

江 苏 省 精 品 教 材



公安计算机应用基础

主 编◎江林升

副主编◎吴育宝 韩法旺

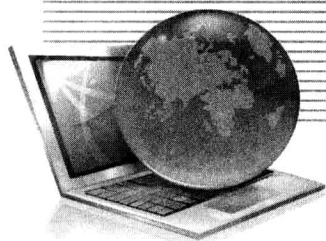
主 审◎赵明生

GONGAN JISUANJI
YINGYONG JICHU



东 南 大 学 出 版 社

公安计算机应用基础



主 编 江林升
副主编 吴育宝 韩法旺
主 审 赵明生



东南大学出版社
· 南京 ·

内 容 提 要

本书紧紧围绕公安一线实际应用的需要,采取案例式教学,以警察日常工作中的典型事务或案件为载体,采取任务驱动方式来设计教学内容,以微软公司的新版操作系统 Windows 7 为蓝本介绍计算机基本操作,以 Office 2010 为蓝本介绍了办公软件,同时在基础理论部分也涉及计算机软硬件、计算机病毒和计算机网络的最新进展。本书力争做到知识模块化、任务具体化、操作实战化,能让学生很快适应实际应用的需要。通过本书的学习,可以迅速掌握计算机的基本操作方法,学会编辑图文并茂的公安应用文,创建出各式各样的公安统计图、表,建立生动的公安演示文稿,创建简单的公安应用数据库,参与公安网站建设等工作。本书不仅仅适用于公安院校本科生使用,同时也适用于非公安类高等院校使用。

图书在版编目(CIP)数据

公安计算机应用基础/江林升主编. —南京:
东南大学出版社, 2011. 11

ISBN 978 - 7 - 5641 - 3087 - 9

I. ①公… II. ①江… III. ①计算机应用—公安工作
—中国—高等学校—教材 IV. ①D631 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 228531 号

公安计算机应用基础

主 编 江林升

责任编辑 张 煦

出版发行 东南大学出版社

社 址 江苏省南京市四牌楼 2 号(邮编 210096)

出 版 人 江建中

印 刷 扬中市印刷有限公司

版 次 2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 26.50

字 数 678 千

印 数 1—3000 册

定 价 39.80 元

* 东大版图书若有印装质量问题,请直接联系出版社读者服务部,电话:(025)83793191



前 言

公安计算机基础是公安院校各专业大学生必修的计算机基础课程,是学习其他计算机相关课程的基础课,也是公安院校的大学生踏上工作岗位后,适应公安部“金盾工程”和“情报信息引导警务”工作的需要。

本书内容紧跟计算机技术发展的趋势,充分反映了学科领域的最新成果,以微软公司的新版操作系统 Windows 7 为蓝本介绍计算机基本操作,以 Office 2010 为蓝本介绍了办公软件,同时在基础理论部分也涉及计算机软硬件、计算机病毒和计算机网络的最新进展。

本书紧紧围绕公安一线实际应用的需要,采取案例式教学,以警察日常工作中的典型事务或案件为载体,采取任务驱动方式来设计教学内容,做到知识模块化、任务具体化、操作实战化,能让学生很快适应公安应用的需要。通过本书的学习,可以迅速掌握计算机的基本操作方法,学会编辑图文并茂的公安应用文,创建出各式各样的公安统计图、表,建立生动的公安演示文稿,创建简单的公安应用数据库,参与公安网站建设工作等。

本书系统地介绍了计算机的基础理论,包括计算机组成原理、计算机软硬件知识、常见计算机病毒及其防范措施,计算机网络和数据库基础等,兼顾大学生参加计算机等级考试的需要,也为学生终身学习打下基础,因此,本书不仅仅适用于公安院校使用,同时也适用于非公安类高等院校使用。

本书由南京森林警察学院信息技术系多位教师集体编写完成。第一、二章由张春霞编写;第三、四、五章由吴育宝编写;第六章由江林升编写;第七章由刘云恒、田素诚编写;第八章由李冬静编写;第九章由许源编写;第十章由丁蕙编写;第十一章由徐仙伟编写;第十二、十三章由韩法旺编写。江林升担任主编,吴育宝、韩法旺为副主编,完成统稿。国家级教学名师赵明生教授审核了全书,并提出了宝贵意见。

由于时间比较仓促,书中难免会出现不妥之处,请广大读者多提宝贵意见,以便我们及时改正。

编 者
2011 年 8 月



目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机的发展与应用	(3)
1.1.1 计算机的概念	(3)
1.1.2 计算机的发展概况	(3)
1.1.3 计算机的特点	(4)
1.1.4 计算机的分类	(5)
1.1.5 计算机的发展趋势	(5)
1.1.6 计算机的应用	(6)
1.2 信息化在公安工作中的应用	(7)
1.2.1 金盾工程和公安情报主导警务战略	(7)
1.2.2 信息化在公安工作中的作用	(8)
1.2.3 国外警察利用信息技术的情况	(9)
1.3 计算机中信息的表示	(10)
1.3.1 基本概念	(10)
1.3.2 数制	(12)
1.3.3 数制之间的转换	(14)
1.3.4 信息的几种编码	(15)
1.4 微型计算机工作原理及系统组成	(18)
1.4.1 计算机的基本工作原理	(18)
1.4.2 微型计算机的硬件组成	(19)
1.4.3 微型计算机的软件系统	(30)
第 2 章 键盘与录入	(35)
2.1 键盘操作	(37)
2.1.1 键盘的使用	(37)
2.1.2 标准指法	(39)
2.2 全拼输入法	(41)
2.3 智能拼音输入法	(42)
2.3.1 输入方式	(42)
2.4 微软拼音输入法 2010	(43)
2.4.1 输入法简介	(43)
2.5 搜狗输入法	(45)
2.5.1 标准状态条介绍	(45)

2.5.2 输入法规则	(45)
第 3 章 Windows 7 基础知识	(49)
3.1 Windows 7 的启动和退出	(51)
3.1.1 Windows 7 的启动	(51)
3.1.2 Windows 7 的退出	(52)
3.2 认识 Windows 7 桌面	(55)
3.2.1 桌面背景	(55)
3.2.2 桌面图标	(55)
3.2.3 【开始】按钮	(56)
3.2.4 任务栏	(56)
3.3 Windows 7“开始”菜单	(58)
3.4 Windows 7 窗口	(59)
3.4.1 Windows 7 窗口的组成	(59)
3.4.2 Windows 7 窗口的基本操作	(63)
3.5 Windows 7 菜单和对话框	(70)
3.5.1 Windows 7 菜单	(70)
3.5.2 Windows 7 对话框	(70)
第 4 章 Windows 7 的个性化设置	(75)
4.1 外观的个性化设置	(77)
4.1.1 设置 Windows 7 桌面主题	(77)
4.1.2 桌面背景个性化设置	(78)
4.1.3 桌面图标个性化设置	(81)
4.1.4 更改屏幕保护程序	(86)
4.1.5 更改桌面小工具	(88)
4.2 “开始”菜单的个性化设置	(89)
4.2.1 设置“开始”菜单	(89)
4.2.2 设置固定程序列表	(92)
第 5 章 文件和文件夹管理	(93)
5.1 认识文件和文件夹	(95)
5.1.1 文件	(95)
5.1.2 文件夹	(96)
5.2 文件和文件夹的显示与查看	(97)
5.2.1 文件/文件夹的显示	(97)
5.2.2 文件/文件夹的查看	(99)
5.3 文件/文件夹的基本操作	(101)
5.3.1 新建文件/文件夹	(101)

5.3.2	创建文件/文件夹的快捷方式	(103)
5.3.3	重命名文件或文件夹	(104)
5.3.4	复制、移动文件或文件夹	(105)
5.3.5	删除、恢复文件/文件夹	(108)
5.3.6	文件和文件夹的查找	(110)
5.3.7	文件/文件夹的压缩和解压缩	(112)
5.4	文件和文件夹的安全	(115)
5.4.1	备份文件和文件夹	(115)
5.4.2	文件/文件夹的隐藏和显示	(121)
5.4.3	加密文件和文件夹	(122)
第 6 章	软/硬件及账户的管理	(125)
6.1	软件的管理	(127)
6.1.1	安装与卸载应用程序	(127)
6.1.2	安装与查看系统更新	(130)
6.1.3	打开或关闭 Windows 功能	(132)
6.2	硬件的管理	(133)
6.2.1	硬件的安装	(133)
6.2.2	硬件的卸载	(133)
6.2.3	设备管理器的使用	(134)
6.3	用户账户管理	(139)
6.3.1	添加和删除用户账户	(139)
6.3.2	开启 Administrator 账户	(145)
第 7 章	Word 文档操作	(147)
7.1	Word 基本编辑 1——延长拘留期限通知书	(149)
7.1.1	工作环境概述	(149)
7.1.2	项目目标	(151)
7.1.3	延长拘留期限通知书的制作过程	(151)
7.2	Word 基本编辑 2——公安简报的制作	(162)
7.2.1	项目目标	(162)
7.2.2	“公安简报”制作过程	(162)
7.3	简单图文混排——制作公安宣传海报	(165)
7.3.1	工作环境概述	(165)
7.3.2	项目目标	(166)
7.3.3	公安宣传海报的制作过程	(166)
7.4	简单表格制作——治安案件物品登记清单	(175)
7.4.1	工作环境概述	(175)
7.4.2	项目目标	(176)

7.4.3	治安案件物品登记清单的制作过程	(176)
7.5	复杂表格制作——林业行政处罚意见书	(179)
7.5.1	项目目标	(179)
7.5.2	复杂表格制作的基本思路	(180)
7.5.3	“林业行政处罚意见书”的制作过程	(180)
7.6	使用形状绘制现场方位示意图	(183)
7.6.1	工作环境概述	(183)
7.6.2	项目目标	(184)
7.6.3	绘制现场方位示意图	(184)
7.7	综合项目——人民公安报的制作	(189)
7.7.1	工作环境概述	(189)
7.7.2	项目目标	(190)
7.7.3	人民公安报的制作过程	(190)
第8章	Excel 电子表格	(203)
8.1	表格制作——江陵市分季度交通案件统计表	(205)
8.1.1	开始工作——工作簿的新建、保存、关闭和打开	(205)
8.1.2	报表制作——制作交通案件统计表	(208)
8.1.3	报表美化——美化交通案件统计表	(214)
8.1.4	报表备份	(225)
8.2	相关数据计算	(227)
8.2.1	自动求和	(228)
8.2.2	复制函数	(229)
8.2.3	公式的使用	(230)
8.2.4	复制公式	(232)
8.2.5	绝对引用	(232)
8.3	分析数据	(233)
8.3.1	数据排序	(233)
8.3.2	数据筛选	(234)
8.3.3	数据分类汇总	(236)
8.4	用图表分析数据	(238)
8.4.1	插入图表	(238)
8.4.2	编辑图表	(239)
8.5	打印工作表	(244)
第9章	PowerPoint 演示文稿	(245)
9.1	演示文稿的创建——张××醉驾案	(247)
9.1.1	开始工作——演示文稿的新建、保存、关闭和打开	(247)
9.1.2	制作简单的幻灯片——图片、表格等对象的插入与编辑	(250)

9.2	幻灯片的美化	(260)
9.3	制作动态的演示文稿	(265)
9.3.1	创建超链接	(265)
9.3.2	幻灯片的切换	(266)
9.3.3	幻灯片中动画的设置	(267)
9.4	幻灯片的放映和打包	(268)
9.4.1	幻灯片的放映	(268)
9.4.2	设置幻灯片循环放映	(269)
9.4.3	幻灯片打包成 CD	(269)
第 10 章	FrontPage 基础	(271)
10.1	创建一个“新站点”	(273)
10.1.1	窗口界面设置	(273)
10.1.2	创建站点	(273)
10.1.3	编辑站点	(275)
10.1.4	在网页中添加和编辑文本	(277)
10.1.5	在网页中应用图片	(279)
10.2	表格应用	(281)
10.2.1	创建表格	(281)
10.2.2	编辑表格	(283)
10.2.3	单元格的操作和编辑	(285)
10.2.4	为单元格添加文字和图片	(286)
10.3	制作可折叠列表的导航栏目	(287)
10.4	使用表单	(289)
10.4.1	制作表单	(289)
10.5	应用超链接	(292)
10.5.1	创建超链接	(292)
10.5.2	编辑超链接	(293)
10.5.3	创建与修改书签	(295)
10.5.4	在图片中创建超链接	(297)
10.5.5	超链接管理	(299)
10.6	框架的创建和应用	(302)
10.6.1	创建框架网页	(302)
10.6.2	框架模板	(304)
10.6.3	框架的属性设置	(306)
10.6.4	框架网页的基本操作	(306)
10.7	使用组件制作动态网页	(309)
10.7.1	悬停按钮制作	(309)
10.7.2	制作移动字幕	(310)

10.7.3 站点计数器设计	(311)
第 11 章 Access 数据库	(313)
11.1 数据库原理	(315)
11.1.1 数据库系统的基本概念	(315)
11.1.2 数据模型	(315)
11.1.3 关系数据库	(317)
11.1.4 数据库设计与管理	(321)
11.2 数据库的创建——犯罪情报信息数据库	(321)
11.2.1 数据库的新建、保存、关闭和打开	(322)
11.2.2 数据库对象介绍	(325)
11.3 表的创建与编辑——创建犯罪情报信息库中各表	(327)
11.3.1 表的创建、复制、重命名和关闭	(328)
11.3.2 表结构	(330)
11.3.3 表中记录的编辑	(335)
11.3.4 表关系	(340)
11.4 查询的创建与编辑——犯罪情报信息库中的查询	(342)
11.4.1 查询的分类	(342)
11.4.2 使用查询向导创建查询	(342)
11.4.3 使用设计视图创建查询	(345)
11.5 窗体创建与编辑——犯罪情报信息库中的窗体设计	(347)
11.6 报表创建与编辑——犯罪情报信息库中的报表设计	(350)
11.7 Access 数据库与外部数据操作——犯罪情报信息库中 数据信息与其他文件格式的转换	(354)
11.7.1 数据的导出	(354)
11.7.2 数据的导入与链接	(355)
第 12 章 计算机网络概述	(357)
12.1 计算机网络的概念	(359)
12.2 计算机网络的发展过程	(359)
12.3 计算机网络的功能	(361)
12.4 计算机网络的组成	(362)
12.4.1 计算机网络包括网络硬件和网络软件两大部分	(362)
12.4.2 计算机网络包括资源子网和通信子网两大部分	(362)
12.5 计算机网络的分类	(363)
12.5.1 根据网络的覆盖范围进行分类	(363)
12.5.2 根据数据交换方式进行分类	(363)
12.5.3 根据网络的拓扑结构分类	(365)
12.6 IP 地址	(369)

12.6.1	IP 地址结构(IPv4)	(369)
12.6.2	IP 地址分类(IPv4)	(369)
12.6.3	Windows 7 中 IP 地址设置方法	(370)
12.7	浏览器	(372)
12.7.1	认识 IE8 浏览器窗口	(372)
12.7.2	IE 安全设置	(373)
12.7.3	IE 浏览器的使用技巧	(379)
第 13 章	计算机安全	(385)
13.1	计算机安全概述	(387)
13.2	计算机的物理安全	(388)
13.2.1	计算机场地要求	(388)
13.2.2	计算机环境基本要求	(389)
13.3	病毒及防治	(389)
13.3.1	什么是计算机病毒	(390)
13.3.2	计算机病毒分类	(390)
13.3.3	计算机病毒的发展过程	(391)
13.3.4	计算机常用的防病毒软件	(392)
13.3.5	360 杀毒软件使用	(393)
13.4	木马及防治	(398)
13.4.1	木马的概念	(398)
13.4.2	木马的特征	(399)
13.4.3	木马的功能	(399)
13.4.4	木马的分类	(400)
13.4.5	计算机常见的防木马软件	(400)
13.4.6	江民黑客防火墙使用	(401)

第 1 章

计算机基础知识

20 世纪最大的科技成果之一是出现了计算机,计算机技术已渗透到人类生活的各个领域,极大地促进了生产力的发展。在当今信息化社会中,计算机已经成为必不可少的工具。学习必要的计算机知识,掌握一定的计算机操作技能,是现代人知识结构中不可或缺的组成部分。通过对本章的学习,掌握计算机的基本概念、软硬件基本知识,为后继相关课程的学习打下必备基础。

■ 本章学习地图

- ◆ 了解计算机的应用范围及发展史
- ◆ 了解计算机技术在公安工作中的应用
- ◆ 理解计算机中信息的表示及存储
- ◆ 掌握计算机硬件系统的组成和计算机软件系统的分类
- ◆ 掌握数的进制及各种进制数之间的相互转换

1.1 计算机的发展与应用

1.1.1 计算机的概念

计算机全称为电子数字计算机,它在诞生的初期主要是被用来进行科学计算的,因此被称之为“计算机”。然而,现在的计算机的处理对象已经远远超过了“计算”这个范围,它可以对数字、文字、声音以及图像等各种形式的数据进行处理。实际上,计算机是一种能够高速运算,具有内、外存储能力,按照事先存储的程序,自动、高速地对数据进行输入、处理、输出和存储的自动电子装置。

1.1.2 计算机的发展概况

第一台计算机是1946年美国研制成功的全自动电子数字式计算机(ENIAC)。这台计算机共用18 000多个电子管、7万个电阻、1万个电容以及600个开关,占地170平方米,重达30吨,耗电140千瓦,运行速度为5 000次/秒。它的诞生宣布了电子计算机时代的到来,开辟了一个计算机科学技术的新纪元。在随后的半个世纪里,随着电子技术和自动控制技术的不断发展,计算机技术发展突飞猛进。

计算机硬件的发展受所使用电子元器件的影响极大,按计算机主机所使用的电子元器件,可将计算机的发展分成几个阶段,每一阶段在技术上都是一次新的突破,在性能上都是一次质的飞跃。

1. 第一阶段 电子管计算机(1946~1957年)

主要特点是:

- (1) 采用电子管作为基本逻辑部件,体积大,耗电量大,寿命短,可靠性低,成本高。
- (2) 采用电子射线管作为存储部件,容量很小。后来使用磁鼓作为外存储器存储信息,扩充了存储容量。
- (3) 输入、输出装置落后,主要使用穿孔卡片,速度慢。
- (4) 没有系统软件,只能用机器语言和汇编语言编程,适用于科学和工程计算。

2. 第二阶段 晶体管计算机(1958~1964年)

主要特点是:

- (1) 采用晶体管作为基本逻辑部件,体积减小,重量减轻,能耗降低,成本下降,计算机的可靠性和运算速度均得到提高。
- (2) 普遍采用磁芯作为内存储器,采用磁盘/磁鼓作为外存储器。
- (3) 开始有了系统软件,提出了操作系统概念,出现了FORTRAN等高级语言,应用范围不仅仅局限科学计算,开始广泛用于数据处理领域。

3. 第三阶段 集成电路计算机(1965~1969年)

主要特点是:

- (1) 采用中、小规模集成电路作为各种逻辑部件,计算机体积更小,重量更轻,耗电更少,寿命更长,成本更低,运算速度有了更大的提高。
- (2) 采用半导体存储器作为主存,取代了原来的磁芯存储器,存储器容量和存取速度

有了大幅度的提高,增加了系统的处理能力。

(3) 系统软件有了很大发展,操作系统、数据库管理系统等开始使用。

(4) 采用结构化程序设计,为研制更加复杂的软件提供了技术上的保证。在科学计算、数据处理、工业控制、企业管理、自动控制等领域得到广泛应用。

4. 第四阶段 大规模、超大规模集成电路计算机(1970 年至今)

主要特点是:

(1) 基本逻辑部件采用大规模、超大规模集成电路,计算机体积、重量、成本均大幅度降低,出现了微型机。

(2) 作为主存的半导体存储器集成度越来越高,容量越来越大;外存储器除广泛使用软、硬磁盘外,还引进了光盘。

(3) 软件产业高度发达,各种软件开发工具和平台、分布式计算软件等开始广泛使用。

(4) 计算机技术与通信技术相结合,计算机网络把世界紧密地联系在一起。

(5) 多媒体技术崛起,计算机集图像、图形、声音、文字处理于一体,在信息处理领域掀起了一场革命。

(6) 各种使用方便的输入、输出设备相继出现,计算机应用深入各行各业,家庭和个人开始使用计算机。

知识链接

人们现阶段正在研究开发的计算机系统主要着眼于计算机的智能化,它以知识处理为核心,可以模拟或部分替代人的智能活动,理解人类的自然语言,并继续向着微型化、网络化方向发展。

1.1.3 计算机的特点

计算机的主要特点表现在以下几个方面:

1. 运算速度快

运算速度是计算机的一个重要性能指标。计算机的运算速度通常用每秒钟执行定点加法的次数或平均每秒钟执行指令的条数来衡量。运算速度快是计算机的一个突出特点。计算机的运算速度已由早期的每秒几千次(如 ENIAC 每秒钟仅可完成 5 000 次定点加法)发展到现在的最高可达每秒几千亿次乃至万亿次(如我国自行研制的“天河一号”超级计算机每秒可达 2 570 万亿次)。

计算机高速运算的能力极大地提高了工作效率,把人们从繁杂的脑力劳动中解放出来。过去用人工很长时间才能完成的计算,使用计算机“瞬间”即可完成。

2. 计算精度高

在科学研究和工程设计中,对计算结果的精度有很高的要求。一般的计算工具只能达到几位有效数字,而计算机可使数据计算结果的精度达到十几位、几十位有效数字,甚至可根据需要达到任意的精度。

3. 存储容量大

计算机的存储器可以存储大量数据,这使计算机具有了“记忆”功能。目前计算机的存储容量越来越大,已高达千兆数量级。计算机具有“记忆”功能是与传统计算工具的一

个重要区别。

4. 具有逻辑判断功能

计算机的运算器除了能够完成基本的算术运算外,还具有比较、判断等逻辑运算的功能,从而可决定程序的执行方法和步骤。计算机还能够对文字、符号、数字的大小、异同等进行判断和比较,从而决定怎样处理这些信息。计算机被称为“电脑”便是源于这一特点,这种能力是计算机处理逻辑推理问题的前提。

5. 自动化程度高

由于计算机的工作方式是将程序和数据先存放在机器内,只要把包含一连串指令的处理程序输入计算机,计算机便会一次性取出指令,逐条执行,完成各种规定的操作,直到得出结果为止。其工作时按程序规定的操作一步一步地自动完成,一般无须人工干预。这一特点是一般计算工具所不具备的。

1.1.4 计算机的分类

按计算机的性能、用途和价格通常把计算机分成以下四大类:

1. 巨型计算机

巨型计算机也称超级计算机,它采用大规模并行处理系统,由数以百计、千计甚至万计的 CPU 组成,具有极强的运算处理能力,运算速度达到每秒数十万亿次以上。多用于军事、科研、气象预报、石油勘探、飞机设计模拟、生物信息处理等领域。

2. 大型计算机

大型计算机是指运算速度快、存储容量大、通信联网功能完善、可靠性高、安全性好、有丰富的系统软件和应用软件的计算机,一般为企业或政府的数据提供存储、管理和处理,承担主服务器的功能。

3. 小型计算机

小型计算机是一种供部门使用的计算机,主要帮助中小企业完成信息处理任务,如库存管理、销售管理、文档管理等。

4. 个人计算机

个人计算机(PC)也称个人电脑、PC 机或微型计算机。个人计算机的特点是价格便宜,使用方便,软件丰富,性能不断提高,适合办公或家庭使用。

个人计算机分为台式机和便携机两大类,前者在办公室或家庭中使用;后者体积小、重量轻,便于外出时携带,性能接近台式机,但价格较高。

超级便携式计算机(UMPC)与 PC 机保持兼容,具有通用性,可以随身携带。

1.1.5 计算机的发展趋势

随着计算机应用的广泛和深入,计算机的集成度越来越高,体积越来越小,功能越来越强,存储容量越来越大。当前,计算机的发展表现为四种趋向:巨型化、微型化、网络化、多媒体化和智能化。

1. 巨型化

计算机的巨型化不是指计算机的体积增大,而是指发展高速度、大存储量和强功能的巨型计算机。巨型机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平。

2. 网络化

网络化就是把各个独立的计算机用通信线路连接起来,形成各计算机用户之间可以相互通信,并能使用公共资源的网络系统。网络化能够充分利用计算机的宝贵资源并能扩大计算机的使用范围,为用户提供方便、及时、可靠、广泛、灵活的信息服务。

3. 多媒体化

多媒体计算机是指能够综合处理文字、图形、图像、动画、音频和视频等多种媒体信息,使多种信息建立联系,并具有交互性的计算机系统。它大大改善了人与计算机之间的交互界面,为计算机进入千家万户提供了广阔的背景。

4. 智能化

智能化是指让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力,即使计算机具有“视觉”、“听觉”、“触觉”和“思维”、“推理”、“学习”等能力。智能化使计算机突破了“计算”这一初级的含义,从本质上扩充了计算机的能力,可以代替人类完成越来越复杂的工作。

1.1.6 计算机的应用

计算机用途广泛,归纳起来有以下几个方面:

1. 科学计算

科学计算是指应用计算机处理科学研究和工程技术中所遇到的数学计算。早期的计算机主要用于科学计算,随着计算机技术的发展,计算机的计算能力、速度、精度不断提高。目前,科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域,可完成如卫星运行轨迹、水坝应力、气象预报、油田布局、潮汐规律等的计算,可为问题求解带来质的进展,使以往需要几百名专家几周、数月甚至几年才能完成的计算,只要几分钟就可得到正确结果。

2. 信息处理

信息处理是对原始数据进行收集、整理、分类、选择、存储、制表、检索、输出等加工的过程。信息处理是计算机应用的一个重要方面,涉及的范围和内容十分广泛,如生产管理、医疗诊断、编辑排版、企业管理、物资管理、信息情报检索、情报分析等等。

3. 实时控制

实时控制是指及时搜集检测数据,按最佳值对事物进程进行调节控制,如工业生产的自动控制。利用计算机进行实时控制,既可提高自动化水平,保证产品质量,也可降低成本、减轻劳动强度。

4. 计算机辅助工程

计算机用于辅助设计、辅助制造、辅助测试、辅助教学等方面,统称计算机辅助工程。

计算机辅助设计(CAD)是指利用计算机的制图功能,实现各种工程的设计工作。计算机辅助设计为设计工作自动化提供了广阔的前景,受到了普遍的重视。目前,CAD在桥梁设计、船舶设计、飞机设计、集成电路设计、计算机设计、服装设计中得到了广泛的应用。

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,从而提高产品质量,降低生产成本,缩短生产周期,同时大大改善制造人员的工作条件。

计算机辅助测试(CAT)是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作。

计算机辅助教学(CAD)是利用计算机帮助学习的自动系统,它使用计算机模拟教学