

目录

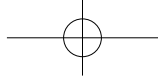
TABLE OF CONTENTS

主任寄语	02
组织机构	04
发展历程	06
中心简介	08
领军学者	12
科研团队	16
研究方向	18
学术活动	22
学术资源	28
教育教学	30
人才培养	34
相关机构	38
海外合作	40



集美清华 求真淬炼
FOR TRUTH AND BEAUTY





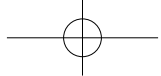
主任寄语

A message from the Director



“

一个国家数学的真正兴起，不在于有能力去萧规曹随，跟着其他国家的学者做一些修补工作，而在于自己走出一个重要的科研方向，其他国家的学者就会有浓厚的兴趣来跟随学习。到目前为止，中国数学水平未达后面的地步，却也超过前述的水平。



经过二十多年的努力，中国核心数学的研究水平开始追上时代。核心数学包括数论、代数几何、微分几何和表示论。还有一些学科方向，包括分析、微分方程和数学物理等，也是同样的情形。组合数学、概率论和统计学则大不如欧美各国，亟待充实！

我们要用最良好的学术环境，吸引世界一流的学者来华工作。所谓良好的学术环境，必须要有浓厚的、前沿的、实质的学术内容，让学者感觉到兴奋，感觉到他们在这个环境中大有可为，可以解决学术上悬而未决、举世瞩目的大问题。

我们要改革评价指标，不能够让我们的年轻人一生的志愿就是拿政府颁发的“帽子”，做个院士，甚至得到诺贝尔奖。做学问的最终目标是要找到大自然的奥秘，找到一切有意义的规律！

我们要在本土培养出一批世界一流的学者，这是当下科技自强的根本的解决办法。

未来几年是中国数学崛起的关键时期。只要有得宜的改革措施，我相信未来五年到十年，我们就能够在本土培养一批世界一流的学者，根本的解决一些重要的问题。

数学家希尔伯特说：“我们求真，我们会知道！”这是科学的基本精神，希望我们的年轻人努力。苟真理之可知，虽九死其何悔！

2023年4月

——摘自丘成桐在浦江大师论坛上的报告 |

组织机构

Organizational Structure



主任 / 丘成桐



副主任 / 史作强



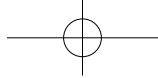
副主任 / 杨帆



副主任 / 杨晓奎



副主任 / 梁彤



教职工

134

教师

81

博士后在站

53

讲席教授

1

教授

24

副教授

13

助理教授

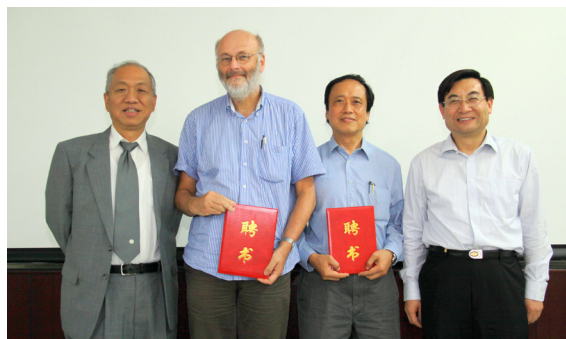
43

以上数据截至 2024 年 4 月

发展历程

History

- 2009** ○ 12月17日
成立清华大学数学科学中心
聘请国际数学大师丘成桐担任主任
- 2011** ○ 9月5日
首批博士后2人进站
- 2013** ○ 9月1日
全职引进郑绍远教授
- 10月1日
全职引进爱德华·路易安格
(Eduard Looijenga) 教授
- 12月18-22日
清华三亚国际数学论坛会址落成启用
- 2014** ○ 12月29日
教育部正式批准依托清华大学
成立丘成桐数学科学中心
- 2015** ○ 3月19日
丘成桐数学科学中心揭牌仪式
在清华大学举行



2009-2024

2018 2月24日

数学中心全英文博士项目通过专家论证，面向海外招收数学博士研究生

4月1日

全职引进原日本东京大学数学系系主任二木昭人（Akito Futaki）教授

11月16日

全职引进原哈佛大学统计学系系主任、国际统计学顶级专家唐纳德·鲁宾（Donald Rubin）教授

2020 6月12日

北京雁栖湖应用数学研究院与清华大学共建协议签约仪式，北京雁栖湖应用数学研究院正式成立

2021 4月20日

清华大学求真书院成立仪式暨书院院长聘任仪式举行

6月25日

菲尔兹奖获得者考切尔·比尔卡尔（Caucher Birkar）教授聘任仪式举行，时任校长邱勇为比尔卡尔教授颁发“清华大学教授”聘书并发表致辞

11月18日

国际顶尖数学物理学家尼古拉·莱舍提金（Nicolai Reshetikhin）正式入职清华大学

2022 4月20日

丘成桐先生清华大学讲席教授受聘仪式
在主楼接待厅举行



2023 7月16日-28日

首届国际基础科学大会在北京举行

中心简介

Overview of the Center



2024 年
清华数学科学专业
QS 排名

21

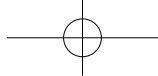
在全国高校中
国际排名第一

2009 年初创时第 96 名

清华大学数学科学中心（简称“数学中心”）成立于 2009 年 12 月，特聘国际著名数学大师丘成桐先生担任中心主任。作为支持清华大学发展数学学科的重大战略举措，教育部于 2014 年底同意依托清华大学成立“丘成桐数学科学中心”。

在丘成桐教授的带领下，数学中心在高端人才引进、杰出数学人才培养、高水平学术研究和数学学科建设方面取得了跨越式发展，已成为具有重要国际影响力的数学研究中心，将清华数学的发展带入前所未有的高度。

2024 年秋季，英国皇家科学院院士 Vladimir Markovic、日本学士院院士 Kenji Fukaya 将加入数学中心。



国际一流学者云集

自成立以来，中心持续引进高水平人才，不断带领学科实现跨越式发展。菲尔兹奖得主丘成桐院士以卡拉比猜想和正质量猜想的证明而享誉世界。顶尖代数几何学者 Eduard Looijenga 自 2003 年起任教清华近十年。统计学领域的大师 Donald Rubin 于 2019 年加入中心。2021 年，中心引进了菲尔兹奖得主 Caucher Birkar 教授，以及国际一流数学物理学家 Nicolai Reshetikhin。



中青年领军学者涌现

科研团队人才结构呈现年轻化趋势，80 后学者聚集，30 余名数学家毕业于全球数学学科排名前 20 的院校。多人入选国家级人才政策和科研基金支持项目，目前包括 4 位入选长江学者奖励计划、4 位国家杰出青年科学基金获得者、35 位入选国家海外高层次人才计划。

综合性学科布局完善

中心已建成以纯粹数学为核心的“五大领域”和“三个交叉研究方向”的综合性学科布局。其中代数与数论、数学物理以及动力系统与随机分析这三个科研团队，已达到世界顶尖水平。通过清华大学的共建单位——北京雁栖湖应用数学研究院，将应用数学纳入学科发展规划，着眼于基础学科研究的产业应用。



科研进展硕果累累

中心学者的研究工作共涉及 6 个方向，覆盖纯数学和应用数学，包括代数、代数几何、数论方向；几何拓扑方向；分析、PDE、动力系统方向；数学物理方向；应用数学方向；概率统计方向。每年发表各类论文百余篇，以 2023 年为例，发表 SCI 论文 170 余篇，包括国际顶级期刊论文。

国际学术交流平台富有活力

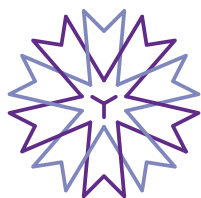
为打造富有凝聚力的国际学术交流平台，中心积极开展与国内外院校和科研院所多渠道、高层次合作与交流，已与美国哈佛大学、斯坦福大学、加州理工学院，英国牛津大学、剑桥大学，南丹麦大学等 30 多所世界知名大学和机构签署合作协议。每年组织 1000 余场学术报告，参会的国内外专家超过 3000 人次，其中不乏众多各国院士，诺贝尔奖、沃尔夫奖、菲尔兹奖获得者等。

深耕数学学科教育孜孜不倦

人才培养是数学中心的重中之重。全体教师与科研人员积极投身清华大学数学专业本科、研究生教育，参与“丘成桐数学科学领军人才培养计划”的实体机构即求真书院的本科教学和学生指导工作；悉心指导研究生，为中国培养下一代数学领军人才。

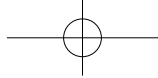
面向全社会的立体人才培养机制

以“培养世界一流数学家”为目标，中心建立了全方位、立体化的人才培养机制：激发中学生兴趣和创新能力的“丘成桐中学数学奖”；全面测试本科生专业知识、修养与能力的“丘成桐大学生数学竞赛”；鼓励更多女生投入数学学习的“丘成桐女子中学生数学竞赛”；旨在鼓励全世界杰出的华人数学学子追求数学真理，激发研究者创新研究热情的“最佳论文奖”（原新世界数学奖）；世界华人数学家大会面向年轻数学家设置的多个奖项。目前，已经形成“中学阶段兴趣培养”“大学阶段基本功夯实”“研究生阶段鼓励科研创新”的独特人才培养体系，不断促进着中国从中学到大学数学教育的全面改革。



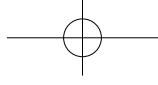
2017 年 4 月 4 日丘成桐数学科学中心 LOGO 标识正式发布

YMSC 标识以卡拉比 - 丘流形的多维图形为元素结合 Y 字母同构而成。标志围绕中间字母 Y 将多维图形平面线条化并整体向外扩散，象征着中心面向全球张开怀抱、广纳人才的开放和包容；标志的色彩源自清华大学校色“紫”搭配“蓝”，蕴含其与清华大学的关联，展示了学术的冷静与理智。



数学科学是 基础科学之基础

今天，中国日益重视基础科学在科技发展的重要作用，数学科学面临前所未有的历史机遇。数学中心将秉持开拓、创新、谋长远的发展宗旨，面向国家战略需求，瞄准世界科技前沿，凝聚师生力量，齐心协力，扎实工作；在培养高素质一流创新人才，取得国际原创性科研成果，创建世界领先水平的数学学科及师资队伍方面取得突破性进展；为建设成为世界一流数学研究中心、为清华大学建设世界一流大学而努力奋斗！



领军学者 Distinguished Faculty



丘成桐教授 / Shing-Tung Yau

清华大学讲席教授，中国科学院外籍院士
美国国家科学院院士，美国人文与科学院院士

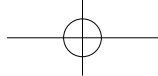
- 他开创了数学中极为重要的分支“几何分析”
- 他解决的卡拉比猜想在数学界和物理学界被称为卡拉比 - 丘空间，这不单单是代数几何和数论中的主要工具，也成为高能物理中宇宙的主要模型
- 他先后获得菲尔兹奖 (Fields Medal)、克拉福德奖 (Crafoord Prize)、沃尔夫奖 (Wolf Prize)、马塞尔·格罗斯曼奖 (Marcel Grossmann Awards)、邵逸夫奖 (The Shaw Prize)



考切尔·比尔卡尔教授 / Caucher Birkar

欧洲科学院院士、英国皇家科学院院士

- 2018 年获得数学界最高奖项——菲尔兹奖
- 主要基于他在代数几何领域中的重大突破，解决了关于法诺代数簇的重要猜想——BAB 猜想，证明了法诺簇的有界性，并对最小模型纲领做出杰出贡献。



尼古拉·莱舍提金教授 / Nicolai Reshetikhin

美国数学会会士
外尔 - 维格纳奖获得者

- 两次受邀在 ICM 国际数学家大会上做报告
- 他是量子群理论创始人之一、RT 不变量的创始人之一、量子可积系统理论的重要推动人，泊松几何、辛几何的重要贡献者，Quantum Kac-Moody 代数的重要贡献者和量子引力有关的量子 b_j 记号的奠基者。



二木昭人教授 / Akito Futaki

- 主要从事微分几何学的研究
- 他定义了 Fano 流形上 Kähler-Einstein 度量存在性的阻碍，并用等变上同调的形式表示出来。其代表性工作发表于 *Invent. Math.* (1983, 1987, 1993), *J. Differential Geom.* (1985, 2009) 等。

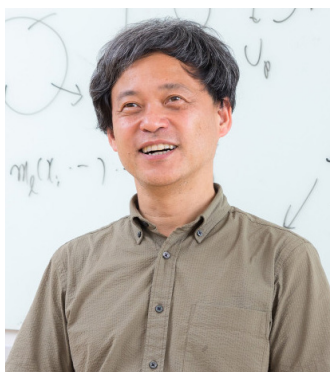
汇集全球一流学者 推动中国数学发展



弗拉基米尔·马克维奇 / Vladimir Markovic

英国皇家科学院院士（2024年秋季学期入职）

- 拟共形映射和低维拓扑、几何领域的领军学者，对三维流形理论做出了根本性的贡献，解决了几个长期悬而未决的问题。
- 2014年受邀在国际数学家大会上作报告。



深谷贤治 / Kenji Fukaya

日本学士院院士（2024年秋季学期入职）

- 专注于辛几何的研究，特别是拉格朗日子流形以及拉格朗日 Floer 同调的研究。
- 1990年受邀在国际数学家大会上作相关报告。辛几何中重要的研究领域——深谷范畴（Fukaya category）就是以他的名字命名的。





国际基础科学大会

2023年7月16日—28日，首届国际基础科学大会（International Congress of Basic Science, 简称 ICBS）在北京举行，主题为“聚焦基础科学，引领人类未来”。这一国际顶级学术盛会，聚集八百余名中外科学家，吸引四百余名学生参与，平台在线观看量超过500万人次。大会期间举行五百余场学术报告，另有十余场专题活动，联动北京、上海、南京、香港四地卫星会议，贡献了一场知识的接力、思想的碰撞。



本届大会汇集了来自40多个国家和地区的300余名海外科学家，其中包括菲尔兹奖、图灵奖、诺贝尔奖、沃尔夫奖、邵逸夫奖、科学突破奖等国际大奖得主，海外各国院士、重要国际学术组织代表等顶尖科学家近80位。大会颁发基础科学终身成就奖、前沿科学奖。数学中心丘成桐、Caucher Birkar、张其明荣获前沿科学奖。

中国科学界热烈响应并大力支持，中国科学院、中国工程院近20位国内知名院士出席；清华大学、复旦大学、香港大学、北京师范大学、首都师范大学、南京大学、东南大学、南方科技大学、四川大学、宁波大学、湖南大学等10余所国内高校校长参会；同时，来自北京大学、中国科学院、中国科学技术大学、复旦大学、东南大学、浙江大学等众多国内高校科研机构学者参与学术活动。

科研团队

Research Team

经过十余年建设，数学中心汇聚了一批优秀的中青年数学家。截止 2024 年春，数学中心共有全日制在校教师和科研人员 134 人。

教授

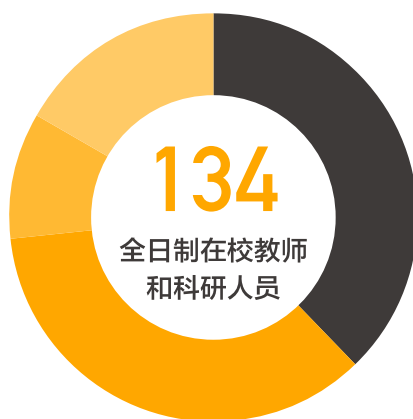
其中女性教授 5 人

24_人

副教授

13_人

助理教授

43_人

博士后在站

53_人2023 年
全年引进教师7_人

人才结构逐渐呈现年轻化趋势

35 岁以下年轻教师 39 人
约占教师总人数的 45%30 余名数学家毕业于
全球数学学科排名前 20 的院校

博士毕业学校	人数
美国哈佛大学	7
美国斯坦福大学	1
美国加州大学伯克利分校	2
美国普林斯顿大学	2
苏黎世联邦理工大学	1
新加坡国立大学	1
美国加州大学洛杉矶分校	3
英国帝国理工学院	2

博士毕业学校	人数
美国纽约大学	1
美国纽约大学石溪分校	2
加拿大多伦多大学	1
美国哥伦比亚大学	2
美国芝加哥大学	1
清华大学	6
北京大学	3



长江学者奖励计划 入选者

扶磊、吴昊、周宇、包承龙

国家杰出青年科学基金 获得者

扶磊、单芃、杨晓奎、马杰

百千万人才工程 国家级人选

扶磊

青年拔尖人才支持计划 入选者

朱毅、史作强

阿里巴巴达摩院“青橙奖”

吴昊

2023年，中心新获批科研项目23项，包括国家自然科学基金项目、科技部重点研发计划和重大项目、北京市自然科学基金项目等。多人入选国家级人才政策和科研基金支持项目，目前包括4位入选长江学者奖励计划、4位国家杰出青年科学基金获得者、35位入选国家海外高层次人才计划。单芃受邀在ICM国际数学家大会上做报告；吴昊获阿里巴巴达摩院“青橙奖”；邱宇获茅以升科学技术奖；林剑锋荣获“清华大学2023年度教学优秀奖”；史作强获清华大学第十八届“良师益友”称号。

国家海外高层次人才 引进计划

35人

求是杰出青年学者 奖获得者

扶磊、孔令欣、宋伟、单芃

ICM 受邀报告人

单芃

国家优秀青年科学基金 获得者

陈志杰、王学成、马杰

北京市杰出青年

吴昊

各类教学奖励

金龙、江怡、邱宇、王浩然、杨一龙、杜洁、刘余、林剑锋、史作强

研究方向

Research Groups

中心鼓励科研人员瞄准数学科学重大国际前沿问题和学科发展方向，加强问题导向、目标导向类的重大基础研究；同时，鼓励自由探索类基础研究，跨学科交叉研究，探索新思想、新理论和新方法的研究。

经过十余年发展，数学中心学科建设布局合理，稳步推进，以基础数学为核心，组建了包括基础数学和应用数学、计算数学在内的多个高水平学科团队，形成“五大领域”“三个交叉研究方向”的学科布局。每年发表各类论文百余篇。

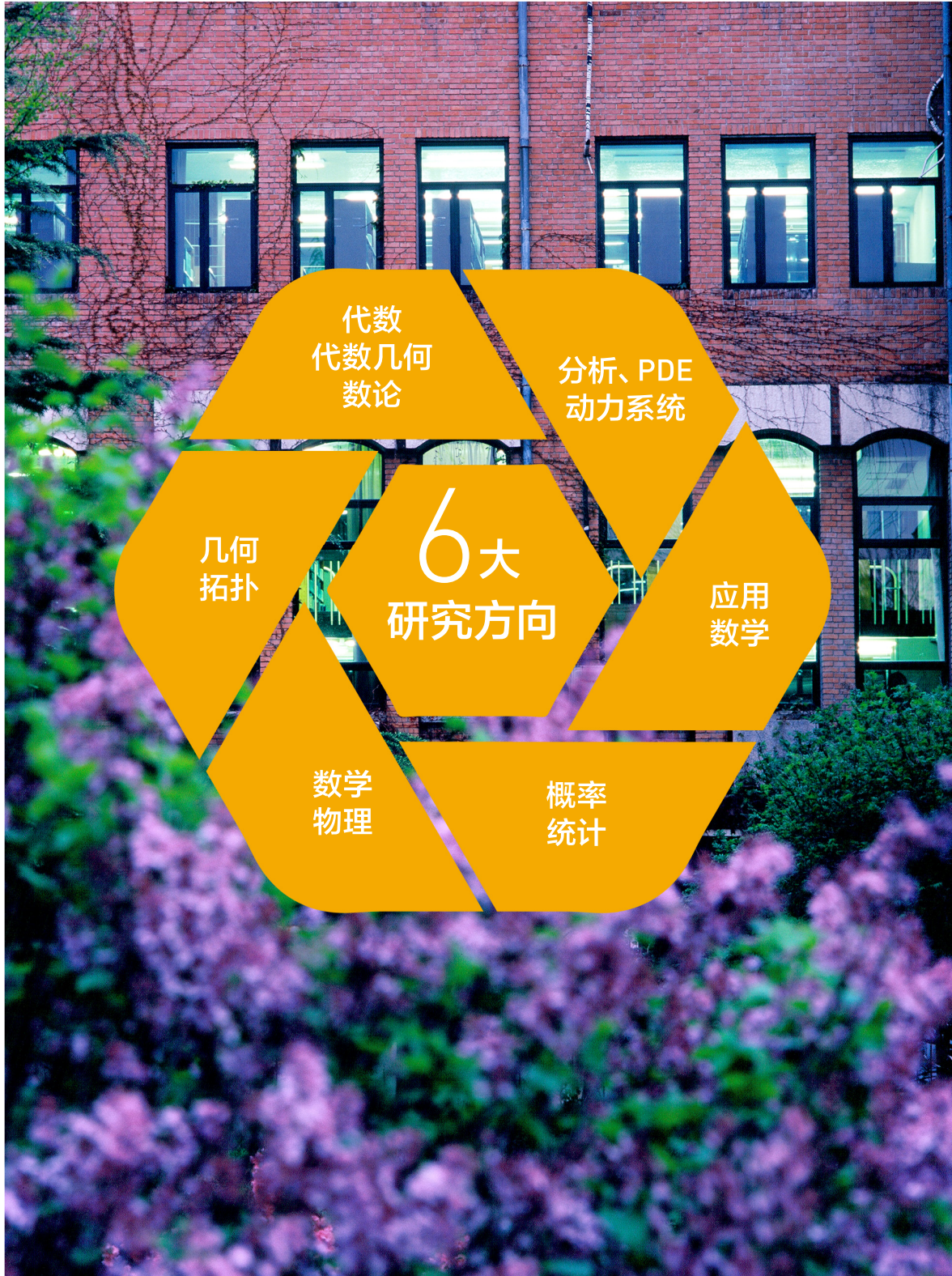
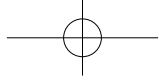
2024年5月出版的国际顶尖数学期刊《数学新进展》刊登了中心教授的两篇文章，包括吴云辉合作论文 *On ends of finite-volume noncompact manifolds of nonpositive curvature*；助理教授高鸿灏合作论文 *A Lagrangian filling for every cluster seed*。

2023年
数学中心教师
发表 SCI 论文

174 篇

包括国际顶刊
发表的论文





代数、代数几何、数论方向

研究课题涉及表示论、代数几何、数论中的多个重要研究领域。研究方向包括代数表示理论、几何表示理论与范畴化， l -adic 上同调理论及其应用、模空间、Hodge 理论、奇点理论、算术代数几何等。

- **教授** Caucher Birkar、扶磊、邱宇、单芃、朱艺航
- **副教授** 刁晗生、Will Donovan、徐斌
- **助理教授** Dylan Allegretti、曹晋、陈麟、范祐维、何翔、胡悦科、李鹏辉、李永雄、Koji Shimizu、苏长剑、杨一龙、余成龙、张鼎新、郑志伟、周宇
- **博士后** 陈炳仪、陈晴靖、杜衡、Lukzen Elena、贾博名、贾甲、焦俊鹏、李鹏程、Otani Takumi、汪建平、王起、张旭成、赵启弦、邹瑜

几何拓扑方向

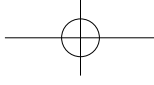
几何拓扑方向研究课题覆盖的方向较全面，如微分几何、几何分析、Teichmüller 理论、低维拓扑、高维流形拓扑、复几何等。

- **教授** Akito Futaki、林勇、吴云辉、杨晓奎
- **副教授** 林剑锋、肖建
- **助理教授** 陈伟彦、高鸿灏、黄意、张莹莹
- **博士后** 邓嘉龙、Choudhury Diptashik、Shubham Gupta、Monu Kadyan、Telpukhovskiy Ivan、商世杰、张雷、朱知非

分析、PDE、动力系统方向

分析、PDE、动力系统研究有限维和无限维状态空间随定律的时间演化。历史上，对这些问题研究与数学其它学科的发展联系密切，研究中需要运用分析、拓扑、群论等方法，不少数学理论在这些问题的研究基础上发展起来。研究方向有：动力系统、相对论与波方程、流体力学、椭圆偏微分方程、拟随机群和 Cayley 图等。

- **教授** 陈志杰、张翼华
- **副教授** 金龙、王学成、荆文甲
- **助理教授** 归斌、兰洋、张城
- **博士后** Carruth Nathan Thomas、王高明、张景宣



数学物理方向

数学物理是数学和物理的交叉领域，应用特定的数学方法来研究物理学的某些部分。也利用物理学的方法计算数学中的对象。数学和物理学的发展，历史上一直密不可分，许多数学理论是在物理问题的基础上发展起来的，很多数学方法和工具通常也只在物理学中找到实际应用。主要研究方向：超弦理论，量子引力，规范/引力对偶、超对称场论及其在几何中的应用、范畴论与凝聚态物理中的拓扑序等。

- **教授** 孔令欣、刘正伟、Nicolai Reshetikhin、宋伟、郑浩
- **副教授** Babak Haghighat、颜文斌
- **助理教授** 郭昊、Robert McRae Harold、刘子文、王晴睿、魏朝晖、Junya Yagi、张其明、周杰
- **博士后** 陈跃文、Holden Jack David、Arenas-Henriquez Gabriel、郝鹏翔、Santilli Leonardo、Kohli Ben Michael Miloud、Shim Myungbo、Sugimoto Shoma、李昊、李镛、刘晗、Ruggeri Lorenzo、马国瑞、王策、王昊、Nivesvivat Rongvoram、Kolekar Kedar Shrikrishna、卫星月

应用数学方向

计算和应用数学关注使用数学理论和方法来解决实际问题，以及通过数值方法对数学模型进行计算和分析。这一领域涵盖了诸如数学建模、数值分析、优化、反问题、数据科学、密码学等多个子领域，被广泛应用于工程、物理、经济、金融、生物学等多个学科。计算和应用数学不仅提供工具来近似解决复杂的数学问题，同时也为各领域的科学研究和工程实践提供了坚实的理论支撑。主要研究方向包括：后量子密码学、数学建模、数值分析、偏微分方程数值解、计算动力系统、数值代数、反问题、图像处理、大规模优化方法、材料科学的数学理论与计算、应用分析、机器学习理论、运营和收益管理理论。

- **教授** 丁津泰、史作强、朱毅
- **副教授** 周源
- **助理教授** 包承龙、李宏杰、刘爽、倪昂修、庞彤瑶、邱凌云、苏春梅、王珺
- **博士后** 池文豪、Tahereh Eftekhari、李韞、史庆祥、温璿、胥森哲

概率统计方向

概率论主要研究方向包括：随机分析、随机微分方程、极限理论和统计物理模型等。

统计学主要研究方向包括：因果推断、缺失数据、模型选择和平均、多臂老虎机、高维数据和机器学习等。

- **教授** Per Johansson、吴昊、杨帆(女)、杨宇红
- **副教授** 杨帆(男)
- **助理教授** 顾陈琳、姜建平
- **博士后** 胡杰、黄翔宇、彭镜夫

学术活动

Intellectual Exchange and Communication

数学家之间的讨论与交流 是数学研究的重要形式之一

思想和观点的碰撞，往往带来意想不到的突破。为营造自由、开放、向上的学术氛围，数学中心鼓励学者和学生跨领域、跨专业、跨学校、跨国家开展各类学术交流。

中心日常举办大量讨论班、学术报告、短期课程、现代数学报告等学术活动；频繁组织各类专题会议以及系列高端学术讲座，包括大师论坛、特别报告、冠名讲座等等，每年多达千余场。

许多高端国际学术会议在数学中心、北京雁栖湖数学研究院和“清华三亚国际数学论坛”会议基地召开，吸引了各国院士，诺贝尔奖、沃尔夫奖、菲尔兹奖获得者参与交流并做演讲，成功搭建了富有凝聚力的国际学术交流平台。



公开课

为向研究生介绍数学研究前沿，中心每年开设公开课程，内容涵盖代数、数论、拓扑、几何、几何分析、成像科学、计算数学、应用数学、数学物理、统计学等多个数学领域及交叉学科的前沿问题。来访学者开设短期课程，如日本数学家 Kenji Fukaya 讲授 Atiyah-Floer 猜想，美国纽约州立大学石溪分校教授顾险峰开设计算共形几何课程，受到广泛欢迎。这些课程同时面向校内外同学开放，吸引了北



京市高校、外地高校和港澳高校学生慕名前来。自 2010 年起，数学中心共开设 300 余门公开课。

讨论班

每学期，中心教师、博士后组织讨论班近 20 类，涵盖代数几何、拓扑、代数与复动力系统、数论、概率、微局部分析及其应用、量子信息等研究方向。一系列讨论班紧跟学科前沿话题，促进了同一方向不同院校的研究人员的交流，是中心日常科研活动的基石。

博士后论坛

每学期举办的博士后论坛为博士后交流科研进展、分享科研成果搭建了平台。

专题研讨会



中心各个研究团队经常邀请所在领域国内外专家，定期举办各类专题研讨会。Caucher Birkar 教授先后牵头举办了清华大学代数几何研讨会、双有理几何学术讨论会、模空间学术讨论会等专题会

议。吴昊教授联合北京大学数学科学学院先后在北京雁栖湖应用数学研究院、清华三亚国际数学论坛举办两场概率及相关领域研讨会。以 Oberwolfach 数学研究所学习小组活动 Arbeitsgemeinschaften 为蓝本，中心数论研究团队邀请国内外各大高校学者组织了 p 进研讨会。此外，还有几何表示论研讨会、计算科学前沿研讨会、随机偏微分方程及相关领域研讨会、红外同调代数研讨会、动力系统、Teichmüller 理论及其相关主题研讨会、智能交通中的最优化方法研讨会等多领域学术会议，这一系列学术活动促进了国内外相关领域学者的交流与融合，营造了活跃、多元、浓厚的学术研讨氛围。

现代数学报告

现代数学系列报告设立于2012年3月，每周五下午邀请国内外专家学者做一小时学术专题系列报告，旨在介绍国际数学领域最新研究成果和前沿进展，并致力搭建中国学者与国内外同行进行快速学术交流的重要学术平台。2023年全年共举办30余场现代数学报告。报告学者十分多元，包括美国两院院士 Alex Eskin、科学突破奖得主 Ronen Eldan、微软亚洲研究院首席研究员陈卫等等。2023年4月，菲尔兹奖得主 Maxim



Kontsevich、日本数学家 Kenji Fukaya 也参与了这一系列报告。

高水平国际会议

每年，数学中心举办多个高水平国际会议，邀请国内外院士、重要奖项获得者、前沿学者做报告、参与交流。2024 世界华人数学家联盟年会、数学与物理发展前沿国际会议吸引了各国学者的注意，成为富有吸引力的学术交流舞台。

世界华人数学家大会

世界华人数学家大会 (International Congress of Chinese Mathematicians)，是全球华人科学界规模最大、最具影响力的顶级盛会，由世界华人数学家联盟主席、国际著名数学家丘成桐院士于1998年发起设立，每三年举办一次。第九届大会于2022年7月31日-8月5日在南京举行。菲尔兹奖得主 Alessio Figalli、Caucher Birkar 等九位世界顶尖数学家作杰出报告；29位1小时报告人、210位45分钟和20分钟报告人参加专题学术报告及数学研讨活动，内容涵盖数学学科多个领域，包括代数、数论、几何、微分方程、统计学、人工智能和生物数学等，近800人线下参会，10万余人在线参会。



大师论坛

大师论坛 2013 年 1 月由丘成桐教授发起设立，每届论坛邀请 2-4 位世界顶级大师展开系列研讨，并举办相关主题研讨会。截至目前，包括 3 位诺贝尔奖得主、9 位菲尔兹奖得主、5 位沃尔夫奖得主及众多院士在内 1650 余名国际前沿著名数学及相关领域学者参加了大师论坛及其专题研讨会，贡献国际前沿报告 900 余场。

冠名讲座

2011 年设立，以陈省身、华罗庚、许宝騄及林家翘四位杰出数学家、清华校友的名字命名；另设有丘镇英讲座、叶承耀、叶家琪讲座。

2024 数学与物理发展前沿国际会议暨 清华大学丘成桐数学科学中心成立 15 周年大会



2024 年 4 月 3 日，数学与物理发展前沿国际会议暨清华大学丘成桐数学科学中心成立 15 周年大会开幕式在清华大学主楼后厅举行。席南华院士代表中国数学会对中心表示庆祝。本次会议为期四天，50 余场高水平的学术报告以及特别报告涵盖几何分析、代数几何、数论、深度学习、动力系统、低维拓扑、随机分析等数学领域，量子场论、广义相对论、高能物理等物理领域，以及人工智能在医学和统计学中的交叉应用问题。菲尔兹奖得主、邵逸夫奖得主、10 余位各国院士以及众多国内外一流院校、科研机构的专家学者齐聚清华园。

特别报告 / 综合报告

2018 年设立，邀请数学领域顶尖学者来清华大学丘成桐数学科学中心作报告。

历年重要学术活动



2016 年, 国际弦理论大会



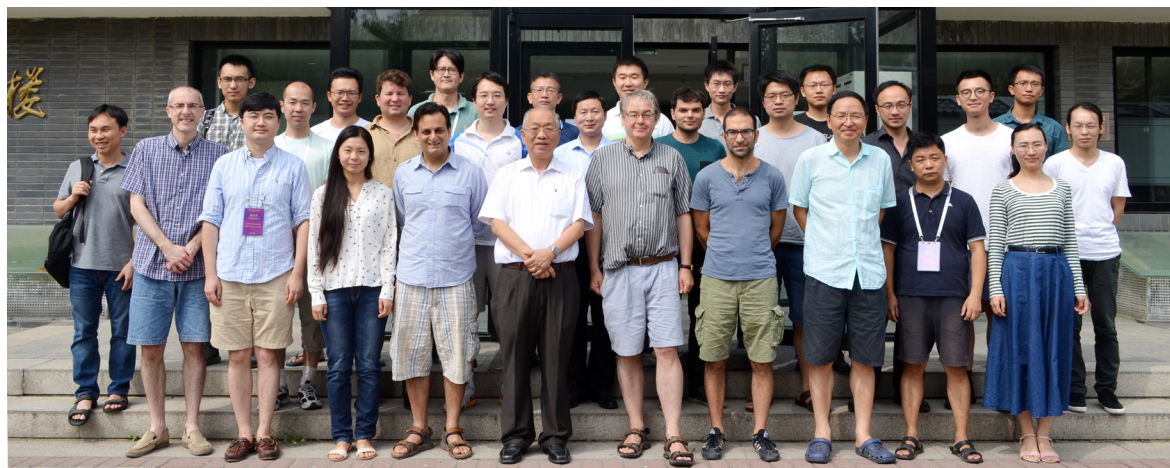
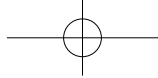
2016 年, 第七届世界华人数学家大会



2017 年, 清华大学名誉博士、法国数学家 Jean-Pierre Serre 授课



2017 年, 清华大学数学学科建立 90 周年大会暨数学学科高端国际学术会议



2017年, 清华几何与物理夏季研讨会



2017年, 卡拉比-丘理论发展四十年国际会议



2019年, 第九届世界华人数学家大会



2021年, 陈省身先生诞辰110周年纪念会



清华三亚国际数学论坛十周年会议

学术资源

Academic Resources

高水平专业期刊编辑推广

为打造中国自己的高水平学术期刊，中心目前承担 4 份学术刊物的编辑和管理工作，包括 Pure and Applied Mathematics Quarterly, Advances in Theoretical Mathematical Physics, Algebraic Geometry and Physics 以及 Journal of Algebraic Geometry。丘成桐数学科学中心还协助编撰了《数理人文》数学科普杂志、世界华人数学家联盟杂志 ICCM Notices 等多样化的数学刊物。



参与 PAMQ 中心教师

主 编 丘成桐
 执行主编 张翼华
 编 委 刘正伟
 杨晓奎

参与 ATMP 中心教师

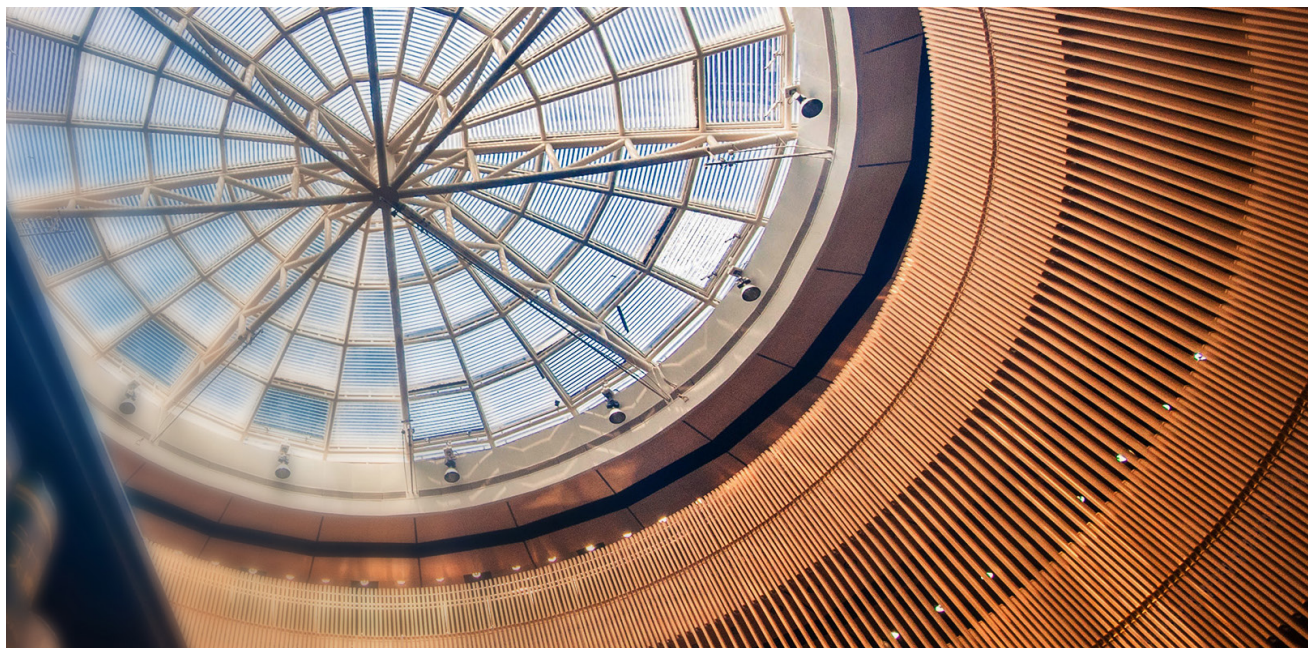
主 编 Lars Andersson (BIMSA)
 执行主编 Babak Haghighat
 Junya Yagi
 Hossein Yavartanoo (BIMSA)
 副 主 编 孔令欣
 刘正伟
 顾 问 丘成桐

参与 AGP 中心教师

主 编 丘成桐
 编 委 Caucher Birkar
 Babak Haghighat
 Nicolai Reshetikhin

参与 JAG 中心教师

编 委 Caucher Birkar



持续建设科研资料库

中心不断积累各类学术资源，建设了集合论文、课程、讲座、报告等海量专业学术内容的网站 MathSciDoc，为学习数学的学生以及从事专业数学研究的人员提供免费资源。

<http://archive.ymsc.tsinghua.edu.cn/>

教育教学

Study at YMSC



培养下一代数学领军人才，是中心工作的重中之重。为充分发挥数学大师的引领作用，菲尔兹奖得主丘成桐、Caucher Birkar 以及国际大师 Nicolai Reshetikhin 教授等国际一流学者为本科生和研究生授课。中心教师、博后分别担任了求真书院教学培养委员会和选课指导委员会成员、班主任、学术指导教师、良师益友等。同时，不断优化课程体系，加强课程建设，特别针对“领军人才计划”，施行专业核心课程小班化、分层教学。

2023 年中心教师共承担

求真书院	本科生课程	60 门	研究生课程	42 门
	数学系	本科生课程	35 门	研究生课程
中心公开课	中心公开课	12 门		

求真书院

2021年初，清华大学在本科人才培养体系中另辟特区，设立以培养数学领军人才为唯一使命目标的实体单位——“求真书院”，将“数学领军计划”和“数学英才班”全部纳入求真书院统筹实施，由丘成桐先生担任院长。4月20日，清华大学在主楼接待厅举行求真书院成立仪式。

求真书院积极践行丘成桐先生所倡导的数学领军人才计划的理念和设想，强调数学领军人才教育要从“娃娃”抓起，用科学的方法尽早找到



这些“数学苗子”。求真书院致力于培养中国科学界的“将才”，引领和带动中国以至世界数学、理论物理等基础学科领域的发展。

<https://qzc.tsinghua.edu.cn/>

丘成桐数学科学领军人才培养计划

2020年10月，丘成桐先生以“为国家培育一批基础科学人才，使得中国的科技从根源上改变，成为领导全球科技大国之一”作为回国工作的唯一的愿望，担起国家数学领军人才培养的重任。2020年底，由丘成桐先生所提议的“丘成桐数学科学领军人才培养计划”（以下简称“数学领军计划”）在清华大学开始实施。“数学领军计划”力求汇集国家宝贵的数学人才资源并在全球范围内吸引最优秀的数学英才，期望未来10年能有一批中国本土培养的世界数学前沿的领军人才从这个计划中成长起来。

丘成桐数学英才班

2018年2月教育部批复清华大学开设“丘成桐数学英才班”（以下简称“英才班”），选拔培养优秀数学拔尖人才。英才班的根本任务是培养学生数学核心素养和数学意识，带领学生了解数学的发展历史和前沿研究，打牢数学基础，提升学生对数学更深领域的探索能力和创新意识，帮助他们尽早成长为国际数学领域的杰出人才。



本科生招生



数学领军计划

每年面向全球，招收不超过 100 名中学阶段综合优秀且具有突出数学潜质及特长的学生，录取至清华大学数学与应用数学专业（八年制），依托清华大学求真书院进行培养，采用“3+2+3”培养模式，从本科连续培养至博士研究生阶段。“3+2+3”阶段学习期间不得转入其他专业。

- 面向内地主要招收高中一年级和高中二年级学生，特别优秀的初中三年级及高中三年级学生亦可申请；
- 面向境外主要招收十年级、十一年级学生，特别优秀的九年级及十二年级学生亦可申请。

丘成桐数学英才班

面向符合 2023 年统一高考报名条件的高中三年级毕业生，以及普通高中二年级在读学生；录取至清华大学“数学与应用数学”专业，且本科阶段原则上不得转入其他专业。

招生网站: <https://www.join-tsinghua.edu.cn/>

研究生招生

数学中心自 2012 年起开展研究生招生工作, 在基础数学、应用数学方向招收博士研究生, 包括直博和普博两种类型。

2019 年开始, 面向全球招收优秀数学专业学生, 培养具有扎实的理论基础和专业知识, 具有创新思想、国际视野, 且具有独立研究的能力, 能够从事数学领域的前沿性研究的国际学生。

从 2013 年起, 中心为优秀的博士生设立专项奖学金。入选者在享受学校正常博士补贴的基础上, 还将获得由数学中心提供的全额奖学金, 年限通常为三年。2022 年, 求真书院特别设立“求真杰出博士生”项目。该项目对标哈佛大学、普林斯顿大学等国际一流高校的研究生奖学金标准, 每年从招收的博士生中遴选不少于 5 名优秀的博士生。特别优秀的博士生将根据实际情况制定个性化支持方案。

依托求真书院招收研究生

招生网站: <https://yz.tsinghua.edu.cn/>



人才培养

Math Talents Incubator

在丘成桐教授带领下，数学中心以“培养世界一流数学家”为目标，建立了全方位、立体化的人才培养机制，形成了“中学阶段兴趣培养”“大学阶段夯实基本功”“研究生阶段鼓励创新”的独特人才培养体系，影响了中国拔尖数学人才培养的走向，不断促进着中国从中学到大学数学教育的全面改革。

丘成桐中学科学奖

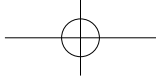
丘成桐中学科学奖是 2008 年由数学大师丘成桐先生发起设立的中学生科学创新类奖项，由清华大学主办，清华大学丘成桐数学科学中心承办，入选 2022-2025 学年教育部竞赛白名单。



竞赛面向全球中学生，涵盖数学、物理、化学、生物、计算机、经济金融建模六大基础学科，倡导创新思维和团队合作，舍弃试卷和标准答案，让学生以提交研究报告的形式参与竞赛。

十余年来，累计超 2000 余所学校，12000 余支队伍参加比赛，覆盖国内 30 个省市自治区和北美、新加坡等多个海外地区，共 600 余支学生团队的 1000 余人受到奖励。450 余位来自全球的科学家担任评委或顾问。

超过 1/2 的获奖中学生经推荐分别进入清华、北大、哈佛、MIT、耶鲁和普林斯顿等中外知名大学就读，其中不乏进入理想大学后依然坚持学术研究的科研人才。



清华大学丘成桐中学生数学夏令营

清华大学丘成桐中学生数学夏令营由清华大学丘成桐数学科学中心、数学科学系联合举办，面向喜欢数学、对数学有热忱且具备一定基础能力的优秀中学生。

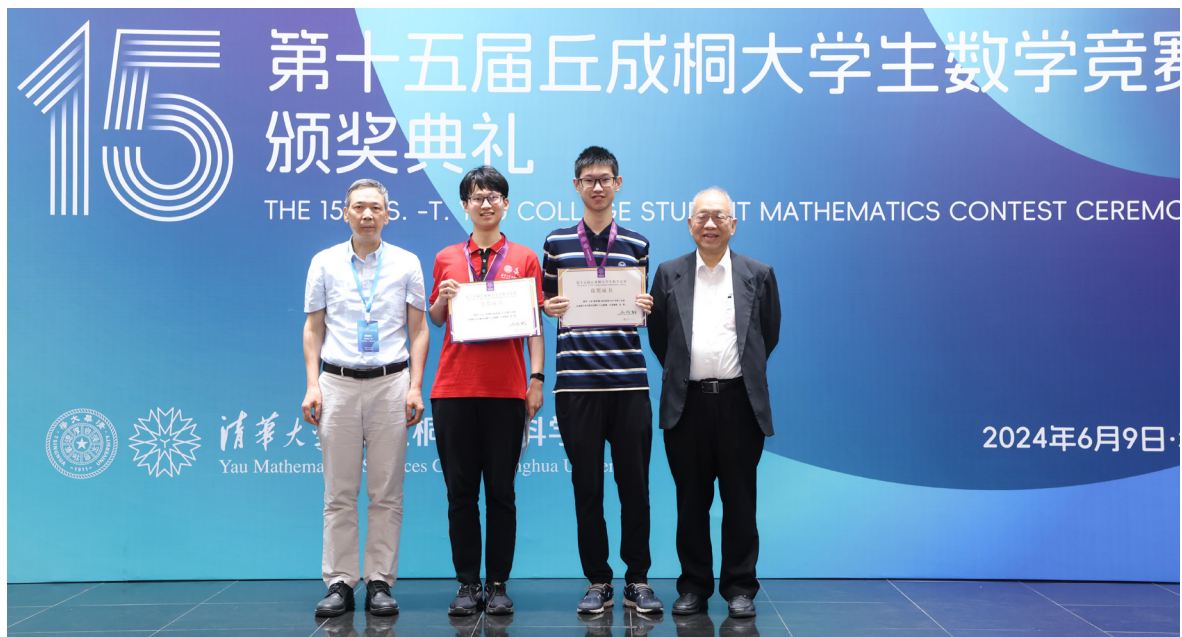
夏令营以培养新一代年轻数学科学研究人才为目标，聘请海外教授和助教团队，以课程讲授、讲座和讨论班等形式进行授课与研讨。通过为期4周左右的数学课程学习，旨在让学生了解近代数学的样貌，接触现代的数学研究。自2014年7月首届开营，已成功举办九届，训练了千余名来自全国各地的优秀中学生。

丘成桐女子中学生数学竞赛

为培养女性数学家，鼓励更多女生投入数学学科的学习，自2021年起，清华大学每年举办丘成桐女子中学生数学竞赛。竞赛由国际著名数学家丘成桐教授发起，面向全球女子中学生。该奖项以女性数学家埃米·诺特命名，纪念她在数学领域的杰出贡献。三年来，竞赛吸引了近1600余名巾帼学子参赛，60余人获“诺特奖”。



丘成桐大学生数学竞赛



丘成桐大学生数学竞赛面向中国大陆、香港、澳门、台湾地区高校在读本科生，分个人单项赛和团体赛，着重考查学生在本科阶段的数学基础知识与基本功，与知名大学的研究生资格考试相当，涵盖分析与微分方程、几何与拓扑、代数与数论、应用与计算数学、概率与统计、数学物理六大方向。自2010年起，该竞赛已成功举办十五届，累计中国内地、香港和台湾地区大学23000余名大学生报名参赛，在培养中国数学人才方面发挥了重要作用，成为检验本科生数学专业能力的权威标杆，是发掘和选拔年轻数学人才和国内外知名大学数学及相关专业研究生录取的重要参考。

ICCM 创意本科论文奖

为了鼓励两岸三地高校数学专业本科学子开展有创意的研究工作，同时发掘有潜力的优秀本科生和有创意的论文，由丘成桐教授提议，在第九届世界华人数学家大会首次设立颁发 ICCM 创意本科论文奖。

ICCM 毕业论文奖



ICCM 毕业论文奖（原新世界数学奖）最初由新世界发展有限公司主席及执行董事郑家纯博士和丘成桐教授于 2007 年共同创立。该奖项三年一届，每年评选一次，三年举办一次颁奖典礼，至今已举办六届，在基础数学、应用数学、概率统计、计算数学、运筹控制等领域发掘了一批杰出的年轻人才。

设立至今，中国内地、港台地区及海外共计 250 余所高校的 1500 余名学生参赛，200 余人获得嘉奖。

ICCM 系列奖项

世界华人数学家大会设立颁发

- ICCM 数学奖（原晨兴数学奖）
- 陈省身奖、约翰·科茨国际合作奖（原 ICCM 国际合作奖）
- ICCM 数学贡献奖（2022 年首次颁发）
- ICCM 毕业论文奖（原新世界数学奖）
- ICCM 创意本科论文奖

表彰在基础数学和应用数学等领域上有杰出贡献的数学家和相关专家学者、有潜力的年轻数学人才。从华人数学家大会，走出了多位数学界的优秀代表如李骏、邬似珏、田野、张伟、恽之伟、朱歆文、丁剑等。2024 年，副教授林剑锋获 ICCM 鲍剑文最佳论文奖；助理教授陈麟获 ICCM 博士论文奖；博士生司徒泉（指导教师：单芄）获 ICCM 博士论文奖；数学中心教授吴云辉论文获 ICCM 若琳奖；求真书院本科生林奕然获 ICCM 创意本科论文奖。

相关机构

Related Institutions



清华大学数学科学系

清华大学
数学科学系诞生于

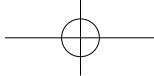
1927年

清华大学数学科学系诞生于1927年。先后在此任教的有熊庆来、杨武之等著名数学家，孕育了华罗庚、陈省身这样蜚声中外的数学大师。目前清华数学学科已建成数学领域的综合学科群，并在学士、硕士、博士、博士后各个层次上培养人才。数学科学系现有教师共93名（含数学系与丘成桐数学中心共聘教师18名）。

主要研究方向

数学物理、代数几何、数论、表示论、微分几何与几何分析、动力系统与分形几何、非线性分析与微分方程、计算数学、运筹学、概率论、统计与金融数学、交叉学科等。

<https://math.tsinghua.edu.cn/>



北京雁栖湖应用数学研究院

北京雁栖湖应用数学研究院成立于2020年6月，是北京市政府发起设立的世界一流新型研发机构。在北京市科委、中关村管委会的指导下，依托清华大学相关优势学科，遵循“75%中上游应用数学、25%基础数学”的发展模式，在丘成桐教授的带领下，和国内外顶尖数学家组建科研团队和实验室，广泛探索科学前沿，瞄准国家在应用数学领域的重大需求和“卡脖子”问题，推动相关技术成果转移转化。

截至2024年春季学期，研究院共开设328门课程，组织73次学术会议，1693场学术报告。截



至2024年6月，已引进科研人员169人，并组建了基础数学、理论物理、应用数学、区块链、人工智能、数字经济等领域的12个科研团队，在多个方向取得突破性成果。目前，数学中心20余位老师定期在应用数院举办讨论班。

<https://www.bimsa.cn/>

清华三亚国际数学论坛

清华三亚国际数学论坛是由国际数学大师丘成桐教授发起倡导，清华大学及三亚市政府共同建设的国际会议中心，旨在汇聚中国、亚洲乃至全世界的数学人才，推动数学以及相关学科的学术交流，为数学家迸发崭新创意、获得学术突破，创造良好的条件。论坛地点位于海南省三亚市天涯区清华路，是亚洲首个高端综合性学术交流基地，也是清华大学支持发展数学及其他相关学科的重要组成部分之一。经过十余年的发展，论坛累计举办学术报告及会议3000余场，会议报告人



包括3位诺贝尔奖得主、10位菲尔兹奖得主和众多国际顶级院校的一流学者，会议内容涵盖基础数学、应用数学、统计学、理论物理学、应用物理学及其他重要交叉学科。

<http://www.tsimf.cn/>

海外合作

International Cooperation

数学中心与美国哈佛大学、斯坦福大学、加州理工学院，英国牛津大学、剑桥大学，南丹麦大学等 30 多所世界知名大学和机构签署合作协议。



- 2022 年，清华大学与加州理工学院签署了关于数学学科交流项目的合作备忘录，就师生访问交流、联合培养博士后等方面达成共识。该合作旨在提升清华大学数学专业国际培养水平，与海外院校共创良好的合作研究氛围。

