

附件 1

2021 年度中科院科技服务网络计划（STS） 计划－东莞专项申报指南

（新一代信息技术领域）

方向一：高动态 120Hz 液晶显示模组产业化

（一）研究内容

研究高动态 120Hz 液晶显示模组关键技术，主要包括：
研究 120Hz 高帧率显示技术；显示 HDR 高动态显示技术；
研究异性结构全面屏精密加工技术；研究异形超窄边框密封
技术；研究高帧率高动态显示模组测试技术。

（二）技术/经济指标

1. 支持 60Hz 到 120Hz 显示速率；峰值亮度 ≥ 1000 尼特，黑位 ≤ 0.03 尼特；最小内径 1.5mm，最小切割厚度 0.1mm；CNC 研磨精度 $\leq 0.05\text{mm}$ ；在胶厚 $\leq 0.2\text{mm}$ ，胶宽 $\geq 0.9\text{mm}$ 的条件下，完成复杂三维空间轨迹运动，实现空间直线、圆、椭圆等轨迹密封；C-PHY 高速驱动电路最大传输速率 17.1Gbps。
2. 申请专利 5 项，其中发明专利 2 项，实用新型专利 3 项；申请软件著作权 2 件。
3. 项目期内实现模组年出货量 130 万片，新增项目销售收入 8000 万元，新增项目利税 500 万元。

方向二：多源输入一体化智能双向能量变换系统的研发

及产业化

（一）研究内容

研究多源输入一体化智能双向能量变换系统关键技术，主要包括：研究高效模块化硬件拓扑设计技术；研究非线性系统多目标多约束控制技术；研究能量协调控制技术。

（二）技术/经济指标

1. 额定功率 20kW；稳压精度 $\leq 0.5\%$ ；稳流精度 $\leq 1\%$ （20%~100%负载）；纹波系数 $\leq 1\%$ ；最大效率 97%；功率因数 ≥ 0.98 （50%~100%负载）。

2. 申请发明专利 3 项。

3. 项目期内新增项目销售收入 5000 万元，新增项目利税 500 万元。

方向三：锂电池智慧工厂资产健康诊断系统关键技术研究及产业化

（一）研究内容

研究锂电池智慧工厂资产健康诊断系统关键技术，主要包括：研究生产环境全面感知、采集、多场景识别、智能分析技术；研究企业环境健康关系管理模型；研究企业安全知识库、安全状态和行为分析技术；研究在线健康监测和智能控制技术；研究基于边缘智能的分布式测控技术；研究基于联邦强化学习的资产健康预测及诊断技术；研发资产全覆盖的健康诊断系统；研发智能管控系统和智能定制维保计划。

（二）技术/经济指标

1. 单厂房最大 I/O 点数量 ≥ 5 万；平均无故障时间 ≥ 2000 小时；数据刷新率响应时间 ≤ 500 毫秒；数据传输时延内网 ≤ 1 秒，外网 ≤ 2 秒；数据更新周期 内网 ≤ 1 秒，外网 ≤ 2 秒；TPS ≥ 1000 个/秒；并行用户数 ≥ 50 ；数据安全满足安全多方计算要求。

2. 申请专利 8 项，其中发明专利 4 项；申请软件著作权 3 件；形成行业/企业标准 1 件。

3. 项目期内实现 5 家以上大型制造企业示范应用，新增项目销售收入 3000 万元，新增项目利税 300 万元。

方向四：面向集成电路测试大数据的数据挖掘技术与分析平台设计

（一）研究内容

研究面向集成电路测试大数据的数据挖掘与分析关键技术，主要包括：研究分布式集成电路测试数据的采集与管理技术；研究测试大数据存储和分析关键技术；研究测试数据挖掘和良品率预测关键技术。

（二）技术/经济指标

1. 满足 20 个并发用户登录系统时间 < 5 秒，基础数据即时查询时间 < 5 秒，单点登录最大并发会话数 ≥ 50 ，最大在线会话数 ≥ 500 ；支持数据格式 ≥ 3 种，支持文件格式 ≥ 4 种，支持断点续传及异常数据审核交换功能；支持数据追溯与分析

功能；建立数据模型芯片型号数 ≥ 1 万个，可追溯数量数据 ≥ 50 批次，芯片测试数据参数分析 ≥ 30 种，实现3种以上的机器学习芯片测试数据挖掘和良品率预测技术。

2. 申请发明专利3项。

3. 项目期内实现新增项目销售收入3000万元，新增项目利税300万元。

方向五：基于消费者定制需求的家居行业工业互联网平台研究及示范应用

（一）研究内容

研究基于消费者定制需求的家居行业工业互联网平台关键技术，主要包括：研究基于消费者定制趋势的大数据预测技术；研究激光雷达扫描、建模和AR显示技术；研发自动订单接收、跟踪、物料管理和排产系统。

（二）技术/经济指标

1. 支持消费预测、智能推荐和大数据统计报表输出功能，输出维度 ≥ 10 ；移动终端支持测量和建模功能，建模精度误差 $\leq 1\text{cm}$ ；支持定制家具AR实时显示和自定义修改功能，显示延迟 ≤ 1 秒；支持家具模型在线订单生成、跟踪、自动排产功能。

2. 申请发明专利3项，授权软件著作权2项。

3. 引进和培养人才6人。

4. 项目期内实现新增项目销售收入4000万元，新增项

目利税 500 万元。

方向六：功率密集型集成电路热管理封装材料的研发与产业化

（一）研究内容

研究功率密集型集成电路热管理封装材料关键技术，主要包括：研究高体积分数铝基碳化硅的预制件制备技术，研究碳化硅颗粒表面改性及界面层设计方法；研究真空差压熔渗制备参数体系优化方法；研究铝基碳化硅复合材料界面残余应力调控技术。

（二）技术/经济指标

1. 室温至 100℃ 条件下，高体积分数 ($\text{SiCp} > 60\text{vol.}\%$) SiCp/Al 材料热导率 $\geq 200 \text{ W}/(\text{mK})$ ，线膨胀系数 $\leq 7\text{ppm}/\text{K}$ ，抗弯强度 $\geq 270 \text{ MPa}$ ，弹性模量 $\geq 200 \text{ GPa}$ 。一次成型 SiC/Al 复合材料板材三维尺寸不小于 $120\text{mm} \times 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ 。良品产量 ≥ 3000 件/月。

2. 申请发明专利 3 项。

3. 项目期内实现新增项目销售收入 3000 万元，新增项目利税 300 万元。

方向七：5G 通信基站用多模块集成印制电路关键技术及产业化

（一）研究内容

研究 5G 通信基站用多模块集成印制电路关键技术，主

要包括：研究 5G PCB 材料技术；研究集成印制电路结构设计技术；研究铜板与绝缘层树脂附着技术；研究信号传输完整性技术；研究多材料混压的高效热释放和高可靠设计技术。

（二）技术/经济指标

1. 树脂材料 $T_g \geq 175$ °C；热稳定性满足耐受 288 °C 不爆板、不剥离；热膨胀系数 50~60 ppm/°C (T_g 前)/100~120 ppm/°C (T_g 后)；介电损耗 <0.01 ；剥离强度 >1.07 N/mm。印制电路翘曲度 $\leq 0.5\%$ ；通孔厚径比 $\geq 10:1$ ；图形尺寸公差 ± 0.075 mm，单线阻抗偏差 $\pm 8\%$ ；背钻深度误差 ± 0.1 mm，288 度 10s/3 次的热冲击产品不分层不变色

2. 形成新产品 2 个，申请发明专利 3 件，实用新型专利 5 件。

3. 项目期内实现新增项目销售收入 4000 万元，新增项目利税 500 万元。

方向八：5G 智屏超高清电视核心技术开发及产业化

（一）研究内容

研究高速率、高带宽、低时延 5G 智屏超高清电视核心技术，包括：研究 5G 网络接入技术；研究 5G 终端互联技术；研究 AIOT 语音交互技术；研究 3D 视觉柔性组装技术。

（二）技术/经济指标

1. 内置自适应 4G/5G 模块数据设计,适配多种 5G 模块数据输出接口；支持超高清 4K/8K 信号源播放；支持 AVS3 视

频解码和显示；支持 AIOT 中控功能；支持 WiFi、蓝牙等多接入方式；5G 下行网速达到 600Mb/s；终端产品分辨率支持 3840*2160 和 7680*4320；柔性智造产线大型工件装配时间 $\leq 3s$ ，良率 $\geq 99.5\%$ ，精度 $\leq 0.5mm$ ；支持数据联网功能。

2. 申请发明专利 3 项。

3. 项目期内实现新增项目销售收入 5000 万元，新增项目利税 500 万元。