

义务教育中小学教科书（实验）

初中信息技术

第一册

江苏省南京市教学研究室 编
人民教育出版社信息技术教育室



人民教育出版社

G634.67/020

21

义务教育中小学教科书(实验)

初中信息技术

CHUZHONG XINXI JISHU

第一册

江苏省南京市教学研究室
人民教育出版社信息技术教育室

编



地址：北京市东城区
邮编：100003

电话：(010) 58581111

E-mail: china@pep.com.cn

人民教育出版社

·北京·

有丰富电教运维经验，了解组网，网站开发维护
计算机软硬件常规维护

初中信息技术

CHUZHONG XINXI JISHU

第一册

义务教育中小学教科书(实验)

初中信息技术

第一册

江苏省南京市教学研究室 编
人民教育出版社信息技术教育室

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街55号 邮编:100009)

网址:<http://www.pep.com.cn>

江西省人民政府印刷厂印装 全国新华书店经销

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:6.25 字数:125 000

2005年8月第1版 2005年8月第1次印刷

印数:00 001 ~ 75 000

ISBN 7-107-19025-3 定价:6.40元
G·12115(课)

著作权所有,请勿擅用本书制作各类出版物,违者必究。

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

(联系地址:江西省南昌市省政府大院北二路106号 电话:0791-6268582 邮编:330046)



为满足各地开设信息技术课的需要，我们与南京市教学研究室经过长期的调查、讨论、研究，按照《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》的要求，并参照《普通高中技术课程标准（实验）》的理念和精神，合作编写了这套中小学教科书《信息技术》。

这套教科书根据现实需要，选择了最有用、最先进的教学内容，根据学生的年龄、兴趣、知识、认知结构等特点，按从简单到复杂、从形象到抽象，由浅入深、螺旋上升等原则安排教学顺序。书中涉及的教学设计思路、教学方法、教学案例经过了充分的教学实验，取得了较好的效果。“立足基本操作，渗透基础知识，注重任务驱动，以学生为中心”是这套教科书要尽力体现的一些特色，也是教学策略。课文中的绝大部分内容，都从一个个学生感兴趣的实用处理任务出发展开教学，引导学生由易到难、循序渐进地动手实践，去完成相关的任务，在完成任务的过程中，适时地渗透有关的概念、思想和方法。

本书是这套教科书初中阶段的第一册，介绍了计算机的工作原理和通过因特网获取信息的初步知识与基本操作方法。

参加初中阶段教科书编写工作的有陈平、吴再陵、曹书成、陈嵘、高建君、王静、郭芳、慈黎利、朱从娜等，南京市中小学教学资源研发中心对这套教科书的研发给予了极大的关心和支持，在此表示感谢。

人民教育出版社信息技术教育室

欢迎各位把使用本书时发现的问题、有关的意见与建议等及时反馈给我们。

地址：北京市东城区沙滩后街 55 号人教社信息技术教育室

邮编：100009

电话：(010) 58758202 58758201

E-mail: cill@pep.com.cn 网址: <http://www.pep.com.cn>



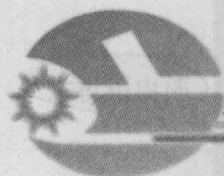
第一单元 探索计算机的奥秘

活动1 神奇的计算机	2
活动2 计算机大管家	12
活动3 用计算机画画	33
活动4 浏览与管理图像	42
活动5 用局域网交流信息	52
活动6 耕耘与收获	61

第二单元 畅游信息海洋

活动1 扬帆出海	64
活动2 畅游大海	72
活动3 海中拾贝	78
活动4 飞越大海	86
活动5 耕耘与收获	95
附录	96

各种插件与接口。



第一单元

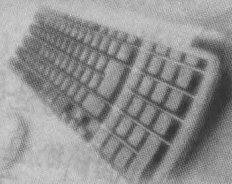
探索计算机的奥秘

神奇的计算机是人类发明的一种现代化信息处理工具，计算机技术是数字化信息革命的支柱。能否熟练掌握、应用以及进一步研究、开发计算机技术，是关系到一个民族是否具备现代科学素养，能否发挥创造才能，能否自立于世界民族之林的重要问题。作为新时代的中学生，21世纪的主人，有必要进一步学习有关的知识，为今后的学习、工作打下坚实的基础。



计算机是一种高科技产品，是人类智慧与辛勤劳动的结晶。从某种意义上说，是一种通用智力工具——不同文化水平的人都可以掌握它的基本操作方法，用它解决工作、学习与生活中遇到的实际问题。

随着计算机科学技术的发展，计算机的易用性越来越强，越来越普遍地应用于人类生产和生活的各个领域。你知道计算机是如何工作的呢？让我们一起探索计算机工作之谜吧！



活动 1

神奇的计算机

信息技术的飞速发展，尤其是计算机和网络为核心的信息技术的飞速发展，给我们的学习、生活带来了极大的便利。你知道计算机如何处理信息吗？下面一起来认识这个神秘的工具吧。



一、计算机的硬件系统

从零开始

人们常用的计算机是微型计算机，简称**微机**。微机有很多种，其中最常用的微机叫做**PC机**，即**个人计算机(Personal Computer)**。如果没有特殊说明，本书讲到的计算机都指**PC机**。

一个完整的计算机系统应包括**硬件**与**软件**两大部分。

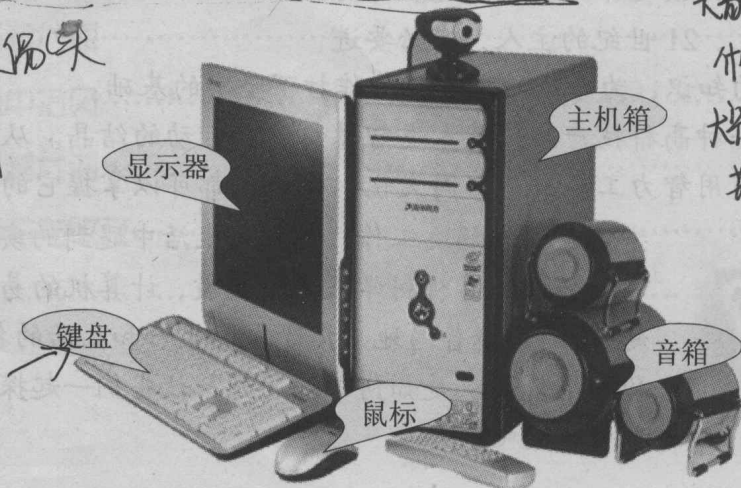
硬件系统是指看得见、摸得着的部件。从外观上看，计算机通常由**主机箱**、**显示器**、**键盘**、**鼠标**、**音箱**等组成。

它通过摄像头看见我们

沟通

身体

主机箱内一般有**主板**、**CPU**、**内存条**、**硬盘**、**软盘驱动器**、**光盘驱动器**以及

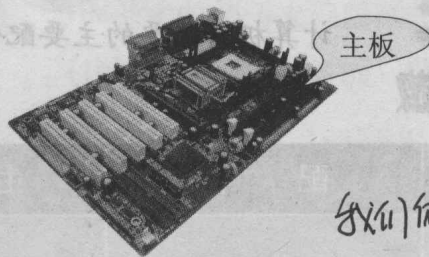


大家请想一想什么是硬件呢？大家可以说鼠标、老师给提示

硬件系统还包括你们图前的这台显示器、主机箱、音箱等

等

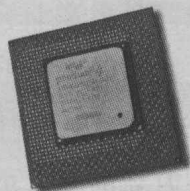
各种插件与接口。



我们的好朋友是非常

CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 是计算机的核心部件。目前常用的 CPU 型号有 Pentium (奔腾)、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 等。日常生活中, 人们经常用 CPU 的型号代称计算机的型号, 如奔腾机。

聪明的, 还会



存储器是计算机存放数据的部件, 分为内存和外存。内存分 ROM (Read Only Memory, 只读存储器) 和 RAM (Random Access Memory, 随机存储器) 两种, ROM 中的信息只能使用不能修改, RAM 中的信息可以使用, 也可以修改。内存条一般属于 RAM, 计算机内存大小通常是指内存条容量的大小。硬盘、光盘和软盘等属于外存。



存储器容量大小用字节 (Byte) 来表示, 一个字节一般由 8 位二进制数构成, 即 1 Byte = 8 bit。常用的容量单位有千字节 (KB)、兆字节 (MB) 和吉字节 (GB) 等。容量单位之间的关系是:

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ B}, 1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB}, 1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB}$$

目前常见的计算机内存容量为 64 MB、128 MB、256 MB 或 512 MB 等; 硬盘容量为 20 G、40 G、80 G 或 120 G 等; 软盘容量一般是 1.44 MB; CD-ROM 光盘容量一般是 650 MB; DVD-ROM 光盘容量一般是 4.7 GB。

阅读报纸、杂志或走访销售计算机的商店，了解配置一台计算机所需要的主要配件及报价，填写下面的表格。

动手做

序号	配 件	主要功能	价 格
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

二、计算机的软件系统

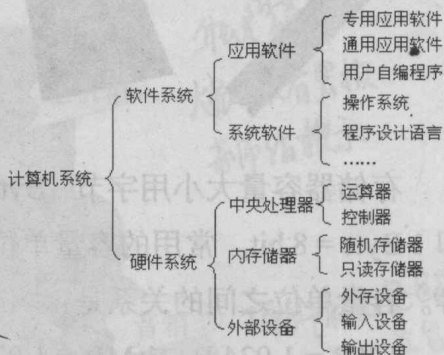
“硬件是计算机的躯体，软件是计算机的灵魂”。只有硬件设备的计算机叫做裸机，不能用来完成信息处理任务，只有安装了相应的软件后，才能把各种部件协调起来完成人们交给它的任务。

计算机是按指令工作的，指令的集合可以构成程序。要使计算机能够有条不紊地工作，就要有相应的工作程序和必要的资料、规则等。这些程序、规则以及相关文档构成了计算机软件。

计算机软件分为两大类：系统软件和应用软件。系统软件用来控制与管理计算机内部资源、组织和协调各部件工作。操作系统是一种典型的系统软件，如 Windows、

Unix、Linux 等。程序设计语言软件也属于系统软件，如 Java、VB、VC 等。

应用软件用来处理生产、生活或工作中遇到的具体问题，如文字处理软件



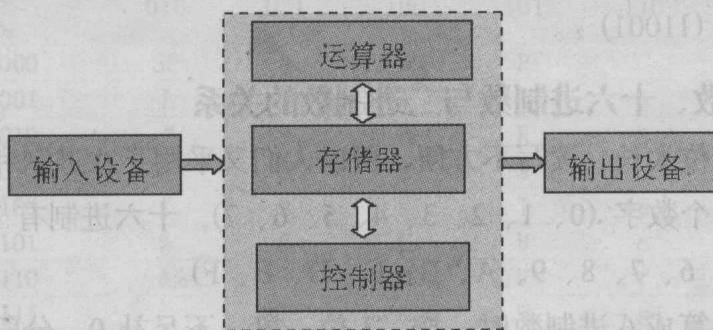
WPS 或 Word、图像处理软件 PhotoShop、网络浏览软件 IE、辅助学习以及游戏软件等。

三、神奇的比特世界

前面学习了计算机的基本组成，下面来进一步了解计算机内部是如何处理信息的。

用键盘可以输入字符信息，用扫描仪、摄像头等可以输入图像信息，用话筒或其他语音设备可以输入音频信息……计算机接收了这些不同形态的信息后，是怎样处理的呢？

从功能来讲，每台计算机都有控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备等五个组成部分。计算机的基本工作原理是：把指挥计算机工作的命令输入并存放在存储器中，控制器从存储器中逐条取出命令，然后向其他部件发出指令，指挥各部件协调地工作，从而完成信息输入、信息处理和信息输出等任务。



1. 二进制数

计算机系统程序、数据、声音、图像等信息，都是以 0 和 1 的数字组合来表示的。这种只使用 0 和 1 两个数表示信息的方法称为**二进制编码**。计算机采用二进制编码表示信息，与计算机的工作原理密切相关。大家知道，计算机中的电子元件利用电位表示数，不同的电位表示不同的数值。如果采用十进制，就需要控制电子元件输出十种电位，这在制造中非常困难。因此科学家就创造了利用“电流通断”或“电位高低”两种状态来表示信息的方法，分别用 0 和 1 表示不同的电位状态，最终形成了二进制编码。

二进制信息的每一位叫做一比特 (bit)，它是计算机处理信息的最小单位。文字信息、声音信息、图形信息、图像信息、影视信息、动画信息等转换成二进制

数后,所有信息都变成了0与1的组合,整个信息世界就变成了比特世界。

用二进制编码来记数的方法叫做**二进制记数法**,用二进制记数法表示的数叫做**二进制数**,如 $(1001)_2$ 、 $(11101)_2$ 。

2. 二进制数与十进制数的换算

在实际生活中,人们习惯使用十进制数,它与二进制如何进行换算呢?

把一个二进制数转换为十进制数,只需“乘权求和”。例如:

$$(1101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = (13)_{10}$$

而把十进制数换算成二进制数,只需整数部分“除以2反序取余”。例如:

$$\begin{array}{rcl} 2 & \overline{) 25} & \cdots \cdots 1 \\ 2 & \overline{) 12} & \cdots \cdots 0 \\ 2 & \overline{) 6} & \cdots \cdots 0 \\ 2 & \overline{) 3} & \cdots \cdots 1 \\ & 1 & \cdots \cdots 1 \end{array}$$

即 $(13)_{10} = (11001)_2$ 。

3. 八进制数、十六进制数与二进制数的关系

二进制数数位太长,读写不方便,所以人们又采用了八进制和十六进制记数法。八进制有8个数字(0、1、2、3、4、5、6、7),十六进制有16个字符(0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F)。

二进制数换算成八进制数时,按“3位一段,不足补0,分段转换”的法则进行;八进制数换算成二进制数时,按“1变3位,各位转换”的法则进行。二进制数换算成十六进制数时,用“4位一段,不足补0,分段转换”;十六进制数换算成二进制数时,用“1变4位,各位转换”的法则。

例如, $(11010)_2 = (1A)_{16}$,即

0001 1010 ——二进制

1 A ——十六进制

又如, $(2C)_{16} = (101100)_2$,即

2 C ——十六进制

0010 1100 ——二进制

为了书写方便,通常可在数字序列后面加上各数制的尾符,如用B、Q、H

等来分别表示二进制、八进制和十六进制。如二进制数 1011B，八进制数 567Q，十六进制数 2C3FH 等。



知识链接

数据与编码

简单地说，计算机可以处理的信息称为数据。当文字、数字、声音、图像等数据与计算机可识别的代码之间有了一定的对应关系后，计算机就能有效地处理各种信息了。

建立信息与代码之间的对应关系，需要有一定的规则，这种规则称为信息编码。目前计算机中广泛采用的编码是美国信息交换标准代码 (American Standard Code for Information Interchange)，简称 **ASCII 码**。比如，字母“A”的 ASCII 码是 1000001。

$B_3B_2B_1B_0$	$B_3B_2B_1$	010	011	100	101	110	111
0000		SP	0	@	P	'	p
0001		!	1	A	Q	a	q
0010		"	2	B	R	b	r
0011		#	3	C	S	c	s
0100		\$	4	D	T	d	t
0101		%	5	E	U	e	u
0110		&	6	F	V	f	v
0111		^	7	G	W	g	w
1000		(	8	H	X	h	x
1001		)	9	I	Y	i	y
1010		*	:	J	Z	j	z
1011		+	;	K	[	k	{
1100		,	<	L	\	l	
1101		-	=	M	]	m	}
1110		.	>	N	^	n	~
1111		/	?	O	_	o	DEL

为了让计算机处理汉字，人们又给每个汉字规定了一组对应的代码，就是汉字编码。汉字编码比较复杂，这里不再介绍。

四、信息和信息技术

在发明计算机之前，人类的文化和思想往往通过纸张和建筑物等物品保存。

到了信息时代，无论是文字还是图像都可以转化为数字 0 和 1，人们一打开计算机就可以读到四书五经，甚至可以在虚拟现实穿越时空，四处游历。

1. 信息

信息是客观存在的一切事物通过一定的载体所发出的消息、情报、数据、信号中所包含的知识内容。载体是指声波、文字、电磁波、图像、颜色、符号等。同一个信息可以通过不同的形式表示出来，但不会随着载体的变化而改变，如：“今天的最高气温是 37 摄氏度”这条信息可以通过报纸获得，也可以通过广播获得，还可以通过电视获得。

2. 信息的特点

■可传递性。远在殷商时代，我国就有了“烽火告警”的创举，在许多遥相对望的山头上筑起烽火台，一旦发现敌情，告急的狼烟就会借助烽火台逐台传递到远方的大本营。古老的“烽火告警”为现代的通信系统——微波接力通信提供了研究的原始模型，微波站与烽火台类似，同样建在高山之巅，各站天线两两相望，携带信号的无线电波像烽火信号一样依次逐站向远方传递，直到信号的接收终端。卫星通信也是同样道理。此外，电报、电话、传真、因特网都是传递信息的有效手段。

■可隐藏性和可检测性。例如，蚩尤与黄帝作战时，总是利用大雾来隐蔽自己，让黄帝迷失方向。黄帝为此发明了指南车，成功地从大雾中检测到方向，最后战胜了蚩尤。

■可存储性。书本上的文字、磁带上的声音、光盘上的资料都是可以长期保存的信息。信息的存储还可以看作是信息在时间上的传递。保存下来的信息可以经过很长一段时间以后再利用。

■可共享性。信息与材料、能源的最大差别是，信息在传递之后不消失，不减少。一个国家的石油在不断开采的过程中，会不断地减少；一件衣服穿的时间长了就会磨损。信息则不同，一份电报被发送到远方，原件还是完好无损。不仅如此，信息还可以复制，同一个信息发送给多个人，原信息并不改变。

■可处理性。信息可以进行压缩、存储、有序化，还可以转换形态。长期以来，人类把各个感官获得的大量信息，经过大脑的分析、归纳、比较、判断等，从感性认识上升到理性认识，使信息产生更高的价值，可以更有效地应用于不同

的人群和不同的领域。

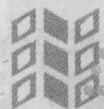
广义的信息分为三个层面：资料、信息和知识。一般说来，经过整理的资料才是信息，而消化过并产生意义的信息，才是知识。

3. 信息社会

信息自古存在并伴随着人类的生产与生活，为什么到现在人们才意识到它的重要性；而且把今天的社会称为信息社会呢？

在人类形成以后的一段漫长时间里，尽管人类在不知不觉中接受并处理着各种各样的信息，但它并不是人类生存的主要依据，人类的初期还处在为了生存与大自然搏斗的阶段。随着生产力的发展，人类进入农业社会，这时推动社会变革的主要力量是农业生产力。进入工业时代和后工业时代，人类的生产力由农业逐渐向工业转化，推动社会变革的力量由农业生产力变为工业生产力。

随着生产力的进一步发展，人类与自然界的斗争发展到更高阶段，只靠人类的感觉器官和思维器官来接收信息、处理信息已经远远不能满足需要，如人们需要观察遥远的天体，研究更深层次的微观世界，迅速准确地传递、处理大量的数据，从而如何延伸和扩展人类接收、处理信息能力的问题逐渐引起人们的注意，也只有这个时候，对信息的研究才开始被人们重视。



知识链接

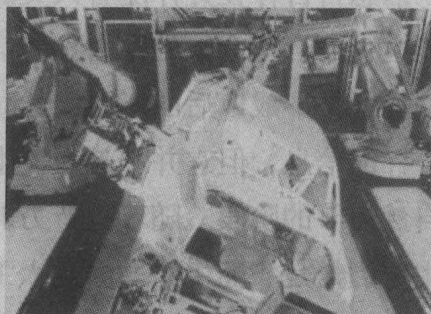
信息技术的应用

1. 科学研究。科学研究是人类认识自然、改造自然、利用自然的重要活动之一。在这项活动中，正是由于人们充分利用了信息技术，才取得令人瞩目的成绩。用于天体研究的高倍望远镜，用于生物、医学的电子显微镜都在研究中起到重要作用。上海天文台 25 米射电望远镜于 1986 年建成，是国内最早建成的大型射电望远镜。1997 年 10 月 26 日，在意大利波洛尼亚省梅迪奇纳，利用一台直径为 32 米的射电望远镜启动了一项生物天文学研究计划，寻找太阳系外含液态水和大气层的行星，也就是可能存在生命的行星。世界上功率最大的电子显微镜可以把物体放大到 1.5 亿倍，



看到单个分子和原子,为人们深入了解遗传基因,开展生物工程提供了研究条件。

2. **工业生产。**最突出的例子就是工业生产的自动控制,一个工厂只需几个人在控制室里操作专用计算机,就可以控制整个生产流水线。此外,机器人与机械手的应用也大大提高了产品的精度和生产效率。20 世纪 60 年代,美国汽车工业一直处于世界霸主的地位,但是到了 1980 年,日产汽车像潮水般涌向国际市场,一个很重要的原因就是由于日本将机器人技术引入了汽车生产线,充分发挥了机器人的作用,省出了更多的人力用于式样翻新、技术改造,大大改进了产品的性能。



3. **农业生产。**长期以来,自然条件制约着农业的发展,信息技术的出现与发展为农业生产提供了新的研究手段。人们可以通过卫星遥测,收集地面上植物、土壤、地下水的分布与变化等资料,建立农业信息数据库,根据计算机上的专家系统做出不同的方案。通过感测技术监测海洋、湖泊的污染情况及森林火灾的分布情况。还可以通过作物生长模拟系统对农作物的生长进行试验。可以利用计算机部署高效的灌溉系统,有效地利用水资源,减轻土地沙漠化的程度。

4. **军事科学。**信息技术用于军事科学的例子更是数不胜数。侦察卫星、电子预警飞机、电子干扰系统、红外线瞄准仪、声纳系统、雷达系统,防护飞机的自卫式干扰装置,作为机载武器用于攻击地面上或舰上的通信中心或由雷达控制的防空武器系统等的电磁脉冲武器,还有电炮、电磁导弹,计算机病毒武器,高功率微波武器,等等。所有这些应用都说明了没有现代信息技术就没有军事的现代化。

5. **教育科学。**计算机、多媒体、通信技术,特别是计算机网络在教学中的应用,使传统的教育模式和教学方法发生了根本的变化。信息技术逐渐渗透到课堂内。多媒体课件为学生展现了实验中不可能看到的物理、化学现象。网络教学为分层次教学、因材施教提供了条件。远程通信与计算机结合

实现的远程教学,使身处异地的学生也可以聆听著名教授的讲课。同时,计算机网络创造的学习环境,不仅为学生学习知识提供了良好的环境,更强化了学生发现问题、解决问题的能力,使学生能够学到获取信息、加工信息、传播信息的方法。

6. 医学科学。随着信息技术的飞速发展,应用于医学的医疗检查设备不断增多;CT机就是一例,它以X光为“光源”,以探测器采集信息,对患者身体的每个部分进行断层扫描,经计算机处理后可以得到清晰的剖面图像,可以看到人体内大小不足1毫米的肿瘤病变,对及时发现疾病起到了决定性的作用。此外,用于医学的还有核磁共振(MRI)系列、数字超声系列、数字X光机系列。人们还可以利用网上的专家系统看病,通过网络进行远程会诊。

信息技术不仅应用于工业、农业、军事、医学、教育等领域,它还渗透到人类生活的方方面面。目前流行的网上购物,人们只要在计算机上选择想要购买的东西,并输入购物者的姓名、地址和信用卡号,经审核有效后,在很短的时间内,选购的商品就会被送上门来。此外,网上订火车票、飞机票、演出票也给人们带来了极大的方便。



实战成果

初步了解了计算机内部井然有序工作的奥秘。

计算机从接受信息,到加工处理信息,直至最后输出信息,整个工作过程是比较复杂的,如果想进一步了解这方面的知识,需要进入更高一级的学习。



祝贺你!顺利地完成了

探索计算机工作之链的旅程。

活动2

计算机大管家

操作系统 (Operating System) 是计算机必不可少的系统软件, 管理着计算机的软、硬件资源, 控制着程序的运行, 改善人机界面并为应用软件提供运行环境。

操作系统通过对处理器、存储器、输入、输出等设备和文件的管理来实现管理功能。处理器管理能够合理地、动态地、协调地管理程序的运行, 使计算机最大限度地发挥工作效率。存储器管理能够有效地分配和使用系统的存储资源。在计算机上运行的程序和有关数据必须存放在存储器中。文件是带有标识的一组信息的集合。文件管理的主要功能是通过创建、读写、打开、关闭、检索、增删文件等操作, 实现文件的共享、保密和保护。设备管理负责组织和管理各种输入、输出设备, 以确保这些设备的正常工作。



第1步 了解操作系统的发展

计算机的操作系统是随着计算机系统结构和使用方式的发展而逐步形成的。

从零开始

早期计算机的工作曾采用人工操作的方式, 即操作员将“写”有程序和数据的纸带装进输入机, 输入程序和数据, 然后通过控制台的开关启动程序运行。当程序执行完毕, 输出计算结果, 并取出纸带后, 才能开始下一个任务。这种人工操作方式的缺点是计算机一次只能执行一个任务, 大部分时间里 CPU 在等待人工操作。随着计算机规模的扩大, 处理器运算速度的加快, 这种操作方式严重影响了计算机的工作效

