

数学与系统科学研究院

## 计算数学所学术报告

报告人: Prof. Jing-xiu Wang

(中国科学院国家天文台)

报告题目:

太阳磁场研究中的两个数学问题

邀请人: 余德浩研究员

报告时间: 2009年3月16日(周一)

下午 3:00—4:00

报告地点: 科技综合楼三层 311

计算数学所报告厅

Abstract:

这是一个吁请帮助和合作的科学讨论。在这一讨论中，我们从太阳物理学观测研究的视角描述了两个数学问题。这两个问题与太

阳物理学的前沿研究紧密相关，对未来 5 – 10 年的太阳活动研究将有重要影响。

问题 1：以在太阳表面观测的全日面太阳向量磁场做边值条件，对太阳大气中的磁场（在无力场假定下）做理论外推，重构从太阳表面到日冕半无界空间的全球 3 维磁场分布。

问题 2：由（观测的和理论外推得到的）太阳大气中 3 维磁场分布，确定磁零点（奇点），求解磁零点附近的拓扑奇异结构，重构 3 维磁场中的拓扑构架。

问题 1 的求解是目前获得太阳全球 3 维磁场位型的唯一可行方法。美国以观测全日面太阳向量磁场为主要目标之一的空间“太阳动力学天文台”将于今明两年内发射，使这一理论研究具有适度的超前性。对问题 2，原则上已有相对成熟的微分几何方法，但取得简单易应用的求解方法，对理解在天体和空间等离子体中普遍存在的磁场拓扑灾变和磁重联物理过程具有基本意义。

**欢迎大家参加！**