

计算机基础

鲍鹏 主编



重庆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础 / 鲍鹏主编. --重庆:重庆大学出版社,2018.6

中等职业教育计算机专业系列教材

ISBN 978-7-5689-1096-5

I. ①计… II. ①鲍… III. ①Windows 操作系统—中等专业学校—教材 IV. ①TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 105871 号

中等职业教育计算机专业系列教材

计算机基础

主 编 鲍 鹏

责任编辑:章 可 版式设计:章 可

责任校对:邬小梅 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:易树平

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:11 字数:215 千

2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5689-1096-5 定价:28.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

信息技术的迅速发展,推动计算机技术迅速普及和广泛应用,掌握计算机的基本知识和操作已成为每个人的必备技能,中等职业学校担负着培养社会应用型人才的责任。“计算机基础”是中等职业学校计算机专业学生的一门基础课程,该课程要求学生掌握计算机及计算机网络的基础知识,能进行计算机的基本操作、维护计算机信息安全,为其学习后续课程打下良好的基础。

本书采用“情境导入—知识链接—学习活动”的项目—任务形式编写,利用丰富实用的应用案例,深入浅出地介绍了计算机技术的基本知识和技能。本书的内容包括认识计算机、认识计算机硬件系统、认识计算机软件系统、使用操作系统、维护计算机信息安全、计算机基础应用6个项目。为适应现代中职信息化教学模式,本书建有教学平台,并配有课程标准、素材、课件、微课、习题(可在重庆大学出版社网站下载),为师生提供课前、课中、课后的资源服务和教学管理,实现了教材的新形态化。

本书由鲍鹏主编,项目一由胡倩倩编写,项目二由彭翔、鲍鹏编写,项目三由阎思婕编写,项目四由钟静编写,项目五由娄瑜编写,项目六由鲍鹏编写,全书由鲍鹏统稿。

本书在编写中得到了重庆市教科院、重庆市计算机中心教研组和重庆大学出版社的大力帮助和支持,在此表示衷心的感谢!

鉴于作者水平和经验的不足,书中难免存在错误、疏漏,恳请广大读者、计算机教育专家给予批评指正,以便进行改进。联系方式:331551340@qq.com。

编 者

2018 年 1 月



JISUANJI JICHU

QIANYAN

前言



JISUANJI JICHU

MULU

目录

项目一 / 认识计算机 001

任务一 认识计算机的发展和特点 002

任务二 认识计算机的信息表示 007

项目二 / 认识计算机硬件系统 013

任务一 认识计算机的基本组成 014

任务二 购买计算机 020

任务三 安装计算机 027

项目三 / 认识计算机软件 035

任务一 了解计算机软件 036

任务二 认识系统软件 039

任务三 认识应用软件 046

项目四 / 使用操作系统 055

任务一 认识 Windows 10 操作系统 056

任务二 管理文件 064

任务三 使用与管理计算机系统 081

任务四 设置个性化 Windows 10 系统 097

项目五 / 维护计算机信息安全 115

任务一 了解计算机信息安全 116

任务二 了解计算机病毒及其防护..... 119

任务三 掌握杀毒软件及使用..... 123

项目六 / 计算机基础应用..... 129

任务一 使用电子邮件..... 130

任务二 使用即时通信软件..... 134

任务三 下载多媒体网络资源..... 140

任务四 使用云盘存储数据..... 146

任务五 制作网上投票调研..... 149

任务六 使用慕课平台学习..... 157

任务七 制作二维码..... 163

项目一 / 认识计算机

2016 年 3 月，谷歌的 AlphaGo（围棋人工智能程序）与韩国的围棋世界冠军李世石九段的五番“人机大战”在韩国首尔落幕。李世石落败，比分最终定格为 4 比 1。AlphaGo 的胜利标志着人工智能技术的进步。

软件、人工智能的运行离不开一个重要的载体——计算机，而计算机正发挥着越来越重要的作用，随着社会的飞速进步，其普及性也越来越广。本项目将通过两个具体的任务使学生了解计算机的发展历史、计算机的特点以及计算机的信息表示。

认识计算机的发展和特点

情境导入

小龙是一名刚进校的中职学生,在课余时间他很喜欢看电影。最近,他看了一些跟计算机、人工智能相关的影片,如《模仿游戏》《我,机器人》《机器人瓦力》等。这些电影有几十年前拍摄的,也有近几年拍摄的,影片中的计算机由最初的体积庞大的设备逐渐发展到后来的仅为一块屏幕。小龙不禁开始思考:计算机是谁发明的?计算机经历了怎样的发展历程?

任务目标

- 能说出计算机的发展历史;
- 能说出我国计算机的发展历程;
- 能说出计算机的特点。

知识链接

1.计算机的发展历史

1943 年,CO-LOSSUS(巨人)机(图 1-1-1)研制成功,在第二次世界大战期间用于破译德军密码,为军事服务,这是当时的最高机密,一直到多年后才公布。有史学家认为,巨人机的研制成功改变了第二次世界大战的进程。其设计者图灵被称为计算机逻辑的奠基者。



图 1-1-1 巨人机

1946 年,第一台电子数字计算机 ENIAC(埃尼阿克)(图 1-1-2)在美国宾夕法尼亚

大学诞生。数学家冯·诺依曼的设计思想在其中起到了重要作用,所以他被称为“现代计算机之父”。从此刻开始,计算机科学的发展状况和计算机产业的发达程度就成了衡量一个国家综合国力强弱的重要指标。



图 1-1-2 计算机 ENIAC

计算机已经经历了四代的发展:

- 第一代电子管计算机(1946—1958 年)

第一代计算机主要采用电子管元件作为基本器件,用光屏管或汞延时电路作为存储器,输入与输出主要采用穿孔卡片或纸带,其体积大、耗电量大、运算速度慢、存储容量小、可靠性差、维护困难且价格昂贵。在软件上,通常使用机器语言或者汇编语言来编写应用程序,因此这一代计算机主要用于科学计算。

- 第二代晶体管计算机(1959—1964 年)

晶体管具有尺寸小、质量轻、寿命长、效率高、发热少、功耗低等优点,它的出现使计算机生产技术得到了巨大的发展。第二代计算机以晶体管作为基础器件,用磁芯或磁鼓作为存储器,在整体性能上,比第一代计算机有了很大的提高。同时在程序语言方面,出现了如 Fortran、Cobol、ALGOL 等计算机高级语言。晶体管计算机被用于科学计算的同时,也开始在数据处理、过程控制方面得到应用。

- 第三代中小规模集成电路计算机(1965—1970 年)

随着半导体工艺的发展,人们成功制造出了集成电路。中小规模集成电路成为计算机的主要部件,主存储器也渐渐过渡到半导体存储器。第三代计算机的体积大幅度减小,同时还降低了计算时的功耗。在软件方面,第三代计算机有了标准化的程序设计语言和人机会话式的 Basic 语言,其应用领域也进一步扩大。

- 第四代大规模和超大规模集成电路计算机(1971 年至今)

随着大规模集成电路的成功研制并用于计算机硬件生产,计算机的体积进一步缩小,性能进一步提高。第四代计算机以集成更高的大容量半导体存储器作为内存储器,并发展了并行技术和多机系统,其软件系统实现工程化。微型计算机在社会上的应用范围进一步扩大,几乎所有领域都能看到计算机的“身影”。

目前,人们正在努力研发第五代计算机,并普遍认为第五代计算机应该是把信息采集、存储、处理、通信同人工智能结合在一起的智能计算机系统。它具有形式化推理、联想、学习和解释的能力,能够帮助人们进行判断、决策、开拓未知领域和获得新的知识。人机之间可以直接通过自然语言(声音、文字)或图形图像交换信息。

2. 计算机的特点

- **快速** 计算机的运算速度一般以每秒钟能够执行多少条指令来表示。COLLOSSUS 机能够自动执行逻辑运算;ENIAC 已经达到了每秒钟运算 5 000 次的速度,是手工运算速度的近 20 万倍;而现在普通计算机的运算速度在每秒钟几十亿次至几千亿次。目前,各国都在研制超级计算机,截至 2016 年底,中国的超级计算机(图 1-1-3)的运算速度为每秒 2 570 万亿次。



图 1-1-3 中国的超级计算机

- **记忆、存储** 计算机的存储器能够存储大量数据,使得信息在时间上能够延续而不消失,方便人们在需要的时候随时查阅。

- **判断** 计算机除了能够对数据进行计算、处理,还能够进行分析、判断,所以能够广泛应用于信息检索、图形识别等领域。例如,AlphaGo 与围棋世界冠军进行“人机大战”(图 1-1-4),通过分析对手每一步棋的后续招数,选取胜率最大的方式落子。

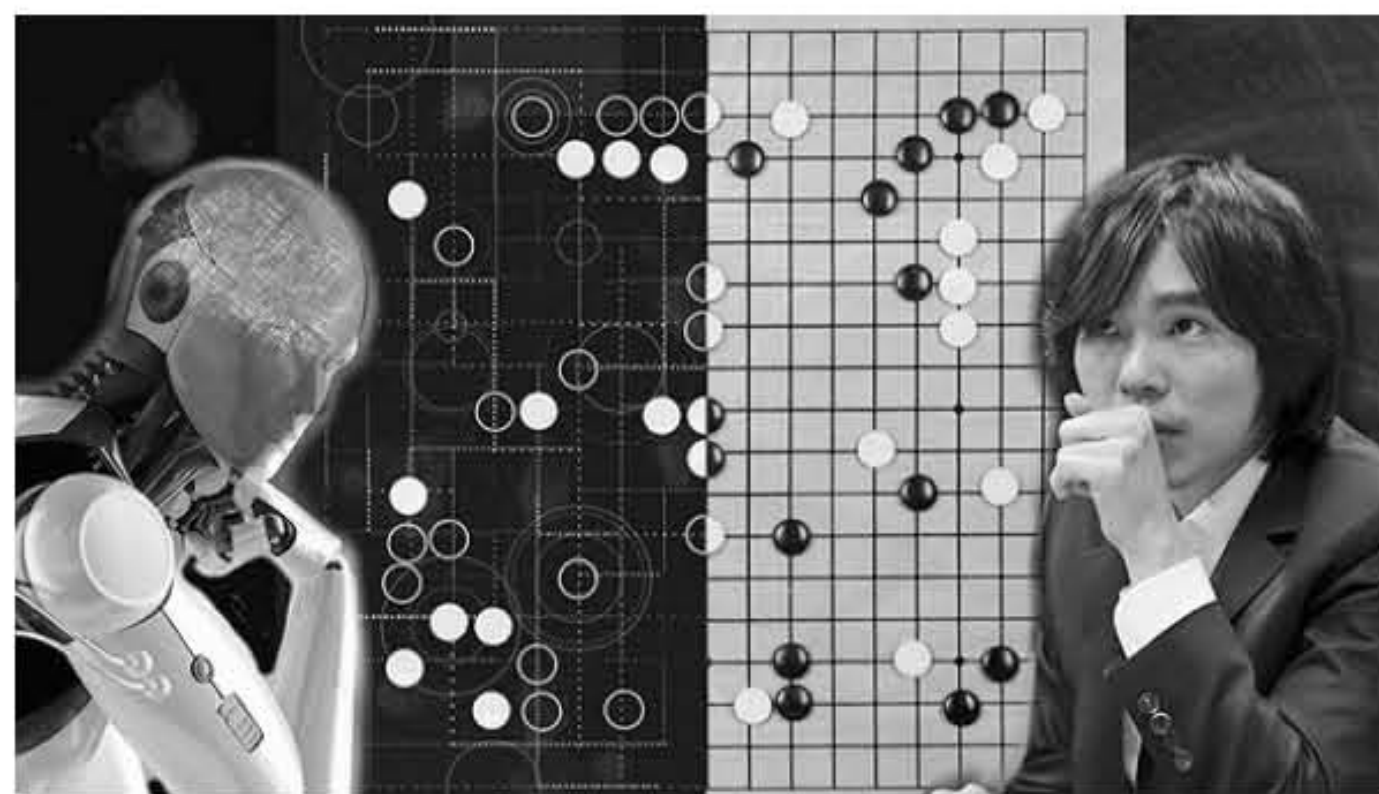


图 1-1-4 AlphaGo VS 围棋世界冠军

- **自动** 一般的机器设备需要人工操作来完成工作,而计算机的操作虽然也是通过预先设置好的程序来实现,但由于计算机具有记忆存储功能,因此只需要设置一次,以后都能自动运行,不需要再进行人工操作。例如,全自动洗衣机(图 1-1-5)也是通过

计算机预先设置好的各种程序工作,用户只需要选择洗衣方式,按下启动按钮,洗衣机就能自动完成洗衣工作。



图 1-1-5 全自动洗衣机的控制面板

● 精确 计算机不仅运算速度快,而且运算精度高。例如,计算圆周率(图 1-1-6),人工计算的圆周率一般只能达到小数点后几百位,而通过计算机的超高精度计算,圆周率甚至能够达到小数点后一百万位。



图 1-1-6 圆周率

❖ 学习活动

- 活动 1 小组讨论:你第一次使用的计算机跟现在的计算机有什么区别?
- 活动 2 写出你在生活中接触过的体现计算机自动化特点的仪器、设备。
- 活动 3 请同学们通过网络查询我国计算机发展的 4 个阶段的相关资料,在下表中写出各阶段计算机的特征。

发展阶段	特 征	代表机型
第一代 电子管计算机 (1958—1964 年)		 119 机
第二代 晶体管计算机 (1965—1972 年)		 109 机
第三代 中小规模集成电路计算机(1973 年—20 世纪 80 年代初)		 银河-I
第四代 超大规模集成电路计算机(20 世纪 80 年代中期至今)		 神威

知识拓展

我国在超级计算机方面的发展已经处于世界前列,想要了解更多内容请扫描二维码。

通过网络查询国际 TOP500 组织公布的最新一期当今全球十大超级计算机排行榜,将这些超级计算机的名称按照排名顺序写在下面的横线上。



[任务二]

NO.2

认识计算机的信息表示

※ 情境导入

最近,小龙在阅读课外书籍时读到这样一个故事:《易经》中有阴(用两根短横线表示)和阳(用一根长横线表示)两种符号,却能组成 8 种不同的卦象,进一步又能演变成 64 卦。欧洲的传教士将其传入西方后,德国的数学家莱布尼茨从中受到启发,他将阴看作 0,将阳看作 1,于是发明了二进制,最终设计出长 1 米、宽 30 厘米、高 25 厘米的机械计算机。现在,二进制已经成为电子计算机的基础。

小龙在了解了计算机的发展历程之后,又有疑问:是不是计算机中的所有信息都以二进制的形式存在?除了二进制以外还有没有其他的进制数呢?

※ 任务目标

- 能说出数制的含义;
- 能实现数制之间的相互转换。

※ 知识链接

1. 计算机数制

计算机数制是用一组固定的数字和一套统一的组合规则来表示信息的方法。常用的计算机数制有二进制、八进制、十进制和十六进制,它们之间的区别在于数值运算时是逢几进一位。

二进制(Binary, B)的基数是 2,采用 0 和 1 两个数字来表示,如 $(1001)_B$ 或 $(1001)_2$ 。其计算方法采用的是“逢二进一”,例如:

$$1001+1011=10100$$

$$\begin{array}{r} 1001 \\ + 1011 \\ \hline 10100 \end{array}$$

八进制(Octal, O)的基数是 8,采用 0—7 这 8 个数字来表示,如 $(75301)_O$ 或 $(75301)_8$ 。其计算方法采用的是“逢八进一”,例如:

$$7061+2435=11516$$

$$\begin{array}{r} 7061 \\ + 2435 \\ \hline 11516 \end{array}$$

十进制(Dccimal,D)的基数是10,采用0—9这10个数字来表示,如 $(49310)_D$ 或 $(49310)_{10}$,也是平时使用最多的表示方法。其计算方法采用的是“逢十进一”。

十六进制(Hexadecimal,H)的基数是16,采用0—9这10个数字和A—F这6个字母来表示,其中A—F分别表示十进制中的10、11、12、13、14、15,如 $(4D9A7)_H$ 或 $(4D9A7)_{16}$ 。其计算方法采用的是“逢十六进一”,例如:

$$\begin{array}{r} 2A48+CF09=F951 \\ 2A48 \\ + CF09 \\ \hline F951 \end{array}$$

阅读有益



计算机中使用二进制的原因

在日常生活中人们并不经常使用二进制,因为它不符合人们的固有习惯。但在计算机内部的数都是用二进制来表示的,这主要有以下几个方面的原因。

(1) 电路简单,易于表示

计算机是由逻辑电路组成的,逻辑电路通常只有两个状态,如开关的接通和断开、晶体管的饱和与截止、电压的高与低等。这两种状态正好用来表示二进制的两个数码:0和1。若是采用十进制,则需要有10种状态来表示10个数码,实现起来比较困难。

(2) 可靠性高

两种状态表示两个数码,数码在传输和处理中不容易出错,因而电路更加可靠。

(3) 运算简单

二进制数的运算规则简单,无论是算术运算还是逻辑运算都容易进行。现在已经证明: R 进制数的算术求和、求积规则各有 $R(R+1)/2$ 种。如采用二进制,求和与求积运算法只有3个,因而简化了运算器等物理器件的设计。

(4) 逻辑性强

计算机不仅能进行数值运算,而且能进行逻辑运算。逻辑运算的基础是逻辑代数,而逻辑代数是二值逻辑。二进制的两个数码1和0,恰好代表逻辑代数中的“真”(True)和“假”(False)。

2. 计算机中的单位

计算机中的信息用二进制表示,常用的单位有位、字节和字。

位(bit):计算机中最小的数据单位,存放一位二进制数,即0或1。它也是存储器

存储信息的最小单位,通常用“bit”来表示。

字节(Byte):计算机中最常用于表示存储容量的基本单位。一个字节由 8 位二进制数组成,通常用“B”表示。一个英文字符占一个字节,一个汉字占两个字节。

各种大小的字节之间的换算关系如下:

1 KB (Kilobyte, 千字节) = 1024 B

1 MB (Megabyte, 兆字节) = 1024 KB

1 GB (Gigabyte, 吉字节) = 1024 MB

1 TB (Terabyte, 太字节) = 1024 GB

1 PB (Petabyte, 拍字节) = 1024 TB

字(Word):在计算机中作为一个整体被存取、传送、处理的一组二进制数。一个字的位数(即字长)是计算机系统结构中的一个重要特性。字长是由 CPU 的类型所决定,不同的计算机系统的字长是不同的,有 8 位、16 位、32 位、64 位等。字长越长,计算机一次处理的信息位就越多,精度就越高。字长是计算机性能的一个重要指标,目前主流的微型计算机的字长为 64 位。

3. 数制的转换

在计算机中,信息的表示和处理一般都采用二进制,但是用二进制来表示数值时所需要的位数较多,所以有时也会采用其他的数制来表示,这就涉及各种数制之间的转换。

(1) 将二进制数、八进制数和十六进制数转换成十进制数

一个 N 进制的数,它的基数是 N 个,计数时逢 N 进 1。从小数点往左,各位上的权分别是 $N^0, N^1, N^2, \dots$ 从小数点往右,各位上的权分别是 $N^{-1}, N^{-2}, N^{-3}, \dots$ 例如:

$$(101.11)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}$$

$$(1573.2)_8 = 1 \times 8^3 + 5 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 2 \times 8^{-1}$$

$$(209.46)_{10} = 2 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 9 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2}$$

$$(2B6.3)_{16} = 2 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 6 \times 16^0 + 3 \times 16^{-1}$$

在将二进制数、八进制数和十六进制数转换成十进制数的时候,只需要将数制按权位展开求和即可,例如:

$$(101.11)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0.25 = (5.75)_{10}$$

$$(1573.2)_8 = 1 \times 8^3 + 5 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 2 \times 8^{-1} = 512 + 320 + 56 + 3 + 0.25 = (891.25)_{10}$$

$$(2B6.3)_{16} = 2 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 6 \times 16^0 + 3 \times 16^{-1} = 512 + 176 + 6 + 0.1875 = (694.1875)_{10}$$

(2) 将十进制数转换成二进制数、八进制数和十六进制数

十进制数要转换成其他进制数,需要分整数部分和小数部分来分别转换。将十进制数转换为二进制数的方法见表 1-2-1。

表 1-2-1 十进制数转化成二进制数的方法

整数部分	除 2 取余,商为 0 止,结果倒排
小数部分	乘 2 取整,小数为 0,结果顺排

例如:

①将 $(255)_{10}$ 转换成二进制数。

$255 \div 2 = 122 \quad \text{——} \quad \text{余 } 1$
 $122 \div 2 = 61 \quad \text{——} \quad \text{余 } 0$
 $61 \div 2 = 30 \quad \text{——} \quad \text{余 } 1$
 $30 \div 2 = 15 \quad \text{——} \quad \text{余 } 0$
 $15 \div 2 = 7 \quad \text{——} \quad \text{余 } 1$
 $7 \div 2 = 3 \quad \text{——} \quad \text{余 } 1$
 $3 \div 2 = 1 \quad \text{——} \quad \text{余 } 1$
 $1 \div 2 = 0 \quad \text{——} \quad \text{余 } 1$

$(255)_{10} = (11110101)_2$

②将 $(0.375)_{10}$ 转换成二进制数。

$0.375 \times 2 = 0.75 \quad \text{——} \quad \text{取整数 } 0$
 $0.75 \times 2 = 0.5 \quad \text{——} \quad \text{取整数 } 0$
 $0.5 \times 2 = 1 \quad \text{——} \quad \text{取整数 } 1$

$(0.375)_{10} = (0.001)_2$

将十进制数转换成八进制数和十六进制数的方法与上述方法相同。

※ 学习活动

活动 1 除了前面介绍的数制以外,在生活中还有哪些进制数?

活动 2 请计算:

① $(101.01)_2 + (10.1)_2 =$ _____。
② $(327.4)_8 + (651.1)_8 =$ _____。
③ $(2DA.8)_{16} + (690)_{16} =$ _____。

活动 3 将以下数制转换成十进制:

① $(10110.01)_2 =$ _____。
② $(216.5)_8 =$ _____。
③ $(2DA.8)_{16} =$ _____。

知识拓展



想知道更多关于计算机中的信息如何表示的内容,请扫描二维码。



(1) 生活中还有哪些常见的进制数?

(2) 生活中为什么不全都采用十进制数来表示呢?
