

# 从守恒到耗散： 泛哈密顿系统的动力学与变分法

## 动力系统线上论坛

作为探索物理世界的数学前沿，哈密顿动力系统以其广泛的实用性一直活跃在微分方程研究的中心。自牛顿时代以来，每一次新兴科技变革背后都伴随着这一课题重大的理论突破。自上世纪80年代以来，随着变分法在正定哈密顿系统上的长足发展，高维度方程的复杂动力现象层出不穷的揭示出来。

带有阻尼的哈密顿系统更加契合实际的物理动态，并由稳定吸引子的产生约束全局的动力行为。从变分法的角度，此类带有 optimal control 意味的方程衍生出更加丰富的变分特性，并因其在一阶PDE方程中的重要作用而得到了包括Arnold, Lions等诸多数学家的关注。

该系列报告旨在研究广泛范畴下的哈密顿系统轨道的拓扑特征和几何刚性，并展示这类方程在近代物理、天文、经济学乃至数值算法、机器学习等领域的研究前景。

**时间：** 2020年7月1日-2020年10月30日

**策划：** 中国科学院数学与系统科学研究院  
北京师范大学数学科学学院

**顾问：** 程崇庆 教授（南京大学数学系）  
尚在久 研究员（中科院数学所）  
王跃飞 研究员（中科院数学所）

**组织：** 苏喜锋（北京师范大学）  
张建路（中科院数学所）



北京師範大學



中國科學院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

《2020年动力系统线上论坛》报告日程安排如下（密码：123456，具体摘要见海报）：

时间、地点	报告人	题目	单位
7月10日 14:00-16:00 腾讯会议: 242 605 286	张建路	辛扭转映射的全局动力学	中科院数学所
	金亮	一阶PDE特征系统的全局动力学	南京理工大学
7月17日 14:00-16:00 Zoom会议: 690 776 66313	王林	从变分观点看接触Hamilton系统	清华大学
	赵恺	线性阻尼Hamilton系统的粘性解收敛速度估计	复旦大学
7月24日 14:00-16:00 Zoom会议: 661 689 45483	严军	Hamilton-Jacobi: 从经典到接触	复旦大学
	王亚南	Frenkel-Kontorova模型中的有序结构	南京师范大学
7月31日 14:00-16:00 腾讯会议: 826 339 058	李天虹	Hamilton-Jacobi 方程解的整体结构和正则性	中科院数学所
	程伟	Preview of the applications of singularities from H-J equations	南京大学
8月7日 14:00-16:00 腾讯会议:581 311 991	王奕倩	On quasi-periodic Schrodinger operators with cos-type potentials	南京大学
	魏巧玲	听音辨鼓: 平面凸区域的反谱问题	首都师范大学
8月14日 14:00-16:00 腾讯会议:384 498 320	崔小军	几何框架中的Aubry-Mather和弱KAM	南京大学
	许璐	Poincare Mechanism in Multi-scaled Hamiltonian Systems	吉林大学
8月21日 14:00-16:00 腾讯会议: 970 257 901	程旭（尚在久）	优化方法与动力系统	中科院计算所
8月28日 14:00-16:00 腾讯会议: 923 270 635	程崇庆	A toolkit for the study of dynamical instability	南京大学
9月3日 15:00-16:00 Zoom会议: 646 976 07037	Diogo Gomes	A price formation mean-field game model	KAUST

时间、地点	报告人	题目	单位
9月4日 15:00-16:00 Zoom会议: 664 863 69095	赵磊	太阳系的KAM稳定性	University of Augsburg
9月11日 9:00-11:00 腾讯会议: 803 712 343	顾险峰	A Geometric Understanding of Deep Learning	State University of New York at Stony Brook
9月14日 11:00-12:00 Zoom会议: 659 865 44977	张智元	Exponential mixing of 3D Anosov flows	CNRS, Universite Paris 13
9月25日 14:00-15:00 Zoom会议: 668 041 03984	Enrico Valdinoci	Chaotic orbits for nonlocal equations, the Peierls-Nabarro model, and applications to atom dislocation dynamics in crystals	University of Western Australia
9月28日 15:00-16:00 Zoom会议: 650 080 62145	Stefan Suhr	Introduction to Lorentzian Aubry-Mather Theory	Ruhr-University Bochum
	Rodrigo Treviño		University of Maryland
	黄冠		清华大学
	薛金鑫		清华大学
10月30日	陈国璋		台湾清华大学

备注：1，如遇系统奔溃等突发情况，报告信息会及时在如下网址更新：<http://maths.nju.edu.cn/~chengwei/events.html>

2，如无特殊情况，报告尽量安排在每周五下午2点开始；由于9月开始会有国外学者参加，时间可能会有所调整。