

附件 1

2020 年中科院科技服务网络计划 (STS) — 东莞专项申报指南 (新一代信息技术领域)

方向一：面向先进制造业价值流通的智慧产业链服务平台关键技术研发

(一) 研究内容

研究先进制造业价值流通的智慧产业链服务平台关键技术，主要包括：研究智能视觉感知、高速条码识别等智能物流关键技术；研究动态称重、三维体积测量等智能入库关键技术；研究标签定位、智能视觉和智能路径规划等智能货架管理关键技术；研究快速三维空间探测、运行路径识别定位等智能搬运关键技术；研究图像处理等智能监控关键技术。

(二) 技术/经济指标

1. 条码识别准确率 $\geq 99\%$ ，动态称重精度 $\pm 20\text{g}$ ，三维体积测量精度 $\pm 10\text{mm}$ ，分拣准确率 $\geq 99.9\%$ 。
2. 项目实现销售收入 3000 万元，新增纳税 300 万元。
3. 行业应用客户 2000 家，客户满意度达 90%以上，促进现有产业链服务平台贸易额新增 1000 亿元。
4. 申请发明专利不少于 3 项，参与国家/行业标准 2 项。

方向二：高端人才资源智能计算大数据技术应用

（一）研究内容

建立高可靠智能计算人才大数据平台。实现 100 万以上的人才数据管理和分析。包括：基于数据与业务服务解耦合的人才数据库、人岗智能匹配、人才知识图谱、人才地图、人才供需及流动发展趋势，项目完成后该系统至少应用于 5 个地级城市。

（二）技术/经济指标

1. 构建人才知识图谱和特征库，完善人才的关联信息和人才画像。
2. 不少于 100 万真实信息的人才数据库。
3. 开发人才系统可稳定运行的 3000 核的大规模智能计算系统。
4. 人才查询时间为秒级，人岗智能匹配计算时间小于一分钟。
5. 科技人才与岗位的高效率匹配，预测人才与产业结构匹配度、人才供需及流动发展趋势。
6. 新增销售收入 1000 万元，申请发明专利不少于 2 项。

方向三：基于端云融合的智能交通综合应用平台研究及示范应用

（一）项目内容

面向以车路协同为主的智能交通应用，支持智能网联 V2V、V2I、V2X 等智能网联场景，通过自主协议栈，实现路侧设备和智能网联汽车的感知数据采集、融合感知。研发车

辆与设施的全域感知数据可视化和车路协同。

(二) 技术/经济指标

1. 研发物联网设备在线协同管理系统，支持不少于 10 种制式通信协议、5 类多属性异构城市体征数据融合，形成一套基于端云融合的智能交通应用系统。

2. 研发车路协同车载终端和路侧终端。支持自主高性能 V2X 通信协议栈；满足仿伪信息攻击；支持自定义车路协同场景下发，支持远程 OTA 升级。

3. 实现对智能网联汽车监控管理及轨迹可视化展示，覆盖不少于 5 种交通综合治理场景。

4. 建立区域示范应用，新增销售收入不少于 1000 万元。

方向四：基于数据驱动的高端制造业生产设备故障诊断及预测研究

(一) 研究内容

研究基于平行智能和数字孪生相结合的工业生产系统数字平台，研究基于平行智能的故障诊断和预测的理论与方法，研究并优化数据处理方法和研究基于模型的数据集特征选择方法，以及故障诊断和预测算法模型。

(二) 技术/经济指标

1. 突破不少于 3 项高端制造设备故障诊断与预测核心关键技术，开发 1 套高端制造设备故障诊断与预测系统软件，提出不少于 5 个设备故障与预测算法模型，故障诊断和预测准确率达到 85%以上，开发 1 套基于平行智能技术的高端制

造生产设备故障诊断与预测管理软件，关键装备运行效能提升 10%。

2. 申请发明专利不少于 2 项。
3. 新增销售收入不少于 1000 万。

方向五：面向 3C 制造产业集聚的网络协同制造技术研究 与示范

（一）研究内容

研究 3C 制造产业链协同制造模式及关键技术，包括面向客户需求的制造资源虚拟化及系统集成总线技术、产品全生命周期管理关键技术、网络协同制造应用支撑平台快速开发技术。开发面向关键制造工艺的智能工厂管控平台和智慧企业网络协同制造集成平台，开展相关示范应用。

（二）技术/经济指标

1. 研发支持大规模定制、混线生产方式的智能工厂管控平台，支持不少于 20 种工艺数据在线感知。
2. 使企业资源配置效率提升 30%，带动企业新增销售收入不少于 3000 万元。
3. 提供产品创新研发、加工工艺创新优化、行业产能服务功能，接入企业数不少于 300 家。
4. 提供群网络环境下设备互联及状态数据监控，接入企业不少于 200 家。

方向六：面向 5G 数据传输的超高速光模块关键技术研

发

（一）研究内容

面向新一代通信与网络 5G 的高速传输需求，通过对模块各个部分的研究，制作出符合协议标准、高可靠性、传输性能优良的智能型低功耗高速 QSFP DD 封装的 400G SR8 光模块，及对核心封装装备关键技术的研发。

（二）技术/经济指标

1. 完成光模块研究：传输速率 $\geq 400\text{G}$ ，平均发射光功率为 -6.5dBm 至 $+4.0\text{dBm}$ ，光眼图的消光比 $\geq 3\text{dB}$ ，stress OMA 灵敏度 ≤ -3 。
2. 申请发明专利不少于 2 项。
3. 企业项目新增销售收入不少于 3000 万元。

方向七：面向移动终端智能制造关键技术研发与产业化

（一）研究内容

研发面向移动终端行业工业数据的智能 MES 系统，主要包括：研究基于工作流的 MES 建模技术、可视化配置及工作流引擎技术、基于数据边缘的智能预处理技术、面向工业数据挖掘和工业生产管理的人工智能算法和数据挖掘技术，实现系统结构的“松耦合”，实现生产过程和运行过程的智能分析与知识决策。

（二）技术/经济指标

1. 开发面向移动终端的智能 MES 系统，支持非结构化、半结构化、结构化数据处理，应用于不少于 3 条生产线。

2. 支持不少于 5 种设备的快速接入，兼容不少于 5 种的主流工业通信协议。

3. 提供不少于 3 种形式的集成接口。

4. 支持多维度、深层次全息视图展示，实现生产信息、进度、订单交付过程透明。

5. 申请发明专利不少于 3 项。

6. 提升生产效率不低于 30%，新增销售收入不低于 1000 万元。

方向八：5G 智能移动终端 MIMO 多天线系统设计与仿真技术研究与应用

（一）研究内容

开展 MIMO 天线分集技术研发，分析复杂电磁环境下单元天线互耦对 MIMO 终端性能的影响，研发降低 MIMO 天线互耦的方法以及新型的电磁去耦技术，研究复杂高频电磁环境下的仿真建模方法以及 5G 条件下天线设计对移动终端系统性能的影响，研发基于共辐射体的结构集成化 5G 天线技术。

（二）技术/经济指标

1. 支持主流的 4G/5G 通信工作频段，5G 天线单元不低于 4 个，天线单元隔离度不低于 10dB。

2. 申请发明专利不少于 1 项，实用新型专利不少于 2 项。

3. 相关产品出货量在 50 万套之上，新增销售收入 2.5

亿元。

方向九：面向行业的智能制造工业互联网核心技术及产业化应用

（一）研究内容

构建基于数据驱动和工业互联网架构的数字化智能工厂软件、算法模块和服务器框架，研发工厂智能管控功能模块设计，建立面向行业的工业产线数字孪生平台，设计开发跨车间、跨设备的工业大数据实时采集、智能感知与控制、处理与分析模块；开发基于人工智能的工厂生产优化调度算法与综合故障诊断算法，设计智能排产和生产调度、生产设备和产品工艺流程故障诊断模块，并实现平台嵌入。

（二）技术/经济指标

1. 申请发明专利不少于 2 项。
2. 形成面向行业的典型应用示范，实现 50 台以上制造设备的工业互联数字化和智能化改造。
3. 为企业提供智能控制、参数优化、数据采集、智能调度、故障诊断及云平台核心关键技术，支撑企业降低成本 5%以上。

方向十：一体化多功能海上卫星中继通信终端设备研发与产业化

（一）研究内容

研发一体化多功能海上卫星中继通信终端设备，开发卫

星信号的自动跟踪技术、一体化调制解调芯片、宽带多频段阵列天线技术及能源管理技术等，实现终端装备小批量试产。

（二）技术/经济指标

1. 装备整体口径 $\leq 0.3\text{m}$ ，重量 $\leq 50\text{kg}$ ，可适应水下 300m 驻留，支持五级海况条件下稳定通信；卫星中继通信终端覆盖 L、S 频段，支持自动和北斗网络、天通网络以及中继二代网络建立通信链路功能。

2. 申请发明专利不少于 2 项。

3. 项目新增销售收入不少于 1000 万元。