

# 补码

引入补码是为了解决计算机中减法问题

```
a - b = a + (100h - b) - 100h

b + ~b = ffh
b + ~b + 1h = 100h <=> ~b + 1h = 100h - b

a - b = a + (~b + 1) - 100h
设ab均为8bit, 相当于进位丢失
a - b = a + (~b + 1)
          |
          |----> b的补码
```

int型例子:

```
56h = 0101 0110(2)
     = (1*10^6+1*10^4+1*10^2+1*10^1) (10)
     = 86(10)

89h = 1000 1001(2)
     = 1111 0110(2) + 1(2)
     = 1111 0111(2)
     = -(1*10^6+1*10^5+1*10^4+1*10^2+1*10^1+1*10^0) (10)
     = -119(10)
```

# 浮点表示

**float**表示: s 8e 23d

**double**表示: s 11e 52d

负指数问题: 将指数表示位分成左右两份, 中间为0, 两边表正负数值, 小于中间是负, 大于中间是正  
d部分存储小数部分, 表示时自动小数点前为1

**float**型例子

```
小端: 00 68 45 44
0100 0100 0100 0101 0110 1000 0000 0000
s = +, e = 10001000, d = 100010101101000000000000
e = 10001000(2) - 127
  = 136 - 127
  = 9
d = 1.100010101.101000000000000 * 10^9
  = 1100010101.101000000000000
  = 789.625
result = +789.625
```

```
小数: 895.625
s = +
d = 1101111111.101
  = 1.101111111101 * 10^9
e = 9
  = 9 + 127
  = 136
  = 10001000
0100 0100 0101 1111 1110 1000 0000 0000
result = 00 e8 5f 44 (小端表示)
```

## switch

---

switch有四种优化方案，其一：switch在内存中会为其分配一块针对case标签的表，表中以case值有序排列，与switch书写顺序无关

## 作业

---

写switch分析文章，当笔记

选作：秒杀2w的阶乘 或 画n=7的菱形