

21世纪高等学校规划教材

信息技术教育学

周克江 张子石 主 编
龙 萍 闫海翎 罗 琴 副主编



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

21 世纪高等学校规划教材

信息技术教育学

周克江 张子石 主 编
龙 萍 闫海翎 罗 琴 副主编

- [19] 周克江、张子石、龙萍、闫海翎、罗琴. 信息技术教育学[M]. 长沙: 湖南师范大学出版社, 2002.
- [20] 周克江、张子石、龙萍、闫海翎、罗琴. 信息技术教学原则的九点思考[J]. 中国教育报, 2002, 10.
- [21] 周克江、张子石、龙萍、闫海翎、罗琴. 新编教育学教程[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.
- [22] 何克抗. 建构主义的教学模式、教学方法与教学策略[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2002.
- [23] 孙永平. 信息技术课程中的教学模式[J]. 中国电化教育, 2002, 10.
- [24] 何克抗. 教学设计理论的新发展[J]. 中国电化教育, 2002, 10.
- [25] 易凌峰. 教学评价的发展与趋势[J]. 课程教材教法, 2002, 10.
- [26] 王德勋. 学习策略教学策略研究[J]. 教学与课程, 2002, 10.



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内容提要

本书是一本 21 世纪高等学校规划教材。它是由编者总结多年的一线教学经验,综合一般本科院校和高职高专院校计算机专业及相关专业的信息技术教育课程和计算机教学论课程的特点而精心组织和编著的一本实用教程。

本书遵循教育学和教学论的基本要求,以现代教学理念为指导,将建构主义理论等先进的教学理论作为主线贯穿全书,同时又积极吸取传统教育理论中的积极因素,侧重通过大量精选的实例研习来促进教学基本技能的培养和内化,并辅以较好的实训大纲将理论与实践进行较好的结合,以期给读者以较好的启迪和帮助。全书共 13 章,主要包括信息技术教育概述、教学内容与分析、信息技术学习理论、信息技术课程教学原则与教学方法、信息技术课程教学模式设计、信息技术课程教学设计、信息技术课程的考核与评价方法、教学媒体与运用、信息技术教师的素质要求及培养、教学技能的培养及实训等。

本书是高等师范院校计算机专业及相关专业的必修课教材,同时也可作为在职中小学信息技术教师继续教育的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术教育学 / 周克江, 张子石主编. —北京: 中国电力出版社, 2007.9

21 世纪高等学校规划教材

ISBN 978-7-5083-5679-2

I. 信… II. ①周…②张… III. 信息技术—教育学—高等学校—教材 IV. G202-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 106603 号

丛 书 名: 21 世纪高等学校规划教材

书 名: 信息技术教育学

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号

邮政编码: 100044

电 话: (010) 68362602

传 真: (010) 68316497, 88383619

服务电话: (010) 58383411

传 真: (010) 58383267

E-mail: infopower@cepp.com.cn

印 刷: 航远印刷有限公司

开本尺寸: 185mm×260mm 印 张: 20 字 数: 498 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-5679-2

版 次: 2007 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 29.80 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

长期以来,我国的教育发展造成了理论与实践之间的脱节,教育理论的研究总是与教学实践相距太远。无论在师范生还是在中小学教师的身上都可以看到传统教育理论或方式的烙印。信息技术作为一门新的学科,其教学方法也很难摆脱应试教育的一些影响。如何彻底地扭转传统应试教育的弊端,培养学生健全人格,是当代师范生和信息技术教师所必须面监的一个重要问题。

本教材给人以耳目一新的感觉,它是国内至今所见到的专业教材中体现现代教育观念和教育理论比较突出、全面的一本教材,是当前中小学信息技术学科先进教育思想、教学经验的科学概括和总结。

本书的特点有以下几点。

(1) 紧扣《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》(以下简称《纲要》)和《教育部关于在中小学普及信息技术教育的通知》(以下简称《通知》),体现了新课程体系改革的要求。教材在前几章根据《纲要》和《通知》研究了我国信息技术课程内容的体系,给出了中小学各阶段的教学模块分析,并阐述了教学内容编排的方法和原则。

(2) 具有完整且先进的信息技术教学理论体系。教材首先构建了我国信息技术教育学科的基本框架,较深入地探讨了这门学科的理论与实践问题。然后,系统地介绍了当代信息技术课程的学习理论和教学理论,深入地研究了各种常用的教学方法,并着重给出建构主义理论的教学方法和实例。最后,根据学科教学法理论体系和师范技能培养的要求,系统地介绍了教学模式和教学设计等相关理论。

(3) 可操作性强。教材中充分体现了编者丰富的教学经验,依据本书的教学理论和内容体系进行学习,在有效时间内可极大地促进师范生或在职信息技术教师的教学技能,丰富其教学方法,使其掌握先进的教学理论。在各种教学方法中,本书给出了一系列来自国内中小学的大量教学体例,并在本书第11~13章着重给出了一些教学案例,以达到示范教学、引领教学方法的目的。

(4) 教材适用面广。本教材不仅适用于广大的在校师范生,而且非常适用于在职的信息技术教师,同时对于信息技术教育的研究者也具有参考价值。

当然,由于国内基于中小学的信息技术教育学方面的教材极少,该教材也如同任何新生事物一样,一定存在不完善的地方,阐述不准确之处也在所难免;对个别目前尚有争议且短时间内又难以定论的问题,编者除了介绍争论各方的主要论点外,也表达了自己的观点和意见,这些也有待于实践的进一步检验。这些,都希望广大高等院校计算机教育界及继续教育界的同仁,从关心、爱护信息技术基础教育事业的角度出发,热情地提出批评与建议,以促进这门新兴学科的成长,促进我国中小学信息技术基础教育和高校信息技术教育教学改革的健康发展。

编 者

2007年7月

目 录

前 言

第 1 部分 信息技术教育学理论基础

第 1 章 信息技术教育概述.....	1
1.1 我国信息技术教育的发展历程.....	1
1.2 我国信息技术教育的目标.....	10
1.3 国外中小学信息技术教育概况.....	15
1.4 我国中小学信息技术教育发展所面临的问题.....	21
1.5 21 世纪信息技术教育师资所面临的挑战.....	22
思考与练习.....	24
第 2 章 中小学信息技术课程教学内容与分析.....	25
2.1 我国信息技术课程内容体系.....	25
2.2 信息技术课程教材及信息技术课时设置.....	25
2.3 中小学信息技术课程教学模块研究.....	29
2.4 中小学信息技术课程教学内容编排与实例.....	34
思考与练习.....	37
第 3 章 信息技术课程的学习理论.....	38
3.1 行为主义学习理论.....	38
3.2 认知主义学习理论.....	41
3.3 人本主义学习理论.....	47
3.4 社会学习理论.....	51
3.5 中小学信息技术课程的特性分析.....	55
3.6 信息技术与建构主义学习理论.....	58
思考与练习.....	61
第 4 章 中小学信息技术课程教学原则与教学方法.....	62
4.1 中小学信息技术教学的一般原则.....	62
4.2 中小学信息技术课程的主要教学方法.....	66
4.3 建构主义与传统教学方法的革新.....	78
4.4 任务驱动式教学方法及实例.....	89
4.5 信息技术课程的四层案例式教学法.....	94
思考与练习.....	96
第 5 章 信息技术课程教学模式设计.....	97

5.1	教学模式概述.....	97
5.2	各种教学模式综述.....	103
5.3	建构主义教学模式.....	113
5.4	信息技术课程教学模式探索.....	114
5.5	网络协作式教学模式.....	115
5.6	学科整合式教学模式.....	116
	思考与练习.....	123
第 6 章	中小学信息技术课程教学设计.....	124
6.1	教学设计理论概述.....	124
6.2	建构主义学习环境下的教学设计.....	132
6.3	教学设计理论的发展新趋势.....	139
6.4	信息技术课程的教学设计.....	144
6.5	备课、教案与说课.....	149
6.6	信息技术课堂教学组织.....	156
	思考与练习.....	156
第 7 章	中小学信息技术课程的评价.....	158
7.1	信息技术课程评价概述.....	158
7.2	信息技术课程评价的作用.....	160
7.3	信息技术课程评价的基本类型及其内容.....	163
7.4	信息技术课程评价的方法.....	172
	思考与练习.....	185
第 8 章	信息技术教学媒体与运用.....	186
8.1	现代教育技术概述.....	186
8.2	信息技术课的教学媒体.....	193
8.3	现代教学媒体应用系统.....	195
8.4	信息技术教育资源及其管理.....	206
	思考与练习.....	212
第 9 章	信息技术教师的素养.....	213
9.1	信息技术教师概论.....	213
9.2	信息技术教师的职业道德素养.....	216
9.3	信息技术教师的教育能力素养.....	219
9.4	信息技术教师的信息素养.....	224
9.5	信息技术教师的继续教育.....	227
	思考与练习.....	229
第 10 章	信息技术的教育教学研究与论文撰写.....	230
10.1	信息技术教育教学研究概述.....	230
10.2	信息技术教学研究方法.....	232
10.3	信息技术教学研究课题选择.....	237

10.4 信息技术教学研究论文的撰写	242
思考与练习	246

第 2 部分 信息技术教学技能及实训

第 11 章 信息技术教学案例	247
11.1 信息技术课程教学案例	247
11.2 说课的教学案例	272
思考与练习	278
第 12 章 信息技术教学技能	279
12.1 信息技术课程教学技能概述	279
12.2 信息技术课程课堂教学技能	281
12.3 课堂互动教学策略	288
思考与练习	292
第 13 章 信息技术教学实训	293
13.1 信息技术教学技能实训规范	293
13.2 信息技术教育学实训大纲	295
13.3 信息技术教学见习与实习	299
思考与练习	302
附录 A 中小学信息技术课程指导纲要（试行）	303
附录 B 教育部关于在中小学普及信息技术教育的通知	308
参考文献	311

第 1 部分 信息技术教育学理论基础

理论是实践的基础，失去了基础理论指导的实践只能是无源之水。信息技术教育学的重要目标就是培养具有良好信息素养、优秀教育教学技能的合格的人民教师。在讲授教学技能之前，这一部分主要讲授培养技能所必备的理论基础：信息技术教育学基础知识、信息技术教材、信息技术学习与教学理论，信息技术教学模式及教学方法，以及一些当今先进的教学理念等。

第 1 章 信息技术教育概述

【本章要点】

- ◆ 我国信息技术教育的发展历程
- ◆ 我国信息技术教育的目标
- ◆ 国外中小学信息技术教育概况
- ◆ 我国中小学信息技术教育发展所面临的问题
- ◆ 21 世纪信息技术教育师资所面临的挑战

1.1 我国信息技术教育的发展历程

21 世纪是一个信息时代。信息、物质与能源一起构成了三大资源支柱。信息与其他两者比较，在使用当中非但它不会被消耗，反而会随着交流和共享而增值。它已成为当今世界上最重要的一种资源。要充分利用资源就必须掌握以计算机技术和通信技术为核心的信息技术。在中小学开设信息技术必修课，是我们党和国家在新世纪的一项英明举措。普及信息技术教育是素质教育的必然要求，是培养创新型人才的需要，是教育本身改革发展的需要，是与国际教育接轨的必要条件。

1.1.1 信息技术的定义、分类及特征

1. 信息技术的定义

人们对信息技术的定义，因其使用的目的、范围、层次不同而有不同的表述：

- (1) 信息技术就是“获取、存储、传递、处理分析，以及使信息标准化的技术”。
- (2) 信息技术“包含通信、计算机与计算机语言、计算机游戏、电子技术、光纤技术等”。
- (3) 现代信息技术“以计算机技术、微电子技术和通信技术为特征”。
- (4) 信息技术是指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、变换、显示和传输

文字、数值、图像及声音信息,包括提供设备和提供信息服务两大方面的方法与设备的总称。

(5)信息技术是人类在生产斗争和科学实验中认识自然和改造自然过程中所积累起来的获取信息,传递信息,存储信息,处理信息,以及使信息标准化的经验、知识、技能和体现这些经验、知识、技能的劳动资料有目的的结合过程。

(6)信息技术是管理、开发和利用信息资源的有关方法、手段与操作程序的总称。

(7)信息技术是指能够扩展人类信息器官功能的一类技术的总称。

(8)信息技术指“应用在信息加工和处理中的科学,技术与工程的训练方法和管理技巧;上述方法和技巧的应用;计算机及其与人、机的相互作用,与人相应的社会、经济和文化等诸种事物。”

(9)信息技术包括信息传递过程中的各个方面,即信息的产生、收集、交换、存储、传输、显示、识别、提取、控制、加工和利用等技术。

一般认为,“信息技术教育”中的“信息技术”,可以从广义、中义、狭义三个层面来定义。

广义而言,信息技术是指能充分利用与扩展人类信息器官功能的各种方法、工具与技能的总和。该定义强调的是从哲学上阐述信息技术与人的本质关系。

中义而言,信息技术是指对信息进行采集、传输、存储、加工、表达的各种技术之和。该定义强调的是人们对信息技术功能与过程的一般理解。

狭义而言,信息技术是指利用计算机、网络、广播电视等各种硬件设备及软件工具与科学方法,对图文声像各种信息进行获取、加工、存储、传输与使用的技术之和。该定义强调的是信息技术的现代化与高科技含量。

2. 信息技术的分类

(1)按表现形态的不同,信息技术可分为硬技术(物化技术)与软技术(非物化技术)。前者指各种信息设备及其功能,如显微镜、电话机、通信卫星、多媒体电脑。后者指有关信息获取与处理的各种知识、方法与技能,如语言文字技术、数据统计分析技术、规划决策技术、计算机软件技术等。

(2)按工作流程中基本环节的不同,信息技术可分为信息获取技术、信息传递技术、信息存储技术、信息加工技术及信息标准化技术。信息获取技术包括信息的搜索、感知、接收、过滤等。如显微镜、望远镜、气象卫星、温度计、钟表、Internet 搜索器中的技术等。信息传递技术指跨越空间共享信息的技术,又可分为不同类型。如单向传递与双向传递技术,单通道传递、多通道传递与广播传递技术。信息存储技术指跨越时间保存信息的技术,如印刷术、照相术、录音术、录像术、缩微术、磁盘术、光盘术等。信息加工技术是对信息进行描述、分类、排序、转换、浓缩、扩充、创新等的技术。信息加工技术的发展已有两次突破:从人脑信息加工到使用机械设备(如算盘、标尺等)进行信息加工,再发展为使用电子计算机与网络进行信息加工。信息标准化技术是指使信息的获取、传递、存储,加工各环节有机衔接与提高信息交换共享能力的技术。如信息管理标准、字符编码标准、语言文字的规范化等。

(3)日常用法中,有人按使用的信息设备不同,把信息技术分为电话技术、电报技术、广播技术、电视技术、复印技术、缩微技术、卫星技术、计算机技术、网络技术等。也有人按信息的传播模式分,将信息技术分为传者信息处理技术、信息通道技术、受者信息处理技术、信息抗干扰技术等。

(4)按技术的功能层次不同,可将信息技术体系分为基础层次的信息技术(如新材料技术、

新能源技术)、支撑层次的信息技术(如机械技术、电子技术、激光技术、生物技术、空间技术)、主体层次的信息技术(如感测技术、通信技术、计算机技术、控制技术)、应用层次的信息技术(如文化教育、商业贸易、工农业生产、社会管理中用以提高效率 and 效益的各种自动化、智能化、信息化应用软件与设备)。

3. 信息技术的特征

有人将计算机与网络技术的特征——数字化、网络化、多媒体化、智能化、虚拟化,当作信息技术的特征。我们认为,信息技术的特征应从如下两方面来理解:

(1) 信息技术具有技术的一般特征——技术性。具体表现为:方法的科学性,工具设备的先进性,技能的熟练性,经验的丰富性,作用过程的快捷性,功能的高效性等。

(2) 信息技术具有区别于其他技术的特征——信息性。具体表现为:信息技术的服务主体是信息,核心功能是提高信息处理与利用的效率、效益。由信息的秉性决定信息技术还具有普遍性、客观性、相对性、动态性、共享性、可变换性等特性。

1.1.2 信息技术教育概述

国家教育部基础教育司于2000年1月9日制订的《关于加快中小学信息技术课程建设的指导意见(草案)》中,已就信息技术教育的意义、要求、内容、教材等方面的定位问题进行了阐述:“在全国中小学积极推进信息技术教育,促进中小学课程、教材、教学的改革,是贯彻邓小平同志‘三个面向’指示精神,实现教育现代化的需要;是落实《面向21世纪教育振兴行动计划》,深化基础教育改革,全面实施素质教育的需要;是面向21世纪国际竞争,提高综合国力和全民素质,培养具有创新精神和实践能力的新型人才的需要。”“加快中小学信息技术课程的建设,是积极推进信息技术教育的重要措施。”“信息技术课程是中小学一门知识性与技能性相结合的基础工具课程,应作为必修课单独开设。”“中小学信息课程的任务是:培养学生对信息技术的兴趣和意识,让学生了解或掌握信息技术基本知识和技能,使学生具有获取信息、传输信息、处理信息、应用信息技术手段的能力,形成良好的文化素养,为他们适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。”“教育内容的选取应考虑信息社会对公民的基本求,既要符合中、小学教育规律,又要体现时代特征。”

下面,我们从信息技术教育与教育信息化、计算机教育、科技教育、素质教育、创新教育的关系方面,多视角地对信息技术教育的定位问题作具体分析。

1. 信息技术教育与教育信息化

1) 信息技术教育

信息技术教育,包含两个方面的含义:一是指学习与掌握信息技术的教育。二是指采用信息技术进行教育活动。前者从教育目标与教育内容方面来理解信息技术教育,后者则从教育的手段和方法来理解信息技术教育。由此,可对“信息技术教育”作如下定义:

信息技术教育是指学习、利用信息技术,培养信息素质,促进学与教优化的理论与实践。在对该定义的理解中值得注意的几个问题是:

(1) 信息技术教育包括理论与实践两个领域。理论领域指信息技术教育是一门科学,是现代教育学研究的一个新分支,又具有课程教学论的一些特征,具体包括概念体系、理论框架、原理、命题、模式、方法论等研究内容。实践领域指信息技术教育是一种教学活动,一种工作实践,一项教育现代化事业,具体包括信息技术的软硬件资源建设、课程教材的设计开发、师

资培训、教学中各种信息的综合运用、学习指导、评价与管理等。

(2) 信息技术教育的本质是利用信息技术培养信息素质。在这里,“利用信息技术”只是一种手段和工具,最终目的是培养学生的信息素质,以适应信息社会对人才培养标准的要求。为此,我们应明确信息技术教育的指导思想:不只是为了让学生掌握信息技术知识而开展信息技术教育,而是通过信息技术教育,全面提高学生的信息素质。换句话说,信息技术教育不等于软硬件知识学习,而是要使学生通过掌握包括计算机和网络在内的各种网络在内各种信息工具的综合运用方法来培养信息意识、情感、伦理道德,提高信息获取、处理、创新的能力,为适应信息社会的工作、学习与生活打下良好基础。

(3) 信息技术教育的范畴包括学习信息技术和利用信息技术促进学习两个方面。这里明确指出了开展信息技术教育的两种教学形式(专门课程式与学科渗透式)。我们不但要开设专门的“信息技术”课程,重点培养学生运用计算机与网络等现代信息工具的能力,而且要在所有课程的教学中,运用各种传统与现代的信息工具促进学生的学习,要渗透信息技术教育思想,培养学生对各种学科信息的综合处理与创新能力,要将教育改革建立在信息技术的平台上,实现信息技术教育与其他学科教育的整合。

(4) 信息技术教育的途径与模式有多种。除采用学校课堂教学模式外,还可采用课外活动模式、家庭教育模式、远程协作学习模式。其中,基于基础上活动的教学模式能较好地解决理论知识与实践技能、学习竞争与协作的结合问题,能有效地培养学生的信息素质,是一种非常实用的学校信息技术教育模式,值得推广。“项目活动教学模式”的基本特征是:以“模块组合”为课程教材结构;以“项目任务”为驱动力;以信息加工处理为基线;以小组协作和教师引导为控制与导航途径;以创新能力培养为核心;以学生电子作品评价为主要考核方式。

2) 教育信息化

“信息化”一词最早是与“信息产业”和“信息化社会”联系在一起的,其提出源于日本。1963年,梅棹忠夫在《信息产业论》一书中首先向世人描述了“信息革命”和“信息化社会”的诱人前景。此后,“信息化”一词在全世界得到了广泛使用。人们从技术、知识、生产、经济、社会、国家等多角度对“信息化”的定义与内涵进行了阐释。

教育信息化,是教育领域的信息化的简称。关于教育信息化这一概念,有的学者认为其本质是要创设“一种充满信息,而且方便教育者和学习者获取信息的环境。”^[10]也有人说:教育信息化的主要特点是在教学过程中,比较全面地运用以计算机和网络通信为基础的现代化信息技术,促进教学过程的全面革新,使学校能够适应信息化对教育的新要求。我们认为,教育信息化应包括如下九个方面的内容:

(1) 教育思想的“信息化”。要从工业化社会的班级批量化、“一刀切”教育思想转向信息化社会的个性化、人本化教育思想。

(2) 教育资源的“信息化”。要创建分布式的、超链接的、非线性的、多媒体化的、开放的、智能生成式的多种教育信息资源库,使学校教室、办公室、实验室、图书室、阅览室电子化、网络化;要建立教育资源信息系统,使人、财、物、时间、空间等各种资源要素的调控与管理最优化。

(3) 课程教材的“信息化”。要适应信息社会发展的需要,不断深化课程教材改革;开设信息技术课程,加强信息技术教育;努力提高各科教材的技术含量,注意培养学习者的信息能力。

(4) 教学模式的“信息化”。要注重建构主义、人本主义、行为主义、认知主义理论的综

合运用,构建适应信息时代要求的新型教学模式,要将信息的获取、处理、应用、创新等环节的组配作为教学模式构建的基础。

(5) 教学技术的“信息化”。以现代信息技术为教育技术的核心,提高各种软件、硬件、潜件中的技术含量与信息质量。

(6) 教育环境的“信息化”。创设丰富、多样、美好的教育信息环境,使师生在任何时间任何地点都能获得充满生机和活力的校园环境的熏陶。

(7) 教学评估的“信息化”。注重计算机与网络在评估信息的采集、传输、处理和结果分析中的应用,使评估经常化、自动化、智能化。特别要注重信息导航与实时评估,使教学过程能自动朝教学目标演进。

(8) 教育管理的“信息化”。以绩效为价值取向改革教育管理模式;注重现代信息技术在教学常规管理、人事管理、工资管理、档案管理、设备管理中的应用。

(9) 教师素质的“信息化”。要注重培养教师的信息素质,提高其运用信息技术进行教育教学的能力。

3) 信息技术教育与教育信息化的关系

信息技术教育是教育信息化的重要途径,能加快教育信息化的进程;教育信息化是信息技术教育实施的重要基础,对信息技术教育的开展也有较大的促进作用。一句话,二者相互依存,相互促进。

二者的区别:信息技术教育强调的是一种新型的教育活动,而教育信息化强调的是教育事业的一种新的发展趋势与努力方向,二者关注的重点不同。同时,教育信息化的实现,除了要加强信息技术教育外,还要求教育的管理、评估、环境、模式、思想等各个方面都向“信息化”过渡。因此,可以说,教育信息化强调的是整个教育的现代化,而信息技术教育只是实现教育信息化的一项重要内容。

20世纪50年代以来,计算机教育的发展经历了编程语言学习、应用程序学习、课件辅助学习等阶段。随着计算机性能的不断提高、价格的降低、应用的日益普及和网络在全球的风靡,在中小学的教学过程中再单纯强调计算机知识的学习而轻视计算机在学习、生活、工作中应用的各种能力的培养,已落后于信息时代的要求。计算机教育必须向信息技术教育转化。科技教育始终是整个学校教育工作中的一个重点,信息技术教育与科技教育不是对立关系,不能因为强调信息技术教育而忽视其他方面的科技教育,而应该将二者结合,在信息技术教育中渗透包括科学教育、人文教育在内的各种教育内容。看得更远些,未来的信息技术教育将更多地整合到各科教学中,单独开设信息技术教育专门课程的必要性会越来越少。就像现在的中小学没有必要专门开设收录机、电视机的操作使用课程一样。

总之,信息技术教育是指培养学生的信息处理能力的教学活动,而信息处理能力是学习者在信息化社会活动中,有选择地利用信息工具(手段),有效地获取信息、选择信息、保存信息、组织信息、运用信息的能力。信息处理能力的主要内容:“知道何时需要信息,确定解决特定问题需要什么信息,找到所需要的信息,评价信息、组织信息、运用信息有效地解决问题。”归根结底,中小学进行的信息技术教育就是要培养学生的这些能力,要培养学生的创新精神和实践能力,促进人的发展。

2. 信息技术教育与素质教育、创新教育

1) 信息技术教育与素质教育

“素质教育”一词产生于20世纪80年代的教改运动,现已形成了比较完整的理论与实践体系。信息技术教育与素质教育的关系,主要体现在以下两个方面:

(1) 二者的根本目标一致,但出发点不同。素质教育强调的是培养人的整体素质,要求各级各类教育都要渗透素质教育思想。信息技术教育强调的是增加信息技术这一教育内容,加强对每个公民信息素质的培养,以适应信息社会的要求。

(2) 开展信息技术教育,可以推进素质教育。同时,推行素质教育,要求加强信息技术教育。

《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》中,将“大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度”,“在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育”作为全面推进素质教育的重要措施。实践表明,开展信息技术教育,能促进知识向能力的转化,能推进智力因素与非智力因素的结合,能实现个性教育、终身教育,全面提高人的身体素质、心理素质与社会素质。

2) 信息技术教育与创新教育

信息技术教育与创新教育是一种相互促进相互依赖的关系。创新教育强调的是教育的目标与教育思想的改革,其核心是培养学生如下几方面的创新素质:

(1) 创新意识、精神与品德——具有自觉的创新取向与动机,喜欢立异图新、与众不同;敢于改革一切保守、落后的东西,向传统向权威挑战;具有坚韧不拔、乐观自信的品质;尊重他人,善于合作,乐于奉献,有良好的道德素养。

(2) 创新思维与技能——具有良好的思维品质(包括思维的变通性、新异性、发散性、直觉性、敏捷性、流畅性等方面);能熟练运用一般的创新方法与专门的创新技巧独立发现与解决问题;能通过实践不断提高创新的智力技能与运动技能。

(3) 创新个性与美感——具有好奇、好思、好学、好做、自励、自控、自立、自强等方面的个性心理品质;具有良好的创新审美感受(主要指创新过程中的快乐感、专注感、永不满足感,与欣赏创新成果的愉悦感、创新欲望等高级情感品质)。

开展信息技术教育,通过对信息的认识、评价、开发、利用、管理等过程的学习与训练,能有效地促进信息创新意识、信息创新思维、信息创新技能、信息创新人格的形成。

同时,为了实现创新教育,必须抓好信息技术教育。因为创新素质不会凭空产生,它必须在创新环境中通过一定的创新过程逐步培养;创新方法的掌握、创新技能的形成,必须灵活采用多种信息技术。

1.1.3 我国信息技术教育发展历程

现代信息技术的发展是由计算机应用技术带动起来的。网络技术的发展将计算机与现代通信技术紧密地结合在一起,标志着现代信息技术的新水平。到目前为止,以计算机为核心的信息技术应用的发展已经经历了三个时代,即主机(或集中)信息处理时代、分布式客户/服务器信息处理时代、网络信息处理时代。

中小学信息技术教育始于计算机教育。

20世纪50年代末,美国伊利诺斯大学最先将计算机作为一种辅助管理和辅助教学的工具,1967年正式作为课程引入课堂。20世纪70年代加拿大、日本、巴西等国家以及西欧各国,相继在中小学开设了计算机(或信息学)课程。

我国的中学信息技术教学活动始于1978年北京上海等地的“计算机课外兴趣活动小组”，主要学习基本的语言、简单程序设计和上机操作。

1982年制订了“中学计算机选修课教学纲要”。

1983~1984年原教育部成立“全国中学计算机教育试验中心”。

1985~1986年组织竞赛、讨论会。

1985年中国参加在美国召开的“第四届计算机教育会议”，并带回重要信息。许多教育家指出：“计算机学科教学应该从程序设计语言转向把计算机作为一种工具，也就是说，转向计算机应用教学。”

1986年原教育部颁布《普通中学计算机选修课教学大纲（试行）》。

1991年“第四次全国中小学计算机教育工作会议”在山东召开，制订了“从实际出发，注重实效，巩固现有成绩，积极创造条件，分层次、有步骤、有重点地发展”的中小学计算机教育发展方针，成为我国中小学计算机教育的一个转折点。

1994年国家教委陆续推出《中小学计算机教育八年发展纲要》（1993~2000）和《教育软件发展规划》、《中小学计算机课程指导纲要》。

2000年教育部发出《在中小学普及信息技术教育的通知》（以下简称《通知》），并制定长期发展，分步实施的规划，并颁布《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》（以下简称《指导纲要》）。

1.1.4 计算机教育与信息技术教育的区别

信息技术教育是随着计算机及其网络技术的发展而逐步形成的，在我国近二十年的发展过程大致经历了下面的四种形式：课外活动、活动课、计算机教育、信息技术教育。信息技术教育与计算机教育有着一定的区别和联系（见表1-1）。

表 1-1 计算机教育与信息技术教育的区别

	计 算 机 教 育	信 息 技 术 教 育
理念	计算机是工具	计算机及网络是教育资源和环境
心理	知、行过程	知、行、情三者的交互过程
性质	技能教育	素质教育
目标	学会计算机的使用	学会资源和环境的利用
目的	学会运用计算机	学会学习
方法	技能培训	资源、环境的运用
模式	教师指导下的学习	交互、协商、意义建构

由此，从计算机教育向信息技术教育的转变当中，我们要认识到信息技术教育是实施素质教育的重要组成部分；要以培养学生的创新精神和实践能力为重点；要促进教育教学改革；促进信息技术教育与其他学科的整合，而不是计算机辅助教学；信息技术教育的环境基础是全程全网，互联互通的“校校通”网络，而不是各自独立的网络教室和校园网；信息技术教育的资源集成的资源库，而不是课件或者积件；信息技术教育的资源使用方式共享，而不是个别占有；信息技术教育是所有中小学教师的工作，而不仅仅是计算机教师的事；信息技术是一门中小学

生必修的课程,而不是劳技课或活动课的内容,也不同于计算机课。

1.1.5 信息技术教育学概述

信息技术教育学是一门研究信息技术教育现象、本质和规律,优化教育过程,提高教育效果的科学。它是信息技术学科教学理论研究与实践探讨进一步深化的产物,是现代教育学的一个新的分支,属学科教育学性质。信息技术教育学是信息技术科学、教育学、心理学等多学科相互结合而产生的一门新学科。

1. 创立信息技术教育学的背景

20世纪70年代末,我国开始进行计算机辅助教育研究与应用实践。1982年有5所中学开设了计算机选修课。90年代初,我国网络教育开始起步。1994年,开通了中国教育和科研计算网。1998年9月,教育部批准清华大学等四所高校开展远程教育试点,2000年7月,开展远程教育试点的高校已达31所。据1999年底统计,全国开展计算机教学的中小学有近60000所,有中小校园网3000个。据2000年底统计,我国有网民2250万人,其中大、中学生占较大比重。随着信息技术的普及和社会对人才标准要求的提高,我国计算机教育的目标和重点发生了明显变化。

然而,由于传统观念和经济、技术设备条件的限制,计算机教育向信息技术教育的真正转变依然任重而道远。2000年10月,教育部已做出重大决策:“从2001年起用5至10年左右时间在全国中小学基本普及信息技术教育,全面实施‘校校通’工程,以信息化带动教育的现代化,努力实现基础教育跨越式发展。”并强调“要加强信息技术教育的科学研究,积极探索计算机信息网络环境下的教育教学改革问题。”

2001年,随着中小学信息技术教学的开始普及和“校校通”工程的全面启动,信息技术课程的教材开发、教法设计、考核评估及校园网的设计、建设、使用、管理一系列具体工作,迫切需要信息技术教育学理论的支撑与指导。

国外计算机教育起步较早。1958年美国IBM公司研制出了世界第一个计算机辅助教学系统。20世纪70年代,Internet的雏形开始形成。90年代以来,信息高速公路建设与教育信息化工作得到世界各国的高度重视。1994年12月,联合国教科文组织(UNESCO)和国际信息处理学会(IFIP)首次公布了《中学信息学课程》纲要,旨在供全世界发达国家、发展中国家结合本国(地区)文化背景和实际情况编写教学材料时参考。随着科技的飞速发展和信息社会知识经济对人才标准要求的不断提高,世界各国竞相推出前所未有的教育信息化举措,如美国总统的“国情咨文”、欧盟的“尤里卡计划”、新加坡的“智慧岛”方案等。在信息技术教学方面,英国、美国、法国、日本、芬兰、新加坡等国政府已从立法和政策角度把信息技术教育列为中小学正式课程。目前,世界各国已积累了大量信息技术教育经验,因此,经验向理论的升华指日可待。

2. 创立信息技术教育学的意义和方法^[18]

信息技术教育学的创立,具有重大的理论意义与实用价值:

(1) 信息技术教育学能为信息技术教育实践提供新的思想、观点、方法。也只有在信息技术教育学理论的指导下,信息技术教育实践的深入才会有正确的指向与评价标准,才能少走弯路。

(2) 信息技术教育学的创立,标志着人们对信息技术教育的认识由感性上升到理性,丰富

了教育学科体系。

(3) 在实用方面,信息技术教育学的推广应用,有助于优化教学过程,提高教学效果,促进计算机教育向信息技术教育的转变,有助于确保信息技术教育事业发展的规范化、系统化与连续性。

信息技术教育学的研究方法,主要有五种:

(1) 行动研究法。在计划、行动、观察、反思、修正、再行动的研究流程中,通过信息技术教学实践与教学信息资源开始,融理论推演与实践活动于一体,从中揭示出具有一般意义的信息技术教育本质与规律。

(2) 文献分析法。通过 Internet 等多种渠道对中外信息技术教育的大量文献进行分析,建立信息技术教育的范例库,抽象出一般的原理、原则与方法。

(3) 调查法。到大、中、小学及其他教育机构进行访谈调查、问卷调查,了解广大师生及社会其他人士对开展信息技术教育的态度、看法、要求与建议。

(4) 研讨总结法。通过参加、组织研讨会的形式,交流各自的观点与经验体会,使研究少走弯路。

(5) 教改实验法。通过教改实验,在一定的控制条件下,对教学变量及其关系进行定性与定量相结合的研究,这仍然是教育科研的一种重要方法。

3. 信息技术教育学的特性

(1) 综合性:涉及信息技术、心理学、教育学等诸多学科。

(2) 独立性:有自身的理论体系,以信息技术科学为基础,教育心理学为依据。

(3) 实践性:信息技术科学本身具有很强的实践性;其次教育过程本身也是一个实践的过程。

(4) 发展性:信息技术科学的飞速发展决定了它是一个不断发展和完善的过程。

4. 信息技术教育学研究对象

信息技术教育学的研究对象,是“学信息技术和利用信息技术促进学”的现象及其规律。它的研究对象如表 1-2 所示。

(1) 信息技术课程:一定时期内课程及教学内容的设置与安排。

(2) 信息技术教学:探讨一般的教学原理、教学原则及教学的形式、方法与手段等。

(3) 信息技术学习:指对信息技术课程学习过程的研究。

(4) 信息技术管理教学(CMI):运用信息技术对教学过程进行管理。

(5) 信息技术辅助教学(CAI):研究如何运用信息技术的特有功能来提高教学质量。

表 1-2 信息技术教育研究的对象

主 题	内 容
信息技术教育本质论	信息、信息技术、信息素质的定义、分类与特征; 信息技术教育的定义、本质与定位; 信息技术教育学的定义、性质与研究对象等
信息技术教育发展论	信息技术教育的产生与发展的历程、标志、原因等
信息技术教育的理论基础	哲学、系统科学、现代教育思想、建构主义学习理论、网络传播学、教学设计论、教学信息论、教育科学研究方法、信息社会的理论与模式

续表

主 题	内 容
信息技术教育的技术基础	技术学、多媒体技术基础、网络技术基础、多媒体网络课程开发、校园网建设与管理
信息技术教育目标论	信息技术教育目标的分类、编写、事业发展目标的制定
信息技术教育原则论	信息技术教育的实质、原则体系
信息技术教育课程论	信息技术教育模式、设置与开发
信息技术教育教材论	信息技术教育内容的选取、媒体选择与组合、积件与智件开发
信息技术教育过程论	信息技术教育过程的系统开发、设计与优化
信息技术教育模式论	信息技术教育模式的类型、选择、运用与研究
信息技术教育方法论	信息技术教育方法的类型、选择、运用与研究
信息技术教育对象论	信息技术教育的教师、学生与教学机器人
信息技术教育管理论	信息技术教育中的机构、人员、器材、教材、设施管理与绩效评估
信息技术教育技能论	信息技术教育技能训练的意义、途径和方法
信息技术教育资源论	信息技术教育资源的开发与利用
信息技术教育环境论	多媒体与网络环境、电子阅览室、虚拟校园环境的开发与利用
信息技术教育研究论	信息技术教育研究的类型、过程、方法

1.2 我国信息技术教育的目标

2000 年教育部颁发的《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》明确指出，中小学信息技术教育的目标是：“培养学生对信息技术的兴趣和意识，让学生通过信息技术课程使学生具有获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力，教育学生正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题，负责任地使用信息技术；培养学生良好的信息素养，把信息技术作为支持终身学习和合作学习的手段，为适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。”

1.2.1 中小学信息技术教育的目标

1. 中小学信息技术教育的目标

在《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》明确的目标中有四点是十分关键的：

- （1）培养兴趣和意识；
- （2）培养获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力；
- （3）形成对一些社会、伦理道德、文化等问题的认识和理解能力；
- （4）培养良好的信息素养。

中小学的信息技术教育，无论是选择教材、教法还是教学模式，还是教学评价，一定要依