1.2.去掉cout注释可打印每一步排序结果。Insertion(vector<int> input)为插入排序。Merge\_sort(vector<int> input)为归并排序

3.改进后的算法复杂度为θ(nk+nlog(n/k))

在原本归并排序的基础上，减少了1-k长度数组的归并，相当于n/k个深度为logk，合并时间为k的数组，所以减少的归并总时间为c1(n/k\*k\*logk)=c1nlogk。所以归并总时间为c2nlogn-c1nlogk

对于n/k个未排序的小数组，使用插入排序,总花费时间n/k\*c3\*k2=c3nk;

所以混合排序算法花费时间：c2nlogn-c1nlogk+c3nk;

将c2nlogn-c1nlogk+c3nk <=c4nlogn 化简得：c3k-c1logk<=clogn

随着k增大，k增长快于logk，往往c3<c1，所以k取值与常数和n的大小有关。

(c1,c2,c3,c4,c均表示常数，与具体的操作环境、硬件等有关)

实验：不同大小的input数据，每组跑5次。导出csv，用python画图..

改进算法为merge\_sort（int k,vector<int> input），选取500000大小的倒序数组作为input，跑了五次进行实验，结果在output.xlsx中，画出折线图，在这一情况下k取45附近运行时间相对最短。

大小为100000的倒序数组，k取40附近

大小为50000，k取35附近