

全国教育科学“十一五”规划国家青年基金课题



信息技术 新课程与教学

XINXI JISHU

XINKECHENG YU JIAOXUE

卓毅◎编著

新课程以学生信息素养的培养为课程目标，标志着课程形态从计算机教育到信息技术教育的转变，标志着从课程理念、目标、内容到实施过程的全面更新，也标志着信息技术课程已成为中小学生信息素养培养的重要阵地。



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

全国教育科学“十一五”规划国家青年基金课题



信息技术 新课程与教学

XINXI JISHU

XINKECHENG YU JIAOXUE

卓毅◎编著

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书系按照教育部新颁布的普通高中信息技术课程标准而编写的一本实用教程。全书共分10章,主要内容包括:信息技术教育概述,信息技术新课程的教学目标和内容体系,教学原则与教学方法,信息技术新课程的教学模式,信息技术新课程的教学设计,信息技术新课程的素养与及培养,信息技术新课程评价,信息技术新课程的教学研究与论文撰写,信息技术新课程教学技能及实训,以及人工智能技术模块教学实例。本书是在总结了多位信息技术教师的教学实践及科研成果的基础上精心编写的,内容丰富,针对性和实践性很强。

本书可作为高等院校教育技术学、计算机教育专业的教材,也可作为教育技术学教育硕士的教学参考书和在职中小学信息技术课程教师继续教育的培训用书,还可作为从事信息技术教育研究人员和其他学科教研人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术新课程与教学/卓毅编著. —重庆:重庆
大学出版社,2012.3

ISBN 978-7-5624-6445-7

I. ①信… II. ①卓… III. ①电子计算机—高等学校
—教学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第266355号

全国教育科学“十一五”规划国家青年基金课题

信息技术新课程与教学

卓毅 编著

策划编辑 王海琼

责任编辑:文 鹏 姚正坤 版式设计:王海琼

责任校对:任卓惠 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编:401331

电话:(023)88617183 88617185(中小学)

传真:(023)88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆科情印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:17.5 字数:437千

2012年3月第1版 2012年3月第1次印刷

印数:1—2 000

ISBN 978-7-5624-6445-7 定价:32.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前 言

21 世纪是知识化、信息化、网络化的时代,经济全球化给我们提供了难得的发展机遇,也带来了严峻的挑战。“面对未来的种种挑战,教育看来是使人类朝着和平、自由和社会正义迈进的一张必不可少的王牌。”(《学习——内在的财富》语)教育是发展科学技术和培养人才的基础,在科教兴国和现代化建设中具有先导性、全局性和战略性地位。为了迎接挑战,培养具有竞争力的新世纪高素质人才,培养具有信息素养的信息时代公民,教育部于 2003 年 3 月颁布了“普通高中信息技术课程标准”,信息技术课程的独立地位正式确立。新课程以学生信息素养的培养为课程目标,标志着课程形态从计算机教育到信息技术教育的转变,标志着从课程理念、目标、内容到实施过程的全面更新,也标志着信息技术课程已成为中小学生信息素养培养的重要阵地。

《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》颁布已经 7 年多了,信息技术成为中小学的必修课,通过教育研究和教学实践,信息技术教育理论逐步完善,产生了不少新的教学方法和教学模式,本书对这些内容都作了全面介绍。

《信息技术新课程与教学》是一本融入新课程理念的中小学信息技术教学论著。相对于传统课程观,新课程是面向全体学生,从学生的心理、生活经验和实际需要出发,体现了以学生发展为中心的崭新理念。新课程的有效实施需要大量高素质师资作为保障,为了让有志投身于中小学信息技术教育的在校大学生掌握和了解信息技术课程与教学的相关知识,并使已经身处于基础教育第一线的教师们不断丰富自己,提高信息技术课程建设和实施的能力,我们专门编写了此书。

本书将信息技术教学理论放在新课程背景中进行研究,应该说比较突出地体现了新课程背景下信息技术课程的教学特征和学科特征,并提供了大量的一线教育工作者的案例,让读者更能将现代信息技术的理论与教学实践相结合,附录中还提供了大量的资源以供读者使用。本书分两篇共为 10 章,其中第 1 篇包括第 1~9 章,为信息技术新课程与教学理论基础;第 2 篇包括第 10 章,为人工智能技术模块教学实例。全书的主要内容如下:

- 第 1 章,信息技术教育概述;
- 第 2 章,信息技术新课程的教学目标和内容体系;
- 第 3 章,信息技术新课程教学原则与方法;
- 第 4 章,信息技术新课程的教学模式;
- 第 5 章,信息技术新课程的教学设计;
- 第 6 章,信息技术新课程的素养及培养;
- 第 7 章,信息技术新课程的评价;
- 第 8 章,信息技术新课程的教学研究与论文撰写;
- 第 9 章,信息技术新课程教学技能及实训;
- 第 10 章,机器人教学实例。

信息技术新课程本身是一种新的事物,必将在课程改革的进程中不断地发展和完善。因此,对信息技术新课程与教学论的学习、研究与应用,应该采用一种创造和发展的态度,这一点也是本书所特别关注和强调的。

在本书的编写过程中,除了参照教育部颁发的《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》和《普通高中信息技术课程标准(实验)》外,还借鉴和吸收了学术界的有关研究成果,参考了专家、学者编写的同类著作和相关学科杂志等报刊的大量文献资料,其中许多深邃的思想和精辟的论述对我们有很大的启迪性和指导性,再此一并致谢。由于编者视野及能力所限,书中不足之处在所难免,敬请读者指正。

卓毅
贵州师范大学
2010年8月

目 录

第 1 篇 信息技术课程与教学理论基础

第 1 章 信息技术教育概述	3
1.1 教育信息化	3
1.1.1 信息化及教育信息化	3
1.1.2 教育信息化的基本目的	3
1.2 信息技术教育的发展	4
1.2.1 国外信息技术教育的发展	4
1.2.2 我国信息技术教育的发展	7
1.3 信息技术新课程的含义和特征	13
1.3.1 信息技术新课程的含义	13
1.3.2 信息技术新课程的理念	15
1.3.3 信息技术新课改的认识和思考	17
1.4 走入新课程	19
1.4.1 新课程的课堂变化	19
1.4.2 新课程信息技术教师的专业发展	20
思考与练习	22
第 2 章 信息技术新课程的教学目标和内容体系	23
2.1 信息技术新课程的教学目标	23
2.1.1 信息技术新课程的总目标	23
2.1.2 信息技术新课程的各学段目标	23
2.2 信息技术新课程的教学模块、内容和要求	25
2.2.1 信息技术课的教学模块	25
2.2.2 信息技术课的内容和要求	27
2.3 信息技术各学习阶段课程内容与体系的构建	34
2.3.1 小学阶段	34
2.3.2 初中阶段	39
2.3.3 高中阶段	41
思考与练习	42
第 3 章 信息技术新课程教学原则与方法	43
3.1 信息技术新课程教学的基本原则	43
3.1.1 科学教育与人文教育相融合的原则	43

3.1.2	信息技术与日常生活和学习相整合的原则	44
3.1.3	教师主导作用与学生主体作用相结合的原则	45
3.1.4	直观性与抽象性相结合的原则	46
3.1.5	基础性与发展性相结合的原则	46
3.1.6	全面发展与个性发展相统一的原则	46
3.1.7	统一要求与因材施教相结合的原则	48
3.2	信息技术新课程的常用教学方法	48
3.2.1	讲授法	48
3.2.2	教练法	50
3.2.3	讨论法	51
3.2.4	自学指导法	52
3.2.5	任务驱动教学法	54
3.2.6	演示法	56
3.2.7	实验法	57
3.2.8	范例教学法	57
3.2.9	Webquest 教学法	60
3.3	信息技术新课程教学方法的选择和评价	63
3.3.1	教学方法的选择	63
3.3.2	教学方法的评价	64
3.3.3	教学方法的最优化	67
	思考与练习	68
第4章	信息技术新课程的教学模式	69
4.1	教学模式概述	69
4.1.1	教学模式的基本概念	69
4.1.2	教学模式的特点	69
4.1.3	教学模式的分类	70
4.1.4	教学模式的发展趋势	71
4.2	信息技术新课程教学模式设计	71
4.2.1	以课堂讲授为主的教学模式	72
4.2.2	任务驱动式的教学模式	72
4.2.3	边讲边练式教学模式	74
4.2.4	基于问题的教学模式	74
4.2.5	网络协作式教学模式	75
4.2.6	学科课程整合式教学模式	77
4.2.7	Webquest 教学模式	80
4.3	信息技术新课程教学模式实例介绍	82
4.3.1	任务驱动法的教学模式实践	82
4.3.2	协作式教学模式实践	83
4.3.3	学科课程整合式教学模式实践	85
	思考与练习	87

第5章 信息技术新课程的教学设计	88
5.1 教学设计理论概述	88
5.1.1 教学设计概述	88
5.1.2 教学设计的过程模型	91
5.2 信息技术新课程的教学设计	94
5.2.1 教学设计的要素和步骤	94
5.2.2 信息技术新课程的教学设计	95
5.2.3 信息技术新课程常见类型的教学设计案例分析	96
5.3 信息技术新课程的备课、教案与说课	111
5.3.1 备课	111
5.3.2 教案	114
5.3.3 说课	118
思考与练习	120
第6章 信息技术新课程的素养及培养	121
6.1 信息技术教师的素养及培养	121
6.1.1 信息技术教师的基本素养	121
6.1.2 信息技术教师的专业素养	123
6.1.3 信息技术教师的信息素养现状	126
6.1.4 信息技术教师素养的培养	127
6.2 学生信息素养的培养	128
6.2.1 培养学生信息素养的重要意义	128
6.2.2 当前中学生的上网活动的负面影响与分析	129
6.2.3 培养学生信息素养的基本途径	133
思考与练习	135
第7章 信息技术新课程的评价	136
7.1 教学评价概述	136
7.1.1 教学评价的概念	136
7.1.2 教学评价的原则	136
7.1.3 教学评价的内容	138
7.1.4 教学评价的分类	139
7.2 信息技术新课程的教学评价	140
7.2.1 信息技术新课程教学评价的特点	140
7.2.2 信息技术新课程教学评价的作用	141
7.2.3 信息技术新课程常用的评价方法	143
7.3 学生学习成绩的评价	145
7.3.1 学习成绩评价的方法	145
7.3.2 学习成绩测验的题型	149
7.3.3 计算机上机操作的评价	150
7.4 信息技术新课程教学评价工作的组织和实施	152
7.4.1 教学评价工作组织和实施步骤	152

7.4.2	教学评价组织和实施原则	154
	思考与练习	155
第8章	信息技术新课程的教学研究与论文撰写	156
8.1	信息技术新课程教学研究概述	156
8.1.1	教学研究的概念	156
8.1.2	教学研究的特点	156
8.1.3	教学研究的类型	156
8.1.4	教学研究的步骤	157
8.2	信息技术新课程教学研究的方法	158
8.2.1	文献研究法	158
8.2.2	观察研究法	158
8.2.3	实验研究法	159
8.2.4	调查研究法	159
8.2.5	个案研究法	160
8.2.6	校本研究法	160
8.3	信息技术新课程教学研究的课题选择	161
8.3.1	课题研究的基本原则	161
8.3.2	课题研究的类型	162
8.3.3	信息技术新课程教学研究的参考课题	162
8.4	信息技术新课程教学研究报告或论文的撰写	163
8.4.1	撰写信息技术新课程教学研究报告和论文的意义	163
8.4.2	信息技术新课程教学研究报告和论文的基本结构	163
8.4.3	信息技术新课程教学研究报告和论文的注意事项	165
	思考与练习	165
第9章	信息技术新课程教学技能及实训	166
9.1	信息技术新课程教学技能	166
9.1.1	信息技术新课程教学技能概述	166
9.1.2	信息技术新课程课堂教学技能	167
9.1.3	信息技术新课程课堂互动教学策略	172
9.2	信息技术新课程教学实训	174
9.2.1	信息技术教学技能实训规范	174
9.2.2	信息技术教育实训大纲	175
9.2.3	信息技术教育见习与实习	180
	思考与练习	190

第2篇 人工智能模块教学实例

第10章	机器人教学实例	193
10.1	机器人概述	193
10.2	机器人教学的目标和目的	194
10.3	机器人的搭建	194

10.3.1	制作自动铁锤	194
10.3.2	自制小天平	206
10.3.3	制作小车	214
10.4	机器人的控制	226
10.4.1	机器人赛跑	226
10.4.2	会走图形的机器人	226
10.4.3	机器人唱歌	228
10.4.4	循环与判断	228
10.5	机器人的高级运动	230
10.5.1	“小气”的机器人	230
10.5.2	漫游机器人	230
10.5.3	听话的机器人	231
10.5.4	追逐光明的机器人	232
10.5.5	机器人门卫	233
附 录	235
附录 A	中小学信息技术课程指导纲要(试行)	237
附录 B	分模块的典型教学设计六例	242
附录 C	信息技术教育报刊目录	263
附录 D	信息技术教育相关网址	265
参考文献	268

第 1 篇 信息技术课程与教学理论基础

第1章 信息技术教育概述

1.1 教育信息化

1.1.1 信息化及教育信息化

“信息化”(Informationization)一词最早于20世纪60年代出现在日本的一些学术文献中,当时对“信息化”这一概念主要是从产业角度进行阐述和界定的。20世纪70年代,德国、欧共体和联合国教科文组织等国家及国际组织先后出台了一系列推动信息技术在社会中应用和发展的规划,这些规划都把信息基础设施作为重要一环。

1993年9月,美国克林顿政府正式提出建设“国家信息基础设施”(National Information Infrastructure, NII),俗称“信息高速公路”(Information Superhighway)计划,其核心是发展以Internet为核心的综合化信息服务体系和推进信息技术(Information Technology, IT)在社会各领域的广泛应用。在其带动之下,许多发达国家和发展中国家相继出台了一系列国家信息基础设施建设规划,从而掀起了全球信息化建设的浪潮。

教育信息化的概念是在20世纪90年代伴随着信息高速公路的兴建而提出的。在美国的“信息高速公路”计划中,特别把IT在教育中的应用作为实施面向21世纪教育改革的重要途径。美国的这一举动引起了世界各国的积极反应,许多国家的政府相继制定了推进本国IT在教育中应用的计划。在中国,自20世纪90年代末以来,随着网络技术的迅速普及,整个社会的发展与信息技术的关系越来越密切,信息技术对社会发展的影响受到人们的极大关注,“社会信息化”的提法也开始为社会各界所采用,而在教育界则为“教育信息化”。现在,各级政府不仅正式使用“教育信息化”这一概念,并高度重视教育信息化的工作。

教育信息化是指在教育领域全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程。它的技术特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化,其基本特征是开放、共享、交互、协作,并以教育信息化促进教育现代化,用信息技术改变传统模式。教育信息化的发展,不仅带来了教育形式和学习方式的重大变革,促进了教育改革,而且对传统的教育思想、观念、模式、内容和方法产生了巨大冲击。教育信息化是国家信息化的重要组成部分,对于转变教育思想和观念,深化教育改革,提高教育质量和效益,培养创新人才具有深远意义,是实现教育跨越式发展的必然选择。

1.1.2 教育信息化的基本目的

教育信息化的目的可以概括为4个方面:一是促进信息技术在教育领域的广泛应用;二是推动教育的改革和发展;三是培养适应信息社会要求的创新人才;四是促进教育现代化。

在教育领域广泛应用信息技术开发教育资源,优化教育过程,提高教育质量和效益,是教育信息化的原始动力,也是推动教育的改革和发展,培养适应信息社会要求的创新人才,以及促进教育现代化的基础和前提。

当今,世界各国以经济和科技实力为基础的综合国力的竞争日趋激烈,而且将长期存在。这种竞争在很大程度上决定于人才的数量和质量,而人才竞争的实质是教育的竞争。教育要与我国经济社会发展的战略目标和战略步骤相适应,才能为我国社会主义现代化建设提供足够的人才支持。为了实现这一目标,必须深化教育改革,更新教育观念,改革教育内容和方法,逐步建立适应 21 世纪经济社会发展和现代化建设需要的新的教育体系。因此,教育事业发展的根本出路在于改革。改革的内在动力,一方面来源于现代信息技术在教育领域的渗透和应用,大大地改变了教育的技术手段和方式;另一方面是来自社会经济发展的迫切要求。其中以信息技术在教育领域的全面运用为核心的教育信息化为推动教育的改革和发展提供了有利的时机和条件。

信息社会的发展不仅对人才数量有较大的需求,而且更重要的是对人才的质量提出了更高的要求。“信息社会所需要的新型人才应当是具有全面而坚实的文化基础(特别是信息方面的文化基础)、能不断自我更新知识结构、能与人合作共事、富有创造性和应变能力并具有高尚道德品质的一代新人。为了能够适应信息社会日新月异的发展速度,信息社会的人才必须具有很强的信息获取、信息分析和信息加工的能力。”可见,信息方面的知识与能力是 21 世纪新型人才必须具备的知识结构与能力素质。

1.2 信息技术教育的发展

1.2.1 国外信息技术教育的发展

(1) 教育信息化和教育手段现代化的发展趋向

当前国际教育信息化的热潮势不可当,世界各国对中小学信息教育的发展给予了前所未有的关注,都试图在未来的信息社会中让教育处于优势地位,从而走在社会发展的前列。为此,许多国家都把信息技术应用于教育这一战略措施,作为民族发展的重要推动力。

美国——信息技术在教学中的应用

美国是世界上信息技术教育和学校网络建设最为发达的国家。据美国联邦教育部教育统计中心 2000 年 2 月公布的一份统计摘要报告显示,至 1999 学年初(秋),几乎所有公立中小学校均已接入国际互联网。美国已基本实现“校校通”,据美国《教育周报》和“教育市场调查”公司的调查结果显示,至 1999 年 4 月,97% 的教师使用了计算机,其中 87% 使用了专为中小学开发的教学软件,80% 使用了一般工作软件(如文字处理等),66% 使用了电子教学辅助资料(如百科全书光盘等)。有 1/3 的中小学教师表示,他们可以自由地应用计算机和网络进行课堂教学或收集信息、开发课程和辅导学生。

澳大利亚——数字化教育改革

澳大利亚政府专门设立了《国家中学计算机基金》,分期、分批为学校提供计算机及配套设施的资金资助。该基金是澳大利亚数字化教育改革方案的主要组成部分。通过该基金,

联邦政府已投入 21 亿元,用于为澳大利亚 9—12 年级的学生配备新的计算机,或对原来的计算机进行更新。按计划,截至 2010 年 12 月 31 日,澳大利亚所有 9—12 年级的学生将每人一台计算机,用于课堂学习、校级沟通以及完成家庭作业等。

日本——信息教育的实施状况

日本计划到 2010 年底,100% 的家庭建成高速、高效的信息互连网络。在学校信息化教育方面,日本重视开展信息教育工作,在中学阶段开设《信息基础》《信息处理》选修课,在高中阶段开设《信息技术》必修课;日本还非常重视电子数字化教材的开发,积极开展信息技术与课程的整合,重视教师信息教育技能的培训,所以这些举措,都极大地推进了日本的教育信息化建设的进程。

意大利——银行放贷助学生置计算机

意大利总理府日前和意大利银行联合会共同决定,将向今年入学的高中三年级学生提供无息贷款,使大约 60 万学生能以较便宜的价格购买个人计算机。意大利总理府发布的公报称,凡 2000 年 9 月开学时注册登记进入高中三年级的学生,均可在父母陪同下,凭入学登记证明在指定银行领取 144 万里拉(约合 700 美元)的专用支票,凭支票在指定商店购买个人计算机。这笔贷款为无息贷款,分 24 个月还清。公报还称,开展这一活动的目的是帮助青年学生熟悉计算机,使他们能更方便地上网,在国际互联网上学到更多的知识。

(2) 国内外教育信息化和教育手段现代化发展战略的比较

当今世界正处于向全球信息化过渡的新时代。继第二次世界大战以来的世界政治分层、军事分层和经济分层之后,在这个信息新时代的科教与经济纵横坐标上,世界各国的教育信息化正在你追我赶,竞争日趋激烈。因此,采取相应的教育信息化战略新举措,成为当代世界各国竞相实行教育信息化的一个十分鲜明的时代特色。各国在拟定教育信息化新举措时,呈现了取长补短、既竞争又借鉴的局面,尤其是发展中国家在借鉴当代世界教育前沿水平时,力图少走弯路,以缩短与教育信息化国际水准的差距,这是当代为教育信息化采取教育新举措的原动力之一。

1) 政府立法,增加投入,把信息教育列入大中小学正式课程,抢占教育信息化新的制高点

英国 1998 年以立法形式规定,在全体中小学中将原来的选修课全部改为必修课,并拟定中学信息技术课评价的 9 项标准。在政府投入的教育经费中,法定的 6% 必须作为学校专款专用的计算机购置费,以保证英国 20% 中小学校上因特网,其中中学占 85%,小学占 5%。仅 2003—2005 年三年间,国家又拨出 20 亿英镑(相当于 300 亿人民币)用于推动中小学信息技术。其中,70% 用于基础设施建设,17% 用于资源开发,13% 用于培训。

美国前总统克林顿在 2000 年 2 月 2 日发表了关于“数字鸿沟”的讲话,倡议实施旨在“缩小数字鸿沟的政府项目”。以此为契机,美国教育部于 2000 年实施了“E-ratc”项目,其目的就是要缩小美国的数字鸿沟。该项目为学校 and 图书馆提供上网服务,主要措施有为学校购买电信设施、从互联网服务运营商处为学校争取折扣等。此外,美国还借助州政府和联邦政府增加对薄弱学区的投入,以解决硬件产品和资源的不足。以美国布什政府 2002 年开始实施的 NCLB(No Child Left Behind Act)计划为例,目前政府十分重视缩短不同学区之间的差距,鼓励各州加大对薄弱学区的资金投入和和政策扶持。

2) 教育信息、软件资源开发和建设始终是教育信息化和教学手段现代化发展的重点

这方面德国和日本的表现颇为突出。日本 2000,2002,2003 年度教育用计算机的配备金额分别为 1 760 亿、1 960 亿、2 010 亿日元,由地方交付税支付。其主要开支用于公立学校校内网络的建立和完善、学校信息教育内容的开发、私立学校计算机设置、公立学校教师的信息素养教育、利用因特网开发教育技术等。另外,日本既重视学习媒体的结构和功能,同时更加重视培养从媒体中选择正确信息的能力和发送信息的伦理道德教育,培养学生尊重别人知识产权的态度等。日本以往的计算机教学,开发了多种反复练习和操练型的 CAI 软件,这些软件对于学习基础知识和基本技能是有过一定贡献的,但现在他们更多地将计算机作为解决问题、发现原理和自我表现的教学手段。很显然,以前学生是以知识的记忆为主的知识积蓄检索型学习,而现在则变为利用计算机的创造表现型学习。

1999 年,德国政府制定了“德国 21 世纪的信息社会”的行动计划,简称“D21”。计划实施的重点在教育 and 工业部门,主要是推进信息技术在教育领域和工业部门中的应用,并面向社会提供了相关的咨询服务。D21 广泛吸收了 200 多个 IT 企业、工业企业和 IT 用户参加,包括 BMW,VW 以及德意志银行等 IT 大用户。这个计划使全社会认识到信息技术和互联网在经济、教育、文化及个人发展方面的重要意义。政府与经济界的这种合作增加了政府与企业的交流,可以调动更多的资金促进互联网发展,也使企业更明确认识到应承担的社会责任,认识到发展教育、文化和互联网的重要。D21 计划的实施取得了良好的效果。计划实施以来,德国信息技术应用发展速度很快。1998 年,德国互联网使用者仅 1 400 万人,只有 15% 的学校接入互联网;到 2001 年,互联网使用者增加到 3 000 万人,所有学校都实现了互联网接入。德国的教育信息开发把眼光投向了全方位的全民开发模式,不仅针对学校,而且面向家庭和社会。其方法是,不仅使学生应用、操作和收集教育信息水平得到提高,而且重点放在创新和预测教育信息的能力上,旨在培养对信息资源的主动创新和教学软件的开发上,这一点显示了德国教育信息资源开发、利用和预测的特色。继德国 D21 计划之后,奥地利、瑞士和俄国都推出了类似的促进信息技术应用的 21 世纪计划,欧盟也提出了“电子欧洲 2002 计划”,其中许多内容来自德国的 D21 计划。目前,德国政府进一步制定了“2005 电子政务”项目,要到 2005 年使政府所有服务都在网上提供,实现网上报税、网上申请、在线资助、内容管理等全面的电子政务。

发展中的突尼斯,要求全国的科研单位、大中小学和图书馆一律上因特网。第一步是全国图书馆联网,做到教育信息资源的整体开发和盘活,为发展中国家走上信息化发展之路开创一种新的运作模式。此外,成立全国儿童信息中心和各省分中心,统领全国小学生的教育信息资源开发教育,这种从小就抓起的信息化教育和开发意识的新生代行动战略,在发展中国家是很有见地的。突尼斯当局为全国儿童信息中心兴建了 6 个电脑厅,装备了 70 多台多媒体电脑,由专职人员指导开发工作。此外,马来西亚也建立了“多媒体超级走廊”,使教育信息化达到国际水平;在澳大利亚则把教育信息技术应用和开发能力培养作为其当前十大教改目标之一的教改战略。这些都显示了当代各国重视教育信息化进程的资源开发和创新能力的国际化大趋势。

3) 在师资教育信息化培训和相应教育手段现代化装备方面实行政策倾斜,在资金上给予优先保证

新加坡在 1997—2002 年的 MIT 总体教育信息化规划中,要求 1999 年全国教师接受 MIT 应用能力培训,并把它作为教师资格聘用的重要标准之一。同时还规定在小学建立校园网。为此,新加坡教育当局拨出专款,为教师每人补贴 20% 购买家庭自用计算机的费用,保证每

两位教师配备一台计算机,以此提高全员的信息化水平。到2002年,新加坡学校的人机比例从1999年的小学7:1、中学5:1,上升到所有中小学都是2:1,即所有中小学每2名学生拥有一台计算机。在人力资源不足的情况下,新加坡在每所学校建立四元信息化梯队,即聘用高理论、高信息技术、高操作水平、高资历教师组成的信息化四结合队伍,为学校教育信息化提供全方位的支持和指导,以保证学校的理论和实践资源数据库常备常新。与此同时,加大师范教育信息化课程力度和权重,使未来教师在校学习时就成为信息化技术应用的楷模。

日本为了保证中小学生学习的高水平运作,十分重视教师素质水平的提高,将重点放在在职教师的培训与师范教育信息化技能教育水平的提高两大基点之上。日本前首相桥本龙太郎颁布了一系列加强教师培训体制的政策,旨在进一步加强对师范教育在校生的和学校现任教师信息化培训及对学生指导能力的培养,并为此开设“教育信息化方法与技术”的教师课程。日本政府决定,从2000年开始,在教师培训阶段设立“信息设备操作”的实用课程,并列入培训体制的计算机考核范畴。截至2002年,日本有88%的小学教师、87%的初中教师和89%的高中教师能够使用计算机;有66.3%的小学教师、46.1%的初中教师和38.1%的高中教师能够教授计算机。

韩国在中小学教育信息化的推进目标中提出,扩大教师培训,2001—2003年,每年对11万(占全体教师的33%)教师进行培训,使全体教师应用信息技术的能力得到进一步提高;对家长进行基本信息素养的培训,提高家长与学校之间灵活沟通和教育子女所需的信息化能力。韩国还在各市、道实施“教师信息活用能力评价制度”,其中包括计算机操作、通过网络检索查找并应用信息、利用信息化设备进行教学、制作简单的教育软件等,并把评价结果反映在教师人事制度上,作为教师聘用、选拔和晋升的一个条件。

综上所述,一个国家教育信息化进程与其社会信息化总体水平是正相关的关系,但由于世界各国经济发展水平的差异,其教育信息化的发展呈3种走向:发达国家以它们的经济实力和高信息技术为后盾采取超前发展的政策;发展中国家,因经济和信息化水平较低,教育信息化往往滞后于社会总体信息化发展;在发达国家和比较贫穷的发展中国家之间的大部分国家,采取教育信息化与社会总体信息化相匹配的走向政策,只是程度上各有差异。例如,处于转型期的独联体各国继承的苏联教育信息化的传统,20世纪90年代主要以俄罗斯、乌克兰和白俄罗斯的教育信息化为其主流代表,而波罗的海沿岸的爱沙尼亚、立陶宛和拉脱维亚三国的教育信息化水平最高,而中亚地区的哈萨克斯坦等国则处于启动发展阶段。从中也可以看出,教育信息化的程度如何,已经成为一个国家教育现代化水平和综合国力的重要标准之一。因此,教育信息化水平受制于一个国家的社会信息化的总体水平的发展程度,而社会信息化水平的发展则要受制于一个国家的经济发展水平的程度。

1.2.2 我国信息技术教育的发展

(1) 我国中小学信息技术教育发展概况

随着信息时代的到来,信息技术已逐步渗透到教育领域,并形成一门新的、独立的学科。我国中小学信息技术教育大致经历了以下3个阶段:

1) 试验启动阶段(信息技术课阶段)

这一阶段从20世纪70年代末开始。1978年,在北京、上海等地的少数中小学和少年