



计算机

组装与维护

第2版

刘瑞新 等编著



免费提供电子教案

<http://www.cmpedu.com>



计算机组成与结构



组装与维护

—— 教程 ——

第2版



清华大学出版社

21 世纪高职高专规划教材系列

计算机组装与维护

第2版

刘瑞新 等编著

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第03063号

书名: 计算机组装与维护
作者: 刘瑞新 等编著
ISBN: 978-7-111-29325-2
定价: 30.00元



机械工业出版社

本书涵盖了微型计算机所有的硬件部分、常用外设、基础软件和维护维修。本书从微机的硬件入手,介绍微机各个组成部件的分类、结构、主要参数,硬件的选购、安装,BIOS 参数设置,软件的安装和设置,设备驱动程序的安装,硬盘的分区,微机的维护及故障的判断和排除等内容。每章均安排有几个实训,以方便学生练习。本书介绍的知识非常新,包括了 Intel Core i7、AMD Phenom II、DDR3、HDMI、蓝光等硬件产品,本书内容详实、条理清楚,在介绍微机的各个部件、各部件的不同类型时,都附有目前流行产品的实物照片,在图片中大量使用标注,以方便识别。

本书是高职高专院校计算机专业的教材,同样适合作为微机硬件学习班的培训教材和广大微机用户的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护/刘瑞新等编著. —2版. —北京:机械工业出版社, 2009. 2

(21 世纪高职高专规划教材系列)

ISBN 978 - 7 - 111 - 26272 - 5

I. 计… II. 刘… III. ①电子计算机-组装-高等学校:技术学校-教材 ②电子计算机-维修-高等学校:技术学校-教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 020363 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:董 欣

责任印制:杨 曦

北京市朝阳展望印刷厂印刷

2009 年 3 月第 2 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·18.75 印张·462 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978 - 7 - 111 - 26272 - 5

定价:30.00 元

凡购本书,如有缺页,倒页,脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294 68993821

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379753 88379739

封面无防伪标均为盗版

前 言

微机硬件的技术、标准及产品是计算机领域中发展最迅速的。为了使“计算机组装与维修”课程的内容紧跟微机技术的发展,本书介绍了许多新硬件和新技术。本书内容覆盖微机全部硬件部分、常用外设和基础软件,详细讲授最新多媒体微机的选购、组装方法,软件的安装和常见故障的维修技术。

本书的编写目的就是使广大读者掌握当前流行微机的硬件组成和结构,熟悉有关硬件设备的外部性能和技术参数,学会自己选购各种配件进行组装,合理正确地使用它们,从而能够进行系统的日常维护,自己动手解决微机的常见故障。本书具有下列特点。

1. 内容全面。书中介绍了微机的各个组成部件(如:CPU、主板、内存条、显卡、显示器、硬盘、光驱、键盘、鼠标、机箱、电源、打印机、扫描仪、移动存储设备等)的结构、主要参数,硬件的选购、安装,BIOS参数设置,硬盘的初始化,系统软件的安装和设置,设备驱动程序的安装和设置,硬盘的分区,微机的维护及常见故障的判断和排除等内容。

2. 结构清晰合理。本书按照选购微机配件的主要流程来安排各章节。每章均按照分类、结构、主要参数、选购、主流产品介绍来介绍微机的各个部件,有利于学生对照学习,提高学习效率。

3. 内容最新。本书介绍的内容均为微机最新技术,例如,在CPU一章,介绍了Intel Core i7、AMD Phenom II等新型CPU;在主板一章介绍了X58等最新主板技术;在内存一章介绍了DDR2、DDR3等内存;在显卡和显示器一章介绍了HDMI等高清视频技术,在光驱一章介绍了蓝光等光驱。

4. 图文并茂,简明易懂。本书文字通俗,努力做到以简单的语言来解释难懂的概念。在介绍微机的各个部件、各部件的不同类型时,都附有目前流行产品的实物照片,在图片中大量使用标注,以方便阅读。

5. 适合于教师教学。本书结构合理,条理清晰,操作步骤明了。同时,每章均安排了几个有代表性的实训,既方便学生进行实验,又方便教师备课、讲解和指导。

6. 课时安排合理,篇幅适当。本书通过60~70学时的教学(含理论和上机,比例为1:1),能使學生掌握微机各种部件的分类、性能以及选购方法,理解各主要部件的工作原理、硬件结构以及相互联系和作用,并能掌握微型计算机的组装与日常维护、维修方法。

7. 注重能力培养。本书特意在习题中加入了一些到计算机市场考察商情信息和上网查询信息的要求,使学生掌握获得最新的计算机信息的方法,引导学生把知识的获得延伸到课本之外。

8. 配备教学资源。为了便于教师教学,本教材配有教学课件,教师们可从机械工业出版社的网站免费下载。网址是<http://www.cmpedu.com>。

本书既有理论,又有实际,既是一本学习微机知识的教材,也是一本学习组装、维修微

机的指导书。通过本书的学习，读者能够具有根据需求选择微机系统配件的能力，熟练组装微机并进行必要测试的能力，熟练安装计算机操作系统和常用应用软件的能力，初步诊断计算机系统常见故障的能力。

本书由刘瑞新主持编写，参加编写的作者有（按章节顺序）王蓓（第1、2章），徐鹏（第3、17章），朱一（第4、15、18章），胡增顺（第5、8章），李莉、李静、郭曾（第6章），李智、伊海青（第7章），巩义云、彭春艳、王峰（第9章），翟丽娟、彭守旺、王帅（第10章），吴丰（第11、12章），侯元元、马青竹、李瑛（第13章），郭欣、孟英、孙洪玲（第14章），王勇、岳香菊、张国胜（第16章），刘瑞新（第19章）。由于微机硬件发展迅速，书中不足和错误之处，恳请广大师生和读者批评指正。

本书是高职高专院校计算机专业的教材，同样适合作为微机硬件学习班的培训教材和广大微机用户的参考书。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。

本书参考了大量网上资料，所涉及的网站包括：太平洋电脑网（<http://www.pconline.com.cn>）、eNet 硬件（<http://www.enet.com.cn/hardwares>）、中关村在线（<http://www.zol.com.cn>）、泡泡网（<http://www.pcpop.com>）、走进中关村（<http://www.intozgc.com>）、天极网硬件中心（<http://www.myhard.com>）等，在此一并感谢。



精品教材推荐

网络操作系统——Windows Server 2003 管理与配置

书号: ISBN 978-7-111-20857-0

作者: 刘本军 定价: 28.00 元

推荐简言: 本书面向网络的初学者, 按照理论够用、侧重实践、由浅入深的原则, 编写采用“项目驱动”的形式, 每章均安排了实训内容, 读者很容易根据书中的步骤完成 Windows Server 2003 的管理任务。为了方便教学和读者学习, 还提供了界面漂亮、内容详实的课件。

局域网组建与管理 (第2版)

书号: ISBN 978-7-111-15268-2

作者: 尹敬齐 定价: 28.00 元

获奖情况: 普通高等教育“十一五”国家级规划教材

推荐简言: 本书内容非常实用, 列举大量实用的局域网组建与管理实例且操作步骤详尽, 按照本书的讲解完全可以实现组网与服务器的设置。本书配有电子教案和习题解答, 第1版多次重印, 广受好评。

网络工程设计与实施

书号: ISBN 978-7-111-24935-1

作者: 梁会亭 定价: 29.00 元

推荐简言: 本书以真实的广域网项目为载体, 针对设计与实施过程中的具体问题, 讲解了用户需求调查的内容及方式, 及需求分析说明书的编写; 介绍了广域网设计、网络管理及网络安全的设计、网络设备的选型等; 讲解了网络布线子系统的设计、线缆的计算、各子系统的施工、网络布线系统的测试与验收, 以及网络工程项目的管理。

管理信息系统

书号: ISBN 978-7-111-18585-7

作者: 周贺来 定价: 23.00 元

推荐简言: 本书体现最新观念, 含丰富实例。紧密围绕信息系统与现代企业管理, 并特别讲述了企业中各个管理层(业务处理层、管理职能层、战略决策层)使用的各种信息系统; 最后给出了一个 MIS 系统开发的完整案例。

SQL Server 2005 数据库 应用系统开发技术

书号: ISBN 978-7-111-19293-0

作者: 朱如龙 定价: 27.00 元

推荐简言: 本书适合对数据库要求较高的专业。本书配有“实验指导及习题解答”教材, 配有电子教案和实验源代码。该作者编写的《SQL Server 数据库应用系统开发技术》(书号 13711)讲解 SQL Server 2000, 多次重印, 广受好评。

Java 程序设计案例教程

书号: ISBN 978-7-111-23329-9

作者: 钱银中 定价: 28.00 元

获奖情况: 国家级精品课程配套教材

推荐简言: 本教程体现了高职理论够用、实践为重的教学要求, 使用大量实例讲解 Java 知识点, 理论介绍深入浅出, 选用的实例引人入胜, 开发工具使用 Eclipse, 内容安排反映了 Java 技术的最新发展。

801	液晶显示器	8.3
801	液晶显示器	8.3
901	液晶显示器	8.3
111	液晶显示器	8.3
111	液晶显示器	8.3
111	液晶显示器	8.3

前言

第1章 微型计算机简介	1
1.1 微型计算机发展简介	1
1.2 微型计算机的硬件和软件	2
1.2.1 微型计算机的硬件	2
1.2.2 微型计算机的软件	6
1.3 微型计算机的分类	7
1.3.1 按微机的结构形式分类	7
1.3.2 按微机的流派分类	7
1.3.3 按品牌机与组装机分类	8
1.3.4 按微机的应用和价格分类	8
1.4 实训	8
1.4.1 微机外部线缆的连接	8
1.4.2 微机的启动与关闭	10
1.5 思考与练习	11
第2章 中央处理器	12
2.1 CPU 的分类、结构和主要参数	12
2.1.1 CPU 的分类	12
2.1.2 CPU 的外部结构	13
2.1.3 CPU 接口插座	15
2.1.4 CPU 的主要参数	17
2.2 主流 CPU 的型号及选购	24
2.2.1 Intel 系列主流 CPU 产品	24
2.2.2 AMD 系列主流 CPU 产品	30
2.2.3 CPU 的选购	34
2.3 CPU 散热器	35
2.3.1 CPU 散热器的分类	35
2.3.2 风冷、热管散热器的结构	35
2.3.3 CPU 散热器的主要参数	36
2.3.4 CPU 散热器的选购	38

录

2.4 实训——查看 CPU 信息	38
2.5 思考与练习	40
第3章 主板	41
3.1 主板的分类	41
3.2 主板的组成结构	42
3.2.1 PCB 基板	43
3.2.2 CPU 插座	43
3.2.3 主板芯片组	43
3.2.4 总线插槽	44
3.2.5 内存插槽	45
3.2.6 BIOS 单元	46
3.2.7 主板电源插座	47
3.2.8 CPU 电源供电单元	47
3.2.9 Serial ATA、IDE、FDD 接口	48
3.2.10 IEEE 1394 控制芯片	49
3.2.11 音频控制芯片	50
3.2.12 网卡控制芯片	51
3.2.13 I/O 及硬件监控芯片	51
3.2.14 时钟发生器	52
3.2.15 跳线、DIP 开关、插针	53
3.2.16 外部接口	54
3.3 主流芯片组	58
3.3.1 主板芯片组的概念	58
3.3.2 Intel 平台芯片组	60
3.3.3 AMD 平台芯片组	64
3.4 主板的选购	66
3.4.1 主板的选购原则	66
3.4.2 主板产品介绍	66
3.5 实训——查看主板信息	67
3.6 思考与练习	68
第4章 内存	69

4.1 内存的分类	69	6.3 液晶显示器	108
4.1.1 按内存的工作原理分类	69	6.3.1 LCD 的分类	108
4.1.2 按内存存在计算机中的 用途分类	71	6.3.2 LCD 的主要参数	109
4.1.3 按内存的外观分类	71	6.4 显示器的选购	114
4.1.4 按内存条的接口类型分类	72	6.4.1 显示器的选购原则	114
4.2 内存条的结构和封装	74	6.4.2 显示器产品介绍	115
4.2.1 DDR3 SDRAM 内存条的结构	74	6.5 实训——设置显示器的属性	115
4.2.2 内存芯片的封装	76	6.6 思考与练习	116
4.3 DRAM 内存的时间参数	77	第7章 硬盘驱动器	118
4.3.1 DRAM 内存的参数设置	77	7.1 硬盘驱动器的分类	118
4.3.2 DRAM 内存的参数标识	78	7.2 硬盘驱动器的结构	120
4.4 内存的选购	79	7.3 硬盘驱动器的主要参数	122
4.4.1 内存的选购原则	79	7.4 硬盘的选购	124
4.4.2 内存产品介绍	80	7.4.1 硬盘选购的原则	124
4.5 实训——查看内存默认频率及 默认 SPD 参数	81	7.4.2 硬盘产品介绍	124
4.6 思考与练习	82	7.5 思考与练习	125
第5章 显卡	83	第8章 光盘驱动器	126
5.1 显卡的分类、结构和主要 参数	83	8.1 光盘驱动器的分类	126
5.1.1 显卡的分类	83	8.2 CD-ROM 驱动器	127
5.1.2 显卡的结构	84	8.2.1 CD-ROM 驱动器的结构	127
5.1.3 显卡的主要参数	87	8.2.2 CD-ROM 驱动器的主要参数	128
5.2 主流显示芯片	94	8.3 CD-RW 驱动器	130
5.2.1 NVIDIA 显示芯片	94	8.3.1 CD-RW 驱动器的结构	130
5.2.2 AMD-ATI 显示芯片	95	8.3.2 CD-RW 驱动器的主要 参数	131
5.3 高清视频解码技术	97	8.4 DVD-ROM 驱动器	132
5.4 显卡的选购	100	8.4.1 DVD-ROM 驱动器的 分类	132
5.4.1 显卡的选购原则	100	8.4.2 DVD-ROM 驱动器的 结构	133
5.4.2 显卡产品介绍	101	8.4.3 DVD-ROM 驱动器的主要 参数	134
5.5 实训——查看显卡信息	101	8.5 Combo 驱动器	135
5.6 思考与练习	102	8.5.1 Combo 驱动器的结构	135
第6章 显示器	103	8.5.2 Combo 驱动器的主要 参数	135
6.1 显示器的分类	103	8.6 DVD 刻录机	136
6.2 CRT 显示器	103	8.6.1 DVD 刻录机的分类	137
6.2.1 CRT 显示器的分类	104		
6.2.2 CRT 显示器的主要参数	104		

8.6.2 DVD 刻录机的主要参数	139	11.2.7 安装显卡	171
8.6.3 DVD 刻录机的产品规格	139	11.2.8 安装光驱和硬盘	171
8.6.4 DVD 刻录机的选购	139	11.2.9 连接内部电源线	172
8.7 蓝光 DVD 和 HD-DVD	141	11.2.10 连接内部数据线	174
8.8 思考与练习	142	11.2.11 连接前置面板	175
第9章 电源和机箱	143	11.2.12 连接外部设备	175
9.1 电源	143	11.2.13 开机测试和收尾工作	176
9.1.1 ATX 电源的标准	143	11.3 思考与练习	176
9.1.2 ATX 电源的结构	145	第12章 设置 BIOS 参数	178
9.1.3 ATX 电源的主要参数	146	12.1 进入 BIOS 的方法	178
9.1.4 电源的选购	148	12.2 Standard CMOS Features	179
9.2 机箱	149	12.2.1 设置系统时间	179
9.2.1 机箱的分类	150	12.2.2 设置硬盘参数和硬驱 方式	180
9.2.2 机箱的结构	150	12.2.3 停机信息处理设置	180
9.2.3 机箱的选购	152	12.3 Advanced BIOS Features	181
9.3 思考与练习	154	12.3.1 设置 CPU 的缓存	181
第10章 键盘和鼠标	155	12.3.2 设置硬盘和光盘引导的 优先级	182
10.1 键盘	155	12.3.3 设置系统的引导设备启动 顺序	182
10.1.1 键盘的分类	155	12.3.4 设置病毒防护功能	183
10.1.2 键盘的结构	158	12.3.5 高级 BIOS 设置中的其他 设置	183
10.1.3 键盘的主要参数	158	12.4 Advanced Chipset Features	184
10.1.4 键盘的选购	159	12.4.1 一般选项设置	184
10.2 鼠标	160	12.4.2 CPU Feature 设置	184
10.2.1 鼠标的分类	160	12.5 Integrated Peripherals	185
10.2.2 光学鼠标的结构	161	12.5.1 IDE Function Setup 设置	185
10.2.3 鼠标的主要参数	162	12.5.2 SATA 硬盘设置	186
10.2.4 鼠标的选购	163	12.5.3 板载设备设置	187
10.3 思考与练习	165	12.5.4 Onboard IO/Address 设置	187
第11章 微机硬件的组装	166	12.6 OverClock Navigator Engine	188
11.1 组装前的准备	166	12.6.1 自动设置时钟	188
11.2 组装步骤	167	12.6.2 手动设置时钟	189
11.2.1 注意事项	167	12.7 BIOS 密码设置	192
11.2.2 安装机箱	167	12.7.1 超级用户密码设置	192
11.2.3 安装 CPU	168	12.7.2 普通用户密码设置	192
11.2.4 安装 CPU 风扇	169		
11.2.5 安装内存	169		
11.2.6 安装主板	170		

12.8	BIOS 中的其他设置	192	15.4.2	移动硬盘盒的主要参数	226
12.9	BIOS 口令遗忘的处理方法	193	15.4.3	移动硬盘的选购	227
12.10	思考与练习	194	15.5	思考与练习	228
第13章	系统软件的安装和设置	195	第16章	打印机、扫描仪和音箱	229
13.1	Windows Vista 的安装	195	16.1	打印机	229
13.1.1	Windows Vista 对系统的要求	195	16.1.1	激光打印机	229
13.1.2	安装 Windows Vista 的建议	195	16.1.2	喷墨打印机	231
13.1.3	安装 Windows Vista 的过程	196	16.1.3	点阵打印机	233
13.2	安装设备驱动程序	203	16.1.4	选购打印机时应考虑的问题	234
13.2.1	安装主板驱动程序	203	16.2	扫描仪	235
13.2.2	安装板载声卡驱动程序	204	16.2.1	扫描仪的分类和主要参数	236
13.2.3	安装显卡驱动程序和设置 显示分辨率	205	16.2.2	扫描仪的选购	237
13.2.4	安装网卡驱动程序和设置 局域网	207	16.3	音箱	237
13.3	卸载 Windows Vista	209	16.3.1	音箱的分类	237
13.3.1	Windows Vista 是唯一系统 的卸载	209	16.3.2	多媒体音箱的结构	238
13.3.2	双系统的卸载	210	16.3.3	音箱的主要参数	239
13.4	思考与练习	211	16.3.4	音箱的选购	240
第14章	硬盘分区的调整	212	16.3.5	音箱的摆放	241
14.1	启动磁盘管理程序	212	16.4	思考与练习	242
14.2	删除分区	213	第17章	微机的日常维护	243
14.3	新建分区	214	17.1	微机的工作环境	243
14.4	扩展分区	216	17.1.1	微机对工作环境的要求	243
14.5	分割分区	218	17.1.2	人员对工作环境的要求	244
14.6	思考与练习	219	17.2	使用微机的习惯	245
第15章	移动存储设备	220	17.2.1	日常使用习惯	245
15.1	移动存储设备的分类	220	17.2.2	软件使用习惯	246
15.2	通用接口介绍	220	17.3	微机硬件的日常维护	247
15.2.1	USB 接口	220	17.4	微机软件的日常维护	250
15.2.2	IEEE1394 接口	221	17.5	思考与练习	255
15.3	USB 闪存盘	222	第18章	微机维修的预备知识	256
15.3.1	USB 闪存盘的结构	223	18.1	微机系统故障的产生原因 和种类	256
15.3.2	USB 闪存盘的主要参数	223	18.1.1	引起微机系统故障的原因	256
15.4	移动硬盘	224	18.1.2	微机故障的分类	258
15.4.1	移动硬盘和移动硬盘盒 的结构	224	18.2	微机故障的维修原则、方法 和步骤	259
			18.2.1	微机故障的检测原则	260
			18.2.2	微机故障的常用检测	

方法	261	第 19 章 微机常见故障的判断	271
18.2.3 微机系统故障的检查诊断		19.1 加电类故障	271
步骤	262	19.2 启动类故障	272
18.2.4 一级维修和二级维修	263	19.3 显示类故障	274
18.3 微机系统常见故障现象		19.4 硬盘类故障	277
的分类	264	19.5 光驱类故障	280
18.4 微机维修步骤与维修时的		19.6 安装类故障	280
注意事项	265	19.7 操作与应用类故障	283
18.4.1 微机维修步骤	265	19.8 局域网类故障	286
18.4.2 维修前的准备	265	19.9 端口与外设类故障	287
18.4.3 微机维修时的注意事项	265	19.10 兼容或配合类故障	288
18.5 自检程序在检测中的		19.11 思考与练习	289
应用	266		
18.6 思考与练习	270		

第1章 微型计算机简介

微型计算机(Microcomputer),简称微机,俗称电脑,也称为个人计算机(Personal Computer, PC),在正规场合则称为微型计算机或微机。

1.1 微型计算机发展简介

微机的核心部件是CPU,各种档次的微机均是以CPU的不同来划分的。目前属于PC系列的个人微机,都是采用美国Intel公司的“x86”系列微处理器和其他公司生产的兼容微处理器作为CPU。从第一代个人微机问世到今天,CPU芯片已经发展到第七代产品,对应地产生了7个档次的个人微机系列。

1. 第一代微机

第一代微机以IBM公司的IBM PC/XT机为代表,CPU是8088,诞生于1981年。后来出现了许多兼容机,它们有些选用了NEC公司生产的与8088兼容的V20。第一代微机主要流行于20世纪80年代中期。

2. 第二代微机

IBM公司于1985年推出的IBM PC/AT标志着第二代微机的诞生。它采用80286为CPU,其数据处理和存储管理能力都大大提高。但IBM PC/AT的市场拥有量并不大,在市场上占主流的是各种其他公司生产的机型和各种组装的兼容机。通常把采用80286为CPU的微机都统称为286微机或简称286,它是20世纪80年代末的主流机型。由于在当时它有较好的性能价格比,又赶上当时国内的发展形势,所以在学校、机关拥有大批的兼容286微机。但是,由于许多软件都是建立在386基础上的(如Windows),不能在286微机上运行,因此286微机早已退出微机的应用领域。

3. 第三代微机

1987年,Intel公司推出了80386微处理器。386又进一步分为SX和DX两档,档次由低到高依次为386SX、386DX。用各档CPU组装的机器,称为该档次的微机,如386DX。

4. 第四代微机

1989年,Intel公司推出了80486微处理器。486也分为SX和DX两档,即486SX、486DX。

5. 第五代微机

1993年Intel公司推出了第五代微处理器Pentium(中文名“奔腾”)。Pentium实际上应该称为80586,但Intel公司出于宣传竞争方面的考虑,改变了“x86”传统的命名方法。其他公司推出的第五代CPU还有AMD公司的K5、Cyrix公司的6x86。1997年Intel公司推出了多功能Pentium MMX。奔腾档次的微机由于可运行Windows 95,所以现在仍有部分在使用。

6. 第六代微机

1998年Intel公司推出了Pentium II、Celeron,后来推出了Pentium III、Pentium 4,其他公司也推出了相同档次的CPU,如K6、Athlon XP、VIA C3等,第六代CPU是目前最流行的档次。

7. 第七代微机

2003 年 9 月,AMD 公司发布了面向台式机的 64 位处理器 Athlon 64,标志着 64 位微机的到来。2005 年 6 月,Intel 公司和 AMD 公司相继推出了台式机的双核心处理器,现在 Intel 公司和 AMD 公司都发布了四核心处理器,处理器将向多核心发展。

微机所采用 CPU 的不同决定了它的档次,但它的综合性能在很大程度上还要取决于系统的其他配置。其中最重要的配置包括内存存储器的容量,外存储器的种类、容量和速度,显示系统的类型和速度等。相同档次的微机,由于配置不同,性能也不相同,价格也会有很大差异,这些在选购微机时都应特别注意。

1.2 微型计算机的硬件和软件

一个完整的微机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。硬件部分就是看得见、摸得着的东西,它们是微机的物质基础,如主机箱、显示器、键盘、鼠标、光驱、CPU、内存条、显卡等部件。软件是微机的灵魂,是告诉微机做什么和怎样做的指令。硬件和软件互相依赖,缺一不可,只有硬件和软件的协调结合,才能构成一个完整的计算机系统。

1.2.1 微型计算机的硬件

现在微机硬件的升级换代很快,外观也有许多变化,但组成微机的各个部件却仍然由主机、显示器、键盘、鼠标器等部分组成,微机部件从功能上分为主机和外设两大部分。图 1-1 是从外部看到的、典型的台式电脑。



图 1-1 台式电脑

1. 主机

主机是微机最主要的部分,微机的中央处理器、内存、外存等核心部件装在主机箱中。在机箱的前表面上有一些按钮和指示灯,如机箱电源开关、Reset 按钮、电源指示灯等。在机箱背后又有一些接口和插孔,是用来连接微机的其他外部设备的。

主机是安装在一个主机箱内所有部件的统一体,如图 1-2 所示。主机箱内安装有电源、主板、CPU、内存条、显卡、硬盘、光驱和接口(声音接口、网络接口、键盘鼠标接口、USB 接口等)。

(1) 中央处理器

中央处理器(CPU)是决定一台微机性能的核心部件,常以它来区分微机的档次。台式电脑的 CPU 主要由 Intel 和 AMD 两家公司生产,Intel 公司主流 CPU 产品是 Core 2 双核、四核(中文名为酷睿 2),如图 1-3 所示;AMD 公司主流 CPU 产品是 Phenom 双核和四核(中文名为羿龙),如图 1-4 所示。

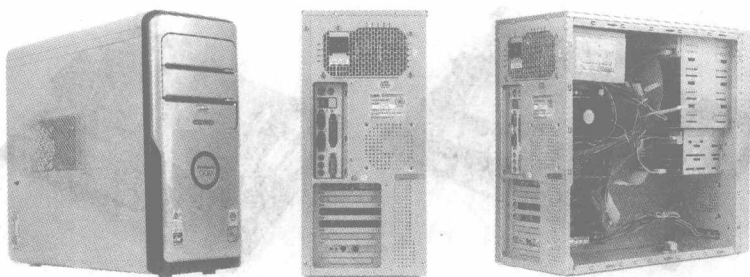


图 1-2 主机

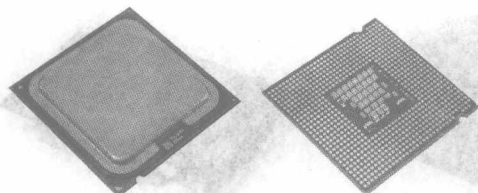


图 1-3 Intel Core 2

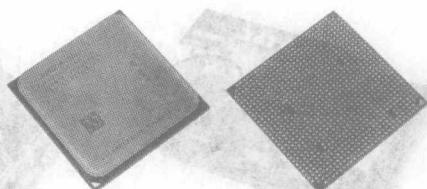


图 1-4 AMD Athlon 64 X2

(2) 内存条

内存条的性能与容量也是衡量微机整体性能的一个决定性因素。内存条的类型有 DDR、DDR2、DDR3, 分别对应不同类型的主板, 容量有 1GB、2GB、4GB、8GB 等。内存条的外观如图 1-5 所示。

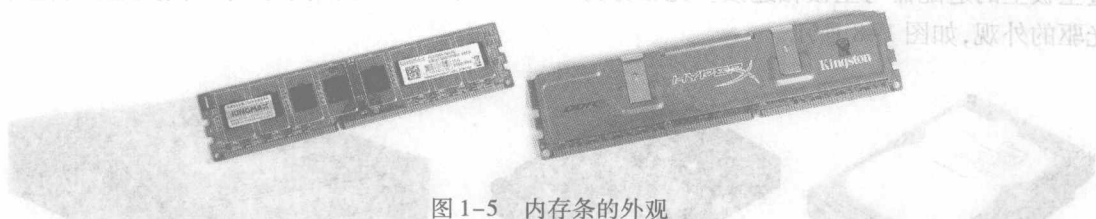


图 1-5 内存条的外观

在计算机中, 存放一位二进制数(0 或 1)的单位称为位(简称为 bit), 为了便于衡量存储器的大小, 统一以字节(Byte, 简称为 B)为单位。各单位之间的转换关系为:

$1\text{ B} = 8\text{ bit}$, $1\text{ KB} = 1\,024\text{ B}$, $1\text{ MB} = 1\,024\text{ KB}$, $1\text{ GB} = 1\,024\text{ MB}$, $1\text{ TB} = 1\,024\text{ GB}$ 。

(3) 主板

主板是微机系统中最重要部件之一, 主板也称为主机板, 有时称为系统板、母板, 它是一块多层印制电路板。主板上安装有 CPU、内存条、输入输出扩展槽、键盘接口、鼠标接口以及一些外围设备的接口和控制开关等。不插 CPU、内存条、控制卡的主板称为裸板。根据安装 CPU 的不同, 主板分为多种类型。主板的外观如图 1-6 所示。

(4) 显卡

随着主板集成度的提高, 现在主板上都集成有声卡、网卡等接口, 一些主板还整合了显卡, 这类主板不用再插入其他扩展卡, 即可满足需要。对于没有整合显卡的主板, 唯一需要安装卡就是显卡, 显卡是显示器与主机通信的控制电路和接口。目前, 显卡已经成为继 CPU 之后发展最快的部件, 微机的图形处理性能也是微机性能的一项主要指标。常见显卡的外观, 如图 1-7 所示。

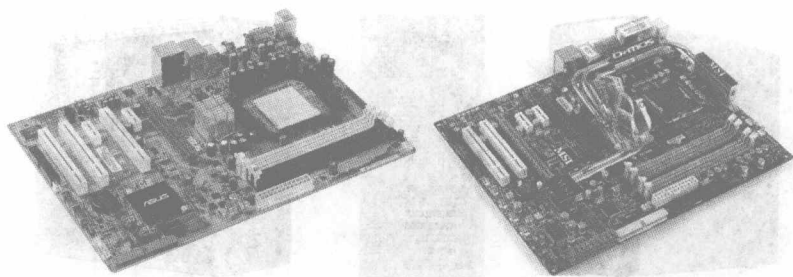


图 1-6 主板

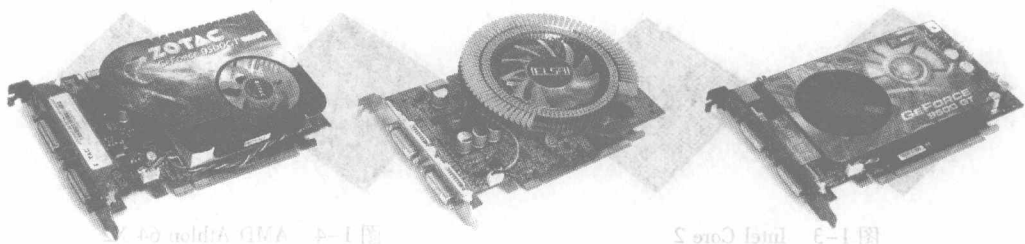


图 1-7 显卡

(5) 硬盘驱动器和光盘驱动器

硬盘、光驱是微机系统中最主要的外部存储设备,它们是系统装置中重要的组成部分,通过主板上的适配器与主板相连接。光驱分为 CD-ROM、DVD 以及刻录机等不同类型。硬盘和光驱的外观,如图 1-8 所示。

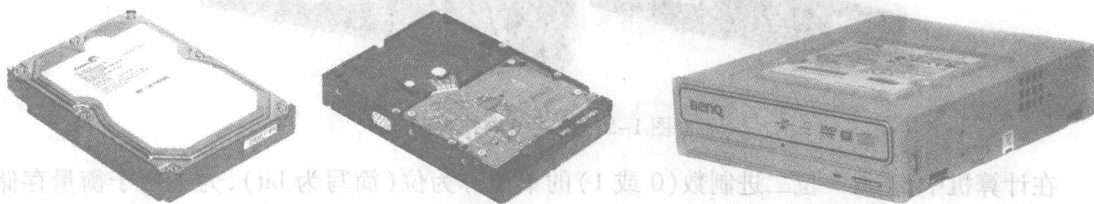


图 1-8 硬盘驱动器和光盘驱动器

(6) 机箱和电源

主机箱由金属箱体和塑料面板组成,分立式和卧式两种。上述所有系统装置的部件均安装在主机箱内部;面板上一般配有各种工作状态指示灯和控制开关;光盘驱动器总是安装在机箱前面以便放置或取出光盘;机箱后面预留有电源插口、键盘、鼠标插口以及连接显示器、打印机、USB、IEEE1394 等通信的插口。

电源是安装在一个金属壳体内部的独立部件,它的作用是为系统装置的各种部件提供工作所需的电源。机箱和电源的外观,如图 1-9 所示。

2. 外设

主机之外的部件都称为外部设备,简称外设。外设的种类很多,常见的外设有显示器、键盘、鼠标、打印机、音箱、话筒、扫描仪等。像显示器、鼠标、键盘这样的外设是必须安装的,而其他外设则可以根据需要选择安装。



图 1-9 机箱和电源

(1) 显示器

显示器是微机中最重要的输出设备,文字、图形和图像一般通过显示器显示出来供用户观看。目前市场上的显示器产品主要有两类:一是液晶显示器(LCD);二是 CRT 显示器。现在流行的是液晶显示器。显示器的外观如图 1-10 所示。

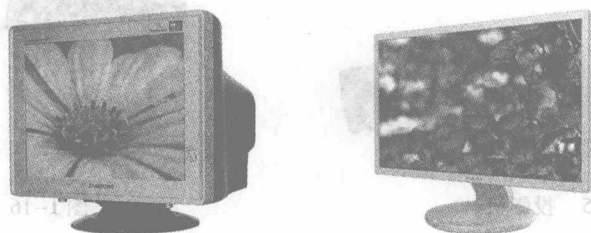


图 1-10 CRT 显示器和 LCD

(2) 键盘和鼠标

键盘和鼠标是微机中最主要的输入设备,键盘和鼠标的外观如图 1-11 所示。



图 1-11 键盘、鼠标

(3) 打印机

打印机把文字、图像、图形打印在纸上,常用的打印机根据打印原理分为激光打印机、喷墨打印机和针式打印机 3 种类型,如图 1-12 所示。



图 1-12 打印机