



YMSC NEWS

2025 YEAR BOOK

FOR TURTH AND BEAUTY

2025 HIGHLIGHTS

- 清华数学QS排名创新高: 全球第11
- 丘成桐牵头申办ICM2030 筑梦中国数学
- KENJI FUKAYA 获颁邵逸夫奖数学奖
- CAUCHER BIRKAR 当选中国科学院外籍院士
- 年轻教师放异彩: 包承龙、陈麟、刁晗生、甘霖、高鸿灏、李鹏辉、单芃、吴昊、吴云辉等获奖
- 朱永昌等15位教师、35位博士后新入职
- 求真“养花人”培育数学人才初见成效
- 骏马奔腾 求真求美 喜迎2026!





卷首语

丘成桐：把基础科学的根基打得更牢

要闻

清华数学跃居QS学科排名全球第11

申办ICM2030: 筑梦数学

2025 ICBS 在北京国家会议中心隆重召开

科研成果

陈麟合作成果入选"2025十大数学突破"

包承龙团队工作入选中国医学人工智能代表性算法

周源合作在AI发现空间物理规律研究中取得重要进展

刘子文两篇合作成果连续登顶刊《物理评论快报》

科研动态

教师科研成果一览

若琳奖获奖者论文一览

著作期刊

奖项荣誉

丘成桐入选《中国新闻周刊》2025年度封面人物

KENJI FUKAYA 获颁2025年度邵逸夫数学科学奖

CAUCHER BIRKAR 当选中国科学院外籍院士

甘霖获2025年“杰克·唐加拉早期成就奖”

高鸿灏荣获清华大学“学术新人奖”

吴昊获北京市三八红旗奖章

单凡入选《中国妇女》时代人物

李鹏辉荣获ICBS前沿科学奖

吴云辉、刁晗生、高鸿灏获 ICCM2025最佳论文奖

科研团队

朱永昌等15位教师、35位博士后新入职

博士后学术研讨会全年七次

博士后科研日志

支部建设

教育教学

4位中心学者受聘清华大学求真讲席教授

教学亮点: PHYE2E, CRYOPROS, STRING THEORY课

面向中学生 吴昊为杰出少年数学示范班授课

丘成桐青少年数学与人工智能夏令营

赛事活动

求真学子在丘成桐大学生数学竞赛中斩获佳绩

ICBS清华日——面向中学生的科普活动

丘成桐中学科学奖、科学论坛: 中学生的科学舞台

诺特奖: 纳入丘奖体系 进入白名单

学术活动

顶刊JDG学术会议在清华大学成功举办

数学发展述评暨中青年学术研讨会聚焦中国数学前沿

四大冠名讲座: DON ZAGIER, SERGIU KLAINERMAN, MAXIM KONTSEVICH, 王虹等知名学者来访

人工智能理论与应用暑期学校举行

中关村数论讨论会掠影

清华三亚国际数学论坛动态

媒体报道

活动前瞻——QIQG 2026

**把基础科学的根基
打得更牢！**

—— 丘成桐

1949年春天，我出生于广东汕头。父亲是一位教育工作者，从小我便目睹他和朋友们为探寻中国科学文化振兴之路而上下求索，这种情怀深深感染着我。

20岁那年，我赴美攻读博士学位。对数学的爱好驱使我潜心研究，先后攻克了“卡拉比猜想”、广义相对论中的“正质量猜想”等世界数学难题。这为我赢得了“数学界诺贝尔奖”——菲尔兹奖。在外求学的日子，我始终放不下对故土的惦念。

1979年，应华罗庚先生邀请，我回到这片魂牵梦萦的土地进行学术访问。当熟悉的乡音在耳畔环绕，我心中“发展中国数学”的愿望越发强烈，并付诸行动。

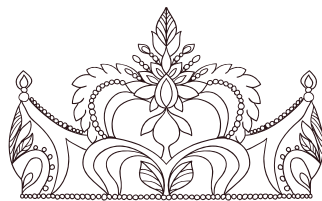
2022年，我全职加入清华大学，建立求真书院，立志在中国本土培养更多数学人才。现在，求真书院培养的第一批学生已经进入科研阶段。我相信，再过三五年，他们一定能拿出优秀成果，为中国数学建功立业。我们还与各地中学合办少年班，拔擢了许多数理基础扎实的青少年。他们成长起来后，必将显著增强中国应用领域及工业界的计算能力，助力高质量发展。

展望“十五五”，面对更多机遇和挑战，我们要同心协力，把基础科学的根基打得更牢。人工智能领域是当下科研的“必争之地”，而数学是人工智能发展的基础。只有基础科学研究坚实有力，应用数学和工程应用领域才可能有新突破。

展望“十五五”，国际形势风云激荡，我们要以高瞻远瞩的战略定力，在中国本土培育一批有能力、有魄力、敢于挑战前沿的年轻领军学者。为此，一定要打破“帽子”崇拜，重塑评价体系；改革教育模式，激发学生兴趣；构筑健康学术生态，摒弃“功利引才”；注重人文教育，培养全面发展的人才。

我畅想着，有一天，求真书院的学生纷纷走上国际数学家大会的舞台，发出新一代中国数学家的声音；我畅想着，有一天，中国终会引领世界数学、人工智能等基础关键领域发展……为了实现梦想，我将延续父亲的志向，继续为中国数学做实事、尽心力。

原文载于《光明日报》2025年12月17日 星期三 头版头条



清华数学跃居QS学科排名 全球第11

According to the 2025 QS World University Rankings,
Mathematics in Tsinghua University was ranked 11th in the world.

2025年3月12日，最新QS世界大学学科排名出炉。清华数学学科从2009年中心初创时第96位，跃升至2025年最新学科排名第11位，在全国高校之中，国际排名第一。

在丘成桐院士的带领下，清华数学在这一年中，紧紧围绕高端人才引进、数学人才培养、国际学术交流、高水平研究和学科建设等发展方向，协同推进各项工作，实现了整体跃升，为中国数学高质量发展贡献了重要力量。

高水平人才队伍建设成效显著。Caucher Birkar教授当选中国科学院外籍院士，Kenji Fukaya教授荣获邵逸夫数学科学奖，ICM2026报告人朱永昌教授入职数学中心，顶尖人才梯队进一步夯实。科研工作稳步推进，各团队深耕基础数学及交叉学科领域，多项研究成果取得重要进展。

开放活跃的学术氛围激发创新。联合承办了一系列具有国际影响力的学术活动，包括2025国际基础科学大会、数学发展述评会议、JDG几何与拓扑国际会议、国际数学夏令营、丘成桐青少年数学与人工智能夏令营等，成功举办大学生数学竞赛、中学科学奖、诺特奖评选等人才选拔与表彰活动。全年累计开展上百场高水平学术讲座与专题研讨会，吸引海内外学界翘楚来访。

拔尖创新人才培养成效凸显。求真书院英才班、领军班培养方案不断优化，精准吸纳、悉心培育具有深厚数学潜质的青年学子。针对国家人工智能领域战略人才需求，积极探索“数学与人工智能”交叉培养模式。求真学子成长迅速，参与发表多篇高质量论文，在各类学术竞赛中屡获佳绩。丘成桐数学少年班与示范班稳步推进大中贯通培养模式，储备了坚实的后备人才力量。

勇于担当，为中国基础科学发展贡献力量。丘成桐院士领衔中国数学界，由香港数学会向国际数学联盟提交了主办2030年国际数学家大会的申请，为中国年轻数学人才树立清晰的发展目标，为中国数学迈向世界领先擘画未来十年发展蓝图。

“国际数学家大会对数学研究工作者而言非常重要，通过大会不仅能了解过去4年来世界上的重要发展，也是展现个人学术成就的重要时刻。”丘成桐认为2030年是一个关键年份，陈省身奖将有望花落中国，更多中国数学家将受邀作报告，一展中国风采。而中国本土成长起来的学者有望在2034年实现菲尔兹奖的突破。那时，中国数学将处于全球领先地位。

2025年2月，数学中心发起了“支持中国申办2030年国际数学家大会联合签名活动”，旨在凝聚海内外数学界及各界力量，向国际数学联盟传递中国申办的坚定决心。逾5000名海内外数学学者、青年学生及各界人士踊跃参与，通过签名、留言等方式，抒发对申办这一国际数学顶级盛会的殷切期盼。经各大媒体广泛报道，申办获得高度关注与普遍认同，成为兼具学术影响力和社会号召力的重要议题。

申办 ICM 2030：筑梦中国数学

2025年初，春寒料峭，丘成桐院士率先发出中国申办2030年国际数学家大会（ICM 2030）的倡议，迅速在国内外引发热烈反响。在中国举办数学界的“奥林匹克”，为广大中青年学者搭建展示才华的世界级舞台，既是令人憧憬的美好愿景，更是催人奋进的宏伟目标，必将推动中国数学在未来5年实现跨越式发展并成为世界数学的领导力量。

丘成桐担任主席迅速组建了申办及学术委员会，邀请中国数学界众多领军人物参与其中，其中包括中心学者Caucher Birkar、Kenji Fukaya、Vladimir Markovic、Nicolai Reshetikhin等。

经多方协调与努力，2025年11月，由香港数学会向ICM正式提交了ICM 2030申办文件，迈出了实质性的一步。申办得到了中国数学会、亚洲各国数学学会以及内地与香港社会各界的广泛支持。

丘成桐受邀阅兵观礼：震撼之外 更见基础科学战略价值

9月3日，纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利80周年大会在北京天安门广场隆重举行。在受邀嘉宾中，国际知名数学家、菲尔兹奖得主丘成桐的身影格外引人注目。他对记者说：“在激动与欣慰之余，我们更需着眼于长远发展，必须清醒认识到，一切发展的根本在于基础科学。只有夯实基础科学根基，才能在整个工业领域实现真正引领，否则将永远处于追随他国的地位。目前，中国在基础科学领域尚未达到世界顶尖水平。我期望中国能够在五年内在数学等重点基础科学领域迎头赶上，十年内成为世界基础科学强国。唯有如此，中国才能成为真正意义上的强国。”





CAUCHER BIRKAR

2025年，Caucher Birkar 教授共举办30多场讨论班，以及两场大型会议，包括Algebraic Geometry Workshop（10月，BIMSA）；Conference on Algebraic Geometry in Sanya（12月，TSIMF）。年末的三亚会议盛况空前，海内外学者百余人济济一堂，国际一流学者如 Yuri Prokhorov、Yongnam Lee、Shigeru Mukai、陈猛、孙笑涛等参会。Birkar教授推动清华大学与英国帝国理工学院博士后联合培养项目进展顺利，目前已招收了来自5个不同国家的博士后。



KENJI FUKAYA

Kenji Fukaya 开设了伪全纯曲线、导出范畴课程。发表论文Unobstructed immersed Lagrangian correspondence and filtered A infinity functor，同时推进open closed Gromov-Witten Floer-theory的撰写工作，与 A. Daemi 合作开展规范理论相关问题的研究。参与国内外各类学术活动，包括西蒙斯几何与物理中心“低维拓扑中的规范理论与弗洛尔同调”会议，第十届中日几何会议等。



VLADIMIR MARKOVIC

Vladimir Markovic 教授开设了拟共形映射与泰西米勒空间相关课程，并积极加强与中国数学界的联结。参与了中国科学院拓扑研讨会、北京大学几何群论会议等国内学术活动；出席了贝尔格莱德辛几何研讨会。



AKITO FUTAKI

Akito Futaki 教授持续开设复几何课程。正在推进的相关研究包括：K-stability condition for coupled Kähler-Einstein metrics and constant scalar curvature Kähler metrics.



丘成桐院士入选《中国新闻周刊》 2025年度封面人物

《中国新闻周刊》发布了2025封面人物，涵盖法治、科技、经济、文化、教育、体育、演艺等多个领域。菲尔兹奖得主、清华大学讲席教授丘成桐获颁“影响力教育家”。从2009年开始，《中国新闻周刊》每年岁末，都会以一份厚重的“封面人物”，聚焦于各领域推动社会进步的标杆性人物，致敬那些推动时代前行的力量。



颁奖词

“他是一位跨界的顶级数学家，带领我们领略高维世界的壮美图景；他更是一位教育家，不仅栽培出众多杰出学者，还发起多项拔尖人才培养计划，用40年光阴搭建起中国学子通向数学巅峰的阶梯。在他身上，人文的温雅与数学的严谨相互交融。他坚信刷题刷不出大师，做大学问前，首先要成为一个有血有肉的人。”

中心又添一位邵逸夫奖得主

深谷贤治教授获颁2025年度邵逸夫数学科学奖



10月21日晚，2025年度邵逸夫奖颁奖典礼在香港会议展览中心举行。清华大学丘成桐数学科学中心、求真书院讲席教授深谷贤治（Kenji Fukaya）获邵逸夫奖数学科学奖，以表彰他在辛几何学领域的开创性工作，特别是预见了一般被称为“深谷范畴”的概念的存在，该范畴由辛流形上的拉格朗日子流形组成。同时，他也领导了构建这一范畴的艰巨任务，并随后在辛拓扑、镜像对称和规范场论方面作出了突破性且影响深远的贡献。

菲尔兹奖得主、英国著名数学家西蒙·唐纳森爵士（Simon Donaldson）向深谷贤治表示祝贺，他评价道：“深谷的工作具有学科奠基性的意义，改变了整个领域的研究方向，并已汇入数学科学，永远作为学科的基础组成部分而存在。”

菲尔兹奖得主、法国高等科学研究所教授马克西姆·孔采维奇（Maxim Kontsevich）表示，深谷做出了现代数学中最为重要的发现之一，“他的思想将代数与度量几何美妙的结合在一起，彻底改变了辛几何拓扑、奇点理论、变形理论以及非交换几何等多个领域的研究。”



考切尔·比尔卡尔教授当选中国科学院外籍院士

11月21日，中国科学院公布了2025年新增选院士名单。菲尔兹奖得主、清华大学丘成桐数学科学中心教授考切尔·比尔卡尔（Caucher Birkar）当选中国科学院外籍院士，以表彰其在双有理几何领域的开创性贡献，以及对于推动中外数学交流与合作、培养中国数学人才方面的卓越贡献。



考切尔·比尔卡尔（Caucher Birkar），1978年7月生。2000年获伊朗德黑兰大学数学学士学位，2004年获英国诺丁汉大学数学博士学位。2004至2006年，在英国华威大学从事研究；2006—2021年，在英国剑桥大学历任研究员、高级讲师、资深学者教授及教授；2021年6月全职加入清华大学，现任清华大学丘成桐数学科学中心教授。

考切尔·比尔卡尔专注双有理几何研究，在极小模型纲领、法诺簇、卡拉比-丘空间及奇点理论等方面作出了重大贡献。他最为著名的成果是：独立证明了法诺簇和纤维化映射的一系列核心猜想，如补除子有界性猜想和奇性法诺簇的有界性猜想；合作证明了双有理几何的核心猜想，包括一般型代数簇的极小模型的存在性、翻转变换的存在性以及典范环的有限生成性；研究了卡拉比-丘纤维化映射与配极卡拉比-丘簇的有界性、配极卡拉比-丘簇的模空间构造、带截面的椭圆卡拉比-丘簇的有界性、稳定极小模型的有界性等问题；发展了深刻有效的奇点分析技术。其代表论文发表于《数学年刊》（*Annals of Mathematics*）、《美国数学会杂志》（*Journal of The American Mathematical Society*）等。

因在双有理几何领域的突破性进展，他于2018年获国际数学界最高奖项——菲尔兹奖。2019年，当选为欧洲科学院院士和英国皇家学会院士。因对中国数学发展的贡献，获2025世界华人数学家大会Wilfried Schmid国际合作奖。

自加入清华大学以来，他全身心投入数学研究、人才培养和国际合作等方面的工作，受聘为清华大学金光求真讲席教授，讲授双有理几何，推动清华大学与英国帝国理工学院、加拿大菲尔兹数学研究所等开展博士后联合培养，积极参与面向青少年的数学科普活动。



M 2025

NICOLAI RESHETIKHIN

In the Spring of 2025, I taught a course on dimer models in classical statistical mechanics. This is a hot topic in probability theory and combinatorics, and these are important models in statistical mechanics that have been actively studied over the past 50-60 years. I am preparing a book based on the lecture notes for this course. In the Fall of 2025, I started to work on the material for a new advanced topics course, "Poisson Lie groups and integrable systems". I'm planning to teach it at Tsinghua in the Spring of 2026. At the moment, I supervised five graduate students. Luckily, one of them, Liu Jiuhe, published a preprint based on his work on a problem that I suggested to him. Another student, Zhu Tianqing, whom I co-supervised with Li Si, graduated in the Summer of 2025 and went to Columbia University as a postdoc.



PUBLICATION

FOAMS AND KZ-EQUATIONS IN ROZANSKY-WITTEN THEORIES.

S GUKOV, B HAGHIGHAT, N RESHETIKHIN
NUCLEAR PHYSICS B 1014, 116856

FLAT CONNECTIONS FROM IRREGULAR CONFORMAL BLOCKS.

B HAGHIGHAT, Y LIU, N RESHETIKHIN
COMMUNICATIONS IN
MATHEMATICAL PHYSICS 406 (6), 138

QUANTUM SUPERINTEGRABLE SPIN SYSTEMS ON GRAPH CONNECTIONS.

N RESHETIKHIN, J STOKMAN
INDAGATIONES MATHEMATICAE 36 (2), 644-674

PAPERS PUBLISHED ON THE ARXIV:

LOW-DIMENSIONAL TORI IN CALOGERO-MOSER-SUTHERLAND SYSTEMS.

A LIASHYK, G MA, N RESHETIKHIN, I SECHIN
ARXIV PREPRINT ARXIV:2506.16610

CYCLIC $U_{\lambda}(SL_2)$ -MODULES AND INVARIANTS OF KNOTS WITH FLAT CONNECTIONS IN THE COMPLEMENT.

C MCPHAIL-SNYDER, N RESHETIKHIN
ARXIV PREPRINT ARXIV:2509.02354

CONFERENCES

ICCM-2024; TALK: ON THE STRUCTURE OF HYBRID QUANTUM SYSTEMS. SHANGHAI.

KONTSEVICH-60; PUBLIC TALK: ISING MODEL.
RESEARCH TALK: INVARIANTS OF TANGLES WITH FLAT CONNECTIONS IN THE COMPLEMENT. MIAMI.

REPRESENTATION THEORY; TITLE: STATISTICS OF INDECOMPOSABLES. SUSTECH, SHENZHEN.

CORRELATION FUNCTIONS OF INTEGRABLE LATTICE MODELS AND QUANTUM FIELD THEORIES (ONLINE), 03 - 06 FEBRUARY; TITLE: HYBRID INTEGRABLE SYSTEMS. WOPERTAL.

VESELOV-70 (MAY 12-16); TITLE: LOW DIMENSIONAL LIOUVILLE TORI IN INTEGRABLE SYSTEMS. EDINBURG.

ICBS-25; TITLE: INTEGRABLE SYSTEMS ON STRATIFIED SYMPLECTIC SPACES. BIMSA.

POMI-85, SEPTEMBER 2-6, TITLE: INVARIANTS OF LINKS WITH FLAT CONNECTIONS IN THE COMPLIMENT. ST. PETERSBURG.

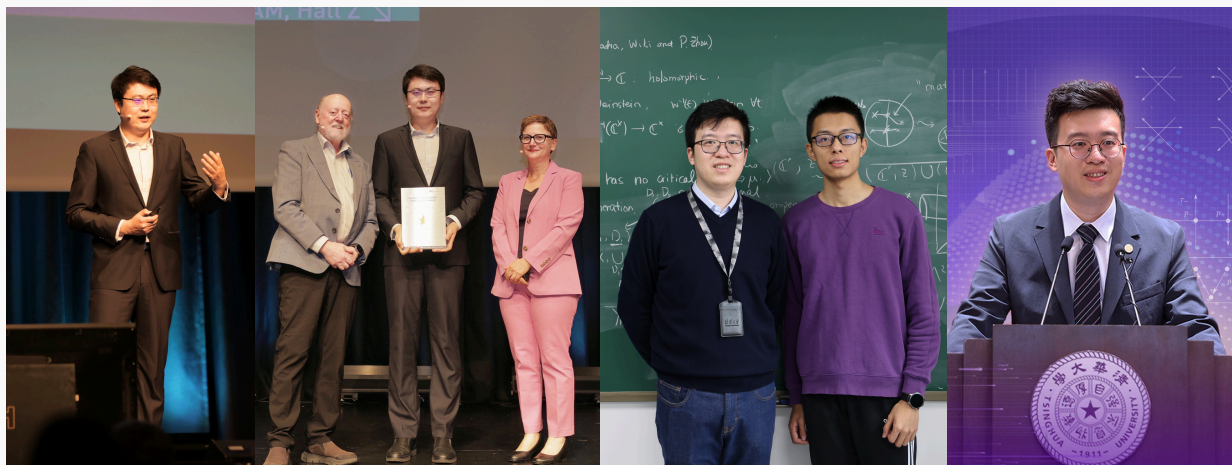
SIMONS COLLABORATION ON GLOBAL CATEGORICAL SYMMETRIES ANNUAL MEETING, (NOV.17-22); GRAPH LIE ALGEBRAS. NEW YORK.



甘霖获2025年“杰克·唐加拉早期成就奖”

6月10日，第四十届国际超级计算大会（ISC 2025）在德国汉堡开幕，颁发了高性能计算领域最具影响力的青年荣誉之一——2025年“杰克·唐加拉早期成就奖”（Jack Dongarra Early Career Award）。甘霖成为该奖项2023年设立以来，首位获奖的中国学者。评选委员会认为，甘霖在并行计算、性能优化以及超级计算新架构等研究中取得了突出的成果。该奖项以图灵奖获得者杰克·唐加拉（Jack Dongarra）教授命名，表彰在计算科学、数值算法、并行软件、机器学习等高性能计算相关领域表现突出的青年学者。颁奖仪式后，甘霖受邀发表了主题演讲，分享了在大型超级计算机中提升数值算法并行效率等方面的最新研究成果。

甘霖主要从事数值算法与高性能计算学科交叉研究，在高可扩展并行方法、性能优化软件与工具、以及新型高性能计算系统等领域开展了大量研究工作，牵头或参与研发了一系列解决关键学科问题的高性能计算方案，支持数值应用在领先超级计算机上的快速部署与性能优化。



高鸿灏荣获清华大学“学术新人奖”

教师节之际，清华大学在大礼堂举行2025年教师节庆祝大会，表彰在教书育人等各方面工作中取得突出成绩的先进集体和优秀个人。丘成桐数学科学中心高鸿灏荣获2024年度清华大学“学术新人奖”，全校共有10名优秀青年教师获此殊荣。

高鸿灏的研究方向为辛几何与切触几何，代表性工作发表于国际顶级期刊《数学年刊》（Annals of Mathematics），《数学新进展》（Inventiones Mathematicae）。2022年，高鸿灏团队首次证明了存在无限多个拉格朗日填充，推翻了业内专家二十余年的猜测。在2024年的最新成果中，高鸿灏团队通过引入箭图及其势能函数理论，结合辛几何中的手术操作，证明了每一个丛代数种子均可以提升为拉格朗日填充，实现了填充分类的又一个重大突破，推进了拉格朗日填充的分类问题研究，具有重要影响力和原创性。

吴昊获北京市三八红旗奖章

3月，北京市妇女联合会、北京市总工会、北京市人力资源和社会保障局发布北京市三八红旗奖章、北京市三八红旗集体全名单。数学中心教授吴昊获得北京市三八红旗奖章称号。

北京市三八红旗奖章是北京市授予在新时代新征程中表现卓越的杰出女性的最高荣誉称号，是为表彰先进、树立榜样，激励首都广大妇女自尊自信、自立自强，为首都的经济社会发展贡献巾帼力量。

**中关村论坛**
2025 ZGC FORUM

2025科技女性创新论坛
2025 FORUM ON WOMEN IN SCI-TECH INNOVATION

科技她力量 新质创未来
SHE - POWER DRIVES TECH INNOVATION, NEW QUALITY PRODUCTIVE FORCES SHAPE THE FUTURE

**吴昊**
清华大学丘成桐数学科学中心与
数学科学系教授

主办单位: 中华全国妇女联合会 中华人民共和国科学技术部 中国科学技术协会 北京市人民政府
All China Women's Federation Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China China Association for Science and Technology The People's Government of Beijing Municipality

承办单位: 北京市妇女联合会 北京通用人工智能研究院
Organizers: Beijing Women's Federation Beijing Institute for General Artificial Intelligence

2025年3月，吴昊教授应邀出席2025科技女性创新论坛，与国内外科技领域杰出女性代表共话发展新质生产力浪潮下女性创新的无限可能。

2024有影响力的 《中国妇女》时代人物

**单芃**
清华大学数学系及丘成桐数学中心
教授、博士生导师
先后获2017年度“求是杰出青年学者奖”
“ICCM数学奖”银奖
“科学探索奖”（数学物理学）

单芃入选2024有影响力的 《中国妇女》时代人物

中国妇女杂志社主办的“海内外有影响力的《中国妇女》时代人物”推选活动，已连续举办24年。该奖项旨在表彰在社会各领域产生积极影响的女性代表。2月，“2024有影响力的《中国妇女》时代人物”揭晓，数学中心单芃入选时代人物。

颁奖词

“我行其野，芃芃其麦。单芃致力于“探索建立顶点代数的几何表示理论和Skein代数范畴化方向”，撑起了数学物理学“半边天”。她是清华大学丘成桐数学科学中心长聘教授，也是科学探索奖数学奖首位入选女科学家——领略数学之美，弄潮数字之妙，女性完全可以！”

2025 国际基础科学大会成功举办



2025 年 3 月 21 日 · 清华大学

3月21日上午，2025国际基础科学大会（ICBS 2025）新闻发布会在清华大学举行，公布2025年度基础科学终身成就奖及前沿科学奖获奖名单。诺贝尔奖得主丁肇中、朱棣文、戴维·乔纳森·格罗斯，图灵奖得主罗伯特·恩德雷·塔扬、菲尔兹奖得主森重文以及沃尔夫奖得主乔治·卢斯蒂格六位国际知名科学家荣膺2025年度基础科学终身成就奖。同时，118篇基础科学领域的杰出论文入选2025国际基础科学大会前沿科学奖，近600名获奖作者分别来自中国、美国、法国、日本、英国、瑞士、芬兰、韩国、意大利、德国、俄罗斯等20多个国家和地区的高校、科研院所及企业。

2025 年 7 月 13 - 25 日 · 北京国家会议中心

2025国际基础科学大会 7月13日在北京国家会议中心隆重开幕。丘成桐、姚期智等4位菲尔兹奖得主、3位诺贝尔奖得主、2位图灵奖得主，清华大学校长李路明等出席开幕式。丁肇中、朱棣文、戴维·格罗斯、罗伯特·塔扬、森重文、乔治·卢斯蒂格在现场接受了2025基础科学终身成就奖。多位邵逸夫奖、沃尔夫奖、狄拉克奖等国际大奖得主，80余位中外院士，10余位各国数学会主席及代表，近千名来自国内外学术组织、高校与科研机构的专家学者和学生参加大会。

2025 年 7 月 19 日 · 清华大学大礼堂

7月19日，2025国际基础科学大会“清华日”特别活动——数学与物理前沿论坛在清华大学大礼堂成功举办。美国艺术与科学院院士Mirjam Cvetič、马塞尔·格罗斯曼奖获得者李菂、香港科技大学教授戴自海、中国科学院院士王贻芳、美国艺术与科学院院士陈晓红、科学探索奖获得者丁剑、清华大学教授深谷贤治、英国皇家科学院院士Vladimir Markovic、美国国家科学院院士Hugh Woodin到访清华大学，与学生代表共聚一堂，分享科研经历，启迪科研梦想。

作为 ICBS 2025系列活动之一，“智启未来·ICBS科普之旅”同日下午举行。清华大学讲席教授、天文系主任李菂，清华大学物理系教授王亚愚，资深媒体人、阳光媒体集团董事长杨澜与青年学子展开了一场跨越学科边界、链接科技与人文的深度对话，感悟科学之光的璀璨与哲思。

数学中心副教授李鹏辉荣获数学领域前沿科学奖



合作论文：

《通过朗兰兹对偶研究交换堆上的函数》
Functions on the commuting stack
via Langlands duality

中心教师深度参与 ICBS 2025

丘成桐教授、Caucher Birkar 教授、Nikolai Reshitikhin 教授参与了ICBS学术委员会的工作，Akito Futaki、单芃、林剑峰、余成龙、林勇、杨晓奎、高鸿瀚、吴云辉、金龙、史作强、包承龙、吴昊、Akito Futaki、王晴睿、Babak Haghihat、张其明等参与了前沿科学奖的评选工作。精彩纷呈的学术活动、脑力激荡的讨论交流，凝聚着中心教师的倾力付出。

会议期间，20余位中心教师受邀作报告：Caucher Birkar、陈志杰、Akito Futaki、Kenji Fukaya、高鸿瀚、Babak Haghihat、李鹏辉、李思、马杰、Vladimir Markovic、Nikolai Reshetikhin、单芃、盛茂、史作强、宋伟、吴云辉、颜文斌、姚志刚、杨宇红、张其明、张翼华、朱毅。

(按姓氏首字母顺序排列)

ICBS 会务表彰

- 一等奖
- 二等奖

教师(3人)：孔令欣、张翼华、朱知非
博士(2人)：胡杰、贾甲
行政(4人)：闫琳、冯紫薇、牛芸、陈月玲

教师(3人)：史作强、宋伟、杜衡
博后(4人)：陈良玉、王高明、池文豪、Roy Zhao
行政(5人)：孙丽娟、成育红、韩甜、纪欢欢、龚梦菲



ICCM 2025 奖项揭晓 数学中心六位教师获奖

2026年1月3日，第十届世界华人数学家大会（ICCM2025）在上海国际会议中心开幕。大会颁发多项享有盛誉的世界华人数学家大会奖项，包括被誉为“华人菲尔兹奖”的ICCM数学奖，以及陈省身奖、华罗庚奖、林家翘奖、国际合作奖、杨乐奖、最佳论文奖等，逾千位来自全球各地的专家学者、青年学子参会。



上海市委书记陈吉宁出席大会开幕式并致辞指出，推进中国式现代化，一刻也离不开教育、科技、人才的基础性、战略性支撑，离不开基础学科、基础研究的“深蹲助跑”“赋能加力”。华人数学家是开放创新生态的积极倡导者、坚定践行者，期待与大家携手探索数学科学前沿、引育青年数学人才、拓展数学国际合作，共同营造开放、公平、公正、非歧视的创新环境，促进创新成果更多更好惠及各国人民。

清华大学校长李路明在开幕式致辞中介绍了近年来清华数学学科在人才引进、学术研究和人才培养等方面实现的跨越式发展，表示清华将一如既往支持数学学科的发展，全力为数学学科建设、拔尖创新人才培养营造良好环境，期待更多顶尖数学家到清华分享前沿成果、增进学术交流，共同谱写促进基础科学发展、推动人类文明进步的新篇章。

第十届世界华人数学家大会主席、数学中心主任丘成桐在致辞中回顾了世界华人数学家大会20多年来的发展历程，表示要着力自主培养具有原创力的数学人才，大力吸引各国优秀学者来华工作，进一步发挥数学基础学科在全球科技时代不可或缺的作用。

本届大会首次设立华罗庚奖与林家翘奖，这两个奖项与陈省身奖并列为ICCM的三大核心奖项。国际合作奖数量由1个增至2个，并首次以两位数学家名字命名。原ICCM数学贡献奖的奖项正式更名为杨乐奖。Caucher Birkar 教授获 Wilfried Schmid 国际合作奖，单凡获杨乐奖，朱艺航获ICCM数学奖银奖。



大会同时颁发最佳论文奖，共评选出来自数论、应用数学与统计、代数、几何与拓扑、分析等多个数学领域的35篇优秀论文。多位华人数学家及其合作者的研究成果获得表彰，凸显了华人学者在国际数学前沿研究中的卓越贡献。数学中心吴云辉、刁晗生、高鸿瀚获ICCM2025最佳论文奖。

1月，ICCM 研究生论文奖（ICCM Graduate Thesis Award, GTA）在上海颁发，刘锦鹏、邵钰菓分获2023年度和2024年度ICCM 研究生论文奖金奖。

7月，肖建获由《中国科学：数学》举办的第七届“SCIENCE CHINA Mathematics优秀论文奖”。该奖项每两年从数学科学各个领域仅遴选一篇代表性论文，本届评选涵盖2022年1月至2023年12月出版的论文，共有7篇英文论文和4篇中文论文获奖。

9月，杨宇红教授入选2025年全球前2%顶尖科学家终身影响力和年度影响力双榜单，该榜单由美国斯坦福大学和爱思唯尔数据库合作发布，根据“生涯影响力”和“年度影响力”从近700万名科学家中遴选。

9月，Gabriel Arenas-Henriquez获由Universidad Andrés Bello精密科学学院颁发的“杰出校友奖”。

11月，Angelica Aviles-Rivero 获清华大学青年教师教学能力进阶项目（2025年秋）教学设计展示三等奖。

11月，张世红获江苏省数学会2025优秀博士论文奖。



奖
项



科研成果 *Research*

2025 年数学中心教师
发表 SCI 论文

230 余篇

国际顶级期刊《物理评论快
报》《微分几何》《自然·机
器智能》等

3 篇

陈麟合作成果入选 "2025 十大数学突破"

2025 年 12 月底，著名科普杂志 Scientific American 公布了“2025 年十大数学突破”榜单，入选成果均为 2025 年在全球数学界产生重要影响的工作。数学中心助理教授陈麟参与的几何朗兰兹猜想的相关成果入选。

“数学的大一统理论” A Grand Unified Theory

(来源: Scientific American)

A “gargantuan” effort involving nine mathematicians and five papers spanning almost 1,000 pages recently proved the geometric Langlands conjecture. The conjecture connects the properties of different Riemann surfaces, which are structures with coordinates that have real and imaginary parts. It is part of a broader set of problems called the Langlands program, which, if fully proven, could provide a “grand unified theory of mathematics.”

几何朗兰兹纲领 (geometric Langlands program) 是经典朗兰兹纲领在函数域情形下的几何化版本。其中，范畴化几何朗兰兹猜想认为，以下两个范畴彼此几乎同构：其一为群 G 的自守层 (automorphic sheaves) 所构成的范畴；其二是定义于群 G 的朗兰兹对偶群之局部系统 (local system) 模空间上的拟凝聚层 (quasi-coherent sheaves) 范畴。

马克斯·普朗克数学研究所教授 Dennis Gaitsgory、耶鲁大学教授 Sam Raskin 等 9 人组成的研究团队，已证明上述猜想在特征零情形下对 Betti 层论与 de Rham 层论均成立。此后，Gaitsgory 与 Raskin 基于这一成果进一步得到了正特征情形下 l -adic 层论的部分结论，同时揭示了上述几何化研究成果在经典朗兰兹纲领中的应用价值。Dennis Gaitsgory、Sam Raskin 因此项成果获得 2025 年科学突破奖。

数学中心助理教授陈麟是该研究团队成员之一，他于哈佛大学攻读博士学位期间师从 Gaitsgory 教授，深度参与了其中三篇关键论文的研究，为范畴化几何朗兰兹猜想的证明发挥了重要作用。

丘成桐

合作推出基于流形拟合的代谢分析框架，从而精准识别疾病风险亚群，相关研究成果以“多元拟合揭示了英国生物库人群的代谢组学异质性和疾病关联”（Manifold Fitting Reveals Metabolomic Heterogeneity and Disease Associations in UK Biobank Populations）为题，于5月28日发表于《美国国家科学院院刊》（*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, PNAS*）。

刘子文

合作在量子纠错码研究方面取得一系列重要进展，其两篇合作论文于今年9月先后发表于物理学国际顶级期刊《物理评论快报》（*Physical Review Letters, PRL*）。

第一项研究题为《具有计量学纠缠优势的协变量子纠错码》（Covariant Quantum Error-Correcting Codes with Metrological Entanglement Advantage）为量子纠错研究提供了新的视角，也为未来发展抗噪量子传感与精密测量开辟了新思路，从而为构建下一代高精度量子技术奠定了重要的理论基础。

第二项研究题为《镶嵌码：通过几何旋转实现的编码量子逻辑门》（Tessellation Codes: Encoded Quantum Gates by Geometric Rotation）。两项连续发表的工作，从不同数学视角推进了量子纠错码的理论前沿，彰显了数学理论与量子信息科学深度交叉所产生的创新活力，为容错量子计算的未来发展提供了重要的理论支撑。

焦骏鹏

系统研究了具有卡拉比-丘纤维化结构的代数簇的有界性问题，证明了当典范除子的Iitaka体积（Iitaka volume）有界，且一般纤维属于某个极化卡拉比-丘对的有界族时，这类纤维化的全空间在典范相伴（crepant）双有理等价意义下具有有界性。相关成果发表在以“极化卡拉比-丘纤维化的有界性”（Boundedness of polarized log Calabi-Yau fibrations）为题，发表于《微分几何杂志》（*Journal of Differential Geometry, JDG*）。

张景宣

合作运用一种称为“几何指数加权”的新数学方法，在量子多体动力学研究中取得重要进展。研究团队聚焦强关联多粒子系统的动力学行为，证明了宏观粒子团簇的输运受到与系统总粒子数相关的严格制约，揭示了非平衡量子多体系统中一种普适性的物理规律。相关研究成果以“超音速量子输运的宏观抑制”（Macroscopic suppression of supersonic quantum transport）为题，于10月16日发表于《物理评论快报》（*Physical Review Letters*）。



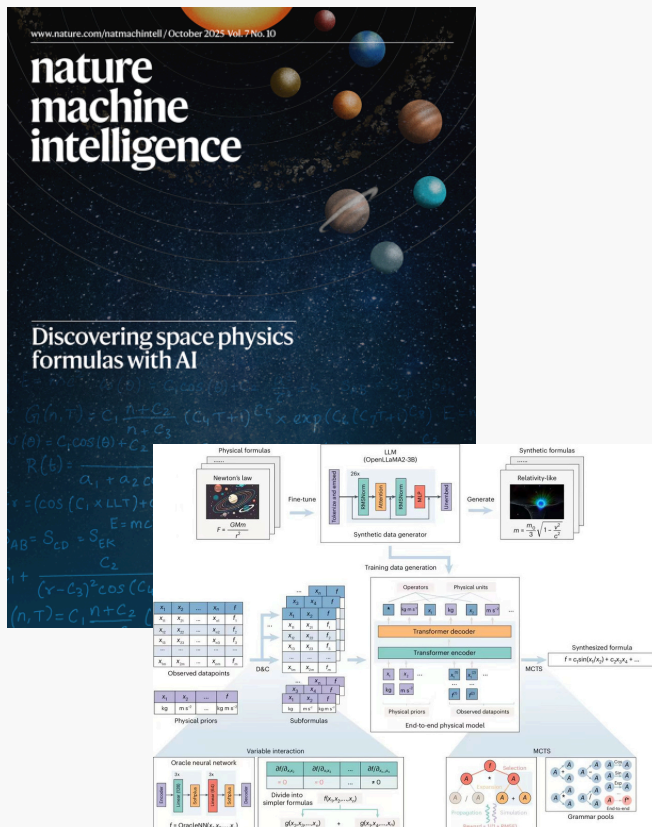


包承龙团队工作入选2025年度中国医学人工智能代表性算法

12月12日至14日，第四届医学人工智能大会（CMAIC 2025）在苏州举行。会上，清华大学丘成桐数学科学中心副教授包承龙、2024届毕业生郑棣瀚以及求真书院2023级博士生张慧共同提出的“面向蛋白质结构解析的弱配对数据生成算法”入选2025年度医学人工智能代表性算法。该奖项旨在表彰该团队在人工智能生成模型领域的一系列创新工作：从构建解决底层数学难题的弱配对数据生成理论和方法，到研发解决冷冻电镜优势取向难题的专用软件。团队不仅在基础算法上取得突破，更以计算手段为结构生物学研究提供了新的思路。



周源、马剑竹合作在AI发现空间物理规律研究中取得重要进展



针对现有符号回归算法在可解释性与可扩展性上的瓶颈，清华大学丘成桐数学科学中心副教授周源与清华大学智能产业研究院、电子工程系副教授马剑竹合作，提出了一个能够从观测数据中自动推导出空间物理规律的神经符号模型——PhyE2E（Physics End-to-End Symbolic Regression Framework），将大语言模型与物理知识相结合，建立了一个能够端到端生成、分解并优化物理公式的AI系统，在人工智能自动发现物理定律领域取得重要进展。

10月15日，研究成果以“空间物理的神经符号模型”（A Neural Symbolic Model for Space Physics）为题，发表于期刊《自然·机器学习》（*Nature Machine Intelligence*），并登上该刊10月期封面。

李 思

合作论文 Quantum Algebra of Chern-Simons Matrix Model and Large N Limit 发表于 *Ann. Henri Poincare*, 通过矩阵模型大N极限严格构建非微扰重整化方法, 解决了源自分数量子霍尔效应的Dorey-Tong-Turner猜想。

刘 正 伟

合作论文 The Quantum Perron-Frobenius Space 发表于 *Journal of Noncommutative Geometry*。
合作论文 Phase group categories of bimodule quantum channels 发表于 *Science China Mathematics*。
在一系列论文中提出太极流行拓扑量子场论, 回答了数学物理一系列公开问题。进而统一多个量子电路经典模拟方法, 回答核心公开问题。

单 芑

合作论文 Categorical action for finite classical groups and its applications: Characteristic 发表于 *Advances in Mathematics*, 在有限典型群表示范畴上构造了双Heisenberg群的范畴化作用, 利用其中心元素得到了表示范畴中的新的不变量, 并结合Theta对应得到此类有限李群的复表示的完全分类。

宋 伟

1. 合作证明了 TT^* 与 JT^* 形变中的精确结果。 TT^* 与 JT^* 形变是一类非相关却可解的二维量子场论修正, 为探索超越标准AdS/CFT的全息原理提供了便捷的工具。由于形变的非相关特性, 该领域的一个核心挑战在于如何正确定义局域算符并计算物理观测量。近日宋伟课题组在此方向取得了突破, 提出了一种全新的“物理算符”定义方案, 兼顾了局域性和理论的对称性, 并利用对称性计算此类理论中的关联函数。这一进展联系了理论的对称性、算符和关联函数计算, 为进一步系统理解此类理论的量子性质和全息对偶提供了框架。

2. 推进卡罗尔共形场论具体模型的系统性研究。卡罗尔共形场论实现了BMS群的对称结构, 因而成为构建平直时空全息原理的基本单元——作为天体全息理论的补充性理论框架。通过系统性分析, 对二维自由CCFT模型中的量子现象进行了细致研究。课题组在经典与量子层面构建并求解了相互作用的CCFT模型, 这些发现揭示了该领域精微的结构复杂性。

刁 晗 生

In the paper “Monodromy and rigidity of crystalline local systems”, we prove the somewhat surprising rigidity theorem for crystallinity. More precisely, for a p -adic local system L on a smooth connection rigid analytic variety over a p -adic field with good reduction, if L is crystalline at one point, it is potentially crystalline at every point.

In the incoming paper “A p -adic monodromy theorem for curves”, we prove the p -adic monodromy conjecture for smooth projective curves. More precisely, on a smooth projective curve X over a p -adic field, any de Rham p -adic local system becomes semistable after base changed to a finite cover of the curve.



Angelica Aviles-Rivero

在多个国际学术平台发表论文，包括 *NeurIPS*、*CVPR*、*Communications Physics Nature*、*eBioMedicine* – *The Lancet Discovery Science*、*MedIA* 和 *TMI*。主持的科研项目包括：2025–2026 年度“笃实计划”（Dushi Program）资助项目，以及 2025–2027 年度清华—理大（PolyU）联合科研基金项目。受邀担任 SIAM 优秀论文奖和青年研究者奖的评选委员会委员。先后获得 MICCAI 学会 2025 年度 Outstanding Area Chair Award，以及 ELLIS 2025 年度 Spotlight 荣誉。

参与清华大学“青年教师教学能力进阶项目（2025年秋）”，在教学设计展示中表现突出，荣获人气奖和三等奖。指导学生及创办“Math+ML+X”系列讲座，推动跨学科交流与学术氛围建设。

Dylan Allegretti

This year, with Professor Peng Shan, I announced a solution to a major open problem in quantum topology. Our work gives a monoidal categorification of the Kauffman bracket skein algebra of a genus zero surface, partially answering a question of Dylan Thurston from more than ten years ago. We have assembled a team of collaborators to continue this research, and we have been awarded fundings through the National Key Research and Development Program.

杜 衡

论文 A_{inf} has uncountable Krull dimension 发表于 *Mathematische Annalen*，系统研究了基础 p 进周期环 A_{inf} 的基本代数性质；与 Zhao 合作，围绕 Bloch–Kato 猜想提出了计算 Bloch–Kato Selmer 群的新方法，该猜想是著名 BSD 猜想的推广，该项工作有望在后续用于证明 Mazur–Rubin 猜想的新的情形。此外，与合作者在 p -adic monodromy 猜想的相对情形上取得了一些进展，还在 Cst 猜想的一般系数情形做出了成果，相关预印本文稿即将完成。

完成教学任务之余，组织学堂班学生系统学习了 condensed mathematics，这是一个新兴而重要的研究方向和工具，希望培养一批熟悉该理论年轻学者。

顾 陈 琳

合作部分解决了领域内专家 Biskup 提出的有十余年历史的“超临界渗流簇随机游动耦合”公开问题：结合渗流簇上的均质化、渗流簇密度集中不等式、和最优运输方法，首次在该问题上得到了一个非平凡的耦合以及相应的轨道误差估计，并由此补全了 Duminil-Copin（2022 菲尔兹奖得主）的重对数律工作中的极限常数刻画。论文发表于著名概率期刊 *Probability Theory and Related Fields*。

张 其 明

发表了论文《Violation of S-duality in classical Q-cohomology》(arXiv:2510.24008)，在 $N=4$ SYM 中研究树级 Q -上同调，给出一对“违背” S -对偶的上同调类，从而在假设 S -对偶非微扰成立下否定了 $1/16$ -BPS 谱“一圈精确”的长期猜想，并揭示其与 Langlands 对偶相关的相对李代数上同调不保持分次同构的数学内涵。

刘 锦 鹏

在*Communications in Mathematical Physics* 发表合作论文Quantum differential equation solvers: limitations and fast-forwarding (406, 189 (2025)), 该工作被称为 “A Theory of Quantum Differential Equation Solvers”。我们基于 “amplifier” 技术, 完整地分类刻画了线性微分方程模拟的量子复杂度下界。另一端, 我们系统地发展了双曲和抛物PDE的快速演化量子算法, 实现了演化时间的平方级或指数级加速。

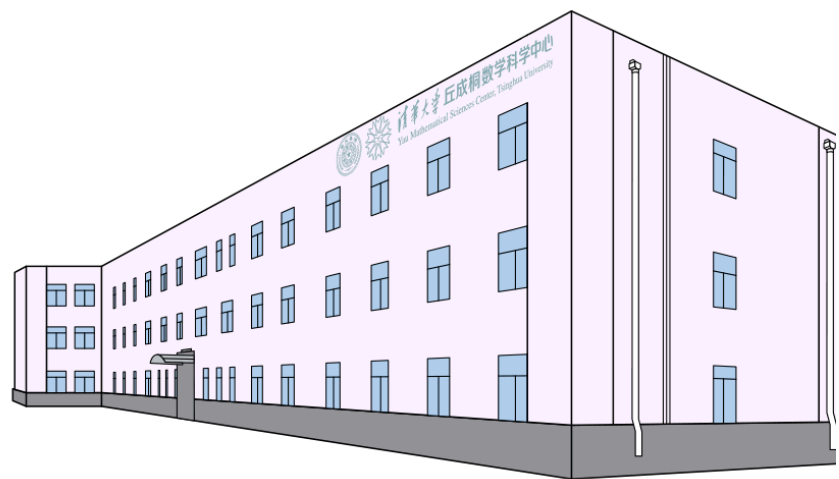
论文研究了常微分方程 (ODE) 系统的量子算法的局限性及其加速方法。一方面, 对于一般的ODE, 我们通过证明最坏情况下的下界, 表明量子算法会因两种 “非量子性” 而产生计算开销: 实部间隙和系数矩阵的非正规性。然后, 我们证明在不存在这两种 “非量子性” 的情况下, 齐次ODE等价于量子动力学, 并得出结论: 量子算法在求解量子动力学时效果最佳。为了获得这些下界, 我们提出了一个通用框架, 用于证明作为放大器的量子算法的下界, 这意味着它们会放大大一对输入量子态之间的差异。另一方面, 我们展示了如何加速求解特殊类型ODE的量子算法, 从而提高效率。我们提出的快速前向算法在概念上与现有算法不同, 因为它们既不需要时间离散化, 也不需要求解高维线性系统。对于具有高效可实现特征系统的非齐次常微分方程 (包括各种空间离散化的抛物型和双曲型偏微分方程), 我们获得了时间和系数矩阵谱范数的指数级改进。

邱 凌 云

2025年, 带领团队在反问题与数值分析方向取得了一系列重要进展。首先, 在耦合反应-对流-扩散系统中, 通过工作 “Traceability of multiple contaminants in coupled parabolic systems” 提出了一种新的逆向识别方法, 实现了对空间局部且随时间变化污染源的定量追踪和可还原性分析, 有望为复杂环境污染监测提供理论与算法支持。

其次, 在含沙流体问题上, 我们在 “Sediment concentration estimation via multiscale inverse problem and stochastic homogenization” 中构建了一个融合多尺度分析与随机均匀化理论的方法, 将水流中泥砂浓度估计转化为可稳定数值反演问题, 为水利工程与环境监测提供新的数学建模工具。

第三, 在非视域成像 (NLOS) 研究中, “Fast and memory-efficient non-line-of-sight imaging with quasi-Fresnel transform” 的研究探索了 quasi-Fresnel 变换在 NLOS 成像中的应用, 显著降低计算和内存代价, 对 NLOS 方法的发展具有重要推进作用。还参与组织了专题 “Advances of New Technologies in Seismic Exploration”, 汇聚光纤声学传感、深度学习与地震成像等新技术, 促进地球物理与数学建模的跨学科融合。





Robert McRae

My main research achievement was the publication of my paper “The non-semisimple Kazhdan-Lusztig category for affine \mathfrak{sl}_2 at admissible levels,” with Jinwei Yang in the Proceedings of the London Mathematical Society. This paper finished the program of Kazhdan and Lusztig on relating tensor categories from affine Lie algebras and quantum groups in the first non-trivial case of \mathfrak{sl}_2 , focusing in particular on the case of rational number admissible levels, where the relevant affine Lie algebra tensor category is not rigid.

I also wrote “A tensor category construction of the $W_{\{p,q\}}$ triplet vertex operator algebra and applications” with my former Tsinghua PhD student Valerii Sopin. This paper shows that the triplet algebra $W_{\{p,q\}}$, an important vertex operator algebra in logarithmic conformal field theory, has automorphism group PSL_2 , and the results also have applications to representation theory of the Virasoro Lie algebra. More of my work on the Virasoro Lie algebra was published in 2025 in my paper “Structure of Virasoro tensor categories at central charge $13-6p-6p^{-1}$ for integers $p>1$ ” with Jinwei Yang in Transactions of the American Mathematical Society. The results of this paper have been used by Gannon and Negron to prove tensor category equivalences between the Virasoro algebra and the quantum group of \mathfrak{sl}_2 at a root of unity. The results from these papers have been presented in talks at international conferences in Croatia, Canada, Germany, and France. My main teaching achievement in 2025 is designing and teaching a graduate topics course in Qiuzhen College on Lie Superalgebras. I also taught Analysis 2 and Introduction to Ordinary Differential Equations.

Junya Yagi

In my work “Quantized six-vertex model on a torus” with Inoue, Kuniba and Terashima, we studied a 3d lattice model called the quantized six-vertex model and uncovered its remarkable integrability property, namely commuting layer transfer matrices exist not only on square lattices but also on more general admissible graphs. I believe this is a first example of such a model.



吴宇楠

My research primarily focuses on advancing causal inference and integrating it with real-world applications, with the goal of providing principled and effective solutions to practical decision-making problems. Methodologically, my work spans heterogeneous treatment-effect estimation, dynamic decision-making, statistical learning under high dimensionality, and robust inference in the presence of unmeasured confounding. A distinctive feature of my research agenda is the emphasis on connecting rigorous causal methodology with the complexities and constraints of applied settings.

This year, I successfully established a research collaboration with Meituan. Through this collaboration, I am investigating how modern causal inference tools—such as individualized treatment rules, causal machine learning, and off-policy evaluation—can improve Meituan’s subsidy-allocation strategies. By moving beyond purely predictive algorithms, the goal is to design policies that more accurately identify causal impact, reduce ineffective spending, and enhance overall platform efficiency.

In addition to causal inference research, I am also collaborating on projects that explore the optimization of outputs from large language models (LLMs). This line of work aims to understand how statistical principles, causal reasoning, and evaluation metrics can be used to guide, refine, and improve LLM-generated responses, with potential implications for reliability, fairness, and alignment.

Collectively, my recent work demonstrates a commitment to combining methodological innovation with practical relevance, ensuring that statistical theory contributes meaningfully to both academic research and real-world decision systems.





科研动态

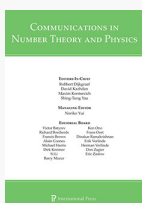
2025年，中心成功获批国家自然科学基金15项，其中，获批1项杰出青年基金和2项优秀青年基金；获批及参与科技部重点研发计划3项；参与国家科技重大专项1项；获批北京市自然科学基金5项、笃实专项7项，签订横向项目5项。

中心教师在各类人才项目中成绩突出，3人入选长江讲席学者项目，4人入选海外优青项目。

多位教师在国内外知名期刊、学术组织担任职务

中心多位教师在国际知名学术期刊担任副主编、编委等核心编辑职务，积极参与重要学术会议与专业学会的相关工作，涵盖数学、物理、运筹学、计算科学等多个领域。

- Per Johansson: European Research Council panel member
- 李思: *Communications in Number Theory and Physics* 编委 (自2018年起)
- 刘正伟: *Advances in Theoretical and Mathematical Physics* (自2018年起), *Pure and Applied Mathematics Quarterly* 副主编 (自2022年起)
- 邱宇: *Journal of the Korean Mathematical Society* 副主编 (自2025年1月起)
- 吴昊: 《数学年刊》编委、副主编
- 杨宇红: *Statistics Surveys* 副主编 (自2007年起)
- 朱毅: *Journal of Nonlinear Waves* 副主编 (自2024年起)
- 包承龙: *SIAM Journal on Imaging Sciences* 副主编 (自2024年1月起)
- 甘霖: 40th IEEE International Parallel & Distributed Processing Symposium 2025-2026 Program Committee Application Track Co-chair
- Babak Haghighat: *Advances in Theoretical and Mathematical Physics* 副主编 (自2023年起)



European Research Council
Established by the European Commission



Society for Industrial and
Applied Mathematics



IPOPS
2026 • New Orleans, USA

40th IEEE International Parallel &
Distributed Processing Symposium



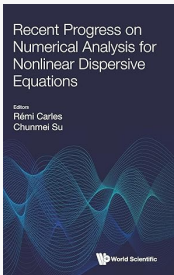
- 荆文甲: *Frontiers in Applied Mathematics* 副主编 (自2025年8月起)
- 张其明: *SciPost* Referee (自2024年11月起)
- 周源: *Operations Research* 副主编 (自2024年1月起)
- 杜衡: *Notices of the International Consortium of Chinese Mathematicians* 副主编 (自2022年6月起)
- 李宏杰: *Communications on Analysis and Computation* EI、中国仿真学会不确定性系统分析与仿真专业委员会常务委员
- 刘锦鹏: *Quantum* 副主编 (自2023年5月起)、2025 Asian Quantum Information Science Conference Program Committee Member
- Yagi Junya: *Advances in Theoretical and Mathematical Physics* 副主编 (自2022年5月起)
- Priyankur Chaudhuri: Member of GNSAGA, INDAM
- Tahereh Eftekhari: *Mathematical Sciences* 副主编 (自2025年10月起)
- 高子文: 中国优选法统筹法与经济数学研究会数据科学分会理事

专著出版



扶磊 著,《代数曲线和类域论》(*Algebraic curves and class field theory*), 高等教育出版社, 2025年。

邱凌云合作编著 《*Advances of New Technologies in Seismic Exploration*》(Frontiers , 2025)



苏春梅合作编著 《*Recent Progress on Numerical Analysis for Nonlinear Dispersive Equations*》(World Scientific, 2025年9月) 概述了非线性色散偏微分方程数值分析领域的最新进展, 包括将调和和分析工具(如Strichartz估计和Bourgain空间)推广至离散情形。提升了数值方法的精度与灵活性, 拓展了计算模型的实际应用范围。



2025成绩单

骏马奔腾 求真逐美 | 年终表彰会纪实

12月20日，2025年度表彰交流会暨新春联欢会在怀柔举行。清华大学丘成桐数学科学中心、求真书院，北京雁栖湖应用数学研究院，中国科学院晨兴数学中心全体教师、研究人员、学生以及职员共500余人齐聚怀柔科学城，表彰在各个领域取得突出成绩的师生员工，共话数学学科未来发展蓝图，喜迎2026新年到来。



数学中心获奖教职员工

若琳论文奖获奖论文作者代表：陈志杰、甘霖、Babak Haghighat、郝鹏翔、黄意、焦骏鹏、荆文甲、金龙、兰洋、李鹏辉、刘锦鹏、刘子文、Vladimir Markovic、青成昊、史作强、单芃、苏春梅、吴昊、吴昊宇、吴云辉、魏朝晖、杨帆（男）、杨杰、杨宇红、张景宣、周杰、周源、朱艺航

若琳科研奖获得者：Caucher Birkar、董金硕、Kenji Fukaya、高鸿灏、户将、金龙、李鹏辉、刘锦鹏、Vladimir Markovic、苏春梅、朱永昌

求真杰出教学奖获得者：包承龙、Caucher Birkar、陈麟、杜衡、甘霖、高鸿灏、归斌、黄意、姜建平、荆文甲、林剑锋、刘子文、Vladimir Markovic、Mcrae Robert Harold、Nicolai Reshetikhin、单芃、王晴睿、魏朝晖、吴昊、徐斌、Yagi Junya、郑浩、郑志伟、周源、朱艺航

求真杰出益友奖获得者：Gabriel Arenas-Henriquez、Albert Alejandro Artiles Calix、陈飞、成梟将、池文豪、崔博森、Sarthak Duary、Mohamed Elmi、高子文、胡金金、靳安然、李慧慧、李玥瑶、李上、李韫、刘思浓、Takumi Otani、青成昊、Satyabrata Sahoo、王大洵、吴昊宇、喻淞、张景宣、Roy Zhao

教师公共服务贡献奖获得者：Albert Artiles、Federico Bongiorno、Yousra Boujakhrou、甘霖、黄意、孔令欣、荆文甲、Alicia Lamarche、李宏杰、林剑锋、刘核旭、Elmi Mohamad、牛唯喆、Theodoros Papazachariou、彭镜夫、Koji Shimizu、邵玥、盛茂、宋伟、卫星月、吴昊、徐识、许新宇、杨宇红、Benjamin Zhou、Roy Zhao、张景宣、郑志伟、周源

优秀职员奖获得者：费娟、龚梦菲、刘心蓉、王一婷、闫琳、张建为、张妍、郑文

中心党建

2025年是“十四五”规划收官、“十五五”规划谋篇之年，也是教育强国建设从谋篇布局转向全面发力关键之年。根据学校党委统一部署，中心领导班子和党支部深入学习贯彻习近平总书记关于加强作风建设的重要论述和中央八项规定精神，着力改进工作作风。提出作风建设现存问题清单28项，根据问题制定了作风建设整改方案。确保作风建设与中心重点工作同部署、同推进、同落实。中心党支部积极吸纳青年学术骨干加入党组织。2025年，高鸿灏加入党组织，成为预备党员；刘心蓉、王一婷转正成为正式党员，博士成梹将成为入党积极分子。党支部通过专题党课、党建文件学习、参观学习等多种形式开展组织生活，全年累计召开组织生活会9次，工会小组组织文体活动4次。

团队与文化建设

在多元活动中凝聚团队力量

数学中心通过一系列丰富活动，全面增进团队凝聚力与集体荣誉感。3月27日，举办了“心肺复苏和AED急救培训”，提升教职工的应急救护能力；6月11日，以职场与家庭双重视角，策划了“职场与生活中的沟通艺术”主题培训；10月12日，开展“凝心聚力，协同致远”主题团建拓展活动。工会队伍也在不断壮大，截至2025年12月，已有8位外籍教师正式加入工会。



安全培训与消防应急演练

11月4日下午，数学科学中心组织全体教职工在静斋开展了安全专题培训和消防疏散应急演练。数学中心副主任梁彤主持，保卫部交通管理高级主管刘金玲、消防事务高级主管王亚平做专业指导。火灾事故应急预案演练环节模拟静斋三楼突发火情。火警信号响起后，通讯联络组、灭火行动组、疏散引导组、防护救助组迅速响应，严格按照应急预案要求展开行动。全体教职工在统一指挥下，快速、有序地撤离至安全区域。



整个演练过程指令清晰、响应迅速、分工明确、配合紧密，圆满完成了从报警、初期灭火、人员疏散到搜救救护的全流程实战演练任务。



若琳奖获奖者论文一览 (代表作者)

数学物理

周 杰	MATHEMATISCHE ANNALEN	Modularity of counting functions of convex planar polygons with rationality conditions
刘锦鹏	COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL PHYSICS	Quantum differential equation solvers: limitations and fast-forwarding
刘子文	NPJ QUANTUM INFORMATION	Efficient fault-tolerant implementations of non-Clifford gates with reconfigurable atom arrays
魏朝晖	Quantum Science and Technology	Detecting unfaithful entanglement by multiple fidelities
	Communications Physics	Variational optimization for quantum problems using deep generative networks
	PHYSICAL REVIEW LETTERS	Practical advantage of classical communication in entanglement detection
Babak Haghighat	COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL PHYSICS	Flat Connections from Irregular Conformal Blocks
	Nuclear Physics B	Foams and KZ-equations in Rozansky-Witten theories
	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Irregular Fibonacci conformal blocks
郝鹏翔	JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS	Non-extremal island in de Sitter gravity
	JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS	Bulk reconstruction of scalar excitations in Flat/CCFT and the flat limit from (A)dS/CFT
	JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS	Flat space holography via AdS/BCFT

概率统计

杨宇红	JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION	On optimality of Mallows model averaging
杨帆 (男)	Journal of Machine Learning Research	Precise High-Dimensional Asymptotics for Quantifying Heterogeneous Transfers
吴昊	ANNALS OF PROBABILITY	Uniform spanning tree in topological polygons, partition functions for SLE(8), and correlations in $c = 2$ logarithm CFT

若琳奖获奖者论文一览 (代表作者)

分析、PDE、动力系统		
荆文甲	ARCHIVE FOR RATIONAL MECHANICS AND ANALYSIS	Quantitative homogenization of state-constraint Hamilton-Jacobi equations on perforated domains and applications
金 龙	COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL PHYSICS	Counting Pollicott–Ruelle resonances for Axiom A flows
陈志杰	ADVANCES IN MATHEMATICS	Monodromy of generalized Lamé equations with Darboux–Treibich–Verdier potentials: A universal law
兰 洋	COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL PHYSICS	On the near soliton dynamics for the 2D cubic Zakharov–Kuznetsov equations
张景宣	PHYSICAL REVIEW LETTERS	Macroscopic Suppression of Supersonic Quantum Transport
代数、代数几何、数论		
单 芃	ADVANCES IN MATHEMATICS	Categorical action for finite classical groups and its applications: Characteristic 0
李鹏辉	GEOMETRY & TOPOLOGY	Graded character sheaves, HOMFLY-PT homology, and Hilbert schemes of points on \mathbb{C}^2
朱艺航	JOURNAL OF THE EUROPEAN MATHEMATICAL SOCIETY	Stabilizers of irreducible components of affine Deligne–Lusztig varieties
杨 杰	ALGEBRA & NUMBER THEORY	WILDLY RAMIFIED UNITARY LOCAL MODELS FOR SPECIAL PARAHORICS. THE ODD DIMENSIONAL CASE
吴昊宇	ADVANCES IN MATHEMATICS	K-moduli spaces of log Del Pezzo pairs
几何拓扑		
吴云辉	JOURNAL OF THE EUROPEAN MATHEMATICAL SOCIETY	Prime geodesic theorem and closed geodesics for large genus
Vladimir Markovic	BULLETIN OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY	Derivative of the Riemann–Hilbert map
HUANG YI	JOURNAL OF DIFFERENTIAL GEOMETRY	The infinitesimal and global Thurston geometry of Teichmüller space
青成昊	SCIENTIA SINICA Mathematica	Some results on cohomology groups valued in coherent analytic sheaves

若琳奖获奖者论文一览（代表作者）

应用数学

周 源	The Thirteenth International Conference on Learning Representations (ICLR)	Almost Optimal Batch-Regret Tradeoff for Batch Linear Contextual Bandits
	Operations Research	Bayesian Mechanism Design for Blockchain Transaction Fee Allocation
	Forty-second International Conference on Machine Learning (ICML)	Safety-Polarized and Prioritized Reinforcement Learning
	2025 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)	ME-PATS: Mutually Enhancing Search-Based Planner and Learning-Based Agent for Tractor-Trailer Systems
	Operations Research	Fairness-aware online price discrimination with nonparametric demand models
	Nature Machine Intelligence	A neural symbolic model for space physics
	NATURE COMMUNICATIONS	A data-driven group retrosynthesis planning model inspired by neurosymbolic programming
苏春梅	SIAM JOURNAL ON SCIENTIFIC COMPUTING	Structure-preserving parametric finite element method for surface diffusion based on Lagrange multiplier approaches
	SIAM JOURNAL ON SCIENTIFIC COMPUTING	Predictor-corrector, BGN-based parametric finite element methods for surface diffusion
	JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS	Low-regularity exponential-type integrators for the Zakharov system with rough data in all dimensions
	MATHEMATICS OF COMPUTATION	Filtered Lie-Trotter splitting for the "good" Boussinesq equation: low regularity estimates
	MATHEMATICS OF COMPUTATION	Low-regularity integrators for the "good" Boussinesq equation with linearly decreasing additional order of regularity
史作强	MATHEMATICAL MODELS & METHODS IN APPLIED SCIENCES	Gradient enhanced ADMM Algorithm for dynamic optimal transport on surfaces
	IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE	Convection-Diffusion Equation: A Theoretically Certified Framework for Neural Networks
	JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS	Neumann Series-based Neural Operator for Solving Inverse Medium Problem
	NATURE COMMUNICATIONS	CryoPROS: Correcting Misalignment Caused by Preferred Orientation Using AI-generated Auxiliary Particles
甘 霖	Proceedings of the International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis	Trillion Ligands per Day: Performance-Portable Virtual Screening via Compound Database Optimization and Multi-Target Docking
	Proceedings of the International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis	T2-RELION: Task Parallelism, Tensor Core Accelerated RELION for Cryo-EM 3D Reconstruction
	IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	Accelerating Half-Precision Seismic Simulation on Neural Processing Unit



求真“养花人”培育数学英才初见成效

2025 年，数学中心教师坚守立德树人初心，聚焦下一代数学英才培养，在课程教学、实践育人等方面多点发力，深耕求真沃土，为国培育英才，取得显著成效。

教学工作扎实推进，课程体系丰富多元。全年中心教师共承担本科生课程 76 门、研究生课程 85 门，同步开设 40 门面向不同群体的公开课，满足了多层次学习需求。其中，英文课程开设 18 门；组织学术报告 422 场，搭建了高水平学术交流平台。教师年度教学工作量均不低于 96 学时，以充足投入保障教学质量。丘成桐院士开设数学史课程、多位中心教师参与科学史系列讲座，带领学生回溯科学发展脉络，体悟科学精神内核与思想精髓。

实践育人持续深化，国际视野不断拓展。中心积极落实本科生“走出去”战略，教师带队组织求真书院学生赴牛津大学、法国高等科学研究所等世界顶尖学府访问交流。学生在沉浸式学习中夯实专业基础，拓宽学术视野，实现理论知识与国际前沿实践的深度融合。

悉心培育结出硕果，英才辈出捷报频传。在中心教师的精心指导下，求真书院学子在学业科研与学科竞赛中屡创佳绩。2021 级、2022 级数学领军计划学生博士资格考试通过率分别达 81%、27%；2023 级学生表现尤为亮眼，其中，2 名同学入学仅三年便顺利通过博资考，陈嘉熙同学一次性通过全部 8 门考试，刷新书院历史纪录，斩获 2025 清华大学本科生特等奖学金。科研领域成果丰硕，2 名学生荣获 2025 国际基础科学大会优秀本科论文奖，2024 级博士生应捷以第一作者身份在《自然·机器智能》发表高水平论文。

竞赛舞台上同样大放异彩，第三届普特南竞赛模拟赛中，100 名求真学子参赛，最高分 71 分对标全球总排名第 13 位，36 名学生跻身全球前 100 名，展现出扎实的学科功底与强劲的竞争力。在第十五届丘成桐大学生数学竞赛中，求真书院学生获 27 项个人单项奖，2 位同学获得不同方向金奖，其中 2022 级李钊祎同学获得个人全能金奖。

杰出少年 示范数学班

中心教师吴昊积极投身中学生数学示范班教学工作，主讲《给中学生的概率论》进阶课程。课程紧密结合中学生知识基础与认知规律，系统引入高等数学核心概念与思维方法，让中学生提前接触高等数学的知识体系与学术视野，有效打破初高中数学与高等数学之间的知识壁垒，为他们后续的数学学习与探索打下基础。



中心4位顶尖学者受聘清华大学求真讲席教授

2025年9月14日，清华大学求真书院2025级开学典礼暨求真讲席教授聘任仪式在大礼堂举行，中心4位顶尖学者正式受聘成为讲席教授。清华大学副校长吴华强，求真书院院长丘成桐，中国工程院院士、清华大学电子工程系教授罗毅，捐赠方代表、泰康集团执行副总裁兼首席人力资源官苗力等出席仪式。

菲尔兹奖得主、欧洲科学院院士、英国皇家科学院院士考切尔·比尔卡尔（Caucher Birkar）获聘“清华大学金光求真讲席教授”，该讲席教授席位由黄奕聪慈善基金会捐赠支持。

丹麦皇家自然与人文科学院通讯院士、美国数学会会士尼古拉·莱舍提金（Nicolai Reshetikhin）和日本学士院院士深谷贤治（Kenji Fukaya）获聘“清华大学杨元庆求真讲席教授”，该讲席教授席位由联想集团董事长杨元庆捐赠支持。

英国皇家科学院院士弗拉基米尔·马克维奇（Vladimir Markovic）获聘“清华大学嘉泰求真讲席教授”，该讲席教授席位由泰康人寿保险有限责任公司捐赠支持。

Caucher Birkar

“深入内心，探寻自己热爱数学的真正原因，保持内在的动力与探索欲，将数学视为一个充满创造力的灵感源泉，让灵感与创意成为推动自己数学事业发展的核心力量。”

Kenji Fukaya

“通过集体的协作与努力，共同破解重大难题，并衷心期待书院的学生不断超越自我，最终取得崭新的学术突破。”

Nicolai Reshetikhin

“勇敢而智慧地选择具有挑战性的课题，主动与教师交流互动，不必畏惧修读大师级的高阶课程；关注自身长远发展，深入思考如何成长为兼具智慧与学识的学者。”

Vladimir Markovic

“祝愿同学们早日找到适合自己的发展方向与人生幸福，以积极而愉悦的心态走向成功之路。”

教育教学亮点

PhyE2E

在周源教授、马剑竹教授指导下，求真书院2024级博士生应捷同学以第一作者身份撰写的学术论文《A Neural Symbolic Model for Space Physics》在国际权威学术期刊《Nature Machine Intelligence》正式发表。

应捷回顾了研究过程，写道：“在老师们的建议下阅读了核心论文，梳理了前人工作的整体思路和方法。我们发现了一些仍待解决的痛点，并尝试提出新的改进思路。在研究过程中，遇到了不少难点，第一个是如何将物理信息有效地编码进模型。针对这个问题，在两位老师的指导下，最终提出了一种同时建模量纲序列与公式结构的方法，使模型不仅能学习到公式本身，还能理解其背后所蕴含的物理规律与运算逻辑。第二个难点出现在变量拆分算法的理论证明过程中，在推导中出现了一些自己未察觉的错误。周源老师非常耐心地多次帮我审阅证明细节，并指出其中的问题。在后续证明中，当再次遇到难以克服的理论障碍时，也是在与周源老师的多次讨论中，逐步完善了证明思路，最终得到一个虽略弱但完全满足研究需要的结论。”

String Theory II 课程

张其明在清华首次开设研究生进阶课程《String Theory II》，从弦对偶性与非微扰动力学出发，系统讲授S/T对偶、D膜、M理论、异质弦、Calabi-Yau紧致化与镜像对称；据了解，这是国内高校首次以进阶层次完整覆盖上述主题的课程。课程以双周作业与期末经典论文报告并行，训练学生推导计算与前沿文献研读能力。

CryoPROS

求真书院张慧参与包承龙团队，发表论文“CryoPROS: Correcting misalignment caused by preferred orientation using AI-generated auxiliary particles”，刊载于Nature Communications。该论文提出了新型计算方法CryoPROS，它代表了一种全新的计算范式：它融合人工智能生成的生成数据与实验数据进行联合分析，为有效解决长期困扰冷冻电镜领域的颗粒优势取向问题提供了新途径。

张慧写道：“与实验课题组的长期合作让我们意识到，优势取向问题往往是导致蛋白结构解析被迫中止的关键原因。在包承龙老师的建议下，开始系统梳理该领域的研究现状，并通过每周1-2次的线下讨论，逐渐明确了问题的本质与可能的解决路径。我们最初尝试基于课题组已有的生成模型，但很快发现，若不在生成过程中嵌入物理约束，就无法得到高保真的辅助粒子数据。在包老师的指导下，我们将物理先验引入模型，逐步提出了‘协同数据分析’这一新计算范式，并完成了初步验证。随后，在与合作实验室测试时，我们发现膜蛋白数据中洗涤剂胶束的干扰会导致方法效果下降。包老师鼓励我们将这一挑战视为拓展方法适用范围的机遇，指导我们调整模型设计，最终成功将CryoPROS推广至膜蛋白体系。

论文的修改过程也显著深化了这项研究。通过多轮审稿交流，我们认识到传统观点多将优势取向视为‘数据缺失’问题，而我们的结果揭示，其更深层的瓶颈在于数据不均衡所引起的‘错误对齐’。在包老师的帮助下，我们通过补充实验、凝练观点、强化证据，逐步论证了这一新认识，最终证明了CryoPROS在解决此类问题上的有效性与创新性。”



2025丘成桐青少年数学与人工智能夏令营

8月15日-25日，2025丘成桐青少年数学与人工智能夏令营在北京一零一中教育集团成员校——北京外国语大学附属外国语学校举办。丘成桐、胡事民院士出席。此次夏令营的学员中，初中学生占比约为一半，相比2024首届夏令营有了很大增加。结营当天，来自全国20多所中学将近110名学生通过分组合作、群策群力的方式，结合在夏令营期间所学的知识，顺利完成人工智能实战项目演练。

丘成桐强调，人工智能可以帮助数学、物理、材料力学、化学、医学等多学科的发展，是推动国家科技、经济发展的战略性技术。而人工智能的基础是数学，没有好的算法，其发展也会受到限制。他希望同学们一定要学好数学，打下坚实的基础，同时注重培养学科交叉思维。

胡事民表示，人工智能和数学一样，成为了这个时代不可或缺的基础性学科，是青少年应该掌握的核心技能。更深远的是，AI技术本身正在重构教育的生态，它既是我们学习的内容，也正在变革教育方式，成为一个重要的力量。



周源任夏令营学术负责人

夏令营的出发点是为了从青少年阶段，培养具备尖端创新能力的人工智能理论人才。采用理论与实践相结合的方式，学员每日上午学习人工智能和数学的基础理论，下午完成相对应的实践项目。最后一天举办人工智能实战项目的演练，学员以小组形式，运用在夏令营中所学的人工智能方法以及互联网和大语言模型的帮助，完成一个实战项目。



数学中心副教授周源介绍，课程包括贝叶斯分类器和条件概率、矩阵、梯度下降、神经网络乃至偏微分方程，都是属于大学甚至研究生的概念。但是，在阶段小测试中，有将近一半的学生取得了80分以上的优异成绩，初中学生占到一半的比例。



15位新教师全职加入YMSC

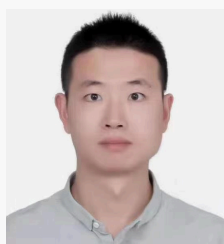
2025年，数学中心迎来15位新教师，师资队伍进一步壮大。他们之中，有表示论领域的国际顶尖学者、2026年国际数学家大会（ICM 2026）报告人——朱永昌教授；2025年“杰克·唐加拉早期成就奖”首位亚洲获奖学者——甘霖副教授；还有13位在数论、代数几何、偏微分方程、计算数学、统计学与机器学习等前沿领域崭露头角、极具发展潜力的“90”后学术新秀——助理教授陈跃文、邓权灵、董金硕、何俊材、户将、焦骏鹏、李华杰、李文博、Oscar Mickelin、彭镜夫、Artane Siad、周雁和朱波。



朱永昌



甘霖



陈跃文



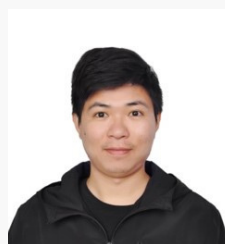
邓权灵



董金硕



何俊材



户将



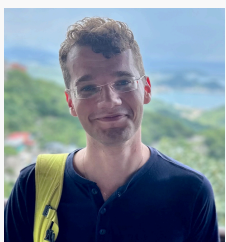
焦骏鹏



李华杰



李文博



Oscar Mickelin



彭镜夫



Artane Siad



周雁



朱波

截至2025年12月，数学中心在职教师94人，在站博士后86人。2025年新引进教师15人（含2位外籍），新入站博士后35人（含8位外籍），师资队伍进一步壮大。国际化程度极高，其中外籍教师20人，占比21%；外籍博士后28人，占比32%。2025年，中心4位教师高鸿瀚、魏朝晖、胡悦科、Robert McRae晋升为长聘副教授。

中心积极拓展校企协同机制，推动应用数学方向教师开展交叉研究与兼职工作，全年共有19名教师在北京雁栖湖应用数学研究院兼职（含6名外籍教师），有效促进学术交流与资源共享。



35位新进站博士后

2025年，丘成桐数学科学中心迎来35位新进站博士后研究员，研究工作涵盖纯数学和应用数学的多个分支，包括代数几何与数论、几何分析与偏微分方程、数学物理、应用数学、概率统计等领域。这些优秀年轻学者，博士毕业于全球20余所高校，包括美国加州大学戴维斯分校、密歇根州立大学、伊利诺伊大学芝加哥分校、匹兹堡大学、马里兰大学，加拿大滑铁卢大学，英国伦敦大学学院、格拉斯哥大学，法国索邦大学、巴黎萨克雷大学，新加坡国立大学，香港城市大学，清华大学，复旦大学，南开大学，中国科学技术大学等。

截至2025年12月，数学中心在站博士后139人，包括清华大学流动站86人、北京雁栖湖应用数学研究院工作站53人。其中，外籍博士后47人，来自全球十余个国家和地区，构成了一支多元开放、充满活力的青年数学家团队。为深化国际化联合培养，2025年，数学中心与英国帝国理工学院合作招收联合培养博士后2人。

姓 名	研究方向
Mohsen Asaadi	机器学习
Priyankur Chaudhuri	仿射几何
崔博森	统计学
崔晨	计算数学
Quang-Tuan Dang	复微分几何
Bishal Deb	组合学
胡跃光	电磁波散射理论
康凡	微分几何
Pranav Kumar	逆问题
Crislaine Kuster	代数几何
李永涛	极值图论
李哲灏	代数几何
林小进	代数几何

刘核旭	双有理几何
刘洋	几何分析与偏微分方程
马蕾	数论
苗淳瑞	应用数学
牛唯喆	低维拓扑
潘俏尹	数学物理
任敬创	偏微分方程
阮钰泽	量子代数，拓扑量子场论
Shanon J. Rubin	对偶几何
Rahul Singh	代数几何
邵钰菓	数学物理
苏海滨	图像处理
粟文泽	偏微分方程
Vu Pham Hieu Trung	统计力学，数学物理，概率论
王鑫	数论，代数几何
徐识	代数几何
许容阁	数学物理
杨杰	数论
张世红	几何分析与偏微分方程
张文韬	图论
张晏杭	概率统计
赵瑞岫	朗兰兹纲领



Albert Alejandro Artiles Calix

In 2001, Boca-Cobeli-Zaharescu described what we now call the classical BCZ map to better understand h-gaps in the Farey Sequence. Many dynamical questions about the BCZ map were proved by Athreya-Cheung in 2012. However, whether the classical BCZ map is strongly mixing is still an open question. Cheung-Quas proved that this map is weakly mixing. We have taken their ideas and expanded the proof to include a broader class of dynamical systems arising from translation surfaces.

The paper “The Return Map of the Cross Section of Horizontally Short Lattice Surfaces is Weakly Mixing” expands on the concept of the Siegel-Veech transform to generate the necessary statistics for counting holonomy vectors of horizontally short translation surfaces accurately and also provides bounds on the event that two vectors belong to the same thin set. To my knowledge, this is the first work that contains a generalization of the Siegel-Veech and Roger’s formulas in the context of horizontally short translation surfaces. We hope that the expansion of this work in the coming years provides us with more information about the classical BCZ map and sheds light on the open question about the classical BCZ map. This would enable a better understanding of the Farey Fraction.

Priyankur Chaudhuri

In 2023 in a joint paper with O. Das, I had proved the contraction theorem for algebraically integrable foliations with dlt singularities. This was the first result towards the MMP for such foliations. It was eventually generalised and the MMP completed by Liu, Meng and Xie. In 2024 in a joint paper with R Mascharak, I have established the full canonical MMP for corank one foliations on threefolds, thereby completing the program started by Cascini, Spicer and Svaldi. After coming to Tsinghua, I have extended these results. So now we have the full log canonical MMP for generalized foliated quadruples.

Marc Besson

I published the paper Geometric Invariant Theory and Stretched Kostka Quasipolynomials in IMRN and lectured on the paper at a conference in Tianjin. I also gave talks in Hangzhou on some earlier work of mine. In the spring of 2025 I also worked as a Qiuzhen Yiyou mentor.

Tahereh Eftekhari

My paper titled "High-dimensional delayed stochastic Navier-Stokes models characterized by multi-fractional Gaussian noise: existence, uniqueness, and approximate solutions based on physics-informed deep neural networks" was accepted for publication in the Journal of Computational Mathematics on September 26, 2025, and is currently In Press. If necessary

2. The journal "Neurocomputing", in which my paper titled "Existence, uniqueness, and physics-informed deep neural networks for physical systems governed by SDEs characterized by multi-fractional Gaussian noise" was published, has an impact factor of 6.5, which is high for the mathematics field.

3. I was selected as an Associate Editor for the journal Mathematical Sciences starting from October 23, 2025

4. Since February 2024, I have been working as a Yiyou Scholar at Qiuzhen College, Tsinghua University.

Gabriel Arenas-Henriquez

I have collaborated with Qiuzhen college as a Yiyou scholar for the past two years. I am also organizing a seminar series for undergraduate students titled On Classical Field Theory.

胡金金

我们提出了一种连接复分析和凸分析的方法。作为应用，从 $\bar{\partial}$ 方程的 L^2 估计或我们在复分析中证明的结果中推导出一些关于 d 方程的 L^2 估计的结果，并证明了一些与凸分析相关的曲率正性。其中在复分析中，我们将Berndtsson的曲率估计公式推广到高维向量丛上，并得到一些复分析上的结果。

Research Diary

YMSC Life

Crislaine Kuster

In 2025, I completed my PhD and began my postdoctoral research at YMSC – Tsinghua University in September. This year, I also posted two preprints on arXiv, titled Codimension One Foliations on Adjoint Varieties and Degree-One Foliations on Complete Intersections.

Shanon Rubin

I finished the research project advertised in my PhD thesis. That is, I constructed an invariant of Weinstein surfaces based on the gluing of locally-defined microlocal sheaf categories associated to arboreal singularities of the skeleton of a Weinstein manifold. I developed a combinatorial way to calculate such gluings for a wide variety of diagrams over general model categories.

孟成

在arXiv上上传多篇文章并投稿，包括“Strongly Lech-independent ideals and Lech's conjecture”（独作）、“Analysis in Hilbert-Kunz theory”（独作）、“Explicit Stillman bounds for all degrees”（与Giulio Caviglia 和 Yihui Liang合作）等文章。

第一篇文章已被Transactions of the AMS接收。该文章引入强Lech无关理想的概念证明了Lech猜想的一个新的情形。Lech猜想是交换代数里的重要猜想，它由Lech于1960年提出，至今已有65年。

第二篇文章引入数学分析的方法解决交换代数中的一系列问题，特别是解决了Watanabe-Yoshida猜想的关于二次费马超平面的Hilbert-Kunz重数的不等式，这一猜想从提出至今已有20年。第三篇文章中给出了一个由次数至多为 d 的至多 n 个齐次多项式生成的多项式理想的投射维数的仅依赖于 n, d 的显式上界。Ananyan-Hochster 于2020年在Journal of the AMS上证明了该上界的存在性，而本人与合作者第一次给出了一个显式的上界。

Sarthak Duary

My research advances our understanding of scattering processes in both curved and flat spacetimes by uncovering deep geometric and symmetry-based structures.

The first achievement, Antipodal Matching and Liénard–Wiechert Fields from AdS Geodesics, revisits the Anti-de Sitter/Conformal Field Theory (AdS/CFT) correspondence in the flat-space limit. By constructing Liénard–Wiechert solutions in AdS and applying isometries to generate boosted charge configurations, the study demonstrates that electromagnetic-type fields in AdS exhibit antipodal matching: field values at opposite boundary points are equal and opposite after a half-period in global time. Crucially, this property persists in the flat-space limit, where it becomes the well-known antipodal matching condition relating past and future null infinities on the celestial sphere. The analysis shows that flat-space scattering amplitudes can be geometrically derived from AdS correlators, with antipodal symmetries rooted in the causal structure of AdS geodesics.

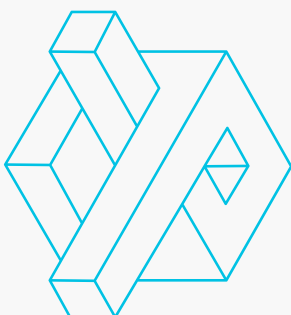
The second achievement, Classical Scalar Scattering, Memory, and Soft Theorems, investigates particle interactions mediated by a long-range massless scalar force using the worldline formalism. This approach yields explicit radiation fields expanded in an infinite late-time series, capturing both instantaneous emission and the permanent scalar memory effect. The memory encodes net momentum transfer and serves as a classical analog of soft theorems, which constrain low-energy emissions through asymptotic symmetries. The study identifies universal coefficients in the waveform expansion that match those in soft scalar theorems, establishing a direct link between observable memory and symmetry principles. While focused on scalar forces, the framework highlights challenges in extending to gravity, where nonlinearities and self-coupling enrich the structure. Together, these works provide geometric and symmetry-based foundations for understanding scattering amplitudes, memory effects, and soft behavior across classical and quantum regimes.



Telpukhovskiy Ivan

Mirzakhani showed that the Weil-Petersson (WP) volume of the moduli space of hyperbolic structures on a genus g surface with m boundaries, with specified boundary lengths b_1, \dots, b_m , is a polynomial in $\{Q_{>0}[\pi^2, b_1^2, \dots, b_m^2]\}$. The naïve generalization of the WP volume form to the moduli spaces of hyperbolic surfaces with boundary punctures (i.e. crowned hyperbolic surfaces) yields ∞ volumes. To remedy this, in 2024 Chekhov introduced an action on the moduli spaces of crowned hyperbolic surfaces of fixed neck holonomy, and he refers to the (finite) integrals of the induced measures over moduli spaces as $\{\text{Mirzakhani volumes}\}$. Chekhov computed a handful of examples of these volumes.

Yi Huang and I extended his work to full generality, and beyond. Yi Huang and I introduce a natural generalization of crowned hyperbolic surfaces by allowing neighborhoods of boundary punctures to geometrize as “halves” of funnels (which we term $\{\text{flippers}\}$). For such surfaces, with flipper “widths” c_1, \dots, c_n and boundary lengths b_1, \dots, b_m , we construct the corresponding moduli spaces and extend both the Weil-Petersson volume form and Chekhov’s action to this setting. We prove that the resulting moduli spaces have finite volume. Further, we compute the volumes explicitly for several classes of flippered surfaces. Flippered surfaces arise naturally when decomposing crowned hyperbolic surfaces along orthogeodesics, and the resulting structure furnishes a geometric and recursive interpretation of the Mirzakhani volume computations in the case of the ideal n -gon.



Shim Myungbo

Preprint "Solving Tetrahedron Equation by Teichmüller TQFT" is about to be uploaded to arXiv soon (Within this December). This work is presented in the poster session of String-Math 2025 and other invited seminars. I am writing an invited review paper for physicists regarding "2409.07381 [math.RT]" for the International Journal of Modern Physics A. Joint work with Singh Raul and Prof. Peter Koroteev in BIMSA might be able to be uploaded to arXiv as a short preprint before the year-end.

Takumi Otani

As a joint work with Dongjian Wu, I publish a paper entitled "Stability Conditions and Algebraic Hearts for Acyclic Quivers" on arXiv. In this paper, we proved that the space of stability conditions on the derived category of an acyclic quiver is connected. Before this work, the connectedness was studied on an ad hoc way.

Our result established the connectedness for one of large classes. Moreover, we also showed the existence of full stable exceptional collections for any stability conditions. I have proved the same result only for Dynkin quivers. By our work, my previous result was extended to all acyclic cases. (Teaching) I took YiYou seminars every semester. I taught studentd how to give a talk in seminar in English and how to read a mathematical book written in English.

杨杰

We construct local models for wildly ramified unitary similitude groups of odd dimension with special parahoric level structure and signature $(n-1, 1)$. We first give a lattice-theoretic description for parahoric subgroups using Bruhat-Tits theory in residue characteristic two, and apply them to define local models following the lead of Rapoport-Zink [RZ96] and Pappas-Rapoport [PR09]. In our case, there are two conjugacy classes of special parahoric subgroups. We show that the local models are smooth for the one class and normal, Cohen-Macaulay for the other class. We also prove that they represent the v -sheaf local models of Scholze-Weinstein. Under some additional assumptions, we obtain an explicit moduli interpretation of the local models.

赵启弦

1) Representations of real and p -adic classical groups. The first line of work stems from the theory of automorphic representations, a central pillar of the Langlands program. At its heart lies the challenge of classifying certain representations of reductive groups over number fields and their local counterparts. Arthur's conjectural framework organizes these representations into finite sets called Arthur packets, which have now been established in many important cases. But the structure of the local packets is better understood in some settings than others. For real classical groups, there is a remarkably elegant geometric description, though actual computations are often difficult; for p -adic classical groups, explicit and effective algorithms are available, but a conceptual geometric picture is missing. This imbalance naturally raises the question: can one connect the two worlds so that geometry and computation reinforce each other? In joint works with Deng, Huang, and Xu, we construct geometric maps that link the Langlands parameter spaces of certain families of real and p -adic groups, producing new correspondences between their packets. These results lead to more efficient algorithms for real groups and to geometric insights for the p -adic groups.

2) Affine vertex algebras and affine Springer fibers. My second work is driven by surprising new connections emerging from quantum field theory. Vertex operator algebras (VOAs), known to provide a rigorous language for two-dimensional conformal field theory, have recently been found to capture essential features of certain four-dimensional quantum field theories as well. They come equipped with geometric invariants called associated varieties which are important from both mathematical and physical viewpoints as highlighted by the pioneering works of Arakawa and collaborators. Meanwhile, affine Springer fibers, introduced by Kazhdan and Lusztig, play a crucial role in the theory of automorphic forms and trace formulas, as demonstrated by the groundbreaking work of Ngo on the fundamental lemma. Motivated by mirror symmetry, my collaborators Shan and Yan and I attempt to bring these stories together and explore the striking possibility that affine Springer fibers control the structure of VOAs associated to affine Kac-Moody algebras. In our joint works we found evidence for this principle, formulating conjectures and proving results that directly tie the associated varieties and representation categories of VOAs to the geometry of affine Springer fibers.

Benjamin Zhou

This past year, I have submitted 3 papers on arXiv: the 1st one is “Higher genus Gromov-Witten invariants from projective bundles on smooth log Calabi-Yau pairs”. It's sole-authored by myself, already submitted to the journal Geometry & Topology.
<https://arxiv.org/abs/2503.17713>

The 2nd paper is “Enumerative Geometry of Quantum Periods”, authored by Tim Grafnitz, Helge Ruddat, Eric Zaslow, and myself. We have submitted the paper to the journal Advances in Mathematics, which has published the prequel.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001870824001543>
<https://arxiv.org/abs/2502.19408>

The 3rd paper is “Tropical super Gromov-Witten invariants”, which is authored by Artan Sheshmani, Shing-Tung Yau, and myself, already submitted to the journal Communications in Mathematical Physics.
<https://arxiv.org/abs/2510.17400>

赵瑞岫

I give a new construction of overconvergent automorphic forms on unitary Shimura varieties via perfectoid methods. Then I further construct an explicit overconvergent Eichler-Shimura map. These results has applications to eigenvarieties and other arithmetic questions. Such arithmetic applications are in progress.

张震

我的文章对平面上给定外切关系的圆排列进行了刚性方面的研究。给定 n 个圆，在相切关系不变的情况下是否具有其它排列方式？排列是否可以发生连续或者不连续形变？我将理论由原本固定半径拓展到不等式半径。我给出了判别一阶刚性的充要条件，以及二阶刚性的等价对偶判别条件。

Research
Diary



2025年YMSC博士后学术研讨会成功举办七场

2025年，数学中心持续推动博士后学术交流与创新，全年共成功举办七场博士后学术研讨会。研讨会吸引了多方科研力量参与，参会人员涵盖清华大学多个院系、中国科学院相关院所、北京雁栖湖应用数学研究院、首都师范大学、中国科学技术大学等国内外知名高校与科研机构，全年累计吸引千余人次。

七场研讨会中，累计百余位博士后以专题报告形式展示最新研究成果，展现出扎实的数学研究基础、严谨的科研态度，及对前沿问题的深入思考，报告内容覆盖数论、代数几何、几何拓扑、数学物理、概率统计等多个数学前沿领域。现场互动活跃，讨论氛围热烈，博士后们相互启发、深入交流，有效促进了跨学科、跨机构的学术合作。会议还向有志于了解学术前沿的求真学生开放。



国内外顶尖专家学者大力支持并积极参与博士后学术研讨会。丘成桐教授多次出席，反复强调博士后学术研讨会的重要学术价值，勉励青年学者勇于探索未知、挑战科研难题，珍惜学术交流机会，主动与同行深入探讨，激发创新思想。Nicolai Reshetikhin、Koji Shimizu、盛茂、扶磊、单芃、杨宇红等多位中心教授，美国国家科学院院士、德国马克斯·普朗克数学研究所荣休所长Don Zagier，美国国家科学院院士、普林斯顿大学教授Sergiu Klainerman，印度科学研究院教授Mahesh Kakde等国际知名学者出席研讨会，不仅对博士后的研究成果进行细致点评，还从学科发展趋势、个人学术规划等维度提供宝贵建议，为青年学者的科研道路指引方向。

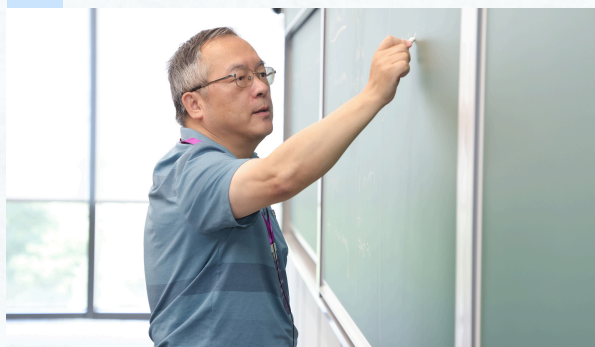
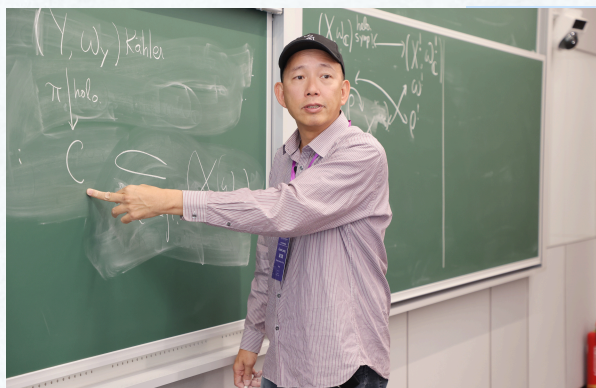


2025年七场博士后学术研讨会的成功举办，有效促进了中心与各科研院所间青年学者的学术交流与合作，为提升博士后培养质量、加强科研人才队伍建设，发挥了积极作用。



顶刊 JDG 学术会议在清华大学成功举办

2025年6月7日至9日，由数学中心承办、国际权威期刊 Journal of Differential Geometry (简称JDG) 支持的 2025 几何与拓扑国际会议在清华大学举行。清华大学讲席教授、JDG 主编丘成桐院士，中国科学院院士、南开大学教授张伟平，中国科学院院士、中国科学院数学与系统科学研究院研究员周向宇等出席开幕式，100 余名来自国内外高校、相关研究机构的专家学者齐聚清华，共同探讨几何与拓扑领域前沿课题。本次会议为期三天，内容涵盖微分几何、复几何、辛几何、偏微分方程、代数几何、拓扑学及几何分析等多个领域。16 位报告人发表了精彩的学术报告，并就几何与拓扑领域的多个热点问题展开深入讨论，以期进一步推动相关领域的创新发展。



数学发展述评暨中青年学术研讨会

2025年8月18日，ICBS 2025 数学发展述评暨中青年学术研讨会 (2025 China Annual Review of Mathematics) 在清华大学开幕。本次会议由北京雁栖湖应用数学研究院主办，清华大学丘成桐数学科学中心承办，旨在为数学领域研究者搭建高水平的学术交流平台，推动基础数学与应用数学的深度融合，促进中国数学的健康发展。

研讨会持续5天，聚焦基础数学和应用数学前沿领域，来自全球20所高校及研究机构的50位优秀中青年学者围绕数论、代数几何、数学物理、几何学、拓扑学与组合学、微分方程与动力系统、数值分析与图像处理、AI与算法、科学计算与量子计算等10余个重要学科方向，展示最新研究成果并进行了深入研讨。与会学者纷纷表示，会议报告质量高、交流氛围浓厚，有效促进了不同学科交叉与国际合作。

中心教师获奖一览

杰出资深人才奖

单芄

杰出青年人才奖

包承龙、李鹏辉、吴昊、吴云辉、朱毅

(按姓氏首字母排序)





四大冠名讲座

- 华罗庚冠名讲座
- 陈省身冠名讲座
- 林家翘冠名讲座
- 许宝騄冠名讲座



60+知名学者到访YMSC

2025年，数学中心共邀请60余位国际来访学者，包括：马克斯·普朗克数学研究所 Don Zagier 院士、普林斯顿大学 Sergiu Klainerman 院士、印度科学研究院 Mahesh Kakde 院士、法国高等科学研究所 Maxim Kontsevich 院士、新加坡国立大学 Wee Teck Gan 教授等众多国际顶尖数学家等。



中关村讨论会光影纪实

中关村数论讨论会由北京大学、清华大学、中国科学院共同发起，围绕数论前沿课题展开深入交流与研讨。本年度，累计举办7场讨论会，美国国家科学院院士Don Zagier、新加坡国立大学教授Wee Teck Gan、北京大学教授袁新意、中国科学院教授郑唯喆、东京大学教授Tomoyuki Abe等知名数论学者带来多场高水平报告。





人工智能理论与应用暑期学校举行

2025年6月23日-28日，丘成桐数学科学中心教授包承龙、庞彤瑶等组织的人工智能理论与应用暑期学校在清华大学举行。此次暑期学校邀请了香港理工大学教授孙德锋、西安交通大学教授孙剑、香港中文大学（深圳）副教授孙若愚做系列报告，内容涵盖人工智能及优化的核心算法与最新进展，兼顾理论深度与应用广度，旨在为参与者提供系统性的学习机会，启发前沿研究思路。

本次暑期学校反响热烈，共收到500余份报名申请，最终入选100余名学员，分别来自全国各地院校，以及美国、新加坡等国家和地区。



《纯数学与应用数学季刊》 2025年共出版6期

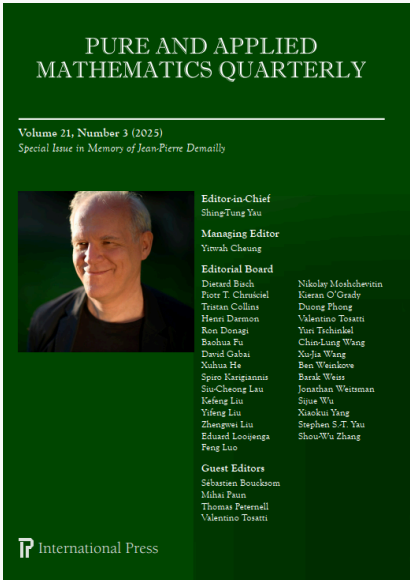
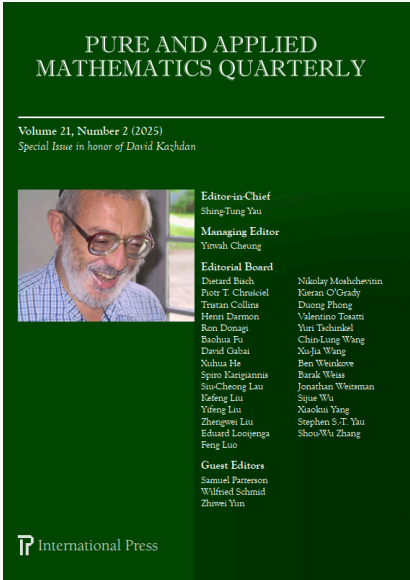
由数学中心教师团队编辑管理的期刊《纯数学与应用数学季刊》(Pure and Applied Mathematics Quarterly), 在2025年共编辑并出版六期。

主编
丘成桐

执行主编
张翼华

编委
刘正伟

- 第一期: George Lusztig 专刊, 含13 篇论文共 629页;
第二期: David Kazhdan 专刊, 含5篇论文共275页;
第三期: Jean-Pierre Demailly专刊,
含15 篇论文共529页;
第四期: 普通正刊, 含11 篇论文共337页;
第五期: 普通正刊, 含9 篇论文共412页;
第六期: 普通正刊, 含8篇论文共188页。





清华三亚国际数学论坛动态一览



2025 年，清华三亚国际数学论坛成功举办26 场学术会议，其中，国际数学会议20 场，国内数学会议6 场；累计554 场报告，1110 名参会学者，海外及港澳台参会者占比28.56%。丘成桐院士、Caucher Birkar 院士、Andrei Okounkov 院士及俄罗斯索伯列夫数学研究所 Andrey Vesnin 院士、美国哈佛大学Cumrun Vafa教授等知名学者参会，主题涵盖应用数学、分析与偏微分方程、数学物理、几何与拓扑、代数、概率与统计等方向。

近期会议安排（2026年1-2月）

人工智能时代的时空相依性统计学习

[Learning Spatial and Temporal Dependence in the Age of AI](#)

2026-01-05 ~ 2026-01-09

组织者：Oliver Linton、涂云东、杨宇红、姚琦伟

流体中的波：数学理论与科学计算

[Waves in Fluids: Mathematical Theory and Scientific Computing](#)

2026-01-05 ~ 2026-01-09

组织者：王展、朱毅、Paul Milewski、Emilian Parau

几何表示论与自守形式

[Geometric Representation Theory and Automorphic Forms](#)

2026-01-05 ~ 2026-01-09

组织者：Anne-Marie Aubert、Olivier Schiffmann、单芃、余红杰

TSIMF 近期会议安排 (2026年1-2月)

有限元张量计算研讨会

Workshop on Finite Element Tensor Calculus

2026-01-12 ~ 2026-01-16

组织者: 胡凯博、Marien Hanot、张硕、郑伟英

三亚因果推断与机器学习研讨会

Sanya Workshop on Causality and Machine Learning

2026-01-12 ~ 2026-01-16

组织者: 李伟、史成春、王林勃、王禹皓、吴宇楠

霍普夫代数与张量范畴国际研讨会

International Workshop on Hopf Algebras and Tensor Categories

2026-01-19 ~ 2026-01-23

组织者: 刘正伟、王亦龙、吴泉水、张坚、张印火

流体与固体力学中的变分方法国际研讨会

International Workshop on Variational Methods in Fluid and Solid Mechanics

2026-01-19 ~ 2026-01-23

组织者: Paolo Piersanti、Maurizio Grasselli

曲面理论: 几何、分析与实验

Surface Theory: Geometry, Analysis, and Experiments

2026-01-25 ~ 2026-01-29

组织者: 马辉、马翔、Franz Pedit

随机游走及相关领域国际研讨会

International Conference on Random Walks and Related Fields

2025-01-26 ~ 2025-01-30

组织者: Bastien Mallein、Elie Aidekon、吴昊、陈昕昕、石权

动力学高效数值方法研讨会

Workshop on Highly Efficient Numerical Methods for Kinetic Equations

2026-02-01 ~ 2026-02-07

组织者: 李若、马志婷、王艳莉

拓扑统计、数据与智能

Topological Statistics, Data and Intelligence

2026-02-02 ~ 2026-02-06

组织者: 吴杰、魏国卫、邬荣领

2026三亚波国际前沿论坛

Sanya Waves 2026

2026-02-02 ~ 2026-02-06

组织者: 丘成桐、Sergiu Klainerman、Piotr T. Chruściel、Pieter Blue、乐鹏宇

偏微分方程数值和机器学习方法国际研讨会

International Workshop on Numerical and Learning Methods for PDEs

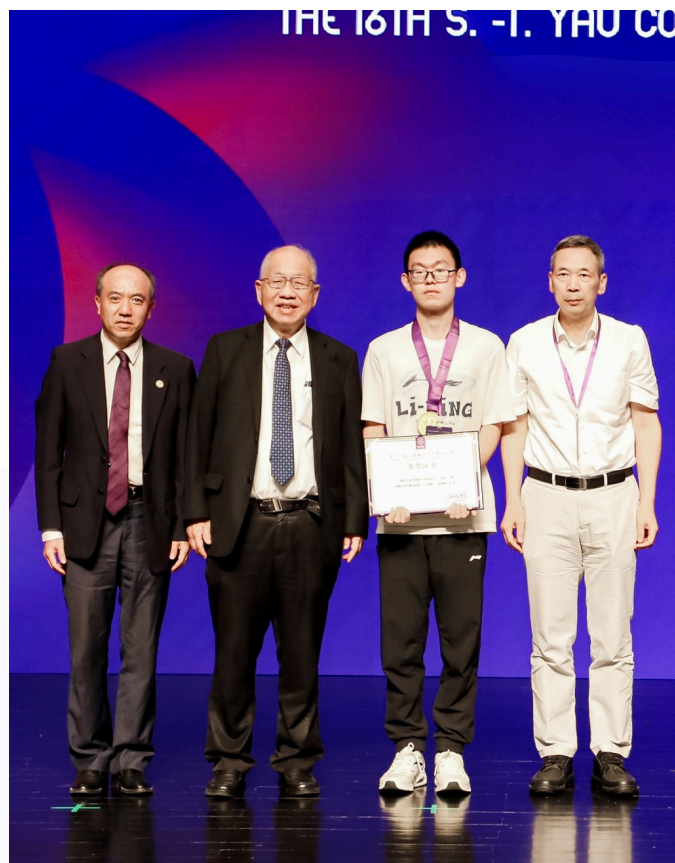
2026-02-09 ~ 2026-02-13

组织者: 蔡小川、Luca Franco Pavarino、Alexander Heinlein、陈荣亮



清华学子在丘成桐大学生数学竞赛中斩获佳绩

6月29日，第十六届丘成桐大学生数学竞赛（以下简称“丘赛”）颁奖典礼在清华大学蒙民伟音乐厅隆重举行。来自清华大学、北京大学、中国科学技术大学、浙江大学、杭州师范大学等高校的选手们，共决出68项大奖。清华大学与北京大学凭借出色的团队表现，共同摘得团体金奖。清华大学参赛团队共获得30个奖项，其中求真书院学子表现尤为亮眼，揽获27个奖项。2022级求真书院李钊玮获个人全能奖“丘成桐奖”金奖、个人单项奖“周炜良奖”金奖；2021级李宣佑获个人全能奖银奖、“陈省身奖”金奖。值得注意的是，今年赛事首次面向全球本科生开放，莫斯科物理技术学院 Nikita Zolin 获得“许宝騄奖”铜奖。



“丘赛”自2010年由丘成桐院士发起以来，已经成为面向海内外高等院校青年学子的重要赛事。竞赛覆盖几何与拓扑、代数、数论与组合、概率与统计、应用与计算数学、分析与微分方程以及数学物理等六大领域，旨在全面检验学生的数学综合素养和潜力，选拔具有杰出潜力的数学新星。累计28000名大学生报名参加丘赛，获奖学生近1000名。多数获奖者已进入清华、北大、哈佛、耶鲁、麻省理工等世界顶尖高校进一步学习深造，部分早期参赛者已在国内外知名学府担任教职，并在数学领域崭露头角。



丘成桐中学科学奖 顺利举行

12月7日，2025丘成桐中学科学奖颁奖典礼在清华大学蒙民伟音乐厅举行，现场揭晓数学、物理、化学、生物、计算机、经济金融建模领域共62项大奖。在角逐总决赛的86支参赛队伍中，美国三一学校（Trinity School）迈克尔·约芬（Michael Iofin）脱颖而出，斩获数学金奖和跨学科最高奖项——科学金奖。来自重庆市育才中学校、上海外国语大学附属外国语学校、深圳中学、上海中学国际部、上海星河湾双语学校等中学的参赛团队分获其余各学科金奖。

今年，面向女子中学生的“诺特数学奖”（原丘成桐女子中学生数学竞赛）正式纳入丘成桐中学科学奖竞赛框架，并在本次典礼上同步颁发。来自深圳中学的王子雯获颁诺特数学奖金奖。



SCIENCE NEWS

把基础科学的根基打得更牢

2025年12月17日

《光明日报》头版头条



丘成桐谈阅兵观礼：震撼之外 更见基础科学战略价值 《界面新闻》

丘成桐团队合作推出基于流形拟合的代谢分析框架 精准识别疾病风险亚群

数学中心焦骏鹏研究成果发表于微分几何顶刊JDG

张景宣合作在量子多体动力学研究中取得进展

光明日报

GUANGMING RIBAO

2025年12月17日 星期三 农历乙巳年十月廿八 今日16版

光明网网址: http://www.gmw.cn 国内统一连续出版物号 CN 11-0026 代号: 1-16 第 27714 号

“十五五”我所思 我所盼

把基础科学的根基打得更牢

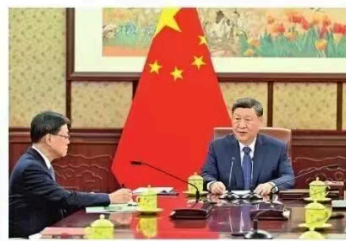
讲人：清华大学教授、中国科学院院士、发展中国家科学院院士、中国科学院数学与物理学重点实验室主任、中国科学院数学与物理学重点实验室主任、中国科学院数学与物理学重点实验室主任

让创新直接服务经济主战场

讲人：中国科学院院士、中国科学院数学与物理学重点实验室主任、中国科学院数学与物理学重点实验室主任、中国科学院数学与物理学重点实验室主任

习近平听取李家超述职报告

李强蔡奇丁薛祥参加会见



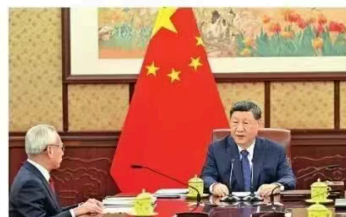
12月16日，国家主席习近平在中央政治局常委会上听取李家超述职。 新华社电

一年来，李家超行政长官带领特别行政区政府，勇于担当、积极进取，坚定维护国家主权、安全、发展利益，成功举行香港第八届立法会选举，实现经济稳步增长，香港由乱及兴迈出新步伐。中央对李家超行政长官和特别行政区政府的工作是充分肯定的。

新华社北京12月16日电 国家主席习近平16日下午在中央政治局常委会上听取李家超述职。 李强、蔡奇、丁薛祥、李干杰、高云龙等参加会见。

习近平听取岑浩辉述职报告

李强蔡奇丁薛祥参加会见



12月16日，国家主席习近平在中央政治局常委会上听取岑浩辉述职。 新华社电

一年来，岑浩辉行政长官带领特别行政区政府，勇于担当、积极进取，坚定维护国家主权、安全、发展利益，成功举行澳门第八届立法会选举，实现经济稳步增长，澳门由乱及兴迈出新步伐。中央对岑浩辉行政长官和特别行政区政府的工作是充分肯定的。

新华社北京12月16日电 国家主席习近平16日下午在中央政治局常委会上听取岑浩辉述职。 李强、蔡奇、丁薛祥、李干杰、高云龙等参加会见。

Power of Math to Expand Human Understanding

2025年6月19日

The Architect of Quantum Mathematics

2025年7月14日

AI理解物理规律又有新进展！成果登上权威期刊封面

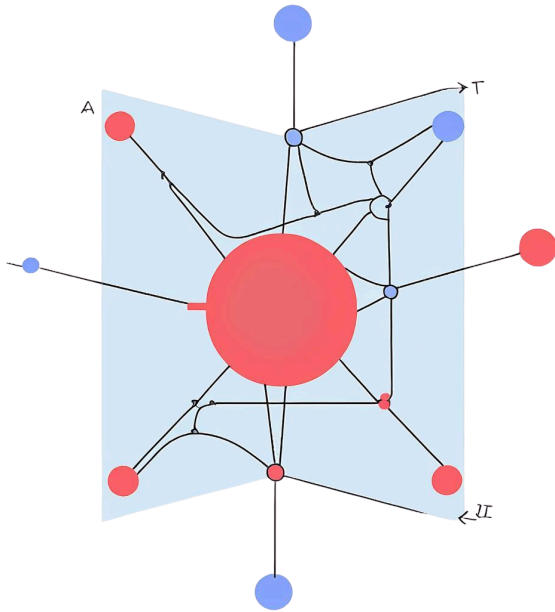
2025年10月29日

37岁清华副教授斩获国际大奖，中国人首获此殊荣！

推翻20年数学猜想 他选择回清华当“养花人”

2026年1月6日





QUANTUM INFORMATION IN QUANTUM GRAVITY 2026

To propel dialogue into a new era of further synthesis of ideas in quantum information theory and quantum gravity and their applications

SCHEDULE

June 27 to July 1, 2026

VENUE

Tsinghua University

1. Holography, Entanglement, and the Emergent Spacetime
2. Classical and Quantum aspects of black hole
3. Quantum Information, Quantum Cryptography and their implications
4. Solvable Models: SYK, JT Gravity, and Liouville Theory
5. Computational Complexity and Holography
6. Mathematical Structures in Quantum Gravity
7. Cosmology and de Sitter Space in Holography
8. Experimental probe of the quantum nature of gravity



丘成桐数学科学中心出品
宣传办公室制作
信息收集 意见反馈
ymscxc@tsinghua.edu.cn