

21世纪高校计算机系列规划教材

计算机实用技术

(第三版)

JISUANJI SHIYONG JISHU (DISANBAN)

梁越 张亮 肖四友 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

014036640

TP39
134-3

21 世纪高校计算机系列规划教材

计算机实用技术

(第三版)

梁 越 张 亮 肖四友 编著



0380-888-0000

责任编辑：李桂
封面设计：李桂
版式设计：李桂
责任校对：李桂
责任印制：李桂

出版发行：中国铁道出版社（100054 北京市西城区右安门西街8号）

网 址：http://www.11992.com

印 刷：北京海正印刷有限公司

版 次：2006年8月第1版 2010年2月第2版 2014年2月第3版 2014年2月第1次印刷

开 本：787mm×1095mm 1/16 印 张：30.2 字 数：49.7万

印 数：1~3 000册

书 号：ISBN 978-7-113-15805-2

定 价：39.80元

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



北航

C1723487

TP39
134-3

内 容 简 介

本书是基于普遍使用 Windows 7 操作系统及相关软件的前提下,对《计算机实用技术》(第二版)教材的修订。本书以解决在日常工作、生活、学习中使用多媒体计算机常见问题为目的,介绍了笔记本式计算机的选购与维护,常用工具软件的使用,音频、图像、视频的采集与处理等知识,还通过一个集成多媒体素材的演示文稿制作实例,介绍了多媒体作品设计与制作的思路与方法,以求提高综合能力。

本书突出基础性、实用性、操作性,注重在解决具体实际问题的过程中培养学生的实际操作能力。各章都配有思考题和上机实验指导,以强化学习效果,提升实际应用能力。所选案例具有较强的针对性,通俗易懂、图示清晰、实用性强,既适合作为高等院校教材,也可供计算机爱好者自学时参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机实用技术/梁越,张亮,肖四友编著. —3
版. —北京:中国铁道出版社,2014.2
21 世纪高校计算机系列规划教材
ISBN 978-7-113-17805-5

I. ①计… II. ①梁… ②张… ③肖… III. ①电子计
算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 318021 号

书 名:计算机实用技术(第三版)
作 者:梁 越 张 亮 肖四友 编著

策 划:侯 伟
责任编辑:何红艳
封面设计:付 巍
责任校对:汤淑梅
责任印制:李 佳

读者热线:400-668-0820

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷:北京华正印刷有限公司

版 次:2006 年 8 月第 1 版 2010 年 2 月第 2 版 2014 年 2 月第 3 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:20.5 字数:497 千

印 数:1~3 000 册

书 号:ISBN 978-7-113-17805-5

定 价:39.80 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

工具 《计算机实用技术》(第三版)介绍了目前流行的常用工具软件,熟练掌握这些工具软件的使用方法是当代大学生所必需的计算机综合应用能力,也是社会各岗位工作人员实际工作中普遍使用和迫切需要的。

内容 本教材根据读者、教师使用反馈意见,结合编者多年的教学与实践经验,确认所涉及软件在 Windows 7 操作系统下可用的前提下,对前一版教材内容做了许多更新与调整。本书从实用、易用角度出发共分为 7 章内容:第 1 章及相关上机实验指导由肖四友老师编写,介绍了笔记本式计算机的选购与维护;第 2 章及相关上机实验指导由张亮老师编写,介绍了常用工具软件的使用及从互联网获取资料的方法;第 3、4、5、6 章及相关实验指导由梁越老师编写,分别介绍了音频、图像、视频的采集与处理方法和多媒体作品设计与制作方法,教材的第 6 章通过使用 PowerPoint 2010 制作的一个演示文稿,将常用的音频、图像、视频的采集与处理技术及与之相关软件的使用方法融入其中,以期比较全面地解决演示文稿制作所可能遇到的多媒体相关技术问题;第 7 章是配套的相关实验指导,每一个实验都给出了明确的目标及操作指导。附录部分是知识与技能的扩充,提供了“音视频文件格式的转换”、“Cool Edit Pro 音频编辑软件”,供读者需要时进行查阅。

教材的全部内容写作风格和谐一致,同时也使授课内容与上机实验有着良好的互补性与易用性。本教材完全从实用角度出发,以掌握日常学习、工作、生活所需要的基本技能为宗旨设计教材内容,尽量涵盖相关优秀软件的使用,以期使读者学完本教材后具备独立解决相关问题的能力。教材图文并茂,能使读者很快“上手”,也为读者自学其他应用软件的使用奠定了良好基础。编者长期从事计算机基础教学、多媒体作品制作等工作,因此,制定的教材内容有着很强的教学针对性,其内容及方法既适合教也适合学。还可提供与之配套的相关素材、习作样板等。

本书由梁越、张亮、肖四友编著。另外,张文祥教授对全书内容的合理取舍提供了宝贵的指导意见,组织制订了编写纲要,确立了通俗易懂、案例教学、任务驱动的写作风格,并在编写过程中对各章内容给出了恰当的修改意见,在此表示感谢。

由于编者能力所限,书中难免会有一些不妥之处,恳请广大读者批评指正。

联系方式: Liangyue1962@163.com zhangliang6767@126.com smallxiao4@126.com

编者

2013 年 10 月

第二版前言

FOREWORD

《计算机实用技术(第二版)》介绍了目前流行的常用工具软件,熟练掌握这些工具软件的使用方法是当代大学生所必需的计算机综合应用能力,也是社会各岗位工作人员实际工作中普遍使用和迫切需要的。

本教材根据读者的反馈意见,结合编者多年的教学与实践经验,对前一版教材内容做了许多调整,从实用角度出发共分为8章内容。第1章及相关上机实验指导由肖四友副教授编写,介绍了多媒体计算机的组成、选购与维护;第2、3章及相关上机实验指导由张亮副教授编写,介绍了常用工具软件的使用及从互联网获取资料的方法;第4、5、6、7章及相关实验指导由梁越副教授编写,分别介绍了音频、图像、视频的采集与处理方法,教材的第7章通过制作一个演示文稿,将多媒体素材集成在一起;第8章是配套的相关实验指导,每一个实验都给出了明确的目标及操作指导。附录部分提供了“多媒体计算机常见英文缩写及词意”、“外围设备的选购与安装”、“音视频格式的转换”作为教材的扩充内容,读者需要时可以进行查阅。

教材的全部内容写作风格和谐一致,同时也使授课内容与上机实验有着良好的互补性与易用性。本教材基本不涉及“大学计算机文化基础”课程的内容,而是完全从实用角度出发,以掌握日常学习、工作、生活所需要的基本技能为宗旨设计教材内容,尽量涵盖相关优秀软件的使用,以期使读者学完本教材后具备独立解决相关问题的能力。教材图文并茂,能使读者很快“上手”,也为读者自学其他应用软件的使用奠定了良好基础。编者长期从事计算机基础教学、多媒体作品制作等工作,因此,制定的教材内容有着很强的教学针对性,其内容及方法既适合教,也适合学。

另外,张文祥教授对全书内容的合理取舍提供了宝贵的指导意见,组织制订了编写纲要,确立了通俗易懂、案例教学、任务驱动的写作风格,并在编写过程中对各章内容给出了恰当的修改意见。

由于编者能力所限,书中难免会有一些疏漏与不足之处,恳请广大读者批评、指正。

联系方式: Liangyue1962@163.com, zhangliang6767@126.com, smallxiao4@126.com

编者

2009年11月

随着计算机技术的普及与推广,计算机已成为人们学习、工作和生活的必备工具,了解并掌握计算机知识和使用计算机实用工具软件已成为人们的迫切需要。

本书从实用的角度出发,结合编者多年的教学与实践经验,介绍了多媒体计算机系统的组成、组装、计算机系统维护、常用工具软件、计算机网络知识、组建局域网技术、网页设计技术、数据库技术基础及 Access 数据库的使用等内容。本书由张文祥教授编写提纲,并对全部内容做了多次审改;由张亮副教授组织编写。全书共分 4 篇。第一篇:多媒体计算机的硬件组成与维护,包括 3 章,第 1 章详细介绍了计算机的硬件组成,第 2 章介绍了计算机的选购和组装,第 3 章介绍了计算机系统的常见软/硬件故障分析及一般维护方法,该部分内容由张凯、章伟聪等共同编写完成。第二篇:实用工具软件,包括 5 章,第 4 章介绍了网络资料的搜索和传送,第 5 章介绍了方便易用的压缩软件 WinRAR,第 6 章介绍了常用杀毒工具及防火墙,第 7、8 章介绍了音频、图像的采集及处理,该部分内容由张亮、章伟聪、梁越等共同编写完成。第三篇:网络技术基础及应用,包括 2 章,第 9 章介绍了计算机网络基础,第 10 章介绍了网页设计与制作及网站建设,该部分内容由肖四友、杨立春等共同编写完成。第四篇:数据库技术基础,包括两章,第 11 章介绍了数据库基础知识,第 12 章介绍了 Access 数据库的使用,该部分内容由刘翠娟编写完成。

本书内容安排合理、图文并茂,在书中采用了大量图例,读者可根据图文提示逐步操作,快速掌握讲述的内容。

为方便读者学习和实践,还提供了与本书配套的教材《计算机实用技术上机指导》。

本书适合高校学生使用,也可作为计算机爱好者的自学参考资料。

由于编者水平有限,加之编写时间仓促,书中难免存在疏漏和不妥之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

编者

2006 年 7 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 笔记本式计算机的选购

与维护 1

1.1 各类 PC 简介 1

1.2 笔记本式计算机及其选购 3

1.2.1 笔记本式计算机的组成 3

1.2.2 主要品牌笔记本式计算机 .. 9

1.2.3 笔记本式计算机的选购 12

1.3 笔记本式计算机日常使用与维护 13

1.3.1 新购笔记本式计算机首次

使用注意事项 13

1.3.2 日常使用注意事项及维护... 14

1.3.3 如何节省笔记本式计算机

的电源 17

1.4 计算机系统的日常维护 17

1.4.1 Ghost 软件使用 17

1.4.2 Windows 7 系统备份与

还原, 彻底抛弃 Ghost 22

1.4.3 “Windows 优化大师” 软件的

使用 24

1.4.4 “驱动精灵” 软件的使用 .. 30

1.4.5 “数据恢复大师” 软件的

使用 33

小结 36

思考题 36

第 2 章 常用工具软件的使用 37

2.1 WinRAR 软件的使用 37

2.1.1 压缩与解压缩的

一般方法 38

2.1.2 WinRAR 的主界面简介 41

2.1.3 WinRAR 的其他功能 42

2.2 高强度文件夹加密大师软件 42

2.2.1 安装 43

2.2.2 加密 43

2.2.3 解密 45

2.3 暴风影音 46

2.3.1 暴风影音特点 46

2.3.2 暴风影音下载和安装 46

2.3.3 暴风影音主界面 47

2.3.4 播放媒体文件 48

2.3.5 其他 50

2.4 下载和上传软件的使用 51

2.4.1 快车 (FlashGet) 软件的

使用 51

2.4.2 上传软件的使用 58

2.5 电子文档阅读 63

2.5.1 Foxit Reader 界面简介 64

2.5.2 Foxit Reader 基本使用 66

2.5.3 Foxit Reader 编辑操作 70

2.5.4 使用注释工具 72

2.5.5 打印 75

2.6 杀毒软件 76

2.6.1 安装 76

2.6.2 新毒霸界面简介 77

2.6.3 新毒霸使用 77

2.6.4 金山安全卫士 79

小结 82

思考题 83

第 3 章 音频的采集与处理 84

3.1 基础知识 84

3.1.1 音频的相关概念 84

3.1.2 常见的音频文件格式 86

3.2 Adobe Audition 3.0 软件概述 88

3.2.1 Cool Edit Pro 与 Adobe Audition.....	88	4.3.1 文件格式介绍.....	139
3.2.2 Adobe Audition 3.0 的工作界面.....	88	4.3.2 不同文件格式的显示效果.....	140
3.3 音频文件的采集.....	90	4.3.3 三种文件格式素材的生成步骤.....	140
3.3.1 直接录制.....	90	4.4 图像的处理.....	144
3.3.2 网络获取.....	94	4.4.1 图像文件的打开方法.....	144
3.3.3 从 CD 唱片中提取.....	98	4.4.2 图像的整体调整方法.....	145
3.3.4 从视频中提取伴音.....	99	4.4.3 图像的局部处理方法.....	151
3.4 音频文件的处理.....	105	4.4.4 常用快捷键小结.....	164
3.4.1 剪辑处理.....	105	4.5 图像的合成.....	165
3.4.2 降噪处理.....	106	4.5.1 简单图像合成.....	165
3.4.3 用“图示均衡器”调整音色.....	108	4.5.2 喷绘广告图的制作.....	170
3.4.4 用“房间混响”添加混响.....	110	小结.....	178
3.5 音频文件的合成.....	111	思考题.....	179
3.5.1 配乐朗诵的制作.....	111	第 5 章 视频的采集与处理.....	180
3.5.2 多曲音乐的组合.....	116	5.1 视频采集的一般方法.....	180
3.5.3 跟随伴奏录制自唱歌曲.....	118	5.1.1 “视频光盘”方式.....	180
小结.....	121	5.1.2 “互联网下载”方式.....	181
思考题.....	121	5.1.3 “屏幕录像”方式.....	183
第 4 章 图像的采集与处理.....	122	5.1.4 “现场拍摄”方式.....	190
4.1 图像采集的一般方法.....	122	5.2 与摄像相关的技术与知识.....	190
4.1.1 “素材光盘”方式.....	122	5.2.1 摄像的基本技巧.....	190
4.1.2 “互联网下载”方式.....	122	5.2.2 摄像的基本要求.....	194
4.1.3 “照片扫描”方式.....	125	5.2.3 摄像的拍摄角度.....	194
4.1.4 “屏幕抓图”方式.....	126	5.2.4 摄像的画面景别.....	195
4.1.5 “数码照相机”方式.....	127	5.2.5 摄像的构图.....	197
4.2 Photoshop 软件概述及相关概念.....	128	5.2.6 摄像的用光.....	198
4.2.1 Photoshop CS 的工作界面及软件环境设置.....	128	5.2.7 摄像的画面构成.....	198
4.2.2 Photoshop 的相关概念.....	131	5.2.8 摄像的其他注意事项.....	199
4.2.3 色彩模式.....	133	5.3 基础知识及相关概念.....	200
4.2.4 图层.....	133	5.3.1 视频编辑的设备配置.....	201
4.3 Photoshop 的常用文件格式.....	139	5.3.2 视频作品的制作流程.....	202
		5.3.3 视频剪辑的相关术语.....	202
		5.4 MPEG Video Wizard 软件的使用.....	204
		5.4.1 软件简介.....	204

5.4.2 实例制作 1——改换视频 伴音	208	实验 5 Photoshop 常用工具的 使用 (一)	264
5.4.3 实例制作 2——以图片为 素材的广告短片	219	实验 6 Photoshop 常用工具的 使用 (二)	272
小结	224	实验 7 Photoshop 常用操作	276
思考题	224	实验 8 小型喷绘广告图的制作	284
第 6 章 多媒体作品设计与制作	225	实验 9 MPEG Video Wizard 常用操作	290
6.1 前期准备	225	实验 10 计算机实用技术结业设计	292
6.1.1 作品结构的规划	225	附录 A 音视频文件格式的 转换软件	294
6.1.2 作品素材的搜集与 整理	226	一、FormatFactory 基本操作	294
6.2 作品素材的处理与集成	227	二、“飓风视频转换工具”的 基本操作	297
6.2.1 制作作品首页	227	附录 B Cool Edit Pro 音频编辑 软件	299
6.2.2 相关部分制作	232	一、音频编辑软件 Cool Edit Pro 2.0 的 安装	299
6.2.3 作品的打包	238	二、现场声的录制	302
小结	241	三、音频的处理	307
思考题	241	四、声音文件的导入与处理	312
第 7 章 上机实验指导	242	五、音频文件的合成	313
实验 1 配置一台多媒体计算机	242		
实验 2 常用工具软件的使用	245		
实验 3 上传下载与阅读工具的使用	254		
实验 4 Adobe Audition 3.0 常用操作	262		

第1章

笔记本式计算机的选购与维护

1.1 各类 PC 简介

PC (Personal Computer, 个人计算机), 它源自于 1981 年 IBM 的第一部桌上型计算机型号 PC, 在此之前也有 Apple II 的个人用计算机。个人计算机不需要共享其他计算机的处理、存储和打印机等资源也能独立运行、完成特定功能。个人计算机一词, 现在泛指所有厂家各种类型的计算机, 如台式机、笔记本式计算机、掌上电脑、平板电脑及超级本等个人计算机。

1. 台式机 (Desktop)

台式机 (见图 1-1) 相对于笔记本式计算机和上网本体积较大, 主机、显示器等设备一般都是相对独立的, 一般需要放置在电脑桌或者专门的工作台上。台式机的性能相对较笔记本式计算机要强, 它具有如下特点:

第一, 散热性好。台式机的机箱具有空间大、通风条件好等因素而一直被人们广泛使用。

第二, 容易扩展。台式机的机箱方便用户硬件升级, 如光驱、硬盘等。如台式机箱的光驱插口是 2~3 个, 硬盘驱动器插口是 2~3 个, 非常方便用户的硬件升级。

第三, 较好的保护性。台式机全方面保护硬件不受灰尘的侵害, 而且防水性不错。

第四, 台式机的便携性差, 不如笔记本式计算机携带方便。

2. 笔记本式计算机 (Notebook)

笔记本式计算机 (见图 1-2), 也称手提电脑或膝上型电脑, 是一种小型、方便携带的个人计算机, 通常重 1~3 kg。笔记本式计算机除了键盘输入外, 还提供了触控板 (TouchPad) 或触控点 (Pointing Stick), 提供了更好的定位和输入功能。

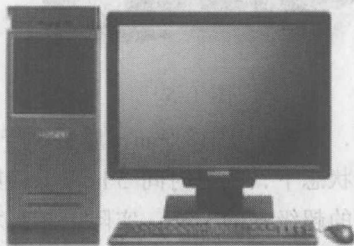


图 1-1



图 1-2

3. 掌上电脑 (PDA)

掌上电脑 (见图 1-3) 是一种运行在嵌入式操作系统和内嵌式应用软件之上, 小巧、轻便、易带、实用、价廉的手持式计算设备。它无论在体积、功能和硬件配备方面都比笔记本式计算机简单轻便。

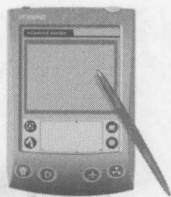


图 1-3

掌上电脑除了用来管理个人信息 (如通讯录、计划等), 上网浏览页面, 收发 E-mail, 甚至还可以当作手机来用外, 还具有录音机功能、英汉汉英词典功能、全球时钟对照功能、提醒功能、休闲娱乐功能、传真管理功能等。掌上电脑的电源通常采用普通的碱性电池或可充电锂电池。掌上电脑的核心技术是嵌入式操作系统, 各种产品之间的竞争也主要在此。在掌上电脑基础上加上手机功能, 就成了智能手机 (Smartphone)。智能手机为用户提供了足够的屏幕尺寸和带宽, 既方便随身携带, 又为软件运行和内容服务提供了广阔的舞台, 很多增值业务可以就此展开, 如股票、新闻、天气、交通、商品、应用软件下载、图片视频下载等。

4. 平板电脑

平板电脑 (见图 1-4), 是一款无须翻盖、没有键盘、大小不等、形状各异, 功能完整的电脑。其构成组件与笔记本式计算机基本相同, 但它是利用触笔在屏幕上书写, 而不是使用键盘和鼠标输入, 并且打破了笔记本式计算机键盘与屏幕垂直的 J 型设计模式。它除了拥有笔记本式计算机的所有功能外, 还支持手写输入或语音输入, 移动性和便携性更胜一筹。平板电脑由比尔·盖茨提出, 至少应该是 X86 架构, 从微软提出的平板电脑概念产品上看, 平板电脑就是一款无须翻盖、没有键盘、小到足以放入女士手袋, 但却功能完整的 PC。

5. 超级本 (Ultrabook)

超级本 (见图 1-5), 是英特尔继 UMPC、MID、上网本 Netbook、Consumer Ultra Low Voltage 超薄笔记本之后, 定义的又一全新品类的笔记本产品。Ultrabook 指极致轻薄的笔记本产品, 即常说的超轻薄笔记本, 中文翻译为超级本。超级本拥有极强性能、极度纤薄、极其快捷、极长续航、极炫视觉五大特性, 将创造移动计算有史以来性能和便携性的最佳结合, 卓越的综合能力带来前所未有的性能极佳且超轻薄的体验。现在已经有多个厂家的超级本, 如联想 Yoga13 系列超级本等。

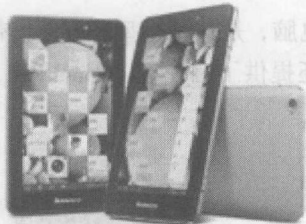


图 1-4



图 1-5

超级本相较于笔记本、平板电脑有如下的特点: 第一, 厚度小于 18 mm, 质量小于 1.5 kg; 第二, 从休眠状态唤醒, 用时少于 19 s; 第三, 日常工作状态下, 续航时间 5 h 以上; 第四, 采用英特尔智能酷睿 i 系列处理器等。以上特点也只是最初的超级本的定义, 实际上超级本的终极形态远不止目前这样简单, 它会变得和目前的笔记本完全不同, 可提供更多的功能以及更丰富的操作方式, 如触摸屏、语音控制、光感技术、全息投影等。

1.2 笔记本式计算机及其选购

笔记本式计算机,是一种小型且携带方便的个人计算机。笔记本式计算机与台式机相比,笔记本式计算机有着类似的硬件组成(显示器、键盘/鼠标、CPU、内存和硬盘等),却具有体积小、重量轻、携带方便等优点。超轻超薄是笔记本式计算机未来的主要趋势,但这并没有降低其对性能和功能的要求。笔记本式计算机的便携性和备用电源使移动办公真正成为现实,由此越发受到用户推崇,市场容量迅速扩展。

各种品牌笔记本式计算机的厂商,对其产品进行型号划分以满足不同的用户需求。从用途上看,笔记本式计算机一般可以分为4类:商务型、时尚型、多媒体应用、特殊用途。商务型,一般为移动性强、电池续航时间长;时尚型,外观有特色,还有适合商务使用的时尚型笔记本式计算机;多媒体应用型,结合强大的图形及多媒体处理能力又兼有一定移动性,市面上常见的多媒体笔记本式计算机拥有独立的较为先进的显卡、大屏幕等特征;特殊用途的笔记本式计算机,是服务于专业人士,可以在酷暑、严寒、低气压、战争等恶劣环境下使用的机型,多较厚重。

1.2.1 笔记本式计算机的组成

1. 外壳

笔记本式计算机的外壳既是保护机体最直接的方式,也是影响其散热效果、质量、美观度的重要因素。笔记本式计算机常见的外壳材料有:合金外壳,如铝镁合金、钛合金;塑料外壳,有碳纤维、聚碳酸酯PC和ABS工程塑料等。

(1) 铝镁合金

铝镁合金一般主要元素是铝,再掺入少量的镁来加强其硬度。铝镁合金质坚量轻、密度低、散热性较好、抗压性较强,其硬度是传统塑料机壳的数倍,质量仅为后者的1/3,通常被用于中高档超薄型或尺寸较小的笔记本顶层外壳。缺点:镁铝合金成本较高、加工成型困难。

(2) 钛合金

钛合金除了掺入金属本身的不同外,还掺入碳纤维材料。钛合金散热、强度及表面质感都优于铝镁合金材质,而且加工性能更好。其关键性的突破是强韧性更高,而且变得更薄。强韧性越高,能承受的压力越大,可以支持大尺寸显示器。钛合金机种即使配备15 in (1 in=2.54 cm)的显示器,也不用在面板四周预留太宽的框架;钛合金厚度只有0.5mm,是镁合金的一半,厚度减半可以让笔记本式计算机体积更小。缺点:钛合金必须通过焊接等复杂工艺,才能做出结构复杂的笔记本式计算机外壳。

(3) 碳纤维

碳纤维材质既拥有金属合金高雅坚固的特性,又有ABS工程塑料的高可塑性。它的外观类似塑料,强度和导热能力却优于普通的塑料;碳纤维是一种导电材质,可以起到类似金属的屏蔽作用。碳纤维强韧性是铝镁合金的两倍,而且散热效果更好。缺点:碳纤维成本较高,成型没有ABS外壳容易,着色也比较难。

(4) 聚碳酸酯PC

它的原料是石油,经聚酯切片工厂加工后就成了聚酯切片颗粒物,再经塑料厂加工就成了成品。其散热性能也比ABS塑料好,热量分散比较均匀,它的最大缺点是比较脆。

(5) ABS 工程塑料

ABS 工程塑料即 PC+ABS (工程塑料合金), 又叫塑料合金, 之所以命名为 PC+ABS, 是因为这种材料既具有 PC 树脂的优良耐热耐候性、尺寸稳定性和耐冲击性能, 又具有 ABS 树脂优良的加工流动性。所以应用在薄壁及复杂形状制品, 能保持其优异的性能。缺点: 质量大、导热性能欠佳。但是, ABS 工程塑料由于成本低, 被大多数笔记本式计算机厂商采用。

2. 显示屏

显示屏是笔记本式计算机的关键硬件之一, 目前笔记本式计算机显示屏主要分为 LCD 与 LED。

(1) LCD 的分类及主要特点

LCD 是液晶显示屏的简称, 主要有 TFT、UFB、TFD、STN 等几种类型的液晶显示屏。笔记本液晶屏, 常用的是薄膜晶体管型液晶显示屏 (Thin Film Transistor, TFT), 它是有源矩阵类型液晶显示器, 在其背部设置特殊光管, 可以主动对屏幕上的各个独立的像素进行控制, 可以大幅缩短响应时间, 约为 80 ms, 有效改善了 STN (STN 响应时间为 200 ms) 闪烁模糊的现象, 提高了播放动态画面的能力。TFT 具有出色的色彩饱和度、还原能力和更高的对比度, 强光线下依然有很好的视觉效果。缺点是比较耗电, 成本较高。

(2) LED 的分类及主要特点

LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 显示屏, 它是一种通过控制半导体发光二极管的显示方式, 是由很多个通常是红色的发光二极管组成, 靠灯的亮灭来显示字符、文字、图形、图像、动画、行情、视频、录像信号等各种信息的显示屏。

应用于显示屏的 LED 发光材料有三种形式:

① LED 发光灯, 一般由单个 LED 晶片、反光碗、金属阳极、金属阴极构成, 外包具有透光聚光能力的环氧树脂外壳, 亮度高, 所以多用于户外显示屏。

② LED 点阵模块, 由若干晶片构成发光矩阵, 用环氧树脂封装于塑料壳内。适合行列扫描驱动, 容易构成高密度的显示屏, 多用于户内显示屏。

③ 贴片式 LED 发光灯, 是 LED 发光灯的贴焊形式的封装, 可用于户内全彩色显示屏, 可实现单点维护, 有效克服马赛克现象。

LED 显示屏是由发光二极管排列组成的显示器件, 采用低电压扫描驱动, 具有耗电少、使用寿命长、成本低、亮度高、故障少、视角大、可视距离远等特点。

(3) LCD 与 LED 的主要区别

LCD 与 LED 是两种不同的显示技术, LCD 是由液态晶体组成的显示屏, 而 LED 则是由发光二极管组成的显示屏。LED 在亮度、功耗、可视角度和刷新速率等方面, 都更具优势。LED 与 LCD 的功耗比大约为 1:10, 而且更高的刷新速率使得 LED 在视频方面有更好的性能表现, 能提供宽达 160° 的视角, 可以显示各种文字、数字、彩色图像及动画信息, 也可以播放电视、录像、VCD、DVD 等彩色视频信号, 多幅显示屏还可以进行联网播出。而且 LED 显示屏的单个元素反应速度是 LCD 液晶屏的 1000 倍, 在强光下也可以照看不误, 并且适应 -40℃ 的低温。利用 LED 技术, 可以制造出比 LCD 更薄、更亮、更清晰的显示器, 拥有广泛的应用前景。

3. 处理器

处理器可以说是笔记本式计算机最核心的部件, 它是用户最为关注的部件, 也是笔记本式计

算机成本最高的部件之一。笔记本式计算机的处理器,目前基本上是由 Intel、AMD、龙芯等几家厂商供应。由于产品新旧更替和不同定位的原因,也存在多个不同的系列:



图 1-6

(1) Intel 处理器 (见图 1-6)

① Core 架构处理器:中文名为酷睿处理器,这是 Intel 于 2006 年 1 月初发布的全新架构产品,包括双核心的 Core Duo 处理器和单核心的 Core Solo 处理器。酷睿处理器不仅分为单双核,还分为标准电压(型号以 T 开头)、低电压(型号以 L 开头)和超低电压(型号以 U 开头)三种,分别针对不同应用需求。标准电压版处理器应用于主流的笔记本式计算机,此类产品多采用 14 in 甚至更大的屏幕,偏重于计算性能。低电压版处理器通常用于 12 in 屏幕的产品,追求性能与功耗的平衡。超低电压版的处理器,往往用于那些追求超高移动便携特性的产品,屏幕尺寸较小,电池寿命很长。

② Pentium-M 处理器是伴随迅驰移动计算技术出现的。最初这款处理器是以主频来标示型号,如 Pentium-M 1.6GHz 等;伴随着代号为 Dothan 新内核的出现,Pentium-M 开始转向一种新的命名方式,如 1.6GHz 的 Pentium-M 处理器(Dothan 内核)被命名为 Pentium-M 725。到了 2005 年初,随着 Sonoma 平台的问世,Pentium-M 处理器的型号进一步升级到以数字“0”结尾,1.6GHz 的 Pentium-M 处理器又开始叫做 Pentium-M 730。Pentium-M 1.6GHz、Pentium-M 725、Pentium-M 730,这三者主频完全相同,但是 Pentium-M 1.6GHz 是第一代迅驰搭配的处理器,采用 Banias 内核,二级缓存容量为 1MB,前端总线频率为 400MHz;Pentium-M 725 则是 Dothan 内核的处理器,二级缓存容量 2MB,前端总线频率为 400MHz;Pentium-M 730 是 Sonoma 平台笔记本式计算机搭配的处理器,同样也是 Dothan 内核、2MB 二级缓存,但是前端总线频率升高到了 533MHz。

③ Celeron-M 处理器:赛扬处理器,它的最大优势就是廉价,通常售价都在 100 美元以下,而劣势则是性能相对弱一些,主要表现在二级缓存容量更小、前端总线频率更低、功耗稍高等。Celeron 处理器也采用了类似 Pentium-M 处理器的命名方式,只不过系列名称是以“3”打头,例如 Celeron-M 380,就是指主频为 1.6GHz、前端总线频率 400MHz、二级缓存容量 1MB。

2010 年初,英特尔推出基于 32 nm 的全新酷睿 i3/i5/i7 处理器后,个人计算机的性能有了飞跃性的发展:更小的尺寸、更好的性能、更智能的表现以及更低的功耗。以下是三个系列的 CPU 的对照情况:i7 都是四核,大缓存,都支持超线程和睿频加速,没有集成显示核心;i5 的除了 750 这款型号为四核外,6 系列均为双核,也支持超线程和睿频加速,集成了显示核心,缓存在 i7 上减半;i3 可以看做是取消了睿频加速技术的 i5。时下最流行的 Intel 处理器的性能比较见表 1-1 所示。

表 1-1 Intel 处理器的性能比较

型 号	制程	线程	TDP	主频	睿频	总线频率	三级缓存	内存支持
Core i3-540	32nm	2C/4T	73W	3.06GHz	不支持	2.5GT/S DMI	4MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i3-550	32nm	2C/4T	73W	3.2GHz	不支持	2.5GT/S DMI	4MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i5-650	32nm	2C/4T	73W	3.2GHz	3.46GHz	2.5GT/S DMI	4MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i5-655K	32nm	2C/4T	73W	3.2GHz	3.46GHz	2.5GT/S DMI	4MB	DDR3-1066/1333 双通道

续表

型 号	制程	线程	TDP	主频	睿频	总线频率	三级缓存	内 存 支 持
Core i5-660	32nm	2C/4T	73W	3.33GHz	3.6GHz	2.5GT/S DMI	4MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i5-661	32nm	2C/4T	87W	3.33GHz	3.6GHz	2.5GT/S DMI	4MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i7-860	45nm	4C/8T	95W	2.80GHz	3.46GHz	2.5GT/S DMI	8MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i7-860S	45nm	4C/8T	82W	2.53GHz	3.46GHz	2.5GT/S DMI	8MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i7-870	45nm	4C/8T	95W	2.93GHz	3.6GHz	2.5GT/S DMI	8MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i7-875K	45nm	4C/8T	95W	2.93GHz	3.6GHz	2.5GT/S DMI	8MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i7-880	45nm	4C/8T	95W	3.06GHz	3.73GHz	2.5GT/S DMI	8MB	DDR3-1066/1333 双通道
Core i7-920	45nm	4C/8T	130W	2.66GHz	2.93GHz	4.8GT/S QPI	8MB	DDR3-800/1066 三通道
Core i7-930	45nm	4C/8T	130W	2.80GHz	3.06GHz	4.8GT/S QPI	8MB	DDR3-800/1066 三通道
Core i7-965 至尊版	45nm	4C/8T	130W	3.2GHz	3.46GHz	6.4GT/S QPI	8MB	DDR3-800/1066 三通道
Core i7-975 至尊版	45nm	4C/8T	130W	3.33GHz	3.6GHz	6.4GT/S QPI	8MB	DDR3-800/1066 三通道
Core i7-980X 至尊版	32nm	6C/12T	130W	3.33GHz	3.6GHz	6.4GT/S QPI	12MB	DDR3-1333 三通道

(2) AMD 处理器 (见图 1-7)

AMD 针对笔记本式计算机处理器有两个系列——Turion 64 (炫龙) 和移动版 Sempron (闪龙)。前者是主流的高性能型号, 基于 AMD Athlon 64 这样的出色架构, 并且同样支持 64 位技术, 根据设计功耗的不同, 分为 Turion 64 ML 系列和 Turion 64 MT 系列, 前者最大功耗为 35W, 后者为 25W。移动版的 Sempron 处理器是简化版的产品, 类似于 Intel 的 Celeron 产品。2006 年 5 月 17 日, AMD 发布了针对笔记本式计算机的双核处理器 Turion 64 X2, 这是第一款 64 位的双核移动处理器。目前市场上 AMD 所生产的处理器主要有面向高端的 AMD Athlon 64、主流的 AMD Athlon XP 以及面向低端的 Duron 处理器, 包括: Appelbred 核心的 Duron; Thoroughbred-AO 的 Athlon; Thoroughbred-BO 核心的 Athlon; Throton 核心的 Athlon XP; BARTON 核心的 Athlon XP。

AMD Athlon 64 处理器是全球首款 64 位 PC 处理器, 采用基于 X-86 指令体系的 64 位架构, 也就是 X86-64 架构。该处理器最大亮点就是支持 64bit 寻址位宽, 并提供良好的向下兼容性——支持 32bit。除了采用 x86-64 架构之外, 该系列处理器的还有不少值得称道的改进。APU (Accelerated Processing Units, 加速处理器), 是 AMD 融聚理念的产品, 它第一次将处理器和独立显卡核心做在一个晶片上, 同时具有高性能处理器和最新独立显卡的处理性能, 支持 DX11 游戏和最新应用的“加速运算”, 大幅提升计算机运行效率, 实现了 CPU 与 GPU 真正的融合。2011 年 1 月, AMD



图 1-7

推出了一款革命性的产品 AMD APU, 是 AMD Fusion 技术的首款产品。以 AMD APU 提供动力的笔记本式计算机处理日常任务所需要的软件和硬件功能, 采用快速响应的设计, 提供丰富的娱乐体验, 包括: ①AMD 手势控制, 只要转动的手腕, 就可以随意自然地控制笔记本式计算机并与它交互; ②AMD 面部识别登录, AMD 的高端面部识别软件不需要输入密码即可快速、安全地登录; ③纤薄时尚的设计, 不仅功能强大, 而且外观较好; ④高性能, 但不过热, AMD Cool to the Touch 技术帮助笔记本式计算机在面临压力时保持低温运行; ⑤优越的多任务处理性能, 四核同时执行多任务, 加快完成日常任务处理; ⑥获取更多应用, 能够实现丰富功能的 AMD AppZone 应用程序。

(3) 龙芯 (Loongson, 如图 1-8 所示)



图 1-8

龙芯 CPU 由中国科学院计算技术所龙芯课题组研制, 由中国科学院计算机技术所授权的北京神州龙芯集成电路设计公司研发, 前期批量样品由我国台湾省台积电生产, 后续与国内外多家企业进行合作。从 2010 年起, 龙芯正式以公司的形式运行, 开始了真正意义上的规模产业化发展。龙芯最初的英文名字是 Godson, 后来正式注册的英文名为 loongson。2002 年 8 月 10 日, 龙芯 1 号芯片 X1A50 流片成功。2005 年, 龙芯 2 号 CPU 采用先进的四发射超标量超流水结构, 片内一级指令和数据高速缓存各 64 KB, 片外二级高速缓存最多可达 8 MB, 最高频率为 1000 MHz, 功耗为 3~5 W, 远远低于国外同类芯片, 其 SPEC CPU2000 测试程序的实测性能是 1.3 GHz 的威盛处理器的 2~3 倍, 已达到中等 Pentium 4 水平。

2010 年 10 月, 龙芯 3 号处理器 (Godson-3A) 顺利加载 Linux Kernel, 4 个内核全部正常工作, 搭配龙芯 3 号处理器使用的桥片包括 nVIDIA 的 MCP68, 以及 AMD 的 RS780。除了 Graphics、Audio、MAC 等逻辑, 桥片最重要的作用是拓展出 PCI-E 总线。龙芯 3A 的工作频率为 900MHz~1GHz, 频率为 1GHz 时双精度浮点运算速度峰值达到每秒 160 亿次, 单精度浮点运算速度峰值每秒 320 亿次。龙芯 3A 采用意法半导体公司 (STMicro) 65 nm CMOS 工艺生产, 晶体管数目达 4.25 亿个, 芯片采用 BGA 封装, 引脚的数目为 1121 个, 功耗小于 15 W。龙芯 3A 集成了四个 64 位超标量处理器核、4MB 的二级 Cache、两个 DDR2/3 内存控制器、两个高性能 HyperTransport 控制器、一个 PCI/PCIX 控制器以及 LPC、SPI、UART、GPIO 等低速 I/O 控制器。龙芯 3A 的指令系统与 MIPS64 兼容, 并通过指令扩展支持 X86 二进制翻译。

4. 硬盘

硬盘的性能对系统整体性能有至关重要的影响, 它的性能主要由以下参数决定:

(1) 尺寸

笔记本式计算机所使用的硬盘一般是 2.5 in, 而台式机为 3.5 in, 笔记本式计算机硬盘是笔记本式计算机中为数不多的通用部件之一, 基本上所有笔记本式计算机硬盘都可以通用。

(2) 厚度

标准的笔记本式计算机硬盘有 9.5 mm、12.5 mm、17.5 mm 三种厚度。9.5 mm 的硬盘是为超轻薄机型设计的, 12.5 mm 的硬盘主要用于厚度较大光软互换和全内置机型, 至于 17.5 mm 的硬盘是以前单碟容量较小时的产物, 目前不再采用了。

(3) 转数

笔记本式计算机硬盘由于采用的是 2.5 in 盘片, 即使转速相同时, 外圈的线速度也无法和 3.5 in

盘片的台式机硬盘相比, 笔记本式计算机硬盘现在是笔记本式计算机性能提高最大的瓶颈。主流台式机的硬盘转速为 7200 r/min, 但是笔记本硬盘转速仍以 5400 r/min 为主。

(4) 接口类型

笔记本式计算机硬盘一般采用三种形式和主板相连: 用硬盘针脚直接和主板上的插座连接, 用特殊的硬盘线和主板相连, 采用转接口和主板上的插座连接。

(5) 容量及采用技术

由于应用程序越来越庞大, 硬盘容量也有越来越大的趋势, 对于笔记本式计算机的硬盘来说, 不但要求其容量大, 还要求其体积小。为解决这个矛盾, 笔记本式计算机的硬盘普遍采用了磁阻磁头 (MR) 技术或扩展磁阻磁头 (MRX) 技术, MR 磁头以极高的密度记录数据, 从而增加了磁盘容量, 提高了数据吞吐率, 同时还能减少磁头数目和磁盘空间, 提高磁盘的可靠性和抗干扰、抗震动性能。

5. 内存

笔记本式计算机的内存可以在一定程度上弥补因处理器速度较慢而导致的性能下降, 将缓存内存放置在 CPU 上或非常靠近 CPU 的地方, 以便 CPU 能够更快地存取数据。有些笔记本式计算机还有更大的总线, 以便在处理器、主板和内存之间更快传输数据。由于笔记本式计算机整合性高, 设计精密, 对于内存的要求比较高, 笔记本式计算机内存必须符合小巧的特点, 需采用优质的元件和先进的工艺, 拥有体积小、容量大、速度快、耗电低、散热好等特性。出于追求体积小巧的考虑, 大部分笔记本式计算机最多只有两个内存插槽。

笔记本式计算机通常使用较小的内存模块以节省空间, 笔记本式计算机中使用的内存类型包括: 紧凑外形双列直插内存模块 (SODIMM); 双倍数据传输率同步动态随机存取内存 (DDR SDRAM); 单数据传输率同步随机存取内存 (SDRAM); 专有技术的内存模块, 一些笔记本式计算机的内存能够升级, 并且能通过可拆卸面板来轻松拆装内存模块。

6. 电池

笔记本式计算机和台式机都需要有电流才能工作, 与台式机不同, 笔记本式计算机的便携性很好, 单单依靠电池就可以工作。

(1) 镍镉 (NiCad) 电池

它是笔记本式计算机中常见的第一种电池类型, 较早的笔记本式计算机可能仍在使用它们。它们充满电后的持续使用时间大约为 2 h, 然后就需要再次充电。但是, 由于存在记忆效应, 电池的持续使用时间会随着充电次数的增加而逐渐降低。

(2) 镍氢 (NiMH) 电池

它是介于镍镉电池和后来的锂离子电池之间的过渡产品。它们充满电后的持续使用时间更长, 但是整体寿命则更短。它们也存在记忆效应, 但是受影响的程度比镍镉电池轻。

(3) 锂电池

它是当前笔记本式计算机的标准电池。锂电池不但质量轻, 而且使用寿命长。锂电池不存在记忆效应, 可以随时充电, 并且在过度充电的情况下也不会过热。此外, 它们比笔记本式计算机上使用的其他电池都薄, 因此是超薄型笔记本式计算机的理想选择。锂离子电池的充电次数在 950~1200 次之间。笔记本式计算机的硬盘驱动器、其他磁盘驱动器和 LCD 显示器都会消耗大