

数学与系统科学研究院
计算数学所定期学术报告

报告人： 吴昊 副教授

(清华大学数学科学系)

报告题目：

数据驱动的地震学反问题

邀请人： 邸亚娜 副研究员

报告时间： 2017 年 6 月 21 日 (周四)

下午 16:00-17:00

报告地点： 思源楼一层

报告厅

摘要:

地震学反问题是典型的应用数学和计算地球物理交叉学科问题，在地球深部结构探测、油气勘探和防震减灾等领域有重要的应用。针对这类问题的研究，存在着“方法驱动”和“问题驱动”等的研究范式。近年来，随着科学和技术的发展，人们获得实际数据的质量不断提高，总量不断增加。因此，有必要根据数据的特点，发展出有针对性的数学模型和研究方法，以提高反演结果的准确性和降低对计算资源的极大消耗。

在本报告中，我们将以地震定位问题为例，介绍实际地震信号的主要特征。针对上述特征，我们提出了：(1) 新的地震定位模型，即利用最优输运理论改进了优化目标函数，本质的扩大了定位结果的收敛域，同时降低了定位噪声带来的影响，显著的提高了定位精度；(2) 新的正演模拟思路，即只局部计算波动方程，获得所关心区域或光线路径上的波场信息，极大的提高了正演和反演求解的计算效率。上述方法的成功实施，使得我们在理论上显著提高了定位的准确性和降低了对计算资源的极大消耗。在此基础上，我们将展望上述研究思路的后续发展，并期待更多激动人心的结果。

报告人介绍:

吴昊，清华大学数学科学系长聘副教授，系主任助理。2004、2009年在清华大学数学科学系分别获学士学位、博士学位；2009年至今在清华大学数学科学系工作。2007年9月至2008年8月访问美国威斯康星大学麦迪逊分校数学系，2009年11月至2010年10月访问法国图卢兹三大数学科学学院。研究领域包括地震学反问题、最优输运问题和计算高频波。曾获中国计算数学学会优秀青年论文一等奖（2011）、全国优秀博士学位论文提名奖（2012）年北京高校第八届青年教师教学基本功比赛一等奖（2013）等。

欢迎大家参加!