

对 Quartile 的说明：Quartile (四分位数)：

第 0 个 Quartile 实际为通常所说的最小值 (MINimum)

第 1 个 Quartile 1 st

第 2 个 Quartile 实际为通常所说的中分位数 (中数、二分位数、中位数：Median)

第 3 个 Quartile 3 rd

第 4 个 Quartile 实际为通常所说的最大值 (MAXimum)

以下求 1 st、3 rd Quartile，设样本数为 n (即共有 n 个数)，可以按下列步骤求 1 st Quartile:

(1)将 n 个数从小到大排列，求 $(n-1)/4$, 设商为 i , 余数为 j

(2)则可求得 1 st Quartile 为： $(\text{第 } i+1 \text{ 个数}) * (4-j)/4 + (\text{第 } i+2 \text{ 个数}) * j/4$

例 (已经排序了)

1. 设序列为{5}，只有一个样本则： $(1-1)/4$ 商为 0，余数为 0

$$1 \text{ st} = \text{第 1 个数} * 4/4 + \text{第 2 个数} * 0/4 = 5$$

2. 设序列为{1,4}，有两个样本则： $(2-1)/4$ 商 0，余数为 1

$$1 \text{ st} = \text{第 1 个数} * 3/4 + \text{第 2 个数} * 1/4 = 1.75$$

3. 设序列为{1,5,7}, 有三个样本则： $(3-1)/4$ 商 0，余数 2

$$1 \text{ st} = \text{第 1 个数} * 2/4 + \text{第 2 个数} * 2/4 = 3$$

4. 设序列为{1,3,6,10}，四个样本： $(4-1)/4$, 商 0，余数为 2

$$1 \text{ st} = \text{第 1 个数} * 1/4 + \text{第 2 个数} * 3/4 = 2.5$$

5. 其他类推!

因为 3rd 与 1rd 的位置对称，这是可以将序列从大到小排（即倒过来排），再用 1rd 的公式即可求得：

例（逆序）：

1. 序列{5} 3rd=5
2. {4,1} 3rd= $4*3/4+1*1/4=3.25$
3. {7,5,1}, 3rd= $7*2/4+5*2/4=6$
4. {10,6,3,1} 3rd= $10*1/4+6*3/4=7$

分位数总结公式：

设一个序列共有 n 个数，要求（ $k\%$ ）的 percentile:

(1)从小到大排序，求 $(n-1)*k\%$,记整数部分为 i ,小数部分为 j

(2)所求结果= $(1-j)*$ 第 $(i+1)$ 个数+ $j*$ 第 $(i+2)$ 个数

特别注意以下两种最可能考的情况：

（1） j 为 0，即 $(n-1)*k\%$ 恰为整数，则结果恰为第 $(i+1)$ 个数

（2）第 $(i+1)$ 个数与第 $(i+2)$ 个数相等，不用算也知道正是这两个数

Quartile 也可以用这两种方法计算，

其中

1 st Quartile 的 $k\%=25\%$

2 nd Quartile 的 $k\%=50\%$

3.rd Quartile 的 $k\%=75\%$

计算结果也一样

例 (注意一定要先从小到大排序的 , 这里已经排过序啦)

{1,3,4,5,6,7,8,9,19,29,39,49,59,69,79,80}共 16 个样本

$$(1) 30\% : (16-1) * 30\% = 4.5 = 4 + 0.5$$

$$(1-0.5) * \text{第 5 个数} + 0.5 * \text{第 6 个数} = 0.5 * 6 + 0.5 * 7 = 6.5$$

$$(2) 75\% : 15 * 75\% = 11.25 = 11 + 0.25 \quad (3 \text{ rd Quartile})$$

$$(1-0.25) * \text{第 12 个数} + 0.25 * \text{第 13 个数} \\ = 0.75 * 59 + 0.25 * 69 = 51.5$$