



全国中小学信息技术教材  
《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》规划

# 高中 信息技术课本 Windows 98 版

第一册 试用本

陈星火 主 编  
陈星火 王 青 尹 乾 刘 洋 傅仕铮 编 写



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
www.bhp.com.cn

全国中小学信息技术教材  
编委会名单

主 编：吴文虎

副主编：陈星火 凌云峰

编 委：张 丰 余胜泉 李燕萍 卢燕林

《高中信息技术课本》  
编委会名单

主 编：陈星火

副主编：凌云峰

编 委：（以姓氏笔划为序）

王一青 尹 乾 卢燕林 刘 洋

张结实 张学明 陈星火 傅仕铮

# 目 录

## 第一单元 信息技术基础知识

<b>第一课 信息、信息处理和信息技术</b> . . . . . 1	四、输入设备	21
一、信息的概念	2	
二、信息处理及信息处理工具	2	
三、什么是信息技术	2	
四、信息技术的发展历史	4	
练习	5	
<b>第二课 计算机及其分类</b> . . . . . 6	五、输出设备	23
一、什么是计算机	6	
二、计算机的分类	7	
三、计算机的分代	8	
四、计算机的发展趋势	10	
练习	11	
<b>第三课 计算机的特点及其应用</b> . . . . . 12	六、调制解调器	24
一、计算机的特点	12	
二、计算机的应用	13	
练习	16	
<b>第四课 计算机的硬件系统</b> . . . . . 17	七、系统总线的概念	25
一、计算机的硬件	17	
二、中央处理器	17	
三、存储器	18	
	练习	25
	<b>第五课 计算机的软件系统</b>	26
	一、什么是软件系统	26
	二、软件的分类	26
	三、系统软件介绍	27
	四、应用软件介绍	30
	五、软件的保护	33
	练习	33
	<b>第六课 认识键盘</b>	34
	一、键盘分区	34
	二、主键盘区介绍	34
	三、特殊功能键介绍	36
	四、小键盘区介绍	37
	五、功能键区介绍	38
	六、光标控制键区介绍	39
	练习	39

## 第二单元 Windows 入门

<b>第七课 Windows 98 入门</b> . . . . . 40	一、对话框	54
一、认识 Windows 98	40	
二、桌面和图标	42	
三、关闭 Windows 98	44	
四、鼠标及其操作	44	
练习	47	
<b>第八课 窗口的基本结构与基本操作</b> . . . . . 48	二、对话框的操作	55
一、窗口的基本结构	48	
二、窗口的基本操作	51	
练习	53	
<b>第九课 对话框的操作与常用工具介绍</b> . . . . . 54	三、附件	56
	练习	59
	<b>第十课 “我的电脑”和资源管理器</b>	60
	一、初识“我的电脑”	60
	二、“我的电脑”窗口的基本结构	61
	三、文件和文件夹	62
	四、文件目录的四种表现形式	63
	五、排列图标的方式	65
	六、资源管理器	66

练习.....	68
<b>第十一课 对文件的基本操作</b> .....	<b>69</b>
一、文件操作.....	69
二、选择文件.....	69
三、复制文件.....	71
四、移动文件.....	72
五、给文件改名字.....	73
六、删除文件.....	74
七、回收站.....	75
练习.....	78
<b>第十二课 对文件夹的基本操作</b> .....	<b>79</b>
一、初识文件夹.....	79

二、对文件夹的基本操作.....	79
练习.....	83
<b>第十三课 控制面板及多媒体工具</b> .....	<b>84</b>
一、认识控制面板.....	84
二、调整系统时间.....	85
三、设置桌面的背景图案.....	85
四、设置屏幕保护.....	86
五、设置显示器的分辨率和颜色.....	86
六、添加新硬件.....	87
七、娱乐工具.....	88
练习.....	90

## 第三单元 文字处理软件

<b>第十四课 用电脑打汉字</b> .....	<b>91</b>
一、认识文字处理软件.....	91
二、打开和关闭 Word 软件.....	91
三、Word 软件的窗口结构.....	92
四、进入汉字输入状态.....	92
五、全角和半角.....	93
六、用汉语拼音输入汉字.....	94
练习.....	96
<b>第十五课 用智能拼音输入汉字</b> .....	<b>97</b>
一、多字词的连续输入.....	97
二、隔音符的使用.....	97
三、用简拼方式提高输入汉字的速度.....	98
四、多种组合方式.....	98
五、造词的基本方法.....	99
练习.....	99
<b>第十六课 文字编辑</b> .....	<b>101</b>
一、插入和删除文字.....	101
二、选中、复制、移动文字.....	102

三、修改和替换文字.....	104
四、文章的保存与打开.....	105
练习.....	107
<b>第十七课 美化你的文章</b> .....	<b>109</b>
一、字体、字号、文字的颜色和标题.....	109
二、设置字体、字号、字体颜色的 其他途径.....	111
三、在文章中插入表格.....	111
四、在文章中插入图片.....	114
练习.....	115
<b>第十八课 表格编辑、图文混排和艺术字</b> .....	<b>116</b>
一、表格编辑.....	116
二、美化及修饰表格.....	117
三、自由表格设计.....	118
四、调整图片的大小.....	118
五、图文混排.....	119
六、艺术字.....	120
练习.....	122

## 第四单元 电子表格软件

<b>第十九课 初识电子表格</b> .....	<b>124</b>
一、电子表格及其用途.....	124
二、启动 Excel.....	125

三、创建标题.....	125
四、填充“星期”字段的数据.....	126
五、填充上表头数据.....	126

六、修改数据.....	128	八、锁定单元格与隐藏公式.....	147
七、添加及删除行或列.....	128	练习.....	149
八、撤销与恢复.....	128	<b>第二十二课 成绩统计表的排序和汇总</b> .....	150
九、合并单元格.....	129	一、默认排序的顺序.....	150
十、单元格对齐方式.....	130	二、按照一个关键字排序.....	150
十一、打印预览表格文件.....	132	三、根据多个关键字排序.....	152
练习.....	132	四、分类汇总.....	153
<b>第二十课 修饰课程表</b> .....	133	练习.....	157
一、表格框线.....	133	<b>第二十三课 成绩统计表的筛选</b> .....	158
二、单元格背景颜色和文字颜色.....	134	一、使用自动筛选.....	158
三、调整表格的宽度和高度.....	136	二、取消筛选.....	159
四、打印表格.....	137	三、使用自定义筛选.....	160
五、保存表格.....	138	四、自动筛选前 10 个.....	162
六、退出 Excel.....	138	五、高级筛选.....	163
练习.....	139	练习.....	165
<b>第二十一课 建立成绩统计表</b> .....	140	<b>第二十四课 创建图表</b> .....	166
一、打开已有的表格文件.....	140	一、创建图表.....	166
二、建立新的表格文件.....	140	二、调整图表.....	168
三、复习表格的创建及修饰.....	141	三、修饰图表.....	169
四、表头的冻结.....	142	四、改变图表类型.....	172
五、公式的使用.....	143	五、删除和增加图表数据.....	173
六、自动求和.....	145	六、单独打印图表.....	175
七、保护成绩统计表.....	146	练习.....	175

## 第五单元 网络使用软件

<b>第二十五课 Internet 初步</b> .....	176	五、TCP/IP 协议的安装.....	187
一、什么是网络.....	176	练习.....	189
二、计算机网络的功能.....	177	<b>第二十七课 接入和浏览 Internet</b> .....	190
三、计算机网络的分类.....	177	一、新连接的创建.....	190
四、Internet 简介.....	178	二、因特网的功能和相关概念.....	194
五、WWW 浏览.....	181	三、启动拨号网络.....	196
六、浏览器.....	181	四、因特网信息的浏览.....	197
练习.....	182	练习.....	198
<b>第二十六课 因特网的接入准备</b> .....	183	<b>第二十八课 WWW 信息的搜索和下载</b> .....	199
一、接入方式简介.....	183	一、什么是搜索引擎.....	199
二、接入因特网的条件.....	183	二、WWW 服务的搜索.....	200
三、调制解调器的安装与测试.....	184	三、国内外部分搜索引擎简介.....	202
四、拨号网络的安装.....	186	四、WWW 信息的下载.....	203

练习 .....	209	练习 .....	233
<b>第二十九课 Internet Explorer 的设置 ..</b>	<b>210</b>	<b>第三十二课 邮件的收发 .....</b>	<b>234</b>
一、收藏夹的管理 .....	210	一、新邮件的撰写 .....	234
二、网页快捷方式的使用 .....	212	二、邮件的发送 .....	237
三、链接栏的使用 .....	215	三、邮件的阅读 .....	238
四、因特网导航 .....	216	四、邮件的回复 .....	240
练习 .....	217	五、邮件的分类 .....	240
<b>第三十课 免费邮箱 .....</b>	<b>218</b>	六、邮件的删除 .....	241
一、什么是电子邮件 .....	218	七、邮件的查找 .....	242
二、申请免费邮箱 .....	219	练习 .....	243
三、使用免费邮箱 .....	221	<b>第三十三课 通讯簿 .....</b>	<b>244</b>
练习 .....	225	一、通讯簿的建立 .....	244
<b>第三十一课 在 Outlook Express 中设置账号 ..</b>	<b>226</b>	二、通讯簿的使用 .....	246
一、账号的设置 .....	226	三、通讯簿的管理 .....	248
二、账号的管理 .....	229	练习 .....	252

# 第一单元 信息技术基础知识

## 第一课 信息、信息处理和信息技术

### 学习目标

1. 了解信息的基本概念及信息的特征
2. 了解信息处理的概念
3. 了解信息技术的基本概念
4. 了解信息技术的发展史

### 一、信息的概念

人们对信息的认识有一个逐渐深入的过程。从不同的角度和不同的层次，对信息的概念有许多不同的说法。从本质上看，信息是对社会、自然界的事物特征、现象或某种本质及规律的描述。信息涉及两个方面，一是信息本身所表达的意义，即信息的内容；二是传递信息的工具，即信息的载体。符号、声音、文字、图形、图像等都是信息的载体，通过机器处理和传输信息而产生的各种机器编码也是信息的载体。信息作为人类认识世界、改造世界的一种基本资源，伴随着人类发展的全过程。而电子技术的诞生与发展，为更加有效地组织和利用信息提供了强大的技术手段，孕育了信息技术，促成了信息产业。

由以上信息的含义我们可以看出，信息具有五大特征：普遍性、无限性、可传递性、共享性、载体的可变换性。

(1) 普遍性 信息是事物运动的状态和方式，宇宙中没有绝对静止的事物，因此说信息在宇宙中是普遍存在的。

(2) 无限性 宇宙中的事物是无限多样的，在无限的时间中，事物的变化更是无限的。因此，信息也是无限的。

(3) 可传递性 信息无论在时间上还是空间上都具有传递性。信息在空间中的传递称为通信，信息在时间上的传递称为存储。而且信息源发出信息后，其自身的信息量并没有减少。

(4) 共享性 同一个信息源可以将信息传递给多个不同的信息接受者，也就是说，信息具有共享性。

(5) 载体的可变换性 信息是事物运动的状态和方式，而并不是事物本身，因此，同一信息的载体是可以变换的。比如，一句话的含义，既可以用汉语来表达，也可以用英语来表达。一段优美的音乐，既可以用磁带来保存，也可以用光盘来保存。

## 二、信息处理及信息处理工具

信息处理主要包括以下三方面的功能：

- (1) 信息的收集和输入。
- (2) 信息的加工和输出。
- (3) 信息的存储和传输。

其中，信息加工是信息处理的核心，它的涉及面非常广，通常包括对数据的分类、整理、归并、计算、压缩、检索等，其中包括对图像、声音的处理。

长期以来，人类是用自己的感觉器官从客观世界获取信息的。随着社会的进步和生产力的发展，信息量急剧增加，几乎是按几何级数的速度在增长，以至有人惊呼，世界已经进入了“信息爆炸”时代。在信息化的时代，没有经过分类、整理、加工并有效组织起来的信息，就如同工业垃圾一样，没有使用价值。因此，寻找一种能快速、有效地进行信息处理的理想工具势在必行。

所以电子计算机便应运而生了，计算机的出现使人类处理信息的能力出现了一次质的飞跃。人们不仅利用计算机处理数值数据，还可以处理文字、表格、图形、图像乃至声音，计算机的应用领域从数值信息的处理扩展到非数值信息的处理，这一变化给人类社会带来了深远的影响。今天，计算机已经成为一种现代化的信息处理工具，它的能力早已超越了它的名词本身所具有的含义。

## 三、什么是信息技术

从广义上讲，信息技术就是完成信息获取、传输、处理、存储、显示和应用的技术，如遥感、遥测技术；通信、广播、电视技术；计算机技术；光盘、磁盘、半导体存储技术；各种显示终端、显示屏技术；针对企业行业的各种信息系统集成技术、针对家庭个人的各种教育游戏软件技术等信息服务技术等等。

其中，微电子技术、通信技术、计算机技术和网络技术并称为信息技术的四大核心技术。

### 1. 微电子技术

信息技术之所以能够应用到社会、经济、生活的各个方面，并产生巨大的影响，其首要因素是微电子技术的发展。

1948年，巴丁(John Bardeen)、布喇顿(Walter Brattain)和肖克莱(W.Shockley)发明了晶体管。1958年，第一块集成电路问世，引发了一场微电子技术革命。微电子技术使得越来越复杂的电子系统可以集成在一小块硅片上，成为集成电路，使电子设备和系统的微型化、低能耗成为可能。集成电路经历了中小规模集成电路、大规模集成电路、超大规模集成电路几个发展阶段。1975年，摩尔提出了著名的摩尔定律，即平均每18个月集成电路芯片上集成的电子器件数翻一番，而价格保持不变甚至下降。20世纪60年代以后，集成电路的发展一直遵循着该定律，带动了以集成电路为基础的信息技术产业以同样的规律飞速发展，创造了信息技术产品性能不断提高，而价格不断下降的奇迹。



## 2. 通信技术

通信技术的功能是传递信息。

1837年,莫尔斯(Samuel Morse)发明了电报,1867年,贝尔(Bell)发明了电话(如图1-1所示)。

1895年,波波夫(A.C.Popov)发明了雷电检测器,1896年,马可尼(G.W.Marconi)发明了无线电收发报机,这一系列的发明奠定了通信、广播、电视产业的基础。1965年,第一部程控交换机的诞生和70年代数字程控交换机的应用,使通信技术开始向数字化发展。连续工作半导体激光器(1976年)和石英光纤传输(1981年)的应用则大幅度提高了通信的传输能力。卫星通信、移动通信等通信技术的发展,更是开拓了通信手段,进一步扩展了通信技术的应用领域。通信技术与计算机技术的结合成为信息产业发展的主流。



图1-1 贝尔在测试第一部电话

1937年,图灵(Alan Turing)机(如图1-2所示)的概念和1945年冯·诺依曼(Von Neumann)(如图1-3所示)的存储程序计算机体系结构的提出,促使1946年第一台电子计算机ENIAC(如图1-4所示)的诞生。当时的计算机占地约150平方米,2.5米高,1米宽,30米长,总重量有30多吨,由16种型号的18000只电子管、1500个电子继电器、70000个电阻器、18000个电容器构成,耗电几百千瓦。

## 3. 计算机技术

计算机技术就是信息处理的技术。

随着集成电路和软件技术的发展,计算机的运算速度、存储容量和能力的不断提高。计算机已经从单一的计算功能发展成能处理数字、符号、文字、语音、图像等多种信息,应用领域覆盖了社会各个方面。计算机技术的发展带动了计算机硬件、软件产业。现在传统的主机/终端系统和大型机、中型机、小型机的概念已经被面向系统的服务器和面向用户的客户机构成的客户机/服务器体系所替代。计算机已进入千家万户,微处理器嵌入了千万设备之中,形形色色的计算机软件更是以惊人的速度推出。

随着集成电路和软件技术的发展,计算机的运算速度、存储容量和能力的不断提高。计算机已经从单一的计算功能发展成能处理数字、符号、文字、语音、图像等多种信息,应用领域覆盖了社会各个方面。计算机技术的发展带动了计算机硬件、软件产业。现在传统的主机/终端系统和大型机、中型机、小型机的概念已经被面向系统的服务器和面向用户的客户机构成的客户机/服务器体系所替代。计算机已进入千家万户,微处理器嵌入了千万设备之中,形形色色的计算机软件更是以惊人的速度推出。



图1-2 图灵



图1-3 冯·诺依曼



图 1-4 世界上第一台电子计算机 ENIAC

电子计算机的诞生是科学技术发展史上一个重要里程碑，也是 20 世纪人类最伟大的发明创造之一。短短半个世纪的发展历程表明，信息处理是当今世界上发展最快和应用最广的科学技术领域之一。今天，计算机已进入各行各业和千家万户，产生了巨大的社会效益和经济效益。从字表处理到数据库管理，从科学计算到多媒体应用，从局域网到远程通信，从办公自动化到信息高速公路，计算机的应用无处不在。社会的信息化与计算机的普遍应用已经渗透到人类社会的各个领域，并导致从经济基础到上层建筑、从生产方式到生活方式的深刻变革，计算机技术的普及程度和应用水平已经成为衡量一个国家或地区现代化程度的重要标志。

#### 4. 网络技术

通信技术、网络技术的实现都离不开计算机这个强大的信息处理工具。微电子技术、计算机技术则使计算机的应用更为广泛，计算机的普及为全社会的信息化奠定了坚实的物质基础。

### 四、信息技术的发展历史

#### 1. 信息技术的发展史

信息技术是一项交叉技术，它融合了多种技术。它的发展不仅包括五次信息革命，而且与其核心应用技术的发展紧密相关。参见表 1-1。

表 1-1 五次信息革命一览表

信息革命	发生时间
语言的使用	35000~50000 年前
文字的出现	公元前 3500 年
印刷技术应用	公元 1040 年
电报（电话、广播、电视）的发明	十九世纪四十年代
计算机技术的普及及网络技术的应用	二十世纪六十年代

## 2. 计算机的发展史

计算机技术由于制作器件的发展，也经历了四个阶段。参见表 1-2。

表 1-2 计算机发展史一览表

	时间跨度	使用器件	运算速度
真空电子管计算机	1946 年~1957 年	电子管	几千次或几次/秒
晶体管计算机	1958 年~1964 年	晶体管, 磁芯存储器	几十万次/秒
集成电路计算机	1965 年~1971 年	集成电路	一百万次/秒
大规模集成电路计算机和超大规模集成电路计算机	1972 年至今	大规模集成电路, 半导体存储器 VLSI、ULSI, 半导体存储器	一千万次~一亿次/秒

## 3. 网络的发展史

1969 年, 美国建成了连接四个大学实验室的世界上第一个采用分组交换技术的计算机网络 ARPANET, 这是计算机互联网(因特网)的前身。因特网的真正起点是 1986 年建成的美国国家科学基金网 NSFNET。而因特网的迅速发展则是在进入商业应用的 1991 年。从此, 因特网的发展就像火山爆发一样迅速, 给信息产业乃至整个社会带来了革命性的影响。因特网将计算机技术和通信技术结合, 广泛应用了这两个领域的前沿技术, 创造了远远大于这两个领域简单叠加的应用空间。从电子邮件到电视会议、从因特网传真到因特网电话、从网上浏览到网上购物、网上银行等丰富多彩的服务, 不仅方便了消费者, 为企业提供了以低廉成本参与全球竞争的机会, 而且带动了与网络相关的一批新兴服务产业。网络技术还引发了在宽带网络技术方面的竞争, 带动了电子商务等一系列新应用的发展, 同时促使计算机产业、通信产业、信息内容产业、消费电子产业趋于相互融合。



### 练习

1. 请阐述一下信息的特征和你生活中信息的例子。
2. 说一说信息、信息处理和信息的概念。
3. 用你自己的理解, 谈信息技术的核心技术对你周围环境的影响。

## 第二课 计算机及其分类

### 学习目标

1. 了解什么是计算机
2. 了解计算机的分类
3. 了解计算机的发展过程
4. 了解计算机的分代
5. 了解计算机的发展趋势

### 一、什么是计算机

我们平时所说的“计算机”，它只是计算机家族中的一个成员，通常是指个人计算机（又称 PC 机）。我们可以从以下几个方面来认识和了解计算机。

#### 1. 计算机是一台可供计算的机器

从计算机发展的历史来分析，早期的计算机主要是为了进行计算而发明和改进的。计算是计算机最基本的功能，也是计算机早期应用的主要方面。计算机是如何进行各种计算的呢？简单地说，是通过编写程序来实现的。为了编写程序的需要，随着计算机的发展，出现了许多用来编程的语言。因此可以说，计算机是一种可编程的机器。

#### 2. 计算机是一种信息处理的机器

随着计算机的不断改进和发展以及人们对信息多方面的需求，计算机的功能逐渐从计算转向管理。计算机不仅可以用来进行数值计算，而且可以大量地用来进行信息管理。总之，自动化地进行信息处理是当前计算机的核心功能。因此可以说，计算机是一种能够接收信息、存储信息、处理信息和输出信息的机器。

#### 3. 计算机是一个包含硬件和软件的完整系统

为了实现对信息的接收、存储、处理和输出等功能，计算机必须是一个完整的系统。该系统包含可以接收外部信息的输入设备，如键盘、鼠标等；包含将计算机处理的结果显示输出或打印输出的输出设备，如显示器、打印机等；还有对输入信息和处理过程中的结果信息进行存储的设备，如内存储器器和外存储器；以及对信息进行加工操作的中央处理部件，又称 CPU 等等，这些统称为计算机的硬件。计算机系统还应该包含软件部分，软件系统是为了运行、管理和维护计算机而编写的程序和各种文档的总和，用来扩大计算机的功能以及提高计算机的效率。

综上所述，计算机是一个由硬件系统和软件系统组成的完整的系统。硬件系统是看得见、摸得着的各种物理设备的总称，它是计算机的物质基础。软件系统是为运行、管理和

维护计算机而编写的程序和文档的总称，它是使计算机能够充分发挥功能和提高效率而不可缺少的硬件的合作者。

## 二、计算机的分类

对计算机分类有许多方法。通常的方法是依据下述四点进行分类：

(1) 运算速度：计算机的运算速度是用每秒钟执行多少条指令数来表示的。一条指令是指计算机的一条微操作。通常以每秒百万条指令（MIPS）为单位。这一衡量标准是相对的，随着计算机技术的发展，这一指标在很快地增长。

(2) 存储容量：计算机的存储量表示了它所能管理的信息量。这一标准也是相对的，计算机的存储容量越来越大，增长速度也很快。

(3) 可同时容纳的用户数量：它表示了计算机所支持的多用户的能力。

(4) 价格：这也是一个分类的依据，但不是主要的。这一标准也是相对的，因为计算机的价格越来越便宜。

依照上述四条标准，通常将计算机分为巨型计算机、大型计算机、小型计算机和微型计算机四类。

### 1. 巨型计算机

巨型计算机是运算速度最快、处理的信息流量最大、同时可容纳的用户最多、价格最高的一种计算机。这种机器主要用于求解复杂的问题，例如，计算并绘制洲际弹道导弹的运行轨迹、进行中长期天气预报、实现卫星及飞船的空间导航等方面的应用。因此，巨型机可以执行非常复杂的计算，并且能够完成复杂数据的综合分析。

有的巨型计算机的运算速度可以达到 4000MIPS（每秒钟执行 40 亿条指令）。可见，巨型计算机的运算速度极快。通常一台巨型机可以容纳几百个用户同时工作，同时完成多项任务。

### 2. 大型计算机

大型计算机的运算速度低于巨型计算机，典型的大型机的运算速度一般在 50MIPS 到 100MIPS 之间，这个速度相当于每秒钟执行几亿条指令，也是相当快的。大型机的存储容量比巨型机稍微小一些，一般可进行中度复杂问题的处理，它也能够支持上百个用户同时工作，大型机的价格要比巨型机便宜。由于大型机仍具有高速度、高容量的特点，相对来说价格也便宜一些，因此，使用量较大。

### 3. 小型计算机

小型计算机是指运算速度不到 10 个 MIPS（每秒钟执行指令条数一千万次），同时可容纳的用户在 32 到 64 个之间，价格比较便宜，存储容量要比大型机小一些的计算机。这种机器适用于一些中小型企业、高等院校以及政府部门进行科学研究或行政管理使用。

从目前计算机发展的趋势来看，小型计算机与微型计算机之间的差别正在逐渐缩小，并且大有被微型计算机取代的趋势。

#### 4. 微机计算机

微型计算机又称个人计算机。因为这种计算机是为个人使用设计的。通常人们所说的 PC 机指的就是这类计算机，许多人又把个人计算机俗称为计算机。

微型计算机的运算速度虽然远不如巨型机和大型机快，但是已经达到一百多 MIPS 了，内存容量也已达到一百多兆字节。尤其是价格比较便宜，很多个人可以买得起微型计算机。目前，微型计算机已经走进了千家万户，这就是人们常说的“家庭计算机”。

微型计算机的主要特点有：体积小、重量轻、价格低廉、使用方便，深受人们的喜爱。

微型计算机以台式（或称桌式）机为主，目前，便携式 PC 机的发展也很快，重量不足 5 公斤的笔记本计算机在功能上完全可以和台式机相媲美，只是价格目前比台式机还稍微贵一些。另外，掌上型计算机体积更小，发展也很快(如图 2-1 所示)。

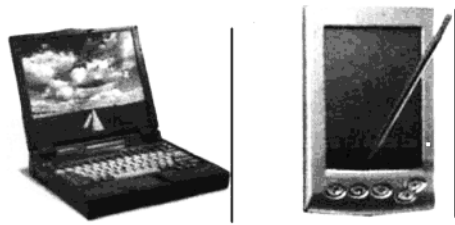


图 2-1 笔记本型计算机和掌上型计算机

20 世纪 90 年代以来，多媒体 PC 机（MPC）又是微型计算机家族中的一个新成员。多媒体计算机可以将文字、图形、声音、图像融为一体，再加上高度的人机交互与集成能力，使得它在教育培训、信息服务、家庭娱乐等方面获得了广泛应用。

### 三、计算机的分代

从第一台电子计算机诞生至今仅有半个多世纪的历史。50 多年来，计算机技术的发展很快，它已经经历了四代，正在走向第五代。

关于计算机时代的划分，主要是依据计算机的硬件结构及所使用的主要元器件。下面只是对计算机时代划分的一种看法，因为目前没有统一的划分标准。

#### 1. 第一代计算机（1946—1956）

第一代计算机的主要特征如下：

- (1) 使用电子管作为开关元件，运算速度在每秒钟数千次至数万次。
- (2) 存储容量小，仅有数千字节。
- (3) 程序设计使用机器语言或汇编语言，输入输出设备主要用穿孔的纸带或卡片。

#### 2. 第二代计算机（1957—1963）

第二代计算机具有下述特点：

- (1) 用晶体管代替了电子管作为开关元件，具有速度快，寿命长，体积小，耗电低

等优点。运算速度达到每秒钟数十万次。

(2) 使用磁芯作为主存储器,用磁盘、磁带作为辅助存储器,大大增加了存储容量。内存容量可达数万个字节。

(3) 配置了操作系统或监控程序等软件,程序设计不仅可以使用汇编语言,还可以使用 FORTRAN、COBOL 等高级语言,使编程工作简化方便。

### 3. 第三代计算机 (1964—1975)

第三代计算机的主要特征如下:

(1) 使用中小规模集成电路替代了晶体管,使得元器件的体积更小,耗能更低,寿命更长。所谓集成电路(简称 IC)是在几平方毫米的单晶硅片上集成了相当于数十至数百个晶体管的电路,这是中小规模的集成电路,大规模集成电路可以在硅片上集成数千个晶体管电路。处理速度可以达到每秒钟 1000 万条指令。

(2) 存储器采用半导体器件替代磁芯,大大提高了可靠性和增大了容量,存储容量可达数兆字节。

(3) 软件方面有很大发展,现已开发了通用的操作系统,推广结构化程序设计方法,高级语言更加丰富,Pascal 语言、C 语言等先后投入使用。计算机制造成本不断降低,为计算机的推广和使用创造了条件。

### 4. 第四代计算机 (1976— )

以使用大规模和超大规模集成电路为特点,计算速度有了惊人的提高,巨型机的处理速度已经超过每秒钟 1 万亿次。微型计算机中微处理器的时钟频率可达每秒钟数百 MHz(兆赫兹)。主存储器(又称内存)的容量已超过数十兆字节,光盘的容量可达到数百兆字节。速度在加快,容量在加大,体积在变小,价格在下降,性能价格比在提高,这些已成为目前计算机发展的趋势。软件有了较大的发展,Windows 操作系统已广泛使用,图形软件、数据库管理软件、网络软件的发展也很快。

### 5. 新一代计算机

关于新一代计算机的讨论,已经成为各国计算机界的热门话题。下面是人们对新一代计算机的若干描述。

(1) 知识信息处理系统 这是一种智能型计算机,它可以根据用户提出的问题,自动选择系统知识库中的规则,通过推理来进行回答。该系统由三部分组成:知识库、推理机和智能接口。其中,知识库类似于传统的存储器、数据库;推理机相当于传统的中央处理机;智能接口对应于传统的输入输出控制器。软件也由三部分组成:知识库管理系统、推理机管理系统和智能接口管理系统,这是一个基本软件系统,在它的外层还有一个基本应用系统。新型结构的计算机可以接受人采用自然语言输入,它与经典的冯·诺依曼型结构的计算机不同。冯·诺伊曼型计算机通常称为“五官”型计算机,即由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备的五大部分组成。这种计算机的核心语言是一种可以进行逻辑判断的逻辑语言。这是人们对第五代计算机的一种描述。

(2) 神经网络计算机 近些年来,人们对人工神经网络的研究迅速崛起,用人脑神经

系统来模拟新一代计算机内部的基本结构。这种计算机被认为是用简单的数据处理单元模拟人脑神经元(脑细胞),并利用数千亿个神经元结点的分布式存储及相互关联来模拟人脑活动的一种新型信息处理系统。这类计算机的主要特点是大规模分布式并行处理和高度的容错能力。

(3) 生物计算机 生物计算机是以生物芯片为器件的计算机。生物芯片是由生物工程技术产生的蛋白分子为主要原料的器件。这类芯片具有巨大的存储能力,且以波的形式传输信息。其处理速度要比当今的计算机快一百万倍,能量消耗仅有现代计算机的十亿分之一。由于蛋白质分子具有自我组合能力,使生物计算机具有生物体的某些功能。例如,自调节能力、自修复能力、自再生能力等,从而使得这类计算机更易于模拟人脑的机制。不少科学家认为,21世纪很可能成为生物计算机的时代。

#### 四、计算机的发展趋势

未来计算机的发展趋势可以归纳为以下几点。

##### 1. 高度集成化

由于集成度越来越高,计算机的元器件越来越小,而使得计算机速度快、功能强、可靠性提高、耗能量减小、体积小、重量轻,向微型化方向发展和向多功能方向发展仍然是今后计算机发展的方向。

便携式计算机在21世纪会更加发展,笔记本电脑、掌上型计算机会更加普及。有人预测,21世纪的个人计算机是隐形的,无处不在,无处不有。个人计算机将会以手表、电话等形式出现。

##### 2. 网络化

计算机网络可以实现网络中的资源共享。资源包含了硬件资源,如存储空间、打印设备等,还包含软件资源,如系统软件和应用软件等。所谓资源共享是网络系统中所提供软硬件资源可以无条件的或有条件的为联入该网的用户使用。事实表明,网络的应用已成为计算机应用的重要组成部分,现代的网络技术已经成为计算机技术中不可缺少的内容。有人预测,21世纪是计算机网络时代,无人不用网,无机不联网。有人曾发表过“网络就是计算机”的名言,“不联网的机器不能称为计算机”。

##### 3. 智能化

未来的新一代计算机是一种智能化的计算机,是一种能思维的计算机。无论是计算机的硬件结构还是计算机的软件和程序都在被智能化。机器人的功能越来越强,专家系统的开发和应用越来越广,模式识别和智能检索的应用越来越普遍,这些使用计算机来模拟人的智能活动是21世纪计算机发展的方向。

##### 4. 多媒体技术

多媒体技术是集文字、声音、图形、图像和计算机于一体的综合性技术。它以计算机



软硬件技术为主体，包括数字化信息技术、音频和视频技术、通信和图像处理技术以及人工智能和模式识别技术等。因此，它是一门多学科多领域的高新技术。多媒体技术虽然已经取得很大的发展，但高质量的多媒体设备还需要进一步研制，真正做到高保真、真彩色的效果还需进一步努力。

### 5. 面向对象的程序设计方法

面向对象的程序设计方法是软件技术继结构化程序设计方法之后的又一个里程碑。采用面向对象程序设计方法可以做到最大限度的资源共享。面向对象的方法与结构化方法相比较，具有如下的优点：

(1) 面向对象的方法从分析到设计再到编程都采用一致的模型，后阶段可以直接使用前阶段的成果，减少了编程的工作量和映射误差。

(2) 面向对象的方法通过把事物的属性和服务封装在“对象”中，当外部功能发生变化时，对象的内部结构仍保持着相对稳定，同时对于对象内部的改动，较小地影响到外部系统。所以，使用面向对象的方法开发的软件具有易于扩充、修改和维护的特性。

(3) 面向对象的方法具有继承性和封装性，支持软件的重复使用，并易于扩充。这种方法较好地适应复杂的大系统的不断发展和变化的要求，使得很多软件开发可以在原来的基础上扩充，而不是从头开始，这将大大加快软件的开发速度。



### 练习

1. 以你自己的理解，谈一谈计算机像什么？是什么类型的工具？你用它来做什么？
2. 你周围的同学或朋友用的是哪一类型的计算机？