



SCMS Colloquium

自旋玻璃：物理图像与消息传递方程

报告人：周海军

中国科学院理论物理研究所

时间：周五, 12月12日, 10:30-11:30

地点：上海数学中心 102 教室



摘要：

自旋玻璃是一类简化的模型系统，用于理解无序和随机系统的统计物理性质和状态空间复杂统计结构。自旋玻璃理论的应用很广泛，也逐渐成为应用数学的重要研究问题。我将简略回顾自旋玻璃的研究历史，并介绍自旋玻璃平均场理论的核心物理图像，以及基于该物理图像的概率性描述方程和两种消息传递算法（复本对称和一阶复本对称破缺）。我也将介绍消息传递方程在约束满足问题、组合优化问题上的几个重要应用例子。从数学上看，自旋玻璃平均场理论也可以从配分函数圈图展开的框架下得到。

个人简介：周海军，中国科学院理论物理所研究员，兼任中国科学院大学物理学院副院长。曾入选中科院“百人”计划及获得国家杰出青年基金支持，是第十一届中国青年科技奖（2010）获奖人之一。1991-1995年求学于南开大学物理系；2000年获中国科学院理学博士学位，同年获洪堡基金会在德国马克斯普朗克胶体与界面研究所从事博士后研究；2005年入职中国科学院理论物理研究所。研究领域为统计物理，尤其侧重于自旋玻璃平均场理论及其在交叉学科中的应用，在单分子聚合物熵弹性力学、非合作博弈论、复杂网络等方面也做过一些工作。近年关注神经网络统计物理学和细胞内的非平衡动力学。出版专著《自旋玻璃与消息传递》（科学出版社，2015）。