



普通高等教育“十一五”国家级规划教材  
中国教育技术协会信息技术教育专业委员会推荐教材

# 信息技术 课程与教学

◎董玉琦 主编

◎黄宇星 谢琪 杨宁 副主编



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

中国教育技术协会信息技术教育专业委员会推荐教材

# 信息技术课程与教学

主 编 董玉琦

黄宇星

副主编 谢 琪

杨 宁

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。本书分为三部分共九章。第一部分为理论篇，由第1章至第4章构成，主要介绍信息技术课程的发展历程、国际比较和我国当前信息技术课程的目标体系和内容构成。第二部分为实践篇，由第5章至第7章构成，主要从实践视角出发介绍了信息技术课程的教学设计、教学评价，以及从教师专业发展视角剖析了信息技术课程教师的专业素养。第三部分为资源篇，由第8章和第9章构成，主要从资源的角度介绍了信息技术课程教学的典型案例和信息技术课程研究。

本书可作为高校信息技术教育、教育技术、计算机科学与技术（师范类）等专业本科生教材，也可供教育信息技术人员学习参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容  
版权所有·侵权必究

### 图书在版编目(CIP)数据

信息技术课程与教学 / 董玉琦主编. — 北京: 电子工业出版社, 2009.6

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

中国教育技术协会信息技术教育专业委员会推荐教材

ISBN 978-7-121-09053-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 096798 号

责任编辑: 杨丽娟 特约编辑: 明足群

印 刷: 北京市顺义兴华印刷厂

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 14.75 字数: 305 千字

印 次: 2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 28.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010)88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010)88258888。

---

# Preface

---

## 前 言

---

教师是教育革新成败与否的关键因素之一，未来中小学信息技术教师的专业培养和专业发展在很大程度上决定着我国中小学信息技术教育实施的效果、效率和效益。本教材的编写正是为了满足高等院校信息技术教育专业教师培养的要求，让有志于投身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，提高信息技术课程与教学的设计、开发、管理和评价能力，提升自身作为中小学信息技术教师的教师专业素养。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。本书分为三部分共九章。第一部分，理论篇，由第1章至第4章构成，主要介绍信息技术课程的发展历程、国际比较和我国当前信息技术课程的目标体系和内容构成。第1章从历史和现实的视角回顾了我国信息技术课程与教学的发展历程；第2章从国际比较的视角审视了发达国家和地区信息技术教育的发展状况，揭示信息技术教育的发展规律；第3章全面解读了我国当前信息技术课程的培养目标和特点；第4章全面剖析了我国当前信息技术课程的内容建构。第2部分，实践篇，由第5章至第7章构成，主要从实践视角出发介绍了信息技术课程的教学设计、教学评价，以及从教师专业发展视角剖析了信息技术课程教师的专业素养。第5章解析了信息技术课程教学的特点，综合介绍了适用于信息技术课程教学的各种教学方法；第6章结合基础教育新课程改革提倡的评价理念和信息技术课程特点，介绍各种适用于信息技术课程的教学评价方法和手段；第7章从教师专业发展的视角审视了信息技术教师的专业素养和专业发展的途径和策略。第3部分，资源篇，由第8章和第9章构成，主要从资源的角度介绍了信息技术课程教学的典型案例和信息技术课程研究。

为了能够让未来的中小学信息技术教师适应基础教育领域的新课程改革，建议使用者在使用本教材的过程中能够充分发挥学习者的主观能动性，通过学习者广泛的文献阅读、丰富的教学实践以及持续的学习反思，提高未来中小学信息技术教师的自主学习能力、课程研究能力、协同工作能力和批判反思能力，主动适应未来信息时代教与学环境的变化革新。同时，在您使用本书的过程中，建议您系统分析各篇章的地位和作用，

有机联系理论篇、实践篇和资源篇完成教学与学习。理论篇作为学习者开展实践的理论基础，重在让学习者通过广泛的资料获取、深度加工和交流发布过程深入理解信息技术课程与教学的基本理论。建议您广泛采用头脑风暴、基于问题的学习和研究性学习等，让学习者能够通过与教师、同伴和资料的“对话”达到知识的自主建构。实践篇重在让学习者将理论篇的知识运用到教学实践中，在实践中加深对理论知识的理解。学习者通过信息技术课程的教学设计、实施和评价的体验，深入反思信息技术课程理论与教学实践之间的关系，从而提升未来中小学信息技术教师的课程能力、教学能力、反思能力和创造能力。实践篇是理论篇的应用，是学习的终点，实践是在理解基础上的实践，理解也需要学习者在实践中不断深入，并最终实现创造。因此，这一篇的学习可以通过教学设计的实践和学习档案袋的运用提升未来中小学信息技术教师的教学设计能力和教学评价能力；可以结合信息技术课程的微格教学训练，提升未来中小学信息技术教师的教学实践技能；还可以通过绘制信息技术教师专业素养构成的概念图，加深未来中小学信息技术教师对教师专业发展的理解。最后，资源篇是为提升未来中小学信息技术教师的研究能力而对理论篇和实践篇的补充，它的学习重在让学习者开阔视野，广泛接触信息技术课程与教学的研究资源，“零距离”感受中小学信息技术课程的一线教学实际，使未来中小学信息技术教师在步入工作岗位之前就能够具有信息技术课程与教学的研究意识，形成积极的研究态度。

在编写本书的过程中，我们充分注意了教材应具备的基础性、科学性、实践性、易用性和学习者适应性，在每章开篇点明了本章学习目标，每章结尾给出了学习活动建议、思考与讨论问题和参考文献。为充分体现信息技术课程发展性的特点，还在某些章节适当增加了国内外信息技术课程研究的最新成果和信息技术课程发展的最新动向。在使用本书的过程中，学习者可以根据教材给出的学习目标，结合学习者的学习、工作特点，适当调整学习活动和思考与讨论问题，将本书作为您教学和学习的重要的课程资源。

本书可以作为高等院校信息技术教育专业、教育技术学专业以及计算机教育等相关专业的教材使用，还可以作为教育技术学专业教育硕士的教学参考书和中小学信息技术教师继续教育用书，以及信息技术教育相关研究人员的参考资料。

编者

# Contents

## 目 录

|   |    |
|---|----|
| <b>第 1 章 我国信息技术课程的发展历程及其发展趋势</b> .....  | 1  |
| [学习目标] .....                            | 1  |
| 1.1 计算机教育阶段的计算机课程 .....                 | 1  |
| 1.1.1 计算机文化论视野下的计算机课程 (1982—1990) ..... | 2  |
| 1.1.2 计算机工具论视野下的计算机课程 (1991—1999) ..... | 5  |
| 1.2 信息技术教育阶段的信息技术课程 .....               | 10 |
| 1.2.1 社会背景 .....                        | 11 |
| 1.2.2 课程指导思想 .....                      | 13 |
| 1.2.3 课程目标 .....                        | 14 |
| 1.2.4 课程内容 .....                        | 14 |
| 1.3 信息技术课程的发展趋势 .....                   | 15 |
| 1.3.1 信息技术教育将逐步走向信息教育 .....             | 15 |
| 1.3.2 信息教育阶段的信息技术课程基础将是信息学科群 .....      | 16 |
| 1.3.3 信息教育阶段的信息技术课程教学将更加面向学生生活 .....    | 17 |
| 1.3.4 信息教育阶段信息技术课程研究的发展 .....           | 18 |
| 参考文献 .....                              | 19 |
| <b>第 2 章 信息技术课程国际比较</b> .....           | 21 |
| [学习目标] .....                            | 21 |
| 2.1 信息技术课程国际综合比较 .....                  | 21 |
| 2.1.1 信息技术课程综合比较 .....                  | 21 |
| 2.1.2 中小学信息技术课程的发展趋势 .....              | 24 |
| 2.2 英国的中小学信息通信技术课程 .....                | 25 |

|       |                      |    |
|-------|----------------------|----|
| 2.2.1 | 英国的国家课程改革            | 25 |
| 2.2.2 | 英国 ICT 课程的简要回顾       | 26 |
| 2.2.3 | ICT 课程的目标与内容         | 27 |
| 2.2.4 | ICT 国家课程的主要学习内容与实现目标 | 29 |
| 2.3   | 日本的中小学信息教育课程         | 32 |
| 2.3.1 | 日本基础教育课程改革——修订学习指导要领 | 32 |
| 2.3.2 | 信息教育课程的简要回顾          | 33 |
| 2.3.3 | 信息技术课程新变化            | 34 |
| 2.3.4 | 日本高中信息教育课程目标和内容      | 36 |
| 2.4   | 韩国中小学信息通信技术课程        | 38 |
| 2.4.1 | 韩国的基础教育改革——第七次课程改革   | 39 |
| 2.4.2 | 韩国中小学信息通信技术教育的发展过程   | 39 |
| 2.4.3 | 韩国中小学信息通信技术课程的目标和内容  | 40 |
|       | 参考文献                 | 44 |

**第 3 章 信息技术课程目标** 47

|       |                   |    |
|-------|-------------------|----|
|       | [学习目标]            | 47 |
| 3.1   | 信息素养与信息素养教育       | 47 |
| 3.1.1 | 什么是信息素养           | 48 |
| 3.1.2 | STS 理念下的信息素养      | 51 |
| 3.1.3 | 信息技术课程中的信息素养      | 52 |
| 3.2   | 信息技术课程目标的形成与制约因素  | 52 |
| 3.2.1 | 信息技术课程目标的形成       | 52 |
| 3.2.2 | 信息技术课程目标形成的制约因素   | 53 |
| 3.3   | 现行高中信息技术课程目标解析    | 54 |
| 3.3.1 | 课程总目标的解析          | 54 |
| 3.3.2 | 三个维度的高中信息技术课程目标解析 | 55 |
|       | 参考文献              | 58 |

**第 4 章 信息技术课程内容** 61

|       |                  |    |
|-------|------------------|----|
|       | [学习目标]           | 61 |
| 4.1   | 信息技术课程内容选择的依据与原则 | 61 |
| 4.1.1 | 课程内容的意义          | 61 |
| 4.1.2 | 信息技术课程内容选择的依据    | 62 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 4.1.3 信息技术课程内容选择的原则 .....     | 64 |
| 4.2 信息技术课程内容的组织原则与方式 .....    | 65 |
| 4.2.1 信息技术课程内容组织的原则 .....     | 65 |
| 4.2.2 信息技术课程内容的呈现方式 .....     | 66 |
| 4.3 信息技术课程内容的沿革与现状 .....      | 69 |
| 4.3.1 信息技术课程内容遴选的分类 .....     | 69 |
| 4.3.2 发达国家信息技术课程内容设置情况 .....  | 70 |
| 4.3.3 国内信息技术课程内容的沿革 .....     | 71 |
| 4.3.4 国内义务教育信息技术课程内容的现状 ..... | 73 |
| 4.4 各学段信息技术课程内容体系的构建 .....    | 75 |
| 4.4.1 小学学段的信息技术课程内容 .....     | 76 |
| 4.4.2 初中学段的信息技术课程内容 .....     | 78 |
| 4.4.3 高中学段的信息技术课程内容 .....     | 80 |
| 参考文献 .....                    | 83 |

## 第5章 信息技术课程教学 .....

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| [学习目标] .....                | 85  |
| 5.1 信息技术课程教学特点 .....        | 85  |
| 5.1.1 信息技术课程的特点 .....       | 85  |
| 5.1.2 信息技术课程教学的特点 .....     | 88  |
| 5.2 信息技术课程教学设计 .....        | 89  |
| 5.2.1 信息文化内化的学习过程 .....     | 90  |
| 5.2.2 信息技术课程教学设计的一般过程 ..... | 92  |
| 5.2.3 信息技术课程教学方案的编写 .....   | 101 |
| 5.3 信息技术课程教学原则 .....        | 108 |
| 5.3.1 基础性与发展性相结合 .....      | 108 |
| 5.3.2 全面发展与个性发展相统一 .....    | 111 |
| 5.3.3 信息技术与日常生活和学习相结合 ..... | 112 |
| 5.3.4 科学教育与人文教育相融合 .....    | 114 |
| 5.4 信息技术课程教学方法 .....        | 115 |
| 5.4.1 讲授法 .....             | 116 |
| 5.4.2 讨论法 .....             | 119 |
| 5.4.3 任务驱动教学法 .....         | 122 |
| 5.4.4 WebQuest 教学法 .....    | 126 |



|            |                        |            |
|------------|------------------------|------------|
| 5.4.5      | 项目学习法 .....            | 128        |
| 5.4.6      | 范例教学法 .....            | 132        |
|            | 参考文献 .....             | 134        |
| <b>第6章</b> | <b>信息技术学业评价 .....</b>  | <b>137</b> |
|            | [学习目标] .....           | 137        |
| 6.1        | 新课程理念下的信息技术教学评价 .....  | 137        |
| 6.1.1      | 新课程改革评价理念 .....        | 138        |
| 6.1.2      | 信息技术课程教学评价 .....       | 141        |
| 6.2        | 信息技术学业评价的原则 .....      | 143        |
| 6.2.1      | 评价要贯穿于整个教学过程的原则 .....  | 143        |
| 6.2.2      | 评价要促进学生知情和谐发展的原则 ..... | 143        |
| 6.2.3      | 评价要尊重学生个性和创造性的原则 ..... | 144        |
| 6.2.4      | 评价要多元化的原则 .....        | 144        |
| 6.2.5      | 评价结果的多维归因原则 .....      | 144        |
| 6.3        | 信息技术课程的过程性评价及案例 .....  | 145        |
| 6.3.1      | 课前调查或摸底测验(以高中为例) ..... | 145        |
| 6.3.2      | 信息技术课堂观察 .....         | 147        |
| 6.3.3      | 表现性评价 .....            | 147        |
| 6.3.4      | 档案袋评价 .....            | 153        |
| 6.4        | 信息技术课程的终结性评价及案例 .....  | 155        |
| 6.4.1      | 确定各模块终结性评价目标的建议 .....  | 156        |
| 6.4.2      | 终结性评价题型的选择 .....       | 157        |
| 6.4.3      | 终结性评价的命题 .....         | 157        |
| 6.4.4      | 试题编排和组卷 .....          | 163        |
| 6.4.5      | 合并不同评价结果 .....         | 164        |
| 6.4.6      | 总结性评价报告的撰写 .....       | 165        |
| 6.4.7      | 对学生评价的反馈 .....         | 165        |
|            | 参考文献 .....             | 166        |
| <b>第7章</b> | <b>信息技术教师发展 .....</b>  | <b>169</b> |
|            | [学习目标] .....           | 169        |
| 7.1        | 信息技术教师发展目标 .....       | 169        |
| 7.1.1      | 信息技术教师须具备的专业精神 .....   | 170        |

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 7.1.2 | 信息技术教师须具备的教育理念     | 171 |
| 7.1.3 | 信息技术教师须具备的专业知识和技能  | 171 |
| 7.1.4 | 信息技术教师须具备的专业能力     | 173 |
| 7.1.5 | 信息技术教师须具备的专业智慧     | 177 |
| 7.2   | 信息技术教师专业发展影响因素     | 177 |
| 7.2.1 | 外部因素               | 178 |
| 7.2.2 | 内部因素               | 178 |
| 7.3   | 信息技术教师专业发展策略       | 179 |
| 7.3.1 | 制定合理的自我专业发展规划      | 180 |
| 7.3.2 | 利用课堂, 积极开展教育实践     | 180 |
| 7.3.3 | 基于技术优势, 利用网络资源发展自我 | 181 |
| 7.3.4 | 利用教学研究, 不断反思提高自我   | 183 |
|       | 参考文献               | 185 |

## 第8章 中小信息技术课程典型案例及分析 187

|       |                             |     |
|-------|-----------------------------|-----|
|       | [学习目标]                      | 187 |
| 8.1   | 高中信息技术课程典型案例及分析             | 187 |
| 8.1.1 | 主题学习案例——表格数据处理              | 187 |
| 8.1.2 | 合作探究学习案例——计算机解决问题的过程        | 192 |
| 8.1.3 | 任务驱动教学案例——利用 Photoshop 合成图像 | 195 |
| 8.2   | 义务教育阶段信息技术课程典型案例及分析         | 199 |
| 8.2.1 | 初中演示-练习型课例——幻灯片中插入影片和声音     | 200 |
| 8.2.2 | 小学单元教学设计案例——我身边的数码相机        | 202 |
|       | 参考文献                        | 204 |

## 第9章 信息技术课程研究 207

|       |              |     |
|-------|--------------|-----|
|       | [学习目标]       | 207 |
| 9.1   | 信息技术课程研究项目   | 207 |
| 9.1.1 | 信息技术课程研究项目概述 | 207 |
| 9.1.2 | 信息技术课程研究项目   | 208 |
| 9.2   | 信息技术课程研究主要成果 | 211 |
| 9.2.1 | 信息技术课程研究论文   | 211 |
| 9.2.2 | 信息技术课程研究主要著作 | 212 |
| 9.2.3 | 中小学信息技术课程教材  | 214 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 9.3 信息技术课程研究组织 .....   | 215 |
| 9.3.1 国际研究组织 .....     | 215 |
| 9.3.2 国内研究组织 .....     | 216 |
| 9.4 信息技术课程研究主要资源 ..... | 217 |
| 9.4.1 期刊、杂志 .....      | 218 |
| 9.4.2 网站资源 .....       | 219 |
| 后记 .....               | 223 |

# Chapter

# 1

## 第1章 我国信息技术课程的发展 历程及其发展趋势

### [学习目标]

在本章学习之后，您需要达到以下目标：

1. 了解我国信息技术课程的发展历程；
2. 初步认识不同历史时期我国信息技术课程的指导思想；
3. 知道我国不同历史时期信息技术课程的目标、内容；
4. 初步认识现行信息技术课程，预测信息技术课程的未来发展趋势。

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，课程的理念、目标、内容、教学、评价等随着不同时期技术的发展和社会的进步而呈现出不同的形态，这门课程就是目前我国中小学范围内普遍开设的信息技术课程。在我国，信息技术课程起步于20世纪80年代，自出现之日起至今的20几载岁月里，随着人们对信息技术课程的逐步认识，由传统的计算机教育阶段走到了今天的信息技术教育阶段。当前，借着新一轮基础教育课程改革的春风，中小学信息技术课程进入了一个崭新的全面发展的新时期。本章将以引领中小学信息技术课程的课程理念为线索，与大家共同回顾我国中小学信息技术课程的发展历程。

### 1.1 计算机教育阶段的计算机课程

进入20世纪80年代以后，以计算机科学为主导的信息技术在世界范围内掀起了一场新技术革命的浪潮。为了迎接世界新技术革命的挑战，我国于1982年开始了中小学计算机教育的实践。本节将以计算机课程开设的课程指导思想为线索，对我国20世纪80年代初到90年代末的计算机课程做一个简单的回顾。

### 1.1.1 计算机文化论视野下的计算机课程（1982—1990）

#### 1. 社会背景

20 世纪 80 年代以后，以计算机科学为主导的信息技术在世界范围内掀起了一场新技术革命的浪潮，为了迎接世界新技术革命的挑战，我国开始了计算机教育的实践。

1981 年教育部派代表团参加了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-World Conference on Computer in Education）。根据世界中小学计算机教育发展需求，在听取了参会专家意见的基础上，教育部于 1982 年做出了“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 5 所大学的附中试点开设 BASIC 语言选修课”的决定，我国中小学计算机教育和计算机课程至此拉开了序幕。

但由于当时我国经济还处于欠发达阶段，社会各领域的经费预算不足，加之许多中小学校的计算机师资力量准备不充分等原因，在教育界围绕要不要搞计算机教育出现了争论。一种意见认为，从社会发展的需要，国家现代化的需要和教育现代化的需要出发，必须逐步开展计算机教育；另一种意见认为，当前我国经济不发达，教育经费困难，许多学校常规仪器的装备都达不到标准，要装备计算机谈何容易，主张等国家经济上去了再说；还有一部分人则对是否开展计算机教育持观望态度<sup>①</sup>。在教育领域还在为是否开展计算机教育争论不休时，1984 年邓小平同志在上海观看两位少先队员表演计算机时提出的“计算机的普及要从娃娃抓起”这句话无疑成为计算机发展的最高指令，有如黑夜中的一盏明灯，照亮了前进的道路。

在先期 5 所试点中学开设计算机课程后，又陆续有一些中学加入了学校计算机教育的队伍，至 1982 年底，已经有 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“全国中学计算机试验工作会议”，制定了计算机选修课的教学大纲，规定了相应的教学目标和内容。1985 年我国组织了第一个包括中学教师参加的计算机教育考察团，赴美参加第四届世界计算机教育应用大会，并且参观考察了美国许多中小学的计算机教育情况<sup>②</sup>。1986 年，教育部“第三次全国中学计算机教育工作会议”在福州召开，决定成立国家教委全国中小学计算机教育研究中心（该中心于 1987 年正式成立，分北京研究部和上海研究部）。同时，此次会议还制定了发展我国中学计算机教育的指导方针，并在 1983 年制定的教学大纲基础上，增加了部分计算机应用软件的内容。

在 1984 年至 1986 年这三年期间，开设计算机课程的学校从 1982 年的 19 所增加

<sup>①</sup> 专家访谈. 纵论教育信息化历程[J]. 信息技术教育, 2004 (12).

<sup>②</sup> 王吉庆. 我国中小学信息技术课程的发展历程[J]. 美中教育评论, 2005 (10): 33.

到了 3319 所，全国中学装配计算机台数从 150 台增加到了 33950 台，从事计算机教育的教师人数也从最初的 20 人增加到了 6300 人。在此期间，教育部还成立了“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），颁发了《中学电子计算机选修课教学纲要》，等等。这一系列组织和政策措施大大推动了我国计算机教育和计算机课程的发展，至 1990 年，我国中小学计算机教育发展情况又在 1986 年整体上翻了一番，表 1-1 是对我国中小学计算机教育在 1982 年到 1990 年发展情况的统计<sup>①</sup>：

表 1-1 我国中小学计算机教育情况

|                | 1982 年底 | 1986 年 | 1990 年 |
|----------------|---------|--------|--------|
| 开展计算机教育学校数（所）  | 19      | 3319   | 7081   |
| 全国中学拥有计算机台数（台） | 150     | 33950  | 76862  |
| 从事计算机教育教师数（人）  | 20      | 6300   | 7232   |
| 累计学习计算机学生数（万）  | 0.1     | 35     | 300    |

## 2. 课程指导思想

有关信息技术教育在不同时期所形成的观点和做出的决策都与当时世界范围内信息技术教育的研究动向有着直接的关系。在 20 世纪 80 年代初至 90 年代初，我国计算机课程的指导思想很大程度上受着当时世界上普遍认识的“程序设计是人类第二文化”的影响。这一观点是在 1981 年 8 月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-World Conference on Computer in Education）上，由原苏联的计算机教育学家伊尔肖夫（A.P.Ershov）提出的，他在会上所做的报告：“程序设计——人类的第二文化”（Programming, The Second Literacy）中提出了人类生活在一个“程序设计的世界”的看法。他指出，科学上的发现、社会组织工作、人们的日常生活与学习都按照一定的过程进行，都是一种有序的生活，善于还是不善于编排与执行自己工作、生活与学习的程序是人们能不能有效地完成各种任务与能够得到一种有条理的生活的关键。伊尔肖夫还提出，现代人除了传统的读写算意识与能力这些文化知识以外，还应该具有一种可以与之相比拟的程序设计意识与能力，这就是说具有第二种文化——程序设计文化。而教学计算机程序设计可以帮助人们从小培育一种程序设计意识与能力<sup>②</sup>。

此外，美国计算机教育领域的学者也都不约而同在各自的理论与实践中指出计算机程序设计语言的学习可以成为学生思维技能发展的一种途径。如，美国心理学家与计算机教育家西摩·佩珀特（Seymour Papert）于 1980 年提出了计算机可以具体化形式思

① 李节，谷力，等。信息技术教育风雨 20 年[J]. 中小学信息技术教育，2003（1-2）

② 王吉庆. 中小学计算机课程的沿革与反思[J]. 课程·教材·教法，2000（1）

维,进一步提出了“组合思维(Combinatorial Thinking)”的观点。他强调,应该让儿童摆弄计算机,在计算机文化的氛围中去理解现实世界。他还组织一些计算机工作者研究开发了一种计算机语言——LOGO语言,让学生掌握这种容易学习、结构良好、程序运行过程可见的程序设计语言,用它来吩咐计算机做这做那,并且观察运行过程,验证指令是否正确。经过一个“设想—验证—查错—认识”的反复过程,学生得到正确的认识和正确的学习与研究方法。美国加州大学伯克利分校劳伦斯科学馆的副主任阿瑟·刘赫曼1984年也提出:“计算机文化也是一种思维技能。计算机文化意味着能够吩咐计算机做那些你希望它做的事情。”此外他还提出了程序设计形成了计算机文化的脊椎骨。

“程序设计是人类第二文化”和“程序设计可以有助于培养和发展学生解决问题的能力”的观点极大地影响了我国当时在计算机教育界一批很有声望的学者和专家,多年来,计算机教育领域的研究人员都把学习程序设计语言作为计算机课程的核心内容,认为学生可以利用算法的学习来培养和提高解决实际问题的能力,更加把计算机程序设计语言和程序设计方法的学习作为唯一获得这种问题解决能力的途径。他们认为,从某种意义上来说,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<sup>①</sup>。

### 3. 课程目标

这一时期,我国计算机教育和计算机课程还处于发展的初期阶段,由于受到当时“程序设计是人类第二文化”观点的影响,以及计算机硬件设备的条件限制和计算机教师队伍数量的限制,计算机课程以选修课程的形式出现。

在1983年教育部主持召开的“全国中学计算机教育试验工作会议”上,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问题、解决问题的能力。

大纲中还规定课时数为45~60学时,要求保证至少要有1/3的课时上机操作。

这个“教学大纲”的侧重点是:让学生了解计算机的基本知识和学习BASIC语言。在教育目标上将“程序设计是第二文化”的观点发挥到了极致。

此后,1984年颁发了《中学电子计算机选修课教学纲要(试行)》,1986年教育部又在福州召开“第三次全国中学计算机教育工作会议”,决定在1983年制订的教学大纲

<sup>①</sup> 李艺. 信息技术课程:设计与建设[M]. 高等教育出版社,2003(9):5

中增加部分计算机应用软件的内容，课程的目的也相应地包括了计算机应用。1987 年，在听取了各方专家的意见以后，又颁布了《普通中学电子计算机选修课教学纲要（试行）》，规定教学目的与要求是：

“……在于使学生初步了解电子计算机在现代社会中的地位和作用，锻炼学生应用电子计算机处理信息的能力，提高学生的逻辑思维能力及创造性思维能力。通过电子计算机选修课的教学，要求学生：

- （1）初步了解电子计算机的基本工作原理及系统构成；
- （2）会用一种程序设计语言编写简单程序；
- （3）初步掌握电子计算机的操作并了解一种应用软件的使用方法。”

#### 4. 课程内容

这一时期，由于受“程序是第二文化”观念的影响，产生了以程序设计为主的“程序设计”选修课。1984 年颁发的《中学电子计算机选修课教学纲要（试行）》规定了计算机选修课的内容与目的，当时的人民教育出版社根据该教学大纲编写的教材共分“计算机简介、BASIC 语言、数的进位制和逻辑代数”四个部分。1986 年，第三次全国中学计算机教育工作会议以后，受国际上通行的“工具论”的影响，在原国家教委颁发的第二个试验教学大纲中，在教学内容上增加了文字处理、电子表格和数据库等应用软件。虽然在一定程度上修改了原有内容，但从教学大纲规定的目的与要求中仍可以看到这一时期的课程内容仍然是以“计算机工作原理与计算机程序设计语言”为主的。

### 1.1.2 计算机工具论视野下的计算机课程（1991—1999）

#### 1. 社会背景

进入 20 世纪 90 年代，计算机已经不再仅仅应用于科学计算，而是向着成为各行各业的基本信息处理工具的方向发展，比如应用于办公自动化。人们的日常生活中也逐步开始应用信息技术来进行信息处理。专门化应用软件开始面市并日趋增多，越来越多的人无需懂得程序设计即可使用计算机。电子数据表格程序和文字处理为桌上型计算机提供了有形的价值。在计算机应用的传统领域——科研工作和设计工作中，90 年代也有了长足的进展，计算机辅助设计、计算机辅助制造成了很多工程技术人员的常用语。基于图形用户界面（GUI）的操作系统给用户呈现了一个形象直观、易于操作、交互性强的图形化界面。用户只要学会其中之一，就不难掌握其他软件，从而降低了用户学习的难度。

1991 年 10 月在山东济南召开的第四次全国中小学计算机教育工作会议，是我国计算机教育事业发展过程中的里程碑。这次会议是在我国计算机教育发展了 10 年基础上召开的，此时的教育管理部门和计算机老师对计算机教育已经具备了一定的经验，并且对其有了一定程度的认识。国家教委副主任柳斌在会上作了《积极稳步地发展中小学计算机教育》的报告。报告从提高思想认识、加强领导和规划的宏观角度肯定了我国发展



计算机教育的决心，提出了我国中小学计算机教育的发展方针，指出计算机在中小学的普及和提高将是一个很长的历史过程，各地要积极进取、因地制宜、从实际出发，逐步扩大计算机教育的速度和规模，这个方针要在实践中补充完善。并且向各级党委、政府和各级教育行政部门提出了要办一些实事的具体要求。此次会议，国家教委还成立了中小学计算机教育领导小组，随后，各个省市也陆续成立了相应的机构，我国中小学计算机教育开始有计划、有步骤地健康发展。

1992年2月教育部决定将“全国中学计算机教育试验中心”的名称改为“全国中小学计算机教育研究中心”，进一步明确了该中心作为基教司领导下的一个计算机教育研究机构。这次更名标志着我国计算机教育从一个以试验尝试为核心的阶段进入了一个以研究与实践为主题的新的阶段，开启了计算机教育进入小学阶段的大门。

1992年7月，教育部随即颁发了《关于加强中小学计算机教育的几点意见》。8月，柳斌组长牵头的“全国中小学计算机教育领导小组”成立，小组成员细致规划了我国20世纪90年代计算机教育发展的蓝图。

1994年5月，教育部首次对计算机教育先进工作者和先进集体进行了表彰，表明我们国家已经认识到中小学计算机教育需要一支数量足够、质量合格的中小学计算机师资队伍。

1994年9月，首批计算机教育实验区和示范校成立，10月，国家教委基础教育司正式下发《中小学计算机课程指导纲要（试行）》，对中小学计算机课程的地位、性质、目的和内容有了比较详细的要求。

1996年12月，教育部又颁发《中小学计算机教育五年发展纲要》（1996—2000），其中详细规定了到2000年我国中小学计算机教育发展的目标、任务和方针，并对师资建设、教育软件的研发管理、经费投入等重要问题做了规划。

截至1996年底，我国中小学计算机教育已经进入了稳步发展阶段，与国家经济和社会发展一样，也取得了巨大的成绩，表1-2是自1992年至1996年底以来我国中小学计算机教育状况的简单统计<sup>①</sup>：

表 1-2 1992~1996 年我国中小计算机教育统计情况

|                | 1992 年底 | 1994 年底 | 1996 年底 |
|----------------|---------|---------|---------|
| 开展计算机教育学校数（所）  | 9187    | 26294   | 40851   |
| 装备计算机台数（台）     | 121119  | 210707  | 513696  |
| 从事计算机教育教师人数（人） | 10546   | 16919   | 32572   |
| 累计学习计算机学生数（万）  | 394.6   | 710.87  | 2167    |

<sup>①</sup> 王吉庆. 我国中小学计算机教育发展历程[J]. 美中教育评论, 2005(10): 34