第二章 计算机的运算方法

第二章 计算机的运算方法

- **计算机中数的表示**
- 定点运算
- 浮点运算

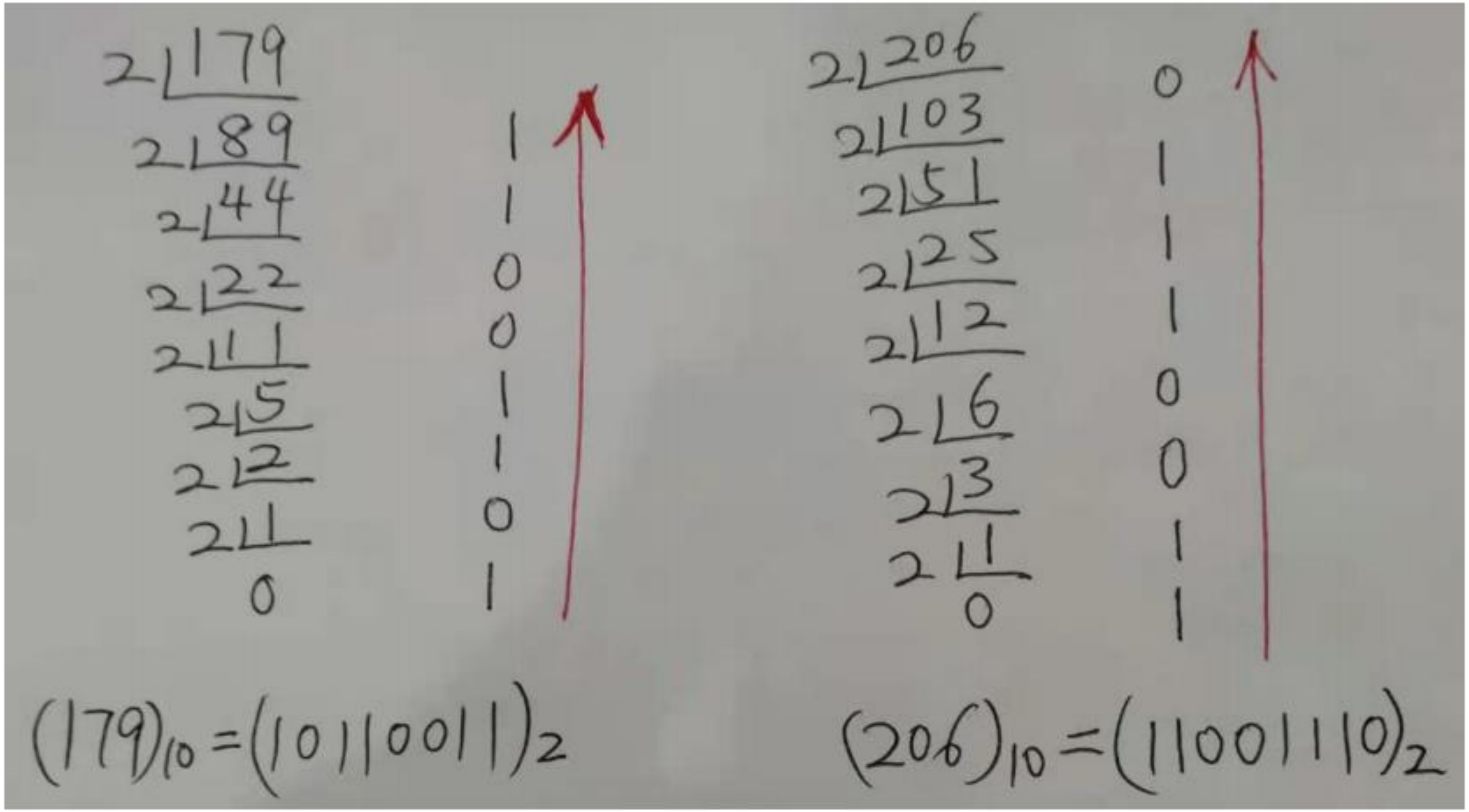
第二章 计算机的运算方法

- **计算机中数的表示**
  - **无符号数和有符号数**
  - 定点表示和浮点表示
  - IEEE754标准
  - 算数移位与逻辑移位

（回顾）十进制整数转换成二进制整数的经典方法

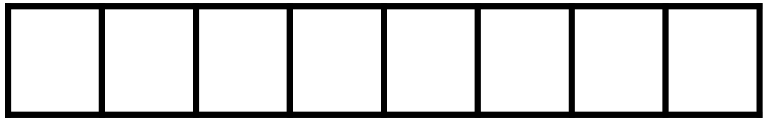
十进制整数转换为二进制整数十进制整数转换为二进制整数采用"除 2 取余，逆序排列"法。具体做法是：用 2 整除十进制整数，可以得到一个商和余数；再用 2 去除商，又会得到一个商和余数，如此进行，直到商为小于 1 时为止，然后把先得到的余数作为二进制数的低位有效位，后得到的余数作为二进制数的高位有效位，依次排列起来。

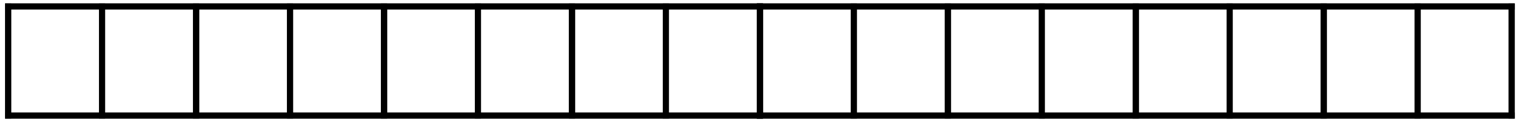
以下是两个例题：



无符号数

- 寄存器的位数反映无符号数的表示范围。

8 位  **0 ~ 255**

16 位  **0 ~ 65535**

求补码的快捷方式

二进制数表示补码的方法：

1）正数的补码，符号位为0，然后是正常表示的二进制

2）负数的补码，采用扫描法：符号位为1，然后自右向左从最先遇到的1左边开始，每位取反。

注意：扫描法只针对负数，并且最小的负数不能用扫描法

例题：当x =+1010 时，则$[x]_{补}$ = 01010

当x =−1010 时，则$[x]_{补}$ = 10110

当$[x]_{补}$ = 11110时，则x = −0010

对于一个w位的补码，其表示的范围是$-2^{(w-1)} \sim 2^{(w-1)}-1$