



高等职业教育“十二五”规划教材

计算机应用基础 案例教程

余明艳 徐远棋 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

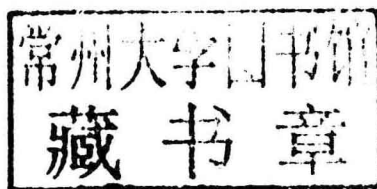
高等职业教育“十二五”规划教材

计算机应用基础案例教程

主 编 余明艳 徐远棋

副主编 朱 强 黄皖毅 邱 文

主 审 朱定善



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书以 Windows 7+Office 2010 为蓝本,介绍了计算机应用的基础知识。

全书共分 7 章,内容包括计算机基础知识、中文 Windows 7 操作系统、文字处理软件 Word 2010、表格处理软件 Excel 2010、演示文稿软件 PowerPoint 2010、计算机网络基础、Outlook 2010。

本书可作为高职高专、本科、成人教育的计算机公共基础课的教材,各校可根据专业和使用的要求选取相关的内容。同时也可作为全国计算机等级考试一级 MS Office、二级 MS Office 高级应用及全国高新技术考试(OSTA)参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例教程 / 余明艳, 徐远棋主编. —北京:
中国铁道出版社, 2013. 9
高等职业教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-113-17130-8

I. 计… II. ①余…②徐… III. ①计算机应用—
高等职业教育—教材 IV. TP39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 180074 号

书 名: 计算机应用基础案例教程
作 者: 余明艳 徐远棋 主编

策 划: 唐 旭 读者热线: 400-668-0820
责任编辑: 包 宁 贾淑媛
封面设计: 付 巍
封面制作: 白 雪
责任印制: 李 佳

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: 北京鑫正大印刷有限公司
版 次: 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 18.5 字数: 440 千
印 数: 1~3 000 册
书 号: ISBN 978-7-113-17130-8
定 价: 35.00 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) 63549504

前 言

计算机技术作为当今世界发展最快、应用最广泛的技术，其应用已渗透到人们工作、生活的各个方面，并发挥着越来越重要的作用，对计算机基本技术的掌握和应用能力已经成为从事各种职业不可或缺的基本知识和能力。

“计算机应用基础”是适应高职院校、各类培训学校计算机文化基础课程的需求，为初学者学习计算机基础知识和理论、掌握计算机基本操作而开设的入门课程。本书设计结构为由理论到操作再到技能，通过项目来组织内容，由浅入深地引导读者了解计算机的基本概念，掌握操作技能。编写过程中注重计算机主流技术及最新知识的介绍，强调实用性及实践操作能力的培养。

本书编者根据课程的要求精心设计了每章的案例，图文并茂，编排层次清晰，结构严谨，每个章节后面还配有一定数量的习题和实训，可以帮助学生进行思考和分析。

全书共分7章：第1章为计算机基础知识；第2章为中文 Windows 7 操作系统；第3章为文字处理软件 Word 2010；第4章为表格处理软件 Excel 2010；第5章为演示文稿软件 PowerPoint 2010；第6章为计算机网络基础；第7章为 Outlook 2010。

本书具有以下特点：

(1) 采用项目驱动方式编写，通过提出项目实例，分析完成项目，介绍必需、够用的知识和技术，培养学生解决问题的能力。项目实例教学贯穿在全书内容中，使阐述内容及读者学习均有很强的目的性，可有效提高学生的学习兴趣和综合能力。

(2) 实用性强，书中具有较多的应用技巧和实例。每章安排相应的上机练习内容，通过实际操作及时掌握所学内容。

(3) 内容新颖，项目丰富，能够满足目前办公自动化操作的需要。

(4) 文字精练，实例丰富，是学习计算机应用基础课程的实用教材。

(5) 介绍了网络时代必须掌握的常用工具软件的操作方法。

(6) 课程网站提供授课计划、教学单元设计、所有实例的素材文件及课件等丰富的网络资源，使学习变得轻松简单。

全书由余明艳、徐远棋任主编，朱强、黄皖毅、邱文任副主编，朱定善任主审。第1、2章由朱强编写，第3、4章由余明艳编写，第5章由徐远棋编写，第6章由黄皖毅编写，第7章由邱文编写。

在本书编写过程中听取了许多教学一线教师的意见，在此向他们表示感谢。由于时间仓促，书中难免有疏漏和不足之处，敬请广大读者在使用中提出宝贵意见和建议，以便我们及时更正。

编 者

2013 年 5 月

关于天勤

天勤教学网 (www.51eds.com) 是中国铁道出版社旗下全资公司——北京国铁天勤文化发展有限公司创办的教学资源服务平台, 网站以满足广大师生需求为基本出发点, 以服务用户为宗旨, 为用户提供优质教学资源, 本着创新、发展的经营理念, 时刻把师生的满意度放在第一位, 面向实际, 面向用户, 开拓进取, 追求卓越, 全力打造国内专业教学资源品牌, 努力创建领先教学资源服务基地, 力争为教育事业做出巨大贡献!

目前有 1800 所高等院校

1400 所中职学校

12000 位老师选择中国铁道出版社作为合作伙伴

品 牌

- 60余年的中央级出版社
- 首批教育部教材出版基地
- 拥有“双一”出版市场占有率

质 量

- 百余种“十一五”国家级规划教材
- 专家阵容庞大, 多家教指委悉心指导
- 立足一线教学需求
- 重金打造质量工程

服 务

- 提供针对性、多层次的产品
- 可使备课轻松, 教学方便
- 多途径、多角度提升教师个人价值
- “一站式出版”, 轻松享受出版成果
- “课程出版”使教师教学效率高, 学生学习效果好



400-668-0820

中国铁道出版社·教材研究开发中心

地址: 北京市西城区右安门西街8号-2号楼 邮编: 100054

网址: www.51eds.com E-mail: tqbook@tqbooks.net

传真: 010-63560058 教材服务QQ群: 16425657

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 认识计算机	1
1.1.1 计算机的发展历史.....	1
1.1.2 计算机的特点	3
1.1.3 计算机的分类	4
1.1.4 计算机的应用	5
1.2 计算机系统的组成.....	6
1.2.1 计算机硬件系统.....	7
1.2.2 计算机软件系统.....	12
1.3 计算机的数制与编码	14
1.3.1 数制的概念	14
1.3.2 不同数制之间的转换.....	16
1.3.3 数据的单位	18
1.3.4 计算机中字符的编码.....	19
1.4 计算机的性能指标	22
1.5 多媒体技术	23
1.5.1 多媒体概述	23
1.5.2 多媒体计算机系统.....	23
1.5.3 多媒体的应用	24
1.6 计算机系统的维护	25
1.6.1 计算机病毒	25
1.6.2 计算机系统的维护	28
练习题.....	30
第 2 章 中文 Windows 7 操作系统.....	34
2.1 操作系统概述.....	34
2.2 Windows 7 界面与窗口操作	42
2.2.1 Windows 7 界面介绍	42
2.2.2 Windows 7 的桌面操作.....	44
2.3 文件和文件夹操作	47
2.3.1 Windows 7 的文件系统.....	47
2.3.2 利用“计算机”管理的 Windows 7 资源.....	48
2.4 Windows 7 汉字输入法	57

2.4.1	输入法的选用	57
2.4.2	中文输入法的安装与删除	57
2.4.3	常用汉字输入法	58
2.4.4	五笔字型输入法	59
2.5	控制面板	64
2.5.1	控制面板的启动	64
2.5.2	控制面板的功能	64
2.6	Windows 7 常用附件	75
2.7	Windows 7 注册表	78
2.7.1	认识 Windows 7 注册表文件	78
2.7.2	Windows 7 注册表根项	78
2.7.3	编辑注册表	79
	练习题	80
第 3 章	文字处理软件 Word 2010	83
3.1	预备知识	83
3.1.1	Word 2010 简介	83
3.1.2	Word 的启动与退出	84
3.1.3	Word 2010 工作界面	84
3.2	项目 1: 制作“通知”	85
3.2.1	项目简介	85
3.2.2	任务 1: 新建文档	86
3.2.3	任务 2: 保存文档	87
3.2.4	任务 3: 录入文字	90
3.2.5	任务 4: 字符、段落格式设置	93
3.3	项目 2: 制作“销售清单”	101
3.3.1	项目简介	101
3.3.2	任务 1: 新建 Word 文档后保存	102
3.3.3	任务 2: 文字的录入与表格的插入	102
3.3.4	任务 3: 格式设置	103
3.3.5	任务 4: 计算行和列	104
3.3.6	任务 5: 表格框线设置	105
3.3.7	任务 6: 制作表头	105
3.4	项目 3: 制作“宣传小报”	107
3.4.1	项目简介	107
3.4.2	任务 1: 新建文档并保存	108
3.4.3	任务 2: 插入文件	108
3.4.4	任务 3: 布局	108

3.4.5	任务 4: 宣传小报各部分制作	109
3.5	项目 4: 制作“实验指导书”	112
3.5.1	项目简介	112
3.5.2	任务 1: 准备工作	114
3.5.3	任务 2: 正文的输入	117
3.5.4	任务 3: 设置节	120
3.5.5	任务 4: 制作封皮	120
3.5.6	任务 5: 设置页眉页脚	121
3.5.7	任务 6: 自动生成目录与索引	123
3.6	项目 5: 制作“邀请函”	124
3.6.1	项目简介	124
3.6.2	任务 1: 创建主文档	124
3.6.3	任务 2: 创建数据源	125
3.6.4	任务 3: 邮件合并和审阅文档	126
	练习题	128
第 4 章	表格处理软件 Excel 2010	139
4.1	预备知识	139
4.1.1	Excel 2010 简介	139
4.1.2	Excel 2010 的基本概念	139
4.1.3	Excel 2010 的启动和退出	140
4.1.4	Excel 2010 工作界面	141
4.1.5	Excel 2010 中的视图	146
4.2	项目 1: 制作“成绩记录单”	148
4.2.1	项目简介	148
4.2.2	任务 1: 新建工作簿文件并保存	149
4.2.3	任务 2: 复制工作表	151
4.2.4	任务 3: 处理工作表数据	152
4.2.5	任务 4: 工作表格式化	162
4.2.6	任务 5: 保护工作表	163
4.3	项目 2: 制作“成绩汇总分析表”	164
4.3.1	项目简介	164
4.3.2	任务 1: 数据筛选	166
4.3.3	任务 2: 数据的统计	167
4.3.4	任务 3: 图表的应用	168
4.3.5	任务 4: 分类汇总	170
4.4	项目 3: 打印“成绩表”	174
4.4.1	项目简介	174

4.4.2	任务 1: 准备工作	175
4.4.3	任务 2: 工作表打印	177
	练习题	177
第 5 章	演示文稿软件 PowerPoint 2010	186
5.1	预备知识	186
5.1.1	PowerPoint 2010 简介	186
5.1.2	PowerPoint 2010 的启动与退出	186
5.1.3	PowerPoint 2010 的窗口环境	187
5.1.4	演示文稿的创建、打开和保存	190
5.2	项目 1: 制作贺卡	193
5.2.1	项目简介	193
5.2.2	任务 1: 选择幻灯片版式	193
5.2.3	任务 2: 输入文字	194
5.2.4	任务 3: 插入艺术字	195
5.2.5	任务 4: 插入图片	195
5.3	项目 2: 学校简介	196
5.3.1	项目简介	196
5.3.2	任务 1: 创建一个新演示文稿	197
5.3.3	任务 2: 编辑幻灯片中的文字	199
5.3.4	任务 3: 编辑幻灯片中的图片	201
5.3.5	任务 4: 编辑幻灯片中的艺术字	202
5.3.6	任务 5: 设置幻灯片内部的跳转	203
5.4	项目 3: 制作简单图表	204
5.4.1	项目简介	204
5.4.2	任务 1: 创建一个文稿并确定版式	204
5.4.3	任务 2: 创建一个图表	205
5.4.4	任务 3: 编辑图表	206
5.5	项目 4: 学生人数统计图表	210
5.5.1	项目简介	210
5.5.2	任务 1: 创建学生人数统计图表	210
5.5.3	任务 2: 折线图表的制作	213
5.6	项目 5: 制作动画演示文稿	217
5.6.1	项目简介	217
5.6.2	任务: 制作带动画的演示文稿	218
5.7	项目 6: 制作圣诞节晚会的演示文稿	221
5.7.1	项目简介	221
5.7.2	任务 1: 制作幻灯片 1 中的探照灯效果	222

5.7.3	任务 2: 制作幻灯片 2 中的“礼物降落”效果	223
5.7.4	任务 3: 制作视频幻灯片	225
5.8	项目 7: 放映及输出	226
5.8.1	项目简介	226
5.8.2	任务: MTV 制作	226
5.8.3	演示文稿的设计原则	231
	练习题	232
第 6 章	计算机网络基础	239
6.1	计算机网络基本概念	239
6.1.1	计算机网络	239
6.1.2	计算机网络的组成	239
6.1.3	计算机网络的分类	240
6.1.4	网络的拓扑结构	240
6.1.5	计算机网络协议	242
6.1.6	组网和联网的硬件设备	242
6.1.7	计算机通信基础	244
6.2	因特网初步	245
6.2.1	互联网的概念	245
6.2.2	因特网概述	245
6.3	因特网的应用	247
6.3.1	因特网的接入	247
6.3.2	电子邮件	248
6.3.3	收发电子邮件的方法	249
6.3.4	万维网 (WWW) 交互式信息浏览	251
6.3.5	IE 的检索功能	254
6.3.6	文件传输协议 (FTP)	254
6.4	物联网与移动互联技术	255
6.4.1	物联网概念的发展历程	256
6.4.2	物联网的体系架构	256
6.4.3	物联网的核心技术	257
6.4.4	移动互联技术	258
	练习题	260
第 7 章	Outlook 2010	263
7.1	Outlook 2010 简介	263
7.1.1	Outlook 2010 界面	263
7.1.2	申请电子邮箱	265
7.1.3	添加邮件账户	266

7.1.4 删除邮件账户	267
7.2 管理联系人	268
7.2.1 新建联系人	268
7.2.2 收到邮件时, 创建联系人	268
7.2.3 建议联系人	269
7.3 邮件管理	269
7.3.1 创建邮件	269
7.3.2 接收并查看邮件	270
7.3.3 答复、转发或全部答复邮件	271
7.3.4 删除邮件	272
7.4 事务管理	273
7.4.1 创建约会	273
7.4.2 创建会议	274
7.4.3 创建任务	275
7.4.4 管理任务	275
7.5 Outlook 的使用技巧	276
练习题	280

第 1 章

计算机基础知识

本章学习重点:

- 计算机的发展历史、特点、分类及应用领域。
- 计算机的系统组成及工作原理。
- 计算机的数制与编码。
- 计算机的性能指标。
- 计算机多媒体技术。
- 计算机病毒及系统维护。

电子计算机是 20 世纪一项重大的科学成就,它的出现给人类社会的各个领域带来了一场深刻的技术革命。短短的几十年间,计算机的研究、生产和应用得到迅猛的发展,计算机信息处理已成为当今世界上发展最快和应用最广泛的科技领域之一。计算机的广泛应用,有力地推动着工农业生产、国防和科学技术的发展,对整个社会产生了深刻的影响,这是历史上任何一门科学技术和成果所无法比拟的。掌握计算机尤其是微型计算机的使用,已成为学习和工作所必需的基本技能之一。

本章从计算机系统的组成、计算机的数制与编码、计算机的性能指标等方面来介绍计算机基础知识。

1.1 认识计算机

1.1.1 计算机的发展历史

世界上第一台计算机于 1946 年在美国宾夕法尼亚大学诞生,取名为电子数字积分计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator),简称为 ENIAC。它是为美国陆军进行新式火炮的试验所涉及复杂的弹道计算而研制的。ENIAC 的设计是根据美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John von Neumann)提出的两点设计思想而研制的:其一是计算机内部直接采用二进制进行运算;其二是将指令和数据都存储起来,由程序控制计算机自动执行,从此,存储程序和程序控制成为区别电子计算机与其他计算工具的本质标志。ENIAC 首次采用电子元件来进行运算,所以,它被公认为电子计算机的始祖。

从第一台电子计算机诞生以来,短短的几十年间,计算机技术以前所未有的速度迅猛发展,已经历了从电子管计算机发展到晶体管计算机、集成电路计算机、大规模超大规模集成电路计算机四个发展时代。

1. 第一代计算机(1946—1958 年)

第一代计算机是电子管计算机。采用电子管作为基本元件,内存储器采用水银延迟线;外存

储器采用纸带、卡片、磁鼓、磁芯和磁带等。编程语言采用机器语言，直到 20 世纪 50 年代才出现了汇编语言。而且没有操作系统，操作机器较为困难。主要应用于科学计算。这个时期计算机的特点是体积庞大，耗电量大，运算速度慢，可靠性差，内存容量小。

2. 第二代计算机（1959—1964 年）

第二代计算机是晶体管计算机。由于半导体的出现和用半导体制成的晶体管能像电子管和继电器一样，也是一种开关器件，而且体积小、重量轻、开关速度快、工作温度低。于是以晶体管为主要元件的第二代晶体管计算机也就诞生了。

晶体管计算机的内存储器采用磁性材料制成的磁芯，外存储器有磁盘、磁带等，外围设备的种类也有所增加。运算速度从每秒几万次提高到每秒几十万次，内存容量扩大到几十万字节。

与此同时，计算机软件也有了较大的发展，出现了监控程序，即操作系统的前身。编程语言开始采用高级语言，如 BASIC、C 语言、Visual FoxPro 等，使编写程序的工作变得更为简单方便。也使计算机的工作效率大大提高。

第二代计算机与第一代计算机相比，晶体管计算机计算机体积小、重量轻、成本低、功耗低，速度快、可靠性高。其使用范围也从原来的单一科学计算扩展到数据处理和事务管理等应用领域。

3. 第三代计算机（1965—1971 年）

第三代计算机是小规模集成电路计算机。这一代的计算机使用小、中规模集成电路（SSI，MSI）作为主要元件。所谓集成电路是用特殊的制造工艺将完整的电路做在一个通常只有几平方厘米的硅片上。与第二代计算机一样，仍采用磁芯作为内存储器，但容量有很大提高，而外存储器开始采用软盘。运算速度已达到每秒百万次甚至几百万次。与晶体管计算机相比较，集成电路的体积、重量、功耗都进一步减少，运算速度和可靠性进一步提高。此外，软件产业初步形成，用户可通过分时操作系统共享计算机上的资源。提出了结构化、模块化程序设计思想，也因此出现了更多的模块化的程序设计。

第三代计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。IBM-360 系列是最早采用集成电路的通用计算机，也是影响最大的第三代计算机的代表。

4. 第四代计算机（1972 年至今）

第四代计算机是大规模集成电路和超大规模集成电路计算机。随着集成电路技术的不断发展，单个硅片可容纳的晶体管的数目也迅速增加，从 20 世纪 70 年代的可容纳数千个至上万个晶体管的集成电路到现在的可容纳几千万个晶体管的超大规模集成电路（VLSI），把计算机的核心部件甚至整个计算机都做一个硅片上。

第四代计算机采用大规模集成电路（LSI）和超大规模集成电路（VLSI）作为主要元件。磁心存储器基本被淘汰，普遍使用了半导体存储器，外存储器的软盘和硬盘得到广泛应用，存取速度和存储容量都有了很大的提高，并且引入了光盘。计算机的运算速度及可靠性得到更大的提高，功能更加完备，应用更为广泛，几乎遍及社会的各个方面。计算机网络、数据库软件相继出现和完善，程序设计语言进一步发展和改进，软件行业发展成为新兴的高科技产业。计算机的应用不断在社会的各个领域渗透。

由于大规模集成电路技术的应用，使这一代计算机比前几代计算机有了更快的发展，其趋势是大型化和微型化。即出现了速度超百亿次的巨型计算机和功能强大、价格便宜、配备灵活、使用方便的微型计算机。

5. 新一代计算机

新一代计算机又称为第五代计算机。从 20 世纪的 80 年代开始,日本、美国等发达国家投入大量人力物力研制新一代计算机,其目标是要使计算机像人一样具有能听、看、说和会思考的能力。新一代计算机应具有:知识存储和知识库管理功能,能利用已有知识进行逻辑推理判断,具有联想和学习功能。新一代计算机要达到的目标相当高,它涉及很多高新技术领域,如微电子学、计算机体系结构、高级信息处理、软件工程、知识工程、人工智能和人机界面(如理解自然语言),等等。从研究的成果来看,仍需要相当长的时间。但可以预见,新一代计算机的实现将对人类社会的发展产生更深远影响。

1.1.2 计算机的特点

1. 处理速度快

计算机的处理速度通常以每秒钟完成多少次操作(如加法运算)或每秒钟能执行多少条指令来描述。随着半导体技术和计算机技术的发展,现在的计算机的运算速度已达到数百亿次至数千亿次。使人工计算需要几年或几十年才能完成的科学计算,能在几小时或更短的时间内完成,是传统的计算工具所不能比拟的。计算机的高速度,使它在金融、交通、通信等领域能实现实时、快速的服务。这里的“运算速度快”不只是算术运算速度,也包括逻辑运算速度。计算机具有逻辑判断能力,布尔代数是建立计算机逻辑运算的基础,或者说计算机就是一个逻辑机。计算机的逻辑判断能力也是计算机智能化必备的基本条件,极高的逻辑判断能力使计算机广泛应用于非数值数据处理领域。

2. 计算精度高

计算机中的计算精度主要由数据表示的字长决定,即能表示二进制数的位数。随着字长的增长和配合先进的计算技术,计算精度不断提高,可满足各类复杂计算对计算精度的要求。一般的计算机都能达到 15 位有效数字,在理论上计算机的精度不受任何限制,只要通过一定的技术手段便可实现任何精度要求。计算机的有效数字之多比其他计算工具望尘莫及的。

3. 存储容量大

计算机不仅能进行计算,还能把原始数据、中间结果、运算指令等信息保存起来,供使用者使用。这种类似于人的大脑的记忆能力,是电子计算机与其他计算工具的本质区别。目前一般的微型计算机的内存容量都在 2~8 GB 之间,加上大量的磁盘、光盘等外存储器,可以说计算机的存储容量是海量的。对于信息时代的 21 世纪来说,正是由于计算机有如此海量的存储容量,才使得许多需要对大量数据进行加工处理的工作可由计算机来完成。

4. 可靠性高

由于采用大规模和超大规模集成电路,使计算机具有非常高的可靠性。人们所说的“计算机错误”,通常都是软件或与计算机相连的外围设备错误。

5. 工作全自动

计算机内部的操作和运算都是在程序的控制下自动进行的。这样一来,人们就可以预先把需要处理的原始数据和对数据处理的过程,一一预先存储在计算机中,由计算机自动地一步步完成,直到得出最终结果。整个过程不用人去干预就能自动完成。

6. 适用范围广、通用性强

计算机作为一种工具,它广泛应用于社会的各个领域。由于是存储在计算机中的程序进行工

作, 所以, 对于不同的领域, 只要编制和运行不同的应用软件, 计算机就能在该领域发挥作用。

1.1.3 计算机的分类

计算机通常按下列三种方法分类:

1. 按处理数据的形态分类

按处理数据的形态可分为数字计算机、模拟计算机、混合计算机。数字计算机处理的数据是“0”和“1”表示的二进制数字, 模拟计算机处理的数据是连续的模拟量, 混合计算机则集数字计算机和模拟计算机的优点于一身。

2. 按使用范围分类

按使用范围可分为通用计算机和专用计算机。目前使用最广泛的计算机都属于通用计算机, 适用于一般的科学计算、学术研究、工程设计、数据处理等用途。专用计算机是为适应某种特殊需要而设计的计算机, 其效率高、速度快、精度高, 但适用范围小。

3. 按性能分类

这种分类方法的依据是计算机的字长、存储容量、运算速度、外围设备和价格的高低。可分为超级计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation 五类。

① 超级计算机又称为巨型计算机。其功能最强大、速度最快、精度最高, 但价格也最高。主要用于大型的数据计算和信息处理。能同时供几百个用户使用。图 1-1 所示为我国的天河超级计算机系统。

② 大型计算机也有很高的运算速度和很大的存储容量, 也可同时供相当多的用户使用。但其功能不如超级计算机, 故其价格也比超级计算机便宜。图 1-2 所示为 IBM 大型机。

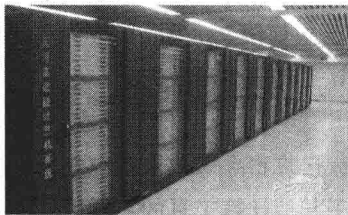


图 1-1 天河超级计算机系统

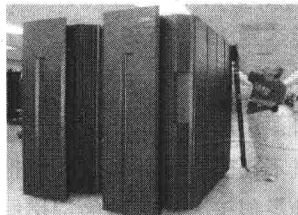


图 1-2 IBM 大型机

③ 小型计算机从体积上要比大型机小, 功能也没有大型机强。主要用在中小型企业事业单位。能同时供十几个用户使用。图 1-3 所示为小型机。

④ 微型计算机又称个人计算机。其主要特点是小巧、灵活、便宜。是我们目前使用最广泛的计算机。微型计算机通常分为台式计算机和笔记本式计算机, 如图 1-4 所示。

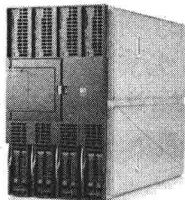


图 1-3 小型机



图 1-4 台式计算机与笔记本式计算机

⑤ 工作站是连接在网络上的一台微型计算机。

1.1.4 计算机的应用

计算机具有处理速度快、存储容量大、工作自动、可靠性高,同时又具有很强的逻辑推理和判断能力等特点,所以其应用范围已渗透到科研、生产、军事、金融、交通、通信、农林业、地质勘探、教学、气象等各行各业,并且已深入到文化、娱乐和家庭等领域,计算机的应用几乎渗透于各个领域。

1. 科学计算(数值计算)

最初的计算机是为科学计算的需要而研制的。科学计算所解决的大都是科学研究和工程技术中所提出的一些复杂的数学问题,科学计算的特点是需要计算的数据量相当大而且计算精度要求高、结果可靠,只有具有高性能的计算机系统才能完成。例如:高能物理方面的分子、原子结构分析;人类基因工程的细胞排列;在水利、农业方面的水利设施的设计计算;地球物理方面的气象预报、水文预报、大气环境的研究;宇宙空间探索方面的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的控制等。可以说,没有计算机系统高速而精确的计算,许多学科都是难以发展的。

2. 信息处理

随着计算机技术的发展,计算机的主要应用已从科学计算逐渐转变为信息处理。信息处理是指用计算机对各种类型的数据进行处理,它包括对数据的采集、整理、存储、分类、排序、检索、维护、加工、统计和传输等一系列的操作过程。如企业管理、财务核算、统计分析、仓库管理、资料管理、图书检索等。计算机信息处理对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。

3. 过程控制(实时控制)

过程控制是指用计算机及时对生产或其他过程所采集、检索到的被控对象运行情况的数据,按照一定的算法进行分析、处理,然后从中选择最佳的控制方案,发出控制信号,控制相应过程,它是生产自动化的重要手段。过程控制在机械、冶金、石油化工、电力、建筑、轻工行业得到了广泛应用,在卫星、导弹发射等国防尖端科学技术领域,更是离不开计算机的过程控制。过程控制可以提高自动化程度、减轻劳动强度、提高生产效率、降低生产成本,保证产品质量的稳定。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)等。

① 计算机辅助设计。计算机辅助设计是指设计人员利用计算机进行辅助设计。常用于飞机、轮船、建筑、机械、服装等行业的产品设计。利用CAD技术能提高设计质量和自动化程度,大大加快了新产品的设计与试用周期。计算机辅助设计已成为现代化生产的重要手段。

② 计算机辅助制造。计算机辅助制造是由计算机辅助设计派生出来,CAM是利用CAD的输出信息控制、指挥生产和装配产品。CAD/CAM使产品的设计、制造过程都能在高度自动化的环境中进行。如操纵机器的运行、控制材料的流动、处理产品制造过程中的所需数据,对产品进行检测等。目前,无论复杂的飞机还是普通的家电产品的制造都广泛利用了CAD/CAM技术。

③ 计算机辅助教学。计算机辅助教学是利用计算机代替教师进行教学。教师把教学内容编