



广西中小学教师继续教育教材编审委员会审定
高中新课程教师培训用书
丛书主编：王鉴 孙杰远

GAOZHONG HUAXUE
KECHENG SHISHI YU ANLI FENXI

高中化学

课程实施与案例分析

本书主编：黄都 黄砾

广西中小学教师继续教育教材编审委员会审定

高中新课程教师培训用书

图例目录 (CIP)

高中新课程教师培训用书
林: 1. 高中新课程教师培训用书
ISBN 978-7-203-0901-4

I. 高... II. 黄... III. 高中
IV. G633.82

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第...

高中化学

课程实施与案例分析

本书主编: 黄都 黄琬

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

· 桂林 ·

图书在版编目(CIP)数据

高中化学课程实施与案例分析 / 黄都, 黄砾主编. —桂林: 广西师范大学出版社, 2007.12

(高中新课程教师培训用书 / 王鉴, 孙杰远主编)

ISBN 978-7-5633-6961-4

I. 高… II. ①黄…②黄… III. 化学课—教学研究—高中 IV. G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 179192 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路 22 号 邮政编码: 541001)
(网址: <http://www.bbtpress.com>)

出版人: 肖启明

全国新华书店经销

广西师范大学印刷厂印刷

(广西桂林市临桂县金山路 168 号 邮政编码: 541100)

开本: 890 mm × 1 240 mm 1/32

印张: 10.375 字数: 299 千字

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

印数: 0 001~5 000 册 定价: 17.60 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

高中新课程教师培训用书专家委员会

主任委员:王 枏

副主任委员:钟瑞添

委员(按姓氏笔画排序):

义祥辉 韦宗发 刘立浩 杨树喆 陈洪江
罗之勇 贺祖斌 徐书业 徐巧英 袁鼎生
高金岭 彭运锋 曾凡平 谢尚果

高中新课程教师培训用书编委会

主编:王 鉴 孙杰远

编委(按姓氏笔画排序):

丁 钢 汤服成 许 敏 齐佩芳 余承惠
余 昱 宋立军 李庆忠 李庆棠 李 晓
杨 华 肖星明 苏秋萍 陈玉秋 陈吉棠
陈 玲 陈健兴 赵小兵 唐 凌 顾国富
黄河清 黄 都 黄 琢 蒋廷玉 简宇虹

总 序

党的十七大明确提出要优先发展教育、建设人力资源强国,这是党中央在新的历史阶段为进一步实施科教兴国战略和人才强国战略提出的新的重大战略目标。要实现这个战略目标,必须用科学发展观统领教育事业改革发展的全局,全面贯彻党的教育方针,坚持育人为本、德育为先,实施素质教育,提高教育现代化水平,培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人,办好人民满意的教育。普通高中教育在整个教育体系中具有重要而特殊的地位,既是初等教育的延续,也是高等教育的基石,既关系到劳动力素质的提高,也关系到高层次人才的培养。大力推进普通高中课程改革,努力提高普通高中教育质量,是贯彻落实党的十七大精神的根本要求,是办好让人民满意教育的具体体现,是全面实施素质教育的客观需要。

实践证明,新课程改革的成败,关键取决于教师的先进性和适应性。新课程要求广大教师真正走进课程理念,在不断的研究过程中探究课程改革的真谛;新课程要求广大教师真正走进学生的内心世界,在与学生共同成长的过程中把握教育对象发展的特点,给自己的教学创造教育的良机;新课程要求广大教师真正走进社会生活,建立起书本世界与生活世界的和谐关系,挖掘和利用丰富的课程资源;新课程要求教师真正走进自己的教学行动中,在自己的教学行动中不断反思自己,总结自己,发展自己。新课程对教师提出的要求越来越

高,教师的重要作用不可替代。

自治区教育厅一直以来高度重视新课程教师培训,始终坚持把新课程教师培训纳入新课程实验推广工作总体安排,统筹规划、分层推进、滚动实施;坚持把教师培训作为新课程改革的基础性环节,对拟进入新课程的教师进行不低于40学时的岗前培训,做到“先培训、后上岗,不培训、不上岗”;坚持把通识教育、学科课程标准和新教材作为主要内容,更新教师观念,完善知识结构,提高组织实施素质教育和新课程的能力;坚持把参与式教学作为主要培训方式,改变教师的教育方式和教学行为,提高教学的民主性和科学性;坚持把培训、教研与教改相结合,把集中培训与校本研修相结合,把集中面授与远程学习和跟踪指导相结合,“边实验、边培训、边总结、边提高”,努力增加教师培训机会,着重提升培训的针对性和实效性。新课程教师培训,为新课程的实施提供了有力的师资保障。

有效的教师培训,离不开优质培训资源的建设。为了提高培训效果,2003年,自治区教育厅组织编写了第一套“基础教育新课程教师培训用书”,对广西义务教育阶段的中小学教师培训起到了积极的作用,为广西基础教育改革的稳步推进提供了强有力的理论支持,受到了广大中小学教师以及教师培训机构的高度评价,产生了很好的社会效应。

2005年,随着新课程改革的不断深入和对新课程理解的不断加深,以及顺应广大教师培训要求的新变化,自治区教育厅组织对第一套“基础教育新课程教师培训用书”进行了修改,形成了第二套“基础教育新课程教师培训用书”。第二套“基础教育新课程教师培训用书”更加突出课程的实践,通过大量的教学案例分析,为广大的—线

教师提供了教学实践的平台和参照,继续引领着广西基础教育课程改革走向深入。

截至2007年8月底,全国已有16个省(区、市)进入普通高中新课程实验。时不我待,只争朝夕。预感到我区普通高中课程改革的必然,领会到新课程教师培训的重要,自治区教育厅依托广西师范大学对普通高中新课程进行了前期理论和实践研究。在此基础上,组织编写了“高中新课程教师培训用书”,应该说这是我区第三套“基础教育新课程教师培训用书”。这套丛书是前面两套丛书的继承和发展,编写意图和编排体例与前面两套丛书既一脉相承又与时俱进。从课程理论方面,本套丛书侧重解读普通高中课程改革的基本理念和课程改革的整体框架,理论阐述简洁精要,力求准确传递课程改革的精髓;从课程实施方面,精选课堂教学案例,案例评析独到细致,具有很强的实践性和可操作性。本套丛书每章节以“研修指南”、“阅读材料”、“自我反思”、“研修建议”四大模块组成,各个模块分类清晰,理论与实践相得益彰,编写体例独树一帜,具有浓厚的地方特色,充分体现了高中新课改的要求,应该适合我区普通高中教师学习和培训的需要。

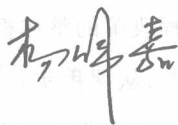
今年8月31日,胡锦涛总书记在全国优秀教师代表座谈会上发表的重要讲话中,对全国广大教师提出了“爱岗敬业、关爱学生,刻苦钻研、严谨笃学,勇于创新、奋发进取,淡泊名利、志存高远”的四点要求。胡锦涛总书记提出的“四点要求”是对新时期师德精神的新阐述、新概括,也是新时期广大教师的努力方向。全区广大教师一定要深刻领会、深入贯彻胡锦涛总书记提出的“四点要求”,牢记神圣使命和光荣职责,自尊自励,学为人师,行为世范。特别是全区普通高中

教师,更应明确课程改革的形势和任务,增强实施新课程的紧迫感和责任感,认真学习,潜心研究,切实理解新课程、走进新课程、实施新课程,为我区普通高中新课程改革作出自己应有的贡献。

我们坚信,有了强大的课程理论资源的支持,加上耕耘在教育第一线的广大教育工作者和广大教师的不懈努力,在八桂大地这片热土上,基础教育课程改革的种子定会生根、发芽,并不断绽放美丽的花朵,结出丰硕的果实。

是为序。

广西壮族自治区教育厅副厅长



2007年12月

目 录

第一篇 整体感知——化学新课程的理念、目标与构架 · 1

第 1 章 构建理解化学新课程的多重视角 · 2

- 1.1 重构课程观 · 3
- 1.2 重构学习观 · 11
- 1.3 重构知识观 · 24
- 1.4 审视我国化学教育变革史 · 35
- 1.5 21 世纪化学科学发展趋势及化学教育的要求 · 43

第 2 章 普通高中化学课程标准(实验)解读 · 57

- 2.1 高中化学新课程标准的整体解读 · 57
- 2.2 高中化学新课程的实施建议 · 76

第 3 章 高中化学教科书的功能与结构解析 · 79

- 3.1 高中化学教科书的功能与结构 · 80
- 3.2 高中化学教科书的深层结构体系 · 83
- 3.3 高中化学教科书的表层结构体系 · 91
- 3.4 化学必修模块教材解析 · 98

第二篇 课堂教学设计:理论、模型与案例分析 · 117

第4章 适应新课程理念的化学教学系统设计理论与模型 · 118

- 4.1 化学新课程课堂教学设计的指导思想 · 118
- 4.2 化学新课程课堂教学模式化研究 · 132
- 4.3 课堂教学模式化案例(一) 促进理解的课程与教学设计模式 · 136
- 4.4 课堂教学模式化案例(二) 基于问题解决的教学模式 · 141

第5章 化学教学设计案例分析与讨论 · 152

- 5.1 探究金属的化学性质 · 158
- 5.2 正确使用药物(“化学与生活”) · 165
- 5.3 原子结构 (“物质结构基础”) · 172
- 5.4 进入合成有机高分子化合物的时代(“有机化学基础”) · 175

第6章 化学新课程教学中的学案设计 · 180

- 6.1 用途广泛的金属材料 · 181
- 6.2 开放性科学主题考察活动工作单 · 186

第7章 基于贯一性原则的化学教学设计案例 · 190

- 7.1 基于良性递进思想的元素化合物教学设计方案例 · 192
- 7.2 基于合理认知结构建构的复习课研究 · 200
- 7.3 基于具体例证的化学理论性知识教学设计方案例 · 207

第8章 普通高中新课程化学实验设计与探究 · 213

- 8.1 实验设计:食盐中碘的成分探究 · 214
- 8.2 综合实验:用生活中的材料制作简易电池 · 219
- 8.3 实验探究:鲜果中维生素 C 的还原性 · 222
- 8.4 探究实验:正交实验探讨纤维素水解的最佳实验条件 · 228

第三篇 化学新课程中的测量与评价 · 233

第 9 章 化学教育测量与评价的基本理论和技术 · 234

9.1 化学教育测量与评价的含义和功能 · 235

9.2 化学教学测评的工具和质量指标 · 240

9.3 测验分数的初步统计与处理 · 249

9.4 促进学生发展的成长记录袋评价法 · 256

9.5 促进化学教师专业发展的教学评价 · 260

9.6 开放性试题的评价方法 · 264

第 10 章 化学新课程教学测量与评价实践案例 · 273

10.1 高中化学学生学业成绩评价初探 · 273

10.2 探究高中化学必修 1 评价的实施过程 · 289

第四篇 行动研究:策略、方法与案例 · 297

第 11 章 行动研究的策略与方法 · 298

11.1 什么是行动研究 · 298

11.2 化学新课程实施中行动研究的内容和方法 · 302

第 12 章 行动研究案例分析 · 308

参考文献 · 317

后记 · 319

整体感知 ——化学新课程的理念、目标与构架

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

化学新课程的理念、目标与构架，是化学新课程改革的灵魂，也是化学新课程改革的基石。只有深入理解化学新课程的理念、目标与构架，才能准确把握化学新课程的内涵，才能正确实施化学新课程。

第1章

构建理解化学新课程的多重视角

【研修指南】

在化学教学中,我们不可违背的一条教学规律是:从学生原有的知识与经验展开教学。这是因为,人们对世界的理解取决于他们自身的生活、学习和实践的经历,我们每一个人都会戴着“有色的眼镜”来看待世界!对于同一事物,我们到底“看到了什么”,取决于我们看问题的视角或视域。

同样,化学新课程这一新事物,主要是由一些课程专家、化学教学论专家、化学理论与实践研究者、化学专家等所构成的研发共同体制定和设计而成的。也就是说,化学新课程是由拥有特定知识和经验的人创造出来的,化学教师要理解与之相关的信息、材料,实质上就是与课程设计与创造者对话,即与文本的作者进行对话。在文本阅读、实践反思和交流对话的过程中,有望达成与专家相一致的理解。我们将这种一致性理解的达成称为“视域融合”。根据本次化学课程改革的理论依据和实践背景,我们认为,化学教师必须从多个视角来解读、理解、审视化学新课程。这些视角主要包括课程、教学、学习、知识、科学与技术、人与环境、社会文化、政治、经济等(如图1-1)。

这些不同的视角,总是交织在一起,共同影响和支撑化学新课程的设计与制定。

从表层上看,化学教师是那些与化学实验、化学概念和理论、化学习题设计和解答、指导学生学习化学等学习和工作内容相伴的人,然而,从深层看,化学教师和其他人一样,都处于塑造自身独特的人格的生命历程之中,他们有自身独特的特长和爱好。他们不仅关注化学、化学的教与学,而且,他们还关注与社会、政治、经济、环境、科

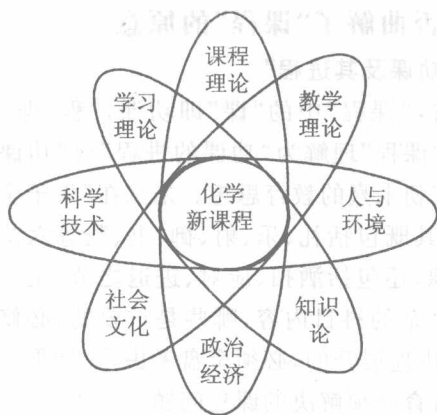


图 1-1 理解化学新课程的多重视角

技前沿、语言、文化、哲学、教育学、心理学等多个学科相关的知识和事件。因此,多数化学教师总是在不断的学习与发展之中,构筑、更新自身的知识结构,转变自身的思维方式,提升自身的判断力和理解力。这种终身学习的意识和能力,为我们解读、理解、贯彻、执行新课程理念与方法奠定了基础。

在本章各节中,我们将以问题为主线,用历史和现实的眼光来共同探讨并构建如图 1-1 中所示的多重视角,为我们进一步从整体上来理解和把握化学新课程提供必要的理论基础和思维方式。

1.1 重构课程观

在我们的日常话语中,“课程”这一词语的使用频率非常高,甚至可以说,我们的工作已经深陷于无形的课程氛围里,以至于我们很少从中抽身出来并与之保持合适的距离来思考与课程相关的问题:什么是课程?我所从事的工作是否体现了科学、合理的课程观?课程或课程观对于化学教师来说重要吗?等等。

《一、我们是否曲解了“课程”的原意

1. 课程即“功课及其进程”

从字面上看,“课程”中的“课”即功课,“程”即进程或进度。因此,我们可以将“课程”理解为“功课的进程”或“功课及其进程”。这种解释类同于宋朝朱熹的教育思想。朱熹在《朱子全书·论学》中频频提及“课程”,其既包括礼、乐、射、御、书、数等六艺,又包括孝、弟、忠信等伦理道德,还包括洒扫、应对、进退之节,正心、诚意及修己治人之道。如此庞杂的科目内容,哪些是重要的、必修的,哪些是难学的、需要循序渐进地展开的,必须全盘考虑,命题取舍,系统安排。这就是古今中外教育必须解决的课程问题。

由于历史的原因,中国的近现代教育浸透着浓浓的“西体中用”和舶来品色彩。“课程”一词,对应的英文是“curriculum”,其最早出现在英国著名哲学家、教育家斯宾塞(H. Spencer)在1859年发表的《什么知识最有价值》(What Knowledge is of Most Worth)这一著名文章之中。“curriculum”是名词,原意为“跑道”(race-course),根据此意,在教育中人们往往将课程理解为静态的、外在于学习者的、系统组织起来的学习内容,这种理解很容易使人们在实践中把课程等同于科目、教材,而相对地忽略了学习系统中教师、学生和其他相关人员的动态经验、切身体验与复杂的互动过程。

2. 课程即“学习的进程”

由于斯宾塞所始用的“curriculum”一词原意是静态的跑道,因此,当代许多课程学者对“curriculum”的词源“currere”表现出了浓厚的兴趣:“currere”是一个动词,意为“跑”或“跑的过程与经历”。根据这个词源,西方最常见的课程定义是“学习的进程”(course of study),简称“学程”。这样的定义,能够促使人们更加关注课程的动态性、创造性和复杂性等内在属性,重视学生、教师以及其他相关人员在教育过程中生成的活生生的经验和体验。

可见,从根本上看,人们对课程原意的理解差异主要在于:静态课程观与动态课程观之间的分野与争论。关注课程的静态属性,意味着将忽略课程目标、内容、教学方法、评价方法的设计与生成过程

中的诸多复杂因素;聚焦于课程的动态属性,则意味着把人的主观能动性和创造力等因素考虑到课程的制定、设计与实施过程之中。显然,在课程实践中,教师会或多或少地反映出课程的动态性和静态性,人们理解课程的思维方式总是在动态与静态两个极端之间游移。

问题讨论

• 反思我们的课程实践活动,我们把持着静态的课程观还是动态的课程观?

• 我们是否曲解了“课程”的原意?

《二、我们应当把持怎样的课程观

1. 近 100 年来课程理论研究的演变特征:由基于技术理性的课程开发范式转向追求实践旨趣与解放旨趣的课程理解范式

课程开发是一种技术理性取向。这是因为人们把课程理解为“外在于学生和教师的教学内容”,课程开发的主要任务是合理、科学的设计和规划这些“外在的内容”,它所遵循的科学原理(或原则)源自 1933~1941 年美国旨在“进一步推动中等教育的改革,使进步教育的原则在中小学得到推广”而引发的“八年研究”实验。

“八年研究”不仅对美国大学入学要求和中学课程产生了深远的影响,而且还孕育了泰勒的课程原理。1949 年,泰勒正式出版了《课程与教学的基本原理》一书,总结了他在“八年研究”中的成果。该书 1981 年曾被美国的《卡潘》(Kappan)杂志评为自 1906 年以来对学校课程领域影响最大的两本著作之一,现已经成为“现代课程理论的经典著作,是试图理解这个领域的后继著作的人必读书”。在该书中,泰勒把课程编制的主要步骤列为四个问题^①:

(1) 学校应当试图达到什么教育目标?(目标)

^① 转引自威廉·F. 派纳等:《理解课程(上)》,张华等译,33 页,北京:教育科学出版社,1999。

(2)提供什么教育经验最有可能达到这些目标?(设计)

(3)怎样才能有效地组织这些教育经验?(范围和序列)

(4)我们怎样才能确定这些目标正在得到实现?(评价)

概括地说,课程应分为教学目标、学习活动、课程内容的组织及教学评价四个基本的要素。这就是现代美国课程领域中产生广泛影响的“泰勒原理(Tyler Rationale)”。它被公认为课程开发原理最完美、最简洁、最清楚的阐述,达到了科学化课程开发理论发展的新的历史阶段,《课程与教学的基本原理》也因而被誉为现代课程理论的圣经。瑞典学者胡森(H. Husen)也曾评价说:“泰勒的课程基本原理已经对整个世界的课程专家产生了影响。……不管人们是否赞同‘泰勒原理’,不管人们持什么样的哲学观点,如果不探讨泰勒提出的四个基本问题,就不可能全面地探讨课程问题。”

纵观课程理论的发展历程,在20世纪40~70年代期间,在“泰勒原理”的主导下,人们一直把“怎样科学有效地开发课程”作为课程理论研究的主要问题。这种研究取向把课程视为“学校材料(school materials)”,课程研究即探究课程开发的价值中立的、理性化的程序,从而导致“程序主义(proceduralism)”倾向。美国著名课程理论家派纳(W. Pinar)将这种研究取向概括为“课程开发范式(the paradigm of curriculum development)”。

进入20世纪70年代以来,课程领域发生了重要的“范式转换(paradigm shifting)”,开始由研究“课程开发”为主转向以研究“如何理解课程”为主。这种研究取向把课程视为“符号表征(symbolic representation)”,课程研究的目的是理解课程符号所负载的价值观。这是一种理解取向的课程研究。这种倾向至少在美国已成为课程研究的显学。派纳将这种研究取向概括为“课程理解范式(the paradigm of understanding curriculum)”。

强调“课程理解”这一研究取向的课程专家普遍采用“多个视角、深度剖析”的方法,对课程的功能、价值和内在属性进行解析。值得