

施 容 等编著

电脑组装与维护

靠自己

电脑应用靠自己丛书



电脑应用靠自己丛书

电脑组装与维护靠自己

施 容 等编著



机械工业出版社

本书系统地介绍了电脑配件的选购、组装与维护的方法和技巧。书中通过一些典型实例,指导读者自己动手组装电脑,帮助读者在实践中学习。本书适合普通电脑爱好者和初级电脑维护人员学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

电脑组装与维护靠自己/施容等编著. —北京:机械工业出版社, 2003.3
(电脑应用靠自己丛书)

ISBN 7-111-11722-0

I. 电... II. 施... III. ①电子计算机—装配(机械) ②电子计算机—维修 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 011234 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 王 虹 责任印制: 闫 焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·16.5 印张·407 千字

0001—5000 册

定价: 25.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993821、88379646
封面无防伪标均为盗版

出版说明

目前，电脑技术涉及的领域越来越广、内容越来越多、发展越来越快，所以，仅凭一些陈旧的电脑技能很难跟上时代的发展。要适应 IT 的发展，知识更新尤为重要，这也要求每个热衷电脑学习的朋友改变传统的学习方式和方法。

当今的时代是个性化、人性化的时代，学习电脑更是因人而异。那种传统的“言传身教”的学习方式在很大程度上已经不能适应目前的状况。近年来，一种“自助式”的学习思路正呈现出其优越性。它的基本思想表现在两个方面：一是“相关知识的学习”，即自己不断实践，在无数成功和失败中“悟”出一套适合个人的学习方法和技巧；二是“解决问题的能力的培养”，即培养实际分析问题、处理问题的能力。

为适应时代需求的变化，我们组织编写了这套“电脑应用靠自己”丛书。本丛书总体遵从循序渐进、经验与技巧相结合的原则，适用于不同层次的读者及同一层次的读者在不同学习阶段的需要。

本套丛书从最基本的常识入手，力求用通俗、浅显、轻松、明快的语言和编写形式帮助读者在其指导下展开自学活动，达到在实际学习和工作中独立分析和解决问题的目标。

对于电脑新手，本套丛书从必备的基础操作和基本常识入手，使得读者能够轻松入门，快速上手；对于有一定基础的朋友，可从中得到有关电脑的最新知识，掌握实用技术和应用技巧。更为重要的是，丛书通过设立一系列启发性栏目引导读者，达到融会贯通、熟练运用的目的。

在信息时代，电脑技术已经是人们生产和生活的必备技能。只要学习方法得当，刻苦勤奋，善于摸索，年龄大小和电脑知识基础的差异都不会成为障碍。有了本套丛书的帮助，相信会有更多的读者在学习电脑知识的过程中体验到快乐。

机械工业出版社

前 言

对于电脑爱好者来说，把电脑零件买回来，自己动手组装一台个人电脑，至少有三大好处：一是在价格上可得到实惠；二是能充分体现现代人个性化的独立意识；三是能获得一次难得的实践机会。事实证明，不少电脑高手都是从自己动手开始“玩”起的。但是，对广大初学者而言，自己动手装电脑仍然有一种神秘感，面对电脑市场中五彩缤纷的电脑配件不知所措，望着满屏的英文字符无从下手……。为了让更多的爱好者掌握电脑组装、维护方法和技巧，体验自己动手的乐趣，我们结合多年的实践编写了本书。

本书以初级读者为主要对象，以“靠自己”为目标。系统介绍了电脑配件常识、硬件组装、软件安装与设置和电脑维护等方面的内容。全书共分为 18 章，第 1 章介绍了电脑组装的基本常识，并通过对电脑拆卸的过程来让读者了解电脑硬件；第 2~13 章介绍了电脑主机和外设的硬件知识，内容涉及基本常识、主要技术指标、主流产品和选购策略等诸多方面，读者既可从中获取硬件知识，又能充分感受 IT 科技的新潮流；第 14 章通过实例详细介绍了电脑硬件安装的全过程；第 15 章介绍了 BIOS 设置和硬盘分区格式化的具体方法；第 16 章介绍了软件安装的方法和技巧，包括操作系统安装、驱动程序安装和应用软件安装等内容；第 17 章介绍了 PC 测试的初步知识，帮助读者用科学、公正、客观的数据评判电脑的性能；最后一章介绍了电脑软、硬件维护的基本常识。

本书力求以新颖别致的形式使读者轻松而快速地掌握电脑组装和维护的基本方法和技巧，正文中穿插了“专题苑”、“小锦囊”、“想一想”、“显身手”、“技能沙龙”等特色栏目，旨在帮助读者扩展视野，借鉴技巧，边学边练。对于一些疑难问题，还采用了“指明灯”栏目予以必要的提示。

本书由眼界资讯组织编写并审定，全书由刘小伟主编，施容、俞慎泉、陈德荣、丰世明、阙晓玲、罗光飞、唐明、卢晓佳、荣壁琼、张忠林、尹健军等参加了编写工作。

由于时间仓促、作者水平有限，本书错漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

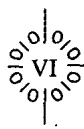
编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 电脑组装与维护概述	1
1.1 电脑的外观	2
1.1.1 认识电脑	2
1.1.2 主机箱内的主要配件	4
1.2 拆卸外设看究竟	7
1.3 拆卸主机看究竟	9
第 2 章 中央处理器 (CPU)	14
2.1 CPU 基础	15
2.1.1 初识 CPU	15
2.1.2 CPU 的作用	16
2.2 CPU 的主要性能指标	16
2.3 CPU 产品简介	18
2.3.1 Intel 公司的 CPU	18
2.3.2 AMD 公司的 CPU	21
2.3.3 CPU 的接口架构和安装方法	23
2.4 CPU 的选购与防假	24
2.4.1 CPU 选购指南	24
2.4.2 防假	24
2.5 CPU 的超频	25
2.5.1 超频所带来的影响	25
2.5.2 超频的几种基本手段	25
2.5.3 CPU 的散热	26
第 3 章 主板	29
3.1 主板基础	30
3.1.1 认识主板	30
3.1.2 主板的作用	31
3.1.3 主板结构	31
3.2 主板的主要性能指标	35
3.3 主要的芯片组生产厂商及主流产品	36
3.3.1 Intel 系列控制芯片组	37



3.3.2	威盛芯片组	37
3.3.3	SiS 系列控制芯片组	38
3.4	整合主板简介	39
3.4.1	多合一的整合主板	39
3.4.2	整合芯片组	40
3.4.3	整合接口	40
3.5	主板的选购基础	42
第 4 章	内存	45
4.1	内存基础	46
4.1.1	认识内存	46
4.1.2	内存基本结构	47
4.2	内存的主要性能指标	47
4.3	内存产品	49
4.3.1	SDRAM	49
4.3.2	DDRAM	50
4.3.3	RDRAM	51
4.4	内存的选购	52
第 5 章	显卡	54
5.1	显卡基础	55
5.1.1	认识显卡	55
5.1.2	显卡的结构	56
5.2	显卡的主要性能指标	59
5.3	显示芯片简介	60
5.3.1	NVIDIA 显示芯片	61
5.3.2	ATI 显示芯片	61
5.3.3	Matrox 显示芯片	62
5.3.4	SiS (矽统) 显示芯片	62
5.4	显卡的选购	62
第 6 章	硬盘	65
6.1	硬盘基础	66
6.1.1	认识硬盘	66
6.1.2	硬盘的结构	66
6.2	硬盘的主要性能指标	68
6.3	硬盘的产品	68
6.3.1	Maxtor (迈拓) 硬盘	69
6.3.2	Seagate (希捷) 硬盘	69
6.3.3	IBM 硬盘	69
6.3.4	WD (西部数据) 硬盘	70

6.4 硬盘的选购	71
第 7 章 软驱和光驱	73
7.1 软盘驱动器和软盘	74
7.1.1 软盘驱动器	74
7.1.2 软盘	76
7.2 CD-ROM 驱动器	77
7.2.1 认识光驱	77
7.2.2 光驱面板	77
7.2.3 光驱后部接口	78
7.2.4 光驱技术参数	78
7.2.5 光驱的选购	79
7.3. CD-R/RW 驱动器	79
7.3.1 认识 CD-R/RW 驱动器	79
7.3.2 CD-RW 刻录机的选购	80
7.4 DVD 驱动器	80
7.5 刻录光盘	81
7.5.1 CD-R 光盘基础	81
7.5.2 CD-R 光盘的分类	82
第 8 章 声卡	84
8.1 声卡基础	85
8.1.1 认识声卡	85
8.1.2 声卡的外部端口	86
8.2 声卡的主要性能指标	87
8.3 音频处理芯片	88
8.4 声卡的选购	90
第 9 章 机箱与电源	94
9.1 机箱	95
9.1.1 机箱的分类	95
9.1.2 机箱的结构	96
9.1.3 机箱的性能指标	97
9.2 电源	98
9.2.1 电源分类	98
9.2.2 电源的输出接头	99
9.2.3 电源技术指标	100
第 10 章 显示器	102
10.1 显示器概述	103
10.2 CRT 显示器	103
10.2.1 CRT 显示器的原理	103

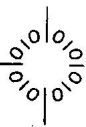


10.2.2	CRT 显示器的分类	104
10.2.3	CRT 显示器的主要技术指标	105
10.2.4	CRT 显示器的产品简介	106
10.2.5	CRT 显示器的选购	108
10.3	LCD 显示器	110
10.3.1	LCD 显示器的分类	110
10.3.2	LCD 显示器主要性能指标	111
10.3.3	LCD 显示器的产品简介	112
10.3.4	LCD 显示器的选购	113
第 11 章	键盘和鼠标	118
11.1	键盘	119
11.1.1	认识键盘	119
11.1.2	键盘的分类	120
11.1.3	键盘的选购	121
11.2	鼠标	122
11.2.1	认识鼠标	122
11.2.2	鼠标的类型	123
11.2.3	鼠标的选购	124
第 12 章	音箱	126
12.1	音箱概述	127
12.2	音箱的主要技术指标	127
12.3	音箱的摆放	128
12.4	产品简介	130
12.5	音箱的选购	131
第 13 章	电脑的外部设备	134
13.1	Modem	135
13.1.1	Modem 的常识	135
13.1.2	Modem 的选购	136
13.2	打印机	137
13.2.1	打印机的主要类型	137
13.2.2	喷墨打印机的选购	138
13.2.3	激光打印机的选购	139
13.3	扫描仪	140
13.3.1	扫描仪的种类	140
13.3.2	扫描仪的性能指标	141
13.3.3	扫描仪的选购	142
13.4	数码相机	143
13.5	电脑游戏设备	144

13.5.1 数字游戏手柄	145
13.5.2 V4 力反馈赛车方向盘	145
13.5.3 微软力反馈摇杆	145
13.6 移动存储器	146
13.6.1 USB 移动硬盘	146
13.6.2 Flash 闪存卡/盘	146
13.7 其他外部设备	147
13.7.1 UPS	147
13.7.2 手写板/笔	148
第 14 章 电脑硬件安装实战	149
14.1 组装电脑的流程	150
14.2 电脑硬件安装实例	153
14.3 基本外设安装实例	164
14.4 装机过程中的常见故障处理	166
14.4.1 加电测试前的检查	166
14.4.2 基本系统异常的常见现象和原因	166
14.4.3 启动检查和测试	167
第 15 章 BIOS 设置和硬盘分区	171
15.1 BIOS 的基本设置	172
15.2 BIOS 的设置详解	174
15.2.1 AWARD BIOS 设置详解	174
15.2.2 初学者怎样学习 BIOS 设置	183
15.3 硬盘分区与格式化	183
15.3.1 用 FDISK 命令对硬盘进行分区	184
15.3.2 高级格式化硬盘	187
第 16 章 系统安装与设置	190
16.1 安装操作系统	191
16.2 多操作系统并存	198
16.3 驱动程序的安装与配置	201
16.4 应用程序的安装	205
16.4.1 Office XP 系统要求	205
16.4.2 安装 Office XP	206
第 17 章 整机测试初步	211
17.1 整机测试基础	212
17.1.1 电脑测试的必要性	212
17.1.2 硬件评测环境	212
17.1.3 电脑整机性能测试的主要内容	212
17.2 常用电脑性能测试软件	214



17.2.1	Winstone 及其使用	214
17.2.2	WinBench 99 及其使用	219
17.2.3	3D MARK 2000 及其使用	225
第 18 章	系统维护靠自己	232
18.1	电脑对环境的要求	233
18.2	正确使用电脑	235
18.3	电脑部件的日常维护	236
18.3.1	键盘的日常维护	236
18.3.2	鼠标的日常维护	236
18.3.3	软驱的日常维护	237
18.3.4	光驱的日常维护	237
18.3.5	音箱的日常保养	238
18.3.6	主板的日常维护	238
18.3.7	显示器的日常维护	239
18.4	清洁整机	241
18.5	系统维护	242
18.5.1	基本维护	242
18.5.2	清除系统垃圾	243
18.5.3	Windows 优化大师	244
18.6	最常见的电脑故障	249



第1章 电脑组装与维护概述

本章导读

本章从电脑的外观入手，来了解电脑的外部设备。重点讲解主机和外设的拆卸，然后介绍电脑组装的方法。

学习建议

在学习本章时，建议读者先了解一下电脑各部件的名称，熟悉电脑的基本配件。若有条件，最好多到电脑城去看看，在那里你可看到各式各样的电脑部件，也很容易观摩到一些高手装机的实况。不仅可以大开眼界，还可以学到许多知识。最后，再创造条件自己动手实践。

此外，在学习过程中，要注意“想一想”和“显身手”等小栏目提供的训练，其中加了“*”号的题目在本章最后的“指明灯”中给予了必要的提示。

主要知识点和技能项

- ☞ 电脑外观
- ☞ 拆卸外设
- ☞ 拆卸主机



1.1 电脑的外观

假若你想自己动手组装一台电脑，认识电脑的基本配件是第一步，不过这一步对于许多电脑爱好者来说已经没有什么问题了。但为了打好基础，还是先简单地介绍一下。

1.1.1 认识电脑

如今，电脑的各项技术突飞猛进，不仅性能提高了很多，而且，外观也发生了很大的变化。目前，个人电脑的外观大体如图 1-1 所示。



图 1-1 个人电脑的组成

1. 主机

主机是电脑最主要的设备，它相当于人的大脑。几乎所有的文件资料和信息都是由主机来计算、控制和保存。主机中的 CPU（中央处理器）、存储器、主板、显示卡、声卡、硬盘、光盘驱动器、软盘驱动器等重要配件，通常都装在一个长方形的机箱里。主机箱的外观如图 1-2 所示。

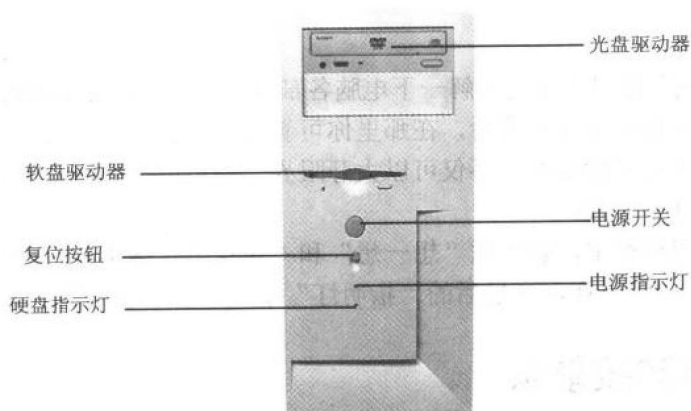


图 1-2 主机箱的外观

在主机箱的正面板上，可以看到光盘驱动器、软盘驱动器等附加设备和一些按钮及指示灯。指示灯用来显示电脑的工作情况，比如，电脑是否已经接通电源、硬盘是否在工作

等。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，可以按复位键在不关机的情况下重新启动电脑。

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

2. 显示器

显示器（也叫监视器）是一种输出设备，它就好像一台电视机，将文字、图形、动画等通过显示器显示出来。

显示器主要分为 CRT（阴极射线管）显示器和液晶显示器两种，它们的外观分别如图 1-3 所示。

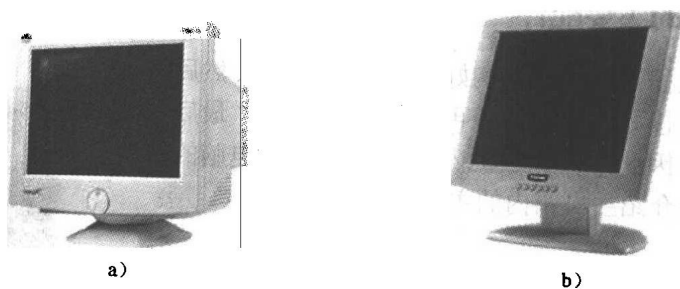


图 1-3 显示器的外观

a) CRT 显示器 b) 液晶显示器

3. 键盘

键盘的功能与显示器相反，主要负责对主机系统的输入。人们通过键盘向电脑发出指令，电脑才知道要做什么。键盘的外观如图 1-4 所示，其中图 1-4a 为有线键盘，图 1-4b 为无线键盘。

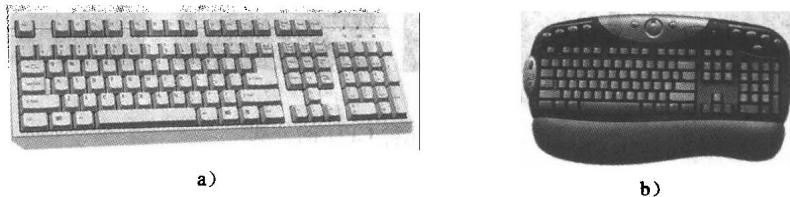


图 1-4 键盘的外观

a) 普通有线键盘 b) 无线键盘

4. 鼠标

有许多命令和要求可以不使用键盘输入，只需通过操作方便快捷的鼠标，点击左键或右键就可以告诉电脑要做什么。因此，小小的鼠标可以帮助用户更轻松地操作电脑。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 1-5 所示。

5. 音箱

音箱的作用是发出声音，它是一种声音还原设备，能够将电信号转换成声音信号，然后发出声音。还原质量好的音箱听起来更自然悦耳，通常将这种音箱叫做高保真音箱。音



箱的外观如图 1-6 所示。



图 1-5 鼠标的外观

a) 普通有线鼠标 b) 无线鼠标

1.1.2 主机箱内的主要配件

组装电脑的过程主要就是选购好各种主机配件，然后将这些配件安装好，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。因此，认识主机内的配件是组装电脑的首要条件。下面简要地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，是电脑的指挥中心，CPU 性能的强弱将直接决定整台电脑的性能。

一般情况下，CPU 的主频越高电脑的运算速度就越快。图 1-7 所示为几种 CPU 的外观。



图 1-6 音箱的外观

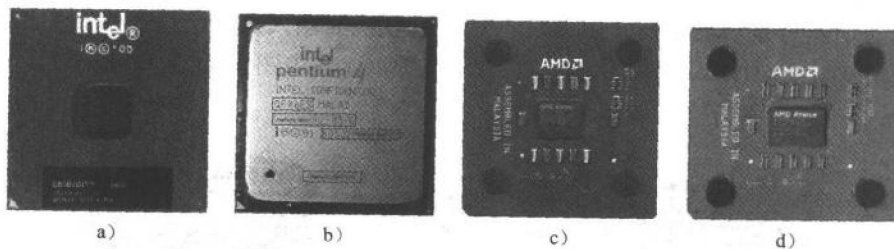


图 1-7 几种 CPU 的外观

a) Inter Celeron b) Intel Pentium4 c) AMD Athlon d) AMD Duron

2. 内存

内部存储器简称内存，也叫主存储器。存储器是电脑的记忆仓库，而内存则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，其外观如图 1-8 所示。

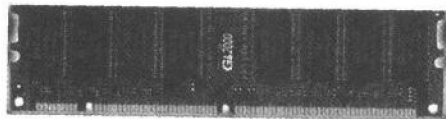


图 1-8 内存条的外观

3. 主板

如果把 CPU 比作电脑的“心脏”，主板便是电脑的“躯干”。主板是一块矩形的板子，它为 CPU、内存、鼠标、键盘等部件提供了插座、插槽和接口，几乎所有的电脑部件都是直接或间接地连接在主板上。主板还对所有部件的工作起统一协调的作用，其外观如图 1-9 所示。因此，主板性能的好坏对整机的速度和稳定性有极大的影响。

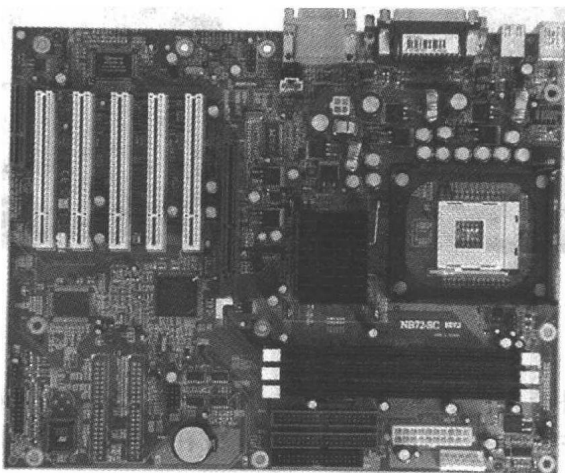


图 1-9 ATX 结构的主板

4. 显卡

显示卡（简称显卡，也称图形加速卡）是电脑内主要的板卡之一，它是连接主机和显示器的桥梁。它分担 CPU 图形处理方面的工作，CPU 处理后的数字信号只有经过显示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，其外观如图 1-10 所示。

5. 声卡

声卡（也叫音效卡）像一个“翻译”，能将 CPU 产生的音频数字信号翻译成音箱能够播放的声音模拟信号，使音箱发出声音，其外观如图 1-11 所示。另外，声卡还可将来自外面的声音输入到电脑中，使这个过程与发音的过程相反。

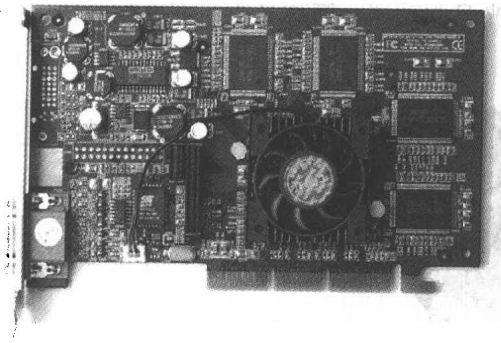


图 1-10 AGP 显卡

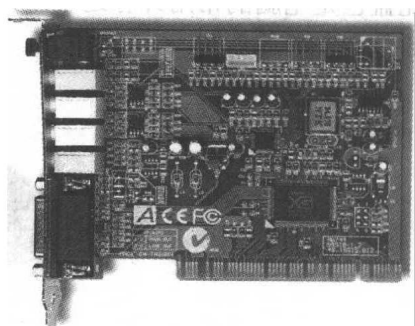


图 1-11 PCI 声卡



6. 硬盘

硬盘是电脑最重要的外部存储器（简称外存）之一，外观如图 1-12 所示。外部存储器与内存的区别在于它可以长期存放数据，而内存只能暂时存放数据，如果遇到停电等意外情况，内存中的数据就会消失。

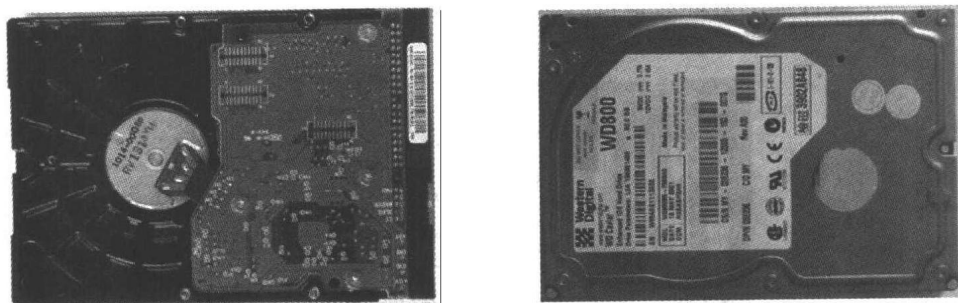


图 1-12 硬盘的外观

7. 软盘和软驱

软盘也是电脑的外存之一。与硬盘相比，软盘容量较小、存取数据的速度较慢，但软盘便于携带，可以用它来备份电脑中的重要数据或在电脑之间转移少量数据。其外观如图 1-13 所示。

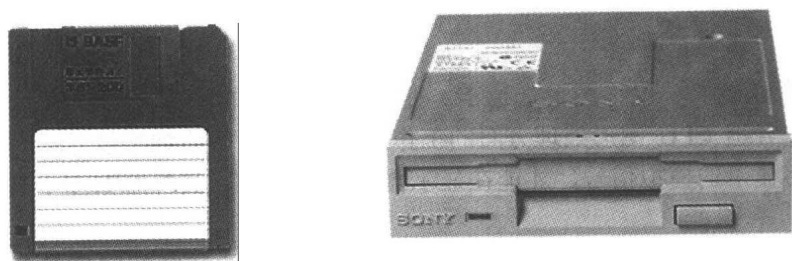


图 1-13 软盘和软驱

8. 光盘和光驱

光盘也是电脑的常用外存之一，光盘和光盘驱动器（简称光驱）需要配套使用。图 1-14 所示的是光驱的外观图。



图 1-14 光驱的外观