

2025 年度智能医学影像融合创新联合基金项目 申报指南

一、基金简介

广东省基础与应用基础研究基金智能医学影像融合创新联合基金（以下简称智能医学影像融合创新联合基金）是省基金的组成部分，主要支持肿瘤、神经系统疾病、心血管疾病等领域智能医学影像的基础与应用基础研究，培养科学研究人才，促进产学研医融合及成果转化，为生物及智能医学影像的发展提供前沿技术支撑。

二、申报要求

项目申报单位及申请人在符合申报通知“三、总体申报要求”基础上，还应满足以下条件：

（一）项目申报单位应为广东省行政区域内的医疗卫生机构，其中专题一的面上项目“3.PET/CT 影像与免疫标志物联合检测的肺肿瘤精准放疗策略研究”仅面向粤东西北地区的医疗卫生机构申报。

（二）重点项目申请人应具有高级专业技术职称（职务），且有承担市级及以上科技计划（专项、基金等）项目的经历（须在系统上传项目合同书、任务书或结题批复件等）。面上项目申请人应具有中级及以上专业技术职称（职务）或博士学位。

（三）符合申报通知及各专题或指南方向的要求。

三、资助强度与数量

本年度拟择优立项资助项目 24 项，包括重点项目与面上项目。

同一研究方向至少应有 2 家单位且 3 个不同研究团队申报，否则不进入评审环节并不予立项。重点项目在满足遴选原则的基础上每个研究方向立项 1 项，面上项目根据实际申报数量分配每个研究方向的拟支持项目数，在满足遴选原则的基础上每个研究方向立项不少于 1 项。

（一）重点项目 5 项，资助强度为 50 万元/项，经费事前资助，实施周期为 3 年。

（二）面上项目 19 项，资助强度为 20 万元/项，经费事前资助，实施周期为 3 年。

四、预期效益及成果要求

（一）重点项目公开发表高质量论文或者申请发明专利合计不少于 3 篇（件），面上项目公开发表高质量论文或者申请发明专利不少于 1 篇（件）。

（二）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。发表论文以标注基金项目为准。

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

（四）完成各专题和研究方向规定的成果要求。

五、申报方向和要求

本年度设 4 个专题，共 22 个研究方向。

表 1 指南研究方向及计划支持项目情况总览

专 题	研究方向	申报 代码	学科 代码
专题一：肿瘤精准诊	1. 基于代谢影像组学与多源数据融合的膀胱癌精准诊断及治疗靶点筛选研究	YXB0101	H2708/H2709

专 题	研究方向	申报 代码	学科 代码
断、治疗及 疗效预后评 估	2. 基于 PET/CT 的肝细胞癌代谢特征与中西医结合综合治疗机制及疗效评估研究	YXB0102	H3115/H2704
	1. 基于多模态融合的骨转移瘤智能精准诊断与疗效评估的关键技术研究	YXA0101	H2708/H2709
	2. 基于 PET/荧光双模态分子探针的鼻咽癌精准诊断与治疗机制研究	YXA0102	H2704/H2706
	3. PET/CT 影像与免疫标志物联合检测的肺肿瘤精准放疗策略研究	YXA0103	H2704
	4. 基于 CT 与人工智能的非小细胞肺癌新辅助免疫治疗影像生物学机制与疗效预测研究	YXA0104	H2702/H2709
	5. 基于影像组学与微生态多组学联合分析的肺腺癌免疫微环境调控机制及治疗响应预测研究	YXA0105	H2708
	6. 基于国产大孔径高场磁共振与高时空分辨率多序列成像的肝转移瘤精准诊疗策略研究	YXA0106	H2701/H2708
	7. 基于知识引导多模态大模型的肺结节个性化管理关键技术研究	YXA0107	H2709
	8. 基于人工智能与多物理场仿真的精准消融规划系统的关键技术研究	YXA0108	H2710/H2711
专题二：神 经系统疾病 多模态影像 机制与精准 诊疗	1. 局灶性脑皮质发育不良边界识别及术中多模态导航精准引导治疗的国产高场磁共振代谢成像研究	YXB0201	H2701
	2. 基于高场磁共振的抑郁症神经环路代谢机制与精准诊断新方法研究	YXB0202	H2701
	1. 基于多模态影像探究“心脑交互”驱动帕金森病类淋巴系统损害的机制研究	YXA0201	H2701
	2. 基于多参数 MRI 评估强直性脊柱炎患者脑组织异质性及类淋巴系统变化的研究	YXA0202	H2701
专题三：心 血管疾病精 准介入诊疗 与影像智能 化	1. 心脏磁共振联合三维电生理标测评估左房基质及功能在房颤导管消融中的应用研究	YXA0301	H0220/H2701
	2. 基于视觉空间感知技术的数字化血管造影系统路径规划研究	YXA0302	H2710
	3. 动态冠脉成像与 FFR 集成决策在复杂病变介入策略的优化研究	YXA0303	H0220/H2702
专题四：特 定器官非肿 瘤疾病精准 影像诊断与 预后预测	1. 基于超高场磁共振的骨关节炎早期诊断及进展预测研究	YXB0401	H2701
	1. 基于新生儿 CT 影像标志物的先天性肺气道畸形早期诊断与预后预测研究	YXA0401	H2702/H2703
	2. 基于多模态影像的肝纤维化动态变化评估及进展预测模型研究	YXA0402	H2708/H2709

专 题	研究方向	申报代码	学科代码
	3. 胎儿胸部畸形的多模态影像自动分割与预后风险预测研究	YXA0403	H2701/H2709
	4. 基于国产 MR 的胎盘植入性疾病智能诊断模型研究	YXA0404	H2701

专题一：肿瘤精准诊断、治疗及疗效预后评估

本专题设置研究方向 10 个，包括重点项目方向 2 个，面上项目方向 8 个，每个研究方向原则上拟支持不少于 1 项项目。

（一）重点项目

1. 基于代谢影像组学与多源数据融合的膀胱癌精准诊断及治疗靶点筛选研究（申报代码：YXB0101，学科代码：H2708/H2709）

针对膀胱癌精准诊断依赖侵入性检查、缺乏特异性标志物、传统影像学灵敏度低且特异性不足，以及缺乏精准治疗靶点的问题，制定基于代谢影像组学的代谢-影像关联分析体系，设计基于深度学习的多源数据（代谢组数据、影像组学特征及临床病理信息）融合方法，构建膀胱癌多模态智能诊断预测模型，应用多组学联合分析技术，解析肿瘤微环境中代谢通路异常激活的驱动基因及关键调控网络，筛选膀胱癌关键治疗靶点并阐明其对肿瘤发生发展的影响及其调控机制。

2. 基于 PET/CT 的肝细胞癌代谢特征与中西医结合综合治疗机制及疗效评估研究（申报代码：YXB0102，学科代码：H3115/H2704）

针对中药方剂对肝细胞癌治疗疗效机制不够明确的问题，探索中药方剂对肝细胞癌的肿瘤代谢、肿瘤微环境及肝细胞功能等综合治疗作用机制，设计基于 PET/CT 代谢参数及药代参数的肿瘤侵袭性评估方法，构建肝细胞癌中西医结合的综合治疗体系，并

评估其疗效有效性。

(二) 面上项目

1. 基于多模态融合的骨转移瘤智能精准诊断与疗效评估的关键技术研究（申报代码：YXA0101，学科代码：H2708/H2709）

2. 基于 PET/荧光双模态分子探针的鼻咽癌精准诊断与治疗机制研究（申报代码：YXA0102，学科代码：H2704/H2706）

3. PET/CT 影像与免疫标志物联合检测的肺肿瘤精准放疗策略研究（申报代码：YXA0103，学科代码：H2704）

4. 基于 CT 与人工智能的非小细胞肺癌新辅助免疫治疗影像生物学机制与疗效预测研究（申报代码：YXA0104，学科代码：H2702/H2709）

5. 基于影像组学与微生态多组学联合分析的肺腺癌免疫微环境调控机制及治疗响应预测研究（申报代码：YXA0105，学科代码：H2708）

6. 基于国产大孔径高场磁共振与高时空分辨率多序列成像的肝转移瘤精准诊疗策略研究（申报代码：YXA0106，学科代码：H2701/H2708）

7. 基于知识引导多模态大模型的肺结节个性化管理关键技术研究（申报代码：YXA0107，学科代码：H2709）

8. 基于人工智能与多物理场仿真的精准消融规划系统的关键技术研究（申报代码：YXA0108，学科代码：H2710/H2711）

专题二：神经系统疾病多模态影像机制与精准诊疗

本专题设置研究方向 4 个，包括重点项目方向 2 个，面上项目方向 2 个，每个研究方向原则上拟支持不少于 1 项项目。

(一) 重点项目

1. 局灶性脑皮质发育不良边界识别及术中多模态导航精准引导治疗的国产高场磁共振代谢成像研究（申报代码：YXB0201，学科代码：H2701）

针对常规磁共振对局灶性皮质发育不良（FCD）病灶无法精准成像导致术中无法精准全切、术后易复发等临床问题，探索高场磁共振代谢成像技术对 FCD 代谢异常的影像关联机制，设计基于高场磁共振代谢成像技术显示的代谢异常靶区及常规磁共振结构像术前导入神经导航系统方法，构建联合皮层脑电图及术中实时显微镜的多模态导航体系，开展术后病理的代谢靶区与致痫灶的空间一致性验证。

2. 基于高场磁共振的抑郁症神经环路代谢机制与精准诊断新方法研究（申报代码：YXB0202，学科代码：H2701）

针对抑郁症神经环路递质代谢失衡下诊断体系欠精准的问题，研究关键脑区神经环路结构与功能异常的内在联系，探索神经递质代谢障碍与环路调控的相互作用机制，设计基于高场磁共振下多模态影像的环路功能评估新方法，构建抑郁症神经环路-代谢双向调控理论模型，开展动物模型机制验证与临床影像学诊断验证。

（二）面上项目

1. 基于多模态影像探究“心脑交互”驱动帕金森病类淋巴系统损害的机制研究（申报代码：YXA0201，学科代码：H2701）

2. 基于多参数 MRI 评估强直性脊柱炎患者脑组织异质性及类淋巴系统变化的研究（申报代码：YXA0202，学科代码：H2701）

专题三：心血管疾病精准介入诊疗与影像智能化

本专题设置面上项目研究方向 3 个，每个研究方向原则上拟

支持不少于 1 项项目。

（一）面上项目

1. 心脏磁共振联合三维电生理标测评估左房基质及功能在房颤导管消融中的应用研究（申报代码：YXA0301，学科代码：H0220/H2701）

2. 基于视觉空间感知技术的数字化血管造影系统路径规划研究（申报代码：YXA0302，学科代码：H2710）

3. 动态冠脉成像与 FFR 集成决策在复杂病变介入策略的优化研究（申报代码：YXA0303，学科代码：H0220/H2702）

专题四：特定器官非肿瘤疾病精准影像诊断与预后预测

本专题设置研究方向 5 个，包括重点项目方向 1 个，面上项目方向 4 个，每个研究方向原则上拟支持不少于 1 项项目。

（一）重点项目

1. 基于超高场磁共振的骨关节炎早期诊断及进展预测研究（申报代码：YXB0401，学科代码：H2701）

针对骨关节炎在临床早期诊断与治疗决策中影像学敏感性不足、客观量化指标缺乏的难题，探索基于超高场磁共振关键影像特征与软骨、滑膜微结构变化过程及相关分子标志物的关联机制，制定“影像—病理—分子”的多模态数据联合分析策略，构建可用于骨关节炎分期与进展预测的多层次关联模型，开展 ≥ 3 家临床多中心验证，并形成影像学评价方案。

（二）面上项目

1. 基于新生儿 CT 影像标志物的先天性肺气道畸形早期诊断与预后预测研究（申报代码：YXA0401，学科代码：H2702/H2703）

2. 基于多模态影像的肝纤维化动态变化评估及进展预测模型

研究（申报代码：YXA0402，学科代码：H2708/H2709）

3. 胎儿胸部畸形的多模态影像自动分割与预后风险预测研究
（申报代码：YXA0403，学科代码：H2701/H2709）

4. 基于国产 MR 的胎盘植入性疾病智能诊断模型研究（申报
代码：YXA0404，学科代码：H2701）