

批准立项年份	2013
通过验收年份	2016

# 国家级实验教学示范中心年度报告

(2019年1月1日——2019年12月31日)

实验教学中心名称：机电液一体化国家级实验教学示范中心

实验教学中心主任：赵永生

实验教学中心联系人/联系电话：张文文/15369705520

实验教学中心联系人电子邮箱：zww@ysu.edu.cn

所在学校名称：燕山大学

所在学校联系人/联系电话：黄丽/18633561014

2020年6月25日填报

# 第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

## 一、人才培养工作和成效

### （一）人才培养基本情况

机电液一体化实验教学中心(以下简称中心)一直将培养人才作为重要使命,在 OBE 国际现代工程教育理念指导下,以社会需求为导向,以工程教育为背景,以工程技术为主线,着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。

中心以能力培养为核心,以学生为主体,以教师为主导,以项目式教学体系为载体,融理论教学与实践教学于一体,相辅相成,建立了以教师为主导、以学生为中心,学生自主式、合作式和研究式为主的实验教学模式。

2019 年度,中心面向机械设计制造及其自动化、材料成型及控制工程、环境工程、能源与动力工程、石油工程、工业工程、过程装备、建筑环境与能源、工程力学、无机、金属材料、高分子、材料物理、生物医学、工业自动化及卓越班等二十余个专业方向 3247 名学生开设实验课程,涉及实验项目 262 个,教学覆盖面广,实验学时充足。

### （二）人才培养成效评价

中心秉承学校的基本宗旨,围绕新工科背景下智能装备制造工业发展对高素质创新型工程技术人才的需求,十分重视人才培养和科学研究与服务地方经济建设的紧密结合。所培养的毕业生主要分布在重型机械及其相关行业的企业,以及学校、科研院所等单位,特别是以中国第一重型机械集团、第二重型机械集团、中信重工、三一集团、柳工等为代表的国有及民营大中型重型机械制造企业;以宝钢、首钢等为代表的国有及民营大中型钢铁企业;以中国重汽、长安汽车等为代表的汽车企业;以沈阳机床、大连机床、齐齐哈尔二机床等为代表的机床企业;中冶集团、中国电科、中航工业集团、中国航天科工集团等下属的机械制造与加工企业以及其他机械制造企业及相关科研院所;以及西门子有限公司、通用集团、博世力士乐集团等世界知名企业,从事设备设计、制造与研究、新产品开发、设备及生产运行管理等工作。

2019 年度中心所培养学生参加全国性各类竞赛共获得国家级一等奖及以上 23 项、二等奖 9 项,获得省级一等奖及以上 16 项,共计获奖约 360 人次,获批

“大创”项目 137 项，其中包括国家级项目 8 项、省级项目 11 项，学生创新能力和综合素质得到就业单位的普遍认可。

## 二、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况

中心一直重视教师队伍结构合理化和教师素质的整体提高，尤其重视青年教师的培养和优化，鼓励、吸引高水平、高学历的教师到中心任教，鼓励现有教学人员通过在职学习和进修等方式提高自身学历和能力，以培养和引进相结合为原则，创建有一支具备较高教学能力和学术水平、学缘结构和年龄结构合理的师资队伍。

中心现有固定人员 39 人，其中全国优秀教师 2 人，新世纪百千万人才工程国家级人选 1 人，教育部新世纪优秀人才支持计划 1 人，河北省教学名师 4 人。教师职称结构：正高级职称 16 人，副高级职称 17 人，中级职称 6 人，高级职称比例达 84.6%，其中博士生导师 15 人；学位结构：具有博士学位 24 人，硕士学位 9 人，学士及其它学位 6 人，具有博士学位教师比例达 61.5%。；年龄结构：小于 35 岁 3 人，36-45 岁 18 人，46-50 岁 7 人，50 岁以上 11 人，以中青年骨干教师为主，结构合理。

### （二）队伍建设的举措与取得的成绩

中心重视扩大兼职教师队伍，聘任专业水平高、业务能力强的企业专家开展前沿知识讲座，努力吸引、聘请国内外高水平学者访问，以优化现有师资队伍的结构，强化师资力量，积极开展学术交流活动，使中心教师了解相关学科及技术领域的最新发展动态，完善交叉学科知识体系，培养和造就德行兼备、学用结合、结构优化、布局合理、素质优良、充满活力的高水平教工队伍。

投入专项资金，鼓励教师在职学习和进修，以提高自身的理论水平；实行导师制，为新进青年教师指定导师，促使其迅速成长；加强青年教师的工程实践能力培养，为青年教师制定实践训练环节培养方案，安排其到工程训练分中心或合作企业进行实训/实习；定期开展教学基本功竞赛和教学观摩活动；要求实验室人员参加有关学术讲座与培训，聆听学术报告，加快队伍的知识更新，提高队伍的学术水平；资助青年教师出国交流学习，参加各类科教发展与专业课程报告论坛，开拓实验教师的眼界与思路，提高师资队伍的整体水平与素质。

完善师德规范，不断增强教师的责任感和使命感；健全激励机制和师德师风

监督考核机制，制定切实可行的学术道德规范，形成良好的师风、学风和健康和谐的师生关系。

制定促进实验教辅人员队伍良性成长的队伍发展政策，根据教学、科研、实验室建设与管理等不同任务，科学定编设岗，优化实验教辅队伍的知识结构和学历结构，合理配置人力资源，培养所属教师成为专业技术水平高、一专多能、综合素质优秀的人才。

教师培养政策措施为教师提高教学科研能力提供了有力支撑。中心队伍成员治学严谨，成绩斐然，2019 年获评燕山大学教学成就奖 1 人，教学标兵奖 5 人，10 名教师被评为学院优秀青年教师，3 人次通过教师教学能力水平评估。

中心大力鼓励教师出国访问并邀请国际知名学者来校讲学，将国外知名大学的先进学术理念、科研成果、教学方法融合到实践教学活动中、科学研究与教学管理中，为中心教学改革带来了新观念、新思路。2019 年度共计有美国、英国、加拿大、日本及国内知名高校和企业二十余名学者来中心讲学、交流，开展合作研究。

### 三、教学改革与科学研究

#### （一）教学改革立项、进展、完成等情况

中心以 CDIO 和 OBE 教学理念为指导，持续推进以产出为导向、以学生为中心、持续改进的本科课堂教学改革，明确课程知识能力素质一体化培养的教学要求，引导教师开展以项目式教学为载体、以学生为主体、能力为导向的教学改革，以及综合考核学生知识和能力的基于过程的多元化课程考核方式改革，规范开展实践教学课程各项相关活动，理论与实验教学紧密结合，不断提高实验教学质量和教学水平。

中心鼓励老师积极申报教学改革项目，2019 年度中心共获批省级教改立项 3 项，教育部新工科立项 1 项，河北省虚拟仿真实验教学示范项目 1 项，校级各类教改项目 10 项。

以教学改革立项的方式在人才培养模式、教学方法改革、实践教学体系建设等方面开展教改工作，多手段、全方位思考实践教学各个环节，改进设计新实验，着力培养学生实践创新思维、提高分析和解决专业问题能力。获评省级教学成果一等奖 1 项，二等奖 1 项。获评中国高等教学学会特色主题案例 1 例、教育部“新工科研究与实践项目”优秀案例 1 例、全国地方高校卓越工程教育校企联盟新工

科建设特色案例 1 例，获评教育部“产学合作项目”2 项。

依托所开展教改项目，以理论与实验教学紧密结合为指导，根据课程教学大纲，吸收科研和教学的新成果，不断更新、完善实验内容。中心获批“大班授课、小班研讨”12 门、通过课程评估 4 门次。基于项目式教学要求，依据专业方向的核心能力模块，建立分层次的实验教学体系，力求均衡演示型、验证型、设计型、综合性和创新型实验比例，实验结构得以不断完善。

## （二）科学研究等情况

教学是科研的基础，科研是教学的发展和提高，高水平的科学研究是高质量教学工作的重要保障和有力支撑，两者相辅相成。

中心立足学科在重型机械成套设备、并联机器人技术、流体传动与电液伺服控制技术、精密塑性成型技术、大型锻件锻造工艺与热处理技术、极端条件下机械结构与材料科学等研究领域的优势，面向国家重大科技需求，为国家装备制造业、国防现代化及区域经济社会发展服务。

2019 年度，中心教师承担国家重点研发计划、国家自然科学基金、河北省重点项目等省部级及以上科研项目 25 余项，获批授权发明专利 240 余项，在国内一级及国际期刊发表论文 300 余篇。

## 四、信息化建设、开放运行和示范辐射

### （一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况

中心高度重视采用现代化手段改革实验教学，特别是在当前互联网、大数据、云计算等技术日新月异的背景下，不断推动实验室信息化、网络化建设，完善网站内容，构建实践教学综合管理平台，确保实现实验教学数字化、网络化、开放式管理。

中心网址为 <http://202.206.253.123/mehlab>，以实现网络化实验教学和实验室管理系统信息平台的建设，网站涵盖管理制度、实验教学大纲、实验教学计划、实验内容、实验指南、多媒体课件、典型教案、实验预约、典型学生设计、实验报告等内容。

中心网址 2019 年度访问总量约 38000 人次，信息化资源总量 20000Mb，根据中心运行实际情况适时更新、增补相关内容，年度更新量 350Mb，建有虚拟仿真实验教学项目 9 项，教师信息化能力持续增强。

### （二）开放运行、安全运行等情况

中心网站运行至今，内容持续丰富，功能不断增强，学生可自主预约实验，创新基地、工程训练中心、微机室及各实验室等全天开放，教师课程安排与调整、学生出勤、实验预约、成绩评定、工作量核算等工作实现了网络化，保证了资源的共享及数据的有效利用。

中心高度重视安全工作，2019 年度未发生任何安全责任事故。一直以来，中心坚持“安全第一，预防为主”、“一岗双责，党政同责”、“谁主管，谁负责”的原则，认真贯彻落实国家有关安全规定，提出确保安全的具体要求；建立、健全实验室安全责任体系和规章制度，落实各项安全防范措施；经常对教职工和学生进行安全教育，签订安全责任告知书；组织、协调、督促各下属单位做好实验室安全工作，坚持自查与抽查相结合、定期检查与不定期检查相结合的原则组织实验室安全检查，及时发现并组织落实安全隐患整改工作；制定事故应急预案，防止人员伤亡和财产损失事故发生，保证教学、科研活动的正常进行。

### **（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况**

中心除机械工程学院外，同时也面向车辆与能源学院、建筑工程与力学学院、信息科学与工程学院、电气工程学院、材料科学与工程学院、环境与化学工程学院等 9 个学院 30 多个专业的相关实验教学。

中心积极参加示范中心联席会活动，并进行广泛的学术交流活动。2019 年度承办第三届中国冶金矿山机械行业产业升级发展高峰论坛、第十届华北六省市区塑性加工学术会议等，18 位教师在国内外召开的论坛或研讨会上作大会特邀/主题报告，扩大了中心学术影响力，有力地推动了与国内外高校及科研机构之间的合作。

中心充分利用各种资源，开展对外服务工作，发挥中心的辐射和示范作用。2019 年度积极承办各类竞赛，着力开展特色科普活动，累计接待电子科技大学、西南科技大学、天津理工大学等共 10 所大院近百名同行专家来中心参观和进行教学经验交流。

## **五、示范中心大事记**

3 月 28 日，机械工程学科在河北省一流学科建设中期考核中获得河北省第一名。

4 月 19 日，2019 年 CDIO 工程教育联盟年会暨地方高校新工科研究与实践

项目进展交流会在燕山大学召开。来自全国各地 200 余所高校和 10 余家产教融合企业的 600 余名代表参加了会议。



5 月 6 日, 获批船舶与海洋工程一级学科硕士点。

5 月 17 日, 孔祥东教授作为负责人, 燕山大学作为牵头单位获批“液压元件与系统轻量化设计制造新方法”国家重点研发计划项目。

5 月 23 日, 举办首届燕山大学杰出青年学者论坛机械工程学院分论坛, 参会学者通过精彩的学术报告分别介绍了自己的研究方向和科研成果, 就当下科研热点问题展开经验交流和学术讨论。



12 月 18 日, 赵铁石教授作为项目负责人获批“脊髓损伤康复机器人研制与应用示范”国家重点研发计划项目。

12 月 24 日, 教育部办公厅公布 2019 年度国家级和省级一流专业建设名单, 机械设计制造及其自动化和材料成型及控制工程专业双双入围国家级一流专业建设点。

## 六、示范中心存在的主要问题

1. 实验建设经费投入仍显不足，实验基础设施建设、实验人员的培训、学生实践创新能力的提升等均需进一步加大经费投入。

2. 中心管理尚需进一步加强，制度化建设有改善空间，责权关系应进一步梳理、明确，以适应新形势实验教学水平提升需求。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

河北省教育厅十分重视中心的建设，宏观指导制定发展规划，筹措资金资助教改项目建设。学校制定了校、院两级管理体系，由教务处牵头负责中心的发展规划、制定政策保证、经费投入支持等，学院负责各专业实验室教学体系与内容的制定、实验教学改革、实验队伍的建设、信息化平台的建设与管理、实验设备的运行与维护等各项具体工作。

## 八、下一年发展思路

2020 年，中心拟在如下方面重点开展工作：

1. 紧跟智慧制造发展战略，充分发挥学科优势，及时推动前沿科研成果转化为高质量实验平台，推动仪器设备共享程度，以提升实验教学项目水平，让学生及时地接触到学科发展的最新动态和学术成果，切实提高教学质量。

2. 基于专业认证要求和新工科建设目标，持续推进 OBE 工程教育理念的实施，进一步完善以能力培养为目标的项目式教学体系，加强虚拟仿真项目建设，强化实践性课程与理论教学、虚拟仿真等的有机融合，培养学生创新思维及动手能力，增强其实践能力和综合素养。



## 第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

### 一、示范中心基本情况

示范中心名称	机电液一体化实验教学中心				
所在学校名称	燕山大学				
主管部门名称	河北省教育厅				
示范中心门户网站	http://202.206.253.123/mehlab				
示范中心详细地址	河北省秦皇岛市海港区 河北大街 438 号	邮政编码	066004		
固定资产情况					
建筑面积	14000 m <sup>2</sup>	设备总值	21400 万元	设备台数	6302 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入	105 万元		

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

### 二、人才队伍基本情况

#### (一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	赵永生	男	1962.01	教授	主任	管理	博士	博士生导师

2	侯雨雷	男	1980.01	教授	副主任	管理	博士	博士生导师
3	彭艳	男	1972.01	教授		教学	博士	博士生导师
4	金淼	男	1968.1	教授		教学	博士	博士生导师
5	姚建涛	男	1980.05	教授		教学	博士	博士生导师
6	孔祥东	男	1959.01	教授		教学	博士	博士生导师
7	高殿荣	男	1962.1	教授		教学	博士	博士生导师
8	赵铁石	男	1963.1	教授		教学	博士	博士生导师
9	黄华贵	男	1978.07	教授		教学	博士	博士生导师
10	曾达幸	男	1978.1	教授		教学	博士	博士生导师
11	于辉	男	1974.12	教授		教学	博士	博士生导师
12	曹秒艳	男	1978.01	副教授		教学	博士	博士生导师
13	艾超	男	1982.02	副教授		教学	博士	博士生导师
14	石宝东	男	1982.07	副教授		教学	博士	博士生导师
15	杨志南	男	1985.12	副教授		教学	博士	博士生导师
16	闻岩	男	1963.02	教授		教学	博士	
17	史艳国	男	1969.1	教授		教学	博士	
18	郑丽娟	女	1971.02	教授		教学	博士	
19	马瑞	男	1978.02	教授		教学	博士	
20	李明	男	1976.11	教授		教学	博士	
21	杨彦东	男	1978.1	副教授		教学	博士	
22	俞滨	男	1985.02	副教授		教学	博士	
23	王志松	女	1962.12	副研究员		教学	学士	
24	王志勇	男	1969.01	副研究员		教学	博士	

25	李群	女	1971.04	副研究员		教学	博士	
26	顾勇飞	男	1982.06	高级实验师		教学	硕士	
27	赵玉勤	女	1963.01	高级实验师		教学	学士	
28	袁荣娟	女	1964.09	高级实验师		教学	其它	
29	袁林	男	1970.11	高级实验师		教学	学士	
30	李玉昆	男	1978.11	高级实验师		教学	硕士	
31	张庆玲	女	1980.01	高级实验师		教学	硕士	
32	吴立军	男	1982.01	高级实验师		教学	硕士	
33	张文文	男	1981.03	高级实验师		教学	硕士	
34	景常海	男	1963.06	实验师		教学	大专	
35	沈艳芝	女	1968.12	实验师		教学	硕士	
36	吴玲	女	1973.02	实验师		教学	硕士	
37	吴玉娟	女	1982.01	实验师		教学	硕士	
38	吕世君	男	1975.11	讲师		教学	学士	
39	徐向伟	男	1986.1	助理研究员		管理	硕士	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(4) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## (二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	张小娜	女	1982.11	高级工程师		教学	硕士	
2	徐芝法	男	1979.06	高级工程		教学	学士	

				师				
3	赵岩	男	1980.03	高级工程师	博信底盘公司副总	教学	学士	
4	王建龙	男	1985.10	高级工程师	传动事业部部长	教学	硕士	
5	张峰	男	1978.07	高级工程师	发动机公司技术部长	教学	学士	

注：(1) 兼职人员：指在示范中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。(2) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(3) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(4) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

### (三) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	倪涛	男	1978.10	正高级	中国	吉林大学	其它	2017.5.5 - 2020.5.5
2	张丹	男	1964.10	正高级	加拿大	加拿大约克大学	访问学者	2017.5.5 - 2020.5.5
3	訾斌	男	1975.11	正高级	中国	合肥工业大学	其它	2017.5.5 - 2020.5.5
4	须田义大	男	1959.7	正高级	日本	东京大学	访问学者	2017.5.5 - 2020.5.5
5	徐兵	男	1971.6	正高级	中国	浙江大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
6	冀宏	男	1972.8	正高级	中国	兰州理工大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
7	赵升吨	男	1962.5	正高级	中国	西安交通	其它	2017.3.8 -

						大学		2020.3.8
8	权龙	男	1959.3	正高级	中国	太原理工大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
9	王军政	男	1964.5	正高级	中国	北京理工大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
10	阎耀保	男	1965.2	正高级	中国	同济大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
11	王少萍	女	1960.6	正高级	中国	北京航空航天大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
12	焦宗夏	男	1963.4	正高级	中国	北京航空航天大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
13	何枫	男	1963.10	正高级	中国	清华大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
14	曹东辉	男	1959.3	正高级	中国	三一重机有限公司	其它	2017.5.5 - 2020.5.5
15	李宝仁	男	1962.10	正高级	中国	华中科技大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
16	姜继海	男	1957.1	正高级	中国	哈尔滨工业大学	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
17	俞宏福	男	1962.12	正高级	中国	三一重机有限公司	其它	2017.5.5 - 2020.5.5
18	钱建林	男	1973.3	正高级	中国	亨通集团有限公司	其它	2017.3.8 - 2020.3.8

19	王永忠	男	1971.11	正高级	中国	亨通集团有限公司	其它	2017.3.8 - 2020.3.8
20	江平	男	1964.12	正高级	中国	亨通集团有限公司	其它	2017.3.8 - 2020.3.8

注：(1) 流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

#### (四) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	彭艳	男	1972.01	正高级	主任委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
2	金淼	男	1968.10	正高级	副主任委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
3	马瑞	男	1978.02	正高级	委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
4	史艳国	男	1969.10	正高级	委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
5	侯雨雷	男	1980.01	正高级	委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
6	黄华贵	男	1978.07	正高级	委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
7	曾达幸	男	1978.10	正高级	委员	中国	机械工程学院	校内专家	2
8	杨广文	男	1963.01	正高级	委员	中国	机械工程学院	外校专家	1
9	杨小川	男	1973.09	正高级	委员	中国	机械工程学院	外校专家	1

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

### 三、人才培养情况

#### (一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	机械设计制造及其自动化	2016	648	53222
2	机械设计制造及其自动化	2017	663	48310
3	材料成型及控制工程	2016	110	6870
4	材料成型与控制工程	2017	114	5637
5	机械设计制造及其自动化 (卓越计划)	2016	30	1530
6	机械设计制造及其自动化 (卓越计划)	2017	27	2309
7	车辆工程(卓越计划)	2016	29	578
8	车辆工程	2017	129	2198
9	能源与动力工程	2016	98	2745
10	能源与动力工程	2016	35	795
11	车辆工程	2016	127	2543
12	能源与动力工程(热能工程)	2016	63	1752
13	石油工程	2017	56	287
14	环境工程	2017	110	1330
15	车辆工程(卓越计划)	2017	60	583
16	工业工程	2016	57	254
17	过程装备与控制工程	2017	78	1014
18	建筑环境与能源应用工程	2017	109	853
19	工程力学	2017	52	306
20	金属材料工程(焊接)	2016	33	132
21	金属材料工程(热处理)	2016	64	256
22	无机非金属材料工程	2016	93	372

23	材料物理	2017	31	140
24	生物医学工程	2017	38	78
25	自动化（工业自动化）	2017	115	458
26	测控技术与仪器	2017	278	1125

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

## （二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	275 个
年度开设实验项目数	262 个
年度独立设课的实验课程	9 门
实验教材总数	1 种
年度新增实验教材	0 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

## （三）学生获奖情况

学生获奖人数	160 人
学生发表论文数	8 篇
学生获得专利数	6 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

# 四、教学改革与科学研究情况

## （一）承担教学改革任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费（万元）	类别
1	基于模具设计	燕大校字（2018）31	李一耕	李一耕、郑	2019-2022	3	a



	与制造的虚拟仿真实验平台建设	号		永江、赵润升、王志勇、袁荣娟			
2	光测与电测技术综合实验教程教材建设	燕大校字(2018) 31号	解明利	解明利	2019-2022	3	a
3	“评学评教”相结合的教学质量评价与保障体系研究	冀教高函(2017) 74号	金淼	蔡星周 徐向伟 马筱聪 赵石岩 姚静	2017-2019	3	a
4	基于MOOC平台的《工程制图基础》课程在线学习产出评价系统及能力达成度模型开发	冀教高函(2017) 74号	董永刚	宋剑锋 李兴东 李大龙 姚春冬 贾春玉 董志奎 赵炳利 张树存 朱虹	2017-2019	2	a
5	基于信息物理系统(CPS)的智能工程机器人创新设计	冀教高函(2017) 74号	赵延治	史艳国 卢文娟 李玉昆 任玉波 金贺荣 张连东 边辉 马云飞	2017-2019	2	a

	与系统研发——工程机械项目式教学提升工程						
6	以创新能力培养为导向的机械基础实验系列课程改革研究	冀教高函(2017)74号	侯雨雷	张文文 梁顺攀 吴立军 徐向伟 李飞 梁永丽 景常海 杨小代 于琳琳	2017-2019	2	a
7	多学科交叉融合的智能机器人工程人才培养模式探索与实践	冀教高函(2017)74号	姚建涛	李昊 赵逢达 史艳国 赵延治 梁顺攀 邸立明 史小华 陈子明 边辉 刘晓飞	2017-2019	3	a
8	机器人液压驱动系统柔顺控制教学案例研发	201802038023	俞滨	俞滨 巴凯先 黄智鹏 娄文韬 付康平 金正国 王相吉	2019-01-01—2020-01-01	5	a

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目(课题)名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是中心固定人员。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为a、b两类，a类课题指以示范中心为主的课题；b类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

## (二) 承担科研任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	亚稳奥氏体不锈钢非均匀变形本征与宏微观耦合本构模型研究	E2019 20356 0	金淼	金淼	2019-01-01— 2021-12-31	10	河北省自然科学基金面上项目
2	智能消防机器人国际联合研发合作示范	19391 825D	姚建涛	姚建涛	2019-11-08— 2022-12-31	90	河北省科学技术研究与发展计划国际科技合作项目
3	小型化液压油源和一体化电液执行器整体综合设计理论与方法(课题)	2018Y FB200 0701	孔祥东	孔祥东	2019-07-02— 2022-06-30	270	国家重点研发计划课题
4	液压元件与系统轻量化设计制造新方法(项目)	2018Y FA070 3400	孔祥东	孔祥东	2019-07-01— 2022-06-01	1348	国家重点研发计划
5	电静液驱动执行器增材制造控形控性	51890 881	孔祥东	孔祥东 姚静 张晋 李永欣 汪飞雪 胡建军 俞滨 艾超 曹晓明	2019-01-01— 2023-12-31	442	国家自然科学基金重大项目
6	多相复合协同提升纳米贝氏体轴承钢性能的路径及机理研究	51871 192	杨志南	杨志南 刘丰 高新亮 夏书乐 戴力强 楚春贺 王旭彪 姜锋	2019-01-01— 2022-12-31	72	国家自然科学基金面上项目

				李雪梅			
7	基于工业互联网平台的轧机液压 AGC 系统大数据分析 & 预测性维护的理论及关键技术研究	51875498	姜万录	姜万录 刘涛 张齐生 张生 雷亚飞 吴立军 张永顺 董彩云 李振宝 王晨阳	2019-01-01—2022-12-31	70.8	国家自然科学基金面上项目
8	前置级微非对称结构对伺服阀温漂特性影响研究	51805467	张晋	张晋 翟富刚 张生吕 世君 康双琦 曹晓明 邱小刚 孙浩乾 饶德才 耿伟	2019-01-01—2021-12-31	29.14	国家自然科学基金青年科学基金
9	浮动基大型刚弹柔耦合装备空间多环机构学理论及控制研究	51875496	赵铁石	赵铁石 张伟 张涛 王唱 李二伟 于浩洋 田昕 丁实兴 贺星宇 徐扬赫	2019-01-01—2022-12-31	72	国家自然科学基金面上项目

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

### （三）研究成果

#### 1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	运动冗余五自由度混联机器人	201610882956.8	中国	赵永生	发明	独立完成

2	力/位可控式柔性驱动器	201610538662.3	中国	赵永生	发明	独立完成
3	剪叉联动式双层环形桁架可展开天线机构	201610512070.4	中国	赵永生	发明	独立完成
4	一种基于ESP精轧机组撤辊的动态变规程方法	201811377821.1	中国	彭艳	发明	独立完成
5	整辊式板形检测棍及其板形检测方法	201810417152.X	中国	彭艳	发明	独立完成
6	一种实时获取负载辊缝信息的智能轧机	201711428879.X	中国	彭艳	发明	独立完成
7	测量支撑辊外轮廓实时获取板带轧机负载辊缝信息的方法	201711401259.7	中国	彭艳	发明	独立完成
8	短流程ESP精轧机组在线换辊方法	201710801137.0	中国	彭艳	发明	独立完成
9	一种基于ESP精轧机组变规格在线换辊的撤辊方法	201710583811.2	中国	彭艳	发明	独立完成
10	随动式微重力平衡卸载装置	201811536176.3	中国	姚建涛	发明	独立完成

11	关节精密轴系刚度和摩擦力矩性能退化试验装置	201610891349.8	中国	姚建涛	发明	独立完成
12	扭簧驱动剪叉式伸展臂	201610792920.0	中国	姚建涛	发明	独立完成
13	卫星服务舱外板六自由度停放翻转支架	201811352506.3	中国	姚建涛	发明	独立完成
14	基于绳索驱动的辐式柔性机械臂	201611123104.7	中国	姚建涛	发明	独立完成
15	一种配重式可开合滚筒传送装置	201811618210.1	中国	侯雨雷	发明	独立完成
16	并联式绳驱动天线座机构	201811267154.1	中国	侯雨雷	发明	独立完成
17	一种同步收展反射面的伞状可展开天线	201710681090.9	中国	侯雨雷	发明	独立完成
18	获得污染物颗粒在物理场环境下碰并效率的测试方法及装置	201510919360.6	中国	高殿荣	发明	独立完成
19	四爪同步式机械解锁自动取放装置	201811276487.0	中国	赵铁石	发明	独立完成
20	可由长方	201810784995.3	中国	赵铁石	发明	独立

	体展成六棱柱的方舱					完成
21	一种带抗冲击锁定装置的精密作动器	201711381039.2	中国	赵铁石	发明	独立完成
22	一种可平衡倾覆力矩的重载三维转台	201710806709.4	中国	赵铁石	发明	独立完成
23	考虑初始不均匀晶粒度的锻造过程数值模拟方法	201510449676.3	中国	马瑞	发明	独立完成
24	爬壁机器人	201811330673.8	中国	曾达幸	发明	独立完成
25	一种转轴汇交的三转动二移动广义解耦并联机器人机构	201710519859.7	中国	曾达幸	发明	独立完成
26	具有三转一移性质的广义解耦并联机构	201710519769.8	中国	曾达幸	发明	独立完成
27	一种平面弯曲钣金件截面弯曲轮廓检测装置及方法	201810437240.6	中国	马瑞	发明	独立完成
28	一种轴管类零件自动校直机	201710942697.8	中国	马瑞	发明	独立完成
29	一种加速纳米贝氏体相变的	201810218061.3	中国	杨志南	发明	独立完成

	方法					
30	一种轴向 径向伸缩 三层式轮 胎成型鼓	201711178734.9	中国	杨彦东	发明	独立 完成
31	一种高集 成性阀控 缸力控系 统动态柔 顺补偿控 制方法	201711021343.6	中国	俞滨	发明	独立 完成
32	一种十字 拉伸预变 形加载测 定屈服面 的方法	201710312003.2	中国	石宝东	发明	独立 完成
33	一种金属 材料屈服 面的测定 方法	201611094782.5	中国	石宝东	发明	独立 完成
34	一种振动 激励下固 体颗粒物 质表面摩 擦测试装 置及方法	201611079119.8	中国	曹秒艳	发明	独立 完成
35	成绩单分 类装置	201810913889.0	中国	李颖	发明	独立 完成

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成-其他。(以下类同)

## 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或 专著名称	作者	刊物、出版 社名称	卷、期 (或章 节)、	类型	类别
----	-------------	----	--------------	-------------------	----	----



				页		
1	Design and analysis of a truss deployable antenna mechanism based on a 3UU-3URU unit	许允斗, 郭金伟, 郭璐瑶, 刘文兰, 姚建涛, 赵永生	Chinese Journal of Aeronautics	(12)	EI Compendex 收录论文	独立完成
2	Design and modeling of a high-load soft robotic gripper inspired by biological winding	李海利, 姚建涛, 周盼, 赵无眠, 许允斗, 赵永生	Bioinspiration & biomimetics	(12)	SCI (E) 收录论文	独立完成
3	重型锻造液压机流控新技术	姚静, 曹晓明, 沙桐, 李瑶, 赵桂春, 薛雄伟, 董兆胜, 孔祥东	液压与气动	(12)	SCI (E) 收录论文	独立完成
4	Research on Theoretical Model of Dynamic Bulk Modulus of Gas-Containing Hydraulic Oil	袁晓明, 朱轩, 王储, 张立杰	IEEE access	(7)	SCI (E) 收录论文	独立完成
5	Research on the Dynamic Behaviors of the Jet System of Adaptive Fire-Fighting Monitors	袁晓明, 朱轩, 王储, 张立杰, 朱勇	processes	(12)	SCI (E) 收录论文	独立完成
6	Natural Frequency Sensitivity Analysis of Fire-Fighting Jet System with	袁晓明, 朱轩, 王储, 张立杰, 朱勇	processes	(11) :	SCI (E) 收录论文	独立完成

	Adaptive Gun Head					
7	多种循环加载制度下 Q235 材料性能试验	张庆玲, 金淼, 张荣强, 李群	中国机械工程	v.30;No.525 (21) :	EI Compendex 收录论文	独立完成
8	Multi-scale water use balance for a typical coastal city in China	刘思远, 张建姣, 韩梦瑶	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	236 (236) :	SCI (E) 收录论文	独立完成
9	Cyclic deformation behaviours of 18Mn3Si2CrNiMo multiphase (martensite/bainite/retained austenite) steel	夏书乐, 张福成, 杨志南	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	744 (1) :	SCI (E) 收录论文, EI Compendex 收录论文	独立完成
10	通轴式双排轴向柱塞泵流量脉动影响因素	张晋, 孙浩乾, 豆旭安, 康双琦, 孔祥东	北京理工大学学报	(39) :	EI Compendex 收录论文	独立完成
11	Design and analysis of a scissors double-ring truss deployable mechanism for space antennas	韩博, 许允斗, 姚建涛, 郑东, 李永杰, 赵永生	AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY	93 (93) :	EI Compendex 收录论文	独立完成
12	Effect of electropulsing treatment on microstructure and mechanical properties of	杨志南, 姜锋, 王旭彪, 曲林, 李艳国, 柴林江, 张福	Materials	(12) :	SCI (E) 收录论文, EI Compendex 收录论文	独立完成

	deformed ZrTiAlV alloy	成				
13	水泥熟料堆积体 强制对流换热系 数实验研究	鞠艳旭, 黄泊霖, 闻岩,袁 林	科学技术与 工程	v.19;N o.497 (28) :	北京大学 中文核心 期刊要目 收录论文	独立 完成
14	考虑锥向金属流 动的大型锥形筒 节轧制力计算模 型	董志奎, 彭利伟, 焦云静, 孙建亮, 嵇超越, 赵静一, 卢明立, 杨志明, 王培亮	中国机械工 程	30 (19) : 2385- 2393	SCI (E) 收录论文	独立 完成
15	Workability of High-Strength Automobile Steel at High Temperatures Using Hot Processing Maps and Electron Backscatter Diffraction	杨志强, 刘利刚, 王 葛,Zhai Tonggua ng,赵春 梅,于辉, 李强	Journal of Materials Engineering and Performance	(22) :	SCI (E) 收录论 文,EI Compendex 收录论文	独立 完成
16	Principle of Force Analysis of Overconstrained Parallel Mechanisms Considering Link Weight	许允斗, 鹿玲,刘 文兰,郭 金伟,姚 建涛,赵 永生	ROBOTICA	37 (9):	SCI (E) 收录论文	独立 完成
17	应变控制方式下 ZG270-500 材料 特性试验研究	张庆玲, 张荣强, 金淼	燕山大学学 报	v.43 (05) :	SCI (E) 收录论文	独立 完成
18	Fault-tolerant strategy and workspace of the subreflector parallel adjusting mechanism	姚建涛, 韩博,窦 玉超,许 允斗,赵 永生	PROCEEDIN GS OF THE INSTITUTIO N OF MECHANIC AL ENGINEERS	233 (18) :	SCI (E) 收录论文	独立 完成

			PART C- JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE			
19	Wear behavior of friction pairs of different materials for ultra-high-pressure axial piston pump	张晋,邱小刚,龚学知,孔祥东	PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART E- JOURNAL OF PROCESS MECHANICAL ENGINEERING	233 (5):	SCI (E) 收录论文	独立完成
20	Analysis of structural composition and representation of topological structures of Rubik's Cube mechanism	曾达幸,李明,王娟娟,孙水余,罗雪玲,侯雨雷,卢文娟,黄真	MECHANISMS AND MACHINE THEORY	136 (2019): 86-104	SCI (E) 收录论文,EI Compendex 收录论文	独立完成
21	机构中局部自由度和消极自由度判别方法	卢文娟,秦开科,丁季松,张立杰	机械设计与研究	v.35;No.182 (04):	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
22	The hysteretic curve characteristics on Q235 steel under asymmetrical cyclic loading	张庆玲,金淼,李群,郭宝峰	JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING	41 (9):	SCI (E) 收录论文	独立完成

			NG			
23	Type synthesis of deployable mechanisms for ring truss antenna based on constraint-synthesis method	韩博,许允斗,姚建涛,郑东,郭路瑶,赵永生	Chinese Journal of Aeronautics	(15):	EI Compendex 收录论文	独立完成
24	Configuration synthesis of hoop truss deployable mechanisms for space antenna based on screw theory	韩博,许允斗,姚建涛,郑东,郭笑宇,赵永生	AIP ADVANCES	9 (8):	SCI (E) 收录论文	独立完成
25	TRIZ 理论应用于研究生创新能力培养的探索	聂文龙,邓云蛟,侯雨雷	教学研究	42 (4): 48-52,112	SCI (E) 收录论文,EI Compendex 收录论文	独立完成
26	过约束剪铰式双层周边桁架可展天线机构设计与分析	韩博,许允斗,姚建涛,张硕,郑东,赵永生	燕山大学学报	43 (4): 298-305	EI Compendex 收录论文	独立完成
27	2RPU-UPR 并联机构在天线支撑中的应用	许允斗,全少帅,王贝,鞠忠金,姚建涛,赵永生	中国机械工程	30 (14): 1748-1755	EI Compendex 收录论文	独立完成
28	基于螺旋理论的环形桁架式可展天线构型综合	韩博,许允斗,韩媛媛,姚建涛,赵永生	宇航学报	40 (7): 831-841	EI Compendex 收录论文	独立完成
29	空间对称型 7R 机构运动特性分析及组合应用	韩博,许允斗,姚建涛,郑东,张硕,赵永生	航空学报	40 (4):	EI Compendex 收录论文	独立完成
30	Kinematic	韩博,赵	IEEE	7	SCI (E)	独立

	Characteristics and Dynamics Analysis of an Overconstrained Scissors Double-Hoop Truss Deployable Antenna Mechanism Based on Screw Theory	永生	ACCESS	(10) : 140755 - 140768	收录论文	完成
31	Investigations on the principle of full decoupling and type synthesis of 2R1T and 2R parallel mechanisms	许允斗, 王贝, 王志峰, 赵云, 刘文兰, 姚建涛, 赵永生	TRANSACTIONS OF THE CANADIAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERING	43 (2):	SCI (E) 收录论文	独立完成
32	3-RSR 型并联车载天线机构动力学优化与仿真	杨彦东, 周治宇, 邓云蛟, 段艳宾, 窦玉超, 曾达幸, 侯雨雷	中国机械工程	30 (10) : 1219-1225, 1232	EI Compendex 收录论文	独立完成
33	一类两转动自由度完全解耦的三支链两转一移并联机构	许允斗, 仝少帅, 王贝, 刘宇, 姚建涛, 赵永生	机械设计	v.36;No.355 (05) :	EI Compendex 收录论文	独立完成
34	具有连续转轴的 3-RSR 并联机构及其运动学分析	单彦霞, 李仕华, 李富娟, 田志立, 张建伟	机械设计	v.36;No.355 (05) : 40-44	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
35	Design and calibration experiment of serial-parallel	许允斗, 倪素焕, 王贝, 王增照, 姚	PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF	233 (5):	SCI (E) 收录论文	独立完成

	hybrid rotary platform with three degrees of freedom	建涛,赵永生	MECHANICAL ENGINEERS PART C- JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE			
36	Multiobjective Optimization of 6-DOF Parallel Manipulator for Desired Total Orientation Workspace	强红宾,张立杰	MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	(1):	SCI (E) 收录论文,EI Compendex 收录论文	独立完成
37	固溶温度对 Mn-N 型双相不锈钢拉伸变形行为的影响	金淼,李文权,郝硕,梅瑞雪,李娜,陈雷	金属学报	v.55 (04) :	SCI (E) 收录论文,EI Compendex 收录论文	独立完成
38	High-Load Soft Grippers Based on Bionic Winding Effect	李海利,姚建涛,周盼,陈新博,许允斗,赵永生	SOFT ROBOTICS	6 (2):	SCI (E) 收录论文	独立完成
39	基于四面体单元的新型可展机构自由度分析	郭金伟,许允斗,刘文兰,姚建涛,赵永生	机械工程学报	55 (12) : 9-18	EI Compendex 收录论文	独立完成
40	陶瓷超塑性变形机理研究进展	骆俊廷,李洪波,顾勇飞,徐彦霞	塑性工程学报	26 (2): 97-103	SCI (E) 收录论文	独立完成
41	Development of and Perspective on High-Performance Nanostructured	张福成,杨志南	ENGINEERING	5 (2):	SCI (E) 收录论文,EI Compendex 收录论文	独立完成

	Bainitic Bearing Steel					
42	网状反射面可展开天线型面划分方法的评价	许允斗, 韩博, 陈亮亮, 姚建涛, 赵永生	机械设计	v.36;No.353(03):	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
43	Multi-Objective Optimization Design of Constant Stress Accelerated Degradation Test Using Inverse Gaussian Process	吴镇宇, 张立杰	IEEE ACCESS	7(7):	SCI (E) 收录论文, EI Compendex 收录论文	独立完成
44	基于一类含极少运动副四支链两转一移三自由度并联机构的五轴混联机器人	许允斗, 赵云, 张东胜, 徐郑和, 姚建涛, 赵永生	航空学报	40(6): 278-288	EI Compendex 收录论文	独立完成
45	对称单自由度螺旋运动并联机构型综合	杨彦东, 甄春江, 侯雨雷, 曾达幸	机械工程学报	55(3): 27-33	EI Compendex 收录论文	独立完成
46	液压伺服驱动 3-UPS/S 并联稳定平台振动响应分析	李玉昆, 李永泉, 万一心, 强红宾, 张立杰	中国机械工程	30(4): 423-430	EI Compendex 收录论文	独立完成
47	剪叉式过约束双环桁架可展天线机构的构型设计与自由度分析	韩博, 韩媛媛, 许允斗, 姚建涛, 赵永生	机器人	41(3): 362-371, 383	EI Compendex 收录论文	独立完成
48	一种解耦式三自由度混联转台的转动特性分析	许允斗, 邸立明, 仝少帅, 陈亮亮, 闫文楠, 赵永生	机械设计	v.36;No.351(01):	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
49	基于非圆齿轮的	杨彦东,	机械传动	43	EI	独立



	机械臂重力补偿机构研究	李新亮, 侯雨雷, 曾达幸		(1): 15-20	Compendex 收录论文	完成
50	A Modeling Method of Stochastic Parameters' Inverse Gauss Process Considering Measurement Error under Accelerated Degradation Test	刘小平, 张立杰	MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	(1):	SCI (E) 收录论文, EI Compendex 收录论文	独立完成
51	Research on heat transfer law of cement clinker accumulation body in grate cooler based on lattice Boltzmann method	闻岩, 鞠艳旭, 袁林	Heat Transfer - Asian Research	48 (1):	EI Compendex 收录论文	独立完成
52	不锈钢孔磨粒流抛光工艺参数的选择	王志勇, 杜金金, 师磊, 金贺荣	工具技术	53 (3): 51-54	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
53	一种少自由度并联机构误差特性分析方法	曾达幸, 樊明洲, 张庆武, 王娟娟, 杨彦东, 侯雨雷	中国机械工程	30 (16) : 1982-1988, 2002	EI Compendex 收录论文	独立完成
54	形态可重构移动机器人行走机构设计与分析	张硕, 姚建涛, 许允斗, 朱海啸, 韩博, 赵永生	农业机械学报	50 (8): 418-426	EI Compendex 收录论文	独立完成
55	基于微孔抽丝成型工艺的软体力/位传感器	姚建涛, 张弘, 勾栓栓, 向喜梅, 许	机械工程学报	55 (2): 33-41	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成

		允斗,赵永生				
56	轮足式仿生软体机器人设计与运动分析	姚建涛,陈新博,陈俊涛,张弘,李海利,赵永生	机械工程学报	55(5):27-35	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
57	双锻造操作机大车行走系统控制方法探析	翟富刚,李瑞阳,袁龙,沙迪,孔祥东	液压与气动	No.339(11):	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
58	四面体构架式可展天线型面划分与程序化建模	韩博,许允斗,郭路瑶,张硕,姚建涛,赵永生	中国机械工程	30(12):1400-1408	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
59	DN63 位移随动式超高压比例插装阀的建模	张晋,薛雄伟,寇成浩,姚静,孔祥东,李昊	中国机械工程	v.30;No.524(20):	EI Compendex 收录论文	独立完成
60	Superplastic Forging for Sialon-based Nanocomposite at Ultralow Temperature in the Electric Field	骆俊廷,顾勇飞,郝晨阳,张丽丽,张春祥,薛亚红,刘日平	SCIENTIFIC REPORTS	9(1):	SCI (E) 收录论文	独立完成
61	Effect of magnetic field on microstructure and mechanical properties of austempered 70Si3MnCr steel	Bilal Nawaz,龙晓燕,杨志南,赵佳莉,张福成,李俊魁	Materials Science and Engineering A	759(1):	EI Compendex 收录论文,SCI (E) 收录论文	独立完成
62	Accelerating nano-bainite transformation based on a new	杨志南,楚春贺,姜锋,秦羽满,龙	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	748(1):	SCI (E) 收录论文,EI Compendex	独立完成

	constructed microstructural predicting model	晓燕,王树力,陈达,张福成	NG A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING		收录论文	
63	Anisotropic mechanical behavior and corresponding microstructure evolution of extruded AZ31 under combined normal/shear stress states	杨宝成,董远鹏,郭冬旭,杨冲,张祥,彭艳,吴璐,石宝东	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	760 (760):	SCI (E) 收录论文, EI Compendex 收录论文	独立完成
64	High-Accuracy Force Control With Nonlinear Feedforward Compensation for a Hydraulic Drive Unit	俞滨,刘瑞栋,朱琦歆,黄智鹏,王相吉,孔祥东	IEEE ACCESS	7 (7):	SCI (E) 收录论文	独立完成
65	Design and Application of MVIC for Hydraulic Drive Unit of Legged Robot	俞滨,巴凯先,刘雅梁,金正国,高正杰,马国梁,孔祥东	IEEE ACCESS	7 (7):	SCI (E) 收录论文	独立完成
66	Loading path dependent distortional hardening of Mg alloys: Experimental	杨冲,石宝东,彭艳,潘复生	INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL	160 (160):	SCI (E) 收录论文, EI Compendex 收录论文	独立完成

	investigation and constitutive modeling on cruciform specimens		SCIENCES			
67	平面 2-DOF 冗余驱动并联机构弹性动力学分析	李永泉, 张阳, 万一心, 张立杰	机械设计	v.36;No.359 (09)	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
68	球面二自由度冗余驱动并联机器人系统动力学参数辨识及控制	李永泉, 吴鹏涛, 张阳, 张立杰	中国机械工程	30 (16) : 1967-1975	SCI (E) 收录论文	独立完成
69	基于分子动力学镁合金塑性变形机制的研究进展	杨宝成, 彭艳, 潘复生, 石宝东	材料工程	47 (8): 40-48	EI Compendex 收录论文	独立完成
70	基于双目视觉的 3PSS/S 并联机构位姿监测算法	邓云蛟, 侯雨雷, 侯荣伟, 孔繁栋, 周挺, 曾达幸	燕山大学学报	43 (2): 139-145	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
71	Effect of intercritical annealing temperature on microstructure and mechanical properties of duplex Zr-2.5Nb alloy	杨志南	Journal of Alloys and Compounds	776 (1):	EI Compendex 收录论文, SCI (E) 收录论文	独立完成
72	贝氏体钢中残余奥氏体	杨志南, 张福成	燕山大学出版社	全部	中文专著	独立完成
73	钎钢成形技术理论及数值分析	于恩林, 韩毅	东北大学出版社	全部	中文专著	独立完成

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心成员署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型：SCI (E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊

要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：所有作者，以出版物排序为准。

### 3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的 高校
1	拉压弯扭综合实验台	自制	现有设备都是只测拉、压、弯、扭的一种，测试技术实验室自主开发可以对受几种形式（拉伸/压缩、弯曲、扭转等）的力共同作用而产生复合应力/应变的试件，做到只测量其中某一应力/应变值而排除其它不需要测量的应力/应变成分干扰。这就需要对被测量构件的受力状态做具体分析，运用电桥加减特性，正确地布片与组桥，以达到只测取单一应变成分之目的	1、正在申报发明专利	燕山大学
2					

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

### 4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	1 篇

国际会议论文数	11 篇
国内一般刊物发表论文数	125 篇
省部委奖数	2 项
其它奖数	7 项

注：国内一般刊物：除“（三）2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

## 五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

### （一）信息化建设情况

中心网址	http://202.206.253.123/mehlab	
中心网址年度访问总量	38000 人次	
信息化资源总量	20000Mb	
信息化资源年度更新量	350Mb	
虚拟仿真实验教学项目	9 项	
中心信息化工作联系人	姓名	吴立军
	移动电话	13833523430
	电子邮箱	sports@ysu.edu.cn

### （二）开放运行和示范辐射情况

#### 1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	机械学科组
参加活动的人次数	3 人次

#### 2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第十届华北六省市市区塑性加工学术会议	河北塑性工程学会	赵军	64	2019.8.19	区域性
2	第三届中国冶金矿山机械行业产	中国重型机械工业	李镜	150	2019.9.5-2019.9.7	全国性

	业升级发展高峰论坛	协会				
3	燕山大学机械工程学科前沿学术交流暨第十二届研究生论坛	燕山大学机械工程学院	彭艳	1100	2019.11.30-2019.12.1	全国性
4	CDIO 工程教育联盟年会暨地方高校新工科研究与实践项目进展交流会	燕山大学	赵永生	600	2019.4.19-2019.4.21	全国性

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

### 3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	项目式教学—高阶思维能力培养的最佳模式	赵永生	2019CDIO 亚洲区域会议暨新科技时代下工程教育模式改革与发展国际研讨会	2019.3.25-27	辽宁大连
2	高阶思维能力培养与项目式教学	赵永生	2019（首届）中国高校教学管理创新峰会	2019.9.20-21	北京
3	机电专业课程体系建设与实践	姚建涛	18 届全国机械工程学院院长会议	2019.8.16-18	安徽合肥
4	金课建设的探索与思考	姚建涛	2019 年 CDIO 工程教育联盟年会	2019.4.19-21	河北秦皇岛
5	机械电子工程专业金课建设思考与探索	姚建涛	中国机械工业教育协会机械电子工程学科教学委员会 2019 年教学研讨会	2019.11.22-24	江苏扬州
6	柔性并联机器人创新设计与应用	赵延治	第四届柔性机构学基础理论与应用学术研讨会	2019.12.28-30	黑龙江哈尔滨
7	康复与护理机器人应用创新研究	王洪波	第二届康复机器人论坛暨中国康复医学会康复工程与产业促进专委会年会	2019.12.24	北京
8	康复机器人关键技术与应用创新	王洪波	2019 中国康复辅具器具产业创新大会	2019.11.22	河北秦皇岛

9	转运护理机器人的关键技术与应用研发	王洪波	京津冀银发产业大会—国际助老助残机器人研讨会	2019.11.20	河北 秦皇岛
10	康复与护理辅助机器人关键技术与应用创新	王洪波	计算智能与智能机器人研讨会	2019.11.17	湖北 武汉
11	科技助力健康产业崛起	王洪波	国际健康产业大会2019年年会	2019.09.22	山东 烟台
12	基于北斗导航的农机自动驾驶机器人	史小华	“京津高校河北开发区行”燕山大学专场	2019.09.24	河北 秦皇岛
13	人工智能之自动驾驶系统	史小华	2019中国(石家庄)先进装备智能制造技术研讨峰会	2019.11.26	河北 石家庄
14	Exploration and Construction of Practical Teaching System for the Training of Innovation and Entrepreneurship Ability under the Background of Emerging Engineering Education (新工科背景下面向创新创业能力培养的实践教学体系探索与构建)	边辉	2019CDIO 亚洲区域会议暨新科技时代下工程教育模式改革与发展国际研讨会	2019.3.26	辽宁 大连
15	基于动力学的轧机稳定性控制理论与设计技术	孙建亮	第二届钢铁工业智能制造发展论坛	2019.06.27	河北 石家庄
16	板带热连轧机动力学模型体系和振动控制技术研究	孙建亮	2019 钢带质量控制技术研讨会	2019.05.30	江苏 镇江
17	板带轧机动力学模型体系构建和振动控制技术研究	孙建亮	中国重型机械行业高质量发展论坛	2019.06.13	四川 成都



18	超细-纳米贝氏体钢及其应用	杨志南	中车热处理技术研讨会	2019.09.20	湖南株洲
19	新一代贝氏体轴承用钢	杨志南	中国轴承材料热处理第五届年会	2019.05.27	江苏南京
20	纳米贝氏体轴承钢的发展及应用	杨志南	2019 年关键构件热处理高端论坛	2019.04.23	重庆
21	纳米贝氏体钢基础研究及其应用	杨志南	第七届海内外中华青年材料科学技术研讨会暨第十七届全国青年材料科学技术研讨会	2019.11.22	上海
22	纳米贝氏体轴承用钢研究进展	杨志南	第九届全国金属材料优青论坛	2019.01.04	江苏徐州
23	基于 CDIO 模式的校企合作卓越工程师人才培养	解明利	ICMEE 2019 国际机械工程教育大会	2019.10.25	上海
24	管板材固体颗粒介质成形技术	赵长财	华北六省市塑性加工学术会议	2019.08.20	河北秦皇岛
25	锻造工艺智能制造系统	赵长财	2019 年锻造行业交流研讨会	2019.03.26	湖北武汉
26	热轧制备钛/钢复合板显微组织和性能	余超	第五届轧钢设备新技术国际研讨会	2019.11.15	山西太原
27	基于传力路径分析的内燃机缸体拓扑结构优化	吴凤和	第八届内燃机可靠性技术国际研讨会	2019.04.13	北京
28	Ni、Ti 含量对时效马氏体不锈钢强韧性的影响	于辉	第四届钒钛微合金化先进高强钢开发及减量化应用技术交流会	2019.11.29	北京
29	Experimental and numerical investigation on the anisotropy of wrought magnesium alloys by evolution of yield surfaces and equivalent plastic work contours	石宝东	The Twenty Fifth International Conference on Plasticity, Damage and Fracture	2019.01.03-09	Playa, Bonita, Panama

30	Experimental and Constitutive Characterization on the Anisotropic Evolution of Yield Surfaces of Mg Alloy Rolled Sheet by Means of Biaxial Tensile Test	石宝东	第十届环太平洋先进材料与工艺国际会议(PRICM10)	2019.08.18-22	陕西西安
31	预变形对镁合金各向异性力学行为的影响	石宝东	第十六届全国塑性工程学术年会（第八届全球华人塑性技术研讨会）	2019.10.18-20	山西太原
32	液压油箱轻量化设计关键技术	张晋	中国重型机械工业协会润滑液压设备分会年度工作会议	2019.12.12	河南新乡

注：大会报告：指特邀报告。

#### 4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费（万元）
1	2019年度华北五省机器人大赛河北赛区选拔赛	省级	200	姚建涛	教授	2019.10.12-2019.10.13	10
1	2019年河北省制图大赛和全图制图大赛燕山大学校内选拔赛	校级	418	李兴东	副教授	2019.3.13-2019.5.10	0
2	第十七届机创	校级	198	韩冰	副	2019.9.5-	1.3

	杯“团结一致”				教授	2019.12.5	
--	---------	--	--	--	----	-----------	--

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

#### 5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	3.10	105	<a href="http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5625.htm">http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5625.htm</a>
2	3.23	96	<a href="http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5642.htm">http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5642.htm</a>
3	9.1	626	<a href="http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5870.htm">http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5870.htm</a>
4	9.8	273	<a href="http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5886.htm">http://mec.ysu.edu.cn/info/1072/5886.htm</a>

#### 6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	2019年中国工程教育专业认证骨干专家培训	150	赵永生	教授	2019.10.18-19	
2	校外名师讲座	560	赵永生	教授	2019.10.24	
3	2019年秋季学期全校教师培训会	1700	赵永生	教授	2019.12.26-28	
4	2019年秋季学期全校教师培训会	1700	史艳国	教授	2019.12.26-28	
5	2019年秋季学期全校教师培训会	1700	姚建涛	教授	2019.12.26-28	

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

### (三) 安全工作情况

安全教育培训情况	320 人次
是否发生安全责任事故	
伤亡人数(人)	未发生

伤	亡	
		√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

## 六、审核意见

### (一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实, 数据准确可靠。)

报告内容示范中心真情填写, 内容属实,  
数据准确可靠

数据审核人:   
示范中心主任:   
(单位公章)  
  
2020年6月25日

### (二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核, 并明确下一步对示范中心的支持。)

机电液一体化实验教学中心通过学校 2019 年度考核, 今后学校将进一步提高对实验教学示范中心的建设支持力度, 发挥国家级实验教学示范中心在人才培养中的重要作用。

所在学校负责人签字:

  
(单位公章)

2020年6月30日

