

推荐层次	<input type="checkbox"/> 重点资助 <input type="checkbox"/> 第一层次 <input type="checkbox"/> 第二层次
申报类型	<input type="checkbox"/> 学术型 <input type="checkbox"/> 学术应用并重型 <input type="checkbox"/> 应用型
专业类别	机械制造工艺与设备
推荐类别	
产业领域	八大万亿产业——高端装备制造 中国制造2025浙江行动纲要——机器人与智能装备 战略性新兴产业培育发展行动计划——高端装备制造 传统制造业全面改造提升行动计划——有色金属加工

## 浙江省 151 人才工程培养人员 推荐人选申报表

姓            名： 刘立君

单            位： 浙江大学宁波理工学院

部门（地区）：

浙江省 151 人才工程联席会议办公室 制

姓名	刘立君	出生日期	1968-07-15	性别	男	
身份证件	[居民身份证]210106196807153359			文化程度	研究生	
籍贯	黑龙江省哈尔滨市呼兰区	民族	汉族	学位	博士	
政治面貌	中共		专技职务	教授		
所学专业	焊接工艺及设备		从事专业	机械制造工艺与设备		
毕业学校	哈尔滨工业大学		毕业时间	2006-12		
工作单位	浙江大学宁波理工学院			办公电话	0574-88130081	
通讯地址	浙江省宁波市鄞州区钱湖南路1号			手机号码	15990528166	

## 一、主要简历

序号	起始年月	终止年月	单位	从事何工作
1	2009-09	2011-06	浙江大学、宁波双林集团	企业联培博士后
2	2007-03	2018-08	浙江大学宁波理工学院	教学与科研
3	2003-09	2006-12	哈尔滨工业大学	读博士
4	1990-07	2007-02	哈尔滨理工大学	教学与科研

## 二、创新平台载体、学术技术组织任职情况

序号	创新平台载体、学术技术组织名称	所任职务
1	宁波市工业科技服务	科技特派员
2	宁波市“机器换人”专家组	专家组成员
3	宁波市东北商会	专家委员会委员
4	宁波市科学技术协会	会员
5	中国机械协会	高级会员

## 三、获奖情况

序号	奖励级别	获奖名称	项目名称	等级排名	获奖时间
1	省部级	浙江省科学技术奖	模具表面激光增材仿生再制造技术及应用	三等奖，1/4	2018-08
2	市厅级	其它（宁波市科学技术发明奖）	模具失效表面激光仿生强化及修复再造技术	二等奖，1/7	2018-02

## 四、入选国家级和省级人才项目情况

序号	人才项目名称	入选年份
----	--------	------

1	其它（宁波市领军和拔尖人才培养工程第二层次）	2012
2	其它（浙江省151第三层次）	2007

#### 五、获项目（基金）资助情况（纵向项目）

序号	项目（基金）名称	项目（基金）来源	级别	金额 （万元）	起止年月	排名	结题
1	汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备开发及示范性应用	宁波市科技局	市厅级	400.00	2017-07 ~2018-12	1/10	否
2	压铸模具表面裂纹激光熔注耦合仿生修复再造机理研究	浙江省科技厅	省部级	8.00	2017-01 ~2019-12	1/7	否
3	基于机联网低压电气辅件数字化集成制造系统的开发与示范应用	宁波市科技局	市厅级	390.00	2015-01 ~2018-08	1/12	否
4	压铸模具失效表面激光熔注耦合仿生修复再造机理研究	宁波市科技局	市厅级	5.00	2014-01 ~2015-12	1/7	是
5	基于生物仿生技术五轴数控模具激光强化装备关键技术与开发	宁波市科技局	市厅级	400.00	2012-01 ~2014-09	1/12	是
6	声发射辅助同轴视觉热丝小功率激光模具修复机理研究	浙江省科技厅	省部级	5.00	2011-01 ~2016-04	1/6	是

#### 六、获项目（基金）资助情况（横向项目）

序号	项目名称	委托单位	金额 （万元）	起止年月	排名	结题
1	飞机典型零件表面激光熔注微-纳米耦合仿生层研究	上海飞机制造有限公司	50.00	2017-12 ~2019-12	1/12	否

#### 七、代表论文

序号	论文题目	刊物名称	索引	论文类别	时间	排名	引用
1	Simulation of Micro-cutting Technology	Agro Food Ind. Hi-Tech	SCI	国外期刊	2017-09	3/3	0
2	Related Research of Surface Quality and Machining	AGRO FOOD INDUSTRY HI-TECH	SCI	国外期刊	2017-09	2/3	0

	Technology of Cutting Machine Parts						
3	基于ROI区域特征模具激光修复熔池填丝熔入状态识别技术	焊接学报	EI	国内期刊	2017-01	通讯作者	0
4	激光熔凝参数BP神经网络的反求	哈尔滨理工大学学报	无	国内期刊	2017-01	通讯作者	0
5	小功率脉冲激光模具修复温度场数值模拟	焊接	无	国内期刊	2016-12	通讯作者	2
6	基于图像形态学激光模具裂纹修复技术研究	激光技术	无	国内期刊	2016-01	通讯作者	0
7	小功率激光模具自动修复CCD标定技术	焊接学报	EI	国内期刊	2015-01	通讯作者	0
8	声信号辅助同轴视觉激光模具修复飞溅控制 ★	焊接学报	EI	国内期刊	2015-01	通讯作者	3
9	Crack growth behavior at thermal fatigue of H13 tool steel processed by laser surface melting	International Journal of Fatigue	SCI	国外期刊	2015-01	4/5	4
10	雨刮器压铸模具激光填丝焊修复性能	山东大学学报(工学版)	无	国内期刊	2015-01	通讯作者	1
11	Influence and application of laser parameters on unit of H13 steel by laser remelting process	International Journal of Advanced Manufacturing Technology	SCI	国外期刊	2015-01	3/6	0
12	模具表面激光强化离焦量波动声信号特征HHT分析	焊接学报	EI	国内期刊	2013-01	通讯作者	3
13	Method for improvement of die-casting die: Combination use of CAE and biomimetic laser process ★	International Journal of Advanced Manufacturing Technology	SCI	国外期刊	2013-01	2/6	0
14	Cover die service	International	SCI	国外期刊	2013-01	3/6	3

	life improvement by biomimetic laser-remelting process and CAE simulation	Journal of Advanced Manufacturing Technology					
--	---	--	--	--	--	--	--

## 八、代表著作

序号	著作题目	出版社	类别	出版时间	排名
1	海洋工程装备焊接技术应用	中国海洋大学出版社	教材	2016-01	1/3

## 九、专利情况

序号	专利名称	专利号	专利类别	批准时间	排名
1	一种开关暗盒打螺丝机及其控制方法(专利权人是企业和学校,投产无需提供专利实施许可合同)	CN201610984493.6	发明专利	2018-06	1/4
2	模具裂纹的修复方法	CN201510679032.3	发明专利	2017-07	1/5
3	双面双摆无盲区焊接小车及其焊接方法	CN201511017286.5	发明专利	2017-04	1/4
4	一种破碎锤头表面激光陶瓷熔注仿生强化方法	CN201310443038.1	发明专利	2017-01	1/2
5	铸件质量信息采集与压铸工艺数据库系统	2016SR330533	软件著作权	2016-11	2/5
6	一种水轮机叶片表面局部激光熔注仿生强化方法与设备	CN201310436473.1	发明专利	2016-08	1/3
7	一种轧辊表面局部激光熔注仿生强化方法与设备	CN201310436927.5	发明专利	2016-08	1/3
8	一种金属失效表面激光熔注辅助同轴送粉仿生修复方法与设备(专利权人是企业和学校,投产无需提供专利实施许可合同)	CN201310438075.3	发明专利	2016-08	1/4
9	一种光内同轴送丝辅助激光熔注模具表面耦合仿生修复方法(专利权人是企业和学校,投产无需提供专利实施许可合同)	CN201310436613.5	发明专利	2016-04	1/4
10	一种动车铁轨表面激光熔注仿生强化方法与设备	CN201310436452.X	发明专利	2016-03	1/3
11	声发射辅助同轴视觉热丝小功率激光模具修复方法和设	CN201310126822.X	发明专利	2016-01	1/5

	备(专利权人是企业,投产无需提供专利实施许可合同)				
12	一种具有仿生结构的刹车片及其制备方法	CN201210322553.X	发明专利	2015-12	5/5
13	一种模具表面激光熔注局部仿生强化方法(专利权人是企业和学校,投产无需提供专利实施许可合同)	CN201310126795.6	发明专利	2015-11	1/7
14	一种金属功能表面激光填丝局部仿生纹理制备方法和设备	CN201310127193.2	发明专利	2015-05	1/7
15	压铸模激光仿生强化工艺决策系统	2013SR121517	软件著作权	2013-11	1/5

#### 十、主持(参与)制定标准情况

序号	标题名称	标准级别	发布时间	主持或参与
1	无			

#### 十一、主持产品技术研发情况

(仅填写企业已投入并产业化的研发产品技术。“应用型”或“学术应用并重型”申报人员填写。)

序号	产品技术名称	立项时间	已取得的经济效益	技术创新水平
1	汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备	2017-07	开发出了“汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备”样机,并进行汽车发电机端盖产品试生产,经济效益少,所以还没统计此项内容。	汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备(附产品图片),发表SCI论文2篇,申请发明专利2项,处于国内先进水平。
2	低压电气辅件自动装配生产线	2015-01	实现销售收入和节约成本总计1781.5万元(附审计报告)。	低压电气辅件自动装配生产线(附产品图片、企业标准和第三方检测报告),获得授权发明专利2项,处于国内领先水平。
3	基于生物仿生技术五轴数控模具激光强化装备	2013-01	新增销售收入200万元(附审计报告),节约成本1550万元(附应用证明)。	基于生物仿生技术五轴数控模具激光强化装备(附产品图片和第三方检验报告),获得授权发明专利5项,软件著作权1项,处于国内领先水平。

## 十二、取得的经济社会效益情况

（由“应用型”或“学术应用并重型”申报人员填写。）

1. 在2012年1月-2014年9月，与宁波东浩铸业有限公司合作，负责宁波市择优重大攻关项目：“基于生物仿生技术五轴数控模具激光强化装备关键技术的研究与开发”（见6获纵向项目资助情况），该项目属于增材制造和机器人领域，是“中国制造2025”的一个重点研究领域，也属于浙江省数字经济“一号工程”建设领域。该项目已获得授权发明专利8项，软件著作权2项，发表SCI/EI检索论文19篇，编著1部，培养研究生15人，产生直接经济效益10347万元（见附件经济效益应用证明）。项目成果“模具失效表面激光仿生强化及修复再造技术”获得2017年度宁波市科学技术发明二等奖，“模具表面激光增材仿生再制造技术及应用”获得2018年度浙江省科学技术发明三等奖。项目成果突破了传统模具表面强化及修复再造的概念，达到国内领先水平，如果投资模具产值100亿元，至少可节约15亿元生产成本，不仅可以满足企业需求，还可以优化资源配置，节约贵重、稀有金属材料，降低能源消耗，符合国家节能降耗总体指导方针，具有广阔推广应用前景和显著的社会经济效益。
2. 在2015年1月到2017年12月，与宁波金氏实业有限公司合作，负责宁波市产业技术创新重大科技专项“基于机联网低压电气辅件数字化集成制造系统的开发与示范应用”（见6获纵向项目资助情况），该项目属于机器人数字制造领域，是“中国制造2025”的一个重点研究领域，也属于浙江省数字经济“一号工程”建设领域。联合开发出了具有自主知识产权的“低压电气辅件自动装配生产线”（见12主持产品技术研发附件中检测报告），项目总投资390万、实现销售收入和节约成本总计1781.5万元（见12主持产品技术研发附件中审计报告）。
3. 在2017年7月到2018年12月，与宁波东浩铸业有限公司合作，负责宁波市工业重大项目“汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备开发及示范性应用”，在研，经费400万（见6获纵向项目资助情况），样机已开发出来，正在调试试生产。该项目属于机器人数字制造领域，是“中国制造2025”的一个重点研究领域，也属于浙江省数字经济“一号工程”建设领域。
4. 在2018年1月-2019年12月，与上海飞机制造有限公司合作，负责国家商用飞机制造工程技术研究中心创新基金项目“飞机典型零件表面激光熔注微-纳米耦合仿生层研究”，在研，50万（见7获横向项目资助情况）。该项目是对飞机部分零件表面易磨损失效区域进行激光熔注耦合仿生再造，在飞机零件表面制造一层耐磨抗裂仿生结构层，改善飞机零部件表面的耐磨损和抗疲劳裂纹性能，从而提高飞机部分零件使用寿命。据预计，未来20年，我国将需要约6000架新客机与货机，价值达9450亿美元，C919大型客机发展前景十分可观。国产大飞机的崛起，势必将带动整个航空产业链，提高飞机部分零件使用寿命具有广阔的市场前景和显著的经济社会效益。

刘立君教授不仅积极参与宁波市产学研科技活动，而且能够服务基层，作为宁波市工业科技特派员，2015年至2016年进入宁波摩科机器人科技有限公司，合作开发低成本焊接机器人（见附件服务基层技术推广合同）。

**十三、从事项目的水平、效益等**  
(由申报“重点资助”的人员填写。)



#### 十四、五年培养期内个人计划与预期目标

（包括拟开展重大科学技术研究计划安排、实施进度及人才培养工程预期目标。）

刘立君教授在1995年至2011年期间，致力于管道焊接技术研究和开发，相关管道智能焊接控制技术已在海洋固定平台接桩自动焊接、油田输油管道自动焊和电站锅炉管道自动焊接等项目和工程中应用，取得了一定的经济效益。特别是主持的“管道焊接过程智能控制技术开发与应用”在2007年7月获得黑龙江省科学技术进步三等奖，并在2010年2月出版专著“管道焊接过程智能控制技术开发与应用”，该专著在2011年11月获得浙江省高等学校科研成果三等奖（专著类）。

自2012年以来，刘立君教授研发团队在“金属功能表面激光增材仿生再制造技术”方面取得国内领先的科研成果，获得授权发明专利15项。团队针对曲轴、齿轮、模具、动车导轨、轧辊、阀门、叶片、炮管内表面、装甲、飞机零件等功能表面失效问题，从仿生角度出发，通过对耐磨损、抗疲劳生物原型等的研究，利用激光、等离子弧等高能束流实施仿生再制造，将其耐磨损、抗疲劳结构在金属产品功能表面加以“复制”，形成耐磨损、抗疲劳的仿生结构，从而大幅度延长金属制品使用寿命。该技术是集增材制造技术、3D打印技术、仿生技术、激光焊接技术、数字化制造技术、机器人技术、先进材料技术、仿真技术和逆向工程技术为一体，与中国制造2025中高档数控机床与基础制造装备中的焊接加工工艺装备和增材制造装备、工业机器人中的机器人焊接技术以及3D技术密切相关，也属于浙江省数字经济“一号工程”建设领域。

在上述研究基础上，未来5年总体目标为：完成宁波市产业技术创新重大科技专项“基于机联网低压电气辅件数字化集成制造系统的开发与示范应用”、宁波市工业重大项目“汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备开发及示范性应用”和国家商用飞机制造工程技术研究中心创新基金项目“飞机典型零件表面激光熔注微-纳米耦合仿生层研究”的开发与验收工作。申报“基于机联网低压电气辅件数字化集成制造系统”和“汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备”省或市的科技进步奖。加强模具表面激光增材仿生再制造基础理论研究，争取国家、省、市的项目资助各1项。发表SCI、EI检索论文8篇，授权国家发明专利5项。

##### 培养目标任务分解（阶段性成果和社会经济效益）

序号	培养目标	计划开始时间	计划完成时间	进度
1	加强模具表面激光增材仿生再制造基础理论研究，争取国家级项目资助1项，发表SCI、EI检索论文2篇，授权国家发明专利1项。	2022-09	2023-08	100.0%
2	与宁波东浩铸业有限公司合作，进一步推广应用“汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备”，申报省或市的科技进步奖。进一步开展模具表面激光增材仿生再制造基础理论研究，争取省级项目资助1项，发表SCI、EI检索论文1篇，授权国家发明专利1项。	2021-09	2022-08	75.0%
3	与宁波金氏实业有限公司合作，进一步推广应用“基于机联网低压电气辅件数字化集成制造系统”，申报省或市的科技进步奖。开展模具表面激光增材仿生再制造基础理论研究，争取市级项目资助1项，发表SCI、EI检索论文1篇，授权国家发明专利1项。	2020-09	2021-08	60.0%
4				45.0%

	与上海飞机制造有限公司合作，完成国家商用飞机制造工程技术研究中心创新基金项目“飞机典型零件表面激光熔注微-纳米耦合仿生层研究”的开发与验收工作，并进一步推广该技术在相关领域应用，取得示范应用效果。发表SCI、EI检索论文2篇，授权国家发明专利1项。	2019-09	2020-08	
5	与宁波金氏实业有限公司合作，完成宁波市产业技术创新重大科技专项“基于机联网低压电气辅件数字化集成制造系统的开发与示范应用”验收工作，材料已通过宁波市科技局审核，计划2018年9月中旬验收。与宁波东浩铸业有限公司合作，完成宁波市工业重大项目“汽车发电机端盖机器人多工位仿人智能加工装备开发及示范性应用”的开发与验收工作。发表SCI、EI检索论文2篇，授权国家发明专利1项。	2018-09	2019-08	20.0%

## 十五、用人单位培养目标及举措

### 用人单位培养目标

### 用人单位培养举措

## 十六、公示情况及用人单位意见

## 公示情况

用人单位意见

十七、主管厅（局）、设区市培养目标及举措

主管厅（局）、设区市培养目标

主管厅（局）、设区市培养举措

十八、主管厅（局）、设区市意见

十九、专家评审意见

二十、联席会议审批意见