

南京信息工程大学 2022 年科技活动月—— 随机分析与动力系统论坛

报告时间：2022 年 05 月 15 日 8:30-11:30

腾讯会议：838-890-064

主持人：吕广迎

报告信息如下：

时间	报告人	单位	报告题目
08:30-09:30	王凤雨	天津大学	Solving KPZ/Navier-Stokes Type Equations Using Distribution Dependent SDEs
09:30-10:30	王健	福建师范大学	Exponential ergodicity of branching processes with immigration and competition
10:30-11:30	陈昕	上海交通大学	Forward-backward stochastic differential equation on tensor fields and the application on NS equations on Riemannian manifolds

欢迎广大师生踊跃参加！

数学与统计学院
2022 年 5 月 12 日

报告题目和摘要

Solving KPZ/Navier-Stokes Type Equations Using Distribution Dependent SDEs

王凤雨（天津大学）

Abstract: By using a new type distribution dependent stochastic differential equation (SDE), the existence, uniqueness and non-explosion are derived for nonlinear PDEs of type

$$\partial_t u_t = L_t u_t + \{F_t(\cdot, u_t, \nabla u_t) \cdot \nabla\} u_t + g_t$$

for $u : [0, \infty) \times \mathbb{R}^d \rightarrow \mathbb{R}^m$, where for each $t \geq 0$, L_t is a singular second order differential operator, $F_t : \mathbb{R}^d \times \mathbb{R}^m \times \mathbb{R}^{d \otimes m} \rightarrow \mathbb{R}^d$ is bounded in $x \in \mathbb{R}^d$ and local Lipschitz continuous in the other two components, and $g_t : \mathbb{R}^d \rightarrow \mathbb{R}^m$ with $\|g_t\| \in L^1_{loc}$ locally integrable in t . In particular, KPZ and Navier-Stokes type equations are included.

专家简介:

王凤雨，天津大学教授，博士生导师，教育部特聘教授，国家杰出青年科学基金获得者。2007年兼任英国威尔士数学与计算科学研究所（Swansea大学）研究教授。曾受英国皇家学会和德国洪堡基金资助分别在英国和德国工作，访问过美国、法国、德国、俄罗斯、日本、新加坡、意大利和台湾等国家和地区的30余所大学和研究所。现为《中国科学-数学》、《Frontiers of Mathematics in China》、《Electronic Journal of Probability》、《Electronic Communications on Probability》、《Theoretic Journal of Probability》等杂志的编委。获“钟嘉庆奖”（1995）、教育部科技进步奖一等奖（1998）、国家自然科学基金三等奖（1999）、教育部首届高校青年教师奖（1999）、北京市

五.四青年奖章（1999）、国家杰出基金（2000）、“霍英东青年教师奖”研究类一等奖（2002）、中国科协期刊优秀论文奖（2004）、北京市先进工作者等奖励和荣誉（2005）、教育部自然科学一等奖。2004年入选首批新世纪百千万工程国家级人才计划。研究领域属于概率论与几何分析、泛函分析和数学物理的交叉领域，具体研究方向包括泛函不等式与应用、流形上的随机分析、无穷维随机分析、随机偏微分方程、连续粒子系统等。发表论文 200 余篇，出版专著 3 部。

Exponential ergodicity of branching processes with immigration and competition

王健（福建师范大学）

Abstract : We study the ergodic property of a continuous-state branching process with immigration and competition, which is an extension of the models introduced by Pardoux (2016, Springer) and Berestycki et al. (Probab. Theory Relat. Fields, 2018) with an additional immigration structure. The exponential ergodicity in a weighted total variation distance is proved for such a process with general branching mechanism including all stable cases. The proof is based on a Markov coupling process and a non-symmetric control function for the distance, which are designed to identify and to take advantage of the dominating factor among the branching, immigration and competition mechanisms in different parts of the state space. This is based on joint work with Pei-Sen Li, Zenghu Li and Xiaowen Zhou.

专家简介:

王健，福建师范大学教授，博士生导师。2001年本科毕业于福建师范大学数学系，同年留校工作；2004年在福建师范大学获得硕士学位；2005年9月考入北京师范大学，师从中国科学院院士、北京师范大学陈木法教授，2008年6月获得理学博士学位。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。研究兴趣：随机分析。在《Stochastic Process. Appl.》，《J. Funct. Anal.》，《Trans. Amer. Math. Soc》，《J. Math. Pures Appl.》等国际权威杂志上发表论文 115 篇。

Forward-backward stochastic differential equation on tensor fields and the application on NS equations on Riemannian manifolds

陈昕（上海交通大学）

Abstract: We introduce a class of forward-backward equation on tensor fields which has a connection with quasi-linear PDEs on tensors. As an application, we will provide a stochastic representation for NS equation on a Riemannian manifold. Based on this representation, we will give a stochastic proof about local existence of a solution for NS equation on a Riemannian manifold. This talk is based on a joint work with A.B. Cruzeiro, Wenjie Ye and Qi Zhang.

专家简介:

陈昕，上海交通大学数学科学学院特聘副教授。研究领域主要集中在：随机分析中的若干问题，包括泛函不等式，无穷维空间上的随机分析，跳过程的位势理论，随机方法在几何分析中的应用。发表 SCI 学术论文超过 30 篇，部分论文发表在 AoP, PTRF, CMP, Math Ann. 等杂志上。