

全国计算机等级考试

培训辅导教程

一级教程

基础知识及问题解答(Windows 版)

- ▶ 紧扣教学大纲，注重基础知识培养
- ▶ 突出重点难点，深入解答常见问题
- ▶ 注重实际操作，提供系统复习支持

高等教育出版社

全国计算机等级考试培训辅导教程

一级教程 基础知识及问题解答 (Windows 版)

本书编写组



高等教育出版社



图书在版编目(CIP)数据
一级教程基础知识及问题解答. Windows 版/王国顺主编. —北京:
高等教育出版社, 2000. 6

ISBN 7-04-007907-0

I. 一… II. 王… III. Windows 操作系统—水平考试—自学参
考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 60387 号

全国计算机等级考试一级教程基础知识及问题解答(Windows 版)
本书编写组

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街55号 邮政编码 100009
电 话 010-64054588 传 真 010-64014048
网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京二二〇七工厂

开 本	787×1092 1/16	版 次	2000 年 6 月第 1 版
印 张	24	印 次	2000 年 6 月第 1 次印刷
字 数	520 000	定 价	24.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书是《全国计算机等级考试培训辅导教程》的第一册，内容涉及一级考试（Windows 环境）所有内容。全书共分 6 章，内容包括：（1）计算机基础，主要介绍计算机的发展概况与分类，微型计算机的基本结构与工作原理，计算机中信息的表示与存储，二进制、八进制、十进制、十六进制数的相互转换，计算机病毒的常识等；（2）DOS 与 Windows95/98 的使用，主要介绍操作系统的概念，DOS 的组成，常用 DOS 命令的使用，Windows95/98 的使用；（3）中文 Word 的使用；（4）FoxPro 数据库管理；（5）多媒体技术与网络基本知识；（6）上机指导。

书中的内容包含了一级 Windows 环境考试的所有内容，指出了必须注意的问题，插入了大量的实例图片，以帮助读者更好地理解所学内容。每章结尾均布置了大量的习题供读者选做，同时对部分习题给出了参考答案。

本书既适合有关学校课堂教学使用，也可作为广大考生参加全国计算机等级考试的学习辅导与考前培训用书。

编写说明

全国计算机等级考试是教育部考试中心面向社会推出的一种全国性考试。全国计算机等级考试是一种重视应试人员对计算机和软件应用能力的考试，因此，它不限制报考人员的学历背景和年龄。这种开放性的、公正的、客观的考试为各行各业计算机应用人员能力的测试提供了统一、客观的标准。开考几年来，产生了良好的社会效益。参加该考试的考生从开考第一年 1994 年的 10000 余人上升到 1998 年的逾 50 万人，考试也从初期的每年 1 次发展到每年 2 次。

随着参加考试的人数的增多，对培训教程和适合各种不同层次考生的辅导用书的需求数量也在上升；与此同时，对教材的质量也提出了更高的要求。本丛书就是在这种情况下应运而生的。

教育部于 1998 年 9 月颁布了新的计算机等级考试大纲，为此，本书的主编约请国内部分高等学校从事计算机等级考试教学第一线工作的教师和一些对计算机普及教育有经验的同仁，根据新的大纲编写了《全国计算机等级考试培训辅导教程》，作为全国计算机等级考试教程的配套辅导读物。在编写的过程中主要注意了以下几点：

1. 紧扣教学大纲，注重基础知识培养

本书针对教育部 1998 年最新颁布的《计算机等级考试大纲》组织编写，并根据大纲的最新调整适当地调整了教材内容。

2. 突出重点难点，深入解答常见问题

本书的作者既有参与等级考试大纲制订的专家，又有许多来自教学第一线的教师，因此，本教材既能紧扣大纲，深入浅出地讲解基础知识，又能突出重点与难点，为考生系统地复习提供方便，同时给予必要的应试指导。

3. 注重实际操作，提供系统复习指导

本教材的每一章分为基础知识、问题与难点解答、习题与答案 3 个部分，各部分比例恰当，方便学校教学与学生课后自学。

总之，在努力贯彻新的考试大纲，按照新的考试大纲来组织内容的同时，编者兼顾课堂教学和考生考前系统自学或复习的需要，在讲解基本知识的同时，注意分析难点，着力解决易混淆的概念，纠正错误的观点——这是集教师教学、学生自学、考前系统复习为一体的新思维教材。

本书是《全国计算机等级考试培训辅导教程》的第一册，内容涉及一级考试 (Windows

• I •

环境)所有内容。全书共分6章,内容包括:(1)计算机基础,主要介绍计算机的发展概况与分类,微型计算机的基本结构与工作原理,计算机中信息的表示与存储,二进制、八进制、十进制、十六进制数的相互转换,计算机病毒的常识等;(2)DOS与Windows95/98的使用,主要介绍操作系统的概念,DOS的组成,常用DOS命令的使用,Windows95/98的使用;(3)中文Word的使用;(4)FoxPro数据库管理;(5)多媒体技术与网络基本知识;(6)上机指导。

书中的内容包含了一级Windows环境考试的所有内容,指出了必须注意的问题,插入了大量的实例图片,以帮助读者更好地理解所学内容。每章结尾均布置了大量的习题供读者选做,同时对部分习题给出了参考答案。

本书既适合有关学校课堂教学使用,也可作为广大考生参加全国计算机等级考试的学习辅导与考前培训用书。

本书由王国顺主编,王凤伟任副主编。另外,华中平、杨均青、路由、尤晓林、郑君君等参加编写。虽然编写组作了大量细致的工作,但限于编者水平,肯定还有不少谬误之处,欢迎广大读者多提意见,以利再版更正。

编者

2000年3月

目 录

1.10.3 参考答案	36
第 1 章 计算机的基础知识	
1.1 计算机的发展阶段	1
1.2 微型计算机的发展	3
1.3 计算机的分类、特点、应用及其发展趋势	4
1.3.1 计算机的分类	4
1.3.2 计算机的特点	4
1.3.3 计算机的应用	5
1.3.4 计算机的发展趋势	6
1.4 计算机的主要性能指标	7
1.5 计算机常用的计数制	8
1.5.1 二进制数	8
1.5.2 八进制数	8
1.5.3 十六进制数	9
1.5.4 计算机中数的表示	9
1.5.5 各数制之间的转换	10
1.5.6 二进制数的运算	12
1.6 信息单位与字符编码	12
1.6.1 计算机中的信息单位	12
1.6.2 计算机编码	13
1.7 计算机系统的组成	15
1.7.1 计算机的硬件系统	15
1.7.2 计算机的软件系统	24
1.7.3 计算机软、硬件的相互关系	25
1.8 计算机的安全操作	25
1.8.1 什么是计算机病毒	25
1.8.2 计算机病毒程序的结构	26
1.8.3 计算机病毒的特点	26
1.8.4 计算机病毒的分类	26
1.8.5 计算机病毒的工作过程	27
1.8.6 计算机病毒的预防	27
1.8.7 计算机病毒的检测和消除	27
1.9 问题与解答	28
1.10 习题与答案	30
1.10.1 填空题	30
1.10.2 选择题	31
第 2 章 DOS 与 Windows 95/98 的使用	
2.1 操作系统的基本知识	41
2.1.1 操作系统的定义	41
2.1.2 操作系统的基本类型	42
2.1.3 操作系统的基本功能	43
2.2 DOS 的基本知识与基本操作	44
2.2.1 DOS 系统的组成	44
2.2.2 DOS 的启动	45
2.2.3 驱动器切换	46
2.2.4 DOS 常用的控制键和功能键	46
2.2.5 DOS 文件的基本知识	47
2.2.6 目录和路径	50
2.2.7 DOS 命令的组成	51
2.2.8 DOS 命令的类型	52
2.2.9 常用 DOS 命令	53
2.3 Windows 98 操作系统的使用	59
2.3.1 Windows 98 的功能和特点	59
2.3.2 Windows 98 的配置和运行环境	60
2.3.3 安装 Windows 98	61
2.3.4 Windows 98 的启动与桌面	61
2.3.5 Windows 98 的退出	62
2.4 Windows 98 的基本操作	63
2.4.1 鼠标的使用	63
2.4.2 键盘的使用	64
2.4.3 任务栏	65
2.4.4 “开始”菜单	65
2.4.5 窗口	66
2.4.6 菜单	68
2.4.7 对话框	70
2.4.8 图标	71
2.5 应用程序管理	72
2.5.1 应用程序的安装	73
2.5.2 应用程序的删除	74
2.5.3 应用程序的运行	74
2.5.4 应用程序的切换	75

2.5.5 在桌面上创建应用程序的快捷方式	75	3.1.1 中文 Word 2000 的运行环境	146
2.5.6 应用程序的退出	76	3.1.2 中文 Word 2000 的启动	146
2.6 文件和文件夹的管理	76	3.1.3 中文 Word 2000 窗口的组成	146
2.6.1 关于“我的电脑”	76	3.1.4 退出中文 Word 2000	153
2.6.2 Windows 98 的文件系统	77	3.2 文档的基本操作	154
2.6.3 文件与文件夹的创建	79	3.2.1 新建 Word 2000 文档	154
2.6.4 复制、移动文件或文件夹	80	3.2.2 打开文档	155
2.6.5 重命名文件或文件夹	85	3.2.3 保存文档	158
2.6.6 属性	85	3.2.4 关闭文档	160
2.6.7 删除和恢复文件或文件夹	87	3.3 输入和编辑文本	161
2.7 查看、浏览与查找	89	3.3.1 输入文本	161
2.7.1 查看	89	3.3.2 插入点在文档中的移动	163
2.7.2 浏览	91	3.3.3 选定文本或图形	164
2.7.3 查找	92	3.3.4 复制文本	166
2.8 复制和格式化磁盘	94	3.3.5 移动文本	167
2.8.1 复制磁盘	94	3.3.6 删除文本	168
2.8.2 格式化磁盘	94	3.3.7 撤销、恢复与重复操作	168
2.9 输入法	95	3.3.8 查找和替换	169
2.9.1 输入法的选用	95	3.4 选择文档视图方式	171
2.9.2 使用“输入法属性”对话框	96	3.4.1 普通视图	171
2.9.3 汉字输入法	96	3.4.2 页面视图	172
2.10 资源管理器	99	3.4.3 大纲视图	172
2.11 Windows 98 的应用程序简介	100	3.4.4 Web 版式视图	173
2.11.1 画图	101	3.4.5 Web 页预览	173
2.11.2 记事本	102	3.4.6 全屏显示	174
2.11.3 计算器	102	3.4.7 缩放文本	174
2.12 控制面板	104	3.4.8 多窗口编辑	174
2.12.1 启动控制面板	104	3.5 字符格式编排	176
2.12.2 显示器设置	105	3.5.1 通过“格式”工具栏编排字符	176
2.12.3 键盘设置	107	3.5.2 使用“字体”对话框编排字符格式	176
2.12.4 鼠标设置	107	3.5.3 设置字符间距	178
2.12.5 区域设置	109	3.6 段落格式编排	179
2.12.6 日期/时间设置	109	3.6.1 设置段落对齐方式	179
2.13 Windows 98 其他常用的操作	110	3.6.2 设置段落缩进	180
2.13.1 MS-DOS 方式	110	3.6.3 设置段间距和行间距	181
2.13.2 整理硬盘碎片	111	3.6.4 首字下沉	182
2.13.3 使用启动盘	111	3.6.5 设置制表位	183
2.14 问题与解答	112	3.6.6 项目符号和编排列表	183
2.15 习题与答案	137	3.7 页面格式	186
2.15.1 填空题	137	3.7.1 人工分页符和自动分页符	186
2.15.2 选择题	138	3.7.2 插入分节符	187
2.15.3 参考答案	142	3.7.3 页面设置	187
		3.7.4 设置页码	189
		3.7.5 设置页眉和页脚	189
第 3 章 中文 Word 的使用			
3.1 中文 Word 使用基础	145		

3.7.6 分栏排版	192
3.8 图文混排	193
3.8.1 插入图片	194
3.8.2 给图片加图文框	197
3.8.3 绘制图形	197
3.9 插入表格	201
3.9.1 表格的组成	201
3.9.2 创建表格	201
3.9.3 在表格中移动插入点	205
3.9.4 向表格中输入数据	206
3.9.5 选定单元格、行或列	206
3.9.6 编辑表格	206
3.9.7 表格内数据的排序与计算	210
3.10 打印文档	212
3.10.1 打印预览	212
3.10.2 打印活动文档	212
3.11 问题与解答	213
3.12 习题与答案	248
3.12.1 选择题	248
3.12.2 填空题	251
3.12.3 参考答案	254
第4章 FoxPro 数据库管理	
4.1 概述	255
4.1.1 数据和数据处理	256
4.1.2 数据库、数据库管理系统及数据库应用系统	256
4.1.3 数据组织	258
4.1.4 关系数据模型	259
4.2 FoxPro 数据库的基本知识	261
4.2.1 数据与文件类型	261
4.2.2 常量与变量	262
4.2.3 函数	265
4.2.4 表达式	266
4.3 FoxPro 概述	269
4.3.1 安装 FoxPro 2.5	270
4.3.2 FoxPro 的启动	270
4.3.3 FoxPro 的退出	270
4.4 FoxPro 的基本操作	271
4.4.1 FoxPro 菜单的使用	271
4.4.2 FoxPro 窗口的使用	271
4.4.3 命令窗口的使用	273
4.4.4 数据库文本的编辑操作	273
4.5 数据库的基本操作	275
4.5.1 数据库的建立、打开、关闭	

和显示以及数据的输入	275
4.5.2 数据库结构的修改	281
4.5.3 数据库记录的定位、追加、插入、删除和修改	282
4.5.4 数据库文件的复制	288
4.5.5 数据记录的排序和索引	289
4.5.6 数据查询	293
4.5.7 数据库信息的统计和计算	297
4.6 View 窗口与多数据库文件操作	300
4.6.1 View 窗口	300
4.6.2 建立相关数据库	303
4.6.3 视图文件	305
4.7 FoxPro 应用程序的编制	305
4.7.1 程序的建立与运行	305
4.7.2 程序结构设计基础	306
4.7.3 数据的输入输出	308
4.7.4 屏幕生成器	309
4.7.5 菜单生成器	314
4.8 库函数	317
4.9 问题与解答	319
4.10 习题与答案	340
4.10.1 填空题	340
4.10.2 选择题	342
4.10.3 上机题	345
4.10.4 参考答案	346

第5章 多媒体技术与网络基本知识

5.1 多媒体计算机知识初步	349
5.1.1 多媒体计算机的概念	349
5.1.2 多媒体计算机系统的构成	350
5.2 计算机网络的概念	352
5.2.1 计算机网络概述	352
5.2.2 计算机通信的基本概念	355
5.2.3 计算机局域网基础知识	357
5.2.4 Internet 的基本概念	359
5.2.5 我国对国际联网的管理	364
5.3 习题与答案	364
5.3.1 填空题	364
5.3.2 选择题	365
5.3.3 参考答案	366

第6章 上机指导

6.1 关于上机考试的说明	367
6.1.1 上机考试时间	367
6.1.2 上机考试题型及评分	367

6.1.3 上机考试软件环境	368	6.2.1 Windows 95/98 基本操作	371
6.1.4 上机考试的注意事项和操作方法	368	6.2.2 汉字录入操作题	371
6.1.5 考生文件夹和文件的恢复	370	6.2.3 字表处理操作题	372
6.2 上机考试内容	371	6.2.4 数据库应用操作	372

第 1 章

计算机的基础知识

学习指导

通过本章的学习,应对计算机的诞生、发展、特点、用途以及主要性能指标有一定的了解;应着重掌握各种进位制之间的转换;熟悉计算机系统的组成,具备一定的计算机系统的硬件知识,了解计算机系统软件的分类及不同软件的功能与特点;了解计算机病毒的构成、危害与分类,认识计算机病毒防范的重要性。

计算机诞生 50 多年以来,计算机硬件和软件不断升级换代,计算机技术以惊人的速度向前发展,并由此带动其他各门科学技术的发展。以计算机为主体的信息时代将在人类历史上增添绚丽的光彩。

1.1 计算机的发展阶段

世界上第一台计算机是 1946 年诞生的,名为 ENIAC(为英文 Electronic Numerical Integrator And Calculator 的缩写,即电子数字积分计算机),是由美国宾夕法尼亚大学莫尔电气工程学院的莫奇莱和埃克特负责研制的。ENIAC 计算机使用了 18 800 多个电子管,10 000 多个电容器,7 000 多个电阻,1 500 多个继电器,耗电 150 千瓦,重量达 30 吨,占地面积 167 多平方米,加法速度为每秒 5 000 次。ENIAC 计算机没有程序存储功能,只能存储 20 个字长为 10 的十进制数。

美籍匈牙利科学家冯·诺依曼博士总结了 ENIAC 计算机设计小组的设计思想,描述了计算机的逻辑体系,首先提出了在计算机中存储程序的全新概念,确立了现代计算机的基本结构。根据冯·诺依曼提出的改进方案,第一台具有存储功能的计算机 EDVAC(Electronic Discrete Variable Computer)问世了。

1. 现代计算机的理论基础与基本结构的产生

EDVAC 计算机确定了现代计算机的基本结构,它由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成,采用二进制进行运算操作。存储功能是计算机的最为重要的功能,

• 1 •

是计算机能够自动处理的基础。

冯·诺依曼关于计算机的基本结构思想,是迄今为止计算机理论基础。其三个主要特点是:

(1)存储程序。要执行的程序以代码形式存放在存储器中,负责数据之间的运算。

(2)顺序控制。计算机的控制器反复执行取指令、解释指令和利用运算器进行必要的运算这一过程。

(3)数值的二进制形式。

2. 计算机代的划分

一般说来,从1946年到1959年为计算机的第一代。第一代计算机的主要特点是:计算机所使用的逻辑元件为电子管;主存储器采用延迟线或磁鼓;辅助存储器已开始使用磁带;软件主要使用机器语言,符号语言已开始使用;应用以科学计算为主,应用方式主要是批处理。

从1959年到1964年为第二代。这一代的主要特点是:逻辑元件采用晶体管;以磁芯存储器为主存储器;辅助存储器已开始使用磁盘;软件已开始使用操作系统及高级程序设计语言;应用已从科学计算为主转为以数据处理为主,并开始用于生产过程控制。

从1964年美国IBM公司的IBM360系列计算机问世起到20世纪60年代末、70年代初为第三代。其特点是:逻辑元件采用小规模集成电路;主存储器还是以磁芯存储器为主;机种多样化、系列化;外部设备不断增加,品种繁多,尤其是终端设备和远程终端设备发展迅速并与通信设备结合起来;操作系统进一步发展和普及,出现了多种高级语言。

表1-1是计算机发展至今的四个阶段。

表 1-1 计算机的发展阶段

阶段	时间	运算速度 (次/秒)	主要 元器件	程序语言	其他特点
第一 阶段	1946 ~ 1959	5 000~ 40 000	电子管	机器语言和汇编语言	体积大、功耗大、运算速度低、存储容量小、可靠性差、价格昂贵
第二 阶段	1958 ~ 1964	几十万到 几百万次	晶体管	高级程序设计语言,如 Fortran、Alogol、COBOL	体积减小、重量减轻、成本降低、功能增强、可靠性增强、外部设备种类增多、应用范围扩大到数据处理和过程控制
第三 阶段	1964 ~ 1971	几百万	中、小规模 集成电路	多种高级程序设计语言、 操作系统	体积进一步减小、成本降低、耗电量减少、可靠性进一步提高、出现分时联机系统
第四 阶段	1971 ~ 现在		大、超大规模 集成电 路	程序设计语言和操作系 统更加完善和多样化	计算机网络技术发展迅速

计算机的第四代以大规模集成电路作为计算机的主要功能部件,它是以软件产业、计算机网络为特征的时代。

1.2 微型计算机的发展

微型计算机诞生于20世纪70年代。20世纪80年代初期,美国IBM公司推出了IBM-PC微型计算机,PC是英文“Personal Computer”的缩写,意即个人电脑。微型计算机由于安装和使用方便,价格低廉,对环境的要求也较低,因而显示出强大的生命力,占有很大的市场。20多年来,微型计算机从286、386、486到Pentium系列,运算速度极大提高;内存从几兆到如今的128兆,硬盘从无到有,从几十兆到10GB;操作系统从DOS 1.0到DOS 6.22;可视化操作系统从Windows 3.1到Windows 98;各种应用软件层出不穷。现在,微型计算机的应用已涉及整个社会生活的各个角落。如今,人类的生产活动和日常生活已经离不开计算机。

表1-2是微型计算机发展的主要阶段和特点。

表1-2 微型计算机的发展阶段

微处理器型号	机 型	时 间	内部数据 总线(位)	外部数据 总线(位)	主频 (MHz)
4004、8008、8080、M6800、R6502	Z80、APPLE II	1971 ~ 1976	8	8	
8086、8088	IBM PC、IBM PC/ XT	1978 ~ 1981	16	16(8088 为8位)	4.77
80286	IBM PC/AT	1982	16	16	6~20
80386SX、80386DX、80386EX、 80386SL、80386DL		1985 ~ 1990	32	16(DX 为32位)	16~50
80486SX、80486DX、80486SL、 80486SX2、80486DX2、80486DX4		1991 ~ 1992	32	32	33~100
Pentium		1993	32	64	60~100
Pentium Pro		1995	32	64	133
Pentium II、Pentium III		1997 ~ 1999	64	64	133 ~ 450

图 1-1 就是目前常见的多媒体微机的外观图。



图 1-1

1.3 计算机的分类、特点、应用 及其发展趋势

1.3.1 计算机的分类

由于计算机的发展相当迅猛,应用领域不断扩大,计算机的分类也是多种多样。一般可以按计算机的工作原理、应用范围和规模及功能来划分。按工作原理可以分为模拟电子计算机、数字电子计算机和混合电子计算机;按应用范围可以分为通用计算机和专用计算机;而通用计算机又可分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。

1. 巨型机

巨型机运算速度最高,存储容量大,主要适合于大型的科学计算,如原子能、航天技术、天文、分子结构分析等。巨型计算机的发展集中地体现了计算机科学的研究水平,推动计算机系统结构、软件和硬件理论与技术以及计算机应用等多个科学分支的发展。

2. 大型计算机

大型计算机具有功能很强的中央处理器、很高的运算速度和很大的辅助存储器,主要适合于处理大的信息量和大的计算量。

3. 中型计算机

中型计算机运算速度和存储容量低于大型计算机。

4. 小型计算机

小型计算机结构简单、体积较小、容易操作,价格也较低。

5. 微型计算机

微型计算机体积和功耗小,对环境要求低。由于广泛采用新技术,降低生产成本,所以目前微型计算机的普及率非常高。另外,笔记本型计算机和掌上型计算机也受到普遍欢迎。

1.3.2 计算机的特点

1. 运算速度快

采用高速电子器件和容量越来越大的存储器是计算机高速运算的保证。

2. 计算精度高

计算机中的信息存储采用的是数字化编码形式,计算机的计算精度一方面取决于计算机中存储的数字的有效位数,另一方面取决于计算方法。好的计算方法和高的有效位数保证高的计算精度。同时,计算机还具有查错和纠错能力,防止出现计算错误。

3. 逻辑判断和处理能力强

在计算机内部采用了能执行算术逻辑运算的部件 ALU,其功能是对文字、符号等进行比较和判断,计算机根据比较和判断结果自动执行下一步操作。利用计算机的逻辑功能,可以进行检索、分类和统计分析等许多工作。

4. 通用性强

各种信息在计算机中都是采用同样的数字进行存储和运算,加上计算机逻辑功能强,因此,计算机既可以进行数值运算,也可以进行过程控制和数据处理等非数值计算。因而,计算机具有很好的通用性。

5. 自动化程度高

一旦编制好程序,计算机就可以按程序自动地执行各项指令,而不需要人工干预。

1.3.3 计算机的应用

目前,计算机特别是微型计算机的应用已经非常普及,整个社会的各个领域都已经离不开计算机,特别是在科研、军事、通讯、教育等方面,计算机起到举足轻重的作用。

1. 科学计算

科学技术发展到今天,仅仅靠计算器来进行计算是不能够解决庞大而又复杂的问题。许多工作计算量大,精度要求高,必须利用计算机来进行运算和处理,如天气预报,卫星和火箭的运行轨道、推力和速度的计算,大型建筑结构分析等,没有计算机是无法快速而又准确地得到结果的。计算机给人们节约了时间,节省了劳动强度。

2. 数据的分析处理

如今的时代是信息爆炸的时代。要在繁杂的信息中获取有用的信息,必须对信息进行及时有效的分析处理。这些靠人力是不可想象的。而计算机就是一种信息处理机,它既可以接收信息和存储信息,也可以对信息进行必要的处理和逻辑判断,并作出科学的决策。计算机

在这些方面常见的应用有:办公管理自动化、企业管理自动化、售票管理自动化、图书管理自动化等。

3. 过程和实时控制

在工业生产和科学实验等过程中,及时地收集检测数据和信号,并按最佳值对过程进行控制,大大地提高了生产自动化水平,提高了劳动生产率,提高了产品的数量和质量。计算机过程控制在国防和航天领域也起着决定性作用,如通讯指挥系统、武器控制系统、防空预警系统等都是计算机过程控制系统的最好的例子。

4. 计算机辅助设计与制造(CAD/CAM)

计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)是计算机应用两个重要的领域。CAD是在计算机系统中,通过人机交流,对电子线路、机械零部件、建筑结构等进行最优化设计。计算机辅助设计的设计质量高、计算周期短,提高了劳动生产力,促进了生产技术的进步。CAM是利用计算机对生产过程进行自动控制,实现了无图化加工。目前,在机械、电子、化工、纺织等领域,CAD和CAM已经得到了很好的应用。

5. 人工智能

人工智能就是利用计算机来模拟人类的思维,对事物进行识别、判断、学习、探索、推理、分析和归纳,使计算机来代替人类的某种活动。这方面的典型代表有专家系统、模式识别和机器人。

模式识别是把输入计算机的图形信息进行特征抽取等处理后,对图形进行识别,作出分类和描述。机器人是模拟人类智能和机体功能的计算机装置,可以代替人进行繁杂而又危险的工作。专家系统是利用存储在计算机中的某些科学领域的大量知识进行咨询的计算机系统。

1.3.4 计算机的发展趋势

计算机发展的特点是:超大规模集成电路发展迅猛,各种新技术不断应用,计算机产品更新换代的频率加快。今后,计算机的发展方向是巨型化、微型化、网络化和智能化。

1. 巨型化

速度高、容量大、功能强是巨型机的特点。

2. 微型化

世界上第一台微型机由一片4位的微处理器Intel 4004,一片32位的随机存取存储器,一片256字节的只读存储器和一片10位的寄存器组成。如今微型机已发展到64位的微处理器,微机的性能已经超过早期的巨型机。

3. 计算机网络化

所谓计算机网络,就是通过通讯线路把地理上各个分散的、相互独立的计算机系统(或终端)、联结起来组成一个规模大、功能强的网络系统。计算机网络使得网络上的计算机系统能够相互传递信息、共享硬件和数据资源。计算机网络根据网络的服务功能和通讯距离分为

远程网络和局域网。

4. 智能化

智能化就是使计算机不仅具有数字计算和一般的逻辑判断功能,而且通过计算机去模拟人类的思维和行动。智能化涉及的范围相当广泛,需要多学科的综合知识,如数学、信息论、控制论、计算机科学、生理学、教育学、哲学、法律等。目前,在自然语言处理、自动程序设计、自动定理证明、图像识别、机器翻译、专家系统和机器人等方面取得了较大的成果。随着计算机技术和其他科学领域的进步,智能化计算机必定会得到进一步的发展。

1.4 计算机的主要性能指标

计算机的主要性能指标有字长、主频率、运算速度、存储容量、数据传输速率和兼容性。

1. 字长

计算机所能识别的数字形式为二进制数,其他形式的数据最终都必须转换为二进制数。计算机能够表示的最多位数的一个二进制数的长度称为计算机的字长,字长越长,计算机的运算速度就越高,计算精度也越高,计算机的功能就越强。如今,计算机字长达到 64 位。

2. 主频率

在计算机内部,有一个主时钟装置。用来按固定的频率来产生时钟信号,该固定频率就是计算机的主频率。计算机的所有操作都是根据主时钟的频率按一定的节拍来进行的。主频率用兆赫(MHz)表示。主频率越高,计算机的运算速度就越高。

3. 运算速度

计算机的运算速度用每秒钟所能完成的基本指令的数目来表示,一般以每秒达到几条指令来表示运算速度(简称为 MIPS)。由于不同的指令执行的速度不同,一般取平均速度。

4. 存储容量

存储容量指存储体所能存储的字节(简称为 B)的最大数量。一个字节为 8 个二进制位。经常用千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)来表示。存储容量越大,计算机记忆信息的能力越强,计算机的功能也就越强。

5. 数据传输率

数据传输率是计算机在单位时间内与外部设备之间交换数据的量,通常用字节/秒或位/秒来表示。数据传输率与外部设备的工作速度有关,因此,计算机的数据传输率取所有数据传输率中的最大值。

6. 兼容性

程序在不同计算机之间可移植的程度称为计算机的兼容性。兼容性有向上兼容和向下兼容两种。向上兼容表示新型计算机的指令系统完全包含旧型号计算机的指令系统;向下兼