



信息技术
与中学学科
教学整合丛书

初娜娜 主编

化学 学科

网络课件拼装教程

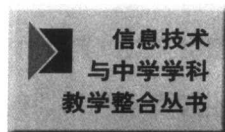
朱嘉泰 何彩霞 初娜娜 编著



中央广播电视大学出版社

光盘号码: CD-R 2067-8

G633.8 / 133



初娜娜 主编

化学学科

网络课件拼装教程

朱嘉泰 何彩霞 初娜娜 编著



北京教育学院图书资料中心



0000139061

中央广播电视大学出版社
446967

SAI 20/04

图书在版编目(CIP)

化学学科网络课件拼装教程/朱嘉泰,何彩霞,初娜娜编著.
-北京:中央广播电视大学出版社,2002.12
(信息技术与中学学科教学整合丛书/初娜娜主编)
ISBN 7-304-02367-8

I. 化… II. ①朱…②何…③初… III. 化学课-计算机辅助教学-中学-教学参考资料 IV. G633.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 103967 号

版权所有,翻印必究。

化学学科网络课件拼装教程

朱嘉泰 何彩霞 初娜娜 编著

出版·发行/中央广播电视大学出版社

经销/全国新华书店

印刷/北京云浩印刷有限责任公司

开本/880×1230 1/32 印张/4.125 字数/105 千字

版本/2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印数/0001-3100

社址/北京市复兴门内大街 160 号 邮编/100031

电话/68519502 62529338

(本书如有缺页或倒装,本社负责退换)

书号:ISBN 7-304-02367-8/G·693

定价:15.00 元(含光盘)

序

课件是计算机技术与教学整合的产物，现在逐渐被广大中小学教师掌握和运用。课件的设计激发了广大研究工作者积极参与开发研制的热情和智慧。但是，信息技术实在是发展得太快了。课件如何在网络环境下使用与运行，如何与学科教学整合，如何与教师的教改创新和学生的参与式、探究式学习有机结合，无疑又成为教育信息技术的研究开发人员、教师培训工作者和中小学一线教师们所共同关注和迫切需要解决的新问题。

北京教育学院信息技术教育部和相关 8 个学科系的教授、学科带头人组成“信息技术与学科教学整合”课题组，在完成了教育部师范司组织专家评审的“全国中小学教师继续教育计算机辅助学科教学丛书”（共 9 册，由人民教育出版社于 2001 年出版）的编写、同时开发的光盘教材获得“第五届全国教育软件大赛基础教育一等奖”之后，又通力合作编著这套“信息技术与中学学科教学整合丛书”（共 9 册）。本套教材急广大教师之所急，通过文字教材与光盘教材相配套的方式，帮助教师跟上信息技术发展与教学改革步伐，尽快掌握网络环境下实现信息技术与学科教学整合的新技能。作为教师继续教育的专用教材，体现了编者“与时俱进”、“适度超前”、“服务一线教师”、“促进信息技术进学科、进网络、进课堂”的初衷。

计算机的日益普及，网络技术的快速发展，不仅带来了通讯方式、交往方式、生产方式、管理方式乃至生活方式的改变，也带来了学习方式与教育方式的变革；而学习方式与教育方式的变革，无疑又将促进科学思维与科技创新的普及与提高。因此，进入新世纪，教育现代化成为具有先导性与全局性的战略任务。而伴随教育的长足发展，教学内容与形式也必将进一步改革与创新，其中起到核心与拉动作用的因素之一，仍将是信息技术与教育教学的有机结合。江泽民总书记在北京师范大学

百年庆典上发表重要讲话,向全国教育工作者提出了“教育创新”的重大命题,并深刻指出:“进行教育创新,必须充分利用现代科学技术手段,大力提高教育的现代化水平。要通过积极利用现代信息和传播技术,大力推动教育信息化,促进教育现代化。进一步完善学校的计算机网络,加快数字图书馆等教育公共服务体系建设。加强中小学校的信息技术教育,推动信息技术课程和教材建设。”这套教材的出版,正适应了教育现代化发展趋势的要求,也是落实“教育创新”光荣使命的具体体现。

近几年来,为了落实“21 世纪教育振兴行动计划”中的“园丁工程”的要求,全国广大中小学教师积极参加继续教育,普遍接受了“计算机全员培训”,初步普及了计算机操作技能,相当多的教师还取得了“计算机等级考试”或“模块考试”的证书。以“校校通”为标志的校园网、局域网乃至与国际互联网的连通,已在发达地区变为学校教育教学的现实,相当多的学校还配备了多媒体计算机辅助教学系统,促进了信息技术“进学科”、“进课堂”。这套教材的出版,无疑是在硬件环境与软件条件渐趋具备的形势下,为广大中学一线教师掌握网络环境下将信息技术与教育教学整合的技能提供及时有效的服务与帮助;为大家探索教学改革的新途径、取得“教育创新”的新成果,提供新观念、新空间、新技术和新方法。

在这套凝聚着编创者辛勤劳动的教材付梓之际,受“信息技术与中学学科教学整合丛书”主编的委托,写下了关于这套教材的一点点感想,是为序。

李 方

2003 年元旦于北京教育学院

前 言

综观人类社会的发展历程,任何时期都没有停止过对教育的思考,教育理念一直是指导为生产力发展提供服务的教育产业的理论基础。进入21世纪,伴随着社会转型,信息化社会初见端倪,教育受到前所未有的挑战。如何扩充教育的功能、充分发挥教育的作用,是教育工作者必须回答的问题。现代教育理念为基础教育的课程改革奠定了理论基础,信息技术的发展为基础教育课程改革提供了可靠的保障。今天,以现代教育理论为基础,一个网络化、数字化、信息化有机结合的新型教育、学习和研究的环境正在形成。这样的环境意味着:以高度发达的计算机网络为其核心技术支撑,以信息和知识资源的充分共享并充分交流为其手段,以培养善于获取、加工、处理和利用信息与知识的学生为其主要目标。在这样的环境下,信息技术不再是学习对象和学习工具,而像传统教育的黑板、粉笔一样是一种教学工具。在这样的环境下,学习的主角是学生,教师将成为校园平台的创建、维护者和学生学习的指导者。

当前基础教育阶段的信息技术教育,正在从注重传授计算机学科知识,转移到将信息技术与学科教学的整合上;正在从利用计算机进行课件制作来辅助传统教学,转移到运用计算机网络技术促进学习方式的变革上;正在从相对封闭的局域网环境的应用,转移到基于互联网丰富资源的共享的开放型学习上,这样的整合、变革和教学方式向教师提出了更高的挑战。所以,教师的教育观念有待转变、信息技术应用的水平有待提高、信息技术与学科教学整合的方法有待探讨……

为贯彻国家教育信息化发展的策略并基于以上认识,北京教育学院信息技术教育部和相关8个学科系的教授、学科带头人组成了“信息技术与学科教学整合”课题组,经过反复研讨和教学实践,编写了“信息技术与中学学科教学整合丛书”,该套丛书共9册,并分别配有光盘。

本套丛书试图在现代教育理论的指导下,结合中学9个学科(数学、物理、化学、历史、地理、生物、语文、英语、信息技术)的教学和教师们亟待解决的问题,探讨基于网络环境的教学设计,寻求信息技术与学科教学整合的方法,找到可操作的途径,为信息技术与学科教学整合的师资培训探索一条新路。

“信息技术与中学学科教学整合丛书”中的《化学学科网络课件拼装教程》以现代信息技术在化学教学中应用所面临的问题为主线,介绍了课程改革与现代教育理念、网络环境下化学学科的教学设计案例以及多媒体素材获取技术和化学网络课件拼装技术等方面的问题。本书的出版将对广大化学教师在教学中实施信息技术与化学学科整合具有指导意义。

全书由北京教育学院朱嘉泰教授和初娜娜副教授审阅。第一章由北京教育学院何彩霞副教授编写;第二章由中国人民大学附属中学乐进军老师和北京师范大学实验中学金从武老师编写;第三章由初娜娜、黄永嘉高级工程师和北京十一学校徐绍辉老师编写;第四章由初娜娜和北京大学张琮高级工程师编写;第五章由吴力超、孙宁编写。编写过程中,作者参考了近年基础教育改革和教育信息化的诸多优秀论文、文献资料和网络课件。限于编者学识水平,书中不足和错误之处,恳请读者批评指正。

编者

2003年1月

目 录

第一章 化学学科现代教育理念与信息技术

1.1 现代教育理念与化学课程改革	1
1.1.1 科学教育的核心理念——科学素养	1
1.1.2 突出化学与社会、生活和技术的密切联系	3
1.1.3 倡导以科学探究为主的多样化的学习方式	5
1.1.4 建立着眼于学生发展的新的评价体系	6
1.2 信息技术在基础教育化学课程改革中的作用	7
1.2.1 现代信息技术对化学课程改革的促进作用	7
1.2.2 信息技术与课程整合对教师的影响	10

第二章 基于现代教育理念的网络课件设计

2.1 “氨气”教学课件设计	12
2.1.1 课件介绍	13
2.1.2 课件的使用	15
2.1.3 使用效果	16
2.1.4 引申拓展	24
2.2 实验仪器的组装	26
2.2.1 课件介绍	26
2.2.2 课件的使用	27
2.2.3 使用效果	31

2.2.4 引申拓展.....	32
-----------------	----

第三章 多媒体素材的获取和创建技术

3.1 印刷品图像信息的获取	37
3.1.1 获取图像信息所需的设备	37
3.1.2 图像的扫描过程	38
3.2 声音信息的获取	40
3.2.1 录音所需要的设备	40
3.2.2 录制声音的方法	40
3.2.3 光盘声音信息的截取	41
3.3 屏幕和视频信息的获取	43
3.3.1 屏幕信息的获取	43
3.3.2 SnagIt 软件获取屏幕信息	43
3.3.3 光盘视频信息的截取	50
3.4 网上资源的查询与获取	52
3.4.1 网上资源的查询	52
3.4.2 收藏夹的使用	53
3.4.3 网上资源的获取	60
3.5 微教学单元的动画制作	62
3.5.1 中文 Flash 5 及其工作环境	62
3.5.2 启动、编辑、保存和测试	66
3.5.3 简单影片的制作	68
3.5.4 “枯木逢春”微教学单元的制作	75

第四章 网络课件拼装技术

4.1 网络教学及网络课件.....	83
4.1.1 教学模式.....	84
4.1.2 网络课件.....	85
4.2 创建教学站点和网页基本编辑.....	86
4.2.1 创建教学站点.....	86
4.2.2 主页与子页.....	88
4.2.3 网页横幅与导航栏.....	89
4.2.4 网页的基本编辑.....	91
4.3 编辑表格和多媒体.....	93
4.3.1 插入表格及利用表格定位.....	93
4.3.2 插入多媒体信息.....	96
4.4 让页面动起来.....	99
4.4.1 使用超链接.....	99
4.4.2 其他技巧.....	105
4.5 建立师生交流和生生交流.....	107
4.5.1 建立 E-mail 方式的师生交流.....	107
4.5.2 建立论坛方式的生生交流.....	108
4.6 发布网络课件.....	111
4.6.1 申请免费主页空间.....	111
4.6.2 发布教学主页.....	112

第五章 素材光盘的内容简介与使用说明

5.1 内容简介	113
5.1.1 课件素材	113
5.1.2 课件欣赏	114
5.1.3 教学教案	114
5.1.4 制作工具	114
5.1.5 网络资源	114
5.2 使用说明	115
5.2.1 运行光盘	115
5.2.2 功能介绍	116
5.2.3 保存素材	116
5.3 常见问题	119
参考文献	121

第一章

化学学科现代教育理念与信息技术

伴随着教改的深入,现代教育理念正日渐深入人心,在信息技术的支撑下,信息技术与化学学科教学的整合问题也已经提上日程。本章将就现代教育理念、信息技术以及化学课程改革,谈谈三者之间的关系。

1.1 现代教育理念与化学课程改革

课程改革是基础教育改革的核心内容,它涉及教育观念的转变、教育目标的构建、课程结构与课程内容的调整、教师教学方式与学生学习方式的改变以及教学评价的完善等。

1.1.1 科学教育的核心理念——科学素养

基础教育阶段的根本任务是提高学生的素质,培养合格的公民。“科学为大众”、“科学教育为所有的学生”是近来科学教育讨论所达成的一个共识。“提高科学素养”也日益受到重视并成为科学教育改革的中心概念。中学化学教育作为基础教育的一个分支,其教育目的必然是以提高公民的科学素养为出发点和归宿点。《全日制义务教育化学课程标准》(实验稿)确立的化学课程改革重点之一,就是以提高学生的科学素养为主旨。

1.1.1.1 科学素养的内涵

科学素养是指参加国家和文化事务、经济生产和个人决策所必须具备的科学概念和对科学过程的认识水平及理解程度。

科学素养具有特定的文化性,人们对科学素养有不同的理解,因

此,关于“科学素养”的陈述也就略有差异。美国学者于1966年根据文献调查,揭示了科学素养的6个范畴:

(1) 概念性知识——构成科学的主要概念、概念体系或观念。

(2) 科学的理智——科学研究的方法论。

(3) 科学的伦理——科学所具有的价值标准,即科学研究中科学家们的行为规范,又称为科学态度或科学精神。

(4) 科学与人文——科学与哲学、文学、艺术、宗教等文化要素的关系。

(5) 科学与社会——科学与政治、经济、产业等社会诸侧面的关系。

(6) 科学与技术——科学与技术之间的关系及差异。

这些范畴包括了科学素养的基本内涵。

科学素养的内涵不是永恒不变的,随着科学技术和科学教育的发展,科学素养的内容也在逐渐扩充。我们认为,科学素养的构成要素不仅只是科学知识与技能、科学方法和能力的掌握,科学行为与习惯的养成,更重要的是联系到可以适应社会,并与之密切相关的科学精神、科学态度和价值观。

1.1.1.2 科学教育的价值取向

科学教育的价值在于通过有效的教育手段作用于未来的人才,从而造就大批具有科学素养的人才。从世界范围来看,化学教育响亮而尖锐地提出了一个口号,即“化学教育为大众,化学教育为每一个受教育的人”。这可以从20世纪80年代以来历届国际化学教育会议(ICCE)的主题变化而看出。如表1-1所示。

这些主题揭示了世界化学教育的一个重要价值取向,即化学教育不仅要造就一批化学专业人才,同时应使每个公民都具有一定的科学素养,为提高每一个受教育者的化学素养和生活质量而努力。

从目标的价值取向来看,《全日制义务教育化学课程标准》(实验稿)站在培养未来合格公民的高度,提出化学课程改革的基本理念之一,就是要面向全体学生,“给每一个学生提供平等的学习机会,使他们具备适应未来生存和发展所必备的科学素养”。

表 1-1 国际化学教育会议 (ICCE) 的主题变化

届次	年份	主 题
6	1981	化学、交往与课程
7	1983	化学教育与社会
8	1985	扩大化学的视野
9	1987	化学在我们新世界中的价值
10	1989	为每个受教育的人的化学
11	1991	把化学带向生活
12	1992	化学在转变中
13	1994	化学——通向未来的钥匙
14	1996	化学：扩充边缘

1.1.1.3 培养科学素养的课程目标

以提高学生的科学素养为主旨的课程目标, 由 3 个维度构成: 知识与技能 (化学基本知识和重要的实验技能, 化学与技术、社会发展相关的知识等); 过程与方法 (知识的形成、科学探究的基本过程与方法、思维能力、信息获取和加工能力、交流与合作能力、实践能力等); 情感、态度与价值观 (学习和探究兴趣、科学态度、社会责任感、爱国主义、创新精神等)。

结合学生已有的经验、社会生活实际、人与自然的关系和学科的发展来选取和建构最基础的、学生发展最需要的化学知识和技能, 这些知识又是学生情感、态度与价值观教育的重要载体, 通过对学习内容、学习过程和学习结果的说明以及相应的活动与探究建议, 来反映不同内容、不同层次的学习目标。可见, 从 3 个维度建构课程目标, 改变了过分偏重学科知识的倾向, 更全面地体现了科学素养的要求。

1.1.2 突出化学与社会、生活和技术的密切联系

化学课程内容的整合, 需要解决“学什么”的问题, 这是有效地落实培养科学素养目标过程中遇到的新问题。随着“化学为大众”、“以

学生发展为本”等理念日益深入人心，化学课程改革体现在内容的整合上，就是从过分注重学科系统知识的化学课程向贴近社会、贴近生活、体现 STS 教育思想的化学课程转变。

1.1.2.1 选择化学知识的视角

传统的化学课程是从化学学科的角度来选择和组织科学知识的，过分偏重知识的完整性和系统性，忽视了化学与社会、科技方面的联系，不适应大多数学生的实际情况，在一定程度上加重了学生的负担。

化学课程改革在理念上的一个鲜明特征就是，强调以整体的眼光把握科学、技术、社会、个人等因素之间的关系，从科学、技术与社会（STS）的视角，选取和组织有关知识内容，即结合学生已有的经验、社会生活实际、人与自然的关系和学科的发展来选取和建构最基础的、学生发展最需要的化学知识；适当拓宽知识范围，特别是增加了与化学密切相关的环境、能源、社会、生活等方面的内容，强化化学课程与技术、社会的联系。这些知识又是学生情感、态度与价值观教育的重要载体。

1.1.2.2 内容的精简与难度的调整

针对多年来围绕应试教育所形成的“繁、难、多、偏”的现状，新的初中化学课程标准十分重视学生的可接受性，采取“降低要求、删除难点、分散融合”等方法，调整了一些内容和相应的难度，知识量明显减少。化学计算更多地要求学生从量的角度去了解化学变化的涵义，避免繁琐的数学运算。增加了可供师生选择的活动与探究内容，增补了化学与社会、技术、生活相联系的学习内容和探究性的学习素材。高中化学大纲在理论方面的要求也明显下降，在着力降低知识难度的同时，增加了“资料”、“讨论”、“阅读”、“研究性课题”、“家庭小实验”等内容，更注意知识与社会和生活实际的联系，重视知识的应用和培养学生动手解决具体问题的能力等。

1.1.2.3 突出与生活、社会和技术相结合

新的化学课程十分重视化学与社会、生活、技术的联系，结合学生熟悉的生活情景和已有的实际经验提炼学习素材，从丰富、生动的现实生活中寻找学习主题。

初中课程标准涉及空气污染及防治、水资源保护、无土栽培、金属冶炼和利用、废弃金属回收、化肥鉴别、酸雨来源及危害、土壤改良、石油加工、海水淡化、合成材料、微量元素等多方面的化学知识和活动要求,开阔了学生的视野,强化了学生对化学在促进社会发展和改善公民生活方面所起作用的认识。

高中化学教学大纲增设了 13 个直接联系社会生活实际的研究性课题。高一化学教材(试验修订本)从绪言开始直至全书,都在相当程度上强调了化学与材料、能源、环境及生命的关系,引导学生体会化学与社会发展的关系,认识化学在提高人类生活质量方面所起的积极作用,逐步培养学生形成综合的科学观和对有关的社会问题作出判断决策的能力。

1.1.3 倡导以科学探究为主的多样化的学习方式

现代科学的观点认为,科学包含两层含义:一是科学知识;二是认识获取科学知识的过程和方法。科学是知识、探究过程和方法的统一,科学的本质特征就在于对未知领域的不断探究。因此,学生学习科学的最有效的方式就是学生亲自“做科学”,即按照科学研究的一般过程,运用科学方法来进行探究性学习。新一轮国家基础课程改革的一个重要而具体的目标,就是要改变至今仍普遍存在的学生被动接受的学习方式,倡导学生主动参与以科学探究为主的多样化的学习方式。

1.1.3.1 科学探究的含义

在基础教育理科课程中,科学探究(scientific inquiry)又称探究性学习,是指从学科领域或现实生活中选择和确定研究主题,在教学中创设一种类似于科学研究的情境,通过学生自主、独立地发现问题、实验、操作、调查、搜集与处理信息、表达与交流等探索活动,获得知识、技能、情感和态度的发展,特别是探索精神和创新能力的发展。从这些可以看出,科学探究并不等同于科学家的科学研究,但学生学习科学的过程与科学家的研究过程在本质上是相似的。

与接受性学习相比,科学探究具有更强的问题性、实践性、参与

性和开放性，对发展学生的科学素养具有不可替代的作用。学生通过积极、能动的科学探究活动来掌握科学知识，通过科学过程和科学方法的训练获得深层次的情感体验，从而形成和提高自身的科学素养。

1.1.3.2 科学探究为主的多样化学习方式的特点

倡导以科学探究为主的多样化的学习方式，目的在于转变学生的学习方式。转变学习方式就是要把学习过程之中的发现、探究、研究等认识活动突显出来，使学习过程更多地成为学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的过程。《基础教育课程改革纲要（试行）》提出了转变学生学习方式的任务，就是要让学生学习产生实质性的变化，提倡自主、探索与合作的学习方式，逐步改变以教师为中心、以课堂为中心和以书本为中心的局面，促进学生创新意识与实践能力的提高。因此，在这次基础教育课程改革中，特别强调发现学习、探究学习和研究性学习。

着眼于学生学习方式的转变是课程改革的显著特征。在理科各科国家课程标准中，科学探究的意义以及如何通过国家标准促进科学探究的实施，得到了普遍的重视。科学探究不仅被作为重要的理念强调、作为教学建议提出，而且被列入到课程目标的内容标准之中，作为必须实施的内容要求。

《全日制义务教育化学课程标准》（实验稿）明确提出，“将科学探究作为改变学生学习方式的突破口”，并强调：科学探究是重要的学习活动和实践过程；是一种使学生体验探究过程和探究乐趣的学习经历；是一种有效的学习方式。课程标准明确列出了“活动”的具体形式，如观察、调查、资料收集、阅读、讨论、辩论、实验探究等。

需要说明的是，科学探究是一种有效的学习方式，但不是所有的学习都需要用科学探究的方式来进行。对有些内容来说，接受学习也是必要的。

1.1.4 建立着眼于学生发展的新的评价体系

以培养和发展学生科学素养为主旨的化学课程，在学习内容和学习方式方面有了实质性的改变，必然要求建立与之相适应的评价体系