

【DIY时尚个性组装】

刘小伟 胡乃清 编著

电脑组装 与维护

全面解决方案

DIANNAO ZUZHUANG
YUWEIHU

- 电脑组件基础知识
- 电脑组装与调试
- 网络接入解决方案
- 常用外部设备特点与安装方法
- 常用工具软件
- 常见电脑故障与排除



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

电脑组装与维护全面解决方案

刘小伟 胡乃清 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

随着计算机应用的普及和深入,越来越多的企事业单位都设置了电脑维护岗位,同时不少电脑用户和爱好者也有强烈的电脑维护技能需求。本书从计算机系统的角度出发,全面地介绍了电脑部件选配、硬件拆装、系统调试、软件安装、上网设置、常用工具软件使用、日常保养维护、常见故障诊断处理和数据恢复等实用技能。全书面向实际应用,能使读者在轻松的氛围中循序渐进地掌握电脑组装与维护技术。

本书既适合作为大专院校、职业学校和各类短期培训班学习电脑组装与维护的教材,也是电脑爱好者易学易用的自学读物。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电脑组装与维护全面解决方案 / 刘小伟, 胡乃清编著. —北京: 电子工业出版社, 2006.5

ISBN 7-121-02450-0

I. 电... II. ①刘...②胡... III. ①电子计算机—组装②电子计算机—维修 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 029380 号

责任编辑: 徐云鹏

特约编辑: 卢国俊

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26.375 字数: 650 千字

印 次: 2006 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 37.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。
联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

任何电脑高手都是在实践中摸爬滚打出来的，而一切都自己动手做（即 **DIY**）才是高手们的通行理念。**DIY** 电脑不能简单地等同于将选好的电脑零部件组装成一台电脑的过程。我们所说的 **DIY** 电脑应该包括识别部件、测试部件、组装电脑、调试电脑、局部升级、挖掘潜力、诊断处理故障等更加广泛的内容。

要成为 **DIY** 高手，既要多跑市场，了解电脑软硬件技术的最新动态，又要娴熟地安装硬件、设置 **BIOS**、分区、安装系统与其他软件，也要多接触各种新型外部设备，还需要掌握系统维护、检修技能和各种工具软件的应用。可见，**DIY** 高手不是一蹴而就的，需要对计算机硬件、软件有较透彻的理解，要经过刻苦的学习钻研才行。当然，很少有“全能”型电脑高手，因为电脑每个方面都有各自的特点，而且软硬件更新也很频繁。

本书站在全局的高度，对组装维护技能进行重新定位，在此基础上全面介绍和培养读者“玩”电脑的综合能力。本书精心安排和设计各个环节，强调软硬兼施、组装与维修并重、初级操作与深入应用并举，循序渐进地指导读者全面解决电脑组装和维护的有关问题，逐步“进化”成为真正意义上的电脑“玩”家。

具体来说，本书的主要内容如下：

(1) **电脑组装与维护基础**：从计算机硬件的基本组成和工作过程入手，介绍电脑组装与维护的基础知识，重点介绍电脑的部件组成、电脑配置及其确定方法、电脑组装的一般过程等内容，还通过一个电脑拆卸的案例来进一步认识电脑内部的各种部件。

(2) **电脑部件知识**：全面介绍电脑系统的主机部件和典型外设的基础知识、主要技术指标、典型产品及其选购方法。

(3) **硬件安装技能**：通过案例全面介绍电脑硬件的具体安装操作过程和安装技巧。

(4) **系统设置方法**：结合实例全面介绍 **BIOS** 设置的基础知识，重点介绍 **Award BIOS** 和 **AMI BIOS** 的主要设置选项与设置方法。

(5) **软件安装方法**：全面介绍 **Windows** 操作系统、硬件驱动程序和应用软件的安装方法与技巧。

(6) **典型外设连接与设置方法**：全面介绍主流电脑的外设安装与设置技巧。

(7) **网络接入方法**：全面介绍创建对等网和接入 **Internet** 的方法，重点通过一些典型实例介绍具体的安装和设置过程。

(8) **电脑日常保养维护方法**：全面介绍电脑系统的维护和安全防护知识，重点通过实例介绍具体维护手段，以及防毒防黑措施。

(9) **电脑软、硬故障诊断处理方法**：全面介绍电脑软硬件故障的识别、诊断和故障排除的相关知识，重点通过一系列实例介绍具体的检修方法。

(10) **数据备份和恢复**：全面介绍电脑数据备份和恢复的相关知识，重点介绍具体的备份和恢复方法。

(11) **常用工具软件**：进一步介绍电脑维护中常用的一些工具软件的特点和具体使用方法。

本书由刘小伟、胡乃清编写。除封面署名作者外，张源远、俞慎泉、肖正荣、周锦智、李

清、李阳、彭钢、吕静、蒙坪、陈德荣、刘飞等也参加了本书实例制作、校对、排版等工作，在此表示感谢。由于编写时间仓促，编者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，欢迎广大读者和同行批评指正。

目 录

第 1 章 电脑组装与维护基础..... 1	
1.1 计算机系统基础 1	
1.1.1 计算机硬件的基本组成 1	
1.1.2 软件系统简介 3	
1.1.3 微机的工作过程 4	
1.2 电脑的组成 4	
1.2.1 从外观看到的硬件 4	
1.2.2 电脑内部的主要部件 6	
1.3 电脑配置的确定 9	
1.3.1 配置电脑的基本原则 9	
1.3.2 电脑配置示例 10	
1.4 电脑组装的一般过程 13	
1.4.1 硬件安装过程 14	
1.4.2 软件调试过程 14	
1.5 电脑拆卸案例 17	
1.5.1 电脑拆卸准备 17	
1.5.2 拆卸外设与主机的连线 17	
1.5.3 拆卸主机 19	
1.6 疑难解答 21	
1.7 思考与实训 22	
第 2 章 主机部件及其选配方案..... 23	
2.1 CPU 及其选择 23	
2.1.1 认识 CPU 23	
2.1.2 CPU 的主要技术指标 24	
2.1.3 部分 CPU 产品 25	
2.1.4 CPU 选购攻略 29	
2.2 主板及其选择 31	
2.2.1 认识主板 31	
2.2.2 主板的主要技术指标 34	
2.2.3 部分主板产品 35	
2.2.4 主板选购攻略 39	
2.3 内存及其选择 40	
2.3.1 内存基础 40	
2.3.2 内存的主要技术指标 41	
2.3.3 部分内存产品 42	
2.3.4 内存选购攻略 44	
2.4 显卡及其选择 46	
2.4.1 显卡基础 46	
2.4.2 显卡的主要技术指标 46	
2.4.3 部分显卡产品 47	
2.4.4 显卡选购攻略 51	
2.5 声卡及其选择 51	
2.5.1 声卡基础 52	
2.5.2 声卡的主要技术指标 52	
2.5.3 部分声卡产品 53	
2.5.4 声卡选购攻略 56	
2.6 硬盘及其选择 57	
2.6.1 硬盘的主要技术指标 57	
2.6.2 部分硬盘产品 58	
2.6.3 硬盘选购攻略 60	
2.7 光存储产品及其选择 61	
2.7.1 光存储产品基础 61	
2.7.2 部分光存储产品 62	
2.7.3 光存储产品选购攻略 64	
2.8 网卡及其选择 65	
2.8.1 网卡的接口类型 65	
2.8.2 网卡的工作对象 66	
2.8.3 网卡的选购 67	
2.9 机箱与电源 69	
2.9.1 机箱 69	
2.9.2 电源 70	
2.9.3 机箱与电源选购攻略 71	
2.10 疑难解答 73	
2.11 思考与实训 73	
第 3 章 常用外设及其选配方案..... 75	
3.1 键盘及其选择 75	
3.1.1 键盘的分类 75	
3.1.2 典型键盘产品 76	
3.1.3 键盘选购攻略 79	
3.2 鼠标及其选择 79	

3.2.1	鼠标的类型	79	4.4.4	安装电源	126
3.2.2	鼠标的主要技术指标	80	4.4.5	安装主板	127
3.2.3	典型的鼠标产品	81	4.4.6	连接机箱面板接线	128
3.2.4	鼠标选购攻略	83	4.4.7	安装外部存储设备	129
3.3	显示器及其选择	83	4.4.8	安装适配卡	132
3.3.1	显示器的类型	83	4.5	连接外设	132
3.3.2	CRT 显示器	84	4.6	试机及其常见故障处理	135
3.3.3	LCD 显示器	88	4.6.1	加电测试前的检查	135
3.4	音箱及其选择	91	4.6.2	基本系统异常的常见现象 和原因	135
3.4.1	音箱基础	91	4.6.3	启动检查和测试	135
3.4.2	音箱的主要技术指标	92	4.7	电脑硬件安装案例	136
3.4.3	部分音箱产品	92	4.7.1	安装扩展卡	140
3.4.4	音箱选购攻略	94	4.7.2	安装硬盘、光驱和软驱	141
3.5	打印机及其选择	94	4.7.3	合上机箱	144
3.5.1	打印机基础	95	4.7.4	连接外设	144
3.5.2	典型打印机产品	96	4.8	疑难解答	145
3.5.3	打印机选购攻略	98	4.9	思考与实训	147
3.6	扫描仪及其选择	99	第 5 章	BIOS 设置方案	148
3.6.1	扫描仪基础	100	5.1	认识 BIOS 设置	148
3.6.2	典型扫描仪产品	101	5.2	BIOS 设置基础	152
3.6.3	扫描仪选购攻略	103	5.2.1	BIOS 与 CMOS	152
3.7	数码设备及其选择	104	5.2.2	进入 BIOS 设置程序	155
3.7.1	数码摄像机	104	5.2.3	BIOS 设置的主要内容	155
3.7.2	数码相机	107	5.3	设置 Award BIOS	156
3.8	移动存储设备及其选择	109	5.3.1	Standard CMOS Features	156
3.8.1	移动存储设备的种类	109	5.3.2	Advanced BIOS Setup	157
3.8.2	闪存盘及其选购	111	5.3.3	Advanced Chipset Features	159
3.8.3	移动硬盘	113	5.3.4	Integrated Peripherals	162
3.9	疑难解答	115	5.3.5	Power Management Setup	164
3.10	思考与实训	116	5.3.6	PnP/PCI Configurations	166
第 4 章	电脑硬件安装方案	117	5.3.7	PC Health Status	167
4.1	认识电脑安装的过程	117	5.3.8	Frequency/Voltage Control	167
4.2	熟悉电脑内外接口	119	5.3.9	Load Turbo Defaults	168
4.2.1	主板接口	119	5.3.10	Set Password	168
4.2.2	其他板卡的接口	121	5.3.11	Exit Without Saving	168
4.3	装机准备	123	5.4	设置 AMI BIOS	168
4.4	安装主机	123	5.4.1	进入设置界面	169
4.4.1	安装 CPU	123	5.4.2	Standard CMOS Setup	169
4.4.2	安装 CPU 风扇	124	5.4.3	Advanced Setup	170
4.4.3	安装内存条	125			

5.4.4	Power Management Setup	171	7.3.2	免费软件	221
5.4.5	PCI/Plug and Play Setup	172	7.3.3	共享软件	223
5.4.6	Load Optimal Settings	173	7.3.4	大型商业软件	225
5.4.7	Load Best Performance Settings	173	7.4	疑难解答	228
5.4.8	Features Setup	173	7.5	思考与实训	229
5.4.9	CPU PnP Setup	174	第 8 章	外设安装设置方案	230
5.4.10	Hardware Monitor	175	8.1	认识外设安装与设置	230
5.4.11	Change Password	175	8.2	打印设备的安装	233
5.4.12	保存设置	175	8.3	数码设备的安装	239
5.5	疑难解答	175	8.3.1	数码相机	239
5.6	思考与实训	178	8.3.2	数码摄像头	243
第 6 章	操作系统安装方案	180	8.3.3	安装数码摄像机	247
6.1	了解操作系统的安装过程	180	8.4	其他外设的安装	249
6.2	硬盘分区和高级格式化	189	8.4.1	扫描仪的安装	250
6.2.1	硬盘分区的基本概念	189	8.4.2	手写板的安装	252
6.2.2	硬盘分区基础	190	8.4.3	安装 U 盘	255
6.2.3	使用 FDISK 命令分区	191	8.5	疑难解答	256
6.2.4	使用 Disk Genius 分区	196	8.6	思考与实训	257
6.2.5	使用 PartitionMagic 分区	199	第 9 章	网络接入解决方案	258
6.2.6	高级格式化硬盘	203	9.1	认识计算机网络	258
6.3	安装操作系统	204	9.1.1	计算机网络的功能	258
6.3.1	安装操作系统的准备	204	9.1.2	一个小型办公网络	259
6.3.2	安装操作系统的常用 方法	204	9.2	对等网的组建	260
6.3.3	操作系统的一般安装过程	205	9.2.1	对等网基础	260
6.4	安装主要硬件驱动程序	205	9.2.2	对等网的布线与连接	261
6.4.1	硬件驱动程序基础	205	9.2.3	配置对等网的网卡	262
6.4.2	驱动程序安装实例	207	9.2.4	网络设置	263
6.5	疑难解答	211	9.2.5	设置文件夹共享	265
6.6	思考与实训	213	9.2.6	映射和使用网络驱动器	265
第 7 章	应用软件安装方案	214	9.2.7	共享和使用网络打印机	268
7.1	认识应用软件安装	214	9.3	局域网接入 Internet	269
7.2	应用软件安装基础	216	9.4	ADSL 接入 Internet	270
7.2.1	应用软件的分类	217	9.4.1	ADSL 安装基础	270
7.2.2	应用软件安装准备	218	9.4.2	用户端的 ADSL 安装	271
7.2.3	应用软件的一般安装方法	218	9.4.3	软件安装和设置	271
7.2.4	应用软件的安装技巧	219	9.5	MODEM 接入 Internet	273
7.3	应用软件安装案例	219	9.5.1	安装 MODEM	273
7.3.1	绿色软件	219	9.5.2	拨号上网设置	275
			9.6	疑难解答	276
			9.7	思考与实训	278

第 10 章 电脑日常维护与安全解决方案 279	
10.1 电脑日常维护与安全防范..... 279	
10.2 电脑维护基础..... 283	
10.2.1 电脑故障概述..... 283	
10.2.2 电脑使用环境与故障的关系..... 285	
10.2.3 电脑操作中应注意的问题... 286	
10.2.4 电脑维护常识..... 287	
10.2.5 几种简单有效的故障处理方法..... 287	
10.2.6 排除假故障..... 288	
10.3 电脑的日常维护方法..... 289	
10.3.1 硬件的日常保养..... 289	
10.3.2 软件的日常维护..... 290	
10.4 电脑病毒及其防范..... 294	
10.4.1 电脑病毒的分类..... 294	
10.4.2 病毒传染的一般过程..... 294	
10.4.3 使用杀毒软件..... 295	
10.5 电脑黑客及其防范..... 296	
10.5.1 上网安全基础..... 296	
10.5.2 防火墙及其使用..... 297	
10.6 电脑日常维护与安全防范案例..... 300	
10.6.1 整机硬件“大扫除”..... 300	
10.6.2 使用天网防火墙..... 305	
10.7 疑难解答..... 307	
10.8 思考与实训..... 309	
第 11 章 常见硬件故障解决方案 310	
11.1 认识硬件故障..... 310	
11.2 电脑硬件故障诊断处理基础... 311	
11.2.1 硬件故障的类型..... 312	
11.2.2 硬件故障解决思路..... 312	
11.3 常见主机故障诊断处理..... 314	
11.3.1 CPU 常见故障诊断处理..... 315	
11.3.2 内存常见故障诊断处理..... 315	
11.3.3 主板常见故障诊断处理..... 316	
11.3.4 显卡常见故障诊断处理..... 318	
11.3.5 声卡常见故障诊断处理..... 319	
11.3.6 硬盘常见故障诊断处理..... 320	
11.3.7 光驱常见故障诊断处理..... 325	
11.3.8 电源常见故障诊断处理..... 327	
11.4 常见外设故障诊断处理..... 327	
11.4.1 键盘常见故障诊断处理..... 327	
11.4.2 鼠标常见故障诊断处理..... 328	
11.4.3 显示器常见故障诊断处理... 329	
11.4.4 打印机常见故障诊断处理... 331	
11.4.5 其他外设常见故障诊断处理..... 334	
11.5 硬件故障诊断处理案例..... 338	
11.6 疑难解答..... 344	
11.7 思考与实训..... 346	
第 12 章 常见软件故障解决方案 347	
12.1 认识软件故障..... 347	
12.2 电脑软件故障诊断处理基础.. 348	
12.2.1 软件故障的特点..... 348	
12.2.2 软件故障的起因..... 349	
12.2.3 软件故障的诊断思路..... 350	
12.2.4 预防软件故障..... 350	
12.3 常见硬件软故障的诊断处理.. 350	
12.3.1 BIOS 设置故障..... 350	
12.3.2 资源冲突故障..... 352	
12.3.3 硬件驱动程序故障..... 354	
12.3.4 硬件软故障处理案例..... 356	
12.4 常见软件安装故障诊断处理.. 359	
12.4.1 Windows XP 安装故障..... 360	
12.4.2 无法安装应用软件故障..... 360	
12.5 常见操作系统故障诊断处理.. 361	
12.5.1 Windows XP 启动故障..... 361	
12.5.2 Windows XP 运行故障..... 362	
12.5.3 Windows 注册表故障..... 364	
12.6 疑难解答..... 370	
12.7 思考与实训..... 371	
第 13 章 数据的备份和恢复 372	
13.1 认识数据恢复..... 372	
13.2 数据恢复基础..... 375	
13.2.1 威胁数据安全的因素..... 375	
13.2.2 硬盘数据结构简介..... 376	
13.3 数据备份..... 377	

13.3.1	数据备份的方式.....	377	14.1.1	使用“金锋文件加密器” 加密文件.....	392
13.3.2	数据备份的方法.....	377	14.1.2	使用 R-Studio.....	395
13.3.3	系统备份.....	378	14.2	常用系统工具.....	396
13.4	拯救数据.....	384	14.2.1	系统安全工具.....	396
13.4.1	拯救误删除数据.....	384	14.2.2	系统设置工具.....	398
13.4.2	拯救硬盘分区.....	387	14.2.3	系统测试.....	404
13.4.3	拯救注册表.....	388	14.3	常用磁盘工具.....	407
13.5	疑难解答.....	389	14.3.1	磁盘检测工具.....	407
13.6	思考与实训.....	391	14.3.2	磁盘维护工具.....	409
第 14 章	工具软件在电脑维护中的 应用.....	392	14.4	疑难解答.....	411
14.1	认识工具软件.....	392	14.5	思考与实训.....	411

第1章 电脑组装与维护基础

电脑维护既是一种普及性的电脑应用技能，也是一种热门的、需求量很大的职业。尽管电脑原理和部件制造技术非常复杂，但电脑的组成却十分简单。因此，掌握电脑组装和维修技能，并不需要很深入的电脑专业知识，只需了解硬件组成和结构，熟悉硬件设备的外部性能和技术指标，学会自己选购各种配件进行组装，掌握基本的维护方法，学会处理常见故障，就能胜任基本的电脑组装与维护工作。

本章将从计算机硬件的基本组成和工作过程入手，介绍电脑组装与维护的基础知识，重点介绍电脑的部件组成、电脑配置及其确定方法、电脑组装的一般过程等内容，还将通过一个电脑拆卸的案例来进一步认识电脑的各种部件。

本章要点：

- ※ 计算机系统基础
- ※ 电脑的部件组成
- ※ 电脑配置的确定
- ※ 组装电脑的一般过程
- ※ 电脑拆卸案例

学习目标：

- ※ 了解计算机系统的基本组成和工作过程
- ※ 熟悉电脑主要部件的功能和外观
- ※ 初步掌握配置电脑的基本方法
- ※ 了解电脑硬件安装的基本流程
- ※ 了解电脑软件调试的基本流程

1.1 计算机系统基础

电子计算机一般被俗称为电脑。计算机的种类很多，根据其规模大小可以分为巨型机、大型机、中小型机、微型机和便携机等；根据其用途又可以分为专用计算机和通用计算机。目前，以PC（个人电脑）为代表的微型计算机是应用最为普及的电子计算机。要学习安装、调试和维修电脑，有必要先了解一些计算机系统的知识。

1.1.1 计算机硬件的基本组成

微机在系统组成上几乎和大型电子计算机没有什么区别，一套完整的微机系统由硬件和软件两个部分组成。正是由于硬件和软件有机结合、相得益彰，才能使系统发挥功效。

所谓硬件是指组成微机系统中看得见、摸得着的各种物理上的部件，是实实在在的器件，硬件是微机的物质基础；而软件则是指在硬件设备上运行的各种程序及有关资料，它是看不见摸不着的，但却是电脑的灵魂。尚未装上软件的电脑称为“裸机”，裸机上只能运行机器语言源程序，不能充分发挥电脑的作用。

大多数计算机采用的都是冯·诺依曼体系结构，其基本思想是：

- ◆ 采用二进制形式表示计算机中的数据和指令。
- ◆ 将事先编制好的程序和原始数据预先存入主存储器中，使计算机在工作时能够连续、自动、高速地从存储器中取出一条条指令并执行。
- ◆ 由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备 5 大基本部件组成计算机硬件系统。

如图 1-1 所示为计算机硬件的基本组成框图。原始的冯·诺依曼机在结构上以运算控制器为中心，随着计算机体系结构的设计实践和发展，逐渐演变到以存储器系统为中心。

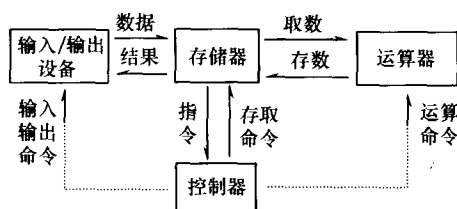


图 1-1 计算机的基本组成框图

操作人员通过输入设备将程序存入存储器；机器运行后，机器就从首地址开始由存储器中取出指令送到控制器去识别，分析该指令需要进行何种操作；控制器根据指令的含义发出相应的命令，如将某存储单元之中存放的操作数取出来并送到运算器中进行运算，再把运算结果送回指定的存储单元中；当运算任务完成后，可将最终结果通过输出设备输出，操作员可通过控制台启动或停止机器的运行，也可对程序的执行过程进行人工干预。

提示：通常将运算器和控制器合在一起称为中央处理器（CPU），在采用大规模集成电路的微型计算机中把 CPU 制作在一块芯片上。中央处理器和主存储器合在一起又称为主机，而把输入和输出设备统称为外部设备。

下面，简要说明组成计算机系统的各个功能部件的主要功能。

1. 运算器

运算器是用来完成算术运算和逻辑运算的部件。算术运算是指加、减、乘、除运算；逻辑运算则包括对一些条件或条件组合的判断（如逻辑加、乘等）。运算器还具有暂存运算结果的功能，它由加法器、寄存器、累加器等逻辑电路组成。

2. 存储器

存储器是一个具有记忆功能的部件。它不仅可以存储各种数据，还可以存储人们为机器事先编排好的解题步骤（即解决问题所依据的指令和程序）。存储器由存储体逻辑部分和控制电路组成。

3. 控制器

控制器是计算机的指挥控制中心，其主要功能是向机器的各个部分发出控制信号，使计算机能自动地、协调地工作。控制器要根据人们事先写好的程序进行工作，因此必须将有待运算

的指令序列和数据提供给它。控制器管理着信息的输入、信息的存储与检索、运算、操作等,还管理着信息对外界的输出和控制器本身的活动。控制器由程序计数器、指令译码器及操作控制部件等组成。

4. 输入设备

输入设备用来将解题步骤和原始数据转换成电信号,并在控制器的指挥下按一定的地址顺序送入内存。

5. 输出设备

输出设备是用来将运算的结果转换为人们所熟悉的信息形式的部件,它是在控制器的指挥之下,依照人们所能识别的形式由机内输出。

1.1.2 软件系统简介

软件是计算机系统的重要组成部分。微机的软件系统可以分为系统软件和应用软件两大类。使用不同的计算机软件,计算机可以完成许许多多不同的工作,它使计算机具有非凡的灵活性和通用性。

1. 系统软件

系统软件是指管理、监控和维护计算机资源(包括计算机硬件和软件)的软件,它是用户使用计算机时产生、准备和执行用户程序所必需的。系统软件主要包括操作系统、各种程序设计语言及解释和编译系统、数据库管理系统等。常见的操作系统有 DOS、Windows 系列、NetWare、UNIX 和 Linux 等。

◆ **DOS 操作系统:** DOS 操作系统是 20 世纪 80 年代初至 90 年代初广泛使用的操作系统,是一种主要用来管理磁盘的单任务操作系统。目前, DOS 操作系统由于不能适应计算机的发展,已经退出了主流操作系统的行列。

◆ **Windows 系列操作系统:** Windows 系列操作系统是可视化的图形界面操作系统,具有操作方便、功能强大、能够运行多任务等优点。随着 Windows 95、Windows 98、Windows Me、Windows 2000 和 Windows XP 的推出,其功能越来越完善,成为目前市场上首选的操作系统,主要应用于 PC。

◆ **UNIX 操作系统:** UNIX 操作系统主要用做网络操作系统,具有安全性高、稳定性强、网络功能强大、信息保密性好、支持多任务和多用户以及良好的文件管理等特点,但对于普通用户来说, UNIX 与 Windows 系列操作系统相比,操作较为复杂,很难掌握,主要用于大型网络、工程应用、计算机辅助设计和科学计算等领域。

◆ **Linux 操作系统:** Linux 操作系统是一种把 UNIX 操作系统加以简化,从而使其更适应个人计算机(PC)需求的操作系统。Linux 系统除了具有与 UNIX 系统一样良好的兼容性 & 支持多平台、多外围设备、多文件系统等优点外,还提供了更为强大的、安全可靠的网络功能。

◆ **NetWare 操作系统:** NetWare 操作系统是基于 Intel 系列计算机的网络服务器操作系统,以其对 DOS 的兼容性、良好的文件管理和网络打印功能而闻名。

2. 应用软件

应用软件是指除了系统软件以外的所有软件，它是用户利用计算机及其提供的系统软件为解决各种实际问题而编制的计算机程序。由于计算机已渗透到了各个领域，因此应用软件是多种多样的。目前，常见的应用软件有：各种用于科学计算的程序包、各种字处理软件、信息管理软件、计算机辅助设计/辅助制造/辅助教学等软件、实时控制软件和各种图形软件等。

1.1.3 微机的工作过程

计算机系统解决问题的基本原理是：将各种信息（如文字、声音、图形、图像、各类传感器产生的信号等）变为计算机能识别的相应的数字序列（输入），再将这些数字序列按程序指定的处理方式运算处理，最后将处理结果按一定的方式输出（如文字和图形打印、声音播放、特定控制用的电信号序列等）。简单来说，计算机的工作过程大致可分为 3 步：信息输入、信息处理、信息输出，如图 1-2 所示。

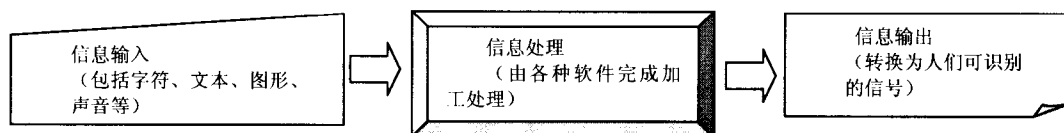


图 1-2 微机的工作过程

1. 信息输入

指将外界的信息输入电脑。输入方式为通过各种输入设备（如键盘、扫描仪等）将外界信息转化为电信号输入，如字符输入可直接通过键盘键入。

2. 信息处理

指将输入的信息通过相应的程序处理转化为电脑可识别的数据信息，并按照规划好的程序进行加工处理，如文字输入就需要 Word 之类的字处理程序加以处理。

3. 信息输出

指将加工处理好的数据信息通过输出设备转化为人们可识别信号输出。常见的信息输出有屏幕显示、电脑打印以及信息保存。

1.2 电脑的组成

从实际应用的角度来看，电脑的硬件系统是由一系列标准化、通用化的部件组成的。下面，分别从外观和主机内部两个方面来加以介绍。

1.2.1 从外观看到的硬件

电脑是由各种功能不同的部件所组成的，从外观看到的硬件如图 1-3 所示。

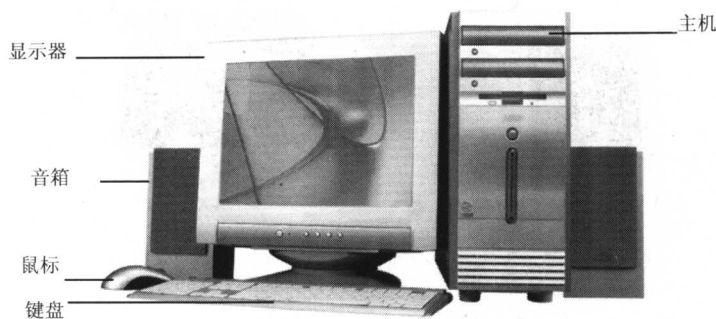


图 1-3 个人电脑的组成

1. 主机

主机是电脑最主要的设备，其作用相当于人的大脑。几乎所有的文件资料和信息都由主机来计算、控制和保存。主机中的 CPU（中央处理器）、存储器、主板、显卡、声卡、硬盘、光驱、软盘驱动器等重要配件，通常是被一个长方形的机箱包裹着的。主机的外观如图 1-4 所示。

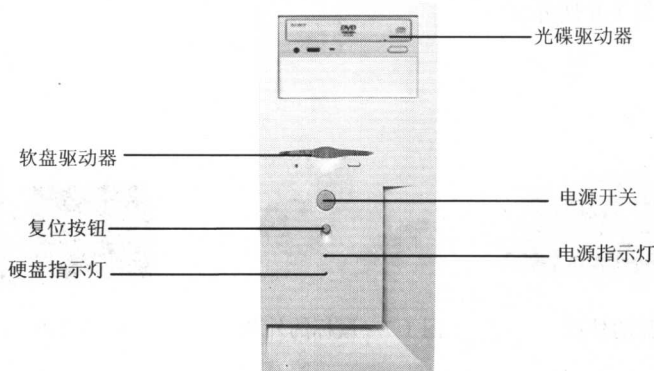


图 1-4 主机的外观

在主机箱的正面板上，可以看到光碟驱动器、软盘驱动器等附加设备和一些按钮及指示灯。指示灯一般有两个：电源指示灯显示电脑是否已经接通电源；硬盘指示灯显示硬盘是否在工作。按钮主要有电源开关和复位键：电源开关用来开机或关机；而当电脑出现异常或死机时，可以按复位键来在不关机的情况下重新启动电脑。

2. 外设

主机以外的设备都是外部设备（简称外设），如显示器、键盘、鼠标、音箱等，它们通过机箱后面的电缆线与主机相连。

◆ **显示器：**显示器（也叫监视器）是一种输出设备。它就像一台电视机，将文字、图形、动画等显示出来。显示器主要分为 CRT（阴极射线管）显示器和 LCD（液晶显示器）两种，它们的外观分别如图 1-5 所示。当前的主流产品为 17 英寸的纯平液晶显示器，以其无辐射、无失真、无闪烁、无眩光、轻巧美观和绿色环保等优点，正成为目前市场销售的热点。

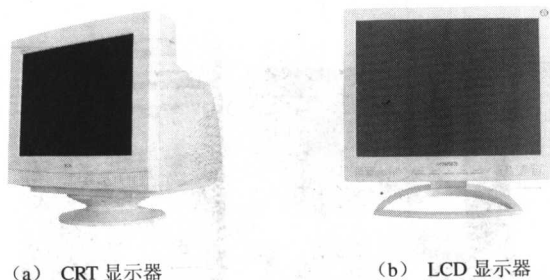


图 1-5 显示器的外观

◆ **键盘**：键盘是最常用的输入设备，负责对主机系统输入字符。人们通过键盘输入指令以控制电脑的工作。键盘的外观如图 1-6 所示。

◆ **鼠标**：有许多命令和要求可以不用使用键盘输入，只需通过方便快捷地操作鼠标就可以告诉电脑要做什么。鼠标一般为两键，有些鼠标还多出一些键，它们叫做三键鼠标或多键鼠标。鼠标的外观如图 1-7 所示。

◆ **音箱**：电脑发音或播放音乐就需要用到音箱，它是一种声音还原设备，用于将电信号转换成声音信号，然后发出声音。还原质量好的音乐听起来更自然，这种音箱通常被叫做高保真音箱。音箱的外观如图 1-8 所示。



图 1-6 键盘的外观

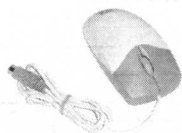


图 1-7 鼠标的外观

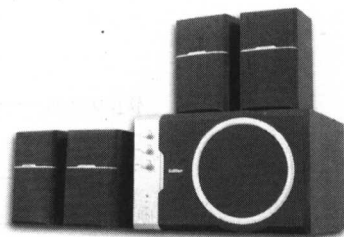


图 1-8 音箱的外观

1.2.2 电脑内部的主要部件

组装电脑时，首先需要选购好各种主机配件和外部设备，然后按一定的规则安装好主机配件，连接好外部设备，再对其进行设置，最后安装上软件即可使用。可见，认识主机内的配件是组装电脑的首要条件。下面先简要介绍主机箱内的主要配件。

1. CPU

CPU 是电脑中最关键的部件之一。CPU 是电脑的指挥中心，用于管理和指挥计算机完成各种工作。CPU 性能的高低直接决定了整台电脑的性能。

CPU 的型号往往决定一台电脑的档次。Intel 公司推出的 Pentium 4（即奔腾 4）便是目前的主流产品。除了 Intel 公司的 Pentium 4 以外，CPU 还有一些型号，如 Intel 公司的 Celeron（赛扬）4、Celeron D、Celeron J、Celeron 64、LGA775 Pentium 4、Pentium 4E、Prescott 2M、Pentium D 等；AMD 公司的 Athlon XP、Athlon 64 等。Intel 公司和 AMD 公司也是当今世界上最大的两家 CPU 生产厂家。

同一型号的CPU还有主频的差别,如Pentium 4 2.0GHz、Pentium 4 3.4GHz等,其中2.0GHz、3.4GHz表示CPU的工作频率(又称为主频)。一般情况下,CPU的主频越高,电脑的速度就越快。如图1-9所示为几种CPU的外观。

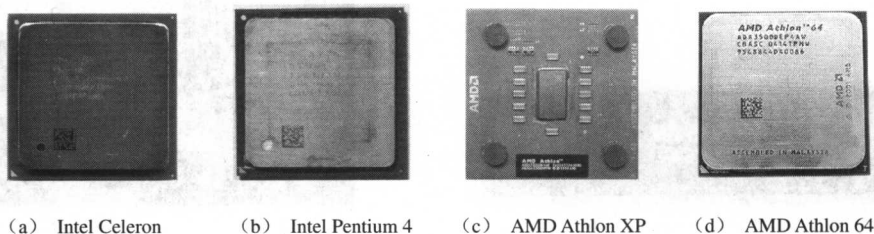


图 1-9 几种CPU的外观

2. 内存

内存用来暂时存放电脑运行所需的程序和数据,它与CPU之间频繁地交换数据。所以,内存的容量及存取数据的速度在很大程度上影响着电脑的总体性能。

存储器容量的基本单位是字节(Byte,简称B),简单地讲,一个字节相当于一个英文字符,而一个汉字则需要两个字节甚至更多字节来表示。比字节更大的单位有千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)等。目前,主流的电脑内存容量一般是256MB或512MB。内存以内存条的产品形式使用,其外观如图1-10所示。

3. 主板

从外观上看,主板是一块矩形的板子,上面分布着各种插座、插槽和接口,这是专门为CPU、内存、鼠标、键盘等部件的插接提供的。几乎所有的电脑部件都是直接或间接连接到主板上,主板还对所有部件的工作起一个统一协调的作用。如图1-11所示为一块典型的主板。

提示: 主板上有两块较大的黑色块状的芯片,分别叫做北桥芯片和南桥芯片,它们合称为芯片组。芯片组是主板上起决定作用的部分,芯片的类型很多,但是一般的主板厂商都不生产芯片,而是从芯片厂商那里买来芯片后,再将它们安装在自己的主板上。所以在选购主板时,既要注意选择芯片类型,还要选择主板厂商。

4. 显卡

显卡(也称图形加速卡)是电脑内主要的板卡之一,它是连接显示器的桥梁。它分担了CPU图形处理方面的工作,CPU处理后的数字信号只有经过显卡翻译成显示器能够显示的模拟信号,才能在显示器上看到图像。显卡不仅具有处理二维(2D)图像的功能,而且可以处理三维(3D)图像,这就是人们通常所说的3D显卡。显卡芯片是显卡上起决定作用的部分。所以,在选购显卡时要注意选择显卡芯片的类型,也要选择显卡厂商。

显卡要插在主板上才能与主板互相交换数据,与主板连接的接口有PCI和AGP两种,由于PCI总线要比AGP总线传输数据的速度慢,所以PCI接口的显卡已退出电脑市场。如图1-12所示为一块典型结构的AGP显卡。