

新课程学科教学论丛书

● 总主编 钟启泉

XINKECHENG

XUEKE JIAOXUELUN CONGSHU

信息技术

课程与

教学论

主编 王吉庆
副主编 黄钢

XINXIJISHU KECHENG YU JIAOXUELUN

浙江教育出版社

新 课 程 学 科 教 学 论 丛 书

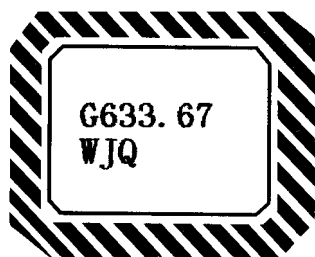
总主编 钟启泉

XINXIJIISHU KECHENG YU JIAOXUELUN

信息技术课程与教学论

主 编 王吉庆

副主编 黄 钢



浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术课程与教学论 / 王吉庆主编. — 杭州: 浙江教育出版社, 2003.8 (2004.3 重印)

(新课程学科教学论丛书 / 钟启泉主编)

ISBN 7-5338-4964-7

I.信... II.王... III.计算机课-教学研究-中小学 IV.G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 070539 号

责任编辑 华明

封面设计 曾国兴

责任出版 温劲风

新课程学科教学论丛书

信息技术课程与教学论

总主编 钟启泉

主 编 王吉庆

副主编 黄 钢

出版发行 浙江教育出版社
(杭州市体育场路 347 号 邮编:310006)

网 址 <http://www.jys.zjcb.com>

印 刷 杭州富春印务有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 13.25

插 页 2

字 数 295 000

版 次 2003 年 8 月第 1 版

印 次 2004 年 3 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 7-5338-4964-7 / G·4934

定 价 20.90 元

版权所有 翻印必究



钟启泉

华东师范大学课程与教学研究所、国际与比较教育研究所所长，华东师范大学终身教授、博士生导师。全国教育科学规划领导小组学科规划组成员，教育部人文社会科学研究专家咨询委员会委员，教育部基础教育司基础教育课程改革专家工作组专家，世界课程研究促进会亚洲执委，日本京都大学、横滨国立大学、大阪市立大学客座教授。多部著作获“中国图书奖”、“高校人文社会科学优秀成果奖”，1999年获“曾宪梓教育基金会高等师范院校优秀教师奖”等奖。



王吉庆

华东师范大学课程与教学研究所教授。曾赴美国伊利诺大学、德国杜伊斯堡大学做高级访问学者，多次参加国际性计算机教育应用的学术会议并发表论文。现任全国中小学现代教育技术应用实验学校专家指导委员会委员、全国中小学教材审定委员会计算机学科审查委员、中国人工智能学会计算机辅助教育学会副理事长。出版论著有《信息素养论》《计算机辅助教学的评价与实验研究》《计算机教育应用》等，发表论文有“从计算机文化到信息素养——计算机教育观念的发展”“一种基于黑板模型的智能导师系统”“面向对象的课件制作环境(OOCAE)的设计与实现”等。

学科教学究竟是“教材为本”还是“标准为本”？

教学设计如何摆脱“新瓶装旧酒”的尴尬？

应该如何看待课堂教学的“主体”角色？

怎样发挥教学的“主导”作用？

什么是“好的课堂教学”？如何评价“课堂教学”？

我们的教学是基于教育技术的一种课程统整，还是技术至上、工具主义的表演？

……

由参加国家课程标准研制的核心人员和投身课程教材实验的第一线教师组成的作者团队，联合奉献多年关于国际国内学科课程发展的动态与问题的研究成果，反思课程改革的大背景下学科的课程与教学遇到的问题，从学科实际出发寻找适合的课程措施与教学策略。

前言

新课程的实施为教师的“教学创新”提供了广阔的舞台。无论“文本课程”“实施课程”“习得课程”都需要教师去体认、去再造、去落实。课程改革的成败归根结底取决于教师。从这个意义上说，“教师即课程”。

不过，作为新课程的教师仅仅局限于教师个体的“职业技能训练”，是远远不够的，因为教学不仅是技术，更是一种艺术。它要求从“工匠型教师”转型为“专家型教师”。“专家型教师”应当致力于通过“创新教学”的实践，摆脱“应试教育”的束缚，创造出崭新的“素质教育”的“课堂文化”。在我看来，这种“教师角色”的关键特质，就是“反思”与“合作”。

教师的自我反思是“教学创新”的动力。教师需要聚焦课堂，反思自身的教学，因为，课堂教学占了教师教育工作的大部分。而课堂教学本身是社会的一个缩影，这里面有着太多的社会学、心理学、教育学、生理学、信息学的问题需要解读。什么是“好的课堂教学”？如何评价“课堂教学”？不久前，我们请来了两位外国课堂教学专家来上海听课，分别听取了一所“名牌”小学和一所“一般”小学的一节社会课。这两名专家旗帜鲜明地猛烈抨击前者，高度赞赏后者。其结论跟我国教育界传统的主流观点是针锋相对的。确实，有什么教学观念，就会有什么教学行为。“教学创新”的基点在于教会学生如何学习。教师应当扮演引导者、启发者、咨询者的角色。“教学创新”意味着教师“教学观念”的转变，同时也意味着“教师团队”的形成。归根结底，意味着教师在“传道、授业、解惑”三个方面得到转变：从“单纯道德说教”转变为“确立人格楷模”，从“灌输现成知识”转变为“共同建构知识”，从“提供标准答案”转变为“共同寻求新知”。

理论与实践之间的对话、合作是推进“教学创新”的重要途径。长期以来，我国的教育发展造成了理论与实践之间的对立。然而，教育理论不是空泛概念的“文字游戏”，而是指引教育实践的参考原则；教育实践也不是尝试错误的技术性活动，而是检验理论的试金石。没有理论的实践是盲目的，没有实践的理论是空洞的。因此，既要消除“理论优位”“理论第一”的偏执，也要消除“反理论”的心态。当然，我们强调“理论与实践的统一”“研究者与实践者的对话”，并不是“取消”这两种角色，不是把两者“等同”起来。亦即，并不是要求每个教育理论工作者都直接走上中小学讲台，也不是要求每个教育实践工作者都撰写理论著作，而是两者从各自角色的角度，共同为解决直面的教育问题提供思路。所谓“教师研修”，不是指单纯地灌输现成的理论教条，而是指激活教师的“实践性智慧”或是“实践性知识”。所谓“大学与中小学合作伙伴关系”，也不是指中小学教师一味听命于大学教师的“理论”，而是指提供专业支持，平等对话，共同求得教学的智慧。

“学会反思，学会合作”，这就是新课程所要求的“教师角色”转型的课题。

这套“新课程学科教学论丛书”正是出于上述教育信念撰写、编辑的。课程改革在某一阶段需要轰轰烈烈的氛围,但随着课程改革的深化更需要扎扎实实的探究,这种探究不仅要促进对一般课程理念的认识,而且更要有益于对学科领域的特殊课程问题的解决。因而,结合学科深入研究课程、教学的理论与实践,对于教师的专业成长实在是一件必要而有意义的事情。为此,一批教育工作者,尤其是学科的教育工作者走到一起来了。他们大多是参加国家课程标准研制的核心人员,或者是投身课程教材实验的第一线教师。经过辛勤的劳动,他们将自己关于国际国内学科课程发展的动态与问题的研究心得整理成书,奉献给广大的教师,以唤起大家对课程改革的更深沉的思考。

反思什么、如何反思,是这套丛书关注的焦点。在课程改革的大背景下,学科的课程与教学遇到许多问题,例如:究竟是“教材为本”还是“标准为本”?教材设计如何才能摆脱“新瓶装旧酒”的尴尬?应该如何看待课堂教学的“主体”角色?怎样发挥教学的“主导”作用?嘴上讲“知识是自我建构的产物”,但实际上以“灌输”为主的课堂风景线又有多少改观呢?学科本身蕴涵着丰富的教育因素,而人为的“渗透”是学科教学的德育范式吗?我们的教学是基于教育技术的一种课程统整,还是技术至上、工具主义的表演?“学科性”应该成为本学科发展的旗帜呢,还是应该强调在解决问题中搭建与其他学科知识进行综合的“平台”,并逐步将“学科课程”转型为“领域课程”呢?上述问题,都需要我们进行理性的思辨与认真的实证,从而做到具体问题具体分析,从学科实际出发寻找能够解决自身问题的合适的课程措施与教学策略。

真正合作,实属不易。从某种意义上讲,这套丛书就是在为实现合作而架桥铺路。理论与实践的对话是一种合作,而教育工作之间的牵手也是一种合作。一个人的精力是极有限的,他不可能事事通晓,也不可能样样亲身实践,要汲取他人的经验为我所用,要善于利用他山之石去攻玉,要学会共享各种教育技术与课程资源。合作还包括上下的协调。目前,一种“课程领导”的观念正在冲击传统的“课程管理”模式,真正的合作是平等的互动的关系,是新课程建设中的伙伴关系,那种“你工作我检查”“你实验我评论”的做法以及课程培训中的“一言堂”“满堂灌”都是反合作的表现。用一种理论、一杆标尺、一个模式来衡量,要求教师去划一地实施课程与教学,几乎是不可能的。课程改革是开放的过程,我们探究的结论也不可能是一成不变的,理论不是永恒的,永恒的是实践。

课程改革为我们开辟了大显身手的创新天地,学科教学从来没有像今天那样思想活跃、举措新颖、策略多样。但是,我们必须看到:新课程不是幻想中的“空中楼阁”,而是需要理论与实践作为支撑;新课程的建设不是一蹴而就的突击,而是一个不断内化积淀的长期过程;新课程的实践不是纸上谈兵的部署,它需要一批批的志愿兵与生力军去冲锋陷阵。让我们为新课程的崛起鸣锣开道,重塑教师新形象,重筑课程新文化,进一步焕发课程改革的勃勃生机!

钟启泉

2003年3月

目 录

前 言

第一章 信息时代的新课程——信息技术课程	1
第一节 信息技术课程的地位	1
第二节 信息技术课程的目标与任务	15
第三节 信息技术课程的特点	26
第二章 信息技术课程体系的比较	33
第一节 各国信息技术课程的教学内容体系	33
第二节 我国信息技术课程内容体系的发展	48
第三章 信息技术课程的教材建设	60
第一节 信息技术教材概述	60
第二节 信息技术教材的编写问题	66
第四章 信息技术课程的评价	73
第一节 信息技术课程评价的作用	73
第二节 信息技术课程评价的内容	77
第三节 信息技术课程评价方法的讨论	85
第五章 信息技术课程的教师	91
第一节 信息技术教师概论	91
第二节 信息技术教师的基本修养	95
第三节 信息技术教师的培养	108
第六章 信息技术的隐性课程	110
第一节 隐性课程概论	110
第二节 其他学科课堂教学中的信息技术应用	114
第三节 校园网提供的信息技术教育	119
第四节 社会教育与信息技术的隐性课程	122
第七章 信息技术课程的教学概论	125
第一节 信息技术教学过程的特点	125

第二节	信息技术教学的一些原则	129
第三节	信息技术课程的常用教学方法	134
第八章	信息技术基础知识的教学	141
第一节	信息技术基础知识的教学特点与方法	141
第二节	中学阶段信息技术基础知识的教学案例	152
第三节	小学阶段信息技术基础知识的教学案例	155
第九章	信息技术应用软件的教学	159
第一节	信息技术应用软件的教学特点与方法	159
第二节	中学阶段信息技术应用软件的教学案例	167
第三节	小学阶段信息技术应用软件的教学案例	174
第十章	网络应用技术的教学	178
第一节	网络应用技术教学的特点与方法	178
第二节	网络应用技术学科教学案例	184
第十一章	信息技术课程中程序设计内容的教学	194
第一节	程序设计教学特点与常用方法	194
第二节	程序设计的教学案例	199
主要参考文献	205
后记	207

第一章 信息时代的新课程——信息技术课程

自从 20 世纪 70 年代以来,世界各国的中小学开始酝酿一门新的课程,有的称为计算机教育,有的称为信息技术教育,有的称为计算机学习(Computer Studies),有的称为计算机文化(Computer Literacy),也有的称为信息学或者信息科技(英文:Informatics,日文:情报科技,我国港台地区称为资讯科技),随着技术的发展与社会的进步,该学科逐渐趋向了同样的名称:信息技术学习(Information Technology Studies),我们国家教育部在 2000 年,也明确地将该学科课程名称正式定位于“信息技术”课程。作为一门新课程,其课程的地位、目标、内容体系、教材、教学方法、评价各个方面都处于发展建设的阶段,就是教师队伍也处于成长的初期。我们编写本书就是以广大中小学信息技术教师和师范院校信息技术教育(计算机教育)专业的学生为对象,与大家共同研讨这门新课程与它的教学问题。

第一节 信息技术课程的地位

一、信息技术课程开设的必要性

人类赖以积累经验、延续文明和推动社会发展的教育事业长期以来是十分注重传统与稳定的,然而,当社会进入信息时代以后,教育面临了新问题。信息技术课程的建立已经成为个人的需要,也成为国家和地区政策的一部分。

(一) 信息技术教育成为各个国家与民族振兴的重要手段

1. 信息资源成为国家与地区重要的战略资源。人类进入信息社会的重要标志是人们认识到,信息与物质、能源一样是人类社会发展的三种重要资源之一。无论是政府、企事业,还是学术机构、军队,其持续发展在现代很大程度上取决于其信息资源的利用能力。因而,一个国家与地区的信息技术应用面,信息技术人才的占有率,直接影响到国民经济各个方面的发展,以及军事力量的对比。如果

L
X
J
Y
C
K
S
J
X
X

重视后备劳动力信息素养的培育,就能够在激烈的国际合作与竞争中保持与取得一定的有利地位。各个国家与地区的最高领导与政府都把发展与普及信息技术、开展信息技术教育作为振兴国家与地区的经济及提升其国际地位的重要手段。

美国克林顿政府 1996 年提出了“教育技术规划(Educational Technology Initiative)”。要求到 2000 年,全美国的每一个课堂与每一个图书馆都要连接到信息高速公路上,让每一个孩子都能够在 21 世纪的技术文化中受到教育。他们用一句形象的语言说,儿童在入学时能够使用计算机,到了 12 岁能够使用网络。同时,美国教育联合会建立了“21 世纪教师”网络服务,计划通过该服务在网络上培训十万名中小学教师,并且提供他们交流使用信息技术的经验的场所。APPLE 公司也建立了专门的“21 世纪教师工作室”,提供教师使用多媒体计算机的网上培训服务。英国政府也规划在 2002 年以前使得所有中小学都能与因特网相联。香港特别行政区行政长官董建华在他的第一个施政报告中提出了投资 36 亿,开展信息技术教育。非洲 56 个国家中有 23 个建立了完全的因特网服务,肯尼亚有着 300 多家信息技术公司,24 万台计算机在其中运作。拉丁美洲到 1996 年年底,因特网用户已经超过 9.6 万。

1999 年芬兰教育部分布了“信息社会中的教育、训练与研究:2000~2004 的国家对策”指出:“到 2004 年,芬兰将成为一个领先的、有影响的知识社会。成功取决于公民有平等的机会学习与发展自己的智力,广泛地应用信息资源与教育服务。一种高质量的、合乎伦理道德的、经济上能够承受的基于网络的学习与研究的操作模式将要建立起来。”其关注的主要方面是:(1) 全体人民在信息社会所需要的技能;(2) 作为学习环境的网络;(3) 积累数字化信息资本(digital information capital);(4) 强化教育、训练与研究中的信息社会结构。每年投入为 3 亿芬兰马克。

在亚洲,1995 年 5 月日本文部省与通产省联合实施了一项在基础教育领域有重大影响的试验研究项目——“100 所中小学校联网试验研究”。其目的不仅仅在于使 100 多所试验学校的师生能掌握应用网络的技能,更重要的是要探索一种新的教育体制与教学模式,使学生在这样的体制与模式下,能培养出很强的信息获取、信息分析与信息加工的能力,即通常所说的“信息能力”。马来西亚和新加坡等国为推动信息技术的发展和应用,相继提出了“多媒体超级走廊”(MSC)和“一号网”(ONE)计划;韩国也制定了类似的计划“瞄准 2010”,提出“每人一台电脑,每人一个主页,每人一项发明”的口号,加速信息技术在教育中的应用和高素质人才的培养。预计这些国家到 2002 年前后将完成中小学计算机的装备配置和联网的任务。

2001年1月17日,中国互联网络信息中心发布的中国互联网络发展状况统计报告指出,我国当时上网计算机数量达到892万台,上网人数达到2250万人,WWW站点数达到26万,用户平均每周上网时间为13.66小时,用户拥有个人主页的比例达28.17%。而到2002年7月,统计说明我国每天上网时间一小时以上的人数达到4500万人以上。

1999年,《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》提出,要“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,使教育科研网络进入全部高等学校和骨干中等职业学校,逐步进入中小学”。2000年11月,我国教育部颁发了《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》,提出课程任务和教学目标是,“培养学生对信息技术的兴趣,了解和掌握信息技术基本知识和技能,了解信息技术的发展及其对人类日常生活和科学技术的深刻影响。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”。这个文件比较突出的特点有:它第一次提出了课程名称为信息技术;在其目标中,第一次提出了培养学生良好的信息素养,并且强调了伦理问题,提出了“负责任地使用信息技术”的要求。

2. 克服数字鸿沟,实现教育同权的措施。各个国家与地区由于各种经济、文化、地理、政治的原因,信息基础设施的建设水平、信息资源的积累与利用程度相当不平衡,就是同一个国家的不同地区也是非常不平衡的。因此,尽管因特网上的信息资源非常丰富,但是,不同地区的人们能够从中得到利益的机会是不平等的,这就是所谓“数字鸿沟”。数字鸿沟产生的原因,一方面是信息技术基础设施建设的不平衡,另外一个重要原因是当地人民对于信息资源的利用能力,也就是人们信息素养的普及水平。这一点主要取决于信息技术教育的水平。只有注重信息技术教育才能使发展中国家克服由于经济、地理等原因形成的数字鸿沟,迎头赶上先进国家与地区。

因此,我国教育部颁布的“关于在中小学普及信息技术教育的通知”、“关于印发《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》的通知”、“关于在中小学实施‘校校通’工程的通知”中提出了“在中小学开设信息技术必修课的阶段目标是:2001年底,全国普通高级中学和大中城市的初级中学都要开设信息技术必修课。2003年底,经济比较发达地区的初级中学开设信息技术必修课,2005年前,所有的初级中学以及城市和经济比较发达地区的小学开设信息技术必修课,并争取尽早在全国90%以上的中小学校开设信息技术必修课。”同时提出了“全面启动中

小学‘校校通’工程,为中小学普及信息技术教育、推动教育信息化建设奠定基础”,指出“校校通”的目标是“用5~10年时间,使全国90%左右的独立建制的中小学校能够上网……”。以避免由于信息技术教育不平衡而加深数字鸿沟。

3. 信息多元化要求开拓人才培养的新途径。进入信息社会以后的另一个重要特征是借助于信息的利用,生产方式由劳动密集型向技术密集型转化,因此也就产生了对于所有从业人员职业技能的多样化需要与他们知识不断更新的需要,更加强调人的个性发展,以适应社会职业的多元化要求。教育需要适应这种变化,需要设计因人而异的教育培养课程、教材与进度,人才培养不能仅仅靠单纯的学校系统。一方面,大学成立网络学院,使成人教育的方式由原来的夜大学、函授教育、广播电视教育的方式,再增加了基于计算机网络的远程教育方式;另一方面许多用人单位成立了基于计算机网络的培训中心,一些公共的职业培训中心也在向着灵活多变的方向发展。

同时,教育也由学校教育的一定时间区段、一定场所的实施组织方式转向了没有入学年龄、没有毕业年龄、没有一定教学时间地点,以发展个人个性特长与更新职业技能为目标的终身教育。由于各人的学习需要与接受教育的时间、地点以及发展的目标差别很大,因此只有使用信息技术才能实现个别化的教学要求。这就必然要求教师和学生掌握信息技术。

(二) 信息社会中个人发展的必要条件

1. 信息技术成为人类文化的一个重要部分。人类进入信息社会以后,信息技术已经成为社会生活的一部分,人们的生活与工作中经常使用信息技术,人们所阅读的报纸、所关心的电视、广播等各种媒体都在谈论现代信息技术,介绍信息技术新的发展与新的应用,评论信息技术对于人类社会的影响,并且讨论人们究竟需要了解信息技术到什么程度为好;社会交往中信息技术也成为了一个十分重要的讨论热点问题。因此,信息技术已经成为人类文化的一部分,而且可以说是十分重要的一个部分。信息技术的知识与有关的谈论是现代文明人的一项重要标志。作为培育现代文明的摇篮的学校教育必须把信息技术的内容考虑为他们的教学目标的一个重要部分。

2. 信息素养成为个人就业的重要条件。对于大多数人更加重要的是,信息技术的知识与能力水平已经成为一个人能不能得到满意的工作的重要因素与条件之一。不但信息技术产业成为人类社会经济的一个重要支柱产业,需要大量的懂得信息技术的优秀劳动力,而且也给予比较优厚的待遇;而且由于人类社会各个经济领域大量应用信息技术,其他行业在招聘工作人员时也把信息技术的知识与能力作为一项重要因素来考虑,因此作为劳动后备队伍培养基地的学校也应

L
X
J
Y
C
K
S
J
X
X

该把信息技术作为它的学科主题。

3. 信息技术发展改变了人们交流信息的方式与范围。作为与能量和物质不同的第三种资源,信息具有一些特有的性质:(1) 无限共享性,当某个组织或个人拥有某个信息时,可以转送他人,而自己不会有什么损失,因此可以无限次与他人共享。例如教师可以多次传送自己的知识给学生。(2) 永不枯竭性,一旦人们拥有某个信息,不会因为他们的多次应用信息,而使信息有所减少或丢失。例如,学生学会了计算机文字处理,他应用文字处理技术越多,技能就越熟练;而不用反而会遗忘这种技能。(3) 开发增值性,信息通过人脑的处理加工,可以不断积累与分析综合,变为新的知识与信息,增加信息的价值。因此,人类需要尽量地开发与利用信息,为自己创造更大的利益。(4) 应用性,信息只有在应用中才有意义,没有得到应用的信息没有价值。例如知道某个产品在某地比较畅销,而积极组织了销售活动,这个信息就创造了效益,发挥了它的价值;但是如果不组织销售活动或是等待许多时间后才有所动作,就不可能创造什么效益,那么这个信息就没有了意义。也就是说,信息对于人类来说,只有通过交流才能发挥作用,而人类的发展也是通过语言、文字、印刷技术、电子通信技术等的发展才得以实现的。语言文字是人类交流信息的工具,数学是以最简单明了方式表达与处理自然科学与社会科学的信息工具,因此,人类自从有现代教育以来,一直把语数外作为教育的重点内容。

信息技术的革命性变化,使人类在信息传播、信息存储与处理等方面的技术手段发生了根本性的变化,改变了人们交流信息的方式与范围。首先信息技术极大地扩展了信息交流的时空范围,使用者可以克服时间与空间的限制,进行各种形式的信息交流;其次,信息技术改变了原来广播电视、印刷技术以出版、发行引导的媒体传播为主的单向传播模式,转变为以信息获取为主导的多方(信息获取者、信息传播者、信息加工管理者)互动式信息交流模式。这样,人们可以根据自己的需要来高效、快速地进行信息交流。但是,必须注意到信息技术是一种日常使用的高科技这一特点。它是一种高科技,因此,如要系统地了解细节,需要许多科学技术的基础,而且必然遇到各种各样的专门术语,给理解与认识造成一定的困难;其次,它是一种易于使用而又综合了硬软件许多设备的复杂系统,其系统的复杂程度使许多人可能难于深刻理解;但另一方面,信息系统的设计者所提供的人机界面可以让大多数人不一定深刻理解其原理而能够使用它来解决自己的问题;而且由于它在信息社会的广泛应用,要求作为公民必须具备使用它的意识情感、伦理道德、基本知识与操作能力等基本信息素养,因此有必要在基础教育中把信息技术教育列入基础课程;再者,它是各个用户可以用不同方法使用的通用系统,使用者还可以根据自己的需要安装不同的软件进行不同领域的应用,

L
X
J
Y
C
K
S
J
X
X

各种不同的软件的操作应用方式又有较大差异,因此信息技术教育的目标必须通过各种具体使用方法不同的软件的教学活动来实现;最后,它是一种发展迅速,使用功能与方法既不断变化与丰富又保持一定的连续性与兼容性的技术,因此,信息技术课程教学内容的遴选与编排不仅要能够教会学生掌握某个具体软件的使用,而且要能够适应这种变化与继承的关系。能够在今后不断学会新的应用软件的使用。由于这样一些特点,信息技术课程内容的建设是一项十分具有挑战性与重要性的事业。

因此,无论从职业工作的需要,还是从一个人进入现代文明社会的需要来说,都需要接受信息技术的有关教育。信息技术应该而且已经成为现代教育的一个重要的、全新的主题。

二、从计算机课程到信息技术课程

信息技术课程的建设是从计算机这样一种集信息传播、信息处理、信息存储各种功能于一体,又把各种功能的能力极大提高了的信息技术达到普及的时候开始的,它经历了从计算机课程到信息技术课程的发展,其目标也经历了从计算机文化到信息素养的发展。

(一) 课程名称的变化

早在 1968 年,美国教育学家米切尔斯(D. Michaels)就在其著作《美国教育中的下一个转折点:计算机文化(The next great crisis in American education: Computer Literacy)》中指出了开展计算机教育的必要性。到 20 世纪 70 年代,开设计算机课程的问题已经成为发达国家中小学教育的热点问题。许多专家相继提出了有关计算机课程的课程计划。综合起来,它们都包括如下一些内容:什么是计算机,它如何工作,它能够做什么,计算机程序设计以及问题解决方法,计算机工具软件的使用等。

随着信息技术,特别是多媒体技术、网络技术的发展与普及,计算机课程已经不能完全覆盖信息技术的内容,而且许多从事信息传播、信息学研究的专家关心中小学教育的内容,他们提出了信息教育、信息技术教育、信息科技教育的概念;特别是人类进入 21 世纪前后,信息社会的到来逐渐成为一种共识。在各个国家与地区,纷纷把课程名称改为与信息有关的“信息技术”课程或者“信息科技”课程。而其目标与内容也发生了相应的变化。

(二) 课程目标的变化——从计算机文化到信息素养

计算机技术从 1946 年诞生到 20 世纪 70 年代由于微型机的出现而迅速推广应用到各行各业。人们开始关注一个问题,进入到信息社会以后,人类社会是否会形成一种新的文化——计算机文化?现代文明人是否需要一种新的文明素养——计算机文化素养?

1980 年美国麻省理工学院教授西摩·佩珀特(Seymour Papert)所撰写的《智力爆炸——儿童、计算机以及强有力的观念(Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas)》一书的第一章题目就是“计算机与计算机文化(Computers and Computer Cultures)”。而在此时间的前后,另一些计算机教育专家也提出了“计算机文化”(Computer Literacy)的概念,例如 1981 年在瑞士洛桑举行的世界计算机教育应用会议(World Conference on Computers in Education'81,WCCE81)上,前苏联的西伯利亚科学院院士叶尔肖夫(A.P. Ershov)所作的大会主题报告题目就是“程序设计——人类的第二文化(Programming, The Second Literacy)”。通常,我们在翻译时把 Culture 与 Literacy 都译成“文化”。但是,显然 Culture 所指的文化是社会群体的氛围与环境,而 Literacy 所指的是个人的修养与所受到的教育,是一种素养。这也是后来我们不再提信息文化而是提信息素养的原因之一。

佩珀特在他的著作中批评了当时的计算机辅助教学软件的主要模式(实际上也是后面一个阶段中计算机辅助教学软件的主要倾向),说那些软件实际上是计算机程序在设计学生,规定了学生应该学什么与怎样学,他的看法是:这样做使学生沿着教师所预先设计好的内容与教学路径进行学习,会让学生的思维陷入一种固定的套路;应该让学生来进行设计,规定计算机应该怎样做,来验证自己的设想是否正确。他指出,让学生用文字处理软件,能够使学生的写作经过如同职业作家的写作过程一样。

叶尔肖夫在他的报告中首先进行了现有文化与程序设计的对比分析,指出:程序设计与现有文化一样有着它的源流;它们都起源于某种技术的发明(现有文化起源于印刷技术的发明);都一样反映了人的组织能力和社会能力,例如沟通交流的能力,工作能力,思辩能力等等;而最重要的是——一方面它们相互平行地发展而又相互沟通,另一方面相互补充,使人们形成新思想与新观念。

刘赫曼(Arthur Luehrmann)指出:“如果你能让计算机做你希望它做的事,就可以说你具有了计算机文化。”

安德逊(Anderson)与克拉逊(Klassen)指出:“计算机文化……是人们在直接或间接应用计算机的社会活动中有效工作时需要的那些理解、技能以及态度等。”

到了20世纪90年代,随着多媒体与计算机网络技术的发展与广泛应用,有些人提出了多媒体文化论。许内德曼与凯司理(Shneiderman, B. and Kearsley, G.) 1989年在其论文《超文本,往下传!》中指出:“超媒体技能超越了传统的线形阅读能力。”费尔莫(Fillmore)在其论文《因特网:文化的最后与最好的希望》中指出:“超媒体文化使得学习者超越了只是信息的接收器与处理器的情况,而成为多媒体内容的制作过程的参与者。学习者不再需要保持对于自己的体验与看法的沉默。利用新媒体,学生能够制作文章、说明、声音、视频图像等,并且参加不同的论坛来表达他们的看法。”丹麦皇家教育研究院的高级讲师安德森(B. B. Andersen)在他的题为《有超媒体文化才是有文化:读写算与多媒体文化是基本的技能》的论文中系统地提出:在信息时代,文化包括了6个方面:第一是阅读文字消息的能力;第二是书写文字的能力;第三是理解数字与进行计算的能力,也就是说定量能力;第四是对于那些不是以英语为母语的人们来说,能够以英语进行沟通与会话的能力;第五是能够破译与理解那些由如同电视、电影以及录像等电子媒体所传播的消息所需要的知识与技能(媒体文化可以定义为通过各种大众媒体进行分析、评价、存取以及制作信息的能力);最后,计算机文化能力即利用计算机技术手段进行沟通与会话,以及解决问题的能力。计算机文化增加了对于在家庭中、工作中以及在环球教室中信息技术的应用的理解。更加进一步的是,他们具有能够有效地使用这些技术的必要技能:他们能够识别、存取、以及利用各种资源信息、帮助信息等等。他们能够轻松地使用一些如同文字处理、桌面排版、电子报表以及电子邮件这样的一些通用工具,并且能够参加环球教室中的新闻组的活动。

安德森还提出了超媒体文化的概念,他引用了希格顿(Higdon)的话:“超媒体文化可以定义为使用超媒体光盘以及网络服务作为解决问题与互相沟通通讯的方便工具的能力”。

但是应该指出的是他们仍然强调解决问题的能力,其中本身隐含着分析、分类等计算算法的思想。安德森还指出:“具有超媒体文化的学生能够存取超媒体与多媒体教学内容,以供他们自己或者其他同学利用。特别,他们知道如何存取与收集知识,对于它们进行分析与排序,利用它们制作与创作个人的媒体信息,以及评价与判断它们。”在一些专家的论述中把他所提出的6种文化归结为,传统文化(读写算文化)、国际文化(外语能力)以及信息文化(媒体文化与计算机文化),这也是合理的分类方法。结合了新技术的发展以及对于非文字媒体的文化需求而提出的超媒体文化的概念,从实质上来说与计算机文化没有十分显著的区别。

还有一部分研究人员提出了“网络文化”的观念。他们认为,网络改变了人们