福建省教育厅
福建省工业和信息化厅文件

闽教科〔2024〕4号

福建省教育厅 福建省工业和信息化厅关于组织申报2024年技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）的通知

各设区市工信局、平潭综合实验区经发局，各本科高校:

为深入贯彻落实省委、省政府创新驱动发展战略，强化科技自立自强，着力推动高校在助力制造业高质量发展中提升办学实力和影响力，推动产业关键核心技术攻关和落地产业化，加快发展新质生产力，现就组织申报2024年技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）有关事项通知如下。

一、实施目标

围绕我省产业新体系发展方向，以产业化为目标，支持高校

牵头、联合企业开展核心技术攻关，突破产业发展瓶颈，加快推动重大科技成果产业化。聚焦解决产业转型升级、重点领域“卡脖子”和未来产业发展等难题，以共性关键技术突破、产品创新研发和创新成果转化为重点，支持一批能提升我省实体经济竞争力和创新力的项目，解决一批产业共性关键技术难题，推动一批高校重大科研成果落地产业化，着力推动核心技术自主可控，以科技创新赋能制造业高质量发展。

二、申报条件及要求

项目采取限额申报，国家双一流高校各不超过4项、省“双一流”建设高校各不超过3项，一流应用型高校（不含培育）各不超过2项，其他本科高校各不超过1项。

（一）申报单位条件

1.牵头申报单位须为经国家规定的审批程序批准成立的我省全日制普通高等学校；须有经正式注册登记、具有独立法人资格的省内企业作为合作单位。

2.具备较好的研发能力、科研条件和稳定的人才队伍，研究试验基础条件良好。

3.具有健全的财务管理制度、良好的资信等级，申报单位法定代表人不得是失信被执行人。

（二）申报项目要求

1.符合国家产业政策，符合新业态、新模式、新产业的发展导向要求。采用新技术、新工艺、新材料进行创新性研发，能代

表先进技术发展方向，技术水平先进，符合节能、环保、安全等有关指标要求，具有较大市场潜力。

2.须由我省高校牵头，联合企业等单位在前期合作的基础上形成合作项目并签定合作协议。协议内容一般包括：项目研究开发内容及分工、合作机制和产业化方式、知识产权归属、经费筹措等。

3.项目能有效带动相关产业转型升级和新兴产业、未来产业快速发展，预期能形成较好的技术成果，能解决行业关键核心技术或“卡脖子”难题，具有良好产业化前景，涉及的知识产权归属明晰。

4.所申报项目应尚未产业化，到期验收时项目应在省内实现产业化或在省内合作企业中完成中试。

5.攻关领域原则上应符合《2024年福建省技术创新重点攻关领域指导目录》（附件1）。

（三）项目负责人要求

1.项目负责人应为实际主持研究工作的高校科研人员，同一申报主体当年度申报项目数量不超过1项，不得有在研未验收或验收不通过的技术创新重点攻关及产业化项目，也不得以相同或雷同的研究内容同时申报省或国家相关部门项目。

2.项目负责人及课题组成员不得是失信被执行人，应保证所提供信息的真实性，并对信息虚假导致的后果承担责任。

三、申报程序及材料

（一）申报程序

1.符合申报条件的，由项目负责人向所在高校提交申报材料。如项目前期已获得财政及其他渠道资助的，应如实填报。

2.学校对申报材料进行审查，确保申报材料完整、真实、准确且不涉密，按照限额择优推荐。

（二）申报材料

1.牵头高校应认真组织填写《2024年福建省技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）申报书》（附件2），并提供项目研发投入、申报资质、硬件条件、合作协议、资助情况等相关证明材料。

2.牵头高校填写《2024年福建省技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）推荐汇总表》（附件3）。

上述申报材料均需随学校公函提供纸质版5份、盖章扫描版PDF 1份、WORD版1份。

四、其他有关要求

（一）牵头高校应对所推荐项目进行实地调研核查（原则上调研人员不少于3人），重点审核是否真实开展合作、研究成果是否能够落地转化等，并对申报材料真实性负责，材料不得涉密、不得造假。有弄虚作假、学术不端、违法违纪、失信等不良行为的，一经发现将撤销申报、入选资格。

（二）申报高校应充分利用“福建省高校科技成果转化对接服务平台”，联合企业、科研院所等研究单位及团队发挥各自优

势，加强合作，联合实施开展产学研协同攻关。

（三）项目自入选后实施周期原则上为12个月，确因特殊原因无法按时完成的，可延期6个月。到期组织验收，验收不通过的，三年内不得再次申报。

（四）项目申报截止时间为2024年5月24日，请各牵头高校按时将材料汇总报送至省教育厅，逾期将不予受理。

省教育厅联系人：林惠琳（0591-87091501）

林希彦（0591-87091523）

省工信厅联系人：颜真楠（0591-87430161）

邮箱：jytkjc@fjsjyt.cn

邮寄地址：福州市鼓屏路162号福建省教育厅科信处(邮编350003）。

附件：1.2024年福建省技术创新重点攻关领域指导目录

2.2024年福建省技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）申报书

3.2024年福建省技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）推荐汇总表

福建省教育厅　　福建省工业和信息化厅

2024年4月20日

（此件主动公开）

附件 1

2024 年福建省技术创新重点攻关领域指导目录

一、电子信息

（一）电子

1. 集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器研发设计，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、2.5D、3D、Chiplet 等一种或多种技术集成的先进封装。

2. 光刻机、刻蚀机、离子注入、显影、镀膜等集成电路研发制造，测试关键装备及关键零部件研发制造。

3. 半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等，半导体、芯片用电子级超净高纯试剂、光刻胶、电子气体等关键材料及前驱体材料制造。

4. 半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高

频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，半导体、芯片用电子级多晶硅（包括区熔用多晶硅材料）、硅单晶（直径200mm以上）及碳化硅单晶、硅基电子气体等系列硅基电子材料；直径125mm以上直拉或直径50mm以上水平生长化合物半导体材料(包括低缺陷密度外延片和单晶衬底)、铝铜硅钨钼稀土等大规格高纯靶材、超高纯稀有金属及靶材、超大规模集成电路铜镍硅和铜铬锆引线框架材料、电子焊料等，以高质量氧化镓、金刚石等为代表的超宽禁带半导体材料制造，对称结构氮化镓高电子迁移率晶体管（GaN HEMT）。

5.半导体照明设备、光伏太阳能设备、片式元器件设备、新型动力电池设备、新型储能电池设备、表面贴装设备(含钢网印刷机、自动贴片机、无铅回流焊、光电自动检查仪）等。

6.卫星导航芯片、系统技术开发与设备制造，基于时空信息、北斗导航定位服务、通信导航遥感一体化融合、地理信息系统(GIS)基础平台的相关技术开发及应用。

7.新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器(等效串联电阻ESR≤3-90mΩ)、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、高密度高细线路（线宽/线距≤0.05mm）柔性电路板等。

8.薄膜场效应晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)、

Micro-LED 显示、电子纸显示、激光显示、3D 显示等新型平板显示器件；液晶面板产业用玻璃基板、电子及信息产业用盖板玻璃等关键部件及材料。

9.卫星通信系统、地球站设备制造及建设、网管监控、时钟同步、计费等通信支撑网建设、窄带物联网（NB-IoT）等新业务网设备制造与建设。

10.物联网（传感网）等新业务网设备制造与建设、基于 IPv6 的下一代互联网技术研发及服务，网络设备、芯片、系统及相关测试设备研发和生产，低占空比无线智能通信技术。

11.支撑通信网的路由器、交换机、基站等设备，高性能计算机、便携式微型计算机、每秒十万亿次及以上高端服务器、大型模拟仿真系统、大型工业控制机及控制器制造，网络安全产品、数据安全产品、网络监察专用设备开发。

12.智能移动终端产品及关键零部件的技术开发，支持离线图像大模型的智能移动终端、基于自主安全可控智能支付设备。

13.医疗电子、健康电子、生物电子、汽车电子、电力电子、金融电子、航空航天仪器仪表电子、图像传感器、传感器电子等产品开发。

14.薄膜晶体管液晶显示（TFT-LCD）、发光二极管（LED）及有机发光二极管显示（OLED）、Micro-LED 显示、电子纸显示、激光显示、3D 显示等新型显示器件生产专用设备。

15.先进的各类太阳能光伏电池材料研发（单晶硅光伏电池的

转换效率大于22.5%，多晶硅电池的转化效率大于21.5%，碲化镉电池的转化效率大于17%，铜铟镓硒电池转化效率大于18%）。

（二）人工智能

1.人工智能芯片，工业互联网、公共系统、智能装备系统集成化技术及应用。

2.网络基础设施、大数据基础设施、高效能计算基础设施等能化基础设施。

3.智能产品：智能移动终端及关键零部件，可穿戴设备，智能家居，无人自主系统，智能人机交互系统，虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、语音语义图像识别、多传感器信息融合等技术研发及应用。

4.产业智能化升级：智能家居，智能医疗，医疗影像辅助诊断系统，智能安防，视频图像身份识别系统，智能交通，智能运载工具，智慧城市等。

（三）锂电池

新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等）；锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、无汞扣式电池、无汞锌锰电池、碱性锌锰电池、扣式碱性锌锰电池、无汞扣式锌氧化银电池和锌空气电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器；锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、应用于半

固态锂离子电池的超分子凝胶等电解质与添加剂；碳纳米管、碳纳米管导电液、补锂添加剂等关键材料；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造；锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产。

（四）新能源

移动新能源技术开发应用，新一代氢燃料电池技术研发及应用，新兴钠离子电池等管理系统，电池快速充电技术、主动均衡技术，储能系统Pack级管理系统及组内均衡技术，组间通信及均衡技术；核能、核聚变、生物质能关键技术研发及应用，新型晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池等高效太阳能电池及相关电子专用设备。

（五）未来信息

下一代移动通信、卫星通信、量子信息等技术研发及产业化应用。

二、高端装备

（一）智能制造装备

机器人及集成系统、智能检测装备、增材制造装备和专用材料、智能物料搬运装备等。

（二）农业机械装备

甘蔗、甜菜等糖类作物联合收获机等低损高效收获机械，残膜回收机等耕整地及种植机械、农副产品生产及初加工装备、农业剩余物资源化处理装备等。

（三）数控机床

高端数控金属切削机床、高端数控金属成形机床、高端数控机床用数控装置、高端数控机床用关键部件及附件、高端数控机床用工量具等。

（四）基础零部件

高强度精密紧固件、动车组轴承、精密模具、高精度低应力机床铸锻件、大型施工机械关键部件；农机专用变量泵、多路阀、电液比例阀及电控系统。

（五）新型专用设备

新能源工程机械、大气污染治理装备、固体废物防治技术设备、高效自硬砂铸造成套设备、智能板材切割生产线、石材车间智能安全除尘降噪系统等。

（六）船舶

沿海内河船舶绿色共性关键技术、沿海内河船舶智能共性关键技术、船舶总体设计创新技术、智能电动船关键共性技术、智能化电动拖轮关键技术、舶三维设计智能辅助技术、船舶设计协同技术、船舶三维数据模型共享技术、船舶建造与船型优化分析技术、船舶建造智能制造技术、船舶建造精度管理技术、船舶制造物联网技术、船舶充电技术及装备。

（七）节能汽车

节油技术和能量回收技术、电控高压共轨喷射系统及其喷油器、高效增压系统；超高强度钢、高强度铝合金、镁合金、粉末冶

金，高强度复合塑料、复合纤维及生物基复合材料等；涡轮增压器、电涡流缓速器、液力缓速器，废气再循环系统、废热循环利用系统。

（八）新能源汽车

纯电动汽车、混合动力汽车、氢燃料电池汽车等高性能新车型研发及相关零部件技术，线控底盘技术，驱动电机与电控系统，一体化电驱动总成，电池管理系统、动力电池主动均衡技术，能量管理系统，车规级芯片，高安全性能量型动力电池单体，电池正极材料，电池负极材料，电池隔膜及负极氧化铝涂层材料等；高功率密度、高转换效率、高适用性无线充电、移动充换电技术及装备，智能、快速充电及换电设施；燃料电池发动机、燃料电池控制系统、燃料电池堆、膜电极、质子交换膜、双极板、低铂催化剂、碳纸，空气压缩机、氢气循环泵、氢气引射器、增湿器、双向 DCDC、高压氢瓶及输送管阀、车载氢气浓度传感器，电解制氢、氨制氢、甲醇制氢，管道输氢，加氢管阀、加氢机等。

（九）智能网联汽车

智能网联汽车研发及相关零部件技术，智能座舱，中高级自动驾驶用高精度传感器、全天候复杂交通场景高精度定位和地图技术、视觉识别及显示系统，基础计算平台、车载操作系统和信息控制系统、车载高算力人工智能芯片，线控底盘系统、电控智能悬架、自适应巡航系统（ACC）、车道保持辅助系统（LKA）、自动紧急制动系统（AEBS）、电控制动系统（EBS）、自动泊车系统（CPK）等执行系统，新型电子电气系统架构、V2X 通信模块、量子通信、安

全解决方案、量子加密、云服务等通信系统。

（十）未来制造

智能制造、纳米制造、激光制造、循环制造等技术开发及应用；智能控制、智能传感、模拟仿真等关键技术开发及应用。

（十一）未来空间

载人航天、探月探火、卫星导航、临空无人系统、先进高效航空器等高端装备开发及应用；深海潜水器、深海作业装备、深海搜救探测装备等开发及应用；深地资源探采、城市地下空间开发利用、极地探测与作业等领域装备开发及应用。

三、新材料

（一）冶金工业类

1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用；有色金属（含稀土）现有矿山接替资源勘探开发及紧缺资源的深部、难采、低品位矿床开采；矿山尾矿充填采矿工艺及技术；黄金深部（1000米及以下）探矿与开采、智能化采选、氰化尾渣及含氰废水无害化处置、低氰或无氰提金。

2.钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术；高效、低耗、低污染、新型钢铁、有色冶炼技术开发及应用。

3.近终形铸轧一体化；加热炉高效燃烧（包括全氧燃烧技术、富氧燃烧技术、低氮燃烧技术）；热轧氧化铁皮无酸表面处理；金属压延加工全流程智能控制技术。

4.航空轴承用钢，航空航天用超高强度钢，4N级以上高纯铁，

高温合金，精密合金，高纯度、高品质合金粉末；信息、新能源、半导体照明、电子、交通运输、高端制造及其他领域等有色金属新材料；高能量密度、循环性能好、寿命长锂电正极材料、高性能高附加值铜合金、铝合金、钨钼硬质合金、稀土功能材料及深加工应用。

5.高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用；冶金副产物资源化、再利用化；冶金固体废弃物综合利用，冶金废液（含废水、废酸、废油等）循环利用；余热余压综合利用；利用钢铁生产设备处理社会废弃物（不含危险废物）；黄金尾矿（渣）及废石综合利用（回收有价元素、用于回填、制酸、建材等）。

6.黄金冶炼有价元素高效综合利用；高丰度稀土元素高值利用。

（二）前沿材料类

1.超材料。具有人工设计的结构，并呈现出天然材料所不具备的超常物理性质的人工构造材料，包括吸能降噪隔振超材料、电磁波和空间电磁信息调制超材料、新一代电磁超材料、完美吸收体超材料、影像增强超材料、宽带消色差光学超材料等。

2.超导材料。具有超导零电阻、大电流密度，外磁场下更高的性能等特点的高性能超导材料，包括稀土钡铜氧超导材料、“铜系”超导材料、“钇系”铜基超导材料、“铋系”超导材料、MgB_2 超导材料、Nb_3 Sn超导线材、超导同轴缆材等。

3.单/双壁碳纳米管。单层或双层结构蜂巢状一维纳米空心碳

管，轻质高强材料，具有超高电导率、机械性能和热物理等性能。

4.二维半导体材料。具有超薄(原子尺度)、带隙适中、高迁移率、低温后道工艺兼容、可后端集成等优点的半导体材料，最大限度抑制短沟道效应，符合异质集成趋势。

5.负膨胀合金材料。采用相变或复合方式获得的负热膨胀效应的新型因瓦效应类合金或金属基复合材料，具有轻质、耐蚀、宽温区，低膨胀至负膨胀可调节，并具有一定的机械强度等特点。

6.高熵合金。具有强烈的晶格畸变效应、迟滞扩散效应，易获得高强度、高硬度、抗磨损、耐腐蚀和抗辐照等优良性能，包括高阻尼高熵合金、耐蚀高熵合金、轻质高强高温高熵合金、超低温高熵合金、耐辐照高性能高熵合金等。

7.钙钛矿材料。具有钙钛矿结构和光电特性的一类材料，包括有机金属卤化物钙钛矿光伏材料、全无机卤化物钙钛矿量子点、卤化物钙钛矿单晶等。

8.高性能气凝胶。隔热材料纳米级多孔固态材料，具有低密度、高比表面积、高孔隙率、低热导率、结构可控等优异性能。

9.金属有机氢化物。金属阳离子和有机阴离子组成的化合物材料，具有高储氢容量、理想的储氢热力学性质、较好安全性等性能，包括吲哚锂等金属有机氢化物。

10.金属基单原子合金催化材料。稀释在铜等金属基体中的异质原子组成的金属基单原子合金，具有独特的电子结构和几何特征，可有效调控 CO_2 电还原，实现高活性和高选择性的统一。

11. 量子点材料。一种准零维的纳米材料，由少量的原子所构成，具有高发光效率、高色纯度、高色域、可溶液加工等特点，包括蓝色磷光材料、硅基量子点频梳激光器材料等。

12. 石墨烯。碳原子以 sp2 杂化共价键连接形成的二维碳材料，具有优异的光、热、力、电性质，兼具良好的化学稳定性，包括高导电石墨烯铜基复合材料、石墨烯电极材料等。

13. 先进光学晶体材料。具有高反射率、高透过率和特定折射率等优异光学性能的晶体材料，包括氟化硼酸盐深紫外非线性光学晶体、中远红外非线性光学晶体、新型电光及磁光晶体材料等。

14. 先进 3D 打印材料。采用 3D 打印技术制备的先进金属、结构与功能陶瓷、纤维复合等材料，具有优异的强度、塑韧性、疲劳性能、耐高温、耐腐蚀等性能。

15. 液态金属。熔点在室温附近的金属或合金，集金属与流体特性于一体，同时具有导电性强、热导率高、液态温区宽等特点，包括镓基液态金属、铋基/铟基/锡基低熔点合金、功能性液态金属复合材料等。

四、生物医药

1. 拥有自主知识产权的创新药、儿童药、老年疾病用药、短缺药、罕见病药、新型抗病毒药、抗耐药特效药、新型抗生素、新冠病毒防治药品、重大疾病防治疫苗等开发及应用，新型药物筛选和制剂技术开发及应用，膜分离、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、新型催化反应、天然药物提纯、智能自控信息化等原料

药先进制造和绿色低碳技术开发及应用。

2.重大疾病防治疫苗以及新型抗体药物、基因诊断筛查、基因治疗和细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物、生物酶制剂的开发及应用，新型生物给药方式和递送技术，大规模高效细胞培养和纯化、药用多肽和核酸合成技术，抗体偶联、载体病毒制备等技术，组织或器官修复新型组织工程技术，现代生物技术改造传统生产工艺及产业化应用。

3.特殊功能性材料等新型药用包装材料与技术的开发和生产，即混即用、智能包装等新型包装系统及给药装置，化学成分限定细胞培养基、新型纯化填料和过滤膜材料、高端药用辅料、疫苗新佐剂的开发和生产。

4.中药饮片炮制技术传承与创新，古代经典名方复方制剂、中药创新药、中药改良型新药、民族药开发及应用，中成药二次开发，中药高效提取、全过程质量控制、现代制剂、作用靶标发现等新技术开发及应用。

5.新型医用诊断设备和试剂，新型基因、蛋白和细胞诊断设备，高性能医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，人工智能诊断设备，腔镜手术机器人等高端外科设备，脑起搏器、全降解血管支架等高端植入介入产品，高端康复辅助器具、生物医用材料，增材制造技术开发及应用。

6.未来健康。细胞和基因技术、合成生物、生物育种等技术开发及应用，5G/6G、元宇宙、人工智能等技术赋能的新型医疗服务，

融合数字孪生、脑机交互等技术的高端医疗装备和健康用品。

五、消费品

（一）竹产业

散竹蔑帘自动铺装技术开发与产业化，轻质高强竹基陆运车厢底板开发与生产，大规格竹集成材自动连续化生产关键技术及装备研发，竹片自动进料装置、竹片自动连续接长关键技术、侧拼竹单板的自动连续热压胶合技术及设备开发及应用，竹塑复合全生物可降解材料关键技术的开发及应用，原竹加工自动化设备、竹山分解点标准化装备，新型竹纤维食品容器包装。

（二）纺织

1.差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性〔阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯、非结晶聚酯、生物可降解聚酯、采用绿色催化剂生产的聚酯等〕，聚对苯二甲酸丙二醇酯（PTT）、聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯（PCT）等新型聚酯及纤维开发、生产；聚酰胺6循环化学再生生产技术、聚酰胺6低熔点生产技术及聚酰胺6生物降解技术；阻燃、抗静电、抗菌抗病毒、导电、相变储能、智能温控、光致变色、原液着色、吸附与分离、生物医用等差别化、功能性化学纤维的高效柔性化制备技术，智能化、超仿真等功能性化学纤维生产；高速纺丝加工用绿色高效环保化纤油剂、助剂及其复配技术，绿色环保、多功能化纤母粒制备及纺前添加技术；新型

差别化、功能性聚酰胺及纤维开发、生产；功能纤维原位聚合、多组分高比例共聚、在线添加及高效柔性化纺丝以及锦纶6熔体直接纺丝成形等技术开发应用。

2.聚丁二酸丁二酯（PBS）、聚已内酯（PCL）、聚3-羟基烷酸酯（PHA）、聚乳酸纤维（PLA）等可降解纤维材料开发及应用；莱赛尔纤维长丝及单线5万吨以上的莱赛尔短纤生产线，以竹、麻等可再生资源为原料的再生纤维素纤维、海藻纤维、壳聚糖纤维、动植物蛋白纤，以及生物基聚酰胺、生物基聚酯等生物基纤维材料；高性能纤维及制品开发及应用；采用织物结构设计、多层界面处理、精密涂布、柔性复合等技术，制备以尼龙66、芳纶、聚酰亚胺、超高分子量聚乙烯等高性能织物与PE、TPU等功能膜材有机结合的纤维基柔性复合材料。

3.采用数字化智能化印染技术装备，印染清洁生产技术（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比间歇式染色、数码喷墨印花、泡沫整理等），高品质印染面料加工技术（功能性整理、新型纤维面料印染加工、复合面料加工、新型差别化印染整理等），生产高档纺织面料、智能化筒子纱染色技术装备开发及应用，高效低耗能、低耗水、印染效果佳的染化料、助剂。

4.采用非织造、机织、针织、编织等工艺及多种工艺复合、长效整理等新技术，生产功能性产业用纺织品。

5.麻类生物脱胶技术，无聚乙烯醇（PVA）浆料上浆技术；低

成本“三废”高效治理与资源综合利用技术；利用聚酯回收材料生产涤纶工业丝、差别化和功能性涤纶长丝和短纤维、非织造材料等高附加值产品，利用聚酰胺回收材料生产锦纶（PA6）长丝和短纤维技术及应用，利用聚丙烯回收材料生产丙纶（PP）长丝和短纤维技术及应用，利用棉纺织品回收生产再生纤维素纤维产品；高性能绿色防护用非织造材料开发。

（三）食品

1.预制菜厨房烹饪风味还原技术研发及应用，预制菜食材质构还原技术研发及应用，冷冻预制菜风味品质维持技术研发及应用，连续式节能食品生产设备研发与制造，食品全产业链安全精准控制，预制菜全产业链安全控制关键技术，即食型海带预制菜拮抗酸胁迫质构保持技术，闽式特色风味水产预制菜加工关键技术研究及应用。

2.发酵制品和发酵食品：采用发酵法工艺生产小品种氨基酸（赖氨酸、谷氨酸、苏氨酸除外），新型酶制剂和复合型酶制剂，多元糖醇及生物法化工多元醇，功能性发酵制品（功能性糖类、功能性红曲、功能性食品配料、活性肽、益生菌、微生态制剂）等开发、生产、应用，发酵食品（红曲酒、醋、鱼露、酱油）生产工艺技术开发及工业化、规范化生产；智能响应的发酵精准调控技术体系，开发可有效调节亚健康状态的植物基发酵制品；开发发酵副产物的高值化利用新技术，提高发酵废弃物资源化利用水平。

六、石化

1.硫、钾等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，优质钾肥及新型肥料的生产；萤石矿中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用，超高净氢氟酸、特种含氟单体等产品生产；氟硅酸钠制取无水氟化氢联产白炭黑技术。

2.高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产。

3.多方式增产丙烯、芳烃及乙烯裂解原料的先进炼油技术，实现基础化工产品高附加值、绿色高效低碳生产。

4.乙烯-乙烯醇共聚树脂等高性能阻隔树脂；聚异丁烯、乙烯-辛烯共聚物、聚烯烃弹性体（POE）、环烯烃聚合物/共聚物（COC/COP）、茂金属聚乙烯及高碳α-烯烃等特种聚烯烃及关键原料的开发与生产。

5.超高分子量聚乙烯纤维；聚苯硫醚纤维；聚酰亚胺纤维；特种芳纶纤维；碳纸用碳纤维；面向纺织、服装以及医疗保健产业的尼龙纤维和生物基纤维（聚乳酸纤维、海藻酸纤维和壳聚糖纤维）；长碳链尼龙、耐高温尼龙、锂离子电池和碱性水电解制氢用聚苯硫醚等新型纤维材料的开发与生产。

6.高性能聚氨酯（MDI）、热塑性聚酯弹性体（TPEE）、氢化苯乙烯-异戊二烯热塑性弹性体（SEPS）等热塑性弹性体材料开发与生产；新型天然橡胶开发及应用；面向轮胎低能耗绿色环保、高性能、智能化、超长使用寿命方向的液相混炼橡胶新材料、超聚态

天然橡胶及纳米复合材料和特种轮胎主要材料国产化项目。

7.采用绿色工艺的高性能子午线轮胎（55系列以下，且滚动阻力系数、抗湿滑系数均达到C级及以上），巨型工程子午胎（49吋以上）配套专用材料和设备生产。

8.低VOCs含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子和民用等重点领域的高性能涂料及配套树脂开发与生产。

9.全氟烯醚、全氟烷基丙烯酸酯、全氟烷基乙醇、全氟烷基乙烯等特种含氟单体，聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质氟树脂；氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量246氟橡胶等高性能氟橡胶；含氟润滑油脂；消耗臭氧潜能值（ODP）为零、全球变暖潜能值（GWP）低的消耗臭氧层物质（ODS）替代品；全氟辛基磺酰化合物（PFOS）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类的替代品和替代技术开发及应用；叔丁醇直接氟化制全氟叔丁醇技术开发。

10.低VOCs含量胶粘剂，环保型吸水剂、水处理剂；新型高效、环保催化剂和助剂；功能性膜材料（包括分离膜（水处理用膜、离子交换膜、血液渗透膜等）、包装膜、窗膜、转印膜等）；超净高纯试剂、电子化学品（包括EUV光刻胶及其单体、电子气体、电池正极材料、负极材料、锂电池和太阳能电池用特种膜、电解液及配套的溶剂、电解质和助剂等）、新型显示和先进封装材料等关键原料的开发与生产。

11. 以非粮生物质为原料的二代生物燃料、高分子材料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素生化产品开发与生产；废弃油脂为原料的化学预处理技术新途径生产一代和二代生物柴油技术，生物基大宗化学品与现有化工材料（如塑料、纤维、橡胶等）产业链衔接产品。

12. 二氧化碳高效利用新技术开发及应用（包括二氧化碳-甲烷重整、二氧化碳加氢制化学品、二氧化碳制聚碳酸酯和生物可降解塑料等高分子材料等）；可再生能源制氢（制氨）、副产氢替代煤制氢、低温低压合成氨等清洁利用技术；四氯化碳、四氯化硅、甲基三氯硅烷、三甲基氯硅烷、三氟甲烷等副产物的综合利用；氟硅行业废盐酸制氯气等综合利用技术。

13. 节能、安全、紧凑低温氨分解制氢工业气体保护站开发及应用，氨-氢零碳燃烧绿色窑炉技术的开发及应用，主要包括基于氨分解的氨-氢比例灵活可调的燃料供给装备开发与生产、氨-氢分解燃烧成套系统能量优化管控技术开发。

14. 氢燃料制备的技术开发及应用，包括氢燃料电池催化剂、绿氢制备技术、氢-甲醇-氢储、运、用技术等。

15. 用于生产乙烯等产品的电加热蒸汽裂解技术开发，高效催化、生物催化等新催化技术，过程强化（如微通道）反应技术和装备的开发及应用，新分离材料与技术，生物化工技术等。

附件 2

2024 年福建省技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）

申报书

项目名称:

项目牵头高校（公章）:

项目负责人（签字）:

实施期限:　　年　　月至　　年　　月

福建省教育厅　福建省工业和信息化厅　制

二〇二四年

填写说明

1. 填写前，请阅读《填写说明》，按要求填写完整信息。

2. 可根据内容适当调整字体及单元格高度，但请勿调整宽度、增加或删减表格内容或改动表格样式。

3. 申报单位：填写所有参与项目攻关的单位名称，以“、”分隔。

4. 攻关项目所属领域：对照攻关领域指导目录（附件 1）中大类进行填写，如电子信息类、高端装备类等。

5. 攻关方向：对照攻关领域指导目录中所列的具体方向进行填写，如集成电路设计等。

6. 项目起止时间：起始时间指项目实际开始攻关的时间，结束时间是预估项目完成的时间。

7. 项目研发投入：指项目自开始之日到攻关结束，申报单位投入到该项目的研发费用总额，单位为万元。若获立项补助，该项指标将作为立项书的依据之一，请申报单位根据实际情况合理预估填写。

一、申报单位基本信息

<table>
<tr><td>申报单位</td><td colspan="5">见《填写说明》第 3 点</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>攻关项目所属领域</td><td colspan="2">见《填写说明》第 4 点</td><td>攻关方向</td><td colspan="2">见《填写说明》第 5 点</td></tr>
<tr><td>项目实施起止时间</td><td colspan="2">年　月-　年　月</td><td>项目研发投入（万元）</td><td colspan="2">见《填写说明》第 7 点</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目负责人</td><td>姓 名</td><td></td><td>工作单位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>职 务</td><td></td><td>手机号码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">申报联系人</td><td>姓 名</td><td></td><td>职 务</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>手机号码</td><td></td><td>电子邮箱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">申报单位信息</td><td>序号</td><td>类别</td><td>单位名称</td><td>法定代表人</td><td>承担的具体任务</td></tr>
<tr><td>1</td><td>牵头单位</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="2">合作单位</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">申报单位法定代表人是否为失信被执行人：□是　　□否</td></tr>
<tr><td>申报单位简介</td><td colspan="5">主要介绍申报单位实施项目攻关的硬件条件、项目负责人科研水平、已取得的科研成果、研发团队科研能力、近年来在该项目上的研发经费投入等基本情况（可另附页，不超过 300 字）。</td></tr>
</table>

二、立项依据（包括国内外发展现状；技术瓶颈和发展趋势；项目预期对福建省产业、经济和社会发展的作用及产业化前景等）

三、研究内容及主要创新点（包括研究开发内容和重点解决的关键技术、研究的特色或创新点等）

四、开发方案和技术路线（包括项目研究采用的设计方案和技术路线等）

五、研究开发基础（包括申报单位概况如高校依托的二级学院、学科，企业的主营业务、注册资金、主要产品、发展历程等；已具备的研究基础与知识产权状况、研发队伍技术实力、产业服务能力等）

六、研究工作目标及进度安排

七、预期经济社会效益（包括预期产生的经济、社会效益，对产业的带动引领作用等）

八、经费预算

单位：（万元）

总投资概算	（申报单位总投入，不含获资助经费）
预算支出名目	投资预算数

九、项目已获资助情况

单位：（万元）

时间	受资助金额	资助经费来源（资助单位）	在本项目的经费绩效使用概况
合计			

在已获经费资助的情况下，申请技术创新重点攻关及产业化项目的理由（请务必充分说明）：

十、项目组成员表（含牵头单位和合作单位主要人员）

姓名	出生年月	性别	职称	职务	从事专业	在项目中分工	所在单位	签章
						项目负责人		

备注：项目负责人及成员均不得为失信被执行人。

十一、申报单位承诺和审核意见

承诺书

本单位承诺:

1. 申报书中所填写的内容真实、合法、有效。

2. 提供的申报资料和文件内容真实、可靠、完整，事实存在。

3. 所报送的材料符合国家保密规定，未涉及国家秘密和其他敏感信息。

4. 涉及的知识产权（商业秘密）明晰完整，归属本单位或技术来源正当合法，未剽窃他人成果，未侵犯他人的知识产权或商业秘密。

5. 项目不涉及科研伦理风险（或项目涉及科研伦理风险的，已按有关规定通过本单位组织的伦理审查）。

若发生与上述承诺相违背的事实，由本单位承担一切责任。

项目负责人（签字）：　　所有申报单位（公章）：

日期:　　年　　月　　日

牵头高校实地调研意见

（到项目实地包括合作企业现场调研，审核是否真实开展合作，研究成果是否具有创新性先进性、是否尚未产业化、是否能够落地转化等，请逐一核实并写明）

审核人（签字）：

日期：　　年　　月　　日

高校审查及推荐意见：

牵头高校（公章）：

日期：　　年　　月　　日

附件 3

2024 年福建省技术创新重点攻关及产业化项目（校企联合类）推荐汇总表

牵头高校（盖章）：　　联系人：　　联系电话：

序号	申报单位	项目名称	所属领域	攻关方向	申报单位总投入（万元）	已获资助经费（万元）	项目研发内容	突破的关键技术	实施年限	预计产业化时间	备注
	...										

注：1. 申报单位：填写所有参与项目攻关的单位名称，包括牵头高校、合作单位。

2. 所属领域：请对照攻关领域指导目录（附件 1）中的大类进行填写，如电子信息类、高端装备类等；

3. 攻关方向：请对照攻关领域指导目录（附件 1）中所列的具体方向进行填写，如集成电路设计等；

4. 项目研发投入：单位为万元，小数点后保留两位数字，如 123.45；

5. 实施年限：请填写具体年份和月份，起始时间为项目实际开始攻关的时间，如 2024 年 1 月-2025 年 6 月；

6. 预计产业化时间：均填写公历，格式为 XXXX 年 X 月，如 2025 年 6 月；

7. 若存在无法填写的，请在备注中注明原因。

福建省教育厅办公室　　2024年4月22日印发