

华南数学应用与交叉研究中心

2021年研究生招生情况



一

中心简介

二

2021年硕士、博士
招生计划和报名办法

三

科学研究

四

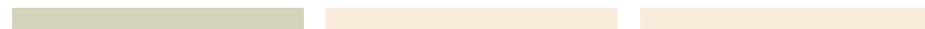
学术交流

五

师资队伍



中 心 简 介



中心简介

2018年5月揭牌成立

为适应广东省高水平大学建设，跨越式提升数学学科的水平，实现以纯粹数学为基础，应用数学为优势和特色，建设国内一流的数学学科的目标，2018年5月华南数学应用与交叉研究中心在包括9位院士，多位长江学者、杰出青年基金获得者在内的国内外资深教授的见证下正式揭牌成立。



3. 队伍简况

辛周平 中心主任

- 应用数学/偏微分方程
- 香港中文大学讲座教授，国际著名数学家

王筱平 中心学术委员会主任

- 计算数学/偏微分方程数值解
- 香港科技大学讲座教授，国际著名数学家

包维柱

- 计算数学/偏微分方程数值解
- 交叉科学带头人，新加坡国立大学讲座教授

丁时进 中心常务副主任

- 应用数学/偏微分方程
- 二级教授

青年拔尖：教授：李进开；副教授：钟学秀、王勇、鲁建

青年英才：解斌强、卢键方、袁源、张昌娟、廖仲威

博士后：张孝涛、黄琼敖、王观发、汪滔、张根根

办公室工作人员：梁文静、陈纯洁、黄凯华

2021年硕士、博士招生计划



一、2021年硕士生招生计划和报名办法



招生专业和研究方向

招生专业：应用数学

研究方向1：数学流体力学，导师：丁时进

研究方向2：大气海洋偏微分方程，导师：李进开

招生名额： （华南师范大学给本中心单列名额） 硕士生6名。

硕士招生

报考时如何才能正确的报考到本中心?

- 1、登录中国研究生招生信息网（ <https://yz.chsi.com.cn/> ）：华南师范大学—>数学科学学院
- 2、选择招生专业：07理学—>0701数学—>应用数学（070104）
- 3、选择研究方向：研究方向1：数学流体力学（2021年编号04）
研究方向2：大气海洋偏微分方程（2021年编号05）

2020年报名系统例图



硕士招生

4、网上查询说明:

- 在中国研究生招生信息网 (<https://yz.chsi.com.cn/>) 上只能查到专业和研究方向, 查不到“华南数学应用与交叉研究中心”字样以及导师名字。
- 本中心招生挂靠华南师范大学数学科学学院, 但是名额单列。
- 在华南师范大学招考处官网 (<https://yz.scnu.edu.cn/>) 可以查到 “04-05方向共招生6名, …单独复试和录取, 在华南数学应用与交叉研究中心培养。” 的说明。

例图

进入目录:

硕士招生—>硕士简章—> 2021年硕士研究生招生专业目录—> 07理学—> 013数学科学学院—> [070104]应用数学

| 华南师范大学2021年硕士研究生招生目录 | | | | | |
|----------------------|--|---|--------------------------|-------|---|
| 单位代码: | 10574 | 地址: | 中国广州 | 邮政编码: | 510631 |
| 联系部门: | 应用数学处 | 电话: | 020-85213863 | 联系人: | 招生考试处 |
| 学院: | [013]数学科学学院 | 联系方式: | 联系电话020-85218809 联系人:刘老师 | | |
| 专业代码: | 070104 | 专业名称: | 应用数学 | | |
| 学位类型: | 学术型 | | | | |
| 本学科拟招生人数: | 见备注(说明:此列招生人数包含推免生,最终招生人数以教育部下达招生人数为准,此处仅供参考,可能会有调整) | | | | |
| 学科简介: | | | | | |
| 研究方向 | 学习方式 | 初试考试科目 | 复试考试科目 | 学制 | 备注 |
| 01 非线性扩散方程 | 1 全日制 | ① 101 思想政治理论 ② 201 英语一 ③ 613 数学分析 ④ 813 高等代数 | ① 01301 数学专业综合 | 3 | 数学推一(学术)并统招7名;拟招推免生2名(含4+1推免生7人);不招收同等学力。 |
| 02 流体力学中的偏微分方程 | 1 全日制 | ① 101 思想政治理论 ② 201 英语一 ③ 613 数学分析 ④ 813 高等代数 | ① 01301 数学专业综合 | 3 | 数学推一(学术)并统招7名;拟招推免生2名(含4+1推免生7人);不招收同等学力。 |
| 03 应用偏微分方程 | 1 全日制 | ① 101 思想政治理论 ② 201 英语一 ③ 613 数学分析 ④ 813 高等代数 | ① 01301 数学专业综合 | 3 | 数学推一(学术)并统招7名;拟招推免生2名(含4+1推免生7人);不招收同等学力。 |
| 04 数学流体力学 | 1 全日制 | ① 101 思想政治理论 ② 201 英语一 ③ 613 数学分析 ④ 813 高等代数 | ① 01301 数学专业综合 | 3 | 4-5方向拟招生共6名;拟招推免生2名;单独复试和录取,在华南数学应用与交叉研究中心培养;不招收同等学力。 |
| 05 大气海洋耦合方程 | 1 全日制 | ① 101 思想政治理论 ② 201 英语一 ③ 613 数学分析 ④ 813 高等代数 | ① 01301 数学专业综合 | 3 | 4-5方向拟招生共6名;拟招推免生2名;单独复试和录取,在华南数学应用与交叉研究中心培养;不招收同等学力。 |

4-5方向拟招生共6名,拟招推免生2名,单独复试和录取,在华南数学应用与交叉研究中心培养。不招收同等学力。

4-5方向拟招生共6名,拟招推免生2名,单独复试和录取,在华南数学应用与交叉研究中心培养。不招收同等学力。

硕士招生

招生办法、往年招生情况、培养过程

1、招生办法：初试与数学科学学院考试科目和考题相同；单独复试和录取（可单独调剂，不受数学学院招生情况影响。初试报考中心的当然优先录取！）

2、2019-2020两年录取情况：每年录取硕士生4名（因为中心成立不久，考生对中心不了解，全部是调剂的考生）。2021年希望完成学校给中心单列的6个招生名额。

3、培养过程：在数学科学学院上学位基础课；中心开设专业课、讨论班（论文选读）；参与导师的课题研究。（硕士、博士生在中心均有办公场地）

4、继续深造：优秀者可以优先进入硕博连读，或申请-审核制进入博士研究生学习；也可以优先推荐到国（境）外进一步深造（如：辛周平教授（香港中文大学）、王筱平教授（香港科技大学）、包维柱教授（新加坡国立大学）等）



二、2021年博士生招生计划和报名办法



博士招生

2021年中心招收博士生2名。 （华南师范大学给本中心单列名额）

报考办法如下：

一、统一招考（见下页范例）：

- 1、上华南师范大学招考处系统报名：<http://yzsys.scnu.edu.cn>
- 2、报考选择专业时，选数学科学学院—>应用数学专业。
- 3、**研究方向1.** 数学流体力学，导师：丁时进
研究方向2. 大气海洋偏微分方程，导师：李进开

二、硕博连读：步骤同上

三、申请-审核：考生自己找导师，符合学校设定条件标准提出申请。经学校、学院审核通过符合条件的学生，再由学校、学院按照规定的方式，组织综合考核，考核通过即予录取。

博士招生

四、网上查询说明：

- 本中心招生挂靠华南师范大学数学科学学院，但是名额单列。
- 华南师范大学招考处官网：<https://yz.scnu.edu.cn/>，**进入目录：**博士招生—>博士简章—>2020年博士招生专业目录—>07理学—>013数学科学学院—>[070104]应用数学

例图

| 华南师范大学2020年博士研究生招生目录 | | | | | |
|----------------------|---|-------|---|-------|---|
| 单位代码： | 10574 | 地址： | 中国广州 | 邮政编码： | 510631 |
| 联系电话： | 招生考试处 | 电话： | 020-85213863 | 联系人： | 招生考试处 |
| 学院： | (013)数学科学学院 | 联系方式： | 联系电话020-85210809(联系人:刘老师) | | |
| 专业代码： | 070104 | 专业名称： | 应用数学 | | |
| 学位类型： | 学术型 | | | | |
| 本学科拟招生人数： | 确定(说明：此拟招生人数包含推免生，最终招生人数以教育部最终下达招生人数为准，此处仅供参考，可能会有调整) | | | | |
| 报考条件： | 1.符合我校博士招生报考条件要求；2.同等学历；3.必须修完材料；4.推免。 | | | | |
| 学科简介： | http://202.116.30.252/8000/asth/index.php/ | | | | |
| 研究方向 | 学习方式 | 导师 | 初试考试科目 | 学制 | 备注 |
| 01 非线性偏微分方程与生态数学 | 全日制 | 姚志远 | ① 1001 英语 ② 2026 现代数学基础(拓扑代数选读) ③ 3229 偏微分方程论 | 3 | 1.同等学力:不招;2.原则上不招收定向就业考生;3.数学一级学科共招生13人(含华南数学应用交叉中心2人),其中硕博连读、“申请-考核”制招生人数不超过招生人数的一半。 |
| 02 数学应用力学 | 全日制 | 丁红波 | ① 1001 英语 ② 2026 现代数学基础(拓扑代数选读) ③ 3062 偏微分方程 | 3 | 1.同等学力:不招;2.原则上不招收定向就业考生;3.本方向为华南数学应用交叉中心,本中心共招生2人,其中硕博连读、“申请-考核”制招生人数不超过招生人数。 |
| 03 大气海洋偏微分方程 | 全日制 | 董道开 | ① 1001 英语 ② 2026 现代数学基础(拓扑代数选读) ③ 3062 偏微分方程 | 3 | 1.同等学力:不招;2.原则上不招收定向就业考生;3.本方向为华南数学应用交叉中心,本中心共招生2人,其中硕博连读、“申请-考核”制招生人数不超过招生人数。 |
| 04 非线性偏微分方程 | 全日制 | 莫晓 | ① 1001 英语 ② 2026 现代数学基础(拓扑代数选读) ③ 3060 精英与物理型方程 | 3 | 1.同等学力:不招;2.原则上不招收定向就业考生;3.数学一级学科共招生13人(含华南数学应用交叉中心2人),其中硕博连读、“申请-考核”制招生人数不超过招生人数的一半。 |

1. 同等学力：不招；2. 原则上不招收定向就业考生；3. 本方向为华南数学应用交叉中心，本中心共招生2人，其中硕博连读、“申请-考核”制招生人数不超过1人；4. 本方向拟招收硕博连读1人。

1. 同等学力：不招；2. 原则上不招收定向就业考生；3. 本方向为华南数学应用交叉中心，本中心共招生2人，其中硕博连读、“申请-考核”制招生人数不超过1人。

联系我们

感谢对本中心关注，如对研究生报考
方面有疑问的可联系我们！



华南数学应用与交叉研究中心

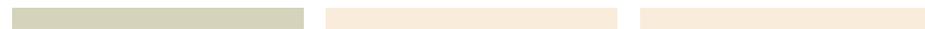
地址：广州市天河区石牌中山大道西55号

联系电话：020-85210015

联系人：黄老师

Email: jczx3@m.scnu.edu.cn（招生）

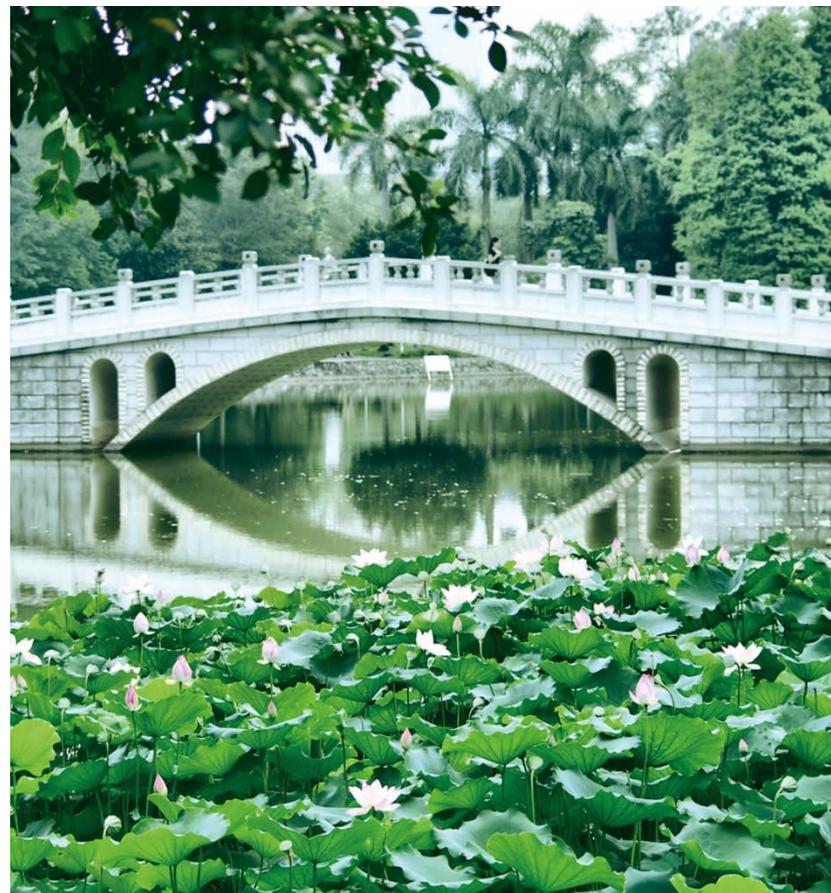
科 学 研 究



科学研究

1. 两年科研项目初显成效

中心成立两年来共承担国家和省部级科研项目13项，其中国家自然科学基金5项（2019年获批），广东省自然科学基金5项（含粤港澳应用数学中心项目3项），博士后基金2项、博新计划1项（全国数学博士后备仅7人入选）。2019年以华南师范大学为第一单位发表高水平科研论文两年共15篇。



2019年国家自然科学基金获批清单（5项）

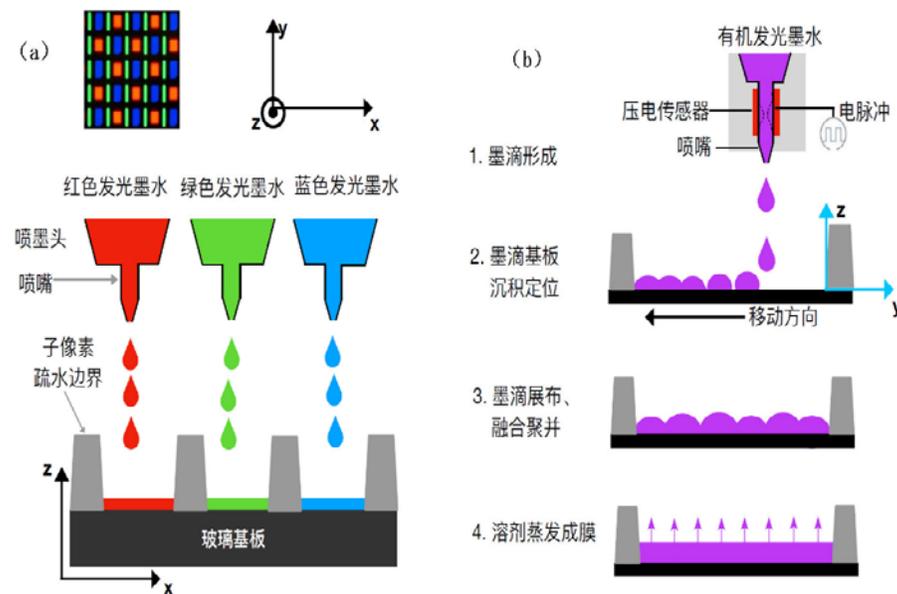
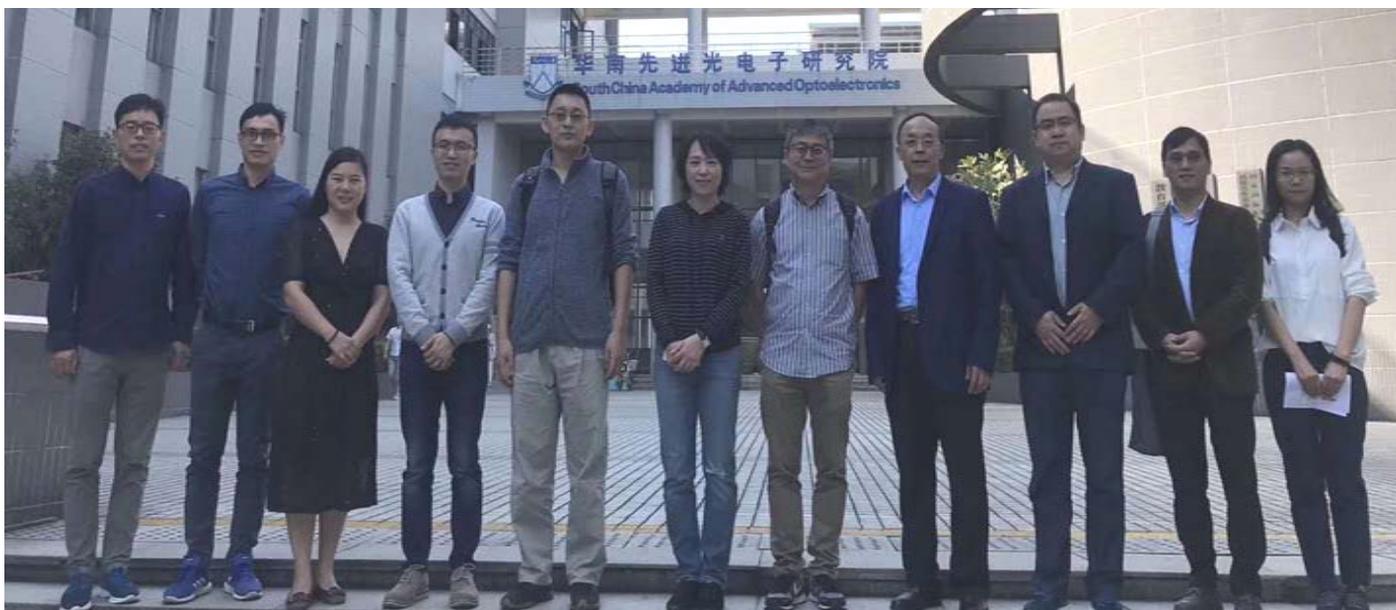
| 序号 | 项目类别 | 负责人 | 项目名称 | 备注 |
|----|----------|-----|-----------------------|------|
| 1 | 面上项目 | 李进开 | 关于具真空情形可压缩流体熵的有界性的研究 | 教授 |
| 2 | 青年科学基金项目 | 袁源 | 非等熵气体方程的真空自由界面问题的一些研究 | 青年英才 |
| 3 | 青年科学基金项目 | 卢键方 | 非局部相场模型的间断有限元模拟 | 青年英才 |
| 4 | 青年科学基金项目 | 解斌强 | 多组分反应流的若干数学问题 | 青年英才 |
| 5 | 青年科学基金项目 | 张孝涛 | 液晶方程的奇点分析及其相关研究 | 博士后 |

科学研究

2. 筹备国家自然科学基金交叉科学重点项目

2019年开始中心与华南先进光电子研究院、香港科技大学、中国科学院、广东以色列理工学院筹备重点

项目：新型OLED显示薄膜喷墨打印的数学建模与分析：聚焦多相聚合物流体力学理论分析、实验与模拟。



(1) 丁时进：研究数学流体力学，包括牛顿流体的Navier-Stokes方程的适定性理论、边界层理论和多相流体力学问题进行数学建模和理论分析。

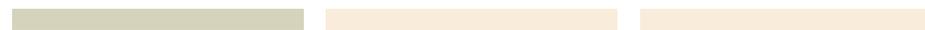
(2) 李进开：对具有多组份水汽相变本原方程建立整体适定性理论和对多尺度大气模型探讨相应的数学理论。对已建立数学理论的情形进行高精度数值计算，并探索实际数值天气预报的应用。

(3) 鲁建：Monge-Ampère型偏微分方程理论是研究最优传输理论的重要工具。目前，最优传输理论不仅与多种学科有紧密联系，而且还大量应用于图像检索、信号与图像表示、反问题、癌症检测、纹理与色彩造型、形状与图像配准、机器学习等众多领域中。

(4) 王勇：关于半导体物理中的数学问题，现有研究结果大多基于等温假设，本人将试图去掉等温假设，主要研究半导体中带电粒子在非等温情景下的运动传输。目前，本人与合作者已初步完成非等温模型的建立，接下来，将对模型进行定性分析，并探索该非等温模型是否能够解释半导体中的一些物理现象。

(5) 钟学秀：玻色-爱因斯坦凝聚在芯片技术、精密测量和纳米技术方面都有着美好的应用前景。比如在玻色-爱因斯坦凝聚的基础上获得原子激光，可以极大提高原子钟的精度，使太空航行的定位更加精确。我目前的工作主要属于底层基础理论方面的研究，上层应用方面，把知识转化成科学技术生产力方面还任重道远。

学 术 交 流



学术交流

1. 定期召开各类型各层次学术会议

中心成立以来，共举办学术会议8次，其中国际会议3次，国内会议5次，主（协）办暑期学校2个，接待海内外来访学者150余人次，邀请专家交流做学术报告共240余人次。与各领域专家学者建立了良好的合作关系，并为中心的人才引进工作搭建了良好的平台。

出席中心学术会议并做报告的学者多为国际数学家大会邀请报告人，国内外院士，“长江学者”，“国家杰青”，国家高层次海外引进人才入选者等，这有利于提升中心的知名度与影响力。



学术交流

偏微分方程的理论、数值方法及其应用国际会议 2018.11.18-11.23



学术交流

复杂系统中的变分方法研究论坛

2019.4.12-4.14



界面问题数值方法及应用研究论坛

2019.5.24-5.26



学术交流

流体和固体中的界面问题国际会议 2019.6.18-6.21



学术交流

流体偏微分方程及其相关课题国际会议 2019.11.07-11.11



2. 杰出报告及访问学者

中心日常访问学者两年共计79人。其中最为突出的是邀请了世界华人杰出数学家、国际数学家大会45分钟发言人、美国数学会Bocher奖及华人数学家大会陈省身奖获得者、美国科学与艺术院院士林芳华教授为中心杰出报告第一人。

华南数学应用与交叉研究中心
South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies

CAMIS-SCNU
Lectures

Distinguished Lectures 杰出报告

South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies (CAMIS), South China Normal University
华南师范大学华南数学应用与交叉研究中心

Guangzhou, China
June 21st, 2019

Speaker: Fanghua Lin (林芳华)

Title: Uniform Boundary Controllability and Homogenization of Wave Equations

Time: 15:30-16:30 p.m, June 21st (Friday), 2019

Venue: Room 111 of South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies
华南数学应用与交叉研究中心一楼111学术报告厅

Abstract:
It has been a long standing problem since early 1980s posed by late J.L. Lions that concerning the Uniform Controllability of Wave Equations in highly oscillating (heterogeneous) medium. The identification of the limit of (optimal) controls and the (optimal) control for the homogenized limiting problem; as well as counterexamples to uniform controllability were known since late 1980s and early 1990s. In this lecture, I will discuss my recent joint work with Zhongwei Shen on this problem. We obtain sharp convergence rates, using Dirichlet correctors, for solutions of wave equations in a bounded domain with rapidly oscillating periodic coefficients. The results are used to prove the exact boundary controllability that is uniform in ϵ - the scale of the microstructure, for the projection of solutions to the subspace generated by the eigenfunctions with eigenvalues less than $C\epsilon^{-2/3}$. I shall discuss also the related eigenvalues and eigenfunctions estimates which are uniform in ϵ .

Introduction:
林芳华教授是美国纽约大学柯朗研究所的Julius Silver首席教授，曾于1988-1989和1996-1997任芝加哥大学教授。1989年分别荣获Presidential Young Investigator和Alfred P. Sloan Fellow。1990年，在国际数学家大会上，年仅31岁的林芳华被邀请作大会45分钟学术报告。2002年，荣获美国数学会Bocher奖，2004年获华人数学家大会陈省身奖。2004年被评为美国科学与艺术院院士，并于2015年被评为美国数学会的follow。
主要研究兴趣包括经典和应用分析，偏微分方程，几何测度论，以及变分运算。著有200多篇学术论文和多本专著：《Elliptic Partial Differential》, 《Geometric Measure theory: An Introduction》 and 《The Analysis Of Harmonic Maps And Their Heat Flows》等。

Address: Zhong Shan Avenue West 55, Tianhe District, Guangzhou, China, 510631
地址：广东省广州市天河区中山大道西55号 Tel: 86-20-85210015
Website: <http://camis.scnu.edu.cn/> E-mail: jczxl@m.scnu.edu.cn





学术交流

3. 学术讨论班

中心每周开展各层次高质量学术讨论班，青年教师及博士硕士研究生积极参加，学术研究氛围浓厚。

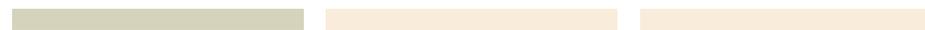


2019年华南数学应用与交叉研究中心课程表

2019年5月29日

| 星期 | | 星期三(Wed.) | 星期四(Thur.) |
|----|----------------|--|--|
| 上午 | 时间 Time | Tuesday 15:00-16:30a.m. 2019.6.10-6.21 | Thursdays 9:00-11:00a.m. 2019.6.18-7.14, 7.22-25 |
| | 主题 Title | Periodic generalized function | Compensated compactness theory and its application on hyperbolic conservation laws |
| | 主讲人 Speaker | 何兴纲 (Xinggan He) | 黄飞敏 (Feimin Huang) |
| | 地点 venue | Room 114 of South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies 华南数学应用与交叉研究中心一楼114室 | Room 114 of South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies 华南数学应用与交叉研究中心一楼114室 |
| 下午 | 时间 Time | Wednesday 15:00-16:30p.m. 2019.6.18-7.14, 7.22-25 | Tuesday 9:00-11:00a.m. 2019.6.10-6.21 |
| | 主题 Title | Compensated compactness theory and its application on hyperbolic conservation laws | Periodic generalized function |
| | 主讲人 Speaker | 黄飞敏 (Feimin Huang) | 何兴纲 (Xinggan He) |
| | 地点 venue | Room 114 of South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies 华南数学应用与交叉研究中心一楼114室 | Room 114 of South China Research Center for Applied Mathematics and Interdisciplinary Studies 华南数学应用与交叉研究中心一楼114室 |

师 资 队 伍





丁时进 (Shijin Ding)

学历/职称：博士/教授、博士生导师

研究方向：偏微分方程、数学流体力学

- 1、先后主持国家自然科学基金面上项目5项，省基金5项，教育部基金1项，参加国家重大研究计划2项。
- 2、2012年：广东省南粤优秀教师。
- 3、2015年获教育部自然科学二等奖（排名第一）。

研究方向主要为偏微分方程，数学流体力学。在 *Comm. Math. Phys.*、*J. Funct. Anal.*、*SIAM JMA*、*Int. Math. Res. Not.*、*J. Diff. Equations*、*中国科学-数学*等国际国内权威数学期刊上发表论文七十余篇。曾担任两届中国数学会理事、广东省数学会副理事长、广东省工业与应用数学学会副理事长。现任华南数学应用与交叉研究中心常务副主任，粤港澳国家应用数学中心副主任。校学术委员会委员。享受国务院政府特殊津贴。



李进开 (Jinkai LI)

学历/职称: 研究员
研究方向: 非线性偏微分方程 (流体动力学, 大气海洋)
联系方式: jklmath@m.scnu.edu.cn; jklmath@hotmail.com

基本信息

华南师范大学华南数学应用与交叉研究中心研究员, 教授, 博士生导师, 2018年入选国家海外高层次人才引进计划青年项目。2013年博士毕业于香港中文大学数学科学研究所, 导师为辛周平教授。2013至2016于以色列威兹曼科学研究所 (Weizmann Institute of Sciences) 从事博士后研究工作, 合作导师为Edriss S. Titi教授。2016至2018在香港中文大学数学系任研究助理教授。2018年其至今在华南师范大学华南数学应用与交叉研究中心工作。主要从事流体动力学方程方面的研究, 主要包括大气海洋动力学偏微分方程 (以 Primitive Equations 为代表)、Navier-Stokes 方程组、复杂流体等。目前已在包括 CPAM, Adv. Math, JFA, ARMA, CPDE, SIMA 等国际学术期刊上发表 SCI 论文 30 篇, 主持国家自然科学基金面上项目 1 项, 香港研究资助局面上项目 1 项, 广东省自然科学基金面上项目 1 项, 粤港澳应用数学中心项目 1 项。

我的论文列表 (List of my papers): <https://mathscinet.ams.org/mathscinet/search/author.html?mrauthid=928014>

My researchgate page: https://www.researchgate.net/profile/Jinkai_Li

2018年中心第一位青年拔尖人才

2018年国家青年千人

2019年博士生导师

2019年获省部级以上项目3项

2019年组织大气海洋系列研讨会3场以上

2020年在国家天元数学中部中心开讲

已发高水平论文30篇



王勇 (Yong Wang)

学历/职称:

博士/副研究员

研究方向:

流体力学中的非线性偏微分方程

研究领域

- (1) 流体力学中的非线性偏微分方程
- (2) 生物数学建模及其理论分析
- (3) 椭圆方程组的大解

主持参与省部级以上项目2项，已发高水平论文16篇

2019年广东省“珠江人才”

2017年获福建省优秀博士学位论文奖

2016年获厦门大学优秀博士毕业生称号

2015年获全国卢嘉锡优秀研究生奖

2014年获厦门大学研究生科研成果奖

2012年至2015年连续4年获厦门大学研究生国家奖学金



鲁建 (Jian Lu)

学历/职称：博士/副教授

研究方向：偏微分方程、几何分析

主持国家自然科学基金青年基金、面上项目各一项

主持粤港澳应用数学中心项目一项

已发表高水平论文13篇

2013年在清华大学获博士学位。研究方向主要为偏微分方程，特别是 Monge-Ampere 型方程及其在几何中的应用。在 Adv. Math.、J. Funct. Anal.、Trans. AMS、Calc. Var. PDE、Int. Math. Res. Not.、J. Diff. Equations 等数学期刊上发表 SCI收录论文十余篇。主持国家自然科学基金面上项目等多项课题。



钟学秀 (Xuexiu, Zhong)

主持省部级以上项目2项

2020年4月论文被顶级期刊--德国数学年刊正式接收

清华大学优秀博士学位论文一等奖(2015)

学历/职称:

博士/副研究员

研究方向:

偏微分方程、泛函分析、变分法

研究领域

用变分和拓扑方法以及微分方程理论来研究椭圆型偏微分方程和方程组以及某些不等式问题；物理和几何中的一些非线性分析问题以及偏微分方程问题，如量子多体物理系统、光学物理中的变分问题，Bose-Einstein 凝聚中的非线性泛函分析问题等。

谢谢！

