

## 部分专家及内容介绍:

### 彭实戈 山东大学



**彭实戈:** 中国科学院院士、欧洲科学院外籍院士，山东大学数学学院教授、博士生导师，现任山东大学泰山学堂院长、山东大学数学与交叉科学研究中心主任。其主要研究领域包括随机控制、随机分析、倒向随机微分方程、非线性数学期望、金融数学及相关偏微分方程理论。彭实戈教授在倒向随机微分方程理论、非线性 Feynman-Kac 公式和非线性期望理论方面作出了开创性贡献，并因此获得 2020 年未来科学大奖“数学与计算机科学奖”。其研究成果发表在 *Systems & Control Letters*、*SIAM Journal on Control and Optimization*、*The Annals of Applied Probability*、*Stochastic Processes and Their Applications*、*Annales de l'Institut Henri Poincaré* 等国际期刊，并出版 Springer 专著 *Nonlinear Expectations and Stochastic Calculus under Uncertainty*。

**课程题目:** 非线性期望理论简介

**内容摘要:** 本短课程旨在介绍非线性期望理论。主要内容包括其基本理论框架、非线性期望下随机过程的结构与性质、相关极限定理，并探讨该理论在金融及人工智能领域中的应用。

**课程学时:** 6学时

**参考文献:** Peng, Shige, *Nonlinear expectations and stochastic calculus under uncertainty*, *Probab. Theory Stoch. Model.*, 95, Springer, Berlin, 2019.

### 陈新富 西南财经大学



**陈新富:** 西南财经大学光华英才首席教授，博士生导师，偏微分方程和金融数学领域知名学者。研究方向集中在两个领域：偏微分方程和金融数学。在偏微分方程方面，对奇异摄动问题、自由边界性质、行波解、整体解与爆破、混沌理论等有深入研究，取得了国际领先成果。在金融数学方面，特别研究偏微分方程在期权定价中的应用，包括最优执行价格边界问题、带分红的美式期权执行价格等问题取得了国际领先成果。

## 陈增敬 山东大学



**陈增敬：**山东大学教授，山东大学中泰证券金融研究院院长，山东国家应用数学中心执行委员会常务副主任。主要从事金融数学、倒向随机微分方程、非线性期望、计量经济学等领域的研究，先后在Econometrica、Journal of Economic Theory、Annals of Probability、Automatica 和Nature 子刊等期刊发表论文 80 余篇。在量子和非独立的框架下，给出了一类非线性正态分布分布密度的显示表达式。丰富和完善了彭实戈院士的非线性期望理论，并应用到金融领域，解决了资产定价领域中一些长期未解决的难题，在国内外产生了重要的影响。其中，与美国艺术与科学院士、著名经济学家 Epstein 合作发现了动态多先验资产定价理论与非线性g-期望之间的联系，得到了被称为 Chen-Epstein 的定价公式。该结果被诺贝尔经济奖获得者、国际数学家(ICM) 报告人以及多位国际著名学者和专家引用或推广。曾先后获得第十四届孙冶方经济科学奖、国家自然科学基金二等奖和“五一”劳动奖章等诸多奖项。目前正在主持国家重点研发项目一项、山东省自然科学基金重大基础研究项目一项；曾主持国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点项目各一项。

## 金含清 牛津大学



**金含清** 教授，任职牛津大学数学系，Oxford-Octa数字经济实验室主任。2004年获香港中文大学系统工程系博士学位，随后留校任教2年。在加入牛津大学前，曾任职于新加坡国立大学2年。主要研究兴趣为金融数学，随机优化和应用随机分析。其研究成果广泛发表于《Mathematical Finance》《SICON》等期刊杂志。最近的工作包括行为金融学和时间不一致优化。

**课程题目：** Portfolio Selection Theory

**内容摘要：** This course aims to introduce standard theories on portfolio selection and the time inconsistency in the preference. The course will start from expected utility maximization and mean-variance problems in a Black-Scholes continuous-time model, and then address some issue on the time-inconsistency in the mean-variance problem.

**课程学时：**

- Problem Formulation and Market Model (1.5 hr)
- Stochastic Control and Expected utility maximization (1.5 hr)
- Mean-Variance optimization (1.5 hr)
- Martingale/Dual Approach (1.5 hr)
- Time inconsistency in the Mean-Variance problem (1.5 hr)

**参考文献：**

- Steven E. Shreve, *Stochastic Calculus for Finance II*.
- Yong J. and X. Y. Zhou, *Stochastic Controls: Hamiltonian Systems and HJB Equations*
- X.Y. Zhou and D. Li, *Continuous time mean - variance portfolio selection: A stochastic LQ framework, Appl. Math. Optim.*, 42 (2000), pp.19-33.
- T. Bjrk, M. Khapko and A. Murgoci, *On time-inconsistent stochastic control in continuous time, Finance and Stochastics*, 21(2017), pp.331-360.



**Dr. Gechun Liang** is a Reader at the Department of Statistics. His past positions include Associate Professor in the University of Warwick, Lecturer in King's College London and Postdoctoral Research Fellow at the Oxford-Man Institute of Quantitative Finance. In 2018-2019, he was awarded FRIAS Senior Fellow and Marie Curie Fellow at the Freiburg Institute of Advanced Studies (FRIAS), University of Freiburg. He completed his D.Phil.(Ph.D.) in Mathematics at the Mathematical Institute, Oxford University in 2011. His research interests are mainly focused on mathematical finance and stochastic control. His papers are published in *Annals of Probability*, *SIAM Journal on Control and Optimization*, *Journal of Differential Equations*, *Finance and Stochastics*, *Mathematical Finance*, *SIAM Journal on Financial Mathematics*, etc.

**课程题目: Investment, Consumption and Pricing in Constrained and Unbounded Markets: A BSDE Approach**

**内容摘要:** This course is based on the forthcoming monograph *Investment, Consumption and Pricing in Constrained and Unbounded Markets*, written with Professors Ying Hu and Shanjian Tang, and presents a systematic study of expected utility maximization problems for an investor in constrained and unbounded financial markets.

Our methodology is based on the martingale optimality principle from stochastic control. The analysis relies on two main tools: quadratic backward stochastic differential equations (BSDEs) with unbounded solutions, and convex duality methods. A central role is played by the verification of the finite entropy condition, which ensures not only uniqueness of the unbounded BSDE solution, but also the martingale property and the convex dual representation of the conditional value process.

The course aims to provide both an accessible introduction to portfolio optimization and a structured entry point into the theory of quadratic BSDEs.

**课程学时:** 10 hours

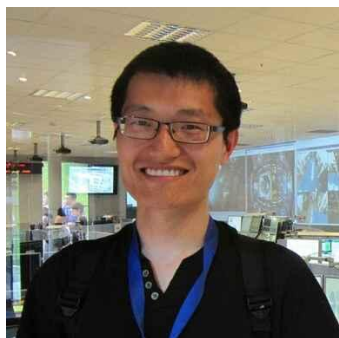


**吕琦:** 四川大学数学学院教授，主要研究领域为随机控制理论及相关问题。

**课程题目: A Brief Introduction to Time-inconsistent Optimal Control Problems**

**摘要:** Many decision-making problems in financial economics—such as dynamic portfolio selection under non-exponential discounting, mean-variance portfolio optimization, and optimal dividend policy with behavioral preferences—exhibit a fundamental feature known as time inconsistency. In these problems, a strategy that is optimal from the viewpoint of today's self no longer remains optimal for the future self, leading to a systematic deviation from any pre-committed plan. This inherent conflict between successive selves necessitates a game-theoretic reformulation of the classical optimal control paradigm.

## 任振杰 巴黎萨克雷大学



**任振杰:** 自 2024 年起担任巴黎-萨克雷大学埃夫里校区 LaMME 实验室教授。此前，他曾任巴黎多菲纳大学 PSL 研究大学 CEREMADE 实验室副教授，并自 2016 年起在该校任职。他获得应用数学博士学位后，曾在巴黎综合理工学院 CMAP 从事博士后研究。

他的研究方向为应用数学，重点关注定量金融与机器学习相关问题。其研究工作主要集中于随机过程与最优控制理论交叉领域，包括 McKean - Vlasov 扩散过程、粒子系统、平均场博弈、最优合约理论、倒向随机微分方程以及黏性解理论等。

### 课程题目：熵正则化鞅最优传输及其应用

**内容摘要:** 本迷你课程旨在介绍熵正则化鞅最优传输的基本理论、数值方法及其在金融数学中的应用背景。课程将首先回顾熵正则化最优传输的核心概念与基本结果，包括熵正则化问题的原始形式与对偶形式、与 Schrödinger 桥问题之间的联系，以及 Sinkhorn 算法的收敛性质。通过这一部分，听众将了解熵正则化如何为经典最优传输问题提供更稳定、更高效的数值框架，并揭示其与随机过程、相对熵最小化和概率流插值之间的深刻关系。

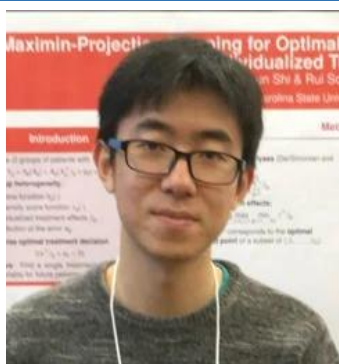
随后，课程将重点讨论熵正则化鞅最优传输问题。该问题自然来源于定量金融中的衍生品定价与风险中性概率校准：在仅给定若干边际分布或市场期权价格信息的情形下，鞅约束刻画了无套利条件，而熵正则化则提供了一种非参数化、稳定且可计算的风险中性概率校准方法。我们将研究熵正则化鞅最优传输问题的结构性质，包括其对偶刻画、解的存在性与稳定性、与经典鞅最优传输问题之间的关系，以及熵正则化参数趋于零时的渐近行为。

课程的第三部分将介绍该问题的数值求解方法，重点讨论适用于鞅约束的 Sinkhorn 型算法、迭代投影方法及相关收敛分析。我们还将结合金融应用解释这些算法如何用于从市场数据中校准风险中性模型，并计算具有模型不确定性的衍生品价格界。最后，课程将讨论熵正则化鞅最优传输的连续时间对应物与相关随机控制问题，说明其与 Schrödinger 问题、受控扩散过程、连续时间鞅约束以及路径空间上的最优传输之间的联系。

通过本课程，听众将获得熵正则化最优传输与鞅最优传输之间相互作用的系统性认识，并了解这一领域在概率论、偏微分方程、数值分析和定量金融中的若干前沿问题。

**课程学时:** 6小时

## 史成春 伦敦政治经济学院



**Chengchun** is an Associate Professor in the Department of Statistics at LSE. He works at the interface of RL, LLMs and statistics, with applications to ride-sharing and healthcare. His work brings to light the relevance and significance of statistical learning in AI, and demonstrates the usefulness of RL as a framework for policy evaluation and A/B testing in two-sided marketplaces. Chengchun has published over 70 papers, with majority of them accepted in prestigious statistical journals (JRSSB, JASA, AoS) and top machine learning venues (NeurIPS, ICML, CVPR, ICLR, KDD). His outstanding contributions have been recognized with esteemed awards such as the Peter Gavin Hall IMS Early Career Prize, IMS Tweedie Award and the Royal Statistical Society Research Prize. He has served as the area editor of NeurIPS and associate editors of prestigious journals JRSS-B, JASA and AoAS.

### 课程题目：强化学习:理论与应用

**内容摘要:** This short course covers the basics of reinforcement learning, including its mathematical foundations and classical algorithms such as dynamic programming, Monte Carlo methods and temporal difference learning. We will also cover applications of these algorithms to real-world scenarios such as healthcare and ridesharing. The course material is publicly available at <https://github.com/callmespring/RL-short-course>.

## 宋永生 中国科学院数学与系统科学研究院



**宋永生：**中国科学院数学与系统科学研究院研究员、博士生导师，国家优秀青年科学基金获得者。其主要研究领域为概率论与随机分析，尤其关注非线性期望理论、次线性期望下的随机过程、SGS-布朗运动与相关随机分析、极限定理及倒向随机微分方程等方向。宋永生研究员在非线性的概率框架下的随机分析与极限理论方面开展了系统研究，相关成果发表在 *Stochastic Processes and their Applications*、*Bernoulli*、*Science China Mathematics*、*Probability, Uncertainty and Quantitative Risk* 等国际学术期刊。

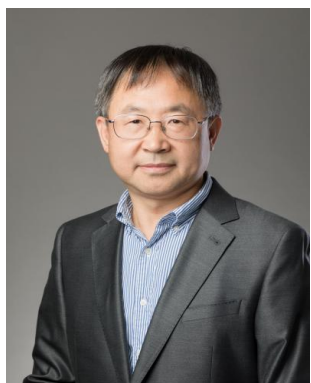
**课程题目：**非线性期望理论简介

**内容摘要：**本短课程旨在介绍非线性期望理论。主要内容包括其基本理论框架、非线性期望下随机过程的结构与性质、相关极限定理，并探讨该理论在金融及人工智能领域中的应用。

**课程学时：**6 学时

**参考文献：** Peng, Shige, *Nonlinear expectations and stochastic calculus under uncertainty*, *Probab. Theory Stoch. Model.*, 95, Springer, Berlin, 2019.

## 汤善健 复旦大学



**汤善健：**复旦大学数学科学学院教授、博士生导师，复旦大学数学金融研究所所长。主要从事随机控制、非线性滤波及倒向随机微分与偏微分方程等数学领域的研究，解决了法国科学院院士 J. M. Bismut 提出的倒向随机 Riccati 方程解的存在唯一性问题，以及美国工程院院士 R. Brockett 提出的非线性滤波有限维估计代数分类问题。现任新加坡世界科学出版社丛书 *Series in Quantitative Finance* 编辑和期刊 *Communications on Applied Mathematics and Computation* 与 *Probability, Uncertainty and Quantitative Risk* 的编委。2008 年至 2013 年连续两届任 *SIAM Journal on Control and Optimization* 编委，曾任《控制理论与应用》，*Journal of Control Theory and Applications* 以及《系统科学与数学》编委。2020 年以独立完成人身份获国家自然科学基金二等奖，2014 年以独立完成人身份获教育部自然科学一等奖。2023 年与 2025 年经中国科协提名入选中国科学院数学物理部院士增选有效候选人。

## 王军波 香港城市大学



**王军波：**香港城市大学经济与金融系教授、博士生导师，国家基金委海外杰青获得者。美国雪城大学金融学博士和中国科学院管理学博士，曾在美国雪城大学、阿肯色大学任教。主要从事资本资产定价和价格发现的研究，发现了一系列经济意义明确、解释力强、预测效果显著的定价因子；多项研究成果刊登在 *Journal of Finance*、*Journal of Financial Economics*、*Journal of Financial and Quantitative Analysis*、*Management Science* 等国际金融领域顶级期刊。

**课程题目：** Empirical Asset Pricing

**内容摘要：** I plan to cover three microstructure topics that deal with liquidity and information regarding trading activities in financial markets. The first topic provides an overview of the microstructure literature. The second topic introduces the concept of liquidity, how to measure it empirically, and its implications for financial markets. The third topic covers the role of asymmetric information in informed trading and its implications for the cross-section of returns.

## 许左权 香港理工大学



**许左权：**香港理工大学应用数学系教授，其研究方向涵盖金融数学、保险精算、随机控制及人工智能等领域，特别是在量化行为金融学研究领域取得了多项兼具重要理论意义与实际应用价值的创新性成果。其研究成果广泛发表于《Mathematical Finance》《Finance and Stochastics》《Annals of Applied Probability》《Management Science》《Operations Research》《Mathematics of Operations Research》《SIAM Journal on Control and Optimization》《IEEE Transactions on Automatic Control》等国际顶级期刊，并主持多项国家自然科学基金及香港研究资助局科研项目。拥有南开大学学士、北京大学硕士及香港中文大学博士学位。在加入香港理工大学之前，曾任牛津大学数学研究所野村金融数学研究员，并兼任 Oxford-Man 研究所通讯会员。多次受邀赴牛津大学、普林斯顿大学、卡内基梅隆大学等世界一流学府及重要国际学术会议作报告，现担任《Mathematics of Operations Research》《AIMS Mathematics》《Digital Finance》等知名国际期刊编委。

### 课程题目：量化行为金融学 —— 非经典偏好下的金融理论与数学方法

**课程介绍：**标准金融学建立在期望效用理论 (Expected Utility Theory) 与理性预期之上，其数学框架以线性测度、凹效用和鞅表示为基石。然而，大量实证与实验证据表明，现实中的决策者系统性偏离这一范式：他们扭曲概率、依赖参考点、厌恶损失，并在面对盈利与亏损时呈现截然不同的风险态度。这些偏差并非噪声，而是人类决策的结构性特征。

本课程旨在为金融数学专业的研究生建立一套严格的量化行为金融理论及方法体系。我们将系统讲授等级依赖效用理论 (Rank-Dependent Expected Utility) 与展望理论 (Prospect Theory) 的公理化基础，并重点探讨当偏好不再满足独立公理、效用函数不再全局凹时，经典随机控制框架 (HJB 方程、鞅对偶) 为何失效。

在方法论层面，本课程的核心亮点是引入分位数方法 (Quantile Formulation)。我们将展示如何通过将控制变量从“投资权重”重构为“财富分布的分位数函数”，将非凸、非光滑的优化问题转化为分位数空间上的变分问题，从而在统一框架下处理行为投资组合选择、行为最优停时以及保险行为合约设计 (激励相容与概率扭曲) 等前沿议题。

**前置知识：**随机微积分、测度论基础、最优控制初步。

**课程目标：**学生将掌握行为偏好的数学化建模方法，能够独立推导并求解带概率扭曲和参考点依赖的最优决策问题，并具备阅读行为金融学前沿理论文献的数学能力。

## 杨金强 上海财经大学



**杨金强：**上海财经大学教授、博士生导师，上海财经大学英贤学者、校创新团队首席专家。其主要研究领域包括动态公司金融、资产定价、绿色金融以及不确定性下的企业投资、融资与风险管理等。杨金强教授长期从事金融经济学理论研究，研究成果发表于 Journal of Finance、Journal of Financial Economics、Review of Financial Studies、Econometrica、Journal of Economic Theory、Proceedings of the National Academy of Sciences、Management Science 以及《经济研究》《管理科学学报》《金融研究》等国内外重要学术期刊。其论文曾连续多年入选 AFA、WFA、EFA 等国际顶级金融学年会，并获得全美华人金融协会最佳论文奖、中国管理学青年奖、中国金融学年会优秀论文一等奖等学术奖励。

### 课程题目：基于气候风险的投资与资产定价研究

**内容摘要：**在气候灾难频发和全球变暖的背景下，气候风险对经济和金融的影响逐渐成为国内外学术界关注的热门话题。本报告主要基于一般均衡资产定价模型框架，从理论角度探究气候风险对企业投资行为和资产定价的动态影响，深入剖析金融市场和经济增长对气候风险的循环反馈机理。



**袁先智：**目前是华东理工大学特聘教授，国际金融工程期刊（International Journal of Financial Engineering）主编，也是国内外多家学术期刊的编委；同时，袁博士也是原上海市和四川省引进的国家高层次人才。

袁博士先后是同济大学，中山大学，南开大学，原中科院研究生院管理学院等高校和科研机构的特聘教授。另外，也曾是多家业界金融科技和数科公司的首席科学家或业务研发负责人。

袁博士在国内外(包含美国，加拿大和澳大利亚)有超过 30 年工作和学习经历。在 SCI 和 SSCI 学术刊物发表超过 160 篇的专业论文，出版多部专著和 2 本在金融科技方面的高校专业教材（“金融科技实务教程”（清华大学出版社，2023 年）和“金融科技大数据风控方法介绍”（科学出版社，2023 年））。他在金融科技,大数据分析 with 全息画像特征提取，金融工程,金融数学，非线性分析和相关在不动点理论，数理经济，博弈论等方向取得一系列处于国际领先的理论与实践相结合的系统性结果,也多次参与和主持多个国家级的重大项目和面上项目，并培养了众多的学术骨干和业界精英。袁博士在非线性分析和相关应用，以及金融工程、金融数学的理论和实践应用方面的研究得到并得到 1972 年诺贝尔奖获得者 Ken Arrow 教授(斯坦福大学经济学教授) 和 1994 年诺贝尔奖获得者 John Nash (纳什教授,普林斯顿大学数学教授) 等国际著名学者高度评价称赞，被评价为“世界科学舞台的杰出精英”。

在金融业界实践方面,自上世纪 90 年代以来,袁博士先后在全球领先的 KPMG, Deloitte 财务和咨询公司,美国的 TXU 能源交易公司,加拿大 Montreal 银行等国际公司工作.积累了一系列理论和业界相结合的专业知识,技能和经验。特别是自 2008 年以来,袁博士为德勤中国组建了对应的金融定价和计量风险部门,为国内领先的金融机构(包括中国银行等排名靠前 10 位的银行)提供基于新巴塞尔协议 (Basel) 的专业咨询服务,并带领团队,在下面几个方面进行了具有原创性的卓越工作: 1) 基于结合中国实践与世界接轨,基于金融科技方法在大数据框架下针对金融数字资产定价框架的建立,和对应在区块链生态下支持金融科技从理论到实践的共识经济需要的共识博弈理论框架基础工作的创新建立; 2) 对应中小型企业 (SME) 信用贷款产品的落地解决方案的成功实践; 3) 在充分理解中国金融行业发展的基础上,基于大数据框架下从全维度动态分析的角度,创建适合中国国情并与国际接轨的基于咖啡馆 (CAFÉ) 和翰墨 (Hammer) 框架下针对城投和产业的信用风险评级体系的建立,及其在信贷,股票,债券和相关资产管理等场景的实践应用。目前在支持金融科技与数字经济学科在对应基本原理,新理论与实践应用,标准制定等方面,也处于国际领先的水平。

袁博士拥有四川大学本科、硕士,加拿大戴尔豪斯大学和多伦多大学统计学硕士、金融工程硕士学位、数学博士,澳大利亚昆士兰大学数学博士后。

袁博士著有多本专著,其中有

1) The Study of Minimax Inequalities and Applications to Economies and Variational Inequalities, Memoirs of the American Mathematical Society, MS, 1998;

2) KKM Theory and Applications in Nonlinear Analysis, Marcel Dekker, New York, 1999;

3) The CME Vulnerability: The Impact of Negative Oil Futures Trading. World Scientific Publisher, Singapore, 2020;

4) 金融科技实务教程, 清华大学出版社, 2023 (林健武, 袁先智, 马小峰, 罗彤, 何丽锋);

5) 金融科技大数据风控机器学习算法介绍, 金融科技专业教材, 科学出版社, 2023年6月 (李华, 袁先智, 赵建彬) 等。

### 课程题目: 支持 AI 金融的风险因子特征提取方法介绍

**内容摘要:** 在本期暑假学校中, 我将从支持金融业界实践的角度, 分享在下面二个方面金融业界需要的技术和专业知识:

1. 基于人工智能算法的支持, 如何针对金融场景进行分析需要掌握的大数据特征提取的金融科技技术方法和手段;
2. 针对金融监管需要在如何落地实施支持金融市场衍生品管理的 FRTB 风险计量的要求和框架介绍。

### 参考教材:

1) 第 1 本: 金融科技实务教程 林健武、袁先智、马小峰 等 清华大学出版社 金融-科学技术-高等学校教材。 <http://product.dangdang.com/11410502055.html>; 或 <https://item.jd.com/13887378.html>

2) 第 2 本: 金融科技大数据风控方法介绍: 解释性、隐私保护与数据安全, 科学出版社。 <http://product.dangdang.com/29592872.html> 或 <https://item.jd.com/10079661833556.html>

## 岳兴业 苏州大学



**岳兴业:** 教授, 苏州大学金融工程研究中心常务副主任, 研究方向偏微分方程数值解及其在金融、材料及生物方面的应用, 在非线性期望、材料多尺度建模及基因随机飘逸等问题的数值模拟方面有系列工作。

### 课程题目: Responsive Distribution of G-Normal Random Variable

**内容摘要:** Given a G-normal random variable (RV)  $(X \sim N(0, (\underline{\sigma}^2, \bar{\sigma}^2)))$ , there might exist infinite distributions thanks to the uncertainty on variance. Associate with an 'application' or 'measurement'  $\phi$ , we introduce a concept of 'responsive distribution'  $f_\phi(x)$ : the G-expectation  $\mathbb{E}[\phi(X)]$  has a representation as a linear expectation  $E[\phi(X)] = \int \phi(x) f_\phi(x) dx$ . It means the G-normal RV  $X$  corresponds to a probability density function  $f_\phi(x)$ . We propose two coupled backward and forward trinomial tree methods. The backward method computes  $\mathbb{E}[\phi(X)]$ , and the forward one yields an approximation of the responsive distribution  $f_\phi(x)$ . The convergence of these approximations is theoretically proved.

## 张旭 四川大学



**张旭：**四川大学教授，研究领域为控制论与无限维分析，主要工作发表在 *SIAM Rev.*、*Comm. Pure Appl. Math.*、*Annu. Rev. Control*、*J. Eur. Math. Soc.*和 *Mem. Amer. Math. Soc.*等刊，并在 Springer 出版专著 3 部。他曾获国家自然科学二等奖（2013 年，唯一完成人）和美国工业与应用数学学会 SIGEST 论文奖，获国家杰出青年科学基金和国家自然科学基金重点项目等资助，入选全国模范教师、教育部重要人才计划、国家高层次人才特殊支持计划领军人才、天府杰出科学家、教育部“创新团队发展计划”、中国科学院“百人计划”、“十一五”期间《国家自然科学基金资助项目优秀成果选编》和《国家杰出青年科学基金二十周年巡礼》等，先后担任控制领域顶刊 *SIAM J. Control Optim.*等 10 余份国际学术杂志的编委、副主编或主编，并应邀在 2010 年国际数学家大会作 45 分钟报告。

## 周涛 中国科学院数学与系统科学研究院



**周涛：**中国科学院数学与系统科学研究院研究员，国家级高层次人才计划入选者。主要研究方向为不确定性量化、偏微分方程数值方法以及时间并行算法。2016 年获 CSIAM 青年科技奖，2022 年获第三届王选杰出青年学者奖，2025 年获中国数学会陈省身数学奖。2026 年当选美国工业与应用数学学会会士（SIAM Fellow）。现担任 *SIAM J Numer Anal.*、*SIAM J Sci Comput.*、*J Sci Comput.*等十余种国内外权威期刊编委，并担任东亚工业与应用数学学会主席及学会期刊 *EAJAM* 主编。

**课程题目：**偏微分方程的深度学习算法

**内容摘要：**本课程将主要探讨基于深度神经网络的科学计算方法。主要包括：

- 1) 偏微分方程的深度神经网络逼近方法一概论。
- 2) 自适应深度采样方法
- 3) 概率密度的深度逼近方法
- 4) 高维偏微分方程深度学习等方法。