

最新版

- ◆ 电脑系统的组成、拆卸电脑
- ◆ 电脑硬件基础知识
- ◆ 选购主机三大部件
- ◆ 选购主机其他配件
- ◆ 选购电脑外设
- ◆ 电脑装机实践
- ◆ BIOS 设置、硬盘初始化
- ◆ 安装操作系统、安装应用程序
- ◆ 电脑系统日常维护
- ◆ 简单电脑故障的排除
- ◆ 常见主机故障分析处理
- ◆ 常见外设故障分析处理
- ◆ 常见软件故障分析处理
- ◆ 常用系统工具软件应用

电脑组装与维修 标准培训教程

博思科技 邹 杰 编 著
刘 飞

上海科学普及出版社

电脑组装与维修

标准培训教程

博思科技 邹杰 刘飞 编著

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑组装与维修标准培训教程/邹杰 刘飞编著.
上海: 上海科学普及出版社, 2003.10
ISBN 7-5427-2587-4

I. 电... II. ①邹... ②刘... III. ①电子计算机—
组装—技术培训—教材②电子计算机—维修—技术培训
—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 084803 号

策 划 铭 政
责任编辑 徐丽萍

电脑组装与维修标准培训教程

邹杰 刘飞 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海市中山北路 832 号 邮政编码 200070)

各地新华书店经销 北京广益印刷有限公司印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 15 字数: 390000

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

ISBN7-5427-2587-4/TP·486 定价: 19.00 元

前 言

对许多电脑爱好者来说，组装电脑是一件愉快的事情。自己组装电脑至少有四个好处：一是配置选择自由度高，可打造一台个性化的电脑；二是能尝试最新、最前卫的配件产品；三是能产生成就感和满足感；四是能节省一笔不小的费用。

组装电脑应具备什么条件呢？首先，要熟悉电脑配件及其市场行情；其次，要熟知配件搭配，搭配不当会造成系统的瓶颈；第三，学会相应的电脑装配与调试技术。可见，只要采用合理的方法，学习组装电脑并不是件很难的事情。

另一方面，电脑维修也比人们想象的难度要低得多，因为实用化的维修往往都是板卡级的维修，维修人员只需准确判断出有故障的板卡，更换成好的板卡，便能排除 PC 系统的硬故障。这种维修方式的重点在于故障的定位，只要发现故障点，更换成好的部件，就可以排除硬故障，使硬件系统恢复正常。

为方便培训教学，本书融实用性、知识性、趣味性于一体，使读者“看得懂，学得会，用得上”，使初学者能在较短时间内掌握电脑组装与维护的基本概念和实用操作技能，做到介绍基础知识与实际训练的有机结合。全书分为 15 课深入浅出地介绍了电脑配件及其选购、硬件组装、电脑调试和设置、电脑维护和常见电脑故障处理的实际方法，用实例指导读者在短期内掌握较全面的电脑组装与维护的实际技能，并重点培养实际动手能力和创新思维。

本书的主要内容包括：电脑系统的组成，常用电脑部件的基础知识和选购技巧，电脑硬件组装，BIOS 设置，硬盘初始化，安装操作系统与应用软件，电脑系统维护，简单故障处理，主机故障的分析处理，外设故障诊断处理，软件故障处理等。此外，还安排了一课，介绍维护电脑中最常用和实用的工具软件。

由于编写时间仓促，编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，欢迎广大读者和同行批评指正。

编 者

2003 年 7 月

目 录

第1课 电脑系统的组成	1	3.3 实践指导——选配主机部件	49
1.1 课前导读	1	3.4 课后习题	51
1.2 课堂讲解	2	第4课 电脑硬件基础(III)——电脑外设	53
1.2.1 电脑系统的组成	2	4.1 课前导读	53
1.2.2 电脑的工作过程	3	4.2 课堂讲解	54
1.2.3 电脑硬件系统简介	4	4.2.1 显示器	54
1.2.4 电脑软件系统简介	9	4.2.2 键盘	56
1.3 实践指导——拆卸电脑	9	4.2.3 鼠标	58
1.3.1 实践目标	10	4.2.4 多媒体音箱	58
1.3.2 操作要领	10	4.2.5 打印机	59
1.3.3 拆卸过程	10	4.2.6 扫描仪	61
1.3.4 实践小结	13	4.2.7 数码相机	61
1.4 课后习题	13	4.2.8 Internet 接入设备	62
第2课 电脑硬件基础(I)——CPU、主板和内存	15	4.2.9 其他外设	64
2.1 课前导读	15	4.3 实践指导——选配外设	66
2.2 课堂讲解	16	4.4 课后习题	69
2.2.1 CPU	16	第5课 电脑硬件组装	71
2.2.2 主板	19	5.1 课前导读	71
2.2.3 内存	26	5.2 课堂讲解	72
2.3 实践指导——选购三大部件	28	5.2.1 安装准备	72
2.3.1 选购目标	28	5.2.2 安装流程	73
2.3.2 选购要领	29	5.2.3 安装要领	74
2.3.3 选购过程	30	5.3 实践指导——装机实例	75
2.3.4 选购小结	32	5.3.1 安装目标	75
2.4 课后习题	32	5.3.2 安装过程	75
第3课 电脑硬件基础(II)——主机其他部件	33	5.3.3 安装小结	83
3.1 课前导读	33	5.4 课后习题	83
3.2 课堂讲解	34	第6课 BIOS 设置	85
3.2.1 显卡	34	6.1 课前导读	85
3.2.2 声卡	37	6.2 课堂讲解	86
3.2.3 硬盘	40	6.2.1 BIOS 基础	86
3.2.4 光驱	42	6.2.2 BIOS 的基本设置	87
3.2.5 软驱	44	6.2.3 Phoenix-Award BIOS 设置详解	89
3.2.6 机箱和电源	45	6.3 实践指导——AMI BIOS 设置实例	

.....	96	9.3.2 安装 Office 2000.....	135
6.3.1 设置目标	96	9.3.3 安装 AutoCAD 2004	136
6.3.2 设置要领	96	9.3.4 安装小结	139
6.3.3 设置过程	97	9.4 课后习题	139
6.3.4 设置小结	99	第 10 课 电脑系统的维护	141
6.4 课后习题	100	10.1 课前导读	141
第 7 课 硬盘初始化	101	10.2 课堂讲解	142
7.1 课前导读	101	10.2.1 电脑日常保养常识	142
7.2 课堂讲解	102	10.2.2 电脑故障综述	143
7.2.1 硬盘初始化基础	102	10.2.3 硬件系统的维护和保养	145
7.2.2 DOS 引导盘及其制作	103	10.2.4 软件系统的维护	149
7.2.3 硬盘分区	105	10.3 实践指导	151
7.2.4 硬盘高级格式化	106	10.3.1 硬件维护实例	151
7.3 实践指导	106	10.3.2 软件维护实例	151
7.3.1 制作 DOS 启动软盘	106	10.3.3 实践小结	153
7.3.2 硬盘分区实例	107	10.4 课后习题	154
7.3.3 硬盘格式化实例	110	第 11 课 简单电脑故障的排除	155
7.3.4 实践小结	111	11.1 课前导读	155
7.4 课后习题	111	11.2 课堂讲解	156
第 8 课 安装操作系统	113	11.2.1 电脑故障处理的一般方法	156
8.1 课前导读	113	11.2.2 电脑故障分析基础	157
8.2 课堂讲解	114	11.2.3 电脑维修准备	161
8.2.1 操作系统基础	114	11.3 实践指导	163
8.2.2 Windows 安装的一般方法	114	11.4 课后习题	166
8.2.3 驱动程序的安装	117	第 12 课 常见主机故障分析处理	167
8.3 实践指导——操作系统安装实例	120	12.1 课前导读	167
8.3.1 安装 Windows 98	120	12.2 课堂讲解	168
8.3.2 安装驱动程序	124	12.2.1 主机故障综述	168
8.3.3 安装小结	127	12.2.2 主板故障分析处理	168
8.4 课后习题	127	12.2.3 CPU 和内存故障分析处理	172
第 9 课 安装应用程序	129	12.2.4 外存故障分析处理	174
9.1 课前导读	129	12.2.5 显卡和声卡故障分析处理	179
9.2 课堂讲解	130	12.2.6 电源故障分析处理	181
9.2.1 应用程序安装的一般方法	130	12.2.7 散热系统故障	181
9.2.2 应用软件安装问题分析处理实例	132	12.3 实践指导	182
9.3 实践指导	133	12.4 课后习题	184
9.3.1 WinRAR 3.1 的安装	134		

第 13 课 常见外设故障分析处理	185		
13.1 课前导读	185		
13.2 课堂讲解	186		
13.2.1 外设故障分析处理的一般方法	186		
13.2.2 键盘故障分析处理	188		
13.2.3 鼠标故障分析处理	188		
13.2.4 显示器故障分析处理	190		
13.2.5 打印机故障分析处理	193		
13.3 实践指导	195		
13.4 课后习题	197		
第 14 课 常见软件故障分析处理	199		
14.1 课前导读	199		
14.2 课堂讲解	200		
14.2.1 软件故障的特点和分析方法	200		
14.2.2 电脑启动故障分析处理	201		
14.2.3 操作系统运行故障分析处理	202		
14.2.4 Windows 9x 关闭故障分析处理	204		
14.2.5 注册表故障分析处理	206		
14.2.6 硬件软故障分析处理	209		
14.3 实践指导	211		
14.4 课后习题	213		
第 15 课 常用系统工具软件简介	215		
15.1 课前导读	215		
15.2 课堂讲解	216		
15.2.1 Windows 优化大师	216		
15.2.2 硬盘分区魔术师 Partition Magic	218		
15.2.3 克隆大师 Norton Ghost	221		
15.2.4 系统测试软件 WinBench	223		
15.3 实践指导	224		
15.3.1 系统备份和恢复实例	225		
15.3.2 硬盘分区调整实例	228		
15.4 课后习题	229		

第 1 课

电脑系统的组成

人们常说的电脑，并不是光指电脑硬件，而是指由硬件与软件组成的整体——电脑系统。组装和维护电脑时经常需要与各种各样的硬件和软件打交道。因此，学习电脑组装与维修，最基本也是最首要的一步便是熟悉电脑系统的组成。同时，从学习电脑组装维修的第一天起，我们必须明确，通常看到的电脑实际上只是电脑的硬件部分的外观，真正使电脑发挥功效并完成人们指定任务的是封装在主机箱内部的各大组件和安装在硬盘上的各种软件！

本课将揭开披在电脑上的神秘面纱，使读者熟悉电脑系统的组成，了解电脑的硬件和软件系统。为下一步组装和维修电脑打下基础。本课的学习目标是：



- ※ 了解电脑的基本特点
- ※ 熟悉电脑系统的组成
- ※ 了解电脑的工作过程
- ※ 初步了解电脑的部件组成和软件的分类型
- ※ 初步掌握拆卸电脑的方法

1.1 课前导读

随着电脑的普及和推广，不少用户和爱好者已经不仅仅满足于会操作使用电脑，还想对电脑有更深入的认识。比如，电脑机箱里有什么硬件，怎样组合在一起的？怎么选购电脑和外设部件？如何组装电脑？如何维护电脑？遇到常见的电脑故障如何解决？等等。

在对电脑系统、硬件、软件等概念不了解之前，用户一碰上电脑问题，就联想到复杂的电脑原理和制造技术，认为所有的电脑问题都十分困难。其实，电脑的绝大部分问题，包括上面所说的那些问题并不涉及复杂的理论。电脑的组成其实很简单：选购电脑只需要了解有关硬件设备的外部性能和技术指标等常识类问题即可；组装和维修电脑，也并不需要很多的专业知识，一般人都能在短期内学会。

本课将介绍电脑的基本概念、电脑系统的组成、电脑硬件系统、电脑软件系统等内容。

本课的学习重点是：电脑系统的概念、电脑硬件组成、拆卸电脑。

本课的难点是：硬件系统的原理。

在学习本课时，应认真站在比操作电脑更高的位置来理解和认识电脑的组成，注意结合“实践指导”一节介绍的拆卸方法和技巧，通过拆卸电脑来熟悉电脑的结构，并请认真完成课后习题，切实做到学以致用，举一反三。

1.2 课堂讲解

电脑是电子计算机的俗称。它是一种电子设备，是一种无需人工干预，就能快速、高效地存储和处理各种信息的设备。本节将从电脑的特点入手，从组装和维护的角度介绍电脑系统的基础知识。

1.2.1 电脑系统的组成

电脑系统由两大部分组成：硬件系统和软件系统。硬件系统是一些看得见、摸得着的物理设备，是软件程序运行的物质平台；而软件系统则是事先规划好的各种程序的集合。电脑系统十分复杂，它主要包括如图 1-1 所示的组成部分。

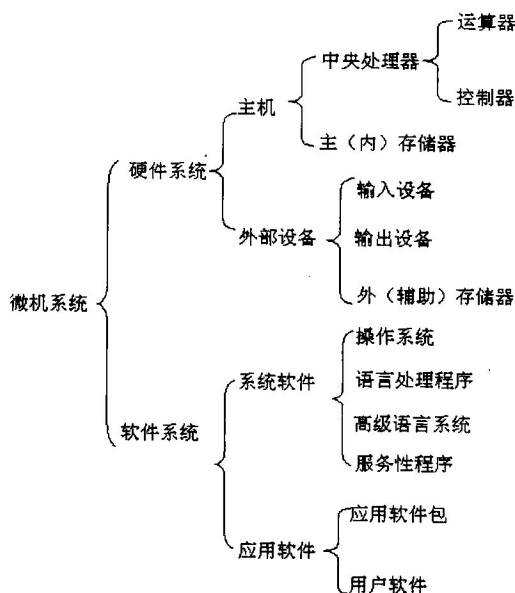


图 1-1 电脑系统的组成

硬件系统是电脑的物理设备，包括主机和外部设备。按功能可分为五部分：**运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备**。具体是由各种功能零部件组成的，如主板、CPU、硬盘、内存、显示卡、声卡、软盘驱动器、显示器、鼠标、键盘、调制解调器等。

1. 运算器

运算器又称算术逻辑单元 ALU（Arithmetic Logic Unit），是用来进行算术运算和逻辑运算的部件，是电脑对信息进行加工的场所。

2. 控制器

控制器由一些时序逻辑元件组成，是电脑系统的指挥中心，指挥电脑的各个零部件进

行工作。



控制器与运算器结合起来被称为中央处理器 CPU (Central Processing Unit)。中央处理器是整个电脑的核心, 电脑的运算处理功能主要由它来完成。同时它还控制着电脑的其他零部件, 使各部件协调工作。中央处理器的性能在很大程度上决定着整个电脑系统的性能。

3. 存储器

存储器是具有记忆和存储功能的部件, 是电脑存储信息的仓库。执行程序时, 由控制器将程序从存储器中逐条取出, 执行指令。按照存储器与中央处理器的关系, 可以把存储器分为内存储器 (简称内存) 和外存储器 (简称外存) 两大类。

4. 总线

总线是电脑中各种信号联线的总称, 是系统部件之间传送信息的通道, 一般分为三种: 数据总线、地址总线和控制总线。

5. 输入设备

输入设备是电脑接受外来信息的设备, 人们用以输入程序、数据和命令。在传送过程中, 它先把各种信息转化为电脑所能识别的电信号, 然后传入电脑。常用的输入装置有键盘、鼠标器、扫描仪、光笔、条形码读入器等。不同的输入设备的性能差别很大, 输入设备与主机通过一个称为“接口电路”的部件相连, 实现信息交换。

6. 输出设备

与输入设备相反, 输出设备是用来输出结果的部件。输出设备由输出装置和输出接口电路两部分组成。通常使用的输出设备有显示器、打印机、音箱、绘图仪和磁盘机等。

1.2.2 电脑的工作过程

电脑的工作是一个非常复杂的过程。简单来说, 它工作处理过程大致可分为 3 步: 信息输入、信息处理和信息输出, 如图 1-2 所示。

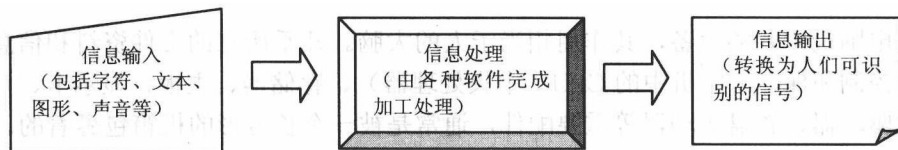


图 1-2 电脑的工作过程



1. 信息输入

即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。如直接的字符输入可通过键盘键入。

2. 信息处理

即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

即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的信号输出。常见的信息输出有屏幕显示、电脑打印以及信息保存。

再复杂的使用过程也不过如此。比如，用财务软件进行财务管理，先由会计把各种报表输入到电脑，然后电脑进行运算，得出各种计算结果，再打印出各种数据报表。

1.2.3 电脑硬件系统简介

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，分别从外观和主机箱内部两个方面来加以介绍。

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。

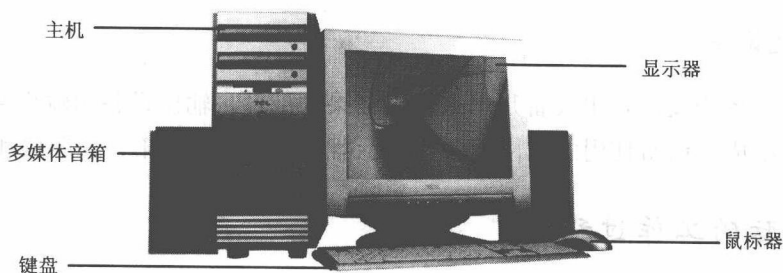


图 1-3 个人电脑的组成

● 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，通常是被一个长方形的机箱包裹着的。主机箱的外观如图 1-4 所示。

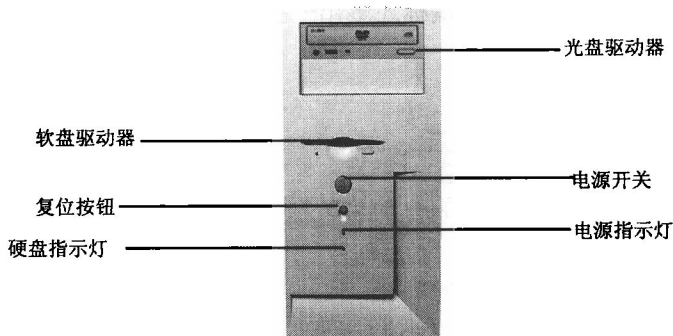


图 1-4 主机箱的外观

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，可以按复位按钮，在不关机的情况下重新启动电脑。

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。它就好像一台电视机，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 CRT 显示器，而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。

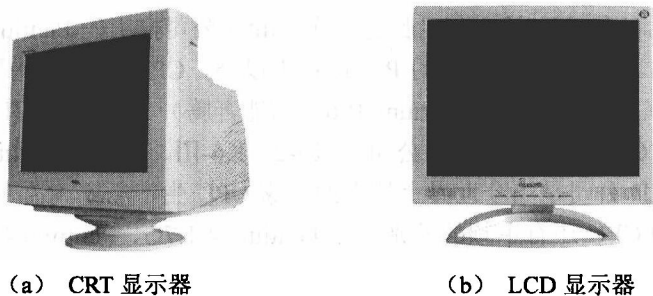


图 1-5 显示器的外观

● 键盘

键盘是最常用的输入设备，负责对主机系统的字符输入。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。



图 1-6 键盘的外观



图 1-7 鼠标的外观

● 多媒体音箱

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。多媒体音箱的外观如图 1-8 所示。

2. 主机内部的主要硬件

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。

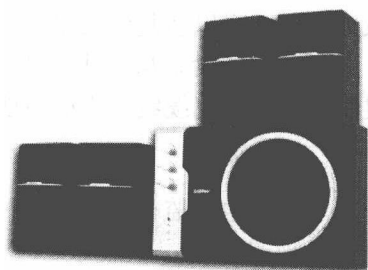


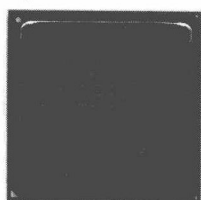
图 1-8 音箱的外观

● CPU

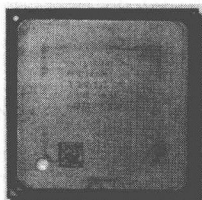
CPU 是电脑中最关键的部件之一。CPU 是电脑的指挥中心，用于管理和指挥计算机完成各种工作。CPU 性能的强弱直接决定整台电脑的性能。

CPU 的型号往往决定了一台电脑的档次。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 Pentium MMX（多能奔腾）、Pentium Pro（高能奔腾）、Pentium II（奔腾 II）、Pentium III（奔腾 III）、Celeron 等；AMD 公司的 K6-2、K6-III、Athlon、Duron 和 Athlon XP 等。Intel 公司和 AMD 公司是当今世界上最大的两家 CPU 生产厂家。

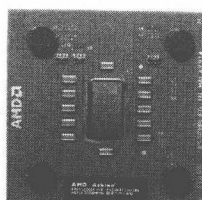
同一型号的 CPU 还有主频的差别，如 Pentium 4 1.7G、Pentium 4 3.0G 等，其中 1.7G、3.0G 等表示 CPU 的工作频率（又称为主频），它的单位为 GHz（吉赫兹）。一般情况下，CPU 的主频越高电脑的速度就越快。如图 1-9 所示为几种 CPU 的外观。



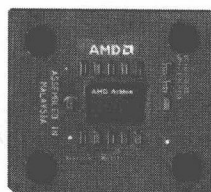
(a) Intel Celeron



(b) Intel Pentium4

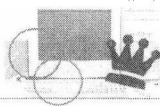


(c) AMD Athlon



(d) AMD Duron

图 1-9 几种 CPU 的外观



● 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2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128MB或256MB。

不同种类的内存存在存取数据时速度也不相同,现在常见的内存有SDRAM、DDR SDRAM、Rambus DRAM(即RDRAM)等种类。内存以内存条的产品形式使用,其外观如图1-10所示。

● 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、键盘等部件提供的。几乎所有的电脑部件等都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ATX结构的主板。

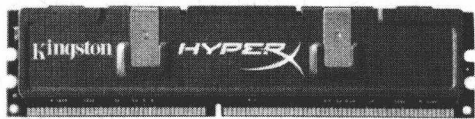


图 1-10 内存条的外观

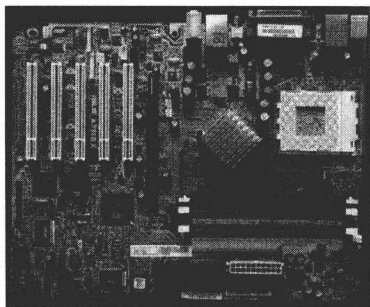


图 1-11 ATX 结构的主板



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,还要注意选择主板厂商。

● 显卡

显卡(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以后,才能在显示器上看到图像。如今的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显示卡。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。

● 声卡

声卡（也叫音效卡），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后，人们才能听到音箱发出的声音。另外，声卡也可以将外面输入的声音信号转化为音频数字信号，这个过程与发音的过程相反。声卡也是以附加卡的形式安装在电脑主板的扩展槽中。如图 1-13 所示为一块典型结构的 PCI 声卡。

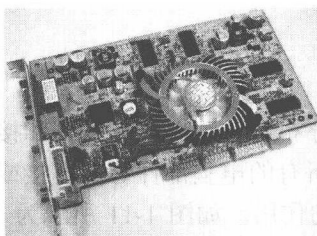


图 1-12 AGP 显卡

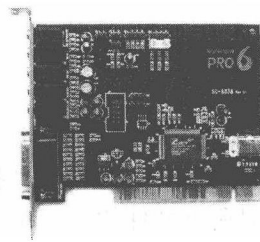


图 1-13 PCI 声卡

● 硬盘

硬盘是电脑最重要的外部存储器（简称外存）之一。外存与内存的区别就在于它可以长期存放数据，而内存只能暂时存放数据，如果遇到停电等情况，内存中的数据就不复存在了。硬盘将驱动器和硬盘片封装在一起，固定安装在主机箱内，一般不可移动。硬盘的外观如图 1-14 所示。

硬盘最重要的指标是硬盘容量，其容量的大小决定了可存储信息的多少。目前，常见的硬盘容量有 40GB、80GB、120GB 等，是内存容量的上百倍。硬盘的存取数据速度可以用转速来表示，目前主流的硬盘转速是 7 200 转。

● 软盘和软驱

与硬盘相比，软盘容量小、存取数据的速度慢，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。软盘和硬盘都称为磁盘。

软盘需要和软盘驱动器（简称软驱）配套使用，软驱负责将数据保存在软盘上，或从软盘上取出数据。通常，软盘的容量只有 1.44MB。软盘与软驱的外形如图 1-15 所示。

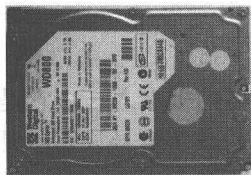


图 1-14 硬盘的外观

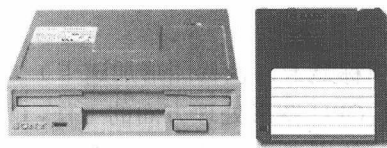


图 1-15 软驱和软盘

● 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。

目前最常用的光盘是只读型光盘 CD-ROM 光盘，这种光盘的盘片由生产厂家预先写入数据，在使用时只能读出而不能写入数据。普通光盘容量可高达 650MB。

通常使用的光驱是 CD-ROM 驱动器，它只能读取光盘上存储的数据，也就是说，并不能用 CD-ROM 驱动器把数据保存到光盘上。如图 1-16 所示为光盘和光驱的外观。

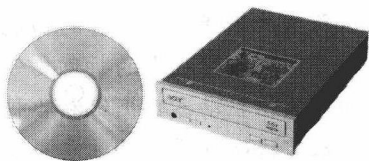


图 1-16 光盘和光驱的外观

1.2.4 电脑软件系统简介

一台硬件系统性能优良的电脑要想发挥其应有的功能，必须为之配置相应的软件系统。软件是指电脑运行所需要的各种程序和数据及相关资料，是电脑的重要组成部分，

从电脑系统的角度来看，软件可分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是指控制和协调电脑及外部设备，支持应用软件的开发和运行的程序系统，是无需用户干预的各种程序的集合，主要功能是协调、控制和维护电脑系统。系统软件主要包括：操作系统、语言处理程序、高级语言系统和各种服务性程序等。其中操作系统是最重要的系统软件。

操作系统直接控制和管理着硬件资源和软件资源，使电脑高效、协调、自动地工作，以方便用户充分而有效地利用资源。所有其他系统软件和应用软件都是建立在操作系统基础上，并得到它的支持与服务。操作系统的目的有两个，首先是提供方便快捷的操作界面，通过操作界面指挥各个硬件工作。其次，操作系统通过合理调配，尽可能地使电脑的各项资源得到充分合理的利用。

2. 应用软件

应用软件是用户利用电脑及其提供的系统软件为解决各种实际问题而编制的电脑程序。应用软件是面向应用领域、面向用户的软件，它主要包括科学计算软件包、字处理软件、辅助工程软件、图形软件、工具软件等。

1.3 实践指导——拆卸电脑

学习电脑知识不能光看书本死记硬背，必须通过实践才能掌握。在学习了电脑系统的一般知识之后，有必要通过最基本的操作训练来巩固和理解所学内容。接下来，将介绍拆卸电脑的实际操作。



1.3.1 实践目标

通过拆卸电脑，可以熟悉电脑的结构。以便结合 1.2 节所学的硬件知识，了解各个硬件的基本结构和功能，本项实践的目标是：

- ⊗ 认识组成电脑的基本部件。
- ⊗ 熟悉主机箱背面各接口的功能和插接方法。
- ⊗ 初步掌握各种板卡的拆卸要领。
- ⊗ 初步认识驱动器数据线和各种电源线。
- ⊗ 基本掌握硬件操作的注意事项。

1.3.2 操作要领

在拆卸操作过程中，需要注意以下事项：

- ⊗ 在拆卸过程中应断开电源，通电时不能触摸机箱内的任何组件。
- ⊗ 防止静电。拆卸过程中要注意防止人体所带静电对电子器件造成损伤。比如，可以用手摸一摸自来水管等接地物体，释放身体上的静电后再动手操作，如果有条件，还可配戴防静电环或防静电手套。
- ⊗ 对各个部件，尤其是硬盘、内存、CPU 等要轻拿轻放，不要碰撞。
- ⊗ 像主板、光驱、软驱、硬盘这类有很多螺钉的硬件，应先将它们拿稳，再对称地将螺钉卸下，最后将它们取出。也请注意拿好螺钉和绝缘垫片。

1.3.3 拆卸过程

下面介绍对一台电脑进行拆卸的详细过程。

1. 准备工具

由于电脑内部的大部分部件都是螺丝固定的，所以无论是装机还是拆机，最常用的工具都是十字螺丝刀。对于电脑的组装和拆卸，建议使用磁性尖端的螺丝刀，如图 1-17 所示。

此外，因为在组装和拆卸过程中有些位置用手是无法触及的，准备一把尖嘴钳也是有必要的，如图 1-18 所示。



图 1-17 磁性尖端的螺丝刀



图 1-18 尖嘴钳

2. 拆卸外设连线

主机箱后侧有键盘连线、鼠标连线、显示器连线、电源连线、音箱连线、打印机连线