

信息技术教学原理

欧新良 方逵 戴静芳 编著



国防科技大学出版社

G633.67

1

信息技术教学原理

欧新良 方 遼 戴静芳 编著

于2014年8月25日出版 25.01元 16开 320页
国防科技大学出版社

·长沙·

ISBN 7-81059-027-0 定价:25.00元

内容简介

本书主要介绍和论述了信息技术课程的教学原理,内容包括信息技术教育发展介绍,学科性质、教学目的、教学过程、教学原则、教学方法等论述,《指导纲要》、教材、教学模块内容、教学活动的分析,还探讨了信息技术教学中智力开发与个性发展的关系、信息技术教师的修养、教研教改、教育实习及实验室建设与管理等问题。

本书可作高等院校计算机科学与技术专业学生的师范素质课的教材,也可供从事信息技术教育研究的教师、中小学校及各级各类培训机构的计算机教师参考。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术教学原理/欧新良,方逵,戴静芳等编著. —长沙:国防科技大学出版社,2004.2

ISBN 7-81099-027-6

I.信… II.①欧…②方…③戴… III.教学理论—信息技术 IV.TP3-05

国防科技大学出版社出版发行

电话:(0731)4572640 邮政编码:410073

E-mail:gfkdcbs@public.cs.hn.cn

责任编辑:何晋 责任校对:肖滨

新华书店总店北京发行所经销

国防科技大学印刷厂印装

*

开本:787×1092 1/16 印张:16.25 字数:416千

2003年6月第1版第1次印刷 印数:1-3500册

*

ISBN 7-81099-027-6/TP·3

定价:26.00元

目前全国在这方面的研究处在初始探索阶段,即使是一些开设了计算机教育专业的高等学校也无系统性的研究成果,尤其对学生师范素质的培养理论是计算机教育专业教学中的薄弱环节。这方面的著作、教材也很少,计算机科学教育专业开设的《信息技术教学原理》课程没有现成的教材,北京师范大学出版的《中小学计算机教学法》(作者:薛维明等)稍显陈旧和沿袭其他师范课程的痕迹,湖南师范大学出版的《信息技术教育学》(作者:彭绍东)对中小学信息技术教学法则、如何指导信息技术教育专业学生实习、教研教改及信息技术课程与其他课程整合等没有阐述,高等教育出版社出版的《计算机辅助教学》(主编:师书恩),主要探讨了计算机辅助教学(CAI)及其原理、CAI设计及评价、计算机管理教学,(CMI)及计算机辅助测验(CAT),另一本《中学信息技术教学与实践研究》涉及了初中、高中教学内容的探讨,未涉及小学信息技术教学,并且没有讨论小学、中学信息技术课内容的衔接问题。作者于2000年申报了长沙大学教改课题《信息技术教学原理》课程设置与教材建设,并撰写了《信息技术教学原理》书稿。

(1)建立了比较完整的学科与课程体系。探讨了学科性质、目的,研究了教学过程、教学方法、课程指导纲要及教材建设,提出了信息技术教学六原则,分析了

教学模块内容、如何培养信息素养,最后就信息技术教研教改、机房建设、教育实习等进行了论述。

(2)有较多原创观点。如信息技术教学六原则、信息技术教育实习设计等。

(3)目前全国尚无该教材,属空白点。为最终建立信息技术教学原理课程作了一点开创性工作。

(4)实用性较强。该课已在长沙大学计算机教育专业做必修课开设,在 2000 级 1、2、3、4 班开设试讲,效果较好。并已于 2003 年 3 月指导教育实习,积累了实践经验,并反馈到了该书中。

(5)拓展面较宽。有信息技术教学原理、教学方法探讨,也有教研教改、教育实习论述。

本书仅仅是抛砖引玉,希望读者多提宝贵意见,使本书趋于完善。全书主要由欧新良撰写,方遼教授参与了第一章、第十四章的编写,戴静芳老师参与了第八章、第九章的编写。同时,在编写过程中还得到了中南大学陈松乔教授、湖南师范大学程大琥教授、长沙大学罗维治教授的不吝指导。

本书的编写得到了长沙大学领导的鼓励和支持,借此向他们表示感谢。本书的出版得到了长沙大学和长沙大学计算机系的资助,在此一并表示感谢。

欧新良

2003 年 6 月

目 录

(44)	绪论	(1)
(44)	§1 信息技术教育的沿革及定名	(1)
(24)	§2 信息技术教育与素质教育	(4)
(64)	思考与练习题	(7)
(52)	第一章 信息技术学科的性质	(8)
(82)	§1 信息技术教育学科的性质	(8)
(10)	§2 信息技术教育学科的特点	(9)
(10)	§3 正确把握信息技术学科性质	(12)
(17)	§4 信息技术课程与其他课程的整合	(14)
(17)	思考与练习题	(21)
(10)	第二章 信息技术教育教學目的	(22)
(37)	§1 确立信息技术教育教學目的的依据	(22)
(18)	§2 信息技术教育教學目的的基本构成	(24)
(58)	§3 实现教學目的时应注意的几个问题	(25)
(58)	思考与练习题	(26)
(151)	第三章 信息技术教學过程	(27)
(121)	§1 信息技术教學过程的概念	(27)
(102)	§2 信息技术教學过程的特点	(27)
(102)	§3 信息技术教學的结构和课型	(30)
(102)	§4 教學过程的实施	(31)
(128)	§5 教學过程的最优化	(32)
(128)	思考与练习题	(34)
(101)	第四章 信息技术教學原则	(35)
(171)	§1 对信息技术教學原则的认识	(35)
(671)	§2 信息知识和上机实践相结合原则	(35)
(177)	§3 教师主导与学生主动相结合原则	(37)
(177)	§4 趣味性和严谨性相结合原则	(39)
(177)	§5 培养信息能力和创新能力相结合原则	(40)

§6 传统教学手段和现代教辅媒体相结合原则	(44)
思考与练习题	(44)
第五章 信息技术课程教学法	(45)
§1 信息技术课程教学的基本方法	(46)
§2 信息技术课程教学的常用手段	(52)
§3 教学方法与手段的选择	(58)
§4 常见的信息技术课程教学模式	(61)
思考与练习题	(69)
第六章 信息技术课程指导纲要	(70)
§1 信息技术教学纲要的发展	(70)
§2 信息技术教学纲要的应用	(71)
§3 信息技术课程教学目标和教学内容安排	(71)
§4 最新《指导纲要》的主要特点	(73)
思考与练习题	(74)
第七章 信息技术教材	(75)
§1 信息技术教材的作用与特点	(75)
§2 信息技术教材的结构与类型	(76)
§3 信息技术教材的编制与使用	(78)
§4 信息技术其他教材	(79)
思考与练习题	(81)
第八章 信息技术教育教学模块分析和教改建议	(82)
§1 小学课程教学内容安排	(82)
§2 初中课程教学内容安排	(94)
§3 高中课程教学内容安排	(121)
思考与练习题	(155)
第九章 信息技术教学活动	(156)
§1 课堂教学	(156)
§2 实验与上机实践	(158)
§3 课外工作	(159)
§4 基于多媒体 CAI 网络教室的教学活动	(161)
§5 基于因特网的教学活动	(161)
§6 教学测量与评价	(171)
思考与练习题	(176)
第十章 信息技术学习中的智力开发与个性发展	(177)
§1 信息技术学习中智力开发的意义和要求	(177)

§2 信息技术学习中智力开发的内容和途径	(178)
§3 信息技术学习中的个性发展	(183)
§4 信息技术学习中的自学意识和能力培养	(190)
§5 实践动手意识和能力的培养	(192)
§6 信息学奥林匹克竞赛	(194)
思考与练习题.....	(196)
第十一章 信息技术教师修养	(197)
§1 信息技术教师的师德修养	(197)
§2 信息技术教师的学业修养	(198)
§3 信息技术教师的能力修养	(199)
思考与练习题.....	(200)
第十二章 信息技术教学研究	(201)
§1 信息技术教学研究概述	(201)
§2 信息技术教学研究课题	(205)
§3 信息技术教学研究方法	(211)
§4 信息技术教学研究论文的撰写	(216)
思考与练习题.....	(221)
第十三章 信息技术教育实习	(222)
§1 信息技术教育实习概述	(222)
§2 信息技术教学工作实习	(224)
§3 信息技术教育调查实习	(226)
思考与练习题.....	(227)
第十四章 计算机机房的设置及管理	(228)
§1 计算机机房的软硬件环境	(228)
§2 计算机机房的布局及标准	(230)
§3 计算机一般性维护和故障检修	(234)
§4 上机操作规程和机房管理	(237)
思考与练习题.....	(238)
参考文献	(250)

绪论

信息素养是我国素质教育的基本内容之一，信息素养的内涵随着信息技术的发展而不断变化，在进行信息技术教育研究之前，了解中小学信息技术教育的发展历史，了解信息技术教育与我国素质教育的关系，也许会对我们有所启迪。

§1 信息技术教育的沿革及定名

直到2000年，我国中小学还没有信息技术这门课，而只开设有计算机课程或电脑课。2000年11月教育部正式发布《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》，并要求于2001年秋季开始纳入中小学课程体系。

信息技术课程前身——计算机课程在我国中小学教学史上制定过四个版本的计算机“教学大纲”，因此，根据计算机教学目的和内容的演变，计算机课程的发展大致可分为四个阶段：

第一阶段（1981—1986） 1981年，在瑞士召开了第三次世界计算机教育大会，由于受原苏联学者伊尔肖夫“计算机程序设计是第二文化”观点的影响，我国的五所大学附中和华夏基金会支持的试验学校在高中以选修课的形式开展计算机课程试验，从此拉开了我国中小学计算机教育的序幕。1983年，当时的教育部主持召开了“全国中学计算机实验工作会议”，制定了计算机选修课程的教学大纲，规定该选修课的内容和目标为（1）初步了解计算机的基本工作原理和对人类社会的影响；（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）初步培养逻辑思维和分析问题与解决问题的能力。其课时规定为45~60个小时，要求其中至少有三分之一的课时用于上机操作。

第二阶段（1986—1991） 1986年，国家教委召开了“第三次全国中学计算机教育工作会议”，由于本次会议受1985年在美国召开的第四次世界计算机教育大会“工具论”观点的影响，在1983年制定的教学大纲中增加了三个应用软件的内容，如字处理、数据库、电子表格，课程的目的也相应地包括了计算机的应用。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。

根据当时的国情，还不能把计算机课程作为中学的基础性学科，只能作为具有较大灵活性的辅助性学科，具备条件（有计算机专职或兼职教师，有十台以上微机及专业机房，有必要的活动经费等）时，在高中作为选修课，在初中作为课外活动、兴趣小组或劳技课的学习内容，并逐步在小学和初中开展LOGO语言教学的实验。

第三阶段（1991—1997） 1991年10月，国家教委召开了“第四次全国中小学计算机

教育工作会议”，这次会议是我国中小学计算机教育发展中的一个重要里程碑，国家教委非常重视中小学计算机教育，并成立了“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，为学校开展计算机教育提供良好的社会环境。

根据本次会议精神，全国中小学计算机教育研究中心制定了《中小学计算机课程指导纲要》，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与技能性相结合的基础性学科的观点。其中规定中小学计算机课程内容共包含五个模块，作为各地编写教材、组织教学和考核检查的依据。

1. 计算机的基础知识。包括信息社会与信息处理、计算机的诞生与发展、计算机的主要特点与应用、计算机的基本工作原理介绍、微型计算机系统及类型的介绍、我国计算机事业的发展。

2. 计算机的基本操作与使用。包括联机、开机与关机、系统设置、键盘指法训练、汉字编码方案及汉字输入方法介绍、APPLE 机及中华学习机 CEC-1 操作系统的简单介绍、PC 机操作系统介绍。

3. 计算机几个常用软件介绍。包括字处理软件、数据库管理系统软件、电子数据表格软件、教学软件与益智性游戏软件。

4. 程序设计语言。包括 BASIC 语言程序设计基础和 LOGO 语言等。

5. 计算机在现代社会中的应用以及对人类社会的影响。

这五个模块都是中小学计算机课程中最基本的教学内容，各地在编写教材时，可根据本地的机器设备、师资水平、课时安排、学生素质等条件在内容的选取和顺序编排上有所选择。

第四阶段（1997-2001）1997年10月国家教委正式颁发《中小学计算机课程指导纲要》（修订稿），在1998年秋正式实施。“修订稿”进一步明确了中小学计算机课程的地位、目的、教学要求和教学内容等。其中规定：小学计算机课的教学应以计算机简单常识、操作技能和益智性教学软件为重点。计算机学科本身的教学内容和课时不宜过多，一般为30个课时，最多不宜超过60课时。如果有条件增加课时，建议把教学重点放在计算机辅助教学或计算机应用上。建议在四、五年级开设小学计算机课程。

初中计算机课的教学以计算机基础知识、操作技能性训练、操作系统、文字处理或图形信息处理为主。一般为60个课时，建议在初一、初二年级开设。

在小学和初中阶段不宜教程序设计语言。如果开设 LOGO 语言，应以绘图、音乐等功能作为培养学生兴趣和能力的手段来进行教学。

高中计算机课程以操作系统、文字处理、数据库、电子表格、工具等软件的操作使用为主。程序设计作为部分学校及部分学生的选修内容。一般不少于60课时，建议在高一或高二年级开设。

考虑到各地、各学校及每个学生在中学阶段学习计算机的起点不同，在相当长的时期，初中和高中的教学内容还难以彻底分开，因此，允许有交叉重复。考虑到我国经济发展不平衡，在“修订稿”规定教学内容仍以模块为主，兼顾层次，各地可根据自身的师资设备条件选取不同的模块和层次。

在“修订稿”中分中学和小学两大部分，其中小学计算机课程的教学内容有五个模块：

模块一：计算机基础常识和简单操作；

模块二：微机操作系统简单操作与使用；

模块三：汉字输入及简单文字处理；

模块四：LOGO 绘图；

模块五：教学软件或益智性游戏软件；

中学计算机课程的教学内容有二组模块：

基本模块

模块一：计算机基础常识和简单操作；

模块二：微机操作系统操作与使用；

模块三：汉字输入及中西文字处理。

基本选学模块：

模块四：数据处理与数据库管理系统；

模块五：电子表格；

模块六：LOGO 绘图；

模块七：多媒体基础知识及多媒体软件应用；

模块八：Internet 基础知识与基本操作。

选学模块

模块九：常用工具软件的使用；

模块十：程序设计初步。

第五阶段（2001 - ） 早在 1998 年全国中小学计算机教育研究中心王相东老师就指出，

2000 年以后，网络尤其是因特网将成为我国中小学计算机课程的主要教学内容，将会有新的教学大纲，计算机课程可能改为信息学课程。国家教委在广泛征求意见的基础上，于 2000 年 11 月 14 日正式发布《关于在中小学普及信息技术教育的通知》（讨论稿），以后称《通知》，并颁布《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》，以下称《指导纲要》。这样计算机课程正式更名为信息技术课程，根据《通知》规定，将信息技术课程列为中小學生（包括中等职业技术学校）的必修课程，并应用信息技术与课程教学改革的结合，促进教学方式的变革。在中小学开设信息技术必修课的阶段目标是：2001 年秋季，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，经济比较发达地区的初级中学开设信息技术必修课。2005 年，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。同时尽快实现“校校通”工程。“校校通”工程的目标是：用 5~10 年时间，使全国 90% 左右的独立建制的中小学校能够与互联网或中国教育卫星宽带网联通，使中小学师生都能共享网上教育资源，提高所有中小学的教育教学质量，使全体教师能普遍接受旨在提高实施素质教育水平和能力的继续教育。根据《指导纲要》的要求，信息技术课程的任务和教学目标与原计算机课程相比有了比较大的改变。中小学信息技术课程的主要任务是：培养学生对信息技术的兴趣和意识，让学生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应用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、伦理和社会等问题，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。

从教学目的来看,信息技术课程更强调信息素质的培养。计算机仅仅是信息处理终端;程序设计部分不再是重点内容,甚至不是基本内容。

正是因为教学目的、教学内容、学科性质都有了巨大的变化,在2001年,中小学计算机教育学科正式更名为中小学信息技术学科。在国外,有的叫信息学,有的叫计算机技术,有的叫计算机与通讯技术,有的叫计算机与信息科学等。

§2 信息技术教育与素质教育

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型人才的需要。早在1984年,邓小平同志就指出:“计算机普及要从娃娃做起。”《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》指出:“大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度。”“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。”因此,教育部于2000年11月14日正式发布《关于在中小学普及信息技术教育的通知》(讨论稿),《通知》决定把信息技术教育课程纳入中小学必修课程。这个加快中小学信息技术课程建设的决定,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,为国民经济发展作贡献,都具有重大意义。

全国中小学计算机教育研究中心上海部主任王吉庆先生提出了信息素质的概念,指出“计算机教育是全面素质教育的一个部分,其目标是培养现代社会接班人的信息素质”,阐述了信息素质教育的主要内容。

一、信息意识

信息教育最重要的一点是培养学生的信息意识,即要求受教育者具有一种使用计算机、网络及其他信息技术来解决自己学习、工作、生活中问题的意识。这是想不想得到和敢不敢用信息技术的问题。

21世纪的社会将是信息社会,与农业社会和工业社会不同,信息社会最基本的生产力要素是信息,信息成为了社会活动与社会生产所围绕的核心。具体表现在两方面:

首先,信息社会经济发展越来越依赖于基于知识的信息产业,信息社会的经济是以知识信息为基础的知识经济。知识经济的发展在世界范围只是初见端倪,而在美国等发达国家,我们已经看到知识经济的曙光。据统计,目前“世界联合组织”主要成员国的国内生产总值的50%以上以知识为基础,信息社会中信息产业的发展很大程度上取决于信息的及时获取与利用,基于知识的信息产业是竞争最激烈、变化最急剧的产业。在这一领域内,哪怕对知识与信息的获取与利用只领先或落后几个星期,几天,甚至于几个小时,都足以使一个企业成为暴发户或面临破产。在信息产业中,知识就是生命线,谁能及时获取和充分利用知识信息,谁就是胜利者。用“白热化”和“瞬息万变”形容信息产业的竞争和发展是不过分的。

其次，知识经济时代知识，是通过大量复杂信息进行加工分析、存储、利用而得到的（通过对信息的分析、综合提炼、加工就可成为知识，所以信息与知识密切相关）。信息时代常见的特征就是信息爆炸，随处都是信息，但这些信息却是纷繁复杂的，我们只有通过大量信息进行分析、综合、提炼和加工，才能获取对我们有用的知识，才不会被淹没在信息的洪水之中。信息时代通信与计算机技术的融洽，国际网络的无所不在，都使得知识的创造、储存、学习和使用方式发生了巨大的革命。比如，芯片技术大大提高了人类的加工信息的速度，扩大了人类存储知识的容量，光纤和数字化技术大大提高了知识和信息的传播速度，模块化软件技术可以使极其复杂的知识以商品化的形式在社会中传播、增值。

根据马克思主义哲学理论，上层建筑是由经济基础决定的（经济基础指生产关系的总和），经济基础的改变将导致上层建筑的变革。在生产力与生产关系这对矛盾中，生产力是矛盾的主要方面，生产力的发展必将导致生产关系的改变（以适应生产力的发展），即导致经济基础的改变，从而又引起上层建筑从政治、法律、经济理论、文化教育到整个意识形态的彻底变革。人类社会是由经济基础与上层建筑两大部分组成的，一旦经济基础和上层建筑都发生了根本变化，整个社会必然要飞跃到一个全新的阶段。信息社会中最基本的生产力要素发生变化以后，整个社会形态（包括上层建筑和经济基础）必将随之发生全面的变革。

为了适应信息时代社会形态全面变更、信息社会的知识经济发展的全新要求，信息社会所需要的新型人材必须具备很强的信息意识，要有通过计算机和 Internet 来传递、获取、分析和加工信息的强烈意识。否则就无法适应这个信息社会，试想一下，没有多媒体 CAI 的教学，不会使用 E-mail 和 IP 电话，不会使用 Internet 检索信息，不会使用计算机来处理文字、数据、图像、图表及声音等，你的学习，你的工作，你的事业，你的生活将会怎样，因此，这种信息意识必须从小就开始注意培养，从现在开始注意培养。

信息意识还来源于学生的基本信息技术常识的了解程度。所以，中小学信息技术教育应该使学生具有一定的信息科学技术常识，使他们基本上能够阅读有关的一般通俗科普信息文章，参加有关的讨论，谈论信息技术的发展与应用，这是知不知道信息技术的问题。

21 世纪的社会将是信息社会，与农业社会和工业社会不同，信息社会最基本的生产力要素是信息，信息成为了社会活动与社会生产所围绕的核心，信息科学技术渗透到社会每一个角落，每一个人的学习、工作都离不开信息科学技术，同时人们的生活已越来越离不开数字化、信息化，信息化决定我们的生存，这已是不争的事实。正像著名的未来学家尼葛庞帝在《数字化生存》一书中指出的，“数字不再是只和计算有关，它决定我们的生存。”因此，从这个意义上完全可以说，缺乏信息科学技术方面的常识就相当于信息社会的“文盲”，将被信息社会所淘汰。因此信息科学技术常识是学生生活在信息社会的必需的基础常识之一。

二、有一定的信息能力

这包括几个层次，基本的信息能力有信息系统（计算机系统和 Internet）的操作能力和简单文字处理能力等；进一步的要求是包括有信息采集的能力、信息通讯的能力、信息组织与表达的能力、信息加工处理的能力、信息系统的分析与查错能力、对于信息系统与信息进行评价的能力、信息结果的分析与报告能力等，这是能不能应用信息技术的问题。

信息社会的每一个人都要具备基本的信息获取、信息分析和信息加工的能力。信息获取包括信息发现、信息检索、信息选择；信息分析包括信息分类、信息综合、信息查错和信息

评价；信息加工包括信息的组织与表达、信息的存储与变换和信息的控制与传输。上述与信息的获取、分析、加工有关的知识可以简称之为“信息基本知识”，相应的能力可以简称之为“信息能力”。信息方面的知识能力不仅是信息社会发展对新型人材提出的基本要求，也是生活在信息时代的现代人所必须具备的文化基础之一。换句话说，信息方面的知识能力，在信息社会中已和体现传统文化基础的“读、写、算”方面的知识能力一样重要，不可或缺。也就是说，“读、写、算、信息”将取代原来的“读、写、算”而成为信息社会的文化基础。桑新民教授就曾指出，信息的飞速发展，必将促使我们传统社会的“读、写、算”三大文化基石发生巨大的裂变^[3]：

阅读方式的裂变：传统的线性的文本阅读将让位于非线性的超文本阅读，以多种连接和组合提供高效的检索和更多的信息；单纯的文字阅读将发展为多媒体电子读物，使阅读和感受、体验有机结合；通过在电子数据库和电子百科全书中的交互式阅读，极大提高个体创造性学习的能力。

写作方式的裂变：从手写方式走向键盘、鼠标、光电扫描、语音输入等电脑写作；单纯文字写作转变为图文并茂、声情并茂的多媒体写作；学会进行超文本结构的构思与交互式的写作。

计算方式的裂变：由单纯手工数学计算走向学会使用电脑高速计算；电脑语言将上升为文化，去整合传统的读、写、算；图像、声音和影视的数字化使虚拟现实变成学习的一种方式，数字化将强烈地影响到教学。

计算机和网络（即 Internet）是信息技术的两大基石，通过网络可以获取信息，传输信息，通过计算机可以对信息进行分析、加工处理和存储。因此对计算机和网络的操作和应用是信息能力的核心内容。

三、信息伦理道德修养

必须培养学生正确的信息伦理道德修养，使他们能够遵循信息应用人员的伦理道德规范。这是有没有信息伦理修养的问题。

信息伦理道德意识是信息素质的重要内容。在《指导纲要》的教学目的中就指出要教育学生正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题，负责任地使用信息技术。

由于计算机软硬件技术的突飞猛进，Internet 的飞速发展，全世界各地民族文化、伦理道德观、价值观、是非观、审美观、各种势力和个人的政治观点和政治主张和所代表的利益及目的，都以数字方式呈现在学生的面前。这些信息极易得到，也极易影响他们。加强信息伦理道德教育和培养良好的信息使用习惯至关重要，使学生真正正确认识和理解信息社会的文化、伦理道德和其他社会现象等问题，形成健康、理智的信息素养，负责任地使用信息技术。

信息伦理道德教育应包括下列几个内容：

1. 自觉遵守政府有关部门制定的关于保障计算机网络系统安全性的政策和规定。
2. 自觉遵守单位的计算机网络部门制定的关于使用计算机网络系统的政策和规定。
3. 不设计、制造和传播计算机病毒，不做网上“黑客”。
4. 不访问不健康网站，不浏览不健康网页，也不发布不健康的信息。
5. 不迷恋于计算机游戏，不轻信计算机网络上的虚拟现实环境和各种可疑信息。
6. 不复制未经著作权人同意的软件，不使用盗版软件。

7. 建立良好的人际关系，重视人际交流，培养协作精神，防止过度人机交流而引发心理障碍。

8. 养成良好的信息技术使用习惯，爱护机器设备。

同时学校和社会也要有相应的使用信息技术的安全屏障。

中小学信息技术教育领域是一块尚待开垦的处女地，等待全国教育工作者，特别是从事信息技术教育工作者进行大胆探索研究，逐步建设有中国特色的信息技术教育体系，为提高全民信息素养服务。

另外，信息技术课程的开设有助于中小学教育信息化、教学手段现代化。一方面，信息时代赋予人类的“信息型的认识结构”，客观要求其他课程的组织形式、实施方法和手段要符合信息技术的要求，要实现信息化。人类在改造自然中形成社会，并在改造自然中不断进化。现代的人类，无论是在生理结构还是在心理、智力结构上，都与古代人类有着显著的不同，这说明人类在改造自然的同时，自然也同样在改造着人类，人类社会的发展必然导致人类自身的变化和发展。在我们现代人想当然的事情，恐怕古代最具智慧的人做梦也无法想象，每一个时代的基本特征都鲜明地烙在这个时代的人脑中。同样，信息时代同样会对这个时代的人们的观点、思维方式、知识结构、行为方式都会打上“信息”的标签。信息技术不仅会对人类的经济基础产生翻天覆地的影响，而且会对人类的文化基础乃至生存方式带来不可估量的影响，人类文化基础的裂变，必然会导致建立在文化基础之上的知识结构、思维方式、行为方式的大裂变，虽然这种裂变后的形态目前还不明朗，但不可否认它正在裂变之中。学生的心理与认识特点是影响课程的重要因素之一。当信息时代的学生具备了“信息”型认识结构之时，必然要求我们的课程，无论是在结构内容上还是表现形式、实施手段上，都符合促进“信息”型认识结构的发展需要。另一方面，信息技术为课程的设计与实施提供了前所未有的手段，使实施个性化的课程发展成为可能。信息社会高度发达的信息技术本身，对课程同时产生冲击性的影响。这种影响主要体现在两个方面。首先，信息技术为课程的设计与实施提供了前所未有的手段，拓展了课程设计的范围。传统意义上的一门课程就是一本教学大纲（含教学计划），一本教材，课程实施就是教师按照课程计划讲授教材上的内容，而现代信息技术解决了大信息量的记录、存储、传输、显示、加工等问题，为课程内容和课程内容的编制、课程的实施提供了崭新的理念和技术，极大地拓展的课程内涵空间。比如，现代信息技术支持下的课程除了有教学大纲和教学计划外，还应该包括以信息技术为基础的学习资源、教学资源、教学工具等。像智能性的教学软件、自动考核与评价系统、视听教学、仿真实验等等。而在课程实施时，教师可充分利用课程所配备的资源进行更为灵活、更为高效的教学，改变传统教学的“满堂灌”的模式，实现以学生为中心或双主模式的教学，充分发扬学生的积极性和主动性，培养学生的创造与学习能力。

思考与练习题：

1. 试比较中外关于信息技术课程设置的差异。
2. 信息素养包含哪些内容？为什么说它是素质教育的基本内容之一？

第一章 信息技术学科的性质

§1 信息技术教育学科的性质

信息技术教育学科的性质是由它的教学目标和在中小学教育中的地位与作用决定的。国家教委在2000年1月9日发布的《关于加快中小学信息技术课程建设的指导意见(草案)》，就明文规定：中小学信息技术课程的性质是：信息技术课程是中小学一门知识性与技能性相结合的基础工具课程，应作为必修课单独开设。中小学信息技术课程的任务是：培养学生对信息技术的兴趣和意识，让学生了解或掌握信息技术基本知识和技能，使学生具有获取信息、传输信息、处理信息和应用信息技术手段的能力，形成良好的文化素养，为他们适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。教育部于2000年10月23日下发的《关于在中小学普及信息技术教育的通知》中已决定从2001年开始用5~10年的时间，在中小学(包括中等职业技术学校，下同)普及信息技术教育，以信息化带动教育的现代化，努力实现我国基础教育跨越式的发展。并正式将信息技术课程列入中小学生的必修课程，并应用信息技术与课程教学改革的结合，促进教学方式的变革。要积极推进，加快发展，因地制宜，科学规划，实事求是，注重实效，大力加快中小学普及信息技术教育的工作步伐。在2000年11月14日颁布的《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》中进一步修正了中小学信息技术课程的主要任务：培养学生对信息技术的兴趣和意识，让学生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应用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、伦理和社会等问题，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。

可以看出信息技术学科是一门中小学教育中的基础性学科，同时也是一门与其他基础性学科紧密结合，相互支撑的学科。

信息技术教育的核心目标是培养和提高学生的信息素养。信息技术教育在培养具有创新精神和实践能力的人材方面比其他学科具有独特的作用。实际上，由于信息技术教育与最新科技成果和先进思想理念的紧密联系，以及这门课程在信息技术教育与学科教学整合中所处的中心位置，造成它在实施素质教育 and 教育改革的进程中有着其他任何一门学科所无法比拟的得天独厚的优势。

§ 2 信息技术教育学科的特点

信息技术教育课程已正式成为中小学一门独立的基础性与技能性相结合的基础性学科。它同中小学的语文、数学等其他学科既有共性，又有它自身的个性。根据我国中小学信息技术课程的教学目标和任务、教学体系和内容来分析，主要具有时代性特点、技术性特点、工具性特点、应用性特点、终端性特点和网络性特点等。

一、时代性特点

由于多媒体技术、网络通讯技术、微电子技术、Internet 及计算机软硬件的迅猛发展，开辟了许多新的领域，提出了许多新的观点，这使得中小学信息技术教育学科具有很强的时代性特点。

中小学信息技术教育学科的时代性特点主要表现在以下几个方面：

1. 教学目标与任务体现时代性

我国中小学信息技术课程的教学目标与任务充分体现了了信息技术发展和现代教育理论研究的最新成果，紧跟时代的步伐。从 20 世纪 80 年代至 90 年代初，我国中小学信息技术教育局限于计算机教育，计算机教学的重点是使用 BASIC 语言编程，其主要目标是让学生认识计算机，了解计算机基本结构和基本工作原理，学会用计算机编程解决问题。20 世纪 90 年代中后期，中小学信息技术教育虽然仍称为计算机教育，但其教学目标和任务已发生了很大变化，开始淡化程序设计教学，强调计算机的应用能力培养。1994 年 10 月颁布的《中小学计算机课程指导纲要》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，首次提出计算机课程将逐步成为中小学的一门独立的知识性与操作性相结合的基础性学科的观点。1997 年 10 月国家教委根据形势的发展又一次修订并颁发了《中小学计算机课程指导纲要》。指出中小学计算机教育是中小学素质教育的重要内容，并为学生适应现代信息社会中的学习、工作和生活方式打下必要的基础。

世纪交替之际，迎来了网络时代，构建主义的教育理论也日臻完善，国家教委审时度势，将计算机教育更名为信息技术教育，并对教学目标和任务作了重要调整。中小学信息技术课程的主要目标和任务是：培养学生对信息技术的兴趣和意识，让学生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应用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、伦理和社会等问题，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。

2. 教学体系与内容体现时代性

我国中小学信息技术课程的教学目标与任务也充分体现了了信息技术发展的最新成果，具有鲜明的时代性。从一开始主要学习基本 BASIC 语言，并用 BASIC 语言编写程序，到后来学习结构化程序设计方法、面向对象程序设计方法及结构化编程语言 PASCAL、面向对象编