

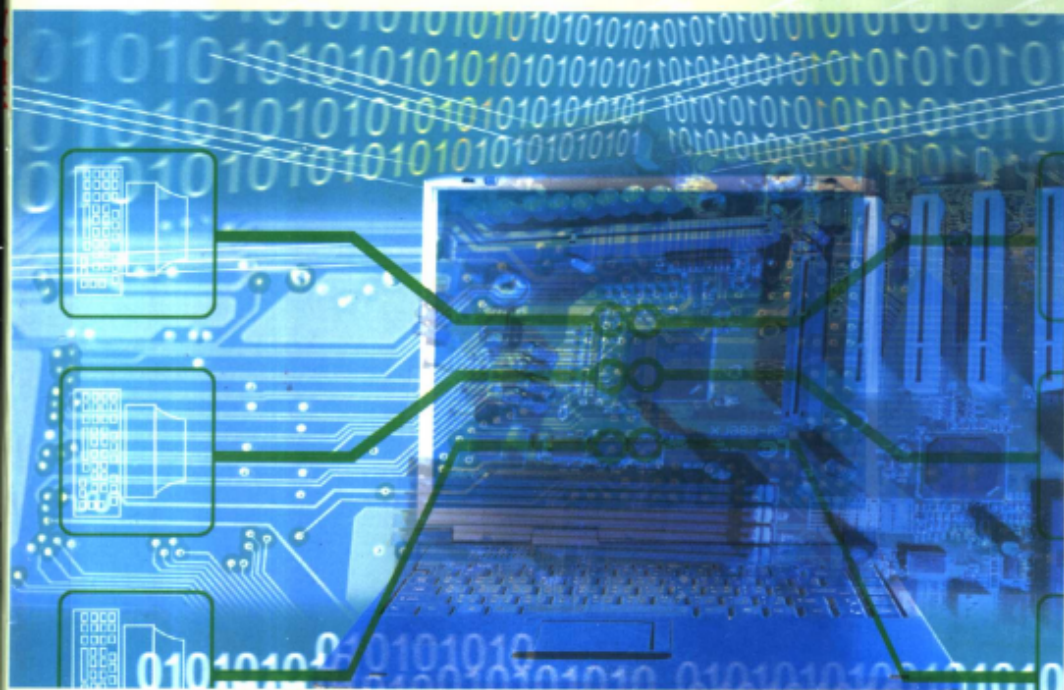
高职高专规划教材



双高规划教材

计算机组装与维护 操作教程

本书编委会 编



西北工业大学出版社



双高规划教材

高职高专规划教材

中文 Windows 98 操作教程
新编中文 Office 2000 应用操作教程
中文 Windows XP 操作教程
中文 Office XP 操作教程
中文 Word 2002 操作教程
中文 Excel 2002 操作教程
中文 Visual FoxPro 6.0 操作教程
中文 Flash MX 操作教程
中文 Photoshop 7.0 操作教程
中文 CorelDRAW 11 操作教程
中文 AutoCAD 2002 操作教程
计算机组装与维护操作教程
计算机应用基础操作教程
计算机公共基础操作教程
计算机文化基础操作教程
计算机维护和维修操作教程
计算机网页制作操作教程
计算机基础知识和基本操作教程
Internet 基础操作教程
平面设计操作教程

本书贴有激光防伪标志
凡无防伪标志者为盗版书

ISBN 7-5612-1655-6



9 787561 216552 >

ISBN 7-5612-1655-6 / TP · 363

定价: 18.00元

高职高专规划教材

计算机组装和维护操作教程

本书编委会 编

西北工业大学出版社

【内容提要】本书为高职高专计算机系列教材。内容主要为计算机的各个部件：包括技术指标、目前的主要产品、未来的发展趋势及选购原则等，并系统地介绍了组装计算机的具体方法。书中内容出自全新的技术和第一手资料，以当今主流软件、硬件和流行个性化手法为背景，全面而实用，是读者在实际的计算机购买、安装、使用和维护中的良师益友。

本书不仅适合高职高专学生使用，同时也适合于对硬件知识感兴趣的读者。

图书在版编目（CIP）数据

计算机组装和维护操作教程/《计算机组装和维护操作教程》编委会编.—西安：西北工业大学出版社，2003.9

ISBN 7-5612-1655-6

I. 计… II. 计… III. ①电子计算机—装配（机械）—高等学校—教材②电子计算机—维修—高等学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 075361 号

出版发行：西北工业大学出版社

通信地址：西安市友谊西路 127 号 邮编：710072 电话：029-8493844

网 址：www.nwpup.com

印 刷 者：陕西友盛印务有限责任公司

开 本：787 mm×1 092 mm 1/16

印 张：16.5

字 数：376 千字

版 次：2003 年 10 月第 1 版

2003 年 10 月第 1 次印刷

定 价：18.00 元

前言

近几年来我国十分重视高等职业教育，把高等职业教育作为高等教育的重要组成部分，并以法律的形式加以约束与保证。高等职业教育从此进入了蓬勃发展时期，驶入了高速发展的快车道。

高等职业教育有其自身的特点。正如教育部“面向 21 世纪教育振兴行动计划”中所指出的：“高等职业教育必须面向地区经济建设和社会发展，适应就业市场的实际需要，培养生产、管理、服务第一线需要的实用人才，真正办出特色。”因此，不能以本科压缩和变形的形式组织高等职业教育，必须按照高等职业教育的自身规律组织教学体系。为此，我们根据高等职业教育的特点及社会对教材的普遍需求，组织高等职业学校有丰富教学经验的老师，编写了这套高职高专计算机课程系列教材。

本套教材充分考虑了高等职业教育的培养目标、教学现状和发展方向，在编写中突出了实用性。本套教材重点讲述目前在信息技术行业实践中不可缺少的知识，并结合具体实践加以讲述。大量具体操作步骤、众多实践应用技巧与接近实际的实训材料保证了本套教材的实用性。

在本套教材编写大纲的制定过程中，我们广泛收集了高等职业学校的教学计划，对多个省、市高等职业教育的实际情况进行了调研，经过反复讨论和修改，使编写大纲能最大限度地符合我国高等职业教育的要求，切合高等职业教育的实际情况。

在选择作者时，我们特意挑选了在高等职业教育一线的优秀骨干教师。他们熟悉高等职业教育的教学实际，并有多年的教学经验，其中许多是“双师型”教师，既是教授、副教授，同时又是高级工程师、认证高级设计师。他们既有坚实的理论知识、很强的实践能力，又有较多的写作经验及较高的文字水平。

目前我国许多行业开始实行劳动准入制度和职业资格制度，为此，本套教材也兼顾了一些证书考试（如计算机等级考试等），并提供了一些具有较强针对性的训练题目。

本套教材是为高等职业学校、高等技术学校、高等专科学校编写出的计算机课程教材，同时也适用于信息技术的相关专业，如计算机应用、计算机网络、信息管理、电子商务、计算机科学与技术、会计电算化等，也可供优秀职高学校选作教材。对于那些要提高自己的应用技能或参加一些证书考试的读者，本套教材也不失为是一套较好的参考书。

【体例说明】本书中加注了编者在学习和实践过程中所总结出的经验，如注意、提示、技巧等。书中

均采用图标方式，即提示： 注意： 技巧：。

【本书约定】本书中在描述执行步骤中使用右箭头“→”，表示执行菜单的下一步。

如：单击“开始→程序→附件”命令。

本书由《计算机组装和维护操作教程》编委会编写，编委会主任为仇民田，编委会成员为张德辉、刘春华。

由于水平所限，不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

本书编委会

目 录

第一章 计算机基础知识.....	1
第一节 计算机的发展特点、分类和应用.....	1
第二节 计算机系统的组成.....	1
一、计算机系统概述.....	1
二、计算机硬件系统组成.....	2
第三节 微型计算机的硬件组成.....	3
一、微型计算机的主体—主机板.....	3
二、微型计算机的后援—外存储器.....	4
三、微型计算机的输入设备—键盘和鼠标.....	4
四、微型计算机的输出设备—显示器和打印机.....	4
五、微型计算机中的信息通道—系统总线.....	5
本章小结.....	6
习题一.....	6
第二章 中央处理器（CPU）.....	7
第一节 CPU 概述.....	7
一、CPU 主要性能指标.....	7
二、CPU 中的指令集.....	9
三、CPU 的接口技术.....	10
四、CPU 的核心.....	12
五、CPU 的封装.....	12
第二节 主流 CPU 介绍.....	13
一、Intel（英特尔）.....	13
二、AMD（超微）.....	15
三、VIA Cyrix（威盛）.....	17
第三节 CPU 的选购.....	17
一、根据用户群选购 CPU.....	17
二、根据 CPU 和主板芯片组的搭配选购.....	18
三、区分两种不同核心的 Athlon XP.....	19
第四节 CPU 的技术发展走向及未来产品.....	20
一、CPU 的技术发展走向.....	20
二、未来产品.....	22
本章小结.....	22
习题二.....	22

第三章 主 板	24
第一节 主板的作用	24
第二节 主板的组成	24
一、CPU 插槽.....	24
二、内存插槽.....	25
三、AGP, PCI 插槽.....	25
四、AMR 插槽.....	25
五、IDE 接口.....	26
六、软驱接口.....	26
七、BIOS 芯片.....	26
八、主控制芯片.....	27
九、其他常规接口.....	27
第三节 主板的架构	27
第四节 主板芯片组	28
一、Intel 芯片组.....	29
二、AMD 芯片组.....	32
三、VIA 芯片组.....	33
四、SiS 芯片组.....	33
五、ALi 芯片组.....	35
六、nVIDIA 芯片组.....	36
第五节 主板新接口技术	36
一、Serial ATA 接口.....	37
二、USB 2.0 接口.....	37
三、IDE RAID 接口.....	37
四、IEEE 1394 接口.....	38
第六节 整合主板的选购	38
一、整合主板够用吗.....	38
二、主流的整合主板芯片组.....	38
三、选购注意事项.....	39
四、整合主板推荐.....	41
本章小结	42
习题三	42
第四章 内 存	43
第一节 内存的分类	43
一、按内存的工作原理分类.....	43

二、按内存的外观分类	45
第二节 内存的单位和性能指标	45
一、内存的单位	45
二、内存的性能指标	46
第三节 内存条的种类	48
第四节 内存的封装技术	51
第五节 内存的选购	52
一、内存选购指南	52
二、如何衡量内存的优劣	53
三、常见 DDR400 内存产品介绍	53
本章小结	54
习题四	54
第五章 硬盘驱动器	55
第一节 硬盘简介	55
一、硬盘技术的发展	55
二、硬盘的物理结构	57
三、硬盘的逻辑结构	57
四、硬盘的参数	58
五、硬盘的工作模式	59
第二节 硬盘的接口	59
第三节 新型移动存储设备	61
一、新型硬盘	61
二、移动存储的几个实战技巧	62
第四节 硬盘的选购	63
一、速度与容量的选择	63
二、应用方案解决	64
三、识破 JS 的诡计	65
四、主流硬盘推荐	66
本章小结	67
习题五	67
第六章 软盘驱动器	68
第一节 软盘驱动器的分类	68
第二节 软驱的性能指标	69
第三节 软驱的选购	69

第四节 大容量软盘驱动器	70
一、ZIP 驱动器	70
二、LS-120 驱动器	71
三、MO 驱动器	72
四、几款流行的闪存产品	73
本章小结	74
习题六	74
第七章 光盘驱动器	75
第一节 CD-ROM 驱动器	75
一、CD-ROM 驱动器的结构	75
二、CD-ROM 驱动器的工作原理	76
三、CD-ROM 驱动器的技术指标	77
四、CD-ROM 选购	79
第二节 CD-R/RW 驱动器	80
一、CD-R/RW 驱动器的原理与外观	80
二、光盘刻录机的性能指标	81
三、光盘刻录机的刻录方式	82
四、光盘刻录机的选购	83
第三节 DVD 驱动器	84
一、DVD 产品的品种	84
二、DVD 光盘影像规格的特点	85
三、DVD 的选购	86
第四节 光 盘	87
一、光盘的规范	87
二、光盘的结构与数据的存放方式	88
三、光盘的正常使用	89
本章小结	90
习题七	90
第八章 显示器和显示卡	92
第一节 显示器	92
一、显示器的分类	92
二、CRT 显示器原理	93
三、新型显示器	95
四、显示器的性能指标	97
五、显示器的选购	100

六、推荐市场上的几款主流显示器	101
第二节 显示卡	104
一、显卡的基本组成部分	104
二、不同类型的显卡	106
三、主流图形芯片介绍	107
四、如何衡量显卡的好坏	108
五、显卡选购指南	109
本章小结	110
习题八	110
第九章 多媒体及外设	111
第一节 声 卡	111
一、声卡的基本工作原理	111
二、声卡的组成部件	112
三、3D 音频处理技术	113
四、主流声卡芯片介绍	113
五、不同定位的用户选择	116
第二节 音 箱	117
一、音箱性能的衡量	117
二、多媒体音箱发展趋势	117
三、多媒体音箱产品	118
四、如何选择适合的多媒体音箱	121
第三节 打印机	122
一、打印机的分类	122
二、常用打印机的工作原理和特点	123
三、打印机的主要技术参数	125
四、打印机的使用技巧	125
五、打印机的维护	126
第四节 键盘和鼠标	128
一、键盘	128
二、鼠标	130
第五节 机箱和电源	132
本章小结	133
习题九	134
第十章 常规电脑组装	135
第一节 电脑组装流水线	135

第二节 配置方案	137
一、家用领域, 休闲娱乐, 简单办公	137
二、家庭数码	137
三、玩 CS, 上网	138
四、家用娱乐、教育	138
五、时尚办公电脑配置	139
第三节 装机实战	139
一、机箱的安装	140
二、内存的安装	142
三、CPU 的安装	143
四、CPU 风扇的安装	146
五、主板的跳线	148
六、主板的安装	150
七、显卡的安装	151
八、声卡及其他 PCI 板卡的安装	152
九、光驱的安装	153
十、硬盘的安装	154
十一、软驱的安装	155
十二、安装前面板	155
十三、连接 IDE, FDD 线	156
十四、电源的安装	157
十五、连接音频线、开关及指示灯	160
十六、整理布线	161
十七、显示器的连接	162
十八、连接键盘、鼠标	163
十九、连接主机电源	164
二十、开机测试	164
本章小结	165
习题十	165
第十一章 电脑调试、系统安装、测试和优化	166
第一节 CMOS 的参数设置	166
一、BIOS 与 CMOS 的关系	166
二、进行 CMOS 设置的几种情况	167
三、CMOS 的基本设置	167
四、CMOS 设置详解	171
五、主板 BIOS 升级	179
六、备份 BIOS	183

第二节 硬盘分区和高级格式化.....	185
一、硬盘分区的一些基本概念	185
二、硬盘分区的一般步骤	186
三、格式化硬盘	196
第三节 系统的安装	198
一、操作系统的安装	198
二、Norton Ghost 2002 的安装	200
三、驱动程序的安装	208
四、软件的安装与卸载	210
第四节 系统硬件优化.....	212
本章小结.....	216
习题十一.....	217
 第十二章 电脑的维护与检修	 218
第一节 电脑维护基础.....	218
一、电脑故障的分类	218
二、电脑系统的日常维护	219
三、硬件的维护方法	221
四、软件的维护方法	221
第二节 电脑检修基础.....	222
一、检修注意事项	222
二、识别故障的几条原则	222
三、处理故障的一般思路	223
四、故障检测的常用方法	224
五、电脑检修步骤	225
第三节 典型故障的分析处理方法	226
一、启动黑屏故障的分析处理	227
二、BIOS 错误信息的分析与处理	229
三、硬盘启动故障的分析处理	231
四、载入操作系统后死机的故障分析处理	232
五、软驱、光驱故障的分析处理	235
六、板卡常见故障的分析处理	236
七、外设常见故障的分析处理	238
八、应用软件常见故障的分析处理	241
九、其他常见故障的分析处理	242
第四节 Windows 95/98 注册表及维护	247
一、注册表应用基础	247
二、注册表的维护和修复	248

第五节 计算机病毒	250
一、计算机病毒的特点	250
二、计算机病毒的传播	251
三、计算机病毒的种类	251
四、计算机病毒的防治	252
本章小结	252
习题十二	252

第一章 计算机基础知识

本章介绍计算机的特点、分类、应用以及计算机的组成，并阐述硬件和软件两者之间的关系。计算机发展到今天，已经不再是一种应用工具那么简单，它已经成为一种文化和潮流，没有任何一种文化会像计算机一样深入到各行各业，并给各个行业带来如此巨大的冲击和改变。同时计算机文化也在改变着人们的生活模式和思想模式，也从没有任何一种文化会像计算机文化一样得到如此一致的认同。

第一节 计算机的发展特点、分类和应用

计算机发展到今天是向着快速和小型化发展，从早期的庞然大物到今天的掌上型电脑不难看出这种发展方向。

在早期人们按计算机的计算速度把计算机分为：巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。但在今天看来这些划分界线已不再有任何意义，计算机技术的发展，使其计算速度成指数地增长，原有的计算机运行速度标准在今天看来只能是一个笑话。这里仅仅举例来帮助我们划分电脑的种类。例如按计算机有没有连接到网络和按在网络中的作用划分，可分为：单机、网络服务器和终端计算机。当然也可以按其他的使用标准来划分计算机的种类。

计算机技术是当今应用最广泛的一种技术，它已完全深入到各行各业，如电信行业的程控电话交换机、银行的存取款业务、火车的联网售票系统、家用的多媒体系统等。现在很难想像，没有计算机技术我们的生活会怎样。

第二节 计算机系统的组成

一、计算机系统概述

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的，如图 1.2.1 所示。

1. 硬件系统

硬件系统是指构成计算机系统的物理实体，主要由各种电子部件和机电装置组成。硬件系统的基本功能是接受计算机程序，并在程序的控制下完成数据输入、数据处理和输出结果等任务。

2. 软件系统

软件系统是指为计算机运行提供服务的各种计算机程序和全部技术资料。软件系统的任务是保证计算机硬件的功能得以充分发挥，并为用户提供一个直观、方便的工作环境。

3. 二者关系

计算机硬件是构成计算机系统的物质基础，而计算机软件则是计算机系统的灵魂，二者相辅相成，

缺一不可。

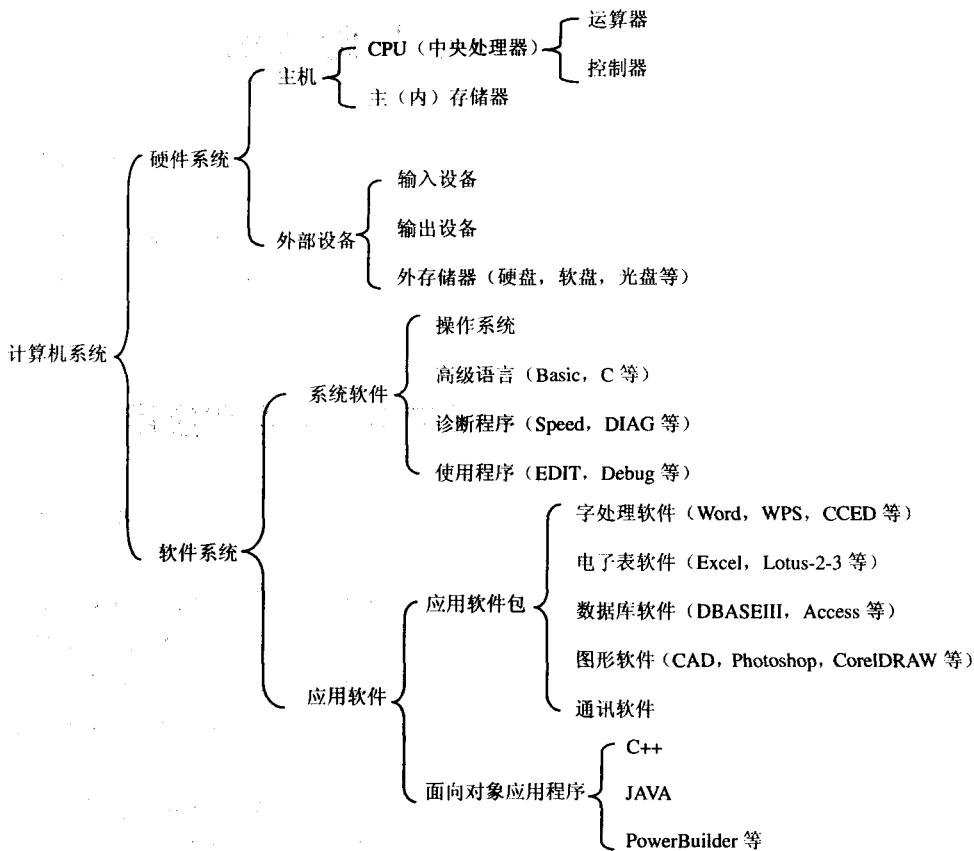


图 1.2.1 计算机系统的构成

二、计算机硬件系统组成

目前所使用的各种型号的计算机均属于冯·诺依曼结构计算机，主要由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。下面分别介绍各部分的功能。

1. 控制器

控制器是整个计算机的指挥中心，由它从存储器取出程序中控制的信息，经过分析后，按照要求给其他部分发出控制信号，使各部分能够协调一致地工作。

2. 运算器

运算器是一个“信息加工厂”。大量数据的运算和处理工作就是在运算器中完成的。其中的运算主要包括基本算术运算和基本逻辑运算。

3. 存储器

存储器是计算机中用来存放程序和数据的地方，并根据指令要求提供给有关部分使用。计算机中的存储器实际上指由主存储器（内存）、辅助存储器（外存）和高速缓冲存储器组成的存储器系统。三者按存取速度、存储容量和价格的优劣组成层次结构，以适应 CPU 越来越高的速度要求。它们之

间交换数据的层次如图 1.2.2 所示。

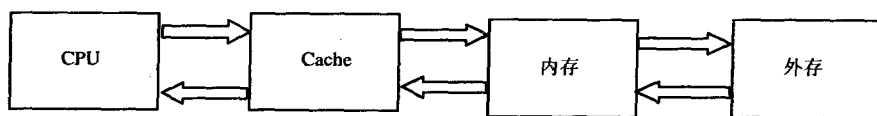


图 1.2.2 存储器系统层次结构

4. 输入设备

输入设备的主要作用是把程序和数据等信息转换成计算机所能识别的编码，并按顺序送往内存。常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、数码相机等。

5. 输出设备

输出设备的主要作用是把计算机处理的数据、计算结果等内部信息按人们要求的形式输出。常见的输出设备主要有显示器、打印机、绘图仪等。

在计算机系统中，输入设备和输出设备统称为计算机的外部设备。近几年来，随着多媒体技术的迅速发展，各种类型的音频、视频设备都已列入了计算机外部设备的范围之内。

第三节 微型计算机的硬件组成

微型计算机是大规模集成电路技术发展的产物，微处理器（CPU）是它的核心。自 1971 年在美国硅谷诞生第一个微处理器以来，微型计算机异军突起，发展极为迅速。随着微处理器的不断更新，微型计算机的功能越来越强，应用越来越广。

目前从构成微型计算机的功能部件来看，主要由主机、显示器、键盘、鼠标和一些其他的外部设备组成。

一、微型计算机的主体——主机板

主机板又称为系统主板，简称为主板。主机板上有 CPU、内存（Bank）、扩展卡（Slot）、各种跳线（Jumper）和辅助电路。

1. CPU

CPU（中央处理单元）是微型计算机的核心部件，它是包含有运算器和控制器的一块大规模集成电路芯片，称为 CPU。衡量一个 CPU 性能好坏的指标主要有 CPU 所能处理数据的位数（机器字长）、CPU 的主频等。

2. 内存

内存槽用来插入内存条，一个内存条上安装有多个 RAM 芯片。这种“内存条结构”可以节省主板空间并加强配置的灵活性。现在常用内存条的容量有 64 MB，128 MB，256 MB 等规格。

3. 扩展卡

扩展卡用来插入各种外部设备的适配卡，又称为扩展槽。选择主板时，应注意它的扩展卡数量和总线标准。其中，前者反映主板的扩展能力；后者反映主板的性能。

4. 跳线、跳线开关和排线

跳线实际上是一种起“短接”作用的微型插头，它与多针微型插座配合使用。当用这个插头短接不同的插针时，便可调整某些相关的参数，以扩大主板的通用性。如调整 CPU 的速度、总线的时钟、Cache 的容量，选择显示器的工作模式等。

跳线开关是一组微型开关。它利用开关的通、断实现跳线的短路和开路作用，且比跳线更加方便、可靠。

排线是通过制作在主板上的若干个多针微型插座（排线座）与主机的电源、复位开关、各种指示灯以及喇叭等部件的插头相连接的，用于实现某些功能。

5. 辅助电路

主机板上除了包含上述部件以外，通常还设置一些必要的辅助电路，主要有 CMOS 电路、ROM BIOS 芯片、外部 Cache 芯片、主板芯片组和晶体振荡器等。

二、微型计算机的后援——外存储器

当前微型计算机所使用的外存储器主要有磁盘存储器和光盘存储器。

1. 磁盘存储器

磁盘存储器可分为软磁盘和硬磁盘。它们都是由磁盘片、磁盘驱动器和驱动器接口电路组成的，统称为磁盘机。

2. 光盘存储器

光盘是随着多媒体技术的广泛应用以及计算机要快速处理大量数据、图形、文字、声像等多种信息的要求而发展起来的一种新型的计算机外部存储器。光盘存储器使用激光进行信息的读写，比磁盘存储器具有更大的存储容量，同时，具有信息保存时间长等优点。

光盘存储器是由光盘、光盘驱动器和接口电路组成，按其读写功能可分为只读型、一次写入型、可重复写入型等种类，它们的工作原理也有所区别。

三、微型计算机的输入设备——键盘和鼠标

键盘和鼠标是现代微型计算机中最主要的输入设备，计算机所需要处理的程序、数据以及各种操作命令都是通过它们输入的。

四、微型计算机的输出设备——显示器和打印机

显示器和打印机是微型计算机常用的输出设备，它们的主要功能就是将计算机的计算结果（包括中间结果和最终结果）显示在显示器上或通过打印机打印在纸上，以便用户查看计算结果或长期保存结果。另外，显示器和打印机还可以显示或打印用户通过计算机编辑的程序文件、文本文件以及各种图形信息等内容。

1. 显示器

显示器通过显示卡连接到系统总线上，两者一起构成显示系统，显示器是微型计算机与用户进行