

附表 常用分布表

附表1 常用的概率分布表

分布	参数	分布律或概率密度	数学期望	方差
0-1 分布	$0 < p < 1$	$P\{X=k\} = p^k(1-p)^{1-k}, \quad k=0, 1$	p	$p(1-p)$
二项分布	$n \geq 1, 0 < p < 1$	$P\{X=k\} = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}, \quad k=0, 1, \dots, n$	np	$np(1-p)$
负二项分布	$r \geq 1, 0 < p < 1$	$P\{X=k\} = \binom{k-1}{r-1} p^r (1-p)^{k-r}, \quad k=r, r+1, \dots$	$\frac{r}{p}$	$\frac{r(1-p)}{p^2}$
几何分布	$0 < p < 1$	$P\{X=k\} = p(1-p)^{k-1}, \quad k=1, 2, \dots$	$\frac{1}{p}$	$\frac{1-p}{p^2}$
超几何分布	$N, M, n (n \leq M)$	$P\{X=k\} = \binom{M}{k} \binom{N-M}{n-k} / \binom{N}{n}, \quad k=0, 1, \dots, n$	$\frac{nM}{N}$	$\frac{nM}{N} \left(1 - \frac{M}{N}\right) \left(\frac{N-n}{N-1}\right)$
泊松分布	$\lambda > 0$	$P\{X=k\} = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}, \quad k=0, 1, \dots$	λ	λ
均匀分布	$a < b$	$f(x) = \begin{cases} 1/(b-a), & a < x < b \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$
正态分布	$\mu, \sigma > 0$	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$	μ	σ^2
Γ 分布	$\alpha > 0, \beta > 0$	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-x/\beta}, & x > 0 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$	$\alpha\beta$	$\alpha\beta^2$
指数分布	$\theta > 0$	$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x > 0 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}, \quad \lambda > 0$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$