

高职高专计算机实用规划教材

—— 案例驱动与项目实践



本书特色：

- 本书实用性强，详细地介绍了办公自动化设备和办公应用软件的使用。
- 侧重于实际案例的应用和技能的训练，帮助读者能够快速地掌握本书内容。
- 本书适合不同层次的读者，可以根据教学要求进行选择或自学。

办公自动化 实用教程

单永杰 主 编

■ 办公自动化

■ 案例驱动

■ 项目实践



提供代码、电子教案下载
<http://www.tup.com.cn>



清华大学出版社

高职高专计算机实用规划教材——案例驱动与项目实践

办公自动化实用教程

单永杰 主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书根据办公室工作人员日常工作的需要,针对计算机基础知识和基本操作技能而编写,具有很强的实用性。书中汇集了目前较流行、较实用的办公自动化应用软件的精华,全面介绍了 Windows XP 系统和 Office 2007 办公软件的使用方法和日常办公设备的使用及维护。

本书共分 11 章:分别讲述了:计算机基础知识、Windows XP 操作技术、文字输入法;Office 2007 办公软件及其常用组件的高级应用、数据交互使用技巧等方面的内容,并以实训为主要学习方式,旨在提高常用办公软件高级应用的综合能力;最后介绍了浏览器,网络通信与安全技术,工具软件和常用办公自动化设备实用技术。本书以案例的形式进行综合实践,步骤清晰,描述鲜明。每章均配有电子课件、习题和答案,便于自学和检验学习效果。全书各章内容由浅入深,不同层次的学员可以根据教学要求进行选择或自学。通过学习本教程,读者能够迅速熟练掌握办公自动化软件 and 设备的实用技术。

本书内容全面、讲解细致,可作为办公人员、家庭计算机初学者的自学用书,也可以作为各类计算机培训班的培训教程,还可以作为大、中专院校非计算机专业学生的实用参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

办公自动化实用教程/单永杰主编. —北京:清华大学出版社, 2012

(高职高专计算机实用规划教材——案例驱动与项目实践)

ISBN 978-7-302-28242-6

I. ①办… II. ①单… III. ①办公室自动化—应用软件—高等学校—教材 IV. ①TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 038991 号

责任编辑:杨作梅

装帧设计:杨玉兰

责任校对:李玉萍

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:24.25

字 数:589 千字

版 次:2012 年 4 月第 1 版

印 次:2012 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:45.00 元

前言

随着数字化技术的发展,计算机、通信和办公自动化工具进一步融合,计算机已经成为办公自动化的基本工具。我国的高等职业教育近几年发展迅猛,高职教材作为知识的主要传播介质日新月异,在高职教学中的作用不容忽视。本教程正是结合当前职业需求,从现代办公自动化技术的应用及发展需要等建设方向出发,充分考虑该门课程的综合性和时效性和实用性等特点,在系统地介绍办公自动化通信设备和应用软件的同时,侧重于实用案例的应用和技能的训练,以期达到任务驱动和案例教学的目的。

本教程的作者来自教学一线,从事该类课程教学多年,有着丰富的教学经验和工作体会并不断总结提炼;编写文笔精炼,图表步骤详略得当,案例典型,针对性强,样例实用,操作规范;对于高职高专教材在高职教学中的地位、发展及编写特点的把握比较恰当。

全书共分为 11 章,各章内容安排如下。

第 1 章 介绍计算机的系统组成以及硬件系统及软件系统的组成,CPU、存储器、输入输出设备等硬件及计算机软件的相关概念。

第 2 章 介绍 Windows XP 的基础知识、操作界面的使用、文件和文件夹的管理,以及系统的简单设置等内容。

第 3 章 介绍键盘的正确使用及常用中文输入法。

第 4 章 介绍 Word 2007 的使用方法,编辑、排版、打印各种样式的文档,在文档中插入和绘制表格、图形,Word 对图文混排和长文档处理的基本操作方法。

第 5 章 介绍 Excel 表格的基本操作,格式化表格、数据管理、图表的使用等内容。

第 6 章 介绍 PowerPoint 的基本操作,创建演示文稿、制作幻灯片及放映幻灯片等内容。

第 7 章 介绍 Access 2007 基本操作方法,主要讲解了表、查询、窗体、报表的创建及使用方法。

第 8 章 介绍 Office 2007 中 Word、Excel、PowerPoint、Access 等几个常用组件间的数据发送与互换技巧。

第 9 章 介绍打印机、传真机、复印机、扫描仪、投影机等常用办公设备的使用和维护知识。

第 10 章 介绍电子邮件、QQ 的使用,以及使用 Internet 搜索、下载和上传资料。

第 11 章 介绍计算机病毒的防治方法,Windows XP 补丁程序的安装与使用技巧,防火墙及两种常用杀毒软件的使用方法。

全书各章内容由浅入深,不同层次的学员可以根据教学要求进行选择或自学。通过学习本教程,读者能够迅速、熟练地掌握办公自动化软件 and 设备的实用技术。全书配有实践训练和习题,可以帮助学员边学边用,从而提高学习效果。



全书主要由单永杰老师编写，同时参与编写和整理工作的还有李伟腾、宣伟、卢江平、李献军等。另外，李晓东、黄丽萍、季长征等也参与了本书部分章节的编写与校对工作。在写作过程中，尽管我们力求精益求精、严谨细致，但由于作者水平所限，书中难免存在考虑不周之处，希望广大读者批评指正。

编者

目 录

第1章 计算机基础知识..... 1

1.1 计算机的应用与发展..... 1

1.1.1 计算机的应用领域..... 1

1.1.2 计算机的发展方向..... 2

1.2 计算机系统的组成..... 3

1.2.1 硬件..... 4

1.2.2 软件..... 8

1.3 计算机的基本操作..... 9

1.3.1 硬件操作..... 9

1.3.2 软件操作..... 9

习题..... 10

第2章 Windows XP 中文版的 基本操作..... 12

2.1 启动和退出 Windows XP..... 12

2.1.1 启动 Windows XP..... 12

2.1.2 退出 Windows XP..... 12

2.1.3 实践训练..... 13

2.2 Windows XP 桌面的组成..... 13

2.2.1 桌面上的图标..... 14

2.2.2 【开始】菜单..... 14

2.2.3 任务栏..... 16

2.2.4 桌面背景..... 16

2.3 运行和安装应用程序..... 17

2.3.1 使用【开始】按钮..... 17

2.3.2 使用【运行】命令..... 18

2.3.3 利用快捷方式图标..... 18

2.3.4 安装程序..... 21

2.3.5 删除程序..... 22

2.3.6 添加 Windows 组件..... 22

2.3.7 实践训练..... 23

2.4 使用“我的电脑”和

“资源管理器”..... 24

2.4.1 我的电脑..... 24

2.4.2 Windows XP 的资源管理器..... 27

2.4.3 实践训练..... 28

2.5 文件和文件夹的基本操作..... 28

2.5.1 查找文件..... 28

2.5.2 自定义资源管理器工具栏..... 30

2.5.3 选定文件..... 31

2.5.4 查看文件和文件夹..... 32

2.5.5 创建文件夹..... 33

2.5.6 重命名文件或文件夹..... 33

2.5.7 复制、移动文件..... 33

2.5.8 删除文件、文件夹..... 34

2.5.9 文件夹选项..... 35

2.5.10 实践训练..... 36

2.6 定制 Windows XP 中文版..... 37

2.6.1 时间设置..... 37

2.6.2 区域设置..... 38

2.6.3 定制任务栏..... 40

2.6.4 定制传统【开始】菜单..... 41

2.6.5 定制桌面显示..... 41

2.6.6 鼠标设置..... 44

2.6.7 实践训练..... 45

2.7 安装打印机..... 46

2.7.1 安装打印机及其驱动程序..... 46

2.7.2 在应用程序中打印文档..... 48

习题..... 49

第3章 文字输入法..... 51

3.1 使用中文输入法..... 51

3.1.1 键盘输入法的分类..... 51



3.1.2 键盘上的键位分布	52
3.1.3 打字的手指分工	54
3.1.4 中文输入法安装和键盘设置	55
3.1.5 选择汉字输入法	56
3.2 输入法简介	57
3.2.1 五笔字型输入法	57
3.2.2 紫光拼音输入法	63
3.2.3 实践训练	67
习题	67

第4章 Word 2007 的应用

4.1 Word 2007 的基本操作	69
4.1.1 Word 2007 的启动和退出	69
4.1.2 Word 2007 的窗口组成	71
4.1.3 文档的基本操作	74
4.1.4 文档的输入与编辑	77
4.1.5 窗口的基本操作	82
4.1.6 实践训练	84
4.2 文档编辑与排版	86
4.2.1 字符格式的设置	86
4.2.2 段落格式的编排	88
4.2.3 撤消与恢复操作	89
4.2.4 查找与替换	90
4.2.5 实践训练	92
4.3 页面设置与样式的使用	94
4.3.1 页面的设置	94
4.3.2 页眉和页脚的设置	97
4.3.3 样式的使用	99
4.3.4 视图方式的选择	100
4.3.5 实践训练	102
4.4 Word 2007 表格处理	103
4.4.1 建立表格	103
4.4.2 编辑表格	103
4.4.3 格式化表格	104
4.4.4 处理数据	107
4.4.5 实践训练	108

4.5 Word 2007 图形处理	110
4.5.1 绘制图形	110
4.5.2 插入图片	111
4.5.3 插入文本框	113
4.5.4 插入艺术字	114
4.5.5 实践训练	116
4.6 Word 的其他技巧	117
4.6.1 Word 的公式编辑器	117
4.6.2 Word 的链接和交叉应用	118
4.6.3 Word 的模板制作和使用	119
4.6.4 邮件合并	119
4.6.5 实践训练	120
习题	121

第5章 Excel 2007 的应用

5.1 Excel 2007 的基本操作	125
5.1.1 建立工作簿	125
5.1.2 编辑工作表数据	126
5.1.3 实践训练	127
5.2 格式化工作表	128
5.2.1 格式化单元格	128
5.2.2 设置列宽和行高	133
5.2.3 设置对齐方式	134
5.2.4 设置单元格的背景	134
5.2.5 实践训练	135
5.3 数据管理	136
5.3.1 公式与函数	136
5.3.2 数据清单	144
5.3.3 实践训练	148
5.4 图表的使用	149
5.4.1 图表	149
5.4.2 数据透视表	156
5.4.3 实践训练	159
5.5 工作表	161
5.5.1 页面设置	161
5.5.2 设置分页打印	164

5.5.3 打印预览.....	165	6.6 演示文稿的打包与打印输出.....	210
5.5.4 打印工作表.....	166	6.6.1 演示文稿的打包.....	210
5.5.5 上机实训.....	166	6.6.2 页面设置.....	212
习题.....	167	6.6.3 打印演示文稿.....	212
第 6 章 PowerPoint 2007 的应用.....	173	6.6.4 创建 35 毫米幻灯片.....	213
6.1 PowerPoint 2007 的基本操作.....	173	6.6.5 实践训练.....	213
6.1.1 PowerPoint 2007 的 工作窗口.....	173	习题.....	213
6.1.2 修改快速访问工具栏.....	174	第 7 章 Access 2007 的应用.....	217
6.1.3 设置快速访问工具栏和 功能区.....	175	7.1 新建数据库.....	217
6.1.4 PowerPoint 2007 视图.....	175	7.1.1 Access 2007 的启动与退出.....	217
6.2 创建演示文稿.....	176	7.1.2 数据库的创建.....	218
6.2.1 新建演示文稿.....	176	7.2 数据库中的对象.....	219
6.2.2 保存演示文稿.....	180	7.3 表.....	221
6.2.3 打开已有演示文稿.....	180	7.3.1 表的基础知识.....	221
6.2.4 实践训练.....	181	7.3.2 创建表的方法.....	221
6.3 制作幻灯片.....	181	7.3.3 向表中添加数据.....	227
6.3.1 在大纲视图中编辑文本.....	181	7.3.4 修改已有的数据库.....	228
6.3.2 在幻灯片视图中编辑文本.....	185	7.3.5 实践训练.....	230
6.3.3 在幻灯片视图中插入对象.....	190	7.4 查询.....	233
6.3.4 组织幻灯片.....	196	7.4.1 查询的基础知识.....	233
6.3.5 实践训练.....	199	7.4.2 创建查询.....	233
6.4 演示文稿的外观设计及其他视图.....	199	7.4.3 修改查询.....	240
6.4.1 演示文稿的外观设计.....	199	7.4.4 使用查询.....	242
6.4.2 备注页视图操作.....	201	7.4.5 实践训练.....	243
6.4.3 讲义母版.....	202	7.5 窗体.....	245
6.4.4 实践训练.....	203	7.5.1 窗体的基础知识.....	245
6.5 幻灯片放映.....	204	7.5.2 创建窗体.....	245
6.5.1 幻灯片放映设计.....	204	7.5.3 窗体的使用.....	249
6.5.2 设置幻灯片放映时间.....	207	7.5.4 实践训练.....	249
6.5.3 观看幻灯片放映.....	208	7.6 创建报表.....	255
6.5.4 控制幻灯片放映.....	208	7.6.1 报表的基础知识.....	255
6.5.5 在放映中标注幻灯片.....	209	7.6.2 创建报表的方法.....	255
6.5.6 上机实训.....	210	7.6.3 使用报表.....	262
		7.6.4 实践训练.....	263
		7.7 数据库、窗体和报表的打印.....	266



习题	267	8.6.2 将 Access 中的数据 导出到 Excel	289
第 8 章 Office 2007 组件间的 数据共享	271	8.7 创建超链接	290
8.1 剪贴板	271	8.7.1 超链接的建立	290
8.1.1 【剪贴板】窗格的显示	271	8.7.2 超链接的使用	291
8.1.2 剪贴板在组件共享中的 作用	272	8.7.3 实践训练	292
8.2 链接与嵌入对象	273	习题	293
8.2.1 创建链接和嵌入的对象	273	第 9 章 常用办公自动化设备	295
8.2.2 编辑链接和嵌入的对象	276	9.1 打印机	295
8.3 Word 与 PowerPoint 资源的 相互发送	276	9.1.1 打印机的分类和工作原理	295
8.3.1 将 Word 文档结构 发送到 PowerPoint 中	277	9.1.2 打印机的选购	297
8.3.2 将 PowerPoint 中的信息 发送到 Word 中	278	9.1.3 打印机安装	298
8.3.3 在 PowerPoint 中 读取 Word 文档	280	9.1.4 打印机的使用	299
8.4 Word 与 Excel 之间的信息交流	280	9.1.5 打印机的常见故障诊断	299
8.4.1 将 Word 中的表格 插入到 Excel 工作表	280	9.2 传真机	299
8.4.2 将 Excel 表格导出到 Word 文档	281	9.2.1 传真机的选购	300
8.4.3 在 Word 文档中创建 Excel 表格	282	9.2.2 传真机的安装	300
8.5 在 Word 中使用 Access 数据	283	9.2.3 传真机的使用	300
8.5.1 将 Access 查询或表作为 Word 数据源	283	9.2.4 传真机的维护	301
8.5.2 从 Access 中导出数据作为 Word 数据源	286	9.3 复印机	302
8.5.3 复制、粘贴 Access 数据作为 Word 数据源	287	9.3.1 复印机的选购	302
8.6 Excel 与 Access 数据的相互导入	288	9.3.2 复印机的安装	303
8.6.1 将 Excel 中的数据导入 Access	288	9.3.3 复印机的使用	303
		9.3.4 复印机的保养和维护	304
		9.4 扫描仪	306
		9.4.1 扫描仪的选购	306
		9.4.2 扫描仪的安装	307
		9.4.3 扫描仪的使用	307
		9.5 光盘刻录机	308
		9.5.1 光盘刻录机的选购	309
		9.5.2 光盘刻录机的安装和使用	310
		9.5.3 光盘刻录机的维护	313
		9.6 数码相机	313
		9.6.1 数码相机的选购	314
		9.6.2 数码相机的使用和维护	314

9.7 移动存储设备.....	315	10.3.1 QQ 的下载与安装.....	343
9.7.1 移动硬盘.....	316	10.3.2 QQ 号码的申请.....	344
9.7.2 U 盘.....	316	10.3.3 QQ 的登录及 使用 QQ 聊天.....	346
9.7.3 使用移动硬盘和 U 盘时的 注意事项.....	317	10.3.4 QQ 的高级使用技巧.....	347
9.8 投影机.....	318	习题.....	348
9.8.1 投影机的分类及特点.....	318	第 11 章 网络办公安全知识	349
9.8.2 投影机的选购.....	319	11.1 病毒防治与急救.....	349
9.8.3 投影机的使用.....	320	11.1.1 计算机病毒概述.....	349
9.8.4 投影机的维护.....	321	11.1.2 计算机网络病毒的 特点及危害.....	351
9.9 实践训练.....	322	11.1.3 计算机网络病毒的 防治方法.....	352
习题.....	325	11.2 Windows XP 补丁.....	353
第 10 章 网络通信	326	11.2.1 Windows XP SP2 简介.....	353
10.1 电子邮件的使用.....	326	11.2.2 Windows XP SP2 的安装.....	354
10.1.1 申请与使用电子邮箱.....	326	11.2.3 Windows XP SP2 的 使用技巧.....	356
10.1.2 高级使用功能.....	329	11.3 防火墙的使用.....	358
10.1.3 邮箱的配置.....	329	11.3.1 防火墙概述.....	358
10.1.4 电子邮件软件(Outlook、 Foxmail)的使用.....	330	11.3.2 Windows 防火墙的使用.....	359
10.1.5 实践训练.....	336	11.4 常用杀毒软件的使用.....	362
10.2 使用 Internet 搜索、下载和 上传资料.....	336	11.4.1 金山毒霸.....	363
10.2.1 搜索引擎的使用.....	336	11.4.2 Norton AntiVirus 杀毒软件 ..	365
10.2.2 下载资料及下载工具的 使用.....	338	11.4.3 实践训练.....	369
10.2.3 上传资料及压缩工具的 使用.....	340	习题.....	370
10.2.4 实践训练.....	342	习题答案	371
10.3 网络聊天软件 QQ 的使用.....	343	参考文献	377

第1章 计算机基础知识

教学提示

本章从计算机的发展和应用开始,介绍了当前微型计算机的发展动向,尤其是微处理器芯片的更新换代及相关软件的应用。所以要掌握微型计算机的分类方式,熟悉微型计算机系统的组成及工作原理,理解微型计算机硬件和软件各主要模块的功能及其在系统中所处的地位,为后续内容的学习打下良好的基础。

教学目标

通过本章的学习,要求掌握计算机的系统组成、硬件系统及软件系统的组成,了解 CPU、存储器、输入输出设备等硬件;同时,也需要掌握计算机软件的相关概念。

1.1 计算机的应用与发展

随着计算机技术的飞速发展,计算机在科学研究、军事技术、工农业生产、文化教育等各个方面都得到了广泛的应用。

1.1.1 计算机的应用领域

概括起来,计算机的应用大致可分为以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算也称数值计算。今天的航天飞机、人造卫星、原子反应堆、天气预报、高层建筑、大型桥梁、地震测报、地质勘探和机械设计等都离不开计算机的科学计算。如果没有计算机,如此巨大、繁多的计算工作量单靠人类自身的能力是绝对无法完成的。

2. 过程检测与控制

利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,并把检测到的数据存入计算机,再根据需要对这些数据进行处理,这样的系统称为计算机检测系统。特别是仪器仪表引进计算机技术后所构成的智能化仪器仪表,将工业自动化推向了一个更高的水平。

3. 信息管理

计算机信息管理是目前计算机应用最广泛的领域之一。据不完全统计,全世界 80% 的计算机都用于数据处理。近年来,许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS);生产企业也开始采用制造资源规划软件(MRP);商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括以下几个方面。



(1) 计算机辅助设计(CAD)。是指利用计算机辅助设计人员进行产品设计,以提高效率。目前,此技术已经在电路、机械、建筑、服装等设计中得到广泛应用,不但缩短了设计时间,而且大大提高了产品的质量和精度。

(2) 计算机辅助制造(CAM)。是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作,提高产品质量,降低生产成本,缩短生产周期,提高效益。数控机床用事先编写好的“数据加工程序”代替人工控制机床操作,就是 CAM 应用一例。

(3) 计算机辅助测试(CAT)。是指利用计算机进行复杂的测试工作,实现测试自动化,提高测试准确性。

(4) 计算机辅助教学(CAI)。是指利用计算机多媒体技术实现教学的自动化系统,使教与学的过程在直观、轻松的氛围中完成。流行的远程网络教学平台就是一例。

(5) 计算机辅助工程(CAE)。一项工程往往是比较复杂的,在工程实施之前,都要对设计方案进行精确的试验、分析和论证,并对正式施工的全过程进行严格的管理和监测。这些工作借助计算机来实现,就是计算机辅助工程。当前,CAE 技术的功能主要是产品的建模、工程分析与仿真。

5. 计算机网络

早在 20 世纪 80 年代,曾有人提出“网络就是计算机”的概念,可见计算机网络的用途极其巨大。

计算机网络是利用通信设备和线路将地理位置不同、功能独立的多个计算机系统互联起来,在功能完善的网络软件控制下实现网络中资源共享和信息传递的系统。

有了计算机网络,可以很方便地进行信息的传输与交互,可以充分利用网络资源,实现资源共享。作为信息高速公路雏形的 Internet 已在各行各业得到了普遍应用,人们可以通过网络传递信息、查询信息、发表信息以及通过计算机网络得到各种各样的帮助。

6. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)主要研究如何利用计算机来模仿人的智能,帮助人们完成指定的任务,如下棋、做饭、搬东西等。

如果说蒸汽机的出现,解决了人们的体力劳动,那么计算机则代替了人的部分脑力劳动。



提示: 随着计算机技术和通信技术的进步,计算机网络的前景还体现在网络计算、电子商务、电子政务、远程应用(学习、医疗、工作、战争)、全球多媒体网络、三网(计算机网、电信网、有线电视网)合一等多方面。

1.1.2 计算机的发展方向

社会不断进步,计算机飞速发展,未来的计算机将以超大规模集成电路为基础,向巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。

1. 巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型

计算机其运算速度可达每秒数百亿次。

2. 微型化

微型计算机芯片已进入家用电器、汽车等仪器设备中,使仪器设备实现“智能化”。随着微电子技术的发展,电子设备的集成度更高,笔记本型、掌上型等微型计算机将向更微型化的方向发展。

3. 网络化

计算机越来越普及,人们更大程度地希望相互之间能共享信息。毫无疑问,人们已经离不开网络,而网络也将进一步改变人们的学习、生活和工作方式。

4. 智能化

智能化是计算机发展的一个重要方向。新一代计算机可以模拟人的感觉行为和思维过程的机理,进行“看”、“听”、“说”、“想”、“做”,具有逻辑推理、学习与证明的能力。这将大大提高人们的生活质量。

随着计算机的普及,人们对计算机的要求越来越高,加上电子技术的进步,微处理器的速度将继续提升,Intel 公司计划在未来几年内制造出每个芯片上有 10 亿个晶体管的中央处理器,个人计算机(PC)将具有更高性能的处理能力,堪与现在的服务器媲美。

此外,高性能计算机采用分布式共享存储结构,外部设备将趋向高性能、网络化和集成化,并且更易于携带;输入输出技术将更加智能化、人性化,随着笔输入、语音识别、生物测定、光学识别等技术的不断发展和完善,人与计算机的交流将更加便捷。

1.2 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件和软件两部分组成,如图 1.1 所示。硬件是构成计算机的所有物理部件的集合,如主机、键盘、显示器等。软件是计算机上运行的程序及其相关文档资料的集合(软件=程序+文档),它的任务是管理和控制计算机系统内的各硬件设备,并为用户提供使用计算机提供方便。

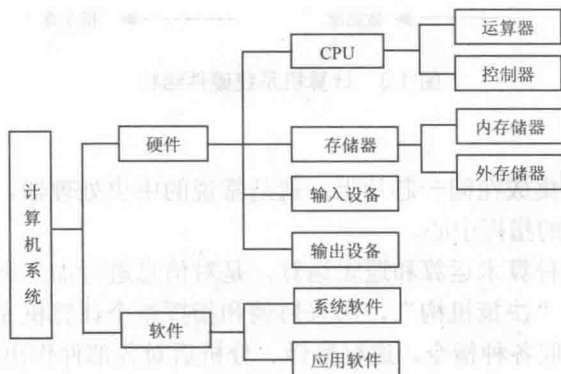


图 1.1 计算机系统结构示意图



打个比方,硬件是躯体,软件是思想;硬件是电视机,软件是节目。通常,人们把没有安装任何软件的计算机称为裸机。对于普通用户而言,只有在裸机上安装了若干软件之后才能使用。硬件和软件互相依存,相辅相成,只有软、硬件结合,才能使计算机的功能得以发挥,如图 1.2 所示。



图 1.2 软、硬件结构

1.2.1 硬件

计算机系统的硬件结构主要由 5 部分组成,即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。随着计算机技术的发展,运算器、控制器等部件已被集成在一起,统称为中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)。CPU 是硬件系统的核心,用于数据的加工与处理,能完成各种算术、逻辑运算及控制功能。存储器是计算机系统记忆设备,分为内部存储器和外部存储器。输入设备用于输入原始数据及各种命令,运算器用于完成具体运算,输出设备用于输出计算结果,如图 1.3 所示。

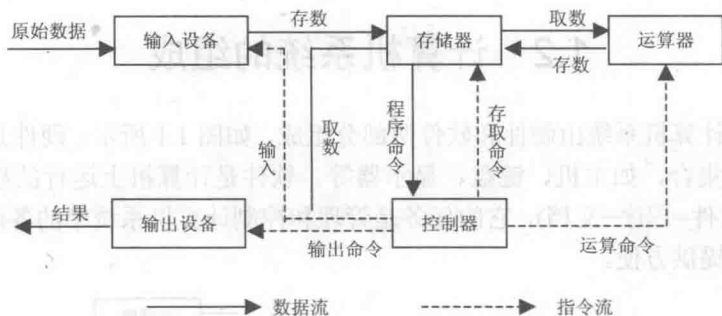


图 1.3 计算机系统硬件结构

1. CPU

将运算器和控制器集成在同一芯片上,就是常说的中央处理器。中央处理器也叫微处理器,它是计算机系统的指挥中心。

运算器主要完成各种算术运算和逻辑运算,是对信息进行加工和处理的部件。控制器是对计算机发布命令的“决策机构”,用来协调和指挥整个计算机系统的操作,它本身不具有运算功能,通过读取各种指令,进行翻译、分析后对各部件作出相应的控制。

2. 存储器

计算机系统中,存储器分为内存储器和外存储器两大类。

内存储器也叫内存,是计算机用于存储程序和数据的部位,由若干大规模集成电路存储芯片和其他存储介质组成。内存直接与CPU交换数据,存取速度快。内存按功能可分为两种:只读存储器(Read Only Memory, ROM)和随机存储器(Random Access Memory, RAM)。ROM的特点是:存储的信息只能读出(取出),不能改写(存入),断电后信息不会丢失。一般用来存放专用的或固定的程序和数据。RAM的特点是:可以读出,也可以改写(存入),又称读写存储器。读取时不损坏原有存储的内容,只有写入时才修改原来所存储的内容。断电后,存储的内容立即消失。

外存储器中的数据在断电以后不会丢失。常见的外存储器有硬盘、光盘、U盘、MP3等。

存储器的主要技术指标是容量和速度。存储器的容量以字节(Byte)为单位来表示,简记为“B”,如640KB、1MB、32MB、1GB等。其中,1KB=1024B,1MB=1024KB,1GB=1024MB,1TB=1024GB。K代表“千”,M代表“兆”,G代表“吉”。存储器的速度是指每秒钟能读取多少个字节,外存和内存不一样,内存一般是 μs 、ns量级。

日常生活中所见到的,一张1.5英寸的软盘容量为1.38MB,一张普通光盘(CD-ROM)的容量为650~700MB,目前流行的硬盘一般为160GB、500GB;家用计算机的内存一般为1GB、4GB。

上述存储器中,速度最快的是内存,其次是硬盘,再其次是U盘,最后是光盘。硬盘分为低速和高速两类,显然,高速硬盘的存取速度更快,随着容量的增大,目前的硬盘基本上都是高速硬盘,低速硬盘趋于淘汰。光驱读取光盘数据的速度常用倍速来衡量(倍速用X表示,1倍速表示150KB/s),如52倍速光驱(52X)的读取数据速度是 $150\text{KB/s} \times 52 = 7800\text{KB/s} \approx 7.62\text{MB/s}$ 。

3. 输入/输出设备

1) 键盘

键盘(Keyboard)是用户与计算机进行交流的主要工具,是计算机最重要的输入设备,也是微型计算机必不可少的外部设备。

(1) 键盘结构

通常键盘由3部分组成,即主键盘、小键盘和功能键,如图1.4所示。

主键盘即通常的英文打字机用键,居于键盘中部。小键盘即数字键组,位于键盘右侧,与计算器类似。功能键组在键盘上部,标有F1~F12字样。



图1.4 键盘结构



注意：这些键一般都是触发键，应一触即发，不要按下不放。

(2) 主键盘操作

主键盘一般与通常的英文打字机键相似。它包括字母键、数字键、符号键和控制键等。

- **字母键：**字母键上印着对应的英文字母，虽然只有一个字母，但也有上挡和下挡字符之分。
- **数字键：**数字键的下挡字符为数字，上挡字符为符号。
- **Shift(↑)键：**这是一个换挡键(上挡键)，用来选择某键的上挡字符。操作方法是先按住该键不放，再按具有上下挡符号的键时，即可输入该键的上挡字符，否则输入该键的下挡字符。
- **CapsLock 键：**这是大小写字母锁定转换键，若原输入的字母为小写(或大写)，按一下此键后，输入的字母为大写(或小写)。
- **Enter(↵或Return 键)：**这是Enter键，按此键表示一命令行结束。每输入完一程序、数据或一条命令，均需按此键通知计算机。
- **BackSpace(←)键：**这是退格键，每按一下此键，光标向左回退一个字符位置，并把所经过的字符擦去。
- **Space 键：**这是空格键，每按一次产生一个空格。
- **PrtSc(或PrintScreen SysRq)键：**这是屏幕复制键，利用此键可以实现将屏幕上的内容在打印机上输出。方法是：把打印机电源打开并与主机相连，再按此键即可。
- **Ctrl和Alt键：**这是两个功能键，它们一般和其他键搭配使用才能起特殊的作用。
- **Esc 键：**这是一个功能键，一般用于退出某一环境或废除错误操作。在各应用软件中，它都有特殊作用。
- **Pause/Break 键：**这是一个暂停键，一般用于暂停某项操作，或中断命令、程序的运行(一般与Ctrl键配合使用)。

(3) 小键盘操作

小键盘上的10个键印有上挡符(数字0、1、2、3、4、5、6、7、8、9及小数点)和相应的下挡符(Ins、End、↓、PgDn、←、→、Home、↑、PgUp、Del)。下挡符用于控制全屏编辑时的光标移动；上挡符全为数字。由于小键盘上的这些数字键相对集中，所以用户需要大量输入数字时，锁定数字键(NumLock)更为方便。NumLock键是数字小键盘锁定转换键。当指示灯亮时，上挡字符即数字字符起作用；当指示灯灭时，下挡字符起作用。

2) 鼠标

鼠标(Mouse)又称为鼠标器，也是微机上的一种常用输入设备，是控制显示屏上光标移动位置的一种指点式设备。在软件支持下，通过鼠标器上的按钮，可以向计算机发出输入命令，或完成某种特殊的操作。

目前常用的鼠标器有机械式和光电式两类。

机械式鼠标底部有一个滚动的橡胶球，可在普通桌面上使用，滚动球通过在平面上的滚动把位置的移动变换成计算机可以理解的信号，传给计算机处理后，即可完成光标的同步移动。光电式鼠标有一个光电探测器，要在专门的反光板上移动才能使用。反光板上有精细的网格作为坐标，鼠标的外壳底部装着一个光电检测器，当鼠标滑过时，光电检测根

据移动的网格数转换成相应的电信号,传给计算机来完成光标的同步移动。鼠标器可以通过专用的鼠标器插头与主机相连接,也可以通过计算机中通用的串行接口(RS-232-C 标准接口)与主机相连接。

(1) 鼠标的性能指标

鼠标的主要性能指标是其分辨率(指每移动 1 英寸所能检出的点数 dpi),目前鼠标的分辨率为 200~400dpi,传送速率一般为 1200b/s,最高可达 9600b/s。鼠标的按钮数为 1~3 个。选择时除了考虑分辨率和传送速率外,还应从它的大小、外形、颜色、按钮数目、操作手感及价格等方面来考虑。

(2) 鼠标的安装

在 PC 上常用的鼠标接口有 3 种:总线接口、串行接口和特殊端口。现在多数采用串行接口,直接插入 COM1 或 COM2 RS-232 口,不需任何总线接口板或其他外部电路。

(3) 鼠标的使用和维护

鼠标的外壳都装有按钮,一般是两个,有些是 3 个。按钮是一种简单的开关,按下表示接通,放开则表示断开。使用鼠标时,通常是滑动鼠标使屏幕上的光标移动到某一指定位置,然后轻轻地用食指按一次按钮(称为单击鼠标)或快速连接两次按钮(称为双击鼠标)来完成指定的功能。

3) 图形扫描仪

图形扫描仪(Canner)是图形、图像的专用输入设备,利用它可以迅速地将图形、图像、照片、文本从外部环境输入到计算机中。

目前使用最普遍的是由 CCD(Charge-Coupled Device,电荷耦合器件)阵列组成的电子扫描仪。这种扫描仪可分为平板式扫描仪和手持式扫描仪两类。若按灰度和彩色来分,有二值化扫描仪、灰度扫描仪和彩色扫描仪 3 种。

CCD 扫描仪的主要性能指标如下。

(1) 扫描幅面,即对原稿尺寸的要求,台式扫描幅面一般可达 8.5 英寸×14 英寸(A4)。

(2) 分辨率,即每英寸扫描的点数(dpi)为 600~2000dpi。

(3) 灰度层次,即灰度扫描仪可达到的灰度级别,目前有 16 层、64 层及 256 层(位数分别为 4bit、6bit 和 8bit)。

(4) 扫描速度,依赖于每行感光的时间,一般为黑白:23 页/分(单面)、16 页/分(双面)。

4) 显示器

显示器(Monitor)是微型计算机不可缺少的输出设备。用户可以通过显示器方便地观察输入和输出的信息。显示器是用光栅显示输出内容的,光栅的像素应越小越好,光栅的密度越高,即单位面积的像素越多,分辨率越高,显示的字符或图形也就越清晰、细腻。常用的分辨率有 640×480、800×600、1024×768、1280×1024 等。像素色度的浓淡变化称为灰度。显示器按输出色彩可分为单色显示器和彩色显示器两大类;按其显示器件可分为阴极射线管(CRT)显示器和液晶(LCD)显示器;按其显示器屏幕的对角线尺寸可分为 14 英寸、15 英寸、17 英寸和 21 英寸等几种。目前微型机上使用彩色 CRT 显示器,便携机上使用 LCD 显示器。分辨率、彩色数目及屏幕尺寸是显示器的主要指标。显示器必须配置正确的适配器(显示卡),才能构成完整的显示系统。常见的显示卡类型有以下几种。

(1) VGA(Video Graphics Array):视频图形阵列显示卡,显示图形分辨率为 640×480,