

# 同济大学 2012 年自命题科目考试大纲

科目代码：432

科目名称：统计学

## 一、总体要求

1. 要求考生，掌握数据收集和处理的基本方法；
2. 掌握数据分析的原理和方法，掌握了基本的概率论知识，具有运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

## 二、考试内容及范围

### (一)、 统计学

1. 调查的组织和实施， 概率抽样与非概率抽样， 数据的预处理， 用图表展示定性数据， 用图表展示定量数据。
2. 用统计量描述数据的水平与差异， 包括： 平均数、 中位数、 分位数和众数， 极差、 标准差、 样本方差。
3. 参数估计的基本原理， 一个总体和两个总体参数的区间估计。
4. 样本量的确定， 包括： 假设检验的基本原理， 一个总体和两个总体参数的检验。
5. 方差分析的基本原理， 单因子和双因子方差分析的实现和结果解释， 变量间的关系； 相关关系和函数关系的差别。
6. 一元线性回归的估计和检验， 用残差检验模型的假定， 多元线性回归模型， 多元线性回归的拟合优度和显著性检验； 多重共线性现象。

### (二)、 概率论

1. 事件及关系和运算， 事件的概率及其计算， 条件概率、 乘法公式、 全概率公式和贝叶斯公式。
2. 随机变量的定义， 一维离散型随机变量的分布列和分布函数； 离散型均匀分布、 二项分布和泊松分布； 一维离散型随机变量的分布列和分布函数。 两维离散型随机变量的联合分布列和联合分布函数。
3. 一维连续型随机变量的概率密度函数和分布函数； 均匀分布、 正态分布和指数分布； 两维连续型随机变量的联合概率密度函数和联合分布函数， 两维正态分布。
4. 随机变量函数的分布； 随机变量的期望与方差； 随机变量函数的期望与方差。

## 三、考试题型与比例

1. 计算题 75%
2. 证明题 25%

## 参考书目

《概率论与数理统计教程》， 魏宗舒编著， 高等教育出版社