



在人生的旅途上，我们每个人都
在讲一个关于他自己的故事。有的热烈，辉煌
史册；有的动人，世代流传；有的可耻，遗臭千秋；
也有的平凡，却给人温暖。

这是一位数学特级教师在跋涉途中留下的足迹。它一
页一页，述说着他自己的故事。也许，这个故事并不怎么生
动，却始终闪烁着理想的光芒。四十二年教学生涯，不止
是眼前的苟且，还有诗和远方。字里行间，珍藏着他对
教育理想的执着追求与对美好生活的深切向往。同
事之间的真诚合作与师生之间的纯真友谊就像
一串美丽的花环编织了他的生活。

教育追梦——一位省特级教师的专业成长之路

◎张宇清 著

教育追梦

——一位省特级教师的专业成长之路

◎张宇清 著



作者简介

张宇清，原淄博第十八中学教师发展中心主任，现任上海高轻好教育研究院执行院长，山东省特级教师、正高级教师，中国数学奥林匹克教练员；淄博市名师工作室主持人，淄博市基础教育教学基地主持人，淄博市家庭教育研究会理事，淄博市家庭教育讲师团成员，全国优秀名师工作室主持人，全国名师工作室联盟理事会常务理事；曾获全国及省市级优质课评选一等奖，国家级基础教育教学成果二等奖；鲁教版初中数学教材核心作者，出版专著《让学生获得受用终生的东西》，曾在全国各地作教师培训类、家庭教育类专题讲座 300 余场。目前主要从事初中数学教师培训工作。

教育追梦

张宇清 著

——一位省特级教师的专业成长之路

目 录

第一部分 求学

第一章 小学和初中：贫瘠却快乐的童年	2
第二章 高中：与“恢复高考”的赛跑	13
第三章 师范：命运的转折点	21
第四章 师专：享受时代的红利	35
第五章 函授：领会终身学习的意义	46
第六章 从听书到读书再到写作	48

第二部分 教学

第一章 岁月深处的微光：联中生活花絮	54
第二章 围墙内的桃花源：厂矿学校乐章	71
第三章 得天下英才而教之：市属中学美篇	84
第四章 回望与远眺：教育行思录	125

第三部分 研学

第一章 破壁之始：个人实践汇入省级教研的江河	130
第二章 星辰大海：全国年会纪事及其精神馈赠	132
第三章 数字星河：多彩的网络教研	139
第四章 奔赴山海：只为理想的教育初心	164
第五章 星火燎原：教学论坛遍地开花	176
第六章 问道金陵，寻根南通	202
第七章 三原色，共绘教育彩虹	209
第八章 跨越试卷的对话：三次中考阅卷经历	219
第九章 留心处处皆素材，善于反思即论文	223
第十章 我理想中的学校	232

第四部分 伴学

第一章 珍藏：女儿的成长记录	238

第二章 陪伴：习惯养成润物无声	241
第三章 尊重：女儿的初中生活	243
第四章 放手：走过高中，走向成熟	258
第五章 欣赏：保送读研，逆天改命	263
第六章 子女教育是家长终生的事业	266

第五部分 附录

附录 1 实施义务教育加强学科素质理论与实践的研究	270
附录 2 培养学生创新意识的实践与认识	274
附录 3 让学生获得受用终生的东西	281
附录 4 新课程标准下初中数学课堂教学评价的探索与实践	284
附录 5 多角度理解绝对值的概念	288
附录 6 从世界杯足球赛说起——2014 年淄博市中考数学压轴题赏析	294
附录 7 在数学教学中加强挫折教育，注重素质培养	301
附录 8 《等式和它的性质》教学实录与评述	304
附录 9 教师教有道道在“度”，学生学有道道在“悟”	311
附录 10 “线段、射线、直线”教学设计	316
附录 11 与圆有关的计算	322
附录 12 “探究——主体参与型”数学课堂教学模式的认识与实践	334
附录 13 初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验	343
附录 14 数学，原来可以这样学	350
附录 15 乘法与面积：数与形的美妙融合	355

序一

热血滋兰蕙 寸心燃梦烨

——教育追梦人的生命赞歌

与张宇清老师相识多年，初见是在浙江丽水的一场教育研讨会上。他作为期刊的优秀作者、编辑部大型会议的常邀专家，谦和低调的身影里，藏着对教育最炽热的坚守与最深邃的思考。每次读他的文字，总被字里行间的真诚与力量打动——或许正因我们同为六十年代人，那些共通的教育记忆、相似的成长轨迹，让这份认同愈发深厚。当他嘱托我为新作《教育追梦》作序，我欣然应允。

展读书稿的刹那，仿佛重走了我们这代人的精神长征，那段在贫瘠中孕育希望、在动荡中坚守理想、在平凡中淬炼成长的岁月，在他的笔下褪去尘埃，绽放出穿越时代的精神光芒。我也谨以此文，致敬一位真正的教育追梦者。

一、独特的人生经历：从黄土地到名师堂的跋涉

张宇清老师的教育人生，是一部用生命镌刻的中国基础教育变迁史诗。1963年出生于淄博农村的他，恰如他在书中所描述的那代人：“我们这代人，恰如荒原上最早感知春意的种子，在恢复高考的曙光中破土而出，拼尽全力向上生长。”

他的童年，是那个特殊年代最鲜活的注脚：“小学五年，我们却上了五年半。因为我们入学的时候是春季开学，可大约在三四年级却改成了秋季入学，所以，那一年我们又多上了半年。”知识匮乏的岁月里，大自然成了他最生动的课堂：摘花椒时被刺得通红的指尖，冰窟窿里浸透寒气的棉衣，火柴枪迸发的点点星火，自制滑冰鞋时的奇思妙想……这些看似平凡的经历，不仅塑造了他对“教育源于生活”的深刻认知，更唤起了我对少年时农村学习生活的共鸣——那些曾以为的“苦难”，如今回望，皆是人生最珍贵的磨砺与馈赠。

他的求学之路充满艰辛与坚韧。在村办高中时期，他回忆道：“高一的课程还没学完，还要自学高二的课程，难度可想而知。有一段时间，学校特许我不参加正常上课，在老师的办公室进行自学，有问题可以随时请教老师。”这种在困顿中依然保持的求知热情，成为他一生的精神底色。

“中师”岁月是他命运的转折点。1979年，16岁的他“以高出录取分数线60多分的成绩被淄博师范学校录取”，心中却充满“喜悦和不甘”。他真实地记录下那个时代中师

生的普遍心态：“好不容易考学出来，难道为的就是回家当个小学教师？心里有120个不服气！”然而，正是中师阶段“围着桌子转一遭”的全科训练——琴棋书画、吹拉弹唱样样涉猎，教学设计、班级管理件件精通，为他日后成为“全能型”名师筑牢了根基。

或许年轻教师难以体会“中师”在那个年代的分量——彼时大学录取率不足百分之一，考上中师便意味着“农转非”的户口、国家包分配的“铁饭碗”，是无数优秀青年梦寐以求的归宿。我也曾是初中毕业“中师”的追随者，成绩够了，却未能如愿入学，整个暑假都在失落中度过。如今想来，即便我如愿踏入中师校门，成为一名初中数学教师，也未必能如张宇清老师这般：在三尺讲台上深耕不辍，利用课余时间自学提升学历，潜心钻研教学业务，从乡村教师到市级名师，从青涩讲台到桃李满天下——这份在平凡中创造不凡的坚持，绝非人人都能书写的人生答卷。

更难得的是，张老师的教学生涯，几乎遍历了中国基础教育的所有类型学校：“我的教学生涯，以时间为数轴，大体上可分为三段，第一段农村中学，第二段厂矿学校，第三段市属中学（含15年私立学校）。中国基础教育的学校类型，我大概都经历过了。”这种独特的经历，使他的教育视野格外开阔，对教育本质的理解尤为深刻。

非凡经历话沧桑，岁月如歌谱新章。

二、积极的生活态度：在困境中开出教学之花

张宇清老师的人生哲学，体现在他对待每一次人生转折的智慧与从容中。被分配到农村学校时，他虽有失落，却依然全情投入：“虽然当时对这样的安排有些不满，但正是这一年使我在教学上得到了充分的锻炼。”他不把教副科看作“边缘”，反而将其转化为与学生心灵对话的舞台：“在完成教学任务的前提下，我每节课都会留出部分时间和学生进行互动，互动的内容有好多都是超出所教学科的。”

在农村教学期间，他经历了身份认同的挣扎与超越。在《赶牛车拉水》的生动叙述中，他写道：“凭咱堂堂的人民教师，去赶那老牛车，要让同学、熟人见了可怎么说呀？”但学生的热情和路人的善意让他最终释然：“应该感谢的，倒是那头老黄牛。在我感到寂寞的时候，是他在陪伴着我。他虽走得不快，但稳当可靠。”这种在平凡中见伟大、在困顿中守初心的品质，正是他教育人格的魅力所在。

面对厂矿学校从鼎盛到衰亡的变迁，他不仅是见证者，更是坚守者。“八年的厂矿学校经历，让我见证了企业办学从兴盛走向衰亡的过程。我和所有在这里工作过的老师们一样，对国企和学校有着一种特殊的情感。”当“校企剥离”的大潮来袭时，他没有怨天尤人，而是主动寻找新的出路，最终在淄博十八中重启了事业的新篇章。

他的积极心态更体现在对学生的无限关爱与深远影响上。在《一个美丽的错误》中，他记述了允许学生把羊牵进宿舍而弄脏白菜的故事，虽然遭到舍友责怪，却收获了学生终

生的感激。他感慨道：“没想到当年的一个‘错误’会给她留下如此深刻而美好的印象，可我当时还为这个‘错误’懊悔了半天呢。”妻子的一句话点醒了他：“现在看来，你犯了一个美丽的错误。它告诉我们，老师的一言一行可能对学生产生深远的影响。”

这份积极的人生态度，不仅温暖了学生，也深深影响着身边的同事，尤其是年轻教师。在名师工作室中，他不仅是业务上的引领者，更是精神上的灯塔。他常说：“鸡蛋，从外打破是食物，从内打破是生命。人生亦是，从外打破是压力，从内打破是成长。”这种主动成长、积极突破的信念，激励着工作室的每一位成员在专业道路上不断精进。许多年轻教师在他的影响下，从被动应付转为主动钻研，从教书匠成长为有思想的教育者。而他自己《中数参》研讨活动中的惊艳表现，也总能点燃无数青年教师的教育热情。

他的积极心态更如春雨般无声地滋养着学生的成长。他追求的不仅是知识的传授，更是通过数学教学培养学生积极面对问题、理性分析困难的人生态度。那些曾经被他鼓励写数学日记、担任“数学小先生”的学生，多年后回望，发现收获的不仅是数学成绩，更是面对人生的从容与智慧。

教育，从来不只是知识的传声筒。正如张老师身体力行所证明的——教师的价值观、情绪状态、人生态度，会如种子般深埋学生心田，在岁月中悄然发芽，影响他们的一生。张宇清老师用他数十年的教育实践告诉我们：真正的教育，是在困境中依然能开出花朵的坚持，是在平凡中看见美好的眼光，是在传递知识的同时，更传递一种向上的人生态度。这正是他教育生命中最动人的篇章，也是留给我们最珍贵的教育启示。

心灯不灭立志向，笑对生活有信仰。

三、丰硕的教研成果：从课堂实践到教育理论的跨越

张宇清老师的教研生涯，是一部一线教师专业成长的典范之作。早在厂矿学校时期，他就在教学评价方面进行了创新探索：“我受到公园元宵节灯谜活动的启发，开始把教学评价引入日常教学中，采用‘积分考核法’来评定学生的平时成绩。”这一创新不仅收到了很好的教学效果，更让他的实验报告获得全国一等奖。

他的教研成果具有鲜明的问题导向和实践烙印。在谈到数学日记的实践时，他阐述了自己的思考：“通过对数学日记在初中数学教学中的应用，力争改变学生现有的学习方式，从而探索出一条符合学生实际，促进课堂教学改革和培养人才的有效途径。”他特别介绍了学生刘水青云的案例，这个原本数学成绩不尽人意的学生，通过坚持写数学日记，最终实现了数学学习的突破。

课题研究是他专业发展的重要驱动力。1999年，他与于会祥、刘同军共同承担省级课题《“探究——主体参与型”初中数学课堂教学模式的探索与实践》，他回忆道：“为了课题的顺利进行，我们又邀请市教研室云鹏老师担任导师，共同讨论课题的设计实施，

从查找资料，到课堂实践，再到实施方案的一次次修订，倾注了大家的心血，我第一次体会到团队合作的力量。”他们的小团队，正是我所倡导的“同伴互助”的科研新范式，他们的专业成长加速度因此而大幅提速。

张老师在数学教学实践中的创新始终走在前沿。2018年，他主持的“初中数学数字化教与学的实验与研究”获得全市创新项目一等奖；他在书中详细记录了这一探索过程：

“我和李强、房文慧两位主任，还有课题组的其他老师一起，白天除了正常上课，还要为实验班开设《动态数学》实验课堂，晚上备课、查找资料、撰写实验报告。”这种对新课标教学理念和教育信息化的敏锐把握，体现了他作为特级教师的时代担当。

最令人钦佩的是，他将实践经验升华为理论成果的能力。他和刘同军老师共同完成的山东省十一五规划课题《初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验》，2014年获得国家教育部首次教学成果二等奖；他主持的山东省十三五规划课题《初中数学实验室的建设与应用研究》，2022年获得山东省教学成果二等奖。通过函授学习，他掌握了教育研究方法，更深刻领悟到“数学本质上是数学知识的经验性与演绎性在实践基础上的辩证统一”，这份文理交融的智慧，让他的教研更具深度。

墨海耕耘智慧漾，桃李园中硕果香。

四、谦逊的处事风格：在成就面前的清醒与感恩

读张宇清老师的文字，最打动人的是他那始终如一的谦逊品格。在回顾自己的专业成长时，他毫不讳言曾经的挫折：“从2002年被评为淄博市学科带头人到2017年被评为山东省特级教师，我整整跨越了15个年头。其中有两次与省特级教师擦肩而过。”他坦然面对这些挫折，并从中汲取力量：“这件事，使我深深懂得了‘有些事不是看到了希望才去坚持，而是因为坚持才会看到希望。’”

他对帮助过自己的人始终心怀感恩。在书中，他详细列出了历任校长对他的知遇之恩：王锡山校长“第一次听课，就对我大加赞赏”；葛春晓校长“顶住来自各方面的压力，把我调入十八中”；赵树理校长“对我的教育教学给予高度认可”。这种对恩情的铭记，体现了他为人的厚重。

他对同事的感激之情溢于言表。在谈到名师工作室的发展时，他写道：“看到身边优秀的青年教师，我就会想到引领我专业成长的于会祥和刘同军，我尽其所能为年轻教师的发展创造条件。”他特别强调：“说起专业发展，我和于会祥、刘同军都会不约而同地感谢两个人，一个是市教研室的数学教研员云鹏老师，另一个是我们的老校长赵树理，他俩是我们共同的伯乐和专业导师。”

即使在成就卓著时，他依然保持着清醒的自我认知。云鹏老师在他著作写的序言中透露了一个细节：“在张老师要我给他的这本书写个序言时，感到压力山大，但没理由推

脱，权当体会一下被赶鸭子上架的滋味吧。”这种朋友间的调侃，恰恰反映了张宇清老师平易近人的品格。

他对学生的成就总是归功于学生自身的努力。在介绍梦想三班的学生发展时，他如数家珍般地列出学生的升学情况，却谦逊地表示：“让我感到欣慰的不仅仅是成绩。我们班还是全校唯一一个没有因为同学成绩差而中途分流或辍学的班级。”他把学生的成功看作是集体智慧的结晶：“学生的每一点进步无不渗透着老师们的细心呵护。”

为什么张老师总会那么幸运，所有的领导、专家、同事都能成为他事业发展的贵人？其实，所有的好运气都是自己“运”来的——渡人者方能渡己，唯有自己先成为贵人，才能遇见更多贵人。这份虚怀若谷的品格，正是他行走教育之路的宝贵财富。

虚怀若谷树榜样，和光同尘贵人帮。

五、优秀的芬芳桃李：教育生命的永恒延续

张宇清老师的教育成就，最生动的体现就是他培养的众多优秀学子。他带领的“梦想三班”成为他教育理想的实验田，他深情地写道：“三班是一个梦的世界，王梦雪、王梦溪、张梦迪、郭梦娇……，三班的每个同学都有一个美丽的梦，有梦才有创造，有梦就有希望。”这个班级的成就令人瞩目：“2007年中考成绩列级部第一，31人升入淄博实验中学，另有5人升入省实验等省级名校。三年后他们高中毕业，2010年有38人参加国内高考，31人高考成绩超过一批（重点）本科分数线；另有三人参加国外高考，也分别被国外的名校录取。”其中，聂小依考入北京大学，马成考入清华大学，孙雪畅考入浙江大学，这些成绩的取得，与他的教育理念密不可分。

学生孙雪畅在回忆文章《回望来时路——我的新元记忆》中动情地写道：“在新元，我遇上了影响我一生中最好的班主任张宇清老师。”她特别提到张老师独特的教育方法：“张老师完全不是个古板守旧的数学老师，他总能组织些小竞赛来提高我们的学习积极性，还经常抛一些趣味数学题给我们‘头脑风暴’，甚至在学生们心旌摇曳的雪天，课不上了，带我们去公园打雪仗！”

学生王梦雪在《梦想三班，梦想开始的地方》中分享了更深层的感悟：“我想新元教给我的，其实并不是如何努力学习，成为一个模范的学生，这些任何一个学校，任何一个老师都可以教给我们。新元教给我们的是，更珍贵的，如何对自己有自信，如何相信自己去做自己想做的事情，如何在努力工作的同时又能快乐的生活。”这正是张宇清老师教育理念的核心——培养完整的人。

更令人感动的是他对特殊学生的关爱。在“让每个学生都抬起头来走路”一文中，他详细记述了帮助有心理障碍学生小B的过程：“小B来到我们班后，我特意安排他以前在竞赛辅导中关系较好的马成同学和他同位……班级活动也有意邀请他一同参加，使他尽

快地融入这个新的集体。”这种对每一个生命的尊重，体现了教育的本真。

学生刘水青云从“偏科生”到剑桥学子的蜕变，更是他教育智慧的生动体现。她在《我和我的数学老师》中写道：“张老师不仅教会了我学习方法，更在我成绩波动的时期，帮助我度过焦虑和自我否定的难关。”她特别提到数学日记的作用：“作为一个偏文的学生，我原本以为自己在数学和物理面前会处于劣势，但事实恰恰相反；正是因为有了‘数学日记’，我在理科的学习中建立了属于自己的逻辑体系。”

心血浇灌满园芳，广育英才入殿堂。

六、出众的语言表达：文理交融的独特优势

张宇清老师的文字，兼具数学教师的严谨逻辑和文科学者的细腻深情。他在描写童年校园时写道：“学校坐落在村子的最东边，是由村里的家庙改建而成，三面环水，风水很好。学校的东西两边是两个大湾，北边也是一个大湾，东边的湾最大，一条水沟把这三个水湾连在一起。”这种白描式的叙述，既准确又富有画面感。

在回忆树林中的课堂时，他写道：“树林里的课堂，对于老师是什么感受，我无从得知，反正对于我们那些学生来说，可算是对了心思了。树林里不但凉快，空气清新，而且鸟语花香的，还有点诗情画意。”这种带着童真的回忆，让读者仿佛身临其境。

他的抒情段落更是感人至深。在“农村中学：收获友谊与爱情”的结尾，他写道：“时光如水，漫过青葱岁月。当我在牛车扬起的尘土中读懂老牛的从容，在羊羔啃食的白菜边收获稚嫩的感恩，在结义兄弟的盟誓里触摸情谊的温度，才恍然明白——教育从来不是单方面的给予，而是生命与生命的相互滋养。”这种哲理性的升华，使他的教育叙事绽放出文学的魅力。

他在描写师生情感时尤为动人。在记述与学生离别时，他引用学生的赠言：“日走月转万物行，开学才闻师走声，桃花潭水深千尺，不及贤师育我情”。并在三十二年后回望时写下感怀诗：“回首三十二年前，那是一九八八年。一纸调令梦成真，逃离北洼奔张店。暑假结束离别日，心怀愧疚几十年。喜看今日苗成林，北洼旧貌换新颜。”这种跨越时空的情感共鸣，体现了他深厚的文学修养。

他的语言不仅优美，更富有思想深度。在“厂矿学校：从鼎盛走向衰亡”的结尾，他写道：“厂矿学校的消逝，不是一曲挽歌，而是一枚深刻的时代印记。它让我们看见教育如何在有限的土壤中开出坚韧的花，又如何在大潮奔涌时化作无数种子，散入更广阔的原野。”这种历史视野与人文关怀的结合，使他的作品具有了超越个人经历的时代价值。

文心织就锦云裳，字字珠玑留典藏。

七、优秀的职业履历：一部教师专业发展的典范

张宇清老师的职业发展轨迹，为一线教师的专业成长提供了生动范本。从教四十二年来，他几乎经历了教师专业发展的所有阶段，在每个阶段都留下了坚实的足迹。

他的教学竞赛成绩令人瞩目。1998年，他参加淄博市优质课比赛，“以全市第一名的成绩，参加了全省的优质课比赛”。他详细记录了这次比赛的准备过程：“那个年代最先进的教学辅助设备除了小黑板就是真正的幻灯片了。因为参加比赛，我第一次用上了更先进的‘武器’，一种透明纸，可以把课件复印到透明纸上，做成幻灯片。”这种对教学创新的不断追求，是他专业成功的重要因素。

他在班主任工作方面的成就同样突出。他总结自己的班主任理念：“主题班会是班级教育学生、提高学生素质的最主要途径之一，是全体学生直接沟通的渠道。”他设计的系列主题班会，如“猜猜我是谁”“获奖证书展览”“玩具与收藏展览”等，充满创意且寓意深远。他特别重视“告别母校”主题班会：“每次‘告别母校’的主题班会我们都请电视台进行全程录像，并制成光盘发给每一个学生，作为他们初中阶段永久的纪念。”

他的教研组长和名师工作室主持人的经历，体现了他从优秀教师到卓越引领者的蜕变。作为数学教研组长，他带领团队不断攀登新高；作为名师工作室主持人，他“尽其所能为年轻教师的发展创造条件，带领他们外出参观学习，通过各种活动，为大家提供展示的舞台”。他培养的年轻教师中，“3人获得市级骨干教师称号，5人被评为市级名师、名班主任或名校长。3人成立了名师工作室，比如：延伟红成为临淄区领航工作室的主持人，房文慧成为淄博柳泉中学名师工作室主持人，吴小红成为山东省名班主任工作室主持人，3人晋升为正高级教师，3人晋升为学校的业务校长。1人通过人才引进到北京参加工作。”

他的专业发展历程充满了坚持与突破。在评述他与其他两位名师的关系时，云鹏老师写道：“现今的于会祥和刘同军都已经拥有了国家级的荣誉，并成为具有一定影响的教育界的翘楚，张宇清老师也早已被评为淄博市教学能手、学科带头人和优秀教师。”这种并肩成长、相互成就的团队精神，是他们共同成功的重要保证。赵树理校长在评价他的职业成就时写道：“他三十年始终如一，坚守着他的数学教学的神圣岗位。”这种对教育事业的执着坚守，正是他职业履历中最动人的篇章。

星辉万里照路长，杏坛燃烛映光芒。

八、深刻的成长启迪：教育人生的智慧结晶

张宇清老师的教育人生，为我们提供了丰富的成长启迪。他在“求学”中的开篇就点明了一个深刻的道理：“读书未必是改变命运的唯一途径，但它无疑是一条让人持续成长、拥抱无限可能的道路。”这是他个人成长经历的精辟总结。

他对教育的理解，体现在他对“梦想三班”教育实验的反思中。学生王梦雪在回忆中揭示了张老师教育的精髓：“初一初二，我们这些在性格形成期的小朋友，没有为了成绩而形成的过于紧张的竞争状态，反而学会了做一个积极为团队贡献、毫不自私的人，这可能就是现在最珍贵的‘团队精神’吧。”这种着眼于长远发展的教育观，对我们今天的教育仍然具有重要的启示意义。

他对教师专业发展的理解深刻而独到。在总结自己的教研经验时，他写道：“课题研究的确是促进教师专业发展的驱动力。”但他强调，真正的教研必须扎根课堂：“理论与实践联网、教学与研究并举，为我演绎出了“中等生的心理特点及教育对策”、“创设问题情境，激发学生思维”、“在数学教学中加强挫折教育”等 100 多篇教育教学论文。”这种研以致用的态度，值得所有老师借鉴学习。

他对终身学习的践行尤为感人。从师范到师专，从函授本科到研究生课程，他从未停止学习的脚步。他在“函授”中深有感触地写道：“函授学习是一段既充实又富有挑战的旅程。在这段求学时光里，让我能够在忙碌的工作之余，合理安排时间，深入学习专业知识。”他对学习意义的理解尤为深刻：“知识或许不能直接改变命运，但努力却能创造奇迹。‘幸福是干出来的’，这句话深深烙印在我心中。”

他对年轻教师的成长寄语充满智慧。在名师工作室的引领中，他特别注重精神传承：“看着老师们不断进步，我是发自内心的高兴。”这种“成就他人就是成就自己”的胸怀，体现了一个教育家的精神境界。

全书最后，他用朴素而有力的话语作结：“让我们一起，坚持读书和学习，用汗水和智慧书写属于自己的精彩人生！”这既是他个人成长的经验总结，也是对所有教育同仁的真诚寄语。

悟理传道启四方，智慧传承梦飞翔。

张宇清老师的《教育追梦》，不仅是一位特级教师的教育自传，更是一代中国数学教师的精神史诗。他用四十二年的教育实践，诠释了什么是真正的师者情怀；他用百万字的深情记录，构建了一个普通教师的精神家园。

本书值得年轻的数学同仁静心一读，在风趣的故事脉络里，了解教育的时代变迁，感悟智者的成长大道，领略教研的方法逻辑，体会写作的情趣要义，补足自己的育人短板。

一起阅读吧，愿本书的智慧滋养，丰盈你今后的教育人生。

致敬——教育追梦人

非凡经历话沧桑，岁月如歌谱新章。
心灯不灭立志向，笑对生活有信仰。
墨海耕耘智慧漾，桃李园中硕果香。
虚怀若谷树榜样，和光同尘贵人帮。
心血浇灌满园芳，广育英才入殿堂。
文心织就锦云裳，字字珠玑留典藏。
星辉万里照路长，杏坛燃烛映光芒。
悟理传道启四方，智慧传承梦飞翔。

《中学数学教学参考》杂志主编 马小为

2025年11月9日于陕西师范大学

序二

教育人生的诗意栖居

——读张宇清先生《教育追梦》有感

2025年深秋，张宇清先生将名为《教育追梦——一位省特级教师的专业成长之路》的书稿寄给我，希望我为之作序。翻阅这部凝聚了他四十二年教育心血的作品，我仿佛看见一位教育守望者在时代变迁中执着前行的身影。作为曾经的《中国数学教育》执行主编，我有幸见证过无数教育工作者的成长，但张老师这部融个人命运与教育发展于一体的著作，仍让我感受到一种直抵心灵的震撼。

我与张宇清先生的结缘，始于2014年暑假。当时，他的一篇论文《从世界杯足球赛说起——2014年山东省淄博市中考数学压轴题赏析》已通过《中国数学教育》杂志社的终审。当编辑通知张老师录用消息的时候，他却提出了撤稿的请求，并说明了退稿原因。出于对作者的理解与尊重，我同意了他的撤稿申请。张老师向编辑表示了深深愧疚，并表示一定会用另一篇高水平论文弥补缺憾。不久，他的文章《初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验》便发送到了编辑部邮箱。该文是山东省“十一五”规划课题成果的总结，其课题成果刚刚荣获国家级教学成果奖，正是编辑部所紧缺的稿件类型。于是，这篇论文于2014年在《中国数学教育》第9期以“本刊特稿”的形式发表。此后，我们就数学教育的相关话题进行了多次交流。虽然交往多年，我与张老师却始终未曾谋面。

一转眼，我已从编辑岗位退休多年，数学教育研究也逐渐淡出了我的生活。这本书又把我拉回了十年之前。特别是书稿“第三章 多彩的网络研修”中收录了张老师和我的部分聊天记录。这恰是我作为杂志社执行主编工作的一个切片。这部书稿，不仅是一位特级教师个人成长的忠实记录，更是反映中国基层数学教育工作者在时代变迁中执着追梦历程的一部难得作品。一口气读罢全文，感受颇深，略述己见。

一、从青涩到卓越：一条可循的成长路径

张老师的专业成长史，恰是中国基础教育四十余年发展的微观缩影。从文革后期“贫瘠却快乐的童年”，到恢复高考后的奋力拼搏；从中师毕业的“命运转折”，到享受“时代红利”的师专进修；从函授学习的持续精进，到全国教研舞台的崭露头角——这条成长

路径本身，就是一代教育人集体记忆的生动写照。

书中对农村教育的深情回望尤其令人动容。那些煤油灯下的苦读、自制火柴枪的童趣、露天电影的文化滋养，共同构成了特殊年代的教育底色。而正是这些看似“贫瘠”的岁月，反而孕育了最坚韧的教育生命力。张老师用细腻的笔触告诉我们：教育的本质，从来不在物质的多寡，而在精神的丰盈。

二、从课堂到学术：教研相长的生动实践

张老师的可贵之处在于，他从未将教学实践与理论研究割裂开来。早在1992年，29岁的他就因论文《实施义务教育加强学科素质理论与实践的研究》荣获省一等奖，并首次参加山东省教研年会。此后，他三次参加全国教研年会的经历，更是见证了他从基层教师到全国知名数学教育专家的蜕变。

1994年的安庆会议，他带着《加强数学思想方法教学，提高学生数学素质》参会，开始在全国舞台上发声。1996年张家界会议，虽然因工作调动未能亲临，但他的论文依然入选并获奖。2001年的上海会议，论文《培养学生创新意识的实践与认识》获得一等奖，并作典型发言。这种持续的专业输出，体现的不仅是一个教师的学术追求，更是对教育事业的深沉热爱。

特别值得一提的是，张老师始终坚守“教研合一”的专业发展模式。他把课堂问题变成研究课题，将教学困惑化为论文主题，让实践经验升华为教育智慧。这种扎根课堂又超越课堂的研究范式，为年轻教师提供了可复制的专业发展路径。他对“数学思想方法”的执着研究，从最初的论文题目，发展成为自己的教学特色，最终凝练为“让学生获得受用终生的东西”这一教育理念。这种理论联系实际、实践升华理论的研究路径，为一线教师从事教育科研提供了完美范本。

三、从线上到线下：教研共同体的构建者

张老师不仅是教研的实践者，更是教研生态的建设者。书中第四章“走出网络，拥抱生活”详细记录了以“初中数学骨干教师群”为基础的全国教研网络的形成过程。从2016年扬州的40余人，到青岛的70多人，再到常州的近300人，这个由一线教师自发组织的教研共同体，开创了“专家免费作报告、教师自费参加活动”的培训新模式。

这种新颖的教研形态，打破了传统教研的行政壁垒，实现了教育资源的自由流动和优质共享。作为这一过程的亲历者，我深知其中的不易。张老师和刘乃志、万广磊等老师自发组织的这些活动，不收会务费，不追求经济利益，纯粹出于对数学教育的热爱和对专业成长的渴望。我觉得这种共同成长的创新精神尤为珍贵。

四、从教书到育人：教育本质的深刻领悟

全书最触动我的，是张老师对“一个女生的检讨书”的解读与反思。那个自称“下等人”的女生，在检讨书中倾诉的家庭困境和心理压力，让人读之心痛。张老师从中看到的不仅是个别现象，更是“一代青少年的精神困境”。他指出：“教育本应是打破壁垒的阶梯，却在现实中成了放大差异的棱镜。”

这种对教育本质的深刻理解，使张老师超越了单纯的数学教学，进入了更广阔的教育领域。他提出的“做学生心灵的守护神”的倡议，体现了一个教育工作者的教育情怀和人文关怀。在他看来，数学教育不仅仅是公式定理的传授，更是思维方式的培养、健全人格的塑造。这种教育观，正是当前核心素养导向的教育改革所倡导的。这与他在专著《让学生获得受用终生的东西》中倡导的“教育是心灵对话、灵魂碰撞”的理念一脉相承，也契合了核心素养导向的教育改革方向，在急功近利的教育环境中，为教育者敲响了回归本质的警钟。

五、从陪伴到放手：家庭教育的温暖守望

如果说数学教学展现了张老师的专业深度，那么家庭教育研究则体现了他教育视野的广度。第四部分《伴学》以女儿的成长历程为线索，系统阐述了他的家庭教育理念，这部分内容感人至深，启人深思。

张老师用大量生动的事例诠释了“陪伴”的深刻内涵。从记录女儿第一声啼哭的《儿童成长记录册》，到深夜灯下的作业辅导；从中考前的焦虑疏导，到高考志愿的理性分析，我们看到的是一位父亲用心的陪伴。这种陪伴不是简单的“在一起”，而是心灵的相互滋养和人生引领。这是家庭教育中的教育范式。

他在书中写道：“孩子的教育，是父母终生的事业。”这句话朴素而深刻。这种坚守尤为可贵。在女儿的习惯培养上，张老师展现了教育工作者的专业素养。他不仅设计了“争得小红星”等活动，还设计了家庭行为规范评价体系。从按时起床到独立作业，从自觉提问到做家务，都有明确要求。这种将学校教育智慧创造性运用于家庭教育的做法，体现了他对教育规律的整体把握。

更令人感动的是他对女儿品格的重视。他设立的“爱心储蓄罐”，记录着孩子每一次的善行义举。这种潜移默化的品德教育，比任何说教都更有力量。正如他所言：“品格的培养，往往藏在生活的细节里。”在女儿成长的关键节点，张老师展现了挫折教育的智慧。当女儿因5分之差与山师附中失之交臂时，他能引导孩子正确面对。当女儿高考志愿选择出现波折时，他陪伴孩子一起承担后果，这些经历最终都成为女儿成长的宝贵财富。

他的陪伴教育实践印证了一个道理：真正的教育不是帮孩子避开所有弯路，而是培养

他们在弯路上依然前行的勇气和能力。而当女儿远赴上海读研、入职央行后，那些陪伴的种子也如期开花结果。

六、从思考到思维：彰显数学核心素养的价值

作为特级教师，张老师不仅有其独特的教学风格，而且在思维中也积淀了数学思维品质和数学核心素养。他对社会教育现象的思考，始终坚持客观分析和批判性态度。他对“分流”异化为“恐吓工具”的反思，对辅导班变成“证明我在努力”的道具的剖析，都体现了一个数学教育工作者的数学素养。正是这种不盲从、不浮躁的专业态度，使他在喧嚣的教育改革浪潮中始终保持着正确的方向。

张老师不仅有深厚的数学教育功底，而且还有很深的文学修养。不仅能够做出来，而且能够写出来。在这个教育变革的时代，我们需要更多像张老师这样的教育实践者。他们扎根课堂，潜心育人；他们勇于创新，不断超越；他们心怀大爱，润物无声。正是这些普通而不平凡的教育工作者，撑起了中国基础教育的蓝天。

七、结语：一部值得细读的教育经典

合上书稿，我的心中充满敬意。张宇清先生用他四十多年的教育实践，诠释了什么是真正的教育追梦人。他的追梦之路，是一条永不停歇的专业成长之路，也是一条充满温度的生命之路。张老师的个人成长史，某种程度上也是中国教育改革发展的微观缩影。中国教育近四十年的变迁，都在张老师的专业成长中留下了深刻印记。

《教育追梦》这个书名取得极好。教育需要梦想，因为教育本身就是面向未来的事业；教育需要追梦人，因为美好的理想需要脚踏实地去实现。张老师的教育人生告诉我们：教育不仅要给学生传授知识，更要为他们点亮前行的灯火；教育不仅要关注学生的现在，更要规划他们的未来。

期待通过这部专著的出版，张老师的教育理念和实践智慧能够影响更多的教育工作者，共同推动中国数学教育向着更加人性化、科学化的方向发展。这部作品的价值，不仅在于记录过去，更在于启迪未来——它让我们看到，在这个充满变革的时代，教育依然需要坚守，梦想永远值得追寻。

谨以此序，向张宇清先生致敬，向所有教育追梦人致敬。愿更多的教师能够像张老师一样，用自己的智慧与爱心，书写更加精彩的教育人生。

原《中国数学教育》执行主编 李忠海

2025年深秋于沈阳

前言

在人生的旅途上，我们每个人都在讲一个关于他自己的故事。有的热烈，辉耀史册；有的动人，世代流传；而我的故事，平凡如溪畔砾石，却愿以其温润，予人一丝温暖。

本书所记录的，是一位数学特级教师跋涉途中留下的足迹。它一页一页，述说着我自己的故事。也许，这个故事并不怎么生动，却始终闪烁着理想的光芒。四十二年教学生涯，不止是眼前的苟且，还有诗和远方。字里行间，珍藏着我对教育理想的执着追求与对美好生活的深切向往。同事之间的真诚合作与师生之间的纯真友谊就像一串美丽的花环编织了我的生活。

本书以作者的亲身经历为主线，跨越从文革到改革开放的时代变迁，涵盖从农村中学、厂矿学校到市属中学的教学实践，系统梳理了一名特级教师的专业成长轨迹与教育思考，呈现数学教学、家庭教育与理论探索彼此交融的真实历程。

全书分为五大板块：求学、教学、研学、伴学与附录。借助案例分析、教育随笔和课改反思等多种文体，再现了我从普通农村教师逐步成长为省特级教师、全国优秀名师工作室主持人的专业发展路径。

求学章节，内容涵盖作者从小学到初中、从高中到中师，从专科到本科再到研究生的求学经历。小学到初中赶上“文革”中后期，教材匮乏、师资薄弱。经历过“白卷英雄”张铁生、“反潮流英雄”黄帅、“批林批孔”、“毛主席逝世”等重大事件，所学知识有限。在拾麦子、割猪草、糊纸盒、下河游泳、玩火柴枪、听小说连播、看小人书的日子度过了虽贫瘠却快乐的童年；高中阶段恰逢恢复高考，两年我换了三所学校，我从村办高中一路苦读至区重点高中，以“学好数理化，走遍天下都不怕”为信念紧追梦想；难忘的中师岁月，不仅是青春的记忆，更是人生的转折点。两年的师范生活，仿佛一部丰富多彩的画卷，文选、现代汉语、数学、心理学、教育学、哲学等各科知识交织其中，“学高为师，身正为范”的校训更是深植于心；而后通过成人高考走进大学，系统修读《数学分析》《高等代数》等课程，夯实专业根基；本科和研究生的函授学习，《数学建模》《常微分方程》等经典数学课程，又让我对数学的知识结构有了更高层次的认识，弥补了一个专科生的认知缺憾。函授学习更让我领会到终身学习的意义，我始终保持着对知识的渴望和对自我提升的追求。

教学生涯可分为三段，第一段农村中学，第二段厂矿学校，第三段市属中学（含15年私立学校）。中国基础教育的学校类型，我大概都经历过了。七年的农村中学，我收获

了纯真的友谊和甜蜜的爱情。从第一次当班主任到“双八节”的动人故事，从教学的搭档到“桃园结义”的兄弟情谊，从一次考试作弊的风波到二十五开的遗言，到从初尝爱情的甜蜜到修成正果的幸福，从人生意义的思考，到恋恋不舍的离别，农村中学留给我太多美好的回忆；八年的厂矿中学，让我感受到那种大家庭的温暖。宽松的育人环境，丰富的课外活动，每年两次的社会实践，雷打不动的下午四点半放学，让我体会到什么是真正的素质教育。无奈世事无常，“校企剥离”也让我见证了子弟学校从鼎盛走向衰亡的过程；二十七年的市属中学，是我事业发展的黄金期。在这里，从九班的华丽转身到梦想三班的辉煌，从数学竞赛屡屡获奖到中考成绩频频刷新，教学上我创造了一个又一个辉煌。其间，新元学校（私立）的十五年教学，既让我感受到前所未有的教学压力，又让我享受了那种“得天下英才而教之”的快感。在这里，我遇到了有史以来最好的教研团队，有全国模范教师、省特级教师于会祥，有全国优秀教师张俊爱，有省特级教师刘同军，还有市级名师、教学能手、学科带头人于玲、于辉、王利、张红梅、房文慧、李强等等，从他们身上，我不仅学到了课堂教学的艺术与几何画板的精湛技艺，更领悟了严谨治学、踏实做人的可贵品格。我们一起从市级重点课题到省级规划课题，教学成果一次次荣获省市乃至全国大奖。同事的互助合作助力我的专业发展，在这里，我从省市乃至全国的优质课评选，一步步斩获市级优秀教师、教学能手、学科带头人和省级特级教师的桂冠，从初级职称一步步晋升至正高级教师，又从淄博市名师工作室主持人走向全国优秀名师工作室主持人。一路走来，我愈发坚信：数学教师应有其独特的文化气质，而这份气质，源于勤学、实践、创新与反思。

研学，即研究性学习。这一部分共分为十章，从参加省市教研室组织的教研年会，到参加中国教育学会数学教学专业委员会和数学教育研究发展中心组织的教研年会，从多彩的网络研修，到网友的线下论坛，从初中数学骨干教师群在扬州的首次聚会，到常州的第三次高峰论坛，小雪球越滚越大，民间的教研活动一时间风靡全国。从《中学数学教学参考》杂志社组织的各种培训，到长三角名师工作室联盟高峰论坛，从全国生长数学教学研讨，到全国中考备考教学论坛。走出来，我有幸得到罗增儒教授等专家的指导，结识众多教育同仁，有人教社的教材专家，有杂志社的主编和编辑，还有众多全国各地的特级教师及青年才俊。

从南京晓庄学院到南通启秀中学，两次参加淄博市高层次人才培训班，让我明确了名师工作室的使命与担当。于是，我们以学科为纽带，开展读书分享会和教学研讨活动，对内凝聚，促进成员之间的学习交流；对外辐射，举办“分享名师成长经历，助力教师专业发展”的专题报告会，为他们提供锻炼的机会和展示的舞台；课题研究，催生专业发展的内生力，助力骨干教师持续发展、青年教师持续提升。

“伴学”板块，借由女儿的成长经历，反思家庭教育的本质。从幼儿时期女儿的成长记录册，到小学阶段润物无声的习惯养成，从初中阶段的快乐与烦恼，到高中三年的奋斗

与拼搏，从高考第一志愿落榜，到本科四年的无奈，从保送读研的逆天改命，到毕业后的成功择业，每一步都离不开父母的陪伴与引导。我深刻体悟到：子女教育，是父母一生的事业，而陪伴，才是给孩子最好的礼物。

附录收录十五篇教研论文，其教育实践与思考历经四十余年淬炼，涵盖理论探索、教学实践和解题研究，始终围绕一个元命题：教育的根本价值在于超越具体知识的传递，为学生奠定终身受益的素养基础，促进其作为“完整的人”的和谐发展。将宏观的教育理念“翻译”成了教师可理解、可操作、可评估的“行动语言”，形成了一个从哲学观到方法论再到课堂案例的完整闭环。形成了一个以“促进学生终身发展”为核心、以“科学学生观”与“本质学科观”为基石、在“教学创新”“评价改革”“教师发展”三大领域纵深展开的有机体系。

回望来路，我要感谢历任领导为我提供了宝贵的成长空间：我工作的第一所学校——张店区房镇中学，校长王锡山，他是我工作的启蒙老师，记得王校长第一次听课，就对我大加赞赏，给了我莫大的鼓舞；山东新华医疗器械厂子弟学校的校长王家钧，对我的专业引领功不可没；在淄博第十八中学，我历经六任校长，第一任校长葛春晓，缘于对我的赏识，在厂矿学校濒临解散的时候，顶住来自各方面的压力，把我调入十八中，让我非常感动；第二任校长赵树理，更是对我的教育教学给予高度认可。这期间，我一路过关斩将获得淄博市优质课评选一等奖第一名，被评为市教学能手和学科带头人；第三任校长刘德玉，是他带领大家坚持学案导学，成就了新元学校一年又一年的辉煌；第四任校长石子发、齐泽梓全力支持学校的课题研究和数学实验室建设，期间，我被评为省特级教师和淄博市名师工作室主持人，并晋升为正高级教师；第五任和第六任校长赵立成和尹明哲，更是全力支持名师工作室的各项活动，让我们的名师工作室蓬勃发展，在全市独树一帜，率先被评为全国先进名师工作室，我个人也被评为全国优秀名师工作室主持人。

感谢那些在我的成长道路上给予无私帮助的同事。是你们的耐心指导，让我在专业领域有了质的飞跃；是你们的真诚分享，让我在人生的十字路口找到了方向；是你们的理解与包容，让我们共同为孩子们撑起了心灵的保护伞。遇见你们，是我职业生涯中最美的风景。

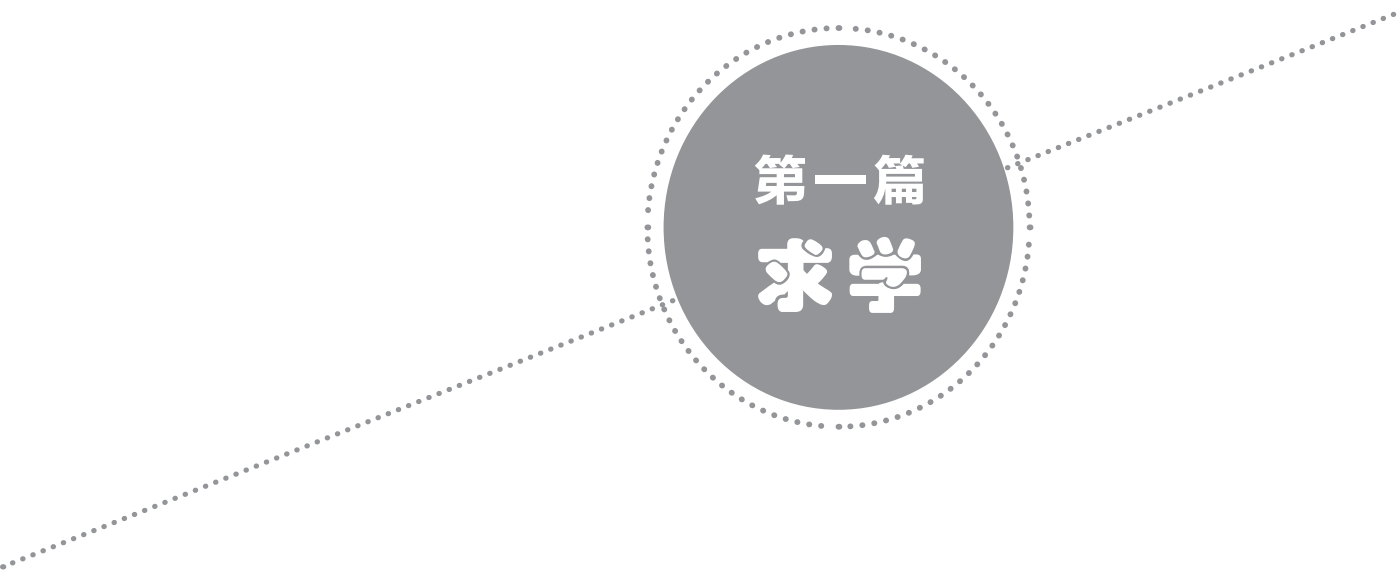
我要特别感谢淄博市教研室的云鹏和刘旭东老师，是你们数十年如一日地鞭策与陪伴，助我在教学中不断精进。还要感谢我的妻子，以包容相伴，共历岁月平淡与波澜，她是我生命中温暖而坚韧的力量。

人生路上有贵人相伴，我倍感温暖！

情长纸短，文拙意真。若这些文字能带给读者一丝共鸣或启发，便是我最大的欣慰。

张宇清

2025年9月10日

A decorative dotted line starts from the left edge of the page, passes through the center of the title circle, and extends towards the top right corner.

第一篇 求学

读书未必是改变命运的唯一途径，但它无疑是一条让人持续成长、拥抱无限可能的道路。

读书与不读书，过的是不一样的人生，最终看到的，也是不一样的风景。努力学习，不仅是为了获取知识，更是为了超越自我、践行理想、实现价值。

第一章 小学和初中：贫瘠却快乐的童年

时光荏苒，岁月如梭，转眼间退休一年多了。偶尔老同学们聚在一起，共同怀念那些属于我们 60 后的童年时光，点点滴滴的记忆离我们越来越遥远。

我 1963 年 3 月出生在山东淄博的一个小村庄，1970 年 3 月上小学时刚满 7 周岁，那个年代都是春季招生。我的同学中，多数都是 1962 年或 1963 年出生的，属虎或属兔。据说，1963 年赶上了“三年自然灾害”结束之后的生育高峰，当年全国出生的人口大约 3000 万。所以，我们这一级的学生特别多，大约有 50 多人，1963 年下半年出生的就只能等来年再上小学了。

那个年代几乎每个村都有小学，农村没有幼儿园，入学就直接上一年级，孩子们上学都不用大人接送。

我们村比较大，不但有小学，还有初中，后来还办起了高中。那时候的学制是小学五年，初中两年，高中两年。

学校坐落在村子的最东边，是由村里的家庙改建而成，三面环水，风水很好。学校的东西两边是两个大湾，北边也是一个大湾，东边的湾最大，一条水沟把这三个水湾连在一起。在大湾的周边是芦苇和蒲苇，随风起舞构成一道美丽的风景线。西边的大湾还有莲藕，夏天开满了荷花，非常漂亮。

学校的大门朝南，一进大门正对着老师的办公室，这是一座村里最古老的建筑——砖瓦到顶的大庙，房子的中间有几根立柱。因为每个年级只有一个班，从小学一年级到高中最多也就 9 个教室。

校园里有几棵古老的大槐树，每年春天，槐花盛开的时节，也是学校召开运动会的时候。满园飘香，高年级的学生就会爬到树上，采摘槐花。一场大雨过后，会有满地的槐花飘落。

学校还有一个东门，一条小路直通东湾里面的一个小岛，学校的厕所就建在这个小岛上。厕所旁边是学校的养猪场，周边是许多花椒树。

我的小学、初中和高一都是在这里度过的，我们班的大多数同学也都和我有着相同的经历。

从小学到高中，我们班的同学也是不断更新，有留级的也有转学的。进进出出，一直保持在 50 人左右，是全校人数最多的班级，其他年级一般都在 20 至 30 人。

班长从一年级到高一都是刘道祥，他的字写得特别好，记得从小学四、五年级开始就帮老师刻钢板。学校的黑板报也是他负责。

在办公室门前的大槐树上挂着一口大钟，就是那种铸铁做成的铁钟，和电影《地道战》中老钟叔给八路军报信敲的钟是一样的，钟罩里面有一个铁锤，下边挂上绳子，敲的时候拽动绳子，让铁锤敲击铁钟，发出“铛—铛”的声音。

钟声是师生作息的信号，虽然铁钟敲出来都是一样的声音，但是却可以通过不同的敲法表达出不同的意思，让广大师生明白这个时间点应该做什么了。当时的钟声大体上有四种，第一种叫预备钟，在上课前10分钟的时候敲，这种钟声是连着敲四下稍微停顿，再敲四下，发出“铛铛铛铛、铛铛铛铛”的声音，表达的意思是要准备上课了；第二种是上课钟，在每节课到点的时候敲，这种钟声连着敲三下然后一停顿，继续敲三下，重复五六次，发出“铛铛铛、铛铛铛”的声音，大概意思是“上课了”，上课钟声发出后，在院子里课间休息的孩子就开始往教室跑，需要上课的老师开始从办公室出来，往上课教室走；上课钟敲好大约2分钟后，开始敲第三种钟声，这次是连续敲两下一停顿，重复五六次，发出“铛铛、铛铛”的声音，大概意思是“开始”，这时候，班长开始喊“起立”向老师致敬，老师说“坐下”，然后开始上课。

同学们最期盼的是最后一种钟声，叫“下课钟”，这次是间歇性的敲一下，发出“铛——铛——铛”的声音，意思是“下——课——了”，老师停止授课，随着一句“下课”，同学们从教室里蜂拥而出，开始课间休息或者放学。

小学五年，我们却上了五年半。因为我们入学的时候是春季开学，可大约在三四年级却改成了秋季入学，所以，那一年我们又多上了半年，教材是顺应改制的“临时教材”，很薄的一本书。

小学的课程不多，除了《语文》、《算术》，还有《常识》，也有《音乐》、《美术》和《体育》。有教材的大概只有《语文》、《算术》和《常识》三门，其他的课都很随意。

教材的扉页都是毛主席语录：我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。学生也是这样，以学为主，兼学别样，即不但学文，也要学工、学农、学军，也要批判资产阶级。学制要缩短，教育要革命，资产阶级知识分子统治我们学校的现象，再也不能继续下去了。

给我留下印象最深的是语文课，里面都是一些小故事。具体内容已经不记得了，但好多人物形象还栩栩如生。比如正面的人物有：雷锋（做一件好事并不难，难的是一辈子做好事）、刘胡兰（生的伟大、死的光荣）、董存瑞（舍身炸碉堡）、张思德（烧炭业的杰出代表）、黄继光（舍身堵枪眼）、罗盛教（舍身救人，国际共产主义战士）、邱少云（烈火中一动也不动，守纪律的模范）、欧阳海（舍身拦惊马，壮烈牺牲）、王杰（舍身救人，为救人被自己兄弟投出手榴弹炸死而壮烈牺牲）、刘学保（舍身抢下炸药包，制止阶级敌人炸桥梁）、戴碧荣（舍身救人，从铁道上救下两名儿童，自己受重伤）、刘英俊（舍身拦烈马，保护了群众的安全）、刘文学（舍身保护公社的胜利果实，与偷摘胜利果实辣椒

的地主婆搏斗，被地主婆杀害）、草原小姐妹（舍身保护集体财产，带领羊群与风雪作斗争）；反面人物有：周扒皮：（半夜发神经钻进鸡窝学鸡叫）、刘文彩：（大地主，收租院的总把头，大斗进小斗出，还私设水牢）、一号地主婆（无名氏，偷公社的辣椒，杀害刘文学）、二号地主婆（雷锋只是砍了她家山上的柴，被她用柴刀砍伤手臂，当时课本还配有插图）、坏分子（无名氏，企图炸毁社会主义桥梁，被刘学保制止）。

《算术》的内容已经不记得了，应该是学会了整数和分数的四则运算，还有应用题。不过有一件事给我留下了深刻的印象。大概是小学五年级，在学完比例尺之后，算术老师让我们画一幅学校的平面示意图。同学们从家里带来皮尺，认真进行了测量，用了好几天时间，最后还真画出来了。这大概就是现在新课标所倡导的“综合与实践”，我们在50多年前就这样做了。

《常识》这门课是大家非常喜欢的，里面有很多内容都特别实用。比如二十四节气歌“春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连。秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。每月两节不变更，最多相差一两天。上半年来六廿一，下半年是八廿三。”好多同学到现在还能背诵；还有一些谚语，比如“燕子低飞蛇过道，鸡晚宿窝蛤蟆叫，盐坛出水烟叶潮，大雨不久就来到。云彩向东一阵风，云彩向西披蓑衣，云彩向南雨涟涟，云彩向北一阵黑。”简直比天气预报还准。

音体美这些课上得比较随意，也没有教材。所谓音乐，就是唱歌，一般是老师唱一句，学生跟着唱一句，多唱几遍也就学会了；美术课就是画画，记得有一次老师从教室的地上拿起一个笤帚，用一个支架支在教桌上，说这节课就画笤帚。多数同学都不会画，只有一个同学画得特别像，这个同学叫“范德友”，他是一个绘画天才，画啥像啥，没有他不会画的东西。老师拿他的作品展示，大家也就都会画了。体育课好像没有固定的体育老师，一般就是跑步和做游戏，丢沙包、老鹰捉小鸡等游戏都做过。

还有一种课是“劳动课”，是真的劳动，绝不是花架子。印象比较深的是到厕所旁边的花椒树上摘花椒，一不小心就会扎到手，过后老师还让大家写作文，题目就叫“摘花椒”。劳动课一般都是一个下午，除了摘花椒，还有采药（旱莲草、半夏）和割草，劳动课后，老师会把大家采集的药材和割回的草收集起来，晒干了卖到收购站，算是勤工俭学。还有一次劳动课是给村里的小工厂加工纸盒，老师从厂里拿来大的硬纸板，在黑板上画好尺寸，然后分工，一个小组四个人，有负责划线的，有负责裁纸的，有负责折叠的，有负责装订的。划线就是按照老师在黑板上展示的尺寸，将大纸板分割成若干个小纸板，裁剪就是将画好的纸板按照设计要求进行切割成纸盒的形状，折叠是将裁剪好的纸板按照设计要求进行折叠，形成最终的纸盒形状，最后一道工序是装订，在盒子的两头用订书机订好，一个成品纸盒就完成了。记得这次劳动课的收入最多，每个盒子的加工费是一毛钱。

接下来说说我们的任课教师，当年的老师大多是民办教师，若干年后才转成了公办。

我们这个班很特殊，语文老师和班主任从小学一年级到初中毕业就没换过，都是王希章老师。王老师的文化程度并不高，原始学历可能是初中。但他很注意进修学习，后来也通过进修拿到了大专文凭。王老师教学非常认真，钢笔字和粉笔字都很漂亮，很有章法，我们班许多同学的字体都有王老师的影子。那时候的语文课都是一个套路，先解决生字词，然后是段落大意和中心思想。不过，我们班同学的基本功都很扎实，特别是汉语拼音和语法知识，怎样划分句子成分，主谓宾定状补，出错的很少，这些都得益于王老师的严格要求。去年教师节前夕，王强还带领部分同学到王老师家里去看望了老师和师母。大家聚拢在老师身边，当年上学的情景仿佛就在眼前。（图 1-1）



图 1-1 看望老师

到了高一（8 年级），语文老师就换成了李兆怀老师，并兼任我们的班主任。李老师的字相比王老师更潇洒，记得学校外墙上的大字报大多都出自李老师之手，李老师还特别喜欢打乒乓球，水平颇高。

此时，我们的老班主任荣升为学校高中二年级（9 年级）的语文老师兼任班主任。因为高一和高二两个班相隔很近，大家也都彼此熟悉，记得高二有王毓生、张秉臣、张连明、赵常明、李兆海、张宇安、刘建国，还有石村的胡德发等同学。这是我们学校唯一的一届高中毕业生。到 1978 年暑假，他们毕业，我们的高中就合并到房镇中学了。

数学老师张世俊，是老三届高中生，学识非常渊博。小学到初中一直担任我们班的数学课，到了高中改教化学和物理。张老师态度很和蔼，经常出一些有挑战性的思考题写在教室的板报上，每期都会引起我们几个数学爱好者的关注，为了激励同学们认真写作业，他还拿出他当年当学生时的作业本让我们参观，书写认真规范，令大家敬佩。我们高一的数学老师是李吉会老师，他好像教了时间不长，就考上大学离开了。

初中的理化老师是王玉玺，是王彬的叔叔。物理学科，我最感兴趣的是电学，学习物理可以解决很多实际问题。受益最大的有两点，一是在野外接电灯，可以在 380 伏的线路上串联两个相同功率的灯泡，原理是串联电路的分压原理。因为在串联电路中总电压等于各部分电路两端电压之和，所以，将两个相同功率的灯泡串联接到 380 伏的电压上，各个灯泡两端的电压就是 190 伏。由于灯泡的额定电压是 220 伏，所以，灯泡能够发光，但亮度会暗些。第二个是跟同学学会了利用一段 U 型线可以在室外的电表上偷电（这个技术就不外传了）。

高一的化学老师是王希银。王老师对我很好，因为我经常问题，后来干脆把教学参考书给我让我自己看答案。

学校的其他老师虽然没有专门给我们班上过课，但都是一个村的，彼此也非常熟悉。比如：王传增老师、赵林信老师、李克海老师、于孔山老师、张俊成老师，还有部分公办



图 1-2 教师团拜

教师，一般都做过校长，比如：宋希民、朱奉章、高希圣、鲍泽让、刘维霞，还有个葛老师和滕老师，已经不记得名字了。记得小时候同学们经常拿老师的姓氏开玩笑，还把老师的姓氏编成了顺口溜“拿着包袱宋（送）老师、拿着刨子鲍（包）老师、拿着手电赵（照）老师、拿着刀子葛（割）老师、拿着小刀子李（犁）老师、

割一刀子滕（疼）老师、拉着胳膊刘（留）老师……”（图 1-2）

从小学到初中，上课的内容没留下啥印象。只记得有一段时间学校提倡上早读和晚自习，主要是学习毛泽东选集。教室内没有电灯，都是同学们自己从家里带蜡烛或煤油灯，有时候还有带电石灯的。电石灯是一种利用乙炔燃烧产生强光的灯具，它的原理是利用乙炔气体与空气混合后在点燃时产生极高的温度和亮度，有一段时间这种灯较为普遍。学校晚上开会的时候还会点上汽灯，贼亮。这是没有电的年代最先进的照明灯具，亮度可相当于 100 瓦的灯泡。大家不仅要学习张思德同志为人民服务，还要学习白求恩大夫做一个高尚的人，一个纯粹的人，一个脱离了低级趣味的人，一个有利于人民的人。还要写学习体会，斗私批修，纯洁自己的思想。那时我们都能把《湖南农民运动考察报告》、《中国各

阶级的分析》等，跟自己的上课说话、不广泛团结同学、骄傲自满联系起来……

说起上课，还真有留下深刻印象的几次。一次是在小学五年级，一节音乐课，一位很漂亮的女知青（代课教师）教大家唱歌，可还没上几分钟，这位女老师就被我们班的男生给气跑了。起因是学生们不喜欢女老师太过“洋气”的打扮，上课前男孩子们就故意把门关上，在教室里把鞋脱下来，弄得满屋子脚臭味。这还不算，为了气老师，男生们还故意跑调，终于把老师给气跑了。那个女教师的名字大概叫李莉。

还有两节语文课给我留下了深刻的印象，大概是初中一年级，学校来了两位实习教师，一男一女，听说都是师范学校的学生，每人给我们讲一篇课文。那位男老师讲的是鲁迅的《从百草园到三味书屋》，记得有个生字“畦（qí）”，“菜畦的畦（qí）”，农村的学生平日里说“菜席”说惯了，听着很别扭，老师的发音引得全班哄堂大笑。老师只能一遍一遍地给大家纠正，“畦（qí）——畦（qí）——菜畦（qí）的畦（qí）”。范玉宝读得最标准，老师就让他带领大家齐读。这篇课文，我学得特别认真，至今我还能背诵其中的经典段落：“不必说碧绿的菜畦，光滑的石井栏，高大的皂荚树，紫红的桑葚；也不必说鸣蝉在树叶里长吟，肥胖的黄蜂伏在菜花上，轻捷的叫天子（云雀）忽然从草间直窜向云霄里去了。单是周围的短短的泥墙根一带，就有无限趣味。油蛉在这里低唱，蟋蟀们在这里弹琴。翻开断砖来，有时会遇见蜈蚣；还有斑蝥，倘若用手指按住它的脊梁，便会啪的一声，从后窍喷出一阵烟雾……”

另一篇课文是蒲松龄的《狼》，讲课的是位女老师，个子不高，有浓浓的博山口音。课讲得很生动，课堂上，大家一起经历了屠夫和狼的三次惊心动魄的交锋，也感受了这两只狼天衣无缝的六次配合。最后，狼还是失败了！老师把故事讲得可谓一波三折，跌宕起伏，惊心动魄。“一屠晚归，担中肉尽，只有剩骨……”其中的片段至今我还能背诵。

从这两节印象深刻的语文课，引发了我的深度思考：为什么实习老师特别受欢迎？

我们这代人，小学和初中毫无学习压力。白卷英雄张铁生和造反英雄黄帅曾经是我们学习的榜样，“我是中国人，何必学外文，不学ABC，也当接班人”，学习无用论蔚然成风。在批林批孔到来的时候，我们跟全国人民一样投入了轰轰烈烈的运动之中，老师、学生占用上课时间批林批孔。

还记得当年大家一起排练的文艺节目《六个老头批宋江》，同学们包上白头巾，粘上小胡子，拿上长烟袋，表演起来有模有样，参加演出的同学依稀还记得有张振龙、张宇生、范德林等同学。我还记得曾经和班长刘道祥一起表演过相声《桑弘扬舌战群儒》，具体内容已经不记得了。说起文艺演出，最出色的肯定是我们班的范玉宝同学，他的父母都是工人，属于回乡知青，落户在范家村。一家人都喜欢京剧，母亲是单位的文艺骨干，哥哥是总政歌舞团的演员，姐姐后来考入山东师范大学音乐系当了教师。他从小就嗓子好，唱起京剧来有模有样。每年的六一文艺汇演，就算全公社只能选上一个节目，也一定是他的京

剧独唱。大学毕业后他进报社当了记者，只可惜因车祸英年早逝。

1975年，电影《决裂》上映，我们小学毕业。电影中的大学招生不问成绩和学历，而问出身，大部分入学者是文盲，“这手上的老茧就是资格”，看手上的老茧招生。在这样的舆论影响下，让不学习成为理直气壮。

1976年是极不平凡的一年，中国人民是在大悲大喜的交织中度过的。中国三位伟人周恩来、朱德、毛泽东相继逝世；唐山大地震；粉碎“四人帮”，延续10年之久的“文化大革命”结束。这一年我们读初中。

想起毛主席逝世，当天的情景犹在眼前。那天下午正是课间，学生们都在操场上玩耍，游戏的游戏，疯跑的疯跑，这时，学校的大喇叭开始播放哀乐，老师们将操场上正在玩耍的学生全部赶回了教室。坐回教室的我们，个个面面相觑，不知道到底发生了什么惊天动地的大事。过了好一会儿，班主任王锡章老师红肿着双眼，走进了教室，哽咽地向我们宣布：“同学们，我们伟大的领袖毛主席，今天去世了！”顿时，教室里哭声一片，犹记得当时脑中的一个闪念：“天塌了！我们该怎么办？”

随后的日子里，全村老少都沉浸在悲痛之中，无心劳作，无心学习，人人皆戴黑纱。期间，我们还冒雨步行到房镇公社大礼堂，参加集体悼念活动。

唐山大地震那段时间，我们山东多地震感明显。家家户户都在户外搭了防震棚，夜晚都在防震棚度过。我们的课堂也从教室搬到了学校旁边的小树林。每天早上，班主任老师带头并组织全体班干部和部分同学进教室把桌椅搬到树林里，放学还是这班人马再把桌椅挪到教室里。

树林里的课堂，对于老师是什么感受，我无从得知，反正对于我们那些学生来说，可算是对了心思了。树林里不但凉快，空气清新，而且鸟语花香的，还有点诗情画意。当然，那个时候，并不懂什么诗情画意，但就是感觉畅快，不像教室里那么憋闷，就连看那挂在树上的黑板，似乎也不再那么讨厌了。每到下午，阳光穿过浓密的树叶，把斑驳的光影投在黑板上，我们就觉得好像是在看一个黑幕的电影相仿，这课上起来也就多了几分情趣。

那时候，听书和看书是我的一大乐趣，最喜欢听的节目是长篇小说连播，比如薛中锐《渔岛怒潮》，袁阔成的《大刀记》等等。因为那时候课外书很少，小学最痴迷的就是连环画，到了初中，开始阅读一些大部头的小说，比如《隋唐演义》、《林海雪原》等。那时候看书就跟吃书一样，几天就是一本。

除了听书、看书，露天电影也是我们这代人最宝贵的记忆。不知从哪年开始，我们村成立了电影队，几乎每两周都是放一场电影，引得邻村的同学都来观看，有时候我们也到邻村去看。战争题材的电影最受欢迎，如《南征北战》、《地道战》、《地雷战》、《平原游击队》、《铁道游击队》、《渡江侦察记》、《奇袭》等等。那时候，记性特别好，几乎过目不忘，即便是首次看一部电影，第二天一群人聚集在一起，就能从头到尾回忆出

所有情节，模仿出动作，甚至能背诵大部分台词。

村民一般会提早自带板凳占座，晚来的很难在正面找到好位置，有人就跑到荧幕后面去看。背面的影像是镜像，看人物还行，看字幕就全是反的。多次使用的胶片特别容易损坏，在放映过程中，经常会出现黑幕或者跳帧甚至“断片”现象。我七叔是市电影公司的技术科长，每次出现技术故障都会请他过来帮忙处理，只要他一来，所有的故障都会手到擒来。

课间玩纸牌是男生最喜欢的游戏。制作纸牌可以用旧报纸，可以用旧练习本，也可以用包装盒。这游戏的规则很简单，以石头剪刀布开始，输的先扔一个纸牌在地上，然后对方拿纸牌开始进攻，把对方的纸牌掀翻过来就可以赢走了，如果没有掀翻过来就换另一方开始进攻。有时候因为玩牌影响了上课，大家的纸牌也会被老师没收。

火柴枪也是男生们的最爱，几乎每个男生都会做。用铁丝弯成枪型，用自行车链条扣和辐条帽、撞针做发射装置，装上火柴头磷火药，用皮筋儿拉动撞针，上好枪栓，扣动扳机，啪的一声，火光迸射，火柴飞射而出。记得我们班最先玩火柴枪的是三队的范德友同学，后来他还带头把原来的火柴枪加装了钢管，枪托也换成了木制的，枪管可以装鞭炮内的火药和铁砂。有的同学可以用来打麻雀。那时候我曾经拥有两把带枪管的火柴枪，无论是走亲访友，还是外出游玩，都喜欢带在身上。

在那个物质匮乏的年月，自制一把火柴枪其实也很困难的，虽说它的制作工艺不是很复杂，主要的是组合火柴枪的部件不好寻找。做火柴枪需要自行车链条、辐条帽、铁条、橡皮筋等原材料，玩的时候还需要消耗火柴。在火柴枪的这些部件中，自行车链条是最难找的。那时候自行车少，坏掉的链条更少，小时候就经常去修车铺附近溜达，能捡到一节链条，就会如获至宝，拿回家藏在安全的地方，等积攒够了好制作火柴枪。

跳皮筋、玩石子、跳方是女生常玩的游戏。跳皮筋是女孩子们的专利，一条橡皮筋，几个女学生一起，其中两个学生当桩子，人站在橡皮筋的中间，把橡皮筋撑起来，从脚下面一步一步的往上跳，一起跳到头顶，够不着为止。玩石子和跳方有时候男生也跟着玩。

放学后，三五成群去操场比赛扔坷垃，看谁扔得远。或者在大湾边用石头打水漂，看谁打漂的次数多。割草、挖野菜、摘野果、搜树叶、捉蟋蟀、逮蜻蜓、捅蝉蜕、马蜂窝、掏鸟窝、下河摸鱼、扎青蛙、戏水…用柳枝做柳笛，用蓖麻杆儿做枪，用高粱杆儿的外皮做眼镜儿……

儿时的冬天特别冷，不少屋檐下会凝结出许多长长短短的“冰溜子”，构成一道晶莹剔透的别样风光。学校周边的大湾每年冬天都会结成厚厚的冰，放学后的冰面就成了同学们的乐园，大家三五成群在冰面上滑冰、嬉戏打闹，高年级的同学还带头自制滑冰鞋，玩得不亦乐乎。有时候也会“乐极生悲”，要么因为滑冰产生碰撞受伤，要么不小心掉到冰窟窿里湿了棉衣。好在离家都不远，湿了衣服就回家换上。

农村的孩子总是从大自然中寻找乐趣。

大约刚上四年级，村里有个武术教练到学校来选拔武术苗子，免费进行培训，我有幸被选中。和我一同入选的还有张振龙，刘道祥，范德林等同学。从此我们几个就加入了村里的武术训练队，跟着王玉凤师傅学习武术。还记得第一次参加训练，王师傅给大家展示了一套少林拳，招式舒展大方，打得虎虎生风，让我们大开眼界。还给我们讲了一些练武的基本要求，比如练武的目的是强身健体，要讲武德，不能打架斗殴。很长一段时间，王师傅让我们练习一些基本功，比如压腿、踢腿、蹲马步，弯腰、倒立、翻跟头等等，除了这些每天还要坚持跑步，经过一段时间的练习，我的体能有了明显的提高。等基本功比较扎实了，师傅才开始教我们套路，有单练的套路，还有对打的套路。大概是练到初中毕业，我们的武术小组才解散。还记得武术小组快散伙的时候，王师傅请我们到他家里去吃饭，那是我第一次喝酒。

一年中我们农村学校有三个假期：年假、麦假和秋假。年假，大家都明白，无需多言。麦假，即麦收时节放的假。那时各村都没有拖拉机、收割机等机械设备，只能依靠人工收麦，用镰刀割，用马车拉。“芒种前后麦上场，男女老少昼夜忙。”因此，农村学校都会放麦假。老师会带队到生产队收割后的麦田里拾麦穗，穿过田野，跨过小溪，头顶烈日，俯拾麦穗，每个同学都拾好多，捆成一把把，最后过秤后上交生产队。累了就在大树旁边的阴凉处乘凉喝水，听老师讲故事。那时的凉水是从井里刚刚打上来的，冰凉，再放上糖精和醋，又酸又甜，十分好喝，口味类似现在的“山楂树下”饮料。给我们带队的老师是我们生产队的民办教师张俊成老师，同学们都喜欢听他讲故事，一部《烈火金刚》就是张老师在麦假给大家讲完的。

俗话说“三麦不如一秋长，三秋不如一麦忙”。麦假很短，一般只有两周，但热汗直流，小手起刺，那种劳作的辛酸苦不堪言。因此，我们对麦假并无好感，唯独最盼望的是一个多月的秋假。

秋收季节，适合学生们干的农活并不多，主要是帮着掰玉米，装车拉玉米，等玉米拉回到生产队的场院，还可以帮着扒玉米。这些农活相比拾麦子算是舒服多了。

很多时候，外出劳动仅仅是个由头，我们心里想的却是劳作间歇的“副产品”，比如逮蚂蚱、啃甜棒、烤棒子、焖地瓜等好玩的事情。

没有了庄稼的庇护，那些肥硕的蚂蚱几乎无处藏身，它们只能躲在草丛上。有一种蚂蚱（外号“老蛸”），通身草绿，腿长身肥，飞得不高，是大家的最爱。我们常常瞅准蚂蚱，悄无声息地猫腰靠近，把手掌握成空心的半圆型，猛地扑上去狠劲儿一捂，多半会手到擒来。如果第一次捂不住，受到惊吓的蚂蚱就要飞很远了。有时我们就脱下鞋子，瞄准了扣过去，蚂蚱就成了我们的囊中之物。逮住的蚂蚱都被串在一根带穗子的狗尾草上，把它们拿回家，或炸或煎，那种天然的野味是我们的美食。

小时候的“甜棒”，就是指嚼起来有甜汁的玉米秸秆或者高粱秸秆。在那个很少能吃

到糖块的年代，甜棒就是我们的“甘蔗”。大家到了一块没收割的玉米地或高粱地，根据经验，专挑那些玉米（或高粱）长得小但秸秆粗壮的，把玉米（高粱）秸从根部折断，再折断上面一大截，只保留下面的几节。我们用手握紧甜棒，用牙狠劲地撕开秸秆的硬皮，当把外片都撕掉后，只留下秸秆内部鲜嫩脆生的部分，咬下一口使劲地咀嚼，大量的甜汁就会从口中不断地流进胃里，流进心里，那种甜蜜不仅满足了我们的味蕾，更让童趣永远驻留在了我们的心中。

在淄博，我们把玉米简称为“棒子”。烤棒子，也是一种极富乐趣的事情。我们偷偷溜进玉米地，找到那种粗壮的玉米，扒开外皮，用手掐一下，太硬或太软都不适合烧烤，最后挑选出适合烧烤的棒子掰下来，再用小树枝插进棒芯中间，做成类似烤串的形式。然后到沟边弄几块坷垃，搭起一个小土灶，寻觅几把干草或秫秸。拿出早就准备好的火柴，开始点火烧烤。烧烤中，还要不停地转动棒子，让火苗充分烧烤到棒子的每个部位。除了烤棒子，有时也烤豆角、烤地瓜，这些极富营养，又充满野趣的大餐，给童年留下了美好的回忆。

童年的记忆中不能没有游泳，我们小时候管游泳叫“凫水”。

农村的孩子学游泳有着得天独厚的条件——处处是大湾和大河。我们村的大湾除了学校周边的几个，还有南边六队的大湾，北边一队的大湾（鲤成湾），村子四周全是大河（人工水渠），我们俗称东大河、西大河、南大河、北大河。大人们那时在生产队过着日出而作，日落而息的生活，没空过问小孩。多数孩子学会游泳没有哪个来教，属于水到渠成的事。

立夏过后，孩子们便开始跃跃欲试地准备下河了。尽管当时的水温还是比较凉，这丝毫不影响大家高涨的情绪。这其中会有会游泳的，也有不会的。不会的下水后只敢在边上玩，不敢往深处去。有的只是双手抱着河边的石块，半身浸在水中，双脚奋力在水中扑打，学着别人在水中游动的样子。会游泳的呢？只见一个个跃入深处。有的一个猛子扎入水下，十几秒钟后，一下子从远处水面露出头来，先是急促的喷口气，然后大口喘息；有的作蛙式游状，双臂如同划桨，由前往后，劈波斩浪。双腿一齐和着双臂划动的节奏极力后蹬；还有的仰在水面上，整个脸浮出水面，形态如同浮鱼，各自展示出拿手的姿势。在水中尽情嬉戏，如鱼得水。水面上，不时泛起阵阵欢乐的浪花。

从不会游泳到学会需要一个过程。多数农村孩子天生是胆大的实践者。跟着那些会的在水里锻炼，进步更是越来越快。慢慢地，由趴在河边上扑打水面，过渡至站在齐腰深的水中划行，只要努力不让身子沉下去，就算是领悟到游泳的要领了。接着从能游一米多远，慢慢到几米远。当然，呛几口水也算不了什么，如同刚学走路总要跌跟头一样，很正常。同学们在模仿中自行领悟，在玩乐中学会游泳。

农村孩子的所谓游泳，就是“狗刨式”，不懂什么蛙泳、自由泳什么的。但当“狗刨”变成如同走路一样娴熟的时候，大家就会追求更为刺激的游戏——跳水，先是从桥头上往

水里跳。湿漉漉地从河里爬上岸，一个个从桥头像跳水运动员一样，依次一跃而下。可以手臂伸直，头朝下栽进水中；也可以双腿挺直跳进河中。胆大了之后，便试着从桥上往下扎了。一开始总有点怕，看到前面同伴跳下去了，也就眼一闭跟着纵身跃下。人体在重力作用下，迅速栽进水中，双脚能一下子碰到河底。再在浮力作用下，升至水面。有了第一次跳水的体会，就会有第二次，第三次，再也无所畏惧了。后来也经常从树上往大湾里跳。

小学的时候，夏季中午在家吃完饭，到学校后是要午睡的，老师陪着我们午休，为的是监督我们，怕我们外出游泳。周围的学校不时有学生因为游泳不慎被淹死的，所以老师对游泳限制得很严格。一旦被老师发现，则会受到严肃批评。一次，我们几个同学没有午睡，外出游泳，忘记了下午的上课时间，等我们赶到学校来到教室门口时，第一节课都快下了。老师让我们依次站成一排在教室外面罚站，然后挨个讯问。叫我们伸出胳膊来，老师在胳膊上用指甲轻轻一划，有白印儿的就是去游泳的，要告诉家长还要受罚。为阻止我们去游泳，有一次，老师竟然在我们游得正高兴的时候，把我们的衣服全都抱走了，害得我们根本无法上去。现在想来，老师都是为我们好。

相比现在的学生，我们 60 后的童年虽然生活条件并不富裕，但没有无休止的作业和各式各样的辅导班，留下的都是美好的回忆，我们的内心都充满了喜悦和感恩。

时光终将带走槐树下的钟声，却带不走钟声里生长的灵魂。那些在贫瘠土壤里破土而出的童年，恰似北方的麦苗，历经寒霜却孕育着最饱满的穗子。当岁月的风掠过斑驳的课桌，我们终于懂得——生命最深的沃土，从来不在精致的温室，而在那些采花椒被刺疼的指尖、在冰窟窿里湿透的棉衣、在火柴枪迸发的星火中。一代人有一代人的征途，我们这辈人从黄土地里刨出的光，虽不耀眼，却足以照亮整个后半生的归途。如今坐在高楼明窗里回望，才发觉当年那口锈迹斑斑的铁钟，早已在生命深处铸成了永不生锈的乡愁。

第二章 高中：与“恢复高考”的赛跑

我是77级高中生，1977年8月入学，1979年7月毕业。两年的高中我读了三个学校，所以我的高中老师和同学比较多。

第一段是从1977年8月至1978年8月，从小学到初中一路走来的多数同学，继续在我们的村办高中读高一（八年级）。李兆怀老师教我们语文，并兼任班主任，李吉惠老师教数学，张世俊老师教物理，王锡银老师教化学。

我们这代人赶上了好时候。1977年国家恢复高考，这年的高考是在冬天举行，数百万知识青年沉寂已久的心田被激活，我们这群刚上高一年的学生心中也燃起了上大学的希望之火。

我和张振龙、王彬三人自发组成了学习小组，开始了有计划地复习初中的学习内容，毕竟我们的初中底子太薄弱了。学习地点就在张振龙同学家，他父亲是早年的大学生，对高中的数理化知识如数家珍，他自然成了我们的辅导老师，还记得他的一句口头禅“什么 $\frac{1}{2}mvt^2$ ”好多高中的物理公式都能脱口而出。这么多年过去了，当年在一起学习的场景还历历在目，我们仨也因此成了最好的朋友。后来，振龙转学去了张店一中，学习小组也就成了永久的回忆。

高一这一年，有两件事印象特别深。一是我们的数学老师李吉惠被大学录取后就不能继续给我们上课了。第二件事是学校推荐我以“同等学力”的身份报名参加1978年的高考。高一的课程还没学完，还要自学高二的课程，难度可想而知。有一段时间，学校特许我不参加正常上课，在老师的办公室进行自学，有问题可以随时请教老师。这样，我靠自学用半年的时间学完了全部高中课程。在村办高中，对我帮助最大的是张世俊老师，他是老三届高中毕业生，数理化三科没有他不会的，每当我遇到不会的问题就向张老师请教。有时还会到张老师家里去问题。

1978年7月，我和我的化学老师王锡银一起参加了高考，考点设在淄博五中。文化考试于7月20日至22日进行。这是恢复高考后全国统一命题的一年，考试整整考了三天。考试结束的那天，王老师请我到淄博剧院观看（香港）影业公司出品的电影《新红楼梦》。从电影开演到结束，我啥也没看进去，美美的睡了一觉。当年的高考成绩已经不记得了，结果不出所料，我俩双双落榜。

1978年8月，我们的村办高中撤销，我们这个班整体并入房镇中学。房镇中学坐落在马营村附近的“北洼”，校园很大。教室都是新建的带前出厦的平房，宽敞明亮，比范

家学校的条件又上了一个档次。

我们上学一般不走大道，都是穿过积家村走小路，这是我们第一次离开本村到外村上学，都是几个同学结伴而行，等道路熟悉了，有时候也会一个人去上学。



图 1-3 房镇高中师生联谊会

我们加入房镇中学后，正赶上学校文理分班，我和王彬都被分到了理科一班，教室在学校最东边的前排，紧挨着操场，前后是两排杨树，绿荫环绕。这个班是全校最好的班，班长是宁云国。同学有：张志勇、黄德邨、袁长果、曹丕荣、朱玉明、朱博、张玲、梁云香、梁云霞等人。（图 1-3）

房镇中学的师资力量明显比村办高中要好很多。我们班的语文老师是肖云圣，也是我们的班主任。数学老师是郭坤，物理老师是张世俊，化学老师是张旭庆，政治老师是张庆发，英语老师是胡智美。

还记得郭坤老师的走路很有气势，走起路来一蹦一跳的；张旭庆老师的声音很有磁性，上课基本不带课本，上课的内容全在脑子里，包括例题也是一气呵成，板书在黑板上；张庆发老师讲辩证唯物主义，声音很平和，总能深入浅出把道理送到我们耳朵里；胡智美老师的英语发音很标准，因为我们从范家学校转来的同学高一没学过英语，就专门把我们集中起来进行补课。短时间要补上一年的课程，难度可想而知，记得胡老师几乎天天都要给我们补课。



图 1-4 作者与恩师合影

我们这一级还没毕业，数学老师郭坤就考上大学去学习了，后来成为淄博市电视大学的校长。政治课教师张庆发也被调到淄博市教研室做了政治教研员。（图 1-4）

我在房镇中学大概上了两三个月，我们得到了一个好消息，张店区五七大学（抗大高中）招收高二插班生，只考语文和数学两门课。我们班我和王彬、张玲三人去参加了招生考试，结果都被录取了。

后来，我们仨同时离开房镇中学，被分到了抗大高中的同一个班——理科二班。和我们同时插班的还有傅家镇的两个同学——董永和韩怀双。

教学楼是一个二层楼房，我们的教室在一楼最西头，靠近楼梯，楼梯西边是老师的办公室。二楼的楼梯间很宽敞，放着一个木质的乒乓球案子，课间，喜欢打球的同学都会来这里过把瘾。

学校的面积很大，据说有 200 多亩地。除了教学楼，还有实验楼、图书馆、食堂和教工宿舍及学校农场。学校西边是一个部队农场，里面种了大片蔬菜，东边是淄博市农科所，高高的围墙，学生一般进不去。

来到新学校，我才真正感受到什么叫“人外有人，天外有天”。平时的各科测验和模拟考试总是有人能考满分。还记得第一次参加全市的数理化竞赛，我们班各科都有人获得大奖。特别是物理学科，全市第一二名都在我们班，第一名王德军，第二名安平。数学成绩最好的是周云涛、化学最好的是朱桂兰，具体名次不记得了。我参加的是数学竞赛，成绩不理想，大概排名在 40 多名，好多题型从来都没见过，只记得当时参加竞赛用的纸竟然是绿色的，不知何故，当年的白色油光纸非常短缺，我们学校印的复习资料也是用的彩色纸。

赛前，市里组织了一次全市的竞赛辅导，地点就在淄博市科技情报研究所（现在柳泉路东侧，银座商城南边）的一个大报告厅，记得给我们讲课的是淄博五中的顾安娜老师。

给我们班上课的老师也是全校最优秀的老师。

语文教师朱继顺，兼任班主任。朱老师体态较胖，总喜欢那一把大蒲扇，具有一种文化人的气质，一上课就让同学们开始背诵古文“永州之野产异蛇：黑质而白章，触草木尽死；以啮人，无御之者……”、“庆历四年春，滕子京谪守巴陵郡。越明年，政通人和，百废具兴，乃重修岳阳楼，增其旧制，刻唐贤今人诗赋于其上，属予作文以记之……”、“噫吁嚱，危乎高哉！蜀道之难，难于上青天！蚕丛及鱼凫，开国何茫然！尔来四万八千岁，不与秦塞通人烟。西当太白有鸟道，可以横绝峨眉巅。地崩山摧壮士死，然后天梯石栈相钩连……”。有时候是朱老师起个头，让大家一起接着背，说不准啥时候就会让某个同学起来接着背。背诵古文成了我们的一大乐趣。

数学老师吕丕刚，脑袋特别圆，皮肤黑中泛红，透着亮光，戴一副金丝眼镜，两眼格外有神。看得出每堂课都进行了精心的备课，他的讲课风格可以用苦口婆心，谆谆善诱来形容。吕老师的字也写得很工整，经常是一写就是一黑板的演化推导，不仅加深了我们的印象，课后还有机会来消化这些解题思路。有时候也会和大家开句玩笑。

物理老师有两个，陈世栋和许玉峰老师都给我们上过课。他俩的课各有特色，陈老师喜欢抽烟，每次上课前都是先把烟掐灭，再开始讲课。他讲课抑扬顿挫，极具感染力，时而拉高声调，让你发挥想象；时而戛然而止，让你陷入思考，再配上一些肢体动作，就像一个指挥若定的将军，挥手之间把课程内容以一种生动活泼、幽默诙谐的方式传授给学生，使我们听得如痴如醉。许老师的课也很生动，总能通过一些比喻或者口诀让大家把定理记住并理解，比如在学习电磁学时，左手定则和右手定则大家总是记不住，他就总结出“左力右电”，帮大家记忆，结果还有人记不住，他又说你只要记住“邮（右）电局”就不会出错了，结果还真灵。

化学老师也有两个，一个是姜忠平老师，一个是张挺锡老师。这两个老师都特别认真，姜老师的方言比较重，但待人很亲切，给人以慈母的感觉，讲课声音洪亮，旁征博引，并穿插一些人物轶事和背景知识，使我们不仅掌握了课程内容，也学到了丰富的化学方面的历史典故。我记得他讲到元素周期表中的钋元素的时候，就提到钋元素是由居里夫人与丈夫皮埃尔·居里发现的，为了纪念居里夫人的祖国波兰，他们把这种元素命名为钋。他带领我们背诵化学元素周期表，横着背、竖着背，直到滚瓜烂熟。现在，我还能一口气背到1到36位。听姜老师的化学课是一种享受。张老师很年轻，比我们大不了几岁，喜欢自己做一些教具，增加教学的效果。他利用周末休息时间，自己用泥巴做了好多分子式的演示模型，还涂上不同颜色，他的课我们都很喜欢。

政治老师也有两个，一个是王爱存，一个是李光山。王老师很严厉，学生们都怕她，

李老师脾气好，同学们都不怕他。在升学考试中，我的政治成绩最好。

英语老师是王乃军，带着浓重的上海方言。王老师是上海华东师范大学生物系毕业，因为需要，改教英语。

生物老师张慎东，戴一副宽边眼镜，上课总是面带微笑。

体育老师毕作刚，也很年轻。跟着毕老师，我学会了跳马、前滚翻、后滚翻，还学会了三步上篮等技能。在这里我才感受到什么是真正的体育课。

临近高考，我们面临填报报考志愿的选择。现在的学生高考前就计划着考哪所大学，学什么专业。我们那时候没有这些想法，一是不知道中国有什么大学，二是不懂得什么专业是什么意思。就我们的状况而言，只要有学上、只要能离开农村就行，甚至不在乎也不懂本科、大专和中专的区别。最终，我和张玲、王彬都选择了高中中专。

在我的高中同学中，我和张志勇、黄德村、于峰、班绪斌、崔文革（崔晓）都考入淄博师范学校，王德军、周云涛、宁茂贵、朱博考入淄博师专，朱桂兰、安平考入山东师范大学、王彬、韩克平考入山东省警察学校，李克贞考入淄博警校，张振龙、张德明考入山东省中医学校，张玲、曹丕荣、宁云国、张方晨、郝刚、房崇江、王希科、袁长果等几十个同学也都考入不同的大中专院校。（图 1-5）



图 1-5 房镇高中同学聚会

还有一些同学，虽然没有考上大学或中专，但后来参加招工考试都顺利进入了银行和

工商税务等部门。更多的同学连招工的机会也没有，留在农村也照样有所作为，有的当了村委干部，造福一方，有的创办企业、下海经商，都小有成就，甚至有人成为千万富翁。大家的成功都得益于所受到了良好的高中教育。为此要感谢我们的母校和老师。

在那纯真的年代里，让我记忆犹新的是：学校食堂的蔬菜，每份只需要几分钱，可平时也舍不得吃，每天都是从家里带着干粮，用小手巾包成一包，放在食堂的大蒸屉上，等放学的时候，过来拿自己的那一份。还记得有一次我们几个同学因参加竞赛辅导回去晚了，学校食堂的菜刚卖完，食堂的大师傅又重新给我们几个做了一份，是用肉末炆锅做的水萝卜汤，每人一大碗，简直是太香了。这份菜因为有肉，记得是一毛钱一份。

印象中还有几件令人啼笑皆非的事，这几件事都发生在高二这一年。第一件事，是有一段时间各班频繁出现丢失自行车铃铛皮的现象，张三丢了就拧李四的，李四再拧王五的，王五再拧赵六的，这种恶作剧愈演愈烈，就像多米诺骨牌所产生的连锁反应，最终的解决方式竟然是“各人自扫门前雪”，停下自行车，先自己把铃铛皮拧下来放进书包，等放学的时候再自己拧上；另一件事发生在冬天，我们几个同学在上学的路上发现路边的麦田有被压倒的痕迹，似乎还有血迹。到校后大家开始议论这件事，听说是学校的一位老师被自己的亲生儿子给谋杀了。原因竟然是为了能早点接班，因为只有接班，女朋友才不和他分手。谋杀过程还相当狗血，儿子半夜跑到学校敲开父亲宿舍的门，谎称白天去城里卖白菜没卖完，推菜的车子掉进沟里了，让父亲帮忙把车子推上来。父亲好心去帮儿子推车，结果半路上却惨遭毒手。幸运的是，这个老师命大，只是后脑勺留了一道长疤，儿子也没判死刑；第三件事发生在高考前夕，班里接二连三的发生丢失复习资料的事，而且全都发生在学习优秀的同学身上。当时的感觉就像一个战士，临上战场结果枪丢了一样。虽然那时候没有监控，但最终学校还是破案了，所有丢失的资料全是一人所为，他的作案动机竟然是自己考不好，别人也别想考好。

这三件事给我的印象很深，但因为是负面的东西，所以我一直在犹豫是否把它写出来。几天的思想斗争之后，决定增加这段内容，但愿能带给读者一点启发。第一件事有点荒诞，据说全国范围内各地都出现过类似的现象；第二件事，让我们看到了人性的恶，永远不要低估贪婪的恶，谁曾想那个领着你恩情的人，会对你恩将仇报；第三件事告诉我们，嫉妒心有时会毁了一个人。一个人争取自己的利益，这不叫自私，为了自己的利益而损害他人的利益，这才是自私。人性中有善有恶，既有光辉的一面，也有阴暗的一面，就看谁能管理好、克制好自己人性中恶的部分。人生的道路上，只有互相帮助，才能让我们的价值最大化，帮助别人，就是在成就自己。

原来一直不明白，我们的高中本来叫张店区五七大学，可毕业证上为啥盖的却是张店三中的公章。若干年之后才弄清楚学校的办学历史，原来我的高中学校在张店乃至淄博都是非常牛的一所学校，现在已经被山东理工大学兼并，同学们想查高中的学生档案只能到

理工大档案室去查了。（图 1-6）



图 1-6 张店五七大学同学聚会

从一位 75 级的师兄那里了解到，母校的办学历史要追溯到 1964 年，这所学校的发展也是充满波折，单从该校曾经使用过的校名上就可见一斑。

1964 年，中共淄博市委发布“淄发（64）189 号”文件，成立了“淄博市第一农业职业学校”，隶属于山东省第二教育厅。1966 年，根据山东省教育厅“（66）鲁教统字第 88 号”文件批复，学校更名为淄博市半工半读农业中等技术学校，同年 9 月又更名为淄博抗大农校。1968 年学校由淄博市下放到张店区，并由职业教育转为普通教育，改名为张店区马尚中学。1976 年至 1982 年间，该校又先后更名为张店区五七大学、张店区第三中学、张店区农业技术中学，1987 年 3 月定名为张店第二职业中等专业学校。1991 年被国家教委等五部委授予“全国职业技术教育先进单位”荣誉称号。1997 年 3 月淄博农业工程学校挂牌成立，与张店第二职业中专合署办学。建校 30 多年来，学校为社会培养了大批农村实用技术人才和普通高中毕业生，并成为张店区师资和教育管理干部培养基地。

给我们任课的许多老师，在送走我们这一届学生之后，先后都被调走，到更重要的岗位去了。比如，陈世栋、许玉峰两位老师分别到市区教研室做了物理教研员；张庭锡、姜忠萍两位老师分别到市区教研室做了化学教研员；王乃军、张慎东两位老师分别到张店区

教育局当了正副局长，后来王乃军老师又到淄博师专创建了生物系，并成为师专生物系第一任系主任；王爱存老师先是调入张店区教研室担任政治教研员，后来当选为张店区副区长。当年的老师是多么优秀可想而知。

人们把1966、1967、1968年三届初、高中毕业生，合称“老三届”，而把改革招生制度后，1977、1978、1979年入学的这三届大中专毕业生，称作“新三届”。这些新三届学生，正好赶上了国家实行干部“四化”政策（年轻化、知识化、专业化、革命化）的年代，所以，这三届学生，大多成为社会中坚和各行各业的骨干，为国家改革开放做出了巨大贡献。

现在的高考，也经常被人诟病，但高考在过去的几十年里，确实是最公平、最公正、最公开的人才选拔形式，也是底层人才向上层精英流动的一个主要渠道，尤其对于农村青年来说，由于城乡的身份区分，如果不上大学，即使在城市打一辈子工，都得不到一个城市户口，也难以得到一个国家公务员的身份，所以，不管高考有这样那样的问题，我还是希望高考能继续下去。

时光如胶片般定格：那些在煤油灯下演算的夜晚，老师们沾满粉笔灰的指尖，食堂蒸屉上温热的窝头，还有高考结束时在电影院酣然的沉睡。这些记忆的碎片，在四十余年的岁月沉淀后，依然闪烁着青春的光芒。我们这一代人，恰如荒原上最早感知春意的种子，在恢复高考的曙光中破土而出。那些看似简陋的村办教室，那些带着乡音的老师，那些传阅了无数遍的油印资料，共同构成了中国教育史上最富传奇的一页。而今回望，才真正懂得——正是那些在困顿中依然坚守的师者，那些在迷茫中不曾放弃的少年，用最朴素的奋斗，为一个大时代的到来铺垫了知识的基石。这段赶考的岁月，不仅改变了千万个体的命运，更在国家的肌理中注入了重视教育、尊重人才的基因，让文明的星火得以代代相传，生生不息。

第三章 师范：命运的转折点

随手翻开那本精美的《40年再回首》中师毕业40周年纪念相册，猛然间发现，我自1979年7月考入淄博师范至今，已整整45年了。在中师求学那段青春的生活印记，早已斑驳了岁月，婆娑了时光，苍老了容颜，但是，那些难以忘却的人和事，却时常萦绕在我的脑海。（图1-7）



图 1-7 师范四十年

时光回转到1979年7月，16岁的我以高出录取分数线60多分的成绩被淄博师范学校录取。心中充满了喜悦和不甘，喜的是两年的寒窗苦读终于有了结果，这意味着从此能端上“铁饭碗”、吃到“皇粮”！也算是一件非常称心如意的事情。不甘的是自己喜欢的几个志愿都没被录取，没报淄博师范，反而被录取了，真不知道是哪根筋出了毛病。

要么复读，要么读师范。看着父母日渐苍老的脸，回想一贫如洗的家和正在上学的弟弟妹妹，激励的思想斗争之后，我选择了后者，虽然我并不喜欢当老师。

我骑着一辆破自行车从村里到公社再到区上，凭着一份录取通知书，开着各种证明，

再到公社粮所去卖（卖）粮食，转户口和粮油关系。

为了我出来上学，父亲托朋友专门给我制作了一个木头箱子，妈妈给我做了一身蓝色的中山装。报道这天，父亲陪我带着木箱和被褥乘坐公交车来到学校，前后倒了三次车，累得满头大汗，公交车上还遇到了几个前来报道的同学，都是父亲陪着来的。

淄博师范是在原淄博第十八中学的旧址改建而成，坐落在淄川区淄城一路中段，在路南。校门口挂着校牌“山东省淄博师范学校”的校牌，一进校门，迎门就是学校办公室和实验室，东西两旁是两条长长的南北甬道，直通校园南边的操场，甬道东西是两排教室。

报到处几个老师和学生在接待新生，气氛很热烈。几张报到桌前已经有点人头攒动。几个接待的同学给刚来的发报到表，解答指点如何填写，几个老师给等待的新生介绍学校情况。我见一时排队排不到跟前去，便和父亲放下行李，边听老师热情介绍情况，边悄悄打量着报到桌前这一堆儿人群——他们就是我将要相处两年的老师和同学啊！

从张榜名单中得知，我所在的班级是九班。填好报名表之后，就有工作人员帮我们提着行李去找宿舍。我的宿舍是由教室改造而成的平房，在学校最南排的西头，宿舍南边就是操场，西边是一条路和一片小树林。房间里是五张上下铺的铁床和一张木制的单人床。每张铁床上都贴着学生姓名，我的床位在下铺，上铺是郭立杰。后来才知道，那张木质的单人床上睡的是学校的司机，姓车，学校宿舍紧张，只能和我们拼在一个宿舍。

收拾好宿舍已经到了吃饭时间，我和父亲在学校食堂简单吃完午饭，就到校外的小卖部去买了脸盆、暖瓶和牙膏牙刷等物品。等到了下午上班时间，爸爸又陪我去办理了户口和粮油关系。

等办好这些手续，最后目送陪我到校报名的父亲踏上回家的汽车，这便算正式开启了我的中师生活。

淄博师范学校共招了两届高中中专，79级和80级。我们是第一届，共九个班，教室全是平房，1-6班的教室在西侧甬道的西边，7——9班的教室在东侧甬道的东边，都在学校的最南端，离操场很近。我和从房镇中学出来的张志勇、黄德村都分到了九班，王贵军在二班，从张店五七大学（高中部）出来的于峰分到了四班，班绪斌在六班，崔晓（崔文革）在七班。

我们九班的班主任是宗树芳老师，担任6、7、8、9班四个班的政治课教学，他也是九个班主任中年龄最大的老师。其他的几个班主任分别是，一班：张延海、栾庆伊，二班：房昌河，三班：秦延琰，四班：杨银芝，五班：田祥厚，六班：刘传谓，七班：王国振、宋长灵，八班：孙启安。其中，田祥厚、刘传谓、王国振、孙启安四位老师都给我们班上过课。

宗树芳老师身材较高，梳着背头，有两个大金牙，总是烟不离手，上课也抽。他的政治课（哲学）从不照本宣科，总是用一些生活中的实例来说明问题。开学初，主要是进行

思想教育，他常挂在嘴边的一句话就是：师范学校是培养小学教师的，你们要学好小学相关学科的基本理论和基本知识，接受儿童教育技能的基本训练，掌握教育教学、研究和管理的基本能力。将来不仅要能教语文，还要能教数学，并且要擅长音体美等学科的教学，总之一句话就是要“围着桌子转一遭”。老师讲的可能没错，但同学们听着却很刺耳：好不容易考学出来，难道为的就是回家当个小学教师？心里有120个不服气！印象中，高思栋老师也给我们班代过政治课。

我们课程有语文、数学、物理、化学、政治，还有教育学、心理学、生物学，另外还增加了音乐、体育、弹琴、美术、书法等专业课，加在一起有十多门，部分教材用的是中等师范统一教材，这些专业课在今天看来不算什么，但在那个年代，人们的认识几乎都是0。

语文课分得最细，也是我最喜欢的学科之一，选用的教材是上海市中等师范学校教材。有《语文基础知识》（简称“语知”）、《文章选读》、《淄博方言》及《写作》，《文章宣读》教材共分三册，第一册选编记叙文、论说文、诗词，第二册选编古代诗文，第三册选编现代作品、外国作品和儿童文学作品。任课教师有：王晨、牛国泰、牟玉章、庄守常、刘传渭、杨银芝等。印象最深的是牛国泰老师的古汉语，牟玉章老师的诗歌，刘传渭老师的外国文学和庄守常老师的普通话。牛国泰老师是从淄博四中调过来的，喜欢穿中山装，穿得最多的是一件四个口袋的蓝色外套。他中等身材，头发不多，但已经带了丝丝的白发，中气十足，声音直透窗外。他讲课极有条理，知识点十分清楚，好似春风化物，滋润了我们的心田，让我们觉得古汉语既不枯燥，也不繁难，倒是充满着趣味。“教师不只是一职业，更担当着一种责任。教书育人，既是对历史和未来负责的使命，也是无愧良心的责任。”一直是牛国泰老师的座右铭，他一直用自己的行动在践行着自己的诺言，哪怕是在操场上见到一颗小石子，他也会捡起来扔到垃圾桶里，生怕隔了学生的脚；牟玉章老师讲课语速并不快，有时候还会加上一些肢体动作帮助学生理解，记得他给我们讲过一首民谣：“稻堆堆得圆又圆，社员堆稻上了天。撕片白云揩揩汗，凑上太阳吸袋烟。”，牟老师用他那特有的语调和夸张的表情动作给我们留下了深刻的印象，他还经常拿自己曾经发表的作品当成范文让我们欣赏，他的字也很有特点，弯弯曲曲，有点像蚯蚓，自成一体；刘传渭老师的课是生动而有趣，特别是他富有韵味的课文范读，给我留下了深刻的印象。还记得他给我们讲莫泊桑的《项链》时那富那深情的朗读：“世上的漂亮动人的女子，每每像是由于命运的差错似地，出生在一个小职员的家庭；我们现在要说的这一个正是这样。她没有陪嫁的资产，没有希望，没有任何方法使得一个既有钱又有地位的人认识她，了解她，爱她，娶她；到末了，她将将就就和教育部的一个小科员结了婚。”还记得故事的大致情节：天生丽质的马蒂尔德下嫁给平庸的丈夫，这让她的内心十分自卑。深爱她的丈夫为了不让妻子因此郁郁寡欢，就带她参加教育部的晚宴。虚荣的马蒂尔德买了新裙子，又向朋友弗雷斯蒂埃太太借来昂贵的项链。没想到是晚宴过后，她不慎丢失这条项链，

最终不惜倾家荡产和用了十年的辛苦劳动偿还相似的项链。在还给弗雷斯蒂埃太太时，对方竟然说那条项链是假的。这个故事告诉我们做人不要虚荣，故事女主用一个晚上的虚荣换来了十年的辛劳；庄守常老师只给我们班代过几节课，但他那标准的普通话却给我留下了深刻的印象，感觉就像中央人民广播电台的播音员，字正腔圆。他带头在全省同类学校中率先开设普通话口语课程，并最早形成系统的教学体系。以庄守常老师为代表的教师、专家们开展的普通话口语（教师口语）教学为全省师范类院校开创了先河，并在很长一段时间内引导着普通话口语教学的前进方向。在庄老师的引领下，我们这一级的王艺玲等同学先后成为国家普通话水平测试员。庄老师退休后，自上世纪90年中期到2003年受国家语委聘请，在国家语言文字工作委员会普通话培训中心主持国家级普通话水平测试员的培训教学工作，为国家的语言文字工作做出了积极的贡献。庄守常老师等人的普通话口语教学及科研，是淄博师范的一笔丰厚遗产。

师范的数学课本，选用的也是中等师范学校的通用教材，内容相对比较简单，远远赶不上我们的高中内容，我们的数学教师有两个，一个是王宗耀，还有一个是工农兵大学毕业的女老师给我们上过几天课，名字记不太清了。班里不乏数学尖子生，我和韩俊友、边秀庭、孙启新等同学，喜欢钻研数学难题，遇到难题请教王老师，他都是当场解答，口中念念有词：这还不简单吗？我们对他肃然起敬。和数学相关的还有一门课是《小学数学教材教法》，内容包括教学小学数学所必须掌握的整数、整数的性质、分数、小数和量的计量等基础理论知识。当时学的时候以为就是学小学算术，同学们普遍不够重视。教学若干年之后才明白，这个课不是教小学数学，而是讲小学数学应该怎么教的。当时学得稀里糊涂，反正考试都合格了，这门课没有人不及格。

师范的物理化学课，内容也不如高中要求高，所以大家学起来都比较轻松。物理老师是王国振和张念进，化学老师是孙继承。印象深刻的是这两门课的实验都很好玩，高中的时候没怎么做实验，这次算是补上了。

师范最有特色的课应该是教育学和心理学，这也是我很喜欢的两门课。给我们上课的是高思栋老师，后来换成了刚从师范院校毕业的能蒙山老师。能老师教学热情很高，他还担任了我们的副班主任，相当于辅导员，学生们课后总爱找他聊天。他总爱给大家讲一些小故事，都很有启发。我们从中学到了许多教育心理学效应，比如“马太效应”、“蝴蝶效应”、“皮格马利翁效应（罗森塔尔效应）”、“鲶鱼效应”、“破窗理论”、“青蛙效应”、“晕轮效应”、“木桶效应”等等，这些知识对大家后来的工作和生活都很有帮助。毕业后，我还自费买了许多关于教育学和心理学方面的书。首先，我意识到老师必须要关注学生的心理状态。每个学生都是独一无二的，他们有着不同的个性、背景和经历。因此，我们需要倾听和理解他们的内心世界，不仅要关注他们的学习成绩，更要关注他们的情感状态和心理需求。只有关注学生的心理健康，我们才能更好地帮助他们解决问题、发现潜

力，并推动他们的全面发展。其次，了解学生的心理发展对于个体化教育非常重要。在教育心理学的学习中，我学到了很多关于儿童和青少年心理发展的理论和研究成果。这些知识帮助我更好地理解学生在不同年龄阶段的认知、情感和社会发展特点。有了这个基础，我能够更好地根据学生的发展需要来制定个性化的教育方案，帮助他们实现自我价值和成长。我感觉教育学和心理学是我在师范学校收获最大的两门课。当然，考试的时候是需要背的，没有人能够例外。这种课，无论你多么喜欢，只有靠背和记才能在考试中取得高分。

音乐课也是师范的一大特色，我们的音乐教师是孟祥永老师和孙启安老师。孟老师负责教乐器和一些乐理知识，在孟老师的教导下，我们很快认识了简谱和五线谱，学会了唱一些C调、F调等各种调子的中外名曲，还学会了一样简单乐器——风琴。记得第一节音乐课孟老师把数字1234567写到黑板上，告诉我们，这些数字在曲子里不叫原来的名字，叫dao ruai mi fa sao la xi，一个比一个高，像上操时高矮次序排队。说实话，这些数字顺着背不算难事，就怕打乱次序掺在一起，如13 2436 7等，但大家都有旺盛的求知欲，几个星期后，基本熟悉了简谱。学琴是最难的，那时都是用脚登的风琴，一心三用，眼里盯着谱子，双手弹着键盘，双脚一上一下踩着两块踏板，还不能用力太大，怕把连着踏板和键盘的布踩断了。真的，起步很难，五指不分家，什么指法都不懂，孟老师很有耐心，让我们在琴键上写下指法，课后反复练，熟悉了就擦掉。只要到了练琴的时间，同学们就跑到琴房去练习。还记得孟老师经典的套路“崩叭叭、崩叭叭，崩叭叭叭叭崩叭叭”。女生普遍学得较快，男生中记得周先功同学弹得也很好，经常受到老师的表扬，他的手指特别长，掀开琴盖，手指轻轻触动键盘，琴键上立刻会响起美妙的旋律。美妙的琴声更为美丽的校园增添了一道亮丽的风景线！孙老师教我们声乐，他天生一幅好嗓子。那段时间，我们跟着孙老师学会了好多八十年代的流行歌曲，比如：《月亮代表我的心》、《童年》、《太阳岛上》《年轻的朋友来相会》等等。学校还成立了乐队、宣传队，记得有二班的石光博、三班的姬光明、四班的于峰、八班的任传斗等同学。每逢重大活动，乐队、宣传队都会演出文艺节目，引来同学们的阵阵掌声，多数同学的眼里满是羡慕的神情。参加工作之后，大家会发现，当年在学校宣传队的同学发展得都不错，有的在各自的领域出人头地，有的成为了大家都喜欢的高情商、高智商的优秀人才。比如，石光博做到了市物价局局长，纪光明从区教育局团委干到了区广播电视局局长，任传斗做了周村区的副区长，后来任淄博日报社社长。这种现象行应该引起我们的深思，是不是音乐给这些同学插上了成功的翅膀？为此，我还专门上网查询过，结果发现，据不完全统计，近几年的各省高考状元，有一半以上都是琴童。有兴趣的可以自己去找度娘问问。或许懂点音乐、学过乐器，的确是有幫助的。音乐能给孩子的想象力和逻辑思维能力提供了无限的空间，孩子可以根据自己的想象来诠释自己心中的音乐。演奏是对脑、手、眼以及身体的各个部位的配合协调能力的考验。孩子可以通过音乐来表达自己的情感。演奏曲目可以激发孩子的主动精神。音乐

可以让活泼好动的孩子安静下来，也可以让性格内向的孩子走出自我封闭的世界，热情大方地与人交流沟通。多一项生存技能，就会在不经意间，多一个为你打开成功大门的机会。这大概就是师范生从政之后为什么都能在各自的领域做得风生水起的原因之一吧，也是师范教育带给我们中的一个“副产品”。

体育课是最受欢迎的课，没有之一。我们的体育老师是朱俊芝，很年轻，记得他曾对我们说过，上体育课是他这一辈子最快乐的时光。他很享受上课的过程，我们也非常喜欢他的课。他将这 45 分钟的课堂充分利用，让我们在游戏中感受，在感受中体验，在体验中巩固，在巩固中成长，一节课下来，我们收获满满。记得师范的体育课，除了跑步，我们学过很多专业项目：单杠、双杠、跳马、前滚翻、后滚翻，还有各种球类，大家最喜欢的是排球和羽毛球，特别是排球的各种发球姿势，正面下手球、正面上手球、上手飘球、勾手飘球、高吊球、跳发球等等。他幽默风趣，对动作规范要求很严格，要是谁的动作不规范，他会模仿这一同学，引得大家哄堂大笑。朱老师经常组织大家进行分组比赛，既使下课了，大家也意犹未尽。等我们毕业后，1981 年 11 月 16 日，中国女排在第三届世界杯决赛中，3 : 2 击败东道主日本，以七战全胜的战绩斩获冠军。这是中国女排首夺世界冠军，也是中国三大球在世界赛场第一次获得世界冠军。因为我们在体育课上学习过排球比赛的规则，所以看比赛看得特别带劲。

两年的师范生活，最让我们班引以为傲的就是体育成绩。从篮球比赛到越野长跑，从引体向上比赛到田径运动会，只要是和体育沾边，九班的成绩都会一骑绝尘。

以曹世林、相效文、国成平、司志生、周先功、李效宏组成的篮球队主力，在每年学校组织的篮球比赛中，他们个个身手不凡，分工明确，配合默契，进攻、防守、抢断，每个动作都充满了力量和技巧。两年内我们班没输一分、没输一场，以全胜战绩卫冕冠军，载入师范学校的史册。人高马大的 80 级体育班不服气，三次邀请我班进行友谊对抗赛，竟两次败下阵来；在每年冬季的男子万米越野长跑比赛中，我班的相效文保持了男子第一名，在女子五千米越野长跑比赛中，张爱琴和王会霞分别夺得第一、二名的好成绩；在全校引体向上比赛中，我班的郭立杰同学以 27 个的优异成绩获得全校第一名；最出彩的是每年一届的学校田径运动会，我们班两次总分都是前三名。给大家留下深刻印象的是以张爱琴、王会霞、张翠丽、杨玉琴组成的女子接力队，参加 4*100 米接力赛，全是第一名，并破校运会记录；张爱琴参加的 100 米、800 米和跳远均列第一名，王会霞参加的 400 米、1500 米位列第一、二名，相效文参加的 1500 米、3000 米都是第一名；刘云忠的铅球和铁饼两个第一名；还有国成平的跨栏和曹世林的铅球，成绩都遥遥领先。

美术和书法课也是师范学校的一大特色，我们班的美术老师是田传厚和杨维先两位老师。主要教授一些美术基础课程，包括美术字的写法、素描、色彩学、构图与透视等，这些都是绘画艺术的基本功，对于提高我们的美术技能和审美能力至关重要。美术课从画

素描学起的，都在教室里学习，石膏做的圆球、圆柱和三角柱就是全部的教具，什么逆光、向光、明暗调子等专业名词，不时从老师嘴里飞出，听得我们一愣一愣的。还有握笔时横握还是竖握；目测时要眯着一只眼睛，画人时按照“立七、坐五、盘三半”等专业术语，都是第一次听到。此外，还了解了油画、水彩画、版画、中国画等相关知识，提高了大家的审美情趣和艺术鉴赏能力。学校还成立了美术小组，主要学习国画，我们班的王雁同学就是在美术小组的熏陶下，工作后走上了业余画家的道路。还记得刘汉久同学在教室里对着镜子画了一张自画像，画得特别像，我也在后来的工作中兼任过学校的美术课，我参加全镇的绘画比赛还获得过第一名的好成绩呢。在我的影响下，我的弟弟考取了淄博师范的美术班，成为一名专业的美术老师，这些都要归功于所受的师范教育。书法老师是牛国泰，他讲课通俗易懂，深入浅出，把书法爱好者的灵魂，引领进书法艺术的殿堂，使学者痴迷于书法艺术境界。牛老师从实际出发，依据学生特点，形成了良好的教学体系、优秀的教学传统和独特的教学方法。当年，我们的书法课用的是柳体字帖，后来，牛老师干脆出版了自己的书法著作，成为师范学校的书法教程。

在学校的书画比赛中，我们班的王雁和宋兆斌分别获得绘画和书法的一等奖。班级的黑板报也因为这两位同学的高超水平每次都会取得好成绩。记得我和王纪明都是板报小组的成员。

还记得学校的劳动课，任课教师是司继敏老师。司老师讲课很幽默，他第一次讲话就引起了大家的关注“我们虽然不是来自五湖四海，但却是来自四面八方，大家为了一个共同的目标，走到一起来了”。我们班的任务是挖防空洞。从操场西北角边沿一个不起眼的入口，进入地下防空洞里。已经挖好的防空洞那长长的坑道和几间大教室，在坑道墙上有吊着的白炽灯，教室顶部镶着长管日光灯，给人的感觉就像是到了另外一个世界的人间仙境，与正在挖的坑道里的昏暗形成了鲜明的对比。老师告诉同学们，这是前期同学们的劳动成果，我们学校的防空洞已经挖了好几年了。按照老师分配的任务，开始我是与另一位同学推土车，就是把其他同学们挖出来的土装到小车上，再推到洞口，运到地上面去。这要在昏暗的坑道里来回绕几个弯，稍不留神就怕撞到对面来的小车。那位同学会吹口哨爱哼歌，一路上都有“高歌猛进”的意思，这也能给迎面来的对方一个提示，同时我们在紧张的劳动中也可以感受着歌声的快乐。这样的劳动课不是一节，也不是一天，而是一周。等劳动课结束，许多同学的手上磨起的水泡已经变成了老茧。

我们班共44名同学，8个女生。女生座位全排在第一排。班长刘云忠，临淄人，比我们大好几岁，上师范时好像已经订婚了。他是在生产队干了几年活之后才考学和我们成为同学的，自然比我们这些十六七岁的孩子成熟很多，各科成绩也非常突出，曾代表学校参加全市首届三好学生代表大会。他在很多班级活动中都充分发挥了个人的领导才能，如学校运动会人员安排、班级的联谊赛、劳动等事情都安排的很有条理。他当班长，给班主

任省了不少心。我们同学中大多数都是应届毕业生，十六七岁。班主任任命他当班长自然有这方面的考虑。副班长是曹世林，张爱琴是劳动委员，刘淑华是生活委员，李孝宏是体育委员，国成平是文艺委员，团支部书记是王芸，组织委员相效文，宣传委员宋兆斌。毕业后的同学聚会也是这些同学在积极张罗。（图 1-8）



图 1-8 师范毕业照

开学初，学校给每个同学发了一本《淄博师范学校学生手册》，里面主要讲了学校发展的历史、学校的管理制度等等，是我们学习生活的“指南针”。我记得关于请假制度是这样规定的，请假半天需要找班主任签字，请假一天以上要找学校教务处请假。1980 年，我奶奶去世，我找班主任请假，宗老师批准后我又到教导处找领导签字，都很顺利。

入校后，我们每月有 16.5 元的生活费，体育班好像是 18.5 元，伙食也比家里好多了。吃饭是按生活小组，全班共分成 4 个小组，每组 11 个人，8 个女生被平均分到 4 个组，我们组是王芸和杨玉琴，男生记得有高冀、郭立杰、王雁、王树松、司峰、周先功、孙玉军等。每当吃饭时，值日小组的同学把排队领来的一盆菜、一筐馒头、一桶稀饭，一一分给本组的同学。馒头是有数的，早上 2 两、中午和晚上都是四两，当然有男生饭量大的，往往都需要女生的赞助。早晨是咸菜，中午和晚上有炒菜。冬天以萝卜、白菜、土豆加豆

腐、粉条为主，夏天豆腐、豆芽熬粉条，还有黄瓜或茄子炒肉，偶尔会改善一下伙食，就是早上炸油条或蒸包，中午还会有炸鱼或炸肉，这叫吃“结余”。

有人说“半大小子廓落猪（廓落猪即不嫌食物优劣、并且食量大的猪）”。的确不假，师范生活的两年，也正是长身体的时候，每天每到放学时总是饥肠辘辘，男生饭量大，有时周末回家也会自己带点吃的作为补充，一般都是带煎饼或锅饼。记得有一次班长刘云忠和同学打赌，说自己一次可以吃6个馒头，结果一口气吃了7个，当场晕了过去。吓得大家赶紧跑到校医家里找来医生，进行抢救。

后来的宿舍从平房搬到了楼房，八个人一间宿舍，每到晚上学校统一熄灯后，大家口无遮拦胡扯八扯，天南海北的侃大山，新闻的话题总是日新月异，每一个话题都能引起大家的共鸣，有时要讨论到很晚。每个人都练就了一副大妈的好口才。记得孙玉军同学发明了一套论调，就是“重新定义”，比如，我是小狗，树是馒头等等，想想真的很好玩。为了不影响大家第二天学习，舍长只好一次次提醒大家赶紧打住，明天继续讨论，最后在笑声中结束。还有人实在憋不住，想出了一个可以多说话的战术，就是“我再说最后一句话，咱们就睡觉。”，其实，没有人赋予他说最后一句话的权利。

学校集中供应热水，在伙房旁边有一个锅炉，安装了3、4个水龙头，在放学时间打开小门，供全校同学集中打水。每到打水时间，要排很长的队。生活用水也一样，在楼道的洗漱间有一排水龙头，平时，同学们要端着盆到那里去接水，再端到宿舍洗脸洗脚，星期天，排队等着洗衣服。在宿舍外面的院子里，有两排水泥柱子，都给栓了铁丝，方便大家晾衣服晒被子。

我的同位是司峰，他是全班年龄最小的，老家是淄川区查王公社（现在的城南镇）。别看他年龄小，但手劲特别大，论掰手腕全班没人是他的对手。因为他的家离学校最近，所以周末不回家的同学经常到他家里去玩，有时候也会帮家里干些农活，多数同学都是从农村考学出来的，干活不在话下。记得在上学期我曾去过王雁、王明军、高荣长等同学的家。他们几个的家都在淄川，王明军的老家在一座小山坡上，这是我第一次走近山区的农村，见到了石头房子，还看到家家户户都有水窖。王雁的老家是罗村，记得去他家的时候是麦收季节，几个同学是骑着自行车去的，我们班李艳霞和他是一个村的。高荣长的家是杨寨村，他带我参观了他们村的古塔。这是一座七层八角的仿楼阁式古塔，石砌底座，砖筑塔身，据说约有上千年的历史。

还记得每天早晨起来都要跑操，两个体育委员轮流带队。大家排好队，跟着体育委员的号令从校门口出发，沿着般阳路一直向东，跑到洪山矿务局再返回。我们排着队在路边树荫下跑，汽车在中间来来往往地开，时而会飘起一缕尘土。好在那时车辆不多，时间又早，一路上还算安全。我们的脚底随着跑步的节奏会响起“刷刷刷”的有节奏的跑步声，来回大概有半个小时，此时的大家脸上都泛出红扑扑的脸色来，身上都有了热乎乎的感觉。

跑完了，回到寝室，刷牙洗脸梳头再到食堂吃早餐，然后拿着书本直奔教室。我们那个时候的生活流水线就是寝室、食堂、教室，天天如此，很少有什么变化；最多就是偶尔到图书馆借点书，或者晚饭后到校门口散散步。这样的晨跑好像坚持了一段时间，慢慢习惯了，也就当作必修课似的去完成。有时想偷懒，让自己多睡一会儿，就假装生病，每次生病可以吃到“病号饭”，就是“面条+荷包鸡蛋”。

学校的图书馆是我最喜欢的地方，里面的藏书量很大，正好满足我的“爱书”喜好，所以每周都会到这里借阅。从自然科学到社会科学、从厚厚的小说到期刊杂志，那时的我真有点“如饥似渴”，看书的种类范围也在逐步扩大，但随着学习任务的加重，这个“爱好”也不得不有所收敛。期间，我响应老师的号召，重读了四大名著，读出的更多的是对自己未来人生的指引，读出了方向。除此之外，大家争相借阅的是1979年7月刚刚出版的张扬的小说《第二次握手》，该书描写大学生苏冠兰与丁洁琼的爱情故事。

那时候我们年龄太小，还不懂恋爱是什么，连座位都是男女生自觉分开坐的，也没产生什么朦胧的想法。校园里即使在夜晚，也看不到现在大学甚至中学里搂搂抱抱、卿卿我我的镜头。不过我们班倒是成了一对，现在已不是啥秘密，但他俩当时是啥时候开始的，我们没人知道。

1981年最后一个学期，学校安排我们见习和实习。见习一周在淄城中学，就是去听课，没啥印象了。实习的时间较长，是以生活小组为单位。我们组的实习地点在般阳河西岸边



图 1-9 实习小组合影

的一所小学。我教学的班级好像是二年级，班主任是一位姓宋的女老师。教课的内容已经忘得一干二净，只记得学生们非常天真可爱。实习结束去和同学们告别，我穿了一件崭新的白衬衣，学生们一个个围上来，用他们那脏乎乎的小手拉住我的衣角，弄得全是手印。最后学校的领导老师与我们实习生合影留念。还好，有这张照片作证，要不然，我们小组同学的名字已经记不全了，打电话问了几个同学，都不完整。（图 1-9）

实习结束，两年的师范生活就要画上句号了。师生之间、同学之间的活动变得多起来。大家在淄川同学的引领下，结伴去参观了蒲松龄故居。那时候，蒲松龄故居称为纪念馆。除了故居、蒲松龄墓、柳泉井等几处要迹之外，印象很深的就是故居里保存展示的郭沫若先生的那副写鬼写妖题联，以及关于蒲松龄和《聊斋志异》的一些书籍、手稿等资料。去年，淄博因烧烤火了之后，又来到蒲家庄，虽是故地重游，但是故居以及故居周围的形貌外观变化很大。印象里本为一农家小院的蒲氏故居，如今扩建的大了许多，而且被新建的砖砌围墙圈在里面，象个古代土豪绅家的堡垒，似乎缺少了蒲氏自然淳朴的那种乡野文气。

学生要送老师礼物作留念，同学之间也要互赠礼物，合影留念，还要买留言册互赠留言。总之，毕业前的最后一个学期，在校所需的费用明显多起来。我虽然家境贫寒，但是人缘很不错。毕业前夕，我收到好几位朋友送的礼物，多数同学都是互赠塑料皮的笔记本和一寸照片留念。（图 1-10）

毕业后，除了少数同学参加市分配之外，多数都被分回到农村当了老师，我和张志勇、黄德村，还有四班的于峰被分配到我的老家房镇。同学们有的教小学，有的教初中，有的教语文，有的教数学，五花八门，还有人一个人同时教授数理化三门学科。

工作之后，同学们各显神通，不懈努力，不少参加成人高考，通过各种形式进修学习，拿到大专或本科文凭，弥补心底的遗憾。有的改行了，去了法院、公安局、工商局、区县、



图 1-10 毕业留念

乡镇政府；有的下海经商，成了小有资产的老板。但多数同学还坚守在教育岗位，成为骨干教师，后来不少人评上高级职称或成了学校领导；我们虽然最初只有中师学历，但大家的教学水平和工作能力不亚于本科生，彰显了中师生不俗的素质。

毕业后，我们班基本上做到了每十年大型聚会一次，小型的聚会更是不计其数，比如孩子结婚就为同学聚会提供了一个很好的机会，只要时间允许，我都会积极参加。

如今，我们都已经退休。想想人生其实很简单：青少年时期好好读书，考取学校谋份体面的工作，工作后立足岗位，争取事业有所建树，找点成就感，培养好自己的孩子。功名利禄都是过眼云烟，腰缠万贯与生活幸福未必有多大关系，与世无争、自得其乐、含饴弄孙，才是今后我们应该追求的生活。

四十五年云烟过眼，当指尖轻抚毕业照上那些青涩的面庞，恍然惊觉师范岁月早已将教育的基因镌刻进我们生命的年轮。那个曾为“铁饭碗”而怅然的少年不会想到，这看似被命运推搡的转折，恰是时代赠予我们最珍贵的馈赠——它让我们在“围着桌子转一遭”的淬炼中，成长为能托起他人梦想的基石。斑驳的相册会泛黄，青春的容颜会老去，但师范赋予我们的那份对知识的敬畏、对讲台的眷恋、对生命的慈悲，已在时光深处凝成不灭的星火。而今桃李成蹊，白首回望，终于懂得：所有看似偶然的抵达，都是教育之河最必然的流向；所有当初的不甘，都化作对这段命运转折最深的礼赞。

2021年7月，我们在淄博齐盛宾馆举行了中师毕业四十周年聚会。在此呈上当时的发言稿，作为本文的结语吧。

附录：《在师范毕业40周年聚会的发言》

亲爱的同学们：

大家上午好！

今天，是2021年7月18日，德村同学把18拆成了两个9，然后重新组合变成了“7.9.9”，今天就有了特别的含义，代表我们79级9班。成了我们淄博师范毕业40周年聚会的日子。我和大家的心情一样激动，连夜准备了几句话和大家分享。虽然我们平时见面很少，但同学之间的情谊却没有间断。逢年过节，一个电话、一条信息、一声问候，都体现了同学间的深情厚谊。今天的相聚，使我们仿佛又回到了昨天。

1979年，我们在淄博师范相遇，注定了我们一生的缘分。正如我们的生物老师司继敏老师说的：“我们虽然不是来自五湖四海，但却是来自四面八方，大家为了一个共同的目标，走到一起来了”。从此，我们就有了一个共同的名字，叫做“师范生”。

“师范生”这个名字，给我们带来过荣耀，虽然是中专，但对我们这群农村孩子来说，已经算是“鲤鱼跳龙门”，发生了身份的转变，端上了那个年代人们梦寐以求的“铁饭碗”，从此不再是一个面朝黄土背朝天的农民，改变了我们家庭的命运。

两年的师范生活，我们不会忘记那些陪伴我们成长的老师们：班主任宗树芳、副主任能猛山、语文老师：王晨、牛国泰、牟玉章，数学老师王宗耀、物理老师王国振、化学老师孙迎宾、生物老师司继敏、体育老师朱俊芝，音乐老师孙启安，美术老师田传厚、杨维先等等。是这些老师们共同托起了我们的未来。让我们共同祝福所有的老师身体健康。

恰同学少年，风华正茂。师范两年，我们一起跑早操，一起上晚自习，一起钻防空洞，一起在平房上课，共同经历过那个排队打饭、分饭的日子。彼此分享着从老家带来的各种小吃，正是这段集体生活，让我们结下了深厚的友谊。我和志勇、德村来自同一个乡镇，曾经结伴骑着自行车到过师范这是我骑自行车走过的最远的路。还记得王雁同学的国画，宋兆斌同学的书法、还有郭立杰同学的引体向上在全校都是最出色的，曾经是咱们九班的骄傲。还记得班长刘云忠和同学打赌吃馒头，一次吃了七个馒头，还有我们小组的高冀的饭量特别大，每次都要多买一个馒头，我的同位司峰年龄虽小，却力大无比，全班掰手腕没有人能赢他。这些美好的回忆，永远也不会忘记。

1981年，我们毕业了。大家相互留言，说一些祝福的话。相互索要照片留念，虽然大多都是一寸的毕业照，但每个人都想把这段真情留在心里。

然后，咱们又回到四面八方，踏上工作岗位，在不同的人生路口，在不同的时间渡口，做出自己的选择，然后，就活成了现在这个样子。当年我和志勇、德村又回到了我们的老家——张店区房镇乡（后来改镇）。在农村我教过小学《自然》、初中《政治》、《历史》、《语文》，后来又改教初中《数学》。据说，咱们同学有人竟然一人同时教授初中的数理化。再后来，1985年有机会参加成人高考，考入淄博教育学院数学进修班，再次和咱们班的继明、司峰、启新成为同学，志勇也进入物理进修班。能够带着工资脱产进修，拿一张大专文凭，也算是命运对我们这些人的一次恩赐。

1988年，我调入山东新华医疗器械厂子弟学校。说实话，前些年在厂矿的待遇还是很不错的。但后来随着国家政策的调整，厂矿学校慢慢从企业开始剥离。我又调入了淄博十八中，还在十八中创办的民校新元学校工作了15年（农村学校、市属中学、民办学校我都经历过了）。咱们的同学虽然有些早就跳出了教育系统，成为各行各业的精英，但大多数还留在学校。留在学校的学生应该有一个共同的感受，面对职称评聘，咱们的原始学历“中专”处在学历链的最底层，含金量远远不够，一段时间压得我们喘不过气来。所以，大家都经历过函授、“三沟通”、自考的煎熬。我也不例外，一路走来，克服重重困难，也拿到了本科和研究生文凭。应该说，我还是比较幸运的，还被评为省特级教师和正高级教师，成为淄博市名师工作室主持人和全国优秀名师工作室主持人。

其实，咱们班的孝宏同学比我评省特级教师要早好多年。和同学们相比，我就是那个最典型的“笨鸟先飞”却没早入林的那只“笨鸟”。放眼望去，咱们班的学生早就在各自的行业干得风生水起，光校长就是十几个，还有更高级别的市区级的领导，跳出教育系统

的同学也都是各行各业的领军人物，据说汉久同学已经是身家过亿的大老板。大家都是咱们79级9班的骄傲。

大道至简。我想，无论是当老师，还是当领导，或者是经营自己的公司，能干出一番成绩都不容易，没有人能随随便便成功。所以，借今天这个场合，大家应该畅所欲言，分享一下各自的工作经历和体会，同学们都想多了解一些彼此的状况。叙叙旧，谈谈相思之情。毕竟许多同学都已经多年不见，真是太想念大家了。

回望历史，我们都是被时代推着前进的。是时代选择了我们，成就了我们，影响了我们的命运。1976年，“文革”结束，百废待兴，1977年恢复高考，我们上高中，1979年十一届三中全会召开，我们考上师范。这一年，国家全面进入改革开放，并提出“科学技术是第一生产力”的口号，要大力发展教育。早年的中师教育，造就了大量中小学教师，填补了师资的巨大缺口，功在当代，利在千秋。有人这样评价：是我们这一代中师生，撑起了那个时代中国基础教育的大厦，这是教育的万幸。凭心而论，从方方面面，师范学校的这些毕业生，支撑了咱们淄博的教育、经济、文化和各项社会事业的发展。

毕业四十年，弹指一挥间。咱们早已过了“知天命之年”，有些已经退休，多数也都面临退休。现在我们再看“成功”二字，就多了一份风轻云淡。人生最大的成功，是拥有一个健康的身体和一个幸福的家庭。看看我们的下一代，他们工作在不同的行业，为国家奉献，为社会出力，也努力经营着自己的幸福，下一代正在茁壮成长，我们享受着天伦之乐，累并快乐着，这就是我们的成功，是我们最大的成功。

今天的聚会，我们要感谢组委会同学的辛勤付出，感谢全体同学的热情支持和响应！正是大家的团结合作，共同努力，才有了今天这样一个盛大的聚会，谢谢同学们！

众人拾柴火焰高。短短几天，41个健在的同学已经全部取得联系，今后，我们有了微信群，还有有电话，从此不再失联。无论身在何处，心没有距离，希望今后大家多一些沟通和交流，特别是退休之后，经常聚聚。同学在一起，我们的心才会更年轻。

最后，祝所有的同学身体健康，心情愉快，家庭幸福！祝我们的友谊天长地久！

第四章 师专：享受时代的红利

1981年师范毕业后我被分配到一所偏远的农村中学，先后教过政治、历史、语文和数学。1985年我再次走进考场，考入淄博教育学院数学系脱产进修班，还记得当年的考场是在张店的淄博第十八中学。这一年，我们房镇公社共考上了三个，我和高岱永进入数学系，张志勇进入物理系，他还是我师范学校的同班同学。

淄博教育学院是1981年4月29日经山东省人民政府批准由教育部备案建立的成人高等师范院校。她与淄博师范专科学校合署办学，担负着淄博市初中教师的培养、培训和教育行政干部的培训进修，以及为本市政治、经济、文化等各项建设事业培养亟需专门人才的任务。学校坐落在共青团路路北、西六路的东侧，当年西六路还没修建，学校西边是一片农田。校门口东侧挂的是淄博教育学院的牌子，西侧是淄博师专的牌子。

一进校门是学校办公楼，办公楼后边是教学楼和宿舍楼，还有操场和校办工厂都在校园的最南边。学校南边是市委党校。记得校办工厂和党校的宿舍区之间有个小门可以通过。

教育学院共包含四个系，中文系、数学系、物理系和化学系，共招了三届学生，81级、83级和85级，每个系只有一个班。83级毕业后，我们正好用他们的教室。师专的普通班比我们多了英语系、政史系和体育系。

开学报到的时候，是师专84数学普通班的同学负责接待我们，帮我们办理入学手续、安排宿舍等等，等我们入学后还专门与我们班进行文娱联欢，表现出兄弟般的热情。通过各种活动，两个班的同学也渐渐熟悉起来，彼此的关系真的有点像亲兄弟一样，因为我们拥有共同的老师。在迎新晚会上，两个班的同学都分别表演了节目，具体内容全都忘记了。只记得后来84数学的王伟杰和孙秀红两位同学负责培训我们跳交谊舞，孙秀红给大家详细介绍了交谊舞的具体动作和相关礼仪。并且两位同学还将一个个舞蹈动作进行分解，帮助同学们进行理解和学习。在两位“小老师”的帮助下，同学们学会了最基础的动作，接下来就是和自己的舞伴一起，将所有的动作连贯起来，并且多次练习提高和舞伴的默契程度。对于动作不是很规范的同学，“小老师”又进行了手把手的指导，确保每一位参加培训的同学都能够跳好交谊舞。真是机缘巧合，多年后这两位“小老师”竟然分别成了我的同事，在新华医疗我遇到了孙秀红，在十八中我又遇到了王伟杰。

我们班共有45名同学，女生只有9个，占全班的五分之一。因为是进修班，同学的年龄参差不齐，其中有三个来自博山的同学年龄较大，一个姓赵、一个姓翟，还有一个姓宋，他们的年龄大概接近40岁，还有几个年龄稍大的，比如张店的高代永、临淄的朱建

华、王建德、殷若松，淄川的袁长江，他们大概在 30 岁出头。其他同学的年龄都和我相仿，在 22 岁到 25 岁之间。

入学后，大家惊喜地发现班里的多半同学都是淄博师范前后级的同学，我们 79 级的占了多数，比如我们九班占了 4 个：张宇清、王纪明、司峰、孙启新；四班有 5 个：李素梅、李玉兰、王晓秋、李传军、梅立武；一班有 3 人：袁光、侯卫刚、王清水；还有三班的王伟和周绍雷、六班的王天福和法庆平、七班的于宪章和杨玉淦、八班的亓秀玲和王艳霞。80 级的赵玉琴、于绍翠、郝兴富、田孝生、王伯勋，还有 77 级的朱建华、袁长江，78 级的陈启照、司书岩等。这是我们数学系，其他各系也是相似的构成。后来我们慢慢明白，是时代给我们这些师范生创造了一次机会，圆了我们的大学梦。等我们毕业后，淄博教育学院（脱产进修干）就没再招生。我们这些人的经历，再次成为“上帝关了一扇窗，但他同时会为你打开另一扇门”这句名言的佐证，世界真的很公平，只要你足够努力。（图 1-11）



图 1-11 毕业照

大家因为都有了相当的工作经验，而且多数同学注定毕业后都要从事数学教学，所以对学习的态度格外认真。

投入精力最多的课是《数学分析》，印象中分上、中、下三册，蓝色封面，很厚。班

主任姜赞臣老师、数学系主任王金弟老师，还有数学系的“大牛”斯段伦老师都上过这门课。记得有一次闲聊，聊起数学分析这门课，王金弟老师曾说，分析是硬功夫，相当于体育比赛里的力量型项目。跟这句话相对的，他没有说，我们当然就理解为高等代数是软功夫，相当于体育比赛里的技巧型项目。印象最深的还是斯段伦老师的课，每节课的板书都是满满的一黑板，从左上角开始到右下角结束，课上基本不擦黑板，书写流畅且工整，令人赞叹。与现在的多媒体相比，手写板书的形式，更注重数学知识体系的连贯性和系统性，如果内容不熟悉，学生可以直接回顾知识点，做到有据可循。还记得在课程的一开始，斯老师就直白地说，他教数学分析，不是要我们成为解题的机器，只能套套公式，而是教有数学思想的学生，要把数学做到科学化、生活化。老师们上课很有力量，在课程中经受老师们数学思想的洗礼，感觉收获很大。

教《高等代数》的是吴运康老师，瘦瘦的，但精神矍铄，粉笔字字如其人，洒脱中带着刚劲。上课的大部分时间里他是背对着我们，在黑板上不停地享受着书写的乐趣。当遇到可能难以被理解的内容时，才回过头看看我们的面部表情，以确定是进一步解释还是继续往前讲。课中他自己擦黑板时，直上或者直下、直左或者直右，总是同一个方向用粉笔擦，这样的擦法能有效地控制粉笔灰不飞出去，可能吴老师在想着给我们以后教书时做示范，他的课上很少讲数学以外的话。

教《高等几何》的是安茂杰老师，他个头不高，喜欢把抽象的几何图形和概念通过板书分步演算证明，同时结合实物模拟情景，随时补充解释高等几何中的射影直线、平面，拓展了学生的知识面。讲课时喜欢用启发式，不过他的启发式有点搞笑，比如他在读“A一撇”时，他总是套用一下他的“启发式”：“同学们，这是A一啥来呀？”，就连“喜马拉雅山”这个固定词组他也不能完整的说出来，他会说成“同学们，这是喜马拉雅啥来呀？”。后来从东北调入师专的一位姓金的老师也给我们上过《高等几何》，他讲课也很幽默，比如他读求和符号“ Σ ”时，喜欢拖长音读成“西——格——玛”，后边还在加上一句“这不是一匹普通的马，是一匹‘西格玛’”，每当讲完一个题之后，总喜欢加上一句“妥了！”

教《解析几何》的是王国镇老师，体态较胖，长相有点像陈毅元帅，只比陈毅多了一副眼镜。很多听过他课的人都会感叹于那天衣无缝的板书和王老师书写时一丝不苟的神情。印象最深的是讲到二次曲线分类的时候，王老师一个一个完完整整地写在黑板上，长吁了一口气，站在黑板一旁静静地看着满黑板的公式，舒心地笑了。其实在他写板书的时候，我一直有点不耐烦，这些东西书上都有啊，这么费劲干啥？直到看到这个表情，我发现此时的王老师，就好像在欣赏数学无限的美，清晰而且完整。“也许两年后，你们都不会记得这些推导，十年后，也不会记得这些定理，但是数学的思维方式，会影响你们一辈子。”从第一堂课起，王老师就明白无误地告诉我们他独有的授课风格：循循善诱，深入浅出，

引领我们掌握数学的思维方法，体味数学的美，而非简单地讲解习题或是推证过程。王老师教学很严格，用他的话说就是“你考试差一分，我也不会给你及格！”。在最后的实习阶段，王老师担任我们张店小组的实习教师，给我们联系的实习单位是淄博第十八中学。

教《概率论与数理统计》的孙永旺老师给我的印象很深刻，记得在师范学校时就给我们代过课。孙老师讲课不喜欢照本宣科，而是通过抛硬币、掷骰子、摸球等生活场景自然而然地引进概率论的各种概念，然后由浅入深地讲解各种概率分布的性质。教课之外，孙老师还是一个羽毛球高手。课后经常和我们打着玩，班级羽毛球比赛，他自愿担任裁判。他常常告诉我们，打羽毛球不只是为了赢球，更重要的是培养一种坚持不懈的精神。这种精神，无论是在球场上还是生活中，都是非常重要的。

教《初等数论》的陈贞波老师和教《初等几何》的孙维君老师都很年轻，俩人个头都不算高，但很帅气。特别是陈贞波老师讲课，那种讲课的语气和眼神就像在给学生讲故事，时而紧缩眉头故作思考，时而释怀而笑满心欢喜。还记得他还专门给 84 数学和 85 数学讲过一次专题讲座，内容是《抽屉原理》。现在我们知道这个内容已经进入高中教材，甚至有些小学的奥赛辅导也可以教这个内容，但那时的我们还是第一次接触。抽屉原理，也称为鸽巢原理，是数学中的一个基本原理。老师把概念写在黑板上：“如果要将在 $n+1$ 个物体放入 n 个抽屉中，那么至少有一个抽屉中要放入两个或更多的物体。”老天爷！如此连小学生都能懂的大白话，也能称之为原理？可陈老师接下来的讲解却颠覆了我们的认知。这个原理看似非常简单，但实际上却有着广泛的应用。有个例子给我的印象特别深：现在假设有一群人，我们想知道至少有两人生日相同的概率是多少？这样的问题能把人脑子搅成浆糊，可利用抽屉原理证明则非常简洁。假设这群人有 n 个人，我们假设每个人的生日是在 365 天中随机选择的，且每个人的生日是独立的。按照抽屉原理，我们可以将 365 天看作是抽屉，而每个人的生日看作是物体。所以根据抽屉原理，如果这群人的个数超过 $365+1$ 个，那么至少有两人的生日是相同的。我们可以通过计算概率来验证这一结果。实际上，在这群人中，当人数至少为 23 人时，至少有两人生日相同的概率已经超过 50%。当人数增加到 60 人时，这一概率已经超过 99%。这显示了抽屉原理应用于生日问题的有效性。

《教育学》和《心理学》是师范类院校的必修课。记得《教育学》的任课教师是林乐波老师，他讲课有浓重的外地口音，后来调入淄博市教学研究室还晋升为教研室主任，林老师调走后，一位叫刘华的年轻女教师接替了他的工作，有调皮的男生喜欢把她的名字说成是“滑溜”老师。刘老师讲课也有一点外地口音，但不重。还记得她课讲着讲着就会和哲学扯上关系，讲到世上的万事万物皆有联系时，就随口举个例子：“张家的小花狗和喜马拉雅山上的石头也有联系，世界上就没有孤立存在着的事物。比如水涨船高，说的是水与船的联系，积云成雨，说的是云与雨的联系，冬去春来，说的是冬季与春季之间的联

系……”。《心理学》老师是朱秀德。朱老师原来是师范学校的地理老师，后来因为需要又进修了心理学。朱老师就像个老顽童，是最受学生欢迎的老师，他喜欢讲故事，总是把道理寓于故事之中。后来在淄博市妇联举办的“淄博市健康好儿童评选”活动中，我和朱老师连续十年担任评委。朱老师会的小游戏特别多，休息时间，朱老师还经常和评委们一起玩扑克魔术游戏，引来工作人员的围观。

我们的第二任班主任徐嗣明老师负责讲授《BASIC 语言》，一位年轻的赵然老师担任助教，负责辅导我们上机操作。BASIC 语言在计算机程序设计领域占有重要地位，它流行于上世纪七八十年代，带领整整一代人进入计算机领域。它面向的不是程序员，而是计算机入门者。只要你会打字，你就可以用计算机，如果你会用计算机，你就可以编程。记得当初我们上机用的全是“苹果电脑”。因为我们进修班的年龄都比较大，所以和老师的关系都处的很好，说话也比较随意。还记得有一次郝兴富同学《数学分析》考试不及格，好像只考了 36 分，恰好他还是这门课的课代表，班主任知道后很不高兴。课间，徐老师和郝兴富在走廊相遇，第一句话就是“老郝（chi），你可真痴啊！”，郝兴富也不甘示弱，顺嘴就回了一句“老徐，你可真絮（絮叨）啊”。这就是当时真实的师生关系，若是换成了普通班，那时万万不可能的。

除了以上这些课程，记得还开过《马列主义》和《普通物理》两门课，分别是魏训古老师和刘继合老师授课。魏训古老师是学校马列办公室的主任，对马列的研究颇深，经常在一些专业期刊发表学术论文。他的课堂从来不会有学生睡觉，就算吃了安眠药都不会打盹。因为他的课堂每节课都笑声不断，不是因为他讲的内容有多么精彩，而是因为他的“口吃”。每讲到一些关键节点，魏老师就会莫名其妙地被一个字给憋住，憋得他满脸通红，有时候一个字能憋上一分多钟，全班同学都替他着急。直到他缓过劲来，便会带头哈哈大笑，而且他的笑声特别爽朗，没有半点难为情的意思，大家这才跟着笑出声来。多年后我曾在网上查到他以北京大学哲学系访问学者身份发表的论文。这大概就是“慧心者多口吃”，据史料记载，大哲学家冯友兰也留下了许多“口吃”的故事。

其实，在我们心中教育学院和淄博师专就是一回事。同样的校园、同样的老师、同样的宿舍和食堂，就连运动会也是一起开，所以有人问起来，我们都说是淄博师专，没人说自己是教育学院的，只是等到毕业的时候，毕业证上盖的章是“淄博教育学院”。

我们班的班主任都比较省心，学校有啥活动和班长说一声就解决了。我们的班长高岱永和我来自同一个公社，入学前就是公社的团委书记，副班长朱建华是我的同位，入学前是临淄三中的教导主任，团支部书记王纪明是我师范的同班同学，大家的关系就像亲兄弟一样。班委成员还有：体育委员王天福、文娱委员王伟、宣传委员赵玉琴、生活委员王建德、劳动委员陈启照、学习委员王艳霞，还有袁光是学校学生会的卫生部部长。因为入学前就已经明确，我们毕业后都要回原单位工作，所以不涉及毕业分配问题，大家的心思就

只剩下学习。正是这两年专业课的扎实学习，为我日后的工作和继续深造打下了坚实的基础，我的本科和研究生函授入学考试都很顺利。（图 1-12）



图 1-12 班委

师专的住宿和就餐条件比师范要好很多，8 个人一间宿舍，就餐都是各自为战，也不像师范那样分小组打饭了。我们宿舍的 8 个同学是：袁光、侯卫刚、王建德、于宪章、赵增华、孙启新、王晓秋、张宇清，有照片可以作证。（图 1-13）大家虽然都工作过一段时间，但一旦走进校园成为学生，那种在工作单位的矜持就全然没有了。有时候在课堂上也会偷着说话、做小动作，课间也会打闹，回到宿舍更是肆无忌惮的瞎扯淡。现在想来，当学生真好，这与年龄无关。我们宿舍中，我和孙启新是原师范一个班



图 1-13 舍友

的同学，袁光和侯卫刚也是师范同一个班的。还记得每个宿舍都有舍长，我们宿舍的舍长是建德老兄。他的职责是负责维持宿舍的纪律和卫生，督促大家按时熄灯睡觉，定期打扫卫生。建德兄为人很随和，从来不说过激的话，大家也都愿意配合，赵增华和于宪章最爱整洁，床铺每次都整理得板板正正。学习最刻苦的是孙启新，每次下晚自习都回宿舍最晚，必须多学一会，有时候我们都熄灯了，他还没有回来。但启新很自觉，每次回来晚了都蹑手蹑脚，生怕动静大了会影响大家休息。侯卫刚的特点是喜欢看小说和睡懒觉，为了逃避上早操，经常装病请假，只有他的老同学袁光能管得了他，有时候会把他从床上硬拽起来出操，但更多时候也拿他没办法，只好替他打好早饭送到他的床前。

记得有一个段子，通过食堂的饭票传播开来，把星期几和电影的名字联系起来，很好地反映了那个年代大学生的生活状态：“星期一《走向深渊》；星期二《路漫漫》；星期三《夜茫茫》；星期四《黎明前的黑暗》；星期五《归心似箭》；星期六《胜利大逃亡》；星期天《快乐的单身汉》”，等有了进修班，有人又把星期天换成了《甜蜜的事业》，因为进修班有部分同学已经结婚了，没结婚的有些也在热恋之中。星期六《胜利大逃亡》是因为那时候还没有双休，周六要上半天课，下午才休息。还记得隔壁宿舍有个同学夜里说梦话“过来！过来！你不过来我过去！”，被大家演绎成年轻人谈恋爱的场景，在同学间广为传播，可这位同学死活都不承认。既然是梦话，也就无从考证了，大家一笑而过，没人当真。但这句梦话却如同那个古老的哲理故事“山不过来，我就过去”一样，揭示了同一个道理：做一件事情，当我们用一种方法难以奏效时，不妨换一种思维方式，换一个角度。如此想来，这个说梦话的同学真是太伟大了！

班主任安排宿舍也充分考虑了同学们的年龄特点，记得当时是把年龄较大的几个同学分到了一个宿舍。还记得老翟和老赵经常弄上二两小酒喝点，进修的日子还是蛮滋润的。相比之下，还是老宋更喜欢学习，每次晚自习都是和启新熬到很晚，还记得他有一手绝活——画简笔画，特别画是一些小动物，寥寥几笔就栩栩如生。或许是和我们年龄差距太大，这三位老同学毕业之后就失去了联系，班级微信群中也看不到他仨的身影。这三位老哥，你们还好吗？

教育学院这两年是我读书最疯狂的时候。除了读书，我没有太多爱好。运动项目中只有乒乓球和羽毛球还说得过去，还记得业余时间总是约上王晓秋去学校乒乓球室活动。相比之下，喜欢篮球的同学更多，以体育委员王天福为首的几个同学，比如王伟、郝兴富、陈启照、高岱永、袁光、王建德等，不但自己打，还经常邀请85数学的同学进行对抗赛。

虽然我个人在文艺和体育方面没啥天赋，但我们班的各种人才却层出不穷。在学校举办的各种比赛中，从篮球比赛到运动会，从演讲比赛到文艺比赛，我们班的成绩都很突出，获得的各种奖状挂满了教室的三面墙壁，我们的班主任徐老师也光荣入党。印象最深的是，

在学校五四青年节文艺汇演中，我们班女生表演的日本舞蹈获得过舞蹈类一等奖的第一名，赵玉琴还夺得学校“十大歌手”的桂冠。我曾代表班级在学校的演讲比赛中获得一等奖，获奖后我的演讲稿还刊登在《淄博师专报》上，这是我第一次在报纸上发表文章。我们班的黑板报在学校板报比赛中也是屡屡获奖，还记得板报小组的同学有我和赵玉琴、王纪明、孙启新、宋景云等同学组成，赵玉琴的粉笔字我是由衷地佩服，如果不是亲眼所见，你根本想不到如此漂亮的字竟是出自一个美女之手。

还记得1986年元旦，各班举行元旦联欢，赵然老师还去我们班表演了节目《新鞋子旧鞋子》，晚上又和84级的学弟学妹们在学校餐厅共同举办跨年晚会，第一次尝到了通宵达旦的滋味。

1986年暑假，我们进修班还以学生会的名义举办了一次数理化暑假辅导班，数学是我和袁光，物理是苏明光和宋之喜，化学是谁记不清了，算是勤工俭学。辅导结束我们还是一家小酒馆举行了庆祝活动。同样是暑假勤工俭学，我们班的女同学也不甘示弱，刘桂琴竟然带头从水果市场批发西瓜，然后走街串巷去卖西瓜，难怪她和后来能成为大老板。在袁光的推荐下，我还加入了学校的摄影小组，不但学会了摄影，还学会了洗黑白照片。一想起这些，都是美好的回忆。

大概是1986年暑假之前，学校曾安排了一周的劳动课，有的到食堂帮厨，有的去校办工厂做工，大家的分工很分散。期间，我做过两份工，第一份是帮助中文系的赵蔚芝教授校对书稿，第二份工作是到学校文印室做姚山晨老师的助理。姚老师是淄博师范72级音美班的留校生，因为写字好，被安排在学校文印室工作，负责学校重要文件的誊写和印刷，学生的入学通知书和毕业证都是姚老师手写的，也包括我们班的毕业证书。姚老师那段时间除了负责文印工作，还担任中文系的书法课，他的书法已经在淄博乃至山东小有名气。他的闲暇时间都是在练习书法，可以说到了一种痴迷的程度，到处参加各种书法比赛，我至今还收藏着姚老师送给我的书法作品。据姚老师介绍，他的老家是峨庄，刚上学时父亲给他起的名字叫“姚善臣”，意思是做一个善良的老百姓，后来考上师范，他自己又把名字改成了“姚善晨”，把君臣的“臣”改成了早晨的“晨”，寓意一个美好的开始，等到后来参加书法比赛，有了点小名气，在一位高人的指点下，又把名字改成了“姚山晨”，更能彰显出一位书法家的恢弘气度。后来果真成为全国知名的书法家。看来名字对一个人还真的挺重要！

最后的实习是按区县分组的，我们张店小组由高岱永、袁光、张宇清、赵玉琴、亓秀玲、王艳霞等六名同学组成，带队老师是王国镇老师，实习学校是淄博第十八中学。虽然我们都有三四年教龄，但王老师对大家的要求仍然非常严格，从听课到备课，从试讲到正式讲课，大家都非常认真，不敢懈怠。还记得我实习的讲课课题是“三角形的中位线定理”。因为实习的缘故，我们小组和王老师也结下了深厚的情谊，在私下聊天中得知，



图 1-14 实习小组四十年前后

师母是淄博中心医院的妇产科主任，他儿子竟然是师专 85 级物理系的学弟。（图 1-14）

从 1985 年相识至今，已经整整 40 年了。毕业后大家各奔东西，先是回原单位继续工作，然后再借势高飞。有的跳出教育系统，或进入机关成为市区各部门的领导，或下海经商实现自己的财富自由，但多数同学还是继续留在教育系统深耕，或成为校长、主任，领导一个学校的发展，或钻研教学成为教学的业务骨干。一步步通过函授学习取得本科或研究生学历，晋升为高级职称。如今，我们都已经退休，退出了剧烈的竞争和工作的劳苦。

“自此光阴归己有，从前日月属官家”。有了清闲的时光，早可一壶清茶，读半日闲书；午可一阕舒曲，赏漫空闲云；夜可一烛残火，吟几句闲诗。



图 1-15 相识四十年聚会

感恩命运，让我们在年轻的时候相遇，是两年的脱产进修成就了现在的你我。相遇就是一种幸福，而且相遇之后，哪怕不再相见，我们心中已有了牵绊之情，也许多年之后我们回忆起这段邂逅，心中都会泛起无数涟漪。虽然那段邂逅的时光随着时间的流逝已经不再清晰，但是记忆只要被唤起，就会像悠扬的乐曲一样，回响在我们的脑海中，唤起我们心底最深处的温馨。时间是一趟单程列车，一直向前永不回头，它带着我们浏览的每一处风景，我们把这些盛开的美景留在记忆中，这就是最大的幸运。（图 1-15）

时光如一条沉默的河，静静流淌过四十载春秋。当年师专校园里那些伏案疾书的身影、黑板前飞舞的粉屑、深夜宿舍的夜话，都已成为记忆中最珍贵的底片。我们这一代人，恰如文章中所诉说的那样，既是时代红利的受益者，更是以勤勉为舟、以理想为帆的摆渡人。

那些在黑板上演绎的数学之美，那些在舞步中绽放的青春之光，那些在困顿中依然坚守的师者之心，共同编织成我们生命中最温暖的底色。教育从来不只是知识的传递，更是生命与生命的相互照亮——正如文中所忆的每一位师长，他们用板书描绘思想的地图，用言传身教点亮前行的路。

如今回望，这段求学岁月给予我们最宝贵的，并非一纸文凭，而是在时代转折处把握机遇的勇气，在平凡岗位上坚守初心的执着。当我们从青涩走向成熟，从校园走向更广阔

的人生舞台，师专赋予我们的精神底色始终熠熠生辉——那是对知识的敬畏，对生活的热爱，对时代的感恩。

这段记忆如同陈年佳酿，历久弥香。它告诉我们：每个时代都有属于它的机遇，而真正的红利，永远属于那些在机遇来临时已经做好准备的人。当青春的列车驶向远方，我们带走的不仅是知识，更是一个时代馈赠给我们的精神行囊——这份馈赠，足以照亮余生每一个平凡却不平淡的日子。

第五章 函授：领会终身学习的意义

和我同龄的教师，无论你的原始学历是中专还是专科或者本科，大多都有过函授的经历，因为学历是晋升职称的硬通货。无论你是全日制也好，函授也罢，只要是国家承认的“国民系列教育”学历，就都同样管用。

为全面提高在职教师学历，“三沟通”应运而生，该培训将函授、卫电教育、自学考试相结合，学员以在职、业余、自学为主，利用寒暑假面授辅导，这是一种专门为教师提升学历而设计的业余教育形式。但当时我还在厂矿学校任教，单位不允许初中教师参加，我失去了一次学历晋升的机会。等我调入市属中学，以“三沟通”模式的教师培训却不再继续招生。

好在天无绝人之路，只要你想晋升，机会总会有的。1995年我报名参加了山东干部函授大学的学习，经过三年的函授学习，1998年我终于拿到了山东干部函授大学“经济管理”专业的本科毕业证书。但在这个专业学的都是一些“管理学”“市场营销”“经济学”“人力资源管理”“财务管理”之类的课程，和自己的任教学科驴唇不对马嘴，心里总觉得有点名不正言不顺。

后来，我又考取了北京师范大学函授本科班和山东师范大学研究生课程进修班，系统学习了《数学建模》《常微分方程》《偏微分方程》《非线性方程》《泛函分析》《拓扑学》《数学思想方法》《数学教育学》《数学史》等经典数学课程，让我对数学的知识结构有了更高层次的认识，弥补了一个专科生的认知缺憾。函授学习使我不仅掌握了教育研究的基本方法，更在案例分析、教学设计等实践环节中积累了经验。特别是通过《数学思想方法》的学习，让我数学的认识过程有了更清晰的理解：在解决现实问题的实践基础上



图 1-16 研究生班合影

获得数学的经验知识；然后上升为演绎性的理论知识（公理系统和形式系统）；再返回到实践中，通过解决现实问题而证实自身的真理性，完善或发展新的数学知识。这是辩证唯物论的认识论在数学认识论上的具体表现，反映了数学本质上是数学知识的经验性与演绎性在实践基础上的辩证统一。（图 1-16）

函授学习是一段既充实又富有挑战的旅程。在这段求学时光里，让我能够在忙碌的工作之余，合理安排时间，深入学习专业知识。我深刻体会到了自主学习的重要性与乐趣。回首这段旅程，身为在职教师，其中的艰辛经历过的人都深有感触。但面对工作与学习的双重压力，我始终保持着对知识的渴望和对自我提升的追求。函授学习让我更深刻理解了终身学习的意义。知识或许不能直接改变命运，但努力却能创造奇迹。“幸福是干出来的”，这句话深深烙印在我心中。

时光从不辜负深夜灯下的每一页笔记。那些在工作和学业间辗转的岁月，如今都沉淀为思想的年轮。函授给予我的，远不止几纸文凭，而是在知识长河中重新定位自我的勇气。当《数学思想方法》中“经验性与演绎性在实践中的辩证统一”照进现实，我忽然明白：真正的教育从来不在围墙之内，而在一个人对世界永不停歇的追问与建构。

学历是钥匙，但学习是通往自由的路径。从干部函授大学的经济管理，到北师大数学殿堂的进阶，看似曲折的轨迹实则暗含生命的逻辑——每个在时代浪潮中不甘沉浮的灵魂，都在用自己的方式完成对知识的朝圣。那些寒暑假的面授、深夜的泛函分析、与教育学理论的对话，最终都融汇成属于我们这代人的精神底色：在有限的条件下创造无限可能。

如今回望，函授生涯最珍贵的馈赠，是让我懂得了“学习”最本真的模样——它不是职称表上的学历认证，而是当粉笔在黑板上划过时，能带领学生看见数学背后的星辰大海；是当面对未知时，依然保有拆解难题的思维韧性。这些灯火通明的夜晚，这些在时间缝隙里生长的求知欲，早已超越“晋升”的实用主义，成为生命内在的光源。

正如数学在经验与演绎间抵达真理，我们在学习与实践成就自我。这段旅程印证了一个朴素而深刻的道理：当一个人始终向着知识的光亮奔跑，时代自会为他让出一条路来。而这条路上盛开的，不仅是职业的春天，更是一个人在岁月长河中，用坚持书写的精神史诗。

第六章 从听书到读书再到写作

说起读书，我忽然想到一个命题“我们每个人所读的书肯定不尽相同”，就如同“世上没有完全相同的两片树叶”。如果你想证明这是一个假命题，尽可举出反例。

我的读书是从听书开始的。

我是1963年出生，属兔的。上网一查，这一年出生的名人还不少，有著名歌唱家刘欢、毛阿敏，电影演员梅艳芳、李连杰、尤勇、甄子丹，体操王子李宁，还有央视主持崔永元。大家都经历过一个特殊的年代——十年文革。白卷英雄张铁生和造反英雄黄帅曾经是我们学习的榜样，小学和初中就没怎么学习，我们这代人是听着广播长大的。那时候，听书是我的一大乐趣，最喜欢听的节目是长篇小说连播，印象深的有薛中锐播讲的《渔岛怒潮》，袁阔成的《大刀记》，后来又有了刘兰芳、单田芳的长篇评书。因为那时候好像课外书很少，除了听广播，小学最痴迷的莫过于那一本本连环画，那时候都叫小人书。《水浒传》、《三国演义》等书中英雄好汉的名字成为了那时男孩子顶礼膜拜的对象。虽然有些故事似懂非懂，却也乐在其中。小人书可以说是我童年中最令人难忘的，攒了满满的一大箱子，有《高玉宝》、《鸡毛信》、《地道战》、《地雷战》、《平原枪声》等。到了初中，才开始阅读一些大部头的小说，比如《隋唐演义》、《欧阳海》《艳阳天》、《金光大道》、《盐民游击队》、《雁翎队》、《煤城怒火》、《烈火金刚》、《苦菜花》、《山菊花》、《林海雪原》、《红岩》等。那时候看书就跟吃书一样，几天就是一本。

我们这代人还是比较幸运的，1977年恢复高考，那一年我读高一，第一次有了图书室的概念，学校图书室只有一位姓彦的女管理员。由于经常光顾，毕业二十几年后，在大街上偶遇，早已退休的彦老师还能叫出我的名字。这时，我不但能读到四大名著，还能借到《人民文学》、《十月》等文学杂志，能读到刘绍棠、白桦、王愿坚、王蒙、柯岩、刘心武等当代作家的作品。印象最深的是高二那年，从《人民文学》我读到了徐迟的报告文学《哥德巴赫猜想》，第一次知道陈景润在六平方米的小屋里，一盏油灯，一支笔，几麻袋草稿纸，攻克了世界著名数学难题“哥德巴赫猜想”中 $(1+2)$ ，被国际数学界誉为“陈氏定理”。还读到了刘心武的《班主任》，小说中有很大部分涉及学生该读些什么书，拿《牛虻》来说，这本具有明显革命倾向的优秀文学著作，却被认为是本黄书，将其打入“冷宫”。恰恰是这“黄书”的标签，一本《牛虻》才成了同学们手中的抢手货。

高中时代流行一句话“学好数理化，走遍天下都不怕”，有一套上海人民出版社出版的《数理化自学丛书》风靡全国，似乎有了这套丛书，就能考上大学。为了能买到书，我

一大早就骑自行车从农村赶到城里的新华书店排队，可眼看就排到我，书却卖光了。几经周折我也只买到数学的部分分册，就这还引来了很多同学羡慕的眼光呢。

1979年我考上师范学校，1985年又进了教育学院，这段时间才是我读书最疯狂的时候。与同学们一起沉迷于张扬的《第二次握手》和琼瑶的《几度夕阳红》，特别是琼瑶小说中古诗词的委婉细腻，多愁善感，常常让我们与主人公一起欢笑、流泪。与此同时一部风靡全国的《射雕英雄传》，也掀起了金庸热、武侠热。图书馆中的书多的读不完，却觉得不知该看些什么，《福尔摩斯探案全集》、《鲁宾逊漂流记》、《基督山伯爵》、《钢铁是怎样炼成的》、《我的大学》等大部头的书开始在宿舍里互相传阅，没想到时隔多年这些书还在影响着一代又一代的人，后来我才知道我们当时看的那些书就是经典，就是名著。外国名著中，对我影响最大的是俄国文豪列夫·托尔斯泰的《复活》和法国作家卢梭的《忏悔录》及《爱弥尔》。《复活》是托尔斯泰三大代表作中最晚的一部，被认为是其创作的“最高的一峰”。它没有《战争与和平》史诗般的恢宏气魄和明亮的诗意，没有《安娜·卡列尼娜》的波澜与不安的骚动，当我们打开这本书，我们不禁感受到有一种心灵的复活——人类最美好的感情的复活！卢梭则在他的书中，深刻地对自己以及他人的行为进行了反思。正如他在自序中所说：“人之是否崇高，只是以其情感是否伟大，思想是否敏捷而定。”它让我真正地了解人类灵魂的高贵之所在。它对我日后的生活态度和人生观念也有所影响。卢梭坦然率真的态度、高尚的生活情操和人格将会让我受益终生。他的《爱弥尔》对于师范专业生来说是一本耳熟能详的书，是“自然教育论”的典型代表，卢梭认为教育就是要顺应从儿童的天性，从幼儿开始就对他们进行纯粹自然主义的教育，使孩子根据他们各自的天性自由发展。在卢梭的《爱弥尔》中有一句话让我很有感触。那就是：“人们只想到怎样保护他们的孩子，这是不够的。应该教他成人后怎样保护他自己，教他经受得住命运的打击，教他不要把豪华和贫困看在眼里，教他在必要的时候，在冰岛的冰天雪地里或者马耳他岛的灼热的岩石上也能够生活。”这对孩子身心的健康成长大有益处。

从18岁走上讲坛，至今已经40多年。工作之后的阅读主要是和工作有关的书籍。从苏霍姆林斯基的《给教师的建议》到《叶圣陶教育文集》，从魏书生的《班主任工作漫谈》《教书育人之道》，到孙维刚的《我的三轮教育教学实验》，从罗增儒的《中学数学课例分析》《数学解题学引论》到章建跃的《中学数学教学概论》《数学教育心理学》，从卢勤的《做人与做事》《写给世纪父母》到周虹的《赏识你的孩子》《翘起你的大拇指》，从《教育的革命》到《学会生存——教育世界的今天与明天》，从朱永新的《新教育之梦》到郭思乐的《教育走向生本》，从陈鹤琴的《家庭教育》到孙云晓的《习惯决定孩子一生》，我与名家对话，与大师交流。传统的教学观念得以荡涤，先进的教学理念得以萌生。在众多的教育理论书籍当中，93年黄河出版社出版了张承芬教授的《素质教育概论》，这是我国第一部系统论述素质教育的专著，对教育有许多深刻的见解、精辟的分析，这本书对我

的影响非常大。我还读过一本书叫《素质教育的呼唤——救救孩子》，是全国优秀班主任苏达礼用40年的教育积累写成的。苏老师告诉我们，孩子的心灵是否舒展才是教育成败的关键。心灵舒展的孩子必然会欢乐而轻松地飞，心灵压抑的孩子只能痛苦而缓慢地爬。没有赏识就没有教育。人性中最本质的需求就是渴望得到尊重与欣赏。就精神生命而言，每个孩子仿佛都是为了得到赏识而来到人世间的。因此，在我26年的班主任生涯中，特别关注学生的心理健康，善于洞察学生，时时刻刻关注学生的个性差异。只有这样，才能更好的培养学生健全的人格。出于对学生真切的关爱，多年来我与学生家长通过不断的沟通与交流，也建立了良好的关系。

孙维刚是中国数学教师的楷模，他的成功对我的启发很大。每个教师所教学科不同，文化素养方面的要求也就有所不同，但有一点是共同的：那就是所有的教师都必须有较高的语言、文化修养，人文素养的高低不仅会决定教学水平，而且会渗透到人格与个性中，影响你的教育观和教育方式，甚至造就你的一系列教育习惯。我觉得一名理科生和文科生相比，所缺少的最根本的就是历史。后来我在读一些名人传记的时候，忽然觉得这些传记恰恰能弥补一名理科生的缺憾。

源于自己对教育和社会的认识与理解，渐渐的有了想表达的欲望。多年来，我不断在《山东教育》、《淄博日报》、《淄博晚报》、《淄博科技报》、《春雷》、《新华器械报》等多家报刊发表文章。有对教育现状的理解与反思，如《走出升学教育的误区》、《暑假生活的色彩》、《城市中学生消费现象透视》、《给学生以多彩的书刊世界》、《让中小走出电子游戏的诱惑》、《备课笔记的厚与薄》等；也有对家庭教育的调查与剖析，如《学习成绩与家庭教育》、《压岁钱之我见》、《家庭教育和三个月》、《权威性谎言的启示》、《请家教漫谈》等；还有对社会现象的透视与个人情感的表达，如《面对豪华影院我不再潇洒》、《淄博的骆驼祥子》、《一个美丽的错误》、《三伏天生孩子》等，先后共发表作品百余篇。

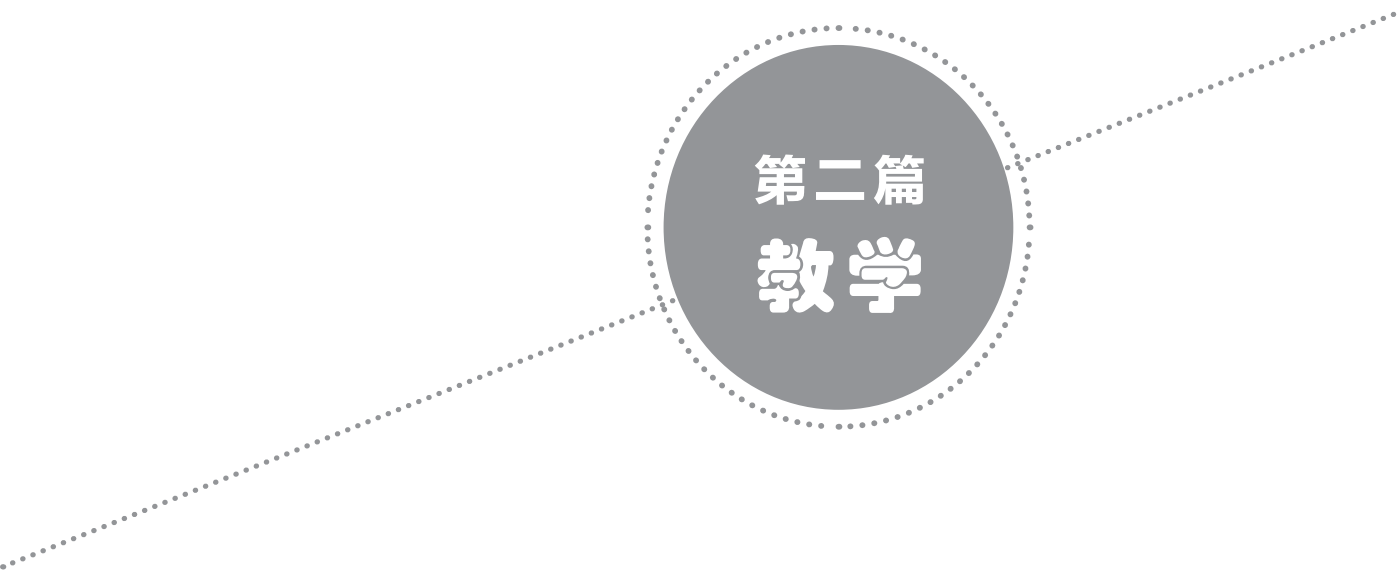
对于一个数学教师，以上那些似乎有些不务正业，阅读专业书籍加强教学研究才能提高教学质量。《名师授课录》和《数学典型课示例》通过初中数学典型课示例，揭示了存在于中学教育中的一些问题，让我爱不释手。98年我参加淄博市优质课比赛一举夺得一等奖第一名，就得益于平时对课堂教学的研究。为了掌握教学规律，接受新思想，寻求新突破，了解最新的教学动态和研究信息，我还订阅了《中学数学教学参考》、《中学数学杂志》、《中小学数学》、《数学教师》、《班主任》等教育教学杂志，全国同行们对教学的研究成果我就可以尽收眼底，为我所用。理论与实践联网、教学与研究并举，为我演绎出了《中等生的心理特点及教育对策》、《创设问题情境，激发学生思维》、《在数学教学中加强挫折教育》等100多篇教育教学论文，并出版了自己的教学专著《让学生获得受用终生的东西》和《数学读本》等十余本教辅用书，成为了鲁教版数学教材的核心作者。

四十多年的教学生涯，使我深深体会到：作为一名数学教师，多读书，有比较广博的文化素养，才能使自己的教学内容更丰富，更有说服力。读书，可以让我们用哲学的眼光解读数理的本质，以审美的方式分析数学的结构，以历史的视野叙述科学的进程，不同学科的交叉渗透将打造出一个令人惊喜的课堂。因为你追求课堂的“常新”，你就能赢得学生的尊敬与爱戴，也会得到更多同行的尊重和认可。只要耕耘总会有收获，我也先后被评为山东省特级教师、淄博市优秀教师、淄博市家庭教育先进个人，淄博市教学能手、学科带头人等称号。

回首往事，其间虽不乏坎坷曲折，却也恰恰是这些经历磨砺了我坚韧的品格。我始终相信，读书未必是改变命运的唯一途径，但它无疑是一条让人持续成长、拥抱无限可能的道路。这些经历与感悟，如星光照亮我前行的方向，激励我始终怀揣梦想、敬畏知识、热爱生活。逆境中的坚持，是我求学之路的底色，如今回望，它们已成为我人生中最珍贵的财富——教我如何面对困难、追寻理想、成为更好的自己。

读书与不读书，过的是不一样的人生，最终看到的，也是不一样的风景。努力学习，不仅是为了获取知识，更是为了超越自我、践行理想、实现价值。在这个挑战与机遇并存的年代，唯有持续学习，才能从容应对、走向未来。

让我们一起，坚持读书和学习，用汗水和智慧书写属于自己的精彩人生！

A decorative graphic consisting of a dotted line that curves from the bottom left towards the top right. In the center of this curve is a solid dark gray circle with a white dotted border. Inside this circle, the text '第二篇' and '教学' are written in white.

第二篇 教学

阳光总在风雨后，好的人生都是奋斗出来的。但奋斗并不仅仅为了成功，奋斗让我们找到了生命的意义和存在的价值。

人生的意义就在于不断地对美好的事物进行追求，不断地丰富和完美自己的心灵，让每一分钟都在进取中度过。

第一章 岁月深处的微光：联中生活花絮

我的教学生涯，以时间为数轴，大体上可分为三段，第一段农村中学，第二段厂矿学校，第三段市属中学（含15年私立学校）。中国基础教育的学校类型，我大概都经历过了。

1.1 毕业分配

1981年，我18岁。这一年，我师范毕业啦。

从毕业的第一天开始，我慢慢养成了写日记的习惯。打开尘封多年的日记，往事历历在目。

各区县对师范生的分配原则基本相同，除了少数几个班干部能参加“市分配”以外，大多数同学都是回原籍。我也不例外，被分配到我的老家——张店区房镇联中。所谓“联中”就是几个村联合办的中学。这也是房镇乡规模最大的一所中学，分为南校和北校。南校是初中，北校是高中，1985年暑假后两校合并到北校，由于那里地势低洼，所以人称“北洼”，我的高中就在这里读过一段时间。我所在的学校是南校。

和我同时分到房镇的还有同班同学黄德村和张志勇，二班的王贵军和四班的于峰，我们五人被分配到不同的学校。我和于峰被分到初中，张志勇、黄德村、王贵军都被分配到小学。

我们这届师范生，是第一届高中中专，学科知识还是非常扎实的，特别是数理化。虽然师范的老师们天天给我们灌输“师范，是培养合格的小学教师的”，但真到毕业分配，我们还有点蒙圈。费尽千辛万苦，好不容易考学出去，离开农村。可是，毕业后迁出去的户口又要迁回来了（虽然是非农业户口）。对我们这些同学来说，心中还是充满了不甘。可作为个体，谁也无法改变现状。看到大多数同学的结局都一样，也就默认了。

从此，开启了我的教学生涯。

1.2 初为人师

那个年代，农村学校的师资力量非常薄弱，以民办教师为主，中专学历就是全乡教师队伍的最高学历，全乡一百多名教师中，拥有中专学历的大概有十几个人。比我们早两年分来的师范生（民师班）还有3个，周丕荣在北校教高中数学，李崇新和胡正平在南校教初中语文，他们上师范是分专业的。拥有中专学历的还有中心学校的校长王锡山，高中的语文老师赵瑞林、彭军，化学老师张旭庆等。

房镇联中南校和房镇小学两个校园连在一起，中间没有隔离墙。第一年，学校给我安排的任务是教初一的《青少年修养》和初二的《历史》，还让我兼任小学的《自然》。领导没有安排我教主科，大概是对一个18岁的大男孩有些不放心。虽然当时对这样的安排有些不满，但正是这一年使我在教学上得到了充分的锻炼。由于这两门学科都没有太大的教学压力，给了我很大的自由发挥空间。在完成教学任务的前提下，我每节课都会留出部分时间和学生进行互动，互动的内容有好多都是超出所教学科的，学生们可以当堂给老师提各种各样的问题，从语文、数学到物理、化学各个学科，从对电影电视的评论到科幻故事的联想，我会尽其所能来满足学生们的好奇心，也很享受那段时光。虽然我是一名副科老师，却深受学生的喜爱，有时候为了某个话题，学生们会从教室追随我到办公室，又从办公室追随我到宿舍。学生们各种各样的问题，也会促使我不断地读书和学习。

记得初二四班有一名特殊学生，身体有先天残疾（父母近亲结婚所致），年龄仅比我小一岁，我18岁，他17岁。其他学科都不好，唯独喜欢历史，历史知识相当丰富。记得有一次给他们班上课，讲到“西安事变”，他就和大家分享了张学良和杨虎城的一些趣闻轶事，硬是抢了老师的风头。以后，我就利用课堂互动时间，和他讨论对一些历史人物的看法。在他的带动下，班里面喜欢历史的同学越来越多。

《青少年修养》就是初一的政治课，分为上下两册。以“五爱”教育为主要内容，包括热爱祖国、热爱人民、热爱科学、热爱劳动、热爱集体等等。教材和教学参考书上有许多生动的故事，上课主要是通过讲故事让学生明白做人的道理。我有时候也会针对某一问题开展课堂讨论，由于没有考试的压力，这门课大家学得也很轻松。那时候农村的学生都不会讲普通话，我还记得课代表是一位女生，长得挺漂亮，可是一说话却是满口的“口头语”。有一次我善意的提醒她，说话应该注意点，可她却满不在乎的说了一句“俺*老百姓就*这个熊样的还*++”，现在想起来，还十分好笑。这就是当时学生的现状。

1.3 第一次当班主任

第二年，学校领导安排我教初一（1）班和（2）班的语文课，同时兼任（1）班的班主任。这是我第一次当班主任。这一年，无论是教学还是班主任工作，我都充满了激情。还记得校长王锡山第一次听我的课，我讲的是《一件珍贵的衬衫》，这篇文章主要讲述一名青年女工于1972年8月3日夜因骑车违章被周总理的轿车刮伤，周总理立即让工作人员带她去医院检查，并送给她一件崭新的白衬衫，这名工人始终也没舍得穿过一次，每当看见这件白衬衫，就会想起周总理的光辉形象。听完课，校长对我的课大加赞赏，还在全校教师会上进行了表扬，让我在全校出示公开课。这大大激发了我的工作热情，学生们学得也很投入，每次统考我们班的语文成绩总是很好，高出第二名有七八分。

大概是因为年轻，和学生的年龄比较接近的缘故，学生们特别喜欢我的课，也喜欢和

我在一起聊天。放学后总是一群又一群的学生，跑到办公室以问问题为名和老师聊天，久久不肯离去。学生的问题五花八门，不仅是我所任教学科的，其他学科的也问。比如数学、历史、生物，科幻等等。就连我们家有几口人，我有没有女朋友这类问题也关心。只要是我知道的，我都耐心地一一为大家解答。其实，我心里明白，学生们不是来问问题的，是故意来和老师套近乎。时间久了，我和学生的感情也越来越深，似乎产生了一种情感依恋。每逢节假日，我总是盼望着能早点开学，能见到我的学生。

我只教了一年语文。后来因为工作需要，又改教数学课，还是从初一开始。所以，我原来带的两个班就只能和他们说“再见”了。

至今我还记得和学生们告别的情景。那是暑假后开学的第一天——8月8日。因为农村学校还要放秋假，所以暑假没有城区学校的时间长。当我来到教室和大家告别的时候，同学们竟然在教室里哭成一片，这个消息来得太突然了。我只能强忍住泪水，告诉大家，我只是不给你们上课了，但仍然还在一个校园里生活，同学们课间或放学后还可以来找我。

爱是相互的，你付出的越多，收到的回报也会越多。从那以后，每年的8月8日，竟然成了（1）班的同学和我相聚的日子，大家把这个日子命名为“双八节”。不管是学习上还是生活上，同学们遇到问题总是喜欢找我，有时候还涉及到很私密的情感问题。

刚开始做班主任，没有啥经验，就是天天和学生们“泡”在一起。学生的各种问题都要处理，有闹矛盾打架的、有丢东西找老师破案的、有偷偷摸摸早恋的，有逃课下河游泳的，还有干脆逃学的……农村孩子的那种天性在学校表现得淋漓尽致，所以家访也就成了我的家常便饭。我们班的一位男生，很有个性。他们家离学校很近，经常和父母闹矛盾，有时竟大半夜就跑到学校来让我给他评理。这种事情常有发生，所以我和家长们的关系也特别亲近。农村家长没有多少文化，见到老师就一句话“孩子就交给老师了，不听话就狠狠地揍，我们保证不会护犊子”（图2-1）。





图 2-1 运动员合影

那时候，我这个当老师的还没有恋爱，可我的学生有的已经偷偷开始早恋了。有个男生成成绩本来很优秀，可不知道啥原因，上课经常魂不守舍，期中考试成绩突然下降得很厉害。原来他和邻班的一个小女孩早恋了。该怎么跟他谈这件事呢？和学生直接谈这样的事情，我还是第一次，首先我从外围了解了他俩的具体情况，分析了他的心理状况。从学习成绩入手，开始了这次交谈。开始，我让他谈谈成绩不好的原因，他闭口不谈，看来他明白我的意思。但又不愿吐露自己心中的秘密。我开始给他讲道理。推心置腹的从年龄的增长、生理的变化，讲到必然引起的自身心理变化，再讲到随之带来的种种困扰。我一方面从规律上分析干扰的必然出现，告诉他当自己感到这点时，不要怀疑自己，也用不着恐惧和苦闷，这是谁都会遇到的，解除他的精神负担和神秘感；另一方面，我又讲到青春的第一步不是每个人都能迈好的。有理智的人，有远大目标、有志向的人，就有自控能力，用理智来控制自己的感情，而意志薄弱的人，缺乏方向与动力的人，就可能成为感情的奴隶，甚至一失足成千古恨。当我再问起他的时候，他承认了自己“交朋友”耽误了学习。这可能刺痛了他的灵魂，他浑身冒汗，两手捂住了头，大概是太激动了，我忙让他躺下休息一下，还让他喝了一杯温开水。见他精神好转，我又举了一些例子，来说明这期间交朋友不仅浪费了时间、荒废了学业，而且由于这期间阅历太浅，见识又少，看问题极不成熟。如果在这期间交朋友，这种不成熟的感情也经不起日后风雨的考验，这样下去是没有好处的。我又用自己努力学习成功考学的经历给他指出了今后的道路，并鼓励他下定决心，放下包袱，把学习赶上去。他似乎看到了希望，不再回避我的目光。我看到他的汗没有了，眼圈却红了。看来他真的动心了，我为我这次的成功而高兴。随着情感问题的妥善解决，他的成绩很快就回到了应有的水平。后来他成功考上了当时的重点高中。

1.4 收获纯真的友谊

我的老家也是农村的，父母都年龄大了，弟弟妹妹年龄又小，所以，农忙的时候我经常找我的学生们帮忙。一听说我家里有事，大家都争先恐后地抢着去。干完活就在我家里吃饭，大家就像一家人一样，因为和学生的年龄差距不大，所以，学生们都把我当成自己的大哥哥一样，我待他们也像是自己的弟弟妹妹。人们都说“一日为师终身为父”，可我当时无论如何也产生不了那种情感。随着年龄的增长，现在对待学生倒是真有那种父辈对待子女的感觉了。如果说是借助职务之便谋求私利，这应该算是吧。这事要是发生在现在，我的一些行为早就被曝光了。前几年不是有个小学生给老师撑伞就被举报了吗？我的行为可比那位老师严重多了。

在农村工作的几年，最大的收获就是和学生的感情，那种淳朴让你无法拒绝，有些是一生都无法割舍的。后来我到淄博教育学院脱产进修，还经常收到学生们的来信，和我讲述我离开学校之后班里发生的一些故事。有一次，我收到原来（1）班班长的一封信，说班里的一位女生因为感情问题就要辍学了，恳求我一定要抽时间找那位女生好好谈谈，说只有我能救她了，因为她只信任我。我被这份信任所感动，第一时间请假找到这位女生了解情况，循循善诱，晓之以理，动之以情，总算打消了她辍学的想法。这位女生后来也成长为一名优秀的工人。

寒假，我从学校回到农村老家，帮父母做豆腐。

我爸爸在生产队的时候就开始做豆腐，是村里有名的豆腐匠。分田到户后，我家便开了豆腐坊。每天早晨，我们一家人会在天亮前起床开始制作豆腐。制作过程很复杂，用时也较长。先将黄豆浸泡一整夜，再将其磨成细腻的豆糊，然后把豆糊倒进纱布袋里，过滤出豆渣和豆浆，再把豆浆放到大铁锅里熬。熬豆浆火候很重要，要时刻掌握火候，既不能沸锅，又不能烧糊锅底。最核心技术是“用酸浆点豆腐”，把熬好的豆浆用酸浆点成脑状的水豆腐，舀到豆腐架里，用豆板、石头挤出其中的水份后翻板，做成白嫩嫩、颤微微的豆腐。成品豆腐具有滑嫩清香、豆香浓郁、久煮不烂的特性，因不添加化学凝固剂深受广大村民的喜欢。

要做出好豆腐，必须用好水（甜水），用甜水做出的豆腐颜色好，既嫩又香。但村里的水都是懒水（口感苦涩、烧水壶底有白色水垢），所以我要每天负责到城里去拉一车甜水（自来水），专门用来做豆腐。

拉水用的是牛车，这个活倒是不累，但刚开始面子上总有点过不去：凭咱堂堂的人民教师，去赶那老牛车，要让同学、熟人见了可怎么说呀？但不管怎么想，我赶的牛车还是出村了，是父亲帮我套的车。我赶着牛车，心里不住地胡思乱想，有时还把头蒙上，怕碰见熟人。

没想到怕啥来啥，第一次拉水的路上就碰上了我的学生，学生们热情地和我打招呼，陪我一起慢慢地走着、谈着，我心里踏实多了。有时，过路的熟人认出了我，并和我热情地打招呼，并不像我想象的那样可怕。我开始堂堂正正地赶车了。

应该感谢的，倒是那头老黄牛。在我感到寂寞的时候，是他在陪伴着我。他虽走得不快，但稳当可靠。即使我在车上睡大觉，他也不会走错路，哪怕是晚上。更令我高兴的是老牛上坡。一见是上坡路，不用提醒，老牛便使劲夹着尾巴，拼命往上拉。这是条件反射，他也是通人性的。

汽车一辆辆从我的车边驶过，留下飞扬着的尘土。老牛也不追赶，还是慢慢的，一步一步地走自己的路……

回想起那段赶车的经历，我越发感到老牛的可爱。

老牛用稳重的步伐教会我：真正的力量，是允许自己慢下来。当汽车扬尘而去，老牛始终按自己的节奏前行。这让我反思教育——我们是否总在催促学生“追赶”，却忘了培养他们像老牛般“看清路”的定力？

拉水的旅程，实则是与自我和解的过程：当学生热情地与我同行，当路人以善意回应，我明白了他人的目光并非枷锁，而是镜子。而老牛，这位沉默的导师，用它的条件反射告诉我：坚持本分，终会赢得尊重。

拜年，是农村的一大习俗。每年的大年初一，人们都要一大早出去给村里的长辈们拜年。我虽然年龄不大，但每年的大年初一都会有许多学生来给我拜年，有本村的，也有外村的，男男女女，一群又一群，自行车排满了大门口，引来乡亲们羡慕的目光。我也很享受这份荣誉，有时候赶上饭点，就留学生们吃午饭。（图2-2）



图 2-2 与学生合影

在农村工作期间，很少有机会参加市区的各类活动，所以每一次都会留下深刻的印象。第一次是观摩张店区的一次公开课，主讲是张店一中的高德兴老师，讲的是在代数课中渗透几何推理的内容，这节课对我的影响还是蛮大的。第二次 1984 年暑假参加过张店区组织的一次教师业务素质考试，我竟然得了 99 分，让我在学校大大地露了一次脸。第三次是我作为学校的团总支书记参加张店区团代会，住在张店宾馆，每次开会前各单位之间都要进行“拉歌比赛”，非常热闹。（图 2-3）



图 2-3 团代会留念

那时候，学校的师资力量有一多半是民办教师，真正科班出身的公办教师很少，所以，领导把我们新分配来的教师当成宝贝一样，不但给我们新来的老师安排宿舍，还特意安排临时工负责给我们做饭。比我晚来一年的是一位淄博师专刚刚毕业的大学生，生日比我小一个月，所以我称呼他“小靳”，他是物理系的，这是房镇联中的第一个大学生，虽然只是个专科。小靳长得特别帅气，一身腱子肉，打扮也很时尚，他的到来，给学校带来一股清流。我们俩一间宿舍。他喜欢抽烟，有一次他抽烟不小心睡着了，半夜点着了褥子和蚊帐，一时间屋子里浓烟滚滚、火光冲天，我俩便起身灭火，等火灭完了，他才感觉到屁股有点疼，用手一摸，屁股上竟掉了一大块皮。到卫生所一看，二度烧伤，休息了三个多月。

第三年，学校又分来了一位师范毕业生，是民师班的，姓辛，年龄比我大4岁，所以我们都喊他“老辛”。从此，我们的宿舍又多了一个伴。三人为众，从此，我们宿舍的业余生活就开始热闹起来。早晨起来，我们锻炼身体，主要是长跑，到了晚上又是乒乓球比赛，又是歌咏比赛，每天都不消停。小靳是男中音，擅长唱流行歌曲，比如80年代流行的《张帝问答》，给我的感觉比磁带中的原版还好听，老辛是男高音，擅长唱《在那桃花盛开的地方》、《母亲》等歌曲。这段时间，我也跟他俩学会了不少好听的歌，乒乓球技术也大有长进。

闹腾完了，我们就回到办公室学习，我和老辛研究数学，小靳独自研究物理，有时候我们也进行一些跨学科的交流。因为我喜欢背诵一些古诗词，这段时间在我的影响下，小靳也喜欢上了古诗词，比如《琵琶行》、《长恨歌》等等，他都能流利地背诵全文。

那时候没有职称评定，我们也没有明确的人生目标。大家的工资都很低，每月也就四五十元钱。可正是那段时间，我们仨开始思考人生的意义究竟是什么？经过不断地思考和讨论，我们的意见逐渐达成一致：人生的意义就在于不断地对美好的事物进行追求，不断地丰富和完美自己的心灵，让每一分钟都在进取中度过。正是这些思考，让我们在那段没有目标的日子里，不断读书学习来充实自己，才抓住了一次次晋级的机会。

1.5 一个美丽的错误

每年过冬的白菜都是我们自己准备，炊事员只负责给我们做，所以吃饭花不了几个钱。记得有一年，老辛联系到一个村的白菜，我们自己用“地排车”去白菜地里拉回学校，才1.5分钱一斤。有时候我们也自己做饭，用辣椒炆锅，五花肉炒白菜，特别好吃。

为了方便，我们就把一部分白菜存放在宿舍。可万万没想到我的一个小错误，竟把宿舍的白菜毁了一多半。事情是这样的：因为有个老师生病请假，我去给他们班代课。这天很冷，院子里飘了薄薄的一层雪，刚上课不久，就有个叫冬梅的女生喊“报告”。我开门一瞧，是一位梳着两只小辫的女孩，头上挂着雪花。我让她赶快进来，可她却迟迟不肯，我这才注意到她身后还跟着一只小羊。“能让我的羊也进来吗？老师。”她眼里已经含满了泪水。“你怎么能带小羊来上学？”我让她把羊拴在树上，她却哭出了声：“小羊会冻死的，老师，让它进去吧。我不是故意带它来的，半路上我才发现小羊跟在后面，可怎么赶也赶不回去”。我略一迟疑，拿出一串钥匙，指了指我的宿舍：“把它关到那个屋去吧！”

放学后，小姑娘高高兴兴地牵着小羊回家了。可留给我的却是满屋的羊粪味和被羊啃过的十多棵白菜以及两位舍友的责怪。我一个劲的陪不是，后悔自己犯了一个错误，当初怎么就没想到这些呢？

事后我很快就把这件事忘记了。可若干年后到书店去买书，竟然被当年的那个女生认了出来，真是女大十八变，当年哭鼻子的小姐竟出落成了美丽的大姑娘。原来她高中毕业

后全家农转非，被安排到新华书店当了服务员。我的家就住在书店附近，和他们家相隔也不远，晚上，她约了几个同学一起去我家里玩，还给我送去了一个绒毛玩具——一只可爱的小羊。小羊的脖子上拴着一张精美的贺卡，上面写着：“张老师，您是我尊敬的老师，也许您会把我忘记，但我永远不会忘记您。”

这件事令我回味再三，我对妻子感慨：没想到当年的一个“错误”会给她留下如此深刻而美好的印象，可我当时还为这个“错误”懊悔了半天呢。妻子也是位教师，她若有所思地说：“现在看来，你犯了一个美丽的错误。它告诉我们，老师的一言一行可能对学生产生深远的影响，懂得这个道理，方能为人师表。”后来，我把这个小故事写成文章在淄博日报发表，标题就叫《一个美丽的错误》。

1.6 赠人玫瑰手留余香

学校教师多数都是民办教师，他们家都是附近村的，家里面经常有事需要帮忙，比如盖房子、垒墙之类的活，都是利用周末，老师们互助。所以，几乎所有老师的家我们都去过，干活、吃饭、喝酒、打牌。民办老师中有几个竟是泥瓦匠高手，每次干活都少不了他们，我老家的大门就是请他们去盖起来的。有一年暑假，学校需要垒院墙，几个民办教师就承包了这个工程，我和小靳也加入进来，挣了几个零花钱。

印象中，曾经去过的村子有房东、房西、高南、高北、钟家、彭家、积家、范家、麻营、东孙、院上、北黄、林家、刘家等等，几乎所有同事的家我们都去过。同事之间的友谊就是这样建立起来的。

俗话说“赠人玫瑰手留余香”，帮助别人总是一件快乐的事情。由于缺少师资，学校又招聘了一批年轻的民办教师，他们都是一些高考落榜生。其实，当民办教师只是权宜之计，工作之余，他们会偷偷复习高中知识，随时准备参加高考。我们宿舍这一个大中专生和两个中专生自然就成了他们的导师，复习中遇到问题他们就过来请教。时间久了，我和这些年轻教师的关系就走得特别近。后来，有几个老师都考上了大学，也有些考取了师范，转成了公办教师。这几个老师的成功也提升了我们哥仨存在的价值。

1.7 收获爱情，桃园结义

1984年暑假，从房镇中学考入淄博师范学校的一名女生又被分配回原籍，分到了房镇小学。因为小学和中学两个校园连在一起，所以我和她就有了交集，日久生情，我们恋爱了，后来她成了我的妻子。

1985年暑假，我考取了淄博教育学院（脱产进修），小靳也考上了北京师范大学的本科函授。在我就要离开房镇的时候，我们宿舍的三人竟有一种难舍难分的感觉。于是我们哥仨便效仿三国的刘关张，结拜成了异姓兄弟。后来，我的两位舍友，一位成了张店区

某重点中学的校长，一位成了区教研室的高中部主任。再后来，这个结义联盟不断扩大，又增加了三名志同道合的年轻教师。至今，三十多年过去了，我们的交情不但没有疏远，而是与日俱增。这在当地的教育界传为一段佳话。（图 2-4）

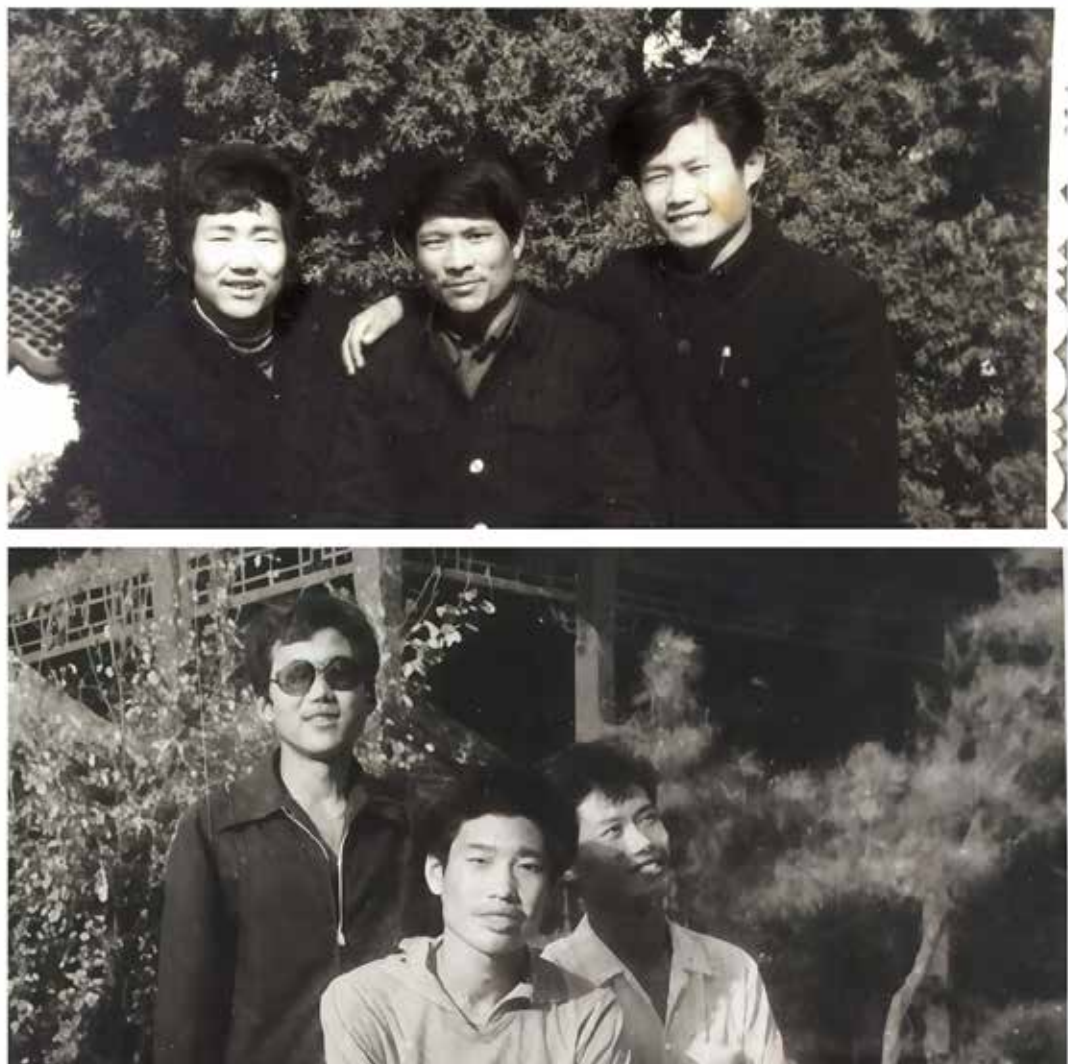


图 2-4 桃园三兄弟

关于教学成绩，无论是城市还是农村，老师们都是很在乎的。记得有一年期末考试，我没有参加监考，而是陪同一位民办老师去参加招生考试了。等我回到学校，才听说发生了考试“泄密”的事件。后来，中心学校的领导介入调查，对泄密老师进行了处分，宣布本次考试作废，对所有涉及到的学科进行了重考。

1.8 二十五开的绝笔

那天上午第三节课后，我回到办公室，在代数课本里发现了一张叠放着的纸条。纸是二十五开的，带着那个年代特有的粗糙手感。我以为是学生夹的作业问题，匆匆塞进衣袋，便抓起几何教具赶去七三班——那里有五十多双眼睛在等我。

直到学生们开始埋头练习，教室里只剩下铅笔划过纸张的沙沙声，我才想起它。从口袋里掏出那张纸，在讲台边展开。

指腹捻开褶皱时，“张老师”几个字先撞进眼底，笔锋急促，带着几分潦草的决绝。然而接下来的字句，却像一根冰冷的针，瞬间刺穿了我全部的平静。

“当所有人的说法都已经明确时，也许最终你也会认定是我欺骗了你。可凭良心说，其他老师又怎能真正理解我呢？……”

我的心跳漏了一拍。目光不受控制地向下扫去，直到“永别”那两个黑色的字，像烧红的烙铁，烫进了我的眼底。头“嗡”的一声，仿佛瞬间炸开，讲台下学生的身影变得模糊不清。我甚至没能读完，只觉一股寒意从脚底直冲头顶，手脚一阵冰凉——来不及了。

我几乎是踉跄着冲出了教室，把一屋子的安静和疑惑甩在身后，直奔教导处。语无伦次地把那张仿佛带着重量的纸片递给王校长和宁主任，指着那行字：“……我离开了他们，我可怜的弟弟会照顾好他们的……就拜托给你了。”

我们都惊呆了。空气凝固了片刻。我强压下喉咙里的干涩，哑声说：“必须立刻找到她！消息要封锁，绝不能传出去！”

他们二话没说，推上自行车就冲出了校门。我则失魂落魄地回到教室。脚下的每一步都像踩在棉花上。无法坐下，只能在课桌间的过道里来回踱步，那张二十五开的纸片在口袋里，像一块灼热的炭。不断地想象着最坏的结局，恐惧攥紧了我的心脏。

按惯例打了午饭，搪瓷缸里的饭菜冒着热气，我却一口也咽不下。借了辆自行车，车轮碾过土路的颠簸里，我疯了似的蹬向她家。

赶到时，王校长和宁主任已经在了，面色凝重地坐在那里。她的母亲脸上更多的是困惑，而非惊慌，反复说着：“不会的，这孩子不会做傻事的……”她并不完全了解自己女儿内心的风暴。这种天真的乐观，让我感到一阵无力。我必须提醒他们，要向最坏处打算。

回校的路上，王校长谨慎地提醒我，是否应该适当回避，以免惹来风言风语。我愣了一下。说真的，在巨大的担忧面前，我几乎没想过自己。我们之间，是清白的同事与朋友之谊。她在这人世最后的托付，是出于极致的信任，我怎能因怯懦而退缩？她把至亲的弟弟托付给我，不仅因为那孩子是我的学生，更因为她信我的为人。此刻我心里翻来覆去的，只有她的安危。

那一个下午和晚上，时间漫长得如同凝固。想起她前几日言语间确实流露过消沉，

我曾耐心开导，却不想那轻生的念头竟如此决绝。她究竟承受着怎样的压力，才会觉得这二十一年零七个月的生命“太没价值”？

那张二十五开的纸，上面的字句，至今清晰烙印在我脑海（为保护隐私，署名为化名）：

张老师：

当所有人的说法都已经明确时，也许最终你也会认定是我欺骗了你。可凭良心说——其他老师又怎能真正理解我呢？你曾说过不了解我，但我私自以为，你是这世上最懂我的人，也是唯一能窥见我心底的人。当然，这或许只是我的片面之想。

张老师，这次分别，谁会想到竟是永别？作为老同事，我有一事相托。我此生唯一一事未了，那便是报答父母的养育之恩。我离开后，我可怜的弟弟会照顾他们。弟弟是好样的，只是他还太小，许多事还不明白……就拜托给你了。我相信你一定会像对待亲弟弟一样待他，他也必定会将你视为亲哥哥。

当年仅十五岁的弟弟，得知他不争气的姐姐离开人世时，该有多么痛苦。但若他知道，这世上还有一位可信可敬的张老师——不，是另一位亲哥哥——也许能得些许安慰。

张老师，这些无法说出口的话，我只对你讲。至于我为何选择死，你或许能猜到几分。我这一程，走得太无价值。与其说是活着，不如说早已死去。活着时人们不明白的事，死了，或许反而能明白。

从一九六三年十月十九日至今，仅仅二十一年零七个月。太短暂了，实在太短了。

永别了，我最敬佩的张老师！

吴 铭

1984年8月20日

注：请勿将我的死因告知家人。当你读到这封不成样子的信时，也许我已永远、永远地离开了你们。

第二天，消息传来，是一场虚惊。她安然无恙。

那颗悬了一夜的心，重重落回原处，却没有带来预期的轻松。那张纸的分量，已经永久地压在了我的心口。她写下那些话，是下过必死决心的。我相信“人到死时真想活”，她内心深处，一定有一片我未曾触及的、冰冷的荒原。

中午的办公室很安静，她坐在我对面，轻声诉说了原委。上学期期末考试，学校某些老师事先向学生透露考题，导致初二英语重考。中心学校组成调查组调查后，对相关责任人进行了通报批评。这件事就是她匿名向学校领导举报的。但天下没有不透风的墙，这学期她成了教研组的“公敌”，走到哪儿都能撞见冷脸和闲话，她说“在这儿待不下去了”。本打算一死了之，那天在河边徘徊了一整天，风刮过脸颊时，想起父母和弟弟，终究没能下得去手。如今来学校，是为了递交辞呈。

我苦口婆心地劝她：“你没做错任何事，为什么要走？相信校领导会处理好这些事的！”

她却摇了摇头，眼里带着几分倔强：“我就是个民办教师，此处不留爷，自有留爷处！”

一切似乎过去了，又似乎刚刚开始。那张二十五开的纸，那份以生命相托的信任，让我第一次如此真切地触摸到另一个灵魂的痛苦与绝望。前方的路，依旧漫长。

我收好了那张纸。它不再是一封绝笔，而是一个沉重的嘱托，一面映照出生命脆弱与人性复杂的镜子，时刻提醒着我，言语与信任所能承载的重量。

吴老师辞职两个月后，我收到了她的来信，落款时间是1994年10月19日。她说已经在婆家所在的周村找到了新工作，还是做民办教师。

收到信后我很高兴，认真给她回了信：

吴老师：

见信如面。

我深深地感谢你，感谢你对我的信任！请相信，这绝不是客气。过去的的生活留下了美好的回忆，将永远留在我们的脑海里。友谊，年轻人纯洁的友谊，就像美丽的花环在编织着我们的生活，愿她在我们今后的生活中与日俱增。

此刻，我是在用我的心着笔。“十月十九日”，也许是一个偶然的巧合，也许你出于无意，但我却联想到你的“绝命词”。请不要生气，我又提起这刚刚过去的往事。那是一张25开的纸，字是那么小，可又那么密。也许你会伤心，可我却满心欢喜——为你往日的真情，为你今日的进取，也为你告别你的过去。

吴亮，我把他视如自己的亲弟弟。为了他的前途，我的确应该尽心尽力。可眼下，我对他的关心实在太少，不足挂齿。他基础差一点，但脑子很聪明，这不是偶然的发现，而是一个不可否认的事实。只要有你和家庭配合，我相信他一定会有出息。

的确，我应该感谢你，对我的深情厚谊。我生活得很好，请把心放在肚子里。你所说的“个人问题”，我明白是什么意思。其实这不成问题——在爱情的道路上，我承认，自己还是一个乳臭未干的小孩子。但我坚信，“只要播种，总会有收获”是一句真理。对这个不成问题的“问题”，倒也有我的主意：与其说是追求，倒不如说是等待，因为我的“知音”还在“镜子”里。耐心地等待吧，总有一天会给你喜糖吃。

我们还年轻，还是学点东西吧，向未来的生活献礼！为了过去，为了明天，我以我的诚心奉劝你，快拿起你刚刚放下的笔，写好今后生活的“日记”！

这里，有一首诗，《无题》，我郑重地送给你，一切都为了我们纯洁的友谊：

不要用水去洗刷内心的忧愁，

不要无目的地去追求那无涯的源头，

假若你猜错了生活，

痛苦是你唯一的报酬。

不要在前进的路上徘徊，
不要为往事去屡屡回首，
假若你认定了方向，
就应从容制胜——死不回头！
但愿你能深刻理解它的含义，
去奋攀那美好生活的阶梯。
再见吧，吴老师！这就是我的落笔！

友：宇清

1994年10月20日

多年后，我依然保存着那张二十五开的信纸。它的边缘已经泛黄脆化，却比任何装帧精美的书籍都更厚重。它让我懂得，每一个看似平静的灵魂背后，都可能经历着惊涛骇浪；每一封未曾寄出的绝笔里，都藏着一个渴望被看见的生命。

吴老师最终走出了阴霾，在新的环境里继续着她的教育理想。而那张纸，成了我教育生涯中最珍贵的教材——它教会我，教育的真谛不在于纠正多少错题，而在于能否听见那些沉默中的呼救；生命的价值不在于长度，而在于是否有人愿意为另一个灵魂停留。

如今，每当夜深人静，我仍会想起那个惊心动魄的下午。二十五开的信纸很轻，轻得可以夹进任何一本课本；但它又很重，重得能够承载一个生命的全部重量。它时刻提醒着我：在这个世界上，最重要的往往就写在那最不起眼的纸上，藏在最平凡的日子里，存在于最真诚的心里。

1.9 离别

我从教育学学院毕业后，又回房镇中学教了一年。这时候南校和北校已经进行了合并，统统合并到北校去了。这一年，我担任初二（3）班和（4）班的数学课，兼任（3）班的班主任，带领同学们开展了一系列丰富多彩的课外活动，进行了学校有史以来的第一次风筝比赛，获得第一名的是房东村的刘珍同学，她的风筝是爷爷亲手给她制作的“八卦”，飞得最高最稳。

笔记本留言

暑假后新学期开始，学生才得知我调走的消息。这时，我已经在城区学校上班，无法看到学生们惊呆的表情。当我再次回房镇去办理调动手续时，正赶上过教师节。孩子们应该是有所准备，纷纷送给我一些小礼物，大多都是笔记本和相册。有个学生在笔记本扉页上写了一首小诗“日走月转万物行，开学才闻师走声，桃花潭水深千尺，不及贤师育我情”；还有个同学在相册中留了一张纸条，是半张作业纸，上面写了密密麻麻的一封信。信是这

样写的“张老师：您好！最近还顺利吧！您就这样走了，只给我们留下了一片片回忆，那美好的回忆，它会给人以愉快。您仅仅教了我们一年就走了，真是太可惜了。正是我们有待更进一步互相了解的时候，您走了，太遗憾了。在这短短的一年中，您给我莫大的鼓舞和帮助，我忘不了您的一举一动，甚至一个眼神，可以说您那潇洒的翩翩风度，给我留下了深刻的印象，您爱说、爱笑，又是那么幽默，您是我遇到的第一位活泼、潇洒、风趣、幽默、富有渊博知识的老师。这并不是我对您的恭维、奉承。您帮助并领导我们组织了那些丰富多彩的活动，确实丰富了我们的第二课堂，使我们增长了知识。啊，那是多么令人难忘的往事：那幽默的小故事，迎风而飞的风筝，我们爱听的歌，还有那有趣的智力题。它们一直深深地印在我的脑海中。分别了，但愿我们还能相聚。在这时候，我也无它表示，赠您一个相册以作留念吧。祝您今后工作顺利，一切如意。教师节到了，祝您欢乐地度过自己的节日！”。这些学生还有一年就要参加中考，在他们最需要我的时候，我离开了。

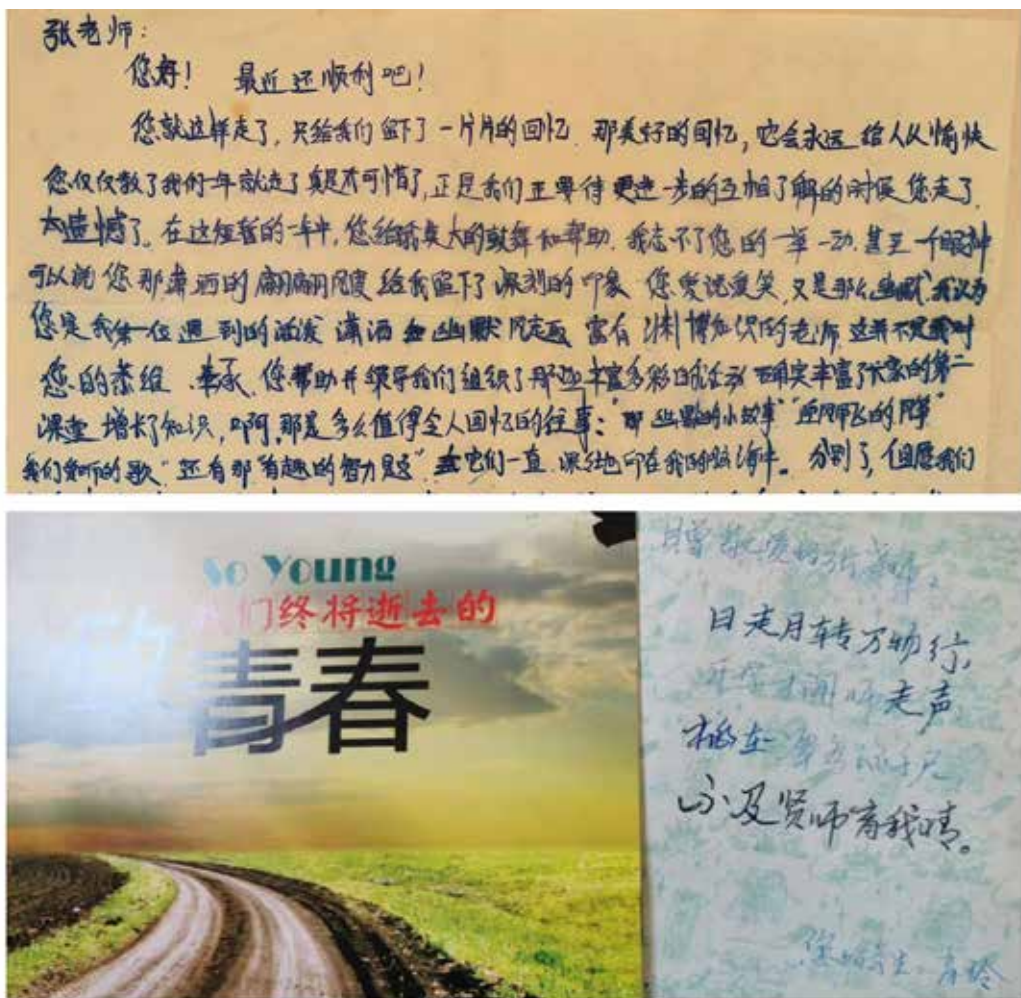


图 2-5 学生留言

对这些学生，我心怀愧疚。（图 2-5）

2020 年 11 月 8 日，我再次翻看这些学生的赠品，深有感触，写了一首小诗《感怀》，发在自己的微信朋友圈：“回首三十二年前，那是一九八八年。一纸调令梦成真，逃离北洼奔张店。暑假结束离别日，心怀愧疚几十年。喜看今日苗成林，北洼旧貌换新颜。”在小诗的后面还加了备注：人老了容易怀旧。周末翻看书橱，找到往日的一本日记本。这个本子是我学生送我的礼物。当年从农村调入城市工作，是我们这代人的一个梦想。我参加工作的第一个单位是一所农村中学，由于所处的地理位置，当地人称“北洼”，就是房镇中学。离开农村到城市工作也是我梦寐以求的，但当这一天真的到来的时候，我的心里却是五味杂陈，最不舍的是我刚刚教了一年的那些学生，对那届学生我一直心怀愧疚。为了追求自身的发展，我抛弃了对我充满信任和期待的学生，所以，我的心中一直有一种负罪感。可学生们不但没有怪罪我，反而给我送行，送我小礼物——笔记本或相册，还时常到张店来看望我，有什么好消息也愿意和我分享。看到同学们都毕业了，长大成才，事业有成，我心中稍稍有些慰藉。如今的房镇中学已经旧貌换新颜，变成了高端大气的齐盛学校。看到这本日记和昨天那张发黄的小纸片，写下这首小诗《感怀》，以作纪念。

1.10 旧貌换新颜

随着社会的发展，当年的“北洼”已经旧貌换新颜。现在的房镇已经成为新城区的文化中心。原来的房镇中学已经变成了全新的齐盛学校，有着全市一流的校舍和教学设施，令人羡慕。学校周边是美丽的齐盛湖公园，淄博市图书馆、科技馆、档案馆，大剧院等公共设施。我曾经教过的那些农村娃，大都生活在这片土地上。多数村庄都进行了旧村改造，平房换成了楼房。我的学生们也都在各行各业干得风生水起，有干村委主任和书记的，有干村委委员的，也有自己当老板的，日子都过得很开心。最近几年，农村的学生也兴起了同学聚会，大家聚在一起，回忆往事，仿佛又回到了年轻的时候。其实，我的那些学生也都是五十岁左右的人了。

虽然当初被分配到农村，我心中充满了不情愿，但随着工作的投入，慢慢抚慰了心中的痛。回想在农村教学的那段日子，心中充满了感恩。在这里，有最好的同事，大家彼此帮助；在这里，有最好的领导，是领导的赏识让我自信满满；在这里，有最淳朴的学生，学生们淳朴的爱，让我无法忘怀；在这里，有最好的舍友，留下了桃园结义的佳话；在这里，我收获了自己的爱情，成就了美满的婚姻。

写到这里，有句话突然从脑子里冒了出来“无论你遇见谁，他都是你生命中该出现的人，绝非偶然，他一定会教会你一些什么。”人生，遇到什么人，发生什么事，都是有迹可循的。不论结果如何，那都是一定会发生的。但如果事与愿违，也别担心，因为这一切，都是最好的安排。

人生，平凡或是精彩都无需在意，你只管全力以赴，上天即使没有给你想要的，也一定会给你更好的！

时光如水，漫过青葱岁月。当我在牛车扬起的尘土中读懂老牛的从容，在羊羔啃食的白菜边收获稚嫩的感恩，在二十五开的绝笔背后感受珍贵的信任，在结义兄弟的盟誓里触摸情谊的温度，才恍然明白——教育从来不是单方面的给予，而是生命与生命的相互滋养。那些看似被我“启蒙”的年轻灵魂，何尝不是用他们最本真的善良，教会我何为师者？师者，非立于讲台之巅的施与者，而是在岁月的田垄间，与学生共同成长的耕耘人。而今，北洼的蛙鸣已化作齐盛湖畔的书声，当年那群追着问问题的少年也已年过半百，但我们共同缔造的那个充满信任、善意与探索精神的纯真年代，却如暗夜中的星河，始终在记忆深处温柔闪烁。它无声地诉说：所有看似平凡的相遇，都是命运精心的安排；所有倾注真心的付出，终将在时光的回响中，沉淀为生命最厚重的底色。

第二章 围墙内的桃花源：厂矿学校乐章

2.1 入职新华

1998年8月，我从一所农村中学调入山东新华医疗器械厂职工子弟学校。这所学校坐落在宿舍区内，和淄博五中只有一墙之隔，占地面积很小。没有操场，只有一个几百平米的院落，供学生们上体育课和做课间操以及课外活动。

学校占地面积不大，但五脏俱全。在校门口挂着两块牌子，一块是山东新华医疗器械厂职工子弟学校，另一块是山东新华医疗器械厂职业高中。学校从小学到初中再到高中，每个年级一个班。除了职业高中可以面向张店区进行招生，小学和初中只招收本厂子弟，如果没有特殊情况，这里的学生都是从一年级直接读到初中毕业。有部分学生还会选择继续留在这里读完高中。没有人能够想象，在这样的场地，学校的运动会竟然开得有声有色，也为高中输送了大批的优秀体育人才。

王家钧校长是一位德高望重的老者，我报到的第一天就是王校长接待的我。王校长讲话很和善，我从没见他发过火。无论是开教工会面对全体职工，还是私下个别谈话，他总是那么语重心长。王校长是钳工出身，学校的自动报时器，竟是王校长亲自利用一个普通的石英钟改造而成的，令人心生敬佩。

我被分派到初中部，继续我的初中数学教学，同时还兼任初中的美术课，后来也负责学校的宣传工作。第一年我接任的是一个初三毕业班，和我搭档的是语文老师张明立。张老师是一位德高望重的老教师，任毕业班的班主任，和学生家长都特别熟，有些学生家长就是他的学生，所以学生们都怕他。记得他们班有几个调皮学生，从小学就很有名气，是学校的“四大天王”，但在张老师面前却特别“乖”。再往后和我搭档的语文老师还有孙会云和吴博老师。学校的英语老师孙丽玲和王青老师都和我搭档过，还有王绍国校长也给学生任课。初中的政治教师于书剑、物理老师胡清美、化学老师齐慈惠，地理教师樊祝修，历史老师曹元修，体育教师孙文康和吴同刚，肯定每次都是搭档。初中部数学组的教师只有我和张红梅，还有一位老教师陈玉兰。陈玉兰老师的年龄和张明立老师差不多，对年轻教师特别关心，无论是工作上还是生活上。

2.2 感受温暖

那个年代，大家的住房条件都不好，但我之前的老师们都能从单位分到宿舍，所以多数老师都住在企业的职工宿舍。老师们之间的关系特别融洽，几乎都相互到家里吃过饭。



图 10-1 子弟学校教师合影



图 10-2 师生合影



记得孙秀红老师的宿舍只有 8.5 平米，老师们却经常去她家聚会，因为他的家离学校最近，刚结婚还没有孩子，又特别热心。还记得一次教师节聚餐，大家是在一个教室进行的。老师们从家里带来锅碗瓢盆，自己买菜，炒菜，都抢着动手做，当时的主厨应该是李斌老师，因为李老师暑假有过在路边练摊的经历，对厨艺颇有研究。那个年代家里没有暖气，都是靠生炉子取暖，每年冬天都是徐凤霞老师托她老公从泮水煤矿给我家送煤，那份情谊让人终生难忘。（图 2-6）

教师的子女多数也都是子弟学校的学生，仅我教过的教工子女就有张明立老师的女儿张晓琳、房贤明老师的女儿房婷婷、吴同刚老师的女儿吴蓓蓓、高奎芳老师的女儿景慧荣、齐慈惠老师的儿子许宣阔杨德运主任的儿子杨义、杨东老师的儿子杨林等。对待教工子女，老师们就像是对待自己的子女一样。课堂上老师不经意间的一个眼神，孩子们就会心领神会，真的让我很暖心。张晓琳是语文课代表，房婷婷是美术课代表。给我印象最深的是许宣阔，他因为体态较胖，体育考试总是不及格，特别是引体向上，刚开始他是一个也拉不上去，眼看就要毕业会考了，父母都很着急。记得齐老师放学后和节假日都坚持陪着孩子进行练习，到最后体育考试，许宣阔的引体向上竟然得了满分（当年的标准 10 个为满分），让我非常敬佩。后来，我经常拿他的事迹来举例子，鼓励大家努力锻炼。（图 2-7）

2.3 专业成长

1990 年前后，厂矿学校的教学质量非常优秀，无论是毕业会考的合格率，还是省市乃至全国的数学竞赛，厂矿学校的成绩都是出类拔萃的。因此，社会上也会有人托关系把孩子送到我们厂矿学校来上学。学校领导非常重视教研活动，但又苦于张店区的教研活动我们很少有机会参加。于是我们学校的王家钩校长和新华子中的张校长牵头，成立了张店区厂矿学校校长联谊会，实际承担了厂矿学校教研室的功能，负责组织厂矿学校内部的教学研讨活动。通过活动，各学校之间的教研组经常相互听课评课，还组织内部的论文评选，老师们也慢慢熟悉起来，比如张店金岭铁矿子弟学校的刘同军老师和新华子中的翟小刚老师就是那时候认识的。在教学研讨活动中，张店区教研室的数学教研员袁宝立老师第一次听我的课，就给了我很高的评价，这给了我莫大的鼓舞。后来又通过我们厂矿的教学论坛，认识了市教研室的数学教研员云鹏老师，云鹏老师对我后来的业务发展也给予极大的帮助。

说实话，因为厂矿学校舍得花钱，老师们外出参加培训的机会还是比较多的。市内的教研活动自不必说，市外的培训我就参加过三次，第一次是去德州参加山东省第二届数学教学年会，在会上认识了省数学教研员郭维亮老师，第二次是去安徽安庆参加全国的初中数学教学年会，淄博市只有我和刘同军老师参加，我俩的论文还在年会上进行了交流。外出培训时间最长的一次是在青岛，学校派我去参加数学奥林匹克教练员培训，在中国海洋

大学的研究生公寓住了两周。和我同去的还有新华子中的翟小刚老师。外出学习不但使我增长了见识，也更让我坚定了做一名优秀数学教师的信念。1994 年学校推荐我参加张店区首届初中数学优质课比赛，我获得了一等奖的好成绩。

回想起来，厂矿学校的学生真是幸福。在社会学校都在加班加点的那个年代，我们都是下午四点半放学，可教学质量却一点也不差。这一方面得益于老师们的敬业，另一方面得益于学校班额少，老师们有精力照顾到每一个学生。那段时间，因为有一个宽松的教学氛围，我才有比较充足的精力进行教学研究和实验。从小组合作到目标教学，从题组教学到教学评价，我都一一进行过实验。这段时间也是我发表教学论文和各类文章最多的时期，从 1994 年到 1996 年，我就在《山东教育》、《数学教师》、《中学数学教学参考》、《数学教学》发表了十几篇论文，这在当时的数学教师中是比较少见的。1995 年 9 月，学校进行了一次较大的教学改革。对学生的学业成绩评定，学校给了任课老师一定的自主权。最后把平时成绩（占 20%）与期中（占 30%）、期末成绩（占 50%）有机地结合起来，构成学生的学业成绩。我受到公园元宵节灯谜活动的启发，开始把教学评价引入日常教学中，采用“积分考核法”来评定学生的平时成绩，给分数注入了新的内涵，加强了对教学过程的评价与调控。这里的分数是以“积分卡”的形式出现，分值由 0.1 分到 1 分，作为平常对每节课学生学习活动进行即时评价的工具。“积分卡”由学生保留，一学期统计两次。我们知道目标若近在眼前，则能激起人们对目标强烈追求的欲望，由于即时评价所用积分卡主要是作为学生掌握、理解与应用某一知识的肯定与赞赏，它贯穿于教学全过程，使得学生在每一堂课上都有近在眼前的追求目标，从而激发了学生对学习强烈的积极性，收到了很好的效果。这一实验在教学中收到了很好的教学效果。我的实验报告被推荐参加全国第五届初中数学教学年会的论文评选，获得一等奖，并被邀请在年会上作了典型发言。同时，还获得山东省教学成果一等奖。那时候写论文，似乎没有任何功利感，好像也不知道评职称还会加分之类的，就是想表达自己的观点。恰是这段积累，为我后来调入淄博十八中和参评市教学能手和学科带头人铺平了道路。（图 2-8）



图 2-8 与学生合影

因为我比较喜欢写作，所以领导让我负责学校的宣传工作，还派我去淄博日报、淄博人民广播电台进行培训实习。之后我还取得了淄博日报和淄博人民广播电台的特约通讯员和特约记者证。这项任务促使我对教育进行了全方位的思考，从学校教育到家庭教育，从升学教育到素质教育，从学习成绩到心理健康等等，关乎教育的问题我都进行过思考。发表了大量关于教育的文章，比如《正确对待中学生的感情萌动》、《走出升学教育的误区》、《父母离异对儿童成长的影响》、《权威性谎言的启示》等等。

记得在 90 年代初期，电子游戏厅开始在张店盛行，让一些学生深陷其中不能自拔，也包括我们学校的学生。面对天天抱怨的老师和家长，我决定对张店的游戏厅进行调研。我利用晚上到各个游戏厅以找人的名义进行探视，发现有好玩游戏的都是在校的中小學生。然后我写了一篇《让中小學生摆脱电子游戏的诱惑》，1992 年 2 月 29 日发表在《淄博科技报》上，同时也向淄博日报社进行了反映。这是全市第一篇关于电子游戏的报道。（图 2-9）



图 2-9 六一活动

这篇报道很快引起了市里领导的重视，并指示淄博日报的记者进行跟进报道。3 月 3 日淄博日报以“仇源”为笔名发表了我和部分家长的调查报告《有奖电子游戏，你把青少年引向何处？》，并配发了编者按，希望全社会的家长教师以及广大读者就电子游戏的问题进行讨论。3 月 6 日，淄博日报刊登了记者的调查附记《老板的摇钱树，青少年的陷阱》，3 月 18 日，淄博日报对社会各界的讨论以《消除危险“热病”，净化文娱场所》为题进行了综合报道，3 月 28 日市委宣传部、文化局联合公安、工商等部门对全市电子游戏场所进行了清理整顿，3 月 30 日淄博日报以《我市突击整顿电子游戏场所》进行了报道。至此，这项活动取得了阶段性胜利。随后淄博日报在报社的内参《淄博日报通讯》（后来更名为《新闻观察》，专门给市委领导看的）发表了我的署名文章《舆论的威力》，对这次活动进行了总结。写这类文章，觉得自己有一种使命感和责任感，对一个问题一旦思考成熟了，不表达出来就会有一种如鲠在喉的感觉。

除了给报社、电台、电视台写稿，我还给企业自己办的《新华器械报》写稿，主要宣传子弟学校的人和事。印象比较深的有两篇宣传学校优秀教师的报道，一篇是《红烛在燃烧——厂级劳动模范陈玉兰老师》，另一篇是《心血浇灌长青树——记厂“十佳青年”之

一孙秀红》，文笔虽然稚嫩，但感情却很真挚，这两位老师不但是我心中的榜样，在单位领导和老师们眼中也是有口皆碑，我最佩服陈老师的工作态度，和孙老师的助人为乐，特别是陈老师对每一个学生的认真负责，给我留下了深刻的印象。

我每年都被评为厂里的优秀通讯员，1993年和1994年还连续两年被淄博广播电视局评为“优秀通讯员”，这两年我每年的稿件数量都在上百篇。这段时间我还曾经被评为厂“十佳青年”和“先进工作者”。这些小小的表彰对一个30岁左右的年轻人就是莫大的荣耀。这表明上级单位领导对自己工作的一种肯定。

2.4 校企剥离

可是好景不长，受国内外市场和整个大环境的影响，大约从1995年开始，部分国企开始走向衰落。经常听到企业效益普遍下滑、裁员甚至倒闭的消息。虽然我所在的医疗器械厂不至于倒闭，但每月的奖金越来越少，还听说学校和幼儿园都要从企业剥离出去。老师们开始动了调离的念头，我也不例外。最早离开的是陈光民和吴博、王青三位老师，陈老师和吴老师是因为考取了法院的公务员，王老师则是因为企业的内部制度，夫妻一方离开企业，另一方也要限期调离。这三位老师的离开，打破了往日的宁静，老师们开始各寻出路。1996年，“狼真的来了！”随着厂长的更换，李同道接任马建伟成为器械厂的一把手，开始了大刀阔斧的改革。首先从“甩包袱”开始，子弟学校和幼儿园成了改革的牺牲品，我们成了张店地区第一家厂矿学校从企业剥离的试点，学校面临被肢解的危险。

难道我所钟爱的教学生涯即将结束？就在我为自己的出路发愁的时候，却迎来了命运的一次重大转机。1996年暑假，淄博第十八中学的数学教研组长于会祥（他现在已经北京某重点学校的校长）亲自找到我家，说听说我们学校要从企业剥离，问我想不想到他们学校去任教？这样的机会我简直是求之不得！（图2-10）

人生就是这样，这真是山重水复疑无路，柳暗花明又一村。从此，我就开始了我的另一段教学生涯。后来。随着厂矿学校从企业逐渐剥离，在我的引荐下，厂矿子弟学校的刘同军、张红梅、翟小刚也纷

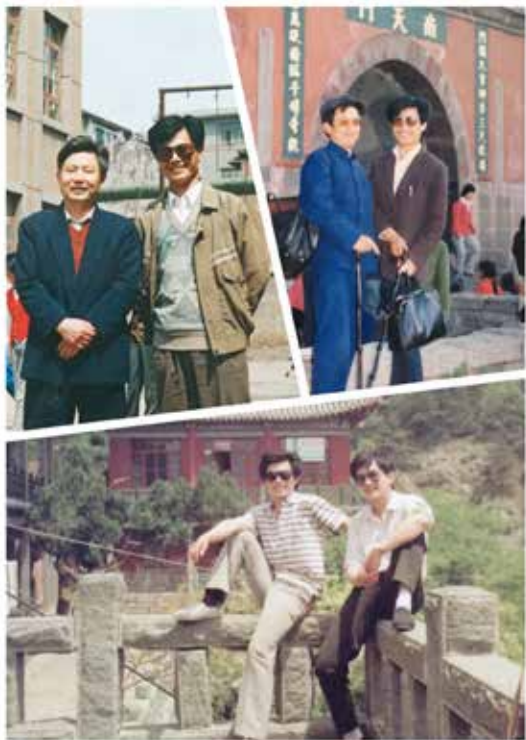


图2-10 登泰山

纷调入淄博十八中，成为学校的教学骨干。随着张店区各个厂矿学校从企业剥离，越来越多的厂矿学校优秀教师都汇聚到淄博十八中，成为我的同事。

时间过得真快，从1990年学校举行建校30周年校庆，又一个30年过去了。如今的子弟学校已经不复存在，这成为早年一届又一届毕业生心中的痛。许多老教师早已经退休，甚至有的已经离开人世。但我们在一起走过的那段岁月，却深深地印在我的脑海里，挥之不去……

2.5 永恒的印记

学校虽已解散，曾经的同事各奔东西，但厂矿子弟学校的经历却在每个人心中刻下了永恒的印记。彼此间的牵挂从未消减，每逢昔日同事子女婚嫁，便成了大家欢聚的良辰。

2023年8月7日，原山东新华医疗器械厂子弟学校的三十余位教师齐聚又一村大酒店，参加吴同刚老师主编的新书《永恒的印记》发布会。

这本精心编纂的画册，由吴同刚等老师将尘封多年的照片与底片系统整理，精选千余幅珍贵影像辑录而成。从课堂教学到社会实践，从个人留影到集体合影，真实再现了子弟学校自创建以来的教育轨迹与动人瞬间。书末还收录了二十余篇师生回忆文稿。

八十高龄的老校长王家钧代表编委会发表了热情洋溢的致辞，与大家共同追忆办学征程。老师们手捧画册激动难抑，举杯共饮，缅怀那段流光溢彩的岁月。

建国初期，为响应“人民教育人民办”的号召，解决职工子女就学难题，这所子弟学校应运而生。从最初的三位教师、一个班级、几间平房，到1995年已发展成涵盖小学、初中、职业高中的完整教育体系。

遥想同期张店区的厂矿学校约二十余所，不禁感叹淄博这座老工业城市昔日的辉煌。放眼全国，厂矿学校曾撑起基础教育的半壁江山——据不完全统计，1993年国企所办中小学达2.5万所，在校生817万人，教职工约90万，学校数量占全国城市中小学半数。

虽然子弟学校已随时代洪流隐入历史，但数十载办学历程中，几代厂领导的重视、职工家属的支持、教师的辛勤耕耘、学子的青春风采，皆已成为不可磨灭的精神财富。这段历史不仅承载着师生们的青春记忆，更见证着国家从筚路蓝缕走向繁荣发展的伟大征程。

画册出版后，编委们在王校长带领下赴市区档案馆、图书馆捐赠藏书。相关领导高度肯定其史料价值，盛赞此举填补了本市厂矿学校史料空白，实现了以史传道、以文化人的深远意义。（图2-11）

当最后一页画册轻轻合拢，那些定格的笑颜仍在时光深处熠熠生辉。厂矿学校的故事从未真正落幕——它化作基因融进教育血脉，变成种子散落千千万万个课堂。老校长改造的报时钟虽已沉默，但教育者以匠心叩响时代回音的执着，仍在每一代师者手中传递；八平米宿舍的灯火虽已熄灭，但教育集体相濡以沫的温暖，仍在无数个校园里生生不息。



图 2-11 老教师聚会

这些永恒的印记，从来不只是相纸上的影像，而是镌刻在时代肌理中的精神图腾。它告诉我们：教育的真谛不在于校舍的存续，而在于那些曾在简陋教室里燃烧的师者仁心，那些在时代变迁中依然坚守的教育初心。纵然围墙倾颓，牌匾蒙尘，但曾经在此绽放的理想之光，终将如星辰般，在更辽阔的教育天穹中恒久闪烁。

聚会当日，陈玉兰老师乘高铁返回青岛后心潮难平，深夜执笔写下《聚会有感》发给我。这位八旬前辈不仅专程赴会，更以笔墨抒怀，字里行间满溢着对生活的热爱与对同仁的祝福。因不擅打字，她特意手书文稿，这份真挚令人动容。经我整理制成美篇，与诸君共享：

聚会有感

2023年8月7日，是个值得我永远铭记的日子。清晨，我从青岛登上了回乡的列车，去参加老同事的聚会。

在改革大潮中退出历史舞台的厂矿学校早已销声匿迹。但我们尊敬的王家钧校长和吴同刚、张宇清、孙秀红、骆春英等多位热心老师，用他们的热情和执着，给我们留下了“永恒的印记”。人生中有几个“几十年”，我们的青春和赤诚都洒在了厂矿学校这片土地！如今，学校没有了，但曾经的辉煌和昔日的光芒留下了“永恒的印记”。历史会记住我们，学生会记住我们，社会也不会忘记我们，这就足够了！我们无愧初心，为教育事业呕心沥血，用青春韶华铸就了“永恒的印记”。

今天的相聚令我异常激动，感慨万千，以致彻夜难眠。我和几位久未谋面的老同事先后步入“八零后”，尽管皱纹满面，两鬓斑白、耳聩眼花，腰弯背驼，但精神依旧。虽说岁月悠悠无限长，但谁也不能违背大自然的规律……，想想那些先我们而去的老领导、老同事，以及目前尚正在和病魔抗争的老师，我的心是那样不舍、难过和凄凉……，今天有幸相见，我的人生已无遗憾。愿我们共同珍视为数不多的岁月，过好每一天。祝所有健在的老同事无病无灾，健康平安，颐养天年，期待二十年后再相聚。

年轻的同事们，二十几年前，你们曾是那样的朝气蓬勃、意气风发，如朝阳般绚烂。。历经二十多年的砥砺深耕、奋楫笃行，你们在各自的岗位上如日中天，作出了光辉的业绩。喜看今天的你们，有的是领导干部，有的是省特级教师、有的是高级教师 and 教学骨干，你们个个功成名就，气度非凡，今生无憾，不得不承认器械厂子弟学校真是藏龙卧虎之地，这里人才济济，是一个精英人才的摇篮。学校的解散，使你们有了更大的舞台和更广阔的空间，从而成就了你们更加辉煌、更加丰满的今天。我由衷地为你们喝彩，为你们自豪，为你们骄傲，更为你们点赞！！

我们学校的历史是奋斗的历史，是团结的历史。扪心自问，学校不在了，我们的心何曾因此而疏远？我们仍是团结的集体，一呼百应的集体！同事如兄弟姐妹家人般温暖。无论身在何处，即使久未谋面，却有彼此之间永远的挂念。

亲爱的年轻同事们，日月如梭，光阴似箭，弹指间你们已经退休或即将退休。再过三五年，大家都是退休一族。希望你们退而不休，早做计划和打算，干你们想干的。曾经的梦想和心愿，争取在退休后都能实现。心中有梦想，胸中有目标，未来的岁月会更加光彩和灿烂。今后的几十年要活出自我。祝你们永葆青春，张开双臂拥抱生命中第二个更加美妙的春天！

陈玉兰 于 2023 年 8 月 7 日夜

2.6 反思启示

八年的厂矿学校经历，让我见证了企业办学从兴盛走向衰亡的过程。我和所有在这里工作过的老师们一样，对国企和学校有着一种特殊的情感。山东新华医疗器械厂子弟学校的兴衰也是全国千万所子弟学校的一个缩影。当年，为了和老师们共同寻找未来和出路，我们到各大图书馆去查找和企业办学相关的文件和资料。通过对资料的整理，慢慢理清了这个事件背后的脉络。

上世纪六十年代以后，在曾经相当长的一段时间里，我们的大型国企是非常牛的。大型国企简直可以说是一个小社会，包揽了员工从出生到坟墓的一系列管理和服务，有住房、公安、运输车辆、（初等教育和技术培训）学校、医院、食堂、图书室、电影院（至少也是露天电影场地）等，当然这对于多数普通人来说是非常令人艳羡的福利。随着政企分离、

企业的市场化运作，这些渐渐都已成为远去的记忆。

我国企业办学有着悠久的历史，大多数国有企业子弟学校是伴随着新中国的建设和发展而成立的。新中国成立后，各类新兴工业一起上马，急需大量人才，于是穷国开始办大教育。由于当时经济实力的限制，光靠国家办学，困难重重。因此，政府提出办教育要靠“两条腿走路”即国家办教育，也鼓励甚至指令企业办教育，当时的口号是“人民教育人民办，办好教育为人民”。厂矿子弟学校就是在国家的政策指导下为方便职工子弟就近入学、解除职工后顾之忧而开办的中小学校，它是我国计划经济体制下的历史产物。源于20世纪50—60年代，20世纪70—80年代发展到高峰，20世纪90年代中期开始走向低谷。

厂矿子弟学校举办的中小学大致可以分为三类：第一类是建国初期和第一个五年计划期间，钢铁、石油、煤炭、化工、铁路等国民经济骨干企业响应国家号召举办的中小学；第二类是独立矿区、林区农场和国防基地等为解决职工子女就学举办的中小学；第三类是国民经济较为困难的二十世纪六、七十年代，一些城市为减轻财政负担要求所属及所在地的其它企业自办的中小学。第一、第二类学校约占企业办学总量的70%，第三类学校约占企业办学总量的30%。据不完全统计，在1993年，国有企业举办的中小学约有25万所，在校学生817万人，教职工大约90万人，学校数占全国城市中小学总数的二分之一，学生数也接近二分之一。从1994年“分离”开始后，撤并、转制、移交，到1999年，国有企业中小学降到18万所左右，在校学生706万人，教职工71万人，而到2002年底，国有企业中小学中有12所左右（包括军队100余所、司法部门370余所、高校附中小400余所），占全国城市中小学的四分之一强，学生600万左右，教职工60万左右。

按照上述分类，山东新华医疗器械厂子弟学校是1960年创办的，应该属于第三类。当时的办学条件也是极为艰苦，只有几间平房。经过几代人的努力，才慢慢地不断壮大起来。

厂矿子弟学校经费由厂矿企业的营业外收入列支，纳入企业运营成本，实质上是国家出资；教育教学完全与国家基础教育同步；业务上接受地方政府及其教育管理部门指导。所以，厂矿子弟学校无疑是国家基础教育的重要组成部分。在长期的办学实践中，厂矿子弟学校不仅与地方政府举办的基础教育一样为国家培养了大批的优秀建设人才，而且利用行业优势形成了较为突出的办学特色，创造出了骄人的成绩。厂矿子弟学校的作用，主要体现在以下几个方面。

第一，补充国家办学力量的不足，缓解政府财政压力。在一定意义上，厂矿子弟学校都是地方政府办学不足的产物。许多厂矿子弟学校特别是地处边远地区的如铁路、石油、林区、垦区、国防基地等部门的许多学校不仅承担了本企业职工子女的就学任务，还承担了大量地方学生的就学，不少学校还是当地普及九年义务教育的主力。在缓解政府财政压力方面，1993年，厂矿企业办学经费投入的总数近亿元，到1999年，厂矿中小学总数尽

管降到了 18000 所左右，经费投入还是上升到 60 亿元。

第二，有效地解决了职工子女就学困难，以稳定厂矿企业职工队伍。解决职工子女就学问题历来是厂矿企业稳定职工队伍的重要方面。对不少厂矿企业来说，办学校、办“社会”不仅关系到职工队伍稳定，而且直接关系到企业自身的生存。这在边远地区尤为突出。有些厂矿企业地处老少边穷地区，方圆几十里甚至百里渺无人烟，更不用说学校。另一方面，由于厂矿子弟学校尤其是中央骨干企业办的学校一般来讲在经费投入、设备设施、教师队伍等方面较之地方拥有相对优势，因此，在对子女期望值越来越高的现代社会，有好的子弟学校对厂矿企业稳定职工队伍、增强凝聚力无疑是一个重要的因素。许多厂矿企业把办好厂矿子弟学校当作办好厂矿企业的一个重要指标，甚至作为增强企业形象的重要因素。

第三，培养厂矿企业后备人才。相当数量厂矿企业的职工子女都是本企业职工队伍的后备队，相对于地方“外来户”来说，经过厂子弟学校长期培养的职工子女对企业情况的了解和对企业的感情方面都有着无可比拟的优势。因此，很多企业把办好子弟学校当作提高企业未来职工队伍思想文化素质的重要手段，为办好子弟学校投入了大量的人力、财力和物力。第四，是地方精神文明建设的一个重要因素。厂矿企业多属大中型企业，其周围多是人群聚集区，不少企业还地处文化贫瘠地区。厂矿子弟学校通过文化传播，影响周边，客观上成了加强当地精神文明建设的一支重要力量。

总之，厂矿子弟学校的形成虽然反映了特定条件下企业生存和发展的需要，但这些学校又成为国家基础教育的一支重要力量，在发展我国基础教育尤其是普及义务教育中发挥了重要的作用，为我国基础教育体系建设作出了不可磨灭的历史性贡献。

改革开放以来，在建设社会主义市场经济体制过程中，特别是在后来加速建立现代企业制度的改革中，减轻企业负担，分离企业办社会职能，完善我国基础教育管理体系等问题日益凸显。企业办社会是我国计划经济的产物，是中国所独有的一种形式。随着中国加入 WTO，中国人民为此欢庆鼓舞的同时，又在思索我国目前的实际国情如何面对 WTO 对我们的严峻挑战，如何在同一游戏规则下获得平等竞争的机会。随着社会经济科技的变化发展市场经济在我国的确立并逐渐完善，“高度集权、条块分割”的办学模式和中央集权的管理体制已经严重束缚我国社会经济的发展。为此我国政府在对经济体制、政治体制进行改革的同时也对教育体制进行了大刀阔斧的改革。

新华医疗器械厂在子弟学校与企业剥离这件事上，的确是做了淄博市第一个吃螃蟹的人。1995 年 5 月 2 日，国家经贸委、国家教委、劳动部、财政部、卫生部《关于若干城市分离企业办社会职能、分流富余人员的意见》（国经企 95]184 号文件规定：“经当地政府批准的试点企业，可将自办的中小学移交当地政府办学。”按说有了这个文件，器械厂的领导应该是拿到了解决这一问题的尚方宝剑，但学校的剥离却并不顺利。厂领导只是采取了一种“曲线救国”的策略，与张店二中和张店杏园路小学分别签订了一份《联合办

学协议》，协议规定：从1996年起，两所学校招收器械厂全部新升小学和初中的职工子弟至小学、初中毕业。企业按照每生每年1000元的标准支付给两所学校教学经费。子弟学校的教师分别到两所学校任教，工资由企业负担。教师的工作由两所学校代为考核。这根本不是真正意义上的剥离。这份协议最大的问题是没有解决子弟学校教师的归属问题。老师们在社会学校教学，由企业负责老师的工资。说实话，这种“两张皮”的生活给老师们带来了很大的伤害，无论是职称评定、荣誉表彰还是工资待遇都受到了较大影响。

如何对待校企分离，国家层面还在进行积极的探索，并出台了一系列指导性文件。1999年9月22日，党的十五届四中全会通过的《中共中央关于国有企业改革和发展若干重大问题的决定》提出：“分离企业办社会职能，切实减轻国有企业的社会负担。位于城市的企业，要逐步把所办的学校、医院和其他社会服务机构移交地方政府统筹管理，…独立工矿区也要努力创造条件，实现社会服务机构与企业分离。各级政府要采取措施积极推进这项工作。”2001年5月29日《国务院关于基础教育改革与发展的决定》的第34条规定：“稳妥地搞好国有企业中小学分离工作。制定政策，多渠道筹措资金，落实分离中小学的办学经费，保障企业所属中小学分离工作顺利实施。企业中小学的分离。重企业的意愿。统筹安排好编制内具备教师资格的企业中小学教转由地方人民政府管理的企业中小学的校园、校舍、设施、设备不得挪用、侵占和截留，确保校产不流失。可通过办学体制改革的试验探索企业中小学分离形式。企业要继续办好未分离的中小学。”

2002年4月26日，国家经贸委、财政部、教育部、卫生部、劳动部和社会保障部、建设部《关于进一步推进国有企业分离办社会职能工作的意见》（国经贸企改〔2002〕267号文件）规定：“经济发达地区的大中城市地区大中型企业自办的普通中小学、医院等公益机构一般应在二至三年内从企业分离；经济欠发达地区的中小城市和工业、交通、建筑等独立工矿区地方国有大中型企业自办的普通中小学、医院等公益机构一般应在三至五年内从企业内分离出去。……分离企业自办中小学，除政府接收外，还可通过办学体制的改革试验探索多种模式的分离办法，这类学校应允许其按民办学校机制运行，政府有关部门应予以支持。”2002年8月，国家经贸委《关于进一步推进国有企业分离办社会职能有关问题的补充通知》（国经贸企改〔2002〕610号文件）规定：“请各地根据当地实际情况……切不可片面追求进度。对中央企业，正在研究实施办法，待报请国务院批准后，再选择部分有条件的企业组织实施。”2003年10月14日，党的十六届三中全会通过的《中共中央关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》指出：“继续推进企业转换经营机制，……分离企业办社会职能，创造企业改革发展的良好环境。”由此可见，企业学校剥离社会的趋势势不可挡。全国有许多城市的国有企业已将其社会职能分离出来，并取得了双赢的效果。企业要想真正适应市场的需要建立起“自主经营、自负盈亏、自我发展、自我完善”的符合市场经济发展规律的新机制和法人治理结构，就必须集中精力，突出主

业、整合资源，分离社会职能，提高核心竞争力，从而更好地走向市场。这是所有国有企业的共同意识。

随着经济体制改革的不断深化，企业子弟学校和社会学校教师的差距越来越大，企业子弟学校的退休教师感受最为明显。同样是为教育做贡献，但退休后的待遇却有着天壤之别。在全国企业学校剥离社会的大环境下，企业学校的退休教师们不断上访。终于在2004年3月，山东省政府发布了“妥善解决国有企业办中小学退休教师待遇问题的通知”，通知要求，今后在企业办中小学移交地方政府管理时，企业退休教师一并移交。在职人员的移交要在核定的编制限额内进行。移交后，退休教师退休金待遇按照当地政府办中小学同类人员标准执行。

十年磨一剑。直到2005年1月，山东新华医疗器械厂才与张店区政府签署了《移交协议》。至此，原有的五六十名教职工在移交协议中只剩下中小学在职教师14名、退休教师21名。如果不是政府教育局的收编，彻底解决了国企子弟学校的生存和出路，器械厂子弟学校这种“四不像剥离”的尴尬局面不知要持续多久。

痛定思痛，厂矿子弟学校的兴衰已经成为我国独有的一种社会现象，值得我们反思。这个发展变化的过程也再次证明了一个真理，在国家改革和发展的滚滚洪流中，我们每个人就像一颗沙粒，极其渺小。每个人的生存和发展，是和社会的发展和进步息息相关的，我们应该学会紧跟社会发展的步伐，抓住机遇砥砺前行，这样才不会被社会所淘汰。

时光如深秋的落叶，将往事的脉络悄然掩埋。曾经书声琅琅的厂矿学校，终究在时代的嬗变中褪去了鲜活的色彩，只余下泛黄的相片与斑驳的记忆。然而，那些在狭小院落中绽放的教育热忱，那些由钳工校长亲手改造的报时钟所敲响的岁月钟声，那些在八平米宿舍里升腾的温暖炊烟，早已超越了物质空间的局限，凝成了一代教育人共同的精神图腾。

厂矿学校的消逝，不是一曲挽歌，而是一枚深刻的时代印记。它让我们看见教育如何在有限的土壤中开出坚韧的花，又如何在大潮奔涌时化作无数种子，散入更广阔的原野。那些曾经在此耕耘的师者，带着特有的严谨与温度，将厂矿教育的基因播撒到四面八方，让一种精神得以在另一种形式中延续、生长。

正如王校长那只改造的钟表，时间从未停步。厂矿学校完成了它的历史使命，而教育的光却始终在传递。它提醒着我们：任何时代的教育变革，其核心永远是人——是那些在变迁中坚守本心、在告别中播种希望的灵魂。纵然围墙已倒，牌匾已撤，但那个院子里生长过的温暖、创造过的辉煌，依然在无数生命的成长中，回响不绝。

第三章 得天下英才而教之：市属中学美篇

3.1 柳暗花明又一村

人生的路虽然漫长，但紧要处却常常只有几步。1996年暑假，就是我人生的又一个十字路口。

时间的光标还要回到1996年1月，新华医疗器械厂迎来了新的厂长兼党委书记李同道，他是1964年出生的，比我还小一岁，来自市委组织部企业干部科。这是一位很有魄力的年轻干部，对国家政策的嗅觉超级灵敏。随着企业改革的深入，企业办社会的问题逐渐浮出水面。企业要发展，就要甩包袱。他来的第一件事情就是带头进行校企剥离，要把厂办的子弟学校和幼儿园从企业中剥离出去，他的行动比淄博市的统一行动整整提前了十年。这是一个大工程，对于厂矿学校的问题国家还没有明确的政策，校企剥离之后，学生的去向问题和老师的出路问题，都需要和地方政府进行谈判。听到消息的老师们都开始为各自的前途担忧，我也不例外，开始考虑调动工作。正好张店区教研室面向基层学校招聘教研员。我想抓住这次机会，就报了名。经过层层筛选，我入围了，不但通过了区教研室领导的面试，还得到了张店区教育局长的认可。

可接下来的调动手续却并不顺利，我所在的单位山东新华医疗器械厂属于国家大二型企业，人事管理权不在张店区。我想调入张店区教研室属于跨区调动，需要区长办公会讨论，区长签字。我在张店工作了这么多年，这才知道自己并不是张店区的人。

那个年代还是一个关系社会，没有现在的人才引进政策，跨区调动，没有关系几乎是不可能的事。

正值暑假开始，就在我一筹莫展的时候，淄博十八中的数学教研组长于会祥给我带来了一个好消息。他们学校急需一名数学老师，问我是否愿意去。我毫不犹豫地就答应了。第二天我就去十八中参加了面试。听课的有校长、副校长、教导处主任、副主任，数学组教研组长，还有学校各个教研组的组长们，大约有十几个评委。学校从毕业年级的教材中随机抽取了一个教学内容，给我20分钟的备课时间，然后开始试讲。真是初生牛犊不怕虎，那次讲课一点也不紧张，大约讲了15分钟，随后又回答了校长的两个问题，面试就结束了。

当天上午我就收到了录用通知，校长葛春晓亲自找我谈话，说学校对我的情况非常满意，告诉我马上就来上班，参加学校毕业班的暑假辅导，说调动手续不用担心，一切由学校人事处负责，让我只负责把课上好。

调动手续，说起来容易，可办起来并不简单。我的调动手续一直拖了半年多才办好。

我去问校长，校长总是一句话，这个问题你不用操心，一切由学校人事处负责，反正工资待遇不会少你一分钱。后来才知道，调动手续一直拖着办不下来，原因出在我的原始学历是“中师毕业”，过不了人事局这一关，说是市属学校进人要求原始学历必须是本科。为了跨过这个门槛，学校 and 市教育局启用了“人才引进”的程序。不但到原单位进行了考察，还派市局组织科和教研室的专家来学校听我的课，进行现场考察，最终总算顺利过关。这一切都是在事后我才知道的。

原来，市属学校有自己的用人权，这一点是区属学校无法比拟的。正是这个用人权，才让十八中有了“海纳百川”的胸怀。在我之后，好多厂矿学校的教师也都投入了十八中的怀抱。仅数学教研组就有好几个：刘同军、翟小刚、张红梅、吴晓红、杨红、张庆花、侯俊芝等，其他教研组也不少。对此，我一直心怀感恩，唯有好好工作，才能对得起领导对我的知遇之恩。

3.2 九班的华丽转身

暑假辅导，实际上是讲新课，赶进度。我接的是两个毕业班的数学课，7班和9班。这两个班也够倒霉的，上学期期末考试的成绩在全校九个班中排名倒数第一二名，特别是9班，和第一名的平均分相差十多分，考个位数的同学就有十几个。据学生介绍，前两年，他们的数学老师经常换，我是他们的第五任数学教师。（图2-12）



图 2-12 九班师生合影

面对这样的班级，我真是“亚历山大”。我给学生们布置了一个特殊的作业，每个人给老师写一封信，谈谈自己数学课的去、现在和未来。从学生的来信，我了解到更多的信息，也相机制定了下一步的教学策略。我认真地给每个同学都回了信。记得9班有个叫郭方正的男生，字很漂亮，他给我的信写了整整四页信纸，我也给他回了四页信纸。他很聪明，初一数学还经常考满分，但初二之后就慢慢下滑，有点跟不上了。他的信很真诚，分析了自己数学成绩下滑的原因，也分析了全班的学习现状，希望新老老师能带领大家走出低谷。一个假期的数学辅导，我最大的收获就是获得了同学们的信任，并重新鼓起了他们学好数学的信心。我的数学课采用了自己独创的教学秘籍——课堂竞答积分卡，极大地调动了同学们学习数学的积极性。一个学期下来，两个班的数学成绩有了大幅度提高。特别是9班，从原来的倒数第一，一下子跃居级部第二名。自己的努力总算没有白费，也没有给推荐我的于会祥老师丢脸。

我们在办公楼的一间大办公室办公，有教毕业班的五个数学老师王伟杰、于玲、邢莉、毕念淄和我。具体是王伟杰1、2班，于玲3、4班，邢莉5、6班，毕念淄由于身体原因只教一个班8班，我教7班和9班。和我们同一个办公室的还有生物老师任晓静、体育老师许振学和张新博。大办公室的好处就是热闹，大家经常在一起讲笑话，有时候还玩“抓大头”游戏，隔三差五买点零食，大家在一起真的很开心。记得于玲老师的模仿能力超级强，他模仿毕爱国老师发球的动作惟妙惟肖。

那段时间学校教师体罚学生的现象比较严重，通常的做法是打手心，大家都在一个办公室里，相互之间也不避讳。记得刚接班时，我还不了解情况，第一次数学作业就错了一大片。我把出错的同学叫到办公室，本想给大家订正一下作业，可大家来到办公桌前的动作却让我不知所措。无论男生女生都伸出了手心，意思很明白，是要接受老师的惩罚。我看到大家都乖乖地伸出了左手，只有一个男生伸出的是右手，我心生好奇，问他为啥不伸左手，留着右手写作业呢？其他同学都抢着替他回答，说他的左手严重残疾。原来他小时候受过伤，左手几乎没有手指，只有手掌。我没有动手，因为我压根就没有这个习惯。但这名男生的残疾手掌却深深地印在了我的脑海中。随着时间的推移，现在体罚学生的现象几乎看不到了。

送走这届毕业班，我又从初二接了两个差班。虽然很不情愿，但作为新入职的老师，我没资格提条件。我的信条是，只要接手就要对学生们负责任。我教的是3班和4班，担任3班的班主任，4班的班主任是历史老师张才亮。张老师是历史教研组的组长，我们合作的也很愉快。但张老师身体不好，才47岁就去世了。

3.3 梦想从这里启航

1997年，学校组织了一次青年教师优质课比赛，于会祥鼓励我报名参赛。这次比赛

是不分学科的，也不分学段，初中和高中各个学科掺杂在一起，各个学科的教研组长共同组成评委。这是我在全校的第一次公开亮相，还记得我参赛的课题是《切线的性质》，备课组的老师们反复给我听课，帮我修改教学设计，这节课我们总结出了一句经典的台词“直线是切线，半径是关键”，至今我还记忆犹新。最终我获得了全校的第一名。接下来便是各种公开课。那段时间，经常有外校的老师来学校听课，我便理所当然的承担起了对外出公开课的任务，一般都是提前一天接到通知，第二天就是公开课，这种小



图 2-13 云鹏、朱恒杰、于会祥陪我参加省优质课比赛

型的公开课简直成了家常便饭。说实话，这些大大小小的公开课对我是一次又一次的磨练。在我心里，公开课无论大小，都要认真对待，一旦弄糟了，丢人的可不仅仅是我自己，我代表的是十八中数学组。（图 2-13）

1998 年，学校推荐我参加张店区的优质课比赛，课题是《圆周角》，于会祥亲自帮我备课，我以全区第一名的成绩胜出，又代表张店区参加全市优质课比赛。我抽到的课题是《梯形》的第一课时，内容是梯形的相关概念和等腰梯形的性质。比赛地点是在淄博第十一中学，是我完全陌生的环境和学生。为了能有好的教学效果，我从妻子所在的小学借到了一个教具“钉子板”，利用这个教具，老师和学生可以在上面任意勾勒出平行四边形、梯形、等腰梯形、直角梯形以及它们的对角线。在没有课件辅助教学的时代，这个教具为这节课添色不少。最终我又以全市第一名的成绩，参加了全省的优质课比赛。省赛在潍坊市的青州举行，市教研室教研员云鹏老师和教研组长于会祥亲自帮我备课，并陪我去参加比赛。那个年代最先进的教学辅助设备除了小黑板就是真正的幻灯片了。平时，老师们都是把课件事先写到玻璃板上，上课时用幻灯片投影到黑板上。因为参加比赛，我第一次用上了更先进的“武器”，一种透明纸，可以把课件复印到透明纸上，做成幻灯片。这一次每人要准备两个课题，一个用于讲课，另一个用于说课。我讲课的课题是《三线八角》，说课的课题是《单项式的加减》。最终总算没有空手而归，获得了省优质课一等奖。记得正是这一年的暑假，于会祥被评为山东省第四批特级教师。我的专业成长才刚刚起步。这

一年，于会祥被选拔为学校教导处主任，我接任数学教研组长职务。

2002年，我连续被评为淄博市“教学能手”和“学科带头人”。教师节，市教育局领导在鲁中宾馆人民会堂为我颁奖。从此，我也有了成为特级教师的梦想。

3.4 托起明天的太阳

2000年，十八中创办了全市第一所民办学校——淄博新元学校。领导动员我到新元学校去任教，我考虑到1999年刚接了一个新班，这是我来十八中第一次从初一开始接班，前几年都是中途接全校最差的班级（其中的辛苦，老师们都心知肚明），好不容易从初一接个新班，我不想中途放弃，领导最终还是答应了我的申请，让我把99级学生送到毕业。

（图2-14）



图2-14 九九级一班毕业照

1999年，我担任1班和2班的数学课，兼任1班的班主任。2班的班主任是范宗海老师，我们俩配合得极为默契，无论是平时的期中期末考试，还是最终的升学考试，这两个班的成绩都名列前茅。特别是我担任班主任的1班，我倾注了大量心血，从优秀生的竞赛辅导，到落后生的个别谈心，从每一次主题班会的设计，到无数次突发事件的处理。特别是我们班最后一次“告别母校”主题班会，同学们相处四年的不舍情终于爆发，纷纷借机表达对母校和师生的感激之情。我班在电视台工作的家长负责全程录像，并制作好光盘给

大家留下永久的纪念。主题班会，赵树理校长送给同学们的三句话，让大家受用终生。

“成绩很重要，身体更重要，心态最重要”。大家别忘了，这是在 2003 年，整个社会都极为重视升学率的大社会背景之下。这三句话，也成了我送给每一届学生的赠言。

故事一：把笑容写满每个学生的脸庞

我担任班主任的 99 级 1 班有一位很特别的女生小 A，我曾去她家进行过三次家访。她是我班入校时成绩最差的女生，她自卑、寡言，认为比不上别人，让人瞧不起。初一第一次召开家长会，她的家长没来，也是唯一没到会的家长。第二天，我把小 A 叫出教室，问她的父母为什么没来开家长会。开始，她推托父母有事来不了，后来在我的再三追问下，她哭了：“我从小就学习不好，父母从来不给我开家长会。”“真有这样的家长？还是小 A 撒谎？”一股好奇心促使我对小 A 进行了第一次家访。

小 A 的家住在潘庄村一幢新的楼房里（回迁房），面积不大，虽是楼房，屋里却是农村大杂院的摆设，几件旧家俱象是父母结婚时买的，地上摆满了各种杂物，沙发上也堆放着一些东西。她上二年级的弟弟早已在家写作业。小 A 从沙发上收拾出一个空间让我坐下，显得有些手足无措。倒是她弟弟无拘无束，听说姐姐的班主任来了，跑过来跟我说他们班上的一些事情，夸耀自己在班里考了第三名，并数落姐姐学习不好。真是童言无忌，快人快语。小 A 忙截住弟弟的话，赶他去写作业。

这时，小 A 的父母从外面收工回来。她们因为前几年农转非，没有地种，又没有工作，只好靠做点小买卖养家。夫妻俩都是小学文化程度，也不善言谈。我和他们说起家长会的事，小 A 还真没撒谎。父母只埋怨女儿学习不好，说没脸到学校见老师。虽然我再三解释，但小 A 的父母就认准一个理：不指望女儿有啥出息，从小就学习不好，混到初中毕业，能挣钱养活自己就行。他们觉得开家长会也没用。

从小 A 家出来，我的心情十分沉重，如此家长，与新的时代简直格格不入。面对这样的家庭，小 A 能快乐吗？以后，还要求小 A 的家长来开家长会吗？小 A 依旧自卑，寡言。她每次上课都坐得端正，听得认真，但每次考试仍旧不及格。课间，其他同学相互打闹、说笑，小 A 却独自一人，不愿与人交往。

一年一度的秋季社会实践活动到了，小 A 也报名参加。在车上，我有意和小 A 坐在一起和她谈一些她感兴趣的话题，谈她的小学生活，谈她父母，谈她弟弟，也讲一些校园中的笑话，每看到她笑一次，我的心情就舒展一点。

慢慢地，她开始向我敞开心扉。在每周一次的“师生心语”中向我诉说心中的烦恼与苦闷，她在信中写到：“张老师，我很苦恼，我从小学就学习不好，没有人瞧得起我，也没人愿和我玩。小学的男同学都叫我“白痴”，我恨我的同学。你和别人不同，不嫌弃我，我很感激。我想好好学习，但我的基础太差，我还有希望吗？”她还在信中写了一首半通

不通的诗：“走进十八中，别人乐无忧。学习倒第一，唯我独伤愁。整天闷不乐，多想哭一宿。”

面对小 A 的信任，我能帮她做些什么？我一次次地给她回信，找她谈心，鼓励她要相信自己，相信同学，要用自己的努力来证明自己不是“白痴”。每周的“师生心语”，她都亲自送到我手上，唯恐让其他同学看到。渐渐地，她进办公室时的神态也比较大方自然了。

每逢值日，她都干得特别认真，她的小组也因她而多次获得卫生先进。有一次我班接到学校的劳动任务，清理操场的杂草。她主动从家里带来工具，许多同学都愿意和她分在一组。她真是太能干了，说一个人顶十几个人，一点也不夸张。我多次表扬她，她的脸上掩饰不住地露出微笑。慢慢地，她开始融入这个集体。

期末考试，她进步了八个名次，获得“学习进步”奖。但她的家长仍旧不参加家长会。我只得再次家访，将这个好消息告诉她的父母。

初二下学期的一个周一，小 A 没来上学。她家里又没有电话，无法与家长取得联系。我只好让班上的一个女同学去她家了解情况，这才知道小 A 已出走两天了，和六班的小簪一起走的。我找人捎信让小 A 的父母来一趟，帮助她们想想办法，但仍然未能如愿，只是让同学捎回话来，说孩子丢不了。我不敢怠慢，及时向政教处作了汇报。小 A 出走的第四天，她的父亲急匆匆把我从教室叫出来，说小簪找到了，但小 A 还没有下落。让我通过小簪的班主任了解一下小 A 的情况。听说他们和小簪家是多年的邻居，我问他为什么不直接找小簪问问。后来，才知道虽然小 A 与小簪是好朋友，但双方父母之间却不和睦，互相埋怨对方的女儿影响了自家的孩子。

后来，在小簪的帮助下，我们终于找到了小 A。其实小 A 并不知道自己是父母的养女，而是想和小簪一起外出打工来帮助困难的家庭。小 A 不想再上学了，因为她怕同学们知道自己出走的事而笑话自己。幸好我没在班里进行宣传，并嘱咐去小 A 家的同学也要为她保密。我和小 A 谈了整整一个下午，才把她送回家中，她答应我不再出走，好好上学。

她又回到了同学们中间，好像从出走的经历中找到了一种自信，小 A 比以前开朗了。但她仍然有点羡慕小簪，因为小簪已辍学开始打工了。

初三第一学期期末考试前夕，学校通知预收下学期书费。第二天，小 A 没来上学。中午，我又让同学去她家，可家中无人。我只得第三次对小 A 进行家访。晚上，天很冷，一场小雪过后地上已经结冰，但小 A 家既没有暖气，也没生炉子。小 A 的弟弟仍然天真可爱，说明年就要升初中了。说着说着，小 A 的母亲哭了：这年冬天，小 A 的父亲得了重病，住院一个多月，花光了家里的所有积蓄，还欠了不少债，但最终还是没能留住父亲的生命。她买卖也做不成了，只能在外做“钟点工”，每月收入还不到 300 元。反正小 A 也学习不好，不如让她早点退学。面对这样的家庭，作为一名班主任，我又能怎样？我没有权力决

定小 A 的去留问题。但我很清楚：如果我放弃了，怕是小 A 的读书生涯将到此结束了。我答应她妈妈向学校反映小 A 的情况，为小 A 解决书费问题，我知道学校也正处在困难之中，实在不行我个人解决也行。关键是小 A 还想不想读下去？小 A 站在一边默不作声，始终没说一句话，我知道她的心意，想找份工作，帮妈妈养家，但又不甘心就此退学。我刚回到家，小 A 就从公话亭打来电话，哭着说：“老师，我还想上学，行吗？”

我把小 A 的困难告诉了团支部的同学，大家都非常同情她，决定在全班发动为小 A 捐款。因为这学期刚刚为初四八班光文艳同学捐过款，我们班是捐款最多的班级之一。我担心学生家长会有意见，可班委同学向我保证，“我们带头，大家决不会有意见。”同学们很快就为小 A 捐款近千元，我个人也捐了 100 元。

多难的小 A 又回来了。参加了期末考试，虽然八门功课有七门不及格，班级的平均分会受影响，但我这颗沉重的心却有些平静。

小 A 在写给全班同学的感谢信中写道：“在我离开学校的日子里，我才发现我是多么爱这个班级，爱这个学校，爱老师和同学们。说实话，三年来，我生活得并不愉快，因为我学习成绩很差，很少有人能看得起我，也很少有人跟我来往。有时，还会有调皮的同学欺负我，所以，我曾经产生过怨恨，恨自己，也恨学校。但值得庆幸的是，我有一个很关心爱护我的老师，以前，我把苦恼和欢乐都写在‘师生心语’中，让老师帮我分忧。今天，在我交不上学费的时候，同学们又为我捐款，让我感受到了集体的温暖，我从心里感谢大家”。（图 2-15）

这以后，同学们也改变了对小 A 的看法，小 A 脸上的笑容也渐渐多了起来。

说实话，每个老师对于聪明伶俐、成绩优秀的学生都会有几分偏爱。可像小 A 这样的学生却是更需要偏爱的一类。对小 A 的关注越多，我觉得她可爱。其实，



图 2-15 九九级一班毕业十年聚会

小 A 除了学习成绩不好，优点还真是不少：上课纪律数她最好，值日也最认真，学校运动会没人愿报“800 和 1500”，她报！虽然只拿到一个第六名，为班级得了一分，但这一分的确来之不易。当同学们真情地为她加油时，她脸上露出了成功的微笑。有句话说得

真好：“痛并快乐着！”1500米的痛苦掩盖不住她为班级争得一分的快乐，她尽力了。有时我看到她笑，我就觉得今天的天气格外晴朗，哪怕是阴霾的天气瞬时也变得阳光灿烂了。我时常想，要是她能像其他同学一样拥有一个幸福的家庭该有多好。

此后，我真的有点不在乎小A的学习成绩了。因为她已经尽力。从小A身上，我体会到，学生的身心健康比什么都重要！世上没有什么比孩子的笑容更美丽的画面了！班主任应该成为最优秀的心理医生，把笑容写满每个学生的脸庞！

故事二：梦想三班，梦想成真

2003年，我送走毕业班，来到了十八中创办的民校——新元学校。担任03级3班和4班的数学课，并兼任3班的班主任。因为我们3班同学的名中“梦”字特别多，于是大家共同给3班起了一个响亮的名字“梦想三班”。三班是一个梦的世界，王梦雪、王梦溪、张梦迪、郭梦娇……，三班的每个同学都有一个美丽的梦，有梦才有创造，有梦就有希望。孟林也有梦，这个梦成就了三班的一种精神，一种勤奋学习、勇于拼搏、互帮互助、团结向上的精神；老师也有梦，那就是每一个同学在三班这个集体中，都能够健康快乐地成长。三班还是一个雪的海洋，王梦雪、姚澄雪、孙雪畅、徐雪钟……，三班同学的心灵都像白雪一样纯洁。雪，已经成为三班一道靓丽风景。我从心底喜欢我的三班，这些学生的年龄和我女儿年龄差不多，因此我就把这班学生当成自己的孩子。（图2-16）



图 2-16 梦想三班

记忆的闸门一旦打开，过去的岁月，就像电影一样在我眼前浮现。从军训中孩子们潇洒的身姿到课堂上精彩的展示；从第一次雨中春游，到最后一次大峡谷之旅；从课堂上我没收的那个硬皮本（学生们命名为“课堂聊天室”），到后来的那本“女生论坛”；从课间争霸乒乓球台的快乐，到篮球场上摔伤后的痛苦；从“最佳辩手”的颁奖，到“数学小先生”的合影；从跳绳比赛中孩子们那如痴如醉的神情，到“我是谁？”猜谜游戏中那天真的笑容。四年来，校园留下了孩子们成长的痕迹，留下了同学间纯真的友谊。我们的第一次运动会，以总分1分获得了全校的倒数第一，创下了新元历史的记录。一年以后，我们竟然以57分的总分获得了级部第二名，同样创造了奇迹。

从十八中校本部来到新元学校，是我最正确的选择。在这里，让我体会到了一种“得天下英才而教之”的感觉，只有自己尽其所能，方能对得起这群天之骄子。“梦想三班”成了我实现教育理想的“实验田”。从初一到初三，我们班因按时放学，而受到了兄弟班级同学的羡慕，也因此成为了学校的另类。按时放学是老师一个小小的梦想，这个梦很简单，但在大家都为了学习成绩加班加点的大背景下，要想实现却很难，有些班级从延长一节课到延长两节课放学，已经是家常便饭。提高成绩似乎演变成了一场延长时间的战争。大家看到的是结果，不知道的是，我也为此曾遭到个别家长的投诉，学校领导差一点就把我换掉。如果真是这样，我和梦想三班的命运将都会改写。有个公式我们都知道“工作总量 = 工作时间 * 工作效率”，有些人恰恰忽视了公式中的另一个维度。最可悲的是，大家都在拼时间，谁不拼谁就是另类。好在我们班的绝大多数家长都是支持我的。

初四的生活让大家体会到了什么是拼搏，也懂得了爱拼才会赢的道理。同学们终于用汗水织就成实力，用毅力成就了梦想。在省级乃至全国的各科竞赛中，我们班拥有了多个金奖：王梦雪、马成、杨端、王楠、聂小依；在中考中同样取得了优异的成绩。2007年中考成绩列级部第一，31人升入淄博实验中学，另有5人升入省实验等省级名校。三年后他们高中毕业，2010年有38人参加国内高考，31人高考成绩超过一批（重点）本科分数线；另有三人参加国外高考，也分别被国外的名校录取。20多人被清华、北大、浙大、厦大、复旦、山大等211大学录取。其中：聂小依考入北京大学，马成考入清华大学，孙雪畅考入浙江大学，王梦雪考入香港科技大学，程志成考入厦门大学，谢抗抗考入复旦大学，王海琳、王梦溪、郭溪、杨佳琪、杨端、高鹏程六人考入山东大学，王楠考入北京师范大学，李想考入华东师范大学，张顾楠考入西北农林科技大学，郝天考入上海理工大学，姚澄雪考入海南大学，陆筱考入天津财经大学等等，参加国外高考的，毕耀祖、孟林考入悉尼大学，孙炎考入伦敦大学，李泽宇考入世界百强名校南安普顿大学。

让我感到欣慰的不仅仅是成绩。我们班还是全校唯一一个没有因为同学成绩差而中途分流或辍学的班级。虽然我的这份坚持连累了我们班的任课老师，因为学校考核教师用的是平均分，所以给我们班上课的老师没有人考核优秀。

梦想三班，梦想成真。学生的每一点进步无不渗透着老师们的细心呵护。大家不会忘记陪伴我们初中四年的老师们，博学而帅气的语文韩老师、年轻漂亮的英语 miss 宋、诙谐幽默的物理“老毕”、睿智干练的化学丛老师、严厉却从不在 3 班发火的历史郭老师、和蔼而认真的地理宋老师、和 3 班感情最深的生物郑老师等等。

梦想三班，还有很多故事。我把我们班两位学生毕业后的回忆文章拿来，作为补充吧。

（1）《回望来时路——我的新元记忆》

作者：孙雪畅

为什么只听人哭笑不得地提起“中二病”，却没有“小五病”、“高一病”、“大三病”呢？我想是因为，大致涵盖了青春期的初中岁月，在人的一生中实在太特殊了。四年时光，从一个蒙昧小豆丁成长为独立青年，思维尽情开疆拓土，生命迅速拔节抽穗。我感到何其荣幸，在发现自我、定义自我、充实自我的初中四年里，新元给了我最大善意的空间和最丰厚的营养。（图 2-17）

在新元，我遇上了影响我一生中最好的班主任张宇清老师。

张老师完全不是个古板守旧的数学老师，他总能组织些小竞赛来提高我们的学习积极性，还经常抛一些趣味数学题给我们“头脑风暴”，甚至在学生们心旌摇曳的雪天，课不上了，带我们去公园打雪仗！他非常善于发现每个人的优点并因材施教，我们“梦想三班”有着许多专有名词，比如代表着团结友爱、互帮互助、认真负责的“孟林精神”和在学习上有问必究、细致精专、孜孜不倦的“王梦雪精神”，这些都成了我们全班共同的记忆和宝贵的财富。

刚进初中时，听人说当班干部会影响学习，我就没有参与班干部的竞选。但张老师不同意我的做法，一次次开导我鼓励我，给我讲“合适的担子挑上肩，非但不会把人压垮，还会让人走得更稳更快”的道理。实践印证了张老师的高瞻远瞩。原来，当班干部不仅仅是管理纪律、组织活动、带头劳动种种具体的职责，而是在无形中给你增加了观众，在许多双眼睛的注视下，你很难不更加积极，更加自律。班级、社团、校团委、学生会，参与的越多，我看到的学到的也越多，“优秀学生干部”成了我此后学生生涯里发光的航标和闪耀的徽章。

初一初二我也有过懒惰贪玩精力不集中，成绩眼看跌到中下游的时候。一身劲儿不知道往哪使，成绩张榜恨不能钻地缝，自己也明白来开家长会的爸妈脸上无光。但在那个时刻，

作者简介：

孙雪畅，温博新元学校2003级3班。曾担任温州市学生联合会副主席，浙江大学求是学院学生会副主席、求是学院“团员形象大使”，2009年全国运动会火炬手，毕业于美国加州大学墨斯汀法学院，现就职于海科律师事务所律师，从事跨境并购融资等公司法律业务。



图 2-17 孙雪畅

我心里知道，在这世界上有个人仍然对我寄予很高的期望。张老师从来没有放弃我，就像他从来没有放弃过任何一个学生那样。我忘记了张老师到底用了什么方法激励了我，但我清楚地记得，揣着那股“不能让老张失望”的劲儿，我偷偷在被窝里问自己：你不想知道自己完全努力后能考第几吗？你不想自己的名字出现在成绩单前几名吗？甚至，是第一个呢？我暗暗发力，竟真的感觉到每个人都在反复说的“好好听课，好好写作业，好好预习复习”原来这么有用，于是我很快尝到了成绩拔尖的甜头，并一发不可收拾地在榜单前列安营扎寨。在我成绩起落、自我和解的整个过程中，张老师的“法力”都笼罩在我的头顶，就像孙猴子翻不出的如来神掌。他能细心地发现我自创的笔记整理方法并给我充分的表扬，也在我犯浑闯祸迟到打闹的时候罚我站墙根拖走廊，在我考第一的时候高兴地向我竖起大拇指，也在我诚心悔过保证不再惹事生非时再不深究。好像在张老师面前，你的小聪明小伎俩总被他轻易看穿，又被温和地包容和原谅，而你的努力和认真，他也都一一看在眼里。

张老师一直鼓励我们每个人都去全力以赴一次，试试看自己的边界到底在哪里。我也会总跟学弟学妹们讲，去努力吧，去拼命考一个第一名吧，这可能成为影响你人生的节点。这种“努力就有回报”的爽劲儿堪称我青春期里的神来一笔，它让我迅速结束了“我要成为一个什么样的人”的各种纠结——沉默的还是聒噪的，稳重的还是跳脱的，耿直的还是圆滑的——不重要，因为“去做一个优秀的人”的答案呼之欲出，这个定义里包含了一个人对自己最高的要求。

一群像我这样的顽猴儿在张老师悉心地又“敲”又“捧”之下，我们“梦想三班”一直团结热闹，一起奋发向上，一路高歌猛进。时隔多年，除了横竖刀法切出不同椭圆截面的西瓜外，我的生活中几乎没了数学的踪影，我再也想不起张老师讲过的那些解题思路，但我永远都会记得，他对我们正道直行的言传身教和殷殷期望。

语文和其他学科的不同之处在于，它感性而富于审美。从小到大，我遇到过只会让学生死记硬背的语文老师，遇到过要求学生把作文写成八股的语文老师，他们或许同样是带得出好成绩的优秀教师，而在新元，教过我的韩全富老师和孙洁老师，都能够教学生在纵横古今的文字里发现真善美，体会文字背后的厚重历史文化和思想内涵。

学《出师表》，年少的我们初懂一代名相的殚精竭虑，读罢“今当远离，临表涕零，不知所言”纷纷流下热泪。学苏东坡，我们试着领会一个挥毫就是“大江东去浪淘尽”、“一蓑烟雨任平生”的不羁男儿，何以流露“小轩窗，正梳妆，相顾无言，惟有泪千行”的缱绻情思。陶渊明、李白、杜甫、李清照、鲁迅、林语堂，书本上的那些遥远的名字，好像一个个都是老师们的好朋友，他们讲起每个人的生平和性格，表达自己独到的理解和评点，都叫人觉得那么生动可信。

韩老师还曾不拘一格地为我打开了诗歌世界的大门。有一回，我偷懒把作文写成了诗，草草了事交了作业。韩老师叫我去办公室，我眼一闭心一横：自作自受吧，挨骂是肯定的

了。但韩老师却认真地指出了我歪诗里的几点优秀之处（我根本就没想到我那凑数之作里还能有什么优秀之处）和几点不足之处，还顺手借给我几本诗集，推荐我去进一步阅读和学习相应流派的诗歌。我大受鼓舞，不过此后只敢在写完作文的基础上另附诗歌了。

作为两位语文老师的课代表，他们常有好书可以被近水楼台借回家，多是些散文和传记，也有不少历史新说和当代文学，我在初中养成大量阅读和随手摘抄的习惯也一直延续至今。

教英语的 Ms 宋，宋晓明老师，简直是我们全班的心头挚爱。她美丽、善良、热情、优雅、认真，你能想到的美好的形容词几乎都能用在她的身上。

现在的我大概跟她教我们时年龄差不多，我此时方能体会，Ms 宋在我们身上付出的心血是何等之多。课间我们都爱跑她的办公室，因为她总会停下手中的工作，笑咪咪地跟我们分享她的见闻和零食。她常常不值班也批改作业到晚自习时间，嗓子发炎必须捏着喉咙继续上课，胃痛时需一手杵着胃部倚着讲台，却仍然一堂课精神不减毫不休息。除了授课，还要花大量时间精力带我们排练、备考，参加英语演讲比赛和学科竞赛。

后来我到美国读法学院，遇到的很多人都对我的英语水平感到惊奇，我会骄傲地告诉他们：在我们中国，从小就要学英语，而我在初中时幸运地遇上了一位非常美丽善良的老师，她帮我打下了很好的英语基础，此后我再也没觉得学英语有多困难。

背着新元老师们打点好的行囊，我们“梦想三班”像蒲公英小伞兵一样降落在全国各地，甚至远在美国、欧洲、澳洲生根发芽。笑着闹着，争着赌着一起翻过青春山川的我们，如今也长大成人，成为彼此生命里最可依傍的手足至交。

感谢新元，不仅治好了我的“中二病”，还赋予了我成长所需的钙铁锌硒和维生素 ABCDE，让我成长为现在的我。每每回忆起那些成长中珍贵的点滴，幸福和感恩都会涌上心头，让我催促自己更努力更专注地生活，不负过往，不惧将来。

（2）《梦想三班，梦想开始的地方》

作者：王梦雪

现在回想起从小到大自己做过的无数个决定中，去新元念初中无疑是最正确的之一。还记得五年级毕业准备升初中的时候，家里强烈建议我选一个离家近的中学，但是由于一起玩的小伙伴们都去新元，我就坚定的说一定要去新元，还向爸妈保证每天自己骑 40 分钟自行车上学不用爸妈接送。爸妈尊重了我的意见，但也告诉我这是自己的选择不能以后抱怨离家远。现在我非常庆幸自己当时做了这个选择，并且幸运的进入了梦想三班，遇到了班主任张老师，遇到了三班这个欢乐又积极向上的大集体，遇到了每一个教过我们的亲切又负责的老师，英语宋老师，语文韩老师，物理毕老师，化学唐老师。已经十多年过去了，但每次想到他们我甚至能记得他们在课上经常说的话，经常做的手势。（图 2-18）

我想新元教给我的，其实并不是如何努力学习，成为一个模范的学生，这些任何一个学校，任何一个老师都可以教给我们。新元教给我们的是，更珍贵的，如何对自己有自信，如何相信自己去做自己想做的事情，如何在努力工作的同时又能够快乐的生活。这些在新元读书的时候，我们并没有意识到，只是知道自己每天过的很开心，班里的气氛很融洽，随时都能跟老师真诚的交流。以至于在后面的读书生涯里，我一直都把老师当成可以说真心话并且寻求意见的朋友，因为初中的经验塑造了我这样的想法，而且我也意识到了这样的经验是多么的珍贵。毕业好多年后，我观察到梦想三班的同学们，有一个非常大的特点，就是各自去追寻了自己想做的事情，有在澳洲的，有在英国的，有在美国的，大家从事的事业不同，可都有一个相信自己并且目标明确的心。归根结底，是新元在我们性格的塑造期，启发我们去寻找自己的热情，为了自己的未来努力，而并不是只为考一个好的成绩。

能够初中四年由张宇清老师做班主任，真的是我人生极其幸运的一件事情。在初一初二的时候，张老师并没有对我们的学习有过分严格的要求，我们班是每天最早放学的，大家有时间去进行各种课外活动，男生们去打篮球，女生们可以去唱歌跳绳。在这样的环境下，整个班级的氛围十分和谐，有每个同学的帮助，我这个班长当得也不费力气。每当有集体活动，比如说唱歌比赛，运动会，我总听说其他班级找不到领唱的和参加长跑比赛的，可是我们班大家都积极踊跃的贡献自己的一份力量，没有人觉得为集体贡献力量会耽误自己的事情，我们把整个班级的事情当成了自己的事情，这跟张老师潜移默化的成功的教育是分不开的。初一初二我们，这些在性格形成期的小朋友，没有为了成绩而形成的过于紧张的竞争状态，反而学会了做一个积极为团队贡献毫不自私的人，这可能就是现在最珍贵的“团队精神”吧。当时的我们并不能领会这些事情，无法意识到张老师对我们的教育有多么的微妙却又费尽心思，但在很多年后，我还跟好多初中同学一直保持往来，大家时不时聚在一起，都会总结出当年张老师对我们的教育的高明之处。

在这种轻松的环境下，初一初二我们班同学的成绩并不是最好的，全年级六个班，有一次期末考试级部前15我们班只有一个人。这个时候有些家长开始担心了，虽然大家都信任张老师，但是也担心这样孩子们的成绩会不会受影响。张老师在家长会上说，相信我们班，在毕业的时候一定会是最好的。后来事实证明，张老师是对的。

进入初三以后，学业开始逐渐紧张，我们需要开始学习物理化学，并且各种竞赛也接



图 2-18 王梦雪

踵而至。学校的集体活动减少了，大家必须花更多的时间在课业上。得益于初一初二塑造的良好环境，我们班的同学关系十分融洽，大家互帮互助，每当我有不会的问题去问我的同学，他们都愿意把自己的解题思路仔仔细细教给我，即使暂时没有想好，也愿意跟我一起解决难题。一是得益于这种共同促进的环境，二是得益于大家在初一初二没有被逼迫学习从而产生厌倦感，在初三初四吸收知识最重要的时期，我们班的成绩突飞猛进，初一初二的轻松快乐，反而让我们积累了更多的钻研精神，在中考结束的时候大部分人都取得了让自己满意的成绩，这个现象很神奇的一直持续到了我们离开新元进了高中，我们班好几个男生在高三的时候再次发力，把成绩提升了一个档次。后来就连高中的老师都跟我感叹：“你们初中班里出来的孩子就是有潜力，会玩也会学”。张老师的教育使我们，学会放松，但也学会了积累力量，把学习当成一件开心的事情，并且相信自己有能力。（图 2-19）

除了学业与成绩，张老师还是一个非常有创意的班主任，用他的方式让我们感受到每个人都是被关爱的。我记得有一年的六一儿童节，张老师让我们班同学每人带一张小时候的照片，贴到班里的公告栏里，然后他会一个一个猜这是谁。我现在都能回想起，当老师猜对一个同学时，那个同学脸上惊讶又满足的笑容。我想对于一个初中叛逆期的孩子来说，这个举动无疑是告诉他，你对老师是重要的。张老师



图 2-19 面批作业

通过这种方式，告诉了我们班，每个同学对他来说都是特殊的重要的，这应该也是为什么，我们班每个人在任何时候都没有放弃自己，自甘堕落，因为大家知道，老师一直是关心你爱你的。在家里选照片的时候，我还跟爸妈一起回忆了小时候的样子，其乐融融，我想这也是老师的良苦用心，让我们知道爸妈一直是我们的坚强后盾，所以据我了解我们班的同学，跟父母的关系一直都比较融洽，现在也是这样，有时我跟同我一起在国外的初中同学聊起未来准备回国还是留在国外，大家都表示早晚是会回国的，不说其他的原因，就为了父母老了要离他们近点也要回国。这些想法都与从小到大的教育密不可分，都与新元与张老师密不可分。

新元是成长开始的地方，是梦想开始的地方，是新元，给了我们快乐难忘的初中四年，是新元，把我们送上了追寻理想的道路，更是新元，让我们成长为善良孝顺乐于贡献的人。衷心感谢母校，并且希望更多人能接受到母校的教育，成为努力拼搏，心怀天下，快乐生活的社会栋梁之才。

故事三：让每个学生都抬起头来走路

后来，阴差阳错，我又放弃了4班，接任5班的数学课。说起5班，有个学生不得不提，因为“转班”。学生转学，大家司空见惯，但转班却极为罕见。从教40年，我也只遇到过一次。初四上学期，校长亲自找我谈话，要把5班的小B转到我们3班。我考虑到和兄弟班级以及和同事的关系，没有答应。但校长的态度却很坚决，必须接受，并和我详细说明了原因。这个同学在转班前由于和班主任及同学间的误会没有及时消除，慢慢地形成了严重的心理疾病，已经影响到正常的学习和生活，曾经多次有过自杀的行为。小B的父母都是市直机关的领导，但对孩子的痛苦却无能为力。万般无奈之下才请求学校领导把孩子转到我们班。最终我还是答应了。

小B来到我们班后，我特意安排他以前在竞赛辅导中关系较好的马成同学和他同位（小B和马成都是学校数学竞赛辅导班的学员，都曾在省数学竞赛中获得一等奖），课间负责主动和他聊天。班级活动也有意邀请他一同参加，使他尽快地融入这个新的集体。我也经常利用课余时间以讨论问题为名和他谈心，慢慢地他才向我打开了自己的心扉。原来，他与原班主任的矛盾由来已久，再加上班里的同学都疏远他，在班里他找不到一个可以信任的朋友，几乎天天都生活在噩梦中。后来这种不良情绪越来越严重，甚至一走进教学楼心中就会有一种莫名的恐惧，更不敢走进原来的教室。几次想自杀都没有成功。他刚来我们班时，脖子上还留着一道上吊留下的暗红色痕迹。

在办公室，老师们经常会见到学生的母亲为了孩子而泪流满面。可这次，小B的爸爸，一个中年男人，和我谈起孩子情况的时候，竟然不顾及市政府领导的身份，多次失声痛哭。说一年多来，一家人已经被孩子折腾得焦头烂额。也曾多次带他去看心理医生，从淄博到济南又到北京，光病历就有十几厘米厚。但孩子对此却很反感，抵触情绪非常大。我就利用个人关系找到我原来的同事，一位富有经验的心理辅导老师，以朋友的身份，和他聊天，帮他排解心中的烦恼。有时他因病不能到校上课，我就到他家里去给他补课，并利用这个机会和他谈心。慢慢地，他终于恢复了自信，并顺利地参加了中考、高考，就读于北京的一所重点大学。再次看到孩子阳光的笑脸，我的心稍稍有些安慰。

苏霍姆林斯基说过：“让每个学生在学校里抬起头来走路。”而我们关注的特殊学生往往严重缺乏自信，甚至有严重的自卑，他们的心灵极其敏感，可能在你不经意间说的一句话做的一个动作就已经伤害了他们。因此，我们要在教育过程中，帮助学生消除这种自卑，多一点表扬，少一点责骂。要虚心听取学生的意见，平等相待，真正把学生当成知心的朋友，给予他们充分的信任。这样，学生才会把心里话告诉你，才会向你敞开心扉，倾吐心中的郁闷和不快。

故事四：做学生心灵的守护神

03级学生07年毕业，我又从初一开始担任1班和2班的数学课，并兼任2班的班主任。1班的班主任是英语教师宋晓明，我们再次合作。初下的第一学期。教导处招领处送来一个学生的钱包，是我们班一位女生小C的，里面有一千多元钱。为了慎重起见，张主任通过钱包里的电话信息确认了失主，并找到了这位女生的母亲，把钱包还给了孩子的家长。但这件事情并没有结束，我开始调查钱的来历。后来经多方证实，钱是这位女生从父母那里偷来的。原来小C的父母都在桓台，只有她和奶奶住在张店。由于从小就得不到父母的照顾，奶奶又从来不给她零花钱，所以她从小就养成了从父母钱包里偷钱和说谎的毛病，从开始的几块钱到五十、一百甚至上千，有时候被父母发现了就只有等待挨打。当了解到这些情况，我承诺给她保密，我知道这种消息被泄露的危害。我多次和她谈心，肯定她优点的同时也对她一些偷钱、说谎等毛病进行了严厉的批评。

第二学期开学报到的第一天是她的生日，我就邀请了她在班里的两个好朋友吴婉莹和王耀贤，在一家小餐厅共同为她庆祝生日。过了一段时间，小C给了我一本她小学的日记，彻底地向我敞开了心扉。她在日记中这样写到：“只有在这本日记里，才有真正的自我，我不会让任何人看这本日记的……从三年级开始原来的我已经不复存在，我开始伪装自己，……在我心里亲情已经破碎，我的心已变得冰冷……父母很少给我打电话，但我每天都在渴望父母的电话，我讨厌每天都在渴望和失望中度过”、“上了初中，我对友情依旧是那么渴望，可对亲情却依旧是那样冰冷，我每次以学奥数的名义从父母那里骗到钱，与朋友吃喝玩乐，可纸是包不住火的，谎言终究被揭穿了，我从父母那里得到的是挨打和叹息。而张老师却耐心的给我讲道理，与我沟通，我和父母从没有像跟张老师那样平等的交流过，就连见面的次数也少的可怜。我当时想，为什么我的爸爸不能像张老师这样呢？”

我看到日记后很受感动，就给她回了一封简短的书信。信是这样写的：谢谢你的真诚与信任。一本精美的日记，珍藏着一颗受伤的心灵。虽然内容不多，可字里行间都流露出你渴望友情、渴望理解、渴望信任的心情。这种渴望是你渐渐长大、渐渐成熟的标志，你长大了。你是一个很优秀也很可爱的女孩，老师很喜欢你，不仅仅因为看了你的日记。在班里你有很好的朋友，这种友谊是极其珍贵的，要倍加珍惜。友谊来自彼此的信任与理解。我理解你的处境，长期缺少与父母的沟通与交流，使你对父母产生了很深的误会。可在我与你父母的交流中得知，父母是很爱你的。只是他们工作太忙，又不善于表达，才造成今天的局面。老师很看重你的这份信任与感情，也会倍加珍惜的。从此，你会多一份父爱，多一份友情与亲情。

在与小C的交谈中，我还了解到，她从来不把桓台父母的家当作自己的家，因为在桓台的家里还有一位小弟弟。她说“我觉得我在家里就是个多余的人，没人关心没人爱。”

她说只有通过偷钱的方式表达心里的愤怒，吸引父母的注意。于是，我多次与她的父母进行沟通，希望能给孩子多一些关爱。后来，她的妈妈已经带着弟弟来张店和她住在一起了。从此，小C像变了个人似的，班级活动非常积极，出板报、演节目，帮卫生委员收同学的体检表，处处都能看到她的身影，学习成绩也进步很快，她还经常帮助那些有困难的同学。看着小C幸福的笑脸，我的心里也暖洋洋的。

在大家的班主任生涯中，肯定会遇到一些类似学生偷东西之类的恶作剧，不知不觉老师们也就变成了“破案高手”。能否“破案”考验着老师们的智慧，但如何对待这些被抓的学生，却拷问着我们的良心。台湾著名学者李坤崇教授有段话对我的触动极大：“教师是学生的沙漠甘泉或狂风暴雨，教师是学生的守护神或摧残者，这全在教师的一念之间。”我相信，每个孩子的心都是水晶般透明和纯洁的，只是有时候它们也难免蒙上尘埃，作为教师要小心地拭去尘埃，还心灵以纯洁，并小心地呵护，不要让它们被尘埃再次玷污。千万不能用简单粗暴的方式去对待它们，当它们破碎的时候，老师的心也会被撕裂的很痛……

故事五：十七楼的凝望

我所在的新元学校是全市第一家公助民办学校。学费远高于公办，部分家庭存在“高投入需高回报”的心理预期。学生可能因成绩未达预期产生自我否定，尤其在家庭经济条件一般的情况下，这种压力会进一步加剧学生的心理压力。从一封学生的“检讨书”可见一斑。

这是隔壁班一位女生写给她班主任W老师的一封检讨书，我和W老师在一个办公室。当看到这封“检讨书”的时候，我的心就像被针扎了一下。为了保护孩子的隐私，我隐去了老师和学生的真实姓名，用“W老师”和“小F”同学代替。下面呈现这封“检讨书”的原文：

不知道为什么，这已经是本学期第二次写检讨书了。说明我最近很糟糕。学习方面有很多陋习，比如说自习课写作业偷工减料，有时候还不写副科作业。在此我做出深刻检讨。可是，W老师，我突然感觉有好多好多的话想要对您说，因为我不知道我还能不能喊您老师，我知道，我在您印象中肯定也是个品德差，品貌丑，思想觉悟低，脸皮厚，脑子愚笨的女生，我肯定也是您心中给班里抹黑，拖后腿的人，我也不想跟您辩解什么，因为这是事实，我也不会厚脸皮地为自己不完成作业，耍小聪明找借口，但是，我觉得您能成为我的老师，我们肯定是有缘的，所以我想把我心中的秘密告诉您。

老师，我一直一直很后悔来到新元学校，因为这里是“上流社会”而我却是“下等人”。我不明白老天爷为什么这么不公平，把我生得这么丑，还让我出生在这样一个家庭里。我的脑海里“幸福”这个词一直延续到四年级，我们一家一起住在那个很小但却很温馨的家

里，直到上五年级时，家里人为了我能上个好学校而搬迁到现在的“冷宫”，而爸爸，不，而那个男人的事业也有了一丝好转，我天真的以为住在大房子里会很好，可不幸来得总是那么快，那个男人在外面有了外遇，回家的次数越来越少，而我妈似乎也知道了。从此我的生活变了，每到半夜三更，我在卧室里总听她跟别人说那个男人坏话的声音，而妈妈似乎也在网上聊天中寻到了快乐。所以我的家就这么毁了，毁得一塌糊涂。我记得在上初三以前，我一直很同情妈妈，同情妈妈哭得要死要活地跟那个男人说离婚，同情在他们吵架时，在一旁哭泣的妈妈，直到有一天，她在我的日记本里看到了“那个女人”，那个女人好像渐渐的精神崩溃了，在我面前的哭诉转变成了咒骂，她不顺心的事找我来发泄，好像我上辈子欠她的。而且，从我上初一时，他就向我一直灌输“分流”这两个字眼，“XXX学习不好，从学校被开了”、“XXX学习不努力，被开了”……，那个女人一直以为这会成为我学习的动力，殊不知这正是我放弃的原因，我早就仇恨这儿的一切了，我与这里格格不入。每次听到那个女人对我说，要是我被开除了就回去读职业学校，我最喜欢这样了，离开压力大的这里，回到乡下，替他们向爷爷奶奶尽下孝心，一辈子在乡下活着。自从看到他们俩歇斯底里地争吵，我想他们赶紧离婚吧，我绝对同意。他们吵架的方式很特别，互相看着对方的缺点，那个男人竟然冲着那个女人的脸说，你怎么生了我这么个没出息的女儿？是啊，可是我没出息也比你们没良心强。那个男人在外面有个比我好一千倍的儿子，那个女人几次差点就杀了我，我觉得活着真没意思。我家住在17楼，从落地窗往下望去的感觉真好，那窗外悠悠的黑色，仿佛在牵引着我。我N多次将双脚迈出窗外。可是我不能，因为我心里还想念着在老家的爷爷奶奶。他们是全天下最好的人了。他们不会骂我去死，只希望我快乐。其实，我也想过用我的力量让他们不再争吵，比如说我好好学习，可现在看来，已经是不可能了。记得初中的第一次月考，我考了第29名，我就想再加把劲。可之后就一步步往下滑了。我也想过努力向上不能放弃，可我居然做不到，用英语老师的话说，我就不配是个人，浪费世界一条命。我也有过努力的时候，可成绩依然不尽人意，我大概开始放弃了，允许自己不完作业，允许自己偷工减料，允许自己去网吧。就拿去网吧的事来说，我真希望老师把我弄回来，因为这里不是我可以待的地方。比如那个女人就网吧的事对我说得最多的话就是钱，比如说上学花了她一万八啦，滚回来之后学校还能退多少钱呀。真的烦死我了。再比如我发烧那次，那个女人明明离学校很近，却不带我到医院，而是让我到门诊自己打吊针，肯定是希望我死了才好。

比起家里，我更喜欢学校。虽然有凶凶的您，可毕竟有同学的关爱。而在家里却只能忍受他们的谩骂，然后，来看着他们在我面前用粗俗肮脏的话羞辱对方，说我是个白眼狼啊什么的，我受够了。我真希望他们离婚，然后谁都不要我，让我一个人回到老家和爷爷奶奶待在一块儿。

老师，我不是找您诉苦，因为我没有资格。我也没有为自己开脱，因为这不是理由。

我只是在反省错误时，所有的委屈全部托盘而出了。老师，我知道我成绩差，可我在外面报了辅导班，我想努力赶上。老师，我身上也没有什么东西了，别罚我现金。以我的诺言发誓，我要赶上，不能让那两个人看不起我。

最后，为我上课被点两次名向您表示歉意，这是最后一次。

（老师，我知道我没资格，但我实在没办法了，我想和***同桌，因为他像哥哥一样对我很好，而且我有很多不会的题都可以问他，这不是请求，只是一个小心愿）

您的学生：小F

2009年12月7日

这封写在作业纸上的检讨书，早已超越了纪律的范畴，成为一颗年轻心灵在深渊边缘写下的求生信号。当我们读完最后一行，那些颤抖的笔迹仿佛仍在纸上呼吸——它让我们不得不承认，在分数的河流之下，还奔涌着无数未被听见的暗流。

这个女孩的笔迹里，隐藏着一代青少年的精神困境。她用“上流社会”与“下流人”这样尖锐的词语切割自己，这种过早的阶层自觉，正在无声地侵蚀着她的自我认同。

小F的故事像一面棱镜，折射出这个时代教育的复杂光谱：当家庭失去温度，当评价变成利刃，一个孩子是如何用“自毁”来呼救。她把父母称为“那个男人”“那个女人”的瞬间，亲情已在她心中提前凋零；而她反复提及乡下爷爷奶奶时，那是在荒漠般的成长中寻找最后的绿洲。

但教育的伟大，恰恰在于它能成为所有迷途生命的摆渡人。就像小F渴望的那个“像哥哥一样”的同桌，就像她依然愿意报辅导班证明“我想赶上”——这些微弱的星火，正是教育者可以点燃的薪柴。我们要做的，不是评判她为什么走得这么慢，而是理解她肩上扛着重重的枷锁。

这个女孩需要的不是又一封检讨书的“过关”，而是一个坚定的拥抱，一句“我看到了你的痛苦”，一次与班主任的深入谈心，也许还需要专业心理教师的介入。她需要的，是有人告诉她：你的价值不在于成绩，不在于家庭，而在于你本身就是独一无二的存在。你所承受的，早已超出了一个少年应该承受的重量。那不是你的错，你更不需要为此道歉。家庭的风雨，父母的选择，那是他们人生的课题，而你，却错误地把这些沉重的石块都捡起来，放进了自己本就不堪重负的书包里。父母的争吵、他们那些伤人的话，就像一场与你无关的坏天气，你可以躲雨，但不必认为那是你带来的乌云。

多年前，我在专著扉页写下“让学生获得受用终生的东西”。此刻我更确信：这“东西”从来不是数学公式或解题技巧，而是站在十七楼的窗边还能相信人间值得的勇气，是在被全世界否定时依然能看见自己珍贵的眼光。

每个孩子都带着自己的战争来到我们面前。有的战场在家里，有的在心灵深处。教育最深的慈悲，是看见这场战争，然后坚定地告诉孩子：你不是一个人在战斗。让我们成为

她可以安心跌倒的地方，成为她在雨中奔跑时突然出现的屋檐。因为教育的本质，从来不是塑造完美的学习机器，而是守护每一个不完美却无比珍贵的生命，让他们相信——纵然黑夜漫长，黎明终会到来。

故事六：特别的爱献给特别的你

小D是我们班的一位男生，初二下半学期，自从体育课上打篮球受伤之后，突然得了一种怪病，经常莫名其妙的怀疑自己被身边的东西砸了脑袋。以至于不敢打篮球、乒乓球，不敢上体育课。甚至有时候还会出现幻觉，感觉身边的梯子会突然倒下来砸到自己。为此他感到非常痛苦，总是怀疑自己因为体育课打篮球的时候，被篮球砸坏了脑袋，经常请假在家休息，学习成绩也每况愈下。面对孩子的心理问题，家长痛苦万分。于是我就主动向市教育局的心理辅导师翟兆博老师请教，原来小D患上了轻微的强迫症。这是一种以反复出现强迫观念和强迫动作为基本特征的一类神经性障碍。如果不及时治疗会严重影响学习和生活。

面对这一特殊情况，我一方面建议家长尽快找专业的心理医生进行咨询，一方面向校长进行汇报并请示处理方案。在专家的建议下，家长决定和孩子去山东省精神卫生中心住院治疗。孩子住院期间，我一直和家长保持密切的联系，关注小D的恢复情况，并及时做好通话记录。由于大家对“精神类疾病”比较敏感，这种事好说不好听。所以，应家长的要求，我对班里的同学和任课教师严格保密，就说是因为骨折住院。因为孩子终究要回到班级，这种消息一旦在学生面上泄露，必然会伤害到孩子。令人高兴的是，经过专家的治疗，孩子慢慢恢复了正常。他虽然住院接近半个学期，但并没有影响功课。在中考中竟然以优异的成绩被市实验中学计划内录取。看到每一个学生都能够健康快乐地成长，是班主任最大的心愿。

纵观学生成长过程中的各种心理问题，频繁的考试、竞赛，高强度的学习任务，满负荷的课余安排，都可能造成学生精神紧张，心情压抑；面对父母离异或关爱缺失的困扰，很多学生会焦虑不安，忧虑重重；在家长“望子成龙”、老师“盼铁成钢”的高期望值下，学生心理负担日益加重；面对学习生活中的不如意，学生的自信心会受到挫伤；班级中的后进生更是由于在学习、行为等方面表现不如人意，经常会受到家长、老师的批评和指责，往往容易产生自卑和自暴自弃的心理。

作为一名教师，特别是班主任，我们不能很潇洒地撇开学生的成绩来谈教育的成功。老师们都经历过只凭平均分来评价班级和老师的那个时代。在优秀生身上，老师们寄托着未来的希望，也品尝着成功的欢乐。然而，落后生的存在也是一个不可避免的现实，如何对待差生无时不在拷问着我们的师德。许多老师和我一样，一直在坚守着这样一条底线，无论如何也不能让一个差生因为学习差而中途退学。班主任作为学生的领班人，不仅要

一个“传道授业”的师长和抓好班风建设，提高学生学习的积极性和自觉性，而且要注意加强学生心理健康教育，对每一个学生的心理状态细心观察，及时“治疗”，尽力做一名合格的“心理医生”，正确、及时地解决、疏导孩子们在成长过程中的各种心理问题，做学生心灵的守护神，引领他们健康、快乐地成长。

故事七：刘水青云的数学日记

每接一个新班，我都会引导学生从初一开始写“数学日记”。我说的“数学日记”，并不是语文意义上的“日记”，而是学生在数学课的学习过程中，不作任何笔记，只需全神贯注地听老师讲课。课后，把老师上课的内容逐一回忆记录下来，并且要根据自己的理解，把课上所学知识的重点、难点加以梳理，依次有序地写入日记中。当然，学生从按老师的要求去“记日记”到会记日记——会用日记学习有一个过程。在这个过程中需要教师加以耐心的辅导，在这个过程中，也充分体现了有效教学的理念。我的思考：通过对数学日记在初中数学教学中的应用，力争改变学生现有的学习方式，从而探索出一条符合学生实际，促进课堂教学改革和培养人才的有效途径。

下面我重点介绍一个学生，初二3班刘水青云的数学日记。（图2-20）

刘水青云，是我们学校重大活动的主持人。人长得漂亮，口才极好。语文和英语肯定是她的强项，数学成绩却不尽人意。因此，从初一开始，她和她的家长都认为她偏科。而我认为，在初中阶段根本不应该存在偏科现象。暂时的数学成绩差，应该是她数学学习投入不够所导致的。从初一开始，我要求学生写数学日记，每周检查一次。我发现刘水青云的数学日记写得特别好，就经常在班里表扬她。虽然有时候成绩仍然不理想，可是她并没有放弃数学日记。为了鼓励她，我曾给她这样的评语：“真是太美了，有这样的数学日记，说明你的态度是最认真的，无论是谁看了这本日记都会被感动的。在老师眼里，你是最优秀的。”

我曾给她写了一句评语：“兴趣是最好的老师”，它就在我的评语后边写下了这样一段话。“有时候，老师的一句批语会引发我很长时间的思考。热爱？我自己问自己，你对数学是一种什么情感，也许，不是热爱，而是钟爱，它在我心中占了一大部分。而在我的



图 2-20 刘水青云的数学日记

我曾给她写了一句评语：“兴趣是最好的老师”，它就在我的评语后边写下了这样一段话。“有时候，老师的一句批语会引发我很长时间的思考。热爱？我自己问自己，你对数学是一种什么情感，也许，不是热爱，而是钟爱，它在我心中占了一大部分。而在我的

生活中，它占尽了我的全部。我相信随着时间的推移，它会变成一种无法形容的爱。”

有一次她在数学日记中这样写道：“今天，有人问我‘刘水青云，有人要超过你的日记了！’她问我会不会让别人超过去。其实，我并不看重这一点，我发自内心的写数学日记，并非与谁争比什么，我更认为：日记是给自己看的，是对自己的一种反省；我不看重别人的赞美，而看重它本身所发挥的无限的价值”。

这说明她渐渐地成熟了，已经由迎合老师表扬内化为自觉的行动。有一次她竟然在数学日记中这样写道：“今天，自从下了数学课以后，全班同学都在说一句话‘刘水青云要和数学结婚了。’真是！大多数同学都是发自内心的爱数学，但试问，你们行动了吗？你们表达了吗？你们证明了吗？如果爱她，我们就应该一起行动起来。”

她是这样说的，也是这样做的，她一直坚持着她的数学日记。面对这样的学生，老师也很感动，我给了她这样的评语：“流水青云，多么富有诗意的名字。你上课的每一个眼神，你的每一次作业，老师都在关注。特别是你的数学日记，记录了你数学课内与课外的点点滴滴，融入了你对数学的情感。要是能记下你对某个问题的思考过程，哪怕是错误的，那将更加珍贵。只要耕耘，总会有收获！到时候你收获的不仅仅是成绩，还会有比成绩更美好的东西在等着你。坚持吧，青云。”

从初二开始，我没有再检查数学日记，可是前几天我突然问她，你坚持了吗？她把自己的数学日记送到我的手上，“老师，你看吧，我一天也没拉”。现在的刘水青云，已经连续两次在大考中获得满分。（上学期期末，本学期期中）。

我想，这样的好习惯，会让学生受用终身。（图 2-21）

（本文是 2016 年 1 月，我在全国初中数学教学首高届高峰论坛的发言片段）



图 2-21 左起：冯子莹、张宇清、刘水青云 2025.9.12

刘水青云在校期间，学校曾举办过“刘水青云的数学日记”展览，现在她的数学日记已经被学校校史馆收藏。她现在已经从浙江大学毕业，在英国剑桥大学攻读文学硕士，下面分享她写的文章：

我和我的数学老师

作者：刘水青云（图 2-22）

再次见到张老师的时候，我即将开启研究生生涯。他依旧和记忆中的样子一样，不，

是比记忆中更加年轻、挺拔、神采奕奕。那天的阳光透过窗子落在他的肩上，他谈笑间依然带着那份沉稳与风趣。听着他娓娓道来近些年的生活和工作，分享他对直播行业兴起、大学生活等话题的看法，我恍惚间又回到了那年新元学校三班的教室。

张老师的数学教学方法，不仅让我在初中阶段受益匪浅，更影响了我此后的学习方式。当我步入高中、大学后，依然不断实践着他传授给我的学习方法论。是的，我指的就是“数学日记”。

还记得初一的第一节数学课，张老师走进教室，写下第一道题后，就开始介绍他的独家方法：每节课后要写一篇“数学日记”。这不是传统意义上的解题笔记，而是要用文字的方式，把课堂上的知识点和思路，转化为自己能够“讲出来”

的内容。刚开始，我觉得新奇也有些吃力，但随着一天天的坚持，我发现这种方法的奇妙之处：在课后顺着自己的思路重新梳理当天的知识点，就像是在和自己对话；那些在日记里被我“讲述”过的题目，印象格外深刻。到了期末，这本厚厚的日记本不仅成了我的错题本、重点题整理本，更成了我最可靠的“复盘宝典”。

对我而言，这是一个转折点。作为一个偏文的学生，我原本以为自己在数学和物理面前会处于劣势，但事实恰恰相反；正是因为有了“数学日记”，我在理科的学习中建立了属于自己的逻辑体系，也因此在这些科目中取得了意想不到的好成绩。到了大学，我的专业方向转向英语，但让我惊讶的是，“数学日记”依然适用。每天课后写一篇学习复盘，把知识逻辑链条串起来，寻找属于自己的记忆锚点，让复杂的内容逐渐条理分明。这种方法让我在文学学习中也能做到清晰高效。

张老师不仅教会了我学习方法，更在我成绩波动的时期，帮助我度过焦虑和自我否定的难关。他儒雅而温暖，鼓励与肯定从不急躁，总是娓娓道来。他从不认为我是“文科生”就一定在数学上有劣势，相反，他鼓励我把文科的思维方式带入数学，用比喻、用语言去理解抽象的概念。他甚至会课堂上分享我数学日记中的独特比喻，笑着点评我的语言如何精准地抓住了数学概念的精髓。正是这些肯定，让我逐渐找回信心，成绩也随之回升。

在我心中，张老师不仅是一位数学老师，更是亦师亦友的存在。他能以近乎同龄人的心理去共情学生的体验，用开放的眼光欣赏并支持每一次尝试。他希望学生的人生不被分数和课本局限，而是要去体验、去感受生命的可能。

多年以后，当我再次见到他时，那种温暖和支持依然不减。回想起来，我的学习道路上若没有张老师的陪伴与指引，可能就不会有今天的自信与从容。他教我的不仅是数学，



图 2-22 刘水青云

更是一种面对学习与生活的态度。

作者简介：刘水青云，新元学校 2014 级 3 班学生，本科毕业于浙江大学外国语学院，即将赴英国剑桥大学攻读研究生。初中在校期间获市三好学生、市优秀学生干部等荣誉。本科期间获多个英语学科竞赛国家级奖项和奖学金等荣誉，曾服务杭州亚运会等国际赛事。

3.5 放飞心灵，成就梦想

放飞学生心灵，方能成就梦想。主题班会是班级教育学生、提高学生素质的最主要途径之一，是全体学生直接沟通的渠道，是一种综合性的教育活动，通过一定的形式，最大限度地发动学生，把教育内容寓于其中，达到一定的教育目的，并使学生行为习惯上得到最大改善。我的班会课都是经过精心设计的。

（1）真诚沟通，放飞心灵。

我认为，班会应该让学生心理上没有任何负担，每个同学都释放自己，敞开心扉，谈理想、谈人生追求、谈同学关系、谈学校生活，让学生真正有家的感觉。一个人只有在心理上没有任何压力和负担时，才敢于和愿意说自己想说的话，只有听到学生的心里话，班主任才能对症下药，采取行之有效的措施。

我根据学生不同年级的年龄特点设计了一系列别开生面的主题班会。比如初一第一个学期的教师节，我召开“我和我的小学老师”主题班会，引导学生回顾小学的快乐时光，和母校老师们对自己的关怀，并特意安排时间让他们回母校看望小学的老师，因为刚上初一，学生和初中的老师交往还较少，而对小学的老师还保留着深厚的感情。

初一的六一节我们班还设计了“特别的六一节”系列活动。“六一节”是幼儿园和小学生们的专利，升入初中的孩子们就只剩下美好的回忆了。但是，因为我们淄博的孩子实行的是“五、四”制义务教育，即：小学五年，初中四年。和“六、三”制的孩子们相比，同是六年级的学生，我们在初中，人家还在小学。人在初中，但学生们的心智水平却还是小学生的。他们也盼望这有一个快乐的六一节。所以，我们特别策划了特别的六一节系列活动，深受学生和家长的喜欢。

系列活动之一：猜猜我是谁？（图 2-23）

这个活动在我所带的班级已经传递了三届，每一届都带给大家美好的回忆。每个同学选一张自己小学以前的照片，凑在一起搞个展板。每一张天真的笑脸，就会把大家带回到那个美好的童年。童年是我们一生中最美好的时光，那时我们是一朵花，一粒果子，随着时间的增长，我们长成了一棵树，一片天。但仍然泯灭不了心中对童年的快乐遐想与向往。有些同学竟



图 2-23 猜猜我是谁

拿来了自己的“百日照”，你还能认出他是谁吗？

系列活动之二：获奖证书展览。

学生在小学的获奖证书还都自己珍藏着，有时候偷偷拿出来看看，回味着那份快乐和喜悦。还记得自己小时候把奖状贴在墙上的情景。上了初中，这些东西都尘封在自己的家里，没有人与你分享。六一节到了，让同学们把自己的获奖证书统统带来，搞一个展览，同时讲一讲证书背后的故事，让大家共同分享你的收获与快乐。

系列活动之三：玩具与收藏展览。

这是应同学们的提议搞的。让大家把自己曾经最喜欢的玩具和一些小的藏品拿来展览，供同学们欣赏。李淑毅拿来了好多我从来也没见过的纸牌，王方奕竟然收藏了一盒子衣服的小商标，张泽旭收藏的一些烟盒我也从来没见过，也不知他从哪里搞来的，还真是个有心人。还有拿布娃娃和积木的。王翰林则带来了双节棍，舞动起来还有模有样的。很是可爱。老师也把以前的一些作品展示给了学生，要不是借这个机会，有些东西大家是永远也不会见到的。

（2）交流互动，实话实说

我们开班会的目的是提高学生的综合素质，热爱生命、学会坚强、直面竞争、不怕挫折等，而所有这一切的主体都是学生。任何一种教育方法如果不是从学生中来，不能让学生有所收益，那将是失败的。要使学生真正转变，改善行为习惯，提高综合素质，必须使其自己去想，自己去说，自己去做。新时代的师生关系绝不是“专制管理”，而是“民主式”管理。

我们利用每周五的活动课时间开展《交流》活动。每次活动有1~2名主持人，5~6名嘉宾，模仿中央电视台的《实话实说》栏目，小主持人主持得有模有样，嘉宾们也乐此不疲。同学们交流的话题很广泛，从课堂纪律到学习方法，从电子游戏到动漫世界，从电视节目到电影大片，从儿时的游戏到今年的春游，从生日该怎样过到有趣的愚人节，从班级卫生到宿舍纪律，从美梦成真到最喜欢的老师，真是五花八门。每次活动都是在漫长的期待中开始，在恋恋不舍中结束。看到同学们交流得这么开心，这么坦诚，老师的心里真是有说不出的高兴。

互动交流是指所有或部分参与人，就某一主题各自发表自己的看法，对他人的观点提出疑问、驳斥和赞同等，如问答、座谈、讨论、辩论等，这种互动可能是双向的也可能是多向的。

（3）根据学生不同时期的思想特点设计班会主题。

设计班会的最重要的一点就是确定班会的主题，并且围绕主题把握内容，设计班会的全过程。从具体要求上讲，明确教育什么，达到什么效果。好的主题或切中时弊，震撼学生心灵；或富有感召力，激发学生热情；或具有启发性，使学生心中云雾渐开；或富有诱

惑力，使学生不吐不快，言犹未尽。

案例 1：告别十三岁——主题队会

团章规定，青年入团的年龄是十四周岁以上。十三岁的学生处于生理、心理的巨变时期，也是人生观、价值观树立的关键时期。在即将摘掉红领巾，开始申请入团的关键节点，通过开展“告别十三岁主题队会”，使队员们增加对红领巾集体的眷恋与热爱，增强对彼此成员的感情以及对于团队生活的向往；使学生正确认识青春期，体会青春的美好涵义；引导学生思考步入青春期的新自我，感悟人生的意义和价值，从而积极规划自己人生的目标。重点在于激发学生珍惜青春时光，以积极向上的态度投入青春生活，引导学生学会全面发展地看待自己，并能依据实际对未来进行积极的人生规划。

案例 2：捐赠国旗，支持奥运

2008 年 4 月 18 日的《鲁中晨报》刊登了一则新闻：韩国首尔淄博籍留学生发来求援信，急需 1000 面国旗，支持奥运圣火 27 日在韩国首尔传递。班会上，大家一起学习了《鲁中晨报》上的有关文章，得知捐赠活动截止到当天下午，同学们也纷纷捐款，并冒雨共买来 20 面国旗送往报社。那段时间，大家通过电视新闻随时关注火炬在国外的传递情况。

案例 3：为灾区捐款

四川的地震灾情牵动着学生的心。我们及时召开“震灾无情，人有情”的主题班会。“一方有难，八方支援”在同学们心中达成共识，纷纷献出一份爱心，用实际行动来支持抗震救灾工作。同学们自觉自愿地拿出自己节省的零用钱、压岁钱踊跃捐款。平时同学们为买一瓶矿泉水或一支冰糕而斤斤计较，但愿意为灾区慷慨解囊。其中寇天元、徐子轩、王艺璇等人每人捐了 100 元，对学生来讲，这是一个不小的数字。寇天元说，四川是我的老家，我是在那里上的幼儿园，对四川有着特殊的感情，四川遭受如此大的灾害，我理应表达一份爱心。

（4）通过班级活动，给学生留下故事

回忆我们的求学生涯，留下深刻记忆的不是知识，而是故事。我们在教给孩子知识的同时，最重中之重的，是给孩子们留下故事，留下场景，留下情感，留下体验。这是大智慧的追求。而班级则是这些故事生长的最佳园地。

在我担任班主任的二十六年中，我曾带领学生开展过丰富多彩的课外活动。组织春游、秋游、打雪仗及风筝比赛等活动，不仅让学生们亲近大自然，学习新知识，同时也增进了孩子们的团队意识、集体观念。我还通过学生家长及个人的社会关系，带领学生走进工厂、部队、广电大厦等单位，让学生们开阔眼界、增长见识，实现思想成长与社会认知的提升。

每一届毕业班我们都会搞一次“告别母校”的主题班会。学生们自己设计自己主持，并邀请任课教师和家长共同参与。只有离别时刻才知时光短暂，每次活动老师和同学都会

流下惜别的泪水。大家一起回忆初中这段美好的时光，感恩母校、感恩老师、共叙友情，释放自己的情怀。老师们则不失时机地引导学生认识到初中毕业不是学习的终点，而是新的学习旅程的起点。临别之际，再为学生们添一把火。每次“告别母校”的主题班会我们会请电视台进行全程录像，并制成光盘发给每一个学生作为永久的纪念。毕业之后的多次聚会印证了班级超强的凝聚力。

作为班主任，总有种老母鸡保护小鸡的那种情感。有时候为了学生，免不了是要受一些委屈的。不求别的，只求一份心安。好在我的付出得到了学生和家长的一致认可，也得到了同事们的理解。

3.6 和学生在一起，真好！

记得一次期末语文考试，作文题目是《__真好！》。要求先把题目补充完整，然后写一篇不少于 600 字的作文，文体不限。巡视考场时，我看到学生们专注地书写着——有的写《读书真好！》，有的写《上体育课真好！》，还有的写《爸爸真好！》，思路各异，百花齐放。忽然间一个念头闪过：我何不也写一篇？

《和学生在一起，真好！》这个题目自然而然地跃入脑海。离考试结束还有五十分钟，我悄悄拿起笔，加入了写作的行列。

不知不觉，我和学生相伴已走过四十个春秋。师生间纯真的情谊，如一串隽永的花环，装点着我的岁月，丰盈着我的人生。四十年教学生涯让我深深体会到——和学生在一起，真好。

学生的心灵纯净如水晶。从他们身上，我总能看见人性最初的真善美。特别是初一新生，那一张张明媚的笑脸，瞬间就能涤净成年人世界的纷杂。刚入学时，常有学生跑来“告状”：“某某上课画画”“某某看漫画书”“某某欺负同学”“某某作业少写了一题”……每当听到这些，我总会想起自己儿时那股“傻气”——曾经在商店看见同学捡了顾客的钱包偷偷溜走，我竟主动帮那位陌生顾客去讨要。扪心自问，如今的我们，见到类似的不文明现象，还能如此坦率地说“不”吗？记得有一次，我在楼梯上无意间吐了口痰，一个学生当即对我说：“老师，您这样不文明。”我顿时脸红，心中却涌起感激——从那以后，我再不曾随地吐痰。

课堂上，学生们专注的眼神充满着对知识的渴求，这目光时刻激励着我精心准备每一堂课。他们喜欢我的数学课，因为那不仅是知识的传递，更是情感的默契、心灵的共鸣、精神的交融。在课堂上，我时而是教练，带领学生进行思维体操；时而是学生，和他们展开辩论，各抒己见，质疑探讨……课堂讨论中，学生的回答常常出人意料，他们的思维尚未被常规束缚。有时，他们会坚定地指出我讲课中的疏漏。在这些真诚的交流中，我总能触摸到思维最本真的模样。学生无拘无束的思考，常为我带来新的灵感。我教得轻松，学

生学得活泼，逐渐形成了“科学、人文、理性、艺术”交融的教学风格，使学生的知识、情感、意志与行为得以和谐发展。正是我的学生，让我真正理解了何为“教学相长”。

课后，学生总爱围在我身边问个不停：“老师，您是哪个学校毕业的？”“您家房子大吗？”“您会玩什么游戏？”“您女儿多大了？她像谁？”……我从不厌烦，总是耐心回答。记得多年前，班里一个内向的女孩放学后跑到办公室，悄悄问我：“老师，您有没有注意到我有一对小酒窝？妈妈说笑起来特别美。您说呢？”这哪是提问，分明是舍不得离去。面对这样的信任，谁能不感动？我只想说：和学生在一起，真好！

学生遇到问题时，也总会向我倾诉。不论是学习困惑，还是生活烦恼——与同学闹矛盾、不被父母理解、朦胧的情感困扰……当他们把心底的秘密坦诚相告时，早已将我视为挚友。世间还有什么比这份信任更珍贵？每当长谈过后，看见学生重展笑颜，一种深沉的成就感便油然而生。人活着，总需要一些这样的时刻。从这个意义上说，和学生在一起，真好！

教育，从来不是单方面的给予，而是生命与生命的相互照亮。学生以他们的纯真唤醒我们的初心，用未经雕琢的思维拓展我们的认知边界，凭毫无保留的信任丰满我们的人生体验。在这条共同成长的路上，我们彼此成全，互为灯塔。当岁月的河流缓缓向前，那些看似平常的相伴时刻，终将沉淀为记忆中最温暖的底色——原来，最美好的教育，就是我們在一起时，都成为了更好的自己。

3.7 专业发展路漫漫

课题研究的确是促进教师专业发展的驱动力。1999年，于会祥邀请我和刘同军共同承担了一个省级课题《“探究——主体参与型”初中数学课堂教学模式的探索与实践》，为了课题的顺利进行，我们又邀请市教研室云鹏老师担任导师，共同讨论课题的设计实施，从查找资料，到课堂实践，再到实施方案的一次次修订，倾注了大家的心血，我第一次体会到团队合作的力量。2000年暑假，课题成果在全市进行推广，在全市教学成果推介会上，我代表课题组对教学方案进行了解读，还出示了一节公开课，刘同军老师第一次对全市初中数学教师进行了几何画板培训。

2008年，我和刘同军共同承担了山东省教育科学“十一五”规划课题“初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验”，从立项到实验再到结题，历经四年，最终课题成果获得国家教育部首届基础教育教学成果二等奖，这个项目的破题，也打破了一线教师不能做前沿课题的神话。2014年，数学组又承担了全市教育创新项目“初中数学数字化教与学的实验与研究”，两位校长亲自挂帅，这给了我们很大压力。我和李强、房文慧两位主任，还有课题组的其他老师一起，白天除了正常上课，还要为实验班开设《动态数学》实验课堂，晚上备课、查找资料、撰写实验报告。最终，我们的创新项目终于破

茧成蝶，获得全市创新项目一等奖。接下来，从2017年开始，我又开始主持省教育科学“十三五”规划课题《初中数学实验室的建设与实践研究》，经过我和石校长及李强主任的不懈努力，我们学校建成了全市第一家高端初中数学实验室，2020年，我们的课题也顺利结题，课题成果先后获得淄博市优秀教学成果特等奖和全国优秀教学成果特等奖。课题组成员中，于会祥、刘同军和我先后被评为省特级教师，房文慧被评为淄博名师，李强被评为淄博市教学能手，吴晓红老师也被评为市优秀教师和省优秀班主任工作室主持人。

从2002年被评为淄博市学科带头人到2017年被评为山东省特级教师，我整整跨越了15个年头。其中有两次与省特级教师擦肩而过。最为可惜是2013年，我已经冲出淄博市的评选，距离省特级教师只有一步之遥，结果在省评中落选。反思自己的落选，还是自己的条件不够优秀。大概是时间隔得太久了，自己也就失去了努力的方向。这件事，使我深深懂得了“有些事不是看到了希望才去坚持，而是因为坚持才会看到希望。”正是一次又一次磨炼，才让我成为现在的我。2015年出版了自己的专著《让学生获得受用终生的东西》，邀请云鹏老师写个序言，云鹏老师欣然写下了《火炼中的真金大概就是这个样子》，大概是云老师一步步看着我和于会祥、刘同军老师共同成长，但我太不争气，离他俩的距离越来越远，有些恨铁不成钢吧。

2017年，成为省特级教师之后，我又被市教育局评选为名师工作室主持人。看到身边优秀的青年教师，我就会想到引领我专业成长的于会祥和刘同军，我尽其所能为年轻教师的发展创造条件，带领他们外出参观学习，通过各种活动，为大家提供展示的舞台，激发他们努力奋发的斗志。工作室成员中先后有3人获得市级骨干教师称号，5人被评为市级名师、名班主任或名校长。3人成立了名师工作室，比如：延伟红成为临淄区领航工作室的主持人，房文慧成为淄博柳泉中学名师工作室主持人，吴小红成为山东省名班主任工作室主持人，3人晋升为正高级教师，3人晋升为学校的业务校长，1人通过人才引进到北京参加工作。看着老师们不断进步，我是发自内心的高兴。2021年我被评为全国优秀名师工作室主持人。

其实，说起专业发展，我和于会祥、刘同军都会不约而同地感谢两个人，一个是市教研室的数学教研员云鹏老师，另一个是我们的老校长赵树理，他俩是我们仨共同的伯乐和专业导师。那干脆就把云老师为我写的序言《火炼中的真金大概就是这个样子》和赵校长写的书评一并附上，来见证我们的专业发展吧。

（1）《火炼中的真金大概就是这个样子》

作者：云鹏（图2-24）

张宇清老师的文集《让学生获得受用终生的东西》即将出版，邀我讲几句话。

记得第一次认识宇清老师还是在九十年代，当时张店地区厂矿学校组织了一个学科教

研活动。参加活动前虽然知道当时的厂矿学校教师中藏龙卧虎，但还是被其中一位老师的发言深深吸引：在这里没有慷慨激昂的陈词，也没有方方面面的“煽情”，但其条理的阐述和娓娓道来的风格，以及对教育理论的把控和深入浅出的实例，均恰到好处。这就是本书的作者——张宇清老师。

后来再打交道时，张老师已经调到淄博十八中，而给我留下深刻印象的就是张老师在 98 年参加市里的优质课评选并获得第一名的事情。但凡在其他学校参加讲课比赛，一般老师们会把主要精力放在对教材的准确把控，以及如何突出重点、突破难点上，但张老师除此之外，还特别注重对学生的评价。他富有激情的评价语言和略带夸张的肢体动作似乎可以穿透学生的心灵，给评委们留下了深刻的印象。看到学生们课堂上积极踊跃地发言以及下课后意犹未尽的表情，让人们从中领会了什么叫润物细无声。记得张老师讲课的课题是《梯形》的第一课时，给评委留下深刻印象的，还有课堂上张老师自制的教具“钉子板”。在老师的引导下，学生们在钉子板上利用彩色橡皮筋，灵活地勾勒出一个个四边形。从一般四边形到平行四边形，从平行四边形到梯形，再从一般梯形到等腰梯形，以及梯形中的各种辅助线都在钉子板上得到了充分的展示。这节课让学生们体会到了亲自动手“做数学”的乐趣。那时候还没有多媒体课件，从这节课的整体设计，到教具的运用，都得到了评委们的一致好评。

作为一名中学老师，搞教育科研无疑是一件劳心又费神的事情，但张老师却乐此不疲：在各种教育期刊发表文章自不在话下，2001 年和 2002 年，他和刘同军老师一道携《有趣的滚圆问题》和《镶嵌》连续两年蝉联淄博市初中数学计算机多媒体课件评比第一名，并在山东省和全国均获得一等奖。他俩共同承担的山东省教育科学“十一五”规划课题“初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验”，更是获得国家教育部首届基础教育教育教学成果二等奖……

《让学生获得受用终生的东西》是张老师从自己撰写的 300 多篇文章中精心筛选出来的。其中大部分都已在省级以上报刊发表，这些文章真实记录了宇清老师三十多年的教研工作实践与思考，是用青春热血饱蘸着激情岁月撰写的一位普通教师的教育自传。细读张老师的文集，从宏观数学教育理论，到中观课堂教学设计，再到微观的学法指导和解题研究，几乎在初中数学教学的每一个领域，都有宇清老师的身影。书稿立足数学，却从人文的视角切入；有班级管理中的育人故事，也有对数学教学的探索与实践；书稿文理交融，读来趣味横生，给人留下无限的想象空间。



图 2-24 云鹏

谈到宇清老师的教育教学，不得不提到他的育人故事。多年前的一天，张老师把他在告别母校主题班会上的演讲稿发给我看，那文章，哪还像出自一个数学教师之手，简直就是中文系造就，读来让人热血沸腾；一次，我外出参加教育局组织的一项督导检查，同行的一位老师聊起了他孩子眼中的班主任张宇清老师，言谈之中充满了无尽的感激和敬佩之情。近几年来，为了培养年轻的数学老师尽快走上教育科研的轨道，在省、市搞的一些活动中的一些优秀案例，我们会有选择地鼓励其发表，但这其中总会有一些老师对如何写文章不太入门，给文章润色，调整架构这个活，我就时常麻烦宇清老师来做，对此张老师从无怨言。

看完宇清给我的书稿，或许是限于版面的原因，我所知道的有些精彩内容却并不在这本书里面，看来好货还真是不少。也正因为如此，在张老师要我给他的这本书写个序言时，感到压力山大，但没理由推脱，权当体会一下被赶鸭子上架的滋味吧。

淄博十八中作为一所省级规范化学校，积极实施科研兴校战略，教学科研、课程开发以及信息技术与学科教学的融合都走在了全市的前列，同时也为促进教师专业发展提供了广阔的舞台。还记得当年我和于会祥、张宇清、刘同军一起研究“探究——主体参与型”数学课堂教学模式的实施方案时的情景，现如今的于会祥和刘同军都已经拥有了国家级的荣誉，并成为具有一定影响的教育界的翘楚，张宇清老师也早已被评为淄博市教学能手、学科带头人和优秀教师。2014年该校的创新项目“初中数学数字化教与学的实验与研究”又获得全市的一等奖。《让学生获得受用终生的东西》的出版值得祝贺，希望宇清老师能够坚持自己的梦想，勤于思考，敏于实践，不断探索，在教育科研的道路上走得更远。

2015年8月13日

（2）一位优秀教师的育人路径 ——读张宇清《让学生获得受用终生的东西》

作者：赵树理（图2-25）

张宇清老师的新著《让学生获得受用终生的东西》，读后眼前一亮；再读，亮在心里。我当即给张老师编发了一条手机短信：新书已读，甚为惊喜，你是一位很用心做教育的老师，数学教学，你用哲学头脑来思考，用文学语言来施教，为了让学生学好，你把知识精心梳理的“好学”，三十年孜孜探索，你找到了一条成功的教书育人路径，衷心祝贺你！

我和张宇清老师在淄博十八中共事八年，我任校长，他是数学老师。记得是1996年，张老师从张店一所厂矿子弟学校调入淄博十八中，当时他在初中数学教学上已小有名气，是学校“挖”来的人才。在我们共事的岁月中，我听张老师



图2-25 赵树理

讲课或执教观摩课很多次，每节课都有新收获。在评课或个别交谈中，我都对他给以鼓励和赞扬，让他积极争做名师。张老师用自己三十多年如一日辛勤耕耘的教学实践，探索出了一条能让学生受用终生的教书育人路径。在他的这部新著中，字里行间处处闪烁着张老师善于研究、灵活施教、学生乐学、育人生动的智慧之光。

作为数学教研组长，不仅要自身硬，还要带领全组老师不断攀登，一年又一年；作为班主任，不仅要教好数学，还要引导全班学生人人成功，一届又一届。张宇清和其他老师一样，要把这长长的“计划”浓缩在每一天的教学和班级管理上，日复一日，坚持常年。从《让学生获得受用终生的东西》这部二十五万字的著作中，我们能够领略到和感悟出张老师在淄博十八中这座圣园里甘为人梯、勤奋跋涉的闪光足迹——

理论导航是支点。张宇清新著的第一部分是“理论导航”，这些文章体现着张老师把数学教学的教科研理论作为先导的教学思想，很有独到之处。支撑一个教师在教学上有所建树的首先就是教育理论，这是老师传播知识的根基。张老师用他的教学思想方法作指导，点燃了学生喜欢学习数学的满腔激情。

课堂教学是重点。张宇清新著的第二部分是“课堂实践”，是全书的核心内容。数学教学模式的运用，是一个继承与发展的过程，也是一个改革与创新的过程。张老师通过自己的课堂教学，不断发展和突破教学模式，并逐渐过渡到无模式教学，形成和树立了带有强烈个性的教学风格，进而推动了课堂教学改革的深入开展。张老师的课堂实践非常值得借鉴。

学法指导是难点。张宇清新著的第三部分是“学法指导”，是全书的精笔之作。做任何事都是要讲究方法的，好的方法能起到事半功倍的作用。科学的方法是通向成功的阶梯，方法是智慧和经验的结晶。张老师几十年都在致力于学习方法的研究，已经拥有了自己的秘诀，并因此也成就了他的一届又一届的学生们。要让学生把数学学好，就要让数学的一个一个知识点变得“好学”，如何才能使之“好学”？这就要看看用什么方法了。张老师的金钥匙就藏在他的著作里。

解题研究是突破点。张宇清新著的第四部分是“解题研究”，从这里才能看出一个老师的教学真功。众所周知，数学教学是离不开解题的，几十年的教学经验，张老师不求面面俱到，只为经典有效。看看张老师是怎么总结的吧：不求全面覆盖，只讲学生最需要的，选题经典，解法多样，以实用为宗旨，以提高解题能力为目标。这样教，学生成绩能不提高？

如何育人是亮点。张宇清新著的最后部分是“育人故事”，通篇折射出他独具匠心的育人思想。张老师多年担任班主任，这期间许许多多生动的育人故事，就像一串串美丽的花环编织了他的生活，记录着张老师在教学中和他的学生们结下的深厚友谊。还不了解张老师其人的，当你读了他的育人故事后，肯定会发出感慨：张老师不愧是教书育人的一面旗帜！

五十出头的张宇清老师已有三十多年教龄，可以说他三十年始终如一，坚守着他的数

学教学的神圣岗位。不说他已有淄博市学科带头人、市教学能手、市优秀教师等诸多荣誉；也不说他还有着市级、省级和国家级多次优质课和多媒体课件比赛一等奖的记录，最可贵的是他一直坚持下来买书、淘书、读书和笔耕不辍。张老师在各种报纸杂志上发表论文或在不同类型研讨会上的报告和发言已达 300 多篇（次），并参编了 10 多本书籍。《让学生获得受用终生的东西》这部新著，正是张老师长期的教学实践的思考和总结，篇章处处精彩，给人以全新的启迪。相信大家读后一定会受用终生的。

愿张宇清老师沿着这条路径继续走下去，前程更辉煌。

2015 年 12 月 28 日

3.8 见贤思齐，携手同行

一个人能走多远，要看他与谁同行；一个人有多优秀，要看他有谁指点；一个人有多成功，要看他与谁相伴。如今，曾在一起工作过的于会祥、刘同军老师早已调离了淄博，如今都是全省乃至全国闻名的特级教师和教育专家，他们各有所长，于会祥擅长教材处理，对课堂教学的掌控犹如行云流水；刘同军擅长现代化信息技术，他的几何画板水平在淄博乃至山东堪称高手中的高手，他们的帮助和支持是我前进的动力。我们选择跟什么样的人在一起，终究就会成为什么样的人。

在十八中，对我影响最大的老师还有张俊爱主任。其实，她只是学校内聘的一位教学处副主任。我们共事 20 多年，耳濡目染张老师严谨治学、教书育人的点点滴滴，感受着她看似平凡生活中那波澜壮阔的内心世界，我时常会被张老师身上所透出的那种正能量所深深震撼！（图 2-26）



图 2-26 十八中老同事

1996 年我初到十八中，学校实行的是级部办公，我教初三毕业班，张俊爱老师是初二的级部主任。因为不是一个级部，不在一起办公，所以我和张老师很少有机会交流，很多关于张老师的故事都是从办公室的老师那里听来的。记得于玲老师曾和我谈起和张主任住在一个单元的一些故事。那时候，张主任有个习惯，放学后总是把完不成作业的同学留在办公室辅导，很晚才回家。上小学的儿子放学后经常在家门口等张主任回家，有几次等得太晚，都在门口睡着了。那时候，张老师的身上已经有了许多光环，比如淄博市“巾帼能手”、“三八红旗手”、“岗位明星”、“教育系统职业道德先进个人”、山东省“先进女职工”和“全国先进女职工”荣誉称号。我和张老师真正的交流是从一次全国的会计

师考试的监考开始的。我和张主任分在一个考场，由于我原来没有参加过这类正规的监考，对监考的一些环节都很陌生，比如，如何按照“S”形贴考号，如何密封试卷等等，所有这些都是张主任一个人主动承担。从试卷的检查、排序，到密封线的缝制，张老师都特别认真。（那时候密封试卷都是用针线一针一针缝合的。）

在教学上与张老师搭档，是从我03年调入新元学校开始的。从这年开始，我和王连杰老师担任03级的级部主任，张主任是学校的教务处副主任，分管我们级部，我们开始教平行班。这一级只有6个班，吴燕老师教一二班，我教三四班，张主任教五六班。还记得那年的军训，由于新调入的老师没能及时报到，五班的军训全是张主任手把手带出来的。她既是指挥员又是战斗员。当时，由于新元的新教学楼还没建好，我们曾在十八中高中楼的大办公室办公，十几个人在一起，特别热闹，但大家在一起除了备课和讨论学生情况很少聊天。在大办公室的那段日子，张主任总是来得最早，走得最晚。她的桌子上总是堆满了学生的作业或试卷。每次考试，张老师所教班级的成绩总是最好的。

这时的张主任已经是淄博市“十佳师德标兵”，“优秀班主任”、“优秀教师”、“十佳师德标兵”和“全国优秀教师”。我和吴燕老师经常感叹，张主任就像个铁人一样，不知苦和累。即使后来和张主任分开，不在一个级部了，每次去她的办公室看到的，都是排队等待辅导和面批作业的学生。她的桌子上还是堆满了学生的作业。这样的生活一直伴随着她，直到她内退离开学校。

有段时间，张主任负责检查学校的卫生和自行车摆放，她到校的时间更早了。从校园的每个角落，到教学楼的每个楼层、每个教室，她都会认真检查，发现问题，立即会找班主任进行整改。那段时间我是最怕张主任找我，一找我，肯定是学生的值日干得不认真。许多班主任也有同感。可正是有了张主任的认真，才有了新元学校整洁的校园。

记得有一次，我班的学生受伤了。在上午最后一节的体育课上，高鹏程因为打篮球不小心摔断了胳膊，恰巧这天我外出参加市里的一个教研活动，不在学校。张主任知道后，立即和卫生室的张丽大夫把高鹏程送到了侨联医院，并给他垫付了医药费。等家长赶到时，病人已经拍好了片子等待手术。孩子的家长是市委的一位领导，由于看到孩子伤得严重，不问青红皂白就把张主任和几个老师劈头盖脸数落了一顿，埋怨学校没尽到监护责任。张主任和老师们明明受了委屈，可考虑到孩子受了伤很心疼，还是忍住了。等我赶到医院时，已经是下午一点多，张主任和老师们一直守候在医院，还没吃午饭。孩子已经进了手术室，家长也冷静了许多。等我把张主任介绍给家长的时候，这位家长的态度忽然来了个180度的大转弯，慌忙给张主任赔情道歉：原来你就是张俊爱老师啊，我的好几个同事的孩子都是你的学生，早就听说你是全国优秀教师，你的学生和家长都对你特别敬重，我和你老公孙院长也很熟。没想到今天会以这种方式与您见面，我真是太鲁莽了。没想到一场纠纷就这样化解了。

张主任真是铁人吗？不是！我第一次听说“美尼尔氏综合症”这个名词，就是因为

张主任曾经因此病而住院。那段时间她的确太累，真应该好好休息了。

张主任教过的最后一届学生，是现在的初四七班（是刘晓丽老师的班主任）。还记得去年暑假的期末考试成绩，张主任所教的七班以总分 109.3 分的高分列级部第一，比最后一名高出 8.6 分，比级部平均分也高出了 4.6 分。在最后的分别晚宴上，大家半开玩笑地说张老师这既是完美的谢幕，也给数学组的老师们树立了一根标杆。

成绩的背后必定是辛勤地付出，没有人能轻轻松松获得成功。赶巧了，我有个亲戚的孩子就在张老师的七班，刚入学的几次考试几乎都是级部的倒数第一。对这个学生，班主任刘晓丽老师和其他学科的任课教师都很了解，也都付出了很多，但大家都很累。偶尔，我会把孩子叫到办公室检查一下他的数学作业，帮他纠正一些作业中的错误。正是通过这个学生，我发现了张主任教学的秘密。这孩子有一个错题本，每次作业中的错题都认真整理到上面，张老师都认真批改过了。每次的考试试卷他都是两份。第一份成绩很差，第二份是补考的试卷，成绩很高，两份试卷都有老师的批改痕迹。这个孩子初二期末的数学成绩是 107 分，虽然还没能达到他们班的平均分，但对他而言，显然已经有了明显的进步。听说张老师要退休了，孩子的家长特意到校向张老师表示感谢。“绝不让一个学生掉队”是张主任一生都在坚守的一条底线。张老师对待落后生的教学态度和方法，真的值得我们每个老师学习和借鉴。对待差生，她从来不会放弃。

还记得若干年前，十八中组织数学组到滨州的北镇中学学习“题组教学法”。回来后张主任就在她们级部率先搞起了实验，效果很好。后来这个方法在全校数学组进行了推广。“题组教学法”也成了张主任大面积提高教学成绩的法宝。

张老师所关注的当然不仅仅是差生。她的学生郭城同学曾获得奥林匹克数学竞赛中国区选拔赛初二年级组全国特别金奖，同时获得在日本东京举行的世界总决赛参赛资格，这是当年我省唯一的一个特别金奖，也是全国仅有的三个特别金奖之一。我曾请郭城和彭玉成这两位新元学校的“小名人”给我们班作过报告，在交流互动环节，同学们向他俩提各种各样的问题。同学们问他们最崇拜的人是谁？我清楚地记得郭城的回答是：数学老师张俊爱和班主任冯希娟，还有自己的父母，彭玉成的回答是自己的班主任雷永光和他参加夏令营的一位老师皇甫军伟。从这里我们可以看到一个优秀的老师在学生心目中的位置。可以说，一个优秀老师就是学生的一座灯塔。

记得有一次在市直机关医院参加体检，抽血过后，老师们都在“B 超”室门外等候。大家边等候边聊天，张俊爱老师却从手提包里拿出了数学课本和同步训练，边等候边备课。不一会，几个数学老师便凑到张主任身边，讨论起了数学问题。这下被其他学科的老师们“逮个正着”，“看看你们数学组，这点时间也不放过，竟然在人家医院里开始了集体备课”。张主任就是这样一个人。

张俊爱老师扎根教学一线，从教 33 年，从来没有离开过讲台，她关爱学生、无私奉

献的精神已经在数学组生根发芽。正是有了张主任这样的带头人，才成就了十八中和新元学校的数学组。在张老师的带领下，十八中数学组曾经创造过全市毕业会考六连冠的辉煌（其中包含张主任创造的张店区唯一一个全班数学成绩都合格的奇迹），新元学校的中考数学成绩也在全市遥遥领先。初四毕业班，我和于晖、张庆花、吴燕老师一起，在赵莉主任的具体指导下，取得了级部平均 101.35 分的好成绩，比全市平均分 75 分，高出了 31%。看到学生的成绩和学校的荣誉，我们感到多少付出都是值得的。且不说从我们学校走出的两位省特级教师于会祥和刘同军，看看我们身边的数学老师吧，哪一个不是都像张俊爱老师那样埋头苦干、默默奉献？毕念淄、侯俊芝老师年过半百还坚守在班主任的岗位上；张红梅、于晖老师多年接送毕业班，成绩总是那么优秀；侯俊芝、张庆花、李凤芹、杨红、于玲老师，即使身体有病，也努力坚持，唯恐给学生落下一节课；房文慧、王利老师，为了一节公开课和一个课件，不惜牺牲休息时间，一遍遍地打磨、修改。来到新元学校，我和吴燕、袁莉两位老师搭档时间最长，交流的也最多，这两位老师对教学的那份认真和对学生的那份关爱，大有赶超张俊爱老师的趋势。年轻教师霍美霞和李强，面对一个个经验丰富的老教师也不甘示弱，在学校举行的数学竞赛中，两人都获得优秀辅导老师称号。初二数学竞赛的九个特等奖中，霍美霞老师辅导的学生就占了五个。身为 80 后的李强，在担任教学处主任期间就积极投身教研，两次参与全市教育创新项目，并获得教育创新奖，近 3 年就发表了 8 篇高水平的教研论文，被评为淄博市教学能手，现在已经成为新元学校新一代掌舵人。年轻老师的崛起，正是我们新元学校的希望所在。

和优秀的人在一起，潜移默化之中，也会变得优秀。其实，受到张主任感染和鼓舞的岂止是数学组？语文组、英语组和其他教研组的老师们，谁不是在默默地向张主任学习，学习她关爱每一个学生，学习她认真踏实的精神，学习她追求卓越的品格。

一个人最终活成什么样，是由自己的眼界和见识决定的。而我们与什么样的人在一起、接触什么样的环境，决定了我们拥有怎样的眼光和格局。如果你置身于一个周围的人都非常优秀的环境里面，就自然会被一股力量推着成长。

初四那年，我的办公室在四楼，每天都要重复从一楼到四楼，再从四楼到一楼，从西头到东头，再从东头到西头的过程。在走廊中，我聆听了老师们对学生的谆谆教诲，看到了老师们真实而生动的课堂，欣赏到了老师们精美的课件。为了听课，有时候我会有意绕路去办公室。从房文慧、翟小刚的数学课，到王晓晨、崔雪岩的语文课，从吕玲、尤海蓓的英语课，到马红霞、张燕的生物课，再到丛林的化学课和金玉慧的物理课……，在我的印象中，老师们的每一节课都是公开课，都是那么生动、那么精彩。我每天都在为自己能生活在这样的一个集体中而自豪。和一群如此优秀的人在一起，我只有不懈努力，才能成为最好的自己，才配和这群优秀的人在一起。

我的女儿也在新元学校就读。她的班主任是语文教师赵华，淄博市优秀教师，也是是

学校有名的拼命三郎，从早七点到晚七点，一直陪着学生，和张俊爱主任一样，似乎永远不知道疲倦。赵老师指导的学生作文在语文报杯全国初中生语文学习全能竞赛中获得山东唯一的特等奖（全国只有5名），她们班的数学老师是房文慧，英语老师是吕玲，这两位都是淄博名师。大家千万不要误会，我女儿是因为教工子女才你能选择这样的班级。其实，这只是新元学校一个最普通的组合。我们学校最大的公平就是分班，没有任何学生可以选择班级。无论你的父母当多大的官，或你的家里多么有钱，无论你是校长的孩子，还是普通的教工子弟，所有的学生都是一样对待，平均分班，从建校至今一直如此。

与优秀的人共事，往往更容易学到他们身上难能可贵的品质和学识，自己也更容易走向成功。新元学校就是这样一个集体，汇聚了一群优秀的老师。每到年终考核，领导和老师们可能会为一个优秀或者先进名额而纠结，我也常常在思考这样一个问题，不是老师们不够优秀，是因为分配的优秀名额太少。很多老师没有评上优秀教师或优秀班主任，没有评上教学能手或学科带头人，不是因为他们水平不够，也不是因为他们不够认真，而是因为没赶上机会。很多老师就差一张纸。

优秀的人就像是一团光芒，跟他们在一起待久了之后，就不想走向黑暗。张主任30多年如一日，凭着对学生和事业的无限热爱，在三尺讲台上，孜孜以求、无私奉献，以良好的师德和优异的教学成绩，赢得了广泛的赞誉和信赖。她虽然退休了，但她留给我们的精神财富，必将成为我们十八中和新元学校年轻教师不断成长、向上的正能量。她的人生就像一座灯塔，永放光芒！

3.9 外面的世界很精彩

只有走出去，才能知道外面的世界很精彩。

如果我们身边没有那么多优秀的榜样，我们不妨创造机会走出去，向全国各地更优秀的教师学习。我多次参加省市乃至全国的教学研讨会，通过外出交流，结识了一大批全国数学教育界的大咖，有幸聆听了诸多专家、名师的报告。比如人教社的张孝达、蔡上鹤、章建跃、张劲松，中央民族大学的马晓天教授、首都师范大学的方运加教授、陕西师范大学的罗增儒教授、《数学教学》的张奠宙主编，《数学教师》的岳三立主编、省教研室的数学教研员郭维亮、殷建忠、韩际清等等，能够和这些重量级的大咖进行面对面的交流，对一位一线教师的影响是巨大的。还记得当初蔡上鹤先生给我的临别赠言“为中国数学教育的发展而努力奋斗！”

结交良友，在一定意义上就是在经营自己。有些老师可能认为，作为一线教师哪有那么多机会出去学习？这倒是现实。但最根本的还是一个人自我学习的主动性。一个人能走多远，首先取决于他想走多远。也正如中央电视台的一句主题词“心多大舞台就有多大”。

近年来，我通过网络结识了一大批全国各地的名师和优秀的青年教师。从2015年开始，

这批人从线上走到线下，自费参加各种教学论坛，交流各自的教学主张，彼此也成了朋友。比如，卜以楼：江苏省特级教师，正高级教师，是“生长数学”理论的设计者、倡导者、探索者、实践者，是我国中学数学教育界最高奖项“苏步青数学教育奖”的获得者（堪称中学教学的“诺贝尔”奖），庞彦福：江苏省特级教师，无锡市初中数学名师工作室主持人，于新华：江苏省特级教师，正高级教师，全国知名数学解题研究专家，姜鸿雁：江苏省特级教师，全国优质课比赛一等奖，刘密贵：南京市优秀青年教师，鼓楼区学科带头人，江苏省优质课比赛一等奖，一师一优课部级优课获得者，郦兴江：浙江省绍兴市上虞区教研室数学教研员，浙江省特级教师，钱德春：江苏省泰州市教育局教研室数学教研员，资深命题专家，郑立平：全国知名特级教师、全国十佳班主任、齐鲁名师、山东省教师培训课程专家，李树臣：资深数学教学专家，参与青岛版初中数学教材编写，发表论文被人大复印资料全文转载量排名第一，刘乃志：齐鲁名校校长，齐鲁最美教师，数学教学专家等等。参加教学论坛的人数从当初的不足50人，逐渐发展到六七百人。有一对年轻的小夫妻，来自四川成都的同一所中学，都是数学老师，他俩每年的教学论坛几乎都要参加。还有的老师干脆带着自己上初中的孩子一起来参加活动。活动之后他们还可以在活动所在地进行旅游，大家看看这是不是一个不错的选择。反正也是旅游，还可以结识那么多的同道中人。朋友是我们一生不可或缺的宝贵财富。因为有了朋友的激励和相助，才会战无不胜，一往无前。

人生的奥妙之处就在于与人相处，携手同行。生活的美好之处则在于送人玫瑰，手留余香。这样的旅游方式，咱们的年轻教师是不是可以借鉴？生活不止眼前的苟且，还有诗和远方。

勇敢地走出来，总有一些人给你思考和震撼，总有一些话让你惊喜和觉醒。走在漫长的教育路上，我们必须要有敬畏学习之心。学习，就是给自己寻一束可以向上的光。谁如果拒绝或懒于学习，谁的教育生活就会退行到忙碌与迷茫。

再优秀的人，也有自己的盲点，所以，聪明的教师总在寻找成长同伴。志同道合的人相聚在一起，就会形成一个能量巨大的生命成长共同体，而浸润其中的每一个人不知不觉都会感受到一种神奇的召唤，开始不断地相遇惊喜。教书不是我们生活的全部，我们的人生可以更精彩。

编后：我的系列美篇《中师毕业四十年》发表之后，拥有30万粉丝的《中师生》和《小桔灯》公众号第一时间进行了转发，引起了全国各地同行们的广泛关注。来自全国各地的网友，特别是曾经的同事和学生们纷纷留言，令我非常感动。在文章最后，我把部分留言贴出来，以作纪念。（图2-27）

（图2-28）（图2-29）



图2-27 留言



图 2-28 新元学校 2014 级 3 班



图 2-29 十八中 2016 级 4 班

回望这段教育长河中的黄金岁月，仿佛看见无数个清晨与黄昏在粉笔灰中交织成光，成为一道靓丽的风景。那些曾经在数学日记里埋下的思考，在主题班会中点燃的希望，在差生眼眸里重新燃起的星火，如今已化作跨越山海的勇气与力量。教育的真谛从来不在分数与奖项的堆叠，而在每个被温柔以待的生命如何找到属于自己的轨道——无论是那个曾想放弃的小 A 最终挺直了腰板，还是梦想三班的孩子们散作满天星辰，都在诉说着同一个真理：真正的教育，是让每个灵魂都听见自己生命拔节的声音。

这何尝不是一场薪火相传的接力？从云鹏老师的慧眼识珠，到赵树理校长的殷切期盼；从张俊爱老师三十三年如一日的坚守，到年轻教师们在实验室里探索的脚步——教育的光便是在这样的传递中，照亮了一代又一代人的前程。而当我们见证刘水青云从数学日记走向剑桥讲堂，目睹无数个“小 A”在爱与信任中重生，便会懂得：所有呕心沥血的夜晚，所有看似平凡的坚守，终将在时间的长河里沉淀为永恒的珍珠。

此刻，站在岁月的高处回望，那些曾经以为走不出的困惑与艰辛，都已化作教育图景中最深刻的纹理。原来，教育的最高境界，不是塑造，而是唤醒；不是填满，而是点燃。当我们以心灵叩击心灵，用生命影响生命，便是在无数个平凡的日常里，完成了对未来的最深情的投资。

愿每一个教育者都能成为提灯的人，不仅照亮前路，更让光本身成为种子，在年轻的土壤里向阳而生。

第四章 回望与远眺：教育行思录

回顾自己的成长经历，反思自己的教学行为。我认为一个教师的成长离不开以下四个关键词“勤于学习”、“敏于实践”、“勇于创新”、“善于反思”。

勤于学习是成功的前提。我很明确，自己的原始学历是“中师”，这是一个“硬伤”，所以必须抓住一切机会进修。为了圆自己的大学梦，我在1985年考取了淄博教育学院，经过两年的进修学习，我拿到了专科文凭，后来又经过函授获得了本科和研究生学历。特别是在当下，在学校这种重视学历的大背景下，没有一个国家承认学历的文凭是不行的，我们这代人，大多都是这样走过来的。

但回到实际工作，仅有文凭是远远不够的。就算你是研究生毕业，等来到工作岗位，要深入学习的东西还有很多，大学里学的知识技能远远不够，必须不断学习，持续提升。

读书，是最好的学习方式。因为不受时间和空间的限制，相对比较自由。很早，我就有一种朴素的观点，作为教师应该读一点自己专业之外的书。我读的书就比较“杂”，有哲学的、文学的，也有心理学和教育学的。在书中我与名家对话，与大师交流。传统的教学观念得以荡涤，先进的教学理念得以萌生。

除了读书，向身边的同事学习，可以解决很多工作中的实际问题。他们各有所长，于会祥擅长教材处理，对课堂教学的掌控犹如行云流水；刘同军擅长现代化信息技术，他的几何画板水平在山东乃至全国堪称高手。他们的帮助和支持是我前进的动力，久而久之我也成了课堂教学的行家和几何画板的能手；全国优秀教师张俊爱，是我们数学组的老大姐，她30多年如一日，凭着对学生和事业的无限热爱，在三尺讲台上，孜孜以求、无私奉献，以良好的师德和优异的教学成绩，赢得了广泛的赞誉和信赖。

正是身边的榜样不断激励我前行，他们都是生命中的贵人。我们每个人都盼望生命里出现帮助自己的贵人，而这些贵人就在我们的身边，但他们的脸上并没有写着“贵人”二字，我们要发现贵人、珍惜贵人。我们要见贤思齐，不断借鉴，勤于反思，永不满足，精益求精，因为我们也可以是自己的贵人。

如果我们身边没有那么多优秀的榜样，我们不妨创造机会走出去，向全国各地更优秀的教师学习。勇敢地走出来，总有一些人给你思考和震撼，总有一些话让你惊喜和觉醒。走在漫长的教育路上，我们必须要有敬畏学习之心。学习，就是给自己寻一束可以向上的光。谁如果拒绝或懒于学习，谁的教育生活就会退行到忙碌与迷茫。

敏于实践是成功的方法。学习为了应用，把学到的教学理论、方法和技术应用到实际教学中，才能内化为个人的综合素质，进而不断提高教学质量。从前几年的目标教学

和题组教学，到近年来的分组教学和学案导学，再到最近的翻转课堂和微课应用，这些教学理论和教学方法或技术都蕴含着一定的道理，我们学习回来就立刻投入教学实践，把学到的方法和本校的教学实际相结合，采取“去伪存真，去粗取精”的策略，把真正优质的教学理论和方法坚持下来。特别是孙伟刚老师的整体教学理念对我的启发很大，经过不断探索和实践，在我的教学中也逐渐形成了整体教学的风格。

勇于创新才能实现自我超越。教学实践不能仅仅停留在模仿别人，在学习借鉴别人的基础上，要善于反思，勇于创新。我独创的“课堂积分考核法”，给分数注入了新的内涵，加强对教学过程的评价与调控，贯穿于教学全过程，使得学生在每一堂课上都有近在眼前的追求目标，从而激发了学生对学习强烈的积极性，收到了很好的效果。实验报告被推荐参加全国第五届初中数学教学年会的典型发言，成果获得全国一等奖。同时，还获得山东省教学成果一等奖；我和刘同军老师一起，共同承担了两个省级课题，研究成果都获得了国家级教学成果奖；我和李强完成的两个淄博市教育创新项目，均获得一等奖。

善于反思是教师专业发展的基点和归宿。评价教师的标准通常主要有两个：一是教学质量；二是教研成果。其中教学研究是本质，论文发表是载体，提高质量是目的。前者是你的教学能力的综合评估，是立足之本，生存之道；后者是你的教科研能力、学术水平的综合反映，是你在业务上成长、进步的发展之路。生存与发展互为前提；教学与教研，辩证统一，两者均缺一不可。作为一名数学教师，结合自己的工作实际，开展一些教育、教学研究，这不仅有利于提高教育、教学质量，同时也是提高自身业务理论素质的一种有效途径。教学的荣誉需要通过认定部门的评选，工作的赞誉需要别人给予，但强烈的自尊心和发自内心的精益求精，谁也给不了！而这才是一个人成长的原动力！

从1986年我在《淄博师专学报》上发表第一篇文章开始，至今已经在各类报刊杂志发表文章300多篇，仅教育教学论文就有100多篇。2015年还出版了我的教育专著《让学生获得受用终生的东西》。

古人的一副对联“无情岁月增中减，有味诗书苦后甜”给我很多启发。无情岁月增中减，这句话说的太好了，岁月眼看着一天天的增加，但其实，我们所能拥有的日子也在一天天减少，讲的是我们的人生短暂。而下联的诗书是一种仁者见仁智者见智的意境，不一定是讲诗书，应该指更多的事物。人生短暂，要学会努力、拼搏，这个过程是苦的，但是在努力、拼搏以后总有苦尽甘来的时刻。我们无法改变生命的长短，但可以增加生命的宽度和厚度，来丰富我们的人生。作为一名数学教师，怎样才能丰富我们的人生，使我们的工作更有意义？那就要在教学中融入“情感、态度、价值观”，融入“数学文化”，从而形成数学教师所独有的学科气质。

学科气质是教师在对所教学科的基础知识、基本技能熟练掌握和对学科本质及精神内化基础上，在他身上自然流溢的精神之美、文化之美，是由内而外、厚积薄发的人性之美、激情之美。数学教师应该具有独特的数学气质，真正的数学气质来自于数学文化。所以，

我们应该勤于学习，敏于实践、勇于创新，善于反思，运用数学独特的文化气息修炼自己、恩泽学生。

我从教四十二年，教了一届又一届学生，自己也从一名普通的数学教师成长为一名特级教师和正高级教师。期间，有些问题我一直在思考：什么是真正的教育？人为什么要受教育？教育的目的是什么？是获得知识、掌握技能？还是取得成功、赢得尊重？还是，享受乐趣？

回顾我的求学和教学经历，对上述问题逐渐有了比较清醒的认识。直接获得知识，显然省略的是学习和思考的过程。记得《奇葩说》节目中传奇女辩手詹青云有一句著名的辩词：《西游记》就是佛祖安排下的一场大戏，所有的神仙妖魔都配合他的演出，所以有九九八十一难，所以每一难都恰到好处、逢凶化吉。佛祖不可以直接把那坨经书砸到唐僧的头上吗？他可以。这坨经书是完全可以运输的、可以共享的，但是取经的路是不可以的，而使唐僧成为唐僧的，不是经书，那那条取经的路啊！

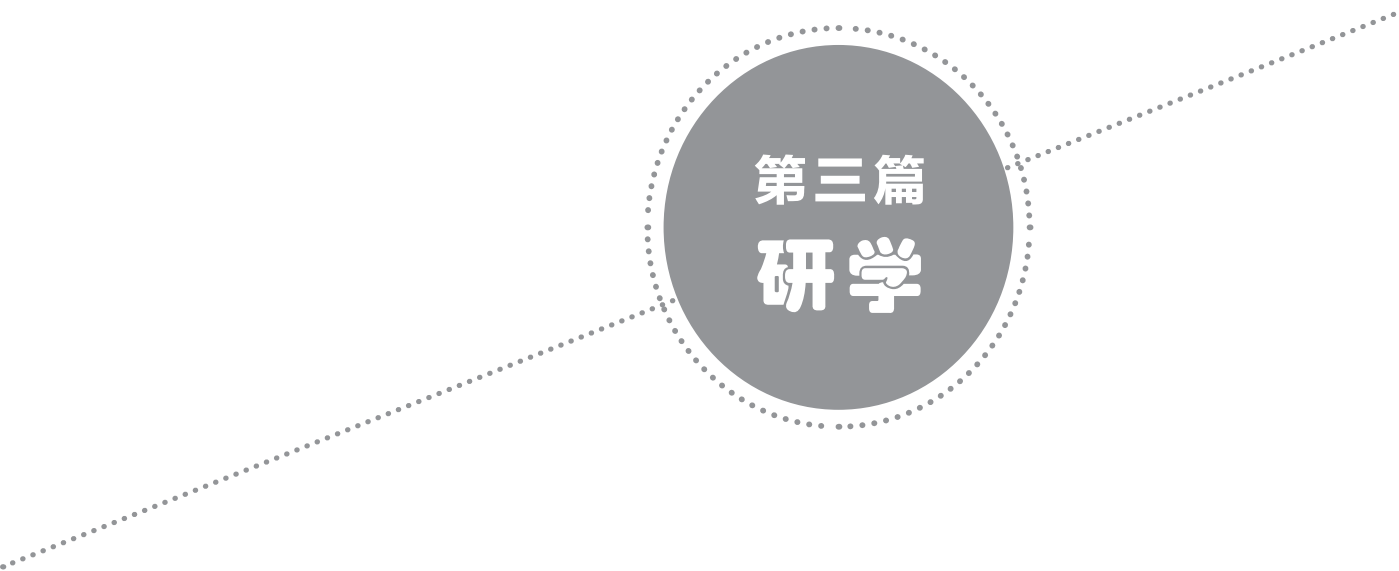
由此，让我联想到教育。教育是什么？教育不是学知识，是在学知识的过程中，把你的智慧开发出来。我们每个人都有本自具足的智慧，先人已经把常用的知识体系都已经建立起来了，你要在探索知识的过程中，开启你的智慧。按照传统的教育模式，只是在做知识的理解和灌输，你觉得你不懂是吧，我给你讲清楚，你听懂了，练熟了，就能得100分，这不就完成了吗？实际不是这样的，这是错误的！你不可能再有开窍的机会了，你永远是一个别人都在喂你吃的，你是一个被动的，你不可能形成主动思考了。有专家说么，说“难懂之处只能想通，不能讲通！一讲通就废了。”我们学知识不是目的，通过学习知识学会学习。学会学习就是能够理解、能够思考、能够去表达，这个才是目的！

曾任耶鲁大学校长20年之久的理查德·莱文曾说过：如果一个学生从耶鲁大学毕业时，居然拥有了某种很专业的知识和技能，这是耶鲁教育最大的失败。真正的教育，是自由的精神、公民的责任、远大的志向，是批判性的独立思考、时时刻刻的自我觉知、终身学习的基础、获得幸福的能力。真正的教育不传授任何知识和技能，却能令人胜任任何学科和职业。这才是教育。也是判断一个人是否受过教育的标准。

很多时候我们习惯于抱怨，抱怨那些我们没有得到的东西，其实更多的时候我们忘了感恩，感恩那些我们得到的东西。命，是失败者的借口，运，是成功者的谦辞。机会总是青睐那些有准备的人，你紧紧抓住了一次，就会有接二连三的机会送到你的跟前。阳光总在风雨后，好的人生都是奋斗出来的。但奋斗并不仅仅为了成功，奋斗让我们找到了生命的意义和存在的价值。

年轻的时候很忙，我们有时会渴望闲下来，但当一个人真的退休、真的闲了下来之后，才发现能够为生活和理想而忙碌是一件多么幸福的事。

写到最后，想起了刚参加工作时对人生意义的思考，那就用这段话与年轻老师共勉吧：人生的意义就在于不断地对美好的事物进行追求，不断地丰富和完美自己的心灵，让每一分钟都在进取中度过。

A decorative dotted line graphic that starts from the left edge of the page, curves upwards and to the right, passing through a central grey circle, and then continues to the right edge. The central circle contains the title text.

第三篇 研学

勇敢地走出来，总有一些人会给你思考和震撼，总有一些话会让你惊喜和觉醒。走在漫长的教育路上，我们必须要有敬畏研学之心。研学，就是给自己寻一束可以向上的光。谁如果拒绝或懒于研学，谁的教育生活就会退行到忙碌与迷茫。

人人都有盲点，再优秀的人也不例。所以，聪明的教师总在寻找成长同伴。志同道合的人相聚在一起，就会形成一个能量巨大的生命成长共同体，而浸润其中的每一个人不知不觉都会感受到一种神奇的召唤，开始不断地相遇惊喜。

教学不是我们生活的全部，我们的人生可以更精彩。

第一章 破壁之始：个人实践汇入省级教研的江河

由省教研室组织的中学数学教学教研年会是官方的学术活动（初高中在一起），会议规模一般都控制在二三百人，全省 16 各地市，除了市区的教研员，一线教师的名额很少。我有幸两次参加这样的活动。

第一次是 1992 年 10 月，我 29 岁，工作单位是山东新华医疗器械厂职工子弟学校。因为参加市区的论文评选，我的论文被评为一等奖，推荐参加山东省教育学会中学数学教学研究三届二次年会的学术交流。本次年会在德州召开，记得全市只有七个名额，除了市教研员朱恒杰老师带队，其他六人都是论文作者，我是张店区唯一的教师代表。这次我提交的论文标题是《实施义务教育加强学科素质理论与实践的研究》（附录 1），这是一个很宏大的题目，我结合十几年的教学实践提出了初中数学要为实现学生素质的提高服务，应从以下三个方面着手：第一，数学教学要面向全体学生，因材施教；第二，注重非智力因素的培养；第三，针对学生的心理特征，培养学生良好的学习习惯和方法。这次活动，邀请了部分专家作学术报告，四个地市的论文作者做了大会发言，我的论文只参加了分组交流。会后，对参会 200 多篇论文进行了评奖，共评出优秀论文 70 篇，我的论文被评为省二等奖。

第二次参加全省的教研年会是 2001 年。这一年的 4 月 23 ~ 26 日，山东省教育学会中学数学教学研究专业委员会五届二次年会在日照召开，理事会理事、论文参评作者，近 200 人参加会议。共评出中学数学优秀论文初中 45 篇、高中 35 篇。这一年我 38 岁，已经调入山东省淄博第十八中学，我和于会祥、刘同军老师合作的论文《培养学生创新意识的实践与认识》（附录 2）入选，还被评为优秀论文一等奖，代表山东参加全国的论文评选。记得参加本次会议的还有淄博五中的杨本春老师，他是高中代表，市教研员朱恒杰和云鹏老师带队。这一次，我被安排作了典型发言。围绕如何“培养学生的创新意识”这个主题，我们提出了六个关键点：第一，充分发挥学生的主体性，是培养学生创新意识的前提；第二，鼓励质疑问难，敢于提出问题是培养学生创新意识的起点；第三、创设问题情境，引导学生探究，是培养学生创新意识的主要途径；第四、发散思维的训练是培养学生创新意识的重要形式；第五、现代教育技术的运用是培养学生创新意识的有效手段；第六、善于运用数学知识解决实际问题，是培养学生创新意识的主要目的。六个论点下面是多年积累的典型案例，特别是配合几何画板的演示，“滚圆问题”的展示让大家耳目一新，啧啧称赞。发言之后，大会还邀请了青岛市教科所的一位专家对我的论文进行了点评和指导，为参加全国的论文评选做准备。（图 3-1）



图 3-1 省年会合影

时光的阶梯上，从德州会场的青涩身影到日照讲坛的从容声音，九年光阴丈量着一个普通教师走向教育原野的深度。若说二十九岁初登省域学术殿堂是看见了一束光，那么三十八岁时，我已尝试成为光源本身——当“滚圆问题”的动态演示在会场激起涟漪，我恍然领悟：真正的教研之美，不在于论文获奖的等第，而在于让数学思维如蒲公英种子，飘进每间平凡的教室。

这两级相隔九年的台阶，恰似教育者成长的隐喻：最初我们带着自己对教学的理解上路，最终在与同仁的共鸣中确认价值。从《加强学科素质》的初期探索，到《培养创新意识》的系统实践，变的的是不断迭代的教育理念，不变的是一名教师对专业尊严的守护。那些挑灯撰写的论文、反复打磨的案例，本质上都是对教育本质的漫长告白。

如今回顾这两次年会，它们早已超越个人荣誉的范畴，成为我省思教育使命的坐标。它们让我确信：教育研究的终极意义，不在于构建多么宏大的理论体系，而在于让每个孩子在与知识相遇的瞬间，都能触摸到思维绽放的喜悦。这是九十年代那个年轻教师在德州种下的初心，也是千禧年在日照收获的答案。

第二章 星辰大海：全国年会纪事及其精神馈赠

全国范围的中学数学教研活动有两种，一种是纯官方，一种是半官方。纯官方的主办方是中国教育学会中学数学教学专业委员会，虽然是学会主办，但却是全国最权威的教研活动，因为教研室的设立最高就到省级，全国范围的教研活动都是由中国教育学会中学数学教学专业委员会主导，包含全国青年教师的优质课比赛、论文评选、课件评选及奥林匹克数学竞赛等。半官方的是中国教育学会数学教育研究发展中心主办，一般由某地市级的教研室负责承办，这类活动少了一些“官气”，学术氛围更浓。无论是纯官方还是半官方组织的教研活动都是不交会务费的，所有专家费用以及场地费都由主办方承担。参会代表只需要回单位报销差旅费和住宿费即可。但这样的机会少之又少，许多老师教一辈子书也未必有一次这种外出学习和交流的机会。

1994年夏初，淄博市召开了首届义务教育数学教学研讨会，我的论文《加强数学思想方法教学，提高学生数学素质》（附录3）并在研讨会上做了典型发言，和我同台发言的还有山东金陵铁矿子弟中学的刘同军老师，他交流的论文是《在初中数学教学中加强能力培养的几点尝试》。正是这次活动，让我认识了时任淄博第十八中数学教研组组长的于会祥老师，为我俩后来调入淄博第十八中学埋下了伏笔。这两篇论文都被评为全市优秀论文一等奖，并推荐参加全国第七届初中数学教研年会的论文评选。同年7月下旬，我俩同时收到了年会的会议通知：“本届年会业已筹备就绪，定于1994年10月21日——26日在安徽安庆市马鞍山宾馆召开。经研究您为本届年会代表，请按代表须知要求履行有关手续，于10月21日持本通知到大会报到。”通知落款是“中国教育学会数学教育研究发展



图 3-2 安庆年会合影

中心”。（图 3-2）

于是，我和刘同军老师结伴而行，同军还带上了他的宝贝“海鸥牌照相机”。我俩住在一个房间，商量问题更加方便。这次活动，各省没有带队领导，都是代表们分散报到，分散行动。我和同军商量能否把我们山东的代表组织在一起，于是我俩通过会务组，拿到了山东代表们的联系方式和入住房间号。就这样，山东的 12 名代表很快就凝聚在一起，大家无论就餐还是开会都在一起，晚上我们还凑在一起召开小型论坛，山东各地代表相互交流。出门在外最怕孤独，山东人在一起，大大方方的说着山东方言，

特别开心。大家共同推荐济南的教研员曾美露作为山东代表团的团长，因为她作为大市的教研员，经多见广和与会的专家也相对熟悉。在大会组织全体代表合影之后，我们抓住时机组织山东代表团和与会专家张孝达、顾泠沅、高光皇、岳三立进行了合影，这次活动，山东是唯一组成代表团与专家合影的省份。其他代表只能眼巴巴看着我们羡慕不已。这次活动充分体现了山东人的凝聚力。（图 3-3）

全国数学教研发展中心每两年举行一次年会，旨在推动中小学数学教育的发展，总结数学新课程改革以来数学教学理论与实践的经验，了解课程改革实践的状况。中国教育学会数学教育研究发展中心理事长万福，数学教育研究发展中心秘书长、首都师范大学教授方运加等领导出席了本次年会。来自全国 28 个省、市、自治区的 240 名代表参加了大会。会议围绕面向 21 世纪的中国数学教育这一跨世纪的主题，共征集论文 1450 篇，经有关专家初审，入选论文 253 篇。人教社的教材专家张孝达，上海市青浦区数学教研员顾泠沅、安庆市的数学教研员高光皇分别作了专题报告，方运加教授也作了专题报告，具体内容不记得了，但方教授关于自己名字的解读却刻在了我的心中“方运加——方程、运算、加减法”，还记得他担任《中小学数学》杂志的主编。此后，我变开始给《中小学数学》（初中版）投稿。

专题报告之后是分组交流，根据与会代表的论文选题共分为 10 个小组：①根据“三个面向”的指示，探讨面向 21 世纪中国数学教育中相应对教师自身素质的新要求和开展



图 3-3 山东代表与专家合影

继续教育的对策。②探讨数学素质教育内涵。在使用义务教育教材中如何体现数学教学素质教育设计（如渗透数学思想方法，加强数学思维教学，形成学数学，用数学意识等）。③当前初中数学教育现状，对“高分下隐伏着危机”的对策。④剖析“英才数学”与“大众数学”的特征（内容、对象、目的、方法），从而正确处理“英才数学”与“大众数学”的关系，合理分层次施教。如何在数学教育中采用“以习题演练为基础，以问题解决为主导”的方式作突破口改革数学教育。如何把学习主动权交给学生，变“跟随型”为“创造型”。让学生喜欢数学是数学教师的永恒主题。⑦数学是现代文化的组成部分，“没有现代数学就没有现代文化。”在数学教学中如何自觉发掘数学中深刻的文化价值。⑧根据数学教育评价原理如何运用目标教学理论进行有效的教学。⑨如何根据数学的特点培养学生良好的个性品质。⑩其它在数学教育中体会深刻的和带有共性的问题。我被分配到第二小组，这个小组的人数最多，大约有 30 多人，主持人安排我第一个发言，所以我的发言比较充分，后面的代表因为时间关系就讲得比较仓促。

10 月 23 日晚上，安排了两场重大活动，一是会务组邀请安庆黄梅戏剧团到会场为代表们演出黄梅戏，二是《数学教师》杂志社邀请部分优秀作者参加《数学教师》创刊十周年招待会，我和同军都接到了邀请。（图 3-4）

我和同军首先参加了《数学教师》创刊十周年座谈会。主编岳三立向大家介绍了《数学教师》创刊的历史背景，简要总结了十年来编辑部的工作。表示今后要把《数学教师》办得更好，全心全意为初中数学教师服务。许多老师也在会上发言，表示《数学教师》是我们自己的刊物，大家都要支持刊物，关心

刊物，共同办好刊物。座谈会上，一位来自《中学生数理化》的编辑，给大家讲了一个小故事，给我的印象很深。故事大意是这样的：在解放前上海的一家印染厂里，一位老师傅有一手绝活，染的布不但颜色纯正，而且不掉色。但这位师傅却不肯把这手绝活传给徒弟。有一位小学徒很机灵，只好偷偷的学。后来他终于发现了师傅的秘密，就是在染料锅的水烧到一定火候的时候，轻轻的用一根木棍敲锅底三下。小徒弟经过多次试验终于学有所成，手艺也能达到师傅的水平。解放后，这位小学徒成了印染厂的技术骨干，在上海印染界也小有名气。陈毅市长接见了，并派他去英国留学。他在留学过程中终于明白了师傅“绝



图 3-4 与《数学教师》编辑合影

活”的原理，其实，师傅敲锅底就相当于往锅里加入一定量的氧化铁，他在大量实验的基础上，确定了加入氧化铁的量 and 加入时水的温度，写成论文发表在一家杂志上。相信大家不难理解，师傅的“绝活”属于经验，徒弟升华后的才是论文。在我看来，这个故事的真实性已经不是那么重要了，重要的是这个故事背后的道理：怎么做是经验，弄明白为啥这么做才是论文。明白这个道理是我参加这次座谈会最重要的收获。

座谈会结束后，黄梅戏的演出才开场不久，我和同军一路小跑来到演出大厅。大厅内座无虚席，还有许多观众站在后边。主办方搬来的许多折叠椅就放在后排，但是没人坐，因为坐下根本看不见演出，只能听。我们都知道看电影可以站在后排，基本不影响观看质量，但看戏就不同了，前排才是最好的位置。我和同军于是就从后排拿了折叠椅，弯着腰悄悄地来到最前排，占据了最好的位置。慢慢地，后排的许多观众也慢慢明白过味来，纷纷拎着折叠椅来到前排。演出结束后，我和同军开始回味，明明许多人来得比我俩早，却偏偏站在后排，踮着脚尖看戏。或许在我俩之前也有不少人动了想到前排看戏的念头，但无奈都不愿意带这“破坏规矩”的头。很多时候，“想”和“做”之间就是一念之差，当一事物出现的时候，当好的方式，好的机遇出现的时候，我们一定要抓住时机，去做这件事情。否则错过了，就可能永远错过了，时机是不等人的。唯有马上行动，立刻行动的人，才能够得到在机遇面前大展身手，最终得到了物超所值的東西。

会务组还特意把代表们的论文编辑成册，发到每位代表手中。在返程途中，我们推举的山东代表团团长曾美露请大家吃了扬州炒饭。

虽然论文被编辑成册，但这并不算正式发表。于是我把论文投给了《山东教育》。很快就收到了《山东教育》编辑部数学编辑贾庆祥老师的回信，决定录用这篇文章，并建议把文章题目改成《让学生获得受用终生的东西——加强数学思想方法教学，提高学生数学素质》，我原来的标题变成了副标题。最终这篇论文于1996年在《山东教育》第10期发表。除了修改标题，正文几乎一字未改。编辑的这个标题，是我文中引用的一位著名的哲学家的话“即使是学生把教给他的所有知识都忘记了，但还能使他获得受用终生的东西的那种教育，才是最好的教育”中提取出来的。从对标题的修改，编辑的水平让我真心佩服，这个标题修改的真是太好了！从此“让学生获得获得受用终生的东西”便成了我多年来一直追求的教育理想，无论是教学还是班主任等一系列工作，我都会围绕着这个目标进行。所以，我的第一部专著的名字就用了《让学生获得获得受用终生的东西》。因此，我对贾庆祥老师心存感激，一直想找机会去拜望，却未能如愿。

中国教育学会数学教育研究中心根据安庆会议的精神，决定于1996年，在湖南省张家界市召开第八届初中数学教研年会。年会主题确立为“跨世纪的实践数学研究”，论文选题围绕以下五大领域：1. 跨世纪的实践数学素质教育研究 2. 跨世纪的实践数学课程，教材研究，3 跨世纪的实践数学教法、学法研究：4. 跨世纪的初中数学改革、实验研究 5、

跨世纪的初中数学评价研究。要求是自己的教学体会、经验，自己的研究与实践成果，对初中数学教育有指导意义。论文评选办法：1. 初评，将参评论文分成交流类与入集类两类，2. 复评，对入了集的论文进行分等评级，发给奖级证书，并通报单位。

这次，我的论文《运用教学评价原理，促进学生全面发展》（附录4）再次入选，并被评为优秀论文一等奖，我受邀参会并在大会作典型发言。只可惜，这一年正赶上我工作调动，从新华医疗调入淄博第十八中学，而且是接任毕业班的教学任务。我考虑再三，还是谢绝了大会的邀请，放弃了这次绝好的交流机会。还好，会议结束后，会务组仍然给我寄来了代表证、会务手册、参会代表通讯录以及由《中小学数学》杂志社正式出版的《全国第八届初中数学年会论文集》。这篇论文后来又被评为山东省教学成果一等奖。

再次参加全国的数学教学研讨活动是在五年之后的2001年。在省年会之后，我的论文《培养学生创新意识的实践与认识》由省教研室推荐参加中国教育学会中学数学教学专业委员会第十届年会的论文交流。年会于2001年10月24至26日在上海召开，来自全国各省市的二百多名代表参加了会议。本届年会包含初中和高中两个学段，主题是：面向21世纪的中学数学教学改革，根据数学学科的特点，全面推进素质教育，培养学生的创新精神和实践能力。会议围绕中学数学教学专业委员会确定的课程、教学、学习、评价和计算机辅助教学等五个领域进行交流。本届年会确定以课堂教学改革和现代教育技术在中学数学教学中的运用为重点。上海教育科学院副院长顾泠沅作了题为《沪港两地数学课程发展思路的初步比较》的报告，报告详细分析了沪港两地数学课程发展思路的差异，对存在的问题以及今后课程发展的新方向作了必要的探讨。中央民族大学数学系孙晓天老师还作了《关于数学新课程标准基本精神》的报告。（图3-5）



图 3-5 上海年会合影

会议期间，“课程”“教学和学习”“评价”“计算机应用”四个小组分别对相关的内容进行了热烈的交流探讨，与会代表踊跃发言，会议气氛活跃。我参加的是第四个小组

的交流，交流中，全国知名几何画板应用专家、南京师大附中的陶维林老师分享了几何画板在高中数学教学中的应用，我则重点分享了“有趣的滚圆问题”课件在初中数学教学中的应用。这个课件是刘同军老师和我共同制作完成的，曾被评为山东省优秀课件第一名。这个课件的展示，让与会代表耳目一新，就连几何画板大师陶维林也连连称赞。（图 3-6）



图 3-6 与专家合影



图 3-7 与专家合影

会议期间，代表们分批到上海中学和上海七宝中学参观考察。会后，与会专家同各地代表们合影留念。（图 3-7）（图 3-8）

这次年会的时间赶在亚太经合组织（APEC）第九次领导人非正式会议之后的第三天，这是中国首次主办 APEC 领导人非正式会议，也是新中国成立以来承办的规模最大、层次最高的国际会议，是一次举世瞩目的世纪盛会。整个上海还沉浸在“节日”之中，欢迎各国政要的广告牌还没来得及换下，我们几个代表便相约来到 APEC 会议的会址上海科技馆大厅参观、拍照留念。



图 3-8 山东代表队

时光洗练，将三次远行的足迹沉淀为教育生命中厚重的底色。从安庆江畔的初试啼声，到张家界山前的遥望止步，再到上海滩头的从容分享，这横跨八年的“全国三部曲”，记录的不仅是一名教师走向更广阔讲台的旅程，更是一颗教育心灵从汲取到反哺的完整轮回。

我常常回想那些充满象征意味的片段：印染厂的故事教会我，真正的教学应从“术”的模仿升华为“道”的领悟；抢占前排看戏的冲动则提醒我，面对机遇，需要的不仅是眼光，更是那一点打破常规的勇气。而编辑对标题那画龙点睛的修改，如同一束光，将我散落的教育实践照彻贯通，凝结成“让学生获得受用终生的东西”这一生的座右铭。

如今，当年会场里那些激荡的辩论、那些为一道数学证明而亮起的深夜台灯，或许都已模糊。但那份由全国年会所赋予的视野、格局与使命感，却如同数学中的公理，无需证明便已融入血脉。它让我深信，教育的星辰大海，不在远方，而在每一位教师立足的讲台。当我们以思想为舟，以行动为桨，便足以在平凡的教室里，掀起影响生命走向的波澜。这三枚来自时光深处的印记，共同铸成了一枚无声的勋章，它不证明辉煌的过往，只昭示着一个朴素的真理：一位教师的疆域，终将由他求索的足迹来丈量。

第三章 数字星河：多彩的网络教研

3.1 官方的网络研修

网络时代的到来不仅冲击着人们的生活，也改变着教师的工作方式和学习方式，一种新的教研模式——网络教研随即悄然兴起。2005年5月，教育部基础教育课程教材发展中心正式立项并全面启动“新课程网络教研”建设工程。2005年6月11-12日，全国首次“新课程网络教研工作会议”在海南召开。2005年9月28-29日，全国“新课程网络教研”第二次工作会议在北京召开。从此，随着远程研修在全国范围内的推进，越来越多的一线教师、教研员、学者专家加入到了网络教研的大军里去。2009年山东省教师远程研修启动仪式在济南举行，市教研室的数学教研员云鹏老师和我的同事刘同军老师被抽调到远程研修中心担任培训专家，开始几年是由部分教师参加培训，从2011年开始推广到全员参与，我就是从2011年开始加入的。在省远程研修平台，我作为学校教研组长，组织老师们进行集中研修，观看专家培训视频、优课视频，完成指导教师布置的研修作业，分享自己多年的一些研究成果，包含曾经发表的论文成果等，研修结束记录学分。有道是“天道酬勤”，我不仅因为网络教研寻到了自己的职业幸福感，也迅速提升了自己的专业水平，得到了专家、领导、同事的认可和推崇。记得我上传的作业被三位专家（郑立平、谢志平、姜忠平）一直推荐为优秀作业，2011年、2012年2013年，我曾连续三年被评为省级网络研修先进个人。

2015年和2016年，我连续两年担任全省“互联网+教师专业发展”工程全员远程研修的市级学科指导专家，集中到淄博师专办公。和我一起担任培训专家的还有云鹏、杨静霞、郑文博、崔春近等老师。老师们则采取先集中研修后分散研修的形式。集中研修阶段，按照教育部《中小学教师信息技术应用能力提升工程》要求，完成信息技术应用理念篇、热点篇、信息技术学科应用指南与策略等必修课程的学习。分散研修阶段，完成信息技术应用自选技术篇课程的学习，并与初中“优课”活动省级晒课、赛课环节整合，组织教师全员观评课，完成“优课”典型课例点评等课程的学习。市级专家的任务为以下四个方面：

1. 上好一节研究课：任教的市级专家每人上好一节研究课，并积极参与所在学校亮课活动；
2. 跟进指导：通过多种方式，对所分工区域加强实时专业指导，至少跟进指导1个“优课”创建；
3. 沟通交流：做好与县区指导教师和省级专家的联系与沟通，积极协调解决创课存在问题，引导创课进程；
4. 简报制作：至少编辑2期《市级创课指导简报》，指导和引领学员创建“优课”。在这个过程中，发现了大量有思想高水平的优秀教师。真心实意地为

年轻教师的专业发展而高兴。深感淄博是一个人杰地灵的好地方，广大教师中人才济济。

“世界上并不缺少美，而是缺少发现”足以体现我当时的心境。

除了全省的远程研修，市教研室也有网络教研，初中数学一般都固定在周三或周五的下午。会邀请本市的一些骨干教师就某些专题分享自己的教研成果或出示公开课，老师们则足不出户，在本校的办公室就可以收看，参加研讨。为了检查教研效果，一般都采用拍照打卡的方式，上传给各区县教研员。这种方式，主讲教师的确非常认真，但老师们的自主性很强，收看效果无从考察，“冷暖自知，丰俭由己”。我曾有幸两次走进直播间，一次是在2016年，研修主题是“数学教师如何写出好的论文”，我分享的主题是《留心处处皆课题，善于提炼即论文——谈数学教学论文的撰写》。记得与我同期参与分享的还有临淄教研室的杨静霞老师和沂源县的崔春近老师，这两位老师都是经常在《中数参》等杂志发表论文的作者，大家都结合自身的实例，分享了写论文的一些经验和体会。另一次是走进“名师课堂”，2022年3月11日，为淄博市初中数学的“名师课堂”打响了第一枪。这一天时间很特别，我上午在柳泉中学上完公开课，课后还分享了本节课的设计思路。下午各学校就收到了因为疫情停课的通知。

毋庸置疑，网络教研作为现代信息技术与教育教学研究整合的重要平台，大大促进了广大教师的专业成长，已经成为多数教师获取教育教学信息、进行教学实践与反思、学习交流及得到专家引领的有效途径。但我们也不得不承认，许多一线教师对网络研修颇有微词，线上学习仍然存在只为“刷分打卡”的现象，使得“指尖课堂”一定程度上沦为“指尖形式主义”，没有起到理想中的效果。例如，有些老师只重学分不重学习，视听学习“挂机播放”、选读文章“一拉到底”、发表观点“复制粘贴”，甚至有些教师雇佣“枪手”完成研修任务。似乎，研修只是为了刷“学分”，完成上级任务。当然，这与研修平台所提供的某些内容太空，不能满足教师的实际需求不无关系。

3.2 民间的网络研修

其实，除了官方的网络研修，民间自发的网络研修才是真正的先行者，在网络上聚集了一大批全国各地真正热爱数学教学的人。在这里既有一线的数学教师，又有市区乃至省级的教研员，还有高校顶尖的数学专家和各杂志社编辑；在这里没有学分，只有问题；在这里大家可以畅所欲言，无所顾忌地表达各自的观点。这批人聚集在各大主题论坛、博客群和QQ群。

在众多主题论坛中，我关注比较多的是“数学中国论坛”和“凤凰数学论坛”“几何画板论坛”，大量的教学课件、教学视频等各种教学资源应有尽有，特别是“几何画板论坛”还会布置作业，对学员提交的作业有点评和改进。论坛的版主多数都是一线的数学教师，通过回帖老师们之间还可以互动，相互学习和交流。

2003 年，博客已经在教育领域引起了极大轰动，淄博市就是较早利用教育博客群进行网络教研的地区，一些骨干教师自发在网上书写教育日志，当时就引起相关部门的重视，通过一段时间努力，2005 年年初，淄博教育博客从教师个人书写工具升华为积蓄区域教育资源、推进教师专业发展的动力系统和推进平台。我就是在 2003 年开始建立了自己的个人网站“校园长青树”，以“面向基础教育、面向家长、面向学生、面向社会”为宗旨，共设有“心情日记、教育故事、教学论文、图片收藏、教育科研、学生作品、班级管理、家庭教育、他山之石、数学乐园、敬请留言、家长论坛、新闻时评、其他学科、风云人物、娱乐时空、体育天地、百科探秘、图说天下、网络空间、网络视频、数学资料、几何画板、精彩范文、教育政策、心理辅导、学习方法、关注高考”等几十个栏目。从 2003 年至 2011 年，八年时间共发表文章 6800 余篇，供广大师生免费下载阅览，收到评论 2000 余篇，其中原创文章 2000 余篇，平均每年 250 篇。浏览量达 60 余万人次。本站集班级管理与学科教学于一身，是一个老师与学生与家长及同行交流的平台。深受广大学生、同事及其家长的喜爱。“校园长青树”网站 2009 年、2011 年连续两次被淄博市教育局评为教育主题网站一等奖。“校园长青树”数字化教育科研交流平台 2013 年被淄博市总工会、淄博市人社局、淄博市科技局评为优秀创新成果奖。

QQ 群比微信群要早若干年，教师之间的互动主要靠 QQ 群。我加入的群比较多，主要是数学教研群。比如“初中数学骨干教师群”“《中国数学教育》杂志群”“《中学数学杂志》群”“《中学数学教学参考》群”“数学解题群”“几何画板交流群”等等。有时候遇到一个难题解不开，扔到群里，瞬间就被网友给“秒”了，这样的例子举不胜举。遇到自己喜欢的问题，我也会及时帮网友解答。这种相互的帮助，大家不求回报，送人玫瑰手留余香，能帮到别人本身就是一种快乐。我参与交流较深的有两个群，一个是“《中国数学教育》杂志群”，另一个是“《中学数学教学参考》群”。

有相当长的一段时间，在“《中国数学教育》杂志群”，华东师大的张奠宙教授每周都会上线在群里网友们讨论问题，发表自己的意见，直到他生病住院去世。热心的网友会把每次聊天记录整理出来发到群文件中，算是对张奠宙先生的一种纪念吧。

下面是 2014 年 12 月 14 日，网友与张奠宙先生的聊天记录，特此分享：（图 3-9）

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）

2014-12-14 19:33:40

好学生是不需要教的。不会小看。一般学生的认识过程，需要教学结合，毕竟是一个班级。大学上课还是一讲到底。慕课，



图 3-9

翻转课堂，都要先灌输几分钟。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 36: 58

教学改革，不要绝对化。我们吃够苦头了。教育还不是严谨的科学。一个口号就如一个普遍规律，结果到头来拨乱反正。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 40: 40

大运动量训练能够提高书面笔试成绩，但不能加深理解。好学生倒霉。中国教育有利于普通生。高中在空转。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 43: 58

三维目标，也是不能落实的东西。过程性是个无底洞。什么事情都要弄清过程？太理想化了。只能适当做一些。我们用 qq 聊天，你知道其过程吗？

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 49: 35

查看前后消息

情感态度非常重要。教师的一举一动都在影响学生。好的和坏的。西方研究课堂文化。数学文化，就是情感教育。每堂课都在灌输一种文化因素，赞成什么，反对什么。很清楚。复习课要在得分上下功夫，就是告诉学生得分的功利性。若是以追求真理来复习，那就是另一种格调了。全在不言中。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 53: 34

以分数决胜。不得已而为之。人在屋檐下，不得不低头。生存需要。但是心里有更高目标，你会感染学生，超出分数的价值。这就看老师的品味了。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 54: 45

是的。情感态度时时都在。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 57: 31

几何学习，目前做法是和稀泥，两种意见的折中。究竟今天的学生要学习怎样的几何，没有人做过系统的研究。拍拍脑袋定下来。实验几年再说吧。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 19: 59: 50

公理不出现，好不好？涉及价值观啊！

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 03: 10

以前有句话：了解得要执行，不理解的也要执行，在执行中加深理解。这似乎对基础教育，学习前人已经检验过的真理。还是有用的。过程性目标，提的准确些才好。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 05: 06

我是主张提公理的。基本事实和公理相比，没有感染力。公理多些无妨。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 07: 44

在哪里啊？学生的反应非常重要，这是教学证据。否则口说无凭啊。

【话唠】江苏南通刘东升（107180422）2014-12-14 20:08:30

我很感动于中国有张奠宙教授这样的有数学家背景的数学教育学者，又对数学教育、教学有真热情和兴趣...但我也发现国内不少数学家没有在这方面投入精力，没有能帮助我们中小学数学教师准确认识数学上起到引领和帮助作用...想想苏步青教授及同时代的很多数学家，同时都是中学数学教育的亲力亲为者，不禁感慨之。

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:11:37

我只是老马识途，谈谈体会。做不动了。有心无力了。希望各位打开局面，做中国人自己的数学教育，让学生受益，既满足功利需求，又获得人生感悟

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:14:49

我是主张向量方法的，提倡多年。因为计算机时代，数量化是大势所趋。解析几何，向量几何是主流。平面几何训练逻辑就行了。我不知道立体几何是否能满足工科院校的制图需要，没有看到报告。

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:18:06

时代造英雄。你们各位大胆些。吃饱饭之外，有点理想，敢说不。特别这个聊天群，应该有所作为。不光是聊，还有创，闯！

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:19:33

哪一位张老师？请指教。

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:20:26

老朋友。我们多年的交情。

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:25:05

最近，考虑张景中先生提出的三角改革。他说正弦就是单位菱形的面积。石破天惊的说法。原来正弦是单位正方形压扁了之后面积所打的折扣。这和三角形的高，密切相关。什么是高？原来和正弦密切相关。仔细想想，很有意思。小学生可以学三角。

【话唠】江苏南通刘东升（107180422）2014-12-14 20:27:30

👍@武汉人教詹纲键 受到张奠宙教授的多次鼓励，努力前行；而且张教授近几年倡导的数学欣赏、变式研究、复习课“后半段”都是我在教学实践中践行。

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:31:37

我再呼吁各位关注“超经验”数学内容的教学？希望有突破。三角下放不是各位要做的事情。不过，三角形的高是什么，应该有更进一步的理解。一边之长打了折扣，正弦是折扣率！！！三角比可以生动引出。超经验的经验。

【活跃】上海 张奠宙（3053946440）2014-12-14 20:35:42

概率的关键是理解数学期望，平均数的意义。用它来决策。不要陷到排列组合里去。更不要去做几十、几百次的实验，大数定律，要几万次才有点眉目。概率和统计割裂，没

有多大意思，我想。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 39: 17

超经验是初中数学的特征。无理数，因式分解，负负得正，幂的定义，都是非学不可，却没有实际情景的。根号2为什么是无理数？怎么说？

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 42: 32

超经验是我们面临的课题，不是外加的东西。没有实际背景的数学，也要教。怎么办？总要有个说法。这和先教先学，情境创设等等流行那一套不相干，是数学教育的规律性研究。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 44: 42

哎呀，时间过得很快。我不得不离开了。祝大家晚安。

【活跃】上海 张奠宙 (3053946440) 2014-12-14 20: 45: 00

下周日再见。



图 3-10 李忠海

在“《中国数学教育》杂志群”，我和执行主编李忠海先生的交流也比较多，其中有一篇论文《多角度理解绝对值概念》（附录5）得到了李先生的鼎力帮助。从标题的修改，到内容的提炼，李教授都提出了许多宝贵的意见。下面是我俩的聊天记录，原汁原味的分享出来：（图3-10）

我与李忠海主编的聊天记录

沈阳李忠海 6: 00: 39

比较诙谐，有一定的吸引力

校园长青树 6: 01: 23

李主编早👍

沈阳李忠海 6: 01: 35

但对教师来说有些不严肃，我觉得可以用。让教师学会像孩子一样说话

童心未泯

校园长青树 6: 02: 28

我又试着改了一下你看看这样如何《绝横看成岭侧成峰，远近高低各不同——全面理解绝对值的概念》

沈阳李忠海 6: 02: 46

学术不等于严肃，科学不等于刻板

不改了

校园长青树 6: 03: 28

加了一段引言：“横看成岭侧成峰，远近高低各不同。”苏轼这两句诗提出了一个观察事物的角度问题，含有丰富的哲理。同一山峰，由于观察者的角度不同，就会呈现出迥然不同的景观。对数学概念的理解也是如此，如果理解不够全面，必然“不识概念真面目”，得出某些不成熟的结论，甚至走入误区。

沈阳李忠海 6: 04: 23

这是哲学问题。别弄复杂了

校园长青树 6: 05: 14

说实话，一开始很喜欢原来的题目，但听了老师们的意见，又有些犹豫。李主编的话让我拨云见日

校园长青树 6: 06: 28

说的太好了！！

学术不等于严肃，科学不等于刻板

沈阳李忠海 6: 08: 31

让老师们在紧张的工作中看到些轻松的东西是我希望的

我都想在杂志的缝上加上一些数学笑话

校园长青树 6: 09: 34

敬佩李主编的态度！

沈阳李忠海 6: 09: 49

因为编辑工作太忙没做

校园长青树 6: 10: 22

难得遇到这么好的导师，相遇恨晚！

这是我内心的真实感受

沈阳李忠海 6: 11: 18

是呀

这是我的努力方向

沈阳李忠海 6: 12: 26

希望把真正热爱数学教师的老师从一线拉出来，快速成长成为网络明星

校园长青树 6: 12: 55

我把改好的文章发给你，你再看看吧

你的平台一下子激发了无数老师的教研热情

沈阳李忠海 6: 13: 18

我是在打造一个数学教育的星光大道

你把我的话总结一下，转发一下

校园长青树 6: 13: 54

对！数学教育的星光大道

内心就是这种感觉

校园长青树 6: 15: 01

沈阳李忠海 6: 15: 04

给一线老师提供一个科研能力提升的直通车。这就是我做培育中心的思想，走平民化道路，让一线教师做大众评委，参与论文质量评定。对方已成功接收了您发送的离线文件“绝对值是个什么玩意（修订3稿）.doc”（142.50KB）。

沈阳李忠海 6: 15: 53

大家敢于发言，思想碰撞，激发思考，共同成长

校园长青树 6: 16: 04

这是好思路，相信一线教师

相见恨晚！！

校园长青树 6: 17: 52

《中国数学教育》改变中国数学教育

沈阳李忠海 6: 19: 22

呵呵

绝对值的代数意义是数的绝对值

学正数时数是没有方向的

沈阳李忠海 6: 20: 37

有理数引入的方向，出现了正负数。

校园长青树 6: 21: 16

引入负数之后，才有了绝对值

沈阳李忠海 6: 21: 38

所以当我们不需要不考虑方向只考虑走多远的时候就是绝对值

校园长青树 6: 21: 58



沈阳李忠海 6: 21: 57

就是实际走的值

向东走五米，向西走五米，总共走几米？

不能等于零呀

校园长青树 6: 22: 55

把绝对值看做“无符号数”

沈阳李忠海 6: 23: 11

这是代数意义

你没看我和王老师写的概念理解文章，在群共享里

理解有字面理解

校园长青树 6: 24: 01

看过了

沈阳李忠海 6: 24: 06

绝对值就是绝对的值

什么是绝对

校园长青树 6: 24: 38

字面理解

沈阳李忠海 6: 24: 44

因为要找绝对值，才有了那个公式

因为我们不知道这个数的正负，才分类讨论

校园长青树 6: 25: 21

明白了

沈阳李忠海 6: 25: 35

如果知道了，就没有多值了

数学是简单的

校园长青树 6: 26: 00

李主编几句话，说的那么透彻

沈阳李忠海 6: 26: 39

我着急呀，很多老师把孩子讲糊涂了

校园长青树 6: 26: 44

太好了



校园长青树 6: 28: 00

继续打磨

沈阳李忠海 6: 28: 02

这里涉及分类讨论是因为公式中的 a 的正负未知，这是分类思想的作用，其实绝对值就是去掉符号后剩下的那个值。

有理数与整数相比多了方向，用什么表示用符号，引入了正负，糊涂的加减

去掉符号得到了绝对值，糊涂的有理数

沈阳李忠海 6: 29: 02

呵呵

校园长青树 6: 29: 11

哈哈

李主编的思想整理出来就是一本

沈阳李忠海 6: 30: 00

数学的层级关系非常明显

基础不牢，上层晃动呀

你说的正是我在让大家写概念理解的重要想法之一

校园长青树 6: 30: 56

是啊，越是大家，说话就越直白

沈阳李忠海 6: 31: 12

因为大家对概念理解不重视，是因为自己都没理解

给孩子讲糊涂了

所以我提出写一本孩子读得懂的数学书

校园长青树 6: 32: 27

只有真正理解了，才会说出浅显的让孩子能懂的话

沈阳李忠海 6: 32: 31

但是大家没理解，没人响应，所以我又提出概念理解，很多人还在往教学上引。说要研究怎么教

我说你教什么呀？教概念理解

你理解到什么程度呀？

沈阳李忠海 6: 33: 41

概念理解是帮助教师提升数学素养的关键

校园长青树 6: 34: 53

概念理解，老师们容易入手。但“写一本孩子读得懂的数学书”，对一线教师很难。真的需要很深的功底

沈阳李忠海 6: 34: 53

这个系列文章就是要解决这个问题。通过这个系列文章我想集中几个能力强的作者，写一套给学生读的书

校园长青树 6: 36: 16

见过一些类似的书，但都是一些片段

沈阳李忠海 6: 36: 38

所以大家研究先要理念转变，然后目标明确，深入思考，把孩子在这个概念上出现的问题集中起来，分析一下，到底我们没做到什么

校园长青树 6: 36: 58

对

沈阳李忠海 6: 39: 08

你文章的后面写的都不错，说明你教学经验很丰富

但是理解基础还有一定的不足

校园长青树 6: 39: 58

是的，缺的就是这一块

沈阳李忠海 6: 40: 01

后面有的写的有些复杂，分类较多

校园长青树 6: 41: 01

好的，我再整合一下，抓主要矛盾

沈阳李忠海 6: 41: 08

其实这里面很多都是一个，不能一道题就弄出一个类来

类是模型，启发思维，给出解题方向的

校园长青树 6: 43: 37

与导师对话，拨云见日

聊天记录，就是珍贵的资料

校园长青树 6: 45: 54

深感一线教师身边缺少导师的点播

沈阳李忠海 6: 46: 03

存档吧，呵呵

以后悼念我的时候好有材料

校园长青树 6: 46: 33

必须的！哈哈

沈阳李忠海 6: 46: 42

我吃饭了】

校园长青树 6: 46: 50

幽默，谢谢！！



沈阳李忠海 2014-10-27 11: 11: 03

代数意义写的不对，那是计算方法，是求绝对值的方法

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 12: 15

性质中不是非负性，而是无向性

校园长青树 2014-10-27 11: 13: 06

代数意义，我查了没错呀

也可以理解为求绝对值的方法

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 13: 42

计算法则中 0 是否独立表述，有两种方法。这两种方法差别是什么在合适的地方表述一下

就是对法则的理解

你没看我在群里的发言？

校园长青树 2014-10-27 11: 14: 47

看过一些，我再查查记录

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 16: 04

利用绝对值的“双值性”解题，这个表述是错的

校园长青树 2014-10-27 11: 16: 41

那就把它放到概念里面

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 17: 47

不是绝对值的双值，而是因为字母的不确定性造成的分类

校园长青树 2014-10-27 11: 17: 49

有些资料是这么说的，倒是很形象

对

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 18: 47

代数意义是数量中的绝对量，就是不考虑正负的标量

是向量模、两点间距离、线段长度的数学模型

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 20: 35

后面的分类标准不够明确，没有逻辑关系

校园长青树 2014-10-27 11: 21: 30

好的，我再好好斟酌一下，力求科学严谨

沈阳李忠海 2014-10-27 11: 21: 35

给你篇文章看看，我觉得他写得有新意

对数学概念的理解不能局限在教材上

《中学数学教学参考》杂志曾利用 QQ 群搞过一次“网评中考题”，我推荐的淄博中考第 22 题入选。王娟利编辑做主持人，副主编潘红玉、数学编辑陈晶、姚月红和众多网友参与了讨论。讨论异常热烈，从 9 月 8 日晚上开始，到第二天上午还热度不减，体现出了百花齐放百家争鸣的态势。下面是根据原始聊天记录整理出的一个文本，基本保留了大家原汁原味的发言，发表在《中数参》2015 年第 10 期：

《中数参》网评中考题第五辑

编者按：中考试题是命题人集体智慧的结晶，也是广大教师进行教学研究的重要素材。如何深入领悟试题的突出特色和教学价值，一直是我们关注的重点。2015 年中考后，我们摒弃以往一题一评、单独成篇的方式，充分借助网络平台和广大教师展开互动研讨，意欲对题目的特色，解法和价值，展示更多视角的解读，也最大限度地呈现教师对题目的评价反馈。

在整个研讨过程中，老师们的参与热情非常高涨，体现出了百花齐放、百家争鸣的态势。在后期编辑过程中，我们也尽可能地保留了大家原汁原味的发言，希望对读者研究命题、反哺教学提供有益的帮助。

第五辑

【研讨平台】凤凰数学网 2 号群，群号：21792460

【研讨时间】2015 年 9 月 8 日 19:20—22:00

【主持人】

王娟利：《中学数学教学参考》杂志编辑

【特邀嘉宾】

常文武：上海市普陀区现代教育技术中心研究部主任

张宇清：山东省淄博市第十八中学教师

陈海烽：福建省厦门市五缘实验学校教师

田献增：山东省日照市新营中学教师

张浩杰：江苏省海门市东洲国际副校长、海门市兼职教研员

蔡新春：江苏省南通市港闸区初中数学教研员

蔡卫兵：浙江省宁波市鄞州实验中学副校长

李明树：江苏省苏州工业园区东沙湖学校教师、凤凰数学网版主

刘华为：上海市岭南中学教师

主持人：感谢大家如时赴“约”，“2015 中考数学：特色试题网评 20 例”（第五辑）网络研讨现在开始！经过前四辑的研讨，大家现在已经轻车熟路了，而且研究的热情节节高涨！所以，今晚的“盛宴”都是“硬菜”（均为解答题），而且多增加了一道，共研讨 4 道试题，希望大家能够保持研讨的热情积极参与，踊跃发言！

试题 13：淄博第 22 题

为充分利用雨水资源，幸福村的小明和相邻的爷爷家采取了修建蓄水池、屋顶收集雨水的做法。已知小明和爷爷家的屋顶收集雨水面积、蓄水池的容积和蓄水池已有水的容量如下表：

	小明家	爷爷家
屋顶收集雨水面积 (m^2)	160	120
蓄水池容积 (m^3)	50	13
蓄水池已有水量 (m^3)	34	11.5

气象预报即将会下雨。为了尽可能多的收集雨水，下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取多少立方米的水注入小明家的蓄水池？

解：设下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 x 立方米的水注入小明家的蓄水池，根据题意得： $\frac{160}{120} = \frac{50 - (34 + x)}{13 - (11.5 - x)}$ ，解得： $x = 6$ ，经检验， $x = 6$ 是原方程的根。

答：下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 6 立方米的水注入小明家的蓄水池。

（注：其他方法，只要能合理得出正确结果均可）

（荐题人：张宇清）

研讨：

（1）特色解读

主持人：我们常说“数学源于生活，用于生活”，数学与实际生活的联系随处可见。那么关于这道实际应用题，大家来解读一下它的特色。

淄博张宇清：我国北方长期缺水，本题把雨水作为重要水资源加以收集利用，引领大家关注社会热点问题；其中涉及对数据的收集、整理、分析，最终建立数学模型。创造性地解决问题。而且解法灵活多样，可用算术方法，也可用代数方法；这是一道很新颖的原创题。对很多学生来讲“新”就意味着难，因此，具有较好的区分度，实际得分也并不高（满分为 8 分，平均得分不足 2 分）。

厦门陈海烽：我对本题的特色解读主要有三点：① 取材新颖，体现公平。具体表现在：对多数学生来说都没见过，文字上没有设置任何难以理解的障碍，学生要通过阅读获取相应的数学信息，表现出题目中蕴涵的生活常识。这能充分反映不同层次学生的理解水平，较好地体现试题的公平性。② 能力立意，凸显应用，体现对发现问题，提出问题、分析问题和解决问题能力的考查要求。通过列表的方式表征问题，一定程度上降低学生思维的坡度，体现人文关怀；学生必须把文字语言、表格中的信息进行符号化，才有使问题获解的可能。③ 要求学生通过理解表格中包含的数学信息，分析出蓄水池和可接收雨水量的对应关系，计算则比较简单，结果也为整数，只要达到七年级学生的计算能力即可胜任，

体现多思少算。

郑州兑继华：表格表示的条件与数量关系比用文字表述直观，间接反馈学生对不同形式条件的获取能力。

宁波蔡卫兵：等量关系比较隐蔽，对学生的阅读理解能力的要求较高。

宿迁李军：以“节水教育”为主题情境，有力地佐证了数学在生活中的运用价值。体现了应用意识和创新意识；问题的“主元”是抽取的水量，事实上收集的水量与下雨的时间、单位时间的下雨量等因素也有密切关系。所以有时需要设“辅助元”加以分析理解，这种对数学符号的抽象、选择过程就是数学思考过程；等量关系的获得需要学生细致分析。耐心梳理“变”与“不变”，从而借助符号，建立模型将问题解决。

南通徐小建：本题是一个较好的数学情境题，背景来源于生活，但高于生活太多，学生缺乏必要的生活经验。难以想到相应的解决策略，就找不到合适的数学模型，导致大多数学生解题失败。

扬州万广磊：出其不意地考查学生的基本生活经验：平时气象报道中的“降水量”是什么意思？本题实际隐含着收集雨水的容积量计算中的一些数量关系：①单位时间内水位上升的高度是相等的；②容积之比等于底面积之比。

无锡钱云祥：立意较高。取材于生活，文字与表格结合，信息较为丰富。题目本身并不难，但“实际得分并不高”的原因主要是学生对生活经验的欠缺及对储水模型的不理解。

中数参陈晶：“两家蓄水池的剩余接纳体积和屋顶收集雨水的面积应呈现对应关系”这个等量关系不易得到，不像学生接触过的“路程 = 时间 × 速度”等这样的固定公式一样，“平均分不足2分”恐怕就是这个原因。

南通徐小建：我认为是学生不会数学化，不会理想化。

中数参潘红玉：正确理解“特色”，特色不等价于优点。

上海常文武：此题考查学生关于一次变量的数学。由于它能够联系到比例、分式方程、函数，是一道综合性较强的好题。然而，美中不足的是，可能忘记了生活中的一个常识，就是雨量问题。

宿迁李军：我有一个困惑；问题的表述是否严谨和明确。如“尽可能多”指什么（收集盈满方可称为多）？若下雨时间足以使两蓄水池皆满，则无需抽取蓄水池的水；若下雨时间还不足以使“爷爷家的蓄水池”接满水，则“抽取水池中的水”意义也不大。因此，问题本身还需进一步优化。

中数参姚月红：让学生理解“尽可能多地收集雨水”存在一定困难，这个理解不到位，题目中的等量关系就不明晰。

盐城王云峰：初中相等关系是“比”的很少，况且是两个对象，学生不易找到，此题很“冷”。

主持人：本题的题意理解起来确实有些困难，特别对列出的比例等式不理解，是不是命题的严密性有待商榷，大家怎么看？

日照田献增：难点是什么？

南通徐小建：我认为这是一道极难题，难在学生的认知经验不足。我想我们教师在理解题意时，也是经过了相当长的时间。

宁波蔡卫兵：是的。难在“尽可能多地收集雨水”到“屋顶收集雨水面积的比等于所收集雨水体积的比”的转化。

无锡姜鸿雁：隐性的等量关系“单位时间内水位上升的高度是相等的，容积之比等于底面积之比”是本题的难点。说实话，我一下子看到它，就觉得我的生活经验不足。

厦门陈海烽：应用题本身就是学生的软肋，理解题意是顺利解题的前提。

赣州蔡家禄：难点是将生活问题转化为数学问题，将面积比 4 : 3 转化为可接收雨水的面积比，要使雨水最多，则两个水池在相同时间接收雨水的量应相同（不知何时停雨，不一定会装满），但个人认为“尽可能多”一词用得非常妙，它说明与实际下雨时间无关。

安庆朱记松：正确理解“为了尽可能多地收集雨水”的含义，抓字眼“尽可能多”，即经过将小明家、爷爷家蓄水池的水量调配后，下雨结束时两家的水池恰好装满水。

连云港封士浪：其实这题的本质问题是比例问题，用这样的情境穿了新衣。

芜湖吴永刚：数学原型是没问题的，但是载体不伦不类。

厦门陈海烽：生活化的东西也可能变量增多。这是一个考验。

淄博耿化彪：大家思维不要太僵硬了，总是较真雨水充足的情况或不足的情况。

门陈海烽：不论雨大雨小，“尽可能多地”就是保险之举。

南通蔡新春：对于应用题，我们应尽可能在命题者所设定的框架内考虑。如果离开这个设定，许多应用题都是有科学性问题的。当然，命题者应尽量将文字组织严密。

主持人：云鹏老师参与本题的命制，欢迎云老师从命题者的角度来解读。

淄博云鹏：对于“从一个池子抽到另一个池子”必要性问题意见不一，我们命题时是从“下雨是一个不确定事件”，“集水”本身也是一个“预期”考虑的，问题本身只是理想状态。这种“未雨绸缪”的能力远比这个问题本身更重要，本题考查的是“能力”而不是技能。作为一道师生相对陌生的题目，得分率达到 17.7%。满分率为 9.2%。我们对这个结果还是比较满意的。作为对我们地区数学教学的一种引领，目的达到了。因为我对应用题比较喜欢，总感觉审题的切入点非常明确，分类也简单。

扬州祁荣圣：建议大家稍微忽略情境模式的科学性，从纯粹数学化角度深思命题的改进。

中数参陈晶：题目到底要表达怎样的意思？不要在题意理解给学生有太多遐想。屋顶与蓄水池之间的关系是？装置是怎样的？是不是有必要画出装置图形？

芜湖吴永刚：这点我赞同，如题中“修建蓄水池、屋顶收集雨水”等学生就不甚了解，对表1的数据也是不知所云，产生人为的理解障碍，影响了试题的实际效度。建议可插入简单的示意图或场景图。

南通徐小建：如果补充一些说明，如“尽可能多地收集雨水”的含义是“如果雨量不是足够大时两个蓄水池同时注满”，学生可能容易理解一些。

盐城王云峰：若能按收集雨水量的多少分类就更好了。

(2) 解法研究

主持人：下面，让我们在“特色解读”的基础上研究本题的解法。

芜湖吴永刚：试题的等量关系与学生平时所接触的利润、行程、工程等问题有较大差异，学生会感觉无从下手。关键是对“为了尽可能多地收集雨水”的理解，如何转化成合理的数学模型。实际上，本题的等量关系是某地区局部一定时间内的降水量，是一个定值 h （即雨水降落到水平面上，假定无渗漏，不流失，也不蒸发，累积起来的深度）。设下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 x 立方米的水注入小明家的蓄水池，据此可列方程 $\frac{50 - (34 + x)}{160} = \frac{13 - (11.5 - x)}{120} = h$ ，解答过程略。

广州苏德杰：房顶的单位是平方米，蓄水池的容积是立方米，两者不同。若学生没有化异为同的意识，则思路难以打开。

淄博耿化彪：其实，现实生活中有这样一种现象，就是把等高但容量不同的两个水桶放在雨中，会同时接满，倘若对这一生活常识有所了解的话，无疑会给解决这一问题带来很大的帮助。

安庆朱记松：解决本题，首先处理好两家蓄水池水量的调配问题。设下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 x 立方米的水注入小明家的蓄水池，则两家蓄水池内水量变化情况为：小明家、爷爷家原有水量分别为34、11.5，现有水量分别为 $34 + x$ 、 $11.5 - x$ ；其次，正确理解“为了尽可能多地收集雨水”的含义，即经过将小明家、爷爷家蓄水池的水量调配后，下雨结束时两家的水池恰好装满水；再次，根据同一时间、同一地点，两家蓄水池的新增水量与屋顶收集雨水面积成正比例列如下分式方程： $\frac{160}{120} = \frac{50 - (34 + x)}{13 - (11.5 - x)}$ ，然后求解并检验。

日照田献增：不用比例可以吗？

淮安何良：当两个蓄水池同时收集满水时，所收集的水最多，此时，收集的总单位水量为 $\frac{(50 - 34) + (13 - 11.5)}{160 + 120} = \frac{1}{16} m^3/m^2$ ，由此，小明家只需收集 $\frac{1}{16} \times 160 = 10 m^3$ ，所以下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 $50 - 34 - 10 = 6 m^3$ 。

芜湖吴永刚：也可考虑直接列式计算。因为“为了尽可能多地收集雨水”。为了避免小明的蓄水池没有装满而爷爷家的蓄水池容积小雨水装不下，所以小明家和爷爷家

蓄水池剩余容积的比应和相应的屋顶收集雨水面积的比相等, 即 $160 : 120 = 4 : 3$,
 $[(50-34) + (13-11.5)] \div (4+3) = 2.5$, $2.5 \times 4 = 10$ (或 $2.5 \times 3 = 7.5$), 所以下雨
 前需从爷爷家的蓄水池中抽取水量为 $(50-34)-10=6(m^3)$ 或 $7.5-(13-11.5)=6(m^3)$ 。

淄博张宇清: 本题利用 DYQ 学习策略 (见田献增专著《数学慧眼》的核心思想)。

以下从数学建模的角度来梳理本题的多种解法。

① 构建数与式模型。具体解法同以上吴永刚老师解法。

② 构建方程 (组) 模型。

解法 1: 设屋顶每平方米收集雨水 am^3 。下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 x 立方米
 的水注入小明家的蓄水池。根据题意得 $\begin{cases} (30+x) + 160a = 50 \\ (11.5-x) + 120a = 13 \end{cases}$, 求解 x 即可。

解法 2: 设屋顶收集雨水的高度为 xm , 由题意得: $34 + 11.5 + 160x + 120x = 50 + 13$,

解得: $x = \frac{1}{16}$, $120 \times \frac{1}{16} = 7.5$, $11.5 + 7.5 - 13 = 6$. 或 $160 \times \frac{1}{16} = 10$, $50 - 34 - 10 = 6(m^3)$,

答: 略。

解法 3: 小明和爷爷家最多可收集雨水: $(50-34) + (13-11.5) = 17.5(m^3)$, 设

小明和爷爷家可分别收集雨水 xm^3 和 ym^3 , 由题意得: $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{160}{120} \\ x+y=17.5 \end{cases}$, 解得: $\begin{cases} x=10 \\ y=7.5 \end{cases}$, 所以,

下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取: $11.5 + 7.5 - 13 = 6(m^3)$, 答: 略。

解法 4: 设小明家可收集雨水 xm^3 , 则爷爷家可收集雨水 $\frac{3}{4}xm^3$, 由题意得:
 $x + \frac{3}{4}x = 17.5$, 解得: $x = 10$, 其他同解法 3。

厦门陈海烽: 设下雨时屋顶每平方收集的雨水 xm^3 , 下雨 t 小时两水池刚好蓄满。下雨
 前需从爷爷家的水池中抽取 ym^3 到小明家水池中。根据题意, 得 $\begin{cases} 30+y+160xt=50 \\ 11.5-y+120xt=13 \end{cases}$,
 求解 y 即可。

盐城王云峰: 一个注满另一个没注满, 请做一下。

上海刘华为: 王老师说的这种情形是在没有抽水的情况下发生的, 而抽水正是确保不
 发生这种情形。我觉得题目本身没问题, 但解答有瑕疵, 应分类讨论。

设两家屋顶收集雨量总数为 a 立方米, 当 $a \geq 28$ (由 $\frac{160}{160+120}a \geq 16$ 得 $a \geq 28$)
 或 $0 < a \leq 3.5$ (由 $\frac{160}{160+120}a \leq 1.5$ 得 $a \leq 3.5$) 时, 那么不需要抽水; 当 $17.5 < a < 28$ 时,
 应该抽取的水量为 $50-34-\frac{160}{160+120}a = 16-\frac{4}{7}a$; 当 $3.5 < a \leq 17.5$ 时, 应抽取的水量
 为 $\frac{160}{160+120}a-1.5 = \frac{3}{7}a-1.5$

淄博张宇清：在阅卷中，我们发现了大量错解，最典型的有以下两种：

错解 1：小明家蓄水池剩余容积： $50 - 34 = 16 (m^3)$ ，爷爷家蓄水池剩余容积： $13 - 11.5 = 1.5 (m^3)$ ，小明和爷爷家总共最多可收集雨水： $16 + 1.5 = 17.5 (m^3)$ ，下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取： $17.5 - 11.5 = 6 (m^3)$ ，答：略。

这种解法很有迷惑性，前三步都是正确的，最后一步毫无道理，却阴差阳错得到了正确的结果。阅卷老师稍不留神就会错批。说出来道理又特别简单，因为在这种解法中，有两个至关重要的量“小明和爷爷家屋顶收集雨水的面积”根本就没有用到。得出正确结果只是一种巧合。

错解 2：设下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取 x 立方米的水注入小明家的蓄水池，根据题意得： $50 - (34 + x) = 13 - (11.5 - x)$ ，解得： $x = 7.25$ 。

很显然，这种解法也忽略了“小明和爷爷家屋顶收集雨水的面积”这两个重要的条件。

如果命题者把问题描述得更通俗一些，或许对学生的理解有所帮助。比如可以这样叙述“为充分利用雨水资源，幸福村的小明和相邻的爷爷家采取了修建蓄水池、屋顶收集雨水的做法。他们两家屋顶四周都设置了‘虹吸管’（一种排水系统），能够将屋顶的雨水通过水管收集到地面的蓄水池里。”

（3）教学价值分析

主持人：我们研讨一道试题，其目的不仅是为了评论它的好坏，更是在评价的基础上感悟其给我们的教学启示和导向，大家可以分析一下本题的教学价值。

淄博张宇清：我们知道，一个活生生的问题情境包含的信息往往是多元的，通常需要我们综合运用各种信息才能准确表达，理解问题，并综合运用不同信息，合理转化，建立方程、函数等模型，灵活解决问题。教学中教师要注意以下几个方面：

① 通过研究问题的探究过程、解题思路的获得过程，来帮助学生深化对数学概念规律的理解，掌握探究解决问题的科学方法，领悟各种数学思想对问题解决过程的统率调控作用。

② 要留给学生足够的时间思考，提供学生展示自己想法的机会，并组织学生对不同思路进行适当的比较和讨论，使学生自然地把题目涉及的相关知识联系起来，构建成一个整体，达到灵活应用数学知识的程度。

③ 教师要善于挖掘身边的生活实例，将它们作为有效的教学资源，引导学生在做数学、体验数学的实践活动中，展开思维，收集、处理各种信息，不断追求新知，发现、提出、分析并创造性地解决问题。

厦门陈海烽：应用题的教学实质是数学建模教学，所以教学时要注意模型思想的运用。一般说来，建立数学模型的具体过程分为识模、析模、建模、解模和验模五个步骤，要防止出现忽略识模、析模和验模的“掐头去尾巴烧中段”的做法。

在教学时，要充分留给学生读题的时间，读题是识模的最好方法。就本题而言，学生要能从中获知至少 10 条信息。让学生经历符号化过程。在本题中，雨要下多长时间是一个随机事情，因此雨量也会变化。这些对解题者来说都不清楚，我们可以用相应的符号来代替，这就是析模。让学生经历检验反思过程。学生完成解模过程后，尚须一个验模的过程，即对求解的结果进行检验。同时对结果进行不断地反思，在解决这道题中我遇到了哪些困难？从这个问题中我们可以获得哪些经验或者教训？

应用题题材来源于生活，应用题教学除了平时可以从课本的问题出发，加强对课本原题的改编外，还要从生活中的问题出发，从身边的热点问题出发，结合综合实践活动或游戏中的数学，不断提高自己的模式识别能力，进而提高学生分析问题和解决问题的能力。

泰州钱德春：本题折射出数学教育中的三个问题：一是教学是封闭的，瞄准考试；二是命题要考试解答和评分标准导致素材难真实；三是考试、教学、生命是三张皮。

宁波蔡卫兵：平时多关注素材，强化审题，注重分析。

东莞林章年：应重视对学生思维的培养。对一些实际问题，要求学生养成提出问题、分析问题、解决问题的良好习惯。

泰州钱德春：教学中，问题驱动有两种形式：一是自下而上，拾级而上；二是自上而下，逐步分解。教学中两种方式要交替运用，其实数学建模及数学化是难点。

芜湖吴永刚：要让学生在应用题中找到“存在感”和“现场感”。

郑州兑继华：这道题的等量关系不明晰，属于隐形的条件，要靠学生生活经验获得，符合课标提出的培养学生“基本数学活动经验”这一要求，需要我们教师教学中重点关注。

宿迁李军：关注学生“核心知识”的掌握及“核心素养”的提升。如《义务教育数学课程标准》（2011 年版）中提到“符号意识、运算能力、推理能力、模型思想、应用意识和创新能力”等核心能力的培养，需要在教学中不断强化，促进学生更好地发展。

芜湖吴永刚：重视数学阅读的教学研究，确实大有可为。

扬州李春龙：阅读能力、信息数据整理能力需要加强。

上海常文武：我的思考是改一下题目：“根据当地未来 24 小时气象预报，一场 120 mm 降雨量的大暴雨即将来临，请问：为了尽可能多地收集雨水，下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取多少立方米的水注入小明家的蓄水池？”这么一改，虽然答案有所不同，但是便于理解。

淄博云鹏：这是我们命制此题的预案之一，但这样一来感觉数学与生活间的韵味打折扣了。稳妥起见，在教学时可以在此题的设问环节把“为了尽可能多的收集雨水”改为“为了尽可能多的收集雨水（即保证同时注满两水池）”，如此设计的好处是，便于更多的学生理解题意，找到等量关系，但这样设计的缺陷也是明显的，让学生失去了寻找模型的机会。

也可以再大胆一点，将“为了尽可能多地收集雨水，下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取多少立方米的水注入小明家的蓄水池？”的设问再开放一些：“为了尽可能多地收集雨水，在现有条件下，应该怎么办？”让学生经历设计解决具体问题的方案，并加以实施的过程，体验建立模型、解决问题的过程，并在此过程中，尝试发现和提出问题。但考虑到学生要在规定的时间内解决问题，难度稍大，同时阅卷时做到科学合理的评价，强度也过大。

真实的网络教研，魅力无穷！这只是部分零散的片段！有时候因为观点的不同，也会引起一些不愉快，甚至升级为“网络大战”。比较典型的是在一个解题群中，广州网友“小波波”与江苏网友“数学王子”的论战，几天的论战下来，以“小波波”销声匿迹而告终。

民间网络教研，犹如浩瀚的大海，每个人就好像大海中的一叶小舟，是何其渺小，但无数小舟链接在一起，却能组成一艘艘航空母舰，不断地战胜艰难险阻，去完成一个又一个梦想。江苏就有两位网友，利用网络把全国各地的网友组织起来，完成了一件大事，就是每年的“中考数学分类解析”，参与其中的网友对他俩应该都不陌生，一位是盐城的苍猛，一位是南通的余中华。每年中考开始，各地的中考数学试卷就会不断地汇集到他俩手中，有 word 版，也有图片版，更多的是图片版。组织者首先在 QQ 群发出“江湖令”，第一批网友先把图片版通过手工输入变成 word 版，然后再分发到第二批网友手中按照模版进行分类解析，参与其中的合作者都可以共享最终的成果。有了第一手资料“中考数学分类解析”，老师们就可以编写各类教辅资料，撰写各类论文，这份资料的商业价值不言而喻，近年来各大数学网站导入的也应该是这份资料。我连续几年都会参与其中，大家看到的淄博中考的分类解析，有些年份就是出自我之手，有一年我还解析了攀枝花市的中考数学。基本上，解析过后，我都会对压轴题的解法进行反思，写成论文发表出来，比如《一道中考压轴题的解法探究与教学思考》在“中学数学教学参考”发表，《一道中考“数学建模”试题的赏析和反思》和《从世界杯足球赛说起——2014 年淄博市中考数学压轴题赏析》（附录 6）在“中学数学杂志”发表。

3.3 停课不停学 教研不“打烊”

2020 年初，随着疫情的到来，全国各地中小学校停课成为常态。停课不停学，教研不“打烊”是教师们新的生活方式。2020 年 3 月，张宇清名师工作室响应上级号召，积极参与中国教师研修网发起的“心系荆楚，名师驰援：百名特级教师助力湖北公益送教”活动，张宇清、边文燕分别录制了 11 节公开课，每节课的播放次数都突破 6000 次，受到主办方表彰。2 月至 5 月，疫情期间，张宇清名师工作室还联合多家名师工作室为毕业年级的学生提供微课视频 60 多节，和山东 17 地市中考数学压轴题的微课视频，助力中考复

习。(图 3-11)

2020 年 3 月，疫情期间，淄博外语学校初二一班的班主任面对突发的疫情给班级管理带来的困难，慕名请我通过网络直播（把我邀请到他们的班级群），结合疫情期间学生出现的各种问题，专门为他的班级开办家庭教育讲座《陪伴，是最好的家庭教育》，为家长支招，给学生鼓劲。他们班的全体同学和家长全员在线观看。我不但没有拒绝，反而给这位班主任点赞！因为她是一位热心做教育的人。

网课期间，老师们主要采用“腾讯课堂”或“钉钉课堂”，通过分享屏幕进行直播教学。这种方式缺少师生互动，很难保证教学效果。为解决老师们的教学困境，我校作为全市初中数学教研基地责无旁贷。我作为基地主持人在市区数学教研员刘旭东和李秀辉老师的大力协助下，迅速组建了“淄博市初中数学教研基地工作群”，开展了疫情防控下的专题教研活动。

我根据 2020 年疫情防控毕业班线上教学的工作经验，提出了“四步教学方案”。第一步是领取任务。老师要做的，就是提供一份任务清单，内容包含要求说明、参考资料和操作指南三个部分。要求说明告诉学生完成的作业要符合什么样的格式；参考资料为学生提供微课视频（每个视频大约 15 分钟），告诉学生按需提取学习；操作指南告诉学生如何获取参考资料和上交作业，以及如何处理执行任务过程中的常见问题。第二步是执行任务。学生拿到任务清单后，根据自己的理解开始执行。老师要做的，就是随时在线，告诉学生有疑问尽管放心求助，可以私自给老师发信息提问，也可以在班级群里和其他人讨论思路。老师则根据具体的情况，适时给予必要的提醒和帮助。第三步是交付作业。学生完成作业后，会陆续地上传结果，为方便统计可发挥各学习小组科代表的作用。老师要关注



图 3-11

的有两点，一点是作业的上交情况，可以适当地发出提醒；另一点是分析上交的结果，一看数量是否足够，二看质量是否与实力匹配，三找亮点和问题。第四步是订正反馈。老师提供答案，供学生自行订正；接着，老师利用数学网课时间，对作业进行讲评。随机检查学生的作业完成情况，点名让学生分析解题思路和方法，老师对学生的回答进行点评，总结发现的亮点和问题，提出改进的建议和要求；然后呢，给学生发送新的任务，开始新一轮的行动路线。网课的重点不再是老师的讲解，而是对学生的检查。

缺少资料怎么办？我带头在工作群分享了全国名师工作室联盟为抗疫制作的全套中考复习资料，包含微课视频 67 个，课件 35 个。其他老师也纷纷献计献策，分享教学资源。很快大家就凑齐了初中阶段的全套微课视频，为全市初中数学在线教学备好了一份大餐。淄博市数学教研员刘旭东老师对教研基地工作群提供的线上教学方案给予了高度评价，他指出，特殊时期这种“翻转课堂”的教学模式能够最大限度地提高学生的学习积极性，值得推广。张店区数学教研员李秀辉老师每天利用教研组长工作群进行调研和指导。

2022 年 4 月 9 日晚上，教研基地工作群又组织部分老师参与了“全国名师工作室百家讲坛”的公益直播课《名师工作室：高品质发展与品牌建设》的学习，让大家受益匪浅。

全国范围的教学研讨活动也被迫由线上转移到线下。2021 年元月 1 日至 4 日，正当大家都在欢度元旦假期的时候，全国第二届“中考数学一轮复习教学研讨会”正在悄然进行。我应组委会邀请参加研讨并作了专题发言。活动通过网络直播的方式进行。我结合参与《中学数学教学参考》中考数学一轮复习课教学设计的实践和体会，和大家分享了多年的研究成果《中考数学一轮复习课的教学设计》。

本次研讨活动共邀请了 8 位专家分享了他们的最新研究成果，其中有多位省特级教师、正高级教师和教研员。张森分享的主题是《一轮备考系统下的应用题专题》、姚志敏分享的主题是《一轮备考方法篇——初中数学拓展学习与深度学习课例分析》、李清强分享的主题是《一轮备考复习系统专题篇之——看不见的圆》、杨柳分享的主题是《数学思维导图——迅速建立一轮知识网络的利器》、王桥分享的主题是《一轮备考系统之我见》、赵志显分享的主题是《一轮备考建模法之——小议一线三等角与手拉手模型》、王勇战分享的主题是《一轮备考复习系统四边形专题之——四边形的折叠》。

2021 年 7 月 23 日，我应邀为全国初中数学骨干教师群作了题为《数学教师的专业成长》的专题报告，听课教师来自全国各地，共计 2600 多人；2021 年 8 月，我应邀参加中国教育发展战略学会的公益讲座，录制了三节高水平教师培训公益讲座《新课标与教师专业发展途径》、《概念课的教学设计与案例》和《复习课的教学设计及案例》，在教研网播出后深受全国广大数学教师的喜爱。

2022 年 4 月 21 日至 24 日，全国第四届中考二轮备考研讨会仍然在线上举行。我应

邀为大会作了题为《反比例函数中的几何模型及其应用》的专题发言，受到与会老师们的好评。本次活动仍然邀请了来自全国各地的八位数学专家分享了各自的研究成果。有来自上海和福建的资深数学教研员徐方瞿和唐羊，有来自河南省的特级教师、省级名师姚万里和王桥、敖勇，还有河北的国家级教育专家郑翠彩、江苏的教坛新秀段广猛。各位专家从一二轮复习的思维递进到专题复习中的动态问题解析，从辅助线的构造规律到几何变换的应用拓展，从几何基本图形到数形结合等数学思想方法的运用，从反比例函数的几何模型到相似图形三大结构的灵活运用，凝聚了专家们的教育智慧，进一步增强了中考复习备考的针对性和实效性，对广大一线数学教师有很强的指导意义。连续四天每晚从18点到22点，密集的网络教研节奏，专家们讲得认真，老师们听得投入。每晚活动结束后，老师们还在教研群进行交流，意犹未尽、流连忘返。浓浓的教研氛围，强烈的学习欲望，全国蔓延的疫情也无法阻止老师们自觉研修的脚步。

2022年6月24日，我受邀做客全国名师工作室联盟“百家讲堂”，面向全国教师公益直播《聚焦新课标，助力教师专业发展》大型公益讲座，评论区好评如潮！在近两个小时的讲座中，我从“何为教师专业化”、“教师为何需要专业化发展”、“教师专业化发展的内容”和“教师专业化发展的途径”四个方面，结合丰富的案例，为大家进行了解读。（图3-12）

我在报告中强调，勤于学习，除了向书本学习和向身边的同事学习，还可以走出去向全国各地的优秀教师



图3-12 百家讲堂

学习。总有一些人会给你思考和震撼，总有一些话会让你惊心和觉醒。走在漫长的教育路上，我们必须要有敬畏学习之心。学习，就是给自己寻一束可以向上的光。谁如果拒绝或懒于学习，谁的教育生活就会退行到忙碌与迷茫。再优秀的人，也有自己的盲点，所以，聪明的教师总在寻找成长同伴。志同道合的人相聚一起，就会形成一个能量巨大的生命成长共同体，而浸润其中的每一个人不知不觉都会感受到一种神奇的召唤，开始不断地相遇惊喜。学习的目的是为了应用，把学到的教学理论、方法和技术应用到实际教学工作中，才能内化为个人的综合素质，进而不断提高教学质量。教学实践不能仅仅停留在模仿别人，在学习借鉴别人的基础上，要善于反思，勇于创新。创新可以是教学方法，也可以是教学评价或者教学手段等等，甚至可以是教学理论。善于反思，就是结合自己的工作实际，

开展一些教育、教学研究，这不仅有利于提高教育、教学质量，同时也是提高自身业务理论素质的一种有效途径。（图 3-13）

疫情期间，我还分别应江苏省陈冬名师工作室、张家港市“陈冬乡村教师培育站”与“姚建萍乡村教师培育站”和山东“众行远”名师工作室主持人孔祥骞老师的邀请，作了题为《艰难的道路不会拥挤》的报告。来自全国各地的近 30 个名师工作室和各地区、各学校教师参与了活动。活动结束后，报告视频发到了名师工作室公众号，各地老师也纷纷转发，受到广大网友的点赞。（图 3-14）

当数字的星河漫过教育的原野，我们终于发现：网络研修的真正意义，从来不只是技术的革新，而是让每一颗追求成长的心灵在虚拟空间里真实相遇。它打破了时空的壁垒，让张奠宙先生的哲思通过 QQ 群照亮深夜备课的教师，让民间自发的解题

热情汇聚成中考研究的星辰大海。在疫情笼罩的至暗时刻，这些看不见的网络连接，恰如暗夜中的萤火，既照亮了“停课不停学”的前路，更温暖了每个教育者孤军奋战的时刻。

形式或许会过时——从论坛到博客，从 QQ 群到云端会议，但教育者之间那份对知识的渴求、对教学的热爱、对同仁的赤诚，始终在每一个时代找到新的载体。当技术的潮水退去，留下的将是无数教师专业生命被点亮、被连接的永恒印记。这段网络研修史，最终记录的不仅是个人的成长，更是一个时代的教育共同体，如何以思想为经纬，以热忱为纽带，在数字世界里构筑起永不落幕的精神家园。



图 3-13 主讲嘉宾



图 3-14 公益讲座

第四章 奔赴山海：只为理想的教育初心

网络世界是一个非常丰富多彩的世界。在网络社交媒体上我们可以把生活中的美好分享给别人，享受网络世界赋予我们的表达权；也可以不受时间或地点限制轻松地了解对方和保持友谊；更重要是的可以在社交媒体上得到欣赏和认同。社交媒体平台让再小的个体都能找到观众，获取互联网时代无法想象的存在感。

在众多教研群中，许多骨干成员大多都是重叠的。“初中数学骨干教师群”也是我深度参与的一个优秀教研团队，在这里你可以看到许多熟悉的面孔。群主刘乃志依托 qq 群，成立了“初中数学骨干教师联盟”，聚集了来自全国各地的众多骨干教师、青年优秀教师、教研员、特级教师、期刊编辑、大学教师等。通过这个平台，教师们可以在更广阔的空间里进行教学研讨。起初的研讨主要采用线上交流的形式进行，每周一个小主题，每月一个大主题。

4.1 首聚扬州

——全国初中数学教学首届高端论坛（扬州站）

但网络毕竟不是现实，缺少了那份来自生活的真实。久而久之，网友们就不再满足在线交流，有了线下聚会的冲动。在“初中数学骨干教师群”群主刘乃志和管理员万广磊等人的策划下，全国初中数学教学首届高端论坛 2016 年 1 月 28 日—31 日在江苏省扬州市引江水利枢纽植物园培训中心顺利举办，拉开了初中数学教师线下教研的序幕。

（图 3-15）

负责筹备和接待工作的是扬州本地的万广磊、王玲霞和姜鸿雁等老师，来自辽宁、江西、湖北、安徽、浙江、广东、江苏、山东和天津“八省一市”的 40 多位特级教师、初中骨干教师参加了本次论坛。因故未能参会的老



图 3-15 扬州会址

师们也纷纷在群里表示祝贺。江苏省特级教师庞彦福老师还特意制作了精美的对联，祝贺初中数学高峰论坛圆满成功。上联：一个目标奔扬州，下联：各地数学本一家，横批：因缘而聚；上海刘华为也写了一首打油诗，以示祝贺：寒冬腊月下扬州，骨干群龙齐聚首。杰广海新春争艳，失意梅花香自愁。瘦湖美景放眼去，唯有才思心底收。广东的黄孝荣还寄来了各式茶点和瓜子，以表达心意。

论坛采用与会教师主讲的方式，白天密集举办了 15 场专题讲座，夜晚进行了 3 场研讨，主题涵盖中学数学教材解读、数学教学与课堂设计、解题教学策略、中考命题研究、多媒体技术辅助教学（微课技术与几何画板软件）、数学教育与班主任工作、教师个人发展与专业成长等方面，内容丰富，精彩纷呈。

（图 3-16）



图 3-16 首届高峰论坛

我分享的主题是《让学生获得受用终生的东西》，首先对我刚出版的专著做了一个简要的介绍，然后分享了自己在教学中的几点做法和思考，最后分享了参与中考阅卷的收获。新书介绍，我重点分享了关于书名《让学生获得受用终生的东西》的思考，作为一名数学教师，经历过各种教育改革。我时常在想，学生们在初中接受的数学知识，毕业进入社会几乎没有什么机会应用，所以通常是走出校门后不到一两年，很快就忘掉了。然而不管他们从事什么工作，唯有深深地铭刻于头脑中的数学的精神，数学的思维方式、研究方法、推理方法等（若培养了这方面素质的话），却随时随地发挥作用，使他们受益终生。这么多年来，我苦苦追求的就是这样一种境界，通过老师的教学——《让学生获得受用终生的东西》；几点做法，我重点分享了三点，培养数学小先生、让学生写数学日记和整体教学的实践；参与中考阅卷的收获，分享了在阅卷后进行反思，每次都能发表一篇高水平教研论文的体会。

万伟华老师分享了他书中的一个片段“开锁法”。所谓开锁法，就是将静态的问题，用动态的方法进行处理的一种手段，可广泛应用于等腰直角三角形及 45° 的构建问题。这个方法甚是奇妙，受到了与会老师们的好评。常州市武进区教研员特级教师于新华分享了《为什么所有抛物线都是相似的》，泰州市教研员钱德春分享了《中考命题的思考》，山东省特级教师郑立平分享了《从教学走向教育——教师的专业发展》、扬州姜鸿雁分享了《阅读、思考、交流、成长——说说自己的教学故事》，辽宁纪东旭博士分享的是《造

桥选址问题》，李玉强老师分享的是《几何画板的应用举例》，扬州市江都教研室李福良老师分享的是《研题与研课》，邗江区教研室朱月丹老师分享了《做有品位的幸福的手艺人》，高邮市教研室的张爱平老师分享的是《领会中考试卷的导向性，明晰常态教学的着力点》，扬州市特级教师余云中分享了《中考数学复习课教学研究》，常州王震伟老师分享了《从定点到动点，从特殊到一般》，扬州万广磊老师分享了《一“圆”复始 万“像”更新》，广州青年教师苏德杰分享了《联系地学，整体地学——以一元二次方程为例》。老师们的发言都各具特色，精彩纷呈，特别是于新华老师的肢体语言，极其夸张，大家都说他像个搞传销的。（图 3-17）



图 3-17 扬州剪影

白天的讲座自然精彩，晚上的研讨也毫不逊色。每个老师都要发言，每个人都是论坛的主角。分享各自的宝贵经验和生动故事，为大家带来新的启示和源源不断的动力。老师们围坐在一起，边吃边聊，沉浸在聚会所带来的欢乐与放松之中，彼此都享受着被他人认可与尊重的满足感。但这种认可并非源于他们的炫耀，而是因为他们深谙如何利用自身的成功来激励和助力于他人。大家的这份热情与积极态度，如同温暖的阳光，照亮了整个聚会的氛围，让每一位与会者都感受到了愉悦与轻松。

本次论坛，《中学数学教学参考》和《中国数学教育》杂志社给与了大力支持，《中学数学教学参考》给每位教师赠送了一本数学专著，《中国数学教育》的副主编徐标和纪鹏成全程参与活动，为每位代表赠送了水杯和《中国数学教育》杂志样刊。我和江西的万伟华老师还带去了自己的专著，赠送给每一位参会代表，我送的是《让学生获得受用终生的东西》，万老师送的是《秒杀二次函数压轴题》。活动期间，万广磊老师



图 3-18 走向未来

还组织代表们参观了全国闻名的长江水源南水北调枢纽工程——江都水利枢纽和扬州最著名的私家园林——瘦西湖、大明寺、个园等景点。

活动结束后，迎来了扬州的第一场雪。大家在小雪中依依不舍的挥手告别，相约 2016 年的八月在青岛相聚，参加全国初中数学教学第二届高端论坛。

扬州论坛是网友的第一次聚会，虽然人数不算多，但意义重大，就如同 1921 年的中国共产党第一届全国代表大会参会人数也只有 13 人。本次活动开启了线下数学教研的新模式，主讲专家不拿讲课费，场地费等其他费用“AA”制。这群人就像火种一样，“聚是一团火，散是满天星”，我们有理由相信，这个小雪球总有一天会越滚越大。（图 3-18）

网友们返回家中已经临近春节，大家在忙年之余，也不忘在群里发表各自的感慨和祝福。广州苏德杰在 2 月 6 日（2 月 7 日是除夕），写了一首藏头诗发到群里，表达了与会者共同的心声：

初社旭日耀大定，
中流砥柱靠磨砺，
数风流人物有你，
学无止境成书痴。
骨骺异常实精奇，
干劲十足人难比。
教后勤思做笔记，
师从名家行入里。
群里讲座好给力，
友精常在成知己。
新鲜教研风气起，
年中学习不觉疲。
快人快语有道理，
乐在其中日日迷。

最后，需要还原一下整个活动的发起过程，扬州的万广磊和广州的苏德杰两位老师功不可没。特别是活动前期的考察及方案设计，费心劳力。大家从活动前期的一份文件草案，可见一斑。下面是文件全文原貌：

《关于初中数学骨干教师群寒假聚会扬州的预算草案》

执笔：万广磊 2015.11.11

今年是扬州建城 2500 年，也是初中数学骨干教师群建群以来最活跃的一年。群内的热烈讨论成为大家的期望，而线下真实面孔的相遇也成为了更大的期待。一些群友建议是

否可以聚会一次，畅玩畅聊，畅谈畅饮。

作为扬州人，有兴趣建议把首次活动安排在美丽的扬州。下面把初步预算向大家通报：

一、住宿：

住宿地点打算放在离扬州城区 14KM 的江都引江水利枢纽宾馆，国家 4A 风景区。江都水利枢纽风景区地处历史文化名城扬州东郊，是国家南水北调东线工程的源头，江河秀美，环境幽雅，建筑宏伟，植被丰富。经过协商，双人标准间 200 元 / 天，每人 100 元。

二、餐饮：

扬州菜属于典型的淮扬菜系。早餐有免费的（豆浆、油条、稀饭等），有高标准系列（每人 30 元），中餐和晚餐人均 50 元，若想欢快喝酒就达到 80 元（酒钱另收）。

三、会议：

江都引江水利枢纽宾馆有 20—30 人的会议室，租金每天 500—1000 元，宽敞明亮，设施齐全，服务周到。

四、旅游：

“腰缠十万贯，骑鹤上扬州”，扬州是世界旅游名城，不玩是不行的。会议期间，我们抽空到扬州城区标志性的旅游景点“瘦大个”（瘦西湖—万花园，大明寺，个园）旅游，人均 240 元左右（含门票和来回大巴费用，吃饭费用除外），结束前到热闹的扬州东关街购物休闲，然后返回江都住宿。若要看灯火下的扬州市中心文昌阁，可以晚点回去休息。

五、纪念品：

- 1、个人购买相关的扬州特色纪念品赠送亲友。
- 2、可以考虑每人定做一份 50—80 元的扬州特色的会议纪念品。

六、时间：

活动时间是今年的寒假期间，预算是四天，第一天上午报到，下午开会，第二天继续开会，第三天旅游，第四天上午开会，下午返程（具体活动安排待成行后确定）

综合以上各项费用，每人估计要花费 1200 元左右（车旅费除外）。如果住在扬州市区，住宿、餐饮、会议室费用可能要增加 50% 以上。以上预算，请苏老师修改后征求群友意见。

4.2 再聚青岛

——第二届全国初中数学教学高峰论坛（青岛站）

2016 年 8 月 1 日至 5 日，第二届全国初中数学教学高峰论坛（青岛站）如约而至。本次论坛以“解题有道，教学循法”为主题，来自全国各地一线的特级教师、优秀教研员、数学解题教学研究专家及热心教研的初中数学教师共 70 多人参加活动。《中国数学教育》杂志社作为协办单位，为本次活动提供学术支持和研修学时证明。副主编徐标和编辑纪鹏成全程参与活动，再次为每位代表赠送了水杯和《中国数学教育》杂志样刊。徐标还作了

《论文写作与投稿指南》的微讲座，让与会老师受益匪浅。菁优网的负责人刘日芬也来到活动现场，为与会代表赠送了精美的礼品（印有菁优网 LOGO 的优盘和鼠标），参加首届论坛的 30 多名教师，除



图 3-19 青岛论坛合影

了个别教师因为特殊原因没有到会，多数教师都参加了本次论坛。（图 3-19）

山东作为论坛的主办方，我和刘乃志校长没有作专门的讲座，而是负责主持和全程为大家服务。这次讲座的专家阵容比第一次更加强大，内容也更丰富。江苏泰州市数学教研员钱德春分享了《数载坚守，只为初心》，结合实例讲述了自己多年主持命制中考题的心得体会；全国知名几何画板专家李玉强分享了《用好工具，助力课堂》，谈了用几何画板

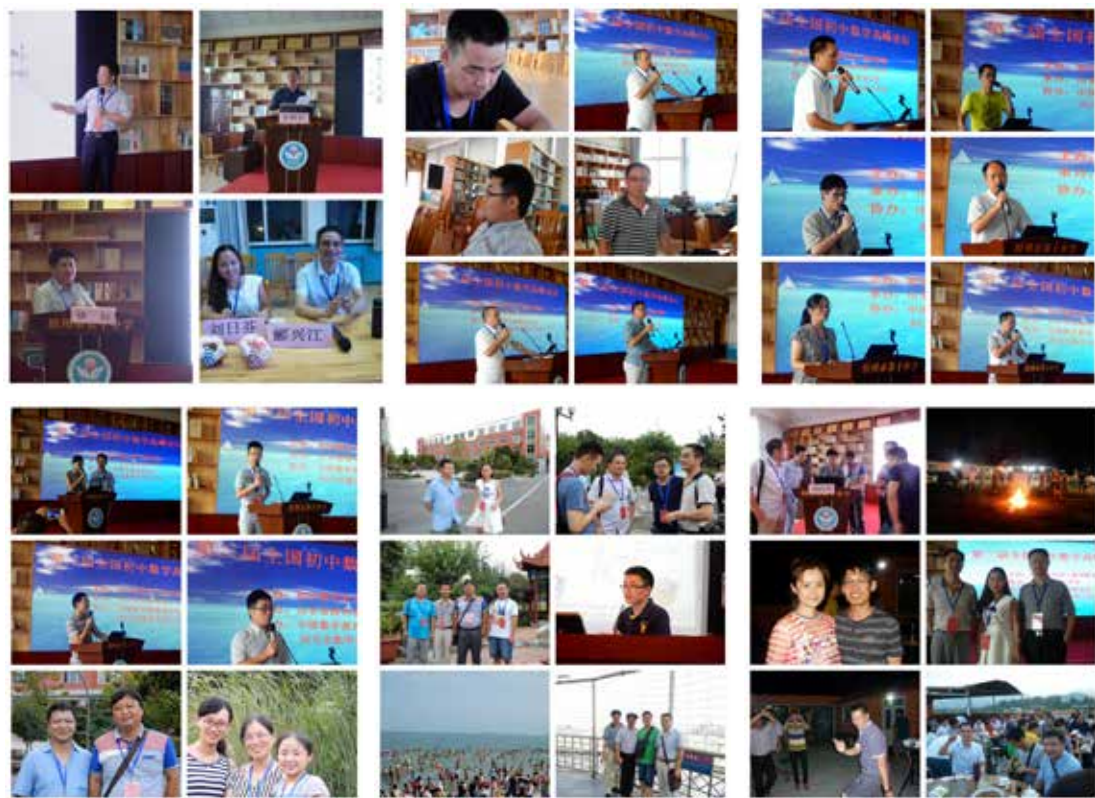


图 3-20 论坛剪影

助力教学的经验；知名数学解题专家“刷子”讲解了几何图形最值问题的各种解法，教学新锐郑瑞分享了最新研究成果《反“比”例》；多年活跃在网络中的“金狮子”、数学解题专家孙立军分享了《抛物线上的张角问题》；江苏特级教师、常州武进区数学教研员、数学解题专家于新华分享了《中考数学综合题解法攻略》；义务教育数学教科书（青岛版）核心作者李树臣分享了《数学课堂教学的主要原则》；江苏省数学特级教师姜鸿雁分享了《小文字，大世界》，讲述了指导学生写数学札记的实践与思考；齐鲁名师、省特级教师刘同军分享了《思想引领，技术助力》，从更高维度讲述了几何画板在教学中的运用；浙江绍兴上虞区数学教研员郦兴江分享了《漫谈初中数学课堂的教与学》；齐鲁名师、省特级教师郑立平分享了《数学，让我们享受思考与构建的快乐》。除了白天的专家讲座，晚上“我的前N年”微论坛也是座无虚席，姜鸿雁、崔恒刘、封士浪、李玉强等老师分享了自己的专业成长经历，老师们接地气的交流更能打动人的内心。（图3-20）

8月2日上午的黄金时间段，论坛安排了一个特别的活动“我们见证，我们祝福”，为刚刚晋升为江苏省特级教师的姜鸿雁老师举行祝贺仪式。这个活动本来安排姜老师的师傅——江苏省数学特级教师、无锡市名师工作室主持人庞彦福亲自为她颁发奖杯，但因为庞老师家有急事无法参加，改为于新华和钱德春为姜老师送上特制的奖杯和鲜花。场面短暂而隆重，主持人万广磊的祝贺词还没读完，姜老师就感动得泪流满面，这个活动特为她设计，事先没有和她沟通。下面是祝贺词原文：（图3-21）

教育的真谛是热爱与责任。

她把教师视为阳光的事业，以积极乐观诠释教育的阳光数学演绎得如音乐一般动人，如文学一样美丽，简单明快，把数学课堂变成了唯美的艺术殿堂。

她用坚强的心灵，守望灵魂的净土，耐得寂寞，直面喧嚣，将细心、恒心汇聚爱心，沁入学生心田，像灿烂的阳光照耀着学生前行，引领学生义无反顾地一步步迈向远方。

记得8月3日下午的活动由我负责主持，



图3-21 祝贺仪式



图3-22 姜鸿雁、刘同军讲座

两名主讲嘉宾姜红雁和刘同军我都非常熟悉。会后应大家的要求，我把主持词分享到了论坛专用群中。透过简短的主持词，相信参与其中的每一个都会感受到当时那种美好的氛围。下面是主持词原文：（图 3-22）

各位专家、老师们：大家下午好！

话筒就像接力棒，今天下午又传到了我的手中。从昨天上午到今天上午，共三个半天和一个晚上的时间，我们聆听了多位专家精彩的报告。从钱主任《数载坚守，只为初心》对命题的实践与思考，到邴特对《初中数学课堂教与学》的引领；从李玉强老师对几何画板大师级的展示，到两位解题专家郑瑞、孙立军对“反比例”及“抛物线上的张角问题”的深入探究与解析，大家也逐渐揭开了“狮子”和“刷子”的神秘面纱。谁也没想到江湖中的“两把刷子”竟只有 28 岁！从李树臣老师对课标、教材和课堂的准确把控，到于特秒杀中考综合题的各种神技，高潮一个接着一个，于特的“秒”可是真的“秒”啊，不带夸张的！

这样近距离的“瞻仰”大师们的风采，大家是不是有这样一种感觉，这次青岛之行——太值了！

“风雪送君归，扬州情未了”。半年前扬州美女姜鸿雁老师还在江都引江水利枢纽宾馆的前台负责接待来自全国各地的网友，现如今，她已经华丽转身，成为江苏省特级教师。转身就在一瞬间，但这转身背后的故事，才是大家更希望知道的，正如姜鸿雁老师和大家分享的对联“无情岁月增中减，有味诗书苦后甜”。接下来请大家用掌声有请姜鸿雁老师上台分享她的《小文字，大世界》，讲述她是如何引领学生写“数学札记”的故事。

姜老师和大家一样，每天都在做着看似平凡的事情，备课、上课、批改作业，点评学生的数学札记。她每天都被自己学生的进步感动着。大家都很清楚，引领学生写“数学札记”对提高考试成绩不会立竿见影，但姜老师却坚持这样做，因为她坚信这样做才会让学生获得受用终生的东西。

说实话，刚拿到研讨会的日程安排，看到姜老师报告的主题是《小文字，大世界》，我还以为她是和大家分享自己发表论文的体会的，我从《中数参》等杂志看过一些姜老师写的文章，她自己的论文写的也很棒。

我们都知道评价教师的标准通常主要有两个：一是教学质量；二是教研成果。其中教学研究是本质，论文发表是载体，提高质量是目的。前者是你的教学能力的综合评估，是立足之本，生存之道；后者是你的教科研发能力、学术水平的综合反映，是你在业务上成长、进步的发展之路。生存与发展互为前提；教学与教研，辩证统一，两者均缺一不可。在昨晚的交流中，徐主编给大家讲了一位老乡写稿的故事，多少年来一直在给数学报写那类解答题类的小稿件。有句话徐主编没好意思说出来，就是这类稿件还算不上数学论文。崔恒刘老师也和大家分享了自己从写这类解题类文章到在《中国数学教育》发表大作的蜕变过程。

我们知道在各地的职称评定中，对论文有着明确的要求。文件规定“简单的知识点介绍、习题解答类文章等，均不属于论文论著范围。”今天话筒在我手里，那我就和大家分享一点自己的观点。数学论文也是论文。既然是论文，就要遵循论文的一般规律。但是从前几年我市参加评选的一些文章来看，至少有三分之一的文章算不上论文。那你的文章算不算论文，听完下面这个故事你就会明白。1994年10月在安徽的一次学术交流会上，一位杂志社的主编给大家讲了一个故事。（故事内容见第三部分“研学”第二章中的《数学教师》创刊十周年座谈会。）也就是说，怎么做是经验，弄明白为啥这么做才是论文。

由于刚才设备故障，耽误了一些时间，中间咱就不休息了。

刘同军老师是山东省特级教师，齐鲁名师，山东省远程研修专家。他和我来自同一所学校——山东省淄博市第十八中学。2014年暑假，他才从淄博来到青岛。他和李玉强老师一样也是一位几何画板界大师级的人物。16年前他制作的课件《滚圆的奥秘》和《镶嵌》就获得全国优秀课件一等奖。2003年他出版了自己的专著《几何画板在教学中的应用》，成为我们全市数学物理教师的培训教材。刘特对数学教学高屋建瓴的认识，和几何画板娴熟的技巧、经典的案例，一定会给大家不一样的感受。让我们用掌声有请刘特和大家分享《思想引领，技术助力》的精彩。

论坛间歇，刘乃志校长带领大家先是到青岛栈桥领略海风，然后和大家登上青岛电视塔，在塔上的空中观景平台上，老师们360度移动环绕，把岛城全貌看得清清楚楚，亲身体验了青岛“红瓦绿树、碧海蓝天”的独特魅力。最后我们来到海水浴场，或漫步柔软沙粒，聆听海浪轻语，或挑战刺激冲浪，邂逅浪漫日落。我和江苏的封士浪老师结伴，游向大海的深处，他不愧为游泳健将，像一只迅捷的鲨鱼，在水面上划出优美的弧线，让人赞叹不已。

当天色渐晚，太阳缓缓西沉，我们又来到胶州湾的渔人码头，品海鲜、喝啤酒，最后的篝火晚会给大家带来了不一样的享受。燃着火苗的篝火散发出温暖的光芒，让人感到心旷神怡。人们手拉手，围绕着篝火欢快地踏歌起舞。无论是全国闻名的特级教师，还是平时不苟言笑的教研员，大家都被现场热烈的氛围所感染，共同融入到欢乐的舞蹈盛宴中。大家在欢快的音乐中尽情释放着自己的热情，用舞蹈传递着对生活的热爱和对未来的美好期许。

看看底下的视频链接，大家都玩嗨了！仿佛回到了原始部落，你敢相信这还是那群白天在论坛上大谈教育理想，身怀教学绝技的老师吗？真的没错，正是这群人在改变着中国的数学教育，在影响着你孩子的未来！！

青岛论坛之后，大家相约2017年8月1日至5日在江苏常州再聚。

4.3 三聚常州

——第三届初中数学教学高峰论坛

第二届全国初中数学高峰论坛之后，全国各地的自媒体纷纷对论坛进行了报道。老师们的教研热情更加高涨，大家所在的教研群遍地开花，纷纷举行小规模的网络教研。（图 3-23）



图 3-23 常州论坛合影

转眼间，2017 年 8 月如约而至，当年在扬州的那个“小雪球”真的滚大了。8 月 1 日至 5 日，来自全国各地的近 300 名数学教师相聚在美丽的江苏常州明都紫薇酒店，参加第三届全国初中数学教学高峰论坛。考虑到“全国初中数学教学高峰论坛”的冠名权问题，本届活动更名为“第一届“数学行者”初中数学教学研讨会”，由数学行者工作室主办，江苏省常州市九章书院承办，《数学教学》杂志社编辑部作为学术支持。主讲专家的阵容空前壮大，多达 17 人：黄喆：区学科带头人，知名数学教育研究者；林广军：九章书院初中数学教研总监，中国数学奥赛一级教练员；刘华为：数学解题专家，知名数学教育研究者；罗家亮：数学研究爱好者，微信公众号“理科数学”创办人；刘俊勇：数学解题专家，知名数学教育研究者；马学斌：数学解题专家，《挑战中考数学压轴题》作者；钱德春：数学教研员，知名数学教育研究者；钱云祥：特级教师，正教授，知名中考命题专家；苏德杰：广州二度学法创始人，知名数学教育研究者；万广磊：数学命题解题专家，知名数学教育研究者；王晓峰：特级教师，数学教研员，知名数学教育研究者；王震伟：数学命题解题专家，知名数学教育研究者；徐智勇：数学竞赛命题专家，知名数学教育研究者；于新华：特级教师，数学教研员，知名数学解题专家；郑帆：数学解题专家，知名数学教育研究者；郑瑞：数学解题专家，知名数学教育研究者。（图 3-24）

讲座内容更是精彩纷呈，涵盖中学数学教材解读、数学教学与课堂设计、解题教学策略、中考命题研究、教师个人发展与专业成长等方面：徐智勇的《构造法在竞赛命题中的运用》；苏德杰的《它们是一伙的：培养学生思维的逻辑性与创造性》；钱德春的《中考压轴题命制，想说爱你不容易》；钱云祥的《最好的解法在哪里》；于新华的《“边对角”的解题技巧》；郑帆的《反比例函数图象隐藏结论与几何模型》；王震伟的《解悟——



图 3-24 剪影

深入浅出》；刘俊勇的《平面直角坐标系背景下的轴对称问题》；郑瑞的《以旋似之名，辟作图之径》；王晓峰的《“旋转”的认识及其运用》；罗家亮的《初中数学趣味问题》；马学斌的《平行四边形的存在性问题》。

白天是密集的讲座，晚上是精彩的沙龙。在晚上的教学沙龙，我和卜以楼、王晓峰、于新华、庞彦福、钱云祥等六位特级教师受邀走上舞台，和十多位名师一起参加了《在解惑中传道，于交流中成长——特级教师答麻辣问题》栏目，随机回答台下老师们提出的各种疑难问题。

活动现场，庞彦福老师突发奇想，结合三届论坛的地点“扬州、胶州、常州”编写了一副对联的上联“扬州胶州常州州州相递”，向大家征集下联。会场的气氛瞬间活跃起来，

很快就有了答案。有的对“教师名师大师师师相随”；有的对“善心爱心静心心心相印”、有的对“命题解题讲题题题精彩”、有的对“师者学者行者者者相通”……都很贴切！

这次活动，我们学校的教学主任李强老师与我结伴而行，住在一个房间。我俩躺在床上还在讨论和反思一天的教研内容，久久难以入眠。

活动间歇，大家来到常州春秋淹城遗址开始了访古探幽之旅，算是给紧张的教学研讨添加一点作料。春秋淹城遗址位于常州南郊武进，淹城被里外三道河流围环。从里向外，子城、子城河、内城、内城河、外城、外城河，三城三河相套。淹城是吴国的一个军事城堡，是目前已发现的，世界上春秋时期唯一保存完好，三道城河、三道城墙，军事设施这种建筑形制，在我国的古城遗址中是绝无仅有的。整个浏览过程我和李强、刘乃志三人结伴而行，浏览还未结束，刘乃志突然接到市教育局电话，告知他成功入选2017年齐鲁最美教师，需要尽快提交材料。后面的研讨活动他就无法参加了，躲在宾馆房间开始紧锣密鼓的整理材料。

最后的合影，300人的庞大阵容，只能请专业摄影师助力。

最值得一提的是，这三届初中数学教学论坛开创了专家免费作报告、教师自费参加活动的教学培训模式，让一大批教师受益。虽然每一次活动通知都请知名杂志社作为学术支持，在通知上盖有杂志社公章，但还是有很多单位不支持这类活动的公费报销，所以多数教师都是自费参加培训。好在活动不收会务费，老师们参加这种教研活动就权当暑期旅游了。活动现场，我又见到了去年在青岛通过论坛旅行结婚的那对小夫妻。

站在常州明都紫薇花园酒店的会场，望着三百同仁济济一堂，我想起了扬州初雪中那四十余位挥手作别的身影。三年三城，从线上到线下，我们完成了教育者最动人的双向奔赴——虚拟世界的星火，终成现实世界的燎原。

网络曾让我们在屏幕两端彼此照亮，而相遇，却让我们在真实的温度中相互熔铸。你看，那精心设计的奖杯藏着对同行者的深情，那深夜沙龙的思想碰撞迸发着知性的光芒，那篝火旁尽情起舞的身影舒展着灵魂的自由。我们不仅共享着教学的智慧，更在成就彼此生命的完整。这正是“数学行者”最深沉的使命：以行证道，以教研滋养生命，让每一位教师都成为既有专业高度又有生命温度的完整的人。

三届论坛，如同一场逐渐扩大的同心圆。从“AA制”的纯粹到自费参与的热忱，从“州州相递”的地缘巧合到“师师相随”的精神共鸣，我们用脚步丈量着中国教育最本真的模样——它不在体制的标签里，而在每一颗不为功利、只为理想的教育初心里。

当数字世界的涟漪终成现实教育的浪潮，我们终于明白：真正的教研，从来不只是知识的传递，更是生命与生命的彼此照亮。这群自费奔赴山海的教育行者，用三座城市的坐标，在中国教育的地图上连成了一道温暖的光带——它见证着理想不灭，见证着真诚未熄，更见证着当一群纯粹的人为纯粹的理想走到一起时，所能创造出的最美风景。

第五章 星火燎原：教学论坛遍地开花

受到各种客观条件的制约，官方跨地域的教研活动越来越少，一线教师参与的机会更是难上加难。在这种大环境之下，民间的各类教研论坛却呈现出遍地开花的局面。除了“初中数学骨干教师群”组织的全国初中数学高峰论坛，还有许多类似的民间教研活动，为广大初中数学教师外出学习培训提供了平台。

名师工作室的成立，为我和工作室的骨干成员提供了更多外出交流学习的机会，我曾带领团队多次外出考察学习和交流，结识了一大批全国各地的著名特级教师、优秀校长、优秀教研员及青年才俊。

5.1 我和《中数参》有个约会

5.1.1 结缘《中数参》

我第一次在《中学数学教学参考》（以下简称《中数参》）发表论文是1996年，论文的标题是《在数学教学中要加强挫折教育，注重素质培养》（附录7），发表在1996年第11期。正是从这年开始，《中数参》开设了一个新的栏目“课例点评”。这个栏目我特别喜欢，从最初的一例一评到后来的课例大家评，我一直持续关注。最初的一例一评，全年基本上都是罗增儒老师负责点评。印象特别深的有两篇，一篇是《点评：精炼选例、灵活讲授——兼谈高考复习》，另一篇是《点评：为了新设计与高质量的统一》。看罗教授的点评，不仅能看到一位教育者对课堂的深入洞察更能感受到他对学生成长与教师专业化发展的深切关怀。罗教授从课堂的具体细节出发，评析的内容不仅关注教学目标的实现，更深入挖掘了课堂氛围、教师的引导方式以及学生参与感的培养。他提出课堂教学的质量与课堂环境的建设密切相关。一个温馨、活跃、有序的课堂不仅能激发学生的学习兴趣，更能够促进他们自主学习的能力。而这种能力的培养，是每一个教师心中潜藏的使命，罗教授特别强调了这一点。课堂的控制力，不单是管理学生纪律的权力，更是教师通过言语、眼神、行为的调动，引导学生进入学习状态的艺术。通过学习罗教授的课例点评，我不但学会了怎样上一节课，还学会了怎样评课。后来也经常应邀担任市区优质课评选的评委，或参与现场评课，或为一些优秀课例做点评在杂志上发表（附录8）。

1997年，我调入淄博第十八中学不久，代表学校参加区里的优质课评选。我冒昧地给罗教授写了一封信，表达了我对罗教授的仰慕之情，并附上了我的教学设计请罗教授给予指导。本来只是抱着试试看的心态，并没指望罗教授真能给我回信。没想到罗教授不但

给我回信了，而且还托人给我寄来一本他最新出版的著作“让你开窍的数学”系列丛书之《数学的领悟》。信中在基本肯定我的教学设计的同时还提出了具体的修改意见，只可惜那份经过罗教授修改过的教学设计在几次搬家的过程中弄丢了。就这样，在罗教授的鼓励与点拨下，我一路过关斩将，获得了市区优质课比赛的第一名和省优质课一等奖。后来又先后被评为市教学能手和学科带头人及省特级教师。

翻开《数学的领悟》一书，仿佛拿到了一把通往智慧之门的金钥匙。罗教授以一位教育者的视角，向我们揭示了数学教育的真谛。这不仅是一本解题技巧的指南，更是一部关于思维训练的哲学著作。罗教授在书中强调，解题的过程不应只是机械地套用公式，而应是一个充满思考与探索的旅程。这种观点让我想起了古希腊哲学家苏格拉底的“产婆术”，教师不是知识的灌输者，而是引导学生发现真理的助产士。罗教授的教学理念在书中得到了充分体现，“高观点”与“慢镜头”相结合的教学方式让人耳目一新。“高观点”意味着教师需要站在更高的层面，用更广阔的视角去审视问题；“慢镜头”则要求我们放慢脚步，细致地观察每一个解题步骤，体会其中的逻辑与美感。这种教学理念，让我联想到中国古典园林中的“移步换景”，每一步都蕴含着独特的风景，每一个细节都值得细细品味。

正如罗教授在回信中所说的“希望本书能成为学生开卷有益的课外读物，而不是加重负担的重复资料或误人子弟的低劣题册”。罗教授通过独特的叙事方式，揭示了数学背后的深层逻辑，让我爱不释手。我把书中的经典例题做成课件，多次在校内外开设《让你开窍的数学》讲座，引导学生通过对解题过程的分析去领悟“怎样解题”，开启学生的智慧之门。我把这本书推荐给我的学生，让一大批优秀学子爱上了数学，在省市及全国的数学竞赛中获奖。

5.1.2 《遇见》丽水

虽未谋面，但罗教授早已成为我心中的偶像。几十年过去了，虽然我早已过了追星的年龄，但与偶像见面的梦想却依然在心头萦绕。机会终于来了，2018年5月11日至13日，《中数参》编辑部将在浙江丽水举办第三届基于核心素养的数学教师专业发展高级研修班，主讲嘉宾正是罗增儒教授，我毅然报名参加。

2018年5月11日下午，我有幸欣赏了吴海宁、胡鹏程、刘琪等三位名师的公开课，12日上午又聆听了罗增儒教授对三节课的点评。授课教师先进的教学理念和高超的教学技艺深深地折服了我，罗教授的精彩点评更是让人拍案叫绝。多个生动活泼、务实高效的场景，耐人回味的教学机智至今仍在眼前浮现。接下来是罗教授的专题讲座。讲座主题直达一线教师的兴趣核心：课堂教学，案例分析、解题教学、论文写作等，同时提供了高观点的理论认识，接地气的具体指导。罗教授的报告中，他自述从坚持做“五件事”开始，实现了由一名矿山工人到中学教师的蜕变，并从中学教师到大学教授、博士生导师的跨越，



图 3-25 听评课剪影



图 3-26 赠书罗教授



图 3-27 与编辑合影

让我们感慨万千，敬佩之情油然而生。开幕式上，马小为主编作了题为《为了和传奇的遇见》的演讲，他热情洋溢、风趣幽默又富有诗意的语言，让我们见识了大主编的高品位，大格局和才华横溢。演讲中他还给大家带来一个好消息，《中数参》初中数学教师“卓越发展 QQ 群”即将正式开始运营。这是将《中数参》的优秀同仁、牛人聚在一起研讨问题、共享资源、培训提升的互动新平台，中数参的重大选题研讨、紧急稿件征用都在这里展开。（图 3-25）

研修间隙，我奉上自己的专著《让学生获得受用终生的东西》请罗教授指导，并与罗教授合影留念。（图 3-26）

三天的研修，让我与罗教授和马主编、潘副主编相识，还结识了杂志社的陈晶和姚月红两位编辑，实现了多年未了的心愿。返程途中，我在高铁上用手机写下了这次活动的研修感悟，并把这次活动的感悟凝练成了四个关键词“感谢、感恩、感悟、感动”发到研修群中，后来被编辑选中发表在 2018 年《中数参》第 6 期。如果把这次研修的感受浓缩成一个词，那就是一个数学上的核心概念“绝对值”！！（图 3-27）

原文如下（发表时略有删减）：

感谢、感恩、感悟、感动

三天的研修就这样匆匆的结束了。闭幕式上学员代表的发言感染着在座的每一位听众。以至于闭幕式结束了，学员们还久久不愿离去。或许大家还沉浸在研修的幸福中，或许是被大屏幕上丽水那梦幻般的景色所吸引。

返程途中，回味这次研修，我提炼了四个关键词“感谢、感恩、感悟、感动”。

首先是感谢。我们要感谢中数参把来自全国各地的老师们凝聚到一起，共同聆听罗增儒大师的专场报告，享受如此高端的教研盛宴。从刚刚参加工作的教坛新秀，到年过半百的教坛老兵，大家都拥有一个共同的名字“数学追梦人”，我们都是中数参的追随者，更是罗教授的铁杆粉丝。虽然我们都已经过了追星的年龄，但能够这样近距离的与自己的偶像进行交流并且合影，心中不免还是有些激动。激动之余，我们还欣赏了三位名师的观摩课。马小为主编在开幕式上的激情演讲《为了和传奇的遇见》，更是激发了大家研修的热情，并带给我们深深的思考。

第二是感恩。我们要感恩罗教授的倾情奉献。为了不负老师们的众望，罗教授准备的讲稿足足有13万字。从案例研究到解题分析，从三节公开课的点评到数学论文的写作，都离不开一个主题“数学教师的专业发展”。三天的培训，罗教授始终充满激情和活力，讲到动情处，罗教授的表情简直就像个孩子，这哪里像一个73岁的老人。罗教授从一位矿山工人到中学教师，再从大学教授到著作等身的大师，享有“东方波利亚”的美誉，这本身就是一个传奇。全国八万所中学，罗教授粉丝数十万，能当面聆听他教诲的，又有几人？如此近距离的“瞻仰”大师的风采，大家是不是有这样一种感觉，这次丽水之行——太值了！

第三是感悟。感悟三位名师的观摩课所包含的智慧与反思。三位授课教师中既有市级学科带头人和市级优秀教师，更有省特级教师 and 全国万人计划教学名师。三节风格各异的公开课令学员们大饱眼福。从吴海宁老师的《反比例函数》到胡鹏程老师的《分式方程》，再到刘琪老师的《圆内接四边形拓展课》，既有新授课又有复习课，既有代数课又有几何课，覆盖了各个年级，既有典型性又有代表性，这反映了组织者的精心安排和良苦用心。每节课都带给我们一些新的启发和思考。为了准备第二天的评课，罗教授对每节课进行了详细的记录，并连夜写下了近两万字的发言稿。在评课环节，学员们纷纷举手发言，特别是浙江宁波杨新烈、河北唐山高玲玲和安徽淮南高长玉三位老师的点评给大家留下了深刻的印象，受大家的启发，在评课环节的尾声我也抢到了一次发言的机会。在返程途中，我百度了一下这三位学员的名字，竟然有两位是省特级教师，一位是市级名师。看来，学员中还是真是藏龙卧虎。当然，也有学员对名师课堂提出疑问，花费大量的时间让学生体悟“反比例函数”和“分式方程”等概念是否值得？教材中删去的那些性质和定理有没有必要进行拓展？返校后大家的课堂应该怎么上？这些都是值得大家深思的一些问题。

最后是感动。为参加研修的每一位学员，也为我自己，感动每一次传奇的遇见。遇见丽水的美景，遇见心中的偶像，遇见中数参的各位编辑，遇见骨干群和卓越教研群的各位网友。我很喜欢罗振宇的“罗辑思维”栏目，其中一期《拒绝逃离北上广，见识决定命运》中提到一个新名词，那就叫“八分之一秒门槛”，或者说“八分之一秒大限”。八分之一

秒是什么？是指地球最远两端光速或者电波传输的这个延时效应。我们知道光速是宇宙间的第一常量，是人类文明和科技，不管怎么跨越，怎么发展，你永远跨不过去的一个门槛。八分之一秒、也就是说只要你通过电脑、电波、无线互联网等等，你进行联系，八分之一秒延时它永远存在。要知道所有精细的体验，当有这八分之一秒延时的时候，都会崩溃。这也正好印证了我们这次高级研修班存在的意义。如果没有线下的见面，我们和大师、和编辑、和网友，就永远隔着一层神秘的面纱。三天的研修给我这样一个感受，这是一群拥有数学教育情怀的人，是一群有着教育追梦的人，是一群有着共同信仰的人。不置身其中，你就不能体味这群人的情怀与信仰，你就不能受到心灵的震撼和精神的教育。

我是5月9号12点从淄博出发，10号凌晨8点第一个赶到报道的宾馆。会务组的摊位还空无一人，我就在宾馆“抢”了一个房间（多数还没退房），在服务员的指点下我迅速规划了一天的游览方案。先是打车来到美丽的古堰画乡，欣赏了千年的通济堰拱形大坝和水上立交桥，返回途中还游览了九龙湿地和南明山两大风景区；报到现场我遇见了仰慕已久的潘红玉、陈晶、姚月红等编辑；研修之余，晚饭后我和老师们到宾馆附近的南明湖景区散步，又偶遇罗教授和中数参的编辑们，在散步中畅谈研修的收获与困惑；在研修报告厅还遇见了全国骨干教师群和卓越教师发展群的多个网友，有绍兴市上虞区教研室的郇兴江还有洋思中学的封涛等等。我很珍惜这次研修的机会，生怕落下哪个环节，所以我选择了最后一批离开。不曾想，14号上午的返程途中又和高玲玲老师在同一节车厢偶遇了，我们相约在车厢合影留念，以此纪念这次偶遇，这真是“同是数学追梦人，相逢何必曾相识”！一次新的遇见，为这次研修之旅画上了一个圆满的句号。

此次研修，真是不虚此行！大师云集，学员收获满满；秀山丽水，让人流连忘返。

返回学校，我又用一周时间写出了五千字的听课感受《教师教有道道在“度”，学生学有道道在“悟”——第三届专业发展初中高研班名师课堂观课有感》（附录9）紧随罗教授的文章《指向素养教学的课堂研修》之后发表在《中数参》2018年第7期上。

最后，附上马小为主编写的一首小诗《遇见》，以作纪念。



马小为

遇见

数学和丽水
何时曾遇见
这样宏大
如此庄严

思辨和浪漫
契约了千年

神秘莫测

今朝相恋

压轴题太难

秀水鼎湖艳阳天

写论文最烦

碧波荡漾映笑脸

教学怕规范

古堰画乡来做伴

艺术不曾现

瓯江细流乐消涓

课堂少模板

名师专家来示范

教研缺指点

博导教授这边站

粉丝的期盼

思维的盛宴

幸福的狂欢

智慧的礼赞

不愿说分手

百转千回常思念

期待再遇见

山情水意到永远

5.1.3 相约泉城

缘分就是如此奇妙，半年之后又迎来了我和罗教授的第二次邂逅，还是《中数参》牵的线。

2018年11月，由北京师范大学安博教育发展研究院华东分院和陕西师范大学出版总社《中数参》编辑部联合主办的“全国第五届初中数学名师创新型课堂研修会”将在济

南市天桥区汇文实验学校举办。提前半个月，我接到了潘红玉副主编的电话，邀请我出席活动并出示一节观摩课，作一场微型讲座。给我的课题是《线段、射线、直线》，与河南省漯河市郾城实验中学的一位名师进行同课异构。点评嘉宾正是我的偶像——罗增儒教授。

11月8日，张店区初中数学骨干教师一行70多人，在张店区进修学校刘芬校长的组织带领下，参加了为期两天的研讨活动。参加本次活动的还有来自全国各地的数学教师、教研员，共计300多人。



图 3-28 授课

首先，由六位教师就北师大版七年级上册《4.1 线段、射线、直线》、八年级上册《6.1 平均数》、八年级上册《7.2 定义与命题》三个课题，两两开展同课异构。罗教授就像上次在丽水那样坐在学生后排听课。我们几位授课教师就像师范大学的学生一样，等待着导师的点评。（图 3-28）

对于评课环节的互动，因为有了上次在丽水的经历，我对罗教授评课的一般流程有了一定了解，罗教授通常都是围绕“你这节课的教学性质是什么？”“教学目标是什么，实现了没有？”“教学重点是什么，怎么突出的？难点在哪里，怎么突破的？举出例子来说明”“学生接受新知识的认知基础有哪些？”等问题与任课教师进行交流。所以，我还是有所准备的。

在对我的展示课进行点评时，罗教授提了两个问题。

第一个问题是：提问一个本想测试学生的问题，怕太难，故没问，现在直接与张老师交流。我注意到你很重视“两点确定一条直线”的几何基本事实，把这个确定为教学难点。请问“两点确定一条直线”的几何基本事实到底反映了直线的哪些本质特征？

我这样回答：“两点确定一条直线”是平面几何中九条基本数学事实中的第一条，反映了直线最本质的特征，直线是笔直的，是向两方向无限延伸的。生活中很少有直线的实例，理解这些特征要借助学生的抽象能力。

第二个问题是：你的课堂练习有一道题目：

例 1 如图 1， A, B, C, D, E 为直线上的五个点，问图中共有几条线段？小学做过类似的题目，教学中如何体现中

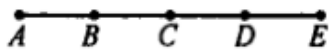


图 1

学与小学的区别？

我是这样回答的：我设计本题的目的是为了进一步激发学生的探究兴趣，让学生经历并体验“复杂问题”从简单入手的解题策略和思想。引导学生在发现规律、解决问题的过程中，学习解决问题的策略和方法。数线段条数对七年级学生来讲是一个很有挑战性的问题，虽然在小学有“左端点分类法”，这种方法符合学生的认知特点，学生有一定的基础，但也只有极少数的同学能够掌握。如课堂时间允许的话，我会引导学生尝试更多的方法，比如“基本线段法”和“分类讨论法”。还会引导学生与“握手次数”进行类比。但这不是本节课的重点，我只能根据时间来进行控制。

本以为自己的回答已经比较圆满，但听了罗教授的点评后，才明白在真正的高手面前是何等肤浅。

接下来是罗教授的点评：

针对问题1，由于直线是一个原始概念，无法定义，所以用“基本数学事实”来描述（以前曾把“两点确定一条直线”叫作公理）。直线的基本数学事实反映的就是直线的本质特征，就是说了“直线很直”，就是说了“直线可以无穷延伸”。试想，如果“直线”不是很直的话，那经过两点就可以连出很多曲线；同样，如果“直线”不是两端可以无穷延伸的话，那经过两点的线段就可以延伸出长短不一的很多直线。考虑到有的课堂，学了“基本数学事实”不会用“直线”去解释“基本数学事实”，或不会用“基本数学事实”去解释“直线”，所以，我有意识提出这个问题来研讨。

针对问题2，此类几何计数问题，其实学生在“不共线三点能否确定直线”的情境中已经历过，过其中两点共可作3条直线。它的求解有两个关键步骤：第一、几何结构的分析；第二、分类或分步完成计数。此例放在这节课，重点不应该是“计算”，而应该是理解“线段”的“几何结构”，即两点决定一条线段（同样一道题放在不同的地方会有不同的作用）。于是找多少条线段就是找多少对不同的两点，课堂上小男生的解答，无非是先找左端点、再找右端点，分四类完成（解法1）：

第一类： A 为左端点时，右端点可为 B, C, D, E ，共4条线段；

第二类： B 为左端点时，右端点可为 C, D, E ，得3条线段；

第三类： C 为左端点时，右端点可为 D, E ，得2条线段；

第四类： D 为左端点时，右端点可为 E ，得1条线段；

E 不能做左端点，故共有线段 $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ （条）。

所以，完成此例的主要收获不在于计算出数字10，而是通过具体情境深化认识线段的几何结构，正是线段的结构决定了解题的方向，正是取线段端点的方式决定了为什么分类和怎样分类——有一句话，叫作“方法就是对内容的理解”。在这个地方，中学可以比小学揭示得更深入，更实质一些。

理解这一实质，立即可以摆脱对“左右位置”的依赖（线段是不是水平放置是非实质的，参见图1），分步计数（解法2）：

第一步：找第一个端点， A, B, C, D, E 都可以作端点，有5种方法；

第二步：找第二个端点，剩下的4点都可以作端点，有4种方法；

第三步：连线。每一个点都可以连4条线，计有 $5 \times 4 = 20$ 条；

第四步：去掉重复。上述计算中 AB 连线与 BA 连线是同一条线段，故得线段 $=10$ 条。

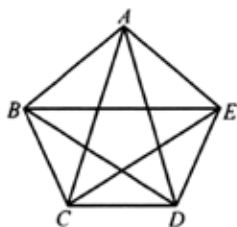


图2

这个解法可以改写为（如图8）：每一个点都有4条引线，5个点有 $5 \times 4 = 20$ 条，但 AB 连线与 BA 连线是同一条线段，故去掉重复，得线段 $=10$ 条。

什么时候用加法？什么时候用乘法？我们说，“事独达则加（分类完成），事相因则乘（分步完成）。”

老师们可以根据学生实际，确定出不出现这个例题和用什么方法来求解。

透过罗教授层层推进的剖析，我终于意识到自己理解的局限。他从数学结构的本质出发，重新诠释了教学中的关键问题，令我豁然开朗。

最后是罗增儒教授的专题报告《以素养教学为导向的课堂研修》。罗教授的报告，从专业的角度抓住“数学现实、数学化、再创造、师生互动”四个方面，聚焦核心素养，突出数学本质，以丰富的教学实例为老师们呈现了既接地气又有专业高度的研修盛餐，细细品来，耐人寻味，回味无穷。



图3-29 三省联盟成立仪式

晚上，我们名师工作室与四川省成都市戴美容名师工作室和河南省中原名师宋歆名师工作室相约在小会议室举行教学沙龙，并结成三省工作室联盟。我邀请罗教授参加交流，罗教授不顾疲劳欣然同意，并发表了即兴演讲，向我们表示祝贺，参会老师收获满满。（图3-29）

研讨会结束后，我把观摩课的教学设计《线段、射线、直线》（附录10）整理出来，很快就在《中数参》2018年第12期发表，教学视频也被中数参出版的《中学数学概念课型实践与研究（初中）》（U盘）一并收录。

紧接着，我又收到了《中数参》的约稿任务，写一篇中考一轮复习的教学设计，课题是《与圆有关的计算》（附录 11）。这是我第一次接到《中数参》的约稿，内心非常激动，必须认真对待。从学情分析到教学目标，从重点难点到教学过程，再到最后的课件，每一个环节都不敢马虎，共修改了 12 稿，总算圆满完成任务，在 2019 年第一期发表。我虽然之前经常接到杂志社或报社的约稿，前后约稿不下上百次，但这次是《中数参》的处女之约，我格外珍惜，视作一种荣誉。

5.1.4 梦回大唐

2022 年 7 月 28 日至 31 日，我再次参加了由《中数参》主办的教学论坛，这次的地点是西安，具体内容是“第三届中学数学新课程教学实施能力提升高级研讨会”，主讲专家是人民教育出版社编审章建跃博士。

章博士以案例为载体展开深入讲解分别讲解了以下六个关键问题：1. 结合教学内容理解数学课程应着力培养的核心素养；2. 初中数学新课程的变与不变；3. “四基”“四能”与数学核心素养；4. 基于数学整体性的“单元一课时”教学设计；5. 如何在一般观念引领下创设情境提出问题；6. 提高作业设计质量，增强解题训练的有效性；7. 初高中数学综合实践活动的案例解读；等等。

针对大家普遍关心的“综合与实践课”，会议邀请浙江省杭州市保傲塔实验学校的邹尧老师和广东省深圳中学的张文涛老师分别展示了“体育运动与心率”“消防车调配问题”两节视频课，我和广东省广州市增城中学程泽兵老师及新疆博乐市第九中学张云老师分别做了点评，并在章建跃博士的引领下进行了现场互动研讨。通过研讨，大家认识到在今后的教育教学中，我们应该充分认识数学综合实践课的意义，积极探索和实践，为培养具有创新精神和实践能力的新一代人才贡献力量。（图 3-30）



图 3-30 章博士为点评嘉宾颁发奖品

2023 年 12 月 9 日，我们淄博柳泉中学还邀请马小为主编做了主题为《教师专业发展和论文写作的价值回归》的报告。在讲座中他着重阐释了教师专业成长的意义、专业成长的内涵专业和成长的路径。他强调，决定教师专业发展的五要素有：原力觉醒、专家引领、同伴互助、行政助推、平台资源。马主编的一句话让老师们如梦方醒“当下的社会，正在

疯狂地奖励那些会表达的人”，寓意深刻！

在聊天中，我和马主编聊起了自己的专业成长，他很感兴趣。12月20日马主编就在《中数参》的官方公众号和他本人的微信公众号“数学 成长 还真好”转发了我的长文“成长之路”《师范毕业四十年，春华秋实路漫漫（三）——淄博十八中的那些人、那些事、那段情》，浏览量合计多达6000次。

回顾自己的专业成长，我从《中数参》的忠实读者到《中数参》的作者，再到《中数参》各类教研活动的参与者，《中数参》基本记载了我的研修之路、记载了我对数学教学主要的思考与探索，我通过《中数参》和《中数参》组织的各类教研活动结识了很多好友，大家都有同感，《中数参》既是是全国广大数学教师成长的沃土，又是骨干教师成长的台阶，更是成为卓越教师的平台。在此，向尊敬的马小为主编、潘红玉副主编及《中数参》的各位编辑表示由衷的感谢。祝愿《中数参》越办越好！

5.2 聚焦“生长数学”

自从2017年8月在常州与卜以楼老师相识，他的“生长数学”教学理念就像一块磁石一样紧紧把我给吸引了。多年来我致力于“结构化（框架式）教学”，其基本理念和方法与“生长数学”不谋而合。但“结构化（框架式）教学”是把数学知识当成“物”，教学是在帮助学生搭建一个结构。而卜特的“生长数学”却把数学知识当成一个生命，与新课标指出的“数学知识的教学，要注重知识的‘生长点’和‘延伸点’，把每堂课教学的知识置于整体知识的体系中，注重知识的结构和体系，引导学生感受数学的整体性”相契合，让人心生敬佩。

2018年6月，卜特的专著《生长数学——卜以楼生长数学教学主张》出版，我8月初就收到了他亲笔签名的赠书。在出版前，他要引用我的一篇论文中的一个观点，还特意打电话和我进行沟通落实，我着实为卜特的严谨折服了。我俩是同龄人，有着相似的求学和从教经历。但他的教学理念和学术水平却远远超出了我们同龄人，在学术上我只能仰视。

2018年10月23—24日，“全国首届生长数学教学研讨会”在南京市宁海学校举行。我们虽然接到邀请，并已经报名参加活动，但因为时间冲突却未能如愿，心中非常遗憾。好在组委会给我寄来了研讨会的完整录像，我只好抽空补课。

2019年11月19日，迎来了全国第二届生长数学教学研讨会的召开。我立刻带领名师工作室的12名成员欣然前往在南京市宁海中学参加研讨。本次活动由南京市教育科学研究所、南京市鼓楼区教育局、南京教育学会中学数学教学专业委员会联合主办，由南京市鼓楼区教师发展中心、南京市宁海中学、南京市卜以楼名师工作室承办。活动汇集了来自19个省市自治区的1300多名数学骨干教师，其中包含39位特级教师、知名专家、学者，20多个名师工作室成员。会场内座无虚席，连过道内都挤满了拿着板凳前来参加研讨会



图 3-31 第二届生长数学特级教师合影

的老师，大家共同践行生长数学、提升核心素养，在课堂教学、整体设计等方面共同探讨。江苏省教研室副主任李善良博士、南京市教科所左坤所长、鼓楼区教育局柴耘局长，华东师范大学鲍建生教授、南京市教科所张爱平副所长、《中学数学教学参考》马小为主编、《中学数学》杂志社吕顺营主编、鼓楼区教师发展中心张云飞主任、宁海中学徒香福校长，宁海中学分校钟丽萍校长出席开幕式。（图 3-31）

第一天的研讨活动从下午一点一直持续到晚上九点半。下午，我们共同聆听了华东师范大学博导、亚州数学教育中心主任、《数学教学》主编鲍建生教授作的题为《数学素养的整体设计与教学建议》报告，晚上是整整两个小时的教师专业成长论坛。《中学数学教学参考》马小为主编、《中学数学》杂志社吕顺营主编、《江苏教育》中学教学编辑室汪润主任、《教育研究与评论》理科部顾俊主任，四位杂志社主编与大家面对面进行交流，谈论如何提高论文写作水平、杂志选稿的原则与要求、论文写作的基本结构和注意事项等大家感兴趣的话题。

第二天上午是观评课活动。南京市新一届学科带头人许峻、金敏、胡松三位老师分别展示了生长数学理念架构下的习题课、几何统领课、代数统领课的课堂教学。三堂高质量的展示课上，精彩的师生互动和优美的板书设计，让与会者大饱眼福，感受到了生长数学的魅力。全国知名中考命题专家、南京市学科带头人、南京市初中数学教研员王红兵对三位教师的课做了点评，并作了题为《学生生长的动力源泉》的报告。（图 3-32）



图 3-32 第二届生长数学剪影

下午，江苏省特级教师、正高级教师卜以楼作了题为《生长数学观下的课堂教学范式研究》的主旨报告，从对生长数学本质的理解入手，结合丰富的教学案，深入浅出的诠释了为什么要让学生学习有生命力的数学，以及如何在平时的教学中得以实现。卜特邀请大家一起做生长数学的实践者、传播者，让学生学习有生命力的数学。卜特满腔的教育热情以及风趣幽默的语言博得老师们阵阵的掌声。接下来，深圳龙华区教育科学研究院林日福院长作了题为《生长数学观下的课堂教学范式研究》的报告，上海市首批特级教师周继光老前辈作了题为《略谈中青年教师专业成长》的报告。他不仅为“生长数学”喝彩、点赞，更为“生长数学”扩疆呐喊，希望所有的数学教师不要只为考而教，要为生长而教。

本次研讨会结束后，利用晚餐后的时间，我们又邀请周继光老前辈与名师工作室成员进行了交流互动。周继光和于漪老师都是上海市首批特级教师，于漪老师“一辈子做教师，一辈子学做教师”的名言已经深入人心，周继光老师的“光远教育工作室”至今活跃在上海教育一线，发挥着光和热。本计划半小时左右的座谈会，一直持续了近两个小时，周老为我们“讲故事、品教育”。说起当年评特级教师的经历，周老激动不已，他说“我当年评特级教师，就是一个传奇”。他是上海市首批17位特级教师中最年轻的一位，当年只有32岁，也是“破例”的一位。评特级时，周继光还是高中学历，但由于他教学方法独到，学生成绩普遍提高，才有幸加入首批特级教师队伍，“他是先评特级，再补高级，再补大学文凭。”周老师教导我们，教师不能只为了分数而教，要为了学生的发展而教，年轻教师要有做教育家的胸怀和责任感。年近八旬的周老声音洪亮，中气十足，老师们备受鼓舞。参加本次交流活动的还有我的好友山东的李树臣老师和河南的王桥校长。与王桥校长的相识，给我参加全国一轮、二轮备考研讨会创造了交流的机会。（图3-33）



图3-33 与周继光老师座谈

返校后，我和周老师一直保持联系。他曾8次参加上海市中考数学命题和审题工作（其中两次担任命题组组长），先后参加全国初中数学教学大纲和上海“一期课改”数学课程标准的制定，参加上海初中数学教材的编写。周老师还邀请我与他一起编写适合孩子们自学的数学课本，并给我寄来了他亲自编写的部分内容。只可惜，壮志未酬，疫情还是夺走了周老的生命。但他对数学教育的热爱就像一道光，会持续的照亮年轻教师专业发展的道路。（图3-34）

在名师工作室读书会分享活动中，我分享了读卜特专著《生长数学——卜以楼生长数学教学主张》的体会。在其专著中，卜特解释了生长数学教什么：教播种数学种子的过程；

教数学种子的生长过程（架设结构，形成思想，揭示本质）；教生长过程的思维活动。书中还阐明了生长数学怎样教：上好种子课；把握生长节；设计活动环。卜特用大量的篇幅重点阐释了自己的十二个教学主张，前面六个围绕价值、宗旨、思维、策略、学习、首课等娓娓展开，后面六讲围绕基本课型深度挖掘。卜特的整个作品立意高远，自成体系，既有教育教学理论的旁征博引和独到探索，又有基于实践反思的丰富案例和故事分享。既富数学的严谨逻辑，又非艰涩枯燥的戒律条文。希望老师们要“教给学生具有生长力的数学”，自己也应当成为“具有生长力的教师”。



图 3-34 周继光老师手稿

2023 年 12 月 25 日至 12 月 27 日，全国第三届生长数学教学研讨会在南京召开，我再次带领工作室成员一行六人参加会议。本次研讨会的主题是聚焦生长数学主张下的中考一轮复习。（图 3-35）



图 3-35 第三届生长数学合影

两天的研讨会，内容非常充实：四场教学名师的教学观摩后面紧跟四位专家的教学诠释，然后是卜特和鲍建生的专家报告。

四场观摩课分别是：江苏省南京市秦淮区教研员王平老师执教的《一轮复习“从一开始话方程”》、深圳市龙华区的教研员执教的《结构统领品图形》、南京市鼓楼区初中数学教研员指教的《一轮复习：唯变不变谈函数》和南宁市板桥中学副校长刘春书指教的《一轮复习：关联控制用尺规》。与四场观摩课相对应的教学点评化身为“教学诠释”：南京

市初中数学教研员王红兵的《一轮复习的动力系统》、山东省威海市中学数学教研员陈杰的《一轮复习的课堂结构》、广东省深圳市初中数学教研员林日福的《一轮复习的素养进阶》和南京市宁海中学分校校长许天枢的《一轮复习的教学建议》。精彩的课堂展示，精准的专家点评，各种高观点碰撞，让大家仿佛听到了种子生长的声音，感受到了种子生长的力量。

两场专题报告分别是：南京市第39中学校长鞠峰的《初中代数一轮复习策略》和南京市学科带头人刘密贵的《初中几何一轮复习策略》。刘密贵老师的语言很幽默“怎么复习都会有遗憾，那不就可以‘随便玩’吗？”生源不好时，数学也需要背诵、抄写、默写，这一观点得到大家的高度赞同。如果你面对的生源较差，连最基本的公式和定理都记不住，又如何期望他会使用呢？刘密贵老师很多的做法都可以借鉴，最让人佩服的地方是，他总会自己不惜花费大量时间编资料，编的学习资料是符合他任教班级的学情的。他的话也很实在“如果不知道复习什么，拿一张试卷给学生做，就知道该复习哪些内容了。”

最后两场主旨报告是：课标（2022年版）修订组核心成员、苏科版初中数学教材主编鲍建生的《初中阶段数学抽象能力的教学与评价》和卜以楼老师的《让学生学习有生态力的数学》。卜特奉行的观念是“学有生长力的数学，学生快乐；教有生长力的数学，教师幸福。”我想这是师生共同生长和收获的过程。到底什么是数学？数学是关系，关系，还是关系；数学是结构，结构，还是结构；数学是模型，模型，还是模型。卜特用“重要的事情说三遍”的方式，告诉我们数学关系、结构、模型的重要性。向上生长，枝繁叶茂，向下生长，根系充盈。

白天是观摩课和专家报告，晚上是教学沙龙。我与参会的多位特级教师一起受邀围坐在台前，共同回答老师们在一轮复习中遇到了各种疑难问题。这次活动，也让我与多位几年未见的好友再次相聚，比如：山东的陈杰、李树臣，上海的孙琪斌，江苏的诸士金、王为峰、杜育林、陈锋、陈冬、郝四柱、姜鸿雁，安徽的张森、程龙军，辽宁的周丽霞和《中数参》的主编马小为等等。还结识了《中学数学杂志》的主编张召生先生。（图3-36）



图3-36 第三届剪影

教育即生长！是知识的生长，更是思维和生命的成长！两次研讨会如同两场思维的盛宴，让与会者心中波澜起伏。返回学校，工作室骨干成员在校教研组会上分享了各自的收获。

5.3 锁定“长三角”

2017年10月30-31日，首届长三角名师工作室联盟高峰论坛暨生长数学教学研讨会在南京市宁海中学分校举行。来自长三角各地的5个联盟名师工作室——南京市卜以楼名师工作室、上海市(孙琪斌)初中数学学科德育实训基地、浙江省易良斌名师工作室、淮北市邱广东名师工作室、无锡市庞彦福名师工作室，10个联盟支持工作室，共约130名教师与会。卜以楼老师当选为理事长。

第二届长三角名师工作室联盟高峰论坛暨数学学科德育课堂教学研讨会于2018年3月29日、3月30日在上海市嘉定区启良中学举行。来自上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南等地12个名师工作室主持人、12名数学特级教师、上海、江苏、浙江、安徽等省(市)的9名数学教研员、230多名数学骨干教师参加了研讨。上海创先泰克科技有限公司面向全国进行了直播，据统计，12089人利用网络观看了直播。(图3-37)

两次论坛成功举办的消息通过各名师工作室的微信公众号及各qq教研群迅速传播，在全国初中数学界当起了层层涟漪。只可惜，这两次我们都错过了。

2019年4月15日至16日，迎来了第三届长江三角名师工作室联盟高峰论坛暨高阶思维教学研讨会的召开。我终于有机会携名师工作室成员国伟、韦凤莲、胡月一行四人来到美丽的杭州参会。本届论坛在杭州市建兰中学举行。活动汇聚了来自上海、浙江、江苏、安徽、山东、福建的20多个名师工作室的20多名特级教师和500多名骨干教师，共同聚焦核心素养、高阶思维教学，进行理念及实践层面的互动研讨。本次活动同时向全国进行网络直播，在线



图 3-37 开创长三角联盟



图 3-38 杭州长三角论坛

观看人数超过 12000 人。（图 3-38）

活动现场，老师们不仅聆听到中国教育学会数学教学专业委员会理事长章建跃博士的《数学教育中的几个问题》主旨报告、杭州市基础教育研究室王红权的《数学地认识数学》专题报告、南京市教学研究室王红兵的《数学核心素养理念下的评价变革》专题报告和浙江省特级教师张娟萍的《提升课堂思维层级发展高阶思维》的主题报告，还观摩了分别由来自浙江、安徽、南京、上海的六位青年教师展示的公开课。

最为精彩的是“名师评课”和“NOPPT、NO 数学习题的课堂教学”主题研讨活动，台上二十几位特级教师对课例进行了点评，对“NO PPT、NO 数学习题的课堂教学”的教学理念进行了解读，并通过微信群与现场听课教师进行了点对点的交流互动，让与会教师领略了大师们的教育情怀和精神风采。我有幸应邀与其他 10 位特级教师一起走上台前参加研讨，并提出了“不拒绝，不依赖，教在度，学在悟”的教学观点，直击“高阶思维”教学理念的本质。面对日新月异的多媒体新技术我们既不能本能的拒绝，也不该过分依赖，多媒体的本质永远是辅助教学。课堂教学中，对数学习题教师要把握好一个“度”，做到有目的、有计划的精准设计，给学生留出“悟”的时间和空间，发展学生的高阶思维。这一观点受到了与会专家和广大教师的认同与赞赏。

本次活动最令人感动的是活动现场有一位 75 岁高龄的老人，自费参加本次活动。他一直在静静地听课，并积极参与现场的点评和互动。他就是来自上海的首届上海市特级教师周继光老先生，他的“光远教育工作室”成立 17 年来，一直在为发现和培养年轻数学教师而努力，其精神令人感动！这是我第一次见到周继光老师，为后来在南京与周老的座谈奠定了基础。

2024 年 4 月 17 日 -19 日，第四届长三角名师工作室高峰论坛在合肥市西递中学举行，我再次应邀参会。此次活动旨在通过名师工作室的联合，共享长三角教育发展成果，深化长三角地区教育合作发展，进一步提升教师的专业素养。（图 3-39）

4 月 18 日上午，中国教育学会中学数学教学专业委员会理事长、人民教育出版社编审章建跃



图 3-39 长三角论坛（合肥）

博士作“代数推理与数学思维能力培养”的主旨报告。提出“推理、运算是数学的两个车轮子”，强调了代数推理与数学思维的重要性。结合新课标、教学案例，剖析了代数研究的基本方法。追本溯源，在代数学的起源处点明教师专业化成长要在本质的地方想清楚，鞭辟入里地促进了老师们对理论的认识和理解，为今后的教学 and 专业化成长指明了方向。江苏省特级教师叶旭山老师作题为“基于数学理解层级教学实践与思考”的报告，指出随着知识经验的不断丰富，数学理解层级也会逐步上升，叶老师通过不同的函数教学案例，展示了数学学习的“散点”品质、“链式”内涵与“网状”迁移。

下午，合肥市名师工作室主持人叶菊、上海市进才实验中学林徐劭老师分别执教了“与线段有关的最值问题”、“概率与统计”中考二轮复习展示课。两位老师语言简洁精炼，问题设计层层深入，促进了学生的深度思维，发展了学生数学核心素养。上海市浦东新区教育发展研究院胡素芬老师、安徽省特级教师、正高级教师汪洪潮老师分别从不同角度对两节课进行了深入剖析和点评。原合肥市中学数学教研员、正高级教师许晓天进行专题讲座“教师专业发展的阶段与方向”，为教师的专业成长指明了方向。

4月19日上午，程龙军工作室成员、杭州市余杭区海辰中学的吕莲花老师执教“二次函数中的面积问题”二轮专题复习课。吕老师从二次函数特殊点坐标、三定点的定面积、两定一动的不定面积、一定两动的不定面积等四个方面建构课堂，再通过一个问题链：点坐标－铅垂线段长－斜线段长－斜线段比－面积比，由点及线、由线入面层层深入，引领学生体会知识在不断迁移中的同步生长，总结问题解决的一般方法，优化思维结构和方法策略。杭州市名师工作室主持人、特级教师程龙军进行了评课，指出本节课以问题链驱动，关注了学生方法经验的提炼与思维发展，注重培养学生代数推理和几何推理的转换能力，学生在解决问题过程中感悟了数形结合、方程思想、函数思想、数学运算、配方法、化斜为直等数学思想方法。

江苏省太仓市实验中学江美红老师执教展示课“探索一元二次方程的根”。江老师将知识复习融入课堂探究，从一个简单的一元二次方程入手，提出了对含参方程进行研究，从不同视角的探索到构建不同函数的探索，通过一系列串联的问题和课堂活动，巧妙地展示了知识生长的脉络，使得教学内容富含深意。江苏省特级教师、正高级教师黄秀旺进行点评，认为本节课关注知识关联与结构化，注重代数推理和几何直观，发展学生数学抽象等学科核心素养。

浙江省特级教师张娟萍、上海市特级教师孙琪斌分别进行了题为“题海无涯研作舟 云程有路志为梯”、“三新背景下的学与考”的专题报告，两位专家分享了自己在教学实践中的成功案例和经验，从自身教学与研究的经历出发，启发与会教师运用不

同的教学方法和手段，激发学生的学习兴趣 and 积极性，培养学生的思维能力、创新能力和实践能力，帮助他们建立正确的价值观和人生观。

两次参加长三角名师工作室联盟的高峰论坛，深有感触。卜以楼先生以教育家的远见卓识，将分散在长三角各角落的数学名师工作室，编制成一个教研共同体，吸引了大量正高级教师和特级教师跨省送教，名师资源无私共享，青年教师跨地域拜师求学。长三角名师工作室联盟高峰论坛已经成为全国初中数学教师专业成长的重要平台和加速器，也是骨干名师培养的重要摇篮和孵化器。

锁定“长三角”，聚焦“生长数学”，每一次高峰论坛，每一次教学研讨会，背后都有一个人在默默付出。这个人就是江湖人称“纪总”的纪鹏成老师，他出色的策划能力和无私的奉献精神成就了两大论坛的顺利进行，也成就了他在数学江湖中的地位，得到了众多大咖们的尊重。（图3-40）



图 3-40 纪鹏成与卜以楼合影

5.4 相约“中考复习论坛”

通过全国第二届生长数学教学研讨会上与周继光老师的座谈交流，我和河南的王桥校长结下了深厚的情谊。他多次邀请我参加在郑州等地举行的全国一轮、二轮中考数学备考研讨会。

中考一轮、二轮备考研讨活动一般都是区县及地市级的活动，地域性比较强，很少在全国范围开展研讨。在全国范围召开这样的研讨会，河南的“二王”（王桥与王勇战）开了先河。从2015年至今，已经坚持了五届。期间赶上了三年疫情，被迫由线下转移到线上，



图 3-41 郑州论坛大合影

借助网络平台进行直播。这个活动我参加过两次线上，三次线下。线下的这三次活动有两次在郑州，一次在济南。

第一次是参加在郑州举办的全国第三届中考数学二轮备考研讨会，时间是2021年4月15日-16日。（图3-41）

15日上午，简短的开幕式后，我用三个小时多的时间，结合参与《中学数学教学参考》中考数学复习课教学设计的实践以及多次参与优质课评选的体会，和大家分享多年的研究成果《中考数学二轮复习课的教学设计》。我从中数参设计的16个专题中精选了两个专题“最值问题”和“存在性问题”，结合张店区优质课比赛的部分课例，对中考数学二轮复习课的教学设计进行了说明。指出二轮复习主要是综合提高，强化冲刺，又称为专题复习。在专题复习阶段，主要进行专题训练，要训练综合运用知识解决问题的能力，这个阶段的复习要求比第一阶段高，接触的主要是一些综合题。在教学设计中要突出一个“专”字，把一些“大专题”分解成“微专题”，明确每节课的教学目标。好的专题复习课，就是为了达到一定的目的，对“教什么”和“怎么教”进行设计。就是为某个专题寻找方法和技能，通过拆分、加工和重组知识，最终解决问题。我结合讲课视频，对张店区实验中学谢海勇老师的优秀课例《线段最值问题》进行了解读，同时也从中提炼出了一个比较实用的专题复习课的教学模式。与会老师们听得如痴如醉，许多老师纷纷表示，这是目前所看到的最好的专题复习课。好的专题复习课不但要有清晰的教学目标，还要通过老师的引导和学生的深入思考，让教学目标在



图 3-42 专家组合影

课堂上落地。同时，我也强调了中考数学二轮复习要“会通法，但不一定用通法；要模式，但不要模式化”的教学主张。（图3-42）

本次教学研讨活动共邀请了8位专家分享了他们的最新研究成果，其中有多位省特级教师、正高级教师和教研员。王桥分享的主题是《思考有深度，思维有广度，思想有高度——二轮备考系统的设计思路》；谈志国分享的主题是《本立道生法自然——谈二轮备考中的数学思维教学》，把数学上升到了哲学的高度；姚万里分享的主题是《分类讨论引领解题天衣无缝——二轮备考不得不掌握的数学思想：分类讨论思想》；包彦禹分享的主题是《略谈中考与数学文化》，讲述了他和数学电影的故事；赵志显分享的主题是《曲径通幽需“转

化”——二轮备考专题之转化思想》；易良斌分享的主题是《知行合一富素养——一线串珠的专题学习资源设计与实施》、段广猛分享的主题是《方法是利器——基于图形结构视角下的几何解题研究》，对几何图形中的“手拉手”“脚蹬脚”和“头顶头”模型进行了解读。

段广猛老师是江苏的一位青年才俊，一直活跃在网络教研的各大平台，他的个人专著《广猛说题——中考数学压轴题破解之道》在网络上广为流传，在线下的活动这是第一次与他相遇。他的最大特点是普通话还比较好，南方口音不重。他从一个经典的几何图形出发，运用静态、动态、补图、类比等图形研究的方法，对初中几何一个经典的图形进行深度、广泛的研究。首先是通过线段的连接来研究图形，再利用旋转研究图形的不变性，最后拓展图形“分”



图 3-43 二轮备考剪辑

与“合”的故事，以及中点妙用！（图 3-43）

包彦禹被媒体誉为“中国数学电影第一人”，他自己当编剧、导演、摄影、剪辑、演员，把数学拍成电影。后来



图 3-44 济南论坛合影

他招兵买马，创立公司，走南闯北，足迹遍布数十个国家，尽可能选择在自然环境中讲述数学故事，揭示数学公式背后的历史和文化。晚上，我和他住在一个标间，进行了彻夜畅谈，谈起数学电影，他就有拉不完的话题。

易良斌，是杭州市上城区教育学院正校级协理员、责任督学，省特级教师，浙

江省三名工程导师，省中学数学名师工作室主持人。我俩是同龄人，有着相似的求学和专业成长经历，这次的相遇也成就了我们后面的多次合作。

第二次是参加在济南举办的全国第五届中考数学二轮备考研讨会，时间是2022年4月20日-21日。这是王桥校长第一次离开他的大本营郑州在省外举办线下活动。前期的准备工作，比如会址的选定和酒店的考察等等主要由我负责帮着协调。同时，这也是在二轮备考研讨会加入观摩课的一次尝试。（图3-44）

本次教学研讨活动共邀请了7位专家进行专题讲座：山东师范大学的傅海伦教授分享的专题是《中考数学备考中的几个问题》；王桥老师分享了《思想有高度，思维有广度，思考有深度，解题有出路》；易良斌分享了《探寻问题本质，聚焦模型观念，发展数学思维》；田献增分享了《从平行线分线段成比例定理谈起》；



图3-45 授课教师合影

刘金钟分享了《数形结合思想在二轮复习中的应用初探》；徐方瞿教授分享了《追求实效和高效的中考数学二轮复习教学方法的研究与实践》。（图3-45）

展示的三节精品课分别是：谢海勇老师的《例谈几何计算题》，李军老师《一道中考题的解析》，蔡淑芬校长的《等腰三角形的存在性》。授课的三位老师都是我们名师工作室的骨干成员，课后由我进行了点评。（图3-46）



图3-46 观摩课剪影



图3-47 说课剪影



图 3-48 论坛剪影



图 3-49 论坛剪影



图 3-50 专家聘任仪式

专家的讲座无论如何有深度，无论是多么精彩的教学设计最终都要由任课教师在课堂上落地，所以无论是一轮还是二轮备考研讨，除了专家讲座，还应该有观摩课展示，这次大胆的尝试，也为今后类似的活动找到了一个方向。2023 年的全国第三届生长数学教学研讨会主题是“聚焦生长数学主张下的中考一轮复习”，安排了 4 节观摩课，2024 年的第四届长三角名师工作室高峰论坛则“聚焦生长数学主张下的中考二轮复习”，也同样安排了 4 节观摩课。（图 3-47）

在第一天晚上的教学沙龙，邀请了徐方瞿、周丽霞、孔祥骞、包彦禹、王勇战、朱建国、李树臣围坐在一起，共同解答老师们的现场提问。最后由包彦禹老师介绍了数学电影在课堂教学中的应用。（图 3-48）

徐方瞿教授是我认识的第二位数学奇人，年近八旬的老人还依然活跃在教研一线，分析几何题，思路比年轻人还要清晰。他先后任上海市杨浦区教育学院数学教师、数学教研员、副院长，杨浦区人民政府副区长，历任中国创造学会理事、上海创造学会副会长、上海创造工程研究所特约研究员、上海创造教育讲师团团长，现为教育部民族教育发展中心特聘专家。首创的基本图形分析法有效解决了几何难教难学的问题，尤其是怎样添加辅助线这一长期未能解决的难题。他带领团队研制的《几何王》和《思维王》软件获得国家级软件著作权，首创了思维过程可视化这一核心技术，将几何问题的思维过程用信息技术形象地、一步一步地在电脑上展示出来，实现了对学生的思维过程、思维能力、思维水平和思维品质的评价。（图 3-49）

济南育华中学是上海高轻好教育研究院的定点培育单位，借着这次论坛，上海高轻好教育研

究院举行了简短的教育专家聘任仪式，由教
研院巴兆成院长为徐方瞿等八位专家颁发聘
书。（图 3-50）（图 3-51）

第三次是在 2025 年 4 月 9 日至 11 日，
我们相约在河南郑州参加“全国第六届中考
二轮复习教学研讨会”。这次我选了一个大
家都比较陌生的专题《专题复习——综合与
实践》，应该不会和其他专家撞车。在讲座中，
我把综合与实践分了“学科融合”、“研究
性学习”和“数学建模”三种类型，每种类
型选择了 2 个典型问题进行分析，最后还结
合新教材的编写，给大家提供了部分新的复
习素材。



图 3-51 认真听讲

参加本次活动的专家多数都是我的老朋友，卜一楼、易良斌、朱建国、王桥、李树臣、
周丽霞、孔祥骞、纪鹏程等。卜以楼分享了《教会生长的数学——从生长视角谈中考数学二
轮备考》，朱建国分享了《中考数学二轮备考思想方法系统之——数形结合思想》，王桥分
享了《思想是灵魂，方法是利器》，李树臣备分享了《加强抽象推理教学提高问题解决能力——中考获胜应具的核心素养》、孔祥骞分享了《面对新中考迎接新挑战的中考二轮备考
策略》，易良斌分享了《发展核心素养重视思维过程提倡通性通法》，王宏伟分享了《中



图 3-52 第六届二轮备考合影合影

考二轮方法系统之——我的几何备考策略》。(图 3-52)

卜以老师的讲座娓娓道来,就像在讲故事,举例信手拈来,生动而贴切。看来生长数学的内容已经深入卜特的骨髓。

晚上的教学沙龙,邀请了周丽霞、纪鹏程和王勇战老师和大家互动。

最后一个晚上,大家终于可以轻松一下,我约上李树臣、卜一楼、纪鹏程三位好友一起玩起了掼蛋,山东队果然不是江苏队的对手!

5.5 遇见“神仙老豹”:鲍岳桥

这一次,我有幸遇见了一位真正意义上的互联网先驱——鲍岳桥。他是与马云、马化腾、周鸿祎等人齐名的行业开拓者,更是一位充满传奇色彩的“神仙老豹”。

早在 DOS 时代,他开发的 UC DOS 汉字系统就已风靡全国,市场占有率高达 95%,堪称那个时代的“装机必备”。1998 年,他创立的联众游戏再度红遍大江南北,成为当时国内最大的在线游戏平台,注册用户突破 5 亿,甚至不少人正是因为联众才买了第一台电脑。2007 年后,他淡出互联网核心战场,转身投资领域,七年投出七十多个项目,成为业内知名的天使投资人。同时,他驾着越野车,几乎走遍中国的沙漠与无人区,活成了江湖人口中那个“仗剑越黄沙”的“神仙老豹”。

然而,这位满身光环的传奇,并未止步于此。

2014 年,他重出江湖,创办了人人通教育平台——“乐教乐学”。在淄博,这个平台已被许多中小学广泛使用,只是不少老师和家长或许并不知道,它背后的创始人,正是当年那个掀起互联网浪潮的鲍岳桥。

2020 年 9 月 21 日下午,在淄博一场小型教学论坛上,鲍岳桥与技术总监熊黎勇共同展示了公司的新产品——智慧笔。这支笔看似普通,却能实时同步学生书写内容与教师批改痕迹至云端,配合乐教乐学平台的数据分析,为每个学生生成个性化错题本。互联网教育走过二十年,从“带电的黑板”到如今“带电的笔”,这或许是又一次教育学习方式的悄然革命。

当晚,我有幸坐在鲍总身旁用餐,聆听他讲述自己的创业历程与那段从班级三十名开外逆袭至第一名的青春往事。他出生于 1967 年,比我还要小四岁,但头发已稀疏不少,显得比实际年纪更成熟些。

很难想象,高三时的鲍岳桥还觉得考大学是一个遥不可及的梦。他就读的中学连续三年无人考上大学,而他自己的年级排名也在三十名之外。改变他命运的,是一位名叫贺永生的英语老师。仅仅一个学期,鲍岳桥的英语成绩跃居全班第一,总分也冲上年级榜首,最终顺利考入杭州大学。

“以前我也花了很多时间学英语,但就是记不住。有了兴趣之后,仿佛一下子开了窍,

过目不忘，连碎片时间都主动用来学习，效率特别高。最后发现，英语反而是最容易的科目。”说起这段经历，他眼中依然闪着光。

贺老师成了他生命中的贵人。也正因如此，鲍岳桥一直渴望能在教育领域做点什么。

“当年贺老师用他丰富的经验点燃了我对英语的兴趣，但在传统课堂里，一个老师很难点燃全班。而借助互联网，我们有机会激发更多孩子的学习动力。特别是在做了联众之后，我对‘兴趣—成就感—学习动力’这个循环有了更深的理解，也有了一种使命感——希望用自己的力量，改变更多学生的人生轨迹。”

鲍总酒量不错，两杯52度白酒下肚，谈兴愈浓。平日看似腼腆的他，一谈起产品与教育理想，便滔滔不绝。

那晚我忽然生出一个念头：若能邀请他为学生们做一场演讲，该有多好。虽不及马云那般口若悬河，但他的故事本身，就是最好的教材。

若你在百度搜索“神仙老豹”，依然能寻见他当年的种种传说。而今天，他正用一支“智慧笔”，继续书写着属于这个时代的育人篇章。

当教研的星火在民间蓬勃燎原，我们终于领悟：真正的教育革新，从来不是自上而下的指令，而是无数个灵魂在追寻光亮的路上不期而遇。从《中数参》的笔墨因缘到丽水泉城的学术相约，从“生长数学”的种子在南北课堂破土而出，到长三角论坛的思想激荡——这些看似分散的教研现场，实则共同编织了一张中国基础教育生生不息的生态网。

这张网的每个节点上，都有像罗增儒教授这样将毕生智慧倾囊相授的引路人，有像卜以楼老师这样开创教学新境的探索者，更有千千万万个在平凡岗位上坚持“教在度、学在悟”的普通教师。他们用课堂实践诠释着教育的真谛：教学不是知识的搬运，而是思维的点燃；教研不是孤独的远行，而是众声的和鸣。

岁月流转，论坛的主题在变，参会的地点更迭，但那份对数学教育本质的执着探寻始终未变。这些遍地开花的教研论坛，最终汇成一条看不见的河流——它流淌在每一位教师的课堂里，生长在每一个学生的思维中，见证着一个时代的教育者如何以集体智慧，共同书写着中国数学教育的春天。而这春天最美的风景，正是每一位教师专业生命的自觉生长，是教育理想在现实土壤中绽放的永恒光芒。

第六章 问道金陵，寻根南通

据了解，我国最早关于建立名师工作室的文件是上海市卢湾区教育局于2000年9月教师节前夕印发的《关于建立“名师、名校校长工作室”的通知》。截至目前，我国“名师工作室”的历史已经有20余年。

教师专业化成长要求每一位教师终身学习、持续发展。从一个人的努力，到一群人的同行，名师工作室正是这样一个精神与专业共同成长的平台。2017年，我荣幸入选淄博市第二批名师工作室主持人（全市共22个），作为初中数学学科唯一入选者，我深感责任重大、使命在肩。

2018年3月21日，第二批名师工作室授牌仪式在桓台一中举行。市教育局党委副书记、副局长卞军出席并为主持人授牌。

首批主持人与成员代表分享了工作室运营及个人成长经验，第二批主持人代表也作了表态发言。仪式后，大家参观了桓台一中的“崔佃金名师工作室”。4月10日，我所在学校为“张宇清名师工作室”举行了挂牌仪式。（图3-53）

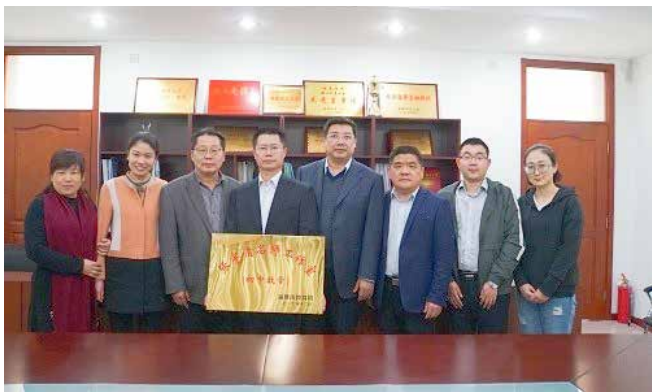


图3-53

工作室成员由校内7人与校外7人共同组成。校内成员包括：

李强、国伟、曹永珍、吴小红、张擎擎、聂纯、李宏；校外成员分别为：淄博柳泉中学房文慧、淄博高新区实验中学韦凤莲、临淄区第二中学边文燕、临淄区淄江中学延伟红、桓台县周家中学张海燕、张店区实验中学谢海勇、张店区第十二中学许芳。

作为主持人，我不断思考：工作室的方向在哪里？使命是什么？应如何开展工作？如何充分发挥名师的辐射引领作用？又如何有效带动整个团队？为寻求这些问题的答案，我参加了由市人社局主办、市教育局承办的淄博市高层次人才培训班，与全市60位名校长、名师工作室主持人共同学习。

6-1 问道金陵

2018年暑假，首次培训于南京晓庄学院举行。7月7日报到，8日至12日集中培训，

13 日返程。8 日上午的开班仪式上，教师发展学院院长唐志华致辞并介绍培训方案。晓庄学院源于陶行知先生 1927 年创办的晓庄试验乡村师范学校，2000 年经教育部批准合并组建为本科院校，成为基础教育培训的重要基地。（图 3-54）



图 3-54 开班仪式

开班当日，我们集体参观陶行知纪念馆并敬献花篮。陶行知先生的教育思想、实践精神和“爱满天下”的情怀，深深激励着我们坚守教育初心，为青年教师成长贡献力量。

本次参训人员涵盖不同学段、学科，培训课程因而兼顾多元性与通用性。邀请专家包括南师大喻平教授、东南大学杨元魁教授、南京十七中袁爱国校长、田家炳中学曹李莉校长等，内容涉及脑科学与学习方式、核心素养与教学重构、教师教研能力提升、工作室建设与管理等。通过集中学习、专家讲座及名校观摩，我们深入了解了江浙地区先进的教育理念与实践路径。

喻平教授在《发展学生核心素养：理念、评价与教学转型》报告中，以数学案例为主，深入浅出。他特别点评了华应龙老师“猜想之后”的课例，盛赞其将常规讲评课转化为思维训练与探究课堂的艺术。华应龙老师从一名乡村教师成长为全国特级教师的经历，尤为励志。

南京市鼓楼区教师发展中心副主任徐树忠作了《让思想照亮实践的园地——名师工作室的建设与管理》的专题报告，介绍了南京市鼓楼区名师工作室的一些先进经验。在他展示的鼓楼区 20 多个名师工作室中，我看到了三个熟悉的名字“卜以楼、王为峰、赵齐猛”，在南京市 9 个名师工作室的名单中，我又看到了“卜以楼”这个熟悉的名字。在报告中，他提出“让名师培养回归本源”，强调名师成长应与生命历程相融合。鼓楼区通过“名师带团队、团队出名师”的孵化模式，推动教师队伍建设持续发展。

丁玉祥副校长在《名师教学主张的自主凝练与名师工作室的组织运营》中指出，教学主张是教师教育思想的旗帜，是风格的核心。他以南通李庾南老师“自学·议论·引导”教学法为例，说明教学主张应坚定指向改革实践，并推荐多款实用教育 APP。

在其他众多江苏名师的讲座中，给我留下印象最深的是来自南京市金陵中学的朱建廉老师。他是一位高中物理教师，江苏省特级教师，他的讲座《基于“教学”的系列研究》特别吸引人。每一个故事都是他曾经发表过的一篇文章，所以他对讲座内容早已烂熟于心。从《关于“学科教学”的二次分解》到《例说学科教学行为的目标指向》，从《“长相思”

的故事》到《“酒瓶子”的故事》，每个故事的背后都是他多年来对教育的思考。他的语言还特别幽默，比如他形容每个女班主任都有“六把刀”，哪“六把刀”呢？那就是“叨、叨、叨——叨、叨、叨”，再配上他的肢体语言，那叫一个绝！

培训期间，我们还参访了陶老师工作站，了解其在青少年心理援助方面的成就与设备，



图 3-55 幼小组



图 3-56 初中组



图 3-57 高中组



图 3-58 掇蛋

感受到心理教育工作者的专业与奉献。

按学段分组考察时，我访问南京市第五十中学，观摩其市级名师工作室的沙龙研讨，为主持人和骨干成员的分享深受启发。（图 3-55、3-56、3-57）

这次南京之行还有一个小惊喜，在纪鹏成老师的张罗下，我和南京的几位好友纪鹏成、赵维坤、庞彦福、杜育林小聚了一次，卜特因为外出讲座不在南京没能参加，但委托老纪带来了他刚刚出版的著作《生长数学——卜以楼初中数学教学主张》。和我同去参加聚会的还有桓台一中的崔佃金老师，临淄一中的孙正军校长和周村一中的路厚林校长。这次聚会，第一次体验南京的酒文化和“掇蛋”这种扑克游戏。（图 3-58）

主办方精心制作的通讯录（含姓名、电话与照片）也为后续交流提供便利，体现出晓庄学院培训工作的用心与专业。

6-2 寻根南通

第二次培训的时间是 2019 年暑假，地点是江苏南通。

全国教育看江苏，江苏教育看南通。7 月 18 日至 24 日，淄博市名校长工作室和名师工作室主持人一行 60 人来到江苏南通市启秀戴斯大酒店，参加 2019 年淄博市“高品质工作室建设”专项研修集中培训。（图 3-59）



图 3-59 南通培训合影

在开往南通的高铁车厢，我遇到了一位长相酷似演员何政军的乘客，一路攀谈，原来都是到南通参加培训的老师，他就是曾荣获“十佳中国好校长”的高青县双语学校校长巴兆成。我俩相约合影留念，为这次培训奇遇。（图 3-60）

为期一周的培训中，我们聆听了王笑君、陈杰、郭志明等八位专家的讲座，内容涵盖南通名师培养机制、课堂改革全球趋势、工作室品牌打造、教学主张凝练等，并通过汇报交流获得专业指导。

王笑君团长在《南通名师培养机制创新》中，以实例阐释名师定义、工作室价值与创建路径，为我们指明方向。名师不仅是学生的导师与明灯，更是一种境界与追求；工作室则是教师学习共同体，实现资源共享、协同发展。

郭志明副团长在《如何进行名师工作室品牌打造、教学主张提炼》中强调，教学主张



图 3-60 与巴校长合影

是教师从经验走向理论的关键，是风格的内核与灵魂。应结合自身特点，凝练出接地气、具影响力的教育理念。

李凤老师讲授《名师工作室申报艺术》，系统介绍课题命名方法与研究策略，拓宽我们课题设计的思路。

陈杰、吴建英、冯卫东等专家也分别从课堂改革、成果申报、工作室建设等角度分享经验。

王晓东主任在《名师工作室的成果炼制》报告后组织分组研讨，帮助我们明确课题方向。最终，我将工作室研究方向定为“初中数学实验室建设的理论与实践研究”，希望通过课题引领，提升团队整体水平。

培训期间参观景安初级中学，其“问题伴学”“合作学习”模式与精心设计的校园文化令人赞叹。林来建校长“教师专业发展促进学生人性发展”的理念，以及“教育人性化、生活教育化”的实践，为我们提供了宝贵范本。（图3-61）（图3-62）（图3-63）（图3-64）



图 3-61 论坛剪影 1



图 3-62 论坛剪影 2



图 3-63 论坛剪影 3



图 3-64 论坛剪影 4

两次高规格培训让我深刻认识到，“名师工作室”是一个专业学习共同体，旨在以团队力量推动教师成长。“一个人走得快，一群人走得远”，唯有凝聚共识、协同发展，才能实现自我超越、团队共进与区域教育提升的美好愿景。

（图 3-65）

南通是全国著名的“基础教育之乡”，名师辈出，“二李”（李吉林、李庾南）便是杰出的代表。在我们报道的当天，大家通过手机微信刷到了李吉林不幸逝世的消息，教育界同感哀悼。她是中国情境教育创始人，全国教书育人楷模，著名儿童教育家，小学语文特级教师李吉林因病医治无效，于 2019 年 7 月 18 日 15 时 08 分逝世，享年八十一岁。

培训期间，在市教师办李振生主任的带领下，我们研修班的部分数学教师来到久负盛名的南通市启秀中学，在李庾南名师工作室和李庾南老师进行了座谈，李传英校长代表淄博研修班学员向李庾南老师献花。80 高龄的李老师依然精神矍铄，思路清晰地向我们介绍她的“自学·议论·引导”的教学主张。她的讲述很有故事性、情节感，其中有些故事还有点曲折和跌宕，她的情绪、

情感也随之有所起伏。谈到教改实验之初所遇的一些挫折，她的眼眶不禁有点潮润；而谈到给予她莫大关怀的“生命贵人”时，则掩饰不住内心的感激和感恩。她说：“虽然我也是桃李满天下，我的徒弟中也有多个特级教师，但是我还是希望能有一位老师，在我的理论实践的基础上，将自学议论引导进一步发展，我就满意了。”（图 3-66）

李庾南老师就是一个奇迹，她不仅做了 60 多年的数学教师，而且中间没有停歇，在同一个学校做了 60 多年班主任，两次创造了上海大世界“连续任职时间最长班主任”基



图 3-65 论坛剪影 5



图 3-66 拜望李庾南老师

尼斯纪录。她从1957年走上教育工作岗位至今，一直坚守于此，驰而不息。如今，她依然在正常上课，并作为“全年级班主任”，和更多学子分享着她的教育幸福。

这次南通之行，特别是拜访李庾南老师之后，让大家对教育和名师有了新的认识。作为名师工作室主持人，我的使命更加清晰：以学科为纽带，对内凝聚，促进成员之间的学习交流；对外辐射，为他们提供锻炼的机会和展示的舞台，通过催生专业发展的内生力，助力骨干教师持续发展、青年教师持续提升。

当探寻的足迹从南京延伸到南通，我们终于发现：名师工作室的真正意义，从来不是打造孤立的标杆，而是搭建一座让教育薪火相传的桥梁。它让陶行知“爱满天下”的情怀与李庾南“自学·议论·引导”的智慧在新时代的教育土壤中重逢，让每个教育者从“一个人的远征”走向“一群人的星河”。

这段寻找之旅告诉我们，教育的方向不在远方，而在回归育人本真的初心；工作室的使命不在塑造个人光环，而在催生整片森林的生机。正如八十高龄仍坚守讲台的李庾南老师所见证的——教育不是短暂的燃烧，而是持续六十余载的温暖烛照。

如今，当我们回望这段从迷茫到明晰的求索之路，那些在南京晓庄学院汲取的智慧，在南通启秀中学被点燃的激情，都已化作工作室前行的精神底色。它们共同昭示着：真正的名师之道，是让每个教育者成为照亮他人的光，在成就团队的过程中实现自我超越，在传承与创新中绘制属于这个时代的教育星图。而这，正是教育生命得以生生不息的永恒方向。

第七章 三原色，共绘教育彩虹

经过反复思考与精心设计，我们确立了名师工作室的 logo “”。该图标代表了我们的工作室的初心和方向。多年来，我们学校致力于数学实验教学的实践与研究，这是一项数学学习方式的转变与革命，我们真诚希望借助数学实验让师生感受到数学其实不难学，数学原本很好玩，数学真的很有用。这是一项艰巨的任务，不是一个人能独立完成的，需要众多有共同理想和情怀的老师共同参与。20 多年前，我们自己开发的第一批实验器材就是简单的正方体木块。我自己用几何画板软件设计了这个图标，是由三个菱形构成的一个正方体图案，由红黄蓝三种颜色组成。作为工作室的 logo，我们赋予它丰富的寓意：1. 正方体是一个最简单的几何体，是数学实验的一个基本模型，代表着该工作室的主导思想是数学实验；2. 三人为众，三人行必有我师。三个菱形基本图案代表着每一名成员各有所长，大家在一起可以相互学习；3. 三个菱形基本图案构了一个正方体，预示着名师工作室是一个团队。每个成员都是这个整体的一个部分，同时，每一名成员也可以独当一面；4. 红黄蓝三种颜色称为“三原色”，可用这三种颜色调配出其他颜色。预示着这个团队在活动中，成员之间可以相互合作，相互启发，激发出无穷的智慧，创造出更多的成果。

为促进成员专业成长，构建学习型教研共同体，工作室开展了各类教学研讨、读书分享与名师经验交流活动，持续深化数学实验室建设的课题研究，提供学习与交流平台。我还以工作室名义为每位成员订阅《中学数学教学参考》等专业资料。对外，我带领骨干成员积极参与省内外教学论坛与名师送教活动，为他们搭建展示与锻炼的舞台，发挥示范引领作用，助力更多教师专业成长。以下是部分活动纪实：

7.1 读书分享会

教师本应是执着的读书群体，但在当下教育中，教师不读书的现象却愈发严重。如何让教师重新爱上阅读，如何



图 3-67 读书会剪影 1

让阅读成为教师备课和教学的有力工具？读书分享会就是最好的催化剂。2021年12月8日，张宇清名师工作室读书分享会在淄博第十八中学举行。来自六所学校的14名工作室成员和相关学校的部分年轻数学教师共30余人参加活动。市区教研员刘旭东、李秀辉参加活动并担任点评嘉宾。（图3-67）

淄博柳泉中学的房文慧老师与大家分享了《数学基本思想18讲》一书中判定数学基本思想的两个原则；淄博高新区实验中学的韦凤莲老师就《教学机智——教育智慧的意蕴》一书，谈到了自己对教育意蕴的理解；张店区第十二中学的许芳老师用形象生动的思维导图，分享了对《数学基本思想18讲》中数学知识发生发展脉络的理解；张店区实验中学的谢海勇老师通过《一个都不能落》这本书，分享了自己教育学困生的情感体验和成功经验。桓台县周家中学的张海燕老师从老师与家长的双重身份解读了《做最好的家长》一书的现实意义；临淄区淄江中学的延伟红老师就《上帝掷骰子吗？——混沌之新数学》一书谈到了自己对数学含义和工作生活的深度思考；淄博新元学校的曹永珍老师与大家分享的书籍是《平凡的世界》。张店区基础教育研究中心李秀辉老师对以上七位老师的发言做了精彩点评，同时介绍了今年区优质课比赛的设计思路和今后教研活动的发展方向。（图3-68）



图 3-68 读书会剪影 2

随后，李强老师以“潜心教研，笔耕不辍”为主题分享教学反思案例；吴晓红老师推荐《成长中的心理问题》；聂纯老师交流《中学数学教学参考》学习心得；张擎擎老师分享《读懂孩子的心》；国伟老师分享《活着》；李宏老师解读《简读中国史》；我以《教给学生具有生长力的数学》为题，分享阅读《生长数学》的感悟。刘旭东老师在总结中指出，本次分享内容广泛、质量高，不仅关注数学教育，更注重学生长远发展与人格培养，是一次富有指导意义的精神盛宴。唯有教师重拾书本，教育才能真正焕发生机。

7.2 教学研讨活动

2018年11月29日，淄博市初中数学张宇清名师工作室教学研讨活动在淄博第十八

中学举行。来自多所学校的 12 名成员及 30 余位数学教师参与，张店区教师进修学校刘芬副校长、淄博第十八中学石子法校长与魏耀蕃副校长出席。活动旨在通过团队智慧，以点带面促进成员共同成长。

国伟老师与张擎擎老师分别执教八年级《平行四边形的性质》和六年级《探索与表达规律》公开课。国老师沉稳清晰，注重学生动手操作与自主探究；张老师通过问题情境引导学生观察发现、交流表达。课后，刘芬校长与工作室成员展开深度研讨，相互启发。（图 3-69）



图 3-69 教研活动组合

全国优秀教师边文艳作《技术助力，做创新型教师——教师专业发展成长之路》专题讲座，结合自身经历分享从普通教师到全国优秀教师的成长历程，感染了在场的每一位教师。魏耀蕃副校长肯定成员积极态度，鼓励大家把握学习与实践机会，不断提炼教学方法。

7.3 分享名师成长经历

2020 年 10 月 29 日，淄博市教师教育办公室依托本工作室举办“分享名师成长经历，助力教师专业发展”初中数学教学论坛，于淄博柳泉中学举行。市教师教育办公室党支部书记王庆锋、张店区数学教研员李秀辉、柳泉中学校长孙辉等领导及 200 余名教师参会。（图 3-70）

五位工作室成员作主旨演讲：房文慧老师（《常怀进取之心，共走奋斗之路》）结合 15 年成长经历，总结五点启示；边文艳老师（《梦想成就未来，有梦就有远方》）以“三次蜕变”



图 3-70 名师成长论坛剪影

为主线，分享从传统教学到信息化融合的跨越；延伟红老师（《简单的我，在悄然成长》）以 40 岁后崭露头角的经历激励中年教师专业成长；韦凤莲老师（《不忘初心——用爱和责任追寻教育的真谛》）划分专业成长三阶段，强调教育情怀与坚持写作；我以《勤于学习、敏于实践、勇于创新、善于表达》总结出教师专业发展的四个关键词，倡导终身学习与实践创新。

五位教师的成长故事充满奋斗与激情，真实动人。三小时活动无间歇，听众沉浸其中，会后纷纷与嘉宾合影。

7.4 “看电影学数学” 特色教研展示（图 3-71）



图 3-71 市区教研员与包老师合影

2022 年，学校依托张宇清名师工作室成功入选淄博市首批基础教育教研基地。2023 年 3 月 3 日，我们以基地学校的名义成功举办了“看电影·学数学”特色教研展示活动。邀请被媒体誉为“中国数学电影第一人”的包彦禹老师进行了现场教学，市初中数学教研员刘旭东、各区县教研员、工作室成员及骨干教师 50 余人参与。包彦禹老师作为数学电影的主角，在电影播放过程中，不时地按下暂停键，走出画面来到同学们中间，与大家进行互动，耐心解答每一个同学的问题。讲座最后，包老师告诉同学们，数学源于生活



图 3-72 看电影学数学

实际，数学决定了一个国家科技的高度和方向。激励的话语为同学们埋下了探索数学的种子，指明了学习数学的方向，也提升了同学们的民族自豪感。（图 3-72）

以上活动碎片记录了工作室进程，每次活动均得到市教育局与相关学校支持。名师工作室的校内活动则更为频繁，如“教学微技能论坛”、“中考复习研讨会”、“班主任工作论坛”等，校长与名师带头参与，丰富了学校的教研生活。

7.5 课题研究

课题研究是教师以研究者视角审视教育实践、构建系统研究体系、实现专业突破的重要载体，是促进教师专业发展的必由之路。

1992 年开始我对教学评价的研究，严格意义上还不算课题，仅仅是一次有意识的教学实验，后来写成论文参加全国教学年会的学术交流。真正开始做课题，是从 1998 年参与于会祥老师主持的市级重点课题《淄博市“探究——主体参与型”数学课堂教学模式的认识与实践》（附录 12）研究，才了解了课题从立项到结题的完整过程。1999 年，这个课题在全市进行推广。

课题研究能让零散的教学思考形成系统的知识体系，促进自己的研究不断向下扎根。2008 年至 2012 年我又和刘同军老师共同完成了山东省十一五规划课题《初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验》，课题成果 2014 年获得国家教育部首次教学成果二等奖，《中国数学教育》在 2014 年第 9 期以“本刊特稿”对该课题成果进行了推介（附录 13）。2014 年，我与李强老师承担的教育创新项目《开展技术支持的初中数学教与学》获得全市教育创新项目一等奖，我们开发的校本课程《动态数学》开启了“操作数学”的新的教学方式。淄博日报以《数学，原来可以这样学》为题，对我们的课题成果进行了深度报道（附件 14）。

《初中数学实验室的建设与应用研究》是我主持的山东省十三五规划课题，2017 - 2020 年由工作室骨干成员共同完成。2018 年课题组阶段性研究成果《初中数学实验室建设的理论与实践研究》获得全市教育创新奖。课题组把实验室建设纳入淄博市电子政务建设项目建设，获得政府 60 多万元的财政资金支持，于 2019 年 6 月建成了全市首家中学数学实验室并投入使用。课题组构建了“实验探究”数学课堂教学模式，并给出了相应的课例示范，研发了与鲁教版初中数学教材配套的整套几何画板课件共计 1000 多个，为广大师生进行数学实验研究性教学提供了帮助。校本课程《实验数学》的教学实践，极大提高了学生学习数学的兴趣。

但课题结题不是研究的结束，我们以此为契机“再出发”，让课题成果在课堂教学中落地生根。2022 年，结合十几年一系列教学实践与研究，我们申报的教学成果《初中数学实验室的建设与教学实践》分别荣获“淄博市基础教育教学成果特等奖”和“山东省基

基础教育成果二等奖”。把我校的课题研究工作推向一个新的高度。工作室成员房文慧所在的淄博柳泉中学也相继建成了数学实验室，并开设了数学实验课程。

回望历程，从微课题到省级重点课题，从单课型到课程体系，研究逐步深化，成果互为支撑。课题研究不仅提升个人专业尊严，更形成团队研究共同体。我在学校开设了《怎样做课题研究》的专题讲座，起草了《淄博第十八中学学校课题研究管理办法》，推动校级课题立项 13 项，其中 4 项升市级、2 项升省级。学校领导高度重视，期望以研促教，解决实际问题。（图 3-73）



图 3-73 课题组

7.6 辐射带动

工作室积极组织成员外出培训，几年来，我带领工作室骨干成员分别到济南、青岛、南京、杭州、海口等地参加各类教学论坛，学习“生长数学”、“高阶思维”等先进的教学理念，提升业务素养。

为充分发挥名师的辐射、示范、带动作用，更好地推动城乡教育的均衡发展，我多次参加市教育局组织的名师送教下乡活动。从张店区湖田小学的家庭教育讲座，到高青实验中学的教师专业发展报告，从周村区萌水中学的公开课《相似三角形复习》到桓台县果里中学的综合与实践课《蓄水池中的问题解决》，从高青县双语学校的复习课《反比例函数》到临淄一中的兴趣拓展课《让你开窍的数学》，从沂源县西里中学的新授课《利用位似放缩图形》到博山区崮山镇裕禄学校的复习课《相似三角形中的基本图形》，我送教的足迹已遍布淄博的五区三县。我还结合自身的工作经历和体会，分别为参会教师作了《让学生获得受用终生的东西》和《做最好的自己，做最好的老师》等报告，深受与会老师的欢迎。

除了送教下乡，我还经常参与市区的各类教研活动，从市里的名师课堂，到区里的优质课评选和教师培训，只要时间允许我都会尽量参加，并在活动中毫无保留地表达自己的观点。近几年我在市区举办各类公益讲座三十余次。

印象最深的一次是应邀担任张店区初中数学优质课评选初赛评委。和以往的优质课评选不同，这次初赛要求对初中学段的三大板块进行说课，分别是“数与代数”、“图形与

几何”、“统计与概率”。这样的选题对选手们是一次极大的挑战。

从听课情况来看，多数选手都进行了精心准备，精彩不断，各个板块都不乏精品。给我印象最深的有三节课，其他评委也有相同的看法。因为是当场打分，现场公布选手得分，所以对评分结果无需保密。思考再三，在最后的“说课综述”环节，我还是决定把自己的一些感受分享给老师们。

一节是9号选手董晓晓，她的说课内容是“数与代数”，她的课题《以“代”渐宽拓思维，智“算”未来形相伴》一下子就抓住了评委的眼球。她的讲解为老师们提供了一个研究数与代数的基本思路。（图3-74）



图3-74 优质课比赛剪影优质课

第2节是17号选手李洪鸣，他的说课内容是“图形与几何”，同样，他也给出了一个很漂亮的标题《因“位”见“数”谈关系，“数”“位”相融生素养》。这个选手的表现现在“图形与几何”板块是最出色的。

第3节是19号选手王刚，他是“统计与概率”的第一个选手。他给出了一个别样的标题《打开统计与概率的盲盒》。他用“盲盒”与“透明盒子”分别来描述统计与概率，这个描述方法很形象，说明他对内容有着最本质的认识。

这三节课的一个共同之处就是都有一个耀眼的标题，逻辑结构清晰。最让人不可思议的是，我最喜欢的这三名选手竟然来自同一所学校——张店九中。

张店区教研室的这次大胆尝试，无疑会对全区的“整体结构教学，促进自然生长”起到一个积极的促进作用。南京卜以楼老师的“生长数学”和我们张店区的“结构化教学”一脉相承，遥相呼应。都需要我们站在知识系统的高度，来认识每一个知识点以及相互之间的联系，和相互之间的逻辑关系，理清知识背后的思想和方法。下面是我对这三大板块的认识：

第一，关于数与代数的教学。1、对于“数与代数”的内容，从数的扩充、式的扩展、方程的丰富，到变量与函数的引入，是一个从简单到复杂、从具体到抽象、从常量到变量的不断归纳提升的过程。在内容展开过程中，应充分重视归纳、类比等研究方法，使学生逐步领悟研究代数问题的基本方法。2、代数的根源在于运算。各种代数问题中，我们总是运用各种代数运算（加法、乘法以及它们的逆运算减法、乘法等）来分析量与量的代数关联，通过各种代数运算去表示现实事物中的量（数），反映其中的数量关系（式），

寻找其中的等量关系（方程）和变化过程（函数），将实际问题“代数化”后再加以解决。3、“数式通性”是研究数（有理数、实数）、式（整式、分式、二次根式）和解方程的基本思想和方法。所以，在进行式的内容的教学时，要重视“数式通性”，加强与数的概念、运算法则和运算律的类比，在引言和小结中，注意阐述“从数到式”的研究内容和方法。3、对于函数内容的研究，也要体现研究一个代数对象的基本过程。无论是一次函数、二次函数还是反比例函数，我们都是首先研究它们的概念，其次研究它们的表示，研究它们的图象和性质，最后到它们的应用。

第二，关于图形与几何的教学。1、图形的性质和判定是“图形与几何”研究的主要内容。但研究性质和判定的前提是概念。所以，我对17号选手的那句话特别关注。可以这样说，一切数学问题都是从数学概念开始的，所以有人才会提出“数学是玩概念的”。几何教学的基本顺序应该是“概念——性质——判定——应用”。2、几何图形的性质就是图形的组成要素之间的关系。这里的组成要素包括基本要素和相关要素，例如，三角形的三条边、三个角就是它的基本要素，而角平分线、中线、外角等则是它的相关要素。这里的关系包括位置关系和数量关系。3、对于几何图形，往往是从一般到特殊地进行研究，使得性质具有传递性和包容性。在进行图形与几何内容教学时，也要让学生体会其中的研究思路和方法，加强学生对于图形与几何的整体性的认识，起到一个导游图的作用。

第三，关于“统计与概率”的教学。1、统计是建立在数据的基础上的，本质上是对数据进行推断，其核心就是数据分析，所以培养学生的数据分析观念是统计与概率教学的核心。统计研究的对象是数据，是通过数据进行推断的。统计学的推断依赖的是数据和数据产生的背景，它的推理过程本质上是归纳法。2、统计与概率是从不同的角度来研究怎样更好的刻画随机现象，统计主要侧重于从数据来刻画随机，概率则主要侧重于建立理论模型来刻画随机。3、概率为统计提供了理论基础。在运用样本估计总体的过程中，抽样的合理性、样本推断总体的合理性，包括犯错误的风险，都需要概率的知识来提供科学依据。4、在进行“统计与概率”内容的教学时，应特别注意体现“通过统计数据探究规律”的归纳思想。统计学对结果的判断标准是好与坏，不是对与错。

数学是自然生长的，它的概念、原理、法则、公式、性质等，都有其内在的逻辑必然性。在教学中，为了提升学生的数学素养，需要我们整体把握数学教学，以数学知识发生发展的内在逻辑为基础，加强研究方法的引导，使学生不仅学会具体的数学知识和技能，还能学会如何发现和提出问题，如何思考解决问题的思路。

走出淄博，是更广阔的舞台。在不影响学校工作的前提下，我参与了新教材的编写工作，成为鲁教版初中数学五四制教材的核心作者，还利用节假日多次应邀参加全国各地的教师培训活动，把我们团队的教研成果向全国进行推广。（图3-75）

名师工作室如同一个“磁场”，吸引着志同道合的教师共学共进。青年教师在课题中学习研究方法，骨干教师则在课题中凝练教学主张。工作室骨干成员也纷纷在校内外展示公开课、开设专题讲座，开始申报省市级课题、发表专业论文，专业素养的提升发展喜人，业绩突出，硕果累累。据不完全统计，共有 2 本专著出版，4 个课题批准立项，24 人次超 20 篇教学论文发表或参加各级论文评比获奖，6 人次参与市级公开课，12 人次在国家级、省级、市级、区级的各类教研比赛上获奖，13 人次参与市级或区级的专题讲座，3 人获得市级骨干教师称号，5 人被评为市级名师、名班主任或名校长。3 人成立了名师工作室，比如：延伟红成为临淄区引航工作室的主持人，房文慧成为淄博柳泉中学名师工作室主持人，吴小红成为山东省名班主任工作室主持人，3 人晋升为正高级教师，3 人晋升为学校的业务校长。1 人通过人才引进到北京参加工作。

结语：张宇清名师工作室自 2017 年成立以来，以“思想引领、抱团成长”为指导思想，以“数学实验、助力教学”为核心发展理念，以“塑造研师、打造名师”为深层培养目标，以“课题驱动、活动推动”为基础路径载体，开展了一系列丰富多彩的教学研讨、教学论坛等活动。在 2021 年第四届全国名师工作室学术年会上，张宇清名师工作室荣获“全国先进名师工作室”称号，工作室的研究成果《初中数学实验室的建设与应用研究》荣获“全国优秀教育教学成果特等奖”，我本人荣获“全国优秀名师工作室主持人”称号，应邀加入全国名师工作室联盟专家库，当选为全国名师工作室联盟常务理事。在年会上，我应邀以《课题研究引领卓越，数学实验助力教学》为题作了专题发言，受到与会专家和老师们的一致好评。（图 3-76）

当三原色的智慧之光在数学实验室里交相辉映，我们终于领悟：名师工作室的真谛，



图 3-75 教材编写组合影



图 3-76 在全国名师工作室论坛作报告

从来不只是培养几个名师，而是打造一片让每个教育者都能生根发芽的沃土。它让独行的探索者汇聚成前行的雁阵，让零散的教学灵感凝结成系统的研究体系，让个人的教育理想延展成集体的使命担当。

从读书分享会的思想碰撞到送教下乡的温暖传递，从课题研究的深耕不辍到电影数学的创新突破——这些看似分散的教育实践，实则都在完成同一个使命：让数学不再是冰冷的公式，而是可触摸的智慧；让教师不再是孤独的燃灯者，而是彼此照亮的光源。

如今，当工作室的成果从淄博走向全国，当成员的成长从课堂延伸到人生，我们看到的不仅是一个团队的荣耀，更是一个教育生态的成熟。它告诉我们：真正的教育使命，是让每个教师都在成就他人的过程中成就自己，在推动教育发展的星火相传中，完成属于这个时代的师者担当。而这担当，终将化作穿越时间的力量，在未来的课堂里持续生长，在无数孩子的生命中永远回响。

第八章 跨越试卷的对话：三次中考阅卷经历

中考阅卷工作的质量直接关系到学生的未来和学校的声誉，通常会从各校挑选一些经验丰富的教师参与阅卷，同时尽量避免年龄过大的教师，因为他们的反应能力可能会影响阅卷进度。

在阅卷开始前，教研员会将阅卷老师分成若干组，每组的阅卷组长通常由骨干教师担任，每组负责不同的题目任务。我三次都负责最后的证明或解答题，而且担任阅卷组长。这类题证明和计算过程较多，阅卷任务量大。

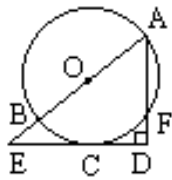
大家在阅卷前会由组长统一阅卷标准，还会试判一些试卷。在完全领会标准后，大家会正式开始阅卷。

从教 42 年，我有幸参加过三次中考阅卷。第一次是传统的手工阅卷，后两次是电脑网上阅卷。

8.1 第一次

第一次是 1998 年，纯手工阅卷，阅卷地点是淄博第十一中学。在两间大教室，没有空调，只有风扇。参加阅卷的几十名数学教师被分成若干小组，我们小组负责第 26 题（全卷共 27 题），是一道和圆有关的纯几何题。

原题呈现：已知：如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 是 $\odot O$ 上一点，过点 C 的切线与 AB 的延长线相交于点 E ， $AD \perp EC$ ，垂足为 D ，且 AD 交 $\odot O$ 于点 F 。求证：（1）弧 BC = 弧 CF ；（2） $EC \cdot CD = EB \cdot DA$ 。



这是 1998 年山东省中等学校招生数学试题第 26 题。它是由人教版九年义务教育三年制初级中学教科书《几何》第三册 108 页例 2 改编而得的。例 2 实质上就是本题的第（1）个问题。例 2 中 DC 的延长线与 AB 的延长线相交于点 E ，即得本题的第（2）个问题。这是一个涉及诸多知识点的综合性试题，证明思路较广。

按照阅卷评分原则，阅卷老师在评卷之前被要求先进行试评。首先要参照命题组给出的参考答案对评分标准进行细化，把题目的多种解答方法和每一个得分点都列出来。在实际阅卷中，只要是评分细则认可的，符合阅卷组会议认定的得分点，就可给分。如遇到确实不好给分的个别试卷，会由组长定夺，组长拿不准的再交由教研员做最后评定。

面对成千上万份试卷，考生的思路千奇百怪。答卷能不能卡到得分点上，考验着阅卷老师的智慧。随着对各种解法之间的逻辑关系的明晰，阅卷速度会越来越快。

因为阅卷组长最后要写阅卷报告，所以，每天阅完卷后我都会把看到的新奇解法记录下来，这样就积累了第一手资料。在此基础上，我又对问题（2）的多种证明思路进行整理，最后保留了10种解题思路，写成论文《一道中考题的探索》在《中学数学杂志》1999年第1期发表。在文章最后总结了这道中考题对今后教学的提示：“近年来各地的中考数学试题均加大了源于课本的力度，特别是最后的压轴综合题常以课本中的例题、习题为骨架，进行优化、变异、挖掘、创新而得，这种源于课本高于课本的试题都蕴含着所学的重要数学思想方法，对考生的双基知识、运算能力、逻辑思维能力及综合运用所学知识和方法、分析和解决问题的能力有较高要求。特别是问题（1）、（2）或（3）的设计往往是步步深入，层次分明，因此也就可以把不同学习水平的学生区分开，笔者从今年阅卷的情况分析，考试的结果也印证了这一点。因此，在教学中应立足课本，夯实双基。要求学生对课本知识结构清楚，脉络清晰。不仅要把课本重要的知识点、优秀的传统例题、习题理解、掌握，而且要深入挖掘课本例题、习题的内涵，进行一题多变和一题多解的训练，突出数学思想方法教学，放弃题海战术，力求达到以一当十，以少胜多，既减轻学生课业的过重负担，又能提高学生综合能力的目的。”

这是我第一次尝试写中考试题解析一类的论文，文笔还比较稚嫩。

8.2 第二次

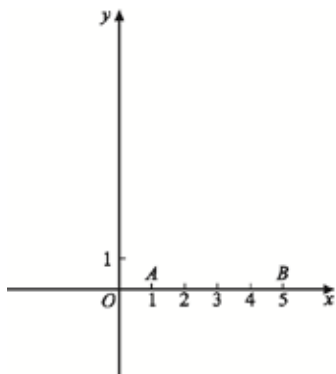
第二次参加中考阅卷是2014年，这也是全市开始实行网上阅卷的第一年。阅卷地点是淄博中学的计算机房，有空调。

根据《淄博市2014年初中学业考试工作细则》要求，要从全市选用政治素质高、业务能力强的教师参与阅卷，阅卷前要进行统一培训。阅卷流程和之前的手工阅卷也有很大不同，基本流程是：评卷、仲裁、质检。评卷采用“双评”加“三评”、每个阅卷人员都有一个用户名和密码，凭用户名和密码才能登入，登入后每份答卷至少由两名人员评分（双评），而且彼此看不到对方的分数。两名人员不是固定组合，电脑随机派送，若两人所给分数在一定的范围内（填空题、计算题为0误差，其它题误差不超过1分），那就是有效分数，两个分数加起来取平均分，即该题的最后得分。如两人所给分数超出给定的误差范围，则这份答卷会自动提交给组长，由组长重新评阅，组长一般会适当听取初评教师的相关意见，再根据自己的判断，打出大家一致的分数（三评）。如果三人对分数还不能达成一致，则由大组长（云鹏老师）评阅裁定（仲裁），最后给定分数。一般来说，经过这样的程序之后，改错卷子的可能性基本不存在。同时因为网上阅卷是将试卷扫描进电脑，并且阅卷老师只能看到自己批阅的这一题内容，所以也不存在认识谁的笔迹的可能，当然更不可能看到考生的考试号，真正做到了公正，公平对待每一份试卷。

这次阅卷由我担任全卷最后一道压轴题（第24题）的阅卷组长。

试题呈现：如图，点 A 与点 B 的坐标分别是 $(1, 0)$ ， $(5, 0)$ ，点 P 是该直角坐标系内的一个动点。

- (1) 使 $\angle APB = 30^\circ$ 的点 P 有_____个；
- (2) 若点 P 在 y 轴上，且 $\angle APB = 30^\circ$ ，求满足条件的点 P 的坐标；
- (3) 当点 P 在 y 轴上移动时， $\angle APB$ 是否有最大值？若有，求点 P 的坐标，并说明此时 $\angle APB$ 最大的理由；若没有，也请说明理由。



这道题的参考答案，命题组只提供了一种（添加辅助圆），但学生的解答却思路各异。除了添加辅助圆，还有运用构造三角形相似、两角差的正弦公式、余弦定理、圆的解析式和向量等知识求解的。很显然，有些同学解题用到了高中知识。但是，在中考中能不能用高中知识解答，一直是初中教师很纠结的一个问题。我的个人观点是初中教学不应刻意的去补充很多高中知识，但对那些善于钻研，通过自学掌握了一定的高中知识，并能正确使用学生应该给与肯定，毕竟现在的课堂是开放的，知识的大门随时向求学者敞开着。我们没有权利阻止那些优秀学子渴求知识的欲望，中考阅卷标准也应该更加开放。最终阅卷组采纳了我的观点。

阅卷结束后，我很快就结合阅卷的体会写出了一篇文章《从世界杯足球赛说起——2014 年淄博市中考数学压轴题赏析》（附录 11）在《中学数学杂志》2014 年第 8 期发表。

8.3 第三次

第三次参加中考阅卷是 2015 年，继续实行网上阅卷。阅卷地点还是淄博中学的计算机房，我担任第 22 题的阅卷组长（全卷共 24 题）。

原题呈现：为充分利用雨水资源，幸福村的小明和相邻的爷爷家采取了修建蓄水池、屋顶收集雨水的做法。已知小明和爷爷家的屋顶收集雨水面积、蓄水池的容积和蓄水池已有水的容量如下表：

	小明家	爷爷家
屋顶收集雨水面积 (m^2)	160	120
蓄水池容积 (m^3)	50	13
蓄水池已有水量 (m^3)	34	11.5

气象预报即将会下雨。为了尽可能多的收集雨水，下雨前需从爷爷家的蓄水池中抽取多少立方米的水注入小明家的蓄水池？

按常理，试卷的倒数第 3 题，不应该太难。表面一看，这就是一个普通的应用题，但

从阅卷情况来看，得分率却不高。问题出在哪里？原来这是一道创新题，一道真正考察数学建模的题目。即便如此，广大考生还是呈现出许多优秀的解题思路。当然，在阅卷中也发现了一些典型错例，而这些正是我们研究学生，反观自己教学的极好素材。

阅卷结束，赶上《中学数学教学参考》杂志社搞“网评中考题”，我推荐的淄博中考第22题入选。对这道题的研讨十分激烈，从9月8日晚上开始，持续到第二天上午还热度不减，甚至有些老师认为这是一道错题。经过大家的辩论研讨，最终一致认为这道题不但没有错，而且是一道难得的好题。

聊天记录经过编辑整理之后发表在《中学数学教学参考》2015年第11期。同时，我参考阅卷总结，整理出的论文《一道中考“数学建模”试题的赏析和反思》也在《中学数学杂志》（附录12）2015年第5期发表。

三次参与中考阅卷，每次阅卷时间都是4至5天，每天早上8点开始，11点半左右结束，下午1点开始，5点左右结束。我们每人每天要批阅2000份以上的试卷，基本就类似于机器人。手工阅卷听到的是沙沙的批卷声，网上阅卷听到的是不停地敲打键盘的声音，很少有人中途出去。每个小组都是由来自不同地区的老师组成，我们既代表了各自学校也代表着我们所在的区县。大家都希望尽快完成任务，不要拖后腿，不能给学校丢脸，同时还要保证尽量不出错误！应该说劳动强度非常大，压力也很大，责任感更大！但每次阅卷我都收获满满，每次都能写出一篇高水平的论文发表，灵感全都来自全市上万考生优秀的解题思路和典型错例。不参与其中，这些素材你就无从获得。所以，我很享受这三次中考阅卷的过程。

当阅卷的笔尖划过万千试卷，当键盘的敲击声汇成教育交响，我们终于发现：中考阅卷的真谛从来不只是评判分数，而是一场与无数年轻思维跨越时空的深度对话。从手工时代的红笔沙沙到数字时代的双击确认，变的只是形式，不变的是一代代教育者透过字里行间倾听思想脉搏的专注。

这三次阅卷经历，恰如教师专业成长的三重境界：第一次在传统阅卷中学会从学生解法里汲取智慧，第二次在双评机制中理解公平与开放的平衡，第三次在创新题型前见证数学建模的思维之美。那些被细心记录的精妙解法，那些引发热烈讨论的典型错例，最终都化作照亮教学之路的明灯。

阅卷台前俯身的每个日夜，我们批改的不仅是试卷，更是无数可能的未来；我们守护的不仅是分数公平，更是教育对每一个独特思维的珍视。这份独特的经历让我们懂得：真正的教育智慧，往往藏在学生出人意的解题思路里，藏在那些被细心记录的错例背后，藏在每一次与年轻思维的真诚相遇中。而这，正是阅卷工作赋予教育者最珍贵的礼物——让我们在评判的同时不断被启迪，在付出的过程中持续收获成长。

第九章 留心处处皆素材，善于反思即论文

——谈初中数学教学论文的撰写

今天的话题，我想从上午观摩课上分享给学生的那幅对联说起。“无情岁月增中减，有味诗书苦后甜”。无情岁月增中减，这句话说的太好了，岁月眼看着一天天的增加，但其实，我们所能拥有的日子也在一天天减少，讲的是我们的人生短暂。而下联的诗书是一种仁者见仁智者见智的意境，不一定就是讲诗书，应该指更多的事物，人生短暂，要学会努力、拼搏，这个过程是苦的，但是在努力、拼搏以后总有苦尽甘来的时刻。我把对联分享给我的学生，有人想到的是线段，是啊，人的生命就像线段一样有始有终；也有人想到了面积，还有人想到了体积。不错，我们无法改变生命的长短，但可以增加生命的宽度和厚度，来丰富我们的人生。作为一名数学教师，怎样才能不断提升自身素质、丰富我们的人生，使我们的工作更有意义？那就要在教学中融入“情感、态度、价值观”，融入“数学文化”，从而形成我们数学教师所独有的学科气质。

学科气质是教师在对所教学科的基础知识、基本技能熟练掌握和对学科本质及精神内化基础上，在他身上自然流溢的精神之美、文化之美，是由内而外、厚积薄发的人性之美、激情之美。数学教师应该具有独特的数学气质，真正的数学气质来自于数学文化。我想：慢慢学习运用数学独特的文化气息修炼自己、恩泽学生。

关于教师专业发展，我结合自身的成长经历，提炼了16个字的关键词“勤于思考、敏于实践，勇于创新、善于反思”。因为不经过思考的实践盲目的，而缺乏实践的思考犹如纸上谈兵。想到了并且用行动做到了，思想和行动才有意义；想到了却做不到，能做到却想不到，思想就是一纸空文，行动也将无济于事。思考与实践只有牢牢结合在一起才能成就一个人，铸就一个人的成功。

评价教师的标准通常主要有两个：一是教学质量；二是教研成果。其中教学研究是本质，论文发表是载体，提高质量是目的。前者是你的教学能力的综合评估，是立足之本，生存之道；后者是你的教科研能力、学术水平的综合反映，是你在业务上成长、进步的发展之路。生存与发展互为前提；教学与教研，辩证统一，两者均缺一不可。作为一名数学教师，结合自己的工作实际，开展一些教育、教学研究，这不仅有利于提高教育、教学质量，同时也是提高自身业务理论素质的一种有效途径。可是，教师的平常教学工作比较繁忙，即使教学中偶尔有一点感悟，也往往没有及时进行归纳整理、深入研究、提炼

升华，导致感悟只是“昙花一现”，稍纵即逝。当真提笔撰写论文时却又无所适从，此时才有“文到写时方恨少”的感觉，没有材料可用。那么写作的素材从哪里来呢？我认为在数学教学中，留心处处皆素材，只要我们做个有心人，在教学实践中善于捕捉，将所思、所想、所悟及时记录下来，适时进行提炼、整理，就会形成不错的论文。下面我结合自己30多年来的写作实践，谈谈写数学论文的体会和感悟，与老师们共享。

一、论文选题

“选题”就是我们通常所说的“写什么”。万事开头难，这句话蕴含着很深的哲理。难在何处？难在选题，因为选题维系着整篇论文写作的成败。有了好的选题，方向对头，就会文如泉涌，节节胜利。论文选题又是撰写准备工作中最重要的任务，它关系到研究的价值，也决定着研究能否顺利进行等一系列重要问题。如果选题方向不对，可能使撰写步步被动，甚至前功尽弃。所以，论文选题一般要遵循四条原则：即价值原则、创新性原则、科学性原则和可行性原则。在结合自己的研究条件，审度面临的主客观因素中，根据实际情况确定出合适而又有价值的课题。然后根据课题确定论文的题目和范围，进行研究设计和制定研究计划，认真做好撰写论文前的准备工作。

从1986年在《淄博师专学报》发表第一篇论文开始，至今我已在各类报刊杂志发表了300多篇文章，2014年我还出版了自己的专著《让学生获得受用终生的东西》。这些年我所撰写的文章的选题，都是来自教学实践中，具体地说，来自以下几方面：

1. 从教学实践中寻找素材

提及论文，我一直都用“生孩子”来进行比喻，痛，并快乐着！一个健康、活泼、可爱的孩子的孕育过程和撰写一篇论文有着异曲同工之妙。一篇好的论文不是写出来的，而是做出来的。1995年9月，当时我还在一所厂矿学校教学，学校进行了一次较大的教学改革。对学生的学业成绩评定，学校给了任课老师一定的自主权。最后把平时成绩（占20%）与期中（占30%）、期末成绩（占50%）有机地结合起来，构成学生的学业成绩。我受到公园元宵节灯谜活动的启发，开始把教学评价引入日常教学中，采用“积分考核法”来评定学生的平时成绩，给分数注入了新的内涵，加强了对教学过程的评价与调控。这里的分数是以“积分卡”的形式出现，分值由0.1分到1分，作为平常对每节课学生学习活动进行即时评价的工具。“积分卡”由学生保留，一学期统计两次。我们知道目标若近在眼前，则能激起人们对目标强烈追求的欲望，由于即时评价所用积分卡主要是作为学生掌握、理解与应用某一知识的肯定与赞赏，它贯穿于教学全过程，使得学生在每一堂课上都近在眼前的追求目标，从而激发了学生对学习强烈的积极性，收到了很好的效果。后来我从厂矿学校调入淄博十八中，又进入淄博新元学校，一直对这种评价不断进行探索和改进。我先后写成的论文《运用教学评价原理，促进学生全面发展》和《新课程标准下初中数学课堂教学评价的探索与实践》分别在《吉林教育》和《中学教学参考》发表，还获得

了山东省教科研成果一等奖，和全国优秀论文一等奖。

2. 从听课、评课中提炼写作素材

听课、评课不仅是每一位教师的一项常规教学工作，更是教师专业成长不可或缺的一种常规的、容易操作的教学研究形式。教师时常要去聆听同行的课，倾听名师的优质课。在听课、评课时，应该主动听执教者的教学语言、学生的课堂发言，看教学活动的设计与实施的情况，更要带着问题去听课，选择那些最有价值的教学环节、细节处理或教学方法，还有自己的分析、感悟和评价，包括专家高屋建瓴的课堂点评，及时记录下来。如果我们再把这些内容加以提炼，反思、归纳、整理出一些共性的东西，就是论文写作的有用素材。碧如我结合一些公开课、观摩课写成的论文《“探究——主体参与型”概念课课例分析》、《“等式和它的性质”教学实录与评述》、《“直线和圆的位置关系”复习课课堂教学纪实与评析》分别在《中学数学杂志》2002年第2、4期和《山东教育》2010年第6期发表。2018年5月我有幸参加了中数参在浙江丽水班的“第三届基于核心素养的数学教师专业发展研修班”，聆听了吴海宁、胡鹏程和刘琪三位名师的公开课，还参与了罗增儒教授引领的现场点评。过后我及时对三节课的反思与收获整理成论文《教师教有道道再度，学生学有道道在悟》，2018年在中数参第7期发表。

后来，有机会担任各级优质课、教学能手、学科带头人、特级教师及职称评审的评委，其中既有听课环节，又有答辩环节。在多次评审的答辩环节，我曾提出过一个看似很简单的问题，问到三角形的面积公式，所有教师都知道“三角形的面积 = 底 × 高 ÷ 2”，但再进一步追问“为什么？”时，上百名初中数学教师几乎没人能解释清楚，其中不乏研究生学历的教师。我意识到这个问题被“集体忽略”了，大家都忙于运用公式训练各种解题技巧，但对公式的来源背景却视而不见，成了初中教师的一个盲点。于是，我便以此为题展开研究，发现“面积”与“乘法”有着天然的联系，如影随形。于是便写出了论文《乘法与面积：数与形的美妙融合》在《山东教育》发表。（附录15）

3. 从教学反思中提取写作素材

叶澜教授说得好：“一个教师写一辈子教案不一定成为名师，但一个教师如果坚持写三年的教学反思，就有可能成为名师。”教学反思，就是教师在教育理论指导下，分析、反省自己的教学思想、观念、决策和行为，做出理性的判断、审视和选择，是一种特殊的教师自我批判性思维活动。教学反思是一线教师盘点自己教学活动成败得失的过程，重点反思课堂教学中教学目标定位是否准确与简明扼要，达成度如何，教学过程是否科学合理，教学内容是否简约，教学方法是否有效，教学语言是否简洁流畅，课堂教学中存在哪些还需进一步改进的问题，有哪些还需要关注的地方或有什么教学困惑，应如何改进等。这种有益的教学反思，有利于促进教师理性的认识，形成更为合理的教学实践方案。若将这些反思及时整理一番，去粗取精，去伪存真，就会提取出有价值的写作素材。例如，我通过

反思课堂教学,使学生变“被动”为“主动”,变“苦学”为“乐学”,变“学会”为“会学”。从导入时设疑,激发思维,到新授时激疑,引导思维;从读书时质疑,促进思维,到练习时释疑,培养能力,我撰写的论文《创设问题情境,激发学生思维》在《数学教师》1996年第5期发表。通过反思如何结合数学教学的特点,对学生进行挫折教育,让学生在数学学习中获得受用终生的东西,我撰写的论文《在数学教学中加强挫折教育,注重素质培养》在《中学数学教学参考》1996年第11期发表。

4. 从教改热点中寻找题材

1992年《九年义务教育初中数学教学大纲》首次把数学思想方法的学习纳入基础知识的范畴,这一举措表明:要发展学生的思维,培养数学能力,就必须在数学知识的学习和运用过程中进行数学思想方法的教学,使之对学生的思维及整体文化素质产生深刻而持久的影响。在认真研读大纲的基础上,我结合教学实践撰写的论文《加强数学思想发发教学,提高学生数学素质》先后参加淄博市、山东省和全国的论文评选,均获得一等奖,后经修改以《让学生获得受用终生的东西》为题发表在《山东教育》1996年第10期上。

2001年数学《课程标准》(实验稿)的问世,取代了使用近五十年的《教学大纲》。《数学课程标准》(实验稿)第一次明确地将“数学活动经验”列入义务教育教学课程的目标。《数学课程标准》(修改稿)(2011年版)又进一步在课程目标中明确提出了“四基”,即在“基本知识”“基本技能”的基础上,增加“基本思想方法”和“基本活动经验”。由此,数学活动经验不仅仅是数学知识的一部分,还被赋予了更加丰富的内涵。成为数学课程、教学的核心概念之一。然而遗憾的是,不论是数学课程标准的实验稿还是修订稿,都没有对“数学基本活动经验”的内涵进行界定,许多一线数学教师在面对《标准》中的“数学活动经验”时,只是把它当成了一个由“数学活动”和“经验”复合而成的词组,简单理解成“学生参与数学活动的经验”,并未进行深究。带着许多困惑和疑问,我和刘同军老师一起申报了山东省教育科学“十一五”规划课题“初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验”,并开始了长达四年的研究。课题2008年5月启动,2012年7月结题。该课题2014年获得了国家教育部教学成果二等奖,《中国数学教育》2014年第9期以本刊特稿发表了我们的论文《初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验》。

5. 从教材中挖掘写作素材

教材是教师教学最重要的课程资源,教师应研读教材,解读教材内容,领会教材编写意图,把握教材内涵,将教材的精髓内化为教师的教学思想和教学行为准则。教材中的数学概念与公式、典型例题与习题、等无疑都是教师研究问题选取的最好素材,可以从中挖掘出我们感兴趣的写作素材。例如,由于教材上不少数学概念比较抽象,学生不能准确领悟和把握数学概念的实质,导致学生对数学概念含糊不清,一知半解,不能很好地理解和

运用数学概念，严重影响了课堂教学的效果。对此，我结合自己的教学经验撰写的论文《多角度理解绝对值的概念》在《中国数学教育》2015年第10期发表。又如，老人教版中有一个关于滚圆问题的“想一想”，不但学生们对答案百思不得其解，就连老师对教参中的答案也争论不休，甚至在全国各数学教学杂志展开了论战，我对这一问题一直很关注，针对杂志中的一些错误观点撰写的论文《课本中的“想一想”没有错》发表在《中学数学杂志》2001年第1期，终结了大家对这一问题的讨论。2002年我们又以这个题材为素材开发了课件《有趣的滚圆问题》，获得山东省优质课件评选一等奖第一名。

说起《多角度理解绝对值的概念》一文，不妨多说几句。写这篇文章的本意是想和大家分享自己多年来对这一概念的理解。我们可以把绝对值符号想象成检查站或监狱的围墙，把数放到绝对值符号里面，就如同把人关进了检查站或监狱的大门（张奠宙教授把这种解释称为“拟人化的语言处理”）。我们把数按照性质可以分为正数、负数和零，类似的我们也可以把人分为好人、坏人和死人。被关进检查站或监狱的人在没有完成甄别（或改造好）之前，是不能随意走出大门的，在完成甄别之后，好人可以走出大门，就如同求正数的绝对值可以直接去掉绝对值符号一样（当 $a > 0$ 时， $|a| = a$ ）；死人也可以被送出大门，就如同零的绝对值是他本身（当 $a = 0$ 时， $|a| = 0$ ），因为死人关在检查站或监狱里已经没有了意义；坏人是不能随意走出大门的，就如同求负数的绝对值不能直接去掉绝对值符号。坏人走出大门有两种理解，第一，经过改造之后变成了好人，就如同负数的绝对值等于它的相反数（实质上是正数）；第二，就是给他挂个牌子，表明他是个坏人，就如同当 $a < 0$ 时， $|a| = -a$ 。但是我自鸣得意的这段文字却被编辑无情的删掉了。编辑认为这个例子有点“负能量”，但当时我再也找不到比这个例子更合适的例子来说明这个意思。很遗憾！

6. 从近几年的中考题中寻找素材

我曾有幸三次参加淄博市中考数学阅卷。阅卷很辛苦，但收获很丰富。面对全市几万考生的试卷，优秀试卷层比比皆是，各种奇妙的解法层出不穷。每当看到新奇的解法，老师们都赞叹不已。不经历中考阅卷，你永远也不会有这种感受。有人把中考阅卷看作是苦差事，但我把这当做学校给我发的福利。第一次是1998年，我阅的是第26题（全卷共27题），这是一道和圆有关的、由课本习题改编成的压轴题，看到考生们几十种巧妙的解法，我兴奋不已，每天回家后的第一件事就是整理考生的各种解法。等阅卷结束后，我撰写的论文《一道中考题的探索》发表在《中学数学杂志》1999年第1期；第二次是2014年，我阅的是第24题（压轴题），这是一道需要添加辅助圆来解答的问题。题目本身并未提到足球，但看到原题，我首先想到的却是足球射门，足球的入射角度问题，和物体的最大视角问题属于同一个数学模型。

阅卷之后我写成的论文《从世界杯足球赛说起——2014年淄博市中考数学压轴题赏析》

很快又发表在《中学数学杂志》2014年第8期；第三次是2015年，我阅的是第22题（全卷共24题），这道题不是压轴题，但是一道新题。第22题以“修建蓄水池，屋顶收集雨水”为背景，考查学生数学建模的能力，题型新颖，引人注目。作为阅卷的亲历者，有幸欣赏到许多优秀的解题思路，同时也发现了一些典型错误，而这些正是我们研究学生，反观自己教学的极好素材。于是，我站在数学建模的角度，写成的论文《一道中考“数学建模”试题的赏析和反思》，又一次发表在《中学数学杂志》2015年第10期。同时这道题还被《中心数学教学参考》选中作为“网评中考20题”的其中一道，参与了网上的讨论。通过网友的讨论，我们更能体会到中考试题的价值和意义。

7. 从“学生的提问”中寻找素材

在教学过程中，对学生提出的问题，在正确解答的前提下，也应多侧面、全方位地思考，从而发现新知识或得到新的启发。前几年，学校经常组织学生参加省市乃至全国的数学竞赛，在辅导学生竞赛的过程中，同学们也经常提出各种各样的问题，这对老师既是一项挑战，也是一些机遇。因为这些学生都是班里的高材生，学生手里的竞赛辅导书五花八门，在与学生的交流中，老师往往会得到一些新的启发。比如，钟表的时针与分针问题、三角形的三边关系问题以及旋转问题等等，都是竞赛题的热点。我对学生的问题研究之后，写成的文章《例谈三角形的三边关系》、《时针与分针的夹角问题解析》、《巧旋转妙解题》，投寄到《考试指南报》，很快就发表了。

8. 从错解归纳中寻找题材

在学生的解题中，发生错误是常见的，也是正常的，造成错误的原因很多，既有知识方面的错误，更有非知识性的错误，所以，我们在教学中不仅要注意知识方面的查漏补缺，正本清源，而且要注意对非知识方面出现的问题进行反思，找出产生问题的根源，杜绝这类问题的再次发生，从而有效地提高学生的解题能力和思维水平。对学生解题中的常见错误进行罗列、分析、归纳，剖析产生的根源，指出相应的对策，就可以写出许多论文来。例如我结合学生的错例，写成的论文《整式乘法错解剖析》、《因式分解错例分析》、《二次根式化简与运算错例分析》、《二次根式运算错例剖析》、《勾股定理及其逆定理错例分析》等都在《考试指南报》发表。

9. 从学法指导中寻找题材

许多学生对数学学习感到困难，在解决有关问题时难以找到切入点，只有经过别人点拨才能使问题迎刃而解。为此，我们要通过对典型问题的评析，结合问题的引申，帮助学生总结学习数学的方法，寓学习方法的传授于问题的研究之中，有效地体现数学教学的育人功能。例如，我结合学法指导写成的论文《像数学家那要思维》、《开启代数之门的两把金钥匙》、《回归基础，轻松应考》、《融会贯通，学好实数》、《怎样学好幂的运算法则》等分别在《中国数学教育》、《中学生课程辅导》、《中学生综合能力培养》、《考

试指南报》、《淄博晚报》多家杂志和报纸发表。

发表的东西多了，也就慢慢成了一些杂志和报社的特约作者。

二、树立观点

什么是一篇好的教育教学论文？简言之，能有自己的观点，提出自己独到见解的文章才能称得上是一篇好论文。例如：有关课堂教学方面的文章，在一些的教学杂志上刊登了不少，但是实用性较强的文章却不多。我结合多年的教学实践经验，提出了自己的观点。我通过反思教学中老师们常用的一种“抓两头，促中间”教学策略，结合中等生的心理特点和思维规律写成的论文《数学教学中要重视中等生素质的提高》在《数学教师》1995年第12期发表。好文章的核心在于有新的观点，新观点可以是自己提出，也可以反驳其他观点而建立。

三、写作技巧

数学论文也是论文。既然是论文，就要遵循论文的一般规律。但是从前几年我市参加评选的一些文章来看，至少有三分之一的文章算不上论文。那你的文章算不算论文，听完下面这个故事你就会明白。1994年10月在安徽的一次学术交流会上，一位杂志社的主编给大家讲了一个故事。（故事内容见第三部分“研学”第二章中的《数学教师》创刊十周年座谈会。）也就是说，怎么做是经验，弄明白为啥这么做才是论文。

大家都知道论文的三要素是“论点、论据和论证”，数学教研论文的写作必须注意论点明确，论据确凿，论述严密，使三者形成严密的逻辑关系。一篇论文如果立论很好，但缺乏论据，论述不力，必然缺乏深度；如果不加取舍，大量堆砌论据，同样也会使人感到不得要领；而如果有了论点、论据，却缺乏合理、严谨的论述，仍然会使人理不出头绪，缺乏说服力。因而，在论文写作中如何处理好论点、论据和论述三者之间的关系，是关系论文写作质量至关重要的问题。我总结的论文格式是“提出问题、分析问题、解决问题”。从论文的顺序结构及格局来看，一般分为题目、前言、正文、结论、附录或参考文献五部分。

1. 题目。论文题目的用语要确切、简洁和新颖，要符合小、新、熟的特点，它要求用一句话点明所要研究的问题，是论文内容的高度概括。好的论文题目能大体反映出论文研究的方向、内容、意义以及全文的格调和色彩等，如果需要，还可以拟定副标题。

2. 前言。前言的作用就是提出问题，文字力求简明扼要，只要点明问题即可，不要多加铺叙。要使人看到论文的前言，就知道论文的基本价值，知道论文研究的动机、目的、意义和主要方法。

3. 正文。这是论文的主体部分，也是论文主要着笔的地方。在正文部分，数学教师要提出自己的观点，运用丰富的材料，展开充分、严密的论述，分析和解决问题，证实或推翻某一观点。不同类型的数学教科研论文，其正文部分在写法上也有所区别。

4. 结论。结论是论文中起画龙点睛作用的一部分，它是整个研究过程的结晶。虽然论

文的结论部分文字一般不应过长，但这些丝毫不削弱它在论文中的重要作用。

5. 附录或参考文献。由于篇幅关系，这里不再赘述。值得指出的是，有些杂志要求在题目之后加上“内容提要”部分。

我们撰写数学教科研论文，要严格按照这五部分结构和论文格局去写，力求写出高质量的论文来。

四、几点体会

1. 要善于积累资料

搞教学研究、撰写教研文章，必须有较为丰富的参考资料。因此，这几年我订过的数学杂志有十几种。每一期杂志到手，先从头到尾认真阅读一遍，然后根据文章的内容按数与代数、统计与概率、空间与图形三大块知识，再详细分成：解题技巧类、教学改革类、教案实录类、教育理论探索类、迎考复习类、中考试题评析类等。填写在目录索引中，以备在教学备课时查找方便。

2. 作好随记

在教学实践中，我都是把一些学生易混淆的或易出错的典型问题，随时记录下来，每次听课时学到的方法体会，都作一简单的小结，在批改作业时，把学生新颖的解题方法详细地记录下来，对作业中的典型错误也作详细记录，目的是认真分析作业错误，检点自己教法中的不足，及时给学生以辅导纠正。同时也为总结成书面文章提供第一手资料。

3. 要有“持之以恒”的精神。初学写作的人，往往会这样：写几篇文章，投寄出去，若不见发表，也就不愿意再写下去了。恰恰相反，文章发表不了，这说明，还没有达到发表的水平，更需要我们再去认真修改，不断提高自己的写作水平。

4. 撰写文章是一种创造性劳动，需要花费一定的精力和时间，是一项很苦很累的工作。我们当老师的，平常上班时间备课、上课、批改作业、写教育理论笔记和政治学习笔记等，这些就够忙的了，如果搞写作，确实没有时间。我的做法是，充分利用星期天和节假日。可是，每当看到自己写的文章刊登在杂志上时，心情非常愉快，觉得苦点、累点值得。

最后在投稿之前，还应根据稿件特色，去了解刊物的特点，明确投稿的方向，以提高录用率。

关于教师的专业发展，和大家分享个人的一点感悟：鸡蛋，从外打破是食物，从内打破是生命。人生亦是，从外打破是压力，从内打破是成长。如果你等待别人从外打破你，那么你注定成为别人的食物；如果能让自己从内打破，那么你会发现自己的成长相当于一种重生。总之，作为一线教师，只有充分发挥主观能动性，突破自我，冲破禁锢，飞向属于自己的天空，才能涅槃重生，获得成功。

当岁月在教案本上留下泛黄的印记，当粉笔灰染白青丝，我们终于领悟：教育写作的真谛从来不只是文字的堆砌，而是将流动的教学时光凝固成思想的琥珀。那些在深夜灯下

记录的课堂瞬间，那些在与学生思维碰撞中迸发的灵感，那些在反复打磨中逐渐清晰的理念，最终都化作承载教育智慧的永恒结晶。

从第一篇稚嫩的论文到三百余篇作品的积累，从教学实践的朴素记录到教育理念的系统构建，这条写作之路见证着一个教师从“教书匠”到“教育者”的蜕变。它告诉我们：真正的教育论文，不是远离课堂的玄思，而是根植于教学土壤的生命叙事；不是人云亦云的重复，而是对教育本质的独到叩问。

正如开篇那幅对联所启示的——我们无法延长生命的长度，却可以通过持续的思考与表达，拓展教育的宽度与厚度。当每一处教学灵感都被珍视，每一次教学反思都被记录，每一位教师都能在平凡的岗位上完成非凡的成长。而这，正是教育写作最动人的价值：它让瞬间的感悟成为永恒的思想火种，让个人的实践照亮更多教育者的前行之路。

（备注：本文是作者在“全国第五届初中数学名师创新型课堂研修会”上的演讲稿）

第十章 我理想中的学校

作为一名与共和国教育事业共同成长的老教育工作者，我的半生恰好与中国教育最具变革性的时期重合。从1970年那个春寒料峭的清晨，我背着母亲亲手缝制的布书包迈进村小校门，到1979年盛夏在煤油灯下收到师范的录取通知书；从1981年秋站在农村中学斑驳的讲台，到1985年通过成人高考走进淄博师专的课堂；从函授本科的挑灯夜读，到最终获得研究生学历的欣慰——这条蜿蜒五十余载的求知路，恰是中国教育发展的生动缩影。

我的教育足迹纵横交错：从鲁中平原的农村复式教学班，到机器轰鸣的厂矿子弟学校；从省市重点中学的示范课堂，到新兴私立学校的创新实验室。更曾背着行囊，南下北上，叩访过百余所名校：在北京十一学校聆听教育改革的先声，在上海中学感受国际视野的融合，在江苏洋思中学见证“先学后教”的创举，在浙江镇海中学体会文化育人的底蕴，在河南濮阳乡村学校目睹基层教育工作者的坚守，在山东杜郎口中学感受四面墙壁皆黑板的震撼。这些经历如同一个个鲜活的教育样本，让我得以窥见中国教育的全貌与脉络。

基于这份独特的经历，我理想中的学校，应该是一座连接历史与未来的桥梁。它既珍视如稷下学宫般自由论辩的学术传统，又拥抱现代教育的创新精神；既秉承“有教无类”的古老智慧，又践行“因材施教”的现代理念。在这所学校里，粉笔灰飘洒的传统课堂与智慧教室的荧光屏幕相映成趣；乡土教材中的民间智慧与国际课程的多元视角相得益彰。

我理想中的学校，应当是多元教育形态的集大成者。它汲取了农村学校“一棵树摇动另一棵树”的生命温度，保留了厂矿学校勤勉务实的工作作风，融合了重点中学追求卓越的学术品格，吸收了私立学校锐意创新的机制活力。这里的讲台，既能传授扎实的知识根基，更能点燃终身学习的火焰；这里的校园，既是传承文明的场所，更是孕育未来的摇篮。

我理想中的学校，不在高楼广厦，不在设备精良——这些固然可喜，却非教育的精魂所系。它应当是一处“诗意地栖居”之所，是柏拉图渴求的“洞穴外的阳光”，是蔡元培心心念念的“养成健全人格”之地。它既深深植根于人类数千年求知问道的古老传统，又能以最敏锐的触角，感知并回应未来的吁求。它是一片让生命得以自由呼吸、恣意生长的沃野，而非一条将万千灵魂打磨成统一规格的流水线。

回溯教育的源流，我们能在东西方的智慧中找到它最初的闪光。在东方，那座我心神往之的“理想学校”，首先该有春秋时期“稷下学宫”的宏阔气象。那里，“不治而议论”，大师辈出，诸子百家之声，如交响乐般激荡回响。儒家的醇厚、道家的超逸、法家的冷峻、名家的机辩，在此平等对话，自由争鸣。那不是个寻求标准答案的场所，而是一个在思想的碰撞中催生更多疑问、激发更深思考的场域。这气象，又与古希腊柏拉图的“阿卡德米学园”遥相呼应。学园门口“不懂几何者不得入内”的铭文，昭示着对理性思维的至高尊崇；而师生之间在廊下漫步时的机锋问答，则是对真理孜孜不倦的集体探求。亚里士多德“吾爱吾师，吾更爱真理”的宣言，正是这种自由探究精神最壮丽的日出。

这样的学校，其灵魂在于“对话”而非“灌输”，在于“共生”而非“独白”。它应该继承孔子“不愤不启，不悱不发”的启发艺术，如春风雨露，等待并催生内在的觉醒。它也应践行苏格拉底的“精神助产术”，以层层递进的诘问，引导学生亲手剪断偏见与谬误的脐带，迎接真理的新生。同时，它还必须拥有朱熹“格物致知”的沉潜功夫，教人于一事一物中穷究其理，涵养沉静专注的心性。东方伦理的温情与西方理性的锋芒，人文的厚重与科学的精密，在此并非割裂对峙，而是如DNA的双螺旋结构，共同编织出健全人格与深邃思想的图谱。

然而，仅有先贤的魂魄，不足以应对当世的纷繁与未来的变幻。我理想中的学校，必须勇敢地打破现代教育在某种程度上已成为的“规训”机器。它不应是福柯所警示的，通过精确的时间表、严格的空间划分和无处不在的考核，来生产“温顺身体”的工厂。它的评价体系，当如多元智能理论所揭示的那样，是“百花园”而非“独木桥”。一次戏剧排演中的创意，一个公益项目的策划，一篇对社会现象独立剖析的调查报告，其价值绝不亚于一张满分的数学试卷。在这里，评价的目的不是为了甄别与淘汰，而是为了发现每一块璞玉的独特纹理，并为其提供最适合的雕琢方案。

由此，学校的物理形态与组织肌理，也必将发生深刻的变革。它不应再是森严的、以效率为圭臬的“象牙塔”，而应更像一个开放的、充满生机的“学习村落”。教室的墙壁是可移动的，图书馆不再仅仅是藏书之所，而是信息交汇、思想碰撞的“智慧广场”。长廊的转角可能设有随时可讨论的软垫区，校园的一隅或许就是一片等待学生亲自耕耘的农圃。在这里，时间也是弹性的，既有需要集体遵守的节律，更留有大量供学生自主规划的“空白”，让他们得以沉潜到自己真正热爱的领域中去。

这种空间与时间的解放，服务于一个更根本的转变：从“教师中心”走向“学生中心”。它真正践行的，是杜威“教育即生长”的理念，是蒙特梭利“追随儿童”的呼唤。课程设置不再是僵化的、不容置疑的“知识菜单”，而应是“核心素养”与“个性探索”的优美结合。除了奠定知识根基的必修模块，更应有如繁星般多样的选修课程——从古琴修复到人工智能伦理，从生态建筑到诗歌创作——让学生在世界的广泛接触中，发现那个“内

在的、独一无二的自我”。

而这一切的最终指向，是让学生获得受用终生的东西，是培养能驾驭未来风浪的“全人”。他应有深厚的文化底蕴，能欣赏《诗经》的草木之美，也能理解莎士比亚的人性咏叹；他应具备批判性思维，不盲从权威，能于信息的洪流中保持独立的判断；他应拥有强大的内在驱动力，为好奇心而非分数去探索，为热爱而非命令去创造；他更应有一颗充盈的、向善的心，懂得“己所不欲，勿施于人”的黄金法则，也愿意为更广阔的共同体承担一份责任。

在这所理想的学校里，教师的角色被重新定义了。他们不再是知识的唯一垄断者与灌输者，而是如古之“先生”，是学生成长的“引导者”、“陪伴者”与“唤醒者”。他们是维果茨基“最近发展区”理论的实践者，精准地判断每个学生潜能的边界，并提供恰到好处好处的支架。他们更是终身学习者，以自己的求知热情，为学生点燃永不熄灭的探索之火。师生关系，因而呈现出一种温暖而富有建设性的“我与你”的关系，如颜回对孔子的感受——“仰之弥高，钻之弥坚，瞻之在前，忽焉在后”，在共同的智识探险中教学相长。

尤为重要的是，这所学校必须是一扇向广阔世界敞开的窗。它深知“知行合一”的真谛，王阳明“事上磨练”的智慧与杜威“从做中学”的理念在这里不谋而合。学生不仅要读万卷书，更要行万里路。他们的课堂在博物馆，在科技馆，在田间地头，在社区街道。他们会为解决一个真实的环境污染问题而组建项目小组，会为了解一个历史事件的多元叙事而去采访亲历者。通过与真实世界的深度互动，知识不再是书本上冰冷的符号，而化为理解世界、改造世界的生动力量。

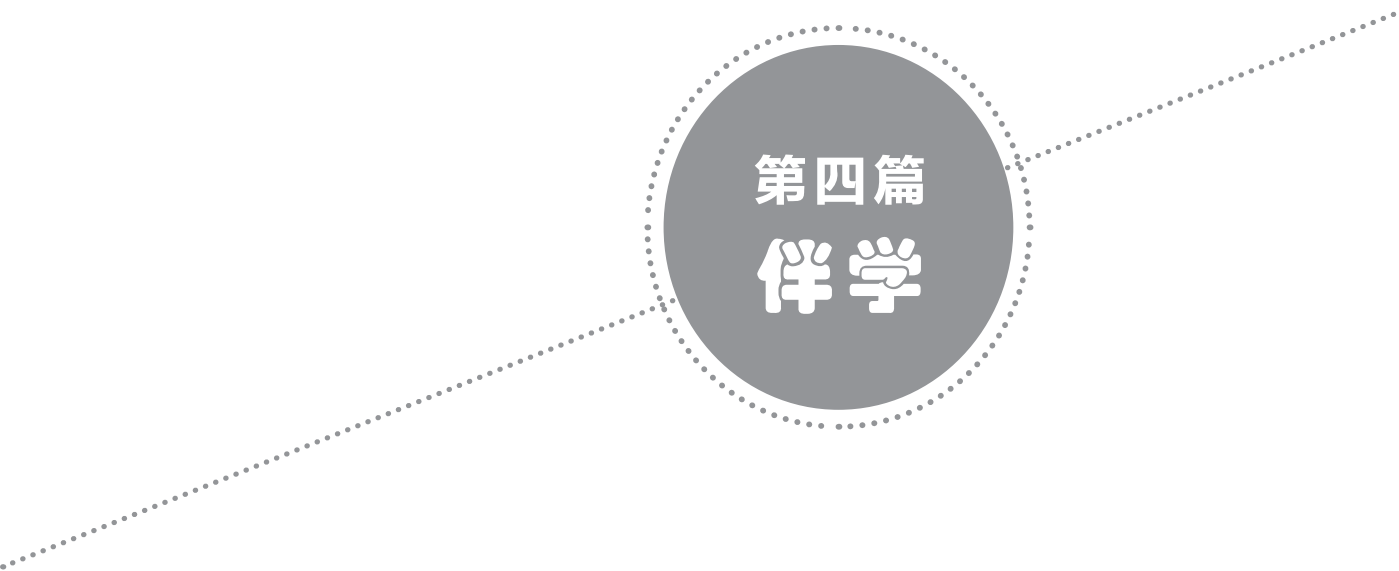
展望未来，这所理想的学校也必然是技术的主人而非奴隶。它会拥抱人工智能、虚拟现实等一切先进工具，但永远将其视为辅助人类思维、拓展学习边界的利器，而非目的本身。当学生戴上VR设备，可以“置身”于雅典广场聆听哲人辩论，或“潜入”分子内部观察结构的奥秘时，技术便赋予了学习以无与伦比的沉浸感。然而，关于生命意义、公平正义、爱与死亡这些永恒问题的叩问与沉思，任何时候都将是教育不可让渡的、最珍贵的核心。

诚然，这样一所理想的学校，在当下的现实中或如乌托邦般遥远。它所要求的资源投入、师资水平与社会共识，都面临着巨大的挑战。通往它的道路，注定是漫长而崎岖的。但教育的魅力，或许正在于这种永不停歇的“在路上”的状态。它是一项需要一代代人接力的伟大工程，我们今日每一分基于理性与爱的反思与尝试，都是在为那座光辉璀璨的理想之城，添上一砖一瓦。

我理想中的学校，最终是让教育回归其最古老也最本真的初心：一棵树摇动另一棵树，一朵云推动另一朵云，一个灵魂唤醒另一个灵魂。在那里，每一个生命都能被看见，被尊重，被点燃，从而成长为最好的自己——一个丰盈、完整、充满活力且勇于担当的人。这，

不仅是我理想中的学校，更是我们对一个更美好、更富有人性光辉的未来的共同期许。当无数被如此唤醒的灵魂走出校门，汇聚成河，人类文明的星空，才会被照耀得愈发璀璨与壮丽。

走过半个世纪的教育征程，我愈发坚信：教育的真谛不在于打造精致的象牙塔，而在于构建滋养生命的生态园。理想学校的蓝图，就绘在每一个教育实践者的足迹里——它在我们批改过的作业本里，在我们聆听过的课堂讨论中，在我们见证过的成长瞬间内。这幅蓝图正在无数教育者的接力中徐徐展开，而我有幸，既是这幅宏伟画卷的见证者，也是其中一笔一画的描绘人。

A decorative dotted line starts from the left edge of the page, curves upwards and to the right, passing through a central dark gray circle, and then continues to the right edge of the page.

第四篇 伴学

如何让孩子在漫长的人生路上走得顺利，是无数父母苦苦思索的命题。孩子的身上永远挂着父母那颗放不下的心，应该把什么留给孩子？是金钱、房子、股份，还是别的什么更有价值的，可以让孩子受用终生的东西呢？

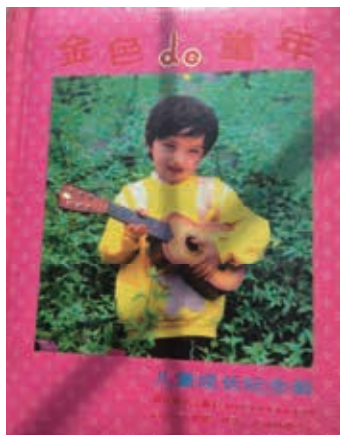
几十年的人生经历告诉我，孩子的教育，是父母终生的事业，陪伴就是最好的家庭教育。

第一章 珍藏：女儿的成长记录

1992年夏天，女儿出生了。

我记得那天在医院的走廊里来回踱步，心中充满了忐忑和期待。当护士将一个襁褓中的小生命递到我怀里时，我的心霎时被深深触动。那一刻，我看着女儿纯真无邪的睡颜，感受到了一种前所未有的责任感。我意识到，从此刻起，我当爸爸了，我有了守护和培养一个新生命的责任。

我激动地跑到商店，给女儿买了最贵的奶粉，还买了一本《儿童成长记录册》。初为人父的我面对着前所未有的挑战。夜里的哭声，日间的照料，无尽的忧虑和焦虑，这一切都让我感到不知所措。我意识到面对孩子的抚育，我需要重新学习，我不懂的东西太多了。我跑遍了附近大小书店把所有关于家庭教育方面的



的书都买了回来，还订阅了两本有关家庭教育的杂志。（图4-1）

书上的许多知识的确非常好用。我从书上看过一位美国心理学家发现的一种制止婴儿啼哭的方法很奇妙：当一个安静的婴儿听到另一个婴儿哭声的录音时，这个安静的婴儿便会开始哭起来。正在哭的婴儿听到他人哭声的录音，也会比先前哭得更厉害、更持久。但是，正在啼哭的婴儿当听到他自己哭声的录音时，马上就不哭了。这就表明，新生婴儿对噪音具有敏感的反应能力。当他理解了自己哭声时，他就显得安静了。家里正好有一台录音机，我就把女儿的哭声录下来，等她淘气的时候就放给她听，女儿立刻就会安静下来。这一招百试不爽。

在女儿的《儿童成长纪念册上》，记录着她从蹒跚学步到独立行走，从牙牙学语到自由表达，从体重身高的变化到发生在她身上的各种“趣事”。孩子的每一句话都是率性而来，脱口而出，没有经过任何的深思熟虑与加工。有时会逗得我们捧腹大笑，有时会令我们忍俊不禁，很多年后都还记得女儿那些经典的语录。在女儿一岁半时，我把她送到济南，让姥姥帮着照看。两个多月后，我去济南看她，她竟认不出我了。姥姥怕我离开时，她会

淘着跟我回张店，就骗她说：“你舅舅看你来了。”她跑到我的跟前，既不喊“舅舅”，也不叫“爸爸”，用眼睛直愣愣地看着我。看看我的鞋，便抬起头来说“我爸爸也有你这样的鞋。”看着我的衣服，又说“我爸爸也有你这样的衣服。”最后瞧瞧我的脸，又说“我爸爸也有你这样的头。”我觉得心酸，又觉得好笑：“傻丫头，既然这样，你怎么就不明白——我就是你的爸爸呢？”还有一次，我问女儿都坐过什么车，她一边扳指头一边说：“我坐过自行车、摩托车、汽车和火车。”我说：“你真幸福，这么小就坐过那么多车，爸爸在你这么大的时候，还什么车都没坐过呢。你呀，就是还没坐过飞机。”她却说：“不，我还没坐过大炮呢！”

儿童的语言是幼稚的，而正是这种幼稚却会造成令人意想不到的幽默。她的许多话想来让人感到好笑，却给大人的生活平添了几份乐趣。

女儿在不足三岁的时候，个头却能充四、五岁的，胖胖的脸上镶嵌着一对小酒窝，笑起来格外惹人喜爱。春天来了，我们准备送她入幼儿园。于是，便天天给她讲幼儿园里是如何如何好玩，并专门领她进幼儿园进行了一番“实地考察”。与此同时，女儿看到邻居家的小朋友天天上幼儿园，她羡慕得不得了，天天嚷着也要去。

这一天终于来了。她兴高采烈地背上小书包，一路上可高兴了。一高兴，便唱起了儿歌：“爸爸妈妈去上班，把我送进幼儿园。幼儿园里朋友多，唱歌跳舞多快乐。”这首儿歌我以前从没听过，问她跟谁学的，她说是在济南跟姥姥学的。这么长时间了，竟然没忘。

在幼儿园的儿童乐园，我陪她玩了好一阵子，才送她去幼儿班。这时，里面已经来了两个小朋友，都静静地坐在小椅子上，阿姨也已经为小朋友准备好了早餐。女儿好奇地瞅这瞧那，可当我刚把她交给阿姨，让她和爸爸再见时，她却忽然大哭起来，拉住我的衣角，说什么也要跟我走。

我已经走出老远了，还能听见女儿的哭声。这场面要是让她妈妈看见，非陪着掉泪不可。下午，我去接她，女儿一见便问：“爸爸，你怎么才来接我？”望着女儿满脸委屈的苦相，我也不知说什么好。可第二天醒来，女儿便又哭又闹，说什么也不愿上幼儿园了。

第一周几乎全是在这种哭声中和女儿分手的，我的心里也很不是滋味。可回到家还得和妻说女儿早就不哭了。

第二周，情况终于有了转机。女儿虽然很不情愿，眼里含着泪花，但还是挥挥她的小手说“爸爸，再见！”回到家也不像前几天那样无精打彩了。妈妈问她学了些什么？她便开始边表演边说：“小猫小猫咪咪，蹲在地上吃小鱼。”有时竟主动给大家表演，样子实在可爱。

几周过去，女儿已很乐意去幼儿园了，似乎长大了许多。早晨起来便催我早点送她。一进幼儿班，便坐在小椅子上挥挥她的小手说“爸爸，再见！”

我和妻子都是当老师的，妻子教小学，我教中学。我们陪着女儿一天天长大。她从一

个慢慢学会翻身的婴儿成长为一个充满好奇和活力的少女。她的每一次笑声，每一次进步，都让我们感到无比的满足和幸福。

身为教师，我们深知家庭是培养孩子的天然而永久的学校，父母是孩子的首任且永久的教师。在孩子上幼儿园的时候，我就注重对她的思想教育。如：要和小朋友们搞好团结，不要打架。有时，看到女儿的脸上挂了彩，我虽很心疼，但也不会让她以牙还牙，而是告诉她解决的办法，因为我不想在她幼小的心田播下报复的种子。我每天都会帮助她整理书包，如发现不是我们买的東西时，我总是问清缘由，让她归还给人家。我和妻子都特别注意不断提高自己的文化修养，学习中外家庭教育的有关知识，了解和掌握不同年龄阶段孩子的心理特征和培养、教育方法，这不仅有利于我们做好本职工作，同时也为培养自己的女儿奠定了基础。

当泛黄的照片在时光中沉淀，当成长记录册的墨香渐渐淡去，我们终于懂得：每个孩子都是父母用爱与耐心写就的生命诗篇。那些蹒跚学步的脚印，那些天真烂漫的童言，那些在幼儿园门口含泪挥别的小手，都是生命成长最动人的注脚。

这段从襁褓到校园的旅程，不仅是女儿生命的初绽，更是一位父亲心灵的修行。它让我们看见：养育的真谛不在于完美的教育理论，而在于那些深夜里的温柔拥抱，在于面对分离时强忍的不舍，在于日复一日用陪伴编织的温暖底色。

如今回望，那些被细心珍藏的成长瞬间，那些让父亲跑遍书店的执着身影，那些在童言稚语中闪耀的智慧光芒，都已化作生命中最珍贵的馈赠。它们告诉我们：最好的教育，就藏在平凡生活的点滴之中——当父母愿意为了孩子重新学习成长，当家的温度成为孩子探索世界的坚实后盾，教育的种子便已在爱的土壤里生根发芽，静待繁花满枝。

第二章 陪伴：习惯养成润物无声

转眼间，女儿该上小学了。从幼儿园到上小学，是孩子生活中一件了不起的大事。从此，他们每天都会有学习任务，必须遵守学校的规章制度，有了班集体的约束。一定程度的溺爱和迁就被学校的严格要求和合理的爱代替了。因此，在上学前我们就有目的地对女儿进行习惯训练，培养她有规律地生活，按时睡觉、起床、吃饭。同时带领女儿到她将要就读的学校去参观，培养孩子对上学的兴趣。

入学后，我们为孩子制定了合理的作息时间表，并教育她要遵守学校纪律，认真听讲，团结同学。及时和班主任老师联系，了解孩子的在校表现，争取老师的帮助指点，给孩子恰当的教育和辅导。在老师家长的共同努力下，孩子很快就适应了学校生活，她每天都高高兴兴地上学，回家后会主动向我们汇报班里的事情。从她喜悦的脸上我知道她非常喜欢学校生活，迈出了坚实的第一步。

每个孩子都有自己的生活习惯。好的习惯会使孩子生活井然有序，生气勃勃，帮她健康成长；坏的习惯则会使孩子的生活杂乱无章，死气沉沉，甚至会腐蚀她小小的心灵和健康。因此，我们非常注意培养孩子良好的习惯，并帮她制定了一套具体的行为规范。从按时睡觉、起床、洗漱、整理床铺，到认真完成作业、按要求看电视、做家务、善于思考、提出问题等方面都做了要求。但是，习惯的养成不是件容易的事，这需要家长的耐心和措施。为了激励孩子按要求做好，我们在家也仿照学校老师的方法，特意为孩子开展了“争得小红星”活动。从按时起床、自己穿衣、独立作业、按时睡觉、自觉提问等方面对孩子进行评价，孩子每做好一项就可以得一颗小红星，每得一百颗小红星就可以获得一次奖励。女儿很重视所获得的每一颗小红星，这对她良好习惯的养成起到了积极的促进作用。

学习是一种艰苦的脑力劳动，只有专心致志，才能提高学习效率，取得良好成绩。入学之初，孩子受幼儿园的影响，往往是边学习边玩各种小玩具，边做作业。如果不认真对待，孩子就会养成马马虎虎应付学习的毛病，学习时间花的不少，收效却不大。为了帮孩子养成专心学习的习惯，我们专门为孩子准备了学习的房间，安排好复习功课的时间。在孩子学习的时候，尽量不做分散孩子注意力的事。等孩子学完了，再陪她看看电视或下棋、做游戏。孩子年龄小，注意力维持的时间短，一般每学20—30分钟，就让她活动活动，休息一会儿再回到书桌前集中精力学习。这样，学是学，玩是玩。同时，还要帮孩子养成按时独立完成作业的习惯。不管孩子提出什么理由和借口，当天的作业必须当天完成，决不允许拖到第二天。孩子做作业时碰到困难，我们会给予启发诱导，鼓励她克服困难，找到答案，决不包办代替。因为孩子要掌握知识、发展智力，养成不怕困难的坚毅精神，只有通过独立思考，独立作业才能做到。虽然我和妻子都是教师，但我们从来不给孩子做超

前辅导，目的是让她养成认真听课的好习惯，避免形成依赖心理。为了培养孩子勤于思考的好习惯，我鼓励她每天提一个问题，对每一个问题都认真解答，如果提出了好的问题，还对她进行特别奖励。

我和妻子都爱读书并且坚持读书，不仅为自己也为女儿。这样做能提升自己也给她做榜样。女儿小时候，每晚睡觉前我和妻子都会轮流给她读一两个童话或神话故事。随着年龄的增长，她自己能读书了，我们也得以解脱。女儿看到我们抱着书读，渐渐地也喜欢上了读书。每天晚饭后，我们每人一块“阵地”，互不干涉，都自得其乐。这个习惯，女儿一直坚持下来，直到现在，她的床边都放着书，睡前她都会在床上看一个小时的书再入睡。有时，我看时间已晚，就催她不要再看书了赶紧睡觉，她会很幽默地说：“惯上毛病了，不看书睡不着觉。”

我们欣慰地看到，孩子每天都高高兴兴地去上学，对学校生活充满了向往。课余时间还学会了下围棋、打篮球、做健美操等。可以说，她的学生生活是多姿多彩的。

孩子是通过父母去认识社会的，他们最初形成的思想品质、性格感情、兴趣爱好，不可避免的受到我们的影响。反过来他们又自觉不自觉地成为反映我们父母的镜子。这就要求我们父母当好榜样，去促进和影响孩子的成长。在这方面，我和妻子十分注意调节家庭的友好和谐气氛，在孩子学习时间不下棋、不打牌，还注意在各自的岗位上积极努力做好工作。我和妻子经常在家备课、批改作业和学生的试卷，有时还要在家制作教具、课件，都曾多次被评为市、区级优秀教师。这些在孩子的小小心灵上是一种无声的启迪：积极向上，争做强者。多年来我一直坚持为学生编写教辅资料，当我完成了十几万字的书稿时，女儿看着厚厚的稿纸说：“我长大了也要自己写书。”

妻子任教的单位也是女儿就读的学校，无论是上学还是放学，都是妻子陪伴着女儿度过了五年的小学生活。

当习惯的种子在日复一日的浇灌中悄然生根，我们终于明白：教育的真谛不在于刻意的雕琢，而在于日常生活中的潜移默化。那些按时熄灯的夜晚，那些认真书写的作业，那些床头灯下的阅读时光，都在无声地塑造着一个生命的底色。

这段从幼儿园到小学的过渡，不仅是学习习惯的养成，更是一个家庭共同成长的见证。它让我们看见：最好的教育，就藏在规律的作息里，藏在专注的眼神中，藏在父母以身作则的坚守里。当“争得小红星”的喜悦化作内在的动力，当睡前故事的习惯延续为终身的阅读爱好，教育的意义便超越了知识的传授，成为滋养生命的源泉。

如今回望，那些看似平凡的生活细节——按时完成作业的坚持、独立思考的勇气、书香弥漫的夜晚——都已汇聚成孩子成长的坚实根基。它们如春雨般润物无声，却在岁月的沉淀中绽放出最动人的光彩。这正是家庭教育的魅力：不在于惊天动地的壮举，而在于日复一日的陪伴，让良好的习惯成为孩子一生最宝贵的行囊，陪伴她走向更广阔的天地。

第三章 尊重：女儿的初中生活

3.1 牛刀小试

女儿和其他同龄人一样，七周岁上小学，十二周岁小学毕业，该上初中了。这一年是2004年。

自从2000年十八中创办新元学校，开创了淄博市国有民办学校的先河，其他学校也纷纷效仿。张店二中办起了“东方双语学校”，张店七中办起了“建桥学校”，张店区实验、三中、一中也都有了自己的民校。一时间小学毕业生考民校成风。女儿所在的小学也因为考取民校的学生多而远近闻名。

按当时我们新元学校的政策，教工子女只要参加考试，无论成绩好坏，都可以升入我们学校，这是学校给教职工的优惠政策。但女儿为了证明自己的实力，还是很认真的对待这次升学考试的。由于各民校的考试时间不同，所以有很多同学同时报考了好几所民校，一是为了多一个选择的机会，二是为了得到一次锻炼。我也给女儿在三所学校报了名。在二中的东方双语，女儿发挥的不错，语文数学都考了88分，总分176分，名列第八，可以享受减免部分学费的优惠；在七中的建桥，女儿发挥的不好，只考了100多名，具体分数不记得了，只记得第一榜没有她的名字，后来由2个班扩招到4个班时终于榜上有名了。最后是考新元，语文考得不好，只得了77.5分，数学考得不错，得了97分，总分174.5分，这样再加上特长（数学竞赛）3分，总得分为177.5分，列第23名。或许是女儿没有负担，所以才考出了自己的水平。从这三次考试的情况不难看出，仅凭一次考试很难准确的反映一个人的真实水平。但现实的考试制度都是只给你一次机会，考好了，皆大欢喜，考得不好，哪怕只差一分，你也会被拒之门外。这就是现实。

3.2 分班和军训

为女儿办好入学手续，领到了女儿的正式入学通知书。虽然早已没有悬念，但女儿拿到通知书后仍然很兴奋。

离开学还有很长的时间，但人们仍然很关心分班的事。饭后闲聊，女儿多次埋怨爸爸，为啥不教他们这一级，要是能分到我的班那就好了。我一再解释，这不是我能说了算的事情，再说老师教自己的孩子未必是一件好事。话虽这么说，但我心里还是美滋滋的，女儿的心愿从某种程度上也代表了爸爸在她心目中的位置。

妻子同事的孩子、同学的孩子，还有我同学的孩子都考上了新元，朋友们都纷纷打电

话托我给他们的孩子挑个好班。我只好委婉的谢绝，因为按照学校的规定，任何人都不允许挑班，即使是校长的孩子也不例外。在这一点上，我们学校是做得最好的，只有这样才公平。大家都相信学校有一个优秀的教师群体，这在全市的初中学校是为数不多的。因此，我一再和妻子解释，孩子无论分到哪个班，我们都很放心。学校分班都安排在开学的前一天下午，按照入学成绩平均分班，由班主任抓阄决定。直到晚上八点多才出来结果。女儿被分到了3班，班主任是赵老师，教语文，数学和英语分别是房老师和吕老师。

房老师和吕老师都是我的老同事，都是市里的骨干教师。房老师曾在全国讲课比赛中获得一等奖，吕老师则刚刚被评为市里的首届淄博名师。只有班主任赵老师还不太熟悉。但学校既然安排赵老师做班主任，肯定错不了。我的这个想法很快就得到了证实，赵老师果然是一位十分敬业且治班有方的优秀教师。

初一新生比其他级部提前一周开学，进行学前培训和军训。学前培训和军训交叉差进行。学前培训安排在学校餐厅，学校邀请了语数外三大主科的教研组长和学习方法课题组的成康老师，针对各自的学科特点，对学生进行入学前的学法指导。军训在18中操场进行，每天练习“稍息、立正”“跨立”“停止间转法”“整齐报数”“蹲下起立”“齐步与立定”“跑步与立定”“站军姿”等科目。暑期期间的天气很热，有的同学没练几天就晕倒了。女儿还不错，虽然回到家只喊累，但毕竟坚持了下来。而且就在军训的第二天就来了女孩子的“好事”，这是女儿平生第一次，正好赶上军训，日子倒是好记。幸亏妈妈给她讲了一些相关的知识，要不然当爸爸的可不知该如何是好。

3.3 告别下午四点半放学的日子

幼儿园是以玩为主，小学是半玩半学，初中则转成了以学为主。孩子上了初中，也就永远告别了小学那种下午四点半放学的日子。女儿的初一、初二和初三的第一学期，还没赶上减负，那时的学习时间很紧。社会上多数学校的作息时间表大体相同，早晨7:30上课，中午11:50放学，下午的作息时间表分冬季、春季、夏季三种，分别是下午1:30至5:30，下午2:00至6:00，下午2:30至6:30。每天的课程安排是上午5节，下午5节，共10节课。这10节课每节课40分钟，课间休息10分钟，一般课程表上安排最后2节都是自习，但实际上各级部都安排了具体科目的辅导，很少有真正的自习课。

带着对新生活的美好向往，女儿开始了她的初中生活。孩子对所开设的每一门学科都感兴趣，每天快快乐乐地去上学，放学后就开始唠唠叨叨的讲述在学校里发生的事。晚饭后开始完成老师布置的作业。凭着在小学已经养成的好习惯，女儿完成作业的速度较快，一般晚上九点钟左右就可以做完作业。收拾好书包后还可以陪着家长看一会电视。

女儿的班主任时间抓的比较紧，一般要求学生早晨七点到校，下午放学也比学校规定的时间要晚大约30~40分钟。初一有一个阶段孩子有些不适应，早晨总是叫不起来，起床

晚了就来不及吃早饭。时间长了也就慢慢习惯了。好在家离学校比较近，步行不过5分钟的路程。这样，女儿就比其他同学可以多睡一会觉。班主任也是以身作则，早7点、晚7点的陪伴着她的学生。四年如一日，很让人敬佩。

孩子也有作业比较多的时候，要到晚上11点才能做完。我劝女儿先睡觉，等早晨起来再说，可女儿就是不听，非要等到全部做完才睡。女儿是做作业速度较快的，那些速度慢的学生恐怕要做到12点了。很多时候都是家长熬不住了先睡。好在这种时候不是太多。

家里有了中学生，才知到现在最累的是学生。家长都是双休，但学生不是。从初一到初三上学期，学校都安排周六辅导。寒暑假也组织学生进行辅导。虽说是自愿参加，但实际上很少有不去的。即使老师不讲新课，也都怕自己的孩子落下功课。有时候孩子回来感到很烦，总要抱怨几句，抱怨没有休息的时间。家长只好安慰孩子几句。

由孩子的学习时间，反思我们的教育真的出了问题。但整个社会都在按一个节拍前进，当家长的也没有办法。只能在家里尽量给孩子提供一个较宽松的环境。

好在从初三第二学期，教育局下文件统一规定作息時間，禁止周六周日以及寒暑假辅导，还处分了几个学校的校长，这股周六周日统一上课的现象才得以改善。记得那是2007年的春节之后，学校刚利用寒假上了两天课，就被紧急叫停。其实，按时作息，周六周日禁止上课的文件若干年之前就有了，但没有学校执行。你说领导不知道吗？不可能！领导的孩子也在上学，但这的确不是一个人的事情。这次下决心整改，听说是在市委书记刘慧晏上台之后责令教育局这样做的。

3.4 成长的快乐

女儿上了初中，虽然放学时间晚了，玩的时间少了，但孩子还是很少抱怨。初一开设的课程除了语文、数学和英语三大主科，还有历史、地理、生物、音乐、体育、美术、计算机等一些小学科。孩子对这些学科充满了兴趣，经常回家和家长“汇报”学校的事情：数学课上有个难题全班是她第一个解出来的；历史课上那些有趣的小故事；生物小测验她又考了满分等等。只要她回到家，就有和你说不完的话。

女儿的记忆力很好，特别喜欢文言文，号称是全班文言文学得最好的。很长的古文，她连续读几遍就能背过。经常受到老师的表扬。但她却懒得写作文，四年下来也没见她写过几篇像样的作文，倒是优秀的范文背了不少。每年的十大感动中国人物的颁奖词是她的必背科目。每次作文课之前，老师都提前布置作文题目，她就回家从网上进行搜索，找一些范文来参考。我担心这样下去，孩子很难写出好文章来，就逼她自己写，她就怨声载道，给你应付。不过这倒练就了她上网查询和整合的能力。有一次代表学校参加市里的网络作文大赛，竟然拿了个一等奖回来。有时，也真拿他没办法。

数学是女儿的强项。小学阶段就在我的“诱惑”之下做了不少竞赛题，可惜在小学参

加市区的数学竞赛都是二等奖的第一名，和一等奖失之交臂。这给女儿心中留下了很大的遗憾。上了初中，女儿对数学的兴趣依然不减，决定冲刺全省和全国的竞赛一等奖。上了初三，学校组织学生进行竞赛辅导，准备随毕业班（初四）参加山东省的数学竞赛。女儿像着了迷一样钻研竞赛题。除了参加他们本级部的辅导，有时还跟着我们初四一起辅导。这段时间的冲刺，对她提高数学综合能力帮助很大。功夫不负有心人，在全省数学竞赛中终于如愿以偿，以 119 分的好成绩获得一等奖，取得了全国数学竞赛的资格。不过后来由于政策的变化，全国数学竞赛被取消了。学校也不再组织辅导，孩子对竞赛的兴趣也大大减退。往往竞赛辅导之后，学生的数学能力会有很大提高。有了这个基础，将来解中考中的综合压轴题就会易如反掌。因为竞赛，我还知道了她们班上另一个“数学天才”张前，这是一位男生，初四毕业后考上了山师附中，是女儿在班里唯一佩服的同学。

因为喜欢历史，孩子特别喜欢那些根据历史改编的电视剧。《还珠格格》、《康熙微服私访记》、《宰相刘罗锅》、《铁齿铜牙纪晓岚》、《雍正王朝》、《大清王朝》等，一部也没拉下。抽空就看点，有时拉下了，就在网上“补课”。虽然我不主张孩子看电视连续剧，但看她着迷的样子，就跟女儿讲条件，不能因为看电视耽误学习。再说她妈妈也喜欢看，我也就不再坚持。你还别说，她见缝插针，在和家长的周旋中，一点也没少看。或许是这些电视剧激发了孩子对历史的兴趣，女儿的历史还真学得不错，对三皇五帝等历史人物说起来头头是道。

或许是因为一次小测验得了满分，或许是因为着了老师的魔法，女儿对生物课也特别感兴趣，特别是对一些小实验。

女儿这一级正赶上初三参加史、地、生“小中考”，满分 150 分，女儿得了 143 分。有了这个基础，初四的中考冲刺就减轻了压力。

说女儿成长中的快乐，不能回避她当班长和学生会干部的事。她从初一到初四，一直是班里的班长，初二下学期还通过竞选当上了学生会的劳卫部部长。虽说她算不上“官迷”，但工作起来还是蛮认真的。

开会、各种检查，肯定会耽误一些时间，但她总能抽空补上。工作的快乐有时也会成为学习的一种动力。

有一次考试，女儿在班里考了 30 多名，我劝她找老师辞去班长的职务，结果被班主任给挡了回来。女儿是个直性子，在班里的人缘不错，爱打抱不平。有一次，一个老师误会了一位男生，她差点和老师干起来。每次班里投票，她的票都是最多的。这个话题，还是以后专门谈吧。

外出旅游，是孩子们的一大乐趣。可初中四年，我只带女儿出去过一次。2005 年暑假，单位组织教职工外出旅游，分两条线路，一路是广州、福建、鼓浪屿，一路是湖南张家界。我和女儿选择了张家界。和我们同去的还有张老师、毕老师和他们的女儿。这三个女孩是

同龄人，一路上又打又闹，欢声笑语不断。住宿时，她们三个要求安排在一起，三人把床拼在一起，又打扑克、又玩游戏，折腾了大半宿。她们还同时点燃了三盘蚊香，弄得房间里乌烟瘴气，要不是我及时发现，给她们开窗通风，这三个丫头怕是要和那些被熏死的蚊子做伴了。旅游回来，她们三人结成了最好的伙伴。至于那些风景，她们并不关心。

女儿最开心的假期应该算是 2006 年的那个暑假了。从春节过后，上级教育主管部门就坚决禁止学校利用周六、周日补课，更不用说暑假了。放假前，女儿就主动要求要和同学结伴去北京参加新东方英语培训。大家选择的是 7 月 15 日至 8 月 15 日为期一个月的培训，学费 2800 元，再加上食宿费共花了近 5000 元。她们 8 个同学结伴而行，我一个人把她们送到了北京。车票是她同学的父亲统一给买的。到了北京，她同学家长的朋友早已在车站等候我们。把孩子们送上新东方负责接待的大客车，我就离开了。因为新东方不允许家长上车，上车以后的事情，包括报到、安排食宿、领取各种物品等都是孩子们自己完成的。这一年女儿 15 岁。也是她第一次独自离开家。

在新东方她们很开心，白天上课，晚上搞活动。回家后大谈新东方老师是如何优秀。这次出门终于算是开了眼界。

从新东方回来，女儿格外开心。主动要求我给她找理化的辅导老师，说要恶补理化。我当然不能凉了女儿热情。好在我和几位同事的关系都不错，那就近水楼台先得月了。

3.5 成长的烦恼

成长中的烦恼和快乐就像一对孪生姊妹，形影不离。特别是在山东这样的人口大省，巨大的升学压力就像一张无形的网，罩住了那些花季少男少女，也罩住了一个个家庭。在这张网中，没有人能轻松自如。

女儿的烦恼来自巨大的学习压力和无休止的作业。初一、初二，和初三第一学期，女儿的周六都要参加学校统一组织的各科辅导，还有寒假和暑假。孩子们有意见，也提了，但是提了白提。整个社会的教育都是这样，就像一辆前进的列车，靠着巨大的惯性在飞速前进。没有人理会孩子们的苦恼。学校和家长只关心他们学得好不好，没有人关心他们学得累不累。有时作业要做到夜里十一二点，早晨又睡眠朦胧的顾不上吃饭就去上学。时间短了还问题不大，长此以往，家长们开始心疼孩子，开始担心孩子的身体健康。有时家长的意见多了，学校领导就给老师们开个会，强调一下要合理布置作业，减轻学生负担。但每次考试都要排名，哪个学科的老师也不愿带头减作业，因为在别人不减的情况下，谁减了谁倒霉。学校也就睁一只眼闭一只眼。

就这样一天天的重复着。后来，女儿和他的同学“发明”了一种快速完成作业的“法宝”。几个同学组成一个“群”，对作业进行分工，然后相互抄袭。女儿对我倒也不避讳，还给我传递她们的这个“法宝”。当时正值女儿准备省数学竞赛，也的确顾不了那么多作

业，但又不能不完成，这也是个权宜之计。我也就没有给她们告密，一切等竞赛结束再作调整。竞赛和期末考试时间隔得很近，女儿当时就和我商量，问我是顾竞赛呢还是顾期末考试？我让他自己拿主意。她就开始给我谈条件，说要是期末考试考砸了，不要怪她。

因为有了她们的“法宝”，女儿的竞赛取得了好成绩，但平时考试的成绩可想而知，有次周考的名次竟然落到了班级 30 多名。好在有个省竞赛的一等奖，女儿在同学中的面子还算没有丢尽。但当妈妈的却无法接受这个名次，开始“教育”女儿，同时，也被班主任老师“教育”了一番（我和她妈妈的分工是孩子在小学，我去开家长会，孩子上了初中，她妈妈去开家长会）。因为我要对女儿的“法宝”保密，也不好插嘴。那段时间，女儿的确很狼狈。

其实，不用我说，期末考试的名次就让女儿老老实实的收起了她们的那个“法宝”，学习成绩也很快有所回升。

2006 年的暑假，学校组织学生进行辅导。当时的政策是自愿参加，不讲新课，进行分类辅导。虽然教室里有空调，但参加辅导的学生还是有些不愿意，认为老师和家长侵占了他们的假期。就在参加辅导的过程中，迎来了女儿 14 岁生日。在家里，我和妻子经常开玩笑。我说，听说现在计划生育的政策变了，高级职称允许生二胎，妻子说好啊，那我们就给咱女儿生个小弟弟。本是一句玩笑话，没想到女儿却当真了。就在她生日的前一天晚上，把自己关在屋子里流泪。我和妻子都过去劝她，可女儿就是不听，直到她睡着了，眼里还挂着泪花。第二天醒来，女儿还是不高兴，早饭也没吃，上学前扔下一句话“今天我要离家出走”。没头没脑的一句话，着实把我吓了一跳。我急忙跟随女儿来到学校，看着她走进教室，这才去上课。第四节课结束，我不敢拖堂，急忙去女儿教室想和她一起回家，可早已不见了女儿的身影。我忙打电话回家，妻子说早已从饭店定好饭菜和生日蛋糕，但女儿还没回家，让我在到处找找。我在学校里来回找了好几遍，依然没有结果。心想，这下可坏了“女儿真的离家出走了”。让我没想到的是，我回家不久，女儿也回来了，只是很不高兴，一个人把自己关在屋子里，给她准备的生日蛋糕她连看也不看。

我气极败坏地打了女儿，还给她讲了好多大道理。好像是我的一巴掌把女儿从梦中打醒了一样。她突然之间竟然破涕为笑，说是和我们开了一个玩笑。

后来，我反思这件事情，大概是假期的辅导让孩子过于疲劳了，想找机会发泄一下。

家庭就是这样，孩子开心，一家人高高兴兴；孩子不高兴，则家长也跟着不开心。

还有一段时间，是女儿最不开心的。就是老师们从杜郎口学习回来后不久，学校从外校引进了“周考”。本来的月考就不受欢迎，开始周考之后，孩子的情绪明显反常，因为周考的时间是安排在周日的下午，周六还要参加学校统一的辅导。这样每周唯一一次在家睡个“饱觉”的机会也被剥夺了。长期处于疲劳之中，孩子的情绪能好的了吗？这样的状态能保证好的学习效果吗？好在这样的日子为时不长，在家长们接二连三的投诉电话中，

“周考”终于流产了。女儿疲劳得有些麻木的神经渐渐开始复苏。家长的心情也开始明亮起来。

3.6 感谢中考

中考是人生的一个重要节点，重要性应该不亚于高考。2008 年从 5 月到 7 月，女儿经历了三次中考。第一次是济南外国语学校；第二次是淄博中考；第三次是山师附中。终于在网上找到了那段时间的日记，干脆就把女儿中考期间的日记串联起来，原汁原味或许更加客观。

3.6.1 第一次中考——济南外国语学校

时间：2008 年 5 月 2 日

下午，陪同女儿去济南外国语学校报名，报名处学生和家长很多，秩序混乱。好不容易报上名，到附近的遥墙镇找了家旅馆住下。第二天参加考试。上午 8:00~9:30 考语文；10:00~11:30 考数学。午饭在学校食堂吃的，10 元一份套餐，附近没有饭店。来不及午休，下午 1:00 开考，先考英语，考到 2:40；3:10~4:40 考理化。刚考完，就下起了大雨。还好，车子早已在校门口等候，一路狂奔，回到家已是六点半了。要是没有朋友的帮助，此次行程真是不堪设想。学校的建筑很有特色，属于欧式建筑，环境也不错。就是将来接送孩子不方便。

据说这次学校面向全省（非济南考生）招 40 名，其余的名额都招济南本地的。这 40 名学生的学费每年 8000 元，属于济南的学籍，也就是说将来高考占济南的名额。

这次来考试只为练兵，真刀实枪地出来练练。

时间：2008 年 5 月 8 日

今天上午，接到济南外国语学校的电话，通报了女儿的考试成绩。语文：67 分（满分 100），数学：96 分（满分 100），英语：95 分（满分 100），物理 55 分（满分 60），化学：35 分（满分 40），总分：348 分（满分 400）。名次：第 28 名（报名人数 300 人，共招生 40 人）。

学校通知本周六上午去学校交费，第一年学费 8000 元 + 物品费 800 元 = 8800 元。

没打算去上，竟然考上了，中考前小试牛刀。中午奖励女儿“康都炸肉”，哈哈。女儿还不高兴，说没考好。孩子也不容易。

3.6.2 第二次中考——淄博中考

（1）中考第一天

时间：2008 年 6 月 11 日

今天，2008 年 6 月 11 日，是中考第一天。女儿在淄博实验中学参加中考。上午 9:00~11:00 考语文，下午 3:00~5:00 考理化。

王利老师的女儿和我女儿在一个考点，我们共同打了一辆车，早早地就赶到了考点。考场外人很多，除了考生，还有带考的老师和送考的家长。大门外是长长的警戒线，把老师和家长挡在外面。

考试开始了，考点的组织人员把带队的老师请进了学校的接待室（体育馆），陪考的家长就在校园外的树荫下席地而坐，三五成群地聊天和打扑克。大家对今年的中考改革议论纷纷，都期盼着自己的孩子能考个好成绩。

今年各高中学校 50% 的录取名额已经分到各初中学校。对这种做法，大家的意见各不相同。

（2）中考第二天

时间：2008 年 6 月 12 日

第一天考完，女儿感觉考得还不错。可晚上感觉有点发烧，估计是感冒了。关键时刻怎能感冒？但感冒了也是没有办法的事情，只能吃药，缓解症状。其实，她考试的前一天嗓子就有点疼，给她吃了点消炎药，也买了金嗓子喉宝，但感冒还是来了。

今天上午考数学，下午考英语，两大主科。上午是妻子陪女儿，下午是我。在考场外面，我默默地为女儿祈祷，但愿女儿能正常发挥，考个好成绩。

考完试出来，看到女儿轻松的笑脸，我悬着的心终于放下了。

学习，靠的是平时的积累。绝不能靠运气，运气是靠不住的。

孩子告诉我，今年的数学题比较难，同学之间估计能拉开差距。

（3）中考第三天

时间：2008 年 6 月 13 日

今天上午 9:00~10:00 考最后一门——政治，考完了，孩子和家长们也就轻松了。孩子一出考点大门就高声叫喊“我解放了！”。

短暂的休息过后，又要开始复习，准备省实验的考试。还好，是孩子自愿的，能否考上并不重要，她就是想经受一次锻炼，看看自己的实力。

中午，该好好为孩子庆祝一下了！虽然感冒还没好，但她的精神比昨天好多了。

（4）毕业聚餐

时间：2008 年 6 月 15 日

中考结束了，女儿在家待了还不到两天，忽然有一种长大了的感觉，感慨初中四年过得太快了，眨眼之间，就初中毕业了，说心中非常留恋这段初中生活。昨天下午，女儿和几个同学聚会，回到家很高兴。说班委成员商量好了，下周一毕业典礼结束后要搞一个全班同学的聚餐，地点定在北辰饭店。同学们商量着要送给班主任赵老师一份特别的礼物，他们给赵老师订做了一个体恤衫，在上面印上赵老师和全班同学的头像，还有全班同学的签名。孩子们还真想得出来，看来他们对赵老师的感情太深了。是啊，班主任四年如一日，

从早七点陪到他们晚七点。就要分别了，这份感情是最真挚的，还有比这样的礼物更珍贵的吗？

女儿今天早早地就出发了，她负责联系饭店订餐。我告诉她一些注意事项，并告诫她作为班长在关键时刻要负起责任来，即使毕业了，初中阶段 04 级三班你是永远的班长。作为班长时刻也不要忘记自己的责任。

女儿长大了，父母也慢慢变老了。

（5）成绩查询

时间：2008 年 6 月 26 日

今天早晨 7 点零 3 分，电话铃响了，原来是 168 中考查分热线通知“中考成绩已到”，我急忙输入女儿的考试号，查到了女儿的成绩，总分 661.5 分，区内名次第 75 名。这是女儿发挥最好的一次。

语文：102 分；数学：112 分；英语：113.5 分；物理：69 分；化学：50 分；政治：42 分；历史：47 分；地理：45 分；生物：49 分；体育：27 分；信息技术：合格；实验：合格；其他：5 分。

听到成绩，女儿高兴地跳了起来。然后急忙打电话向班主任赵老师报告成绩。估计要是考砸了，就不好意思见老师了。学生啊，都是这样。

（6）填报志愿

时间：2008 年 6 月 29 日

昨天陪女儿报高中志愿，第一志愿是淄博实验中学，第二志愿是淄博五中。今年的报名办法和往年大不相同，以往都是集中到淄博实验中学或淄博第十七中学进行志愿填报，今年改在各自的初中毕业学校。

今天又陪女儿去淄博职业学院听了一场高一入门报告会，会上共五位教师作了报告。这几位老师讲得都不错。会后我专门咨询了辅导班的负责人，最后决定给女儿报名，参加第二期的高一预科班，女儿很高兴。

（7）送女儿去济南学习

时间：2008 年 6 月 11 日

下午，送女儿去济南参加一个省实验中学和山师附中的考前辅导班，辅导时间 10 天，学费 2000 元。住在省军区招待所，条件不错，标准间每人 50 元，伙食费每天 45 元。虽然感觉有点贵，但难得女儿愿意参加。假期的学习是个苦差事。

还好，有她去年参加新东方的经历，又有她的同学相伴，我也就放心了。

作为工薪阶层，2000 元的学费不是个小数，还有住宿和生活费，十几天要花 3000 多元。但为了孩子，我觉得这钱花得值。据我所知，我们新元学校的很多学生父母也都是工薪阶层，有些月薪不过 1000 元左右，但为了孩子上学，当初的一万五千元学费不也是一咬牙

就交了？

可怜天下父母心，没做父母的人是很难理解的。

孩子还算懂事，她自己选择的是 25 元 / 天盒饭，是我坚持给她订的 45 元 / 天的自助餐，父母宁可在家省一点，也要让孩子在外面生活好一点。

（8）接女儿回家

时间：2008 年 7 月 5 日

昨天上午，接到女儿的电话，说在济南的辅导班感觉不好，想回家复习。于是我下午就去了济南，来到了女儿所在的考前辅导班，想看个究竟。辅导班在一个军区招待所六楼的会议室。听课的学生有 130 多个，教室里很安静，大家都在静静地听老师讲课。等到课间休息，我把女儿叫出来，了解了一些情况。她反映主要是听课的学生人太多，复习效果不好，另一个原因是住宿条件不太好，不是标准间，是六人一间的公寓。晚上有些同学总是爱说话，直到夜里一两点才能睡觉。晚上休息不好，白天上课无精打采。

我看这情况，在这里也没多大意思，就找到辅导班的主管说明情况，办理了退款手续，把女儿领回了家。

这些校外辅导班，看重的是经济利益。130 多个学生挤在一个合堂教室上课，效果可想而知。老师的水平再高，这么多学生也无法保证效果。家长很无奈。

3.6.3 第三次中考——山师附中

（1）陪女儿考试

时间：2008 年 7 月 10 日

女儿提前报考了山师附中和省实验中学，但两个学校的考试时间冲突（山师附中 11 日、12 日；省实验 12 日、13 日），所以只能选择一个学校。女儿最后决定参加山师附中的考试，放弃省实验。

我们提前一天来到济南，在离学校附近的山师西苑宾馆住下，先去看考场，然后回宾馆休息。

来陪考的家长很多，附中的门卫很尽职地维持着门口的秩序，疏导着交通。孩子们都进去了，家长们开始散去，有的回宾馆休息，有的就在考场附近的阴凉处等候。交流着孩子的情况。每场考试结束前，家长们又聚集在校门口等孩子出来。门卫又要一次次地疏导家长。

山师附中共报了近 1500 人，这些学生来自全省各个地市。但最后只招 80 人，这是省教委的计划。省实验更玄，考生 3000 人，只招 100 人。很多家长的态度都很坦然，只是让孩子来碰碰运气，考上当然很好，考不上也没什么，录取率太低了。

学生们考完后开始交流考题的情况。女儿从同学那里得知，这次辅导班的老师竟然辅导到几个考试的原题。这样一来，考上的希望就更小了。好在中间退出辅导班是她自己的

决定，后悔已经没有用了。

考完以后，我们没有逗留，立即返回了家中。我的态度也很明确，无论考上与否，能参加考试就是一种收获。在人的成长过程中，很重要的是“经历”，只要经历过，就一定会有所收获。

（2）录取线划定

时间：2008 年 7 月 14 日

山师附中在网上公布了今年全省招生的录取分数线，总分 413 分。我在网上查到了女儿的考试成绩是 408 分，差 5 分。这下好了，女儿可以死心塌地的上市实验，我也不需要为接送操心了。

其实，只要孩子努力过，就足够了。记下考试成绩，留作纪念吧。失败，或许会带给女儿更多的收获。

姓名 准考证号 语文 数学 英语 物理 化学 总分 *** 080*** 82 90 97 77 62 408

（3）女儿哭了

时间：2008 年 7 月 15 日

昨天晚上，女儿从网上查到了自己的成绩，知道距离山师附中录取分数线还差 5 分。开始还很平静，可等关毕电脑就要休息的时候，却突然趴在妈妈身边嚎啕大哭起来，我怎么劝也劝不住。我告诉她只要自己努力过了就没有遗憾，但她却总是翻来覆去那一句话“我能考上！”好像受了莫大的委屈。

看来孩子嘴上说不在乎是否考上全是假的，在她心里还是很在意的。她开始后悔没有坚持上完考前辅导班，但嘴上却不肯认输。只是说我要是再认真一点肯定能考上。

可分数一公布，一切都结束了。

快到夜里 12 点的时候，女儿还没入睡。

今天早晨起床后，看到女儿红肿的眼皮，心中不免有些心疼。看来这次考试对她的打击蛮大的。其实，在我看来，让孩子经受点挫折也是很有必要的。我悄悄地和妻子进行交流，孩子的这种表现是很正常的，要是她一副蛮不在乎的样子，反而不对了。

吃完早饭，女儿要去参加辅导班，临走给我留了一句话“爸爸，我想通了！考不上附中没关系。”

经过了这次挫折，但愿女儿会成熟起来。

3.6.4 办理入学手续

时间：2008 年 7 月 21 日

昨天上午，我和妻子一起去实验中学为女儿办理入学手续。先是缴费，交费处设在学校东侧体育馆门外，共设了四个收费处窗口，前三个是统招生收费处，都排了长长的队伍，第四个窗口是三限生缴费窗口，这个窗口排队的人明显很少。（“三限生”指限分数、限

人数、限钱数的政策，而录取的这些学生离正式录取的分数线还差了几分因此享受三限政策。“三限生”是高中学校招生计划中的一部分，分数在计划线下 30 分内，按一定比例录取，进校时收取一定费用。填志愿是在第一批。)

我们等了大约四十分钟才缴上费，今年对高分学生的学费没有任何优惠。同时还为女儿办理了住校手续，共缴费 1830 元。(学杂费 850 元、书本费 500 元、学生公寓管理费 200 元、住宿物品费 280 元)

交完费后我们去办公楼大厅领取了入学通知书，和相关的说明书。至此，女儿的初中生活宣告结束，等待她的是更加残酷的高中竞争。

历史就是这样，就像一列滚滚向前的列车，只是没有返程。

往事只能回味，人生不能重来。

3.7 拥抱女儿

——写在女儿十六岁生日之际

在女儿生日这天，我给她写了一封信，信的标题就取了《拥抱女儿》，以作纪念。下面是信的原文：

亲爱的女儿：

今天是你的十六岁生日，我和妈妈共同祝你生日快乐！

十六年前的今天，妈妈经过两天两夜的阵痛之后，你呱呱坠地了。医院第一年实行母婴同室，晚 18 时 45 分，你和妈妈被护士同时从产房推进了病房。医院还特意为你制作了出生纪念章，上面刻着你的出生日期、生肖和体重，你一出生就是个大块头，体重八斤四两（4200 克）。

那天是三伏的第三天，病房里很闷热。和我们同住一间病房的是大你一个小时的一个小哥哥，那个小哥哥的奶奶很传统，说产妇最怕见风，硬是不让开窗通风，热得你妈起了一身痱子。好在你妈妈 5 天后就出院回家了。

可你却在出生后的第三天，就开始出现抽风、发烧，医生说你缺钙。我只好陪你住进了医院的儿科病房。和你同住一个病房的是一个弟弟。这个弟弟还不足月就出生了，比你的块头小很多。那段时间最难过的是看护士给你打针。你长得太胖，血管根本找不到，护士阿姨经常要给你打三针以上才能给你打上。看到你哇哇大哭，我心如刀绞。时间一长，我观察到有个姓刘的护士，打针技术高超，我就追着人家给你打针。虽然这位刘阿姨不是分管你的护士，但我每次找到她，刘阿姨都很热心，我从心底感激这位护士。

在你出生前，我和妈妈就为你准备了礼物，一本精美的《金色的童年——儿童成长纪念册》。这本纪念册是从淄博第一百货商店买的，现在这个商店早就不存在了。纪念册上记载着你成长的点点滴滴。三个月的时候，你学会了翻身，五个月的时候，你就会爬了，

到六个月的时候你的爬行速度已经很快。我们常把玩具放在床头，把你放到床的另一头，你嗖嗖两下就爬到了玩具面前，我们马上又把玩具转移到另一头，你又立即转身，向另一头爬去，速度之快，让我们惊奇不已，也常常逗得全家人哈哈大笑。从你出生开始，只要你醒着，妈妈就不停地给你说话，给你念儿歌，尽管你听不懂，但我相信这起到了潜移默化的作用。一周岁时，你的身高已经长到了80厘米，体重23斤。这时，你已经会叫“妈妈”、“爸爸”、“爷爷”、“奶奶”等，能自己用奶嘴喝水，学会了站立、摇头、做操、谢谢、敬礼等一些“小见识”。一岁零二个月你学会了走路。喜欢喝稀饭、吃鸡蛋、听故事。在你一周岁生日那天，我和妈妈特意为你照了生日照，胖胖的样子非常可爱。看到你一天天长大，你的每一点小小的进步，都让爸爸妈妈欣喜不已。

妈妈的产假结束后，奶奶和姥姥轮流来照顾你，教你说一些古老的儿歌。特别是你刚刚学会走路以后，经常是拉着老人到处走，你不觉得累，老人可受不了你的折腾。你小时候姥姥和奶奶没少疼你，所以你长大以后要知到孝敬老人。

后来你上了幼儿园，又从小学读到了初中。一路走来，你经过自己辛勤的努力，在省市区的学科竞赛，特别是数学竞赛中获得了一次次的好成绩。初三那年，你跟着初四的学生参加省数学竞赛竟获得了一等奖。今年的升学考试，你又取得了总分661.5分的好成绩，被实验中学录取。就在前天，你领到了高中的入学通知书。看到你的成长和进步，我和妈妈从心底感到高兴，我们为自己的女儿感到自豪。从幼儿园到小学再到初中，十几年的时间，共有几十位老师给你上过课，是他们把你从一个不懂事的儿童，培养成一个优秀的中学生。因此你要学会感恩，感恩你的每一位老师。幼儿园和小学我就不说了，那时你年龄还小。初中四年，你是幸运的。你们的每一位任课老师都是那么优秀，特别是你们的班主任赵老师，是一位非常敬业的老师，四年如一日，从早七点到晚七点陪伴着你们，成就了你们“激情霸气的三班”。初中四年，你一直担任班长，还担任学校学生会的干部。你的工作也得到了学校和老师们的认可，被评为市级的优秀学生干部。如今毕业了，今后同学之间以及和老师之间的联系与沟通，你这个班长要和其他班委一道，负起你们该负的责任来。不要辜负了班长这个称号。

在你的成长过程中，还从来就没有离开过家长。妈妈是小学老师，你小学一直和妈妈在一起；爸爸是初中老师，你初中和爸爸在一起。虽然，在学校里你表现很优秀，我和妈妈也很少照顾你，但你毕竟在父母的身边，大事小事总有个照应。可以后就不同了，你要离开父母到高中去上学。高中学校离家较远，学习又紧张，你必须住校。所以，你要尽快适应新的生活，要正确处理好与同学的关系，同学之间要互相帮助、互相关心、互相爱护。学会与他人友好相处，要尊重别人、善解人意，学会理解、宽容和谦逊。对别人多一些关爱，这样，你才会得到别人的关爱。如果一个人处处自私自利，自高自大，对他人漠不关心，这样的人一定也是不受别人喜欢的人。好在你去年暑假已经去北京新东方锻炼了一个

月，我和妈妈相信你能够在高中做的更好。

高中阶段的学习，与小学、初中有很大的差别，老师不仅是教给你知识，还特别注重培养学生的综合素质。高中阶段的学习比初中更苦更累。因此，在学习上，你一定要有刻苦钻研的精神，上课认真听讲很重要，课堂上没听懂的下来后一定得弄清楚，向老师学习，向同学请教。实验中学是全市最优秀的高中，在那里人才济济。很多同学都是你的榜样。学习上，你还要学会战胜困难的方法，树立战胜困难的信心。困难其实就是一些不能一步完成的目标，看似遥不可及，其实将其分解开来，然后一步一步做起，任何困难都会迎刃而解了。古语云：千里之堤起于垒土，涓涓细流汇成江河。你是个聪明的孩子，只要你努力，父母相信你一定能把高中阶段的课程学好，真正地掌握高中阶段应该掌握的知识，并且学会一些做人的道理，成为一个对社会有用的人。我和妈妈希望你能够健康快乐的成长。

对了，女儿，你要记住，十六岁还有另外一个意义，那是法律上的意义。《中华人民共和国刑法》十四条规定：已满十六岁的人，应当负刑事责任。也就是说，你虽然还不是“完全行为能力人”，一旦触犯刑法，你也要负应负的责任。十六岁意味着，你要为自己的选择和行为负责任，无论在家里还是在外边，无论在生活上还是在学习上。另外，你要认识到自身还存在着一些不足，出门在外，要学会自己的事情自己做，照顾好自己的生活。勤俭节约是一种美德，生活上，你要学会勤俭节约，不该花的钱一定不要随便乱花，穿着打扮上不能和别人攀比，作为一个中学生，穿着朴实大方就行。纵有家财万贯也应该保持勤俭节约的本色，何况爸爸妈妈还仅仅是工薪一族，虽然衣食无忧，但经济条件也并不十分宽裕。我和你妈妈已经商量过了，给你买一个你喜欢的学习机作为生日礼物，至于你要的手机，暂时还不准备给你买，因为学校有明文规定“学生在校期间携带手机可能引发各种违纪问题，应向本人、影响他人，影响学校正常的教学秩序。请同学们不要携带手机入校，一经发现，一律没收。”相信这个规定你已经从新生入校须知中看到，请你理解。

孩子，转眼之间，我们已经一同度过了十六个春秋，你已经出落成一个亭亭玉立的大姑娘了。你给我们做了十六年女儿，不知你可否快乐轻松；给你做了十六年爸爸妈妈，我们很幸福，很快乐。真的。和我们得到的幸福快乐相比，那些曾经的付出，妈妈曾经的产痛，曾经的担心和焦虑都微不足道！孩子，你永远是父母的骄傲！

2008年7月22日

当十六岁的烛光在生日蛋糕上轻轻摇曳，当初中的最后一页日历悄然翻过，我们终于懂得：成长从来不是单向的奔赴，而是一场父母与孩子共同完成的生命对话。那些在考场外的忐忑等待，那些在深夜书桌旁的默默陪伴，那些在成功时的由衷喜悦与挫折时的温暖拥抱，都在诉说着教育最本真的模样——它不是成绩单上的数字，而是用爱与智慧编织的成长图景。

这段从懵懂少年到青春花季的旅程，不仅记录了女儿在学业上的求索与突破，更映照

出一对教师父母对教育本质的深刻理解。它让我们看见：真正的家庭教育，在于给予孩子试错的勇气和飞翔的翅膀，在于给予孩子充分的尊重，在于懂得在适当的时候放手，更在于用自身的专业与坚持，为孩子点亮前行的灯塔。

如今回望，那些被细心珍藏的成长片段——从第一次独自远行的忐忑，到面对挫折时的泪水与成长；从竞赛场上的锋芒初露，到中考时的沉着应战——都已汇聚成生命中最珍贵的馈赠。它们告诉我们：教育的真谛，就藏在日常生活的每一个选择里。当父母愿意以平等之心陪伴成长，当家的温暖成为孩子探索世界的安全港湾，教育的种子便已在时光中悄然开花，结出属于自己的独特果实。而这，正是所有教育者与父母共同书写的、最动人的生命诗篇。

第四章 放手：走过高中，走向成熟

女儿顺利升入了淄博最好的高中——淄博实验中学，但学校离家比较远，靠女儿一个人骑自行车上学是不现实的。接下来有三种选择：住校、拼车通勤或在学校附近租房子陪读，我们尊重孩子的选择。

女儿从小就没离开过父母，小学和妈妈在一个学校，初中和爸爸在一个学校，都离家特别近。大概是女儿想体验一下住校的感觉，高一她选择了住校，每周回家一次。放学回来，女儿会迫不及待地跟我们讲学校里发生的各种事情：高兴的事、生气的事、同学们之间有意思的事、学校里的新鲜事……而我们会兴致勃勃地听她讲，顺便也发表一下自己的看法。

开学初，我和她妈妈曾去学校看望过孩子。进入她的宿舍，女儿热情地向我们介绍着她的生活空间。被子叠得整整齐齐，有的同学的被子甚至还保持着军训时的豆腐块形状，这让我感受到了她们对生活的严谨态度。宿舍的整洁与物品摆放的规范性，以及由此带来的视觉感受让我印象深刻。

宿舍里对物品的摆放有着严格的要求，简洁而不失秩序。她们宿舍的整洁程度超出了我的预期，让我刮目相看。就在几周前，她还在家里过着衣来伸手的生活，而现在，她已经能够自己动手整理衣物，将生活打理得井然有序。短暂的集体生活确实锻炼了她，看着她忙碌而自信的样子，我深深地感受到了她的成长。

孩子上了高中，也不用刻意给女儿准备饭菜，家里突然安静下来，显得空落落的。好在女儿的学习不用我们操心，成绩基本都保持在班级的前五名，虽然有时候也会出现滑坡，但基本都能保持在级部的前100名。高一下学期学校分文理科，女儿很自信地选择了理科。

第二学年女儿就不想再住校了，说在学校休息不好，有的同学不太自觉，总爱说话。于是我们选择了拼车通勤。3至4人拼一辆出租车，每天早晨6:20准时到家门口乘车，晚自习后再乘车回家。每个月的租车费大概在600元—800元。

女儿虽然回家住宿，但都是早出晚归。每天早晨都要早起给孩子准备早餐，有时候出去买女儿最爱吃的肉夹馍和鸡蛋灌饼，有时候自己在家给她做，要么是蛋炒饭，要么是自己烙的肉饼，有时候也弄点炆锅面荷包蛋之类的糊弄一下。每天晚上孩子都是十点多到家，还要洗漱，有时候还要再写会作业，即使不写做作业也是上床后看书，一天到晚也和女儿说不上几句话。晚上催她睡，早晨催她起床，天天就跟催命似的。以前总觉得初中生就够

累的，等女儿上了高中我们才真正体会到，高中生才是天下最累的人。

日子总算是熬到了高三，我们和女儿都不愿意再过这种拼车通勤的生活了。趁着暑假，我们从实验中学附租了一套民房，两室一厅，房租还不算太贵，每月租金 900 元。我们把朝阳的房间留给女儿，我们住在北间。为了上班方便，就买了一辆代步车，好在我和她妈妈的单位离得不远。中午和晚上孩子在学校食堂就餐，我们只负责孩子的早餐。反正我俩也要早起赶班，一家三口的时间基本同步了。这样的好处就是孩子中午可以回家休息，从学校步行回家也不过十分钟的时间。

女儿高三这一年，我辞去了班主任工作，忽然感觉轻松了许多。全家人各司其职，是我们最幸福的一年。我的车技也日渐娴熟，竟然能独自开车陪女儿去济南参加数学竞赛和高校的自主招生考试。虽然成绩不算理想，但也起到了高考练兵的作用，毕竟我们的终极目标是对标高考。

高考这几天，我和她妈妈全程陪同，虽然明知道帮不上忙，只是图个心安也好。6 月 8 日，随着最后一门考试的结束铃响起，女儿走出考场，阳光般灿烂的笑容在我们眼前绽放，那一刻，我感到无比的骄傲。孩子，你真的很棒！

从 6 月 24 日下午 3 点开始查分，到 3 点半才查到女儿的成绩，618 分。不算理想，但也算说得过去，高出山东一本线 51 分，应该能选个不错的学校。

25 日是招生咨询会，一上午赶了两个场。8 点到淄博市会展中心，里里外外都挤满了人。因为女儿要返校开会，领取报考志愿的资料，妻子要参加单位的合唱比赛，我一个人在咨询大厅挤来挤去。北大等名校的摊位前很冷落，但省内外的其他名校那里却很拥挤。我根据女儿的成绩，有选择的光顾了几家，如北京科技大学，北京林业大学、中国农业大学、哈尔滨工业大学、中南财经政法大学等。主要了解学校情况，领取招生信息资料，咨询当年的报考估分。很多名校的摊位前早已写好了报考估分线，比如，上海交大写着“650 分以上可以报考”、北京交大写着“高出一本线 55—65 分”可以考虑报考，是大多数考生和家长都望而却步。大约 11 点，我们一家三口在实验中学门口会合，赶到另一家咨询会现场——山东省工业学校图书馆。这里和会展中心相比冷清了很多，省外的名校本来就没来几家，再加上我们来得较晚，除了重庆大学和北京师范大学还守在摊位，武汉大学、中山大学等早已人去位空。此行收获不大。

回家后开始整理咨询会得到的高校信息。看往年在山东的投档线和录取情况。大范围地进行浏览。也没啥特别的感觉。27 日、28 日两天上班，学校事情很多，几乎没有时间考虑孩子的事。因为 28 日、29 日两天是志愿填报时间，我只能从 28 日下午开始请假，全身心地帮孩子选择志愿。

28 日下午请假在家，就如同战士进入了阵地，一下子紧张起来。查找资料，打电话咨询，忙个不停。终于从众多的高校中筛选出了十几所大学，如：重庆大学、湖南大学、

西南财经大学，中南财经政法大学、四川大学、南京工商大学，东南大学、东华大学，中国农业大学、北京科技大学、东北财经大学等。查看学校信息比如是否“211”或“985”及综合排名，往年的分数线等。可一直忙到29日下午2点，也没有最终做出选择。到底报哪个学校却很纠结，大理论谁都会讲，可真到了给自己的孩子拿主意，却迟迟下不了决心。最后在“中国农大”“湖南大学”重庆大学“东北财经大学”之间犹豫不决。下午2:30，离报名结束还有2个半小时，决定先填上中国农大再说，因为还有2次修改志愿的机会。

中国农大是几所大学中最心仪的学校了，但报考这里的确有点冒险。虽然几次打学校招办的电话咨询，得到的答复都是有较大把握，但考虑到农大报考的大小年很明显，心里还是没底。从上午到下午给农大招办打电话不下七八次。综合各种信息，就女儿的成绩分析，报考湖南大学和重庆大学把握会更大，东北财经最为保险。时间在一分一秒地过去，到底是改还是不改？女儿和我都有些犹豫不决。女儿开始抓阄，可几次都抓到了“不改”，可我还是拿不定主意。毕竟女儿的命运就在这一念之间。我决定还是退一步来个保险的，可女儿却很不情愿说，我们赌一把，大不了我去上二本。就这样在改与不改的纠结中熬过了最后的2个小时。网页显示“离报名结束还有3分钟”，已经来不及修改了。一狠心，就这样吧——听天由命。

志愿选择，往往要考虑学校的地理位置、综合排名、是否“211”或“985”、专业设置以及各专业的就业前景等诸多方面。这次就遇到了三个很难取舍的学校。一个是东北财经大学，学校综合办学水平不错，专业设置也很诱人，地理位置也不错——大连，人们的口碑很好，只可惜不是“211”；另一所是上海的东华大学地理位置好，又是“211”，但这个学校的知名度不高，以前从没听说过。难怪一个坐落在上海的“211”学校录取分数不高；还有一个是重庆大学，是“211”，但地理位置不太好，以女儿的成绩报考这几个大学是最有把握的。

分数不太理想，可又想上个综合排名靠前的好大学，山东的学生一般都会选择一些南方的偏远大学，比如，中山大学（211）、湖南大学（211、985）四川大学（211、985）、云南大学、贵州大学等。这些学校除了地理位置不好，其他啥都好。北京、上海、南京这些知名城市的重点大学的确很诱人，但是没有高分也只能是望而兴叹。

志愿报完了，心情却久久不能平静，只有等到确切的录取信息，那颗悬着的心才会真正放下。

还是女儿的心态好“爸爸，是我上大学，又不是你上，选错了我不怪你，你干么那么紧张？”我只能说，孩子啊，天下的父母都是这样的。在最后决定的那一刻，我忽然有一种很无助的感觉，无论关系多亲近，也只能尽可能详尽的为你提供各种有价值的信息供你参考，谁也不会为你的选择负责。命运就在你自己的手中，选对了，如负释重，选错了

却要付出沉重的代价。

当年，山东的第一志愿没有平行志愿，真的是太不厚道了。填报志愿就跟赌博是一样的，赌对了，皆大欢喜，赌错了，前功尽弃。其实，女儿心中的苦我是心知肚明，她只是打碎了呀往肚子里咽罢了。

从2012年开始山东的第一志愿也开始实行平行志愿，这对广大考生来说真是一个大大的福利。96个平行志愿，学校和专业都可兼顾，确保你的每一分都不会浪费。只可惜我们没有赶上这么好的时代。

事后，我真的有些后悔，当时为啥没能拿出充足的理由说服女儿修改志愿，因为我的心中也存有一丝侥幸和幻想，万一赌赢了呢？

但结果却事与愿违，第一志愿落选。中国农大打电话问我们是否愿意调剂到中国农大的烟台校区，但这个校区只开设有6个本科招生专业，分别为水产养殖学、设施农业科学与工程、市场营销、公共事业管理、葡萄与葡萄酒工程、电子商务。因为没有女儿喜欢的专业，女儿果断地选择放弃了。

万般无奈之下，女儿以总分第一名的成绩被山东师范大学金融学院录取，能选择一个自己所喜欢的专业，也算是一点点补偿吧。

在许多人看来，能考上山师已经很好了，但这对女儿却是一次沉重的打击。女儿多次想放弃，选择复读，都被我和她妈妈劝住了。因为谁也不能保证明年会考得更好。

啥叫“选择比努力更重要”？这次志愿填报就是一个鲜活的例子。谁能想到这一年的录取分数线会出现这样的结局，凭女儿的分数连想都不敢想的两所名校上海财经大学和北京航空航天大学录取分数线仅仅是山东的一本分数线567分。

哎，这就是命啊！就像赌博，一旦赌输了，只能愿赌服输。改变命运的机会就只能等待考研了。

当高考的硝烟在时光中渐渐散去，我们终于懂得：成长的本质从来不是抵达某个预设的彼岸，而是在每一次选择中学会承担，在每一次遗憾中依然前行。这段从宿舍到考场、从忐忑到释然的高中岁月，记录的不只是分数与志愿的博弈，更是一个家庭共同面对人生重要节点的勇气与智慧。

那些清晨六点的拼车时光，那些深夜书桌前的陪伴，那些在志愿表前反复权衡的日夜，都在无声地塑造着生命的韧性。它让我们看见：真正的成熟，不在于是否如愿以偿，而在于即使事与愿违，依然能保持前行的力量。当女儿最终选择拥抱现实，在山东师范大学开启新征程时，我们看到的不是妥协，而是一种更深刻的人生智慧——接受不完美，并在不完美中继续追寻完美。

如今回望，这段陪伴女儿走过高中的旅程，恰如一场关于放手与守护的生命修行。它告诉我们：父母能给孩子的最大馈赠，不是替他们避开所有弯路，而是在他们迷路时始终

亮着的那盏灯；不是确保他们每次选择都正确，而是赋予他们在任何结果面前都能重新开始的勇气。而这，正是家庭教育最动人的篇章——在适时放手的过程中，让生命找到属于自己的航向，在看似遗憾的结局里，埋下更加丰盈的种子。

第五章 欣赏：保送读研，逆天改命

大学四年的光阴，女儿没有虚度。最后，终于通过学校保送进入华东师范大学金融学院读研，实现了自己逆天改命的愿望。

有很多大学在保研资格中明确要求本科院校必须是“985”或“211”大学，好在华东师范大学没有这样的规定。女儿在保研的个人申请中有一段话，我看后到非常感动，也的确道出了她的心声：“我知道我的母校不是最好的，但她也有自己独特的地方，我很爱她，而她也已经把最好的都给了我。我知道我的条件并非多优秀，但每个人擅长的地方不一样，望您能看到我的真诚与长处，诚恳地希望老师们能够给我这样一个机会，让我在贵校的金融学领域继续深造。”

四年的本科时光，最应该感谢的是女儿遇到了一位了不起的人生导师沈明伟教授。入校不久她就加入了沈教授创办的“读书共享会”，在沈教授的引导下，逐渐走出了情绪低落的困境。明白了大学生活的意义在于充分把握时间，从各个方面不断充实、完善自己。

女儿作为金融学专业的一名学生，优异地完成了各项课程的学习，每年都拿一等奖学金，还曾获得国家奖学金。在二十出头的年纪里，她还做了两件令我刮目相看的事情：第一件是读书，她从大一下学期开始每天坚持读书，不到四年时间竟然精读图书两百本多，读书的范围涉及历史、经济学、心理学、哲学、文学、艺术等各个领域，好多书目我都没听过。通过读书分享会，女儿还结交到了一群可以相处一辈子的朋友，大家有相似的人生观，有时可以为了一个观点分歧争得面红耳赤但对于彼此却高度认同。第二件便是旅行，都说“读万卷书不如行万里路，行万里路不如阅人无数”，四年来，她利用节假日，以自助游的方式与好友一起先后走过十几个城市。旅行的意义不仅仅在于山川之壮丽河流之秀美，更在于可以观察到人的生活和生存状态可以有多么不同。她愿意远行，正是为了去见那些自己的生活里难得一见的人和事。用她自己的话说，“所谓大学，对于我来说认识自己是第一位，认识这个世界第二位，做学问只在第三位。而读书与旅行对于这个年纪的我来说，无疑是认识自己与认识世界的最重要的途径。”正是“读书分享会”让她树立了正确的世界观、人生观和价值观。

女儿因三分之差与理想的大学失之交臂，被调剂到山东师范大学，刚入学满心的不满与怨言，抱怨山师在众多的名校面前太不起眼，抱怨过六人一间的宿舍和太不和谐的男女比例。内心纠结的过程也是一个认清自己的过程。她也经历过无尽的迷茫与不自信，被肯定，被拒绝，怀疑自己和迎合别人。最后庆幸自己在沈教授的引导下明白了一个道理：我

是一个怎样的人，永远比我被什么学校录取，读什么专业更加重要。于是，以一种积极的心态开始了她在山师快乐而充实的大学时光。

每天早晨6点半之前，跟两名同学早早去教室占座，去自习室晨读，教学楼不开门就从一楼的窗户翻进去。为了熬夜看书，她搜寻教学楼不会被保安大叔查到的角落，竟曾差点被反锁在深夜的楼梯间。

大学期间，女儿作为主要学生干部并担任辩论队辩手，对学习的时间格外珍惜。学校的辩论圈是一个令人激动的江湖，充斥涌动的才华与思想肆意碰撞的背后，是高强度的集中训练和完全忘我的比赛准备。经常需要准备辩词直到凌晨，早上6点多又匆匆奔赴自习室念书，竟然很难跟寝室的同學见面。一个月的早出晚归换来了团体第一名的成绩，她个人也取得“最佳辩手”荣誉称号。繁杂的学生工作与校园活动也曾让她疲惫不堪，也曾经因为学习压力想过放弃，但最终还是咬牙坚持下来了。回头想想，也正是那一段魔鬼般的经历让自己的能力得到了全方位的锻炼，更让她学会了极致地利用时间。

在专业课的课堂上，女儿永远坐在第一排离讲台最近的位置，她习惯与老师进行眼神的交流，甚至一度会觉得这就是她一个人的课堂，只有她跟老师两个人。由于下课后老师就要坐班车离开，留给学生的时间并不多。但她却利用一切可以利用的途径与老师进行交流，老师们总会有一些思想会启迪自己，有时哪怕只是一句话，就可能会改变一个人的人生轨迹。有一次，她向一位老师请教人生问题，老师在听完她的梦想后，抬起头问女儿，“有什么是我能帮你的吗？”一个老师对一个学生说出这样的话，让女儿一辈子都不会忘记。

她厌恶成功学，更对现存教育体制和社会观念下的单一评价标准深感无奈。她并不喜欢考试，但处在当下的大环境中，考试又是她不得不做的事情。既然不得不做，那就尽力做到最好。大一学年结束，女儿的成绩排名列班级第一，但她却不再满足于课程和考试，而是有意识地培养自己的学术能力。她明白考试分数只是服从一定分布的随机抽样，并不能作为评价知识的标准。大二寒假，她就开始跟着师哥师姐做课题，本以为自己专业课程基础还比较扎实，写论文也不会太难，但开始后才发现学习与学术是完全不同的概念，而自己对写学术论文一无所知。于是从最基础的收集材料、整理数据开始，论文检索不会就一点一点的摸索，格式排版不懂就自己百度、反复尝试，经常缠着指导老师讨论遇到的各种问题。逐渐地能运用Eviews等各种计量软件、经济模型和理论体系分析相关的课题并能熟练掌握中国知网、万方数据、维普科技期刊等中文电子资源检索相关的知识和技能。后来，还代表学校参加“挑战杯”省赛，能独立申报自己的创业创新项目。虽然大学阶段的学术成果并不多么出众，但自己那不多的科研经历也为今后读研期间研究学术打下了一定的基础。

或许在这个功利的时代，学生在大学里变得现实而精明才是正经事。但女儿更希望最后定义自己的，是一个热爱生命，不愿为了成功放弃自己生活的女生，她到处乱跑，渴望

了解这个世界所有的美好和充盈，她心怀梦想，对未来有清晰的想象，却仍然期待命运的偶然和未知。

经历过挫折，让女儿变得更加坚强，更加自立。研究生毕业后，从投递简历，到参加面试，都是女儿独立完成。毕业后最初入职中信证券山东省分公司，两年后离职考入人民银行。

看到这样的结果，父母那颗悬着的心终于算是落了地。

电视剧《人世间》的主题歌有句经典的歌词“草木会发芽，孩子会长大”。如今，孩子真的长大了，我们这些当家长的也在慢慢变老。让我们少一分抱怨，多一分感激。感谢孩子给我们带来的快乐与幸福，使我们的生活更精彩。感谢孩子让我们这颗世俗的心再次回到纯真，发出爽朗而无拘无束的笑声。感谢孩子让我们品尝到成人世界里不曾拥有的滋味。你终将明白，孩子给我们带来最大的欢乐不是成绩，而是陪伴。

当命运的河流在生命的峡谷中转了个弯，我们终于领悟：真正的“逆天改命”从来不是与过去决裂，而是在看似局限的土壤里，依然能开出属于自己的花。这段从山师到华师大的旅程，记录的不只是学历的跃升，更是一个灵魂在迷惘中寻找方向、在局限中创造可能的成长史诗。

那些在深夜楼梯间苦读的身影，那些为了一场辩论赛的全力以赴，那些投递近百份简历寻找实习机会的执着，都在诉说着一个朴素的真理：人生的轨迹从不取决于起点在哪里，而在于你愿意为梦想付出怎样的坚持。

如今回望，这段跌宕起伏的求学之路，恰如一场关于生命韧性的生动诠释。它告诉我们：教育最珍贵的馈赠，不是将人塑造成统一的模板，而是让每个生命都能在属于自己的节奏里绽放独特的光彩。当父母学会从焦虑的掌控者转变为静默的守望者，当孩子学会在挫折中积蓄力量、在平凡中创造不凡，教育的真谛便在这无声的默契中悄然显现。而这，正是所有父母与孩子共同书写的、最动人的成长诗篇——不是改造命运，而是认识并成就那个本该灿烂的生命。

第六章 子女教育是家长终生的事业

自出生之日起，每个人便生活在各自的家庭之中。在亲人的呵护与关爱中，我们初次体验人类社会的情感；在父母的指导与帮助下，逐步掌握日常生活的技能；在与兄弟姐妹共同生活的过程中，建立起最初的人际关系。家庭成员的互动为我们提供了接受教育、学习礼仪、养成行为习惯的第一课堂。可以说，人的一切社会性，几乎都是在家庭环境中逐渐培育而成的。每个人都从家庭出发，最终迈入更广阔的社会。

青少年儿童发展的核心任务在于实现社会化，而家庭正是个体社会化的摇篮，家庭教育在其成长过程中占据至关重要的地位。家庭社会化阶段同时也是个体智力发展的关键期。心理学家布鲁姆曾对一千多名儿童进行追踪研究，提出：若将一个人十七岁时的智力水平视为 100%，那么大约 50% 的智力发展是在四岁前完成，30% 在四至八岁之间完成，剩余 20% 则在八至十七岁间实现。这一智力发展递减规律充分说明，家庭社会化的成功对个体的智能发展具有极其深远的影响。

此外，家庭社会化更是塑造人格的黄金时期。有观点认为，家庭是个体人格形成的基石，甚至被誉为“制造性格的工厂”。古今中外，家庭教育始终备受重视。孔子曰：“少成若天性，习惯如自然。”颜之推强调：“人生幼小，精神专一；长成以后，思虑散逸。因此须早教，勿错失良机。”夸美纽斯在 17 世纪就撰写了首部家庭教育专著《母育学校》；福禄贝尔的重要著作包括《母亲与儿歌》；而洛克则主张“德育应从摇篮开始”，并重视儿童早期精神气质的培养。陶行知更明确指出，六岁以前是人格塑造最为关键的阶段，这一时期培养得当，将为孩子一生的发展奠定坚实基础。

著名教育家冯恩洪认为，真正好的家庭教育，应该根据孩子不同发展阶段的特点，采取相应的教育策略，以促进其社会化和独立性发展。小学阶段，重在陪伴，父母通过高质量的陪伴，可以为孩子奠定人生基础；初中阶段，尊重成为核心，父母需注重平等对话，倾听孩子想法，避免当众批评或贬低，以维护其自尊心；高中阶段则强调放手，父母应减少过度干预，允许孩子自主选择并承担相应后果；大学及以后阶段，重心应转向欣赏，在孩子面临社会适应迷茫时，父母需以欣赏的眼光肯定其优点，帮助其分析优缺点，提供情感支持而非直接指导。这种阶段性策略体现了教育从依赖到独立的自然规律，家长需根据孩子发展需求动态调整角色，避免早期投入不足或后期过度干预。

审视优秀社会人才的成长轨迹，无不与早期严格而合理的家庭教育密切相关；而一些不良社会分子的出现，也往往可归因于家庭教育的不当或家庭环境的缺陷。

当前,我国中小学生心理问题频发,自杀事件屡见不鲜。2018年《教育蓝皮书》专题调查显示,中小学生自杀已成为不容忽视的严峻现实。导致这些问题的家庭教育原因主要有三:一是“四过”现象普遍存在:过度溺爱,将孩子奉为“小皇帝”“小太阳”;过度保护,限制孩子活动与社交,导致其适应能力薄弱;过多代劳,使孩子依赖心理严重;过高期望,全家压力集于一身,压抑了孩子自主探索世界的动力。其结果往往是儿童自理能力下降、劳动观念淡薄。二是“智能中心主义”倾向严重,忽视情感与人格教育,导致儿童心理偏差比例上升。许多家长将学业成绩与文凭置于至高地位,“拔苗助长”与超负荷教育现象比比皆是。一项对1168名儿童的抽样调查显示:脾气急躁者占38.8%,依赖性严重者占23.6%,嫉妒心强者占17.6%,情绪不稳定者占9%,怯懦胆小者占23.8%,害羞忸怩者占13%。三是价值导向出现偏差,使儿童难以建立正确的社会角色认知。绝大多数家长希望子女成为“专家”“学者”或“高级人才”,不断向其灌输职业贵贱观念。一项覆盖两万多名中学生的调查显示,仅5%愿意成为工人,愿做农民者更是仅占万分之一。另一项调查表明,60%的中小学生希望“成为有钱人”,50%想“成为名人”。部分家长言行不一,进一步导致孩子心理矛盾、逆反甚至形成双重人格。

遗憾的是,我国家庭教育研究长期以来仍显不足。加强新时代家庭教育研究已势在必行。我为应从以下两方面着手:首先,紧扣新时代背景。我国正迈向建设社会主义现代化强国的新征程,坚持科教兴国、人才强国战略。新时代赋予家庭教育新的战略机遇与转型使命,也要求研究更应立足国家发展大局,将家庭教育从边缘提升至国家战略层面。其次,明确新时代家庭教育研究的主要内容:系统分析家庭教育改革的时代背景与现实意义;从“天下之本在国,国之本在家”的高度理解家庭教育的使命;明确家庭作为人生第一课堂、父母作为第一导师的根本定位;总结国内外家庭教育经验,做到古为今用、洋为中用;开展家庭与家校合作实践调研,构建更有效的教育平台与机制。

推动新时代家庭教育健康发展,需以科学的指导思想为引领。党的十八大以来,习近平总书记就家庭、家教、家风建设发表一系列重要论述,深刻阐明家庭教育在治国理政中的基础性地位。《习近平关于注重家庭家教家风建设论述摘编》的出版,恰如及时春雨,为广泛推进家庭文明建设、实现家国融合梦想提供了理论支撑与实践指引。

当前家庭教育中存在两种典型的缺失:一是父母陪伴不足,使孩子在成长中缺乏爱与温暖,进而影响其未来与他人和社会建立良好关系的能力;二是父母期望过高、干预过度,导致孩子心理压力过大。真正良好的家庭教育,应建立在因材施教、理解尊重的基础之上。

我身为山东省家庭教育研究会会员、淄博市家庭教育研究会理事、淄博人民广播电台“成长在线”特约嘉宾主持及淄博市家庭教育讲师团成员,多年从事家庭教育研究,连续十年担任“淄博市健康好儿童”评选的首席评委和命题人员,参与编写《淄博市健康好儿童培训》资料,多次走进淄博人民广播电台直播间,与全市中小学家长交流有关家庭教育

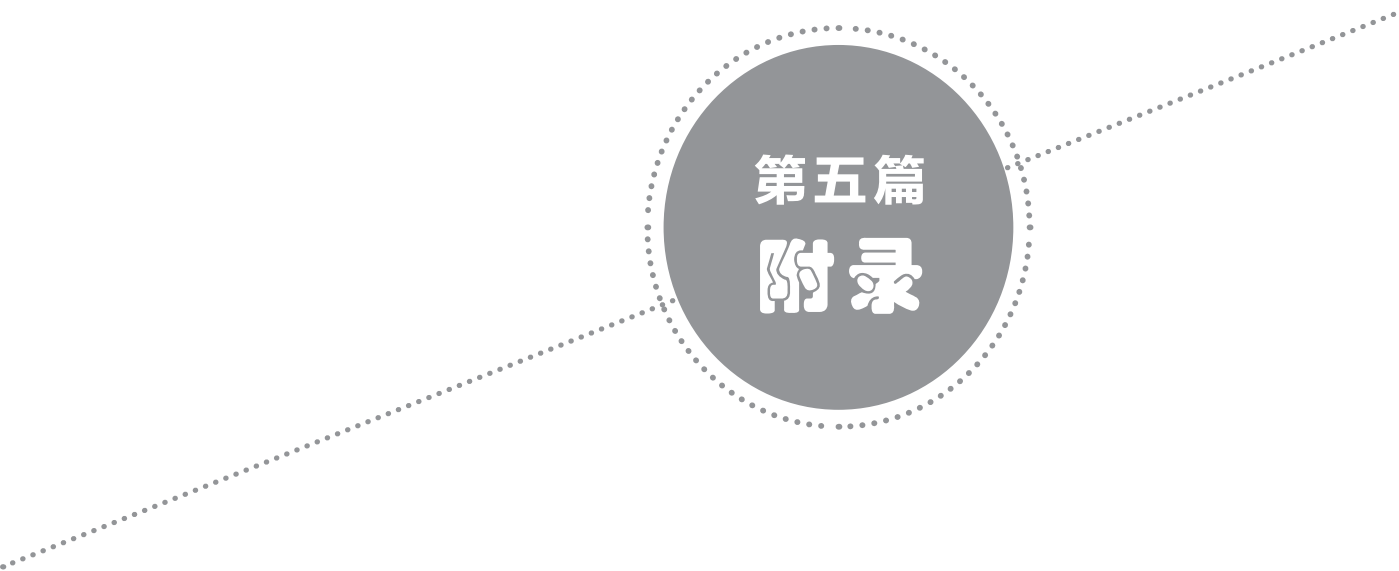
的话题，多次应邀到中小学举办家庭教育公益讲座。我先后阅读了魏书生、孙云晓、陈鹤琴等著名家庭教育家的教育专著和报刊，发表了30多篇与家庭教育相关的文章，所撰写的家教论文多次获得省市一等奖，被评为淄博市家庭教育先进个人。在全市中小学及幼儿园办公益家庭教育讲座60多场，深受广大家长朋友的欢迎。

此外，我还有个观点，作为教师，特别是班主任，应该多学一点心理学知识，做孩子心灵的守护神；同时还要具备一定的家庭教育指导能力，通过指导家长提高家庭教育水平，进而促进家庭与学校教育的充分结合，达到教育效果的最大化。

几十年的人生经历告诉我，孩子的教育，是父母终生的事业，陪伴就是最好的家庭教育。以前，在一些优秀教师的演讲中，我们经常听到这样的话，他们为了毕业班的学生顾不上照顾生病的孩子，对此，我一直不敢苟同。身为父母的我们，永远想象不出自己对孩子有多重要，我们总说自己多忙多忙，忙着工作，忙着赚钱养家，没有时间陪孩子。可就像有人说的：“没有任何一份工作能把人24小时都赔进去，只有重视与不重视。如果把孩子教育当成重要的工作，再忙都能抽出时间。”在我们的孩子眼里，再多的金钱，再昂贵的玩具，再豪华的房子车子，都比不上爸爸妈妈时刻陪在自己身边。孩子的世界是那么小，小到只能装下爸爸妈妈。而比起金山银山，我们的陪伴，才是他们最渴望的幸福。

如何让孩子在漫漫人生路上走得顺利，是无数父母苦苦思索的命题。孩子的身上永远挂着父母那颗放不下的心，应该把什么留给孩子呢？是金钱、房子、股份，还是别的什么更有价值的，可以让孩子受用终生的东西呢？

教育家夏洛特·梅森说过一段话，我印象特别深刻：“很多父母总是终日奔忙，从未来无暇顾及孩子。当他们终于有一天想要好好关心孩子的时候，发现竟然无法与孩子进行沟通，父母对于孩子来说已经变得无足轻重。”我和妻子都是教师，可能没有那么富有，日子过得清贫，但我依然可以炫耀，叫“有时间陪孩子。”我们见过不少大领导或大老板，虽然开豪车住豪房，但因为无暇照顾孩子，后来却被孩子弄得焦头烂额。还好，我们夫妻没有错过女儿的成长。即便如此，等女儿上了大学，我还是有一种力不从心、鞭长莫及的感觉，大学期间真正能影响孩子的是他的导师和同学，这大概就是为什么要让孩子上一个好大学的意义所在，因为在那里有最优秀的同伴和导师。

A decorative graphic consisting of a dotted line that enters from the left, forms a circle around the title, and then exits to the right.

第五篇 附录

一位著名哲学家曾说：“即使是学生把教给他的所有知识都忘记了，但还能使他获得受用终生的东西的那种教育，才是最好的教育。”我们苦苦追寻的正是这样一种教育。

附录 1

实施义务教育加强学科素质理论与实践的研究

完成普及九年义务教育，关键在于初中教学，而初中数学又在整个初中阶段占有很重要的地位。数学教学应包含德、智、体、美等方面的要求，使学生身心得到全面发展，这才符合教育的本意——提高全民族的素质。我在十几年的教学实践中深深体会到，初中数学要为实现学生素质的提高服务，应从以下几个方面着手：

一、数学教学要面向全体学生，因材施教

1. 认真做好落后生的转化工作。

实施九年义务教育，小学将全部升入初中，这必然使原来已存在的矛盾更加复杂，学生水平差距增加。因此，我们要针对不同学生的具体情况因材施教。特别是对后进生要以热情的态度，真诚的情感，通过晓之以理、动之以情、导之以行来感染他们，采取降低知识难度，增设台阶，适应他们的现有接受能力，当代美国著名教育家、心理学家布鲁姆认为，除 1-2% 的低能儿童外，绝大部分学生在学习能力方面的差异是不大的，许多学生学习之所以不好，原因不在于智力低下，而在于未能得到适合于他们各自特点所需的教育帮助和学习时间。这说明，只要教师注意对每个学生都因材施教，争取大面积提高合格率不仅是必要的，而且是可能的。1989 年我接任初三毕业班的数学，该班中多数学生不能独立完成作业，作业中错误甚多，三分之二以上的学生考核不及格，如果按照常规要求讲授，显然不合实际。为此，我在征得领导同意后，对他们降低知识难度，加强基础知识教学，突出思维能力的培养与训练。我把平时的作业分为三类，选编了适合他们各自水平的练习题，自刻自印逐个辅导。这年，正是我市首次实行毕业会考，这个班的数学成绩在会考中的合格率竟达 96%，这正是注重了对后进生转化的结果。

对后进生，我尽可能多地创造机会，使他们品尝到成功的愉悦。对他们我实行四个优先：课堂提问优先；黑板练习优先；面批作业优先；课外辅导优先。对后进生所取得的细微进步和成绩，即使在一般学生眼里是微不足道的，也进行及时表扬和鼓励，以提高他们的信心，培养学习兴趣，使他们逐渐养成良好的学习习惯，以缩短学习上的差距。从而使他们看到自己发展的希望和可能。去年（1991 年）我教的初一代数成绩，在市区期中、期末统考中的及格率均为 100%。成功使他们改变了过去对数学的畏难情绪，从而树立了学好数学的信心。

2. 办好“数学兴趣小组”，培养“小先生”。

狠抓后进生的转化是大面积提高教学质量的重要环节，但对优秀生的辅导也至关重要。

他们对平时讲课往往有“吃不饱”的感觉，为此，我在班内办起了“数学兴趣小组”，每周举行一次竞赛讲座和两次“竞赛题有奖征解”，每学期搞两次数学竞赛。通过竞争，大大激发了同学们学习数学的积极性。我还注意在优生中培养“小助手”“小先生”，鼓励他们帮助学习较差的同学，并在班里设立了“助学奖”，这不但是全面提高教学质量的一个重要方法，同时还可以培养他们助人为乐的优秀品质。

3. 要全面提高学生的数学素质，千万不能忽视中等生。

“抓两头，带中间”是老师们常用的方法，但这种方法却掩盖着一种不容忽视的弊端——淡化或削弱了对中等生的教育。因为在许多老师眼里，所谓“带”就是跟着走。目前，多数班级的学生状况多呈“枣核形”，即两头——优生与后进生相对占少数，而处于中间状态的学生占绝大多数。如果老师把主要精力放在“两头”，绝大多数中等生只能靠“两头”去带，这显然是不符合全面提高的。布鲁姆经过多年的实践与调查认为，“只要有合适的条件，绝大多数学生的学习能力、学习速率和继续学习的动机等方面变得十分相近”，为此，他得到的结论是“90% 以上的学生，如果提供合适的条件，都能学好任何一门学科，哪怕是较复杂的学科”。这就使我们想到，全面提高学生的素质，不仅包含“合格率”，还应尽可能地提高“优秀率”，使每个学生的潜能都得到充分地发挥。实践证明，这是可以做到的。

要知道，中等生身上同样存在着优秀生所具备的潜能，甚至某些方面有超常的优势，只是由于种种原因造成学生在某个时期、某种条件下处于中等状态，因此，对中等生的因材施教同样是必要的。中等生中存在着渴求进步的心理，羡慕优秀生的成绩，希望得到老师的重视与信赖，有表现自己才能与智慧的要求。根据这些特点，我便向他们敞开了“数学兴趣小组”的大门，欢迎他们参加数学竞赛及“有奖征解”活动，给他们创造表现才能的机会，了解他们的心理，及时发现学生的进步，并予以表扬鼓励。结果，有不少中等生跃入了优秀生的行列。

1991 年，我所任初一的数学成绩在市区统考中的优秀率达 80%。实践证明，我们能将“枣核形”变成“萝卜形”（即优秀生相对占多数）。

总之，只有对每一个学生都因材施教，这才是真正的面向全体学生，才有可能全面提高学生的数学素质。

二、注重非智力因素的培养

实施九年义务教育，目的在于提高全民的素质。人的素质表现在许多方面，知识、能力、思想、习惯、观念、意志、兴趣爱好等等都是素质的组成部分，其中包括智力的素质，也包括非智力的素质。非智力素质包括学习态度、动机、兴趣、情感、意志、性格等，在一定条件下，它能起很重要的作用，不少学生数学学不好，并不是智力低下，而是非智力因素的不良所致。新颁布的《全日制中学数学教学大纲》中突出强调了要重视非智力因素的培养，明确指出：“要培养学生对数学的兴趣，激励学生为实现四化学好数学的积极

性”“应锻炼学生的坚强意志和性格，培养学生的严谨作风，实事求是的科学态度和独立思考、勇于创新的精神”。九年义务教育《初中数学教学大纲》（初审稿）也强调了这一问题。因此，促进学生非智力因素的发展，其本身应是数学教学的一项重要目标。为了实现这一目标，我在教学实践中，着重抓了以下几个方面：

1. 在数学教学中渗透思想品德教育，培养学生正确的学习动机。

1986年国家教委修订的《全日制中学数学教学大纲》在教学目的中除了规定智能教育方面的任务，还结合数学学科及学生的特点，规定了思想品德教育方面的任务：“要激励学生为四化学好数学的积极性，培养学生的科学态度和辩证唯物主义的观点”。为了完成这一任务，我在教学中力求根据教材特点，寓思想品德教育于数学教学的整个过程之中。第一，在正与负、加与减、已知与未知，数与形等内容的教学中不失时机地渗透对立统一的辩证法，讲清在一定条件下可以相互转化的道理，这样既有利于提高教学质量，也有利于培养学生形成辩证唯物主义世界观；第二，把中国古代和现代许多伟大的数学家以及他们的成就和爱国主义等内容渗透到教学当中去，从“祖冲之圆周率”讲到华罗庚自学成才；从“一个人能顶五个师”讲到钱学森回国；从史丰收的“速算法”讲到我国三次参加国际数学奥林匹克竞赛所取得的成绩……这些史料短小精悍，扣动着学生的心，大大激发了学生的民族自尊心和自豪感，增强了学生的责任感、追求感和为实现四化学好数学的决心和信心，使学生进一步明确了学习目的。第三，培养学生意志、毅力和克服困难的信心。学习数学是一项艰苦复杂的劳动，学习过程中必然会遇到一个又一个困难，意志坚强的学生在苦战攻关、克服困难的途中获得乐趣，而意志薄弱、缺乏信心的同学则往往是知难而退，或半途而废，也就很难体会到成功的快乐。因此，我在教学中一方面用那些知难而进刻苦攻关为四化建设作出贡献的强者的事迹教育学生，另一方面也从本校本班的学生中发现先进典型来激励学生。实践证明，只有学习数学的目的明确，学生学习数学才能勤奋刻苦，只有经过自身的努力，学生才能体会到成功的快乐，才会真正增强学习数学的信心，提高数学成绩。

2. 激发学生的学习兴趣，增强学习意识。

心理学告诉我们，兴趣是推动学生学习的内驱力，它会给学生带来浓厚的愉悦情趣，被誉为“最好的老师”。法国著名教育家第斯多惠曾一针见血地指出过：“我们认为教学的艺术不在于传授的本领，而在于激励、唤醒、鼓舞”。学生一旦对数学产生了兴趣，便会主动地、愉快地去学习，可见“兴趣是一种强烈而持久的动机”。在教学中，我从培养学生的兴趣入手，一方面深入研究教材，充分揭示学科的内在规律，因为这些规律本身就具有迷人的美。美的图案，美的解题方法等都对学生具有强烈的吸引力；另一方面，要利用学生好奇好胜的心理。这种心理对推动学生的积极性，形成良好品格有奇妙的作用。通过开展数学竞赛，“竞赛题有奖征解”等活动使学生对数学学习产生浓厚的兴趣；再一方面，关心爱护学生，建立深厚的师生情感，使学生热爱老师，进而热爱老师所教的数学。

此外，还要因材施教，发挥对学生的“评价”作用，用鼓励、表扬的方式激励学生，以期待的目光，信任的语言来引导学生。

3. 教法力求灵活多样，讲解务必生动活泼，这样才能吸引学生。

在教学中，我大胆改革，实行“目标教学”，启发诱导学生自己解决，把学习的主动权交给学生。实在解决不了的问题，再与同学讨论，由老师点拨、解惑，收到了良好的效果。

4. 注意学生的个性品质与人格方面的和谐发展。

心理学研究结果表明，学生非智力因素的状况如何，常常比智力高低更能预测他们的发展。而非智力因素可以转化为学习动机，成为学习活动的内驱力，可以帮助学生明确学习目标，具有维持学习的作用，还可以对学生起到调节、强化学习的作用等等。实践证明，智力一般而非智力因素较好的学生，也是可以学好数学的。

三、针对学生的心理特征，培养学生良好的学习习惯和方法。

要完成初中数学的学习任务，不仅需要有明确的学习目的，顽强的毅力，好学的精神，而且必须具有良好的学习习惯和科学的学习方法。目的是动力，方法是桥梁。有了动力，又有了桥梁，才能顺利地到达成功的彼岸。

初中学生具有好奇易动、思维简单，注意力不能持久集中，缺乏正确的学习方法和良好的学习习惯等特点。针对这些特点，我首先培养学生养成课前预习的习惯，抓住课堂听讲这个关键环节，作业练习之前要求学生认真看书，弄通基本原理，对每个阶段的复习都提出明确要求，教学生学会归纳总结。有些学生在小学养成了只顾埋头计算，死记硬背套用公式等毛病。例如有理数的加减法则，看起来很简单，记忆和具体计算都不成问题，但要懂得原理和方法，却要费一番功夫。不能只停留在具体计算上。这里面包含着深刻的道理：每当一个数集扩充到一个新的数集，其基本课题都是运算问题，基本思想是通过某个概念或法则把新数集运算转化为旧数集运算。有理数的运算问题就是通过绝对值概念和规定新的法则把有理数的运算转化为算术题的运算。在学会有理数的加法以后，又通过减法规则，把有理数的加减法统一成加法。又如解二次方程则是通过“降次”把二次方程化成一次方程；解方程组则通过“消元”把三元化成二元，再把二元化成一元。上述问题中的对立统一，互相转化的思想就应该在教学中渗透，使学生在理解概念和法则，弄通原理的基础上掌握科学的学习方法。

实践证明，初中数学教学只有真正面向全体学生，对每个学生都因材施教，从培养非智力因素入手，调动学生学习的积极性，使学生掌握科学的学习方法，养成独立获取数学知识的本领。同时，从学生实际出发，有机地运用各种教学方法，启发诱导学生，将数学教学与辩证唯物主义世界观的教育有机结合，寓思想教育于数学教学的始终。这样才能达到全面提高学生数学素质的目的。

（1992年12月参加山东省中学数学教学年会交流获二等奖，被收入《教育论文选》）

附录 2

培养学生创新意识的实践与认识

淄博十八中 张宇清 于会祥 刘同军

“创新是素质教育的灵魂。”如何在数学课堂教学中，培养学生的创新意识，已引起广大数学教师的普遍关注。我校作为山东省创新教育重点实验学校，对“课堂教学创新”这一课题进行了为期两年的实验，本文将结合课题的研究，谈谈对这一问题的认识与体会。

一、充分发挥学生的主体性，是培养学生创新意识的前提。

学生是教学活动的主体，只有在参与教学实践中亲自体验，尝试探究，才能有所发现，有所创新。因此，充分发挥学生的主体性，让学生参与教学活动的全过程是培养学生创新意识和创新能力的前提。相反，如果学生的主体性得不到发挥，处于被动接受地位，思想被禁锢，就根本谈不上创新意识和创新能力的培养。为此，我们提出了“探究——主体参与型”的创新教育模式，充分发挥学生的主体性，是该模式的一条重要原则。

主体性是主体的本质属性，是主体在同客体的相互作用中表现和发展起来的自主性、能动性和创造性。要充分发挥学生的主体性，最重要的是要从教育观念的转变入手，彻底摒弃“灌输式”的教学方式，始终坚持启发式的教学原则，建立民主、平等的师生关系，把学生当成学习的主人，把学习的主动权还给学生，教师的任务是启发、引导、鼓励学生主动地去探索新知，获取方法，获得体验，增长智慧，发展创新精神和实践能力。

面向全体学生，是落实学生主体地位的“出发点”和“落脚点”。教学活动中学生的参与应该是全员参与、全方位参与。必须改变以往那种教师是“主角”，少数学生是“配角”，多数中等生是“群众演员”，少数学困生只能当“观众”的状况，保证参与的人数，尤其是中等生与学困生的参与人数，要给各层次的学生提供表现自我，实现自身价值和成功的机会，真正实现“机会均等”，让每个学生都成为课堂教学的主人。

二、鼓励质疑问难，敢于提出问题是培养学生创新意识的起点

“学起于思，思源于疑。”因为“疑”能使学生心理上感到茫然，产生认知冲突，促使学生积极思考，在这个过程中，才可能实现创新。因此，创新意识的培养要从问“问题”开始，鼓励学生发现问题，大胆质疑。什么是问题？其实就是你想做什么了，但你不知道如何做，那么你就遇到了一个问题。如果一个学生长期处于无“问题”的状态，说明他思考不够，学业也提高不了，当然就无创新可言。因此，创新意识的培养要从问“问题”开始，鼓励学生发现问题，大胆质疑。

1. 要培养学生敢于问“问题”

目前,初中学生还普遍存在不敢问“问题”的倾向。学生不敢问问题,主要有两种心理:一是自卑心理;二是紧张心理。因此,培养学生的“问题”意识,关键是消除自卑和紧张心理。

首先,可以利用名人故事教育学生提高对“问题”重要性的认识,例如,爱迪生从小爱问为什么,长大以后成为举世闻名的大发明家。其次,要注意提高问“问题”的勇气。教师对学生的问题要认真对待,态度要和蔼,对提出的问题,不管多么肤浅或异想天开,都不要嘲笑,杜绝从语言或行动上挫伤其积极性,不能使学生“乘兴而来,扫兴而去”。要以问题为突破口,捕捉学生智慧的“火花”与“灵感”,最终达到创新的目的。

2. 要教给学生问“问题”的方法

乔治·波利亚在《怎样解题》中说道:“重要的一点是可以而且应该使教师的问题,将来学生自己也能提出”学生问“问题”是从模仿开始的。所以,教师要做好问“问题”的言传身教。不仅要告诉学生问“问题”的方法,也要做问“问题”的示范,要站在学生的角度去问“问题”。把教学过程设计成“不断提出问题、分析问题、解决问题”的创造性思维模式,以自己的问题给学生以熏陶和引导。例如,同底数幂的除法法则 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ 的教学,教师可以设计一系列问题,引发学生的思考:①法则的条件是什么?结论是什么?②条件能否增减?能否更换?③法则有什么特征?④在什么范围内成立?⑤怎样记忆法则?⑥在哪些方面能够运用?⑦可否推广?等等。通过这样的示范,学生今后在学习法则时就知道怎样问“问题”了。学生从敢于问“问题”到善于问“问题,”是一个飞跃的过程,只有多问、勤问,才能最终实现这个飞跃。因此,教师要注意给学生创设提“问题”的时间和空间,才能帮助学生养成问“问题”的习惯。

三、创设问题情境,引导学生探究,是培养学生创新意识的主要途径。

布鲁纳的教学理论认为,学生的认识过程与人类的认识过程有共同之处。数学教材中的概念、法则、公式、定理等知识对人类是已知的,但这些结论对学生来说是未知的,它不妨碍我们把教学过程设计成让学生再创造和再发现的过程,引导他们亲身参与,经历对事物的观察、比较、分析、综合、抽象、概括和必要的逻辑推论,得出数学概念和规律的过程,而教师的教学艺术也正体现在这种教学设计之中。正是基于这种理论,我们对概念课、公式、定理课提出了如下基本结构:(1)概念课:创设问题情境——分化各种属性——概括形成概念——巩固运用推广。(2)定理、公式课:创设情境——分析猜想——论证评价——推广应用。其中,创设问题情境,引导学生探究,是这一新型课堂教学结构的精髓。

要想让学生勇于探索、有所创新,教师就要创设引导学生探索的合理情境,创设让学生提出问题和矛盾的情境。这样,在注意为学生打好双基的前提下,引导学生为解决矛盾

寻找突破口，去探究、去发现。有所发现才有所创新。这个过程即思维创新的过程。这正是培养学生创新意识和能力的有效途径和方法。合理情境的创设，要求教师根据教材的特点，结合学生的生活经验和认知基础，找准知识的生长点，精心设计问题。根据不同的教材内容，设计的问题可以是实际问题，也可以是数学问题或模型演示，通过具有启发性、探索性和开放型的问题引起学生的认知冲突，激发探究兴趣，从而诱发学生的灵感。下面以“圆周角定理”一节的教学设计为例加以说明：

1. 概念引入，定义圆周角。圆周角和圆心角都是与圆有关的角，由它们各自的顶点在圆中所处的位置决定了它们的名称。用运动变化观，它们是在同一运动条件下的两种不同的运动状态，概念本身隐含着动静变化的辩证思想。由于事物的因果关系，本质特征最容易从运动中显示出来，如果利用计算机辅助教学，把静止的问题变成动态的问题，让学生受到一次运动观的熏陶，这是一次不可多得的机会。为此，教师可借助几何画板，拖动圆心角的顶点，使这点随机拖动到圆内、圆外、圆心、圆上……，并启发引导学生，当角的顶点在运动到圆内时，这角我们叫它圆内角，运动到圆外时，这角叫做圆外角，运动到圆心时，已知它是圆心角，那么运动到圆上时，这是一种什么角，给这样的角起什么名字呢？这样，让学生从运动变化的演示中观察圆周角的特征，自己归纳概括圆周角的定义，对学生运动变化观的形成和在运动中建立数学概念能力的提高是有极大帮助的。

2. 圆周角定理的发现与证明。教师可通过动态演示创设一系列问题情境，引导学生大胆猜想，最终发现并证明定理。

问题 1. 请同学们以圆上任一点为顶点画圆周角，观察所画的圆周角与圆心角的位置有几种情况？

引导：在学生尝试、观察、发现的基础上，教师进行圆周角的动态演示，通过对圆周角的一边在运动中圆心位置变化，引导学生总结出三种位置情况，并画出图 1、图 2、图 3。

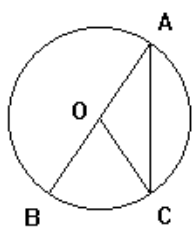


图1

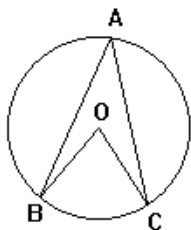


图2

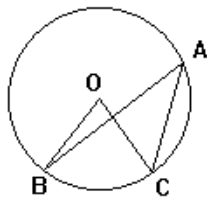


图3

问题 2. 请同学们任选图 1、2、3 中的一个图探索同一条弧所对的圆心角和圆周角的度数有什么关系？并讨论“为什么？”

引导：如果有的学生选图 1，要追问为什么先选图 1？如果有的学生选图 2 或图 3，可能会遇到挫折，在学生碰壁之后，教师可启发学生，有许多问题，在一般情况下难以解

决时,可转化为先从特殊情况入手寻找答案,再推广到一般情况。

问题 3. 如果由图 1 得出结论, $\angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$, 能否认定“一条弧所对的圆周角一定等于它所对的圆心角的一半”呢? 为什么?

引导: 由图 1 得出的这一结论, 只能作为一种猜想, 猜想是否正确, 应该加以证明。

问题 4. 怎样证明刚才的猜想?

引导: 我们对一条弧所对的无数个圆周角划分了三种类型, 因而必须对三种情况分别进行证明, 引导学生从图 1 开始证明, 并通过构造辅助线把图 2 和图 3 转化为图 1 进行证明。

教师的问题层层深入, 步步逼近, 通过巧妙的质疑问难, 引导学生尝试观察、猜想、发现, 证明定理, 充分体验成功的欢乐。这个探究的过程, 正是学生创新意识与创新能力形成的过程。尤其是猜想与证明这两大环节, 正是数学发现中的基本策略和途径。牛顿曾有句名言“没有大胆的猜想, 就没有伟大的发现。”虽然猜想的结论不一定正确, 但却是创新思维的萌芽。因此, 在教学中要鼓励学生大胆地猜想发现规律, 并通过认真地评价论证来检验猜想的正确性。所谓猜想, 是人们根据事物的某些现象对它的本质属性、规律、发展的趋势或出现的结果作出的一种预测性判断。在教学中, 培养学生猜想能力的主要方法有: (1) 观察—实验→猜想。(2) 类比—联想→猜想。(3) 分析—归纳→猜想。

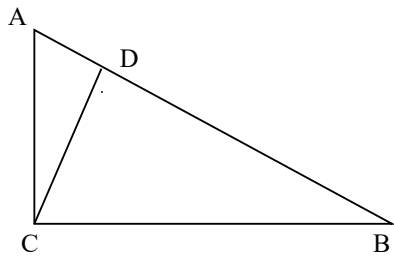
四、发散思维的训练是培养学生创新意识的重要形式

发散思维是指一种沿着各种不同方向, 不同角度的思考, 从各个不同方面寻求多种答案的思维方式。在寻求多种答案的过程中, 往往会迸发出创造思维的火花。发散思维训练在解题教学中具有广阔的空间, 一题多解, 一题多问, 一题多用, 一题多思等, 可以引导学生从不同角度, 不同层次, 运用不同的知识进行思考与探索, 沟通知识、技能、方法的内在联系, 加深对数学知识的理解, 从而拓展思维空间, 培养创新思维的能力。

例如: 已知, 如图, 在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , 请给出一定的条件求出 AC 的长。

这是一个条件开放题, 由结论探求未知的条件。此题可给出条件的办法很多, 仅从边的角度就可有如下 10 种情况: (1) AD 、 CD ; (2) AB 、 BC ; (3) AD 、 AB (4) BD 、 AB ; (5) AD 、 BD ; (6) CD 、 BD ; (7) BD 、 BC ; (8) BC 、 CD ; (9) AD 、 BC ; (10) AB 、 CD 。

(1) (2) 可直接用勾股定理求得 AC ; (3) (4) (5) 可直接运用射影定理求得 AC ; (6) (7) (8) 可综合运用勾股定理和射影定理求得 AC ; 对于 (9) (10) 则可以通过相应的方程, 求得 AC 。



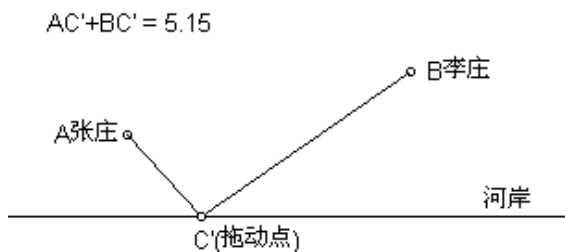
这类具有探索性、开放性的数学问题，或由给定的题设探索相应的结论——“执因索果”，或由结论反溯相应的条件——“执果索因”，或变更已知命题的部分题设和结论后探求命题的相应变化及没有固定答案及解题策略的情境题等，更能培养学生类比、联想、猜测、试探、综合归纳的能力以及发现新问题的敏锐，探索新问题的勇气与胆略，从而使创新能力得到有效的培养与发展。

五、现代教育技术的运用是培养学生创新意识的有效手段

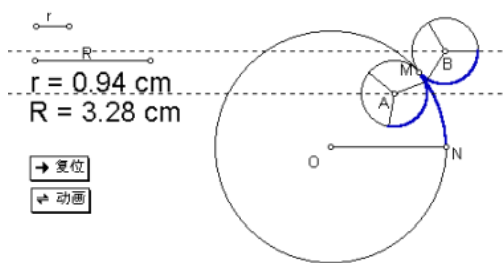
以计算机为核心的现代教育技术的运用为创造性地开展数学教学，培养学生的创新能力提供了广阔的舞台。

首先，用传统方式不易实现的一些教学任务，借助计算机可以轻松完成。比如，在“函数及其图象”一章中，有了计算机的辅助，原先在课堂上费时费力还画不准确的画函数图象问题变得轻而易举；一些对培养学生的创造性思维很有价值，但因为传统教学手段不易实现而被定为选学内容的一些教学素材，如二元一次方程组和一元二次方程的图象解法等，可借助计算机加以实现。

其次借助计算机辅助教学软件，可以进行数学的探究性活动，培养学生的动手能力和探究意识。比如，学习了轴对称的知识后，在处理“确定最短路径”这一难点问题上，利用《几何画板》软件，让学生进行一系列的探究活动，如通过拖动点 C' 在直线上移动，观察计算机测量出的相关数据，确认在河岸上确实存在一点，使其到张庄和李庄的距离之和最小，进而找到这一点，并进一步找出确定这一点的的方法而使问题得以解决，也使学生的探究意识和动手能力得以提高。



再次，借助数学教学软件，可以进行动态的数学实验。比如，有了《几何画板》，数学不再是纯抽象的生硬的冷面孔，它开始变得生动可爱——众多的数学原理得以形象直观的阐释，复杂的几何关系通过背景隐藏等手段得以突出显现，变化的角度、面积可以进行实时测量，动点的轨迹问题可在屏幕上直接追踪……一切都是那样和谐，一切都是那样自然，除了推理和演算，原来还可以这样了解数学，认识数学。在人教版九年义务教育初中《几何》教科书中有一个“想一想”的问题：



如果 $\odot O$ 的周长为 $20\pi\text{cm}$ ， $\odot A$ 、 $\odot B$ 的周长都是 $4\pi\text{cm}$ ， $\odot A$ 在 $\odot O$ 内沿 $\odot O$ 滚动， $\odot B$ 在 $\odot O$ 外沿 $\odot O$ 滚动。 $\odot B$ 滚动中转动

6 周回到原来的位置，而 $\odot A$ 只需转动 4 周就回到原来位置。想一想为什么？这一问题的正确性可以通过推理得以论证，但却较难理解。借助《几何画板》进行实验研究，不但会很快找到答案，更会培养学生尊重事实、严谨细致的思维品质。下图是把上述问题更一般化后所进行的实验中的一个画面。

计算机技术的飞速发展，网络技术的日趋成熟，为创新教育插上了腾飞的翅膀。在技术营造的丰富的学习资源面前，学生的创新思维得以充分开发，在色彩斑斓充满动感的环境和气氛中，学生想象的空间得以充分扩展。

六、善于运用数学知识解决实际问题，是培养学生创新意识的主要目的

数学教学必须理论联系实际，学会用数学知识解决实际问题，把数学学习与现代的社会生活密切结合起来。正如蔡上鹤先生所言，数学教学必须培养学生“具有用数学的意识，良好的信息感、数据感以及量化的知识和技能，能把相关学科、生产和日常生活中的实际问题抽象成数学问题，运用数学知识、技能去分析和解决它们”。

与现代经济生活联系紧密的实际问题有很多，诸如利润、营销、决策、统计、储蓄、人口等问题中都蕴含着数学知识。这就给我们数学教育工作者提供了很好的问题素材，我们可以根据这些素材编拟出科学合理的数学应用问题，营造数学应用与创新的问题情境，让学生去体验数学所蕴含的美和数学的应用价值，从而培养学生的应用意识和创新意识。

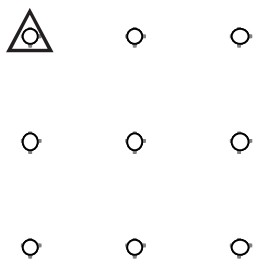
笔者看到报纸上的一篇题为《给废旧电池找“婆家”》的文章后，立即编拟了一道应用题应用于教学。题目如下：为保护环境，某校环保小组成员小明收集废电池。第一天收集 1 号电池 4 节，5 号电池 5 节，总重量为 460 克；第二天收集 1 号电池 2 节，5 号电池 3 节，总重量为 240 克。（1）求 1 号和 5 号电池分别重多少克？（2）学校环保小组为估算四月份收集废电池的总重量，他们随意抽取了该月某 5 天收集的废电池的重量，如下表：

1 号废旧电池（单位：节）	29	30	32	28	31
5 号废旧电池（单位：节）	51	53	47	49	50

分别计算两种废电池的样本平均数；并由此估算该月（30 天）环保小组收集废电池的总重量是多少克？此题立足于环保问题，将数学知识和思想方法应用于解决实际问题，渗透了方程思想和统计思想，引导学生从数学的角度去观察和思考问题，在综合复习中收到了良好的效果。

经过两年“课堂教学创新”的实验与研究，我们惊喜地发现，在我们的数学课上，问题由学生来提出，结论由学生来探究，方法由学生来摸索，结果由学生来评价，学生的创新思维和能力得到了较好的发展与提高。在学习数学的过程中，学生大都具有探索新知的欲望，能够不拘泥于课本，不依常规，积极提出自己的新见解、新发现，有自己的新思路新设计。在思考和解决问题时，思路畅通、灵活、有深度。2001 年 5 月，笔者出示了一

节公开课。课上我们讨论了这样一个问题：如右图，有 $3 \times 3 = 9$ 个整齐排列的点，其中左上角带 $\triangle$ 的点表示邮电局，剩余的 8 个点表示信件需要送达的地方。邮递员从邮局出发，要求把信件送达 8 个地方后再回到邮局，请为邮递员设计一条送信线路，线路越短越好，你能设计多少种方案？对于这个问题，每个同学都能设计出多种最短路线，最后大家共总结出了 16 种最优方案。每个



同学对问题的解决都有贡献。有的同学还提出了一个很有意义的问题：在上述投递过程中，如果有一封加急信件必须优先送到，该如何设计线路呢？大家经过探究，对加急信的投递地点进行了分类讨论，并分别设计出了最优方案。当问题得到解决的时候，每个同学都尝到了创造的快乐。

让我们从每一节课做起，真正把学生看作是“发展中的人”，而不是知识容器，让他们在教师和自己创设的问题情景中，通过实验、观察、分析、归纳、猜想、探究，去发现，去创造，在积极思维的过程中体验发现真理、解决问题的甘苦，体验创新的乐趣，这将是每一位教师的使命和责任所在。只有用教师创造性的教，才能唤起学生创造性的学，教与学才能碰撞出创造的火花，我们的学生才能萌发创新意识，才会富有创新能力，我们的教育才能培养出 21 世纪所需的创新人才。

（2001 年 4 月获得山东省优秀论文一等奖，全国二等奖）

附录 3

让学生获得受用终生的东西

——加强数学思想方法教学，提高学生数学素质

一位数学家曾说过，数学的精神、思想和方法是创造数学著作，发现新的东西，使数学得以不断向前发展的根源。数学的思想和方法，不仅对科学工作者是必要的，而且对全面提高学生的数学素质有着极其重要的意义。学生们在初中接受的数学知识，毕业进入社会几乎没有什么机会应用，所以通常是走出校门后不到一、两年，很快就忘掉了。然而不管他们从事什么工作，唯有深深地铭刻于头脑中的数学的精神，数学的思维方式、研究方法、推理方法等（若培养了这方面素质的话），却随时随地发生作用，使他们受益终生。因此，在初中数学教学中加强数学思想方法的教学，就显得十分必要和迫切了。

一、明确“大纲”对数学思想方法教学的要求，把握“层次”逐步渗透。

初中生数学知识较为贫乏，抽象思维能力也较薄弱，把数学思想方法作为一门独立的课程还缺乏应有的基础。因而只能将数学知识作为载体，把数学思想和方法的教学渗透到数学知识的教学中。

“大纲”对初中数学教学中渗透的数学思想方法划分为“了解”“理解”“会应用”这三个层次。在数学中要求学生“了解”的数学思想有：数形结合的思想、分类的思想、化归的思想、类比的女思想和函数的思想。而有些数学思想在大纲中并没有明确列出来。如化归思想，是渗透在新知识和运用知识解决问题的过程中的。比如在三元一次方程组的解法中，就贯穿了由“一般化”向“特殊化”转化的思想方法。即：

$\xrightarrow{\text{消元转化}}$ 二元一次方程组 $\xrightarrow{\text{消元转化}}$ 一元一次方程

教师在整個教学过程中，应该使学生能够领悟到这些数学思想的应用。在大纲中要求“了解”的方法有：分类法、类比法、反证法。要求“理解”“会应用”的方法有：待定系数法、消元法、降次法、配方法、换元法、图象法。这里“了解”“理解”“会应用”是教学要求的具体尺子，在教学中不能随意将“了解”的层次提高到“理解”的层次，把“理解”的层次提高到“会应用”的层次。不然的话，学生初次接触就会感到数学思想方法抽象难懂、高深莫测，从而导致他们失去学习的信心。

在把握好渗透“层次”的基础上，教师还要把握好渗透的契机，重视概念形成的过程结论推导的过程、方法思考的过程、规律揭示的过程。忽视或压缩这些过程，一味灌输知识结论，就必然失去渗透数学思想方法的一次次良机。在渗透数学思想方法的过程中，教

师要精心设计，要有意识地潜移默化地启发学生领悟蕴含于数学知识之中的种种数学思想方法。

例如分类的思想方法，“大纲”虽在“三角形”和“四边形”这两部分内容才具体提出要求，但在教材的许多内容中都已涉及到。如有理数概念的教学，有理数是一个以外延定义的概念，课本中这样叙述：“整数和分数统称有理数”。它揭示了有理数的所有外延，既不扩充也不遗漏，这本身就体现了分类的思想方法，在教学中，对有理数可作出不同的分类，并用语言表达分类思想的两大原则：一是按一定的标准进行分类，不同的标准得到不同的分类；二是不管以何种标准分类，所分出的类别对总体来说都不能有遗漏，类与类之间不能有重复。在“三角形”、“四边形”之后，圆周角定理的证明、圆幂定理的证明、弦切角定理的证明，正弦定理的几何证明等等，都为分类的思想方法提供了极好的素材，应当重视使用。这就需要教师全面地熟悉教材，钻研教材，努力挖掘教材中进行思想方法渗透的各种因素，对这些知识从思想方法的角度作认真分析，按照初中生的年龄特征、适应掌握的程度、理解能力和可接受性，由浅入深，由易到难地逐步渗透数学的思想和方法。数学思想方法的形成要有一个循序渐进的过程，只有经过反复训练才能使学生真正领会。另外，要使学生形成自觉运用数学思想方法的意识，必须建立起学生自我的“数学思想方法系统”，这需要一个反复训练，不断完善的过程。

二、在教学中从方法了解“思想”，用“思想”指导方法。

所谓数学思想，就是对数学知识和方法的本质认识，就是对数学规律的理性认识。所谓数学方法，就是解决数学问题的根本程序，是数学思想的具体化反映。简言之，数学思想是数学的灵魂，数学方法是数学的行为。在初中数学中，许多数学思想和方法是一致的，两者之间很难截然分开。它们是既相辅相成又互相蕴含。只是方法较为具体，是实施有关思想的技术手段，而思想属于数学观念一类的东西，比较抽象。因此，在初中数学教学中，加强学生对数学方法的理解和应用以达到对数学思想的了解，是使数学思想和方法得以交融的有效方法。比如化归思想可以说贯穿于整个初中数学，具体表现为从“未知”到“已知”的转化，一般与特殊的转化，局部与整体的转化，正面与反面的转化、数与形的转化等。为了实现上述转化，课本中引入了许多数学方法，如换元法、消元降次法、图象法、待定系数法、配方法等。在教学中，通过对具体数学方法的学习，使学生逐步领略内含于方法的数学思想，同时数学思想的指导，又深化了数学方法的运用。这样，使“方法”与“思想”“珠联璧合”，教学才能卓有成效。

三、通过数学思想方法的教学，优化学生的思维品质，全面提高学生的数学素质。

教育的理论和实践都表明，素质固然同人的先天条件有密切的关系，但后天的教育因素却起着决定性的作用。突出数学思想方法教学，对优化学生的思维品质，提高学生的数学素质有着非常重要的意义。

1. 重视数学发展的过程教学，培养积极的思维态度。

数学发展的本身，表现了最积极的思维态度。数学从来不满足于观察、直观，而总是通过积极的比较，抽象去揭示事物的本质；数学从不满足于特例，而总是通过归纳和概括一系列的共同的、本质的特征，进而反映一类事物的一般性质或规律；数学从来不满足于局部范围内的统一，总是抓住否定局部范围统一的奇异现象，去揭示更大范围的统一，矛盾与统一的交替出现，促进了数学的向前发展。数学还反映了人的精确和论理的思想态度，数学服从于统计、计算的结果，服从于逻辑推理，因而是强调事事讲根据，而不是简单的服从于权威的论断。从而，数学毫不含糊地反映了科学的实事求是的精神。如果教师在平时的课堂教学活动中结合教材、教法，有意识、有目的地把数学本身具有的这种优良的思维品质传授给学生，这对学生将起到潜移默化的作用。

2. 注意提炼和概括，使学生具有科学的思维方式。

数学在表现现代科学的思维方式方面，具有独特的功能，这种科学的思维方式蕴含在大量的数学思想和方法之中。数学把人类思维中的间接性、概括性、逻辑性、批判性都集中在一起。数学思维显示出令人眼花缭乱的技巧：构造、递推、映射、分类、染色、极端特殊化、数学化、有序化、整体处理、奇偶分析、优化假设、辅助图表……令人目不暇接。这些技巧不是个别孤立的一招一式，或妙手偶得的雕虫小技，而是一种数学的创造力，一种高思维层次，高智力水平的策略思想。它对于改造人的思维方式有重大意义。

但是，这种数学思想方法的教学，不同于其他基础知识，不能用符号、图形、式子等表示，不可能在一节或几节课内完成，教师要适时恰当地对所教数学方法给予提炼和概括。让学生有明确的印象。教师还要有意识地培养学生自我提炼、揣摩概括数学思想方法的能力，这样才能让学生逐步形成科学的思维方式。

例如，在相交线与平行线中，贯彻了“归纳与演绎”，“观察与推理”的思想方法，在同一平面的两条相异直线的平行与相交，是两种不同的位置关系，教材由现实中的实例、观察入手，抽象出相交与平行的概念，并在比较的基础上，对两条直线和第三条直线相交的模型中的同位角大小变化进行观察，而归纳出两条直线平行的公理，然后，又由平行线的性质去引导学生思考如何推证三角形内角和为 180° 的实验结论。这样，观察、推理、归纳、演绎互相渗透，互相补充，对培养学生的思维能力，形成科学的思维方式很有好处。一位著名哲学家曾说：“即使是学生把教给的所有知识都忘记了，但还能使他获得受用终生的东西的那种教育，才是最好的教育。”我们所寻求的正是这样一种教育。教学实践已经证明，如果教师在教学的各个环节，努力挖掘适合初中学生的有关数学思想和方法，让学生通过学习，去领悟，着眼于人的素质，去培养学生的求知和自学能力，去开发学生的智力，这对于提高他们的学习效率和培养思维素质，都是有很大裨益的。

（《山东教育》1996年第10期）

附录 4

新课程标准下初中数学课堂教学评价的探索与实践

教学评价是教学领域最为敏感的区域。《新课程标准》（以下简称《标准》）在对学生学习数学的评价中这样描述“评价的目的是全面考察学生的学习状况，激励学生的学习热情，促进学生的全面发展。评价也是教师反思和改进教学的有力手段。”可见，评价本身不是目的，而是达到目的的手段。教学评价的功能是多方面的。不仅是选择、鉴别，更重要的是导向、激励和诊断。因此，它对整个教学过程起着导向、调控、维持与强化的指令性作用，如何运用教学评价原理，促进学生素质的提高，已成为广大数学教育工作者普遍关注的研究课题。对学生数学学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生数学学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。评价的手段和形式应多样化，要将过程评价与结果评价相结合，定性定量相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心和自信心。教师要善于利用评价所提供的大量信息，适时调整和改善教学过程。本文试从实践的角度，谈谈我在初中数学教学中，运用教学评价原理促进学生全面发展的做法和认识。

一、给分数注入新的内涵，充分发挥教学评价的导向、激励功能。

众所周知，分数在教学中起着评价的功能。传统的数学教学评价，总采用一张试卷定优劣的方法，主要体现的是教学评价的选择与鉴别功能，注重的是教学结果的评价。分数不但是教师检查学生学习效果的重要手段，同时又是对学生分等的工具。通过分数，学生被分成：优等生、中等生、差生。分数成为学生在班级中地位的象征。这里，分数对各层次学生都造成压抑。优秀生为了保住好成绩，往往不敢追求高效率，创造性思维被严重束缚。差生为了追求“及格”，往往采取舞弊之类不当手段去获得分数。这样导致学生产生弄虚作假，自私自利，嫉妒心理等不良品质，在某种程度上制约了学生素质的提高。

按照《标准》要求，对学生数学学习过程的评价，应该包括参与数学活动的程度、自信心、合作交流的意识，以及独立思考的习惯和认真程度，数学思考的发展水平等方面。因此，我把教学评价引入日常教学中，采用“积分考核法”评定学生平时成绩，给分数注入了新的内涵，加强了对教学过程的评价与调控。这里的分数是以“积分卡”的形式出现，分值由 0.1 分到 1 分，作为平常对每节课学生学习活动进行即时评价的工具。“积分卡”由学生保留，一学期统计两次。最后把平时成绩与期中、期末成绩有机地结合起来，构成学生的学业成绩。

心理学研究表明，目标若近在眼前，则能激起人们对目标强烈追求的欲望，由于即时

评价所用积分卡主要是作为学生掌握、理解与应用某一知识的肯定与赞赏，它贯穿于教学全过程，使得学生在每一堂课上都有近在眼前的追求目标，从而激发了学生对学习强烈的积极性。这主要表现在以下几个方面：

1. 这种评价融自愿性、竞争性、趣味性于一体。使学生没有压抑感，不会产生焦虑与不安，每个学生都能在和諧、信任、尊重和充满成功希望的气氛中积极思维。

2. 这种评价是即时的，一切抄袭、舞弊等不良现象自然一扫而光。每个学生只能靠自己的辛勤劳动才能获得别人的赞赏——得到分数，这就大大培养了学生的独立性和竞争意识。

3. 即时评价的一个特点是：给分是有弹性的。效益，效率高的给较高分值，这对培养学生思维敏锐性，反映问题迅速都有重要意义；题目难度较大的或能够一题多解的给较高分值，这可以培养学生思维的深刻性和灵活性；同样的问题，不同层次的学生答出来给不同分值，多鼓励暂时后进的学生。这种评价把动态评价与静态评价有机结合起来，避免了差生永远差，以至逐渐丧失学习信心。这种弹性的分数鼓励，必然会反作用于学生的思维活动，产生良性循环，这是传统的分数功能所无法比拟的。

4. 即时评价是师生的双边活动。教师把评价的标准教给学生，当教师评价欠准确时，学生可以提出意见进行纠正，打破了千百年来评价由教师独霸的局面，真正培养了学生的自我评价与互相评价能力。同时，学生还可以反过来评价教师，当学生发现教师某个不如自己的方法时，心中充满了自豪。这种方法改变了学生对“分数”的认识，“分数”掌握在自己手中，他们可以根据评价的结果，明确自己在学习中的地位，不断激励自己向更高层次冲击。

5. 我把学生分成若干学习小组，每个学习小组成员得分总数，构成小组的分数。小组总分是每个成员都非常关心的。这样，学生的学习不再只是个人的事，而是关系到小组的声誉问题，这样就迫使那些暂时落后的同学努力赶上去，也促进了同学之间的真诚的互相帮助，培养了学生的集体主义精神。

可见，给分数注入新的内涵，把教学评价引入课堂，可以经常地、每时每刻地刺激学生的学习积极性。它对教学活动起了催化剂和强化剂的作用，充分体现了教学评价的导向、激励功能，对培养学生的各种能力，提高学生素质有着极其重要的意义。

二、对教学全过程实施阶段性评价，发挥教学评价的鉴别、诊断和调控功能。

对基础知识和基本技能的评价，应遵循《标准》的基本理念，以本学段的知识与技能目标为基准，考察学生对基础知识和基本技能的理解和掌握程度。应当强调的是，学段目标是本学段结束时学生应达到的基本要求，因此如果学生自己对某次考试的结果不满意，教师应创造条件允许学生有再次考试的机会。这种“推迟判断”淡化了评价的甄别功能，尊重了学生之间的个体差异，为不同学生的发展创造了条件。特别是对学习有困难的学生，这种“推迟判断”能让他们看到自己的进步，获得成功的喜悦，从而激发新的学习动力。

为了更好地发挥教学评价的鉴别、诊断和调控功能，根据学习的循序渐进性和积累性

原理,以及布鲁姆目标教学的教学评价理论,与课堂即时评价相结合,以实现对各阶段目标活动的有效调控。

1. 前提诊断性评价。是学生学习新知识前必须进行的重要一环。数学知识之间联系密切,环环相扣,如果前面的知识基础不牢,那么后续知识必定难以学好,因此在铺垫引入阶段,要对已学目标进行诊断性评价,以通过诊断进行补救,为新课学习扫清障碍。评价方法有:提问、板演、小测试等。

2. 课时形成性评价。主要是考检学生学习目标的达成度,以有效地进行补偿。课堂教学是整个教学过程的主控环节,我主要采取了以下评价措施:

(1) 教师输出和回收信息,克服单一性。输出信息包括:知识、情感、思维方法等;回收信息包括:学生学习情绪,学习方法,目标达成度。

(2) 教给学生自我评价的方法,帮助学生在过程中不断作出自我评价,并及时反馈评价结果,进行自我补偿,不断打破已有的评价,向更高层次迈进。

(3) 组织学生进行课堂讨论,拓开学生之间的信息通道,互相交流,互相补偿,共同提高。这样他们从被动地位转化到主动地位,真正成了学习的主人。

(4) 对每一个教学环节,教师采取不同形式回收信息,及时调控课堂活动,进行评价补偿。具体从以下几方面入手,①适当修订教学目标;②合理调整课堂设计;③适度调整教学内容;④适时调节课堂气氛;⑤巧妙调节课堂节奏;⑥灵活控制教学时间。

3. 单元形成性评价。主要采取两种方法进行:(1)复习——测试——统计——矫正——补测。这种先复习、后测试的方法,目的达成度高一些,能满足学生“成功”的心理需求,回授面小一些,适用于内容多、难度大的单元评价。(2)测试——互评——统计——复习——补测。这种先测试后复习的方法,复习面小一些,回授面大一些。适用于难度不大、内容不多的单元评价。评价时要通过目标达成度的统计来确定回授面和补偿内容及矫正方法。

4. 章节终结性评价。数学每个章节都有比较完整的知识系统,在每章节的终结性评价中,我主要引导学生抓了以下几项工作,以期达到章节整体优化调控。

(1) 双基评价,梳理知识,以记忆、理解、应用为主。

(2) 解题能力评价,以应用、综合为主。

(3) 总结测试,对学生学习水平综合评价。

(4) 专题训练,进行薄弱环节的补偿,发展智力、培养能力。

按照布鲁姆的评价理论,在教学过程中实施诊断、形成、终结三类评价,其目的不是为了对学生分等或鉴定,而是找出教学中存在的问题,掌握学生目标达到情况,帮助未达标的同学找出失误原因,并加以矫正,形成学习的良性循环。

三、评价方式多样化,让学生在评价中快乐成长

根据《标准》要求,评价方式应当多种多样。既可采用书面考试、口试、作业分析

等方式,也可采用课堂观察、课后访谈、大型作业、建立成长记录袋、分析小论文和活动报告等方式。每种评价方式都有自己的特点,评价时应结合评价内容与学生学习特点加以选择。无论采用何种方式,都应以激励学生学习、促进学生发展为目的。

1. 讲究评价艺术,激发学生的学习欲望

在教育教学的实践中,我越来越感觉到评价是一门学问,更是一门艺术!教师富有激情的评价语言可以穿透学生的心灵,激发学生的思维,使知识真正融入学生的血脉。语言之外,一个真诚的微笑,一个夸奖的手势,一个肯定的眼神,一个轻轻的抚摸等等,同样是一种被评价者最容易接受的评价形式,这些发自内心的无声的评价,可以激发学生强烈的学习欲望,保持旺盛的学习精力,提高自我发展的信心,可以起到此时无声胜有声的效果。

一个班学生的智力、品德、个性等方面往往存在很大差异,作为教师对有差异的学生应当给予不同的鼓励:一要赞誉鞭策优秀生,二要肯定、鼓励中等生,三要宽容激励后进生。宽容是一种信任和激励,信任、激励会化作一种力量,激励人自省、自律、自强。教师怎样评价,怎样的态度、怎样的情感直接关系到学生学习的积极性,因此,教师在评价学生的学习时,要坚持多表扬的原则。课堂上精细地观察学生的变化,即时地表扬、赞美和鼓励他们的积极态度,对学生的消极态度也要循循善诱、因势利导,促进他们学习态度的转变。

2. 建立学生成长记录册,让评价伴随学生的成长

学生的学习很大程度上需要自觉行为,而自觉行为需要兴趣来支撑、自信来维护、成功来滋养,以形成持久的动力。评比和展示是使学生动力持久的最佳途径。教师应为学生创设相互学习、相互赶超、相互欣赏的氛围和展示自我、体验成功的舞台。(1)“每周一评”,即对“学案”和作业及时认真完成的、有进步的,有新思路的都予以大力表扬,使学生乐此不疲。(2)“每月一展”,即展出这个月的“学案”和作业,课外阅读搜集的资料、读书笔记、数学日记等。(3)“每期一册”,即每学期的成长记录册,把一学期以来获奖的作业、满意的测试卷,得意的作品汇集成册。成长记录册的最后是一学期的评价报告,对本学期的学习情况其进行自评,互评和师评。“自评互评”一栏有“基本运算、基础知识、实践操作、作业、综合性学习”这五个评价项目,“师评”一栏分“知识技能、数学思考、解决问题、情感态度”四项。

总之,课堂教学是教师教育思想、教学能力、教学经验、教学智慧、教学风格的综合体现。实践证明,在数学教学中,以新课程理念为指导,运用教学评价原理,建立新的评价观念和评价方法,把课堂即时评价与阶段性评价相结合,多种评价方式综合运用,充分发挥教学评价的各种功能,是大量提高教学质量的重要保证,更是促进学生全面发展的有效途径。

(《中学教学参考》2015年第4期)

附录 5

多角度理解绝对值的概念

张宇清（山东省淄博第十八中学 255000）

李忠海（沈阳航空航天大学自动化学院 110136）

绝对值是中学数学中一个非常重要的概念。它从初一的有理数一直到高中的复数模，是学生接触较早而应用最为广泛的一个基本概念，贯穿于整个中学数学。但是，由于受算术数的影响，学生容易出现“带有负号的数就是负数”的思维定势的影响，对“如果 $a < 0$ ，那么 $|a| = -a$ ”难以理解，从而使学生对绝对值意义的学习形成障碍，在遇到含有字母的绝对值的问题时频频出错。

那么，绝对值究竟是个什么玩意？绝对值的引入究竟有何用处？在遇到含绝对值的问题时如何避免出现错误？本文将从多个角度帮助大家来理解。

一、绝对值的两种意义

对绝对值的概念，《数学辞海》第一卷第 56 页是这样描述的“绝对值（absolute value）数学的基本概念之一，指实数或复数的一种数值。非负实数的绝对值是它自身，负实数的绝对值是它的相反数。实数 a 的绝对值记为 $|a|$ ，根据实数绝对值的定义，

$|a| = \begin{cases} a(a \geq 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$ 。一个实数的绝对值是数轴上表示这个数的点到坐标原点的距离。”不难看出，

尽管这种表述与教材表述差异较大，但是也基本说出了绝对值的特点和计算方法。绝对值像任何数学对象一样都具有数和形两个方面的理解。

1. 绝对值的几何意义：绝对值的几何意义是用来定量表示长度的量。这个量可以表示线段的长度、向量的模、两点间的距离等。现在初中各版本教材都是从几何的角度定义绝对值的，比如：人教版的定义是“一般地，数轴上表示数 a 的点与原点的距离叫做数 a 的绝对值（absolute value），记做 $|a|$ ”；北师版的定义是“数轴上，一个数所对应的点与原点之间的距离叫做这个数的绝对值（absolute value）”。两种定义大同小异，都是利用数轴来描述绝对值的概念。利用数轴来描述绝对值的概念，不但可以使学生从几何直观上理解绝对值的定义，而且能够渗透数形结合的思想方法。

2. 绝对值的代数意义：绝对值，顾名思义是一种具有绝对意义的量。那么怎样理解“绝对”是一个关键。有理数可以理解为具有方向的量，这个方向用正负号表述。这样有理数就可以被看成是由符号和数值两部分组成的量。绝对值就是不考虑方向或去掉了方向时的

那个量。也就是说，绝对值应该是一个标量值。小学数学中没有绝对值的概念是因为没有引入数的方向。引入负数之后，绝对值的引入就很必要了。所以对于一个数的绝对值可以直观地理解为：去掉了正负符号的那个数。

3. 绝对值的计算：初中各版本教材是按照如下方式呈现的：正数的绝对值是它本身，0 的绝对值是 0，负数的绝对值是它的相反数。即 $|a| = \begin{cases} a(a > 0) \\ 0(a = 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$ 。这里，用文字语言和

符号语言两种形式描述和呈现绝对值的计算方法，渗透了对应思想、分类思想，还渗透了由具体到抽象的概括的方法。这个分类还可以有多种形式，如： $|a| = \begin{cases} a(a \geq 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$ ，这种表

述将数分成了两类，使计算更简洁一些。可以看出，绝对值计算就是要去掉数中的负号。对于代数式求绝对值时可以简记为：正数不变号、负数加负号。这是因为负的代数式中的符号是含在字母里的，无法去掉，所以采用加上一个负号的方法，达到去负号的目的。

4. 绝对值符号的由来：1841 年，德国数学家魏尔斯特拉斯首先引用“ $| |$ ”为绝对值符号（*Signs for absolute value*），及后为人们所接受，且沿用至今，成为现今通用的绝对值符号。此外，他还指出，复数之绝对值就是它的“模”。到了 1905 年，甘斯以“ $| |$ ”符号表示向量之长度，有时也称这长度为绝对值。若以向量解释，那么“模”，“长度”，及“绝对值”都是一样的。这体现了绝对值符号的合理性，因而沿用至今。

5. 绝对值的主要性质

通过深入分析绝对值的几何意义和代数意义，我们可以得到绝对值有如下性质：

（1）无向性：一般大家都说，实数的绝对值是一个非负数，即 $|x| \geq 0$ 。但是这种说法是有问题的。例如：如果把男性和女性看做两个相反意义的量，则两个女性记为 -2，三个男性记为 +3。这时如果问：一共有几个人，则计算方法是两个数的绝对值相加，也就是 5 个人。这里的 5 就是无符号数。如果按照以往的数学观念，我们把这里的 5 理解为正数就不对了，因为这样就变成了 5 个男性了。可见说绝对值是一个正数是有一定问题的。

从数集角度看，将表示标量的绝对数嵌入到了实数集中时，标量与正数同构。才有了省略正号的说法，以区别于负数。更准确地说，大家要正确理解绝对值的非负性。绝对值的非负性是因为我们从逻辑的角度，把绝对值嵌入到了数域中。因为正数具有非负性，才说绝对值具有了非负性。

（2）唯一性：任何实数都有唯一的绝对值。许多资料说绝对值具有“双值性”是错误的，之所以计算公式中会出现 a 和 $-a$ ，是因为我们不知道 a 的正负，才引进了分类讨论的表达方法。这并不是表示绝对值有两个值，而是有两种可能。每种可能的结果都是唯一的。

(3) 平方性：即：若 a 为实数，则有 $|a|^2=a^2$ 。

(4) 度量性： $|a| - |b| \leq |a+b| \leq |a| + |b|$

二、绝对值的教材处理

九年制义务教育之前使用的教材中，基本尊重了《数学辞海》中的描述方式。先从代数角度给出绝对值的定义，即：正数的绝对值是它本身，0 的绝对值是 0，负数的绝对值是它的相反数。而几何定义只是做为绝对值代数定义的几何解释。九年义务教育之后的初中数学教材，无论是人教版还是其他版本，绝对值的定义都是从几何角度给出的：一个数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离。为使用方便，教材又从代数角度进一步阐明一个正数，零或一个负数的绝对值分别是什么。虽然只是一个先后顺序的变化，却体现了教材编写者的独具匠心。之所以这样处理，有着深层次的原因。一方面，由于绝对值的几何意义比较直观，学生更容易接受。这样处理突出了绝对值的几何意义，渗透了数形结合的思想方法，将绝对值的代数定义淡化为计算数的绝对值的需要。另一方面，是因为绝对值的代数定义，存在着先天不足。这一点我们可以从后面对绝对值定义的逻辑分析中找到答案。

现行初中数学教材针对学习不同阶段，结合绝对值的教学要求及作用，采取了逐步渗透、分层深化、循序渐进、“螺旋式”上升的编排方式。在数的第一次扩张（即添加了负有理数）后引入了有理数的绝对值概念，借助数轴说明了绝对值的几何意义。但考虑到学生还没有学习代数式，绝对值代数意义只能用文字表达，辅助以一些具体数的例子进行说明。在有理数扩张为实数的时候，又对实数的绝对值进行了二次定义。从形式上看，实数的绝对值与有理数的绝对值没有什么差异，而且都采取了“正数、零和负数”三支定义法。但这时学生已经学习了代数式，于是，增加了绝对值代数意义的字母表示：

$|a| = \begin{cases} a(a > 0) \\ 0(a = 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$ ，至此，绝对值的三种语言“文字语言、符号语言、图形语言”形成了

完美的统一。

三、绝对值代数定义的逻辑分析

我们知道，数学概念的定义一般都是充分必要条件。例如，平行线的定义是“在同一平面内不相交的两条直线叫做平行线”，也就是说“如果两条直线平行，那么这两条直线一定不相交”。而绝对值的代数定义是运用分类的思想方法，通过揭示其外延来完成的，即分别阐明一个正数、负数或零的绝对值是什么。在以上绝对值的三支定义中，零的绝对值单独归为一类，正数、零、负数这三个概念的关系是对立关系，即它们的外延没有公共部分，但它们的绝对值的关系却是交叉的。零的绝对值是零本身，因为零的相反数还是零，所以零的绝对值可以说是它的相反数。这样一来，绝对值等于其本身的数是正数或零，

而绝对值等于其相反数的是负数或零。所以，实际计算时，可以考虑把零归为正数类或负数类，对绝对值进行二分支表述：非负数（0 和正数）的绝对值是它本身，负数的绝对

值是它的相反数，即： $|a| = \begin{cases} a(a \geq 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$ ，或正数的绝对值是它本身，非正数（0 和负数）

的绝对值是它的相反数，即： $|a| = \begin{cases} a & a > 0 \\ -a & a \leq 0 \end{cases}$ 。这样可以减少学生计算的复杂性。但无

论是三分支表述还是二分支表述，总有某个分支是不可逆的。这就是教材编者为何要抛弃代数定义的原因。

四、绝对值的多种理解方法

1. 借助数轴：我们可结合数轴体会绝对值符号的形象意义。绝对值符号“| |”就像用来测量距离的两根标杆。测量点 A 到点 O 之间的距离时，我们的做法是把两根标杆分别插在点 A 和点 O 处。形成了“| |”。这两根标杆之间的距离就是点 A 到点 O 的距离。一个数的两旁划上两条竖线，象征这个数的绝对值是该数在数轴上点与原点间的距离。它的距离是多少，绝对值就是多少。

2. 结合生活：我们可以把绝对值看做“无符号数”。绝对值，从最直接的字面意义理解，就是“绝对”的值，应该和“相对”的值成对应关系。“相对值”就是这个数相对另一个数而言的数，比如相反意义的量。正负是相对的，是根据定义的正方向而获得的。有了正数才有负数的概念。这样，“绝对值”就是不依赖其他数性质的独立的数值。

比如，如果把向南走 3 千米记为 +3，把向北走 4 千米记为 -4，问：一共走了多少千米，计算方法是两个数的绝对值相加。

由此可见，绝对值就是忽略方向以后的“无符号数”。这样我们就可以得到如下结论：一个实数由符号和绝对值两部分组成，求绝对值就是求去掉符号以后的数。

3. 展开想象：我们可以把绝对值符号想象成检查站或监狱的围墙，把数放到绝对值符号里面，就如同把人关进了检查站或监狱的大门（张奠宙教授把这种解释称为“拟人化的语言处理”）。我们把数按照性质可以分为正数、负数和零，类似的我们也可以把人分为好人、坏人和死人。被关进检查站或监狱的人在没有完成甄别（或改造好）之前，是不能随意走出大门的，在完成甄别之后，好人可以走出大门，就如同求正数的绝对值可以直接去掉绝对值符号一样（当 $a > 0$ 时， $|a| = a$ ）；死人也可以被送出大门，就如同零的绝对值是他本身（当 $a = 0$ 时， $|a| = 0$ ），因为死人关在检查站或监狱里已经没有了意义；坏人是不能随意走出大门的，就如同求负数的绝对值不能直接去掉绝对值符号。坏人走出大门有两种理解，第一，经过改造之后变成了好人，就如同负数的绝对值等于它的相反数（实质上是正数）；第二，就是给他挂个牌子，表明他是个坏人，就如同当 $a < 0$ 时， $|a| = -a$ 。

4. 逆向思维：对绝对值的意义，我们不但要从正面理解，还要通过这个式子的逆用来理解，要学会逆向思维。例如：（1）当 a 为何值时 $|a|=-a$ ？（2） $|-a|=a$ 对吗？（3）当 a 为何值时， $|-a|=-a$ ？（4） $|a|>0$ 成立吗？（5） $|a|<0$ 成立吗？为什么？这样反复思考字母取值条件，既可以强化已学的概念，也为今后对绝对值式子中字母的取值范围的讨论打下基础。

5. 绝对值是一种运算。求一个数的绝对值就像求一个数的相反数一样，都是一种数学运算。但是它们不同于通常的加、减、乘、除运算。四则运算是有两个数的参与才能进行，是双目运算；绝对值和相反数运算只有一个数参与运算，是单目运算。绝对值符号就如同一个数值转换器，找出数中量的大小。

五、绝对值的广泛应用

通过应用绝对值也可以加强对概念的理解。典型的应用包括：（1）有理数的大小比较。正数中绝对值大的数较大，负数中绝对值大的反而小。（2）求数轴上两点的距离。在数轴上表示数 a 和 b 的两点间的距离为 $|a-b|$ 。（3）有理数四则运算法则的表示和表述。有了绝对值的介入，一个有理数实质上就包含两部分，一是符号，二是绝对值，有理数的运算在确定了结果的正负号后，剩下的问题就是绝对值的运算了。（4）应用绝对值的非负性。如“已知 $|a-3|+|b+2|=0$ ，求 $a-b$ 的值”，就是这一性质的直接应用。（5）绝对值在后续课程中的应用。随着学习的深入，还会遇到含有绝对值的方程、不等式和函数，甚至在几何中都要用到绝对值的相关性质。可见，绝对值在整个中学数学中有着重要的地位，应用非常广泛，是后续学习的重要基础。

六、绝对值的解题策略

绝对值的多种理解对数学理解能力的提升有明显的积极作用。在解决涉及绝对值问题过程中要注意以下策略：

1. 转化策略

（1）利用绝对值的“非负性”。比如已知 $|x-y|+|y-3|=0$ ，求 $2x+y$ 的值。由绝对值的“非负性”可知， $x-y=0$ 且 $y-3=0$ ，从而可以求出 x 与 y 的值。

（2）分类讨论。绝对值的化简和计算，最重要的就是如何去掉绝对值符号。第一，直接利用绝对值的性质 $|x|=|-x|$ ，把式子转化为不含绝对值的式子进行讨论。例如。若 $|a|=4$ ， $|b|=7$ ，求 $|a+b|$ 的值。要分四种情况讨论。第二，采用“零点分段法”。如果遇到含绝对值代数式的字母没有条件限制或限制不确切的，就要求出绝对值的零点，把数轴分成相应的几个区间进行讨论。例如化简式子 $|1-x|+|1+x|$ 时，可以由 $1-x=0$ 和 $1+x=0$ 得两个零点： $x=1$ 和 $x=-1$ ，这两个点把数轴分成三部分再分段讨论。

2. 显化策略

（1）运用题设中的隐含条件。例如，已知： $|x-2|+x-2=0$ ，求： $x+2$ 的最大值。

因为 $|x-2|+x-2=0$, 所以 $|x-2|=- (x-2)$, 根据绝对值的概念, 一个数的绝对值等于它的相反数时, 这个数为负数或零, 所以 $x-2 \leq 0$, 即 $x \leq 2$, 这表示 x 的最大值为 2, 所以 $x+2$ 的最大值为 4。

(2) 利用数轴获取信息。例如: 有理数 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图 1 所示, 化简 $|a|+|b|+|a+b|+|b-c|$ 式子。观察数轴可知 $a < 0$, $c > b > 0$, 且 $|c| > |b| > |a|$, 则 $a+b > 0$, $b-c < 0$ 。所以原式 $= -a + b + a + b - b + c = b + c$ 。

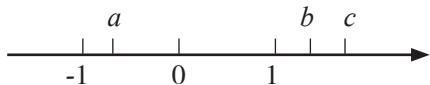


图 1

3. 数形结合策略

$|x|$ 的几何意义: 在数轴上表示数 x 的点与原点之间的距离。 $|a-b|$ 的几何意义: 在数轴上表示数 a 的点与表示数 b 的点之间的距离。利用绝对值的几何意义思考有关绝对值的问题, 可使某些利用绝对值的代数意义难以解决的问题, 简明直观地获得妙解。

例如求 $|x-1|+|x-2|$ 的最小值。由绝对值的几何意义知 $|x-1|$ 表示 x 到 1 的距离, $|x-2|$ 表示 x 到 2 的距离。要求 $|x-1|+|x-2|$ 的最小值, 就是要在数轴上找一个点 x , 使这个点到 1 和 2 的距离和最小。

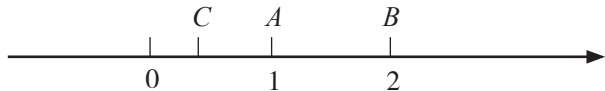


图 2

如图 2, 设点 A, 点 B 表示 1, 2, 点 C 表示 x , 点 C 可移动。显然, 要使 $|x-1|+|x-2|$ 最小, 点 C 应在点 A 与点 B 两点之间, 即 $1 \leq x \leq 2$ 。这时, $|x-1|+|x-2| = (x-1) + [- (x-2)] = x-1+2-x=1$ 。可见, 绝对值还是一个很好的数学模型。

综上所述, 绝对值在初中数学中有着重要地位, 贯穿于整个初中代数、几何的各个角落, 蕴含了丰富的数学思想和方法, 如数形结合思想、化归思想、分类讨论思想等, 应当引起足够的重视。学习中要善于从多种角度理解绝对值概念, 促进学生数学思维能力的发展。

(《中国数学教育》2015 年第 9 期)

附录 6

从世界杯足球赛说起

——2014 年淄博市中考数学压轴题赏析

山东省淄博市第十八中学 (255000) 张宇清

山东省日照市新营中学 (276826) 田献增

2014 巴西世界杯足球赛正如火如荼地进行, 这场足球盛宴也点燃了大众对足球的热情, 茶余饭后人们都在关注世界杯, 关注每一个精彩的射门。用数学的观点审视, 足球射门的角度是十分讲究的。从出球点与球门两边 (两点) 的张角来说, 一是位置太正, 射出的球就毫无威胁; 二是角度越大, 射中率虽高, 却会被门将轻松“没收”。要想攻破门将的“十指关”, 射门的角度必须“刁钻”。这里面有什么奥妙呢?

2014 年淄博市的中考数学第 24 题, 就为数万名考生奉献了一道和射门角度有关的“压轴”大餐, 这或许是广大球迷以及数学爱好者探求奥妙的一条途径。在这里介绍如下, 以期对数学爱好者的研究学习有所启迪。

1 试题、分析与解答

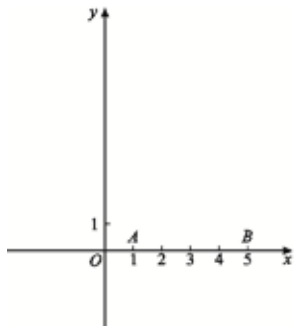
1.1 原题再现

如图, 点 A 与点 B 的坐标分别是 $(1, 0)$, $(5, 0)$, 点 P 是该直角坐标系内的一个动点。

- (1) 使 $\angle APB = 30^\circ$ 的点 P 有_____个;
- (2) 若点 P 在 y 轴上, 且 $\angle APB = 30^\circ$, 求满足条件的点 P 的坐标;
- (3) 当点 P 在 y 轴上移动时, $\angle APB$ 是否有最大值? 若有, 求点 P 的坐标, 并说明此时 $\angle APB$ 最大的理由; 若没有, 也请说明理由。

1.2 问题分析

题目本身并未提到足球, 但看到原题, 笔者首先想到的却是足球射门。如果我们约定在球场所在平面进行研究, 把线段 AB 看成是足球门的话, 点 P 则代表足球运动员, 第 (1) 问就是问球场内使得入射角度 $\angle APB = 30^\circ$ 的点 P 有多少个? 第 (2) 问就是运动员沿着 y 轴带球, 求使得入射角度 $\angle APB = 30^\circ$ 的点 P 的坐标, 第 (3) 问则看成运动员沿着 y 轴带球, 何时入射角度最大? 这样, 我们就可以构造辅助圆来解题。要构造出 30° 的圆周角, 我们可以利用定理“同弧或等弧所对圆周角等于它所对圆心角的一半”, 通过构造 60° 的圆心角



(图 1)

来完成。有了辅助圆，问题就会迎刃而解。第一问利用定理“同弧或等弧所对的圆周角相等”，不难发现有无数的点 P 使 $\angle APB = 30^\circ$ ；第二问就是求辅助圆与 y 轴的交点；第三问则要重新构造一个与 y 轴相切的辅助圆，切点就是所求点 P 。

1.3 试题解答

解法 1: (构造辅助圆求解)

(1) 无数个

(2) 如图 2，以 AB 为边，在第一象限内作等边三角形 ABC ，则点 C 的坐标为 $(3, 2\sqrt{3})$ ，以点 C 为圆心， AC 为半径作 $\odot C$ ，交 y 轴于点 P_1, P_2 ，此时 $\angle AP_1B = \angle AP_2B = 30^\circ$ ， $\odot C$ 的半径为 4，过点 C 作 y 轴的垂线 CD ，垂足为 D 。

$$\because CP_2 = 4, CD = 3,$$

$$\therefore DP_2 = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7},$$

$$\therefore P_2(0, 2\sqrt{3} - \sqrt{7}), P_1(0, 2\sqrt{3} + \sqrt{7}).$$

同理，当 P 点在 y 轴负半轴上时，可得 $P_3(0, -2\sqrt{3} + \sqrt{7})$ ， $P_4(0, -2\sqrt{3} - \sqrt{7})$ 。

(3) 当过点 A, B 的 $\odot D$ 与 y 轴相切于点 P 时， $\angle APB$ 最大。此时，点 P 的坐标为 $P(0, \sqrt{5})$ 。

或 $P(0, -\sqrt{5})$ 。

求解过程如下：如图 3， $\odot D$ 的半径为 3，

连接 DA ，作 DE 垂直于 x 轴，垂足为 E ，

$$\text{得 } DE = \sqrt{DA^2 - AE^2} = \sqrt{3^2 - 2^2} = \sqrt{5},$$

$$\therefore P(0, \sqrt{5})$$

当点 P 在 y 轴负半轴上时，可得 $P(0, -\sqrt{5})$ 。

理由：在 y 轴正半轴上任取一点 M (不与点 P 重合)，

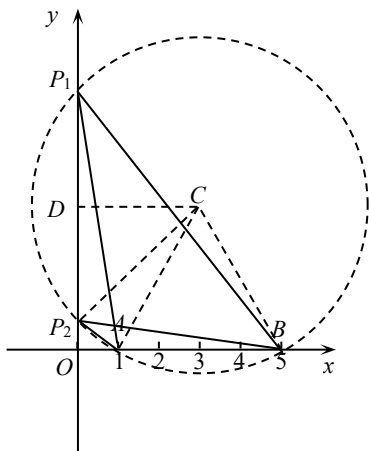
连接 MA, MB ， MB 交 $\odot D$ 于点 N ，

连接 NA ，则 $\angle APB = \angle ANB$ ，

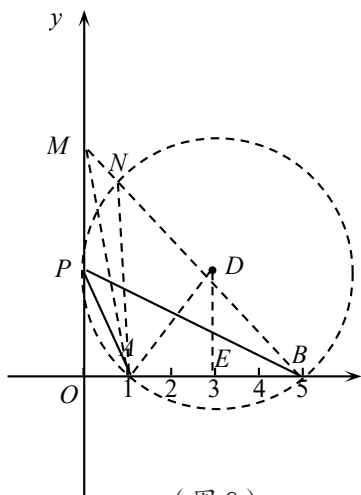
$$\because \angle ANB \text{ 是 } \triangle AMN \text{ 的外角，}$$

$$\therefore \angle ANB > \angle AMB,$$

$$\therefore \angle APB > \angle AMB.$$



(图 2)



(图 3)

若点 P 在 y 轴的负半轴上, 同理可证得 $\angle APB > \angle AMB$ 。

对于 (2)、(3) 下面给出解法 2。

解法 2: (构造相似三角形求解)

(2) 当 $\angle APB = 30^\circ$ 时, 如图 4, 设点 $P(0, b)$ 。过点 A 作 PB 的垂线, 垂足为 C 。在 $Rt \triangle AOP$ 和 $Rt \triangle BOP$ 中, 由勾股定理可得:

$$PA = \sqrt{OP^2 + OA^2} = \sqrt{b^2 + 1},$$

$$PB = \sqrt{OP^2 + OB^2} = \sqrt{b^2 + 25},$$

在 $Rt \triangle APC$ 中, $\angle APC = 30^\circ$, $\therefore AC = \frac{1}{2}\sqrt{b^2 + 1}$

由 $\triangle ABC \sim \triangle PBO$ 可得: $\frac{AC}{AB} = \frac{PO}{PB}$

$$\text{即 } \frac{\frac{1}{2}\sqrt{b^2 + 1}}{4} = \frac{b}{\sqrt{b^2 + 25}}, \text{ 整理得 } b^4 - 38b^2 + 25 = 0$$

$$\text{解得 } b^2 = 19 \pm 4\sqrt{21}, \therefore b = 2\sqrt{3} \pm \sqrt{7}$$

$$\therefore P_1(0, 2\sqrt{3} + \sqrt{7}), P_2(0, 2\sqrt{3} - \sqrt{7})。$$

由对称性可得 $P_3(0, -2\sqrt{3} + \sqrt{7})$, $P_4(0, -2\sqrt{3} - \sqrt{7})$

(3) 只需把第 (2) 问中的 “ $\angle APC = 30^\circ$ ” 换成 “ $\angle APC = a$ ”,

$\because 0^\circ < a < 90^\circ$,

由 $\triangle ABC \sim \triangle PBO$ 可得: $\frac{AC}{AB} = \frac{PO}{PB}$,

$$\therefore AC = \frac{AB \cdot PO}{PB} = \frac{4b}{\sqrt{b^2 + 25}}$$

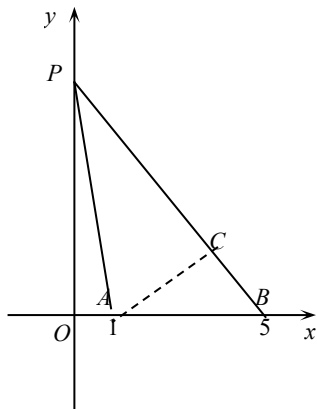
$$\therefore \sin a = \frac{AC}{AB} = \frac{\frac{4b}{\sqrt{b^2 + 25}}}{\sqrt{b^2 + 1}} = \frac{4b}{\sqrt{b^2 + 25}\sqrt{b^2 + 1}}$$

$$= \frac{4b}{\sqrt{b^4 + 26b^2 + 25}} = \frac{4}{\sqrt{b^2 + 26 + \frac{25}{b^2}}} = \frac{4}{\sqrt{\left(b - \frac{5}{b}\right)^2 + 36}} \leq \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

当 $\left(b - \frac{5}{b}\right)^2 = 0$, 即当 $b = \pm\sqrt{5}$ 时, $\because 0^\circ < a < 90^\circ$,

$\sin a$ 取得最大值, 此时, $\angle APC = a$ 最大。

$$\therefore P(0, \sqrt{5}) \text{ 或 } P(0, -\sqrt{5})$$



(图 4)

2 他山之石

在阅卷过程中,对于(2)(3)还发现了个别同学用高中知识求解。

2.1 直接利用两角差的正切公式求解

如图4,可用解法2中的相关图形和数据

(2) $\because \angle PAO$ 是 $\triangle PAB$ 的外角, $\therefore \angle APB = \angle PAO - \angle PBO$

$$\tan \angle APB = \tan(\angle PAO - \angle PBO) = \frac{\tan \angle PAO - \tan \angle PBO}{1 + \tan \angle PAO \cdot \tan \angle PBO} = \frac{b - \frac{b}{5}}{1 + b \cdot \frac{b}{5}} = \frac{4b}{5 + b^2} = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

解得: $b = 2\sqrt{3} \pm \sqrt{7}$, 其他同解法2。

$$(3) \tan \angle APB = \tan(\angle PAO - \angle PBO) = \frac{\tan \angle PAO - \tan \angle PBO}{1 + \tan \angle PAO \cdot \tan \angle PBO} = \frac{b - \frac{b}{5}}{1 + b \cdot \frac{b}{5}} = \frac{4b}{5 + b^2} = \frac{4}{\frac{5}{b} + b}$$

$$\because \frac{5}{b} + b \geq 2\sqrt{5} \quad \therefore \frac{4}{\frac{5}{b} + b} \leq \frac{4}{2\sqrt{5}}$$

令 $\frac{5}{b} + b = 2\sqrt{5}$, 解得 $b = \pm\sqrt{5}$ 时, $\tan \angle APB$ 最大, 此时, $\angle APB$ 最大

$\therefore P(0, \sqrt{5})$ 或 $P(0, -\sqrt{5})$

说明: 上述解法还有一种思路是直接利用“ $\angle APB = \angle OPB - \angle OPA$ ”, 运用两角差的正切公式求解。另外, 还有用余弦定理、圆的解析式和向量等知识求解的, 在此不作赘述。但是, 在中考中能不能用高中知识解答, 一直是初中教师很纠结的一个问题。笔者的个人观点是初中教学不应刻意的去补充很多高中知识, 但对那些善于钻研, 通过自学掌握了一定的高中知识, 并能正确使用学生应该给与肯定, 毕竟现在的课堂是开放的, 知识的大门随时向求学者敞开着。我们没有权利阻止那些优秀学子渴求知识的欲望, 中考阅卷标准也应该更加开放。

2.2 殊途同归

比较各种解法, 第(2)问中无论是运用余弦定理、三角函数公式, 还是用圆的解析式求解, 最终都会回到解法2运用三角形相似所得出的方程。在阅卷中还遇到学生对第(3)问的两种解法, 方法如下:

作点A关于y轴的对称点A', 连接PA', 当PA'与PB垂直时, $\angle APB$ 最大。

此时, 由 $\triangle A'PO \sim \triangle PBO$ 可得: $OP^2 = OA' \cdot OB = 1 \times 5 = 5$

或者直接利用 $\triangle APO \sim \triangle PBO$ 可得 $OP^2 = OA \cdot OB = 1 \times 5 = 5$ 求解。

$\therefore OP = \pm\sqrt{5}$ 时, $\angle APB$ 最大, $\therefore P(0, \sqrt{5})$ 或 $P(0, -\sqrt{5})$

毫无疑问，这两种解法都能得到正确答案，但道理何在？只要我们回到解法 1 的辅助圆，道理自在其中。

另外，在 2.1 解法中的第 (3) 问，用两角差的正切公式求解，仔细分析一下，也是如此。

$$\tan \angle APB = \tan(\angle PAO - \angle PBO) = \frac{\tan \angle PAO - \tan \angle PBO}{1 + \tan \angle PAO \cdot \tan \angle PBO}$$

$$= \frac{\frac{OP}{OA} - \frac{OP}{OB}}{1 + \frac{OP}{OA} \cdot \frac{OP}{OB}} = \frac{AB}{1 + \frac{OA \cdot OB}{OP}}, \text{ 分子 } AB \text{ 为定值，而分母}$$

$$OP = \frac{OA \cdot OB}{OP} \geq 2 \sqrt{OA \cdot OB}, \text{ 当且仅当 } OP = \frac{OA \cdot OB}{OP} \text{ 时，取“=”号，即有：}$$

$OP^2 = OA \cdot OB$ ，这几种解法都同归殊途于 $OP^2 = OA \cdot OB$ ，结果都必定为 $OP = \sqrt{OA \cdot OB}$ 。

3 追根溯源

3.1 试题原型。我们知道，足球的入射角度问题，和物体的最大视角问题属于同一个数学模型。最大视角问题，也称米勒问题。1471 年，德国数学家米勒提出了雕塑问题：假定有一个雕塑高 $AB = 3$ 米，立在一个底座上，底座的高 $BC = 2.2$ 米，一个人注视着这个雕塑并朝它走去，这个人的水平视线离地 1.7 米，问此人应站在离雕塑底座多远处，才能使看雕塑的效果最好，所谓看雕塑的效果最好是指看雕塑的视角最大，问题转化为在水平视线 EF 上求使视角最大的点。在米勒的家乡哥尼斯堡，该问题又被称作雷奇奥莫塔努斯极大值问题，最终都是由当时的另一位数学家罗斯 (*Ad·Lorsch*) 用几何方法 (辅助圆) 解决的。他根据直线和圆的位置关系，分析发现：如图 5，过 A 、 B 两点，作一圆与 EF 相切于点 M ，此时视角最大。要求 EM 的长，可以转化为求弦的弦心距。根据图中的数据可以求得该圆的半径是 2 米，然后根据勾股定理即可求解。数学家罗斯 (*Ad·Lorsch*) 的解法，就是我们的解法 1。

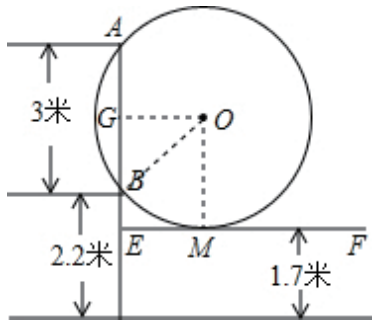


图 5

3.2 试题赏析。通过上述解析，我们不难发现几种解法的优劣。虽然解法 2 不用辅助圆也能求解，但过程很复杂，很多考生在列出方程或找出关系之后，耗费大量时间却无法得到最后的答案。其实，辅助圆也是辅助线中的一种，对于本题，从题设和结论来看似乎与圆没有什么关系，此时如果受到思维定势的影响，可能解题就会束手无策。若能构造辅助圆，然后再运用圆的定义、性质，便能够顺利地建立起条件与结论之间的联系，进而找到简捷、巧妙的解题方法，从而“圆”满地解决问题。可见，解决本题的关键

是构造辅助圆。首先是构造经过 A 、 B 两点的圆，这样的圆有无数个，圆心都在线段 AB 的垂直平分线上，然后是构造圆周角为 30° 的圆，而想到 60° 的圆心角是关键。点 P 在 y 轴上移动，圆由大变小，由小变大，当圆与 y 轴相交时，交点就是第二问中点 P 的位置，当圆与 y 轴相切时，切点就是第三问中点 P 的位置，可见解决本题时要让“圆”动起来，这样便于观察，易于操作和验证。

本题的设计遵循了从易到难的命题规律。第(1)问难度较低，属于感知水平，只要学生用手中的三角板摆弄几下，就不难找到答案。第(2)问难度中等，要具备一定的分析、综合和数学建模能力。第(3)问难度较大，涉及“极限”的思想，这在中考题中还比较难得。在笔者看来，“极限”作为重要的数学思想，在初中阶段作必要渗透不只是为了顺利衔接高中阶段极限及与之相关知识如(导数的学习)作铺垫，也是为更深层次的数学学习做好准备。

这里不妨回味 1986 年的全国高考试卷的第五大题。

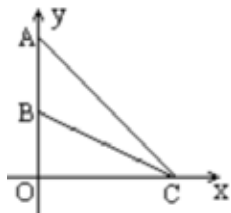


图 6

如图 6，在平面直角坐标系中，在 y 轴的正半轴（坐标原点除外）上给定两点 A 、 B 。试在 x 轴的正半轴（坐标原点除外）上求点 C ，使 $\angle ACB$ 取得最大值。（1986 年全国理工农医类高考卷）

稍作比较，我们不难发现，这两题的已知条件和最终结论都是一致的，只是呈现形式有所区别。当年高考题的参考答案所采用的方法，就是本文 2.1 说明中的方法。经过搜索，我们还发现，这类最大角度问题最早出现在 1984 年西安市中学生数学竞赛中，后在 1986 年的全国高考试卷、2005 年的天津高考试卷、浙江高考试卷、2010 年的江苏高考试卷中相继出现，2001 年希望杯竞赛·高二、2004 年和 2006 年的全国高中数学联赛也出现过此类问题。但在中考题中出现还是第一次。

或许有老师会说，20 多年前的高考题、竞赛题再次走进中考考场，这公平吗？

其实不然，这道题还确实体现了中考的公平。理由是：在运动中探究角度的最大值，几乎所有的初中教辅资料上都没有见过，属于原创，且表述简洁，明了；能较好地考察学生自主探究、解决问题的能力，这正是新课标所倡导的；本题考察了初中数学的核心知识和基本的数学思想，关注了学生的基本数学活动经验，紧扣课程标准，巧妙地考察了学生的数学建模能力。尤其值得一提的是，该题第(1)、(2)小问的设计，把角度具体化，层层递进，意在引导学生运用辅助圆，为最终解决第(3)问搭建了一个梯子。这样设计更加贴近初中生的认知水平。从这个角度看，作为本卷的压轴题同样也体现了中考命题的公平公正。

3.3 几点启示

3.3.1 首先应加强对新课标和各地考题的研究。教师研究的范围要广，不仅要研究它考查的内容，考察的深度，难度及解题思路，还应加强对考题的变式研究，提倡“陈题新

编、陈题新做、小题大做”，用研究的成果来指导教学实践，使教学的针对性更强，训练的效果更好。

3.3.2 平时教学中，要注重对“数学活动”和“课题学习”的教学，舍得在这些地方花时间。“课题学习”作为初中数学四大领域之一，它是一种新型的学习活动，也成了新课程标准的一大特色。它可以弥补数学学科实践能力的不足，加强实践环节，重视数学思维的训练，不断积累数学活动经验，促进学生兴趣、个性、特长等自主、和谐地发展，从而全面提高学生的素质。

3.3.3 在复习的过程中，要引导学生用联系的观点看问题，要将相关知识点进行有机整合，串联起来，建立知识网络，形成能力。

3.3.4 教师应充分认识课本例习题所蕴涵的价值，善于捕捉典型例习题的求解信息加以研究，挖掘出所蕴含的基本数学思想和方法，引导学生进行解题后的反思。在平时课堂教学中能有意识地对其通过师生共探的方式展示，不仅有利于引导学生更好地利用课本，突出教材的基础地位，同时有利于减轻学生无效的学习负担，提升学生的创新能力。

综上所述，从对上述试题的赏析过程，不难看出命题专家的对该试题的良苦用心。一是在通过热点问题考察学生综合运用数学的核心知识（平面直角坐标系、圆周角定理、圆的切线的性质、垂径定理、三角形外角定理、勾股定理、相似三角形、解直角三角形、三角函数、方程等）分析问题、解决问题的同时，还借助动态情境考察学生的分类思想、方程思想、模型思想以及重要的数学方法——构造法。二是从选拔学生的角度看，具有很高的区分度。从某种意义上讲，这道题还为初高中衔接教学提供了一个经典的范例。是近几年难得一见的好题之一。

（《中学数学杂志》2014年第8期）

附录 7

在数学教学中加强挫折教育，注重素质培养

挫折教育是培养学生正视挫折，承受挫折和克服挫折能力的教育，是关于意志品质的教育，它是心理教育的一个重要组成部分。如何对学生进行意志品质的培养，是当今许多发达国家教育的共同课题。21 世纪的世界竞争实质上是人才素质的竞争，而我国要在 21 世纪的上半叶跻身于世界强国之列，没有全国人民特别是肩负跨世纪建设重任的青少年的坚韧不拔的精神和顽强拼搏的斗志是不行的，而这种精神和毅力是从挫折和磨难中提炼出来的。挫折教育是一种使学生受益终身的教育。

数学教学大纲明确提出，数学教学要“培养学生良好的个性品质和初步的辩证唯物主义观点”。可见在数学教学中有意识地渗透挫折教育，注意素质的培养，是必要的和重要的，应成为广大数学教师的共识。

一、运用数学史料，提高学生对挫折的认识

正确地认识挫折，是实施挫折教育的前提，许多数学史料都是对学生进行教育的好教材，有待于我们去发掘、去研究，并在教学中创造性地发挥。

1. 数学发展史充满挫折

数学是一门古老的基础性的自然科学，它的诞生和发展，道路是不平坦的，这一历史过程，凝聚了古今中外无数数学家不懈的追求和探索。从数的产生到无理数的发现，从解析几何的发明到微积分的问世，从非欧几何的发现到计算机的产生，无论是某个概念的建立，还是某种理论的产生，每一道难关的攻克，都是从无数次失败中取得成功的，可以说，数学的发展史就是科学家们不断战胜挫折的奋斗史，没有挫折，就没有数学的发展。

2. 数学家的奋斗史充满挫折

在中外数学史上，许多数学家敢于正视挫折，勇于战胜挫折的精神是感人肺腑的，让我们看看大数学家欧拉的历史吧！他渊博的知识，无穷无尽的创造精力和空前的研究成果都是令人吃惊和赞叹不已的，从而成为全世界闻名的大数学家，但由于过度的工作，使他在 28 岁时就瞎了右眼，接着，左眼也视力衰退直到完全失明。不久，居室和他的研究成果又被彼得堡大火付之一炬，打击一个接一个，但他没有倒下，完全失明后的 17 年中，他凭着惊人的记忆力和顽强无比的毅力，口述了几十本专著和约 400 篇论文。再如希帕索斯之死，毕达哥拉斯的大弟子希帕索斯首先发现了不可公度线段的存在，即无理数的客观存在。这是真理，然而这一发现却动摇了导师毕达哥拉斯和包括希帕索斯在内的弟子们共同建造的数学王国的基础，导师要他保密，并且规定了以死惩戒的纪律，但是为了真理，

希帕索斯勇敢地把这一伟大的划时代的发现“泄露”了，他被开除出毕氏学派，并被抛进了波涛汹涌的大海，他壮烈牺牲了，然而无理数的发现给整个数学的发展开辟了一条无限宽广的光明大道！教师在课堂上对这些做简短的、生动的介绍，可使学生通过了解数学家在科学研究过程中所经历的挫折，真正理解“在科学的道路上从来就没有平坦大道可走，只有不畏艰险，勇于攀登的人才有可能到达光辉的顶点”这句话的含义。

教育学生正确地认识挫折，是培养学生初步的辩证唯物主义观点的一个方面，通过数学史的教育，要使学生懂得：在任何时候，任何条件下，前进道路上的挫折总是难以避免的，成功当然是好事，但挫折未必就无益，挫折具有二重性，它既可能产生破坏力，使人一蹶不振，也可以产生再生力，使人从错误和失败中得到教训，变得更坚强、更成熟。正如英国心理学家布朗所说：“一个人如果没有任何阻碍，即将永远保持其满足和平庸的状态。”挫折还可以产生自我张力，即容忍、谦让，不因受到挫折灰心丧气，而是变得更冷静更有耐受力。因此，要教育学生辩证地看待挫折，把挫折看成锻炼自己的好机会，就能将挫折变成再生力，坏事就可以变成好事。

二、暴露思维过程，教给学生战胜挫折的方法

数学的发展和数学家们走过的道路是充满挫折的，每一个命题的发现和证明，常常是凭着数学家的直觉思维，做出各种猜想，然后加以证实，在这个过程中充满了挫折和战胜挫折的方法。但课本却不能把这些都编写进去，只能按“定义、公理、定理、例题”的模式编写，直接了当地给出结果，而隐去了数学家们曲折的探索、归纳、猜想、发现的过程，如果教师只讲正确的方法，忽视歧路的剖析，在课堂上总是一猜就中，一选就准，一证就对，一用就灵，那学生看到的只能是一个魔术师的表演，学生一遇到挫折就会束手无策，因此，在数学教学中，教师要重视思维过程的暴露。一要暴露数学家们的思维过程，在知识的发生阶段和认识的整理阶段，让学生参与到概念的形成、数学原理和法则的获得及数学方法的选择过程。二要暴露教师的思维过程，对例题和习题的解答，教师要时时处处暴露真实的思维过程，努力揭示方法的思考选择过程，特别是要重视歧路的剖析，有时教师不妨学学大数学家富克斯的做法，在课堂上把自己置于“险境”，开设“即席答题”课，对学生提出的难题“现想现推”，给学生一个机会，看看老师最初的解题设想是怎样碰壁的，更看看遇到挫折后，教师是怎样调整自己的解题方案，逐步寻找到正确的对策而战胜挫折的，从而教给学生正视挫折、战胜挫折的方法。

三、创设问题情境，培养学生的抗挫能力

知识的获取，素质的提高，并不是一件容易的事，需要经过长期的艰苦努力，锲而不舍地追求才能完成，虽然成功能给人带来满足和愉快，但一贯成功对学生是不利的，容易使学生滋生骄傲情绪和兴趣降低。特别是有些好胜心强，易骄傲自满的学生，有时他们沉浸于自我欣赏，偶尔取得成功，也会错误地认为是自己拥有超群能力的证据，而盲目骄傲，

一旦受挫，他们又容易变为自我怀疑和信心不足，因此，有必要使学生经历一定的挫折，以锻炼其意志和正确对待失败的态度以及处理失败的能力——即抗挫能力。

伟大的数学家波利亚指出：“困难和问题属于同一概念：没有困难，也就没有问题了。”因此，在数学教学中，教学生解题的同时，就是在教学生如何通过努力去战胜挫折，所以波利亚说：“教学生解题是意志的教育……如果学生在学校里没有机会尝尽为求解而奋斗的喜怒哀乐，那么他的数学教育就在最重要的地方失败了。”因此，教师要注意创设问题情境，精心设计难度适中的问题，让各种层次的学生通过解题经受一下挫折的磨炼。所谓“难度适中”就是要从实际出发，让学生“跳起来能摘到桃子”，“跳”需要勇气和毅力，“能摘到桃子”则是让学生经过磨炼能体验到成功和愉悦。题目太难，容易让学生望而生畏，引起灰心、自卑等消极情绪，以致丧失学习信心。题目太易，不仅不会产生成功后的快乐，增强兴趣，反而会使学生感到“没意思”，也会挫伤积极性。事实证明，经过自己奋斗战胜挫折取得的成功才最能激励人、鼓舞人。挫折教育不是让学生在苦圈里循环，而是激发学生自强不息、走向成功的信心和决心。

教学实践证明，在数学教学中对学生进行挫折教育，是提高学生素质的重要手段，广大数学教师应该积极探索，有目的、有计划地在教学中渗透挫折教育，把数学教学变成增强学生意志品质的实践活动。

（《中学数学教学参考》1996年第11期发表）

附录 8

《等式和它的性质》教学实录与评述

淄博市教研室 云鹏 淄博十八中 张宇清

一、引入新课

教师：同学们，在学习新课之前，先让我们做一个猜年龄游戏，好吗？

（很快激起了学生强烈的学习热情，形成无意识的心理倾向）

教师：大家听好游戏规则，先由我来猜同学们的年龄，大家不要告诉我你们的年龄，只把你的年龄乘以 2 减去 5 的得数告诉我，我就能猜出你的年龄。

学生 1：得数是 19

教师：你今年 12 岁。验证： $12 \times 2 - 5 = 19$

（学生这时感到好奇，可让一个与学生 1 年龄不同的同学再来试一下）

学生 2：得数是 17。

教师：你今年 11 岁。验证： $11 \times 2 - 5 = 17$

（此时有部分学生已经意识到怎样解决这个问题，教师紧接着提出下面的要求）

教师：现在同学们再来猜老师的年龄，同样我也是只告诉大家，我的年龄乘以 2 减去 5 的得数是 45，猜猜老师现在有多大了。

学生（集体）：25 岁。

验证： $25 \times 2 - 5 = 45$

评述：从一个游戏引入新课，可以引起学生浓厚的学习兴趣，激发学生学习一元一次方程的求知欲望，从而调动学生的积极性、主动性。

教师：正确。谁能说说你是怎样猜出老师的年龄的呢？

学生 3： $(45+5) \div 2 = 25$ （教师肯定）

学生 4：（积极要求发言）我是通过列方程求出了老师的年龄。设老师的年龄为 x 岁，列方程得 $2x-5=45$ ，解出 $x=25$

（有个别学生选用这种方法）

教师（教师指着 $2x-5=45$ 这个方程）：从今天开始我们研究第四章一元一次方程。大家还记得什么叫方程吗？

学生 5：含有未知数的等式叫做方程。

教师：方程也是一个等式，今天我们先来学习 § 4.1 等式和它的性质。

评述：由于学生在小学数学中已经学习过方程的初步知识，对方程和等式有浅显的了解，

因此,老师充分利用这个认知前提,引导学生列出方程 $2x-5=45$,为后面学习等式性质作铺垫。从实际效果可以看出,学生的参与度高,同时,也锻炼了学生思维的敏捷性。

二、新课教学

教师:谁能举出几个等式的例子?

学生 6: $1+2=3$

学生 7: $5 \times 5=25$

教师:还能举出其他形式的等式吗?

学生 8: $s=ab$

学生 9: $4+x=7$

学生 10: $a+b=b+a$ (学生踊跃发言)

教师:很好!同学们观察这些等式的共同特点,想一想什么叫做等式?

学生 11: 含有等号“=”的式子叫做等式。

教师:那么用等号“=”来表示怎样的关系?

学生 11: 相等关系。

教师:完整说一遍。

学生 11: 用等号“=”来表示相等关系的式子,叫做等式。

教师:非常好!像这种用等号“=”来表示相等关系的式子,叫做等式。在等式中,等号左、右两边的式子,分别叫做这个等式的左边、右边。下面我们一起来识别一下这些式子哪些是等式,哪些不是等式。(屏幕显示)

评述:教师通过适当的引导,使学生举出了各种形式的等式的实例,并引导学生观察、分析、概括,形成等式的概念。让学生初步品尝了自己来定义概念的快乐。

练习:判断下列各式哪些是等式,哪些不是等式,并说明为什么?

(1) $5+3 \times 4=17$

(2) $S=ab$

(3) $a(b+c)=ab+ac$

(4) $5x^2+x-1$

(5) $3x=2x-7$

(6) $2 < 3$

学生 12: (1)、(2)、(3)、(5)是等式;(4)、(6)不是等式。因为(4)、(6)不是表示相等关系,(4)是代数式。

教师:你是怎样看出(4)、(6)不是表示相等关系。

学生 12: 不含等号“=”。

评述:这组练习的设计,通过正例与反例使学生加深了对等式概念的理解,体会到等式与代数式的区别。

教师:方程也是一个等式,大家会解 $2x-5=45$ 这个方程吗?

学生 13: 解: $2x-5=45$

$$2x=45+5$$

$$2x=50$$

$$x=50 \div 2$$

$$x=25 \text{ (学生口述, 教师板书)}$$

教师：好！你这样解方程的根据是什么？

学生 13：把 $2x$ 当成被减数，5 就是减数，45 就是差，利用“被减数 = 差 + 减数”可得：
 $2x=45+5$ 。

学生 14：我有另一种方法

$$\text{解：} 2x-5=45$$

$$2x-5+5=45+5$$

$$2x=50$$

$$2x \div 2 = 50 \div 2$$

$$x=25 \text{ (学生口述, 教师板书)}$$

教师：很好！这种解法实质上就是方程的两边都加上 5，这样得到的等式 $2x=50$ 仍成立吗？

学生（齐答）：成立。

教师：当然成立。如第一种解法：是利用小学学过的数量关系得到等式 $2x=50$ ；那么第二种解法得 $2x=50$ ，有没有道理呢？能联想我们现实生活中的例子来说明这个问题吗？

学生 15：有道理！如天平。在天平的两边都放 15g 重量的物体，天平平衡；再在天平左边放 20g 重量的物体，那么必须在右边也放 20g 重量的物体，这时天平仍然平衡。

教师：举例非常恰当，表述的也很清楚。

学生 16：还有跷跷板，在跷跷板的两边坐着两个重量相同的小朋友，跷跷板平衡；如果再在两边坐上两个重量相同的小朋友，跷跷板还平衡。

教师：很好！老师这里准备了一个天平，刚才举天平例子的同学，请上来给大家演示一下。（学生是第一次接触天平，需提示学生砝码要用镊子夹取。）

学生 15（一边操作一边解说）：我在天平的左、右两边各放 50g 砝码，这时天平平衡；再在天平的左边放 20g 砝码，如要使天平平衡，必须在天平的右边放 20g 砝码。

教师：通过操作，要使天平平衡，你觉得应注意什么？

学生 15：天平两边都加上同重量的砝码。

（使学生初步意识到两点：①两边进行同种运算；②同一标准。）

教师：观察天平操作，如果我们把天平看成等式，如刚才的操作可得等式：

$$\text{板书：} 50=50$$

$$50+20=50+20$$

同学们联想等式有什么性质？

学生 17: 等式两边都加上 (或减去) 同一个数, 等式仍成立。

教师: “等式仍成立”, 更准确一点也就是“所得结果仍是等式”。我们把学生 17 得到的性质, 作为等式性质 1。

〔屏幕显示: 等式两边都加上 (或减去) 同一个数, 所得结果仍是等式。〕

评述: 这里教师没有落入直接给出等式性质 1 的俗套, 而是引导学生联系现实生活中天平和跷跷板的实例, 并指导学生动手实验, 进而通过联想、总结, 得到等式性质 1 的雏形。有效地激发了学生思考和探索知识的兴趣, 也使学生加深了对性质 1 的实际意义的理解。

大家考虑一下, 等式还有其他的性质吗?

(学习小组讨论、交流, 教师请一个小组上前来讨论, 并把讨论结果板书, 教师巡视、点拨)

板书: 等式两边都乘以 (或除以) 同一个数, 所得结果仍是等式。

(这个小组的 4 位同学刚下来, 就有同学举手。)

学生 18: 我们小组讨论的结果是“等式两边都乘以 (或除以) 同一个数 (不能是 0), 所得结果仍是等式。”

学生 19: 我们小组有不同意见, 是“除数不能是 0”。比如 $2=2$; 如两边都乘以 0, 得 $0=0$ 仍成立。所以只要“除数不能是 0”。

(同学们听了之后, 都有一种逐渐领悟的神情。)

教师: 同学们分析的很有道理, 以后我们考虑问题就要细心、周密、全面, 我们把“等式两边都乘以 (或除以) 同一个数 (除数不能是 0), 所得结果仍是等式。”作为等式性质 2。(屏幕显示)

通过大家开动脑筋, 共同努力, 我们得到等式这两条性质, 接着来应用等式的性质来变形。

评述: 教师没有对性质 1 的雏形立刻进行完善, 而是提出了新的要求: “等式还有其他性质吗?” 这一独具匠心的处理方式, 为性质 2 的交流、讨论、总结完善留出了较大的思维空间。由于性质 1 的解决带来的成功的喜悦, 第二个类似问题一提出, 学生们便立刻投入到积极思考、探索答案的情境中, 老师采取小组讨论与课堂交流相结合的方式, 学生的积极性被调动起来了, 大家各抒己见, 使等式性质 2 不断完善。大家的交流相互启发, 传染智慧, 体现了学生真实的思维过程, 不仅使学生对性质 2 的意义有了更深的认识, 并且启迪了学生探索问题的思路。

三、应用

1. (屏幕显示) 填空并说出是根据等式的哪条性质及怎样变形 (改变式子的形式)

(1) 如果 $3x+7=8$, 那么 $3x=8-\underline{\hspace{1cm}}$;

学生 20: 填 7, 根据等式性质 1, 两边都减去 7。

(2) 如果 $2x=5-3x$, 那么 $2x+\underline{\hspace{1cm}}=5$;

学生 21: 填 $3x$, 根据等式性质 1, 两边都加上 $3x$ 。

教师: 大家回忆一下等式性质 1, 等式的两边都加上 (或减去) 同一个数, 所得结果仍是

等式。而这里的 $3x$ 是一个整式，你怎样理解加上一个整式 $3x$ 也可以呢？

学生 22： $3x$ 可以表示一个数，所以可以看成是利用等式性质 1。

教师：在此基础上，我们进一步完善等式性质 1。

（屏幕显示：等式两边都加上（或减去）同一个数或同一个整式，所得结果仍是等式。）

（3）如果 $2x=10$ ，那么 $x=$ _____；

学生 23：填 5，根据等式性质 2，两边都除以 2。

（4）如果 $\frac{x}{13}=2$ ，那么 $x=$ _____。

学生 24：填 26，根据等式性质 2，两边都乘以 13。

教师：大家表现都很出色。

评述：性质的应用也是本节的重点。在应用的过程中，使性质 1 不断得到完善，是这节课的一大特点。这样处理符合学生认识规律，很好地体现了性质的形成过程。如果没有应用，仅从实例学生是很难想到“等式两边都加上（或减去）同一个整式的”。教师充分尊重学生的思维特点，巧妙地运用学生的思维定势，不失时机地展开对性质 2 的探索，才有了课堂交流与讨论的精彩，如果教师不对教材进行处理，照本宣科，直接给出不等式的性质，然后照着性质进行应用，尽管教师讲得头头是道，点滴不漏，却解决不了学生脑子里的疑问：“教师是怎么想出来的？”反而对性质产生了一种神秘感，久而久之，就会失去探索问题的兴趣。

2. 判断对错，对的说明根据等式的哪一条性质；错的说出为什么。

（1）如果 $x=y$ ，那么 $x-\frac{2}{3}=y+\frac{2}{3}$ ()

（2）如果 $x=y$ ，那么 $x+5-a=y+5-a$ ()

（3）如果 $x=y$ ，那么 $-5x=-5y$ ()

（4）如果 $x=y$ ，那么 $\frac{x}{5-a}=\frac{y}{5-a}$ ()

（5）如果 $x=y$ ，那么 $2x-\frac{1}{3}=2y-\frac{1}{3}$ ()（屏幕显示）

学生 25：第（1）题，错。理由是 $x=y$ ，取 $x=y=1$ ，则 $x-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$ ， $y+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$ ， $\frac{1}{3}\neq\frac{5}{3}$ ，所以不对。

学生 26：我认为学生 25 的判断正确，但理由具有局限性，因为 x 、 y 可以取任数，只要 $x=y$ 就可以，所以具有局限性。我的理由是，在利用等式性质 1 时，左边是减去 $\frac{2}{3}$ ，右边是加上 $\frac{2}{3}$ ，所以不对。

学生 27：还可以理解成为等式的左边加上的是 $-\frac{2}{3}$ ，而右边加上是 $\frac{2}{3}$ ，两边不是加上同一个数，所以不对。

教师：真了不起！同学们把这个题目分析得这么透彻。

学生 28：第（2）题正确，理由是利用等式性质 1，先两边都加上 5，两边再都减去 a 。

学生 29（在学生 28 的启发下）：还可以理解为利用等式性质 1，两边都加上同一个整式 $5-a$ ，所得结果仍是等式。

教师：太好了！

学生 30：第（3）题，错误。因为等式两边乘以的不是同一个数。

学生 31：第（4）题，正确。利用等式性质 2，等式两边都除以 $5-a$ 。

学生 32：第（4）题，错误。

（学生产生不同意见，开始小声讨论，片刻，大部分学生举手。）

学生 33：第（4）题，错误。利用等式性质 2，等式两边都除以同一个数（除数不能是 0），而这里的 $a=5$ 时， $5-a=0$ ，所以不对。

（开始有更多的学生同意这个意见，教师接着问。）

教师：大家想想，这个题添加什么条件，就是正确的呢？（学生踊跃举手）

学生 34： $a \neq 5$ 。（这时有个同学举手，有疑问。）

学生 35：老师我有一个问题，在这个题中等式的两边都除以的是 $5-a$ 这个整式，“等式性质 1 等式两边都加上（或减去）同一个数或同一个整式，所得结果仍是等式。”，那么我考虑等式性质 2 是不是可以进一步完善成“等式两边都乘以（或除以）同一个数（除数不能是 0）或同一个整式，所得结果仍是等式。”？（学生展开讨论，争辩）

学生 36：可以，只要除以的这个整式不为 0 就行。

教师：同学能提出这个问题很好，说明大家善于认真去思考问题，还运用了类比这种数学思想方法。同时解决了两边都除以同一个整式（除数不能是 0）的问题，那么对于乘以同一个整式，有没有要求呢？

（学生马上小声议论，难以回答。）

教师：对于这个问题，我们学习分式时会来具体解决，有兴趣的同学可以课后思考。

学生 37：第（5）题，正确。由 $x=y$ ，利用等式性质 2，得 $2x=2y$ ，再利用等式性质 1，得 $2x-\frac{1}{3}=2y-\frac{1}{3}$ 。

教师：好！通过做这一组判断题，我们在利用等式性质时，应注意什么？

学生 38：1. 等式两边进行同种运算；2. 同一个数；3. 除数不能是 0。（教师适当在黑板上用彩色粉笔标出）

教师：等式不仅仅有这两条性质，其实我们以前还接触过等式的其他性质，现在我们来共同回忆一下。

3. 填空:

(1) 如果 $-2=x$ 那么 $x=$ _____。

(2) 如果 $x=y$, $y=0.5$, 那么 $x=$ _____。

(学生回答很好)

教师: 第(1)题运用的是等式的对称性: 如果 $a=b$, 那么 $b=a$; 比如我们在解方程时, 通常把未知数放在等式的左边, 有时就用到等式的对称性。第(2)题运用的是等式的传递性: 如果 $a=b$ 且 $b=c$, 那么 $a=c$ 。(屏幕显示)

4. 已知等式 $2x+1=3$ 与 $2x+1=2m$ 中的 x 表示同一个数, 求 m 的值。(屏幕显示)

评述: 课堂练习的设计, 既要使学生巩固所学的知识, 进一步培养其分析问题, 解决问题的能力, 给学有余力的学生一个施展才智的机会, 又要使师生能交流信息, 收集教学反馈信息, 抓住要害问题予以回授。课堂练习是对教与学两个方面的检测, 练习的质量和效果, 是该节教学成功与否的标志之一。教师把性质应用分成两个层次, 第1题和第2题是对性质的直接应用, 从学生的回答可以看出, 大家对性质的理解比较深刻。第一题的应用使性质1更加完善, 第2题的交流则给不同层次的同学创造了一个思维与表现自我的空间, 学生35的大胆猜想与学生36的评价完善珠联璧合, 相当精彩, 这说明部分优生已经初步具有了运用类比的数学思想方法获得新知识的能力。第3题和第4题作为提高性练习, 有意渗透了等式的另两个性质——对称性与传递性, 为后面学习一元一次方程和二元一次方程组作好了铺垫。

四、小结

(学生自己小结, 教师适当引导、纠正, 最后留下疑问: 用字母表示等式的性质。)

总评: 本节课无论是教学设计, 还是课堂教学都是成功的。不足的是教师的个别语言还不够严谨, 有些评价还不够到位。比如对学生25、26、27的综合评价, 仅一句“真了不起, 同学们把这个题目分析得这么透彻”评价得不够恰当, 缺乏针对性。殊不知, 对学生26、27的肯定就是对学生25的否定。其实学生25的回答没什么不好, 要说明一个命题是假命题, 举反例是最好的方法。如果教师给学生25一个肯定的评价, 学生这种朴素的举反例的思想方法就会得到升华。

说明: 2001年10月, 山东省教研室和山东教育电视台联合组织了山东省初中数学优质课展播活动, 由博山七中翟海燕老师执教的《等式和它的性质》博得一致好评。本文中教学实录由翟海燕老师整理, 由淄博市教研室云鹏老师和淄博十八中张宇清老师进行评述。

(《中学数学杂志》2002年第2期)

附录 9

教师教有道道在“度”，学生学有道道在“悟”

——第三届专业发展初中高研班名师课堂观课有感

2018年5月11日至13日，笔者参加了由《中学数学教学参考》编辑部主办的第三届基于核心素养的数学教师专业发展高级研修班，11日下午有幸欣赏了吴海宁、胡鹏程、刘琪等三位名师的公开课，12日上午又聆听了罗增儒教授对三节课的点评。授课教师先进的教学理念和高超的教学技艺深深地折服了我，罗教授的精彩点评更是让人拍案叫绝。多个生动活泼、务实高效的场景，耐人回味的教学机智至今仍在眼前浮现。

一、创设问题情境，实现有效课堂

毋庸置疑，课堂教学中创设丰富多彩的问题情境，能激发学生学习兴趣，集中学生的注意力，提高学生的学习欲望，从而提高课堂有效性。吴海宁老师和胡鹏程老师分别来自江苏连云港和福建福州，《反比例函数》和《分式方程》两节课不约而同地用“丽水到连云港”和“福州到丽水”的行程问题为问题情境，真可谓“英雄所见略同”。

首先我们来欣赏一下吴海宁老师的导语：同学们，老师来自江苏省连云港市，花果山就在我的家乡。花果山不但和丽水一样也是一个山清水秀的地方，同时还是《西游记》中孙悟空的故乡（出示西游记中花果山的图片）。大家想去吗？大家不约而同地回答“想去”！老师继续追问：怎么去？有的说“坐飞机”，有的说“坐高铁”，有的说“开车”，还有的说“骑自行车”和“步行”。老师在大屏幕上分别列出了大家的出行方式：徒步行走、骑自行车、邮轮客船、骑摩托车、长途客车、乘坐火车、乘坐高铁、乘坐飞机、自己驾车等，面对五花八门的回答，吴老师接着引导大家：我在百度上查了一下，从丽水到连云港大约有1200千米，老师想知道如果选择你的出行方式，需要多长时间能到达连云港呢？同学们纷纷开始举手或者在底下窃窃私语。这时一个男同学回答说，我选择乘坐高铁，大约需要四个小时。很多同学脸上表现出了疑问“我不知道高铁的速度呀？”老师继续引导：对呀，如果没有一个确定的速度，你就不能确定时间。那我要是给你一个速度呢？你就能确定一个时间！老师在大屏幕上给出对应的速度分别是6、20、30、50、80、150、250、800。大家也很快算出了对应的时间。老师继续引导：如果是自己驾车呢？这个速度是可以自己控制的。一旦这个速度定下来呢，时间也就随之确定了。接下来老师又引导大家回答了下面的问题：（1）这个问题中有几个变量？研究这种关系我们通常用的是什数学模型？（2）这个问题中出现的两个变量速度和时间是函数关系吗？为什么这么说？（3）这两个变量之间有特殊的数量关系吗？这个问题中出现的两个变量速度和时间是什么函数？在第

15 分钟吴老师出示了本节课的课题“反比例函数”。

第二节课胡鹏程老师的导语也同样精彩：老师从福州来到美丽的丽水，福州到丽水的铁路里程约 390 公里，公路里程约 440 公里，乘汽车时间大约是乘动车时间的 2 倍，动车的平均速度比汽车速度快 50 公里/时。乘动车从福州到丽水需要多少时间？

比较一下这两节课的情景，既有相似之处，但又有很大的不同。课后，有些听课的老师对第一节课创设的情境提出了质疑，说为什么不同的出行方式路程却是一样的？骑自行车走的是公路，客船是水路，火车是铁路……路程显然不同。相比而言第二节课的情景更接近现实。对此，笔者是这样理解的，第一节课的目的是为了引出反比例函数的概念，所以把丽水到连云港的距离设定为常数，时间随着速度的变化而变化。后者则是为了引出分式方程的概念，所以细化到公路和铁路为不同的里程，利用动车和汽车的速度差列出分式方程。各自为了不同的目的，各取所需罢了。问题情境的创设离不开实际生活，但又不应该拘泥于实际生活。数学模型中的实际问题，往往是理想化的。教学中创设问题情境，需要对实际问题进行数学抽象，即对真实事物或现象进行必要的简化和完善化，使之变成数学中的理想元素（如路程、速度、时间等）。

第三节课《由圆内接四边形想到的》中的问题情境，则是一个纯数学问题。通过引导学生复习圆内接四边形的基本性质入手，逐步探究圆内接四边形的基本图形中所包含的一系列新的结论，从相等的角到相似三角形，又从相似三角形到比例线段，逐步推导出相交弦定理和托勒密定理。

自古以来，问题被认为是数学的心脏。因此，创设问题情境便成为培养学生数学素养的一个重要手段。无论是第一二节课的实际问题，还是第三节课的数学问题，都是授课教师精心设计的问题情境。都是以思维为核心，以情感为纽带，通过各种符合学生数学学习心理特点的情境问题，巧妙地把学生的数学认知和情感结合起来。既能够培养学生的学习兴趣，激发学生的求知欲望，又能调动学生学习的积极性和主动性，促使学生以探索者的身份去发现问题，总结规律，提高学生运用知识解决实际问题的能力，同时又使课堂教学丰富多彩，生动活泼，从而获得最佳的教学效果。

二、概念过程教学，异曲同工之妙

《反比例函数》和《分式方程》两节课分别涉及到两个新的数学概念“反比例函数”和“分式方程”，是直接给出定义，还是让学生经历概念的形成过程？吴老师和胡老师都选择了后者。

吴老师给出的问题是：用函数表达式表示下列问题中两个变量之间的关系。

（1）一辆汽车从丽水开往连云港

- ① 若速度是 80 km/h ，那么行驶的路程 $s(\text{km})$ 与时间 $t(\text{h})$ 之间的关系；
- ② 若汽车已经行驶了 100 km ，再以 80 km/h 的速度继续行驶，那么总行驶的路程 $s(\text{km})$

与时间 $t(h)$ 之间的关系;

③ 丽水到连云港的路程约 $1200km$, 全程所用时间 $t(h)$ 与速度 $v(km/h)$ 之间的关系。

(2) 计划修建一条长为 $500km$ 的高速公路, 完成该项目的天数 $a(天)$ 与每日完成量 $b(km)$ 之间的关系;

(3) 某银行为资助某社会福利厂, 提供了 20 万元的无息贷款, 该厂的年平均还款额 $y(万元)$ 与还款年限 $x(年)$ 之间的关系;

(4) 游泳池的容积为 $5000m^3$, 向池内注水, 注满水池所需时间 $t(h)$ 与注水速度 $v(m^3/h)$ 之间的关系;

(5) 实数 m 与 n 的积为 200, m 与 n 之间的关系。

两个学生分别把答案板书在了黑板上: (1) ① $s=80t$ ② $\frac{s-100}{80}=t$ ③ $\frac{1200}{v}=t$ (2) $ab=500$ (3) $xy=20$ (4) $tv=5000$ (5) $mn=200$ 。显然, 学生们写出的式子并不是老师想要的式子。于是, 老师便引导学生对后 6 个个式子进行了适当的变形, 梳理成这样的形式:

(1) ① $s=80t$ ② $s=80t+100$ ③ $v=\frac{1200}{t}$ (2) $a=\frac{500}{b}$ (3) $y=\frac{20}{x}$ (4) $v=\frac{5000}{t}$ (5) $m=\frac{200}{n}$ 。接下来才是本节课的精彩之处。老师先是引导学生观察这七个式子都是一类的吗?

在把后五个式子归为一类之后, 有个学生竟然说出了“他们都是反比例函数”的答案。老师巧妙地利用学生的回答继续引导: 大家能不能类比一次函数的定义来给反比例函数下个定义

呢? 给反比例函数下定义的关键是总结出它的一般形式, 大家试着写一下。在得出 $y=\frac{k}{x}$ 这

个式子之后, 老师又引导学生分析其中的变量和常量, 函数和自变量, 以及字母的取值范围, 最终得出了反比例函数完整的概念, 这个过程丝丝入扣, 令人赞叹。虽然得出概念的时候已经接近上课的第 35 分钟, 但吴老师课堂上的那种从容和淡定不能不让老师们佩服。

相比之下, “分式方程”概念的处理方式则比较省力。胡老师引导学生用问题中所包含的两种等量关系, 分别列出了两个方程: $\frac{390}{x}-\frac{440}{2x}=50$ 和 $\frac{440}{2x}=2\times\frac{390}{x+50}$, 然后, 再引导学生总结出分式方程的概念, 这时, 课堂进行到第 11 分钟。

在数学概念的教学上, 两位老师有着异曲同工之妙。都是密切联系概念的现实原型, 呈现刺激模式, 引导学生进行充分的自主活动, 对呈现的刺激模式进行观察、分析、对比、归纳, 分化出概念的不同属性, 在此基础上逐步认识它的本质属性, 引导学生提出概念的定义, 建立新的概念。这种注重数学概念形成过程的教学策略, 恰恰是课程标准所倡导的。从刺激模式的数量和刺激强度分析, 分式方程概念的引入只用了两个正例, 略显不足, 如果老师能随机增加几个正例效果会更好。

概念形成后，两位老师都及时把新概念纳入到已有的概念体系中，并及时通过一定数量的正例和反例对新概念进行辨析。吴老师设计的问题是：下列函数中，哪些是反比例函数？是反比例函数的，指出其比例系数和自变量的取值范围（1） $y = \frac{1}{2}x$ （2） $y = \frac{-3}{x}$ （3） $y = \frac{1}{3x}$ （4） $y = \frac{2}{x-3}$ （5） $xy+2=0$ （6） $y = 2x^{-1}$ ，其中（2）（3）（5）（6）为正例，（1）（4）

是反例。胡老师设计的问题是：下列哪些是分式方程？① $\frac{1}{2x-3} = \frac{1}{3}$ ，② $\frac{x+3}{2x-3} = \frac{2}{7}$ ，③ $\frac{1}{x+2} - \frac{1}{3}$ ，④ $\frac{2-x}{x-3} = \frac{1}{3-x} - 2$ ，⑤ $m = \frac{m+1}{2} - 3$ ，⑥ $y - \frac{1}{y} = 2$ ，⑦ $\frac{6}{1-a^2} = \frac{3}{1-a}$ 。

其中（1）（2）（4）（6）（7）为正例，（3）（5）是反例。两位老师对正例和反例的设计都恰到好处，通过这样的练习可以帮助学生更加准确地把握概念的关键特征，排除无关特征，从而真正理解概念。

更为可贵的是，在完成概念辨析之后，吴老师还设计了下面的问题：认真分析反比例函数的定义，你是怎样理解反比例函数概念的？以此引导学生得出了如下结论：（1）定义的双重性，即若 y 是 x 的反比例函数，则 $y = \frac{k}{x}$ （ k 为常数， $k \neq 0$ ），反过来如果 y 、 x 满足： $y = \frac{k}{x}$ （ k 为常数， $k \neq 0$ ），则 y 是 x 的反比例函数；（2） $k \neq 0$ ， $x \neq 0$ ， $y \neq 0$ ；（3）等价形式： $y = kx^{-1}$ （ $k \neq 0$ ）和 $xy = k$ （ $k \neq 0$ ）；（与正比例函数对比），进一步理解反比例函数的概念。

在互动评课环节，有的老师对第一节反比例函数的教学提出疑惑，老师花费大量的时间用在概念的形成过程是否值得？授课教师吴海宁在现场给予了肯定的回答。李邦河院士说过：“数学是玩概念的，数学是用概念思维的，在概念学习中养成的思维方式、方法迁移能力也最强。”章建跃博士也指出：“中学数学核心概念往往具有鲜明的直观背景，简单、易懂且威力无穷，是开启中学数学大门的金钥匙。”数学概念是对客观现实中数量关系和空间形式的本质属性的抽象，是数学知识体系的基石，是数学思想方法的载体，是数学活动经验的体现。从这个意义上讲，我们应该给吴海宁老师点赞！做好核心概念的教学，可以提高课堂教学的品质，从而培养学生的学科核心素养，促进学生的能力提升。

三、教之道在于“度”，学之道在于“悟”

名师课堂，似行云流水一般。特别是听吴海宁老师的课，真的是一种享受。回味三节公开课，我对人们常说的“教师教有道道在度，学生学有道道在悟”又有了更深刻的认识。课堂教学是教与学的双边活动，教的秘诀在于“度”，学的真谛在于“悟”。“度”就是恰到好处，就是有利于教学目标的实现、教学任务的完成，有利于学生掌握知识、形成能

力。“悟”是学习品质，是学习方法，是独立思考；“悟”是感受体验，是解惑疑难，是开拓创新。“悟”不仅是一个过程，也是学习的重要结果。当学生有所“悟”的时候，才是真的有所收获。而“悟”不是由别人说出、或代替，而必须是在主观努力之下的一种体验和顿悟。教师只能通过合理的情景创设，引导学生自己去经历知识的发现过程和方法的形成过程，而不是简单的告诉，也不是简单的引诱或暗示。

“度”说起来容易，具体操作起来却并不简单。教学内容的“深广”度，教学过程的“详略”度等等，都需要我们精心设计，好好把握。比如第三节课《由圆内接四边想到的》把教材中删除的内容甚至是奥赛中的一些定理又补充进来，显然超出课标的内容和要求，这样的教学设计值得商榷。在互动评课环节，一位老师曾谈到关于“分式方程”这节课的重点和难点的确定，罗教授似乎对“仁者见仁智者见智”的回答并不满意。笔者认为胡老师把“分式方程的解法”确定为教学重点，把“理解增根的概念和验根的必要性”确定为难点是恰当的。分析教材，我们认为教学重点指的是“在整个知识体系中处于重要地位或发挥突出作用的内容”。因此，教学重点是基于数学知识的内在逻辑结构而客观存在的，对每个学生都是一致的。分析学生的认知结构，我们知道教材上的重要知识点是要学生通过同化或顺应去实现的，在同化或顺应的过程中出现教学难点。说白了，教学难点就是指学生比较难学的内容，它往往比较抽象、深奥、复杂、容易混淆。由于难点与重点形成的依据不同，所以有的内容是重点又是难点，有的内容是重点但不一定形成难点，还有的内容是难点但不一定是重点。教学中，还需要教师在分析教材和学生的基础上，区分好教学重点和难点。教师在教学中，对某一内容的“详”或“略”的处理，就在于是重点的把握和难点的突破的最优化组合。教师在教学中，哪些该讲，哪些不该讲；哪些多讲，哪些少讲；哪些先讲，哪些后讲；哪些点上讲，哪些面上讲，都要讲究一个“度”，这个“度”是应该通盘考虑、认真推敲的。

感悟三节名师课堂，带给大家诸多思考。我们在感叹名师课堂精彩的同时，更多的是要学习他们先进的教学理念，而不是“照搬”名师成功的经验，因为课堂是不可能复制的，尤其生成更不可能重演。笔者认为只有当教师将书本上的理念内化为自己的理念后，才有可能改变自己的教学行为，才有可能把先进的理念落实到自己的课堂教学之中。

（《中学数学教学参考》2018年第7期上）

附录 10

“线段、射线、直线”教学设计

教材分析：

本节课是义务教育课程标准实验教科书北师大版七年级数学上册第四章第一节的内容。让学生学会“线段、射线、直线”概念的基础上，开始比较系统地研究有关图形的知识。“线段、射线、直线”是最简单的几何图形，以后学习的三角形、四边形等都是由它们构成的，所以，“线段、射线、直线”是今后研究比较复杂图形的必要基础。从本节课开始出现的几何图形的表示法、几何语言的表达方式，也是今后系统学习几何知识所必备的基础。因此，本节课在学生今后的整个几何学习中，起着奠基的作用。

学情分析：

学生在前面学习过《丰富的图形世界》，了解了一些立体的、平面的几何图形。他们对生活中的线段、射线、直线现象也是有一定的经验的，但还没有从数学的角度去认识这些几何元素。所以从学生的生活现象出发，抽象出这些基本的几何元素是能调动学生的积极性的。这节课的内容对学生几何意识的起步、几何语言的开始，和认识空间与图形、乃至后期几何图形的学习都具有重要的作用。

立足于学生实际，着眼于中小学的衔接，从他们的生活背景和已有经验出发，鼓励他们积极参与，观察对比，动手实践，让他们充分列举生活中随处可见的实例来解释数学问题，让学生动手画图，亲自操作，分组讨论、归纳总结，同时借助多媒体演示，有利于学生对线段、射线、直线有较深刻的理解和掌握。

根据以上分析，确定本节课的教学目标如下：

【教学目标】

- 1、在现实情境中进一步理解线段、射线、直线，会用适当的方式表示线段、射线、直线。
- 2、通过操作活动，了解“两点确定一条直线”的几何基本事实，积累数学活动经验，并能解释或解决具体情境中的相关实际问题。
- 3、通过观察、比较、概括等活动，发展抽象思维能力和有条理的数学表达能力。

【教学重点】线段、射线、直线的作图与表示，以及它们的区别和联系

【教学难点】1、射线的表示；2、理解和运用“两点确定一条直线”的几何基本事实

【课前准备】

- 1、学习用具：直尺、三角板、学案
- 2、教具：三角板、小木条、工程线、课件。

【教学过程】

第一环节：情境导入，出示课题

1. 出示章头图：在第一章《丰富的图形世界》里，我们对生活中的常见立体图形有了大致的了解，下面请大家再欣赏课本第 105 页的一组图片。

2. 观察图片，思考问题：生活中的各种物体都是由哪些基本图形组成的？

这些图形都是由最基本的线组成的，本章将在小学数学的基础上，进一步研究线段、射线、直线、角的含义及其相关性质，认识平面的基本图形，感受现实生活与数学的紧密联系。

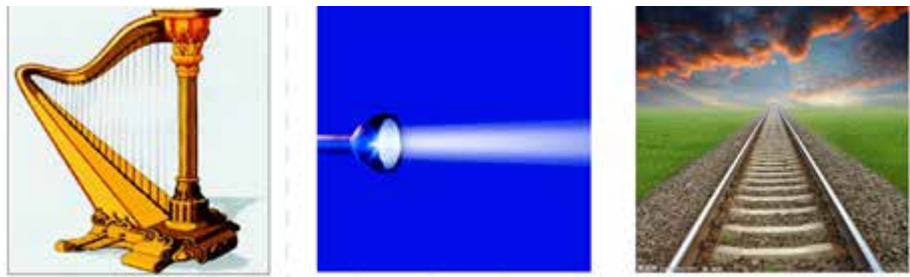
3. 出示课题：4.1 线段、射线、直线。

设计意图：利用章头图中生活中熟知的情境，激发兴趣，使学生感受生活中所蕴含的图形。让学生感受从实际问题中抽象出所要了解的图形的过程，同时在解答问题中形成认知冲突，激发学生的学习热情。这样设计的背后隐含着一种深层的逻辑关系，我们通过观察看到的是实物，研究数学却要从实物中抽象出立体图形，而研究立体图形又需要一步步退回到最基本的平面图形，如点和线。如此设计，会给学生这样一个感觉：之所以开始学习《线段、射线、直线》，这是学习进程逻辑发展的必然。

第二环节：对比观察，探索新知

1. 探索：线段、射线、直线的概念

(1) 请大家观察下面的图片，它们分别给我们以哪种线的形象？



(2) 请大家想一想，生活中哪些物体还可以近似地看做线段、射线、直线？我们在《有理数》这一章学过的哪个数学概念和直线有联系？

(3) 请同学们在草稿本上各画出一条线段、射线、直线，思考：它们各有什么特点？(端点个数)

(4) 它们的长度有什么特征？(能否度量)

(5) 我们画的线段、射线、直线是真正的线段、射线、直线吗？

(6) 线段、射线、直线有什么相同点和不同点？

(7) 老师给你一条线段，请问你怎样得到一条射线或直线？如果给你一条直线你有能否得到一条射线或线段呢？

小结：线段、射线、直线的区别和联系

类型	端点数	能否延伸	能否度量
线段	2	不向任何方向延伸	可以度量
射线	1	向一个方向无限延伸	不可度量
直线	0	向两个方向无限延伸	不可度量

联系：射线、线段都是直线的一部分，线段是射线的一部分。

设计意图：引导学生通过观察课件，从实物中抽象线段、射线、直线的概念，从中直观地感受到线段、射线、直线的区别和联系。

2. 线段、射线、直线的表示

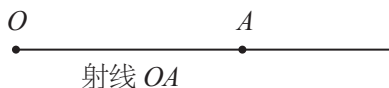
(1) 通过类比“济青高速”的命名，师生互动得出线段的表示方法。

线段的表示有两种：用端点的两个大写字母或一个小写字母表示。但前面必须加“线段”两字。如：线段 AB 或线段 BA ；线段 a 。（板书表示出来）



(2) 阅读教材 106 页，思考怎样表示射线和直线？看书后由学生代表到前边负责讲解，师生互动点评。

射线的表示只有一种：用端点的大写字母和射线上一个大写字母表示，前面必须加“射线”两字。如：射线 OA 。（板书表示出来）



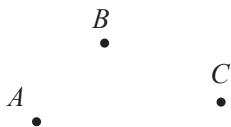
直线的表示有两种：两个大写字母或一个小写字母。但前面必须加“直线”两字，如：直线 AB 或直线 BA ；直线 m 。（板书表示出来）



设计意图：类比是一种重要的数学思想，类比生活中高速公路的命名得出线段的表示方法，比较自然，学生容易接受。射线和直线的表示方法则要求学生通过自学教材和小组交流的方式进行，目的是培养学生阅读教材的良好习惯和小组合作的学习意识。

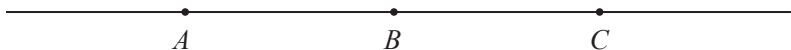
3. 巩固练习，深化概念

(1) 如图 A, B, C 为平面上的三个点，分别画直线 AC 、射线 BA 、线段 BC 。



设计意图：考察巩固学生对线段、射线、直线概念的理解，提高学生动手画图的能力。

(2) 指出下图中线段、射线、直线分别有多少条？请分别写出图中能用所给字母表示的线段、射线、直线。



小结：在判断射线是不是同一条射线时，要注意：(1) 两条射线是同一条射线，必须具备两个条件：① 端点相同；② 延伸的方向相同。(2) 同一条射线有不同的表示方式，端点相同的射线不一定是同一条射线，端点不同的射线一定不是同一条射线。

(3) 如图判断下列说法对不对：

- ① 线段 AB 与线段 BA 是同一条线段。
- ② 直线 AB 与直线 BA 是同一条直线。
- ③ 射线 AB 和射线 BC 是同一条射线。
- ④ 射线 BA 和射线 BC 是同一条射线。
- ⑤ 射线 AB 和射线 AC 不是同一条射线。

设计意图：正例和反例的组合，有助于学生理解线段、射线、直线的联系和区别，进而突破第一个教学难点。

4. 动手操作，探索性质：（把画图设计为两人一组的游戏）

(1) 数学实验：如果你想将一根木条水平的固定在墙上，至少需要几个钉子？

(2) 数学游戏

过一点 A 可以画几条直线？



过两点 A 、 B 可以画几条直线？



师生互动：

(1) 学生动手画图，教师巡视指导。

(2) 全班交流。如果我们把过一点或两点画直线设计成一个游戏，两人一组。每个人画一条，不能重复，谁画不出来，谁就输了。请问在这两个游戏中，谁会赢？游戏何时结束？

(3) 明晰：经过两点有且只有一条直线。即：两点确定一条直线。

(4) 应用举例：老师分享板报小组划线的小技巧，然后追问：关于“两点确定一条直线”同学们还能举出哪些生活中的例子？

设计意图：通过数学实验和游戏激发学生的兴趣，让学生自己在动手操作中去真实地感受“两点确定一条直线”的事实，并在探索中发现结论、说出发现，鼓励学生的相互协作、猜想验证、反思生活。从而突破第二个教学难点。

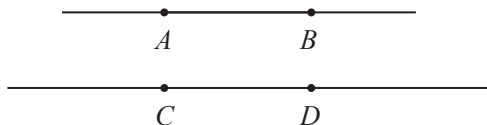
第三个环节：课堂练习，巩固概念

1. 如图 A, B, C, D, E 为直线 l 上的五个点。问：图中共有几条线段？



2. 平面上有不同的三点 A, B, C ，经过这三点是否能画一条直线？经过其中的两点可以画几条直线？

3. 如图，有同学说“直线 CD 比直线 AB 长”，你怎么看？



设计意图：练习的目的一是巩固和加深对概念的理解，二是通过一组富有挑战性的问题，充分调动学生的积极性，把课堂气氛推向一个高潮。这样能符合学生的年龄特点和认知规律。第2题意在让学生体会分类讨论的数学思想。

第四个环节：阅读教材，课堂小结

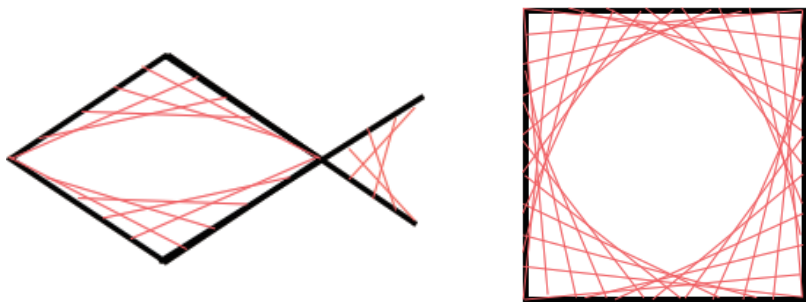
1. 教师提问：(1) 本节课你掌握了几个几何概念？(2) 直线、射线和线段三者之间的关系是什么？(3) 本节课应该理解哪几个关键词？(4) 在表示直线、射线和线段时应注意什么？

2. 在学生回答的基础上教师给以完善和补充，并进一步强调三者之间的关系。同时指出这三个概念是平面几何的基础。

设计意图：在学生阅读教材的基础上进行课堂小结，意在培养学生读书的好习惯。让学生用自己的语言来总结出今天探索的知识点，让学生养成善于总结的好习惯，有利于帮助学生理清知识脉络，同时培养表达能力。

第五个环节：思维拓展，布置作业

1、美图欣赏（课本 p107 读一读），教师用计算机演示形成过程。



挑战：发挥自己的想象，课后完成自己的创作。

2、课本 p108 习题 4.1

3、预习 P110-P111

4、思考题：往返于济南、青岛两地的 D6003 次列车，中途必须停靠淄博、潍坊、高密三个站点，根据你所学的知识回答：

(1) 需要制定多少种不同的票价？



(2) 需要设计多少种不同的车票？

设计意图：最后的思考题，回扣前面课堂练习中的数线段条数，提高学生运用数学知识解决实际问题的能力。美图欣赏意在引导学生重视课本中的读一读，激发学生的创新思维。布置作业中除了课后习题用来巩固新知识，还设计了预习，目的在于培养学生的自学能力和良好的学习习惯。

第六个环节：送给学生一副对联：“无情岁月增中减，有味诗书苦后甜”。

引导学生展开联想，由上联联想到“线段”，人的生命就像线段一样有长有短、有始有终。岁月眼看着一天天的增加，但其实，我们所能拥有的日子也在一天天减少，讲的是我们的人生短暂。而下联的诗书是一种仁者见仁智者见智的意境，不一定就是讲诗书，应该指更多的事物，人生短暂，要学会努力、拼搏，这个过程是苦的，但是在努力、拼搏以后总有苦尽甘来的时刻。

设计意图：借助“线段、射线、直线”中所蕴含的特有的动态美感，结合对联中所包含的意境，让学生感受到数学和生活及文学的联系，培养学生的人文情怀。

(《中学数学教学参考》2018 年第 12 期发表)

附录 11

与圆有关的计算

一、学情分析

本节课是基于中考第一轮复习中与圆有关的计算专题复习课。初中阶段学生已经学习了平行线、三角形、多边形以及圆的性质，平移、旋转、轴对称、割补、等积变换等图形变换的方法，以及三角形、四边形、圆（扇形）的面积公式和圆柱、圆锥的侧面积、体积公式，用特殊角或者三角函数解直角三角形等知识。本节课要面向全体学生，梳理知识、形成网络。通过把圆与弧长、面积、体积计算相结合，运用平行线、三角形、四边形等基本几何图形的性质，引导学生去探索最优解题路径和方法，以提高学生对数学解题方法的认识，更好地理解一些基本数学思想。同时通过本专题的学习，提高学生观察图形、分析、归纳整理信息以及应用转化的数学思想解决问题的能力，为后续的深入复习与提高打下良好的基础。

二、教学目标

（一）知识层面

- 1、了解：① 弧长公式的推导；② 扇形的定义；③ 求特殊图形面积的方法。
- 2、理解：① 圆柱和圆锥的侧面展开图及各部分的名称；② 弓形面积的计算；③ 圆柱和圆锥的侧面积和全面积。
- 3、掌握：① 计算弧长的公式；② 扇形的面积公式；③ 弧长公式的变形应用。
- 4、熟练掌握：① 运用弧长公式求弧长；② 扇形面积的计算。

（二）能力层面

- 1、能运用平移、旋转、轴对称等图形变换等方法对图形进行再构造；
- 2、在解决问题的过程中能合理运用转化的数学思想把复杂图形转化为基本几何图形求解。

三、教学重难点：

重点：与圆有关的弧长、面积计算；

难点：如何将复杂问题（图形）转化为简单问题（图形）。

四、教学过程：

（一）问题驱动，知识梳理

第一个环节：首先请同学们在导学案上独立完成课前检测：

1. 圆内接正六边形的边心距为 $2\sqrt{3}$ ，则这个正六边形的面积为_____ cm^2 。

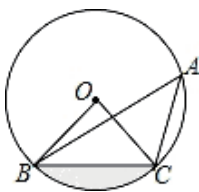
2. 已知圆心角为 120° 的扇形面积为 12π , 那么扇形的弧长为 ()

- A. 4 B. 2 C. 4π D. 2π

3. 若一个圆锥的侧面展开图是一个半径为 10cm , 圆心角为 252° 的扇形, 则该圆锥的底面半径为 ()

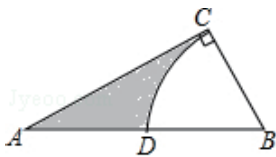
- A. 6cm B. 7cm C. 8cm D. 10cm

4. 如图, 点 A 、 B 、 C 在 $\odot O$ 上, 若 $\angle BAC = 45^\circ$, $OB = 2$, 则图中阴影部分的面积为 ()



- A. $\pi - 4$ B. $\frac{2}{3}\pi - 1$ C. $\pi - 2$ D. $\frac{2\pi}{3} - 2$

5. 如图, 在 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$, $BC = 2$, 以点 B 为圆心, BC 的长为半径作弧, 交 AB 于点 D , 则阴影部分的面积是_____。



第二个环节: 师生共同完成知识梳理 (课件展示):

1、在正多边形的有关计算中, 如果分别以 α_n 、 a_n 、 r_n 、 R_n 、 P_n 和 S_n 表示正 n ($n \geq 3$, n 为整数) 边形的中心角、边长、边心距、半径、周长和面积, 则有:

$$(1) \alpha_n = \frac{360}{n};$$

$$(2) \alpha_n = 2R_n \cdot \sin \frac{180}{n};$$

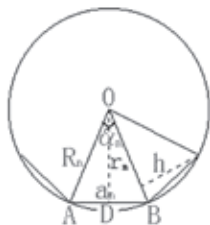
$$(3) r_n = R_n \cdot \cos \frac{180}{n};$$

$$(4) R_n^2 = r_n^2 + \frac{1}{4} \alpha_n^2;$$

$$(5) P_n = na_n;$$

$$(6) S_n = \frac{1}{2} P_n r_n$$

$$(7) S_n = \frac{1}{2} n R_n^2 \sin \frac{360}{n}. \quad (\text{因为一个三角形的面积为: } \frac{1}{2} h \cdot OB)$$



注意两点：（1）构造直角三角形（弦心距、边长的一半、半径组成的）求线段之间的关系等；（2）准确记忆相关公式，并熟悉公式的推导方法。

2、在圆的有关计算中，如果用 R 表示圆的半径， n 表示弧或弧所对的圆心角的度数， L 表示弧长，则有：

（1）圆周长： $C = 2\pi R$ ；

（2）弧长： $L = \frac{n\pi R}{180}$ ；

（3）圆面积： $S = \pi R^2$ ；

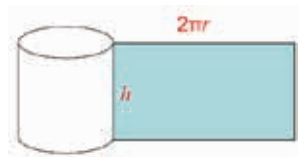
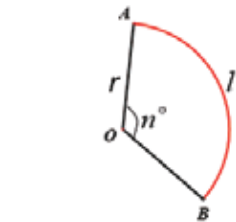
（4）扇形面积： $S_{\text{扇形}} = \frac{n\pi R^2}{360} = \frac{1}{2} LR$ 。

（5）弓形面积可利用扇形面积与三角形面积的和或差来计算，需根据不同的情况作出不同的处理：

① 当弓形所含弧为劣弧时， $S_{\text{弓}} = S_{\text{扇}} - S_{\Delta}$ ；

② 当弓形所含弧为优弧时， $S_{\text{弓}} = S_{\text{扇}} + S_{\Delta}$ ；

③ 当弓形所含弧为半圆时， $S_{\text{弓}} = \frac{1}{2} S_{\text{圆}}$



3、圆柱与圆锥的计算公式：

（1）圆柱侧面积： $S_{\text{柱侧}} = 2\pi rh$

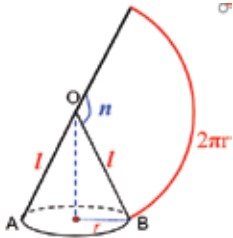
（2）圆柱的全面积： $S_{\text{总}} = 2\pi rh + 2\pi r^2$

（3）圆柱的体积： $V_{\text{柱}} = \pi r^2 h$

（4）圆锥侧面积： $S_{\text{侧}} = \frac{n}{360} \cdot \pi = \pi rl$

（5）圆锥的全面积： $S_{\text{总}} = \pi r^2 + \pi rl$

（6）圆锥的体积： $V_{\text{锥}} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h$



设计意图：本环节主要是通过5个课前检测题，了解学生对这部分知识的掌握情况，调动学生已有的知识记忆，引导学生把其中包含的知识点进行总结和整理，归纳出相关的基本思路和方法。这种问题驱动下的知识梳理更能激发学生对基础知识的联想，在具体问题解决的过程中，学生对知识间的联系才感受更真切，理解更深刻。

（二）典例解析，强化方法

对应第一个环节，该环节也设置了5个问题，在知识、方法及思维层面进行适度拓展。

例题1. 以半径为2的圆的内接正三角形、正方形、正六边形的边心距为三边作三角形，则该三角形的面积是（ ）

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\sqrt{2}$

D. $\sqrt{3}$

教学示范：引导学生分析，由于内接正三角形、正方形、正六边形是特殊内角的多边形，可构造直角三角形分别求出边心距的长，然后由勾股定理逆定理可得该三角形是直角三角形，进而可得其面积。

解：如图 1，

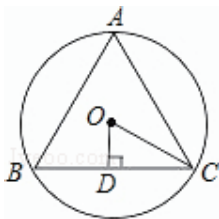


图 1

$$\because OC = 2, \therefore OD = 2 \times \sin 30^\circ = 1;$$

如图 2，

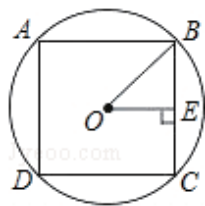


图 2

$$\because OB = 2, \therefore OE = 2 \times \sin 45^\circ = \sqrt{2};$$

如图 3，

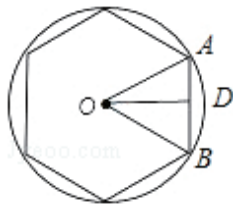


图 3

$$\because OA = 2, \therefore OD = 2 \times \cos 30^\circ = \sqrt{3},$$

则该三角形的三边分别为：1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$,

$$\because (1)^2 + (\sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2, \therefore \text{该三角形是直角三角形},$$

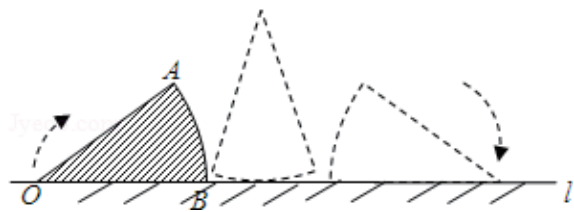
$$\therefore \text{该三角形的面积是: } \frac{1}{2} \times 1 \times \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

故选：A。

设计意图：正三角形、正方形、正六边形都是特殊的正三角形，在中考中考察的频率

很高，因此例 1 在正多边形和圆的计算中很具有代表性。解答此类问题要明确：多边形的半径、边心距、中心角等概念，构造直角三角形或特殊的三角形是解决问题的常用方法。

例题 2. 如图，在扇形铁皮 AOB 中， $OA = 20$ ， $\angle AOB = 36^\circ$ ， OB 在直线 l 上。将此扇形沿 l 按顺时针方向旋转（旋转过程中无滑动），当 OA 第一次落在 l 上时，停止旋转。则点 O 所经过的路线长为（ ）



A. 20π

B. 22π

C. 24π

D. $20\pi + 10\sqrt{5} - 10$

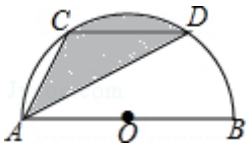
教学示范：引导学生先分析总体思路，点 O 所经过的路线是两段弧和一条线段。一段是以点 B 为圆心，20 为半径，圆心角为 90° 的弧，另一段是一条线段，和弧 AB 一样长的线段，最后一段是以点 A 为圆心，20 为半径，圆心角为 90° 的弧，运用弧长公式计算从而得出答案。

$$\begin{aligned} \text{解：点 } O \text{ 所经过的路线长} &= \frac{90\pi \times 20}{180} + \frac{36\pi \times 20}{180} + \frac{90\pi \times 20}{180} \\ &= \frac{216\pi \times 20}{180} \\ &= 24\pi. \end{aligned}$$

故选：C。

设计意图：例 2 的目的不是简单的弧长计算，而是要帮助学生明白一个道理：平面图形的滚动问题，实质上是物体的旋转。考查动点移动的路线或围成的面积，是中考的热点考题和容易丢分题。解答这类问题，确定旋转中心、旋转半径以及旋转角度是前提，另外计算连续的弧长问题，注意旋转规律，进行多次循环旋转的有关弧长之和的计算。

例题 3. 已知点 C 、 D 是以 AB 为直径的半圆的三等分点，弧 CD 的长为 $\frac{1}{3}\pi$ ，则图中阴影部分的面积为（ ）



A. $\frac{1}{6}\pi$

B. $\frac{3}{16}\pi$

C. $\frac{1}{24}\pi$

D. $\frac{1}{12}\pi + \frac{\sqrt{3}}{4}$

教学示范：由于题目中的图形不是规则图形，因此要将该图形的面积转化成易求的规

则图形来解决，老师要引导学生思考：怎样添加辅助线来达到转化的目的？动员学生先尝试解决，然后交流：连接 OC 、 OD ，根据 C 、 D 是以 AB 为直径的半圆周的三等分点，可得 $\angle COD = 60^\circ$ ， $\triangle OCD$ 是等边三角形，将阴影部分的面积转化为扇形 OCD 的面积求解即可。

【解答】解：连接 OC 、 OD 。

$\because C, D$ 是以 AB 为直径的半圆周的三等分点，
 $\therefore \angle AOC = \angle COD = \angle DOB = 60^\circ$ ， $AC = CD$ ，
 $\therefore$ 弧 CD 的长为 $\frac{1}{3}\pi$ ，
 $\therefore \frac{60\pi \times r}{180} = \frac{1}{3}\pi$ ，

解得： $r = 1$ ，

又 $\because OA = OC = OD$ ，

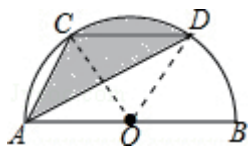
$\therefore \triangle OAC$ 、 $\triangle OCD$ 是等边三角形，

在 $\triangle OAC$ 和 $\triangle OCD$ 中， $\begin{cases} OA = OC \\ OC = OD \\ AC = CD \end{cases}$ ，

$\therefore \triangle OAC \cong \triangle OCD$ (SSS)，

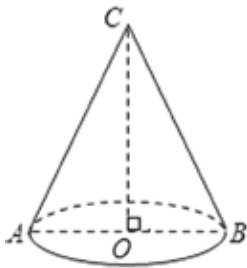
$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形 } OCD} = \frac{60\pi \times 1^2}{360} = \frac{\pi}{6}$ 。

故选：A。



设计意图：圆的有关性质是中考高频考点，而图形面积也是多数地区必考之处，例3将它们结合可谓珠联璧合，重在培养学生转化的数学思想。解答此题需在多处转化：一是将阴影面积转化为扇形面积问题解决；二是由圆周角度数求出圆心角度数；三是三角形的等积变换，这一点是解题关键。

例题4. 如图所示，小明同学用纸制作了一个圆锥形漏斗模型，它的底面直径 $AB = 12\text{cm}$ ，高 $OC = 8\text{cm}$ ，则这个圆锥漏斗的侧面积是（ ）



A. 30cm^2

B. $36\pi\text{cm}^2$

C. $60\pi\text{cm}^2$

D. 120cm^2

教学示范：可根据题意画出草图，圆锥的侧面展开图为一扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长。根据已知条件可以求出圆锥的母线长和底面圆的周长，然后套公式可求解。

解：圆锥的母线长 $= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ (cm)，

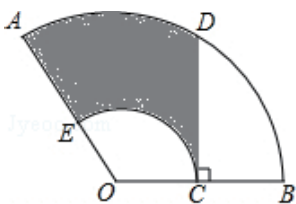
所以这个圆锥漏斗的侧面积 $= \frac{1}{2} \cdot 2\pi \cdot 6 \cdot 10 = 60\pi$ (cm²)。

故选：C。

设计意图：例4的目的是复习圆锥的相关计算，重要的是引导学生养成画草图的习惯，草图可以帮助学生理解题意，正确的选择公式。通过例题的示范，引导学生明确以下两点：

(1) 侧面积展开图中的圆心角与圆锥没有直接关系；圆锥的高与其展开图也没有直接关系，圆锥的高与底面半径、母线长三者构成直角三角形。(2) 圆锥的侧面积计算公式就是其展开图扇形的面积，所以掌握扇形面积计算公式以及圆锥与扇形之间的联系是计算的关键。

例5. 如图，扇形OAB中， $\angle AOB = 100^\circ$ ， $OA = 12$ ，C是OB的中点， $CD \perp OB$ 交 $\widehat{AB}$ 于点D，以OC为半径的 $\widehat{CE}$ 交OA于点E，则图中阴影部分的面积是()



A. $12\pi + 18\sqrt{3}$

B. $12\pi + 36\sqrt{3}$

C. $6\pi + 18\sqrt{3}$

D. $6\pi + 36\sqrt{3}$

教学示范：引导学生构造辅助线，连接OD、BD，根据点C为OB的中点可得 $\angle CDO = 30^\circ$ ，继而可得 $\triangle BDO$ 为等边三角形，求出扇形BOD的面积，最后用扇形AOB的面积减去扇形COE的面积，再减去 $S_{\text{空白} BDC}$ 即可求出阴影部分的面积。

解：如图，连接OD，BD，

$\because$ 点C为OB的中点，

$$\therefore OC = \frac{1}{2} OB = \frac{1}{2} OD,$$

$\because CD \perp OB,$

$$\therefore \angle CDO = 30^\circ, \angle DOC = 60^\circ,$$

$\therefore \triangle BDO$ 为等边三角形， $OD = OB = 12, OC = CB = 6,$

$$\therefore CD = 6\sqrt{3},$$

$$\therefore S_{\text{扇形} BOD} = \frac{60 \cdot \pi \cdot 12^2}{360} = 24\pi,$$

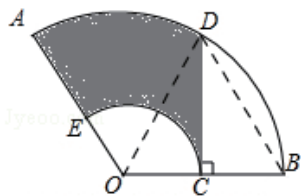
$$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形} AOB} - S_{\text{扇形} COE} - (S_{\text{扇形} BOD} - S_{\triangle COD})$$

$$= \frac{100 \cdot \pi \cdot 12^2}{360} - \frac{100 \cdot \pi \cdot 6^2}{360} - \left(24\pi - \frac{1}{2} \times 6 \times 6\sqrt{3} \right)$$

$$= 18\sqrt{3} + 6\pi。$$

$$\text{或 } S_{\text{阴}} = S_{\text{扇形 } OAD} + S_{\triangle ODC} - S_{\text{扇形 } OEC} = 18\sqrt{3} + 6\pi。$$

故选：C。



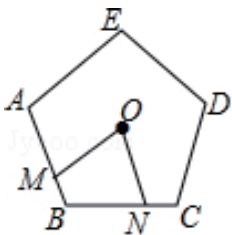
设计意图：例5的主要目的是为了引导学生掌握不规则图形面积的求法。求不规则图形面积的基本思路是通过分割、重叠、等积替换等方法把不规则图形转化为规则图形或规则图形面积的和差。有了解决问题的思路，剩下的才是各种面积公式的正确运用。

（三）灵活运用，拓展延伸

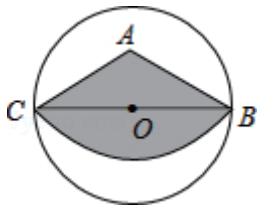
处理方式：可根据授课时间灵活把握，若时间宽余则由五名学生板演，其余学生在导学案上完成。完成后，让学生对板演的同学进行评价，教师及时点评。若时间紧张，部分题目可以作为课后作业。

设计意图：通过巩固训练题组的处理，促使学生将所学知识加以应用，在应用中加深对知识的理解。

1. 如图，点M、N分别是正五边形ABCDE的两边AB、BC上的点。且AM=BN，点O是正五边形的中心，则 $\angle MON$ 的度数是_____度。



2. 如图，点A在以BC为直径的 $\odot O$ 内，且AB=AC，以点A为圆心，AC长为半径作弧，得到扇形ABC，剪下扇形ABC围成一个圆锥（AB和AC重合），若 $\angle ABC = 30^\circ$ ， $BC = 2\sqrt{3}$ ，则这个圆锥底面圆的半径是（ ）



A. $\frac{2}{3}$

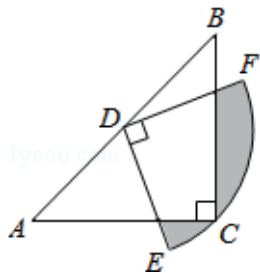
B. $\frac{3}{2}$

C. $\sqrt{2}$

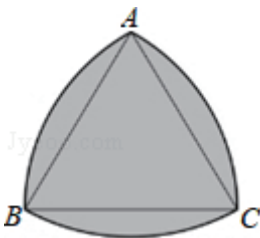
D. $\sqrt{3}$

3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $CA = CB = 4$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以AB中点D为圆心，作圆心

角为 90° 的扇形 DEF ，点 C 恰好在弧 EF 上，则图中阴影部分面积为_____。



4. 如图，分别以等边三角形 ABC 的三个顶点为圆心，以边长为半径画弧，得到的封闭图形是莱洛三角形，若 $AB = 2$ ，则莱洛三角形的面积（即阴影部分面积）为（ ）



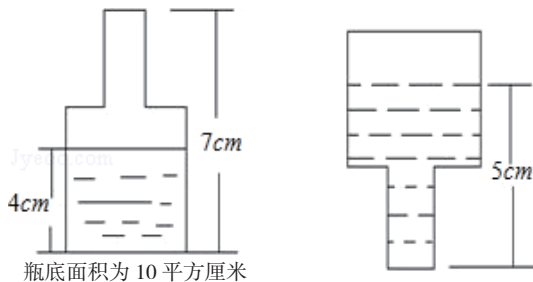
A. $\pi + \sqrt{3}$

B. $\pi - \sqrt{3}$

C. $2\pi - \sqrt{3}$

D. $2\pi - 2\sqrt{3}$

5. 一个盖着瓶盖的瓶子里面装着一些水（如下图所示），请你根据图中标明的数据，计算瓶子的容积。



（四）学习回顾，归纳总结

经过本节课的回顾与复习，你对这部分知识是否有了新的认识？你还存在哪些困惑？和你的同桌交流一下。

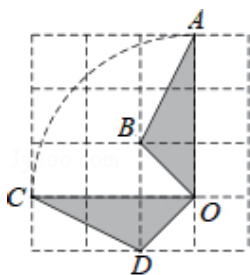
处理方式：给学生 2 分钟左右的时间，让学生自主交流课堂实践的经历、感受和收获，然后找 2—3 名学生尝试谈谈自己的收获。

设计意图：教师鼓励学生交流课堂实践的经历、感受和收获，培养学生的归纳能力，使学生形成完整的知识结构，培养学生的自我评价能力、反思意识及总结能力。教师对学生的归纳总结要注意上升到数学思想方法的层面。和差法、图形变换法和等积变换都是把复杂图形再构造为简单几何图形，体现转化的数学思想。

(五) 布置作业, 课后提升

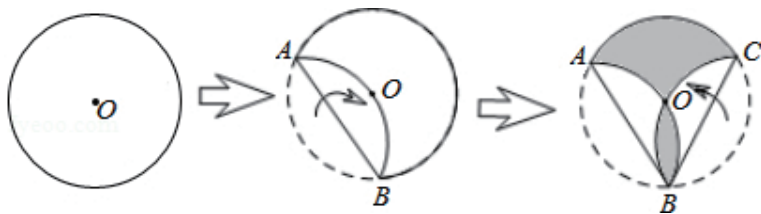
可根据学生实际, 有选择的分层布置作业。

1. (必做题) 如图, 在 4×4 的正方形网格中, 每个小正方形的边长都为 1, $\triangle AOB$ 的三个顶点都在格点上, 现将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° 后得到对应的 $\triangle COD$, 则点 A 经过的路径弧 AC 的长为 ()



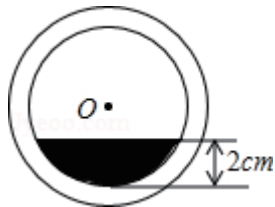
- A. $\frac{3}{2}\pi$ B. π C. 2π D. 3π

2. (必做题) 如图, 点 O 是圆形纸片的圆心, 将这个圆形纸片按下列顺序折叠, 使 $\widehat{AB}$ 和 $\widehat{AC}$ 都经过圆心 O , 则阴影部分的面积是 $\odot O$ 面积的 ()



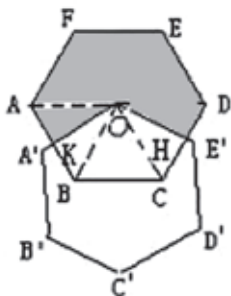
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{5}$

3. (必做题) 将一盛有不足半杯水的圆柱形玻璃水杯拧紧杯盖后放倒, 水平放置在桌面上, 水杯的底面如图所示, 已知水杯内径 (图中小圆的直径) 是 8cm , 水的最大深度是 2cm , 则杯底有水部分的面积是 ()

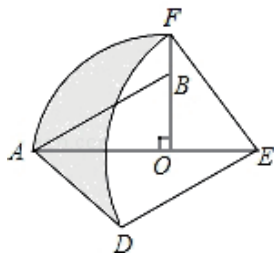


- A. $(\frac{16}{3}\pi - 4\sqrt{3})\text{cm}^2$ B. $(\frac{16}{3}\pi - 8\sqrt{3})\text{cm}^2$
C. $(\frac{8}{3}\pi - 4\sqrt{3})\text{cm}^2$ D. $(\frac{4}{3}\pi - 2\sqrt{3})\text{cm}^2$

4. (选做题) 如图, 是两个相同的正六边形, 其中一个正多边形的顶点在另一个正多边形外接圆圆心 O 处。求重叠部分面积与阴影部分面积之比。



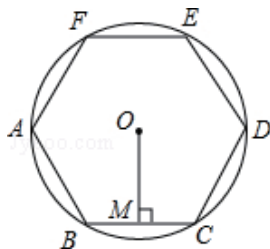
5. (选做题) 如图, 在 $Rt \triangle AOB$ 中, $\angle AOB = 90^\circ$, $OA = 3$, $OB = 2$, 将 $Rt \triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得 $Rt \triangle FOE$, 将线段 EF 绕点 E 逆时针旋转 90° 后得线段 ED , 分别以 O, E 为圆心, OA, ED 长为半径画弧 AF 和弧 DF , 连接 AD , 则图中阴影部分面积是 ()



- A. π B. $\frac{5\pi}{4}$ C. $3 + \pi$ D. $8 - \pi$

6. (必做题) 圆内接正六边形的边心距为 $2\sqrt{3}$, 则这个正六边形的面积为 $\underline{\hspace{2cm}} cm^2$ 。

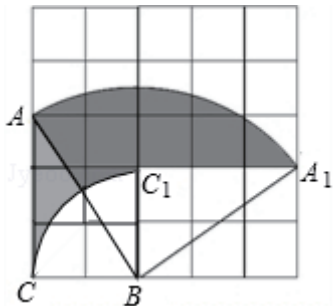
7. (必做题) 如图, 正六边形 $ABCDEF$ 内接于 $\odot O$, 半径为 4, 则这个正六边形的边心距 OM 和 $\widehat{BC}$ 的长分别为 ()



- A. $2, \frac{\pi}{3}$ B. $2\sqrt{3}, \pi$ C. $\sqrt{3}, \frac{2\pi}{3}$ D. $2\sqrt{3}, \frac{4\pi}{3}$

8. (选做题) 如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点都在 4×5 的网格 (每个小正方形的边长为 1

个单位长度)的格点上,将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转到 $\triangle A_1BC_1$ 的位置,且点 A_1 、 C_1 仍落在格点上,则图中阴影部分的面积是()



A. $\frac{9\pi}{4}$

B. $\frac{\sqrt{3}-2}{4}\pi$

C. π

D. $\frac{13\pi}{4}$

整体设计说明:采用问题驱动的方式教学是本节课的特点。问题的设计共分为三个层次,由易到难,逐层递进。课前检测的5个小题属于基础题,多数题目可以直接套用公式求解,目的是激发学生对基础知识的联想,为知识梳理起一个引路先锋的作用。这样做学生对知识梳理就会有一种亲切感,由于学生的学习层次不一样,部分学生虽然能通过观察发现图形所具有的特点,并能大概判断解题方向,但对基本几何图形的性质和计算公式不熟悉,可能会导致出错,从而会让学生从内心深处感到知识梳理的必要性。考虑到多数学生虽然熟悉基本几何图形的性质、公理、定理、公式等,但不知道在什么样的条件下用哪些方法将知识综合运用,我设计了典例解析这个环节。典例解析中的5个例题,重在引领学生分析解题思路,寻找解题方法。与圆有关的计算涉及到的知识点较多,方法也很灵活。特别是不规则阴影面积的计算,往往需要添加辅助线把不规则图形转化为规则图形,这是有规律可循的。通过典例分析,使学生认识到准确画图 and 添加辅助线的重要性,只有对公式加深理解,才能灵活运用。拓展延伸中的5个习题,则是考察学生对知识的灵活运用,属于例题的变式训练。考虑到毕业班学生的水平可能会参差不齐,所以我设计了分层作业(分为必做题和选做题),让不同层次的学生各取所需,都有所收获。整节课的教学指导思想是以教师为主导,以问题探究解决为主线,以培养学生的数学能力为目的。在问题解决过程中让学生体会、感悟、进而理解和逐渐掌握研究数学问题的基本思路和方法,在提高学习能力的同时提高自身的数学素养,为学生的终身学习与发展奠定坚实的基础。

(《中学数学教学参考》2019年第1期)

附录 12

淄博市“探究——主体参与型” 数学课堂教学模式的认识与实践

顾问：淄博市教研室 云鹏

执笔：淄博十八中 于会祥 张宇清 刘同军

一、问题的提出

走向二十一世纪的世界教育，正在出现新的变革趋势。教育的发展水平、人才培养的数量和质量，直接关系着国际竞争能力和综合国力水平，全面提高国民素质，迎接二十一世纪的挑战，成为国家发展、民族振兴的战略问题。为了培养跨世纪的人才，培养人的创造性，开拓性等特点，对人的智慧力量和科学文化素质的要求，对学习和教育的强调将远远超过以往任何时代，同时，没有主体意识的公民将在激烈的社会变革中被淘汰，因此主体性教育是社会对人才培养提出的新要求。

江泽民同志指出：“创新是一个民族进步的不竭的动力源泉”，“创新是素质教育的灵魂”，而主体性教育正是着眼于促进人的发展，突出人的创造力的发展。作为实施素质教育的主阵地课堂教学，如何弘扬人的主体性，培养学生获取知识运用知识的能力，学会探索，学会合作，将是学校教育所面临的一个重要课题。新颁布的《数学课程标准》明确指出：“教师应……帮助他们（学生）在自主探索和合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识和技能，数学思想和方法，获得广泛的数学活动的经验。”这就清楚地表明，探究应是初中数学教学的重要方式。“探究——主体参与型”课堂教学模式的提出就是解决这一课题的探索。学生是认识的主体，又是创造与发展的主体，充分尊重学生的主体地位，正确发挥教师的主导作用，是这一教学模式的提导思想。

二、“探究——主体参与型”课堂教学模式的理论依据

（一）从认知——建构学习理论看“探究——主体参与型”数学课堂教学

建构主义是学习理论由行为主义发展到认知主义以后的进一步发展。

建构主义学习理论强调，不仅要求学生由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者，而且要求教师要由知识的传授者，灌输者转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者。

另外，从建构主义的学习观和教学观中我们也可以看到，当今认知心理学也非常重视创造力问题的研究。我们讲的“探究”——探是指探索，‘究’是指研究，引导学生。探索研究的主要目的之一就是发展学生的创造力。《中共中央关于教育体制改革的决定》中

指出：“……应该不断追求新知，具有实事求是，独立思考，勇于创造的科学精神。”从以上论述中不难看出，创造力作为适应社会发展需要所必备的能力，受到了越来越多的关注，已被确立为基础教育中必须着重培养的能力。数学课堂教学，在创造力培养中发挥着独特的作用。

（二）从数学学习理论看“探究——主体参与型”教学

“数学学习与学生的身心发展”研究表明，每个学生都有分析、解决问题和创造的潜能，都有一种与生俱来的把自己当成探索者、研究者、发现者的本能，他们有要证实自己思想的欲望，数学高度抽象的形式化的特点更需要学生的自主性、独立性、主动性、创造性，更需要学生的主体参与，用弗赖登塔尔的话来说，就是“让他们经历数学化的过程，这是数学教学的第一原则”。如果数学教学把握住了这一点，那么就有可能引导学生表现出更充足的自信、更认真的思考，就有可能使学生更积极地寻找解决问题的思路 and 答案。学生是学习的主体，所有的数学知识只有通过学生自身的“再创造”活动，才能纳入其认知结构中，才可能成为有效的和用得上的知识。用成人化的逻辑将整理好的知识塞给学生，其结果只能适得其反。新的数学课程体系的建立，要求把学生的发展放在首要的位置，以促进学生的全面发展为目的。“探索是数学教学的生命线”，要让学生在教学活动中，在教师的启发引导下，自己去“发现”重要的数学事实和结果，如公式、法则、定理等。因此数学作为学科教学的一门重要课程，探索提高学生学习的质量，全方位建构学生在数学教学中的学习主体，是现代数学教育的发展趋势。

（三）从现代学生观看“探究——主体参与型”教学

学生观是教师对学生的根本看法，也是教师本身的世界观在学生中的反映，正确的学生观是教师做好教育工作的根本保证。现代学生观包含四层含义：①学生是学习的主体；②学生是一个发展的人；③学生是一个独特的、有完整个性和独立人格的人；④学生是一个完整生命体。要充分发挥学生主体地位的作用，其它三个方面能否能得到教师的尊重是基础，否则学生的主体性就成为空谈。事实上，目前的数学教育仍然存在以教师为中心，以课堂为中心，学生不求甚解，缺乏创新能力等等弊端。因此现代学生观强调要以提高学生的主动创新能力，以学生的发展为本，建立新型的师生关系。这种关系要求教师的权威从此不再建立于学生被动与无知的基础之上，而是建立在教师借助学生主动参与和促进其充分发展的能力之上。学生学习数学只能通过自身的操作活动和主动参与的做法才可能是有效的，学生学习数学只有通过自身的情感体验，树立的自信心才可能是成功的。

三、“探究——主体参与型”课堂教学模式的教学原则

课堂教学原则的确定，对于正确运用“探究——主体参与型”数学课堂教学模式，掌握模式的精髓具有重要意义，根据数学学科的特点和学生的认知规律，运用该模式进行教学，除了遵循一般的教学原则外，在数学课堂教学中，必须遵循以下几条原则：

1、主体性原则：“主体参与”是现代教学论的核心，是创新教育的灵魂。在教学中，学生是认识的主体，知识是靠他们主动思维去获得，创新教育也只有在学生主体参与的创新过程中才能实现。因此创新教育的立足点必须由“教”转变为“学”。在实施课堂教学的各个环节，教师要创设带有启发性、探索性、开放性的问题，激发学生学习思考的主动性和积极性，引导学生主动探索，大胆猜想，凝练观点，培养学生的创新意识和敢想、敢说、敢做、敢冒险、敢标新立异的人格意识。面向全体学生是“主体参与”的出发点，因此，必须改变以往那种教师是“主角”，少数学生是“配角”，多数中等生是“群众演员”，少数学困生只能当“观众”的状况，保证参与的人数，尤其是中等生与学困生的参与人数，要给各层次的学生都提供表现自我，实现自身价值和获取成功的机会，真正实现“机会均等”。同时还要注意学生参与广度与参与深刻度的统一，参与时间与参与效果的统一。让每一个学生都成为课堂教学的主人。

2、探究性原则：“探究——主体参与型”数学课堂教学强调学生的探索与研究，让学生在深层次的探索活动中，体验创新的乐趣，培养创新的情感，学会创新的策略和方法。数学从本质上具有两重性，它既是系统的演绎科学，又是一门实验性的归纳科学。因此，探究性既体现在逻辑思维方面，又体现在数学实验方面，要把二者有机地结合起来，教师就要提供让学生动脑、动手、动口的空间和时间，通过观察、实验、分析、综合、归纳、类比、猜想、抽象、概括等探索研究活动，培养学生的创新精神和能力。

3、推迟判断原则：推迟判断原则是指在教学中，教师要恰当地留给学生思维的时间和空间，对学生意见、看法和观点不立即作出判断，鼓励学生产生的想法、观念越多越好，以数量求质量。

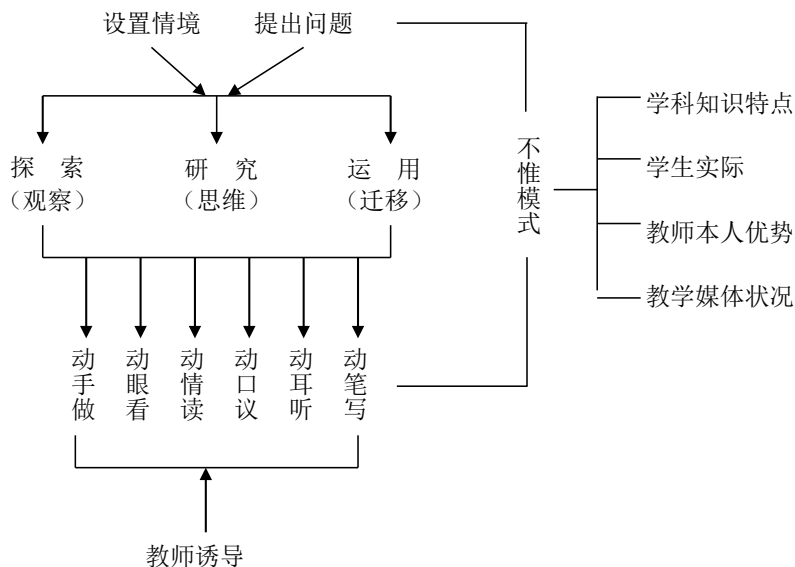
教师在听到学生不同的意见时，不用自己的想法去束缚学生，不给学生以伤害自尊的批评，以免使学生不敢冒险提出与教师不同的意见。因为，最富有创意及创造性的学生，他们往往在跟别人看待同样的问题和事情时却能想出和别人不同的意见，教师若能接受不同学生的意见和观点，就能鼓励学生创造性思维的不断发展。

4、应用性原则：数学教学必须理论联系实际，学会用数学知识解决实际问题，把数学学习与现代的社会生活密切结合起来。正如蔡上鹤先生所说，数学教学必须培养学生“具有用数学的意识，良好的信息感、数据感以及量化的知识和技能，能把相关学科、生产和日常生活中的实际问题抽象成数学问题，运用数学知识、技能去分析和解决它们。”

四、“探究——主体参与”型课堂教学模式的实施方案

“探究——主体参与型”教学模式，要求学生在教师引导下，利用材料，主动地探究发现，而不是消极地接受知识。在概念法则课、定理公式课、习题课的教学中，体现了学生参与发现过程的主体地位，注重了发现知识策略和方法的培养训练。

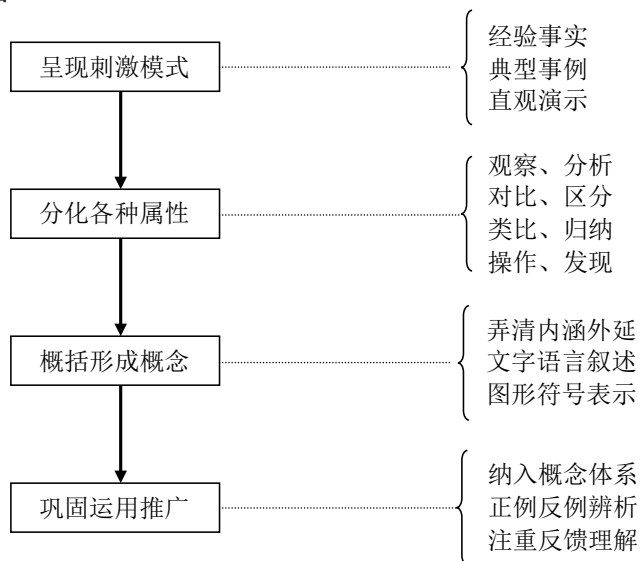
1. 教学过程的基本思路:



2. 概念课、定理公式课、习题课的“探究——主体参与型”教学模式，分述如下：

课型1 “探究——主体参与型”数学课堂教学模式中概念课的操作程序

一、模式结构图



二、说明

1. 数学概念是抽象的，但都有其客观的物质基础。呈现刺激模式，就是为概念的形成提供“物质基础”。呈现的刺激模式或者是经验事实，或者是典型事例，或者是直观演示。

这些刺激模式应该是正例，数量和刺激强度要适当，要有一定的变化性且新颖有趣，并宜采用同时呈现的方式，以利于学生分析比较。

2. 引导学生进行充分的自主活动，对呈现的刺激模式进行观察分析、对比、发现、归纳，以分化出概念的不同属性。

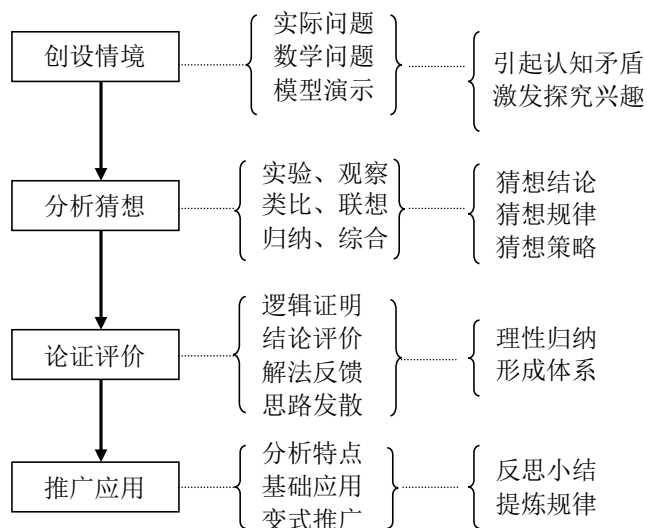
3. 在分化各种属性的基础上，抽象出概念的本质属性，概括形成概念。这一过程，就是明确概念的内涵和外延的过程，这是探究性活动的重要环节。抓住了概念的本质属性，要用准确的文字语言给出定义，给出概念的符号表示，有的还需给出描述概念本质属性的图形，使学生有意识地在文字、符号、图形间建立起联系，形成彼此间的高速信息通道。

4. 概念形成后，应及时把新概念纳入到已有的概念体系中，使之与学生已有的认知结构中的有关概念建立联系，同化新概念，并立刻巩固新概念。巩固概念是一个不可缺少的环节，巩固的主要手段是应用，在应用中求得对概念更深层次的理解。在应用练习中，根据概念特点适当让学生辨析正例和反例，是帮助他们理解概念的有效措施。另外，应注重对概念的“反馈理解”，也就是在学生初步学习某一概念（如：“相反数”）之后，通过对后续知识（如：“绝对值”）的学习，让学生再反回头来对概念进行再分析，以加深理解，正所谓“循环往复，螺旋上升”。

5. 当学生逐步学会形成概念的方式后，要引导学生在学习过程中自行定义概念。

课型2 “探究——主体参与型”课堂教学模式中定理、公式课的操作程序

一、模式结构图



二、说明

对于每个环节,针对教材内容和教学实际,又可赋予不同的内涵,采取不同的形式。

1. 创设情境:要求教师根据教材的特点,找准知识的生长点,精心设计问题。根据不同的教学内容,设计的问题可以是实际问题也可以是数学问题,或模型演示,通过具有启发性、探索性和开放性的问题,引起学生的认知冲突,激发探究兴趣。同时,课堂教学的始终,教师都要创设有利于学生自主活动,进行数学思考的良好氛围,创设平等、合作的教学情境,良好的教学情境,有利于学生积极主动地参与探究活动。

2. 分析猜想:公式定理课的教学,不能只满足于结论的证明与应用,而应鼓励学生以探索者的姿态出现,去猜想,去探索它们的发现过程。这一环节要充分发挥学生的主动性,引导学生通过实验、观察,运用类比、联想、归纳、综合等方法去探索、去研究,在学生的主动参与中,使问题逐步得到解决,在问题解决的过程中,引导学生不断猜想,不断发现新问题,获得新知识、新方法。教师可以根据不同的教学内容,引导学生去猜想结论,猜想规律,猜想策略。猜想的一般方法有:(1)观察——实验——猜想,(2)类比——联想——猜想,(3)分析——归纳——猜想。在实际教学中,学生的猜想难免会有错误,教师的任务是引导学生大胆尝试,最终得到有价值的猜想。

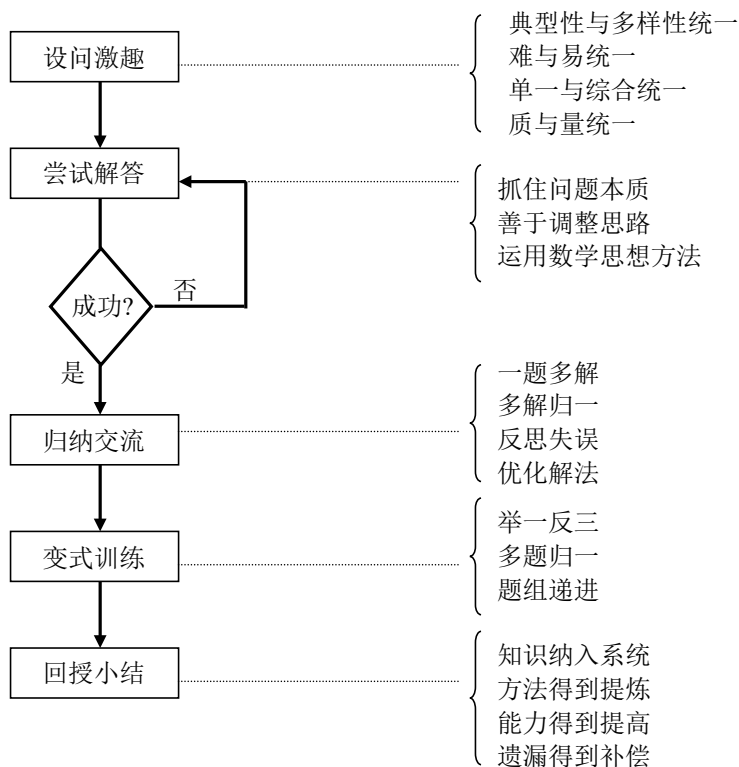
3. 论证评价:在这一环节中,教师要引导学生对自己的猜想进行评价,去验证自己结论的合理性,并给出严格的逻辑证明。应鼓励学生尽可能用自己的方式和方法完成证明,而不是完全模仿他人的证法。在学生经过探究,找到思路之后,不要急于证明和应用,要给学生提供一个展示思维过程的机会,讲出自己的思路,并反思自己的思路是怎样想到的,使更多的同学受到启发,相互借鉴,并讨论能不能用别的方法来证明促使学生思路发散。完成证明之后,还要引导学生进行理性归纳,分析它和以前学过的某些定理、公式有何本质的联系,把新定理、公式纳入知识体系中。

4. 推广应用:定理、公式的运用是必不可少的一环。前面三个环节是从实际问题出发,经过分析探究、逐步形成理论。而这一环节则是运用理论来指导实践,让学生学会用数学知识解决实际问题。这正体现了“实践——理论——实践”的哲学思想。在这一环节中,教师的作用是引导学生分析定理公式的特点,适用于解决哪些类型的问题,应用时有哪些注意事项。完成基础知识和基本方法的运用。变式推广,则要根据教材特点和学生的实际情况,适当加强或削弱定理或公式的条件,看看能得到什么有益的结论。通过这一环节,引导学生进行反思小结,对知识进行整理,规律进行总结,思想方法进行提炼,最终形成自己的观点。

在这种教学模式中,定理、公式课的教学,加强了创新思维能力的培养,在整体结构上突出了“猜想”与“证明”两大环节,而这正是数学发现中的基本策略和途径。这两个环节与其他环节有机结合,共同承担了对学生形象思维、直觉思维、逻辑思维的训练与培养,对学生创新思维和能力的培养具有十分突出的作用。

课型3 “探究——主体参与型”课堂教学模式中习题课的操作程序

一、模式结构图



二、说明

1. 习题课的重点是习题的处理，其中选题是重要环节，是教师备课的重点。典型性指题型有代表性，思路方法具一般性，联系知识具广泛性；多样性是指类型多样，面孔新颖，思路灵活。难易统一，是指有的问题表面上易，形式上易，但实质上不易，对能力要求高，解答易出错；有的问题表面似难，但若抓住本质，实际不难。在题目的难易上，要使学生感到“高而可攀”，注意不选偏题怪题。单一题着眼于某一知识点或单一解题方法，综合题侧重点在知识的联系和方法的创新，应根据教学需要合理选题。所谓质与量统一是指，首先保证题目的品质，题要精彩，以一当十，而不是单纯强调大容量。对选定的问题，要结合学生的年龄特征、媒体的使用等情况用灵活新颖的方式提出，引起学生的求解欲望，使学生在迫切要求下开始探究活动。

2. 尝试解答是“探究——主体参与型”数学课堂教学模式的重要环节。这里的探究是指主体的探究活动。强调学生是学习的主体，立足让学生去探索、发现、创新。教师可根据情况就方向性问题给以引导，一般不对具体题目进行提示，把教师的“导”转化为学生

的“思”，避免用教师的思维代替学生的思维。引导学生自己完成去伪存真，去粗取精的工作，找准问题的本质，设计或选择正确的解题方法。教师应该指导学生保持良好的心态，始终用高强度、高质量的思维进行探究活动，如果思维出现明显的偏差，应坦然以对，并逐步学会及时调整思路，避免出现过分焦虑。解题的探究过程是个创造的过程，要善于运用联想、归纳、转化、数形结合、换元、配方等常用的数学思想方法，动手做、动眼察、动耳听、动笔写，逐步提高探究能力。

3. 探究尝试一般是学生个体的一种行为，而归纳交流则发生在学生集体中，发生在个体与个体之间。在教师的指导下，学生主体可以进行一些局部的或全方位的交流活动。在交流中，学生互相借鉴探究过程的思路，共同分享探究活动的成果，互相传染彼此的智慧。一题多解，多解归一是手段不是目的，重点不在解法的数量上，而在开阔思路。教师要抓住这一环节，引导学生真正把问题弄懂弄透，掰开揉碎，使其成为切实有效的锻练思维的手段。在交流过程中，还应引导学生分析探究过程中失误的原因，找到避免这种失误的方法，做到：既然“吃了一堑”，就要“长上一智”。归纳交流还应规范和优化解题思路和步骤。

4. 变式训练的目的是防止学生机械模仿，应使练习的思维过程具有合理的梯度，逐步增加创造性因素。运用引伸、变化条件、改变结论、背景复杂化、配置实际应用环境等方法配置变式训练题目或题组，多角度运用知识，多途径对技能方法进行练习。需要注意的是，变式训练的题目，也同样需要学生的探究活动，因此，模式结构中的探究尝试、归纳交流、变式训练三大步骤组成了一个闭合回路，应根据教学条件灵活理解和运用模式而不惟模式。

5. 习题课的小结，重在使知识纳入系统，使方法得到提炼，使解题思路得以开阔。小结既可由对本节习题课重点内容进行回顾、概括，亦可由教师对学生的奇思妙解进行鼓励，对疏漏进行回授补偿，还可在短短的结语中设置悬念，为后续教学埋下伏笔。

五、运用“探究——主体参与型”数学教学模式应注意的问题

（一）发挥主导作用，落实主体地位。

研究表明，学生学习活动的自由度是与教师的组织管理能力成正比的。学生参与教学活动的自由度越大，对教师的施教要求越高，越需要教师以更高级的施教身份和更优化的施教艺术参与教学活动。教师的主导作用是实现学生主体地位的基本条件和根本保证。主导作用的本质是转化。只有把教师的“导”转化为学生的“思”，转化为学生的探索研究，才能真正落在学生的主体地位。

（二）注重教学落实，不要追求形式。

在教学模式的运用上，要因材施教，有的放矢，注重实效，不要追求形式。教学模式不是框框，在运用过程中，要针对教学实际进行变通和再创造。例如概念化课教学，有的也可以采用概念同化方式进行，即直接揭示概念的本质属性，给出定义，然后把新概念纳

入到已有的概念体系中，同化新概念。但无论采用哪种方式教学，都要注重落实每一个教学环节，使课堂教学充满激情，体现学生的主体地位。给学生充分的活动空间和时间，让学生真正地去想、去看、去做，去说，使每个环节真正落实下来，而不要为了追求教学模式的完整，使学生的参与活动走过场。

（三）不断改革创新，形成教学风格。

教学模式的运用，是一个继承与发展的过程，也是一个改革与创新的过程。“探索——主体参与型”数学课堂教学模式的实施，是教学改革的需要，但从教育改革的的眼光，需要我们不断发展和突破教学模式，逐渐过渡到无模式教学，为学生的个性发展提供充足的机会和条件。我们在继承与发展的过程中，要注意不断发挥自我的优势，逐步形成和树立带有个性的教学风格，推动数学课堂教学改革的深入开展。

（淄博市重点课题，获山东省教科研成果一等奖）

附录 13

初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验

——山东省教育科学“十一五”规划课题成果总结

张宇清 刘同军 齐泽梓（山东省淄博市第十八中学）

1. 问题的提出

1.1 问题提出的背景：数学活动经验被列入课程目标之中

长期以来，“双基”一直是中国数学教育的核心，对基础知识和基本技能的高度重视，使得中国数学的基础教育成绩卓著，在世界上影响很大。但也应看到，我国中学生在基础知识和基本技能非常扎实的同时，也普遍缺少创造性，缺乏创新能力。其原因之一就是我们在教学中对数学活动经验关注的普遍缺失。

新课程改革以来，国家从课程标准的高度对数学活动经验提出了要求，并提出了数学“四基”的概念，把“双基”变为“四基”。即在“基本知识”“基本技能”的基础上，增加“基本思想方法”和“基本活动经验”。

1.2 “数学活动经验”内涵的模糊影响教师对数学“四基”的认识

由于《标准》带给一线广大教师太多新的理念，在较长的一个时期内，各种针对一线教师的密集的新课程培训使一线教师的关注点在学习消化包括三维目标在内的这些“新”理念上，一线教师在认真反思并努力改变自己的课堂，使自己的课堂能适应《标准》的要求。在这个阶段，“数学活动经验”作为众多新理念之一，其影响还仅仅限于理论工作者内部，并未在一线教学中引起足够的重视和产生太大的响应。然而，课标修订稿中“四基”的提出，一下子把“数学活动经验”推到了风口浪尖，历来对“双基”不敢怠慢的广大一线教师开始关注它，希望尽快了解它的本质。然而遗憾的是，不论是数学课程标准的实验稿还是修订稿，都没有对“数学基本活动经验”的内涵进行界定，许多一线数学教师在面对《标准》中的“数学活动经验”时，只是把它当成了一个由“数学活动”和“经验”复合而成的词组，简单理解成“学生参与数学活动的经验”，并未进行深究。但当面对数学“四基”中的“基本活动经验”时，才发现这并不是一个根据字面就能完全理解的词汇，也就是说它并不象“点、线、面”等一样是一个原始概念，其内涵是需要界定的。相应的疑问并不只是出现在一线教师中，张奠宙等一批数学教育专家也对“四基”及时回应，发出了需要研究什么是“基本数学活动经验”的呼吁。

1.3 对“数学活动经验”认识的模糊导致相应课程目标的落空

对数学活动经验认识的模糊带来了许多实践层面的困惑。第一，既然经验是内在的，

个性化的，是一种感觉体验，如果对其了解不清，那么相对于“双基”来说，它好象就是一个虚拟的目标，无法考察，没法测量，这样就必然导致该目标在实际教学中的落空。第二，数学活动经验的具体内容是什么？怎样确认学生已经获得了数学活动经验？怎样评价学生获得的数学活动经验？数学活动经验有怎样的层次？第三，老师们都愿意承认“数学教学是数学活动的教学”的观点，那么是不是课堂教学中，活动越多越好？什么样的活动是有益于学生获得经验的？什么样的活动能使学生获得什么活动经验？不同的学生获得的经验有什么不同？用什么样的方式可以帮助学生获得数学活动经验？

总之，数学“四基”和“数学基本活动经验”的提出，使老师们对数学活动经验的关注度大大提高了，但与之相应的困惑也随之出现。可喜的是，到目前为止，已经有许多理论工作者从多个角度对数学活动经验进行了研究和探索，也有了一些成果，但这些成果还是比较零碎的，也还远没有形成广泛的共识。因此，对这些问题进行梳理和深入研究，从理论上明晰“数学活动经验”的内涵以及数学活动的教育价值，从实践层面探索学生数学活动经验的具体表现，明晰学生数学活动经验的积累策略，是展开有效的“数学活动经验”教学实践、促进学生数学活动经验积累的重要前提。

2. 主要成果创新点

本研究利用文献研究法、教学案例分析、学生问卷调查等研究方法，从理论层面和实践层面对初中生数学活动经验的内容及获取途径的相关问题进行了较系统的研究，取得的主要结论如下：

2.1. 数学基本活动经验的内涵

2.1.1 数学活动的分类

本研究根据数学活动之间是否存在明确的包含关系把数学活动分为基本数学活动和复合数学活动。基本数学活动包括：观察、统计、测量、计算、制图、类比、归纳、猜想、概括九类，而复合数学活动包括操作、制作模型、设计方案、验证、实验、探究、分析、推理、思考等多种活动。基本数学活动可以分为五个层次：观察、统计与测量、计算与制图、归纳类比、概括猜想，五个层次外显性越来越弱而内隐性越来越强，思维量依次递增。本研究仿照霍班的“具体—抽象相续图”，绘制出关于数学活动的“行为—思维相续图”，如图1。

另一方面，任何一个数学活动都是行为操作与思维操作的复合体，没有思维的活动称不上是数学活动，只是有些活动中行为操作的成分多一些思维操作的成分少

概括
猜想
归纳
类比
制图
计算
测量
统计
观察

思维
操作

行为
操作

图1 行为—思维相续图

一些,而另一些活动中行为操作的成分少一些而思维操作的成分多一些而已。据此,也可以把“行为操作”和“思维操作”看成是基本数学活动。

就教学团体来说,在教学过程中存在着学生个体与教师、学生个体与同学之间的双向交流,以及小组之间、班级内的多向交流活动,目的是使活动水平上升到一个更高的层次。这类数学活动不但涉及“分析”“推理”等复合数学活动,而且还往往涉及到交流活动的结果(如结论、体验、感悟等),显然是一种更为复杂的复合数学活动。

2.1.2 本活动经验的内涵

本研究认为,学生在任何数学活动中,都会获得数学基本活动经验,不论该活动是基本数学活动还是复杂的数学活动,并给出如下定义:所谓数学活动经验是指学习者参与数学活动的经历,以及在数学活动过程中所形成的感性认识、情绪体验和观念意识。在进一步的数学活动中,能生长为较高层次的活动经验或能生长为知识或技能的数学活动经验是基本活动经验。由定义可知,基本活动经验包含四种成分:认知性成分、技能性成分、体验性成分、观念性成分。相应地,数学基本活动经验也可以分为:认知性数学活动经验、技能性数学活动经验、体验性数学活动经验和观念性数学活动经验四个类别。

数学基本活动经验具有伴随性、内隐性、主体性、多样性、迁移性、或然性等特征。

2.2. 数学基本活动经验的内容

2.2.1 数学基本活动经验的具体内容

本研究利用课堂观察、学生问卷等手段,通过比喻等方式,发现数学基本活动经验大致包括如下四个方面的内容:

一是学习者参与数学活动的经历。包括学习者对数学活动过程及活动细节的记忆。

二是学习者在数学活动过程中所形成的感性认识。如对数学重要性的认识,对数学的兴趣与喜爱程度,对数学的应用价值、数学的思维锻炼价值、数学美的认识等。

三是学习者在数学活动过程中所获得的情感体验。如:喜欢、放松、快乐、成就感或厌烦、紧张、焦虑、挫折感,以及对数学的神秘感、恐惧感等。

四是学习者在数学活动过程中所形成的一些观念和意识。如对付出与回报、汗水与成功的感悟,对日积月累、持之以恒的理解,对循序渐进、讲究方法的体验,对酸与甜、苦与甘、外表与内涵、困难与成功的辩证观念的理解,对个体差异的了解和他人观点的接纳,对小组交流形式的认可,参与数学活动时良好心态,对科学家坚持真理、持之以恒、勇于探索、不屈不挠、无私奉献、敢于打破常规等优良品质。

2.2.2 数学活动经验内容构成的基本框架

本研究提出了图2所示的数学活动经验二维模型图,利用该图,某一个具体活动中的经验就可以用(活动,经验)的点的坐标形式表示,如G点坐标为(制图,技能性经验)就是指在制图活动中获得的技能性活动经验,H点坐标为(测量,体验性经验)就是在测

量活动中获得的体验性经验，等。图 2 中，横轴（活动）上，列出了九种基本数学活动，至于其它的复合数学活动，也用类似的方式表述，如（摆一摆，认知性经验）就是在摆一摆的活动中获得的认知性经验。

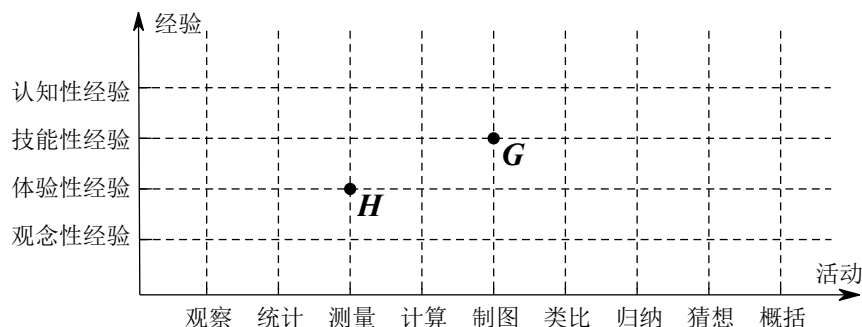


图 2 数学活动经验二维模型图

还可以用表 1 给出的数学活动经验内容构成表来分析数学活动经验的构成。比如：表 1 的单元格 A 中，是（观察，认知性经验），可以这样表述：在观察活动中获得的认知性经验。由于学习者参加活动的经历本身就是一种经验，因此单元格 A 也可以表述成：观察活动经验中的认知性成分。同样，表中没列出的（比一比，观念性经验）可表述成：比一比活动中获得的观念性经验，或比一比活动经验中的观念性成分。

表 1 数学活动经验内容构成表

数学活动 经验成分	观察	统计	测量	计算	制图	类比	归纳	猜想	概括	...
认知性	A									
技能性									B	
体验性		C								
观念性						D				

图 2 所示的数学活动经验二维模型图，或者表 1 所示的数学活动经验内容构成表，构成了分析数学活动中初中生获得的数学活动经验内容构成的基本框架。

2.2.3 数学“四基”的植物学模型

本课题组在研究数学“四基”的关系时发现，数学“四基”的关系与木本植物的茎的各部分之间的关系非常相似，可以用木本植物的茎的结构图来描述这种关系。

图 3 是木本植物的茎的结构示意图，从外到内依次是：（1）树皮，其外侧部分主要

起保护作用，由表皮和皮层组成。树皮的内侧部分为韧皮部，主要由筛管和韧皮纤维组成，向下输导营养物质。（2）形成层，由几层细胞组成，中间一层细胞具有分裂能力，形成层向茎的中轴方向分裂而形成新的木质部细胞，向外分裂而形成新的韧皮部细胞。木本植物之所以粗壮高大，就是因为有形成层；而草本植物矮小，就是因为没有形成层。

（3）木质部，主要由导管和木纤维组成。木本植物茎之所以坚硬，主要是木纤维的作用。（4）髓，由薄壁细胞构成，有贮存营养物质的作用，并能向上或横向输送水分和营养。

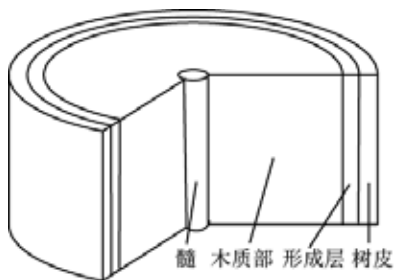


图3 木本植物的茎

本研究发现，在数学的学习过程中，数学的“双基”就象木本植物的木质部，是学生数学知识的主要内容。数学基本活动经验，相当于在木本植物生长中起关键作用的形成层，它在学习的过程中既不断地生长为新的双基，又影响着今后的数学活动。这里特别强调，就象植物的木质部是由形成层分裂而成一样，数学双基也是由数学活动经验生长出来的，没有数学活动经验就不会产生数学双基。数学活动则相当于树皮，是学生与生活接触的部分，是知识的源泉，所有的数学活动经验都是在活动中产生的。基本数学思想相当于植物的“髓”，它依赖于双基，贮存着双基的营养，又把这种营养不断提供给学习者，使学习者学习数学的过程充满生命的活力。这样，我们得到数学“四基”的关系的植物学模型，如图4所示。

就位置来说，最内层的基本数学思想占据着中心的位置，统帅着基本知识和基本技能，数学双基紧紧围绕着基本数学思想，最外层的是数学活动，而基本活动经验介于数学双基与数学活动之间，把数学双基和数学活动紧密联系成一个统一的生命体。

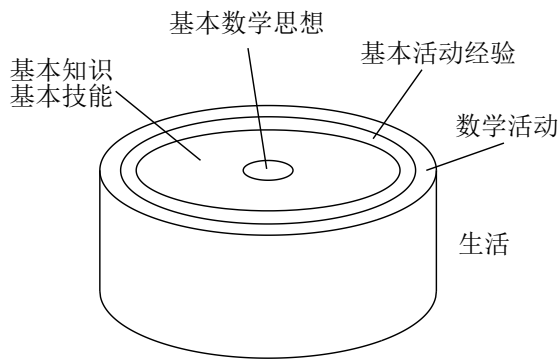


图4 数学“四基”的植物学模型

就知识的形成来说，知识是由外向内生长的。在与生活广泛接触的数学活动中，产生了基本活动经验，基本活动经验具有“分裂”“生长”的作用，在它不断生长为双基的同时，也在生长自己，数学双基依赖数学活动经验的“分裂”而生长，在数学双基的不断生长应用过程中，形成了一种具有奠基作用和普遍指导意义的统领全局的成分便是数学基本思想。

就各成分在“知识结构”中的数量（或体积）所占的比重来看，基本知识和基本技能是知识结构的主体部分，知识总量主要由双基决定，这也正说明我们重视双基教学的合理

性。数学基本思想和数学基本活动经验虽然在数量（或体积）上所占比重不大，但却起着关键的作用，双基生长得是否丰富和牢固依赖的是数学活动经验，而数学活动经验是否丰富则依赖于来自数学思想和高质量的数学活动的营养。

数学的基本知识、基本技能、基本活动经验以及基本思想共同构成了学生的知识结构，数学活动则源源不断地向这个知识结构输送营养，它们共同形成了学生的数学素养。

2.3. 初中生数学基本活动经验的获取途径

“皮之不存，毛将焉附”。数学活动与数学活动经验的关系正如“皮”和“毛”的关系：数学活动经验在数学活动中产生，数学活动为数学活动经验提供生长的环境和土壤，据此，积极主动地参与数学活动，在数学活动中调动自己的行为 and 思维应该是初中生获取数学基本活动经验的基本途径。

2.3.1 获得数学活动经验的影响因素

总体来说，影响学生获得数学活动经验的因素是内部因素和外部因素，内部因素就是学生个体因素，包括学生的认知风格、学生的学习动机、学生的已有经验等因素，而外部因素就是包括教师在内的数学活动环境，如：教师的教育理念、教师的教学风格和教学水平、数学活动的任务、数学活动的情境、学生参与数学活动的方式、教师参与指导的方式等等。

2.3.2 初中生获得数学活动经验的过程结构

本研究借鉴仲秀英的“原初经验、再生经验、再认经验、概括性经验”的概念，认为初中生获得数学活动经验的过程结构如图4所示。

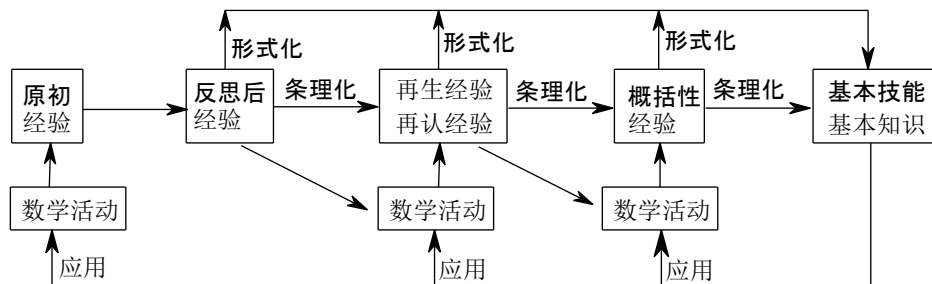


图5 初中生获得数学活动经验的过程结构

2.3.3 数学活动经验的层次

根据学生获得数学活动经验过程结构的模式，可以将数学活动经验按照经验的抽象程度由低到高的顺序依次分为原初经验、反思后经验、再生经验和再认经验、概括性经验四个基本的层次。当学生的数学活动经验达到概括性水平以后，经过多次的反复应用，能够逐渐达到具有相对稳定的概括性经验图式层次，即数学双基。数学活动经验层次越高，数学活动经验更有条理性，更容易被学生在新情境中激活并运用，从而学生有可能在新情境的问题解决中，实现已有经验的联合与重组。如果用线性关系表示个体数学活动经验和数

学双基的层次，可以表示为：原初经验 → 反思后经验 → 再生经验（再认经验）→ 概括性经验 → 数学双基。

2.3.4 初中生数学基本活动经验的获取途径探索

本研究认为，积极主动地参与数学活动，在数学活动中调动自己的行为和思维是初中生获取数学基本活动经验的基本途径。本研究结合具体实例，探讨了认知性数学活动经验的获取途径；技能性数学活动经验的获取途径，包括：操作类数学活动经验的获取途径、技法类数学活动经验的获取途径、策略性数学活动经验的获取途径、合作交流活动经验的获取途径等；情感体验性数学活动经验的获取途径，如：欣赏数学之美、感受数学魅力、享受成功乐趣、积极的情感传递等；观念性数学活动经验的获取途径，如：活动中渗透、体验中反思等。

2.4. 促进初中生获得数学活动经验的教学策略

构建促进学生获得数学活动经验的教学策略，对于学生获得充足的数学活动经验具有十分重要的意义。在活动中经历，经历与反思中体验、归纳与提升，归纳、提升中检验与经历是学生积累数学活动经验、获得数学活动经验的基本过程。这就从宏观意义上决定了促进学生获得数学活动经验的基本教学策略应是让学生经历“活动—反思—活动”的完整过程，也就是，教师应该创设“始于经验、发展经验、回归于经验”、易于激发学生主动参与的数学活动情境，让学生经历并体验在情境中发现数学问题、探索数学问题、解决数学问题的过程，并经历把从每一活动过程中通过反思与总结获得的结论应用于新的活动情境中进行检验、指导新的活动、创造新的数学活动经验的过程。

本研究认为，促进初中生获得数学活动经验的教学策略有：（1）激发学生参与数学活动的动机，如：以“新”激趣；设“疑”激趣；及时反馈，恰当评价；适当归因等。（2）精心创设数学活动情境，如，创设生活化的情境；创设能引起认知冲突的情境；创设具有类似数学任务的适当重复的数学活动情境等。（3）让学生经历完整的数学活动过程，如：让学生经历从现实生活中发现数学问题、提出数学问题的过程；让学生经历大胆尝试主动探索的过程；让学生经历将所学知识用于解决问题的过程等。（4）通过讨论交流促进经验的融合与提升，如：培养交流品质，营造良好氛围；找准交流讨论的时机；拓宽交流方式等。（5）充分利用现代教育技术，如：用现代教育技术为学生提供“替代性经验”；用现代教育技术促进问题理解；用现代教育技术进行模拟实验；利用现代教育技术转移认知负荷、发展高阶思维等。

本研究还探讨了促进初中生获得数学活动经验的教学设计方法，并提供了多个具体的设计案例，这些案例在实际教学中运用，都取得了较为理想的教学效果，有效地促进了初中生数学活动经验的获得与提升。

（《中国数学教育》2014年第9期）

附录 14

数学，原来可以这样学

——淄博十八中数学数字化融合创新项目带来课堂教学新变化

淄博日报记者 刘义文 通讯员 张庆军 张永铭

核心提示

改变数学理性的乏味，让学生爱上数学，这对于教育者来说，是一场智者的挑战。

淄博十八中做了这样一个智者。借助于信息化技术手段，实现初中数学与数字化技术的完美融合，让原有的教学面貌出现了质的改观，一种新的教学生态得以建构。

让抽象变得生动形象，让“点线面”变成操作者的工具，淄博十八中的数学课成了实验场、成了探究者的乐园。学生们从简单的做题中解脱出来，他们自己动手、实验、探究，俨然工程师、科学家，他们乐此不疲、津津有味，甚至，“有种想和数学结婚的感觉”。

这是让学生爱上学习的最佳境界，这更是教育者为理想教育而追求的目标。淄博十八中，在用创新改变教育教学环境中向前迈进。淄博十八中实施的《开展技术支持的初中数学教与学》创新项目，获得“2014年度全市教育创新奖”。

而这，仅仅是开始。

数学课上不再是传统的教师+纸+笔的模式，一支神奇的“几何画笔”，经过学生在多媒体上的几笔勾画，难题很快迎刃而解，成功的喜悦激发着他们的兴趣，让他们向更深奥的知识海洋求索。这不是一种理想场景，真实地发生在淄博十八中一堂普通的数学课上。在这里，数学课不再是枯燥、高不可攀的老面孔，日渐成为学生们最热爱的课堂，初一（3）班的刘水青云同学在日记中写到，“我们热爱数学，每天都盼着上数学课，有种想和数学结婚的感觉。”

倾心于数学课堂的，不只是刘水青云一人。让数学变得如此可爱可亲，这源自于淄博十八中初中数学创新项目，信息技术环境下打造的“智慧数学”课程。

把教学研究当作项目来整体设计、开发，用科学严谨的态度进行应用推广，这本身就是一种创新，在创新中推动了某一门重点科目的发展。校长石子法如此点评：把数字化融入数学教学，将复杂抽象的数学概念变得生动形象，提高了学生们探究数学规律的兴趣，激发了学生自身创造的潜能，迸发出创造的火花。

精心耕耘的“三种模式”

“数学课上，老师给我们介绍了‘几何画板’这个软件。看似复杂的勾股弦图就这样简单直观的展现了出来，我在惊叹的同时也对这个软件产生了兴趣。老师告诉我们，这个

软件可以帮助我们解决一些复杂的几何问题。在纸上看上去交错纵横的线段，也变得直观明显了。兴趣驱使着我，在课上一步步地认真学习着操作。”借助于信息化技术改造后的数学课，让初二（3）班巩家峻同学乐在其中，更喜爱上了这门课。

将教育教学创新作为推动学校发展的动力，从2013年开始，基于校园数字化的建设成果，淄博十八中把《开展技术支持的初中数学教与学》列为学校的创新项目，借助山东省智慧数学学习平台课程资源，实现了初中数学教学与数字化技术的完美融合。学校创设的“操作数学”的教学环境，让学生在“做数学”的过程中，自主探究问题，亲身体验了“问题—实验—分析—验证—证明—结论”的认知过程。

作为课题项目组成人员之一的李强老师，见证了这一创新项目的整个研究阶段和全面实施过程。他说，从2013年的准备阶段，到2014年整个全年的实施过程，学校按照先实验、后推广的思路，逐步将这一项目向纵深推进。在征求学生家长意见、征得支持后，学校在初一级部4个实验班进行试验和教学。由初一到初二，从构建模式到探索“异步学习”，把项目的研究活动与学校的课堂教学活动、学科组的教研活动紧密结合。公开课、评优课、各级各类教育评比活动在学校如火如荼，一批水平高、质量优的研究成果不断涌现，形成了有利于推进项目实施的分量重、学术强的教学设计和案例。

精心耕耘，反复论证，稳步实施，打造出了十八中教育教学改革的新亮点。

在重点学科中求得突破，构建优质特色的数字化数学课堂模式，体现出了育人者的情怀。在充分研究论证的基础上，学校推出了“动态演示——突出重点”“深度自学——突破难点”“专题研究——揭示本质”三种模式。“动态演示——突出重点”模式，主要用于数学中公式、定理的学习，是以信息技术作为辅助手段，利用计算机的屏幕展示优势来突出教学重点、化解教学难点；“深度自学——突破难点”模式，主要是教师结合教学内容，利用信息技术的优势，通过图、文、声、动画的演示，以多媒体的形式突破教学难点；“专题研究——揭示本质”模式，是学生通过多媒体技术，自助选择学习内容的难易、进度，并随时与教师、同学进行交流互动，学生由传统被动学习转化为独立自主主动学习。

学校齐泽梓副校长说，三种模式的构建，是传统教学与信息化技术交融使用下的结果，是我们面对信息技术最智慧的选择。通过对模式的实施应用，既能更有效地分享教育教学资源，满足学生掌握基础知识的要求，更能让学生在看得见、摸得着的教学环境中动手做、认真想，自主独立地参与到整个学习过程，在探究中做出自己的判断和理解。

创新实践的“三个收获”

融合信息技术的数学课程，推开了理性思维教育的另一扇窗户。

十八中数学教师团队的“几何画板”应用水平在全市领先，但对于刚刚学习应用“几何画板”的学生来说，由于只学会了测量、计算等简单的基础知识，采用什么样的教学模式，对老师和学生都意味着挑战。

房文慧老师在从传统教学手段转向信息技术支持的数学课程时，也曾有各种不适应的困惑。随着创新项目的推进，她的观念转变了，运用起来也得心应手，切身感受到了这种信息化手段的便利和魔力。房老师说，过去难于表达讲述的难点现在讲起来轻松多了，例如“将军饮马”问题，“造桥选址”问题，过去讲几遍学生都是茫然，现在使用了“深度自学——突破难点”的模式，引导学生进行有关的操作和验证，然后放手让学生在课堂上自主探究小组交流，逐步揭示问题的本质，最后再把学习成果进行展示，学生们经过自己亲身探究的课题，思路上一下子就豁然开朗，理解和掌握知识点也比过去扎实多了。

吴晓红老师对课堂改变引发的学习气氛的改变深有感触。她说，对初一学生来说，不少同学一遇到难题就“知难而退”，自动放弃，但自从有了几何画板这个工具，学生多了探索的勇气，很容易就能找到问题的本质，通过解决问题，尝到了成功的喜悦，从而形成了学习数学的一个良性循环的氛围。例如三角形内（外）角中的任意两条角平分线所构成的角与第三个角的关系，这个问题学生就是借助于几何画板自主探究解决的。

张宇清老师说，我们在讲课过程中，特别倡导信息技术支持下的学生自主探究与发现性学习，为此我们通过适当的操作、实验、交流、归纳、概括等活动，在教学中展示数学的“再创造”过程，学生动手在操作中学数学，这是一种新的教学模式，在这里，不再有老师滔滔不绝地讲，代之以学生动手“做数学”，使自主探索、实践操作、交流互动等学习方式得到具体的体现。

学生是数学数字化融合变革之后最大的受益者。统计数字显示，通过创新实践，学生都能熟练的使用网络通过微课进行自学，95%以上的学生能运用几何画板的基本功能进行数学研究，65%以上的学生能熟练运用几何画板的各种功能进行深度的数学探究活动。学生在作图、度量、测算、变换等“做”数学的实验活动中，不仅亲身体验了数学规律的发现与发展过程，而且更为重要的是改变了学生的数学观念。学生从活动中得到一些有益的反馈与心理暗示，获得成功的喜悦，从而把学习的兴趣发展为对学习的热爱。

教学相长的“三种境界”

创新意味着改变，更促使着优秀教育成果的流转和传递，直至发挥应有的作用。

经过近两年的项目推进、实验、论证和总结，淄博十八中率先在实验班取得突破。谨慎的审视和科学的归纳，让十八中在创新项目推进过程中显得更加有条不紊和卓有成效。这些逐步完善起来的教育理念和教学手段，不断促进着课堂教学改革的深化和教师的专业成长，成为十八中发展过程中的又一个新的里程碑。

在创新项目的实验与研究过程中，面对数字化教学环境下的教与学，学校对教师加大了培训，促进了教师专业成长。教学处的王志绪主任说，跟上创新项目的节奏，我们采取了把技术、教材、教法、学法结合起来的办法，通过教材培训与技术培训、现场培训与网络培训相结合，师师互动交流的形式，深入探索数字化教与学的各个环节及教师的作用，

让教师在培训和项目研究中上升到新的理论和实践水平。在山东省教研室组织的暑期网络研修中，刘同军老师被聘为省级课程专家，王利老师被评为优秀辅导员，李强、房文慧、张宇清、翟小刚等老师被评为优秀学员。项目组成员制作的多个多媒体课件在省市级大赛中荣获一等奖。目前，学校创新项目已经整合出典型课例 30 多个，整理出配套课件 100 多个，部分课例已经在《中学数学教学参考》《中国数学教育》《中学数学》《中学数学杂志》等期刊发表；科研成果“数字化教育科研交流平台——校园常青树”获得淄博市科技进步奖、山东省教育软件二等奖；课题成果《初中生数学基本活动经验的内容与获取方法的研究与实验》获得首届国家级基础教育教学成果二等奖。

教学模式更加灵活的运用于课堂教学，构建了教育教学新常态。学校对初一、初二实验班实施“异步学习”，对三种课堂教学模式进行深入探究和应用，使“操作数学”成为一种教学常态；初三运用“深度自学——突破难点”教学课型，较好地解决了学习几何数学的难点；初四针对中考复习的特点，运用“专题探究——揭示本质”教学课型，提高复习效果。同时，各年级对学生进行了几何数学画板培训，使学生能熟练地运用几何数学画板进行深度的数学探究活动，从而体验到数学探究的乐趣。

创新项目的落地，展现出不一样的学校发展境界。石校长说，创新由内而外，打破了固有的传统模式，让教育始终沿着不断丰富、完善、提升的路径发展。它是传统教育的延续，又是新技术条件下的提升和再发展，最终让教育发展更加充满活力，更加适应不断变化的社会。这样，我们才能不断教育好适应社会发展的可用人才。

自主探究的“三个习惯”

“走进动态数学课堂，就如同进入了数学实验室。在这里既有老师生动的讲解，更有同学们饶有兴趣的探究。许多很难理解的数学公式、定理和数学问题，借助几何画板课件的动态演示，我们就会一目了然。”

“通过几节课的学习，我已经可以试着去用‘几何画板’来解答一些简单问题了。熟练地在屏幕上绘制出直线、做点、连接、测量……短短几分钟内，一个看似复杂的‘将军饮马’问题就直观的呈现在了屏幕上。我开始试着去证明，寻找新的规律。”

.....

这些发自肺腑的感悟，真切地描绘了学生们内心深处的触动。李旻泽同学说，课堂上，老师鼓励我们大胆猜想，但同学们提出的大量猜想，有些是正确的，也有不正确的，老师就让我们通过实验进行论证或举出反例淘汰错误结论。例如，在相似三角形判定中，有的同学提出：三对角对应相等，则两个三角形相似，同学们在争论中利用三角形内角和定理，得出只要两对角对应相等即可得到结论；有个同学由两对角对应相等，类比出两组对应边成比例，则三角形相似；但最终同学们利用几何画板举出了不相似的反例，否定了他的猜想。数学实验让我们喜欢上了数学，从此数学不再枯燥。

争论让思维变得活跃，更让学生们养成了思考的习惯。

还不仅如此，每一堂课后的反思，让许多同学养成了写数学日记的习惯。他们的日记中有对数学知识的梳理，有对数学概念的理解，还有同学们对数学问题不同的见解，甚至还融入了对数学课的情感。李传吉同学在日记中写道，“我发自内心地写数学日记，执著于自己对数学的理解。我的数学日记，比任何数学课本上的东西都宝贵。虽说出自无名之辈，没有课本的华丽，但她记录着我靠智慧所擦出的火花。”

“几何是数学中关键而又复杂的知识点。刚开始接触时，由一条条交错纵横的线段组成的图形很容易就让我在解答时迷失了方向，再加上各种公式的运用，一时间让我感觉几何并不简单。有时候上课时，老师把探究任务直接交给我们，比如‘探究三角形全等的条件’我们经过反复的实验探究，找到了做出全等三角形的方法，更重要的是找到了不能作全等的原因，这使我对知识理解得更加透彻，受益匪浅。从此让我知道，学习，要靠自己。养成自主学习的习惯，才能让我更健康成长。”谈起数学课，王新蕊对自己的进步深有感触。

“学的时间长了，知识的运用也越来越熟练。以往看似复杂的几何问题，现在变得简单了许多。在证明复杂几何问题时，结合学过的知识，总能理清思路，做到步步有理。再去思考早先遇到的问题，解答起来也容易了许多。我从数学中发现了新的乐趣，驱使着我不断去探索、尝试。”离开了现在的课堂，谭博意说这反而让他不习惯。

兴趣所致，乐此不疲。学生如此的感悟让人欣慰。谈起数学与数字化融合带来的变化，石子法校长说，信息技术环境下的数学课堂，让学生在体验式、探索式、合作式等多样化的学习方式下，学有所学，学有所乐。通过改变教与学的路径，打破了接受式的学习方式对学生的束缚，使学生对资源利用有了自主选择权，对问题的探究向更深、更广方向延伸。我们的教育，重在给他们方法，更重要的是在我们教育过程中培养他们的习惯，让他们行成于勤、行成于思、行成于自我，无论梦想的道路有多远，让好习惯陪伴他们终生而受益无穷。

数学数字化融合，技术给学生自主探究提供了更广阔的空间，让教师更自主，学生更自信，教学更精彩。

数学，老师可以这样教！

数学，学生可以这样学！

（2015年4月1日《淄博日报》刊发）

附录 15

乘法与面积：数与形的美妙融合

在数学的广阔天地里，乘法与面积是两个看似独立却又紧密相连的概念，它们之间的相互作用是数与形的美妙融合，不仅丰富了我们世界的认知，也为我们解决实际问题提供了强有力的工具，五四制鲁教版初中数学教材在“整式的乘法”、“因式分解”、“一元二次方程”等章节，通过法则的推导以及例题和习题把乘法与面积紧密地融合在一起，加强了数形结合的渗透与应用。本文将结合教材中的部分实例从多个维度探讨乘法与面积之间的关系，包括乘法基础概念、面积定义、以及它们在各类几何形状中的应用与策略。

一、乘法基础概念

乘法，作为数学中的基本运算之一，本质上是加法的简便形式。它描述的是若干个相同数的和，用符号“ $\times$ ”或“ $\cdot$ ”表示。例如，3 乘以 4 (3×4) 即表示 4 个 3 相加，结果为 12，即 $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ 。这一基础概念为我们在面积计算中运用乘法打下了坚实的理论基础。

二、面积定义与计算

本文将用较长的篇幅来阐释面积的定义与计算。如此简单的问题，为何要大费笔墨？原因是我在某地的一次教师培训中，问到三角形的面积公式，所有教师都知道“三角形的面积 = 底 $\times$ 高 $\div 2$ ”，但再进一步追问“为什么？”时，上百名初中数学教师竟没有一人能解释清楚，其中不乏研究生学历的教师。我意识到这个问题被“集体忽略”了，大家都忙于运用公式训练各种解题技巧，但对公式的来源背景却视而不见。

面积的概念很早就形成了。在古代埃及，尼罗河每年泛滥一次，洪水给两岸带来了肥沃的淤泥，但也抹掉了田地之间的界限标志。水退了，人们要重新划出田地的界限，就必须丈量 and 计算田地，于是逐渐有了面积的概念。

首先，要测量平面图形边界线的长度，然后通过计算得到平面图形的面积，这样从测量长度到计算面积的过程与方法，简称为“测线算面。”

度量是数学的本质，是人创造出来的认识数学、进而认识现实世界的工具。因为线段是一维的，所以只需要用测量长度的工具（尺子）度量出长的数值就可以，因此叫长度，而面积却只能靠计算才能得到。

所谓“面积”的“面”就是“平面”的意思，而任何平面图形都可以被概括为“二维图形”，一个维度是“长”，另一个维度是“宽”（有时，又被称作“高”）；所谓“面积”的“积”就是“两个维度的相乘之积”的意思，用这两个量的乘积来刻画“面积单位”

的个数，因此就叫做面积。

那么，如何计算一个平面的面积呢？这就要根据它的形状来决定了。度量的本质都是“以小量大”，比如：长度度量的本质是以短量长、面积度量的本质是以小片量大片、体积度量的本质是以小坨量大坨等。在数学上，面积是通过规定边长为1的正方形面积为1，并将其作为不证自明的公理，然后用这样的单位正方形来度量其他平面几何图形。对于规则图形，如矩形、平行四边形、三角形、梯形、圆形等，我们可以通过特定的公式来计算其面积，其本质都是计算这个图形包含“面积单位”的个数。

面积单位一般是以“平方米”“平方厘米”“平方千米”（平方公里）来表述的。汉语中的“平方”的译文则来自英文的 *square*，即“平方”也就是一个正方形面积的大小，因为 *square* 的本义就是“正方形”。正方形的面积计算相对简单，直接使用边长乘以边长即可；长方形的面积可以通过长乘以宽来计算。例如，一个长方形的长度为5厘米，宽度为3厘米，那么它的面积就是5厘米 $\times$ 3厘米 = 15平方厘米。

为什么长乘以宽能够准确地反映矩形的面积呢？我们可以用一个简单的例子来解释。想象一下，我们把一个矩形分成许多个边长为1厘米的小正方形，就像一个网格一样。每个小正方形的面积都是1平方厘米。那么，矩形中包含的小正方形数量就等于它的面积。而这些小正方形的排布方式是：长边上有 m 个小正方形，宽边上小正方形的个数则代表有 n 行。因此，矩形的面积就等于长边上的小正方形数量 m 乘以宽边上的行数 n ，也就是长乘以宽，即 mn 。

但上面的推导过程太粗糙了，只能解释边长为整数的情形。只要边的长度是整数，我们就可以通过对应关系，将一维的线段长度与二维的单位面积个数之间建立量的对应关系，从而推理出长方形面积的算法。如果边长不是整数，而是有限小数，该怎样理解呢？比如求长3.7厘米，宽2.1厘米长方形的面积，计算还能用“长 $\times$ 宽”吗？答案是肯定的！虽然边长不是整厘米数，但我们可以把1平方厘米的正方形换成更小单位的“单位面积”，比如1平方毫米或更小。这样沿着长和宽分别可以摆37和21个1平方毫米的正方形，面积就是777平方毫米。所以，只要长和宽是有限小数，那么总可以选择和长度单位相应的更小的面积单位来测量，测量后的总个数就等于“长 $\times$ 宽”，单位面积乘总个数就是它的面积。因此，长方形的面积 = 长 $\times$ 宽。

如果长和宽都不是有限小数，按照上面的方法就不可以了。因为无论将单位面积怎样缩小，都不能划分成整数个小正方形。因此就不能用数个数的方法得到长方形面积。经过很多数学家的努力，到了20世纪初发明了测度理论，这个问题才得到解决，从而把“长方形的面积 = 长 $\times$ 宽”这个公式推广到了实数。

推导平行四边形的面积公式，需要通过割补法，将平行四边形转化为长方形，然后计算面积。具体方法如图1所示，将平行四边形沿高割下补上，拼成一个长方形。我们发现，

平行四边形的“底边边长”就是长方形的“长”，平行四边形的“高”就是长方形的“宽”，所以，平行四边形的面积就是“底边边长 $\times$ 高”。

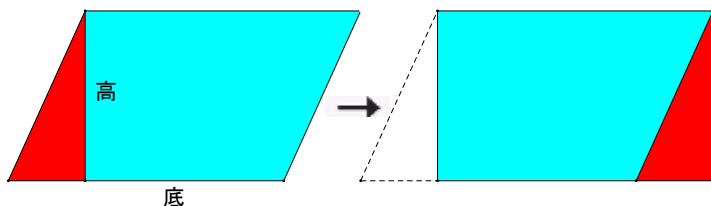


图 1

推导三角形的面积公式，可以用两个完全相同的三角形拼成一个平行四边形（如图 2 所示），因为三角形的面积是这个平行四边形面积的一半，所以三角形的面积 = 底 $\times$ 高 $\div 2$ 。

梯形面积的推导，我们通过两个完全相同的梯形拼成一个平行四边形（如图 3 所示），因为梯形的面积是平行四边形面积的一半，所以梯形面积 = 平行四边形面积 $\div 2$ = 平行四边形的底 $\times$ 高 $\div 2$ = (梯形上底 + 梯形下底) $\times$ 高 $\div 2$ 。

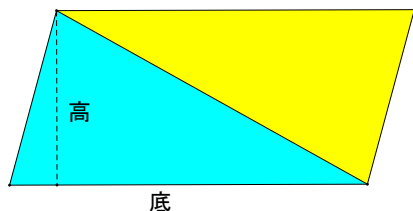


图 2

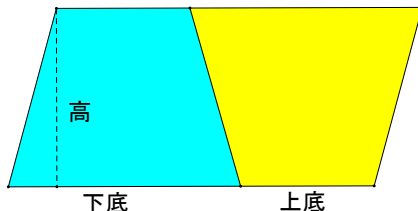


图 3

推导圆的面积公式，可以将一个圆形平均分成若干份，拼成一个近似的平行四边形（如图 4），平均分成的份数越多，越近似一个长方形。因为长方形的长是圆形周长的一半，长方形的宽是圆形的半径，所以，圆形的面积等于圆周长的一半乘以圆的半径，结果是 πr^2 。

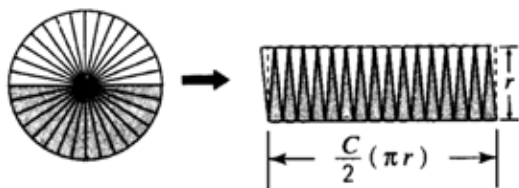


图 4

通过上述方法，可以逐步推导出各种平面图形的面积计算公式。

三、乘法与面积

在某种意义上，“面积为乘法”是欧氏平面空间的自然属性，体现了数与形的完美

融合。

1、整式乘法与因式分解的几何意义

整式乘法与图形面积之间有很强的关联性。面积的表示必然出现二次式，而简单的整式乘法恰是两个一次式的积。因此当出现二次式的运算时，我们经常通过图形面积对其解读，进而达到事半功倍的效果。

在初中教材“整式的乘法”中，用两种不同的方法计算同一个图形的面积，可以得到单项式乘多项式的运算法则： $m(a+b+c) = ma+mb+mc$ （如图 5—①），多项式乘多项式的运算法则： $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ （如图 5—②），两数和的完全平方公式： $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ （如图 5—③），两数差的完全平方公式： $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ （如图 5—④），还可以得到三个数之和的平方公式 $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$ （图 5—⑥），平方差公式 $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$ （图 5—⑦），以及两数之和的立方公式（如图 5—⑧）。观察图 5—⑤，我们还可以探究出 $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 ab 之间的等量关系： $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$

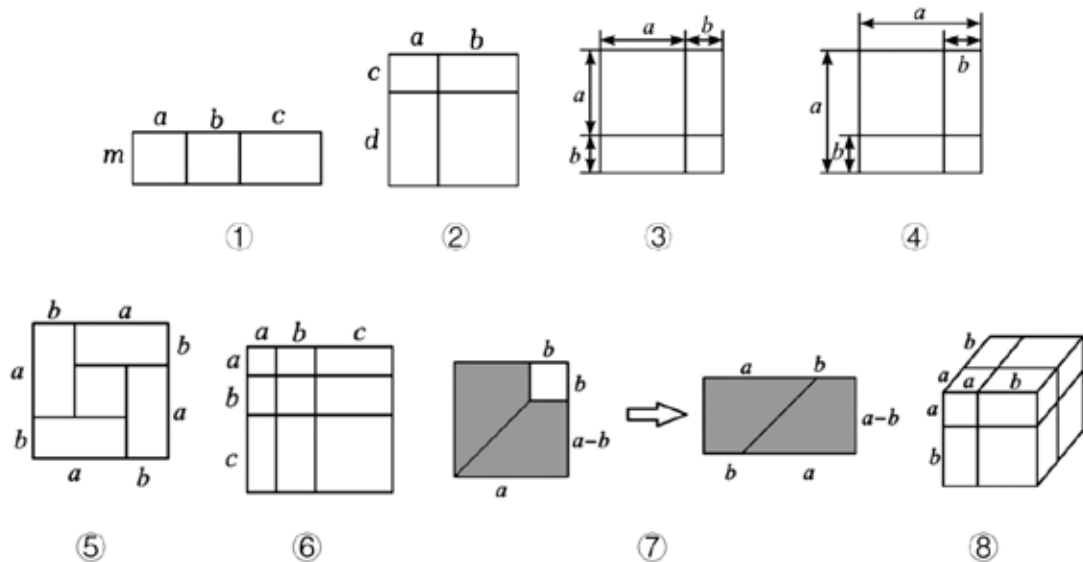


图 5

因式分解是整式乘法的逆向操作，因此它的几何意义可以用同一个几何图形来表达。借助同一个图形既可以进行整式乘法运算，也可以进行因式分解，有助于我们深入理解多项式乘法与因式分解的关系。鲁教版教材八年级上册第 13 页“操作·思考”栏目设计了如下内容：

小明把边长分别为 $a, b (a > b)$ 的两张黄色正方形纸片拼成“L”形图案（如图 1-3），然后再拿两张长为 a 、宽为 b 的红色长方形纸片来覆盖图案表面（如图 1-4）。

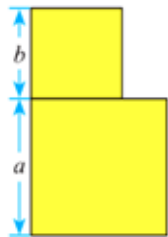


图 1-3

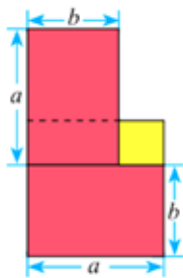


图 1-4

你能用两种方法分别表示图 1-4 中未被覆盖的黄色图案面积吗？从中你发现了什么结论？

方法一：未被覆盖的黄色图形面积 $(a^2+b^2) - (ab+ab) = a^2+b^2-2ab$ ，方法二：因为未被覆盖的黄色图形是一个边长为 $(a-b)$ 的小正方形，所以，未被覆盖的黄色图形面积 $= (a-b)^2$ 。对比两种方法所得结果，我们发现一个公式： $a^2+b^2-2ab = (a-b)^2$ 。

这个教学环节，可以通过拼图活动，探索拼图与整式乘法、因式分解之间的内在联系，经历操作、观察、思考、交流等活动过程，体会数形结合的思想方法，发展几何直观能力。但这个数学实验与以往的拼图不同，除了拼图之外，还用到了“覆盖”或“叠合”，思考难度有所提高，要让学生在活动过程中，领悟这种方法的内涵。

2. 配方法解一元二次方程的图形解释

配方法是一种数学技巧，主要用于将一个数学表达式（包括有理式和超越式）或其某一部分通过恒等变形转化为完全平方的形式。在基本代数中，配方法特别用于将二次多项式转化为一次多项式的平方与一个常数的和。这种方法不仅适用于因式分解和恒等变形，而且在解二次方程时也非常有用。

具体到一元二次方程，配方法的基本思想是通过在方程的两边同时加上或减去某些项，使得方程左边形成一个完全平方的形式。鲁教版教材八年级下册首次把这个过程通过图形的形式来直观理解。例如：用配方法解一元二次方程 $x^2+12x=28$ ，如图 6 所示，我们可以通过方程左边的 x^2 ，构造出一个边长为 x 的小正方形，再通过 $12x$ 在小正方形的四周构造出四个长 x 、宽为 3 的小矩形，最后在四个角上添加四个边长为 3 的小正方形，构成一个边长为 $(x+6)$ 的大正方形。在整个构图过程中，方程左边增加了四个小正方形的面积 36，所以，方程右边也要加上 36（这里的 36 恰好是一次项系数一半的平方），构成等式 $(x+6)^2=28+36$ ，即： $(x+6)^2=64$ 。换成图 7，在小正方形的两侧构造出两个长为 6 的小矩形，最后在一个角上添加边长为 6 的小正方形，也可以得到一个边长为 $(x+6)$ 的大正方形，是不是更加精彩？



图 6

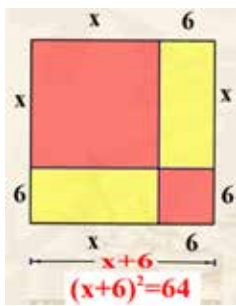


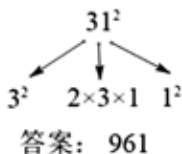
图 7

这种方法的图形解释有助于我们更好地理解配方法的原理和应用，尤其是在解决具体的数学问题时，这种直观的理解方式能够帮助我们更快地找到解决方案。

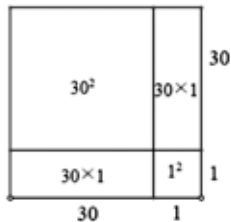
3. 用图形和乘法公式揭示某些简便运算背后的数学原理

大家经常会在抖音等平台刷到一些简便运算的短视频，看上去很神奇，但背后的数学原理都特别简单，我们可以结合整式乘法与图形面积来分析其原理。

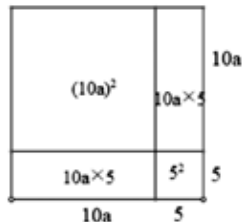
例 1. 印度口诀妙算任意两位数的平方，口诀是“首平方、尾平方，两倍乘积在中央”（如图 8—①），背后的数学原理其实就是乘法公式的应用“ $(30+1)^2 = 30^2 + 2 \times 30 \times 1 + 1^2$ ”（如图 8—②），如果换成 67^2 ，请自己验证，但一定要注意数位。



①



②



③

图 8

例 2. 尾数是 5 的任意两位数的平方速算口诀“头 $\times$ (头 + 1)，后续 25”，比如 $65^2 = 4225$ ，先写出前两位 $6 \times (6+1) = 42$ ，再后续 25 即可，背后的原理还是乘法公式：设一个尾数是 5 的任意两位数为 $\overline{a5}$ ，用代数式表示为 $(10a+5)$ ，运用乘法公式得 $(10a+5)^2 = (10a)^2 + 2 \times 10a \times 5 + 5^2 = 100a^2 + 100a + 25 = 100a(a+1) + 25$ （如图 8—③），计算过程中还局部运用了因式分解。

例 3. 10 秒钟速算任意两位数乘法口诀“头头相乘写前面，尾尾相乘写后面，内内相乘写中间，外外相乘写下面”，比如计算 37×86 （如图 9—①）。背后的原理也是乘法公式： $(30+7)(80+6) = 30 \times 80 + 7 \times 6 + 7 \times 80 + 30 \times 6 = 2400 + 42 + 560 + 180 = 3182$ （如图 9—②）。

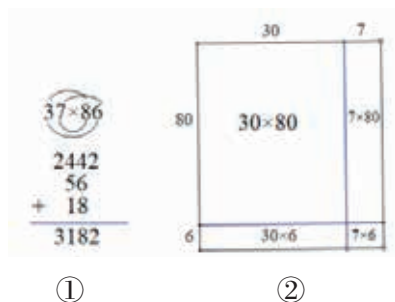


图 9

例 4. 计算 $1^2+1^2+2^2+3^2+5^2+8^2$ 时，考虑到平方项天然对应着正方形的面积，结合斐波那契数列的特点，我们可以分别以 1、1、3、5、8 为边长构造出 6 个正方形，再拼出如下矩形（如图 10），根据矩形面积公式可得： $1^2+1^2+2^2+3^2+5^2+8^2=8 \times 13=104$ 。



图 10

数学知识是一个相互联系的整体，乘法和面积就像一对孪生兄弟，分别代表“数”与“形”，如影随形。正如我国著名数学家华罗庚所说“数缺形时少直觉，形少数时难入微，数形结合百般好，隔离分家万事休”。“数”与“形”反映了事物两个方面的属性，数形结合就是把抽象的数学语言与直观的几何图形结合起来，通过抽象思维与形象思维的结合，可以使复杂问题简单化，抽象问题具体化，从而起到优化解题途径的目的。

（《山东教育》2025 年第 7 期）