

2018 年度自治区科技奖励提名项目公示信息

(突出贡献奖)

一、 候选人基本情况（姓名、从事专业、职称、工作单位和受教育情况）

常爱民,男,1967年12月生,中国科学院新疆理化技术研究所研究员,长期从事电子材料及元器件专业方向的NTC(负温度系数)热敏电阻材料及器件的研究与开发工作。现任中国科学院新疆理化技术研究所材料物理与化学研究室主任,新疆电子信息材料与器件重点实验室主任。1990年本科毕业于中国科学技术大学材料科学与工程系,2002年于电子科技大学获得微电子学与固体电子学工学博士学位,2004年至2005年于英国帝国理工学院(Imperial College London)材料系做访问学者。

二、 提名专家

贾殿增、马育新、张军、李强、马鹏程

三、 提名单位(专家)意见

常爱民研究员长期从事NTC热敏电阻材料及所器件的研发工作,带领团队研发的各种型号热敏电阻器产品广泛应用于暗物质粒子探测卫星(悟空)、“北斗”系列卫星、“神舟”系列飞船、“嫦娥”探月工程、“天宫”实验室、“长征”系列火箭等国家航天工程,及国产载人潜水器、国产XBT仪、国产CTD仪等国家海洋工程,为我国

航天及海洋事业的发展做出了突出贡献。

同意提名该候选人参选自治区突出贡献奖。

四、候选人的主要科学技术成就和贡献

常爱民研究员长期从事热敏陶瓷材料与器件及温度传感器的研究工作，先后承担国家重点研发计划、国家 863、国家自然科学基金、中科院战略先导专项、中科院科研装备研制、技术基础科研、批生产攻关、新品研制等项目 20 余项；授权国家发明专利 23 项，制订电子元器件产品标准 10 项；获得 2013 年度新疆自治区科技进步一等奖（排名第一）、2015 年度中国科学院科技促进发展奖科技贡献团队奖二等奖（排名第一）及 2011 年度乌鲁木齐市科技进步一等奖（排名第一）。

在应用基础研究方面：带领团队根据材料的晶格缺陷理论及晶体场理论，电导率与载流子的浓度、迁移率的相互关系，通过多元离子掺杂 Mn-Ni-O 基体材料，揭示了不同掺杂离子对材料性能参数的影响规律，获得了电子激活能和电阻率参数可调、适用温区宽、精确化学计量比、材料性能稳定、具有自主知识产权的系列化热敏材料；以尖晶石型热敏材料研究为基础，通过将尖晶石相与钙钛矿相材料进行复合，获得了单一尖晶石材料无法达到的高阻低 B、低阻高 B 电学参数的复合热敏电阻材料，研制出了 $-253^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$ 温区应用的不同系列热敏材料。相关研究成果在 J. Am. Ceram. Soc.、J. Eur. Ceram. Soc.、Appl. Phys. Lett.、Small 等 SCI 学术期刊上发表学术论文 70 余篇。培养博士研究生 11 名，硕士研究生 15 名。

在新产品研制及应用方面：带领团队针对航天海洋领域热敏电阻器的特殊应用需求，攻克了材料配方、敏感基元成型、多层结构设计和封装工艺等关键技术，研发出了耐高温真空热敏电阻器、宽温区高温热敏电阻器、深低温热敏电阻器、深低温温度补偿组件灌胶件、深海快响应热敏电阻器等系列化产品，相关产品不仅广泛应用于汽车、家电、医疗等民用领域，还应用于暗物质粒子探测卫星（悟空）、“北斗”系列卫星等几乎我国所有卫星、“神舟”系列飞船、“嫦娥”探月工程、“天官”实验室、“长征”系列火箭等国家航天工程，及国产载人潜水器、国产 XBT 仪、国产 CTD 仪等国家海洋工程，其相关产品达到国际先进水平。产品用户包括航天科技集团第一研究院、第五研究院、第八研究院及航天科工集团、电子科技集团、国家深海某地、国家海洋中心及中科院相关单位 20 余家，实现产品供货金额 5000 余万元。带领团队代表新疆参加了 2016 年第二届军民融合成果展，展出产品受到国家各级领导及各集团单位的高度肯定，扩大了新疆高科技产品在全国的影响力。

在科研装备研制方面：在中国科学院科研装备研制项目资助下，带领团队攻克多重技术难关，自主研发出国内首创的热敏电阻微珠成型自动化系统及真空快速高低温冲击试验系统各 1 套。其中：热敏电阻微珠成型自动化系统填补了国内现有商业设备在热敏电阻自动微珠成型技术领域的空白，为我国深海资源探测、高可靠性热敏电阻器

提供了技术支撑,提升了我国海洋测温热敏电阻器的研发和自主创新能力。真空快速高低温冲击试验系统填补了国内现有商业设备在高温真空环境下耐受性试验平台空白,为我国核心元器件的高温真空环境可靠性试验设计及评价技术方法的建立提供了数据支持和设备保障,提升了我国高温真空特殊环境用热敏电阻器及传感器的研发和自主创新能力。