数学与系统科学研究院

计算数学所学术报告

报告人： 袁子峰 教授

（ 北京大学工学院 ）

报告题目：

Simulation on Composite Materials with Multiscale Method

邀请人： 曹礼群 研究员

报告时间：2021 年 4 月 23 日（周五）

下午 14:30

报告地点：数学院南楼

202 教室

摘要：

Composite materials are naturally heterogeneous in small spatial scale. In general, class simulation methods based on homogeneous assumption are not able to predict various material failure modes at meso-scale with complex geometry. In addition, direct numerical simulation following physical picture cannot be used in simulating engineering problem due to extreme high computational cost. Multiscale approach aims to obtain macro-scopic response by averaging and homogenization over numerical solution at micro-scopic fields, which reserves high fidelity with high computational efficiency. This presentation will introduce two selected multiscale simulation approaches for typical composite materials. The first method looks for a computational certification framework for general composite material in a practical engineering problem, specifically, ceramics matrix composite (CMC) with defects and voids. The second method seeks to simulate polymer matrix composite (PMC) with mechanical-thermal-chemical coupling. In addition, the presentation will also introduce a general nonlinear finite element solver FOOF with capability of solving multiscale-multiphysics problem.

报告人简介：

2009 年北京大学工学院力学与空天技术系工程结构分析专业毕业；2016 年于美国哥伦比亚大学获得博士学位，导师为 Jacob Fish 教授.

2016 年 3 月-2019 年 2 月 美国哥伦比亚大学博士后，2019 年 3 月-2019 年 8 月 美国哥伦比亚大学副研究员(Associate Research Scientist)。2019 年 9 月起在北京大学应用物理与技术研究中心、北京大学工学院力学与科学技术系担任助理教授、特聘研究员。

科研方向：计算力学，多尺度计算方法，多物理场耦合，有限元软件设计。

欢迎大家参加！