**4.6 R 语言应用**

**# 陈文贤 着 《大话统计学》 清华大学出版社 2022年**

if(!require(devtools)){install.packages("devtools")} ; library(devtools)

if(!require(DescTools)){install.packages("DescTools")} ; library(DescTools)

if(!require(discreteRV)){install.packages("discreteRV")} ; library(discreteRV)

# install\_github("erichare/discreteRV") ; library(discreteRV)

# 例题4.3

X <- RV(1:6, rep(1/6,6)) ; probs(X)

message(" P(X>3) = " , P(X>3) ) ; message(" X 的期望值 Mean = " , E(X)) ;

message(" X 的方差 Variance = " , V(X)) ; message(" X 的标准差 SD = " , SD(X)) ;

message(" X 的偏度系数 = " , SKEW(X)) ; message(" X 的峰度系数 = " , KURT(X))

# 习题4.6

X1 <- RV(c(0,1,2,3,4), odds = c(20,40,30,5,5)) ; probs(X1)

message("P(X1>1) = " , P(X1>1)) ; message("P(X1<3) = " , P(X1<3) ) ;

message("E(X1) = " , E(X1)) ; message("V(X1) = " , V(X1)) ;

message("SKEW(X1) = " , SKEW(X1)) ; message("KURT(X1) = " , KURT(X1))

fair.die <- RV(1:6, rep(1/6,6))

plot(fair.die)

print(fair.die)

probs(fair.die)

qqnorm(fair.die)

# 定义 随机变量

X.Bern <- RV("bernoulli")

X.Bern1 <- RV(c(1,0), c(.3,.7))

X.pois <- RV("poisson")

X.fair.die <- RV(1:6, 1/6)

X.loaded.die <- RV(1:6, odds = c(1,1,1,1,2,4))

(X.Bern) ; (X.Bern1) ; (X.pois) ; (X.fair.die) ; (X.loaded.die)

E(X.Bern) ; E(X.Bern1) ; E(X.pois) ; E(X.fair.die) ; E(X.loaded.die)

V(X.Bern) ; V(X.Bern1) ; V(X.pois) ; V(X.fair.die) ; V(X.loaded.die)

SKEW(X.Bern) ; SKEW(X.Bern1) ; SKEW(X.pois) ; SKEW(X.fair.die) ; SKEW(X.loaded.die)

KURT(X.Bern) ; KURT(X.Bern1) ; KURT(X.pois) ; KURT(X.fair.die) ; KURT(X.loaded.die)