

21ST CENTURY NEW EDUCATIONAL STACK

二十一世纪新教育书库

EDUCATION

信息技术教育

全书

主 编 刘涵之 刘 浩



華齡出版社

信息技术教育全书

主 编 刘涵之 刘 浩

(上)

华龄出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术教育全书/刘涵之,刘浩主编. - 北京:

华龄出版社,2000.12

ISBN 7-80082-921-9

I. 信... II. ①刘...②刘... III. 计算机课 - 中小学 - 教学参考资料 IV. G633.673

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 77998 号

信息技术教育全书

主 编:刘涵之 刘 浩

责任编辑:刘正刚

出 版:华龄出版社(北京西城区西什库大街甲 10 号)

邮 编:100034

经 销:新华书店

印 刷:北京后沙峪印刷厂

开 本:787×1092mm 1/16

印 张:141

字 数:2000 千字

版 次:2000 年 12 月第 1 版 第 1 次印刷

印 数:1-3000 册

书 号:ISBN 7-80082-921-9/G·378

定 价:690.00(全三卷)

《信息技术教育全书》

编 委 会

顾 问： 陈德珍

主 编： 刘涵之 刘 浩

副主编： 司鸿昌 薛光辉 范春梅 王 青

编 委： （以姓氏笔划为序）

牛希望	王 青	王 强	王 霞	王玉冰
王志润	王华云	王旭钰	王雅萍	司鸿昌
刘 浩	刘长刚	刘向东	刘宏武	刘宪阁
刘伟见	刘涵之	连凌云	李 峰	李文生
李月绒	李剑楠	陈 波	陈 曦	陈连革
张万兴	张天鹏	张新勇	范春梅	罗火军
胡继红	高 敬	常 桦	章叶青	梁兴国
梁羽龙	董 平	薛光辉	樊慧颖	蔡敏云

前 言

人类已经迈入 21 世纪,迈入以“信息化”为主要特征的“知识经济”时代。以计算机为基础的信息技术迅猛发展,日新月异。信息化已经渗透到人类社会的一切领域,并导致从经济基础到上层建筑,从生产方式到生活方式的深刻变革。在这样的信息时代,教育的观念、对象、手段和方法将发生什么样的新变化?教师应该具备怎样的素质才能跟上时代的步伐?这是中国与世界 21 世纪教育改革与发展必须关注的重要课题。

信息时代是开放教育。由于以计算机和网络为核心的信息技术飞速发展,高新的技术特征直接促成了教育的开放。在某种程度上说,它使任何一个人在理论上都可以自由使用全球的知识与信息,给人类提供了一个前所未有的开放知识环境。它把最优秀的师资和最先进的教法通过电脑网络集中起来,使身处各地的孩子们可以分享知识和智慧,可以自由选择教师、课程与受教育的时间,它把受教育的时空局限减至最低,使教育资源的配置和使用更加优化。

信息时代是创新教育。互联网络使全球的知识与信息实现了充分、及时的共享,它营造了一个知识的宝库。在这种情况下,简单地掌握知识,没有难度,也就不会发挥作用;只有善于利用知识,发掘创新才会产生价值。创新是信息时代对教育提出的最基本要求。

信息时代是交互教育。教育者与受教育者的角色定位不再像从前那样固定,教师讲授不再是学生获取知识的惟一途径。人们可以从人性化的机器那里吸吮知识,孩子们在某些方面也可以充当自己的教师。学习的过程呈现出明显的交互特征。

信息时代是终身教育。传统观念认为,人的一生分为学习和工作两个阶段。先上学读书以具备某种专业性技能,这种在学校学到的知识和技能基本可以应付一生职业的需要,工作后主要依靠经验积累或惯例中的“传、帮、带”

就能处理遇到的各种新问题。但是在信息时代,我们终身都得不断更新自己的知识库。正如美国福特汽车公司培训部的名言:“知识就像鲜奶,纸盒上就印着有效日期”;假如你获得了某一方面的学位,等到毕业时,所学知识的一半就已经过时了。信息技术在教育、教学领域的广泛应用将对全面实施素质教育,提高教育、教学质量和教育效益,扩大教育规模,构建开放的、社会化的终身教育体系,多出人才、出好人才,起到极大的促进作用,给全面教育革新带来勃勃生机。努力推进教育现代化、信息化,提高我国信息技术普及和应用的水平,关键在人才,基础在教育,教师教育更须先行。为了促进学生的学习,教师必须担负起教学过程和教学资源的设计、开发、利用、评价、管理的重任:要为学生创设更好的学习环境,提供丰富的学习资源;要使用不同的教学策略,尝试新的教学模式,去激发学生的学习动机,引导他们主动完成学习过程,并激励他们主动探索和发现知识;要尊重学生的个性又要培养他们的合作精神;要帮助学生在获得知识、技能的同时掌握选择、分析、获取、处理、存贮、传递信息的能力。显而易见,每一位教师不仅要具备一定的专业素质,还必须具备一定的教育技术素质,才能满足高科技时代教育革新对教师的要求。要使我们的学校能够培养出具有信息时代社会适应力的高素质人才,我们的教师就必须从信息时代教育特征及人才需求的实际出发,树立新型教师角色整合的新理念,完成现代教师的角色转型;变“知识传播型教师”为“知识助产型教师”;变“知识复制型教师”为“能力创造型教师”;变“知识单科型教师”为“知识通识型教师”;变“教学专制型教师”为“教学交流型教师”。

为贯彻落实《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》、国务院批转的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》和教育部“跨世纪园丁工程”以及“校校通工程”,主动适应知识经济与信息时代基础教育改革与发展的需要,教育部提出要对全国现有的 1000 多万中小学教师全部轮训一遍,并且决定在 5 到 10 年内在全国中小学普及信息技术课程。其中特别强调现代教育技术的培训和应用,把计算机知识、技能和辅助教学的培训作为实现全员培训的突破口,以提高教师获取信息、获取知识、接受新技术、新方法的能力。使教师能适应即将开设的信息技术课程的教学要求,把教学内容、教学方法和课程体系改革建立在最新教育技术平台上,实现教育技术的创新、教师教育的创新,是新世纪新时代的需要,是教育改革发展的需要,是教师素质提高的需要,是提高中小学教育质量、全面推进素质教育的需要。

创新教育技术,促进教师提高信息教学能力,刻不容缓,责无旁贷。为了紧密配合国家“跨世纪素质教育工程”、“跨世纪园丁工程”、“校校通工程”的实施,使广大教育工作者,尤其是中小学教师,能了解、学习和掌握现代教育技术的理论、技能和方法,提高中小学教育教学效能,我们组织了部分高等院校和教育技术研究部门的专家、学者以及一些有丰富教育技术教学经验的中小学教师、教育学科科研人员专门组成编委会,集体编写了这部大型的教育技术指导工具书——《信息技术教育全书》。

该书具有理论性、实用性、全面性、系统性、可操作性强的特点。编写过程中我们力求反映时代气息,体现最新教育技术科研成果,理论联系实际,使具有不同知识与实践背景的广大教师不仅学有所获,而且能马上用于课堂教学实践,为教育教学提供直接的服务。内容主要为以下几个方面。

第一编 知识经济时代教育现代化的制高点——现代教育技术信息化

内容主要包括:知识经济的特征、演进与发展趋势及知识经济的涌动与现代教育技术的勃兴;社会信息化、“塞伯空间”文化与现代教育技术革命;中小学教师现代教育技术素养要求与教师的教育技术培训;世界与我国教育技术的产生和发展;现代教育技术的内涵;从电化教育技术到现代教育技术的演变;现代教育技术的教育原则;现代教育技术学及其研究内容;现代教育技术的哲学、学习、教学、传播、美学、“三论”、物理学理论基础;“现代远程教育工程”的涵义、内容、意义、任务等。

第二编 现代教育与信息技术的精妙集成——最新信息化教育技术理论与操作

内容主要包括:课堂电化教学基本模式、教学方法;现代教育媒体与教学的关系;现代教育媒体的开发与利用;幻灯机、投影、扩音机、广播、录音机、电影、电视的操作原理与教学应用;教学设计的基本原理与教学应用;电化教育管理 with 评估等。

第三编 教育资源与信息技术的开放整合——最新远程网络化教育技术理论与操作

内容主要包括:CAI的基本涵义、历史嬗变、教学过程的基本联合体、授课的基本模式、课程软件的设计与开发、电子教案制作;教育软件设计的基本原理与教学应用;多媒体教育的基本原理与教学应用;网络教育的基本原理与教学应用等等。

第四编 技术创新校园行——教育技术信息化与学科教学经验集锦

内容主要包括:语文、数学、外语、思想政治、物理、化学、历史、地理、生物、音体美、自然、劳技教学中运用现代教育技术手段的典型案例分析以及多媒体优秀教学设计精粹。

编撰一部篇幅这样宏大的工具书,对我们本身来说是一个创新性的尝试与探索。在编撰过程中,我们参阅和引用了大量的有关文献和资料,从浩如烟海的报刊、著作、书籍中汲取了丰富的营养,借鉴了一些最新的教育技术科研成果和优秀的教育教学经验,但难能完全一一注明,在此谨向原著者和出版者表示深深的谢意!由于内容多、难度大、时间紧,加之我们能力水平有限,知识、经验不足,在内容的采译、整理、编排、阐述上都还未能尽如人意,不当、疏漏和错误之处在所难免,敬祈专家、读者提出宝贵意见。

新千年当有新气象。而谁掌握了信息技术,激活了网络,谁就拥有了整个世界。信息技术课程是教会学生学会认知、学会做事、学会与他人共同生活、学会生存,拿到通往知识经济时代的个人护照的必由之路,是关系到能否培养21世纪所需高素质人才的头等大事。把握住21世纪教育的时代特征与机遇,勇敢地面对教育技术信息化的严峻挑战,这将使每一位教师在21世纪的教学生涯中,事半功倍,少走或不走弯路,成为现代型、高素质、高水平的新一代教育专业工作者。

本书编委会

二〇〇〇年十二月一日

总 目 录

第一编 知识经济时代教育现代化的制高点

——现代教育技术信息化

第一章	知识经济的涌动与现代教育技术的勃兴	(3)
第二章	社会信息化与现代教育技术革命	(66)
第三章	现代教育技术的立体透视	(159)
第四章	现代教育技术的理论基础	(285)
第五章	“现代远程工程”与现代教育技术创新	(363)
第六章	信息化与教师现代教育技术培训	(489)

第二编 现代教育与信息技术的精妙集成

——最新信息化教育技术理论与操作

第一章	课堂电化教学	(529)
第二章	现代教育媒体	(565)
第三章	幻灯、投影操作原理与教学应用	(612)
第四章	扩音机广播、录音机的操作原理与教学应用	(669)

第五章	电影的操作原理与教学应用	(744)
第六章	教育电视的操作原理与教学应用	(771)
第七章	教学设计的基本原理与教学应用	(884)
第八章	电化教育管理与评估	(1045)

第三编 教育资源与信息技术的开放整合

——最新远程网络化教育技术理论与操作

第一章	CAI 的基本原理与教学应用	(1195)
第二章	教育软件设计的基本原理与教学应用	(1374)
第三章	多媒体教育的基本原理与教学应用	(1405)
第四章	网络教育的基本原理与教学应用	(1507)

第四编 技术创新校园行

——教育技术信息化与学科教学经验集锦

第一章	现代教育技术信息化与语文教学	(1783)
第二章	现代教育技术信息化与数学教学	(1890)
第三章	现代教育技术信息化与外语教学	(1949)
第四章	现代教育技术信息化与思想政治教学	(2018)
第五章	现代教育技术信息化与物理教学	(2038)
第六章	现代教育技术信息化与化学教学	(2065)
第七章	现代教育技术信息化与历史教学	(2097)
第八章	现代教育技术信息化与地理教学	(2128)
第九章	现代教育技术信息化与生物教学	(2168)
第十章	现代教育技术信息化与音体美教学	(2198)
第十一章	现代教育技术信息化与自然、劳技教学	(2245)

目 录

上 卷

第一编 知识经济时代教育现代化的制高点 ——现代教育技术信息化

第一章 知识经济的涌动与现代教育技术的勃兴	(3)
第一节 知识经济时代的十大特征	(3)
一、以知识密集型产业为支柱,以高科技产业为主导,以信息产业为基础	(3)
二、资产投入无形化	(4)
三、要素投入的边际收益递增将是一种常态	(5)
四、经济波动周期将呈现出增长期延长的态势	(5)
五、知识成为参与分配的最主要因素	(7)
六、教育和学习是经济增长与发展的中心环节	(7)
七、经济网络化、数字化和虚拟化	(8)
八、创新是经济发展的灵魂	(9)
九、经济发展可持续化	(10)
十、世界经济一体化	(11)
第二节 知识经济的演进与发展趋势	(12)
一、国际知识经济的发展现状	(12)
二、我国知识经济的发展现状	(13)
三、知识经济发展的趋势	(15)
第三节 知识经济呼唤现代教育技术的创新	(19)
一、知识经济迫切需要教育创新	(19)
二、创新教育是素质教育的核心要义	(20)

三、现代教育技术创新是教育创新的主要内容之一	(23)
四、现代教育技术创新对教育教学改革的作用愈发重要	(35)
附录:现代教育技术创新纵横谈	(36)
抢占新世纪发展的制高点	(36)
应用现代教育技术推动教育教学改革	(42)
教育部总督学柳斌:加强实践教学与应用现代教育技术工作	(43)
素质教育与教育技术实践	(55)
第二章 社会信息化与现代教育技术革命	(66)
第一节 信息化与现代教育大变革	(66)
一、教育信息化是知识经济时代的迫切要求	(66)
二、教育现代化必须凸现电脑化、网络化、数字化等信息社会的特征	(70)
三、教育信息化将引发传统教育模式的巨大裂变	(72)
第二节 “赛伯空间(Cyberspace)”文化	
——电脑时代文化对传统教育的冲击与挑战	(77)
一、“赛伯空间”电脑文化的由来与特征	(77)
二、信息时代电脑文化与青少年的成长	(80)
三、“赛伯空间”文化与人的变革	(82)
四、“赛伯空间”文化对教育的全面冲击	(85)
第三节 教育技术信息化刻不容缓	(87)
一、教育信息化的远景展望	(87)
二、中国教育工作者肩负教育技术信息化的神圣使命	(91)
附录:信息时代的教育抉择	(95)
信息革命:人类文化教育发展中的第三个里程碑	(95)
信息化进程中教育研究面临的新课题	(105)
新信息技术在我国中小学教育中应用的发展策略研究	(116)
教育信息资源开发的当务之急	(125)
英国中小学信息技术教育的最新发展及其对我国的启示	(132)
教育部副部长韦钰:总结经验 积极探索 开创我国教育信息化新局面	(139)
现代远程教育	(146)
《信息教育课》在上海市莘松中学	(154)
第三章 现代教育技术的立体透视	(159)
第一节 现代教育技术的内涵	(159)
一、教育技术	(159)
二、现代教育技术	(160)
第二节 教育技术与教学艺术、教学风格	(161)
一、教育技术与教学艺术	(161)

二、教育技术与教学风格	(163)
第三节 现代教育技术的特点	(165)
一、跨学科性与综合性	(165)
二、广泛的涵盖性	(165)
三、媒体的电气化	(165)
四、教材的形声化	(166)
五、再现性与表现形式的多样性	(166)
六、强烈的适应性	(166)
七、教育信息涵盖范围的广泛性、传播的高效性	(166)
第四节 现代教育技术的作用	(166)
一、教育技术的进步将有力地促进教育结构的变革	(167)
二、现代教育技术将有效地优化教育环境,提高教育质量和效率	(167)
第五节 现代教育技术的教育过程	(168)
一、现代教育技术教育过程的涵义	(168)
二、现代教育技术教育过程的基本模式	(170)
第六节 现代教育技术的教育原则	(177)
一、目的性原则	(177)
二、整体性原则	(177)
三、主体性原则	(178)
四、视听与思考结合的原则	(179)
五、媒体选择与组合的最优化原则	(180)
六、及时、准确的反馈原则	(180)
七、效益性原则	(181)
第七节 现代教育技术学及其研究内容	(181)
一、现代教育技术学的概念	(181)
二、现代教育技术学的研究内容	(182)
三、从电化教育技术到现代教育技术引发的启示	(183)
第八节 现代教育技术的发展	(185)
一、世界教育技术的产生和发展	(186)
二、我国教育技术的产生和发展	(197)
第九节 现代教育技术的发展趋势	(208)
附录:现代教育技术创新是全面推进素质教育的必然选择	(210)
知识经济·素质教育·教育技术	(210)
素质教育与电化教育	(215)
关于面向 21 世纪高师《教学技术》公共课程的思考	(221)
中国电化教育面临跨世纪的战略调整	(230)

从世界各国教育电视看中国教育电视的走向	(238)
论现代教育技术与 ME 命题的论证	(245)
加强实践教学与应用现代教育技术,全面推进素质教育	(275)
第四章 现代教育技术的理论基础	(285)
第一节 现代化教育技术的哲学基础	(285)
一、我国古代思想家的哲学思想	(285)
二、马克思主义认识论	(288)
第二节 现代教育技术的学习理论基础	(290)
一、行为主义学习理论	(290)
二、社会学习理论	(293)
三、认知学习理论	(295)
四、建构主义学习理论	(298)
五、人本主义学习理论	(300)
第三节 现代教育技术的教学理论基础	(302)
一、布鲁纳的发现教学法	(303)
二、布卢姆的掌握学习	(304)
三、加涅针对学习条件的指导教学模式	(306)
四、瓦根舍因的范例教学	(308)
五、巴班斯基的最优化教学	(309)
第四节 现代教育技术的传播理论基础	(311)
一、传播过程	(311)
二、传播效果	(312)
三、传播模式	(313)
第五节 现代教育技术的美学理论基础	(314)
一、马克思主义的美学观	(314)
二、审美心理与现代教育技术的美学形态	(315)
三、科学认识世界与艺术认识世界	(318)
第六节 现代教育技术“三论”基础	(319)
一、控制论、信息论与系统论	(319)
二、“三论”的基本原理与现代教育技术	(321)
第七节 现代教育技术的物理学基础	(325)
一、电声技术与现代教育技术	(325)
二、光学与现代教育技术	(326)
三、电磁学与现代教育技术	(326)
四、无线电电子学与现代教育技术	(327)
附录:教育技术学者的思维新轨迹	(328)

以建构主义学习理论为指导开发多媒体学习软件	(328)
系统的方法是教育技术学研究与应用的基本方法	(332)
积件思想的形成与理论基础	(336)
论 21 世纪学习环境的走向:从实到虚	(343)
人力资源开发与远程开放教育	(348)
学习的社会建构:关于远程教育与认知的不确定性	(356)
第五章 “现代远程教育工程”与现代教育技术创新	(363)
第一节 “现代远程教育工程”的涵义、内容与意义	(363)
一、现代远程教育的涵义	(363)
二、“现代远程教育工程”的主要内容	(364)
三、现代远程教育是知识经济时代的主要教育手段	(365)
四、实施“现代远程教育工程”是我国办好大教育的战略措施	(366)
五、实施“现代远程教育工程”对全面推进素质教育作用重大	(367)
第二节 “现代远程教育工程”的重点任务	(368)
一、“现代远程教育工程”的近期目标	(368)
二、对中小学实施“现代远程教育工程”	(370)
三、中等学校入网的基本要求	(371)
四、发展远程中等职业教育	(372)
五、普通高等学校要开展继续教育	(372)
第三节 教育软件开发利用与教育资源库建设	(374)
一、教育软件开发利用与教育资源库建设的现状	(374)
二、现代远程教育的资源开发	(375)
三、全国现代远程教育工作的归口管理	(376)
四、教育电视节目与农村地区的教育需求	(377)
五、全国远程教育资源库和教育软件开发生产基地的主要任务	(378)
六、中国教育科研网(CERNET)和卫星视频传输系统的利用	(379)
附录:开展远程教育,构建终身教育体系	(381)
远程教育的学习支持服务观	(381)
远距离教育如何抓住机遇 迎接知识经济社会的挑战	(389)
未来远程教育的信息高速公路	(395)
现代远程教育是终身教育的第一选择	(399)
构建具有中国特色的终身学习体系	(406)
我国卫星教育电视面临的形势及对策	(412)
中国高等院校如何迎接现代远程教育新时代	(420)
现代远程教育对高等教育的影响	(426)
远程教育:高等教育中的革命性力量	(433)
当代国际教育终身化发展与中国电大教育	(443)

走向 21 世纪的国际远距离教育	(450)
发展中国家远距离教育的困惑	(455)
国外远距离教育理论述评	(460)
面向中小学发展现代远程教育	(465)
虚拟学校:网络教学的综合概念	(469)
虚拟现实技术及其在远程教学中的应用	(476)
复旦大学附属中学的网上学校	(480)
关于筹建上海基础教育网上学校的若干思考	(483)
第六章 信息化与教师现代教育技术培训	(489)
第一节 中小学教师现代教育技术素养要求	(489)
一、懂得现代教育技术的基础理论知识	(490)
二、具有操作和使用常用现代教育媒体的能力	(490)
三、具有运用现代理论进行教学设计的能力	(491)
四、具有驾驭现代课堂诸多因素的能力	(491)
五、具有设计、制作和评价音像教材及电子教材的能力	(491)
六、具有较强的教育技术科研能力和文字及口头表达能力	(492)
第二节 现代教育技术与教师的教育技术培训	(492)
一、现代教育技术对教师职业的影响	(492)
二、现代教育技术对教师培训的意义和任务	(495)
三、教师培训的国际趋势与我国的现状	(498)
四、关于我国教师教育技术培训的设想	(504)
附录:跨世纪教师队伍建设与现代教育技术创新	(514)
论现代教育技术与远程教育教师的素质	(514)
网络教学模式中的教师及其培训	(518)
开展中学教师计算机知识培训工作的方法和成果	(521)

第二编 现代教育与信息技术的精妙集成

——最新信息化教育技术理论与操作

第一章 课堂电化教学	(529)
第一节 课堂电化教学基本模式	(529)
一、课堂电化教学理论模式	(529)
二、课堂电化教学实践模式	(533)
第二节 课堂电化教学方法	(539)

一、课堂电化教学的一般方法	(539)
二、课堂电化教学方法的新探索	(545)
附录:课堂电化教学理论与实践的新探索	(549)
教育技术的发展与教学过程的变革	(549)
论多媒体组合教室的配置	(559)
第二章 现代教育媒体	(565)
第一节 现代教育媒体概述	(565)
一、现代教育媒体的含义与优越性	(565)
二、教育媒体的演进	(566)
三、现代教育媒体的类型	(567)
四、现代教育媒体的特点	(569)
第二节 教育媒体与教学的关系	(571)
一、从工具与人类活动的关系来看	(571)
二、从信息传播的过程来看	(572)
三、教育媒体在改进教学中的主要作用	(574)
第三节 现代教育媒体的开发与利用	(577)
一、现代教育媒体的开发	(577)
二、现代教育媒体的利用	(582)
第四节 常见现代教育技术媒体词汇英汉对照	(587)
附录:现代教育媒体理论与实践的新探索	(600)
教育技术应用发展的热点和趋势	(600)
OEH 在中学理科教学中的应用	(609)
第三章 幻灯、投影操作原理与教学应用	(612)
第一节 幻灯、投影的由来和特点	(612)
一、幻灯、投影的由来	(612)
二、幻灯、投影的特点	(613)
第二节 幻灯机、投影器的基本原理和使用	(614)
一、幻灯机的原理和使用	(614)
二、投影器的原理和使用	(617)
三、教学银幕	(618)
第三节 摄影基础知识与幻灯教材制作	(619)
一、照相机	(619)
二、感光片	(622)
三、摄制底片(照相或反拍)	(623)
四、冲洗底片	(625)
五、晒印照片	(627)