

《精算学综合》考试科目参考大纲

一、考试性质

《精算学综合》是精算学硕士专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《精算学综合》考试要求科学、公平、准确、规范地测评考生的精算学基本素质和综合能力，选拔适合从事精算学相关学习和科研的优秀人才入学。为国家培养国际化、复合型、高层次的精英人才。

二、考试要求

测试考生对于与金融数学（利息理论）和统计学有关的基本概念、基础立论的掌握和运用能力

三、考试内容

第一部分 金融数学（利息理论）

第1章 利息度量方法

【教学目的和要求】

掌握实际利率、实际贴现率、名义利率、名义贴现率、利息效力、贴现效力的概念；

知道利息度量中所涉及的基本原则与基本假设；

会用时间图建立价值方程，从而求出原始投资的本金、投资时期的长度、利率或本金在投资期末的积累值。

【主要内容】

- 1.1 累积函数与实际利率
- 1.2 单利
- 1.3 复利
- 1.4 贴现函数
- 1.5 贴现率
- 1.6 名义利率
- 1.7 名义贴现率
- 1.8 利息力
- 1.9 利率概念辨析

第2章 等额年金

【要求】

掌握标准年金、一般年金和永续年金的概念；

掌握推演年金在任意时刻现时值的代数表达式的方法；

会计算在任意时刻的年金值，会求解年金的未知时间、未知利率问题。

【内容】

- 2.1 年金的现值
- 2.2 年金的终值
- 2.3 年金现值与终值的关系
- 2.4 年金在任意时点上的值
- 2.5 每年支付 m 次的年金
- 2.6 连续支付的等额年金
- 2.7 价值方程

第3章 变额年金

【要求】

掌握变额年金的概念；
会计算变额年金的现值和积累值。

【内容】

- 3.1 递增年金
- 3.2 递减年金
- 3.3 复递增年金
- 3.4 每年支付 m 次的变额年金
- 3.5 连续支付的变额年金
- 3.6 连续支付连续递增的年金
- 3.7 连续支付连续递减的年金

第4章 收益率和收益分配

【要求】

掌握收益率的概念；
会在单纯借贷业务和更广大的商业与金融业务领域中，通过对现金流动的分析，计算出某项资金运动的收益情况。

【内容】

- 4.1 收益率和投资分析
- 4.2 币值加权收益率
- 4.3 时间加权收益率
- 4.4 再投资收益率
- 4.5 收益分配

第5章 债务偿还方法

【要求】

掌握偿还贷款的两种主要方法：分期偿还方法和偿债基金方法；
会计算在任何时刻的未偿还贷款余额，会划分还款对本金的偿还和利息的支付。

【内容】

- 5.1 等额分期偿还
- 5.2 等额偿债基金
- 5.3 变额分期偿还
- 5.4 变额偿债基金

第6章 债券价值分析

【要求】

掌握债券、股票的概念；
会计算债券、股票的价格、收益率和其在被购买后的一给定日期的价值。

【内容】

- 6.1 债券定价原理
- 6.2 债券在任意时点上的价格和账面值
- 6.3 分期偿还债券的价格
- 6.4 可赎回债券的价格

第7章 利率风险管理

【要求】

掌握久期、凸度和免疫的概念及其应用。

【内容】

- 7.1 马考勒久期
- 7.2 修正久期
- 7.3 有效久期
- 7.4 凸度
- 7.5 久期和凸度在债券价值分析中的应用
- 7.6 免疫
- 7.7 完全免疫
- 7.8 现金流配比

第二部分 统计学

第1章 导论

掌握变量、数据、变量的分类、总体、样本的概念

第2章 数据的概括性度量

掌握均值、中位数、四分位数、众数、方差、标准差、标准分数、离散系数、偏度、峰度的概念；

会计算均值、中位数、四分位数、众数、方差、标准差、标准分数、离散系数。

第3章 概率与概率分布

掌握概率、随机变量、期望值、方差、二项分布、泊松分布、正态分布、指数分布、t分布、 χ^2 分布、F分布、参数、统计量、抽样分布、中心极限定理、标准误差的概念；

会计算二项分布、泊松分布、正态分布、指数分布、t分布、 χ^2 分布、F分布的期望值、方差等。

第4章 参数估计

掌握估计量、估计值、点估计、区间估计、置信区间、置信水平、无偏性、有效性、一致性的概念；

会计算一个总体参数的区间估计（均值、方差、比例）；

理解两个总体参数的区间估计（均值、方差、比例）的思想。

第5章 假设检验

掌握原假设、备择假设、双侧检验、单侧检验、两类错误、显著性水平、检验统计量、拒绝域、P值的概念；

会计算一个总体参数的检验；

理解两个总体参数的检验和总体分布的检验思想。

第6章 多元回归分析

掌握回归分析、总体回归模型、总体回归方程、样本回归模型、样本回归方程的概念；

掌握古典回归模型的基本假设；
能够解释回归分析的结果。