

高等学校学科
创新引智计划

橡塑制品成型数值模拟与 优化学科创新引智基地 简报

2014年第2期（总第2期）
贾亚玲编制 2014年9月

目录

- [国际会议](#).....01
- [学术报告](#).....02
- [名师讲堂](#).....05
- [来访列表](#).....07
- [出访列表](#).....08
- [成果列表](#).....09

国际会议

- **第十一届先进成型与材料加工技术国际研讨会**
- 2014年7月23-25日，由引智基地负责人申长雨院士担任荣誉主席的第十一届先进成型与材料加工技术国际研讨会(ICAMTMP'14)在大连理工大学顺利召开。会议围绕先进成型工艺与设备、成型过程模拟、材料制备与性能、金属打印技术以及模具设计与制造技术等几个先进成型加工中重要的研究领域，邀请了来自中国、美国、日本、台湾、香港等国际与地区的相关专家参加此次会议。会议进行了12场大会报告，60多场分会报告，探讨与讨论了目前先进成型与加工中的前沿技术与发展趋势，收到了热烈的反响。

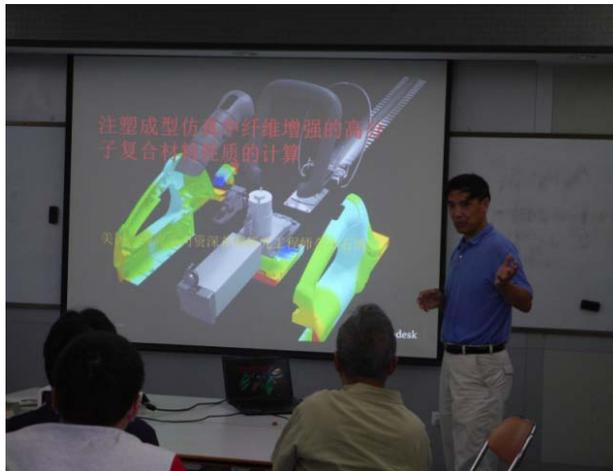


- 引智基地学术大师L. James Lee教授、海外学术骨干Lih-Sheng Turng教授、Shia-Chung Chen教授受邀参加了此次会议。报告就微注塑领域相关前沿研究进行了汇报与探讨，引起了与会专家的广泛兴趣与讨论。引智基地阮诗伦副教授、谷俊峰讲师与两位专家就高聚物成型数值模拟相关问题进行了交流，并邀请三位专家来引智基地访问，三位专家均欣然接受，并表示会在下年度安排合适的时间对基地进行正式访问。

学术报告

• Autodesk 公司资深首席研发工程师金小石博士来访

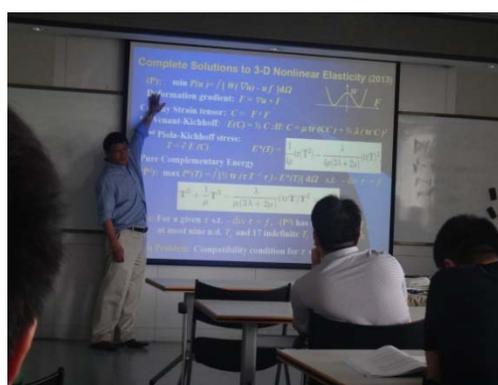
- 2014年7月31日,在“橡塑制品成型数值模拟与优化学科创新引智基地”111引智项目支持下,应工程力学系阮诗伦副教授邀请, Autodesk 公司资深首席研发工程师金小石博士来访我系,并在在综合实验1号楼602会议室做了题为“注塑成型仿真中纤维增强的高分子复合材料性质的计算”的报告。欧阳华江教授、陈浩然教授以及力学系师生聆听了报告。



- 欧特克是全球最大的二维、三维设计和工程软件公司,为制造业、工程建设行业、基础设施业以及传媒娱乐业提供卓越的数字化设计和工程软件服务和解决方案。Autodesk Moldflow是欧特克公司开发的一款用于塑料产品、模具的设计与制造的行业软件。金小石博士从事autodesk Moldflow相关研发多年,现任美国Autodesk 公司资深首席研究工程师。
- 金小石博士的报告介绍了从CAD到CAE注塑仿真和应力分析;高分子复合材料的各向异性、泉涌效应、纤维走向的张量描述方程,玻纤长度分布的预测计算以及残余应力计算模型。参会师生与金小石博士热烈讨论,达到了预期效果。

• 澳大利亚国立大学David Gao 教授来访

- 2014年7月8日，应工业装备结构分析国家重点实验室，工程力学系邀请，澳大利亚国立大学David Gao 教授作了“Canonical Duality-Triality: a Breakthrough Theory Bridging Nonconvex Mechanics and Global Optimization”的学术报告，引起了广大师生的广泛兴趣。



• 美国西北大学黄永刚教授来访

- 2014年9月12日,在“橡塑制品成型数值模拟与优化学科创新引智基地”111引智项目支持下，美国西北大学机械工程系及土木与环境工程系Joseph Cummings讲席教授、欧洲科学与艺术院院士、美国工程科学学会主席、著名力学期刊Journal of Applied Mechanics (ASME) 主编黄永刚(Yonggang Huang)教授来访我系，并在在综合实验1号楼602会议室做了题为“Mechanics of Stretchable Electronics”的报告。

● 美国北德克萨斯大学Alan Needleman教授来访

- Alan Needleman教授于2014年9月10日访问大连理工大学，本次来访，Needleman教授受聘为我校名誉教授。Alan Needleman教授为美国北德克萨斯大学材料科学与工程系教授、美国工程院及美国科学与艺术院院士、美国机械工程师学会会士，是固体力学领域世界著名的领袖级学者。
- 来访中Needleman教授作了题为“Modeling Ductile Fracture Toughness and Fracture Surface Roughness”的精彩报告。断裂力学中的两个最根本的问题包括：(1) 材料微结构可观察特性与其抗裂纹扩展能力之间的关系；(2) 材料微结构可观察特性与断裂面韧性之间的关系。一个推论性的问题是：材料抗裂纹扩展能力与断裂面韧性之间有无关系？如果有，是什么关系？Needleman教授在报告中讨论了I型韧性断裂裂纹扩展的三维有限元计算结果，旨在解决以上问题。



- Needleman教授的报告吸引了我校众多相关领域的教师和学生，在报告内容结束后，工程力学系程耿东院士、李锡夔教授、李刚教授、郭旭教授等师生与Needleman教授展开了热烈的讨论。

名师讲堂

● 香港科技大学余同希教授做客名师讲坛

- 2014年6月24日-7月20日，受引智基地邀请，国际冲击动力学注明学者香港科技大学余同希教授来访引智基地，开展为期一个月的访问与合作交流。余同希教授曾任北京大学力学系教授、英国曼彻斯特理工大学机械工程系教授、香港科机械工程系讲座教授、协理副校长、霍英东研究院院长等职。在冲击动力学、塑性力学、结构与材料的能量吸收、复合材料与多胞材料等研究领域成果卓著。
- 访问期间，余同希教授与申长雨院士领衔的“注塑成型模拟与优化”团队的骨干成员进行了深入的研讨，并与引智基地骨干王博副教授就冲击吸能结构的优化设计、与研究副教授就水下生产系统脐带缆结构安定性分析等课题进行了深入而系统的交流。显著提升和丰富了课题的研究方向与内涵。通过合作提升并拓展了几个课题方向的研究深度和广度，双方都感觉收获良多。
- 2014年7月17日，香港科技大学余同希教授在综合实验1号楼作了一场题目为“怎样撰写期刊论文”的讲座，听众超过100人，引起了广大师生的广泛兴趣。余老师以其长期担任两个国际期刊联合主编的丰富经历，向我校广大师生传授了他本人对向国际期刊投稿过程中的目的、策略、流程及特殊问题处理等问题的思考与建议。并特别谈了他本人对学术诚信和学术规范的看法与建议。
- 此外，应我校教师教学发展中心、运载工程与力学学部和工业装备与结构分析国家重点实验室的邀请，香港科技大学教授、我校海外学术大师余同希教授做客我校“名师讲坛”，并为本科生讲授了《塑性力学》示范课。运载工程与力学学部及相关专业的30余名青年教师观摩了余教授的示范课，近距离学习了余教授的授课之道。教师教学发展中心主任刘志军教授、运载工程与力学学部部长李刚教授全程参加此次名师讲坛活动。

- 余同希教授为我校钱令希创新实验班的本科生讲授32学时的“塑性力学”课程。通过本次“名师讲坛”，余教授为我校相关专业的教师与学生献上了丰富的“学术与教学盛宴”，使我校学生不出校园就有机会聆听国际知名教授的授课，使我校教师不出国门就有机会就相关课程的教学设计和授课内容以及专业人才的培养理念等议题与学术大师面对面进行交流，对我校教师教学能力的发展和学生学习兴趣的提高具有积极意义。



来访列表

姓名	工作单位	来访时间	专业	工作内容
Trevelyan	英国杜伦大学	2014.03.27- 2014.03.28	计算力学	针对计算力学开展合作研究
Ole Sigmund	丹麦技术大学	2014.03.30- 2014.04.05	结构与多学科优化	针对结构优化开展合作研究
Lars Vabbersgaard Andersen	丹麦奥尔堡大学	2014.05.05- 2014.05.09	优化与海洋工程	就土木工程结构优化设计和海上风机安全分析与优化
李少凡	美国加州大学伯克利分校	2014.06.04- 2014.06.10	计算力学	针对多尺度分析开展合作研究
金小石	美国欧特克公司	2014.07.23- 2014.07.31	注塑成型	注塑成型数值仿真
David Gao	澳大利亚国立大学	2014.07.07- 2014.07.10	应用数学、工程力学、优化	针对结构优化开展合作研究
黄永刚	美国西北大学	2014.09.10- 2014.09.13	固体力学	进行密集和高强度研讨，以期找出未来合作的研究方向
Alan Needleman	美国北德克萨斯大学	2014.09.10- 2014.09.13	固体力学、冲击动力学	进行密集和高强度研讨，以期找出未来合作的研究方向
余同希	香港科技大学	2014.06.25- 2014.07.24	塑性力学、冲击动力学	授课、开办讲座、双方合作

出访列表

姓名	派出身份	出访时间	工作内容	取得的成果
郭旭	短期访问	2014.05.25 -2014.05.29	第8届中日韩结构与机械系统优化学术会议	宣讲论文、就尺寸与拓扑协同优化工作开展合作
亢战	短期访问	2014.05.25 -2014.05.29	第8届中日韩结构与机械系统优化学术会议	大会邀请报告，就非确定性优化开展合作
阎军	短期访问	2014.05.25 -2014.05.29	第8届中日韩结构与机械系统优化学术会议	宣讲论文，就多尺度优化工作于日韩学者开展合作
Silvia Tolo	博士生联合培养	2014.05- 2014.06	英国利物浦大学	攻读博士学位
郭旭	短期访问	2014.05.25 -2014.05.29	第11届世界计算力学大会	宣讲论文，就拓扑优化问题的对称性问题开展合作
亢战	短期访问	2014.07.20 -2014.07.26	第11届世界计算力学大会	宣讲论文，就航天结构非确定分析与优化开展合作
谷俊峰	短期访问	2014.07.20 -2014.07.26	第11届先进成型与材料加工技术国际研讨会	宣讲论文，协助会议组织、宣传
段尊义	博士生联合培养	2013.08 -2014.08	丹麦奥尔堡大学	攻读博士学位
刘振山	博士生联合培养	2014.09- 2016.08	英国利物浦大学	攻读博士学位

成果列表

● 学术奖励

- 亢战教授主持完成的项目“不确定性参数与载荷下的结构优化理论与方法”获得高校自然科学奖一等奖
- 亢战教授获“教育部自然科学一等奖”
- 亢战教授获“国家杰出青年科学基金”
- 郭旭教授获“科技部中青年科技创新领军人才”称号
- 郭旭教授成为“国务院学位委员会第七届学科评议组力学组成员”
- 郭旭教授获“辽宁省第九届优秀科技工作者”称号
- 郭旭教授获“大连市领军人才”称号

● 授权发明专利

- (1) 基于拉伸力最小化的非平衡分子动力学模拟软件 登记号：2014SR055284
- (2) 多目标分子对接软件 登记号：2014SR055309

● 学术著作

- 计算结构力学. 阎军、杨春秋. 2014. 科学出版社

• 代表性期刊论文

- Guo X, Zhang W, Zhong W. Doing Topology Optimization Explicitly and Geometrically—A New Moving Morphable Components Based Framework[J]. Journal of Applied Mechanics, 2014, 81(8): 081009.
- Jin F, Zhang W, Zhang S, et al. Adhesion between elastic cylinders based on the double-Hertz model[J]. International Journal of Solids and Structures, 2014, 51(14): 2706-2712.
- Guo X, Zhang W, Zhong W. Explicit feature control in structural topology optimization via level set method[J]. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 2014, 272: 354-378.
- Guo X, Du Z, Cheng G. A confirmation of a conjecture on the existence of symmetric optimal solution under multiple loads[J]. Structural and Multidisciplinary Optimization, 2014: 1-3.
- L Tian, X Guo. Atomistic investigation of the stability of toroidal structures. Journal of Nanoscience and Nanotechnology.
- Wang Yiqiang, Luo Zhen, Zhang Nong, Kang Zhan*. Topological shape optimization of microstructural metamaterials using a level set method. Computational Materials Science. 2014; 87:178-186.
- Wang Yiqiang, Luo Zhen, Zhang Xiaopeng, Kang Zhan*. Topological design of compliant smart structures with embedded movable actuators. Smart Materials and Structures. 2014; 23(4): 045024 (15pp).
- Bo Wang, Peng Hao, Gang Li, Kaifan Du, Xiaojun Wang, Xi Zhang. Two-stage size-layout optimization of axially compressed stiffened panels, Structural and Multidisciplinary Optimization, (2014) 50:313-327

- Zhang JX, Wang B, Niu F, Cheng GD. Design Optimization of Connection Section for Concentrated Force Diffusion. Mechanics Based Design of Structures and Machines, 2014, DOI:10.1080/15397734.2014.942816
- Z. Zhang, Q. Wu, H.W. Zhang. Computational methods on tool forces in friction stir welding, 5th International Conference on Computational Methods, Cambridge, England, 28-30th July, 2014.
- Z. Zhang, Q. Wu, Z.Y. Wan, Z. Q. Cai, H.W. Zhang. Flow rule based simulation of grain and SZ sizes in friction stir welding, 11th World Congress on Computational Mechanics, Barcelona, Spain, July 20 -25, 2014.
- Gu J, Wang X, Wu J, et al. Molecular Dynamics Simulation of Chain Folding for Polyethylene Subjected to Vibration Excitation[J]. International Journal of Polymer Science, 2014, 2014.
- Caihua Zhou, Bo Wang, Analysis on Energy Absorption of Pre-folded Origami, The Eighth China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, May 25-29, 2014, Gyeongju, Korea.
- 张家鑫, 王博(通讯), 牛飞, 程耿东. 分级型放射肋短壳结构集中力扩散优化设计, 计算力学学报, 2014, 31(2):141~148, 240.
- 王博(通讯), 田阔, 郝鹏, 杜凯繁, 周演, 蒋亮亮, 骆洪志, 陈友伟. 多级加筋板结构承载性能与缺陷敏感度研究, 固体火箭技术, 2014, 37(3):408-412, 423.
- 张昭, 吴奇, 张洪武. 转速对搅拌摩擦焊接搅拌区晶粒影响研究, 材料工程.
- 张昭, 吴奇. 搅拌针对搅拌摩擦焊接搅拌区晶粒影响研究, 兵器材料科学与工程.
- 吴奇, 张昭, 张洪武. 基于CFD模型的搅拌摩擦焊接搅拌头受力分析, 机械科学与技术.