

重2021062 铽化物大功率光纤耦合激光器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）铽化物高质量外延生长技术研发；

（二）铽化物大功率激光芯片研发；

（三）高效率光纤耦合激光器研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.铽化物半导体芯片线宽： μm ，室温连续输出功率： W ；

2.单芯片单光纤耦合效率 \geq %；

3.大功率光纤耦合激光器波段： μm ，室温连续输出功率： W 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021063 基于光学共振光电阴极阵列结构的电子源制备关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

- （一）P型砷化镓外延片技术研发；
- （二）砷化镓外延片定向腐蚀研究；
- （三）砷化镓半导体与AVG玻璃的热键合技术研发；
- （四）超高真空技术研发；
- （五）基于超高真空环境的原子级洁净度获得技术研发；
- （六）负电子亲和势阴极制备技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1.波长响应：任意两波长透射比之差 \geq % @波长380nm-900nm光谱，2856K光源透射比 \geq %；
 - 2.灵敏度：光灵敏度 \geq $\mu A/lm$ @电子源电压 $\leq 800V$ 、色温2856K辐射，880nm 1nm透射辐射灵敏度 \geq mA/W；
 - 3.微光像增强器中心分辨率 \geq lp/mm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021064 高性能大带宽硅基FBAR射频滤波器的关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

- （一）Si衬底上生长单晶AlN压电材料研发；
- （二）单晶AlN薄膜掺杂机理研究；
- （三）AlN生长工艺研究；
- （四）硅基压电薄膜材料与FBAR器件测试技术研发；
- （五）低杂波高Q值FBAR谐振器技术研发；
- （六）滤波器多工艺电磁协同仿真设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1.单晶AlN压电薄膜：摇摆曲线半高值 \leq 度，厚度误差 \leq %（ 1σ ），薄膜厚度： μm ，残余应力 \leq MPa；

2.掺杂Sc、Hf、La、Y、Er等稀有金属，压电层机电耦合系数提高： %；

3.谐振器优值 \geq ，滤波器带宽 \geq ，插入损耗 \leq dB。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021065 集成电路倒装芯片封装技术关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）内存芯片一次性底部封装技术研发；

（一）基于基板开孔方法的芯片底部填充技术研发；

（二）防止超细填充树脂颗粒芯片底部填充溢出技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 凸点指标：铜柱精度 $\leq \quad \mu\text{m}$ ；

2. 封装指标：研磨后芯片的厚度 $\leq \quad \mu\text{m}$ ，芯片与基板的间隙 $\leq \quad \mu\text{m}$ ，支持一次性过回流焊背面植球工艺。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021066 芯片极紫外（EUV）光刻系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）基于极紫外光源13.5nm波长的EUV光刻光学模型建模研究；

（二）基于AI算法的EUV光刻掩模优化设计；

（三）EUV光刻光源优化设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.EUV光刻光学模型精度 \leq nm，重复精度 \leq nm；

2.EUV掩模优化EPE \leq nm；

3.支持包括短路、断路、图形缺失、图形残留等缺陷预测功能，预测准确性 \geq %，误报率 \leq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021067 LPDDR5内存芯片封装和测试关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

- （一）基板高速电路设计技术研发；
- （二）内存芯片封装结构设计；
- （三）内存芯片量产测试方案设计；
- （四）内存芯片失效分析技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.内存带宽： Gbps；
- 2.传输工作频率： GHz；
- 3.功耗： mW；
- 4.量产测试效率： 颗/s；
- 5.失效分析准确率： %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021068 基于RISC-V的低功耗光电传感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）纳安/微安级传感信号的低噪声信号运算放大和滤波技术研发；

（二）16位模数转换器（ADC）设计；

（三）RISC-V IMAC指令集架构执行效率与功耗优化设计；

（四）极低功耗电源管理单元（PMU）设计；

（五）面向纳安/微安级传感信号采集和处理的极低功耗SoC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 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.芯片待机电流 $\leq \quad \mu A$ ；

2.芯片光电流灵敏度 $\leq \quad pA$ ；

3.芯片支持RISC-V IMAC指令集架构；

4.芯片支持时钟频率可调、支持低功耗POR与LVD。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021069 联合信源信道编码的视频无压缩传输关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）视频编解码和通信基带处理的联合信源信道编码算法研究；

（二）高清数字视频零延迟传输技术研发；

（三）联合信源信道编码的视频零延迟传输的专用SoC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 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.频率范围： $M \sim G$;

2.传输延迟：视频同步信号延迟 \leq ms，端到端延迟 \leq ms;

3.工作模式：支持单向图传，双向数传；

4.自适应分辨率： ；

5.射频带宽： M ;

6.音频传输：支持 PCM编码；

7.传输加密：支持 加密。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021070 面向泛在电力物联网的无线快速响应与智能感知模组关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）面向泛在电力物联网低功耗无线传输芯片设计；
（二）泛在电力物联网传感层各模组间通信协议研究；
（三）泛在电力物联网传感层各模组间的可信安全配对协议研究；

（四）泛在电力物联网传感层各模组间的通信加密算法研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1.低功耗无线传输芯片支持BLE5.2、2.4G收发，工作电流 \leq mA，待机电流 \leq μ A，发射功率范围： $\text{dBm} - \text{dBm}$ ；

2.各模组通信协议支持工作模式 \geq 种，数据应答超时时间 \leq ms，每帧数据字节延时 \leq ms；

3.各模组支持一对一自动配对方式，配对准确率 \geq %，数据通信支持国密算法加解密。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021071 多基岛多芯片SOP封装工艺关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

- （一）多基岛架构技术研发；
- （二）多芯片封装结构设计；
- （三）多芯片封装（MCP）悬空受力分析；
- （四）3D台阶式叠成封装工艺研究；
- （五）多基岛引线框架工艺研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1.支持SOT8、DIP8管脚封装；

2.电气特性：工作温度： $^{\circ}\text{C} \sim ^{\circ}\text{C}$ ，存储温度： $^{\circ}\text{C} \sim ^{\circ}\text{C}$ ，引脚对地电压： V ；

3.最大工作电压： V ，I/O引脚DC电流： mA 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021072 北斗动态低功耗监测处理芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

- （一）双频接收通路中射频信号传输线时延分析与建模；
- （二）资源受限嵌入高精度RTK算法优化设计；
- （三）基于AI的北斗连续监测系统低功耗控制方法研究；
- （四）自适应软硬件协同控制机制方法研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.芯片支持GNSS、通信NB-IoT、高精度RTK算法；
- 2.芯片支持低功耗AI处理算法；
- 3.芯片功耗 $< \quad \text{mW}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021073 5nm/7nm先进工艺下大规模集成电路设计关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）面向先进工艺的大规模集成电路数字和模拟算子单元定义研究；

（二）5nm/7nm工艺下算子单元设计与优化；

（三）5nm/7nm工艺下算子单元版图设计与优化；

（四）5nm/7nm工艺下算子单元低功耗设计与优化。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.算子单元覆盖运算、存储、接口、总线、模拟等多个类别，数量 \geq 个；

2.数字类算子单元运行速度 \geq GHz；

3.基于算子单元的64位浮点乘法运算IP：速度 \geq GHz，面积 \leq μm^2 ，功耗 \leq pW；

4.基于算子单元的1Mbit存储IP：访存速度 \geq GHz，面积 \leq μm^2 ，功耗 \leq pW。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021074 高精度多通道ADC处理芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）超低功耗多通道模数转换芯片关键技术研发；

（二）场景识别、异常声音检测、声音事件检测与分离等感知关键算法研究；

（三）模数转换芯片的同步级联技术研发；

（四）多麦克风阵列语音增强算法研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.芯片的工艺制程： nm；

2.模数转换有效位： Bit，采样率支持范围： KHz—KHz，动态范围 \geq dB，总谐波失真加噪声 \leq dB，单通道模数转换功耗 \leq mW；

3.支持场景识别、异常声音检测、声音事件检测等算法，场景识别准确率 \geq %，异常声音检测准确率 \geq %，声音事件检测准确率 \geq %；

4.支持多麦克风阵列语音增强算法，语音可懂度： ；

5.单芯片支持采样通道数目： 个，I2S级联通道数目：个。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021075 北斗高精度位置服务系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（二）微电子技术

二、主要研发内容

（一）抗差自适应双系统单频、双系统双频VRS算法研发；

（二）双系统单频、双系统多频高精度CORS天线研发；

（三）高精度地基北斗定位系统导航基站研发；

（四）高精度地基北斗定位系统接收机研发；

（五）高精度地基北斗定位系统网络规划设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.基准站间无线同步模式精度： $\quad\quad\quad$ ms；

2.基准站发射功率 $\leq \quad\quad$ W；

3.基准站总消耗功率 $\leq \quad\quad$ W；

4.接收机冷启动初次定位时间： $\quad\quad$ S；

5.基准站自举时间： $\quad\quad$ S；

6.室外载波定位 $\leq \quad\quad$ cm，伪距定位 $\leq \quad\quad$ m。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021076 高速双边缘连接器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

- （一）高速双边缘连接器结构设计；
- （二）高速双边缘连接器性能分析；
- （三）高速双边缘连接器工艺优化设计；
- （四）高速双边缘连接器新型加工装备研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.差分信号单通道速率： Gbps ；
- 2.插损 \geq db ，回损 \leq db ，串扰 \leq db ；
- 3.温升 \leq $^{\circ}\text{C}$ @1.0A；
- 4.高密度间距 \leq mm ；
- 5.模组化开发，支持Pin数量： $\text{}$ ；
- 6.支持SMT制程共面度 \leq mm 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021077 面向柔性显示的Mini-LED驱动芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

- （一）高集成度、低功耗MCU技术研发；
- （二）高性能、智能化驱动芯片COF封装技术研发；
- （三）高稳定性、高可靠性技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.点间距 \leq mm;
- 2.电压范围： V~ V;
- 3.驱动电流 \leq mA;
- 4.帧频率 \geq Hz;
- 5.驱动芯片功耗 \leq W;
- 6.显示屏分辨率 \geq K;
- 7.芯片尺寸 \leq mm \times mm;
- 8.中断响应时间 \leq μ s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021078 130nm节点集成电路掩膜版关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

- （一）光刻增强技术研发；
- （二）半导体相移掩模技术研发；
- （三）干法刻蚀等制程工艺研究；
- （四）缺陷修复技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件；
- （三）技术指标：

- 1.支持石英基板尺寸： $\text{mm} \times \text{mm} \times \text{mm}$ ；
- 2.掩模版图形最小线/间 $\geq \mu\text{m}$ ；
- 3.关键尺寸均匀性 $\leq \mu\text{m}$ ，关键尺寸范围 $\leq \mu\text{m}$ ；
- 4.位置精度 $\leq \mu\text{m}$ ；
- 5.缺陷尺寸 $\leq \mu\text{m}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021079 数字式MEMS声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）噪声特性、失真特性与设计参数关系的量化研究；
- （二）芯片级声学仿真模型设计；
- （三）高声压级下的信号失真仿真研究；
- （四）MEMS芯片结构研发；
- （五）芯片封装工艺方法和参数优化设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1.总谐波失真（THD） \leq % @120dB SPL；
 - 2.信噪比（SNR） \geq dB；
 - 3.工作电流 \leq μA （正常模式）、 \leq μA （低功耗模式）；
 - 4.电源抑制比（PSR）： dBFS（正常模式）、dBFS（低功耗模式）；
 - 5.芯片尺寸： mm \times mm \times mm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021080 面向移动终端的射频前端低温共烧陶瓷滤波器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

（一）陶瓷滤波器三维结构设计；

（二）薄膜流延、通孔填充、匹配共烧等低温共烧陶瓷工艺研究；

（三）多级数高频滤波器制备技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.外形尺寸： ；

2.中心频率： MHz；

3.工作带宽： MHz；

4.通带插入损耗： dB；

5.回波损耗： dB；

6.阻带抑制： dB@500MHz ~2170MHz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021081 基于发光陶瓷器件的超高清微型激光投影光学引擎关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

（一）用于超高亮度投影显示的发光陶瓷器件制备技术研发；

（二）基于发光陶瓷器件的激光混合光源光学引擎照明系统设计；

（三）具有抗热特性的光学引擎成像系统设计；

（四）光学引擎稳定性及性能测试技术研发。

（五）用于超高亮度投影显示的发光陶瓷器件研发；

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.投影系统光通量： lm ，寿命 \geq h ；

2.色域和色彩标准： $\text{}$ ；

3.投影镜头解像力： $\text{}$ ，量产直通率 \geq \% 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021082 基于碳化硅的光继电器关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

（一）光可控硅、MOS与光电二极管阵列（PDA）芯片的匹配技术研发；

（二）固体继电器（SSR）电路设计与优化；

（三）固体继电器（SSR）的封装技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.导通时间（ T_{on} ） \leq ms, 关断时间（ T_{off} ） \leq ms；

2.导通电阻（ R_{on} ） \leq Ω ；

3.绝缘电压（VISO） V（ V_{rms} ）。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021083 面向QLED的无机电荷传输关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

- （一）无机空穴注入层材料制备技术研发；
- （二）无机空穴传输层材料制备技术研发；
- （三）无机电子传输层材料制备技术研发；
- （四）蓝光QLED器件结构设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.QLED器件的无机电荷传输材料：电荷迁移率 \geq cm^2/Vs ，可见光波长范围内透过率 \geq %；
- 2.蓝色QLED器件：电流效率 \geq cd/A ，器件寿命 \geq h（T95@1000nits）；
- 3.QLED原型显示屏尺寸： 英寸，分辨率 \geq ppi，亮度 \geq nits。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021084 高性能中低压碳化硅MOSFET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）沟槽型SiC功率器件结构设计；
- （二）沟槽型SiC功率器件关键制备技术研发；
- （三）4H-SiC晶圆减薄技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1. SiC 肖特基二极管：反向电压（VR） \geq V，正向直流压降（VF） \leq V@20A；

2. SiC MOSFET：漏源击穿电压（BVDS） \geq V，漏源导通方块电阻（RDS(on).sp） \leq m Ω .cm²，阈值电压（V(GS)th）： V；

3. 晶圆减薄厚度 \leq μ m。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021085 电动汽车碳化硅（SiC）基逆变器功率模块 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）二次/多次回流工艺研究；
- （二）基板材料预制拱形及控制方法研究；
- （三）碳化硅芯片贴装烧结银工艺研究；
- （四）碳化硅（SiC）基逆变器功率模块制备技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.源漏极击穿电压 \geq V；
- 2.导通损耗 \leq mJ；
- 3.导通电流变化速率： A/ns；
- 4.关断电压变化速率： V/ns；
- 5.信号针位置精度： \pm μ m；
- 6.整体最终弧度控制范围 \leq μ m；
- 7.碳化硅模块工作热阻 $R_{th} \leq$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021086 动车组变流器大功率高频电磁元件组件关键 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）高频电磁元件仿真分析；
- （二）高频电磁元件组件参数配置及电气性能设计；
- （三）变流器与电抗器集成一体化技术研发；
- （四）变流器防腐、防霉变、防盐雾的设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1.额定容量： kVA；转换比： $N1:N2=$: ;

2.输入电压： V，输出电压： V，输入电流：

Arms，工作频率： kHz，电感： mH；

3.原边等效漏感： $\mu h@10kHz/0.3V$ ；

4.绝缘耐压：原边对次边及壳体交流电（AC）：

V/50Hz/5mA/60s，次边对壳体交流电压（AC）：

V/50Hz/5mA/60s，绝缘电阻 \geq M Ω /DC2500V，局部放电量 \leq pC@1870V/50Hz。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021087 高灵敏集成化生物医用电化学传感器芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

- （一）陶瓷表面精细电路加工技术研发；
- （二）叉指电极三电极共面集成技术研发；
- （三）叉指电极表面多孔金修饰技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.陶瓷表面加工金属外表面电极线宽线距 \leq μm ；
- 2.线路表面修饰纳米孔洞的多孔金金层孔隙率 \geq %；
- 3.电化学传感芯片三电极，金厚度： μm ，铂厚度： μm ，氯化银厚度： μm ；
- 4.针对糖尿病相关葡萄糖分子的检出限 \leq μm ；
- 5.针对痛风相关的尿酸分子的检出限 \leq μm ；
- 6.针对神经性药物相关多巴胺分子的检出限 \leq μm 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021088 基于5G移动终端设备的天线封装关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

（一）宽带及高增益毫米波天线封装技术研发；

（二）毫米波波速扫描技术研发；

（三）毫米波天线封装产业化应用技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.工作频率： GHz；

2.辐射方向：端射/边射；

3.增益 \geq dBi；

4.极化：垂直/水平；

5.扫描角度： 度— 度；

6.天线尺寸 \leq mm \times mm \times mm；

7.双极化设计的极化隔离度 \geq dBi。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021089 微型一体成型电感元器件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（六）新型电子元器件

二、主要研发内容

（一）微型一体成型电感产品耐电流特性、直流电阻特性研究；

（二）全自动成型生产外检技术研发；

（三）微型一体成型电感产品的端子良率提高技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 金属磁性粉末指标：粉末原粉粒径范围： μm - μm ，成品粉末粒径范围： μm - μm ，产品成型后高度 R 差 \leq mm，产品固化后本体绝缘值 \geq G Ω ，产品固化后本体边角强度 \geq Kg；

2. 电感元器件指标：表面绝缘处理后表面本体绝缘值 \geq G Ω ，磨边后电镀铜的厚度： μm ，端银厚度： μm ，电镀镍/锡厚度： μm 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021090 无人驾驶地铁车辆逻辑控制系统研发

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）基于安全处理器的实时高精度列车逻辑控制策略系统研发；

（二）基于双CPU同步表决的二取二冗余安全架构的安全控制协议软件研发；

（三）基于功能紧急度优先级设计的列车逻辑控制系统多重热备份架构研发；

（四）基于多路高安全电路的替代整车关键继电器的新型无触点电子元器件应用研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.安全功能故障率（THR） \leq %；

2.控制系统实时性 \leq ms；

3.车辆逻辑控制准确性 \geq %；

4.车辆逻辑状态数据采样在线监测准确性 \geq %；

5.在线云计算故障智能诊断准确性 \geq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

重2021091 基于深度学习的智能驾驶车载边缘节点关键技术研发

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）包括深度学习道路交通场景动态理解、基于海思NNIE的神经网络架构搜索、多任务环境精细感知及视频识别的道路交通快速视觉感知框架研发；

（二）基于视觉感知自动化大闭环和应对长尾效应的边缘计算的智能交通数据引擎和AI数据中台研发；

（三）基于众包形式采集车辆周围环境语义的高精度地图数据平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.车载边缘设备运行深度学习检测模型的帧率 \geq 帧/秒；

2.基于海思NNIE NAS减少模型耗时 \geq %；

3.ADAS前向碰撞预警和车道偏离预警的夜间雨天准确率 \geq %；

4.ADAS摄像头安装高度和消失点自动校准准确率 \geq %；

5.DMS吸烟、打电话、哈欠等预警的准确率 \geq %；

6.DMS疲劳预警的准确率 \geq %，召回率 \geq %。

7.复杂路况道路环境数据采集 \geq 亿公里。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021092 面向自动驾驶场景的激光雷达研发

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）激光雷达微弱光检测关键技术研究；
- （二）激光雷达宽范围动态光电接收关键技术研究；
- （三）激光雷达杂散光智能抑制关键技术研究；
- （四）激光雷达二维成像扫描关键技术研究；
- （五）激光雷达自动化校准测试关键技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.水平视场角 \geq $^{\circ}$ ；
- 2.垂直视场角 \geq $^{\circ}$ ；
- 3.垂直角度分辨率： $^{\circ}\sim$ $^{\circ}$ 可调；
- 4.水平角度分辨率： $^{\circ}\sim$ $^{\circ}$ 可调；
- 5.探测距离 \geq m @ 10%；
- 6.测距分辨率： cm；
- 7.数据帧频： Hz 可调。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021093 无线自供能轨道状态智能监测传感器研发

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）基于压电材料的机电耦合本构关系的无线自供能轨道振动能量采集关键技术研究；

（二）基于电荷提取电路的基本原理的无线自供能轨道电能转化、存储、管理关键技术研究；

（三）无线自供能轨道电能管理智能化技术研究；

（四）超低能耗信号采集和数据处理模块关键技术研究；

（五）基于利用LORA通信的低功耗无线发射模块关键技术研究；

（六）无线自供能轨道数据接收终端及轨道板损伤识别技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.无线发射距离 \geq m；

2.工作频率 \geq 分钟/次；

3.能量转化率 \geq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021094 5G群体智能无人专用车系统关键技术研发

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5G通信、自组织、间接通信、涌现等群体智能底层机制的无人驾驶的5G群体智能技术研发；

（二）满足车规量产要求的嵌入式无人专用车控制器研发；

（三）感知、融合、决策、控制等无人专用车算法研发；

（四）汽车级的OS和驱动、高实时的任务调度、高实时的大宽带通信、软件仿真和测试、部署及远程升级的软件中间件研发；

（五）无人接驳车、无人配送车、无人清洁车等5G群体智能无人专用车系统的应用场景研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.专用车人工介入率 \leq 次/周；

2.计算能力 \geq T FLOPS以上，平均功耗 \leq W，数据传输延迟 \leq 微秒；

3.目标距离精度 $\leq 50\text{m}$ 时，误差 \leq %，目标距离精度 $\leq 20\text{m}$ 时，误差 \leq %；水平方位精度 \leq °，垂直方位精度 \leq °，目标检测准确率 \geq %，像素级匹配IOU指标 \geq %，追踪目标数 \geq 个，准确率 \geq %，目标预测准确度 \geq %；

4.处理时间 \leq s，指定区域停车精度 \leq m。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021095 面向城市轨道交通网络的全自动无人驾驶地铁列车智能调度与控制系统研发

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）考虑线路互联互通的无人驾驶地铁列车运行计划编制研发；

（二）突发扰动场景下无人驾驶地铁列车调度调整模型研发；

（三）无人驾驶地铁列车群智能协同运行与自适应控制研发；

（四）高密度地铁列车运行实时监测数字孪生技术研发；

（五）基于数字孪生的地铁网络限流与列车运行调整一体化优化研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.支持轨道交通线网列车群运行状态在线推演，同时运算的列车数量 \geq ，计算精度 \geq %；

2.提出允许列车跨线运行的地铁网络开行方案编制技术方法套；

3.研发基于数字孪生的轨道交通运营智能调度与客流管控原型系统 套；

4.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 %；

5.提升线路通过能力 \geq %；

6.列车运行节能提高率 \geq %；

7.列车故障救援与调度调整方案响应时间 \leq 分钟。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021096 5G智能网联汽车数据与信息安全评测平台研发

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）车联网威胁分析与风险评估体系研发；

（二）车联网信息安全（芯片、硬件、系统软件、无线通信、网络层、应用层、云端）测试技术研发；

（三）集成自动化测试工具与单列测试工具的车联网安全检测平台研发；

（四）基于区块链、零知识证明的车联网数据隐私解决方案研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.建立车联网威胁分析与风险评估体系和车联网安全检测技术体系各 套；

2.建立智能网联汽车安全检测系统平台 套；

3.车联网安全防护技术方案和车联网数据隐私防护方案各套。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021097 沿海大型钢结构服役性态智能诊断系统研发

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）包括有效标注的钢结构损伤基本特征图像库的建立研发；

（二）涂层劣化特征数据与高光谱图像数据的映射关联的钢结构涂层劣化光谱资料库的建立研发；

（三）基于钢结构损伤图像和涂层光谱资料的钢结构性态智能识别模型研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.钢结构性态智能识别模型 种；

2.大型复杂钢结构性态智能评估方法 种；

3.工程应用示范 项。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021098 全球导航卫星系统（GNSS）微惯性紧耦合 高精度定位（PNT）系统研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

（一）基于RAIM算法的高精度PNT技术研发；

（二）GNSS/微惯性紧耦合PNT技术研发；

（三）GNSS/微惯性紧耦合PNT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 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 定位精度 \leq m；

2. 定姿精度 \leq °；

3. 定速精度 \leq m/s；

4. 授时精度 \leq ns。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021099 高密度车联网超低时延高可靠通信系统研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）密集用户非正交共享接入技术的研发；
- （二）超低自干扰的全双工系统的研发；
- （三）高密度、高可靠、超低时延的通信系统的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.车辆密度 \geq 辆/100米；
- 2.信息传输时延 \leq ms；
- 3.信息传输误码率 $\leq 10E-4$ ；
- 4.频谱效率 \geq bits/Hz/s。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021100 融合5G的高通量卫星通信系统研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

（一）高通量卫星与地面5G的融合网络研发；

（二）DVB-S2X体制卫星通信接入网络与 5G/B5G 核心网接口协议的研发；

（三）高通量卫星通信系统的无线资源动态分配技术研发；

（四）融合卫星接入网络与地面5G/B5G核心网络的通信应用系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.带宽 \geq Mbps；

2.DVB-S2X卫星调制格式；

3.单波束的服务能力： 用户数；

4.卫星接入网的服务能力： 用户数；

5.卫星接入网的资源调控与管控：可直接由5G/B5G核心网管控，具备可移植性。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021101 新一代北斗/卫星通导一体化信息系统的研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）天通/北斗数据融合与发布系统的研发；
- （二）通导一体化系统的信号体制兼容研发；
- （三）多模通导一体终端的研发；
- （四）通导一体位置管控应用平台的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.北斗通信成功率 \geq %；
- 2.天通语音通信速率 \geq kbps；
- 3.天通数据通信速率 \geq kbps；
- 4.天通语音通信的延迟 \leq ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021102 无人机集群自组网通信系统的研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）无人机自组网传输模型与物理层协议的研发；
- （二）无人机自组网MAC层协议的研发；
- （三）无人机自组网网络层协议的研发；
- （四）基于多轴旋翼无人架驶航空器的原型系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.信号带宽 \geq MHz，节点间通信速率 \leq Mbps；
- 2.同频最大网络节点数 \geq 个；
- 3.最大中继次数 \geq 跳；
- 4.网络开通时间 \leq min；
- 5.单跳传送时延 \leq ms；
- 6.信道切换时间 \leq ms；
- 7.路径择优选择时间 \leq ms；
- 8.路径抗毁重构时间 \leq ms；
- 9.新节点入网时间 \leq ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021103 小型化物联网多模通信芯片研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）物联网多模通信芯片技术的研发；
- （二）SiP封装集成技术的研发；
- （三）基于SOI工艺的封装制造技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.支持的天线接口类型： ；
- 2.支持的主流频段： ；
- 3、温度范围： °C- °C；
- 4、系统级封装尺寸： nm；
- 5、重量： g。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021104 基于毫米波的车地移动通信系统研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）复杂场景下的毫米波通信信道的建模研发；
- （二）高速移动下的毫米波通信软切换技术研发；
- （三）高速移动下的毫米波通信网络链路流控计算转发技术的研发；
- （四）基于毫米波通信技术的车地通信网络安全管控系统的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1.移动速度 \geq km/h，业务传输速率 \geq Gbps，传输速率峰值 \geq Gbps，空口速率 \geq Gbps；
 - 2.移动吞吐量：异频组网上行平均吞吐量 \geq Mbps，下行平均吞吐量 \geq Mbps；
 - 3.隧道内覆盖 \geq km；
 - 4.服务质量：QoS算法；
 - 5.切换时延 \geq ms；
 - 6.端到端传输时延 $<$ ms，切换时延 $<$ ms，切换成功率 $>$ %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021105 5G网络波长选择开关（WSS）应用的硅基 液晶研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）高光利用率LCOS的研发；
- （二）高衍射效率、大衍射角LCOS的研发；
- （三）相位线性度以及相位稳定度调控技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.LCOS光利用率 \geq %；
- 2.一级衍射率 \geq %；
- 3.光调制深度@1550 nm \geq ；
- 4.响应时间 $T_r \leq$ ms，响应时间 $T_f \leq$ ms。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021106 基于5G和大型数据中心应用的高速并行光组件关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

（一）高速光模块微型化结构技术研发；

（二）高密度低损耗产品研磨/组装/加工工艺和DOE试验技术的研发；

（三）低损耗、可制造性和高可靠性产品设计技术的研发；

（四）微小产品自动化半自动化加工技术的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.工作波长：多模 nm/单模 nm；

2.连接头几何参数满足：

曲率半径：长轴 \geq mm；短轴 \geq mm；光纤高度：
nm；光纤高度差 \leq nm；相邻光纤高度差 \leq nm；

3.插损：单芯微连接器满足 \leq dB,多芯微连接器满足 \leq
dB；

4.工作温度范围： $^{\circ}\text{C}$ ~ $^{\circ}\text{C}$ ；

5.连接头尺寸公差： mm；

6.微连接端面角度公差： $^{\circ}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021107 基于可见光移动通信的效能协同优化技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）照明光信号无缝覆盖的双向移动通信技术研发；
- （二）超大角度与长距离的光学收发技术的研发；
- （三）安全保密性技术的研发；
- （四）具有人员位置显示的通信指挥台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件；
- （三）技术指标：
 - 1.信道容量 \geq bps；
 - 2.终端移动速率： \geq 千米/小时；
 - 3.光接入距离 \geq m；
 - 4.灯端接收信号角度 $>$ $^{\circ}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021108 用于数据中心高可靠光互联的高密度多芯 MPO插芯研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

（一）精度和PIN针关键工艺研发；

（二）模具制备技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.连接器关键损耗指标：MM低损 \leq dB，SM低损 \leq dB，MM标损 \leq dB，SM标损 \leq dB；

2.PIN的精度 \leq μm ；

3.多孔的圆心位置度偏差 \leq μm ；

4.加工设备精度 \geq μm ；

5.支持全光互联： G- G。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021109 面向海洋工程的无线光通信应用关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）海洋工程装备的无线光定位和移动通信技术研发；
- （二）基于LED照明的定位/通信/指挥管理平台的研发；
- （三）海洋工程装备环境下无线光通信抗干扰/通信安全/融合组网技术的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

- 1.红外通讯速率 \geq bps，可见光通讯速率 \geq bps；
- 2.光通信距离 \geq 米；
- 3.系统容量 \geq 信道数；
- 4.接收信号角度 \geq $^{\circ}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021110 800G硅光模块及关键芯片和封装技术研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）低损的偏振无关硅光波导的研发；
- （二）高带宽硅光调制器的研发；
- （三）接收端高带宽光电装换器的研发；
- （四）光源与硅光芯片耦合的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1.功耗 \leq W；
 - 2.波长支持范围： nm；
 - 3.调制器带宽 \geq GHz；
 - 4.消光比(NRZ调制) \geq dB，TDECQ（PAM4调制） \geq dB；
 - 5.发射光功率 \geq dBm/通道；
 - 6.耦合插损： $<$ dB/端口；
 - 7.接收PD带宽： $>$ GHz；
 - 8.暗电流 \leq nA。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

**重2021111 面向5G和数据中心应用的100G和400G
PAM4高速光通信模块电芯片关键技术研发**

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

（一）模拟电路实现PAM4技术的研发；

（二）发送端单通道100G/四通道400G PAM4光调制器驱动器芯片的研发；

（三）接收端单通道100G/四通道400G PAM4跨阻放大器芯片的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1.100G/400G调制器驱动器芯片关键指标：PAM-4的速率 \geq Gbps，可调的最大差分线性输出幅度 \geq Vppd，带宽 \geq GHz，VGA线性增益 \geq dB；

2.100G/400G跨阻放大器芯片关键规格：速率 \leq Gbps，跨阻增益 \geq ，输入电流 \leq mApp，差分输出幅度 \leq mVpp。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021112 工业通用5G终端模组关键技术的研发

一、领域： 一、电子信息--（四）通信技术

二、主要研发内容

- （一）基于国产方案平台工业通用5G模组的研发；
- （二）智能化、集成化5G模组的研发；
- （三）适配工业互联网的5G模组应用研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元；
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1.支持频段和制式： ；
- 2.支持5G的组网模式： ；
- 3.网络传输速率 $>$ Gbps（下行）， $>$ Mbps（上行）；
- 4.工作温度范围： $^{\circ}\text{C}$ ；
- 5.尺寸LGA封装类型 \leq mm，M.2封装类型 \leq mm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021113 基于8K的视频播放与信号发生系统关键技术 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）8K视频编解码和下载软件研发；
- （二）基于FPGA的8K无损视频播放存储技术研发；
- （三）8K视频信号发生系统研发；
- （四）基于FPGA的8K视频传输技术研发；
- （五）支持8K视频编解码、信号发生及传输的系统控制软件研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 系统支持原生8K视频无损播放；
 - 2. 系统视频存储器读取带宽 \geq Gbps；
 - 3. 系统支持HDMI 2.1、DisplayPort 1.4输出；
 - 4. 系统支持USB3.0写入接口，速率 \geq Mbps；
 - 5. 系统支持HDR功能；
 - 6. 商用系统长宽高 \leq * * cm，质量 \leq kg。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021114 基于5G、XG-PON和WIFI6 MESH组网的综合家庭宽带接入关键技术研发

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ITU-T G.987.1 10的XG-PON家庭网关研发；

（二）支持3Gpp Release 15, NSA operation 3/3x, SA option 2的5G移动网络终端接入技术研发；

（三）Wi-Fi 6 室内无线网络终端研发；

（四）基于EASYMESH 的智能组网技术研发；

（五）基于XG-PON、5G和WIFI6 MESH组网的综合家庭宽带接入解决方案研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 商用终端实现5G网络、XG-PON WAN侧接入功能；

2. 商用终端实现Wi-Fi 6 室内无线网络覆盖功能；

3. 商用终端实现多终端有线回程和无线回程的MESH组网功能；

4. 商用终端通过行业电磁兼容设计标准认证。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021115 基于DTMB-A的超高清数字电视传输系统及 一体机关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（五）广播影视技术

二、主要研发内容

（一）支持DTMB-A和DTMB标准全模式的超高清数字电视激励器的研发；

（二）末级带通滤波器或功率合成器的幅度和群时延频响的校正关键技术研发；

（三）支持DTMB-A接收的8K超高清数字电视一体机研发；

（四）高灵敏度、强抗干扰的射频接收关键技术的研发；

（五）超高清电视的信号接收解调技术及解复用技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 激励器和电视机支持DTMB-A所有模式，兼容DTMB数字电视全部模式，支持*、*分辨率；

2. 电视机在高斯信道下接收门限 $C/N \leq \text{dB}$ (低数据率)或 $C/N \leq \text{dB}$ (高数据率)，各种多径平均恶化 $\leq \text{dB}$ (低码率)或 $\leq \text{dB}$ (高码率)；

3. 支持超高清*、*数字电视节目的解码，AVS3视频解码，解码帧率 \geq 帧/秒。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021116 基于高效无证书密码系统的智能网联汽车安全芯片关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

二、主要研发内容

（一）基于国产密码算法的智能网联汽车安全解决方案研发；

（二）基于国产密码体系的智能网联汽车设备安全芯片研发；

（三）基于国产密码算法的智能网联汽车通讯安全协议研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 支持国产密码的ECS-SM2/SM3/SM4算法；

2. 在智能网联汽车芯片中，依赖于无证书体系的生成签名密钥速度 \geq 次/s，生成加密密钥速度 \geq 次/s，加密速度 \geq 次/s，解密速度 \geq 次/s；

3. 依赖于无证书体系的验签速度不低于 次/s；

4. 实现最小的公钥计算速度，达到 次点乘（可预计算）；

5. 实现最小的密钥正确性校验速度，达到 次点乘。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021117 基于区块链的数字货币智能支付终端关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

二、主要研发内容

- （一）基于区块链技术的数字货币终端支付系统研发；
- （二）金融支付终端的防遮挡人脸识别算法研发；
- （三）人脸支付与金融安全融合系统研发；
- （四）基于国密算法、区块链的支付终端硬件安全模块研发；
- （五）数字货币支付交易通信模块研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 智能终端达到银行系统级SSL安全连接；
 - 2. 支持DC/EP的数字货币在线、离线交易；
 - 3. 实现戴口罩人脸识别；
 - 4. 硬件安全模块支持国密算法；
 - 5. 通信模块支持基于非对称密钥机制的公钥认证；
 - 6. 支持卫星导航系统：GPS/GLONASS/BeiDou；
 - 7. 工作温度： $^{\circ}\text{C} \sim ^{\circ}\text{C}$ ；信息储存温度： $^{\circ}\text{C} \sim ^{\circ}\text{C}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021118 基于声纹的电信互联网多维综合反诈骗平台 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）专用流量汇聚接入分流解析处理技术研发；
- （二）多模态数据一体化融合与快速查询技术研发；
- （三）声纹检索和匹配技术研发；
- （四）反诈骗平台智能服务与应用技术的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 声纹识别准确率 $\geq \%$ ；
 - 2. 识别应用数 \geq 种；
 - 3. 支持数据节点异常自动切换，具备负载均衡和监控能力，系统达到电信级可靠性要求；
 - 4. 系统对发展案件的追随时间 $\leq S$,拦截诈骗电话的有效率达到 以上；
 - 5. 实现对诈骗网站、APP、恶意程序、BBS信息的发现；
 - 6. 对自然人诈骗语音的实时发现、分析、识别。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021119 动态可信环境关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

二、主要研发内容

- （一）边缘计算执行环境动态可信架构研发；
- （二）多安全域的边缘计算节点可信环境构建技术研发；
- （三）面向资源受限设备的远程证明机制研发；
- （四）面向资源受限设备动态可复用的可信连接技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 边缘计算节点实现从物理信任根，到域内应用的完整信任链传递；

- 2. 实现域内应用的轻量级隔离；
- 3. 可信证明代理同时支持 边缘节点的可信证明；
- 4. 可信连接代理同时支持 边缘节点的可信证明；
- 5. 可信证明及可信连接支持跨域数据同步。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021120 小型化连续变量量子密钥分发终端产业化关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

二、主要研发内容

（一）连续变量量子密钥分发终端编解码光路集成化研发；

（二）量子密钥分发终端电路控制与信号采集处理集成化研发；

（三）量子密钥分发终端低成本产业化技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 终端支持高斯调制相干态 GG02 协议；
2. 终端采用 LDPC 算法进行译码，支持码率自适应；
3. 终端支持FPGA 优化、加速控制和协商；
4. 终端支持单波长量子信号和同步信号同传；
5. 终端支持多光子高斯调制，调制器带宽 $\geq \text{GHz}$ ，成码率 $\geq \text{Mbps}$ ；

6. 密钥分发终端尺寸 $\leq U$ ，工作温度 $^{\circ}\text{C} \sim ^{\circ}\text{C}$ ，工作湿度 $\sim \text{RH}$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021121 网络空间资产安全管理运营平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（七）信息安全技术

二、主要研发内容

- （一）网络空间资产发现和识别技术研发；
- （二）网络空间资产风险发现技术研发；
- （三）网络空间资产关联技术研发；
- （四）网络空间资产安全和网络措施的联动体系研发；
- （五）网络空间资产安全编排和自动化响应技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 支持网络设备、安全设备、物联网设备、办公外设、企业应用、支撑系统、系统软件等七大类二百以上子类的资产识别；
 - 2. 资产指纹库达到 万条以上，合规型漏洞库 万条以上、POC漏洞插件数 以上；
 - 3. 上下线资产的发现和异动通告小于 秒；
 - 4. 安全事件的自动化响应和安全处置小于 分钟。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021122 电力大数据密态多源协同安全应用关键技术 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）多方协作安全可信环境体系研发；
- （二）大数据多源协同安全计算体系的研究；
- （三）电力大数据密态安全计算关键技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 多方计算安全可信认证体系架构通过专业测试；
 - 2. 基于同态加密技术的电力敏感数据安全运算方法通过专业测试；
 - 3. 基于多方计算的多源数据融合的数字电网安全性评估通过专业测试。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021123 智慧工程监管云平台研发

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）先进的物联网技术研发，包括信息采集层、网络接入层、网络传输层、信息存储与处理层组成；

（二）先进的可视化技术研发，通过安装在建筑施工作业现场的各类传感装置，构建智能监控和防范体系；

（三）先进的BIM建模技术研发，实现建筑信息的集成，从建筑的设计、施工、运行直至建筑全寿命周期的终结。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 单个工地支持 种以上的设备接入；
2. 单台服务器支持 个以上的工地接入使用；
3. 单个页面的平均响应时间： \leq 秒；
4. 年平均故障时间： \leq 小时；
5. 监控视频分辨率 *,平均延迟： \leq 毫秒。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021124 深圳喀斯特岩溶地质分布特征及建筑桩基工艺关键技术研发

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）深圳地区岩溶地质分布及特征分析技术研发；
- （二）建设场地岩溶勘查、探测技术研发；
- （三）岩溶发育区建筑桩基施工关键技术研发；
- （四）岩溶发育区场地及建筑物监测技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

- 1.绘制深圳市岩溶地质分布图（电子）；
- 2.桩基工期节约达 %，成本节约达 %；
- 3.混凝土充盈系数： ~ ；
- 4.沉渣厚度： ~ cm；
- 5.实时数据采集延迟 \leq 秒；
- 6.自动化监测频率 \geq 次/h；
- 7.形成2项岩溶发育区全套管全回转钻进成桩施工工法。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021126 高效智能电磁散射测量与分析技术研发

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）基于ISAR的RCS高分辨率成像，包括运动补偿、高分辨率二维成像和三维成像技术研发；

（二）RCS成像的全频域全角域分析，包括RCS成像对齐，强散射点提取技术研发；

（三）基于深度学习的RCS成像智能分析，包括RCS图形的条件生成模型，强散射点成因分析的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 测试系统功能指标：

实现RCS二维成像，成像分辨率小于一个波长量级；自动提取散射源位置，精度为一个波长量级；

逆向散射源分析，与实体位置偏差量为一个波长量级；

2. 配套系统指标：

系统工作频率： \sim GHz；系统极化方式：VV、HH

系统测试的动态范围：

幅度锥削小于 dB；

幅度波纹：小于正负 dB；相位波纹：小于度；

系统支持的扫描能力：方位正负度；

俯仰正负度。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021127 基于隐私计算的“物流+”跨组织数据融合建模平台关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（三）信息技术服务

二、主要研发内容

（一）物流样本数据对齐标准和数据安全共享关键技术研发；

（二）基于同态加密与知识图谱技术的”物流+“特征工程关键技术研发；

（三）适应数据共享模式的“物流+“训练模型，实现客户画像、商机挖掘、供应链优化的关键模型及效果评测技术研发；

（四）基于隐私计算的“物流+”数据融合共享平台构建关键技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 基于“物流+”场景下数据融合建模平台，实现数据安全可控交换计算及数据融合建模功能；

2. 实现稳定高效的隐私计算能力：系统数据交换QPS \geq ；

3. 实现适应于“物流+”场景的隐私计算模型构建：实现客户画像、商机挖掘、供应链优化机器学习模型，每套模型数据维度 \geq ，支持PB级数据；

4. 平台应用管理及模型效果评测：实现数据共享企业达家以上，模型效果评测闭环反馈时间 \leq 小时。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021129 面向信息流意图行为和5G云应用的关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（三）信息技术服务

二、主要研发内容

（一）MarketingDesk平台重建为渐进式网络应用程序的研发；

（二）跨平台跨领域面向信息流的用户意图行为和5G云应用相关技术研发；

（三）通过信息流意图行为定位用户人群，5G云应用精准推送至目标人群的方案的研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标： MarketingDesk平台云应用化：

1. 云应用安装包 $\leq \text{MB}$ ；

2. 云应用安装时间小于 s；

3. 访问设备不限于pc、手机、平板；

4. 支持资讯类、社交类、视频类等跨平台信息流意图行为分析，如腾讯新闻、今日头条等资讯应用的用户意图行为；

5. 提供不同平台应用用户人群的市场竞争情况分析；

6. 企业产品布局数据及未来变化趋势预估，为企业决策提供参考指导建议。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021130 空中交通管制领域的高仿真管制模拟机的关键技术研发

一、领域： 五、高技术服务--（三）信息技术服务

二、主要研发内容

- （一）轨迹系统和智能寻路的技术研发；
- （二）语音通讯模拟技术研发；
- （三）天气系统平台研发；
- （四）三维视景数字地球系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 模拟工作区域：模拟工作区域不小于 公里* 公里；
 - 2. 坐标航向方向精度：系统坐标的经纬度精度误差不大于 度，模拟航向精度误差不大于 度，航空器方位精度不大于度；
 - 3. 航空器性能库：航空器性能库支持不少于 种机型，并提供至少 种典型机型性能数据；
 - 4. 承载训练计划：至少支持 个飞行计划，至少支持 个练习计划；
 - 5. 多倍速快速仿真：飞行活动运行仿真计算提供不小于倍速的快速仿真能力；
 - 6. 支持航路航线：至少支持 个航路点， 条航线， 条标准航路；
 - 7. 同时支持活动航空器：系统可同时激活的航空器数量不少于 架；
 - 8. 网络传输速度：系统网络中的各终端的连接速率不小于 Mbps。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021131 基于深度学习的知识驱动和数据驱动智能推荐关键技术研发

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）知识驱动与数据驱动的智能推荐技术研发

（二）基于图推荐的冷启动技术研发；

（三）基于知识驱动模块研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 模型技术具有开放性、先进性、扩展性、稳定性和可靠性，AI推理时间： \leq 小时（数据接入加模型推理）；

2. 模型处理能力：依据业务需求随硬件在线无缝扩展，具备P级能力；

3. 用例能力开发扩展： \leq 小时（用例开发加联调）；

4. 接入项目节省人力： \leq 人/每个项目。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021132 排水管网微型隧道非开挖建造成套技术及装备研发

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）微型隧道掘进设备研发，包括切削排渣系统、驱动系统、注浆系统、PLC控制系统、自动导向系统的研发；

（二）可回收工井结构、施工设备和工法的研发；

（三）配套关键技术的研发，包括定管节接头优选方案、地层匹配的优化泥浆配方案、沉降预测并提出控制措施方案等研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 微型隧道掘进设备：

铺管直径 \sim mm；

一次性管道建设长度 $>$ m； 施工误差 $\leq \pm$ mm；

机身长度 \leq m。

2. 可回收工井结构及施工设备： 工井直径 \leq m；

单井施工时间 \leq d。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021133 地质灾害智能视频监测仪器研发

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）复杂地质环境中，亚像素级标靶图像比对技术研发；

（二）夜间红外补光条件下的视觉监测技术研发；

（三）不同环境下，环境友好的自适应镜头矫正技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 专业视频位移监测仪（带实体标靶）：镜头分辨率：不低于*；

镜头视场角：最低可达度；

测量精度：mm（30米距离），mm（100米距离）；

动态监测频率：帧/秒，同时每秒一组位移解算成果；附加设备：实体标靶；

2. 专业视频位移监测仪（无实体标靶）镜头分辨率：不低于*；

测量精度：mm（5米距离），mm（30米距离，最小视场角条件）；

3. 完成不少于个视频位移监测点位应用示范；不少于个视频位移与GNSS联合监测点位，实现绝对位移与相对位移的结合。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021134 基于OHTS机器人的超高密度柔性智能仓储 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）面向电商拣选的可负担的超高密集的柔性仓储解决方案的研发；

（二）基于OHT/S技术的机器人的研发；

（三）多异构机器人控制与管理系统的研发；

（四）密集仓储系统的库存优化方法的研发；

（五）面向电商拣选的混合策略订单规划的研发；

（六）基于数字孪生技术的无人仓仿真平台的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 存储区最大存储密度大于 箱/平方米/层（EU4628规格： *
* mm；层高 米）；

2. 单台机器人平均存取往返效率大于 箱次/小时（50米轨道长度情况下）；

3. 机器人和系统运行故障率小于 %；

4. 订单足量时，机器人有效工作利用率大于等于 %；

5. 满足单仓 万箱或 万个SKU，库存 万件以上的库存管理能力；

6. 满足单仓日均订单 万单或 万件以上的处理能力；

7. 订单最快处理交付响应时间从系统接受订单到货到人小于分钟；

8. 仿真系统具备产能预测和库存优化模拟功能。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021135 24小时可移动自助远程门诊模块研发

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）分析各类人群对自助诊疗需求，自助门诊理论及技术研发；

（二）设计基准模块的功能，细化自诊模块使用功能及链接技术研发；

（三）模块消毒自净系统研发；

（四）运用互联网+和人工智能技术，探索模块智慧信息平台体系及嵌入技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售输入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 基础模块产品具备问诊、远程问诊视频、5G CPE/ 无检测智慧测温、打印功能；

2. 中型模块产品具备问诊、远程问诊视频系统、5G CPE、血压计、无接触智慧测温系统、打印设备；

3. 大型模块产品具备问诊+取药+检测；内部主要设备：除基本模块中的设备另增加全能体检一体化设备（身高体重、基础代谢、血球分析等）；自助式血液检测、职能穿戴B超、心电图、耳鼻喉检测；垃圾处理系统。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021155 基于元迁移学习的半导体缺陷检测关键技术 研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）基于小样本学习的缺陷快速检测算法研发；
- （二）高分辨率特征提取的微小缺陷检测算法研发；
- （三）基于重建技术的迁移学习技术研发；
- （四）基于知识增长型的零样本学习方法研发；
- （五）在线增强型缺陷检测平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 半导体缺陷大规模数据集种类 \geq 类；
 - 2. 检测精确度 $\geq \%$ ，召回率 $\geq \%$ ；
 - 3. 半导体缺陷检测速度 \geq fps。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021157 面向终端高性能智能化VSLAM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）基于多核异构架构的低功耗、高帧率VSLAM系统研发；

（二）基于位置地图的VSLAM研发；

（三）低纹理场景下的特征点提取方法研发；

（四）具有自适应反馈的高精度VSLAM研发；

（五）VSLAM技术在移动机器人、AR/VR、监控等领域的应用。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 核心算法时延为 \leq ms；

2. 功耗 \leq w，转变抖动 \leq mm，旋转抖动 \leq 度，神经网络算力 \geq T；

3. 低像素方案实现图像识别，其中像素 W，FOV 度，帧率。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021158 面向海洋文化艺术产业化的MR混合现实仿真科普教学演示系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）海洋文化艺术数据中心研发；
- （二）海洋文化艺术数据服务系统研发；
- （三）演示系统、交互体验和内容研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

1. 实现VR、AR、MR、图像识别等技术在教育、展览展示领域的应用，支持互联网远程教学、教学现场体验和博物馆体验升级；

2. 建立共享的海洋艺术、文化历史、舰船种类、涉水安全、海洋法、海防建设、海洋科考、海洋工业等知识的三维数字数据库，数据库保存近现代海洋相关的重要科普知识，数据库保存规格化数据条目 \geq 条；

3. 三维数字数据库提供数据更新和数据读取接口，支持最新数据的实时推荐更新和自动导入。

4. 演示和交互体验系统应用于市级以上博物馆或展览馆 \geq 个；

5. 演示和交互体验系统兼容搭载Windows、MacOS、Linux等操作系统的台式机；

6. 支持Android、IOS平台的移动终端设备的跨平台交互式使用，同场景跨平台交互人数 \geq 人，同时观看体验人数 \geq 人；

7. 系统访问时延 \leq ms；

8. 演示和交互系统的平均故障间隔时间 \geq 小时。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021159 面向金融大数据业务的分布式图数据库关键技术及系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）图数据库的高效通信技术研发；
- （二）图数据库复杂查询并行优化技术研发；
- （三）图数据库一致性控制技术研发；
- （四）图数据库子图匹配技术研发；
- （五）图数据库敏捷业务适配技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1. 易用性：支持当前主流通用图数据库查询语言，如 Gremlin、Cypher等；
- 2. 兼容性：支持OLAP与OLTP两种数据处理模式同时实时查询，在亿级节点、10亿级数据量级下，5跳查询平均时延 \leq ms；
- 3. 扩展性：可处理包含 亿条边的大图，且处理能力随服务器数量线性提高；
- 4. 时效性：实时支持超过 个多子图同步匹配，并可在流图数据上执行；
- 5. 灵活性：灵活的资源调配，支持多查询模式并行执行。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021162 基于自然情感的拟人化人机交互系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）语音自然情感交互技术研发；
- （二）人机情绪交流模型及机器情商学习技术研发；
- （三）人机协同智能技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 能同时追踪 个以上用户，并根据用户的自然情感表达，给出适用于每个用户的拟人化人机交互策略；
 - 2. 情绪的识别准确率 $\geq \%$ ；
 - 3. 情绪的应对准确率 $\geq \%$ ；
 - 4. 情感的识别准确率 $\geq \%$ ；
 - 5. 开发不低于 个类型的人机协同模型和个人个性化服务策略，并通过自然情感的拟人化人机交互验证。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021164 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）研发新型开放式PCB板级可数据互换的电子设计数据格式；

（二）研发CS和BS架构的EDA PCB软件图形引擎；

（三）研发电子设计开放式知识库平台。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 原理图/PCB设计数据能双向兼容Mentor、Cadence和Altium至少三种软件2012年以后的版本；

2. 元器件信息平台提供集成电路、连接器、功率器件、阻容器件等元器件库 \geq 万个，元器件物料编码库 \geq 万个，各类仿真模型库（SPICE/IBIS） \geq 万个；检索速度响应时间 \leq ms；图形设计引擎针对原理图/PCB软件设计的显示刷新速度 \geq 帧；

3. 原理图设计效率相比主流软件提升 \geq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021165 基于5G的边缘计算网关及关键技术研发

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）面向多维度异构数据的支持分布式复杂系统和高并发任务的边缘异构计算架构模型研发；

（二）基于边缘计算的智能故障诊断与预测方法研发；

（三）边缘计算中的互联互通技术研发；

（四）满足边缘侧应用软件动态性和伸缩性要求的边缘计算平台部署框架研发；

（五）5G边缘计算网关接入模型研发；

（六）边缘计算平台安全机制研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 给出边缘异构计算架构，实现数据端到端时延 $\leq \text{ms}$ ，故障诊断与预测算法的数据输出时间 $\leq \text{ms}$ ，数据并发计算延迟 $\leq \text{us}$ ；

2. 边缘侧支持接入PLC种类 \geq 种；

3. 边缘计算网关南向支持OPC、Modbus、TCP/UDP等协议；北向支持MQTT、JSON等协议，支持与阿里云、百度云、华为云等第三方云平台对接，支持与企业私有云平台对接开发；

4. 给出边缘计算微服务部署框架，满足多种异构资源共存，应用具备软件动态性和伸缩性，可部署微服务数 \geq 个；

5. 边缘计算网关数据管理支持国密算法；

6. 边缘计算网关5G通道下行最大速率 $\geq \text{Gbps}$ ，上行最大速

率 \geq Mbps。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021167 基于无人机高精度定位的视频智能分析关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）无人机视频目标定位速度和精度提升技术研发；

（二）无人机航拍视频的小目标检测、识别技术，特征比对及检索技术研发；

（三）对感兴趣目标自动标注与空间建库以及结构化存储技术研发；

（四）对无人机在飞行过程中回传视频中框选指定目标实时定位、跟踪、信息查询技术支持和平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 在适宜环境下无人机定位精度 \leq 厘米；

2. 无人机视频赋予精准的经纬度地理信息速度 \geq FPS；

3. 在视频中画面大于 60×60 的像素目标，检测与识别正确率 \geq %

4. 在视频中画面大于 30×30 的像素目标，检测与识别正确率 \geq %；

5. 在视频中画面大于 15×15 的像素目标，检测与识别正确率 \geq %

6. 目标检测与识别的速度 \geq FPS；

7. 无人机视频进行结构化目标的属性类数 \geq 类。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021168 面向多行业的ONES Core软件项目研发管理系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）核心系统(Core)设计方案研发；

（二）应用组件系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 支持同时使用系统团队人数 \geq ；

2. 兼容Windows / macOS / Linux操作系统；

3. 系统TPS支持 \geq ，延迟 \leq ms；

4. 系统支持可用性、故障转移、容灾等。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021169 基于物联网与大数据的工业制造数据分析平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）面向中小型制造业的工业物联网平台研发；
- （二）基于微服务的典型行业数字化模型组件研发；
- （三）高负载大数据边缘智能计算设备研发；
- （四）面向智能工业制造的人工智能技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1. 系统平台具有高通用性、扩展性、开放性、稳定性和可靠性，支持多平台、多网络、多协议、多地域的设备快速接入；
- 2. 高值设备接入量达到 万台套，部署周期压缩至 天水平；
- 3. 机群资源规划能力达到 台以上规模，具备 级别以上的存储空间管理能力；
- 4. 高频管理业务处理性能达到 秒级，核心设备动态管理及工业现场通信设备性能达到 毫秒级数据监控管理；
- 5. 视觉图像识别类应用准确率 $\geq \%$ ；故障设备预测类应用准确率 $\geq \%$ ；
- 6. 完成标准、快速、高效率的业务规则引擎。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021170 基于元数据与多模态影像的乳腺癌智能筛查 与辅助诊疗系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）元数据与多模态影像的乳腺癌筛查与诊疗大数据平台研发；

（二）基于深度学习的乳腺癌筛查与诊疗相关技术研发；

（三）乳腺癌智能筛查与诊疗云平台技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 基于元数据与乳腺X线摄影的乳腺癌智能筛查模型准确率 $\geq \%$ ；

2. 基于元数据与多模态影像的乳腺癌诊断模型准确率 $\geq \%$ ；

3. 基于元数据与多模态影像的乳腺癌发病预测模型的准确率 $\geq \%$

4. 乳腺癌智能筛查与辅助诊疗知识图谱关系对 \geq 万；

5. 云平台乳腺癌智能筛查与辅助诊疗系统并发量 \geq QPS。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021171 海洋物联网智能感知平台研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）海洋物联网监测装备技术体系研发；
- （二）水下观测及通信组网技术研发；
- （三）海上无线自组网技术研发；
- （四）海洋物联网智能感控平台及应用研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

1. 实现海上去中心化自组网技术；
2. 实现网络全向宽带性能高保障技术；
3. 实现网络拓扑动态变化场景下的可靠组网技术；
4. 支持 种以上传感器统一接口与数据融合；
5. 支持多维度开放同步接入数 \geq 万个；
6. 建立 套分布式标识解析网络，支持去中心化解析。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021172 基于展锐T7520/6520平台的5G模组研发

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）基于展锐T7520平台的5G SA/NSA模组硬件研发；
- （二）针对T7520的软件平台SDK包研发；
- （三）5G平台的云端和后台应用研发；
- （四）集成wifi6/双频GPS/北斗导航技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 实现5G模组量产，符合中国三大运营商等客户的技术验收标准；
 - 2. 建立完善的5G技术标准，质量标准，生产管控体系和标准；
 - 3. 建立标准的SDK开发库文件，完成通信协议部分和API部分的开发指导文档建立。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021173 基于云计算的智能终端应用云测试服务平台 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）云设备实验平台搭建及智能机械臂套件研发；
- （二）支付业务大数据测试模型系统研发；
- （三）基于云计算的智能终端测试系统研发；
- （四）基于人工智能的智能终端图像识别技术研发；
- （五）完成应用安全测试服务应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

1. 完成设备规模大于 的云设备实验室建设；
2. 磁条卡模拟成功率 $\geq \%$ ；
3. 接触式IC自动插卡测试成功率 $\geq \%$ ；
4. 非接触式NFC自动拍卡测试成功率 $\geq \%$ ；
5. 安全环境下使用机械臂输PIN测试成功率 $\geq \%$ ；
6. 支付票据智能图像识别率 $\geq \%$ ；
7. 完成 家以上企业测试服务应用案例。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021174 基于远程生命体征数据监测的智能穿戴设备及大数据应用管理平台关键技术的研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）智能穿戴设备研发；

（二）新冠病毒对于生命体征数据的影响分析和建模技术研发；

（三）基于物联网的隔离医学观察管理系统平台设计与实现；

（四）用于方舱医院的高并发数据采集中继网关、传输系统和高可用安全服务架构研发；

（五）咳嗽行为的智能检测方法研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 手腕式穿戴设备咳嗽检测关键算法准确率 $\geq \%$ ；
2. 手腕式体温检测准确率 $\geq \%$ ；
3. 集成定位、体温、血压、血氧、脉搏的多传感器设备；
4. 医学观察管理终端平台；
5. 隔离监管系统。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021176 面向国产化软硬件的自主大数据挖掘平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）自主数据挖掘语言研发；
- （二）自主数据仓库技术研发；
- （三）自主并行挖掘技术研发；
- （四）自主基础方法库研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1. 自主语言支持SQL、矩阵计算、时间序列计算、面向对象开发；
2. 自主网格并行计算支持自主语言开发并行网格计算，支持并行计算节点数 \geq 个；
3. 自主数据仓库支持流数据实时接入计算；
4. 与传统数据库相比，自主数据仓库数据随机访问能力高出个数量级；
5. 自主数据仓库支持PB级数据存储，支持在线数据挖掘的数据条数 \geq 千亿条。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021177 物联网与AI技术驱动下的桥梁健康监测及维护BIM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）基于人工智能技术的监测数据自诊断和在线处理技术研发；

（二）全桥结构响应BIM的可视化技术研发；

（三）全桥各构件性能追踪与实时安全预警技术研发；

（四）极端事件下联动分析与安全评估技术研发；

（五）桥梁健康数据的实时采集和传输技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 系统UI操作响应时长 \leq 秒；
2. 桥梁安全事故率减少 % 以上；
3. 桥梁监测管养工人用工数量节约 % 以上；
4. 桥梁病害诊断效率提升 % 以上；
5. 桥梁运维效率提升 % 以上。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021178 大容量光存储节能存储设备关键技术研发

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）通用混合光存储云整体解决方案研发；
- （二）通用混合光存储阵列研发；
- （三）以蓝光光盘作为存储介质的海量光存储设备研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

1. 支持多种主流操作系统，包括Windows，linux和其他操作系统；

2. 支持数据库和其他业务系统文件级备份：通过标准文件接口支持各种业务系统的自动备份；

3. 可装载盘片数 \geq 张；最大存储容量 \geq PB；支持光驱数 \geq 个；数据传输速度 \geq MB/秒；待机功耗 \leq W。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021179 医疗康复远程智能镜面交互关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）镜面显示交互终端硬件架构研发；
- （二）患者端穿戴式传感器及其信号传输系统研发；
- （三）运动仿真模型及其骨肌动力学算法研发；
- （四）基于人工智能技术的康复治疗系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

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

（三）技术指标：

1. 镜面显示交互设备亮度 $\geq \text{nit}$;
2. 镜面显示交互响应时间 $\leq \text{s}$;
3. 支持触摸、声控、动作识别等交互手段;
4. 人体运动角度识别误差 \leq ;
5. 人体运动长度识别误差 $\leq \text{mm}$;
6. 传感器信号采集与实测误差百分比 $\leq \%$;
7. 传感器传输距离 $\leq \text{m}$;
8. 支持对患者压力、张力、温度等的实时监测;
9. 仿真建模与实测误差百分比 $\leq \%$;
10. 同时在线康复课程训练人数 \geq 人。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021180 基于多无人机和多地面监控的韧性城市布控 排查追踪平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）协同地面摄像头网络，研发布控区域的无盲点全覆盖监控系统；

（二）基于空-地动态监控网络，研发高精度的多目标识别技术和特定目标的精准定位和追踪技术；

（三）研发协同布控、智能排查、智能追踪的一体化智能平台。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 实现对布控区域的无盲点安全覆盖和快速布控；

2. 实现布控区域的特定目标的智能识别和排查，识别准确率 $\geq \%$ ；

3. 实现对特定目标的精准定位和追踪，精度 $\geq \%$ ；

4. 研发一套适用于城市协同布控、智能排查、智能追踪的天地人一体化智能平台。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过300万元

重2021182 基于国产处理器的自主可控金融终端整机及 云服务平台研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）基于国产处理器和加密芯片的金融自助终端整机研发；

（二）金融自助终端国产操作系统适配性研发；

（三）基于国密算法和国密PKI体系的平台组件间报文加解密技术研发；

（四）金融自助终端应用全国产适配性研发；

（五）基于自主可控服务器的自助终端大数据处理与云服务平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 实现全国产化金融自助终端整机应用于 \geq 个领域， 实现 \geq 种不同型号；

2. 自助终端实现基于国密的加解密和认证体系 \geq 套；

3. 实现适配国产服务器的后端云计算和大数据平台 \geq 套；

4. 形成企业标准 \geq 项。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021183 国产自主环境高端软件零编码极速开发关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）新一代低代码快速软件开发模式与编程模型研发；
- （二）安全可靠的微服务架构及云原生开发技术研发；
- （三）零编码可视化开发环境及工具研发；
- （四）遵循自主开放的技术路线；
- （五）在高端软件产品研发领域构建应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 研发敏捷建模工具及引擎，实现至少 类以上必备组件；
 - 2. 支持包括鲲鹏生态在内的国产主流自主环境，支持至少款国产CPU、信创操作系统，以及至少 种信创数据库；
 - 3. 实现前后端分离的开发架构，前端支持JS/HTML5，具备一套代码或框架自适应至少 类终端；
 - 4. 研发零编码可视化业务流程建模引擎，支持国标BPMN模型；
 - 5. 与国产数据平台集成研发零编码可视化与建模工具，后端支持JAVA开发；
 - 6. 完成军工、科研或企业数字化等领域 项以上高端软件产品应用示范。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021184 基于GPU+CPU混合架构的AI药物应用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）药物筛选、设计流程和典型算法的优化研发；
- （二）典型药物筛选算法和人工智能服务器的协同设计研发；
- （三）基于分子计算的大数据驱动药物筛选与设计方案研发；
- （四）通用型分子模拟软件的软硬件适配及GPU加速优化研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 研发完成药物研发人工智能服务器，硬件配置和深度学习药物筛选算法、分子模拟算法高度适配；完成5-8款同类主流软件的速度对比测试，计算效率相对优化前高 %；
 - 2. 完成 种基于人工智能服务器的典型药物筛选软件优化。支持 规模药物分子训练的图神经网络加速，系统可扩展到 核以上，并行效率不低于 %；
 - 3. 完成 种主流通用型蛋白模拟软件的人工智能服务器优化适配；
 - 4. 开发 种基于人工智能的新型算法，包括小分子药物筛选和分子模拟增强采样算法等，并集成到服务器的计算平台中；测试新算法在主流benchmark中的表现，并应用于辅助药物设计。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021187 基于大数据的岩土BIM建模关键技术及地下工程安全评估系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）大场景高精度建模关键理论与技术研发；

（二）基于三维地质模型的BIM嵌入式地下工程参数化设计关键技术研发；

（三）基于岩土BIM的地铁隧道安全评估关键技术研发；

（四）基于岩土BIM的城市地下空间韧性评估关键技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 系统模块支持钻孔数据快速导入更新功能；

2. 系统模块具备规则与不规则对象兼容建模功能；

3. 系统具备地质属性和工程力学属性融合建模功能；

4. 地下工程参数化设计包括不少于 个模块；

5. 地铁隧道安全评估模块应具有不少于 个多源数据处理能力；

6. 城市地下空间韧性评估模块涵盖种类不少于 种灾害韧性评估能力。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021190 基于光学定位技术的视点追踪全息3D双视角 人机交互技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）视点追踪的全息3D显示技术研发；
- （二）实时3D信号处理技术研发；
- （三）桌面式高精度三目光学定位相机研发；
- （四）双视角观看3D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 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 红外光学空间定位技术精度误差 $\leq \text{mm}$ ；
 - 2. 支持同场景交互人数 \geq 人，同时观看人数 \geq 人；
 - 3. 帧速 $\geq \text{fps}$ ；
 - 4. 数据处理间隔 $\geq \text{ms}$ ；
 - 5. 最远捕捉距离 \geq 米；
 - 6. 支持数据输出至Unity 3D、Unreal Engine 4、ROS 等应用软件；
 - 7. 数据流通道形式包含VRPN、3rdTech、Kinect等。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021192 防御低空飞行器入侵的探测反制关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）防御指挥控制系统研发；
- （二）探测预警系统研发；
- （三）监视识别系统研发；
- （四）拦截处置系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 有效侦察距离 \geq 公里（零发射功率），有效识别距离 \geq 公里；
 - 2. 侦查灵敏度 \leq dB(1MHz)；
 - 3. 打击距离 \leq 公里，打击功率 \leq W，有效拦截时间 \leq 秒，侦察空域 \geq 度，动态范围 \geq dB；
 - 4. 支持接收频率范围： ；适应 种通信调试方式；
 - 5. 抗风能力：风速 \leq km/h可正常工作， \leq km/h不损坏，防护等级达到IP65；
 - 6. 测频精度 \leq kHz（120MHz带宽）；
 - 7. 具备专业无人机探测软件，可集成到雷达、光电及干扰控制系统；
 - 8. 支持无人值守、全天时24小时工作；
 - 9. 支持同频段通信无干扰前提下的多方向同步拦截；
 - 10. 在非通视、干扰情况下依旧具备探测能力。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021194 基于NL2SQL与MRC的高准确率智能问答系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）融合NL2SQL和MRC的智能问答系统研发；
- （二）通用、可解释、可控化的NL2SQL模型研究；
- （三）基于NL2SQL模型的跨表格联合查询技术研究；
- （四）通用可解释的文档阅读理解（MRC）模型研究；
- （五）基于MRC模型的跨文档联合推理技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：

- 1. 系统问答交互综合准确率 $\geq \%$ ；
- 2. NL2SQL表格召回率 $\geq \%$ ；
- 3. NL2SQL意图识别准确率 $\geq \%$ ；
- 4. NL2SQL条件生成准确率 $\geq \%$ ；
- 5. 单文档阅读理解准确率 $\geq \%$ ；
- 6. 跨文档逻辑推理准确率 $\geq \%$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021195 基于区块链的智慧城市数据管理平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）基于区块链智慧城市数据管理平台研发；
- （二）基于区块链的访问控制及安全审计系统研发；
- （三）智慧城市传感数据决策分析及可视化系统研发；
- （四）云计算通用组件及开放可信服务平台研发；
- （五）智慧城市相关领域应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 完成不少于 个主题溯源数据库；
 - 2. 完成不少于 个区块链数据安全审计策略；
 - 3. 实现区块链隐私保护技术，支持不少于 个等级访问控制；
 - 4. 完成不少于 个数据分析及可视化工具；
 - 5. 支持同时在线人数 \geq 个，查询平均响应时间 \leq 秒；
 - 6. 完成不少于 个业务应用示范。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021198 全围术期智能手术室成套系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）基于Mapreduce的ETL技术的临床数据中心研发；
- （二）智能手术室复杂设备接口交互网关研发；
- （三）智能手术室全围术期业务支持系统研发；
- （四）智能手术室全围术期决策支持管理平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 临床数据模型 \geq 个；
 - 2. 医疗设备接入种类 \geq 种；
 - 3. 信息系统接入种类 \geq 种；
 - 4. 人员及物品定位精度 $\leq m$ ；
 - 5. 环境参数采集种类 \geq 种；
 - 6. 诊疗指南数量 \geq 种；
 - 7. 数据分析建模及其学习算法 \geq 种；
 - 8. 手术室尘埃粒子数（ $0.5 \mu m$ ） \leq 粒/L，送风不均匀度 \leq ，手术室噪音 $\leq dB$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021201 基于深度学习的3D数码打印关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）墨水浓度自动线性处理技术研发；
- （二）多维空间数据循环计算的颜色一致性技术研发；
- （三）基于深度学习的色彩还原引擎研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 色彩管理单次中线性化效果与设定线性化曲线的累计误差 $\leq \%$ ；
 - 2. 色彩管理软件适用国际通用标准（ISO12647-2: 2013与ISO12647-1等）；
 - 3. 在色域范围内，经过色彩还原引擎处理后打印颜色数据与设定标准的颜色差值范围 \leq ，整体还原度 $\geq \%$ ；
 - 4. 单个颜色的转换速度 $\leq \mu s$ 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021202 基于国产处理器的四路高性能计算机关键技术研发

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）国产CPU间的高速信号互联技术研发；
- （二）国产计算机的智能冗余电源和多元散热方案研发；
- （三）高国产化的计算机研发；
- （四）国产操作系统、BMC、BIOS适配研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 整机specint2006 rate \geq , specfp2006 rate \geq ；
 - 2. 内存stream分值 \geq GBps；
 - 3. 运行Nginx Web server 的 http长连接响应能力 \geq 万rps；
 - 4. 整机max-jOPS \geq , 整机critical-jOPS \geq ；
 - 5. 对比物理机和KVM虚拟化性能值，SPECvirt_sc 2013为基准性能测试工具，CPU性能损耗 \leq %，I/O性能损耗 \leq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021204 基于数字孪生技术的数据中心故障智能定位与预测系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）数据中心故障智能定位与预测系统数据处理与优化技术研发；

（二）故障智能定位与预测模型构建技术研发；

（三）可视化与智能修复平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 搭建基于数字孪生技术的数据中心故障智能定位与预测系统；

2. 精准定位数据中心常见故障，实现故障上报率降低 \geq %，正确故障处理效率提高 \geq %；

3. 保障数据中心稳定运行，维护人力降低 \geq %，维护效率提高 \geq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021205 城市重大突发事件计算机虚拟仿真态势智能 推演与联合处置训练系统研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）城市重大突发事件态势推演与联合处置训练系统研发；

（二）典型事件和训练任务的仿真场景库的建设研发；

（三）重大突发事件态势智能预测研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 支持WebSocket、Socket等网络接口；

2. 1对1实训集成舱支持主流VR设备，双眼分辨率 $\geq \times$ ；

3. 体感模拟设备相应时长 $\leq \text{ms}$ ；

4. 体感设备模拟风力可实现 \geq 级风力；

5. 体感设备模拟温度响应 $\geq ^\circ\text{C}$ ；

6. 联合应急处置实训服务器支持人以上连接，网络时延 $\leq \text{ms}$ ；

7. 云端的仿真场景和实训任务数据库包含3D素材模型 \geq 类，人物行为库 \geq 种。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021207 基于人工智能的房颤病人预防和筛查关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）便携式、可穿戴房颤病人长时心电监测和预警可靠设备研发：

（二）心电检测设备5G传输机制研发；

（三）基于多参数生命特征数据分析的房颤病人诊断技术研发；

（四）心电数据分类、识别和房颤判别及预警技术研发；

（五）医联体房颤病人全生命周期数据监测与管理系统的研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 房颤判别准确率 $\geq \%$ ，房颤病人筛查准确率 $\geq \%$ ；

2. 数据采集覆盖房颤患者 \geq 人；

3. 5G网络单次数据传输时间 \leq ms；

4. 心电检测和预警设备单次服务时长 \geq 天；

5. 长时心电检测和预警设备服务人次 \geq 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021210 基于距离传感器的大规模客流智能时空分析 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）基于距离传感器的目标识别及跟踪、区域客流统计分析技术研发；

（二）基于多传感器的异步广域数据融合和同化技术研发；

（三）针对全域客流的全局语义分析及异常检测技术研发；

（四）实时时空数据平台构建技术研发；

（五）高效移动无线化分布式部署技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 广域覆盖区域 \geq 平方米；

2. 人群的计数精度 \geq %；目标定位误差 \leq cm；

3. 分析处理支持目标数 \geq ；系统整体时延 \leq s；

4. 异常行为检测精度 \geq %；预警时延 \leq s；

5. 点云数据压缩比 \geq ， PSNR \geq dB；

6. 提供全局视角的全域数据实时分析及处理结果；

7. 提供全无线化分布式部署方案。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021211 水下可穿戴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）满足穿透性强、抗干扰性好、可靠性高、功耗低、体积小的水下短距离无线通信技术研发；

（二）内嵌潜水减压算法研发；

（三）高精度双机制入水信号检测算法研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 水下无线通信距离 \geq 米，传输速率 \geq Kbps；

2. 内置人体减压算法，可个性化设定多种参数，可实时、智能调节算法；具备最多 个无线罐压功能；

3. 可检测设备入水动作，自动进入相应工作模式；

4. 水下可连续工作时间 \geq 小时，自动记录入水位置，水下提供实时方向导航，水下可操作设备，具备防水和抗压能力，设备表面硬度 \geq ，设备实物可通过人工海水浸泡试验和实海暴露试验。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021213 知识驱动的多模人机对话关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）通用和特定领域的知识库、知识图谱构建方法研发；

（二）易于嵌入到人机交互系统的知识表示形式研发；

（三）用于增强机器知识学习和应用能力的深度神经网络模型技术研发；

（四）知识的快速检索和调取的工程架构技术研发；

（五）围绕知识的话题统一的多轮对话技术研发；

（六）多模态数据采集和多模情感识别技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 通用领域知识库包含实体数量 \geq 万，包含事实条数 \geq 万；

2. 金融保险领域知识库实体数量 \geq 万，包含事实条数 \geq 万；

3. 多模数据采集方案构建的数据仓库中文本数据样例数量 \geq 万，语音数据 \geq 万， 视频数据 \geq 万；

4. 实时视频生成模型的生成时延 \leq 秒，声音和唇形的契合度 \geq %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021214 基于飞腾平台的全国产化自主可控双控存储系统关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）自主可控双控存储系统软件研发；

（二）自主可控双控存储系统同步镜像、热备功能、同步故障检测功能研发；

（三）图形化管理工具研发；

（四）全国产化平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 系统硬件平台配置双控制器，每个控制器标配双路核飞腾处理器、GB高速缓存以及路Gb iSCSI接口，路Gb iSCSI接口，且额外可支持FC等扩展接口；

2. 产品使用国产CPU实现，自主可控；

3. 兼容性高，可100%替换基于X86计算机的双控存储系统，支持政企单位主流应用，测试无兼容性问题；

4. 支持RAID 0，RAID 5，RAID 6，RAID 10，提供数据快照、镜像、复制、双活功能；

5. 提供基于WEB的图形化管理工具，支持产品的iSCSI服务、CIFS服务、RAID的配置，以及用户、日志管理功能；

6. 当主节点发生故障时，备节点自动接管存储服务；

7. 采用国产存储专用操作系统；

8. 盘位数 \geq 个；

9. 采用 Gb iSCSI接口，读写速率 \geq Mb/s；

10. 支持标准Linux容器，可以对容器进行CPU和内存分配；
11. 支持企业网盘功能，主备节点之间可以实现失效接管；
12. 系统平均故障间隔时间MTBF测试 \geq 小时。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021216 面向5G通讯的射频类探针卡关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）RF探针卡的结构设计方案研发；
- （二）RF探针相关组件研发；
- （三）面向存储类芯片的RF探针卡测试系统研发；
- （四）RF探针卡的生产装配工艺研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 针位置精度： \pm mil；
 - 2. 针位水平度： \pm mil；
 - 3. 针压力： g/mil \pm %；
 - 4. 漏电流： nA@5V；
 - 5. 接触电阻 $\leq \Omega$ ；
 - 6. 信号频率稳定范围： MHz - GHz，插损 \leq dB，驻波比 \leq ，确保测试信号0-40GHz全频段稳定测试；
 - 7. 针卡使用寿命 \geq 万次接触。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021218 高功率脉冲激光雷达芯片关键技术研发

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）建立半导体材料能级、波导里面的光场分布、载流子分布、热传导的数学模型，研究高效率外延和芯片结构、隧道结；

（二）激光芯片先进制造工艺优化研发；

（三）腔面处理工艺研发；

（四）腔面钝化和镀膜工艺研发；

（五）可靠性测试。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中实用新型专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 波长： nm；

2. 芯片输出功率 $\geq W$ ；

3. 个发光节；

4. 电光转换效率 $\geq \%$ ；

5. 垂直方向光束发散角 \leq 度，水平方向光束发散角 \leq 度。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

重2021220 大规模原生图数据库关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

（一）面向海量属性图的本地化磁盘存储机制研发；

（二）基于统一底层磁盘图数据存储模式的图数据库引擎和图计算引擎框架研发；

（三）基于RAFT协议的分布式图存储、分布式磁盘图查询及分布式图计算技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

（三）技术指标：

1. 单机可处理顶点 \geq 亿，边 \geq 百亿的大型图；

2. 支持在线分布式扩展，分布式可处理顶点不限，边 \geq 千亿的巨型图；

3. 支持图数据库查询语言gremlin全集，单机1跳邻居查询速度 \leq ms，插入/更新速度 \geq 万边/s；

4. 支持图计算接口，百亿级边规模图的单次全量迭代单机耗时 \leq min；

5. 分布式扩展正向加速比主机 \geq 台。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

重2021222 国产环境鲲鹏云应用开发平台关键技术研发

一、领域： 一、电子信息--（一）软件

二、主要研发内容

- （一）面向公、私有云的鲲鹏云应用PaaS平台研发；
- （二）应用构件库和云服务资源池化技术研发；
- （三）支持国产物理通用环境的iPaaS平台研发；
- （四）基于鲲鹏云平台的数据管理技术研发；
- （五）国产化云平台运维监控技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，其中发明专利 ≥ 1 件。
- （三）技术指标：
 - 1. 研发国产软件开发工具，提升 % 以上的软件开发效率；
 - 2. 在 个以上应用领域建立应用构建库，支持云服务应用池化，支持跨云平台实例之间快速复制、部署和应用发布；
 - 3. 实现 个9级别的高可用云服务；
 - 4. 支持 种以上主流关系型数据库和 种分布式数据库的在线数据集管理；
 - 5. 完成开放支持通用硬件的高可用软件技术方案；
 - 6. 基于开源系统软件实现主要基础软件。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元