

电脑易学易用丛书

主编 ◆ 何弘

编撰 ◆ 毛勇峰

电脑攒机

DIANNAOCUANJI
JISHITONG

即时通

权威实用

了解电脑硬件构成与原理

轻松安装中文 WINDOWS95/98/2000 及应用软件

轻松学装机

轻松设置系统 BIOS

电脑系统的优化

电脑病毒的防护与数据挽救

中国铁道出版社



电脑攒机即时通

主编：何 弘
编撰：毛勇锋

中国戏剧出版社

《电脑易学易用丛书》之
电脑攒机即时通

内容简介

本书着重讲解电脑装机的基础知识与技巧。通过本书,读者可以充分了解和掌握电脑的硬件、软件构成及工作原理,从而可以轻轻松松地自己动手组装出性能价格比较高的电脑,并能在日常应用中自己动手对电脑系统进行维护和升级。本书主要内容包括电脑硬件构成与原理、电脑的配置方案、组装电脑的具体操作、系统设置及优化、软件的安装、硬件维修等,是电脑爱好者和DIY族的必备参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电脑易学易用丛书 / 何弘著. —北京:中国戏剧出版社,
2000.1

ISBN 7-104-01233-8

I. 电… II. 何… III. 电子计算机-基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第77157号

电脑易学易用丛书·电脑攒机即时通

主编/何弘 编撰/毛勇锋

责任编辑	张洁	
出版发行	中国戏剧出版社	
地址	北京海淀区北三环西路大钟寺南村甲81号	邮编 100086
经销	新华书店	
印刷	郑州文华印刷厂	
本册字数	358千字	印张 16
开本	787×1092(毫米)	1/16
印次	2000年1月第1版	2000年1月第1次印刷
印数	1—10000	
ISBN 7-104-01233-8/C·51 全套八册定价:166元 本册定价:22.8元		

• 版权所有 翻印必究 •

一语中的 一点即通

一束光芒，从太阳而来，直接照在你的脸上，从遥远的天边送来了温暖；
一只猎豹，从潜伏处而去，直接扑向猎物，品尝到了新鲜的美味；

.....

在这些司空见惯的现象中，你是否感觉到了一种力量，直接的力量！

两点间的距离直线最近，我相信直接的就是有力的。

我们总想有一招制敌的本领、一语中的的见解、一鸣惊人的成就、一步登天的地位……但首先，我们需要有能够实现这一切的知识和技能。

在这个知识更新不断加快、生活节奏日益紧张的时代，“十年磨一剑”对我们来说似乎太不现实了。想一想，电脑技术的发展用日新月异形容是否夸张和过分？一点都不！因此，在这个电脑应用对我们而言已成为赖以成功的必要技能的时代，我们太需要有一种简便、直接的方法帮助我们快速地掌握这门技能，能够一学就会、一点即通。

对于绝大多数人而言，电脑只是一种必要的工具，他们只要能用它高质、高效地完成自己的工作就行了。怎么做？这是唯一需要考虑的问题。

“学习电脑最好的办法就是直接把要做的事做出来。”这就是我的想法、我的格言。

这套丛书正是基于这样的想法进行编辑的。我们力求以直接的方法让你迅速熟悉和掌握电脑，一语中的地直接指出问题的关键所在，使你对该项应用和操作能够即时精通，以最快的时间成为“专家”级人物。

我相信你有这个能力，首先请你相信我们。

直接出手吧，你将无往不胜！

何 弘

1999 年 11 月

AJS 8/07

目 录

目 录	I
第一章 电脑的工作原理和硬件构成	1
第一节 电脑基础知识	1
1.1.1 电脑的基本工作原理	1
1.1.2 电脑硬件构成概述	3
第二节 电脑系统的躯干——主板	4
1.2.1 主板的构成	5
1.2.2 主板的总线结构与工作原理	8
1.2.3 连接显示卡的加速图形接口 AGP	9
1.2.4 连接硬盘的 IDE/EIDE/Ultra DMA33/66 接口	10
1.2.5 连接外部设备的 USB/IEEE1394 总线	12
1.2.6 串行口与新型并行口技术	14
1.2.7 主板的架构——AT/ATX/集成化/整合型/NLX 主板	14
1.2.8 目前市面常见主板芯片组类型及性能比较	17
1.2.9 主板新技术概览	23
第三节 电脑系统的大脑——中央处理器	26
1.3.1 CPU 技术结构与工作原理	26
1.3.2 CPU 的封装与接口形式	26
1.3.3 CPU 的主频、外频、倍频与超频、锁频	27
1.3.4 CPU 的位、超标量、数学协处理器与片内缓存	28
1.3.5 什么是 MMX 与 3DNow! 技术	28
1.3.6 CPU 的总线速度与速度评估指数	29
1.3.7 AMDK6-2、K6-3 与 Intel Celeron 处理器	30
1.3.8 最新 AMD K7 及 Intel PIII 处理器	31
第四节 内存	34
1.4.1 内存的分类与存储原理	34
1.4.2 DRAM、EDO RAM 与 SDRAM	35
1.4.3 内存的性能指标	35
1.4.4 内存的接口类型	36
1.4.5 什么是 PC100 内存	36
1.4.6 什么是 RDRAM	37
1.4.7 高速缓存 Cache 及其应用	38

第五节 显示卡	39
1.5.1 显示卡的分类	39
1.5.2 3D 显示卡的工作过程与影响显示性能的因素	40
1.5.3 常见 3D 图形显示术语	41
1.5.4 常见 3D 显示卡的技术规格及其意义	42
第六节 硬盘驱动器	46
1.6.1 硬盘驱动器的结构与工作原理	46
1.6.2 硬盘的技术、发展与相关知识	46
1.6.3 硬盘的技术指标	48
第七节 软驱和光驱	49
1.7.1 软盘、软驱的结构与原理	49
1.7.2 Zip 软盘驱动器	49
1.7.3 光盘、光驱的种类与用途	50
1.7.4 CD-ROM 读盘技术的演化	51
1.7.5 DVD-ROM 简介	52
第八节 调制解调器	54
1.8.1 调制解调器的作用与工作原理	54
1.8.2 调制解调器的分类	54
1.8.3 常用调制解调器协议与术语释疑	55
第九节 声卡与音箱	57
1.9.1 声卡的结构与工作原理	57
1.9.2 声卡的分类与技术指标	58
1.9.3 PCI 声卡的优缺点	59
1.9.4 著名 3D 声卡与音效芯片介绍	60
1.9.5 音箱的结构及组成	62
1.9.6 音箱的形式、低音炮与平板扬声器	64
第十节 显示器	64
1.10.1 显示器的分类	64
1.10.2 显示器的主要技术指标	65
1.10.3 显示器中的新技术概念	66
1.10.4 显示器安全技术标准	68
第十一节 机箱、电源、键盘、鼠标	69
1.11.1 机箱的构造与种类	69
1.11.2 开关电源的构造与种类	69
1.11.3 键盘与鼠标	69
第十二节 打印机	71
1.12.1 针式打印机工作原理与技术指标	71
1.12.2 喷墨打印机工作原理、分类与技术指标	72

1.12.3 激光打印机工作原理	73
第十三节 可选装的其它电脑部件	73
1.13.1 视频捕捉卡	73
1.13.2 游戏杆	75
1.13.3 股票卡	75
1.13.4 MPEG 解压卡	75
1.13.5 触摸屏	76
1.13.6 网卡	76
1.13.7 SCSI 接口卡	76
第二章 电脑硬件选购方案	77
第一节 电脑硬件配置的总原则	77
第二节 CPU 的选购	77
2.2.1 CPU 选购推荐	77
2.2.2 PII 系列 CPU 内编号含义	78
2.2.3 如何识别真假盒装 IntelCPU	79
2.2.4 如何识别 Remarked 的 K6-2	79
第三节 主板的选购	80
2.3.1 主板选择四步曲	80
2.3.2 主板选择要考虑的其它技术因素	81
2.3.3 主板购买注意事项	81
第四节 内存的选购	82
2.4.1 内存的选购原则	82
2.4.2 假冒内存手法与识别	82
2.4.3 PC100MHz 内存市场介绍	83
2.4.4 可上 100MHz 内存编号速查表	84
第五节 显示卡的选购	86
2.5.1 流行 3D 显卡芯片组性能与选择	86
2.5.2 显示卡购买注意事项	88
第六节 声卡及音箱的选购	89
2.6.1 声卡选购的对策	90
2.6.2 音箱选购需考虑的因素	93
2.6.3 流行音箱性能简介及选购	94
第七节 硬盘、软驱和光驱的选购	95
1.7.1 购买硬盘时需考虑的因素	95
1.7.2 软驱的选购	96
1.7.3 光驱的选购	97
第八节 显示器的选购	99
1.8.1 显示器的选购建议	99

1.8.2 显示器主流产品概述	101
第九节 机箱、键盘及鼠标的选购	103
1.9.1 机箱选购考虑的因素	103
1.9.2 键盘与鼠标的选购	104
第十节 打印机的选购	105
2.10.1 针式/票据打印机的选购	105
2.10.2 喷墨打印机的选购	105
2.10.3 激光打印机的选购	106
第十一节 调制解调器的选购	107
1.11.1 调制解调器选购原则	107
1.11.2 数据测试	108
1.11.3 市场产品介绍	108
第十二节 针对不同用户推荐的几种配置	111
1.12.1 设计工作站配机方案	111
1.12.2 商用机配机方案	112
1.12.3 游戏娱乐类用户配置推荐	114
1.12.4 普通家用及办公教学类用户配置推荐	117
第三章 电脑硬件的装配	120
第一节 装机必备知识、注意事项与装机工具	120
3.1.1 电脑部件的连接关系	120
3.1.2 电脑装机注意事项	121
3.1.3 电脑装机软硬件工具的准备	121
第二节 Super 7/Slot 1 电脑装机实例操作	122
3.2.1 准备工作	123
3.2.1 安装 CPU 和 CPU 散热风扇	124
3.2.3 安装内存条	125
3.2.4 在机箱底板上固定主板	126
3.2.5 连接主板电源线及 CPU 风扇电源线	127
3.2.6 连接主板与机箱开关、指示灯、电源开关等连线	128
3.2.7 安装显示卡	129
3.2.8 连接显示器	130
3.2.9 连接键盘	131
3.2.10 通电测试基本系统	131
3.2.11 安装软盘驱动器	131
3.2.12 安装硬盘驱动器	132
3.2.13 安装光驱	133
3.2.14 连接各部件的电源插头	134
3.2.15 安装接口连接器	134

3.2.16 安装声卡	134
3.2.17 最后检查	134
3.2.18 上电测试	135
第三节 赛扬 Socket 370 CPU 的设置与安装	135
3.3.1 认识 Socket 370CPU 与主板	135
3.3.2 安装 Socket 370 CPU	136
3.3.3 用 Socket 370 转接卡安装	136
3.3.4 为 Socket 370 安装风扇	136
3.3.5 主板硬件设置	137
3.3.6 超频说明	137
第四节 组装兼容机的几个问题	137
3.4.1 怎样提高组装兼容机的可靠性	137
3.4.2 怎样降低组装兼容机机的噪声	138
附: BIOS 出错提示信息表	139
第四章 轻松设置 BIOS	142
第一节 认识 BIOS	142
4.1.1 CMOS 与 BIOS 的基本概念	142
4.1.2 BIOS 程序的功能	143
4.1.3 BIOS 对整机性能的影响	143
4.1.4 BIOS 芯片的种类	144
4.1.5 BIOS 设置程序的种类	144
第二节 BIOS 的基本设置	145
4.2.1 BIOS 设置的硬件系统参数	145
4.2.2 BIOS 设置程序的进入方法	145
4.2.3 普通用户 BIOS 设置快速设置方法	146
第三节 流行 Award BIOS 设置详解	146
4.3.1 进入 AWARD BIOS 设置程序	147
4.3.2 AWARD BIOS 设置程序主菜单	147
4.3.3 STANDARD CMOS SETUP (标准 CMOS 设置)	147
4.3.4 BIOS FEATURES SETUP (BIOS 特性设置)	149
4.3.5 CHIPSET FEATURES SETUP (芯片组特性设置)	152
4.3.6 POWER MANAGEMENT SETUP (电源管理设置)	155
4.3.7 PNP AND PCI SETUP (即插即用与 PCI 设置)	157
4.3.8 LOAD BIOS DEFAULTS (装载 BIOS 缺省值)	158
4.3.9 LOAD SETUP DEFAULTS (装载 SETUP 缺省值)	158
4.3.10 SUPERVISOR PASSWORD (管理口令设置)	159
4.3.11 USER PASSWORD (用户口令设置)	159
4.3.12 IDE HDD AUTO DETECTION (IDE 自动检测)	159

4.3.13 SAVE AND EXIT SETUP (保存设置并退出)	159
4.3.14 EXIT WITHOUT SAVING (不保存设置退出)	159
第四节 流行 AMI BIOS 设置详解	159
4.4.1 进入和退出 AMI BIOS 设定程序	159
4.4.2 Standard Setup (标准设定) 窗口	160
4.4.3 Advanced Setup (高级设定) 窗口	160
4.4.4 Chipset Setup (芯片组设定) 窗口	161
4.4.5 Power Management Setup (能源管理) 窗口	162
4.4.6 PCI/PnP Setup 窗口	163
4.4.7 Security (安全) 窗口	164
4.4.8 Utility (实用) 窗口	164
第五节 BIOS 设置注意事项与常见故障	164
4.5.1 对 CPU 设置的注意事项	164
4.5.2 关于内存设置的注意事项	164
4.5.3 关于硬盘设置的注意事项	165
4.5.4 关于显示卡设置的注意事项	165
4.5.5 关于打印机设置的注意事项	165
4.5.6 扫描仪卡、网卡、Modem 卡、解压卡 BIOS 设置	166
第五章 安装 MS-DOS6.22	167
第一节 电脑软件系统概述	167
5.1.1 系统软件	167
5.1.2 应用软件	168
第二节 中文 MS-DOS6.22 的安装	169
5.2.1 中文 MS-DOS6.22 对硬件配置的要求	169
5.2.2 新购硬盘的分区和格式化	169
5.2.3 开始安装 MS-DOS6.22 中文版	172
5.2.4 升级现有 DOS 操作系统到 MSDOS6.22 中文版	174
5.2.5 如何安装 MS-DOS6.22 的中文版部分	175
5.2.6 如何安装 MS-DOS6.22 的网络部分	176
第三节 配置 MS-DOS6.22 操作系统的运行环境	176
5.3.1 什么是电脑的系统配置文件	176
5.3.2 有关内存的基本概念	177
5.3.3 配置 CONFIG.SYS 文件	178
5.3.4 配置 AUTOEXEC.BAT 文件	181
5.3.5 怎样在电脑启动时选择或跳过系统配置文件	182
5.3.6 怎样编制多重系统配置文件	183
5.3.7 怎样利用 Memmaker 优化多重系统配置文件	186
第四节 配置 MS-DOS6.22 环境下的应用软件	187

5.4.1 配置 UC DOS 汉字操作系统	187
5.4.2 配置北大方正排版系统	187
5.4.3 配置 Super-Wps 6.0F 字处理系统	188
5.4.4 如何配置 DOS 环境下的游戏软件	188
第五节 在 MS-DOS6.22 操作系统下使用声卡和光驱	189
5.5.1 MS-DOS6.22 操作系统下使用声卡	189
5.5.2 在 MS-DOS6.22 操作系统下安装光驱驱动程序	190
第六节 安装中文 WINDOWS3.X	190
5.6.1 中文 WINDOWS3.X 的特色及安装环境	190
5.6.2 安装中文 WINDOWS3.X 的准备工作	191
5.6.3 开始安装中文 WINDOWS3.X	191
第七节 在中文 WINDOWS3.X 中使用扩展卡	192
5.7.1 在中文 WINDOWS3.1/3.2 中使用显示卡	192
5.7.2 在 WINDOWS3.X 中使用声卡	193
5.7.3 在 WINDOWS3.X 中使用 MPEG 解压卡	193
第六章 安装 Windows 95/98	195
第一节 认识 WINDOWS 95/98	195
6.1.1 Windows 95/98 简介	195
6.1.2 中文 WINDOWS 98 对系统环境的要求	196
第二节 安装中文 WINDOWS 95/98	197
6.2.1 新硬盘的分区	197
6.2.2 原有硬盘的安装准备工作	198
6.2.3 安装中文 WINDOWS 95/98	198
第三节 在中文 WINDOWS 95/98 中使用各种扩展卡	199
6.3.1 PCI 显示卡的安装	199
6.3.2 AGP 3D 加速显示卡的安装	200
6.3.3 安装和使用 3D 显示卡常见问题及处理	202
6.3.4 安装即插即用 (PNP) 声卡	202
6.3.5 如何在 WIN 95/98 中安装非即插即用声卡	202
第七章 电脑系统的超频	204
第一节 电脑超频基础知识	204
7.1.1 超频的原理与危害	204
7.1.2 超频对电脑各部件的影响与要求	205
第二节 超频实际操作	207
7.2.1 超频跳线操作	207
7.2.2 超频与软跳线	208
7.2.3 用软件控制 CPU 的工作频率……超频专家 SoftFSB	208
7.2.4 超频后的测试	209

7.2.5 如何提高超频的成功率	209
7.2.6 为什么有的 CPU 不能超频	210
7.2.7 赛扬 C333A 超频编号速查表	210
7.2.8 赛扬 C366A - C400A 超频编号速查表	211
7.2.9 PII300 超频编号速查表	213
第三节 超频后稳定使用的措施	215
7.3.1 加强 CPU 的降温效果	215
7.3.2 给其它板卡降温	216
7.3.3 在 BIOS 中启动有关能源管理来降温	216
7.3.4 改善机箱的散热	216
7.3.5 适当调低内存条的工作速度	217
7.3.6 适当调低硬盘的工作速度	217
第四节 CPU 超频实例	217
7.4.1 奔腾 II 极品 SL2W7 超频	217
7.4.2 赛扬 Socket 370 超频	217
7.4.3 K6 - 200 超频	218
7.4.4 K6-2/266 超频	218
7.4.5 超频 Cyrix MII-266	219
第五节 主板超频实例	219
7.5.1 低档集成主板超频一例	219
7.5.2 怎样提高旧有主板的总线速度	220
7.5.3 几款主板的 83MHz 隐蔽跳线	220
7.5.4 使您的老主板支持高倍频	221
第五节 显示卡的超频	221
第八章 电脑系统的升级	225
第一节 升级系统 BIOS	226
8.1.1 认识主板 BIOS 的型号	226
8.1.2 获得最新版本的 BIOS	228
8.1.3 升级 FLASH BIOS (闪存)	229
8.1.4 用编程器升级 EPROM	229
8.1.5 升级 FLASH ROM BIOS 失败后的处理	230
8.1.6 怎样升级显示卡 BIOS	231
8.1.7 升级显示卡 BIOS 失败的处理	232
8.1.8 将您的电脑升级成为“品牌机”	233
第二节 升级软件	234
8.2.1 操作系统及应用软件升级	234
8.2.2 升级驱动程序的一般步骤	235
第三节 如何合理选择硬件升级方案	235

8.3.1 电脑硬件升级方案的确定	235
8.3.2 华硕 T2P4 主板上 K6-2	236
8.3.3 联讯 8661VX 上 K6-2	238
8.3.4 TX97-E 配 K6-2	239
8.3.5 TX97-E 配 K6-3	240
8.3.6 在大众 PA-2007 上使用 AMD K6-2	240
8.3.7 老联想主板上 K6-2	241
8.3.8 IDT C6 200 的升级选择	241

第一章 电脑的工作原理和硬件构成

石

一套完整的电脑系统由硬件和软件两部分组成。硬件是指由计算机生产厂商生产的、能够被我们看得见、摸得着的各种物理部件，如主机箱、显示器、键盘、鼠标、打印机、扫描仪等；软件则是由编程人员编制的能够被电脑硬件识别和运行的程序、程序集合（软件包）或数据文件，如打字软件、绘图软件、游戏软件、图文资料文件等。软件存贮于硬件设备（如硬盘、软盘及光盘等）中，并能在用户的“命令”（通过键盘、鼠标等）下向硬件发出指令和提供数据，硬件接收到指令和数据后进行规定的运算，最终将结果反馈给用户（通过显示器显示或打印机打印等），这就是电脑的基本工作过程。

本章结合实物介绍一下电脑的硬件构成与原理，先扫除大家对电脑的神秘感。

第一节 电脑基础知识

1.1.1 电脑的基本工作原理

我们通常所说的电脑一般是指微机，也就是微型计算机，它是相对于大型机、小型机而言的。实际上，现在微机的计算能力已经比 60 年代大型机的计算能力不知要大多少倍。就微机来说，我们平时接触得最多的是 PC，即个人计算机（Personal Computer），此外还有苹果机等。

当我们说电脑，或者说计算机的时候，可能多多少少都对它有种神秘感，觉得它是属于“高科技”的东西。其实，说到底，它不过是人类制造出来的用于计算的工具。如果您对算盘不感到神秘的话，您也没必要对计算机觉得过于神秘。

计算机最初是用电子管来工作的，显得很笨重。现在用的是晶体管，体积很小，每平方英寸上就可集成上百万个，所以现在计算机的体积可以做得很小。电子管也好，晶体管也好，都可以有充电和放电两种状态，所以可以用来表示0 和 1 两个数字。许许多多的电子管或晶体管被集成在一起，并通过控制电路对它们的充、放电状态进行不同的控制，这样就可以完成数字的计算了。实际上，这就是电子计算机最基本的道理。

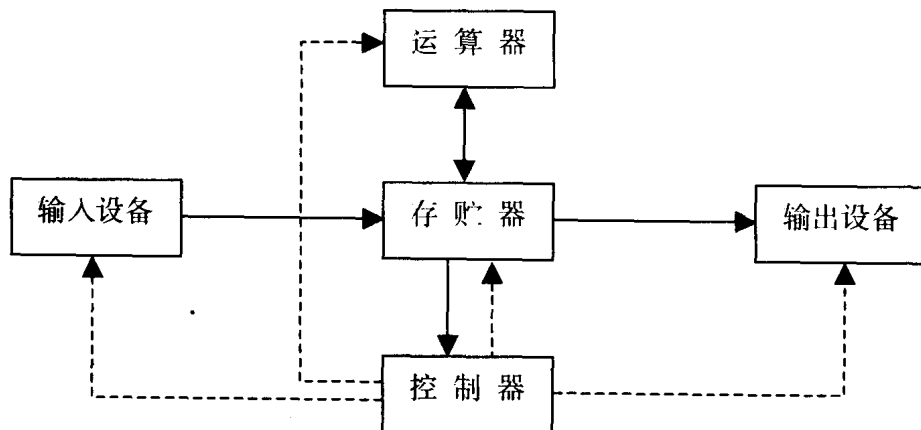
但是，说到计算，您可不能理解得过于狭隘。现在计算机之所以能在我们的生活和工作中发挥这么大的作用，是因为我们找到了各种各样的方法，把各种问题都转化为计算问题进行处理。这种源于道家阴阳化生万物的思想，乃是现代计算机发展的思想基础。我们现在常说的数字化，其实也就是这么个意思，就是要为各种问题找到一种可以转化为数字进行计算和处理的方法。

现代微机的逻辑工作原理是由科学家冯·诺依曼(John Von Neumann)提出的存贮程序概念,其思想可以概括为以下几点:

1. 计算机应包括运算器、存贮器、控制器、输入和输出设备五大基本部件。
2. 各基本部件的功能是:存贮器不仅能存放数据,还能存放指令,计算机应能区分出是数据还是指令;控制器应能自动执行指令;运算器应能进行加、减、乘、除等基本运算;操作人员可以通过输入和输出设备与主机进行对话和通讯。
3. 计算机内部采用二进制来表示指令和数据。每条指令一般有一个操作码和一个地址码。其中操作码表示运算性质,地址码指出操作数在存贮器中的位置。一串指令组成一个程序。
4. 将程序和数据送到主存贮器中后,计算机应能在不需操作人员干预的情况下,自动完成逐条取出指令和执行指令的任务。

到目前为止,大多数计算机基本上属于冯·诺依曼所提出的存贮程序概念的计算机,所以人们也称计算机为冯·诺依曼机。

根据冯·诺依曼的方案,计算机硬件系统由运算器、控制器、存贮器、输入设备和输出设备组成。下图表明了计算机五大部件及各部件之间的关系。其中实线表示数据传输路径,虚线表示控制信息的传输路径。各部分的详细功能是:



1、输入设备 (Input Device)。输入设备能把程序、数据、图形、声音或控制现场的模拟量等信息,通过输入接口转换成计算机可以接受的电信号。常用的输入设备有键盘、鼠标器、触摸屏、卡片输入机、光笔、数字化仪、扫描仪及各种模/数转换(A/D)器等。

2、存贮器 (Memory)。存贮器是用来存贮程序和数据的部件。通常把存贮器分为内存贮器 (简称内存) 和外存贮器 (简称外存) 两类。

内存一般用大规模集成电路芯片组成,存取速度较快,与运算器、控制器直接相连,存放当前要运行的程序和所用数据,故也叫做主存贮器。按其工作方式的不同,可分为随机访问存贮器 (Random Access Memory, 简称 RAM) 和只读存贮器 (Read Only Memory, 简称 ROM)。

RAM 中的信息可随时读出和写入,但在计算机断电后, RAM 中的信息将会丢失,因此一般用来存贮计算机运行期间调用的各种程序和中间数据。ROM 中的信息只能读出不能写入,但在计算机断电后, ROM 中的内容不会丢失,因此通常用来存放一些固定的程序,例

如开机自检程序等。内存的特点是存取速度快，但容量不易做得很大。

外存中的信息也可随时读出和写入，并能在计算机断电后保存住用户的程序和数据，其容量也容易做的非常大，因此它主要用来存贮需要在计算机断电后仍需保存的大量程序和数据，以供下一次开机运行时调用。

3、运算器 (Arithmetical Unit)。运算器的主要功能是完成对数据的算术和逻辑运算等操作。在控制器的控制下，它对取自存贮器的数据进行算术或逻辑运算，并将结果送回存贮器。

4、控制器 (Control Unit)。控制器的主要作用是控制各部件协调地工作，使计算机能自动地执行程序。它从存贮器中按顺序取出指令，并对指令进行分析，然后向有关部件发出相应的控制信号，使各部件协同完成指令所规定的操作，最终使计算机按照指令的要求自动运行。

现代微机通常将运算器和控制器制作在一起，合称为中央处理器 (Central Processing Unit, 简称 CPU)，它是计算机的核心部件，用于完成各种算术及逻辑运算，并控制计算机各部件协调工作。CPU 的性能对计算机运行速度的快慢起着关键的作用，我们常说的某某微机是 286、386、486 或 586 等实际上就是以该微机所安装 CPU 类型来划分其档次高低的。微机中常见的 CPU 芯片按性能由低到高有 8088、80286、80386、80486、Pentium(80586)、Pentium II、Pentium III 等，生产厂家主要有 Intel、AMD、Cyrix 等几家，其中以 Intel 公司生产的 CPU 市场占有率最高。

5、输出设备 (Output Device)。输出设备能把计算机运行结果或过程通过输出接口转换成人们所要求的直观形式或控制现场能接受的形式。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪及各种数/模 (D/A) 转换器等。

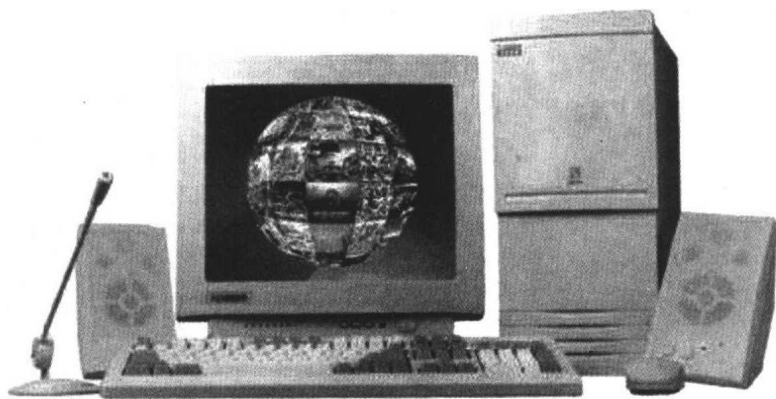
输入输出设备和外存贮器统称为外部设备 (简称外设)，他们是外界与计算机进行联系的桥梁。

五大部件工作的过程是：当计算机工作时，指令和数据由输入设备输入计算机并被存储在存储器中，由控制器从中区分并取出指令加以分析执行，对其中的算数运算和逻辑运算交由运算器进行处理，并把各种中间结果和最终结果存储在存储器中，最后，将最终结果送给输出设备显示、打印出来或用以执行某项操作。

1.1.2 电脑硬件构成概述

一台基本配置的电脑 (即能够使电脑正常工作所必需的最小配置) 从外观上可分为主机箱、显示器及键盘、鼠标三部分，其中主机箱内还包含有主板 (Mainboard)、中央处理器 (CPU)、内存 (RAM)、各种插卡 (如显示卡、声卡)、各种磁盘驱动器 (如软盘、硬盘及光盘驱动器) 和开关电源等，主机箱内的这些部件是电脑系统进行各种数据存贮、运算与处理的地方，电脑工作速度、容量等性能指标基本取决于它们；同时，这些部件也是电脑硬件系统中升级最快的部分，我们进行电脑的组装与升级，主要的工作对象就是它们。显示器是用来查看各种显示信息的必需设备，它一般在出厂前已经组装和调试好了，平时只要调整亮度、对比度等几个旋钮或按键就可以正常工作。键盘、鼠标是我们操纵电脑最

常用的输入设备，在日常的各种电脑操作中不可缺少。



多媒体电脑系统

除电脑的基本配置外，我们可以在电脑主板的扩展插槽中插入各种扩展卡（如声卡、网卡、调制解调器卡等）来扩展电脑的用途。比如加入声卡、音箱及麦克风后就可用电脑播放或录制各种声音文件，可进行电脑音乐创作等，加入网卡后就能与附近的电脑联网以共享各种网络资源，加入调制解调器（Modem）后可以通过电话线与远程的电脑进行通讯或接发传真、作语音信箱以及进入 Internet 国际互联网的精彩世界，加入视频捕捉卡后可制作各种 VCD 光盘，当然也可以将您的录像带制作成 VCD 视盘永久保存！而拥有股票卡后我们更可以在家里享受大户室炒股的惬意！电脑还可以选配一些外部设备做其它很多的工作，如接上扫描仪后可将各种文字、图形资料如文章、彩色照片等输入电脑制作人员档案、个人电子画册以及进行电脑婚纱摄影处理等，联上打印机后可打印文稿或者打印各种图形（包括彩色照片）；联上刻字机后可进行各种文字、图形的雕刻，联上游戏杆后可在游戏中感受高空飞行作战的惊心动魄、深海探险的光怪陆离或过一把驾驶“宝马”在跑道上飞驰而过的赛车瘾；如果配置了 CD-ROM 光盘驱动器后则可播放 CD、VCD 以及进行电脑交互式教学等；如果加入 DVD.....，空前的影音效果.....我们先从主机箱这个黑匣子开始，一步步地将电脑系统的秘密弄明白！

第二节 电脑系统的躯干——主板

打开电脑主机箱，可看到其中一块面积较大、结构非常复杂的多层印刷电路板，该板上焊接有很多的集成电路（芯片）、插槽、插座以及其它一些元件，并且还有一些数十根导线组成的多条数据线将该板与其它的一些电脑部件联结起来，这块电路板就是主板，也称作主机板、母板，由于电脑中的其它多种部件都安装在主板上或通过数据线与主板联结，因此，人们将主机板称作整个电脑硬件系统的“躯干”。