

夏耀稳 李志平 主 编

王 泳 解继丽 副主编

高等教育出版社



教育部大学计算机课程改革项目规划教材

大学计算机基础实验教程

Daxue Jisuanji Jichu Shiyān Jiaocheng

夏耀稳 李志平 主 编
王 泳 解继丽 副主编



高等教育出版社·北京

内容提要

本书主要用于“大学计算机基础”课程的实践教学,帮助学生提高计算机操作能力和自学能力。全书共分9章,包括计算机基础知识,操作系统基础,Word 字处理软件,Excel 电子表格处理软件,PowerPoint 演示文稿处理软件,数据库技术基础,信息浏览和发布,信息检索与网络资源应用,程序设计初步等内容。每一章节根据大学计算机基础课程实验大纲和教学要求安排有目的要求、知识要点、相关实验和自测题,逻辑清晰,内容丰富,并通过相关示例引导学生快速地掌握各种软件的基本功能和操作技巧。习题参考答案部分为读者自我测试提供参考和借鉴。

本书可作为高等学校非计算机专业“大学计算机”课程教材的配套实验教材或为读者的自学实验教材。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础实验教程 / 夏耀稳,李志平主编. —
北京:高等教育出版社,2014.3
ISBN 978-7-04-033092-2
I. ①大… II. ①夏… ②李… III. ①电子计算机—
高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 040003 号

策划编辑 陈 哲	责任编辑 陈 哲	封面设计 于文燕	版式设计 童 丹
插图绘制 杜晓丹	责任校对 刁丽丽	责任印制 毛斯璐	

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 北京中科印刷有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 16.5
字 数 400 千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2014 年 3 月第 1 版
印 次 2014 年 3 月第 1 次印刷
定 价 25.00 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
物 料 号 33092-00

前 言

“大学计算机基础”是一门实践性很强的课程,计算机知识的掌握与综合能力的培养在很大程度上有赖于学习者上机的实践和课后的复习与练习。为此,编写了本书作为学习者学习大学计算机的学习实践材料。

本书在设计和编写理念上体现了“以学习者发展为中心”的宗旨和“一切为了学习者发展”的现代教育理念,编写过程中坚持“科学性”“实用性”“可操作性”“创新性”等原则,每一个案例都是经过精心设计的,由浅入深、由简及繁,尽可能多地涉及教程中的知识点,同时又尽可能具有实用性和代表性,即使是从未接触过计算机的人,参照书中的操作步骤也可以轻松入门,进而熟练掌握各软件的使用法,帮助读者更为深入、全面地掌握知识点。

本书内容精炼、系统、循序渐进,图文并茂、通俗易懂、实用性强、可操作性强,不仅可以作为高等院校各专业学习者学习大学计算机的公共课程教材,也可作为社会人员的计算机技能培训入门教材,还可以作为广大计算机爱好者的自学教材。本书共九章,每章主要由4部分组成:

(1) 目的要求。让学习者轻松了解实验的目的和意义,有助于学习者判断和衡量自己是否达到教程的要求。

(2) 知识要点。每一章都列出知识要点帮助学习者归纳和总结,便于学习者及时了解自己掌握知识的情况以及是否达到学习目标,以便在后续的学习中调整学习策略。

(3) 上机实验指导。每个实验都给出了具体的实验目的、实验准备、实验内容、详细的实验步骤以及必要的提示信息,以便循序渐进地引导学习者通过上机实验熟悉、掌握相关知识和操作,逐步培养他们的动手能力和解决实际问题的能力。实验指导也为教师灵活、高效地组织实验教学提供了便利条件。

(4) 自测题。自测部分则提供了与各章节内容密切相关的、形式多样的练习题,辅助学习者课外自主学习和自我测试,达到巩固所学知识的目的。

本书是作者在总结多年的实践教学经验和广泛收集相关资料的基础上完成的,编写过程中力求用简洁的语言、合理的结构、丰富的内容、实用的例题为读者学习和实践提供良好的条件。

参加本书编写工作的人员有:夏耀稳、李志平、王泳、解继丽、陈娟、吕赛鹤、王蕾、杨荣芳、张扬、杨颖、李咏波、董雯。全书由夏耀稳统稿,李志平主审。

由于时间紧迫以及编者水平所限,书中难免有错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编者
2013年12月

目 录

第1章 计算机基础知识	1	3.2.1 Word 2010 介绍	60
1.1 目的要求	1	3.2.2 Word 2010 文档管理 ...	61
1.2 知识要点	1	3.2.3 Word 2010 表格管理 ...	62
1.2.1 计算机的诞生和发展 ...	1	3.2.4 Word 2010 图文混排 管理	63
1.2.2 计算机的分类及应用 ...	2	3.2.5 Word 2010 页面管理 ...	63
1.2.3 计算机系统的基本 组成	4	3.3 实验一 基本编辑与排版 设计	64
1.2.4 计算机的基本工作 原理	5	3.4 实验二 Word 2010 样式 操作	70
1.2.5 数制	6	3.5 实验三 制作表格和数据 处理	74
1.3 实验 中英文录入	8	3.6 实验四 上机综合练习	78
1.4 自测题	12	3.7 实验五 制作个人自荐书 ...	79
第2章 操作系统基础	16	3.8 实验六 制作电子小报 ...	81
2.1 目的要求	16	3.9 实验七 制作毕业论文 ...	83
2.2 知识要点	16	3.10 自测题	86
2.2.1 文件和磁盘的管理	16	第4章 Excel 电子表格处理软件	92
2.2.2 回收站	18	4.1 目的要求	92
2.2.3 主题和个性化设置	18	4.2 知识要点	92
2.2.4 计算机权限	19	4.2.1 Excel 2010 介绍	92
2.3 实验一 Windows 7 基本 操作	20	4.2.2 Excel 2010 电子表格 管理	93
2.4 实验二 文件和文件夹的 基本操作	26	4.2.3 Excel 2010 数据输入 管理	94
2.5 实验三 Windows 个性化 设置工作环境	37	4.2.4 Excel 2010 公式与 函数	94
2.6 实验四 Windows 常用附件 与工具软件	46	4.2.5 Excel 2010 图表管理 ...	96
2.7 自测题	54	4.2.6 Excel 2010 数据透视 ...	96
第3章 Word 字处理软件	60	4.2.7 Excel 2010 数据管理 ...	97
3.1 目的要求	60	4.2.8 Excel 2010 打印工 作表	97
3.2 知识要点	60		

4.3	实验一	基本操作	97	6.5	自测题	163
4.4	实验二	公式与函数的基本应用	101	第7章	信息浏览和发布	167
4.5	实验三	图表的基本应用	104	7.1	目的要求	167
4.6	实验四	数据处理基本操作	107	7.2	知识要点	167
4.7	实验五	Excel 上机练习	112	7.2.1	计算机网络基础	167
4.8	自测题		114	7.2.2	网络设备	168
第5章	PowerPoint 演示文稿处理软件		120	7.2.3	路由器	169
5.1	目的要求		120	7.2.4	交换机	170
5.2	知识要点		120	7.2.5	无线接入器	170
5.2.1	PowerPoint 2010 介绍		120	7.3	实验一 IE 浏览器的设置及使用	171
5.2.2	PowerPoint 2010 演示文档管理		121	7.4	实验二 电子邮件的收发与设置	176
5.2.3	PowerPoint 2010 演示文档美化管理		122	7.5	实验三 病毒防护与防火墙	183
5.2.4	PowerPoint 2010 演示文档放映管理		123	7.6	实验四 Dreamweaver 制作个人主页	189
5.3	实验一	基本操作	124	7.7	自测题	200
5.4	实验二	美化设置	129	第8章	信息检索与网络资源应用	206
5.5	实验三	在演示文稿中插入对象	134	8.1	目的要求	206
5.6	实验四	动画、超链接、演示和打包	139	8.2	知识要点	206
5.7	自测题		144	8.2.1	网络信息概述	206
第6章	数据库技术基础		148	8.2.2	网络信息检索	209
6.1	目的要求		148	8.2.3	信息检索方法、途径和步骤	209
6.2	知识要点		148	8.2.4	计算机信息检索系统基本知识	210
6.2.1	数据库基础知识		148	8.3	实验一 中文数据库检索	210
6.2.2	Access 数据库基础知识		150	8.4	实验二 外文数据库检索	217
6.3	实验一	数据库及表的操作	152	8.5	自测题	219
6.4	实验二	查询	157	第9章	程序设计初步	222
				9.1	目的要求	222
				9.2	知识要点	222
				9.3	实验一 上机操作步骤及简单程序的基本结构	228

9.4	实验二	选择结构程序	实验	239
		实验	234	
9.5	实验三	循环结构程序	9.7 自测题	240
		实验	自测题参考答案	245
9.6	实验四	控制结构综合	参考文献	252

第 1 章

计算机基础知识

1.1 目的要求

1. 熟练掌握计算机的发展、分类、特点及应用。
2. 熟练掌握计算机系统的组成。
3. 理解计算机中的数制和信息编码。
4. 掌握正确的指法,并能熟练地使用一种汉字输入法。

1.2 知识要点

1.2.1 计算机的诞生和发展

世界上第一台现代电子计算机“埃尼阿克”(ENIAC)于 1946 年 2 月 14 日在美国诞生,功率 150 kW,由 17 000 多只电子管,10 000 多只电容器,7 000 多只电阻,1 500 多个继电器组成,占地 160 m²,质量 30 t,是个名副其实的庞然大物。

1. 电子计算机的发展

自从 ENIAC 问世以来,电子计算机技术不断发展和创新,经历了几代的发展变化。传统的换代是以构成计算机的电子元器件(硬件)的更新为标志的,电子计算机的发展共分为 4 个阶段。

第 1 阶段:电子管计算机(1946—1957)。

第 2 阶段:晶体管计算机(1958—1964)。

第 3 阶段:集成电路计算机(1965—1970)。

第 4 阶段:大规模和超大规模集成电路计算机(1971—今)。

2. 计算机发展趋势

计算机发展的整体趋势是:巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体化。

(1) 巨型化:是指为满足尖端科学领域的需要,发展高运算速度、大存储容量和功能更强大的巨型计算机。

(2) 微型化:是指采用更高集成度的超大规模集成电路,技术上将微型计算机的体积做得更小。

(3) 网络化:是对传统独立式计算机领域的挑战,网络技术将分布在不同地点的计算机互联起来。在计算机上工作的人们可以共享资源。

(4) 智能化:是指发展能够模拟人类智能的计算机,这种计算机应该具有类似人的感觉、思维和自我学习能力。

(5) 多媒体化:使计算机能更有效地处理文字、图形、动画、音频、视频等多种形式的信息,使人们更自然、有效地使用信息。

1.2.2 计算机的分类及应用

1. 计算机的分类

(1) 计算机可分为巨型机、大型机、小型机、微型机、服务器和 workstation。

① 巨型机:巨型机运算速度快,存储容量大,结构复杂,价格昂贵,主要用于尖端科学研究领域,如核武器、反导武器、空间技术、大范围天气预报、石油勘探等。

② 大型机:大型机规模仅次于巨型机,有极强的综合处理能力,主要应用于银行、政府部门、大型制造厂或公司、计算机中心和计算机网络中心。

③ 小型机:小型机的特点是规模较小,结构简单,成本较低,操作简便,维护容易,既可用于科学计算和数据处理,又可用于生产过程的自动控制、数据采集及分析处理。

④ 微型机:微型机体积更小,价格更低,通用性更强,灵活性更好,可靠性更高,使用更加方便,它是目前应用最广泛的机型。

⑤ 服务器:一般具有大容量的存储设备和丰富的外部接口,运行网络操作系统,要求较高的运行速度,为此很多服务器都配置多 CPU。服务器常用于存放各类资源,为网络用户提供丰富的资源共享服务。

⑥ 工作站:是介于微型机与小型机之间的一种高档微型计算机,其运算速度比微型计算机快,且有较强的联网功能。主要用于特殊的专业领域,如图像处理、计算机辅助设计等。

(2) 一般单位和家庭使用的大多是微型计算机。

微型计算机设计先进(总是率先采用高性能处理器)、软件丰富、功能齐全、价格便宜,应用非常广泛,除了台式的,还有膝上的、笔记本型、掌上型、手表型等。

2. 计算机的基本特性

(1) 运算速度快:第一台电子计算机的运算速度是每秒 5 000 次,小型机为每秒几百万次,巨型机可以达到每秒几十亿甚至几百亿次。

(2) 运算精度高:计算机内部采用二进制进行运算,计算机的精确度取决于字长和算法。从理论上讲,计算机的运算精度是不受限制的。

(3) 具有逻辑判断能力:二进制的采用,使得计算机可以进行逻辑运算并作出判断和选择,在某种程度上更接近于“人脑”。

(4) 具有超强的记忆能力:计算机的存储器中可以存储海量的数据,这是人脑所不能及的。

(5) 具有自动控制能力:计算机具有逻辑判断能力和记忆能力,使得计算机可以在无须人为干预的情况下按照程序设定自动完成既定任务。

(6) 具有网络功能:大型企事业单位可以通过计算机进行信息处理,并通过网络实现信息传输和共享。网上的所有计算机用户可共享网上资料、交流信息并互相学习。

3. 计算机的应用

(1) 科学计算:科学计算也称为数值计算,主要是将计算机用于科学研究和工程技术中提出的数值问题的计算,是计算机的传统应用领域。例如,气象预报、地震探测、导弹或卫星轨迹的计算等。

(2) 数据处理:数据处理也称为信息处理,是对大量非数值数据(文字、符号、声音、图像等)进行加工处理。例如,编辑、排版、分析、检索、统计、传输等。数据处理广泛应用于办公自动化、情报检索、事务管理等领域。

(3) 过程控制:过程控制又称为实时控制,指用计算机及时采集动态的监测数据,并按最佳值迅速地对控制对象进行自动控制或调节。不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性、准确性和可靠性。主要应用于冶金、石油、化工、纺织、水电、机械、航天等工业领域,在军事、交通等领域也有广泛的应用。

(4) 企业管理:计算机管理信息系统的建立,使企业的生产管理水平上了新台阶。大型企业生产资源计划管理软件(如 ERP)的开发和使用,为企业实现全面资源管理、生产自动化和集成化、提高生产效率和效益奠定了牢固的基础。

(5) 电子商务:电子商务是指通过计算机和网络进行的商务活动。计算机网络的建成,使得金融业务率先实现自动化,电子货币将传统的货币交易方式变为“电子贸易”,不仅方便快捷,且减少了现金的流通量,避免了货币交易的风险和麻烦。以银行为例,自动化的实现可使银行每日处理上百万笔业务,交易价值达上百万美元。

(6) 数据库应用:数据库应用是计算机应用的基本内容之一。任何发达国家,从国民经济信息系统和跨国科技情报网到个人的亲友通信、银行储蓄,均与数据库打交道,办公自动化与生产自动化也离不开数据库的支持。

(7) 人工智能:也称智能模拟,是将人脑进行演绎推理的思维过程、规则和采用的策略、技巧等编制成程序,在计算机中存储一些公理和规则,然后让计算机去自动进行求解。主要应用在机器人、专家系统、模式识别、医疗、智能检索等方面,此外人工智能还在自然语言处理、机器翻译、定理证明等方面有着广泛应用。

(8) 文化教育:利用高速信息公路网可实现远距离交互式教学和与多媒体结合的网上教学。它改变了传统的以教师课堂传授为主、学生被动学习的方式,使学习的内容和形式更加丰富灵活,同时也加强了信息处理、计算机通信技术和多媒体等方面内容的教育。

(9) 计算机模拟:是用计算机程序代替实物模型来做模拟实验。既广泛应用于工业部门,也适用于社会科学领域。

(10) 计算机辅助系统:包括计算机辅助设计、计算机辅助制造和计算机辅助教育等。

计算机辅助设计(CAD):是指用计算机帮助各类设计人员进行工程或产品设计。例如,飞机、船舶、建筑、机械和大规模集成电路设计等。

计算机辅助制造(CAM):是指用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的技术。

计算机辅助教育(CBE):包括计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助测试(CAT)和计算机管理教学(CMI)。主要应用在網上教学和远程教学领域。

1.2.3 计算机系统的基本组成

1. 计算机系统基本组成

一套完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。没有配备软件的计算机称为“裸机”,不能供用户直接使用。而没有硬件对软件的物质支持,软件的功能则无法发挥。硬件和软件相互结合构成了一个完整的计算机系统,只有硬件和软件相结合才能充分发挥计算机系统的功能。

(1) 硬件:是指计算机的各种看得见、摸得着的实实在在的装置,是计算机系统的物质基础。

(2) 软件:是指所有应用计算机的技术,却看不见、摸不着的程序和数据,但用户能感觉到它的存在。

硬件系统是计算机系统的物理基础,没有硬件,软件就无从谈起。

2. 计算机硬件系统的构成

计算机的硬件系统基本上沿袭冯·诺依曼提出的传统框架,由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备5大基本部件构成。

3. 计算机软件系统的构成

软件是在硬件设备上运行的各种程序以及有关资料,主要由程序和文档两部分组成。微型计算机的软件系统由两大部分组成:系统软件和应用软件。

(1) 系统软件

系统软件指管理、监控和维护计算机资源(包括硬件和软件)的软件。它是为整个计算机系统所配置的、不依赖于特定领域的通用性软件。它扩大了计算机的功能,提高了计算机的工作效率。系统软件必不可少,一般由生产厂家或专门的软件开发公司研发,其他程序都在它的支持下编写和运行。系统软件主要包括操作系统和计算机语言等。

① 操作系统。操作系统(Operating System OS)是直接运行在裸机上的最基本的系统软件,是系统软件的核心,其他软件必须在操作系统的支持下才能运行。它控制并管理计算机系统内各种软、硬件资源,合理有效地组织计算机系统的工作。常用的操作系统有DOS、UNIX、Linux、Windows等。

② 计算机语言。计算机语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言。

③ 数据库管理系统(DBMS)。完成数据库中对于数据的管理任务。当前流行的关系型数据库有FoxPro、Oracle、Sybase、Access、SQL Server等。

④ 各种实用工具程序。实用工具程序能配合各类其他系统软件为用户的应用提供方便和帮助。如磁盘及文件管理软件、杀毒软件等。在Windows的附件中也包含了一些系统工具,包括磁盘碎片整理、磁盘清理等实用工具程序。

(2) 应用软件

应用软件是指为解决用户某个实际问题而编写的程序和有关资料。应用软件可分为通用软件和专用软件,前者往往具有一定的通用性,为各行各业的人所使用,如Microsoft Office、Adobe Photoshop等;后者没有通用性,只完成某一特定的任务,往往是针对某行业、某用户的特定需求而专门开发的,如某个公司的ERP系统。

① 办公软件包。办公软件包包括文字处理、桌面排版、电子表格处理、商务图表、演示软件等。如 Microsoft Office 中的 Word、Excel、PowerPoint、Access 等。

② 多媒体制作软件。多媒体制作软件是用于录制、播放、编辑声音和图像等多媒体信息的一组应用程序。

③ 其他应用软件。如辅助财务管理、大型工程设计、建筑装潢设计、服装剪裁、网络服务工具以及各种各样的信息管理系统等。

4. 计算机主要性能指标

字长:是指 CPU 一次能直接处理的二进制数据的位数。字长越长,运算精度越高,而计算机的价格也会越高。

运算速度:以每秒能执行多少指令为标准。现在一般采用两种计算方法:一种以每秒能执行指令的条数为标准;另一种则是具体指明执行整数四则运算指令和浮点四则运算指令所需要的时间。

内存容量:指计算机系统所配置的内存共可存放多少字节的数据,它反映了计算机的记忆能力和处理信息的能力。

CPU 主频:也叫做工作频率,是 CPU 内核电路的实际运行频率。主频的高低在很大程度上决定了 CPU 的运算速度,主频越高则一个时钟周期里完成的指令数越多,CPU 的运算速度也就越快。

CPU 外频:即 CPU 总线频率,是由主板为 CPU 提供的基准时钟频率,即系统总线、CPU 与周边设备传输数据的频率。

指令系统功能:它的强弱在很大程度上决定了 CPU 处理数据的能力。

外部设备的配置:是衡量一台计算机综合性能的重要技术指标。

软件的配置:很多任务是通过软件应用来完成的。

1.2.4 计算机的基本工作原理

按照冯·诺依曼机型“存储程序”的概念,计算机的工作过程就是执行程序的过程。

1. 计算机的指令

指令就是由二进制代码表示的,要求计算机完成各种操作的命令。一条指令对应一种操作。指令系统是指某一台计算机能执行的所有指令。

2. 计算机的程序

程序就是完成既定任务的一组指令序列,计算机按照程序规定的流程依次执行一条条的指令,最终完成程序所要实现的目标。

3. 计算机的基本工作过程

计算机的工作过程实际上是快速地执行指令的过程。用户首先必须根据某任务要求编写相应的程序,通过输入设备将程序和数据送到计算机的存储器中存储起来;程序运行后,计算机从存储器中依次取出指令,送往控制器进行分析,并根据指令的功能向各有关部件发出各种操作控制信号;最终的运算结果要送到输出设备输出。

1.2.5 数制

1. 数制的概念

(1) 数制是人们按某种进位规则进行计数的科学方法。

(2) 数的位制表示(其中包括十进制、二进制、八进制、十六进制)。

$$N = \sum_{i=-m}^{n-1} a_i X^i$$

其中, X 为基数, a_i 为系数($0 \leq a_i \leq X-1$), m 为小数位数, n 为整数位数。

十进制: 由 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个系数组成, 其中基数为 10。

二进制: 由 0、1 组成, 其中基数为 2。

八进制: 由 0、1、2、3、4、5、6、7 组成, 其中基数为 8。

十六进制: 由 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 组成, 其中基数为 16。

2. 数制之间的相互转换

(1) 非十进制数(R 进制)转换成十进制数

按照位权展开求和扩展到一般形式, 一个 R 进制数, 基数为 R , 用 0、1、 $\dots$ 、 $R-1$ 共 R 个数字符号来表示, 且逢 R 进一。因此, 各位的位权是以 R 为底的幂。

一个 R 进制数的按位权展开式为:

$$(N)_R = k_n \times R^n + k_{n-1} \times R^{n-1} + \dots + k_0 \times R^0 + k_{-1} \times R^{-1} + k_{-2} \times R^{-2} + \dots + k_{-m} \times R^{-m}。$$

如: 十进制数 $1\ 999.123 = 1 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 9 \times 10^0 + 1 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2} + 3 \times 10^{-3} = 1\ 999.123D$ 从该例子可以看出, 任何一个十进制数都可以按照位权展开求和, 而且等式的两边的结果是相等的。

(2) 十进制转换成非十进制(R 进制)

将十进制数转化为 R 进制数, 只要对其整数部分, 采用除以 R 取余法(余数为 0 为止), 最后将所取余数按逆序排列。而对其小数部分, 用乘 2 取整法(每一次的乘积必须变为纯小数然后再作乘法, 如果小数部分是 5 的倍数, 则以最后小数部分为 0 为止, 否则以约定的精确度为准, 最后将所得整数按顺序排列)。

3. 不同进制间的转换

表 1.1 提供了在十进制、二进制、八进制、十六进制数之间进行转换时经常用到的数据, 熟练掌握这些基本数据是必要的。在转换过程中有非常重要的作用。

表 1.1 数制转换表

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4

续表

十进制	二进制	八进制	十六进制
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

4. 二进制算术运算规则和逻辑运算规则

算术运算规则:

加法规则: $0+0=0$; $0+1=1$; $1+0=1$; $1+1=10$ (向高位有进位)

减法规则: $0-0=0$; $0-1=1$ (向高位有借位); $1-0=1$; $1-1=0$

乘法规则: $0 \times 0=0$; $0 \times 1=0$; $1 \times 0=0$; $1 \times 1=1$

除法规则: $0/1=0$; $1/1=1$

逻辑运算规则:

逻辑与运算(AND): $0 \wedge 0=0$; $0 \wedge 1=0$; $1 \wedge 0=0$; $1 \wedge 1=1$

逻辑或运算(OR): $0 \vee 0=0$; $0 \vee 1=1$; $1 \vee 0=1$; $1 \vee 1=1$

逻辑非运算(NOT): $!0=1$ $!1=0$

逻辑异或运算(XOR): $0 \oplus 0=0$; $0 \oplus 1=1$; $1 \oplus 0=1$; $1 \oplus 1=0$

5. 符号数的表示

计算机中用1表示正,0表示负。

(1) 原码表示法

原码是数值化的符号加真值的绝对值。

例如: $X_1 = +1010110$ $X_2 = -1001010$

其原码记作:

$[X_1]_{\text{原}} = [+1010110]_{\text{原}} = 01010110$

$[X_2]_{\text{原}} = [-1001010]_{\text{原}} = 11001010$

(2) 反码表示法

正数的反码与原码一致,负数的反码除符号位外均取相反。

例如: $X_1 = +1010110$ $X_2 = -1001010$

$$[X_1]_{\text{原}} = 01010110 \quad [X_1]_{\text{反}} = [X_1]_{\text{原}} = 01010110$$

$$[X_2]_{\text{原}} = 11001010 \quad [X_2]_{\text{反}} = 10110101$$

(3) 补码表示法

正数的补码与原码一致,负数的补码先求其反码,然后在其最低位加1。

例如: $[X_1] = +1010110$ $[X_2] = -1001010$

$$[X_1]_{\text{原}} = 01010110 \quad [X_1]_{\text{补}} = 01010110$$

$$\text{即 } [X_1]_{\text{原}} = [X_1]_{\text{补}} = 01010110$$

$$[X_2]_{\text{原}} = 11001010$$

$$[X_2]_{\text{补}} = [10110101]_{\text{反}} + 1 = 10110110$$

1.3 实验 中英文录入

一、实验目的

1. 了解计算机软、硬件的组成。
2. 学会微型计算机正确的开机和关机方法。
3. 熟悉键盘结构,掌握正确的键盘指法和鼠标的使用,能熟练地进行英文录入。
4. 会熟练使用一种汉字输入法。

二、实验准备

1. PC 一台,内装有 Windows 操作系统和金山打字通软件。
2. 存储盘 U 盘。

三、实验内容

1. 认识微型计算机外观

- ① 观看了解微型计算机的主机、显示器、键盘以及鼠标间的连接。
- ② 了解主机面板上的按钮和指示灯各有何用处。
- ③ 了解显示器上的开关以及各个旋钮的使用方法。

2. 微型计算机的启动与关机

- ① 开机(也称为冷启动):原则上先开外部设备再开主机,即先打开显示器开关,再开主机开关。
- ② 热启动:使用 Ctrl + Alt + Del 键,当系统死机或程序因某种原因陷入死循环时,一般采用热启动。

- ③ 复位启动:按主机箱上的 RESET 键。当热启动失效时可用复位启动。

- ④ 关机:原则上先关主机再关外部设备,即先关闭主机开关,再关显示器开关。

3. 键盘的结构与操作

计算机标准键盘结构如图 1.1 所示。

(1) 键盘结构

一般把键盘分为四个区:功能键区、主键盘区、编辑键区和数字键盘区。

① 功能键区

键盘上方 F1 ~ F12 键为功能键,这些键对于不同的软件有不同的用途。



图 1.1 计算机键盘结构

② 主键盘区

位于功能键下方(键盘左下方),包括字母键、数字键、标点符号、运算符号和一些特殊符号。此外还包括如下按键

Esc 键:也称取消键。在 DOS 中按下此键时,将取消当前输入的命令。此键在不同的程序中有不同的用途。

Tab 键:也称为制表键。当按下此键时,光标将移动一个制表符位置。

Caps Lock 键:也称为大写字母锁定键。按一下此键,键盘右上角 Caps Lock 键指示灯亮,此时输入的字母为大写字母。再按一下此键,指示灯灭,此时输入的字母为小写字母。

Shift 键:也称上挡键。按住此键的同时按字母键,则输入的字母是大写字母,这种情况适合于在英文文章中混有少量的大写字母的录入;若按住此键的同时按有上下两种符号的键,则输入的是键位上方的符号。

Ctrl 键:也称为控制键。一般此键需与其他键同时使用,才能实现各种控制功能。

Alt 键:也称为组合键。该键也需要与其他键组合在一起使用。

右键键:也称为快捷键。按一下此键,相当于右击鼠标。

开始菜单键:也称为开始菜单激活键。任何时候按一下此键,便可以弹出开始菜单。

空格键:按一下此键,光标右移一个空格。

Back Space 键:也称为后退键,按一下此键,光标左移并删除光标前的一个字符。

Enter 键:也称为回车键。按一下此键将结束一个命令的输入,如在编辑状态下将另换一行。

③ 编辑键区

包括光标控制键“←、→、↑、↓”。分别单击一次则光标相应地左移一列、右移一列、上移一行、下移一行。

Insert 键:也称为插入键。按一下此键,进入插入状态,再按一下,取消插入状态。

Delete 键:也称为删除键。按一下此键,将删除光标右边的一个字符。

Home 键:按一下此键,光标移到当前行开头。

End 键:按一下此键,光标移到当前行末尾。

Page Up 键:按一下此键,光标上移一页。

Page Down 键:按一下此键,光标下移一页。

Print Screen 键:也称为屏幕拷贝键。按一下此键,当前屏幕上的内容被拷贝到剪贴板上。

Scroll Lock 键:也称为屏幕锁定键。按一下此键,滚动的屏幕停止滚动,指示灯亮,再按一下此键,屏幕恢复滚动,指示灯灭。

Pause Break 键:同时按 Ctrl 键和此键,可中止程序运行。

④ 数字键盘区

位于键盘最右边,适应于进行数字的录入与运算,Num Lock 键为数字键盘开关键,按一下此键,上面相应的指示灯亮,可进入数字录入,再按一下此键,指示灯灭,数字键盘被锁定。

(2) 利用金山打字通熟悉键盘并进行正确的英文录入

① 在 Windows 桌面上,双击“金山打字通 2010”图标,进入金山打字通应用程序,出现软件界面,如图 1.2 所示。

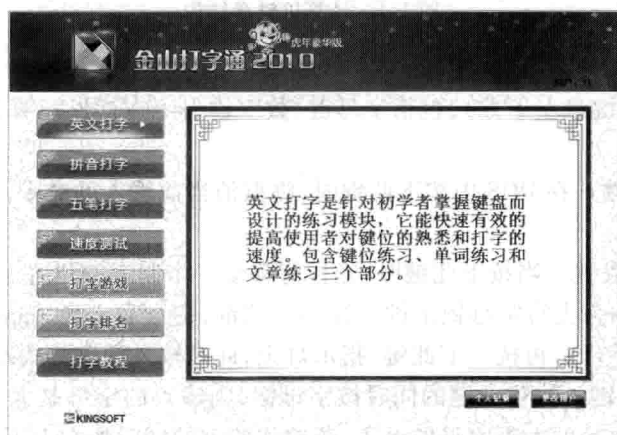


图 1.2 金山打字通 2010 主界面

② 单击英文打字菜单,单击“键位练习(初级)”选项卡,如图 1.3 所示。键盘上哪个键变成绿色就按下该键。



图 1.3 金山打字通 2010 键位练习

类似地,也可利用此软件进行单词、文章或打字游戏的练习。若退出此软件则单击右上方的“×”按钮。

4. 中文录入

系统默认的输入状态是输入英文字母,在进行汉字输入时,需先选择汉字输入法,选择汉字