



## 课程名称：高等数理统计

一、课程编码：1700116

课程学时：48 学分：3 （其中，课堂学时：48，实践学时：0）

二、适用学科专业：统计学

三、先修课程：数学分析，高等代数，概率论，测度论，数理统计

四、教学目标

通过本课程的学习，使研究生掌握统计学的基本思想与相关的数学基础，系统地掌握统计参数估计与假设检验理论，为开展科研工作打下扎实的基础。

五、教学方式

课堂讲授、讨论与分析

六、主要内容及学时分配

1. 数理统计基础（12 学时）

1.1 统计模型与预测

1.2 统计决策理论

1.3 充分统计量

1.4 指数分布族

2. 估计方法（12 学时）

2.1 矩估计

2.2 贝叶斯方法

2.3 极大似然估计

2.4 U 统计量与 V 统计量

3. 估计的优良性评价（12 学时）

3.1 无偏性

3.2 相合性

3.3 可容许性

3.4 其他的统计准则

4. 假设检验与区间估计（8 学时）

4.1 Neyman-Pearson 引理与 UMP 检验

4.2 区间估计

4.3 贝叶斯因子与极大似然比检验

5. 统计模型选讲（4 学时）

七、考核与成绩评定

成绩分为 3 部分，课堂展示与讨论（20%），作业（50%），考试（30%）

八、参考书及学生必读参考资料

教材及作业：

Peter J. Bickel and Kjell A. Doksum (2015) *Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics. Vol 1 and 2. Second Edition*, Springer

参考书籍：

Kotz, S., and Johnson, N. L. (1997). *Breakthroughs in statistics, Volume I*, Springer  
Lehmann, E.L., and Casella, G. (2003). *Theory of Point Estimation, Second Edition*, Springer.

Jun Shao (2003). *Mathematical statistics, Second Edition*, Springer.