

2022 年度粤穗联合基金重点项目 申报指南

粤穗联合基金重点项目支持科技人员围绕广州和粤港澳大湾区的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，重点支持应用基础研究，促进学科发展，突破地方和产业创新发展的重大科学问题，提升原始创新能力和国际影响力，支撑关键核心技术突破。

一、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：

（一）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。

（二）申请人应为依托单位的全职在岗人员或双聘人员（须在系统上传本人在依托单位有效期内的劳动合同或在职证明等材料），其中双聘人员应保障聘期内有充足时间完成项目组织实施。

（三）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）。

（四）符合通知正文的申报要求。

二、项目资助强度与实施周期

项目资助强度为 100 万元/项，实施周期一般为 3 年，项目经费一次性拨付。

三、预期成果要求

（一）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。

（二）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。

（三）鼓励在专著出版、标准规范、人才培养、成果应用等方面形成多样化研究成果。

四、申报说明

重点项目请选择“**区域联合基金一重点项目**”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。

五、支持领域和方向

2022 年度粤穗联合基金重点项目围绕数理与交叉前沿、环境与生态、生物与农业、人口健康四个领域，设置 10 个研究方向，拟支持项目 10 项。各领域拟立项项目遴选原则上应满足不低于 3:1 的竞争择优要求，对依托大科学装置等特有重大创新平台开展的前沿探索性研究可适当放宽条件。具体研究领域和方向如下：

2022 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
(一) 数理与交叉前沿领域 (1 个)		
GZB0101	非晶合金及其力学超材料的动态失效及双向协同强韧化设计	A02
(二) 环境与生态领域 (1 个)		
GZB0201	土壤生态系统减污降碳微生物学机理及关键技术	D03
(三) 生物与农业领域 (3 个)		
GZB0301	亚热带特色农产品加工中活性组分相互作用与营养功能调控机制研究	C20
GZB0302	豆类作物根瘤固氮分子机制解析与育种应用	C06
GZB0303	肠道微生态调控重大疾病机制研究	C01
(四) 人口健康领域 (5 个)		
GZB0401	慢性乙型肝炎疾病进展的调控机制及干预靶点研究	H03
GZB0402	基于多维组学特征谱的脑胶质瘤精准治疗靶标与血清标记物筛选研究	H16
GZB0403	慢性肺病早期演进机制研究	H01
GZB0404	神经免疫异常相关性疾病的发病机制与精准诊疗	H09/H12
GZB0405	嗓音或听觉疾病的病理生理机制与治疗策略研究	H13

(一) 数理与交叉前沿领域

本领域共设置研究方向 1 个，拟支持项目 1 项。

1. 非晶合金及其力学超材料的动态失效及双向协同强韧化设计 (申报代码: GZB0101, 学科代码: A02)

揭示非晶合金及其力学超材料在宽应变率、温度和压力范围内的变形、损伤演化和失效机制，发展适用于非晶合金及其超材料的动态损伤冻结技术，完善对非均匀变形场的原位探测技术，提出辅助超材料结构设计的多尺度模拟方法；构建多层次关联的理论体系，阐述强、弱耦合的内外因素在材料失效过程中的综合

影响；深层次挖掘非晶合金的优异性能在超材料设计中的潜在应用，开发具有冲击吸能、自修复、自组装、可编程动态响应的力学超材料。

（二）环境与生态领域

本领域共设置研究方向 1 个，拟支持项目 1 项。

1.土壤生态系统减污降碳微生物学机理及关键技术（申报代码：GZB0201，学科代码：D03）

针对典型土壤固碳增汇、重金属污染修复、碳排放调控和碳汇潜力提升等难题，围绕功能菌群互营关系关键科学问题，研究土壤甲烷产生耦合重金属转化的关键微生物群落及主控因子，揭示甲烷减排协同重金属脱毒转化的微生物作用机理；筛选、研发新型功能微生物菌剂，创制调控材料，明晰土壤固碳减排协同重金属脱毒转化原理并形成技术体系；多维度评估土壤生态系统减污降碳潜力及相关技术的综合效益。

（三）生物与农业领域

本领域共设置研究方向 3 个，拟支持项目 3 项。

1.亚热带特色农产品加工中活性组分相互作用与营养功能调控机制研究（申报代码：GZB0301，学科代码：C20）

以亚热带特色果蔬、特色全谷物和油料作物等农产品为原料，针对其中富含的活性组分，开展活性组分的分离与富集、活性分子的结构鉴定及功能化修饰研究；采用多组学方法考察活性分子对肠道微生物及其代谢物的影响与分子调控机制；探究食品加工过程及消化、吸收等微环境下营养活性成分结构动态演变规律，阐明亚热带特色农产品中宏量营养素与活性成分之间的交互作用

及营养健康调控机理，实现特定健康功能的营养健康食品靶向设计。

2.豆类作物根瘤固氮分子机制解析与育种应用（申报代码：GZB0302，学科代码：C06）

挖掘参与调控豆类作物根瘤固氮的重要基因，并解析其调控豆类作物根瘤固氮的分子机制，通过群体和数量遗传学方法挖掘关键基因的优异基因型，将关键优异等位变异基因导入华南地区的主栽品种，培育具有高固氮能力的高产、优质豆类作物新品系。

3.肠道微生态调控重大疾病机制研究（申报代码：GZB0303，学科代码：C01）

以广东地区重大疾病与肠道微生态为研究对象，围绕关键菌挖掘、菌群-宿主互作因果机制、肠道微生态靶向调节等关键科学问题，研究重大疾病相关肠道微生物的代谢产物、无菌动物疾病模型、互作机理等，探索基于肠道微生态的风险标志物以及靶向干预等新技术与新方法，为促进广东地区重大疾病的微生态诊治提供理论支持。

（四）人口健康领域

本领域共设置研究方向5个，拟支持项目5项。

1.慢性乙型肝炎疾病进展的调控机制及干预靶点研究(申报代码：GZB0401，学科代码：H03)

基于大样本、多中心慢性乙型肝炎临床随访队列，结合高通量多组学技术筛选具有明确生物学功能并影响肝癌发生发展的关键代谢调控通路及代谢分子，阐明其影响慢性乙型肝炎及肝癌发生发展的分子机制，发现并验证可逆转或延缓乙型肝炎进展的新

靶点及靶向药物，为治疗慢性乙型肝炎和阻断肝癌的发生及进展提供新的理论依据和治疗策略。

2.基于多维组学特征谱的脑胶质瘤精准治疗靶标与血清标记物筛选研究（申报代码：GZB0402，学科代码：H16）

基于单细胞转录组、代谢组等多组学技术，表征胶质瘤疾病谱，探索发现关键分子调控网络，鉴定其关键驱动分子；明确关键分子驱动胶质瘤发生发展的机制，筛选和验证靶向驱动分子的抑制剂，开展候选靶向药物的临床前研究。结合多维组学数据，探索胶质瘤早诊和分子分型的标志物。

3.慢性肺病早期演进机制研究（申报代码：GZB0403，学科代码：H01）

聚焦理化或生物相关因素对慢性肺病早期演进的影响，通过人群、动物模型和体外实验，研究暴露因素与肺内微生态失衡、气道免疫炎症之间的关系，探讨长期暴露理化或生物危险因素对慢性肺病患者肺内微生物组群或暴露动物肺内微生态的影响，阐明肺内微生态失衡在慢性肺病发病过程中的作用机制，为慢性肺病早期精准干预寻找新靶点。

4.神经免疫异常相关性疾病的发病机制与精准诊疗（申报代码：GZB0404，学科代码：H09/H12）

瞄准多发性硬化、视神经脊髓炎等神经免疫性疾病，围绕眼部及神经免疫疾病诊疗面临的关键科学问题，基于患者临床样本和动物模型，阐明神经免疫疾病及其并发症的发病机制，开发新型生物标记物作为神经免疫疾病的精准诊断方法，研究针对新型干预靶点的精准治疗策略，为提升我省神经免疫性疾病或其并发

症的精准诊治水平提供理论支撑。

5. 嗓音或听觉疾病的病理生理机制与治疗策略研究（申报代码：GZB0405，学科代码：H13）

围绕嗓音疾病或耳生理屏障，探究嗓音或听觉疾病的病理生理过程。研究嗓音疾病发生发展关键机制，探索声带创伤愈合过程及其影响因素，制定嗓音疾病手术及训练治疗新方案，建立嗓音疾病早期预防及干预治疗的新策略。研发突破耳生理屏障的药物递送新技术和新系统，为药物进入内耳发挥疗效提供技术平台，为研发防治聋病的高效药物奠定基础。