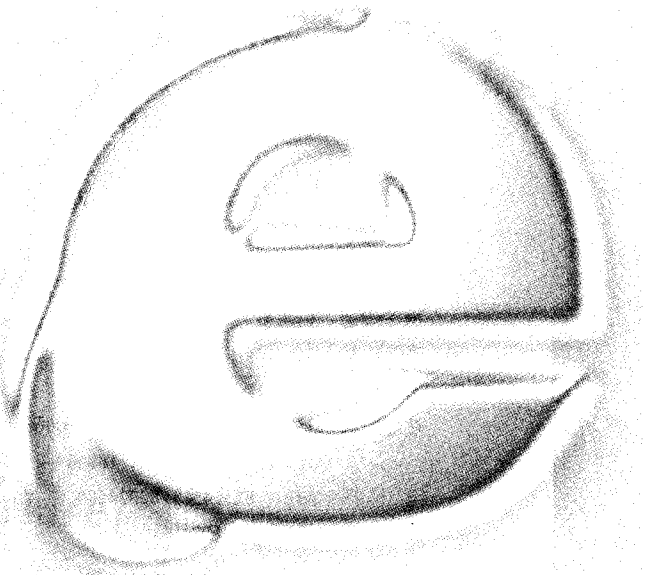
全国师范院校小学学前教育专业教材(试用本)

信息技术基础

第一册　基础篇

主编　杨芙清　院士



人民教育出版社
地质出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

教学网站说明

本书的教学支持网站的网址是 http://www.doule.net，在本书试用期间，本网站暂不设注册序列号和密码。

本网站为本书读者提供的服务项目如下：

1. 各章节教材分析、教学建议、教学参考资料、学习指导、习题试题、程序范例、课件样例和相关的影像资料等，供浏览、检索和下载。

2. 某些常用的与教材内容相关的工具软件供下载。

3. 设教学论坛，为读者在线答疑、提供帮助。

4. 介绍关于信息技术教育的优秀论文、论著、课外读物和最新资讯等，为读者扩展知识面、了解最新发展动态服务。

5. 有留言板，供读者发表对本书的使用意见。

图书在版编目（CIP）数据

信息技术基础．第一册/杨芙清主编．--北京：地质出版社；人民教育出版社，2002.7
ISBN 7-116-03554-0

Ⅰ.信… Ⅱ.杨… Ⅲ.计算机辅助教学 Ⅳ.G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 050503 号

责任编辑：杨友爱 刘凤霸
责任校对：关风云
出版发行：地质出版社 人民教育出版社
社址邮编：北京海淀区学院路 31 号，100083
北京沙滩后街 55 号，100009
电 话：（010）82324581/82324580
传 真：（010）82310759
印 刷：北京科技印刷厂
开 本：787×1092 1/16
印 张：23
字 数：550 千字
印 数：1—10000 册
版 次：2002 年 7 月北京第一版·第一次印刷
定 价：25.00 元
ISBN 7-116-03554-0/T·99

（凡购买地质出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行处负责调换）



信息化是当今世界经济和社会发展的大趋势。人类已经进入信息化社会，信息化水平已成为衡量一个国家现代化水平和综合国力的重要指标。为了迎接世界信息技术迅猛发展的挑战，世界各国都把发展信息技术作为新世纪社会和经济发展的一项重大战略目标，加快发展本国的信息技术产业，争抢经济发展的制高点，力图使本国在世界经济竞争中保持领先地位。积极推进国家信息化也已成为新世纪我国国民经济和社会发展的重要战略举措。而提高国民的信息素养，培养大批的信息化人才是国家信息化建设的根本，教育信息化是国家信息化建设的重要基础。

展望新世纪，信息技术是最活跃、发展最迅速、影响最广泛的科学技术领域之一。信息技术的发展，不仅将改变人们的工作和生活方式，也将改变教育和学习方式。为了适应经济的全球化和社会的信息化，发达国家已经开始把注意力放在培养学生系列化的信息能力上，特别要求学生具备迅速地筛选和获取信息、准确地鉴别信息的真伪、创造性地加工和处理信息的能力上，并把学生掌握和运用信息技术的能力作为与读、写、算一样重要的新的终身有用的基础能力。在知识经济时代，信息素养已成为科学素养的重要基础。

为了推进教育信息化，提高广大中小学生的信息素养，教育部于2000年10月召开了“全国中小学信息技术教育工作会议”，印发了《关于在中小学普及信息技术教育的通知》、《关于在中小学实施“校校通”工程的通知》和《关于印发<中小学信息技术课程指导纲要>（试行）的通知》等三个文件。教育部决定，从2001年起用5~10年左右时间在全国中小学基本普及信息技术教育，全面实施“校校通”工程，以信息化带动教育的现代化，努力实现基础教育跨越式的发展。教育部要求争取尽早在全国90%以上的中小学开设信息技术必修课，推进信息技术教育与其他学科教学的整合，鼓励在各学科教学中广泛应用信息技术手段并把信息技术教育融合在各学科的学习中。

当前，信息化已经引起中小学的教育思想、观念、内容、方法等方面发生深刻变革。要实现信息技术在中小学逐步普及和应用，建设一支数量足够、质量合格的具有较高信息素养的中小学师资队伍是关键。为加速推进教师教育信息化，教育部于2002年2月下发了“教育部关于推进教师教育信息化建设的意见”，“意见”中要求各级各类师范院校都要切实加强信息技术等相关专业建设，逐步扩大招生名额；师范院校要开设信息技术和现代教育技术公共必修课。加强师范院校信息技术相关公共课程教育教学改革和教材建设等。

正是在上述形势下，由北京大学杨芙清院士担任主编、北京大学和师范院校的一些专家和教师共同编写了这套供培养培训小学教师的师范院校学生使用的《信息技术基础》教材。这套教材在内容上力求体现国家对小学教师信息技术素养的要求，既注重信息技术的相关知识和技能，更注重信息技术在教育教学中的实际应用，在教材内容的选取上，既注意使之具有一定的先进性，又注意使之符合目前我国小教培养师范院校设备、师资条件的实际。为方便这套教材的使用，编者们还给它专门开辟了教学支持网站，为教师、学生提供教学或学习中需要的各种资源。

希望这套教材的出版能够对承担小学教师培养培训任务的师范院校的信息技术教育提供支持和帮助，进而促进我国中小学信息技术教育的发展和提高。

教育部师范教育司中小学教师培训处处长 唐京伟

前言

为了贯彻执行教育部关于加速推进教师教育信息化建设的精神，在教育部师范司的指导和支持下，根据师范院校小学教育专业信息技术课程的教学目标（兼顾学前教育专业），全国高师数学教育研究会小教培养工作委员会组织编写了这套信息技术课教材，参加编写的人员有国内信息技术教育方面的专家学者和全国14省市师范院校长期从事信息技术教学工作的优秀教师。

本套书分为两册、共17章。第一册为基础篇（第1~11章），内容包括：信息技术基础知识、操作系统、文字处理、电子表格、计算机网络技术及其应用、多媒体技术基础、图像处理、动画制作、文稿演示以及信息技术在教学中的应用模式；第二册为提高篇（第12~17章），内容包括：多媒体课件的设计与制作、网页制作、网络化远程教育、程序设计、数据库以及信息技术在教育中的综合应用。

本书有以下几个特点：①先进性，内容力求体现新的教育理念和教育思想。②开放性，本书配有教学支持网站，编者把教材分析、学习指导、习题试题、疑难解答、程序范例、影像资料等都放到网上，具有资源丰富、动态更新、交互作业的开放性。③实用性，教材内容的阐述既合理地体现了教学目标，又充分考虑到学生学习和教师教学的实际情况。④师范性，为了加强对师范生特殊能力的培养，教材适当充实与小学各科教学有密切联系的内容，在信息技术与小学各科教学的整合方面提供示范性较强的应用实例，各章节练习与思考题和上机实习内容尽可能体现面向小学教育的特点。⑤综合性，教材强调了学科知识、社会生活和学生经验的整合。⑥选择性，为适应各地、各校、各专业方向学生的不同情况，本套教材提供十几个教学模块，可供各校教师在教学中选用。

第一册供师范院校文科、理科、艺术类以及学前教育等各种专业方向的学生使用，或作为小学教师继续教育的培训教材；第二册可供理科学生使用，也可供其他专业方向的学生或中小学教师进一步提高时使用。

本书由北京大学软件工程国家工程研究中心主任杨芙清院士担任主编，教育部师范司中小学教师培训处处长唐京伟同志对本书的编写给予了指导，北京大学的林建祥教授、朱万森教授直接参与了教材的策划与指导，并审定了全部书稿，全国高师数学教育研究会小教培养工作委员会负责人方明一、梁楚材主持了本书的编写工作会议，并提出创意与要求，无锡师范学校傅耀良老师担任执行主编，参加编写的人员有：梁楚材、刘效丽（第1章），李卓奇、刘效丽（第2章），李小鲁（第3章），宋家骥（第4章），曹海（第5章），程方银（第6章第1~5节），陈侯炎（第6章第6~10节），徐向阳（第7章），陈会秋（第8章），赵刚（第9章第1节），龚奇夫、张涛（第9章第2节、第17章），席国庆（第10章第1~2节），白甲志（第10章第3~5节），刘凤翥、林建祥（第11章），傅耀良（第12章第1~2节、第4节），李伟（第12章第3节），范天成（第12章第5节、第16章），高原（第13章），江毅馨（第14章），李少明（第15章第1~8节），刘长虹（第15章第9~12节）。负责统稿工作的有：刘凤翥（第1~5章），李卓奇（第6、10、14章），傅耀良（第7~9、11~12章），陈耘（第13、15~17章）。

本教材得到了柳州市教育局主办、柳州师范学校承办的都乐网站的支持，直接从事教材支持网站工作的有陈耘、陈铭、韦锦钰、刘洪波、覃福扬、梁晓燕、邹禹老师等。在教材的编写、出版过程中，得到了人民教育出版社中学数学室章建跃和颜其鹏两位老师、北京大学王立福教授、北京师范大学苗逢春博士、黑龙江教育学院于静环副研究员、北京市顺义区教学研究考试中心马志忠高级教师的热忱指导与帮助，陈怀颖为本书的封面与正文作了设计，在此一并致谢。

由于编写和出版时间有限，书中难免有疏漏之处，恳请读者提出批评与建议，以便再版时改进。

编 者 2002年7月

目录

基础篇

第1章 绪 论 …… 1

练习与思考题 …… 5

第2章 计算机硬件结构与软件系统 …… 6

第一节 计算机的组成 …… 6
第二节 计算机硬件系统 …… 8
第三节 计算机软件系统 …… 12
练习与思考题 …… 14
附录 计算机病毒及防治 …… 15

第3章 操作系统 …… 16

第一节 操作系统的基本概念 …… 16
第二节 操作系统的种类 …… 18
第三节 Windows2000 的基本操作 …… 21
第四节 Windows2000 的操作方式 …… 24
第五节 Windows2000 的多媒体功能和网络功能 …… 37
练习与思考题 …… 45
上机实习 …… 46

第4章 文字处理 …… 48

第一节 Word 2000 初步 …… 48
第二节 编辑功能 …… 55
第三节 字符格式 …… 61
第四节 段落格式 …… 67
第五节 页面格式 …… 75
第六节 图形对象 …… 82
第七节 表格处理 …… 89
练习与思考题 …… 93
上机实习 …… 94

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第 5 章　电子表格 Excel 2000 …… 97

第一节　认识 Excel …… 97
第二节　工作表的编辑 …… 101
第三节　单元格的编辑 …… 108
第四节　工作表的修饰 …… 116
第五节　图表的生成与工作表的打印 …… 122
第六节　数据处理 …… 125
练习与思考题 …… 131
上机实习 …… 133

第 6 章　计算机网络技术及其初步应用 …… 134

第一节　计算机网络概述 …… 134
第二节　计算机网络的组成和体系结构 …… 137
第三节　Internet 的发展、接入与信息服务 …… 141
第四节　Internet 信息的浏览和利用 …… 154
第五节　电子邮件 …… 165
第六节　网上聊天 …… 179
第七节　FrontPage2000 使用初步 …… 185
第八节　文件传输、远程登录与电子公告牌 …… 193
第九节　常用工具软件介绍 …… 197
第十节　局域网的使用 …… 202
练习与思考题 …… 205
上机实习 …… 207

第 7 章　多媒体技术基础 …… 211

第一节　多媒体技术和多媒体计算机系统 …… 211
第二节　多媒体信息的组织结构与存储 …… 214
第三节　文本与超文本 …… 216
第四节　图形与图像 …… 218
第五节　动画技术简介 …… 222
练习与思考题 …… 224
上机实习 …… 224

第 8 章　图像处理 …… 226

第一节　图像处理概述 …… 226

第二节 Photoshop 基础 …… 227
第三节 图像编辑操作 …… 230
第四节 基本图像处理 …… 238
第五节 通道的使用 …… 242
第六节 图层的使用 …… 245
第七节 路径 …… 249
第八节 Photoshop 中滤镜效果的应用 …… 251
练习与思考题 …… 254
上机实习 …… 254

第 9 章 动画制作 …… 257

第一节 Flash 5 简介 …… 257
第二节 3DS MAX 4.0 简介 …… 277
练习与思考题 …… 289
上机实习 …… 290

第 10 章 演示文稿 …… 295

第一节 演示文稿的创建 …… 295
第二节 简单演示文稿的制作 …… 300
第三节 多媒体演示文稿的制作 …… 307
第四节 创建交互式演示文稿 …… 316
第五节 演示文稿的放映 …… 323
练习与思考题 …… 327
上机实习 …… 328

第 11 章 信息技术在教学中的应用模式 …… 331

第一节 计算机辅助教学概述 …… 331
第二节 计算机辅助教学的理论基础 …… 335
第三节 知识表示形式的发展与学习平台的设计 …… 340
第四节 计算机辅助教学系统 …… 347
第五节 信息技术与学科课程的整合 …… 353
练习与思考题 …… 360

第1章 绪 论

在我国，信息技术课程旧称计算机课程。最早的计算机课程主要学习“程序设计”，以后逐渐增加了文字处理、电子表格和数据库等内容。进入20世纪90年代以后，随着多媒体技术、校园网络和Internet的逐渐普及，原有的计算机课程的名称、学习目标和学习内容都已不能适应时代的要求，2000年我国教育部召开全国中小学信息技术教育工作会议，颁布了《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》，正式将“计算机课程”定名为定位更准确、内涵更宽泛、更能反映时代特征的“信息技术课程”。高师院校开设“信息技术教育基础应用”课程，是为着适应时代发展的需要，适应我国基础教育发展的需要。

先解释几个基本概念：

1. 信息

“信息”是一个非常普遍的范畴。它包括数字、符号、图形、图像、动画，声音、语言、视频等差异很大的众多形式,特别的，**知识**也是信息。

粗略地说，信息是超越时空传递后，还可以识别的东西。在人类文明发端，就已经有了信息的模糊概念。比如：结绳记事，鸿雁传书。文字、书籍、印刷术、广播、电影、电视、因特网等代表信息的多样性与超越时空的加速发展的历史轨迹。

2. 信息加工处理

数字的计算，符号的演算，图形、图像的变换，声音、语言的辨识与编译都可以看作是信息的处理过程。所以我们说，**“信息处理”**也是非常普遍的范畴。特别要提到对**知识的理解，人类的思维，也是信息的加工处理，**只不过是复杂度高的处理而已。

计算机诞生以前,在电报、电话时代,信息概念就愈来愈重要。但那时人们更多关心的仅是信息的传递,加工、处理并不占有重要位置。至多是为了传递而进行信息压缩的编码、解码这样层次很浅且与传递密切相关的课题。但信息处理的重要性,已愈来愈受到人们重视。最简单的例子,是十进制的数字表示。使用一个1四个0,就可以表示一万个1的大数量,这里用人类的思维、理解,用信息的处理,来换取大信息量的压缩。计算机本质上是信息加工处理的设备,其加工处理的速度,半个多世纪内从每秒几十次直到几十亿次,高速增长,**因此加工处理的多样性,威力与重要性,呈现智能的可能性,大大受到人们的注意。**

计算机科学可以说就是研究信息的加工处理的学问。信息科学研究的是结合信息的传递与加工处理两者的科学。

3. 一个热门的方法论——LOGO[1]

信息时代有个热门方法论：远溯中华古代传统叫周易思想，从西方传来叫建构主义。

---

[1] 在我国，许多小学开设了LOGO语言课程。这里向读者介绍一个学习LOGO的网站：http://library.thinkquest.org/18446/eindex.shtml，该网站资源非常丰富，只可惜是英文的。

LOGO 就是建构主义。

其简要含义为：把要学习处理的对象，分解为一组基本成分，然后再以之为基础，进行多个层次的组合，即组合成各种模型、模式、语义。

就像自由搭积木。积木就是基本成分。成分组合起来，数量是巨大的，从简单到复杂，千变万化，大部分不见得有意义。但其中却可找到非常有用的组合、案例、模型、模式（非常吸引人），**令搭建者产生成就感**。

从大量组合中可能找到人们从来没有组合过的，这是一种创造的源泉。这是**建构的综合部分**。但如果基本积木块有限，要达到理想目标，就要增加基本积木类型，从而就更有可能得到新的创新。但最大的创新却是要重新设计基本成分——积木块，再在新的基础上综合，所谓**重组**。这里需要**分析，找出新的好的基本成分，又分析又综合**。

而这里必须强调**搭建者要积极投入，主动思考**，对每个组合理解其意义，判断其价值，与理想的目标有多大距离，还缺乏什么基本成分等等，才会取得良好的学习效果。建构主义自然强调学习者的积极主动性。

应用信息技术与开发软件系统，及用于教育教学，训练思维，促进能力提高，都需要这个方法论。对对象的分析与成分的综合，都是对信息的不同复杂度的处理加工。

4. 信息社会的框架

近年，由于通信技术的高速发展，不止计算机内部可以进行复杂度高的信息加工，计算机群体间可以很方便进行通信。两者技术的成功结合，推动着信息社会的到来。

为了便于讨论问题，按着 LOGO 方法论，信息社会的活动，以及教育应用，可以如下来理解。

信息社会的架构可归结为几个基本成分：

（1）所有信息都可化为数字来表示。

（2）而数字可归结为只要 **0** 与 **1** 两个单元。即所有媒体的信息形式都可以数字化表示，非常规范。

（3）计算机的信息处理不外乎是数字信息的计算。

（4）计算机间的通信不外乎是数字信息的传递。

（5）庞大的计算机系统不外乎是信息在**计算机间的通信**与**计算机内的处理加工**。如果仅有全球的快速通信，而没有计算机的处理加工，不会有生动活泼的信息社会。

（6）在庞大的机群（计算机系统）背后有具有高度智能的巨大人群。

机群虽庞大，表现智能还非常有限，但背后具有高度智能的人群。**具有高度智能的人群使用功能强大的机群，两者结合，才能使得信息社会人与机共同促进，飞速发展。**

这机群上的信息系统，一方面作为人类的工具，人类需要学习、掌握它。另方面又希望这机器、技术能够促进人类能力的提高。这就是期望技术对教育的应用。

人类能力提高了，又会促进信息技术的快速提高。进一步把人类智慧凝聚在信息系统中，就是人机共生，互相促进。

信息技术对教育的应用前景，我们目前特别关注如下两个方面，两个维度：

A. 容易获得**高层次的思维技巧与能力**，而不仅是课堂教学上的**小技巧**。

这就是希望能促进人类思维能力的训练，而且是高层次的，而不仅是掌握知识。这是计算辅助教学课题的讨论内容。

B. 从主要是个人的学习，发展为跨校、跨国以至全球的**社会的合作学习**。这就是要学习网上的表达、交流工具，准备进行大范围的远距离的合作学习。

显然这是两个不同的维度，只有第一个，个人思维得到训练，而不能大范围交流沟通，就会非常局限。但是如果大范围交流的人群，思维都是很肤浅的，那作用也有限。所以要把这两个不同的维度最后结合起来，这将会显示巨大效果。

我们可在这个框架背景下，讨论后面的问题。

一、21世纪将是一个高度信息化社会

半个世纪前，第一台电子计算机诞生，人类社会跨进了一个新时代，随着计算机技术的迅猛发展，人们开始认识到，不仅物质、能量是人类赖以生存的资源，而且信息也越来越成为一种重要的资源。计算机作为智能工具的代表，显示出了无比强大的威力，促使人类社会生产力和物质文明快速发展。到20世纪最后10年，信息化的浪潮，以不可阻挡之势，席卷了整个人类社会，这时，人们形成了一个共识——人类已进入信息化社会。

信息化社会的特征：

(1) “信息爆炸”是信息化社会的一个显著特点。据联合国教科文组织的统计，人类近30年来所积累的科学知识，占人类有史以来积累总量的90%，英国技术预测专家詹姆斯·马丁的测算，也表明了这一点，人类知识总量在19世纪，是每50年翻一番，20世纪初是每10年翻一番，70年代是每5年翻一番，20世纪末是每3年翻一番，近期的统计已上升到每一年半翻一番，这种惊人的增长速度，对人们提出一个非常重要的问题，那就是，面对每时每刻都会得到不同信息的情况下，人们必须要有办法去获取有用信息和高效利用信息。

(2) 经济发展愈来愈依赖信息产业。基于知识的信息产业，是目前全球竞争最激烈的产业，越是发达地区就越是这样，对知识和信息的获得，而后分析、综合、加工到马上利用，必须分秒必争，因为这可以影响一个企业的成功或失败。目前全球信息服务业快速兴起，蓬勃发展。例如美国的微软公司，它的产值已超过全球最大的钢铁、石油、汽车等企业集团，微软公司总裁比尔·盖茨，从1992年起，他的个人资产一直名列全球富豪之首，这些充分说明信息产业对经济发展起着举足轻重的作用。

(3) 信息、知识与能力成为现代人的文化基础。信息、知识与能力不仅是信息社会经济发展对新型人才的基本要求，而且也是对生活在信息社会的现代人的要求，没有一定的信息、知识和能力的人，不仅不能适应信息社会为生存而竞争的需要，而且也将影响日常学习和生活。没有信息、知识和能力的人，将成为信息社会的“文盲”。

(4) 信息传播媒体迅速发展。继报纸、广播、电视之后，出现了功能强大的新型传播媒体——因特网 (Internet)，而且以惊人的速度在发展，据统计，全世界上网用户数，1988年仅为100万，1996年就增加到4000万，2000年猛增到37765万。我国上网用户数的发展速度更是惊人，2001年我国上网用户是1591万，2002年1月份已达3370万。因特网是一个传载信息的媒体，它是一个庞大的、实用的信息源，可以把它看成是一个全世界最大的图书馆，它可以通讯和共享信息资源，因特网改变了人们的交往方式、学习方式和生活方式。

二、信息素养是信息化社会人的重要素质

信息化社会是信息技术飞速发展的社会，这种发展给人们带来机遇与挑战。

在信息化社会，信息素养是一个人能力发展的重要基础。所谓信息素养，包括信息意识、信息能力和信息伦理。信息意识是指要有信息需求的意念，对信息价值有敏感性，有寻求信息的兴趣，有利用信息为个人和社会服务的愿望；信息能力是指能有效获取、加工和利用信息的能力，包括操作信息工具，检索获取信息、加工提炼信息、整合构建信息和交流传播信息的能力；信息伦理是指个人在信息活动中的道德情操，能合法、合情、合理地利用信息，解决个人和社会所关心的问题。一般认为信息素养应包含以下几方面技能：

（1）能根据要解决的问题，确定需要哪些信息；

（2）能识别信息源并选取最佳信息；

（3）能分析、解读获取的信息，并提炼、使用相关的信息；

（4）能整合多种信息源的信息，并组织和建构便于交流和展示的信息作品；

（5）能判定信息作品效果，评价信息问题解决过程的效率。

信息素养并不是一个新概念，从古到今，人类一直在获取信息和使用信息，只是从人类进入信息化社会后，由于信息量猛增，才需要运用先进技术获取和使用信息，才对人们提出高要求的信息素养。

三、信息化社会要求教育信息化

为了适应已经到来的信息化社会，教育必须要改革，1999年中共中央、国务院发布的《关于深化教育改革，全面推进素质教育的决定》中明确指出要大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化进程。以教育现代化应对信息化社会，是教育改革的必由之路，而教育信息化，既是教育现代化的重要组成部分，又是教育现代化程度的重要标志之一。

教育信息化是应用信息技术，促进教育改革，实现教育现代化，我们把教育信息化看作是一个实现教育的过程，这个教育过程有以下特点：

（1）教学多媒体化。也就是利用多媒体，特别是超媒体技术，建立教学内容的结构化、动态化、形象化表示。

（2）资源共享。就是利用网络，特别是Ineternet，可以使各地教育资源连成一个信息海洋，供广大用户共享。

（3）教学个性化。教学个性化意味着教学系统能够根据学生的不同个性特点和需要进行教学。

（4）学习合作化。信息技术在支持合作学习方面可以起重要作用，其形式包括通过计算机合作（网上合作学习）；在计算机面前合作（如：小组作业）；与计算机合作（计算机扮演学生角色）。

（5）管理自动化。利用计算机管理教学过程，其中包括教务行政管理、学籍管理、成绩管理等等。

（6）教育虚拟化。教育虚拟化意味着教学活动可以很大程度上脱离物理空间的限制，这是电子网络化教育的重要特征。

教育信息化的技术特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化。教育信息化对基础教

需要全本请访问 www.ertongbook.com

育提出了更高要求，在培养目标上，要求学生德、智、体、美全面发展，具有高度创新精神和实践能力以及使用信息化手段的能力。在培养方法上，要求充分利用信息技术手段并把信息技术教育融合在各学科的学习中。

信息化社会要求教育信息化，这是历史的必然，为了适应信息化社会对新型人才的需求，必须加快教育现代化的进程，加大各级各类学校实施信息技术教育的力度。1998 年教育部陈至立部长在为《中国教育报》撰写的题为《应用现代教育技术，推动教育教学改革》的文章中指出："要深刻认识现代教育技术，在教育教学中的重要地位及其应用的必要性和紧迫性，充分认识应用现代教育技术，是现代科学技术和社会发展对教育的要求，是教育改革和发展的需要。"1999 年 9 月，教育部师范司发出的《关于加强和改革师范院校计算机教育的几点意见》中指出，"当前和今后一个时期，加强和改革师范院校计算机教育的主要任务是：使师范院校全体学生，掌握计算机应用基础知识、计算机辅助教学知识和使用网络进行学习的能力，成为 21 世纪新型的中小学教师；以计算机教育为突破口，全面推进师范教育教学改革，努力实现师范教育现代化、信息化，为普及和提高我国信息技术教育水平和推进中小学素质教育作出贡献"。2000 年 10 月教育部召开了全国中小学信息技术教育工作会议，会议决定用 5~10 年左右时间，在全国普及信息技术教育，全面实施"校校通"工程，以信息化带动教育现代化，努力实现基础教育的跨越式发展。这次会议后，教育部连续颁发了《关于中小学普及信息技术教育的通知》、《关于在中小学实施校校通工程的通知》和新的《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》，这标志着我国教育现代化进入了一个新的发展阶段。这些举措和培养师资的师范院校的关系更为密切，加强信息技术课教学和全面搞好信息技术教育，成了师范院校的一项重要任务。

掌握信息技术已成为对 21 世纪教师职业的基本要求。

信息技术的核心内容是计算机和网络技术，本课程即以计算机和网络技术为主要内容。《信息技术教育应用基础》是一门实践性很强的课程，勤上机、多操练是学好这门课程的基本方法。



练习与思考题

1. 把"计算机课程"改名为"信息技术课程"的原因是什么？
2. 名词解释：
   (1) 信息；
   (2) 信息处理；
   (3) 信息素养。
3. 简述信息化社会的主要特征。
4. 如果把教育信息化看作是一个应用信息技术实现教育的过程，那么这个教育过程有哪些特点？
5. 为什么说"掌握信息技术已成为对 21 世纪教师职业的基本要求"？

第2章 计算机硬件结构与软件系统

本章简要地介绍计算机的基本知识，内容包括计算机硬件结构和软件系统。

第一节 计算机的组成

计算机是信息技术的主要工具，掌握计算机的操作是应用信息技术的第一步。计算机种类繁多，一般可分为通用计算机 (Genernal Purpose Computer) 和专用计算机 (Special Purpose Computer)。前者适用于各类数据的处理，包括各种科学计算、事务管理等；后者则是专为某些特殊应用设计的计算机，如对火箭、飞机、机床的运行进行自动控制，或者是自动采集数据和对数据处理进行自动控制。平时我们所说的计算机一般是指通用计算机。

计算机根据其本身的特性，可以分为巨型机、大中型机、小型机、工作站和微型机。

工作站和微型机一般是台式机，如图 2-1a，但也有便携式计算机，俗称笔记本电脑，如图 2-1b。一台微型机在同一时间里通常只能供一个人使用，因此，又被称为个人计算机 (Personal Computer)，简称 PC 机。

这里主要介绍台式微型计算机的组成。台式微型计算机从外观看主要有六大部件：主机、键盘、显示器、鼠标、打印机和音箱。

一、主机

主机是台式计算机的核心部分，主机的形状有立式和卧式两种（图 2-1a、图 2-1c）。

主机箱的正面通常有电源和指示灯，除此之外还有软盘驱动器的磁盘接口和光盘驱动器的光盘接口等，主机箱的背面有电源线、显示器、键盘、打印机以及其他设备的接口。主机箱内装有主板、硬盘和其他设备。

二、键盘

键盘是计算机的输入设备之一，标准键盘有 101 个键，外观如图 2-1a。

按键盘上的键可以输入英文字母、数字、符号或汉字，指挥计算机工作。键盘背面有一条与主机连接的电缆。

三、鼠标器

鼠标器简称鼠标，也是计算机的输入设备之一。鼠标分为机械式和电容式两种。常用的是机械式，形状如图 2-1a。

鼠标有两个或三个按键，也有加上滚轮的网络用鼠标，底部有一个圆形孔，内部有一



图 2-1 计算机硬件及其外设

个圆球露出。当鼠标在鼠标板或桌面上移动时，圆球就跟着滚动，带动内部装置输入电信号，用手指点击鼠标的按键也会产生电信号，由此指挥计算机工作。

四、显示器

显示器是计算机主要输出设备之一，外观见图 2-1a。

从外观看显示器很像电视机，但没有电视机接收电视视频信号的装置，图像要比电视机图像细腻。显示器有彩色和单色之分。它的正面是显示屏，可以显示汉字、字母、数字、符号、图形和图像等。显示器背面有电源线和用来与主机相连的信号电缆或相应的接口，侧面或下面有电源开关和用来调节亮度、对比度等的旋钮。

五、打印机

打印机也是计算机输出设备，常用的打印机有针式、喷墨式和激光式三种。

1. 针式打印机

针式打印机（图 2-1d）是通过控制打印头中的打印针敲击色带，从而在打印纸上打出字符或图形。针式打印机打印速度较慢，打印效果没有喷墨打印机和激光打印机好，但成本较低，另外，还能打印蜡纸和票据等。针式打印机按其打印宽度又可分为宽行打印机（132 列）和窄行打印机（80 列）。

2. 喷墨打印机

喷墨打印机（图 2-1e）利用墨水，通过精细喷头喷到纸上而产生字符和图像，它打印精度高，具有较完美的色彩输出。

3. 激光打印机

激光打印机（图 2-1f）是利用激光扫描技术与电子照排技术相结合的产品，是一种高速度、高精度、低噪音的打印机，打印效果好，但它的价格和打印成本高。

六、驱动器

驱动器可分为软盘驱动器、硬盘驱动器和光盘驱动器三种。

1. 软盘驱动器

软盘驱动器（图 2-1g）常用的是 3.5 英寸规格的，其容量一般为 1.44 MB。驱动器前面有一个长形开口、一个指示灯和一个按钮，软盘有标识的一面向着指示灯，从开口处插入软盘按钮即凸出来；按下按钮则软盘便弹出驱动器。

2. 硬盘驱动器

硬盘驱动器（图 2-1h）简称硬盘，它一般固定在主机箱内，其内部是由存储信息的金属磁性介质的多个盘片和磁头组成。硬盘容量有：850 MB、2 GB 直至 120 GB 以上（1 GB=1024 MB）。

3. 光盘驱动器

光盘驱动器分为 CD-ROM 驱动器、CD-R 光盘刻录机（可读 CD-ROM、读写 WORM）、MO 驱动器（可对 MO 盘反复读写，但不兼容 CD-ROM 和 WORM）和 DVD 光驱，如图 2-1i、j 所示。

光盘驱动器形状都是长方形盒状的，其正面有一个长方形按钮，按一下按钮则驱动器弹出一托盘架，可放入或取出光盘。再按一下则又关闭托盘。光盘驱动器的速度多为 2X 倍速至 50X 倍速以上。

第二节　计算机硬件系统

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的，如图 2-2 所示。硬件（hardware）也称“硬件设备”，是指计算机的各种看得见、摸得着的设备，是计算机系统的物质基础。而软件（software）是指所有应用计算机的技术，是那些看不见、摸不着的程序和数据，但人们能够感到它的存在，是介于用户和硬件系统之间的界面；软件的范围非常广泛，普遍认为是指程序系统，是发挥机器硬件功能的关键。硬件是软件建立和依托的基础，软件是计算机系统的灵魂。

计算机硬件是指构成计算机的物理设备的总称。具体地说，硬件是由电子器件、机电

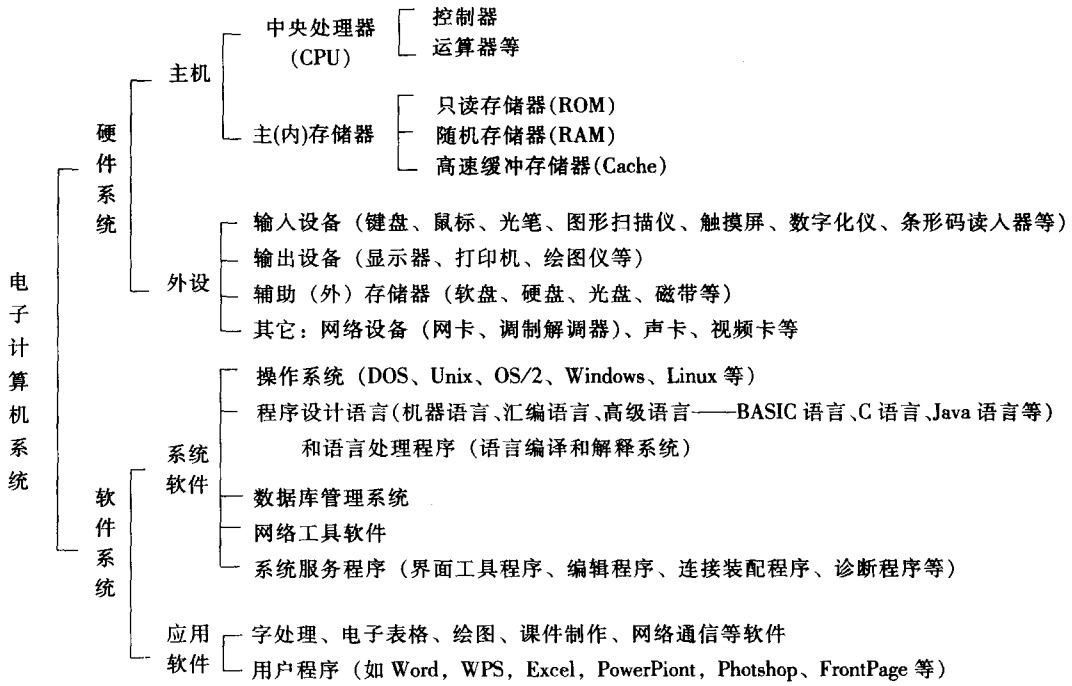


图 2-2

装置和各种线路组成的机器系统。它是看得见、摸得着的有形实体，是整个计算机系统的物质基础。

1946 年，冯·偌依曼提出了计算机的工作原理，指出：计算机系统应由输入设备、输出设备、运算器、控制器和存储器五个基本部分组成；机器内部运行的指令和处理的数据要用二进制代码表示。从而确立了计算机硬件的结构和运行机制。直到如今，无论先进的巨型机还是常见的微型机，全都使用这种结构。

下面对计算机硬件的五个组成部分作简单的介绍。

如图 2-3 所示，这五大部分通过系统总线完成指令所传达的操作，在控制器的指挥下，将数据从输入设备传送到存储器存放，再由控制器将需要参加运算的数据传送给运算器，由运算器进行处理，处理后的结果由输出设备输出。图中的双线箭头表示数据信号的流动方向，单线箭头表示控制信号的流动方向。

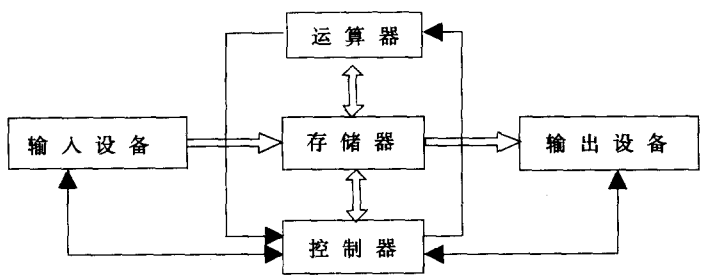


图 2-3 计算机系统基本结构

一、中央处理器（CPU）

CPU（central processing unit）意为中央处理单元，又称中央处理器或微处理器。它是由运算器和控制器组成的，通常是将两者集成在一片半导体芯片上，制成大规模集成电路。它是计算机系统的核心部件，整个计算机系统以CPU为中心，输入和输出设备与存储器之间的数据传输和处理都是通过CPU来控制的。中央处理器的档次，基本上决定了微型计算机系统的性能。

1. 运算器（arithmetic unit）

运算器简称（ALU），其主要功能是实现算术和逻辑运算，是对数据进行加工处理的部件。算术运算包括加、减、乘、除等运算；逻辑运算是指数的符号判断、大小比较、移位等操作。

2. 控制器（control unit）

控制器是计算机的指挥中心。它能够根据人们事先设计好的指令发出各种控制信号来控制计算机的各个部分协调地工作。计算机内所有控制信息都是由它发出的，可以说控制器就是计算机的指挥中心。

二、存储器（memory）

存储器是计算机的记忆部件，负责存储程序和数据，并根据指令提供程序和数据。

存储器所能容纳的信息量，称之为存储容量。它的单位是“字节”（Byte，简记为B），计算机中存储的一个8位二进制数称为一个字节。常用的字节单位有：千字节（KB）、兆字节（MB）、吉字节（GB）等。它们的换算关系如下：

1 KB = 1024 B

1 MB = 1024 KB

1 GB = 1024 MB

存储器的存储容量越大，计算机的“记忆”能力也强大。

存储器通常分为内存储器（简称内存或主存）和外存储器（简称外存或辅存）两类。

1. 内存储器

内存储器简称为内存。可以与CPU、输入设备和输出设备直接交换和传递信息。根据工作方式的不同，内存储器又可分为只读存储器（ROM）和随机存储器（RAM）两部分。我们常把向存储器中存入数据的过程称为写入，而把从存储器中取出数据的过程称为读出。

只读存储器（ROM——read only memory）中的内容只能读出，而不能向其内写入信息。因此，ROM中的内容是不能随便改动的，计算机断电后其中的信息也不会丢失。一般在ROM中都固化有计算机系统的加电自检、引导程序和基本输入输出系统等。

随机存储器（RAM——random access memory）在计算机的运行过程中可以随意写入或读出信息，也可以修改已存入的信息。RAM容量的大小对程序的运行效率有着重大的影响。所以，RAM的容量是计算机系统的一个重要性能指标。与ROM不同，RAM中的内容在计算机断电后会全部丢失。

2. 外存储器

外存储器简称为外存，相对内存来说，外存的容量大，且断电后其中的信息不会丢

需要全本请访问 www.ertongbook.com