

中小学信息技术课程研究

吕品 编著



中小学教师信息技术应用能力标准 实施指南

中小学教师信息技术课程研究

教育部
中小学教师信息技术应用能力标准
实施指南

中小学教师信息技术培训教材

中小学信息技术课程研究

谭浩强 主编

吕 品 编著

机械工业出版社

这是一本关于中小学信息技术课程的教材和教法的书籍。全书由两大部分组成：第一部分课程教材篇，主要阐述和探讨课程标准（教学大纲）和教材编写的问题。主要对象是教研员和教材编写人员，但对于一般教师，这些内容也是应该了解的内容。第二部分教学教法篇，主要以理论结合实际的原则来探讨信息技术课程的教学设计和教学方法。对教研员和第一线的教师都有实际的参考价值。

本书可作为中小学信息技术课教师和普及中小学信息技术人员的参考书，也可作为中小学信息技术教师继续教育的辅导教材。

图书在版编目（CIP）数据

中小学信息技术课程研究/谭浩强主编. —北京：

机械工业出版社，2003.7

中小学教师信息技术培训教材

ISBN 7-111-11930-4

I. 中... II. 谭... III. 计算机课—教学研究—中小学—师资培训—教材
IV. G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 024380 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策 划：胡毓坚

责任编辑：孙 业

责任印制：闫 焱

北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·4.5 印张·199 千字

0001—3000 册

定价：13.00 元

凡购本图书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话：（010）68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

根据国家教育部的规定,在 21 世纪初,在全国中小学中全面开展信息技术教育。要求在 2001 年前,全国的高中都要开设信息技术必修课,2003 年全国发达地区的初中都要开设信息技术课,2010 年前,全国小学都要开设信息技术课。这是一个重要的战略措施。今后凡是接受过义务教育的人都应接受过信息技术的初步教育。这对提高全民族的文化素质和科学素质有着重要的意义。

我国目前有 3 亿多中小学生,在这样大的范围内开展信息技术教育,无疑是一项复杂而细致的系统工程。其中重要的一环是师资的培训。其中包括中小学的领导人、从事信息技术的教师和从事其他课程的教师。也就是说,应当对所有的中小学教师进行信息技术的培训。如果我们的学生都已具备了信息技术的初步知识,而我们教师却对信息技术一无所知,这将是一个巨大的反差。这种状况是不应当长期存在的。在 21 世纪,要向所有有文化的人普及信息技术,而作为向下一代传播知识的教师,显然更应当劳头学习信息技术,传播信息技术。如果我们中小学教师具有较多的信息技术知识和较强的应用信息技术的能力,并且把它运用到日常的教学工作的各个环节中,那么,中小学生在这样的教学环境中将会受到更充分的潜移默化、熏陶感染,更有利于学生从小的培养与发展。

中小学教师学习信息技术,根据不同的工作需要,可以分为三种情况,或者说三个层次,各有不同的内容。

(1) 最初步的普及。即常说的“扫盲”阶段。学习最初步的知识和最基本的操作。这是最基本的要求,是对所有人员的要求。

(2) 能用计算机作为工具去解决工作中的一些问题,提高工作质量。例如自己动手制作电子演示文稿、制作课件等。

(3) 从事信息技术课程的教师,要求他们比较深入地掌握有关的信息技术知识和应用,还要研究信息技术课的教学特点和规律,以便更好地完成教学任务。

可以看到:中小学教师培训教材,不应当只有一本,而应当是由若干本不同内容的书组成的一个系列教材,由学校 and 教师根据需要选用。因此我们组织编写了这套“中小学教师信息技术培训教材”。根据当前的情况,暂定编写和出版以下 6 本教材:

- (1) 计算机应用基础
- (2) WPS 2000 应用教程
- (3) 计算机图形图像制作
- (4) Internet 应用基础
- (5) 多媒体课件创作与应用
- (6) 中小学信息技术课程研究

以上第 1 本书可以作为所有教师培训的基本教材,第 2 至 5 本是为教师在初步入门之后进一步提高而编写的,这些内容都是很有实用价值的,教材的编写是以应用为目的,

以应用为出发点，而不是纯知识性的介绍。对于担任信息技术课程的老师，这些内容都是应当熟练掌握的。第 6 本对从事信息技术课程的老师是很有帮助的，作者是北京市中学信息技术的特级教师，这本书是作者多年来从事信息技术教学经验的总结，对中小学信息技术的教学很有指导意义。

相信这套培训教材能有力地推动对中小学教师信息技术的培训工作。本丛书各本教材既可以做为中小学教师的培训教材，也适合于教师们自学。

参加本丛书策划、组织和编写工作的有：谭浩强、薛淑斌、秦建中、宋金珂、吕品、李勖良、张玲、刘星、钱国梁、宋旭明、段青、王蔚平等。丛书由谭浩强教授担任主编，并最后审核定稿。在编写过程中得到许多教师的鼓励和帮助，机械工业出版社给予有力的支持，使本丛书得以及时出版。对此表示深切的谢意。

本丛书一定会有不足之处，祈广大读者不吝指正，我们将根据形势的发展和广大教师的意见加以修改、补充、完善，以满足广大教师培训学习的需要。

谭浩强

2001 年 10 月于清华园

前 言

信息技术（计算机）课程在我国只有短短二十多年的历史，但发展是及其迅速的。特别是 2000 年全国中小学信息技术工作会议后，全国掀起了一个普及信息技术知识的高潮。大批的教师走上中小学信息技术教学的岗位。这些教师部分是各大学、大专计算机专业毕业生，还有一大部分是从其他学科转行来的教师。他们或是没有教学经验，或是只有其他学科的教学经验，他们对信息技术的教学规律、教学方法是陌生的，急需指导和帮助。

十几年来，各地陆续出了一些有关信息技术（计算机）课程教学方面的指导书籍。但大多数是把传统学科的教学法搬来，稍作修改，就作为信息技术课程的教学技术和方法应用。然而信息技术课程与中小学已开设的其他学科有很大的差别，有其特殊性，例如它是中小学惟一一门高新科技的学科，它是一门应用性、实践性很强的学科等。实践证明，传统课程的教学法很不适合这门新兴的学科。

作者自我国开始进行中小学计算机教学实验以来，就在中小学信息技术（计算机）教学第一线工作，二十多年的教学，有很多教训，也积累了一些经验。作为全国中小学计算机教育研究中心的兼职研究员，十余年来，与全国各地的信息技术教师进行了多次交流，作了一些报告和讲座。很多教师认为这些讲座对他们很有帮助，要求把我的讲稿转发给他们。为了满足广大教师的迫切愿望，也为了我国的中小学信息技术教育事业献出自己一点微薄之力，我把近十年来的讲稿、教学的体会以及各地教师们交流得到的经验，作了一些整理，编成了这本书。

本书分为两部分：课程教材篇和教学教法篇。第一部分课程教材篇主要阐述和探讨课程标准（教学大纲）和教材编写的问题。主要对象是教材编写人员，但是对于一般教师其内容也是应该有所了解的，因为课程标准和教材编写的指导思想和原则是教学的基础，只有了解这些基础，才能有正确的教学指导思想，才能更好地进行实际的教学。特别是第 1 章的第 1.3 节中小学信息技术课程的特殊性和第 3 章信息技术课程标准中的内容，是必须理解和掌握的。第二部分教学教法篇主要探讨信息技术课程的教学设计和教学方法。作者试图用理论结合实际的原则来编写这部分内容，既站在教育心理学的高度来指导教学，又能实际教学中的经验介绍给教师。

由于信息技术课程产生时间太短，而信息技术发展又极其迅速，一些教学经验和理论刚形成就显得有些过时了。例如 2003 年将推出新的高中信息技术课程标准，书中关于这部分的内容显然陈旧了。读者应随着课程的发展，对本书中的内容作适当的选择、修改和舍弃。

本书部分引用或参考了一些专家的著作和论文，作者平时也得到了其中一些专家们的直接教诲，特别是何克抗教授、陈琦教授、绍瑞珍教授等，谨此向他们致以诚挚的敬意。本书还参考了很多教师的论文和教学经验，在此也对他们的贡献表示真诚的感谢。

由于作者水平有限，书中肯定有不少缺点和错误，恳请读者和同行们指正。

目 录

丛书序

前言

课程教材篇

第1章 引论	1
1.1 信息技术课程发展简史	2
1.2 信息科学技术的特殊性	4
1.3 中小学信息技术课程的特殊性	7
1.4 有关法规和文件	9
第2章 课程标准的制定	11
2.1 正确的课程指导理论	12
2.2 制约课程设计的因素	13
2.3 注意几个特殊性	16
2.4 几个需要商榷的观点	18
2.5 几个值得探讨的课题	21
第3章 信息技术课程标准	27
3.1 中小学信息技术课程指导纲要	28
3.2 中小学信息技术课程的地位和作用	29
3.3 中小学信息技术课程的性质和任务	30
3.4 中小学信息技术课程的教学目标	30
3.5 中小学信息技术课程的内容与课时安排	32
3.6 中小学信息技术课程的教学评价	35
第4章 任务与任务驱动	36
4.1 任务驱动的由来	37
4.2 信息技术课中的任务	39
4.3 什么是任务驱动	40
4.4 任务驱动的理论基础	43

第5章 任务设计	45
5.1 任务设计的基本原则	46
5.2 任务的类型	48
5.3 任务驱动的教材编写形式	50
5.4 模块任务设计举例	52

教学教法篇

第6章 学习理论	58
6.1 学习理论简介	59
6.2 行为—联想主义学习理论	60
6.3 人本主义学习理论	60
6.4 认知学习理论	60
6.5 建构主义的学习理论	61
第7章 不同类型的学习	64
7.1 学习的分类	65
7.2 基本知识的学习	67
7.3 基本概念和原理的学习	68
7.4 应用软件使用的学习	70
7.5 程序设计的学习	71
7.6 动作技能的学习	74
7.7 学习策略的学习	76
第8章 教学设计	78
8.1 基本观点	79
8.2 确定教学目标	81
8.3 分析教学任务	84
8.4 选择教学方法	86
8.5 选择教学手段和媒体	91
8.6 任务的教学设计	92
第9章 教学过程	94
9.1 有关理论	95
9.2 教学过程的基本原则	96
9.3 教学过程的基本阶段	98
9.4 信息技术课程教学过程的特点	100

第 10 章 教学模式	102	第 12 章 教学评价的改革	123
10.1 基本知识的教学模式	103	12.1 信息技术考核方式	
10.2 任务驱动的教学模式	107	必须改革	124
10.3 应用模块的教学模式	110	12.2 新考核方式的设想	125
10.4 建构主义的教学模式	113	12.3 实施方法与步骤	127
第 11 章 教学常规	117	12.4 考核改革的试验结果	127
11.1 学年备课	118	12.5 进一步研究的问题	128
11.2 课时备课	119	12.6 树立素质教育的基本	
11.3 教案编写格式	120	观念	131
11.4 教学艺术	121	参考文献	132

课程教材篇

第1章

引 论

本章学习目标:

- 了解信息技术课程发展简史
- 掌握信息技术课程的特殊性
- 有关信息技术课程的法规和文件



在全国中小学积极推进信息技术教育，促进中小学课程、教材、教学的改革，是贯彻邓小平同志“三个面向”指示精神，实现教育现代化的需要；是落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》，深化基础教育改革，全面实施素质教育的需要；是面向 21 世纪国际竞争，提高综合国力和全民素质，培养具有创新精神和实践能力的新世纪人才的需要。

加快中小学信息技术课程的建设，是积极推进信息技术教育的重要措施。这对于全面推进素质教育，培养学生创新精神和实践能力；对于加快教育现代化进程，巩固“普九”成果，提高“普九”水平；对于推动教育消费，促进教育产业发展，为国民经济发展作贡献，都具有重大意义。

1.1 信息技术课程发展简史

我国中小学信息技术课程名称在 2000 年以前叫做“电子计算机”或“计算机”，2000 年 11 月教育部颁发了新的《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》后，改名为“信息技术”。

自我国开始在中小学普及信息技术（计算机）知识以来，教育部先后颁布过 5 个《指导纲要》：

1984 年颁发《中学电子计算机选修课教学纲要（试行）》

1987 年 10 月 28 日颁发《普通中学电子计算机选修课教学大纲（试行）》

1994 年 10 月颁发《中小学计算机课程指导纲要》

1997 年 10 月颁发《中小学计算机课程指导纲要（修改稿）》

2000 年 11 月颁发《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》

它们相应地对应着中小学信息技术课程发展的五个阶段。

1. 实验探索阶段（1981—1986）

1981 年在瑞士洛桑召开了第三次世界计算机教育大会，会上前苏联学者伊尔肖夫做了关于“计算机程序设计是第二文化”的报告，引起与会者极大的反响。我国派代表团参加了此次会议，回来后把全世界计算机教育情况向教育部作了汇报和研究。在华夏基金会的支持下，我国 5 所大学附中（北大、北师大、清华、华东师大、复旦）以高中选修课的形式开展了计算机课程试验。由于条件的限制，并受伊尔肖夫报告的影响，当时的教学内容以程序设计语言为主。

1983 年，教育部召开了“全国中学计算机试验工作会议”，在试验的基础上，制订了高中计算机选修课大纲《中学电子计算机选修课教学纲要（试行）》，于 1984 年公布。其中规定计算机选修课的教学目的和内容是：

（1）初步了解计算机的基本工作原理和对人类的影响；

（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）初步培养逻辑思维和分析问题与解决问题的能力。课时规定为 45~60 小时，并要求其中有三分之一的课时保证上机操作。

这次会议后，计算机普及教育，在一些大中城市普遍地开展起来。例如在北京，在

几十所中学配置了计算机房，编写了教材，在重点学校开展了计算机课的教学试验。

2. 稳步发展阶段（1986—1991）

1986 年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”。这次大会受 1985 年在美国召开的第四次世界计算机教育大会“工具论”的影响，修改了 1983 年的大纲，于 1987 年 10 月 28 日颁发，名为《普通中学电子计算机选修课教学大纲（试行）》。大纲增加了三个应用软件（字处理、数据库、电子表格）的教学内容，课程目的也相应地包括了计算机的应用。

这一阶段各省和大中城市扩大了试验的规模。如北京在城区所有中学开设了计算机课，郊区的重点中学也开展计算机教育，并进行了统一考试的试点。

3. 积极发展阶段（1991—1997）

1991 年 10 月国家教委在济南召开了“第四次全国中小学计算机教育工作会议”，会议上教委副主任柳斌作了总结报告。这次会议是我国中小学计算机教育发展中的一个重要的里程碑。国家教委非常重视中小学计算机教育，成立了“中小学计算机教育领导小组”，颁发了“关于加强中小学计算机教育的几点意见”的纲领性文件。整个社会也开始重视计算机普及教育。

根据这次会议精神，全国中小学计算机教育研究中心 1991 年开始起草了《中小学计算机课程指导纲要》，经多次修改，1994 年 10 月正式下发。该纲要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，首次提出了计算机课程将逐步成为中小学的一门独立的知识性和技能性相结合的基础性学科的观点。

新纲要规定中小学计算机课程共包括 5 个模块：

- （1）计算机的基础知识；
- （2）计算机的基本操作与使用；
- （3）计算机几个常用软件介绍；
- （4）程序设计语言；
- （5）计算机在现代社会中的应用以及对人类社会的影响。

同时颁发了《中小学教育工作者“计算机培训”指导纲要》，从行政和法规上把教师中的计算机普及工作提到工作日程上来。

1996 年 9 月国家教委又颁发了《中小学计算机教育软件规划（1998—2000）》，进一步推动了我国计算机教育事业的发展。

4. 全面推进阶段（1997—2000）

从 1991 年到 1997 年计算机技术的发展和应用有了很大的变化，一是硬件 CPU 由 16 位发展到 32 位，二是多媒体技术的发展已到广泛应用的阶段；三是图形界面的操作系统及其相应的应用软件的发展。形势要求在保留原纲要的一些稳定的、基本的内容基础上，对指导纲要做必要的调整和修改。“全国中小学计算机教育研究中心”起草了《中小学计算机课程指导纲要（修订稿）》，主要是增加图形操作界面、网络通信、多媒体、

常用工具软件等。经过全国中小学教材审查委员会的审议，于 1997 年 10 月由国家教委正式颁发。

新的修订稿进一步明确了中小学计算机课程的地位、目的、教学内容和教学要求。并对小学、初中和高中的教学目的和内容分别做了规定。小学包括 5 个模块，中学有 10 个模块，分为基本模块、基本选学模块和选学模块三类。基本模块为：

- (1) 计算机基础知识与基本操作；
- (2) 微机操作系统的操作与使用；
- (3) 汉字输入及中西文文字处理；基本选学模块为：
- (4) 数据处理与数据库管理系统；
- (5) 电子表格；
- (6) LOGO 绘图；
- (7) 多媒体基础知识及多媒体软件应用；
- (8) Internet 基础知识与基本操作；选学模块为：
- (9) 常用工具软件的使用；
- (10) 程序设计初步。

5. 大力普及阶段（2000—）

2000 年 10 月在北京召开了第五次全国中小学计算机教育工作会议，会上教育部陈至立部长亲自做了主题报告。面对世界的形势，提出了我国教育信息化的宏伟规划。会议上散发了三个文件，主要涉及三方面：信息技术课程的教学，教育管理信息化和以“校校通”为名的远程教育网。这又是我国中小学信息技术教育发展的一个新的里程碑。

对于信息技术课程，一是把计算机教育提高为信息技术教育；二是把课程定为初、高中的必修课。即提出 2001 年起高中开始设为必修课；2003 年起大部分初中开始设为必修课；2005 年起大中城市的小学普及信息技术教育。

2000 年 11 月教育部颁发了《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》。新的指导纲要把课程改名为“信息技术”，对小学、初中、高中的教学目标和教学内容进行了修改和补充，特别是增加了“网络及其应用”的模块。

由此，全国中小学掀起了一个普及信息技术教育的新高潮。

1.2 信息科学技术的特殊性

信息技术学科作为 20 世纪新兴的学科，它与其他传统学科相比，有很多的特殊性，这些特殊性决定了中小学的信息技术课程与其他课程也有很多特殊地方。

1. 高科技性

(1) 信息科学技术是高科技学科

什么是高科技？按联合国组织的分类，高科技主要包括信息科学技术、生命科学技术、新能源和可再生能源科学技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、

有益于环境的高新技术和管理科学技术等，其中只有信息科学技术作为中小学课程开设，也就是说信息技术课程是中小学中惟一的高科技课程。

既然是高科技，它就与传统的科技有一些显著不同的特点。曾任世界科技工业园区大会副主席的吴季松博士在《知识经济》一书中提出了三个特点：

1) 高科技的分类不在以探索系统知识为标准，而以追求效用为标准。如信息科学就是要加大、加快信息的存储、处理和传输。

2) 高科技从科学到技术的周期大大缩短，科技在短期内直接产业化，并在全世界普及已成为现实。

3) 直接而迅速地向经济、政治、文化、军事等各个领域广泛渗透，产生改变人们观念、人类生活和社会结构的难以估量的、变革性的影响。

(2) 应用的广泛性、方便性

1) 信息科技应用极其广泛。信息科学技术的应用已渗透到社会各个领域，其应用的广泛性任何其他工具所没有的，掌握计算机和网络的使用，具备信息的获取、加工和应用的能力已成为新世纪人才必备的素质。也是中小學生必修学习的课程。

2) 计算机使用的方便性。计算机虽然是高科技产品，但由于它的智能性，及其技术人员的努力，特别是图形界面的创立，使得计算机使用起来很方便，连小学生也能熟练地使用。

3) 对课程的影响。作为高科技性质的学科，它的学习内容的方法就与传统学科会有很大的不同，即“从应用开始学习，以应用为主”。

2. 通用的智力工具

(1) 计算机是智力工具

计算机是工具，但它不同于一般的工具，而是“智力工具”，是代替脑力劳动的工具。而人类以前发明的其他工具主要是代替体力劳动的工具，因此计算机这个工具与以前的工具有完全不同的特点。

心理学告诉我们人的技能分为心智技能和动作技能两类。

动作技能是一种习得的能力，表现于迅速、精确、流畅和娴熟的身体运动之中。

心智（智慧）技能是在掌握概念和命题形式表达的规则的基础上，将已知的概念和规则运用于原先的学习情境相类似或完全不同的新情境中解决实际问题的能力。

显然动作技能是身体运动，信息技术课中属于动作技能的，只有鼠标操作和键盘操作两项，其他都是心智技能。可以说，计算机课程是以心智技能为主，动作技能为辅的课程。有人把中小学信息技术课归为劳动技术课，是没有看到这个特殊性，把它看成和其他工具一样，是错误的。

(2) 计算机是通用智力工具

通用又是计算机另一个特点，也是其他工具没有的。所有其他工具使用范围是有限的，而计算机几乎没有不涉及的领域，工农商学兵各行业，从高科技到家庭生活，从海洋到天空，无不用上信息技术。

(3) 对课程的影响

计算机“通用”和“智力工具”两点，使得它与别的课程又有很多不同之处：

它的智力工具特点使得该课程主要学习的是心智技能。它的通用性使得教学内容涉及到其他学科，是一个综合性的课程。

3. 实践性强

(1) 信息技术是实践性很强的科学

这有两层意思。吴文虎教授曾指出：“一是不亲自动手，不上机实践是学不会的。二是信息技术课程中要学的内容和所要用到的实践环境是统一的，学习就是实践。”

(2) 对课程的影响

信息技术的实践性，决定了学习的特殊性：

1) 决定了不上机学不会，要多上机实践。《指导纲要》要求：上机课时不应少于总学时的 70%。

2) 教学方式以边讲边练、讲练结合的方式为主。

3) 设备配置对教学有很直接影响，不同设备教学内容和方式有差异。

4) 信息技术教师要会硬件也要会软件。

“计算机不是听会的，而是练会的”这句话是很有道理的，教学中要尽可能多地给学生上机实践的时间和机会。

4. 发展极其迅速

信息科学技术是各学科中发展最快的。按摩尔定律，每 18 个月芯片集成的密度就提高一个数量级。相应的软件版本也更新迅速。以微软的操作系统为例，发展的速度如此之快，刚掌握的知识，不久就陈旧了，有的不到一年，有的甚至不到一个月。因此必须不断学习，不断进取，自主地学习新的东西，更新自己的知识结构。

(1) 信息技术这一特点使信息技术课程对培养自学能力提出了较高的要求。即要特别重视自学能力的培养，能把过去学到的知识和技能，迁移到新的知识学习中，以便软硬件更新后，能及时学会和掌握新的知识，跟上时代的发展。

(2) 对教师提出了不断继续学习的要求，这种要求比任何其他学科要高。

(3) 另一个对课程的影响是大纲、教材变化也快。

5. 信息科学技术学科的文化性

文化的概念从广义来说，指人类社会历史实践过程中所创造的物质财富和精神财富的总和。狭义的泛指一般知识，包括语文知识在内。吴文虎教授指出：

(1) 对语言的重构与再生是文化的一个重要特征。计算机语言从形式上到逻辑上都不同于人类的自然语言，带有重构与再生的特点。

(2) 文化需要传播，传播需要记忆系统。计算机科学与技术创造了新的记忆系统，使信息无论在数量上还是在质量上都有一个超乎人们想象的巨大飞跃。

(3) 计算机网络技术使信息的交换与共享彻底改变了空间对人的约束力，使文化的交流更趋近于即时性。

(4) 文化本身是创造性思维活动的产物，思维依赖于语言，人类的思维可以通过计算机语言传给计算机，听命于人的计算机可以发挥强大的逻辑思维功能，产生更多的思维成果。

(5) 从科学研究方法看，随着计算机运算速度的惊人发展，计算研究这件事已经成为与理论研究和实验研究并驾齐驱的第三种科学研究方法，这就使得人类认识世界和改造世界的能力大大增强。

(6) 文化的发展与社会的发展同步，社会发展呼唤创造。创造性的思维活动越来越离不开计算机，计算机可以在很多领域帮助人类进行创造。

大家知道，茶有茶文化，酒有酒文化。不喝茶的人，可能不知道何谓茶文化；不饮酒的人，可能也不知道酒的由来与发展。这对人来说可能无碍，但是不了解计算机文化却是大有问题。计算机文化是一种发展神速又永无止境的现代文化。人类在跨入新世纪的时候，社会发展的需要对人的基本能力和文化水平提出了新的要求：信息获取、传输、处理和应用能力将会成为社会成员最基本的能力和 cultural 水平的标志。

1.3 中小学信息技术课程的特殊性

1. 以应用为主，从应用开始学习

高科技是一种尖端科技，它的原理和基础是极高精尖的，例如信息技术是以微电子技术、计算机技术、通信技术为骨干，结合集成电路技术、传感技术、光盘技术、机器人技术和高清晰度电视技术等综合科学技术。这些专业知识中小学生是不可能去学习的。

这就要用与以往传统学科不同的方式来进行学习。传统科学一般从底层学习起，即从原理开始学起。实践证明这种方式用于中小学信息技术课程学习是失败的。而高科技的中小学信息技术课程是要从顶层学习起，即从应用开始学习，逐步接触到一些初步技术和原理。中小学的信息技术课程以应用为主，从应用开始学习。而计算机的软件发展，特别是图形界面的操作系统的发展，给了这种可能性。可以用图 1-1 来表示这种学习的特点。

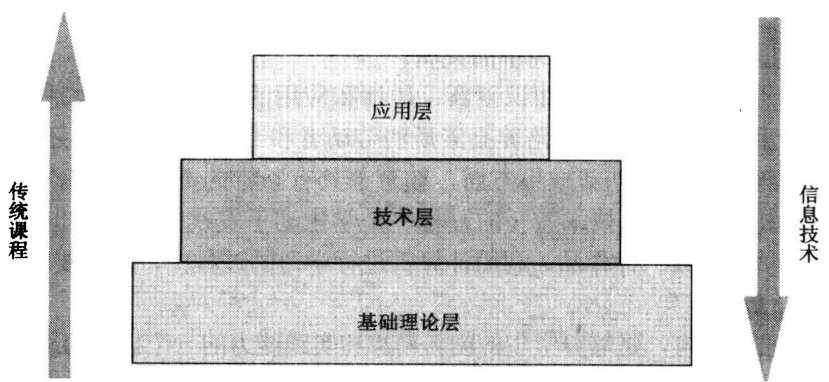


图 1-1 学习层次

总之，中小学信息技术课程，可以也必须把计算机看作黑箱进行学习（当然黑箱是有层次的）。

注意到这个“以应用为主”的特点，这是与数学、物理等学科不同的主要特点之一。

学习的过程是从浅层次和向深层次前进。每层次是一个“黑箱”。例如应用软学习时，程序内部是黑箱；程序学习时，操作系统内部是黑箱；软学习时硬件是黑箱。

2000 年的《指导纲要》所列内容中可以看出，是计算机技术和网络技术的应用为主。

2. 上机实践为主

一是如《指导纲要》中提出的，上机时间占总课时 70% 上。二是教学中要理论与实际相结合，一般教学应采取边学边练的教学方式。

3. 在解决问题中学习

现代心理学和教育研究表明，人类的学习分为初级知识学习、高级知识和专家知识的学习三个层次。传统教学混淆了高级学习和初级学习之间的界限，把初级学习的一些认知策略和教学方法，不适当地推广到高级学习中去。主要倾向是：

- （1）相加性偏向，把事物从背景中分离出来学习；
- （2）离散化倾向，将本来连续的过程简单地当成一个个阶段处理；
- （3）将整体分隔为部分，忽视各部分之间的相互联系。

信息技术课程中的应用软件部分的学习中，主要是操作技能的学习，属于初级知识学习的范围，对学生来说，是比较容易掌握的，因此可以把初级知识学习阶段和高级知识阶段学习结合起来进行，可以更注重高级知识的学习。这就是当代心理学中提出的让学生“在解决问题中学习”，这种学习的理念运用到信息技术课上，就是所谓“任务驱动”方式。“任务驱动”教学方式是总结了多年教学的经验和教训，得到的信息技术课程教学的比较成功的教学方式。

4. 更重视能力的培养

一是必要，二是可能。

创新是新世纪经济——知识经济的灵魂。

江泽民同志指出：“教育是知识创新、传播和应用的主要基地，也是培育创新精神和创新人才的重要摇篮。无论在培养高素质的劳动者和专业人才方面，还是在提高创新能力和提供知识、技术的创新成果方面，教育都具有独特的重要意义”。陈至立部长报告中更具体地指出：“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。