



总主编/陆志平 丁伟明

深度探究

初中化学课程教学践行与反思

SHENDU
TANJIU

探索求知·践行求是

◎金惠文/主 编

本套丛书从各学科的实际出发，用主题词提炼概括学科改革的核心思想和思路。统领学科改革的理念、教学目标、教学过程和教学评价，进而指导整个学科的改革。



东北师范大学出版社

NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

1479468



总主编/陆志平 丁伟明



CS1636429

深度探究

初中化学课程教学践行与反思

SHENDU
TANJIU

探索求知·践行求是

◎金惠文/主 编

本套丛书从各学科的实际出发，用主题词提炼概括学科改革的核心思想和思路。统领学科改革的理念、教学目标、教学过程和教学评价，进而指导整个学科的改革。

G633.82

040

重庆师大图书馆

东北师范大学出版社 长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

初中化学课程教学践行与反思/金惠文主编. —长春:
东北师范大学出版社, 2011. 4
(深度探究)

ISBN 978 - 7 - 5602 - 6840 - 8

I. ①初… II. ①金… III. ①中学化学课—教学研究—初中 IV. G633. 82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 058050 号

☐责任编辑: 李 燕 ☐封面设计: 宋 超
☐责任校对: 刘丽娜 ☐责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213

邮购热线: 0431—84568155

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbbs@mail.jl.cn

编辑信箱: dongshijiaofu@yahoo.cn

广告经营许可证号: 2200006000161

东北师范大学出版社激光照排中心制版

农安县金鼎印刷有限公司印装

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148mm×210mm 印张: 7.5 字数: 190 千

定价: 16.00 元

总 序

自新课程开始实验以来，广大中小学教师认真学习，积极实验，逐步走进了新课程，对新课程的认识和理解也在实践中不断加深。正如登山一样，一路攀登处处皆春，实施新课程也是天天新鲜，每个环节、每堂课都有新的内容、新的设计、新的问题，也都有新的认识、新的理解、新的收获。现在，大部分地区小学和初中的课程改革已经进行了一轮，爬山爬到山顶了，登高一望，充满了成功的喜悦；同时，居高临下，纵目回首，对新课程会有新的认识和理解，甚至会有豁然开朗之感，会有与平时点点滴滴的认识所不同的整体的把握和深刻的理解。正是所谓，认识了的东西不一定能理解它，理解了的东西却能更深刻地认识它。

本次课程改革是全方位的改革，从课程功能、课程结构、课程内容、教学方式、课程评价到课程管理，都发生了深刻的变化。如果有人问：新课程到底新在哪里？课程改革究竟给基础教育带来了怎样的变化？我想，我们即使写成鸿篇巨制，也不一定能说全说透。但是，经过几年的实践，我们还是可以用简洁明了的语言加以提炼和概括。我以为，新课程是以人为本的课程，与时俱进的课程，推进民主的课程。说它是以人为本的课程，是因为在社会、学科、学生之间，它选择了以学生发展为本；它不只是关注学生知识的学习和掌握，而且是坚持促进学生的全面发展；它特别关注学生的学习过程、学习生活，体现了对学习者的关怀。说它是与时俱进的课程，是因为它从21世纪的需要出发，更新了各学科的知识，特别重视培养学生的创新精神和实践能力，特别重视培养学生的学习能力，让学生在中学会学习。说它是推进民主的课程，是因为它改变了大一统的课程模式，

实行了国家、地方、学校三级课程三级管理，构建了多样化的课程体系，使学生有自主选择的空间，大力提倡对话式教学，逐步建立民主平等的师生关系。

我想，如果我们在实践中能这样理解把握了新课程，我们就会更深刻地认识新课程，更自觉、更主动地去实践新课程。

其实，就每一个学科而言，也是这样一个道理。每一个学科都有完整的改革思路，都有很多的改革要点。改革之处确难以列举，也难以穷尽。但是，我们可以用简洁明了的语言，甚至一个或者几个主题词加以提炼和概括。而如果一旦作了这样的提炼和概括，我们就能更加清晰、更加深刻地理解和把握这门学科的改革思想。

这一套课程改革培训教材，正是试图在这样的提炼和概括的基础上，对中小学骨干教师进行提高性培训。

培训教材从各学科的实际出发，用主题词提炼概括学科改革的核心思想和思路，统领学科改革的理念、教学目标、教学过程和教学评价，进而指导整个学科的改革。引导和帮助各学科骨干教师在真正把握学科改革的核心思想和思路的基础上，进一步反思以往的教学行为，梳理教学经验，提升教育理念。教材力求贴近课程改革的实际，特别注意解决近几年来广大教师在实施新课程过程中的困惑和问题，力求让更多的教师有豁然开朗、一览众山小之感，在今后实施新课程的过程中能够用大道理管小道理，左右逢源，不至于在众说纷纭面前无所适从，不至于陷于日常具体的教学活动而只见树木不见森林。

在提炼基础上反思，在反思过程中提升，进而达到提高的目的。新课程实验既是一个改革的过程，也是一个建设的过程。每一位教师的实践既是一个学习探索的过程，也是一个生成构建的过程。我们不如把教师培训的过程作为引导他们学习、探究、构建的过程。新课程有许多专家的精心设计，又有广大教师的探究和构建，一定会更加完善，更加丰富多彩，一定会对国民素质的提高产生深刻而又长远的影响。

陆志平

二〇一一年二月

目 录

第一章 课程理念/1

第一节 了解新中国初中化学课程发展的历程/2

第二节 认识《国家义务教育九年级化学
课程标准》/10

第三节 揭示《标准》的深刻内涵/17

第二章 课程目标 /25

第一节 义务教育化学课程特色/26

第二节 《标准》提出的课程目标/38

第三节 从沪教版《化学》实验教科书看
课程目标/42

第四节 从人教版《化学》实验教科书看
课程目标/53

第三章 课程实施（一）/62

第一节 开启化学之门/63

第二节 我们身边的物质/69

第三节 揭开物质构成的奥秘/82

第四节 形形色色的化学反应/91

第五节 化学与社会发展/103

第四章 课程实施（二）/114

第一节 怎样进行实验探究/115

第二节 怎样进行单元复习/127

第三节 怎样进行试卷讲评/137

第四节 怎样进行考前复习/149

第五章 课程评价/162

第一节 怎样评价学生的“学”/163

第二节 怎样评价教师的“教”/174

第三节 怎样评价行政部门的“考”/184

第六章 教师的专业发展/199

第一节 化学教师专业发展的内涵/200

第二节 化学教师专业发展的途径/209

第三节 教师发展中可能遇到的问题/221

参考书目/231

第一章

课程理念

- ⇒了解新中国初中化学课程发展的历程
- ⇒认识《国家义务教育九年级化学课程标准》
- ⇒揭示《标准》的深刻内涵

► 要点提示

新中国成立之后的化学课程发展过程，是一个对课程本质认识不断深入的过程。在这个历史过程中，化学教师们以提高学生科学素养、体现化学在社会进步中的价值为己任，在课程实施中作了不懈的努力。在本章各节中，我们将从以下几个方面来了解这个过程和新的课程标准。

1. 初中化学课程经历了初建体系、相对稳定和发展变革三个时期。目前我国正在进行新一轮的基础教育课程改革，目的是要通过课程改革促进学生的全面发展。

2. 初步认识《国家义务教育九年级化学课程标准》，了解它与《教学大纲》的区别。知道国家对九年级学生进行化学学习时在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求。

3. 化学课程标准的内涵丰富，它从学生学习成果、课程标准的普适性要求、教学理念、多元教学目标等方面进行了论述。

第一节 了解新中国初中化学课程发展的历程

化学的历史渊源非常古老，可以说人类从学会使用火的那一天起，就开始了最早的化学实践活动。化学知识的形成、化学的发展也经历了漫长而曲折的道路。

一 初中化学课程在中学教育中的地位和作用

化学是应用范围很广的一门自然科学。化学发展的历史与人类的文明密切联系在一起。从 18 世纪中叶诞生的近代化学，直至今今天迅猛发展的现代化学，化学已经成为社会生产力发展和物质文明的先导，为社会留下了大量的物质财富。化学在工业、农业、国防、科技以及人民现代生活的各个方面都有广泛的应用。化学是自然科学中最重要基础科学之一，它渗透到许多科学领域内，与其他科学结合而产生了许多“边缘”科学，近代自然科学的发展与化学有着密切的关系。由此可见，在初中设置化学课，以先进的化学基础知识教育学生，培养学生化学基本技能和能力，有利于为他们打好参加工农业生产劳动和进一步学习现代科学技术的基础。因此，初中化学课是中学教学计划的课程设置中不可缺少的组成部分，是贯彻教育方针、实现培养目标的一门必修课。

我国化学课程的设置始于 1865 年（清同治四年）。当年清政府在上海设立江南制造局，附设机械学堂，讲授包括化学在内的科学课程，化学学科的内容主要从西方引入。1867 年（清同治六年），

京师同文馆增设算学馆,教授算学、天文、化学、格致(即物理)等课程,这是我国最早开设的化学课程。1902年,清政府颁布了《钦定中学堂章程》,对于学制和化学课程的设置作了规定,标志着化学课程在我国新教育制度中正式确立了自己的地位。1922年,民国政府学习欧美,在中小学实行“六三三”新学制,在初、高中均开设化学课程,这一改革奠定了我国现代学制的基础。1949年10月1日新中国诞生,开创了化学教育的新局面。

二 新中国建国初期的初中化学课程

新中国的成立开辟了中国科学技术及其教育的新纪元,初中化学课程也经历了重大的变革,得到了空前的发展。

从1949年底到1952年,新中国对原有旧课程理论和课程设置进行了改造,制定实施了新课程。1949年12月的全国教育工作会议制定的教育和课程改造的基本原则为:“建设新教育要以老解放区新教育经验为基础,吸收旧教育某些有用的经验,特别要借助苏联教育建设的先进经验”^①。1950年2月,中央教育部召开了普通中学数、理、化教材精简座谈会,研究了旧中学化学课本“教材编排不合理,以致学生负担过重,学习不能获益,而且损害健康”的问题,提出重新编写教材和解决学生负担过重的问题,讨论了理化教材的精简意见。同年7月,中央教育部公布了“中学化学精简纲要(草案)”,作为全国各地普通中学化学教学参考的基本文件,以应当时之需。1950年8月,中央教育部颁发了《中学暂行教学计划(草案)》及《中等学校暂行校历(草案)》,使各地区中学在教学

^① 江山野. 中国教育事典: 初等教育卷. 石家庄: 河北教育出版社, 1994: 4, 36.

科目、每周教学时数以及中等学校之制度等趋于统一，从而加强了教学的计划性，有利于提高教学的效率，便于学生升学和转学。这个暂行教学计划规定初中化学课程在初中第二学年开设，每周上课四学时^①。1952年4月，中央教育部为适应以上新的中学教学计划的需要，在“精简纲要”的基础上，总结过去的教学经验，正式编订出《中学化学课程标准草案》。它初步改变了过去初、高中教材内容圆周式重复的做法，采取初、高中一贯的精神，对教材作了统一安排。

在此期间，东北人民政府教育部早在1948年就开始组织力量研究苏联十年制学校自然科学教材，编译中学化学教科书，于1950年和1951年先后出版了一套初、高中化学课本，开始在东北使用，并于1952年秋推广到全国试用。这套编译教材的试用为编订中学化学教学大纲积累了经验。

1952年12月，教育部颁发了《中学化学教学大纲（草案）》。这是新中国成立后颁布的第一个中学化学教学大纲，它总结了国内过去的经验，参考了当时最新的苏联教学大纲，为新中国化学课程的发展奠定了基础。这部大纲对中学化学教学的目的、任务、教学内容和教学方法等都作了原则性的规定。同时，它还明确指出，中学化学教学的基本任务是：使学生获得一定的、系统的、巩固的化学基本知识；注意培养学生的辩证唯物主义观点和爱国主义思想；使学生从理论和实践上认识各重要部门的化学生产的基本原理，并认识化学在经济建设和国防建设中所起的作用；使学生获得实践和化学用语方面的各种基本技能。大纲强调，化学是一门以实验为根据的科学，教师必须做好演示，并指导学生进行实验^②。初中化学

① 北京师范大学教育科学研究所，中小学政策法规选编：上册，北京：北京师范大学教育科学研究所出版社，1979：207—215。

② 刘知新，化学教育史，南宁：广西教育出版社，1999：464。

课程以原子——分子论为基础，重视氧化物、酸、碱、盐的教学，编入“重要的酸、碱、盐和氧化物”一章。每一章教材不但规定了课时数，而且规定了课外作业时数，还规定了教师演示和学生实验。大纲基本上结束了许多年来教学思想、教学内容和教学方法各行其是的局面，使教师在教学任务、内容、方法上有所遵循，对统一全国中学化学教学的标准以及提高教学质量起到了很大作用。

人民教育出版社根据此教学大纲的要求，以苏联七至十年级化学教材（奚什尤金、列夫钦科等著）为蓝本编译中学化学新课本。1953年秋季，全国开始使用第二套（初、高中共四册）中学化学课本。随着我国社会主义建设事业的迅速发展，1952年颁布的《中学化学教学大纲（草案）》已不适应新的形势。为了使中学化学教学适应社会主义建设的发展，使中学化学教学更好地贯彻中学教育的目的和任务以及与生产实际紧密结合，1956年6月，教育部颁发了《中学化学教学大纲（修订草案）》。“大纲修订草案”明确规定了中学化学教学的主要任务是：使学生自觉地掌握巩固的、系统的化学基础知识；培养学生观察并解释自然界里和生产中发生的化学现象的技能；培养学生使用药品、仪器，连接实验装置并进行简单化学实验的技巧；使学生了解化学生产的基本原理，了解化学在国民经济各个部门和日常生活里的应用，了解化学在我国社会主义建设中的作用；培养学生辩证唯物主义世界观的基础和爱国主义精神。“大纲修订草案”提出要在中学化学教学中实施基本生产技术教育，还对各类中学化学实验、生产参观、习题作业、计算技能、课外活动以及有关各年级的教学法等都作了较详细的说明。

随着《中学化学教学大纲（修订草案）》的颁布，人民教育出版社也于1956年开始出版第三套中学化学课本。同时，为了帮助广大中学化学教师研究大纲修订草案的精神和钻研教材内容，人民教育出版社组织北京、上海等地的教育工作者编写了从初三到高二

的化学教学参考书。全国实施统一的教学大纲和使用统一的教科书，统一教学要求，并不断进行大纲和教材内容的改革，使中学化学教育更好地适应了我国社会主义建设发展的需要。但是，我国是一个幅员广大、人口众多的国家，各地区在经济、文化、科学技术水平等方面存在着巨大的差异，因此，从长远来看，全国共同使用一套教科书对学生的发展是弊大于利的。

三 几次运动的影响

从1957年至1976年，我国经历了“大跃进”、“社会主义教育运动”以及“文化大革命”等一次比一次剧烈的革命运动，这些革命运动持续了20年。尤其是十年动乱期间，全国教育工作处于混乱状态。原来的中学化学教学大纲和教材全部停止使用，中学化学课程设置不一：有的地区把化学改为搞“典型生产引路”的“工业基础知识（化工部分）”；有的改为只讲化肥、土壤、农药的“农业化学”；有的把中学化学、物理、生物合并为一门“工农业生产基础知识”课；有的完全取消了化学。各地区中学化学实验室普遍遭受严重破坏。可以说，十年动乱是我国中学化学教育的一个倒退时期。

四 “文革”之后的改革与发展

1976年10月“四人帮”被粉碎，“文化大革命”这场灾难结束，中国进入了新的全面发展时期。十一届三中全会以后，随着全国各条战线的拨乱反正，教育事业也得到了恢复和发展。化学教育随之重新走上了正轨。

1978年至1982年，化学方面召开教材审稿会、讨论会以及学术和教学经验交流会40多次，参加教师达1500多人次，每

次会上均有数十篇论文，这对于提高教材和教学质量起了相当大的推动作用。1978年1月，教育部颁发了《全日制十年制中小学教学计划试行草案》，规定小学5年，初中3年，高中2年。从初中第三年开始到高中二年级设置化学课。同时，教育部还颁发了《全日制十年制学校中学化学教学大纲（试行草案）》，并组织人力编写新的全日制十年制学校初三、高一和高二化学课本（试用本）^①。

从1985年开始，我国的经济体制逐步从计划经济向市场经济转型，文化开始突破“一统化”，走向多元化，化学课程也被牵动而开始了适应社会发展需要的改革进程。1986年，国家教委决定，先在主要内容和体系不作大的变动的前提下修改教学大纲，使之成为一个过渡性大纲。从1987年开始，根据国家教委提出的“一纲多本”的精神，在全国范围内，众多教育工作者开始编写旨在减轻学生负担，重视能力培养，体现不同特点的多种化学教材，从而繁荣了中学化学基础教育，形成了“百花齐放，百家争鸣”的局面^②。

1987年颁布的《全日制中学化学教学大纲》明确提出要培养学生的观察、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。该大纲从减轻学生负担出发，删略了某些内容，增加了与社会发展相关的环保、新材料、能源、海洋等选学内容，降低了知识难度。但教材体系未作大的变动，仅是对原大纲的一种过渡性修订。

1992年，国家颁布了《九年义务教育全日制初级中学化学教学大纲（试行）》，首次单独规定了初中化学教学的目的，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、

① 刘知新. 化学教育史. 南宁: 广西教育出版社, 1999: 482—483.

② 刘知新. 化学教育史. 南宁: 广西教育出版社, 1999: 489.

情感和态度教育、智力和能力教育融入其中,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。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。在“一纲多本”的新模式下,上海、北京、广东、四川、山东、江苏等地编出了具有一定特色的初中化学教材。值得指出的是,上海市同时推出的“化学学科体系内加强与社会结合”和“以生活及社会化学问题为中心展示内容”的两类化学课程正式试点实践,曾在国内引起较大的反响。

2000年,教育部组织专家对试用长达8年之久的义务教育初中化学教学大纲进行了修订。修订大纲的变化主要体现在几个方面:一是课程目标上,明确提出激发学生的兴趣,培养学生的科学态度和关心自然、关心社会的情感,培养学生的创新精神和实践能力;二是教学内容方面,适当降低了某些知识(如“核外电子排布的初步知识”,“悬浊液、乳浊液”,“饱和溶液和不饱和溶液、溶解度”等)的要求,删减了初中化学的若干难点(如“共价化合物和离子化合物”、“化合价”、“溶解度计算”、“电离和常见酸、碱、盐的电离方程式”等),进一步突出了化学与社会生活实践的联系,增加了“涂料”、“黏合剂”、“食品添加剂”、“胶体”等选学内容;三是学习方式上,提倡实验探究与专题调研,如“钢铁制品锈蚀条件的探究”,“调查学校和住处附近的污染状况”,“调查本地农村常用化肥、农药的化学成分”等。对上述活动,大纲还提出了具体的能力要求,如“分析原因,提出初步的改进建议”,“结合使用的注意事项分析利弊”等。本次修订为义务教育化学课程标准的研制打下了一定的基础。

2000年初,教育部正式启动了新一轮的基础教育课程改革,在国内通过项目管理方式下达各学科课程标准研制任务,化学课程标准研制组于2000年5月正式成立。在国内中学化学教学现状调研和国际化学课程比较研究的基础上,经过学者专家一年多的努力,

《全日制义务教育化学课程标准（实验稿）》于2001年7月正式出版。这是21世纪初我国化学课程改革的一个重要文件，体现了国家基础教育课程改革纲要的精神。课程标准从提高未来公民科学素养的高度阐述了义务教育化学课程的价值，构建了新的课程目标体系，打破了按学科体系组织化学教学内容的传统框架，立足于学生学习方式的转变，大力倡导科学探究，有针对性地培养学生的创新精神和实践能力。

教育部2001年颁发的《基础教育课程改革纲要（试行）》，明确指出在课程目标、课程结构、课程内容、课程实施、课程评价、课程管理诸方面存在的问题和改革的目标，为化学课程的改革指明了方向。

2001年7月和2003年4月，教育部相继颁发了《全日制义务教育化学课程标准（实验稿）》和《普通高校化学课程标准（实验）》两个重要文件。文件体现了国家对21世纪初中国化学课程的基础规范和要求，是国家管理和评价化学课程的基础，这是我国化学课程发展史上的一件大事，对我国21世纪的化学教育无疑将产生深刻的影响。

初中化学新课程的理念有两方面的主要内容：（1）立足于学生适应现代生活和未来发展的需要，着眼于提高21世纪公民的科学素养，构建知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三位一体的初中化学课程目标体系；（2）在人类文化不断演进的背景下，充分凸显化学课程的科学和人文内涵，发挥化学课程对培养学生科学精神和人文精神的重要职能。与以往的初中化学教学大纲相比，初中化学课程标准在课程思想、课程目标、内容体系、学习方式、教学建议、评价建议、教材编写和课程资源开发等方面均有质的飞跃，它显示了较宽广的国际视野，在课程研究方法上也有新的突破，充分体现了我国21世纪初化学课程发展的趋势。

从国际教育改革和发展趋势来看,教会学生学习,教会学生积极主动发展是世界各国的共同目标。初中化学新课程真正体现了以人的发展为本的教育观,为每一个学生提供平等的学习机会,使他们都能具备适应现代生活及未来社会所必需的化学知识、技能、方法和态度,具备适应未来生存和发展所必备的科学素养,同时又注意使不同水平的学生都能在原有基础上得到发展。同时,初中化学新课程也为每一个学生的发展提供多样化的学习评价方式,既考核学生掌握知识、技能的程度,又注重评价学生的科学探究能力和实践能力,还关注学生在情感、态度、价值观方面的发展,在学习过程中,力求使更多的学生反思和自我评价^①。

初中化学课程是基础教育的重要组成部分。初中化学课程的变革给化学教育的发展带来了机遇,为学生的可持续发展提供了不竭的动力,为师生的选择性发展提供了条件,为及时更新课程内容提供了便利,为化学课程功能的完善提供了可能,为化学教育与技术教育的融合开辟了新方向。

第二节 认识《国家义务教育九年级化学课程标准》

《国家义务教育九年级化学课程标准》是国家对基础教育九年级化学课程的基本规范和要求,它规定了九年级化学课程的性质、目标、内容框架,同时提出了教学和评价建议;它是九年级化学教材编写、教学、评估和考试命题的依据,体现了国

① 中华人民共和国教育部. 全日制义务教育化学课程标准(实验稿). 北京:北京师范大学出版社, 2002: 2.