附件2

2024年东莞市重大科技项目（揭榜挂帅研发

项目）申报指南

根据《东莞市重大科技项目实施办法》（东科〔2023〕73号），结合我市产业实际需求，2024年市重大科技项目（揭榜挂帅研发项目）申报指南如下：

榜单一：基于BCG信号智能床垫的房颤无感监测技术及其临床验证

**（一）需求内容：**全球约10.3%的人群是心血管病高风险人群，大部分心血管病平时难以感受到前兆，出现感知时已是急性期，因此其居家筛查和院外监测成为减少并发症的关键，对于管理慢病、急性发病前（如心衰、猝死、中风）预警具有重要意义。为建立疾病预测和筛查智能床垫核心技术体系，需攻克多模态传感器开发与集成、多维生理信号采集与处理、疾病数字化生理标志物发现、疾病智能化风险预警模型建立和临床有效性验证等关键核心技术和流程。因此，本揭榜挂帅项目拟通过产、学、研、用协同，在原有BCG智能床垫技术上集成数字化生理标志物和人工智能疾病预警模型，为开发出国际首个经临床有效性验证的消费级或医用级疾病监测智能床垫产品提供关键技术支持。

本项目以房颤为突破点，建立基于智能床垫的房颤无感监测技术体系。具体内容包括BCG信号系统监测机理，完成基于BCG智能床垫的心率信号的采集、处理、质控和存储试验环境的搭建，发展基于BCG信号和人工智能算法的房颤协同感知和筛查新方法，并开展多中心临床有效性验证。主要技术指标如下：

1. 建立符合医学标准的BCG信号智能床垫心率信号采集、处理、质控和存储软硬件试验环境，研制基于BCG信号的具有高适用性、高实时性、高精度的心率连续动态采集和智能房颤感知原型系统，建立BCG信号智能床垫采集心率信号与临床常用检测方法的一致性评价标准，建立可同时有效采集、无线传输、数据处理和安全存储的信息系统（并发用户>100例）。

2. 构建基于BCG信号智能床垫的无接触式房颤患者和对照人群心率信号数据集，建立以权威医疗机构诊断资料为基础的心电图、动态心电图、超声心动图房颤评估标准，通过特征提取和选择、智能分类和预测等算法的转化，实现大于200例房颤患者BCG信号的有效标注，用于后续发颤人工智能算法的开发。

3. 发展基于BCG信号和人工智能算法的房颤协同感知和筛查新方法，达到与传统医疗级设备90%以上的一致率，实现以BCG信号和智能床垫的房颤等心血管疾病无感连续监测和风险筛查。

4. 在国内开展多中心临床研究验证，不少于3家三甲医院，不少于200人。

**（二）“发榜方”企业可提供的条件：**公司拥有专业的仪器、设备900余台套，是家居行业首家建立国家CNAS实验室的企业。 在基于压力传感器的BCG信号检测技术领域深耕多年，拥有140万用户，71万用户的体征数据，平均每月约1.8万的用户睡眠报告，具备该研究项目的数据基础。

项目自筹投入1500万元，具体支付方式由双方协议约定。

**（三）对“揭榜方”的要求：**

1. 科研实力强，揭榜团队负责人和研究骨干近五年内从事过房颤机制、诊断和危险因素研究；

2. 要求产、学、研、用组成协同创新联合体申报，联合体组成单位不超过5家，研究团队骨干需涵盖生物物理学、生物医学工程、内科学（心血管病）、计算机科学与技术等学科，且所在单位为国内优势重点学科（双一流学科或国家重点学科或教育部学科评估A-以上学科）；

3. 联合体其中需包括不少于三家不同省份或自治区三甲医院，其中至少2家为心血管内科国家级临床重点专科和国家心血管病临床医学研究中心（含分中心，心律失常优先）；

4. 联合体中承担多中心临床研究验证任务的医院需完成伦理申报、临床试验注册与审批、病人招募、有效性和一致性研究、临床试验报告，临床研究负责人应具有正高级职称；

5. 具有良好的科研道德和社会诚信，近三年内无不良信用记录。

6、项目实施过程中产生的知识产权双方协议约定，项目实施完成后首先在发榜方进行应用推广。

榜单二：新能源汽车及通讯行业用高强韧高导热稀土铝合金研发及产业化

1. **需求内容：**
2. 设计开发稀土微合金化铝合金；探究含稀铝合金再生铝最优添加配比；探究稀土添加对含再生铝原料的合金共晶硅、富铁相变质、晶粒细化等微观组织作用机制；定型新型铝合金产品，实现新能源汽车轻量化并逐步向其他汽车及领域扩展应用。
3. 以压铸工艺数值模拟工艺区间为依据，开展新型稀土微合金化电池盒压铸成形工艺探究，确定压铸成形工艺窗口，开展工业化试制研究，突破稀土微合金化铝合金工业化生产关键技术。
4. 探究多步、逐级升温，低温短时热处理技术调控纳米弥散高热稳定的L12结构沉淀相与主强化相析出过程及其对力学性能、导热性能作用机制；开展高强韧高导热稀土微合金化铝合金电池盒及通讯基站箱体应用考核评估工作。
5. 解决压铸铝合金件强韧性不匹配问题，实现绿色低成本制造，助力碳中和。主要技术成果指标如下：

（1）合金力学性能指标：室温拉伸性能抗拉强度≥350MPa，延伸率≥5%，导热率≥130W/（m·K)；

（2）铸件力学性能指标：室温拉伸性能抗拉强度≥330MPa，延伸率≥5%，导热率≥130W/(m·K);

（3）比现有ADC12合金成本提高≤10%，强度提升≥20%，延伸率提升≥20%，导热率提升≥10%。

**（二）“发榜方”企业可提供的条件：**公司拥有广东省通讯设备精密五金工程技术研究中心，各种检验检测设备、实验试产装备基本匹配，可为项目研发提供保障。

项目自筹投入2500万元，具体支付方式由双方协议约定。

**（三）对“揭榜方”的要求：**

### 1. 研发团队应具有较高或者领先的科研水平和良好的工作基础，拥有相对稳定的科研专业人员。

### 2. 近五年在相关领域承担过国家级重点重大科研课题项目，已有研究成果与揭榜项目关联性强。在稀士微合金化铝合金成分设计、铝合金压铸工艺有开发经验，并有相关合同、专利、论文佐证；

### 3. 揭榜方单位具有良好的科研道德和社会诚信，且近三年内无不良信用记录，可以保证揭榜项目按时有序顺利完成。

### 4. 项目实施过程中所产生的知识产权双方按合作协议约定归发榜企业所有，项目实施完成后首先在本单位进行应用推广，全力服务和服从于企业形成新的产能和产业。