

# 全国高校力学类专业优秀本科毕业设计（论文） 在线展示交流活动介绍<sup>1)</sup>

张大鹏 \*,<sup>†</sup> 蒋文涛 \*\* 赵颖涛 <sup>††</sup> 雷勇军 \*,<sup>†,2)</sup>

<sup>\*</sup>(国防科技大学空天科学学院, 长沙 410073)

<sup>†</sup>(空天任务智能规划与仿真湖南省重点实验室, 长沙 410073)

<sup>\*\*</sup>(四川大学建筑与环境学院, 成都 610065)

<sup>††</sup>(北京理工大学宇航学院, 北京 100081)

**摘要** 全国高校力学类专业优秀本科毕业设计（论文）在线展示交流活动由 2018—2022 年教育部高等学校力学类专业教学指导委员会自 2020 年开始举办, 至今已成功举办两届。本文阐述了展示交流活动的组织形式、参评作品基本情况、活动主要特点、反映的问题与建议等。希望通过本文介绍, 让各高校教师更加了解力学类专业部分优秀本科毕业设计（论文）的现状及展示交流活动的有关情况, 为进一步提高力学类专业本科毕业设计（论文）的质量水平提供参考。

**关键词** 力学, 教学指导委员会, 本科毕业设计, 展示交流活动

中图分类号: O3 文献标识码: A doi: [10.6052/1000-0879-22-107](https://doi.org/10.6052/1000-0879-22-107)

## INTRODUCTION TO THE ONLINE COMMUNICATION FOR EXCELLENT UNDERGRADUATE GRADUATION DESIGN (THESIS) OF MECHANICS MAJOR IN NATIONAL UNIVERSITIES<sup>1)</sup>

ZHANG Dapeng\*<sup>†</sup> JIANG Wentao\*\* ZHAO Yingtao<sup>††</sup> LEI Yongjun\*<sup>,†,2)</sup>

<sup>\*</sup>(College of Aerospace Science and Engineering, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

<sup>†</sup>(Hunan Key Laboratory of Intelligent Planning and Simulation for Aerospace Missions, Changsha 410073, China)

<sup>\*\*</sup>(College of Architecture and Environment, Sichuan University, Chengdu 610065, China)

<sup>††</sup>(School of Aerospace Engineering, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

**Abstract** The online communication for excellent undergraduate graduation design (thesis) of mechanics major in national universities was held by the 2018—2022 teaching guidance committee of mechanics majors in colleges and universities of the Ministry of Education since 2020 and has been successfully held for two sessions. The paper introduces the organizational form, basic situation, characteristics, problems and suggestions of the communication activity, etc. Through the introduction of this paper, the teachers in colleges and universities can know more about the status of some excellent undergraduate graduation designs (thesis) and the two communication activities. Meanwhile, this will provide a beneficial reference for further improving the quality of undergraduate graduation design (thesis) in mechanics majors.

**Keywords** mechanics, teaching guidance committee, undergraduate graduation design, exhibition and communication activity

---

2022-02-21 收到第 1 稿, 2022-05-24 收到修改稿。

1) 教育部第二批新工科研究与实践项目 (E-SXWLHXLX20202602, E-JSJRJ20201338) 资助。

2) 雷勇军, 教授, 研究方向为计算固体力学理论与应用。E-mail: [leiyj108@nudt.edu.cn](mailto:leiyj108@nudt.edu.cn)

引用格式: 张大鹏, 蒋文涛, 赵颖涛等. 全国高校力学类专业优秀本科毕业设计（论文）在线展示交流活动介绍. 力学与实践, 2022, 44(6): 1430-1445

1430-1445

Zhang Dapeng, Jiang Wentao, Zhao Yingtao, et al. Introduction to the online communication for excellent undergraduate graduation design (thesis) of mechanics major in national universities. *Mechanics in Engineering*, 2022, 44(6): 1430-1445

力学学科作为重要的基础学科<sup>[1]</sup>, 是科技创新发展的重要推动力, 也是培养工程学科创新型和复合型人才的重要基础, 在支撑现代工业、高新技术和国家安全等方面具有不可替代性<sup>[2]</sup>, 并将在实现我国科技战略布局中发挥重要的支撑作用<sup>[3]</sup>。本科毕业设计(论文)(以下统称“本科毕业设计”)作为本科教育阶段实践教学中的关键环节, 既是培养学生实践动手能力和专业知识综合运用能力不可或缺的方式, 也是检验本科教学质量的必要环节<sup>[4]</sup>。为了进一步提高力学类专业本科毕业设计的质量水平, 加强全国各高校间力学类专业本科毕业设计工作的经验交流与分享, 2018—2022 年教育部高等学校力学类专业教学指导委员会(以下简称“教指委”)自 2020 年起至今, 已成功举办了两届“全国高等学校力学类专业优秀本科毕业设计(论文)在线展示交流活动”(以下简称“展示交流活动”)。作为首个全国性的力学类专业本科毕业设计交流活动平台, 随着前两届的顺利开展, 该活动在全国力学类专业范围内也逐渐产生了一定的积极影响。结合展示交流活动的举办, 分析力学类专业部分优秀本科毕业设计的有关情况, 总结展示交流活动好的经验, 剖析活动存在的问题与不足, 对思考未来发展具有重要意义<sup>[5]</sup>。

## 1 展示交流活动简介

展示交流活动由教指委主办, 于每年 4 月发布活动通知、5 月至 7 月正式举行。展示交流活动设立了组委会, 由教指委委员兼任组委会委员, 主要负责展示交流活动的组织领导工作、审核评阅结果和处理展示交流活动中的重大问题等。组委会下设专家组, 专家组成员由教指委委员和参评院校推荐的专家共同组成, 主要负责参评作品评审、意见建议反馈等。此外, 组委会成立了组织办公室, 办公室主任由四川大学蒋文涛教授兼任, 成员由部分高校教师组成, 主要负责展示交流活动中的具体事务性工作和展示交流系统的日常维护等。

展示交流活动主要依托组委会建立的“力学类专业优秀本科毕业设计(论文)展示交流系统”(网址: <http://202.197.9.225/>)全程在线举行。

该展示交流系统提供了展示交流活动有关的通知公告发布、力学相关问题交流、优秀毕业设计(论文)浏览学习与评论、专家推荐资料下载、专家网络评审管理、展示交流活动相关进展查询等功能。

展示交流活动的参评对象主要包括全国各高校力学类专业以及毕业设计选题与力学学科专业相关的非力学类专业本科应届毕业生, 采取单位报名方式参加。各相关高校的学院(系、所、实验室、中心)通过单位内审核选拔后推荐 2~3 项本单位优秀作品参加评选, 同时推荐 1 名专家参与作品的网络评审工作。参评作品展示形式包括但不限于毕业设计论文、简短介绍视频以及实物照片、展板、发表的论文等。依托展示交流系统, 将为每项作品随机分配 3~5 名非本单位的评审专家进行线上评审, 组委会将根据专家评审意见对部分优秀作品分别授予 A 类优秀论文和 B 类优秀论文荣誉称号, 并颁发荣誉证书。

## 2 基本情况分析

2020 年举办的第一届展示交流活动为控制参评作品的数量, 限定各高校以学院(系、所、实验室、中心)为单位推荐的优秀作品数量不超过 2 项, 并最终吸引了全国 49 所高校参加, 共推荐了优秀作品 101 篇(含同一高校不同学院)。在第一届展示交流活动举办经验的基础上, 为进一步扩大活动受众范围、增进各高校间力学类专业本科毕业设计经验分享, 2021 年的第二届展示交流活动改为各单位推荐的作品数量不超过 3 项, 最终收集了全国 50 所高校的 146 篇作品。前两届展示交流活动参评及获奖情况如表 1 所示, 第一届和第二届展示交流活动的获奖比例分别为 75.3% 和 76.7%, 其中 A 类优秀论文分别占比 31.7% 和 28.8%, B 类优秀论文分别占比 43.6% 和 47.9%。第一届和第二届展示交流活动获奖作品的详细信息见附录 1 和附录 2。从表 1 中还可以看出, 前两届展示交流活动中参评高校的数量无明显增加, 其中相比第一届展示交流活动, 第二届新增参评院校 5 所(中国科学院大学、郑州大学、太原科技大学、河南科技大学和北京交通大学), 减少参评院校 4 所(武汉科技大学、上海大学、福州

大学和北京工业大学）。经调研分析，由于目前展示交流活动的相关通知公告主要依赖各院校间教师群体传播，导致上述 4 所院校未及时收到相

关通知而错过报名时间。因此，为吸引更多院校参加，需进一步拓宽展示交流活动信息发布渠道，增加展示交流活动的知名度和影响力。

表 1 前两届展示交流活动参评及获奖情况

届次	参加高校数量	参评作品总数	A类优秀论文	B类优秀论文
第一届	49所	101篇	32篇 (31.7%)	44篇 (43.6%)
第二届	50所	146篇	42篇 (28.8%)	70篇 (47.9%)

表 2 给出了前两届展示交流活动中参评院校与全国设有力学类本科专业高校的对比情况。从表中可知，全国设有力学类本科专业的高校数量为 91 所，参加第一届和第二届展示交流活动的院校数量分别为 49 所和 50 所，占比均在 50% 以上。其中，前两届参评院校中一流大学建设高校和一流学科建设高校数量分别为 24 所、25 所和 20 所、19 所，占全国相关高校总数的 80% 和 90% 以上；在力学学科入选“双一流”建设的 8 所高校中，第一届和第二届展示交流活动中均有 7

所高校参加；全国第四轮力学一级学科评估结果中所有 A 类和 B+ 类院校均参与了前两届展示交流活动。从表 2 中还可以看出，前两届展示交流活动中参评学生分别为 101 名和 146 名，分别占全国每年力学类本科专业毕业生总数的 2.0% 和 2.9%。但考虑到该活动采取院校内部选拔推荐方式进行，因此间接参与学生实际上覆盖了参评院校的大部分力学类专业毕业生，且参评作品具有较强的代表性。

表 2 前两届展示交流活动参评院校与全国设有力学类本科专业高校对比情况

类别	全国总计	第一届参评院校	第二届参评院校
设有力学类本科专业高校	91所	49所 (53.8%)	50所 (54.9%)
每年毕业本科生数	约 5000 名	参评 101 名 (2.0%)	参评 146 名 (2.9%)
一流大学建设高校	30 所	24 所 (80.0%)	25 所 (83.3%)
一流学科建设高校	21 所	20 所 (95.2%)	19 所 (90.5%)
国家“双一流”建设学科	8 所	7 所 (87.5%)	7 所 (87.5%)
A+	2 所	2 所 (100%)	2 所 (100%)
A	2 所	2 所 (100%)	2 所 (100%)
A-	4 所	4 所 (100%)	4 所 (100%)
全国第四轮力学一级学科评估情况			
B+	8 所	8 所 (100%)	7 所 (87.5%)
B	8 所	7 所 (87.5%)	8 所 (100%)
B-	8 所	5 所 (62.5%)	5 所 (62.5%)

前两届展示交流活动共收集优秀作品 247 篇，其类型主要分为工程设计、理论分析、实验研究和其他类型等四类，具体分布情况如图 1 所示。从图中可以看出，2020 年工程设计、理论分析、实验研究和其他类型占当年作品总数的比例分别为 9.9%，55.4%，17.8% 和 16.8%，2021 年分别

占比 18.5%，46.6%，17.1% 和 17.8%。前两届展示交流活动中理论分析类作品均占比 45% 以上，实验研究类作品均占比 17% 左右。相比 2020 年，2021 年的工程设计类作品占比提高了 8.6%，而理论分析类作品占比则减少了 8.8%。

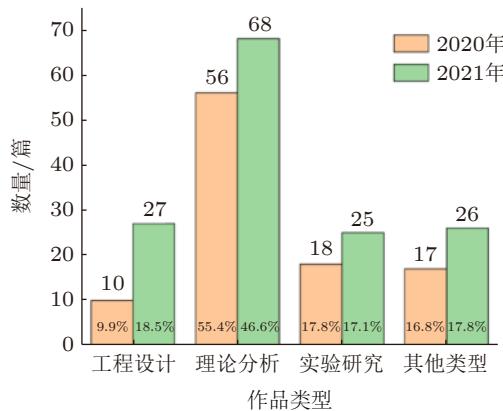


图 1 前两届参评作品类型分布情况

前两届展示交流活动中不同类型作品的获奖分布情况分别如图 2 和图 3 所示。从图中可以看出, 第一届展示交流活动中工程设计类、理论分析类、实验研究类和其他类型作品的获奖比例均在 70%~85% 之间(分别为 70%, 75%, 72% 和 82%), 而第二届展示交流活动的获奖比例则分布在 65%~90% 之间(分别为 74%, 78%, 88% 和 65%)。第一届展示交流活动中除其他类型作品(A 类和 B 类优秀论文占比分别为 12% 和 70%)外, 其他各类型参评作品的 A 类和 B 类优秀论文占比均在 30%~40% 之间, 整体分布情况较为均衡。相比第一届展示交流活动, 第二届中各类型参评作品的 A 类和 B 类优秀论文比例分布情况较为分散, 其中工程设计类和实验研究类 B 类优秀论文占比均为 56%, 而工程设计类和其他类型作品的 A 类优秀论文占比仅在 20% 左右。

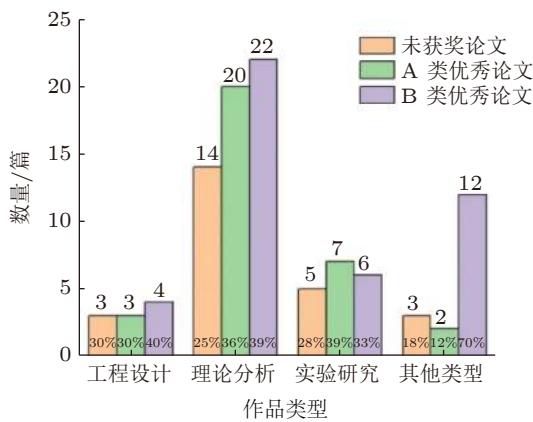


图 2 第一届展示交流活动不同类型作品获奖分布情况

图 4 给出了前两届参评作品所属二级学科的分布情况。从图中可以看出, 相比第一届展示交

流活动, 第二届展示交流活动中流体力学和固体力学学科的参评作品数量无明显增加, 相应作品均基本维持在 22 篇和 31 篇左右; 工程力学和一般力学与力学基础学科的参评作品数量则均有明显增加, 增幅均在 80% 及以上。参评作品所属二级学科与作品类型的分布情况如图 5 所示, 从图中可以看出, 相比第一届展示交流活动, 第二届展示交流活动中流体力学学科的各类型作品数量基本不变; 固体力学学科参评作品中工程设计类作品数量明显增加, 而理论分析和实验研究类作品则均有所减少; 工程力学学科中各类型参评作品的数量均有大幅增加。

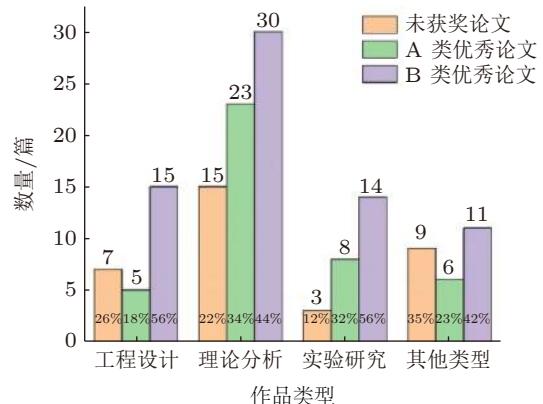


图 3 第二届展示交流活动不同类型作品获奖分布情况

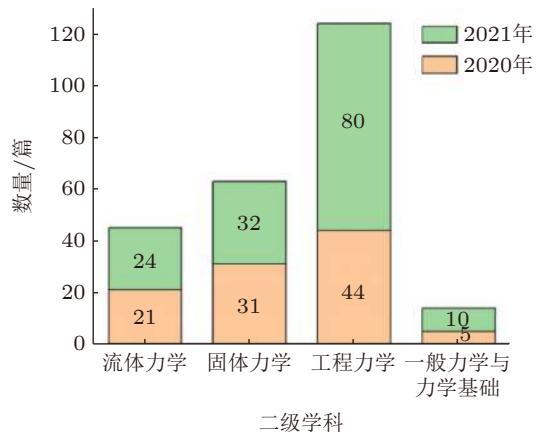


图 4 前两届参评作品所属二级学科的分布情况

图 6 给出了前两届展示交流活动中不同二级学科参评作品的获奖分布情况。从图中可以看出, 第一届展示交流活动的 A 类和 B 类优秀论文中工程力学学科的比例均达到 40% 以上, 在 A 类优秀论文中流体力学学科占比达 28%, 而固体力学学科相对较少, 占比为 19%; 此外还可以看出,

工程力学学科参评作品中获得 A 类优秀论文、B 类优秀论文和未获奖论文的比例基本相当，而其他学科因参评作品数量相对偏少，其获奖分布情况略为不均衡。相比第一届展示交流活动而言，第二届各类获奖作品中工程力学学科占比均在 50% 及以上，这也与工程力学学科参评作品总数有关；流体力学学科的 A 类优秀论文比例下降了 14%，而 B 类优秀论文和未获奖论文的比例则基本保持不变；此外，固体力学学科的 B 类优秀论文比例降幅较大，降低了 17%，而 A 类优秀论文占比变化较小。

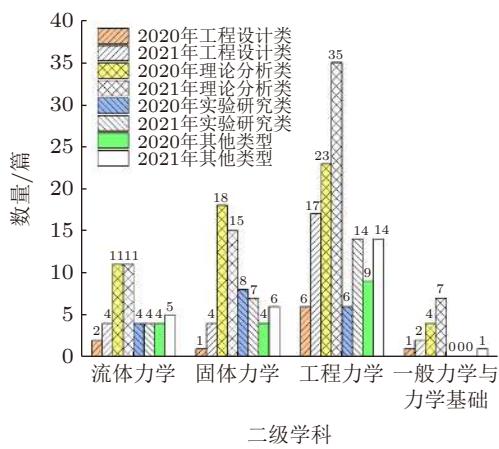


图 5 前两届参评作品所属二级学科与作品类型分布情况

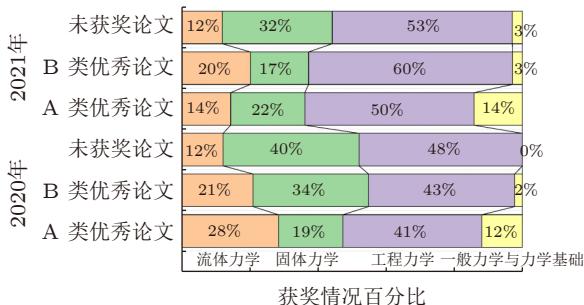


图 6 前两届展示交流活动不同二级学科参评作品获奖情况

前两届展示交流活动中参评作品指导教师的职称分布情况如图 7 所示，其中正高级职称指导教师的比例高达 46.15%，副高级职称指导教师的比例达到 39.68%，中级职称指导教师的比例相对较低，为 14.17%。指导教师职称与参评作品类型的分布情况如图 8 所示，从图中可以看出，各职称指导教师指导的参评作品中理论分析类均占多数，其中正高级职称教师指导的实验研究类和其他类型数量均高于工程设计类，而副高级和中级

职称教师指导的工程设计类和实验研究类数量则基本持平。

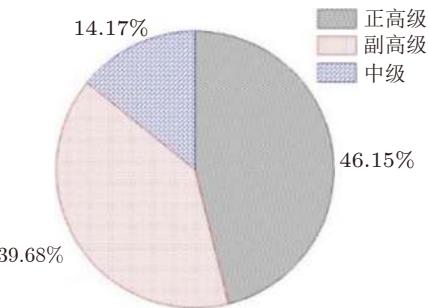


图 7 前两届参评作品指导教师职称分布情况

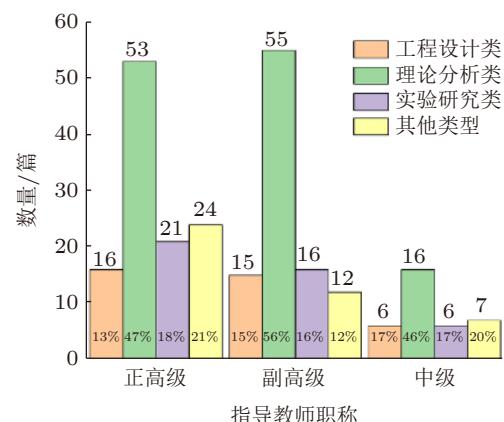


图 8 前两届不同职称指导教师指导作品类型分布情况

图 9 给出了前两届展示交流活动中各类获奖作品中指导教师的职称分布情况。从图中可以看出，第一届展示交流活动的 A 类优秀作品中正高级职称指导教师比例近 60%，其次是副高级和中级，分别占比 31% 和 9%；B 类优秀作品中副高级职称指导教师占比则最高，为 48%，正高级职称占比 41%。相比第一届展示交流活动，第二届的 A 类优秀论文中正高级、副高级和中级职称指导教师占比变化不大，分别为 62%，31% 和 7%；B 类优秀作品中正高级职称指导教师占比最高，为 44%，其次为副高级，占比 36%；此外还可以看出，在未获奖论文中副高级职称指导教师比例增加明显，由第一届的 32% 增大到了 62%。

前两届展示交流活动中正高、副高和中级职称指导教师指导的作品获奖情况如图 10 所示。从图中可以看出，第一届展示交流活动中正高级职称教师指导作品获 A 类优秀论文和 B 类优秀论文比例均为 37% 左右；副高级和中级职称教师指导作品获 B 类优秀论文的比例最高，分别为

54% 和 42%，且两者获 A 类优秀论文比例基本持平，均为 25% 左右。相比第一届展示交流活动，第二届正高级职称指导教师指导作品获 A 类优秀论文的比例仍最高，为 41%，A 类和 B 类优秀论文总比例达 89%；副高级职称教师指导作品获奖比例下降明显，由第一届的 80% 下降至 64%（其中 A 类和 B 类优秀论文占比分别下降了 4% 和 12%）。综上可以看出，相较于其他职称指导教师，前两届展示交流活动中正高级职称指导教师指导的参评作品获得 A 类优秀论文的比例均明显占优，且获奖总比例较高，指导的毕业设计（论文）质量水平整体更高也更稳定。

前两届展示交流活动中参评作品涉及的研究领域（方向）分布情况如图 11 所示。从图中可以看出，参评作品中研究领域（方向）为数值计算及数值仿真分析方面的数量最高，达 43 篇；其次为层流、湍流以及流固耦合等相关问题研究，涉及参评作品为 32 篇；结构颤振及动力学特性分析方面研究、纳米材料及其复合材料力学行为研究相关的参评作品也均在 20 篇及以上（分别为 27 篇和 20 篇）。

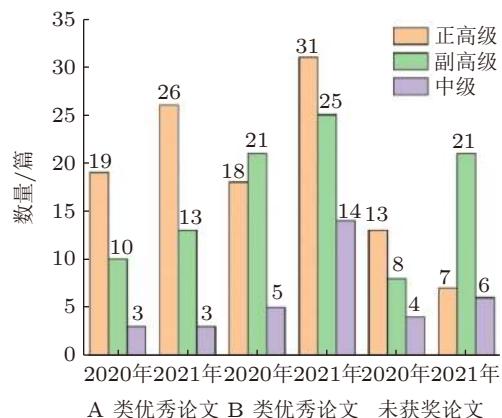


图 9 前两届获奖作品中指导教师职称对比情况

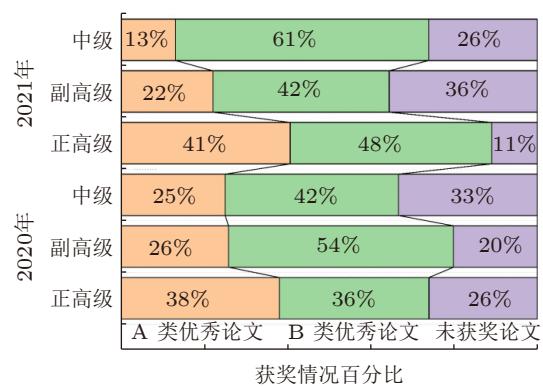


图 10 前两届不同职称指导教师作品获奖情况



图 11 前两届展示交流活动参评作品研究领域（方向）分布情况

评审专家组针对参评作品分别从选题意义（20 分）、成果价值（30 分）、实践创新能力训

练（35 分）和写作规范性（15 分）四个方面进行了评审，图 12 给出了 2021 年第二届展示交流活

动中各类型作品的平均成绩分布情况。总体而言,实验研究类作品的选题意义、成果价值、实践创新能力训练以及总成绩的平均分数均最高,其次是理论分析类作品,而工程设计类和其他类型作品的成绩则略差。从对学生的实践创新能力训练

效果方面,实验研究类和理论分析类作品的评价最佳,而工程设计类和其他类型则次之。从作品的成果价值和写作规范方面,同样是实验研究类和理论分析类更佳。2021 年第二届展示交流活动各院校参评作品的平均评阅分数情况如表 3 所示。

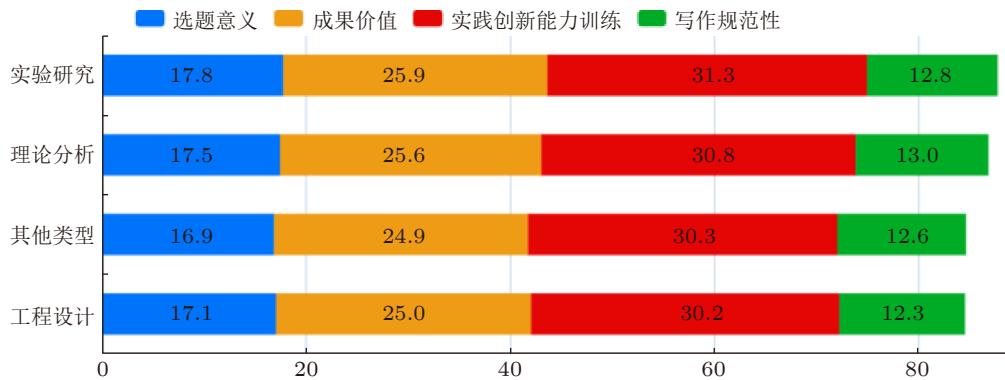


图 12 第二届展示交流活动不同类型作品的平均成绩分布情况

表 3 2021 年第二届展示交流活动参评院校作品平均评阅分数

序号	单位	平均分数	序号	单位	平均分数
1	哈尔滨工业大学	92.3	26	河南理工大学	85.5
2	清华大学	91.3	27	南昌大学	85.5
3	北京航空航天大学	90.7	28	南京航空航天大学	85.3
4	上海交通大学	90.7	29	郑州大学	85.3
5	中国科学技术大学	90.7	30	昆明理工大学	85
6	同济大学	90.3	31	四川大学	85
7	华南理工大学	90	32	中国石油大学(华东)	85
8	武汉大学	90	33	山东大学	84.7
9	大连理工大学	89	34	兰州大学	84.5
10	浙江大学	89	35	中国矿业大学	84.3
11	西北工业大学	88.7	36	长安大学	84.3
12	西南交通大学	88.7	37	北京交通大学	84
13	北京理工大学	88.5	38	辽宁工程技术大学	84
14	北京大学	88.3	39	燕山大学	84
15	国防科技大学	88.3	40	石家庄铁道大学	83.7
16	中国科学院大学	88.3	41	复旦大学	83.5
17	华中科技大学	88	42	武汉理工大学	83
18	西安交通大学	87.7	43	西南科技大学	83
19	哈尔滨工程大学	87.5	44	湘潭大学	83
20	重庆大学	87.3	45	太原理工大学	82.5
21	天津大学	87	46	河南科技大学	80.3
22	中山大学	87	47	南京理工大学	78.7
23	河海大学	86.5	48	重庆交通大学	78.7
24	湖南大学	86.3	49	吉林建筑大学	77.7
25	暨南大学	86.3	50	太原科技大学	73.3

### 3 展示交流活动的有关特点

作为首个全国性的力学类专业本科毕业设计交流活动平台, 随着前两届的顺利召开, 该展示交流活动在全国范围内也逐渐产生了一定的积极影响, 总结其主要特点有以下几点。

(1) 举办形式采用全程线上进行<sup>[6]</sup>。为举办该活动, 建立了专门的展示交流系统, 通过该展示交流系统可快速完成公告发布、作品收集、作品分配、专家评阅及证书颁发等整个活动过程, 并节省了大量人力物力。同时, 该展示交流系统除满足上述功能外, 还为广大师生提供了通知公告发布、问题交流讨论、作品浏览与评论等诸多功能, 成为促进全国各高校师生们互动交流学习的平台。

(2) 参与人员覆盖面广。一方面, 展示交流活动的参评对象除了全国高校力学专业本科应届毕业生外, 还包括毕业设计选题与力学学科专业相关的非力学类专业本科应届毕业生; 另一方面, 各单位推荐参评作品时需同时推荐一名网评专家, 使各参评单位能够全程参与到优秀作品评选全过程, 进一步加深各高校师生间的交流互动。

(3) 参评作品选题涵盖前沿热点问题, 作品展示形式多样。展示交流活动参评作品囊括了各高校近年来在流体力学、固体力学、工程力学等二级学科开展的诸多前沿问题<sup>[7]</sup>, 如纳米复合材料、基于机器学习的数值方法等前沿热点问题。此外, 参评作品展示形式多样, 包括但不限于毕业设计论文、简短介绍视频以及实物照片、展板、发表的论文等, 能够使各位参赛对象根据个人作品的具体特点以最佳形式进行展示。

(4) 展示交流活动组织过程严格。为确保整个评优活动的公开、公平、公正, 展示交流活动全程在展示交流系统实时公布, 同时专门设立了由教指委委员组成的组委会和由各参评单位推荐专家共同组成的专家组, 全程共同监督整个评优过程。另外, 优秀作品的评选过程需经过单位内审核选拔、专家组线上评审、教指委上会讨论等多个环节, 确保了获奖作品的质量水准。

(5) 形成了一个全国高校力学及相关专业本科毕设样本库。通过展示交流活动, 展示交流系统收集了大量具有代表性的力学及相关专业优秀本科毕业设计作品, 可方便广大师生随时进行浏

览查阅与调研分析, 为广大高校教师了解各高校本科毕业设计整体情况、改进本科毕业设计教学工作提供了一个具有参考价值的样本库。

### 4 有关思考与建议

通过开展前两届展示交流活动, 收集到了一批具有代表性的不同高校力学类专业优秀本科毕业设计作品。总体来看, 各高校推荐的参评作品选题覆盖范围广、研究难度适中、论文撰写规范、逻辑清晰严谨, 反映出全国高校力学类专业本科毕业设计的质量水平整体良好。下面对参评作品中反映出的一些有待加强之处进行总结分析, 并给出相应的改进措施和建议, 以期为进一步提高力学类专业本科毕业设计的质量水平提供有益参考。

(1) 加强本科毕业设计选题与服务国家重大需求和重大工程的联系。前两届展示交流活动参评作品在选题工程背景方面与实际工程应用联系不够密切, 特别是在服务国家重大工程方面<sup>[8]</sup> 所占比例不足 30%, 其中航空航天<sup>[9]</sup>、桥梁建筑、机械电子、能源动力等领域<sup>[10]</sup> 占比分别为 10.6%, 5.3%, 3.3% 和 2.8% 左右。在本科毕业设计选题拟定过程中, 建议进一步瞄准国家重大战略需求和重大工程项目, 结合工程实际挖掘其中蕴含的关键力学问题, 以增强学生的力学专业素养和科技报国的使命担当。

(2) 适当提高实验研究与工程设计类毕业设计选题的比例。前两届展示交流活动中约 70% 的参评作品主要基于理论或数值模拟方法开展相关研究工作, 而涉及实验研究或工程设计等方面的参评作品比例仅为 30% 左右, 未来相关高校可适当提高这两类毕业设计选题比例, 进一步提高本科毕业设计对学生加工制备、实验测试和工程设计等方面能力的训练<sup>[11-12]</sup>。

(3) 增强学生多学科专业知识综合运用能力培养。综合前两届展示交流活动的参评作品来看, 目前参评作品研究内容在多学科交叉融合方面占比不高, 主要研究内容跨一级学科交叉的毕业设计比例约占 10%。本科毕业设计作为本科生综合素质和综合能力培养的重要环节, 应进一步增强学生多学科专业知识综合运用能力培养<sup>[13]</sup>。建议在本科毕业设计选题拟定中兼顾多学科基础专业

知识综合运用能力培养，有效提升学生的综合素质水平<sup>[14]</sup>。

(4) 强化学生基于力学专业知识开展理论建模与求解能力的培养<sup>[15]</sup>。前两届展示交流活动中约有40%的参评作品主要基于商用数值仿真软件开展相关研究，而涉及基于力学专业知识进行理论建模并编程求解的作品占比不足20%。力学学科兼具基础科学与技术科学的双重属性，这就要求力学类专业学生在掌握丰富的工程实践技能外，还要具备扎实的力学理论基础和数学计算能力<sup>[16]</sup>。因此，建议在本科毕业设计中适当增加理论建模与计算求解环节，以提高学生建模与求解这两方面能力。

从前两届展示交流活动的举办情况看，该活动获得了全国各相关高校的广泛参与和积极响应，并在一定程度上促进了各高校间本科毕业设计工作的经验交流与分享，对提高力学类专业本科毕业设计的质量水平起到了积极作用。后续教指委将把展示交流活动作为一项常规性工作持续推进，使其成为教指委对力学类专业人才培养的质量监控内容之一。后续还将进一步加强展示交流活动的组织管理和平台系统改造，努力将其打造成为促进全国高校间力学类专业本科毕业设计作品展示交流与经验分享的重要平台。

## 参考文献

- 钟万勰. 力学具有基础与应用学科的两重性. *中国科学院院刊*, 2010, 25(5): 549-550
- 白坤朝, 詹世革, 张攀峰等. 力学十年: 现状与展望. *力学进展*, 2019, 49: 201901  
Bai Kunchao, Zhan Shige, Zhang Panfeng, et al. Mechanics 2006—2015: situation and prospect. *Advances in Mechanics*, 2019, 49: 201901 (in Chinese)
- 杨卫. 中国力学60年. *力学学报*, 2017, 49(5): 973-977  
Yang Wei. 60 years of mechanics in China. *Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, 2017, 49(5): 973-977 (in Chinese)
- 马宝峰, 李岩, 郭辉等. 基于科研问题的力学综合实验教学研究与实践. *力学与实践*, 2012, 34(1): 103-105
- 刘俊丽, 高扬. 十年一剑刃锋利, 苦寒方得梅花香——全国空间轨道设计竞赛发展历程回顾. *力学与实践*, 2019, 41(4): 488-497  
Liu Junli, Gao Yang. With ten years' effort the sword edge is grinded sharp, after the cold winter plum flower blossoms—a review of China Trajectory Optimization Compet-
- ition. *Mechanics in Engineering*, 2019, 41(4): 488-497 (in Chinese)
- 刘传辉, 游春华, 吴婷. 信息时代无边界教学理论在毕业设计中的应用与实践——土木工程专业毕业设计线上指导. *高教学刊*, 2021(7): 116-119
- 詹世革, 张攀峰. 国家自然科学基金力学学科发展现状和“十三五”发展战略. *力学学报*, 2017, 49(2): 478-483  
Zhan Shige, Zhang Panfeng. Review of NSFC projects on mechanics and the 13th Five-Year development strategy. *Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, 2017, 49(2): 478-483 (in Chinese)
- 白春礼. 强化国家战略科技力量. *求是*, 2021(1): 48-52
- 孟光, 周徐斌, 苗军. 航天重大工程中的力学问题. *力学进展*, 2016, 46: 267-322  
Meng Guang, Zhou Xubin, Miao Jun. Mechanical problems in momentous projects of aerospace engineering. *Advances in Mechanics*, 2016, 46: 267-322 (in Chinese)
- 杨鼎宁. 计算力学与国家重大工程. *固体力学学报*, 2013, 33: 301-305  
Yang Dingning. Computing mechanics with national major projects. *Chinese Journal of Solid Mechanics*, 2013, 33: 301-305 (in Chinese)
- 胡海岩. 对力学教育的若干思考. *力学与实践*, 2009, 31(1): 70-72
- 周双喜, 韩震, 黄强. 基于CDIO模式的材料力学实践教学研究与探索. *力学与实践*, 2017, 39(6): 623-627  
Zhou Shuangxi, Han Zhen, Huang Qiang. The teaching reform and practice of experimental of material mechanics based on CDIO pattern. *Mechanics in Engineering*, 2017, 39(6): 623-627 (in Chinese)
- 胡开鑫, 吴丹. 流体力学与其他力学课程交叉教学方法的探讨. *力学与实践*, 2020, 42(3): 355-358  
Hu Kaixin, Wu Dan. On an interdisciplinary teaching method of fluid mechanics and other mechanics related courses. *Mechanics in Engineering*, 2020, 42(3): 355-358 (in Chinese)
- 杨敏, 陈海秋. 航空航天综合多学科交叉与技术是力学发展的源动力——“记首届全国航空航天领域中的力学问题学术研讨会”. *力学进展*, 2005, 35(1): 141-142  
Yang Min, Chen Haiqiu. Development of comprehensive multiple-discipline overlap and technology in aerospace promoting modern mechanics — report from the first national conference on applied mechanics in aerospace. *Advances in Mechanics*, 2005, 35(1): 141-142 (in Chinese)
- 秦子鹏, 田艳. 工科专业背景下材料力学建模能力的培养与实践. *力学与实践*, 2018, 40(2): 218-222  
Qin Zipeng, Tian Yan. Cultivation and practice of modeling ability for mechanics of materials under the background of engineering specialty. *Mechanics in Engineering*, 2018, 40(2): 218-222 (in Chinese)
- 杨庆生, 龙连春, 刘赵森等. 力学专业研究生计算力学能力培养及其课程体系建设. *力学与实践*, 2012, 34(4): 66-69

(责任编辑:胡漫)

## 附录

附录 1 2020 年第一届展示交流活动获奖作品信息

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
1	A类	基于深度学习与数据驱动的偏微分方程挖掘研究	理论分析	徐浩	北京大学	张东晓
2	A类	二维仿生水母推进的模拟与分析	其他类型	张瀚文	北京大学	杨越
3	A类	太阳帆航天器亚谐共振轨道设计与结构颤振问题研究	理论分析	刘子虓	北京工业大学	钱囊婧
4	A类	柔性薄膜翼气动特性及机理研究	实验研究	王涵斌	北京航空航天大学	王晋军
5	A类	三维像素力学超材料的抗冲击性能研究及在火箭回收中的应用探索	理论分析	刘浩川	北京航空航天大学	陈玉丽
6	A类	基于哈密尔顿系统的多刚体动力学辛几何算法研究	理论分析	王品一	北京理工大学	刘铖
7	A类	基于主失效模式搜索的结构整体可靠度评估方法	理论分析	邢汉峥	大连理工大学	郝鹏
8	A类	新型差分干涉测试技术研究及其在风洞实验中的应用	其他类型	夏梓豪	国防科技大学	刘小林
9	A类	具有一般热/机械属性的功能梯度材料周期性裂纹问题分析	理论分析	葛皓	哈尔滨工业大学	果立成
10	A类	基于有限元方法的压电换能器结构优化分析	理论分析	黄子昱	哈尔滨工业大学	刘一志
11	A类	周期性复合材料的均质化研究	理论分析	任旭蒙	湖南大学	侯淑娟
12	A类	声流控颗粒的全耦合计算方法与捕获技术研究	工程设计	许多	湖南大学	韦凯 裴永茂
13	A类	基底应变对自收缩细胞转动行为影响的研究	理论分析	谢广嵩	兰州大学	王记增
14	A类	充液弹性毛细管的相变力学	理论分析	陶泽	南京航空航天大学	卢天健 刘少宝
15	A类	基于不稳定性分析的翼尖涡衰减控制原理	实验研究	吴奕铭	南京航空航天大学	顾蕴松
16	A类	爪刺式飞行爬壁机器人的仿生机理研究与系统设计	工程设计	毛晨曦	南京理工大学	沈煜年
17	A类	卫星姿态控制系统设计	工程设计	穆硕	清华大学	宝音贺西
18	A类	结构超滑纳米发电机	其他类型	黄轩宇	清华大学	郑泉水
19	A类	基于造影剂输运信息和血流动力学模型的颅内动脉血流速度估测方法研究	理论分析	吴启元	上海交通大学	梁夫友
20	A类	可调共振型声学超表面设计及异常反射调控	理论分析	付文筱	天津大学	汪越胜
21	A类	仿蠕虫机器人移动优化	理论分析	薛婧璇	同济大学	徐鉴
22	A类	约束阻尼板参数识别与宽频减振分析	其他类型	刘静涵	同济大学	孙飞飞
23	A类	长隧道运行高速列车气动噪声源研究	其他类型	欧阳梦寒	同济大学	陈硕 李启良
24	A类	自折叠碳结构的动力学稳定性及其力学性能研究	理论分析	贾向正	武汉大学	高恩来
25	A类	基于机器学习方法的金属晶界性质预测	其他类型	党若淇	西安交通大学	郁汶山
26	A类	吸气式电推发动机的气体捕获能力分析	理论分析	黄子霖	西北工业大学	王博 孙泉华
27	A类	基于动网格仿真技术的鱼类游动的推动特性研究	理论分析	吴凡	西南交通大学	李鹏
28	A类	三重周期极小曲面超材料夹芯板抗冲击性能研究	理论分析	范洪郡	长安大学	张博

附录 1 2020 年第一届展示交流活动获奖作品信息(续)

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
29	A类	数字微流控芯片关键基元操作的数值分析	理论分析	尉雅明	浙江大学	邹建锋
30	A类	条带型平板表面上动态润湿转换的边界元模拟	理论分析	孟昭远	中国科学技术大学	高鹏
31	A类	蜜蜂中唇舌微流体转运机制	其他类型	魏蒋坤	中山大学	吴志刚 吴嘉宁
32	A类	受限空间内生物膜泡粘附问题研究	理论分析	徐和辰	重庆大学	彭向和 吕存景
33	B类	微流控芯片圆形微凹槽粒子分选流场特性研究	理论分析	史宝轩	北京工业大学	申峰
34	B类	基于POD-VCT技术的薄壳结构承载能力快速预测方法	理论分析	黄蕾	大连理工大学	王博
35	B类	利用三棱锥纳米压痕测试单晶硅和碳化硅的断裂韧性	实验研究	郑志鹏	福州大学	刘明
36	B类	支架植入后血管的弯曲或扭转对支架力学状态的影响	理论分析	余龙	复旦大学	王盛章
37	B类	基于合成双射流的S弯进气道流动分离主动控制技术研究	其他类型	周昕润	国防科技大学	彭文强
38	B类	二维编织复合材料力学性能分析的参数化单胞有限元建模	其他类型	杜童程	哈尔滨工程大学	王振清 严鹏
39	B类	粘接结构机电阻抗特性建模及状态原位监测应用基础研究	工程设计	张小华	哈尔滨工程大学	郭晶
40	B类	非晶态高聚物的变分数阶流变模型研究	理论分析	赵帅	河海大学	殷德顺
41	B类	利用2D-DIC实现高分辨率光学引伸计功能梯度结构弹塑性接触分析及其应用	实验研究	王梁缘	河海大学	朱飞鹏 阚前华
42	B类	功能梯度结构弹塑性接触分析及其应用	理论分析	王淑娜	河南理工大学	王庭辉
43	B类	石墨烯增强聚碳酸酯的力学性能研究	实验研究	杨杰	华南理工大学	姚小虎
44	B类	薄膜型电极材料的锂化动力学研究	理论分析	桂思炜	华中科技大学	杨辉
45	B类	压电周期性材料主动控制研究	理论分析	邹文涛	华中科技大学	胡洪平
46	B类	基于偶应力理论的微纳米薄板的稳定性分析及尺度效应	理论分析	杨鹏	暨南大学	薛江红
47	B类	大型盾构机刀盘焊接热应力分析	其他类型	魏广凯	昆明理工大学	张洪明
48	B类	比例边界有限元分析多相材料的等效模量	理论分析	杨克钱	昆明理工大学	郭然
49	B类	颗粒堆水下坍塌与流动行为的数值模拟	理论分析	舒畅	兰州大学	王等明
50	B类	断层黏弹性滑动的数值模拟研究	其他类型	李小龙	辽宁工程技术大学	代树红
51	B类	折叠式看台的刚度与稳定性分析和姿态测量研究	理论分析	张翎璇	南昌大学	兰志文
52	B类	台风作用下超大型冷却塔倒塌全过程数值模拟与失效准则分析	工程设计	员亦雯	南京航空航天大学	柯世堂
53	B类	温度场作用下弯曲碳纳米管的动力学行为辛分析	理论分析	鲁康	南京理工大学	邓子辰 陈爱军
54	B类	纳米尺度梁挠曲电影响的有限单元法研究	工程设计	万盼盼	山东大学	王炳雷
55	B类	非结构隐式有限体积方法求解可压缩层流和湍流	工程设计	林美璇	上海大学	杨小权
56	B类	气泡和边界层相互作用的数值模拟研究	理论分析	温明瑾	上海交通大学	王本龙 刘筠乔

附录 1 2020 年第一届展示交流活动获奖作品信息(续)

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
57	B类	大型场馆屋盖风荷载动力学特性分析研究	实验研究	林旭文	石家庄铁道大学	胡波
58	B类	TC17钛合金电子束焊接接头超高周疲劳行为研究	实验研究	赵璨璨	四川大学	刘永杰 王清远
59	B类	纳米压痕力学性能测试的分子动力学模拟	理论分析	丁宽杰	四川大学	范海冬
60	B类	基于离散元法的随机堆积立方体颗粒扭转排序效应研究	理论分析	乔婷	太原理工大学	张祺
61	B类	蒲公英花萼卷缩机理及力学性能的研究	实验研究	张晨	太原理工大学	张祺
62	B类	可压缩自由剪切层的稳定性研究	理论分析	王苗苗	天津大学	董明
63	B类	针对薄壁结构屈曲褶皱现象的建模与仿真方法研究	理论分析	杨义宸	武汉大学	阳杰
64	B类	高雷诺数下粗糙圆柱涡激振动数值模拟研究	其他类型	余睿洁	武汉理工大学	谢官模 陈威
65	B类	轻质超强木基结构材料的数值仿真及其力学性能研究	其他类型	宋睿	西安交通大学	宋建伟
66	B类	高熵非晶合金的黏弹性力学行为研究	实验研究	张浪淳	西北工业大学	乔吉超
67	B类	形状记忆合金力学行为的相场模拟	理论分析	熊君媛	西南交通大学	康国政
68	B类	PBX替代材料的加载变形机制及损伤模型分析	实验研究	刘姚鹏	西南科技大学	李丹
69	B类	微流控器件中液滴自组装问题研究	理论分析	黄逸飞	湘潭大学	宋奎
70	B类	复合材料板中弹性波传播的数值模拟	理论分析	黄海	燕山大学	余关威
71	B类	薄壁多孔管单轴压缩时的变形和失效模式研究	实验研究	许怡娇	长安大学	邓庆田
72	B类	基于石墨烯隧穿效应的超薄应变传感器及其变形研究	实验研究	郑浩然	浙江大学	赵沛
73	B类	高性能铁基非晶纳米晶合金的力学性能与韧脆转变机理	实验研究	马严	中国矿业大学	杨卫明
74	B类	基于二维连续小波的复合材料板振动损伤识别方法研究	理论分析	陈霁月	中国矿业大学(北京)	祝捷 励争
75	B类	活体昆虫翼面运动特征测量平台设计	实验研究	蔡炜	重庆大学	魏榛
76	B类	覆冰四分裂导线的气动绕流特性分析	理论分析	刘纲	重庆交通大学	刘小会

附录 2 2021 年第二届展示交流活动获奖作品信息

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
1	A类	基于晶体塑性理论和自洽方法的HCP纯锆塑性变形行为研究	理论分析	陈策	北京大学	段慧玲
2	A类	二维超音速喷流中激波与失稳波相互作用产生的声场	理论分析	李滨洪	北京大学	吕本帅
3	A类	空泡诱导速度场的实验测量	工程设计	于悦	北京航空航天大学	潘翀
4	A类	金属材料在力/热/腐蚀环境下的损伤分析模型与计算方法研究	理论分析	李澳	北京航空航天大学	胡伟平
5	A类	多体系统动力学建模、计算与实验	理论分析	冯玥	北京理工大学	田强
6	A类	含运动副间隙的多刚体动力学基础与实现	理论分析	丁煜轩	北京理工大学	田强
7	A类	多发炸药同时起爆冲击波载荷及对结构毁伤研究	工程设计	秦嘉鸿	北京理工大学	孙远翔

附录 2 2021 年第二届展示交流活动获奖作品信息(续)

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
8	A类	基于力学机理和机器学习的各向异性材料力学性质研究	理论分析	马新宇	大连理工大学	郭旭
9	A类	点阵材料反圣维南边界效应	理论分析	王澳西	哈尔滨工程大学	杨勇 陈常青
10	A类	高性能纳米发电机的研制与性能分析	实验研究	刘旭	哈尔滨工业大学	刘一志
11	A类	柔性电动太阳风帆姿态控制策略研究	理论分析	曾圣钧	哈尔滨工业大学	曹庆杰
12	A类	井界面反射波引起的井内声场的模拟	理论分析	林添	哈尔滨工业大学	胡恒山
13	A类	基于普通镜头视场分离的高精度应变测量	实验研究	黄弘毅	河海大学	朱飞鹏
14	A类	热膨胀及泊松比可集成调控超材料设计与分析	理论分析	韦卓毅	湖南大学	韦凯
15	A类	水泥沥青砂浆压缩性能影响因素及机理研究	实验研究	李治	华南理工大学	刘逸平
16	A类	蜻蜓飞行时双翅流动干扰特性和动力学机理研究	工程设计	卢叶涛	华中科技大学	彭泽瑞
17	A类	含纤维褶皱复合材料层合板压缩破坏的损伤演化及强度预测	理论分析	秦源	暨南大学	宁志华
18	A类	基于拉格朗日观点的散斑追踪DIC方法研究	实验研究	雷沛东	清华大学	刘彬 曹艳平
19	A类	极端力学性质材料的夹层结构失稳研究	其他类型	罗雯瑛	清华大学	冯西桥
20	A类	飞机尾涡演化大涡模拟研究	理论分析	李瑞鑫	清华大学	许春晓
21	A类	航天器特定方向脉冲推力下的轨道优化探索	其他类型	韩广潮	山东大学	冯维明
22	A类	折叠式桁架展开与锁定动力学研究	理论分析	徐鸿	上海交通大学	刘锦阳
23	A类	复合材料双曲壳装配力学行为研究及其在飞机上的应用	理论分析	张逸群	上海交通大学	乔丕忠 刘涛
24	A类	波浪中轴对称体斜入水开空泡特征的实验研究	实验研究	汤文浩	上海交通大学	刘桦 宫兆新
25	A类	考虑瞬态气动热效应的超音速复合材料壁板非线性颤振特性研究	理论分析	刘雅婷	石家庄铁道大学	段静波
26	A类	半柔性电池刚-柔耦合振动特性理论初探	理论分析	柴思博	天津大学	张素侠
27	A类	液滴动态润湿问题数值模拟研究	其他类型	周文博	同济大学	陈硕
28	A类	高强韧互锁型仿生结构设计	其他类型	马雅婷	同济大学	付昆昆
29	A类	极端力学性能材料理论计算设计	理论分析	李蕤杉	武汉大学	高恩来
30	A类	结构超滑电接触问题初探	实验研究	王叶凌怡	武汉大学	刘泽 郑泉水
31	A类	凝胶与异质材料的抗疲劳界面设计	实验研究	吴侯	西安交通大学	卢同庆
32	A类	曲率基底上细胞骨架运动与变形的力学建模	理论分析	牛毅扬	西安交通大学	徐光魁
33	A类	基于绳系卫星编队构型转换的动力学特性与控制研究	理论分析	张康宇	西北工业大学	路宽
34	A类	基于柔性电子技术的飞行器复杂曲面蒙皮力学行为分析	理论分析	周煜棠	西北工业大学	王博
35	A类	(CoCr) <sub>100-x</sub> Ni <sub>x</sub> 中熵合金纳米压痕的分子动力学模拟	理论分析	吴浩	西南交通大学	师明星

附录 2 2021 年第二届展示交流活动获奖作品信息(续)

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
36	A类	框架结构的地震响应分析	其他类型	王怡梦	长安大学	赵建华
37	A类	3D 打印水凝胶电子皮肤	实验研究	朱晋业	浙江大学	曲绍兴
38	A类	两道连续激波诱导的单模界面RM不稳定性的研究	其他类型	陈辰稳	中国科学技术大学	罗喜胜 王何
39	A类	托卡马克削层中的输运及其对固有旋转的影响	理论分析	储旭	中国科学院大学	Diamond 倪明玖
40	A类	空心风扇叶片型腔结构拓扑优化设计	工程设计	高传伟	中国石油大学(华东)	刘建林 周才华
41	A类	模块化复合自锁吸能系统的设计及性能优化	工程设计	潘金鑫	中山大学	杨奎坚
42	A类	多层级点阵圆柱结构低速冲击和动态压溃响应	理论分析	周雨晴	重庆大学	陈立明
43	B类	基于浸入边界法的人体游泳二维建模与仿真	工程设计	石智宇	北京大学	杨越
44	B类	串列双圆柱流动气动噪声机理研究	工程设计	张奥喆	北京航空航天大学	刘沛清
45	B类	动力学蒙特卡洛模拟的编程实现:辐照损伤自愈合提高材料力学性能	理论分析	许来	北京交通大学	汤笑之
46	B类	可调共振型超表面对反射声波的波前调控	工程设计	胡博轩	北京交通大学	陈阿丽
47	B类	可调共振型超表面对反射声波的波前调控	理论分析	胡博轩	北京交通大学	陈阿丽
48	B类	可压缩两相流高精度数值方法与应用研究	理论分析	李个	北京理工大学	王晓亮
49	B类	基于MMC方法的散热结构多材料拓扑优化设计	工程设计	郭瑾洁	大连理工大学	阎军
50	B类	频率和频带最大化的离散变量拓扑优化设计	理论分析	邓泽玉	大连理工大学	程耿东
51	B类	基于肥皂膜的液膜冷凝实验现象与机理研究	实验研究	王瑛瑞	复旦大学	邓道盛
52	B类	基于通用科学计算程序的运动机构控制与实践	工程设计	刘宇奇	复旦大学	唐国安
53	B类	基于VR流场可视化的飞行器翼面变形方案设计	工程设计	蔡佳鸿	国防科技大学	彭悟宇
54	B类	高超声速光学头罩气动光学效应实验研究	实验研究	韦致君	国防科技大学	丁浩林
55	B类	高滑翔特性折叠展开无人飞行器设计	工程设计	顾赫	国防科技大学	鲁亚飞
56	B类	机架结构轻量化设计及其力学性能研究	工程设计	赵长昊	哈尔滨工程大学	杨金水
57	B类	液滴撞击液面后液坑尺度随时间的变化规律和能量转化关系	实验研究	许婉	河海大学	孙洪广 袁德奎
58	B类	焊料本构模型研究及焊点结构疲劳寿命分析	工程设计	凌芸	河海大学	雷冬
59	B类	基于卷积神经网络的海上风电支撑结构损伤识别方法研究	其他类型	柳接春	河海大学	张健飞
60	B类	带支撑真空玻璃结构的强度分析及试验研究	其他类型	高艺恒	河南科技大学	王彦生
61	B类	基于Hertz接触理论的圆形落石法向恢复系数的研究	理论分析	肖方园	河南理工大学	王庭辉 张振华
62	B类	合金化对金属材料强度与断裂韧性的建模研究	理论分析	任思危	湖南大学	李甲

附录 2 2021 年第二届展示交流活动获奖作品信息(续)

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
63	B类	柔性油水分离材料设计与性能研究	实验研究	许 浩	湖南大学	赵 岩
64	B类	超软材料SHPB实验的尺寸效应及机理研究	实验研究	倪 萍	华南理工大学	汤立群
65	B类	基于学习理论的板状软材料样品的生长变形研究	其他类型	金子力	华南理工大学	王 炯
66	B类	面向纤维基人工肌肉扭转力学性能的表征方法与实验研究	实验研究	曾 良	华中科技大学	刘大彪
67	B类	考虑塑性变形的钻孔法残余应力测试与数值研究	理论分析	郭 凯	华中科技大学	张 楠
68	B类	冲击作用下工业废渣混凝土梁受力分析	工程设计	华冰清	吉林建筑大学	沙丽荣
69	B类	不同岩体交叉裂隙结构下非饱和渗流的分流机理研究	理论分析	李富春	昆明理工大学	郭 涛
70	B类	踝关节骨折内固定力学分析	其他类型	葛中立	昆明理工大学	张洪明
71	B类	对流扩散方程的小波求解方法	理论分析	周铃成佳	兰州大学	刘小靖
72	B类	槽道湍流大涡模拟壁模型的机器学习研究	其他类型	张风顺	兰州大学	杨晓雷 张 欢
73	B类	多弱层软岩边坡蠕变破坏数值模拟研究	其他类型	张 旭	辽宁工程技术大学	赵 娜
74	B类	四氧化三铁颗粒尺度空中动态吸波研究	理论分析	周海洋	南昌大学	宋鑫华
75	B类	充气自旋空间结构动力学建模与计算	理论分析	金伟成	南京航空航天大学	金栋平 孙加亮
76	B类	液柱夹杂理论及均一化方法	理论分析	徐 枫	南京航空航天大学	卢天健 刘少宝
77	B类	轴承局部故障建模及其动力学响应分析	理论分析	李佳壕	南京理工大学	杨 瑞
78	B类	多层弹性结构表面复杂加载下的理论和数值研究	理论分析	翟文博	山东大学	阳生有
79	B类	飞机螺旋桨结冰特性的数值模拟研究	工程设计	熊华杰	四川大学	周志宏
80	B类	管内流动状态模拟计算	工程设计	赵 宁	四川大学	赵春田
81	B类	增材制造材料服役疲劳性能与微观组织演化影响研究	实验研究	邹同飞	四川大学	张 宏
82	B类	热循环条件下PBGA焊点结构参数优化	其他类型	许可然	太原科技大学	杨雪霞
83	B类	蒲公英花萼吸水卷曲的变形机理	实验研究	陈子奇	太原理工大学	张 祺
84	B类	二维方腔旋转流动的高精度数值模拟研究	理论分析	丁秋实	天津大学	刘正先
85	B类	天津近岸海域水交换的数值模拟	理论分析	王选志	天津大学	刘长根
86	B类	耗散粒子动力学中的粗粒化研究	其他类型	刘 帅	同济大学	陈 硕
87	B类	负泊松比晶体材料的数据挖掘与预测	理论分析	潘武慧	武汉大学	邵 倩
88	B类	颗粒轴向梯度分布磁流变弹性体轴衬结构的减振性能分析	理论分析	杨浩然	武汉理工大学	李 芳
89	B类	典型多舱室结构内爆载荷下毁伤元传递规律研究	工程设计	王志平	武汉理工大学	陈 威
90	B类	折纸蜂窝结构抗冲击性能研究	工程设计	陈 傲	武汉理工大学	林永水
91	B类	二维非线性超混沌映射动力学分析与计算	理论分析	范 山	西安交通大学	洪 灵

附录 2 2021 年第二届展示交流活动获奖作品信息(续)

序号	获奖情况	作品名	类型	作者	学校	指导老师
92	B类	曲面诱导斜爆轰起爆机理研究	理论分析	张益晨	西北工业大学	项高翔
93	B类	附加质量声子晶体杆的弹性波带隙研究	理论分析	褚弓瑶	西南交通大学	袁江宏
94	B类	导波在平板结构中传播的谱元法模拟及吸收边界实现	理论分析	李大鹏	西南交通大学	苗鸿臣
95	B类	乙烯燃料超燃燃烧室燃烧流动过程研究	其他类型	罗 鑫	西南科技大学	李 朗 田 野
96	B类	双室炉中渣室流场的数值模拟研究	工程设计	张晟齐	湘潭大学	唐现琼
97	B类	井中球对称点声源激发的井内外轴对称弹性波场模拟	理论分析	徐 博	燕山大学	张任良 胡恒山
98	B类	多孔结构裂纹扩展与抑制问题研究	实验研究	张欣茹	长安大学	邓庆田 李新波
99	B类	黏弹性软材料力学性能的实验研究与仿真计算	实验研究	王志成	浙江大学	曲绍兴
100	B类	柔性铁电陶瓷-聚合物纳米复合材料的电热性能优化研究	理论分析	鲁启丰	浙江大学	王 杰
101	B类	温度效应对倏逝耦合波导光梯度力的影响	理论分析	黄科臻	郑州大学	党华阳
102	B类	单球晶微观力学性能分析	实验研究	任林娟	郑州大学	刘艳萍
103	B类	金属材料中纳米空洞与晶界相互作用的分子动力学模拟	其他类型	王秋菊	郑州大学	张巧云
104	B类	石墨烯对于黏附接触的归一化及摩擦润滑机制	理论分析	陈勇超	中国科学技术大学	王海龙
105	B类	液滴撞击固壁的最大铺展研究	理论分析	师炎钊	中国科学技术大学	丁 航
106	B类	随机波浪诱导砂质海床孔压瞬态响应的物模试验及理论分析	实验研究	于嘉豪	中国科学院大学	高福平
107	B类	微波对超声速燃烧助燃的模拟与实验研究	实验研究	司英明	中国科学院大学	孙泉华 顾洪斌
108	B类	含裂纹锂电池充放电过程中电极力学性质劣化机理研究	其他类型	刘 奇	中国矿业大学	王建国
109	B类	扫描红外热成像无损检测技术研究及应用	实验研究	耿传庆	中国矿业大学(北京)	薛东杰 谢惠民
110	B类	双相CoCrNi中熵合金的相结构与变形机理研究	理论分析	白志文	重庆大学	彭向和 付 涛
111	B类	调制参数对多晶石墨烯/铜纳米多层膜力学性能的影响	理论分析	方周玉	重庆大学	彭向和 付 涛
112	B类	基于Python的波纹钢综合管廊参数化建模及数值分析	理论分析	马博傲	重庆交通大学	郑佳艳