

批准立项年份	2005.12
通过验收年份	2007.07

教育部重点实验室年度报告
(2018 年 1 月——2018 年 12 月)

实验室名称：先进成形制造教育部重点实验室

实验室主任：庄大明

实验室联系人/联系电话：13910522625

E-mail 地址：dmzhuang@tsinghua.edu.cn

依托单位名称：清华大学

依托单位联系人/联系电话：010-62770216

2019 年 6 月 10 日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为 1 月 1 日至 12 月 31 日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年 3 月 31 日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为 1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “40 岁以下”是指截至当年年底，不超过 40 周岁。

3. “科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4. “国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN 等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		先进成形制造教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	数字化成形制造			
		研究方向 2	轻量化成形制造			
		研究方向 3	增材制造与生物制造			
		研究方向 4	智能成形制造			
		研究方向 5	重大装备成形制造			
		研究方向 6	微纳制造与先进材料			
实验室主任	姓名	庄大明	研究方向	太阳电池与先进材料成形制造		
	出生日期	1963. 12	职称	教授		
实验室副主任	姓名	林峰	研究方向	重大装备、增材制造与生物制造		
	出生日期	1966. 10	职称	教授		
实验室副主任	姓名	李言祥	研究方向	多孔金属材料与轻量化成形制造		
	出生日期	1962. 07	职称	教授		
实验室副主任	姓名	都东	研究方向	机器人与智能成形制造		
	出生日期	1962. 08	职称	教授		
学术委员会主任	姓名	柳百成	研究方向	数字化成形制造与制造强国建设战略		
	出生日期	1933. 02	职称	教授、院士		
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	177 篇	EI	121 篇
		科技专著	国内出版	1 部	国外出版	0 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	1 项	二等奖	4 项
	项目到账总经费	5696 万元	纵向经费	3800 万元	横向经费	1896 万元

	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	146 项	授权数	109 项
		成果转化	转化数	17 项	转化总经费	1320 万元
	标准与规范	国家标准	1 项		行业/地方标准	0 项
研究队伍建设	科技人才	实验室固定人员	64 人	实验室流动人员		26 人
		院士	2 人	千人计划		长期 1 人 短期 2 人
		长江学者	特聘 2 人	国家杰出青年基金		2 人
		青年长江	0 人	国家优秀青年基金		0 人
		青年千人计划	0 人	其他国家、省部级人才计划		8 人
		自然科学基金委创新群体	0 个	科技部重点领域创新团队		0 个
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名	任职机构或组织			职务
		孙伟	国际生物制造学会（International Society for Biofabrication, ISBF）			主席
		钟敏霖	美国激光学会（Laser Institute of America, LIA）			主席
		熊守美	国际标准化组织铸造机械委员会（ISO/TC306）			主席
		徐弢	国际生物制造学会（International Society for Biofabrication, ISBF）			委员
		李言祥	世界铸造组织铁基金属委员会（WFO-Ferrous Metals Technical Commission）			委员
		邹贵生	国际焊接学会微纳连接专业委员会（Commission of Microjoining and Nanojoining, International Institute of Welding）			副主席
		孙伟	《Biofabrication》			创刊主编
		徐弢	《Biofabrication》《International Journal of Surgery & Surgical Procedures》			编委
		姚可夫	《Metallurgical and Materials Transactions 》			编委

		庄大明		《Clean Energy》			编委
		都东		《Trans. on Intelligent Welding Manufacturing》			编委
		吴爱萍		《Science and Technology of Welding and Joining》			编委
		钟敏霖		《Journal of Laser Applications》 《Light: Science & Application》			编委
		荆涛		《Acta Metallurgica Sinica》			编委
	访问学者	国内		5 人	国外		0 人
	博士后	本年度进站博士后		7 人	本年度出站博士后		8 人
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	材料科学与工程	学科 2	机械工程	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		209 人	在读硕士生		148 人
	承担本科课程	1200 学时			承担研究生课程		1840 学时
	大专院校教材	0 部					
开放与运行管理	承办学术会议	国际	0 次		国内 (含港澳台)	0 次	
	年度新增国际合作项目				5 项		
	实验室面积		7500M ²	实验室网址	http://www.ampt.tsinghua.edu.cn/		
	主管部门年度经费投入		(直属高校不填) 万元	依托单位年度经费投入		100 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

本年度荣获省部级奖 9 项，分别是：

- ◆ 许庆彦等，航空发动机高温合金叶片定向凝固多尺度建模与仿真技术及工程应用，北京市科学技术奖一等奖（第 1 完成单位）
- ◆ 熊守美，郭志鹏等. 铝、镁合金高致密压铸成形及建模仿真技术与应用，教育部科技进步二等奖（第 1 完成单位）
- ◆ 许庆彦等，航空发动机镍基单晶高温合金叶片定向凝固多尺度耦合模拟技术及其工程应用，中国机械工业科学技术奖二等奖（第 1 完成单位）
- ◆ 许庆彦等，航空发动机镍基单晶高温合金叶片定向凝固多尺度耦合模拟技术及其工程应用，中国有色金属工业科学技术奖二等奖（第 1 完成单位）
- ◆ 刘磊，镁合金高可靠钎焊工艺及钎料开发，河南省科学技术进步二等奖（2/10）（第 2 完成单位）
- ◆ 吕志刚，环保超薄型壳精密铸造技术研究及应用，中国汽车工业科学技术进步三等奖(3/10)（第 2 完成单位）
- ◆ 许庆彦 2018 年中国产学研合作创新一等奖
- ◆ 许庆彦 2018 年中国发明创业成果一等奖
- ◆ 曾攀 等，伞型斜轴折叠变桨风力发电机，日内瓦国际发明展览会金奖

2、承担科研任务

在国家重点研发计划“增材制造与激光制造”、“材料基因工程”专项中主持 5 个项目研究工作。

本年度承担总项目数：150 项，合同额：22000 万元，其中纵向：92 项，合同额 17380 万元，本年度到款 3800 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元) (总经费)	类别
1	航空航天轻量化精密清洁铸造创新能力平台建设	2017ZX04014001-002	许庆彦	2017.4-2019.12	274.25	国家重大科技专项
2	高通量并发式材料计算算法和软件	2017YFB0701500	许庆彦	2017.7-2021.06	1725	国家重点研发计划
3	超快激光微纳制造机理及新方法	2017YFB1104300	曲良体 钟敏霖	2017.7-2021.06	1962	国家重点研发计划
4	基于熔池凝固、温度场、变形	2016YFB1100703	康进武	2016.1-2020.12	217	国家重点

	与多激光多振镜分区扫描等因素的分层厚度、填充策略规划研究					研发计划
5	激光制备纳米材料/结构及其用于低温连接的技术与装备及应用	2017YFB1104900	邹贵生	2017.7-2021.6	2520	国家重点研发计划
6	复杂精密金属构件电子束粉末床增材制造装备与工艺	2017YFB1103300	赵海燕	2017.7-2020.12	1403	国家重点研发计划
7	基于材料基因工程的传统制备加工工艺优化原理与方法	2017YFB0701801	曾攀	2017.7-2021.6	477	国家重点研发计划
8	多曲面钛合金构件激光智能焊接技术基础	U1537205	单际国	2016.1-2019.12	302.6	国家自然科学基金联合基金
9	基于纳米金属颗粒并面向微纳器件封装的低温连接新原理与新技术	51520105007	邹贵生	2016.1-2020.12	290	国家自然科学基金重大国际合作项目
10	XXX 技术研究	20174511028	刘源	2017.9-2020.12	420	民用航天预研项目

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1. 数字化成形制造	曾攀	柳百成、吴爱萍、荆涛、邹贵生、赵海燕、史清宇、许庆彦
2. 轻量化成形制造	李言祥	熊守美、李培杰、李文珍、吕志刚、刘源、陈祥、张华伟
3. 增材制造与生物制造	林峰	孙伟、钟敏霖、徐弢、吴任东、张磊、张婷
4. 智能成形制造	都东	潘际鑫、陈强、单际国、张文增、孙振国、常宝华
5. 重大装备成形制造	马庆贤	沈厚发、陈以方、韩志强、康进武、袁朝龙
6. 微纳制造与先进材料	庄大明	曲良体、姚可夫、张弓、朱宏伟、韦进全、巩前明、赵明、陈娜

2. 本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	在实验室工作年限
1	庄大明	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	在实验室工作年限
2	潘际奎	研究人员	男	硕士	教授	2012.7-2018.12
3	柳百成	研究人员	男	本科	教授	2012.7-2018.12
4	曾攀	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
5	曲良体	研究人员	男	博士	教授	2015.10-2018.12
6	孙伟	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
7	周运鸿	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
8	董洪标	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
9	徐弢	研究人员	男	博士	教授	2014.4-2018.12
10	陈强	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
11	李言祥	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
12	都东	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
13	熊守美	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
14	林峰	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
15	赵海燕	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
16	姚可夫	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
17	钟敏霖	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
18	李培杰	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
19	张弓	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
20	吴爱萍	研究人员	女	博士	教授	2012.7-2018.12
21	朱志明	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
22	李文珍	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
23	马庆贤	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
24	沈厚发	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
25	单际国	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
26	荆涛	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
27	邹贵生	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
28	许庆彦	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
29	史清宇	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
30	朱宏伟	研究人员	男	博士	教授	2012.7-2018.12
31	吴任东	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
32	常保华	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	在实验室工作年限
33	韦进全	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
34	刘源	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
35	朱跃峰	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
36	石伟	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
37	雷丽萍	研究人员	女	博士	副研究员	2012.7-2018.12
38	韩志强	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
39	韩赞东	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
40	康进武	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
41	陈祥	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
42	孙振国	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
43	郑军	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
44	方刚	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
45	吕志刚	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
46	巩前明	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
47	袁朝龙	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
48	蔡志鹏	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
49	张文增	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
50	张磊	研究人员	男	博士	副研究员	2013.8-2018.12
51	邵洋	研究人员	男	博士	副研究员	2012.12-2018.12
52	赵明	研究人员	女	博士	副研究员	2013.8-2018.12
53	陈娜	研究人员	女	博士	副研究员	2012.7-2018.12
54	张华伟	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
55	瞿体明	研究人员	男	博士	副研究员	2012.7-2018.12
56	温鹏	研究人员	男	博士	副教授	2012.7-2018.12
57	郭志鹏	研究人员	男	博士	助研	2012.7-2018.12
58	张婷	研究人员	女	博士	副研究员	2012.7-2018.12
59	姚睿	研究人员	女	博士	副教授	2013.7-2018.12
60	刘磊	研究人员	男	博士	副教授	2013.3-2018.12
61	赵玥	技术人员	女	硕士研究生	助研	2015.7-2018.12
62	张红军	技术人员	男	本科生	高工	2012.7-2018.12

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	在实验室工作年限
63	王力	技术人员	男	硕士	高工	2012.7-2018.12
64	白海林	技术人员	男	硕士	高工	2012.7-2018.12

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1.	周灿旭	博后	男	助研	中	清华大学	2
2.	潘瑞	博后	女	助研	中	清华大学	1
3.	姜欣	博后	女	助研	中	清华大学	1
4.	洪宇翔	博后	男	助研	中	清华大学	4
5.	郭超	博后	男	助研	中	清华大学	3
6.	李建	博后	男	助研	中	清华大学	2
7.	马骋	博后	男	助研	中	清华大学	2
8.	马旭龙	博后	男	助研	中	清华大学	2
9.	李克俭	博后	男	助研	中	清华大学	2
10.	刘洪冰	博后	男	助研	中	清华大学	2
11.	宋彭	博后	男	助研	中	清华大学	2
12.	宋宇	博后	男	助研	中	清华大学	2
13.	陈高强	博后	男	助研	中	清华大学	2
14.	zhang xinzhi	博后	女	助研	美	清华大学	2
15.	李海燕	博后	女	助研	中	清华大学	2
16.	赵雨	博后	男	助研	中	清华大学	2
17.	张禹	博后	男	助研	中	清华大学	1
18.	赵鹏经	博后	男	助研	中	清华大学	1
19.	陈旭阳	博后	女	助研	中	清华大学	1
20.	SAHU PRAKASH KUMAR	博后	男	助研	印度	清华大学	1

序号	姓名	类型	性别	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
21.	ISAAC BARNABAS DINAHARAN	博后	男	助研	印度	清华大学	1
22.	林彩梅	访问学者	女	中级	中	罗定职业技术学院	1
23.	沙娜.阿布别 尔扎克	访问学者	女	中级	中	伊利哈萨克自治州特 种设备检验检测所	1
24.	季君	访问学者	女	中级	中	北京电子科技职业学 院	1
25.	赵宇宏	访问学者	男	教授	中	中北大学	1
26.	彭曙	访问学者	男	副教授	中	井冈山大学	1

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

实验室依托材料科学与工程学科和机械工程学科两个一级学科。

清华大学材料科学与工程学科瞄准学科前沿和结合国家重大需求，形成了材料微结构及表征、计算材料科学及工程仿真、材料制备工艺及加工工程、材料加工建模与仿真、激光加工、新型信息功能材料、新型能源材料、环境友好材料等研究方向，其中材料制备工艺及加工工程、材料加工建模与仿真、激光加工、新型能源材料学科方向完全由本实验室支撑。在全国一级学科评比中被评为 A+，QS 世界大学学科排名中位列第 9 名。本实验室的研究和成果对于清华大学材料学科发展起到强有力推动作用，尤其在材料成形过程全流程的模拟仿真、多孔材料的制备与加工，石墨烯、碳纳米管、非晶和纳米晶材料制备、铜铟镓硒和铜锌锡硫薄膜太阳能电池研究上取得具有重要国际影响力的研究成果。

清华大学机械工程学科涵盖机械设计、机械制造、汽车工程和成形制造四个方向，其中成形制造方向完全由本实验室支撑。在 2017 年最新一轮教育部学科评估中被评为 A+，在 QS 世界大学排名中位列第 10。本实验室在预应力钢丝缠绕重型装备、生物三维打印等方面的研发成果，为该学科的航空先进制造、机械学科前沿探索等典型案例提供了重要素材，本实验室获得的国家科学技术进步二等奖则占学科所获得的 4 个（单位排名第一的）国家科技奖励中的 1 个。此外，本实验室在微纳加工与制造、生物制造、智能成形制造等领域所具有的国际影响力，也极大地促进了学科的国际排名。

除了上文所述对材料科学与工程和机械工程学科的支撑作用，实验室还在微纳制造、生物制造、智能成形制造、能源材料等方面研究推动了学科交叉和新兴

学科孕育。

2、科教融合推动教学发展

实验室人员承担“材料科学与工程”和“机械工程”两个学科的本科生和研究生的教学任务,主讲课程 56 门。其中“材料加工”系列课程、“工程材料”、“控制工程基础”、“测试与检测技术基础”、“有限元分析”、“金属物理”等为两学科的本科生必修课和核心课程。承担省部级教改项目 2 项,清华大学的教改项目 5 项。

《材料加工》和《工程材料》为国家级精品课。

《材料加工系列实验》课程,利用了实验室大量的科研仪器和设备,包括多项新的课程成果直接应用于实验教学。获得清华大学实验技术成果奖多项。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果,包括跨学科、跨院系的人才交流和培养,与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

本实验室注重学科交叉和交流,由“材料科学与工程学科”和“机械工程学科”共建。在人才培养方面,两个学科共同进行人才培养团队和教学实验室的建设。例如,本实验室拥有“工程材料及其加工”国家级教学团队及北京市教学团队,为本实验室涉及的两个学科两学科共建的教学团队。

本科生培养方面,2013 年完成了卓越工程教育改革试点项目;2014 年开始实施“机械工程实验班”的招生和全新培养体系,签署了与多伦多大学的联合毕业设计项目;“机械工程”本科专业通过了国内的工程教育认证,并于 2015 年完成了美国“ABET”工程教育专业认证,为人才培养的规范化奠定了基础;融合先进教育理念和互联网科技,开设了 MOOC 课程。

研究生培养方面,本实验室一贯注重与国际一流高校及科研机构的沟通交流,拓宽视野。具体措施包括:

1) 2014 年续签了与德国亚琛工大的双硕士培养项目的协议,双方每年互派机械工程硕士生 30 人;

2) 2013 年,与柏林工业大学新签署了双硕士项目,培养机械工程方向的双学位硕士。

3) 利用清华大学、日本东京工业大学的资源,建立清华大学-东工大双学位培养机制,入学之后在东工大进行为期一年的学习研究,获得东工大硕士学位,回国后继续博士课题研究。

4) 材料学院与日本东京大学、韩国首尔大学、清华大学物理系等多次联合举办多学科国际会议和学生研讨会,促进了学生的国际交流能力并加强了国际视野。

5) 先后派遣博士生赴美国宾夕法尼亚州立大学,美国西北大学、布鲁克海文国家实验室等交流,有效地提高了学生的学术水平。

6) 定期组织“材料工程讲坛”,邀请国外相关院系专家讲座。专题研讨会要求相关领域博士生必须参加,积极鼓励博士生在研讨会上发表自己的学术观点和研究成果。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

研究生在本实验室平台建设中发挥了重要作用，本年度发表的 10 篇高影响因子论文（>10）都是研究生为第一作者。

- (1) . 沈道智, 邹贵生 等. Self- Powered Wearable Electronics Based on Moisture Enabled Electricity Generation, ADVANCED MATERIALS, 2018, WOS:000431615100008
- (2) . 黄亚鑫, 陈虎虎, Interface- mediated hygroelectric generator with an output voltage approaching 1.5 volts, NATURE COMMUNICATIONS, 2018, WOS:000446800200004
- (3) . 2018 年美国机械工程师协会学生机构与机器人设计大赛 (ASME Student Mechanism and Robot Design Competition, ASME- SMRDC2018) 研究生组冠军, 完成研究生: 莫岸, 苏靖惟, 罗超, 付宏, 指导教师: 张文增, 参赛论文为 自适应与密点接触抓取的滑杆阵列通用系列抓持器” (Novel Pin Array Universal Grippers for Self- adaptation and Dense- contact Grasping)。时间: 2018 年 8 月 26~29 日, 地点: 加拿大魁北克。

(3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	口头报告	上官浩龙	博士	TMS2018	康进武
2	口头报告	吴逸轩	硕士	Tohoku-Tsinghua Joint Workshops on Materials Science, Disaster Science, and Spintronics. Tohoku University	赵明
3	口头报告	罗晓	硕士	国际光电子与激光应用会议	钟敏霖
4	口头报告	李晶	博士	2018 先进材料国际研讨会, 先进材料国际协会	朱宏伟
5	口头报告	林舒媛	博士	2018 纳米科技会议, 日中环境友好交流促进协会	朱宏伟

注: 请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1						
2						

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

本年度实验室研究人员参加国际会议 90 人次，国内会议 180 人次，开展了广泛的国内外合作与交流。下面仅列举一些国际交流情况：

国际：

- 柳百成，2018 年 7 月 1 日，赴英国参加中-英钢铁研究国际会议，做大会主旨报告：“Multiscale Modeling and Simulation of Directional Solidification Process of Ni-base Superalloy Turbine Blade Casting”
- 柳百成，2018 年 10 月，中-德制造业数字化转型研讨会”，做主旨报告：Modeling and Simulation -- Key Technology for Digital Transformation of Manufacturing Industry。并主持讨论会。
- 康进武参加 Fraunhofer Direct Digital Manufacturing Conference 2018, Mar. 14-15, Berlin, Germany。参加 2018 年德国弗朗霍夫直接数字化制造会议，作 “Skeletal Sand Mold Design for Castings Driven by Additive Manufacturing” 学术报告。会后访问波兰 AGH 理工大学，作学术交流报告并讨论科学研究合作。
- 康进武参加 Innovative Material Science and Nanotechnology Conference 2018 July 9 to 11, 2018, Valencia, Spain. 国际会议，做学术报告。会后访问比利时鲁汶大学 Shoufeng Yang 教授，进行学术交流。Jinwu Kang .Study on Selective Laser

Melting of Tin Bronze.

- 康进武参加参加 3D Printing 国际会议,并作 **Plenary report** 报告 Microstructure and mechanical property characterization of Incol718 alloy specimen printed by selective laser melting, 2018 年 9 月 17 日~20 日, 里斯本, 葡萄牙。
- Xiong Shoumei, st KDS International Die Casting Conference, Nov. 28, 2018, Seoul, Korea. (Keynote speech)
- Xiong Shoumei, NADCA Die Casting Congress & Exposition, October 15-17, 2018, Indianapolis, IN(Oral Presentation)

国内: 略

➤

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

- 1) 实验室交流: 每月举行学术活动, 交流研究进展、前沿发展、学术经验和心得。
- 2) 举行学术午餐会, 邀请校内外专家做学术报告。本年度累计举行 8 次, 促进了学术交流与合作。
- 3) 媒体宣传: 联系各课题组, 收集成果报道, 利用微信公众号“机械正发声”、电子屏、清华新闻网等, 发布科研动态; 共发布微信推送 20 余篇, 阅读量超 2 万次; 央视“朗读者”、“大家”、“中秋晚会”等栏目报道潘际銮院士事迹; 张文增、瞿体明、温鹏、张磊等在央视“我爱发明”、“科技之光”等栏目作点评。
- 4) 2018 年 9 月北京市科技报主办在北京科技中心举办全国科普日北京主会场暨北京科学嘉年华活动, 研究生付宏、莫岸的科技作品“滑杆阵列自适应系列机器人手”参加展览, 北京市委书记蔡奇等领导视察。
- 5) 录制了数十个学生科创作品视频——球形手、章鱼手、杆簇手、象鼻手……, 发布于媒体。通过北京科博会、中国科技馆“嗨, 科技酷品展”、城市科技馆巡展等展览学生作品。与中国科技馆合作研发, 将科普教学与课程教学内容密切结合。起到很好科学知识的传播。
- 6) 通过“大中小学联动培养计划”、“社会大课堂”、“暑期学校”、“创新集训营”、“校园开放日”等多种方式请中学生、外校大学生走进清华实验室, 进行交流。到中小学等举办科普讲座。受众 125 人次, 受听 1420 人时。
- 7) 参加国内外科技赛事——ASME 机构与机器人设计大赛、伊朗国际机器人公开赛 (RoboCup Iran Open 2018 International Competitions)、机械设计大赛等。获得挑战杯、美国 ASME 国际学生机构与机器人设计大赛冠军等奖项 5 项。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	职务	工作单位	是否外籍
1	陆燕荪	男	研究员	名誉主任	中国机械工业联合会	否
2	关 桥	男	院 士	名誉主任	中航一集团第 625 所	否

3	潘际銮	男	院 士	名誉主任	清华大学	否
4	柳百成	男	院 士	主任	清华大学	否
5	王玉明	男	院 士	副主任	清华大学	否
6	林忠钦	男	院 士	副主任	上海交通大学	否
7	曾 攀	男	教 授	副主任	清华大学	否
8	王华明	男	院 士	委员	北京航空航天大学	否
9	宋天虎	男	研究员	委员	中国机械工程学会	否
10	李 骏	男	院 士	委员	一汽集团技术中心	否
11	陈仲强	男	研究员	委员	沈阳黎明航空发动机（集团）有限责任公司	否
12	李志强	男	研究员	委员	中航一集团第 625 所	否
13	朱知寿	男	研究员	委员	中航一集团第 621 所	否
14	阳 虹	女	教授级高工	委员	上海汽轮机厂有限公司	否
15	冯吉才	男	教 授	委员	哈尔滨工业大学	否
16	刘黎明	男	教 授	委员	大连理工大学	否
17	钟敏霖	男	教 授	委员	清华大学	否

（2）学术委员会工作情况

2018 年 10 月 15 日召开在京部分学术委员会会议，听取大家对实验室 5 年评估报告的建议和意见，并电话听取部分京外委员的建议和意见。

（3）主管部门和依托单位支持情况

依托单位在学科建设、人才引进、团队建设等方面都给予了一定程度的支持。依托单位 2018 年年投入 100 万用于实验室运行。

3、仪器设备

本实验室拥有较齐全的材料制备、测试及加工技术实验仪器设备，其中大于 10 万元以上的设备 186 台套，总原值 6500 万元，50 万以上的设备总原值 3030 万。设备总体使用率约为 60%。这些设备中包括 Gleeble 1500D 动态热-力学模拟试验机、IPG-2000W 光纤激光器及数控加工系统、纳米 X-射线三维断层扫描（Phoenix|Nanotom m）等重大实验装备。

基础实验设备实行开放运行和管理，对本实验室及校外科研机构都开放使用，平均开放时数 2500 小时。如 Gleeble 1500D 动态热-力学模拟试验机的使用率达到 99.8%，校外使用占 43%。该试验机支持了 30 余项课题，包括 973、863、国家自然科学基金重大和面上项目、重点军工项目、国际合作项目，每年创收约 16 万元。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：庄大明

实验室主任：庄大明

(单位公章)

2019年6月17日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

通过年度考核，在人才引进、研究生招收指标等方面进一步加大对该实验室的支持。

依托单位负责人签字：

(单位公章)

年 月 日