



高职高专“十三五”规划教材

计算机办公应用

Win 7 + Office 2010

李树波 高建 主编

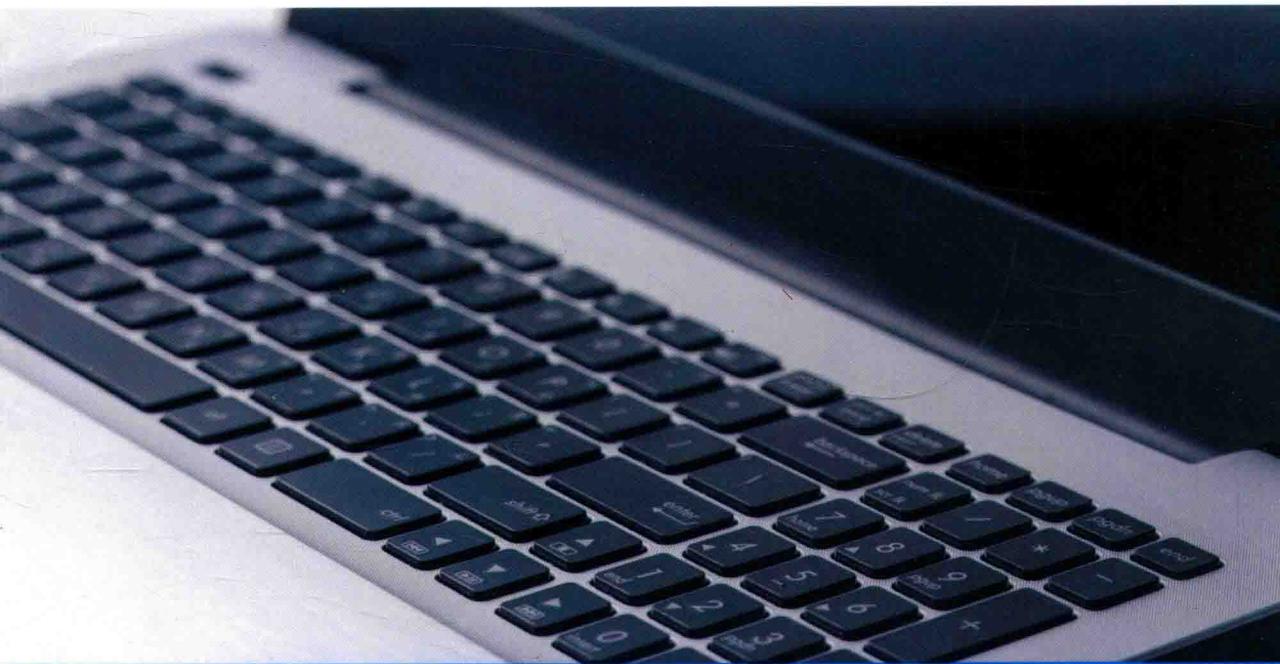
宋德强 张天珍 副主编



Windows 7



Microsoft®
Office 2010



化学工业出版社



高职高专“十三五”规划教材

计算机办公应用

Win 7 + Office 2010

第2版 (第1次印刷)

李树波 高建 主编

宋德强 张天珍 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书根据教育部最新制定的《高职高专教育计算机公共基础课程教学基本要求》，针对《高等学校非计算机专业等级考试（一级）大纲》编写而成。全书系统介绍了计算机基础知识（计算机概述、计算机中信息的表示、多媒体计算机等），计算机系统的基本组成与工作原理、计算机 Win 7 系统操作与管理，Microsoft Office 2010 系列（Word、Excel、PowerPoint）的基础知识与操作，计算机网络安全及常用工具软件等。本书共分为 7 个模块，按项目任务进行描述讲解，每个模块后附有适量的计算机等级考试模拟理论知识题，并配有参考答案。

本书是计算机知识学习的入门教材，教材编写深入浅出，通俗易懂，实用性强，是适合高职学生学习的计算机基础教材。本书可供高职高专非计算机各专业作为普及计算机知识的通识课程教材使用，还可供对计算机感兴趣的社会各界人士阅读参考。

图书在版编目（CIP）数据

计算机办公应用 Win 7+Office 2010 / 李树波，高建主编.

—北京：化学工业出版社，2017.4

高职高专“十三五”规划教材

ISBN 978-7-122-29135-6

I. ①计… II. ①李… ②高… III. ①Windows 操作系统-高等职业教育-教材②办公自动化-应用软件-高等职业教育-教材 IV. ①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 034670 号

责任编辑：满悦芝 石磊

装帧设计：关飞

责任校对：边涛

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）

印装：高教社（天津）印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 17¼ 字数 424 千字 2017 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：38.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

随着计算机技术的飞速发展,计算机在经济与社会发展中的地位日益重要。高等职业教育担负着培养高素质劳动者和技能型人才的任務,使学生掌握计算机基础知识,具备基本操作能力,不仅可以提高学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力,还可以为学生职业生涯发展和终身学习奠定基础。

本教材以 Windows 7 操作系统为平台,根据高等教育计算机公共基础课程教学的基本要求,并结合全国计算机等级考试一级计算机基础及 MS Office 应用大纲,按照项目教学模式设计。内容包括计算机基础知识、Windows 7 操作系统、计算机网络基础及应用、常用办公软件 Office 2010、常用工具软件及信息安全。本教材编写特点如下。

① 教材从强调实用性和操作性出发,采用模块划分、任务驱动的方式将内容整合编写,有利于学生知识的掌握和技能的提高。

② 教材内容既充分考虑了全国计算机等级考试的要求,涵盖了考试知识点,使学生学完本教材后可以达到考试要求,又考虑实际应用需要将知识作了拓展,在教材中增加了探索性知识及操作的提示、小技巧等,使学生自由探究学习,以适应不同层次学生的不同需求。

③ 教材中配有大量的实际操作图例,将知识融入其中,可操作性强,生动简洁。

④ 教材每个模块后配有总结和习题,使学生能够进一步从总体上把握全章节知识,并且巩固所学的知识点。

⑤ 教材内容兼顾了计算机软硬件的最新发展,使学生了解信息技术的发展趋势。

教材模块一由张天珍编写,模块二、三由李树波编写,模块四、六由高建编写,模块五由宋德强编写,张洪雷、孙杨参与收集编写素材与整理,杜文静、张国团、徐阳、直敏参与教材的校核。教材编写过程中得到了计算机专业其他教师和学院相关部门领导的大力支持和帮助,在此表示感谢。

限于笔者水平有限,书中难免有不当之处,敬请指正。

编者
2017 年 4 月

目 录

CONTENTS

模块一 计算机基础知识	1
任务一 了解计算机	1
一、计算机的发展和分类	1
二、计算机的特点及应用领域	3
任务二 计算机系统的组成	4
一、计算机硬件系统的组成	5
二、计算机软件系统的组成	7
任务三 计算机的常用设备与维护	9
一、微型计算机的性能标准	9
二、微型计算机的常用设备	10
三、键盘及鼠标的相关操作	15
四、中文输入法	17
五、计算机的维护	19
任务四 多媒体计算机	20
一、多媒体信息中的媒体元素	21
二、多媒体技术的应用	23
任务五 信息的表示与存储	25
一、了解计算机内数据的单位	25
二、不同进制之间的转换	26
三、认识计算机中的信息编码	29
习题	32
模块二 计算机操作系统——Windows 7	34
任务一 操作系统基本知识	34
一、操作系统的概念及功能	34
二、操作系统的分类	35
三、几种典型的操作系统	36
任务二 Windows 7 工作环境	37
一、认识 Windows 7	37
二、Windows 7 的启动与退出	42
三、Windows 7 桌面	43
四、自定义任务栏	45

五、“开始”菜单	47
六、Windows 7 的系统设置	48
任务三 Windows 7 基本操作	52
一、Windows 7 的基本操作	52
二、Windows 7 系统的文件管理	57
三、文件和文件夹的操作	62
任务四 Windows 7 系统的维护与管理	66
一、系统和安全	67
二、用户账户	70
三、硬件和声音	71
四、程序	72
任务五 Windows 7 系统的常用附件工具	73
一、画图	73
二、计算器	74
三、记事本	74
四、截图工具	75
五、录音机	75
六、命令提示符	75
七、写字板	76
八、远程桌面连接	76
九、系统工具	77
习题	78
模块三 计算机网络基础及应用	81
任务一 认识计算机网络	81
一、计算机网络的产生和发展	81
二、计算机网络的定义和功能	82
三、计算机网络的组成和分类	84
任务二 Internet 及其应用	90
一、Internet 概述	90
二、IP 地址及域名	92
三、Internet Explorer 浏览器使用	94
四、搜索引擎	96
五、电子邮件	98
习题	102
模块四 文字处理 Word 2010	103
任务一 认识 Word 2010	103
一、Word 2010 概述	103

二、Word 2010 的基本功能	104
三、Word 2010 的特点	104
四、Word 2010 的新功能	104
五、Word 2010 的启动和退出	106
六、Word 2010 的操作界面	106
任务二 制作文档	107
一、Word 文档的创建与保存	108
二、页面设置	109
三、在文档中输入文本	110
四、关闭文档	114
任务三 编辑文档	114
一、文本的选定	115
二、文本的移动、复制与删除	115
三、文本的查找与替换	117
四、撤消与恢复	118
五、字符格式化	118
六、设置段落格式	123
七、设置分栏排版	129
八、设置首字下沉	130
任务四 表格处理	130
一、插入表格	131
二、编辑表格	133
三、设置表格格式	135
四、表格的自动套用格式	136
五、表格中数据的计算与排序	136
任务五 美化文档	137
一、绘制图形	138
二、插入图片	140
三、编辑和设置图片格式	140
四、插入艺术字	143
五、插入文本框	144
六、复制、移动及删除图片	145
七、图文混排	145
任务六 打印文档	146
一、页眉、页脚和页码的设置	146
二、设置分页与分节	148
三、预览与打印	148
四、主题、背景和水印的设置	150
任务七 发送文档	152

101	一、邮件合并	152
101	二、宏	154
101	任务八 Word 其他功能	156
101	一、文档的显示	156
101	二、快速格式化	158
101	三、编制目录和索引	159
101	四、文档的修订与批注	161
101	五、窗体操作	161
101	六、文档保护	162
101	习题	164
	模块五 表格处理 Excel 2010	165
101	任务一 Excel 2010 概述	165
101	一、Excel 2010 的基本功能	165
101	二、Excel 2010 的启动与退出	166
101	三、Excel 2010 的界面简介	166
101	四、工作簿、工作表和单元格	168
101	任务二 Excel 2010 的基本操作	169
101	一、工作簿基本操作	169
101	二、在单元格中输入数据	170
101	三、工作表的基本操作	176
101	四、单元格的基本操作	178
101	五、工作表格式化	181
101	任务三 公式与函数	185
101	一、公式的概念及公式中的常用的运算符	185
101	二、输入公式	186
101	三、单元格引用	187
101	四、使用函数	189
101	五、常见出错信息及解决方法	192
101	任务四 Excel 2010 的图表	193
101	一、图表的构成	194
101	二、创建图表的基本方法	195
101	三、图表的编辑和格式化设置	196
101	任务五 Excel 2010 的数据处理	199
101	一、了解数据表	199
101	二、数据排序	200
101	三、数据的分类汇总	200
101	四、数据的筛选	202
101	五、数据透视表	204

习题	206
模块六 演示文稿 PowerPoint 2010	207
任务一 了解 PowerPoint 2010	207
一、PowerPoint 的基本功能和特点	207
二、PowerPoint 2010 的工作界面	208
三、PowerPoint 2010 的视图方式	210
任务二 演示文稿的管理	212
一、创建演示文稿	212
二、添加幻灯片	213
三、复制和删除幻灯片	213
四、建立“自我简介”演示文稿	214
任务三 演示文稿的编辑	214
一、文本的输入	215
二、插入艺术字	215
三、插入图片	216
四、插入表格及 SmartArt 图形	217
五、插入声音和影片	218
六、编辑“自我简介”演示文稿	219
任务四 演示文稿的修饰	221
一、设置幻灯片的背景	221
二、幻灯片设计	221
三、设计、使用幻灯片母版	222
四、修饰“自我简介”演示文稿	223
任务五 演示文稿的放映	223
一、超级链接	223
二、设置动画效果	225
三、设置切换效果	227
四、设置放映方式	228
五、放映“自我简介”演示文稿	230
任务六 PowerPoint 的其他操作	230
一、录制幻灯片演示	230
二、将演示文稿创建为讲义	231
三、打印演示文稿	231
四、将演示文稿打包	231
习题	232
模块七 常用工具软件及信息安全	233
任务一 系统维护及常用软件	233

一、克隆软件 Ghost	233
二、360 安全卫士	238
三、下载软件——迅雷	240
四、聊天通信软件——QQ	246
五、WinRAR	249
任务二 网络信息安全与操作规范	253
一、计算机安全策略	253
二、上网安全与防范	255
三、移动终端安全策略	257
四、个人信息安全	260
五、网络信息法律知识	261

习题答案	264
-------------	------------

参考文献	265
-------------	------------

模块一

计算机基础知识

计算机是 20 世纪最先进的科学技术发明之一，对人类的生产活动和社会活动产生了极其重要的影响，并以强大的生命力飞速发展。它的应用领域从最初的军事科研应用扩展到社会的各个领域，已形成了规模巨大的计算机产业，带动了全球范围的技术进步，由此引发了深刻的社会变革，计算机已遍及一般学校、企事业单位，进入寻常百姓家，成为信息社会中必不可少的工具。人们在掌握计算机技术的同时，也能够培养较强的计算思维能力，获取解决问题的方法。

任务一 了解计算机

【任务描述】

计算机的发展分为几个阶段？计算机有哪些特点？其应用领域范畴有哪些？

【技能目标】

了解计算机的发展、分类及其特点和应用领域；通过了解计算机的发展、分类及其特点和应用领域，掌握计算机应用过程中的历史沿革。

【知识结构】

一、计算机的发展和分类

计算机 (computer) 俗称电脑，是一种用于高速计算的电子计算机器，既可以进行数值计算，又可以进行逻辑计算，还具有存储记忆功能；是能够按照程序运行，自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备；由硬件系统和软件系统所组成，没有安装任何软件的计算机称为裸机。计算机可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机五类，较先进的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

(一) 计算机的发展

20 世纪初，电子技术得到了迅猛的发展，这为第一台电子计算机的诞生奠定了基础。1943 年，正值第二次世界大战，由于军事上弹道问题计算的需要，美国军械部与宾夕法尼亚大学合作，研制电子计算机。世界上第一台电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学研制成功，是莫克利 (John Archly) 教授和他的学生埃克特 (Jekker) 博士研制的。

ENIAC 以电子管为主要元件，共使用了 18000 多个电子管，10000 多个电容器，7000 个电阻，1500 多个继电器，耗电 150 千瓦，重量达 30 吨，占地面积约 140 平方米，用十进制计算，

它的加法速度为每秒 5000 次，乘法为每秒 300 次，虽然其运算速度远远比不上现在的计算机，但是，它却使科学家们从繁重的计算中解脱出来，有更多的时间进行理论性研究。所以，ENIAC 的问世奠定了电子计算机的发展基础，开辟了信息时代，把人类社会推向了第三次产业革命的新纪元，宣告了计算机时代的到来。

计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一。自从第一台计算机（ENIAC）问世以来，电子计算机的发展阶段通常以构成计算机的电子器件来划分，至今已经经历了电子管、晶体管、集成电路及大规模和超大规模集成电路四个发展时代，如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机发展的四个阶段

代次	起止年份	所用电子器件	数据处理方式	运算速度	应用领域
第一代	1946—1957 年	电子管	汇编语言、代码程序	几千~几万 次/秒	军事及科学研究
第二代	1958—1964 年	晶体管	高级程序设计语言	几万~几十 万次/秒	数据处理、自动控制
第三代	1965—1970 年	集成电路	结构化、模块化程序设计、实时处理	几十万~几 百万次/秒	科学计算、数据处理、 事务管理、工业控制
第四代	1970—至今	大规模和超大规模集成电路	分时、实时数据处理、计算机网络	几百万~上 亿条指令/秒	工业、生活等各方面

到目前为止，各种类型的计算机都遵循美国数学家冯·诺依曼提出的存储程序的基本原理进行工作。随着计算机应用领域的不断扩大，冯·诺依曼型的工作方式逐渐显露出局限性，所以科学家提出了制造非冯·诺依曼式计算机。正在开发研制的第五代智能计算机，将具有自动识别自然语言、图形、图像的能力，具有理解和推理的能力，具有知识获取、知识更新的能力，可望突破当前计算机的结构方式。

（二）计算机的分类

在时间轴上，“分代”代表了计算机纵向的发展，而“分类”说明计算机横向的发展。计算机按功能可分为专用计算机和通用计算机，前者是针对某一特定领域而专门设计的计算机，而后者是面向应用领域和算法的计算机。目前采用国际上沿用的分类方法，即根据美国电气和电子工程师协会（IEEE）于 1989 年 11 月提出的标准来划分的，把计算机划分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、微型机和工作站六类。

1. 巨型机

巨型机是计算机中价格最贵、功能最强的计算机，主要应用在尖端科学领域，如战略武器的设计、空间技术、石油勘探、中长期天气预报等。它实际上是一个巨大的计算机系统，如我国研制的银河系列机均属此类。

2. 小巨型机

小巨型机是小型超级电脑，如我国的曙光、美国 Convex 公司的 C 系列、Valliant 的 FX 系列。

3. 大型机

大型计算机硬件配置高档，内存可达 1GB 以上，运算速度高达 30 亿次每秒，但价格高昂。大型机主要用于金融、证券等大中型企业数据处理或用作网络服务器。

4. 小型机

小型机也是处理能力较强的系统，面向中小企业的应用。小型机具有结构简单、成本较低、不需要长期培训就可以维护和使用的特点，如美国 DEC 公司的 PDP 系列计算机、VAX 系列计算机。

5. 微型机

微型机简称微机，又叫个人计算机（简称 PC 机），它通用好、软件丰富、价格较低，主要在办公室和家庭中使用，是目前发展最快、应用最广泛的一种计算机。现在微型计算机已经进入了千家万户，成为人们工作、生活的重要工具。随着微型计算机的不断发展，其又被分为台式机和便携机（又称为笔记本电脑）。

6. 工作站

工作站是介于个人计算机和小型机之间的一种高档微机，是一种主要面向专业应用领域，具备强大的数据运算与图形、图像处理能力的高性能计算机。工作站通常配有多个中央处理器、大容量内存存储器和高速外存储器，配备高分辨率的大屏幕显示器等高档外部设备。工作站主要应用于工程设计、动画制作、科学研究、软件开发、金融管理、信息和模拟仿真等专业领域，如 HP、SUN 公司生产的工作站。

二、计算机的特点及应用领域

（一）计算机的特点

计算机的主要特点有以下几个方面。

① 运算速度快：运算速度是标志计算机性能的一个重要指标。当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次，微型计算机也能达到每秒亿次以上，随着新技术的开发，计算机的工作速度还在迅速提高。

② 存储容量大：计算机具有极强的数据存储能力，特别是通过外存储器，其存储容量可达无限大。计算机的存储性是计算机区别于其他计算工具的重要特征。

③ 计算精确度高：一般计算机可以有十几位甚至几十位（二进制）有效数字，计算机精度可由千分之几到百万分之几，是其他计算工具望尘莫及的。

④ 很强的逻辑判断能力：在相应程序的控制下，计算机具有判断“是”与“否”，并根据判断作出相应处理的能力。所以计算机不仅能解决数值计算问题，而且能解决非数值计算问题，比如天气预报图像识别等。

⑤ 可靠性高，通用性强：计算机采用了大规模和超大规模集成电路，具有非常高的可靠性。计算机不仅应用于数据计算，还广泛应用于数据处理、工业控制、辅助设计、辅助制造和办公自动化等，具有很强的通用性。

⑥ 自动化程度高：计算机内部的操作运算是根据人们预先编制的程序自动控制执行的，整个过程无需人工干预。

（二）计算机的应用领域

计算机是 20 世纪人类科学发展史上最伟大的成就之一。其应用已深入到了社会的每一个角落。计算机的应用概括起来，主要有以下几个方面。

1. 科学计算

也称数值运算，是计算机应用最早也是最基本的领域之一，主要是指用计算机来解决科学研究和工程技术中提出的复杂数学问题。它与理论研究、科学实验一起称为当代科学研究的三种主要方法。主要应用在航天工程、气象、地震、核能技术、石油勘探和密码解译等涉及复杂数值计算的领域。

2. 信息管理

也称数据及事务处理，是指非数值形式的数据处理，泛指以计算机技术为基础，对大量数据进行加工处理，形成有用的信息。被广泛应用于办公自动化、事务处理、情报检索、企业管理和

知识系统等领域。信息管理是计算机应用最广泛的领域。

3. 自动控制

又称实时控制、过程控制,指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。目前已在冶金、石油、化工、纺织、水电、机械和航天等部门得到广泛应用。

4. 计算机辅助系统

指通过人机对话,使计算机辅助人们进行设计、加工、计划和学习等工作。如计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教育(CBE)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助教学管理(CMI)。另外还有计算机辅助测试(CAT)和计算机集成制造系统(CIMS)等。

5. 计算机网络与通信

利用通信技术,将不同地理位置的计算机互联,可以实现世界范围内的信息资源共享,并能交互式地交流信息。目前,利用通信卫星和光导纤维构成的计算机网络已把全球上的大多数国家联系在一起,从根本上改变了人类感知世界、与人交流的方法,把人们从被动地接受知识变为主动地查询所关心的事件。

6. 人工智能

人工智能(AI, Artificial Intelligence)是指利用计算机来模拟人的某些智能活动,如判断、推理、证明、识别、感知、理解、设计、思考、规划、学习和问题求解等思维活动。人工智能是计算机当前和今后相当长的一段时间的重要研究领域。

此外,计算机的应用领域也遍及娱乐、文化教育、产品艺术造型设计和电子商务等方面。计算机的应用在中国越来越普遍,改革开放以后,中国计算机用户的数量不断攀升,应用水平不断提高,特别是互联网、通信、多媒体等领域的应用取得了不错的成绩。1996—2009年,计算机用户数量从原来的630万增长至6710万台,联网计算机台数由原来的2.9万台上升至5940万台。互联网用户已经达到3.16亿,无线互联网有6.7亿移动用户,其中手机上网用户达1.17亿,为全球第一位。

★ 探索

1. 哪些生产工作方式是计算机的应用?
2. 你所使用的台式电脑或笔记本电脑属于第几代计算机?
3. 你的生活学习中使用计算机做些什么?
4. 在你的心目中未来的计算机是什么样的?能新增哪些领域上的应用?

任务二 计算机系统的组成

【任务描述】

计算机系统的构成、硬件系统的组成是什么?软件系统如何分类?

【技能目标】

掌握计算机系统的构成,软、硬件系统的组成以及软件的分类;通过了解计算机系统的构成,能清晰理解计算机的工作原理,计算机硬件设备的基本功能、计算机软件的划分。

【知识结构】

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的。硬件系统是构成计算机的物理实体,是能够收集、加工、处理数据及数据输出的设备和部件的总和。软件系统是指为运行、管理计算机所编制的各种程序和数据及有关资料的总和。

一、计算机硬件系统的组成

计算机硬件是指计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种计算机部件和计算机设备。这些部件和设备依据计算机系统结构的要求构成一个有机整体,称为计算机硬件系统。计算机系统组成结构如图 1-1 所示。

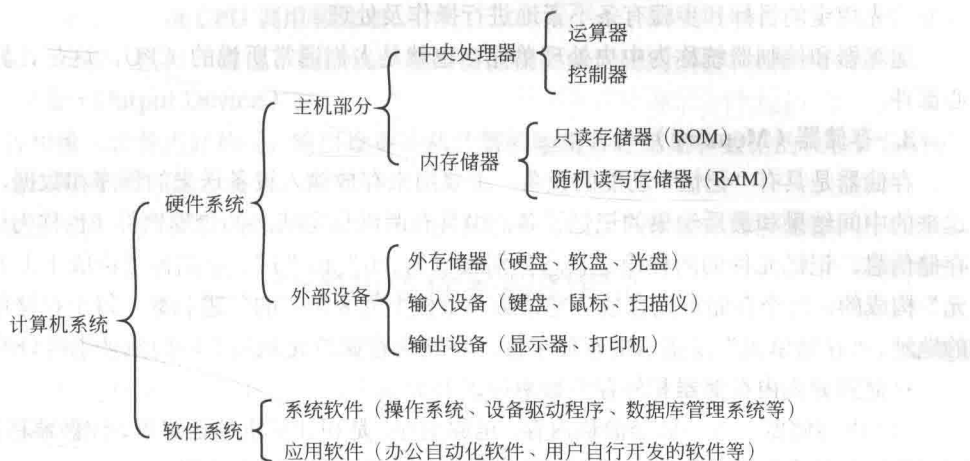


图 1-1 计算机系统组成

任何一台计算机的硬件系统都是由五大部分组成的,分别为运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

1. 运算器 (Arithmetic Logical Unit, ALU)

运算器是计算机的核心部件,主要负责对信息的加工处理。运算器不断地从存储器中得到要加工的数据,对其进行算术运算和逻辑运算,并将最后的结果送回存储器中,整个过程在控制器的指挥下有条不紊地进行。

20 世纪 30 年代中期,匈牙利科学家冯·诺依曼大胆地提出,抛弃十进制,采用二进制作为数字计算机的数制基础。同时,他还说预先编制计算程序,然后由计算机来按照人们事前制定的计算顺序来执行数值计算工作。冯·诺依曼计算机是使用冯·诺依曼体系机构的电子数字计算机。1945 年 6 月,冯·诺依曼提出了在数字计算机内部的存储器中存放程序的概念 (Stored Program Concept),这是所有现代电子计算机的模板,被称为“冯·诺依曼结构”,按这一结构建造的电脑称为存储程序计算机 (Stored Program Computer),又称为通用计算机。冯·诺依曼计算机主要由运算器、控制器、存储器和输入输出设备组成,如图 1-2 所示,它的特点是:程序以二进制代码的形式存放在存储器中;所有的指令都是由操作码和地址码组成;指令在其存储过程中按照执行的顺序;以运算器和控制器作为计算机结构的中心等。冯·诺依曼计算机广泛应用于数据的处理和控制方面,但是存在一定的局限性。

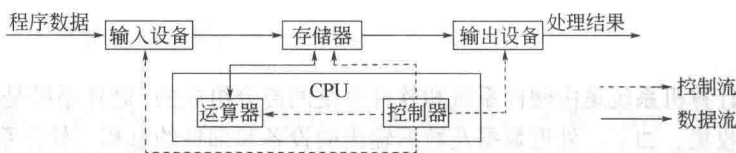


图 1-2 计算机硬件系统的五大组成

运算器除了进行信息加工外，还有一些寄存器可以暂时存放运算的中间结果，节省了从存储器中传递数据的时间，加快了运算速度。

2. 控制器 (Controller)

控制器是整个计算机系统的控制中心，是计算机的指挥中枢。控制器从内存储器中顺序取出指令、确定指令类型，并负责向其他部件发出控制信号，保证各部件协调一致地工作，使计算机按照预先规定的目标和步骤有条不紊地进行操作及处理。

运算器和控制器统称为中央处理单元，也就是人们通常所说的 CPU，这是计算机系统的核心部件。

3. 存储器 (Memory)

存储器是具有“记忆”功能的设备，主要用来存放输入设备送来的程序和数据，以及运算器送来的中间结果和最后结果的记忆设备。由具有两种稳定状态的物理器件（也称为记忆元件）来存储信息。记忆元件的两种稳定状态分别表示为“0”和“1”。存储器是由成千上万个“存储单元”构成的，每个存储单元存放一定位数（微机上为 8 位）的二进制数，每个存储单元都有唯一的地址。“存储单元”是基本的存储单位，不同的存储单元是用不同的地址来区分的。

存储器分为内存储器和外存储器两种。

(1) 内存储器 内存储器简称内存，也称主存，是和计算机的运算器、控件器直接相连，CPU 可直接访问的存储器。内存储器和 CPU 一起构成了计算机的主机部分。

内存一般由半导体器件构成，存取速度快，容量相对较小，价格较贵，通常分为只读存储器 (ROM) 和随机存储器 (RAM) 以及高速缓冲存储器 (Cache)。

① 只读存储器 (ROM) ROM 中的数据或程序一般是在将 ROM 装入计算机前事先写好，数据只能够读出，不可改写或写入新的数据，断电后数据依然存在，能够长期保存。

ROM 的容量较小，一般存放系统的基本输入输出系统 (BIOS) 等。

② 随机存储器 (RAM) RAM 既可以写入数据，也可以读出数据，只是断电后数据就消失。RAM 的容量要比 ROM 大得多，微机中的内存一般指 RAM。

RAM 也分为两类：一是 DRAM (动态 RAM)；二是 SRAM (静态 RAM)。由于 SRAM 的读写速度远快于 DRAM，所以 SRAM 常作为计算机中的高速缓存，而 DRAM 用作普通内存和显示内存使用。

③ 高速缓冲存储器 (Cache) 随着 CPU 主频的不断提高，CPU 对 RAM 的存取速度加快了，而 RAM 的响应速度相对较低，造成了 CPU 等待，降低了处理速度，浪费了 CPU 的能力。为协调二者之间的速度差，在内存和 CPU 之间设置一个与 CPU 速度接近的、高速的、容量相对较小的存储器，把正在执行的指令地址附近的一部分指令或数据从内存调入这个存储器，供 CPU 在一段时间内使用。这个介于内存和 CPU 之间的高速小容量存储器称作高速缓冲存储器 (Cache)，简称缓存。

相比 ROM 和 RAM，高速缓冲存储器 (Cache) 读取速度最快。

(2) 外存储器 外存储器也称为辅助存储器，简称外存，由于内存的容量有限，ROM 中的

信息难以更改,而 RAM 中的信息断电后会丢失,因此,外存是非常重要的存储设备,外存是主机的外部设备。

外存不能直接与 CPU 进行数据传递,存放在外存中的数据必须调入内存中才能进行数据处理,CPU 中的数据也必须通过内存才能送入外存。外存存取的速度较内存慢得多,用来存储大量的暂不参加运算或处理的数据或程序,一旦需要,可成批地与内存交换信息。

外存分为磁介质型存储器和光介质型存储器两种,磁介质型常指硬盘和软盘,光介质型则指光盘。

4. 输入设备 (Input Device)

输入设备是指向计算机输入各种数据、程序及各种信息的设备。它由输入装置和输入接口两部分组成。主要功能是把原始数据和程序转换为计算机能够识别的二进制代码,通过输入接口输入到计算机的存储器中,供 CPU 调用和处理。

常用的输入设备:鼠标、键盘、扫描仪、数码摄像机、条形码阅读器、A/D 转换器等。

5. 输出设备 (Output Device)

输出设备和输入设备正好相反,输出设备是从计算机输出各种结果和数据的设备。它由输出装置和输出接口两部分组成。

常见的输出设备:显示器、打印机、音响,还有绘图仪以及各种数模转换器等。

二、计算机软件系统的组成

软件是计算机系统重要的组成部分,是计算机的灵魂。通常把没有安装任何软件的计算机称为裸机,不能做任何有意义的工作。一般根据软件的用途将其分为系统软件和应用软件。

(一) 系统软件

系统软件是指管理、控制、维护计算机的软硬件资源以及开发应用的软件。它包括操作系统、语言处理程序、数据库管理系统、系统支持和服务程序等方面的软件。

1. 操作系统

操作系统 (Operating System, OS) 是用户使用计算机的界面,是计算机软件的一组核心程序,它能对计算机系统中的软硬件资源进行有效的管理和控制,合理地组织计算机的工作流程,为用户提供一个使用计算机的工作环境,起到用户和计算机之间的接口作用。

操作系统通常是最靠近硬件的一层系统软件,它把只安装硬件设备的机器——裸机,改造成为一台功能完善的虚拟机,使得计算机系统的使用和管理更加方便,计算机资源的利用率更高。

常见的操作系统有 DOS、OS/2、Windows、Linux、Unix、Netware 等操作系统。目前,被广泛使用的操作系统是 Windows 操作系统。

Windows 操作系统是微软公司为 PC 机开发的一种窗口操作系统,它为用户提供了最友好的界面,通过鼠标的操作就可以指挥计算机工作。目前 Windows 的最新操作系统是 Windows 7 (简称 Win 7)。

2. 语言处理程序

计算机和人交流信息所使用的语言称为计算机语言或程序设计语言,是用于开发和编写用户软件的基本工具。程序设计语言一般分为机器语言、汇编语言和高级语言。

(1) 机器语言 机器语言是最底层的语言,是用二进制代码表示的计算机能直接识别和执行的一种机器指令的集合。这种机器语言是属于硬件的,不同的计算机硬件,其机器语言是不同的。它具有灵活、直接执行和速度快等特点。但是机器语言编写难度比较大,容易出错,而且程序的