**四、电子信息领域**

**（一）立足广州市电子信息领域发展需求，围绕集成电路、低空经济、人工智能、大模型、信息安全等方面的关键科学问题，开展相关基础研究或应用基础研究。**

**重点支持项目**

研究方向：

**1.玻璃基声电协同射频滤波器及前端芯片模组研究（申请代码1选择F01的下属代码）**

研究玻璃基电学器件声-电-磁耦合的射频滤波器工作机理，解决声学滤波器频率、带宽和选择性受限的关键问题；研究基于玻璃基板的滤波器、功率放大器、低噪声放大器和开关的协同设计方法，突破传统基板损耗大、模组效率低等固有瓶颈；研发面向B5G/6G无线终端的宽带高效率射频前端芯片及模组，并进行验证。

**2.全波段多维分集光电融合集成芯片研究（申请代码1选择F05的下属代码）**

研究P比特全波段空分复用光通信系统架构，探索融合空间、偏振和相位分集的任意波形产生和相干探测原理，建立高速任意波形信号产生和宽波段全场探测片上器件模型，突破现有全波段光纤通信系统并行信号产生与检测性能瓶颈，研制光电融合集成芯片并在高速率、大容量、全波段（覆盖S/C/L波段）光传输系统中进行性能验证。

**3.基于大模型的可穿戴设备健康监护与管理关键技术研究（申请代码1选择F06的下属代码）**

研究智能健康监护系统多源感知数据的融合分析技术，实现多源数据的语义解析； 研发健康数据隐私保护技术与体系，实现数据安全共享；开发基于多模态大模型的可穿戴监测技术和典型疾病诊断系统，实现对典型疾病的监测、管理、预警与诊断的示范应用。

**4.低空安全场景的无人机智能通感控理论与关键技术研究（申请代码1选择F01的下属代码）**

面向城市复杂环境的低空安全运行需求，研究无人机智能通感控一体化理论，突破无人机动态飞行中的频谱资源快速感知、抗干扰低时延通信、飞行航迹智能规划等关键技术，构建无人机智能通感控原型系统，并进行应用验证。

以上研究方向鼓励申请人与广州市内具有一定研究实力和研究条件的高等院校、研究机构、企业或科技创新型民营企业开展合作研究。

**（二）针对杭州市电子信息领域发展需求，围绕碳化硅衍射光波导、柔性及智能传感器、无人机管控及跨域泛化感知等领域的关键科学问题，开展相关基础研究或应用基础研究**

**重点支持项目**

研究方向：

**1.面向AR显示的碳化硅衍射光波导关键技术研究（申请代码1选择F05的下属代码）**

针对高亮度、高清晰度增强现实显示技术发展需求，探索衍射光栅波导的杂散光和彩虹伪影抑制原理，突破大视场角、高光效、全彩显示的单层碳化硅衍射光栅制备关键技术，实现虚拟像与现实像的高效叠加，为高性能、低功耗、轻量化的增强现实显示提供技术支撑。

**2.基于多维力解耦的柔性传感器件研究（申请代码1选择F01的下属代码）**

针对人机交互领域对柔性多维力传感器的迫切需求，探索多维力电磁传感设计新原理，研究多维力信息高效解耦机理，研制柔性多维力传感新器件，提升多维力传感器柔韧性、探测精度和动态范围，并完成技术验证。

**3.面向机载智能感知的红外材料增强探测机理与器件研究（申请代码1选择F05或F04的下属代码）**

针对机载红外高效集成智能感知需求，研究低维材料光电耦合增强特性及界面态密度对红外光子捕获的维度效应，揭示微纳结构光场调控与载流子传输规律，解决室温条件下探测器信噪比和感知维度等关键问题，研制低功耗、高信噪比红外智能感知器件并开展应用验证。

**4.稀土材料物性调控与自旋电致白光技术研究（申请代码1选择F05的下属代码）**

针对全息3D显示对高性能白光器件的需求，聚焦宽带发射的无机稀土材料体系，研究自旋极化激子超快动力学过程，揭示自旋电致白光发射机理以及磁光电物性协同调控机制，突破无溶剂绿色环保薄膜制备关键技术，为实现高性能自旋电致白光器件提供理论基础和技术支撑。

**5.面向自旋存储芯片的新材料与新器件研究（申请代码1选择F04的下属代码）**

针对自旋转移矩磁存储芯片单元尺寸缩小和存储密度提升的迫切需求，开展新型垂直磁各向异性材料与磁隧道结器件的研究，探索体-界面磁性调控、自旋极化增强与自旋传输效率提升方法，实现自旋存储芯片功能验证，为高密度、大容量和强抗磁干扰能力的自旋转移矩磁存储芯片提供关键技术支撑。

**6.城市规模化无人机航迹时空域高效管控方法与系统研究（申请代码1选择F03的下属代码）**

针对无人机规模化运行效率与城市低空飞行安全的矛盾，研究在多源噪声干扰下基于环境感知的无人机航迹预测理论与方法，探索大规模无人机运行过程中可达时空域的演化规律，构建城市低空规模化无人机管控原型系统并开展应用验证，为城市低空安全高效运营提供理论依据和技术支撑。

**7.面向开放场景的跨域边缘模型集成泛化方法研究（申请代码1选择F06的下属代码）**

面向开放场景和边缘智能感知需求，研究强扰动下多模态数据的隐式解耦表征方法，研究边缘感知模型的在线学习方法，揭示环境动态特征、分布式计算与模型自适应演化间的耦合机理，增强开放环境下的边缘智能泛化感知能力，并在典型应用场景进行验证。

**8.面向城市公共艺术的基础模型与多任务应用技术研究（申请代码1选择F06的下属代码）**

面向城市公共艺术领域的规划、创作、教育等需求，开发高质量多模态艺术数据自动化生产工具并构建数据集，研究美学评价对齐的基础生成模型及其高效微调方法，实现面向城市公共艺术垂直领域任务的高效迁移，并进行应用验证。

**9.面向垂域大模型的隐私数据交易关键技术研究（申请代码1选择F02的下属代码）**

针对垂直领域大模型构建中关键数据资源分散、隐私风险高、价值评估难等问题，研究构建基于多维指标的数据质量评估和筛选模型，建立关键数据价值量化与动态定价策略，研发平衡可用性与安全性的数据隐私保护技术，搭建高隐私保护的数据交易验证平台，为垂域大模型研发应用提供高质量数据支撑。

以上研究方向鼓励申请人与杭州市内具有一定研究实力和研究条件的高等院校、研究机构、企业或科技创新型民营企业开展合作研究。