

首届“偏微分方程及其应用”学术论坛



华中师范大学数学与统计学学院

湖北 武汉

2016年12月17日-12月18日

首届“偏微分方程及其应用”学术论坛

会议简介:

为了交流“偏微分方程及其应用”的最新成果，为偏微分方程及其相关领域的专家、学者提供一个探讨、交流最新研究方向和研究成果的平台，在香港中文大学辛周平教授的倡导下，拟定于2016年12月17日（周六）至18日（周日）在华中师范大学组织首届“偏微分方程及其应用”学术论坛。本次学术论坛将主要围绕非线性发展方程、可压缩流体力学方程组等数学理论展开讨论。学术报告着重介绍相关问题的研究方法、研究进展、存在的困难以及未解决的问题等。

学术委员会主席： 辛周平(Zhouping Xin)（香港中文大学）

学术委员会成员（按姓氏字母排序）:

曹道民 (Daomin Cao) (中国科学院数学与系统科学研究院)

王维克(Weike Wang) (上海交通大学)

杨彤 (Tong Yang) (香港城市大学)

姚正安(Yao Zhengan) (中山大学)

严树森 (Shusen Yan) (澳大利亚新英格兰大学, 华中师范大学)

组织委员会主席： 彭双阶(Shuangjie Peng)(华中师范大学)

组织委员会成员（按姓氏字母排序）:

曹道民 (Daomin Cao) (中国科学院数学与系统科学研究院)

邓引斌(Yinbin Deng) (华中师范大学)

李工宝(Gongbao Li) (华中师范大学)

阮立志 (Lizhi Ruan) (华中师范大学)

辛周平(Zhouping Xin) (香港中文大学)

严树森 (Shusen Yan) (澳大利亚新英格兰大学, 华中师范大学)

朱长江(Changjiang Zhu) (华南理工大学, 华中师范大学)

特邀报告人:

丁时进、郭真华、黄飞敏、酒全森、李海梁、李 竞、刘正荣、刘祖汉、罗 涛
屈长征、谭 忠、王 术、王维克、辛周平、杨 彤、姚正安、朱长江

主办单位:

华中师范大学数学与统计学学院

资助单位:

国家自然科学基金委员会

教育部“长江学者与创新团队发展计划”项目

华中师范大学数学与统计学学院

通讯地址:

华中师范大学数学与统计学学院, 邮编: 430079

报到与注册

论坛报到时间：

注册时间：2016年12月16日下午2：00-9:00；注册地点：雄楚国际大酒店。

住宿：

特邀专家在雄楚国际大酒店统一安排食宿。

联系方式：

武汉市华中师范大学数学与统计学学院，邮编：430079。

联系人：

阮立志：13971402574，rlz@mail.ccnu.edu.cn

王春花：13016460260，chunhuawang@mail.ccnu.edu.cn

会议日程表

		12月17日	12月18日
上	1	王维克	学 术 讨 论
	2	罗 涛	
	3	刘祖汉	
茶 歇			
午	4	丁时进	
	5	刘正荣	
	6	李 竞	
中午	午餐及午休		
下	1	杨 彤	王 术
	2	谭 忠	李海梁
	3	姚正安	离 会
茶 歇、合 影			
4	黄飞敏		
午	5	酒全森	
	6	郭真华	
晚上	晚餐		

注：会议地点：华中师范大学数学与统计学学院。

学术报告安排表

日期: 12月17日

主席	时间	报告人, 题目	地点
彭双阶	8:20 8:30	开幕式	6401
辛周平	8:30 9:00	王维克, 上海交通大学 Global Existence of Large Solutions to Conservation Laws with Nonlocal Dissipation-Type Terms	6401
	9:00 9:30	罗涛, 香港城市大学 On Fluid Interface Problems	6401
	9:30 10:00	刘祖汉, 扬州大学 Mean curvature flow with a constant forcing term.	6401
	10:00-10:30	茶 歇	
屈长征	10:30 11:00	丁时进, 华南师范大学 Stability analysis for the incompressible Navier-Stokes equations with Navier boundary conditions	6401
	11:00 11:30	刘正荣, 华南理工大学 Some studies on stochastic KPP and Novikov equations	6401
	11:30 12:00	李竞, 中国科学院数学与系统科学研究院 Large-Time Behavior of Solutions to 1D Compressible Navier-Stokes System in Unbounded Domains with Large Data	6401
	12:00-14:00	午 餐 (桂 苑 宾 馆)	

学术报告安排表

日期: 12月17日

主席	时间	报告人, 题目	地点
严树森	14:00 14:30	杨彤, 香港城市大学 Measure valued solutions to kinetic equations	6401
	14:30 15:00	谭忠, 厦门大学 Heat flow for Dirichlet-to-Neumann operator with critical growth	6401
	15:00 15:30	姚正安, 中山大学 简化Ericksen-Leslie液晶模型若干问题的研究	6401
	15:30-16:00	茶 歇	
朱长江	16:00 16:30	黄飞敏, 中国科学院数学与系统科学研究院 Isentropic compressible Euler system with source terms	6401
	16:30 17:00	酒全森, 首都师范大学 A Note on lifespan of SQG	6401
	17:00 17:30	郭真华, 西北大学 关于流体力学方程中若干数学问题的研究	6401
	18:00-20:00	晚 宴 (雄 楚 国 际 酒 店)	

学术报告安排表

日期: 12 月 18 日

主席	时间	报告人, 题目	地点
	9:00 11:30	学 术 讨 论	6401
	14:00 14:30	王术, 北京工业大学 Boundary Layer Problem and Zero Viscosity-Diffusion Vanishing Limit of the Incompressible Magnetohydrodynamic System with Dirichlet Boundary Conditions	6401
	14:30 15:00	李海梁, 首都师范大学 Non-existence of finite energy solution to Compressible Navier-Stokes equations	6401

报告摘要

Stability analysis for the incompressible Navier-Stokes equations with Navier boundary conditions

丁时进，华南师范大学

In this talk, we discuss the stability and instability of trivial steady state to the incompressible Navier-Stokes equations (with constant density) in a two dimensional slab domain with Navier boundary conditions. A sharp critical viscosity to distinguish the stability from the instability is exactly expressed in terms of the coefficients in the Navier boundary conditions. The linear and the nonlinear stability and instability are analyzed. The decay estimates are also given. This is a joint work with Quanrong Li and Zhouping Xin.

关于流体力学方程中若干数学问题的研究

郭真华，西北大学

我们主要研究了可压缩N-S方程（牛顿流体和非牛顿流体）解的适定性及长时间行为。具体问题涉及自由边界的运动，粘性系数依赖于密度和温度以及波的稳定性问题等。

Isentropic compressible Euler system with source terms

黄飞敏，中国科学院数学与系统科学研究院

In this talk, we develop a new technique to prove the global existence of entropy solutions to an inhomogeneous isentropic compressible Euler equations through the compensated compactness and vanishing viscosity method.

A Note on lifespan of SQG

酒全森, 首都师范大学

In this talk, we consider the active scalar equation:

$$\omega_t + u \cdot \nabla \omega = 0, x \in \mathbb{R}^2, t > 0,$$

$$u = K * \omega,$$

with $K(x) = \frac{x^\perp}{|x|^{2+2\alpha}}, 0 \leq \alpha \leq \frac{1}{2}$. When $\alpha = 0$, it is the two-dimensional Euler equations. When $\alpha = \frac{1}{2}$, it corresponds to SQG. We will prove that if the existence interval of the smooth solution to SQG is $[0, T]$, then when $\alpha < \frac{1}{2}$ the existence interval of the active scalar equation will keep on $[0, T]$.

Non-existence of finite energy solution to Compressible Navier-Stokes equations

李海梁, 首都师范大学

It is an open problem to show the well-posedness of classical solution to compressible Navier-Stokes equations with the density possibly containing vacuum, although the same problem has been proved by Nash and Serrin in energy space in 1960s when the vacuum is excluded. In this talk, we shall prove that there does not exist any classical solution with density being compact supported to the Cauchy problem for one-dimensional compressible Navier-Stokes equations in energy space so long as the initial data satisfy some properties.

Large-Time Behavior of Solutions to 1D Compressible Navier-Stokes System in Unbounded Domains with Large Data

李竞, 中国科学院数学与系统科学研究院

We study the large-time behavior of solutions to the initial and initial boundary value problems with large initial data for the compressible Navier-Stokes system describing the one-dimensional motion of a viscous heat-conducting perfect polytropic gas in unbounded domains. The temperature is proved to be bounded from below and

above independently of both time and space. Moreover, it is shown that the global solution is asymptotically stable as time tends to infinity. Note that the initial data can be arbitrarily large. This result is proved by using elementary energy methods.

Some studies on stochastic KPP and Novikov equations

刘正荣, 华南理工大学

In this talk, some studies on stochastic KPP and Novikov equations will be introduced.

Mean curvature flow with a constant forcing term.

刘祖汉, 扬州大学

待定。

On Fluid Interface Problems

罗涛, 香港城市大学

In this talk, I will survey some results on fluid interface problems.

Heat flow for Dirichlet-to-Neumann operator with critical growth

谭忠, 厦门大学

In this article, we study the heat flow equation for Dirichlet-to-Neumann operator with critical growth. By assuming that the initial value is lower-energy, we obtain the existence, blowup and regularity. On the other hand, a concentration phenomenon of the solution when the time goes to infinity is proved.

Boundary Layer Problem and Zero Viscosity-Diffusion Vanishing Limit of the Incompressible Magnetohydrodynamic System with Dirichlet Boundary Conditions

王术, 北京工业大学

In this paper, we study the boundary layer problem, zero viscosity-diffusion vanishing limit and zero magnetic diffusion vanishing limit of the initial boundary value problem for the incompressible viscous and diffusive magnetohydrodynamic(MHD) system with Dirichlet boundary conditions. The main difficulties overcome here are to deal with the effects of the the difference between the viscosity and diffusion coefficient on the error estimates and to control the boundary layer resulted by the Dirichlet boundary condition for the velocity and magnetic field. Firstly, we establish the result on the stability of the Prandtl boundary layer of MHD system with a class of special initial data and prove rigorously the solution of incompressible viscous and diffusive MHD system converges to the sum of the solution to the ideal inviscid MHD system and the approximating solution to Prandtl boundary layer equation by using the elaborate energy methods and the special structure of the solution to inviscid MHD system, which yields that there exists the cancelation between the boundary layer of the velocity and the one of the magnetic field. Next, we obtain the stability result on the boundary layer for the magnetic field and zero magnetic diffusion limit of viscous and diffusive MHD system with the general initial data when the magnetic diffusion coefficient goes to zero. Finally, for general initial data, we consider the boundary layer problem of the incompressible viscous and diffusive MHD system with the different horizontal and vertical viscosities and magnetic diffusions, when they go to zero with the different speeds. We prove rigorously the convergence to the ideal inviscid MHD system and the anisotropic inviscid MHD system from the incompressible viscous and diffusion MHD system by constructing the exact boundary layers and using the elaborate energy methods. We also mention that these results obtained here should be the first rigorous ones on the stability of Prandtl boundary layer for the incompressible viscous and diffusion MHD system with no-slip characteristic boundary condition.

Global Existence of Large Solutions to Conservation Laws with Nonlocal Dissipation-Type Terms

王维克, 上海交通大学

In this talk, we are concerned with the Cauchy problem of a scalar conservation law with a nonlocal dissipation term. By the Green function and nonlinear maximum principle method, global classical solution and its long-time behavior are established for arbitrary large initial data.

Measure valued solutions to kinetic equations

杨彤, 香港城市大学

The measure valued solutions to the spatially homogeneous Boltzmann equation has been well studied, but how about spatially inhomogeneous equation?

简化Ericksen—Leslie液晶模型若干问题的研究

姚正安, 中山大学

主要是考虑其解的大时间行为等

通讯录

序号	姓名	单位	职称 职务	E-Mail
1	邓引斌	华中师范大学	教授	ybdeng@mail.ccnu.edu.cn
2	丁时进	华南师范大学	教授	dingsj@scnu.edu.cn
3	段然	华中师范大学	副教授	duanran@mail.ccnu.edu.cn
4	郭真华	西北大学	教授	zhguo@nwu.edu.cn
5	黄飞敏	中国科学院数学与系统科学研究院	教授	fhuang@amt.ac.cn
6	蒋咪娜	华中师范大学	副教授	jmn3911@mail.ccnu.edu.cn
7	酒全森	首都师范大学	教授	jiuqs@mail.cnu.edu.cn
8	李工宝	华中师范大学	教授	ligb@mail.ccnu.edu.cn
9	李海梁	首都师范大学	教授	hailiang.li.math@gmail.com
10	李竞	中国科学院数学与系统科学研究院	教授	jli1@163.com
11	刘正荣	华南理工大学	教授	liuzhr@scut.edu.cn
12	刘祖汉	扬州大学	教授	zhliu@yzu.edu.cn
13	罗涛	香港城市大学	教授	taoluo@cityu.edu.hk
14	彭双阶	华中师范大学	教授	sjpeng@mail.ccnu.edu.cn
15	阮立志	华中师范大学	教授	rlz@mail.ccnu.edu.cn
16	帅伟	华中师范大学	讲师	wshuai@mail.ccnu.edu.cn
17	谭忠	厦门大学	教授	tan85@xmu.edu.cn
18	唐岚	华中师范大学	副教授	lantang@mail.ccnu.edu.cn
19	王术	北京工业大学	教授	wangshu@bjut.edu.cn
20	屈长征	宁波大学	教授	quchangzheng@nbu.edu.cn
21	王维克	上海交通大学	教授	wkwang@sjtu.edu.cn
22	朱熹平	中山大学	教授	stszxp@mail.sysu.edu.cn
23	辛周平	香港中文大学	教授	zpxin@ims.cuhk.edu.hk
24	杨彤	香港城市大学	教授	matyang@cityu.edu.hk
25	姚正安	中山大学	教授	mcsyao@mail.sysu.edu.cn
26	訾瑞昭	华中师范大学	讲师	ruizhao3805@163.com
27	朱长江	华南理工大学	教授	machjzhu@scut.edu.cn, cjzhu@mail.ccnu.edu.cn
28				
29				

序号	姓名	单位	职称 职务	E-Mail
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				

序号	姓名	单位	职称 职务	E-Mail
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				

校园地图



桂苑宾馆、六号楼