



新世纪应用型高等教育计算机类课程规划教材

计算机应用基础

JISUANJI YINGYONG JICHU

新世纪应用型高等教育教材编审委员会 组编
主 编 杨 桂 柏世兵

教育部——思科网络公司产学合作基金项目
“互联网+”创新型教材



将“互联网+”思维融入教材
以“二维码”的形式加以展现



大连理工大学出版社



新世纪应用型高等教育计算机类课程规划教材

新世纪

计算机应用基础

JISUANJI YINGYONG JICHU

新世纪应用型高等教育教材编审委员会 组编

主 编 杨 桂 柏世兵

副主编 李 玲 李海燕 马东梅

陈小莉 严 伟

教育部——思科网络公司产学合作基金项目

“互联网+”创新型教材



将“互联网+”思维融入教材
以“二维码”的形式加以展现



大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 杨桂, 柏世兵主编. — 大连 :
大连理工大学出版社, 2017.8

新世纪应用型高等教育计算机类课程规划教材

ISBN 978-7-5685-1025-7

I. ①计… II. ①杨… ②柏… 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(2017)第 181455 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84708943 传真:0411-84701466

E-mail: dutp@dutp. cn URL: <http://dutp. dlut. edu. cn>

大连永盛印业有限公司印刷

大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm
2017 年 8 月第 1 版

印张:22 字数:500 千字
2017 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑:王晓历

责任校对:王晓彤

封面设计:张莹

ISBN 978-7-5685-1025-7

定 价 58.60 元

本书如有印装质量问题,请与我社发行部联系更换。

前言

本教材是教育部——思科网络公司产学合作基金项目的成果。教材围绕信息技术发展,将计算机应用基础内容与大数据、物联网、计算思维等有机结合,形成了计算机“通识”教育基线;通过与企业合作,基于工作过程,以项目(任务)为导向,实现了理论与实践的结合、内容更新与信息时代要求的结合;借助“互联网+”教学资源,实现了慕课、微课等混合式教学模式的应用,使培养学生计算思维、互联网思维、学习能力、实践能力和创新能力成为可能。

编写形式

本教材以行业(CEAC 国家计算机教育、Cisco 网络教育)认证为核心,“基于工作过程”选取项目、任务,以项目拟定章节,涵盖所需掌握知识、技能(包括新知识、新技术),同时重点强调实用,注重实例操作。

内容安排

本教材共五个模块:初识信息技术;计算机组装与运行维护;Office 2010 应用;网络与大数据应用;Photoshop CS6 应用。每个模块包含多个项目,每个项目由多个任务组成,在任务操作中穿插“知识小贴士”的提示,引导读者进行模仿实践及创新实践,更好地完成工作任务。

编写团队

本教材的编写人员由行业专家、教学专家、企业工程师、双师型教师组成。

本教材由重庆工程学院杨桂、柏世兵任主编,重庆工程学院李玲、李海燕、马东梅、陈小莉、严伟任副主编;微软信息化应用能力认证推广重庆办公室陈继,中国联想售后服务胡磊、黄焱森、赵太易,重庆工程学院张懿爵、蔺诗源、吴诗奎、谭思宇、赵友贵、倪丽珺、徐浩、李欣、蹇佳等参与了编写。具体编写分工如下:杨桂负责教材编写思路的拟定、框架设计、教学方法应用以及协调学校与企业的合作与融合,柏世兵编写模块1中项目1及模块3中项目1和全书练习题,李玲编写模块3中项目2,李海燕编写模块3中项目3,马东梅编写模块5,陈小莉编写模块4,严伟编写模块



1 中项目 2, 陈继负责教材案例设计、题库建设, 胡磊、黄焱森、赵太易编写模块 2, 张懿爵、蔺诗源、吴诗奎、谭思宇、赵友贵、倪丽珺参与了部分模块的编写。全书微课视频由李玲、李海燕、马东梅、胡磊、黄焱森、赵太易、徐浩、李欣等录制并剪辑。蹇佳对全书进行了校对。

在编写本教材的过程中, 我们参考、借鉴了许多专家、学者的相关著作, 对于引用的段落、文字尽可能一一列出, 谨向各位专家、学者一并表示感谢。

限于水平, 书中仍有疏漏和不妥之处, 敬请专家和读者批评指正, 以使教材日臻完善。

编 者

2017 年 7 月

所有意见和建议请发往: dutpbk@163.com

欢迎访问教材服务网站: <http://www.dutpbook.com>

联系电话: 0411-84708445 84708462



模块1 初识信息技术

项目1 了解计算机基础知识	3
任务1-1 计算机的发展及其应用	3
任务1-2 信息在计算机中的表示	4
任务1-3 计算机系统的基本组成与性能指标	10
任务1-4 了解多媒体计算机	13
任务1-5 了解信息安全	14
项目2 认识与应用IT新技术	22
任务2-1 认识“物联网”	22
任务2-2 认识“云计算”	23
任务2-3 应用“互联网+”	24
任务2-4 应用“大数据”	25

模块2 计算机组装与运行维护

项目1 认识计算机硬件	31
任务1-1 认识与选购CPU	31
任务1-2 认识与选购主板	34
任务1-3 认识与选购存储设备	40
任务1-4 认识与选购显卡及显示器	46
任务1-5 认识与选购其他输入输出设备	49
项目2 组装计算机硬件	52
任务2-1 组装台式计算机	53
任务2-2 拆装笔记本电脑	63
项目3 安装操作系统	73
任务3-1 制作USB启动盘	73
任务3-2 硬盘的分区及格式化	75
任务3-3 安装Windows 7操作系统	79
项目4 应用操作系统	98
任务4-1 认识Windows 7操作系统的桌面与窗口	98
任务4-2 管理计算机中的文件	107
任务4-3 Windows 7操作系统的个性化设置	118

项目 5 计算机常见故障处理	128
任务 5-1 计算机故障处理原则和方法	128
任务 5-2 分析与处理计算机典型故障	130

模块 3 Office 2010 应用

项目 1 求职自荐书的设计与制作	141
任务 1-1 制作求职自荐书封面	143
任务 1-2 制作求职自荐信	161
任务 1-3 制作个人简历表	171
任务 1-4 制作毕业生就业推荐表	180
任务 1-5 展示荣誉证书	186
任务 1-6 制作目录	191
项目 2 员工查询系统的设计与制作	200
任务 2-1 制作员工基本信息表	200
任务 2-2 制作员工工资表	225
任务 2-3 制作员工工资管理分析表	237
项目 3 公司宣传演示文稿的设计与制作	258
任务 3-1 制作公司简介模板	258
任务 3-2 制作公司简介幻灯片	266
任务 3-3 制作产品展示幻灯片	271

模块 4 网络与大数据应用

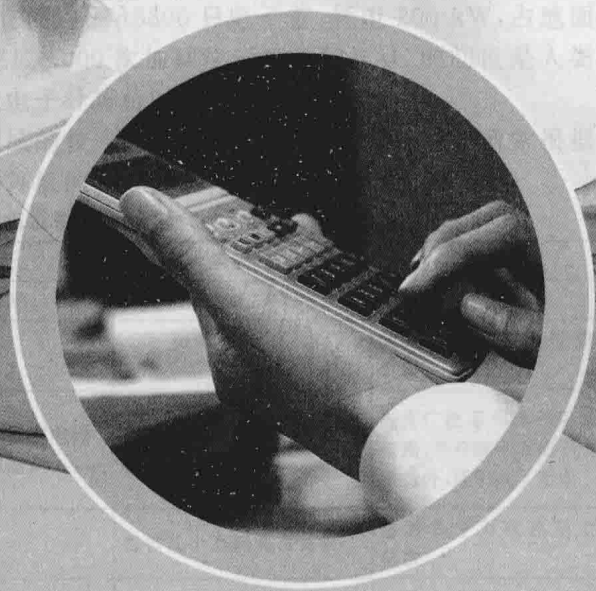
项目 1 计算机网络连接	289
任务 1-1 将计算机接入有线互联网	289
任务 1-2 将计算机接入无线互联网	295
项目 2 利用网络与大数据技术求职	302
任务 2-1 利用大数据技术在网络上收集就业信息	302
任务 2-2 利用电子邮件发送求职简历	308

模块 5 Photoshop CS6 应用

项目 1 设计个人照片	321
任务 1-1 利用生活照设计与制作证件照	321
任务 1-2 修复污点照片	327
项目 2 个人照片展示设计与制作	333
任务 2-1 利用照片制作书页	333
任务 2-2 设计与制作个人海报	336
参考文献	345

模块 1

初识信息技术



模块分析：

在信息技术大背景下，计算机信息技术的飞速发展，逐步实现了数据信息的大量、高效交换，打破了原本在时间和空间上的限制，进一步拉近了人与人之间的距离。特别是在“互联网+”大环境下，计算机已经成为每个人学习、工作、生活的工具，为了让计算机更好地为我们服务，本模块以两个项目的形式介绍计算机基础知识和新技术，以供读者初识信息技术。

1

项目 1

了解计算机基础知识

任务 1-1 计算机的发展及其应用

1. 计算机的产生和发展

计算机(Computer)是一种由电子元器件构成的,具有计算能力和逻辑判断能力,以及拥有自动控制和记忆功能的信息处理机器。现在世界上公认的第一台电子计算机是在1946年由美国宾夕法尼亚大学研制成功的ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer),即电子数字积分计算机。它使用了18800只电子管,耗电200 kW,占地面积170多平方米,质量达30T,每秒钟能完成5000次加减法运算。ENIAC的问世是人类科学技术发展史的重要里程碑,它标志着电子计算机时代的到来。

从第一台计算机诞生之日起,该领域的技术便获得了突飞猛进的发展。通常根据计算机所采用的电子元器件的不同,将计算机的发展分为以下4个时代,见表1-1-1。

表 1-1-1 计算机发展的4个时代

阶段	第一代	第二代	第三代	第四代
年份	1946年~1957年	1958年~1964年	1965年~1970年	1971年~至今
电子元器件	电子管	晶体管	中小规模集成电路	大规模、超大规模集成电路
存储器	内存:磁芯 外存:纸带、卡片、磁带、磁鼓	内存:晶体管双稳态电路 外存:开始使用磁盘	内存为性能更好的半导体存储器	内存广泛采用半导体集成电路,外存除了大容量的软磁盘外,还引入了光盘
运算速度	每秒几千次	每秒几十万次	每秒几十万到几百万次	每秒几千万次甚至上百亿次
软件	尚未使用系统软件,程序设计语言为机器语言和汇编语言	开始提出操作系统概念,程序设计语言出现了FORTRAN、COBOL等高级语言	操作系统形成并普及,高级语言种类更多	操作系统不断完善并发展,数据库进一步发展,软件行业已成为一种新兴的现代化工业,各种应用软件层出不穷
用途	科学计算	科学计算、数据处理	科学计算、数据处理、工业控制	应用遍及社会生活中的各个领域

知识小贴士

目前计算机正朝着智能化(第五代)方向发展,计算机每一个发展阶段在技术与性能上都是一次新的突破。

2. 计算机的发展趋势

随着微电子技术、光学技术、超导技术和电子仿生技术的发展,计算机的发展呈多元化发展的态势。总体上来讲,计算机向巨型化、微型化、网络化、智能化方向发展。

巨型化是指发展运算速度快、存储容量大和功能强的巨型计算机。巨型计算机主要用于尖端科学技术和国防军事系统的研究开发中。巨型计算机的发展集中体现了一个国家的科学技术和工业发展的程度。

微型化是指发展体积小、质量轻、性价比高的微型计算机。微型计算机的发展扩大了计算机的应用领域,推动了计算机的普及。例如,微型计算机主要在仪表、家电、导弹弹头等领域中应用,这些应用是中、小型计算机无法进入的领域。

网络化是指利用通信技术和计算机技术,把分布在不同地点的计算机互连起来,按照网络协议相互通信,以达到所有用户都可共享资源的目的。

智能化是第五代计算机要实现的目标,是指计算机具有“听觉”“思维”“语言”等功能,能模拟人的行为动作。

目前,第一台超高速全光数字计算机已研制成功,光子计算机的运算速度比电子计算机快1000倍。在不久的将来,超导计算机、神经网络计算机等全新的计算机也会诞生。未来的计算机将是微电子技术、光学技术、超导技术和电子仿生技术相互结合的产物。

3. 计算机的特点、分类与应用领域

(1) 计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具,它具有极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算和逻辑判断能力,其主要特点有:运算速度快、“记忆”能力强、计算精度高、能进行逻辑判断、可靠性高、通用性强等。

(2) 计算机的分类

随着计算机技术的发展和應用,尤其是微处理器的发展,计算机的类型越来越多样化,分类的标准也不是固定不变的。

根据计算机的运算速度等性能指标来划分,计算机主要可分为:高性能计算机、微型机、工作站、服务器、嵌入式计算机等。

(3) 计算机的应用领域

现在计算机的应用几乎渗透到人类生产和生活的各个领域,按计算机的应用范围归纳为:科学计算、数据处理、过程控制、计算机辅助工程、人工智能、网络通信、数字娱乐等。

任务 1-2 信息在计算机中的表示

数据是计算机处理的对象,计算机所能处理的数据是“0”和“1”,即二进制编码,这是因为二进制数具有便于物理实现、运算简单、可靠、逻辑性强等特点。不论是哪一种数制,其计数和运算都有共同的规律和特点。

1. 进位计数制

数制(计数制)是指用一组固定的数字和统一的规则来表示数值的方法。进位计数制是按进位的方法进行计数的,它包含三个要素:数位、位权、基数。

(1)十进制

①每个数位上能使用的数码符号是0、1、2、3、4、5、6、7、8、9,共10个。基数是10。

②每一个数码符号根据它在这个数中所处的位置(数位),按“逢十进一”来决定其实际数值,即各数位的位权是以10为底的幂次方。

(2)二进制

①每个数位上能使用的数码符号是0、1,共2个。基数是2。

②每一个数码符号根据它在这个数中所处的位置(数位),按“逢二进一”来决定其实际数值,即各数位的位权是以2为底的幂次方。

(3)十六进制

十六进制数的特点是“逢十六进一”,因此其基数为16,位权则变为以16为底的幂次方。十六进制数用0~9,10个数码加上A、B、C、D、E、F 6个字母码来表示,A~F分别对应10~15这几个数,这是国际上通用的表示法。

2. 进位计数制的特点

综上所述,进位计数制的特点可归纳如下:

(1)计数制都有一个固定的基数 $P(P \geq 1)$,每一个数位可取 P 个不同的数值。

(2)计数制都有自己的位权,按“逢 P 进一”决定其实际数值,即各数位的位权是 P^{n-1} (其中 n 为基数)。

3. 不同进位计数制间的转换

(1)十进制数转换成非十进制数

①十进制数转换成二进制数

十进制数转换成二进制数,可以将其整数部分和小数部分分别转换后再组合到一起。

整数部分转换:“除2取余法,倒着写”。即将十进制数连续除以2,取余数,直到商为零,第一次得到的余数是二进制数的最低位,最后一次得到的余数是二进制数的最高位。

小数部分转换:“乘2取整法,顺着写”。即将十进制数小数部分连续乘以2,取整数,直到小数为零或到达有效精度为止,最先得到的整数为最高位(小数点后第一位),最后一次得到的整数为最低位。

例 把十进制数197.6875转换成二进制数。

解:

整数部分转换过程如下:

取余数		
2	197	1 (最低位, 小数点前第一位)
2	98	0
2	49	1
2	24	0
2	12	0
2	6	0
2	3	1
2	1	1 (最高位)
0这是商		

即 $(197)_{10} = (11000101)_2$

小数部分转换过程如下:

$0.6875 \times 2 = 1.375$	取整数部分	1 (最高位, 小数点后第一位)
$0.375 \times 2 = 0.75$	取整数部分	0
$0.75 \times 2 = 1.5$	取整数部分	1
$0.5 \times 2 = 1$	取整数部分	1 (最低位)

即 $(0.6875)_{10} = (0.1011)_2$

$\therefore$ 组合结果: $(197.6875)_{10} = (11000101.1011)_2$

知识小贴士

当一个十进制小数不能完全准确地转换成二进制小数时, 可以根据精度要求, 只转换到小数点后某一位即可。

② 十进制转换成八进制

整数部分的转换: 除 8 取余; 小数部分的转换: 乘 8 取整。

例 把十进制数 474.1875 转换成八进制数。

解:

整数部分转换过程如下:

	取余数	
8 474	 2	(最低位)
8 59	 3	
8 7	 7	(最高位)
	0 这是商	

小数部分转换过程如下:

$0.1875 \times 8 = 1.5$	取整数部分 1 (最高位)
$0.5 \times 8 = 4.0$	取整数部分 4 (最高位)

$\therefore$ 组合结果: $(474.1875)_{10} = (732.14)_8$

知识小贴士

对小数的转换如出现转换无限进行的情况, 处理方法同十进制小数到二进制小数的转换。

③ 十进制数转换成十六进制数

整数部分转换: 除 16 取余; 小数部分的转换: 乘 16 取整。

例 把十进制数 1192.9032 转换成十六进制数, 要求精确到小数点后 4 位。

解:

整数部分转换过程如下:

	取余数	
16 1192	 8	(最低位)
16 74	 A	
16 4	 4	(最高位)
	0 这是商	

小数部分转换过程如下：

$0.9032 \times 16 = 14.4512$	取整数部分 E(最高位)
$0.4512 \times 16 = 7.2192$	取整数部分 7
$0.2192 \times 16 = 3.5072$	取整数部分 3
$0.5072 \times 16 = 8.1152$	取整数部分 8(最低位)

∴ 组合结果： $(1192.9032)_{10} = (4A8.E738)_{16}$

(2)非十进制数转换成十进制数

非十进制数转换成十进制数的方法是，先写出非十进制数的按权展开表示式，然后求按权展开式的值，此和值就是与非十进制数等值的十进制数。非十进制数转换成十进制数关系见表 1-1-2。

表 1-1-2 非十进制数转换成十进制数关系

进制	原始数	按位权展开	对应十进制数
十进制	923.45	$9 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$	923.45
二进制	1101.1	$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1}$	13.5
八进制	572.4	$5 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 2 \times 8^0 + 4 \times 8^{-1}$	378.5
十六进制	3B4.4	$3 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 4 \times 16^0 + 4 \times 16^{-1}$	948.25

(3)二进制数、八进制数、十六进制数间的相互转换

①二进制数与八进制数之间的相互转换

由于 $2^3 = 8$, $8^1 = 8$, 因此 1 位八进制数可用 3 位二进制数表示，或者 3 位二进制数可用 1 位八进制数表示。二进制数转换为八进制数，可概括为“三位并一位”，即：以小数点为基准，整数部分从右到左，每三位一组，最高位不足三位时，添 0 补足三位；小数点部分从左到右，每三位一组，最低有效位不足三位时，添 0 补足三位。然后，将各组的三位二进制数按权展开后相加，得到一位八进制数。同理，八进制数转换为二进制数，可概括为“一位拆三位”。

例 把二进制数 10011100111001.1011 转换成八进制数。

解：

分组： 10 011 100 111 001 . 101 1

补 0： 010 011 100 111 001 . 101 100

转换： 2 3 4 7 1 . 5 4

所以， $(10011100111001.1011)_2 = (23471.54)_8$

②二进制数与十六制数之间的相互转换

由于 $2^4 = 16$, $16^1 = 16$, 因此 1 位十六进制数可用 4 位二进制数表示，或者 4 位二进制数可用 1 位十六进制数表示。二进制数转换为十六进制数，可概括为“四位并一位”，即：以小数点为基准，整数部分从右到左，每四位一组，最高位不足四位时，添 0 补足四位；小数点部分从左到右，每四位一组，最低有效位不足四位时，添 0 补足四位。然后，将各组的四位二进制数按权展开后相加，得到一位十六进制数。同理，十六进制数转换为二进制数，可概括为“一位拆四位”。

例 把二进制数 10011100111101.1011 转换成十六进制数。

解:

分组: $\underline{10} \ \underline{0111} \ \underline{0011} \ \underline{1101} . \underline{1011}$

补 0: $\underline{0010} \ \underline{0111} \ \underline{0011} \ \underline{1101} . \underline{1011}$

转换: 2 7 3 D . B

所以, $(10011100111101.1011)_2 = (273D.B)_{16}$

数据的表示:

一串数符,如果不加以说明,很难知道它表示的是哪种进制的数,例如“10”,两个数符在一起组成数,我们既可以把它看成是二进制数,也可以把它看成是十进制数,还可以把它看成是八进制数或者是十六进制数。当我们把它看成不同进制数时,它的值是不同的。为了避免混淆,在书写进制数时需采用一定的约定,在计算机应用中的约定如下:

二进制数(Binary):在数符的尾部加上字母 B 或 b。例如,1010B、1101.11B。

十进制数(Decimal):在数符的尾部加上字母 D 或 d,或者不带任何字符。例如,12D、3.14。

八进制数(Octal):在数符的尾部加上字母 O 或 o。例如,34O、27.4O。

十六进制数(Hexadecimal):在数符的尾部加上字母 H 或 h。例如,56H、78.EH。

另外,各种进制数还可以用以下书写方式表示:用圆括号括住数,在圆括号外用下标表示数的进制。例如, $(1101.11)_2$ 就表示 1101.11B, $(56.7)_{16}$ 就表示 56.7H。

知识小贴士

不同进制数进行转换时,如果待转换的数为整数,可以使用 Windows 7 中的计算器进行转换。以十进制数 123 转换成十六进制数为例,利用计算器进行进制数转换的操作步骤如下:

步骤 1 启动计算器。在 Windows 7 桌面上单击“开始”图标按钮“”,打开如图 1-1-1 所示的开始菜单。然后在开始菜单中单击【所有程序】|【附件】|【计算器】菜单命令。Windows 7 的桌面会出现如图 1-1-2 所示的标准型“计算器”窗口。

步骤 2 切换计算器模式为程序员模式。初次使用计算器时,计算器是标准型的,需要切换至程序员模式并在程序员模式下进行操作才能进行数据的进制转换。切换计算器至程序员模式的操作方法是,在图 1-1-2 所示的标准型“计算器”窗口中单击菜单栏上【查看】|【程序员】菜单命令,如图 1-1-3 所示。这时计算器窗口会展开为程序员模式“计算器”窗口,如图 1-1-4 所示。如果启动计算器时,计算器已经处于程序员模式,则跳过步骤 2 直接进入步骤 3。



图 1-1-1 开始菜单



图 1-1-2 “计算器”窗口



图 1-1-3 切换计算器模式

步骤 3 选择待转换数据的进制并输入数据。在图 1-1-4 中单击“十进制”单选按钮，选择输入数据的进制。然后按键盘上的数字键或者单击窗口中的数字按钮输入待转换数据 123。

步骤 4 选择目标数据的进制。单击“十六进制”单选按钮，这时数据显示文本框中会显示转换的结果，如图 1-1-5 所示。

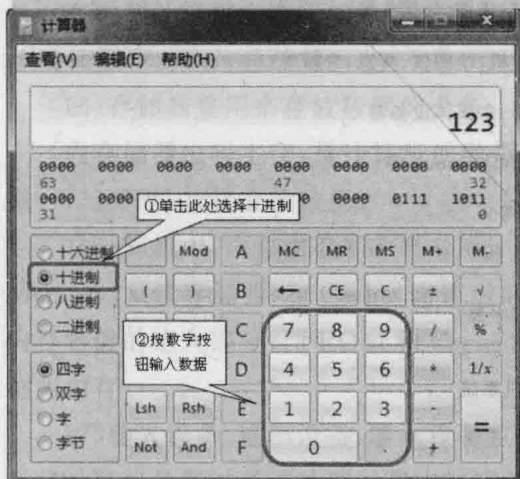


图 1-1-4 程序员模式“计算器”窗口

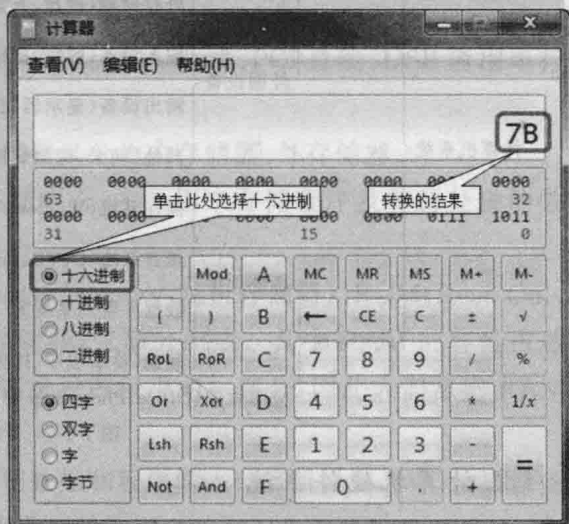


图 1-1-5 选择十六进制

4. 数据的存储单位

在计算机中，存储数据的最小单位为位(bit)，1 bit 为 1 个二进制位。

字节(Byte,B)，1 B 为 8 个二进制位。

除字节外，还有千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)和太字节(TB)，它们之间的关系如下：

$$1\text{KB}=1024\text{B}=2^{10}\text{B}$$

$$1\text{MB}=1024\text{KB}=2^{20}\text{B}$$

$$1\text{GB}=1024\text{MB}=2^{30}\text{B}$$

$$1\text{TB}=1024\text{GB}=2^{40}\text{B}$$

任务 1-3 计算机系统的基本组成与性能指标

1. 计算机系统

一台完整的计算机系统由硬件(Hardware)系统和软件(Software)系统两大部分组成,如图 1-1-6 所示。

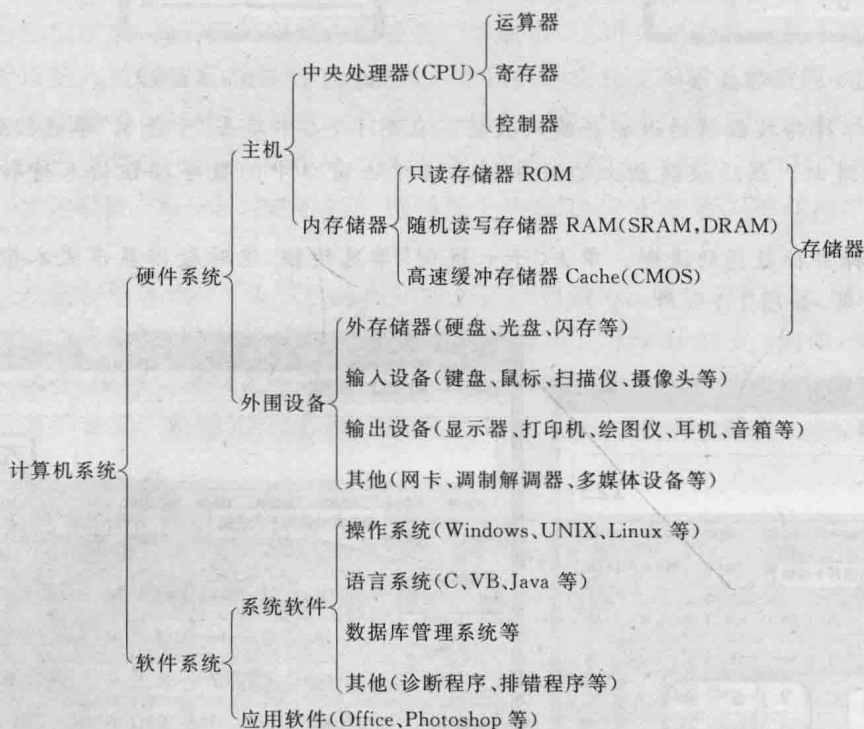


图 1-1-6 计算机系统

2. 计算机硬件系统

计算机硬件是构成计算机系统的物理实体或物理装置。

按照冯·诺依曼计算机体系结构,计算机硬件包括输入设备、运算器、控制器、存储器、输出设备五个部分,其工作原理如图 1-1-7 所示。

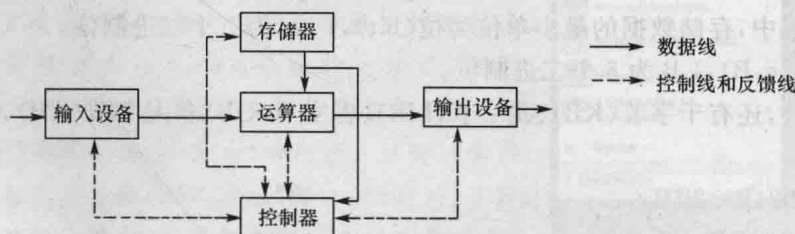


图 1-1-7 冯·诺依曼计算机系统工作原理