



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪高等学校计算机基础实用规划教材

微机组装与维护 (第2版)

查志琴 高波 主编

杨雄 何松 潘群 编著



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

微机组装与维护

(第2版)

查志琴 高 波 主编

杨雄 何松 潘群 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书介绍从微机的选配到装机,从硬盘的处理(分区等)到操作系统的安装与维护,从单机的维护到小型局域网的构建与维护等内容。强调实用性,并以理论为辅。

本书可作为应用型本科院校及部分高职、高专院校计算机基础课程的教材,对于从事计算机维修的技术人员、计算机爱好者也是一本很好的入门教材。本书是“十一五”国家级规划教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

微机组装与维护/查志琴,高波主编;杨雄等编著. —2版. —北京:清华大学出版社,2009.7
(21世纪高等学校计算机基础实用规划教材)

ISBN 978-7-302-19718-8

I. 微… II. ①查… ②高… ③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(2009)第 037195 号

责任编辑:付弘宇 顾 冰

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:15.75 字 数:380千字

版 次:2009年7月第2版 印 次:2009年7月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:24.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032181-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
覃 征 教授
王建民 教授
刘 强 副教授
冯建华 副教授

北京大学

杨冬青 教授
陈 钟 教授
陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授
吴超英 副教授
姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授
孟小峰 教授
陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

张惠娟 副教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

上海大学

陆 铭 副教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
南京大学	骆斌	教授
	黄强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	龚声蓉	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	宋余庆	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	王林平	副教授
	魏开平	副教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	肖侬	副教授
中南大学	陈松乔	教授
	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
	邹北骥	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐勇	教授
长安大学	巨永峰	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗蕾	教授
重庆邮电学院	王国胤	教授
西南交通大学	曾华桑	教授
	杨燕	副教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机基础实用规划教材

联系人: 魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

微型计算机组装与维护是计算机应用过程中非常重要的环节,只要有计算机的地方就会涉及计算机的组装与维护。随着微型计算机进入到各行各业,它的组装与维护工作也就遍及到了各个地方,因此微型计算机的组装与维护已经成为各大专院校的一门十分重要的课程。

微型计算机的组装主要是针对单台微机的安装,但它的维护已经从单机走向网络化。所以本书包括两大部分的内容:单机的组装与维护、局域网的基本维护与管理。单机的组装与维护主要讲述了微机各个重要部件的组装,如主板、CPU、存储器和外设之间的安装,在此基础上讲述了各大部件的基本维护,计算机软件的维护主要讲述计算机系统中常用的系统软件和应用软件(如 Windows 系列及其常用的应用软件)的维护及常见故障的处理;局域网的基本概念、微机入网的常用方法、上网的微机的基本维护,如安装网络防火墙、病毒防火墙、恶意软件检测工具等。

为了便于组织教学,在本书的编排顺序上采用了先硬件、后软件,先单机、后网络,并由易到难、由浅到深的编写策略。其中第 1~6 章为硬件的维修与维护,包括硬件的拆装、主要部件的选购、硬件的配置与维护;第 7~11 章为软件安装与维护,包括驱动程序的安装和常用软件的安装与维护;第 12~14 章为简单的组网管理与维护,包括微机的网络接入、简单的网络组建以及网络应用。第 1 章讲述微机系统概论,第 2 章讲述微机主要部件及选购,第 3 章讲述微机的拆装与检测,第 4 章讲述微机和 CMOS 设置,第 5 章讲述微机硬盘分区与格式化,第 6 章讲述微机系统的硬件维护,第 7 章讲述操作系统的安装与设置,第 8 章讲述微机设备驱动程序的安装与维护,第 9 章讲述微机常用应用软件的安装与配置,第 10 章讲述微机安全配置与优化,第 11 章讲述微机系统的软件维护,第 12 章讲述简单网络的组建,第 13 章讲述连接 Internet 及网络维护,第 14 章讲述网络的基本应用。

本书由查志琴、高波主编,杨雄、何松和潘群等参加了编写。全书由查志琴、高波统稿,由查志琴定稿。

由于时间仓促,加上编者水平有限,书中难免有错误之处,望读者批评指正。本书的配套课件可以从清华大学出版社网站(<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>)下载。在本书和课件的下载使用中有任何问题,请发邮件至: fuhy@tup.tsinghua.edu.cn。

编 者

2009 年 5 月

目 录

第 1 章 概论	1
1.1 微机系统概述	1
1.2 硬件的系统结构	2
1.2.1 微机硬件系统的组成	2
1.2.2 微机硬件基本结构	3
1.2.3 总线技术	3
1.3 微机软件系统结构	6
1.4 微机配置	8
1.4.1 微机的基本配置	8
1.4.2 微机的可选配件	11
1.4.3 微机系统软件配置	11
习题 1	12
第 2 章 微机主要部件及选购	13
2.1 微处理器及选购	13
2.1.1 微处理器的发展	13
2.1.2 微处理器的选购	19
2.2 主机板及选购	19
2.2.1 主机板的发展	19
2.2.2 主机板的选购	22
2.3 内存及选购	23
2.3.1 内存的发展	23
2.3.2 内存的选购	29
2.4 辅助存储设备及选购	29
2.4.1 辅助存储器的的发展	29
2.4.2 硬盘的选购	31
2.4.3 光驱的选购	32
2.5 其他部件及选购	33
2.5.1 显示设备的选购	33
2.5.2 声卡的选购	35

2.5.3 键盘、鼠标及其选购·····	35
2.5.4 机箱、电源及其选购·····	38
习题 2 ·····	41
第 3 章 微机的拆装 ·····	42
3.1 维护维修的常用工具·····	42
3.1.1 螺丝刀 ·····	42
3.1.2 镊子 ·····	42
3.1.3 尖嘴钳和老虎钳 ·····	42
3.1.4 其他硬件工具 ·····	43
3.1.5 软件工具 ·····	43
3.2 拆装微机的准备工作·····	43
3.2.1 拆机和装机的共同注意事项 ·····	44
3.2.2 阅读主板说明书 ·····	45
3.3 微机硬件安装·····	45
3.3.1 装机前的准备工作 ·····	45
3.3.2 装机 ·····	46
3.3.3 验机 ·····	51
3.4 微机硬件拆卸·····	53
3.4.1 拆机的准备工作 ·····	53
3.4.2 拆机 ·····	54
习题 3 ·····	56
第 4 章 微机的 CMOS 设置 ·····	57
4.1 BIOS 与 CMOS ·····	57
4.1.1 BIOS 芯片 ·····	57
4.1.2 CMOS 芯片 ·····	57
4.1.3 BIOS 和 CMOS 的关系 ·····	58
4.2 常用的 CMOS 配置内容 ·····	58
4.2.1 进入 CMOS 设置界面 ·····	58
4.2.2 系统时间设置 ·····	58
4.2.3 软驱设置 ·····	59
4.2.4 硬盘参数自动检测设置 ·····	59
4.2.5 启动顺序设置 ·····	61
4.2.6 密码设置 ·····	61
4.2.7 保存设置并退出 CMOS 设置 ·····	63
4.3 其他的 CMOS 菜单项设置 ·····	63
4.3.1 STANDARD CMOS SETUP(标准 CMOS 设置) ·····	63
4.3.2 BIOS FEATURES SETUP(BIOS 特征设置) ·····	64

4.3.3	CHIPSET FEATURES SETUP(芯片组特征设置)	66
4.3.4	POWER MANAGEMENT SETUP(电源管理设置)	66
4.3.5	PNP/PCI CONFIGURATIONS(即插即用与 PCI 设备设定)	67
4.3.6	LOAD BIOS DEFAULTS(加载 BIOS 默认值)	68
4.3.7	LOAD OPTIMUM SETTING(加载 SETUP 默认值)	68
4.4	微机 CMOS 参数设置的优化	69
4.4.1	通过 CMOS 设置加速系统	69
4.4.2	通过 CMOS 设置加强系统安全	70
习题 4		70
第 5 章	硬盘分区与格式化	71
5.1	分区与格式化的基本概念	71
5.1.1	硬盘的分区	71
5.1.2	格式化	71
5.2	分区策略	72
5.2.1	新建分区	72
5.2.2	更改分区	73
5.3	分区实践	73
5.3.1	使用 FDISK 进行分区	73
5.3.2	使用 Partition Magic 进行分区	76
习题 5		79
第 6 章	微机系统的硬件维护	80
6.1	故障处理的一般流程	80
6.1.1	概述	80
6.1.2	微机故障的诊断方法	80
6.1.3	微机故障的维修方法	82
6.2	主要部件故障	85
6.2.1	主板故障	85
6.2.2	内存故障维护	89
6.2.3	CPU 常见故障维护	91
习题 6		93
第 7 章	操作系统的安装	94
7.1	PC 操作系统概述	94
7.1.1	磁盘操作系统	94
7.1.2	微软 Windows PC 系列	96
7.2	安装前的准备工作	99
7.3	Windows XP 的安装	99

7.3.1 安装对微机硬件配置的要求	99
7.3.2 安装对微机软件环境配置的要求	100
7.3.3 Windows XP 的安装	101
7.4 Windows Vista	106
7.5 Linux 的安装	111
7.5.1 Linux 简介	111
7.5.2 Linux 的安装	111
习题 7	116
第 8 章 设备驱动程序的安装与配置	117
8.1 设备与驱动的关系	117
8.1.1 常用设备	117
8.1.2 驱动	117
8.1.3 驱动程序的获得及升级	118
8.2 主板驱动程序的安装与维护	119
8.2.1 主板驱动的重要性	119
8.2.2 主板驱动程序的安装	119
8.3 显示设备驱动程序的安装与维护	120
8.3.1 显卡驱动程序的安装	120
8.3.2 显示属性的设置	121
8.4 声卡驱动程序的安装	124
8.5 modem 驱动程序的安装和配置	126
8.5.1 modem 驱动程序的安装	126
8.5.2 modem 的配置	128
8.6 网卡驱动程序的安装与配置	130
8.6.1 网卡驱动程序的安装	130
8.6.2 网卡的配置	130
习题 8	132
第 9 章 常用应用软件的安装与配置	133
9.1 Office 的安装	133
9.1.1 Office 2000 简介	133
9.1.2 Office 2000 的安装、修复及卸载方法	134
9.1.3 Office 2000 工具介绍	138
9.2 WinZip	141
9.2.1 WinZip 8.0 的安装与卸载	141
9.2.2 WinZip 8.0 的使用方法	142
9.3 RealPlayer	144
9.3.1 RealPlayer 8.0 的安装	144

9.3.2 RealPlayer 8.0 按钮功能介绍	146
习题 9	147
第 10 章 安全配置与优化	148
10.1 操作系统安全配置与优化的一般流程	148
10.2 Windows 操作系统的补丁与修补	149
10.2.1 通过访问 Windows Update 网站来更新程序	149
10.2.2 通过系统的自动升级来更新程序	150
10.2.3 通过手工或工具来更新程序	151
10.3 防火墙	152
10.3.1 防火墙简介	152
10.3.2 防火墙的安装	152
10.3.3 防火墙的配置	154
10.4 杀毒软件	157
10.4.1 病毒与杀毒软件	157
10.4.2 杀毒软件的安装	160
10.4.3 杀毒软件的配置	166
习题 10	169
第 11 章 微机系统的软件维护	170
11.1 微机系统中的软件	170
11.1.1 软件概述	170
11.1.2 恶意软件	171
11.1.3 恶意软件查杀工具的安装、配置与使用	172
11.2 微机系统软件的优化	174
11.2.1 系统优化概述	174
11.2.2 Windows 优化大师使用	175
11.3 备份与恢复	180
11.3.1 操作系统的备份与恢复	180
11.3.2 Ghost	180
11.4 注册表	186
11.4.1 注册表的概述	186
11.4.2 注册表的结构	186
11.4.3 注册表的主键	187
11.4.4 注册表的操作	196
习题 11	200
第 12 章 网络的组建	201
12.1 网络概述	201
12.1.1 早期的计算机通信	201

12.1.2	分组交换网络	201
12.1.3	以太网	202
12.1.4	Internet	203
12.2	网络组成	204
12.2.1	网络传输介质	204
12.2.2	网络交换设备	204
12.2.3	网络互联设备	205
12.2.4	网络终端与服务器	205
12.2.5	网络操作系统	205
12.2.6	网络协议	205
12.3	计算机网络的分类	206
12.4	IP 地址	207
12.5	LAN 网的组建	209
12.5.1	最简单的网络	209
12.5.2	以太网交换机	210
	习题 12	211
第 13 章 连接 Internet 及网络维护		212
13.1	Internet 概述	212
13.2	网络接入技术	213
13.2.1	非对称数字用户线	213
13.2.2	电缆调制解调器	216
13.3	网络维护	218
13.3.1	网络维护常用的工具	218
13.3.2	视窗网际协议配置工具	219
13.3.3	数据包网际监测程序	220
13.3.4	路由跟踪程序	220
13.3.5	Nbtstat 和 Netstat	221
13.3.6	地址解析协议	223
	习题 13	223
第 14 章 网络基本应用		225
14.1	基本的网络应用	225
14.1.1	网络应用概述	225
14.1.2	IIS 的安装	226
14.2	Web 服务	229
14.2.1	Web 服务结构	229
14.2.2	Web 服务器的构建	229
14.3	FTP 服务器的构建	232
	习题 14	235

1.1 微机系统概述

从 1971 年 Intel 公司推出了第一个 4 位微处理器芯片(Intel 4004)就标志着微型计算机(MCS-4 系统)的诞生,随后就有大量的 8 位微处理器迅速推向市场。1976 年 Apple 公司将 APPLE 微型计算机推向了市场,在短短的几年时间里得到了飞速发展,而 1981 年 IBM 公司推出的 IBM-PC 是微型计算机发展的一个里程碑。

微机的发展主要是由 CPU 的发展来决定的,当然其他部件也一直在不断地发展着。

目前世界上的微机有三大产品系列,其中最大的是 IBM-PC 及其兼容机系列;其次是较小的、与 IBM-PC 不兼容的 APPLE-MACINTOSH 系列即苹果机系列,它是由 Apple 公司制造的;最后是更小的系列的 IBM 公司的 PS/2 系列。IBM 公司的 PS/2 在我国基本上没有什么销售,而我国国内企业生产的微机大部分是 IBM-PC 兼容机,如“联想”、“方正”、“长城”、“浪潮”、“同创”、“清华同方”等微机,因此本书也就以 IBM-PC 兼容机为例对微机进行讨论。

IBM-PC 微型计算机是美国 IBM 公司于 1981 年 8 月开发成功的新型个人计算机,这标志着微机应用时代的开始。该机采用 Intel 8088 为中央处理器,内部总线 16 位,外部总线 8 位,有多种系统软件和应用软件。1983 年 8 月,IBM 公司又推出了 IBM-PC/XT 微机,其中 XT 表示扩展型。和 IBM-PC 一样,仍采用 Intel 8088 为中央处理器,但加装了硬盘作为外存储器,在当时 IBM-PC/XT 是最好的微机。

1984 年 8 月,IBM 公司又推出了 IBM-PC/AT 微机,其中 AT 表示先进型或高级型。它使用 Intel 80286 为中央处理器,时钟从 8MHz 到 16MHz,是完全 16 位微机,内存达到 1MB,并配有高密软盘驱动器和 20MB 以上的硬盘,采用了 16 位总线,即工业标准体系结构 ISA 总线。

1986 年,随着 Intel 80386 中央处理器的问世,PC 兼容机厂家 Compaq 公司率先推出了采用 Intel 80386 中央处理器的 386AT 微机,牌号为 Deskpro 386,开辟了 386 微机的新时代,该微机仍采用 ISA 总线。1987 年 IBM 公司推出了 PS/2 微机,它使用 Intel 80386 为中央处理器,但其总线使用的是 IBM 独有的微通道体系结构 MCA 总线,为与 IBM 竞争,1988 年 Compaq 公司又推出了与 ISA 总线兼容的扩展工业标准体系结构的 EISA 总线,该总线是 32 位总线。

1989 年 Intel 80486 问世,随即就出现了以它为 CPU 的微机。它们仍以总线类型分为 EISA 和 MCA 两个分支。为了适合于多媒体应用和高速网络通信,微机设计中又出现了局部总线技术。1992 年 Dell 公司的 XPS 系列首先使用了 VESA 局部总线。1993 年 NEC 公司的 Image P60 则采用了 PCI 局部总线。以 Intel 80486 为 CPU 的微机,在局部总线上又分为 VESA 和 PCI 两个分支。

1993年推出的 Pentium 微处理器是人们预料的 80586。各微机厂家纷纷推出以 Pentium 为 CPU 的微机,简称奔腾机。紧接着又推出了 Pentium MMX(带多媒体指令的 Pentium 微处理器)、Pentium Pro、Pentium II、Pentium III 和 Pentium 4 相继问世;现在推出的 Core,它是由多个 CPU 组成的新一代微处理器。Pentium 4 主频可达到 3GHz 以上,增强了浮点运算、并行处理、图像处理和连接 Internet 的功能。Core 现在还在不断的发展,功能也会不断地加强。微机的发展可谓日新月异。

微机所用的 CPU 可分为 Intel 系列和非 Intel 系列两大类。IBM-PC 及其兼容机所使用的中央处理器都是 Intel 系列芯片,这些芯片除了 Intel 公司生产之外,还有一些兼容厂家也生产,如美国的 AMD 公司、Cyrix 公司等。非 Intel 系列芯片,最主要的是 Motorola 公司生产的 MC68000 系列,苹果电脑公司生产的 Macintosh 系列微机中使用的就是该系列。

1.2 硬件的系统结构

微机系统和计算机系统一样,分为硬件系统和软件系统两部分。下面分别就硬件系统和软件系统进行讨论。

1.2.1 微机硬件系统的组成

微机硬件系统是微型计算机系统中所有电子器件和机电装置所组成的微型计算机实体,即指看得见、摸得着的所有部件。

微机硬件系统和计算机硬件系统一样由五大部分组成,它们分别是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,如图 1-1 所示。运算器、控制器合称为中央处理器,简称 CPU (Central Processing Unit),它的性能决定了整个微机系统的各项关键指标;再加上内存一般就称为主机;输入设备和输出设备合起来就称为外围设备简称外设。

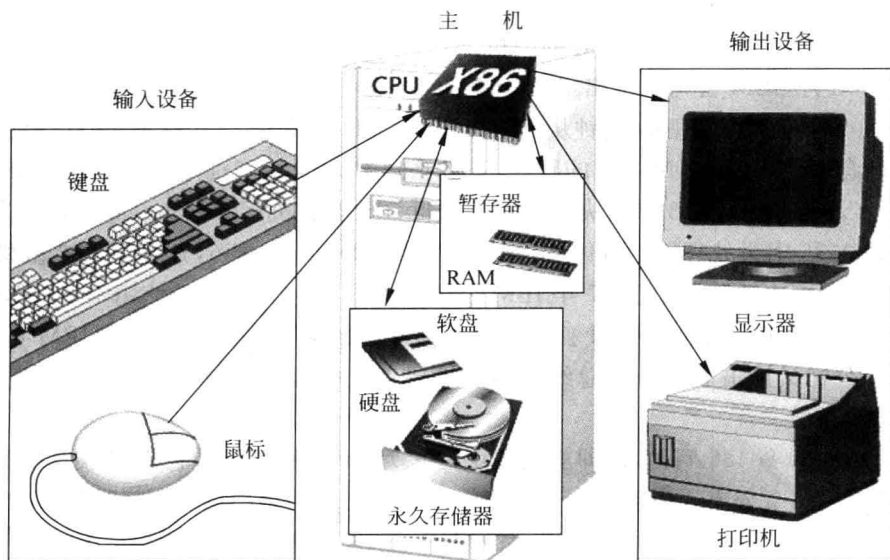


图 1-1 微机的基本硬件配置

微机从部件上来讲分为五大部件,而在实际上的基本硬件配置有:主机箱、输入设备(键盘和鼠标等)和输出设备(显示器和打印机等)等的配置,如图 1-1 所示。未安装任何软件的计算机叫做裸机,裸机仅仅提供了确定的基本功能,很难使用和发挥它的作用。要解决实际问题必须要有相应软件的支持,同样的计算机硬件配上不同的软件,它的功能也就不同。另外,软件的运行要以硬件为基础,所以二者的关系是相辅相成,缺一不可。

1. 主机箱

主机箱中有主机板、电源、硬盘、光驱和各类板卡等。而主机板上有各类接口,用来连接 CPU、内存条、硬盘驱动器、光盘驱动器、软盘驱动器和扩展槽等。CPU 是解释和执行指令的部件,在微机中叫微处理器。

CPU 由运算器和控制器两部分组成。整个硬件系统中的核心是主机,而主机的核心是 CPU。控制器是使整个计算机能够自动地执行程序,并控制计算机各部件协调一致地运作。运算器是计算机中执行各种算术运算和逻辑运算的部件。操作时,控制器控制运算器从存储器中取出数据,进行算术或逻辑运算,并把结果送回存储器,或暂存到运算器的寄存器中。

内存储器分为随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)和只读存储器(Read Only Memory, ROM)两种,内存储器由存储体、地址寄存器、数字寄存器、译码器及写入电路等组成,因在主机板上、CPU 直接控制而得名“内存”。

硬盘驱动器和光盘驱动器接口分别用来连接硬盘和光盘,早期的硬盘和光盘驱动器使用相同的 IDE 接口,也有硬盘使用 SCSI 接口的,目前流行的硬盘驱动器接口已经变成了 SATA 或 SATA II 接口。

2. 显示器

标准的图文输出设备,是人机对话的主要界面,用于显示交互式操作的对话框及操作结果。显示器由两部分组成:监视器(平时用户所说的显示器)和显示控制器(显卡)。显示器可以分为 CRT 显示器和 LCD 显示器。

3. 键盘和鼠标

标准的输入设备,计算机接收人的指令主要就是使用这两个设备。

1.2.2 微机硬件基本结构

微机的五大部件是如何连接的呢?

中央处理器引出三组总线:地址总线(Addresses Bus, AB)、数据总线(Data Bus, DB)、控制总线(Control Bus, CB)。其他设备都可接到这三组总线上。中央处理器和内存储器构成微机的主体。外存储器、输入设备和输出设备则统称为外部设备。

内存储器是微机主体的一个组成部分,用于存放当前正在使用的或经常需要使用的程序和数据。对于内存储器,中央处理器可以直接对它进行访问,输入输出接口电路是用来连接外部设备和主体的。总线是连接微机各部件的一组公共信号线,是计算机传送数据和信息的通道。微机硬件基本结构示意图如图 1-2 所示。

1.2.3 总线技术

计算机的总线是计算机用来传输指令、数据和地址的线路,分别被称为控制总线、数据总线和地址总线,是将计算机各部件联系在一起的桥梁。一般来说,按照总线在计算机中的