

附件 1

迈瑞联合基金项目申报指南

为深入贯彻习近平总书记关于加强基础研究的系列重要讲话以及党的二十大、二十届三中全会关于推动基础研究多元化投入的有关精神，落实省委省政府关于全面加强基础研究的部署要求，充分发挥东莞市基础研究基金导向作用，2025 年市科技局与深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司共同设立了东莞市基础研究基金迈瑞联合基金。按照《关于共同实施东莞市基础研究基金迈瑞联合基金的协议书》要求，现启动 2026 年度东莞市基础研究基金迈瑞联合基金（以下简称迈瑞联合基金）项目的组织申报工作。

2026 年度迈瑞联合基金共凝练研究方向 16 个，每个研究方向拟立项 1 项，共 16 项。其中研究方向 1、2 每项资助 20 万元，研究方向 3 资助 10 万元，研究方向 4-16 每项资助 5 万元。迈瑞联合基金项目须由在莞医院牵头申报。具体研究方向如下：

1.退行性颈脊髓病的发生发展机制及生物活性药物治疗探索

研究内容：通过构建慢性进行性颈部脊髓压迫动物模型，联合单细胞转录组、ATAC-seq、蛋白组等方法，构建多组学整合的脊髓细胞图谱、探讨慢性压迫下脊髓微环境细胞分子病理应答的关联机制。基于关键病理机制，开发靶向调控的生物活性药物和适宜的递送体系，为该病的非手术治疗提供新的策略。

2.人工智能赋能的院前急危重症智慧急救体系建设与应用研究

研究内容：针对急危重症救治中信息断层与响应延迟的核心

瓶颈，以“生命支持链-患者转运链-信息支撑链”三链协同为框架，通过区域多模态急救数据整合与人工智能技术，打通创伤、胸痛和卒中等急危重症的院前救治链条，开发基于实时生命体征数据的智能预警与决策支持模型，以实现急救全过程的信息无缝衔接与资源优化调度，为区域智慧急救体系建设提供可推广的范式。

3.靶向 BCAT1 代谢轴重塑软骨内稳态的骨关节炎康复新策略研究

研究内容：针对骨关节炎软骨退行性变（OA）中代谢稳态失衡的问题，基于基因编辑小鼠模型、人源软骨类器官、分子对接和 AI 虚拟筛选等技术，阐明支链氨基酸代谢关键酶（BCAT1）与软骨细胞功能障碍及死亡的作用机制，筛选并验证具有临床应用潜力的 BCAT1 特异性抑制剂，为发展 OA 的代谢靶向康复治疗提供新理论和新技术。

4.医用超声 AI 理论与方法

研究内容：针对目前超声仪器智能化程度较低的问题，开展医用超声 AI 的核心理论与关键技术研究，构建集成图像标准化、智能诊断、介入导航技术的智能超声平台，为医用超声装备智能化升级提供理论和技术支撑。

5.神经系统疾病的诊断及治疗

研究内容：针对脑梗死诊疗需求，聚焦脑梗死非缺血远隔部位损害机制的关键科学问题，基于脑梗死细胞模型、动物试验或临床研究等，从炎症、生物信息分析、细胞焦亡或自噬等角度深入研究脑梗死远隔部位损害的分子机制，并探索新的治疗方法。

6.重症肺炎的新干预靶点和药物新递送系统的研究

研究内容：针对重症肺炎病情发展快、影响多器官功能、病原体多重耐药、病死率高等问题，开展重症肺炎新的有效干预靶点及药物新递送系统研究，为重症肺炎救治提供新的理论和技术支撑。

7.靶向线粒体功能障碍改善急性呼吸窘迫综合征的分子机制研究

研究内容：围绕急性呼吸窘迫综合征中失控性炎症反应的核心病理机制，聚焦于线粒体功能紊乱与炎症信号通路交互作用的关键环节，系统解析线粒体代谢重编程、活性氧生成及线粒体 DNA 释放等事件在肺组织免疫细胞与实质细胞中的动态变化，阐明线粒体功能障碍通过调控多种炎症信号通路激活、促进炎症介质释放及免疫细胞异常极化的分子网络，揭示以线粒体为枢纽协调炎症反应平衡的作用机制，确立逆转过度炎症反应与促进炎症消退的关键分子靶点，为急性呼吸窘迫综合征的精准干预提供新策略。

8.EndoSight 内镜麻醉解决方案在消化内镜诊疗中的应用研究

研究内容：围绕消化内镜诊疗“安全提升+效率优化”的双重需求，研究 EndoSight 管理模式复合高流量给氧模块降低术中低氧血症、智能给药与多床位监管优化单台检查时间及诊疗床周转率的机制，量化安全与效率的提升幅度，以实现低降低血氧发生率、提升麻醉医生日诊疗量，以缓解人力紧张、缩短患者排队周期，为提高无痛内镜诊疗质量与安全提供支撑。

9.老年髋关节手术的多模态神经监测数据库构建及中医针刺

复合麻醉优化策略研究

研究内容：利用回顾性分析岭南（东莞）地区老年髋关节手术患者的流行病学特征、生理特征、手术预后及术后谵妄（POD）高发的特异性危险因素。基于脑电监测与脑氧监测技术构建老年髋关节手术患者标准化数据库，量化分析老年髋关节手术患者脑电监测指标、脑氧指标与 POD 发生率的相关性，明确关键脑功能监测阈值。采用 Logistic 回归、随机森林等算法构建老年髋关节手术患者 POD 预测模型。针对岭南人群体质特点，结合多模态监测数据优化老年髋关节手术患者针刺复合麻醉方案，对比针刺复合麻醉与常规麻醉组评估对此类患者 POD 风险及远期运动功能的影响。

10.面向高质量发展的公立医院大型医疗设备配置优化与绩效评价研究

研究内容：聚焦高端医学影像及放射治疗或相关配套设备（如 PET-CT、SPECT、直线加速器、Tomo、BNCT、医用回旋加速器等），针对其在配置决策与运营管理中面临的实际问题，开展应用导向研究。研究可包括但不限于：基于多目标决策理论（如临床需求、技术前沿性、经济可行性、运营效率等）构建精准配置模型；建立融合设备使用率、临床产出、成本效益、质量安全的多维绩效评价体系；探索设备联管共用、效益最大化运行等集约化管理新模式。

11.基于多模型深度学习的血流感染病原微生物快速识别应用研究

研究内容：围绕多模态深度学习技术的应用拓展，聚焦临床

常见血流感染病原微生物的自动化快速识别核心应用场景，构建具有多模态融合、自动化分析及智能化预测等关键性能的深度学习模型，开发基于多模态深度学习的血流感染病原微生物快速识别新方法，实现对常见血流感染病原体的自动化、智能化识别，进一步结合病原体表型特征及相关检验信息，实现病原体在临床诊断中的快速识别及有效预测，阐明模型的特异性识别预测及作用机制，为血流感染的早期诊断与精准治疗提供智能化技术支撑，推动血流感染的早期诊断与精准治疗的临床应用。

12.胰岛素血症介导胆囊结石早期预警及复发的机制与应用研究

研究内容：针对胰岛素血症患者胆结石早期预警及治疗需求，开展胰岛素影响肝脏胆固醇分泌、胆汁酸合成的关系研究，阐明其作用机理，构建胰岛素血症与胆囊结石风险预测模型及干预方案，筛选新型生物标志物及靶点作用分子，开发新的精准治疗药物，为胰岛素血症患者胆结石早筛提供新策略。

13.基于尿液细胞外囊泡荧光传感检测技术的前列腺肿瘤早筛技术与临床应用

研究内容：针对当下前列腺肿瘤的早期筛查需求，结合细胞生物学与免疫化学前沿技术，面向尿液中前列腺肿瘤衍生细胞外囊泡（PDuEVs），设计大规模研究队列，鉴定高灵敏、高特异的新型 PDuEVs 标志物；筛选高灵敏荧光标记物，建立可用于基层医院前列腺肿瘤早期筛查的高灵敏荧光传感快速检测方法，并开发新的免超离尿液 EVs 样本快速前处理技术，对大量临床样本进行应用验证，为前列腺肿瘤早筛提供新策略。

14.可调式膝关节 3D 打印导板系统的临床应用研究。

研究内容：针对膝关节置换术（TKA）截骨精度提升的需求，研究可调式截骨系统、个体化力线设计模块及术中实时监测与微调模块，结合导板材料强化、软骨厚度补偿算法等技术，开发可调式膝关节 3D 打印导板系统，并开展临床应用验证，为提高 TKA 截骨精度提供新策略。

15.冠心病心肌损伤标志物动态图谱与联合预测模型构建

研究内容：系统探索冠心病不同临床分期（SAP、UAP、AMI）与炎症、代谢、心肌损伤标志物的相关性，围绕“SAP-UAP-AMI”病情递进规律，系统采集炎症、代谢、心肌损伤三大类 12 项血清标志物，结合真实世界大数据与 AI 建模，构建可解释的多模态风险评分体系，实现冠心病早期预警、精准分期及个体化干预策略输出，为基层医院提供低成本、可推广的精准诊疗工具。

16.基于多模态数据的痛风预后智能预测模型构建

研究内容：针对痛风预后综合管理需求，基于多模态机器学习等人工智能技术，整合临床特征、常规炎症-代谢-肾功能指标及肌骨超声影像数据，研究具备理解、生成和反馈能力、预后分析诊断与预测等功能的智能预测模型，为痛风预后精准分层管理提供提供新策略。