

# 2026 年度广东省基础与应用基础研究基金 广州市联合基金（粤穗联合基金） 项目申报指南

## 一、项目类型

粤穗联合基金按照“省市联合、立足区域、面向社会、公平竞争”的原则，围绕粤港澳地区经济、社会、产业创新发展需求，支持在重点优势产业领域和方向开展基础与应用基础研究，培养青年科技人才和粤港澳研究团队，鼓励区域合作与协同创新，解决地方和产业创新发展的关键科学问题，促进一批主流学科进入国家乃至世界前列，提升原始创新能力和国际影响力，支撑粤港澳地区国际科技创新中心建设。本年度粤穗联合基金设立青年基金项目、地区培育项目、重点项目、粤港澳研究团队项目四类。

**（一）青年基金项目。**支持青年科技人员在基金资助范围内自主选题开展基础与应用基础研究，培养青年科技人员独立承担科研项目、进行创新研究的能力，激发青年科技人员的创新思维，培育基础研究后继人才队伍。

**（二）地区培育项目。**立足广州重点布局产业创新发展实际需求，支持本地科研人员聚焦产业发展中亟待解决的关键科学问题以及前沿科学问题自主选题开展基础与应用基础研究，为地方

重点产业发展培育、储备优秀科研人才和团队，提升区域原始创新能力。

**（三）重点项目。**支持科技人员围绕粤港澳地区产业与区域创新发展需求，针对已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究，促进学科发展，解决地方和产业创新发展的关键科学问题，提升原始创新能力和国际影响力。

**（四）粤港澳研究团队项目。**围绕粤港澳地区创新发展需求，支持粤港澳科技人员联合组建研究团队在科技前沿领域开展基础与应用基础研究，培育国际化研究团队，提升粤港澳基础研究合作水平，助力粤港澳地区国际科技创新中心建设。

## **二、项目申报条件**

2026 年度粤穗联合基金项目申报单位及申请人在符合省基金项目申报通知“总体申报要求”基础上，还应满足以下各类型项目申报条件：

### **（一）青年基金项目**

#### **1. 申请人条件**

（1）应为省基金依托单位的全职在岗人员或双聘人员。其中，全职在岗人员须在系统上传全职在岗有效证明材料（应提供指南发布之日前近 3 个月在依托单位缴纳社保的证明或工资薪金纳税证明），双聘人员须在系统上传与依托单位签订的双聘协议/合同及单位出具的在职证明（须说明聘期内的工作任务、时长等情况）等材料。 申请人工作所在地（以单位所在地为准，有二级部门的

以二级部门所在地为准)应在广州、东莞、惠州、江门或粤东西北地区。申请人为双聘人员的,应保障聘期内有充足时间完成项目组织实施。

(2) 未作为项目负责人或协调人主持过国家或省级科技计划(专项、基金等)项目。

(3) 年龄不超过 35 周岁[即 1991 年 1 月 1 日(含)以后出生],女性放宽至不超过 38 周岁[即 1988 年 1 月 1 日(含)以后出生]。

(4) 具有博士学位或副高级及以上专业技术职务(职称)。

(5) 在站博士后研究人员申请项目,应合理安排研究时间,保障项目顺利实施。

## **2.资助强度**

项目资助强度为 10 万元/项,实施周期为 3 年,项目经费事前一次性拨付。

## **3.预期成果要求**

项目负责人独立研究能力和承担本学科领域省部级以上科技计划、基金项目的能力有较大提升;在国内外期刊上发表具有较高学术质量的论文(以标注基金项目为准)或申请相关发明专利不少于 1 篇(件)。项目成果形式以论文、专著、专利、人才引进与培养、项目获取、国际交流、学术贡献、科技报告等形式为主。

## **4.有关说明**

(1) 青年基金项目请选择“区域联合基金－青年基金项目”专题申报。可在数理、化学、生命、地球、工材、信息、管理、医学等学科分类项下自主选题进行申报。

(2) 青年基金项目不列参与者。

(3) 所有区域联合基金的青年基金项目统一评审、择优立项，适当比例支持联合出资地市（区）即广州、东莞、惠州、江门及南沙区的项目。

(4) 项目立项公示前，申请人已获得省级及以上科技计划（专项、基金等）项目立项的不予资助。

## **(二) 地区培育项目**

### **1. 申报条件**

申报单位和申请人应同时具备以下条件：

(1) 项目牵头申报单位须为广州地区的省基金依托单位。

(2) 申请人应为广东省内省基金依托单位全职在岗人员。申请人须在系统上传全职在岗有效证明材料（应提供指南发布之日前近3个月在依托单位缴纳社保的证明或工资薪金纳税证明）。

(3) 申请人是项目第一负责人，具有博士学位或副高级及以上专业技术职务（职称）。

(4) 申请人在研主持省重点领域研发计划项目、省基础与应用基础研究重大项目，省基金重点项目、重大基础研究培育项目、研究团队项目的，不得申报。

## 2.资助强度

项目资助强度为 30 万元/项，实施周期为 3 年，项目经费事前一次性拨付。

## 3.预期成果要求

项目负责人承担省级以上科技计划、基金项目的能力有较大提升；发表具有较高学术水平论文（以标注基金项目为准）或申请相关发明专利不少于 2 篇（件）。项目成果形式以论文、专著、专利、人才引进与培养、项目获取、国际交流、学术贡献、科技报告等形式为主。

## 4.有关说明

（1）地区培育项目请选择“**区域联合基金－地区培育项目**”专题，并按照指南支持领域和方向，准确选择指南方向、申报代码和学科代码进行申报，不在指南支持领域内的项目不予受理。

（2）除牵头依托单位外，项目参与单位一般不超过 2 个。

### （三）重点项目

#### 1.申报条件

重点项目面向全省范围申报，申报单位和申请人应同时具备以下条件：

（1）**牵头申报单位须为广东省内的省基金依托单位。非广州地区依托单位牵头申报粤穗联合基金重点项目的，须至少联合一家广州地区依托单位合作申报。**

(2) 申请人应为省基金依托单位的全职在岗人员或双聘人员。其中，全职在岗人员须在系统上传全职在岗有效证明材料（应提供指南发布之日前近3个月在依托单位缴纳社保的证明或工资薪金纳税证明），双聘人员须在系统上传与依托单位签订的双聘协议/合同及单位出具的在职证明（须说明聘期内的工作任务、时长等情况）等材料。申请人为双聘人员的，应保障聘期内有充足时间完成项目组织实施。

(3) 申请人是项目第一负责人，须具有博士学位或副高级及以上专业技术职务（职称），主持过国家或省部级科技计划（专项、基金等）项目，或者市级重点科研项目（须在系统上传项目合同书、任务书或结题批复件等）。鼓励和支持具有承担境外相应科研项目经历的海外归国人员牵头申报。

(4) 申请人在研主持省重点领域研发计划项目、省基础与应用基础研究重大项目，省基金重点项目、重大基础研究培育项目、研究团队项目的，不得申报。

## **2.资助强度**

项目资助强度为100万元/项，实施周期为3年，项目经费事前一次性拨付。

## **3.预期成果要求**

(1) 项目组成员承担本学科领域国家级科技计划、基金项目的能力有较大提升；在重点科学问题研究上取得突破，支撑关键

核心技术发展。

(2) 发表高质量论文（以标注基金项目为准）或申请相关发明专利合计不少于 2 篇（件）。鼓励发表“三类高质量论文”，即发表在具有国际影响力的国内科技期刊、业界公认的国际顶级或重要科技期刊的论文，以及在国内外顶级学术会议上进行报告的论文。

(3) 鼓励在专著出版、标准规范、人才引进与培养、专利申请、成果应用等方面形成多样化研究成果。

#### **4.有关说明**

(1) 重点项目请选择“**区域联合基金－重点项目**”专题，并按照指南支持领域和方向，准确选择指南方向、申报代码和学科代码进行申报，不在指南支持领域内的项目不予受理。

(2) 除牵头依托单位外，项目参与单位一般不超过 2 个。

#### **（四）粤港澳研究团队项目**

##### **1.申报条件**

申报单位和申请人应同时具备以下条件：

(1) 项目牵头申报单位须为广州地区的省基金依托单位，且应联合香港或澳门的高校、科研院所等依托单位共同申请。

(2) 研究团队应是具有良好合作基础、勇于创新、团结协作、优势互补的优秀科研群体。

(3) 申请人为团队项目的第一负责人，是研究团队的协调人，

应为广东省内省基金依托单位全职在岗人员。申请人须在系统上传全职在岗有效证明材料（应提供指南发布之日前近3个月在依托单位缴纳社保的证明或工资薪金纳税证明）。具有主持国家或省部级科技计划（专项、基金等）项目的经历（须在系统上传相应项目合同书、任务书或结题批复件等）。鼓励和支持具有承担境外相应科研项目经历的海外归国人员牵头申报。

（4）团队成员不超过20人。其中，团队核心成员不多于5人（含负责人），应至少包括1名港澳合作机构人员，且均具有博士学位或副高级及以上专业技术职务（职称）。在读研究生或在站博士后研究人员不能作为研究团队项目的核心成员。

（5）已获得过省基金研究团队项目的负责人不得再次担任研究团队负责人。

（6）申请人在研主持省重点领域研发计划项目、省基础与应用基础研究重大项目，省基金重点项目、重大基础研究培育项目、研究团队项目的，不得申报。

## **2.资助强度**

项目资助强度为200万元/项，实施周期为4年，项目经费事前一次性拨付。

## **3.预期成果要求**

（1）在重点领域、方向上有力推动粤港澳科技创新合作，研究团队的国内外影响力明显提升；在重点科学问题研究上取得突

破，支撑关键核心技术发展。

(2) 发表高质量论文不少于 2 篇（以标注基金项目为准），其中项目牵头单位与港澳机构合作发表论文不少于 1 篇。鼓励发表“三类高质量论文”，即发表在具有国际影响力的国内科技期刊、业界公认的国际顶级或重要科技期刊的论文，以及在国内、外顶级学术会议上进行报告的论文。

(3) 鼓励在专著出版、标准规范、人才引进与培养、专利申请、成果应用等方面形成多样化研究成果。

#### **4.有关说明**

(1) 粤港澳研究团队项目请选择“**区域联合基金－粤港澳研究团队项目**”专题，并按照指南支持领域和方向，准确选择指南方向、申报代码和学科代码进行申报，不在指南支持领域内的项目不予受理。

(2) 除牵头依托单位外，项目参与单位一般不超过 4 个。

(3) 项目须由广州地区依托单位牵头，且至少应有 1 家港澳地区依托单位参与申报。

### **三、支持领域和方向**

#### **（一）地区培育项目**

2026 年度粤穗联合基金地区培育项目围绕生物与农业、人口与健康、新材料与先进制造、电子信息、能源与化工、现代交通与航空航天、海洋科学领域共设置 40 个研究方向，拟择优支持项目 103 项，资助强度 30 万元/项。

申请人可针对研究方向的部分或全部内容进行申报，同一研究方向拟立项项目的遴选，原则上竞争择优比例不得低于 3:1；且应有不少于 2 家单位、3 个不同研究团队提交申报材料并通过形式审查。如未满足以上遴选条件，有关项目不予进入评审环节，不予立项。具体研究领域和研究方向如下：

## **1. 生物与农业领域**

### **(1) 经济鱼类抗虹彩病毒新种质创制及病毒防控研究（申报代码：GZA0101，学科代码：C19）**

以大口黑鲈等经济鱼类为研究对象，挖掘抗虹彩病毒的关键调控元件和功能基因，解析抗虹彩病毒机制；利用基因编辑等技术创制抗病毒新种质，研发抗病毒的新型防控技术，为大口黑鲈等经济鱼类的健康养殖提供技术支撑。

### **(2) 畜禽养殖恶臭气味降解微生物种质资源创制（申报代码：GZA0102，学科代码：C17、C01）**

针对养殖臭气成分复杂、降解微生物种质资源短缺等问题，系统选育高效降解恶臭物的微生物，解析恶臭物降解关键基因及其调控网络；利用 AI 与机器学习构建臭气微生物降解智能预测模型及筛选设计平台，实现兼具高效降解活性与强环境适应性的微生物新种质快速筛选及创制。

### **(3) 广州特色水稻抗病虫种质创制和绿色防控（申报代码：GZA0103，学科代码：C14、C01）**

通过水稻抗病虫基因挖掘和分子机制解析、多抗性聚合和智

能分子设计育种，创制抗稻瘟病、白叶枯病、稻飞虱等病虫害的高抗稳产水稻新种质；挖掘生防微生物来源的新型植物免疫诱抗剂，开展其作用机制及在水稻病虫害绿色防控中的应用研究。

#### **（4）果桑、石斛等特色种质资源优异性状基因挖掘与品质提升研究（申报代码：GZA0104，学科代码：C15）**

构建果桑、石斛等特色种质资源的营养风味与生物活性物质指纹图谱，挖掘关键功能基因、解析其合成和调控的分子机制，选育高产优质新品种；建立适配广东的果桑、石斛等特色种质资源智能化栽培与品质提升技术体系，为华南优质新品种选育和高效标准化生产提供技术支撑。

#### **（5）华南特色蔬菜和花卉优良种质创制（申报代码：GZA0105，学科代码：C15）**

围绕华南地区辣椒、节瓜、蝴蝶兰等特色蔬菜和花卉种质资源创新和品种选育的需求，发掘和筛选优良性状相关功能基因，解析优良性状形成的调控机制，选育高产优质新品种，为华南地区特色蔬菜和花卉新品种培育提供理论支撑。

## **2. 人口与健康领域**

#### **（1）抗体药物制备工艺研究（申报代码：GZA0201，学科代码：C21）**

以抗体药物上游细胞培养为对象，系统表征代谢物组，优化关键工艺参数，筛选识别核心代谢物，构建“工艺参数－代谢特征－产物得率”关联模型，创新建立补料和参数控制策略。

**(2) 基于产前多模态数据分析的出生缺陷风险评估研究 (申报代码: GZA0202, 学科代码: H04)**

针对胎儿影像异常、染色体异常及单基因异常等出生缺陷,整合医院产前诊断临床信息、超声表型、核型分析、基因检测等数据,构建孕胎异常风险分层与辅助决策模型;结合第三方检验机构标准化检测网络开展外部验证,构建出生缺陷精准筛查与分层干预策略。

**(3) 重大感染病原体识别和早期耐药预警技术研发及应用 (申报代码: GZA0203, 学科代码: H22)**

利用靶向高通量基因组测序、外泌体全转录组测序、miRNA表达谱检测等技术,对重大感染多重病原体分型、耐药基因和宿主感染状态进行精准分析;运用机器学习算法构建病原体识别和耐药早期预警模型,进行临床样本验证,明确模型诊断效能,为防治重大感染提供可靠的技术路径与科学支持。

**(4) 基于多模态数据分析的肿瘤精准诊断与疗效预测研究 (申报代码: GZA0204, 学科代码: H18)**

针对广东省高发肿瘤的精准诊断与疗效预测需求,基于多模态数据分析,解析肿瘤微环境免疫特征并探索免疫调控机制,构建具有临床可解释性的免疫应答预测模型;开发低成本、高效的AI辅助技术,构建精准诊断、治疗响应预测、复发监测与生存评估体系。

**(5)mRNA 凝聚体抗肿瘤纳米药物靶向递送研究( 申报代码: GZA0205, 学科代码: H28 )**

基于人工智能优化 mRNA 序列,提升凝聚体的组装释放性能,利用生物代谢标记、多组学分析及超高分辨成像等技术,解析 mRNA 凝聚体抗肿瘤纳米药物的体内递送过程,在肿瘤疾病模型中系统评价药效和安全性,阐明药理机制,研制兼具高效靶向与内体逃逸功能的 mRNA 凝聚体递送系统。

**(6)骨肿瘤骨缺损个性化可降解骨修复支架研究( 申报代码: GZA0206, 学科代码: H28 )**

围绕骨肿瘤切除后骨缺损修复的临床难题,研究支架中抗肿瘤与骨再生的功能协同调控机制,通过 3D 打印构建可降解骨修复支架,实现抗骨肿瘤药物释放与骨缺损修复的个性化精准适配,为骨肿瘤骨缺损的精准修复提供新材料。

**(7) 中药活性成分挖掘、药效评价与作用机制研究 ( 申报代码: GZA0207, 学科代码: H32 )**

针对岭南常用中药,尤其是药效物质不清、作用机制不明的品种,开展药效物质挖掘研究,围绕其核心功效表征药效,揭示作用机制,建立有效成分实体库,促进中药产业高质量发展。

**(8) 基于高通量筛选的靶向免疫相关疾病天然药物研发 ( 申报代码: GZA0208, 学科代码: H34 )**

针对免疫性疾病临床治疗药物需求,以天然产物为药物研发

源头，基于高通量筛选技术构建高效筛选体系，针对免疫性疾病关键靶点开展活性天然产物筛选、药效验证、机制解析及初步成药性评价研究。

**（9）仿制药关键质量属性与生物等效性研究（申报代码：GZA0209，学科代码：H34）**

针对仿制药中口服混悬液、冻干粉针剂等剂型，开展关键质量属性与生物等效性研究，明确影响生物等效性的关键因素，优化关键工艺参数，融合质量风险评估方法，构建从原料检验、生产过程到成品检验的闭环质量控制体系。

**（10）软膏剂体外透皮评价标准化方法研究（申报代码：GZA0210，学科代码：H34）**

针对软膏剂体外透皮实验中给药剂量不准以及基质干扰分析难题，构建高灵敏度检测模型，阐明半固体制剂皮肤渗透行为规律。建立适用于局部起效软膏剂的体外透皮评价标准化方法，提升评价数据的重现性与准确性，支撑药品质量一致性评价。

### **3. 新材料与先进制造领域**

**（1）800V+超充电池光固化绝缘耐热涂层材料的研究（申报代码：GZA0301，学科代码：B05）**

针对 800V+快超充电池涂层耐高压、耐热性能的需求，研究脂环族特种丙烯酸酯中不同刚性结构对耐化、耐温、耐压后附着

力影响规律，揭示其阻隔电解液与维持长期绝缘的作用机制；研究多维度超支化丙烯酸酯低聚物体系界面性质以及与纳米无机材料相互作用，阐明对绝缘强度及铝基材界面结合性能的规律，实现兼具优异绝缘附着力性能的 UV 涂层材料国产化。

## **（2）新能源汽车动力电池用快充涂碳铜箔界面调控机制研究 （申报代码：GZA0302，学科代码：E01）**

围绕新能源汽车动力电池高功率快充的迫切需求，研究涂碳层导电填料选型与电化学稳定性的构效关系，揭示低副反应填料对 SEI 膜成核与生长的调控机制；探究涂碳层对负极极片剥离强度的增强机理，建立涂碳层结构－界面结合力－粘结剂减量的关联模型；形成具有高剥离强度与低界面阻抗的快充涂碳铜箔，实现其在动力电池中的应用。

## **（3）高灵敏度力致变色光学纤维研究（申报代码：GZA0303，学科代码：E03、E02）**

基于智能可穿戴设备对高能力学传感材料的需求，开展力致变色光学纤维的结构设计与可控制备研究。重点突破材料微结构在纤维表面的有序组装及界面应力传递机制，揭示材料组分、微结构演化与光学响应的构效关系，开发高灵敏度、快速响应、耐久性优异的力致变色纤维，推动其在智能传感、可穿戴交互、新型防伪等领域的应用。

## **（4）晶体生长界面原位诊断与反馈控制装置（申报代码：**

#### **GZA0304, 学科代码: E02、B04)**

针对晶体生长界面看不见、测不准、控不住的“黑箱”难题,研究晶体生长的界面动态诊断与多物理场反演方法,探索生长工艺参数与界面状态间的定量关系,建立针对晶体生长工艺过程的动力学演化模型与原位评价标准;实时探测与调控界面,解决传统晶体材料易长难精、新工艺探索繁复漫长的共性问题。

#### **(5)多功能气凝胶基复合材料制备及其应用研究(申报代码: GZA0305, 学科代码: E02)**

针对工程与动力电池热管控、建筑节能等重要需求,开展低污染、低成本、高性能复合气凝胶材料的可控制备与界面调控研究,揭示制备工艺对气凝胶的绝热性、憎水性、耐温性等影响机制,建立规模化稳定可控的制备方法;构建多功能气凝胶在应用过程中热-力耦合非稳态传热模型,为其在电池、绝热工程中应用提供理论基础。

#### **(6)宽温域多物理场耦合高分子复合材料自动化测试平台(申报代码: GZA0306, 学科代码: E05)**

针对宽温域高分子材料力学性能检测问题,攻克多场耦合下高节拍低波动换样技术,迭代中央集成系统,开发测试过程实时监控、存储与可追溯系统。研发通用型快换夹具、尺寸自动测量、变形实时监测等核心装备,实现异构样品安全夹持与精准测量;设计开发外挂式伺服执行套件与数字孪生管控平台,实现设备预

测性维护与数据可信存证。

**(7) 工程结构高质量建造及智能检测(申报代码: GZA0307, 学科代码: E08)**

针对土木建筑工程领域高质量建造需求,以模块化建筑结构和跨度空间结构为研究对象,研究结构节点力学性能损伤退化机理与失效准则、结构缺陷无损检测技术、智能化监测方法,构建工程结构建造过程误差智能控制方法,揭示复杂工程结构损伤演化及破坏机制,为工程结构智能建造及智能运维提供理论基础和技术支撑。

**(8) 调幅分解型铜合金组织性能演变及其抗应力松弛机理(申报代码: GZA0308, 学科代码: E13)**

针对 CuNiSn 等典型调幅分解型铜合金制备和应用中的基础问题,揭示组分与“固溶-时效-形变热处理”工艺对 CuNiSn 合金组织结构和性能的影响机制,探明 CuNiSn 合金调幅分解组织演变规律、析出相形态分布、位错组态、晶界特征和应力松弛机制,建立材料综合性能优化方法和多组织耦合的应力松弛定量关联模型,为微弹性器件发展提供理论指导和技术支撑。

**(9) 宽频电动振动试验系统机理及优化控制(申报代码: GZA0309, 学科代码: E05)**

针对宽频带高精度驱动控制、高频响结构动力学优化、复杂工况下振动稳定性等科学问题,研究宽频电动振动台多物理场耦

合非线性动力学机理，构建宽频域高精度驱动控制方法，揭示复杂工况下振动稳定性机理，为促进广东地区高性能振动测试系统的发展升级提供理论支撑。

**（10）焊接机器人焊接工艺建模与质量监控（申报代码：GZA0310，学科代码：E05）**

瞄准广东制造业对高性能焊接机器人的庞大需求，围绕焊接机器人焊接工艺设计、焊接质量控制及评估等科学问题，研究焊接工艺参数与质量的关联模型、焊接监测与质量控制、质量预测与评价等方法，为广东省制造业的高质量发展提供理论支撑。

**（11）面向安全韧性的车路云协同管控（申报代码：GZA0311，学科代码：E12）**

面向城市复杂交通场景下的安全韧性需求，围绕人-车-路-云一体协同管控的多源异构感知融合、高精度道路全要素数字化建模等科学问题，研究感知-控制双驱动信息交互协议栈、多模融合及边缘协同机制、面向多场景的群体智能协同决策等算法，为广东省提升路网主动安全防控与应急恢复能力提供理论支撑。

**（12）新能源汽车电池健康度检测技术及应用研究（申报代码：GZA0312，学科代码：E07）**

针对新能源汽车电池传统检测耗时长、成本高与步骤复杂等难题，研究在非侵入状态下基于高精度电池模型的动态充电动力

电池健康度（SOH）和电化学评估特征解耦与辨识方法，揭示多

变量耦合对 SOH 特征提取的干扰机理，研究非侵入式 SOH 检测的误差溯源与补偿方法，构建多源信息融合的误差自适应补偿模型，建立基于电化学和充电动态特征分析的 SOH 快速检测方法。

**(13)微型光谱仪研发及分子检测应用( 申报代码: GZA0313, 学科代码: F05)**

瞄准光谱仪小型化应用需求，研究微型化与高性能的矛盾机理，实现其兼顾光谱分辨率、信噪比、光通量和灵敏度的小尺寸化；研究微纳光学结构与光谱响应之间的耦合规律，揭示超表面、滤波阵列、干涉腔等结构参数对分光、调制和编码性能的影响机制；研究复杂环境下光谱反演与稳定测量机制，提出高精度标定、重构与补偿方法。

**4. 电子信息领域**

**(1) 注意力及睡眠闭环调控脑机接口关键技术与系统( 申报代码: GZA0401, 学科代码: F06)**

针对脑智发育障碍（孤独症、多动症）精准筛查干预及睡眠障碍人群监测改善需求，开展脑机接口诊疗关键技术与系统研究。研发可穿戴脑机接口注意力训练系统，整合多元化注意力调控手段，支持多人协同干预模式，实现多场景个性化筛查与干预。研发可穿戴脑机接口睡眠调控系统，研究调节焦虑情绪的脑机认知训练方法、睡眠状态脑电信号识别算法以及闭环调控方案，改善睡眠质量。

**（2）智能居家胎心监测及多模态分析系统（申报代码：GZA0402，学科代码：H27）**

针对居家胎心监测寻心困难、依赖经验、人工指导成本高等问题，研制具备空间姿态感知与 AI 引导功能的新一代智能居家胎心闭环监测系统；研究多源传感融合、微弱信号解耦与边缘侧 AI 寻优算法，解析探头位移 - 信号质量 - 交互指令动态映射机制，实现自适应定向引导；面向临床需求，搭建融合胎心与孕妇心电的多模态智能分析系统，突破异常精准识别、人机协同标注、心电辅助情绪评估等关键技术，形成集采集、分析、决策于一体的整体方案。

**（3）先进封装镀膜关键工艺研究（申报代码：GZA0403，学科代码：F04）**

开展 BT 基板无胶磁控溅射金属化研究，探究近室温沉积条件下金属原子在 BT 表面吸附、迁移与成膜机理，优化专用霍尔离子源配置、磁场分布等关键工艺参数，解决高结合强度、超薄（亚微米）均一、耐高温金属薄膜沉积难题；针对高深宽比（>1:20）玻璃通孔（TGV）面临“侧壁不连续”“附着力差”等瓶颈，研究磁控溅射工艺参数与深孔内等离子体耦合机制；揭示高功率脉冲磁控溅射对孔内离子输运及薄膜生长的调控规律，为高孔径比 TGV 镀膜技术提供理论与技术支撑，实现高频高速电路板金属化应用验证。

**(4) 面向城市安全的数字孪生推演与智能决策研究（申报代码：GZA0404，学科代码：F06）**

针对广东高密度城区建筑复杂、自然灾害频发如强降雨引发内涝等城市安全痛点，融合多模态数据与 AI 技术，研究智能空间推理机理、空间几何建模及多源异构时空知识表示方法；搭建智能体的全局动态调度、城市安全的数字孪生推演模型，融合数据驱动与物理约束，实现自然灾害快速防控救援，支撑一体化智能决策。

**(5) 面向智能制造的具身智能安全强化与风险量化方法研究（申报代码：GZA0405，学科代码：F06）**

面向智能制造等特种行业，聚焦具身智能系统在动态不确定环境下安全可靠运行的需求，研究实时尾部风险感知、分布外（OOD）动态风险演化建模，突破突发干扰、模型漂移、性能退化等不确定性刻画难题；融合风险量化模型，构建安全约束下的实时轨迹风险评估与修正机制，实现决策－安全闭环。搭建“感知－量化－约束－执行”一体化安全框架，提升系统在复杂开放环境中的生存性与鲁棒性。

**(6) 智算中心高可靠低能耗配电连接关键技术研究（申报代码：GZA0406，学科代码：E07）**

面向智算中心的高功率密度供电及配电可靠性瓶颈，开展配电连接多物理场协同设计、精密制造与热管理研究；建立多热源

耦合作用下高效热传导路径与热流定向调控机制，突破极限工况下高效率热传导与散热自适应热管理技术、超长尺寸高精度制造、高寿命插拔的互连接口可靠性设计，形成自主可控的智算中心基础配电解决方案。

**(7) 面向不同场景的具身智能机器人关键技术研究（申报代码：GZA0407，学科代码：F03）**

面向精密微装配具身智能机器人应用需求，研发精密本体与灵巧末端，实现微米级精度柔顺插接，搭建低时延多模态感知系统，开展大规模多工况数据采集，建立支持零样本适配的端到端具身智能模型，研制工程样机。面向四足机器人多模态感知与高精度定位需求，研究边-云协同架构实现低延时数据传输，基于步态与感知实现地形自适应调整，验证非结构化地形稳定避障穿越，支撑粤穗地区挑战性场景应用。

**5. 能源与化工领域**

**(1) 锂离子电池性能衰减特性与健康管理策略研究（申报代码：GZA0501，学科代码：B09）**

针对广东省湿热环境下锂离子电池服役过程性能衰减关键科学问题，开展锂离子电池性能敏感参数与环境应力数据在线采集与异构融合研究，构建基于人工智能的性能退化定量评估方法，阐明多场耦合作用下锂离子电池劣化与时序热失控机制，提升使用寿命与续航里程，为促进广东省锂离子电池的发展升级提供理

论和技术支撑。

**(2) 退役新能源器件拆解再生利用及环境生态影响评价研究  
(申报代码: GZA0502, 学科代码: E10)**

面向新能源产业快速发展与器件退役的紧迫需求,开展退役器件拆解与再生利用及其对环境健康和生态效率的影响机制研究,建立环境健康与生态效率量化评价方法,构建涵盖资源效率、环境影响、碳足迹与经济性等多维度评价体系,为新能源产业绿色循环发展提供理论指导与技术支持。

**(3) 电化学储能系统管理与故障诊断技术研究(申报代码: GZA0503, 学科代码: E06)**

针对电化学储能与氢能系统所涉及的服役安全、可靠性等关键科学问题,开展复杂环境中电化学储能、氢能系统管理与故障诊断技术方法研究,建立相关标准和故障评级机制,推动行业标准的规范化、一体化和系统化,保障复杂环境中储能系统长期安全服役,为推动大规模储能全链条技术升级与产业化应用提供理论和技术支撑。

## **6. 海洋科学领域**

**(1) 漂浮式风电钢-混凝土基础设计-建造-运输-安装协同作用机理研究(申报代码: GZA0601, 学科代码: E11)**

针对漂浮式海上风电工程,开展复杂海洋荷载下钢-混凝土组合基础结构与力学模型研究,揭示海洋环境作用下的钢-混凝

土组合材料耐久性劣化机制，探明强波浪中长周期波对工程船舶作业安全的影响规律，研究其高效安装技术，提出漂浮式风电钢混基础设计-建造-运输-安装协同作用新理论、新方法和新技术。

## 7. 现代交通与航空航天领域

### (1) 低空复杂环境下无人机飞行控制与环境适应性评价理论与应用（申报代码：GZA0701，学科代码：A11、E12）

针对复杂环境长航时巡飞应用需求，研究气动/结构/控制/通信多系统耦合影响机理，揭示运动状态对机载 Mesh 网络性能的影响机制，设计面向网络联通的先进飞行控制方法；针对低空飞行高保真环境模拟与飞行测试需求，研究低空多气象环境因子的耦合模拟与干扰抑制原理，构建具有动态时空特性的城市低空三维模拟环境，建立飞行器复杂环境下的安全边界量化模型，形成低空飞行器复杂环境适应性的量化评价方法。

### (二) 重点项目

2026 年度粤穗联合基金重点项目围绕人口与健康、新材料与先进制造、电子信息和海洋科学领域，共设置研究方向 25 个，拟支持项目 25 项，资助强度 100 万元/项。

申请人可针对研究方向的部分或全部内容进行申报，同一研究方向拟立项项目的遴选，原则上竞争择优比例不得低于 3:1；且应有不少于 2 家单位、3 个不同研究团队提交申报材料并通过形式审查。如未满足以上遴选条件，有关项目不予进入评审环节，不

予立项。具体研究领域和研究方向如下：

2026 年度粤穗联合基金重点项目指南方向一览表

| 申报代码                 | 指南方向                        | 学科代码            |
|----------------------|-----------------------------|-----------------|
| <b>1. 人口与健康领域</b>    |                             |                 |
| GZB0101              | 中医药改善乳腺癌化疗认知功能障碍研究          | H31             |
| GZB0102              | 海洋功能脂质的酶法生物制造               | B08             |
| GZB0103              | 食管胃结合部肿瘤免疫治疗耐药机制和干预策略研究     | H18             |
| GZB0104              | 高端药用细胞冻存液辅料创制               | H34             |
| GZB0105              | 基于气道类器官模型的抗流感病毒创新药物研究       | H01             |
| GZB0106              | 重度哮喘免疫动态监测与精准分型诊疗策略研究       | H01             |
| GZB0107              | 结核感染免疫中脂质代谢介导的表观遗传调控机制研究    | C08             |
| GZB0108              | 人工智能在眼部疾病中的应用基础研究           | H13             |
| <b>2. 新材料与先进制造领域</b> |                             |                 |
| GZB0201              | 高端电子材料/器件的制备与应用研究           | E13、F04         |
| GZB0202              | 高安全长寿命钠电池储能关键材料研究           | E01、E02         |
| GZB0203              | 新型生物医学 3D 打印材料及器件研究         | H28、E13         |
| GZB0204              | 长寿命船舶与海洋装备绿色防腐耐磨功能涂层体系研究    | E13             |
| GZB0205              | 核电、海工装备高性能防护涂层制备及应用研究       | E13             |
| GZB0206              | 飞行器用材料/构件及成型技术研究            | E13             |
| GZB0207              | 面向脑科学的非遗传精准光学神经调控、再生技术及仪器研究 | F05             |
| <b>3. 电子信息领域</b>     |                             |                 |
| GZB0301              | 脑病行为 AI 解析及调控靶点研究           | F06、H28         |
| GZB0302              | 基于脑机接口的疾病诊断算法、调控方法及临床应用研究   | H28、F06         |
| GZB0303              | 高安全性的植入式超柔性神经电极及脑电信号采集研究    | F04、F01         |
| GZB0304              | 面向具身智能多模态信号感知、传输的器件与机理研究    | F04、F06、<br>F05 |
| GZB0305              | 复杂水域自主作业无人艇基础理论与关键技术研究      | F03             |

|                  |                         |                 |
|------------------|-------------------------|-----------------|
| GZB0306          | 海基移动自组网量子密钥分发关键技术研究     | F01             |
| GZB0307          | 面向工业优化的端到端算法自主设计与求解研究   | F06、F02、<br>F03 |
| GZB0308          | 多模态低空公共安全风险主动监测与预警      | F06、F02、<br>F03 |
| <b>4. 海洋科学领域</b> |                         |                 |
| GZB0401          | 深海污染物迁移机制、预警与风险评估       | D06             |
| GZB0402          | 海洋环境摩擦纳米发电及搅拌摩擦固相制造方法研究 | E05、E11         |

## 1. 人口与健康领域

### **(1) 中医药改善乳腺癌化疗认知功能障碍研究（申报代码：GZB0101，学科代码：H31）**

针对乳腺癌化疗认知功能障碍发生率高、缺乏有效干预手段的临床难题，基于中医药优势与名医经验，形成中医药特色治疗方案。基于 RCT 研究结果，评估临床疗效和安全性；筛选相关生物标记物，明确优势人群特征；基于跨器官调控阐明科学原理与分子机制；制定相关指南/标准。

### **(2) 海洋功能脂质的酶法生物制造（申报代码：GZB0102，学科代码：B08）**

聚焦广东南海（深海）特色资源高值化利用，开展海洋功能性脂质的酶法生物制造所需的关键酶创制、酶促转化过程催化调控机制、产物高纯化与质控的研究，为广东省海洋高端生物制品产业升级提供理论支撑。

### **(3) 食管胃结合部肿瘤免疫治疗耐药机制和干预策略研究**

**（申报代码：GZB0103，学科代码：H18）**

基于单细胞转录组和空间转录组等多组学数据，构建食管胃结合部肿瘤的微环境特征图谱，解析驱动其进展、转移及免疫耐药的分子机制，发现关键调控新靶点，构建靶向干预模型与联合增敏策略，为提升免疫治疗疗效提供新方案。

**（4）高端药用细胞冻存液辅料创制（申报代码：GZB0104，学科代码：H34）**

面向细胞治疗和基因治疗等产业对高端细胞冻存液辅料的需求，通过开展组分设计、工艺优化、质量体系构建等系统研究，研发物质组分明确、性能稳定的细胞冻存液药用辅料，并阐明细胞保护机制，在疾病模型中进行疗效验证。

**（5）基于气道类器官模型的抗流感病毒创新药物研究（申报代码：GZB0105，学科代码：H01）**

针对现有流感药理药效动物模型难以反映人体真实情况的局限性，建立气道类器官抗流感病毒药物筛选和评价体系，开展药效评价、结构优化、机制解析研究，研发创新药物。

**（6）重度哮喘免疫动态监测与精准分型诊疗策略研究（申报代码：GZB0106，学科代码：H01）**

围绕重度哮喘免疫炎症异质性，解析不同免疫细胞亚群的来源组成及动态演变规律；建立基于无创或微创液体活检的肺部免疫微环境精准追溯与实时监测方法；筛选可预测生物制剂疗效和

预警急性发作的特异性分子标志物；构建支持重度哮喘精准分型与个体化诊疗决策的人工智能模型。

**（7）结核感染免疫中脂质代谢介导的表观遗传调控机制研究  
（申报代码：GZB0107，学科代码：C08）**

针对脂质代谢和表观遗传在结核病发病中的调控作用，结合多组学技术，筛选并鉴定关键脂质分子和脂质代谢调控网络，探究其对宿主抗结核免疫应答的调节作用，阐明其介导的表观遗传调控机制，进一步探索结核分枝杆菌与宿主互作机理，为结核病免疫治疗提供新靶点和联合治疗策略。

**（8）人工智能在眼部疾病中的应用基础研究（申报代码：GZB0108，学科代码：H13）**

研究多模态医学数据统一表征与知识对齐机理，构建覆盖“筛查－预防－诊断－治疗”全周期的智慧眼病共管路径；多中心验证模型在多种眼部疾病中的诊断效能；探索人机协同诊疗模式，形成可复制、可推广的 AI+眼病共管的示范模式。

## **2. 新材料与先进制造领域**

**（1）高端电子材料/器件的制备与应用研究（申报代码：GZB0201，学科代码：E13、F04）**

面向 5G 通讯、集成电路等领域的高端电子材料与器件，集成数据挖掘与机器学习方法，开展生物基液晶高分子（LCP）、高分辨率光刻胶、超短寿命荧光材料、单晶有机半导体异质结高效制

备，解析材料/器件的组成、结构与性能之间的关系，探索其在电子通讯等领域的应用。

**（2）高安全长寿命钠电池储能关键材料研究（申报代码：GZB0202，学科代码：E01、E02）**

针对钠离子电池能量密度低，循环稳定性差的关键科学问题，开展高性能钠离子电池正极（聚阴离子化合物、氧化物）和负极（硬碳）材料设计、电解质（电解液），以及硬碳/集流体界面稳定性调控及电池性能研究，阐明钠离子电池正负极材料、集流体、电解质（电解液）设计和界面的微观作用机制、构效关系和失效机理，提升钠离子电池的能量密度和循环寿命。

**（3）新型生物医学 3D 打印材料及器件研究（申报代码：GZB0203，学科代码：H28、E13）**

面向高精度 3D 打印设备、技术与医用器件的个性化需求，研发新型打印生物材料，研究材料组成对固化动力学、成形精度及力学性能的协同调控机制，实现高精度、高力学性能的光固化快速 3D 打印；研究表面生物活性处理对 3D 打印材料生物体组织的界面相容性和促进作用，设计超快速生物 3D 打印系统和软件等。

**（4）长寿命船舶与海洋装备绿色防腐耐磨功能涂层体系研究（申报代码：GZB0204，学科代码：E13）**

针对我国海洋船舶与装备设施传统涂层体系存在的功能单一、效能不足等关键科学问题，揭示海水、生物、机械应力等多

因素耦合对涂层体系影响机理，研究复杂海洋环境全寿命服役周期内的绿色长效、低成本、防腐耐磨涂层体系及制备工艺，为提升海洋船舶及装备设施的服役寿命与综合性能提供理论指导与技术支持。

**（5）核电、海工装备高性能防护涂层制备及应用研究（申报代码：GZB0205，学科代码：E13）**

针对海工装备、核电装备耐化学腐蚀、机械磨损、高温、辐照等特殊要求，开展高性能防腐蚀涂层材料及可控制备研究，揭示基体和涂层梯度复合材料的界面形成机制和强韧化机理，阐明环境作用下基体与涂层的协同作用机制与服役行为，建立耐腐蚀耐磨损的理论模型。

**（6）飞行器用材料/构件及成型技术研究（申报代码：GZB0206，学科代码：E13）**

面向客机、低空飞行器与航空航天装备等，开展轻质高强铝合金材料与结构一体化成型、复杂薄壁高温合金及构件增材制造、抗侵蚀聚酰亚胺太阳能翼及原子层沉积气相渗透技术等研究；揭示制备工艺对材料/构件组成、结构与性能的影响机制与提升方法；探明飞行器部件和构件在应用条件下的服役行为。

**（7）面向脑科学的非遗传精准光学神经调控、再生技术及仪器研究（申报代码：GZB0207，学科代码：F05）**

针对神经调控技术存在空间精度有限或需基因操作等问题，

研究基于非遗传光机械力原理的神经调控新方法，揭示其精准激活神经元及诱导神经再生的物理机制，突破亚细胞精度与多细胞光力操控及系统集成关键技术；研制具备亚细胞精度的新型光学调控与再生仪器，在细胞与活体层面验证其核心性能。

### 3. 电子信息领域

#### **(1) 脑病行为 AI 解析及调控靶点研究( 申报代码: GZB0301, 学科代码: F06、H28 )**

围绕脑病开展临床联动研究，整合多模态数据，研究表型解析算法、模型与设备。挖掘新调控靶点及机制，利用 AI 技术，对脑病进行自动识别、精准预测以及自适应调控，为癫痫、失忆、抑郁、耳鸣、痴呆等的临床治疗与神经调控策略提供理论依据、创新思路与先进工具，构建检测 - 预测 - 干预一体化的智能化诊疗体系。

#### **(2) 基于脑机接口的疾病诊断算法、调控方法及临床应用研究 ( 申报代码: GZB0302, 学科代码: H28、F06 )**

面向脑机接口精准感知与闭环调控需求，开展多模态脑功能数据标准化采集，构建包含典型脑科疾病的脑机大数据平台，发展基于数据驱动的疾病诊断模型与算法，阐明典型脑科疾病的神经机制，研究新型无创刺激技术，开发个体化闭环调控系统，形成感知 - 调控一体化理论体系与精准诊疗方案并开展临床试验。

#### **(3) 高安全性的植入式超柔性神经电极及脑电信号采集研究**

**(申报代码: GZB0303, 学科代码: F04、F01)**

研究与脑组织机械特性高度适配的仿生超柔性电极, 建立组织安全性与电学稳定性协同调控策略; 研究体内动态生理环境下电极-脑组织界面电信号传导、收集与解码核心机理, 厘清宏观力学模量与电学性能协同调控规律, 实现脑机接口长期、稳定、安全的神经信号采集与传输。

**(4) 面向具身智能多模态信号感知、传输的器件与机理研究**

**(申报代码: GZB0304, 学科代码: F04、F06、F05)**

面向具身智能领域, 针对多模态信号感知、传输与认知需求, 研究功能材料与器件设计、器件集成工艺方法、器件机理和功能化验证, 实现感算显融合/类脑计算/高灵敏图像传感/高性能触觉感知功能, 以及多模态信息融合, 为提升机器人在复杂环境下的精细操作与精确感知能力提供支撑。

**(5) 复杂水域自主作业无人艇基础理论与关键技术研究(申报代码: GZB0305, 学科代码: F03)**

针对无人艇在复杂水域作业效率低、自主性弱、定位与控制精度差等问题, 研究面向任务的无人艇精准姿态估计及自主控制方法、高精度融合定位与环境感知方法、航线突发障碍侵入的最优路径规划方法, 实现无人艇在复杂水域的典型应用验证。

**(6) 海基移动自组网量子密钥分发关键技术研究(申报代码: GZB0306, 学科代码: F01)**

面向海基复杂环境无通信基础设施、高灵活、高抗毁的移动自组织网络，研究船载强扰动下高稳定量子态制备与监测集成、复杂海况下量子光链路快速建立与稳定保持方法、基于量子信号探测特征的信道动态信息获取途径，实现高稳定量子态编解码、高动态低断链率、高效智能感知及应用验证。

**（7）面向工业优化的端到端算法自主设计与求解研究（申报代码：GZB0307，学科代码：F06、F02、F03）**

针对工业智能软件，研究工业需求到可计算模型的语义映射；研究优化算法的自主合成机理，实现算法流程、组件结构、启发规则和超参数的自主组合适配、代码自动生成；研究在动态环境下求解策略的自主演化。建立一套工业优化算法自主设计理论框架，开发端到端智能优化原型系统，面向典型工业场景开展部署验证。

**（8）多模态低空公共安全风险主动监测与预警（申报代码：GZB0308，学科代码：F06、F02、F03）**

针对复杂环境下目标感知难度大、缺乏空地多模态协同以及非合作目标“高动态、强隐蔽”等难题，研究空地安全要素多维特征建模、异构多模态信息关联协同感知、防控目标鲁棒识别，以及基于多智能体协同的风险意图智能研判、可追溯与主动预警方法，构建空地一体、多模态协同的智能化防控体系。

#### **4. 海洋科学领域**

**（1）深海污染物迁移机制、预警与风险评估（申报代码：GZB0401，学科代码：D06）**

针对气候变化下深海污染物对生态系统的深远影响，聚焦微塑料、溢油等深海污染物的溯源与生态效应研究，揭示极端事件和典型海洋动力过程对其迁移转化规律的影响机制，构建人工智能辅助的深海污染物预警与风险评估模型。

**（2）海洋环境摩擦纳米发电及搅拌摩擦固相制造方法研究（申报代码：GZB0402，学科代码：E05、E11）**

面向深海建设需求，开展摩擦纳米发电材料适配性、发电器件微型化、集成化与可靠性及自供能海洋传感器、监测系统原理研究；开展深海搅拌摩擦固相制造方法研究，制造过程材料热流、冶金行为与服役性能及失效机制研究；揭示摩擦纳米发电在海洋环境中高效能量转换规律及极端条件下热-力协同演化规律，为低载荷固相制造提供理论依据和技术支撑。

**（三）粤港澳研究团队项目**

2026 年度粤穗联合基金粤港澳研究团队项目围绕电子信息领域，设置研究方向 1 个，拟支持项目 1 项，资助强度 200 万元/项。

同一研究方向拟立项项目的遴选，原则上竞争择优比例不得低于 3:1；且应有不少于 2 家单位、3 个不同研究团队提交申报材料并通过形式审查。如未满足以上遴选条件，有关项目不予进入评审环节，不予立项。具体领域和研究方向如下：

## 1. 电子信息领域

**(1) 高可靠、跨场景室内定位关键技术研究及应用（申报代码：GZC0101，学科代码：F02、F03）**

针对复杂室内空间高可靠定位与导航需求，研究面向持续运行与跨场景部署的定位基础理论与关键方法，增强多源信息协同能力、跨空间跨终端适配能力和持续自维护能力，在不少于 10 个应用场景实现大规模应用。