



# 北京理工大学

## 数学与统计学院学术报告

### 求解偏微分方程的机器学习算法

**报告人：**谢和虎 中国科学院数学院

**时间：**2024.8.29（周四） 11:00-12:00

**地点：**良乡 文萃楼F304

**摘要：**机器学习算法在多个领域都获得了重大的进展，同时也更新了多个领域的工作模式。本报告介绍机器学习算法在求解偏微分方程方面的应用，包括求解的框架、计算步骤、常见算法和求解效果。同时也介绍机器学习算法求解偏微分方程的误差估计，分析误差的来源。然后为了提高求解的精度，报告中也简单介绍张量神经网络及其在求解偏微分方程中的应用。

**简介：**谢和虎，中国科学院数学与系统科学研究院 研究员，分别于2003年本科毕业于北京大学数学科学学院，2008年在中国科学院数学与系统科学研究院获博士学位，同年在中国科学院数学与系统科学研究院开始工作，2009年至2010年在德国马格德堡大学从事博士后工作。主要研究非线性偏微分方程的数值求解，特征值问题高效数值算法、理论及计算软件开发、高维偏微分方程数值解等。提出了求解特征值问题的多水平校正和扩展子空间算法，开发了相应的软件包PASE；设计了求解代数特征值问题的广义共轭梯度算法和相应的软件包GCGE；提出了求解高维问题的张量神经网络及其相应的机器学习算法。