



华南理工大学
South China University of Technology



第十三届南方计算力学学术会议

会议手册

中国 · 广州

2023.5.19 - 2023.5.21



会议须知

尊敬的各位与会代表，欢迎您参加第十三届南方计算力学学术会议，为保证会议的圆满召开，请您注意以下事项：

- 1、请所有注册的与会代表佩戴胸牌进入会场。
- 2、请与会代表按照会议日程准时出席各项活动，若会议安排出现变动，会务组将会提前通知。
- 3、请做分会场报告的与会代表至少提前半小时将展示报告拷贝至会场专用电脑并调试，同时向所在分会场主持人报到。
- 4、大会特邀报告为 35 分钟。分会场报告为 15 分钟，包含 12 分钟展示和 3 分钟提问。当分会场报告进行到 12 分钟时，计时员会举牌提示时间到，请勿超时。
- 5、请所有参会人员遵守疫情防控要求，会议期间做好个人防护。
- 6、会议期间如需帮助，请与会务组联系：

邬 萱（江苏省力学学会） 13601580850

魏 鹏（华南理工大学） 15013279102

陈太聪（华南理工大学） 13903019936

祝您参会愉快！



会议背景

为促进计算力学学科的学术交流，推动计算力学学科的发展，经南方计算力学联络委员会2018年11月南昌工作会议讨论决定：第十三届南方计算力学学术会议（SCCM-13）将于2021年11月19日-11月22日在广东省广州市举行，由南方计算力学联络委员会和江苏省力学学会主办，华南理工大学承办，亚热带建筑科学国家重点实验室和广东省力学学会协办。由于新冠疫情的影响，本次会议延期至 2023年5月19-21日举办，举办地点为广州市广州大厦，我们将在广州期待并恭候您的到来。

南方计算力学联络委员会已有38年的历史，已成功主办了十二届南方计算力学学术会议,为南方地区乃至全国的计算力学学科发展做出了重要的贡献，对计算力学事业繁荣和发展产生了积极的影响。

➤ 主办单位

南方计算力学联络委员会

江苏省力学学会

➤ 承办单位

华南理工大学

➤ 协办单位

亚热带建筑科学国家重点实验室

广东省力学学会

➤ 赞助单位

陕西中欣科技有限公司

广州安世亚太信息科技有限公司. ANSYS中国区渠道合作伙伴



组织机构

➤ 大会主席：章 青、苏 成

➤ 顾问委员会：（拼音排序）

程赫明	陈 虬	关富玲	郭乙木	洪晓林	蒋 桐	林绍忠	刘东常
龙述尧	罗 恩	牛忠荣	彭向和	秦 荣	苏先樾	王复明	王敏中
王鑫伟	王秀喜	韦树英	吴锤结	武际可	姚振汉	于建华	袁明武
赵锡钱	周鸿钧	周瑞忠	朱以文				

➤ 学术委员会

主 任：崔俊芝

委 员：(拼音排序)

包 芸	蔡元奇	曹 伟	陈爱玖	陈建兵	陈建军	陈莘莘	楚锡华
董世明	冯志强	高 峰	郭 力	郭 然	郭小明	韩 旭	郝志明
何陵辉	黄 丹	黄文雄	胡德安	胡 衡	蒋 晗	康国政	阚前华
孔德森	乐金朝	凌道盛	刘立胜	刘卫群	刘占芳	鹿晓阳	孟闻远
莫 军	钱 勤	沈火明	苏 成	苏海东	陶伟明	田 斌	万德成
万 玲	王东东	王复明	王振波	魏泳涛	吴恒安	吴开成	吴圣川
肖建春	许金泉	严 波	晏石林	燕柳斌	杨绿峰	姚林泉	于广明
余天堂	曾 云	曾 忠	章 青	章定国	郑 耀	周焕林	朱炳麒

➤ 组织委员会

主 任：邬 萱、魏 鹏、陈太聪

委 员：(拼音排序)

程长征	程占起	陈 冉	陈子光	邓逸川	范存新	范海东	范学明
郭 钊	何里沙	洪 俊	侯淑娟	李 军	李孝宝	李雪平	李颖雄
刘仲秋	孟令怡	糜长稳	慕何青	彭林欣	钱松荣	卿 海	邵卫云
沈泳星	宋家斌	王 辉	王 磊	王莉华	王 莹	魏 星	夏晓舟
信志强	杨 杨	易 敏	张 亮	张忠强	张作启	郑 辉	郑建靖
周立成	邹明松						



会议主题

- 计算力学新理论、新方法和新模型；
- 多场耦合问题建模与分析；
- 岩土力学与岩土工程计算；
- 多尺度建模与计算；
- 计算流体力学与流固耦合问题；
- 计算力学在生命科学中的应用；
- 复合材料、智能材料及其结构体系的数值方法；
- 大规模复杂结构的数值仿真与求解技术；
- 含缺陷材料的力学演化规律与数值计算；
- 反问题与反分析；
- 结构优化方法与 CAD/CAE 技术；
- 工程随机力学计算方法及工程结构的可靠性安全评估；
- 各类非线性问题的研究与应用；
- 多体系统复杂动力学问题与运动稳定性以及动力稳定性研究；
- 各类工程中的施工力学、工艺力学问题研究和应用；
- 机械、土木及航空航天等工程领域中的计算力学方法；
- 环境计算力学；
- 计算力学中的智能方法；
- 微纳米计算力学；
- 其它的计算力学问题。



会议地点

➤ 会议注册

时间：5月19日 12:00-22:00， 5月20日 07:30-08:30

地点：广州大厦 二楼大堂（南大堂）

➤ 会议报告地点

大会报告会场：广州大厦越王台大厅（4楼） 5月20日上午、21日上午
分会场报告 1：广州大厦 715 会议室（7楼） 5月20日下午
分会场报告 2：广州大厦 716 会议室（7楼） 5月20日下午
分会场报告 3：广州大厦 718 会议室（7楼） 5月20日下午
分会场报告 4：广州大厦 708 会议室（7楼） 5月20日下午
分会场报告 5：广州大厦 710 会议室（7楼） 5月20日下午
分会场报告 6：广州大厦越王 B 厅（4楼） 5月20日下午
分会场报告 7：广州大厦云山厅（4楼） 5月20日下午
分会场报告 8：广州大厦五羊 B 厅（2楼） 5月20日下午
分会场报告 9：广州大厦 101 会议室（1楼） 5月20日下午

➤ 会议就餐时间和地点

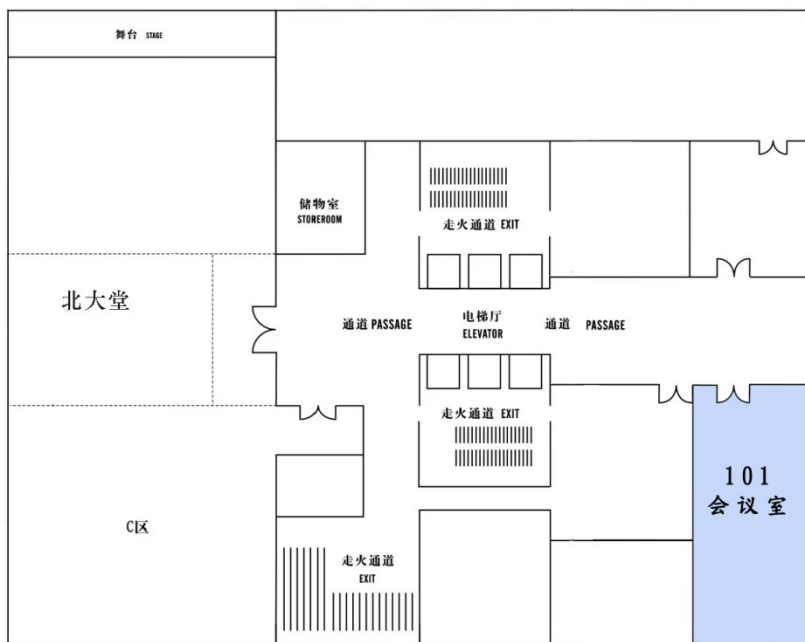
用餐日期	用餐时间	用餐形式	用餐地点
5月19日	17:30-21:00	自助餐	聚雅阁（3楼）
5月20日	07:00-10:00	自助餐	聚雅阁（3楼）
5月20日	11:30-13:30	自助餐	会展厅（4楼）
5月20日	17:30-21:00	围餐	会展厅（4楼）
5月21日	07:00-10:00	自助餐	聚雅阁（3楼）
5月21日	11:30-13:30	自助餐	会展厅（4楼）
5月21日	17:30-21:00	自助餐	聚雅阁（3楼）



会场示意图

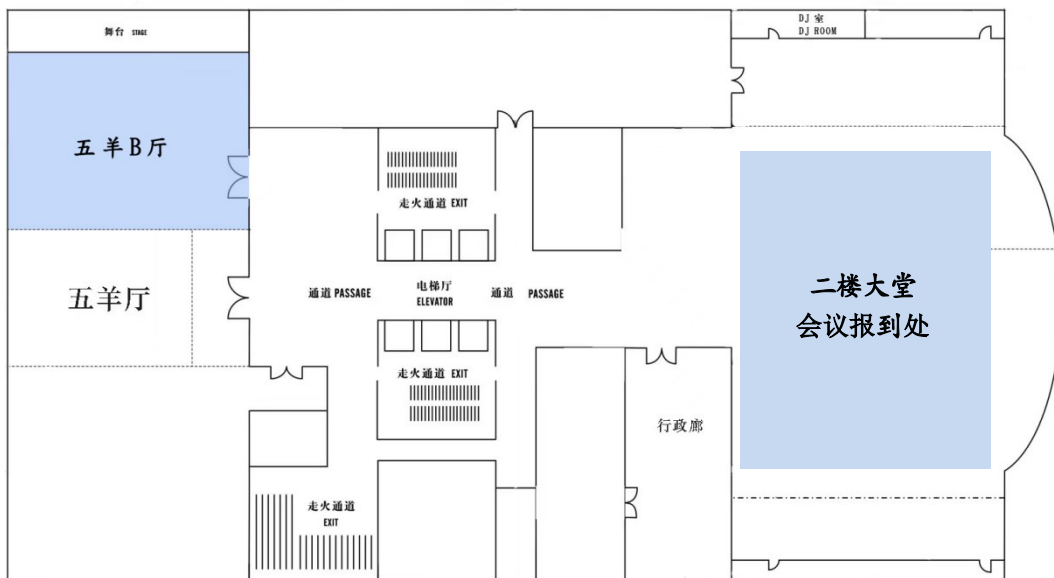
一楼会议厅平面图

The floor plan of 1th floor



二楼会议厅平面图

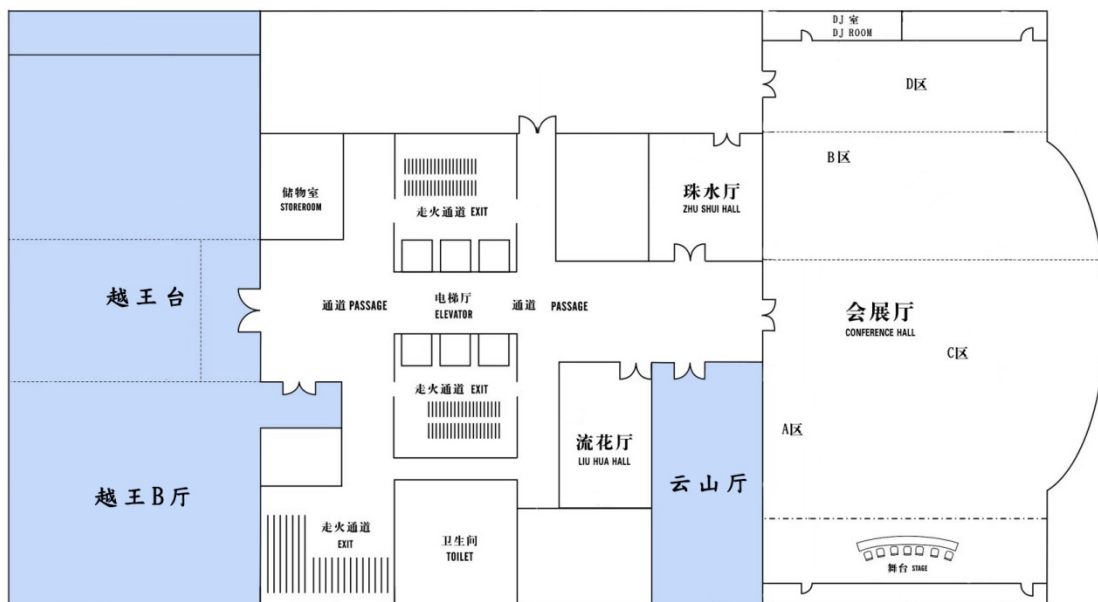
The floor plan of 2nd floor



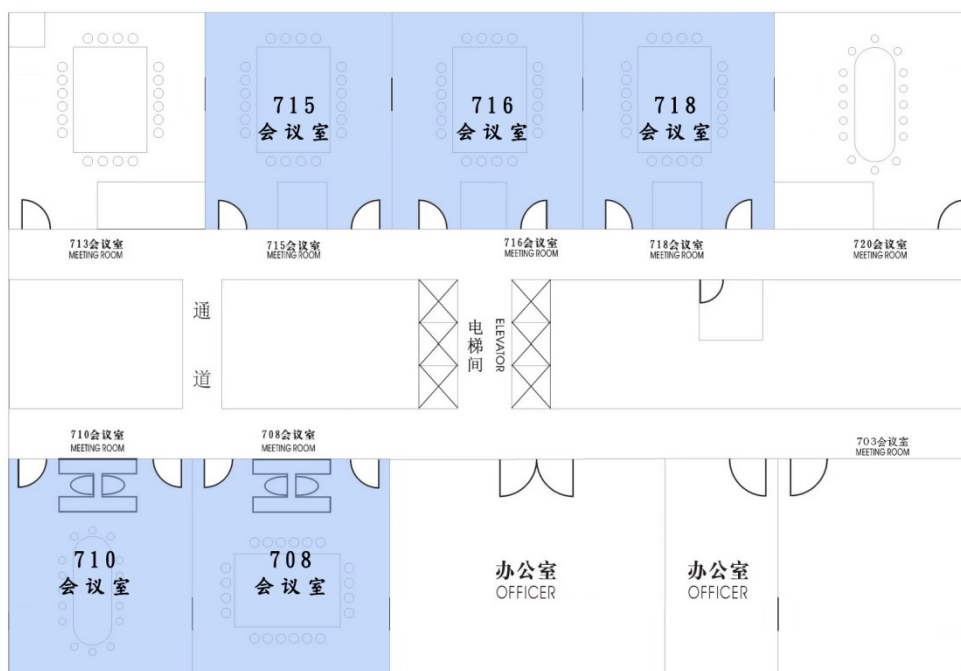


四楼会议厅/宴会厅平面图

The floor plan of 4th floor



七楼会议室平面图





特邀报告专家简介

大会特邀报告：面向增材制造的拓扑优化方法



刘书田

大连理工大学工程力学系和工业装备结构分析国家重点实验室教授、博士生导师、工程力学系党总支书记、力学学科点负责人、飞行器轻质结构研究所所长。从事面向增材制造与4D打印的设计、超轻质结构设计、复合材料与超材料（左手材料、带隙材料）设计、电磁材料与结构设计优化、结构与多学科优化、拓扑/形状优化、CAD/CAE软件开发等方面的研究。发表论文170余篇，授权发明专利30余项。现担任中国复合材料学会复合材料结构设计专业委员会主任，Acta Mechanica Sinica、Frontier of Additive manufacturing 等期刊的编委。

本报告介绍面向增材制造领域的一系列拓扑优化问题和方法。首先，探讨了典型增材制造工艺所涉及的约束及其描述方法，通过准确描述制造工艺约束更好地指导拓扑优化过程。其次，探讨了考虑可制造性的拓扑优化模型，保证经过优化的拓扑结构能同时满足增材制造的加工要求。最后，探讨了面向典型功能需求的增材制造结构设计，通过结合拓扑优化和功能需求，设计出具有特定功能的增材制造结构。通过将功能需求融入到拓扑优化过程中，可以实现更加智能、高效的增材制造结构设计。综上所述，通过以上方法能够准确描述增材制造工艺约束，并考虑可制造性和功能需求，从而实现高质量、高效率的增材制造结构设计。对于推动增材制造技术的发展具有重要意义，为制造行业的创新和进步提供了新的思路和方法。

大会特邀报告：结构爆炸毁伤问题的浸没多介质有限体积物质点法



张 雄

清华大学航天航空学院教授，曾获教育部自然科学奖二等奖和一等奖、北京市高等学校教学名师奖、北京市教育创新标兵、钱令希计算力学成就奖、杜庆华工程计算方法、ICACM Computational Mechanics Award和Fellows Award等奖励。兼任北京振动工程学会副理事长、International Journal of Mechanics and Materials in Design副主编和多本国内外期刊编委。主要从事强冲击载荷作用下材料与结构力学行为的多尺度、多介质、多物理场耦合数值分析方法研究。已出版专著4部、教材3部，发表期刊论文160余篇，自2015年连续入选爱思唯尔中国高被引学者榜单，2022年入选斯坦福大学全球前2%顶尖科学家"生涯影响力"榜单。

结构爆炸毁伤问题广泛存在于国防科技、工业生产和社会安全等领域，如防御工事打击、定向爆破施工和结构抗爆设计等。该问题涉及固体结构的极端变形、复杂的材料本构关系以及强非线性的激波与结构相互作用，通常还伴随着固体结构的动态断裂与拓扑变化，产生大量薄而细小的结构碎片以及新生的流固耦合界面，给传统的流固耦合算法带来了极大的困难与挑战。本报告将简要介绍我们针对结构爆炸毁伤问题建立的浸没多介质有限体积物质点法。该方法采用基于弥散界面方法（DIM）的多介质有限体积法作为流体求解器模拟爆轰波的传播过程，采用物质点法作为固体求解器模拟结构的动态断裂破碎过程。为了模拟爆轰波与结构的复杂相互作用问题，我们提出了一种新型的基于拉格朗日乘子法的连续力浸没边界法（lg-CFIBM）。lg-CFIBM能够在每个时间步严格满足流固耦合界面处的速度边界条件，从而保证激波结构的准确模拟；同时不需要重构流固耦合界面，避免了传统流固耦合算法处理新生界面时遇到的数值困难。通过lg-CFIBM我们将多介质有限体积法和物质点法有机结合，建立了浸没多介质有限体积物质点法，有效地模拟近场爆炸下爆炸产物与结构的相互作用、爆轰波的演化以及固体结构的爆炸毁伤现象。



大会特邀报告：有限块体法的研究进展与软件开发



文丕华

南昌大学航空航天研究院院长，教授，博士生导师，伦敦大学女王玛丽学院访问教授，斯洛伐克科学院访问教授，CAE《麦粒》软件学术总顾问。长期从事大飞机结构优化以及边界元无网格法的理论研究。先后提出了A380/A340大飞机构件残余应力大变形的快速算法和热蠕变成型的数值模型。首次提出了无网格有限块体法，奠定了CAE麦粒软件的技术基础。该软件成功应用于道路土木工程、边坡稳定分析、热传导、疲劳断裂。出版著作三部，发表SCI期刊及国际期刊论文250余篇，欧洲与美国专利2项。中南大学、湖南大学客座教授，太原理工大学和长沙理工大学特聘教授，两次入选“千人计划”，多次入选全球Top 2%科学家。获第三届中国青年科技奖。

本报告将介绍有限块体法 (Finite Block Method) 的最新进展和CAE《麦粒》软件开发无缝对接。采用切比雪夫多项式与Galerkin计算格式，完美地解决了边界条件不连续的难题，做到了一块单元就能高精度的解决裂纹问题、集中载荷、热冲击等不连续问题、功能梯度材料的静态和动态断裂问题。其次将介绍CAE《麦粒》软件的开发与应用现状。讨论土木与道路运输工程、机械工程、航空航天、先进材料力学算例，包括边坡、机场、路面的许多材料非线性等问题。

大会特邀报告：工程结构非线性动力随机响应与基于可靠性的优化



陈建兵

同济大学特聘教授，同济大学学术委员会委员，土木工程防灾国家重点实验室副主任。国家杰出青年科学基金获得者。主要在混凝土结构非线性分析、随机动力学及结构可靠度理论方面开展教学与研究。先后获得国家自然科学二等奖（第2完成人, 2016）等国内外奖励和“全国优秀科技工作者”（2014）等荣誉称号。出版专著2部，在国内外学术期刊发表研究论文170余篇。论著被30余个国家和地区的学者广泛引用并在土木、机械、海洋、航空航天和应用数学等多个领域跟踪和应用。应邀在国内外学术会议做大会报告26次。当选为国际结构安全性与可靠性学会(IASSAR)执委会执委，国际土木工程风险与可靠性协会（CERRA）主席团成员、国际结构安全性联合委员会(JCSS)规范工作组共同组长、中国振动工程学会随机振动专业委员会主任，兼任Structure and Infrastructure Engineering、《振动工程学报》等三个国内外核心期刊副主编和Structural Safety、Probabilistic Engineering Mechanics等国内外核心期刊编委。

实际工程结构在服役与抗灾过程中不可避免地面临外部作用（如地震、强风等灾害性动力作用）和系统参数本身的不确定性。因此，结构非线性动力随机响应与不确定性环境下的优化是工程随机力学、特别是计算随机力学的重要任务。在本报告中，将讨论参数与激励均具有随机性的非线性结构中不确定性传播与控制的概率密度演化理论，包括系统中不确定性的全概率量化，广义概率密度演化方程与降维概率密度演化方程，结构整体可靠度及基于可靠度的参数优化与拓扑优化等。报告还将讨论需要进一步深入研究的挑战性问题。



大会特邀报告：结构振动分析的高精度质量矩阵



王东东

厦门大学土木工程系教授，主要研究领域为计算力学与结构高性能静动力数值仿真分析。在高效无网格法、等几何分析与无网格法的协同计算、超收敛结构振动分析等方向发表论文100余篇。曾获亚太计算力学学会青年学者奖、钱令希计算力学青年奖、国际华人计算力学学会Fellow奖、ICACM奖及杜庆华工程计算方法奖等荣誉和奖励。

在结构振动有限元分析中，质量矩阵的选择对计算精度影响显著。常用的质量矩阵包括一致质量矩阵、集中质量矩阵，以及将两者合理组合构造的高阶质量矩阵。然而，目前的有限元高阶质量矩阵多限于一维和二维低阶单元，并且二维高阶质量矩阵所得频率计算精度依赖于波的传播方向，不能同时提高各阶频率的收敛阶次及精度。本文首先针对波动方程特征值问题，提出了一种适用于任意阶单元和维度的高精度质量矩阵构造方法以及相应的超收敛有限元分析方法，其频率收敛阶次比一致质量矩阵提高两阶。同时，对于集中质量矩阵，本文分析了采用均布节点单元的频率收敛受限特性，即提高单元阶次并不能持续提高频率计算精度，而Lobatto单元对应的集中质量矩阵呈现一致收敛特性。随后，对于应用非常广泛的巧凑边点单元HRZ集中质量矩阵，给出了其精度度量理论，并针对该类单元提出了一种高精度中节点集中质量构造方法。另一方面，等几何分析具有几何精确、基函数高阶光滑、频谱精度高的特点，因而在结构振动分析方面具有明显的优势。但是，等几何分析的集中质量矩阵精度较低，并且不随基函数阶次的升高而改善，因此无法采用一致和集中质量矩阵相组合的方法来建立等几何高阶质量矩阵。针对该问题，本文通过优化等几何分析的数值积分点布置，提出了一种具有超收敛特性的等几何高阶质量矩阵构造方法。

大会特邀报告：弱形式求积元法简介



钟宏志

清华大学土木工程系教授，博士生导师。1985年本科毕业于国防科技大学应用力学系，1985~1987年在北京宇航系统工程研究所攻读硕士学位，1991年获得牛津大学工程科学系博士学位。博士后阶段曾从事Rolls-Royce飞机发动机结构的应力分析。1994回国在清华大学土木工程系任教至今。长期从事工程数值方法与结构分析相关的教学与研究工作，系统地提出了弱形式求积元法。主持多项国家自然科学基金项目，目前已发表SCI核心合集收录文章80余篇，H-index=20，指导研究生40余人。曾任《工程力学》期刊副主编（2002-2006）；曾获宝钢优秀教师奖（1997）及国家级教学成果一等奖（2001）。

弱形式求积元法是一种基于问题弱形式描述的具有普适性的求解（偏）微分方程的数值计算方法。通过对问题的弱形式描述依次使用数值积分与数值微分近似，将问题转化为代数方程组进行数值求解。自被提出至今的十余年里，该方法已在结构分析，土力学等不同领域的诸多线性与非线性问题分析中取得了良好的结果，展示了其在计算精度和效率等方面存在的显著优势。本次交流将介绍弱形式求积元法的起源与发展回顾，与有限元的区别，弱形式求积元法的特点、实施步骤以及存在的问题。给出该方法在应力集中问题，结构大位移大转动分析，结构几何材料双重非线性分析，断裂力学等方面的一些应用实例，并对其发展前景进行展望。



大会特邀报告：边界面法及软件开发进展



张见明

湖南大学机械与运载工程学院教授。国际边界元法杂志(EABE)编委、国际边界元法协会会员。1989年西安交大工程力学系毕业，随后在江汉油田工作十年。期间以CAE分析为手段解决大量石油机械设备强度和结构优化问题，及现场处理恶劣环境中的井架断裂事故。2002年取得清华大学硕士博士学位，随后于日本信州大学做博士后研究5年，2007年到湖南大学任教至今。主要研究方向为：有限元法、边界元法、无网格法、边界积分方程快速算法、计算机图形算法与三维可视化、CAE软件开发及其在汽车车身设计中的应用。提出“完整实体CAE分析”概念和直接在CAD模型上进行CAE分析的边界面法(BFM)。致力于开发一款完全无缝的CAE/CAD一体化全自动高精度计算力学软件。主持国家级、省部级科研项目10余项。发表论文150余篇。

边界积分方程具有与CAD完全无缝连接的天然优势，本研究组长期致力于基于边界积分方程的CAE/CAD一体化研究，在以下几个方面获得创新性突破：①边界面法将CAE和CAD天衣无缝地连在一起；②双层插值法将单元插值与无网格法结合，实现任意复杂结构的全自动网格划分，甚至对“脏”的CAD模型也不需几何修复；③自适应几何交叉近似算法突破了其大规模计算瓶颈；④单元球面细分法，实现了对任意基本解类型、任意单元形状、任意源点位置的奇异、超奇异以及近奇异积分的任意精度计算。本报告将从结构分析的几何模型、网格模型、方程离散格式、函数近似、单元积分等方面阐述CAE/CAD一体化的困境和解决方案，以及5aCAE软件开发进展。

大会特邀报告：计算力学软件平台SiPESC研发进展



陈飙松

1996年本科毕业于华南理工大学工程力学系，2002年获大连理工大学博士学位。2010年任大连理工大学教授。博士论文2003年获辽宁省优秀博士学位论文；2004年获亚太计算力学学会青年学者奖；2007年入选教育部新世纪人才支持计划；曾获教育部及辽宁省科技进步二等奖各1项。2007年起担任计算力学软件研究所副所长，负责计算力学集成软件平台SiPESC研发工作(www.sipesc.com)。主持科技部重点研发计划课题1项、国家自然科学基金国际合作项目1项、国家自然科学基金面上项目3项，是国家自然科学基金计算力学与科学工程计算国家创新群体项目组成员，国家自然科学基金重大工程动力灾变软件平台重点项目组副组长。发表论文170余篇，其中国际期刊论文50余篇。

大连理工大学坚持五十余年的研发历程，先后推出了JIGFEX/DDJ/JIFEX等自主有限元软件系统。面向新的需求和发展趋势，大连理工大学于2007年启动了新一代计算力学软件平台SiPESC (Software Integration Platform for Engineering and Scientific Computation)的研发工作。SiPESC主要采用“平台+插件”的软件体系结构、面向对象方法与UML技术、跨平台编程环境、XML语言以及设计模式等软件设计方法和技术。本次报告将介绍SiPESC研发进展，包括开放式的结构有限元分析系统、自主特色算法多重多级子结构、以及计算可视化、数值软件架构设计等工作。同时也将介绍SiPESC在结构热传导分析系统、多学科集成优化计算系统、结构动力模型修正、数字孪生、基于CAE的在线健康监测等方面的研发进展。SiPESC兼容主流结构分析软件的数据格式，具备上亿自由度复杂工程组合结构有限元分析；支持多类数值仿真软件集成的多学科优化；提供Python开源库、数值算法库的开发接口，包括有限元、界面、数据库、可视化等的全级别二次开发环境；支持多人/多组织的协同开发，为大规模协同研发奠定良好的基础。近年来在针对航天、航空、汽轮机、核电、船舶等多领域装备研发，开发了定制化设计软件，体现了自主软件平台的技术优势、良好可拓展性以及对接工业装备创新的支撑能力。SiPESC平台将通过共享/开源的形式向国内高校及科研单位发布，以构建科学与工程计算的软件协同研发环境，共同推进自主CAE软件的发展。



大会特邀报告：通用CAE仿真软件的前世、今生与未来



包刚强

空气动力学与计算力学专业，曾就职于中国空气动力研究与发展中心，三一重工上海研究院，日本Cybernet公司，德国CADFEM公司，2010年加入安世亚太。20多年从事CAE行业技术应用与仿真咨询，对仿真与设计、试验验证融合促进有较长实践经验；主持多款专用CAE软件研发，并负责参与过较多业产品再设计与增材设计。主持研发了PeraSim结构/流体/电磁/传热/声学通用CAE工业软件，目前担任安世亚太仿真研发总经理，集团仿真首席专家。

本报告将介绍：

- 通用商业CAE工业软件的前世形态；
- 工业软件卡脖子工程与风口；
- 安世亚太决策自主通用CAE软件研制的缘由；
- PERASIM 产品现状介绍；
- PERASIM 产品研发管理；
- PERASIM 产品测试、工程验证与对标；
- PERASIM 产品成功案例；
- PERASIM 产品创新、应用与荣誉；
- PERASIM 之于正向设计的数字化转型。

大会特邀报告：积分型非局部力学问题的应力边界条件



黄再兴

南京航空航天大学航空学院教授，博士生导师。长期从事固体力学基础理论与飞行器结构强度方面的教学与科研，主讲本科生《理论力学》与研究生《固体力学基础》等课程，先后主持五项“国家自然科学基金”及多项“航空科学基金”、“江苏省自然科学基金”以及企业横向课题的研究。现任江苏省力学学会理事，中国力学学会科学普及工作委员会副主任委员。迄今为止，在国内外学术期刊上发表论文80多篇，出版了《固体力学基础》与《各向异性材料力学》两部教材。曾被评为“江苏省优秀力学教师”，获“容闳科技与教育奖”。

非局部力学的应力边界条件直接影响相关问题解的适定性，是一直具有争议且尚未完全解决的问题。为此，本报告将从非局部力学的公理体系出发，推导三类积分型非局部弹性力学模型，即Eringen模型、Paola模型以及键型和常规态型近场动力学模型，说明它们具有内在的统一性；讨论这三类模型的应力边界条件及其对线性化问题解的适定性的影响；通过拉伸、弯曲、小孔应力集中与张拉型断裂等四个典型算例，重点分析应力边界条件的不同处理方法对键型近场动力学模型数值计算精度的影响及其原因。最后，本报告将对一些需要深入研究的问题进行评述。



大会特邀报告：基于改进的水平集结构拓扑优化方法研究进展



魏 鹏

华南理工大学土木与交通学院副教授，博士生导师，亚热带建筑科学国家重点实验室骨干成员。大连理工大学工程力学系本科、硕士，香港中文大学博士，博士后，美国伊利诺依大学厄巴纳香槟分校访问学者，长期从事结构拓扑优化领域算法研究。曾开创性提出“刚度扩散方法”，近年来主要从事参数化水平集方法的研究工作。主持国家自然科学基金三项，科技部重点研发项目子课题一项。发表论文60余篇（其中ESI高被引5篇），Google引用合计1800余次。中国力学学会会员，广东省力学学会理事，国际多学科优化协会（ISSMO）会员，南方计算力学联络委员会联络员。

结构拓扑优化以数字化方式实现综合性能更高、更强的创新性设计，是推动我国先进制造技术快速发展的重要手段。水平集方法是连续体拓扑优化领域中的重要方法之一，但水平集方法由于其理论推导和数值实现方式相对于变密度法较为复杂，因此在工业界的应用受到诸多限制，难以实现商业化。本项研究工作主要讨论了关于水平集方法的几种尝试性的改进，包括改进迭代更新模式以简化数值求解算法及提升水平集方法描述拓扑演化的能力；引入水平集带方法实现稳定的拓扑演化过程；应用参数化方法，使其与现有主流结构分析手段充分匹配。数值算例显示该方法可以有效应用于大规模结构设计，超材料设计，流道设计，非线性问题，反问题等优化问题。是使水平集方法突破其长期以来的发展瓶颈，为实现商业化应用和开发软件研究的有效尝试。



会议日程

会议整体安排

2023 年 5 月 19 日（星期五）			
下午	12:00-22:00	会议注册	二楼大堂（南大堂）
	17:30-21:00	自助晚餐	聚雅阁（3 楼）
2023 年 5 月 20 日（星期六）			
上午	07:30-08:30	会议注册	二楼大堂（南大堂）
	08:30-09:00	开幕式 （主持人：苏成）	越王台大厅（4 楼）
	09:00-12:15	大会特邀报告	越王台大厅（4 楼）
中午	12:15-13:30	自助午餐	会展厅（4 楼）
下午	13:45-18:30	分会场报告	715 会议室（7 楼） 716 会议室（7 楼） 718 会议室（7 楼） 708 会议室（7 楼） 710 会议室（7 楼） 越王 B 厅（4 楼） 云山厅（4 楼） 五羊 B 厅（2 楼） 101 会议室（1 楼）
晚上	18:30-20:30	晚宴	会展厅（4 楼）
	20:30-21:30	联络委员会会议	云山厅（4 楼）
2023 年 5 月 21 日（星期日）			
上午	08:30-12:20	大会特邀报告	越王台大厅（4 楼）
	12:20-12:30	闭幕式	越王台大厅（4 楼）
中午	12:30-13:30	自助午餐	会展厅（4 楼）



联络委员会会议

日期：2023年5月20日（周六）晚上 20:30-21:30

地点：云山厅（4楼）

主持人	邬萱（江苏省力学学会）
会议内容	本次会议组织情况汇报
	确定下届工作会议和学术会议事项
	其他事项



大会特邀报告

日期：2023年5月20日（周六）上午

地点：越王台大厅 (4楼)

大会特邀报告	主持人：章 青、苏 成	
时间	报告题目	报告人
09:00-09:35	面向增材制造的拓扑优化方法	刘书田
09:35-10:10	结构爆炸毁伤问题的浸没多介质有限体积物质点法	张 雄
10:10-10:30	茶 歇	
大会特邀报告	主持人：郭小明、阚前华	
时间	报告题目	报告人
10:30-11:05	有限块体法的研究进展与软件开发	文丕华
11:05-11:40	工程结构非线性动力随机响应与基于可靠性的优化	陈建兵
11:40-12:15	结构振动分析的高精度质量矩阵	王东东



大会特邀报告

日期：2023年5月21日（周日）上午

地点：越王台大厅（4楼）

大会特邀报告	主持人：晏石林、陈莘莘	
时间	报告题目	报告人
08:30-09:05	弱形式求积元法简介	钟宏志
09:05-09:40	边界面法及软件开发进展	张见明
09:40-10:15	计算力学软件平台SiPESC研发进展	陈飙松
10:15-10:35	茶 歇	
大会特邀报告	主持人：郭 然、黄 丹	
时间	报告题目	报告人
10:35-11:10	通用CAE仿真软件的前世、今生与未来	包刚强
11:10-11:45	积分型非局部力学问题的应力边界条件	黄再兴
11:45-12:20	基于改进的水平集结构拓扑优化方法研究进展	魏 鹏



分会场报告

时间	分会场	主题	地点
13:45-16:00	1A	计算力学新方法新理论1A	715会议室 (7楼)
	2A	计算力学新方法新理论2A	716会议室 (7楼)
	3A	计算力学新方法新理论3A	718会议室 (7楼)
	4A	多场耦合与多尺度计算A	708会议室 (7楼)
	5A	纳微米与非线性计算力学A	710会议室 (7楼)
	6A	计算流体力学与复合材料A	越王B厅 (4楼)
	7A	结构优化与结构行为分析A	云山厅 (4楼)
	8A	智能计算与反问题分析A	五羊B厅 (2楼)
	9A	计算力学在工程中的应用A	101会议室 (1楼)
16:00-16:15		茶 歇	
16:15-18:30	1B	计算力学新方法新理论1B	715会议室 (7楼)
	2B	计算力学新方法新理论2B	716会议室 (7楼)
	3B	计算力学新方法新理论3B	718会议室 (7楼)
	4B	多场耦合与多尺度计算B	708会议室 (7楼)
	5B	纳微米与非线性计算力学B	710会议室 (7楼)
	6B	计算流体力学与复合材料B	越王B厅 (4楼)
	7B	结构优化与结构行为分析B	云山厅 (4楼)
	8B	智能计算与反问题分析B	五羊B厅 (2楼)
	9B	计算力学在工程中的应用B	101会议室 (1楼)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：715会议室 (7楼)

分会报告1A	计算力学新方法新理论1A 分会场主席：郭力、杨杨	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：断裂力学问题的分形有限元法与边界元法耦合研究	陈莘莘 (华东交通大学)
14:00-14:15	邀请报告：基于节点的拉格朗日/内聚力模型研究及其在裂纹模拟中的应用	陈顺华 (中山大学)
14:15-14:30	基于近场动力学的水泥净浆拉伸断裂模拟与力学性能预测	顾鑫 (河海大学)
14:30-14:45	基于非局部宏-微观损伤模型的静、动力裂纹演化全过程模拟	卢广达 (同济大学)
14:45-15:00	裂纹动态应力强度因子计算的边界元-有限元耦合方法	蔡柯敏 (华南理工大学)
15:00-15:15	一种预测裂纹起裂的相场断裂分析算法	陈义豪 (上海交通大学)
15:15-15:30	基于流体框架的高速冲击断裂相场模型	郝守荣 (上海交通大学)
15:30-15:45	梯度多晶材料弹塑性开裂的DDD-PD模拟	董文博 (华中科技大学)
15:45-16:00	混凝土高温下损伤的近场动力学热-力耦合模型	王世可 (郑州大学)
16:00-16:15	茶歇	
分会报告1B	计算力学新方法新理论1B 分会场主席：陈顺华、顾鑫	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：超高性能混凝土损伤破坏过程的近场动力学模拟	郭力 (东南大学)
16:30-16:45	邀请报告：基于近场动力学方法的裂纹扩展分析	杨杨 (南方科技大学)
16:45-17:00	多晶透明陶瓷动态力学性能的近场动力学模拟研究	孟令怡 (华南理工大学)
17:00-17:15	高速冲击问题的近场动力学建模	刘文洋 (湖南大学)
17:15-17:30	钢筋混凝土结构破坏过程的近场动力学模拟	沈峰 (苏州科技大学)
17:30-17:45	近场动力学边界元方法的理论及算例	王林娟 (北京航空航天大学)
17:45-18:00	脆性与韧性材料断裂问题的近场动力学常规态型与非常规态型耦合模型研究	武立伟 (河海大学)
18:00-18:15	考虑非均匀离散和界面破坏的复合材料断裂问题近场动力学建模与分析	马启鹏 (河海大学)
18:15-18:30	ECC在高温荷载下的近场动力学热-力耦合模拟	张惜洪 (郑州大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：716会议室（7楼）

分会报告2A	计算力学新方法新理论2A 分会主席：刘传奇、余波	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：三维瞬态传热问题的等几何双重互易边界元法（IG-DRBEM）	余波 （合肥工业大学）
14:00-14:15	邀请报告：带扭转自由度几何精确壳的求积元实现及守恒动力算法	张闰 （华南理工大学）
14:15-14:30	多相复合材料的应力杂交元新方法研究和CAE软件开发	郭然 （昆明理工大学）
14:30-14:45	精确几何曲梁曲壳分析的分区级数解	苏海东 （长江水利委员会长江科学院）
14:45-15:00	极地海洋中结构振动与水声传播模拟的有限元-奇异边界法	习强 （河海大学）
15:00-15:15	等几何边界元下的几乎奇异积分以及高精度非理想界面模拟	韩志林 （东华大学）
15:15-15:30	基于离散单元法的固体推进剂颗粒脱粘损伤尾波干涉法分析	潘宇 （武汉大学）
15:30-15:45	基于Nitsche法的准静态脆性断裂自适应多片等几何分析相场法	司展飞 （河海大学）
15:45-16:00	考虑界面脱粘和热应力的含界面颗粒增强复合材料的Voronoi单元研究	李剑飞 （昆明理工大学）
16:00-16:15	茶歇	
分会报告2B	计算力学新方法新理论2B 分会主席：楚锡华、梁珂	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：结构化网格下复杂多体的接触算法	刘传奇 （中科院力学所）
16:30-16:45	邀请报告：薄壁结构屈曲分析的非线性有限元降阶方法	梁珂 （西北工业大学）
16:45-17:00	软体材料的接触和大变形问题的光滑有限元仿真	李燕 （西南交通大学）
17:00-17:15	轴对称结构极限上限分析的完全边光滑有限元法研究	张玮 （华东交通大学）
17:15-17:30	伽辽金有限块法在固体力学中的应用	文建聪 （南昌大学）
17:30-17:45	薄壁结构失稳问题的数据驱动算法研究	白晓伟 （武汉大学）
17:45-18:00	一种加速求解弹塑性接触动力学的非同步变分积分法	牛宗武 （上海交通大学）
18:00-18:15	SCTBEM：比例坐标转换边界元法	荆瑞江 （合肥工业大学）
18:15-18:30	一种求解摩擦接触问题的平衡有限元方法	郑启升 （中山大学）



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：718会议室（7楼）

分会场报告3A	计算力学新方法新理论3A 分会场主席：郑辉、郭涛	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：离散位错动力学模拟中的晶界/孪晶界/相界模型及材料强韧化机理研究	张旭 (西南交通大学)
14:00-14:15	邀请报告：重力驱动下的颗粒堆积效应及流动影响因素研究	郭涛 (昆明理工大学)
14:15-14:30	结构动力学分析的线性多步时间积分方法及其误差常数	章杰 (暨南大学)
14:30-14:45	弹体动力学模型准确性研究	梁君 (中国工程物理研究院)
14:45-15:00	基于任意多边形单元的平滑有限元方法	吴少伟 (长沙理工大学)
15:00-15:15	颗粒形状对颗粒材料蠕变和应力松弛行为的影响	杨德泽 (武汉大学)
15:15-15:30	Size-dependent analysis of functionally graded material structures based on MCST using the unsymmetric FEM	王松豪 (南京航空航天大学)
15:30-15:45	基于梯度理论的平滑物质点法在滑坡问题的研究与应用	兰志铖 (南昌大学)
15:45-16:00	纳米金刚石孪晶及其掺杂的剪切力电性质的第一性原理研究	王孝天 (东南大学)
16:00-16:15	茶 歇	
分会场报告3B	计算力学新方法新理论3B 分会场主席：张旭、涂福彬	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：局部径向基函数配点法在纳米声子晶体中的应用	郑辉 (南昌大学)
16:30-16:45	邀请报告：基于快速傅里叶变换的非均质材料宏观等效本构参数预测	涂福彬 (中国地质大学(武汉))
16:45-17:00	基于随机采样最小二乘的多声道超声波流量计流量算法	徐志伽 (中国工程物理研究院)
17:00-17:15	基于表面重构的SPH方法改进	肖毅华 (华东交通大学)
17:15-17:30	一种全自动表面二叉树网格生成方法	肖榕雄 (湖南大学)
17:30-17:45	基于配点法的求解器在结构振动与声辐射分析中的应用	李明娟 (河海大学)
17:45-18:00	环状余弦分布点源声场的解析解	杨旖旎 (中国船舶科学研究中心)
18:00-18:15	考虑剪切行为的非局部宏微观损伤建模及数值模拟	吕伟凡 (河海大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：708会议室 (7楼)

分会报告4A	多场耦合与多尺度计算A 分会场主席：易敏、孟令怡	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：单晶Ni-Mn-Ga合金磁力学行为的理论建模与数值模拟	王炯 (华南理工大学)
14:00-14:15	邀请报告：金属锂电极空穴演化的相场建模及模拟	赵莹 (同济大学)
14:15-14:30	高温钙钛矿纳米颗粒的挠曲电效应及相场模拟	王帅 (北京航空航天大学)
14:30-14:45	不同环境温度下电化学腐蚀过程的近场动力学建模与分析	何德威 (河海大学)
14:45-15:00	热-流耦合作用下非等温相变过程的PDDO建模与分析	周保良 (河海大学)
15:00-15:15	锂电池材料力-电-化学耦合断裂失效模式的近场动力学模拟	王晓飞 (复旦大学)
15:15-15:30	抑制锂离子电池中电极脱粘的集流体预应变策略	芮波 (上海大学)
15:30-15:45	含V型切口的压电准晶/压电晶体/弹性体三材料结构界面断裂问题的辛-等几何耦合方法	杨震霆 (大连理工大学)
15:45-16:00	基于Spectral/hp方法的顶盖驱动方腔流的数值模拟	肖博 (昆明理工大学)
16:00-16:15	茶歇	
分会报告4B	多场耦合与多尺度计算B 分会场主席：王炯、赵莹	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：循环塑性本构理论及其工程应用	阚前华 (西南交通大学)
16:30-16:45	邀请报告：增材制造的多物理场耦合建模及计算	易敏 (南京航空航天大学)
16:45-17:00	相对位置对非球形颗粒DKT现象的影响	郭涛 (昆明理工大学)
17:00-17:15	复合材料与结构多物理场耦合性能预测的非线性多尺度方法	杨志强 (哈尔滨工业大学)
17:15-17:30	复合材料结构多尺度问题的高阶多尺度-物理信息神经网络计算方法	董灏 (西安电子科技大学)
17:30-17:45	用于数据驱动计算力学的高效离线数据库搭建技术	李亮 (武汉大学)
17:45-18:00	基于结构基因驱动的复合板多尺度建模与计算	颜巍 (武汉大学)
18:00-18:15	周期性复合材料线弹性动力学均匀化的高阶渐进范式	罗未知 (华中科技大学)
18:15-18:30	基于数据驱动和扩展多尺度有限元法的三维分级点阵结构优化设计	陈星龙 (华南理工大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：710会议室（7楼）

分会场报告5A	纳微米与非线性计算力学A 分会场主席：王小萌、刘兆玮	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：MoSSe层状电极扩散性能的应变梯度调控研究	李孝宝 (合肥工业大学)
14:00-14:15	邀请报告：基于节点积分的光滑粒子有限元法： 稳定算法及应用	袁维海 (河海大学)
14:15-14:30	基于分子动力学的HR2钢辐照点缺陷的产生和演变机制	郭威 (中国工程物理研究院)
14:30-14:45	一种新型半导体Janus InGaSSe的力电耦合性能研究	钟礼 (合肥工业大学)
14:45-15:00	(HfNbTaTiZr)C高熵碳化物的力学性能及其对点缺陷的敏感性	李传颖 (重庆大学)
15:00-15:15	共格孪晶的晶界修饰延缓纳晶铜的反Hall-Petch关系	胡浩 (重庆大学)
15:15-15:30	CoCrFeMnNi高熵合金的层错强化	段梦烨 (重庆大学)
15:30-15:45	Vibration Analysis of Rotating Functionally Graded Nano-Annular Plates Based on Different Plate Theories	李皓男 (苏州大学)
15:45-16:00	功能梯度纳米膜基结构的黏附接触力学性能	班友雪 (东南大学)
16:00-16:15	茶 歇	
分会场报告5B	纳微米与非线性计算力学B 分会场主席：李孝宝、余天堂	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：基于分数阶微分以及物理驱动机器学习的玄武岩/亚麻混杂纤维增强复合材料动态粘弹性能研究	王小萌 (西南交通大学)
16:30-16:45	邀请报告：基于细分曲面等几何方法的超弹性薄壳结构大变形与失稳分析	刘兆玮 (河海大学)
16:45-17:00	基于双相非局部应力驱动本构模型的任意形式轴向功能梯度微梁的等几何分析	卞培良 (河海大学)
17:00-17:15	聚合物厚度和界面作用强度的耦合作用对非共价仿珍珠层纳米复合材料强度和韧性的影响机制	刘宁 (同济大学)
17:15-17:30	基于无网格稳定配点法的大变形问题研究	薛志远 (同济大学)
17:30-17:45	弹体穿甲侵彻混凝土靶及火工品过载特性数值模拟研究	李海峰 (中国工程物理研究院)
17:45-18:00	基于分层缩减理论的薄壁工字梁整体与局部屈曲失稳现象研究	杨义宸 (武汉大学)
18:00-18:15	针对大变形问题的“模型-数据”混合型数据驱动计算框架	匡增涛 (武汉大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：越王B厅（4楼）

分会场报告6A	计算流体力学与复合材料A 分会场主席：王辉、刘其鹏	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：基于模态加速度法的振动谱响应并行计算研究	范宣华 (中国工程物理研究院)
14:00-14:15	邀请报告：开发并行有限元显式动力分析软件的若干体会	魏泳涛 (四川大学)
14:15-14:30	基于微结构变形机制的形状记忆高分子宏观唯象本构模型	李建 (中国工程物理研究院)
14:30-14:45	FSI问题的时空多分辨率PD-DFPM建模与分析	姚学昊 (河海大学)
14:45-15:00	不同火焰包覆厚度下含DNAN炸药弹药热响应特征研究	张艳红 (中国工程物理研究院)
15:00-15:15	高拱坝挑流对冲消能泄洪雾化数值模拟研究	刘刚 (三峡大学)
15:15-15:30	基于IGA声子晶体板的带隙形状优化	黄家晖 (湘潭大学)
15:30-15:45	盐水填充碳纳米管柔性驱动与变形特性研究	高翔 (江苏大学)
15:45-16:00	基于负泊松比基元柔性压电能量采集器性能优化的研究	郑浩宇 (武汉理工大学)
16:00-16:15	茶 歇	
分会场报告6B	计算流体力学与复合材料B 分会场主席：范宣华、魏泳涛	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：基于花生状孔的穿孔式拉胀超材料分形结构设计及力学性能分析	王辉 (海南大学)
16:30-16:45	邀请报告：连续同轴送粉增材制造粉末流与激光束耦合作用的解析研究	刘其鹏 (南昌航空大学)
16:45-17:00	长时预压硅泡沫垫层即时压缩力学性能表征研究	范志庚 (中国工程物理研究院)
17:00-17:15	AlSi10Mg合金闭孔随机蜂窝骨架对相变石蜡溶化过程的增强效应研究	卞振 (海南大学)
17:15-17:30	背风处覆盖多孔介质的粗糙圆柱阵列在 $Re=3900$ 下的直接数值模拟	陈恭 (中山大学)
17:30-17:45	4D打印形状记忆多孔结构及其预紧力可控设计	李腾杰 (中国工程物理研究院)
17:45-18:00	压电复合材料V形切口奇异性研究	戴贵宾 (广西大学)
18:00-18:15	功能梯度正交各向异性材料平面 V 形切口尖端奇异场计算研究	姚雄亮 (广西大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：云山厅（4楼）

分会场报告7A	结构优化与结构行为分析A 分会场主席：董焱章、沈泳星	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：考虑发射药粒破碎的内弹道两相流数值研究	洪俊 (东南大学)
14:00-14:15	邀请报告：A variational model of fracture for tearing brittle thin sheets	李斌 (广东以色列理工学院)
14:15-14:30	井筒交变压力载荷下水泥石力学性质对密封完整性影响研究	郭雪利 (中国石油集团工程技术研究院)
14:30-14:45	夹层结构界面裂纹扩展演化的仿真计算	李萍 (武汉大学)
14:45-15:00	Determination of singular and higher order non-singular stress for angularly heterogeneous material notch	潘伟 (合肥工业大学)
15:00-15:15	基于局部细化随机扩展有限元的孔洞问题分析	韩姿 (河海大学)
15:15-15:30	基于多体动力学演化点集PSO的区间分析	赵悦琳 (大连理工大学)
15:30-15:45	卡槽式空间自锁吸能系统的设计与自锁性能验证	刘万鹏 (福建工程学院)
15:45-16:00	三周期极小曲面点阵结构杂交优化设计及力学性能研究	张晓楠 (武汉理工大学)
16:00-16:15	茶 歇	
分会场报告7B	结构优化与结构行为分析B 分会场主席：洪俊、李斌	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：基于多分支人工神经网络的覆层型超材料微带天线逆设计	董焱章 (湖北汽车工业学院)
16:30-16:45	邀请报告：基于均匀化的断裂相场模型	沈泳星 (上海交通大学)
16:45-17:00	随机动力荷载下非均质结构多尺度拓扑优化设计	罗俊哲 (华南理工大学)
17:00-17:15	基于双向渐进结构优化法的“破损-安全”结构轻量化设计	邱文科 (华中科技大学)
17:15-17:30	基于双线性类桁架材料模型的混凝土结构配筋优化设计	郭新泽 (华侨大学)
17:30-17:45	基于计算均匀化方法的梯度多孔结构优化设计	陈炼雄 (武汉大学)
17:45-18:00	基于CPU并行计算的非结构化网格参数化水平集拓扑优化方法	林浩钜 (华南理工大学)
18:00-18:15	基于径向基的参数化加劲肋拓扑优化方法	陈定坤 (华南理工大学)
18:15-18:30	基于多材料拓扑优化的多功能超材料设计	韩征彤 (河海大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

地点：五羊B厅 (2楼)

分会报告8A	智能计算与反问题分析A 分会场主席：戴明、牛瑞萍	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：基于Krylov子空间模型降阶和数据驱动的动态结构数字孪生方法	严波 (重庆大学)
14:00-14:15	邀请报告：基于物理信息神经网络的流动分析与应用	柏晓东 (合肥工业大学)
14:15-14:30	基于物理信息神经网络的非线性瞬态热传导正/反问题研究	陈豪龙 (合肥工业大学)
14:30-14:45	基于人工神经网络的颗粒材料本构关系及边值问题研究	张广江 (武汉大学)
14:45-15:00	基于神经网络的超声无损检测缺陷特征识别	曹秋锋 (昆明理工大学)
15:00-15:15	基于多体动力学演化点集改进协方差矩阵自适应进化策略	杨玉祥 (大连理工大学)
15:15-15:30	多体动力学演化改进人工蜂群算法	李晨 (大连理工大学)
15:30-15:45	基于卷积神经网络的界面裂纹应力强度因子预测	赵鲁阳 (武汉大学)
15:45-16:00	基于神经网络探索颗粒增强复合材料微结构的生成及分析	苏杨铭 (昆明理工大学)
16:00-16:15	茶歇	
分会报告8B	智能计算与反问题分析B 分会场主席：严波、柏晓东	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：Need the uniform stress field inside multiple interacting inclusions be hydrostatic?	戴明 (南京航空航天大学)
16:30-16:45	邀请报告：Adaptive multi-scale neural network with Resnet blocks for solving partial differential equations	牛瑞萍 (太原理工大学)
16:45-17:00	缺陷识别的参数水平集法 (DI-PLSM)	余波 (合肥工业大学)
17:00-17:15	一种龙格库塔切比雪夫空间-时间双重自适应SPH算法	刘斯同 (南昌大学)
17:15-17:30	基于杂交Trefftz有限元法的正交各向异性热传导问题边界几何形状重构	仇文凯 (合肥工业大学)
17:30-17:45	基于自适应GP代理模型和PCA降维的参数高效识别方法	吕小龙 (河海大学)
17:45-18:00	基于力学先验知识的数据驱动本构模型	唐山 (大连理工大学)
18:00-18:15	基于深度学习的方法预测中尺度页岩三维体积单元的力学性质	洪杨 (海南师范大学)



日期：2023年5月20日（周六）下午

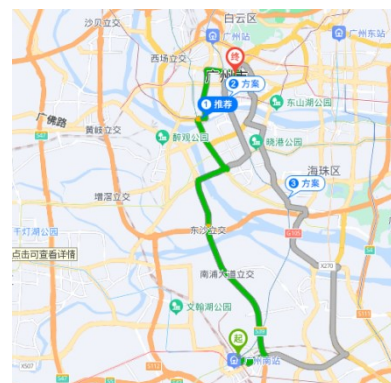
地点：101会议室 (1楼)

分会场报告9A	计算力学在工程中的应用A 分会场主席：李树光、周立成	
时间	报告题目	报告人
13:45-14:00	邀请报告：颗粒增强复合材料裂纹损伤的FEM—VCFEM跨尺度模拟	张蕊 (昆明理工大学)
14:00-14:15	邀请报告：冲击加载下剪切应力对Ce中 $\gamma \rightarrow \alpha$ 相变的影响	赵凯 (江南大学)
14:15-14:30	基于DKMQ单元的极限上限分析	胡英 (华东交通大学)
14:30-14:45	断裂相场法在塑性疲劳分析中的应用	杨硕 (上海交通大学)
14:45-15:00	混合润滑条件下高压柱塞泵摩擦副界面润滑特性及密封性能研究	闫康昊 (河海大学)
15:00-15:15	汽车涂层系统抗划伤性能的试验及数值仿真研究	杨翰鸣 (华南理工大学)
15:15-15:30	聚合物涂层冲击失效行为的仿真分析	邹晨祺 (华南理工大学)
15:30-15:45	反应堆内控制棒下落分析的Hamilton状态方程和保辛算法	赵珂 (大连理工大学)
15:45-16:00	石墨烯增强水泥基复合材料电学性能微观力学模拟	杨金龙 (南京工业大学)
16:00-16:15	茶 歇	
分会场报告9B	计算力学在工程中的应用B 分会场主席：张蕊、赵凯	
时间	报告题目	报告人
16:15-16:30	邀请报告：基于分数阶阻尼高精度数值求解的减振结构随机动力分析	陈太聪 (华南理工大学)
16:30-16:45	邀请报告：多孔介质中气体局部流动过程的渐近均质化建模	李树光 (大连海事大学)
16:45-17:00	流固耦合下岩土灾害大变形模拟的粒子有限元方法	张巍 (华南农业大学)
17:00-17:15	隧道滑坡体系不同埋深隧道支护受力影响因素研究	李涛 (中国工程物理研究院)
17:15-17:30	考虑界面接触的光滑粒子法(SPH)及其在岩土工程中的应用	陈丁 (河海大学)
17:30-17:45	航空发动机轮盘结构拓扑优化方法研究	时永鑫 (大连理工大学)
17:45-18:00	薄壁加筋结构拓扑优化结果的参数化重构方法	金栢成 (大连理工大学)
18:00-18:15	Numerical investigation of fracture behavior and crack evolution mechanism of three-dimensional rocks with a circular or elliptical through hole	李建 (广东工业大学)
18:15-18:30	基于随机物质点法的土质滑坡全过程风险定量评估	吴锐 (江西理工大学)



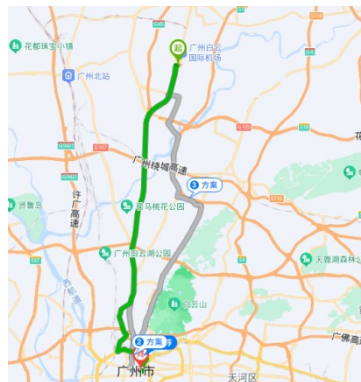
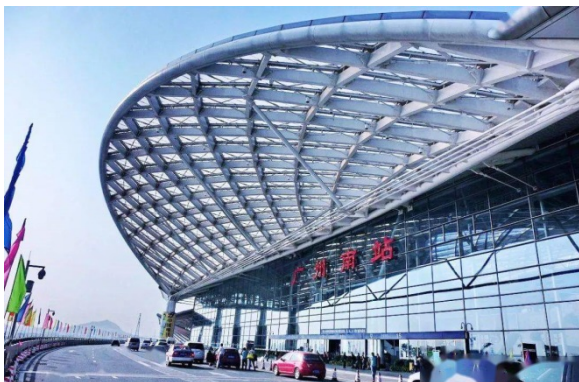
交通指引

➤ 广州白云国际机场至广州大厦



- 1、出租车：广州白云机场至广州大厦约 35 公里，费用约 120 元。
- 2、公共交通：地铁 3 号线北沿线（机场北/机场南站——嘉禾望岗站），换乘地铁 2 号线（嘉禾望岗站——公园前站），步行约 1.0 公里至广州大厦。

➤ 广州南站（高铁站）至广州大厦



- 出租车：广州南站高铁站至广州大厦约 23 公里，约 80 元。
- 公共交通：地铁 2 号线（广州南站——公园前站），步行约 1.0 公里至广州大厦。



生活指南

► 周边景点

1、南越王宫博物馆



南越王宫博物馆以南越国宫署遗址为核心，遗址叠压了自秦汉至民国共 13 个历史时期的文化层，被誉为“广州历史文化名城的精华所在”其中由 1995 年发现的“石构水池”和 1997 年发现的“曲流石渠”组成的南越国御苑遗址，是目前发现年代最早、保存较为完好的秦汉宫苑实例。

交通指引：步行约 500 米，用时约 10 分钟。

2、中山纪念堂



中山纪念堂是广州人民和海外华侨为纪念孙中山先生筹资兴建的会堂式建筑，坐落在孙中山先生就任中华民国非常大总统时的总统府旧址上，是广州近代城市中轴线上的重要节点，是近代广州的地标性建筑，全国重点文物保护单位、国家 AAAA 级旅游景区，也是广州的一张历史名片。

交通指引：步行约 1 公里，用时约 20 分钟。

3、毛泽东同志主办农民运动讲习所旧址纪念馆



毛泽东同志主办农民运动讲习所旧址纪念馆，旧址原为番禺学宫（孔庙）。毛泽东任所长的第六届农民运动讲习所在此举办。当年的所长办公室、教务部、军事训练部等均按原貌布置，并辅有《广州农民运动讲习所陈列》展览，展示第一届至第六届农讲所的历史。

交通指引：步行约 800 米，用时约 15 分钟。

4、陈家祠



陈家祠堂又称“陈氏书院”，是广东省各地陈氏宗族共同捐资兴建的“合族祠”，为陈氏宗族子弟赴省城备考科举、候任、交纳赋税、诉讼等事务提供临时居所。陈家祠堂是现存规模最大的广府传统建筑之一，也是我国现存规模最大、保存最完好、装饰最精美的祠堂式建筑，被誉为“岭南建筑艺术的明珠”。

交通指引：步行约 900 米至公元前地铁站，乘坐地铁 1 号线至陈家祠站；或在公交广卫路总站乘坐广 286 路至陈家祠站，用时约 30 分钟。

5、北京路文化步行街



北京路商业步行街位于广州市中心，该街区是广州城建之始的所在地，是广州有史以来最繁华的商业中心区。广州市越秀区人民政府投入巨资对北京路步行街进行整治改造，使其充分体现了“现代都市特色，岭南建筑风格，浓厚文化氛围，窗口示范作用”。

交通指引：步行约 1.1 公里，用时约 20 分钟。



关于广州

广州简称穗，别称“羊城”、“五羊城”、“仙城”、“穗城”。广州地处中国南部、广东省中南部、珠江三角洲中北缘，是西江、北江、东江三江汇合处，濒临中国南海，隔海与香港、澳门相望，是海上丝绸之路的起点之一，中国的“南大门”，是广佛都市圈、粤港澳都市圈、珠三角都市圈的核心城市。广州由秦汉起至明清2000多年间，一直是中国对外贸易的重要港口城市，是中国海上丝绸之路的起点。





华南理工大学



华南理工大学地处广州，是直属教育部的全国重点大学，校园分为五山校区、大学城校区和广州国际校区，是首届“全国文明校园”获得单位。学校办学源远流长，最早可溯源至 1918 年成立的广东省立第一甲种工业学校（史称“红色甲工”）；正式组建于 1952 年全国高等院校调整时期，为新中国“四大工学院”之一；1960 年成为全国重点大学；1981 年经国务院批准为首批博士和硕士学位授予单位；1993 年在全国高校首开部省共建之先河；1995 年进入“211 工程”行列；2001 年进入“985 工程”行列；2017 年进入“双一流”建设 A 类高校行列，2020 年进入上海软科“世界大学学术排名”前 200 强。

如今的华南理工大学已经发展为一所以工见长，理工医结合，管、经、文、法等多学科协调发展的综合性研究型大学。建校以来，学校为国家培养了高等教育各类学生 57 万人，毕业生就业率多年来位居全国高校和广东省高校前列。学校被誉为“工程师的摇篮”“企业家的摇篮”，入选全国大众创业万众创新示范基地。

学校以雄厚的原始科研创新能力推动一流大学建设，建有 28 个国家级科研平台、217 个部省级科研平台，数量位居全国高校前列、广东高校首位。发明专利申请公开量、发明专利授权量、有效发明专利拥有量稳居全国高校前列，2009 年以来以第一专利权人获中国专利奖数量排名全国高校第一。

2017 年，广州国际校区由教育部、广东省、广州市和华南理工大学四方签约共建，这是学校“双一流”建设的新引擎，也是中国高等教育在地国际化办学模式又一次新的探索。在新的历史发展起点上，学校将秉承“博学慎思 明辨笃行”的校训，弘扬“厚德尚学 自强不息 务实创新 追求卓越”的精神，以“双一流”建设和广州国际校区建设为“双引擎”，大力推进“学术华工”“开放华工”“善治华工”“幸福华工”“大德华工”建设，向着中国特色、世界一流大学的目标奋勇前进，勇当粤港澳大湾区高等教育发展排头兵，努力为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献华工智慧和华工力量。



华南理工大学土木与交通学院

华南理工大学土木与交通学院位于五山校区，2008年1月由原建筑学院土木工程系和原交通学院合并而成。涵盖土木工程、交通运输工程、力学、船舶与海洋工程、水利工程5个一级学科。现有国家重点实验室（共建）1个、博士后科研流动站4个、博士学位授权一级学科点4个、工程硕士培养领域3个、本科专业8个、国家一流本科专业建设点6个、广东省一流本科专业建设点7个、广东省名牌专业2个、广东省重点学科3个。

学院师资力量雄厚，拥有一支教学经验丰富、学术水平高的教学科研队伍。现有教职工222人，其中专任教师178人。专任教师中正高级职称57人，副高级职称95人。博士生导师72，硕士生导师179人。学院有教育部“长江学者奖励计划”特聘教授1人，国家杰出青年基金获得者3人，国家优秀青年基金获得者2人，享受国务院政府特殊津贴6人，国家级青年人才4人，教育部新世纪人才支持计划4人。学院还聘请了一批国内外知名专家、学者担任兼职岗位，包括学校双聘院士2人，学校名誉教授1人，学校讲座教授2人，学校客座或兼职教授18人等。

学院现有国家一流课程3门、省级一流课程及开放课程8门（理论力学、材料力学、混凝土结构理论、结构力学、钢结构、荷载及设计原则、交通设计、结构模型概念与实验），拥有4个省级实验教学示范中心（力学教学实验中心、土木工程实验教学中心、交通运输工程实验教学中心、建筑全生命周期管理虚拟仿真中心）。

学院实验中心下设16个专业实验室，共有专职实验人员23人，其中高级职称5人。实验中心总面积14131平方米，设备总数13863件，总资产24935余万元，其中10万元以上设备284件，40万元以上的设备86件。

2018-2022期间，以第一完成单位获得国家科技进步二等奖1项、教育部科技进步一等奖1项、广东省科学技术一等奖3项/二等奖10项；2021年土木工程学科获批广东省现代土木工程技术重点实验室。2018-2022年累计新立项科研项目2162项，其中国家级项目116项。累计到校科研经费58834万元，教师人均实到经费326.8余万元。累计申请专利和软件著作权1201件，发表SCI/EI论文1227篇。

作为企业家和工程师的摇篮，土木与交通学院已为我国土木建筑、交通运输、航空航天、船舶海洋、水利水电等行业和部门培养了大批专业技术和管理人才，在全国尤其是华南和港澳地区拥有较大影响。今后学院将继续秉持“博学、慎思、明辨、笃行”校训，弘扬求真务实和开拓创新精神，不断提高办学水平和培养质量，为国家和地方的经济建设与社会发展做出更大贡献。



会议笔记

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



华南理工大学
South China University of Technology

SCCM 2023