

中小学信息技术教材

高中电脑

(第1册)

全国计算机普及教育研究组 编写

编委会主任：林国璋

编委会成员：赵鸿德 万良柯 刘 春 丁学会
李 俨 卢 忱 任世宏 高志毅
刘晓然 向继红

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本套教材是根据教育部“中小学信息技术课程指导纲要（试行）”的要求编写，《高中电脑》共有4册，分别为第1册（基础篇）、第2册（应用篇）、第3册（多媒体篇）、第4册（数据库与编程篇）。本书是基础篇，主要讲解计算机的基础知识。在内容上涵盖了计算机基本的软件、硬件结构，键盘与打字，DOS和Windows基本使用方法，网络基础知识，网上信息搜索与WWW冲浪，电子邮件E-mail的使用等。

本书根据高中生的学习生活而编写，针对性强、语言通俗易懂，实例丰富，是一本不可多得的计算机普及教材，同时也可作为各类培训班的教材使用。

图书在版编目（CIP）数据

高中电脑. 第1册／全国计算机普及教育研究组编. —北京：北京理工大学出版社，2001.6

中小学信息技术教材

ISBN 7-81045-799-3

I.高… II.全… III.计算机课—高中—教材 IV.G634.671

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2001）第 026185 号

责任编辑：李 俨

责任印制：李绍英

责任校对：郑兴玉

出 版：北京理工大学出版社

社 址：北京市海淀区中关村南大街5号

邮政编码：100081

电 话：(010) 68912824（发行部）

网 址：<http://www.bitpress.com.cn>

经 销：各地新华书店

印 刷：北京房山先锋印刷厂

开 本：787 毫米×1092 毫米 16 开

印 张：12.25 印张

版 次：2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月

第 1 次印刷

字 数：269 千字

印 数：1—5000 册

定 价：16.00 元

（图书印装有误，可随时与我社退换）

前 言

随着人类社会的进步和科学技术的发展，以计算机技术和网络技术为主的信息技术，已在人类经济活动和社会生活的各个领域中得到广泛的应用，也预示着信息社会、数字生活的来临。因此，21 世纪已把信息的获取、分析、处理、发布、应用能力作为现代人最基本的能力和文化标志。这就对我国当前中小学信息技术普及教育和如何深化基础教育改革，提出了更高的要求。

为了适应从应试教育向素质教育的转变，为 21 世纪的经济建设培养具有创新、探索和合作意识的数字人才，教育部在全国积极推进中小学信息技术教育。这是深化基础教育改革，全面实施素质教育的需要；是面向 21 世纪国际竞争，提高全面素质，培养具有创新精神和实践能力的重要措施。中小学信息技术教育是一项面向未来的现代化教育，是素质教育的重要内容。可使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社会的深刻影响；可提高学生适应信息社会的能力，对于我们转变教育思想和观念，促进教学内容、教学方法、教学体系和教学模式的改革，全面提高教学质量具有重要的意义。

根据教育部“中小学信息技术课程指导纲要（试行）”的要求，我们组织专家重新编写了《中小学信息技术教材》丛书，在教材编写过程中，针对小学、初中、高中各阶段的课程任务和教学目标，在原有教材的基础上，对《小学生电脑》、《初中电脑》（上册、下册）、《高中电脑》（上册、下册）进行了修订和重新编排。编写时，既注重知识点和技能的结合，又遵循学生的认知规律；采用深入浅出、通俗易懂、生动活泼、图文并茂的形式，激发学生学习的兴趣和创新意识。

由于我国中小学信息技术教育开展不平衡，因此，小学、初中、高中三个阶段的编写均定为“零起点”，各校可根据本校的实际情况有选择地进行教学。新编《中小学信息技术教材》丛书包括下列教材：

《小学生电脑》修订版

《初中电脑》第 1 册、第 2 册

《高中电脑》第 1 册、第 2 册、第 3 册、第 4 册

《中小学电脑教学参考书》

《中小学教师电脑培训教程》

该丛书的编写原则和主要特点是：

（1）在课时安排和主要内容上符合教育部“中小学信息技术课程指导纲要（试行）”的要求。教学内容既注重以操作功能带动实践能力的培养，也注意以深入浅出的方式进行原理性知识的教育，从而启迪学生创新欲望。

（2）根据各学段学生的特点分层次有侧重地选择内容。在目前情况下，各学段有所重

复，但侧重不一，并且各学段之间也有内容衔接，并不是孤立的。

(3) 教材内容以基本知识、基本操作和应用为主。从完成某一具体“任务(应用)”着手，通过学生完成“任务(应用)”这一过程，可使学生掌握知识点，并掌握实际应用能力，从而达到了解电脑、应用电脑的目的。

(4) 教材采用“模块化”系统结构组织教学内容以适应技术的发展。由于计算机技术和信息技术发展速度很快，模块化内容有利于不断补充和更新原有的教学内容。不同的地区，根据当地实际情况还可自主决定必修模块内容和选修模块内容。

(5) 将信息技术与其他学科作了较好的结合。可使学生解决学习中的问题，为他们适应现代化信息社会的学习、工作和生活方式打下必要的基础。

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中错误之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编 者

2001.3

目 录

绪论	(1)
第 1 章 初识计算机.....	(3)
1.1 计算机的成长史.....	(3)
1.1.1 计算机成长的五个时代.....	(3)
1.1.2 计算机的应用领域	(5)
1.1.3 计算机的发展趋势	(5)
1.2 计算机的性能指标与系统组成.....	(6)
1.2.1 计算机的性能指标	(6)
1.2.2 计算机系统的组成	(7)
1.3 计算机信息处理基础.....	(8)
1.3.1 计算机与信息管理	(8)
1.3.2 计算机中数的表示方法.....	(9)
1.4 计算机的硬件结构.....	(11)
1.4.1 透视主机箱	(12)
1.4.2 显示器	(15)
1.4.3 键盘和鼠标	(17)
1.4.4 其他外设	(17)
习 题	(18)
第 2 章 计算机操作基本技能.....	(19)
2.1 启动和关闭计算机.....	(19)
2.2 键盘布局	(22)
2.3 打字指法	(23)
2.3.1 打字的姿势	(23)
2.3.2 指法与击键要领	(24)
2.3.3 指法训练	(25)
2.4 字符编码	(31)
2.5 汉字常用输入法.....	(33)
习 题	(34)
第 3 章 DOS 操作系统基础.....	(35)
3.1 DOS 操作系统的发展.....	(35)
3.2 如何进入 DOS 操作系统.....	(37)
3.3 DOS 操作基础.....	(38)
3.4 DOS 操作实例.....	(42)
3.4.1 目录操作	(42)

3.4.2	常见的文件操作	(45)
3.4.3	常见的磁盘操作	(48)
3.4.4	其他常用的 DOS 操作	(49)
3.5	系统文件的配置	(50)
习 题		(53)
第 4 章	畅游 Windows 操作系统	(54)
4.1	Windows 发展与简介	(54)
4.1.1	Windows 的发展	(54)
4.1.2	Windows 基本操作和概念	(55)
4.1.3	Windows 基本图形对象	(55)
4.1.4	对话框	(58)
4.2	Windows 98 桌面	(60)
4.3	管理文件、文件夹和磁盘	(64)
4.4	管理 Windows 应用程序	(72)
4.4.1	安装应用程序	(73)
4.4.2	启动应用软件	(75)
4.4.3	删除应用程序	(79)
4.5	Windows 常用附件的使用	(81)
4.6	个性化设计	(86)
4.6.1	更改桌面背景	(86)
4.6.2	更改系统显示外观	(87)
4.6.3	修改日期和时间	(88)
4.6.4	鼠标的设置	(88)
习 题		(89)
第 5 章	揭开网络面纱	(90)
5.1	初窥网络	(90)
5.2	网络发展与现状	(92)
5.2.1	局域网与广域网的发展	(92)
5.2.2	Internet 的由来与发展	(93)
5.2.3	中国的 Internet	(93)
5.3	网络基础知识	(95)
5.3.1	Internet 的组成	(95)
5.3.2	基本概念	(95)
5.4	轻松连入 Internet	(97)
5.4.1	上网的硬件准备	(97)
5.4.2	上网的软件准备	(98)
习 题		(106)
第 6 章	网上信息搜索与冲浪	(107)
6.1	WWW 基础	(107)

6.2	走进 101 网校.....	(108)
6.2.1	启动网络浏览器 IE.....	(109)
6.2.2	进入搜索引擎“搜狐”——sohu.....	(109)
6.3	网上内容搬回家.....	(113)
6.4	使用收藏夹管理常用网址.....	(117)
6.5	查看历史记录.....	(119)
6.6	IE 浏览器的 Internet 选项设置.....	(119)
6.7	常用搜索引擎.....	(122)
6.8	WWW 各种应用.....	(123)
6.8.1	获得信息.....	(123)
6.8.2	网上娱乐.....	(124)
	习 题.....	(126)
第 7 章	网上通讯工具——电子邮件.....	(127)
7.1	电子邮件是什么.....	(127)
7.2	如何申请免费电子邮箱.....	(128)
7.3	使用 163 电子邮局与远方朋友交流.....	(129)
7.3.1	使用 163 电子邮局发信.....	(129)
7.3.2	使用 163 电子邮局收信.....	(133)
7.4	学用 Outlook 收发电子邮件.....	(135)
7.4.1	Outlook 简介.....	(135)
7.4.2	添加邮件账号设置.....	(137)
7.4.3	使用 Outlook 发送电子邮件.....	(141)
7.4.4	使用 Outlook 编写电子邮件.....	(143)
7.4.5	使用 Outlook 接收电子邮件.....	(149)
7.5	使用 Outlook 管理邮件通讯簿.....	(150)
7.5.1	建立通讯簿.....	(151)
7.5.2	使用通讯簿.....	(153)
	习 题.....	(154)
第 8 章	网络其它功能.....	(155)
8.1	电子公告板——BBS.....	(155)
8.1.1	BBS 的主要用途.....	(155)
8.1.2	BBS 应用软件介绍.....	(156)
8.2	文件传输——FTP.....	(162)
8.2.1	使用 CuterFTP 下载文件.....	(163)
8.2.2	使用 CuteFTP 上传文件.....	(167)
8.3	网络多媒体.....	(169)
8.3.1	网络音乐.....	(169)
8.3.2	网络视频.....	(170)
8.3.3	网络游戏.....	(171)

8.4	电子商务	(172)
8.4.1	电子商务简介	(172)
8.4.2	网上购物实战	(173)
	习 题	(175)
第 9 章	网络礼仪与安全	(176)
9.1	网络礼仪	(176)
9.1.1	网络礼仪的意义	(176)
9.1.2	网络礼仪的具体内容	(177)
9.2	网络安全	(179)
9.2.1	网络对网络系统安全的要求	(180)
9.2.2	网络上主要存在的安全问题	(181)
9.2.3	网络黑客主要的攻击方法	(181)
9.2.4	防止网络黑客攻击的方法	(182)
9.2.5	网络安全的重要技术——加密技术	(183)
	习 题	(185)

绪 论

计算机的飞速发展,不仅给人们带来了机遇,同时也带来了挑战。掌握计算机使用的基本技能,是作为 21 世纪人才的基本要求。

根据教育部“关于中小学信息技术课程建设的指导意见”中的要求,高中阶段的教学目标应该达到:

- (1) 使学生具有较强的信息意识,进一步了解信息技术的发展及其对社会的影响。
- (2) 理解计算机基本工作原理和了解网络的基本知识,学会信息获取、传输、处理、应用的基本方法,初步学会数据处理的基本方法。
- (3) 了解程序设计的基本思想,培养逻辑思维能力。
- (4) 树立正确的科学态度,自觉依法进行与信息相关的活动。

本书的教学目的在于让学生掌握计算机的基本操作技能,包括了解计算机的软、硬件结构,熟悉 DOS 和 Windows 操作系统的使用,以及具备基本的上网技能。在内容上包括:信息技术基础,操作系统简介,网络通信基础,计算机硬件的结构及软件系统。全书在结构上分为 9 章:

第 1 章对计算机的发展过程,结构组成,信息处理基础,以及计算机硬件基本结构进行了简单的介绍,从而让用户对计算机有个整体了解。

第 2 章针对计算机最基本的使用技能进行了介绍,包括如何启动、关闭计算机;键盘的熟悉和打字练习,以及计算机中的汉字编码。

第 3 章针对 DOS 操作系统进行了介绍,主要介绍了 DOS 命令使用格式,以及 DOS 环境下对文件、磁盘等的操作。了解 DOS 操作系统,有助于了解计算机对文件的基本管理方式,同时为 Windows 操作系统的学习打下良好基础。

第 4 章针对 Windows 视窗操作系统进行了介绍,包括 Windows 视窗环境下的各种图形对象;Windows 桌面;文件、文件夹和磁盘的管理;Windows 对应用程序的管理;常用附件的使用,以及个性化设计 Windows 操作系统环境。

第 5 章介绍了有关网络的基本概念和操作,包括网络的发展与现状,Internet 的基本组成与基本概念,上网所需的软、硬件配置。

第 6 章针对网络最基本应用——WWW 进行了讲解,包括 WWW 相关的基本概念,如何使用网络浏览器上网冲浪,如何使用网络引擎进行网络搜索,如何从网上下载文字、图片、网页页面、应用程序等,以及网络浏览器 IE 的使用小技巧。

第 7 章针对电子邮件 E-mail 进行了介绍,包括电子邮件的基本概念,申请免费电子邮箱的方法,收发电子邮件的基本方法,以及 Windows 自带的电子邮件工具软件 Outlook 的使用

方法。

第 8 章介绍了网络应用的其他方面，包括电子公告板 BBS 系统的登录与使用，FTP 服务器的登录与文件上载/下载方法，网上休闲与电子商务，如何进行网上购物等。

第 9 章介绍了上网时所需遵循的一些网络礼仪以及需要注意的网络安全事项。

通过本书的学习，用户应该掌握基本的计算机操作技能，包括操作系统的熟练使用，会利用网络寻求帮助，搜寻自己所需信息。

第 1 章 初识计算机

计算机是人类历史上最伟大的发明之一，它的出现，改变了人们传统的生活观念，从时间和空间上影响着人们的生活习惯。作为 21 世纪的人才，学习计算机，掌握计算机的应用，是不可缺少的一项基本技能。

日常生活中，计算机也称为电脑、微机或个人计算机等。它是一种能快速、准确、自动地完成对各种数据、数字化信息处理的电子设备，具有高速、大容量、高精度和通用性强等特性。

通过本章的学习，应该掌握如下知识点：

- 了解计算机的发展简史；
- 了解计算机与信息处理技术；
- 了解计算机软、硬件结构；
- 动手拆装计算机，了解其内部结构。

1.1 计算机的成长史

21 世纪发展的最大特点是信息技术的高速发展。科技信息、商品信息、新闻信息，人们生活中信息量越来越大，如此巨大的信息量如果依赖于人脑来处理，根本无法完成。计算机有其自身的突出特点，理所当然地成了人们传播和处理信息的好帮手。需要指出的是，计算机诞生的时候和现今的计算机可有天壤之别。

计算机是如何成长的呢？

1.1.1 计算机成长的五个时代

人类所使用的计算工具是随着生产的发展和社会的进步，经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程。唐朝末年，人类就发明了“算盘”，它是计算工具的鼻祖。1642 年，法国数学家巴斯卡发明了第一台机械计算机，机器代替人的大脑进行数字计算的时代开始了。1946 年，世界上第一台电子数字计算机（ENIAC）在美国诞生，这台计算机共用了 18000 多个电子管，占地 170 m^2 ，总重量为 30 t，耗电 140 kW，运算速度达到每秒能进行 5000 次加法、300 次乘法。正是这第一台计算机的出现，使得人类进入了一个崭新的信息处理时代。

随着人类认知技术的发展和科学知识的积累，计算机在短短的 50 年里经过了电子管、晶体管、集成电路（IC）和超大规模集成电路（VLSI）四个阶段的发展，其体积越来越小，功能越来越强，应用越来越广。目前，计算机正朝智能化的方向发展。

计算机发展的五个时代可以按照如下时间段进行划分。

1. 第一代计算机（1946~1958 年）

计算机的发展，离不开冯·诺依曼的贡献。冯·诺依曼是控制论和信息论的专家，正是

他提出了现代电子计算机的模型，并把可编程和程序数据的存储技术作为现代计算机的基本特征。

第一代计算机的主要特点是采用电子管作为开关元件，又被称为电子管计算机。计算机的所有指令和数据都采用“1”或“0”的代码组合表示，其中“1”对应电子器件的接通，而“0”对应断开，这就是所谓的机器可以理解的机器语言。当时的存储设备在现在看来非常落后，例如出现的磁心存储器，容量非常有限。此时的计算机主要用于军事目的和科学研究。它体积庞大、运算速度较低、存储容量小、耗电多、可靠性差、维护困难。

 机器语言，可以理解为人们在设计计算机硬件逻辑时，定义的一套规则。只要按照该规则发送命令，计算机就能执行相应的动作。

2. 第二代计算机（1959~1964 年）

第二代计算机的硬件部分采用了晶体管代替电子管。由于晶体管具有体积小、重量轻、发热少、耗电省、速度快、寿命长、价格低和功能强的特点，使得第二代计算机的结构与性能都发生了新的飞跃。

第二代计算机又称晶体管计算机。该阶段的计算机使输入、输出和运算可“同步”进行。此时计算机的应用已经从军事领域和科学计算扩展到数据处理和事务处理。

 所谓“同步”进行，是相对于“异步”处理方式而言，“同步”实际指一种并行关系，也即同时处理多项任务。

3. 第三代计算机（1965~1970 年）

第三代计算机的硬件部分使用中、小规模集成电路代替了分立元件晶体管，它的体积更小，耗电更省，功能更强，寿命更长。采用微程序技术和流水线技术提高了计算机的灵活性和运行速度；软件管理程序已经发展为操作系统，并出现了诊断程序。

第三代计算机开始走向系列化、通用化和标准化。这一时期的计算机主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。

4. 第四代计算机（1971 年以后）

1971 年至今出现的大型主机称为第四代计算机。

第四代计算机的硬件部分采用了大规模和超大规模的集成电路作为逻辑元件，采用半导体存储器作为主存储器，辅助存储器采用了大容量的软、硬磁盘，并开始引入光盘。外部设备有了很大的发展。软件更加丰富，并出现了数据库管理系统，软件行业已经发展成为现代新型的工业部门。计算机的体积、容量、功能消耗进一步减小，运算速度、存储容量和可靠性等有了大幅度提高。微型计算机出现，并开始形成网络。由于图像识别、语音处理和多媒体技术有了很大发展，所以冯·诺依曼的计算机结构也开始被突破。

5. 第五代计算机（趋向发展）

把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起，具有形式推理、联想、学习和解释能力。它的系统结构将突破传统机器的概念，实现高度的并行处理。

1.1.2 计算机的应用领域

自计算机问世以来,计算机技术以惊人的速度发展,并广泛深入到社会生活的各个领域,对人类社会的发展产生了深远的影响。其应用领域大体可概括为科学计算、数据处理、实时控制、计算机辅助工程等。

1. 科学计算

科学计算是计算机应用的一个十分重要的领域,如工程设计、地震预测、航天技术、气象预报等都是由计算机来承担庞大复杂的计算任务。例如在1948年的时候,美国原子能研究中有一项计划,需要900万道运算,如果由人来完成,那么需要1500名工程师计算一年,当时使用了一台初期的计算机,仅仅用了150个小时就计算完了。

2. 数据处理

数据处理是计算机应用的一个重要领域,泛指非科学工程方面的所有计算管理和操纵任何形式的数据。如:企业管理、报表统计、账目核算、信息情报检索等,它们的特点是原始数据量大,算术运算比较简单,有大量的逻辑判断,处理结果以表格或文件形式存储或输出。随着软件的发展,特别是数据库技术的发展,数据处理已经成为计算机应用的重要领域。

3. 实时控制

实时控制是计算机在过程控制方面的重要应用。实时是指计算机的运算、控制时间与被控制过程的真实时间相适应。实时性是以计算机速度为基础。随着计算机技术的发展,计算机速度不断提高,计算机执行每条指令的时间已减少到几十纳秒($1\text{秒}=10^9\text{纳秒}$),使得生产过程的实时控制成为可能。

4. 计算机辅助工程

在计算机辅助工程中包含计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助测试(CAT)等多种分类。

计算机辅助设计(CAD)是指利用计算机来帮助设计人员进行工程设计。

计算机辅助制造(CAM)是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作。

计算机辅助教学(CAI)是指利用计算机帮助教师讲授和帮助学生学习的自动化系统。

计算机辅助测试(CAT)是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作。

它利用计算机高速处理、大容量存储和图形处理技术,辅助各学科的工作人员完成相应的工程,从而提高质量、缩短周期、提高自动化水平。

1.1.3 计算机的发展趋势

未来的计算机将以超大规模集成电路为基础,向网络化、微型化、巨型化、智能化的方向发展。

1. 网络化

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。随着计算机应用的深入，特别是家用计算机的普及，一方面希望众多用户能共享信息资源，另一方面也希望各计算机之间能互相传递信息，因此计算机网络技术得到了飞速的发展，网上注册用户数量与日俱增。

2. 微型化

微型化计算机已进入仪器、仪表、家用电器等小型仪器设备中，同时也作为工业控制过程的心脏，使仪器设备实现“智能化”。随着微电子技术的进一步发展，笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优质的性能价格比受到人们的欢迎。

3. 巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型计算机，其运算速度可达每秒百亿次。

4. 智能化

人工智能是利用计算机模拟人类某些智能行为的理论和技术。计算机人工智能的研究是建立在现代科学基础之上的。它将可以模拟人的感觉行为和思维过程，具有逻辑推理、学习与证明的能力。

总之，计算机的应用范围非常广泛，从人造卫星到日常生活，从科学计算到儿童玩具都有计算机的踪影。但应该认识到，计算机是人设计制造的，要靠人来使用和维护，它不能代替人脑的一切活动。计算机归根到底是一种应用工具，人们只有提高计算机方面的知识水平，才能使计算机发挥积极的作用。

1.2 计算机的性能指标与系统组成

计算机经过了很多代的发展，它的每一次推陈出新都是计算机技术的一次飞跃。衡量计算机性能的好坏需要了解计算机的性能指标。

虽然说计算机是一种智能工具，但是它的“智能”是人类所赋予的。计算机能够精确地按照预定任务执行各种操作，它是如何实现的呢？这就需要了解计算机的系统组成。

针对上面提出的两个问题，下面将介绍计算机的性能指标和系统组成。

1.2.1 计算机的性能指标

在使用计算机的时候，它所能发挥的最大功效与它的各项性能指标是密切相关的。了解计算机的性能指标有助于选择合适的计算机完成合适的工作。

计算机的性能指标通常包括：

1. 字长

通常的物理量都有单位，例如时间的单位是“秒”，速度的单位是“米/秒”；日常的经济活动也有衡量的标准，例如人民币有分、角、元。对于计算机来说，数据量的大小如何表示呢？这首先需要了解计算机的“字节”和“字”的概念。

字节：八位相邻的二进制数码称为一个字节，例如 00001111，它构成了信息的一个最小单位。

 **二进制**是一种数制的概念。常用的数制包括二进制、八进制、十进制和十六进制。二进制逢 2 进 1；八进制逢 8 进 1；十进制逢 10 进 1；十六进制逢 16 进 1。

字：计算机中一串数码作为一个整体参加处理或运算的，称为一个计算机字，简称为字。字通常可以分为几个字节。

计算机的每个字所包含的二进制位数称为字长。位数较长的计算机速度更快，寻址空间更大，主存储容量更大，同时支持的指令更多，功能更强。

一般来说，大型机的字长为 32~64 位，小型机为 12~32 位。早期的一些计算机甚至是 8 位的，例如 Zilog 公司的 Z-80 等。对于 80386，80486 是 32 位的芯片。

2. 运算速度

通常所说的计算机的运算速度是指执行一条指令的速度，它按照每秒钟完成的指令数进行衡量。

3. 存储容量

存储容量通常分为内存和外存容量，它主要指存储体能够存储的位、字节或字的最大数量。

4. 接口标准和类型

接口标准和类型决定了计算机与外部设备相连接的能力。标准接口的通用性能好。

1.2.2 计算机系统的组成

计算机系统通常由五个功能部件组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，它们之间的关系参见图 1-1。

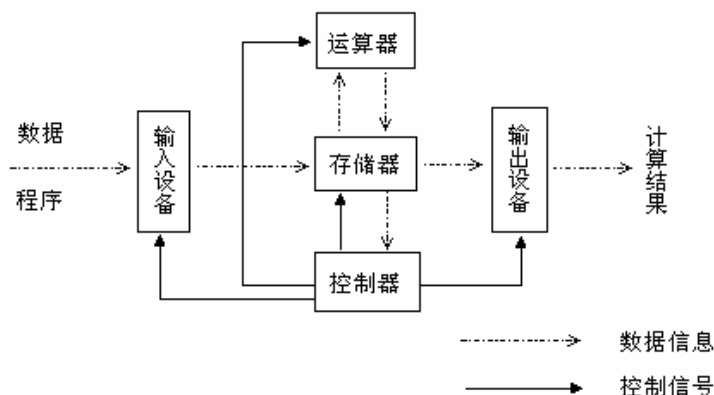


图 1-1 计算机硬件组成框图

下面分别介绍计算机的五大部件。

1. 运算器

运算器是对数据进行加工处理的部件，可以看做是计算机的核心。它在控制器的控制下进行算术运算和逻辑运算。对于微机来说，它应该包括累加器、标志器、寄存器、内部数据和控制总线等。

2. 控制器

控制器是控制中心，它使得计算机能够自动地执行程序。控制器的主要功能是根据程序中每条指令的操作发出相应的控制和定时信号，控制和协调计算机的各个部件工作，从而完成指令规定的操作。

3. 存储器

存储器是由有记忆功能的器件组成，用来存储数据、指令、程序以及中间运算结果的部件。存储器通常分为外存储器和内存储器，简称外存和内存。

内存即平时所说的 RAM (random access memory, 随机存取存储器)和 ROM (read only memory, 只读存储器)。外存主要指磁盘和光盘，而磁盘中又包括软盘和硬盘两种。

4. 输入设备

输入设备的作用是将数据和程序信息转换成计算机能够识别的电信号，并输入到计算机的内存中。通常的输入设备包括键盘、鼠标、手写笔等。

5. 输出设备

输出设备的作用是将计算机的计算结果或中间结果按照人们的要求形式输出，常见的输出设备包括显示器、打印机和绘图仪等。

1.3 计算机信息处理基础

当今世界正在进入信息化的时代，谁先掌握了信息，谁就掌握了先机。信息化的时代离不开信息工具。计算机在信息化时代中不再单纯地是一种计算工具了，它正逐步地走进千家万户，改变人们的日常生活方式。由于计算机的存储容量大、计算速度快、数据处理精确，因此从某种意义上说，计算机已经成为重要的信息处理和管理工具。

1.3.1 计算机与信息管理

使用计算机来管理信息的系统称为信息管理系统。那么什么是信息呢？信息可以说是一种数据，是经过人的大脑加工后的数据。单纯地讲，人们看到的，听到的未经加工的都是数据。例如，在十字路口看到的红灯亮或者绿灯亮，这些都是数据；经过大脑加工后，得知红灯代表不能通行，绿灯代表可以通行，这就是获取到的信息。

作为一个信息管理系统来说，计算机需要完成的工作是非常复杂的。例如，银行信息管

理系统, 学校里的教学信息管理系统等等。如果计算机不能正常工作, 银行里储户的钱将无法取出, 学生成绩的统计将出现混乱。计算机的作用如此之大, 世纪之交时出现的千年虫恐慌就不难理解了。

计算机信息处理的发展趋势就是建立信息高速公路。在信息高速公路上, 跑动的对象不是汽车、火车, 而是信息。1993年3月美国总统克林顿发表了“NII (National Information Infrastructure) 行动计划”的演说, 正式提出了信息高速公路计划。所谓的信息高速公路, 就是建立一个覆盖整个国家、地区甚至全世界的高速、综合、交互的信息网络, 以及使这样一个网络能有效运行的配套设施和环境。美国这些年经济的持续增长, 在很大程度上得益于信息高速公路。

我国也加入到了建立信息高速公路的行列中。信息高速公路的建立使得电视电话、电视会议、家庭办公、远程教育、电视购物等等成为现实。实际上, 在局部区域中, 上面提到的设想都已经成为现实。

1.3.2 计算机中数的表示方法

按照进位方式计数的数制叫进位计数制。在日常生活中, 人们大都采用十进制计数, 因此对十进制计数也最习惯。十进制的特点是逢十进一, 即计满10就向高位进1。在它的每个数位上允许选用的数字有10个, 分别是0、1、2……9。另外, 一个数码处在数中的不同位置时, 它所代表的数值不同。例如在十进制数中, 数字3在十位数位置上时表示30, 即 3×10 , 在百位数位置表示300, 即 3×100 。因此, 十进制数428可以表示为 $4 \times 100 + 2 \times 10 + 8 \times 1$, 用指数的方式给出是 $4 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 8 \times 10^0$ 。

 小数点左边第一位的幂是0, 也就是个位的幂为0, 向左的十位、百位依次递增, 小数点右边则依次递减; 另外, 因为是十进制, 所以底数为10。

在计算机中的计数方式是采用二进制, 这是由二进制的特点决定的。二进制计数只有两个计数符号0和1, 用电子器件表示两个状态很容易, 例如开关的断开和接通, 晶体管的截止和导通等。由于二进制只有两个状态, 所以数据的传输和处理不容易产生错误, 计算机的工作可靠性高。除此之外, 二进制数的运算法则也比较简单, 可以使计算机运算器的结构大大简化, 控制也简单。

在计算机内部, 一切信息的存放、处理和传送都采用二进制的形式。和十进制类似, 二进制数只有两个数字符号0和1, 计数时按逢二进一的原则进行计算, 同时, 一个数码处在数的不同位置时, 它所代表的数值也不同。例如二进制数11010可以表示为 $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$ 。小数点左边第一位的幂是0, 向左依次递增, 小数点右边依次递减, 底数为2。

在计算机内, 二进制的“位”是数据的最小单位。如100为3位, 11011为5位。通常, 计算机中将8位二进制编为一组, 称为一个字节, 作为数据处理的基本单位。字节也可以简写为大写的英文字母“B”。1024个字节称为1KB, 1024KB称为1MB, 1024MB称为1GB, 1024GB称为1TB。计算机存储器的容量就是用字节来表示和计算的。

计算机中也经常使用“字”表示数据或信息的长度, 一个字由若干字节组成。通常将组成一个字的位数叫做该字的字长, 即字长是指以多少位二进制位表示一个数。例如, 一个字