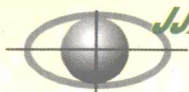


聚焦新课程系列丛书

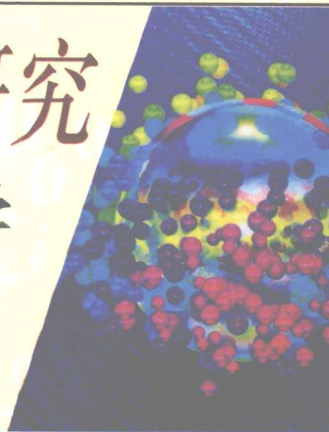


JJXKCXLCS

郑长龙 著

课程标准与

教学大纲对比研究 初中化学



KECHENG BIAOZHUN YU
JIAOXUE DAGANG DUIBI
YANJIU • CHUZHONG HUAXUE

东北师范大学出版社

聚焦新课程系列丛书



JJXKCXLCS

郑长龙 著

课程标准与

教学大纲对比研究 初中化学

KECHENG BIAOZHUN YU
JIAOXUE DAGANG DUIBI
YANJIU · CHUZHONG HUAXUE

东北师范大学出版社
长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

课程标准与教学大纲对比研究·初中化学/郑长龙著.
—长春: 东北师范大学出版社, 2003.5
ISBN 7 - 5602 - 3408 - 9

I. 课... II. 郑... III. 化学课—课程标准—对比研究—教学大纲—初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028778 号

☐责任编辑: 许晓楠 ☐封面设计: 李冰彬
☐责任校对: 杜颖华 ☐责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)

电话: 0431—5687213

传真: 0431—5691969

网址: <http://www.nnup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市南关文教印刷厂印装

(长春市二道区民航委 17 组 邮编 130031)

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm×210 mm 印张: 7.5 字数: 207 千

印数: 0 001 — 5 000 册

定价: 9.80 元

前 言

在新世纪的钟声敲响之际，我们迎来了一场基础教育大变革。这次改革理念之新、范围之广、影响面之大，都是改革开放以来历次教育改革无法比拟的。

当前正处于新旧课程交替、新旧理念碰撞、“破”与“立”转轨的特殊时期，面对化学新课程的巨大变化，产生各种疑问、困惑都是正常的，可以理解的。然而，这不能成为排斥新课程、抵制新课程的理由。新课程是对旧课程的一种改革，改革有程度之分，有大改和小改之别。当前的改革是大改，是从课程观、课程理念、课程目标、课程内容、课程实施、课程评价等方面进行的全方位的系统改革。因此，正确地认识改革，在当前显得尤为重要。

改革是必然的。进行化学课程与教学改革是化学教育研究领域的永恒主题。

改革是扬弃。“扬”就是要保留和继承化学课程实践中已被证明是正确的东西，如“重视基础”等；“弃”就是要摒弃和废止与社会进步和科学、教育发展不相适应的东西，如落后的观念、陈旧的内容等。因此，改革并不是否定一切。

改革是借鉴。经济全球化必然引发教育全球化，脱离开世界教育发展的改革是不可想象的，对于理科（包括化学）教育来说，更是如此。因此，学习和引进他国尤其是发达国家的先进经验非常重要。“引进”并不是照搬，一定要结合本国的实际，做到“洋为中用”。

改革是渐进的。教育的对象是人，教育改革直接关系到一代甚至几代人的发展，因此，教育改革所采取的策略不应是“突变”的，而

应是“渐进式”的。

改革不可能是完美无缺的。任何改革都只能解决一些问题，不可能解决所有问题；同时，改革本身也可能引发新的问题。因此，要辩证地看待和评价改革，评判一项改革成功与否的最重要的标准，是看它是否解决了当前的最主要问题。

“全日制义务教育化学课程标准（实验稿）”已由教育部于2001年7月正式颁布。随着义务教育化学新课程由“实验区”向全国的整体推进，认识化学新“课标”、理解化学新“课标”、实践化学新“课标”的任务也愈加艰巨。作为国家化学课程标准研制组的核心成员，有责任、有义务为化学新课程的推进作出自己的努力。为此，我们组织编著了《课程标准与教学大纲对比研究·初中化学》一书。

本书共九章，各章内容分述如下：第一章回答了从“大纲”到“标准”“仅仅是名称的变化吗”这一问题，并较为详细地阐述了“大纲”和“标准”在构成要素、呈现形式和课程理念上的差异；第二章着重论述了“以提高学生的科学素养为宗旨”的化学课程目标体系，并从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等三个方面，与“大纲”中的知识、能力、德育目标体系进行了对比分析，同时，对化学课程目标的呈现和陈述作了论述；第三章从五个方面对科学探究进行了诠释，解读了科学探究能力的八个构成要素；第四章从元素化合物、化学基本概念和基础理论、化学实验和化学计算等方面，对“大纲”和“标准”中的化学知识与技能进行了对比分析；第五章对“能源与资源”、“化学合成材料”、“化学与人体健康”、“保护我们的环境”等四个二级主题的内容结构进行了概括，并提供了一些与每一个二级主题相关但又不易备齐的教学素材；第六章从教学价值、类型和特点以及实施策略等方面，对新设置的“活动与探究建议”的内容进行了分析；第七章对“化学学习情景素材”的教学功能、类型与特点进行了论述，并通过具体的案例对“素材”的使用进行了分析；第八章论述了“标准”同“大纲”相比在课程实施要求上的一些新变化；第九章对化学教学评价的新理念、化学新课程倡导的教学评价方式进行了较为详细的解读。

参加本书编写的有周仕东、姜鹏、王淑娟、张月梅、王凤云、王林哲、李燕梅、杜杨、韩宝娟、侯凤娟、高艳、于志民、郑长龙等。全书最后由郑长龙修改，定稿。书中内容参考了国内外有关的文献，有的还直接作了引用，在这里深表谢意。山东师范大学毕华林对书稿的撰写给予了帮助，东北师范大学出版社的领导和编辑，对本书的出版给予了大力支持和很多指导，在此也一并表示感谢。

书稿虽经编写人员认真编写和修改，但由于时间仓促、水平有限，缺点和错误在所难免，诚恳希望广大读者提出宝贵意见。

郑长龙

2003年4月于东北师范大学

第1章

从化学教学大纲到化学

课程标准	1
§1 仅仅是名称的变化吗	1
§2 化学课程标准与化学教学大纲在框架 上的区别	5
§3 化学课程标准与化学教学大纲在理念 上的差异	10
§4 对“导言”的对比分析	16

第2章

化学课程目标的对比分析

§1 化学课程目标的含义、类型及其 层次性	21
§2 化学课程目标构成要素的对比	30
§3 化学课程目标的呈现方式的变化	35
§4 化学课程目标的陈述	42

第3章

化学课程内容的对比分析 (I) ——

科学探究: 新的化学课程内容	49
§1 认识科学探究	49
§2 科学探究能力解析	62
§3 科学探究活动案例	74

第4章 |

化学课程内容的对比分析(Ⅱ) ——

化学基础知识与技能的变化 90

§1 元素化合物知识的内容比较 90

§2 化学基本概念和化学基础理论的内容比较 96

§3 化学计算的内容比较 102

§4 化学实验的内容比较 103

第5章 |

化学课程内容的对比分析(Ⅲ) ——

“化学与社会发展”: STS教育

的重要内容 111

§1 “化学与社会发展”——STS教育的集中体现 111

§2 “化学与能源和资源的利用”内容的分析 115

§3 “常见的化学合成材料”内容的分析 120

§4 “化学物质与健康”内容的分析 126

§5 “保护好我们的环境”内容的分析 131

第6章 |

“活动与探究建议”分析 136

§1 “活动与探究建议”的教学价值 136

§2 “活动与探究建议”的类别及特点 139

§3 “活动与探究建议”的实施策略 149

第7章 |

学习情景素材分析 159

§1 学习情景素材的教学功能 159

§2 学习情景素材的分类与特点 166

§3 学习情景素材的使用典型案例分析 173

第8章	
“教学建议”的对比分析	180
§1 “标准”在课程实施要求上的 新变化	180
§2 化学教学的科学化设计	182
§3 现代信息技术与化学教学的整合	189
§4 化学教学资源的利用与开发	191
§5 化学实验教学的新发展	199
第9章	
“评价建议”的对比分析	211
§1 化学教学评价理念的新变化	211
§2 化学教学中的档案袋评价	216
§3 化学教学中的活动表现评价	222
§4 化学教学中的纸笔测验	226

第1章

从化学教学大纲到
化学课程标准

科学技术的迅猛发展,知识经济的加速到来,国际竞争的日趋激烈,迫切要求基础教育加快推进素质教育的步伐,促进我国全面建设小康社会和实现中华民族的伟大复兴,并培养出具有创新精神和实践能力的一代新人。

课程是教育思想、教育观念的集中体现,是实现教育培养目标的蓝图,也是组织和实施教育教学活动的依据。因而,课程改革是基础教育改革的核心,是“促进素质教育取得突破性进展的关键”,“加快构建符合素质教育要求的基础教育课程体系”迫在眉睫!

经过充分酝酿和准备,以“为了中华民族的复兴,为了每位学生的发展”为使命的基础教育课程改革全面启动。2001年7月,教育部正式颁布了义务教育各学科的课程标准。课程标准是此次基础教育课程改革的重要成果,是课程改革理念的集中体现。

新的化学课程标准(以下简称“标准”),同过去的化学教学大纲(以下简称“大纲”)相比,在很多方面都发生了相当大的变化。广大化学教师迫切须要认真学习 and 领会“标准”的精神实质,并自觉地加以贯彻和落实。

§1 仅仅是名称的变化吗

一、“大纲”及其存在的主要问题

1. “大纲”的简要回顾

“大纲”是根据中学的培养目标和教学计划制定的,是中学化学

教学的指导性文件。它以纲要的形式具体规定了化学学科知识技能的范围、深度、总课时及化学教学的一般进度和对教学方法的基本要求。因此,“大纲”是国家对中学化学教学的统一要求和规范,它是编写教科书及教师进行教学和教学质量评价的主要依据。

新中国成立后,在“全面向苏联学习”的号召下,国家教育部门参考当时苏联最新的教学大纲,并在结合国内过去经验的基础上,于1952年12月颁布了第一部《中学化学教学大纲(草案)》。这部大纲为新中国化学课程的发展奠定了基础。此后,又陆续在1956年颁布了《中学化学教学大纲(修订草案)》,在1963年颁布了《全日制中学化学教学大纲(草案)》。这两部“大纲”只是对1952年的“大纲”在实施生产技术教育,联系工业生产,培养学生的实验技能,充实化学新成就,增加理论知识等方面作了调整。

1978年,国家教育部门颁布的《全日制十年制学校中学化学教学大纲(试行草案)》是为扭转“文革”影响的首部“大纲”。这部“大纲”充分吸取了新中国成立30年来化学课程的经验教训,同时注意到了国际化学教育的发展,但理论内容的要求偏高,难度偏大。

1983年,国家教育部门颁发了包含六年制重点中学和五年制中学的化学科两种要求的教学纲要(草案),即“较高要求”和“基本要求”。后者在化学理论水平和化学计算方面要求较低,出现了适应不同学习水平学生使用的“甲种本”和“乙种本”,这是我国在化学课程改革上一个可喜的突破。

1987年,国家教育部门颁发的《全日制中学化学教学大纲》明确提出了培养学生的“观察”、“思维”、“实验”和“自学”能力,重视“科学态度和科学方法教育”,注意培养“学生的创新精神”。

1990年,原国家教委印发了《现行普通高中教学计划的调整意见》,“化学教学大纲”也作了相应的修改,分成“必修课”和“选修课”两部分。必修、选修课程的试行,增大了学生学习化学的自由度。

1992年,国家教育部门颁发了《九年义务教育初中化学教学大纲(试行)》,首次单独规定了初中化学的教学目的,在内容上体现了

义务教育的特点,将素质教育必须高度关注的思想品质教育、情感 and 态度教育、智力发展和能力培养融入其中,降低了某些概念、原理和计算的难度,增加了学生实验和联系实际的内容,“用化学”的意识有所加强。该“大纲”指出,教学目标的达成,不仅限于认知领域,还包括情感领域和实验技能领域,主张从定性和定量两方面去测量。

1996年,教育部颁布了《全日制普通高中化学教学大纲(供试验用)》。

2000年,教育部颁布《九年义务教育全日制初级中学化学教学大纲(试用修订版)》。这次大纲修订力求将初中化学课程的价值定位在指导学生的学习、思考、实践和创新上。“以学生的发展为本”是这次大纲修订的一个重要指导思想。该大纲在使化学教学内容贴近生活、贴近社会方面以及在学生的科学方法和科学态度的培养等方面有显著的加强。

2. “大纲”存在的主要问题

“大纲”虽然自颁布之日起,就随着社会发展的需要不断地修订,以期能对化学课程的教学起到很好的指导作用。但是,在使用的过程中,大家普遍感到“大纲”还存在一些问题,主要表现在:

- “大纲”规定得太细太死,弹性不够,变化余地小。我国是一个发展极不平衡的发展中大国,针对我国不同地区的学校发展极不平衡的实情,这种规定过多过死的教学大纲不利于“一纲多本”的实现。

- “大纲”是以最高标准提出对教材、教学和评价的要求的,属于“精英”教育范畴,不利于促进全体学生科学素养的全面发展。

- “大纲”的重点是对化学教学工作作出规定,规定了怎么“教”,忽视了怎么“学”,对学生作为学习主体的能动性重视不够。

- 在化学教学内容上,“大纲”的“学科中心”倾向比较明显,在内容选择及难易控制上较少关注学生的认知水平,存在脱离生活经验和实际的倾向。

- 在化学教学评价上,“大纲”的评价方式单一(以纸笔测验为

主),从而导致对学生化学学习情况的评价,往往只从纸笔测验的分数得出。重视外在的“双基”评价,忽视学生和教师内在的自我评价,“重结果,轻过程”的现象十分普遍。

对上述问题的分析,引出了下面一系列问题:作为国家制定的对化学课程的指导性文件,究竟应包括哪些内容?应怎样对这些内容作出规定?

二、“标准”的含义和功能

1. 是用“教学大纲”,还是用“课程标准”

“教学大纲”和“课程标准”都是国家制定的教学指导性文件。具体用哪个词好,国际上也没有统一的说法,主要视各个国家的教育传统与理论背景而定。如最早使用“教学大纲”的德、法等国,现在还在沿用,只是这一词的内涵发生了很大变化,从原来的“教与学的内容纲要”,成为现在的“学生学习结果纲要”。

尽管我国到目前为止还是用“教学大纲”一词,但考虑到理论背景的转型、教育政策的变化、改革的推广与传播,以及教师的理解与接受等多方面的原因,有必要采用“课程标准”一词来代替目前的“教学大纲”。

事实上“课程标准”一词在我国教育界并不是新名词,早在1912年南京临时政府教育部就公布过《普通教育暂行课程标准》。此后,“课程标准”作为教育指导性文件进行了多次重订和修正。如:

- 1923年颁布《新学制课程标准纲要》;
- 1929年颁布《中小学课程暂行标准》;
- 1932年颁布《小学课程正式标准》;
- 1936年、1942年、1948年先后颁布中小学课程修正、修订、二次修正标准;
- 新中国成立初期颁布了《小学各科和中学个别科目的课程标准(草案)》等,其中包括1952年4月公布的,新中国成立以来第一部《中学化学课程标准(草案)》。因当时教育界全面向苏联学习,在教育方面忙于研制“教学大纲”,所以,上述标准后来很少被人提及。

2. “课程标准”的含义

“课程标准”是国家对基础教育课程的基本规范，它体现了国家对不同学段的学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求；它规定了课程的性质、目标、内容框架，并提出了教学和评价建议。

对于课程标准的含义，还可以从以下几个方面作进一步的理解。

- 课程标准主要是对学生在经过某一学段之后的学习结果的行为描述，而不是对教学内容的具体规定（如教学大纲或教科书）。

- 它是由国家（有些国家是由地方）制定的某一学段的、共同的、统一的基本要求，而不是最高要求。

- 对学生学习结果的行为描述应该尽可能是可理解的、可达到的、可评估的，而不是模糊不清的、可望而不可及的。

- 它隐含着这样的意义：教师不是教科书的执行者，而是教学方案（课程）的开发者，即教师是“用教科书教，而不是教教科书”。

- 课程标准的范围应该涉及一个完整个体发展的3个领域：认知、情感与动作技能，而不仅仅是知识方面的要求。

- 作为体现国家对基础教育化学课程基本要求的化学课程标准，是化学教材编写、化学教学及其评价、化学考试命题的依据。

从化学教学大纲存在的主要问题和化学课程标准的含义来看，从“教学大纲”到“课程标准”绝不仅仅是名称上的变化，而是反映了化学课程在课程观、课程理念、课程设计思想和课程目标等各个方面的深层次转变。

§2 化学课程标准与化学教学大纲在框架上的区别

一、化学课程标准与化学教学大纲在结构上的区别

1. “大纲”和“标准”在结构上的差异

“大纲”是由教学目的、教学内容及要求、课时安排、教学中应

注意的问题、考核与评价、附录等 6 部分构成；而“标准”是由前言、课程目标、内容标准、实施建议 4 部分构成。从表 1-1 可以看出二者在结构上的差异。

表 1-1 化学课程标准与化学教学大纲在结构上的区别

课程标准		教学大纲
前言	●课程性质 ●基本理念 ●设计思路 ●关于目标要求的说明	
课程目标	●知识与技能 ●过程与方法 ●情感态度与价值观	●教学目的
内容标准	●内容目标、活动与探究建议和可供选择的 学习情景素材	●教学内容及要求
实施建议	●教学建议 ●评价建议 ●教材编写建议 ●课程资源的利用与开发建议	●课时安排 ●教学中应注意的问题 ●考核与评价 ●附录

2. “标准”各个部分的作用

(1) 前言

在前言中，“标准”主要对本次课程改革的背景，化学的定义，化学科学的价值，化学课程的定位、性质、基本理念、设计思路及对目标要求的说明作了详细叙述。

(2) 课程目标

“标准”的课程目标，对义务教育阶段的化学课程在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等 3 个方面，对学生提出了最基本的要求。

(3) 内容标准

在内容标准部分,“标准”规定了义务教育阶段学生在化学方面应学习的知识、技能、过程、方法、态度和价值观以及应达到的标准。

(4) 实施建议

“标准”在实施建议中主要是从教学设计、教学评价、教材的编写和课程资源的利用与开发等方面,对如何贯彻课程改革的精神作了具体的分析和指导,提出了针对性的建议。这对教师和教材编写者正确理解和把握义务教育阶段的化学课程理念是非常有益的。

3. 结构上的差异说明了什么

“大纲”和“标准”在结构上的差异,反映出化学课程在理论和实践研究上有了很多新的发展。

(1) 化学课程从经验设计走向理性设计

由于我国长期以来忽视化学课程的理论研究,因而使得化学课程的设计一直处在一种经验的层面上,化学课程编制缺少强有力的化学课程理论研究做基础。这次化学课程改革进行了大量的前期理论研究,如化学学科最新进展研究、化学课程社会需求研究、学生化学学习心理发展研究、化学课程的国际比较研究等。同时,针对不同的群体,如社会各方面人士、学生家长、校长、教师和学生等,进行了大量的实际调查研究,使得化学课程的编制有了较为坚实的理论基础和实践依据。这种理性的化学课程设计,突出表现在化学课程标准的“前言”中对“课程基本理念”和“标准设计思路”进行的明确、清晰的表述。

(2) 课程目标从经验描述走向系统整合

“教学目的”对应“教学大纲”,“课程目标”对应“课程标准”。无论是“目的”或“目标”,都是对总的结果的一种描述。但是,这种对总的结果描述的依据却是有着较大差别的。制定“教学目的”所依据的是经验,加一条,减一条,对每一条目标要求的程度和陈述都具有较大的随意性,较多地受到各种因素的影响,如政治需要、社会

呼声、大纲制定者对目的的理解等。制定“课程目标”的依据，虽然也要考虑政治需要、社会呼声等因素，但更主要的是基于有关课程目标的理论研究成果。基于理论研究的课程目标具有较强的系统性，课程的总目标及其构成要素，不会因课程目标制定者的不同而有明显的不同，具有稳定性。同时，每一项目标都是整合后的总目标的有机组成部分，都在反映和体现总目标，为总目标服务。

(3) 课程内容从学科本位走向学生发展本位，从孤立、静止走向系统、鲜活

“教学内容”对应“教学大纲”，“课程内容”对应“课程标准”。化学教学大纲中的教学内容，虽然在联系实际，注意学生发展方面有了较大改进，但就整体而言，仍然是学科本位的，强调的重点仍是学科的系统性。这种系统性是按照学科逻辑所划分的知识类别，以知识点及其要求的形式呈现出来的，因而知识点之间、知识点与教学目的之间的关系被割裂。化学课程标准中的课程内容，明确地将促进学生科学素养的主动、全面发展作为内容选择的依据，从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面来陈述课程内容。每一个二级主题不仅以目标的形式来具体表述内容标准，而且有与之相匹配的“活动与探究建议”和“可供选择的学习情景素材”等，使知识与知识获得的情景和活动紧密结合起来，为学生的实践、经历和体验提供了机会。

(4) 课程实施从刚性“要求”走向弹性“建议”

在“大纲”对“教学中应注意的问题”、“考核与评价”等方面的陈述中，经常出现“要……”、“必须……”的表述，口气强硬，以命令式的口吻来提出要求。在课程标准的“教学建议”、“评价建议”、“教材编写建议”和“课程资源的利用与开发建议”中，经常出现“应……”、“可以……”、“建议……”等表述，态度亲切，有商量、选择的余地。同时，从影响课程实施的因素出发，除了提出教学、评价等方面的建议外，还增加了“教材编写建议”、“课程资源的利用与开发建议”等，以保证课程的有效实施。