

# 温州市科学技术局

---

## 温州市科学技术局关于开展 2022 年度 温州市科研项目申报工作的通知

各县（市、区）、功能区科技局，高校、科研院所，各有关单位：

为深入贯彻实施创新驱动发展战略，提高企业自主创新能力，引导各类机构（企业）加大研发投入，加快建设高水平国家创新型城市，根据《关于全面加快科技创新推动工业经济高质量发展的若干政策意见》（温政发〔2020〕13号）、《温州市创新联合体建设三年行动计划（2022-2024年）》（温委科领办〔2021〕2号）、《温州市山区县跨越式高质量发展五年行动计划（2021-2025年）》（温委发〔2021〕37号）、《关于大力实施“瓯越人才计划”高水平建设浙南重要人才中心和创新高地的40条意见》（温委人〔2022〕1号）和《温州市重大科技项目攻关揭榜挂帅全球引才实施方案》（温科发〔2021〕23号）、《温州市科研项目及经费使用管理办法》（温科发〔2020〕53号）等文件精神，现就2022年度温州市科研项目申报事项通知如下：

### 一、项目类别

2022年温州市科研项目计划分为重大科技创新攻关项目（含自创区〈一区一廊〉专项、创新联合体专项、山区五县共同富裕专项、“揭榜挂帅·全球引才”专项）、基础性公益科研项目两

---

类。

### （一）重大科技创新攻关项目

1.申报对象：申报单位在我市行政区域内具有独立法人资格且运行管理规范的企业、民办非企业单位、高等学校、科研院所、新型研发机构等。其中：

自创区(一区一廊)专项申报单位应当是在自创区(一区一廊)范围内规模以上高新技术企业。

创新联合体专项牵头申报单位应当是符合创新联合体认定条件的高新技术企业。

山区五县共同富裕专项申报单位应当是永嘉县、文成县、平阳县、泰顺县、苍南县辖区范围内的企事业等单位。

“揭榜挂帅·全球引才”专项申报单位应当是按照温科发〔2021〕23号文件要求，通过揭榜方式与全球人才和团队达成合作的高新技术企业、行业龙头企业。

2.重点支持方向：围绕数字经济、智能装备、生命健康、新能源、新材料等五大战略性新兴产业和电气、鞋革、服装、汽摩配、泵阀等五大传统支柱产业及相关特色优势产业，重点在前沿技术探索、关键共性技术以及产业化等方面研发、突破一批核心技术，研制一批自主创新产品；创新联合体项目聚焦激光智能装备、生物医药、新材料、新能源汽车、智能电网和储能、数字安防、碳达峰碳中和等重点产业创新链。根据前期技术攻关需求征集，经专家评估，形成相关领域申报指南(见附件)，并聚焦新能

源、激光及装备等工业领域重点凝练 10 项攻关技术作为榜单(见附件，揭榜项目指标须全覆盖且不低于榜单指标)。

3.补助额度及方式：根据温政发〔2020〕13号、温委科领办〔2021〕2号、温委发〔2021〕37号、温委人〔2022〕1号和温科发〔2021〕23号等文件和相关实施细则以及年度科技专项经费预算给予补助。

项目承担单位在市区的，项目资助的财政经费按照现行财政体制予以补助；项目承担单位在县（市）的，除山区五县共同富裕专项由市财政负责外，其他由县（市）财政自行负责。

项目实施期限一般不超过 3 年。

4.申报方式：采用按榜单、申报指南申报和自主申报相结合方式。

## (二)基础性公益科研项目

1.申报对象：原则上应为我市行政区域内的高校、科研院所、公立医院等公益机构，同时支持有独立法人资格的民办医院、新型研发机构申报。

2.重点支持方向：开展行业技术发展和技术升级的关键共性技术研究，资源环境、人口健康与保障、公共安全、减灾防灾、农业与农村发展等社会公益领域的技术研究和推广应用，软科学研究等。

3.补助额度：项目分财政资助立项和经费自筹立项两种立项方式，各县（市）只能推荐申报经费自筹项目。实行项目经费使

用“包干制”，无须编制预算。项目资助金额根据温政发〔2020〕13号等文件和相关实施细则以及年度科技专项经费预算给予补助。

项目实施期限一般不超过3年，其中软科学项目不超过1年（主动设计的软科学项目不超过3个月）。

4.申报方式：采用主动设计（榜单见附件）和自主申报相结合方式。

## 二、申报条件及限项要求

### （一）申报条件

1.申报人必须依托单位进行申请，项目负责人须是本单位在职人员。优先支持40周岁以下的各类人才申报。

2.申报单位为企业的，均应设置规范的研发投入会计账，并已上线使用“企业研发项目信息管理系统”（网址：<https://jjkc.kjt.zj.gov.cn/extradeduction/enterpriseLogin.html>）。优先支持研发强度在3%以上的企业项目。

3.申报单位和项目负责人的以往科研项目实施执行情况以及验收结题、资金筹措、经费管理、科研诚信、知识产权保护和接受监督检查方面情况良好。

4.申报时有在研项目逾期未验收，或仍处于根据《温州市科技项目验收管理办法》和《温州市科研诚信管理暂行办法》规定的惩戒期内的单位和项目负责人不得申报。

### （二）申报限项要求

1.同一项目负责人，承担在研市级科研项目原则上为 1 项、最多不超过 2 项。有在研项目受限的须在申报截止日前取得项目验收证书或通过验收结题，否则不予受理或推荐。

2.已有在研基础性公益项目的，可再申报重大科技创新攻关项目。

3.同一企业承担在研项目一般为 1 项，省创新型领军企业(含培育)和重点企业研究院依托单位可承担不超过 2 项。自创区(一区一廊)范围内的企业，已有在研重大科技创新攻关项目的可再申报自创区(一区一廊)专项项目，已有在研自创区(一区一廊)专项项目的，不得再申报项目。创新联合体专项项目、山区五县共同富裕专项项目、“揭榜挂帅·全球引才”专项项目不受在研项目数限制。

4.同一项目负责人及同一企业，不能同时申报不同类别的科研项目。项目申报单位应承诺本次申报项目的主要研发内容未获国家和省市级有关部门立项支持，避免重复立项、重复支持。

### (三) 立项限项要求

1.同一项目负责人及同一企业，同年度立项各类市级科研项目不超过 1 项。

2.2021 年度绩效评价结果前 10%的市级及以上重点实验室(工程技术研究中心)可限额推荐立项 2 项基础性公益科研项目。

3.承担基础性公益项目的单位要制定经费使用“包干制”内部

管理规定，并报市科技局备案，不报备的不予评审立项。

4.申报单位为高校、科研院所的，其上年 R&D 经费投入增幅应不低于全市高校、全市科研院所平均水平，如低于平均水平的高校、科研院所，本期安排立项数原则上均须比上年度立项数减少 10%左右。优先支持与企业合作攻关有明确技术应用示范和产业化任务的产学研合作项目。

### 三、申报流程

(一)申报方式。实行网上申报。申报单位通过“科企通”(网址:<https://kjdn.wenzhou.gov.cn/>) 实名申报，搜索“温州市级科技计划的评审”或点击“进入办事大厅”，选择“温州市级科技计划的评审”，点击“在线办理”。在线填写《浙江省市级科技计划项目申报书》，上传相关附件（可行性报告〈含财务报表〉；创新联合体项目须上传符合认定条件的创新联合体申报书及实施方案；“揭榜挂帅·全球引才”项目须上传科研、人才相关的合作协议；涉及人体、实验动物科技活动的项目须提供伦理审查证明材料）。项目可行性报告应严格回避项目申报单位、合作单位及项目负责人、项目组成员的相关信息。

(二)申报时间。申报系统于 2022 年 4 月 20 日开放填报。项目申报截止时间为 2022 年 5 月 20 日下午 17:30。县(市、区)、功能区科技局和归口管理部门审核推荐截止时间为 2022 年 5 月 25 日下午 17:30。

(三)审核推荐。项目归口管理部门应在规定的时间内做好

项目的组织申报、初审，严格审查科研项目申报材料的真实性和完整性，做好相关项目的伦理审查和择优推荐工作，坚持“谁能干让谁干”的原则，科学精准推荐申报项目。

#### 四、其他事项

(一)各申报单位须对申报材料的真实性负责，项目一经立项，将根据申报书内容转化生成合同书，研发主要内容、技术指标及研发投入（不含财政投入部分）原则上不允许修改调整。

(二)项目申报单位应建立科研诚信的组织管理机构和相关规章制度，为项目实施提供必要的保障，对项目的实施进行有效的管理与监督，对项目所提交材料及成果的科研诚信负责。

(三)项目立项签订合同后，项目资助经费通过“温州市产业政策奖励兑现系统”进行兑付。

咨询电话：

项目统一受理咨询：

项目受理中心

吴青青 88925631

陈怡帆 88285266

相关处室：

研发投入与综合服务处

王广强 88962059

高新产业与自创区建设处（自创区〈一区一廊〉专项、创新联合体专项项目）

王晨之 88962071

农业农村与社会发展处（农社项目及山区五县共同富裕专项项目）

陈怡超 88962062

农业农村与社会发展处（生命健康）瞿述根 88962013

科技合作与院校服务处（重点实验室项目）

林思思 88962035

科技人才与外国专家服务处（“揭榜挂帅·全球引才”专项项目）

李 贤 88962052

网络技术支持：

“科企通”

黄良孟 88962019

潘 栩 88962065

企业研发项目信息管理系统

赵倩怡 88287811

附件：1.2022 年度温州市工业领域主动设计（揭榜挂帅）重大科技创新攻关项目榜单

2.2022 年度温州市工业领域重大科技创新攻关项目申报指南

3.2022 年度温州市农业、社发领域重大科技创新攻关项目申报指南

4.2022 年度温州市软科学主动设计（揭榜挂帅）项目榜单

温州市科学技术局

2022 年 4 月 18 日



## 附件 1

# 2022 年度温州市工业领域主动设计（揭榜挂帅）重大科技创新攻关项目榜单

### 一、高安全、全气候动力电池关键技术研究及应用

实现动力电池比功率达到 1500W/kg；能量密度达到 300Wh/kg；循环寿命 4000 次；工作温度范围：-40~70℃。

### 二、用于大规模储能钠离子电池研发及应用

能量密度 150Wh/kg；循环寿命 ≥4000 次；实现钠离子电池 1C 倍率的充电；放电容量 ≥90%；工作温度范围：-40℃~80℃。

### 三、用于光伏浆料的正银银粉研发及应用

高振实密度大于 TD 6.07 g/cm<sup>3</sup>；粒度分布 D10 1.238 μm、粒度分布 D50 2.205 μm、粒度分布 D90 4.211 μm、粒度分布 D97 5.472 μm、平均粒径 2-2.3 μm；比表面积大于 SSA 0.506m<sup>2</sup>/g，分散较好；高温灼烧损失小于 0.66%。

### 四、新能源汽车智能线控制动系统研发及应用

开发出线控制动系统，并实现小批量生产，在 2 种以上车型示范应用，适用环境温度 -40℃ 至 120℃；线控制动系统：常规建压时间 300ms，紧急制动建压时间 150ms；线控转向系统：方向盘转角的闭环控制精度优于 2°，方向盘转角的阶跃响应时间不超过 100ms，斜坡响应时间不超过 50ms，正弦响应时间不超过 50ms

### 五、高能稳定固态/半固态锂金属动力电池研发及应用

能量密度 $>170\text{Wh/kg}$ ; 具备常温循环 8000 次以上的长期寿命性能; 具有高安全性, 顺利通过针刺实验; 顺利通过  $150^{\circ}\text{C}$  热冲击实验, 无热失控, 不起火, 不爆炸。

#### **六、太阳能电池背光膜材料制备技术研究及应用**

拉伸强度( $0^{\circ}$ )  $\geq 400\text{MPa}$ , 拉伸强度( $90^{\circ}$ )  $\geq 200\text{MPa}$ ; 断裂伸长率大于 95%; 紫外阻隔率 (250nm-360nm) 大于 95%;  $140^{\circ}\text{C}$ , 1000 小时后热老化强度保留率  $\geq 85\%$ , 翘曲高度  $\leq 1\text{cm}$ 。

#### **七、面向高压电器核心元器件的高强韧涂层制备**

涂层硬度  $> 40\text{GPa}$ , 涂层结合力 HF1 级; 涂层附着力  $> 100\text{N}$ ; 涂层抗氧化温度  $> 800^{\circ}\text{C}$ ; 电器元器件使用寿命达到目前常规的 1.5 倍以上, 电器配件冷冲模具使用寿命达到目前常规的 2-5 倍以上。

#### **八、高精度高强韧性螺栓孔工艺技术及成套装备研发**

最大制孔孔深大于 30mm, 孔垂度小于  $0.02t$ ( $t$  为孔深), 孔壁粗糙度小于  $64\mu\text{m}$ ; 抗拉强度等服役工况力学性能指标达到 1.5 倍特高压铁塔国标要求。

#### **九、智能化双光束激光热处理成套装备研发与应用**

双光束自适应闭环调控的激光功率不稳定性小于 3%; 整形光斑能量均匀性不低于 95%; 齿轮双面淬火硬度差小于 15HV (齿厚 4mm), 实现对任意结构工件的无人化双光束激光表面热处理。

#### **十、超高功率光纤激光器及其机器人焊接系统研发与应用**

光纤激光器激光功率达到 20kW 以上, 激光波长 1070-1090nm, 光束质量  $100\mu\text{m}$  输出长度 40m 以上; 机器人焊接系统指标: X/Y/Z 轴最大移

动速度 40m/min，最大焊接速度 10m/min；摆动焊接头数值孔径 NA：低于 0.25；具有视觉定位系统，可自动寻找标志点及自动校正和焊缝质量自动跟踪功能；工艺上实现对接、搭接、缝焊、卷边焊等焊接形式；焊缝内部不出现裂纹和未融合缺陷，缺陷直径  $\leq 0.3 \delta$ （ $\delta$  为材料厚度）。

## 附件 2

# 2022 年度温州市工业领域重大科技创新攻关 项目申报指南

### 一、新能源及节能

#### 1. 基于核能产业的关键材料及核心技术研究与应用

研究内容：发展核能在环保、医学领域的应用技术；开展核电机组中的泵、阀以及密封圈等关键零部件以及配电开关控制、仪器仪表等核电辅助设备开发，形成一批应用示范。

#### 2. 基于风能产业的关键材料及核心技术研究与应用

研究内容：研发中小型风力发电机、风电传感器等风电相关核心技术零配件；发展风光互补系统等集成技术；开展风力发电机组、铸件、高端精密轴承、等核心部件的研发；支持大型风力发电机组风轮、叶片、轴承箱等研发，实现产品多样化、系列化。

#### 3. 基于太阳能光伏产业的关键材料及核心技术研发与应用

研究内容：研发钙钛矿等低成本、高效率、长寿命太阳能电池；开发光储一体化系统的关键元件与工程化技术；支持硅料加工、晶硅切片等光伏产业链重要装备技术研发；鼓励新型高效晶硅电池和组件、薄膜及其他新型光伏电池及组件技术攻关。

#### 4. 清洁能源相关材料的关键材料及核心技术研发与应用

研究内容：开发高性能燃料电池电极材料，发展低/非铂高活性催化过程控制技术；开发清洁能源电池中稀有材料利用技术、先进能量管理技

术和电池封装技术等；开发磁力传动等电池材料生产先进装备技术；研究氢气传感器、高压氢气阀门、高压氢气储存罐技术。

### **5.新能源电力输送及其智能化管理平台核心技术研发与应用**

研究内容：支持新能源电力储存、并网、高精度功率监测与预测、调度、安全控制等技术及系统集成开发；支持大容量海上风电机组全工况模拟及并网试验关键技术研究；支持直流电网控制系统开发；支持低压电源线路风险感知预测、数字化能效管理与安全预警系统开发等。

### **6.新能源汽车产业链关键设备、零部件等核心技术研发与应用**

研究内容：支持高端永磁无刷电机、高功率密度驱动电机、盘式电机、轮毂电机等新一代驱动电机产品研发，支持电机减速器、驱动轴、壳体等关键配套部件研发。开展汽车电子、车载操作系统、车载光学系统、车载雷达系统等新能源汽车关键零部件开发。

## **二、智能制造**

### **7.高频射频声波滤波器研发与应用**

研究内容：研究射频声波的传输机理，研究射频声波滤波器的建模、设计、加工、调频、封装技术和良品率提升技术，通过半导体加工工艺控制、封装技术优化和实际器件的研发，形成高频射频滤波器器件并应用于消费级电子产品，实现进口替代。

### **8.第三代半导体器件的激光退火欧姆接触关键工艺与成套装备研发**

研究内容：针对先进半导体工艺及制造装备国产化的迫切需求，研发自主知识产权的第三代半导体器件的激光退火欧姆接触关键工艺与成套装备，突破国外技术垄断。研究高精度激光退火的光束整形及光束能量均

匀化技术、图像定位系统、自动对焦系统、温度智能检测、全自动上下料系统和激光退火工艺数据库系统。

### **9.高功率半导体激光器研发与应用**

研究内容：研究新型热沉材料，匹配芯片热胀系数，设计高效宏通道水路结构；开发金锡回流焊工艺，制作单 Bar 双面主动冷却连续输出功率 300 瓦以上的半导体激光阵列，研制出高功率半导体激光器，提高电光转换效率和使用寿命，实现高功率半导体激光器的自主研发和产业化。

### **10.复杂型面微孔和异形孔高精度光学复合测量装备研发与应用**

研究内容：针对航空发动机叶片冷却气膜孔对超快激光钻孔质量检测的高可控性要求，研发复杂型面大深径比微孔和异形孔高精度光学复合在线检测技术与成套装备。重点突破微孔和异形孔形位误差坐标光学测量数字化全闭环控制技术，研发 AI 共聚焦、多焦面检测、单步 6 点定位等核心软件算法及在线 3D 建模 - 检测一体化软件。

### **11.高性能新型谐波减速器关键技术研究与应用**

研究内容：围绕智能制造、工业机器人、航空航天等领域的谐波减速器需求，开展高性能减速器关键技术研究及产业化研究。优化设计谐波减速器在内的先进减速器，开发出新型谐波减速器设计和仿真平台，构建基于复杂载荷工况的新型谐波减速器性能智能预测模型；研究动态精度调控机理，建立新型高传动的精度设计方法；数字化机器人用精密减速器核心零部件精密成形、快速高精度装配技术。

### **12.高性能关键基础件研发与应用**

研究内容：围绕面向高速铁路及城市轨道交通车辆、新能源发电设备、

工程机械、燃气轮机、大型石化设备等配套所需关键基础件，开展高速重载精密轴承、高性能液压元件、高可靠性密封件、新型高效高承载轻结构齿轮传动、大型高性能模具、高强度轻量化弹簧、高速拉削装备、伺服焊钳和高铁动车部件等关键技术研究；研究开发高速大功率磁力传动离心泵、高速宽温域特种齿轮泵、高压柱塞泵、高铁动车组油压减振器。

### **三、新材料**

#### **13.高性能高分子材料的制备、改性及循环再生关键技术研发与应用**

研究内容：研究高性能芳香族及杂环工程塑料的制备、改性和循环利用技术，主要包括聚合催化剂、高纯单体、链结构及反应器的设计和控制技术，添加剂的表面修饰、混杂改性、形态调控和造粒技术，废旧工程塑料的循环再生技术，组分配比、共混工艺对再生材料机械性能、热稳定性的影响等，在电子信息、生命健康、汽车轻量化和轨道交通等领域实现应用示范。

#### **14.生物基耐高温尼龙的聚合、改性技术研究与应用**

研究内容：针对生物基尼龙在汽车和电子电器领域面临的耐高温、综合性能不足的技术瓶颈，研究生物基耐高温尼龙的聚合和改性技术，主要包括二酸的碳原子利用率提升方法，低温可控聚合技术，聚合过程副反应、传质传热、微量聚合杂质精确控制方法，分子链结构、结晶晶型与微观形貌的精确调控技术，改性剂与耐高温尼龙分子间作用规律。实现高耐热性、高强度、高韧性和良好加工成型性能的生物基耐高温尼龙及汽车专用阻燃剂和抗氧吸酸剂的产业化。

#### **15.超导用柔性金属线材的关键技术研发与应用**

研究内容：研究航天医疗超导用柔性金属线材加工关键技术与应用，主要包括端面冷压、切削等工艺参数与金属线材精密度的关系及其对材料微结构的影响，材料组分、纤维流线分布情况与力学、热学、电学性能的关系，原材料组分、结构对成型产品的导电率、耐蚀性、耐低温性能及装配成设备后安全性能的影响，金属线材直径、绞合加工工艺对成品柔性、三维运动效果的影响，实现金属线材在航天、医疗领域的应用示范。

#### **16.高强度高精密汽车电子零件用铝合金冷成形材料改性研究与应用**

研究内容：通过对汽车电子铝合金端盖的生产加工主要技术需求，研究高强度、高精密复杂汽车电子零件用的铝合金冷成形材料的关键制造技术，主要包括熔炼-液相成形-均匀化退火一体化的铝合金制造技术，铝合金微结构、组分一体化调控技术及其对铝合金机械、加工成型、热稳定性等的影响规律，铝合金的大变形、高精密冷锻成型技术，铝合金冷锻成型件热处理改性技术，自然时效对铝合金组织性能及加工工艺影响，铝合金端盖产品精密加工与清洁工艺。

### **四、数字经济**

#### **17.半导体封装高速键合合金丝材料研究与应用**

研究内容：针对半导体封装键合丝技术瓶颈，开展半导体封装高速键合合金丝材料研究。研究键合材料微结构、微区组分对键合丝强度、表面抗氧化性、耐腐蚀、韧性等的影响；研究键合丝微结构、组分及键合工艺对键合界面力学特性的影响规律；研究材料组分，微结构调控技术以及键合丝制备工艺；研制细长化、高强度、易键合、低成本、高可靠、绿色环保的半导体封装特种键合丝材料及规模化生产技术，实现应用示范。



## **18.边缘计算设备内生安全体系及关键技术研究**

研究内容: 研究边缘计算设备内生安全体系及关键技术, 主要包括: 智慧管理平台 (ISS), 对象化模型的信息定义、基于知识微服务的开放 APP 开发设计、工厂业务快速构建与自适应演化技术, 建设具有平台核心自主可控+原生 APP 开发能力的信息管理平台, 实现对企业生产过程和经营管理的全息观测与全局关联分析; 智能运行控制平台 (ICS), 开发动态集成工具集及数据重构管理系统, 实现工厂设备、单元等不同层次的数据动态集成, 开发具备自学习、自适应、自趋优、自恢复、自组织的新一代智能控制平台; 开发工业互联网安全态势感知平台。

## **19.面向物联网的低代码开发平台研发与应用**

研究内容: 针对物联网行业开发低代码开发平台, 支持固件、OEMAPP 和 PaaSAPI 等的全流程低代码开发。包括开发物联网模组及操作系统, 包括支持 WIFI、BLE、LoRA、NB-IOT 等多种协议的物联网模组和物联网专属操作系统; 开发 OEMAPP 平台, 包括公共基础资源管理、Crash 监控与跟踪、CI 集成、APP 包管理等技术, 设计平台帮助用户快速搭建稳定高质量的移动 App; 开发设备状态及监控系统, 提高设备控制执行的有效性; 开发实时非结构化大数据流处理引擎, 研究采用 CEP 技术, 建立规则引擎, 从不同的事件源中找出相关的事件组合。突破针对物模型数据抽象技术和基于知识图谱的隐式冲突解决技术。

## **20.基于工业互联网的智能发电及安全管控一体化平台的研发与应用**

研究内容: 提出一种基于微服务架构适应流程行业柔性管控与业务迭代改进的工业软件体系架构; 研发一套面向流程工业知识创新与异构融合

的工厂操作系统；研发低代码、可组态的工业 APP 开发工具与运行环境软件；提供 10 种流程工业 APP、20 种流程工厂决策优化算法、5 种流程工业人工智能场景算法；开发动态集成工具集及数据重构管理系统，实现工厂设备、单元等不同层次的数据动态集成。

## **21.基于工业互联网的大型机泵系统全生命周期智慧管控的研发与应用**

研究内容：围绕大型机泵系统全生命周期智慧管控关键技术，开展设备参数智能感知，实现全参数检测与分析，建立分析模型；机泵系统工业互联网平台集成。研究多尺度多维度运行模型构建、设备运行状态分析优化、设备故障诊断与预测、关键部件寿命预测、系统能效分析与节能优化等关键技术；形成示范应用，研发大型机泵系统智慧管控工业互联网平台，实现一站式服务。

### **五、传统产业改造提升**

## **22.石化/核电用旋塞阀密封关键技术研发与应用**

研究内容：针对核电、高端石化阀门国产化程度不高的现状，研究旋塞密封等关键柔性密封技术。建立软密封摩擦界面微观接触力学模型，开展柔性密封界面摩擦力矩影响因素研究，分析不同阀芯表面粗糙度、密封软材料摩擦副在不同阀门启闭、介质压力波动、预紧力等参数下的界面接触应力分布规律；探索柔性密封技术在不同工况参数下的摩擦特性，实现不同工况下低扭矩可靠密封；开发柔性密封核电、高端石化阀门产品，实现进口替代。

## **23.柔性化智能轻工机械装备及系统集成研发与应用**

研究内容：围绕轻工制造高效能、智能化和网络化发展需求，研究满足数字孪生建模与柔性生产管控的技术；开展高速、高精度、高可靠性成套装置、新机理生产研发及应用；对控制系统、检测系统结合生产特点，实现同一控制系统的网络化生产；采用数字制造和工业互联网技术，提升生产线的数字化设计、智能化生产和网络化运维水平，全面推进专用生产线从自动化走向智能化开发典型行业和工艺的成套装置应用示范。

#### **24.VR/AR 交互设计技术在鞋服产业的研发与应用**

研究内容：面向鞋服行业项大规模个性化定制转型的发展趋势，建立基于关键生物特征数据模型与鞋服面料、样式等产品数据模型相融合的大数据支撑系统，并导入 VR/AR 技术，采用人工智能技术实现多维度、多角度的适配和可视化，满足大规模、并行式、数字化的交互设计。

#### **25.高性能绿色低碳鞋革关键材料的研发与应用**

研究内容：围绕鞋革产业生态化、高档化的发展要求，研究能满足温州鞋革产业链配套需求的高性能、功能化以及生态化鞋材、助剂以及相应的工艺技术；开发高性能、生态化鞋材，采用绿色原料和低碳工艺技术生产鞋革无铬鞣材料、水性树脂、涂饰材料、无溶剂胶黏剂、及专用助剂；构建鞋革关键材料开发及产业化应用的一体化系统，解决鞋革产业升级的关键共性技术。

#### **26.大规模高精度计量传感装置和智能化管控系统的研发与应用**

研究内容：围绕多相或单相介质高精度测量，开发满足多种极限工况条件下的高精度测量关键传感装置及数字化处理系统，开发高参数介质工况下的高精度调节和控制阀门装置，构建基于流体管路复杂布局下的数字

款生模型及多层级可视化管理系统，满足大规模（百万级）用户群体下的燃气、水路等介质的配送管理的数字模型和调控策略动报警、自动预警和故障侦测与主动维护等多功能策略分析。

## 附件 3

# 2022 年度温州市农业、社发领域重大科技创新攻关项目申报指南

## 一、农业领域

### (一) 种子种业

#### 1.温州特色茶资源提质增效关键技术及产业化应用

研究内容：针对温州地区丰富的茶资源存在的特征因子不明、品质不稳定、开发利用不充分、加工工艺落后、产品少、品牌弱等关键问题，开展温州典型茶特征功能因子分析，研究传统工艺技术与加工设备的改进与优化升级，拓展鲜叶原料的组合加工技术，开发系列茶食品，研究专用设备，建成茶加工标准化生产线，并进行示范、推广和应用。

#### 2.温州特色药食资源化利用关键技术研究与应用

研究内容：针对温州地区特色药食资源保护不足、部分性状不稳定、利用率不高、产业化程度低等问题，开展温州地区传统药食种质资源主要性状表征研究，集成创新数字化组培育苗、高效栽培、科学种养等关键技术，深入挖掘特色功能性因子，建立活性物质评价体系，优化功能因子生物合成方法，开发系列精深加工产品，并进行产业化应用。

#### 3.温州特色果蔬种质资源保护与新品种选育推广

研究内容：针对温州地方特色果蔬种质资源利用率不高、传统种质资源混杂、退化严重、部分引进果蔬品种适应性差、性状不稳定等问题，开展温州地方特色果蔬种质资源的调查分析，建立评价方法，应用现代生物

技术开展提纯复壮、良种选育研究，逐渐强化地方品种品质，培育适宜种植、性状优良、商业性良好的新品种，并进行示范推广。

#### **4.南方优质高产奶牛快速扩繁技术与产业化示范**

研究内容：针对浙江奶牛育种和繁殖技术融合度不够、集成创新能力不足、优良种质短缺等问题，通过研究活体采卵、体外胚胎生产技术、OPU-IVP 胚胎程序化冷冻及其轻简化操作技术、性控精液处理方法及性控精液体外受精技术参数优化，提高体外生产胚胎和胚胎冻后质量、降低体外胚胎生产成本，开展规模化受体牛群组建和 OPU 胚胎批量化移植产业化示范。

### **(二) 高效生态种养殖**

#### **5.农机农艺深度融合关键技术研究与应用**

研究内容：针对温州农业生产效率不高、生产关键环节农机应用水平低、配套机械研发制造能力弱等问题，开展温州作物、蔬菜、果树生产配套机械装备的引试、改良、研发，以及“宜机化”的种子种苗生产、植物保护、肥水管理、整形修剪、采后管理等农艺栽培技术研究，加强农机农艺融合，提高农业生产效率，并进行生产应用示范。

#### **6.温州特色海洋生物资源高值化利用关键技术及应用**

研究内容：针对温州地区特色优势海洋生物资源存在的特征营养功能因子不明晰、异味或腥味突出、杂质筛选困难、设备依赖进口、深加工率低、产品附加值低等瓶颈问题，研究和建立特征营养功能因子评价体系，建立产品分级标准，研发功能成分高效提取技术、异味定向调控技术，研制杂质甄别设备，开发系列高值化新产品，并进行应用示范。

## **7.黏膜靶向的新型动物冠状病毒疫苗的创制**

研究内容: 针对动物疫病的控制, 现有少量疫苗在动物领域实现了黏膜免疫, 但其生物安全性和疫苗本身的变异与传播, 均带来了潜在的风险, 利用乳酸菌“载体-佐剂”合一的技术特点, 研发精准靶向免疫细胞的 1~2 种安全有效的黏膜免疫乳酸菌疫苗, 明确重组乳酸菌疫苗靶向免疫细胞的递送方式。建立及优化小规模重组乳酸菌疫苗生产工艺, 形成具有可行性的重组乳酸菌生产规程和质量控制标准, 助推动物疫病的控制。

## **8.温州沿海盐碱地利用关键技术与推广应用研究**

研究内容: 针对温州地区周边临海盐碱地、闲置滩涂盐度高、碱性强、板结严重, 适宜种养农业品种匮乏等关键技术问题, 开展盐碱地节水脱盐、土壤结构改良与调控、种养生物资源与盐碱地适应性、抗逆性研究, 筛选、引进或自主选育适宜的耐盐碱农作物、蔬菜品种、水产经济贝类或经济观赏植物等, 并进行产业化推广, 显著提升海洋盐碱地资源利用率。

### **(三) 食品与加工保鲜物流**

## **9.具有消化道稳态调节功效益生菌的精准筛选及产业化应用研究**

研究内容: 针对我国益生菌及相关产品数量少、功效低、自主知识产权少等卡脖子问题, 通过研发高效精准筛选消化道稳态调节功效的益生菌菌株, 搭建消化道稳态调节功效活性益生菌种库, 突破优势菌种筛选技术瓶颈, 筛选出具有调节过敏性疾病、慢性炎症、神经精神类疾病的高效能功能益生菌菌株, 进行功能性产品研制, 形成产业化应用及示范。

## **10.预制菜生产加工关键技术及产品研发**

研究内容: 针对预制菜快速成长的市场需求, 根据产品特性优化加工

工艺，研发鸡丁、糯米山药等预制菜生产过程中的加工生产技术、营养控制技术、质量控制技术和即食系列产品，设计布局规模化加工生产线，实现机械化和智能化的生产控制，制定产品质量标准体系和检验品控技术规范，并实现产业化生产。

#### **（四）现代农机装备、数字农业技术**

##### **11. 数字化农业植物工厂技术**

研究内容：研究农业植物工厂的数字化关键技术，建设实现农业种植生长环境或生产条件数字化、智能化调控，结合物联网、大数据、人工智能等数字技术，实现对光照、温度、湿度、二氧化碳浓度等生长环境以及加工、通风、消毒灭菌等生产过程进行智能化控制，建立数字化管理平台，使农产品种植数据、环境数据和质量数据可查询、可追溯，并进行示范应用。

##### **12. 山地农业多功能作业机械装备研发**

研究内容：针对山地农业作业机械装备缺乏、功能单一等问题，研发集成施肥、除草、松土、采收等多种作业功能的适地农业机械装备，研究适用于不同农产品的视觉识别定位技术、装备操控和自动避障技术，提高装备的数字化和智能化水平，提升作业效率和可靠性，并进行示范应用。

##### **13. 农产品低碳清洁烘干技术与设备**

研究内容：针对农产品采用燃料燃烧或者电加热等传统的烘干方法，导致环境污染和大量的碳排放等问题，研究多品类农产品在可变烘干条件下的高效传热传质与有效成分反应机理，研发高能效超高温低碳空气源热泵循环与热泵机组，开发多品类农产品的差异化高附加值烘干流程和自动



控制系统,建立特色农产品热泵低碳烘干数字化智能工厂化应用示范基地生产线。

#### **14.高稳定抗堵塞滴灌灌水器关键技术研究及应用示范**

研究内容:针对农业节水灌溉用滴灌灌水器的相关核心技术仍掌握在国外的现状,通过研究灌水器流道两相介质耦合流场水力特性和灌水器内部两相介质耦合流场计算流体动力学,优化灌水器结构,提高灌水器长周期运行的流量稳定性和抗堵塞性。研制适用于园艺大棚灌水器;同时根据灌水器环境适用性进行优化,以求满足多种农业生长环境,并形成产业化应用示范。

## **二、社发领域**

### **(一) 碳达峰碳中和**

#### **1.人工红树林生态系统碳汇评估及增汇关键技术研究**

研究内容:研究人工红树林生态系统修复的植被碳库、沉积物碳库、底栖生物碳库变化特征,开展时间、空间和垂直碳通量监测,构建人工红树林生态系统碳汇评估体系;研发红树林造林技术、林分空间结构优化技术、互花米草控制技术、红树林种植与滩涂养殖的生态系统耦合技术等增汇关键技术,系统评估增汇成效,并建立应用示范基地。

#### **2.海洋微藻生态干预增加蓝色碳汇技术研究**

研究内容:系统监测分析温州附近海域浮游生物的种类和种群时空分布特征,建立温州近海海域浮游生物动态模型和水产生产模型,验证模型的精度,并利用数学模型分析评估微藻生态干预促进温州近海海域降氮减排的可行性,研发大规模人工干预微藻生态降氮减排的技术,提出可行的

降氮减排技术方案。

### **3.温州流域尺度生态服务多元性评价及环境生物技术应用研究**

研究内容：开展温州流域尺度附着藻类、水生植物、浮游动植物、底生动物、水生昆虫、两栖类动物、鱼类、水鸟、水环境 DNA 等调查分析，解析流域生物分布及生态系功能特征，建立生态服务多元性评价体系，研究流域水体流动特性与水污染机制，开展自然共生型生物生息场所修复应用示范研究，提出有针对性的温州流域尺度生态系统保护策略和管控措施。

### **4.低碳建筑“光储直柔”供电系统关键技术研发及示范**

研究内容：研究低碳建筑多元负荷特征分析与光储直柔系统拓扑结构，提出基于面向多目标、多时空尺度的能量协调控制策略；研究基于多电压等级直流母线柔性调节的低碳建筑光储直柔系统自适应控制策略，通过系统的时间/空间供能关系分析预测，实现系统的自适应控制；研究低碳建筑光储直柔系统与电网互动的电价政策和激励机制，开展光储直柔建筑智慧管理平台研发及应用示范。

### **5.不同类型水体生态修复关键技术、装备研发及示范**

研究内容：针对不同类型水体水生态健康评估不足、水体生态修复关键技术缺乏的现状，开展水体生态系统脆弱区和敏感区关键生态因子识别研究，构建水生态健康评价体系，评估水生态健康的影响因素；研发面源污染防治技术、平原缓流河网湖泊水体原位制水产流生态修复技术、浅层好氧水体修复技术、内循环活水修复技术等关键技术与装备，并进行应用示范。

## **6.生活污水源分离低碳处理和资源化利用关键技术研究**

研究内容：研究粪便和尿液的节能高效收集、贮存技术、粪便和尿液的碳减排和碳封存处理技术、粪便和尿液的氮磷资源化回收处理技术、粪尿处理余水和灰水的无动力生态处理与碳减排技术、资源化产品的安全农用技术、处理过程伴生臭气的生态处理技术，并编制指南，指导生活污水源分离低碳处理和资源化利用关键技术应用推广。

## **7.污泥堆肥工艺的研究及产品的资源化应用**

研究内容：研究污泥堆肥工艺，筛选超高温菌剂，优化堆肥工艺参数，降低污泥堆肥处理运行成本，提高处理效率，研发减少臭气排放的关键技术，研究堆肥产品的稳定性评估方法，构建污泥堆肥产业化应用的模式，开发出多样化的土地利用产品，推动污泥产品的市场化利用。

## **8.生物基全降解微孔泡沫材料的关键技术研发、装备及应用示范**

研究内容：研发超临界二氧化碳注入系统、挤出系统、成型系统、控制系统等聚乳酸超临界二氧化碳连续挤出发泡装备，优化温度、压力、流量等工艺参数，研发聚乳酸纳米成核技术、聚乳酸/二氧化碳相容技术等关键技术，检测样品表面特征、表观密度、压缩强度、压缩模量等关键产品性能指标，并进行技术应用示范。

### **(二) 互联网+**

## **9.公路隧道综合管控一体化系统研发及示范应用研究**

研究内容：该关键技术及示范应用包含基于智能边缘控制器的隧道设备域场景重构与综合管控、公路隧道机电设备运行状态智能监测技术、公路隧道机电设备智能监测与控制一体化集成系统、隧道自动巡检机器人关

键技术及示范应用、隧道应急联动控制系统关键技术及应用、结合实际高速隧道项目，对研究成果进行示范应用等研究，实现提升公路隧道综合管理水平。

### **10.基于 5G 的智慧环保云关键技术研究与应用**

研究内容：通过环境数据精准采集监控系统、智慧环保管理上云系统、大数据可视化系统、智能分析预警系统、污染高效治理工艺仿真系统等应用，以及环境治理与管理标准化研究，达到环保达标管理、环保设施管理、排污许可管理、环保档案管理、环保信息公示管理、环保一张图服务、环保专题培训服务、环境预警管理、环境决策管理等综合性服务和功能，推动民生和谐发展为构建环境友好型社会贡献力量，推动区域环境质量提升。

## **三、生命健康领域**

### **（一）眼脑健康**

#### **1.严重影响视功能的视神经视网膜相关病变的诊疗新技术**

研究内容：研发严重影响视功能的视神经视网膜相关病变联合 AI 的诊断体系，克服眼部标本量少，检测阳性率低的技术难题，实现这类眼病的诊断新方法。同时，开展基于细胞衍生物的再生修复和靶向治疗，包括（干）细胞衍生物调控视神经视网膜功能与促修复作用，基因替代疗法、RNA 药物等生物治疗新技术与新方法的研发。进一步探索视神经视网膜疾病的干预新靶点，针对新靶点形成创新性治疗策略，建立个性化精准诊疗新方案，并完成临床前研究。

#### **2.眼脑及神经精神疾病药物研发及关键技术**

研究内容: 针对严重危害人民健康的难治性重大眼部疾病和神经发作性疾病、神经退行性疾病、精神分裂症、阿尔茨海默病、抑郁症等重大神经精神类疾病提出疾病防治新策略、新理论, 寻找并研究可精准干预的药物新靶点, 并开展新型化学药、生物药和中药等精准治疗药物的临床前和临床研究。

### **3. 靶向肠道菌群的老年疾病精准防控关键技术**

研究内容: 瞄准老年发病人数精确防控的社会需求, 提出阿尔茨海默病等老年病的早期预警、快速诊断、药物研发的关键技术, 筛选具有靶向能力的差异肠道微生物, 分离、确定结构性变化及生物耐药机制, 开发新型生物靶向标志物及确定性药物, 构建基于肠道菌群的老年疾病的早期预警、评价、防控技术平台, 提出特异性的精准防控体系。

## **(二) 智慧医疗与大数据**

### **4. 智能医疗和健康大数据开发**

研究内容: 从常见多发肿瘤的多源异构数据着手, 构建时间顺序、ID链接的肿瘤标准化数据库, 通过深度学习模型和增量式数据流的在线学习从不同模态的数据中提取有效的计算生物标志物信息, 挖掘用于肿瘤诊治与预后分析的潜在标志物, 实现对头颈部等相关肿瘤的分类诊治、康复护理与预后随访研究等辅助系统, 探索预后分析和可能的治疗方案假设, 建立智慧医疗模型, 服务肿瘤防治。

### **5. 特定群体健康风险评估体系构建与示范**

研究内容: 基于当前的前瞻性研究技术、体系标准及规范, 在大型企业单位进行技术关联人群的健康风险评估, 制定具体的实施方案、指导文

件等服务平台，根据生物学、人口学、心理学、环境学等全方位多系统研发论证健康风险评估体系及各项指标参数的结构性特征预警模型，现场实地求证数据科学性，并提出制定质量控制的具体举措；研究指标体系的权重因子参数及依据，提供特定人群的健康风险评估样板报告和标准体系。

### **6.儿童孕产妇常见病防控与预警新技术研发**

研究内容：要求结合临床转化应用需求，针对孕产妇及儿童重大常见病开展早期快速、精准诊断新技术、新方法研究，同时开发相关管理云平台，构建我市孕产妇/儿童人群基于前瞻性临床研究设计的多组学关联性筛查和验证，提出检测体系和标准化流程，利于临床决策支持系统的评价，实现孕产妇/儿童快速、经济、准确的疾病诊断、检验检测、随访反馈和健康管理等。

### **7.重慢性疾病预防与早期防控与新处方研发**

研究内容：通过生物功能监测、物联网、5G、AI 技术等，研究可穿戴多通道监测设备，实现对患者生物学信息的连续收集，结合患者的危险因素和结局事件，运用新处方概念，为患者提供“一站式”药事服务，基于大数据深度学习算法，深入典型重慢性疾病预防机制，提升就医体验，避免排队候药等弊端，实现医药分业模式技术。

## **（三）肿瘤防治**

### **8.肿瘤新药研发及关键技术研究**

研究内容：针对严重危害人民健康的罕见恶性肿瘤，以及消化系统、呼吸系统等来源的常见恶性肿瘤，以“精准治疗”为导向，对具有明确作用靶点和作用机制的新型化学药、生物药和中药，开展集药效学、药物代

谢动力学及安全性评价三位一体药物临床前评价的关键技术和临床前研究。系统评价新药资源、提取工艺、中试放大、制剂稳定性、质量控制和标准体系材料。

### **9.放疗增敏机理和增敏剂药物研发**

研究内容：对比组蛋白去乙酰化酶（HDACs）抑制剂（如伏立诺他），研发具有比 HDAC6 的活性更高，选择性更好，对正常细胞毒性更小等特点的自主知识产权的噁唑类化合物 ZDG，可克服 HDACs 抑制剂选择性差、毒性强等问题。并从细胞与动物水平上，研究 ZDG 用药联合辐射后，评估肿瘤细胞存活、细胞周期分布、细胞侵袭迁移能力改变、实验动物异种移植瘤大小等生物学指标，探讨 ZDG 的辐射增敏和抑制肿瘤侵袭迁移的能力及机制等，为临床放疗增敏（效）提供理论依据，以期研发新的辐射增敏剂。

### **10.癌前病变早期诊断及靶向治疗**

针对结直肠癌等常见的恶性肿瘤，评估其临床特征等基本信息以探究肿瘤相关巨噬细胞与肿瘤免疫微环境、血管生成、侵袭的关系。研发具有高度灵敏度和特异性的癌前病变早期诊断试剂盒，并在大量的临床患者中应用、示范，为癌前病变早期诊断提供新的分子标志物和靶点，结合相关的分子通路，提出阻止肿瘤增长的干预新靶点，服务精准治疗。

#### **（四）生物材料**

### **11.高成活率种植体的研究及产业化**

研究内容：通过对钛基种植体生产的精密车铣复合加工的过程进行改良，使目标植入物的加工精度小于当前市场产品，具有更强的动态疲劳强

度、扭转强度；利用喷砂/酸蚀及微弧氧化等表面处理技术，使目标植入物的表面粗糙度更小且表面呈现超亲水特性。通过研究材料改性策略，设计理想的种植体结构，并结合特殊的表面处理手段，实现高成活率和美学修复需求。

### **12.新型纳米材料和新技术在肿瘤防治中研发和应用**

研究内容：开发具有良好生物相容性、靶向宫颈癌等实体肿瘤、并同时具有放疗增敏、抗肿瘤以及诱导免疫反应作用的新型纳米复合体系。探究该纳米复合体系的多组学临床作用及免疫激活机制，并与 CAR-T 免疫治疗有机结合，开展多中心临床研究，评估临床安全性和有效性，形成新型纳米材料和新技术在肿瘤防治中的诊疗体系。

### **13.多重响应的难愈性创伤修复关键技术与应用**

研究内容：通过工艺优化，形成一系列具有不同物理学性能、降解特性的温敏和 pH 等多重响应可降解的高分子药用辅料，为临床皮肤敷料、载药微球等领域的制品提供原材料。针对临床与辅料需求问题，通过性能优化，设计不同尺寸的高分子可吸收微球，简化工艺，实现规模化放大。制备缓释微球制剂，开发促创面血管、组织再生性能的医用载药微球体系，协同促进抗炎、血管发生、胞外基质重塑、纤维组织形成和表皮细胞再生。

### **14.超亲水通道的自发流体输运敷料制备及产业化**

研究内容：开发具有主动排液功能的智能敷料系统，以智能皮肤的理念设计新型的液体输运系统，优化智能敷料组成、精细结构、制备工艺。开展动物实验和临床试验，证实此类敷料的医学价值。进一步构建具有炎症显示、智能给药、降温保暖的功能模块，发展规模化、经济性的宏量制



备工艺，并实现智能敷料的产业化。

### **15.生物抑/抗菌技术和药物研发**

研究内容：研发具有良好兼容性与可行性生物抑菌液/凝胶剂型及技术，完善其制剂配型及生产工艺，并对不同的革兰氏细菌、真菌、病毒等菌株，进行 MIC 的评价；验证其抑菌药效、酶活性、稳定性、便捷性、安全性等进行急慢性毒性体内外实验相关指标，评估在不同温度、湿度的条件下，消杀剂的降解率及消杀效果，争取新药临床批件，同时进行降低抗生素使用强度和减少临床耐药问题的科学性评估。

### **16.新型微控技术的靶向引流管研发**

研究内容：基于微纳 3D 打印及微流体控制技术，自主研发一种国产的微创青光眼引流管，克服材料引用、制备工艺及技术上的难题，形成一套具有良好安全性、生物相容性、耐老化性的生物材料，并通过细胞学动物实验的验证，获得具有安全性、有效性、持续性的独立知识产权新产品，以实现进口青光眼手术植入物的国产化替代。

## **（五）医疗器械**

### **17.高端医疗设备及相关技术研发**

研究内容：面向重症监护单元和应急救护，研发具有多器官功能支持拓展性的小型化 ECMO 系统，基于多组分多场耦合计算，构建泵肺力学优化设计体系，实现低阻、抗凝、抗溶的泵肺组件制造；设计高密度传感阵列，建立多理化参数监控和有源驱动及反馈等关键技术，实现 ECMO 整机制造产业化。完成产学研医检整体化流程，形成具有自主知识产权的整机系统及相关耗材，服务于医用应急装备的自主创新和需求供给。

## **18.快速检测及体外诊断技术研发**

研究内容：以激光腔衰荡光谱技术、腔增强技术为基础，研发基于硫化合物在金表面形成的自组单分子层，再经过抗体的修饰形成生物探针，制作表面等离子体共振技术病毒检测的传感装置。通过人工智能和管腔超声技术等边界识别检测和定量分析，识别血管内斑块及栓塞的大小和位置，动态评估斑块、血栓与膨胀作用力之间的关系，开发心血管精准诊疗技术。

## **19.高分辨率医学影像及探测设备研发**

研究内容：研制高稳定性超高分辨率显微镜，开发单分子运动的动力学理论模型及单分子荧光物理统计模型，自主搭建宽场超高分辨率单分子成像设备，实现实时的 EPI/TIRF 均匀照明，并可自由切换，具有长期工作的稳定性和可靠性；研制单分子追踪算法，并实现细胞内荧光标记分子的长时间追踪。开发可实现实时图像重建算法、多模态图像融合及物质识别算法等关键技术，具有自主知识产权、质量稳定可靠、核心部件国产化的高分辨显微能谱 CT 成像设备。

## **20.可控性冲击波碎裂钙化/骨化治疗关键技术与设备**

研究内容：建立一种专门针对微区碎裂钙化/骨化的微区可控性冲击波碎裂钙化/骨化装置创新型治疗技术和国产化设备，实现治疗装置和医疗器械高度集成，以解决动脉狭窄伴钙化斑块、以创伤截骨为手段的成骨牵引术和骨骼矫正术所面临的难题。同时采集多种物理信号，实时监测治疗过程，达到精准治疗的目的，提升手术的安全性，缩短术后恢复时间，降低并发症的发生率。

## 附件 4

# 2022 年度温州市软科学主动设计（揭榜挂帅） 项目榜单

### 一、加快瓯江实验室建设的对策研究

1. 全面梳理国内各省实验室在团队建设、研究中心建设、大科学装置建设、运营管理机制、成果转化机制、打造创新策源地等方面先进做法。

2. 开展对瓯江实验室的专题调研，明确瓯江实验室当前的发展现状以及存在的问题。

3. 研究提出加快瓯江实验室建设，打造生命健康领域创新策源地的对策和政策建议。

### 二、科技计划管理改革新形势下动态监督与评估体系建设路径与对策研究

1. 深入分析科技监督与评估体系建设的重要意义，厘清科技计划管理中技术与项目的关系。

2. 系统梳理国内外科技计划和专项监督评估体系，总结借鉴国内外有关监督和评估工作的成功经验及做法。

3. 调研听取企业、高校院所及其科研人员对科技项目评价的意见建议，深入分析项目评价存在的问题。

4. 研究提出对我市科技监督和评估体系建设提出若干启示和建议，不断提升温州科技创新体系能力，打通科技创新赋能经济社会高质量发展通道。

### **三、温州科技成果转移转化路径研究**

1. 深入剖析科技成果转移转化的重要意义，主要特征以及基本路径。

2. 系统梳理国外如英国、美国、德国等在科技成果转化方面各具特色的技术转移模式。总结凝练国内如上海、深圳、北京、南京等地实现成果转化的特色路径及主要经验。

3. 剖析温州科技成果转移转化的基本现状，明确温州科技成果转移转化的主要堵点。

4. 研究提出一条适合温州实际的科技成果转化路径。

### **四、温州科技创新政策体系建设研究**

1. 系统梳理温州市科技创新政策的主要内容、实施情况，及创新点等。

2. 研究分析当前温州科技创新主体的需求，总结目前科技创新政策存在的主要问题。

3. 剖析国内外科技创新政策有效实施的典型案例，总结科技政策制定的关键因素和主要做法。

4. 深度融合中央、省、市科技创新“十四五”规划以及温州“十四五”的未来规划，研究提出在新时期优化温州市科技创新政策供给的发展建议，搭建温州创新政策 4.0 体系。

### **五、温州生物医药产业生态圈指标构建及应用研究**

1. 深入剖析生物医药产业的基本内涵、主要特点以及评价指标，积极构建温州生物医药产业生态圈指标评价体系。

2. 基于市域对比视角，选择合适地市运用该评价指标体系，评估分析温州生命健康产业发展当前所处水平。

3. 全面分析温州生物医药产业生态圈建设现状、发展趋势和存在问题，围绕《温州市生命健康“十四五”规划》，提出推进生物医药产业生态圈发展的实现路径。

## **六、加快新型研发机构建设的对策研究**

1. 深入剖析新型研发机构的概念界定、功能定位及主要特征，明晰温州加快构建新型研发机构的重要意义。

2. 系统梳理发达国家在新型研发机构建设上的主要经验，同时对标国内发达城市如北京、上海、深圳等地，借鉴在体制机制创新、科技人才招引、科技成果转化等方面的先进做法和典型经验。

3. 对比分析温州新型研发机构的现状及存在的主要问题，面临的机遇和挑战。

4. 研究提出加快我市新型研发机构建设的对策和政策建议，为高水平创新型城市建设提供重要支撑。

## **七、“卡脖子”核心技术攻关图谱、产业链重点企业图谱梳理与分析**

1. 围绕我市“5+5”产业及激光装备、眼健康、碳达峰碳中和等细分关键技术领域，梳理总结出完整的“卡脖子”核心技术攻关图谱和产业链重点企业图谱。

2. 按照“应用研究倒逼基础研究，基础研究引领应用研究”要求，围绕倒逼、引领、替代、成果转化四张清单，对龙头企业、行业协会等进行深入调研，摸排标志性产业链断链、断供风险点，多方收集、多轮论证。

3. 深入分析调研中存在的问题，针对不同产业链当前现状中存在的问

题，提出相应工作建议及对策。

#### **八、温州推动国际科技合作策略研究**

1. 深入剖析国际科技合作的基本内涵、主要模式及重点合作领域。
2. 系统总结发达国家和地区在国际科技合作建设方面的做法和经验，包括建设模式、组织架构、运行机制、投入方式、人才引进、技术转移等。
3. 深度剖析温州国际科技合作现状，明确温州开展国际科技合作的战略定位和顶层设计，凝练温州国际科技合作面临的主要问题。
4. 研究提出温州开展科技合作新体制、新模式和新路径，助力温州高水平创建国家创新型城市。

#### **九、温州高水平打造创新型城市的战略研究**

1. 基于国内外相关前沿评价模型与评价方法的比较分析，在充分考虑评价指标权威性、可比性、可获得性的基础上，构建温州高水平打造创新型城市的评价指标体系。
2. 基于比较分析视角，选择合适地市运用该评价指标体系，评估分析温州高水平创新型城市建设当前优劣指标、指标内在逻辑等。
3. 全面分析温州高水平打造创新型城市的建设现状、发展趋势和存在问题，研究提出加快温州创新型城市建设的目标任务、主要路径和对策建议。

#### **十、温州市科技服务业发展对策研究**

1. 明确科技服务业的基本内涵、区分标准、主要特征、重要意义等，探索构建温州科技服务业的重点企业库。
2. 重点梳理温州市科技服务企业和机构现状。深入剖析温州科技服务

业在政策支持、人才引育、发展方向等方面存在问题。

3. 分析温州市科技服务业发展的潜力和方向, 提出对温州扶持科技服务业发展的意见建议。

### **十一、全市高新技术产业发展模式与策略研究**

1. 温州高新技术产业主要特征, 构成, 温州高新技术产业增加值增速与规上工业增加值增速影响分析, 包括与全省主要地级市的比较分析。

2. 分析温州高新技术产业发展对科创指标的贡献研究, 目前高新技术产业存在的问题。

3. 分析温州高新技术产业今后重点发展方向, 包含新招引重大产业项目对其影响分析、现有企业转型升级路径分析。

### **十二、温州大孵化集群建设及政策研究**

1. 分析梳理全国孵化基地发展现状和特点, 包括建设模式、孵化链条打造、知名专业运营机构、分领域专业创投机构、孵化服务标准、重点扶持政策等;

2. 分析提出温州大孵化集群发展的具体举措建议和需要出台的市、县两级配套扶持政策;

3. 分析提出温州大孵化集群发展的标准化服务体系, 以及内外部品牌配套服务体系。