附件

**2022年福州市“揭榜挂帅”技术需求榜单**

榜单一：MINI-LED背光新型显示器开发（指南代码：2022FZZD0101）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | MINI-LED背光新型显示器开发 |
| 所属重大专项 | 2022年福州市“揭榜挂帅”项目 |
| 所属行业领域 | 新型显示产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景）提升最高峰值亮度，研究Delta E 调整和区域调光（local dimming）技术；MINI-LED 背光新型显示器提供高亮度，高动态对比度指标，完美呈现HDR 画质内容。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | 经过技术攻关后，最高峰值亮度1400nits以上：亮度均匀性≥80%；对比度≥10000；区域调光分区数大于1152以上；分辨率≥3840\*2160；色域≥120%（NTSC）；显示尺寸≥27英寸。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2023年6月前完成技术方案的可行性研究，2024年6月前完成产品的可生产性评估和测试； |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 冠捷电子科技（福建）有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 □骨干企业（□高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 钟连生 13609569937 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1200 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过： 200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1000 万元。企业名称： 冠捷电子科技（福建）有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）双方共同研发所产生的知识产权归双方共同所有。我司属于冠捷科技集团，产生的技术和成果能在本集团无偿使用。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 生产销售2万台以上，2年累计销售4万台以上；总销售额1.2亿元以上。有利于带动相关产业和行业的发展，激发包括面板、芯片、PCB 板制造、集成电路、基板玻璃、TFT背板、有机发光材料、检验测试设备、模具及其他等上游产业的配套开发与发展。 |

榜单二：冷链用双向拉伸聚乙烯薄膜的研制及产业化（指南代码：2022FZZD0102）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 冷链用双向拉伸聚乙烯薄膜的研制及产业化 |
| 所属重大专项 | 2022年福州市科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 新材料 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） |  冷链物流与生鲜电商、疫苗运输和疫情防控等密切相关，年市场规模近4000亿元，近期国务院印发《“十四五”冷链物流发展规划》，推动行业高质量发展。作为包装材料，当前冷链用薄膜主要存在低温耐穿刺性差、延展性低等问题，成为冷链物流行业的痛点。 BOPE薄膜性能优异，低温抗穿刺性能、热收缩性能和透明性好，2019年被国家工信部列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》，但冷链用BOPE薄膜仍存在以下技术难题： （1）专用原料开发。BOPE薄膜对原料的拉伸稳定性要求极高，而通用PE树脂因结晶能力强、结晶速率快，在双向拉伸过程中易出现薄膜厚度不均、破膜等问题，难以满足双向拉伸工艺的要求。 （2）成型原理工艺研发。需建立PE的分子链结构、分子量、凝聚态行为等因素与其可拉伸特性及薄膜性能之间关系，并结合新材料和特殊加工工艺，开发规模化生产BOPE薄膜技术。 （3）专用生产设备改进。BOPE薄膜的生产特性与BOPP薄膜差异较大，存在挤出压力大、结晶速率快、加工温度窗口窄等问题，需对现有双向拉伸薄膜生产线进行改进，解决薄膜厚度均匀性差、成品率低、生产成本高等问题。 目前少数欧美企业掌控着冷链用BOPE薄膜产业化的核心技术，开展技术攻关、实现国产化需求迫切。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | **技术指标参数：** 本技术目前尚未实现工业化生产，攻关后要求达到的技术参数：厚度：20~50μm；拉伸强度：横向≥120MPa，纵向≥70MPa；断裂伸长率：横向≥60%，纵向≥200%；低温（-35℃）穿刺强度≥80N/8mm。 **实现条件：** （1）PE新材料的开发，需以现有市售的国产PE为基体，进行共混改性实现，并优化控制成本。 （2）PE新材料改性中所用的助剂，需满足国家食品包装材料的相关要求。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）要求技术攻关在2024年12月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建福融新材料有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 □骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 贾桢祯18601340540 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：2500 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过： 200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于2300 万元。企业名称：福建福融新材料有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）在产品研发与产业化过程中取得的知识产权归发榜方所有。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 经济效益：相关技术成果转化后预期形成2-3条BOPE生产线，新增产值3000万元，新增利润500万元。社会效益：通过创新研发冷链用BOPE新产品，形成自主知识产权，打破少数欧美企业在冷链用BOPE薄膜产业化的核心技术壁垒。2020年我国的冷链市场达2.65亿吨，包装材料用量巨大，该产品具有优异的低温抗穿刺和热收缩性能，有助于推动我国冷链物流行业的高质量发展；在当前疫情防控严峻的形势下，对保障冷链物流产品的安全性具有重要的意义。BOPE膜可循环回收，在冷链复合包装领域可替代现有的BOPA膜，能破解冷链薄膜的资源回收难题，具有低碳环保的突出优势。 |

榜单三：**高**导湿增强型抑菌中空纤维混纺纱的研发关键技术及产业化（指南代码：2022FZZD0103）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 高导湿增强型抑菌中空纤维混纺纱的研发关键技术及产业化 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 棉纺产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景） 1．技术难题和攻关内容 高导湿增强型抑菌纤维面料广泛应用于安全防护服、专业运动服、高品质内衣等。国外在高导湿面料方面的研发技术一直处于国际领先水平，如美国杜邦公司研发的十字形四沟槽截面的“Coolmax”系列高导湿纤维，日本东洋纺织公司研发的“Y”型三叶片截面高导湿纤维以及韩国晓星公司研发的苜蓿草四叶状“Aerocool”系列高导湿纤维，几乎垄断了国内外各大著名品牌安全防护服以及高端运动服装的面料市场。为了攻克垄断，2021年6月，中国纺织工业联合会发布的《纺织行业“十四五”科技发展指导意见》中明确指出在先进纺织制品领域需要重点突破的关键共性技术之一是“开发导湿速干、抗菌等高端纺织产品”。 兼具导湿、保暖、轻质特征的圆形中空纤维是研发高导湿纤维面料的首选。但是，中空纤维存在强力低、易脆断、纯纺难度大的“不可纺”问题。目前，中空纤维主要通过与其他纤维（如：棉纤维）混纺和调控纺纱工艺的方法提高中空纤维的可纺性，但是这两种方法均存在需要攻克的技术难题：①通过与棉纤维混纺，虽然纤维可纺性以及纱线在千米细节、粗节、棉结指标上有一定程度改善，但是纱线的单纱断裂强力却明显下降。同时，混纺纱中具有导湿特性的中空纤维含量下降，最终影响了纱线产品的导湿性能；②由于中空纤维呈管状结构，其断裂强度只有普通涤纶纤维断裂强度的1/2，因此在梳理工艺中易损伤，牵伸过程中易脆断。为了减小纤维被切断的概率，纺纱工序中需要降低刺辊速度，但是刺辊降速又造成纤维梳理度不足，最终影响了纱线的强度。 在解决中空纤维纺纱卡脖子关键问题基础上，开发兼具高导湿和抑菌防霉特性的中空纤维纱线产品不仅可以显著提高产品的附加值，而且能符合特殊行业的应用需求，如安全防护服领域。基于上述问题，本项目研发内容包括以下几个方面： （1）高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维的研发 为了解决中空纤维与棉纤维混纺导致混纺纱的断裂强力和导湿性能下降的问题，本项目研发高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维替代传统棉纤维与中空纤维混纺。海藻纤维是以海洋中含量巨大的海藻为原料制备的绿色环保生物质纤维，具有优异的吸湿和抑菌防霉性能。项目首先采用TEMPO氧化法制备高强度、高模量、高长径比的纳米纤维素，纳米纤维素常作为复合材料的增强相，提高材料的强度。采用湿法纺丝法，将高强度纳米纤维素添加到生物质海藻纺丝液中，通过化学交联处理，使纺丝过程中纳米纤维素在海藻纤维中呈现高度取向的排列结构，增强二者之间的界面结合和相容性，进而研发具有高强度吸湿抑菌性能的海藻/纳米纤维素复合纤维。将高强度吸湿抑菌的海藻/纳米纤维素复合纤维材料替代传统棉纤维与中空纤维混纺，既能解决中空纤维的可纺性问题，有效提高纱线的强度和导湿性能，又能赋予纱线抑菌防霉的功能。 （2）导湿中空纤维的梳理工序及方法研究 中空纤维强力低、易脆断、不适宜梳理。因此在梳棉工序中，为了防止中空纤维被打断，主要采取“减少握持打击，柔性梳理”的解决方案，具体包括：①协调刺辊速度与锡林速度，建立二者之间的速度比关系；②优化前后固定盖板、回转盖板与锡林针齿之间的自由梳理功能；③调控梳理机的道夫转速，降低梳棉机出条速度，增加纤维在锡林与盖板之间的梳理时间。最终解决由于刺辊降速造成的纤维梳理度不足的问题，进而提高纱线的强度。 （3）高导湿增强型抑菌中空纤维混纺纱的并条与粗细纱工序研究中空纤维强力低、易脆断，导致纯纺难度大，因此需要混纺。本项目在混并条工序中，将中空纤维纱条与高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维纱条进行混并，改善了混纺纱条的强度和吸湿性能。在工序上，主要采取“柔顺牵伸”的解决方法，具体包括：①调控并合根数；②采取“顺牵伸”工艺，保证条干均匀度；③降低出条速度，防止纤维被拉断；④适当提高并条机后牵伸倍数，防止纤维在前区被拉断；⑤调控并条机罗拉隔距；⑥调控粗纱、细纱主牵伸区的隔距，优化粗细纱的捻系数。最终避免并条和粗细纱工序中空纤维被拉断，减少短绒堆积，改善混纺纱的质量，提高纱线的强度。 2．期望解决的技术壁垒 （1）自主研发高强度纳米纤维素，采用湿法纺丝法制备高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维材料。通过化学交联处理使纳米纤维素在海藻纤维中呈现高度取向的排列结构，提高二者之间的界面结合和相容性，进而提高复合纤维的强度。研发高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维材料，并将其与中空纤维混纺，解决中空纤维强力低、易脆断、无法实现纯纺的问题，并提高纱线的强度和导湿性能，赋予抑菌性。 （2）针对中空纤维强力低、易脆断、不适宜梳理的问题，创新性的引入“减少握持打击，柔性梳理”的方法，有效解决传统梳理工艺导致中空纤维梳理断裂和纤维梳理度不足的行业“卡脖子”问题。 （3）创新性设计“柔顺牵伸”的关键技术，通过并条根数、牵伸倍数和牵伸隔距的匹配对纱线条干均匀度和捻系数进行调控，防止中空纤维被拉断，减少短绒堆积，提高纱条的强度。 3．行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景情况 美国杜邦公司、日本东洋纺织公司等几家外国公司几乎垄断了高导湿纤维面料市场。中空纤维是研发高导湿纤维面料的重要原料，但是中空纤维强力低、易脆断，在纺织业被普遍认为是不可纺的纤维材料，在纺纱行业存在共性“卡脖子”生产技术难题，通过本项目研究期望解决中空纤维混纺纱的研发关键技术，实现产业化。本项目开发的增强型中空纤维混纺纱线产品兼具高导湿和抑菌防霉特性可适用于安全防护服、专业运动服以及高端内衣产品。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件） 1. 目前的技术指标参数 由于中空纤维强力低、易脆断、纯纺难度大。目前，中空纤维与棉纤维混纺纱的技术指标参数如下： ① 条干均匀度变异系数：12.3 %；  ② 毛羽指数（H）：3.41 根/m；  ③ 单纱断裂强度：16.63 cN/tex； ④ 单纱断裂强力变异系数：8.0 %; ⑤ 抑菌性：无抑菌性； ⑥ 混纺纱线面料吸湿速干指标：蒸发速率0.2 g/h。 2. 攻关后要求达到的技术目标 中空纤维与高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维混纺纱的技术指标参数如下： ① 条干均匀度变异系数：≤12 %；  ② 毛羽指数（H）：≤3.0 根/m；  ③ 单纱断裂强度：≥19 cN/tex； ④ 单纱断裂强力变异系数：≤7.0 %; ⑤ 抑菌性：对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌和白色念珠菌的抑菌率≥99 %；  ⑥ 混纺纱线面料吸湿速干指标：蒸发速率≥0.3 g/h。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）项目期限：2022年5月至2025年5月 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建长源纺织有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 □骨干企业（□高新技术企业、□科技小巨人领军企业、☑科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 王兆生18650757779 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：1500万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1300万元。企业名称：福建长源纺织有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）1.各合作单位在执行本项目之前已取得的知识产权如应用于本项目其归属不变。2.由甲乙双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共同所有。未经对方同意，任何一方不得将双方共有的技术成果转让、许可或以其他任何方式提供给第三方使用。3.双方合作研发的技术成果由甲方（含甲方的关联公司）独家实施产业化转化，因实施产业化转化所需的费用由甲方承担，转化所得收益归甲方所有。甲方无需就实施上述技术成果转化或使用双方共有的知识产权，而向乙方支付任何费用。4.双方在项目开发成果的基础上进行的后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由各自享有。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） |  1. 经济效益 研发新产品：1项 新增产值：1亿元 新增利润：800万元  新增税收：250万元 研发中空纤维与高强度吸湿抑菌海藻/纳米纤维素复合纤维混纺纱是后道高导湿抑菌纤维面料研发的重要原料，高导湿抑菌纤维面料可广泛应用于产业用纺织品（如：安全防护服）、服装用纺织品（如：专业运动服、高品质内衣）以及家用纺织品领域，提高产品的附加值，促进相关产业链的协同发展，提升关联企业的经济效益。 2. 社会效益 高导湿增强型抑菌复合纱线的研发，实现纱线产品的性能升级，进而减少后道工艺的特殊整理和助剂使用，节能减排，有利于环境保护。高品质与高附加值的高度统一，行业引领和示范作用显著，也能满足人民不断增长的物质文化需求。 |

榜单四：低透过、低辐射、低反射汽车天窗玻璃的关键技术研发及产业化（指南代码：2022FZZD0104）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 低透过、低辐射、低反射汽车天窗玻璃的关键技术研发及产业化 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 制造业 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景）（1）低辐射、低可见光反射率，低能量透过率耐热弯及耐久性关键材料技术攻克：“设计一种具有自主知识产权的高性价比low-e膜”，要解决的技术壁垒是：该膜层具有足够低辐射率e的情况下还具有足够低的可见光反射率RL，同时能满足汽车玻璃热弯的深加工要求和天窗内表面应用的耐久性要求；目前该技术在固定式全景天幕的应用场景下，更低反射率的low-e膜技术可以代表行业共性的“卡脖子”技术，也是产品的核心竞争力体现。（2）固定式全景天幕一次成型率的关键技术研究与提升：在对流炉结构设计、仿真、迭代方面，玻璃在炉体内的加热过程不仅要考虑辐射、热传导以及对流，还应考虑玻璃在加热过程中从弹性体变成一种粘弹性状态，玻璃上下表面温差将会引起玻璃翘曲，烫伤等问题，如何有效改善镀膜玻璃上下表面温差，尤其是三银低辐射镀膜玻璃，是提高镀膜固定式全景天幕一次成型率的关键共性“卡脖子”问题，也是从根本解决关键设备制造能力问题；（3）关键加热技术的研究：铁铬铝炉丝发射的能量光谱对于不一样材质的镀膜膜层的吸收效率不同，直接辐射对于有镀膜层的玻璃加热效率不如非镀膜玻璃，玻璃上下表面因为镀膜层的存在，上下表面的吸收热能的速率不一致，导致玻璃上下表面温度差异较大，成型时镀膜面延展不如非镀膜面流畅，；（4）玻璃表面温度精准检测技术攻克：热像仪检测出炉口玻璃上表面温度会受玻璃表面膜层影响，使检测温度与玻璃实际温度存在较大偏差，无法准确反应产品的实际温度，测温数据无法为生产提供准确的基础参数判定； |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件）攻关后要求达到：（1）低辐射、低可见光反射率，低能量透过率耐热弯及耐久关键材料技术攻克 RL≤6%，e值≤0.25，实现天幕总成TL5%~8%下的反射率≤2%； 耐热成型：减反射设计的低辐射膜层，可满足汽车玻璃热弯工艺加工（大于600℃） 耐久性：车内暴露面（耐酸碱、耐磨）使用环境，功能永久有效； 其他：具有福耀自主知识产权2~3篇，成本在100元/m2以下。（2）固定式全景天幕一次成型率的关键技术研究与提升 提供对现有玻璃加热系统的分析测试报告， 建立加热设计分析及仿真结构模式 形成一种参数设置方法，能够将三银镀膜玻璃上下表面温差控制在20℃以内；（3）关键加热技术的研究 查明现有加热材料在炉内的的加热分布特征 构建一种新型加热方式或加热器让不同膜层的玻璃都具有良好的加热效率（4）玻璃表面温度精准检测技术攻克。 开发一种在炉内直接检测出镀膜玻璃上下表面温度的方法； 建立预热-保温-出炉-凹凸模对压-退火的综合温度表征模型； 建立精细化的探测温度回归模型，形成完善的温度参数控制机理 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2022.05~2024.05 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福耀玻璃工业集团股份有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、☑科技小巨人领军企业、☑科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 苏玉梅13705023298 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：3000 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过： 200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于2800 万元。企业名称： 福耀玻璃工业集团股份有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）1.由甲乙双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共同所有。未经对方同意，任何一方不得将双方共有的技术成果转让、许可或以其他任何方式提供给第三方使用。2.双方合作研发的技术成果由甲方（含甲方的关联公司）独家实施产业化转化，因实施产业化转化所需的费用由甲方承担，转化所得收益归甲方所有。甲方无需就实施上述技术成果转化或使用双方共有的知识产权，而向乙方支付任何费用。3.双方在项目开发成果的基础上进行的后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由各自享有。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 1.福耀固定式全景天幕的产值预计2025年达到100亿，按镀膜+low-e保守的10%平均配置率，若能达成，市场份额占比预计80%以上，规模在10亿以上；2.汽车镀膜天窗可以延缓车内温度升高，降低空调负荷，提高然后经济性或续航里程，为汽车增加里程约300公里/年，实现节能减排。3.在汽车天窗应用领域形成专利，并布局于国内外，保护我国汽车玻璃行业在该方向的核心竞争力，打破国外专利壁垒。 |

榜单五：高品质ITO靶材用纳米氧化铟火法制备的关键技术及产业化应用（指南代码：2022FZZD0105）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 高品质ITO靶材用纳米氧化铟火法制备的关键技术及产业化应用 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 新材料 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | **（描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景）** **1、具体技术难题及发展瓶颈**高品质ITO靶材是一种相对密度≥99.7%的致密陶瓷制品，要获得如此高的相对密度，对原料的要求非常高，尤其是原料的烧结活性、振实密度等关键指标，烧结活性保证了陶瓷原料的烧结动力，进而实现致密化过程；而振实密度决定了粉末的密实程度，如果粉末颗粒内部是空心结构，则很难获得高密度的陶瓷制品。纳米氧化铟粉末具有低凝聚、超微、高纯度的特点，其主要技术指标有：纯度、粉末粒度、比表面积、一次颗粒粒度、振实密度以及加水球磨后的粘度等，所有技术指标都影响着ITO靶材的烧结密度等性能。采用化学湿法制备纳米氧化铟，已有成熟的工艺制程来控制这些技术指标；但是采用火法制备纳米氧化铟，面临着一系列新的关键技术难题。因此，本项目研发内容包括以下几个方面：1. **铟蒸发热力学与热物理特性**

湿法工艺采用金属铟与酸反应的方式获得铟的化合物，进而制备出氧化铟粉末。而火法工艺主要是通过铟蒸汽或雾气在氧气环境下反应得到氧化铟粉末，在纳米粉末的制备过程中涉及到蒸发热力学、蒸汽热物理特性、氧化反应原理等理论研究和应用，尤其是加热温度、反应温度、蒸汽压力，以及反应腔体的气氛组成及其分压，反应速度等影响因素分析及其工艺实现。1. **铟蒸汽氧化热力学与动力学及其与粉末特性的关系**

传统湿法工艺通过氢氧化铟在水溶液中沉淀的方式来获得纳米粒度的粉末，通过高温煅烧的方式来改善粉末的振实密度。而火法工艺无论是采用蒸发氧化法还是雾化氧化法，其氧化反应均为瞬间的类似爆炸性反应，对反应速度、反应程度的控制技术提出了挑战，容易导致粉末产生空心，导致振实密度偏低。因此，要研究氧化热力学和动力学机理，以指导氧化工艺制定，获得致密、完全氧化且颗粒粒径可控的氧化铟粉末。**3）纳米氧化铟粉末分散原理与工艺**纳米粉末拥有很高的烧结活性，尤其是火法工艺的反应温度高，更容易导致生成的氧化铟粉末发生团聚，导致氧化铟粉末的比表面积大幅度下降。因此本项目需要研究纳米氧化铟粉末的分散原理，研究在快速降温条件下，获得低团聚、高分散的一次颗粒的快速收集技术，从而控制比表面积和粉末粒度。 **2、技术攻关的方向****1）纯铟蒸发技术与工艺：**探索加热温度和载气气压对高纯铟蒸发速率的影响，优化蒸发热源技术和蒸气输运技术，实现蒸发腔室的形状、尺寸以及可调控温度的设计与优化。**2）铟氧化技术与工艺：**探索反应腔室温度、氧气气压对高纯氧化铟产物的纯度、粒度的影响，实现反应腔室的形状、尺寸以及温度场设计与优化。**3）氧化铟冷凝收集技术：**探索冷凝温度梯度对高纯氧化铟产物粒径的影响，进行冷凝装置和收粉装置的设计，以及基于上述研究，为生产型炉体设计提供数据支持。**4）量产工艺设计与优化：**包括蒸发区、氧化区、气体送入方式，以及粉末降温和收集方式等工艺设计与优化，采用“一步到位(One step)”工艺，获得一次颗粒为10∼100nm的氧化铟粉末。本项目研制一条火法制备纳米氧化铟量产线，形成一整套生产流程和工艺参数。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | **（目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件）****纳米氧化铟粉末的主要技术指标：**1）纯度≥99.99%，其中金属杂质要求为：Al≤10ppm、Cr≤10ppm、Si≤10ppm、Zn≤10ppm、Cu≤5ppm、Cd≤5ppm、Ca≤10ppm、Fe≤10ppm、Mg≤5ppm、Ni≤5ppm、Pb≤5ppm；2）纳米氧化铟粉末的比表面积（BET）：9∼11m2/g；3）松装密度：0.4∼0.6g/cm3，振实密度：0.8∼1.1g/cm3；4）平均粒度D50：0.18∼0.22μm；5）该产品应用于ITO制程，获得相对密度≥99.7%的高品质ITO靶材；**排放指标：**无氧化铟粉末排空，可实现粉末完全收集，废气中仅含有氧气、氩气或氮气等无公害气体。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2024年12月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建阿石创新材料股份有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 □骨干企业（☑高新技术企业、☑科技小巨人领军企业、☑科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 张涛晓15960945968 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：1300万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 1100万元。企业名称：福建阿石创新材料股份有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | 本项目执行过程中，由各参与单位独立取得的知识产权归完成方所有。由各参与单位合作完成的知识产权归合作方共享，相关知识产权的使用和有关利益分配根据合作各方在项目研究中的实际贡献协商确定。相关成果如对外转化，由各方另行签订转化协议，任何一方均不得将技术擅自转让或许可给其他方使用。发榜方拥有优先使用的权力。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 1）新增年产火法制备纳米氧化铟产能130吨，满足年产100吨ITO靶材对纳米氧化铟的需求，项目执行期内，预计新增产值6000万元，新增利税870万元。2）通过项目实施，实现上游关键原材料纳米氧化铟的技术突破和自主生产，替代进口并大幅度降低ITO靶材的生产成本，提升ITO靶材的产品竞争力，进一步推动显示产业链的自主健康发展。3）节能减排效应突出，采用火法工艺后无废水、废气排放。生产工时缩短20%、生产成本节省50%。 |

榜单六：汽车热管理系统及电子零部件电磁兼容关键技术研究及产业化（指南代码：2022FZZD0106）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 汽车热管理系统及电子零部件电磁兼容关键技术研究及产业化 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 汽车零部件制造业 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景） 电动汽车的PTC加热器工作于电力电子PWM斩波模式，工作时电路中的电压、电流包含丰富的高次谐波，电磁干扰问题严重，不仅影响自身系统的正常工作，还会对车内其他系统产生干扰，影响整车电磁兼容性能。新能源汽车电子化对抗电磁干扰要求很高，PTC加热器产生的电磁辐射会影响整车行驶的安全性。现有产品主要依赖进口，我国高性能新能源汽车的推广和产业化受到一定的制约。 制热工作时，常伴随PTC芯体存在异响噪声，研究异响形成机理与影响因素，探索合理的控制方式消除PTC芯体异响，是电动汽车PTC风暖制热系统产业化过程中的核心关键技术问题。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件）目前技术指标参数为：1、电磁兼容：辐射发射（RE）在0.52MHz-1.8MHz区间峰值＞56dB，传导发射（CE）在0.52MHz-1.8MHz区间峰值＞45dB2、噪声：＞57dB预计本项目完成后，可解决电动汽车高压PTC加热器电磁兼容和芯体噪声等卡脖子技术难题，形成具有自主知识产权的电动汽车PTC加热器电磁兼容抑制技术和芯体噪声控制技术，达到电磁干扰的快速分析、诊断、抑制和消除加热芯体工作过程异响的目的。攻关后相关技术参数达到以下行业领先技术水平：1、电磁兼容：辐射发射（RE）在0.52MHz-1.8MHz区间峰值≤48dB，传导发射（CE）在0.52MHz-1.8MHz区间峰值≤34dB2、噪声：≤47dB |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2024年05月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福州丹诺西诚电子科技有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 李素仁15880016018 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1200 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过： 100 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1100万元。企业名称： 福州丹诺西诚电子科技有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）本项目合作完成的知识产权合作各方均可以以平等身份进行使用，但未经产权拥有方许可不得向项目外单位进行产权转让。合作各方分别独立完成的知识产权归完成方所有。  |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 电动汽车PTC加热器是电动汽车除了动力驱动系统之外的最大功率系统，涉及电、热、电磁兼容多方面的典型技术，也是电动汽车高压零部件涉及的共性综合技术，研究成果将加快我国电动汽车相关配套产业发展和推广应用，突破国外高性能电动汽车PTC加热器的垄断，对实现我国科技创新发展、促进新能源汽车产业转型发展具有重要意义。 由于电动汽车没有像传统燃油汽车那样的内燃装置，只能利用车载电能重新构筑热源，因此，每辆新能源电动汽车都需配备有汽车高压PTC加热器。通过项目的实施及产业化，累计实现销售收入10000万元，净利润1500万元，上缴税金270万元。 |

榜单七：柔性熔体直纺多彩涤纶丝关键技术研发及产业化（指南代码：2022FZZD0107）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 柔性熔体直纺多彩涤纶丝关键技术研发及产业化 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 化纤产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景）1.发展瓶颈熔体直纺多彩涤纶丝目前存在以下问题：a.纤维颜色均匀性差，存在色差；b.纤维颜色种类少；c.纤维色牢度差。分析其原因，主要包括以下三点：(1)缺少高着色彩色母粒；(2)缺乏精确的配色系统;(3)缺少柔性纺丝加工方法。2.研究内容(1)高着色多彩色母粒的研发基于三原色配色原理，优选高着色的红绿蓝三种颜料，研究颜料的表面处理方法，提高其与聚酯的相容性与分散性；进一步研究不同颜色的色母粒的配色方案与制备方法，实现高着色多彩色母粒的可控制备。(2)精确的配色系统研发研究开发精确的电脑自动配色系统，实现在线精准添加色母粒，实现颜料在纤维中基体中的均匀分散，避免色差。(3)熔体直纺涤纶有色丝柔性产业化加工方法研究研究熔体直纺多彩涤纶丝的柔性产业化加工方法究，形成全色系的熔体直纺多彩涤纶丝的产业化加工方法及纺丝工艺参数，实现不同色彩品种的快速、自动切换。3.期望解决的技术壁垒(1)通过研究基于三原色的高着色多彩色母粒制造方法，增加色母粒的颜色种类，解决目前国内化纤企业色母粒颜色种类少、着色性能差的行业共性“卡脖子”问题。(2)通过研究精确自动配色系统以及柔性产业化加工方法，解决目前熔体直纺涤纶有色丝颜色不均匀的另一“卡脖子”问题。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件）本项目制备的熔体直纺多彩涤纶丝应达到以下预期目标：指标名称 预期指标 现有国际水平 现有国内水平颜色种类 ≥7 ≥7 ≤4 色差ΔE ≤0.5 ≤0.5 ＞0.5色牢度 5级 5级 3级染色均匀性 ≥4.5 ≥4.5 ≥3.5断裂强度CN/dtex ≥3.8 ≥3.8 ≥3.1断裂伸长率% 27±4 27±4 22±4沸水收缩率% 7.8±0.8 7.8±0.8 7.8±1.5线密度变异系数CV% ≤1.0 ≤1.0 ≤1.8另外，本项目研发的色母粒颜色应达到色泽鲜艳且亮白的要求。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2024年12月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建省金纶高纤股份有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 刘雪梅15960128518 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：2000万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1800万元。企业名称： 福建省金纶高纤股份有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）1、本项目进行过程中，由合作共同完成的技术成果产生的知识产权归合作方共同所有。2、知识产权包括项目进行过程中的阶段性成果、最终开发成果，包括但不仅限于专利申请权、专利权、商标权、版权、商业机密等。3、本项目进行过程中，共同取得的科技成果排序（包括论文发表、专利申请和科技成果申报等），应尊重事实，事前协商。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 经济效益：预计项目执行期间，公司建成48位中试生产线，年产10000吨，实现新增产值2亿元、利税1600万元。社会效益：（1）针对高着色多彩色母粒“卡脖子”问题，从源头上规避国外现有材料的技术封锁，降低对国外进口依赖性，并且填补国内行业内技术空白。（2）通过与合作单位协作，以金纶高纤为研究推广基地，进行复制、推广、应用，引领我国涤纶化纤行业发展，并带动上下游产业的创新发展。（3）项目实施后，解决周边剩余劳动力的就业问题，预计新增50个以上就业岗位，并且促进企业人员培养，预计培养科研骨干15人。 |

榜单八：智能化全自动免疫组织化学染色系统研究和应用（指南代码：2022FZZD0108）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 智能化全自动免疫组织化学染色系统研究和应用 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 生物与新医药 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | 技术难题肿瘤检测和肿瘤治疗是医疗卫生领域的最具代表性的研究热点，其水平的高低在很大程度上代表了一个国家的科研和医疗水平的高低，其中病理组织免疫化学染色是肿瘤诊断过程的关键技术之一。免疫组化化学染色程序复杂步骤繁多，程序复杂，要求极高，自动化系统是关键，目前自动化系统主要有欧美的Roche、Dako、Leca等几家公司垄断。中国目前全自动免疫组化染色系统的开发处于起步阶段，在修复效果、自动化程度、加样精度和通量方面，与国外差异较大。在免疫组化系统的三维运动、试剂加样精准定位、反应器设计及控制、视觉识别判断方面，国内还没有进行综合开发的先例。开发具有自主知识产权的高通量、智能化一体化全自动免疫组化染色系统，大幅度提高染色过程的稳定性、一致性和标准化的同时，显著降低对专业技术人员的技术要求，助力中国实现在病理学诊断领域的跨越式发展。本项目的需要实现以下目标：1）开发出可商业化高通量、智能化一体化全自动免疫组化染色系统；2）反应过程涉及的试剂昂贵、反应步骤繁多，病人的样本不可再生，因此染色过程失败的代价极高，如何结合人工智能措施，保障运行稳定性和确保每步骤运行正确性；3）加样无交叉污染，并实现快速、精准的微量加样（高通量系统涉及的试剂种类多，一个操作下来可能达到上百种，如使用同一套加样针，如何避免交叉污染风险和洗涤时间长等缺点）4）处理病理样本通量高，每批次处理样本量需要达到60片以上；5）病理组织位置的自动识别。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | 攻关后要求达到的要求：1、可实现高通量、智能化一体化全自动免疫组化染色系统的国内生产；2、取得医疗器械注册证；3、染色通量超过60片/批次；4、结合视觉识别系统，对运行过程进行故障判读和远程报警；5、加样系统无交叉污染，加样精度控制在±10%以内；6、完整的控制软件系统。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2024年12月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福州迈新生物技术开发有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 程本亮13705999756 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1500 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1300万元。企业名称： 福州迈新生物技术开发有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）项目产生的知识产权归企业拥有，申请到政府资助资金分配，按照工作分工，进行分配（另行协议规定）  |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 经济效益：预计项目执行期间，公司建成病理染色系统中试生产线，实现仪器和配套试剂新增产值1亿元、利税2000万元。社会效益：该项目在创造巨大经济效益的同时，还将进一步打破外企长期以来的垄断地位，逐渐降低医院成本支出及患者检测费用。另外，迈新全自动病理染色系统将借助优良的性能大大提高了免疫组化染色结果的稳定性和一致性，加快了中国免疫组化标准化步伐，为中国病理诊断事业的发展做出突出贡献。 |

榜单九：国产化便携式卫星通信终端及卫星物联网系统的研究与应用（指南代码：2022FZZD0109）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 国产化便携式卫星通信终端及卫星物联网系统的研究与应用 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 大数据产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景） 北斗系统不是专门的卫星通信系统，通信带宽较窄，北斗通信又有发送频度低、每次发送数据长度短等缺点，因此，长期以来，北斗通信功能只是用于短消息的发送。在北斗多媒体信息传输系统的应用场景中，短消息通信只是一部分，许多场合需要发送长报文信息，一些北斗用户将北斗通信与微信、QQ等通信手段相类比，提出了用北斗发送语音、图片、视频等多媒体信息的要求。这个问题限制了北斗卫星的多媒体通信能力及应用范围，特别是高质量图像的传输成为亟待解决的问题。同时，随着近期国际形势愈加复杂，自主可控成为当前最为迫切的需求，目前市面上的便携式北斗卫星终端大多数采用的是高通或者台湾的芯片，且整机国产化率低于85%，受制于人直接影响了我国边防与经济安全，限制信息产业的发展。因此，摆脱装备制造“卡脖子”的束缚，实现卫星终端全国产化是本项目中的一个重点及难点。 （1）多系统天线兼容技术：项目终端主要涉及到北斗短报文收发天线、北斗双频定位天线、天通天线、4G手机通信天线、WIFI天线、蓝牙天线等多系统天线兼容，解决其干扰及兼容性决定了终端设备无线通信的功能实现和指标的好坏。 （2）基于北斗三号RDSS的高分辨率图像低码率编码技术：由于北斗三号RDSS链路存在带宽受限、通讯成功率相对较低的特点，因此在该链路上进行图像传输需要高效的信源压缩方法，及抗误码丢包的数据传输协议。传统JPEG、BMP等图像编码方法无法达到要求，需要探索一套技术成熟度较高、压缩效果更优的图像编码方法。 （3）北斗三号RDSS基带信号处理算法研究及FPGA工程实现：作为北斗短报文终端的核心技术及难点，北斗三号RDSS相较于北斗二号RDSS需要处理的数据量成倍增长，对基带信号处理算法的性能也相对提高，要求更高的信号捕获速度和运算速度。 （4）国产化替代：终端芯片及关键部件实现国产化替代。替代元器件的产品性能、可靠性、成熟度和开放性在北斗三号新信号体制的要求下如何实现终端的功能和技术指标。 （5）卫星物联网系统的开发：开发一套面向卫星通信大应用、新基建等领域的全国范围星基物联网PaaS平台，核心能力基于FuLinks的设备管理、组件管理、规则引擎、视图AI等能力模块构成，实现各类城市物联网终端的统一接入和数据互通，与大数据BIM/CIM、GIS等能力灵活兼容构建数字孪生星基物联平台。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件） 1、目前技术指标参数 当前市场上成熟的便携式卫星通信终端多为北斗二代通信终端，主要参数如下： （1）具有北斗二号RDSS短报文通信功能：支持文字传输（单次短报文长度≤120个汉字）; （2）支持民用3G/4G通信功能； （3）具有北斗二号RNSS定位功能，定位精度：水平≤10m（95%，HDOP≤4），高程≤10m（95%，VDOP≤4）；无RTK定位功能； （4）终端整机国产化率≤85%； （5）终端整机尺寸：195mm（长）×92mm（宽）×30mm（深）； 2、攻关后要求达到的技术参数 （1）具有北斗三号RDSS短报文通信功能：支持文字（单次短报文长度≥1000个汉字）、图片、语音传输； （2）支持天通通信功能、民用3G/4G通信功能；（3）具有北斗三号RNSS定位功能，定位精度：水平≤3m（95%，HDOP≤4），高程≤5m（95%，VDOP≤4）；RTK定位精度：水平≤0.3m（95%，HDOP≤4），高程优于≤0.3m（95%，VDOP≤4）（4）终端中天线安装空间不大于70mmx26mmx20mm，北斗天线覆盖LF0/LF1/LF2/S2C/B1I/B3频段，VSWR≤1.5，LF0/LF1/LF2频段Gain(max)≥1.5dBic，S2C频段Gain(max)≥3.0dBic （5）终端整机国产化率≥98%，须采用国产处理器平台，如展锐等中国大陆企业开发的处理器，不能采用美国高通或台湾MTK等平台； （6）终端整机尺寸：不大于190（±2）mm（长）×90（±2）mm（宽）×30（±2）mm（深）； （7）卫星物联网系统：可接收与解析北三短报文图片、音频数据；平台可兼容市面主流地图资源，如百度、高德、天地图与海图等地图制式，支持10种以上地图图层，且可扩充；可将北斗短报文、位置等平台数据，通过开放接口共享给需要的第三方平台，减少第三方应用的开发工作量与北斗主站搭建成本。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2024年4月30日前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建福大北斗通信科技有限公司 | 单位性质 |
| □龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、☑科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 唐小立15860251891 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1300 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1100万元。企业名称：福建福大北斗通信科技有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配） 1、由甲乙双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共同所有。未经对方同意，任何一方不得将双方共有的技术成果转让、许可或以其他任何方式提供给第三方使用。 2、双方合作研发的技术成果由甲方独家实施产业化转化，因实施产业化转化所需的费用由甲方承担，转化所得收益归甲方所有。甲方无需就实施上述技术成果转化或使用双方共有的知识产权，而向乙方支付任何费用。 3、双方在项目开发成果的基础上进行的后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由各自享有。  |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） |  1、经济效益：预计项目执行期内，新增产值3500万元，新增利润360万元，新增税收320万元。 2、社会效益：（1）通过本项目的实施，突破北斗卫星终端多媒体通信能力的限制，融合多种通信模式，实现超视距和远视距视频图像采集、位置上报、路径规划、巡逻指挥与调度等功能，提高现场情况实时信息的准确度，可广泛应用到边海防、电力、环境监测、沙漠绿化、远洋货船渔船、海外待发展地区工程等民用设施过程监测与应急通信，政治意义重大，市场前景广阔。（2）打破便携式北斗卫星通信终端芯片等关键元器件进口依赖，提升我国卫星装备自主可控性，保障福建省沿海地区和国家边防安全。 |

榜单十：激光器阵列复眼高温玻璃模压模具关键技术研究（指南代码：2022FZZD0110）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 激光器阵列复眼高温玻璃模压模具关键技术研究 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 光电制造产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | 作为高端投影、虚拟现实、探测制导等军民光学产品关键核心部件的高精度阵列复眼玻璃镜片市场需求巨大。目前，市场上主要通过塑胶成型来实现塑胶复眼镜片，但塑胶镜片在特殊环境下容易出现亮度降低，成像不清晰等现象，因此高端产品必须采用玻璃复眼镜片，但是复眼高温玻璃模具制造技术目前主要依赖日本，德国等进口，制造成本高，生产周期长。在中国，玻璃透镜模压技术日渐成熟，只要高温玻璃复眼模具制造技术突破可实现高温玻璃复眼镜片大批量生产，玻璃复眼透镜因其形状复杂，模具加工极其困难。本项目将通过刀具选择、加工工艺制定，加工参数制定，建立了高效可行的制作工艺，将可实现高端投影、虚拟现实、探测制导等军民光学元器件国产化。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | 高精度高温玻璃复眼模具加工技术,采用超精密数控设备,在刀具与工件联动的运动下进行法向切削,通过对形状的粗加工，中加工，超精加工等精细工艺，使得刀具与工件始终保持均匀切削，最终得到高轮廓度，高光洁度模具形状。针对目前高温玻璃复眼模具制造关键技术研究，模具形貌，性能，重点开展高温玻璃复眼透镜等光学元件精密成型技术研究，包含复眼模具设计制造技术、高温复眼玻璃模压成型技术及阵列复眼面检测技术，突破高性能模具材料超精密车削与磨削及铣削加工技术等，极大提高投影仪，相机等成像精度与质量。考核指标：1.模具轮廓精度<0.002mm，表面粗糙度＜0.03µm；规模化生产良率达到90%；2.获得发明专利1-2项，制定产品技术及工艺标准/规范3-5份；3.投影亮度>1200流明。 |
| 时限要求 | 2023年12月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | [福建福光股份有限公司](http://forecam.corp.dav01.com/) | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、☑科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 陈小芳15280163910 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：1500 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1300万元。企业名称：[福建福光股份有限公司](http://forecam.corp.dav01.com/) |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | 在项目执行过程中，由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有。由各方共同完成的技术秘密成果，各方均有独立使用的权利。未经其他各方同意，任何一方不得向第三方转让技术秘密。各方对共有科技成果实施许可、转让专利技术、非专利技术而获得的经济收益由各方共享。收益共享方式应在行为实施前另行约定。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 阵列复眼玻璃镜片将直接应用于投影仪、VR眼镜、聚光光伏系统中的聚光部件等高端光学产品，项目实施期内预计累计新增销售收入5000万元。 |

榜单十一：大尺寸彩膜基板紫光高压微射精密清洗装置的研发与产业化（指南代码：2022FZZD0111）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 大尺寸彩膜基板紫光高压微射精密清洗装置的研发与产业化 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 液晶面板专用设备制造业 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景） 液晶面板行业一直是国家推动的新兴产业，清洗技术属于面板生产设备中关键性技术。目前，传统TFT—LCD制程清洗工艺均只采用吹吸式清洗技术，但当一些表面光滑的无机和有机异物附着在液晶面板的表面时，由于分子之间的吸附很紧，特别是针对大尺寸面板，传统清洗技术很难将微量有机和无机物质去除，从而影响清洗效果及面板质量。为了解决以上问题，期望采用超紫外清洗和超高压微射流清洗HPMJ结合技术达到面板最佳清洁度、高成品率及节能安全环保，目前液晶面板生产厂商主要从韩国、台湾地区进口，如：韩国株式会社（DMS）、台湾亚智集团等，国内大陆尚无成熟供应商，此技术设备的研发将突破一套全新的清洗设备及工艺，在设备性能和效率上接近国际领先水平，可以完全取代进口设备，主要技术难题如下：1.结构强度及传送稳定性为了引导大尺寸基板在清洗过程中被处理下来的异物的水流流动的方向，形成固定的冲刷水流，确保清洗效果，设备整体结构将进行倾斜设计；为了保证输送精度，确保玻璃在清洗过程中，始终处于同一条水平线上，引导清洗槽体内的气流方向，减少槽体内绕流影响清洗品质，如何在倾斜设计的前提下保证设备整体结构强度及输送轴心不偏移，实现设备内部基板自动转运并精准定位，进而保证基板优异的传送稳定性？2.节能安全环保设计探讨极紫外光清洗技术（EUV）利用光敏氧化作用达到去除粘附在材料表面上的有机物质，经过光清洗后的材料表面达到“原子清洁度”，但空气中的氧气分子在吸收了极紫外光能量后产生臭氧，同时极紫外光对人体有害，如何防止紫外线和臭氧泄露，实现安全环保，是技术难题之一。3.清洁能力工艺探究超高压微射流清洗(HPMJ)主要是利用超高压（15MP）泵加压将纯水雾化为高速喷射的微小液滴冲撞需要清洁的对象物体，使得异物从基板表面脱落，达到清洁的效果；如何实现HPMJ的压力和喷嘴与洗净对象的最优距离参数设置，达到最优的清洗效果，但又要防止超高压冲撞玻璃基板造成破碎，是难点之一。4.风刀吹干设计涉及大尺寸基板，如何通过风刀结构的优化设计，确保大尺寸基板清洗干净后完全吹干、不损伤且定型清洗效果，是保证基板最终品质的关键。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件）现有技术要求： 目前，国内只提供中小尺寸液晶面板（≤0.3m\*0.4m）的清洗设备，无法适用大尺寸（2.25m\*2.6m）的液晶面板，且只采用传统吹吸式清洗技术，去除颗粒清洁能力≥30μm，无法完全清洗有机及无机物质，清洗效果欠佳。 针对竞争设备（台湾地区亚智集团）的技术参数如下：（1）适用面板1.95m x 2.2m，且实现设备内部面板自动转运并精准定位。（2）实现对流水线上的运行的玻璃基板进行连续化的在线清洗；（3）基板输送角度无法实现5°倾斜，制程速度为5000~7200mm/min。（4）实现面板基板完全吹干且不损伤面板的技术方案，并且定型。攻关后达到的技术要求：（1）适用面板2.25m x 2.6m，且实现设备内部面板自动转运并精准定位。（2）实现对流水线上的运行的玻璃基板进行连续化的在线清洗。（3）基板输送角度实现0°和5°自由转换倾斜，制程速度为5000~9000mm/min。（4）实现面板基板完全吹干且不损伤面板的技术方案，并且定型。（5）自主编制PLC程序实现整机载入工序、光清洗工序、超高压喷射清洗工序、风刀吹干工序、载出工序等多个工序的高度全自动化。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2022年5月至2025年5月 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建晟哲自动化科技有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 郑萍15280071087 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1200 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200 万元（后补助方式） |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1000万元。企业名称： 福建晟哲自动化科技有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）1.由甲乙双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共同所有。未经对方同意，任何一方不得将双方共有的技术成果转让、许可或以其他任何方式提供给第三方使用。2.双方合作研发的技术成果由甲方（含甲方的关联公司）独家实施产业化转化，因实施产业化转化所需的费用由甲方承担，转化所得收益归甲方所有。甲方无需就实施上述技术成果转化或使用双方共有的知识产权，而向乙方支付任何费用。3.双方在项目开发成果的基础上进行的后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由各自享有。  |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 科技成果转化后，年均生产彩膜清洗设备15台，实现工业产值4500万元，上交税金230万元，实现利润560万元。增加就业30人，申请6项自主知识产权成果。该成果解决了国内面板生产企业卡脖子技术难题，打破国外技术封锁，实现完全自主知识产权的技术突破，确立了国内企业在这一关键技术领域的优势地位。为本土面板企业的高速发展提供坚实的技术支撑。 |

榜单十二：东南沿海汛期台风暴雨风险评估关键技术研究与产业化（指南代码：2022FZZD0112）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 东南沿海汛期台风暴雨风险评估关键技术研究与产业化 |
| 所属重大专项 | 科技重大专项 |
| 所属行业领域 | 软件和信息技术服务 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，要求内容具体、指向清晰；简述技术攻关的方向，说明期望通过科技创新解决的技术壁垒；说明是否行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景） **一、技术难题：**台风给我国东南沿海造成巨大损失，在城市规划和应急物资储备时急需台风暴雨风险信息提供参考。国内外相关机构基于自然灾害风险理论对台风风险进行评估，研究结果受数据完整性、准确性制约，研究范围颗粒度太大，偏向学术研究，缺少应用价值，难以产业推广。如何充分利用新一代信息技术，基于风雨观监测资料对我国东南沿海区域汛期台风暴雨风险进行高精度综合评估面临极大技术挑战。**二、攻关内容：****1、不同时空尺度海量台风暴雨数据融合技术。**以1km×1km为网格对近50年逐分钟风雨数据资料和台风路径进行预处理，将不同来源、不同时间尺度的风雨数据资料对齐，将不同空间尺度的地理网格与数据网格融合。**2、台风暴雨时空三维重现频率计算技术。**从风雨量级、时间、空间三个维度构建重现频率计算模型。**3、基于高精度网格台风暴雨风险评估算法。**基于迁移学习建立台风影响范围拟合函数，利用大数据技术对网格台风暴雨风险进行评估。**4、台风暴雨历史相似分析技术。**提取台风、暴雨特征，利用大数据技术建立台风、暴雨历史相似性分析模型。**5、基于信创平台的风险评估成果产业化。**基于信创平台实现以上技术成果的集成应用与产业化。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件） **1、台风暴雨重现频率数据集**：①包含风力重现频率、降雨重现频率数据集；②支持按时、日、月、年、十年、五十年检索，响应时间小于5秒；③支持按网格、村居、乡镇、县区、地市检索，响应时间小于5秒。**2、台风暴雨风险图**：①网格精度达到1km×1km；②风险要素包括强风风险、暴雨风险、综合风险；③风险等级分为极高、高、中、低、极低。**3、台风暴雨历史相似分析模型**：①相似分析时间小于5秒；②分析结果不存在明显偏差。**4、台风暴雨风险管理平台：**①基于信创平台研发；②集成上述研发成果；③平台响应时间小于3秒。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2023年12月前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 四创科技有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 ☑骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 罗惠萍18965907660 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1300 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：200 万元（后补助方式） |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1100万元。企业名称：四创科技有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | 1.项目知识产权归发榜企业所有。2.项目合作方式拟采用合作研发的方式，甲、乙双方合作完成本项目后，双方共同享有申报各类荣誉、奖励的权利，申报前须经双方协商确认。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 1、技术成果可服务于东南沿海城市的应急管理、城乡建设等政府部门，以及生产制造、能源电力、交通运输、旅游景点、种植养殖等企业和社会公众。2、经济效益：预计未来三年累计实现销售收入2000万元，净利润202.5 万元，计缴各项税费317.5万元。3、社会效益：提升台风暴雨风险防控能力，是关系人民群众生命财产安全和社会稳定的大事。本技术成果能够填补我国东南沿海地区汛期台风暴雨高精度风险评估领域的空白，减少东南沿海地区的台风暴雨灾害带来的直接经济损失。为福州市以及其他沿海城市建设规划和应急物资储备提供参考依据，为沿海企业、社会公众防灾避险提供服务，助力福州现代化国际城市建设。同时能够增加40多个社会就业岗位，培养一批骨干专业人才。  |