

目录

第一部分 分位数 Quantile	2
1 “分位数”的定义	2
2 上侧 $\alpha$ 分位数: 就是 $x$ 轴上的一个点. 该点右侧曲线下的面积 $=\alpha$	2

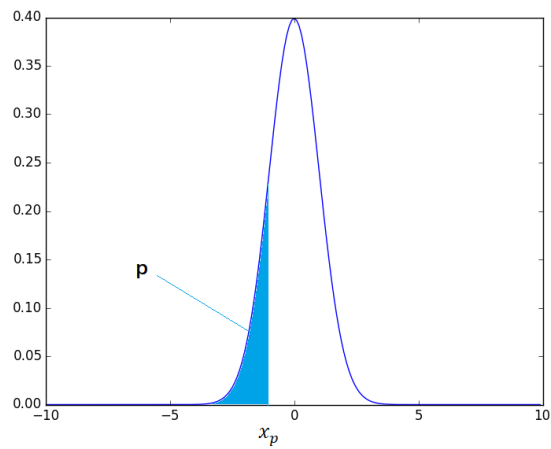
# 文件名

## 第一部分 分位数 Quantile

### 1 “分位数”的定义

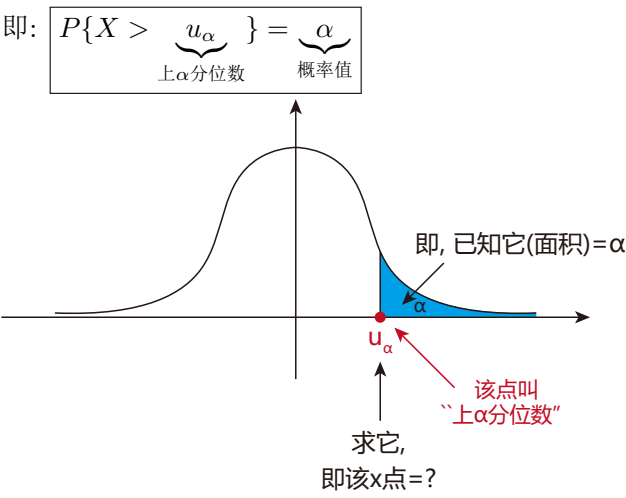
“某”分位数, 指的就是连续数据的” 概率函数  $f(x)$ ” 的  $x$  轴上的一个点, 这个点对应着 “其左侧的曲线下的面积”(即概率值)=“某”.

比如下图,  $x_p$  就是”**p** 分位数”. 意思是: 在  $x_p$  这个点处, 该点左侧的曲线下的面积值 =**p** . 即  $PX \leq x_p = p$ .



### 2 上侧 $\alpha$ 分位数 $u_\alpha$ : 就是 $x$ 轴上的一个点. 该点右侧曲线下的面积 = $\alpha$

$X$  是个正态分布, 即  $X \sim N(0,1)$ . 我们规定  $\alpha$  的取值范围是  $(0 < \alpha < 1)$ , 即  $\alpha$  点只能处在  $x=(0,1)$  的区间上. 然后, 你去  $x$  轴上找一个点的位置  $u$ , 要使得  $P\{X > u_\alpha\}$  的概率 =  $\alpha$ , 则, 这个  $u_\alpha$  点, 就叫做 “上  $\alpha$  分位数”.

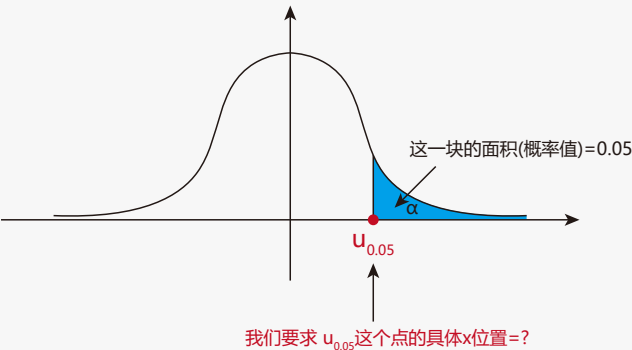


例

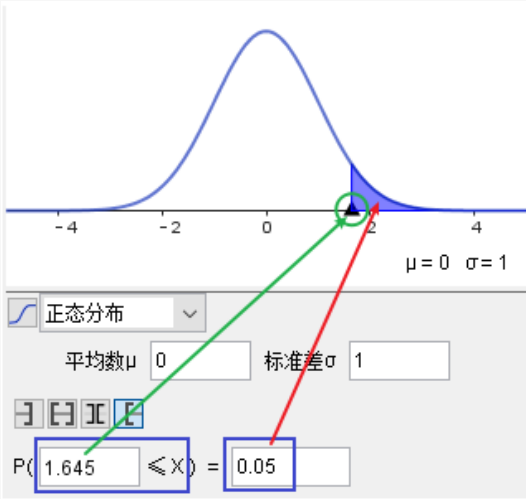
比如, 已知概率值  $\alpha = 0.05$ , 我们要找  $x$  轴上的这个点  $u_{0.05}$  的具体值是几?

即, 已知  $P\{X > \underbrace{u_{0.05}}_{\text{上 } 0.05 \text{ 分位数}}\} = \underbrace{0.05}_{\text{概率值 } \alpha=0.05}$ , 求  $u_{0.05} = ?$

从 geogebra 中的计算可知,  $u_{0.05} = 1.645$



$$P\{X > \underbrace{u_{0.05}}_{\text{要求的}}\} = \underbrace{0.05}_{\text{已知的. 这块就是 } \alpha \text{ (面积, 概率值)}}$$
  
最后会求到  $u_{0.05} = 1.645$



所以我们就知道了, 上  $\alpha$  分位数, 它其实就是  $x$  轴上的一个点, 只不过它的变量名写作了:  $u$  右侧曲线下的面积.

例

又比如:

$$P\{X > \underbrace{u_{0.025}}_{\text{要求的.}=1.96}\} = \underbrace{0.025}_{\text{已知的}}$$

