

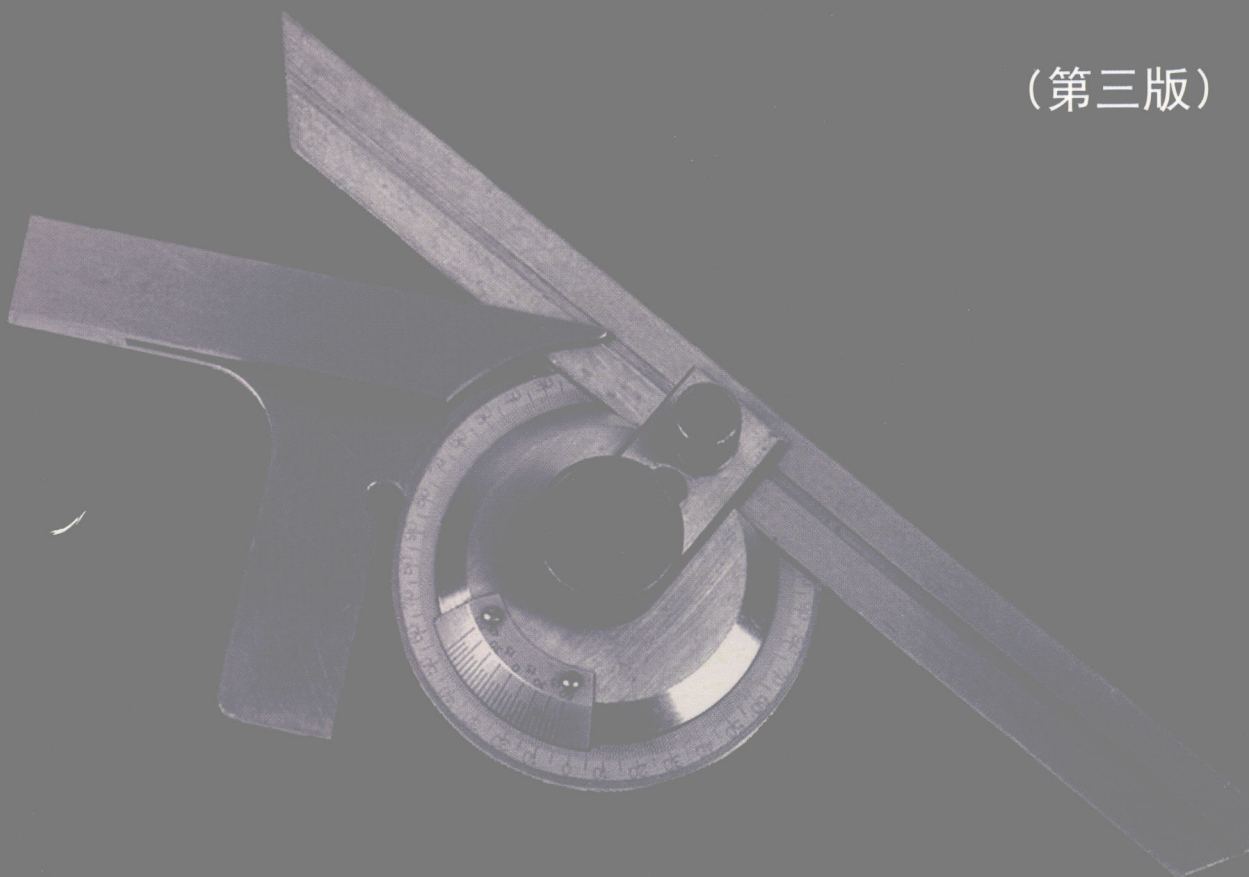
全国中等职业技术学校计算机教材
Quanguo zhongdeng zhiye jishu xuexiao jisuanji jiaocai

Weixing jisuanji waiwei shebei

Weixing jisuanji waiwei shebei

微型计算机 外围设备

(第三版)



中国劳动社会保障出版社

zhongguo laodong shehui baozhang chubanshe

Microcomputer | History | Development | Application

组成原理 | 总线系统 | 中央处理器 | 总线接口

微型计算机 外围设备

（第2版）

清华大学出版社

Beihang University Press

全国中等职业技术学校计算机教材

微型计算机外围设备

(第三版)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机外围设备/陈逸怀主编. —3版. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2006
全国中等职业技术学校计算机教材

ISBN 7-5045-5573-8

I. 微… II. 陈… III. 微型计算机-外部设备-专业学校-教材 IV. TP360.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 047259 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

中青印刷厂印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 9 印张 210 千字

2006 年 5 月第 3 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

定价: 16.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

前 言

由原劳动部职业技能开发司、电子工业部人事教育司共同组织编写的《微型计算机外围设备》出版以来，在很大程度上满足了当时计算机专业的教学需要，受到广大中等职业技术学校的好评。为了进一步满足各地的教学需要，全面反映计算机外围设备的升级换代，我们组织有关专家对教材进行了修订。

微型计算机外围设备是计算机操作与应用的基础之一，对于学生更好地应用计算机系统、完成计算机操作，具有比较重要的意义。本课程的任务是培养学生正确选择、使用和维护微型计算机外围设备的能力，重点是操作的技能训练。

全书共分八章，内容是：微型计算机及外围设备概述、显卡和显示器、打印机、扫描仪、光盘驱动器、移动存储器、时尚数码设备、其他常见外围设备。

第一章从微型计算机基础知识入手，主要介绍了微型计算机的硬件系统、计算机软件系统、多媒体计算机的特点及应用、接口基础等知识，以及微型计算机最小系统的组装等技能训练。

第二章主要介绍：显卡的硬件结构、工作原理、种类、性能特点；显示器的种类技术指标、使用维护注意事项等知识，以及与主机的连接、显卡的刷新、显卡的修复、故障排除；显示效果的设置、显示器的清洗、故障排除等技能训练。

第三章主要介绍：打印机的种类、构造和特点；不同类型打印机的日常维护，以及打印机与计算机的硬件连接、驱动程序的安装、网络打印机的安装等知识；打印机的多个使用技巧；不同类型打印机的常用维护方法等技能训练。

第四章主要介绍：扫描仪的功能、分类、组成、工作原理、维护；主要技术参数、扫描的对象和图像格式、分辨率的选择、缩放比例、扫描要诀等知识，以及扫描仪与计算机的硬件连接、驱动程序的安装、面板按钮的使用、局域网上的共享；图像扫描、使用 OCR 进行文字识别、在 PhotoShop 中扫描与处理、无法识别扫描仪的故障排除等技能训练。

第五章主要介绍：光盘驱动器的分类、接口、结构、性能与指标；刻录机的分类、重要参数、接口、刻录技术等知识，以及光驱的安装、维护；刻录光盘前的准备工作、刻录 CD、制作 VCD。

第六章主要介绍：移动硬盘的组成、优点；不同种类的闪存类存储器等知识，以及移动硬盘的安装、使用、维护；USB 闪存盘的软件安装、物理格式化、制作启动盘等技能训练。

第七章主要介绍：摄像头的组成、工作原理、特点及应用；数码相机的基本工作原理、基本结构、主要技术参数、特点、维护要点等知识，以及摄像头的硬件连接与软件安装、在

OICQ 视频通信中的应用;数码相机与计算机的连接、数码相机的拍摄、在 LCD 显示屏上查看已拍好的图像、可移动存储卡的使用等技能训练。

第八章主要介绍:输入设备——鼠标、键盘;输出设备——音箱、投影机;网络设备——网卡、调制解调器的基础知识,以及鼠标、键盘、音箱、投影机、网卡、调制解调器的使用和维护等技能训练。

本教材知识点精练、技能训练典型,既可以供中等职业学校计算机专业使用,同时也可以供非计算机专业及计算机职业培训使用。

本教材由陈逸怀、刘钢、范琳、何凤梅、黄荣华、蔡胜华编写,刘钢副主编,陈逸怀主编。

劳动保障部教材办公室

2006 年 5 月

目 录

第一章 微型计算机及外围设备概述	(1)
第二章 显卡和显示器	(11)
2.1 显卡	(11)
2.2 显示器	(17)
第三章 打印机	(24)
3.1 打印机基础知识与基本技能	(24)
3.2 打印机的使用技巧	(38)
3.3 打印机的日常维护	(47)
第四章 扫描仪	(53)
4.1 扫描仪基础知识	(53)
4.2 扫描仪的使用技巧	(64)
第五章 光盘驱动器	(78)
5.1 光盘驱动器基础知识	(78)
5.2 刻录机	(85)
第六章 移动存储器	(92)
6.1 移动硬盘	(92)
6.2 闪存类存储器	(97)
第七章 时尚数码设备	(101)
7.1 摄像头	(101)
7.2 数码相机	(104)
第八章 其他常见外围设备	(112)
8.1 输入设备	(112)
8.2 输出设备	(118)
8.3 网络设备	(124)
8.4 辅助设备	(135)

第一章 微型计算机及外围设备概述

教学提示

微型计算机外围设备（简称外设）是输入设备、输出设备外部存储器、通信设备及其他辅助设备的统称。

教学目标

- （1）了解微型计算机的基础知识；理解多媒体计算机特点和微型计算机接口技术的基础知识；掌握微型计算机外围设备的概念和分类；能够识别微型计算机主机板上和插件上的各个外围设备的接口。
- （2）掌握微型计算机最小系统的硬件组装及主机与常用外围设备的连接。

理论基础

1. 微型计算机基础知识

（1）微型计算机硬件系统

微型计算机系统是由硬件系统和软件系统组成的。其中，硬件系统是指构成计算机的电子线路、电子元器件和机械装置等物理设备，是有形的实体。图 1—1 所示的计算机硬件系

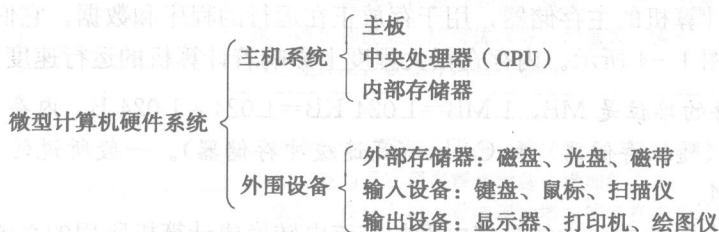


图 1—1 微型计算机硬件系统的组成

统的结构，可以分为主机和外围设备两大部分。主机是计算机的心脏，完成计算机的主要操作，并且要协助与外围设备的通信。主机包括中央处理器（CPU）、主板和内部存储器（简称内存）。外围设备包括输入设备、输出设备、外部存储器、通信设备和其他辅助设备。

1) 主机系统

计算机主机系统主要包括主板、CPU、内存和电源。

主板（MainBoard）可称为主机板或者母板，是位于机箱内最大一块的印刷线路板，如图 1—2 所示。作为整个计算机的基板，主板是 CPU、内存、显卡等各种扩展卡的载体。所有外围设备若要正常工作，必须与主板正确地连接。

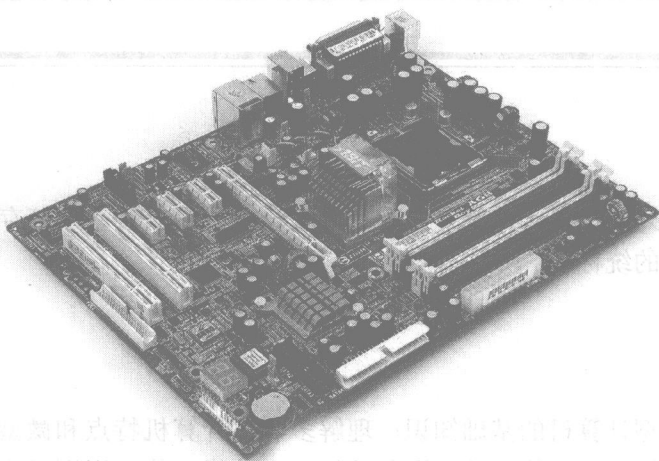


图 1—2 主板外观

在主板众多接口中，最主要的是与 CPU 的接口。其接口方式主要有 Socket 方式和 Slot 方式两种。微型计算机从 386 开始普遍用 Socket 插座来安装 CPU。Socket 又包括 Socket4、Socket5、Socket6、Socket7、Socket8、Socket370、Socket423、Socket478 和 SocketA。

CPU 即是中央处理器单元，是微型计算机的核心部件，是包含有控制部件和运算部件等的一块超大规模集成电路芯片。计算机中所有的信息资源都是由它进行处理的，它的品质直接影响了计算机整机的运行速度。目前，市场主流的 CPU 配置有 Intel 的奔腾 4、赛扬 D、AMD 的闪龙等，如图 1—3 所示。

提示 衡量 CPU 性能好坏的指标主要有 CPU 所能处理数据的位数（即机器字长）、CPU 的主频等。

内存是微型计算机的主存储器，用于存放正在运行的程序和数据。它们大多是由半导体元器件组成，如图 1—4 所示。内存存在很大程度上影响着计算机的运行速度。

提示 内存的单位是 MB， $1\text{ MB}=1\,024\text{ KB}=1\,024\times 1\,024\text{ B}$ 。内存包括 ROM（只读存储器）、RAM（随机存储器）和 Cache（高速缓冲存储器）。一般所说的内存（即内存条）大都指的是 RAM。

微型计算机电源的主要功能是将电网的交流电转换成计算机所用的直流电。电源上还有很多不同的接口，它们分别是给主板、软驱、硬盘、光驱等部件提供电源的接口。

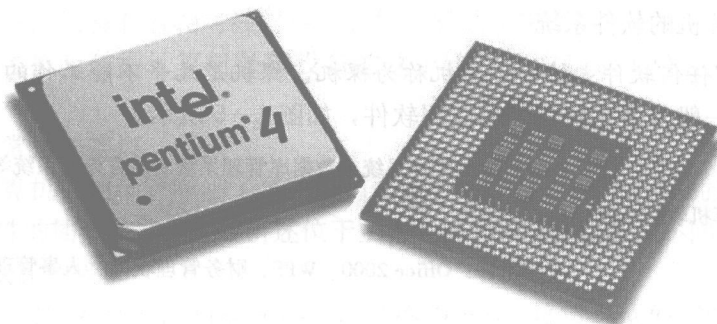


图 1—3 Pentium4CPU

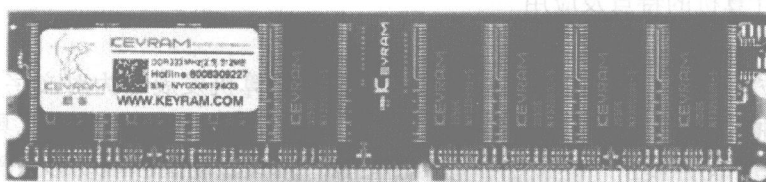
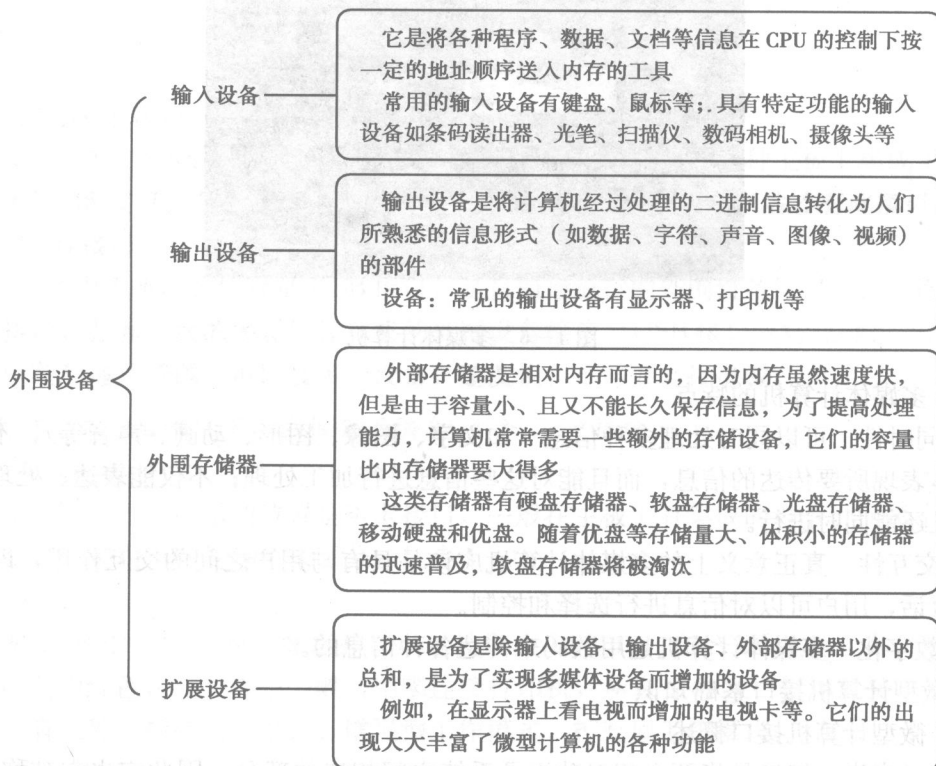


图 1—4 内存

2) 外围设备

微型计算机的外围设备比较多，大致可分为输入设备、输出设备、外部存储器和其他扩展设备等。



(2) 微型计算机的软件系统

提示 没有任何软件支持的计算机称为裸机，裸机是几乎不能工作的。

计算机软件一般分为系统软件和应用软件，如图 1—5 所示。

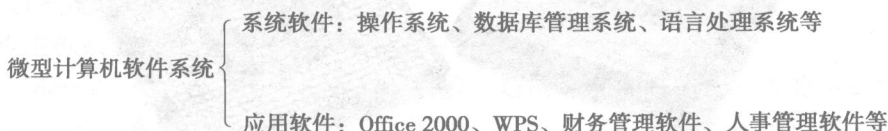


图 1—5 微型计算机软件系统的组成

2. 多媒体计算机的特点及应用

(1) 媒体及多媒体计算机的概念

现代信息技术的发展已把原来只承担计算任务的计算机发展成为对文字、图形、声音、视频图像等多种信息表现形态进行加工、处理、呈现和传输的综合性信息工具。因此，人们把具有能捕获、存储并展示包括文字、图形、图像、声音、动画和活动影像等形式能力的计算机称为多媒体计算机（简称为 MPC 机），如图 1—6 所示。



图 1—6 多媒体计算机

(2) 多媒体计算机的特点

1) 同时性 可以同时处理多种信息（如文字、图像、图形、动画、声音等），不仅能用多种媒体表现所要传达的信息，而且能对这些信息进行加工处理；不仅能表达、处理多种媒体，而且还能同时进行。

2) 交互性 真正意义上的多媒体计算机应该是具有与用户之间的交互作用，即可以做到人机对话，用户可以对信息进行选择和控制。

3) 数字化 多媒体计算机是用数码来传达各种信息的。

3. 微型计算机接口基础知识

(1) 微型计算机接口概述

从广义来讲，接口是指两个相对独立子系统之间相连的部分，因此它也常被称为界面。

由于主机与各种外围设备有着相对独立性，它们一般是无法直接相连的，必须经过一个转换机构。用于连接主机与微型计算机外围设备的这个转换机构就是 I/O 接口电路，简称 I/O 接口。

(2) 主板上常见的接口

主板就像计算机的躯干，布满了各种接口，每种接口都对应着不同的连接配件，除此之外还有各种元器件的插槽。这里主要讲述位于主板一侧的用于连接各种不同外围设备的接口。

1) 键盘和鼠标的接口

图 1—7 所示的位置是键盘和鼠标接口，又称为 PS/2 接口。从外观结构来看它们是一样的，为了便于识别，通常用不同的颜色来区分它们，一般绿色的为鼠标接口，紫色的为键盘接口。

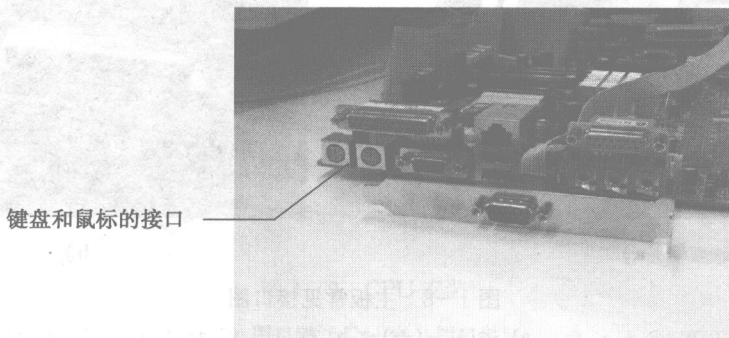


图 1—7 键盘和鼠标接口

2) 内置网卡接口

图 1—8 中 2 所示的位置为网络接口，也称为 RJ—45 接口。这种主板上集成了网卡，因此带有 RJ—45 接口。若主板上未集成网卡，则要在主板上安装网卡后才有此接口。

3) USB 接口

图 1—8 中 1 所示的位置是 USB 接口，是目前最流行的外围设备接口，其全称为通用串行总线接口，是新一代的多媒体计算机的外围设备接口。USB 接口支持热插拔和即插即用；不占用中断和地址资源，可以装多个设备；速度快；不需要外接电源。

提示 在一般情况下，主板会提供 2~4 个 USB 接口。

4) 声卡接口

图 1—8 中 3~5 所示的位置是声卡接口，一般在主板上集成了声卡。而每个声卡上有几个插孔，分别用不同的颜色来区分，见表 1—1。

5) 并口

如图 1—8 中 6 所示的位置是并口，也被称为 LPT 口。在 ATX 主板上是 25 针的母接头，其颜色为红色，在工作中一般是用来连接打印机，所以又称为“打印机接口”。并口的工作模式有三种：标准工作模式、增强型工作模式、扩充型工作模式。

6) 串口

接口颜色	说 明
青绿色	耳机或音箱音源输出插孔
浅蓝色	音源输入插孔
粉红色	话筒输入插孔
黄色	MIDI/游戏手柄连接口

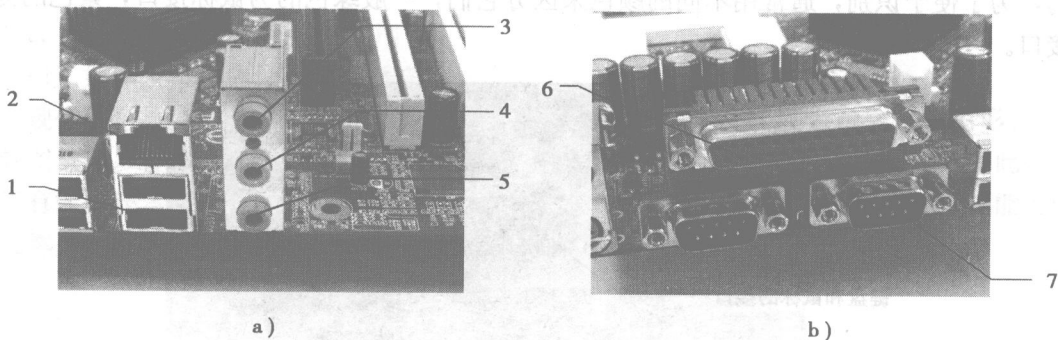


图 1—8 主板常见接口图

a) 接口图 (一) b) 接口图 (二)

1—USB 接口 2—网卡接口 3—音源输入插孔 4—耳机或音箱音源输出插孔
5—话筒输入插孔 6—并口 7—串口

图 1—8 中 7 所示的位置是串口，也被称为 COM 口。串口是主板的标准外围设备接口之一，但由于其数据传输能力较低，而且不支持即插即用，现在已经逐渐被淘汰。很多主板提供 2 个 COM 口（即 COM1，COM2）。它们在 ATX 主板上都是 9 针脚的 D 型接头，外观一样，功能也相同。

7) IEEE1394 接口

IEEE1394 接口是真正与 USB2.0 相提并论的外围设备接口，不但在性能指标上与其相当，而且在使用上也同样简单方便。但是，IEEE1394 接口主要应用在家庭影音娱乐方面。

技能训练

提示 安装前的准备工作

- (1) 在安装、调试硬件前，操作者要释放掉身上的静电。比较简单的办法是用手摸一摸自来水管等接地设备。
- (2) 安装硬件要确保在切断主机电源的条件下进行。
- (3) 在安装前要查看主板、CPU、内存是否配套，硬盘的数据线、风扇、硅脂等是否齐全。

(4) 对计算机各部件,特别是硬盘,要轻拿轻放,不要碰撞。

(5) 妥善保存随机附送的软盘或光盘及相关材料。

训练 1: 组装最小系统

1. 将 CPU 装入主板 (以 Intel 的 Pentium 为例)

(1) 仔细观察主板上的 CPU 插槽,可以发现某些边角处并没有针孔。这正好与相对的 CPU 的插针相符。

(2) 把主板的 ZIF 插座旁拉杆完全打开,把 CPU 的针脚与插座针脚一一对应后插入插座;检查 CPU,确认其安装完全平稳后将拉杆完全复位锁紧,如图 1—9 所示。

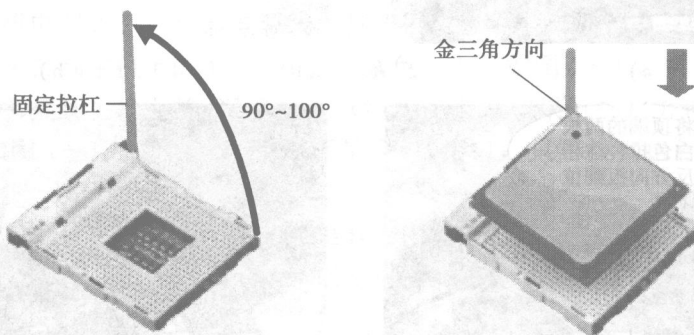


图 1—9 CPU 安装

提示 整个过程应该相当轻松。如果遇到很大的阻力,应该立即停止安装。因为阻力大很有可能是 CPU 插入方向错误引起的。一味地用力按下,反而容易损坏 CPU。

2. 安装 CPU 风扇

安装 CPU 风扇是整个装机过程中最关键的一步。如果用力不当会使 CPU 因受到过大的挤压力而损坏。同时不同 CPU 的风扇也有细微的差别,安装方法也不尽一样。Intel 的 Pentium 的散热器由主风扇和固定架两部分组成。

(1) 在 CPU 表面上涂抹一层硅胶 (这有助于将热量传到扇片上),并要用手指涂抹均匀,如图 1—10a 所示。

(2) 将散热器及固定支架垂直对准 CPU,轻轻地放在 CPU 的核心上,并将固定支架卡在 CPU 底座上的凹槽中,如图 1—10b 所示。

(3) 将固定支架上的两个扣杆反方向扣死,如图 1—10c 所示。

(4) 按说明书的要求将风扇的电源线插在主板上对应的供电槽中,如图 1—10d 所示。

3. 安装内存

(1) 确定主板与内存是否匹配,主要是检查主板所支持的最大内存容量及外频。

(2) 扳开内存插槽两边的夹脚,如图 1—11a 所示。

(3) 将内存条垂直放在插槽上,再用力下压直到两边夹脚自动卡住内存条即可,如图 1—11b 所示。

4. 安装显卡

目前市场的显卡基本上为 AGP 显卡。其安装同样简单 (同内存条的插法一样),只要

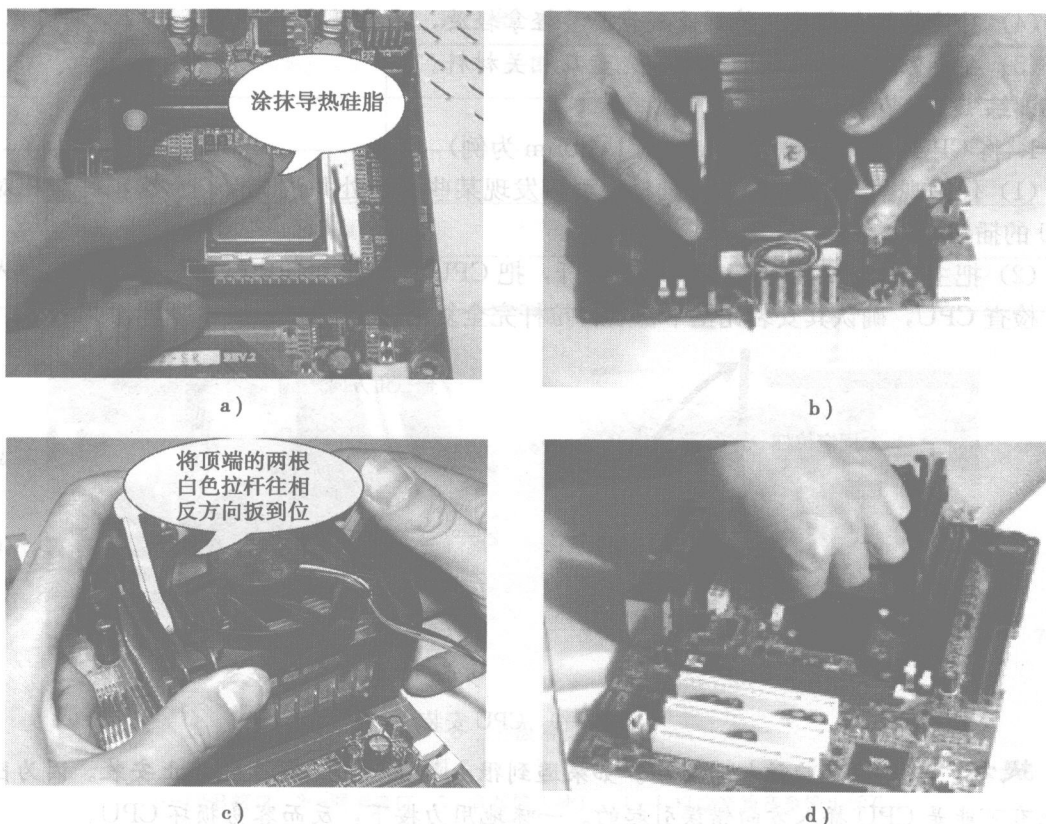


图 1—10 安装 CPU 风扇

a) 涂抹硅胶 b) 安装散热器及固定支架 c) 扣杆反方向扣死 d) 安装风扇电源线

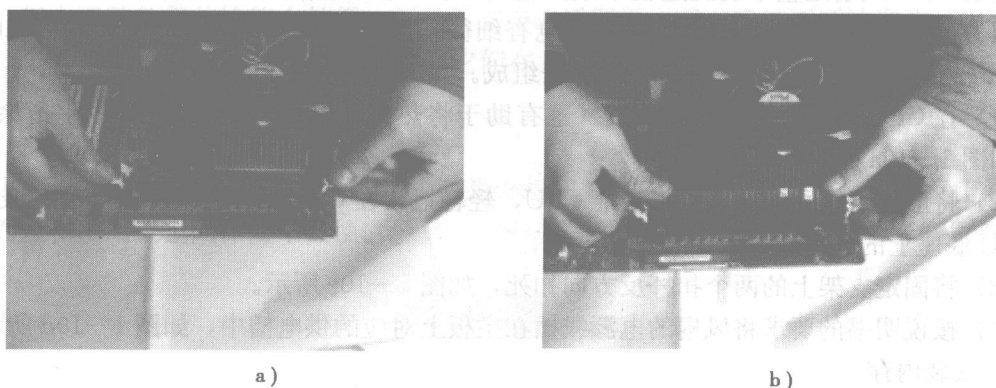


图 1—11 安装内存

a) 扳开内存插槽两边夹脚 b) 安装内存条

将其插到主板上的 AGP 插槽即可。此时，AGP 显卡的挡板应该面向主板端口一侧，而且很多主板的 AGP 插槽都有一个弹簧片，当显卡正确插入之后，该簧片会将其牢牢的扣住。

5. 连接电源

主板上的 20 针 ATX 电源接口有一个导航槽，将 20 针的 ATX 电源顺着方向插入即可。

Intel Pentium4 的电源的连接还有特别之处, 要将另一根供电接口 (ATX12V) 接在主板上的靠近 CPU 插座旁的一个连接口。

6. 测试最小系统

在安装其他的一些必要设备后, 将显示器通电。电源通电后参见主板说明书, 用旋具轻轻短路主板上标有 POWER SW (电源开关) 的跳线, 从而启动计算机。如果安装无误, 应该能够看到显示器出现系统自检的画面。这表明这些配件基本上可以协调工作。

训练 2: 主机和常用外围设备的连接

连接顺序: 先连接数据线 (键盘、鼠标、显示器、打印机、音箱线的数据线等), 然后连接电源线 (即主机电源线、显示器电源线、打印机电源线)。

(1) 将键盘插头接到主机上的 PS/2 插孔 (紫色) 上, 如图 1—12a 所示。

(2) 将鼠标插头接到主机上的 PS/2 插孔 (绿色) 上。如果鼠标是方形的串口插头, 要接在 COM1 上, 如图 1—12b 所示。如果鼠标是 USB 接口, 只需接到机箱中相对应的 USB 接口上即可, 如图 1—12c 所示。

(3) 连接显示器信号线。信号线的连接是有方向性的, 连接的时候信号线要和插孔的方向保持一致。同时注意插入不要用力过猛, 以免损坏插头中的针脚。插入后再将插头两边的固定螺钉拧紧即可, 如图 1—12d 所示。

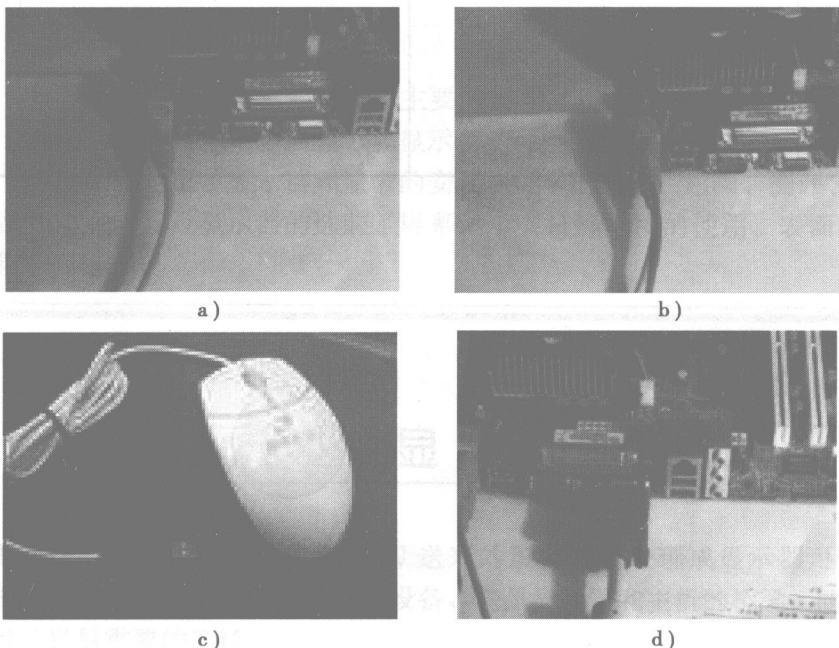


图 1—12 主机与常用外围设备连接

a) 键盘连接 b) 鼠标连接 c) USB 接口鼠标 d) 显示器数据连接

(4) 连接显示器电源线。显示器的电源线有两种接法: 一是直接接到电源上, 二是将其连到主机上。

(5) 连接主机的电源线。

(6) 将音箱上的线分别接到青绿色的插孔上。

提示 主板上的所有接口的颜色都是不同的，可以根据它们的颜色完成接插连接。

习 题

1. 微型计算机由哪两部分组成？
2. 简述微型计算机外围设备的概念及其分类。
3. 什么是微型计算机的接口，常见的接口有哪些种类？
4. 到计算机市场进行调查，了解计算机配件情况后填写表 1—2。

表 1—2

市场考察硬件配置表

配件名称	型号	厂家	作用	参考价格	备注