附件1

2020年东莞市重点领域研发计划“新一代

信息技术”重点专项申报指南

新一代信息技术领域共立项支持7-8项，分为四个专题，具体如下：

专题一：集成电路制造

支持方向一：基于量子热声学的微型电子设备散热系统

**（一）研究内容**

研究基于量子热声学的微型电子设备散热系统；研发微型制冷器件的MEMS工艺；研究单点冷却的内嵌式微流体散热技术、相变储热散热、液态金属散热技术、微槽群复合相变散热技术、纳米流体散热技术、冲击射流散热技术、合成微喷即振动制冷技术与流化冰冷却技术；研究量子热声学微型热机技术；研究微型制冷器与电子芯片的一体化集成的工艺路线。

**（二）验收指标**

 **1.技术指标**

（1）功率密度1kW/cm2；

（2）散热体温度能够有效控制在25℃~350℃之间，温度精确到0.1度；

（3）冷却效果是常规冷却技术的6倍以上；

（4）形成一套高功率密度电子设备散热装备开发设计规范。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入1000万元。

**3.成果指标**

形成一批具有自主知识产权的成果，申请发明专利5件，制定标准2项，发表学术论文5篇。

支持方向二：第三代半导体功率电子器件（SiC基）技术开发及产业化

**（一）研究内容**

研究SiC功率芯片的结构设计技术、高压终端保护结构技术，建立SiC二极管和MOSFET器件物理模型，实现高容量大电流芯片的结构参数设计；研究低导通电阻、高耐压SiC功率芯片的关键工艺，形成一整套工艺流程方案；研究缺陷、外延、工艺等因素对芯片可靠性的影响和作用机理，建立相应的可靠性测试规范，实现高良品率、高性能和高可靠性的SiC二极管和MOSFET芯片的产业化，并在新能源汽车和智能电网中应用示范。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

SiC MOSFET：BVDSS＞1200V、1700V和3300V器件，ID≥60A，VTH=3.0-5.0V，RDS(on)≤40mΩ，工作结温：-55~175℃，寿命大于20年；SiC MOSFET芯片批量生产成品率≥90%；SiC SBD：BV＞1200V、1700V和3300V器件,正向压降VF≤1.5V，正向电流IF≥60A，工作结温：-55~175℃，寿命大于20年；批量生产成品率≥95%。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利5件。

支持方向三：高性能芯片电路板的研究及产业化

**（一）研究内容**

研究超高层PCB的层间对准度技术/内层芯板的排板技术，提高PCB芯板层与层之间的对准精度；研究极高板厚和高厚径比（板厚/钻孔孔径）的微孔制造技术/巨型BGA的制造和测量技术；研究先进的电镀工艺，提升深镀能力，优化铜导体的电子信号传输能力，实现高厚径比的电路板；研究高速介电材料性能，构建高性能PCB三维电磁模型，分析影响其电气性能的物理机制，开发PCB导体表面极低粗糙度处理技术，实现高层数、高速信号电路PCB产业化。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

PCB平均层数达到20层，最高可达40层；层间对准精度≤0.125mm，单板板厚≤5mm，厚径比达到17：1；BGA I/O孔阵列（1mm pitch）≤80×60；BGA平整度≤0.002mm/mm且≤0.1mm/整个BGA，以匹配新一代高性能巨型芯片的安装；组装受热后BGA内孔壁晕圈≤100微米，达到国际IPC III级标准；在20GHz频率下，高速信号损耗≤0.60dB/cm。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

形成一批具有自主知识产权的成果，其中申请发明专利不少于4件。

支持方向四：5G通信基站用多模块集成印制电路关键技术研发及产业化

**（一）研究内容**

面向5G通信基站用多模块集成印制电路，研究信号完整性、高效散热、高密度互连集成等关键技术，突破高低频介质混压、多频段传输、低轮廓铜面处理等核心技术，建立产品系统性能测试方法和评价体系。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

板面翘曲≤0.75%；通孔厚径比≥10:1；单线阻抗偏差±10%；背钻深度误差±100μm 、位置精度误差±75μm；信号传输插入损耗≥－45dB/m@20GHz; 无源互调PIM<-115dB; 288度10s/3次的热冲击3次，产品不分层不变色。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

开发5G通信基站用多模块集成印制电路板新产品2件，申请专利10件，发表学术论文5篇。

专题二：新一代网络

支持方向一：面向5G移动通信的多通道高线性大动态范围射频光收发集成模块研究

**（一）研究内容**

研究适用于光载射频系统的数字预失真技术，实现对电光变换的非线性抑制；研究基于先进数字信号处理算法的长距离传输色散及布里渊散射抑制等光链路损伤补偿与噪声抑制等关键技术；研制新一代大动态、长距离以及多制式光载射频融合接入模块；针对室内覆盖增强和综合射频拉远部署等典型应用场景，研制可应用于5G移动通信Sub6G频段的光载射频系统，完成应用示范。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

研制20GHz频段内支持大于4种业务的多频段、多制式无线信号多通道（≥4）一体化集成射频光收发模块；搭建大动态、长距离以及多业务微波光波融合接入系统，实现光纤传输距离大于20km，系统SFDR>95dB Hz2/3。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入1000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利2项。

支持方向二：高介电常数铁氧体的研究以及小型化环行器开发

**（一）研究内容**

研究离子占位分布调控、离子取代和核-壳结构等高介电常数铁氧体材料技术，降低铁氧体成型尺寸，提升铁氧体的介电常数；研究不同性能铁氧体材料的最优配方，最佳工艺参数，包括温度控制曲线，烧结时间等工艺技术，优化生产时间和生产功耗；研究基于高介电常数铁氧体材料的小型化环行器结构设计与中心导体设计等技术，尺寸减小的同时特性参数不恶化，环形器性能满足5G基站使用需要。

 **（二）验收指标**

 **1.技术指标**

（1）铁氧体材料的相对介电常数：27~31，饱和磁化强度 4PIMS (1200-2050 Gauss+/-5%)，居里温度(Tc)≥200℃，介质损耗角正切（tanδε）≤0.0002，铁磁共振线宽（ΔH）≤50 Oe;

（2）环形器生产工艺优化，7mm环形器良率达到85%;

（3）环行器输入回损>21dB Min，输出回损>21dB Min，最大插入损耗<0.35dB，隔离度>21dB Min， IM3/IM5≤-65dBc（双音功率 5Watt 5MHz 间距）；

（4）环形器尺寸不大于Φ7mm，工作频段包括2496MHz-2690MHz和3400MHz-3600MHz两个频段。

 **2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入1000万元。

 **3.成果指标**

申请发明专利4项。

专题三：无线移动通信

支持方向一：面向下一代移动通信的OVXDM无线传输技术研究

**（一）研究内容**

基于超奈奎斯特的理念，提出适用于OVXDM的新型编码调制方案，并在超5G系统框架下，建立基于OVXDM的新型编码调制方案在TDL、CDL标准信道模型下链路性能的验证系统；研发OVXDM系统峰均比测试系统，建立测试标准；研究适用于超奈奎斯特OVXDM系统的低复杂度快速译码技术，构建链路级仿真系统，验证在带宽受限、峰均比受限情况下的系统性能；研制原理样机，设计OVXDM系统与5G的OFDM系统、单载波系统、4G的DFT-S-OFDM系统的性能比对标准，测试评估系统吞吐量、误码率、发送信号峰均比、接收算法复杂度。

**（二）验收指标**

 **1.技术指标**

（1）实现在单天线配置下，与5G的OFDM技术相比（相同的传输速率、相同的SINR条件），系统谱效提升20%以上；

（2）在MIMO配置下，与5G的OFDM技术相比（（相同的传输速率、相同的SINR条件），在相同的传输速率下，谱效提升10%以上；

（3）与OFDM系统相比，在相同的谱效率条件下，OVXDM系统峰均比（PAPR）改善不小于3dB；

（4）与OFDM系统相比，在相同的谱效率条件下，OVXDM系统邻道带外泄露（ACPR）改善不小于5dB。

**2.成果指标**

验证技术在移动通信领域中的应用，项目技术得到应用；申请国家发明专利不少于3件；申请PCT国际专利不少于2件；提交工信部IMT-2030（6G）推进组技术组提案不少于1件。

支持方向二：基于神经网络的终端自干扰消除原理样机研制

**（一）研究内容**

研究基于神经网络的4G/5G双模终端非线性自干扰建模与干扰抑制关键技术，包括神经网络模型构建、模型训练，自干扰信号重建，自干扰抑制性能和处理复杂度的评估；研究4G/5G双模终端线性干扰建模与干扰抑制关键技术，包括载波频点变化带来的影响，重建后自干扰信号幅度和相位的修正设计，干扰抑制性能评估；完成双模终端验证样机研制，研究双连接工作时自干扰信号的重建以及干扰抑制技术，完成基于神经网络的终端自干扰抑制技术的应用效能评估。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）完成软件仿真平台1套，支持终端自干扰消除算法的效果评估；

（2）完成终端验证样机1套，采用双模一体化设计，支持LTE和NR双连接，NR支持1发4收，LTE支持1发2收；

（3）终端双连接工作时，针对4G LTE发射通道对5G NR接收通道的自干扰信号的抑制能力不小于15dB；

（4）终端双连接工作时，5G NR接收灵敏度优于-80dBm（工作带宽100MHz，30KHz子载波间隔）。

**2.成果指标**

申请发明专利4项。

支持方向三：柔性OLED显示模组产业化关键技术研发与应用

 **（一）研究内容**

研究柔性OLED显示模组制程工艺流程及量产技术 ，包括激光切割工艺、面板测试技术(AOI)、涂布点胶工艺、COF/PCB邦定集成技术、柔性PI基底和玻璃背板的LLO激光分离技术、CGL贴合技术、弯折贴合工艺技术、功能测试集成技术等，以及开发柔性OLED显示模组自动化生产技术。

 **（二）验收指标
 1.技术指标**

（1）激光切割精度：≤±50um，热影响≤70um，良品率≥99%；

 （2）LLO激光剥离：良率≥99%；

 （3）涂布点胶：厚度90±30 um，气泡≤70 um；

 （4）弯折贴合：采用全方位对方弯折，分解100个动作，保证弯折过程中，线路不断。

 **2.经济指标**

 建立集研发、生产于一体的柔性OLED显示模组中试生产线，实现规模量产；项目执行期内新增销售收入2000万元。

  **3.成果指标**

 申请发明专利5件。

 支持方向四：智能耳机超低功耗主动降噪及语音增强技术研发

**（一）研究内容**

 研究噪声拾音、测量方法及硬件实现技术，构建包含不同空/时/频域分布等的各种耳机噪声的数据库；研究基于深度机器学习、自组织神经网络技术的空/时/频域多维噪声建模和在线实时辨识技术；研究低功耗、全集成的自适应主动降噪和语音增强算法；研究深度神经网络加速信号处理单元技术；完成智能降噪耳机样机研制，完成基于深度神经网络的自适应主动降噪和语音增强技术性能评估。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）耳机噪声数据库条目不低于10万，能够支撑深度神经网络模型的训练与验证；

（2）噪声空/时/频域模型在线辨识准确率≥95%；

（3）20Hz -20kHz频带高动态声学均衡，在不小于30-2500Hz频带范围降噪深度优于50dB；

（4）形成自适应主动降噪耳机产品类型3种以上，功耗小于16mW。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利4项，完成技术研究报告2篇。

专题四：智能手机及上下游应急核心关键技术

围绕智能手机龙头企业急需的关键技术、关键零部件、关键材料和重大装备开展技术攻关，不限定指南方向。要求如下：

1.申报单位为具有市级以上内设研发机构，有统计部门备案认可的研发投入，有独立完整研发经费专账的规模以上高新技术企业。

2.攻关项目属于行业核心技术或卡脖子技术，关键技术指标达到国内先进水平且部分达到国内领先水平（申报时请列出具体的技术指标数值）。

3.项目执行期、中期评估时限不限（一般应小于3年），完成全部技术指标和成果指标即可申请验收。

4.项目应设立明确的经济指标，且项目验收时经济指标应完成50%以上（如不到50%，则验收一票否决）。

2020年东莞市重点领域研发计划“高端

装备制造”重点专项申报指南

高端装备制造领域共立项支持4-5项，分为四个专题，具体如下：

专题一：高端装备制造操作系统

支持方向：工业人工智能与工业软件

**（一）研究内容**

研制高精度、低成本的双目结构光相机模组，配合机器视觉技术，开发具备快速标定、场景理解等算法的智能相机，实现即插即用的功能；研究基于少样本学习的物体六维位姿估计方法；研究数据增强方法实现未知物体的定位；研究多种类、不规则物体的最优抓取点规划方法；研究基于高速概率图搜索的机器人无碰运动规划方法，实现实时的抓取轨迹生成；面向典型行业构建机器人智能抓取技能库，形成机器人三维视觉抓取系统，并在工业、物流等领域开展应用示范。

 **（二）验收指标**

**1.技术指标**

采用双目结构光实现智能相机z方向精度0.5mm@1m，标定重投影误差≤0.2个像素；利用少样本学习实现单物体识别时间≤50ms，定位位置误差≤1mm，单轴定位姿态误差≤0.5°，对单个物体进行抓取点规划的时间≤25ms；实现不少于1000种物体的训练与自主抓取，其中包括复杂纹理、透光率高、盒状等物体，抓取成功率不低于98%；未知物体抓取成功率不低于95%；实现自主抓取无碰规划时间≤2s；开发一套机器人三维视觉抓取系统，实现不少于3种机器人平台、不少于50套抓取系统的应用。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利5件，软件著作权3件，形成企业/行业技术标准1项，发表研究论文5篇。

专题二：先进成型装备

支持方向：高效全自动铝合金构件搅拌摩擦焊技术与应用

**（一）研究内容**

　　研究面向新能源汽车、5G等典型行业铝合金结构件搅拌摩擦焊接工艺与优化技术、大载荷、高刚性龙门式结构运动精度控制技术，研制典型结构搅拌摩擦焊接工装、多功能搅拌摩擦焊机头、自动更换刀具装置、行业专用搅拌摩擦焊接装备，自动化物料传送装置，在新能源汽车、5G等典型行业形成大规模产业化应用。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

　　典型结构用搅拌摩擦焊接工具使用寿命不低于2000m/件；极限尺寸（焊缝宽度/焊缝深度）比不大于1.5；电池托盘类产品铝合金搅拌摩擦焊接头强度不低于母材的80%，焊接速度不低于3m/min，5G领域产品对象焊接厚度不低于15mm，焊接速度不低于600mm/min。系统自动化运行，自动化生产效率比人工结合生产方式至少提高30%；搅拌摩擦焊接主轴无故障运行时间不低于6个月。研制自动化搅拌摩擦焊接工装5套，研制专用搅拌摩擦焊接设备2台套，建立典型行业应用示范线2条。

**2.经济指标**

项目执行期，新增销售收入5000万。

**3.成果指标**

　　申请发明专利6件，制定工艺规范2项。

专题三：工业机器人及高性能部件

支持方向一：人机协作机器人的研发及产业化

**（一）研究内容**

研究高精度一体化机器人关节技术，开发集高精度谐波减速器、伺服电机及伺服驱动、编码器、传感器于一体的一体化关节单元；研究动态轨迹规划、动力学智能控制、无力矩传感器碰撞感知、自主学习编程等协作机器人核心算法，开发具有自学习功能的协作机器人控制器；研发装配、包装等典型应用场景工艺软件包; 建立协作机器人整机评价体系。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）研制2种型号系列一体化关节；搭建2种型号6自由度以上协作机械臂，具有非预期碰撞条件下安全保护功能；开发应用软件2套以上。

（2）人机协作机器人不少于7自由度、重量≤25kg、工作半径 ≥800mm、负载≥5kg、关节速度≥180°/s、重复定位精度 ≥±0.1mm、碰撞检测精度≤20N，完成装配、包装等工艺包不少于3种；

**２.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万，实现产品系列化产业化生产。

**３.成果指标**

申请发明专利5件，制定国家或行业技术标准2项，并实现2种工艺的示范应用。

支持方向二：基于单芯异构SoC的驱控一体智能机器人研究与产业化

**（一）研究内容** 设计基于单芯异构双核SoC的机器人驱控一体软硬件平台，研究异构双核SoC多任务CPU协同工作模式；研究机器人多轴协同的高响应伺服驱动控制算法，包括多轴驱动协同运动控制技术、各轴运动协同参数自适应配置、运动轴间的运动特性耦合控制关系，以及研究联动运动轴之间的时间精确同步技术、基于位姿的多轴电机参数协同自适应控制技术、伺服驱动自适应滤波及振动抑制技术等。面向多行业应用开展柔性工艺集成研究，构建机器人驱控一体控制系统综合测试及验证平台，研究视觉、力觉、触觉、位置检测等安全碰撞感知技术。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

研发具有自主知识产权的驱控一体软硬件设计平台。支持6轴及以上轴的联动控制；支持EtherCAT及NCUC-bus总线标准接口；重复定位精度≤±0.01mm；电流环响应频率≥20KHz；最大交流驱动功率≥1.5KW；力感知精度≤±1N；支持扩展伺服轴、外部I/O以及用户指定的设备；支持视觉、力觉、触觉、位置检测等多类型传感器接入；实现多轴协同高响应高精度伺服轴运动控制；两路安全回路监测；安全停、紧急停；空开保护；外部急停回路。构建机器人驱控一体控制系统综合测试及验证平台，支持视觉、力觉、触觉、位置检测等。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利5件，牵头制定行业/企业标准1项，面向3C、家电、塑料、医疗等典型应用场景形成机器人新产品2项。

支持方向三：面向协作机器人的关键传感器技术研发

（一）**研究内容**

研发新型位置传感器技术，研究多物理量信号在机器人关节中输出技术，提高集成度；优化传感面设计，增强信号强度，降低量产和装配误差，研究模块化的分体结构，实现机构上的轻、薄、大中空；开发绝对角度位置认址技术，上电瞬间码盘转动就具备正确读取绝对角度值的能力；研究扭转变形量与出轴力/扭矩之间关系，构建刚体力学模型，实现高精度力传感；研究高性能滤波器技术，有效消弱外界干扰、传感器本体噪声；研究高速通讯技术，建立可靠的同步协议，实现信号实时传输。

**（二）验收指标**

**１.技术指标**

位置分辨率：20位；位置输出精确度/线性度：±0.01︒；速度输出灵敏度：0.1RPM；力输出最高分辨率0.1N/0.005Nm；极小温漂；供电电压：4.5~30V；轴向厚度≤10mm；通讯协议：BISS C、SSI、RS422/Ethercat/Ethernet等多个通讯协议，满足绝大多数控制系统的通讯要求 ；最高转速：3000RPM；冲击/振动：100G/10G；温度：-40to+85℃。

1. **经济指标**

项目执行期新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利5项。

支持方向四：高精密谐波减速器及其性能测试系统研发

**（一）研究内容**研发谐波减速器结构参数化设计平台，优化总体结构，研究柔性外齿轮齿型、刚性内齿轮齿型和波发生器组件几何设计；研究结构特征与加工工艺，研发部件热处理工艺，钢性和柔性齿轮特殊加工技术工艺，建立加工工艺数据库；研究谐波减速器装配技术，提升经济性加工与整机高精度的协调度；研究精密谐波减速器部件及整机振动性能测试与寿命加速检测方法，建设高精密谐波减速器性能测试平台。

**（二）验收指标**

**1. 技术指标**

（1）最高转速大于 8000r/min；最高传动精度2级；传动效率92；使用寿命15000小时；额定转速和负载下最大噪声不大于55dB；

（2）建立高精密谐波减速器工艺设计参数库，开发CAD/CAE 数字化参数设计平台系统，实现结构参数化设计优化和动态仿真分析等功能；

（3）高精密谐波减速器振动与寿命性能检测装备部件及整机的转动加速度测试指标大于10g，部件工作振动测试灵敏度灵敏度≥100 mV/g，最大径向加载±3kN、最大轴向加载±1kN；最大倾覆加载范围±10N.m，测量精度±0.5%FS，可用不大于200小时的加速寿命试验数据表征部件及整机的寿命指标，具备完善的振动时频谱特性与分析功能。

**2. 经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万。

**3.成果指标**

申请发明专利5项，牵头制定行业/企业标准1项。

专题四：高端装备制造领域其他核心关键技术

项目要求：围绕高端装备制造领域其他方向开展核心关键技术攻关。要求申报单位为拥有市级以上内设研发机构，且有统计部门备案认可的研发投入，并建有独立完整研发经费专账的规模以上高新技术企业。

2020年东莞市重点领域研发计划“新材料”重点专项申报指南

新材料领域共立项支持1-2项，分为两个专题，具体如下：

专题一：先进基础材料

支持方向一：应用于5G高速通信（56Gbps、112Gbps）的超低损耗高可靠性覆铜箔层压板材料

**（一）研究内容**

研究高频低低损耗介电高分子树脂的改性工艺，及其介电性能、玻璃化转变温度、软化点、热分解温度等性能；研究高频低低损耗介电高分子的聚合工艺、固化技术、填料种类及含量、阻燃剂等对铜箔层压板性能的影响规律。

 **（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）玻璃化转变温度Tg（DSC）≥180℃；

（2）介电性能 Dk/Df (RC56%，10GHz）≤3.00/0.002;

（3）铜箔剥离强度（1OZ HVLP3）＞0.7N/mm;

（4）Z轴膨胀系数Z-CTE＜2.5%。

**2.经济指标**

项目执行期新增销售收入2000万元。

**3.成果指标**

申请发明专利4件，实现新产品2项。

支持方向二：镁合金激光选区熔化增材制造关键技术及骨修复应用基础研究

 **（一）研究内容**

研究SLM过程中镁合金粉体与激光束交互作用，揭示粉体在激光束作用下熔化、气化、粉体飞溅、凝固等过程的变化规律以及SLM工艺参数的影响规律；研究SLM工艺参数对镁合金显微组织与力学性能、体外降解行为的影响规律，设计SLM用适合骨修复应用的新型镁合金材料，开发高品质镁合金粉体；研究镁合金骨缺损植入物增材制造技术，评估其体外降解行为，为镁合金SLM增材制造技术在生物医用领域应用奠定基础。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）镁合金粉体技术指标：活性金属含量≥98%，球形率≥90%，松装密度≥0.9g/cm³，粉体杂质中氯离子含量<100 ppm，空心球率<0.1%，获得致密无裂纹的镁合金骨骼植入物。

（2）金室温力学性能：抗拉强度≥350MPa，屈服强度≥240MPa，伸长率≥4%。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入1500万元。

**3.成果指标**

 申请发明专利5件。

 **专题二：新材料领域其他核心关键技术**

项目要求：围绕新材料领域其他方向开展核心关键技术攻关。要求申报单位为拥有市级以上内设研发机构，且有统计部门备案认可的研发投入，并建有独立完整研发经费专账的规模以上高新技术企业。

2020年东莞市重点领域研发计划“新能源”重点专项申报指南

新能源领域共立项支持1-2项，分为两个专题，具体如下：

专题一：新能源电池系统技术

支持方向一：研制高安全性动力电池系统

**（一）研究内容**

研制新型高电压高安全电解液体系，研究新型电解液与高电压正极、硅基负极的界面特性，设计新型电极结构，开发新一代高安全高能量密度锂离子动力电池；设计优化电池模组的配组方案，研发各种附（辅）件材料，研究电池（模组）的力学性能，开发抗多类型机械滥用（如撞击）的动力电池系统；研究单体电池关键材料的热学-电化学耦合衰减机理及高比能动力电池热失控的发生和防范机制，建立电池安全状态的在线实时评价方法，开发主动式分级安全防控技术体系。

**（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）建立车用动力电池安全特性数据库及主动式安全管理系统和主动式分级安全防控技术体系，形成安全系统的设计和操作规范。

（2）电池系统比能量≥120Wh/kg，额定能量＞80kWh，循环寿命≥2000次（100% 放电深度（DOD），模拟全年气温分布）。

（3）揭示单体电池及其关键材料的热学-电化学耦合衰减机理，评价动力电池的电、热安全状态。单体、模组及系统热失控、热蔓延模型仿真结果与实验测试结果误差＜10%，单体产热量计算结果与实测结果误差＜5%。

（4）整车级实验证实系统热失控预警响应时间≤10s；单体热失控后60分钟内系统无起火爆炸，整包外部24小时内无明火、不扩散。

（5）电池安全管理系统具备电、热安全状态（包括内短路、热状态、SOX联合估计等）的实时评价/诊断和主动管控功能；全寿命周期、宽工作温度范围内SOC、SOH和SOP估计误差绝对值≤5%。热管理系统实现单体电池之间的最大温差≤5%。

**2.经济指标**

项目执行期内新增销售收入2000万元以上。

**3.其它指标**

申请发明专利8件以上。

支持方向二：超级快充锂离子电池散热材料研制

 **（一）研究内容**

研制用于超级快充锂离子电池散热的具有吸热能力高、绝缘性能佳的特异性相变材料；研制相变材料专用高导热、低热阻的胶黏剂体系，及平衡相变材料固定与胶黏剂隔热影响相变材散热功能的矛盾开发快速固化高导热胶黏剂体系，实现锂离子电池BMS控制系统（PCB电子电路）防水、防烟雾和导热散热一体化，减少保护材料用量，实现电池BMS控制系统轻薄化。

 **（二）验收指标**

**1.技术指标**

（1）在电池受热温度低于50℃条件下实现相变材料与发热元器件紧密贴敷，提升相变材料对锂离子电池的降温效应。

（2）第一阶段，锂离子电池在充放电的过程中，其极耳、电阻等关键元器件温升降低3～5℃，降幅为8～15%；第二阶段，其极耳、电阻等关键元器件温升降低5～8℃，降幅为15～23%。（需企业确认部分指标）

（3）相变材料与导热材料在超级快充锂离子电池中具有优异的绝缘性能，材料表面电阻≥1012Ω⋅cm不发生导电风险。

(4)材料在双85测试（温度85℃、湿度85%）、测试时间168小时；冷热冲击（-40～80℃）1000循环；高温（90℃）、测试时间168等条件下吸热焓值和导热系数波动小于5%；与未处理材料相比，电池极耳、电阻等关键元器件的温升降低幅度差值≤0.5℃。

**2.经济指标**

项目执行期新增产品销售2000万元。

**3.其它指标**

申请发明专利6件；制定相关产品的企业标准1件。

专题二：新能源领域其他关键技术

项目要求：围绕新能源领域其他方向开展核心关键技术攻关。要求申报单位为拥有市级以上内设研发机构，且有统计部门备案认可的研发投入，并建有独立完整研发经费专账的规模以上高新技术企业。

2020年东莞市重点领域研发计划“生命科学和生物技术”重点专项申报指南

## 生命科学和生物技术领域共立项支持1-2项，分为二个专题，具体如下：

## 专题一：高端医疗器械

围绕高端医疗器械开展关键技术攻关。要求规模以上高新技术企业，拥有市级以上内设研发机构。且有一定的研发投入并建立独立完整的研发经费专账。

专题二：生命科学和生物技术领域其他核心关键技术

**项目要求：**围绕新药、试剂、生物技术、医疗大健康等生命科学与生物技术领域的相关方向开展关键技术攻关。要求申报单位为拥有市级以上内设研发机构，且有统计部门备案认可的研发投入，并建有独立完整研发经费专账的规模以上高新技术企业。

2020年东莞市重点领域研发计划“公共领域”重点专项申报指南

公开领域方向共支持1项，支持额度为500万。要求为《东莞市重点新兴产业发展规划（2018-2023）》规定的五大领域十大产业之外的其它领域（如环保、农业、食品等）的核心技术攻关项目。具体要求如下：

 一、申报单位资质

　　申报单位为规模以上高新技术企业或省级以上科研院所。拥有市级以上内设研发机构、且有一定的研发投入并建立独立完整的研发经费专账。

 二、项目内容要求

项目申报时技术创新水平（TIL）为5-7级，项目验收时技术创新水平（TIL）至少提升3个等级。项目研发的技术属于行业核心技术或卡脖子技术，项目结束时反映技术水平的核心与关键技术指标应超过当时国内一流水平的技术指标（申报时请列出具体的技术指标数值）。

 三、项目申报要求

项目申报、管理采用技术就绪度/技术创新水平标准化模式。在申报阶段，除常规的申报材料外，须在申报通知附件处下载“技术报表”：（一）项目工作分解结构表（WBS表，申报通知附件2）和（二）项目质量成本进度表（QCD表，申报通知附件2），参考模板填写完成后作为项目申报书的附件上传，经专家评审过会立项后，作为任务书合同附件。

 四、项目实施要求

项目立项后，管理采用技术创新水平（TIL）标准化模式，要求每季度向监理单位更新相关技术报表。经费划拨将在项目中期评估、项目验收时根据评审会核准的QCD表中的分级预算进行2批分级支付，项目申报单位需提交技术凭证，经过第三方查验、评价，证实达到某个级别后才支付下个级别的预算经费。技术凭证包括但不限于：研究报告（含论文、标准、专利等）、实验报告、第三方检测报告、实验样品、样件或样机、实验过程的视频、照片等。

在中期评价和验收阶段，根据QCD表的对应里程碑要求进行评价、考核、经费支付和验收。

 五、验收条件

　　要求项目验收时，（1）技术指标达到预期目标，（2）TIL达到立项时QCD中设立的等级，（3）销售收入达到1000万元（≥TIL10级）。