

● 高等学校教材

Information  
Technology

# 中学信息技术 教学与实践研究 (修订版)

□ 叶金霞 编著



高等教育出版社  
Higher Education Press

教育部“十二五”规划教材

NO. 43

# 中学信息技术 教学与实践研究 (第四卷)

王 强 主编

中国电化教育出版社  
CHINA ELECTRONIC EDUCATION PRESS

高等学校教材

# 中学信息技术教学与实践研究

(修订版)

叶金霞 编著

高等教育出版社

## 内容提要

本书是由教育部师范教育司组织编写的中学教师进修高等师范本科(专科起点)计算机(信息技术)专业教材,是根据中小学信息技术教育的发展和读者的要求,在第一版的基础上修订而成的。

书中对目前中学信息技术课程的教材教法进行了研究和讨论。全书共分五章:中学信息技术教育;初中信息技术教材与教法;高中信息技术教材与教法;信息技术课程的特性分析与实践研究;信息技术课程的评价。

本书结构紧凑,语言流畅,为中学信息技术课程的教学及实践提供了理论指导和实践指南。

本书既可作为中学教师进修高等师范本科(专科起点)计算机(信息技术)专业课程的教材,又可作为中小学信息技术课程教师和中小学信息技术教育人员继续教育的培训教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

中学信息技术教学与实践研究/叶金霞编著.—2版.

—北京:高等教育出版社,2006.11

ISBN 7-04-020071-6

I.中... II.叶... III.计算机课—教学研究—中学 IV.G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 121075 号

|      |    |      |    |      |     |      |    |
|------|----|------|----|------|-----|------|----|
| 策划编辑 | 耿芳 | 责任编辑 | 李激 | 封面设计 | 王凌波 | 责任绘图 | 朱静 |
| 版式设计 | 王莹 | 责任校对 | 刘莉 | 责任印制 | 朱学忠 |      |    |

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街 4 号  
邮政编码 100011  
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京新丰印刷厂

开 本 787×1092 1/16  
印 张 14  
字 数 310 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2002 年 12 月第 1 版  
2006 年 11 月第 2 版  
印 次 2006 年 11 月第 1 次印刷  
定 价 20.00 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

物料号 20071-00

# 修订版前言

本书第一版于2001年出版。由于近几年信息技术教育飞速发展,普通高中信息技术课程标准已经颁布,在听取了一些读者的建议之后,于2006年对该书进行了修订。

新修订的教材从中学信息技术课程理念到课程目标,从课程内容到课程教学方法,从课程教学模式到课程教学评价都根据信息技术课程标准和课程改革的新理念进行了修改。本书修订的指导思想是:基于课程改革的需要,采用理论与教学实践相结合的方法,以提升信息技术教师和师范生的信息素养和以教学实践研究为宗旨,并对大部分内容进行修订。

第一章保留了第一节,重新编写了第二节,信息技术教育的性质与理念;第三节,信息技术教育的实施与改革。意在使读者进一步理解信息技术教育的性质和新理念;认识信息技术教育在课程改革中的重要作用和发展中存在的问题和今后的发展趋势。

第二章对大部分内容都进行了修改。新修改的内容是在新课程理念下对初中信息技术课程的教学目标;初中信息技术课程的教学内容与教学原则;初中信息技术课程教学设计;初中信息技术课程教学模式的探讨与选用;初中信息技术课程的教学实施进行了论述。

第三章根据普通高中信息技术课程标准进行重新编写。主要阐述了普通高中信息技术课程每一模块的主要内容、教学目标、教法要点,并对各教学模块教学的重点、难点,结合教学实践进行了分析。

第五章根据普通高中信息技术课程标准,对信息技术课程的评价原则、评价的内容与方式、怎样进行过程性评价和总结性评价、信息技术课程的评价如何组织实施等进行了论述。

本书的教学课时安排为:第一章4课时、第二章24课时、第三章24课时、第四章2课时、第五章4课时。初中教师可学习教材的第一章、第二章、第四章、第五章,共计34课时;高中教师可学习教材的第一章、第三章、第四章、第五章,共计34课时;中学教师进修高等师范本科的教师可参照高中教师学习安排。教学模式采取讲解和研讨相结合的方式。

本书的第一章、第四章由叶金霞编写;第二章由李杨炜编写;第三章由薛守国编写、第五章由宋永治编写;全书由叶金霞统稿并编著。

全国中小学计算机教育研究中心主任、博士、教授苗逢春审定。在本书修订的过程中,还参考了一些专家、学者的文献资料,在此一并表示感谢!

由于作者水平有限,本书可能存在不足之处,恳请广大读者和同仁提出宝贵意见。

编著者  
2006年6月

# 第一版前言

本书是依据教育部师范教育司制定的《中学教师进修高等师范本科(专科起点)教学计划》中“计算机科学与技术专业”设置的专业必修课“计算机教学与实践研究”的要求而编写的教材。按教育部最近将中小学计算机课程改为信息技术课程的规定,本书定名为《中学信息技术教学与实践研究》,作为“专升本”计算机科学与技术专业的教学用书。

在基础教育领域,开展计算机(信息技术)教育虽已有近二十年的历史,但信息技术课程基本上是作为活动课、选修课、必修课等形态存在,对其教学与教法的研究仍处于起步阶段。教育部在20世纪末召开的“全国中小学信息技术教育工作会议”为今后十年我国中小学信息技术教育及其课程建设规划了蓝图和时间表,提出了“争取尽早在全国90%以上的中小学校开设信息技术必修课”的号召。因而,进一步开展教学与教法的研究已是当务之急。

教育部部长陈至立在“全国中小学信息技术教育工作会议”上的报告中指出:“信息技术教育的过程,是学生动手实践的过程;也是学生的一个创造过程。在学生完成一件作品、利用计算机进行学习的过程中,都需要学生开动脑筋、大胆想象,自己动手。开展信息技术教育,是培养学生的创新精神和实践能力的一个极好的途径。我们万万不能把信息技术教育按照学习一门学科的老办法去讲、去学、去考,那将窒息孩子们的创造精神”。本书在信息技术课程的教学与实践研究方面力图贯彻这种教学理念,使读者在研修本教材时收到抛砖引玉之效果。

本书第一章回顾和展望了计算机(信息技术)教育在我国中小学教育中普及的进程。意在使读者了解我国在基础教育中信息技术教育发展的各个阶段的特征和制约因素,为未来十年在中小学完成普及信息技术教育,搞好信息技术教学有一个清晰的蓝图。

本书的第二章、第三章阐述了初中和高中信息技术课程每一模块的主要内容、教学目标、教法要点,并对各教学模块教学的重点、难点进行了分析。探讨教学目标、教学模式和教学方法是信息技术课程教师进行教学活动的研修之本。

本书的第四章对信息技术课程在其发展过程中形成的特性从实践出发进行了探讨,提出了开放性教学结构的设想,目的在于使读者对中小学信息技术课程的作用有一个较深刻的认识,充分发挥信息技术课程在教学改革和素质教育中的独特作用。

第五章探讨了信息技术课程的考核与评价方面的问题。考核与评价是每一学科为评定学生学习成绩、考查是否达到教学目标和不断提高教学质量都要实施的手段。在这个问题上各学科有其共性。我们研讨的重点是如何摆脱传统的考核与评价方法,建立一个符合信息技术课程特点的考核与评价机制。

本书除作为中学教师进修高等师范本科(计算机科学与技术专业)的教材以外,还可以作为中学信息技术课程教师和中小学有关信息技术教育人员继续教育的培训教材。

全书由辽宁教育学院计算机教育中心叶金霞主编,参加编写的教师还有宋永治、李杨炜、薛守国;本书由吉林省教育学院计算机教育中心主任、教授毛国平审订。

信息技术课程的教学法,现在还处于探索阶段,很多问题尚待在实践中研究解决。由于作者理论和水平有限,本书可能存在很多问题,恳请广大读者和同仁提出宝贵意见。

编 者

2001年3月

# 目 录

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| <b>第一章 中学信息技术教育</b> .....                 | 1  |
| 1.1 中学信息技术教育的发展进程 .....                   | 1  |
| 1.1.1 从重点试验到逐步发展阶段(1982—1991 年) .....     | 1  |
| 1.1.2 积极创造条件,加速发展阶段(1992—2000 年) .....    | 6  |
| 1.1.3 在中小学完成普及信息技术教育阶段(2001—2010 年) ..... | 8  |
| 1.2 信息技术教育的性质与理念 .....                    | 16 |
| 1.2.1 信息技术教育是基础文化教育 .....                 | 17 |
| 1.2.2 信息技术教育的核心是信息素养 .....                | 18 |
| 1.2.3 信息技术教育推动教育现代化的发展 .....              | 21 |
| 1.3 信息技术教育的实施与改革 .....                    | 22 |
| 1.3.1 教育信息化基础环境建设 .....                   | 23 |
| 1.3.2 普及开设信息技术课程 .....                    | 25 |
| 1.3.3 信息技术课程教师 .....                      | 29 |
| 1.3.4 大力推进信息技术与学科课程的整合 .....              | 31 |
| 习题 .....                                  | 34 |
| <b>第二章 初中信息技术教材与教法</b> .....              | 35 |
| 2.1 初中信息技术课程的教学目标 .....                   | 35 |
| 2.1.1 确定初中信息技术课程教学目标的依据 .....             | 35 |
| 2.1.2 初中信息技术课程的教学目标 .....                 | 39 |
| 2.2 初中信息技术课程的教学内容与教学原则 .....              | 47 |
| 2.2.1 初中信息技术课程教学内容的确定原则 .....             | 47 |
| 2.2.2 初中信息技术课程的教学内容及教学要求 .....            | 52 |
| 2.2.3 初中信息技术课程教学应遵循的基本原则 .....            | 57 |
| 2.2.4 初中信息技术课程教学设计 .....                  | 65 |
| 2.3 初中信息技术课程教学模式的探讨与选用 .....              | 71 |
| 2.3.1 教学方法概述 .....                        | 71 |
| 2.3.2 信息技术教学中的常用教学方法 .....                | 71 |
| 2.3.3 教学方法的改革 .....                       | 78 |
| 2.3.4 课堂教学模式的综合运用 .....                   | 79 |
| 2.3.5 初中信息技术教学中的探究型教学模式及实例 .....          | 87 |
| 2.4 初中信息技术课程的教学实施 .....                   | 96 |
| 2.4.1 初中信息技术课程的内容结构 .....                 | 96 |



|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 2.4.2 教学实施 .....                     | 97         |
| 2.4.3 学生信息技术学习活动评价建议 .....           | 105        |
| 2.4.4 信息技术教育设备和资源建设建议 .....          | 106        |
| 2.4.5 应用实例 .....                     | 107        |
| 习题 .....                             | 116        |
| <b>第三章 高中信息技术教材与教法 .....</b>         | <b>117</b> |
| 3.1 高中信息技术课程的教学目标 .....              | 117        |
| 3.1.1 确定高中信息技术课程教学目标的依据 .....        | 118        |
| 3.1.2 高中信息技术课程的教学目标 .....            | 120        |
| 3.2 高中信息技术课程的内容 .....                | 126        |
| 3.2.1 高中信息技术课程的基本理念 .....            | 126        |
| 3.2.2 高中信息技术课程教学内容确定的原则 .....        | 127        |
| 3.2.3 高中信息技术课程教学内容的安排 .....          | 128        |
| 3.2.4 高中信息技术课程教学内容 .....             | 128        |
| 3.2.5 高中信息技术课程教学设计 .....             | 129        |
| 3.3 教学模式的探讨与选用 .....                 | 133        |
| 3.3.1 构建新型课堂教学模式应考虑的因素 .....         | 134        |
| 3.3.2 “任务驱动”——一种探究式教学模式 .....        | 137        |
| 3.4 各模块的教学重点与难点分析 .....              | 138        |
| 3.4.1 “信息技术基础”教学研究 .....             | 138        |
| 3.4.2 “算法与程序设计”教学研究 .....            | 149        |
| 3.4.3 “多媒体技术应用”教学研究 .....            | 158        |
| 3.4.4 “网络基础及其应用”教学研究 .....           | 165        |
| 3.4.5 “数据管理技术”教学研究 .....             | 169        |
| 3.4.6 “人工智能初步”教学研究 .....             | 177        |
| 习题 .....                             | 183        |
| <b>第四章 信息技术课程的特性分析与实践研究 .....</b>    | <b>184</b> |
| 4.1 信息技术课程综合性和多样性的来源与表现 .....        | 184        |
| 4.1.1 信息技术课程综合性的主要表现 .....           | 184        |
| 4.1.2 信息技术课程多样性的表现与分析 .....          | 186        |
| 4.2 信息技术课程综合性的发展与运用 .....            | 187        |
| 4.2.1 信息技术与各学科教学整合的发展需要信息技术的普及 ..... | 187        |
| 4.2.2 校园网功能的实现和作用的发挥需要信息技术的普及 .....  | 188        |
| 4.2.3 信息技术将成为知识与技能相结合的基础课程 .....     | 188        |
| 4.2.4 同一模块按年级分层次教学 .....             | 188        |
| 4.2.5 不可忽视“学科性” .....                | 189        |
| 4.3 信息技术课程的开放性教学 .....               | 190        |

---

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| 4.3.1 开放性教学的意义 .....                        | 190        |
| 4.3.2 实施开放性教学的条件 .....                      | 190        |
| 4.3.3 开展开放性教学的实践研究 .....                    | 191        |
| 习题 .....                                    | 194        |
| <b>第五章 信息技术课程的评价 .....</b>                  | <b>195</b> |
| 5.1 信息技术课程评价原则 .....                        | 195        |
| 5.1.1 评价要融合到教学过程中,评价应成为教学设计的有机组成部分 .....    | 195        |
| 5.1.2 强调评价对教学的激励、诊断和促进作用,弱化评价的选拔与甄别功能 ..... | 195        |
| 5.1.3 发挥教师在评价中的主导作用,积极创造条件实现评价主体的多元化 .....  | 195        |
| 5.1.4 评价要关注学生的个体差异,鼓励学生的创造实践 .....          | 196        |
| 5.1.5 保证评价的客观真实性和公正性 .....                  | 196        |
| 5.2 信息技术课程的评价内容与方式 .....                    | 197        |
| 5.2.1 过程性评价 .....                           | 197        |
| 5.2.2 总结性评价 .....                           | 208        |
| 5.3 信息技术课程评价的组织实施 .....                     | 209        |
| 习题 .....                                    | 210        |
| <b>参考文献 .....</b>                           | <b>211</b> |

# 第一章 中学信息技术教育

本章对我国中学信息技术教育的发展进程和现状、中学信息技术教育的主要内容和基本问题以及未来的发展进行了探讨和论述。

## 1.1 中学信息技术教育的发展进程

信息技术进入基础教育领域的实践研究,是随着计算机广泛地应用于社会生产和生活的各个方面而产生的,是计算机科学技术飞速发展和教育顺应社会需要的必然结果,是“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的具体体现。

在我国基础教育领域运用信息技术从事教学活动是从 1982 年正式起步的。经过了二十多年的发展,思想认识、教育理念、信息环境、教师水平都有了较大的提高,积累了较为丰富的实践经验,为今后在我国中小学全面普及信息技术教育和进行信息技术课程建设指明了方向。回顾我国中小学计算机学科教学和信息技术教育发展的历程,展望今后普及信息技术教育的发展形势,我国普及中小学信息技术教育的进程,按其特征大体可分为三个阶段。从时间上可分为前 10 年、后 10 年和未来 10 年,即重点试验到逐步普及发展的前 10 年;更新换代向深层次加速普及发展的后 10 年;在全国中小学完成普及信息技术教育、实现“校校通”和教育初步信息化的未来 10 年。

### 1.1.1 从重点试验到逐步发展阶段(1982—1991 年)

1982 年,原国家教委根据参加了在瑞士洛桑召开的“第三届世界计算机教育会议”的专家的建议,要求北京师范大学、清华大学、北京大学、华东师范大学、复旦大学五所大学的附属中学在大学的帮助下进行计算机选修课的试验,并由大学提供师资和设备,从此揭开了我国在中学有计划地开展计算机学科教学试验的序幕。

1983 年,在原国家教委和香港华夏基金会的资助下,除原有五所大学的附属中学以外,又在六个城市的七所中学开始了计算机选修课试验。同年,原国家教委主持召开了“全国中学计算机教育大会”,制定了高中计算机选修课的教学大纲。大纲规定计算机选修课的目的是:

- (1) 初步了解计算机的基本工作原理及其对人类社会的影响。
- (2) 掌握 BASIC 语言的基本知识并初步具备读、写程序和上机调试的能力。
- (3) 逐步培养逻辑思维和分析问题、解决问题的能力。

由此目的而规定选修课,其核心内容就是 BASIC 语言程序设计。

此后,随着华夏基金会项目试验学校的增加,地方各级教育行政部门开始重视该项工作:投

资购置设备,培训教师,建设机房,编写教材。仅 1983—1986 年间,教育部门为购置中小学微型计算机的投资累计约有一亿元人民币,这为有重点地开展计算机教学试验和发展计算机教育创造了良好的物质条件。

1984 年邓小平同志提出“计算机的普及要从娃娃做起”的号召,这一号召极大地推动了我国中小学计算机教育工作的开展。经过三、四年的试验和有重点的推广,全国中小学计算机教育在设备、师资、教材等方面都具备了一定的基础。据不完全统计,至 1986 年初,全国约 3 500 所中学拥有微型计算机约 3.6 万台,专兼职教师 6 300 人,编写了具有不同特色的正式教材二十余种。可以说,重点试验的种子已播向了全国,在大部分省市萌发成长,开始走向发展之路。

1986 年 5 月,原国家教委在福州召开了“第三次全国中学计算机教育工作会议”。会议对四年试验做了讨论和总结,明确了以下几个问题。

### 一、计算机学科教育的地位

中学开设计算机选修课是十分必要的,这是新技术革命对教育所提出的新要求中的一个重要方面。然而,根据我国国情,近期内还不适于把计算机课程列为普通中学的基础课程,例如数学、语文、外语等必修课。它只能作为一种具有较大灵活性的辅助课程,在具备基本条件的学校,高中可作为选修课,初中可作为课外活动或兴趣小组的学习内容。所谓基本条件,是指必须有计算机教师(专职或兼职)、微型计算机 10 台以上并有专用机房和必要的活动经费。

### 二、计算机教育发展的方向

随着计算机性能/价格比的提高,用于教育的计算机课程的内容是较为广泛的。所谓计算机普及教育,不应只限于开设以程序设计语言为主的计算机选修课。计算机教育的内容,从学习计算机的原理和程序设计语言逐步转化为学习应用计算机,把计算机作为工具来学习应用。会议决定在 1983 年制定的教学大纲中增加一些计算机应用软件的内容,诸如文字处理、数据库和电子表格等。

会议指出,在今后相当长的一段时期,计算机教育的工作方针是:积极稳妥地从实际出发,区别不同情况,注重实效,在试点的基础上逐步扩大。

会议对今后中学计算机教育安排了三个层次。

(1) 在高中已经开设或将要开设计算机选修课的学校,要充分发挥现有设备的潜力,研究教学方法(以下简称教法),完善教学大纲和教材,努力提高教学质量,巩固和扩大已取得的成果。

(2) 在具备师资条件和设备条件的学校,可利用课外兴趣小组或劳动技术课,适当扩大对初中学生进行初级的计算机教育。这种教育应十分注重趣味性,使学生消除对计算机这一先进技术的神秘感,初步了解电子计算机在现代社会中的作用,训练学生的上机操作能力。课时不宜过多(一般可在 10~20 课时);内容不宜过深;要求不宜过高,要充分提高现有设备的利用率。

(3) 为适应国际计算机教育发展的趋势和我国今后发展的需要,在组织力量开发计算机教育软件的基础上,有条件的地区和学校要逐步开展计算机辅助教育,把计算机作为教学资源 and 工具,使教师和学生逐步学会使用它。

### 三、教材的编写采用“一纲多本”的原则

我国地域辽阔,经济发展不平衡,应该鼓励各地区在相对统一的教学大纲指导下,编写具有本地区、本学校特色的教材。在1983—1986年期间,各地编写了二十余种具有不同特色的计算机选修课教材。“一纲多本”的教材编写原则有利于贯彻“百家争鸣”的方针;有利于调动各地区和各学校的工作积极性;有利于探讨普及计算机教育的有效途径。该原则比较符合当时的实际。

### 四、发展计算机教育的其他重要途径

利用校外教育阵地,诸如少年宫、青少年科技站、青少年之家等,对青少年进行计算机的普及教育,开展各种类型、不同层次的青少年计算机竞赛活动(包括计算机操作、程序设计等)都是开展计算机教育的重要渠道和途径。从1984年起,由中国计算机学会组织的一年一度的全国青少年计算机竞赛对于推动计算机教育的发展、发现计算机学科优秀人才起到了积极的推动作用,并在历年的国际奥林匹克信息学(计算机)竞赛(IOI)中取得了举世瞩目的优异成绩。至1986年,校外阵地拥有三万余台计算机,几乎相当于同期中小学所拥有的计算机数量,这是一块不可忽视的阵地。

“第三次全国中学计算机教育工作会议”起到了承上启下的作用。从此,我国的中学计算机教育开始走上了有计划地扩大试验面、逐步发展的阶段。在这一阶段,以福州会议精神为指导,着重进行了以下几方面的工作。

#### 1. 加强计算机教育的研究工作

(1) 为了加强计算机教育的研究工作,原国家教委决定建立中学计算机教育研究中心,将原来隶属北京师范大学附属实验中学的“全国中学计算机教育实验中心”更名为“全国中学计算机教育研究中心”。该中心是具备行政管理职能的研究机构,参与制定全国中学计算机教育事业的发展规划、方针、政策;组织教学软件的研究与开发;培训计算机教育的骨干教师和管理人员;组织编写教材;组织国际国内学术交流。“中心”设立北京和上海两个分部,北京部隶属北京师范大学,上海部隶属华东师范大学,由原国家教委基础教育司和这两所大学共同领导。“中心”成立以来,制定了我国教育软件发展规划和教育软件评审标准,成立了全国教育软件评审委员会和教育软件的登录、管理机构;派出调研小组到全国十几个省市进行了深入的调查研究工作;召开计算机教育的研究会;在联合国教科文组织的支持下开展了计算机教师培训的研究;先后组织了多次国际交流活动,多次邀请国外计算机教育专家来华讲学,等等。此外,各地为了加强计算机教育的领导和研究工作,先后成立了省、市、自治区的计算机教育领导小组或地方性的计算机教育研究会(或研究中心)等。这些工作都为加强计算机教育的研究做了组织准备。

(2) 组织教学经验交流活动。按照原国家教委在“第三次全国中学计算机教育工作会议”中所安排的三个层次,各级教育行政管理机构和教师进行了艰苦的、卓有成效的工作。许多计算机选修课教师努力改进教学方法,积累了不少教学经验。计算机教育是一个全新的教学领域,计算机选修课是新开设的课程,大部分教师是从其他学科领域转到该学科的,教材和教法还需进一步完善和探讨。

(3) 扩展小学和初中的计算机教育试验,在该阶段开展以 LOGO 语言为主的试验。一些计算机教育专家认为,LOGO 语言适合少年儿童认知发展的特点,直观形象,易于激发学生的学习兴趣。也有人认为 LOGO 语言的学习对数学学习,特别是几何学习将有直接的帮助。当然,也有一些研究工作者对此持怀疑态度。在这一阶段,LOGO 语言教学的试验有所扩展,一些教师通过课外兴趣小组或 LOGO 语言选修课进行探索,如 LOGO 语言与 BASIC 语言两者的教学对学生认知能力影响的比较,LOGO 语言对学生数学学习的影响等,都是该阶段研究工作中受到关注的问题。

(4) 试行计算机学科水平考试制度。由于中学计算机课程是设在高中的选修课,并非高中毕业和高校招生所要求的科目,这在一定程度上影响了学生学习的积极性。因而,上海、北京等大城市陆续建立了计算机学科水平考试制度。通过计算机合格考试的学生可得到一张合格证,并记录在档案中,作为招生和招工工作的参考。

## 2. 研制中华学习机

为了改善计算机教育的硬件环境,在 1986 年下半年,由当时的国家科学技术委员会、国家计划委员会、国家教育委员会、电子工业部、中国科学技术协会五个部委联合成立了协调小组,组织计算机专家研制和开发适合中国青少年计算机教育的汉化国产微型计算机——中华学习机。国家对这一工作十分重视,在“七五”计划中立项拨专款投资。中华学习机 I 型(CEC-I)从设计、试用到投产仅用了 1 年时间。其性能/价格比明显优于苹果机(与苹果机兼容),销售近十万台,其中相当一部分进入了家庭,成为青少年良好的学习工具。中华学习机的研制和投产结束了我国中小学使用进口微型计算机的历史,并在相当长的一段时间内成为我国青少年计算机教育的主流机型。

## 3. 组织教学软件的开发和评审

要使中小学教师利用计算机作为辅助学生学习的工具,使中学计算机的使用不再局限于程序设计语言的教学,首先要有足够数量的、合格的教学软件。在五部委协调小组的领导下,该阶段在这方面做了大量的工作。

(1) 1986 年冬召开了教学软件研制规划会。

(2) 在“七五”计划中,对教学软件及工具软件的开发设立专项拨款,列为重点攻关项目。提倡由懂得教与学规律的教师、教学研究人员和懂得计算机程序设计的专家相结合来设计和研制教学软件。

(3) 建立了全国教学软件登录和管理机构及中华学习机教学软件评审委员会。每年都召开 1 至 2 次评委会会议,在各地进行初评的基础上评出合格和优秀的教学软件,进行版权收购,并以低价向学校销售。

(4) 除了通过学校和教师征集教学软件以外,还通过全国青少年程序设计和软件竞赛,征集到一批由师生研制的合格而优秀的教学软件。

教学软件的开发在我国起步较晚,基础薄弱。尽管在这一时期做了大量工作,但无论从数量上还是质量上都还远远不能满足实际需要,特别是缺乏系列化、智能化的教学软件。

#### 4. 注意发挥中央和地方的两个积极性

这一阶段,一方面注重中央的统一规划,统一领导,发挥集中管理的优势,另一方面积极发挥地方领导的积极性。在这一阶段的计算机教育的总投资中,地方投资占 2/3。由于地方教育行政部门的热情支持,使计算机教育有了较大的发展。

#### 5. 对非计算机课程教师进行计算机应用的培训

在计算机教育的初始阶段,教师培训仅限于对计算机课程教师进行短期培训。这些教师大多比较年轻,毕业于数学或物理专业,对他们的训练最初只是初级的计算机普及教育,使他们能胜任以 BASIC 语言为主的计算机选修课的教学任务。随着计算机教学和应用的不断深入,对这部分教师的培训内容也增多了,增加了两年制的计算机专业业余培训等内容。在部分师范院校开设专门的系科,为中学计算机教育培养后备人才。

为了适应计算机教育发展的实际需要,改变传统的教学模式,吸引非计算机课程教师参与教学中使用计算机的活动,于是加强了对非计算机课程教师进行计算机应用培训的工作。一旦硬件和软件的条件具备,经过培训的各科教师就能在教学过程中使用计算机。

在 1982—1991 年近十年的时间内,计算机教育在我国基础教育中从无到有,从重点试验到在全国逐步发展,这在我国普及中小学计算机教育的进程中可以称之为前 10 年。

前 10 年的主要特征是:用于中小学计算机教育的主要机型为苹果机和中华学习机,苹果机上有固化的 BASIC 语言,中华学习机除了固化 BASIC 语言外还增加了固化 LOGO 语言。所讲授的内容主要为 BASIC 语言程序设计。在软件方面,应用软件较少,主要为游戏软件和辅助教学软件。计算机教育的指导思想表现为从 20 世纪 80 年代初期的文化论起步,向 80 年代后期的工具论转化。教师队伍主要由数学和物理等学科的教师经短期培训改行组成。学生对计算机有新奇感和神秘感。

#### 【参考资料】

1981 年 7 月,原国家教委派代表参加了在瑞士洛桑召开的“第三届世界计算机教育会议”(WCCE/81)。会上,前苏联代表伊尔肖夫在大会报告中提出程序设计是第二文化的观点,认为:“随着计算机的普及和发展,人类只有第一文化显然不够,必须掌握阅读和编写计算机程序的能力”,并预言在不远的将来,通常的程序设计将被每一个人所掌握,到了那个时候,如果人们还不会阅读和编写计算机程序,那么他们就相当于今日不能阅读书本的文盲。他的报告在当时引起各国代表的强烈反响,几乎得到所有与会专家的支持,会后其影响波及世界各国。我国出席这次会议的代表也对此做出积极的响应,并向我国政府呼吁应在中小学逐步开展计算机教育。

1985 年原国家教委派代表参加了在美国弗吉尼亚州召开的“第四届世界计算机教育会议”(WCCE/85)。这次会议带来了新的信息,许多教育家提出:计算机学科教学应该从教授程序设计为主转向把计算机作为一种工具,也就是转向以应用计算机作为教学基础。

会议在所发表的“问题综述”中提到:“发达国家计算机普及教育所走过的道路证明:计算机应用不仅是计算机普及教育的出发点和归宿,亦是推动计算机普及的动力,中小学和职业学校计

计算机教育的内容,不仅是学习程序设计语言,培养学生的逻辑思维能力,更主要的应该是面向社会应用计算机的需要。信息社会中的生活离不开计算机,高等学校各科的学习和研究亦离不开计算机,孩子们无论是走向社会或是进入高等学校都需要学习计算机的使用,而不是只学习一种语言”。这一新的观点立刻受到我国计算机教育界的重视,并着手准备把计算机课程的内容从单一的 BASIC 语言教学逐步转向重视计算机应用的教学。

### 1.1.2 积极创造条件,加速发展阶段(1992—2000 年)

通过贯彻“第三次全国中学计算机教育工作会议”精神,经过了四、五年的扎实工作和各方面的努力配合之后,全国中小学计算机教育取得了很大成绩。

进入 20 世纪 90 年代,随着微型计算机系统性能的提高、档次的升级、价格的降低,社会上计算机使用率普遍提高。在办公方面计算机的使用更是普及化,人们无处不感到计算机的存在。在经济发达地区,对微机操作人员(即从事数据录入、文件处理等工作的人员)的需求量不断增加,经济开发区的企事业单位要求员工能够使用计算机处理业务,企事业单位招聘人员时把会使用计算机作为录用条件之一。一个新的计算机热在逐步升温,同时 PC 机开始走入家庭。人们透过微型计算机的广泛应用,似乎看到了未来社会工作的前景——不懂计算机很难工作。从社会的需要,人们意识到了掌握计算机知识和操作技能的必要,转而从渴望化为行动。很多学生家长开始对孩子计算机方面进行智力投资。这一需求又促进了新一代教学用计算机的开发和研制,学习机开始向多媒体计算机的方向发展。这一切都意味着对基础教育的挑战,当然也是一种机遇。教育部门的领导和教育工作者看到了计算机在教育 and 教学体系内部的深层意义。

1991 年 10 月,原国家教委在山东济南召开了“第四次全国中小学计算机教育工作会议”。会议总结了自 1986 年“第三次全国中学计算机教育工作会议”以来,计算机教育所取得的经验和成绩,对其现状和发展趋势做了分析,进一步明确了今后中小学计算机教育的发展思路。济南会议指出:“20 世纪 90 年代我国的中小学计算机教育将进入一个新的发展阶段。”

“第四次全国中小学计算机教育工作会议”和其后由国家教委所颁发的《关于加强中小学计算机教育的几点意见》(教基[1992]22 号文件),从思想和原则上解决了当时发展中小学计算机教育所遇到的基本问题。文件从理论和实践上都具有现实指导意义,对全国中小学计算机教育起到了非常重要的指导作用。

会议首先解决了为什么必须重视计算机技术和计算机教育的问题。会议报告指出:“由于帝国主义的侵略和封建王朝的腐败,我们整整耽误了一个世纪。面对以电子计算机为龙头的新技术革命浪潮,我们必须急起直追,迎头赶上。这就是我们为什么必须重视计算机技术的理由。”“为什么要重视计算机教育?经验证明,计算机技术越是高度发展,计算机人才就越重要。只有培养一批又一批掌握现代已经成熟的电子计算机技术的人才,并不断发展和提高我国的计算机技术水平,我们才能加速我国走向现代化,走向世界,走向未来的历史进程。”

会议进一步明确了计算机教育的重要性,指出:“计算机教育对提高学生的科学文化素质,对



促进教学内容和体系的改革、促进教育手段和管理手段的现代化,对提高教育质量和管理水平具有重要意义。”

会议提出今后发展计算机教育的指导思想是:“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。”

为了适应计算机教育发展的需要,1992年2月,“全国中学计算机教育研究中心”扩名为“全国中小学计算机教育研究中心”,下设北京和上海两个分部,进一步明确了中心作为基础教育司领导下的计算机教育研究机构的任务。这次更名开启了计算机教育进入小学阶段的研究和实践,可以说是“计算机的普及要从娃娃做起”的落实。

第四次工作会议和国家教委下发的文件对我国中小学计算机教育产生了重大的影响,从其后我国中小学计算机教育事业的发展状况可以看出,在普教领域这个新兴的学科已经进入了扎实稳步加速发展阶段。到20世纪90年代末,社会上以计算机技术、微电子技术和通信技术为特征的现代信息技术已在各个领域得到了广泛应用。在基础教育领域,全国的高级中学大部分普及了计算机教育,有条件的学校开始更新老设备,增添新设备,建设多媒体网络教室、电子备课室、电子阅览室和校园网等现代信息技术教学环境,走上了教育信息化之路。计算机辅助教学开始向信息技术与各学科教学整合的方向发展。

从20世纪90年代初至20世纪末,是我国普及中小学信息技术教育进程中加速发展的10年,可称之为后10年。

后10年的主要特征是:教学用计算机在机型上淘汰了苹果机和中华学习机,改为PC机,并逐步转为多媒体计算机,即与社会上的通用机型一样。在软件方面,这10年获得了极大的发展。传统的计算机辅助教学课件制作转为与课程整合的实验研究;计算机教育课程的内容扩大为以培养计算机应用能力为主的多个模块;网络技术和因特网应用成为主要教学内容之一;课程名称改为信息技术;教师队伍的学历和业务水平大大提高,具有计算机专业大专以上学历的教师逐渐增多;学生接触和学习计算机的机会大大增加,逐步消除了神秘感。

### 【参考资料】

1993年5月24日—5月26日,原国家教委基础教育司在广西柳州召开了“全国中小学计算机教育工作座谈会”,会议代表听取了全国中小学计算机教育研究中心代表所做的“第四次工作会议以来中小学计算机教育的形势和任务”的报告,讨论了国家教委起草的《中小学计算机课程指导纲要》、《中小学计算机师资培训纲要》、《中小学计算机硬件装备的参考意见》、《全国中小学计算机教育八年发展纲要》等四个文件的初稿。会议一致认为,20世纪90年代我国中小学计算机教育的任务是:遵循党的“十四大”精神,全面贯彻、落实《中国教育改革和发展纲要》及基础教育改革和发展的总体目标,为21世纪我国中小学计算机教育的发展打下坚实的基础,逐步建立具有中国特色的中小学计算机教育体系。与会代表一致认为,这次会议对今后我国中小学计算机教育工作具有重要的指导作用。

1994年,原国家教委陆续推出了《中小学计算机八年发展纲要》(1993—2000年)、《教育软件