

# 中国力学学会优秀博士学位论文汇编推荐表

( 2023 年度 )

填表日期：2024-05-20

论文题目	多步变形力学超材料		
作者姓名	孟志强	获得学位所在单位	清华大学
答辩日期	2023-05-16	获得学位日期	2023-06-21
二级学科	固体力学	论文涉及研究方向	多功能力学超材料
导师	陈常青	导师研究方向	多功能材料与结构力学
作者手机		E-mail	mengzq95@163.com
CSTAM会员编号	S030031807M	会员有效期	2025-05-11
推荐单位/理事 联系人	刘金妹	联系人E-mail	ines1110@tsinghua.edu.cn
联系人手机		是否获校优秀博士 论文	是

攻读博士学位期间及获得博士学位后一年内获得与博士学位论文有关的成果（包括学术论文、专著、获奖项目和专利项目，限填8项）

1.	Meng Z, Liu M, Yan H, et al. Deployable mechanical metamaterials with multistep programmable transformation[J]. Science Advances, 2022, 8(23): eabn5460. (IF=13.6, 顶级综合期刊)	5.	Meng Z, Gao X, Yan H, et al. Cage-shaped self-folding mechanical metamaterials[J]. International Journal of Solids and Structures, 2024, 286, 112560. ( IF=3.667, 力学重要期刊 )
2.	Meng Z, Liu M, Zhang Y, et al. Multi-step deformation mechanical metamaterials[J]. Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 2020, 144: 104095.(IF=5.582, 力学顶级期刊)	6.	Meng Z, Chen W, Mei T, et al. Bistability-based foldable origami mechanical logic gates[J]. Extreme Mechanics Letters, 2021, 43: 101180. ( IF=4.728, 力学重要期刊 )
3.	Meng Z, Yan H, Liu M, et al. Encoding and storage of information in mechanical metamaterials[J]. Advanced Science, 2023: 2301581. (编辑特别推荐论文, Featured article, IF=17.52, 重要综合期刊)	7.	Meng Z, Ouyang Z, Chen C Q. Multi-step metamaterials with two phases of elastic and plastic deformation[J]. Composite Structures, 2021, 271: 114152. ( IF=6.603, 复合材料重要期刊 )
4.	Meng Z, Qin W, Mei T, et al. Bi-material sinusoidal beam-based temperature responsive multistable metamaterials[J]. International Journal of Solids and Structures, 2023, 277-278, 112343.	8.	清华大学优秀博士论文奖, 清华大学优秀毕业生, 北京市优秀毕业生

**论文的主要创新点及学术影响:**

论文提出一种表征力学超材料的新范式——多步变形，结合材料智能和结构智能，围绕多孔、可折展和信息编码存储力学超材料，研究其不同激励作用下的多步变形方式和多种力学性质。成果如下：

- (1) 提出了多应力平台多步变形力学超材料概念，为设计具有多任务、多工况使用的力学超材料提供全新方案。
- (2) 提出了温度响应与力学性能解耦的多级、多步自折叠力学超材料，实现了多模态和多路径折展变形，突破了传统材料变形路径确定且唯一的认知。
- (3) 提出了具备信息编码和存储的像素化力学超材料，赋予了超越传统的强度、刚度等被动属性的信息处理能力，实现高密度存储和存储显示一体化特点。

相关成果以第一作者在Sci. Adv.、JMPS、Adv. Sci.、IJSS等重要期刊发表SCI论文7篇，以第二作者在Sci. Adv.和Nat. Commun.等发表论文4篇，共发表英文期刊论文12篇，目前个人累计被引次数为362。