

调和分析及相关领域中的著名猜想

Speaker: 苗长兴 研究员
北京应用物理与计算数学研究所

Time: Fri, Dec. 22, 10:00-11:00

Venue: Zoom 会议号: 618 038 6257 密码: SCMS

Abstract: Besicovitch 在解决 Kakeya “旋针” 问题过程中, 构造了 Besicovitch 集合(n 维欧氏空间中含任意方向单位线段的集合), Fefferman 率先使用 Besicovitch 集解决了著名的“圆盘猜想”, Bourgain 天才地将 Kakeya 猜想提升到 Kakeya 极大函数猜想及 Nikodym 极大函数猜想, 将几何测度论 Kakeya 猜想纳入到现代调和分析的范畴, 搭建了几何测度论与调和分析研究的桥梁。该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。更令人惊叹的是四大猜想的研究已涉及调和分析、偏微分方程、堆垒数论、代数几何、几何测度论与关联几何、算术组合学等众多数学领域。这次报告以四大猜想为主线, 介绍与之相关的著名猜想、研究进展、研究这些猜想派生的现代数学方法, 特别是介于结构性干涉与平方根消失的 Bougain-Guth 方法、波包分解与尺度归纳方法、decoupling 理论、代数多项式分解与关联几何方法等。作为应用, 还将介绍这些方法在 PDEs、几何测度论、数论等研究领域的重要作用。