

915 统计学

（一）概率论部分：

1. 随机事件和样本空间，事件的关系和运算。
2. 概率的概念和基本性质，古典概型，几何概型。
3. 条件概率和全概率公式，贝叶斯公式，事件的独立性。
4. 随机变量的概念，离散型随机变量和连续型随机变量，分布函数和特征函数的概念和性质。
5. 离散型随机变量的分布列和分布函数，0-1 分布、二项分布、几何分布和泊松分布。
6. 泊松定理及其运用。
7. 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。
8. 随机变量函数分布的推导，t 分布、F 分布和 χ^2 分布。
9. 多维随机变量，联合分布、边际分布和条件分布，随机变量的独立性。
10. 随机变量的数字特征，期望、方差、标准差、协方差和相关系数，随机变量函数的期望与方差，条件期望，切贝雪夫不等式。
11. 大数定律和中心极限定理，随机变量的各种收敛定义。

（二）统计学部分：

1. 调查的组织和实施，概率抽样与非概率抽样。
2. 数据的预处理，用图表展示定性数据，用图表展示定量数据。
3. 用统计量描述数据的水平：平均数、中位数、分位数和众数。
4. 用统计量描述数据的差异：极差、标准差、样本方差。
5. 参数估计的基本原理，极大似然估计，矩估计，估计的优良性质。
6. 正态分布下的区间估计。
7. 假设检验的基本原理，假设检验的两类错误，显著性水平和 p 值。
8. 正态分布下，一个总体和两个总体的参数的假设检验。
9. 方差分析的基本原理，单因子和双因子方差分析。
10. 变量间的关系，相关关系和函数关系的差别。
11. 一元线性回归的估计和检验，用残差检验模型的假定。
12. 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。