

108-501

**提名单位：**唐山市

**申报奖种：**河北省科学技术合作奖

**候选人姓名：**崔魏巍

**候选人简介及学术地位：**

崔魏巍，天津大学精密仪器与光电子工程学院副教授，本硕博毕业于天津大学，耶鲁大学联合培养博士。研究方向集中在在 MEMS 器件研究和 MEMS 晶圆级制造技术开发。目前主持国家自然科学基金青年项目、作为骨干人员参与科技部重大研发等项目多项。以第一/通讯作者身份在 Lab Chip、ACS Sensors、Nanoscale、APL、JMEMS、PPSC 等国际知名学术期刊发表文章 30 余篇，研究成果多次在 IEEE MEMS、IEEE TRANSDUCERS、IEEE IUS 等知名国际学术会议上进行展示。国际物理领域著名杂志 Applied Physics Letters 审稿人。申请专利多篇。

**省内主要合作单位情况：**

2020 年 6 月至 2022 年 5 月，与唐山市国芯晶源电子有限公司合作，研发了基于 QMEMS 技术的高基频石英晶振制程。

**对促进河北省科学技术事业做出的主要贡献：**

天津大学精仪学院微机电系统与器件领域专家崔魏巍副教授带领团队与唐山国芯晶源电子有限公司（下文简称“晶源电子”）紧密合作，成功地开发了基于 MEMS 工艺的新

型石英制造工艺技术，解决了高基频、小型化晶振器件制造的难题。相关成果已在晶源电子落地生产，所研发的技术基本上满足了所有高基频、小型化晶振器件制造需求，晶源电子基于该技术研发了多款具有国际先进水平的晶振器件，解决了该领域的“卡脖子”问题。崔巍巍副教授在与晶源电子进行项目合作期间，对晶源电子工程师进行了系统的 MEMS 制造技术培训，培养了一批熟悉和掌握 MEMS 先进制程的工程技术人才。指导协助晶源电子建立了具有石英 MEMS 初试、中试能力的微加工实验室，极大地加快了晶源电子石英 MEMS 从无到有的过程，并快速迈上了新品研发的快车道。截至目前，基于所研发的石英 MEMS 技术已经成功量产了 2012 型 96MHz 石英晶振芯片。所研发 3225 型-285MHZ 高基频石英晶体振荡器被认定为“河北省科学技术成果”，评价为“整体达到国际先进”。石英 MEMS 技术的成功研发填补了我国在高基频、小型化晶振产品方面的空白，实现了国产替代，推动了河北省和我国在该领域的产业升级，具有显著的经济和社会价值。

**提名单位：**唐山市

**申报奖种：**河北省科学技术合作奖

**候选人姓名：**雷剑波

**候选人简介及学术地位：**

雷剑波，中国，男，1981年3月23日出生，工学博士，教授，自2001年开始从事激光增材与再制造工业应用及研究工作，完成国家自然科学基金、国家重点研发计划、工信部及天津市等项目12项，发表中英文论文80余篇，获批专利20余项，河北省科技型中小企业创新英才、天津市青年拔尖人才及青年科技优秀人才、江苏省“双创计划”科技副总、达沃斯论坛青年科学家代表、国家自然科学基金评审专家、天津市光学学会及激光技术学会常务理事，国内外知名学术期刊（机械工程学报、中国激光、Additive Manufacturing、JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS、Optics & Laser Technology等）审稿人。指导研究生获批国家留基委出国读博CSC奖学金10人，在挑战杯天津市大学生课外学术科技作品竞赛中，指导学生《仿生尺蠖机器人》获市级一等奖，获市优秀指导教师称号。熟练掌握高功率横流CO<sub>2</sub>与固体Nd:YAG激光系统、锐科光纤及半导体激光器、德国DILAS/美国Lasertel/德国Laserline半导体激光器、库卡/发那科/安川机器人、西门子数控机床等操作及维护，一直在生产与科研实验一线工作，完成企事业开发项目50余项。

## 省内主要合作单位情况：

河北瑞兆激光再制造技术股份有限公司，成立于 2006 年 6 月，位于河北迁西经济开发区中区，总占地 163 亩，现有职工 280 人，总资产 3.41 亿元，是集机电再制造技术研发、修复和再制造为一体的高新技术企业、新三板上市公司。具有机电安装工程施工总承包三级、电力施工总承包三级、石油化工总承包三级和锅炉安装、改造、维修 1 级资质。已通过国家环境管理体系、质量管理体系、能源管理体系、职业健康安全管理体系、国军标体系、产品售后服务体系、欧盟 CE 体系等认证。厂房总面积 44000 平米，拥有德国申克 50t 高速动平衡检测中心和 15MW 电机试验站等 328 台套设备，设有力学性能、金相分析、化学分析、三维检测、无损检测等实验室，拥有三维检测仪、力学试验机等 110 台套实验检测设备。自主研发制作再制造设备和工装 160 台套。建有河北省激光再制造院士工作站、河北省机电设备再制造产业技术研究院、工程技术研究中心等创新平台 5 个。已获得国家专利 78 项，其中国家发明专利 24 项，获得国家软件著作权 2 项，获省科技成果奖 1 项；在国家级科技期刊发表论文 7 篇；参与制定国家标准 7 项，制定企业标准 43 项。拥有汽轮机、燃气轮机、烟气轮机、轴流风机、TRT、离心压缩机、发电机、电动机等八大系列再制造产品，年再制造能力 5 万吨以上。服务业务覆盖 32 个省市和“一带一路”沿线国家

和地区。已累计修复与再制造各类设备近 12600 台（套），为客户节约成本 20 亿元，为国家节约金属资源 36 万吨，节约能源 48 万吨标煤，减少二氧化碳排放量 58 万吨。荣获全国五一劳动奖状、国家绿色工厂、全国模范劳动关系和谐企业、河北省科技创新发明专利百佳民营企业、循环经济示范企业、军民融合示范企业、省文明单位，唐山市政府质量奖等多项殊荣。公司党委书记、董事长韩宏升是河北省人大代表，被授予全国优秀党务工作者、全国五一劳动奖章、全国模范退役军人、全国最美退役军人等荣誉称号。湖北服务基地党支部书记韩金虎被授予全国劳动模范。

### **对促进河北省科学技术事业做出的主要贡献：**

针对河北瑞兆激光大型动力装备修复难题，于 2017 年 4 月 20 日与瑞兆激光签订“现场移动激光再制造设备设计与工艺开发”技术开发合同，解决 6kW CO<sub>2</sub> 激光系统的激光再制造技术、工艺与金属粉末材料，设计出适用于现场移动的激光再制造系统，满足现场再制造及与现有机床系统集成再制造。合作申报并完成工信部 2018 年工业转型升级绿色制造方向“动力机电设备绿色再制造关键工艺装备系统集成示范项目”，协助申报并完成国家重点研发计划子课题“在传统制造结构件上增材制造精细结构”（No.SQ2018YFB110125），合作共建“河北省激光熔覆再制造工程研究中心”。制定国家及团体标准 5 项，合作申报并获批准发明专利 4 项、实用新型专利 13 项，解决我国燃气轮机、汽轮机、TRT 等关键装备

等绿色再制造难题，服务 200 家以上客户。

108-503

提名单位：唐山市

**申报奖种：**河北省科学技术合作奖

**候选人姓名：**赵跃民

**候选人简介及学术地位：**

赵跃民，国家自然科学基金创新群体学术带头人，国家杰青和长江学者。长期从事煤炭清洁加工技术研究与工程实践。围绕国家能源战略，开发了气固流态化清洁高效干法分选技术，为我国西部干旱缺水地区煤炭分选提供了有效途径。在国家能源集团等推广应用，并出口美国、俄罗斯等国。以第一完成人获国家技术发明二等奖1项，国家科技进步二等奖2项，省部级特等奖1项，一等奖8项，国际匹兹堡煤炭转化创新奖1项。科研成果被教育部评选为2021年度中国高等学校十大科技进展。研究成果经济与社会效益显著，对推动我国选矿工业进步、煤炭清洁利用、保护环境具有重大意义。

**河北省内主要合作单位情况：**

唐山神州机械集团有限公司总部位于唐山，是世界上最大的干法选煤装备研发制造企业，其干法选煤技术居于国际领先水平。公司成立于2000年，拥有各种先进的大型加工制造装备，经过多年发展已经形成以干法选煤新工艺、新装备研发、选煤工程设计和咨询、选煤装备制造、选煤加工服务于一体的国家级高新技术企业，并在美国、澳大利亚设立了全资子公司及研发团队，建立了国内唯一的煤炭干法加工装

备工程技术研究中心。

2018年“煤炭高效干法分选关键技术及应用”获国家科学技术进步奖二等奖，本次获奖是中国选煤领域获得的国家最高荣誉，也是世界选煤发展史上的里程碑。2021年神州机械集团被国家工业和信息化部评定为专精特新重点唐山神州机械集团有限公司是世界上最大的干法选煤装备研发制造企业，其干法选煤技术居于国际领先水平。公司成立于2000年，拥有各种先进的大型加工制造装备，经过多年发展已经形成以干法选煤新工艺、新装备研发、选煤工程设计和咨询、选煤装备制造、选煤加工服务于一体的国家级高新技术企业，并在美国、澳大利亚设立了全资子公司及研发团队，与中国矿业大学合作共建河北省煤炭干法加工装备工程技术研究中心和煤炭行业干法选煤工程研究中心。2021年神州集团被国家工业和信息化部评定为国家专精特新“重点小巨人”企业，此项殊荣为促进公司高质量发展的同时也进一步推动了企业向国际化市场前进的步伐。

### **对促进河北省科学技术事业做出的主要贡献：**

中国矿业大学赵跃民教授研究团队与唐山神州机械集团有限公司长期紧密协作，校企联合，在煤炭干法分选理论研究、技术开发、装备研制、系统构建与工程实践等方面协同创新。2006年，双方签署合作协议，正式开展干法重介质流化床分选技术合作研究。2009年，联合共建河北省干法选

煤工程技术研究中心，全面合作开展 FGX/ZM 复合式干法分选、振动混流干燥等煤炭清洁高效提质技术研究。2010 年，在新疆神华建设了模块式高效干法选煤工艺系统原煤分级与粗选模块，2013 年建设了水分控制和精选模块，实现了高效干法选煤技术的工业应用，2014 年通过了中国煤炭工业协会组织的科技成果鉴定。2016 年，双方共同完成的高效干法选煤成套工艺与装备获中国煤炭工业科学技术一等奖。2018 年，共同完成的煤炭高效干法分选关键技术及应用获国家科学技术进步二等奖。2020 年，在神州机械集团建设了中国矿业大学研究生实践教育基地。2022 年，联合研发的西部干旱缺水地区低质煤高效干法分选提质关键技术与工艺系统被中国煤炭工业协会鉴定国际领先。同年，双方联合蒙古科技大学共同申报了科技部重点研发计划-中国和蒙古政府间联合研究项目，致力解决中-蒙干旱缺水地区煤炭的清洁高效干法分选。研究成果在开滦集团、冀中能源等大型煤炭企业推广应用，覆盖全国 29 个省(市)、自治区，年分选煤炭近 2 亿吨。