

# 常用进位计数制表示方法

## 常用计数制的基数和数字符号

	十进制	二进制	八进制	十六进制
基数	10	2	8	16
数字符号	0~9	0,1	0~7	0~9,A,B,C,D,E,F 10\11\12\13\14\15

# 数制间的转换

十进制数



非十进制数

十进制数



非十进制数

二、八、十六进制之间的转换

# 十进制整数 → 非十进制整数

示例 2:

2	75	1
2	37	1
2	18	0
2	9	1
2	4	0
2	2	0
2	1	1
	0	

结果为：1001011

# 十进制整数 $\longrightarrow$ 非十进制整数

**余数法**：除基数取余数、由下而上排列。

**示例 1**：

$$\begin{array}{r|l} 8 & 75 \\ \hline 8 & 9 \\ \hline 8 & 1 \\ \hline & 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 1 \\ 1 \\ \uparrow \end{array}$$

结果为：113

# 十进制整数 → 非十进制整数

**余数法**：除基数取余数、由下而上排列。

**示例 1**：

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 215} \\ \underline{160} \phantom{0} \\ 55 \\ \underline{48} \phantom{0} \\ 7 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

↑  
D  
7

结果为：D7

# 非十进制数 $\rightarrow$ 十进制数

**位权法**：把各非十进制数按权展开求和

**转换公式**：
$$(F)_x = a_{n-1} \times X^{n-1} + a_{n-2} \times X^{n-2} + \dots + a_1 \times X^1 + a_0 \times X^0 + a_{-1} \times X^{-1} + \dots$$

**示例**：

$$\begin{aligned} (1011.1)_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} \\ &= 8 + 0 + 2 + 1 + 0.5 = (11.5)_{10} \end{aligned}$$

## 二、八与十六进制之间的转换

整数从右向左

小数从左向右

二进制

三位并一位

一位拆三位

二进制

四位并一位

一位拆四位

示例：  

$$\left\{ \begin{array}{cccccc} \underline{100} & \underline{110} & \underline{110} & \underline{111} & . & \underline{010} & \underline{100} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \downarrow \\ (4 & 6 & 6 & 7 & . & 2 & 4)_8 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{cccc} \underline{0001} & \underline{1011} & \underline{0111} & . & \underline{0100} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\ (1 & B & 7 & . & 4)_{16} \end{array} \right.$$

# 计算机编码

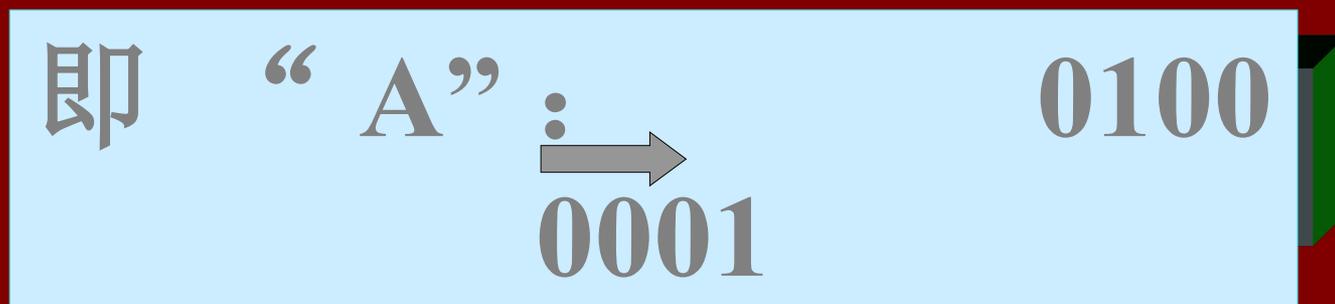
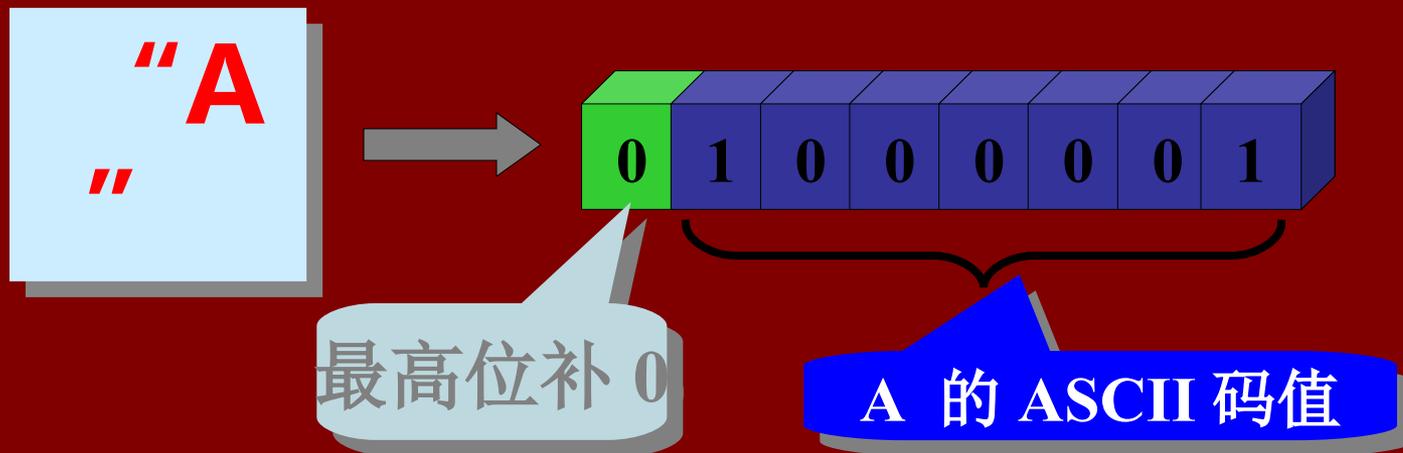
字符编码

ASCII 码

汉字编码

国标码  
( 7445 )

# 字符在计算机中的表示方式



# 1、国标码（交换码）

- **1) 简介:** 为了用 0、1 代码串表示汉字，在汉字系统或通信系统之间交换信息，必须给每个汉字规定一个统一的代码。
- 1981 年发布“国家标准《信息交换用汉字编码字符集基本集》”，代号为“**GB2312-80**”。
- 该基本集共收集字符 **7445** 个：
  - 一级：最常用汉字 **3755** 个，按**拼音**排序
  - 二级：次常用汉字有 **3008** 个，按**偏旁部首**排序
- 另外还有图形符号 **682** 个。

- 2) 特点:
- ① 编码规则: 双七位二进制编码, 每个七位
- 从 21H ( 0100001 ) 变到 7EH ( 1111110 ) ;
- ② 排列: 分为 94 个区, 每个区分为 94 个位;
- 汉字 第 1 个七位 第 2 个七位 十六进制
- 例: 啊 0110000 0100001 3021H

第一个 7 位  
， 行

第二个 7 位，  
列

返 回

### 3) 国标码 —— GB 2312-80 字符集，也称为交换码。

	<b>B7</b>	<b>0</b>							
	<b>B6</b>	<b>1</b>							
	<b>B5</b>	<b>0</b>							
	<b>B4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>						
	<b>B3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>B2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>B1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈
<b>0110000</b>		<b>啊</b>	<b>阿</b>	<b>埃</b>	<b>挨</b>	<b>哎</b>	<b>唉</b>	<b>哀</b>	<b>皑</b>
<b>0110001</b>		<b>薄</b>	<b>雹</b>	<b>保</b>	<b>堡</b>	<b>饱</b>	<b>宝</b>	<b>抱</b>	<b>报</b>
<b>0110010</b>		<b>病</b>	<b>并</b>	<b>玻</b>	<b>菠</b>	<b>播</b>	<b>拨</b>	<b>钵</b>	<b>波</b>
<b>0110011</b>		<b>场</b>	<b>尝</b>	<b>常</b>	<b>长</b>	<b>偿</b>	<b>肠</b>	<b>厂</b>	<b>敞</b>

