



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
获全国优秀畅销书奖

计算机 组装与维护教程

刘瑞新 主编

第5版

- 内容全面，介绍微机各个组成部件及常用外部设备
- 结构清晰，按照选购微机配件的主要流程安排章节
- 图文并茂，各组成部件都附有流行产品的实物照片
- 理实一体，每章安排实训，便于教师讲解、学生练习



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
获全国优秀畅销书奖

计算机组装与维护教程

第5版

刘瑞新 主编



机械工业出版社

本书从微机的硬件结构入手,详细讲解最新微机的各个组成部件及常用外部设备的分类、结构、参数,并讲述硬件的选购和安装、BIOS 参数设置、Windows 7 的安装、设备驱动程序的安装和设置,以及笔记本电脑的分类、结构、升级,最后介绍打印机和扫描仪及微机的维护等内容。为方便练习,部分章节安排有实训。本书内容翔实、条理清楚,对微机的各个部件都附有目前流行产品的实物图片,在图片中大量使用标注,以方便识别。

本书适合作为普通高等院校、高等职业院校计算机专业的教材,也适合作为微机硬件学习班的培训资料及广大微机用户的参考书。

本书配套授课电子课件,需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册、审核通过后下载,或联系编辑索取(QQ: 1239258369, 电话: 010-88379739)。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护教程 / 刘瑞新主编. —5 版. —北京: 机械工业出版社, 2011.7
ISBN 978-7-111-35332-4

I. ①计… II. ①刘… III. ①微型计算机—组装—教材②微型计算机—计算机维护—教材 IV. ①TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 138478 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: 鹿 征 马 超

责任印制: 乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2011 年 9 月第 5 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·17.5 印张·431 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-35332-4

定价: 32.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 一 部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 二 部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

本书第1版自2000年8月出版以来,被多所院校选为教材,教学效果显著。2002年8月出版了第2版,更是受到广大师生的欢迎,获全国优秀畅销书奖。2006年修订编写了第3版,2007年入选“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。2008年出版了第4版,本版是第5版,在继承前4版优点的基础上,增加了许多最新硬件和软件的介绍及新的技术,使本书紧跟微机技术的发展潮流。

本书覆盖了微机的大部分硬件、常用外部设备和基础软件等方面的内容。本书在编写上以基本原理和基本方法为主导,以目前最新的硬件产品作为实例,循序渐进地介绍微机的选购、组装及维护等内容。由于存在计算机硬件技术发展迅速与教材出版周期之间的矛盾,所以本书在编写上强调基本理论学习与基本技能培养相结合,这样才能使学生以扎实的基础知识,来应对计算机技术的发展与市场变化。

本书分为基础模块和实践模块,在内容的安排上注重培养学生的自学能力、动手能力以及培养学生通过不同途径了解计算机最新技术的能力,鼓励学生通过课本、市场、网络等渠道全方位地学习,使教与学、学与用紧密结合,从而使学生通过实际操作,理解和掌握基本方法和基本技能,达到和完成课程要求的目标。

本书的编写目标就是使学生掌握当前最新微机的硬件组成和结构,掌握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并正确合理地使用它们,以及能够进行系统的日常维护,进而可以自己动手解决微机使用过程中的常见故障。

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及常用外部设备(如CPU、主板、内存条、显示卡、显示器、硬盘、光驱、键盘、鼠标、机箱、电源等)的分类、结构和参数,同时介绍硬件设备的选购和安装、BIOS参数设置、Windows 7的安装和设置、设备驱动程序的安装和设置、笔记本电脑、打印机和扫描仪、微机的维护等内容。

(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、主要技术参数、主流产品介绍、产品的选购和安装来介绍各个部件,有利于学生对照学习,提高学习效率。

(3) 内容最新。本书介绍的内容大多为当今最新的微机技术。例如,在“CPU”一章,介绍了Intel Core i系列、Intel 第二代Core i系列、AMD Phenom II和Athlon II系列、AMD A、E、FX系列等最新型CPU等内容;在“主板”一章介绍了ATX、Micro ATX、Mini ITX等主板结构,以及主板上的各个组成部件、Intel的5系列芯片组、Intel的6系列芯片组、AMD 800系列芯片组、AMD 900系列芯片组等内容;在“内存”一章介绍了DDR3 SDRAM等内容;在“显示卡”一章介绍了最新显示卡GPU及参数、高清视频解码技术、HDMI、DisplayPort接口等;在“笔记本电脑”一章介绍了笔记本电脑的分类、组成结构、升级、保养等内容。

(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。对微机的各个部件、各部件的不同类型,都附有目前流行产品的实物图片,在图片中大量使用标注,以方便阅读。

(5) 适合教师教学。本书结构合理, 条理清晰, 操作步骤明了。同时, 每章均安排了若干具有代表性的实训, 既方便学生实习, 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 左右学时的教学(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、结构及选购方法, 理解各主要部件的工作原理及相互的联系和作用, 并能掌握微机的组装与日常维护、维修方法。

(7) 注重能力培养。素质教育强调“授人以鱼不如授人以渔”, 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取方法延伸到课本之外。

(8) 配备教学资源。为了便于教师教学, 本书配有教学课件, 老师们可从机械工业出版社的教材网 <http://www.cmpedu.com> 下载。

本书由刘瑞新主编, 其中刘瑞新编写第 1~7 和 10 章, 徐鹏编写第 8、9 章, 缪丽丽、刘慧敏、董福新、冯全民、贾俊亮、马志刚、李晓娟、魏蔚、李慧、孙洪玲、张国胜编写第 11 章, 杨立国编写 12、15 章, 吴丰编写 13、14 章, 翟丽娟、岳香菊、徐维维、刘克纯、崔瑛瑛、臧顺娟、骆秋容、庄建新、岳爱英、巩义云、刘大明编写第 16 章。全书由刘瑞新统编定稿。

由于微机硬件技术发展速度很快, 书中不足和遗漏之处, 恳请老师、同学及读者朋友们提出宝贵意见和建议。

编 者



优秀畅销书 精品推荐（刘瑞新组织编写）

网页设计与制作教程（第4版）

书号：ISBN 978-7-111-28339-3

作者：刘瑞新 等 定价：30.00 元

获奖项目：全国优秀畅销书奖

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

推荐感言：本书采用一个贯穿全书各个章节的完整案例方式编写，通过大量实例的讲解，使读者全面、系统地掌握网站设计的方法和技巧，以及网页、网站的规划和建设技术。本书采用任务驱动的案例教学方式，以一个虚构的网站（曙光大学网站）作为案例讲解，配以辅助网站（爱家美食网站）的实训练习，两条主线互相结合、相辅相成，自始至终贯穿于本书的主题之中。本书免费提供电子教案。

计算机工具软件使用教程（第5版）

书号：ISBN 978-7-111-27721-7

作者：崔淼 等 定价：32.00 元

推荐简言：采用目前最新版本，软件种类覆盖各个方面，培养学生使用工具软件解决具体问题的能力。以“看得懂、能使用”为出发点，按工具使用方式讲解，避开程序代码编写。每章最后安排的实训，以“任务驱动”方式强化教学效果。本书免费提供电子教案。

计算机专业英语

书号：ISBN 978-7-111-30975-8

作者：陈嘉 等 定价：27.00 元

推荐简言：本书内容丰富、选材新颖，以提高读者对计算机英语的阅读及理解能力、掌握计算机专业英语的翻译技巧和写作方法为目标，实用性强，适合作为高职高专计算机专业的计算机英语课程的教材，也可供相关技术人员学习和参考。本书免费提供电子教案。

Java 语言程序设计

书号：ISBN 978-7-111-29567-9

作者：汪远征 等 定价：27.00 元

推荐简言：本书采用当今各大 IT 公司的主流 Java 开发工具——Eclipse 软件作为编程环境，采用 SWT 工具包作为图形界面（UI）开发工具，并且介绍了可视化编程插件 Visual Editor 的使用方法。本书以知识带案例的形式，将知识点分解成许多单元，通过大量实用、经典的编程实例来介绍 Java 语言。各章内容均包含知识、实例、实训，通过教师讲解实例，学生上机实训，达到快速掌握并应用所学知识的目的。本书免费提供电子教案。

数据库技术与应用——

SQL Server 2008

书号：ISBN 978-7-111-29463-4

作者：胡国胜 等 定价：29.00 元

推荐简言：本书采用最新的 SQL Server 版本，全面介绍了 SQL Server 2008 的主要功能、相关命令和开发应用系统的一般技术。作者精心设计了两个具体的数据库管理系统实例，在教学环节中运用图书馆管理系统，在实训过程中使用宾馆管理信息系统，体现了“项目驱动、案例教学、理论实践相结合”的教学理念。本书是校企结合的范例，并免费提供电子教案。

网页设计与制作教程

书号：ISBN 978-7-111-35092-7

作者：刘瑞新 吴丰 定价：33.00 元

推荐简言：本书遵循 Web 标准，强调“表现与内容相分离”的设计理念，采用知识点、案例与实训相结合的方式，紧密围绕网页设计师在制作网页过程中的实际需要和应该掌握的技术，将 Dreamweaver CS5 和 CSS 两部分内容有机结合起来，不仅介绍了 Dreamweaver CS5 在网页设计与制作方面的方法和技巧，而且还全面介绍了 CSS 的基础知识和布局时的相关技巧。本书免费提供电子教案。

目 录

前言

第 1 章 微型计算机概述	1	3.2 主板的组成结构	54
1.1 微型计算机系统的组成和结构	1	3.2.1 PCB 基板	55
1.1.1 微机系统的组成	1	3.2.2 CPU 插座	56
1.1.2 微机的硬件结构	2	3.2.3 主板芯片组	56
1.2 微型计算机的分类	5	3.2.4 扩展插槽	56
1.2.1 按微机的结构形式分类	5	3.2.5 内存条插槽	58
1.2.2 按微机的流派分类	7	3.2.6 IDE、SATA 接口插槽	58
1.2.3 按品牌机与组装机分类	7	3.2.7 BIOS 单元	59
1.2.4 按微机的应用和价格分类	8	3.2.8 主板电源插座	61
1.3 实训	8	3.2.9 供电单元	61
1.3.1 微机外部线缆的连接	8	3.2.10 IEEE 1394 控制芯片	62
1.3.2 微机的启动与关闭	10	3.2.11 音频控制芯片	62
1.4 思考与练习	11	3.2.12 网卡控制芯片	63
第 2 章 中央处理器	12	3.2.13 I/O 及硬件监控芯片	63
2.1 CPU 的分类、结构和主要参数 ..	12	3.2.14 时钟发生器	64
2.1.1 CPU 的分类	12	3.2.15 板载显存	64
2.1.2 CPU 的外部结构	13	3.2.16 USB 3.0 控制芯片	64
2.1.3 CPU 接口插座	16	3.2.17 跳线、DIP 开关、插针	65
2.1.4 CPU 的主要参数	19	3.2.18 I/O 接口背板	67
2.2 主流 CPU 产品介绍及选购	28	3.3 主流芯片组	71
2.2.1 Intel 系列 CPU 产品	28	3.3.1 主板芯片组的概念	71
2.2.2 AMD 系列 CPU 产品	35	3.3.2 Intel 平台	72
2.2.3 CPU 的选购	43	3.3.3 AMD 平台	76
2.3 CPU 散热器	44	3.4 主板的选购	79
2.3.1 CPU 散热器的分类	44	3.5 实训	79
2.3.2 散热器的结构和基本工作原理	44	3.6 思考与练习	80
2.3.3 CPU 散热器的主要参数	45	第 4 章 内存	81
2.3.4 CPU 散热器的选购	47	4.1 内存条的分类	81
2.4 实训	48	4.2 内存条的结构	82
2.4.1 CPU 的安装、拆卸	48	4.3 内存条的技术标准	84
2.4.2 查看 CPU 信息	50	4.4 内存时间参数	86
2.5 思考与练习	51	4.4.1 内存的参数	86
第 3 章 主板	53	4.4.2 内存的参数标识	87
3.1 主板的分类	53	4.5 内存条的选购	88

4.6 实训	89	7.5.1 IDE 接口硬盘的安装	139
4.6.1 内存条的安装和拆卸	89	7.5.2 SATA 接口硬盘的安装	140
4.6.2 查看内存默认频率及默认 SPD 参数	90	7.6 思考与练习	141
4.7 思考与练习	91	第 8 章 光盘驱动器和光盘	142
第 5 章 显示卡	92	8.1 光盘驱动器的分类	142
5.1 显示卡的分类、结构和主要 参数	92	8.2 CD-ROM 驱动器	143
5.1.1 显示卡的分类	92	8.2.1 CD-ROM 驱动器的结构	143
5.1.2 显示卡的结构	93	8.2.2 CD-ROM 驱动器的基本工作 原理	144
5.1.3 显示卡的主要参数	95	8.2.3 CD-ROM 驱动器的主要参数	145
5.2 主流显示芯片	101	8.3 DVD-ROM 驱动器	146
5.2.1 NVIDIA 显示芯片	102	8.3.1 DVD-ROM 驱动器的分类	147
5.2.2 AMD 显示芯片	103	8.3.2 DVD-ROM 驱动器的结构	147
5.3 核心显示卡	104	8.3.3 DVD-ROM 驱动器的主要参数	148
5.3.1 Intel 核心显示卡	104	8.4 DVD 刻录机	149
5.3.2 AMD 核心显示卡	105	8.4.1 DVD 刻录机的分类	149
5.4 高清视频解码技术	106	8.4.2 DVD 刻录机的主要参数	151
5.5 实训	112	8.4.3 DVD 刻录机的产品规格	151
5.5.1 显示卡的选购	112	8.4.4 DVD 刻录机的选购	152
5.5.2 显示卡的安装	112	8.5 蓝光 DVD 和 HD-DVD	152
5.5.3 查看显示卡参数	113	8.6 光盘	154
5.6 思考与练习	114	8.6.1 光盘的结构与数据的存放方式	154
第 6 章 显示器	115	8.6.2 光盘的选购	155
6.1 显示器的分类	115	8.6.3 光盘的保存和使用方法	158
6.2 液晶显示器	115	8.7 实训	158
6.2.1 液晶显示器的分类	116	8.8 思考与练习	159
6.2.2 液晶显示器的主要参数	117	第 9 章 电源和机箱	160
6.3 显示器的选购	125	9.1 电源	160
6.4 实训	126	9.1.1 电源的分类	160
6.5 思考与练习	126	9.1.2 ATX 电源的标准	161
第 7 章 硬盘驱动器	127	9.1.3 ATX 电源的结构	162
7.1 硬盘驱动器的分类	127	9.1.4 ATX 电源的主要参数	164
7.2 硬盘驱动器的结构	130	9.1.5 接口线模组电源	167
7.2.1 机械硬盘的结构	130	9.1.6 电源的选购	168
7.2.2 固态硬盘的结构	132	9.2 机箱	169
7.3 硬盘驱动器的主要参数	134	9.2.1 机箱的分类	170
7.4 硬盘驱动器的选购	137	9.2.2 机箱的结构	170
7.5 实训	139	9.2.3 机箱的选购	173
		9.3 实训	175

9.3.1 电源的安装	175	12.2 进入 BIOS 的方法	197
9.3.2 机箱的安装	175	12.3 标准 BIOS 设置	198
9.4 思考与练习	175	12.3.1 设置系统时间	198
第 10 章 键盘和鼠标	176	12.3.2 硬盘参数设置	198
10.1 键盘	176	12.4 高级 BIOS 设置	200
10.1.1 键盘的分类	176	12.4.1 设置系统的引导设备启动顺序	200
10.1.2 键盘的结构	180	12.4.2 高级 BIOS 设置中的其他设置	201
10.1.3 键盘的主要参数	180	12.5 高级芯片组特性设置	201
10.1.4 键盘的选购	181	12.6 周边设备设置	202
10.2 鼠标	182	12.7 电源管理设置	205
10.2.1 鼠标的分类	182	12.8 杂项控制	206
10.2.2 光学鼠标的结构	184	12.9 硬件监控	207
10.2.3 鼠标的主要参数	186	12.10 超频设置	208
10.2.4 鼠标的选购	188	12.10.1 CPU 设置	208
10.3 实训	188	12.10.2 内存设置	209
10.3.1 键盘的安装	188	12.11 BIOS 密码设置	210
10.3.2 鼠标的安装	189	12.11.1 超级用户密码设置	210
10.4 思考与练习	189	12.11.2 普通用户密码设置	210
第 11 章 微机硬件的组装	190	12.12 BIOS 中的其他设置	210
11.1 组装前的准备	190	12.13 BIOS 密码遗忘的处理	
11.1.1 组装工具和配件	190	方法	211
11.1.2 注意事项	190	12.14 思考与练习	212
11.1.3 组装步骤简介	191	第 13 章 Windows 7 的安装和配置	213
11.2 微机的组装过程	191	13.1 安装 windows 7 前的准备	213
11.2.1 拆卸机箱	191	13.2 全新安装 Windows 7 的过程	214
11.2.2 安装电源	191	13.2.1 设置光驱引导并启动安装程序	214
11.2.3 安装 CPU 及散热器风扇	191	13.2.2 系统安装设置	214
11.2.4 安装内存条	191	13.2.3 用户信息设置及完成安装	217
11.2.5 安装主板	192	13.2.4 快速安装、更新硬件驱动程序	219
11.2.6 安装显示卡	192	13.3 Windows 7 的常用配置	220
11.2.7 安装光驱和硬盘	192	13.3.1 快速连接网络	220
11.2.8 连接内部电源线	193	13.3.2 “公用文件夹”与“家庭组”	221
11.2.9 连接内部数据线	193	13.3.3 Windows 7 防火墙的通信设置	223
11.2.10 连接前置面板	193	13.3.4 BitLocker 驱动器加密	224
11.2.11 连接外部设备	194	13.3.5 Windows 7 中 Windows XP 模式的安	
11.2.12 开机测试和收尾工作	194	装与使用	225
11.3 思考与练习	194	13.4 卸载 Windows 7	227
第 12 章 设置 BIOS 参数	196	13.4.1 在单系统中卸载 Windows 7	227
12.1 在什么情况下要设置 BIOS	196	13.4.2 在双系统中卸载 Windows 7	227

13.5 宽带连接	227	14.6.1 笔记本电脑选购时的注意要点 ...	249
13.5.1 Windows 7 环境下的宽带连接	227	14.6.2 辨别“水货”笔记本电脑	249
13.5.2 在 Windows 7 环境下配置路由器共享 上网	229	14.7 思考与练习	250
13.6 思考与练习	232	第 15 章 打印机和扫描仪	251
第 14 章 笔记本电脑	233	15.1 打印机	251
14.1 笔记本电脑概述	233	15.1.1 针式打印机	251
14.2 笔记本电脑的组成	235	15.1.2 喷墨打印机	252
14.2.1 笔记本电脑的处理器	235	15.1.3 激光打印机	253
14.2.2 笔记本电脑的主板	237	15.1.4 大幅面打印机	254
14.2.3 笔记本电脑的内存	239	15.1.5 网络打印机	255
14.2.4 笔记本电脑的硬盘	239	15.1.6 多功能一体机	256
14.2.5 笔记本电脑的显示卡	240	15.1.7 各类打印机的主要性能指标	257
14.2.6 笔记本电脑的显示器与光驱	241	15.1.8 打印机耗材	257
14.2.7 笔记本电脑的电池与电源适 配器	242	15.1.9 其他打印设备	258
14.3 苹果笔记本电脑	243	15.1.10 打印机的选购要点	259
14.4 笔记本电脑内存与硬盘的 升级	243	15.2 扫描仪	260
14.4.1 升级前的准备工作	244	15.2.1 扫描仪的分类	260
14.4.2 升级过程	244	15.2.2 扫描仪的主要参数	261
14.5 笔记本电脑故障及日常保养	245	15.2.3 扫描仪的选购	261
14.5.1 故障与排除	245	15.3 思考与练习	262
14.5.2 日常保养	247	第 16 章 微机的维护	263
14.6 笔记本电脑的选购	248	16.1 微机硬件的维护	263
		16.2 微机软件的维护	266
		16.3 思考与练习	270

第1章 微型计算机概述

微型计算机简称微机、电脑或 PC (Personal Computer, 个人计算机), 是 20 世纪最伟大的发明之一, 微机已应用到现代生活和工作的诸多方面。

1.1 微型计算机系统的组成和结构

1.1.1 微机系统的组成

微机系统的组成, 首先分成硬件和软件两大部分, 然后再根据每一部分功能进行进一步划分。

1. 硬件和软件

(1) 硬件

计算机的硬件 (Hardware) 是指组成计算机的看得见、摸得着的实际物理设备, 包括计算机系统中由电子、机械和光电元器件等组成的各种部件和设备。这些部件和设备按照计算机系统结构的要求构成一个有机整体, 称为计算机硬件系统。硬件系统是计算机实现各种功能的物理基础。计算机进行信息交换、处理和存储等操作都是在软件的控制下, 通过硬件实现的。

(2) 软件

计算机的软件 (Software) 是指为了运行、管理和维护计算机系统所编制的各种程序的总和。软件一般分为系统软件和应用软件。系统软件通常由计算机的设计者或专门的软件公司提供, 包括操作系统、计算机的监控管理程序、程序设计语言编译器等。应用软件是由软件公司、用户, 利用各种系统软件、程序设计语言编制的, 用来解决用户各种实际问题的程序。软件是计算机的“灵魂”, 只有硬件而没有软件的计算机是无法工作的。

2. 主机与外部设备

(1) 主机

从功能上讲, 主机主要包括 CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 和内存储器。

- CPU: CPU 是微机的“大脑”, 由运算器和控制器组成。它一方面负责各种信息的处理工作, 同时也负责指挥整个系统的运行。因此, CPU 的性能从根本上决定了微机系统的性能。
- 内存储器: 存储器在计算机中起着存储各种信息的作用, 分为内存储器和外存储器两个部分, 每个部分各有自己的特点。内存储器是直接和 CPU 联系的存储器, 一切要执行的程序和数据一般都要先装入内存储器, 内存储器由半导体大规模集成电路芯片组成。

从实际的结构来说, 一般把机箱及其内部所装的板卡、硬盘等部件的全部称为主机。

(2) 外部设备



微机中除了主机以外的所有设备都属于外部设备（简称外设）。外部设备的作用是辅助主机的工作，为主机提供足够大的外部存储空间，提供与主机进行信息交换的各种手段。外部设备作为微机系统的重要组成部分，必不可少。微机系统最常见的外部设备如下。

- 外置存储器：外置存储器在微机系统中通常是作为后备存储器使用，用于扩充存储器的容量和存储当前暂时不用的信息。外置存储器的特点是容量大，信息可以长期保存，但其存取速度相对较慢。目前微机所使用的外置存储器主要是移动硬盘、光盘、闪存盘等。
- 键盘：键盘是微机的基本输入设备，利用键盘可以将各种数据、程序、命令等输入到微机中。
- 显示器：显示器是微机常用的输出设备，用户用键盘操作的情况、程序的运行状况等信息都可以显示在屏幕上。

作为人机对话的主要界面，显示器和键盘已经成为微机必备的标准输入、输出设备。

- 打印机：打印机也是一种常用的输出设备，一般微机系统都配备打印机。不同于显示器的是，通过打印机可以得到长期保存的书面形式，即“硬拷贝（Hard Copy）”。

1.1.2 微机的硬件结构

对于维修人员和用户来说，最重要的是微机的实际物理结构，即组成微机的各个部件。微机的结构并不复杂，只要了解它是由哪些部件组成的，各部件的功能是什么，就能对板卡和部件进行组装、维护和升级，构成新的微机，这就是微机的组装。如图 1-1 所示是从外部看到的典型的微机系统，它由主机、显示器、键盘、鼠标等部分组成。



图 1-1 从外部看到的典型的微机系统

PC 系列微机是根据开放式体系结构设计的。系统的组成部件大都遵循一定的标准，可以根据需要自由选择、灵活配置。通常一个能实际使用的微机系统至少需要主机、键盘和显示器 3 个组成部分，因此这三者是微机系统的基本配置，而打印机和其他外部设备可根据需要选配。主机是安装在一个主机箱内所有部件的统一体，其中除了功能意义上的主机以外，还包括电源和若干构成系统所必不可少的外部设备和接口部件，其结构如图 1-2 所示。

目前微机配件基本上是标准产品，全部配件也只有 10 件左右，如机箱、电源、主板、CPU、内存条、显示卡、硬盘、显示器、键盘、鼠标等部件，使用者只需选配所需的部分，然后把它们组装起来即可。微机一般由下列部分组成。

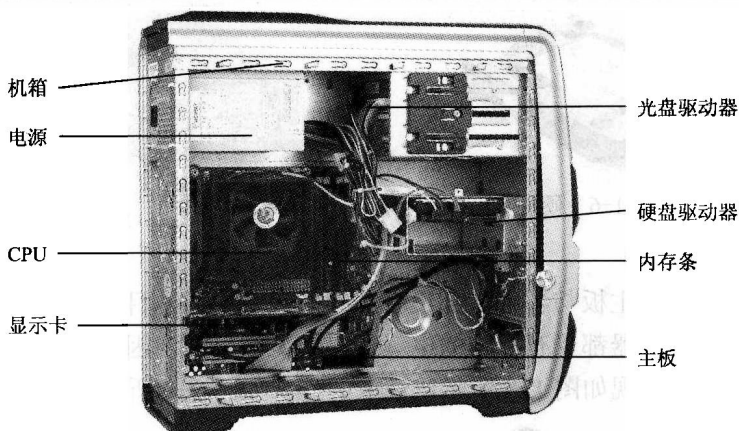


图 1-2 机箱和主机

1. CPU、内存和主板

CPU 是决定一台微机性能的核心部件 (如图 1-3 所示), 人们常以它来判定微机的档次。内存的性能与容量也是衡量微机整体性能的一个决定性因素。内存条如图 1-4 所示。

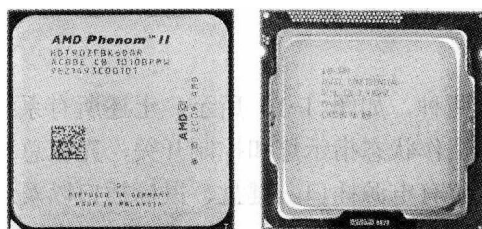


图 1-3 CPU

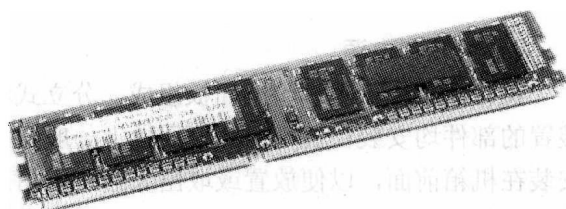


图 1-4 DDR3 内存条

主板是一块多层印制电路板。主板上 CPU、内存条、扩展槽、键盘、鼠标接口以及一些外部设备的接口和控制开关等。不插 CPU、内存条、显卡的主板称为裸板。主板是微机系统中最重要部件之一, 其外观如图 1-5 所示。

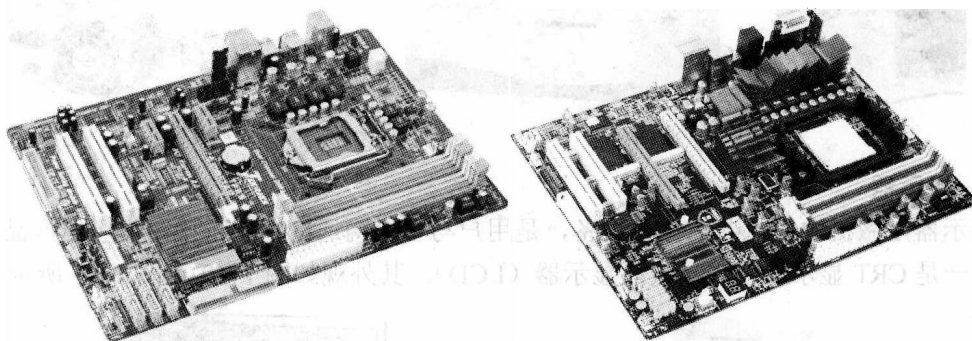


图 1-5 主板

2. 硬盘驱动器和光盘驱动器

硬盘驱动器 (简称硬盘)、光盘驱动器 (简称光驱) 是微机系统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。硬盘和光驱的外观分别如图 1-6 和图 1-7 所示。



图 1-6 硬盘

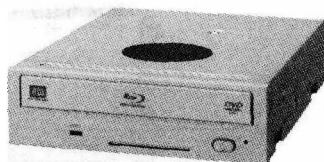


图 1-7 光驱

3. 各种接口适配器

各种接口适配器是主板与各种外部设备之间的联系渠道，目前可安装的适配器只有显示卡、声卡等。由于适配器都具有标准的电气接口和机械尺寸，因此用户可以根据需要进行选配和扩充。显示卡的外观如图 1-8 所示，声卡的外观如图 1-9 所示。



图 1-8 显示卡

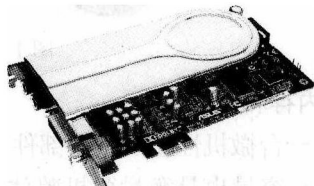


图 1-9 声卡

4. 机箱和电源

机箱由金属箱体和塑料面板组成，分立式和卧式两种，如图 1-10 所示。上述所有系统装置的部件均安装在机箱内部，面板上一般配有各种工作状态指示灯和控制开关，光驱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、IEEE 1394 等通信设备的插口。

电源是安装在一个金属壳体内部的独立部件，如图 1-11 所示，它的作用是为主机中的各种部件提供工作所需的电源。

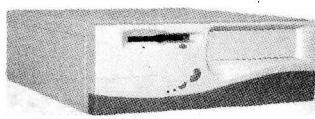


图 1-10 机箱

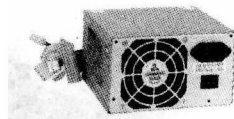


图 1-11 电源

5. 显示器

显示器是微机中最重要的输出设备，是用户与主机沟通的主要桥梁。显示器产品主要有两类：一是 CRT 显示器；二是液晶显示器（LCD）。其外观如图 1-12 和图 1-13 所示。

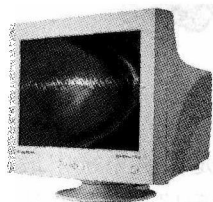


图 1-12 CRT 显示器

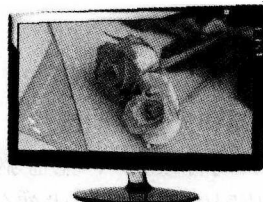


图 1-13 LCD



6. 键盘和鼠标

键盘和鼠标是微机中最主要的输入设备，其外观分别如图 1-14 和图 1-15 所示。

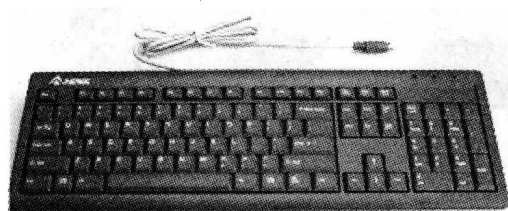


图 1-14 键盘

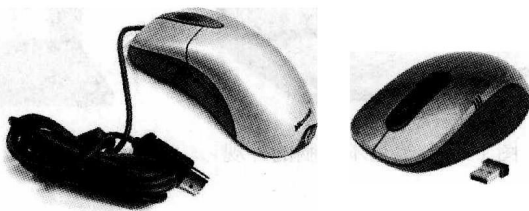


图 1-15 鼠标

本节从逻辑功能和物理结构两个方面，对微机的组成和结构进行了简要介绍，以后章节将对每个部件进行详细说明。

1.2 微型计算机的分类

在选购和使用微机时，有以下几种分类方法。

1.2.1 按微机的结构形式分类

微机主要有两种结构形式，即台式微机和便携式微机。台式微机分为传统的台式微机、一体电脑和 HTPC，便携式微机分为笔记本电脑、上网本和平板电脑。下面按照目前使用的广泛程度逐一进行介绍。

1. 台式微机

最初的微机都是台式的，至今这仍是它的主要形式，如图 1-1 所示。台式机需要放置在桌面上，它的主机、键盘和显示器都是相互独立的，通过电缆和插头连接在一起。台式机的特点是体积较大，但价格比较便宜，部件标准化程度高，系统扩充、维护和维修比较方便。台式机是用户可以自己动手组装的机型。台式机是目前使用最多的结构形式，适合在相对固定的场所使用。

2. 笔记本电脑（移动 PC）

笔记本电脑是把主机、硬盘、键盘和显示器等部件组装在一起，体积有手提包大小，并能用蓄电池供电，常见笔记本电脑的外观如图 1-16 所示。笔记本电脑目前只有原装机，用户无法自己组装。相对而言，目前笔记本电脑的价格较高，硬件的扩充和维修都比较困难。

3. 上网本

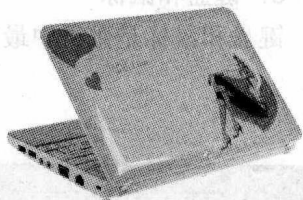
2009 年推出了一种新的 Netbook，翻译成中文为“上网本”，Intel 对“上网本”的描述是“上网本是采用 Intel Atom（凌动）处理器的无线上网设备，具备上网、收发邮件以及即时信息等功能，并可以实现流畅播放流媒体和音乐功能。”也就是说，上网本是一台功能不齐全的、简化版的笔记本电脑。正因为功能不齐全，上网本可以做到显示器 10in 以下，重量一般不超过 1.5kg，价格低廉。“上网本”的核心应用是“上网”，而不是做其他应用。常见上网本的外观，如图 1-17 所示。



图 1-16 笔记本电脑的外观



图 1-17 上网本的外观



4. 一体电脑

一体电脑改变了传统微机屏幕和主机分离的设计方式，把主机与显示器集成到一起，电脑所需的所有主机配件全部高集成化地集中到了屏幕后侧。一体电脑是综合笔记本电脑和传统台式电脑两者优点的产品，同时又介于两者之间。同时，一体电脑还带有其他一些功能和应用，如触屏设计、蓝牙技术应用等。如图 1-18 所示是常见一体电脑的外观。

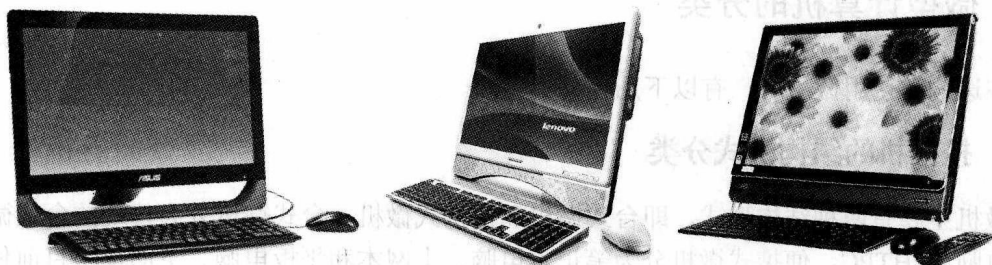


图 1-18 一体电脑的外观

5. 平板电脑

平板电脑（Tablet Personal Computer, Tablet PC）是一种小型、方便携带的个人电脑，以触摸屏作为基本的输入设备，提供浏览互联网、收发电子邮件、观看电子书、播放音频或视频、游戏等功能。2002 年 11 月，微软（Microsoft）公司首先推出了 Tablet PC，但是并没有引起世人过多的关注，直到 2010 年 1 月苹果（Apple）公司发布 iPad 平板电脑后，平板电脑才开始引发了人们的兴趣，许多公司发布了平板电脑产品。如图 1-19 所示是几款平板电脑。



图 1-19 平板电脑

6. HTPC

HTPC（Home Theater Personal Computer，家庭影院电脑或客厅电脑）是以 PC 担当信号



源和控制的家庭影院，也就是一台具有多种接口（如 HDMI、DVI 等），可与多种设备（如电视机、投影机、显示器、音频解码器、音频放大器等数字设备）连接，而且预装了各种多媒体解码播放软件，可以播放各种影音媒体的微机。为了在客厅播放高清影音，HTPC 与传统 PC 有一些区别，HTPC 对 PC 硬件有一些特殊要求，如小巧漂亮的机箱、无线鼠标、键盘、半高显卡、提供 HDMI 高清视频影音接口、采用静音散热设计等，以使其更适合 HTPC。如图 1-20 所示是 HTPC 的主机箱。



图 1-20 HTPC 的主机箱

1.2.2 按微机的流派分类

微机从诞生到现在有两大流派。

- PC 系列：采用 IBM 公司开放技术，由众多公司一起组成的 PC 系列。
- 苹果系列：由苹果公司独家设计的苹果系列。

苹果机与 PC 的最大区别是电脑的灵魂——操作系统不同，PC 一般采用微软的 Windows 操作系统，苹果机采用苹果公司的 Mac OS 操作系统。Mac OS 具有较优秀的用户界面，操作简单而人性，性能稳定，功能强大。苹果微机也分为台式机和笔记本电脑。现在新出的苹果台式和笔记本电脑都采用 Intel 双核、四核处理器，苹果微机只有原装机，没有组装机。苹果微机的外观如图 1-21～图 1-23 所示。

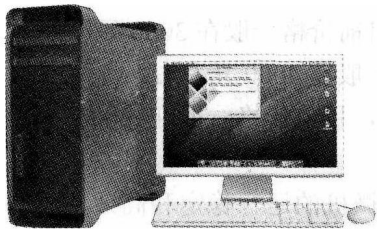


图 1-21 苹果的 iMac 机



图 1-22 苹果 iMac 一体电脑



图 1-23 苹果的 MacBook 笔记本电脑

1.2.3 按品牌机与组装机分类

目前，国内市场上各种类型的微机种类繁多，即使相同档次、相同配置的微机，其价格仍有较大差异，大致可分为品牌机、组装机和准系统。

1. 品牌机

品牌机由国内外著名大公司生产的，在质量和稳定性上高于组装机，均配有齐全的随机资料和软件，并附有品质保证书，信誉较好，售后服务也有保证，但价格要比同档次的兼容