

电脑看图实训教程丛书

电脑组装及维护 看图实训教程

金榜教育资讯 编著



从基本部件开始，讲述计算机的组装、软硬件设置、维修的全过程。

内容浅入深出，理论与实践紧密结合，备有课后习题，使学习效果事半功倍。

图文并茂的讲解方式，语言通俗易懂，学习步骤一目了然。

发烧友自购、组装、维修、保养的必备资料，一书在手，电脑组装维修不愁。

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

电脑组装及维护看图实训教程

金榜教育资讯 编著

中国铁道出版社

2003·北京

013242/05

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

全书采用图文并茂的方式,主要讲解电脑组装与维修的基础知识、操作过程、硬件的性能和选购以及系统维护和保养等。硬件主要涉及到电脑的主板、CPU、内存、硬盘、各种接口卡、显示器、Modem、打印机、扫描仪等。为使读者更全面、完整地掌握计算机的组装与维修过程,还介绍了 BIOS 设置、硬盘的分区及格式化、安装操作系统、驱动程序、常用软件的方法。另外,还特意讲解了使用软件测试硬件性能、处理常见故障和病毒防治常识等,以增加用户的维修和保养知识。

本书适用于电脑发烧友自己选购、组装、维修和保养电脑,同时也是初学者学习软硬件的一本实用参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电脑组装及维护看图实训教程/金榜教育资讯编著. —北京:中国铁道出版社, 2003. 9
(电脑看图实训教程系列)

ISBN 7-113-05489-7

I. 电... II. 金... III. ①电子计算机-组装-教材②电子计算机-维修-教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 082285 号

书 名: 电脑组装及维护看图实训教程

作 者: 金榜教育资讯

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏 严 力

责任编辑: 苏 茜 张丽群

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20 字数: 468 千

版 本: 2003 年 10 月第 1 版 2003 年 12 月第 2 次印刷

印 数: 5001~10000 册

书 号: ISBN 7-113-05489-7/TP·1032

定 价: 28.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

电脑看图实训教程系列

编 委 会

主编：林章波

编委：（排名不分先后）

郑桂水

林可可

郑国鸿

李 光

林章庆

颜玉兰

岑进华

薛小香

林章乾

林 琼

蒙文荣

康拥红

罗福坚

黄建森

前 言

随着电脑的不断小型化,电脑硬件的发展可谓一日千里,使得电脑进入平常百姓家成为一种世界性的潮流。目前,家用电脑的发展速度是非常惊人的。随着电脑的硬件技术飞速发展,软件也越来越丰富。电脑的价格也逐步下降,功能却越来越强,很多用户随着电脑水平的提高,在选购电脑时已经不满足于仅仅购买一款品牌机,而是想通过自己动手,来组装一台 PC (个人电脑) 了,如果出现了故障就自己维修,这样既可增长知识,又增添了无穷的乐趣。本书正是为了满足读者这种求知的渴望而编写的。

本书在介绍各种配件时,尽量避免讲解非常专业的技术术语,而是通过比较浅显的语言,让读者对配件的一些基本情况有一个了解。对于一些比较专业的技术指标,书中介绍得较少。通过本书的学习,读者可学习到当前电脑硬件发展的最新技术、组装电脑的方法、维修电脑的技术以及各种清除电脑病毒的手段等。

全书共分为 18 章,第 1 章主要介绍了组装与维修的基础知识,包括电脑的组成、分类、选购指南以及组装和维修的基本常识;第 2 章~第 8 章重点介绍了 CPU、主板、内存、硬盘等电脑配件的基本结构、工作原理等知识;第 9 章介绍组装电脑的全部过程以及组装电脑时应注意的问题;第 10 章重点介绍了 BIOS 的详细设置,包括对 CMOS 的放电及硬盘、软驱、CPU 等参数的设置;第 11 章重点介绍了硬盘的分区及格式化,包括建立、删除分区等操作,并利用 PartitionMagic、Ghost 管理硬盘等知识;第 12 章主要介绍了操作系统的安装,包括 Windows 98 和 Windows XP 的安装;第 13 章主要介绍了驱动程序的安装,包括显卡驱动、显示器驱动、主板芯片组驱动、声卡驱动以及 Modem 驱动等;第 14 章介绍了测试计算机系统性能的方法;第 15 章主要介绍了常用应用软件的安装,包括 WinRAR 压缩软件、超级解霸播放软件以及金山毒霸等软件的安装;第 16 章介绍了常用软件的使用方法;第 17 章介绍了计算机系统的维护与性能优化等方法;第 18 章主要介绍了计算机病毒的防治以及怎样利用杀毒软件进行杀毒。

本书全面剖析电脑的各种硬件,并详细地介绍了电脑的组装、维护及故障维修的基本方法与一般步骤。本书有多方面的显著特点,一是知识新,即所介绍的电脑知识及防病毒技术都是当前最新的技术及产品;二是可操作性强,无论是组装电脑方面的知识还是维修方面的知识,都是由浅入深,循序渐进,读者可以边看书边操作,这样可收到更理想的效果。另一方面每章的后面都设有习题部分,还有上机实践,配合这两个环节,不但让读者巩固所学的知识,还能提高读者的动手操作能力,使读者在实践过程中学习到新的知识,探索到电脑学习的技巧,真正学会操作方法。

书中图片由森林图书工作室的党伟雄先生提供,林长卿先生对图片进行了修整。陈贤淑、廖康良等参与了本书的排版工作,在此一并表示感谢!

由于电脑技术的发展日新月异,新产品、新技术、新知识不断涌现,加之作者水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。我们也会在适当时间进行修订,并发布在 <http://www.tqbooks.net> 的“图书修订”栏目中。

编 者

2003 年 9 月

目 录

第 1 章 组装与维修知识	1
1-1 计算机系统的组成	2
1-2 计算机的硬件组成	3
1-2-1 主机	3
1-2-2 外设	6
1-3 计算机的主要性能指标	7
1-4 组装和维修常识	7
1-4-1 硬件搭配	7
1-4-2 配件选购注意事项	8
1-4-3 安装准备	9
1-5 习题	9
第 2 章 主板和 CPU	11
2-1 认识主板	12
2-1-1 主板的结构	12
2-1-2 主板的分类	15
2-1-3 主板的芯片组	16
2-1-4 主板的技术参数	19
2-2 主板的选购	20
2-3 CPU 的性能参数	22
2-4 CPU 的厂家介绍	24
2-4-1 AMD 公司的 CPU	24
2-4-2 Intel 公司的 CPU	28
2-4-3 VIA 公司的 CPU	31
2-5 CPU 的选购	32
2-5-1 认识 CPU 的编号	32
2-5-2 如何选购 CPU	34
2-6 习题	35
第 3 章 内存和硬盘	39
3-1 内存的作用和结构	40
3-2 常见内存	41
3-2-1 几种流行内存简介	41
3-2-2 内存的主要性能指标	43

电脑组装及维护看图实训教程

3-3 内存的选购	43
3-3-1 识别内存编号	44
3-3-2 内存选购策略	45
3-4 了解硬盘	46
3-4-1 硬盘的主要性能参数	47
3-4-2 硬盘的接口类型	48
3-5 硬盘的品牌	49
3-6 移动存储设备	50
3-7 习题	51
第4章 显卡和显示器	53
4-1 显卡	54
4-1-1 显卡基本结构	54
4-1-2 显卡的性能参数	55
4-1-3 显示芯片介绍	56
4-1-4 介绍几款显卡	57
4-1-5 选购显卡要点	58
4-2 显示器	59
4-2-1 显示器分类	59
4-2-2 CRT 显示器性能指标	59
4-2-3 液晶显示器的性能参数	61
4-2-4 液晶显示器的优势与缺点	62
4-2-5 显示器选购	62
4-3 习题	63
第5章 软驱、光驱和刻录机	65
5-1 软驱和软盘	66
5-1-1 软驱的结构	66
5-1-2 软盘的外观与结构	66
5-2 光驱与光盘	67
5-2-1 光驱的结构	67
5-2-2 光驱性能指标	68
5-3 DVD 驱动器	69
5-3-1 DVD 的技术指标	69
5-3-2 DVD 驱动器选购技巧	70
5-4 刻录机	71
5-4-1 刻录机的主要性能指标	72
5-4-2 品牌刻录机介绍	73
5-5 习题	74

第 6 章 网络设备	75
6-1 网卡	76
6-1-1 网卡的分类	76
6-1-2 网线和路由器	77
6-2 无线网络	78
6-2-1 无线网络简介	78
6-2-2 无线网络产品	78
6-2-3 无线网络的安装	79
6-3 调制解调器	80
6-3-1 Modem 的性能指标	80
6-3-2 外置式 Modem	81
6-3-3 内置式 Modem	82
6-4 ADSL (宽带上网)	83
6-4-1 ADSL 的上网方式	83
6-4-2 ADSL 的硬件设备	84
6-4-3 如何申请 ADSL 业务	85
6-5 习题	86
第 7 章 其他外设	89
7-1 声卡与音箱	90
7-1-1 声卡的基本结构	90
7-1-2 集成声卡简介	91
7-1-3 音箱的结构和性能指标	92
7-1-4 购买音箱的规则	93
7-1-5 声卡与音箱的选购	93
7-2 打印机	94
7-2-1 打印机的分类	94
7-2-2 打印机技术指标与选购	95
7-3 扫描仪和数码相机	96
7-3-1 扫描仪简介	96
7-3-2 扫描仪品牌	97
7-3-3 扫描仪的选购	98
7-3-4 数码相机简介	99
7-3-5 数码相机品牌	101
7-4 习题	102
第 8 章 鼠标、键盘和机箱	103
8-1 鼠标	104
8-1-1 鼠标的分类	104

8-1-2	鼠标的选购建议	106
8-2	键盘	108
8-2-1	键盘的接口类型	108
8-2-2	键盘的选购	109
8-3	机箱	110
8-3-1	机箱的结构	110
8-3-2	机箱的品牌	111
8-3-3	机箱的选购建议	112
8-4	电源	112
8-5	习题	114
第9章	组装计算机的过程	115
9-1	安装 CPU	116
9-1-1	安装 CPU	116
9-1-2	安装 CPU 散热器	117
9-2	安装内存条	118
9-3	把主板安装到机箱内	119
9-3-1	安装电源	119
9-3-2	安装主板	120
9-3-3	设置主板跳线	123
9-3-4	连接内部信号线	124
9-4	安装显卡	125
9-5	安装网卡	127
9-6	安装驱动器	128
9-6-1	安装软驱	128
9-6-2	安装硬盘	129
9-6-3	安装光驱	132
9-6-4	合上机箱盖	133
9-7	连接基本外设	134
9-7-1	连接键盘和鼠标	134
9-7-2	连接显示器	134
9-7-3	安装音箱	136
9-8	安装其他外置	137
9-8-1	安装外置 Modem	137
9-8-2	连接打印机和扫描仪	138
9-8-3	连接数码相机	140
9-9	开机测试	140
9-10	习题	141

第 10 章 BIOS 设置.....	143
10-1 BIOS 概述	144
10-1-1 认识 BIOS	144
10-1-2 BIOS 与 CMOS 的区别.....	144
10-1-3 BIOS 的分类	145
10-2 BIOS 设置基础	145
10-2-1 怎样进入 BIOS 设置.....	145
10-2-2 BIOS 设置的基本操作	146
10-3 BIOS 参数设置	147
10-3-1 标准 CMOS 设置.....	147
10-3-2 BIOS 特性设置	149
10-3-3 芯片组特性设置	150
10-3-4 电源管理设置	152
10-3-5 即插即用和 PCI 设置	153
10-3-6 BIOS 缺省设置	154
10-3-7 检测硬盘参数	155
10-3-8 密码设置和退出 BIOS	155
10-4 升级主板 BIOS	156
10-4-1 升级 BIOS 的方法.....	156
10-4-2 升级失败的补救	160
10-5 处理丢失密码的方法	160
10-6 BIOS 报警声的含义	161
10-7 习题	161
第 11 章 硬盘分区和格式化	163
11-1 利用 FDISK 分区硬盘.....	164
11-1-1 分区准备	164
11-1-2 运行 FDISK 程序.....	165
11-1-3 创建主 DOS 分区和扩展分区	165
11-1-4 设置活动分区	168
11-1-5 删除分区和逻辑驱动器	169
11-1-6 查看分区信息	171
11-2 格式化硬盘	172
11-2-1 在纯 DOS 下格式化硬盘	172
11-2-2 在 Windows 下格式化硬盘.....	173
11-3 使用 PartitionMagic	173
11-3-1 安装 PartitionMagic Pro 6.01	173
11-3-2 创建新分区	174
11-3-3 调整分区的大小	175



电脑组装及维护看图实训教程

11-3-4	合并分区	176
11-3-5	格式化分区	177
11-3-6	DOS 版本的 Pqmagic 简介	177
11-4	Ghost 的使用	179
11-4-1	备份硬盘分区	179
11-4-2	还原分区数据	181
11-4-3	克隆硬盘	183
11-5	习题	183
第 12 章	安装操作系统	185
12-1	安装 Windows 98 中文版	186
12-1-1	安装 Windows 98 前的准备	186
12-1-2	Windows 98 安装过程	187
12-2	安装 Windows XP 中文版	193
12-2-1	在原有 Windows 系统下安装 Windows XP	194
12-2-2	在 DOS 系统下安装 Windows XP	197
12-3	安装 Windows 2000 中文版	198
12-4	习题	200
第 13 章	安装驱动程序	203
13-1	查看硬件的驱动情况	204
13-2	安装显示驱动	204
13-2-1	安装显卡驱动	204
13-2-2	安装显示器驱动	206
13-2-3	设置显示器显示颜色、分辨率和刷新率	207
13-3	安装声卡驱动	209
13-4	安装主板芯片组驱动	209
13-5	安装网络	211
13-5-1	安装网卡驱动程序	211
13-5-2	安装调制解调器	214
13-5-3	建立拨号连接	216
13-6	安装打印机	218
13-6-1	安装打印机驱动程序	218
13-6-2	测试打印机	219
13-7	习题	221
第 14 章	测试机器性能	223
14-1	测试 CPU 性能	224
14-1-1	使用 WCPUID 测试 CPU	224
14-1-2	使用 CPU-Z 查看 CPU 信息	224

14-2	使用 SiSoftware Sandra 2003 测试整机	226
14-2-1	安装 SiSoftware Sandra 2003 汉化版	226
14-2-2	主界面及基本功能	227
14-2-3	辨别硬件的真伪	228
14-2-4	比较主要硬件性能	229
14-3	使用 PCMark 测试整机	231
14-3-1	安装 PCMark2002	231
14-3-2	查看系统信息	233
14-3-3	测试整机性能	233
14-4	习题	234
第 15 章	安装应用软件	235
15-1	安装 WinRAR	236
15-2	安装网络蚂蚁	237
15-3	安装超级解霸 3000	239
15-4	安装 RealOne Player	241
15-5	安装 KV 江民杀毒王 2003	243
15-5-1	初次安装	243
15-5-2	升级 KV 江民杀毒王 2003	246
15-6	安装 Office 2000	247
15-7	安装 Photoshop 7.0 中文版	248
15-8	习题	250
第 16 章	常用软件的使用	251
16-1	WinZip 的使用	252
16-1-1	新建压缩文件	252
16-1-2	解压缩文件	254
16-1-3	建立自解压文件	255
16-2	WinRAR 的使用	256
16-3	使用网络蚂蚁下载文件	257
16-4	使用超级解霸播放 VCD	261
16-5	使用 RealOne Player 播放视频	262
16-6	习题	265
第 17 章	系统维护与优化	267
17-1	磁盘清理	268
17-2	磁盘扫描程序	269
17-3	磁盘碎片整理程序	271
17-4	查看系统信息	272
17-5	Windows 优化大师	275



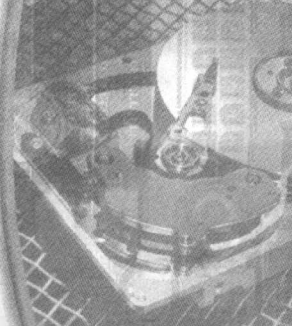
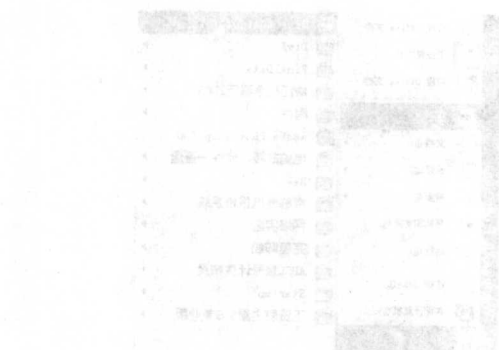
电脑组装及维护看图实训教程

17-5-1	系统性能优化	276
17-5-2	系统清理维护	278
17-6	优化 Windows XP 的性能	281
17-7	习题	283
第 18 章	计算机病毒的防治	285
18-1	计算机病毒的概述	286
18-1-1	病毒的特点	286
18-1-2	病毒的传染途径	286
18-1-3	计算机中毒的症状	286
18-2	计算机病毒的防治	287
18-2-1	病毒的预防措施	287
18-2-2	中毒后的补救措施	287
18-3	杀毒软件的使用	288
18-3-1	KV 杀毒王 2003	288
18-3-2	在纯 DOS 下杀毒	291
18-3-3	瑞星杀毒软件 2003 版的使用	291
18-3-4	使用金山毒霸查杀病毒	293
18-3-5	使用“北信源”查杀病毒	296
18-3-6	使用 Norton AntiVirus	297
18-4	习题	299
参考答案		300

第 1 章

组装与维修知识

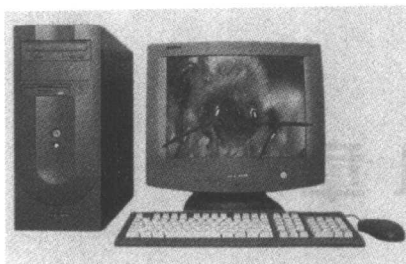
随着计算机硬件的飞速发展和软件的丰富，导致计算机的功能越来越强大，并且计算机的价格逐步下降，很多家庭已经开始配备家用计算机。但是这些计算机爱好者并不是购买成品的品牌机，大多数的用户是自己动手组装计算机，在此基础上，还希望自己排除故障和维修，这样不但增长知识，还能增添无穷的乐趣。



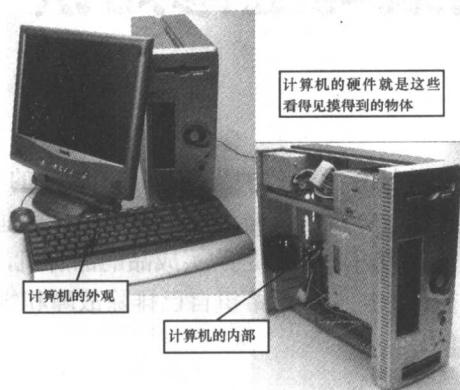


1-1 计算机系统的组成

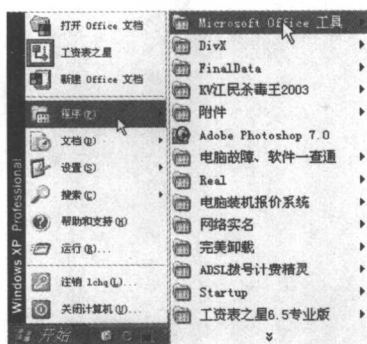
1. 计算机俗称为“电脑”。计算机的种类很多，人们平时接触到的和本书所说的指的是个人微型计算机。如图所示是一款普通的个人计算机。



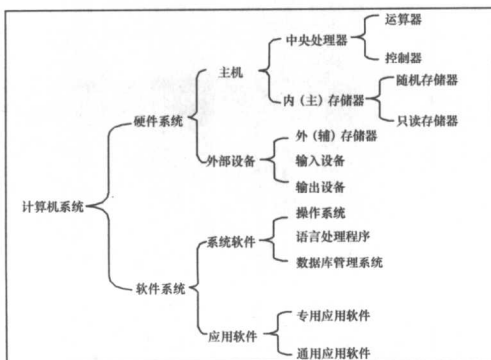
2. 计算机系统通常由硬件系统和软件系统两大部分组成。所谓硬件系统，一般是指用电子器件和机电装置组成的计算机实体，包括运算器、控制器、内存储器、输入设备和输出设备。而运算器、控制器等只是一个笼统的说法。比如存储器就包括内部存储器（内存）和外部存储器（硬盘等）。



3. 所谓软件，也就是指程序，一台计算机如果没有软件组成，那么它根本不能叫做计算机，比如计算机一开机就需要自检，而自检本身就是一种程序，一台计算机安装的程序越多，那么相对来说功能就越多，当然这也需要硬件支持。安装好计算机后，可以从【开始】菜单中运行相应的程序，如图所示。



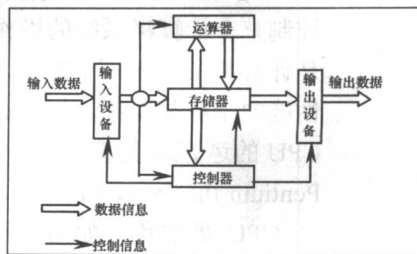
4. 可见，计算机硬件和计算机软件既相互依存，又互为补充。比如说计算机硬件的性能决定计算机软件的运行速度、显示效果等，而计算机软件则决定计算机可进行的工作。可以这样说，硬件是计算机系统的躯体，软件是计算机的头脑和灵魂，只有将这两者有效地结合起来，计算机系统才能



成为有生命、有活力的系统，计算机的组成结构可以用图来说明。

5. 笼统地说，计算机又可分为 5 大单元结构，这 5 大单元结构如图所示，其各个单元结构功能分别说明如下：

- ✧ 输入设备，负责将外部信息传入中央处理器的过程，如键盘、鼠标、扫描仪等。
- ✧ 运算器，负责计算机内部之间的各种算术运算（如加、减、乘、除等）和逻辑运算，由 CPU（中央处理器）来实现。
- ✧ 存储器，即存储单元，也就是计算机存储数据的地方。一般所说的“内存”为内部存储器，硬盘、软盘、光盘为外部存储器，硬盘和软盘是可以读和写的存储器，而光盘是需要光驱来读取数据、并且不能写的存储器。
- ✧ 输出设备，计算机完成操作产生的结果，输出设备负责将结果传送到某些输出设备中，如显示器、打印机等。
- ✧ 控制器，负责指挥和监督其他单元的正常运行，如指挥算术运算及逻辑单元的动作、程序输出或输入以及将数据由辅助存储器移入主存储器中等。

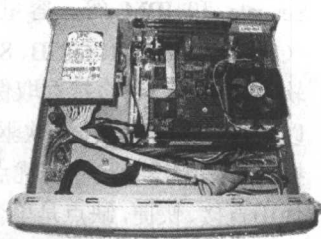


1-2 计算机的硬件组成

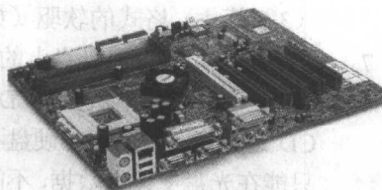
计算机的硬件一般是集成电路芯片、印刷线路板、接插件、电子元件和导线等装配成的主板、中央处理器、存储器及外部设备等。硬件系统是计算机的物理基础。

1-2-1 主机

1. 主机是指一台计算机的机箱以内的所有硬件，在主机箱外面的称为外部设备，在主机箱内的又可以称为内部硬件。主机是计算机中最为重要的部件，在主机箱内一般包括主板、CPU、内存、硬盘、显卡、声卡、光驱、软驱等，如图所示是主机箱内部的情况。

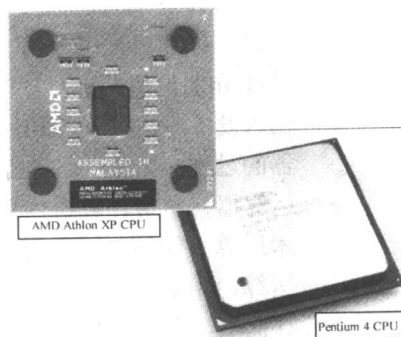


2. 主板英文称为 MainBoard，它是一块矩形的电路板，上面有各种芯片、插槽和接口等。主板是主机的核心部件，主要包含有 CPU 的插座或插槽、内存插槽、还有扩展槽和各种接口、开关、跳线，它们是连接各种周边设备（如，CPU、内存、硬盘、各种扩展卡）

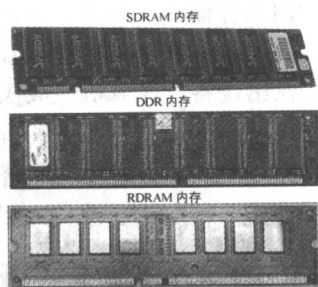


的脉络。不同的主板对应使用的 CPU 也不相同，因此在购买主板时，要与购买的 CPU 相对应。

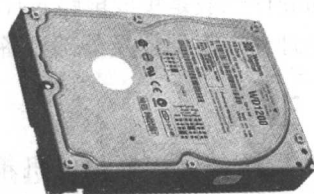
3. 中央处理器就是人们常说的 CPU，也称微处理器，由运算器和控制器组成。因为 CPU 是计算机解释和执行指令的部件，它控制整个计算机系统的操作，因此说 CPU 是计算机的心脏或它的大脑。衡量 CPU 性能的指标是主频，一般来说，主频越高，CPU 的运算速度越快。人们常说的赛扬、Pentium III、Pentium 4、Duron、Athlon 就是 CPU 的名称。如图所示的两款分别是 Pentium 4、AMD Athlon XP 的 CPU。



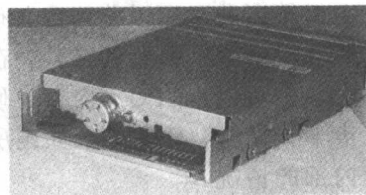
4. 内存就是随机存储器，简称 RAM。内存是存储器的一种。存储器是计算机的重要组成部分。内存存在计算机中的作用是举足轻重的，内存是除 CPU 外能表明计算机是否够档次的另一标准。内存能够用来临时存放数据，再配合 CPU 工作，从而提高整机的性能。目前的内存主要有 SDRAM、DDR 和 RDRAM 三种，其外观分别如图所示。



5. 硬盘是计算机存储数据的主要设备，随着设计技术的不断更新和广泛应用，不断朝着容量更大、体积更小、速度更快、性能更可靠、价格更便宜的方向发展。目前，市场上比较流行的硬盘品牌有“西部数据”、Maxtor、Seagate 和 IBM 等，容量一般都有 40GB (1GB=1024MB)、60GB、80GB、100GB 等。



6. 软驱设备是一种直接存取保存的设备，它可以直接存取记录数据。软驱与软盘是一种直接存取数据设备，它的优点就是携带方便、使用直接、快捷，缺点是单个软盘的容量小。目前的个人计算机上使用的都是 1.44MB (3.5 英寸) 格式的软驱 (如图所示)。



7. 光驱的作用是读取光盘上的数据，光驱也称 CD-ROM，而光盘也称 CD，CD-ROM 与 CD 是分开存在的。与硬盘不同的是，光驱只能在光盘上读取数据，不能在光盘上写数据。如果要在光盘上写内容，可以使用刻录机，其外形和大小与光驱是非常相似的。光驱除了可以读取计算机用的软件之外，还可以读取音乐 CD 和视频 VCD 等，不过，它将被速度更快的 DVD 驱动器所取代。DVD 光驱与光盘的外观如图所示。

