

洗牌算法

1. 什么叫做「真的乱」？
2. 设计怎样的算法来打乱数组才能做到「真的乱」？

这种算法称为「随机乱置算法」或者「洗牌算法」。

算法框架：

```
// 得到闭环[min, max]内的一个随机数
int randInt(int min, int max);

void shuffle(std::vector<int> &arr){
    int n = arr.size();

    // 以下两行变化
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        // 从i到n-1随机选一个元素
        int rand = randInt(i, n - 1);

        swap(arr[i], arr[rand]);
    }
}

// 第二种写法
for(int i=0; i<n-1; i++){
    int rand = randInt(i, n-1);
    swap(...);
}

// 第三种写法
for(int i=n-1; i>=0; i--){
    int rand = randInt(0, i);
    swap(...);
}

// 第四种写法
for(int i = n-1; i>0; i--) {
    int rand = randInt(0, i);
    swap(...);
}
```