

全国计算机职业教育推荐用书

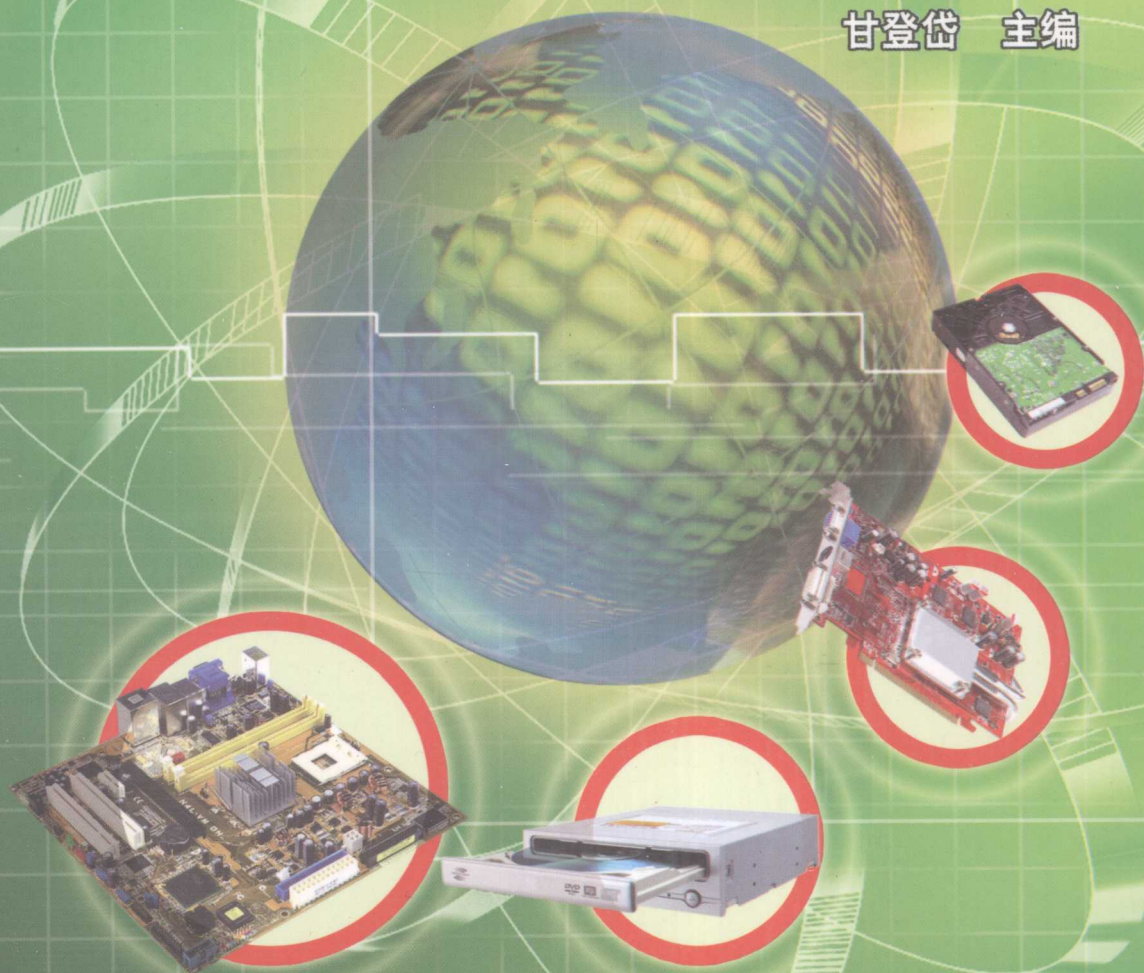
QUANGUO JISUANJI ZHIYEJIAOYU TUIJIANYONGSHU

最新

电脑组装与维护

速成教程

甘登岱 主编



北京艺术与科学电子出版社

全国计算机职业教育推荐用书

电脑组装与维护速成教程

北京金企鵝文化发展中心 策划

甘登岱 主编

北京艺术与科学电子出版社

内 容 提 要

本教程是一本专门为培训班以及中、高等职业教育学校精心打造的计算机组装和维护教材。在内容选取上,充分考虑了国家对计算机教育的相关要求,以及电脑组装和维护的实际应用需求;在讲述方式上,采用了循序渐进和精讲多练的方式。

全书共 13 章,第 1 章介绍电脑组成;第 2 章介绍电脑基本硬件;第 3 章介绍电脑辅助设备;第 4 章介绍选购电脑硬件;第 5 章介绍电脑组装过程;第 6 章介绍 BIOS 设置和升级;第 7 章介绍操作系统安装和硬盘分区;第 8 章介绍电脑性能测试;第 9 章介绍组建和配置网络;第 10 章介绍办公和数码设备的连接;第 11 章介绍电脑日常维护和备份;第 12 章介绍电脑常见故障排除;第 13 章介绍电脑维护和维修资料。

本教程可作为各类计算机教育培训机构,中、高等职业教育学校的专用培训教材,也可供各类中专、高职学校的学生自学,以及广大初、中级电脑爱好者使用。

电脑组装与维护速成教程

主 编 甘登岱

策 划 编 辑 陈前进
责 任 编 辑 陈前进
封 面 设 计 王冬莹
版 式 设 计 朱丽静

出版发行 北京艺术与科学电子出版社
地 址 北京市大兴区黄村镇兴华北路 25 号
电 话 010-62137141/62131450 邮 编 102600
印 刷 北京科星印刷有限公司

开本 787×1092 1/16 印张 14.5
字数 362 千字
ISBN 978-7-900722-67-6

定价 18.00 元

前言

在这个电脑日益普及的时代，很多用户都已拥有或希望拥有一台电脑，这就带动了电脑销售和维修市场的繁荣。在培养电脑组装和维修人才方面，广大计算机教育培训机构、中专、高职学校做出了很大努力。它们注重实效性和操作技能的教育方式，为国内培养出一批批动手能力很强的电脑组装和维修人才。

目前国内的电脑组装培训教材普遍存在两个问题：一是有些教材篇幅太长不利于教学；二是有些教材篇幅虽不长，但只简单罗列了硬件功能，没有与实际应用结合，无法满足实际工作的需要，因而教学效果较差。

本书特色：

- 精心策划内容：本书目标是让用户轻松认识、选购电脑各配件，以及熟练组装电脑、安装操作系统、测试电脑性能、排除电脑故障。此外，本书还精心安排了办公、数码设备的选购、连接和使用，安排了 Internet、局域网、无线网的组建方法等内容。
- 模拟课堂：本书叙述方式就像教师在课堂上授课，对基本知识的介绍言简意赅，精确到位；对于一些实践性很强的内容，及时给出了操作实例，从而帮助学生很快上手。
- 边学边练：大多数知识点后都有实例练习，真正体现了计算机教学的特点。

本书内容：

- 第1章：介绍电脑的组装以及与电脑组装相关的一些基本常识。
- 第2章：介绍电脑基本硬件，包括主板、CPU、内存、显卡、硬盘、显示器、机箱电源、散热器等设备的作用、结构和性能参数等。
- 第3章：介绍电脑周边设备，包括光驱和软驱、网络设备、办公设备、数码设备、视频设备的作用和性能参数等。
- 第4章：介绍主板、CPU、内存、显卡、硬盘、显示器、机箱电源、鼠标键盘等设备选购技巧以及整机配置方案。
- 第5章：介绍组装电脑的方法，包括安装 CPU、内存、主板、显卡、硬盘等。
- 第6章：介绍 BIOS 的作用、设置和升级方法。
- 第7章：介绍安装 Windows XP、Windows Vista 操作系统以及为硬盘分区的方法。
- 第8章：介绍测试电脑整机、显卡、CPU、内存、硬盘、光驱、显示器性能的方法。
- 第9章：介绍组建和配置网络的方法，包括用单机上网、用交换机组建局域网、用宽带路由器组建局域网，以及组建无线局域网等。
- 第10章：介绍打印机、扫描仪、U 盘、数码相机、MP3、DV、手机、摄像头以及游戏设备的连接和使用。
- 第11章~第13章：介绍电脑的日常维护和使用 Ghost 备份、还原系统的方法，介绍常见电脑故障的诊断和排除方法，以及电脑维修资料。

本书适用范围：本书适合各类计算机教育培训机构，中、高等职业教育学校作为教材，也可供各类中专、高职学校的学生自学，以及广大初、中级电脑爱好者使用。

本书作者：本书由国内著名计算机教育专家甘登岱先生策划、主编，并邀请一线培训学校的老师参与编写，编写人员有：白冰、姜鹏、郭燕、张万芹、朱丽静、常春英、丁永卫、王滨、王磊、马子涵等。欢迎广大老师与读者对本书提出宝贵的意见及建议，我们的网址是：www.bjjqe.com。

编者
2007年7月

本书课时安排建议

章节	课时	备注
第1章	1课时	让学生了解电脑组成，并通过实际观察了解主机内部结构
第2章	4课时	2.1、2.2节重点讲解，并上机测试各硬件参数
第3章	2课时	全章都可让学生上机自学，教师在旁指点即可
第4章	2课时	4.1节重点讲解，然后让学生模拟攒机
第5章	4课时	5.2、5.3.3、5.3.6节重点讲解，让学生实践拆卸、组装电脑
第6章	2课时	6.2节重点讲解，并让学生上机将电脑设置为光驱启动
第7章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第8章	2课时	全章都可让学生上机自学，教师在旁指点即可
第9章	3课时	全章都重点讲解，最好让学生能有实践操作
第10章	1课时	全章都可让学生上机自学，教师在旁指点即可
第11章	2课时	11.3、11.4、11.5节重点讲解，最好让学生上机备份操作系统
第12章	2课时	全章作一般讲解即可
第13章	2课时	全章都重点讲解
总课时	30课时	

目 录

第1章 电脑的组成.....1

1.1 电脑的基本组成.....1

1.1.1 硬件系统.....1

1.1.2 软件系统.....2

1.2 电脑的辅助设备.....3

课堂练习——熟悉主机接口.....3

1.3 组装电脑的一些基本常识.....4

1.3.1 硬件的型号、规格与接口.....4

1.3.2 驱动程序用途.....4

1.3.3 软件版本的意义.....4

1.3.4 品牌机和兼容机.....4

1.3.5 组装电脑的注意事项.....5

课堂练习——查看机箱内的硬件.....5

课后总结.....5

思考与练习.....5

第2章 电脑基本硬件.....6

2.1 主板.....6

2.1.1 主板的分类.....7

2.1.2 主板的结构.....7

2.1.3 主板的参数.....14

课堂练习——测试主板型号和参数.....15

2.2 CPU.....16

2.2.1 CPU 的分类.....16

2.2.2 CPU 的参数.....16

课堂练习——测试 CPU 型号和参数.....20

2.3 内存.....20

2.3.1 内存的分类.....20

2.3.2 内存的参数.....21

课堂练习——测试内存参数.....23

2.4 显卡.....23

2.4.1 3D 加速卡.....24

2.4.2 显卡的分类.....24

2.4.3 显卡的结构.....24

2.4.4 显卡的参数.....27

课堂练习——测试显卡型号和参数.....28

2.5 硬盘.....29

2.5.1 硬盘的内部结构.....29

2.5.2 硬盘的参数.....30

课堂练习——测试硬盘型号和参数.....34

2.6 机箱和电源.....34

2.6.1 机箱的分类.....34

2.6.2 电源的分类.....35

2.6.3 电源的参数.....36

2.7 CPU 散热器.....36

2.7.1 散热器的分类.....37

2.7.2 散热器的参数.....37

课堂练习——查看 CPU 温度.....38

2.8 显示器.....38

2.8.1 显示器的分类.....38

2.8.2 CRT 显示器的参数.....39

2.8.3 液晶显示器的参数.....39

课堂练习——测试显示器型号和参数.....40

2.9 键盘和鼠标.....40

2.9.1 键盘.....40

2.9.2 鼠标.....41

课后总结.....41

思考与练习.....41

第3章 电脑周边设备.....43

3.1 光驱和软驱.....43

3.1.1 光驱的分类.....43

3.1.2 光驱的参数.....43

3.1.3 软驱.....44

3.2 网络设备.....45

3.2.1 网卡.....45

3.2.2 集线器和交换机.....45

3.2.3 路由器.....46

3.2.4 双绞线.....46

3.2.5 无线网络设备.....46

课堂练习——查看教室网络配置.....47

3.3 办公设备.....47



3.3.1 打印机	47	5.2.2 安装内存条	78
3.3.2 扫描仪	48	5.2.3 最小化测试	79
3.4 数码设备	49	5.3 组装电脑	80
3.4.1 数码摄像机	49	5.3.1 认识机箱结构	80
3.4.2 数码相机	52	5.3.2 安装电源	81
3.4.3 摄像头	53	5.3.3 安装主板	81
3.4.4 MP3 和 MP4	54	5.3.4 安装硬盘和光驱	82
课堂练习——网上查询数码设备行情	55	5.3.5 安装显卡和其他板卡	85
3.5 视频设备	55	5.3.6 连接机箱信号线	86
3.5.1 电视卡	56	5.3.7 连接主板电源线	90
3.5.2 视频采集卡	57	5.3.8 连接机箱外的硬件	90
课后总结	57	课堂练习——拆卸和组装电脑	91
思考与练习	57	课后总结	93
第4章 选购电脑配件	58	思考与练习	93
4.1 电脑配件选购要点	58	第6章 BIOS 设置与升级	95
4.1.1 CPU 的选购	58	6.1 认识 BIOS 和 CMOS	95
4.1.2 主板的选购	59	6.1.1 认识 BIOS	95
4.1.3 内存的选购	61	6.1.2 认识 CMOS	96
4.1.4 显卡的选购	62	6.1.3 解读开机 BIOS 信息	96
4.1.5 硬盘与光驱的选购	62	课堂练习——查看 BIOS 类型	97
4.1.6 显示器的选购	64	6.2 BIOS 设置详解	97
4.1.7 机箱电源的选购	66	6.2.1 主界面	98
4.1.8 鼠标与键盘的选购	68	6.2.2 Standard CMOS Features	98
4.2 装机原则	68	6.2.3 Advanced BIOS Features	99
4.2.1 适用	68	6.2.4 Integrated Peripherals	100
4.2.2 够用	69	6.2.5 Power Management Setup	101
4.2.3 好用	69	6.2.6 PC Health Status	102
4.2.4 耐用	69	6.2.7 Frequency/Voltage Control	103
4.2.5 受用	69	6.2.8 恢复默认设置	103
课堂练习——模拟攒机	69	6.2.9 设置密码	103
课后总结	72	6.2.10 退出 BIOS	104
思考与练习	73	课堂练习——设置电脑从光驱启动	104
第5章 开始组装电脑	74	6.3 升级 BIOS	105
5.1 组装前的准备	74	6.3.1 升级准备	105
5.1.1 装机必备工具	74	6.3.2 升级 BIOS	105
5.1.2 装机辅助工具	74	课后总结	107
5.1.3 装机时的注意事项	75	思考与练习	107
5.2 安装 CPU、内存条和最小化测试	75	第7章 安装操作系统和为硬盘分区	109
5.2.1 安装 CPU	76	7.1 安装 Windows XP	109



7.2 安装驱动程序	114	课堂练习——创建 Internet 连接	142
课堂练习——查看已安装的驱动程序	115	9.2 用交换机组建局域网	142
7.3 创建硬盘分区	115	9.2.1 硬件连接	142
7.3.1 分区的概念和类型	115	9.2.2 网络配置	142
7.3.2 创建扩展分区	116	9.2.3 共享上网	143
7.3.3 创建逻辑分区	118	课堂练习——用 Ping 命令查询网络 是否连通	144
7.4 安装常用软件	120	9.3 用宽带路由器组建局域网	145
课堂练习——安装 Office 2003	120	9.3.1 硬件连接	145
7.5 安装 Windows Vista	122	9.3.2 网络配置	145
7.5.1 Windows Vista 的不同版本	122	9.3.3 共享上网	146
7.5.2 安装 Windows Vista	123	课堂练习——用 IPConfig/all 命令 查询 DNS	146
课后总结	123	9.4 组建无线局域网	147
思考与练习	123	9.4.1 硬件准备	147
第 8 章 测试电脑性能	125	9.4.2 网络配置	148
8.1 整机性能测试	125	9.4.3 无线宽带路由器设置	150
8.1.1 软件介绍	125	9.4.4 无线局域网加密	151
8.1.2 测试方法	125	课后总结	153
8.1.3 测试成绩分析	127	思考与练习	154
课堂练习——测试本机系统配置 和整体性能	128	第 10 章 办公和数码设备的连接	155
8.2 显卡性能测试	128	10.1 办公设备的连接	155
8.2.1 软件介绍	128	10.1.1 连接打印机和扫描仪	155
8.2.2 测试方法	128	10.1.2 安装打印机和扫描仪的 驱动程序	155
8.2.3 测试成绩分析	130	课堂练习——安装和使用网络打印机	157
课堂练习——测试本机显卡性能	130	10.2 移动储存设备的连接	157
8.3 其他测试	130	10.2.1 连接 U 盘	158
8.3.1 CPU 性能测试	130	10.2.2 连接移动硬盘	158
8.3.2 内存性能测试	131	10.3 数码设备的连接	159
8.3.3 硬盘性能测试	132	10.3.1 连接 MP3	159
8.3.4 光驱性能测试	133	10.3.2 连接数码相机	159
8.3.5 显示器性能测试	134	10.3.3 连接手机	160
课堂练习——测试 CPU、内存等性能	137	10.3.4 连接摄像头	161
课后总结	137	10.3.5 连接 DV	162
思考与练习	137	课堂练习——捕获摄像头中的视频	163
第 9 章 组建和配置网络	138	10.4 游戏设备的安装与使用	165
9.1 配置单机上网	138	10.4.1 PC 游戏设备概述	165
9.1.1 选择上网方式	138	10.4.2 安装游戏设备	166
9.1.2 ADSL 上网配置	138		
9.1.3 小区宽带上网配置	140		



课后总结	166	12.3 了解 Windows XP 安全模式	190
思考与练习	166	12.3.1 用安全模式的时机	190
第 11 章 电脑日常维护和备份	167	12.3.2 安全模式的作用	190
11.1 电脑整机日常保养	167	12.3.3 启动安全模式的方法	191
11.1.1 电脑的工作环境	167	12.3.4 安全模式开机选项	192
11.1.2 电脑的安放	168	12.3.5 安全模式的局限性	193
11.2 电脑的硬件维护	168	课堂练习——在安全模式下杀毒	194
11.2.1 清洁电脑	168	12.4 电脑故障诊断和排除	194
11.2.2 硬盘的日常维护	170	12.4.1 故障诊断方法	194
11.2.3 光驱的日常维护	171	12.4.2 主板常见故障	195
11.2.4 显示器的日常维护	172	12.4.3 CPU 与内存常见故障	196
11.2.5 键盘和鼠标的日常维护	173	12.4.4 显卡与显示器常见故障	197
课堂练习——清洁机箱内部	173	12.4.5 声卡及音箱常见故障	199
11.3 电脑的软件维护	173	12.4.6 网卡常见故障	200
11.3.1 磁盘检查	173	12.4.7 硬盘常见故障	201
11.3.2 磁盘清理	174	12.4.8 光驱常见故障	205
11.3.3 磁盘碎片整理	175	12.4.9 键盘与鼠标常见故障	207
11.3.4 系统还原	176	12.4.10 刻录机常见故障	208
11.3.5 禁止程序自动启动	177	课后总结	209
课堂练习——清理系统垃圾文件	177	思考与练习	210
11.4 电脑病毒的查杀	178	第 13 章 电脑维护与维修资料	211
11.4.1 病毒的概念	178	13.1 主板 BIOS 报警铃声	211
11.4.2 病毒的危害	179	13.1.1 Award BIOS	211
11.4.3 防范病毒的方法	180	13.1.2 AMI BIOS	211
11.4.4 查杀病毒的方法	180	13.2 主板 BIOS 自检错误提示	212
课堂练习——下载操作系统补丁	180	13.3 硬盘的数据结构	213
11.5 用 Ghost 备份和还原系统	182	13.3.1 MBR 区	213
11.5.1 认识 Ghost	182	13.3.2 DBR 区	214
11.5.2 运行 Ghost	182	13.3.3 FAT 区	215
11.5.3 备份操作系统	183	13.3.4 DIR 区	216
11.5.4 还原系统	185	13.3.5 数据 (DATA) 区	216
课堂练习——使用“一键恢复”备份系统	187	13.4 Windows XP 命令集	216
课后总结	188	13.5 Windows XP 进程集	218
思考与练习	188	13.5.1 最基本的进程	218
第 12 章 电脑常见故障排除	189	13.5.2 附加的系统进程	219
12.1 电脑故障的引发原因	189	13.5.3 Windows XP SP2 新进程	220
12.2 电脑故障的一般处理步骤	189	课后总结	220
		思考与练习	220

第1章 电脑的组成

电脑分为品牌机和兼容机。兼容机是指由用户自己购买电脑配件组装形成的电脑。虽然品牌机有良好的售后服务，但兼容机在性价比方面占据优势，因此很多用户都希望能自己组装电脑。在具体学习如何组装电脑之前，我们先来认识电脑的组成。

本章要点

- ★ 电脑的基本组成
- ★ 电脑的辅助设备
- ★ 组装电脑的一些基本常识

1.1 电脑的基本组成

电脑由硬件和软件组成，硬件是指那些看得见，摸得住的电脑实体；软件是相对于硬件而言的，是指为计算机运行工作服务的全部技术资料和各种程序。

1.1.1 硬件系统

从外部看，电脑基本硬件由主机、显示器、鼠标和键盘四部分组成，多媒体型电脑还会配有音箱，如图 1-1 所示。

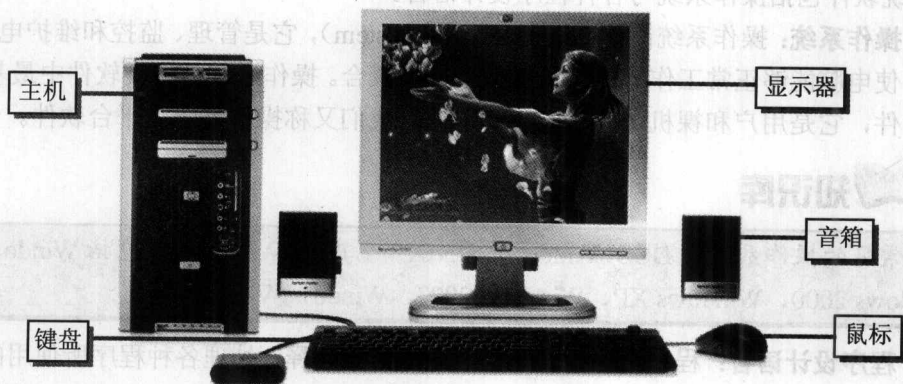


图 1-1 电脑硬件

键盘和鼠标叫做输入设备，它们负责将指令和信息输入到电脑主机中去；显示器和音箱是输出设备，它们负责将电脑主机处理过的结果以图像或声音的形式传递给我们。

主机是电脑硬件系统的核心，它的外部是机箱，机箱里面的配件决定了电脑的性能。要组装一台电脑并能让它稳定运行，机箱内需要的硬件是：CPU、主板、散热器、显卡、内存、硬盘、电源，以及各种连接线，如图 1-2 所示。

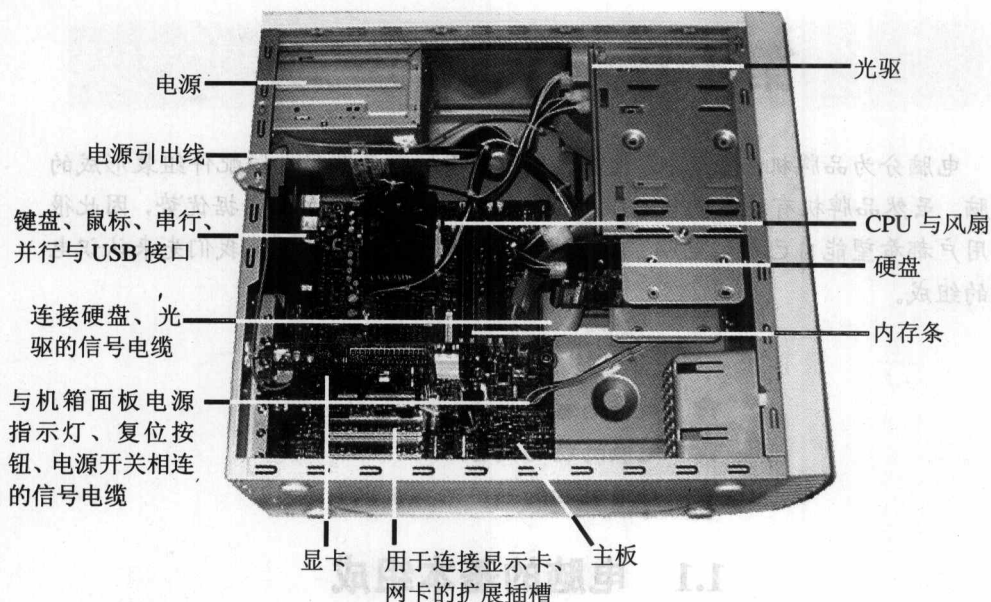


图 1-2 机箱内部的配件

1.1.2 软件系统

电脑需要软件的支持才能运行。软件根据其用途可分为两大类：系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件包括操作系统与各种程序设计语言。

★ **操作系统**：操作系统简称 OS (Operating System)，它是管理、监控和维护电脑资源，使电脑能够正常工作的程序及相关数据的集合。操作系统是各类软件中最基础的软件，它是用户和裸机之间的接口。因此，我们又称操作系统为平台软件。



知识库

常见的操作系统有 DOS、Windows、UNIX 等。其中，Windows 又包括 Windows 98、Windows 2000、Windows XP、Windows 2003、Windows Vista 等。

★ **程序设计语言**：程序设计语言是指用来编译、解释、处理各种程序所使用的机器语言，它包括汇编语言、解释程序、编译程序及高级语言，如 Visual Basic (简称 VB)、Visual C++ (VC)、Visual FoxPro (VP)、Oracle、SyBase、Dephi 等。

2. 应用软件

应用软件运行在操作系统之上，是为了解决用户的各种实际问题而编制的程序及相关资源的集合，它是专门为某一特定问题或某一特定领域编制的软件，如电脑办公软件 Office、图像处理软件 Photoshop 等。



1.2 电脑的辅助设备

电脑的辅助设备是用来帮助电脑实现更多功能的电脑部件。常见的电脑辅助设备有打印机、扫描仪、刻录机、数码相机和数码摄像机等，如图 1-3 所示。



图 1-3 电脑辅助设备

课堂练习——熟悉主机接口

电脑外部设备，如显示器、鼠标、键盘、打印机、音箱等都连接在主机上，下面熟悉一下自己电脑主机背后的各接口，如图 1-4 所示。

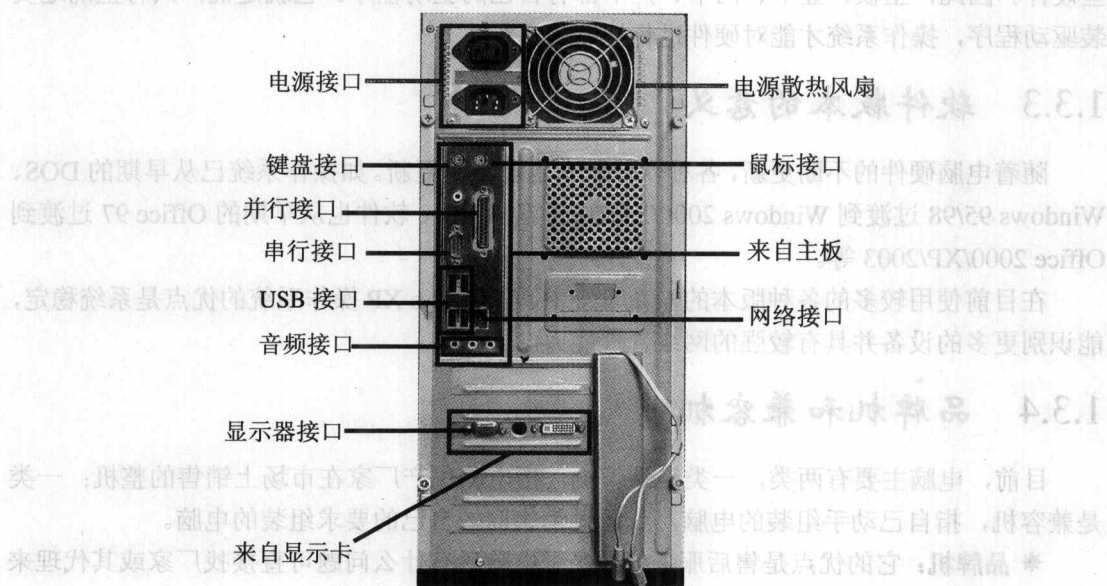


图 1-4 机箱的背面图



1.3 组装电脑的一些基本常识

要进行电脑装机,有一些常识是必须知道的,例如,硬件的型号、规格和接口,软件版本的意义,驱动程序的作用等。

1.3.1 硬件的型号、规格与接口

对于各硬件生产厂家来说,都需要为自己的产品命名一个型号,以利于产品的管理与销售,并方便消费者根据产品型号识别其特性。例如,某款硬盘的型号为 ST3120023AS,其中的 ST 代表生产厂商为 Segate,3 表示该硬盘的盘片尺寸为 3.25 英寸,120 表示该硬盘的容量为 120GB,02 表示该硬盘包含了 2 个盘片,3 表示盘片的转速为 7200 转/min,AS 表示硬盘的接口为 Serial ATA。

电脑中包含了主板、硬盘、内存和显示器等多种部件,而每种部件又有很多厂家都在生产。因此,要使这些产品能够彼此连接和使用,这些产品必须遵循一定的规范(包括尺寸、电气特性以及接口标准等),这就是所谓的规格。

用于电脑产品的规格实际上有很多,但一般用户根本没有必要去一一了解。对于一般电脑产品来说,比较重要的规格是接口规格。各电脑部件只有采用相同的接口规格,才能将其相互连接。例如,如果电脑主板上提供的是 DDR 内存插槽,则必须选用 DDR 内存条。

1.3.2 驱动程序的用途

在电脑中,要使各部件(如显示卡、网卡等)正常工作,除了需要将其正确安装和连接外,还必须为其安装正确的驱动程序。

驱动程序是操作系统和硬件之间的连接纽带,通过驱动程序操作系统知道如何控制这些硬件。因此,主板、显卡、网卡、声卡都有自己的驱动程序。也就是说,只有正确地安装驱动程序,操作系统才能对硬件进行控制。

1.3.3 软件版本的意义

随着电脑硬件的不断更新,各种软件版本也在不断更新。如操作系统已从早期的 DOS、Windows 95/98 过渡到 Windows 2000/XP/2003 等,Office 软件也从早期的 Office 97 过渡到 Office 2000/XP/2003 等。

在目前使用较多的各种版本的操作系统中,Windows XP 操作系统的优点是系统稳定,能识别更多的设备并具有较强的网络管理能力。

1.3.4 品牌机和兼容机

目前,电脑主要有两类,一类是品牌机,指电脑生产厂家在市场上销售的整机;一类是兼容机,指自己动手组装的电脑,或通过销售商按自己的要求组装的电脑。

★ **品牌机:** 它的优点是售后服务好,买了电脑后有什么问题可直接找厂家或其代理来维修。缺点是:性价比通常不高,并且配件更换比较麻烦。



★ **兼容机**：它的优点是配置灵活，性价比高，用户可以按自己的要求定制电脑。例如，如果你是一位狂热的游戏爱好者，便可配备一台高速、大容量内存、高性能显卡的电脑。如果只是一般使用，便可降低配置，以节省金钱。

1.3.5 组装电脑的注意事项

由于电脑硬件更新换代速度很快，因此，用户在选购电脑时完全不必追求高档，能满足自己的要求就可以了。例如，如果只是用电脑进行文字处理、上网等，目前的低档电脑都足以满足要求。但是，如果希望用电脑进行平面设计、制作动画和玩一些高档游戏，则电脑的性能越高越好。

此外，用户在选购电脑部件时还应注意如下几点。

(1) 各部件之间要匹配，例如，由于主板的规格决定了可以使用的 CPU 与内存，因此，在选购主板前就必须考虑准备使用何种 CPU 和内存。

(2) 由于电脑市场变化非常快且鱼龙混杂，因此，在选购电脑部件前一定要“货比三家”。另外，用户也可通过 Internet 来了解当前的市场行情，如“太平洋电脑”(<http://www.pconline.com.cn>)、“中关村在线”(<http://www.zol.com.cn>)都是办得比较好的 IT 网站。用户既可通过这些网站了解各地电脑配件的当前行情，也可学习一些电脑的相关知识。

课堂练习——查看机箱内的硬件

电脑的主要硬件都位于机箱内，下面打开机箱查看一下这些硬件。

(1) 拧开机箱侧面挡板的螺丝，向后推动机箱侧面挡板将其取出。

(2) 参考图 1-2，查看机箱内的硬件，辨认主板、CPU、CPU 风扇、内存、显卡、硬盘、电源等设备，以及查看主板之外的硬件是如何与主板连接在一起的。

课后总结

本章介绍了电脑的组成，以及组装电脑的一些基本常识。对于初学组装电脑的用户来说，了解这些知识很必要，用户要悉心领会，为后面的学习做好准备。

思考与练习

一、填空题

1. 电脑硬件主要由_____、_____和_____等四部分组成。

2. 电脑软件主要有_____和_____两类。

3. 电脑的辅助设备包括_____、_____和_____等。

二、问答题

什么是品牌机？什么是兼容机？

第2章 电脑基本硬件

组装一台电脑，并让其稳定运行需要的基本配件是：主板、CPU、内存、显卡、硬盘、机箱、电源、散热器、显示器、键盘和鼠标。本章便来认识这些最基本的电脑配件。

本章要点

- | | |
|-----------|---------|
| ★ 主板 | ★ CPU |
| ★ 内存 | ★ 显卡 |
| ★ 硬盘 | ★ 机箱和电源 |
| ★ CPU 散热器 | ★ 显示器 |
| ★ 键盘和鼠标 | |

2.1 主板

主板又称母板，它是机箱中面积最大的组件，其他所有电脑组件都要与其相连，或者插在它的插槽中，如图 2-1 所示。主板上密布各种元件和线路，是主机中最重要的组件之一，它在一台电脑中扮演着躯干和中枢神经的角色，直接关系着电脑的种类、性能和功能。

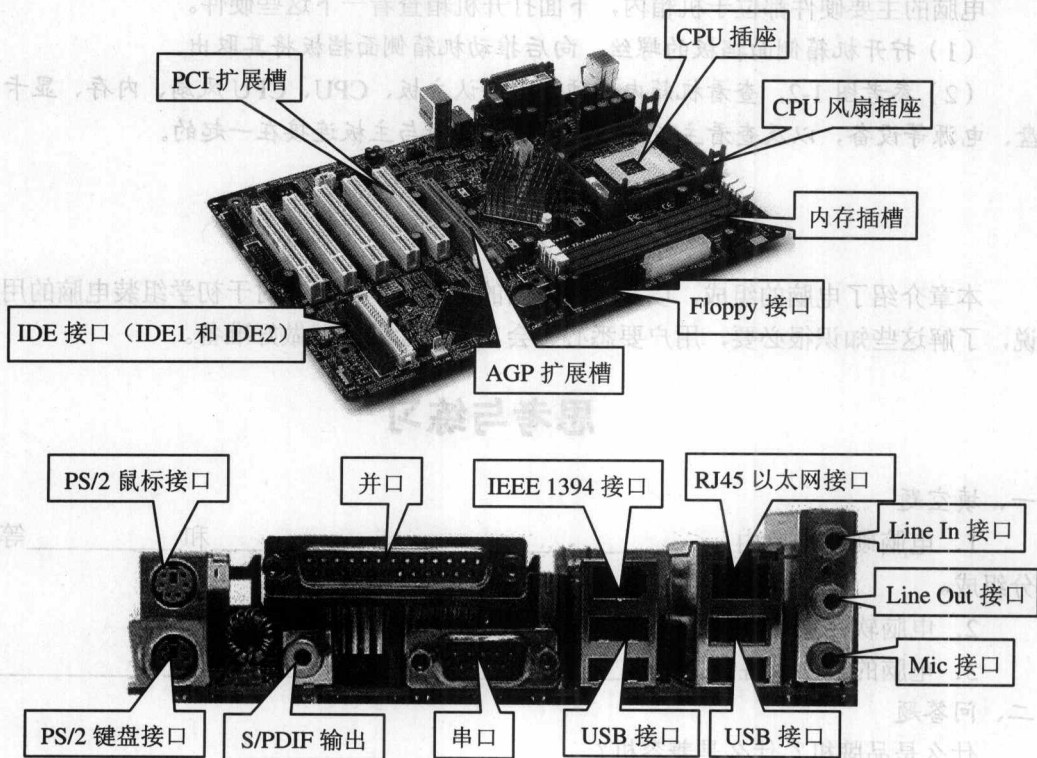


图 2-1 主板及其接口



2.1.1 主板的分类

主板按板型可以分为 ATX、Micro-ATX、Baby-AT 和 NLX 等四种：

- ★ **Baby-AT 型**：这种主板的特征是串口和打印口等需要用电线连接，然后安装在机箱后框上，目前已经被淘汰。
- ★ **ATX 型**：ATX 结构主板将串、并口和鼠标接口等直接设计在主板上，使串、并、键盘等接口集中在一起。此外，该规格还改进了电源管理，通过使用 ATX 电源，可支持软关机与远程启动等。这类主板是目前的主流主板，需配合 ATX 机箱与 ATX 电源使用。
- ★ **Micro-ATX 型**：Micro-ATX 是 ATX 的简化版，与 ATX 主板相比，少了一些扩展插槽，板型较小。
- ★ **NLX 型**：NLX 是 New Low Profile Extension（新型小尺寸扩展结构）的缩写，这是进口品牌机经常使用的主板，它在将各串、并等接口直接安装在主板上后，专门用一块电路板将扩展槽设置在上面，然后再将这块电路板插入主板上预留的一个安装接口槽，这样可以将机箱尺寸做得比较小。

目前主板中应用最多的是 ATX 主板。也有部分主板是 Micro-ATX 板型的。

2.1.2 主板的结构

主板分为许多个功能块，每个功能块由一些芯片或元件来完成。它一般由以下几部分组成：CPU 插座、扩展插槽、高速缓存、总线、外部接口、时钟、BIOS 芯片和控制芯片。

1. 控制芯片（芯片组）

我们通常把 CPU 看作电脑的大脑或心脏，将各种外部设备（键盘、鼠标、显示器、打印机等）视为电脑的五官和四肢，那主板芯片组（Chipset）就可称为电脑的神经系统。

芯片组实现 CPU 与电脑中的所有零件互相沟通，在 CPU 和外设之间架起了一座桥梁，如图 2-2 所示。

主板芯片组一般由两个超大规模集成电路组成，按照它们在主板的不同位置，通常把两个芯片分别称作南桥（South Bridge）和北桥（North Bridge），如图 2-3 所示。

其中北桥芯片提供了对 CPU、内存、AGP 显卡等高速部件的支持，南桥芯片则提供对键盘、串行口、并行口、USB 接口及磁盘驱动器接口的支持，如图 2-4 所示。

北桥芯片比起南桥芯片要贵许多，它决定了主板的档次和质量，因此也叫做主桥（Host Bridge），主板的名称往往是以北桥芯片的型号命名。南桥芯片则通常可根据需要任意搭配。

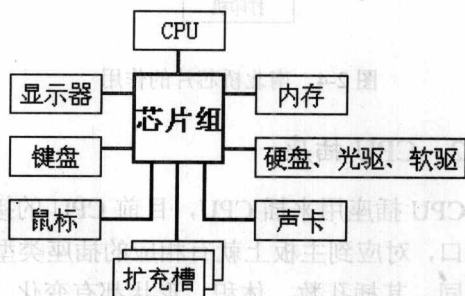


图 2-2 芯片组的作用

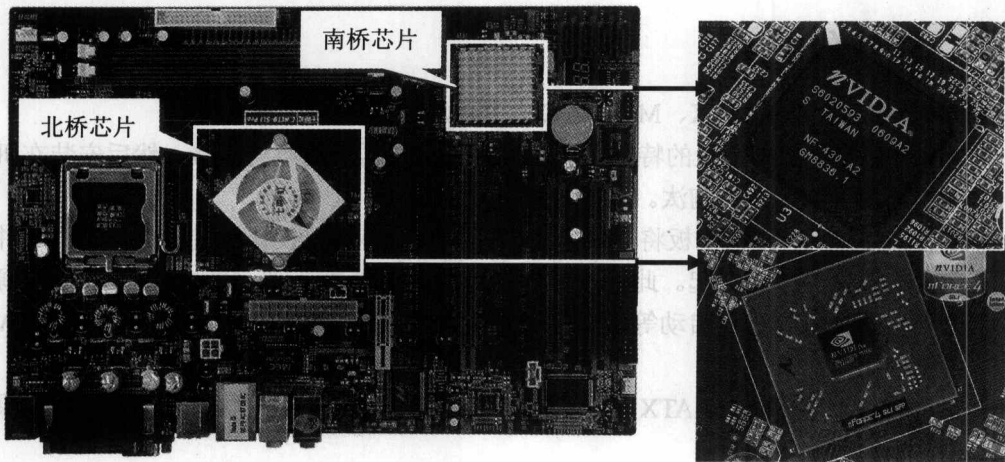


图 2-3 主板控制芯片

目前主流主板的北桥芯片大多都会安装散热片或散热器，这是因为现在的北桥芯片热量越来越大，需要对其进行散热，如图 2-5 所示。有些南桥芯片上也安装了散热片。

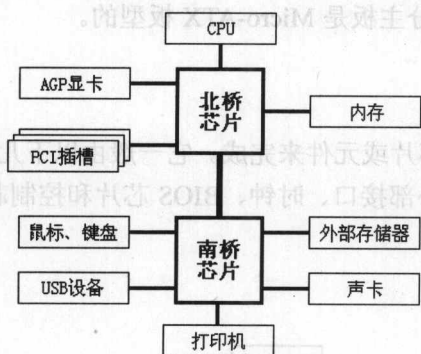


图 2-4 南北桥芯片的作用

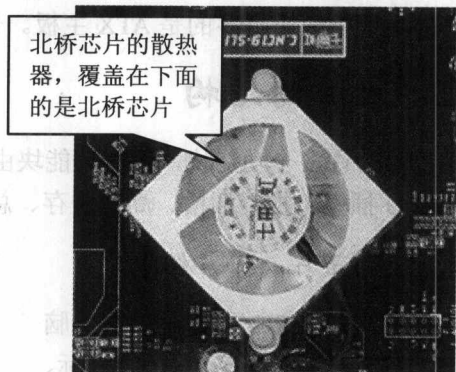


图 2-5 散热器

2. CPU 插座

CPU 插座用来插 CPU，目前 CPU 的接口大都是针脚式接口，对应到主板上就有相应的插座类型。CPU 接口类型不同，其插孔数、体积、形状都有变化，所以不能互相接插，如图 2-6 所示。

★ Socket 478

Socket 478 接口是 Intel 的上一代 CPU 接口，其针脚数为 478 针。Intel 公司的 Pentium 4 系列和赛扬系列都采用此接口。采用 Socket 478 接口的 CPU 多为 32 位，处理速度较慢，如图 2-6 所示。

★ Socket 775

Socket 775 又称为 Socket T，是目前应用于 Intel LGA775 封装的 CPU 所对应的处理器

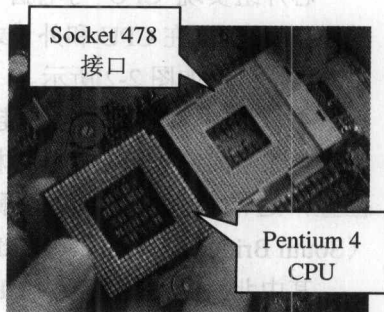


图 2-6 CPU 以及 CPU 插槽