



高等院校规划教材

杨尚森 主 编

佟伟光 李雅萍 薛亚玲 副主编

微型计算机 组装与维护实训教程

注重学科体系的完整性，兼顾考研学生需要
强调理论与实践相结合，注重培养专业技能



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校规划教材

微型计算机组装与维护实训教程

杨尚森 主 编

佟伟光 李雅萍 薛亚玲 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是佟伟光主编的《微型计算机组装与维护》一书（中国水利水电出版社出版）的配套实验指导书。全书共分为 16 个实验，按照硬件安装、软件安装、性能测试、多媒体使用、系统维护、计算机维修几个环节编排，每个实验都分为实验目的、实验环境、实验步骤、实验报告要求、思考题几部分，对于一些要求操作者具备一定基础知识的实验，还安排了预备知识环节。

本书内容丰富、选材适当、通俗易懂、图文并茂。适合作为本、专科院校理工类相关专业的教材，也可作为计算机培训班的教材和广大 DIY 爱好者的自学参考用书。

**本书所配电子教案可以从中国水利水电出版社网站免费下载，网址为：
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。**

图书在版编目（CIP）数据

微型计算机组装与维护实训教程 / 杨尚森主编.
—北京：中国水利水电出版社，2007

21 世纪高等院校规划教材

ISBN 978-7-5084-4147-4

I. 微... II. 杨... III. ①微型计算机—组装—高等学校—教材②微型计算机—维修—高等学校—教材
IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 126947 号

书 名	微型计算机组装与维护实训教程
作 者	杨尚森 主 编 佟伟光 李雅萍 薛亚玲 副主编 中国水利水电出版社（北京市三里河路 6 号 100044）
出版 发行	网址：www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net（万水） sales@waterpub.com.cn 电话：（010）63202266（总机）、68331835（营销中心）、82562819（万水） 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
经 售	
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 14.5 印张 359 千字
版 次	2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	22.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校会面向国民经济发展的第一线,为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才要求的各类要求,我们成立了“21 世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21 世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了 3 个层面上的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设算法的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现

学科发展的内在规律；教材内容循序渐进，保证学术深度，减少知识重复，前后相互呼应，内容编排合理，整体结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不断深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会

2004 年 8 月

前 言

本书是佟伟光主编的《微型计算机组装与维护》一书（中国水利水电出版社出版）的配套实验指导书，由几位长期从事计算机维护与组装课程教学的老师合作完成，全部内容都经过了多次验证。

本书在编写实验项目时，考虑到理论教学和实践教学各自的特色和进度，各个实验的内容顺序在参考原教材的基础上安排，但没有完全按照原教材的内容顺序编排，有些内容甚至是原教材没有的。这样安排，既充分考虑了计算机组装与维护教学的理论和实践教学特点，也使本书可以单独作为计算机组装与维护的实训教材使用。

大多数大学生，包括计算机相关专业的学生，可能会很熟练地操作计算机，但对于硬件组装、软件安装和维护维修真正亲自动手完成全过程的就很少了。本书的实验按照硬件安装、软件安装、性能测试、多媒体使用、系统维护、计算机维修的顺序进行编排，使学生在掌握一定理论知识的基础上，按顺序做完本书介绍的全部实验，基本就可以掌握计算机组装以及常规的计算机维护和维修技术。

全书共分为 16 个实验，每个实验都分为实验目的、实验环境、实验步骤、实验报告要求、思考题几个环节，对于一些要求操作者具备一定基础知识的实验，还安排了预备知识环节。实验步骤是最重要的部分，为了方便学生实验操作，讲解尽量详细，重要步骤都配注了相应的图片，重点和关键内容还特别作出标注。

本书由杨尚森任主编，佟伟光、李雅萍、薛亚玲任副主编。其中实验 1、5、10 由杨尚森编写，实验 2、8、11 由薛亚玲编写，实验 3、4 由杨循杰编写，实验 6、7、15 由李雅萍编写，实验 12、13、14 由吕光编写，实验 16 由金雯丽编写。

本书的编写和出版得到了中国水利水电出版社计算机编辑室的大力支持，王要垒、杨文辉、路俊红等承担了大量图片处理和文字校对工作，在此一并表示感谢！

由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，恳请读者指正。

编 者

2006 年 7 月

目 录

序

前言

实验 1 计算机硬件组装	1
实验 2 CMOS 设置	19
实验 3 安装操作系统和常用软件	31
实验 4 使用 Windows XP 的系统维护工具	51
实验 5 计算机系统测试	66
实验 6 Windows XP 注册表编辑器的使用	81
实验 7 使用虚拟光驱	90
实验 8 Windows 系统优化	99
实验 9 使用克隆软件 Ghost	115
实验 10 局域网组装	124
实验 11 使用天网防火墙	138
实验 12 打印机的使用	148
实验 13 多媒体的使用	156
实验 14 扫描仪的使用	178
实验 15 刻录光盘	191
实验 16 计算机故障维修实例	204
参考资料	223
参考文献	224

实验 1 计算机硬件组装

一、实验目的

1. 认识计算机硬件。
2. 学习使用微型计算机散件组装计算机。

二、实验准备

1. 实验环境

- (1) 有绝缘台面的清洁的工作台；大于两台计算机的桌面空间，高度适中。
- (2) 220V/50Hz 的电源，电源插座在工作台上或附近容易操作的地方。电源线不能经过人行走或手移动需经过的位置。
- (3) 万用多孔型插座一个。
- (4) 小盒或小瓶一个，用于盛装螺钉及一些小零件。

2. 所需工具

所需工具如图 1.1 所示。

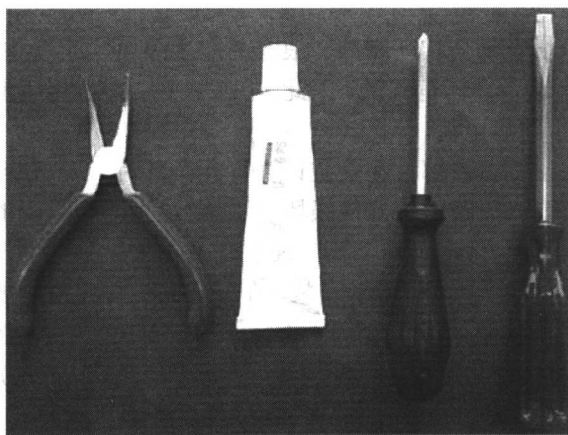


图 1.1 组装工具

- (1) 十字螺丝刀两把：用于拆卸和安装螺钉。这是计算机硬件安装最基本的工具，计算机上的螺钉全部都是十字形。最好是带磁性的螺丝刀，防止螺丝钉掉到小的缝隙中。
- (2) 平口螺丝刀一把：用于辅助安装，还可用来拆开产品包装盒、包装封条等。
- (3) 大号的医用镊子一把：用于夹取螺钉、跳线帽等小零件。
- (4) 尖嘴钳一把：用于拆卸机箱后面的挡板。不是用螺丝固定的挡板用手来回折几次就会断裂脱落，但有些可能材质较硬，可以使用钳子。
- (5) 散热膏（硅脂）：用于安装高频率 CPU，一定要使用优质产品。

3. 所需器材

计算机散件一套, 包含 CPU、主板、内存、显卡、硬盘、软驱、光驱、机箱电源、键盘鼠标、显示器、各种数据线/电源线等, 如图 1.2 所示。

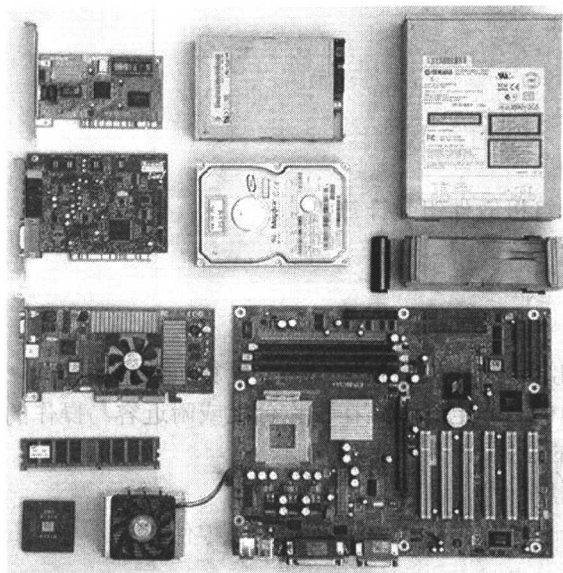


图 1.2 计算机散件

4. 注意事项

(1) 防止静电。由于衣物会相互摩擦, 很容易产生静电, 而这些静电则可能将集成电路内部击穿造成设备损坏, 这是非常危险的。因此, 在安装前, 最好用手触摸一下接地的导电体, 或洗手以释放掉身上携带的静电荷。

(2) 防止液体进入计算机内部。在安装计算机元器件时, 要严禁液体进入计算机内部的板卡上。这些液体都可能造成短路而使器件损坏, 所以要注意不要将喝的饮料摆放在机器附近; 对于爱出汗的人, 也要避免头上的汗水滴落, 还要注意不要让手心的汗沾湿板卡。

(3) 使用正常的安装方法, 不可粗暴安装。在安装的过程中一定要注意正确的安装方法, 稍微用力不当就可能使引脚折断或变形。对于不懂不会的地方要仔细查阅说明书, 不要强行安装。对于安装后位置不到位的设备不要强行使用螺丝钉固定, 这样容易使板卡变形, 日后易发生断裂或接触不良的情况。

(4) 在主板装进机箱前, 先装上处理器与内存。不然过后会很难安装, 搞不好还会伤到主板。

(5) 在装 AGP 与 PCI 卡时, 要确定其安装牢固。因为很多时候, 上螺丝时, 板卡会跟着翘起来。如果撞到机箱, 松脱的板卡会造成运作不正常, 甚至损坏。

(6) 装机完成后, 在通电测试前, 建议只装必要的周边配件, 包括主板、CPU、散热片与风扇、硬盘、一台光驱以及显卡。其他部件如 DVD、声卡、网卡等, 在确定没问题的時候再装。

(7) 第一次安装好后把机箱盖上, 但不要锁上螺丝。如果哪里没装好可能还会打开机箱

再调整几次。

5. 实验分组

2~3 人一组, 实验过程要轮流操作, 相互检查。

三、实验步骤

1. 准备

(1) 把所有零件从盒子里拿出来(此时不要从防静电袋子中拿出来), 按照安装顺序排列好, 看看说明书有没有特殊的安装需求。准备工作做得越好, 接下来的工作就越轻松。

(2) 以主板为中心, 把所有东西排列好。

2. 安装 CPU

在将主板装进机箱前最好先将 CPU 和内存安装好, 以免将主板安装好后机箱内狭窄的空间影响 CPU 等的顺利安装。

注意: 安装 CPU 前要注意先阅读主板说明书, 查看相关 CPU 安装的细节, 确定是否需要跳线设置。虽然现在几乎所有主板都是自动识别 CPU 以及设置电压的, 但为了以防万一, 最好在安装前先看是否需要进行跳线或 DIP 开关设置。

提示: 跳线其实就是一个开关, 它通过跳线帽来控制开关的闭合, 从而达到主板一些部件功能的通断及一些特殊功能的实现, 如图 1.3 所示。跳线主要是用来设定硬件的工作状态, 譬如 CPU 的内核电压、“外频”和“倍频”, 主板的资源分配以及启用/关闭某些主板功能等。跳线赋予了主板更为灵活的设置方式, 使用户能够随心所欲地对主板上各部件的工作方式进行设置。但是随着大量硬件参数设置在 BIOS 中得以完成, 主板上的跳线已经较 486、586 时代大大减少了。

DIP 开关则是一组组合开关, 如图 1.4 所示, 通常可控制 CPU 的倍频和外频, 不过现在 CPU 的倍频一般都锁定, 所以只有外频可调整。此外尽管跳线已经使硬件设置非常灵活, 但是跳线的插拔方式毕竟使用起来不太方便。使用 DIP 开关, 可以更为直观和容易地设置硬件的工作状态。

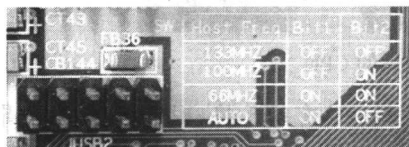


图 1.3 调线



图 1.4 DIP 开关

安装 CPU 的步骤如图 1.5 所示。

(1) 稍向外/向上用力拉开 CPU 插座上的锁杆, 与插座呈 90 度角, 以便让 CPU 能够插入处理器插座。

(2) 将 CPU 上针脚有缺针的部位对准插座上的缺口。

(3) CPU 只有在方向正确时才能够插入插座中, 然后按下锁杆。

安装后的 CPU 如图 1.6 所示。

(4) 在 CPU 的核心上均匀涂上足够的散热膏(硅脂)。注意不要涂得太多, 只要均匀地涂上薄薄一层即可。

CPU 安装过程

1. 将拉杆从插槽上拉起，与插槽成 90 度角。
2. 寻找 CPU 上的圆点/切边。此圆点/切边应指向拉杆的旋轴，只有方向正确，CPU 才能插入。
3. 将 CPU 插入稳固后，压下拉杆完成安装。

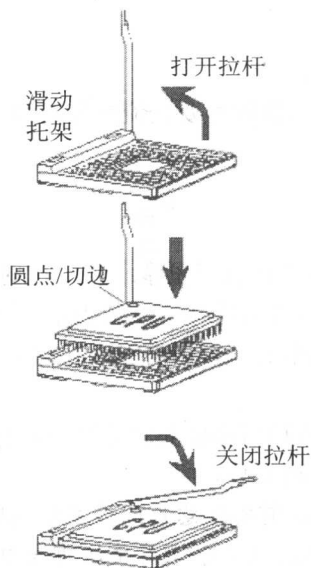


图 1.5 安装 CPU



图 1.6 安装后的 CPU

提示：一定要在 CPU 上涂散热膏或加块散热垫。这有助于将废热由处理器传导至散热装置上。没有在处理器上使用导热介质会导致当机，甚至烧毁 CPU！此外，无论散热装置的接触面有任何细微的偏差，甚至只是一小点的灰尘，都会导致无法有效地将废热从处理器传导出来。

(5) 安装 CPU 风扇。此过程比安装 CPU 还要复杂，一般步骤是：

- 1) 在主板上找到 CPU 和它的支撑机构的位置，然后安装好 CPU。
- 2) 将散热片妥善定位在支撑机构上。
- 3) 散热风扇安装在散热片的顶部——向下压风扇直到它的四个卡子楔入支撑机构对应的孔中。
- 4) 再将两个压杆压下以固定风扇，需要注意的是每个压杆都只能沿一个方向压下，如图 1.7 所示。
- 5) 将 CPU 风扇的电源线接到主板上三针的 CPU 风扇电源接头上，如图 1.8 所示。

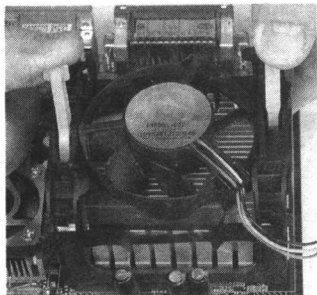


图 1.7 安装 CPU 风扇

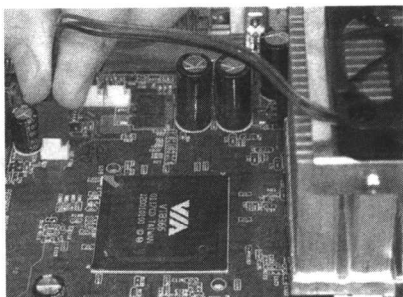


图 1.8 安装 CPU 风扇电源线

3. 安装内存

现在常用的内存有 168 线的 SDRAM 内存和 184 线的 DDR SDRAM 内存两种，其主要外观区别在于 SDRAM 内存金手指上有两个缺口，而 DDR SDRAM 内存只有一个缺口。

本书以 184 线的 DDR SDRAM 内存安装为例，如图 1.9 所示。

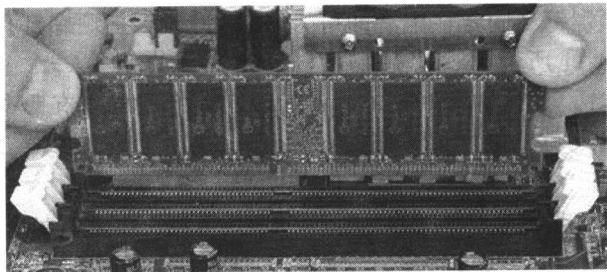


图 1.9 安装内存

- (1) 将内存插槽两端的白色卡子（有些主板为黄色或蓝色）向两边扳动，将其打开。
- (2) 插入内存条，内存条的一个凹槽必须直线对准内存插槽上的一个凸点（隔断）。
- (3) 向下按入内存，在按的时候需要稍稍用力。
- (4) 当紧压内存的两个白色的固定杆将内存条固定住时，即完成内存的安装。

提示：SDRAM 内存的安装和 DDR 内存的安装基本一样。差别在于 SDRAM 内存及其插槽上有两个对应缺口。内存的两端各有一个缺口，其正好和内存插槽两端的白色卡子对应，如果内存插到位，该卡子会卡在内存的缺口中。如果内存插到底，两端的卡子还是不能自动合拢，可用手将其扳到位。

4. 安装电源

一般情况下，在购买机箱的时候可以买已装好电源的机箱。不过，有时机箱自带的电源品质太差，或者不能满足特定要求，则需要更换电源。

提示：ATX 电源提供多组插头，其中主要是 20 芯的主板插头、四芯的驱动器插头和四芯的小驱动器专用插头，如图 1.10 所示。20 芯的主板插头只有一个且具有方向性，可以有效地防止误插，插头上还带有固定装置可以钩住主板上的插座，不致于让接头松动导致主板在工作状态下突然断电。四芯的驱动器电源插头用处最广泛，所有的 CD-ROM、DVD-ROM、CD-RW、硬盘甚至部分风扇都要用它。四芯插头提供了+12V 和+15V 两组电压，一般黄色电线代表+12V 电源，红色电线代表+5V 电源，黑色电线代表 0V 地线。这种四芯插头电源提供的数量是最多

的,如果用户觉得还不够用,可以使用一转二的转接线。四芯小驱动器专用插头原理和普通四芯插头是一样的,只是接口形式不同罢了,是专为传统的小驱动器供电设计的。

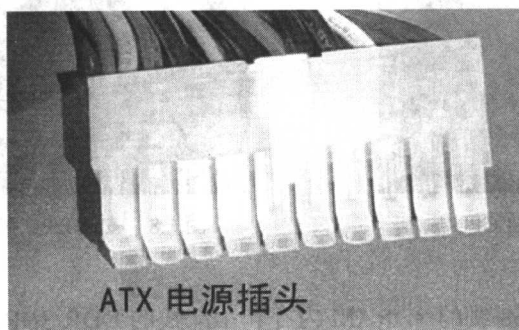


图 1.10 ATX 电源插头

(1) 将电源放进机箱上的电源位,并将电源上的螺丝钉孔与机箱上的固定孔对正。

(2) 先拧上一颗螺钉(固定住电源即可),然后将最后三颗螺钉孔对正位置,再拧上剩下的螺钉即可,如图 1.11 所示。

注意: 安装电源时,要注意电源放入机箱的方向,有些电源有两个风扇,或者有一个排风口,则其中一个风扇或排风口应正对着主板;还要让电源上的四个螺丝和机箱上的固定孔分别对齐。

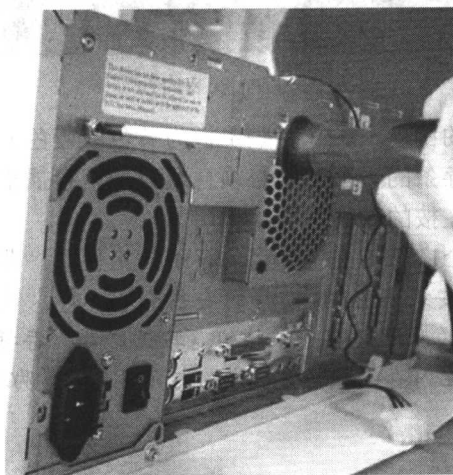


图 1.11 安装电源

5. 安装主板

★小知识: 主板安装在机箱中。机箱的整个机架由金属组成。5 寸固定架可以安装几个设备,比如光驱等;3 寸固定架用来固定小软驱、3 寸硬盘等;电源固定架用来固定电源。机箱下部有一块大的铁板用来固定主板,一般称为底板,底板上的很多固定孔用来上铜柱或塑料钉以固定主板;机箱背部的槽口用来固定板卡及打印口和鼠标口;在机箱的四面有四个塑料脚垫。

不同的机箱固定主板的方法不一样,全部采用螺钉固定时,稳固程度很高,但要求各个螺钉的位置必须精确。主板上一般有 5~7 个固定孔,要选择合适的孔与主板匹配。

(1) 将机箱或主板附带的固定主板用的螺丝柱和塑料钉旋入主板和机箱的对应位置。

(2) 将机箱上的 I/O 接口的密封片撬掉。可根据主板接口情况, 将机箱后相应位置的挡板去掉。这些挡板与机箱是直接连接在一起的, 需要先用螺丝刀将其顶开, 然后用尖嘴钳将其扳下。外加插卡位置的挡板可根据需要决定, 不要将所有的挡板都取下。

(3) 将主板对准 I/O 接口放入机箱, 如图 1.12 所示。

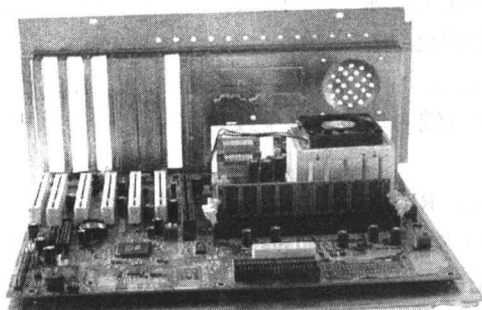


图 1.12 安装主板

(4) 将主板固定孔对准螺丝柱和塑料钉, 然后用螺丝将主板固定好。

注意: 将主板上的键盘口、鼠标口、串并口等和机箱背面挡片的孔对齐, 使所有螺钉对准主板的固定孔, 依次把每个螺丝装好。总之, 要求主板与底板平行, 绝对不能碰到一起, 否则容易造成短路。

6. 连接电源和机箱接线

(1) 将电源插头插入主板上的相应插口中。

(2) 将机箱上的电源、硬盘、喇叭、复位等控制连接端子线插入主板的相应插针上, 如图 1.13 所示。

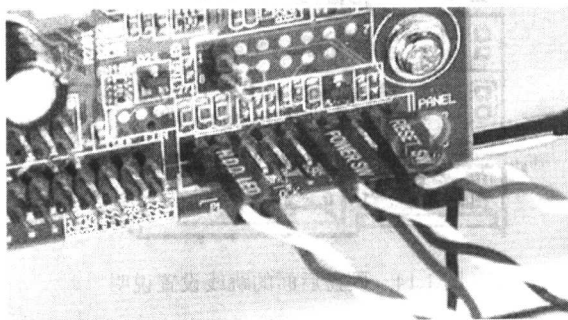


图 1.13 连接机箱接线

提示: 不同的主板在插针的定义上是不同的, 各自的作用要查阅主板说明书才能清楚。在连接端子上有文字标记, 说明插头的作用, 大多主板上也有相应的文字标记。

1) PC 喇叭的四芯插头。实际上只有 1、4 两根线, 1 线通常为红色, 接在主板 Speaker 插针上。在主板上标记, 通常为 Speaker。在连接时, 注意红线对应 1 的位置 (注意: 红线对应 1 的位置——有的主板将正极标为“1”, 有的标为“+”, 视情况而定)。

2) RESET 接头。连着机箱的 RESET 键, 接到主板上 RESET 插针上。主板上 RESET 针

短路时, 计算机就重新启动。

3) 总电源的开关接线。它是个两芯的插头, 和 RESET 的接头一样, 按下时短路, 松开时开路, 按一下, 计算机的总电源就接通了, 再按一下就关闭。还可以在 BIOS 里设置为开机时必须按电源开关四秒钟以上才会关机, 或者根本就不能按开关来关机而只能靠软件关机。

4) 电源指示灯的接线。它是个三芯插头, 使用 1、3 位, 1 线通常为绿色。在主板上, 插针通常标记为 Power, 连接时注意绿色线对应于第一针 (+)。当它连接好后, 计算机一打开, 电源灯就一直亮着, 指示电源已经打开了。

5) 硬盘指示灯接线。它是个两芯接头, 1 线为红色。在主板上, 通常标着 IDE LED 或 HD LED 的字样, 连接时要红线对应 1。这条线接好后, 当计算机在读写硬盘时, 机箱上硬盘的灯会亮。

注意: 主板的电源开关、RESET (复位) 开关这几种设备是不分方向的, 只要弄清插针就可以插好。而 HDD LED (硬盘灯)、POWER LED (电源指示灯) 等, 由于使用的是发光二极管, 所以插反是不能闪亮的, 一定要仔细核对说明书上对该插针正负极的定义。

7. 安装外部存储设备

外部存储设备包含硬盘、光驱 (CD-ROM、DVD-ROM、CDRW) 等。

相关知识: 主盘 (MASTER) 与从盘 (SLAVE)。在一台计算机里一般只有两个 IDE 接口, 每一根接线有三个接口, 其中一个接主板的 IDE 接口, 另两个则可以接两个硬盘或一个硬盘与一个光驱。在同一根接线上如果接两个 IDE 接口设备, 则其中一个为主盘, 另一个是从盘。由于硬盘默认的跳线设置为主硬盘, 所以要将其中一个的跳线设为从盘, 否则将无法启动系统。具体的设置可见硬盘后面的跳线设置说明, 如图 1.14 所示。一般来说, 光驱出厂时已设为从盘, 所以安装时不必再跳。

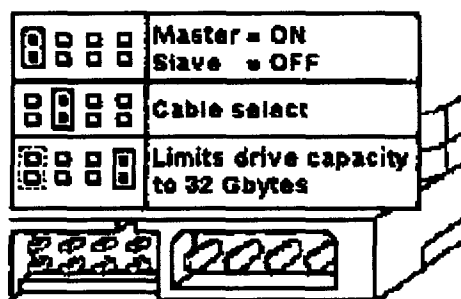


图 1.14 硬盘后面的跳线设置说明

硬盘数据线: 硬盘数据线有 40 线的 Ultra DMA 33 规格和 80 线的 Ultra DMA 66 规格, Ultra ATA100 和 Ultra ATA133 也使用 80 线的数据线。现在连接硬盘一般使用 80 线的数据线。

80 数据线线共有三个连接头, 分别为蓝色 (有些为黑色)、黑色和灰色。连接时蓝色的连接头接到主板的 IDE 接口, 黑色的连接头与 MASTER 相连, 灰色的连接头与 SLAVE 相连, 不可以颠倒, 如图 1.15 所示。

(1) 用一根 IDE 线连接一块硬盘。

1) 先把硬盘放到插槽中, 单手捏住硬盘 (注意手指不要接触硬盘底部的电路板, 以防身上的静电损坏硬盘), 对准安装插槽后, 轻轻地将硬盘往里推, 直到硬盘的四个螺丝孔与机箱

上的螺丝孔对齐为止。

2) 上好固定硬盘的四个螺丝, 如图 1.16 所示。

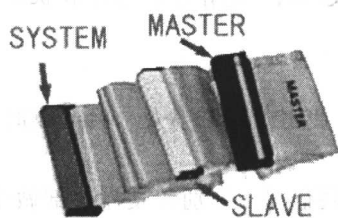


图 1.15 80 线硬盘数据线



图 1.16 上硬盘螺丝

注意: 硬盘在工作时其内部的磁头会高速旋转, 因此必须保证硬盘安装到位, 确保固定。硬盘的两边各有两个螺丝孔, 因此最好能上四个螺丝, 并且在上螺丝时, 四个螺丝的进度要均衡, 切勿一次性拧好一边的两个螺丝, 然后再去拧另一边的两个螺丝。如果一次就将某个螺丝或某一边的螺丝拧得过紧的话, 硬盘可能受力会不对称, 影响数据的安全。

一般主板上都有两个 IDE 插口, 分别为 IDE1 和 IDE2, 在一般情况下都将硬盘连接在 IDE 口上, 而将光驱等设备连接在 IDE2 口上。此外, IDE 口上一般都有一个缺口用来和 IDE 硬盘线上的防插反凸块对应, 以防止插反。

3) 先在硬盘上的 IDE 口上将 IDE 数据线插好, 然后再将其插紧在主板 IDE 接口中, 如图 1.17 所示。如果 IDE 线无防插反凸块, 在安装 IDE 线时需本着以 IDE 线上有“红线一端对电源接口”的原则进行安装。

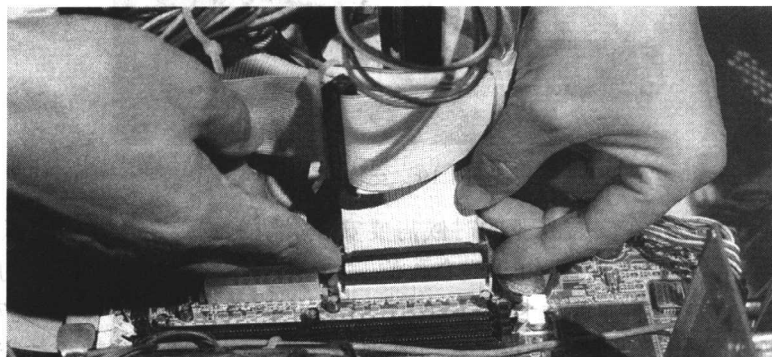


图 1.17 安装 IDE 数据线

4) 将 ATX 电源上的扁平电源线接头在硬盘的电源插头上插好。硬盘后部的 IDE 数据线接口、电源插头如图 1.18 所示。

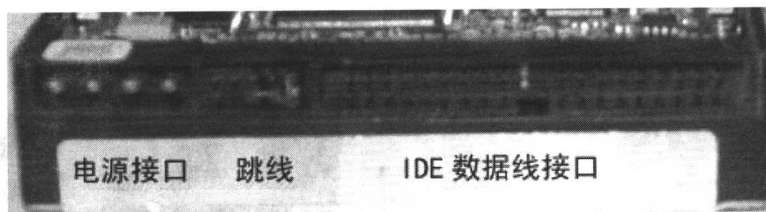


图 1.18 硬盘后部的接口

注意：在安装硬盘时，一定要注意尽量避免扭曲数据线。数据线之所以被设计成带状就是为了尽可能地减少信号线之间的相互干扰。如果数据线被扭曲，就有可能在计算机和硬盘之间出现信号传递问题。

(2) 用一根 IDE 线连接两块硬盘或一块硬盘。

1) 事先分配好两块硬盘的主盘或从盘，并记录下来。使用一块硬盘及一台光驱时，硬盘为主盘，光驱为从盘。

2) 按照设计好的主盘、从盘分配方案进行跳线。两块硬盘时，分别在硬盘尾部做个标记，以免安装到硬盘槽后忘记。

3) 将两块硬盘安装到相邻的插槽中，安装时数据线接口要在同一边。

4) 将数据线黑色的连接头与 MASTER 相连接，灰色的连接头与 SLAVE 相连接，再将蓝色的连接头接到主板的 IDE 接口。

(3) 光驱安装。

1) 对光驱进行跳线。光驱与硬盘共用一条数据线的时候，如果设置不正确就会无法识别光驱，此时一般将光驱设为从盘。光驱单独使用一条数据线时，将其设置为主盘。

2) 将光驱装入机箱。先拆掉机箱前方的一个 5 寸固定架面板，然后把光驱滑入。把光驱从机箱前方滑入机箱时要注意光驱的方向，如图 1.19 所示。

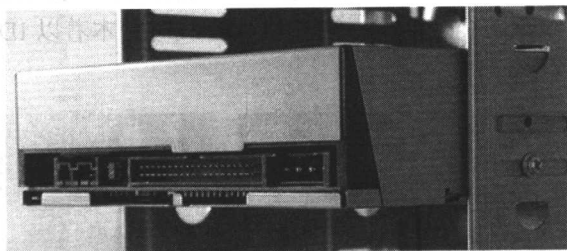


图 1.19 安装光驱

如果机箱内有轨道，在安装光驱的时候需要安装滑轨。安装滑轨时应注意开孔的位置，并且螺钉要拧紧，滑轨上有前后两组共八个孔位，大多数情况下，靠近弹簧片的一对孔与光驱的前两个孔对齐，当滑轨的弹簧片卡到机箱里，听到“咔”的一声响，光驱就安装完毕。

3) 固定光驱。在固定光驱时，每个螺钉不要一次拧紧，要留一定的活动空间。如果在第一颗螺钉的时候就固定死，那么当上其他三颗螺钉的时候，有可能因为光驱有微小位移而导致光驱上的固定孔和框架上的开孔之间错位，导致螺钉拧不进去，而且容易滑丝。

4) 安装连接线。依次安装好 IDE 排线和电源线。

5) 安装完通电后，要按一下光驱的弹出按钮，试试能否正常弹出光盘托架。如果不正常，