



# 北京理工大学

## 数学与统计学院学术报告

# 调和分析及相关领域中公开问题与挑战

时 间: 2026年1月12日, 14: 00-15: 00

地 点: 文萃楼E708



**摘要：**Besicovitch在解决Kakeya“旋针”问题时构造了具有零测的Kakeya集，Fefferman率先用其解决了“圆盘猜想”。Bourgain天才地引入极大Kakeya猜想，搭建起几何测度论与调和分析之间的桥梁。Kakeya猜想的研究历经沧桑，逐步发现与Fourier限制性猜想、Bochner-Riesz猜想及局部光滑猜想密切相关，形成了调和分析领域中的著名四大猜想。适逢Wang-Zahl划时代地解决三维Kakeya猜想，本报告以四大猜想的研究进程及由此派生的数学方法为主线，着力介绍波包分解与尺度归纳、解耦理论、代数多项式零点分解方法、关联几何方法、多线性理论等现代方法在数学领域的作用。与此同时，还将介绍其他数学领域（如：偏微分方程、几何测度论、解析数论、加性组合及数学物理）中与四大猜想密切相关的著名猜想，尝试为年轻一代的数学家提供一些可能的思考与建议。

**个人简介：**北京应用物理与计算数学研究所研究员，曾荣获国家级青年基金、于敏数理科学奖、中国工程物理研究院杰出专家、中国工程物理研究院科技创新一等奖，是我国自己培养的在国际偏微分方程和调和分析领域有重要影响的杰出数学家。近年来在国际一流的学术刊物CPAM、CMP、ARMA、MZ、JFA、JMPA、SIAM、AIHP、CPDE、PLMS 等上发表论文百余篇，主要贡献表现在调和分析、非线性色散方程的散射理论与流体动力学方程的数学理论等研究领域，解决了若干个具有国际影响的数学问题，得到了著名数学家Kenig、Constantin等国际同行的高度评价。先后出版了《调和分析及其在偏微分方程中的应用》《偏微分方程的调和分析方法》《非线性波动方程的现代方法》等多部专著，对国内这一核心数学领域的研究与发展起到了基础性的作用。