



您当前的位置：[首页](#) > [研究生教育](#) > [招生信息](#) > [大纲详细](#)

[招生简章](#)

[考试大纲](#)

[成绩查询](#)

考试大纲

《概率论与数理统计》大纲

🕒 时间：2020.11.24 🔍 字号 A⁺ A A⁻

一、随机事件和概率

考试内容：

随机事件与样本空间；事件的关系与运算；完备事件组；概率的概念；概率的基本性质；古典型概率；几何型概率；条件概率；概率的基本公式；事件的独立性；独立重复试验。

考试要求：

- 了解样本空间的概念，理解随机事件的概念，掌握事件的关系及运算。
- 理解概率、条件概率的概念，掌握概率的基本性质，会计算古典型概率和几何型概率，掌握概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式，并能熟练应用。
- 理解事件独立性的概念，掌握用事件独立性进行概率计算；理解独立重复试验的概念，掌握计算有关事件概率的方法。

二、随机变量及其分布

考试内容：

随机变量；随机变量分布函数的概念及其性质；离散型随机变量的概率分布；连续型随机变量的概率密度；常见随机变量的分布；随机变量函数的分布。

考试要求：

- 理解随机变量的概念，理解分布函数的概念及性质，会计算与随机变量相联系的事件的概率。
- 理解离散型随机变量及其概率分布的概念，掌握0-1分布、二项分布B(n, p)、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布P(λ)及其应用。
- 了解泊松定理的结论和应用条件，会用泊松分布近似表示二项分布。
- 理解连续型随机变量及其概率密度的概念，理解概率密度与分布函数的关系，掌握均匀分布U(a, b)、正态分布N(μ, σ²)、指数分布及其应用。
- 会求随机变量函数的分布。

三、多维随机变量及其分布

考试内容：

多维随机变量及其分布；二维离散型随机变量的概率分布、边缘分布和条件分布；二维连续型随机变量的概率密度、边缘概率密度和条件密度；随机变量的独立性和不相关性；常用二维随机变量的分布；两个及两个以上随机变量简单函数的分布。

考试要求：

- 理解多维随机变量的概念，理解多维随机变量的分布的概念和性质，理解二维离散型随机变量的概率分布、边缘分布和条件分布，理解二维连续型随机变量的概率密度、边缘密度和条件密度，理解与二维随机变量相关事件的概率。
- 理解随机变量的独立性及不相关性的概念，掌握随机变量相互独立的条件。
- 掌握二维均匀分布，了解二维正态分布N(μ₁, μ₂, σ₁², σ₂², ρ)的概率密度，理解其中参数的概率意义。
- 会求两个随机变量简单函数的分布，会求多个相互独立随机变量简单函数的分布。

四、随机变量的数字特征

考试内容：

随机变量的数学期望(均值)、方差、标准差及其性质；随机变量函数的数学期望；矩、协方差、相关系数及其性质。

考试要求：

- 理解随机变量数字特征(数学期望、方差、标准差、矩、协方差、相关系数)的概念，会计算随机变量的数字特征，会运用数字特征的基本性质，并掌握常用分布的数字特征。
- 会求随机变量函数的数学期望。

五、大数定律和中心极限定理

考试内容：

切比雪夫(Chebyshev)不等式；切比雪夫大数定律；伯努利(Bernoulli)大数定律；辛钦(Khinchine)大数定律；棣莫弗-拉普拉斯(De Moivre-Laplace)定理；列维-林德伯格(Levy-Lindberg)定理。

考试要求：

- 了解切比雪夫不等式。
- 了解切比雪夫大数定律、伯努利大数定律和辛钦大数定律(独立同分布随机变量序列的大数定律)。
- 理解棣莫弗-拉普拉斯定理(二项分布以正态分布为极限分布)和列维-林德伯格定理(独立同分布随机变量序列的中心极限定理)。
- 运用大数定律和中心极限定理计算简单的随机变量和的概率。

六、数理统计的基本概念

考试内容：

总体；个体；简单随机样本；统计量；样本均值；样本方差和样本矩；χ²分布；t分布；F分布；分位数；正态总体的常用抽样分布。

考试要求：

- 理解总体、简单随机样本、统计量、样本均值、样本方差及样本矩的概念。
- 了解χ²分布、t分布和F分布的概念及性质，理解上侧α分位数的概念并会查表计算。
- 了解正态总体的常用抽样分布。

七、参数估计

考试内容：

点估计的概念；估计量与估计值；矩估计法；最大似然估计法；估计量的评选标准；区间估计的概念；单个正态总体的均值和方差的区间估计；两个正态总体的均值差和方差比的区间估计。

考试要求：

- 理解参数的点估计、估计量与估计值的概念。
- 掌握矩估计法(一阶矩、二阶矩)和最大似然估计法。
- 了解估计量的无偏性、有效性(最小方差性)和一致性(相合性)的概念，并会验证估计量的无偏性。
- 理解区间估计的概念，会求单个正态总体的均值和方差的置信区间，会求两个正态总体的均值差和方差比的置信区间。

八、假设检验

考试内容：

显著性检验；假设检验的两类错误；单个及两个正态总体的均值和方差的假设检验。

考试要求：

- 理解显著性检验的基本思想，掌握假设检验的基本步骤，了解假设检验可能产生的两类错误。
- 掌握单个及两个正态总体的均值和方差的假设检验。



返回列表

上一篇

《综合海洋地质学》专业课考试大纲
2022.09.20

下一篇

高级程序设计
2020.11.24

联系我们

自然资源部第一海洋研究所
电话: 0532-88967468
地 址: 青岛市崂山区仙霞岭路6号
邮 编: 266061



新闻动态

[通知公告](#)
[新闻动态](#)
[答辩公告](#)

招生信息

[招生简章](#)
[考试大纲](#)
[成绩查询](#)

快速入口

[一所主页](#)
[管理入口](#)

重点入口

[规章制度](#)
[下载专区](#)



一所微信公众号



研究生部公众号

