

燕山大学概率论与数理统计考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1、引论

必然现象与随机现象，随机现象的规律性。

2、随机事件与概率

3、随机变量及其分布

随机变量的概念：离散型随机变量、分布列；连续型随机变量，密度函数；分布函数及其性质。

多维随机变量：二维随机变量的分布，联合概率与联合密度，边缘分布。

条件分布和独立性：条件概率和条件密度，相互独立的随机变量。

随机变量函数的分布：一维随机变量的函数、线性变换的分布，二维随机变量的分布，和、积、商的分布。

4、随机变量的数字特征

数学期望与方差：数学期望，函数的期望；方差，离散和连续型随机变量期望和方差的计算。

矩和相关系数：中心矩和原点矩，多维随机变量的数学表征，相关矩和相关系数，条件数学期望。

5、特征函数

特征函数的定义及性质：定义和例子，特征函数的性质，特征函数与矩的关系，反演公式及唯一性定理。

相互独立随机变量的特征函数：卷积的特征函数，多维随机变量的特征函数，母函数和 Laplace 变换，各种例子。

6、极限定理

大数定律：Markov 大数定律，Chebyshev 大数定律，Bernoulli 大数定律，依概率收敛，概率收敛(强收敛)，强大数定律。

中心极限定理：依分布收敛，依分布收敛的充要条件，De Moivre-Laplace 中心极限定理，Liapunov 中心极限定理，三种收敛性的关系。

布、 Γ -分布、 β -分布。

建立多维随机变量分布的方法。联合分布与边缘分布的计算，条件分布与条件密度的计算。独立随机变量的理论和计算。

一维随机变量函数的分布理论，多维随机变量函数分布的一般法则。卷积公式，独立变量乘积与商的分布公式。

教材：《概率论与数理统计》复旦大学 南开大学出版社（第一版）