

激活用好创新人才“源头活水”

“揭榜挂帅”推进关键技术攻关

——为经济高质量发展提供强大动能

“风起于青萍之末，浪成于微澜之间。”火热而充满朝气的8月，在江海交汇处的娄东大地，处处洋溢着创新向上的活力。大力实施创新驱动发展战略，在太仓彰显得淋漓尽致。今年8月底，我市顺势而为，正式启动科技创新“揭榜挂帅”行动，将在加强关键技术攻关中发挥重要作用，推动创新链和产业链契合对接，为经济高质量发展提供强大动能，激发无限创新活力。

何为科技创新“揭榜挂帅”？“揭榜挂帅”也称“科技悬赏制”，一般是为了解决社会中特定领域的技术难题，由政府组织面向全社会开放的、

专门征集科技创新成果的非周期性科研资助安排。“揭榜挂帅”按照“政府引导、企业主体、市场配置、上下联动”方式，针对最迫切的科研难题和“卡脖子”技术，以开放式创新的形式，最大程度地调动社会各界智力潜能，以最快的速度找到切实可行的解决方案。对目标明确的科技难题和“卡脖子”技术，政府部门通过设立定向研发奖励经费，向社会公开张榜，让科研人员来揭榜，可以促使更多能挑科技大梁的领军人才、更多优秀研发团队脱颖而出。在此基础上，“揭榜挂帅”可以激发创新的强大动力，成为撬动

整个科技体制改革的重要引擎、激发创新活力有效体制机制，形成新的科技引领发展模式。

当前，市科技局已在全市范围内征集到制约企业发展的“卡脖子”技术近 **20个**，涉及生物医药、电子信息、新材料、智能制造等领域，奖励金额将累计超 **3000万元**。通过本次“揭榜挂帅”行动，利用全国的科研和创新资源，共同“问诊把脉”。在坚持“结果导向、能力导向、实绩导向”原则基础上，切实做到“对创新人才，不问出身、不问出处，谁能干就让谁干”，把创新人才的“源头活水”激活用好。

“揭榜挂帅”行动内容与政策支持

行动内容

（一）征榜。重点在信息技术、高端装备制造、生物医药、新材料、航空等产业领域方向，摸排凝练企业发展过程中存在的科研难题，梳理产业短缺技术、进口替代技术和“卡脖子”技术清单，编制“揭榜挂帅”技术清单。

（二）发榜。通过官方渠道对外发布，吸引国内外优秀高校院所和创新人才、团队积极参与揭榜。

（三）揭榜。支持国内外具备技术攻关能力的高校院所、企业、创新人才和科研团队对接攻关项目，揭榜方提供具体技术解决方案。需求方在洽谈基础上自主选择揭榜对

象，经双方达成合作意向后签署产学研合作协议，启动项目攻关工作。

（四）奖榜。揭榜攻关项目实施过程中，市科技局持续对项目进行跟进和协调，加强科技政策支持。

政策支持

（1）《关于进一步推进临沪科创产业高地建设的若干政策》（太政发〔2021〕26号）第10条，列入“揭榜挂帅”创新攻关项目，按实际发生费最高20%给予资助，最高100万元。

（2）对“揭榜挂帅”实施项目，市科技局优先考虑在本级科技计划体系中予以立项。

“揭榜挂帅”技术攻关项目

1. 项目名称: 绿色环保、防水透湿功能型水性聚氨酯树脂

户外服装用水性聚氨酯涂层树脂需要满足户外运动的要求，既要具有优异的防水性能，同时还需要具有透气透湿功能，此外作为服装用树脂还需具备优异的耐水性能。

技术领域: 新材料

考核指标:

- (1) 透湿率: $\geq 8000\text{g/m}^2 \times 24\text{h}$ 。
 - (2) 耐水压: $\geq 7000\text{mm}$ 水柱。
 - (3) 耐水洗: 10次@40℃, 水压 $\geq 5000\text{mm}$ 水柱, $\geq 5000\text{g/m}^2 \times 24\text{h}$ 透湿率。
- 拟奖榜额: 100万元

2. 项目名称: 耐磨、低噪马达轴承

当前轴承主要使用日本进口保来得、NTN等品牌轴承，期望合作开发新的轴承，使用寿命达到70000小时，噪音与保来得、NTN轴承相当。

技术领域: 新材料

考核指标:

- (1) 材料: 氧化锆/氧化铝。
 - (2) 内壁面粗度, 表面粗度 $< \text{Ra}0.2\mu\text{m}$ 。
 - (3) 内径公差 $\pm 1\mu\text{m}$, 外径公差 0.01mm , 内径圆度 $3\mu\text{m}$ 。
 - (4) 轴承压环强度要求 30kgf 以上。
 - (5) 耐高温性, 需满足 $150^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ 以上温度要求。
 - (6) 表面不可有毛边。
- 拟奖榜额: 100万元

3. 项目名称: 大尺寸光功能陶瓷多功能量化制备系统研发

目前可实现厚度1cm样品的制备,通过输入特定升温 and 升压程序,控制电流和液压输出,实现对样品的压力辅助烧结制备,最高温度可达1800℃,压力70MPa。到达工艺终点后,自动降温 and 降压。

技术领域: 新材料

考核指标:

解决:

- (1) 目前制备厚度超过1cm样品存在压力梯度,从而引起产品上下密度分成现象,无法实现较厚样品的均匀化制备。
 - (2) 压力和温度控制相对独立,自动化程度较低,需要人为定点定时操作,很容易出现操作空白,从而引起工艺偏差。
 - (3) 压力控制采用比例阀,控制精度差,液压站的最大压力为50吨,满足不了最新产品需求。操作方式单一,只适合加压生产,无压烧结空间不足,实现了批量化制备。
- 拟奖榜金额: 150万元

4. 项目名称: 一种燃烧不滴落的高阻燃聚烯烃材料

电缆用户对燃烧滴落物的要求越来越明确,地铁电缆普遍要求达到d0级,即燃烧不能有任何滴落,保持电缆外层的完整。

技术领域: 新材料

考核指标:

解决:

- (1) 阻燃机理的矛盾: 现有的阻燃体系须以无机氢氧化物为主,燃烧释放水汽,以此降低表面温度。但水汽的释放对结壳的完整性也会有一定的破坏。
 - (2) 高填充与物性的矛盾: 氢氧化铝或者氢氧化镁添加量过多时,材料燃烧结壳明显改善,但也必然导致材料的断裂伸长率、耐开裂、挤出工艺等性能大幅下降。
 - (3) 陶瓷化与阻燃的矛盾: 若采用添加少量陶瓷粉或者玻璃粉的方案,因氢氧化物燃烧释放水汽较多,导致材料升温速度慢,无法成瓷;若陶瓷粉或玻璃粉加入量过多,虽然燃烧结壳完整,但阻燃太差,火焰会迅速烧上去,导致炭化高度超标,达不到B1级的要求。
 - (4) 对于不同规格的电缆,受内部结构的影响,内部材料是否易燃、燃烧产生的气体如何排除等存在差异,对外层护套的结壳完整性存在较大影响。
 - (5) 阻燃或结壳性能较好的材料,挤出过程中普遍存在电流大、速度慢、表面不光亮等问题,影响电缆的生产效率。
- 拟奖榜额: 100万元

5. 项目名称: X射线管用液态金属轴承

相较于常规旋转阳极X射线管所用滚珠轴承,液态金属轴承具有耐磨、高导热等优点,成为新一代高功率、高阳极热容量X射线管的主流技术。

技术领域: 生物与新医药

考核指标:

- (1) 槽宽、槽深(微米级)与靶盘负载的质量关系。
 - (2) 真空环境下液态金属灌注、封装。
- 拟奖榜额: 200万元

6. 项目名称: 宫颈癌类器官长期培养条件优化及药物评价模型

对10余种预设的培养基方案分别进行宫颈癌组织及正常宫颈组织的类器官培养测试,确定最合适的培养基成分。包括正常对照,鳞癌,腺癌(内膜样、透明、普通型、胃型),腺鳞癌,神经内分泌宫颈癌类器官库(大于50例)的构建与鉴定。

技术领域: 高技术服务

考核指标:

- (1) 最佳培养基成分确定。
 - (2) 宫颈癌及正常组织类器官的培养成功率达到80%。
 - (3) 宫颈癌类器官在形态结构上与体内移植瘤、原肿瘤组织的具体相似率达到80%。
 - (4) 宫颈癌类器官在小鼠体内移植瘤放、化疗敏感性实验中表现出与体外的一致率。
- 拟奖榜额: 300万元

7. 项目名称: 基因型鉴定自动化高通量体系

技术领域: 高技术服务

考核指标:

- (1) 鉴定方案自动化: 根据不同基因位点修饰方案设计出相应的小鼠模型鉴定方案,并且识别繁育路线产生的不同基因型来调整鉴定策略。
 - (2) 自动加样站识别方案逻辑: 自动加样站运算鉴定信息,导出执行操作的排版页面。
 - (3) 自动加样站执行体系配制: 操作人员根据页面展示样品、试剂后,自动加样站配制PCR体系。
 - (4) AI人工智能读图: 自动识别电泳图上各样品条带,再算出相应的基因型判断结果。
- 拟奖榜额: 200万元

8. 项目名称: 全自动液氮细胞存取系统

通过设计全自动液氮细胞存取系统,为生物样本库提供一个低于-170℃存储的可模块化扩展的自动化样本冷冻储存系统产品,可进行样本智能化、信息化管理。系统构建一条温度低于-130℃的不间断冷冻链,可自动化、流水线式运行,整个存取过程中样本保持-130℃玻璃化温度以下,避免样本存取过程中的反复冻融和重复结晶,保证样本存储的高质量。

技术领域: 高技术服务

考核指标:

- (1) 低温操作区带自动化机械臂,样本管存取通过机械臂完成。
 - (2) 内置条码扫描器,样本的存储及提取由样本管理软件进行控制。
- 拟奖榜额: 200万元

9. 项目名称: 无菌隔离器风机开发

当前隔离包的风机主要使用德国进口风机,希望能够研发出一款风机,使用寿命长,且可以满足隔离包内的气流和压差等要求并配置报警系统。

技术领域: 高技术服务

考核指标:

- (1) 使用寿命和噪音要求: 使用寿命超过5年,噪音要求 $\leq 60\text{dB}$ 。
 - (2) 风机送风进入隔离包,需满足隔离包内气流流速 $\leq 0.2\text{m/s}$,换气次数 $\geq 20\text{次/h}$ 。
 - (3) 配置报警系统,当风机断电后会发出警示灯,同时发送报警信息至相应负责人。
- 拟奖榜额: 200万元

10. 项目名称: 高效灭菌剂、专用夹具

目前国产高效杀菌剂刺激性强,使用时需要较高防护。没有针对隔离包配套的专用夹具,需保证传递过程中的严格密封性。

技术领域: 高技术服务

考核指标:

- (1) 找到合适的消毒剂,可高效杀菌,并

用于无菌小鼠的长期饲养,气味刺激性低,对人体危害性小。

- (2) 发明或制造一种专用夹具,可有效进行气密性隔绝。
- 拟奖榜额: 200万元

11. 项目名称: 高性能国产软包薄膜无菌动物隔离器开发

目前,缺乏高透明度和高抗拉强度的国产聚氨酯柔性薄膜(厚度20mil左右);缺乏高过滤效率和低阻力的国产空气过滤膜;气密性维持时间较短。

技术领域: 高技术服务

考核指标:

- (1) 能够找到高透明度和高抗拉强度的PVC或者PU材质供应商,使用寿命超过目前国内平均水平1~2年,达到4~5年。
 - (2) 隔离包缝制工艺先进,气密性可长期维持。
 - (3) 能够找到空气过滤膜,一层能够达到0.03um的微粒过滤率为99.999%。
- 拟奖榜额: 200万元

12. 项目名称: 太阳能逆变电源系统

技术领域: 新能源与节能

考核指标:

- (1) 太阳能板面积小于60mm×450mm,逆变电源模块(含蓄电池)截面积小于15mm×15mm(可塞入窗框内)。
 - (2) 并且配套的蓄电池必须能满足输出16VAC,功率10W的负载12小时不间断供电的需求。
- 拟奖榜额: 80万元

13. 项目名称: 高精度微小型流量变送器

供电要求为DC24V,可接受超声波式、涡街式技术。流量变送器全测量范围内精度达到0.5%。测量范围为0~100LPM、0~200LPM、0~300LPM三种。

技术领域: 电子信息

考核指标:

- (1) 流量变送器总体长度不应超过230mm,直径(长宽)不应超过65mm。
 - (2) 精度应全量程达到0.5%,反应及稳定时间应不高于1.5s。
 - (3) 过流金属材料应为304不锈钢以上。
- 拟奖榜额: 100万元

14. 项目名称: 高转速磁悬浮泵及其驱动器

使用DC驱动的高转速高MTBF的磁悬浮泵及其驱动器的研发和应用。流量范围涵盖0~20m³/h,工作点扬程要求 $\geq 30\text{m}$ 。



太仓市科学技术局成果转化与科技合作科 53522636

技术领域: 电子信息

考核指标:

- (1) 解决传统泵体积小、能效低、磨损产物进入冷却系统、MTBF低等问题。
 - (2) 实现稳定可靠的大流量区间变化的泵驱动控制。
- 拟奖榜额: 200万元

15. 项目名称: 基于5G消息构建企业一站式客户管理服务数字化平台

UNIX云服务器系统、5G消息应用研发环境、完成5G场景消息通讯平台新产品研发;完成5G消息电商CRM客户关系管理系统新产品研发;完成5G消息大数据智慧营销SAAS平台新产品研发。

技术领域: 电子信息

考核指标:

- (1) 5G场景富媒体消息用户打开率 $\geq 90\%$, 5G多通道消息转换效率 $\geq 95\%$ 。
 - (2) 5G消息标准化模板覆盖8大重点行业,模板50套以上。
 - (3) AI核心技术处理准确率 $\geq 90\%$,大数据建模评价指标KS值达到35以上。
- 拟奖榜额: 200万元

16. 项目名称: 生产线自动化智能化改造方案

布局对生产线进行自动化智能化改造,目前正在对薄板、钣金、管材流程数字化管理进行改造,希望能在不对生产有大幅影响的情况下,对其他生产流程也进行自动化智能化改造。

技术领域: 先进制造与自动化

考核指标:

- 有技术方案提供创新综合方案,在不对生产有大幅影响的情况下,对其他生产流程也进行自动化智能化改造。
- 拟奖榜额: 200万元

17. 项目名称: 智能化养老辅具优质方案

在医疗电子科技领域中的智能控制研发设计,具体为高档医疗用床及养老辅具产品开发,围绕手术、残障辅具用品类方面,进行高可靠性、高精度PCB电子线路板开发以及单片机、人机交换界面软件开发等。

技术领域: 先进制造与自动化

考核指标:

- 针对“家庭化产房整体解决方案”供应商及提供“失能护理一体化综合解决方案”,打造系统性、整体性、示范性智慧老龄健康生活解决方案,并在大数据提供、云平台建设以及智能化人机交换界面等物联网技术上有所突破。
- 拟奖榜额: 200万元

