

## 重2022001 换电大数据平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）换电系统服务器与客户端研发；
- （二）换电系统数据维护与交互技术研发；
- （三）充换电柜硬件技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1. 系统支持设备数 $\geq$ \_\_\_\_\_；
- 2. 系统支持用户数 $\geq$ \_\_\_\_\_；
- 3. 平台接入商家数 $\geq$ \_\_\_\_\_；
- 4. 换电续航耗时 $\leq$ \_\_\_\_\_s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022002 智慧急诊急救系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）院前智慧报警系统研发；
- （二）诊前急诊推荐系统研发；
- （三）院内急诊辅助系统研发；
- （四）急诊诊后关爱系统研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 患者急诊响应速度 $\leq$ \_\_\_\_\_s；
2. 复杂事务处理响应速度 $\leq$ \_\_\_\_\_s；
3. 通用事务响应速度 $\leq$ \_\_\_\_\_s；
4. 推广覆盖患者人群 $\geq$ \_\_\_\_\_人次。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022003 城市轨道交通智慧节能控制系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）能效预评估及能效解耦分析技术研发；
- （二）基于负荷预测的全局优化控制算法研发；
- （三）通风空调系统风水联动智能控制算法研发；
- （四）基于云边端架构的智慧节能环控控制系统研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

1. 制冷机房能效提升  $\geq$  \_\_\_\_\_；
2. 通风空调系统能效提升  $\geq$  \_\_\_\_\_；
3. 能效预评估及解耦软件： \_\_\_\_\_；
4. 智慧节能环控控制系统软件： \_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022004 基于人工智能的医疗影像无损压缩关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）医疗影像文件通用数据压缩数学方法及模型研究；

（二）基于人工智能的无损数据压缩技术研究；

（三）基于无损压缩技术的医疗影像云服务平台软件研发；

（四）通用型API和库文件开发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 文件压缩比：完全无损压缩比 $\leq$ \_\_\_\_\_%，视觉完全无损压缩比 $\leq$ \_\_\_\_\_%；

2. 文件压缩质量：SSIM $\geq$ \_\_\_\_\_；

3. 压缩速度：压缩和解压缩速度提升\_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022005 基于大数据的新一代全覆盖汽车智能维修关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）基于大数据的汽车维修方案智能推荐云平台技术研发；

（二）电动汽车整车控制器、动力电池与驱动系统故障诊断技术研究；

（三）ADAS智能辅助驾驶标定系统智能化维修引导方案研发；

（四）远程诊断编程设计方案研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 项目可检测常见汽油车、新能源车型种类 $\geq$ \_\_\_\_\_ %；

2. 建立汽车数字化检测、诊断记录、故障维修案例有价值数据集 $\geq$ \_\_\_\_\_万例；

3. 单故障维修预测方案云平台响应时间 $\leq$ \_\_\_\_\_秒；

3. 高级辅助驾驶系统维修引导方案支持\_\_\_\_\_种以上标定功能；

4. 远程诊断编程设计系统网络时延 $\leq$ \_\_\_\_\_ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022006 新一代国产超大规模金融核心系统分布式中间件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）分布式低延时消息中间件研发；
- （二）高并发场景下可靠超低延时数据传输技术研究；
- （三）国产芯片和操作系统兼容性研究；
- （四）分布式高可用与高扩展技术研究；
- （五）多机集群监控和管理的易用性研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

1. 容错和高可用：可用性 $\geq$ \_\_\_\_\_%，故障恢复点数据零丢失，故障恢复时间 $\leq$ \_\_\_\_\_秒；

2. 高吞吐和大容量：单分区并发消息处理能力 $\geq$ \_\_\_\_\_万消息/秒，多分区并发消息处理能力 $\geq$ \_\_\_\_\_万消息/秒；

3. 低时延：在30万笔消息/秒的并发下，单节点部署场景下消息传输RTT时延 $\leq$ \_\_\_\_\_微秒,主备强一致部署场景下消息传输RTT时延 $\leq$ \_\_\_\_\_微秒；

4. 水平扩展：平台处理能力可以在单节点处理能力上水平扩展；

5. 应用性能：基于本中间件的核心交易系统委托处理时延 $\leq$ \_\_\_\_\_微秒，单节点并发委托处理能力 $\geq$ \_\_\_\_\_万笔/秒，整个交易系统并发委托处理能力 $\geq$ \_\_\_\_\_万笔/秒。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022007 国产EDA PCB设计软件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）基于分布式架构的高性能EDA PCB软件图形引擎研发；

（二）开放式PCB设计数据格式设计；

（三）开放式在线EDA PCB设计与仿真SaaS平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 软件显示帧率 $\geq$ \_\_\_\_\_fps；

2. 元器件库数量 $\geq$ \_\_\_\_\_万；

3. PCB仿真模型 $\geq$ \_\_\_\_\_万；

4. PCB设计数据兼容性：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022008 大规模超高清云视频会议系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）大规模并发用户支持技术研发；
- （二）超全高清视频交互技术研发；
- （三）网络自适应音视频编解码技术研发；
- （四）可扩展音视频编码技术研发；
- （五）视频窗口自适应技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1. 可承载同时在线用户数 $\geq$ \_\_\_\_\_；
- 2. 视频传输速度 $\geq$ \_\_\_\_\_Gb/s；
- 3. 视频传输延迟 $\leq$ \_\_\_\_\_ms；
- 4. 最高支持分辨率：\_\_\_\_\_；
- 5. 弱网情况下，视频流畅度 $\geq$ \_\_\_\_\_%，音频流畅度 $\geq$ \_\_\_\_\_%，视频清晰度 $\geq$ \_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2022009 基于国产GPU的亿级多模态生物识别关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）人脸指纹双模态融合识别技术研究；
- （二）基于深度学习的人脸识别技术的研究；
- （三）基于国产化GPU的生物识别引擎技术研究；
- （四）生物特征快速比对技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

- 1. 在亿级库下人脸首位命中率 $\geq$ \_\_\_\_\_%；
- 2. 在亿级库下人脸+指纹首位命中率 $\geq$ \_\_\_\_\_%；
- 3. 亿级人脸识别能力达到\_\_\_\_\_次/秒以上；
- 4. 亿级人脸与指纹融合识别能力达到\_\_\_\_\_次/秒以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022010 基于AI视觉与组合导航定位的道路资产自动 提取关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）弱北斗信号环境下的车辆定位和地图构建协同技术研究；

（二）基于视觉深度学习的道路资产的检测和语义分割技术研究；

（三）影像与激光雷达数据的融合处理技术研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1.弱北斗环境下,构建地图里程数 $\geq$ \_\_\_\_\_公里，数据采集速度 $\geq$ \_\_\_\_\_km/h；

2. GPS信号正常的条件下：绝对定位精度达到\_\_\_\_\_cm,重复定位精度达到\_\_\_\_\_cm；

3. GPS信号较差的条件下，绝对定位精度达到\_\_\_\_\_cm，重复定位精度达到\_\_\_\_\_cm；

4. 标牌的检测准确率高于\_\_\_\_\_%，语义分割mIou达到\_\_\_\_\_；

5. 激光雷达和视觉融合的三维重建精度达到\_\_\_\_\_cm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022011 基于5G的汽车远程诊断系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）CANBUS汽车诊断数据实时采集与转发；
- （二）基于DoIP和ISO14230的汽车远程诊断技术研发；
- （三）汽车接口信号的自动识别和同步技术研发；
- （四）汽车远程诊断平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

- 1. 诊断协议支持：\_\_\_\_\_；
- 2. 网络连接方式支持：\_\_\_\_\_；
- 3. 端与端通讯延迟 $\leq$ \_\_\_\_\_ms；
- 4. CANBUS数据采样速率 $\geq$ \_\_\_\_\_fps；
- 5. DoIP数据采样速率 $\geq$ \_\_\_\_\_Mbps。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022012 融媒体时代AI辅助全媒体内容自动生成关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）基于超高清视频内容的全媒体智能感知、获取与封装等技术研究；

（二）基于人工智能的场景聚类及内容自动生成关键技术研究；

（三）AI辅助内容生成新闻报道机器人系统研发；

（四）全媒体内容自动生产系统研发；

（五）全媒体融合云服务系统平台研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1.系统平台支持分布式存储、支持分布式计算、支持分布式缓存，支持一云多终端（手机、电视等）接入；

2.支持8k内容光纤、同轴、无线等多网络传输；

3.全媒体训练样本中视频数据量大小不小于\_\_\_\_\_PB、播放时长不小于\_\_\_\_\_万小时；

4.借助AI辅助内容生成机器人系统，创作成稿时间比传统人工减少\_\_\_\_\_%以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022013 面向“一带一路”特定人群的小语种智慧语音助手关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）特定人群的小语种语音语义语料库构建技术研究；
- （二）适配特定人群语音语义的AI算法模型研究；
- （三）面向小语种语音交互的云服务的架构与服务模式研究；
- （四）多类型小语种语音识别、合成以及语料标注学习模型研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
  - 1. 实时多种小语种手机智慧语音助手软件研发，语音命令控制精准率达到\_\_\_\_\_ %以上；
  - 2. 小语种语音识别词准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %，内容搜索、控制与准确率达到行业水准；
  - 4. 研发小语种本地化生活、出行、工作、学习等生态服务应用；
  - 5. 手机端达到实时响应时延 $\leq$  \_\_\_\_\_ 秒。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022014 基于SLAM的3D物体语义识别分割及位姿场 景理解关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）复杂场景下实时稠密点云三维重建和相机姿态估计技术研究；

（二）基于深度学习的特定物体精确语义识别分割及其位姿识别技术；

（三）基于5G移动网络的复杂场景信息互联及云服务技术。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

1. 物体识别准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %;
2. 物体分割准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %;
3. 物体定位精度 $\leq$  \_\_\_\_\_ cm;
4. LAM回环定位精度 $\leq$  \_\_\_\_\_ cm;
5. 相机定位精度 $\leq$  \_\_\_\_\_ cm;
6. 图像实时处理速度 $\geq$  \_\_\_\_\_ f/s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

# 重2022015 大容量档案级蓝光光盘激光读写头关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）动力学和电磁学理论模型研究；
- （二）蓝光激光头光路优化和非球面物镜研发；
- （三）激光读写头三维力矩器研发；
- （四）蓝光激光头精密装配及评价技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1.数值孔径：\_\_\_\_\_；
- 2.读取波长：\_\_\_\_\_nm；
- 3.工作距离 $\geq$ \_\_\_\_\_mm；
- 4.Jitter $\leq$ \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022016 支持全息光存储的新一代云存储关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）基于软件定义的高效全息分布式存储技术研究；

（二）面向AI应用的存储运行管理优化技术优化方法研究；

（三）高带宽全息通道网络并行处理技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 支持新型全息光存储，系统聚合带宽(吞吐量)大于\_\_\_\_\_GB/s；

2. 最高支持\_\_\_\_\_ZB存储总容量、管理\_\_\_\_\_个光存储节点；

3. 可管理文件数量最高达到\_\_\_\_\_亿级别。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



## 重2022017 物联网终端语音信号前端处理关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）基于波束指向的声源定位准确性优化技术研发；
- （二）语音端点检测技术研发；
- （三）语音信号降噪技术研发；
- （四）语音高保真技术研究；
- （五）语音信息前端降噪处理技术耦合机制设计。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 拾音角度与距离：\_\_\_\_\_；
  2. 声源定位准确率 $\geq$ \_\_\_\_\_ %；
  3. 混响抑制量 $\geq$ \_\_\_\_\_db；
  4. 噪声抑制量 $\geq$ \_\_\_\_\_db。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022018 智慧城市数字三维燃气管网安全管理系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）深圳燃气管网数字孪生三维底图研发；
- （二）城市综合体的燃气管道精细化安全管理技术研究；
- （三）燃气事故模拟情景构建技术研究；
- （四）异常用气数学建模分析与研判技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 支持三维环境下超视距显示，屏幕显示距离 $\geq$ 真实环境中的\_\_\_\_\_km, 视野范围内模型数量 $\geq$ \_\_\_\_\_个时，渲染速度 $\geq$ \_\_\_\_\_FPS，二维、三维场景的切换时延 $\leq$ \_\_\_\_\_s；

2. 无高风险管段，失效可能性控制在\_\_\_\_\_以下；

3. 采取预防措施，确保泄漏、火灾爆炸等重大燃气事故率为\_\_\_\_\_；

4. 异常用气用户识别率占总用户的\_\_\_\_\_%~\_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022019 国产跨平台通用办公绘图软件系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）主流绘图文件格式转换与兼容技术研究；
- （二）跨平台绘图软件引擎及功能模块研发；
- （三）支持国产化软硬件绘图软件技术研发；
- （四）垂直行业细分绘图组件及云化服务平台技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

- 1. 适用于\_\_\_\_\_种以上主流操作系统等环境下绘图文档的编辑和查阅；
- 2. 兼容\_\_\_\_\_种以上国内外广泛使用的绘图文件格式的导入导出；
- 3. 兼容\_\_\_\_\_种常用文档类办公软件格式自动转换；
- 4. 实现支持多人协作的云上绘图SaaS服务平台。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022020 国产自动化地质BIM建模软件系统关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）钻孔标准层序划分方法研究；
- （二）场地插值算法及地层自动连线算法研究；
- （三）基于三维模型的剖切运算模型研究；
- （四）地质属性与三维模型集成技术研究；
- （五）多专业地质模型融合技术研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

- 1. 完成一套国产完善的自动地质BIM建模软件系统；
- 2. 复杂地区地质建模工作效率提升\_\_\_\_\_ %以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022021 基于边缘计算与人工智能的智慧城市多维感知预警系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）非受控环境下多目标智能识别与行为感知算法研发；
- （二）低功耗边缘预处理与边缘AI解析设备研发；
- （三）AI解析服务器研发；
- （四）边缘智能与非智能设备的统一接入技术研发；
- （五）基于大数据融合技术的城市级多维感知预警平台研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 单台边缘服务器可处理高清视频流 $\geq$ \_\_\_\_\_路；
  2. 边缘AI解析设备可接入设备种类 $\geq$ \_\_\_\_\_种，可接入协议种类 $\geq$ \_\_\_\_\_种；
  3. 边缘AI解析设备功耗 $\leq$ \_\_\_\_\_W；
  4. 单台AI解析服务器视频图片数据 $\geq$ \_\_\_\_\_路；
  5. 目标提取率 $\geq$ \_\_\_\_\_%；
  6. 识别目标种类 $\geq$ \_\_\_\_\_种；
  7. 感知预警时间 $\leq$ \_\_\_\_\_min。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022022 面向海上风电场导管架的数字化监测系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）水下应力检测关键技术研究；
- （二）水下裂纹监测关键技术研究；
- （三）数据采集集成管理技术研发；
- （四）物联网大数据与数字孪生智能分析技术研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

- 1. 研发海上风电场数字化监测系统一套；
- 2. 完成导管架海洋环境数字化监测、阴极保护数字化监测功能系统实现；
- 3. 海上风电场监测的效率达到\_\_\_\_\_以上、准确性达到\_\_\_\_\_%以上；
- 4. 监测系统自动运行稳定性达到\_\_\_\_\_%以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022023 基于实时高精度三维视觉的全天空域无人机 自主着陆引导关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）全天鱼眼相机关键技术研究；
- （二）基于GA理论的高精度标定技术研究；
- （三）多相机传感网络构建及配准技术研究；
- （四）基于生成对抗网络的图像超分辨率还原技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 研发全天空域实时高精度三维视觉的无人机自主着陆引导系统；

2. 在距离目1000m内，着陆相对误差精度 $\leq$ \_\_\_\_\_%，姿态角精度 $\leq$ \_\_\_\_\_%；

3. 具备探测8000m外\_\_\_\_\_m左右大小目标的能力。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022024 新一代视觉引导智能相贯线焊接平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）基于AI的焊缝特征获取和定位技术；
- （二）焊缝轨迹的自适应智能判断与验证技术；
- （三）自主国产焊接机器人及智能运动控制技术；
- （四）基于MIG焊的焊后质量检测技术。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

- 1.具备多种贯线焊接技术能力；
- 2.支持多种支管后焊接技术；
- 3.可脱离机器人示教器自主操作；
- 4.工件固定差异可 $\geq$ \_\_\_\_\_mm；
- 5.焊缝定位误差 $\leq$ \_\_\_\_\_mm；
- 6.自主寻迹准确性 $\geq$ \_\_\_\_\_%；
- 7.管道最大长度 $\geq$ \_\_\_\_\_m；
- 8.焊接后表面气孔正确检出率 $\geq$ \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元



# 重2022025 城市危险化学品安全防控及应急云服务关键 技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

- （一）危险化学品安全防控及应急系统架构研究；
- （二）数据采集及分析系统研究；
- （三）风险及隐患数据处理分析技术研究；
- （四）基于人脸识别的城市危险品应急管理云系统研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

1. 系统稳定性高，支持7\*24不间断运行，容灾备份，每年宕机低于\_\_\_\_\_次，每次恢复服务时间低于\_\_\_\_\_小时；

2. 性能指标：平均响应时间 $\leq$ \_\_\_\_\_秒，复杂大数据响应时间 $\leq$ \_\_\_\_\_秒，历史数据分析响应时间 $\leq$ \_\_\_\_\_秒；

3. 支持人脸识别开启柜门，24小时视频监控，保存监控记录不少于\_\_\_\_\_周；

4. 支持代码复杂度自动分析，快速帮助发现架构缺陷。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022026 基于AI大数据的工业互联网智能分析决策系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）基于深度学习的工业大数据智能分析决策模型研究；

（二）基于高负载大数据量的边缘智能设备研发；

（三）基于微服务架构的典型行业数字化模型研究；

（四）面向中小型制造业系统的工业物联网平台自主研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 系统平台具有高通用性、扩展性、开放性、稳定性和可靠性，规划机群资源达到\_\_\_\_\_台规模，管理\_\_\_\_\_级别以上存储能力；

2. 设备接入量\_\_\_\_\_万台以上，灵活快速部署，生产周期压缩\_\_\_\_\_%以上；

3. 高频管理业务数据处理达到\_\_\_\_\_级性能,核心设备动态管理达到\_\_\_\_\_级性能；

4. 视觉图像识别类应用准确率 $\geq$ \_\_\_\_\_%；故障预测准确率 $\geq$ \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022027 基于AI的智慧照明电源及云平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）基于联网与AI的实时照明电源控制系统与调优技术研究；

（二）电源智能传感控制器及智能融合物联网关研发；

（三）场景感知的人流大数据分析 with 自动调节平台系统技术研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。

（二）学术指标：申请专利  $\geq 3$  件，其中发明专利  $\geq 1$  件、实用新型专利  $\geq 1$  件。

1. 调光范围为 \_\_\_\_\_ % - \_\_\_\_\_ %，整机效率  $\geq$  \_\_\_\_\_ %，待机最低功率输入  $\leq$  \_\_\_\_\_ W；

2. 支持 \_\_\_\_\_ 种以上通信协议， \_\_\_\_\_ 种以上传感器控制， \_\_\_\_\_ 路以上恒流输出；

3. 单网关可管理的终端数  $\geq$  \_\_\_\_\_ 个，支持5G物联网协议，支持物联网协议MQTT v3.1.1以上，上行带宽  $\geq$  \_\_\_\_\_ Mbps；

4. 可管理终端数量  $\geq$  \_\_\_\_\_ 万个，级联网关数量  $\geq$  \_\_\_\_\_ 万个，不少于 \_\_\_\_\_ 种终端控制方式，不少于3种类型数据监控，支持 \_\_\_\_\_ 种以上基于AI的控制方式。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022028 一站式智慧医共体平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）基于大数据的医疗知识图谱的构建技术研究；
- （二）基于机器学习的语音识别技术研究；
- （三）智能医疗辅助决策支持系统技术研究；
- （四）医疗信息系统自动值守处理技术研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

1.硬件和操作系统平台国产化，并保持系统的向后兼容性、可集成性和可扩展性；

2.千万条级数据处理速度 $\leq$ \_\_\_\_\_s；

3.建设居民主索引（MPI），具有高度的统一性、唯一性、完整性；

4.平台具备高可靠数据和日志备份能力，支持全量与增量备份，可靠性达到\_\_\_\_\_%以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022029 鸿蒙操作系统公安专用版关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）鸿蒙操作系统安全加固技术研发；

（二）警用设备互联互通快速认证技术研发；

（三）落地示范警用产品研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 互联认证时间 $\leq$ \_\_\_\_\_S；
2. 系统启动性能提升 $\geq$ \_\_\_\_\_％；
3. 签到认证性能提升 $\geq$ \_\_\_\_\_％；
4. 原业务APP性能提升 $\geq$ \_\_\_\_\_％。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022030 大规模无监督反欺诈平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）大规模分布式反欺诈实时流处理平台研发；
- （二）人脸人像目标检测技术研发；
- （三）交易异常行为分析技术研发；
- （四）异常交易检测追踪技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.开发大数据AI无监督反欺诈系统平台；

2.欺诈识别覆盖率 $\geq$ \_\_\_\_\_%，欺诈判别准确率 $\geq$ \_\_\_\_\_%，转人工处理率 $\leq$ \_\_\_\_\_%；

3.欺诈及时处理效率：1天内 $\geq$ \_\_\_\_\_%，7天内 $\geq$ \_\_\_\_\_%，30天内 $\geq$ \_\_\_\_\_%；

4.接口调用量 $\geq$ \_\_\_\_，请求超时率 $\leq$ \_\_\_\_\_%；

5.大数据集群资源优化节省\_\_\_\_\_%以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022031 面向金融安全的信息披露智能审核及预警关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

## 二、主要研发内容

（一）证券领域知识图谱动态自动构建技术研究；

（二）基于深度阅读理解的信息完整性与不确定性识别方法研究；

（三）基于知识图谱的实体隐含关联风险判别方法研究；

（四）基于语义知识图谱和少样本学习的证券风险推理及预警模型研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

1. 构建涵盖\_\_\_\_\_个金融实体的证券领域知识图谱，支持通用检索和推理；

2. 实体识别、关系抽取、实体链接三任务加权准确率达\_\_\_\_\_%以上；

3. 面向信息披露风险识别，文本完整性识别准确率达\_\_\_\_\_%以上，风险评估准确率达到\_\_\_\_\_%以上；

4. 基于知识图谱的隐含关联关系风险识别概率均方根误差小于\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022032 社会治理知识图谱构建及事件智能分析预警 关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）社会事件识别和抽取技术研发；
- （二）大规模社会治理知识图谱构建技术研发；
- （三）大规模社会治理知识图谱推理技术研发；
- （四）基于知识图谱的事件分析与预警平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1. 事件识别准确率 $\geq$ \_\_\_\_\_ %；
- 2. 事件抽取F1值 $\geq$ \_\_\_\_\_；
- 3. 预警准确率 $\geq$ \_\_\_\_\_ %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



## 重2022033 心血管冠脉随机案例仿真训练关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

### 二、主要研发内容

- （一）高还原度虚拟手术环境构建技术研发；
- （二）手术过程沉浸式交互模拟技术研发；
- （三）介入手术系统力反馈机制设计；
- （四）医疗器械高逼真建模及实时渲染技术。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1. 介入仿真完整度 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
- 2. 动作一致性 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
- 3. 时间准确性 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
- 4. 手术规范准确度 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
- 5. 平均帧率 $\geq$  \_\_\_\_\_ FPS；
- 6. 单帧交互响应时间 $\leq$  \_\_\_\_\_ ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022034 军用VPX平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）板卡模块高速互联技术研发；
- （二）智能机箱管理技术研发；
- （三）传导散热技术研发；
- （四）设备可信加固技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 设备国产化率 $\geq$  \_\_\_\_\_%；
2. 电磁兼容满足军用标准： \_\_\_\_\_；
3. 振动与冲击满足军用标准： \_\_\_\_\_；
4. VPX兼容规范： \_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022035 高性能企业级存储控制器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）基于PCIeGen5的多通道技术研发；
- （二）基于NVMe2.0的智能存储技术研发；
- （三）RACC读、WACC写硬件加速技术研发；
- （四）存内计算CIS技术研发；
- （五）存储控制器固件研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 支持PCIe单、双通道数：\_\_\_\_\_；
2. Flash接口传输速率  $\geq$  \_\_\_\_\_ MB/s；
3. 顺序读速率  $\geq$  \_\_\_\_\_ MB/s，顺序写速率  $\geq$  \_\_\_\_\_ MB/s；
4. 随机读性能  $\geq$  \_\_\_\_\_ IOPS，随机写性能  $\geq$  \_\_\_\_\_ IOPS；
5. 不可修复错误比特率（UBER） $\leq$  \_\_\_\_\_；
6. 最高容量：\_\_\_\_\_TB。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022036 图像类条码识读芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）CMOS图像传感器感光像元及光学阵列设计；
- （二）条码成像控制系统研发；
- （三）高速数据接口及数据传输协议研发；
- （四）影像式自动识别模组研发；
- （五）复杂环境下条码识读算法研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 识别速度（运动容差） $\geq$  \_\_\_\_\_ 米/秒；
2. 最小解析度： \_\_\_\_\_ mil；
3. 扫描角度范围： \_\_\_\_\_ °；
4. 分辨率 $\geq$  \_\_\_\_\_；
5. 帧率 $\geq$  \_\_\_\_\_ fps；
6. 信噪比 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022037 高性能GPU计算平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）CPU与GPU解耦和重构技术研发；
- （二）计算与存储深度融合架构设计；
- （三）AI应用软件与计算平台硬件的协同技术研发；
- （四）计算平台机架模块化、无线缆化研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 整形运算性能  $\geq$  \_\_\_\_\_TOPS;
2. 浮点运算性能  $\geq$  \_\_\_\_\_TFLOPS;
3. 内存带宽  $\geq$  \_\_\_\_\_GB/s;
4. 计算资源请求响应速度  $\leq$  \_\_\_\_\_ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022038 工业智能巡检机器人关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）巡检机器人多机协同技术研发；
- （二）多信号源、多类型工业数据采集与融合技术研发；
- （三）不确定、小样本异常状态智能检测技术研发；
- （四）巡检机器人5G通信与云端管理平台研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 异常检测准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_%；
2. 异常检测速率 $\leq$  \_\_\_\_\_ms；
3. 协同通信延迟 $\leq$  \_\_\_\_\_ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022039 特种车辆导航控制系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）CAN通讯、千兆网通讯功能研发；
- （二）时统功能研发；
- （三）多路异步收发功能研发；
- （四）准直传递装置供电控制功能研发；
- （五）里程计脉冲计数器功能研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 供电额定功率：\_\_\_\_\_W；
  2. 串口波特率：\_\_\_\_\_kbps；
  3. 以太网传输速率 $\geq$ \_\_\_\_\_Mbps；
  4. 时钟同步误差 $\leq$ \_\_\_\_\_ms；
  5. 主板CPU功耗 $\leq$ \_\_\_\_\_W；
  6. 主板CPU主频 $\geq$ \_\_\_\_\_MHz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022040 拟态分布式存储系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

### 二、主要研发内容

- （一）数据流与控制流分离的模块化架构设计；
- （二）多纠删码动态变换技术研发；
- （三）基于PPoV的日志管理系统研发；
- （四）接口服务安全防御技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 攻击成功率 $\leq$ \_\_\_\_\_；
2. 分区故障概率 $\leq$ \_\_\_\_\_；
3. 强一致性节点规模 $\geq$ \_\_\_\_\_；
4. 存储接口统一标准：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2022041 可重构边缘信息收集芯片及数据实时处理系统研发

一、领域： 一、电子信息--（三）计算机产品及其网络应用技术

## 二、主要研发内容

- （一）模块化易重构的可定位边缘节点研发；
- （二）数据传输中介基站研发；
- （三）数据中心云边控制与数据协同技术研发；
- （四）云边协同的容器编排技术研发；
- （五）云边算力及数据融合调度平台研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 边缘节点芯片工作功耗 $\leq$ \_\_\_\_\_mW，休眠功耗 $\leq$ \_\_\_\_\_mW；

2. 边缘节点芯片运算能力 $\geq$ \_\_\_\_\_MHz；

3. 数据采集通道数 $\geq$ \_\_\_\_\_，精度 $\geq$ \_\_\_\_\_bit；

4. 数据采集准确度 $\geq$ \_\_\_\_\_％；

5: 基站通信半径 $\geq$ \_\_\_\_\_m；

6: 基站数据传输能力 $\geq$ \_\_\_\_\_Mb/s；

7: 基站功耗 $\leq$ \_\_\_\_\_W。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022042 高性能集成功率模组关键技术的研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

### 二、主要研发内容

- （一）功率驱动技术研发；
- （二）屏蔽栅沟槽（SGT）MOSFET设计和工艺研发；
- （三）多芯片封装技术研发；
- （四）功率模块验证及老化技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 模块峰值电流输出能力：\_\_\_\_\_ A，输出电压范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ V，输入电压范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ V，PWM波输入电压：\_\_\_\_\_ V，支持三态PWM波输入；
2. 模块待机功耗 $\leq$  \_\_\_\_\_ A，运行功耗 $\leq$  \_\_\_\_\_ mA@500kHz，峰值效率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %@（12V输入，1.8V输出，500kHz工作频率）；
3. 模块电流采样上报精度：\_\_\_\_\_  $\mu$  A/A，温度采样上报精度：\_\_\_\_\_ mV/ $^{\circ}$ C，具备输入欠压保护、过压保护、逐周期电流限、过温保护、功率MOSFET短路保护功能；
4. 模块支持开关频率：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ MHz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022043 面向工业物联网的高精度高可靠模拟前端芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

## 二、主要研发内容

（一）8通道模拟输入前端设计；

（二）低漂移基准源设计；

（三）多兼容的通信接口设计。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 逐次逼近寄存器型模数转换器通道数：\_\_\_\_\_个；

2. 模数转换器的精度/分辨率：\_\_\_\_\_bits；

3. 模数转换器的最高采样率：\_\_\_\_\_MSPS；

4. 模数转换器的最高信噪比：\_\_\_\_\_dB；

5. 双极模拟输入电压范围： $\pm$ \_\_\_\_\_V，输入阻抗：  
\_\_\_\_\_M $\Omega$ ；

6. 正常工作典型功耗：\_\_\_\_\_mW；

7. 工作温度：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ ；

8. 支持的工业物联网应用的通信接口类型：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022044 厘米级高精度室内定位超宽带芯片关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

## 二、主要研发内容

（一）全数字锁相环校准电路设计；

（二）环形震荡器设计；

（三）数字功率放大器设计。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1.频段：\_\_\_\_\_GHz；

2.信道带宽：\_\_\_\_\_GHz；

3.发射功率：\_\_\_\_\_dBm，发射电流 $\leq$  \_\_\_\_\_mA@3V，接收电流 $\leq$  \_\_\_\_\_mA@3V；

4.通信速率 $\geq$  \_\_\_\_\_Mbps；

5.定位精度： $\pm$ \_\_\_\_\_cm；

6.覆盖距离 $\geq$  \_\_\_\_\_m。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022045 超结工艺的氮化镓大功率器件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

### 二、主要研发内容

- （一）超级结氮化镓深槽刻蚀及回填工艺研发；
- （二）超级结垂直氮化镓肖特基势垒二极管研发；
- （三）超级结氮化镓栅控器件研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 超结氮化镓的结终端保护原胞耐压：\_\_\_\_\_V；
2. 击穿电压：\_\_\_\_\_V；
3. 阈电压：\_\_\_\_\_V；
4. 器件输出功率：\_\_\_\_\_W；
5. 器件电流：\_\_\_\_\_mA；
6. 输出电压纹波 $\leq$ \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022046 面向新能源车的高可靠SiC功率器件及驱动 关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

### 二、主要研发内容

（一）车用SiC MOSFET器件栅介质材料氧化及退火工艺研发；

（二）高性能SIC MOSFET器件研发；

（三）碳化硅大功率驱动及保护技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 阻断电压 $\geq$  \_\_\_\_\_V；

2. Bipolar-CMOS-DMOS工艺器件DMOS导通电阻：  
\_\_\_\_\_Ω；

3. 最大峰值驱动电流： \_\_\_\_\_A；

4. 输出驱动电压范围： \_\_\_\_\_~ \_\_\_\_\_V；

5. 隔离等级： \_\_\_\_\_kVRMS；

6. 最大传输延时： \_\_\_\_\_ns；

7. 最大传输延时抖动： \_\_\_\_\_ns；

8. 工作温度范围： - \_\_\_\_\_~ \_\_\_\_\_℃。

9. 共模抑制比： \_\_\_\_\_V/ $\mu$ s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022047 面向新能源车的电池管理系统控制器芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

## 二、主要研发内容

- （一）动力电池组多节锂电监控SOC芯片结构设计；
- （二）电源模块、带隙基准和温度传感器电路设计；
- （三）高压多路选通器和16位ADC设计；
- （四）高压级联菊花链SPI接口电路设计；
- （五）车规级MCU设计。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. ADC精度：\_\_\_\_\_bit;
  2. CAN总线接口，符合\_\_\_\_\_标准;
  3. 单体电池电压监控范围：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_ V，精度： $\pm$ \_\_\_\_\_mV;
  4. LIN总线协议下UART接口数：\_\_\_\_\_路;
  5. 工作频率：\_\_\_\_\_MHz，工作电压：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_V;
  6. 工作温度：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_ °C，休眠电流 $\leq$ \_\_\_\_\_  $\mu$ A。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022048 面向移动终端的射频前端芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

### 二、主要研发内容

（一）射频前端芯片架构研发；

（二）全差分推挽类射频功率放大器设计；

（三）射频前端的负载阻抗匹配和级间阻抗匹配技术研发；

（四）芯片架构仿真技术研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 2G HB输出功率：\_\_\_\_\_dBm，效率：\_\_\_\_\_%，谐波 $\leq$ \_\_\_\_\_dBm；

2. 2G LB输出功率：\_\_\_\_\_dBm，效率：\_\_\_\_\_%，谐波 $\leq$ \_\_\_\_\_dBm；

3. 4G LB输出功率：\_\_\_\_\_dBm，谐波 $\leq$ \_\_\_\_\_dBm；

4. 4G LB可扩展口输出线性功率：\_\_\_\_\_dBm，效率：\_\_\_\_\_%，谐波 $\leq$ \_\_\_\_\_dBm；

5. 噪声系数：\_\_\_\_\_dB；

6. 支持协议种类：\_\_\_\_\_种。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2022049 面向主动笔的柔性OLED触控芯片关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

## 二、主要研发内容

- （一）单颗自互一体AFE电容屏检测技术研发；
- （二）提高自容驱动电压方法研发；
- （三）芯片封装技术研发；
- （四）主动笔多种协议接口设计。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1.支持最大分辨率：\_\_\_\_\_；
- 2.支持屏下指纹中断；
- 3.感应距离 $\leq$ \_\_\_\_\_mm；
- 4.报点率：\_\_\_\_\_Hz@10 fingers；
- 5.具备行同步模式和列同步模式，具备非同步扫描，支持级联数量：\_\_\_\_\_个；
- 6.支持屏体最大尺寸：\_\_\_\_\_inch；
- 7.支持主动笔协议数：\_\_\_\_\_种；
- 8.互容信噪比 $\geq$ \_\_\_\_\_dB，自容信噪比 $\geq$ \_\_\_\_\_dB。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022050 面向物联网的雷达传感SOC芯片研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

### 二、主要研发内容

- （一）面向物联网的雷达感应算法研发；
- （二）运算放大器设计；
- （三）基于多普勒/线性调频连续波的低频运动类型分辨算法研发；
- （四）间歇性感应技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 人体感应雷达SOC芯片，工作电压范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_V，发射频率：\_\_\_\_\_GHz，发射功率：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_dBm，感应灵敏度：\_\_\_\_\_dBm；
  2. 安防专用雷达SOC芯片，工作电压范围：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_V，发射频率：\_\_\_\_\_GHz，发射功率：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_dBm，感应灵敏度：\_\_\_\_\_dBm；
  3. 车载雷达SOC芯片，工作电压范围：\_\_\_\_\_V，发射频率：\_\_\_\_\_GHz，发射功率：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_dBm，感应灵敏度：\_\_\_\_\_dBm，支持检测运动方向：\_\_\_\_\_，BSD检测防撞测距：\_\_\_\_\_m；
  4. 手势识别收发器SOC芯片，工作电压范围：\_\_\_\_\_V，发射频率：\_\_\_\_\_GHz，发射功率：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_dBm，感应灵敏度：\_\_\_\_\_dBm，支持识别的移动方向：\_\_\_\_\_，单片发射数目：\_\_\_\_\_个，单片接收数目：\_\_\_\_\_个。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022051 基于耗尽型器件GaN功率器件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

### 二、主要研发内容

（一）耗尽型GaN功率晶体管的结构设计及阈值电压调控技术研发；

（二）耗尽型GaN基MISHEMT功率晶体管的芯片工艺研发；

（三）耗尽型GaN功率晶体管的可靠性研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1.耗尽型GaN器件输出功率：\_\_\_\_\_W；

2.耗尽型GaN器件阈值电压：\_\_\_\_\_V；

3.耗尽型GaN器件电流：\_\_\_\_\_mA；

4.AC-DC电源整机功率：\_\_\_\_\_W；

5.系统工作频率 $\geq$ \_\_\_\_\_kHz；

6.整机最高转换效率 $\geq$ \_\_\_\_\_%；

7.输出电压纹波 $\leq$ \_\_\_\_\_%；

8.电流THD $\leq$ \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022052 面向5G应用的OLED微显示驱动芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）高PPI像素驱动电路设计；

（二）5G通信协议下的超高清图像数据显示技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 驱动芯片支持微显示屏分辨率：\_\_\_\_\_ $\times$ \_\_\_\_\_；

2. 驱动芯片支持PPI $\geq$ \_\_\_\_\_；

3. 驱动芯片输出最大功率：\_\_\_\_\_mW；

4. 驱动芯片输出电流精度：\_\_\_\_\_％；

5. 刷新率 $\geq$ \_\_\_\_\_Hz；

6. 支持5G通信应用的超高清视频数据传输协议：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022053 基于RISC-V架构的人工智能物联网 (AIoT) 光电传感芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息-- (二) 微电子技术

### 二、主要研发内容

(一) 光电传感信号放大技术研发;

(二) 高精度模数转换器研发;

(三) RISC-V EMAC指令集架构处理器的执行效率与功耗优化设计;

(四) 极低功耗电源管理单元设计;

(五) 低功耗边缘计算技术研发。

### 三、项目考核指标 (项目执行期内)

(一) 经济指标: 实现销售收入  $\geq 1000$  万元。

(二) 学术指标: 申请专利  $\geq 2$  件, 其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

(三) 技术指标:

1. 深度睡眠功耗  $\leq$  \_\_\_\_\_  $\mu A$ ;

2. 模数转换器精度  $\geq$  \_\_\_\_\_ bit;

3. 光电流灵敏度  $\leq$  \_\_\_\_\_ pA;

4. 集成RISC-V架构CPU内核, 支持EMAC指令集;

5. 集成VBG、LDO、PBOR、LVD的极低功耗电源管理单元;

6. 集成传感数据处理边缘计算引擎。

四、项目实施期限: 2年

五、资助金额: 不超过200万元

# 重2022054 窄带物联网 (NB-IoT) 多模通信SOC芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息-- (二) 微电子技术

## 二、主要研发内容

- (一) 芯片多核设计;
- (二) 超低功耗设计;
- (三) 基于正交频分复用 (OFDM) 的有线和无线通信算法研发;
- (四) 芯片安全加密技术研发;
- (五) 高速射频技术研发。

## 三、项目考核指标 (项目执行期内)

- (一) 经济指标: 实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- (二) 学术指标: 申请专利  $\geq 2$  件, 其中实用新型专利  $\geq 2$  件。
- (三) 技术指标:
  - 1. 处理器主频  $\geq$  \_\_\_\_\_MHz, 运算处理能力  $\geq$  \_\_\_\_\_DMIPS;
  - 2. 有线通信频率支持范围: \_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_MHz, 工作频段: \_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_ MHz;
  - 3. 有线通信物理层传输最大速率: \_\_\_\_\_Mbps, 有线通信灵敏度: \_\_\_\_\_mVpp;
  - 4. 无线通信频段: \_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_MHz;
  - 5. 无线通信接收灵敏度: \_\_\_\_\_dBm, 无线通信物理层传输最大速率: \_\_\_\_\_Mbps;
  - 6. 有线无线抗频偏性能  $\geq$  \_\_\_\_\_ppm。
  - 7. 芯片工作功耗  $\leq$  \_\_\_\_\_mW。

四、项目实施期限: 2年

五、资助金额: 不超过200万元

## 重2022055 硅基氮化镓功率半导体器件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）硅基氮化镓外延生长技术研发；

（二）硅基氮化镓晶圆加工技术研发；

（三）氮化镓功率器件芯片设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件，实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 硅基氮化镓外延片均匀度：\_\_\_\_\_ %；

2. 硅基氮化镓外延片耐电压：\_\_\_\_\_ V；

3. 氮化镓半导体功率器件输出电流：\_\_\_\_\_ mA；

4. 氮化镓半导体功率器件的输出功率：\_\_\_\_\_ W；

5. 氮化镓半导体功率器件的封测良率：\_\_\_\_\_ %；

6. 氮化镓功率控制芯片功耗：\_\_\_\_\_ W。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元



## 重2022056 5G基站环行器厚膜关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）高性能厚膜电路图形载体研发；
- （二）厚膜电路图形架构设计及可靠性增强技术研发；
- （三）厚膜混合电路异构材料、结构融合及定位技术研发；
- （四）5G环行器测试专用屏蔽盒设计。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 传输损耗 $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；
  2. 厚膜混合电路工艺焊盘良率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
  3. 厚膜混合电路工艺一致性 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
  4. 反向隔离 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB；
  5. 反射驻波 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB；
  6. 通过功率 $\geq$  \_\_\_\_\_ W。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022057 超高性能计算用印制电路板关键技术开发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）电路板层偏管控技术研发；
- （二）电路板背钻Stub值控制技术研发；
- （三）电路板高精度阻抗控制技术研发；
- （四）高速厚铜结构的散热通流技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 电路板整体层偏 $\leq$  \_\_\_\_\_mil;
  2. 电路板背钻Stub值： \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_mil;
  3. 电路板阻抗控制精度： \_\_\_\_\_ %;
  4. 电路板内层通流厚铜 $\geq$  \_\_\_\_\_OZ;
  5. 平均功耗： \_\_\_\_\_W/m<sup>2</sup>。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022058 超宽带射频电磁脉冲防护关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）防护器电磁效应的物理机理与模型研发；
- （二）防护器损毁机理分析与研发；
- （三）防护技术电磁建模与仿真分析；
- （四）防护模块电磁效应验证。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

1. 射频驻波  $\leq$  \_\_\_\_\_；
2. 射频损耗  $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；
3. 射频工作频率： \_\_\_\_\_ GHz；
4. 射频传输功率： \_\_\_\_\_ W/RMS；
5. 高功率脉冲抑制峰值功率  $\geq$  \_\_\_\_\_ dBm；
6. 高功率脉冲抑制平均功率  $\leq$  \_\_\_\_\_ dBm；
7. 高功率脉冲抑制泄露功率  $\leq$  \_\_\_\_\_ dBm；
8. 高功率脉冲抑制响应速度  $\leq$  \_\_\_\_\_ ns。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022059 基于二维层状材料的量子点图像传感器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

## 二、主要研发内容

- （一）硒氧化铋量子点材料合成技术研发；
- （二）硒氧化铋量子点/碳量子点的异质结构筑技术研发；
- （三）量子点图像传感器器件结构和制造技术研发；
- （四）量子点传感器封装技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

（三）技术指标：

1.适用波段：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ nm。

2.硒氧化铋量子点横向尺寸：\_\_\_\_\_ nm，厚度：  
\_\_\_\_\_ nm；

3.探测响应度  $\geq$  \_\_\_\_\_ A/W，探测率  
 $\geq$  \_\_\_\_\_  $\times$  \_\_\_\_\_ Jones；

4.探测摄像响应时间  $\leq$  \_\_\_\_\_ ms；

5.摄像分辨率：\_\_\_\_\_  $\times$  \_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

## 重2022060 透明超高清显示屏关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）多层微纳光学结构设计；
- （二）纳米模具加工技术研发；
- （三）多层微纳结构设计；
- （四）玻璃基材或塑料基材封装技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.高增益透明屏幕通透率 $\geq$ \_\_\_\_\_%，雾度 $\leq$ \_\_\_\_\_%，等效反射率：\_\_\_\_\_%，亮度增益：\_\_\_\_\_%，分辨率（光学单元尺寸） $\leq$ \_\_\_\_\_ $\mu\text{m}$ ；

2.大视角双面透明屏幕，通透率 $\geq$ \_\_\_\_\_%，雾度 $\leq$ \_\_\_\_\_%，等效反射率：\_\_\_\_\_%，亮度增益：\_\_\_\_\_%，分辨率（光学单元尺寸） $\leq$ \_\_\_\_\_ $\mu\text{m}$ ，视角：\_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ；

3.柔性大视角双面屏幕，通透率 $\geq$ \_\_\_\_\_%，雾度 $\leq$ \_\_\_\_\_%，等效反射率：\_\_\_\_\_%，亮度增益：\_\_\_\_\_%，分辨率（光学单元尺寸） $\leq$ \_\_\_\_\_ $\mu\text{m}$ ，视角：\_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ，厚度：\_\_\_\_\_ $\text{mm}$ ；

4.3D电影屏幕，亮度增益 $\geq$ \_\_\_\_\_%，偏振保持率：\_\_\_\_\_%，视角 $\geq$ \_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ，分辨率（光学单元尺寸） $\leq$ \_\_\_\_\_ $\mu\text{m}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

## 重2022061 面向节能的新型智能显示模组关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）输入视频数据解析系统研发；
- （二）RGB控制数据运算研究；
- （三）RGB控制数据输出处理技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  - 1.点间距：\_\_\_\_\_mm，模组分辨率：\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_，模组尺寸：\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_mm；
  - 2.可视角度：\_\_\_\_\_°（水平）、\_\_\_\_\_°（垂直）；
  - 3.峰值功率：\_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>，平均功率：\_\_\_\_\_W/m<sup>2</sup>；
  - 4.控制方式：\_\_\_\_\_，驱动扫描方式：\_\_\_\_\_扫，刷新率 $\geq$ \_\_\_\_\_Hz；
  - 5.白平衡亮度 $\geq$ \_\_\_\_\_cd/m<sup>2</sup>，亮度调节级别：\_\_\_\_\_级。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022062 基于热可靠性设计的轻量化动车组高频辅助 供电系统研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）动车组高频辅助供电系统的架构设计及仿真；
- （二）动车组高频辅助供电系统的电气性能设计；
- （三）动车组高频辅助供电系统的导热设计及仿真；
- （四）动车组高频辅助供电系统的轻量化设计；
- （五）动车组高频辅助供电系统PCB基材应用研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。
- （三）技术指标：
  1. 供电系统最高效率  $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
  2. 供电系统输出电压纹波  $\leq$  \_\_\_\_\_ %  $V_{out}$ ；
  3. 供电系统稳压精度：  $\pm$  \_\_\_\_\_ %；
  4. 供电系统功率因素  $\geq$  \_\_\_\_\_；
  5. 供电系统的最高工作温度： \_\_\_\_\_  $^{\circ}C$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022063 砷化镓光子晶体垂直腔面发射激光器关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

## 二、主要研发内容

- （一）外延材料的研发；
- （二）激光偏振和发散角控制的光子晶体结构设计；
- （三）器件制备工艺优化研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. PCSEL激光器阈值：\_\_\_\_\_V；
2. 器件输出功率：\_\_\_\_\_W；
3. 量子阱界面平整度：\_\_\_\_\_%；
4. 光子晶体器件理论Q值：\_\_\_\_\_；
5. 室温下工作平均功率 $\geq$ \_\_\_\_\_mW。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2022064 超高清MicroLED大尺寸智能屏的关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

## 二、主要研发内容

- （一）巨量转移技术研发；
- （二）全倒装COB技术研发；
- （三）共阴驱动设计；
- （四）MicroLED超高清大尺寸显示屏设计；
- （五）可视化智能交互技术研发；
- （六）超高清视频处理技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 显示屏尺寸 $\geq$  \_\_\_\_\_ inch;
  2. 素间距 $\leq$  \_\_\_\_\_ mm;
  3. 亮度 $\geq$  \_\_\_\_\_ nit;
  4. 对比度 $\geq$  \_\_\_\_\_;
  5. 左右视角 $\geq$  \_\_\_\_\_，上下视角 $\geq$  \_\_\_\_\_°;
  6. 峰值功耗 $\leq$  \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>;
  7. 色域 $\geq$  \_\_\_\_\_ % DCI-P3 ;
  8. 支持8K显示，支持HDR2.0协议。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022065 柔性纤维织物传感器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

- （一）传感纤维的制备技术研发；
- （二）传感织物的织造工艺研发；
- （三）传感织物信号采集技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 传感点密度 $\geq$  \_\_\_\_\_points/m<sup>2</sup>;
2. 工作电压 $\leq$  \_\_\_\_\_V;
3. 工作温度： \_\_\_\_\_~ \_\_\_\_\_℃;
4. 响应时间 $\leq$  \_\_\_\_\_ms;
5. 传感器厚度 $\leq$  \_\_\_\_\_mm;
6. 压力感知重量 $\geq$  \_\_\_\_\_kg;
7. 拉力及压力让纤维产生电特性变化： \_\_\_\_\_  $\mu$  A;
8. 电信号传导电阻率： \_\_\_\_\_  $\Omega$ /cm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022066 L and C Band 半导体激光放大器模块的关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

（一）L and C Band 半导体激光放大器芯片封装技术研发；

（二）封装耦合工艺高精密光路稳定控制技术研发；

（三）L and C Band 半导体激光放大器芯片设计。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 波长范围：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_nm；

2. 器件工作温度：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_°C；

3. 小信号增益 $\geq$ \_\_\_\_\_dB；

4. 输出功率 $\geq$ \_\_\_\_\_dBm；

5. 隔离度 $\geq$ \_\_\_\_\_dB；

6. 插损 $\leq$ \_\_\_\_\_dB。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022067 超薄AI智慧屏人机交互系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

（一）超薄LED显示屏设计；

（二）分布式智能多核终端及多种通讯接口的软硬件方案设计；

（三）多核区块链技术的存储及认证技术研发；

（四）支持各类外设接入的人机交互系统研发；

（五）后台软件研发；

（六）云计算交互中心平台研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. LED显示屏分辨率：\_\_\_\_\_ $\times$ \_\_\_\_\_，LED显示屏同时支持播放数量：\_\_\_\_\_个；

2. 亮度调节：\_\_\_\_\_级，广播级色域范围：\_\_\_\_\_%；

3. 显示屏点间距 $\leq$ \_\_\_\_\_mm；

4. 平均功耗：\_\_\_\_\_W/m<sup>2</sup>；

5. 人机交互系统支持遥控器、嵌入式终端、移动平板端、体感感应端、各类传感器数值联动、地面雷达定位等应用。

### 四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022068 超高清Mini-LED超大屏新型显示关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

## 二、主要研发内容

- （一）倒装COB封装技术研发；
- （二）Mini-LED柔性透明PET基板列阵技术研发；
- （三）Mini-LED区域调光显示研发；
- （四）光学优化画质提升技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

- 1.显示屏尺寸 $\geq$  \_\_\_\_\_ inch，分辨率 $\geq$  \_\_\_\_\_ $\times$ \_\_\_\_\_；
- 2.亮度 $\geq$  \_\_\_\_\_ cd/m<sup>2</sup>，均匀性 $\geq$  \_\_\_\_\_%；
- 3.灰度等级 $\geq$  \_\_\_\_\_ bits，对比度 $\geq$  \_\_\_\_\_：\_\_\_\_\_；
- 4.扫描采样频率 $\geq$  \_\_\_\_\_ Hz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022069 基于MEMS的高速光互联自动耦合关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

## 二、主要研发内容

- （一）面向光路结构微调的MEMS芯片设计；
- （二）高精度光自动耦合算法的研发；
- （三）含MEMS芯片的光模块产品结构设计；
- （四）含MEMS芯片的光模块产品的封装工艺开发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 自动耦合算法的单通道平均耦合速率： $\underline{\hspace{2cm}}$ s；
  2. 自动耦合系统允许贴片容差 $\leq \underline{\hspace{2cm}}$   $\mu\text{m}$ ；
  3. 单个MEMS芯片可独立调节的通道数： $\underline{\hspace{2cm}}$ 个；
  4. 基于自动耦合系统的单膜光模块产品传输速率 $\geq \underline{\hspace{2cm}}$  G/s, 功耗： $\underline{\hspace{2cm}}$  W, 工作温度范围： $\underline{\hspace{2cm}}$ ~ $\underline{\hspace{2cm}}$   $^{\circ}\text{C}$ ；
  5. 基于自动耦合系统的单膜光模块产品边摸抑制比SMSR $> \underline{\hspace{2cm}}$  dB, 光功率范围： $- \underline{\hspace{2cm}}$ ~ $+ \underline{\hspace{2cm}}$  dBm, 接收灵敏度： $- \underline{\hspace{2cm}}$  dBm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022070 微型光声光谱二氧化碳传感器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

### 二、主要研发内容

（一）光声光谱效应气体浓度检测MEMS光源芯片设计；

（二）光声光谱效应气体浓度检测MEMS微压力传感器芯片设计；

（三）远红外窄带滤光片设计；

（四）气体浓度数据算法研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 二氧化碳传感器体积 $\leq$ \_\_\_\_\_mm<sup>3</sup>；

2. 二氧化碳传感器浓度测量精度 $\leq$ \_\_\_\_\_ppm；

3. 二氧化碳传感器功耗 $\leq$ \_\_\_\_\_W；

4. 二氧化碳传感器温漂 $\leq$ \_\_\_\_\_％；

5. 二氧化碳传感器时漂 $\leq$ \_\_\_\_\_％；

6. 传感器工作温度范围：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_℃。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022071 基于虚拟现实技术的广播电视内容智能制作 技术研发

一、领域： 一、电子信息--（五）广播影视技术

## 二、主要研发内容

（一）VR视觉效果及透视关系映射至大屏幕呈现的演播室扩展现实制作技术研发；

（二）物体跟随的空间定位与同步跟踪技术研发；

（三）基于AI智能分析的自然视频人体运动跟踪技术研发；

（四）广播电视节目制作的虚拟显示制播系统研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 系统实现\_\_\_\_\_块LED大屏拼接控制，屏幕支持分辨率：\_\_\_\_\_，屏幕刷新率：\_\_\_\_\_；

2. 物体空间运动跟踪子系统实现摄影机空间位置6DOF跟踪，空间定位精度误差：\_\_\_\_\_，空间角度解算误差：

\_\_\_\_\_；实时采集数据帧速率：\_\_\_\_\_，目标跟踪数：\_\_\_\_\_；

3. 具备镜头参数数据监测融合功能，通过伺服反馈融合镜头FOCUS、ZOOM、IRIS等镜头参数。可适配演播室摄像机、摇臂等制作设备使用；

4. 实现不低于40平米的动捕场地全方位覆盖，支持\_\_\_\_\_人动作同步跟踪，系统处理延时：\_\_\_\_\_，实时采集处理速率：\_\_\_\_\_，全身人体骨骼节点数：\_\_\_\_\_；

5. 人体骨骼解算数据可通过网络实时迁移至Unreal或



Unity3D引擎模型。迁移至Unreal或Unity3D引擎模型。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022072 VR影像超高清直播平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（五）广播影视技术

### 二、主要研发内容

（一）基于TILE并行分割的FOV视角流混合传输技术研发；

（二）基于参考帧替换的快速视角切换技术研发；

（三）基于互动数据和视频智能分析的ROI视点预测技术研发；

（四）基于动态规划的优化缝合线融合算法研发；

（五）高效超高清视频编码与压缩算法研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 端到端延迟时间：\_\_\_\_\_；

2. 支持8K/12K视频的传输；

3. 机内8K视频拼接时间：\_\_\_\_\_；

4. 在视觉无差别，PSNR不低于32DB的情况下，视频传输码率：\_\_\_\_\_，不丢帧的情况下压缩比例不低于\_\_\_\_\_。

5. 在字节无损的情况下，无损压缩达到\_\_\_\_\_倍。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022073 超高清LCOS激光投影仪关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（五）广播影视技术

### 二、主要研发内容

（一）基于高功率LD光源的LCOS显示技术及激光光机研发；

（二）自主可控的智能投影操作系统研发；

（三）自动梯形校正，自动对焦，自动画面畸变校正功能研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 分辨率：\_\_\_\_\_，帧频速度：\_\_\_\_\_，开口率：\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_，响应速率：\_\_\_\_\_，反射率：\_\_\_\_\_，对比度：\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_；

2. 亮度：\_\_\_\_\_，亮度均匀性：\_\_\_\_\_，畸变：\_\_\_\_\_  
MTF：\_\_\_\_\_，投射比：\_\_\_\_\_；

3. 系统噪声：\_\_\_\_\_；

4. 自动梯形校正时间：\_\_\_\_\_，校正通过率：\_\_\_\_\_；

5. 自动对焦时间：\_\_\_\_\_，对焦清晰度基于清晰度图卡测试，和手动调焦的误差：\_\_\_\_\_；

6. 自动画面畸变矫正完成时间：\_\_\_\_\_，最小边沿校正平整度达到：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022074 基于区块链技术的大数据资产管理关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

## 二、主要研发内容

（一）具备可信、安全、高效、可追溯性和共识特性的大数据资产活动交易机制研发；

（二）基于区块链可信技术和去中心化的数据流转技术研发；

（三）基于区块链共识机制、密码技术的数据权益保护技术研发；

（四）基于双链协同联盟链的隐私数据保护技术研发；

（五）基于区块共识机制的跨域认证技术，设计数据的安全高效的跨域认证。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 软件支持\_\_\_\_\_万次/秒以上的SQL处理能力；

2. 交易吞吐量达\_\_\_\_\_。

3. 支持基于区块链的证书授权信任模型和跨域认证；共识算法延迟低于\_\_\_\_\_；

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022075 基于国产密码算法工控编程平台安全防护系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

## 二、主要研发内容

（一）工控安全防护模型技术研发，构建基于国产密码技术的工控编程平台安全防护框架；

（二）应用层代码、工程文件、操作记录、通信等加密技术研发；

（三）安全通信、静态可信认证、动态度量 and 身份认证体系研发；

（四）适配工业领域嵌入式平台运算能力的轻量级加密算法研发；

（五）编程平台应用细粒度管控、运行态访问许可等认证技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。

（二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

1. 支持 IEC61131-3 规范，基于国产密码算法的标准总线协议栈加密，可支持至少 \_\_\_\_\_ 种工业协议；

2. 可编程逻辑控制器(PLC)控制周期小于 \_\_\_\_\_ ms，IO 点数量大于 \_\_\_\_\_ 点；

3. 支持不少于 \_\_\_\_\_ 种轻量级密码算法，性能不低于 \_\_\_\_\_ Mbps；

4. 分散控制系统支持基于 SM2、SM3、SM4 的算法应用接口，支持通信加密、身份认证等功能，最小控制周期小于 \_\_\_\_\_ ms，输入输出点数量大于 \_\_\_\_\_ 点。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022076 边云一体化环境下基于零信任架构的智能可信身份认证平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

### 二、主要研发内容

（一）基于零知识证明的身份认证协议与动态持续身份认证关键技术研发；

（二）增量数据驱动的多因子身份认证策略研发；

（三）基于自适应信任评估的风险感知关键技术研发；

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 平台响应时间不超过\_\_\_\_\_；

2. 能同时支持\_\_\_\_\_个用户向平台提出请求，并能够为\_\_\_\_\_个用户提供并发浏览功能；

3. 故障率小于\_\_\_\_\_％；

4. 至少取得\_\_\_\_\_项国家商用密码检测认证中心颁发的《商用密码产品认证证书》。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022077 海洋可信物联网关键技术与系统研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

### 二、主要研发内容

（一）海洋可信物联网关键技术研发；

（二）海洋可信物联网的网络系统架构、网络入侵检测策略及安全威胁评估技术研发；

（三）海洋可信物联网安全机制、数据管理和数据质量控制技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 构建海洋可信物联网模型模拟可信组网传感设备数量 $\geq$ \_\_\_\_\_；

2. 作为硬件根的芯片物理指纹不少于\_\_\_\_\_条，激励\响应对为：\_\_\_\_\_；

3. 硬件根产生符合NIST标准的真随机数；

4. 海洋可信物联网各类传感器身份认证方法数：\_\_\_\_\_；

5. 支持万级数字证书和百万级会话密钥；

6. 海洋可信物联网安全与威胁评估正确率：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元



## 重2022078 融合AI引擎的国产自主安全数据库研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

### 二、主要研发内容

- （一）安全数据库分布式存储与并行计算技术研发；
- （二）基于分布式数据库架构的SQL优化技术研发；
- （三）分布式数据库与AI引擎融合技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 基于已取得国家安全专用产品认证的数据库上进行研发（提供认证证书佐证）；
  2. 能够支持\_\_\_\_\_个节点并行计算；
  3. 千亿数据，精确查询，响应时间 $< \_\_\_\_\_\_s$ ；
  4. 千亿数据，模糊查询，响应时间 $< \_\_\_\_\_\_s$ ；
  5. 千亿数据，统计分析，响应时间 $< \_\_\_\_\_\_s$ ；
  6. 一亿数据与一亿数据关联，响应时间 $< \_\_\_\_\_\_s$ ；
  7. 技术符合商务部、科技部联合发布《中国禁止出口限制出口技术目录》的“基础软件安全增强技术”的控制要点“数据库系统安全增强技术”，软件通过国家信息安全检测（即通过GB/T 20273-2019标准测试）；
  8. AI引擎与数据库融合，能够在数据库上使用SQL进行AI模型训练。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022079 数字人民币硬件钱包关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

### 二、主要研发内容

（一）基于国密算法建立加密通道以及安全通道协议；

（二）硬件钱包的物理安全包括防拆保护，入侵检测，敏感功能或者信息保护等技术研发；

（三）基于TSM系统建立多应用管理设计。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 符合GP规范和java card规范；
2. 支持国密算法；
3. 离线交易速度：\_\_\_\_\_；
4. 通过国家指定的安全监测机构认证；
5. 硬件终端钱包至少能存储\_\_\_\_\_条交易日志；
6. 工作温度\_\_\_\_\_，存储温度\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022080 城市排水管网雨污混接和管道破损的检测识别关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（二）检验检测认证与标准服务

## 二、主要研发内容

（一）城市排水管网安全运行实时感知、在线监测和预警预测技术研发；

（二）城市排水管网雨污混接、错接和破损的非开挖检测与定位技术研发；

（三）排水管网混接改造优化模型与决策支持系统研发；

（四）排水管网混接、破损智能监控平台研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 研发管网问题精确检测技术及设备3-4套（项）；

2. 管网混接错接和破损问题定位准确率比现有技术提高10%以上；

3. 构建城市排水管网雨污混接、管网破损监测与预警平台1套。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022081 多指灵巧手智能机器人关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（一）研发与设计服务

### 二、主要研发内容

（一）刚性多指灵巧手仿生结构与伺服驱动技术研发；

（二）柔性多指灵巧手技术研发；

（三）多指协调规划与灵巧操作控制技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 研制刚性多指灵巧手，具体的指标要求如下：

a. 三指手：主动自由度：\_\_\_\_\_，关节数：\_\_\_\_\_，关节运动速度：\_\_\_\_\_，自重：\_\_\_\_\_，抓取范围：\_\_\_\_\_，负载：\_\_\_\_\_，力触觉传感器单元数量：\_\_\_\_\_，量程范围：\_\_\_\_\_，精度：\_\_\_\_\_，抓取典型物品种类：\_\_\_\_\_；

b. 五指手：主动自由度：\_\_\_\_\_，关节数：\_\_\_\_\_，关节运动速度：\_\_\_\_\_，自重：\_\_\_\_\_，抓取范围：\_\_\_\_\_，负载：\_\_\_\_\_，力触觉传感器单元数量：\_\_\_\_\_，量程范围：\_\_\_\_\_，精度：\_\_\_\_\_，抓取典型物品种类：\_\_\_\_\_；

2. 研制柔性多指灵巧手，具体的指标要求如下：

四指手：主动自由度：\_\_\_\_\_，关节运动速度：\_\_\_\_\_，自重：\_\_\_\_\_，抓取范围：\_\_\_\_\_，负载：\_\_\_\_\_，操作柔性易碎物品种类：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022082 超低功耗微处理器SOC芯片关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（一）研发与设计服务

### 二、主要研发内容

（一）面向超低功耗的片内电源结构设计研发；

（二）采用体偏置电压调整的静态功耗最优化，与采用DVFS技术的动态功耗优化技术研发；

（三）集成真随机数、硬件加密、签名、存储加密等安全技术研发；

（四）苛刻温度和电磁干扰下的稳定性设计研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 最低待机功耗可低至\_\_\_\_\_nA；

2. 低速运行模式模式,以32K频率工作时,功耗低至\_\_\_\_\_  $\mu$  A；

3. 动态功耗可低至\_\_\_\_\_  $\mu$  A/MHz；

4. 从低功耗模式唤醒时间低于\_\_\_\_\_  $\mu$  s；

5. ESD HBM: \_\_\_\_\_, LU: \_\_\_\_\_；

6. 标准板级ESD接触放电测试，达到国标: \_\_\_\_\_；

7. 工作温度: \_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022083 基于地学大数据的地质灾害点预测关键技术 研发

一、领域： 五、高技术服务--（三）信息技术服务

## 二、主要研发内容

（一）基于基础地质资料开展地质灾害点评价技术研发；

（二）高分辨率遥感与无人机相结合的地质灾害点定期巡检技术研发；

（三）可采集地质体的位移、角度、震动以及气象等方面数据的低成本地质灾害监测装置研发；

（四）实现地质灾害重点区的实时监测和报警的云计算平台研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 带认证与用户权限的数据管理功能；

2. 系统能够基于基础地质数据，智能评价选定工作区的地质灾害情况，准确率达到：\_\_\_\_\_。

3. 系统能够自动采集遥感及无人机数据，并对数据进行智能异常检测，及时发现地质灾害点，准确率达到：\_\_\_\_\_。

4. 设备成本控制在千元以内，具有位置、角度、震动等数据自动采集功能，布设方式简单灵活，数据处理平台能够自动处理采集数据，并智能报警。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022084 基于金融大数据的分布式实时流式处理关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务业--（三）信息技术服务

## 二、主要研发内容

- （一）流式处理共享状态的技术研发；
- （二）流式图子图匹配技术研发；
- （三）针对反洗钱和金融推广等重要应用，开发相应工具包。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 支持\_\_\_\_\_种数据流API构建流式应用。实现API层和引擎层分离，为支持其他热门API提供可能。
  2. 支持\_\_\_\_\_种流式处理应用，支持需要共享状态的流式应用，包括在线机器学习，流式图基本应用和流式图上的子图匹配。
  3. 对于共享状态下的复杂流处理，读写操作的延时\_\_\_\_\_毫秒；对于单子图匹配，实时匹配结果的吞吐量：\_\_\_\_\_；对于多子图匹配，优化后的计算量相比每个子图单独匹配的总计算量节省：\_\_\_\_\_。
  4. 拓展性：支持在百万量级读写下的亿级数据量级的共享状态，并且规模随着机器数目增加而线性提升。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022085 机器人集群协同定位与低间距编队关键技术 研发

一、领域： 五、高技术服务--（六）电子商务与现代物流技术

### 二、主要研发内容

（一）多AGV机器人之间的低延迟信息共享的技术研发；

（二）仓储环境下多机器人协同控制与路径高效规划技术研发；

（三）增加队列行走方式的多机器人调度算法的技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 机器人队列最大运动速度 $\geq$ \_\_\_\_\_速度行驶时，个体间最大密度间距：\_\_\_\_\_；

2. 机器人队列中单个机器人对障碍物反应时间：\_\_\_\_\_；

3. 60台AGV机器人在3000平仓库内整体调度拥有日均\_\_\_\_\_万件的处理能力；

4. 5G环境下编队队列内支持机器人数量\_\_\_\_\_台。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2022086 基于车辆移动识别和人工智能的桥梁安全实时诊断及预后技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（七）城市管理与社会服务

## 二、主要研发内容

（一）桥梁结构复杂服役环境下三维模型研发；

（二）基于行驶车辆参数及响应的桥梁快速移动智能诊断技术研发；

（三）桥梁结构模型不确定性参数实时识别方法研发；

（四）基于数据驱动的损伤模型参数演化与响应预测技术研发；

（五）基于蒙特卡罗模拟的桥梁结构实时安全预后可靠性验证技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 建立复杂服役环境下车辆-桥梁三维耦合模型，并验证其准确性 $> \underline{\hspace{2cm}}$ %,有效性 $> \underline{\hspace{2cm}}$ %;

2. 建立结构实时模态参数识别、模型修正及确认的方法，实时性指标： $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

3. 建立联合模型和数据驱动技术的桥梁结构实时安全预后方法；准确度指标： $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

4. 建立基于蒙特卡罗模拟的桥梁结构实时安全预后可靠性验证方法，可靠性指标： $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

## 重2022087 基于移动感知和数字孪生的桥梁群结构健康监测关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（四）高技术专业化服务

### 二、主要研发内容

（一）面向桥梁健康监测的车桥耦合力学模型、多传感器信息融合与数据压缩感知技术研发；

（二）基于移动感知的桥梁结构状态快速智能评估技术研发；

（三）基于BIM+GIS+AI平台的桥梁群结构健康监测-数字孪生一体化技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 建立可快速获取桥梁响应的车桥耦合模型，快速指标：\_\_\_\_\_；

2. 提出适用于市政桥梁群的结构状态快速智能评估技术，快速指标：\_\_\_\_\_；

3. 开展工程应用示范。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022088 超洁净生产过程的防静电与微污染防控在线 监测系统关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（四）高技术专业化服务

## 二、主要研发内容

（一）基于电阻式传感器的离子在线监测平台研发；

（二）基于尖端高压电晕放电的离子化静电消除技术研发；

（三）粒径 $0.1\ \mu\text{m}$ - $1.0\ \mu\text{m}$ 尘埃粒子数检测和各种粒径粒子分布检测技术研发；

（四）基于激光光电放大的粒径检测计数方法研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 平衡电压：\_\_\_\_\_；

2.  $0.2\ \mu\text{m}$  粒子重复测试误差：\_\_\_\_\_；

3.  $0.1\ \mu\text{m}$ 粒子重复测试误差：\_\_\_\_\_；

4.  $10^3\ \Omega < \text{_____}$  精度；  $10^9\ \Omega < \text{_____}$  精度。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022089 面部表情实时捕捉与动画制作关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（八）文化创意产业支撑技术

### 二、主要研发内容

- （一）人脸肌肉数据采集与运动建模；
- （二）虚拟人脸物理模型求解方法研发；
- （三）虚拟（3D）人脸的自动合成和绑定技术研发；
- （四）人脸面部表情实时捕捉于实时3D重建(渲染)技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 人脸肌肉数据库 $>$ \_\_\_\_\_件；
2. 高清图像传输速率延迟 $<$ \_\_\_\_\_帧/秒；
3. 表情识别准确率 $>$ \_\_\_\_\_%；
4. 实时快速人脸渲染 $>$ \_\_\_\_\_FPS渲染速度；
5. 人脸表情特征跟踪误差率 $<$ \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022090 面向成果转移转化的大数据平台关键技术研 发

一、领域： 五、高技术服务--（五）知识产权与成果转化服务

## 二、主要研发内容

（一）面向成果转移转化和创新创业参与者的开放型平台研发；

（二）构建科技成果信息资源和专利价值评估共建共享平台研发；

（三）集成加密技术提高网站的加密层级及安全性能。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 终端的MAC地址及系统分配的终端key交互加密；

2. 平台大数据支持高并发写入，可以线性扩张，面向列、可伸缩。支持同时 $\geq$ \_\_\_\_\_终端的协同开发,并发访问量峰值(RPS): \_\_\_\_\_, 均值(RPS): \_\_\_\_\_;

3. 平均请求处理时间 $<$ \_\_\_\_\_s, 搜索平均响应时间 $<$ \_\_\_\_\_s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

# 重2022091 基于氮化镓芯片的5G毫米波微基站天线关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

- （一）宽带高效率GaN毫米波功率放大器芯片研发；
- （二）宽带低损耗GaN毫米波低噪声放大器芯片研发；
- （三）GaN毫米波功率放大器及低噪声放大器芯片与微基站天线的集成技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 集成氮化镓芯片的基站天线工作频率范围：\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ GHz；
  2. 基站天线增益 $\geq$  \_\_\_\_\_ dBi，驻波比 $\leq$  \_\_\_\_\_，端口隔离度 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB；
  3. 0度交叉极化鉴别率 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB，正负 \_\_\_\_\_ 度时交叉极化鉴别率 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB；
  4. 前后比 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB，三阶互调 $\leq$  \_\_\_\_\_ dBm，功率容量：\_\_\_\_\_ W；
  5. 集成GaN芯片工艺：\_\_\_\_\_  $\mu\text{m}$ ，芯片负载牵引后效率最大值 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
  6. 使用集成GaN芯片的5G毫米波微基站下行数据速率 $\geq$  \_\_\_\_\_ Gbps。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022092 面向超大型数据中心的800G高速光模块研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

### 二、主要研发内容

（一）800G 短距离（SR）场景下高速率8x100G光模块研发；

（二）800G 远距离（FR）场景下高速率4x200G光模块研发；

（三）800G 光模块高性能封装设计研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.（8x100G 并行单模8通道(PSM8)光模块）通道波长范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ nm；

2. 边模抑制比 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB；

3. 每通道平均发射光功率范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ dBm；

4. 每通道光幅度调制（OMA）发射光功率范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ dBm；

5. 发射TDECQ/通道 $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；

6. 消光比 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB；

7. 每通道接收平均光功率范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ dBm；

8. 每通道接收OMA灵敏度 $\leq$  \_\_\_\_\_ （ \_\_\_\_\_ ， +SECQ）；

9. 封装设计支持的高速信号带宽：\_\_\_\_\_ GHz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022093 面向水下无线光通信平台的对准技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

### 二、主要研发内容

- （一）水下环境中激光束对准技术研发；
- （二）云台结构设计与对准控制系统研发；
- （三）抗水面波动影响的多机同步控制技术研发；
- （四）多水下机器人运动同步控制技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

- 1.云台对准时间  $\leq$  \_\_\_\_\_ min;
- 2.云台对准角度偏差  $\leq$  \_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ;
- 3.云台负载  $\geq$  \_\_\_\_\_ Kg;
- 4.云台翻滚角度范围： \_\_\_\_\_  $\sim$  \_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ，垂直俯仰角范围： \_\_\_\_\_  $\sim$  \_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ;
- 5.潜水深度  $\geq$  \_\_\_\_\_ m。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2022094 高能效小型化多频共口面大规模天线阵列关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

（一）小型化多频天线阵列共口径设计方案研发；

（二）多频共口径阵列的耦合特性、产生机理及去耦合设计方案研发；

（三）适配于用户分布动态变化的波束覆盖策略及功率控制技术研

发。

（四）小型化馈电网络设计、天线与馈电网络集成设计研

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 基站的相同时频资源支持服务的移动终端数目 $\geq$  \_\_\_\_\_ 个，到达路径 $\geq$  \_\_\_\_\_ 种；

2. 产品支持频段：\_\_\_\_\_ Hz；

3. 大规模多输入多输出（MIMO）发送通道数：\_\_\_\_\_ 个；

4. 低频振子嵌套MIMO阵列产品中低频通道数：\_\_\_\_\_ 个；

5. 各端口驻波 $\leq$  \_\_\_\_\_ ，隔离度 $\leq$  \_\_\_\_\_ dB，增益 $\geq$  \_\_\_\_\_ dBi；

6. 频多制式共天馈时低频无源交调（PIM） $\leq$  \_\_\_\_\_ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022095 板上共装光学 (CPO)硅光模块及其关键芯片研发

一、领域： 一、电子信息-- (四) 通信技术

## 二、主要研发内容

- (一) 高带宽高线性度N\*100bps集成硅光收发芯片研发;
- (二) 高性能4/8通道线性跨阻放大器和线性驱动阵列芯片研发;
- (三) 高耦合效率硅光光源研发;
- (四) COP封装高频基板研发;
- (五) 高性能2.0D和2.5D 硅基光电封装技术研发;
- (六) 基于光引擎的可插拔/不可插拔光模块研发。

## 三、项目考核指标 (项目执行期内)

- (一) 经济指标: 实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- (二) 学术指标: 申请专利  $\geq 3$  件, 其中发明专利  $\geq 1$  件、实用新型专利  $\geq 1$  件。
- (三) 技术指标:
  1. 功耗: \_\_\_\_\_ W/通道;
  2. 发射通道速率  $\leq$  \_\_\_\_\_ Gbps/通道;
  3. 发射端调制格式: \_\_\_\_\_ ;
  4. 发射波长: \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ nm;
  5. 发射边模抑制比  $\leq$  \_\_\_\_\_ dB;
  6. 发射光功率: \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ dBm/通道;
  7. 发射端消光比  $\geq$  \_\_\_\_\_ dB/通道;
  8. 发射端TDECQ  $\leq$  \_\_\_\_\_ dB/通道;
  9. 接收端通道速率: \_\_\_\_\_ Gbps/通道;
  10. 接收端调制格式: \_\_\_\_\_ ;
  11. 接收波长: \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ nm;
  12. 接收光功率: \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ dBm/通道;

13. 接收灵敏度  $\leq$  \_\_\_\_\_ dBm/通道。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022096 铁路机车车辆闸瓦（闸片）磨耗智能传感芯片检测关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

- （一）面向闸瓦磨耗实时检测的智能传感器研发；
- （二）耐高温小体积传感器天线设计及安装技术研发；
- （三）机车高速运行条件下信息实时采集设备研发；
- （四）机车磨耗大数据分析 with 智能预测技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

1. 工作频段：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ Hz；
2. 传感器灵敏度：\_\_\_\_\_ dBm；
3. 闸瓦（闸片）磨耗等级  $\geq$  \_\_\_\_\_ 级；
4. 传感器存储容量：\_\_\_\_\_ bits，正常工作的最高温度：\_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ ；
5. 数据保存时间：\_\_\_\_\_ 年；
6. R—>T数据链路速率：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ bit/s；
7. T—>R数据链路速率：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ bit/s；
8. 传感器识读距离  $\geq$  \_\_\_\_\_ M，天线尺寸  $\leq$  \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_  $\text{mm}^2$ ；
9. 适应的最高车速：\_\_\_\_\_ km/h。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022097 工业大数据通信微型5G IIoT基站关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

- （一）高速率低延迟5G IIoT基站前端设计；
- （二）高性能天线校正技术研发；
- （三）高频中频升降转换技术研发；
- （四）5G后端调变解调和信号处理技术研发；
- （五）IIoT基站小型化与集成化技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  1. 5G射频前端设计放大增益 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB，相位控制精密  
度： \_\_\_\_\_ deg/step，支持通道数 $\geq$  \_\_\_\_\_ 个；
  2. 高频中频升降转换 $\leq$  \_\_\_\_\_ %误差向量幅度(EVM)；
  3. LTCC制程单一模组 \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ 相控阵列天线整合前  
端设计；
  4. 微型基站产品工作频率范围： \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ GHz，  
TX/RX双工模式： \_\_\_\_\_ ， EIRP $\geq$  \_\_\_\_\_ dBm，波束扫描范  
围：垂直+/- \_\_\_\_\_ °，水平+/- \_\_\_\_\_ °。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022098 高动态北斗卫星信号模拟仿真技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

### 二、主要研发内容

（一）BD/GPS/GLONASS卫星导航系统时空坐标转换同步技术研发；

（二）高精度信号延迟和载波、码相位同步技术研发；

（三）基于DDS技术的多体制卫星信号高精度同步与生成技术研发；

（四）软硬件协同划分方案设计；

（五）系统软件的通信规范设计；

（六）软硬件设计和调试技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 时间同步精度：优于 \_\_\_\_\_ ns，守时精度：优于 \_\_\_\_\_ ns/h；

2. 10MHz频标的相位噪声优于： \_\_\_\_\_ dBc/Hz@100Hz、  
\_\_\_\_\_ dBc/Hz@1KHz、 \_\_\_\_\_ dBc/Hz@10KHz，幅度： \_\_\_\_\_ dBm；

3. 定位精度：优于 \_\_\_\_\_ m；

4. 模拟轨迹实时注入频度：优于 \_\_\_\_\_ Hz；

5. 单星（含功放）输出功率范围： \_\_\_\_\_ dBm~ \_\_\_\_\_ dBm；

6. 控制精度：优于 \_\_\_\_\_ dB。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额：不超过100万元

# 重2022099 高速混合云多接入（5G CPE/PON）智能一体化边缘网关关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

（一）智能一体化边缘网关光纤接入管理和远程集中管理技术研发；

（二）智能一体化边缘网关FNAT三层路由快速转发技术研发；

（三）智能一体化边缘网关代订管理技术的研发；

（四）智能边缘网关一体化集成技术研发；

（五）智能设备云端接入认证及云边协同远程管理技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.边缘网关多网络接入业务应用下网络数据转发吞吐量 $\geq$  \_\_\_\_\_ Mbps；

2.智能设备的实时消息转发时延 $\leq$  \_\_\_\_\_ ms；

3.智能设备的接入数量 $\geq$  \_\_\_\_\_ 个；

4.智能设备支持跨路由通信；

5.智能设备接入支持SSL认证加密；

6.智能一体化边缘网关支持管理方式：\_\_\_\_\_。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元



## 重2022100 铌酸锂薄膜电光调制器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

### 二、主要研发内容

（一）低损耗铌酸锂薄膜光波导与调制器结构及参数设计与优化；

（二）调制行波电极设计及结构参数优化技术研发；

（三）普通单模光纤与铌酸锂光波导低损耗对接耦合方案设计；

（四）低损耗铌酸锂薄膜波导的工艺制作技术研发；

（五）高质量金属电极的制作工艺技术研发；

（六）调制器光学及电学封装工艺技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1. 调制器带宽 $\geq$  \_\_\_\_\_ GHz;
2. 调制器消光比 $\geq$  \_\_\_\_\_ dB;
3. 调制器直流半波电压 $\leq$  \_\_\_\_\_ V;
4. 光波导插入损耗 $\leq$  \_\_\_\_\_ dB;
5. 调制器器件长度 $\leq$  \_\_\_\_\_ mm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

## 重2022101 车载雷达毫米波测试系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

### 二、主要研发内容

- （一）车载雷达测试系统方案设计与软硬件研发；
- （二）高性能汽车毫米波雷达目标模拟器研发；
- （三）车载雷达毫米波综合测试评价体系研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

1.测量的频率范围： \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ GHz；

2.测量的频率分辨率  $\leq$  \_\_\_\_\_ Hz；

3.测量的幅度误差  $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；

4.测量的动态范围： \_\_\_\_\_ dB；

5.静态指标测试

EIRP  $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；

功率平坦度  $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；

相位噪声  $\leq$  +/- \_\_\_\_\_ dB。

6.动态目标指标测试

目标距离范围： \_\_\_\_\_ m，步进 \_\_\_\_\_ m；

目标速度范围： \_\_\_\_\_ m/s ~ \_\_\_\_\_ m/s，步进 \_\_\_\_\_

m/s；

目标功率动态： \_\_\_\_\_ dB。

7.抗干扰测试

干扰源类型数量  $\geq$  \_\_\_\_\_ 类。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额：不超过200万元

## 重2022102 基于5G的移动警务集群系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

### 二、主要研发内容

- （一）高集成度5G数字集群通信射频芯片设计研发；
- （二）5G警务集群网络互联互通桥接技术研发；
- （三）移动警务终端基础密码安全服务与认证技术研发；
- （四）5G警务集群网络主动免疫防御技术研发；
- （五）5G警务集群网络容灾技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 单套系统可部署处理单元数 $\geq$  \_\_\_\_\_ 台，服务用户数 $\geq$  \_\_\_\_\_ 万；
2. 系统接通率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
3. 呼叫建立时延 $\leq$ : \_\_\_\_\_ s；
4. 网关支持工作时长： \_\_\_\_\_ 天 \_\_\_\_\_ 小时；
5. 容灾能力：用户数据库备份数 $\geq$  \_\_\_\_\_ 个；
6. 5G数字集群通信射频芯片的工作频率范围： \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ GHz，最大发射功率： \_\_\_\_\_ mW，尺寸大小： \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ mm<sup>2</sup>。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022103 面向可穿戴设备的小型化天线波束赋形技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

- （一）6GHz以下低频段波束赋形单元天线研发；
- （二）6GHz以上高频段低成本波束赋形阵列天线研发；
- （三）低成本电可调匹配网络技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：

1) 波束赋形单元天线系统可与穿戴设备共形，工作频率范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ GHz，带宽 $\geq$  \_\_\_\_\_ GHz；实时切换波束数量：\_\_\_\_\_；穿戴情况下任意波束方向天线效率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；

2) 波束赋形阵列天线系统可与穿戴设备集成，工作频率范围：\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ GHz，带宽 $\geq$  \_\_\_\_\_ GHz，实现波束方向在正负 \_\_\_\_\_ 度范围内二维连续可调，穿戴情况下任意波束方向天线效率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

# 重2022104 5G基站超大功率高效功放模块电源关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

## 二、主要研发内容

- （一）高效率大功率交错并联两级级联变换拓扑研发；
- （二）交错并联拓扑的功率均分控制方案设计；
- （三）新型磁性材料在大功率功放模块中应用技术研发；
- （四）高负载动态响应的控制策略研发；
- （五）大功率功放模块电源瞬态过功率的适应性控制策略研发；
- （六）新型功率器件及高导热材料在大功率模块电源上应用技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。
- （三）技术指标：
  1. 封装尺寸为半砖（ \_\_\_mm\*\_\_\_mm\*\_\_\_mm ），输出 \_\_\_ V/ A；
  2. 封装尺寸为全砖（ \_\_\_mm\*\_\_\_mm\*\_\_\_mm ），输出 \_\_\_ V/ A；
  3. 输入电压范围： \_\_\_ ~ \_\_\_ Vdc；
  4. 最高变换效率： \_\_\_ %；
  5. V输出纹波峰峰值小于 \_\_\_ mv；
  6. \_\_\_ %Io~ \_\_\_ %Io A/us负载动态，过冲幅值小于 +/- \_\_\_ %Vo；
  7. 宽度小于 \_\_\_ ms的短时过流能力大于 \_\_\_ %， \_\_\_ ms的短时间过流能力大于 \_\_\_ %；

8. 配合系统防雷设计满足 KA防雷，配合系统EMI滤波器实现EN55032 CLASS-B;

9. 帮助5G功放同体积条件下发射功率提升 \_\_\_\_\_ 倍，综合节能 \_\_\_\_\_ %以上;

10. 帮助5G功放实现大于 \_\_\_\_\_ dBc的ACLR。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过100万元

# 重2022105 面向无人驾驶的地铁列车运行图编制与调度控制关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

## 二、主要研发内容

（一）多线路网互通下无人驾驶地铁列车运行计划编制系统研发；

（二）突发场景下无人驾驶地铁列车调度响应调整模型及预案系统研发；

（三）无人驾驶地铁列车群智能协同运行与自适应控制技术研发；

（四）高密度地铁列车运行实时监测数字孪生系统研发；

（五）基于数字孪生下实时仿真的地铁网络限流与列车运行调整一体化优化模型研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.形成轨道交通线网列车群运行状态在线推演的多列车跨线运行的地铁网络方案编制系统，同时运算的列车数量 $\geq$  \_\_\_\_\_ 辆，计算精度 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；

2.列车故障救援与调度调整方案响应时间 $\leq$  \_\_\_\_\_ 分钟，预案数量 $\geq$  \_\_\_\_\_ 个；

3.建立列车智能协同控制与自适应控制技术体系，列车运行控制精度 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；

4.数字孪生的轨道交通运营智能调度与客流管控系统监控设备数量 $\geq$  \_\_\_\_\_ 个；

5.提升线路通过能力 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；列车运行节能提高率 $\geq$



\_\_\_\_\_ %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

# 重2022106 自动驾驶与智能网联设施协同仿真关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

## 二、主要研发内容

（一）基于交通大数据的自动驾驶与智能网联设施协同仿真平台设计；

（二）自动驾驶与智能网联设施协同仿真感知体系设计；

（三）城市交通宏观中观微观在线一体化的交通仿真模型研发；

（四）基于群体智能与演化博弈的智能车路协同管控推演技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 平台系统覆盖范围：深圳城市圈道路网络区域、宏观、中观、微观一体化模型体系 \_\_\_\_\_ 套；

2. 采集交通大数据云计算平台数据种类 $\geq$  \_\_\_\_\_ 类（按层分类）；

3. 系统处理交通大数据更新最小周期粒度： \_\_\_\_\_ 分钟；

4. 系统外场车辆检测精度： \_\_\_\_\_ %— \_\_\_\_\_ %之间；

5. 系统交通拥挤地图中出行路经查询方式 $\geq$  \_\_\_\_\_ 种；

6. 交通仿真应用软件可视化推演模式： \_\_\_\_\_ 类；

7. 交通仿真应用软件可视化推演模式演化博弈 $\geq$  \_\_\_\_\_ 类；

8. 支持盲区预警、多车协同换道、车队控制、行人非机动车避撞等车路协同功能。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022107 面向自动驾驶的高精度毫米波成像雷达关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

## 二、主要研发内容

（一）射频前端集成芯片MMIC研发；

（二）基于稀疏阵的方位和俯仰的大视场高分辨率紧凑型天线研发；

（三）空间谱估计技术研发；

（四）面向目标长、宽、高、速度四维信息高精度提取的AI算法研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. MMIC芯片工作频率范围：\_\_\_\_\_~\_\_\_\_\_GHz；
2. MMIC芯片发射功率 $\geq$  \_\_\_\_\_ dBm；
3. MMIC芯片接收噪声系数 $\leq$  \_\_\_\_\_ dB；
4. MMIC芯片接收增益：\_\_\_\_\_ dB；
5. MMIC芯片接收支路无杂散动态范围 $>$  \_\_\_\_\_ dBFS；
6. MMIC芯片相位噪声：\_\_\_\_\_ dBc/Hz@1MHz；
7. 扫频斜率：\_\_\_\_\_ MHz/ $\mu$ s；
8. 扫频线性度误差：\_\_\_\_\_ %；
9. 探测距离 $\geq$  \_\_\_\_\_ m；
10. 距离分辨率 $\leq$  \_\_\_\_\_ m；
11. 速度范围：\_\_\_\_\_ m/s；
12. 速度分辨率 $\leq$  \_\_\_\_\_ m/s；
13. 水平视场角度 $\geq$  \_\_\_\_\_ $^{\circ}$ ；

14. 水平视场角度分辨率  $\leq$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}$ ;
15. 俯仰视场角度  $\geq$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}$ ;
16. 俯仰视场角度分辨率  $\leq$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}$ ;
17. 运动目标检测率  $\geq$  \_\_\_\_\_ %;
18. 运动目标分类准确率：行人  $\geq$  \_\_\_\_\_ %，车辆  $\geq$  \_\_\_\_\_ %;

19. 系统目标更新率  $\leq$  \_\_\_\_\_ ms;
20. 目标跟踪数量  $\geq$  \_\_\_\_\_ 个;
21. 物体检测位置精度  $\leq$  \_\_\_\_\_ m;
22. 物体检测速度精度  $\leq$  \_\_\_\_\_ m/s;
23. 成像点数  $\geq$  \_\_\_\_\_ 万点/s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022108 城市交通信号区域智能控制关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

### 二、主要研发内容

- （一）基于边缘计算技术的智能控制装备研发；
- （二）城市交通网健壮性分析和抗毁性模型研发；
- （三）交通数据采集与分析技术研发；
- （四）城市动态子区划分技术研发；
- （五）交通流量实时预测技术研发；
- （六）交通信号灯协同控制技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。
- （二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。
- （三）技术指标：
  1. 智能交通控制装备采用边缘计算技术，数据传输时延  $\leq$  \_\_\_\_\_ms，可靠性  $\geq$  \_\_\_\_\_%，最高速率：\_\_\_\_\_Gbps；
  2. 城市子区划分结果下的车均延误时间下降 \_\_\_\_\_%；
  3. 区域内所有车辆通行路口的平均等待时间  $\leq$  \_\_\_\_\_s；
  4. 区域交通流量实时预测准确率  $\geq$  \_\_\_\_\_%。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2022109 基于多源融合感知的语义高精地图研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

### 二、主要研发内容

- （一）基于深度神经网络的场景语义感知算法研发；
- （二）多维、多模态感知硬件融合系统研发；
- （三）检测器失效与系统鲁棒性模型研发；
- （四）车端与路端的多源异构感知融合算法研发；
- （五）实际场景下城市开放道路语义高精地图研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 3$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件、实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

- 1.感知硬件融合精度 $\leq$  \_\_\_\_\_ pixel，融合检测器 \_\_\_\_\_ 类；
- 2.检测器失效检测时间 $\leq$  \_\_\_\_\_ ms；
- 3.3D目标检测、语义分割，处理速度 $\geq$  \_\_\_\_\_ 帧/s；
- 4.检出准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %，识别准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；
- 5.实时定位精度 $\leq$  \_\_\_\_\_ cm；
- 6.地图更新频率 $\geq$  \_\_\_\_\_ Hz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

## 重2022110 轨道交通巡检关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

### 二、主要研发内容

- （一）便携式结构光3D光学采集设备研发；
- （二）面向地铁检修场景的3D视觉训练库研发；
- （三）面向巡检的故障在线检测分析模型研发；
- （四）基于5G通信的巡检边云协同系统研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  - 1. 图像处理算力  $\geq$  \_\_\_\_\_ Flops;
  - 2. 物体识别准确率  $\geq$  \_\_\_\_\_ %，误报率 $\leq$  \_\_\_\_\_ %;
  - 3. 故障识别准确率  $\geq$  \_\_\_\_\_ %，误报率 $\leq$  \_\_\_\_\_ %;
  - 4. 巡检边云协同系统的数据传输时延 $\leq$  \_\_\_\_\_  $\mu$ s，可靠性 $\geq$  \_\_\_\_\_ %，最高速率：\_\_\_\_\_ Gbps;
  - 5. 训练样本  $\geq$  \_\_\_\_\_ 张图像;
  - 6. 巡检里程  $\geq$  \_\_\_\_\_ Km。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



## 重2022111 城轨车辆安全检测与健康健康管理关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

### 二、主要研发内容

（一）面向机车车辆安全特性的多模态检测技术与系统研发；

（二）全生命周期下的城市轨道交通车辆健康模型研发；

（三）基于全生命周期的车辆维护计划模型研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。

（三）技术指标：

1. 基本检测参数：形成 \_\_\_\_\_ 种模态的检测，对 \_\_\_\_\_ 种部件进行检测，测温精度误差 $\leq$  \_\_\_\_\_，测力精度误差 $\leq$  \_\_\_\_\_，踏面损伤检测率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %，计轴误差 $\leq$  \_\_\_\_\_，计辆误差 $\leq$  \_\_\_\_\_，单列车自动识别时间 $\leq$  \_\_\_\_\_min。

2. 车辆健康模型的故障预报准确率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %；

3. 车辆维护计划 \_\_\_\_\_ 类预案。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022112 城市轨道交通公共安全智能预控关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

## 二、主要研发内容

- （一）基于BIM的多维信息融合与虚实互动技术研发；
- （二）多传感器监控下公共安全预警模型研发；
- （三）复杂场景下轨道交通边云协同处理研发；
- （四）数据流驱动管控轨道交通安防情景分析与预测智能系统研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 1000$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 2$ 件。
- （三）技术指标：
  - 1.城市轨道交通工程BIM模型万个立方体模型创建 $\leq$  \_\_\_\_\_ 分钟，百万点以下规模的点云重构，测量点的最大误差 $\leq$  \_\_\_\_\_，计算耗时 $\leq$  \_\_\_\_\_；
  - 2.实现轨道交通安防集成平台的虚实结合与虚实互动，三维信息的模型化显示频率 $\geq$  \_\_\_\_\_ Hz；
  - 3.支持 \_\_\_\_\_ 种机器学习算法进行轨道交通安全风险预测，轨道交通安防的人工智能算法 $\geq$  \_\_\_\_\_ 种；
  - 4.基于视频分析技术的行为分析，识别率 $\geq$  \_\_\_\_\_ %。
  - 5.无故障工作时间 $\geq$  \_\_\_\_\_，系统可用性 $\geq$  \_\_\_\_\_ %
  6. 安防联动完成时间 $\leq$  \_\_\_\_\_ ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2022113 复杂环境下智能汽车自主泊车与控制系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（八）智能交通和轨道交通技术

## 二、主要研发内容

（一）基于双目视觉的深度学习的动态物体识别和行为预测技术研发；

（二）基于多传感器融合的车库高精度地图建立与压缩技术研发；

（三）基于双目视觉和先验地图的车辆高精度定位技术研发；

（四）基于车辆运动约束与泛化的泊车环境限制的泊车控制技术研发；

（五）自主泊车操作终端和后台软件研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入  $\geq 1000$  万元。

（二）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 2$  件。

（三）技术指标：

1. 可用于水平、垂直车位泊入和泊出场景；

2. 各场景下综合车位识别准确率  $\geq$  \_\_\_\_\_%，综合自主泊车成功率  $\geq$  \_\_\_\_\_%；

3. 泊车结束后，车辆参考点与指定泊车位置坐标的距离偏差  $\leq$  \_\_\_\_\_m；

4. 泊车结束后，车身纵向中轴线与停车位纵向中轴线的夹角  $\leq$  \_\_\_\_\_°；

5. 能够克服不平整地面、减速带、坡度  $\leq$  \_\_\_\_\_°以内的斜坡对泊车的影响；

6. 车库地图精度  $\leq$  \_\_\_\_\_cm，压缩比：\_\_\_\_\_；

7. 系统支持“一键叫车”、“一键还车”功能，响应时延  
≤ \_\_\_\_\_ms;

8. 支持移动终端监控车辆状态。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元