

湖北省职改办应知应会知识培训统一教材

全新计算机应知应会知识 培训教程

吴宛萍 魏媛媛 马宁 / 主编



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

湖北省职改办应知应会知识培训统一教材

全新计算机应知应会知识培训教程

编委会主任 张建平

编委会副主任 段艳秋 马俊 同小军

主 编 吴宛萍 魏媛媛 马 宁

副主编 夏定纯 丁益祥 徐 涛

华中科技大学出版社

中国·武汉

内 容 简 介

本书是结合专业技术人员和部分行业特点、要求来编写的。内容主要包括:计算机软硬件基础知识,Windows 7 操作系统的使用,Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010 办公软件的应用,网络基础知识,常用工具软件的使用等。书中引入大量的实例,实用性强、由浅入深、通俗易懂、资料全面、应用方便,既介绍计算机的一般基础知识,又紧跟计算机科学技术发展的形势,对常用的软件环境使用较新的版本,适应现实需要。

本书不仅可作为应知应会培训用书,还可作为相关人员的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

全新计算机应知应会知识培训教程/吴宛萍,魏媛媛,马宁 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2014.4

ISBN 978-7-5609-7353-1

I. ①全… II. ①吴… ②魏… ③马… III. ①电子计算机-职称-资格考试-教材
IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 075282 号

全新计算机应知应会知识培训教程

吴宛萍 魏媛媛 马 宁 主编

策划编辑:谢 婧 范 莹

责任编辑:陈元玉

封面设计:刘 卉

责任校对:封力煊

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:禾木图文工作室

印 刷:华中理工大学印刷厂

开 本:787mm×960mm 1/16

印 张:14.5

字 数:330 千字

版 次:2014 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:32.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前 言

计算机等电子信息技术的广泛应用给社会各个领域带来了深远影响,在实际工作中,掌握和运用计算机技术已经成为人们必不可少的工作技能。为了规范全省职称计算机应知应会培训工作,编者曾于2006年编写了《计算机应知应会培训教材》。该书从实际操作的角度出发,介绍了多款应用软件的使用方法,但由于计算机技术的更新换代和网络技术的发展,原书中的很多内容已不再适应新技术和新时代的要求。由此,编者重新编写了本书。

本书依然从实际应用的角度出发,深入浅出地介绍了计算机的各种基础知识和操作方法。全书共分8章,主要内容包括:计算机软硬件基础知识,Windows 7操作系统的使用,Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010办公软件的应用,网络基础知识,常用工具软件的使用等。

本书是结合基层专业技术人员和部分行业特点、要求来编写的。教材内容丰富、实用性强、资料全面、应用方便,既介绍计算机的一般基础知识,又紧跟计算机科学技术发展的形势,对常用的软件环境使用了较新的版本,适应现实需要。

本书不仅可作为应知应会培训用书,还可作为专业技术人员的自学教材。由于时间仓促,内容难免有所疏漏,不妥之处,请广大读者批评指正。

编 者

2014年4月

目 录

第 1 章 计算机概述	(1)
1.1 计算机的发展	(1)
1.1.1 计算机的发展过程	(1)
1.1.2 计算机的发展趋势	(2)
1.1.3 计算机的应用	(3)
1.2 计算机系统的组成	(4)
1.2.1 计算机硬件	(5)
1.2.2 计算机软件	(6)
1.3 计算机信息安全	(8)
1.3.1 信息安全概述	(8)
1.3.2 信息安全技术	(9)
1.3.3 计算机病毒概述	(10)
1.3.4 计算机病毒的防治	(11)
第 2 章 个人计算机	(12)
2.1 个人计算机概述	(12)
2.2 主板	(12)
2.3 中央处理器	(13)
2.3.1 发展历史	(13)
2.3.2 性能参数	(14)
2.4 内存储器	(15)
2.4.1 随机存取存储器	(15)
2.4.2 只读存储器	(16)
2.4.3 高速缓冲存储器	(16)
2.5 外存储器	(16)
2.5.1 硬盘	(16)
2.5.2 光盘	(17)
2.5.3 移动存储设备	(17)
2.6 输入设备和输出设备	(18)
2.6.1 输入设备	(18)
2.6.2 输出设备	(19)
2.7 个人计算机的组装	(21)

2.7.1	组装前的准备工作	(21)
2.7.2	各部件的安装	(23)
第3章	Windows 7 操作系统	(29)
3.1	Windows 7 的启动和退出	(29)
3.1.1	Windows 7 的启动	(29)
3.1.2	Windows 7 的退出	(29)
3.2	Windows 7 的基本操作	(30)
3.2.1	桌面	(30)
3.2.2	使用鼠标	(34)
3.2.3	窗口的结构及基本操作	(35)
3.2.4	各种可视化控件	(38)
3.3	Windows 7 的文件管理	(42)
3.3.1	文件的类型和图标	(42)
3.3.2	使用资源管理器	(42)
3.3.3	新建文件夹	(44)
3.3.4	选定文件和文件夹	(44)
3.3.5	复制文件和文件夹	(45)
3.3.6	移动文件和文件夹	(45)
3.3.7	删除文件和文件夹	(46)
3.3.8	重命名文件和文件夹	(46)
3.3.9	查找文件和文件夹	(47)
3.4	Windows 7 的系统设置	(47)
3.4.1	使用控制面板	(47)
3.4.2	设置个性化外观	(48)
3.4.3	设置显示参数	(48)
3.4.4	设置时间和日期	(48)
3.4.4	设置输入法	(49)
第4章	文字处理软件 Word 2010	(50)
4.1	Word 2010 概述	(50)
4.1.1	Word 2010 的启动和退出	(50)
4.1.2	Word 2010 窗口组成	(51)
4.1.3	Word 2010 功能区	(53)
4.1.4	Word 2010 的视图方式	(55)
4.1.5	获取和使用帮助	(55)
4.2	文档的基本操作	(56)
4.2.1	新建文档	(56)
4.2.2	保存文档	(57)

4.2.3	打开已有的文档	(60)
4.2.4	关闭文档	(60)
4.2.5	保护文档	(61)
4.2.6	文件格式及其兼容性	(63)
4.3	文档的编辑	(63)
4.3.1	输入文本内容	(63)
4.3.2	文本的选定、删除、移动和复制	(66)
4.3.3	撤销与恢复	(67)
4.3.4	查找和替换	(68)
4.4	文档的格式编排	(68)
4.4.1	设置字符格式	(68)
4.4.2	设置段落格式	(70)
4.4.3	项目符号和编号	(72)
4.4.4	使用格式刷复制格式	(74)
4.4.5	样式	(75)
4.5	表格制作	(76)
4.5.1	插入表格	(76)
4.5.2	调整表格	(77)
4.5.3	表格的设计	(79)
4.6	在文档中插入各种对象	(81)
4.6.1	插入图片或剪贴画	(82)
4.6.2	添加形状和艺术字	(83)
4.6.3	SmartArt 图形的使用	(84)
4.7	文档的排版和打印	(86)
4.7.1	页面设置	(86)
4.7.2	图文混排	(86)
4.7.3	文档的排版	(88)
4.7.4	打印预览和打印	(89)
第 5 章	电子表格处理软件 Excel 2010	(91)
5.1	Excel 2010 基本概念	(91)
5.1.1	工作簿、工作表、单元格	(91)
5.1.2	Excel 2010 窗口	(92)
5.2	工作簿、工作表和单元格的操作	(93)
5.2.1	工作簿的操作	(93)
5.2.2	工作表的操作	(94)
5.2.3	单元格的操作	(95)
5.3	单元格内容的编辑	(96)

5.3.1	数字格式	(96)
5.3.2	数据输入	(98)
5.3.3	编辑数据	(99)
5.4	格式化工作表	(100)
5.4.1	设置数字格式	(101)
5.4.2	设置对齐格式	(101)
5.4.3	设置字体	(102)
5.4.4	设置边框线	(102)
5.4.5	设置填充颜色	(103)
5.5	公式与函数	(104)
5.5.1	单元格引用	(104)
5.5.2	公式	(105)
5.5.3	函数	(105)
5.6	图表	(107)
5.6.1	创建图表	(107)
5.6.2	图表的修改	(108)
5.6.3	常见的图表	(108)
5.7	数据管理与分析	(110)
5.7.1	排序	(110)
5.7.2	筛选	(111)
5.7.3	数据的分类汇总	(113)
5.7.4	数据透视表和数据透视图	(114)
5.8	工作表的打印	(116)
5.8.1	页面设置	(116)
5.8.2	打印预览与打印	(118)
第6章	演示文稿软件 PowerPoint 2010	(120)
6.1	PowerPoint 2010 概述	(120)
6.1.1	演示文稿的界面	(120)
6.1.2	PowerPoint 2010 视图	(121)
6.2	演示文稿的制作	(125)
6.2.1	利用已有模板创建演示文稿	(125)
6.2.2	幻灯片母版的设置	(127)
6.2.3	管理幻灯片	(128)
6.2.4	幻灯片的信息编辑	(128)
6.2.5	演示文稿的保存并发送	(129)
6.3	演示文稿的放映	(130)
6.3.1	幻灯片的放映	(130)

6.3.2	自动演示文稿	(131)
6.3.3	放映中查看提示	(131)
6.3.4	放映时的快捷键	(132)
6.3.5	演示文稿的打印	(132)
6.4	幻灯片制作的高级技巧	(133)
6.4.1	设置切换效果	(133)
6.4.2	设置动画效果	(134)
第 7 章	计算机网络基础与 Internet	(136)
7.1	计算机网络基础	(136)
7.1.1	计算机网络的定义与功能	(136)
7.1.2	计算机网络的发展	(137)
7.1.3	计算机网络的分类	(138)
7.1.4	计算机网络的组成	(140)
7.1.5	计算机网络体系结构的基本概念	(141)
7.1.6	我国信息安全与法律法规	(145)
7.2	计算机局域网	(146)
7.2.1	局域网概述	(146)
7.2.2	以太网	(147)
7.2.3	MAC 地址	(148)
7.2.4	无线局域网	(148)
7.3	Internet 基础	(152)
7.3.1	Internet 概述	(152)
7.3.2	IP 地址	(155)
7.3.3	域名系统	(159)
7.3.4	Internet 接入技术	(160)
7.4	Internet 信息服务	(166)
7.4.1	万维网	(167)
7.4.2	文件传输	(168)
7.4.3	电子邮件	(170)
7.5	上网操作实例:通过 ADSL 上网配置	(171)
第 8 章	常用工具软件	(176)
8.1	压缩与解压缩工具	(176)
8.1.1	压缩打包	(177)
8.1.2	解压缩	(177)
8.2	网络下载工具——迅雷	(178)
8.2.1	下载方法	(179)
8.2.2	批量下载方法	(179)

8.3 杀毒软件和计算机管家——360 杀毒软件和 360 安全卫士	(184)
8.3.1 360 杀毒软件的安装和使用	(184)
8.3.2 360 安全卫士的使用	(185)
8.4 电子邮件——网易免费电子邮件	(187)
8.4.1 申请免费邮箱	(187)
8.4.2 登录电子邮箱	(187)
8.4.3 接收电子邮件	(188)
8.4.4 发送电子邮件	(189)
8.4.5 回复电子邮件	(190)
8.4.6 转发电子邮件	(190)
8.4.7 删除电子邮件	(191)
8.4.8 上传文件到网盘	(191)
8.5 图像浏览软件——ACDSee	(192)
8.5.1 打开 ACDSee 的窗口	(192)
8.5.2 浏览管理	(193)
8.5.3 制作屏保	(194)
8.6 即时通信工具——QQ	(197)
8.6.1 下载及安装	(197)
8.6.2 注册及登录	(201)
8.6.3 日常使用	(202)
8.6.4 使用 QQ 远程协助	(207)
8.6.5 使用 QQ 群	(208)
8.6.6 注意事项	(208)
8.6.7 安全防范设置	(208)
8.7 汉字拼音输入法	(209)
8.7.1 搜狗拼音输入法	(209)
8.7.2 五笔字型输入法	(210)
8.8 多媒体播放软件——Windows Media Player	(215)

第1章 计算机概述

1.1 计算机的发展

1.1.1 计算机的发展过程

世界上第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)诞生于 1946 年 2 月的美国宾夕法尼亚大学,主要用于军事上弹道导弹的轨迹计算。这是一个庞然大物,占地面积 170 平方米,总重量 30 吨,使用了 18000 只电子管、6000 个开关、7000 只电阻、10000 只电容、50 万条线,耗电量 140 千瓦,可进行 5000 次/秒加法运算。这台计算机的问世,标志着计算机时代的到来,以 ENIAC 为代表的计算机形成了第一代计算机族。

计算机的发展到现在经历了四个阶段。

(1) 电子管计算机(1946—1956 年)。

第一代为电子管时代,时间从 1946 年至 1956 年。这一时期的电子计算机采用电子管作为基本电子元件,体积大、功耗大、价格昂贵,而且可靠性不高、维修复杂,运行速度为每秒执行加法运算 1000 次到 10000 次。程序设计使用机器语言和汇编语言。由于价格昂贵,计算机只用于军事和科学计算。

(2) 晶体管计算机(1956—1962 年)。

第二代为晶体管时代,时间从 1956 年至 1962 年。这一时期的电子计算机采用晶体管作为基本电子元件。晶体管比电子管小得多,信息处理更迅速、更可靠。机器的体积减小、功耗减小、可靠性增强、价格降低、运算速度加快,每秒可执行加法运算 10 万次到 100 万次。程序语言从机器语言发展到汇编语言,接着高级语言 FORTRAN 语言和 COBOL 语言相继开发出来并被广泛使用。这一阶段的计算机主要用于科学计算、数据处理、实时过程控制等。

(3) 集成电路计算机(1962—1970 年)。

第三代为集成电路时代,时间从 1962 年至 1970 年。这时的电子计算机采用中、小规模集成电路作为基本电子元件。集成电路(Integrated Circuit)比晶体管、电子管等分立元件构成的电路小很多,它可将许多逻辑电路集中在一块体积很小的半导体芯片上,每块芯片上可容纳成千上万个晶体管。采用集成电路不仅大大缩短了电子线路,减小了体积

和重量,而且大大减小了功耗,增强了可靠性,节约了信息传递的时间,提高了运算速度,每秒可执行加法运算 100 万次到 1000 万次。程序设计主要使用高级语言,并出现了操作系统。第三代计算机的特点是体积更小、价格更低、可靠性更高、计算速度更快,主要用于企业管理、辅助设计和辅助系统。

(4) 大规模集成电路计算机(1970 年至今)。

第四代为大规模、超大规模集成电路时代,时间从 1970 年至今。第四代计算机使用的元件依然是集成电路,不过,这种集成电路已经大大改善,它包含着几十万个到上百万个晶体管,人们称之为大规模集成电路(Large Scale Integrated Circuit, LSI)和超大规模集成电路(Very Large Scale Integrated Circuit, VLSI)。由于半导体芯片的集成度更高,每块芯片可容纳数万个乃至几百万个晶体管,并且可以把运算器和控制器都集中在一块芯片上,从而出现了微处理器,把微处理器和大规模、超大规模集成电路组装成微型计算机。1975 年,美国 IBM 公司推出了个人计算机(Personal Computer, PC),从此,人们对计算机不再陌生,计算机开始深入到人类生活的各个方面。

第四代计算机的主要特点是以大规模集成电路为主要元件,计算机的性能更高和更可靠、体积更小、价格更便宜,并采用多种高级语言,操作系统不断改进。第四代计算机主要用于办公自动化、数据库管理、图像处理、语音识别、信息处理等领域。

从第一代计算机诞生到现在,计算机发展日新月异,无论硬件还是软件,都发生了一系列显著的变化,计算机技术也有了一个巨大的飞跃。目前,人们开始研究和探索具有“人工智能”的第五代计算机,使计算机具有像人一样的智能,如能听、能说、能读、能写等。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、智能化等方向发展。

1.1.2 计算机的发展趋势

计算机发展至今,在软件和硬件方面都有了一系列显著的变化,在许多技术领域都取得了极大的进步,并不断快速地向发展。

(1) 计算机向大型化、巨型化发展。

计算机追求高速度、高容量、高性能,主要在天文、军事、仿真等领域里承担大量数据计算等任务,这些领域往往要求计算机有更快的运算速度、更高的运算精度、更大的存储容量,需要人们研制功能更强的巨型计算机,这也是一个国家计算机科学技术发展水平的重要标志。

(2) 计算机向小型化、微型化发展。

计算机追求小型化、微型化、便携化,包括台式计算机、便携式计算机、笔记本乃至掌上移动计算机。由于微型计算机已经广泛应用于各行各业,因此人们对计算机也有了新的要求,需要体积更小、更轻巧、更易于携带的微型机,以便出门在外或在旅途中继续使用。

(3) 计算机向网络化发展。

随着通信技术与计算机技术的发展与结合,计算机网络通信迅速崛起,使得由单机占主导的个人计算机时代向着以因特网占主导的网络时代改变,计算机网络化趋势越来越明显,网络无处不在、网络无处不有,已经成为人们工作、生活、休闲娱乐的一个重要组成部分。

网络化是指利用通信技术和计算机技术,把分布在不同地点、不同机型的计算机及各类电子终端设备互联起来,按照一定的网络协议相互通信,以达到所有用户都可以共享软件、硬件和数据资源的目的。如今,计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中,甚至是我们的家庭生活中都得到了广泛应用,这就大大提高了其实际效用。

(4) 计算机向智能化发展。

计算机向智能化发展,使得计算机具有类似于人的智能,在某种程度上可以模仿人的智能,比如能够推理和判断、听懂人类的语言、识别图形、自行学习,等等。

至于什么是第五代计算机尚无定论,人们还在各方面进行探索。有的从计算机使用硬件器件方面进行探索,利用不同材料及性能,如激光、超导、光导、生物及神经网络等,来设计计算机;有的从计算机系统结构方面进行探索,采用新的组成原理来设计计算机,突破迄今一直沿用的冯·诺依曼原理;有的从计算机功能方面进行探索,运用新的计算模式,从计算机功能方面进行变革,比如能够进行推理的人工智能计算机,甚至可能发展到以人类大脑和神经元处理信息原理为基础的生物计算机等。总之,计算机的发展仍然是方兴未艾,其发展前景广阔而诱人。

1.1.3 计算机的应用

1) 科学计算

科学计算也称为数值计算,是指用于解决科学研究和工程技术中提出的数学问题。科学计算是计算机最早的应用领域。

计算机由于运算速度快、系统功能强,从而可以有效代替人工进行繁重的数值计算工作,不仅效率高,而且精度高。比如天气预报,要想能够对近期和中期的天气进行预报,需要连续不断地在大气层中进行探测和采集大量的相关数据,完成极其复杂的运算。这项工作需要容量很大的存储器和极高速的运算器,由人工手动计算完成是难以想象的。此外,计算机还广泛用于卫星轨道、导弹弹道的计算,火箭、飞机、汽车等复杂机械结构强度的计算,桥梁、水坝应力的计算,等等。

2) 信息处理

信息处理也称为数据处理、非数值处理或事务处理,泛指非科技、非工程方面的数据处理,包括对大量数据进行存储、加工、分类、制表、统计、排序、检索及文字编辑等,广泛应用于企业管理、人事管理、财务管理、物资管理、情报检索等诸多领域。其特点是要处理的原始数据量大,计算相对简单,逻辑运算与判断较多,文字处理及报表的形式较多。

计算机信息管理通过计算机信息系统实施,通常分为事务处理系统、管理信息系统和

决策支持系统等三个应用层次。现代社会是信息化的社会,计算机在信息处理与管理方面的应用范围日益扩大,已经成为计算机应用最广泛的领域。

3) 过程控制 过程控制也称为实时控制,是指利用计算机及时采集检测数据,按最佳值迅速地对控制对象进行自动控制或自动调节,在机械加工、石油、化工、冶炼等许多领域得到广泛应用,并可形成由计算机控制的自动化流水线,实现优质、高产、低耗、节能,大大提高了劳动生产率和产品质量,是计算机应用的一个重要领域。

计算机通过传感器、信号转换和伺服机构等装置,可以感知生产过程中的各种信息,如几何尺寸、时间、温度、压力等工艺参数,并经过对象模型的计算,向生产过程发出控制命令,从而自动、高效、连续、安全地完成各种生产任务。比如,利用机器人承担危险(如放射性环境)、单调的工作,可以保证职工的安全,解放劳动力,使其从事更有创造意义的工作。利用数控机床以及由数控机床组成的柔性生产线,可以为产品的升级换代和改型提供极大方便,不仅节约了大量的工艺装备、极大缩短了新产品研制周期,同时保证了产品的质量稳定、提高了产品的精度等。

4) 计算机辅助系统 以计算机为工具,配备专用软件,辅助人们完成特定任务的程序,它以提高工作效率和工作质量为目标,如计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助教学(CAI)等。

以往设计一款新产品,不仅要大量烦琐的计算,还要绘制大量的图纸,设计制造大量的工艺装备,经过许多工序才能生产出样机,有时这些过程还需往返多次才能达到预期目标,而利用计算机辅助软件就可以对飞机、汽车、船舶、机械、集成电路等机电产品和建筑、桥梁、矿井等工程进行设计、模拟、修改和验证,从而大大减轻了工程技术人员繁重的脑力劳动,大大缩短了设计与制造的周期,保证并提高了产品及工程的质量。

5) 人工智能

人工智能是指用计算机来模拟人类的智能活动的科学,如模拟人脑学习、推理、判断、理解、问题求解等过程,辅助人类进行决策。人工智能的研究领域包括模式识别(比如语音和图像的识别)、语义理解、知识获取、知识表示、机器翻译、专家系统、路径搜索与优化等。近些年来,人工智能已应用于机器人、医疗诊断、模式识别、智能检索、机器翻译等方面,取得了一些应用成果。人工智能是难度很大但又极有发展前途的一个计算机应用领域。

1.2 计算机系统的组成

计算机系统由计算机硬件系统和计算机软件系统两大部分组成。计算机硬件系统由一系列电子元器件按照一定的逻辑关系连接而成,是计算机系统的物质基础;计算机软件系统是指为计算机运行工作服务的全部技术资料和各种程序。计算机软件系统指挥、控

制计算机硬件系统按照预定的程序运行、工作,从而实现预定的目标。

1.2.1 计算机硬件

计算机系统的组成原理最初是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于1945年提出来的,故称为冯·诺依曼原理。其核心是“存储程序”和“程序控制”。计算机由五个部分组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,如图1-1所示。

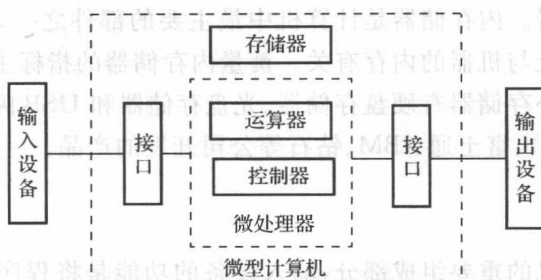


图 1-1 计算机系统的组成

一般将运算器和控制器合在一起,用一片或几片大规模集成电路来实现,称为中央处理单元(Central Processing Unit, CPU),有时也称为微处理器(Microprocessor),如 Intel 公司 Pentium 系列处理器、AMD 公司 Athlon 系列微处理器等。

微处理器是计算机的核心部件,能够进行算术与逻辑运算,并负责微处理器的运行控制。存储器用来存放程序和数据。输入/输出接口芯片用于连接微型计算机与输入/输出设备。显然,微处理器还不是微型计算机,还需要加上存储器、输入/输出接口及设备,才构成一台微型计算机。有时,我们把微处理器、存储器和输入/输出接口装在电路板上或集成到一块芯片里,就是人们常说的单板、单片微型计算机。

输出设备与输入设备同样是计算机的重要组成部分,简称外设。它把计算机的中间结果或最后结果、机内的各种数据符号及文字或各种控制信号等信息输送出去。微机常用的输出设备有显示终端 CRT、打印机、激光印字机、绘图仪及磁带、光盘机等。

1. 控制器

控制器是整个计算机的指挥中心,它负责对指令进行分析、判断,对程序规定的控制信息进行解释,根据其要求发出控制信号,控制计算机有关设备的协调工作,以确保系统正常运行。

2. 运算器

运算器是对信息进行加工处理的部件,它在控制器的控制下与内存交换信息,完成数据的算术运算和逻辑运算。

3. 存储器

存储器是计算机的记忆装置,用来存储程序、数据和各种信号、命令等,并根据指令向其他部件提供这些数据。为了对存储的信息进行管理,可把存储器划分成单元,每个单元的编号称为该单元的地址。存储器内的信息是按地址存取的,向存储器内存入信息称为“写入”,从存储器里取出信息称为“读出”。

计算机存储器可分为主存储器和辅助存储器两类。主存储器又称为内存储器,辅助存储器又称为外存储器。内存储器是计算机中最主要的部件之一,计算机的运行能力和运行效率在很大程度上与机器的内存有关。衡量内存存储器的指标主要是内存存储器的容量和存取速度。常用的外存储器有硬盘存储器、光盘存储器和 USB 闪存存储器,如 WD(西部数据)、Seagate(希捷)、富士通、IBM、钻石等公司开发的产品。

4. 输入设备

输入设备是计算机的重要组成部分,输入设备的功能是将程序、控制命令、原始数据等转换为计算机能够识别的形式并输入计算机的内存。输入设备的种类很多,常用的有键盘、鼠标、磁盘机,有时还用到扫描仪、条形码阅读器、手写输入装置及语音输入装置等。

5. 输出设备

输出设备的功能是将内存中计算机处理后的信息以人或其他设备所接受的形式输出。输出设备种类也很多,常用的有显示器、打印机、绘图机等。

通常把控制器、运算器和主存储器一起称为主机,而其余的输入设备、输出设备和辅助存储器称为外部设备。我们所说的计算机系统就是指微型计算机系统,它是以微型计算机为中心,配以相应的外围设备、电源和辅助电路(统称为硬件)以及指挥微型计算机工作的软件所构成的系统。

1.2.2 计算机软件

计算机软件通常分为两大类:系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件是指不需要用户干预的,能生成、准备和执行其他程序的一组程序,其主要功能是简化计算机操作、充分发挥硬件功能、支持应用软件运行并提供服务。

系统软件主要包括:操作系统(计算机控制管理核心)、语言处理程序(汇编语言、C 语言、Java 语言等)、监控终端程序(指出计算机出错性质等)、程序库(系统提供的各种标准子程序集)、其他服务程序(自检程序、调试程序、编辑程序等)。

操作系统是系统软件的核心,是计算机硬件的第一级扩充,主要包括 CPU 管理、作业管理、存储管理、文件管理和设备管理。操作系统对计算机的全部软件资源和硬件资源

进行控制和管理,合理组织计算机工作流程以充分发挥计算机的工作效率,是计算机和用户之间的接口和桥梁,用户必须通过操作系统才能使用计算机。

在计算机中,指挥计算机完成某个基本操作的命令称为指令,所有指令的集合称为指令系统,表示指令系统的语言称为计算机语言,又称为程序设计语言。程序设计语言是专门用来为用户与计算机之间进行信息交流而设计的一套语法规则的代码系统,是人机交流信息的一种工具。

程序设计语言可分为三个层次:机器语言、汇编语言、高级语言。

1) 机器语言

机器语言直接使用二进制代码表示 0、1 指令,是计算机硬件系统能直接识别的语言,不需翻译,具有执行速度快、占用内存小的特点。

2) 汇编语言

汇编语言将指令的操作码和操作数改为用助记符的形式书写,是一种把机器语言“符号化”的语言,从而便于用户编写程序。机器语言直接使用二进制代码,而汇编语言指令采用了助记符,这些助记符一般使用人们容易记忆和理解的英文缩写。用汇编语言编写的程序称为汇编语言“源程序”。源程序不能直接执行,需要翻译成等价的机器语言程序才能执行,翻译工作可以由称为汇编程序的软件自动完成。

汇编语言较机器语言易于理解与记忆,并保持了机器语言程序占用存储空间少、执行速度快的优点。汇编语言与机器语言合称为低级程序设计语言,简称低级语言。机器语言指令与汇编语言指令基本上——对应,运行速度快、执行效率高,但由于与具体机器硬件有关,不易于编写和移植,移植性差。

3) 高级语言

高级语言是用一种接近于人类的自然语言和数学语言编写的程序语言,具有严格语法规则和语义规则,易于编写,易于理解。高级语言编写的程序速度慢(相对汇编语言)、占用内存大,与硬件无关,可移植性强,常见的有 Delphi、Visual Basic、Visual C++、Java 等。

高级语言是不依赖于具体机器的一种面向应用的程序设计语言,由它所编写的程序,需经过编译程序或解释程序翻译成目标代码之后才能执行。解释方式是边扫描源程序边翻译执行,其翻译程序称为解释程序。编译方式是将源程序一次性全部翻译,然后通过链接程序将生成后的机器语言程序链接成可执行程序。对程序设计语言进行翻译处理的软件统称为语言处理系统软件。

2. 应用软件

应用软件是用户为了解决各种计算机应用中的实际问题而编制的程序,这些程序是用机器语言、汇编语言或高级语言编写的,它包括商品化的通用软件和专用软件,也包括用户自己编制的各种应用程序,如文字处理软件、表格处理软件、图像处理软件、辅助设计软件、信息管理软件等。

1) 文字处理软件

文字处理软件用于输入、存储、修改、编辑、打印文字材料等操作,被称为电子秘书,如