

基础教育新课程教师教育系列教材

信息技术新课程研究系列

主 编 李 艺

副主编 张剑平 李冬梅

苗逢春 张义兵

信息技术课程: 设计与建设

主编 李 艺



高等教育出版社

本书由“全国中小学计算机教育
研究中心北京部”与“高中信息技
术课程标准研制组”合作组织编写

内容提要

本书是配合信息技术新课程的实施、供广大中小学信息技术教育教师进行新课程培训的实用性教材。全书结合全球信息技术教育的发展,分析了我国信息技术课程的历史和信息技术课程改革起因、条件,说明了当前我国开设信息技术课程的必要性。本书又针对信息技术课程这一新生事物,以对信息技术的当前状态与未来发展的分析为基础,以我国信息技术课程实践经验为基础,通过对课程的目标、内容、对象、方法各元素以及它们之间关系的观察,认识信息技术教材、教学方法、教学评价等等具体问题,从而达到建构信息技术课程的目的。

本书可供信息技术教育教师新课程培训使用,也可作为各类师范院校教育技术专业本专科教材。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术课程:设计与建设 李艺主编. —北京:高等教育出版社, 2003. 7

ISBN 7-04-012376-2

. 信... . 李... . 计算机课 - 教学研究 - 中小学 . G633. 672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 060100 号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010 - 64054588
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800 - 810 - 0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010 - 82028899		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
排 版	高等教育出版社照排中心		
印 刷			
开 本	787× 960 1/16	版 次	年 月第 版
印 张	16. 5	印 次	年 月第 次印刷
字 数	240 000	定 价	17.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

策划编辑	靳剑辉
责任编辑	靳剑辉
封面设计	刘晓翔
责任绘图	黄建英
版式设计	张 岚
责任校对	俞声佳
责任印制	

作者介绍



李艺 教授, 1956 年生, 教育技术学博士研究生导师, 南京师范大学教育技术学学科带头人。基础教育新课程改革“普通高中信息技术课程标准研制组”负责人。研究方向为中小学信息技术教育、数字化教学资源建设等; 承担或者完成国家级、省部级以上教育科学、社会科学研究项目十余项; 先后出版专著三部, 发表论文九十余篇, 其中包括“中小学信息技术教育中的文化内化问题”《教育研究》2001 年第 10 期, “信息技术教育的双本体观分析”《教育研究》2002 年第 11 期等。

总 序

《基础教育课程改革纲要(试行)》的颁布,标志着我国基础教育进入一个崭新的时代——课程改革时代。《纲要》从课程目标、内容等方面提出了改革的着眼点和最终归宿——“为了中华民族的复兴,为了每位学生的发展”。这一基本的价值取向预示着我国基础教育课程体系的价值转型。新课程顺应时代发展的需要,决心彻底扭转传统应试教育的弊端,以培养学生健全的个性和完整的人格为己任,努力构建符合素质教育要求的新的基础教育课程体系,明示了课程改革的基本理念。

1. 关注学生作为“整体的人”的发展。人类个体的存在是一个整体性的存在。个体存在的完整性不是多种学科知识杂烩的结果,亦不是条分缕析的理性思维的还原。第一,“整体的人”的发展意味着智力与人格的协调发展。新课程努力改革既有课程过于注重知识传授的倾向,把统整学生的知识学习与精神建构作为具体改革目标之一,力图通过制定国家课程标准的形式代替一直沿用的教学大纲,把“过程与方法”作为与“知识与技能”、“情感态度与价值观”同等重要的目标维度,承认学习过程的价值,注重在过程中把知识融入个体的整体经验,转化为“精神的力量”和“生活的智慧”。第二,“整体的人”的发展意味着个体、自然与社会的和谐发展。新课程从整体主义的观点出发,贯彻自然、社会与自我有机统一的原则,致力于人的自然性、社会性和自主性的和谐健康发展,以培养人格统整的人。例如,新课程的一个亮点——综合实践活动课程,其内容的选择和组织就是围绕学生与自然的关系、学生与他人和社会的关系、学生与自我的关系三条线索进行开展。

2. 回归学生的生活世界。教育是发生在师生之间的真实生活世界中的社

会活动,课程是学生的课程,课程教学应该在学生的生活世界中关注教育意义的建构、在现实生活中关注师生之间的对话与理解,追寻富有意义的、充满人性的教育。新课程强调要“加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系,关注学生的学习兴趣和经验”,这从课程内容的角度确定了课程改革与学生生活的联系,认为课程不再是单一的、理论化的、体系化的书本知识,而是向学生呈现人类群体的生活经验,并把它们纳入到学生的生活世界中加以组织,赋予课程以生活意义和生命价值。新课程还注重学科知识体系的重建,凸现课程综合化的趋势,努力软化学科界限,展开跨学科的对话,强调综合性、加强选择性并确保均衡性。因此,新课程从结构上也倡导了一种回归生活世界的教育,所体现的不是分科的学科知识,而是综合的跨学科的知识 and 学问,注重社会生活、关照学生的经验和个体差异性,保证每位学生全面、均衡、和谐地发展。

3. 寻求个人理解的知识建构。课程教学必须建构知识与人之间的一种整体的意义关联,使之对个人的成长和发展产生意义。新课程首先确立了新的知识观,积极倡导学生“主动参与、乐于探究、勤于思考”,以培养学生“获取新知识”、“分析和解决问题”的能力,充分表明新课程不再视知识为确定的、独立于认知者的一个目标,而是视其为一种探索的行动或创造的过程。其次,新课程把转变学生的学习方式作为重要的着眼点,要求在所有学科领域的教学中渗透“研究性学习方式”,强调要尊重学生学习方式的独特性和个性化。再次,新课程还力图构建具有个人意义的评价方式,建立发展性课程评价体系,要求“发挥教育的评价功能,促进学生在原有水平上的发展”,将评价视为评价者与被评价者共同建构意义的过程,强调通过学生的主体参与发展自我反思能力,以提升评价的个人发展价值,保障知识生成方式的个性化。

4. 创建富有个性的学校文化。对于课程改革来说,不仅仅意味着内容的更新、完善与平衡,更为重要的是意味着理想的“学校文化”的创造。学校文化的变革是课程与教学改革中最深层次的改革,“学校文化”的再生正是课程改革的直接诉求和终极目标。新课程正在致力于建立民主的课程管理文化,“实行国家、地方、学校三级课程管理,增强课程对地方、学校以及学生的适应性”,并提出开发校本课程,主张学校拥有课程自主权、教师是课程开发的主体、具体学校是课程开发的场所,这最能反映学校的具体情境和学生的学习需求,体现学校的特色和发展风貌。“三级课程管理”的理念赋予教师参与课程开发、管理课程的权力,有利于建设合作的教师文化,促使教师积极参与课程开发,展开交流和对话,打破原有独立作业的教学形态,培养教师的团队合作精神,逐渐在参与改革的教师之间形成“伙伴式的团队文化”,实现共同的教师专业成长。学校一旦

形成民主的管理文化和合作的教师文化,整个学校就会显示出蓬勃的发展生机,逐渐营造出一种充满学校特色、丰富多彩的环境文化,更好地促进学生的主体发展、培养身心的和谐发展。

新课程秉持全新的课程改革理念,在课程目标、课程功能、课程结构、课程内容、课程实施、课程评价及课程管理等方面都发生了重大变革,较原来的课程有了重大创新和突破。新课程的实施是我国基础教育战线一场深刻的变革,新的理念、新的教材、新的评价,强烈冲击着现有的师范教育体系,对广大教师和教育工作者提出了更高更新的要求。教师自身的理论素养和实践能力是决定课程改革成败的关键。这就需要中小学教师必须迅速走进新课程,理解新课程,确立一种崭新的教育观念,改进原来习以为常的教学方法、教学行为和教学手段,重新认识和确立自己的角色,改变课堂专业生活方式,提升课程意识,提高教师专业化水平。

由高等教育出版社出版发行的《基础教育新课程教师教育系列教材》,以基础教育课程改革的新思想、新理念为指导,贯彻《纲要》关于教师培养和培训的基本精神,主要宗旨在于促使教师更快地适应新课程理念下的学科教学。这套系列教材由参与基础教育课程改革的专家、教学法专家、各师范大学和省教育学院的教师或教研员以及实验区一线的优秀教师共同参与编写。教材所涉内容既充分反映了课程教学方面的最新进展和研究成果,又贴近一线教师的教学实践,为教师在职培训和师范院校本科生的学习提供了系统的学科教育观念、教学设计的策略以及课程教学的科学性知识。它既可作为教师在职培训的优秀教材,也可作为师范院校本科生乃至学科教学论硕士研究生的主要教学参考书,是广大教师更新教育观念、理解新课程标准、提高教学艺术的重要参考读物。本套系列教材的基本特点在于:

第一,以解读学科课程标准为立足点。这套教材充分体现基础教育课程改革纲要的基本思想,把新的课程标准的各项要求融入其中,紧密结合目前课程改革的经验和教师培训的需求,吸取各学科教学论的最新科研成果,既立足当前需要,又放眼长远发展,力图准确把握学科教育发展的脉搏,分析和介绍各学科教学的内容和特点,勾勒出学科教育教学的整体轮廓。教材所表达的学科教学发展的最新理念将对我国学科教学的转型产生一定的促进作用,而其分析和介绍的学科教学的实践模式亦将对我国新的课程与教学实践产生一定的促进作用。

第二,以加强新课程教师教育为出发点。本套教材从教师实用的角度解析新的课程标准,以培养适应新课程和新教材的新型教师为出发点,本着为中小

学教师教学服务的原则,极力凸现如何使教师尽快适应新课程理念下的各学科教学。教材不仅展开了充分的教学理论阐述,而且提供了较为直接的可供读者使用的新课程典型案例和资料,具有较强的示范性、实用性和指导性,是一线教师进行备课、教学等实际工作的有力助手,有利于积极促进教师教学方式与学生学习方式的根本变革。

第三,以实现学科重建为最终归宿。这套系列教材由70余册著作组成,涵盖基础教育的所有学科,分别针对小学和初中两个层次,根据学科教学论的内容,如教学策略、学习论、教学与学业评价等,全面阐释和分析了学科教学的一般理念和设计范式,呈现出一种崭新的学科样式。就整套教材来看,它是目前同类图书中最新的、最系统的产品,具有较高的质量和权威性,它的出版大力推动了我国学科教学论的理论研究和实践探索,也有效地推进了学科教学过程的优化。

教师发展是课程开发的中心。希冀广大教师以主人翁的姿态积极投入到实践新课程的浪潮之中,与新课程共同成长;盼望新课程的实施,进一步促进教师专业化水平的提高和教师教育事业的发展。让我们共同期待着中国基础教育课程改革的圆满成功!

钟启泉(教授 博士生导师)

2003年1月于华东师范大学

前 言

在当前的基础教育实践序列中,信息技术教育作为最具特点的主题已经受到广泛的关注。一般而言,信息技术教育分为两大操作性主题:信息技术课程开设与信息技术在其他学科学习中应用。本书关注的正是第一主题:信息技术课程的设计与建设。

我国基础教育阶段的信息技术课程由早期的计算机课程发展而来,已有 20 余年的历史,当前,新一轮基础教育课程改革又为它的发展提供了宝贵的契机。在高中课程框架中,信息技术课程首次确立了技术领域的科目之一的地位,相应的课程标准已经在《普通高中技术领域课程标准(实验稿)》中发布,这是信息技术教育的大喜事。

如何认识信息技术课程呢?综合我国现阶段关于信息技术教育研究的成就,一个广泛认同的观点是,随着社会信息化的发展,信息技术教育已经超越了单纯计算机技术训练的阶段,成为与社会需求相适应的“信息素养”培养的教育。

信息素养概念的采纳、解释和使用,使得信息技术课程内涵更加丰富,且与本次基础教育课程改革所普遍提倡的素养培养相协调,如语文素养、数学素养的培养等等。信息素养的培养,有助于学生从心智到身心的全面发展再到与社会的协调统一和全面发展,既满足了他们的现实需要又为其终身发展提供了必要基础。

信息素养的概念最早来自西方,即所谓 Information Literacy。多数人将其翻译为信息素养,也偶见有人沿袭“计算机文化”时期的思路或者基于其他理解,将其翻译为信息文化。时至今日,大家已经对该概念达成了共识,认为它是对

人的内在素养的一种描述,应该是素养,而不应该是“文化”。而鉴于信息文化存在于社会实践这样一个事实,为避免混乱,需要厘清信息文化与信息素养的关系。可以这样说,信息文化产生和存在于个体之间的信息活动及相关产品之中,或者说当前已经广泛地附着于社会活动以及产品之上,它的指向是向外的;当信息文化内化于人时就转变为个体的信息素养,成为个人素养的重要构成成分,它的指向是向内的。反之,个体信息素养的外化便体现为一种信息文化的活动或产品。因此,信息文化与信息素养实质上是同一事物的一体两面。

“双本体观”是支持我们的课程设计与建设的基本思路。该观点认为:信息技术教育实际是两个部分的复合物,一个是大众文化取向的部分,一个是技术取向的部分,它们分别是信息技术大众化所形成的大众信息技术和信息技术专业化所对应的专业信息技术向基础教育映射的结果。其中大众文化取向的信息技术教育在坚持操作、过程与应用的基础上,重视对学生进行信息文化的濡染和熏陶,使得信息技术教育上升为一种文化素养的教育。这种教育应该贯彻基础教育的始终。技术取向的教育既迎合当前信息技术发展的潮流,又是信息素养培养的另一个侧面,目的是:一、传达必要的具有普遍迁移意义的技术文化要素,支持更加普遍的全面的文化素养的提升;二、为学生在信息技术某个方向上的个性化发展提供支持。这种教育思路易于在课改后的高中阶段以选修的方式实施。

本分册结合全球信息技术教育的发展,分析了我国信息技术课程的历史、信息技术课程改革起因、条件,说明了当前我国信息技术课程开设的必要性。本书又针对信息技术课程这一新生事物,以对信息技术的当前状态与未来发展的分析为基础,以我国信息技术课程实践经验为基础,通过对课程的目标、内容、对象、方法各元素以及它们之间关系的观察,认识信息技术教材、教学方法、教学评价等等具体问题,从而达到启发建构信息技术课程的目的。本书的适用对象为中小学信息技术教师、信息技术教育研究者,也适用于有志于信息技术教育的高等院校信息技术类学生。

本分册由我设计撰写方案,确定撰写思路,主持撰写。由南京师范大学教育技术专业部分博、硕士研究生参与编写,参加撰写的人员有:张明霞、朱彩兰、李爱娟、杜楚源、钟柏昌。朱彩兰协助我对全书进行统稿。

主编:李艺

2003年5月

第 1 章

信息技术教育发展与课程改革背景

- 基础教育改革为信息技术教育改革提供了宏观背景
- 信息技术教育发展回顾
- 世界范围信息技术教育发展

21 世纪初,信息化已广泛渗入政治、经济、教育等社会生活的各个领域,且有日益广泛、深入迅猛的趋势。如何进一步落实素质教育,培养能够适应信息社会、具有持续发展和终身发展能力的社会公民,已成为当前教育探索和关注的焦点。在这个框架之下,世界上许多国家都非常重视信息技术教育的发展,并且不同国家有不同的发展思路和重点。我国的信息技术教育经历了 20 世纪 80 年代开始的计算机教育时期和 90 年代末开始的信息技术教育时期,积累了大量丰富的经验。当前,我国中小学信息技术教育抓住第八次基础教育改革的契机,进入了全面发展的新阶段。

1.1 基础教育改革为信息技术教育改革提供了宏观背景

我国基础教育的改革与发展曾经经历了不平凡的历程,取得了令人瞩目的成绩。现在,基础教育正面临新的挑战 and 难得的机遇。在基础教育改革不断发展的过程中,对信息技术教育的认识也逐步深入。

《面向 21 世纪教育振兴行动计划》明确提出“跨世纪素质教育工程”是一项关系全局的、基础性和先导性的重大任务。此后,关于基础教育改革的文件相继出台,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》中提出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。两年后,《国务院关于基础教育改革与发展的决定》作出了更加明确和具体的要求,“全国乡(镇)以上有条件的中小学基本普及信息技术教育”,“大力普及信息技术教育,以信息化带动教育现代化”,“有条件地区要统筹规划,实现学校与互联网的连接,开设信息技

术课程,推进信息技术在教育教学中的应用……积极支持农村学校开展信息技术教育,国家将重点支持中西部贫困地区开展信息技术教育。”

从这些文件可以看出,在实施“跨世纪素质教育工程”和基础教育课程改革进一步深化的过程中,信息技术教育和信息技术课程的地位日益突出。信息技术已经成为当代课程与教学的基本要素,正在从课程的边缘向中心的位置转变,从配角的地位逐渐向主角的地位转变。

当前,我国信息技术教育的实施是沿着两条主线进行的,其一就是在基础教育阶段设置信息技术课程。如第八次基础教育课程改革的指导性文件《基础教育课程改革纲要(试行)》(2001年6月7日发布,教基[2001]17号)指出,“从小学至高中设置综合实践活动并作为必修课程,其内容主要包括:信息技术教育、研究性学习、社区服务与社会实践以及劳动与技术教育。”文件又要求“在课程的实施过程中,加强信息技术教育,培养学生利用信息技术的意识和能力。”在最近出台的普通高中课程标准里面,又进一步设置了一个技术领域,将信息技术作为一个独立科目放在技术领域,从此确定了信息技术课程的地位,也说明公众对信息技术课程价值的认可程度越来越高。

另外,在教育部为推动本次基础教育课程改革而设置的34个重大课题中,专门有一项为“信息技术在教学中的应用”。该项目将信息技术置于教学设计中,对信息技术的潜在优势及其实现条件,信息技术可能的消极影响及其避免措施进行系统论证和整体规划;对如何应用信息技术促进不同学科、不同教/学过程,如何创设信息化教/学环境,以及信息技术应用于教学的组织实施进行系统研究,以充分发挥信息技术的潜能,优化教学过程,改进学习方式,并为学生主动参与学习和交流合作等提供技术支持。信息技术作为一种工具和环境,已成为当代文化生活的根本基础和社会成员的生活必需,对于学生来讲,则成为他们学习和生活的必需。于是,信息技术在教/学中的应用就是对信息技术作为基本工具和生活环境意义的强调,同样,它也当然地成为信息技术教育的重要成分。不过,本书所要关注的焦点是信息技术课程。

1.2 信息技术教育发展回顾

1.2.1 从计算机教育到信息技术教育

在以计算机技术为代表的信息技术课程在中小学开设的几十年里,随着科学技术、教育观念等不断变化,中小学信息技术教育已经历了 20 世纪 80 年代的起步阶段,90 年代的逐步发展阶段,进入新世纪以来,中小学信息技术教育进入了全面发展的新时期。

从 20 世纪 80 年代初开始,在以计算机技术为代表的信息技术课程在中小学开设的几十年里,随着科学技术、教育观念等不断变化,中小学信息技术教育也发生了很大的变化。王相东对此有个概要的回顾,此处转摘如下,略有调整。

第一阶段(1982—1990 年):起步阶段

1981 年,教育部派代表团参加了由联合国教科文组织与世界信息处理联合会在瑞士洛桑举行的第三届世界计算机教育应用大会(WCCE)。根据世界中小学计算机教育发展需求,在听取参会专家意见的基础上,教育部于 1982 年做出决定:在清华大学、北京大学、北京师范大学、复旦大学和华东师范大学等 5 所大学的附中试点开设 BASIC 语言选修课,这就是我国中小学计算机课程和计算机教育的开端。随后又有一些学校相继加入这个队伍,到 1982 年底,共有 19 所中学开展了计算机教育活动。1983 年,当时的教育部主持召开了“全国中学计算机试验工作会议”,在总结试点学校经验的基础上,制定了计算机选修课的教学大纲,规定了相应的教

学内容,规定计算机选修课的目标是:

- (1) 初步了解计算机的基本工作原理和它对人类社会的影响;
- (2) 掌握基本的 BASIC 语言并初步具备读、写程序和上机调试的能力;
- (3) 逐步培养逻辑思维和分析解决问题的能力。

并规定课时数为 45 ~60,要求保证至少要有三分之一的课机上机操作。

我国教育管理机构对信息技术教育的认识是一个不断发展的过程。不同时期所形成的不同观点,做出的不同决策,均与当时世界范围内信息技术教育研究的动向有关。此阶段对信息技术教育的如此认识和决策,除了受到第三届世界计算机教育应用大会的影响外,至少还受到以下几方面的影响。

一是受到我国计算机教育界部分专家提出的“程序设计语言有助于培养和发展学生解决问题的能力”观点的影响。多年来,我国计算机教育界有一批很有声望的专家认为,学习程序设计语言可以培养学生运用算法来解决实际问题的能力,这种解决问题的方式是计算机所独有的,也只有通过对计算机程序设计语言和程序设计方法的学习才有可能获得这种解决问题的能力。他们认为,从某种意义上说,用算法解决问题的能力甚至比数值计算的能力更为重要。因此,这些专家强调在基础教育中学习程序设计语言和程序设计方法是培养全面发展的、能迎接信息化社会挑战的新型人才所必需的,不仅不能削弱而且还要加强。尽管现在看来,这种将方法简化为算法,将借助计算机解决问题简化为使用程序设计解决问题的观点非常狭隘,但是,在当时的背景下,这种认识不失其应有价值,在确定计算机教育的教学内容时,这部分专家的意见起到了主导作用。

二是在我国中小学计算机教育发展初期,所装备的机器大量是不带磁盘驱动器的 LASER 310 和 COMX,这些机器不能运行应用软件,只能适应于教授 BASIC 程序设计语言。

三是由于计算机教师队伍处于建设的初级阶段,一时不会有足够的计算机专业人员参与这项教育活动,因此,从相近学科中转移部分教师力量成为许多学校的第一选择。于是,中小学计算机教师中的大部分是由数学、物理等学科转行的。这些教师的知识

背景也成为影响教学内容的重要因素,这些教师很少有机会接受培训来更新知识结构,只能适应教授 BASIC 这种程序设计语言。

我们可以发现当时的计算机教育在内容上基本上是以 BASIC 语言为中心的,在教育目标上则将“程序设计是第二文化”的观点发挥到了极致,形成了“全民学习 BASIC”的壮观景象。客观地讲, BASIC 程序设计语言在我国中小学计算机教育发展初期扮演了极为重要的角色。此阶段清晰地显示出我国信息技术(计算机)教育的第一个研究、实验的周期,取得的成果成为推动下一阶段信息技术教育的重要动力。在这个阶段,教育部(时称国家教委)为加强对中小学计算机教学实验的研究和指导,还特别成立了“全国中学计算机教育试验中心”(全国中小学计算机教育研究中心前身)。

1984 年 2 月 16 日,邓小平同志在上海视察教育工作时提出了“计算机的普及要从娃娃做起”要求。这一句适时适势且高瞻远瞩的话具有很强的政策指导意义,也历史性地成为了中国计算机教育发展的一个最高指令,化成了推进计算机教育的直接动力,其对中小学信息技术教育发展所产生的巨大推动作用无法估量。此后,在全国范围内掀起了在中小学推广计算机教育的高潮。

1986 年,教育部在福州召开了“第三次全国中学计算机教育工作会议”,制定了发展我国中学计算机教育的指导方针:“积极、稳妥,从实际出发,区别不同情况,注重实效,在试点的基础上逐步扩大。”并决定在 1983 年制订的教学大纲中增加部分计算机应用软件的内容,如字处理、数据库和电子表格,并在有条件的地区和学校逐步开展计算机辅助教学,组织力量开发教育软件,课程的目的也相应地包括了计算机应用。对这些应用软件,各地可根据自身的师资设备条件选用,不作统一要求。为充分提高现有设备的利用率,适当扩大对初中学生进行初级的计算机教育。根据当时的国情,还不能把计算机课作为中小学的基础性学科,只能作为具有较大灵活性的辅助性学科,在具备计算机专、兼职教师、有 10 台以上微机并有专用机房和必要的活动经费等基本条件时,在高中作为选修课,在初中可作为课外活动、兴趣小组或劳技课的学习内容。并初步在小学和初中开展 LOGO 语言教学的试验。

1987 年,教育部正式颁布了《普通中学电子计算机选修课教学纲要》。当时计算机应用市场上的专门化的应用软件越来越多,在