



复旦大学数学科学学院 数学综合报告会

报告题目：调和分析中的四大猜想及 PDE 的现代研究

报告人：苗长兴（北京应用物理与计算数学研究所）

报告时间：2016-12-26 星期一 13:00-15:00

报告地点：光华东主楼 1501

摘要： Besicovitch 在解决 Kakeya “旋针”问题过程中，构造了 Besicovitch 集合(\mathbb{R}^d 中含任意方向单位线段且具有任意小测度之集合)，已经成为解决调和分析、PDE 领域著名猜想的核心。这个源于几何的著名猜想经历沧桑，逐步发现与 Boncher-Riesz 猜想、限制性猜想、局部光滑猜想、其中涉及调和分析、偏微分方程、堆垒数论、关联几何学、几何测度论、算术组合学等数学领域。另一方面，为解决这些猜想而发展的方法在解决数学领域的其它猜想-诸如 Vinogradov 猜想、Montgomery 猜想、Gauss 圆周猜想、Waring 问题、Riemann-Zeta 函数猜想等起着重要的作用。我们有理由相信这些著名的数学猜想或许是同一个核心问题在不同数学研究领域的表现形式。这次报告以局部光滑性猜想、Boncher-Riesz 猜想、限制性猜想、Kakeya 猜想等四大著名猜想为主线，介绍与之相关的著名猜想、这些猜想的研究进展、研究或解决这些猜想的现代方法(Hormander-Fefferman-Cordoba 的双线性方法、Wolff 的 L^p 正交方法、Bougain-Guth 方法、微局部分析与波包分解技术、尺度归纳方法、几何与算术方法等)以及在 PDE、数学物理、数论等研究领域的重要作用。

非线性数学模型与方法教育部重点实验室
中法应用数学国际联合实验室
上海市现代应用数学重点实验室
复旦大学数学研究所