

数学与系统科学研究院
计算数学所网络学术报告

报告人： 杨周旺 教授

(中国科学技术大学)

报告题目：

基于隐式表示的 CAE 方法探索

邀请人： 优化与应用研究中心

报告时间： 2021 年 8 月 6 日 (周五)

下午： 14： 30-15： 30

报告工具： 腾讯会议

ID： 557 376 961

摘要：

经典 CAE 通过生成离散网格进行微分方程数值求解，给出模拟仿真结果。传统 CAE 方法遇到的挑战包括：由于引入了非本质的网格，CAE 分析过程变得繁琐费时；CAE 数值精度高度依赖于网格的质量，但高质量的网格通常难以获取。为了应对挑战，我们引入符号距离函数 (SDF) 即隐式几何表示求解区域，分别采用 ILW 方法与最小势能方法来处理计算流体问题与计算结构力学问题，初步探索这种新型 CAE 方法的有效性和优越性。

报告人简介：

杨周旺，中国科学技术大学教授，博士生导师，大数据学院副院长；安徽应用数学中心主任；中国运筹学会常务理事。本科、硕士、博士均毕业于中国科学技术大学数学系。曾在韩国首尔国立大学从事博士后研究，在美国佐治亚理工学院工业与系统工程系进行学术访问和开展合作研究。长期从事计算几何、数据科学的理论和方法研究，主要方向包括：深度学习的数学理论、数据驱动的最优化建模、三维打印优化技术、新工业计算智能等。2012 年入选教育部新世纪优秀人才支持计划。2014 年获得教育部自然科学奖二等奖。2016 年荣获中国运筹学会科学技术奖运筹应用奖。2017 年荣获中国数学会第二届计算数学“青年创新奖”。

杨周旺教授研究团队与企业机构开展了多项产学研合作课题，研究成果已进入产业应用。《人民日报》及其海外版等十多家重要媒体对我们的 3D 打印优化软件技术成果进行了报道，在业界产生了广泛的影响力。开发了空管应用算法软件引擎，为国民航领域提供自主可控的自动化软件系统解决方案。开发了声学网络测距轮询算法软件，为海洋拖缆地震勘探提供自主可控的声学测距技术解决方案，保障我国海洋国土数据的国家安全。提出三维设计与分析一体化的理论 and 应用框架，开发了自主可控的 AMCAX 几何内核，实现 CAD/CAE/CAM 无缝结合，摆脱国外技术随时可能卡脖子的危险境地，保障我国在航空航天、船舶、高铁、核电、汽车等高端装备设计制造领域的战略安全。

欢迎大家参加！