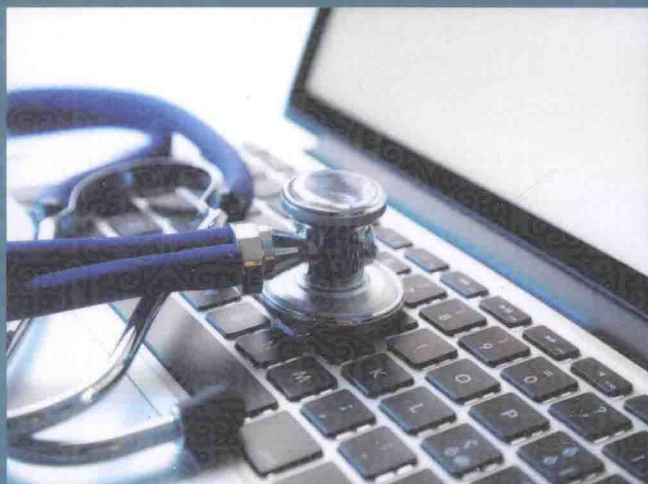


“十三五”普通高等教育规划教材

计算机组装、维护 与维修教程

第②版

刘瑞新 吴丰 主编



提供电子教案和习题解答

<http://www.cmpedu.com>



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



“十三五”普通高等教育规划教材

计算机组装、维护与维修教程

第2版

刘瑞新 吴 丰 主编



机械工业出版社

本书从实用的角度出发,以微机的硬件结构为切入点,详细讲解了微机的各个组成部件及常用外部设备的分类、结构、参数,硬件的选购和安装, BIOS/UEFI 参数设置, Windows 10 的安装和设置,以及笔记本电脑的分类、结构,最后介绍常用办公设备及微机的维护等内容。本书内容翔实、紧跟硬件发展、框架结构清晰合理,对微机的各个部件及其不同类型,都附有目前流行产品的实物照片,以方便识别。

本书适合作为高等院校大学本科、高职高专等相关专业的教材,也可用作微机硬件学习班的培训资料及广大微机用户的参考用书。

本书配有电子教案,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: 2966938356, 电话: 010-88379739)。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装、维护与维修教程 / 刘瑞新, 吴丰主编. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2016.5

“十三五”普通高等教育规划教材

ISBN 978-7-111-53541-6

I. ①计… II. ①刘… ②吴… III. ①电子计算机—组装—高等学校—教材②计算机维护—高等学校—教材 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 077827 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 和庆娣 责任编辑: 和庆娣

责任校对: 张艳霞 责任印制: 李洋

北京华正印刷有限公司印刷

2016 年 6 月第 2 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·18.75 印张·465 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-53541-6

定价: 45.00 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

服务咨询热线: (010) 88379833

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 88379649

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

前 言

随着计算机技术的发展,计算机的应用已渗透到社会的各个方面,许多人每天都会使用计算机进行办公、学习等,计算机已经成为人们工作、生活的必备工具。

“计算机组装、维护与维修”(或“微型计算机硬件技术”)课程是大学课程中的一门计算机应用基础课程。通过本课程的学习,使学生具有根据需求选择计算机系统配件的能力,熟练组装微机并能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并进行简单的板卡级维修的能力。

本书按照“计算机组装、维护与维修”(或“微型计算机硬件技术”)课程教学大纲编写,在内容的选取上以目前主流的硬件产品作为实例,注重对硬件基础知识、选购、组装及维护等内容的介绍,做到简明易懂。本书具有下列特点:

1) 内容充实全面。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、笔记本电脑、办公设备等)的分类、结构和参数,硬件设备的选购和安装, BIOS/UEFI 参数设置, Windows 10 的安装和设置,微机的维护及常见故障的判断和排除等内容。

2) 紧跟硬件发展,内容力求最新。本书介绍的内容大多为当今主流的微机技术。例如,在“CPU”一章,介绍了 Intel Core i 系列、AMD A 系列 CPU 的内容;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 100 系列芯片组、AMD A 系列芯片组等;在“内存”一章介绍了 DDR1、DDR2、DDR3、DDR4 等内容;在“显示卡”一章介绍了 GPU 及参数、高清视频解码技术、HDMI、DisplayPort 接口等。

3) 框架结构清晰合理。本书按照选购微机配件的主要流程来安排章节顺序。每章均按照分类、结构、基本工作原理、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。

4) 图文并茂,简明易懂。本书文字通俗,努力做到以简洁的语言来解释复杂的概念。对微机的各个部件及其不同的类型,都附有目前流行产品的实物照片,并配有文字说明,方便阅读。

5) 注重能力培养。在内容的安排上注重培养学生的自我解惑能力,鼓励学生通过网络、课本、市场全方位地学习,使学生通过实际操作,理解和掌握基本方法和基本技能,从而达到课程要求的目标。

6) 方便教师,方便学生。本书适合 60~80 学时的教学(含理论和上机,比例为 1:1),配备详尽的电子教案,方便教师备课和讲解。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,注重学生自身素质的提升。

本书由刘瑞新、吴丰主编,其中刘瑞新编写第 1~8 章,刘克纯编写第 9 章,徐博文编写第 10 章,吴丰编写第 11~15 章,韩建敏、庄恒、田金雨、骆秋容、王如雪、曹媚珠、陈文焕、刘有荣、李刚、孙明建、李索、刘大学、徐维维、沙世雁、缪丽丽、田金凤、陈文娟、李继臣、王如新、赵艳波、王茹霞、田同福、徐云林、崔瑛瑛、翟丽娟、庄建新编写第 16 章及电子教案制作、图片拍摄、处理等。全书由刘瑞新统编定稿。

书中部分内容参考了网上部分资料,由于参考内容来源广泛,篇幅有限,恕不一一列出,在此一并表示感谢。

由于微机硬件技术发展速度很快,书中难免有不足之处,恳请各位同仁及读者提出宝贵意见和建议。

编 者

目 录

前言

第 1 章 微型计算机概述	1
1.1 微型计算机的发展阶段.....	1
1.2 微型计算机的分类.....	4
1.3 微机系统的组成.....	8
1.4 微机的硬件结构.....	9
1.5 实训.....	13
1.5.1 微机外部线缆的连接.....	13
1.5.2 微机的启动和关闭.....	15
1.6 思考与练习.....	16
第 2 章 中央处理器	17
2.1 晶体管的诞生与摩尔定律.....	17
2.2 微处理器的发展历史.....	18
2.2.1 4 位处理器.....	18
2.2.2 8 位处理器.....	18
2.2.3 16 位处理器.....	19
2.2.4 32 位处理器.....	20
2.2.5 64 位处理器.....	22
2.2.6 64 位双核、四核处理器.....	23
2.2.7 Intel 64 位新一代多核处理器.....	24
2.2.8 AMD 64 位新一代多核处理器.....	29
2.3 CPU 的分类、结构和主要参数.....	32
2.3.1 CPU 的分类.....	32
2.3.2 CPU 的外部结构.....	33
2.3.3 CPU 的接口插座.....	35
2.3.4 CPU 的主要参数.....	37
2.3.5 CPU 的选购.....	43
2.4 CPU 散热器.....	43
2.4.1 CPU 散热器的分类.....	43
2.4.2 CPU 散热器的结构和基本工作原理.....	44
2.4.3 CPU 散热器的主要参数.....	45
2.4.4 CPU 散热器的选购.....	47
2.5 实训——CPU 的安装、拆卸与检测.....	47
2.5.1 CPU 的安装、拆卸.....	47

2.5.2	查看 CPU 信息	49
2.6	思考与练习	49
第 3 章	主板	50
3.1	主板的分类	50
3.2	主板的组成结构	51
3.2.1	PCB 基板	52
3.2.2	CPU 插座	52
3.2.3	主板芯片组芯片	52
3.2.4	内存条插槽	53
3.2.5	扩展插槽	54
3.2.6	硬盘接口	55
3.2.7	USB 接口	58
3.2.8	Thunderbolt 接口	60
3.2.9	BIOS、UEFI 单元	62
3.2.10	主板电源插座	64
3.2.11	主板供电单元	64
3.2.12	板载声卡	65
3.2.13	板载网卡芯片	66
3.2.14	硬件监控芯片	67
3.2.15	时钟发生器	67
3.2.16	跳线、DIP 开关、插针	68
3.2.17	背板接口	69
3.3	主板芯片组	73
3.3.1	主板芯片组的概念	73
3.3.2	主板系统总线	74
3.3.3	主流主板芯片组	77
3.4	主板的选购	79
3.5	实训——主板的安装和拆卸	79
3.6	思考与练习	80
第 4 章	内存	81
4.1	内存条的分类、结构和封装	81
4.1.1	内存条的分类	81
4.1.2	内存条的结构	82
4.1.3	内存条的封装	84
4.2	内存条的技术发展和技术标准	85
4.2.1	内存条的技术发展	85
4.2.2	内存条的技术标准	87
4.3	内存时间参数	90
4.3.1	内存的参数	90
4.3.2	内存的参数标识	91

4.4	双通道内存技术	92
4.5	内存条的选购	93
4.6	实训	94
4.6.1	内存条的安装和拆卸	94
4.6.2	查看内存默认频率及默认 SPD 参数	95
4.7	思考与练习	96
第 5 章	显示卡	97
5.1	显示卡的分类、结构和主要参数	97
5.1.1	显示卡的分类	97
5.1.2	显示卡的结构	98
5.1.3	显示卡的主要参数	101
5.2	主流显示卡芯片	107
5.3	核心显示卡	108
5.3.1	Intel 核心显示卡	109
5.3.2	AMD 核心显示卡	109
5.4	高清视频解码技术	110
5.5	实训	113
5.5.1	显示卡的选购	113
5.5.2	显示卡的安装	113
5.5.3	查看显示卡参数	114
5.6	思考与练习	115
第 6 章	液晶显示器	116
6.1	显示器的分类	116
6.2	液晶面板的分类	117
6.3	液晶显示器的主要参数	119
6.4	显示器的选购	128
6.5	实训	128
6.6	思考与练习	129
第 7 章	硬盘驱动器	130
7.1	硬盘驱动器的分类	130
7.2	硬盘驱动器的结构	134
7.2.1	机械硬盘的结构	134
7.2.2	固态硬盘的结构	136
7.2.3	混合固态硬盘的结构	138
7.3	硬盘驱动器的主要参数	139
7.4	硬盘驱动器的选购	142
7.5	实训	143
7.5.1	SATA 接口硬盘的安装	143
7.5.2	IDE 接口硬盘的安装	144
7.6	思考与练习	146

第 8 章	光盘驱动器和光盘	147
8.1	光盘驱动器的分类	147
8.2	CD-ROM 驱动器	148
8.2.1	CD-ROM 驱动器的结构	148
8.2.2	CD-ROM 驱动器的基本工作原理	149
8.2.3	CD-ROM 驱动器的主要参数	150
8.3	DVD-ROM 驱动器	151
8.3.1	DVD-ROM 驱动器的分类	152
8.3.2	DVD-ROM 驱动器的结构	152
8.3.3	DVD-ROM 驱动器的主要参数	153
8.4	DVD 刻录机	154
8.4.1	DVD 刻录机的分类	154
8.4.2	DVD 刻录机的主要参数	156
8.4.3	DVD 刻录机的产品规格	156
8.4.4	DVD 刻录机的选购	157
8.5	蓝光 DVD 和 HD-DVD	157
8.6	光盘	158
8.6.1	光盘的结构与数据的存放方式	159
8.6.2	光盘的选购	160
8.6.3	光盘的保存和使用方法	163
8.7	实训	163
8.8	思考与练习	164
第 9 章	电源和机箱	165
9.1	电源	165
9.1.1	电源的分类	165
9.1.2	ATX 电源的标准	166
9.1.3	ATX 电源的结构	167
9.1.4	ATX 电源的主要参数	169
9.1.5	接口线模组电源	172
9.1.6	电源的选购	173
9.2	机箱	174
9.2.1	机箱的分类	175
9.2.2	机箱的结构	175
9.2.3	机箱的选购	178
9.3	实训	180
9.3.1	电源的安装	180
9.3.2	机箱的安装	180
9.4	思考与练习	180
第 10 章	键盘和鼠标	181
10.1	键盘	181

10.1.1	键盘的分类	181
10.1.2	键盘的结构	185
10.1.3	键盘的主要参数	185
10.1.4	键盘的选购	186
10.2	鼠标	187
10.2.1	鼠标的分类	187
10.2.2	光学鼠标的结构	189
10.2.3	鼠标的主要参数	191
10.2.4	鼠标的选购	193
10.3	实训	193
10.3.1	键盘的安装	193
10.3.2	鼠标的安装	193
10.4	思考与练习	194
第 11 章	微机硬件的组装	195
11.1	组装前的准备	195
11.2	组装步骤	196
11.2.1	注意事项	196
11.2.2	安装机箱	196
11.2.3	安装 CPU	197
11.2.4	安装 CPU 风扇	198
11.2.5	安装内存	199
11.2.6	安装主板	199
11.2.7	安装显示卡	200
11.2.8	安装硬盘和光驱	201
11.2.9	连接内部电源线	202
11.2.10	连接内部数据线	203
11.2.11	连接前置面板	204
11.2.12	连接外部设备	205
11.2.13	开机测试和收尾工作	205
11.3	思考与练习	206
第 12 章	设置 BIOS/UEFI 参数	207
12.1	在什么情况下要设置 BIOS	207
12.2	设置 BIOS 参数	208
12.2.1	进入 BIOS 的方法	208
12.2.2	Standard CMOS Features (标准 CMOS 设置)	209
12.2.3	Advanced BIOS Features (高级 BIOS 设置)	211
12.2.4	Advanced Chipset Features (高级芯片组特性设置)	214
12.2.5	Integrated Peripherals (周边设备设置)	215
12.2.6	OverClock Navigator Engine (超频设置)	219
12.2.7	BIOS 密码设置	223

12.2.8	BIOS 中的其他设置	223
12.3	设置 UEFI 参数	224
12.3.1	认识 UEFI	224
12.3.2	使用 UEFI BIOS 设置	225
12.4	BIOS 口令遗忘的处理方法	227
12.5	思考与练习	228
第 13 章	Windows 10 的安装与配置	229
13.1	安装 Windows 10 前的准备	229
13.2	全新安装 Windows 10	230
13.2.1	准备工作——制作 U 盘启动盘	230
13.2.2	准备工作——硬盘分区和格式化	231
13.2.3	安装 Windows 10	232
13.3	升级至 Windows 10	234
13.3.1	第三方辅助升级——360 升级助手	235
13.3.2	Windows 7 自助升级至 Windows 10	236
13.4	使用 UEFI 方式安装 Windows 10	237
13.5	体验 Windows 10 及其常规配置	239
13.5.1	体验 Windows 10	239
13.5.2	网络设置	242
13.5.3	BitLocker 驱动器加密	243
13.5.4	Windows 10 系统的“回退”功能	244
13.6	思考与练习	246
第 14 章	笔记本电脑	247
14.1	笔记本电脑概述	247
14.1.1	商务型笔记本电脑	247
14.1.2	家庭娱乐型笔记本电脑	248
14.1.3	超极本	248
14.1.4	二合一类型笔记本电脑	249
14.1.5	特种笔记本电脑	249
14.2	笔记本电脑的组成	249
14.2.1	笔记本电脑的处理器	249
14.2.2	笔记本电脑的主板	252
14.2.3	笔记本电脑的内存	253
14.2.4	笔记本电脑的硬盘	254
14.2.5	笔记本电脑的显示卡	256
14.2.6	笔记本电脑的显示器与光驱	256
14.2.7	笔记本电脑的电池与电源适配器	257
14.2.8	笔记本电脑的外壳	258
14.3	苹果笔记本电脑	258
14.4	笔记本电脑的周边设备	259

14.5	笔记本电脑内存与硬盘的升级	260
14.5.1	升级前的准备工作	260
14.5.2	升级过程	261
14.6	笔记本电脑故障及其日常保养	262
14.6.1	故障与排除	262
14.6.2	日常保养	264
14.7	笔记本电脑的选购	265
14.7.1	选购要领	265
14.7.2	辨别笔记本电脑的真伪	266
14.8	思考与练习	266
第 15 章	办公设备	267
15.1	打印机	267
15.1.1	针式打印机	267
15.1.2	喷墨打印机	268
15.1.3	激光打印机	271
15.1.4	大幅面打印机	272
15.1.5	多功能一体机	273
15.1.6	各类打印机主要性能指标	273
15.1.7	打印机耗材	274
15.1.8	3D 打印机	275
15.1.9	其他打印设备	276
15.1.10	打印机的选购要点	277
15.2	扫描仪	278
15.2.1	扫描仪的分类	278
15.2.2	扫描仪工作过程及主要参数	279
15.2.3	扫描仪的选购	280
15.3	投影机	280
15.3.1	投影机的分类	281
15.3.2	投影机主要性能指标	282
15.3.3	投影机的选购	283
15.4	思考与练习	283
第 16 章	微机的日常维护	284
16.1	微机硬件的维护	284
16.2	微机软件的维护	288
16.3	思考与练习	290

第 1 章 微型计算机概述

本章主要介绍微型计算机的发展状况，微型计算机系统的组成和硬件结构，微型计算机的种类、档次和选型等内容。

1.1 微型计算机的发展阶段

微型计算机 (Micro Computer) 简称微机，国外称个人计算机 (Personal Computer, PC)，国内俗称电脑，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。

微型计算机是 20 世纪 70 年代初才发展起来的，是人类重要的创新之一。微型计算机有一个显著的特点，它的中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 的功能都由一块高度集成的超大规模集成电路芯片完成。微型计算机的发展主要表现在其核心部件——微处理器的发展上，每当一款新型的微处理器出现时，就会带动微机系统的其他部件的相应发展。根据微处理器的字长和功能，可将微型计算机划分为以下几个发展阶段。

1. 第一阶段 (1971~1973 年)

通常称为第一代，是字长 4 位和 8 位低档微处理器阶段，微处理器指令系统简单，运算功能较差，采用机器语言或简单汇编语言，用于家电和简单的控制场合。

1971 年，Intel 发布的第一个微处理器 Intel 4004，采用 $10\mu\text{m}$ 制造工艺，当时是为日本计算器制造商的 Basicom 141-PF 计算器设计的处理器，如图 1-1 所示。

1972 年生产 Intel 8008 微处理器，8008 的性能是 4004 的两倍。1974 年，《无线电电子学》(Radio Electronics) 发表的一篇文章指出一款名为 Mark-8 的设备采用了 8008，Mark-8 是第一批家用计算机之一，如图 1-2 所示。



图 1-1 Basicom 141-PF 计算器

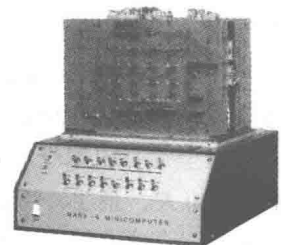
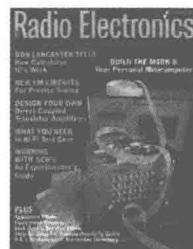


图 1-2 Mark-8 微处理器

2. 第二阶段 (1974~1977 年)

通常称为第二代，是中档 8 位微处理器和微型计算机阶段。它们的特点是字长为 8 位，指令系统比较完善。软件方面除了汇编语言外，还有 BASIC、FORTRAN 等高级语言和相应

的解释程序和编译程序，在后期还出现了操作系统，如 CM/P 就是当时流行的操作系统。

典型的微处理器产品有 1974 年 Intel 生产的 8080，采用 6 μ m 工艺，8080 主要应用于控制交通信号灯。其他公司生产的微处理还有 Motorola 6502/6800，以及 1976 年 Zilog 公司的 Z80。

1974 年，爱德华·罗伯茨独自决定生产一种手提成套的计算机，于是他用 Intel 8080 微处理器装配了一种专供业余爱好者试验的计算机“牛郎星”（Altair），并于 1975 年 1 月问世。1975 年 1 月，美国《大众电子学》杂志封面上用引人注目的大字标题发布消息：“项目突破！世界上第一台可与商用型计算机媲美的小型手提式计算机…Altair8800”。《大众电子学》一月号向成千上万个电子爱好者、程序员和其他人表明，个人计算机的时代终于到来了。据说 Altair 这个名称是源自《星际旅行》电视节目中的一个星际飞行计划（Starship Enterprise）的目的地名称。计算机爱好者花费 395 美元即可购得 Altair 套件。数月内，Altair 的销售量达到数万台，造成了计算机销售历史上第一次缺货现象。Altair 既无可输入数据的键盘，也没有显示计算结果的显示器。插上电源后，使用者需要手动按下面板上的 8 个开关，把二进制数“0”或“1”输进机器。计算完成后，用面板上的几排小灯泡表示输出的结果。如图 1-3 所示是 1975 年生产的 Altair 的外观。后来，比尔·盖茨和保罗·艾伦为 Altair 设计了 BASIC 语言程序。



图 1-3 爱德华·罗伯茨与 Altair

在自制计算机俱乐部（Homebrew Computer Club），沃兹见到了 Altair 计算机，他羡慕不已。沃兹自己买不起 Altair 计算机，乔布斯就鼓励他自己动手做一台更好的机器。1976 年，乔布斯和沃兹用 Motorola 的 6502 芯片设计成功了第一台真正的微型计算机，8KB 存储器，能发声和显示高分辨率图形。史蒂夫·乔布斯在这台只是初具轮廓的机器中看到了机会，他建议创建一家公司，并于同年成立了苹果（Apple）计算机公司，生产 Apple 牌微型计算机。1977 年 4 月，沃兹完成了另一种新型微机，这种微机达到当时微型计算机技术的最高水准，乔布斯命名它为“Apple II”，并“追认”之前的那台机器为“Apple I”。1977 年 4 月，Apple II 型微型计算机第一次公开露面就引起了意想不到的轰动。从此，Apple II 型微型计算机走向了学校、机关、企业、商店，走进了个人的办公室和家庭，它已不再是简单的计算工具，它为 20 世纪的个人微机铺平了道路。1978 年初 Apple II 又增加了磁盘驱动器，如图 1-4 所示。

Apple I 和 Apple II 型计算机的技术设计理所当然地归功于沃兹，可是使 Apple II 型计算机在商业上取得成功，主要是因为乔布斯的努力。

3. 第三阶段（1978~1984 年）

第三阶段是 16 位微处理器时代，通常称为第三代。1977 年，超大规模集成电路

(VLSI) 工艺的研制成功, $3\mu\text{m}$ 制造工艺, 使一个硅片上可以容纳十万个以上的晶体管, 64KB 及 256KB 的存储器已生产出来。微处理器的集成度 (20000~70000 晶体管/片) 和运算速度 (基本指令执行时间是 $0.5\mu\text{s}$) 都比第二代提高了一个数量级。这类 16 位微处理器都具有丰富的指令系统, 其典型产品是 Intel 公司的 8086、80286, Motorola 公司的 M68000, Zilog 公司的 Z8000 等微处理器。此外, 在这一阶段, 还有一种称为准 16 位的微处理器出现, 典型产品有 Intel 8088 和 Motorola 6809, 它们的特点是能用 8 位数据线在内部完成 16 位数据操作, 工作速度和处理能力均介于 8 位机和 16 位机之间。

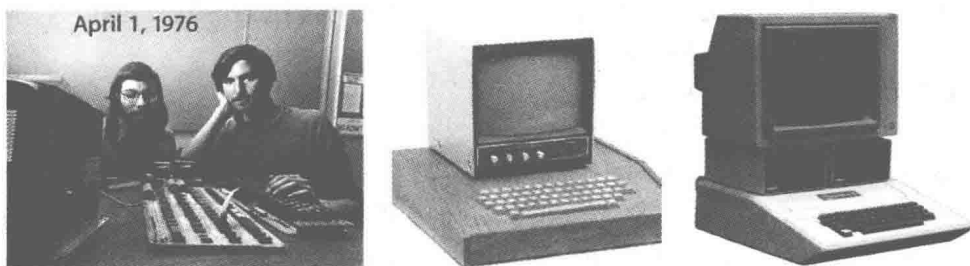


图 1-4 沃兹、乔布斯与 Apple I、Apple II

国际商用机器公司 (IBM) 看到苹果微机的成功, 为了让 IBM 也拥有“苹果电脑”, 1980 年决定向微型机市场发展, 为了要在一年内开发出能迅速普及的微型计算机, IBM 决定采用“开放”政策, 借助其他企业的科技成果, 形成“市场合力”。1981 年 8 月 12 日, 由 12 位 IBM 工程师开发, 同时也是市场首款个人计算机的 IBM 5150 正式推出, 售价 1565 美元。IBM 5150 配置 4.77MHz 主频的 Intel 8088 处理器, 16KB 内存, 还有显示器、键盘和两个 5.25in (英寸) [⊖]软磁盘驱动器, 操作系统是微软的 DOS 1.0。首度明确了 PC 的业界标准为开放式, 允许任何人及厂商进入这个市场, 而沿用至今的基本输入输出系统 (BIOS) 也是在当时首度整合其中, 此产品作为 PC 业的里程碑的确不为过。PC 的发展成就了 Intel、微软、戴尔等公司。苹果公司登报向 IBM 进军个人微机市场表示了欢迎。IBM 将 5150 称为个人计算机, 如图 1-5 所示。1982 年, 个人计算机 (首次非人物获得) 被《时代周刊》评选为“年度风云人物”, 如图 1-6 所示。

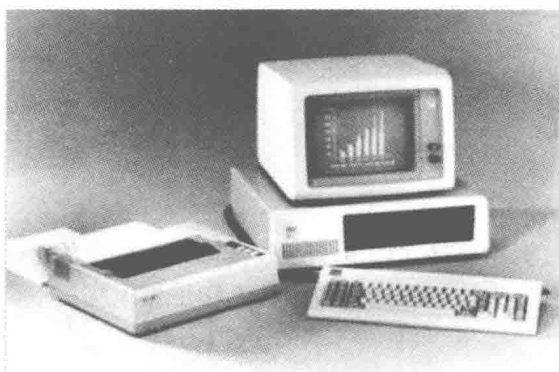


图 1-5 IBM 5150

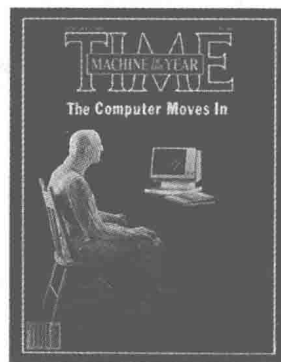


图 1-6 1982 年《时代周刊》

[⊖] 1in=2.54cm。

1983年, IBM公司再次推出改进型 IBM PC/XT 个人计算机, 增加了硬盘。1984年, IBM公司推出 IBM PC/AT, 并率先采用 Intel 80286 微处理器芯片。从此, IBM PC 成为个人微机的代名词, 它是 IBM 公司 20 世纪最伟大的产品, IBM 也因此获得“蓝色巨人”的称号。由于 IBM 公司在计算机领域占有强大的地位, 它的 PC 一经推出, 世界上许多公司都向其靠拢。又由于 IBM 公司生产的 PC 采用了“开放式体系结构”, 并且公开了其技术资料, 因此其他公司先后为 IBM 系列 PC 推出了不同版本的系统软件和丰富多样的应用软件, 以及种类繁多的硬件配套产品。有些公司又竞相推出与 IBM 系列 PC 相兼容的各种兼容机, 从而促使 IBM 系列的 PC 迅速发展, 并成为当今微型计算机中的主流产品。直到今天, PC 系列微型计算机仍保持了最初 IBM PC 的雏形。

4. 第四阶段 (1985~2003 年)

第四阶段是 32 位微处理器时代, 又称为第四代。制造工艺为 $1\sim 0.13\mu\text{m}$, 集成度为 $100\sim 4200$ 万晶体管/片, 具有 32 位地址线和 32 位数据总线。微机的功能已经达到甚至超过超级小型计算机, 完全可以胜任多任务、多用户的作业。其典型产品包括 1987 年 Intel 的 80386 微处理器, 1989 年 Intel 的 80486 微处理器, 1993 年 Intel 的奔腾 (Pentium) 微处理器, 2000 年 Intel 的 Pentium III、Pentium 4 微处理器, 以及 AMD 的 K6、Athlon 微处理器, 还有 Motorola 公司的 M68030/68040 等。

5. 第五阶段 (2004 年至今)

第五阶段是 64 位微处理器和微型计算机, 发展年代为 1994 年到现在。制造工艺为 $90\sim 20\text{nm}$, 晶体管数量高达 $1\sim 10$ 亿晶体管/片。2003 年, 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, Intel 和 AMD 发布了双内核 64 位处理器; 2007 年, Intel 和 AMD 发布了四核 64 位处理器; 2010 年 Intel 和 AMD 都发布了六核 64 位处理器。目前微机上使用的 64 位微处理器有 Intel Core i3/i5/i7、AMD FX/A8/A6 等。

微机采用的微处理器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其他配置。总地说来, 微型机技术发展得更加迅速, 平均每两三个月就有新的产品出现, 平均每两年芯片集成度提高一倍, 性能提高一倍, 性能价格比大幅度下降。将来, 微型机将向着重量更轻、体积更小、运算速度更快、使用及携带更方便、价格更便宜的方向发展。

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. 按微机的结构形式分类

微机主要有两种结构形式, 即台式机 and 便携式微机。台式机分为传统的台式机、一体电脑、HTPC 和准系统, 便携式微机分为笔记本电脑、超极本和平板电脑。下面按照目前使用的广泛程度逐一介绍。

(1) 台式机 (Desktop Computer)

台式机简称台式机。最初的微机都是台式的, 至今仍是它的主要形式。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, 如图 1-7 所示。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。

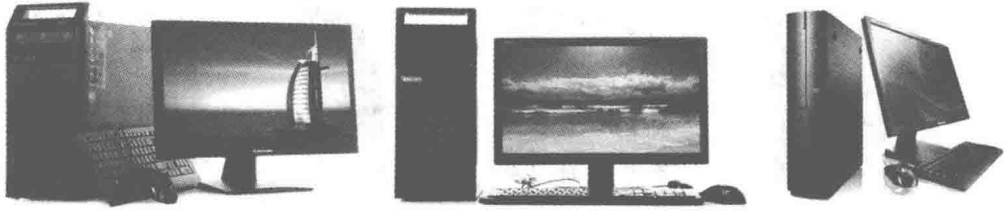


图 1-7 台式微机的外观

(2) 笔记本电脑

笔记本电脑 (Laptop Computer 或 NoteBook Computer) 是一种小型、可携带的个人计算机，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，如图 1-8 所示。笔记本电脑目前只有原装机，用户无法自己组装。



图 1-8 笔记本电脑的外观

(3) 超极本

超极本 (UltraBook) 是 Intel 继上网本之后，定义的又一全新品类的计算机产品，Ultra 的意思是极端的，UltraBook 指极致轻薄的笔记本电脑产品，即我们常说的超轻薄笔记本电脑，中文翻译为“超极本”。超极本是 Intel 公司为与苹果笔记本 MacBook Air/Pro、iPad 竞争，为维持现有 Intel 体系，提出的新一代笔记本电脑概念，旨在为用户提供低能耗、高效率的移动生活体验。根据 Intel 公司对超极本的定义，UltraBook 既具有笔记本电脑性能，又具有平板电脑响应速度快、简单易用的特点。常见的超极本外观如图 1-9 所示。



图 1-9 超极本的外观

(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，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

式微机两者优点的产品，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 1-10 所示是常见一体电脑的外观。



图 1-10 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、方便携带的个人计算机，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 1-11 所示是几款平板电脑的外观。



图 1-11 平板电脑的外观

(6) HTPC

家庭影院计算机或客厅计算机 (Home Theater Personal Computer, HTPC) 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 1-12 所示是 HTPC 的主机箱及使用展示。



图 1-12 HTPC 的主机箱及使用展示