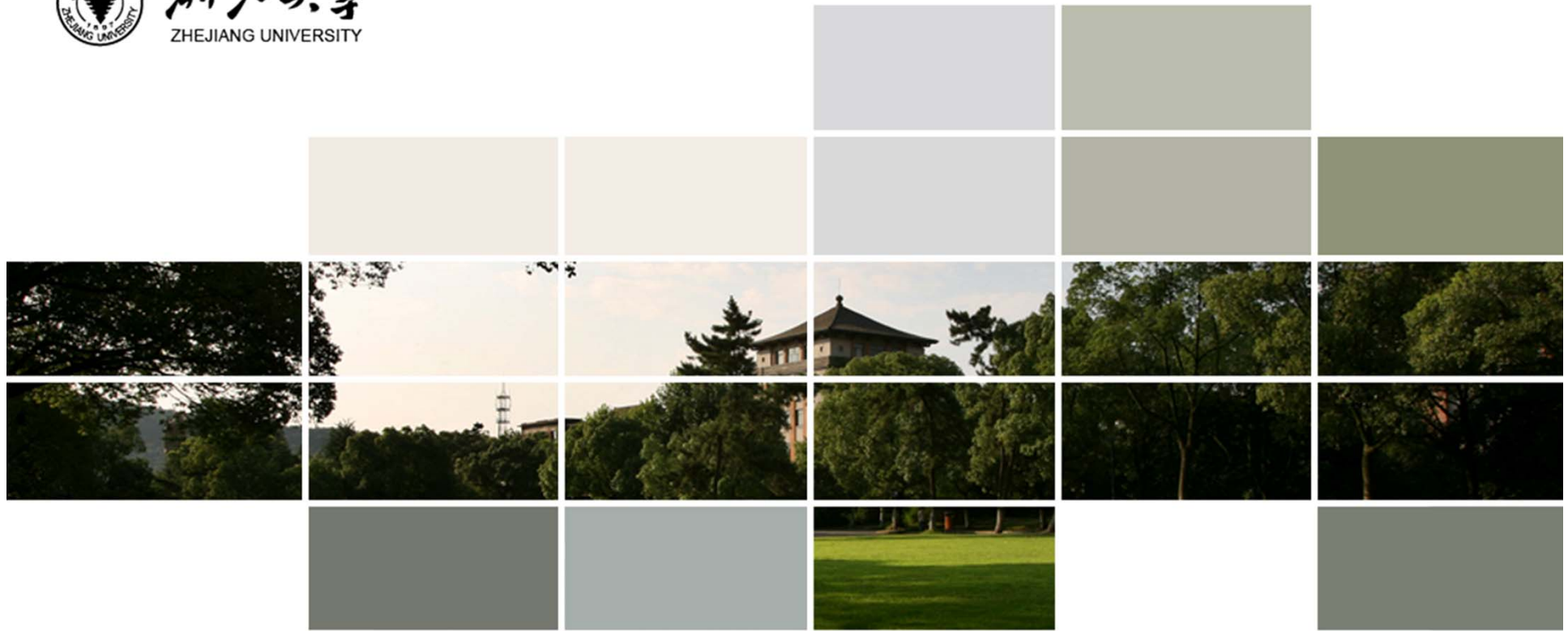




浙江大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY



# 概率论与数理统计



# 一、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  $h = \frac{1}{2}gt^2$

■ 自然界还是社会生活中还大量存在着随机现象：

➤ 人的寿命

➤ 天气现象

➤ 金融市场



- 随机现象虽然存在不确定性，但还是有某些规律的。
- 老年人的余寿一般来说比年轻人短
- 明年6月1日有很大可能杭州比北京的气温要高
- 抛一枚均匀硬币出现正面的可能性为 $1/2$
- 概率统计是各类学科中唯一一门专门研究随机现象的规律性的学科。
- 随机现象的广泛性决定了这一学科的重要性。



- 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，从而给出数据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。**



## 二、怎样学习《概率论与数理统计》课程

- **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式和思想方法，特别是如何看待和处理随机规律性，是其它学科中没有的。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。
- ▶ **学软件。** 数据处理的最后结果必须通过计算机实现。应该掌握统计软件的使用（本课程使用excel）和结果分析。



## 三、怎样才算是课程成功学习

检验《概率论与数理统计》这门课程学好与否，除了掌握教材内容，会做作业，考试成绩优良外，下面两条可以作为自测的标准。

- 是否对“**随机**”有足够认识
- 是否对“**数据**”有兴趣、有感觉



- ▶ 对“**随机**”有足够认识，即能随时随地用“随机”的观点去观察、看待、处理周围的事物。如：探索物理、化学或生物学中随机现象的规律性。
- ▶ 对“**数据**”有兴趣、有感觉，即要善于发现、善于利用、善于处理周围的数据。如：从网购数据、超市零售数据、银行客户资料发现有价值的关联。

上述两条应该成为我们每一个人的**基本素养**，更何况对我们大学生。