

工作领域（请选择1项）

科研 企业 科普 国防科技

编号

重庆市电子学会优秀科技工作者 推荐表

十佳优秀科技工作者提名人选 是 否

被推荐人姓名 _____ 宋 涛 _____

所在工作单位 _____ 重庆理工大学 _____

推荐机构（推荐人） _____ 重庆理工大学（副理事长单位） _____

重庆市电子学会制

2018年11月

填表说明

1. 封面的工作领域根据被推荐人主要精力从事的工作勾选 1 项。
2. 十佳优秀科技工作者提名人选，在封面相应位置谨慎勾选。
3. 推荐表中所涉及日期统一用阿拉伯数字，如 2018 年 1 月 1 日。
4. 毕业院校、工作单位填写全称，专业技术职务等要按照国家有关规定完整填写。
5. 照片为 1 寸正面免冠彩色标准照，分辨率为 300dpi。
6. 填表字体中文采用宋体四号字，英文采用 Times new roman 四号字，单倍行距。

一、个人基本情况

姓名	宋涛	性别	男	
出生年月	1987年7月	籍贯	湖北	
党派	中国共产党	民族	汉	
学历	博士研究生	学位	工学博士	
身份证件名称	身份证	证件编号	421202198707015871	
毕业院校	重庆大学	所学专业	机械电子工程	
专业技术职务 (职称)	副教授	从事专业	光电信息科学与工程	
工作单位	重庆理工大学		职务	重点实验室 办公室主任
通讯地址	重庆市巴南区红光大道69号		邮编	400054
联系电话	13594630257	手机	13594630257	
传真	023 62563152	电子邮箱	tsong@cqut.edu.cn	
是否院士	<input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 工程院 <input type="checkbox"/> 科学院) <input checked="" type="checkbox"/> 否			
是否全国人大代表、政协委员	<input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 人大 <input type="checkbox"/> 政协) <input checked="" type="checkbox"/> 否			
简要事迹(限200字以内)				
<p>申请人主持纵横向科研项目4项(其中,国家自然科学基金项目1项),参与包括国家自然科学基金、863项目、军工项目、校企合作课题等多个项目。发表论文10余篇,开发了图像火灾探测与分布智能消防炮灭火系统并已部署在云南云天化集团煤化工现场稳定安全运行6年,开发了风电机组传动系统信号分析与故障诊断系统,并多次赴内蒙古风场进行测试。近年来主要从事图像处理与计算机视觉方面研究,与重庆光宇科技有限公司进行了深入合作,并先后将图像清晰度增强、图像宽动态显示、图像对比度增强等算法应用于产品。</p>				

二、主要事迹

申请人近年来来专注于图像处理、计算机视觉领域和模式识别领域，特别是图像增强、双目视觉、图像特征提取、视觉 slam 和三维重建等方向，围绕图像去光照重构、图像稳定性特征表达、双目特征匹配、双目定位、图像回环检测、3D 点云重建等关键技术开展研究。

(1) 在图像增强处理方面，提出了基于 LEP 滤波和 Drago 变换的图像重构方法，对图像进行亮度重映射和细节增强，构建与光照无关的图像重构方法；提出一种基于边缘保护提升小波的图像清晰度增强方法，通过小波分解与重构增强图像细节系数，并有效保护图像边缘，为后续图像处理提供高质量图像。提出一种基于不完全 3D 变换的伪 BM3D 变换算法，能极大降低 BM3D 变换的计算量，并具有良好的图像降噪效果。

其中变光照条件下的图像重构算法已经与重庆港宇科技有限公司建立合作，通过与其合作，已将其中的图像降噪算法，图像清晰度增强算法，LEP 与 Drago 滤波算法进行了 FPGA 移植，并应用于其公司生产的特殊环境监控摄像头中，对图像质量有显著的改进，该研究有实际的工程应用价值。伪 BM3D 变换算法已进行专利申请并进入了实质性审查阶段。



图像增强处理

(2) 在目标识别与双目定位方面，云南云天化股份有限公司开展了合作，开发了一套图像火灾探测与分布智能消防炮灭火系统，对危险度极高的煤化工现场进行火灾监测识别，并采用双目视觉进行自动火灾定位，与数控消防炮进行联动自动灭火，该系统自 2012 年部署，同时监控 20 个现场，已经安全稳定运行 6 年多。发表 SCI、EI 论文各一篇。



火灾探测与智能消防系统

(3) 在视觉 slam 方面, 进行了不平稳条件下光流运动估计方法研究, 提出一种融合金字塔特征光流与角点特征的精确快速图像特征匹配算法。进行图像场景分类和图像相似性识别研究, 提出了基于 BOVW 模型和单词可信度修正直方图交叉核函数的图像场景分类方法和基于有序词袋模型的图像相似性衡量算法。在该方向主持项目 4 个, 包括国家自然科学基金 1 个(61701056), 省部级项目 2 个(cstc2016jcyjA0308、KJ201601127809), 已发表录用论文 2 篇, 在审论文 2 篇, 申请发明专利 1 项。



双目视觉与三维重建

(4) 在模式识别领域, 主要针对旋转机械故障诊断, 研究了基于信号特征提取-维数约简-模式识别的故障诊断方法。先后参与国家 863 计划 (2009AA04Z411)、国家自然科学基金面上项目(51275546)、民用航天科研项目(JW20*26012)研究, 研发了一套风电机组在线监测、信号分析及故障模式识别系统 CQWindCon, 实现网络化数据采集、sql Server 数据库存储、在线状态监测与自动故障诊断, 并在海装风电设备有限公司和望江工业有限公司的风电机组中进行了应用, 在 Renewable Energy (SCI 二区)发表论文一篇, 以及 EI 论文 2 篇。



自主开发的 CQWindCon 系统

三、主要学历

(从大专或大学填起, 限 6 项以内)

起止年月	校(院)及系名称	专业	学位
2005年9月—2009年6月	重庆大学机械工程学院	机械电子工程	学士
2009年9月—2013年12月	重庆大学机械工程学院	机械电子工程	博士

四、主要工作经历

(限 10 项以内)

起止年月	工作单位	职务/职称
2014年7月—2018年11月	重庆理工大学	讲师
2018年12月—至今	重庆理工大学	副教授

五、主要学术团体兼职

(限 6 项以内)

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2016年12月一至今	重庆电子学会	理事
2014年9月一至今	全国高校机械工程测试技术学会	会员
2015年12月一至今	重庆市高校科研创新团队现代光电检测技术与仪器	骨干成员

六、获重大人才培养奖励计划、基金资助项目情况

(百千万人才工程、百人计划、千人计划、国家杰出青年科学基金、长江学者奖励计划等, 限 5 项以内)

序号	年度	项目名称
1	2017年	基于双目视觉地形三维重建和振动平稳性分析的自主移动机器人不规则路面可通过性预测方法研究(国家自然科学基金青年项目、主持)
2	2016年	基于异质信息融合的移动机器人非结构化路况识别方法研究(重庆市基础科学与前沿技术研究项目、主持)
3	2017年	无GPS环境下小型无人机低空视觉导航方法研究(重庆市教委科学技术研究应用技术研究项目、主持)
4	2014年	基于视觉感知的移动机器人定位和自主导航关键问题研究(重庆理工大学博士启动金、主持)

七、重要科技奖项情况

[包括国家科学技术奖，省、部级一、二等奖等，限 8 项以内（同一成果及相关科技奖项，只填写一项最高奖项）]

序号	获奖时间	主办单位及奖项名称	获奖等级及排名
1	2018 年	中国电子学会、科学技术奖	二等奖、排名第八
2	2017 年	全国大学生电子设计竞赛 (指导教师)	一等奖、排名第一
3	2015 年	全国高等院校工程应用技术教师大赛	三等奖、排名第一
4	2017 年	全国电子信息类和财经类优秀教材	二等奖、排名第三

八、论文和著作目录

(限 10 篇以内)

序号	论文、著作名称	年份	排名	主要合作者	发表刊物、出版社或会议名称
1	Fault diagnosis for a wind turbine transmission system based on manifold learning and Shannon wavelet support vector machine	2014	2	汤宝平、宋涛	Renewable Energy SCI 二区
2	An accurate 3-D fire location method based on sub-pixel edge detection and non-parametric stereo matching	2014	1	宋涛、汤宝平	Measurement SCI 四区
3	Research on image matching based on improved RANSAC-SIFT algorithm	2018	3 (通讯)	赵明富、陈海军、 宋涛	International Conference on Optical EI 检索
4	动态增殖流形学习算法在机械故障诊断中的应用	2014	1	宋涛、汤宝平	振动与冲击 EI 检索

5	基于流形学习和 K-最近邻分类器的旋转机械故障诊断方法	2013	1	宋涛、汤宝平	振动与冲击 EI 检索
6	双目立体视觉空间火灾定位方法的改进	2012	1	宋涛、汤宝平	重大学报 EI 检索
7	基于 SVDI 的变工况旋转机械故障诊断方法	2018	1	宋涛、赵明富	振动与冲击 EI 检索
8	改进 RANSAC-SIFT 算法在图像匹配中的研究	2018	3 (通讯)	赵明富、陈海军、 宋涛	激光杂志

九、主要知识产权证明目录

(限 8 项以内)

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	发明专利	U形双锥光纤生物膜传感器以及制作与测量方法	中国	201510306074.2	2017.10.03	2646795	重庆理工大学	钟年丙、赵明富、罗彬彬、肖汉光、宋涛、汤斌、张建强

十(1)、被推荐人工作单位意见

声明	<p>本人对以上内容及全部附件材料进行了审查,对其客观性和真实性负责。</p> <p>被推荐人签名:</p> <p>年 月 日</p>
工作单位意见	<p>单位盖章:</p> <p>负责人签字:</p> <p>年 月 日</p>
推荐机构意见	<p>单位盖章:</p> <p>负责人签字:</p> <p>年 月 日</p>