2023 智能材料设计国际会议在杭州成功举办

2023 年 4 月 28 日至 30 日,由中国力学学会、北京国际力学中心、浙江大学联合主办的"2023 智能材料设计国际会议"在杭州成功召开。会议由浙江大学建筑工程学院、浙江大学平衡建筑研究中心、浙江大学航空航天学院、浙江省力学学会、中国力学学会青年工作委员会、以及中国力学学会软物质力学工作组联合承办,宁波大学和新加坡高性能计算研究院协办。浙江大学陈伟球教授、宁波大学吕朝锋教授和新加坡高性能计算研究院首席科学家 GangZhang 担任会议主席,清华大学冯西桥教授、浙江大学占海飞研究员和王冠楠研究员担任组委会主席。



"智能材料设计国际会议"是由中国力学学会、北京国际力学中心、以及浙江大学联合主办的重要学术会议,旨在邀请国内外从事智能材料设计的同行一同探讨先进材料/结构设计与分析方面的工作,共享在该领域取得的成果、剖析面临的挑战、促进该领域的发展,服务于我国"十四五"规划-新材料战略性新兴产业的发展和新材料的强国目标。

出席大会的特邀嘉宾有中国科学院院士、哈尔滨工业大学冷劲松教授,中国力学学会副理事长、北京国际力学中心秘书长、清华大学冯西桥教授,中国力学学会副理事长、浙江大学曲绍兴教授,中国力学学会秘书长、北京理工大学杨亚政研究员、中国力学学会常务副秘书长汤亚南女士,以及固体力学领域知名专家学者等。线上参会的嘉宾有 Wiley 主编 GaiaTomasello、澳大利亚昆士兰科技大学 YuantongGu 教授和 LiangzhiKou 副教授、俄罗斯 SaratovStateUniversity 的 OlgaE.Glukhova 教授,以及德国 LeibnizUniversityHannover 的 XiaoyingZhuang教授等。来自中国、新加坡、德国、澳大利亚等国内外各地的 180 余位智能材料及力学领域的同仁相聚杭州,展示了智能材料最新的研究成果及相关应用,讨论交流了智能材料在力学设计等领域的关键问题、未来应用及发展趋势。

大会开幕式由会议共同主席、宁波大学副校长吕朝锋教授主持。冯西桥教授代表中国力学学会和北京国际力学中心致欢迎辞,他向各位参会代表的到来表示热烈欢迎,对本次会议的成功召开表示热烈祝贺,介绍了北京国际力学中心的发展历程,同时介绍了自己在智能材料及力学方面的科研工作经历,并指出了智能材料设计在前沿科学研究中的重要意义以及在国家发展方面的重要战略地位。随后,浙江大学建筑工程学院院长罗尧治教授代表承办单位致欢迎辞,他对会议的召开表示热烈的祝贺,并向到场的各级领导、各位来宾和全体代表表示热烈的欢迎和最诚挚的感谢。他介绍了学院学科、科研等基本情况,并指出随着国家基础设施建设的不断发展,高层建筑、高速铁路、高速公路、跨海大桥等重大基础工程设施的建设日新月异,新材料逐渐成为高技术竞争、战略性产业的基石。

开幕式之后,中国科学院冷劲松院士和欧洲科学院 Timon Rabczuk 院士分别作了《Shape Morphing Smart Materials and Structures》和《Computational

Modelling of Flexoelectric Energy Harvesters》的大会报告。冷院士详细介绍了形状记忆高分子复合材料在温度、光照、电磁场下的变形机理及设计准则,并展示了其在航空航天领域(如大型展开结构控制等)、医学工程、柔性电子、智能编织物等领域的应用,同时也展望了其在飞行器气流控制、光电子设备,以及4D 打印等领域的重大应用前景。Timon Rabczuk 院士介绍了面向挠曲电纳米结构的高效计算模拟控制方程,该计算方法避开了复杂的混合公式,同时讲解了在此基础上提出的层集拓扑优化方法,并展示了其在不同挠曲电俘能材料领域的应用。





冷劲松 院士

TimonRabczuk 院士

主题报告阶段,Swinburne University of Technology 的 Guoxing Lu 教授介绍了基于折纸结构设计的冲击吸能超材料。天津大学汪越胜教授介绍了声学超界面的逆向设计及优化算法,及其在消色差声学、水下声学、跨介质声学、模态转变等方面的应用。北京大学王建祥教授介绍了平面及球面剪纸的理论设计准则,并展示了该准则指导下的可展剪纸结构。清华大学冯西桥教授展示了细胞动力学及生物化学和力学的耦合模型,阐述了材料的弹性及收缩性能对相分离及细胞振动的影响。北京大学段慧玲教授介绍了通过材料设计及增材制造,制备可编程多模态的高效微型致动器。西安交通大学申胜平教授介绍了挠曲电材料在测量声压

方面的设计及应用。浙江大学曲绍兴教授展示了智能软材料的设计方法与准则,包括韧性提升准则、功能化方法、以及对应的增材制造技术。兰州大学王记增教授介绍了基于小波数学理论的近似方法,可以高效地解决固体及流体力学中的强非线性问题。新加坡高性能计算研究院首席科学家 GangZhang 介绍了通过应变工程调控纳米尺度的声子传输,以及热力耦合的二维异质材料的界面热阻调控。哈尔滨工业大学吕海宝教授从物理及化学角度介绍了玻璃态及其转变过程,并提出了玻璃态下的尺度率和动态波动效应。宁波大学吕朝锋教授展示了超重力载荷下软物质的瑞利-泰勒失稳以及非线性动力学模型。北京航空航天大学陈玉丽教授介绍了多稳态力学超材料模块化设计,以及通过预应力、动力学分析、拓扑优化等方法设计的快速响应及高延展性的材料结构。





Guoxing Lu 教授



王建祥 教授

汪越胜 教授



冯西桥 教授





段慧玲 教授

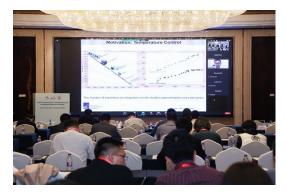
申胜平 教授

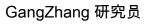


The app approxi nonline Conver theory Any six The app level n N can b differen

曲绍兴 教授

王记增 教授







吕海宝教授

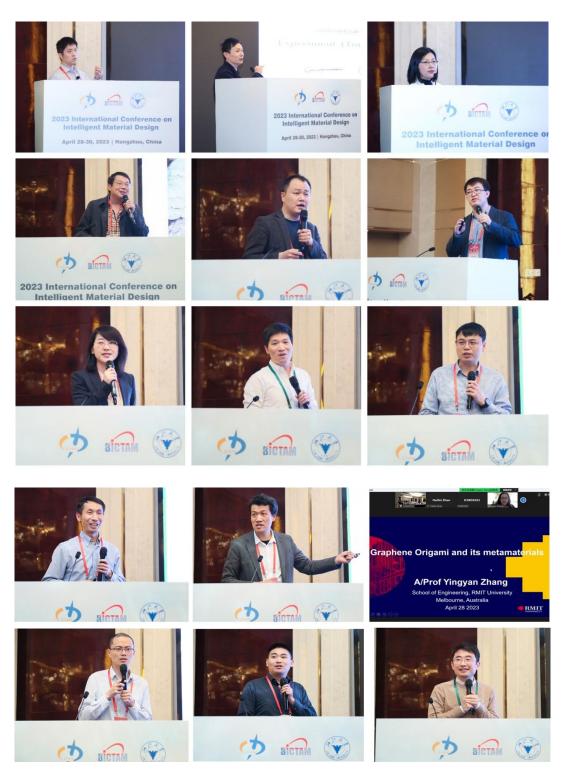


吕朝锋 教授



陈玉丽教授

邀请报告阶段,香港大学陆洋教授介绍了高/中熵合金的超材料设计;西安交通大学卢同庆教授介绍了软材料的断裂和疲劳。Monash University(苏州校区)的 Yuan Cheng 教授介绍了丝纤维蛋白的力学特性与医学应用。西南交通大学李翔宇教授介绍了磁驱动的智能吸附机理与应用。江南大学的赵军华教授介绍了多尺度的结构破坏预测及智能传感在线检测。复旦大学徐凡教授介绍了球面手性褶皱的理论模型及智能柔性抓手应用。北京航空航天大学邵丽华教授介绍了多孔高分子复合材料的挠曲电效应及其传感与俘能应用。浙江大学占海飞研究员介绍了金刚石纳米结构的机械储能应用。华中科技大学黄敏生教授介绍了单晶镍基合金塑性本构模型的构建。浙江大学的张春利教授介绍了压点半导体材料的多场耦合理论。清华大学吕存景教授介绍了超疏水表面原理与设计。RMIT University 的Yingyan Zhang 副教授介绍了石墨烯的折纸结构及超材料设计。浙江大学周昊飞研究员介绍了纳米结构金属的晶界及塑性变形机理。哈尔滨工业大学贾飞教授介绍了薄膜与软物质的突弹失稳。浙江大学王冠楠研究员介绍了多相材料在极端环境下的力学行为。



会议期间还设置有海报展示环节以及和与 Wiley 编辑的座谈环节,为青年学者提供了充足的展示和交流空间平台。本次大会圆满闭幕,与会代表一致认为通过此次会议进一步厘清了先进材料/结构设计与分析等领域亟需关注和解决的重要基础科学问题,为智能材料设计、材料的智能设计的长远发展指明了方向。

