

浙江工商大学“数字+”论坛暨随机过程与随机
分析研讨会

会
议
手
册

浙江工商大学统计与数学学院

二〇二三年七月

会议议程

7月5日（周三）上午 综合楼 644 会议室

08:30-08:45	会议开幕式 浙江工商大学副校长苏为华教授致欢迎辞 密西根州立大学肖益民教授讲话 主持人：陈骥 浙江工商大学统计与数学学院副院长 全体合影：综合楼650会议室
08:45-09:25	【1】随机分析的理论和应用 汇报人：王风雨，天津大学教授 主持人：王伟刚，浙江工商大学统计与数学学院教授
09:25-10:05	【2】Global well-posedness and backward uniqueness of stochastic 3D Burgers equation in $L^2(T^3, R^3)$ 汇报人：董昭，中国科学院教授 主持人：王江峰，浙江工商大学统计与数学学院教授
10:05-10:20	茶歇
10:20-11:00	【3】Two-sided heat kernel estimates for Schrodinger operators with decaying potentials 汇报人：王健，福建师范大学教授 主持人：明瑞星，浙江工商大学统计与数学学院教授
11:00-11:40	【4】Hitting probabilities of Gaussian random fields and collision of eigenvalues of random matrices 汇报人：肖益民，密西根州立大学 Foundation Professor 主持人：陈振龙，浙江工商大学统计与数学学院教授

专家简介(按姓氏拼音排序)

姓名	简介
董 昭	中国科学院数学与系统科学研究院研究员，中国科学院大学教授，博士生导师。长期从事狄氏型与无穷维概率统计分析、随机动力系统与无穷维随机微分方程的研究。在 J Math Pures Appl, J Funct Anal, J Differential Equations, Probab Theory Related Fields, Stochastic Process Appl 等国际期刊发表论文 50 余篇。主持国家自然科学基金面上项目和重点项目多项，研究成果《随机偏微分方程中若干前沿问题的研究》荣获教育部自然科学二等奖。
王风雨	天津大学教授，国家杰出青年科学基金获得者，“长江学者”特聘教授。主要研究方向：随机分析；发表论文 240 余篇，出版专著 3 部。曾获钟嘉庆奖、教育部科技进步奖一等奖、国家自然科学基金三等奖、教育部首届高校青年教师奖、北京市五四青年奖章、国家杰出基金、“霍英东青年教师奖”研究类一等奖、中国科协期刊优秀论文奖、北京市先进工作者、教育部自然科学一等奖等奖励和荣誉。2004 年入选首批新世纪百千万工程国家级人才计划。现任 Science China Mathematics, Frontiers of Mathematics in China, Journal of Theoretical Probability, Communications on Pure and Applied Analysis 编委。
王 健	福建师范大学数学与统计学院教授、博士生导师、院长，国家杰出青年科学基金获得者。主要从事随机过程与随机分析方向的研究，特别是 Lévy 型过程的随机分析。2008 年获得理学博士学位，师从陈木法院士。2009 年获得德国洪堡基金，2014 年获得日本学术振兴基金，2015 年获得国家自然科学基金优秀青年基金，同年也获得霍英东教育基金会高等院校青年教师基金，2022 年获得福建省自然科学二等奖，同年获得国家自然科学基金杰出青年基金。合作专著一部 (Lecture Notes in Mathematics)。
肖益民	密西根州立大学 Foundation Professor，主要从事随机场及随机偏微分方程、分形几何、位势理论、随机场的极值理论方面的研究。2011 年当选为美国数理统计学会会士，是 Statistics and Probability Letters 共同主编， 同时还是 Science in China, Mathematics, Illinois Journal of Mathematics, Journal of Fractal Geometry 的编委。多次担任美国国家自然科学基金概率和统计项目评审小组成员，以及加拿大、瑞士、德国、香港等国家和地区自然科学基金评审人。

报告摘要

题目：随机分析的理论和应用

报告人：王凤雨

摘要：随机分析是概率论与基础数学的交叉学科，已被广泛应用于科学研究和社会实践。结合个人兴趣，就以下几个方面简要介绍随机分析的理论和应用：

- (1) 赌博、鞅与数理金融；
- (2) Kolmogorov 问题与随机微分方程；
- (3) 微积分与 Malliavin 分析；
- (4) Dirichlet 型与马氏过程位势理论；
- (5) 耦合与应用：从 Monge-Kantorovich 问题到马氏过程。

题目：Global well-posedness and backward uniqueness of stochastic 3D Burgers equation in $L^2(T^3, R^3)$

报告人：董昭

摘要：Global well-posedness for 3D deterministic Burgers equation with $L^2(T^3, R^3)$ valued initial data is unknown. Here, by a suitable randomization for the initial data, we solve the problem for stochastic 3D Burgers equation. Furthermore, we establish the backward uniqueness for the stochastic 3D Burgers equation, which is also new for the deterministic case. This is joint work with Zdzislaw. Brzezniak , Guoli Zhou , Shijia Zhang.

题目：Two-sided heat kernel estimates for Schrodinger operators with decaying potentials

报告人：王健

摘要：We establish two-sided heat kernel estimates for full time and space of the Schrödinger operator $-\frac{1}{2}\Delta + V$ on R^d , where the potential $V(x)$ is locally bounded and behaves like $c|x|^{-\alpha}$ near infinity for some $\alpha \in (0,2)$ with $c > 0$, or for some $\alpha > 0$ with large $c < 0$. In particular, the potential V is decaying near infinity but does not necessarily belong to the so-called Kato-class.

题目: Hitting probabilities of Gaussian random fields and collision of eigenvalues of random matrices

报告人: 肖益民

摘要: Let $X = \{X(t), t \in R^N\}$ be a centered Gaussian random field with values in R^d satisfying certain conditions, and $F \in R^d$ be a Borel set. We provide a sufficient condition for F to be polar for X , i.e. $P(X(t) \in F \text{ for some } t \in R^N \setminus \{0\}) = 0$. Our new condition is related to the upper Minkowski dimension of F and improves significantly the main result in Dalang et al (2017), where the case of F being a singleton was considered.

We provide a variety of examples of Gaussian random field for which our result is applicable. Moreover, by using our main theorem, we solve a problem on the existence of collisions of the eigenvalues of random matrices with Gaussian random field entries that was left open in Jaramillo and Nualart (2020) and Song et al (2021).

学院简介

统计与数学学院肇始于 1945 年省立商校时期开设的统计科, 1980 年招收本科生, 1990 年获统计学(经济)硕士点, 2003 年获批全国第 8 个经济统计博士点, 2011 年、2012 年分获统计学一级学科博士点和博士后流动站; 统计学是首批国家特色专业, 国家一流本科专业建设点; 是浙江省首批重点学科, 省一流学科、省优势特色学科; 计算数学是浙江省重点学科。

学院拥有国家级教学团队(统计学)、国家级大学生校外实践教育基地(中国义乌小商品城集团)、国家级文科实验教学示范中心、教育部人文社会科学重点研究基地(浙江工商大学现代商贸研究中心)等 5 个国家级平台。

学院建有统计数据工程技术与应用协同创新中心(浙江省 2011 协同创新中心)、统计与商科大数据实验教学示范中心(浙江省十三五实验教学示范中心), 拥有浙江省高校高水平创新团队(统计综合评价与决策分析创新团队)、浙江省高等学校创新团队(统计方法与科学决策研究团队), 参与新一代电子商务技术与应用网络创新平台的统计建模与统计决策方向(教育部互联网应用创新开放平台示范基地)、电子商务与商务大数据技术工程实验室的商务数据挖掘方向(浙江省工程技术实验室)的建设, 参与共建现代商贸流通体系建设协同创新中

心(浙江省 2011 协同创新中心)、浙商研究院(浙江省高校新型智库)等重要平台,并承建省校(浙江省与中国人民大学)共建的首个平台——“之江大数据统计研究院”。

学院现有专职教师 90 余人,其中国家级人才 2 人,省级各类人才 15 人;教授 35 人、副教授 33 人;博士 86 人。近五年,主持国家级项目 51 项,获批 5 项国家社科基金重大项目和 3 项重点项目,国家社科基金项目统计学领域立项数继续保持全国领先。横向到款经费 3000 余万元,获省部级领导批示 20 余项,100 余份研究报告被政府采纳或形成制度性文件。

在教育部第三轮、第四轮学科评估中,统计学科分别并列全国第八、第七,位居前 10%,进入 A-学科序列。在中国科学评价研究中心的研究生教育统计学排名中居前 5%。与美、加、澳等国 16 所大学统计系深度合作,在合作办学、教师互聘等方面成效显著。

学校简介

浙江工商大学坐落于风景秀丽的浙江省会城市杭州,前身是创建于 1911 年的杭州中等商业学堂,创校之初即为我省商业教育之先驱,也是我国最早创办的商业专门学校之一。1980 年经国务院批准成立杭州商学院,2004 年经教育部批准更名为浙江工商大学。百余年来学校一直秉承商科办学传统,尤其是 1998 年从原商业部直属院校改为“中央与地方共建,以地方管理为主”以来,学校坚持走特色办学之路,以经济学、管理学学科为主,法学、工学等多学科协调发展,办学水平不断提高。2015 年,学校被确定为浙江省人民政府、商务部和教育部共建大学。2017 年,学校被确定为浙江省重点建设高校,统计学、工商管理学科入选省优秀特色学科名单。

学校由下沙、教工路和桐庐 3 个校区组成,占地 182.67 万平方米。学校现有教职工 2700 余人,其中专任教师 2200 余人,博士生导师 130 余人,正高职称 450 余人,副高职称 620 余人,博士 1510 余人。拥有双聘院士、长江学者、国家杰青、国家优青、浙江省特级专家、国家“万人计划”、百千万人才工程国家级人选、教育部新世纪优秀人才、全国文化名家暨“四个一批”人才、国家宣传思想文化青年英才等高层次人才。现有全日制本科生 27000 余人(含独

立学院)，各类研究生 7400 余人，留学生 770 余人，各类高等学历继续教育学生 2 万余人。

学校学科门类齐全，现有 71 个本科专业，涵盖经济学、管理学、法学、文学、理学、工学、历史学、哲学、艺术学等 9 大门类。拥有博士学位、硕士学位、学士学位授予权，硕士专业学位授予权，外国留学生、港澳台学生招收权。学校拥有 7 个一级学科博士点、16 个一级学科硕士点、20 个专业学位授权点，设有 4 个博士后交流站。在教育部学位与研究生教育发展中心公布全国第四轮学科评估结果中，我校统计学进入 A 类学科，工商管理、应用经济学、外国语言文学、食品科学与工程、法学和计算机科学与技术 6 个学科进入 B 类，评估结果位列浙江省重点建设高校前列。农业科学、工程科学、计算机科学、环境/生态学、化学，一般社会科学进入 ESI 全球排名前 1%，其中农业学科居前 3%。