一、极值分布

如果存在数列$\{a_n\}$和正值数列$\{b_n\}$，使得$(X_{(1)}-a_n)/b_n$有非退化的极限分布，则称之为极小值分布；如果$(X_{(n)}-a_n)/b_n$有非退化的极限分布，则称之为极大值分布。极小值分布和极大值分布，统称为极值分布。

二、极值分布的类型

格涅坚科在1943年研究了极值分布的类型．找到了极值分布的充要条件.结果表明:总共有三种类型的极值分布.

1. 极大值分布．以$G^*(x)$表示极大值分布函数，它有下列三种类型：

①型： $G^*(x)=\exp\left\{-e^{-x}\right\}, \quad -\infty<x<\infty;$

②型： $$G^*(x)=\begin{cases}\exp\left\{-x^{-\alpha}\right\}, & x>0,\ (\alpha>0);\\ 0, & x\le 0;\end{cases}$$

③型： $$G^*(x)=\begin{cases}1, & x>0;\\ \exp\left\{-(-x)^{\alpha}\right\}, & x\le 0,\ (\alpha>0).\end{cases}$$

2. 极小值分布. 以$G_*(x)$表示极大值分布函数，它有下列三种类型：

①型： $G^*(x) = 1 - \exp\{-e^x\}, \quad -\infty < x < \infty;$

②型： $$G^*(x) = \begin{cases} 1, & x > 0; \\ 1 - \exp\{-(-x)^{-\alpha}\}, & x \le 0,\ (\alpha > 0). \end{cases}$$

③型： $$G^*(x) = \begin{cases} 1 - \exp\{-x^{\alpha}\}, & x > 0,\ (\alpha > 0); \\ 0, & x \le 0; \end{cases}$$

①型极值分布又叫重指数分布或冈布尔分布；

②型③型极值分布又叫韦布-格涅坚科分布.