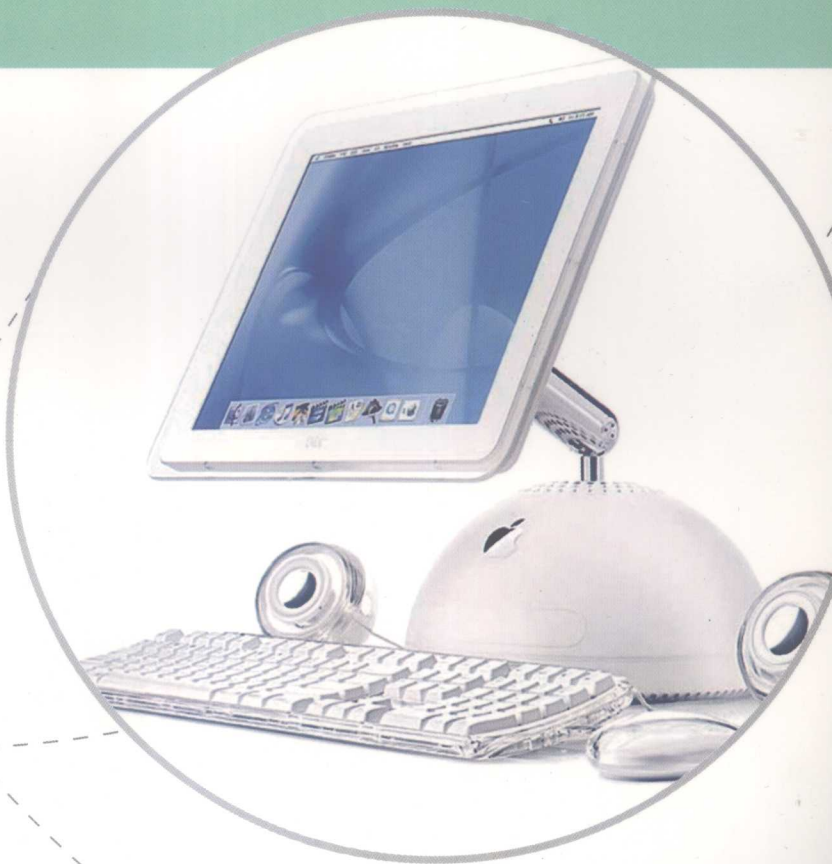




21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
丛书主编 全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任 李大友

计算机组装与维护

主 编 邓 凯 李寅虎
副主编 李 鹏 刘文芝
张志祥 钟新文



中国计划出版社

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

计算机组装与维护

本书编委会 编著

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

计算机组装与维护

本书编委会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木厂地北里甲11号国宏大厦C座)

(邮政编码:100038 电话:010-6300433 0300431)

北京中图信息馆发行

河北省廊坊市霸州市霸州印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 17.5印张 450千字

2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

印数1—2000册

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护 / 《计算机组装与维护》编委会编著.
北京: 中国计划出版社, 2007.8
21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
ISBN 978-7-80177-887-1

I. 计… II. 计… 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(2007)第043202号

内 容 简 介

本书以计算机硬件为核心, 全面介绍了计算机组装、维修、优化和故障排除的方法和技巧。书中主要讲解了计算机组装与计算机故障的基础知识, 包括主板、CPU等主要部件, 计算机组装完全图解, BIOS设置, 硬盘分区及格式化, 安装操作系统, 安装驱动程序和常用软件, 系统维护和优化, 病毒防治以及计算机的保养与维修等内容。

本书语言流畅、条理清晰、插图丰富、数据真实准确、内容涵盖面广, 书中所讲授的组装和维修操作均来自一线工程师的实际经验积累, 即使是初学者也能很快上手。本书适合高职院校作为计算机组装与维修课程的教材。

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材 计算机组装与维护

本书编委会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

河北省高碑店市鑫宏源印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 17.25印张 420千字

2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

印数1—5000册

☆

ISBN 978-7-80177-887-1

定价: 25.00元

丛书编委会

主 任：李大友

副主任：王行言 郑 莉 傅连仲

委 员：（按音序排列）

蔡 莉	成安霞	东朝晖	范双南	韩小祥
黄国雄	黄志刚	将星军	李国安	李 红
李金祥	李亚平	李寅虎	李玉虹	刘 钢
刘灿勋	刘长生	刘立军	刘文涛	刘晓魁
刘占文	罗文华	孟繁增	商信华	邵 杰
舒大松	万雅静	王德奎	王宏基	文其知
吴 博	吴国经	吴 玉	武嘉平	谢书玉
阳若宁	杨邦荣	杨学全	袁学松	曾凡文
钟新文	周承华	周少华	朱元忠	朱志伯

本书编委会

主 编：邓 凯 李寅虎

副主编：李 鹏 刘文芝 张志祥 钟新文

参 编：王结南 郝建华 朱黎明 石红春 文其知

丛书序

编写背景和目的

高等职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。现在，我国就业和经济发展正面临着两个大的变化，即：社会劳动力就业需要加强技能培训，产业结构优化升级需要培养更多的高级技术人才。温家宝总理在 2005 年 11 月 7 日的全国职业教育工作会议上指出，高等职业教育的发展仍然是薄弱环节，不适应经济社会发展的需要；大力发展高等职业教育，既是当务之急，又是长远大计。《国家教育事业发展规划“十一五”规划纲要》中提出，要以培养高素质劳动者和技能型人才为重点，提高学生创新精神和实践能力，大力发展职业教育；扩大高等职业教育招生规模，到 2010 年，使高等职业教育招生规模占高等教育招生规模的一半以上。在以上背景下，我国已进入了新一轮高等职业教育改革的高潮，目前高职院校的学校规模、专业设置、办学条件和招生数量，都超过了历史上任何一个时期。

随着信息社会的到来，灵活应用计算机知识、解决各自领域的实际问题成了当代人必须掌握的技能，为此，高职院校面向不同专业的学生开设了相关的计算机课程。然而，作为高职院校改革核心之一的教材建设大大滞后于高等职业教育发展和社会需求的步伐，尤其是多数计算机应用教材，或显得陈旧，或显得过于偏重理论而忽视应用。以至于一些通过 3 年学习的高职院校学生毕业后，所掌握的技能不能胜任用人单位的需求。

鉴于此，中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会联合在全国 1105 所高职高专中做了广泛的市场调查，并成立了《21 世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材》编委会，由全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任委员、北京工业大学李大友教授担任编委会主任。编委会进行了大量调查研究，通过借鉴国内外最新的、适用于高职高专教学的计算机技术经验成果，推出了切合当前高职教育改革需要、面向就业的系列职业技术型计算机教材。

系列教材

本计算机系列教材主要涵盖了当前较为热门的以下就业领域：

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络技术
- 计算机图形图像处理 and 多媒体
- 计算机程序设计
- 计算机数据库

- 电子商务
- 计算机硬件技术
- 计算机辅助设计

教材特点

本套教材的目标是全面提高学生的计算机技术实践能力和职业技术素质，为此，中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会合作，邀请了来自全国各类高等职业学校的骨干教师（其中很多为主管教学的院长或系主任）作为编委会成员外，还特聘了多位具有丰富实践经验的一线计算机各应用领域工程师参加教材的技术指导和编审工作，以期达到教学理论和实际应用紧密结合的效果。

同时，为配合各学校的精品课程建设工程，本套教材以国家级精品课程指标为指引方向，借鉴其他兄弟出版社的先进经验和成功案例，提出了建设“立体化教学资源平台”的概念，其内容包括教材、教学辅导资料、教学资源包、网络平台等内容，并将在后续培训、论文发表等多方面满足教师与精品课程建设的需求。

本系列教材的特点如下：

（1）面向就业。本系列教材的编写完全从满足社会对技术人才需求和适应高等职业教育改革的角度出发，教材所涉及的内容是目前高职院校学生最迫切需要掌握的基本就业技能。

（2）强调实践。高职高专自身教育的特点是强调实践能力，计算机技术本身也是实践性很强的学科，本系列教材紧扣提高学生实践能力这一目标，在讲解基本知识的同时配套了大量相关的上机指导、实训案例和习题。

（3）资源丰富。本系列教材注重教材的拓展配套，辅助教学资源丰富。除了由本书作为主干教材外，还配有电子课件、实训光盘、习题集和资源网站等辅助教学资源。

读者定位

本计算机应用系列教材完全针对职业教育，主要面向全国的高职高专院校。本系列教材还可作为同等学历的职业教育和继续教育的教学用书或自学参考书。

本系列教材的出版是高职教育在新形势下发展的产物。我们相信，通过精心的组织和编写，这套教材将不仅能得到广大高职院校师生的认可，还会成为一套具有时代鲜明特色、易教易学的高质量计算机系列教材。我们与时俱进，紧密配合高职院校的办学机制和运行体制改革，在后期的组织推广及未来的修订出版中不断汲取最新的教学改革经验和教师学生及用人单位的反馈意见，为国家高等职业教育奉献我们的力量。

丛书编委会

前 言

随着计算机技术的发展,人们的工作、学习、生活和娱乐越来越离不开它,操作计算机已经成为一种基本技能。而计算机硬件产品的更新换代日益加快,新产品、新器件不断出现,所造成的计算机硬件故障与软件系统故障也极其复杂,因此,《计算机组装与维护》已成为计算机类相关专业的一门重要课程。为了普及计算机组装与维修技术,特别是让高职高专学生毕业后能直接从事计算机应用与维护工作,我们组织了多名具有多年教学经验的老师反复讨论了教材的编写大纲,精心编写了这本教材。

本教材以计算机理论为基础,紧扣市场行情,每一个部件的介绍都着眼于市场主流产品。教材的重点放在硬件的安装、故障的确定以及软件系统的安装调试等方面,强调实用性观念,尽量回避高深的专业内容,以“学以致用”作为教学的首要目标。通过该课程的学习,使读者熟悉微型计算机系统的基本工作原理和结构,以及各部件的性能,能够熟练组装计算机,掌握硬件系统常见故障的诊断维修技术,并能对计算机的软件系统进行相关的维护。

本教材内容安排较为系统,选材得当,叙述力求简洁。许多故障示例来自于编者的实践,同时相关计算机硬件方面的资料也较为丰富,非常适合高职高专计算机专业学生使用。对有一定计算机硬件基础的计算机爱好者来说,也是一本难得的参考书。

全书一共分为 10 章。第 1 章介绍计算机配件和组装的基本知识,包括计算机的种类、基本构成、操作系统等。第 2 章介绍计算机主要组件和设备,包括 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、光驱等硬件。第 3 章重点介绍计算机其他输入/输出设备的功能,包括常见的键盘、鼠标、显示器、音箱等外设。第 4 章详细介绍如何把各种计算机硬件组装成计算机。第 5 章介绍 BIOS(即基本输入/输出系统)的设置。第 6 章讲述硬盘分区和管理等。第 7 章介绍常用工具软件的安装。第 8 章以 Windows XP 系统为例,介绍如何为 Windows XP 系统进行优化。第 9 章讲述系统的备份与还原。第 10 章介绍计算机常见故障的处理与维护。

本书由邓凯、李寅虎主编,李鹏、刘文芝、张志祥、钟新文担任副主编,王结南、郝建华、朱黎明、石红春、文其知参与编写。

由于时间仓促与编者水平有限,不足与欠妥之处在所难免,恳请广大读者不吝指正。

编者

2007年6月

目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 个人计算机的种类	1
1.1.1 桌面型计算机	1
1.1.2 笔记本电脑	2
1.1.3 掌上计算机	3
1.2 计算机的基本构成	4
1.2.1 主机箱	4
1.2.2 显示器	4
1.2.3 键盘	5
1.2.4 鼠标	5
1.2.5 CPU	5
1.2.6 主板	6
1.2.7 内存	7
1.2.8 硬盘	7
1.2.9 显卡	8
1.2.10 声卡	9
1.2.11 网卡	9
1.2.12 光盘驱动器	9
1.3 计算机的操作系统	10
1.3.1 Windows操作系统	10
1.3.2 Linux操作系统	11
1.4 本章小结	11
1.5 练习题	11
第2章 计算机硬件	13
2.1 CPU	13
2.1.1 CPU概述	14
2.1.2 CPU主要的性能指标	14
2.2 主板	15
2.2.1 主板的分类	16
2.2.2 主板的控制芯片	17
2.2.3 主板的插槽及接口	19
2.3 内存	22
2.3.1 内存的分类	24

2.3.2	内存的主要性能指标	24
2.4	硬盘	26
2.4.1	硬盘的性能参数	26
2.4.2	硬盘厂商介绍	30
2.5	光驱	32
2.5.1	光驱的工作原理	32
2.5.2	CD-ROM的主要性能参数	32
2.5.3	DVD-ROM简介	34
2.5.4	CD-R/CD-RW光驱	34
2.6	显卡	35
2.6.1	显卡的工作原理	35
2.6.2	显卡的性能指标	36
2.7	声卡	38
2.7.1	声卡的组件	38
2.7.2	声卡的技术指标	40
2.8	网卡	41
2.9	本章小结	42
2.10	练习题	42
第3章	计算机外设	44
3.1	键盘和鼠标	44
3.1.1	键盘	44
3.1.2	鼠标	45
3.2	机箱与电源	47
3.2.1	机箱	47
3.2.2	机箱电源	48
3.3	显示器	50
3.3.1	显示器的分类	50
3.3.2	CRT显示器的技术指标	51
3.3.3	液晶显示器的技术指标	53
3.4	音箱	53
3.4.1	音箱的主要性能指标	54
3.4.2	音箱的电源	56
3.5	打印机	56
3.5.1	针式打印机	56
3.5.2	喷墨打印机	59
3.5.3	激光打印机	60
3.6	调制解调器	62
3.6.1	调制解调器的分类	62

3.6.2 调制解调器的性能指标	63
3.7 移动存储器	65
3.7.1 闪存盘	65
3.7.2 移动硬盘	66
3.8 本章小结	67
3.9 练习题	67
第4章 计算机硬件组装	69
4.1 组装前的准备工作	69
4.1.1 准备装机工具	69
4.1.2 准备装机配件	70
4.1.3 组装过程中的注意事项	71
4.2 安装连接主机	71
4.2.1 机箱的拆卸与主板的固定	71
4.2.2 安装CPU及散热风扇	73
4.2.3 安插内存模块	76
4.2.4 插接主板电源	78
4.2.5 连接外壳面板的指示灯插接线	79
4.2.6 安装硬盘	82
4.2.7 安装光驱	85
4.2.8 适配卡的安装	89
4.3 连接计算机的相关设备	91
4.3.1 连接鼠标与键盘	91
4.3.2 连接音箱、麦克风	92
4.3.3 连接显示器、打印机、网线	92
4.3.4 电源线	93
4.4 本章小结	94
4.5 练习题	94
第5章 BIOS的设置	95
5.1 BIOS简介	95
5.1.1 什么是BIOS	95
5.1.2 BIOS的组成	96
5.1.3 BIOS的功能	97
5.1.4 BIOS与CMOS的联系和区别	99
5.1.5 现在的主流BIOS	100
5.1.6 形形色色的双BIOS技术	101
5.2 BIOS设置基础	101
5.2.1 进入BIOS设置程序的方法	102
5.2.2 BIOS设置的基本内容	104

5.2.3	BIOS设置的基本原则	104
5.2.4	何时对BIOS进行设置	105
5.3	Standard CMOS Features (标准CMOS设置)	106
5.3.1	设置时间和日期	106
5.3.2	设置硬盘参数	107
5.3.3	设置光盘驱动器	108
5.3.4	设置软盘参数	108
5.3.5	内存信息显示	109
5.3.6	设置多硬盘	109
5.4	其他BIOS设置	110
5.4.1	高级BIOS特征设置	110
5.4.2	高级芯片组参数设置	112
5.4.3	电源管理设置	113
5.4.4	即插即用设置	115
5.4.5	内置外围设备设置	116
5.4.6	计算机健康状态	117
5.4.7	频率与电压控制	119
5.4.8	设置密码	120
5.5	本章小结	121
5.6	练习题	122
第6章	硬盘的分区与管理	123
6.1	硬盘的低级格式化	123
6.1.1	低级格式化的作用	123
6.1.2	低级格式化的方法	124
6.1.3	低级格式化的注意事项	124
6.2	硬盘的分区与格式化	125
6.2.1	硬盘分区的好处	125
6.2.2	分区的作用	125
6.2.3	使用Fdisk来分区	126
6.2.4	使用Format格式化逻辑盘	133
6.3	PartitionMagic硬盘分区管理	134
6.3.1	创建分区	134
6.3.2	分区格式化	137
6.3.3	调整硬盘分区的容量大小	137
6.3.4	合并和分割分区	139
6.3.5	分区格式转换	141
6.3.6	隐藏分区	141
6.4	硬盘的数据结构	142

6.4.1	FAT16和FAT32文件系统	142
6.4.2	NTFS文件系统	143
6.5	本章小结	144
6.6	练习题	145
第7章	常用工具软件的安装	146
7.1	安装Windows XP操作系统	146
7.1.1	安装Windows XP	146
7.1.2	安装驱动程序	149
7.1.3	Windows XP网络设置	151
7.2	Linux系统的安装	154
7.2.1	安装前的准备	154
7.2.2	Red Hat Linux安装过程	154
7.3	系统安全软件	157
7.3.1	Norton AntiVirus杀毒软件	157
7.3.2	木马克星	159
7.3.3	其他备选系统安全软件	160
7.4	压缩工具	160
7.4.1	WinRAR	161
7.4.2	其他备选压缩软件	163
7.5	中文输入软件	163
7.5.1	紫光拼音	163
7.5.2	陈桥五笔	164
7.6	电子邮件软件	164
7.6.1	Foxmail	165
7.6.2	其他电子邮件软件	168
7.7	媒体播放软件	168
7.7.1	暴风影音	169
7.7.2	Power DVD	169
7.8	本章小结	170
7.9	练习题	170
第8章	系统优化及性能测试	171
8.1	Windows XP的磁盘优化	171
8.1.1	磁盘错误检查	171
8.1.2	磁盘碎片整理	172
8.1.3	磁盘清理	173
8.2	给Windows XP加速	173
8.2.1	优化启动设置	173
8.2.2	内存性能优化	175

8.2.3	减小内存开销	176
8.2.4	网络加速	179
8.2.5	加快菜单显示速度	180
8.3	给Windows XP系统“减肥”	180
8.3.1	卸载不必要的组件	180
8.3.2	删除不用的输入法	181
8.3.3	清理字体库	182
8.3.4	清除文件缓存	182
8.4	Windows优化大师的使用	183
8.4.1	Windows优化大师简介	183
8.4.2	系统信息检测、性能测试和优化	184
8.4.3	系统安全优化	184
8.4.4	系统个性设置	185
8.4.5	系统清理维护	186
8.4.6	Windows内存整理	187
8.4.7	Windows系统医生	187
8.4.8	Windows文件粉碎机	188
8.5	监控测试计算机性能	189
8.5.1	创建报告	189
8.5.2	硬件信息部分	190
8.5.3	基准测试	191
8.5.4	AIDA32插件	192
8.5.5	在线升级	193
8.6	本章小结	194
8.7	练习题	194
第9章	系统的备份与还原	195
9.1	使用Ghost备份与还原系统	195
9.1.1	Ghost简介和使用前的准备	195
9.1.2	磁盘的复制、备份和还原	196
9.1.3	分区的复制、备份和还原	199
9.1.4	校验功能	199
9.2	Windows XP操作系统的备份与还原	200
9.2.1	制作备份文件数据	201
9.2.2	还原备份文件中的数据	206
9.3	系统数据的备份与恢复	211
9.3.1	系统字体的备份还原	211
9.3.2	IE收藏夹备份还原	212
9.3.3	电子邮件备份还原	215

9.4 注册表备份与恢复	220
9.4.1 在Windows界面下备份与还原注册表	220
9.4.2 在命令行提示符下还原注册表	221
9.5 驱动程序备份与恢复	221
9.5.1 系统自带的驱动程序恢复功能	222
9.5.2 使用驱动精灵备份驱动程序	223
9.5.3 使用驱动精灵还原驱动程序	226
9.6 本章小结	227
9.7 练习题	227
第10章 计算机常见故障的处理与维护	229
10.1 硬件故障概述	229
10.1.1 硬件故障的分类	229
10.1.2 硬件故障的处理原则	230
10.2 常见故障的处理	230
10.2.1 主板故障的处理	230
10.2.2 内存故障的处理	234
10.2.3 硬盘故障的处理	236
10.2.4 显卡故障的处理	242
10.3 计算机内部配件的清理	244
10.3.1 清洁好帮手	245
10.3.2 清理主板	246
10.3.3 清理风扇	247
10.3.4 清理适配卡	248
10.3.5 整理数据线和电源线	249
10.4 外部设备的保养	251
10.4.1 清洗键盘	251
10.4.2 保养显示器	252
10.4.3 保养打印机	253
10.5 病毒防治与急救	255
10.5.1 病毒的预防措施	255
10.5.2 计算机中毒后的急救方法	255
10.6 本章小结	256
10.7 练习题	256
主要参考文献	258

第 1 章

计算机基础知识

在信息高速发展的今天，计算机已经广泛应用到社会生活的各个领域之中，所以有必要系统地介绍计算机的整体结构。

本章主要内容

- 了解计算机的种类
- 了解计算机的基本构成
- 了解计算机的操作系统

1.1 个人计算机的种类

个人计算机是20世纪最伟大的发明之一。现在个人计算机已经进入千家万户，成为许多人工作娱乐甚至生活不可或缺的必备品。而企业为了提高自己的工作效率，也将计算机引入工厂、办公室。根据对计算机的使用需求不同，计算机厂商研发制造了多种产品，其中包括桌面型计算机、笔记本计算机和掌上计算机等。

1.1.1 桌面型计算机

桌面型计算机，顾名思义，是摆放在桌面上的个人计算机，如图1-1所示。桌面型计算机是最普及的个人计算机，具有功能齐全，性能卓越，价格便宜等优点。一般的家庭使用以及企业管理都会优先选择桌面型计算机。

桌面型计算机可分为品牌计算机和组装计算机。品牌计算机的厂商主要有：DELL、IBM、清华同方、联想等。这些厂商生产的计算机质量高，外观漂亮，售后服务好，但是价格也不便宜。组装计算机是广大DIY爱好者所钟情的，因为可以根据自己的需要对配件进行合理配置，性能均衡、价格合理。本书主要介绍组装计算机。



图 1-1 桌面型计算机

1.1.2 笔记本计算机

笔记本计算机，是为了携带方便设计的，具有体积小、重量轻、省电、对电源依赖性小等特点。笔记本计算机的价格比起桌面型计算机要昂贵许多。但目前市场上万元以下的笔记本计算机已经很常见了，即使是大厂商的主流笔记本计算机大多都在一万元出头，所以购买笔记本计算机已经不再是遥不可及的事了。

体积小、重量轻、电池使用时间长，是笔记本计算机不变的卖点，随着技术不断完善，尤其是Intel Core2 Duo的出现，很多厂商都纷纷推出了超轻超薄的笔记本计算机。如图1-2所示。



图 1-2 笔记本计算机

这款笔记本计算机对光驱进行了创新性的改革，摒弃了传统的侧拉式光驱，改用了弹

起式光驱,这一设计大大减小了光驱所占的体积和重量,使整个机器控制在1.3kg左右。再加上采用了英特尔的移动芯片Centrino技术,电池使用时间达到了7.5个小时,可以说真正的实现了商业移动。

相反,有的厂商也出品了一些“巨无霸”型的笔记本计算机。这些笔记本计算机虽然体积较庞大,质量较重,电池使用时间较短,但是却拥有着可与桌面型计算机相媲美的性能,如图1-3所示。

这是由华硕公司推出的华硕V1-72212SLPJ-V3型笔记本电脑。它重达2.96kg,有着25mm~35.7mm的厚度。但是采用了酷睿二2.0GHz处理器,为多媒体应用提供便携的强劲动力;带有2048MB DDR 内存,使高速处理大量数据成为可能;独立于主板的ATI Mobility Radeon X1600图形加速卡模块带有256MB显存,充分满足各种应用程序的需要,提供卓越的图形处理平台;15.4" TFT超高清晰度活动矩阵显示屏;充分满足处理高解析度图形的需要。



图 1-3 华硕笔记本电脑

1.1.3 掌上计算机

掌上计算机虽然没有像桌面型计算机、笔记本计算机一样强大的功能,但是由于它极强的便携功能,使得它深受时尚一族的宠爱。

掌上计算机外观小巧、时尚,只有手掌大小(如图1-4所示),主要具有迷你办公、个人信息管理、网页浏览、收发邮件、多媒体播放等功能。掌上计算机使用的是微软公司开发的Windows CE操作系统,用户不能安装其他系统。

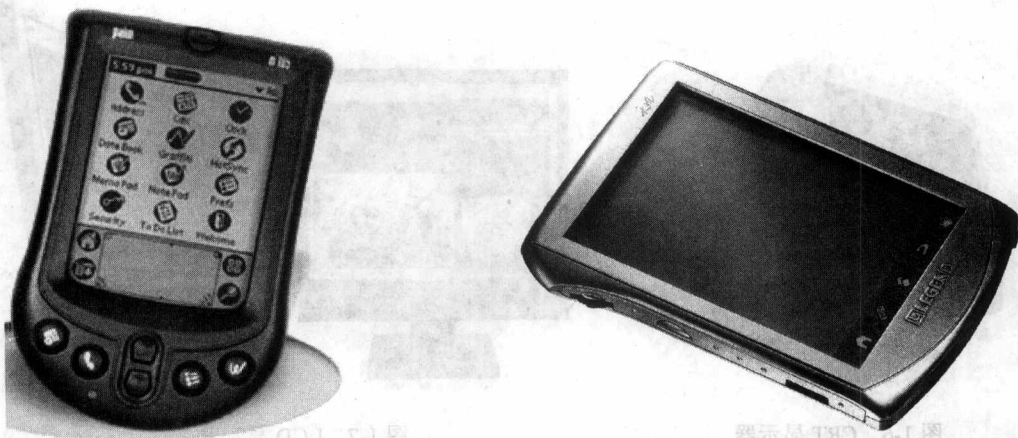


图 1-4 Palm 及联想出厂的 PDA