**第八章作业**

**第一题：（8.1）直接插入排序算法分别在什么情况下可以达到最好和最坏的情况？分别要比较和移动多少次？相应的时间复杂度分别是多少？**

最好情况：排序序列已经有序，比较次数为n-1，移动次数为2(n-1),时间复杂度为O(n)

最差情况：排序序列为逆序，比较次数为(n+2)(n-1)/2,移动次数为(n+4)(n-1)/2,时间复杂度为O(n^2)。

**第二题：（8.2）直接插入排序能否保证在每一趟都能至少将一个元素放在其最终的位置上？是否是稳定的排序算法？**

直接插入排序不能保证在每一趟都能至少将一个元素放在其最终的位置上，是稳定的排序算法。

**第三题：利用 直接插入排序、希尔排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、堆排序、归并排序、基数排序 对如下序列：**

**50、30、120、25、3、85、40、100、12、90、15、60、 35、9、110**

**进行排序，并写出每一趟排序的结果。**

**直接插入排序：**

**30、50、120、25、3、85、40、100、12、90、15、60、35、9、110**

**30、50、120、25、3、85、40、100、12、90、15、60、35、9、110**

**25、30、50、120、3、85、40、100、12、90、15、60、35、9、110**

**3、25、30、50、120、85、40、100、12、90、15、60、35、9、110**

**3、25、30、50、85、120、40、100、12、90、15、60、35、9、110**

**3、25、30、40、50、85、120、100、12、90、15、60、35、9、110**

**3、25、30、40、50、85、100、120、12、90、15、60、35、9、110**

**3、12、25、30、40、50、85、100、120、90、15、60、35、9、110**

**3、12、25、30、40、50、85、90、100、120、15、60、35、9、110**

**3、12、15、25、30、40、50、85、90、100、120、60、35、9、110**

**3、12、15、25、30、40、50、60、85、90、100、120、35、9、110**

**3、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、120、9、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、120、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**希尔排序：**

**50、12、90、15、3、35、9、100、30、120、25、60、85、40、110**

**9、3、30、15、12、35、50、25、60、85、40、90、120、100、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**冒泡排序：**

**30、50、25、3、85、40、100、12、90、15、60、35、9、110、120**

**30、25、3、50、40、85、12、90、15、60、35、9、100、110、120**

**25、3、30、40、50、12、85、15、60、35、9、90、100、110、120**

**3、25、30、40、12、50、15、60、35、9、85、90、100、110、120**

**3、25、30、12、40、15、50、35、9、60、85、90、100、110、120**

**3、25、12、30、15、40、35、9、50、60、85、90、100、110、120**

**3、12、25、15、30、35、9、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、12、15、25、30、9、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、12、15、25、9、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、12、15、9、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、12、9、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**快速排序：**

**9、30、35、25、3、15、40、12、50、90、100、60、85、120、110**

**3、9、35、25、30、15、40、12、50、85、60、90、100、120、110**

**3、9、12、25、30、15、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**简单选择排序：**

**3、30、120、25、50、85、40、100、12、90、15、60、35、9、110**

**3、9、120、25、50、85、40、100、12、90、15、60、35、30、110**

**3、9、12、25、50、85、40、100、120、90、15、60、35、30、110**

**3、9、12、15、50、85、40、100、120、90、25、60、35、30、110**

**3、9、12、15、25、85、40、100、120、90、50、60、35、30、110**

**3、9、12、15、25、30、40、100、120、90、50、60、35、85、110**

**3、9、12、15、25、30、35、100、120、90、50、60、40、85、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、120、90、50、60、100、85、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、90、120、60、100、85、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、120、90、100、85、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、120、110**

**堆排序：**

**40、100、110、30、90、85、50、25、12、3、15、60、35、9、120**

**9、100、85、30、90、60、50、25、12、3、15、40、35、110、120**

**35、90、85、30、15、60、50、25、12、3、9、40、100、110、120**

**40、35、85、30、15、60、50、25、12、3、9、90、100、110、120**

**9、35、60、30、15、40、50、25、12、3、85、90、100、110、120**

**3、35、50、30、15、40、9、25、12、60、85、90、100、110、120**

**12、35、40、30、15、3、9、25、50、60、85、90、100、110、120**

**25、35、12、30、15、3、9、40、50、60、85、90、100、110、120**

**9、30、12、25、15、3、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、25、12、9、15、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、15、12、9、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**归并排序：**

**30、50、25、120、3、85、40、100、12、90、15、60、9、35、110**

**25、30、50、120、3、40、85、100、12、15、60、90、9、35、110**

**3、25、30、40、50、85、100、120、9、12、15、35、60、90、110**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**

**基数排序：**

**50、30、120、40、100、90、60、110、12、3、25、85、15、35、9**

**3、9、100、110、12、15、120、25、30、35、40、50、60、85、90**

**3、9、12、15、25、30、35、40、50、60、85、90、100、110、120**