

为了希望的希望

HOPE

中国当代著名教学流派

顾冷沅与青浦实验

龚春燕等 编著

国际文化出版公司



中国当代著名教学流派

龚春燕等 编著

顾冷沅与青浦实验

国际文化出版公司

图书在版编目(CIP)数据

顾泠沅与青浦实验/龚春燕著. —北京:国际文化出版公司, 2003.8

(中国当代著名教学流派)

ISBN 7-80173-213-8

I. 顾... II. 顾... III. 数学课—教学法—中学

IV. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 070342 号

中国当代著名教学流派

顾泠沅与青浦实验

- | | |
|------|--------------------------|
| 主 编 | 张新洲 |
| 编 著 | 龚春燕 |
| 丛书策划 | 何继宁 邢燕娟 |
| 组 稿 | 李乃庄 |
| 责任编辑 | 许 明 |
| 封面设计 | 李鸿飞 |
| 版 式 | 汪伟娟 李亚芹 |
| 出 版 | 国际文化出版公司 |
| 发 行 | 国际文化出版公司 |
| 经 销 | 全国新华书店 |
| 排 版 | 北京教育现代化工作室 |
| 印 刷 | 衡水红旗印刷有限责任公司 |
| 开 本 | 850×1168 1/32 开 |
| | 155.75 印张 3497 千字 |
| 版 次 | 2003 年 8 月第 1 版 |
| | 2003 年 8 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 7-80173-213-8/G·046 |
| 全套定价 | 270.00 元 |

国际文化出版公司地址

北京朝阳区东土城路乙 9 号 邮编 100013

电话:64271187 64279032

传真:84257656

E-mail:icpc@95777.com

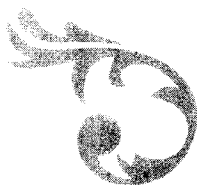
卷中教改智慧
笔下育人情怀

中国当代著名教学流派出版

二〇一五年七月 柳斌



序



改革开放以来，我国教育取得了很大的成绩。在短短的十几年时间，在拥有十三亿人口的大国，基本上普及了九年义务教育，基本上消除了青壮年文盲。但是，距离党和国家对教育的要求，距离时代赋予教育的使命，还有很大的差距。党的十六大为我们绘制了全面建设小康社会的宏伟蓝图，教育科技发展是四大目标之一，而且教育要为其他各方面的发展提供知识和人才的基础。在教育发展方面，到2020年，要形成现代国民教育体系，要为人民大众提供享有良好教育的机会，要基本上普及高中阶段的教育，要建立全民终身学习的学习型社会，促使人的全面发展。这个任务十分光荣，又极其艰巨。要完成这个任务，不仅需要全体教育工作者勤奋努力，更重要的是要提高

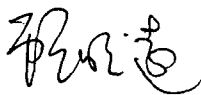
我们的思想水平和业务能力。尤其需要建设一支高水平、高素质的教师队伍。

改革开放二十多年来，随着教育的不断深入，在我国教坛上涌现出一批优秀教师。他们在自己的工作岗位上勇于创新，刻苦钻研，不断学习，紧跟时代的步伐，具有先进的教育理念，熟稔的教育技能，创造了具有中国特色的优秀的教育经验，丰富了教育研究的理论宝库。

但是另一方面，由于我国幅员广阔，经济发展不平衡，教育发展也极不平衡。许多教师，尤其是欠发达地区的广大教师的教育观念、业务能力，都还远远跟不上时代的要求。如果能够把优秀教师的先进教育思想和优秀教育经验传播给他们，一定能够帮助他们迅速提高教育水平和业务能力。过去我们都采取约请优秀教师到欠发达地区讲学的办法，取得了一定效果，但听众总有一定的限制，多则数千人，少则只有几百人，受益面极为有限。中国中小学幼儿教师奖励基金会、中国教育报刊社图书编辑中心和全国学习科学学会联合编辑了一套丛书：“为了希望的希望”，总结了我国教坛上一批杰出的教师的先进教育经验，把它送到欠发达地区的广大教师手中，这是一个好办法，它必将对加快我国中小学教师队伍的建设起到积极的推动作用。

这套丛书收集的都是我国教育界最杰出人物的事迹及他们的教育教学经验，如上海的于漪、顾泠沅老师、江苏的李吉林、邱兴华老师、辽宁的魏书生老师、广东的丁有宽老师等。每册书都有人物小传、教育思想概述、课堂实录、专家评述四个部分。既有教育思想理论，又有实验案例，具有可读性，可仿效操作性。

但我想提醒读者一句。任何经验都具有个性，尤其是教育，教育的对象是生动活泼的儿童少年，教师本身又有不同的个性和条件，因而各个教师都有各自不同的教学风格。我们学习这些优秀教师的先进经验，切不可停留在操作层面上，重要的是要学习他们的精神，学习他们的先进的教育理念，然后来反思自己的教育，从中得出有益的启发。这样的学习才能达到根本的提高。为了我们民族的未来和希望，大家都希望我国的教师能够尽快地提高成长。也是我这个老教育工作者的为了希望的希望。



2003年7月20日于北京求是书屋

注：顾明远，中国教育学会会长。

目 录

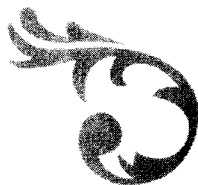


序	(1)
人物简介	(1)
从乡村教师到教学专家	(3)
一、在困难面前立志奋起，从调查中筛选经验	(4)
二、让教改插上科研翅膀，使成功孕于不断探索	(5)
三、争分夺秒，永远进取	(9)
四、把握主动，为了 21 世纪的教育	(12)
顾泠沅的教育思想与教改实践	(15)
一、顾泠沅教育思想面面观	(15)
二、探索的过程	(55)
三、主要成果	(114)
顾泠沅教育思想与基础教育课程改革	(146)
一、以学生发展为本的教育思想与数学新课程的基本理念	(148)
二、四大原理与数学新课程改革	(150)
三、青浦教学与开放题教学	(181)



四、青浦教学模式与新课程的教学改革	(185)
五、青浦实验的评价观与新的评价观	(204)
六、顾泠沅的课程观与新课程内容的设计	(205)
课堂实录	(211)
一、有理数的加法	(211)
二、等腰三角形的判定	(218)
三、已知两边一对角解三角形	(231)
教学分析	(240)
一、有效地改进学生的学习	(240)
二、教育任务与案例分析	(252)
专家评说	(264)
一、顾泠沅青浦实验是推进素质教育的重要途径	(264)
二、“青浦实验”是最好的“问题解决”模式	(269)
三、发现法教学是顾泠沅教学实验的实质	(276)
附录	(281)
一、进入 21 世纪的中小学数学教育行动纲领	(281)
二、顾泠沅发表的主要文章篇目	(297)
三、顾泠沅主要著述	(305)

人 物 简 介



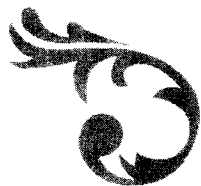
顾泠沅，男，1944年2月生，江苏吴江人，中共党员。1967年毕业于复旦大学数学系，在上海市青浦县工作30年。曾任中小学教师、县数学教研员、县教研室主任、县教师进修学校校长等职。1987年被评为上海市中学数学特级教师，1993年获华东师范大学教育学博士学位。现为上海市教育科学研究院副院长、研究员，华东师范大学教授、博士生导师。兼任的主要职务有中国教育学会常务理事、学术委员会委员，全国中小学数学教学研究会副理事长、学术委员会主任，全国教育科学规划领导小组成员，国家教育发展研究中心研究员、专家咨询委员会委员，全国中小学教材审定委员会数学学科审查委员，全国基础教育课程改革专家组成员，全国中小学校长培训专家委员会副主任，全国高师课程内容改革指导委员会委员，全国中小学教师继续教育上海研究中心常务副主任，上海市中小学教师高级职称评审委员会副主任，上海市特级教师联谊会副会长，上海市中小学数学教学研究会理事长，上海市社



会科学联合会会员。

1977年起在青浦县主持数学教育改革实验20年，先后完成“大面积提高数学教育质量的实验研究”、“教改实验的方法学与教学原理研究”、“基于中国当代水平的数学教育改革研究”、“上海数学教育的跨世纪行动研究”等大型项目。研究成果获全国首届教育科学优秀成果一等奖，全国首届师范院校基础教育改革实验研究项目一等奖，中国教育学会优秀论文一等奖(3次)，首届苏步青数学教育一等奖，全国中小学数学教学研究会优秀成果一等奖(3次)，上海市首届教育科研成果一等奖，上海市教育学会优秀成果一等奖等多种奖励。曾被评为上海市劳动模范(1985年，1989年)、上海市优秀共产党员(1991年)、上海市“五讲四美”为人师表先进教师(1985年)、全国先进工作者(1989年)、全国“五一劳动奖章”获得者(1986年)，1994年起作为国家级专家享受国务院特殊津贴。主要著述有《学会教学》、《教学实验论》、《进入21世纪的中小学数学教育行动纲领(1997—2010)》和《青浦实验启示录》。

从乡村教师到教学专家



1998 年新年伊始，顾泠沅举家搬迁，告别工作了 30 年的第二故乡——青浦县，赴上海市教育科学研究院就职。在离开县境之际，他的心是沉甸甸的，往事如云，难以忘却：

1967 年从复旦大学数学系毕业，一年后在偏僻的青浦农村开始了教师生涯；

1977 年摆脱十年动乱的阴影，走上了青浦数学教改实验的艰难历程；

1987 年全县教改取得初步成功，转而进入向纵深推进的阶段；

1997 年实现了“十年生聚、十年教训”的承诺……

人生能有几个十年，顾泠沅在青浦度过了自己的青春年华。现在，虽然因为事业的需要改变了工作岗位，但顾泠沅说：“作为人民教师默默耕耘的本色决不能改变。”顾泠沅忘不了青浦这片热土，忘不了在那里含辛茹苦为教育事业奋斗了几十年的同志。



一、在困难面前立志奋起，从调查中筛选经验

1968年，顾泠沅被分配到上海市青浦县一所乡村学校任教，1972年调至县教师进修学校任数学教研员。青浦县的教育事业和全国一样，在十年动乱期间遭受严重损害。1977年，高等学校招生考试制度恢复，顾泠沅作为数学教研员，随即组织了一次全县统一的中学数学测验。试题内容是初中的基础知识。谁料，4300多名中学高年级的学生，竟有 $\frac{2}{3}$ 的人分数运算不合格；全部考生的平均成绩仅11.1分，及格率2.8%，零分率23.5%。出于数学教研员的责任感，顾泠沅由此萌发了卧薪尝胆、发愤图强的雄心壮志。

统测结果上报后，县教育局局长找顾泠沅谈话。局长分析了青浦教育存在的问题，也把一些老师的想法，如“先抓一部分好学生”，“要想翻身，只有笨鸟先飞，加班加点”，“回天乏力”等告诉了顾泠沅。

路要靠人去走。地上本没有路，走的人多了也便成了路。为改变青浦教育的落后面貌，必须寻找一条能够大幅度提高教育质量的改革之路。青浦县数学教改实验小组应运而生，一项后来被称之为“青浦实验”的区域性教育改革由此揭开序幕。

实验首先从教学现状调查开始。前后三年，顾泠沅和实验小组的教师们走遍了全县的每一所学校，对学生的数学学习情况进行了22次质量普查，并作了详细的数据统计和分析，发现了好、中、差三类学生在学习态度、学习水平和方法上的差别。在广泛了解的基础上，又选择了有代表性的7所学校，用一年多时间对50名数学教师连续跟踪听课，并进行记录。调



查结果表明：大量教师的教学方法还停留在叙述教材的水平上，谈不上运用好的教学方法。

顾泠沅和实验小组在发现问题的同时，也发现了不少教师在教学上的“高招”。例如，有位教师常以问题作为教学的出发点；有位教师上课总是以旧引新、层次分明；有位教师擅长讲练结合，并有组题和变题的丰富经验。

三年里，顾泠沅和实验小组共收集整理了类似的经验 160 多项。经验是生动的，包含着许多合理的内涵。但它受多种背景的影响，还不是规律。一项成功的经验不一定在各所学校普遍适用。对它们必须去粗取精，去伪存真。

1980 年 4 月，顾泠沅带领实验小组在一所中学开始为期一年半的实践筛选——让经验在课堂实践中接受检验。

每星期半天汇总情况、制订或修正计划，5 天试教、考察评价。如此循环，整整 50 次，最后筛选出 4 条比较有效的教学措施：

激发兴趣，让学生在迫切要求之下学习；

处理教材，组织好课堂教学层次、序列；

改进方法，在讲授的同时辅之尝试活动；

效果反馈，及时调节教学。

这些经验在全县数学教学中逐渐发挥了巨大的作用。

二、让教改插上科研翅膀，使成功孕于不断探索

经验筛选的成功，使顾泠沅和实验小组兴奋不已。然而，教育改革应有自己的规律和特征。他们清醒地知道，必须用严格的实验去验证筛选得到的有效措施。



青浦县教育局很快批准了进一步实验的报告。主实验用三年时间，选择县重点中学、一般完全中学、农村初级中学等三种不同类型的 5 所学校，共 10 个班级 440 名学生作为研究对象。实验的重点放在尝试活动和效果反馈上。

美国罗西与亨利的实验证明：每日、每周、每 8 周给学生小结学习结果，效果大不相同。每天知道自己学习结果的学生，成绩提高最快。

美国著名心理学家布卢姆提出的掌握学习方法，以 2 周为一单元，每个单元先通过一次诊断性测试了解学习情况，然后针对问题给予第二次教学机会，可大大提高教学质量。

顾泠沅认为：青浦农村教师创造的，通过课后作业和阶段测验两个通道相配合的效果反馈系统，既做到当日了解，又能够阶段掌握，更适合自己的国情。

至于尝试活动，主要指：如何创设问题情境、启发诱导；如何开展探究知识的尝试；如何引导学生把概括出的结论纳入知识系统；如何进行变式训练、巩固尝试效果，等等。

实验结果证实，尝试活动、效果反馈确实是大面积提高教学质量的有效措施，5 所学校实验班各个阶段测试成绩的合格率、优秀率都高于对照班。

教学是个变化着的过程，离开了对整个过程的科学分析，就会降低研究的价值。评价一个经验的普遍性和有效性，不能只看作为结果的分数，还必须对它在实践中的客观过程作深入的解剖。于是，实验小组的老师走进课堂这个活生生的“实验室”，对作为“实验对象”的学生作长期的对偶跟踪研究。实验小组利用主观判据对课堂教学作评价，用“出声想”方法评价这些学生解题的思维过程。另外，还对活动与反馈、情意与



认知在数学练习中的作用做了两因子实验。

寒暑三载，顾泠沅和实验小组的老师积累了4万多个实验数据和数十万字的分析资料。实验验证了切实提高教学质量的规律，也验证了理论与实践结合的价值。

但是，实验成功还不是教改的终极目标。成果必须复归到大范围的实际教学环境中经受检验。经验的生命在于应用，推广才是最有权威的鉴定。

早在经验筛选阶段，实验小组就着手进行经验传播的基础准备工作。在教改主实验完成以后，实验小组又用了八年时间边推广边研究，不断填补研究者与实践者之间的知识沟壑。用科研成果更新教学常规；举办多种形式的推广辅导班，扩大骨干队伍；确定重点推广学校，进一步探讨和辐射教改经验。

经验传播是一门学问。技术革新成果的推广，处理的主要是“人——机”关系，教学经验的传播，处理的则是“人——人”关系。因此，经验的传播要靠选择和内化。

1985年，《中共中央关于教育体制改革的决定》的发表，把青浦县的教育改革推上一个更加广阔的舞台——从数学扩展到其他学科，从智育深入到德、智、体、美、劳各个方面的教育。

历史，终于留下光辉的一页。荒芜的田园重新充满了希望和生机。1986年，青浦县初中毕业生在全市统考中数学平均成绩79.2分，合格率85%，优良率62%，都大大超过了当年全市的平均值。全县各学科的教学质量明显上升，学生素质也有相应提高，一些指标连续多年保持在较高的水平上。改革和研究的成果多次在上海和全国获得大奖。

那一年，上海市教育局决定向全市推广青浦数学教改经



验，并在全市大会上正式命名“顾泠沅数学教改实验小组”。市教育局老领导、著名教育家吕型伟指出，青浦的教改实验“充满了改革的精神，找到了提高质量的科学规律”。

也是那年，美国著名教育心理学家布卢姆教授来华讲学，他了解青浦教改情况后说：“你们做了相当于我几十年所做的工作”。

当时，上海和中央的各主要报纸和教育期刊纷纷介绍顾泠沅及其实验小组的事迹和经验，1990年，我国著名教育家刘佛年教授称青浦经验为“教育改革的楷模”。

1990年10月，国家教委基础教育司组织专家研究小组赴青浦实地考察，经过九天调研，他们在递交国家教委的调查报告中指出：青浦县数学教改实验小组面对教育质量低下的局面，不埋怨客观条件差，不丧失前进的信心，不受片面追求升学率错误思想的干扰，也不采取违背教育规律的做法，提出从实际出发，按教育规律办事，向教育科研要质量的口号。正是由于有了正确教育思想的指导，他们的教改实验才有了正确的方向和明确的目标，他们探索出来的教学经验才具有其理论意义和实践意义。专家小组一致认为：“青浦县的数学教学改革实验方向正确，成绩显著”，其经验内容“十分丰富”、“具有较广泛的适用性”、“可以而且应该在全国范围推广”。

1992年4月，“学习上海市青浦县数学教改经验现场研讨会”在上海召开，国家教委副主任柳斌、基教司副司长马立分别作了专门讲话。随后，国家教委办公厅发文，决定有计划、有步骤地在全国范围内推广青浦经验。