

信息技术 与课程整合 探索

◎ 李伟明 主编

XINXI JISHU

YU KECHENG ZHENGHE

TANSUO

G434

10

信息技术 与课程整合 探索

◎ 李伟明 主编

**XINXI JISHU
YU KECHENG ZHENGHE
TANSUO**

 广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术与课程整合探索/李伟明主编. —广州:
广东教育出版社, 2003.1

ISBN 7-5406-5034-6

I.信… II.李… III.计算机辅助教学-教学研究
IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 094357 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路水荫路 11 号)

邮政编码: 510075

广东新华发行集团股份有限公司经销

南海市彩印制本厂印刷

(南海市桂城叠南)

850 毫米×1168 毫米 32 开本 7.875 印张 200 000 字

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5406-5034-6/G·4527

定价: 25.00 元

质量监督电话: 020-37606267 购书咨询电话: 020-83796440

编委会名单

主 编：李伟明

副 主 编：卢 琳

编 委：李 薇 杨 磊 黄 玮 祖晓龙
王 泳 封士将 禹规娥 刘 驰

序

当前我国基础教育领域正进行一场具有深远意义的课程改革。在这场基础教育课程改革中，突出强调信息技术与课程的整合，要把信息技术与课程改革有机地结合起来，使新课程在一个比较高的水准上推进。只有实现信息技术与课程的整合，信息技术才不再仅仅是一种技术手段，而是一种学习方式的根本变革。这是我国新世纪基础教育教学改革的新视点。

要实现信息技术与课程整合，就要求教育工作者在先进的教育思想、理论的指导下，在课程教学过程中，充分发挥以计算机及网络为核心的信息技术作为促进学生学习的认知工具的作用，变革课程教学结构和教学模式，转变学生的学习方式，实现对学习者进行创新精神和实践能力的有效培养。近年来国内曾有许多地区、许多单位在不同的学科领域进行试验性探索，并已在不同程度上取得效果。

广州市天河区近年来，从区域性的角度，积极推动信息技术与课程整合的实践，作了大量的工作，其效果显著，令人鼓舞。通过本书的编写，展示并提供了许多有价值的经验，这就是：

注重观念转变，明确整合目标，把发展学生主体性、创造性和培养学生创新精神和实践能力作为目标，使该区域实施信息技术与课程整合有明确的方向。

全面建设“数字化校园”，落实“校校通”工程。采取“总体规划、校本建设、统一管理、资源共享”的方针，有计划地开发大量的数字化教学资源，为该区域信息技术与课程整合打下良好基础。

加强师资培训，提高教师素质，这是区域推进信息技术与课程整合实施的关键。

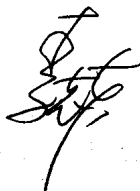
勇于试验探索，着力变革教学结构与教学模式，这是区域推进信息技术与课程整合的核心。本书展示了多种类型体现“主导——主体”教学理论的基于网络的课程整合案例，这些案例显示信息技术作为学习的工具，实现教学方式、学习方式的根本变革。通过利用信息化学习环境和资源，培养学生学会利用信息资源进行专题归纳探究的学习；学会面对资源进行自主发现、问题探索性的学习；学会利用网络通讯进行协商合作、讨论式的学习；学会利用信息工具进行重构知识、创新实践和问题解决的学习。这些案例为广大教师提供了值得借鉴的模式。

制定指导意见，规范课程要求，使区域信息技术与课程整合得到保障。

这些成功的经验，使天河区教育信息化取得了跨越式的发展。

本书的编写出版，不仅是区域教育信息化建设的经验总结，更是一本关于信息技术与课程整合的理论研究和实践探索的成果结晶。其中许多理论观点、教学个案，都很值得广大教师参考、学习。我相信，本书的出版，将为区域推进信息技术与课程整合的实施具有重要意义。更期望天河区在今后的教育信息化建设的发展中，有新的思路，有新的突破，出现新的局面。

全国中小学现代教育技术实验学校专家指导委员会主任



目录

序	1
第一章 信息技术与课程整合概述	1
第一节 信息时代的来临	1
第二节 信息时代要求教育信息化	4
第三节 相关概念界定	9
第四节 信息技术与课程整合的概念	19
第二章 课程论基础上的整合分析	28
第一节 从课程发展的角度看信息技术与课程整合	28
第二节 信息技术与课程整合的几个层面	37
第三章 信息技术与课程整合的原则和策略	53
第一节 信息技术与课程整合的原则	53
第二节 信息技术与课程整合的实施策略	56
第四章 信息技术与课程整合资源建设	80
第一节 信息技术与课程整合资源的获得	82
第二节 演示型课件资源的建设	87
第三节 交互型课件资源的建设	104
第四节 基于网络的研究性学习资源的建设	121
第五节 专题学习网站建设	150
第五章 基于网络的课程整合模式	166
第一节 讲授式教学模式	167
第二节 个别化教学模式	174
第三节 协作式教学模式	183
第四节 发现式教学模式	189

目录

第五节	讨论式教学模式	196
第六节	小结	202
第六章	区域性推进信息技术与课程整合的 实践	205
第一节	天河区基础教育概况	205
第二节	把握机遇, 推进信息技术与课程整合	207
第三节	整合的硬件环境建设	211
第四节	打造高素质的师资队伍	216
第五节	信息技术教育资源开发	218
第六节	全面普及中小学信息技术课	221
第七节	信息技术与课程整合的探索	225
第八节	整合推动教育信息化跨越式发展	233
	主要参考文献	237
	后记	242

第一章

信息技术与课程 整合概述

第一节 信息时代的来临

20世纪70年代兴起的信息技术革命已经和正在深刻地改变着人类的生活。信息技术革命中的信息技术就像工业革命时期的能源一样重要，它重组着社会的方方面面。而以信息技术为基础的网络，已成为现代社会的普遍技术范式，它使社会再结构化，改变着我们社会的形态。其结构高度开放、活跃，社会生产关系已不再是一种实际存在，资本已进入了单纯循环的多维空间，劳动力则由一个集中的实体变为差别极大的个体存在。传统意义上的地域丧失了它的意义，一切社会活动都因技术而得以延伸。

以上是世界著名信息社会学家曼纽尔·卡斯特尔(Manuel Castells)对当前社会的基本判定。作为网络社会理论的建构者和当代社会结构变迁与当代社会系统重塑之逻辑的揭示者，卡斯特尔的社会理论以及崭新的学术概念和理论范式，已经超越了以前的预测性社会理论。在卡斯特尔眼中，信息时代即网络时代，表现为经济行为的全球化、组织形式的网络化、工作方式的灵活化、职业结构的两极化。以工作方式的灵活化为例，他认为，在网络社会里，以信息为基础的生产必然引起产业内部明显的技术和社会劳动分工，这种技术和社会劳动分工必然导致产业内部的生产分割。由于以信息为基础的生产是注重过程的产品生产，因而生产工序不受制约，而且信息处理设备

第一章

信息技术 与课程整 合概述

的使用又允许生产过程的分离，这样，劳动空间的分立以及不同生产工序的分散化也成为可能。在这种情况下，企业的生产组织方式非常灵活，同时也允许人们的工作方式灵活多变。

日益普及的信息技术在各领域都提出了新的问题，并提供了对传统问题新的诠释角度和解决方法，进而催生了对问题理解的新模式和新理论。信息科技对人类影响的深远，大大地超过一般人的想象，无论人们重视还是漠视，这已经成为一个不争的事实。卡斯特尔所说的信息主义已经成为当代社会的普遍范式。在 20 世纪的最后 10 年里，世界上那些发达国家都已彻底地“信息化”了。美国商务部在 2000 年的数字经济研究报告中，将以往使用的单词“Emerging”（浮现中的、新兴的）删除了，他们认为，数字经济和数字社会已经不再是浮现中的了，它们就在所有美国人的身边。美国人现在正在跨越一个新的经济和社会发展时期，这些都是建立在数字技术革新的基础上。在这个新的时期，新的工作方式、新的联络方式、新的产品和服务以及新的社团模式迅速成长。

全球化的今天，人们的选择只能是美国麻省理工学院尼古拉·尼葛洛庞蒂教授所说的“数字化生存”。信息技术的进步对人类社会的发展将起到越来越重要的作用，人们也将更多地依赖于信息技术，这将对人们的生活、学习以及工作产生重要的影响，人类的生存方式、思维方式以及学习方式将出现前所未有的变化。

在这种信息社会中，教育也面临深刻的变革，具体表现在以下几点：

1. 由于信息的快速增长和知识半衰期的缩短，使得学习的内涵被重新界定，学习的重心已明显地从“储备性学习”向“终身学习”转移。

在信息社会，地理障碍的克服和工作方式的灵活化，使得工作与学习密切结合在一起，学习不可能再集中于某一时段和确定的范围内，而必须存在于整个人生经历中。

这要求教育在常规的学校教育之外，必须适应不同的学习群体及其多样化的学习需求。“终身学习”已成为必然趋势。

2. 信息社会要求社会成员必需具备全新的能力结构。面对迅猛的社会变革，社会成员不仅需要提高传统技能，也需要获得新的能力，重组能力结构，以期从容应对现实挑战。当前的信息素养就是这一背景下的产物。

3. 随着向信息社会和新教育方式的过渡，教师和学生的角色也在变化。在工业社会里，灌输式的教育占主导地位，教师积极行使着知识介绍人和信息提供者的使命，学生被大规模地、被动地“模压”成型，其结果造就了一批“产品”而不是一群有生命力的人。在信息社会里，学生的需求和首创精神被摆在首位，学生已成了主动探究知识的主体，不再是被动的反应器，而是需要根据各种资源，制定个体的学习计划。在学生的自主学习下，教师也不应是知识的绝对权威，教师必须适应这一变化，在教学过程中充当“引导者”兼“友伴”的角色。对此，以转变教师教育理念为目标的培训成为当务之急。

4. 教育与学习不再为传统的教育机构所垄断，成为一种广泛存在和进行的过程，发生在未来的一切领域。信息技术的发展以及人们对于信息价值的认识，促进了人们注意信息的开发和利用，随着网络的普及，地球已被称作为“地球村”，人们所接触到的信息正在以爆炸的速度增长。而一些传统知识也正在不断地被新的知识所替代，过去在学校里所学习的知识可以让受教育者享用一辈子，而现在则不行了，学校中所学的知识有可能过不了多久就会变得陈旧而无用，几天不学习，将会感到这个世界是如此的陌生。因此，教育内容必需不断地更新，不断地吸收科学技术和社会科学最新的发展成果，使学生具有与科学技术的发展相适应的知识结构与能力。

总之，作为社会发展基本推动力之一的教育必须改革，为学生顺利进入社会作好准备。当前，信息技术正在以惊

第一章

信息技术 与课程整合概述

人的速度进入到教育的各个领域和环节，要求教育要用与几十年来根本不同的行为、观念来调整和重新塑造国家教育体系——信息社会需要一个全新形态的教育。积极应用现代信息技术，改革教学内容和方法，迎接信息社会的挑战，已经是教育的必然选择。特别是上个世纪90年代，多媒体和Internet的日益普及，促使各国的教育改革纷纷把目光转向信息技术，各国政府也逐渐达成共识：在教育中运用信息技术将是适应以知识为基础的经济发展的需要的一个关键战略。雄心勃勃的教育信息化行动由此拉开序幕。

本书所讨论的信息技术与课程整合，是教育信息化系统工程的一部分，也是当前基础教育课程改革的一部分。这一领域的思考与实践是希望通过课程与信息技术的有机结合，推动当前的教育改革。

第二节 信息时代要求教育 信息化

当今的社会发展已经跨入信息时代的门槛，信息社会与以往的农业社会、工业社会相比已经有很大的不同，信息资源已成为人类生存的首要资源，谁掌握它并能很好地利用它，谁就能获得更大的发展，信息产业已成为经济发展的主导产业。人们的生活、工作和学习越来越多地运用到信息技术，生活更加便利和高质量；现代通信让更多人感受到距离越来越小，“地球村”这个概念已得到人们的认可，信息技术让人们意识到一场新的革命已经到来。在信息社会里，如果不懂得信息技术将成为新的文盲，我们不但要学会如何有效地获取自己所需要的信息，更重要的是对信息进行分析、整理，并转化为自己的知识。在信息技术与课程整合过程中，师生这种信息能力将得到全新的打造，以信息能力为核心的信息素养将成为学生一生努力提升的基本素质内容之一。传统的“读、写、算”基础能力的要求已经不能满足未来人的需要，而且在随着信息技

术的发展而变化，信息能力（指对信息的获取、评价、使用和创造等能力）已经成为衡量个人素质的一项重要指标，“读、写、算、信息”将成为人们最基本的要求。

如何迎接全球信息化对教育带来的机遇与挑战，已经成为教育领域的重大研究课题，加快教育信息化已成为共识，就如桑新民教授所说的那样：“尽快在教育系统中确立和传播信息时代的文化价值观念，并据此改革教育模式，在新一代人身上塑造未来社会所必需的品格、能力、思维与行为方式，加速我国基础教育信息化的程度、水平和效益，实现中华民族在 21 世纪的腾飞。”

一、教育信息化成为全世界的共识

面对 21 世纪信息化的浪潮，世界各国都在加强教育信息化，把教育信息化作为整个教育改革的突破口，加大政府投资力度，加快教育信息化过程。

美国前总统克林顿自 1992 年上任后，一直十分重视信息技术在教育领域的应用。他说：“为了将信息时代的威力带进我们的全部学校，要求到 2000 年使每间教室和图书馆都连通因特网；确保每一个儿童能够使用上现代多媒体计算机；给所有教师以培训的机会，要求他们能够像使用白板那样自如地使用计算机；并且增加高质量教育内容的享用。”

欧盟政府也发布了一个题为“信息社会的学习：欧洲教育倡议行动规划”旨在加速学校的信息化进程，同时推出了多项有关教育信息化和教育改革的开发计划。英国政府于 1995 年推出了一个题为“教育高速公路：前进之路”的动议，将 400 家教育机构首批联网，并为 23 个试验课题拨款 1200 万个欧洲货币单位，瑞典政府也提出了相应的政府政策。

在亚洲，一些发达国家和地区也在教育信息化方面提出自己的政策和措施。日本在其最新公布的教育信息化实施计划中明确地提出，加快教育信息化进程，加快所有公

立学校与因特网的连接，并且为公立学校的每个教师配备一台计算机。新加坡在其教育信息化方面可以说是一步登天，于1996年推出全国教育信息化计划，拟投资20亿美元使全国每个家庭和每间教室连通因特网，做到每两位学生一台计算机，每位教师一台笔记本电脑。

二、教育信息化与教育变革

以网络化、多媒体化和智能化为特征的现代信息技术在教育中的广泛应用，必将带来教育观念、教学模式、教学方法的革新，教育信息化将成为整个教育改革的突破口。教育信息化具有下列的特征：

1. 教材多媒体化。

教材多媒体化就是利用多媒体，特别是超媒体技术，建立教学内容的结构化、动态化、形象化表示。已经有越来越多的教材和工具书变成多媒体化，它们不但包含文字和图形，还能呈现声音、动画、录像以及模拟的三维景象。

2. 资源全球化。

利用网络，特别是Internet，可以使全世界的教育资源连成一个信息海洋，供广大教育用户共享，网络的普及带来资源的全球共享。网上的教育资源有许多类型（见下图），包括教育网站、电子书刊、虚拟图书馆、虚拟软件库、新闻组等。对于我国教育来说，面临的一大问题是网

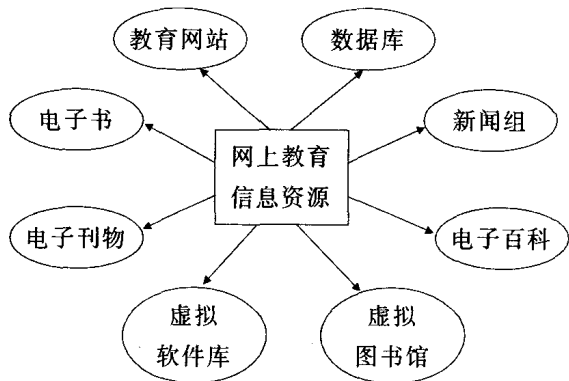


图 网上教育信息资源的分类

上中文信息资源的严重不足。开发网上教育资源，不但是教育部门的任务，也是社会各部门以及专业人士的义务，美国的网上基础教育资源体系就是依靠社会各界的协同努力建立起来的。

3. 教学个性化。

人工智能等技术的运用带来教学的个性化，使得“因材施教”真正得以实现。信息技术理所应当成为学生的导师、伙伴，成为自己学习和生活的基本工具。我们可以根据学习目标、学习计划，制定适合自己的学习内容和技术服务，同时培养了我们自我学习、自我教育的能力。

4. 学习自主化。

由于以学生为主体的教育思想日益得到认同，利用信息技术支持自主学习成为必然的发展趋向。事实上，超文本/超媒体之类的电子教材已经为学生自主学习提供了极其便利的条件。即有利于学生主动参与自主学习，有利于揭示教学内容的实质，有利于教师与学生、学生与学生之间的相互交流协作学习，有利于学生思维和技能的训练，有利于创新能力的培养等。

5. 活动合作化。

通过合作方式进行学习活动也是当前国际教育的发展方向。信息技术在支持合作学习方面可以起重要作用，其形式包括通过计算机合作（网上合作学习）；在计算机面前合作（如小组作业）；与计算机合作（计算机扮演学生同伴角色）。目前，各种各样基于网络应用的协作式学习、小组合作式学习、主题探究式学习、任务式教学和研究性学习等新型的学习方式，都在强调学生学习主体的基础上也加强了小组协作与交流学习，这些对培养学生团体意识、良好的合作精神和与人共事的能力都是相当有益的。在信息化社会里，学习者既可以通过网络获得更多的学习机会，

又可以参与课程的设置、计划的实施以及社区的讨论等活动，从事着更具个性化的学习。因此，未来的学习方式一方面可能表现出高度的独立性，而另一方面则会呈现出极强的协作性，即人们的学习活动很多时候是需要与他人、环境等互动与协作的。在此学习过程中，学习者之间、师生之间都在不同情形下结成一个较为稳固的学习共同体，以小组式学习活动为基础，以分工协作完成共同任务为目的，在共同达成学习目标的过程中促进学习个体进行知识的意义构建。这种合作与协作的学习方式将发挥优势互补的作用，从而加强独立学习的有效进行。

6. 管理自动化。

利用计算机管理教学过程的系统叫做 CMI（计算机管理教学）系统，包括计算机化测试与评分、学习问题诊断、学习任务分配等功能。最近的发展趋向是在网络上建立电子学档（Learning Portfolio），其中包含学生的身份信息、活动记录、评价信息、电子作品等。利用电子学档可以支持教学评价的改革，实现面向学习过程的评价。

7. 环境虚拟化。

教育环境虚拟化意味着教学活动可以在很大程度上脱离物理空间时间的限制，这是电子网络化教育的重要特征。现代已经涌现出一系列虚拟化的教育环境，包括虚拟教室、虚拟实验室、虚拟校园、虚拟学社、虚拟图书馆等，由此带来的必然是虚拟教育。虚拟教育可分为校内模式和校外模式。校内模式是利用局域网开展网上教育，校外模式是指利用广域网进行远程教育。在许多建立了校园网的学校，如果能够充分开发网络的虚拟教育功能，就可以做到虚拟教育与实在教育结合，校内教育与校外教育贯通，这是未来信息化学校的发展方向。

教育信息化是一个追求信息化社会教育变革的过程，

它更加强调了过程性，即在研究和实践探索中发展，目标是信息化教育模式。传统的教学模式将不能适应教育信息化发展的要求，教育信息化的发展将带来教育观念的变革和教学模式的革新与丰富，将极大地丰富教学方法。面向教育的变革，教育信息化将带来人们教育观念的变革，人们更加明确了学生为主体的教学理念，确立了能力培养的素质教育观念，革新传统的课程内容，将培养学生的信息素养列入到课程体系之中。同时带来教学模式的革新和丰富，远距离协作式学习成为整个教学模式的热点，基于网络的教学模式建构成为当前研究的热门话题，协作式和自主式教学模式建构成为重要的研究课题。

教育信息化必将带来教育发展的春天，给传统的教育带来新的革命，迈向新世纪的教育，必将是革新的教育。建立以现代信息技术为依托的终身教育体系，让每一个受教育者能够适应信息时代新的生存方式，不断提高信息意识和驾驭信息技术的能力。

◀ 第三节 相关概念界定

探讨信息技术与课程整合，很难绕过一些相关的概念，比如课程、信息技术……对这些概念的把握将直接影响到对整合的理解以及操作。下面我们将一些相关的概念分别说明一下。

一、课程

纵观课程发展史，我们很难对课程的定义有一个统一的把握。不同的社会背景、认识论基础和方法论依据，决定了课程定义的分歧。

每一种课程定义都无法摆脱一定时空中的经济、政治、文化等因素的影响。此外，课程的知识内涵必须服从于一定的知识观。知识传承观使课程的定义注重具体目标、内