附件1

东莞市重大科技项目“揭榜挂帅”研发项目

（人工智能专题）申报指南

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

榜单一：基于消费电子终端行业供应链AI智能决策解决方案

1. **需求内容**

开发一套集成的智能决策支持平台，利用先进AI技术，解决制造业供应链中因元器件不完全替代普遍化、供应风险加剧、质量波动带来的核心挑战，显著提升供应链韧性、运营效率、交付达成率和可持续性。提升资源利用率，缩短响应时间，确保订单按时交付。核心功能模块与技术参数要求：

1．核心模块

1.1搭建企业专属AI决策模型引擎

基于行业通用知识库与企业私有数据（历史订单、BOM、库存、供应商绩效、质量报告、生产数据等），训练和部署企业专属的供应链决策AI大模型。

技术要求：①支持预训练行业大模型的微调（Fine-tuning）与持续学习（ContinuousLearning）；②具备强大的数据处理与特征工程能力，处理结构化与非结构化数据；③模型需支持供应链核心决策场景（如替代件推荐、需求预测、风险评估、库存优化）；④提供模型版本管理、性能监控与解释性（XAI）工具。

1.2智能供应链需求预测与分析

利用历史数据、市场趋势、生产计划等信息，进行高精度的多维度需求预测（产品级、物料级、区域级）。分析预测结果对供应链各环节（采购、生产、库存）的影响。

技术要求：①整合内外部数据源（ERP,MES,CRM,市场数据等）；②应用多种预测算法（如时间序列分析、机器学习、深度学习），支持场景化模型选择与组合；③提供预测结果的不确定性量化与可视化分析；④支持基于预测的“What-If”情景模拟。

1.3元器件替代与风险管理

针对元器件不完全替代问题，提供基于规则与AI学习的智能替代方案推荐。动态评估和预警供应风险（供应商风险、地缘政治风险、物流风险、质量风险），并提供缓解策略建议。

技术要求：①构建与维护动态的元器件替代知识图谱（兼容性、性能参数、认证状态、供应商）；②整合多源风险数据（供应商财务/ESG数据、舆情、物流跟踪、质量检测数据）；③应用风险量化模型进行动态评分与分级预警；④生成替代方案的成本、交期、质量影响评估。

2．关键KPI

2.1决策准确率>90%

计算方法：（正确决策次数/总决策次数）\*100%。

2.2决策成本降低率>30%

计算方法：（人工决策成本—智能决策成本）/人工决策成本\*100%。

2.3人工干预率<15%。

计算方法：（人工干预决策次数/总决策次数）\*100%。

3．国产化和安全性设计

3.1采用华为/瑞芯微等国产AI算力芯片，搭建私有AI算力平台，算力层面符合国家国产化政策要求。

3.2采用DEEPSEEK/腾讯元宝等国产大模型作为算法基础，算法层面符合国产化需求。

3.3基于企业内部多年积累的历史数据和MES等内部信息系统实时数据，结合外部专业渠道获取的行业、政策、金融等外部数据，搭建企业专有数据池，数据层面满足企业安全性要求。

综合以上措施，本项目AI解决方案既满足国家国产化政策要求，又符合企业私有数据安全性、私密性要求，从算力、算法到数据3个维度夯实项目的技术基础，并能在行业内推广复制，达到为传统ODM/OEM企业AI赋能的目的。

1. **“发榜方”企业可提供的条件**

公司拥有人工智能、大数据、工业自动化等多领域专业人才，工程师、技术专家队伍52人。公司重视研发创新，支持信息化、自动化、智能化建设工作，年度营业收入70亿元左右，年产值50亿元左右，可为项目开展保障资金投入。经过近几年流程再造，研产销各领域信息化建设工作等，公司已具备大量工业数据收集、存储和处理能力。公司具备内部或合作企业的工业场景作为技术验证平台，测试和优化解决方案，确保其在实际生产中的有效性和稳定性。公司引进国际一流智能制造设备，如高速高精密的西门子、富士、松下SMT贴片设备，带有SPC和闭环控制的自动化视觉检测设备等。

**（三）对“揭榜方”的要求**

1．揭榜方须为在中华人民共和国境内依法注册，具备独立法人资格的企业、高校、科研院所或相关单位，且与发榜方不存在隶属关系，不是发榜方的下属子公司。拥有丰富的行业经验，在人工智能、大数据分析、决策系统开发等相关领域有成功案例，具备充足的资金实力与资源储备，以保障项目顺利开展，近三年财务状况良好，无不良信用记录；

2．在大模型开发领域具备深厚技术积累，有能力开发适用于企业决策场景的大模型。熟悉主流大数据处理框架和工具，能高效处理海量企业数据，具备强大的算法研发与优化能力，可构建精准的预测、分析算法模型，掌握机器学习、深度学习、运筹学等人工智能关键技术，能够灵活运用到企业决策模型中；

3．拥有一支专业、稳定的技术团队，成员涵盖算法工程师、数据科学家、软件工程师、行业专家等，人员具备相关专业背景和工作经验，核心成员在相关领域从业年限不少于3年。团队内部沟通协作顺畅，有高效的项目执行能力，能根据项目需求快速响应，及时调整工作方向；

4．针对本项目需求，揭榜方需提供详细、可行的技术方案，明确项目实施步骤、时间节点、预期成果等内容，确保方案能有效攻克企业智能决策中的关键核心技术难题。对所提供的技术和方案拥有自主知识产权，或拥有合法的使用授权，不存在知识产权纠纷，项目实施过程中产生的知识产权归揭榜方与发榜方共同所有；

5．鼓励产学研合作联合揭榜攻关，若以联合体形式参与揭榜，需明确牵头单位和各成员单位职责分工，确保合作紧密、协同高效。在项目执行期间，揭榜方需与发榜方保持密切沟通，定期汇报项目进展，接受发榜方监督与指导，项目完成后，提供一定期限的技术支持与维护服务，保障解决方案稳定运行。

**（四）项目实施周期：**原则上不超过3年。

**（五）主要产业化指标：**项目实施带来新增销售收入（含技术服务、转让、咨询等）不少于5000万元。

**（六）其他：**本项目计划总投入2500万元，发榜单位提供给揭榜单位项目支持资金不超过500万元，具体支付方式由双方协议约定。揭榜方需就知识产权归属与管理、项目投入经费分配等内容与发榜方进行协商并签署合作协议。

榜单二：融合多模态大模型的动车组转向架检修机器人智能感知与操控技术

**（一）需求内容**

针对我国高速动车组多车型转向架高级修过程中普遍存在的人工密集、劳动强度大、作业效率低、转运风险高、检修品质不稳定等行业瓶颈问题，本项目聚焦转向架智能再制造过程中的关键环节与核心技术，拟突破大载重工况下的自适应精准变位、复杂结构三维识别与建模、多机器人协同操作控制以及虚拟调试与工艺优化等核心难题，研发适用于多车型高速动车组转向架高级修的智能检测与多机器人协同制造系统，并通过系统集成与示范应用，实现转向架的智能检测、自动拆解和精准装配，显著提升动车组定期检修效率与质量水平，推动我国轨道交通装备维修体系向智能化、标准化方向发展。主要技术及成果指标如下：

1．构建融合视觉、触觉、力觉、位置等5种传感信息的多模态感知系统；关键部件的视觉识别准确率≥95%、三维建模误差≤2mm；

2．机器人操作技能数量≥5种；新任务泛化成功率≥90%；

3．视觉引导的机器人末端定位精度±0.1mm，力控精度±3N；

4．关键部件的机器人自动化拆解成功率≥95%；

5．研发机器人智能检修成套系统≥1套，在不少于3种转向架开展示范应用；

6．申请发明专利3件。

**（二）“发榜方”企业可提供的条件**

公司深耕轨道智能检测装备二十余年，掌握了轨道交通安全在线监测的核心技术，完成了轮对在线测量系统、列车智能巡检机器人、列车360度智能检测系统、动车组全车状态智能检测装备系统等十几个产品的开发、运维管理，产品均已通过验收。公司拥有轨道交通行业高端研发团队、完整的轨道交通模拟平台等各类分析测试仪器和装备，掌握了相关产品开发关键技术、制造技术。

公司目前是“东莞市院士工作站”、“广东省博士工作站”、“东莞市研究生联合培养（实践）工作站”，建有广东省轨道交通安全监测系统工程技术研究中心，获批省级工业设计中心，被国家工信部认定为“国家工信部重点实验室”。实验总面积4000平方米，完全满足列车交通检验和性能测试的高标准要求。

**（三）对“揭榜方”的要求**

1．原则上揭榜方牵头单位在广东省内，形成“产学研”联合体，须有较强的研发实力、科研条件和稳定的人员队伍；

2．能对发榜项目需求提出攻克关键技术的可行方案，掌握相关自主知识产权；

3．揭榜方各单位主持国家级和省部级科研项目超3项，具备良好的科研攻关能力和丰富的工程实践经验；

4．应具有良好的科研道德和社会诚信，近三年内无不良信用和违法行为。

**（四）项目实施周期：**原则上不超过3年。

**（五）主要产业化指标：**项目实施带来新增销售收入（含技术服务、转让、咨询等）不少于3000万元。

**（六）其他：**本项目计划总投入2000万元，发榜方提供项目资金支持不超过400万元，具体支付方式由双方协议约定。揭榜方需就知识产权归属与管理、项目投入经费分配等内容与发榜方进行协商并签署合作协议。

榜单三：面向复杂潮玩模具设计的实体结构分解智能体研究与应用

**（一）需求内容：**

研发一套面向复杂潮玩模具设计的实体结构分解智能体，核心能力是基于人工智能和大模型技术，对复杂三维潮玩设计进行实体结构与加工工艺的深度理解与精准分析，并结合模具制造可行性进行综合设计决策。在此基础上，智能体需完成两大核心任务：一是零件拆分，将潮玩设计实体模型划分为可制造的独立零件；二是装配定位特征生成，根据功能及工艺要求生成精确的定位和连接特征。

该智能体能实现从设计理解、工艺分析到零件拆分与装配定位特征生成的“感知—决策—执行”全流程智能化，旨在打破实体结构分解这一关键环节强人工经验依赖的局限，将拆件过程人工决策与操作时间缩短40%以上，提升模具设计效率与质量，从而本质上突破目前潮玩制模瓶颈。主要技术及成果指标如下：针对可拆部件数≥15、倒扣结构≥5的复杂潮玩设计，智能体需基于实体理解实现智能化结构分解。

1．智能零件拆分准确率≥75%；

2．平均单个实体零件拆分时间≤6min；

3．装配定位特征生成准确率≥75%；

4．平均单个实体装配定位特征生成时间≤9min；

5．部署智能体后，相比传统人工操作平均效率提升≥70%；

6．开发一套面向复杂潮玩模具设计的实体结构分解智能体，支持复杂潮玩设计的3D实体智能零件拆分、装配定位特征生成等功能；

7．申请发明专利不少于5件。

**（二）“发榜方”企业可提供的条件**

公司是一家专业从事潮流玩具的生产厂商，拥有着近十年的生产经验，公司秉着以质量为核心，合理价格以及按时交货的发展目标。工厂面积达到15000平方米，现有员工600多人，拥有理念超前的技术创新能力和经营管理创新能力，可以源源不断地提供性价比很高的新型玩具产品，同时也具有专业的工程师团队、3D建模设计团队，生产人员配置齐全，完善的品质管理体系，做到潮流玩具生产一站式服务，与国内各大上市公司（腾讯、阿里巴巴、京东）都有过成功OEM代工案例，与潮流知名品牌公司（C4A、乐之宝、西萌、锦鲤拿趣）深度合作。公司持有84项美术著作权并运营126个原创IP，同时建有潮玩AI设计中心，显著提升技术转化能力。

公司依托全流程数字化管理平台实现接单—设计—生产—交模全链路透明化，实时采集机台效率与产能数据驱动智能决策；其工业大数据模型在《哪吒2》亿元级订单中发挥关键作用，整合供应链资源10天完成100套模具开发（行业需50天），并通过AI预测故障、排产及IP热度，提前布局爆款产能。公司长期深耕潮玩模具设计与制造领域，沉淀了超过5000份潮玩设计实体文件及生产工单，可为本项目提供高质量、真实可溯源的工业数据资源，用于支撑AI模型训练、工艺路径识别与知识图谱构建等。

**（三）对“揭榜方”的要求**

1．揭榜方应为具有独立法人资格的市内外高校、科研院所、新型研发机构或其他各类创新平台，无重大不良信用记录，近三年在政府/行业研发类项目中有良好履约记录；

2．揭榜方应具备一定的潮玩实体理解与智能模具设计技术基础，能初步实现潮玩模具设计的零件拆分、装配定位特征生成等功能；

3．揭榜方应派驻2名及以上全职研发人员于发榜方生产场所进行现场办公，每年驻厂办公时间不少于10个月；

4．揭榜方需针对榜单技术需求提出明确解决方案，具备创新性和可行性；需在项目时限要求内完成项目的所有研究内容并达到相应的指标要求。

**（四）项目实施周期：**原则上不超过3年。

**（五）主要产业化指标：**项目实施带来新增销售收入（含技术服务、转让、咨询等）不少于2000万元。

**（六）其他：**本项目计划总投入2500万元，发榜方提供项目资金支持不超过500万元，具体支付方式由双方协议约定。揭榜方需就知识产权归属与管理、项目投入经费分配等内容与发榜方进行协商并签署合作协议。