

## 02 计算机的存储规则

- 三种数据：Text文本、Image图片、Sound声音
- Text文本包含：数字（转二进制）、字母（查询码表）、汉字（查询码表）
- 不同进制在代码的形式
  - 二进制：0、1，代码前面以**0b**开头
  - 十进制：0~9，前面不加任何前缀
  - 八进制：0~7，代码中以**0**开头
  - 十六进制：0~9和a~f组成，代码中以**0x**开头

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println(17); 十进制  
        System.out.println(017); 八进制  
        System.out.println(0b123); 语法错误  
        System.out.println(0x123); 十六进制  
    }  
}
```

- 进制转换：
  - 任意进制转十进制

公式：系数 \* 基数的权次幂 相加

**系数：**就是每一位上的数

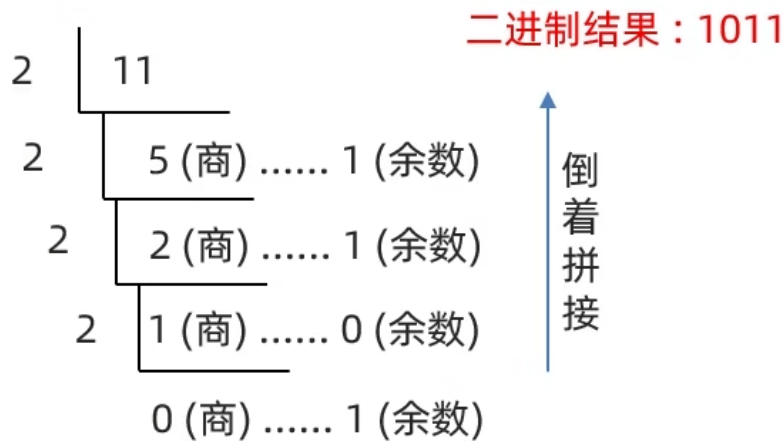
**基数：**当前进制数

**权：**从右往左，依次为 0 1 2 3 4 5 ...

- 二进制  $101 = 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 = 5$  (十进制)
  - 八进制  $101 = 1*8^2 + 0*8^1 + 1*8^0 = 65$  (十进制)
  - 十六进制  $abc = 10*16^2 + 11*16^1 + 12*16^0 = 2748$  (十进制)
- 十进制转任意进制

除基取余法

不断的除以基数（几进制，基数就是几）得到余数，直到商为0，再将余数倒着拼起来即可。

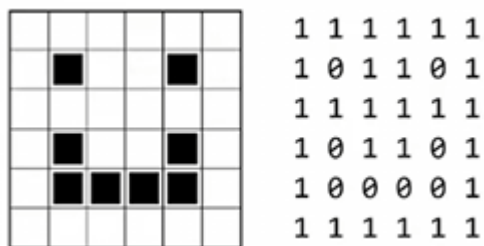


## • ASCII码表

二进制	十进制	十六进制	图形	二进制	十进制	十六进制	图形	二进制	十进制	十六进制	图形
0010 0000	32	20	(空格) (sp)	0100 0000	64	40	@	0110 0000	96	60	`
0010 0001	33	21	!	0100 0001	65	41	A	0110 0001	97	61	a
0010 0010	34	22	"	0100 0010	66	42	B	0110 0010	98	62	b
0010 0011	35	23	#	0100 0011	67	43	C	0110 0011	99	63	c
0010 0100	36	24	\$	0100 0100	68	44	D	0110 0100	100	64	d
0010 0101	37	25	%	0100 0101	69	45	E	0110 0101	101	65	e
0010 0110	38	26	&	0100 0110	70	46	F	0110 0110	102	66	f
0010 0111	39	27	'	0100 0111	71	47	G	0110 0111	103	67	g
0010 1000	40	28	(	0100 1000	72	48	H	0110 1000	104	68	h
0010 1001	41	29	)	0100 1001	73	49	I	0110 1001	105	69	i
0010 1010	42	2A	*	0100 1010	74	4A	J	0110 1010	106	6A	j
0010 1011	43	2B	+	0100 1011	75	4B	K	0110 1011	107	6B	k
0010 1100	44	2C	,	0100 1100	76	4C	L	0110 1100	108	6C	l
0010 1101	45	2D	-	0100 1101	77	4D	M	0110 1101	109	6D	m
0010 1110	46	2E	.	0100 1110	78	4E	N	0110 1110	110	6E	n
0010 1111	47	2F	/	0100 1111	79	4F	O	0110 1111	111	6F	o

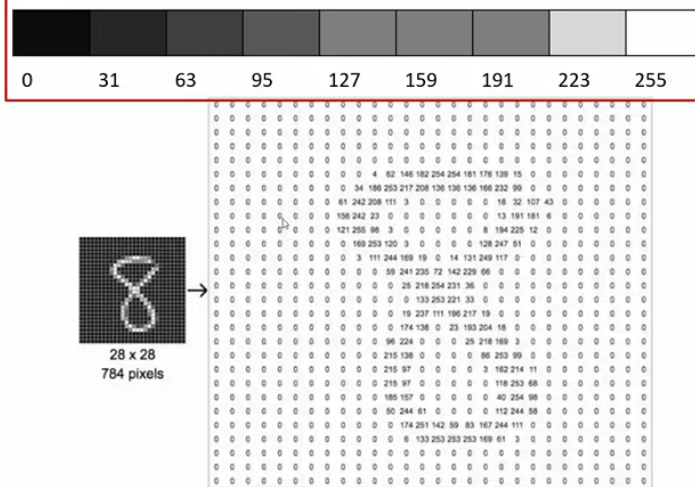
## • 图片数据：黑白图、灰度图、彩色图

- 计算机通过每一个像素点中的RGB三原色来存储
- 黑白图例子



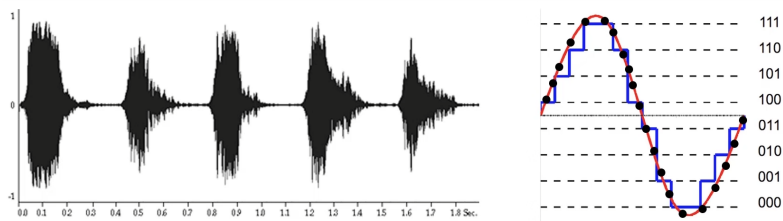
- 灰度图例子：灰度表

图片数据-灰度图      用0~255表示灰度数据



- 彩色图例子
  - 计算机三原色：红、绿、蓝，也称为**RGB**（取值0~255）

- 声音数据：



- 计算机对声音的波形图进行采用再存储