

化学教育的生命色彩

罗 滨 著

中国大百科全书出版社

图书在版编目(CIP)数据

化学教育的生命色彩 / 罗滨著. — 北京: 中国大百科全书出版社, 2013. 11

ISBN 978-7-5000-9273-5

I. ①化… II. ①罗… III. ①中学化学课—教学研究—高中 IV. ①G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 255362 号

策 划: 盛 力

责任编辑: 盛 力

责任印制: 魏 婷

出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮政编码: 100037 电话: 010—68315606)

网址: <http://www.ecph.com.cn>

北京杰瑞腾达科技发展有限公司排版

北京佳信达欣艺术印刷有限公司印刷 新华书店经销

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 28 字数: 458 千字

2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5000-9273-5

定价: 69.00 元

本书如有印装质量问题, 可与出版社联系调换

总 序

2010年7月，国家公布了《国家中长期教育改革和发展规划纲要》，此后，北京市也公布了《北京市中长期教育改革和发展规划纲要》，凸显了“中国未来发展、民族伟大复兴关键靠人才，基础在教育”的战略思想。育人为本、促进公平、提高质量是当前教育工作的重点。要完成这项任务，教师队伍的建设是关键。教育大计，教师为本。无论是国家颁布的教育规划纲要，还是北京市颁布的教育规划纲要，都把教师队伍建设放在重要的位置。我国现有一支庞大的基础教育教师队伍，他们辛勤劳动在教育第一线，为我国全面普及义务教育作出了贡献。但是由于以往条件的限制，这支队伍的业务水平还不够高，还不能完全适应新形势对教师的要求。因此，需要帮助他们提升专业水平和能力。

如何提高基础教育教师的业务水平和能力？关键在于学习——向专家学习，向老教师学习，特别是在教育实践中向优秀的教师学习。一面学习，一面对照反思，摸索出教育教学规律，同时注意创新，创造自己的教育风格，就能使自己教书育人的能力提高到应有的水平。

我们教师队伍中有一批有丰富经验的优秀教师，认真总结他们的先进理念和教育经验，发挥他们的示范、引领和辐射作用，是教师队伍建设中非常重要的工作。

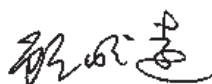
通常，优秀教师是指那些具有高尚的师德修养、精深的专业水



平、较强的研究能力、丰硕的教改成果、突出的示范作用，并在区域范围内有一定影响力的专家型教师。对于专家型教师，有必要研究他们的教育思想、教学风格和教学经验，梳理、总结具有个人特色的教育教学成果，并加以推广。

北京市海淀区是大学、科研院所和高科技企业十分密集的地区，基础教育十分发达，拥有一大批优秀教师，这是北京市发展教育事业的最好资源。总结他们的经验，使这些优秀教师的教育教学成果能够在区域乃至全国范围内产生影响，实现优质教育成果的资源共享，可以为基础教育教师的专业发展提供指导和帮助。为此，海淀区组织编写了这套《当代教育家丛书》。这套丛书的出版适应了时代的要求和教育发展的需要。之所以称之为《当代教育家丛书》，是因为这些教师的教育教学成果体现出他们对教育事业的炽烈热爱、执着追求，他们有先进的教育理念，既能立足于学科，又能超越学科，思考教育教学的本质规律。从他们身上，我们看到了基础教育的未来和希望，看到了孩子们幸福的明天。

希望老师们都能够从这套丛书中汲取养分，涵养心性，克服功利主义，领悟育人本质，为我国基础教育事业的发展作出更大的贡献。

中国教育学会原会长 

2012年4月5日

序

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》明确指出：“百年大计，教育为本……教育大计，教师为本。有好的教师，才有好的教育……倡导教育家办学。创造有利条件，鼓励教师 and 校长在实践中大胆探索，创新教育思想、教育模式和教育方法，形成教学特色和办学风格，造就一批教育家。”“通过研修培训、学术交流、项目资助等方式，培养教育教学骨干、‘双师型’教师、学术带头人和校长，造就一批教学名师和学科领军人才。”结合我国第八次基础教育课程改革来考察，近十多年来（严格讲，应为近三十多年来），我国基础教育的实践表明：已在探索、践行“创新教育思想、教育模式和教育方法，形成教学特色和办学风格，造就一批教育家”方面，取得了可喜的成绩！全国的媒体已多有报道。从基础化学教育这一领域来看，可喜的成果具体表现形态似可以综括为：适应科学教育发展的需求，变革化学课程结构与组织形态；重新建构课程内容体系，实现化学教材编制的多样化；革新化学课程内容的呈现方式，促进学生有效学习；强化评价的激励作用，实行全面性的化学课程评价体制；培养专业化的教师队伍，促进化学教师教育的发展等。这些成果是一线教师和教育教学研究人员的辛勤耕耘、奉献给伟大祖国的宝贵财富！



规划纲要对“好的教师”已作了明确的界定，这里不再引述。从教书育人和治学育人这一基本点来说，我们都知道，第斯多惠（Diesterweg, F. A. W.）有句名言：“不好的教师传授真理，好教师教授去发现真理。”（A bad teacher teaches the truth; a good teacher teaches how to find it!）徐特立曾讲过，教师“要做经师，更要做人师”。这里讲的“经师”系指教师要具有广博的知识、掌握从教的相关本领及指导学生学习成长之道统；“人师”系指教师必须为学生树立做人、做事、做学问的榜样，要成为学生学习的楷模。我国著名特级教师刘景昆（刘老是全国劳动模范、特级教师，生前在北京市第四中学教化学课程）提倡并践行的热爱科学、热爱学生、热爱教育事业的“三热爱”精神和尚兴久（尚先生生前在北京师范大学附中教化学课程）倡导的“用实验启发学生，通过实验引导学生总结出结论，培养学生独立思考问题的能力……用自己研究问题的方法，领导着学生去想懂”、“要重视加强化学实验与化学基本概念教学”、“启发引导学生从‘学会’发展到‘会学’”等准则，应当是“好教师”必备的基本品格和素养！我体会并认同，理科教师既不同于理论科学家，又与应用科学家和工程师不同：理论科学家的职责在于探求自然界奥秘的“答案”，以达到解决问题的什么（what）和怎么（how）；应用科学家和工程师的职责在于运用理论科学家发现的成果，为社会创造财富；而理科教师的职责在于运用上述三个方面专家的研究成果（当然要经过科学审慎的“改造”、“转化”工作，并进行科学创造，以利于不同年龄阶段的青少年学习和掌握）来培养教育青少年，为他们的健康成长提供富有营养的精神食粮！要成为一位值得学生尊敬的老师，需要教师自身坚持终身学习、垂身示范，将自己的一生贡献给学生成长、成才的教育事业，将个人的生命与教育事



业融合在一起，践行“学为人师，行为世范”的理念，诚心诚意为学生发展成才服务！好教师，必定是发展型、专家型教师，须将教育家的品格当作自己一生追求的目标。这里讲的“教育家的品格”，应当包括：有崇高理想；知识广博，不断学习，终身学习；具备与时俱进的学习能力和科研能力；有教育智慧和教育敏感；能身体力行，通过实践培养出一批批人才；团结带动同行，具有先导性和示范性；人品高尚，人格完美；具有激情和热情，对学生充满爱心。

近些天，有机会翻阅了化学特级教师、全国优秀教师、教育部“国培计划”专家库首批专家、全国教师教育资源委员会委员、基础教育课程教材发展中心实验区指导专家、曾多次被评为优秀班主任、现任北京市海淀区教师进修学校校长和北京师范大学化学学院教育硕士研究生导师罗滨同志著的《化学教育的生命色彩》一书初稿，我感到非常高兴，深受触动！高兴的是，罗滨以身作则，带领一大批年轻有为的学科教师，在课程改革与教学改革的实践中，为落实我国第八次基础教育课程改革的诸多先进教育理念，在课程实施第一线的试教征程中攻关、夺隘、创新、拼搏，已结出了累累硕果（他们取得了许多教学科研成果，编写出了适用的教材，培养的学生毕业后进入大学深造继而走上工作岗位，用各自的聪明才智为科学和教育事业作出可喜的贡献）！受此触动，我不禁回想起自己的青年时期。1953年，我到北师大附中三部兼课教初中化学，参加任教班在西郊动物园举行的班会及定期到中学向特级教师求教学习。可惜，那时我只重视虚心讨教老师和询问学生，并不真正懂得“实验法”对教育教学研究的重要性和好处！20世纪60年代初期我到女附中（现更名为北京师范大学附属实验中学）兼课教高中化学并参加教研组编写习题集，与老师们研讨交流。可惜，当时受主客



观条件所限，又未能开展实验研究。在1959年“教育大革命”浪潮中，我受命担任北京师范大学化学系普通教育改革小组组长，曾满怀激情地努力践行“破除迷信，解放思想”和“敢想敢干”的号召，带领本科生高年级的同学，在“四个适当”（适当缩短年限、适当提高程度、适当控制学时、适当增加劳动）要求的指导下，经过两三个月的奋战，编写出《九年一贯制学校教科书·化学》（共4册，1960年5月由人民教育出版社出版。这套教材分两编，第一编为无机化学，共25章；第二编为有机化学，共14章。全书计1075页，67万字。当时我国中小学学制为小学五年、中学四年；这套教材的目标是中学生的化学知识水平在高中毕业时能达到大学一年级程度）。随后，这套教材在辽宁省沈阳等市部分学校开始实验（我们没有深入实验学校做配套的各项支撑工作）。转年，由于教师“教不下去”，不得不停止实验！当时，我们编制教材时主要把精力放在选取化学学科知识内容上，把“教育规律”、“学习理论”等扔到脑后，“眼里没有学生”！吃一堑，长一智！历史是现实的坐标，历史是在反思中进步的！20世纪80年代初期，国家教委委托北京师范大学编制“五四”制学校使用的教材，北京师范大学于1983年成立了“五四”学制教材总编辑委员会，集中各专业系所和附属中小学校的力量，编写义务教育阶段的各科“五四”制教材（当时，我国中小学学制为“六三三”与“五四三”制并存，小学和初中义务教育阶段“六三”与“五四”制并行）。我们在承担化学学科教材的编写任务时，在前期到辽宁省抚顺市调查研究的基础上，采取大中学教师结合的编写体制，采用拟定提纲、编写初稿、实验班试教、总结改写、形成定稿、推广试教范围的工作流程，分步骤走“科研开发”之路，在山东、湖北、黑龙江、河北等省进行实验。这套教材（“五四”制



九年义务教育四年制初级中学教科书《化学》，共2册，第一册6章，第二册5章，总计19.7万字，供四年制初中三、四年级使用。由山东教育出版社于1985年9月出版第1版，供实验学校使用，其后，进行过两次修订），于2001年经全国中小学教材审定委员会审定通过，2002年9月第3版第11次印刷投入使用，随着第八次基础教育课程改革新编全日制义务教育九年级《化学》（上海教育出版社版与人民教育出版社版）试教推广而逐步终止使用。“五四”制化学教材经历近二十年的教学实践检验，受到实验区各学校师生的赞许和好评。在这里之所以啰唆我们亲身经历过的一些正反面事例，意在掏心窝子与读者交心、探讨。

课程改革与教学改革是一项系统工程，必须遵循教育规律开展科学研究，课程设计、课程编订、课程开发、课程改进等诸多环节经过实践的检验，所产出的有形的与无形的成果切实符合改革规划的预期（得到社会的认可），方可算作取得成功！再高明的教育理念、先进的教育理论和学习理论，如果不通过课程实施（具体形态是教学实施）的检验，或不落实到课程编制与教学活动之中，是难以取得实质性成效的！我坚信：一项扎扎实实的、引导青少年热爱自然、关心社会、提升科学素养及促使他们焕发探究与批判精神（唤醒和呵护他们的心灵）、追求真知并茁壮成长的教育教学实践，远远胜过一打不符合实际的、描绘得令人魂牵梦系的理性说教！

说远了，还是说说我翻阅过《化学教育的生命色彩》书稿以后的感想与认识吧！第一印象是，这是一部青年化学教育专家拼搏成长的“纪实文革实录”，多年实践的结晶。十分宝贵，值得传扬！它如实记录了一位青年教师从“讲授型”向“科研型”转变的历程；这种转变是青年教师自我提升、反思成长（由于受“教师中心”



教学观的影响，似乎短时间难于一下子摆脱“讲授型”教学模式的“困扰”）的过程！缩短这个历程的操控权、主动权完全掌握在青年教师自己手里！罗滨同志为青年教师群体快速成长树立了榜样！第二，这部书是一部践行“教学、科研、研修管理”统一的“践行实录”，其中浸透着罗滨同志和她的团队（同事、学生和同行）以及参与科研课题的专家们共同培育、实践、产出的一件件令人难以忘怀的案例、范式、范型与理论成果！可以说，是一个理论与实践统一，读后令人难以平静，不得不积极认真思考的起“催化剂”作用的读本。第三，这部书是教师和教研员开展“行动研究”、切实提高自身教学能力与教研能力的一本“生动教材”。它可以帮助一线老师结合自己的实际“为教学而研究”，促使读者更有针对性的、选取典型性突出的教学中的问题开展研究，更紧密地结合自己工作中的实际问题开展高效研究，“以书为鉴”，瞄准方向、理清思路、做好规划、选好路径、借鉴相关策略……少走弯路！第四，这部书是罗滨同志与一批年轻有为的学科教师（成长共同体）开拓创新的成果。它凝铸着师生的聪明智慧而创生，是在第八次基础教育课程改革实施以来推出的、宜于推广运用的化学教育教学研究成果文集。从中，读者可以体认一线老师和教学研究人员教学育人、治学育人的甘苦与愉悦，其中的诸多范例、范型及探究亮点、热点，会吸引、带动您有兴味地就感兴趣并有普适意义的学科教育教学问题，在您所在的学校或地区继续开展深入的探查与探究。

我认为，立足学科教学实践，建构与发展学科教学理论是化学教学论学科建设与发展的康庄大道，也是理科教师发展和提升自身的“学科教学知识”（Pedagogical Content Knowledge，简称 PCK）及完善自身的“学科教学知识认知”（Pedagogical Content Knowledge

Knowing, 简称 PCKK) 水平的必由之路!

言为心声, 拉拉杂杂写了以上“读后感”, 意在自勉、自励, 很愿意跟读者、作者交流、沟通和研讨。姑且算个序。



刘洪书

于北京师范大学化学学院

2013 年 9 月

总序 / 1

序 / 1

行进在化学教育的路上 / 1

- 一、化学教师，理想的选择 / 2
- 二、化学教学，从讲授到让学生经历问题解决 / 3
- 三、教师研修，从自我提升到团队共同发展 / 13
- 四、项目带动，促进国家课程高水平实施 / 16

化学教学篇

让化学引领学生走进科学 / 22

- 一、在原子、分子水平上研究物质 / 22
- 二、通过实验学化学 / 23
- 三、提升学生的科学素养 / 26

在整体中教局部 / 37

- 一、整体大于局部之和 / 37
- 二、单元内核心任务突破 / 39
- 三、用思维导图在整体中教局部 / 41



在真实的情境中学化学 / 56

- 一、这样创设问题情境 / 56
- 二、从问题情境到问题解决 / 59
- 三、促进学生深入探究的情境创设 / 63

通过课堂观察研究学生学习行为 / 78

- 一、学习行为是影响课堂学习效率的重要因素 / 78
- 二、指向学习行为的课堂观察 / 79
- 三、观察量表的开发和使用 / 81

多样化教学策略促进学生高效学习 / 94

- 一、教学策略的选择 / 94
- 二、基于不同学生的教学策略 / 95
- 三、基于不同内容的教学策略 / 119

延迟判断更利于学生思维发展 / 126

- 一、延迟判断是一种教学留白 / 126
- 二、延迟判断这样做 / 126
- 三、为延迟判断增效 / 130

高考复习关键在于科学备考 / 131

- 一、合理规划高三化学总复习 / 131
- 二、通过实验设计与评价进行实验复习 / 141
- 三、“保温”与针对性突破是考前三周的主旋律 / 147

教师研修篇

教育变革背景下的教师研修 / 156

- 一、课程结构与学生学习变化带来的挑战 / 156
- 二、教师专业成长的特点及需求 / 163
- 三、对教师教学基本功的再认识 / 166



教师要学会调查研究 / 169

- 一、调研是教师的必备技能 / 169
- 二、确定调研目的, 研制调研工具 / 170
- 三、调研实施及数据分析 / 177

将教师个体经验转化为团队研修资源 / 186

- 一、关注成人学习的特点 / 186
- 二、充分挖掘个体的优秀经验 / 189
- 三、“研训一体三维互动”培训模式的实践 / 191

从校本研修走向校际研修 / 196

- 一、校本研修有利于解决教学实际问题 / 196
- 二、自愿组成的研究团队 / 199
- 三、基于优质资源共建共享的校际研修 / 203

专题跟进式教研利于理念转化成行为 / 210

- 一、强调教师主体的专题跟进式教研 / 210
- 二、突出持续改进的教研模式创新 / 213
- 三、专题跟进式教研这样开展 / 215

三阶段课程提升国际研修水平 / 218

- 一、骨干教师国际研修的整体规划 / 218
- 二、促进学生发展的体验式学习 / 222
- 三、国际研修跟进行动 / 231

教育科研成果的实践转化 / 234

- 一、教育科研成果的实践转化价值 / 234
- 二、丰富多彩的教学实践活动 / 238
- 三、应用教育科研成果提升教研品质 / 244



精品课程建设篇

对创新能力及科技教育的思考 / 252

- 一、创新能力帮助学生面向未来 / 252
- 二、科技教育对创新能力培养具有独特功能 / 259
- 三、指向学生创新能力培养的科技类课程 / 263

精品课程资源建设的理念和机制 / 267

- 一、明确精品课程资源的内涵和要素 / 268
- 二、聚焦学生能力发展的课程实施 / 270
- 三、精品课程资源的区域建设机制 / 275

《实验化学》精品课程资源建设与实践 / 281

- 一、最受学生欢迎的选修课 / 281
- 二、教师团队系统开发实施课程 / 285
- 三、自主实验激发学生创新 / 291

《化学反应原理》精品课程资源建设与实践 / 295

- 一、体现学科本质的模块教学 / 296
- 二、项目带动建设精品课程资源 / 304
- 三、由点及面应用精品课程资源 / 307

“校园科普”精品课程资源建设与实践 / 316

- 一、指向学生创新能力的课程功能再定位 / 317
- 二、将学生创新能力培养融入课程方案 / 319
- 三、教学设计的改进和完善 / 323
- 四、教师和学生的成长 / 327

附 篇

部分媒体报道 / 336

- 做学生的朋友 / 336



影视生活对对碰 / 339
做智慧的爸爸妈妈 / 341
罗滨：和不同的角色完美“反应” / 347
高考志愿选择与职业生涯规划 / 352

我的同行伙伴 / 355

一位优秀的研究型、管理型化学教师 / 356

学生的印记 / 359

远隔重洋的思念 / 359
是老师，亦是妈妈 / 361
享受量身定制的教育 / 363
亲密无间的朋友 / 366
将我领进了科研的海洋 / 368
选择罗老师是我的幸运 / 370
遇见罗老师是我的幸福 / 372

徒弟学员的情意 / 374

跟着她一路走来 / 374
跟不上她，但我尽力跟 / 376
对细节精益求精 / 378
从远及近：影响无声二十年 / 380
她，仰望星空而又脚踏实地 / 383
不得不崇拜的罗姐姐 / 386

同事同行的回忆 / 388

年轻教师的领路人 / 388
罗滨 Style：温和的完美主义者 / 391
和罗老师一起做研究 / 394
让我欣赏让我佩服 / 397
行者无疆 / 400
一辈子都学不到的人格魅力 / 403