

21世纪高等学校计算机规划教材

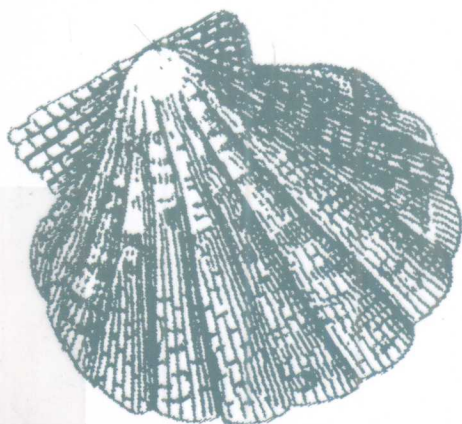
21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

大学计算机应用 实验教程

Experimental Course for Fundamental of
Computers

顾淑清 夏京星 主编

- 知识点突出、讲解透彻、图文并茂
- 内容新颖、技术实用、通俗易懂
- 注重实用技术和操作技巧



高校系列

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

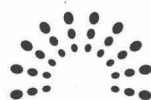
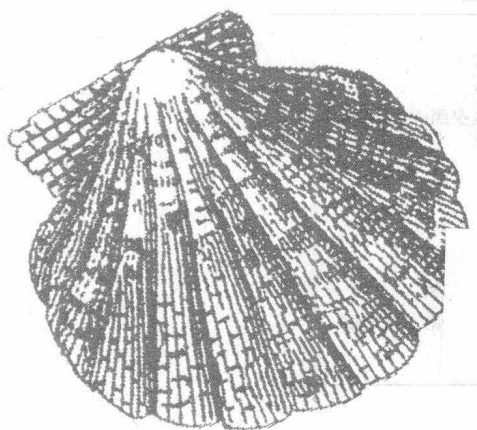
21世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

大学计算机应用 实验教程

Experimental Course for Fundamental of
Computers

顾淑清 夏京星 主编



高校系列

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机应用实验教程 / 顾淑清, 夏京星主编

— 北京: 人民邮电出版社, 2012. 9

21世纪高等学校计算机规划教材

ISBN 978-7-115-29086-1

I. ①大… II. ①顾… ②夏… 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(2012)第179717号

内 容 提 要

本书是作者结合多年的大学计算机基础课程教学经验, 并充分吸收了优秀教材的优点编写的, 系统介绍了大学计算机基础的实用技术, 全书共9章, 内容包括计算机系统安装与维护、操作系统 Windows 7、文字处理软件 Word 2010、电子表格软件 Excel 2010、演示文稿制作软件 PowerPoint 2010、Internet 应用、图片处理软件 Photoshop CS4、会声会影软件 X4、网页制作软件 Dreamweaver CS4。本书力求内容新、技术实用、通俗易懂, 使学生在短时间内掌握计算机实用技术和操作技巧。各章均配有上机实验习题, 以方便教师教学和学生自学。

本书既可作为高等学校相关专业计算机公共基础课程的教材, 也可以作为计算机基础知识的培训教材及计算机爱好者的自学参考用书。

21 世纪高等学校计算机规划教材

大学计算机应用实验教程

-
- ◆ 主 编 顾淑清 夏京星
责任编辑 李海涛
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15 2012 年 9 月第 1 版
字数: 386 千字 2012 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-29086-1

定价: 32.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

随着网络化时代的到来,计算机知识与应用能力已经成为高等院校培养目标的主要组成部分。本书是根据大学计算机基础课程教学改革的目标与特点,结合高校近年来计算机教学的实际,组织多年从事大学计算机基础教学、经验丰富的教师编写的。全书共9章,系统介绍了现代计算机应用的实用技术。

本书内容

第1章 计算机系统安装与维护。学生通过本章的学习,了解计算机系统组成、常用工具软件的功能,使学生不但学会操作计算机,还学会了安装计算机相关软件,同时掌握排除简单计算机故障的方法。

第2章 Windows 7 操作系统。学生通过本章的学习,了解操作系统 Windows 7 的功能和版本,掌握应用程序操作、文件和文件夹操作、磁盘操作、系统设置的方法。

第3章 文字处理软件 Word 2010。通过本章的学习使学生掌握编辑文本、表格、图表、图形、图片、图文混排的方法及制作美观、大方的文档的方法。

第4章 电子表格软件 Excel 2010。通过本章的学习使学生掌握编辑表格、图表的方法,掌握公式、函数的用法,并能灵活应用。

第5章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2010。通过本章的学习使学生掌握使用母版、模板和空白演示文稿创建和打印演示文稿的方法,并运用编辑、修饰、排版、添加动画效果和切换效果、插入背景音乐和视频等操作技术制作出精美的演示文稿。

第6章 Internet 应用。通过本章的学习使学生掌握 WWW 浏览器的使用,申请免费邮箱、管理邮件的方法,使用文件传输软件 FTP 上传、下载文件,组建网络,判断网络故障的方法。

第7章 图片处理软件 Photoshop CS4。本章重点学习 Photoshop CS4 功能面板、特色功能、滤镜工具、数码照片处理、文字特效等操作技术,书中提供了精美的实例供读者学习。

第8章 会声会影软件 X4。通过本章的学习使学生可以轻松地制作视频作品。本章以奥运精彩镜头为素材,介绍了制作影视作品的全过程。

第9章 网页制作软件 Dreamweaver CS4。通过本章的学习使学生掌握网站的制作方法以及在网页上添加文本图像、表格、超链接等元素的方法,并学会制作简单网页的方法。

本书特色

本书知识点突出、讲解透彻、图文并茂,力求内容新颖、技术实用、通俗易懂,使学生在短的时间内掌握计算机实用技术和操作技巧,提高学生的计算机应用能力,为后续课程的学习打下良好的基础。

本书由顾淑清、夏京星担任主编。参加本书编辑和排版的老师有李默雷、夏

菲、刘瑞芳、苏放、郭龙飞、寿心灵、史增喜、吴冰、潘林、周建强、周页、傅秋宁、蔡承明、程雨等。

由于编者的水平有限，书中难免存在不足和错漏之处，敬请读者批评指正。

编 者

2012年6月

目 录

第 1 章 计算机系统安装与维护1

1.1 基础知识1

1.1.1 计算机系统的组成1

1.1.2 硬件系统2

1.1.3 软件系统3

1.1.4 计算机的工作原理5

1.1.5 安装计算机软件的相关知识5

1.2 常用软件的安装与设置9

1.2.1 从光盘安装操作系统9

1.2.2 安装硬件驱动程序10

1.2.3 用户管理与设置12

1.2.4 安装常用软件及注意事项14

1.3 系统安全与维护15

1.3.1 安装系统补丁程序15

1.3.2 使用安全模式修复系统16

1.3.3 使用 Ghost 维护系统18

1.3.4 预防计算机病毒的措施20

1.4 计算机基本操作20

1.4.1 鼠标操作20

1.4.2 键盘操作21

1.5 实验目的22

1.5.1 实验内容和要求22

1.5.2 实验报告要求23

第 2 章 Windows 7 操作系统24

2.1 认识操作系统24

2.1.1 操作系统的概念24

2.1.2 Windows、UNIX 和 Linux

三者的区别24

2.1.3 Windows 家族25

2.1.4 Windows 7 操作系统26

2.1.5 Windows 7 窗口及设置26

2.1.6 Windows 7 提供的操作29

2.2 系统设置与个性化桌面29

2.2.1 设置计算机名29

2.2.2 设置分辨率29

2.2.3 设置屏幕颜色和刷新频率30

2.2.4 设置桌面背景30

2.2.5 设置屏幕保护程序31

2.2.6 在桌面添加小工具32

2.2.7 在桌面添加提醒便签33

2.2.8 在桌面创建操作对象的快捷 方式33

2.2.9 自定义任务栏33

2.2.10 自定义开始菜单34

2.3 应用程序操作35

2.3.1 启动应用程序的方法35

2.3.2 退出应用程序的方法37

2.3.3 切换应用程序窗口37

2.3.4 排列应用程序窗口38

2.3.5 创建应用程序快捷方式38

2.3.6 应用程序的卸载39

2.4 资源管理器39

2.4.1 使用收藏夹39

2.4.2 使用库功能40

2.4.3 创建文件或文件夹41

2.4.4 文件或文件夹的选定与撤消42

2.4.5 复制文件或文件夹43

2.4.6 移动文件或文件夹43

2.4.7 删除文件或文件夹44

2.4.8 恢复被删除的文件或文件夹44

2.4.9 更改文件或文件夹名44

2.4.10 搜索文件或文件夹44

2.4.11 快速浏览文件或文件夹45

2.4.12 设置文件或文件夹显示选项45

2.4.13 修改文件或文件夹属性45

2.4.14 使用文件加密功能46

2.5 磁盘操作46

2.5.1 磁盘使用情况46

2.5.2 磁盘格式化	46	3.4.3 删除或恢复文本	71
2.5.3 整理磁盘碎片	47	3.4.4 移动文本	72
2.5.4 清理磁盘	48	3.4.5 复制文本	72
2.5.5 更改驱动器名和删除逻辑分区	49	3.4.6 查找与替换文本	72
2.6 高级操作	50	3.5 文档的美化与排版	74
2.6.1 Windows 7 任务管理器	50	3.5.1 设置字符格式	74
2.6.2 Windows 7 资源监视器	52	3.5.2 利用格式刷格式化文本	74
2.6.3 Windows 7 组策略	53	3.5.3 利用样式格式化文本	74
2.6.4 电源计划与设置	56	3.5.4 设置首字下沉	75
2.6.5 硬件的安装	57	3.5.5 插入艺术字	75
2.6.6 设置默认打印机	58	3.5.6 设置分栏	75
2.6.7 使用打印机	58	3.5.7 插入剪贴画、图形和图片	76
2.7 实验目的	58	3.5.8 编辑图片	76
2.7.1 实验内容和要求	59	3.5.9 设置图形版式	77
2.7.2 实验报告要求	59	3.5.10 插入文本框	78
第3章 Word 2010 文字处理软件	60	3.5.11 绘制图形	78
3.1 Word 2010 概述	60	3.5.12 插入 Smart Art 图形	79
3.1.1 Microsoft Office 2010 简介	60	3.6 文档排版与打印	80
3.1.2 Microsoft Word 2010 功能与特点	60	3.6.1 设置左右边界	80
3.1.3 Microsoft Word 2010 提供的操作	60	3.6.2 设置对齐方式	80
3.1.4 Word 2010 窗口及窗口设置	61	3.6.3 设置段落间距和行距	81
3.2 配置一个轻松的编辑环境	63	3.6.4 设置页面边框	81
3.2.1 设置自动保存文档的位置	63	3.6.5 创建目录	81
3.2.2 设置自动保存文档的时间间隔	63	3.6.6 设置页眉、页脚和页码	82
3.2.3 设置自动恢复文件的位置	64	3.6.7 设置分页与分节	82
3.2.4 设置默认中文输入法	64	3.6.8 打印预览	83
3.2.5 在桌面创建操作对象的快捷方式	64	3.6.9 打印文档	83
3.2.6 创建自动更正文本词条	65	3.7 创建与编辑表格	83
3.3 Word 2010 文档操作	65	3.7.1 创建表格	84
3.3.1 创建文档	66	3.7.2 添加表格内容	84
3.3.2 创建文档模板	66	3.7.3 编辑表格	84
3.3.3 输入文本的方法和技巧	67	3.7.4 表格的美化与排版	86
3.3.4 在文档中插入特殊符号	68	3.8 实验目的	87
3.3.5 插入编号及项目符号	68	3.8.1 实验内容和要求	88
3.3.6 文档的保存、打开和保护	69	3.8.2 实验报告要求	88
3.4 编辑文档	70	第4章 Excel 2010 电子表格	89
3.4.1 确定输入文本的位置	70	4.1 认识 Excel 2010	89
3.4.2 选定文本	70	4.1.1 Excel 2010 功能与特点	89
		4.1.2 Excel 2010 窗口元素及相关概念	89

4.1.3	Excel 2010 提供的操作	91	4.7.4	修改图表类型	106
4.2	配置一个轻松的编辑环境	91	4.7.5	添加图表标题	107
4.2.1	Excel 2010 窗口设置	92	4.7.6	添加横向和纵向坐标轴标题	107
4.2.2	设置自动保存文档的位置	93	4.7.7	格式化图表	107
4.2.3	设置自动保存文档的时间间隔	93	4.8	数据管理	107
4.2.4	设置自动恢复文件的位置	94	4.8.1	数据排序	107
4.3	制作工作表实例	94	4.8.2	数据筛选和高级筛选	108
4.3.1	创建工作簿	94	4.8.3	分类汇总数据	110
4.3.2	输入工作表的信息	94	4.9	实验目的	111
4.3.3	添加表格边线	94	4.9.1	实验内容和要求	111
4.3.4	美化表格	95	4.9.2	实验报告要求	114
4.3.5	加密、保存工作簿	96			
4.4	编辑工作表	96	第 5 章 PowerPoint 2010		
4.4.1	更改工作表的名称	96	演示文稿	115	
4.4.2	选择工作表	96	5.1	认识 PowerPoint 2010	115
4.4.3	选定单元格或单元格区域	96	5.1.1	PowerPoint 2010 功能与特点	115
4.4.4	输入数据和文本	97	5.1.2	PowerPoint 2010 窗口介绍	116
4.4.5	在多个工作表中快速填写 相同的数据	98	5.1.3	PowerPoint 2010 视图方式	117
4.4.6	清除、删除、恢复单元格的 内容	99	5.1.4	PowerPoint 2010 提供的操作	118
4.4.7	单元格的拓宽与合并	99	5.2	创建演示文稿	118
4.4.8	选择性粘贴	99	5.2.1	使用模板创建演示文稿	119
4.4.9	插入行、列、多行或多列	100	5.2.2	创建风格独特的演示文稿	120
4.4.10	复制、移动和删除工作表	100	5.2.3	创建电子相册演示文稿	121
4.4.11	插入 Word 表格	100	5.2.4	保存演示文稿	122
4.5	美化工作表	100	5.2.5	打开演示文稿	122
4.5.1	设置文本格式	100	5.3	演示文稿的编辑与美化	122
4.5.2	设置对齐方式	101	5.3.1	插入图形、图片和文本框	123
4.5.3	添加表格边框和底纹	101	5.3.2	在演示文稿中添加音乐、视频 和动画	125
4.5.4	设置条件格式	101	5.3.3	创建对象的超级链接	127
4.5.5	自动套用格式化	101	5.3.4	使用母版修饰所有幻灯片	128
4.5.6	复制单元格格式	102	5.3.5	幻灯片的插入、复制、移动 和删除	129
4.6	公式与函数	102	5.4	设置幻灯片的动画和切换效果	129
4.6.1	使用公式	102	5.4.1	设置幻灯片的动画	130
4.6.2	使用函数	103	5.4.2	使用动画刷添加动画	132
4.7	编辑图表	105	5.4.3	设置幻灯片的切换效果	133
4.7.1	创建图表	106	5.5	演示文稿的播放与打印	133
4.7.2	移动、删除图表	106	5.5.1	普通手动放映	133
4.7.3	改变图表大小	106	5.5.2	自动放映	133

5.5.3	设置放映及换片方式	134
5.5.4	自定义放映方式	135
5.5.5	放映时在幻灯片上作标记	136
5.5.6	打印演示文稿	136
5.6	实验目的	137
5.6.1	实验内容和要求	137
5.6.2	实验报告要求	137

第6章 计算机网络基础和

Internet 应用

6.1	认识 Internet	138
6.1.1	接入 Internet 的方式	139
6.1.2	Internet 提供的信息服务	140
6.2	Internet Explorer 的使用	141
6.2.1	IE 浏览器窗口操作	142
6.2.2	设置主页	143
6.2.3	设置安全级别	143
6.2.4	删除浏览器临时文件	144
6.2.5	设置代理服务器	144
6.2.6	如何判断安全网站	144
6.2.7	收藏夹栏与收藏夹的使用	145
6.2.8	自动崩溃恢复功能	146
6.3	文件传送服务 FTP	146
6.3.1	CuteFTP 窗口介绍	147
6.3.2	使用客户端软件 CuteFTP	148
6.4	电子邮件服务 E-mail	149
6.4.1	使用 Web 收发邮件	149
6.4.2	使用客户端软件管理邮件	151
6.5	即时通信	153
6.5.1	腾讯 QQ 的使用	154
6.5.2	使用 QQ 传输文件	154
6.6	搜索引擎	154
6.6.1	搜索引擎技术	155
6.6.2	搜索引擎的检索技巧	155
6.7	组建无线局域网和对等局域网	157
6.7.1	配置无线网络	157
6.7.2	组建对等局域网	161
6.8	网络故障诊断与恢复	166
6.8.1	使用 Windows 7 自带诊断程序	166

6.8.2	使用 ping 命令判断故障	166
-------	----------------	-----

6.9	实验目的	167
-----	------	-----

6.9.1	实验内容和要求	167
-------	---------	-----

6.9.2	实验报告要求	168
-------	--------	-----

第7章 图像处理软件

Photoshop CS4

7.1	认识 Photoshop	169
7.1.1	Photoshop 工作窗口	170
7.1.2	Photoshop 提供的操作	173
7.2	常用选取工具	174
7.2.1	制作矩形和椭圆形选择区域	174
7.2.2	选择不规则区域	174
7.2.3	选择区域调整	175
7.2.4	裁切图像	175
7.3	Photoshop 实例制作	175
7.3.1	利用蒙版合成图像	175
7.3.2	滤镜的使用	177
7.3.3	制作金芒特效字	179
7.3.4	用渐变制作水彩画	184
7.3.5	照片添加水雾效果	187
7.4	实验目的	190
7.4.1	实验内容和要求	190
7.4.2	实验报告要求	191

第8章 会声会影

8.1	认识会声会影 X4	192
8.1.1	会声会影 X4 简介	192
8.1.2	会声会影 X4 功能	192
8.1.3	会声会影界面	193
8.1.4	多媒体的基本知识	195
8.1.5	会声会影提供的操作	195
8.1.6	影片编辑流程	196
8.2	媒体剪辑、安排的应用	196
8.2.1	认识 3 种视图模式	196
8.2.2	素材库素材的管理	197
8.2.3	切换素材库素材类别	198
8.2.4	控制素材库缩略图大小	198
8.2.5	筛选出特定类型的素材	198
8.2.6	导入素材至素材库	198

8.2.7 利用文件夹管理素材	199
8.3 制作奥运会教育片	199
8.3.1 添加视频、照片等媒体素材	199
8.3.2 素材缩略图的调整	200
8.3.3 简单快速地修整素材	200
8.4 轻松应用转场与滤镜	202
8.4.1 转场效果和概念	202
8.4.2 从素材库中添加转场	203
8.4.3 滤镜的应用	203
8.5 用标题和字幕描述故事	204
8.5.1 应用标题素材	204
8.5.2 竖排、横排字幕制作	204
8.5.3 为影片配置背景音乐	205
8.6 输出最终影片并分享	206
8.6.1 查看项目的剪辑效果	206
8.6.2 输出影片	206
8.7 实验目的	207
8.7.1 实验内容和要求	207
8.7.2 实验报告要求	207

第9章 Dreamweaver CS4

9.1 认识 Dreamweaver CS4	208
9.1.1 Dreamweaver CS4 功能与特点	208
9.1.2 Dreamweaver CS4 工作界面	209
9.2 创建简单的网页	210
9.2.1 创建本地站点	210
9.2.2 创建空白网页	211
9.2.3 网页文件的管理	211
9.2.4 用框架进行布局	213
9.2.5 插入文本	215
9.2.6 插入图像	215
9.2.7 添加分割条	217
9.2.8 插入超级链接	218
9.2.9 表格网页的定位	220
9.3 制作网页实例	222
9.4 实验目的	227
9.4.1 实验内容和要求	228
9.4.2 实验报告要求	228

第1章

计算机系统安装与维护

本章学习重点

- 了解计算机系统的组成。
- 了解计算机的配置。
- 掌握生成系统的相关知识。
- 掌握安装操作系统及相关软件的方法。
- 掌握预防计算机病毒的措施。

1.1 基础知识

1.1.1 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件系统部件是计算机进行工作的物质基础，软件系统都是建立在硬件基础之上的，是对硬件功能的完善和扩充。离开了硬件，软件一事无成。这两者是相互依存，相互渗透，相互促进的关系。计算机系统的组成，如图 1-1 所示。

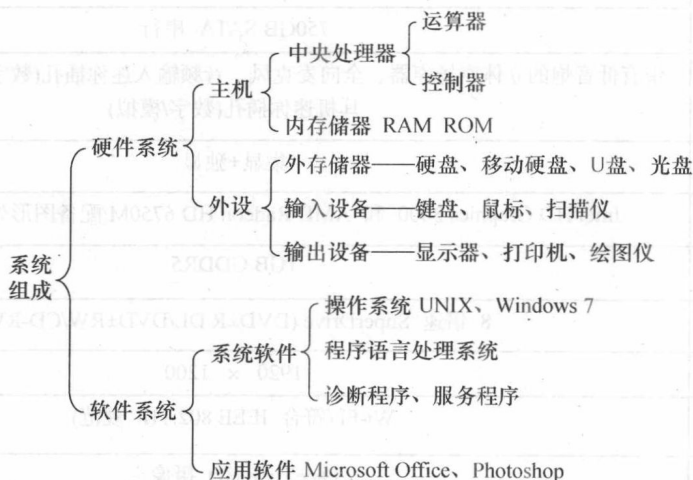


图 1-1 计算机系统的组成

1.1.2 硬件系统

1. 电脑的外观

苹果(Apple)MacBook Pro MC725CH/A 17 寸宽屏笔记本, 如图 1-2 所示。



图 1-2 苹果 (Apple) MacBook Pro MD311CH/A 17 寸宽屏笔记本

2. 电脑的配置参数

苹果笔记本电脑的配置参数, 如表 1-1 所示。

表 1.1

苹果笔记本电脑的配置参数

品牌	苹果 Apple
CPU 型号、速度	酷睿四核 Intel Core i7-2760QM 2.4GHz
内存容量	4GB、DDR3 1333
最大支持容量	8GB
硬盘容量 接口	750GB SATA 串行
音频端口	带有低音炮的立体声扬声器、全向麦克风、音频输入迷你插孔(数字/模拟)、音频输出/耳机迷你插孔(数字/模拟)
显卡类型	集显+独显
显示芯片	Intel HD Graphics 3000 和 AMD Radeon HD 6750M, 配备图形处理器自动转换
显存容量	1GB GDDR5
光驱类型	8 倍速 SuperDrive (DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW)
物理分辨率	1920 × 1200
无线局域网	Wi-Fi (符合 IEEE 802.11n 规范)
网络摄像头	FaceTime HD 摄像头

续表

品牌	苹果 Apple
随机系统	Mac OSX Snow Leopard
三级缓存	L3 6MB 共享
屏幕类型	17 英寸 LED 背光光面宽显示屏
内置蓝牙	Bluetooth 2.1 + EDR (增强的数据速率)模块
局域网	内置 10/100/1000BASE-T (千兆)以太网卡
无线局域网	Wi-Fi (符合 IEEE 802.11n 规范)
接口类型	SATA 串行
光驱类型	8 倍速 SuperDrive (DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW)
电池	95W · h 内置锂电池
触摸板	Multi-Touch 触控板实现精准光标控制; 支持双指惯性滚读、开合、旋转、轻扫、三指轻扫、四指轻扫、单击、双击和拖曳操作
插槽数量	2 × SO-DIMM
IEEE 1394	firewire 800 接口
USB	3 个 USB 2.0 端口 (高达 480 Mbit/s),
分辨率	1920 × 1200
内置摄像头	FaceTime HD
续航时间	长达 7 小时无线上网

1.1.3 软件系统

1. 系统软件

系统软件是计算机设计制造者提供的, 用来控制计算机运行, 管理计算机的各种资源, 并为应用软件提供支持和服 务的一类软件。

系统软件包括操作系统、语言编译系统、数据库管理系统、系统诊断和服务程序等。

(1) 操作系统

操作系统 (Operating System, OS) 是一个庞大的管理控制程序, 主要用于管理计算机硬件、软件资源, 合理地组织计算机的工作流程, 协调计算机系统的各部部件之间的关系, 控制程序运行, 完成用户指定的任务。从用户的角度来看, 当计算机安装了操作系统以后, 用户不再直接操作计算机硬件, 而是利用操作系统所提供的图形界面来操作计算机。常用的操作系统有 Windows XP、Windows 7 等, 如图 1-3 所示。

(2) 程序设计语言

计算机解题的一般过程是: 用户用计算机语言编写程序, 输入计算机, 然后由计算机将其翻译成机器语言, 在计算机上运行后输出结果。程序设计语言的发展经历了五代, 包括机器语言、汇编语言、高级语言、非过程化语言 and 智能语言。

(3) 语言处理程序

计算机只能直接识别和执行机器语言, 因此要计算机上运行高级语言程序就必须配备程序语言翻译程序, 翻译程序本身是一组程序, 不同的高级语言都有相应的翻译程序。

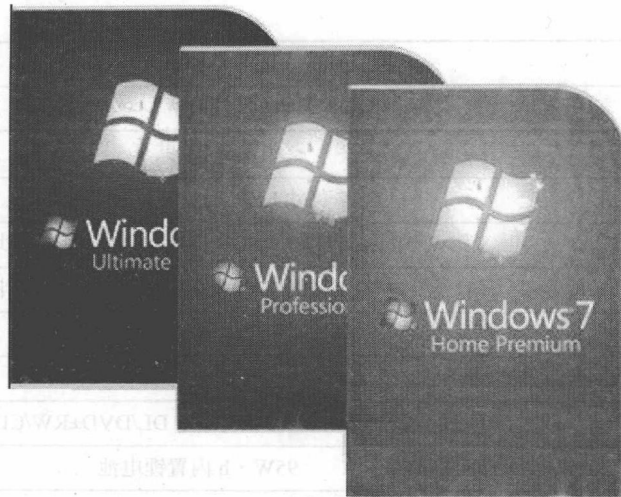


图 1-3 Windows 7 操作系统软件

用高级语言编写的程序称为源程序。源程序必须经过编译、链接和执行才能最终完成程序的执行结果，如图 1-4 所示。

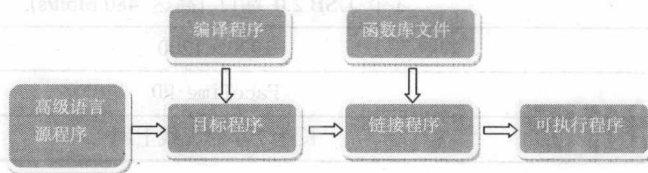


图 1-4 编译、链接的过程

(4) 数据库管理系统

数据库管理系统是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库，缩写为 DBMS。

常见的数据库管理系统有：Oracle、Access、SQL Server 等。

2. 应用软件

应用软件是指针对用户的某种应用目的所编写的程序及相关文件的集合。

常见的应用软件：办公软件 Microsoft Office 2010，计算机辅助设计软件 CAD，软件开发工具 Visual C++、Visual Basic 等。

3. 硬件系统与软件之间的层次关系

操作系统是安装在裸机上的第一层软件，它是对裸机功能的首次扩充。操作系统属于系统软件，但所有的软件必须在操作系统的支持下安装并运行。

硬件系统与软件之间的层次关系，如图 1-5 所示。

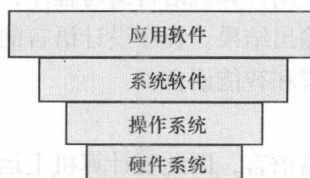


图 1-5 计算机硬件系统与软件的层次关系

1.1.4 计算机的工作原理

1. 指令系统

不同类型的计算机有不同的指令系统。计算机所能识别的一组不同指令的集合,称为该种计算机的指令集合或指令系统。计算机指令包括数据处理指令(加、减、乘、除等)、数据传送指令、程序控制指令、状态管理指令。一个指令规定计算机执行一个基本操作,即每一条指令中明确规定了计算机从哪个地址取数,进行什么操作,然后送到什么地址去等步骤。

2. 程序

程序是计算机要执行的一组指令序列,这组指令序列就被称为程序。用高级语言可以编写各种程序。

3. 计算机的工作原理

计算机的工作原理是存储程序和程序控制。预先要把指挥计算机如何进行操作的指令序列(称为程序)和原始数据通过输入设备输送到计算机内存储器中。计算机在执行程序时,首先 CPU 发出指令地址,按照地址取出第一条指令,并将指令送指令寄存器,通过分析指令,然后按照指令操作码执行指令的功能;接下来,程序计数器加 1,取出下一条指令并执行,依次循环下去直到程序结束为止。总之,计算机的工作过程就是不断地取指令、分析指令和执行指令的过程,最后将计算的结果放入指令指定的存储器地址单元或输出。

计算机的工作过程中所要涉及的硬件部件有控制器、内存储器、指令寄存器、指令译码器、运算器和输入/输出设备等。

1.1.5 安装计算机软件的相关知识

系统生成的流程包括设置 BIOS、安装操作系统、安装硬件驱动程序、安装预防病毒软件、常用工具和应用软件等。系统生成的流程,如图 1-6 所示。下面分别进行介绍。

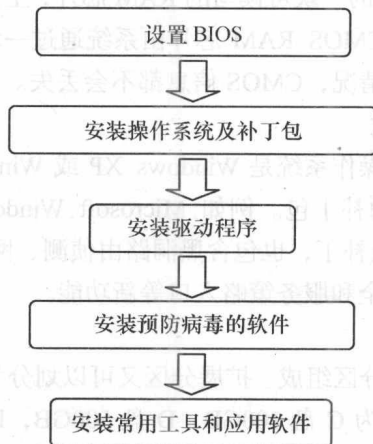


图 1-6 安装计算机软件的过程

1. BIOS 设置

BIOS 程序,又叫基本输入输出系统(Basic Input Output System)。该程序被固化到计算机主板上的 ROM 芯片中,主要是通过 BIOS 设置程序对 CMOS 参数进行设置。BIOS 主要功能包括以下几方面。

(1) 自检及初始化。开机后 BIOS 最先被启动, 然后它会对计算机的硬件设备进行完全彻底的检验和测试。如果发现问题, 分两种情况处理: 严重故障停机, 不给出任何提示或信号; 非严重故障则给出屏幕提示或声音报警信号, 等待用户处理。如果未发现问题, 则将硬件设置为备用状态, 然后启动操作系统, 把对计算机的控制权交给用户。

(2) 程序服务: BIOS 直接与计算机的 I/O (Input/Output, 即输入/输出) 设备打交道, 通过特定的数据端口发出命令, 传送或接收各种外部设备的数据, 实现软件程序对硬件的直接操作。

(3) 设定中断: 开机时, BIOS 会告诉 CPU 各硬件设备的中断号, 当用户发出使用某个设备的指令后, CPU 就根据中断号使用相应的硬件完成工作, 再根据中断号跳回原来的工作。

修改 CMOS 参数的情况如下。

(1) 设置进入 BIOS 程序的密码

设置 BIOS 密码是非常必要的。在主菜单中, 选择“Set Supervisor Password”或“User Password”两个子菜单, 可以分别设置超级用户和普通用户的口令。

(2) 从光盘安装软件

从光盘安装软件时, 需要设置 BIOS, 目的是将从 C 盘启动改为从光盘启动计算机。

(3) CMOS 数据丢失

在系统后备电池失效、病毒破坏了 CMOS 数据程序、意外清除了 CMOS 参数等情况下, 常常会造成 CMOS 数据意外丢失。此时只能重新进入 BIOS 设置程序完成新的 CMOS 参数设置。

(5) 系统优化

对于内存读写等待时间、硬盘数据传输模式、内/外 Cache 的使用、节能保护、电源管理、开机启动顺序等参数, BIOS 中预定的设置对系统而言并不一定就是最优的, 此时往往需要经过多次试验才能找到系统优化的最佳组合。

提示: CMOS 是微机主板上的一块可读写的 RAM 芯片, 主要用来保存当前系统的硬件配置和操作人员对某些参数的设定。CMOS RAM 芯片由系统通过一块后备电池供电, 因此无论是在关机状态中, 还是遇到系统掉电情况, CMOS 信息都不会丢失。

2. 磁盘分区与文件系统格式

目前, 大多数计算机安装的操作系统是 Windows XP 或 Windows 7。其中 SP 的英文全称是 Service Pack, 也就是操作系统的补丁包。例如 Microsoft Windows XP SP3 包括了自 2001 年 Windows XP 发布至今的全部升级补丁, 也包含黑洞路由侦测、网络访问保护 (NAP)、更详尽的安全选项界面、增强了管理员安全和服务策略入口等新功能。

(1) 硬盘分区

硬盘的分区由主分区、扩展分区组成。扩展分区又可以划分为若干个逻辑分区。例如, 将 2T 的硬盘分成 4 个分区, 具体划分为 C 盘 100GB, D 盘 500GB, E 盘 800GB, F 盘 600GB, 如图 1-7 所示。

C 盘: 用于存放系统文件。

D 盘: 用于存放办公应用软件等。

E 盘: 用于存放多媒体文件, 如 MP3 文件、WMA 文件、AVI、MOV、RM、SWF 等多媒体文件。

F 盘: 用于存放娱乐程序, 如游戏等。

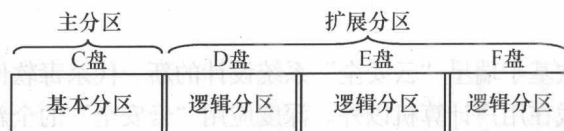


图 1-7 硬盘分区

(2) 硬盘格式化

硬盘分区后，必须分别对其进行格式化。用户只有对硬盘进行了分区和格式化操作后，才能使硬盘具有创建文件和文件夹、保存文件和文件夹等功能。

目前，硬盘分区格式有两种 FAT32 与 NTFS。FAT32 格式能够被 Windows 2000/XP、Linux 操作系统识别，支持小于 4G 的文件，FAT32 以簇为单位来存储数据文件，FAT32 使用的簇比 FAT16 小，提高了硬盘利用效率。

NTFS 分区格式能够被 Windows 2000/XP/7 识别，其特点是支持文件加密管理功能，在使用中不易产生文件碎片，可为用户提供更高层次的安全保证，并且能对用户的操作进行记录，通过对用户权限进行非常严格的限制，使每个用户只能按照系统赋予的权限进行操作，充分保护了系统与数据的安全。最新的 Windows 系统都支持这种分区格式。

3. 驱动程序

驱动程序（Device Driver）全称为“设备驱动程序”，是直接工作在各种硬件设备上的软件，操作系统只能通过这个软件，才能控制硬件设备的正常工作。Windows 操作系统附带了大量的通用的驱动程序，但必定有限，所以对一些特殊配置的计算机可能还需要安装随机带的驱动程序。

获取驱动程序的途径如下。

- 随机带的配套安装盘。
- 操作系统自动提供。
- 通过网络下载。
- 通过工具软件自动搜索匹配的驱动程序。

4. 常用防毒软件

(1) 防火墙软件

目前，有许多功能相近的防火墙工具软件，如天网防火墙、瑞星个人防火墙、ZoneAlarm、诺顿防火墙、360 防火墙等。

防火墙就是一个位于计算机和它所连接的网络之间的软件或硬件防火墙，计算机流入流出的所有网络通信均要经过此防火墙，防火墙对网络通信进行过滤，从而防止来自不明入侵者的所有通信。由于经过精心选择的应用协议才能通过防火墙，所以网络环境变得更安全。由于硬件防火墙价格比较贵，所以应用得比较少。

提示：计算机安装防火墙软件是预防病毒的关键，可以说防火墙是预防病毒攻击的第一道防线，即拦截已知的病毒、木马和黑客，而杀毒软件是计算机感染病毒后的一种补救措施。

(2) 反病毒软件

反病毒软件也称杀毒软件，是用于消除计算机病毒、特洛伊木马和恶意软件的一类软件。反病毒软件通常集成监控识别、病毒扫描、清除和自动升级等功能，部分反病毒软件通过在系统添加驱动程序的方式，进驻系统，并且随操作系统启动。有的反病毒软件还带有数据恢复等功能。大部分的反病毒软件具有防火墙的功能。

目前，常用的反病毒软件有诺顿杀毒软件、卡巴斯基杀毒软件、360 杀毒软件、瑞星杀毒软