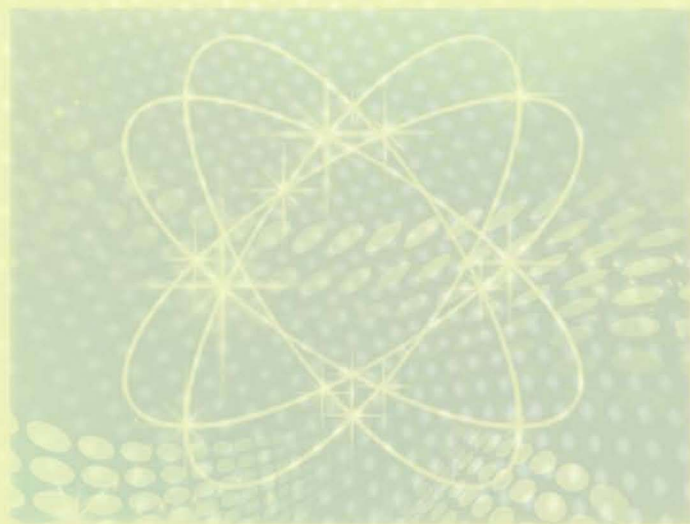


微型计算机安装调试维修实训指导

方晓明 编著



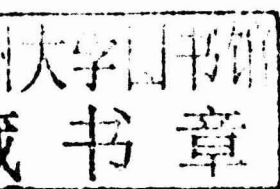
阳光出版社



国家示范性高等职业院校建设计划资助项目

微型计算机安装调试维修 实训指导

方晓明 编著



图书在版编目 (CIP) 数据

微型计算机安装调试维修实训指导/方晓明编著. —银川: 阳光出版社, 2010. 3
ISBN 978-7-80620-608-9

I. ①微… II. ①方… III. ①微型计算机—组装②微型计算机—维修 IV. ①TP36

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第045935号

微型计算机安装调试维修实训指导 方晓明 编著

责任编辑 陈文军 马若飞

装帧设计 宁夏画报实业有限公司

责任印制 王怀庆



黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路139号出版大厦 (750001)

网 址 www.nxcbn.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏捷诚彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁) 0004281

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 7.25 字数 120千

版次 2010年3月第1版

印次 2010年3月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-80620-608-9/G · 347

定 价 14.50元

版权所有 翻印必究

宁夏职业技术学院国家示范性
高职院校建设项目教材编写委员会

主 任

张怀斌 撒承贤

副主任

孔 斌

委 员

任全录	赵晓瑞	任 杰	李慧云	马锦才
詹发荣	冷晓红	徐 军	张 敏	殷正行

编委会办公室主任

孔 斌

编委会办公室副主任

任全录 吴轶勤 李 强



前言

宁夏职业技术学院于 2007 年被国家教育部、财政部确定为国家一百所示范性高等职业院校立项建设单位。项目实施以来,学院以专业建设为龙头,围绕自治区经济发展战略定位。按照“专业对接市场、课程对接能力、质量对接需求”的理念,有针对性地设置和调整专业。积极实践工学结合、校企合作人才培养模式改革和课程体系改革。以“开放、合作、包容、共赢”为原则,与区域内近二百家企业实施校企合作、人才共育。在工作过程系统化的课程体系建构和工学结合专业课程建设中,以设备、工作对象、案例、典型产品等为载体,组织教学内容,实施教学,取得了一批标志性成果。为了推广在课程建设中取得的成效,决定编辑出版部分教材和实训指导书。

特别感谢合作企业给予学校的大力支持。由于编者水平所限和时间仓促,书中难免有不妥之处,恳请业内专家和广大读者指正。

宁夏职业技术学院国家示范性高职院校
建设项目教材编写委员会

二〇一〇年三月十八日

目录

学习情境 1	认知计算机系统	
任务 1	计算机硬件设备的认识	1
学习情境 2	计算机部件的选购	
任务 2	选购主板	5
任务 3	选购 CPU	8
任务 4	选购内存	10
任务 5	选购硬盘驱动器	11
任务 6	选购光存储设备和光盘	13
任务 7	选购显示卡和显示器	15
任务 8	选购键盘和鼠标	17
任务 9	选购机箱和电源	19
任务 10	选购声卡和音箱	22
任务 11	选购打印机和扫描仪	23
学习情景 3	计算机硬件系统安装与调试	
任务 12	计算机硬件的组装	27
学习情境 4	计算机软件系统安装与调试	
任务 13	常用硬盘初始化的方法	46
任务 14	系统软件的安装	60

学习情境 5	计算机软件系统维护	
任务 15	注册表的使用与维护	73
任务 16	常用 DOS 命令	76
学习情境 6	计算机硬件系统维护	
任务 17	计算机硬件故障检测的方法	85
任务 18	计算机硬件故障检测的步骤	87
任务 19	计算机常见故障处理案例	88
后 记		111

学习情境 1 认知计算机系统

任务 1 计算机硬件设备的认识

1.1 任务描述

一个完整的计算机系统，包括硬件系统和软件系统两大部分。硬件系统是运行软件的基础，而软件系统是发挥计算机性能的必要条件。本书所研究的是计算机系统硬件部分。



多媒体电脑

从上图中可以看出，多媒体电脑主要包括显示器（液晶显示器或 CRT 显示器）、主机和外部设备（鼠标、键盘、音箱等），这些设备构成了计算机的硬件系统。

1.2 相关知识

硬件系统是指：在计算机系统中看得到摸得着的物理装置，如机箱、主板、

键盘鼠标、显示器等，一台电脑由中央处理器（CPU）、存储器（内存和硬盘）、I/O 设备共同搭载在计算机主机箱中最大的一块电路板——主板上构成的，这里也包括连接在 I/O 接口上的显示器、打印机和扫描仪等。

1.显示器

包括液晶显示器和 CRT 显示器，它的作用主要是把电脑处理完的结果显示出来，是最基本的输出设备。



液晶显示器



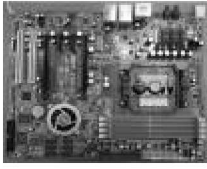
CRT 显示器

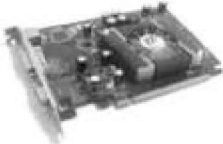
2.主机

主机是整个电脑系统的中心，包括 CPU、主板、内存、硬盘、光驱、显卡、声卡、网卡、机箱和电源等。



主机箱内部结构

			
CPU	CPU 散热风扇	主 板	硬 盘

			
内 存	光 驱	电 源	显示卡

(1) CPU 及 CPU 散热风扇。CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 是：电脑的核心部件，包含运算器和控制器，用于算术及逻辑运算和 I/O 设备控制，协调计算机软硬件工作。它的性能，在很大程度上决定电脑的性能并以此衡量电脑的档次。CPU 经历了近十代的发展，目前主流的 CPU 是双核处理器 (包括酷睿 2 和 AthlonX2 等)。通常 CPU 是一个高频率运行的部件，现在主流 CPU 主频都在 2.0GHz 以上，因此有很高的发热量，需要加装散热风扇。

(2) 主板。主板又称主机板或母板。电脑的所有部件都直接或通过数据线间接的连接在主板上的，通过主板上的数据总线和控制总线进行数据传输和控制。主板就好比电脑的“交通枢纽”，因此主板工作的稳定性影响着整机工作的稳定性。

(3) 内存。内存是：电脑的内部存储器 (RAM)，它是 CPU 进行数据处理时数据的临时存放场地。在计算机系统中它的速度仅次于 CPU 的速度，是随机存取存储器，当系统断电后内部存放的数据将全部清空。目前主流的内存为 DDR2 内存。

(4) 硬盘及数据线。硬盘属于外存储器，采用磁介质存储技术，结构为单片或多片磁片结构，因此存放在硬盘中的数据不会丢失。目前市场主流硬盘为 IDE 或者 SATA 接口，容量为 160GB 以上。由于硬盘的接口不同，所用数据线也不同。IDE 接口硬盘采用 40 线或 80 线排线，SATA 接口硬盘采用专用的 SATA 接口线。

(5) 光驱及数据线。光驱是：用来读取光盘的设备，为外部存储器。市场主流光驱目前多为 DVD 光驱或 DVD 刻录光驱。由于目前操作系统所占空间都比较大，因此主流电脑配置都采用 DVD 刻录光驱，以满足系统的要求。

(6) 显卡。显卡是：在工作时与显示器配合输出图形、文字等信息，它其实是一件数模转换设备，将计算机处理的数字信号转换为显示器能够识别的模拟信号，通过显示器显示出来。对于电脑来说，显卡性能好坏直接影响运行 3D 游戏和图像软件的性能。显卡的接口有两种：AGP 接口和 PCI-E 接口，其中

PCI-E 接口由于传输速率更高而成为目前的主流显卡。它的输出接口有 VGA 和 DVI 两种，两种输出接口通过转换头可以互换。

(7) 声卡。声卡是：组成多媒体电脑必不可少的硬件设备。对声音要求不是很高的用户，直接使用主板集成的声卡就足够了；如果对声音要求较高可选择独立声卡。声卡接口一般为 PCI 接口，有 2.1 声道、5.1 声道、6.1 声道、7.1 声道声卡之分。

(8) 网卡是：用来建立局域网和上宽带网的重要设备之一。目前网卡一般为 10/100Mb/s 网卡，网卡已经成为电脑的标准配置。

(9) 电源。电源是：为电脑提供电源的设备，它可以为电脑系统提供 5V、12V、3.3V 直流电。电源性能的好坏直接影响电脑系统的稳定性。由于电脑外部设备共用系统电源越来越多，因此在选择电源时尽可能选择功率大于 350W 的电源。电源输出接口可以分为 IDE 接口设备、CPU 供电接头、SATA 接口设备电源接头、软驱接头、24 针主板供电接头。

3. 外部设备

电脑的外部设备主要包括键盘、鼠标、音箱、打印机、摄像头、扫描仪等。其中键盘、鼠标、摄像头、扫描仪为输入设备，音箱、打印机为输出设备。

1.3 任务实施步骤

1. 了解电脑系统的外部连线；
2. 打开主机箱，观察电脑内部部件；
3. 认识各部件的外观形态。

1.4 习题

1. 去电脑市场调查，了解目前主流电脑的配置情况。
2. 正确区分主机中的 IDE 设备和 SATA 设备。

学习情境 2 计算机部件的选购

任务 2 选购主板

2.1 任务描述

主板是电脑系统中的重要部件。所有的部件都搭载在主板上，通过主板上的总线来进行数据通信，是把 CPU、存储器、I/O 设备连接起来的纽带。

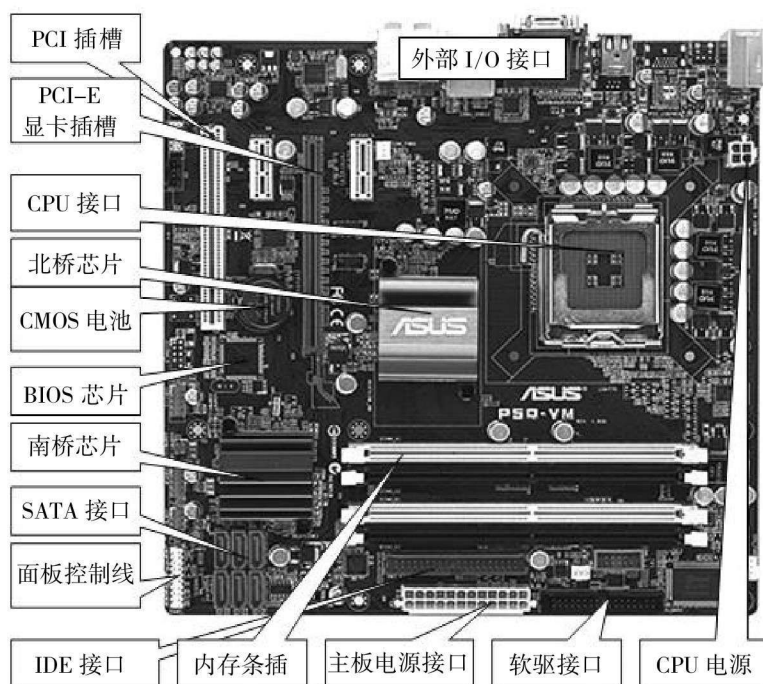
2.2 相关知识

主板的生产厂商有很多，常用的有华硕、技嘉、升技、精英、微星、梅捷、昂达、硕泰克、富士康、七彩虹、冠盟等。

主流主板产品如下：

1. 支持 Intel 公司多核处理器主板

采用 Intel 公司 X58、P965、975X、P35、P45、X38、X48、G31、G33、G35 等芯片组的主板，如华硕 P5Q -E 主板。采用 NVIDIA 公司的 NVIDIA GeForce9400、NVIDIA nForce750i SLI、nForce790i Ultra SLI、nForce780i 芯片组的主板等。



2.支持 Intel 公司双核处理器主板

采用 Intel 公司 I945、I955X 芯片组的主板；采用 VIA 公司的 PT890Pro 芯片组的主板；采用 SiS 公司的 672 芯片组的主板；采用 NVIDIA 公司的 650i、680i 芯片组的主板等。

3.支持 AMD 公司多核处理器主板

采用 AMD 公司的 880、790GX、790FX、770 芯片组的主板，如技嘉 GA-MA790GP 主板；采用 NVIDIA 公司 GeForce8300、nForce750aSLI 芯片组的主板。

4.支持 AMD 公司双核处理器主板

采用 AMD 公司 770、780G、790X 芯片组的主板；采用 VIA 公司的 K8M890 芯片组的主板；采用 NVIDIA 公司的 NF6100-430、Geforce6150、nForce560SLI、570SLI、630SLI、780aSLI 芯片组的主板。

2.3 主板的选购

主板的好坏直接影响电脑的整体性能，影响电脑的稳定性，因此选购一块性能稳定、安全可靠的主板是电脑组装的基础。买到一块好的主板从以下几个方面来考虑。

1.芯片组

芯片组是主板的灵魂。目前主板都采用南北桥架构，而南北桥芯片的好坏直接影响主板的性能。

2.品牌

设计生产主板需要强大的研发能力，因此品牌大厂生产的产品在品质上都有所保证，在预算允许的情况下尽量选择知名品牌。

3.看主板布局

部件之间的空间是否充足，各受控部件和芯片组的距离应该越近越好，是否设计有抗干扰屏蔽线。

4.看主板电容

电容是保证主板质量的关键，因为电容具有滤波的功能，其作用是保证主板电压和电流的稳定。目前主板采用两类电容，一类是铝外壳的电解电容，另一类是贴在主板上的钽电容。钽电容的电气性能要优于电解电容，但其价格也比电解电容高。

5.看芯片的生产日期

各个芯片的生产日期相隔不要过长，不宜超过 3 个月，采用生产日期间隔太久的芯片生产的主板，性能质量没有保证。

6.看 PCB 板的设计布局

电路板的布局和走线都是经过精心设计的，在考虑走线的同时还要考虑部件散热的需要。有些厂家为了节省成本，往往走线简单，影响了主板的性能。

7.看主板外表

PCB 板分 4 层板和 6 层板，每层之间都有信号线或者电源线，我们应该选择 6 层以上的主板。另外要看主板元器件焊接的光滑度，焊接粗糙的主板其品质往往也很差。

8.CPU 接口

主板 CPU 接口要和所选 CPU 接口相匹配。Intel 公司 CPU 接口和 AMD 公司 CPU 接口不一样，如果和主板不匹配，便安装不上，也就无法使用。

9.售后服务

售后服务是必不可少的，好的主板一般要提供三年质量保证。

2.4 习题

1.主板上都有哪些接口？各接口的作用是什么？

2.选购主板应该从哪些方面考虑？

任务 3 选购 CPU

3.1 任务描述

CPU 是电脑的核心部件，一台电脑的档次往往以 CPU 作为标志。CPU 内部结构可以分为控制单元、逻辑单元和存储单元三大部分。三大部分相互协调，可以完成分析、判断、运算，并控制计算机各部件协调工作。

3.2 相关知识

CPU 运用到 PC 中，从早期的 8086、80286、386、486、Pentium、PentiumPro、PentiumII、PentiumIII 到 Pentium4、Core、Core2，经历了多代发展，其功能也越来越完善，但其核心地位始终没有改变。只是集成度和加工工艺日益完善。

当前市场的主流 CPU 被 Intel 公司和 AMD 公司垄断，VIA 公司的产品只占少数。同时，CPU 以多核和双核为主，具体有 Intel 公司的 Core i7 四核处理器、Core 2Extreme（酷睿 2 至尊版）四核处理器、Core2 Quad 四核处理器、Coer2 duo 双核处理器、PentiumE 双核处理器和 CeleronE 双核处理器等；有 AMD 公司的 PhenomII X4 四核处理器、Phenom X4（羿龙 X4）四核处理器、PhenomII X3 三核处理器、Phenom X3 三核处理器、AthlonX2 双核处理器、Athlon64 X2 处理器等。



Intel CPU



AMD CPU

3.3CPU 的选购

1.选择哪家公司的处理器

Intel 公司 CPU 适用于商业应用、多媒体应用、平面设计方面有优势；AMD 公司 CPU 适用于三维制作、游戏应用、视频处理等方面，在价格上 AMD 公司将占绝对优势。

2.盒装和散装

盒装 CPU 和散装 CPU 在品质上没有区别，只是盒装 CPU 在质量保证上要比散装 CPU 有优势。另外，盒装 CPU 附带一台质量较好的 CPU 散热风扇。

3.注意购买时机

新款 CPU 刚上市时价格都比较高而且性能也不稳定。因此，在新款 CPU 上市半年以后性价比较好。

4.注意 CPU 的防伪

防伪方法：首先，看封装线。正品 Intel CPU 的塑料封纸的封装线不可能在盒右侧条形码处，如果发现封装线在条形码处需引起注意。

其次，看水印字。Intel 公司在处理器包装盒上包裹的塑料薄膜使用了特殊的印刷工艺，薄膜上的“Intel Corporation”的水印文字非常牢固，用指甲不能将其刮下，而假盒装上的印字就不牢固了。

第三，看激光标签。正品盒装处理器外壳左侧的激光标签采用了四重着色技术，层次丰富，字迹清晰，假货则做不到。

最后，也可以电话查询，通过电话验证盒装标签上的编码。

3.4 习题

1.怎样选择 CPU?

2.如何判断 CPU 的真伪?

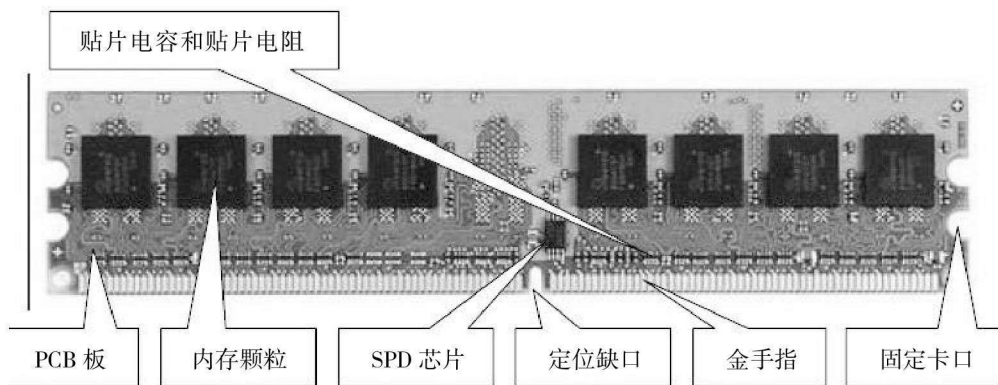
任务 4 选购内存

4.1 任务描述

内存储器是电脑系统中的主要部件。内存储器的容量和品质影响电脑系统运行的速度。内存由内存芯片和 PCB 板组成，内存芯片是内存的核心，目前世界上生产内存芯片的厂家主要有三星、LG、现代、NEC、西门子等几家。

4.2 相关知识

内存条上有以下部件，PCB 板、内存颗粒（芯片）、电容、电阻、SPD 芯片、金手指、定位缺口、固定卡口等。SPD 芯片是记录内存条信息的存储芯片，包括厂商信息等。



内存的发展经历了 EDO 内存、SDRAM、DDR、DDR2、DDR3 这么几代，容量从早期的几 MB 到现在的几个 GB，速度也有了很大的提高。

4.3 内存条的选购

1. 内存的生产厂商

目前市场上主流的内存品牌有金士顿（Kingston）、胜创（Kingmax）、威刚（ADATA）、宇瞻、海盗船、黑金刚、富豪、现代等，型号有 DDR2 800、DDR2