

自考概率论与数理统计（经管类）考试大纲

第一章 随机事件和概率

（一）考试内容

掌握随机事件之间的关系及其运算；理解概率的定义，掌握概率的基本性质，会用这些性质进行概率的基本计算；理解古典概型的定义，会计算简单的古典概型问题；理解条件概率的概念，会用乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式进行概率计算；理解事件独立性的概念，会用事件独立性进行概率计算。

重点：随机事件的关系与运算、概率的概念、性质；条件概率；事件独立性的概念，乘法公式、全概率公式、贝叶斯公式。

难点：古典概型的概率计算，全概率公式、贝叶斯公式，事件独立性的概念。

（二）考试要求

(1)随机事件的概念及表示，要求达到“识记”层次

(2)事件的包含与相等、和事件、积事件、互不相容、对立事件的概念，要求达到“领会”层次

(3)和事件、积事件、对立事件的基本运算规律，要求达到“简单应用”层次

(4)频率的定义，频率的基本性质，要求达到“领会”层次

(5)概率的定义，要求达到“领会”层次

(6)概率的性质，要求达到“简单应用”层次



- (7) 古典概型的定义，要求达到“领会”层次
- (8) 简单古典概型的概率计算，要求达到“简单应用”层次
- (9) 条件概率的概念，要求达到“领会”层次
- (10) 乘法公式，会用乘法公式进行有关概率的计算，要求达到“简单应用”层次
- (11) 全概率公式与贝叶斯公式，会用这两个公式进行计算，要求达到“综合应用”层次
- (12) 事件独立性的概念，要求达到“领会”层次
- (13) 用事件的独立性计算概率，要求达到“简单应用”层次
- (14) 贝努利概型，要求达到“简单应用”层次

第二章 随机变量及其概率分布

(一) 考试内容

理解随机变量及其分布函数的概念；理解离散型随机变量及其分布律的概念；掌握较简单的离散型随机变量的分布律的计算；掌握两点分布、二项分布与泊松分布；掌握连续型随机变量及其概率密度函数的概念、性质及有关计算；掌握均匀分布、指数分布及其计算；熟练掌握正态分布及其计算；了解随机变量函数的概念，会求简单随机变量函数的概率分布，

重点：随机变量的分布律与概率密度函数的概念、性质和计算，随机变量函数的分布，几种常用分布，

难点：随机变量的分布律、概率密度函数，随机变量的函数的



分布律、分布函数、概率密度函数.

(二) 考试要求

- (1) 随机变量的概念及其分类, 要求达到“识记”层次
- (2) 离散型随机变量的概念, 要求达到“识记”层次
- (3) 求较简单的离散型随机变量的概率分布律, 要求达到“简单应用”层次
- (4) 两点分布、二项分布、泊松分布, 要求达到“简单应用”层次
- (5) 随机变量分布函数的定义、性质, 要求达到“领会”层次
- (6) 求简单离散型随机变量的分布函数, 要求达到“简单应用”层次
- (7) 离散型随机变量分布函数与概率分布律的关系, 要求达到“简单应用”层次
- (8) 连续型随机变量及其概率密度函数的定义、性质, 要求达到“领会”层次
- (9) 用概率密度函数求分布函数, 用分布函数求概率密度函数, 要求达到“简单应用”层次
- (10) 均匀分布、指数分布, 要求达到“简单应用”层次
- (11) 正态分布的定义及性质, 要求达到“领会”层次
- (12) 标准正态分布, 一般正态分布的标准化及其概率计算, 要求达到“综合应用”层次
- (13) 分位数的定义, 要求达到“领会”层次
- (14) 求离散型随机变量的简单函数分布律, 要求达到“简单应用”层次



用”层次

(15)求连续型随机变量的简单函数的概率密度函数，要求达到“简单应用”层次

第三章 多维随机变量及其概率分布

(一) 考试内容

理解二维离散型随机变量的分布律及其性质；理解二维连续型随机变量的概率密度函数及其性质；理解边缘分布律、边缘概率密度函数的概念，掌握求边缘分布律以及边缘概率密度函数的方法；会判断随机变量的独立性；了解两个随机变量的和的分布的求法，

重点：联合分布律，概率密度函数，边缘分布律，边缘概率密度函数，随机变量的独立性，

难点：边缘分布律，边缘概率密度函数，两个独立随机变量和的分布。

(二) 考试要求

(1)二维随机变量及其分布函数的定义，分布函数的基本性质，要求达到“识记”层次

(2)二维离散型随机变量联合分布律，边缘分布律，要求达到“领会”层次

(3)由联合分布律求边缘分布律，要求达到“简单应用”层次

(4)二维连续型随机变量分布函数，概率密度函数和边缘概率密度函数的定义及性质，要求达到“领会”层次



(5)用联合概率密度函数求边缘概率密度函数，要求达到“简单应用”层次

(6)二维均匀分布、二维正态分布，要求达到“简单应用”层次

(7) n 维随机变量及其分布，要求达到“识记”层次

(8)二维正态分布随机变量的联合概率密度和边缘概率密度函数，要求达到“识记”层次

(9)随机变量独立性的定义，要求达到“领会”层次

(10)判别离散型随机变量的独立性，要求达到“简单应用”层次

(11)判别连续型随机变量的独立性，要求达到“简单应用”层次

(12)简单二维离散型随机变量函数的分布，要求达到“简单应用”层次

(13)两个独立随机变量和的分布，要求达到“识记”层次

第四章 随机变量的数字特征

(一) 考试内容

理解期望与方差的概念，掌握期望与方差的性质与计算，会计算随机变量函数的期望，掌握两点分布、二项分布、泊松分布、均匀分布、指数分布和正态分布的期望与方差。了解协方差、相关系数的概念及性质，会求相关系数，知道矩与协方差阵的概念及求法。

重点：期望、方差、协方差的计算，随机变量函数的数学期望。



难点：随机变量函数的数学期望.

(二) 考试要求

(1)期望的定义及性质，要求达到“领会”层次

(2)随机变量的期望的计算，要求达到“简单应用”层次

(3)随机变量的函数的期望的计算，要求达到“综合应用”层次

(4)方差、标准差的定义及性质，要求达到“领会”层次

(5)方差、标准差的计算，要求达到“简单应用”层次

(6)两点分布、二项分布、泊松分布随机变量的期望和方差，要求达到“识记”层次

(7)均匀分布、指数分布、正态分布随机变量的期望和方差，要求达到“识记”层次

(8)协方差和相关系数的定义及其性质，要求达到“领会”层次

(9)求协方差和相关系数，要求达到“简单应用”层次

(10)二维正态分布随机变量的相关系数，相关性与独立性的关系，要求达到“领会”层次

第五章 大数定律及中心极限定理

(一) 考试内容

了解切比雪夫不等式，知道依概率收敛的概念，了解切比雪夫大数定律、贝努利大数定律. 掌握独立同分布的中心极限定理与棣莫弗—拉普拉斯中心极限定理的简单应用.

重点：中心极限定理的简单应用.



难点：中心极限定理的简单应用。

（二）考试要求

(1)切比雪夫大数定律，要求达到“识记”层次

(2)贝努利大数定律，要求达到“识记”层次

(3)独立同分布中心极限定理，要求达到“简单应用”层次

(4)棣莫弗—拉普拉斯中心极限定理，要求达到“简单应用”层次

第六章 统计量与抽样分布

（一）考试内容

了解总体、样本的概念，了解总体分布与样本分布的关系；理解统计量的概念；理解样本均值、样本方差以及样本矩的概念；了解 χ^2 分布、 t 分布、 F 分布的结构性的定义的性质及概率密度曲线的形状，理解分位数并会查表计算；掌握正态总体的抽样分布。

重点：常用统计量、正态总体的抽样分布。

难点：正态总体抽样分布。

（二）考试要求

(1)统计量的概念，要求达到“识记”层次

(2)总体、个体及简单随机样本的概念，要求达到“识记”层次

(3)样本均值、样本方差、样本标准差、样本矩的概念，要求达到“识记”层次

(4) χ^2 分布、 t 分布、 F 分布的结构性的定义及性质，要求达到



“识记”层次

- (5)分位数的概念，要求达到“领会”层次
- (6)查表计算常用分布的分位数，要求达到“简单应用”层次
- (7)正态总体的抽样分布，要求达到“简单应用”层次

第七章 参数估计

(一) 考试内容

了解参数的点估计、估计量与估计值的概念；掌握矩估计、极大似然估计的方法；理解估计量无偏性的概念，了解有效性、相合性的概念，了解置信区间的概念，会求单个正态总体均值和方差的置信区间，

重点：矩估计和极大似然估计，单个正态总体均值与方差的区间估计。

难点：极大似然估计。

(二) 考试要求

- (1)参数估计的概念，要求达到“识记”层次
- (2)求参数的矩估计，要求达到“简单应用”层次
- (3)求极大似然估计，要求达到“简单应用”层次
- (4)估计量的无偏性，要求达到“领会”层次
- (5)估计量的有效性、相合性，要求达到“识记”层次
- (6)置信区间的概念，要求达到“领会”层次
- (7)求单个正态总体均值和方差的置信区间，要求达到“简单应



用”层次

第八章 假设检验

(一) 考试内容

了解假设检验的基本思想，掌握假设检验的基本步骤；掌握正态总体的均值及方差的假设检验，

重点：单个正态总体的均值与方差的假设检验。

难点：两个正态总体的均值差与方差比的假设检验。

(二) 考试要求

(1)假设检验的基本思想及假设检验的基本步骤，要求达到“领会”层次

(2)假设检验的两类错误，要求达到“领会”层次

(3)单个正态总体的均值和方差的假设检验，要求达到“简单应用”层次

(4)两个正态总体的均值差与方差比的假设检验，要求达到“领会”层次

第九章 回归分析

(一) 考试内容

理解一元线性回归分析的基本思想，了解一元线性回归模型的假设条件，会用最小二乘法估计回归模型中的未知参数，

重点：最小二乘法，



难点：最小二乘法.

(二) 考试要求

- (1) -元线性回归模型的假设条件，要求达到“识记”层次
- (2) -元线性回归分析的基本思想，要求达到“领会”层次
- (3) 用最小二乘法估计回归模型中的未知参数，要求达到“简单应用”层次

