

2023 年广西科学技术奖提名公示

成果名称	机电系统界面接触热阻的测试和调控技术及应用
提名者	广西壮族自治区教育厅
提名意见	技术发明奖 <u>一</u> 等、 <u>二</u> 等
候选个人姓名	张平；马伟；史波；杨涛；陈孟君；曹占伟；陶林；李兢；杨道国；冯高山
候选单位名称	桂林电子科技大学；北京临近空间飞行器系统工程研究所；南京航空航天大学；北京空间机电研究所；东风柳州汽车有限公司；桂林赫美科技有限公司
候选个人合作关系说明	<p>“机电系统界面接触热阻的测试和调控技术及应用”项目共涉及 6 家完成单位、10 个完成人。</p> <p>其中，张平、陈孟君、陶林、李兢、杨道国来自于桂林电子科技大学；马伟、曹占伟来自北京临近空间飞行器系统工程研究所；史波来自南京航空航天大学；杨涛来自北京空间机电研究所；冯高山来自东风柳州汽车有限公司；张平来自桂林赫美科技有限公司。</p> <p>（一）桂林电子科技大学和北京临近空间飞行器系统工程研究所自 2013 年开始就航天领域的临近空间飞行器热控系统设计开展了深入的技术合作，在热控方向对热阻的准确测试和定向调控提出了实际研究需求，牵引了项目的开展，全程参与了高精度接触热阻测试方法研究和测试系统搭建；共同推进了低接触热阻调控技术在临近空间飞行器领域的应用。</p> <p>（二）桂林电子科技大学和南京航空航天大学自 2013 年开始固固界面接触热阻的表征测试方法及调控技术开展了深入的合作。</p>

(三) 桂林电子科技大学和北京空间机电研究所自 2015 年开始就航天领域的航天器热控设计、优化和装备升级开展了深入的技术合作,合作开展了“高精度接触热阻测试系统”和“固固界面接触热阻的调控技术”在航天领域的应用研究和持续改进,共同完善了低气压工况下的不同材料配对情况下的数据库。

(四) 桂林电子科技大学和东风柳州汽车有限公司自 2020 年开始就重型商用车发动机舱进行优化改进展开技术合作,该项目成果应用于公司主流产品重型商用车发动机舱的升级改造。

(五) 桂林电子科技大学和桂林赫美科技有限公司自 2017 年就接触热阻的测试系统、相关设备和低接触热阻调控技术产业化落地进行了深入合作,使得该项目成果能成功实现产业化落地,并可进行定制化服务。

主要知识产权和标准规范目录 (不超过 15 件)

排序	类型	成果名称	编号(年卷页; 版号)	授权发布日期	完成人(作者)	完成单位(署名单位)	授权发布部门(刊名)	成果状态(通讯作者)	广西单位是否原始署名	附件编号
1	发明	一种界面接触热阻的高精度测试方法	ZL201910237000.6	2022.08.09	张平, 李强, 宣益民, 马伟, 陈孟君, 黄勇, 史波, 杨道国.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-1
2	发明	一种基于分形理论的接触热导建模方法	ZL202110228599.4	2023.05.26	张平, 陈冠锋, 周漫, 王浩楠.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-2

3	计算机软件著作权	YQ500 接触热阻综合测试仪测试界面[简称: 热阻仪测试界面]	2021SR1099609	2021.07.26	张平, 周漫, 凌奕锋	桂林电子科技大学	国家版权局	有效	是	1-3
4	论文	Modeling and analysis of effective thermal conductivity for polymer composites with sheet-like nanoparticles.	2019, 54 (1): 356-369	2018.08	Siping Zhai (翟四平), Ping Zhang* (张平), Yaoqi Xian (洗耀琪), Peng Yuan (袁朋), Daoguo Yang (杨道国).	桂林电子科技大学	Journal of Materials Science	其他有效知识产权 (通讯作者: 张平)	是	1-4
5	发明	一种氧化铝/纳米银焊膏导热材料及其制备方法	ZL201910856753.5	2021.09.14	张平, 许晖, 周漫, 姜雄, 燕立军, 杨道国.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-5
6	发明	一种碳纳米管/纳米银焊膏导热材料及其制备方法	ZL201910856706.0	2021.09.28	张平, 许晖, 周漫, 姜雄, 杨培培, 杨道国.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-6
7	发明	一种金刚石-纳米银焊膏导热材料及其制备方法.	ZL201811004023.4	2021.04.16	张平, 姜雄, 李娇, 杨培培, 魏显猛, 杨道国	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-7
8	发明	高定向石墨烯-碳纳米管混合铜基复合材料及其制备方法	ZL201811004802.4	2021.04.16	张平, 洗耀琪, 翟四平, 袁朋, 姜雄, 杨道国	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-8
9	发明	一种石墨烯-纳米银焊膏的制备方法及其应用	ZL201710760091.2	2019.08.16	张平, 韦荣转, 姜雄, 曾建华, 肖经, 杨道国	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-9

10	发明	一种具有高润湿性能的纳米银焊膏的制备方法	ZL201710760087.6	2020.04.14	张平, 韦荣转, 姜雄, 袁朋, 曾建华, 蔡苗, 杨道国.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-10
11	发明	一种基于反相微乳液体系制备纳米银焊膏的工艺方法	ZL201710547706.3	2019.08.20	张平, 韦荣转, 姜雄, 袁朋, 曾建华.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-11
12	发明	液态金属增强基纳米银焊膏热界面材料及其制备方法	ZL201710760075.3	2019.06.11	张平, 姜雄, 袁朋, 曾建华, 蔡苗, 杨道国.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-12
13	发明	金刚石颗粒增强熔融合金热界面材料及其制备方法	ZL201710760090.8	2019.06.11	张平, 姜雄, 袁朋, 曾建华, 蔡苗, 杨道国.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-13
14	发明	一种低温烧结纳米银浆及制备工艺	ZL201510614853.9	2017.06.23	杨道国, 陈建, 张平, 蔡苗, 周明辉, 张维海, 刘丹.	桂林电子科技大学	国家知识产权局	有效	是	1-14
15	论文	Multilayer in-plane graphene/hexagonal boron nitride heterostructures: Insights into the interfacial thermal transport properties	2020, 151: 119395.	2020.04	Ting Liang (梁挺), Man Zhou (周漫), Ping Zhang* (张平), Daoguo Yang (杨道国).	桂林电子科技大学	International Journal of Heat and Mass Transfer	其他有效知识产权 (通讯作者: 张平)	是	1-15