用途之一是来计算(a/b)%p =a\*(b关于p的逆元)%p

定义：a\*x%p ==1,则称最小正整数的x是a模p的逆元,p一般是素数，也有不是素数的情况，但非素数不一定存在逆元。

逆元不只有一个，符合上述条件的都叫逆元,逆元本身就是消除一个运算的操作，通常指的是乘法逆元,一般是对素数p求逆元

### **1扩展欧几里得算法：**

定义：对于不完全为 0 的非负整数a,b；关于x y的方程：ax+by = [gcd](https://baike.baidu.com/item/gcd" \t "_blank)(a, b) =d;一定存在整数的解

求逆元：求a对p得逆元，由于逆元存在条件是a和p互质，因此求解ax-py=1无解,逆元也就不存在，否则a那个系数x就是逆元,对于每一对x,y，都可以，逆元不止一个嘛

### **2费马小定理法**

a^(p-1)modp==1,p必须是素数

因此很容易知道 a\*a^p-2modp==1 ，P是素数时候，用快速幂算逆元a^p-2 就是a模p逆元

### 不求逆元取模，条件：b|a

http://img.blog.csdn.net/20140613105646406

但是注意，这里b和mb都不能取过模，也就是他们太大的话这个方法一点也不好用

### **3特殊情况，p质数，a是p+1约数**

逆元直接是(p+1)/a

### **4打表复杂度on**

Inv[i]表示逆元，P是素数，存在递推公式：

Inv[i]=(p-p/i)\*inv[p%i]%p