



世纪高等继续教育精品教材

计算机应用基础

主编 陈传波 顾保磊



世纪高等继续教育精品教材

计算机应用基础

主编 陈传波 顾保磊

 中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础/陈传波, 顾保磊主编.

北京: 中国人民大学出版社, 2006

21 世纪高等继续教育精品教材

ISBN 7-300-07622-X

I. 计…

II. ①陈…②顾…

III. 电子计算机-高等学校-教材

IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 110223 号

21 世纪高等继续教育精品教材

计算机应用基础

主编 陈传波 顾保磊

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京宏伟双华印刷有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

版 次 2006 年 9 月第 1 版

印 张 22.5 插页 1

印 次 2006 年 9 月第 1 次印刷

字 数 472 000

定 价 28.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

21 世纪, 科学技术发展日新月异, 发明创造层出不穷, 知识更新日趋频繁, 全民学习、终身学习已经成为适应经济与社会发展的基本途径。近年来, 我国高等教育取得了跨越式的发展, 毛入学率由 1998 年的 8% 迅速增长到 2004 年的 19%, 已经进入到大众化的发展阶段, 这其中高等继续教育发挥了重要的作用。同时, 高等继续教育作为“传统学校教育向终身教育发展的一种新型教育制度”, 对实现“形成全民学习、终身学习的学习型社会”、“构建终身教育体系”的宏伟目标, 发挥着其他教育形式不可替代的作用。

目前, 我国高等继续教育的发展规模已占全国高等教育的一半左右, 随着我国产业结构的调整、传统产业部门的改造以及新兴产业部门的建立, 各种岗位上数以千万计的劳动者, 需要通过边工作边学习来调整自己的知识结构、提高自己的知识水平, 以适应现代经济与社会发展的要求。可见, 我国高等继续教育的发展, 既肩负着重大的历史使命又面临着难得的发展机遇。

我国的高等继续教育要抓住机遇发展, 完成自己的历史使命, 从根本上说就是要全面提高教育教学质量, 这涉及多方面的工作, 但抓好教材建设是提高教学质量的基础和中心环节。众所周知, 高等继续教育的培养对象主要是已经走上各种生产或工作岗位的从业人员, 这就决定了高等继续教育的目标是培养能适应新世纪社会发展要求的动手能力强、具有创新能力的应用型人才。因此, 高等继续教育教材的编写“要本着学用结合的原则, 重视从业人员的知识更新, 提高广大从业人员的思想文化素质和职业技能”, 体现出高等继续教育的针对性、实用性和职业性特色。

为适应我国高等继续教育发展的新形式、培养应用型人才、满足广大学员的学习需要, 中国人民大学出版社邀请了国内知名专家学者对我国高等继续教育的教学改革与教材建设进行专题研讨, 成立了教材编审委员会, 联合中国人民大学、中国政法大学、东北财经大学、武汉大学、山西财经大学、东北师范大学、华中科技大学、黑龙江大学等 30



多所高校，共同编撰了“21世纪高等继续教育精品教材”，计划在两三年内陆续推出百种高等继续教育精品系列教材。教材编审委员会对该系列教材的作者进行了严格的遴选，编写教材的专家、教授都有着丰富的继续教育教学经验和较高的专业学术水平。教材的编写严格依据教育部颁布的“全国成人高等教育公共课和经济学、法学、工学主要课程的教学基本要求”；教材内容的选择克服了追求“大而全”的现象，做到了少而精，有针对性，突出了能力的训练和培养；教材体例的安排突出了学习使用的弹性和灵活性，体现“以学为主”的教育理念；教材充分利用现代化的教育手段，形成文字教材和多媒体教材相结合的立体化教材，加强了教师对学生学习过程的指导和帮助，形象生动、灵活方便，易于保存，可反复学习，更能适应学员在职、业余自学，或配合教师讲授时使用，会起到很好的教学效果。

这套“21世纪高等继续教育精品教材”在策划、编写和出版过程中，得到教育部高教司、中国成人教育协会、北京高校成人高教研究会的大力支持和帮助，谨表深切谢意。我们相信，随着我国高等继续教育的发展和教学改革的不深入，特别是随着教育部“高等学校教学质量和教学改革工程”的实施，这套高等继续教育精品教材必将为促进我国高校教学质量的提高做出贡献。

杨干忠

21 世纪是以信息技术和生物技术为核心的科技进步与创新的世纪，它深刻地改变着人类的生产和生活方式，高速地推进世界文明的发展。计算机科学是发展最快的学科之一，计算机的应用已经遍及科学技术、工业、交通、财贸、医疗卫生、地质勘探、军事以及人们日常生活等人类社会的各个领域。由于计算机科学技术的发展非常迅速，计算机基础教育的教学内容需要经常更新。通过本书的学习，可使读者初步掌握计算机应用的基本知识和技术，提高分析、解决问题的能力。

本书旨在从理论和实践两个方面加强大学生的计算机和信息技术的认知水平，较系统地讲述了计算机基本工作原理、软硬件构成知识、信息数字化技术、网络与通信技术。为加强实践环节、培养实用技能，本书用较多的篇幅介绍了操作系统软件、常用办公软件以及网络和 Internet 的实际应用。

本书共分 9 章，简述如下：

第 1 章从基本概念入手，讲述计算机的诞生、发展、应用、分类、进位计数制、编码，计算机系统组成及其工作原理，计算机信息安全与计算机病毒的防治。

第 2 章介绍了几种常见的汉字输入方法，对五笔字形作了较详细的介绍。

第 3 章介绍了当前流行的 Windows XP 操作系统的应用，对 Windows 2003 操作系统也作了简要介绍，掌握这些知识和操作技能是进一步使用计算机的“入场券”。

第 4、5、6、7 章分别介绍常用办公软件的使用。文字处理软件 Word 2003 是最常用的软件，也是学会使用其他办公软件的基础；Excel 2003 具有很强的表格计算能力和数据分析能力，并可方便地生成统计图表；PowerPoint 2003 可用来轻松地创建图文并茂的演讲文稿和幻灯片，常用于教学、讲演和产品展示等；FrontPage 2003 介绍如何制作网页。

第 8 章讲述计算机网络的基本概念，网络的产生和发展，局域网的

拓扑结构等；Internet 及其应用技术，包括：IP 地址与域名、Internet 接入方式、Internet 提供的基本服务等。

第 9 章介绍目前的几种常用工具软件，如：多媒体放映软件、杀毒软件、下载软件和压缩软件，以及这些软件的使用方法。

本书在编写过程中，参考了国内外同类优秀教材，并结合当前信息技术发展的实际情况编著而成，每章后均配有一定数量的习题和上机操作题，便于复习参考。

由于编者水平有限，书中难免存在一些不足和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2006 年 4 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的诞生与发展	1
1.2 计算机的特点与应用	3
1.3 计算机的分类与发展趋势	5
1.4 计算机中的数制和编码系统	7
1.5 计算机中正负数的表示法	13
1.6 计算机系统的组成	15
1.7 微型计算机的系统组成与基本操作	19
1.8 计算机多媒体技术	30
1.9 计算机信息安全与病毒防治	36
第 2 章 常用汉字输入方法	43
2.1 汉字输入法概述	43
2.2 智能 ABC 输入法简介	46
2.3 五笔字形汉字输入法	54
第 3 章 中文 Windows XP Server 2003	61
3.1 操作系统概述	61
3.2 Windows XP 简介	65
3.3 Windows XP 基本操作	67
3.4 Windows XP 程序管理	80
3.5 Windows XP 文件管理	85
3.6 Windows XP 的定制	100
3.7 Windows Server 2003 的新增功能	114
3.8 Windows Server 2003 的使用	115



第4章 中文版 Word 2003 123

4.1 中文版 Word 2003 基础知识	123
4.2 文档的基本操作	128
4.3 设置文档格式	137
4.4 页面设置	140
4.5 Word 2003 文档打印	142
4.6 表格和图形	143
4.7 高级编辑技术	149

第5章 Excel 2003 表格处理 157

5.1 Excel 2003 概述	157
5.2 工作簿与工作表	160
5.3 工作表基本操作	165
5.4 工作表的计算	176
5.5 格式化工作表	184
5.6 工作表的打印	192
5.7 图表的应用	194
5.8 工作表函数	201
5.9 数据列表	213

第6章 PowerPoint 演示文稿制作 225

6.1 PowerPoint 2003 基本操作	225
6.2 创建演示文稿	227
6.3 幻灯片的编排	233
6.4 向幻灯片中插入对象	239
6.5 幻灯片外观设计	248
6.6 设置动态幻灯片	254
6.7 放映和输出演示文稿	260

第7章 网页制作软件 FrontPage 271

7.1 认识中文版 FrontPage 2003	271
7.2 网站的基本操作	276
7.3 网页的创建和编辑	278
7.4 表格和框架网页	287
7.5 网页动态元素	291
7.6 设置网页属性	292



7.7 网站发布	293
第 8 章 计算机网络与 Internet	296
8.1 计算机网络基础	296
8.2 局域网	301
8.3 Internet 概述	305
8.4 如何上网	313
8.5 使用 IE6.0 浏览 Internet	317
8.6 收发电子邮件	320
第 9 章 常用工具软件的使用方法	326
9.1 多媒体放映软件	326
9.2 常用杀毒软件的使用	331
9.3 其他常用软件的使用	339
参考文献	349



第 1 章

计算机基础知识



随着计算机技术的不断发展,计算机从最初的电子管计算机发展到现在的大规模和超大规模集成电路计算机。计算机的应用领域也已经从原来单一的科学计算领域发展到信息处理、自动控制、人工智能、计算机辅助计算、通信和计算机网络等领域。

当今的时代是信息的时代,当今的社会是信息的社会。信息的处理离不开计算机,计算机已经成为我们生活的一部分。

1.1 计算机的诞生与发展

计算机的发明是人类文明史上最伟大的科学成就之一,它的出现从根本上改变了人们的工作方式和生活方式。自 1946 年第一台计算机发明以来,在 60 年的时间里,计算机的发展取得了令人瞩目的成就。计算机在科学研究、工农业生产、国防建设和社会生活等各个领域得到了广泛地应用。随着计算机技术的不断发展和进步,它必将在人类社会发展的进程中发挥越来越大的作用。



1.1.1 计算机的诞生

1946 年,在美国宾夕法尼亚大学,由 John Mauchly 和 J. P. Eckert 领导的研制小组为精确测算炮弹的弹道特性而制成了 ENIAC 计算机,这是世界上第一台真正能自动运行的电子计算机。它使用了 18 000 只电子管,1 500 多个继电器,耗电 150 千瓦,占地面积 150 平方米,重量达 30 吨,每秒钟能完成 5 000 次加法运算。虽然 ENIAC 没有记忆功能,不能存储程序,但 ENIAC 的诞生可以说开辟了计算机技术的新纪元,实现了“把科学家们从奴隶般的计算中解放出来”的梦想。

同年,被誉为“计算机之父”的著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John von Neumann)提出“存储程序”和“程序控制”思想,为计算机的逻辑结构设计奠定了基础,成为计算机设计的基本原则。冯·诺依曼思想的核心如下:

- (1) 计算机的基本结构应由 5 大部件组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。
- (2) 计算机中应采用二进制形式表示数据和指令。
- (3) 采用“存储程序”和“程序控制”的工作方式。

1.1.2 计算机的发展概况

自 ENIAC 诞生以来,计算机技术发展非常迅速。根据组成计算机的元器件的不同,可划分为几个不同的阶段。

第一代计算机(1946~1957 年):采用电子管作为逻辑元件,因此称为电子管计算机。它使用机器语言编制程序,主要用于科学计算。其特点是体积较大,运算速度较低,存储容量不大,价格昂贵,使用不方便。

第二代计算机(1958~1964 年):采用晶体管作为逻辑元件。开始使用汇编语言进行程序设计,应用范围扩展到数据处理和事务处理及工业控制。其运算速度比第一代计算机的速度提高了近百倍,体积为原来的几十分之一。

第三代计算机(1965~1970 年):这一时期的主要特征是以中、小规模集成电路为电子器件,并且出现了操作系统,使计算机的功能越来越强,应用范围越来越广,不仅用于科学计算,还用于文字处理、企业管理以及自动控制等领域,出现了计算机技术与通信技术相融合的信息管理系统,可用于生产管理、交通管理以及情报检索等领域。

第四代计算机(1971 年至今):采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)为主要电子器件制成的计算机。这个阶段,计算机的体积大大缩小,出现了微型化的计算机;操作系统不断完善,出现了 Windows 操作系统;应用软件层出不穷,逐步形成软件产业。

第四代计算机的另一个重要分支是以大规模、超大规模集成电路为基础发展起来的微处理器和微型计算机。

微型计算机大致经历了四个阶段。

第一阶段(1971~1973 年),微处理器有 4004、4040 和 8008。1971 年 Intel 公司研制出 MCS4 微型计算机(CPU 为 4040,4 位机)。后来又推出以 8008 为核心的 MCS-8 型。

第二阶段(1974~1977 年),微型计算机的发展和改进阶段。微处理器有 8080、8085、M6800 和 Z80。初期产品有 Intel 公司的 MCS-80 型(CPU 为 8080,8 位机)。后期有 TRS-80 型(CPU 为 Z80)和 APPLE-II 型(CPU 为 6502),在 20 世纪 80 年代初期曾一度风靡世界。

第三阶段(1978~1983 年),16 位微型计算机的发展阶段。微处理器有 8086、8088、

80186、80286、M68000 和 Z8000。微型计算机代表产品是 IBM-PC (CPU 为 8086)。该阶段的顶峰产品是 APPLE 公司的 Macintosh (1984 年) 和 IBM 公司的 PC/AT286 (1986 年) 微型计算机。

第四阶段从 1983 年开始, 为 32 位微型计算机的发展阶段。微处理器相继推出 80386、80486。386、486 微型计算机是初期产品。1993 年, Intel 公司推出了 Pentium 或称 P5 (中文译名为“奔腾”) 的微处理器, 它具有 64 位的内部数据通道。现在的 Pentium IV 微处理器已成为主流产品。微型计算机的性能主要取决于它的核心器件——微处理器 (CPU) 的性能。

也有学者提出第五代计算机的设想, 认为第五代计算机将把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起, 具有形式推理、联想、学习和解释能力。它的体系结构将突破传统的冯·诺依曼机的概念, 实现高度的并行处理。

自大规模集成电路和超大规模集成电路问世以来, 微型计算机发展极为迅速, 微型计算机以其体积小、使用方便、操作简单及价格低廉等优势占据越来越大的市场, 在企事业单位乃至家庭得到空前的应用与普及。

进入 20 世纪 90 年代, 计算机一方面朝智能化的方向发展, 使计算机具有人的大脑的思维功能, 这将是计算机发展的最高境界; 另一方面计算机更是以前所未有的崭新面貌——网络 and 多媒体等形式展现在人们面前。

我国计算机发展虽起步较晚, 但发展速度相当快, 1958 年第一台计算机研制成功, 1983 年推出每秒亿次运算的“银河—I”代巨型机, 1992 年研制成功“银河—II”代, 1997 年再度推出“银河—III”代百亿次巨型机, 成为世界上独立研制巨型机的几个少数国家之一。我国自主研制的龙芯微处理器芯片, 性能相当于 intel “奔 3”芯片, 主频达到 500M 赫兹, 正在研制的龙芯 3 号最终将实现对内峰值每秒 500 亿~1 000 亿次的计算速度。

我国于 1994 年进入 Internet, 此后相继建成了众多的全国性计算机网络, 网络在中国日益普及。

1.2 计算机的特点与应用

1.2.1 计算机的特点

与传统的计算工具相比较, 计算机具有以下几方面的显著特征。

1. 运算速度快

计算机的运算速度从每秒几十万次到上千亿次, 是人工和传统运算工具所无法比拟的, 高速运算是计算机的一个基本特征。过去人工计算需要耗费几年、几十年甚至上百年的运算, 现在使用计算机可以在几个小时内完成, 如将圆周率 π 的近似值计算到 707 位, 一位数学家曾为此花了十几年的时间, 而用现代的计算机来计算, 在短时间即可完成, 同



时可达到小数点后 200 万位。

② 精确度高

计算机具有人工和传统运算无法比拟的高精度控制,在进行数值运算时能够达到很高的精度,可以精确到十几位甚至几十位有效数字。计算机的高精确度使得它应用于航空航天、核物理等尖端科学领域。

③ 具有很强的存储(记忆)功能

在计算机中有容量很大的存储装置,它不仅可以长久性地存储各种原始数据信息、处理的中间结果与最后结果,还可以存储指挥计算机工作的程序,使计算机具有了很强的记忆能力。

④ 具有逻辑判断功能

计算机内部是按照布尔代数进行运算的,布尔代数也就是逻辑代数,不仅可以进行加、减、乘、除等算术运算,还可进行“与”、“或”、“非”等逻辑运算,进而使它具有可靠的判断能力,以实现计算机工作的自动化,从而保证计算机控制的判断可靠、反应迅速、控制灵敏。计算机也由此被广泛应用于事务处理、管理决策领域中。



1.2.2 计算机的应用

如今,计算机已应用于各行各业,渗透到人类社会的各个方面,其应用领域大致可概括为以下几个方面。

① 科学计算

科学计算又称为数值计算,是计算机最早的应用领域。目前,科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域,如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报和航天技术等。由于计算机具有高运算速度和精度以及逻辑判断能力,因此出现了计算力学、计算物理、计算化学以及生物控制论等新的学科。

② 信息处理

信息处理也称为数据处理,是目前计算机应用最广泛的一个领域。可利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料,如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算或信息情报检索等。近年来,国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS),生产企业也开始采用制造资源规划软件(MRP),商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统(EDI)。

③ 过程控制

过程控制也称为实时控制,主要应用于工业、农业和军事方面。计算机能及时采集检测数据,按最优方案实现自动控制,大大缩短了时间,提高了效率。

利用计算机对工业生产过程中的某些信号进行自动检测,并把检测到的数据存入计算



机,再根据需要对这些数据进行处理,这样的系统称为计算机检测系统。特别是仪器仪表引进计算机技术后所构成的智能化仪器仪表,将工业自动化推向了一个更高的水平。

4 计算机辅助功能

计算机辅助功能主要有: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。以往需要人工来完成的工作由于计算机的介入,节省了人力,减少了浪费,优化了流程。这方面的应用目前已经相当广泛。

(1) 计算机辅助设计(CAD)是利用计算机来帮助设计人员进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度。目前,此技术已经在电子电路、机械、土木建筑及服装等设计中得到了广泛的应用。

(2) 计算机辅助制造(CAM)是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,并且还大大改善了制造人员的工作条件。

(3) 计算机辅助测试(CAT)是利用计算机进行复杂而大量的测试工作。

(4) 计算机辅助教学(CAI)是利用计算机帮助教师讲授和帮助学生学习的自动化系统,使学生能够轻松自如地从中学到所需要的知识。

5 计算机与网络、多媒体技术

进入20世纪90年代后,随着Internet的普及与发展,网络成为发展的主流和方向,把不同地区、不同类型的计算机连接成网络,可以实现资源共享,进行各种网络服务。随着计算机的普及,计算机进入了千家万户,计算机不仅是文字处理、计算的工具,而且集文字、图形、图像、声音和动画等多种媒体信息于一身,充当着家庭娱乐、家庭教育的好帮手。

1.3 计算机的分类与发展趋势

1.3.1 计算机的分类

计算机有多种分类方法。按其使用范围分类,可以分为通用计算机和专用计算机;按其处理数据的形态分类,可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

根据计算机规模和性能,可以将计算机分为以下几类。

1 巨型计算机

运算速度在每秒亿次以上的计算机可称为巨型计算机,也称为超级计算机。在所有的计算机类型中,这种计算机占地大、价格贵、功能强、生产难度大,是衡量一个国家计算机发展水平的重要标志,也是计算机发展的一大趋势。世界上只有少数几个国家具备生产



这种机器的能力,我国就是其中之一。巨型计算机目前主要用于战略武器的设计、空间技术、石油勘探、中长期大范围的天气预报等领域。

[2]大型计算机

运算速度在每秒几千万次以上的计算机可称为大型计算机。特点是大型、通用、速度快,具有很强的处理与管理能力。通常用在国家级科研机构及少数重点科研院所。

[3]中型计算机

运算速度在每秒百万次以上、千万次以下的计算机可称为中型计算机,与大型计算机的区别不太明显,通常用在国家重点科研机构和重点理工院校。

[4]小型计算机

小型计算机的运算速度在每秒几百万次左右,通常用在一般的科研机构、设计机构、金融、工商税务部门以及普通高校。

[5]微型计算机

微型计算机也称为个人计算机,简称微机或 PC 机。它是 20 世纪 70 年代出现的一种新机型,以其体积小、重量轻、使用方便、操作简单并且价格低廉而备受广大用户青睐,如通常所说的 486、586、笔记本电脑及掌上型电脑等均属于微型计算机,是目前最普及、使用最广泛的机种。

随着计算机技术的发展,各类机器之间的差别越来越不明显。近几年的高档微机,其速度、性能甚至超过了前几年的小型计算机。

[6]工作站

工作站实际上是一台高档微机。它的运算速度通常比微机快,配有大容量的存储器,并有较强的网络通信功能。它主要应用在计算机图像处理和计算机辅助设计等专业领域。



1.3.2 计算机的发展趋势

随着计算机应用的广泛和深入,又向计算机技术提出了更高的要求。计算机的发展表现为四种趋势:巨型化、微型化、网络化和智能化。

[1]巨型化

巨型化是指发展高速度、大存储量和强功能的巨型计算机。这是天文、气象、地质、核反应堆等尖端科学的需要,也是记忆海量的知识信息和使计算机具有类似人脑的学习以及复杂推理的功能所必需的。巨型机的发展体现了计算机科学技术的发展水平。

[2]微型化

微型化就是进一步提高集成度,利用高性能的超大规模集成电路研制质量更加可靠、性能更加优良、价格更加低廉、整机更加小巧的微型计算机。



③ 网络化

网络化就是把各自独立的计算机用通讯线路连接起来,形成各计算机用户之间可以相互通讯并能达到资源共享的网络系统。网络化能够充分利用计算机的有限资源并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

④ 智能化

智能化是指使计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力。智能计算机具有解决问题和逻辑推理的功能、知识处理和知识库管理的功能等。人与计算机的联系是通过智能接口,用文字、声音、图像等与计算机进行自然对话。目前,已研制出各种“机器人”,它们有的能代替人劳动,有的能与人下棋等。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,可以越来越多地代替人类的脑力劳动。

1.4 计算机中的数制和编码系统

计算机是一种用来处理信息(通常包括数字、字符、图像、声音)的电子设备。其中的所有信息都以二进制形式进行存储和处理。随着计算机技术的发展,普通用户已不再需要直接面对二进制代码,但二进制仍是计算机工作的基础,了解一些进制的基本概念,对于进一步学习和加深对计算机工作过程的理解是很有必要的。

1.4.1 进位计数制

① 进位计数制的概念

所谓进位计数制,就是把一组特定的符号按先后顺序排列起来,从低到高进位,以此来表达一个数字的方法。其中,每个数位上所能使用的符号个数,称为基数;每个数位上所代表的确定数值,称为位权。位权以指数形式表达,指数的底就是该进位制的基数。因此,任何一个 N 位 R 进制的数都可以用数字与其位权乘积之和的形式来表达。其公式为:

$$\begin{aligned}(D_{n-1}D_{n-2}\cdots D_0)_R &= \sum_{i=0}^{n-1} D_i R^i \\ &= D_{n-1}R^{n-1} + D_{n-2}R^{n-2} + \cdots + D_1R^1 + D_0R^0\end{aligned}$$

其中, R 为基数, D 为位数。

另外,运算中还要遵守“逢 R 进一,借一当 R ”的进位规则。

② 常用的进位计数制简介

(1) 十进制。在日常生活中最常用的是十进制,进位规则为“逢十进一”。十进制数的每一位都只有 10 种状态,分别用 10 个数字符号 0~9 表示(即基数为 10)。每个符号在