**附件2：**

**[晋城市2021年度山西省科学技术奖](http://www.sxinfo.gov.cn/u/cms/www/201801/15145012euv2.doc)**

**[拟提名项目公示材料](http://www.sxinfo.gov.cn/u/cms/www/201801/15145012euv2.doc)**

1. 科技创新特殊贡献奖

**候选人基本情况**

苏少博，工作单位为山西瑞亚力科技有限公司，任职董事长、总经理；同时担任中科院深圳先进技术研究院高级工程师。拥有头衔有IVD核心原料山西省重点实验室主任、山西省新兴产业领军人才、山西省三晋英才支持计划拔尖骨干人才、中国分析测试协会常务委员、中国医疗器械行业协会体外诊断分会升级理事、山西农业大学客座教授、晋城市博士协会副会长、晋城市青联委员会委员、晋城市创新创业优秀青年、晋城市“创新优秀青年”等二十余项。主持或参加的科研项目包括国家级项目1项；省级项目4项，市县级项目7项。主要申请及授权专利：共申请专利32项，其中发明专利25项，实用新型2项，软著5项，取得证书28项。代表性期刊论文有国际核心期刊代表性论文6篇，国家软件评测中心评测报告2份；深圳市质量监督管理局监测报告一份；深圳市产品标准化备案3个。

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加科技创新特殊贡献奖奖评审。

**候选人为我省科技创新作出的特殊贡献情况**

1、引进我省急需紧缺的国内外高层次科技创新团队情况

苏少博先生自任职以来，在团队建设方面现拥有博士15名，硕士29名，学士23名，学士以下数名。培养研究生总人数44名，包括硕士研究生29名，博士12名，博士后3名，其中访问学者3名。2014年承担羊抗人多克隆血清招商引资项目，借力搭建山西瑞亚力抗体研发中心科研及成果转化平台，引进抗体研发方面博士、硕士数名。2017年主导联合中科院成立中科院深圳先进院瑞亚力阳城生物技术联合实验室，搭建中科院科研成果转化平台，吸引更多优秀的专业技术人员和中科院的技术创新团队加入进来。2018年建设IVD核心原料山西省重点实验室获批立项，搭建IVD核心原料科研平台，引进IVD原料领域各项目科研团队，包括访问学者、海龟博士、本土博士等，推动科研发展，致力于在IVD核心原料被国外卡脖子的专业技术突破。2019年承担省重点研发计划-国际合作项目，建立国内先进的临床诊断抗体的研发平台，引进炎症类相关项目的技术专家团队。引进三晋英才/孔雀计划人才/3名。2020年主导建设博士工作站平台，搭建吸引、聚集、培养高层次创新型青年人才的载体，依托深圳中科院的700多个海归博士人才资源，建立企业博士工作站，为晋城市提供中科院700多个海归博士的高端服务，为各行各业出谋划策，但求不为所有，但为所用，并将博士工作站建设成为高素质人才的培养基地。

1. 省级以上科技创新基地建设和关键核心技术突破情况

苏少博先生自任职以来，积极开展创新创业活动，主持建设IVD核心原料山西省重点实验室、中科院深圳先进院阳城科技产业园瑞亚力生物医药联合实验室、晋城市IVD核心原料博士工作站、阳城县博士工作站、联合山西省血液中心横向合作，参与建设山西省重点研发计划(国际合作)—炎症类临床诊断抗体的研究等。

IVD核心原料山西省重点实验室依托瑞亚力主持承担实验室科研新项目五十余项。申请专利合计32项，其中已获得证书28项，包括发明专利24项。获得省级奖项1项，地市级一等奖3项。制定企业标准50余项。

中科院深圳先进院阳城瑞亚力联合实验室由阳城县政府、中科院深圳院与本实验室联合共建，借助中科院五百余名海归精英、一百余名博士后、二百余名硕导和近百名博导的人才优势，为重点实验室所用，推动科技研发和成果转化。

山西省重点研发计划(国际合作)—炎症类临床诊断抗体的研究开发项目，由山西省生物研究所和中科院深圳院瑞亚力阳城生物技术联合实验室合作共建，以炎症标志物为靶点开发高特异高效性的临床诊断用抗体。

2020年组织承担晋城市IVD核心原料博士工作站项目，立足于开发功能多样的关于体外诊断试剂的原料，构建新型的生物材料和纳米生物分析平台。主要集中于单克隆抗体、多克隆抗体和纳米抗体的相关研究。为医疗健康、疾病检测提供新的技术方法，促进我省乃至我国生物医学，生物化学等学科的发展，带动IVD核心原料的研发及其作用机理研究，将博士工作站建设成为高素质人才的培养基地、原始创新性成果的产出基地、具有先进水平的IVD核心原料研究平台。

2019年组织承担阳城县博士工作站项目，立足于体外诊断核心抗体原料在炎症和肿瘤标志物等方面的开发、制备和应用，形成相对稳定的高素质的人才队伍，与国际标准可以接轨的实验研究平台及科研管理体制，建立基础研究与临床研究相结合的新模式。

实验室联合中科院博士团队横向合作开发具有我国核心自主知识产权的IVD核心原料二十余项，打破国际垄断地位。包括用于基因检测的微液滴生成油；用于化学发光平台的底物项目；用于ELISA的癌标抗原、诊断酶项目等。

组织技术人员根据市场需求，开发了具有我国核心自主知识产权的IVD核心原料二十余项。。

联合山西省血液中心横向合作开发具有我国核心自主知识产权的质控原料数项。

实验室联合德国BIOMEX公司合作开发质控品原料项目等。

实验室制定行业产品企业标准近50项，被业内众多知名上市公司高度认可。

1. 推动战略性新兴产业集群(园区)情况

苏少博先生任职以来，建设发展至今，已建设6大研发中心，2大省级研发平台，3大生产基地。

（1）OEM试剂原料研发中心，负责人中国IVD行业专家泰斗李丰盛工程师，李总工程师从业三十余年，对IVD行业OEM试剂进行了深入系统的研究，毕生精力追求试剂国产化，具有丰富的行业经验，在业内极具影响力。本研发中心初步的试剂配方研发工作已经完成，并通过稳定性评测，目前处于市场推广阶段，已经开始产生销售收入

（2）酶工程研发中心，负责人中科院深圳先进院副研究员金宗文博士，金博士毕业于韩国科学技术院（KAIST）生物科学系，任生物纳米光学实验室博士后，发表核心期刊论文20余篇，荣获深圳市“孔雀计划”海外高层次引进人才，担任国家自然科学基金项目负责人，具有丰富的研发及团队管理经验。本研发中心酶的质粒构建、发酵及工艺技术研发、中试放大试验均已完成。

（3）化学底物研发中心（深圳中科院创客学院），负责人中科院深圳先进院助理研究员赵江林博士，赵博士毕业于日本国立佐贺大学高端有机材料专业，入选深圳市海外高层次人才“孔雀计划”，在化学领域顶尖期刊上发表论文20余篇，有近10年超分子有机合成的经验。本研发中心数字PCR液滴生成油已经成功研发上市，目前处于市场推广阶段，已经开始产生销售收入，并在疫情期间为IVD企业紧急提供数字PCR液滴生成油用于新冠病毒基因检测；淀粉酶底物Ethylidene-4-NP-G已研发得到小样，小试已完成；其余几种产品正在小试阶段。

（4）质控品原料研发中心，负责人中科院深圳先进院副研究员、瑞亚力集团董事长苏少博博士，苏博士毕业于中国科学技术大学，曾承担科技部02重大专项，发表含PCT国际发明专利在内的发明专利十余篇，担任晋城市博士协会副会长、.IVD核心原料山西省重点实验室主任、山西农业大学客座教授等，有数年IVD行业市场及团队管理经验。

（5）抗原研发中心（山西省生物技术研究院），负责人山西省生物研究所研究室主任赵邑研究员，赵研究员毕业于山西大学生物系，获省科技进步奖3项，发表多篇优秀论文，多年来一直从事基因工程方面的研究工作。本研发中心产品目前均在研发阶段，其中APOAⅠ抗原、APOB抗原已取得初步成果，处于验证阶段。

（6）抗体研发中心（山西阳城），负责人中科院深圳先进院副研究员、瑞亚力集团董事长苏少博博士。

（7）省级平台IVD核心原料山西省省级重点实验室，负责人山西省生物研究所研究室主任赵邑研究员。

（8）省级平台中国科学院深圳先进技术研究院山西瑞亚力科技有限公司阳城科技产业园生物技术联合实验室，负责人中科院深圳先进院副研究员金宗文博士。

（9）酶工程及质控品原料高平台湾产业园生产基地主要用于核心酶原料的建厂量产以及质控品原料的生产，目前已经完成初步项目洽谈，总投资2.5亿元，正在进行血站审批工作，血站获批后可进入建厂量产阶段。我们知道IVD行业最重要的一个环节就是质控的建立，良好的质量控制是保障检验结果的重要环节，但是这个重要的小小质控品一直长期被英国朗道和美国伯乐垄断着，疫情来袭，国产IVD的重要程度不言而喻，核心原料一直被欧美掌控着，相当于我们的咽喉被别人卡着，瑞亚力布局质控品原料及酶工程的自主研发，解决卡脖子工程。

（10）多克隆抗体高平生产基地于2014年初建，2015年投入使用，该生产基地因其规模和规范性在行业内具有强有力的竞争力，免疫动物上量后抗体年供应量可达20000L以上，可充分满足市场需求。试剂的品质主要因素取决于抗体，抗体和人体内的抗原进行反应之后的显色是试剂的重要原理，国内的试剂公司很多，然而掌握核心抗体技术的公司少之又少，大家都喜欢挣快钱，在产品上没有精雕细琢的精神，就像美国发动贸易战，直接动手的就是华为的芯片，那么抗体也是IVD行业的芯片，如果做不出好的抗体，这个环节也是始终被欧美卡着脖子。

（11）OEM试剂生产基地占地1600㎡，于2018年初建，2019年投入使用，该生产基地是按照国际质量体系标准及国家医疗器械GMP规范建设，拥有标准化万级以上洁净车间，正式全面投产后年供应量可达150000L以上，可充分满足市场需求。OEM试剂的出现可以说是中国IVD行业的国殇，中国的IVD行业发展也就近十几年，以前的检验领域在中国不够吃香，赤脚医生的望闻问切才是我们看病的常态，中国的IVD行业起步的时候就是在进口国外的OEM试剂，俗称大包装试剂，进口回来以后，分装成小包装，然后再拿一些医疗器械注册证，就可以去医院进行销售了，可以说所有的中国IVD公司都是这样发展起来的，因此很多公司连抗体，酶，底物这些基本原料拿过来都不会用，只会用大包装进行分装，这和我国的医疗发展水平有关，因此新的检验项目的注册生产还是需要引入大包装试剂，然后再进行自主研发，所有的致病机理的研发主要还是在国外，美国，日本等国家在掌握着，因此大包装试剂的份额非常之大，能够有多个大包装的配方，是瑞亚力的核心竞争力。

二、自然科学奖

**项目名称**

沉默TPPP3可通过失活NF-κ B/COX2信号通路抑制乳腺癌细胞的增殖侵袭转移

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省自然科学奖奖评审。

**项目简介**

近几年的多项研究已经证实，微观蛋白聚合促进蛋白3（TPPP3）参与了几种人类癌症的细胞进展。目前在该领域的研究了解还较少，该研究是第一个支持TPPP3在乳腺癌肿瘤发生和转移中的作用的直接证据。尽管在的机制尚未完全阐明，但这些发现表面TPPP3在BC细胞的肿瘤进展和转移中是一个重要的因素，并为治疗乳腺癌患者提供了一个潜在的治疗意义的分子基础。

客观评价

研究主要成果Silence of TPPP3 suppresses cell proliferation, invasion and migration via inactivating NF-κB/COX2 signal pathway in breast cancer cell论文2020年发表在Cell Biochemistry Function杂志，被上海同济大学附属同济医院沈爱群教授TPPP3 inhibits the proliferation, invasion and migration of endometrial carcinoma targeted with miR-1827一文引用。证实了敲除TPPP3基因可以抑制乳腺癌细胞增殖、侵袭。为TPPP3基因与癌症增殖、侵袭关系的研究提供了理论支持。

**代表性论文专著目录**

Qianfeng Ren,Yugui Hou,Xiaoying Li,Xiaoe Fan.Silence of TPPP3 suppresses cell proliferation, invasion and migration via inactivating NF‐κB / COX2 signal pathway in breast cancer cell[J]Cell Biochemistry and Function,2020, 38(6):773-781

**主要完成人情况**

任乾锋、范小娥

**完成人合作关系说明**

主要完成人共同完成了TPPP3在乳腺癌肿瘤发生和转移中的作用的研究。

**知情同意证明**

该项目的申报，晋城市人民医院作为主要完成单位，知情并同意申报。

三、科学技术进步奖

**1、项目名称**

吸食安纳咖与冠状动脉粥样硬化性心脏病关系的研究

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步一等奖评审。

项目简介

本项目属于临床医学心血管疾病防治领域。在我国北方、东北、西北等地群众普遍吸食的安纳咖是否增加冠状动脉粥样硬化性心脏病发病风险及其可能机制。技术经济指标包括选择性冠状动脉造影术、肱动脉内皮功能测定、心功能检测方法、血清尿酸、同型半胱氨酸、超敏C反应蛋白、血脂系列及血浆脂联素、纤维蛋白原测定等。通过本项目的研究，得出长期吸食安纳咖增加冠心病患病风险、增加冠脉病变严重程度等结论。

客观评价

该项目为说服当地群众戒除吸食安纳咖的习惯提供证据，进而为降低当地甚至北方地区冠心病的发病风险提供帮助。具有良好的社会效益和经济效益。在研究结论推广后，具有广阔的应用前景，尤其在冠心病的预防方面。

推广应用情况

本项目的研究结论已应用于晋城市人民医院心血管内科、预防保健科、体检中心等，对吸食安纳咖的未患冠心病的人群和已患冠心病甚至置入冠脉支架的患者进行广泛的宣传教育，教育他们戒除吸食安纳咖的不良嗜好，从而降低冠心病的患病风险并降低冠脉病变的严重程度。据统计，本地区吸食安纳咖的人数已显著减少。而且，已置入冠脉支架并并完全戒除吸食安纳咖习惯的患者支架内再狭窄率显著降低。

主要完成人

秦中胜、潘三葱、邱春光、张卫玲、孙玉霞、赵嘉、李向兵、司刚刚、崔花花

主要完成单位及创新推广贡献

项目主要完成单位晋城市人民医院，为一所三级甲等综合医院，技术和人才力量雄厚，具有较强的科研和创新能力。医院配置有国际先进的飞利浦大平板Allura Xper FD20高清晰大平板血管造影机2台，为项目的实施提供了必备的条件。具备该项目所需的各种生化检验设备和美国GE彩色超声诊断仪用于肱动脉内皮功能检查。所有入选病例均来源于晋城市人民医院心血管内科住院患者。

完成人合作关系说明

本项目第3完成人邱春光，为项目主要完成人潘三葱在郑州大学攻读博士研究生导师，指导项目主要完成人潘三葱完成《长期安纳咖吸食对男性冠心病发病及内皮功能和生物标志物的影响》博士论文，负责项目的主要设计和全程指导。余项目完成人均为晋城市人民医院医师，该项目分工合理，相互配合，可以较好地完成此项目。主要完成人顺序及排名依次为：秦中胜、潘三葱、邱春光、张卫玲、孙玉霞、赵嘉、李向兵、司刚刚、崔花花。项目主要完成人（潘三葱、崔花花、司刚刚、邱春光、秦中胜）合作完成论文《Association of long-term inhalation of caffeinesodium benzoate with coronary heart disease in men》发表在International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutic杂志。

1. **项目名称**

首发缺血性脑卒中二级预防的依从性研究

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步二等奖评审。

**项目简介**

本项目属临床医学领域。本研究对2014年1月至2015年3月期间连续入住某地市级三级甲等医院神经内科的首发缺血性脑卒中患者进行TOAST分型及为期1年的随访，分别于出院后1个月、3个月、6个月、12个月4个时间点对患者应用抗血小板聚集药物、他汀类药物及降血压药物的依从性进行统计、分析，并同时对随访患者的生化指标（包括低密度脂蛋白胆固醇、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、肌酸激酶、甘油三脂、血糖）进行监测、分析，判断不同卒中亚型患者对这三类药物的依从性与生化指标达标以及缺血性脑卒中复发率之间的关系，探讨随访患者的生活行为因素(如吸烟)与卒中复发的相关性，从而提高对缺血性脑卒中的认识水平，降低复发率。

**客观评价**

目前对于缺血性脑卒中的二级预防研究较多，但对于首发缺血性脑卒中服药的依从性研究鲜有报道。该课题的新颖点在于对首发缺血性脑卒中患者的追踪随访。

目前对于缺血性脑卒中二级预防中阿司匹林的依从性研究较多，本课题的第二个新颖点在于对首发缺血性脑卒中治疗三大基石药物(阿司匹林、他汀及降压药)的依从性进行研究。

**推广应用情况**

该本课题研究成果应用于日常诊疗工作中，通过查找、总结、分析缺血性脑卒中患者二级预防中的各种不利因素，配合健康宣教，及早解决二级预防中遇到的相关问题，提供理想的二级预防方案，从而提高缺血性脑卒中的二级预防水平，提高依从性，降低卒中的复发率，提高生活质量，降低医疗费用，减轻社会和家庭的经济、精神负担。

**主要完成人**

贾龙斌、许丽娜、庞书先、李改荣、王国印

**主要完成单位及创新推广贡献**

项目主要完成单位晋城市人民医院，为本课题的顺利实施、开展、结题等各环节投入了大量的人力、物力和财力，以及技术上的支持和指导。

**完成人合作关系说明**

所有完成人均为晋城市人民医院医师，项目分工合理，相互配合，可以较好地完成项目。主要完成人顺序及排名依次为：贾龙斌、许丽娜、庞书先、李改荣、王国印，主要合作技术成果为论文《首发缺血性脑卒中患者复发相关因素研究》，发表在《中国实用医刊》2018年8月第45卷15期11-13页。

1. **项目名称**

后纵韧带与硬膜外型颈椎间盘突出症的相关性研究

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步二等奖评审。

**项目简介**

该项目属于山西省社会发展科技攻关项目，医药卫生领域。主要技术指标包括：①后纵韧带平均宽度测量，手术显微镜下观察其形态与分布。②光镜下对后纵韧带切片观察。③实验数据分析。

**客观评价**

项目为基础研究，课题紧密结合临床，实用性及可操作性很强，探讨了后纵韧带与硬膜外型颈椎间盘突出症发病机制的相关性，大胆推测出解剖学因素在硬膜外型颈椎间盘突出症的发病机制中所起作用，国内尚属首次提出，有望填补国人在颈椎外科领域中的该研究方向上的空白。该研究获取了国人颈椎后纵韧带宽度的测量数据，系国内首创，有望填补国内该项研究空白。该研究结果不但能够指导临床手术使其科学化、精确化，为构建精准外科服务，而且可能为构建国人颈椎数学模型提供相应的数据库支持。

**推广应用情况**

该研究报告了颈椎后纵韧带的具体数据，能够精确指导临床手术。该项目成果推广应用后一定程度上会减少该手术并发症的发生，造福医患双方，具有广阔的应用前景。

**主要完成人**

尹利强

**主要完成单位及创新推广贡献**

项目主要完成单位晋城市人民医院，为本课题的顺利实施、开展、结题等各环节投入人力、物力和财力，以及技术上的支持和指导。

**完成人合作关系说明**

该项目为唯一完成人，无其他合作人员。

**4、项目名称**

MTHFR C677T多态性与2型糖尿病易感性的相关性研究

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步三等奖评审。

**项目简介**

2型糖尿病(T2DM)的一级预防目标是控制T2DM的危险因素，预防T2DM的发生。文献调查发现T2DM易感性与MTHFR C677T基因多态性相关，但结论并不一致。本课题从国内外知名数据库中检索纳入T2DM10812例、对照组8745例重新做了分析，采用5种遗传模型，进行种族和HWE亚组分析，应用STATA软件森林图做亚组的异质性检验和敏感性分析；Begg的漏斗图和Egger的线性回归进行发表偏倚检验，全面系统的研究MTHFR C677T多态性与T2DM的关系。从流行病学的角度开展山西晋城地区汉族人群MTHFR C677T多态性的大规模筛查，评估其与血清Hcy的关系，以了解该人群MTHFR 677的基因分布特征及其对该地人群血清Hcy水平的影响。试图阐明MTHFR C677T多态性与T2DM遗传易感性的关系，为T2DM及HHcy相关性疾病的健康管理，早期预防及并发症的防治提供新的思路和理论依据。

**客观评价**

该成果首次为MTHFRC677T多态性与T2DM关系的研究提供了一个精确可靠的结论；首次描述了山西晋城地区汉族人群MTHFR多态性的分布特征及其与该人群血清Hcy的关系。研究成果有助于T2DM患者进行及早的干预，预防疾病的发生，最终有利于减少患者人群及社会经济负担。

**推广应用情况**

该成果已在我院临床筛查中广泛推广应用，在常规筛查Hcy的同时，尤其要关注HHcy患者，这不仅有助于T2DM的早期预防，更有望成为T2DM相关并发症的预警新指标，为T2DM的预防及并发症的控制提供新的思路。进而指导患者早期预防、个体化治疗和并发症的预防和管理，将会直接让患者受益，节约医疗费用及医疗资源，间接促进国民经济发展，促进医疗水平进步，产生巨大的社会效益。该研究成果已在SCI收录期刊Mol Genet Genomic Med 发表研究论文1篇。

**主要完成人**

孟燕子、靳江涛、赵瑞峰、徐峰、路卯、彭江滨

**主要完成单位**

晋城大医院

**完成人合作关系说明**

该成果为晋城大医院独立单位完成，项目主要完成人员单位均为晋城大医院职工。

**5、项目名称**

煤工尘肺病临床表型及煤工尘肺合并慢性阻塞性肺病临床特征分析研究

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步三等奖评审。

**项目简介**

煤工尘肺是一种对工人的身体健康危害极大，严重降低劳动能力、致残和影响寿命的职业病,有研究已经证实多个的基因多态性在尘肺发病、进展过程中的作用，这提示我们尘肺病本身应该是一个高度异质性的疾病。本研究通过分析煤工尘肺患者16个临床变量，设立多维指标的组合，进行煤工尘肺表型研究,将目前煤工尘肺病分为3个亚型，可根据患者自觉症状最重相关的表型为支点，在制定个体化治疗方案时根据患者表型特征有所偏重。为煤工尘肺病预防、治疗工作提供精准及个体化方案提供循证医学证据。

**客观评价**

该成果对煤工尘肺患者进行综合评估后，确定其临床亚型，进一步了解其临床特征，并制定个体化治疗方案，有利于避免医疗资源浪费，有利于提高治疗有效率、缓解患者临床症状、减少并发症，从而提高煤工尘肺患者生存质量，对煤工尘肺患者早期识别、早期预防、早期诊治有重要临床价值。

**推广应用情况**

作为晋能集团职业病救治定点救治单位，长期以来承担着煤工尘肺患者预防、诊断及治疗工作，医院煤工尘肺患者较多，目前我院在煤工尘肺患者，特别是煤工尘肺合并慢性慢性阻塞性肺病患者的诊疗工作中已全面推广，根据研究结论对患者进行综合评估，并制定个体化诊疗方案。

**主要完成人**

翟鹏勇、赵瑞峰、李华兵、王焕强、李海学、李雪琴

**主要完成单位**

晋城大医院

**完成人合作**

该成果除王焕强为北京疾病预防控制中心工作人员外，其他人员均为晋城大医院职工，该成果是晋城大医院独立完成，王焕强对该成果研究思路及技术方面做出了贡献，属于个人参与，不是单位共同合作。

**6、项目名称**

人工全膝胫骨近端一体化制备工具

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步三等奖评审。

**项目简介**

人工膝关节置换是一种治疗膝关节疾病的技术，它能非常有效地根除晚期膝关节病痛。本设计提供了一种人工全膝胫骨近端一体化制备工具，在保证精度及稳定的基础上，减少了医生在人工全膝关节表面置换手术中的操作步骤，提高手术效率。

**客观评价**

该成果提供了一种人工全膝胫骨近端一体化制备工具，在保证精度及稳定的基础上，减少了医生在人工全膝关节表面置换手术中的操作步骤，提高手术效率，临床推广应用效果显著，值得推广应用。

**推广应用情况**

2016年至今，该团队进行人工全膝关节表面置换术的患者1000余例，利用新型人工全膝胫骨近端一体化制备工具者超半数，结果表明，同一术者在使用新型手术器械后，手术时间明显缩短，每个手术日最少可多做1台手术。术后随访表明，利用本专利工具的术后患者，得益于手术时间短的缘故，手术出血偏少，术后并发症减少，康复较快，结合ERAS快速康复，效果亦较好。且并不造成费用增加、治疗风险加大等不良后果。

**主要知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 授权项目名称 | 知识产权类别 | 国（区）别 | 申 请 号 | 授 权 号 |
| 人工全膝胫骨近端一体化制备工具 | 发明专利 | 中国 | 201711009811.8 | CN107802315B |

**主要完成人情况**

刘乐泉、刘敏、潘晋平、郭惠康

**主要完成单位**

晋城大医院

**完成人合作关系说明**

该成果为晋城大医院独立单位完成，项目主要完成人员单位均为晋城大医院职工。

**7、项目名称**

长期电针刺激通过平衡交感神经活动可改善便秘大鼠的胃肠道动力

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省科技进步三等奖评审。

**项目简介**

本项目使用优化的电针刺激参数，改善了洛哌丁胺诱导的便秘大鼠的胃肠道动力，并初步探讨了电针刺激与大鼠胃肠道动力及自主神经功能之间的相互作用。本研究证明了电针刺激通过迷走交感平衡促进大鼠的胃肠动力。连续电针刺激足三里（ST-36）对于治疗阿片类药物引起的便秘的患者群体有巨大的治疗潜力。通过对传统针灸的改进，达到治疗便秘的作用。

**客观评价**

目前慢性便秘患者越来越多，该基础研究的成果有助于临床的进一步深入研究，根据其个性化电刺激参数设置，有广阔的应用前景和重大的学术和社会价值，不仅可以提高患者的依从性，对于电针刺激的效果更佳，还可节省患者因便秘产生的住院及门诊费用，为国家节省经济支出，更适合临床及商业推广。

**推广应用情况**

该成果属于基础研究，基于前期研究结果，目前，课题组已在临床筛选慢传输便秘的患者，应用电针刺激，在临床水平评估不同刺激参数对患者胃肠蠕动的影响及对症状体征、呼吸循环系统的作用，并通过消化造影及高分辨测压等技术观察胃肠运动功能。最终优化电刺激参数，完成临床试验。该项目成果在SCI收录期刊Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol上发表论文1篇。

**主要完成人**

杨博丽、赵瑞峰、靳江涛、徐峰、赵志忠、牛宏

**主要完成单位**

晋城大医院

**完成人合作关系说明**

该成果为晋城大医院独立单位完成，项目主要完成人员单位均为晋城大医院职工。

四、企业技术创新奖

**企业名称**

山西绿洁环保有限公司

**提名单位**

晋城市人民政府

**提名单位意见**

该项目符合提名要求，同意提名参加山西省企业技术创新奖评审。

**企业简介**

山西绿洁环保有限公司创建于2003年，位于山西省晋城市城区新市西街府南巷343号，是一家专门从事环境工程总承包、环保技术咨询工作和环保运营服务的高新技术企业。公司发展紧紧围绕实现碧水蓝天净土的国家战略要求，以环境工程和环保技术咨询服务为根本，灵活运用EPC、BOT、BOO等多种合作模式，为企业及政府提供全方位、全过程的环保问题综合性解决方案。公司拥有多项资质，环保工程专业承包壹级、市政公用工程施工总承包叁级、工程设计资质证书（环境工程（水污染防治工程）专项乙级）、山西省矿山生态环境保护与恢复治理技术服务单位备案证书等主营业务包括：污水处理、纯水制备、中水回用、噪声治理等环境工程；清洁生产审核报告、企业突发环境事件应急预案、突发环境风险评估、环境影响评价报告、矿山生态环境恢复治理方案（规划）、水土保持方案和土地复垦方案的编制、环保工程设计、环保竣工验收服务、各类环保规划；环境污染治理设施运营、固体废物处置与治理等服务。

公司建有“研发部”、“研发基地”等研发平台，并建立了相关的管理制度和人才引进方案等。拥有高水平的研发团队，目前在三废治理方面累计研发项目30余项，其中在农村生活污水处理等细分领域市场实现了多项首创技术，且具备节能降耗、运行可靠、维护简便的特点，标准化程度高，前景广阔，具有明显的优势，填补了国内相关领域的空白，其中“一种AOME农村生活污水处理系统”获得晋城市社发类重点科技项目。现已全部完成科技成果转化，成功在三废治理各类项目中得到运用，并被认定为“晋城市知识产权保护直通车重点企业”。

目前，广泛应用在煤炭、煤层气、村镇、化工、医疗等领域，并多次成为富士康科技集团、晋能控股集团和山西兰花集团的合格供应商，与沁和能源集团、天泰集团、阳泰集团、中国石油、亚美能源、蒙泰集团、神东集团、山东黄金等大集团有业务往来，主要覆盖山西、山东、河北、内蒙、湖南等地。

自公司成立以来，严格按照公司管理制度执行，目前被评为“环保信用企业AA级企业”、“建筑业A级企业”，先后通过ISO9001:2015质量管理体系认证、ISO14001:2015环境管理体系认证、ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证和中国环境服务认证（CES）--工业废水处理设施运营服务。近年，公司由于发展良好，先后被评为“诚信守法企业”、“环保优秀品牌企业”、“山西省民营科技企业”、“高新技术企业”、“省级专精特新“小巨人”企业”、“山西省挂牌上市后备企业”、“2018年度优秀企业”、“2018年度先进集体”、“2021年度晋城市骨干企业”，并连续三年被认定为“科技型中小企业”。

公司依托在农村生活污水处理等细分领域市场的优势，随着环保市场的不断扩大和节能减排轻量化的要求，积极向专业化领域发展，打造具有国际竞争力的全产业链企业。在技术上，不断增强研发力量，加快新产品、新技术的研发速度，提高企业市场的核心竞争力。

**企业创新发展情况及推广应用情况**

1、企业在关键技术以及研发组织管理、高端人才培养与引进、产学研合作、科技成果转移转化等技术创新体制、机制方面的建设和创新情况

(1)企业的关键技术

近年来，公司以前期在环保治理方面形成的理论技术为基础，结合我公司的实际情况，在现代化企业发展的条件下，围绕水污染治理的各种工艺，开展了一系列工程化研发工作。目前，典型的关键技术为：BL-MB-EL三效融合污水治理生态系统、一种AOME农村生活污水处理系统。

(2)研发组织管理

打造集创新、研发、交流、转化为一体的科技体系，利用研发机构、检测中心、技术交流平台、成果转化平台、科研管理服务平台、智慧中心等平台，从事新产品、新技术的开发。公司共有科技人员共有42人，其中中高级工程师共有35人，研究生5人，科研骨干7人，技术骨干14人，技术人员21人，为公司开展技术研发提供了技术支撑和人员保障。

(3)高端人才培养与引进

公司在山西省人才团队计划的支持下，公司培养了一批技术骨干和一线技术人员，已形成一支由行业专家、技术骨干、技术人员等共同组成的研究开发队伍。此外，公司还专门制定了《科技人员培养进修制度》、《优秀人员引进管理办法》等文件，增强了高技术创新人才的培养条件。通过人才引进和企业自主培养，目前已形成一支强而有力的研发团队，成为公司的核心竞争力。

(4)产学研合作

公司积极营造重视研发的氛围，优化已有的研发队伍，使持续创新成为公司发展的源动力。在公司的大力支持下，与多所高等院校建立了长期稳定的合作机制，在新产品、新技术研发及应用等方面开展了大量工作，为公司的创新团队注入了活力。同时，公司将不断完善和谐的企业理念，发挥团队合作，建立共同愿景，创造和谐环境，使公司成为客户信赖的合作伙伴。

(5)科技成果转化

公司严格按照《中华人民共和国促进科技成果转化法》、，推进公司成果转化工作实现重大突破，为完成成果转化各项指标提供了支撑。近年，科技成果全部转化，合同额约达8000万元/年，我公司将继续全力推动科技成果转化项目落地，继续加大研发力度，使更多的成果为我公司的发展提供有力的支撑，为稳增长和服务地方经济发挥作用。

(6)技术创新体制、机制建设

为提高研发人员的工作积极性，公司在组织架构及岗位职责、科研项目管理、人员设备管理、人才培养与激励、产学研合作、科技成果转化奖励等方面制定了一系列的规章制度，明确了各个层级的责任、义务和权利，规范了各项工作的基本运行规则，是研发团队正常、稳定运行的根本保障。公司定期评选研究水平高、组织管理能力强的研发人员，作为首批技术带头人进行重点培养，同时优秀中青年技术人员参加三废治理方面的各类考察培训，提高公司技术人员的整体业务素质和专业技术水平。

此外，公司在经费使用、人才引进、内部协助等方面均进行了创新完善。研发经费由公司财务部集中统一管理，建立了研发费用管理制度，包括研发费用审批制度、研发费用使用制度、研发费用结算制度；企业将不断引进和聚集人才，制定了人才激励制度，具体包括申报专利奖励制度，重大科技攻关评奖制度、研发人员绩效考核制度、科技成果转化奖励制度等。

(7)技术创新情况

公司作为高新技术企业，非常重视技术的研发和知识产权的保护。近年，公司共申请专利35项，其中18项已授权。公司在三废治理方面开展了大量的研发工作，在农村生活污水处理工艺、煤层气采排水处理工艺等方面申请了多项的专利技术保护，研制的一种AOME农村生活污水处理系统获得2020年度市级市重点科技研发项目（社发类）。

公司以新产品新技术开发为契机，努力研发与市场相适应的新型产品，在保证产品品质的前提下，增加新产品的种类，始终保持企业在行业领域的超强竞争力，并依据环保市场的特殊性，对现有的技术进行有计划的升级改造，有目的的提升设备的处理效率，使新技术迅速得到转化，新产品快速占领市场，在持续进行技术创新的同时，不断加快技术创新成果转化为社会经济效益，使公司的技术创新技术持续健康发展。

2、企业在新技术、新产品方面的产出和经济社会效益，对企业自身的成效

公司开发了多项三废治理方面的产品，所有产品已成果转化，截止2020年12月公司累计实现销售收入10682万元，公司职工104人，对解决本地劳动就业发挥了积极作业。此外，公司的新技术、新产品都采用微动力，对能源消耗较小，而且在二级处理时还会产生沼气，可以用来燃烧发电等，产生巨大的能源效应。污水处理后不仅带动了经济的发展、能源的增长、环境的提升，而且在促进人与自然的和谐发展上，在经济与环境的和谐发展上，在农业与工业的和谐发展上，都有客观的社会效益。

随着公司新技术、新产品的不断开发，促进公司不断成长，并形成了多项可转化的具有自主知识产权的农村生活污水治理专利技术，同时在其他领域也自主研发了多种新产品、新技术，为公司在三废治理领域占领山西省环保产业制高点奠定了基础。

典型产品1：BL-MB-EL三效融合污水治理生态系统

BL-MB-EL三效融合污水治理生态系统，为公司自主研发专利，主要有预处理单元、LJ-BL处理单元、LJ-MB处理单元、LJ-EL处理单元、污泥处理单元、水质验证单元六大单元，通过物理、化学及生化反应三重协同作用净化污水，去除的物质包括污染有机物、N、P、重金属等污染因子。处理后的污水出水水质满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002地表水IV类水质标准。

本系统的主要优点是以生活污水处理为基础，充分结合生态环境规划要求，最终实现建设工程与自然景观融为一体，能够最大程度恢复原有生态环境及景观。处理后的生活污水可作为灌溉水或其他用途使用，从而节约淡水资源。同时，生态环境条件的改善可降低与污染有关疾病的传播、提高居民的生活环境质量，直接或间接为地区带来更多的经济效益、环境效益、社会效益。

典型产品2：一种AOME农村生活污水处理系统

AOME工艺是由我公司针对山西省农村地区的特点专门研发的污水处理工艺。该工艺基于双污泥系统，能够应对农村地区水质、水量波动大的特点，出水水质稳定，能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（升级后可达准四类水质）。

该工艺中的生物膜系统利用高分子生态基为材料制成的高效填料为载体，具有极强的氮、磷去除能力。此外，采用AOME智能模块化污水处理设备，进一步增强总氮的去除，非常适用于一些出水水质要求较高的地区。

为解决公司在研发过程中遇到的技术难题、技术攻关，公司与多所高等院校建立了产学研合作协议，设立多个研究课题，针对目前环境治理领域的缺陷，通过优化设计方案、突破技术难题、控制材料成本、减少占地面积等方法，在保证治理达标的同时，大幅度提高了污水治理的效率，增强了公司盈利能力。

此外，利用公司现有的研发平台和技术成果转化平台，申请并承担了多项研发项目，为公司研发能力的持续提升及产业结构调整提供了动力和保障。

**主要知识产权证明目录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 授权项目名称 | 知识产权类别 | 国（区）别 | 授 权 号 |
| 一种三效融合农村生态污水处理系统 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201920506749.1 |
| 一种生活污水处理系统 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201920506749.1 |