特点：堆排序是我们所知的**唯一能够同时最优地利用空间和时间的方法**——在最坏的情况下它也能保证使用~2NlgN次比较和恒定的额外空间。

当空间十分紧张的时候（例如在嵌入式系统）它很流行，因为它只用几行就能实现较好的性能。但现代系统的许多应用很少使用它，因为它无法利用缓存。其数组元素很少和相邻的其他元素进行比较，因此**其缓存未命中的次数要远远高于**大多数比较都在相邻元素间进行的算法，如快速排序、归并排序，甚至是希尔排序。

应用：

**TopM问题**：

在某些数据处理的例子里，总数据量太大，无法排序（甚至无法全部装进内存）。如果你需要从10亿个元素中选出最大的十个，你真的想把一个10亿规模的数组排序吗？但有了优先队列，你就只用一个能存储十个元素的队列即可。

【例】

**100w个数中找出最大的100个数。**

答：

先把这100W个数分别放在100个文件中（每个文件存放1W个数）。

再用优先队列：在每个文件中求出TOP100，可以采用包含100个元素的堆完成（TOP100小，用最大堆，TOP100大，用最小堆，比如求TOP100大，我们首先取前100个元素调整成最小堆，如果发现，然后扫描后面的数据，并与堆顶元素比较，如果比堆顶元素大，那么用该元素替换堆顶，然后再调整为最小堆。最后堆中的元素就是TOP100大）。

求出每个文件中的TOP100后，然后把这100个文件的TOP100组合起来，共1W个数据，再利用上面类似的方法求出TOP100就可以了。