

概率论与数理统计

温家强

理学院数学系 M607

wenjq@sustech.edu.cn

Office Hour: 周二15:00—18:00

2022年9月5日

引言

什么是概率统计？

如何学习概率统计？

怎样才算是成功的学习课程？

引言

什么是概率统计？

如何学习概率统计？

怎样才算是成功的学习课程？

什么是概率统计？

- 必然现象中的确定性规律：

- ▷ $1 + 1 = 2$

- ▷ 自由落体运动公式 $h = \frac{1}{2}gt^2$

- ▷ 太阳从东边升起

- 自然界和社会中存在着大量的随机事现象：

- ▷ 人的寿命

- ▷ 天气现象

- ▷ 新冠疫情

- ▷ 金融市场

- ▷ 彩票市场

什么是概率统计？

- 随机现象虽然存在不确定性，但还是存在某些规律。
 - ▷ 老年人的余寿一般来说比年轻人短
 - ▷ 明天深圳的温度很大可能比上海的要高
 - ▷ 抛一枚均匀的硬币，出现正反面的可能性是一样的
- 统计规律
- 概率统计是各个学科中**唯一**一门专门研究随机现象的规律性科学。
- 随机现象的广泛性决定了这门学科的重要性。

什么是概率统计？

- 确切来说，概率论与数理统计是两个学科。
- ▷ **概率论**是数学的一个分支，研究如何定量描述随机现象及其规律；
- ▷ **数理统计**则以数据为唯一研究对象，包括数据的收集、整理、分析和建模，从而对随机现象的某些规律进行预测或决策。大数据时代的来临，更为统计的发展带来了极大的机遇和挑战。

引言

什么是概率统计？

如何学习概率统计？

怎样才算是成功的学习课程？

如何学习概率统计？

- **学思想**：概率统计特殊的研究对象包含了许多独特的思维方法和思想方法，特别是如何看待和处理随机规律，这是其他学科中没有的。例如，以比较各种事件出现的可能性的进行决策的思想。
- **学方法**：定量描述随机现象及其规律的方法，收集、整理、分析数据，从而建立统计模型的方法。
- **学应用**。尽可能多地了解各种概念的背景、各种方法和模型的实际应用。不仅要学课程中提及的，也要自己收集、寻找各种实例。
- **课前预习、课中认真听讲、课后多做练习。**

引言

什么是概率统计？

如何学习概率统计？

怎样才算是成功的学习课程？

怎样才算是成功的学习课程？

- 检验《概率论与数理统计》这门课程学的好坏，除了掌握教材内容，会做作业，考试成绩优良外，还应掌握下面两条标准：

- ▷ 是否对“随机”有足够的认识
- ▷ 是否对“数据”有兴趣、有直觉