



环环相扣，招招精彩 —— 学电脑相当简单
书盘结合，轻松上手

电脑组装 与维护

■ 新科教育 编

相当简单



大量多媒体视频教学演示
本书实例的素材和范例源文件
电子教案 (PPT)

超值光盘



电脑 爱好者的 **好帮手**
新手走向成功的 **学习指南**



西北工业大学音像电子出版社

电脑组装 与维护

■新科教育 编

相当简单



西北工业大学音像电子出版社

【内容提要】本书为光盘《相当简单——电脑组装与维护》的配套使用说明，主要内容包
括电脑硬件的基本知识，CPU、主板、内存、硬盘、显卡等电脑配件的选购，电脑的
组装，BIOS 设置与硬盘初始化，软件安装及常见电脑故障处理等。每章后还附有本章小结
和过关训练供读者学习和参考。

本书可作为大中专院校、职业学校和技能培训班相关专业电脑组装与维护课程的教材，
也可供广大初、中级电脑爱好者自学使用。

版权所有 盗版必究

未经许可 不得以任何手段复制或抄袭

光盘名称：相当简单——电脑组装与维护

文本著作：新科教育

出版发行：西北工业大学音像电子出版社

通信地址：西安市友谊西路 127 号 邮编：710072

电 话：029-88493844 88491757

网 址：www.nwpup.com

电子邮箱：yxb@nwpup.com

光盘制作：西安新科教育科技有限公司

光盘生产：四川省崑山数码科技文化发展有限公司

文本印刷：陕西天元印务有限公司

版 次：2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次

经 销：各地新华书店、软件连锁店

版 本 号：ISBN 7-900701-13-3/TP·84

定 价：22.00 元（1CD+手册）

光盘使用说明

运行光盘

将光盘放入电脑光驱中，稍等片刻，系统将会自动运行光盘（如果自动运行失败，可以在“我的电脑”中找到“我的光盘”，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“打开”命令，打开光盘文件夹，并双击“zr”图标  运行应用程序，即可播放光盘），片头过后自动进入光盘首界面，如图1所示。



图1 首界面

功能键介绍

光盘中包含了“相当简单”系列的2张光盘的内容，单击相应的色块按钮即可进入相关内容界面。单击“电脑组装与维护”后可进入其主界面，如图2所示，其中，“图片赏析”部分提供了一些硬件图片，“演示文稿”以电子教案形式讲解了电脑组装的全过程，“电子文档”给读者提供了全书的pdf格式电子文档。“电脑装机过程”部分以视频形式讲解了装机的全过程，单击即可进入，界面如图3所示，单击各视频左下角的按钮可控制视频的播放与暂停，在播放任意一个视频时，请将其其他的视频暂停，以免造成声音的重叠。

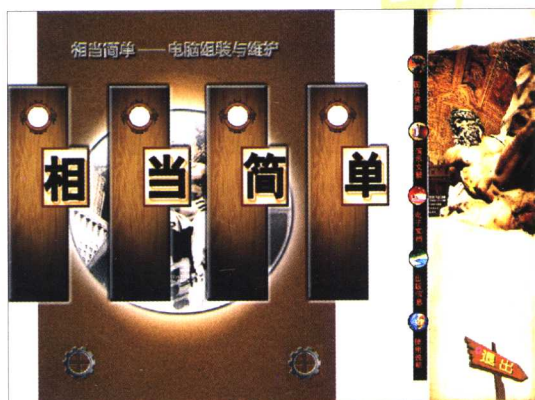


图2 《电脑组装与维护》主界面

视频演示界面中各功能键的作用

-  播放：用于播放演示。
-  暂停：用于在播放过程中暂时停止。
-  后退：用于视频播放的后退。
-  快进：用于视频播放的快进。
-  返回：返回主界面。



图3 视频演示界面

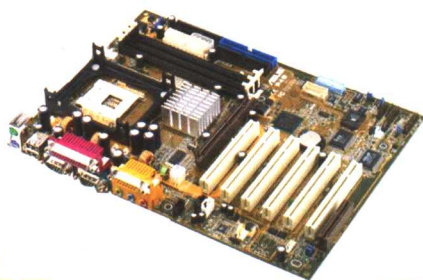
电脑组装 与维护

电脑常用组件



CPU 处理器

主板是计算机的硬件平台，为 CPU、内存和外部设备扩展卡提供接口，从而使 CPU 等部件和外部设备有机地结合起来，形成一个完整的计算机系统。



主板



芯片组

芯片组主要由北桥芯片和南桥芯片组成。芯片组在主板上扮演着十分重要的角色，是主板的灵魂和核心，它是 CPU 与其他元件进行数据交流的桥梁。

内存是 CPU 与其他设备通信的桥梁，也是唯一能被 CPU 直接访问的设备。



内存

电脑组装 与维护

电脑常用组件



硬盘

硬盘是计算机中最主要的数据存储设备，操作系统、应用软件和各种数据大多存储在硬盘上。

光驱是光盘驱动器的简称，是一种用来读取数据的设备。用它来完成软件的安装和对磁盘数据的读取和擦写。



光驱



显示器

显示器是计算机中最常见的输出设备，也是计算机中体积最大的配件。通过显示器和计算机可以实现人机交互。

键盘是计算机最常用的输入设备，主要完成字符和一些命令的输入。



键盘

电脑组装 与维护

电脑常用组件



鼠标

鼠标是最常用的输入设备，在 Windows 环境下，可以辅助键盘，使操作更快捷、更方便。



机箱

机箱是计算机主要配件的载体，其主要功能是固定和保护计算机配件。



电源

电源是计算机的动力源，为计算机中所有的部件提供电能。



打印机

打印机是计算机的输出设备，通过打印机可以将需要的信息打印在纸上，还可以将处理的数码照片通过打印机打印出来长期保存。

前言

这是一个飞速发展的信息时代，电脑更是这个时代必不可少的工具之一，掌握和熟练操作电脑已经成为人们的必修课，对电脑软件和硬件知识的了解是最基本的标准。本书主要介绍了电脑硬件的选购、组装、日常维护和故障处理的基本方法与一般步骤，并针对主板、CPU、内存、硬盘等各种电脑配件的选购、组装及维护进行了具体分析，使读者能在短期内成为DIY高手。

1. 本书主要内容

本书采用基础理论知识和实践相结合的方式讲解计算机各部件的分类、性能、选购方法，并介绍了各主要部件的硬件结构、相互联系和作用，使读者掌握计算机的组装、BIOS设置、硬盘分区与格式化、软件安装、硬件故障排除等基本技能，并使读者在了解计算机硬件理论知识的基础上通过实际动手操作加深对所学知识的理解，从而真正掌握计算机的组装与设置方法。

本书内容安排及学习目的如下：

章 节	内 容	目 的
第 1 章	计算机基础知识	为以后的学习打下坚实的基础
第 2~10 章	电脑各配件的分类、基本结构、性能指标以及工作原理	能够熟练选购电脑配件
第 11 章	硬件组装	掌握不同架构 CPU 的安装方法，能独立组装整机
第 12 章	BIOS 设置与硬盘初始化	能够进行 BIOS 的设置、硬盘分区及格式化操作
第 13 章	单操作系统、多操作系统、驱动程序和应用软件的安装	掌握系统软件、驱动程序和应用软件的安装
第 14 章	计算机故障的分类、识别故障的原则、计算机故障常用的检测方法、电脑配件常见故障的处理和计算机病毒	掌握计算机常见故障的排除

2. 本书主要特色

全面合理：为了帮助读者明确每章具体的学习目标，本书在每章章首概括地介绍了该章的主要内容，并安排了导读，便于读者全面、直观地了解每章内容。

简单易用：本书在编写时，根据读者定位和内容的难易程度灵活安排篇幅结构，以求易学易用，真正做到“相当简单”。

3. 本书约定

为了对正文知识进行补充说明及强调有关内容，书中特意设置了一些小版块，说明如下：

注意：补充说明操作步骤和可能出现的问题，引导读者避免各种错误及陷阱。

提示：强调操作中应注意的问题以及需要进一步学习的内容，避免发生错误，并引导读者深入学习。

本书用“+”连接两个或三个键，代表组合键或快捷键，在操作时应同时按下这些键。

4. 本书适用对象

本书结构编排合理、图文并茂、实例丰富，可作为各高等院校计算机组装与维护课程的教材，也可作为各职业院校和社会培训班计算机组装与维护课程的教材，同时还可供广大电脑爱好者学习和参考。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请读者朋友批评指正。

编 者

目录

第1章 计算机的基本组成1	第4章 存储设备45
1.1 计算机概述.....2	4.1 内存.....46
1.2 计算机硬件系统.....2	4.1.1 内存的分类.....46
1.2.1 主机.....2	4.1.2 主流内存类型.....48
1.2.2 输入/输出设备.....4	4.1.3 内存的主要技术指标.....49
1.3 计算机软件系统.....6	4.1.4 内存的选购.....50
1.3.1 计算机操作系统软件.....6	4.2 硬盘.....51
1.3.2 计算机应用软件.....7	4.2.1 硬盘的外部结构.....51
1.4 本章小结.....7	4.2.2 硬盘的内部结构.....52
1.5 过关训练.....8	4.2.3 硬盘的接口.....53
第2章 中央处理器 (CPU)9	4.2.4 硬盘的技术参数.....54
2.1 CPU 的结构组成.....10	4.2.5 硬盘的选购.....55
2.2 CPU 的主要性能指标.....11	4.3 优盘.....56
2.3 CPU 接口类型.....13	4.3.1 优盘的用途.....56
2.4 CPU 主流产品介绍.....16	4.3.2 优盘的选购.....57
2.4.1 Intel 主流处理器产品.....16	4.3.3 优盘的正确使用及维护.....57
2.4.2 AMD 主流处理器产品.....22	4.4 移动硬盘.....58
2.5 CPU 的选购.....26	4.4.1 移动硬盘的特点.....58
2.6 本章小结.....27	4.4.2 移动硬盘的选购.....59
2.7 过关训练.....27	4.4.3 移动硬盘的正确使用.....60
第3章 主板29	4.5 MP3 和 MP4 随身听.....61
3.1 主板的分类.....30	4.6 本章小结.....63
3.2 主板的构成.....31	4.7 过关训练.....63
3.3 主流主板芯片组.....35	第5章 光盘驱动器65
3.3.1 支持 Conroe 处理器的芯片组.....35	5.1 光盘驱动器 CD-ROM.....66
3.3.2 支持 AM2 处理器的芯片组.....38	5.1.1 光驱的结构.....66
3.4 主板的选购.....41	5.1.2 光驱的工作原理.....67
3.4.1 主板选购注意事项.....41	5.1.3 光驱的技术指标.....67
3.4.2 AM2 主板选购及购买建议.....42	5.1.4 光驱的选购.....68
3.4.3 超频主板的原则.....43	5.2 光盘刻录机.....69
3.5 本章小结.....43	5.2.1 刻录机的工作原理.....70
3.6 过关训练.....43	5.2.2 刻录机的性能指标.....70

5.2.3 刻录机的选购	70	8.2.2 调制解调器的分类	100
5.2.4 刻录盘片的选购	71	8.2.3 调制解调器的性能指标	101
5.3 DVD 光驱	72	8.2.4 调制解调器的选购	101
5.3.1 DVD 的特点	72	8.3 本章小结	102
5.3.2 DVD 驱动器的分类	72	8.4 过关训练	102
5.3.3 DVD 驱动器的性能指标	73	第9章 键盘、鼠标、机箱和电源	103
5.3.4 DVD 光驱选购	74	9.1 键盘	104
5.4 康宝光驱	75	9.1.1 键盘的结构	104
5.5 本章小结	75	9.1.2 键盘的分类	104
5.6 过关训练	76	9.1.3 键盘的选购	106
第6章 显卡与显示器	77	9.2 鼠标	106
6.1 显卡	78	9.2.1 鼠标的分类	106
6.1.1 显卡的工作原理与组成	78	9.2.2 鼠标的选购	108
6.1.2 显卡的分类	79	9.3 机箱	109
6.1.3 显卡的选购	80	9.3.1 机箱的结构	109
6.2 显示器	82	9.3.2 机箱的分类	110
6.2.1 CRT 显示器	82	9.3.3 机箱的选购	111
6.2.2 液晶显示器	84	9.4 电源	112
6.2.3 选购显示器	85	9.4.1 电源的分类	112
6.3 本章小结	87	9.4.2 电源的选购	113
6.4 过关训练	87	9.5 本章小结	114
第7章 声卡与音箱	89	9.6 过关训练	114
7.1 声卡	90	第10章 其他设备	115
7.1.1 声卡的类型	90	10.1 数码相机	116
7.1.2 声卡的性能指标	91	10.1.1 数码相机的基本原理	116
7.1.3 声卡的选购	91	10.1.2 数码相机的技术指标	116
7.2 音箱	94	10.1.3 数码相机的拍摄技巧	118
7.2.1 音箱的分类	94	10.1.4 数码相机的选购	118
7.2.2 音箱的性能指标	95	10.2 数码摄像机	119
7.2.3 音箱的选购	95	10.2.1 数码摄像机的结构	119
7.3 本章小结	96	10.2.2 数码摄像机的附件	121
7.4 过关训练	96	10.2.3 数码摄像机的选购	122
第8章 网卡与调制解调器	97	10.3 电视卡	124
8.1 网卡	98	10.3.1 电视卡的构成元件	124
8.1.1 网卡的分类	98	10.3.2 电视卡的分类	125
8.1.2 网卡的技术参数	99	10.3.3 电视卡的常见功能	126
8.1.3 网卡的选购	99	10.3.4 电视卡的选购	126
8.2 调制解调器	100	10.4 打印机	127
8.2.1 调制解调器的结构	100	10.4.1 点阵针式打印机	127



10.4.2 激光打印机	128	12.1.4 进入 BIOS 设置程序的一般方法	155
10.4.3 喷墨打印机	130	12.1.5 BIOS 设置的一般原则	155
10.5 扫描仪	131	12.2 Award BIOS 的设置与升级	156
10.5.1 扫描仪的工作原理	132	12.2.1 Award BIOS 的设置	156
10.5.2 扫描仪的性能指标	132	12.2.2 BIOS 的升级	165
10.5.3 扫描仪的选购	133	12.3 硬盘初始化	170
10.6 本章小结	133	12.3.1 分区的基础知识	170
10.7 过关训练	133	12.3.2 分区实例	171
第 11 章 硬件组装	135	12.3.3 硬盘格式化	175
11.1 组装前的准备工作	136	12.4 本章小结	177
11.1.1 准备配件	136	12.5 过关训练	177
11.1.2 装机工具	136	第 13 章 软件安装	179
11.1.3 注意事项	137	13.1 单操作系统的安装	180
11.1.4 安装顺序	137	13.1.1 操作系统安装的主要步骤	180
11.2 安装 CPU 和 CPU 风扇	137	13.1.2 安装 Windows 98 操作系统	181
11.3 安装内存	140	13.2 多重操作系统的安装	187
11.4 安装电源	141	13.2.1 安装多重操作系统的一般流程	187
11.5 安装主板及设置跳线	142	13.2.2 在 Windows 98 操作系统上安装 Windows XP 操作系统	188
11.6 安装驱动器	144	13.2.3 多操作系统安装注意事项	194
11.6.1 安装光驱	144	13.2.4 多操作系统的卸载	194
11.6.2 安装硬盘	145	13.3 驱动程序的安装	196
11.6.3 连接数据线和电源线	146	13.3.1 安装主板芯片驱动程序	196
11.7 安装其他扩展卡	147	13.3.2 安装显卡驱动程序	197
11.7.1 安装 AGP 显卡	147	13.3.3 安装声卡驱动程序	198
11.7.2 安装 PCI 声卡	148	13.4 常用应用软件的安装	200
11.8 连接信号控制线	148	13.4.1 瑞星杀毒软件的安装	200
11.9 整理布线	149	13.4.2 优化大师的使用	204
11.10 连接外部设备	150	13.4.3 计算机系统性能测试软件	206
11.10.1 连接鼠标和键盘	150	13.5 本章小结	207
11.10.2 连接显示器	150	13.6 过关训练	208
11.10.3 连接音箱	151	第 14 章 计算机常见故障排除	209
11.10.4 连接主机电源线	151	14.1 计算机故障概述	210
11.11 本章小结	151	14.1.1 计算机故障的分类	210
11.12 过关训练	152	14.1.2 识别故障的原则	211
第 12 章 BIOS 设置与硬盘初始化	153	14.1.3 计算机故障常见的检测方法	211
12.1 BIOS 设置的基础知识	154	14.2 计算机各部件的维护	213
12.1.1 BIOS 与 CMOS 的区别	154	14.2.1 主板的日常维护	213
12.1.2 BIOS 的类型	154		
12.1.3 BIOS 的主要作用	155		

14.2.2 CPU 的日常维护	214	14.3 软件的维护	219
14.2.3 硬盘的日常维护	214	14.3.1 软件故障产生的主要原因	219
14.2.4 光驱的日常维护	215	14.3.2 软件的维护	220
14.2.5 显示器的日常维护	216	14.4 计算机病毒	222
14.2.6 键盘的日常维护	217	14.4.1 计算机病毒程序的构成	222
14.2.7 鼠标的日常维护	217	14.4.2 计算机病毒的分类及特点	223
14.2.8 扫描仪的日常维护	217	14.4.3 计算机病毒的防治	223
14.2.9 打印机的日常维护	218	14.5 本章小结	224
14.2.10 多媒体音箱的日常维护	218	14.6 过关训练	224
14.2.11 数码相机的日常维护	219		



CHAPTER

1

计算机的基础组成

本章主要内容

- (1) 计算机概述。
- (2) 计算机硬件系统。
- (3) 计算机软件系统。

本章导读

自 1946 年世界上第一台数字式电子计算机问世以来，随着社会的不断进步和科学技术的不断提高，计算机技术及计算机产业在不断地飞速发展，计算机已不仅仅用于进行数学计算，而是更多地应用在信息的处理、分析方面。计算机已经成为人们学习、生活和工作中必不可少的工具。本章将主要介绍计算机的组成部分，即硬件系统和软件系统。

1.1 计算机概述

我们常说的计算机是指个人计算机（Personal Computer，简称 PC）。完整的计算机系统应该由计算机硬件系统和计算机软件系统两部分组成，如图 1.1.1 所示。

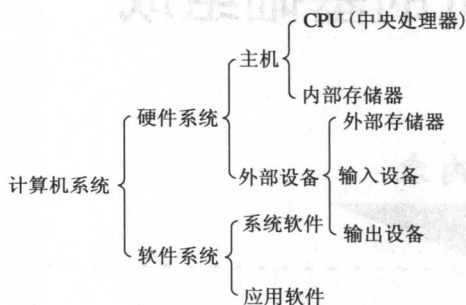


图 1.1.1 计算机系统的组成

计算机硬件是指一些连接在一起的计算机组成部件，也就是能够看得见摸得着的物理设备。计算机软件系统是相对于计算机硬件系统而言的，指在计算机硬件系统上运行的各种程序、数据信息等。

没有安装软件的计算机称为裸机，只有安装了软件系统后才能构成完整的计算机系统。计算机软件系统和硬件系统是密不可分、相互补充的，它们有机地结合在一起从而实现一定的功能。

1.2 计算机硬件系统

一台计算机的硬件从外观上可以分为主机箱和输入/输出设备，如图 1.2.1 所示。

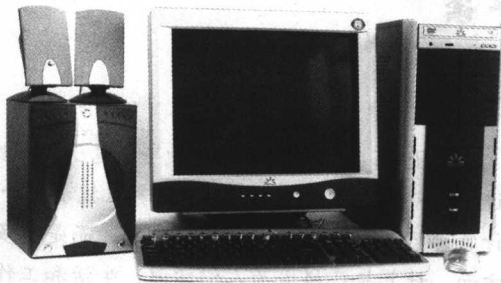


图 1.2.1 计算机（PC 的外观）

1.2.1 主机

计算机最重要的部分就是主机。主机主要包括 CPU、主板、辅助存储器、主存储器、显示卡、声卡、网卡等。

1. CPU

CPU 主要由控制器和运算器两部分组成。运算器用来对计算机内部数据进行运算，而控制器主



要负责对程序指令进行分析、控制等。CPU 是计算机系统的心脏，控制着计算机各硬件的运行。如图 1.2.2 所示为 Intel 公司的 CPU。

2. 主板

主板是计算机的重要组成部分（见图 1.2.3），主要用来把显示卡、声卡、网卡、CPU 等各个部件连接在一起，使它们成为一个紧密结合的有机体。

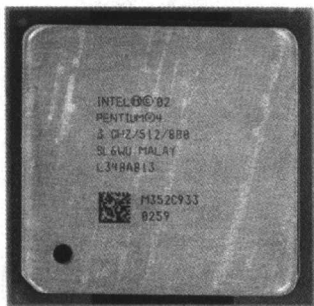


图 1.2.2 P4C 3.0G CPU

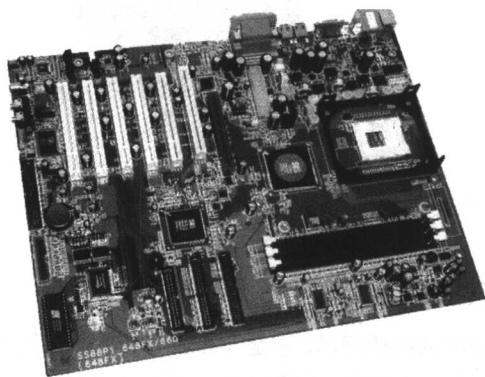


图 1.2.3 主板

3. 辅助存储器

辅助存储器简称硬盘，是计算机的记忆部件。它是计算机中不可缺少的部件之一，为用户存储操作系统、应用软件等程序。如今计算机操作系统所占的存储空间越来越大，各种应用程序也需要更大的存储空间，面对这种情况，硬盘的容量正在以每年 60% 的速度增长。如图 1.2.4 所示为硬盘的外观。

4. 主存储器

主存储器简称内存，是计算机重要的组成部分（见图 1.2.5），其功能是为 CPU 提供暂时存取信息空间，大大地提高了 CPU 的工作效率。



图 1.2.4 辅助存储器（硬盘）

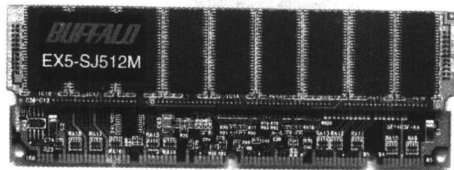


图 1.2.5 主存储器（内存）

5. 显示卡

显示卡是计算机图形处理和图形加速的重要部分，显示卡的功能是根据 CPU 的指令将图形信息转换成视频信号输出到显示器上，如图 1.2.6 所示。

6. 声卡

声卡使计算机发出声音，它的诞生标志着计算机步入了多媒体时代（见图 1.2.7）。声卡主要是根据 CPU 的指令将数字信息转换成音频信号输出到音箱。

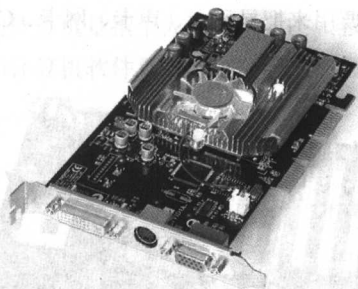


图 1.2.6 显示卡

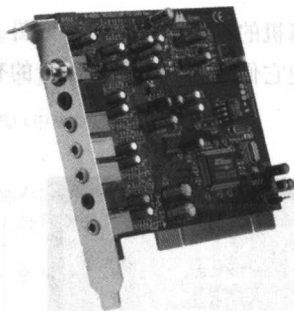


图 1.2.7 声卡

7. 网卡

网卡也叫网络适配器，它是计算机与其他计算机通信的连接部件。网卡的主要功能是提供网络线路接口、数据缓存管理、网络内部的信息收发等。

8. 机箱

机箱是用来放置电脑各个配件的金属箱，不仅为电脑的核心运转提供了一个安全稳定的工作环境，而且有效地屏蔽了大多数电磁辐射，保护了使用者的身体健康，如图 1.2.8 所示。

9. 电源

电源是安装在一个金属壳体內的独立部件，它的作用是为系统装置的各种部件提供工作所需的电源。如图 1.2.9 所示为常用的 ATX 电源。



图 1.2.8 机箱

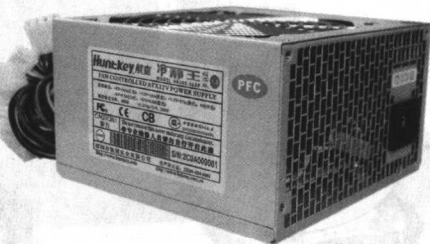


图 1.2.9 ATX 电源

1.2.2 输入/输出设备

计算机的输入/输出设备主要有键盘、鼠标、扫描仪、显示器、音箱、打印机等，主要负责把计算机提供的信息、数据进行分析和处理。输入/输出设备为计算机提供了人机对话的功能，它把计算机处理的结果以人们能够接受的方式反映给用户。以下将对各个外设做简单的介绍。

