

## 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：2024-06-02

论文题目	增材制造点阵结构力学性能各向异性研究		
作者姓名	王书恒	获得学位所在单位	西北工业大学
答辩日期	2022-05-29	获得学位日期	2022-06-29
二级学科	工程力学	论文涉及研究方向	计算结构力学、增材制造
导师	邓子辰	导师研究方向	计算力学、动力学与控制
作者手机		E-mail	shuhengwang@mail.tsinghua.edu.cn
CSTAM会员编号	S030006708A	会员有效期	2025-10-12
推荐单位/理事 联系人	邓子辰	联系人E-mail	dweifan@nwpu.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.	S Wang, Y Ma, Z Deng. Two-node method for the effective elastic modulus of periodic cellular truss materials and experiment verification via stereolithography. <i>European Journal of Mechanics - A/Solids</i> . 2021, 87, 104201.	5.	S Wang, Y Ma, Z Deng, K Zhang, S Dai. Implementation of an elastoplastic constitutive model for 3D-printed materials fabricated by stereolithography. <i>Additive Manufacturing</i> . 2020, 33, 101104.
2.	S Wang, Y Ma, Z Deng, Xinwei Wu. Two elastically equivalent compound truss lattice materials with controllable anisotropic mechanical properties. <i>International Journal of Mechanical Sciences</i> . 2022, 213(3), 106879.	6.	X Wu #, S Wang #, Y Ma, Z Deng. Design of mechanical metamaterials with multiple stable stress plateaus. <i>Mechanics of Advanced Materials and Structures</i> . 2024, 31 (6), 1348-1365.
3.	S Wang, Y Ma, Z Deng. Stretching-dominated truss lattice materials: elastic anisotropy evaluation, control, and design. <i>Composite Structures</i> . 2023, 298, 116004.	7.	王书恒, 戴时, 吴鑫伟, 马永彬, 邓子辰. 考虑材料各向异性的熔丝制造 PLA 点阵结构弹性各向同性设计. <i>力学学报</i> . 2022, 54 (5), 1291-1302.
4.	S Wang, Y Ma, Z Deng, S Zhang, J Cai. Effects of fused deposition modeling process parameters on tensile, dynamic mechanical properties of 3D printed polylactic acid materials. <i>Polymer Testing</i> .	8.	S Zhang, S Wang, J Cai, Y Ma, Z Deng. Equivalent mechanical properties of additively manufactured octagonal honeycombs: theoretical and experimental analysis. <i>Journal of Mechanics of Materials and Structures</i> .

论文的主要创新点及学术影响:

本学位论文面向国家重大需求，深入研究了增材制造材料与点阵结构宏观力学性能与其各向异性的建模方法、调控策略及设计思路，主要创新点与学术影响如下：

- 1、揭示了增材制造弹塑性材料工艺-材料-力学性能的影响机理并构筑了其各向异性本构模型。
- 2、提出了高效预测复杂构型、多材料增材制造点阵结构力学性能的均匀化方法。
- 3、建立了基于相对厚度/相对横截面积的点阵结构力学各向异性与性能调控方法。
- 4、建立了增材制造点阵结构力学性能的材料-结构一体化设计方法。

申请者作为第一作者发表8篇学术论文，申请1项发明专利，获西北工业大学优秀博士论文。自2020年起，申请者一作论文在谷歌学术被引300余次，单篇最高被引216次，获丹麦科技大学Ole Sigmund教授、挪威科技大学Odd Sture Hopperstad教授和华北理工大学张福成教授等院士正面引用评价。基于博士研究，申请者获批国家自然科学基金青年项目。