

概 率 论 与 数 理 统 计

Probability and Statistics

南 京 大 学 张 绍 群 & 徐 科

更新：November 12, 2025

Course Information

Instructor: 张绍群 & 徐科

- Course web: LINK
- Time: 周二 3-4 节、周四 5-6 节, 1-17 周 (08.25 – 12.28)
- Location: 南京大学苏州校区, 苏教 A207

Teaching Assistants:

- 梁爽、张书豪、李茂华、牛佳磊、田永铭

Please arrange an appointment, if you want to have a meeting with me.

- Contact me with zhangsq@nju.edu.cn
- Office: 南雍楼西区 347

Information to Instructor

张绍群 助理教授、博导、LAMDA 成员



□ 研究方向：机器学习与数据挖掘

- 大模型的轻量化算法及理论 —— 高效低耗
 - 在线检索推荐
 - 边缘计算、类脑计算等
- 时间序列分析 —— 时空大模型
 - 工业自动化场景
 - 神经学、神经医学信号处理等
- 理论：机器学习理论，尤其是深度学习和大模型理论
 - 表示和泛化理论 (Expressivity and Generalization)
 - 不确定性分析 (Uncertainty Analysis)
 - 知识与数据双驱动的反问题求解 (Inverse Problem)



个人主页



课题组主页

Information to Instructor

徐科 副教授、博导、PRLab@NJU



南京大学
NANJING UNIVERSITY



智能科学与技术学院
School of Intelligence Science and Technology

研究方向：数据智能、数据可视化、人机交互

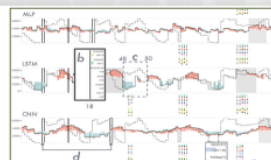
人机协同的数据洞察

增强人机协作在理解、推理与决策中的能力与价值



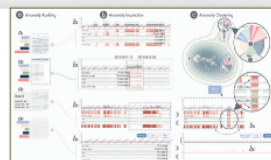
AI数据质量提升与可解释

提供高质量AI训练数据，提升模型可信性与可解释性



跨模态大规模数据可视化

赋能大规模数据直观理解与分析



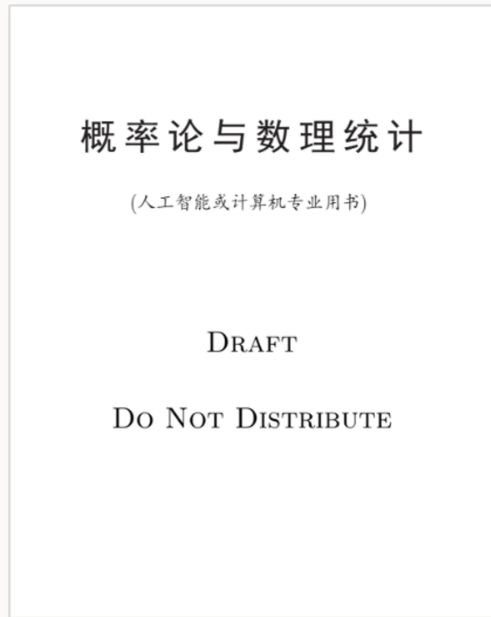
个人主页

课程材料：主页点击Teaching



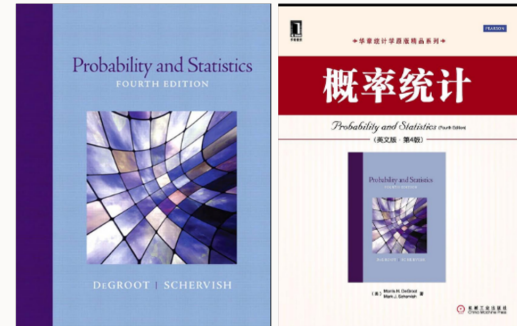
课题组主页

Course Information ——— Textbooks



概率论与数理统计

- 盛骤、谢式千等编
- 高等教育出版社



Probability and statistics

- M. H. DeGroot and M. J. Schervi
- 机械工业出版社

Course Information —— Period (08.25 – 12.28) & 考评

第一学期												
年	月	周次	日期	星期	一	二	三	四	五	六	日	
二 零 二 五 年	八	1	单		25	26	27	28	29	30	31	
	九	2	双		1	2	3	4	5	6	7	
		3	单		8	9	10	11	12	13	14	
		4	双		15	16	17	18	19	20	21	
		5	单		22	23	24	25	26	27	28	
	6	双		29	30							
	十	7	单	中秋	7	8	9	10	11	12		
		8	双		13	14	15	16	17	18	19	
		9	单		20	21	22	23	24	25	26	
		10	双		27	28	29	30	31			
	十一	11	单		3	4	5	6	7	8	9	
		12	双		10	11	12	13	14	15	16	
		13	单		17	18	19	20	21	22	23	
		14	双		24	25	26	27	28	29	30	
	十二	15	单		1	2	3	4	5	6	7	
		16	双		8	9	10	11	12	13	14	
		17	单		15	16	17	18	19	20	21	
		18	双		22	23	24	25	26	27	28	
	考 试				29	30	31					
					5	6	7	8	9	10	11	

2025-2026 学年第一学期校
历及课时安排

总计：33次课

- 大概 24-25 次讲授式课堂
- 安排 5 次习题课
- 第 17 周安排 1-2 次答疑

考评

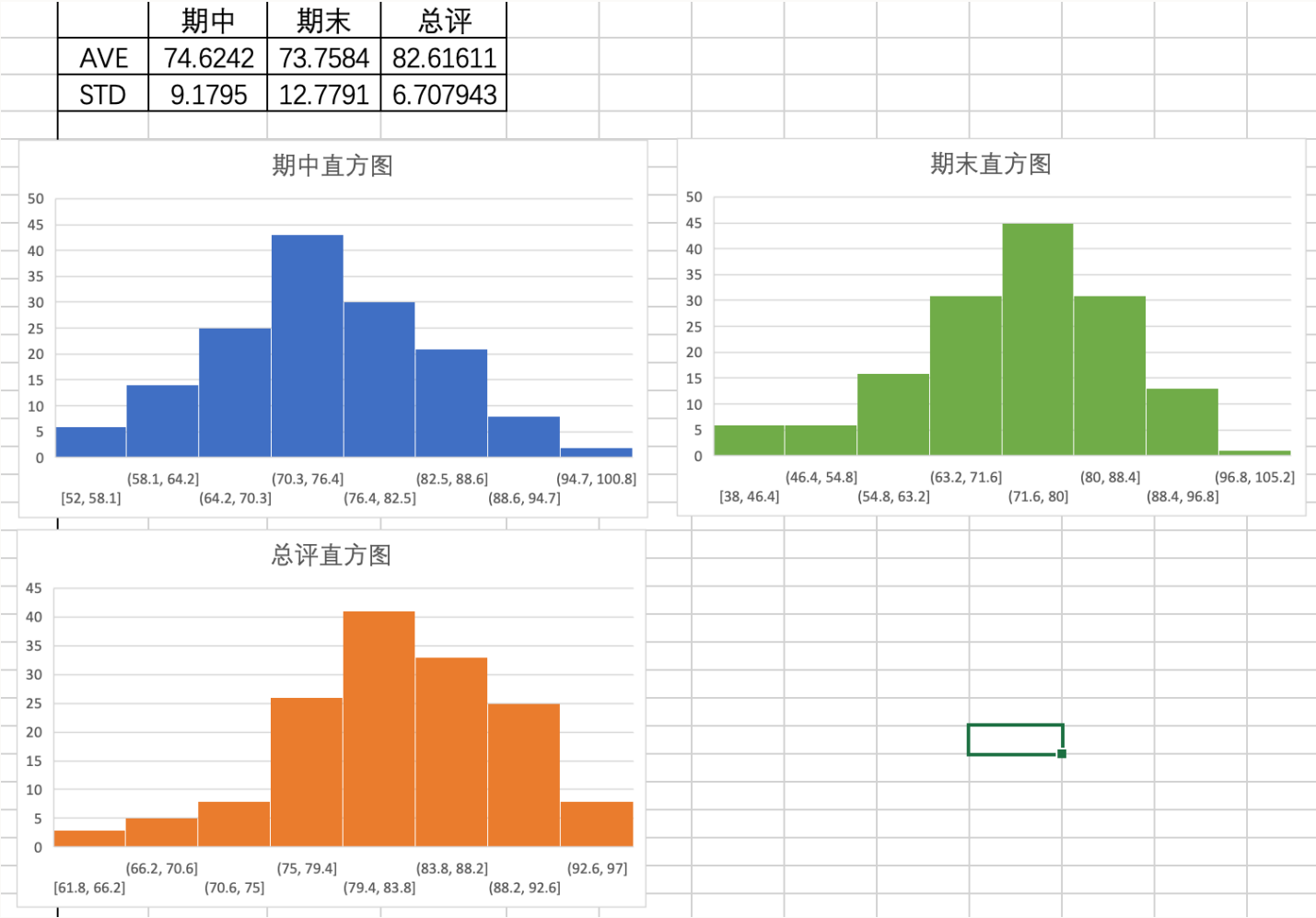
总评成绩 = 平时成绩 (40%) + 期中考试 (20%) + 期末考试 (40%)

- ① 平时成绩 ≈ 作业 (60% 基础 + 30% 强化 + 10% 思考)
- ② 考试难度构成为 60% 基础：30% 提升：10% 挑战
- ③ 评分原则：思路清晰与否（过程分，注意不是步骤分！）
计算是否准确（结果分）
- ④ 我不以师生课程评价为目标导向，力求每月做一次课程反馈

Course Information — Lesson Plan

节次	内容	节次	内容
1	CH00. 导论	14	CH 07. 集中不等式
2	CH01. 随机事件与概率公理化基本概念	15	CH08. 大数定律和中心极限定理
3	CH01. 经典类型和十二重计数	16	CH09. 统计基础概念
E1	习题课	17	CH09. 抽样分布定理及应用
5	CH02. 条件概率	E5	习题课
6	CH02. 全概率公式和贝叶斯公式	18	CH10. 参数估计: 点估计
7	CH02. 随机事件的独立性	19	CH10. 参数估计: 区间估计
E2	习题课	20	CH10. 参数估计的应用案例
8	CH03. 离散型随机变量	E6	习题课
9	CH04. 连续型随机变量	21	CH11. 假设检验的基本方法
E3	习题课	22	CH11. 假设检验的应用案例
Interactive Exercise - 1		E7	习题课
10	CH05. 二维随机向量和联合分布	Interactive Exercise - 2	
11	CH05. 随机向量的独立性和条件分布	23	CH12. 随机过程基本概念
12	CH06. 多元随机向量的运算	24	CH13. 平稳性与时间序列分析
13	CH06. 多元随机向量的数字特征	25	CH14. 马尔科夫链及其应用
E4	习题课	总结及答疑	
期中考试及复盘		期末考试	

Course Information —— 考评



Course Information —— Lesson Plan

1. 课堂管理:

- 不点名
- 鼓励参与课堂互动

2. 课程管理:

- 课件: 每次课前 1-2 天将新课件、课后 0-1 天内将更新课件上传至课程主页
- 作业: 每周 1-2 次; 发布在 QQ 群中或者课程主页上; 每周二上课前交 (上一周的) 作业;
- 思考和建议: 可以私发到我的邮箱 zhangsq@nju.edu.cn
- 鼓励大家可以跟我有课堂外的交流、甚至是合作 (前提是什么?)

Course Information —— Motivations and Skills

1. 一门知识密集型课程, 涉及大量的术语、公式、定理, 需要练习
 - 很多的阅读、基础练习需要大家在课堂之外完成
 - 推荐书籍, 安排习题、思考题, 习题课 supported by 助教
2. grasps the (intuitive) understanding of Probability and Statistics
 - 讲授式课堂中更注重知识的发展脉络、经典案例
 - 该课程将尽量 **脱离书本**, 关注于: 示例、理解、知识结构
 - **NOT** focuses on exams, postgraduate entrance examinations, etc.
3. provides support for machine learning or artificial intelligence
 - 三个层级: 基础 for 熟悉术语、应用 for 启发建模、交互 for 实践
 - 设置更多的 Interactive Exercises, 与更广泛的学科和知识建立联系