



全国高职高专一体化教学(电气专业)通用教材
QUANGUO GAOZHIGAOZHUAN YITIHUAJIAOXUE DIANQIZHUANYE TONGYONGJIAOCAI

计算机文化基础

JISUANJI WENHUA JICHU

主编 苑忠昌



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

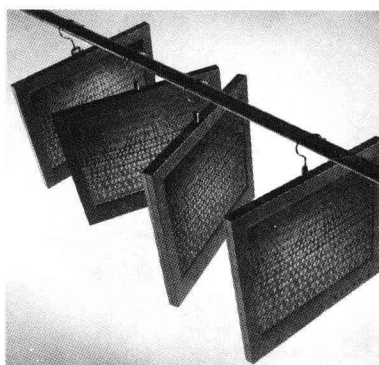


全国高职高专一体化教学(电气专业)通用教材
QUANGUO GAOZHIGAOZHUAN YITIHUAJIAOXUE DIANQIZHUANYE TONGYONGJIAOCAI

计算机文化基础

JISUANJI WENHUA JICHU

主编 苑忠昌



山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础 /苑忠昌主编. —济南:山东科学技术出版社,2005.6

全国高职高专一体化教学(电气专业)通用教材

ISBN 7-5331-4092-3

I. 计... II. 苑... III. 电子计算机—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 053006 号

全国高职高专一体化教学(电气专业)通用教材

计算机文化基础

主编 苑忠昌

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东旅科印务有限公司

地址:济南市九曲路

邮编:250014 电话:(0531)82742156

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:18

版次:2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5331-4092-3

TP·106

定价:29.00 元

编 委 会

主 任:王炳实

副主任:黄振轩 杨传耀 王洪龄 阎 伟

编 委:(按姓氏笔画)

刁毓亮 王云祥 王宗贵 孙大伟

田明光 乔元信 刘宗亮 刘同森

李丰桐 肖学东 匡奕珍 张德生

苑忠昌 赵中波 胡勤海 徐 冬

高学民 魏亚南

《计算机文化基础》编者

主 编:苑忠昌

副主编:梅花香 马雪梅

参 编:李庆山 杨现德

BIANXIESHUOMING

近年来,我国职业教育蓬勃发展。国家教育部多次在全国教育系统会议上强调:“高职教育必须以就业为导向”。这就要求高职教育要培养适合市场需要的应用型技术人才,即高职教育培养的学生应具备扎实的理论水平和熟练的操作技能。

理论与实践相结合的“一体化教学”模式是高职教育在教学改革中探讨出的新方式。目前“双师型”教师在职业院校的比重不断增加,而教材的一体化建设却远远没有做到。目前,各职业院校中使用的教材大多还是理论与实践分开的,编写一套适合高职教育的一体化教学模式的规范教材成为当前一项紧迫的课题。

为了贯彻“一体化教学”在高职教育中实施的指导思想,山东科学技术出版社在充分调研的基础上,组织省内外 10 多家职业院校共同研讨,决定编写一套适合一体化教学特色的教材,并聘请了有丰富经验的专家和工程师负责,组织在职业教育一线教学的“双师型”教师参加编写工作。

这套教材的主要特色有以下几个方面:

1. 吸收和借鉴各地职业院校教学改革的成功经验,保证理论与实践的紧密结合。在每章节中都穿插典型实例,章节后有典型、实用的实训项目及必要的训练要求,从而真正体现了“一体化教学”模式的特点。
2. 在一些重要课程中编写了课题设计及工程实践内容,力求贴近工业现场,体现了技能训练向工业现场的自然过渡。
3. 教材编写时力求简练实用,贯彻国家关于职业资格证书制度与就业制度相衔接的有关精神,实训项目的选取参考了该专业相关国家职业技能鉴定(高级)标准。
4. 本套教材层次清楚,内容详实,易学易教,方便自学,在内容选取上体现了知识的代表性和技术的前瞻性。

本套教材可作为高职高专相关专业的“一体化教学”的通用教材,也可结合国家教育部两年制高职教育的试点推行使用,还可在各类职业院校、相关职业培训学校中使用;另外也可作为工程技术人员学习的参考读物。希望读者提出宝贵意见,使本套教材得到不断的充实与完善,为职业教育一体化教学的改革发挥助推作用。

山东科学技术出版社



QIANYAN

目前以计算机技术、通信技术和控制技术为代表的 3C 技术正迅猛发展,以 Internet 为代表的全球范围内信息基础设施的建设,标志着人类社会已进入信息时代。而计算机基础课是面向非计算机专业大学生的公共必修课,它是培养跨世纪人才的重要保证,即是文化基础、公共基础,又是技术基础,并且有很强的应用性和工具性,掌握计算机文化和计算机应用能力是现代大学生必备的基本素质。培养学生掌握计算机常用软件的使用,使之与本专业相结合,以适应于实际工作,是高等院校计算机教育的目标。

本书主要内容分为六章,分别是:计算机基础知识;Windows 2000 操作系统;Word 2000 文字处理系统;Excel 2000 电子表格;PowerPoint 2000 演示文稿;计算机网络基础。全书内容涵盖了目前计算机应用的多个方面。内容丰富、全面,选材新颖,层次结构清楚,文字流畅。每一章节内容的讲解都包含了详细的操作方法和步骤,系统讲解、循序渐进,具有通俗易懂、突出实际应用的特点。

参加本书编写工作的都是有丰富经验的专业教师,从事计算机教学、科研工作多年,是计算机专业学术骨干、学科带头人,在省内计算机学科领域有较高的知名度。

本书由苑忠昌主编。其中第一章、第二章、第六章由苑忠昌编写;第三章、第五章由梅花香编写;第四章由马雪梅编写,李庆山、杨献德也参加了编写工作。本书在编写和出版过程中,得到许多专家的热情帮助。在此表示衷心感谢。

尽管作者为本书编写付出了很大努力,并希望其能成为一名精品教材,但由于时间仓促及作者水平有限,书中难免存在错误及不妥之处,恳请有关专家和广大读者批评指正。

编 者

目 录

MULU

第一章 计算机基础知识	1
第一节 概述	1
第二节 数制和编码	5
第三节 计算机系统的组成	11
第四节 计算机的安全	25
本章小结	29
实训一 开机、关机操作	29
实训二 键盘操作	30
实训三 指法练习	30
习题一	31
 第二章 windows 2000 Professional 使用	33
第一节 计算机操作系统	33
第二节 windows 2000 Professional 基本操作	37
第三节 文件管理和磁盘管理	51
第四节 控制面板	60
第五节 Windows 2000 用户账户的建立	72
第六节 附件	75
第七节 中文环境的使用	78
本章小结	80
实训一 桌面的基本操作	81
实训二 窗口的组成与基本操作	81
实训三 Windows 2000 文件的操作和磁盘驱动器的操作 ...	82
实训四 Windows 2000 控制面板的使用与设置	82
实训五 Windows 2000 附件的基本操作	83
习题二	83
 第三章 Word 2000 文字处理	86
第一节 Word 2000 入门	86
第二节 文档基本操作	90

第三节	文档格式化	99
第四节	文档排版	105
第五节	表格制作	113
第六节	图文混排	118
第七节	页面排版和打印文档	128
第八节	高级功能	132
本章小结		136
实训一	建立与保存 Word 文档	137
实训二	创建与编辑表格	138
实训三	图文混排	139
习题三		140
第四章	Excel 2000 电子表格	143
第一节	Excel 2000 概述	143
第二节	Excel 2000 基本操作	146
第三节	数据编辑	151
第四节	数据格式化	157
第五节	公式和函数	164
第六节	数据统计和分析	171
第七节	打印工作表	182
本章小结		185
实训一	创建工作簿	186
实训二	工作表的操作	186
实训三	数据的操作	186
实训四	数据的格式化	187
实训五	公式和函数	187
实训六	数据分析和统计	187
习题四		188
第五章	PowerPoint 2000 演示文稿	191
第一节	PowerPoint 2000 的基本操作	191
第二节	新建演示文稿	194
第三节	幻灯片的基本制作	201
第四节	共享媒体信息	211
第五节	幻灯片的修饰	213
第六节	演示文稿的播放、打包和打印	216
本章小结		227

实训一 演示文稿的建立	227
实训二 演示文稿的放映	229
实训三 《我的家乡》PowerPoint 实例	229
习题五	230
第六章 计算机网络基础	232
第一节 计算机网络基本知识	232
第二节 Internet 的基本概念	241
第三节 使用 IE 浏览器	247
第四节 使用 Outlook Express 收发电子邮件	253
第五节 文件传输 FTP	257
本章小结	259
实训一 IE 浏览器的使用	260
实训二 浏览著名网站	261
实训三 电子邮件的发送与接收	261
习题六	261
附录	265
附录 1 常用的上网软件	265
附录 2 扫描仪的使用	269
附录 3 Excel 常用的函数	271
附录 4 山东省普通高等教育专升本计算机考试要求	272



第一章 计算机基础知识

电子计算机(Computer)是20世纪重大科技发明之一,也是发展最快的一门新兴学科。随着计算机技术的迅速发展,计算机已成为人们生活中不可缺少的一个重要工具。计算机已经应用到社会的方方面面,进入到寻常人家,成为信息社会中必不可少的工具。因此,愈来愈多的人们已认识到,掌握计算机尤其是微型计算机的使用方法,是有效学习和成功工作的基本技能。

第一节 概 述

一、计算机的产生和发展

1. 计算机发展史简介

人类所使用的计算工具是随着生产的发展和社会的进步,从简单到复杂、从低级到高级的发展过程,计算工具相继出现了如算盘、计算尺、手摇机械计算机、电动机械计算机等。1946年,世界上第一台电子数字计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)在美国宾夕法尼亚大学诞生。这台计算机是采用美国数学家冯·诺依曼提出的计算机设计方案(EDVAC,埃德瓦克方案)而设计成功的,共用了18 000多个电子管组成,占地170 m²,总重量为30 t,耗电140 kw,耗资40万美元,运算速度达到每秒能进行5 000次加法或300次乘法。

电子计算机在短短的50多年里经过了电子管、晶体管、集成电路(IC)和超大规模集成电路(VLSI)四个阶段的发展,使计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛,目前正朝智能化(第五代)计算机方向发展。



(1)第一代电子计算机 指从1946年至1958年间采用电子管为主要元件制造的计算机。它们体积较大,运算速度较低,存储容量不大,而且价格昂贵。使用也不方便,为了解决一个问题,所编制的程序的复杂程度难以表述。这一代计算机主要用于科学计算,只在重要部门或科学研究部门使用。

(2)第二代电子计算机 指从1958年到1965年间制造的计算机。它们全部采用晶体管作为电子器件,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。在软件方面开始使用计算机算法语言。这一代计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理和事务处理及工业控制。

(3)第三代电子计算机 指从1965年到1970年间制造的计算机。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。它们不仅用于科学计算,还用于文字处理、企业管理、自动控制等领域,出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统,可用于生产管理、交通管理、情报检索等领域。

(4)第四代电子计算机 指从1970年以后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。例如80386微处理器,在面积约为 $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ 的单个芯片上,可以集成大约32万个晶体管。

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:

第一阶段是1971~1973年,微处理器有4004、4040、8008。1971年Intel公司研制出MCS4微型计算机(CPU为4040,四位机)。后来又推出以8008为核心的MCS-8型。

第二阶段是1973~1977年,微型计算机的发展和改进阶段。微处理器有8080、8085、M6800、Z80。初期产品有Intel公司的MCS-80型(CPU为8080,八位机)。后期有TRS-80型(CPU为Z80)和APPLE-II型(CPU为6502),在八十年代初期曾一度风靡世界。

第三阶段是1978~1983年,十六位微型计算机的发展阶段,微处理器有8086、8088、80186、80286、M68000、Z8000。微型计算机代表产品是IBM-PC(CPU为8086)。本阶段的顶峰产品是APPLE公司的Macintosh(1984年)和IBM公司的PC/AT286(1986年)微型计算机。

第四阶段是从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、80586(Pentium)、80686(Pentium II、III、IV)。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Pentium IV(也有人称P7)微处理器已成为了主流产品。

由此可见,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。

(5)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。它的系统结构将突破传统的冯·诺依曼机器的概念,实现高度的并行处理。



2. 计算机的发展方向

电子计算机还在向以下四个方面发展:

(1)巨型化 天文、军事、仿真等领域需要进行大量的计算,要求计算机有更高的运算速度、更大的存储量,这就需要研制功能更强的巨型计算机。

(2)微型化 专用微型机已经大量应用于仪器、仪表和家用电器中。通用微型机已经大量进入办公室和家庭,但人们需要体积更小、更轻便、易于携带的微型机,以便出门在外或在旅途中均可使用计算机。应运而生的便携式微型机(笔记本型)和掌上型微型机正在不断涌现,迅速普及。

(3)网络化 将地理位置分散的计算机通过专用的电缆或通信线路互相连接,就组成了计算机网络。网络可以使分散的各种资源得到共享,使计算机的实际效用提高了很多。计算机联网不再是可有可无的事,而是计算机应用中一个很重要的部分。人们常说的因特网(INTERNET,也译为国际互联网)就是一个通过通信线路连接、覆盖全球的计算机网络。通过因特网,人们足不出户就可获取大量的信息,与世界各地的亲友快捷通信,进行网上贸易等等。

(4)智能化 目前的计算机已能够部分地代替人的脑力劳动,因此也常称为“电脑”。但是人们希望计算机具有更多的类似人的智能,比如:能听懂人类的语言,能识别图形,会自行学习等等,这就需要进一步进行研究。

近年来,通过进一步的深入研究,发现由于电子电路的局限性,理论上电子计算机的发展也有一定的局限,因此人们正在研制不使用集成电路的计算机,例如:生物计算机、光子计算机、超导计算机等。

二、计算机的应用

目前,计算机的应用可概括为以下几个方面。

1. 科学计算(或称为数值计算)

早期的计算机主要用于科学计算。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、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、生物控制论等新的边缘学科。

2. 过程检测与控制

利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,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。特别是仪器仪表引入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。

3. 信息管理(数据处理)

信息管理是目前计算机应用最广泛的一个领域。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、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),即所谓无纸贸易。

4. 计算机辅助系统

(1) 计算机辅助设计(CAD) 是指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,节省人力和物力。目前,此技术已经在电路、机械、土木建筑、服装等设计中得到了广泛的应用。

(2) 计算机辅助制造(CAM) 是指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) 是指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) 指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。

三、计算机的分类

计算机发展到今天,已是种类繁多。可以从不同的角度对它们进行分类。如计算机按照其用途分为通用计算机和专用计算机,按照所处理的数据类型可分为模拟计算机、数字计算机和混合型计算机等。

最常见的分类方法是按照其本身的性能的分类,可分为巨型计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation。

1. 巨型计算机(Supercomputer)

巨型计算机又叫超级计算机。它有极高的速度、极大的容量。一般用于国防尖端技术、空间技术、大范围长期性天气预报、石油勘探等方面。目前这类机器的运算速度可达每秒百亿次。这类计算机在技术上朝两个方向发展:一是开发高性能器件,特别是缩短时钟周期,提高单机性能。二是采用多处理器结构,构成超并行计算机,通常由 100 台以上的处理器组成超并行巨型计算机系统,它们同时解算一个课题,来达到高速运算的目的。巨型计算机的研制开发是一个国家综合实力和国防实力的体现。

2. 大型计算机(Mainframe)

这类计算机具有极强的综合处理能力和极大的性能覆盖面。在一台大型机中可以使用几十台微机或微机芯片,用以完成特定的操作。可同时支持上万个用户,可支持几十个大型数据库。主要应用在政府部门、银行、大公司、大企业或大型数据库管理系统中,也可用作大型计算机网络中的主机。

3. 小型机(Minicomputer)

小型机的机器规模小、结构简单、设计试制周期短,便于及时采用先进工艺技术,软件开发成本低,易于操作维护。它们已广泛应用于工业自动控制、大型分析仪器、测量设备、企业管理、大学和科研机构等,也可以作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。近年来,小型机的发展也引人注目。特别是 RISC (Reduced Instruction Set Computer 缩减指令系统计算机)体系结构,顾名思义是指令系统简化、缩小了的计算机,而过去的计算机则统属于 CISC (复杂指令系统计算机)。RISC 的思想是把那些很少使用的复杂指令用于程序来取代,将整个指令系统限制在数量甚少的基本指令范围内,并且绝大多数指令的执行都只占一个时钟周期,甚至更少,优化编译器,从而提高机器的整体性能。



4. 微型机(Microcomputer)

微型机又叫个人计算机(PC),其特点是小巧、灵活、便宜。微型机技术在近 10 年内发展速度迅猛,平均每 2~3 个月就有新产品出现,1~2 年产品就更新换代一次。平均每两年芯片的集成度可提高一倍,性能提高一倍,价格降低一半。目前还有加快的趋势。微型机已经广泛应用于办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统,多媒体技术等领域。

5. 工作站(Workstation)

通常,它比微型计算机有较大的存储容量和较快的运算速度,而且配备大屏幕显示器。主要用于图像处理和计算机辅助设计领域。

第二节 数制和编码

信息在现实生活中是广泛存在的,计算机对信息的处理实际上就是对数据的处理,而数据在计算机中可分为两大类:数值型数据和字符型数据。数值数据表示数的大小、正负。字符数据表示一些符号和标记。由于各类数据在计算机内是用二进制编码形式表示的,所以先介绍数制的基本概念以及它们之间的转换等。

一、数制的基本概念

1. 数制

数制即是表示数的方法,在日常生活中,人们习惯于用十进制计数。但是,在实际应用中,还使用其他的计数制,如二进制(两只鞋为一双)、七进制(七天为一星期)、二十四进制(一天 24 小时)、六十进制(60 秒为一分,60 分为一小时)等等。这种逢几进一的计数法,称为进位计数法。这种进位计数法有以下几个特点。

(1)每一种数制都有固定数目的记数符号(数码) 允许出现数码的个数称为基数。例如一个二进制数,它只能用 0 和 1,基数为 2;一个十进制数只能用 0,1,2,...,9,基数为 10;一个十六进制数用 0,1,2,...,9 和 A~F 十六个数字符号,基数为 16。

(2)逢 R 进一(R 为基数) 例如,十进制中逢十进一,二进制中逢二进一,十六进制数中逢十六进一。

(3)进位计数制的数可以用位权来表示 位权就是在一个数中同个数字在不同的位置上代表不同基数的次幂。如十进制数码 5,在个位上表示 5,在十位上表示 50,而在百位上表示 500.....。

任何一个具有 n 位整数和 m 位小数的 R 进制数 N 都可以用它的按位权展开式表示:

$$(N)_R = a_{n-1} \times R^{n-1} + a_{n-2} \times R^{n-2} + \dots + a_0 \times R^0 + a_{-1} \times R^{-1} + \dots + a_{-m} \times R^{-m}$$

其中 N 是一个 R 进制的数。R 为基数,它可以是 2、8、10、16 等等。

例如一个十进制数(123.26)₁₀按权展开可以表示为:

$$(123.26)_{10} = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2}$$

2. 二进制

计算机是由电子器件组成的,考虑到经济、可靠、容易实现、运算简便、节省器件等因素,在计算机中的数都用二进制表示而不用十进制表示。这是因为,二进制计数只需要两个数字符号 0 和 1,在电路中可以用两种不同的状态——低电平(0)和高电平(1)来表示,其运算电路的实现比较简单,要制造有 10 种稳定状态的电子器件分别代表十进制中的 10 个数字符号是十分困难的。

在计算机内部,一切信息的存储、处理与传送均采用二进制的形式。但由于二进制数的阅读与书写很不方便,为此,在阅读与书写时又通常用十六进制或八进制来表示,这是因为十六进制和八进制与二进制之间有着非常简单的对应关系,表 1-1 给出了常用计数制的对照表。

表 1-1 各进制间 0~15 数值对应关系

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	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

二、各种数制之间的转换

1. 十进制数与二进制数之间的转换

在将十进制数转换为二进制数时,通常采取把整数部分和小数部分分别进行转换,然后再组合起来。

(1)十进制整数与二进制整数 将十进制整数转换成二进制整数采用“除 2 取余,倒排列法”。即将十进制整数除以 2,得到一个商和一个余数;再将商除以 2,又得到一个商和一个余数;以此类推,直到商等于零为止。将每次得到的余数的倒排列,即得到所转换



的二进制数。

例 1.1 将十进制数 94 转换成二进制

除 2 取余,倒排序

	2	94	余数
	2	47	 0
	2	23	 1
	2	11	 1
	2	5	 1
	2	2	 1
	2	1	 0
	0		 1

序
排
倒

由此得出,十进制数 94 转换成二进制数为 1011110,通常写成 $(94)_{10} = (1011110)_2$

(2)十进制小数与二进制小数 十进制小数转换成二进制小数是用“乘 2 取整,正排序法”。即用 2 逐次去乘十进制小数,直到积为 0 或小数点后的位数达到精度要求为止。将每次得到的积的整数部分按各自出现的先后顺序依次排列,就得到相对应的二进制小数。

例 1.2 将十进制小数 0.125 转换成二进制小数。

	0.125	整数部分
×	2	
	0.250..... 0	
×	2	
	0.500..... 0	
×	2	
	1..... 1	

正
排
序

所以 $(0.125)_{10} = (0.001)_2$

注意,有些十进制小数连续乘以 2 取整后,结果仍不为 0,此时只取二进制近似值到指定位数(一般 8 位)。

(3)二进制数转换为十进制数 将二进制数按“权”展开,各项相加即可。

例 1.3 将 $(1001010.1001)_2$ 转换成二进制数。

$$\begin{aligned}
 (1001010.1001)_2 &= 2^6 + 2^3 + 2^1 + 2^{-1} + 2^{-4} \\
 &= 64 + 8 + 2 + 0.5 + 0.0625 \\
 &= (74.5625)_{10}
 \end{aligned}$$

2. 二进制数与八进制数之间的转换

(1)二进制数转换成八进制数 由于 3 位二进制位相当于 1 位八进制位,因此,二进制数转换为八进制可用“三位一并法”,即是将二进制数的整数部分从右向左每三位一组,每一组为一位八进制整数,将二进制小数部分从左至右每三位一组,每一组是一位八进制的小数。若整数和小数部分的最后一组不足三位时,则用 0 补足三位。

例 1.4 将 $(1101010.1001)_2$ 转换成八进制数。