2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单一：农林废弃物高值化利用制备高性能复合材料的产业化关键技术

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 农林废弃物高值化利用制备高性能复合材料的产业化关键技术 |
| 所属行业领域 | 新材料与环保技术领域 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | **一、成果形式****（一）核心技术专利。**本项目围绕农林废弃物高值化利用制备高性能复合材料，已授权5项发明专利，核心保护内容包括：**1.木质粉预处理及表面改性技术：**显著提升木质纤维与树脂基体的界面结合力。专利保护范围涵盖木质粉预处理的化学改性方法和设备设计。**2.高性能复合材料配方设计技术：**通过多变量数据优化，构建高填充比例与力学性能平衡的配方，保护具体配方及工艺流程。**3.洁净化生产系统：**全封闭式配料与成型工艺，显著减少粉尘污染，保护绿色生产相关工艺和设备。**4.高效成型工艺技术：**包括结皮发泡工艺在内的材料成型优化，保护核心生产步骤及设备参数。**（二）转化路径：专利授权。1.独占授权：**面向区域内龙头企业，提供独家专利技术使用权，支持企业建立专有竞争力。**2.非独占授权：**为多家企业提供非独占许可，扩大技术的市场渗透率，推动行业标准化。**3.专利技术转让：**通过整体技术输出，提供全套工艺包和技术服务，助力企业实现快速产业化。**4.示范工程建设：**以专利技术为基础，联合企业在家具、建筑装饰等领域建立2-3个示范性产业基地，推动专利技术的应用与扩展。**5.配套服务支持：**提供从生产设备改造到工艺流程优化的技术咨询和工程设计服务，确保专利技术高效落地。**二、主要内容****（一）技术背景与创新点：**本成果基于农林废弃物资源化利用技术，研发出高性能木基复合材料，具备以下核心技术创新：**1.木质粉预处理及表面改性技术：**显著提升木质纤维与树脂基体的界面结合力，提高力学性能。**2.高性能复合材料配方设计：**通过数据分析优化配方，实现高填充比例与低成本的结合。**3.全封闭洁净化生产系统：**自主研发洁净化配料系统，减少粉尘污染，提升绿色生产水平。**4.高效成型工艺：**开发多种材料适配的高效成型技术，包括结皮发泡工艺。**（二） 成果特点与优势。1.性能优越：**材料力学性能高，无甲醛释放，达到国内领先水平。**2.绿色环保：**充分利用农林废弃物，实现资源高值化，符合“双碳”目标。**3.适用场景广泛：**涵盖家具家装、建筑装饰、工业制造、包装运输等领域。**（三）技术成熟度。**该技术已完成实验室研发到中试放大的关键步骤，并成功实现2例产业化推广，具备稳定的工艺流程和量产能力。**（四）市场前景。**木塑复合材料市场需求增长迅速，预计未来五年内将占据国内木塑市场显著份额，并具备国际竞争力。此成果有望在政策支持下推动环保材料的产业化发展。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | **1. 市场发展前景。**随着国家对可再生资源综合利用及环保材料推广的政策支持，木塑复合材料产业正迎来高速发展机遇。根据相关规划，木塑材料年产销量以20%以上的增长率稳步提升。本成果依托农林废弃物资源化利用技术，在环保性、经济性和性能方面均具有显著优势，有望在未来五年内占据国内木塑市场的重要份额，同时具备开拓国际市场的潜力。**2. 技术推广目标。**本项目致力于通过专利授权、技术许可等形式，实现农林废弃物资源化技术的全国性推广，并形成多个典型应用示范基地，推动技术在家具家装、建筑装饰、工业制造等行业的广泛应用。通过与企业合作，计划建立至少5条产业化生产线，满足市场对环保高性能木塑材料的快速增长需求。**（1）前3个月：**完成工艺优化和示范性生产线设计，确定合作企业并启动设备安装和调试。**（2）4-8个月：**建设2条产业化生产线，投产并进行运行测试，验证木基复合材料在家具、建筑装饰领域的实际应用效果。**（3）9-12个月：**通过专利授权或技术许可，与3-5家企业建立合作，推动技术规模化应用并形成产业示范效应。**3. 经济与社会效益。**本技术能够实现废弃物高值化利用，降低对原生木材的依赖，具有显著的经济和环保价值。预计年产5000吨的产业化项目可实现年销售收入6000万元，净利润2450万元。同时，该成果推广将推动“双碳”目标的实现，促进可再生资源利用，为区域经济绿色转型提供重要支撑。**4.可考核的技术指标。（1）材料性能：**产品力学性能达标，符合《木塑复合材料国家标准》，无甲醛释放。**（2）废弃物利用率：**农林废弃物填充比例≥50%，显著减少原生木材使用。**（3）环保指标：**全封闭洁净化生产系统实现粉尘排放≤10mg/m³，符合绿色生产要求。**5.可考核的经济指标。（1）技术转化收入：**通过专利授权和技术许可，累计实现收入30万元以上。**（2）新增产值：**合作企业累计实现新增产值500万元，提升产品附加值与市场竞争力。**（3）企业经济效益：**生产成本降低10%-15%，为企业带来实际经济收益。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 新疆锦囊科技服务有限公司 | □高校 □科研院所☑企业（□高新技术企业、□科技型企业） □行业部门 □其他 | 王 庆 富 | 13805423530 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元（以实际为准） |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元 |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单二：高品质陆地长绒棉新品种中MB703

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 高品质陆地长绒棉新品种中MB703 |
| 所属行业领域 | 农业 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 拟转化成果形式：**品种使用权转让/生产经营权许可。****中MB703（**中棉所703）是2024年通过自治区第十一届主要农作物品种审定委员会审定（品种审定编号：新审棉2024年1049号）。**中MB703示范纤维品质突出，稳定在“双33”，实现了“量质协同”提升**。中MB703纤维适宜纺60支、80支等中高支纱，纤维纯纺织物更为轻薄、透气性更为优良、悬垂性较好、织物的抗皱性和断裂强力均优良，是夏季轻薄棉织物的首选原料。2021年由7位专家对伽师县示范田测产鉴定，平均亩产545.8千克/亩，机采平均亩产480千克/亩，比周边棉田平均增产20%以上。2023年经专家测产鉴定平均产量503.65kg。围绕该品种的原种供应、良种繁育、品种保纯、种植推广、高效栽培、量质提升等开展技术服务与指导，以及依托建设高品质陆地长绒棉及其产品生产、加工、应用基地与供应链平台和实施订单生产、产销对接、品牌打造等开展国家棉花产业联盟CCIA标准、检测、溯源、认证、资讯、推荐、宣传、推广等技术咨询、服务、指导等，以实现该品种的市场经济价值最大化、推动棉花和纺织服装产业向高质量可持续发展。**（1）制定标准化的种子生产和推广体系。**建立中MB703的原种繁育基地，确保种子的纯度与质量。制定中MB703的生产技术规程和质量标准，为后续的大规模推广提供科学依据。**（2）农业技术服务体系的建立。**组建专业技术团队，为种植户提供全方位的技术支持。通过举办现场培训会形式，加强种植户对中MB703种植技术的掌握；依托农业科技平台，利用大数据和智能管理工具，为种植户提供实时的种植指导与生产监控服务。**（3）棉花全产业链的开发与应用。**与种业、种植、轧花、纺织、服装、家纺、品牌等企业深度对接合作，建设认证高品质陆地长绒棉及其产品的生产、加工、应用基地；开发高档棉纱、面料、棉制品等特色专用产品及建设供应链平台和体系，推动高品质陆地长绒棉的订单生产、产销对接和品牌打造以及全产业链一体化高质量发展。**（4）地理标志与品牌打造。**打造三师“陆地长绒棉”地理标志和高品质棉花及其产品品牌，推动师市棉花和棉纺产业转型升级和市场竞争力、影响力提升。加强高品质陆地长绒棉及其产品的全程质量管控与认证、追溯以及赋予国棉“CCIA”品牌标识，助推我国棉花和纺织服装产业及民族品牌等国际竞争力和话语权的提升。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 随着全球对高品质棉花需求的不断增加，特别是纺织工业对高品质陆地长绒棉原料的需求日益迫切，中MB703的审定和推广提升了我国高品质棉花的自主供给能力，对降低高品质棉花的对外依存度，保障棉纺产业的高品质原料供应安全具有重要意义。与传统品种相比，中MB703的纤维突出，这使得其在纺织过程中能够生产出更加细腻、柔软的高档纺织品。纤维长度的增加不仅提高了棉花的市场价值，同时也满足了高端纺织品市场对原材料的严格要求，推动我国纺织品出口结构的优化，从低端产品转向高附加值产品。进一步完善其生产推广与纺织应用体系、优化种植区域；加强与种植、轧花、纺织、服装、家纺、品牌等企业的深化合作，开展纤维品质的深度研究和产品应用的开发推广，推动产学研用一体化发展，从而实现种植效益与纺织工业效益的双赢。中MB703的推广应用将对我国农业可持续发展产生积极影响。通过减少农药和水资源的使用，降低农业生产对环境的负面影响，推动绿色农业的发展。考核指标：示范面积2000亩，籽棉产量与当地陆地棉平均产量相当，纤维品质达“双33”。建立陆地长绒棉原种质量提升、高效配套栽培技术标准及生产加工标准各1套；陆地长绒棉基地认证2-3个，加工基地1-2个，应用基地1-2个。推动三师陆地长绒棉地理标志、品牌及产业链提升。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 中国农业科学院棉花研究所 | □高校 ☑科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 袁有禄 | 13937229987 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 525 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 175 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单三：面向“双碳”目标的电力系统优化调度与安全保障技术研究与应用

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 面向“双碳”目标的电力系统优化调度与安全保障技术研究与应用 |
| 所属行业领域 | 能源电力 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 第三师电力系统面临着新能源（如光伏、风电）大规模接入带来的波动性和不稳定性问题，同时在实现“双碳”目标的背景下，电力系统的低碳调度、智能化和安全性要求愈加迫切。本项目针对这些挑战，提出了一系列创新的优化调度与安全保障技术，涵盖低碳调度模型、电力负荷平衡优化、电网智能调度系统、供电侧资源优化配置及电力物联网网络安全等领域。项目已取得8项发明专利，3项软件著作权等成果，相关专利成果拟在三师电力完成成果转化落地。在三师电力建立面向“双碳”目标的电力系统优化调度平台，平台能够有效优化电力负荷分配，提升风光等新能源的消纳能力，同时通过智能化技术提高系统运行效率和安全性。成果的应用将为新疆生产建设兵团第三师电力有限责任公司提供全面技术支持，帮助实现三师电力系统的高效、绿色、可靠转型，为推动“双碳”目标的实现作出积极贡献。此次转化将依托成果方在技术研发方面的深厚积累和新疆生产建设兵团第三师电力有限责任公司在市场开发及产业应用方面的强大实力，实现优势互补。专利列表：1.综合能源系统安全检测方法、装置、电子设备及存储介质（CN 114124456 B已授权）2.综合能源系统的优化调度方法及装置（CN 114565244 B已授权）3.综合能源物联网传感器网络的安全路由方法和系统（CN 114051217 B 已授权）4.一种双碳目标下的电力综合能源系统调度方法及装置（CN 114565236 B已授权）5.一种综合能源数据采集网络中的频谱分配方法及系统（CN 113950154 B已授权）6.综合能源低碳调度方法及装置（CN 114565238 B已授权）7.产业园区综合能源调度优化方法及装置（CN 114399152 B已授权）8.面向综合能源的无线传感器轮值方法及系统（CN 114048668 B已授权）软件著作权列表：9.人工智能电网调度系统（登记号：2019SR0556521）10.电网智能调度技术支持系统（登记号：2019SR0712547）11.智能电网调度控制系统运维服务支持平台（登记号：2019SR0763878） |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 在运维成本和经济效益方面，本项目的成果通过部署智能电网调度系统和自动化技术支持平台，将减少对人工调度的依赖，实现调度和运行的智能化、精准化。预计系统全面应用后，电力调度和运维人员需求将减少50名以上，按照每人每年20万元计算，每年可节约人力成本1000万元。此外，通过柔性负荷精细化管理等手段，降低电网负荷峰谷差10万千瓦，从而增加销售额并减少调频电源及输配电网配套投资，预计新增利润1700万元。由此，本项目计划实现总计2700万元的经济效益，同时提升系统运行效率，为电力系统的高效、稳定运行提供有力保障。在行业发展与社会效益方面，本项目成果将推动三师电力系统实现高效化、智能化和低碳化的转型升级，为区域内产业发展和居民生活提供更加稳定、高效的电力保障。采用低碳化发展模式，不仅大幅提升企业的社会责任形象，还将有效吸引绿色产业集聚，为区域经济增长注入新动力。同时，通过先进的优化调度技术，预计新能源渗透率将提升5%-10%，系统日前调度平均时间小于1小时，监测信息点数大于500万点，单次控制策略生成时间小于5秒，实现标准煤的节约和碳排放的减少，有力推动电力系统向绿色低碳方向迈进，为区域经济社会的可持续发展奠定坚实基础。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 石河子大学南疆研究院 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 贾丁毅 | 16630918717 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单四：地下式食用菌种植大棚技术

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 地下式食用菌种植大棚技术 |
| 所属行业领域 | 农业 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 地下式食用菌种植大棚技术利用地温恒定和土层保温原理加以技术改造，解决了传统地上式食用菌种植大棚的温度难以控制的问题（冬冷夏热），实现低能耗的增温降温措施；利用土壤水气溢散原理进行技术升级，替代传统喷水雾化加湿手段，解决了传统食用菌种植大棚内青苔霉菌滋生和病虫害问题；研发负压排换气（1代技术）或穿孔管负压排气（2代技术）或缓冲预混进气+负压排气技术（3代技术）有效排出棚内二氧化碳对大棚换气，解决了传统食用菌种植大棚内换气时外界气候的影响问题和能源散失问题；根据食用菌生长环境模型，研发的智慧大棚软硬件控制系统实现了食用菌种植的无人化管理和超低能耗运行。这些系统技术的组合，可以真实有效地模拟的食用菌生长的自然环境，打破了食用菌种植的地域限制、气候限制和季节限制，实现全年全天候出菇，是一种颠覆性的食用菌种植技术。该技术荣获国家发明专利1项、PCT国际专利1项、实用新型专利4项、软件著作权2件、科研项目资助2项和自治区总工会奖励2次，并得到央视《品质中国》及上百家媒体报道。目前相关技术已规模化投产，在巴楚县（地下式、半地下式）、昌吉市（地窖式）均得以应用，且适用多种食用菌的人工种植，在南北疆成功种植了平菇（菌棒型）、雪莲菇（覆土型）等，并实现了一棚多菌种混种模式，可在全国、全球人工种植食用菌，且该技术可不占用基本农田，在沙漠、戈壁均可种植，是未来食用菌工厂化种植的典型技术。根据前期平菇种植数据分析，地下式食用菌种植大棚技术可以实现超高收益。1亩平菇大棚1年的毛收益达20余万元，纯收益近10万元（不含人工费用），若结合种植架或其他高价格菌类，其收益可翻倍。项目拟采用以科技成果作为合作条件，与他人共同实施转化，技术提供方提供专利授权、种植技术服务等，经营期间大棚纯收益按揭榜方：技术提供方=5:5分配（可商定）。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 根据巴楚县种植经验及市场调研，巴楚县每天平菇需求量约400kg，巴楚种植的1亩地实验棚每天产平菇约70-80kg，按本项目提供的技术4亩地即可满足南疆县城范围的平菇供给；若产量大于市场需求量，可供给周边县城或改种雪莲菇、金针菇等。本期拟通过约300万的投资，可以实现约4亩的食用菌种植基地建设和销售渠道的建立，满足南疆县城范围的食用菌供给，创造约10个就业岗位，实现年销售目标80万以上。后继若加大种植规模建设，可引进相应的产业链，如蘑菇酱、蘑菇罐头等加工企业。地下式食用菌种植大棚技术的推广和应用，可为团部、连队提供新的经济增长点。通过食用菌种植基地的建立，可以吸纳当地农民到菌种培育、加工、销售等岗位就业，提高他们的收入水平。此外，该技术的规模化应用有助于推动农业产业结构的优化升级，促进农业向现代化、集约化方向发展。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 石河子大学南疆研究院 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 孙志华 | 15299949950 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单五：纺织印染废水处理成套技术

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 纺织印染废水处理成套技术 |
| 所属行业领域 | 环境治理 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | **一、拟转化成果形式：本技术成果属于技术秘密形态**技术秘密：核心技术涉及污水分流调节、高级氧化和生物强化处理，头颅处理系统的关键工艺，采用技术秘密保护形式，具体包括：核心工艺包：包括物化与高级氧化组合、厌氧-好氧生物处理（A2O）及芬顿氧化工艺的详细技术参数、操作指南和工艺优化方法。园区设计方案：针对不同的应用（场景工业园区、中小企业），提供成套设备设计、流程控制方案以及运行优化技术。运营管理技术：基于运行经验积累的系统集成与调试方法，确保项目稳定、高效运行。转化策略：通过技术许可或技术服务的形式，为企业提供具体的技术实施支持。针对合作伙伴签署保密协议，严格保护核心工艺技术。推出精品工艺包，针对不同行业需求提供定制化解决方案。**二、技术背景与特点**1.技术核心：项目技术以印染废水高效处理为目标，突破难降解有机物去除、脱氮除磷和色度提升的多项关键技术。2.核心工艺：物化与高级氧化组合、厌氧-好氧生物处理（A2O）、芬顿氧化等工艺集成，提高了处理效率和经济性。**三、技术优势**1.高效性：处理后出水稳定达到《纺织印染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）。2.经济性：改造运行成本大大降低。绿色环保：有效降解偶氮染料等毒性化合物，保护水生态环境。**四、技术成熟度**已完成中试和多家纺织企业工业验证，具备规模化推广条件。**五、适用范围**1.行业覆盖：印染、纺织、造纸等高浓度有机废水处理。应用场景：工业园区集中处理设施改造、中小型企业污水处理方案优化。**六、市场前景**印染行业废水处理需求年均约20亿吨，市场规模达千亿元。随着国家环保要求日益严格，该技术具有广阔的市场空间。**七、预期经济社会效益**经济效益：通过提标改造提升水循环利用效率，降低环保支出。社会效益：减少环境污染，推动纺织行业绿色转型。环境效益：实现废水资源化利用和可持续发展目标。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 1.市场前景。印染废水治理是纺织行业绿色转型的重要环节。我国印染行业每年废水排放量约20亿吨，市场需求巨大，随着《纺织印染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）的实施和环保政策的日益严格，印染企业对高效、经济的废水处理技术需求持续增长。本项目技术具有显著的成本优势和处理效果，市场空间可观，预计在未来5年内具备大规模推广潜力。2.技术推广目标。通过专利技术转让和工程化应用，为纺织企业提供综合解决方案，实现废水处理设施的升级改造。计划覆盖中大型工业园区和中小型纺织企业，形成区域化示范工程，推动技术标准化、应用规模化，提升行业废水治理整体水平。本技术已完成中试和多家纺织企业的工业验证，具备快速推广应用条件。项目计划在1年内完成以下转化目标：前3个月：技术优化与标准化，完成项目示范基地（1-2个工业园区或中小型企业）的工程实施方案设计与安装调试。4-8个月：开展示范工程运行效果验证，输出可复制的技术转化模式，推进专利技术授权或转让，与目标企业达成至少5项合作协议。9-12个月：实现技术在工业园区和中小企业的初步规模化应用，完成至少3-5个项目落地，技术推广收入不低于50万元。3.经济与社会效益。采用本技术的处理设施可大大降低运行成本，同时提升水资源的回用率，帮助企业减少环保支出，增强市场竞争力。在社会层面，项目推广将减少废水污染对环境的危害，改善区域水质，助力实现“双碳”目标，并推动纺织行业的绿色发展。可考核的技术指标出水水质稳定或达到《纺织印染整工业水污染物排放标准》。化学需氧量（COD）去除率≥90%，废水回用率达到50%-70%。单套设备处理能力为1000立方米/天，满足中小型企业与园区集中处理需求。可考核经济指标实现单次处理成本较传统工艺节省30%。1年内完成3-5个示范性工程项目，覆盖中小型企业或工业园区，验证技术的实际应用效果。计通过技术许可、技术服务及工程实施，累计实现收入50万元以上。帮助企业累计节约环保成本约200万元，显著提升其经济效益和市场竞争力。4.长期发展愿景。未来，该技术将在深度处理工艺优化和成本控制方面进一步提升，拓展到其他高浓度有机废水领域，如造纸、食品加工等，成为国内外废水处理技术的标杆，实现技术应用的国际化布局。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 新疆锦囊科技服务有限公司 | □高校 □科研院所☑企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 郭传森 | 13583277221 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元（以实际为准） |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元 |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单六：冬枣冷链物流后熟关键控制技术

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 冬枣冷链物流后熟关键控制技术 |
| 所属行业领域 | 绿色有机果蔬 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | **一、冬枣采后商品化处理技术**1.转化成果团队现有关于冬枣采后商品化处理关键核心技术在国际学术期刊上发表高水平学术论文SCI （TOP）2篇，已发布实施的农业行业标准1部，**成果转化形式为技术转让。**（1）将以下成果转化为技术产品，形成冬枣采后生理调控技术及保鲜剂产品，填补目前冬枣保鲜剂市场的产品空白。石河子大学（陈国刚）：Abscisic acid enhances storability of winter jujube by regulating cell wall and phenylpropane metabolisms during cold storage.（2）将以下成果转化为地方/企业技术标准，推动冬枣采后预冷及低温保鲜操作标准化，促进行业规范化。石河子大学（陈国刚）：Influences of low temperature on the postharvest quality and antioxidant capacity of winter jujube (*Zizyphus jujuba* Mill. cv. Dongzao)；中国农业大学（曹建康）：NY/T 4168-2022 果蔬预冷技术规范，2022-10-1实施。2.转化内容针对采后原料的品控问题，对冬枣预冷方式、预冷前准备、采收质量要求、机械视觉分级、原料成熟度无损检测、包装、预冷和预冷终止环节进行科学优化及标准化。**二、冬枣冷链物流后熟控制保鲜技术**1.转化成果团队现有关于冬枣冷链物流后熟控制保鲜关键核心技术在国际学术期刊上发表高水平学术论文SCI （TOP）2篇，授权国家发明专利2件，**成果转化形式为技术转让。**将以下成果转化为多种冬枣冷链物流后熟控制技术及相应保鲜剂产品，率先进行发明专利技术在企业的许可实施与应用示范，赢得市场先机。石河子大学（陈国刚）：（1）Transcriptome sequencing reveals mechanism of improved antioxidant capacity and maintained postharvest quality of winter jujube during cold storage after salicylic acid treatment；（2）Effect of 1-methylcyclopropene and chitosan treatment on the storage quality of jujube fruit and its related enzyme activities.中国农业大学（曹建康）：一种枣皮提取物天然果蔬杀菌保鲜剂及其使用方法（发明专利ZL2015100847968）；一种对香豆酸酯在果蔬杀菌保鲜剂中的应用及含对香豆酸酯的果蔬杀菌保鲜剂（发明专利ZL2017112372051）2.转化内容结合冬枣采后生理与果实储存环境，采取1-MCP、水杨酸、茉莉酸等无害性化学保鲜剂，阻断后熟生理代谢，延长采后时期。制定适宜温度、湿度、气体成分的冷链物流参数，配合生理代谢调控保鲜剂的应用。**三、冬枣冷链物流抗菌减损技术**1.转化成果团队现有关于冬枣冷链物流抗菌减损关键核心技术在国际学术期刊上发表高水平学术论文SCI （TOP）3篇，**成果转化形式为技术转让。**将以下成果转化为多种冬枣冷链物流抗菌减损技术及产品。这些技术绿色安全且无化学残留，可替代杀菌剂，契合食品安全要求，市场前景广阔。石河子大学（陈国刚）：（1）Methyl salicylate and methyl jasmonate induce resistance to Alternaria tenuissima by regulating the phenylpropane metabolism pathway of winter jujube中国农业大学（曹建康）：（2）Defense Responses, Induced by p‑Coumaric Acid and Methyl p‑Coumarate, of Jujube (*Ziziphus jujuba* Mill.) Fruit against Black SpotRot Caused by *Alternaria alternata*（3）Characterization of defense responses in the ‘green ring’ and ‘red ring’ on jujube fruit upon postharvest infection by *Alternaria alternata* and the activation by the elicitor treatment.2.转化内容项目组现有多套已成功应用于冬枣的杀菌保鲜技术，包括臭氧杀菌、低温等离子体、可食用涂膜保鲜、紫外线杀菌和纳米杀菌等技术。结合冬枣果实采后病害的主要特征与冷链物流不同阶段特点，制定差异化的杀菌策略，从多维度开展冬枣采后抗菌减损技术的转化应用。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 冬枣是三师特色果品，其代谢旺盛后熟极快，失水、皱缩、软化和霉烂普遍。对感官品质、风味和营养价值的影响，严重限制着冬枣的流通。造成上述现象的原因主要有（1）采后预冷不及时，分选精细化程度低；（2）采后处理不合理，后熟现象严重；（3）减损技术应用少，采后腐烂频繁。这些现状极大地缩短了果品保鲜期，降低商品价值。冬枣的流通腐损超过15%，每年近1000吨损失于冷链缺陷。迫切需要对冷链物流中的后熟软化等问题进行改善，以保障冬枣的产业发展。本成果转化中，在冬枣采后商品化处理方面，建立分选、包装、预冷的应用技术标准及配套体系1~2套。在冬枣冷链物流后熟控制保鲜方面，推动冰温技术及乙烯清除控制技术的应用。在冬枣冷链物流抗菌减损方面，进行耦合物理场绿色杀菌技术应用示范。在企业建立应用示范基地，带动3~5家企业进行技术应用，累计示范2千吨；通过技术讲座与实地交流指导，培训从业人员20人，使技术辐射全市，带动三师冬枣物流保鲜企业技术进步。本成果的顺利转化将建立冬枣采后分选机制，协同需求方建成熟度品控分选线；定向解决冬枣贮运期间的后熟问题，减少贮运损失10%以上。两年预估新增产值200万元，利润20万元以上。 |
| 时限要求 | 2025年3 月 至 2026 年 3月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 石河子大学南疆研究院 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 其他 | 陈国刚曹建康 | 1390993061113520334042 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单七：典型盐碱地粉垄深松技术

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 典型盐碱地粉垄深松技术 |
| 所属行业领域 | 农业 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | **一、拟转化成果形式**：技术授权。**二、主要内容：**1.成果所处阶段本项目拟转化的技术成果是一种“典型盐碱地粉垄深松技术”，该成果主要解决板结盐碱地透水性差、盐胁迫重的问题，在农业领域具有广泛的应用潜力。该技术成果目前处于应用推广阶段，其技术效果已在三师图木舒克市等地得到了验证，具有较强的市场转化潜力。2.已突破的关键核心技术该成果在技术上突破了传统耕地机无法打破土壤50-60cm坚硬犁底层的技术难题，解决了当前农业产业中存在的板结盐碱地透水性差，盐胁迫重、作物出苗难产量低的痛点。具体突破的核心技术包括：关键核心技术1：粉垄深松技术可以破碎土壤60cm耕层，改善土壤物理结构，提高土壤透水性，同时促进盐分淋洗到下层土壤，形成阻盐、隔盐作用，给作物生长提供良好的环境条件。关键核心技术2：粉垄深松技术能保水保肥，深埋秸秆，增加土壤透气性，优化土壤三相组成，促进秸秆熟化，缓解农业生产化肥过量施用造成的环境污染。3.成果应用范围主要应用于农业生产：主要应用于盐碱地改良与作物提质增产，特别是在棉花种植方面具有显著的技术优势。实例一：2022年在3师51团10连选了100亩盐碱地核心试验区开展粉垄深松技术试验，并成功示范周边1000亩盐碱地。经过粉垄深松技术改良后，土壤有机质含量提升5%，水分利用效率提高10%，降低耕作层土壤盐分20%，棉花产量提高30%，农民收入增加20%（兵团“强基”科技领军人才项目“粉垄深耕+暗管排水对盐碱地膜下滴灌棉田改良机制研究（2022CB013-02）”。实例二：2024年在3师51团12连选了200亩盐碱地核心试验区开展粉垄深松技术试验，并成功示范周边1000亩盐碱地。经过粉垄深松技术改良后，土壤有机质含量提升7%，水分利用效率提高15%，降低耕作层土壤盐分23%，棉花产量提高30%，农民收入增加20%（兵团农业关键核心技术攻关项目“盐碱地植物适生改土与产能提升关键技术与应用（NYHXGG2023AA311-3）”）。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | **一、转化成果前景**1.市场需求增长：随着农业生产模式向高效、绿色转型，市场对绿色农业技术的需求正在迅速增加。2.竞争优势：相比传统耕地技术，本成果具备效率高、环保、改良盐碱地等优势，能够在现有市场中占据重要位置，尤其是在绿色农业领域。**二、目标**1.技术目标：本项目拟转化的技术成果是一种“典型盐碱地粉垄深松技术”，成果转化后要解决当前农业产业中存在的板结盐碱地透水性差，盐胁迫重、作物出苗难产量低的技术难题。2.经济效益目标：应用该技术使土壤有机质含量提升7-10%，水分利用效率提高15-20%，降低耕作层土壤盐分23-30%，棉花增产30-40%，综合经济效益提高20%以上。3.社会效益目标：应用该技术成果减少化学改良剂和肥料的使用，促进农产品的绿色认证，提高农民收入和农业的可持续发展水平。4.改善农民生活水平目标：农民可通过该技术提升生产力，增加收入，并通过政府补贴和项目扶持，推动农民富裕。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 石河子大学南疆研究院 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 刘洪光 | 13999331284 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 150 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 50 万元 |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单八：无抗养殖背景下优质鸡蛋品质提升关键技术应用

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 无抗养殖背景下优质鸡蛋品质提升关键技术应用 |
| 所属行业领域 | 畜牧业 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 本项目拟转化的成果：①具有消炎抑菌的鸡源唾液乳杆菌1株，该菌有保藏证明及发明专利各1项；②降解棉酚的热带假丝酵母1株和戊糖链球菌1株，发表相关文章2篇；③涵盖棉籽粕产品中棉酚、棉籽糖、棉籽肽在动物中应用及热带假丝酵母脱毒作用机理的相关高水平文章4篇；④酶制剂产品在肉鸡和蛋鸡中应用高水平文章2篇。本成果需与合作方配合实施突破小麦日粮代替玉米、棉籽粕及杂粕代替豆粕等核心技术；在饲料添加剂应用方面，项目通过合理应用酶制剂、微生态制剂、有机微量元素、寡聚糖等绿色产品；通过制定规模化蛋鸡无抗养殖关键技术方案，达到促生长、防治腹泻、增强免疫力、改善肠道健康功能及抗炎、抗氧化作用，进一步提高蛋鸡生产性能、降低饲料成本。需拟开展蛋鸡现场饲喂对比试验研究：①水源中以次氯酸通过替代部分饲粮中添加的氯化钠，研究氯水平对产蛋鸡蛋壳品质和离子代谢的影响；②酵母硒和小球藻对改善产蛋后期蛋鸡鸡肉和鸡蛋品质的效果和机制研究，研究具有抗氧化活性的硒元素和具有脂质调节活性的富DHA小球藻藻对产蛋后期蛋鸡的机体健康和肉蛋品质的调控效果及机制；③探究饲料中添加棉籽糖调节蛋鸡免疫功能，主要是T细胞和T细胞调节细胞应答机制及棉籽糖代谢产物（果糖、半乳糖及葡萄糖等）调节免疫机理。国内外均未见相关文献报道。本成果以相应技术成果为合作条件，允许公司使用该成果，发挥各自优势，共同开发相关产品，制定相应加工标准，建立并完善饲料原料数据库和精准的营养需求量模型，减少对蛋白原料的依赖；通过原料及饲料添加剂合理的选择、科学的配方设计以及生物活性抑菌物质的综合使用，开发蛋鸡无抗日粮。成果所有人曾担任新疆泰昆集团饲料有限公司禽料配方师，具备丰富的一线蛋鸡养殖及饲料厂生产实践经验，具有以上成果转化的研究基础。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 本成果主要解决蛋鸡无抗养殖下的原料精准利用及鸡蛋品质提升等问题，相应技术能够降低企业饲料成本，提升鸡蛋品质。通过本成果的转化应用，每吨饲料节省至少20元的成本，每年可为企业节约逾千万元的成本。成果转化对打造三师标杆性无抗养殖基地，促进南疆蛋鸡产业乃至新疆蛋鸡规模化养殖具有重要的示范和推动作用。考核指标：1.开发改善蛋壳及蛋清品质相关饲料配方及产品2-3个。2.降低暗纹蛋或蛋壳破损率20%至15%，高峰期蛋鸡饲料配方成本降低20元/吨。3.制定相关配套饲料加工标准规格书、检验报告及标签文件。4.成果转化相关技术应用后高峰期蛋鸡死淘率降低3-5%。5.申报知识产权（专利或软件著作权）2-3项，撰写发表文章2-3篇。6.获得本项目科技成果的成本降低及营收增长不低于1000万元。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 石河子大学南疆研究院 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 陈程 | 18199662654 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 90 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 30 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单九：绵羊、猪等家畜性别控制载体构建制备方法及其应用

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 绵羊、猪等家畜性别控制载体构建制备方法及其应用 |
| 所属行业领域 | 畜牧业 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 本拟转化成果为家畜性别控制技术专利。本成果为国内外首创，除本团队外，相关研究和应用国内外未见报道（见查新报告）。本成果利用RNAi现代生物技术，睾丸注射高效干扰载体（但不是转基因），干扰家畜Y/X精子发育关键基因Zfy/Zfx（Eify/Eifx），使Y/X精子发育受阻，顶体发育不全，活力下降，而X/Y精子（所需精子）不受影响，有效控制家畜的性别，实现子一代多产母仔或公仔，满足家畜快速扩群、生产和市场需求，提高经济效益。该成果可以控制绵羊、猪、马鹿（梅花鹿）、驴、牛的子一代性别，目前可控制各种动物多产子一代的公（母）性别比例在70%——80%，同时，可以采用自然交配，也可进行人工授精，并可制作性控冻精细管，向全国供应绵羊、猪、马鹿（梅花鹿）、驴、牛等性别控制冻精细管。该成果目前已经在疆内外不同的养殖场进行了中试，取得了可喜的成果，已经获得国家发明专利授权8项。该成果处于中试阶段，成果技术相对比较成熟稳定。该成果可以控制湖羊多产母羔，充分发挥湖羊母羊的繁殖性能进行扩繁，再与肉羊萨福克、多浪羊等公羊杂交，控制多产产肉性能良好、生长速度较快的杂交公羔，建立二元杂交配套体系，实现新疆羊肉生产的自给自足和大力发展。同时，该成果可提高企业的经济效益。以养猪场为例，一个年出栏100万头生猪的大型猪场，不计算父母代场控制多产母种猪，只算商品猪场（育肥场），采用该成果育肥公猪数量比例增加30%，即增加公猪数量为30万头，每头公猪比母猪早出栏1周，节省饲料费约100元，30万头公猪可为企业节省饲料费3000万元。还没有计算人工、水电和场地费等等。该成果确切可靠、方法简单、操作简便、成本低廉、易于推广。以绵羊为例，一只公羊睾丸注射药剂费用在2000元，在保证受胎率和性控效果的情况下可以配种55天，隔天采精可采26次，每次所采精液稀释后可配母羊20-30只，共可配母羊520只-780只，平均每只母羊配种性控费用在3.8元-2.6元。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 该转化成果为国内外首创，不仅打破了美国在奶牛业广泛使用的流式细胞仪分离法性别控制的垄断，由于成本低廉、使用方便，实现了小动物性别控制的梦想。新疆是我国养羊大省，目前大量饲养湖羊就是充分利用其母羊全年发情繁殖率高的优良性能，但是，湖羊公羊产肉性能远远不如多浪羊和其他肉用品种，湖羊公羊的养殖经济效益较低。利用该转化成果控制湖羊多产母羊羔可显著提高养殖经济效益。再利用湖羊作为母本与多浪羊等杂交多产公羊羔，提高产肉性能，增加经济效益。在养猪业，祖代场需要100%的杜洛克公猪，而父母代场需要100%的长白或者大白母猪，繁殖场则需要给育肥场提供生长速度快、产肉性能高的公仔。仅育肥场多产公猪30%，公猪提前1周出栏节省的饲料费，每头100元，一个每年出栏20万头生猪的猪场大约可节省资金600万元。新疆也是我国养驴大省，养驴作为脱贫致富、提高农民收入的有效途径之一，受到政府大力支持。由于养驴投入大、资金周转周期长，而母驴妊娠期长达13个月，养一头公驴需要2.5-3年才能见到经济效益。而养一头母驴可以每天收益150-200元的驴奶钱，同时，可扩繁，而一头小母驴又可增加约5000元的收入。因此，大力发展奶驴业是养驴业发展的出路。优良性控冷冻精液的销售可推广我区南疆优良品种和增加经济收入。项目完成可培养专业技术人员5-7人，申请实用新型专利1项，建立南疆猪或者羊性别控制示范基地1个，性控冻精生产示范基地1个，发表学术论文1篇。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 石河子大学南疆研究院 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 贾斌 | 18009931966 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 180 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 60 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单十：果园植保无人化作业关键技术与系列化装备

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 果园植保无人化作业关键技术与系列化装备 |
| 所属行业领域 | 农业机械化工程 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 针对当前果园植保作业存在面临“无人化作业水平不高、雾滴有效沉积不足、靶向精准度不够”等问题，基于模块化设计、低维护成本等理念，开发适应于果园作业环境的遥控式、自主感知导航无人移动平台，并构建“无人移动平台+”作业模式；结合新疆地区果园作业场景需求，比较分析低阻化漫射风送、高塔式风送、门型风送、多通道电动风送等施药气流组织形式，确定适应于新疆地区果园的风送雾化器机构方案；开发基于靶标特征的变量施药系统，提出无人化作业场景下的药量决策策略与变量施药技术方案；最终，基于不同层次用户需求，以“无人移动平台+”为基础，模块化配置风送雾化器机构、变量施药系统等，形成果园无人化作业系列化装备。成果转化形式：以拟转化的6项专利成果及所延伸的技术资料为合作条件，与揭榜企业共同实施成果落地转化。作为技术支持方，协助企业开发适应于新疆地区的果园风送施药装备，并实现装备推广应用。拟转化的专利成果：1.发明专利：邱威，欧阳思莹，林建军，等。一种基于多传感器的精准变量果树施药机器人，2021.09.14，中国，ZL201910580549.5 2.发明专利：邱威、艾骁闯、陈安琪等。一种多颈式远射程风送喷雾机及其喷雾施药方法。2024.10.29，中国，ZL202310038782.73.发明专利：邱威，闻桢杰，丁为民，等。一种扩缩门型回旋对流式药液回收风送喷雾机，2024.5.28，中国，ZL202010120668.5 4.发明专利：邱威，姚新月，王慧，等。一种果园门型立体风送式喷雾机，2021.09.14，中国，ZL201910847816.05.实用新型：邱威，陈星皓，张天鹏，等。一种双核心农药喷雾量精确监控系统，2021.5.7，中国，ZL202021456783.16.实用新型：邱威，缪佳佳，李骅，等。一种果园高塔式低阻导风雾化装置，2019.10.18，中国，ZL201821902081.4 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 成果适应于新疆地区葡萄、红枣等特殊林果产区，可适用于传统密植、棚架或低缓丘陵地区小规模果园、平原地区现代规模化种植的果园，以及苗圃、Y果园、篱架形等特殊化栽培宜机化果园。成果实施目标：①通过技术攻关和成果转化，研制适应于新疆地区果园作业场景的遥控式、无人化果园风送施药装备1-2套；②计划在兵团第三师植棉团场实施推广应用，累计应用面积超过2万亩次；③作业效率提升8-15倍，大幅降低了果园在生产管理过程中所需的劳动力投入；④农药有效利用率提升30%以上，农药减量施用20%以上，有效缓解因农药过量施用而引发的果实农药残留超标、农村面源污染加剧等问题；⑤节约生产资料成本，同时还带来了农机社会化服务、统防统治应急等潜在收益；⑥实现施药作业无人或少人化操作，显著提升果园管理的智能化水平。1.开发适应于新疆地区果园环境的施药装备1-2套；2.推广应用机具台套数量大于15台；3.发表论文1篇，专利申请/授权2项。施药装备主要技术指标：1.药箱容积不小于500L；功率15-18kW；有效喷幅不小于5m；2.作业速度3-4km/h；最大爬坡不小于30%；车辆行驶百米误差不大于5cm；障碍感知范围不小于2m。主要经济指标：1.企业新增产值150万元以上，新增利润20万元以上；2.相比较传统施药方式，果园用工成本减少30%以上，农药用量成本减少20%以上。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 南京农业大学 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 邱威 | 15850724893 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单十一：一种基于细胞休眠技术的微冻设备及其配套靶标微冻液

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 一种基于细胞休眠技术的微冻设备及其配套靶标微冻液 |
| 所属行业领域 | 农副产品保鲜关键技术及装备制造 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 拟转化成果形式：专利许可或专利转让主要内容：本项成果是一套利用生物体（包括动物和植物）细胞休眠微冻技术开发出的微冻锁鲜设备及配套的靶向微冻液。冬眠的动物在温度骤降时，会增加体细胞中的多糖类抗冻物质，同时亚细胞膜的脂酸分子双键数量也会急剧增加。这些体细胞不会因为外界温度下降而结晶冻胀破裂，生物体细胞处于微冻状态，以保存生命体在温度回升时能够复苏。本成果细胞休眠微冻技术模拟了动物的冬眠过程，研发了“微冻液”，促使食材在微冻锁鲜后模拟“被动式冬眠”模式，能够在冻结瞬间将食材细胞的活性冻结，类似于冬眠状态，在解冻后，细胞的活性能够转化为新鲜美味，从而实现微冻锁鲜与全价营养以及长期在冷库中的保鲜冷藏。该成果已经成功开发出微冻液和微冻锁鲜设备，并进行生产，在福州、上海、南京等地进行了示范应用，目前主要应用在牛、羊肉保鲜，水产品保鲜，果蔬保鲜等领域，达到国内外领先水平。本成果是全球微冻技术领域最早最初始发明专利人谈永松教授博士团队（塔里木大学王伟华教授是其团队成员，是新疆区域该项目成果转化的负责人），持续16年研发创新、迭代升级，领先全球微冻技术的前沿科技。本成果第三代微冻液最新保密配方，无毒无害，无防腐剂，食品级，可直接接触食品，可裸冻食品，微冻液在零下-65°C仍然保持液相，可快速在5-15 min左右冻结常见的海鲜、水产品、肉类、果蔬、粮食等食材，是《无需防腐剂保鲜预制菜》先进的冻结锁鲜技术。微冻液已通过40多项食品安全检测，取得《国家农业农村部微冻液食品安全检测报告》，达到国内先进水平；通过《上海海关检验检疫技术中心》食品安全毒性检测并取得《上海海关微冻液食品安全检测报告》；通过《欧盟SGS》食品安全50多项检测，获得《SGS微冻液食品安全检测报告》，微冻液食品级安全指标达到美国FDA欧盟SGS亚洲日本FDA及主要发达国家的国际先进水平。目前，该第三代微冻液已委托福建省南平市大型国资企业加工生产，洁净车间达到GMP准入要求，年产可达300万吨。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 本项目成果微冻机专用设备，从2.0版向全自动、AI人工智能的3.0版进化。未来4.0数字化版，可在同一台装备上实现自动识别多个物种的微冻临界值并智能化切换。转化实例：宁德市百盛水产有限公司，于2013年规模化应用“微冻技术锁鲜冻结大黄鱼”，连续14年来安全生产微冻大黄鱼产品，畅销香港主要中餐连锁系统，特别供应香港，成为香港上市公司“稻香”“翠华”“小南国”等多家上市公司的必选年度采购海鲜品。2023年，宁德市百盛水产有限公司微冻锁鲜冻结生产的《微冻大黄鱼》，单品年产值2亿元，年创利税6000万元。转化前景：随着人们对健康的日益重视，新鲜农副产品的消费量逐年上升。新疆地区因其得天独厚的自然条件，盛产多种高品质的农副产品。然而，由于新疆地理位置偏远，运输距离长，如何在保证新鲜度的同时延长其保质期，成为制约新疆农副产品产业发展的瓶颈。新疆特色农副产品微冻保鲜技术的应用与推广，不仅能够有效解决保鲜难题，提升产品品质，还具有显著的市场竞争力和广阔的发展前景。微冻保鲜技术有望成为新疆农副产品发展的新引擎。转化目标：1.使企业产品保质期延长2个月；2.制定企业标准2个；3.培训技术人员3名；4.拟在图木舒克市打造样板企业1个；5.帮助样板企业创造经济效益，实现效益增长15%。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 上海市农业科学院 | □高校 ☑科研院所 □企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 谈永松 | 18742641867 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测：600 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金：200 万元 |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单十二：一种同时在线检测多种残留物质的电化学免疫生物传感器

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 一种同时在线检测多种残留物质的电化学免疫生物传感器 |
| 所属行业领域 | 食品安全快速检测关键技术及装备制造 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 拟转化成果形式：专利许可或专利转让主要内容：拟转化的成果为一台针对有机磷农药母核结构多特异性抗体便携式多残留同时检测的传感器设备。通过对传感器阻抗信号进行分析，找出免疫传感器反应后阻抗值信号的大小和规律，并设计出有利于便携式且能减小误差的检测方法。确定了仪器的整体检测方案，设计出了阻抗信号检测电路和数据处理控制系统。最终可以将待测液中残留农药浓度在液晶屏上显示。目前已经开发出检测芯片，制备出样机，获得第三方机构检测报告，本设备与大型仪器相比，具有快速、便携、适合现场检测等优点，达到国内领先水平。该设备具有三大核心技术，即：半抗原设计的计算机模拟技术、有机磷农药母核结构多特异性抗体制备技术及传感器电极芯片制备技术。第三方公司对拟转化成果的技术评价如下：1.技术的原创性及先进性率先制备了针对有机磷类农药母核结构的多特异性抗体，率先将四氧化三钴磁性纳米材料替代四氧化三铁经典材料修饰ITO电极，有效促进电子的传递，提高了传感器的灵敏度。2.技术的实用性传感器技术同大型仪器检测技术比，更适合于现场检测，实用性更强。3.技术的通用性本技术涉及农药检测，针对具体的农药具体检测，可单独进行检测，也可同时检测，可同时检测农药残留、重金属、生物毒素等，可实现一台仪器同时在线检测多种类型的物质，现已应用于枣制品（红枣、骏枣、灰枣等）中的三唑锡和毒死蜱检测，经过实际的生产验证，其已取得较好的效果和口碑。 4.技术的成熟性本成果自主研发了生物芯片、生化传感器电极、创新性突破技术壁垒，拥有独立知识产权，构建完整的生物信号处理系统。本成果获得新疆生产建设兵团科技进步奖三等奖1项，获批国家发明专利3项，软著登记1项，在国际TOP期刊上发表高水平论文8篇。 5.技术的可靠性依托本项目的技术制备了有机磷农药母核结构多特异性抗体识别纳米生物传感器样机，该样机送至深圳市计量质量检测研究院进行检测验证，评价结果良好并出具第三方验证报告，证明该技术是可靠的。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 1.拟成为检测机构的必购产品项目成果技术化。拟将本项成果写入国家标准，使成果产品成为国有检测机构、第三方检测机构、企业品控中心等检测机构的必购产品。目前，国家标准中的检测方法主要是大型仪器检测，随着需求的变化，一些快速检测方法也逐渐写入国家标准中，这为快速检测设备推广进入国家检测部门提供了渠道。2.成为家庭必备产品项目成果平民化。使项目产品成为老百姓买得起的产品（例如市售的家庭款血压仪）。分析家庭用户的购买习惯，强调食品安全对家庭健康的重要性，提高家庭用户对食品安全快速检测仪器的认知度和接受度，提供清晰的使用说明和教程。拟转化成果拟产生的经济效益预算：根据《经济参考报》，截至2022年底，我国认证机构和检验检测机构数量突破5.4万家；2024年食品加工行业企业单位达9119家；全国人口约14亿，预计2025年国内市场盈利达到10742169万元（约1074亿元）左右[按市场占有率10% ，即（54000+9119）×10%×1.4 万元+（1400000000/3）×10%×0.23 万元=10742169.99] 。（注：14 亿人口以三口之家为一个单位，卖给检测机构的设备为专业款，售价设为1.4万元，卖给消费者的是基础款设备，售价为0.23万元）检测设备的平均利润为 30% ，本成果的利润按25% 计算 ，则本成果的利润为 1074 亿元 ×25%=268.5 亿元，按新疆市场占有率1%计算，利润约为2.6亿元。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 塔里木大学 | ☑高校 □科研院所□企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 王伟华 | 18742641867 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测：600 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金：200 万元 |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单十三：清洁标签驱动的提升风味、质构改良、防腐保鲜的天然食品配料开发及应用技术

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 清洁标签驱动的提升风味、质构改良、防腐保鲜的天然食品配料开发及应用技术 |
| 所属行业领域 | 食品科学与技术领域 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 拟转化成果形式：专利形式：涉及多项核心专利的保护与应用，包括以下内容：技术专利：涵盖天然抑菌剂、无磷质构改良技术等核心创新点。专利形式包括以下类别：发明专利：保护关键技术的原创性，如乳酸菌发酵液提取抗氧化物质的工艺参数及方法。实用新型专利：用于微胶囊包埋和微乳液技术中的设备设计及优化方案。外观设计专利：适用于智能化食品质量预测系统的界面设计和硬件外观创新。专利组合保护：核心技术采用发明专利与实用新型专利结合的方式，以构建完整的知识产权保护体系，避免技术被轻易模仿或复制。转化策略：专利授权：针对不同食品企业的需求，提供独占或非独占许可，实现技术在多行业的推广应用。独占授权：针对重点食品加工企业，提供定制化技术方案，确保其市场竞争力。非独占授权：推动技术规模化扩展，覆盖更多中小型企业，提升市场占有率。技术转让：通过整体工艺包输出，将专利技术与工程化方案结合，直接应用于产业化生产。专利运营合作：与食品行业龙头企业、预制菜生产商建立联合开发协议，共同推广专利技术，降低单企业研发成本。专利技术推广：举办行业研讨会或通过示范工程展示专利技术的实际效果，吸引更多企业参与合作。主要内容：1.技术背景与特点本技术以“清洁标签”为核心理念，聚焦天然食品配料开发，解决食品工业在防腐、保鲜、风味提升及质构改良方面的关键难题，满足消费者对健康食品的需求。核心技术与创新点：天然抑菌剂与抗氧化物质：利用乳酸菌发酵液和香辛料提取物，替代传统化学防腐剂，延长货架期。无磷质构改良剂：采用海洋多糖及寡糖替代磷酸盐，改善食品质感，降低健康风险。多层化技术集成：结合微胶囊包埋与微乳液技术，提升活性成分的稳定性与加工适应性。智能化质量预测：基于AI模型预测食品质量，支持精准控制与延长保质期。2.技术成熟度已完成实验室研发到中试放大的关键技术开发，部分技术已实现产业化转化，累计新增产值超千万元。3.应用范围水产品保鲜：虾、鱿鱼等冷冻产品的保鲜技术。调味品开发：天然增香赋味技术用于预制菜与健康食品。果蔬保鲜：适用于小番茄、香蕉等果蔬产品，延长货架期。4.市场前景天然食品配料市场需求快速增长，年复合增长率超过10%。本技术适用于健康食品、预制菜和水产品加工等领域，市场潜力巨大。5.经济与社会效益推广应用后，将显著减少化学添加剂使用，提升食品行业的绿色化水平，并助力实现“双碳”目标。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 1.市场前景清洁标签食品正成为食品工业的重要发展方向，消费者对天然、安全、无添加的食品配料需求持续增长。根据市场研究，天然食品配料市场的年复合增长率超过10%。本技术的核心创新点契合当前健康食品、功能性食品的产业趋势，尤其在预制菜、水产品加工及健康食品领域具有显著的市场竞争力和推广潜力。2.技术推广目标通过专利授权、技术许可和工艺包输出，计划与食品加工企业及预制菜生产企业合作，打造多个示范工程，实现技术的规模化推广。目标覆盖国内主要食品生产基地，并逐步拓展至国际市场，提升中国天然食品配料技术在全球的竞争力。前3个月：完成专利技术的工程化优化，针对目标企业或合作伙伴提供具体的技术解决方案。4-8个月：在食品企业建立2-3个示范工程，验证天然抑菌剂、无磷质构改良技术等核心技术的应用效果，形成可复制的推广模式。9-12个月：通过专利授权与技术许可，推动技术的初步规模化应用，覆盖5家以上食品加工企业，实现技术的经济效益。3. 经济与社会效益预计成果转化后，相关企业可显著提升产品附加值和市场竞争力，以天然保鲜剂为例，每年可新增产值数千万元。同时，通过减少化学添加剂使用，推动绿色生产，保护消费者健康，改善食品行业的整体形象。此外，该技术的推广有助于推动“双碳”目标的实现，促进食品工业的可持续发展。可考核的技术指标食品保鲜效果：延长货架期30%以上，保证感官指标和食品质量符合国家标准。质构改良效果：质构提升达标率≥90%，满足预制菜、健康食品等市场需求。技术成熟度：实现核心技术在3个食品品类中的应用（如水产品、调味品、小番茄等）。可考核的经济指标技术转化收入：通过专利授权和工艺包输出，实现累计收入50万元以上。新增产值：推动合作企业实现累计新增产值500万元，显著提升产品附加值。企业成本优化：通过减少化学添加剂使用，降低加工成本10%-15%，提高市场竞争力。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 新疆锦囊科技服务有限公司 | □高校 □科研院所 ☑企业（□高新技术企业、□科技型企业） □行业部门 □其他 | 解万翠 | 18562782389 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元（以实际为准） |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单十四：含有鱼植共生培养液的生态水自循环果蔬与水产养殖方法

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 含有鱼植共生培养液的生态水自循环果蔬与水产养殖方法 |
| 所属行业领域 | 生态农业领域 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | 含有鱼植共生培养液的生态水自循环果蔬与水产养殖方法专利转化成果形式及主要内容 **一、成果形式** 拟转化成果为已授权发明专利1项，发明名称：含有鱼植共生培养液的生态水自循环果蔬与水产养殖方法，专利权人：新疆旭日昕昤环保科技有限公司，专利号：ZL201810739492.4，具体包括一套完备的鱼植共生生态养殖系统技术方案，涵盖系统设计图纸、操作手册、鱼植共生培养液配方及制备工艺说明，并配套技术培训与售后技术支持服务，助力该养殖法在实际生产中落地应用与广泛传播。合作方式可以采取许可，转让等多种灵活形式，以有利于成果转化为原则，具体以商议为准。 **二、主要内容** 1.生态水自循环系统设计布局规划：精心设计养殖池与种植槽的比例与连接形式，保障水体自然循环。养殖池供鱼类栖息生长，种植槽用于果蔬栽培。其底部特殊排水管道与养殖池相通，使含鱼排泄物的养殖水上升滋养植物根系，经根系净化后回流入池。动力原理：在养殖池与种植槽间构建适宜坡度与管道衔接，促使水从池流向槽，净化后再靠水泵回流，构建稳定生态水循环体系。2.鱼植共生培养液配方构成：集多种营养元素、微生物菌剂与水质调节剂于一体。营养元素涵盖氮、磷、钾等大量元素及铁、锰、锌等微量元素，部分源于鱼排泄物，部分靠添加专用肥补给，以契合果蔬生长所需。微生物菌剂有硝化细菌、芽孢杆菌等有益菌群，可分解鱼排泄物有机物为植物养分，净化水质，维持水体生态稳定。水质调节剂用于调控水体酸碱度、硬度等指标，使其适宜鱼与果蔬生长。制备流程：依特定比例混合溶解各类营养元素、微生物菌剂与水质调节剂，经搅拌、静置等工序制得培养液。制备时严控成分添加量与混合次序，确保培养液高效稳定。鱼植共生自循环养殖法，融合水产与果蔬种植，提升资源利用。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | 含有鱼植共生培养液的生态水自循环果蔬与水产养殖方法转化成果前景或目标：**一、农业可持续发展推动。**本专利成果旨在成为农业可持续发展的关键助力。通过鱼植共生的创新模式，实现水资源的高效循环利用，减少对外部水源的依赖与浪费。在养殖过程中，鱼类排泄物转化为果蔬的养分，而果蔬净化水质反馈于鱼类生长环境，形成一个近乎封闭的生态循环，极大降低化学肥料与农药的使用，降低农业面源污染，为生态友好型农业树立典范，助力土地与水资源的长期可持续利用。建设2-3亩规模适度的鱼植共生示范大棚1个。培养技术工人3-5人。**二、商业市场拓展。**在商业层面，目标是广泛应用于各类农业生产经营主体，包括大型农场、农业合作社以及个体农户等。一方面，为市场提供绿色、有机的果蔬与水产产品，满足消费者对健康食品日益增长的需求，提高产品附加值与市场竞争力。另一方面，凭借系统的可复制性与规模化潜力，通过销售养殖系统设备、培养液以及提供技术服务，形成完整的产业链条，创造可观的经济效益，带动相关产业发展与就业增长。项目期内，实现年产鲈鱼20吨，绿叶蔬菜20吨。营业收入达到200万元。**三、科研与教育示范。**科研教育领域，成果可作为农业科技创新的典型案例，吸引更多科研力量深入研究鱼植共生系统的优化与拓展应用，推动农业生物技术、生态工程等多学科交叉发展。同时，与农业院校与培训机构共建实践教学示范基地1个，培养新一代具备生态农业理念与实践技能的专业人才，为农业现代化储备人力资源，促进农业知识与技术的传承与创新。依托鱼植共生示范大棚，建立科普基地1个。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 新疆旭日昕昤环保科技有限公司 | □高校 □科研院所☑企业（□高新技术企业、□科技型企业）行业部门 □其他 | 宋江波 | 15299065101 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 240 万元 |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 80 万元； |

2025年度第三师图木舒克市科技计划

“揭榜挂帅”成果类项目榜单

榜单十五：安全无毒的抗水-抗油纸用涂层材料

|  |  |
| --- | --- |
| 拟转化成果名称 | 安全无毒的抗水-抗油纸用涂层材料 |
| 所属行业领域 | 新材料与绿色包装领域 |
| 拟转化成果形式（专利、许可、软著等）及主要内容（限800字以内） | **一、拟转化成果形式****（一）核心技术专利：**项目技术已授权核心发明专利，涵盖以下关键内容。**1.涂层材料制备技术：**以天然多糖为主要原料，优化分子修饰和改性工艺，显著提升涂层材料的抗水、抗油性能。**2.分子改性技术：**专利保护涂层多糖分子的结构优化方法，克服溶解性、稳定性等问题，确保材料性能适应大规模生产需求。**3.纸质基材结合技术：**专注于涂层与纸质材料界面的结合力改良，确保涂覆均匀性和持久性，适应食品、医药等高要求包装领域的应用。**4.高效制备工艺：**覆盖从实验室研发到工业化规模生产的全套工艺流程，保证产品质量的一致性和成本控制。**（二）专利转化策略：专利授权。1.独占授权：**为国内领先的包装材料企业提供独占专利许可，支持其开发专属产品线，抢占市场先机。**2.非独占授权：**针对中小型企业开放非独占许可，推动技术的广泛应用，提升行业整体水平。**3.专利转让：**提供核心技术的整体输出，包括专利许可、工艺包与工程服务，支持企业快速实现技术落地。**4.示范工程建设：**在食品、医药包装和一次性餐具领域联合企业打造2-3个示范项目，展示专利技术的实际应用效果。**5.产业化服务支持：**结合企业需求，提供生产线搭建、设备优化与工艺调试的全流程服务，确保技术顺利落地。**二、主要内容****（一）技术背景与核心优势**本项目研发了以天然多糖为原料的安全无毒抗水-抗油涂层材料，解决了传统涂层中化学添加剂残留和塑料污染的问题。材料具备以下特点：**1.环保性：**以天然无毒多糖为主成分，具备生物降解性能，符合绿色环保要求。**2.高性能：**通过分子改性和修饰工艺，涂层在常温、高湿及一定加热条件下表现优异的抗水、抗油性能。**3.食品安全性：**无毒无味，与食品接触无害，符合国际食品接触材料安全标准（如FDA、欧盟认证）。**（二）关键技术突破****1.分子修饰与改性技术：**克服天然多糖溶解性和稳定性问题，提高涂层的机械性能与耐久性。**2.纸质基材结合技术：**优化涂层与纸质材料的界面结合力，确保涂覆均匀且稳定。**3.高效制备工艺：**实现大规模生产中工艺参数的稳定控制，降低批量生产成本。**（三）适用范围****1.食品与饮品包装：**如纸杯、纸盒、纸桶等，提供优异的防渗漏与抗油效果。**2.一次性纸质餐具：**适用于纸碗、纸盘等环保餐具的功能性需求。**3.医药与化妆品包装：**为高要求包装材料提供安全环保的解决方案。**4.其他纸质包装：**包括糖果、糕点、礼盒等功能性环保包装。**（四）市场前景**随着“限塑令”实施和消费者环保意识的提升，天然环保涂层材料市场需求快速增长，预计未来5年全球市场年均增长率将超过10%。该成果作为塑料制品的替代材料，具有显著的市场竞争力。**（五）经济与社会效益**项目产业化后，年产值可达数亿元，有助于减少塑料污染，推动纸质包装行业向绿色、低碳方向发展，同时提升企业竞争力，促进循环经济与可持续发展。 |
| 转化成果前景或目标（限500字以内） | **1.市场前景**随着“限塑令”的全面推进和消费者对绿色环保材料需求的快速增长，安全无毒的抗水-抗油纸用涂层材料市场潜力巨大。预计未来5年，全球环保纸质包装市场年均增长率将超过10%。该材料具备可降解性、食品安全性和高性能优势，有望成为塑料制品的理想替代方案。**2.技术推广目标**通过专利授权、技术转让和工程化服务，与食品、饮品、医药包装及一次性餐具生产企业合作，打造多个行业示范项目，实现环保涂层材料的大规模应用。目标覆盖国内主要包装生产基地，并逐步拓展至国际市场，树立中国绿色包装技术的标杆地位。**（1）前3个月：**优化核心专利技术的工业化工艺，设计适配食品与医药包装领域的专用涂层解决方案。**（2）4-8个月：**建设2条示范性生产线，验证抗水-抗油纸用涂层材料在食品包装、一次性餐具等领域的实际应用效果。**（3）9-12个月：**通过专利授权和技术许可，与3-5家企业达成合作，推动技术的规模化推广，形成示范效应。**3.经济与社会效益**本项目预计产业化后可实现年产值数亿元，帮助企业降低生产成本，提高产品竞争力。同时，通过减少塑料污染和化学添加剂的使用，改善环境质量，推动包装行业向绿色低碳转型，助力实现“双碳”目标。**4.可考核的技术指标****（1）抗水性能：**涂层纸在常温及高湿环境中，水接触角≥110°，渗透时间≥120秒。**（2）抗油性能：**符合FDA和欧盟食品接触材料安全标准，抗油等级≥5级。**（3）环保指标：**涂层材料降解率≥60%（180天内），符合国际可降解性包装要求。**（4）生产性能：**涂层均匀性和结合力保持率≥95%，支持大规模连续化生产。**5.可考核的经济指标****（1）技术转化收入：**通过专利授权和技术服务，实现累计收入20万元以上。**（2）新增产值：**合作企业累计新增产值200万元，帮助企业提升产品附加值和市场竞争力。**（3）成本优化：**相比传统塑料涂层材料，生产成本降低10%-20%。 |
| 时限要求 | 2025年 3 月 至 2026 年 3 月 |
| 以下信息供揭榜方参考 |
| 成果拥有方 | 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 联系人 | 联系方式 |
| 1 | 新疆锦囊科技服务有限公司 | □高校 □科研院所☑企业（□高新技术企业、□科技型企业）□行业部门 □其他 | 范金石 | 0532-84021893 |
| 转化资金投入预测 | 转化总预算初步预测： 300 万元（以实际为准） |
| 申请财政资金 | 申请师市财政资金： 100 万元 |