



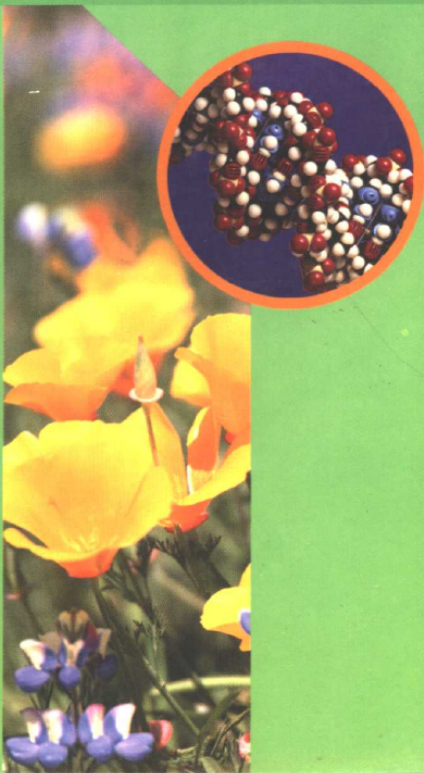
信息技术
与中学学科
教学整合丛书

初娜娜 主编

生物学科

网络课件拼装教程

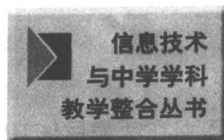
傅和玉 张 琮 初娜娜 编著



中央广播电视大学出版社

光盘号88: CD-R 2061-2

G633.91/71



初娜娜 主编

生物学科

网络课件拼装教程

傅和玉 张琮 初娜娜 编著



RAF24/09

北京教育学院图书资料中心



0000139086

中央广播电视大学出版社

446961

图书在版编目(CIP)

生物学科网络课件拼装教程/傅和玉,张琮,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 7-304-02366-X

I. 生… II. ①傅…②张…③初… III. 生物课-计算机辅助教学-中学-教学参考资料 IV. G633.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 103968 号

版权所有,翻印必究。

生物学科网络课件拼装教程
傅和玉 张 琮 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/102 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 7-304-02366-X/G·692

定价:15.00 元(含光盘)

编委会

主 任 李 方

副 主 任 徐中伟 蒋家德 初娜娜

特邀顾问 康 健 张 琮

委 员 (以姓氏笔画为序)

方美玲 冯 华 朱嘉泰 伍春兰 毕 超

李 方 初娜娜 何彩霞 肖玉柱 张 琮

杨建伟 俞 瑶 袁昌寰 徐中伟 高瑞林

康 健 龚燕江 黄永嘉 蒋家德 傅和玉

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者、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《生物学科网络课件拼装教程》以现代信息技术在生物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、网络环境下生物学科的教学设计案例以及多媒体素材获取技术和生物网络课件拼装技术等方面的问题。本书的出版将对广大生物教师在教学中实施信息技术与生物学科整合具有指导意义。

全书由北京教育学院傅和玉副教授和初娜娜副教授审阅。第一章和第二章由傅和玉编写;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 现代教育观念与教育改革

1.1 教育的根本目的是培养创新性人才	1
1.2 生物学科的创新性人才需求更为迫切	3
1.3 从应试教育转向素质教育	3
1.4 “教-学”中心转移是现代教育观念的核心	5
1.4.1 现代学习理论对教学设计的指导	5
1.4.2 现代传播理论对教学设计的指导	6
1.4.3 教育信息化	8

第二章 生物教学设计

2.1 教学设计的主要环节	13
2.1.1 教学设计的概念	13
2.1.2 信息化教学设计与传统 CAI 设计的比较	13
2.1.3 教学设计的主要程序	14
2.2 确立教学目标	15
2.2.1 分析学生学习需求和分解教学	15
2.2.2 教学目标的作用	17
2.3 制定教学策略	18
2.3.1 制定教学策略的依据	18
2.3.2 制定教学策略的内容和方法	19

2.4 网络课件脚本与案例	21
2.4.1 文字脚本	21
2.4.2 课件制作脚本	23
2.4.3 网络课件案例	24
2.5 教学设计应注意的问题	26
2.6 网络课件的评价和修改	26
2.6.1 网络课件的内容评价	26
2.6.2 课件制作技术评价	28
2.6.3 一般多媒体课件的基本要求	29
2.6.4 课件教学效果评价	30
2.6.5 教学课件的修改	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	33
3.1.1 获取图像信息所需的设备	33
3.1.2 图像的扫描过程	34
3.2 声音信息的获取	36
3.2.1 录音所需要的设备	36
3.2.2 录制声音的方法	36
3.2.3 光盘声音信息的截取	38
3.3 屏幕和视频信息的获取	39
3.3.1 屏幕信息的获取	39
3.3.2 SnagIt 软件获取屏幕信息	40
3.3.3 光盘视频信息的截取	47
3.4 网上资源的查询与获取	48
3.4.1 网上资源的查询	49

3.4.2 收藏夹的使用	50
3.4.3 网上资源的获取	57
3.5 微教学单元的动画制作	59
3.5.1 中文 Flash 5 及其工作环境	59
3.5.2 启动、编辑、保存和测试	64
3.5.3 简单影片的制作	65
3.5.4 遗传测交微教学单元的制作	73

第四章 网络课件拼装技术

4.1 网络教学及网络课件	79
4.1.1 教学模式	80
4.1.2 网络课件	81
4.2 创建教学站点和网页基本编辑	82
4.2.1 创建教学站点	82
4.2.2 主页与子页	83
4.2.3 网页横幅与导航栏	84
4.2.4 网页的基本编辑	86
4.3 编辑表格和多媒体	89
4.3.1 插入表格及利用表格定位	89
4.3.2 插入多媒体信息	92
4.4 让页面动起来	95
4.4.1 使用超链接	95
4.4.2 其他技巧	101
4.5 建立师生交流和生生交流	103
4.5.1 建立 E-mail 方式的师生交流	103
4.5.2 建立论坛方式的生生交流	104

4.6 发布网络课件	107
4.6.1 免费主页空间	107
4.6.2 发布教学主页	108

第五章 素材光盘的内容简介与使用说明

5.1 内容简介	109
5.1.1 课件素材	109
5.1.2 课件欣赏	110
5.1.3 教学教案	110
5.1.4 制作工具	110
5.1.5 网络资源	110
5.2 使用说明	111
5.2.1 运行光盘	111
5.2.2 功能介绍	112
5.2.3 保存素材	113
5.3 常见问题	116
参考文献	118

第一章

现代教育观念与教育改革

当今世界正在经历一场全球化的科学技术革命。人类近 30 年取得的科学成果,比过去 4000 多年的总和还要多。而进入 20 世纪 90 年代以来,全球科技革命有明显加速的趋势。其中以信息科学和生物科学的发展最为迅猛。人类在走过自然经济、以市场全球化为特点的工业经济时代之后,正进入全新的知识经济时代。它自然地推动教育进入全面变革的时代。

当西方发达国家在知识经济初见端倪之时,江泽民同志就关注知识经济问题,把“知识经济”与“创新”联系在一起,指出:“要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战,最重要的是坚持创新。”

教育部最新颁布的《全日制普通高级中学生物教学大纲(试验修订版)》指出:“生物学是研究生命现象和生命活动规律的科学,它与人类的生存和发展,与社会生产和生活,与其他自然科学和社会科学的发展,都有密切的关系。生物学在我国社会主义现代化建设中起着重要的作用。生物学将是 21 世纪领先的科学之一。”

1.1 教育的根本目的是培养创新性人才

科技的根本在创新,创新的关键在人才,人才的造就靠教育。

随着科学技术和信息产业的迅速发展,信息将成为科学技术进步和社会经济发展的重要智力资源。传统工业将被知识密集型的“高技术工业”所代替,从事信息产业的人口比例将越来越大。社会价值的增加主要靠知识,劳动技能主要不是靠体力,而是以智力和知识为基础,不断地提高人们的智能,这已成为决定生产和经济增长的关键因

素。信息时代给人们的生活带来了许多变化，对社会各方面也提出了新的要求，特别是对教育提出了更为迫切的要求。

创新教育的实质是为了培养具有创造性思维、创造性人格和创造性技能的人才（钟启泉，1999）。创造性思维的重要性何在？美国依阿华州教育部曾提出一个三元结构模式，它包括基础性思维（常规思维）、批判性思维、创造性思维3方面。基础性思维依赖于从课程教学中所接受的知识，是大多数学生都能获得的；批判性思维依赖于基础性知识，能够对知识进行重组；创造性思维需要依靠基础性思维和批判性思维，能够为人类社会产生新的知识。这3类思维的整合形成复合思维过程，具备较大的创新潜能。因此，我们可以将这个整合思维模式作为创新人才的思维能力结构，如图1-1所示。

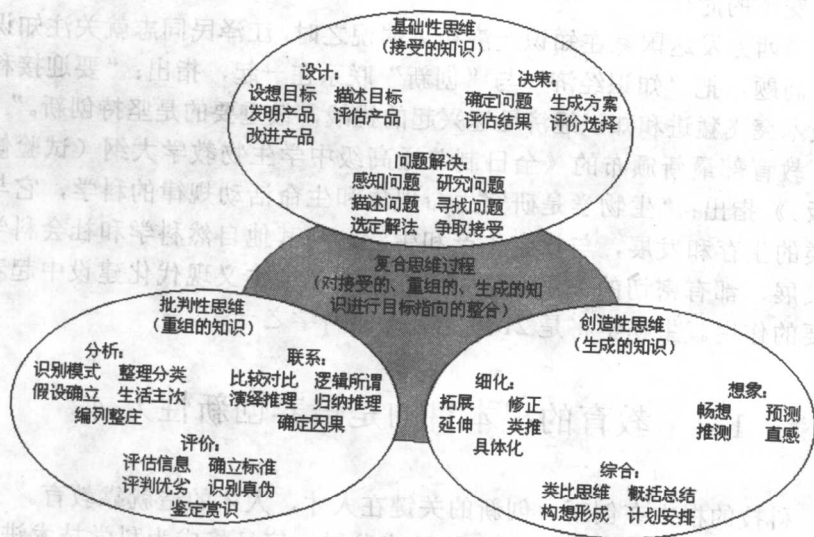


图 1-1 创新人才的思维能力结构（仿祝智庭）

一般来说，客观主义的教学模式在培养基础性思维方面经证明是比较有效的，而建构主义的学习模式在培养创造性思维和批判性思维方面有独到之处。由此可见，创新教育既需要客观主义的教育文化，

也需要建构主义的教育文化。另一方面,现代创新人才应该既有自主意识又有合作精神,这意味着创新教育既需要个体主义的教育文化,也需要群体主义的教育文化。由此我们得出一个结论,即利用信息技术支持创新教育,需要整合多元教育文化和综合运用多种教学模式。

1.2 生物学科的创新性人才需求更为迫切

21 世纪是信息技术和生物技术飞速发展的世纪,对社会各个领域都将产生深刻的影响。分子遗传学、生理病理学、生态学、仿生学、脑神经学等研究开发成果将给人类的生产和生活带来革新性的改善。同时,生物学是数学、物理、化学等基础学科的综合、交叉性的应用学科,因此是大理科实施综合素质教育的理想素材。

面对世界高速发展的生物学背景,面对我国现代化建设的紧迫需求,面对各方面对生物高科技人才的殷切期望,我们的生物学教育,无论高等教育还是基础教育都存在不小的差距。我们每年有成千上万的论文和科技成果获奖,但诺贝尔奖似乎与我们无缘。我国主要的医药新品种基本上是引进、仿制或者进口,很少有自主知识产权的品种。在生物科技知识的普及方面,学完植物分不清水稻和稗草;学完昆虫学认不过 10 种害虫;微生物的识别更是寥寥无几。众多的白领丽人在生病时所表现出的茫然,反映了其对人体生理、病理知识的极端匮乏。我们为生物教育的现状无比困惑!

1.3 从应试教育转向素质教育

什么是素质教育?它有哪些特征?素质教育是以提高国民素质为宗旨,以德育为核心,以创新精神和实践能力为重点,促进学生德、智、体、美等各方面全面发展,培养“四有”新人的教育。随着教育功能逐渐地向整个社会扩展,以及信息时代对知识和智力的要求,转变学校的职能,由以传授现有的知识和技能为主要目标,转变为培养

人们具有丰富的创造力为主要目标，尽快实现从培养记忆力向培养创造力的转变。

素质教育应该主要有以下 5 个方面的特征：

- (1) 强调面向全体。
- (2) 促进学生的全面发展。
- (3) 培养学生的创新精神和实践能力。
- (4) 发展学生的个性和特长。
- (5) 重视学生终身可持续发展，为进入高等学校或工作岗位打下良好的基础。

教育部新颁布的《全日制普通高级中学生物教学大纲（试验修订版）》指出：中学生物教学的基本目标包括知识、态度观念、能力培养 3 个方面。后两个目标是体现素质教育思想的主要方面。

1. 知识及态度观念方面

(1) 通过生物学知识的学习，初步形成生物体的结构和功能、局部与整体、多样性与共同性相统一的观点、生物进化观点和生态学观点，树立辩证唯物主义的观点，逐步建立科学的世界观。

(2) 正确认识我国生物资源情况、生物科学技术的发展，增强爱国主义思想感情。

(3) 懂得爱护自然界的生物，认识保护生物多样性的重要意义，提高环境保护意识，树立人与自然和谐统一和可持续发展的观念。

(4) 养成实事求是的科学态度，初步具有勇于探索，不断创新的精神和合作精神。

2. 能力培养方面

(1) 能够正确使用解剖器、显微镜等常用工具和仪器，掌握采集和实验材料等操作技能。

(2) 具有利用课本以外的图文资料和其他信息资源进一步收集和处理生物科学信息的能力。

(3) 学会科学观察的方法，能够记录、整理观察结果，得出结论。

(4) 初步学会生物学实验方法，能够解释实验中产生的现象或数据，得出合理的结论。

(5) 进一步形成比较、判断、推理、分析、综合等思维能力,初步形成思维的独特性、新颖性等创造性思维品质和创新思维习惯,能运用生物学知识评价和解决某些实际问题。

这些文件为广大生物学教师转变传统教育教学观念、提高素质教育教学水平指出了明确具体的方向。

1.4 “教-学”中心转移是现代教育观念的核心

教学设计者必须以帮助每个学习者有效学习为最终目标。通过系统地设计教学,保证没有人处于教育劣势之中,使每个学习者都能有机会利用自己的潜能获得令人满意的发展(包括知、情、意多个方面)。这就要求教学设计者首先要了解学习者,知道学习是如何发生的,其次,要运用和发明各种技术和方法系统地安排学习者的外部学习活动,以促进学习者内部学习活动的产生,使学习者通过学习获得发展。

教育部新颁布的《全日制普通高级中学生物教学大纲(试验修订版)》着重强调:“在必修课和选修课中都安排了研究性课题,这些课题要求学生以独立或小组合作的方式完成,有些课题需要在教师的适当指导下完成。研究性课题主要利用课外时间进行,教师可以利用机动课时安排学生做课题研究报告。教师要在课题研究活动中着重发展学生的科学和实践能力,包括收集和处理信息的能力,分析和解决问题的能力,语言文字表达能力,以及团结协作和一定的社会活动能力,尤其是鼓励创新精神和实践能力。”教学观念的转变必定促进教学方法的转变。教学方法的转变必定促进教学设计的变革。

1.4.1 现代学习理论对教学设计的指导

随着脑科学的发展,人们对心理认知的研究逐渐增多,认知学派占据了主导地位。他们否定了行为主义所倡导的学习是机械的、被动的 S-R 联结的观点,主张研究个体的内部心理活动;认为学习是个体积极的信息加工过程,教学应该按照信息的心理加工顺序准备教学活