

江苏省研究生工作站申报表

(企业填报)

申请设站单位全称：扬州新乐新材料有限公司

单位组织机构代码：913210810535154897

单位所属行业：制造业

单位地址：仪征市新集镇工业园区

单位联系人：杜少锋

联系电话：15252591188

电子邮箱：yzxinle@163.com

合作高校名称：南京理工大学

江苏省教育厅
江苏省科学技术厅 制表

申请设站单位名称	扬州新乐新材料有限公司					
企业规模	小型	是否公益性企业				否
企业信用情况	良好	2018年研发经费投入(万)				124.50
专职研发人员(人)	7	其中	博士	0	硕士	0
			高级职称	0	中级职称	0
市、县级科技创新平台情况 (重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心等, 需提供证明材料)						
平台名称	平台类别、级别		批准单位		获批时间	
扬州市汽车变速器传动装置工程技术研究中心	市级		扬州市科学技术局		2015.12.28	
可获得优先支持情况 (院士工作站、博士后科研工作站、省级及以上企业重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心、产业技术研究院、人文社科基地等, 需提供证明材料)						
平台名称	平台类别、级别		批准单位		获批时间	
扬州市汽车变速器传动装置工程技术研究中心	市级		扬州市科学技术局		2015.12.28	

申请设站单位与高校已有的合作基础（分条目列出，限 1000 字以内。其中，联合承担的纵向和横向项目或成果限填近三年具有代表性的 3 项，需填写项目名称、批准单位、获批时间、项目内容、取得的成果等内容，并提供证明材料）

合作院校：南京理工大学

项目名称：工业零件缺陷监测的自动化机器视觉检测设备研发

项目内容：粗糙加工件表面激光超声检测技术研发

课题背景与意义：

机械系统是由零部件按照一定的技术要求装配而成的，零部件之间相互接触的表面称为结合面，结合面是具有特定表面形貌和跨尺度(宏观—微观)特征的粗糙表面，受力后会发生具有微观—宏观跨尺度特征的复杂变形，工作过程中随着载荷条件的重复和摩擦磨损的发展，结合面表面形貌和力学特性还会发生演变。研究机械结合面的微观接触特性，是认识整机精度形成、保持与退化的规律、提高整机质量的基础性问题。结合面接触状态的检测是精密仪器和精密机械设计领域一直没有得到较好解决的难题。所以，研究粗糙加工件的表面，对提高整机设计和制造质量有着重要影响。

主要研发内容：

1. 通过实验研究激光束脉冲能量、光斑形状和尺寸对声波信号的影响，优化激光束参数；
2. 建立激光辐照铝材料的有限元模型，通过热弹耦合仿真与结构动力学仿真，获得材料内部温度场、应力场、位移场的变化云图，验证激光超声作用的理论模型；
3. 研究搭建结合面接触状态的激光超声检测系统，设计正交实验与单因素实验，探究表面载荷、名义接触面积、表面粗糙度对声表面波信号的影响趋势，以实验数据为基础拟合得到经验公式，对结合面声表面波传播理论进行验证；

机器视觉非朗伯曲面成像理论在曲面检测中的应用研发

课题背景与意义：

机器视觉技术因其非接触、适用性广以及成本低的优势得到了广泛的应用。依据功能划分，当前机器视觉技术主要包含两大应用方向：一是实现特征尺寸的测量，二是实现质量检测。目前，用于特征尺寸测量的机器视觉技术发展的较为完善，通过提高相机的物面分辨率以及采用适当的图像处理方法可以获得高精度的测量结果，达到工业上的测量要求。第二类应用方向因其待检对象的复杂多变性而需要设计特定的机器视觉系统，

并采用相应的图像处理算法，当检测对象改变时，设计的机器视觉系统需要做出调整，并更改图像处理算法。但是，现有的机器视觉技术在表面质量检测上的应用还不够成熟完善，需要进一步的研究。

主要研发内容：

1. 研究定向入射、半球形出射的表面反射几何光学模型，采用便于调控及建模分析的平行光源；

2. 重点分析属于该通用组合模型的三种具有代表性的表面反射模型，包括 Lambert 反射模型、Oren-Nayar 反射模型、Ward 反射模型。采用数值计算方法获得了这三种反射模型的反射图；

3. 设计基于曲面上高亮度区域提取与分析的方法能够提取被测样品表面上的凹痕、飞边等缺陷，并给出其占据的像素面积。

4. 选择合适的光源照明方位与相机观测方位，能够减少图像的采集次数，且不丢失加工件表面缺陷信息。

3、微小加工件表面视觉成像及缺陷检测技术研发

课题背景与意义：

在某些特定的领域，某些零部件对零件的质量有着严格的要求，其表面缺陷是影响整个机械系统可靠性的主要因素之一，需要严加控制。零件的表面缺陷类型主要有凹痕、开模缩裂、流痕等。以上缺陷都有可能造成事故的发生。以往通常采用目测法对生产的零件进行缺陷检测，找到可疑缺陷区域后进一步借助于显微镜等进行复查，这样的检测方法对人的体力提出较高要求，容易出现眼睛疲劳等，所以利用目测法来检测缺陷，会存在较差的稳定性以及效率低等弊端。

主要研发内容：

1. 研究基于光度立体视觉理论的三维重建方法，结合曲面恢复原理可以推出，光度立体视觉计算出的密封圈高亮区域处的法向量与真实值不符。

2. 研究改进的投票算法来算法向量来获得更加准确的表面法向量；

3. 研究搭建光学暗室图像采集系统，采集实际零部件序列图像，通过改进的投票算法计算表面法向量，对零件进行三维重建，利用表面高度信息进行缺陷检测研究；

工作站条件保障情况

1. 人员保障条件（包括能指导研究生科研创新实践的专业技术或管理专家等情况）

高校人员保障条件：

夏焕明，男，教授，南京理工大学机械工程学院博士生导师。主要从事微流控、微型反应器研究。先后发表文章 40 余篇（SCI、EI 检索 30 余篇），2010 年荣获新加坡制造技术研究院“最佳研究项目”奖，2014 年入选“江苏特聘教授”计划。授权专利 5 项。

何博侠，男，副教授，南京理工大学机械工程学院硕士生导师。主要从事机器人视觉与图像处理技术、嵌入式系统与数字信号处理技术研究。先后发表论文 30 余篇（SCI、EI 收录 20 余篇），主持参与国家重大专项、国家自然科学基金 5 项，主持省部级课题 3 项。授权专利 8 项。

张爱军，男，副教授，南京理工大学机械工程学院硕士生导师。主要从事嵌入式系统、导航定位及数据融合、无线射频技术研究。发表论文 40 余篇（SCI、EI 收录 20 余篇），主持及参与国家技术研究发展计划、教育部博士点博导基金、教育部重点实验室开放基金和校企合作等多个科研项目。授权国家发明专利 3 项，国防发明专利 1 项。

商飞，男，副教授，南京理工大学机械工程学院硕士生导师。主要从事特殊环境下动态参数测试、爆炸场毁伤威力试验测试与评估、视觉分析/视频处理研究。发表论文 30 余篇（SCI、EI 收录 20 余篇），主持及参与“十三五”装备预研、国防基础加强计划重点基础研究、国家自然科学基金项目和校企合作等多个科研项目，授权国家发明专利 20 余项，软件著作权 10 余项。

吴键，男，副教授，南京理工大学机械工程学院硕士生导师。主要从事无线传感器网络及应用、智能感知与测控技术研究。先后发表论文 30 余篇（SCI、EI 收录 20 余篇），主持及参与国家自然科学基金项目、教育部博士点基金项目、国家博士后科学基金项目、江苏省重点实验室开放基金项目等多个科研项目。

企业人员保障条件：

姓名：杜少峰；部门：新乐新材料公司技术研发部；职务：技术总监兼总经理，本科毕业，负责做好技术中心的技术图纸、技术资料的归档管理工作；参与签订或审核涉及本专业知识产权内容的各类合同、协议，负责建立知识产权档案管理；负责公司知识产权的申请等对接工作；负责组织宣传、学习、培训有关知识产权的法律知识。确保公

司专利的有效性和合法性，使企业独享知识产权带来的市场利益，保证企业的经营安全。

姓名：傅奇俊；部门：新乐新材料公司技术研发部；职务：技术部长，本科毕业，全面负责建立和完善产品设计、新产品试制、标准化技术规程、制定年度研发计划，并负责实施，组织和实施新产品开发项目的实施、监督、控制开发过程，负责公司内部技术培训

姓名：吴龙江；部门：新乐新材料公司技术研发部；职务：技术员，本科毕业，参加公司产品项目申请、研发、提出可行性方案，执行研发项目的计划进度，确保任务完成，对项目进度和质量检查，确保项目按时、保质完成

姓名：刘明；部门：技术研发部；职务：技术员，参加公司产品项目申请、研发、提出可行性方案，执行研发项目的计划进度，确保任务完成，对项目进度和质量检查，确保项目按时、保质完成

姓名：李飞凌；新乐新材料公司技术研发部；执行各项生产、技术规程发现技术问题组织有关人员公关解决，负责检查和了解生产过程中的原材料消耗情况。

姓名：彭琳兰；部门：新乐新材料公司技术研发部；职务：技术员；主导产品的设计，分值工艺参数的制定与完善，产品测试工作

2. 工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

公司设有工程技术研发中心，办公设施齐全，中心组织机构健全、管理制度完善，运行管理有序，可以满足产品更新与新产品的研发需求。公司技术力量雄厚，检测设备精良，汇众全自动机械压机 15 台，最大吨位机械式 400 吨，烧结炉 2 台，蒸汽处理炉，全套生产检测设备，公司重点支持研发团队提出的研发课题，按照普通项目和重点项目的情况，给予人员的配备，试生产车间、物料供应等方面的支持，资金支持方面给予研发团队以重点项目资金支持，公司现拥有 7 名专业技术人员组成研发部门的技术工作，为配合新产品的开发，将分配拥有多年产品开发工作经验的 3 人主要参与本项目的开发。

3. 生活保障条件（包括为进站研究生提供生活、交通、通讯等补助及食宿条件等情况）

企业设立专项经费投入研究生工作站的建设，专款专用，为进站工作的博士、硕士研究生提供不低于每人 2500 元、1800 元的在站生活补助，以及其他进站必要的生活保障和设施。承担每月一次的回校交通费用。同时公司为在站研究生办理人身意外保险。享受在职同类人员相同的福利待遇，并按照绩效挂钩的原则，给予适当奖励。为进站研究生免费提供食宿，提供独立办公室，提供单独实验室。免费提供住宿和工作餐；为进站研究生的科研、工作、生活提供各种便利。

4.研究生进站培养计划和方案（限 800 字以内）

培养目标：基于知行合一的理念，将扎实的自然科学基础和宽厚的机械专业知识，与企业的技术难题相结合，提出新方法、新思路，开发新技术、新工艺、新产品，增强学生的实践和创新能力，使得学生独立思考、分析问题和解决问题的能力得到培养和提升。

培养方式：采用集中实践模式，实行双导师负责制，一位企业导师，另一位学校导师。

实践时间：6 个月-12 个月

日常管理：参照公司管理制度，实行弹性工作制。

- 培养环节：**
- 1) 于实践第一周（含）前，提交个人实践计划；
 - 2) 每周周末撰写本周小结，拟定下周工作计划；
 - 3) 每周一上午，项目组集中讨论，PPT 汇报工作，不少于 15 分钟。
 - 4) 学生经过安全教育后，必须下车间追踪产品的完整制造流程。
 - 5) 实践期间，参加一次行业博览会或者相关学术交流会。
 - 6) 最后一周，撰写总结报告，完成工作交接。

考核方式：实践总结 1 份（参照学校格式标准），技术报告 1 份，申请专利 1 件。

<p>申请设站单位意见 (盖章)</p> <p>负责人签字</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校所属院系意见 (盖章)</p> <p>负责人签字</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校意见 (盖章)</p> <p>负责人签字</p> <p>年 月 日</p>
--	--	--