# 附件1：

# 中国高校产学研创新基金－迈瑞专项

# 申请指南说明

根据《关于申报2025年中国高校产学研创新基金的通知》（教科发中心函〔2025〕3号）的相关要求，教育部高等学校科学研究发展中心与深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司设立“中国高校产学研创新基金—迈瑞专项”，用以支持高校在医学检验、超声和监护领域的创新研究。

**一、课题说明**

1. 专项课题旨在全国范围内遴选合作高校，共同关注临床诊疗实际需求，通过基础研究、临床应用研究和教学实践，构建产、学、研、医、用深度融合体系，培养具备基于临床实践的科研思维的应用型创新人才，为进一步优化诊疗方案提供依据，助力医学高质量发展。
2. 专项课题基于常规/创新的检测平台、技术及指标在疾病诊疗过程中的应用价值，拟开展临床检验、超声和监护等三个医学的子领域相关应用研究。
3. 根据确定的研究内容，“迈瑞专项”为每个立项课题提供不低于10万元的研究经费及科研软硬件平台的支持（研究经费不低于总经费的50%），课题申请人无需向资助企业额外购买配套的设备或试剂。
4. 课题的申请截止时间为2025年10月31日。计划执行时间为2026年1月1日～2026年12月31日。
5. 课题所获得的知识产权由资助企业和课题承担单位共同所有。
6. 课题分为固定课题（表一）和自主课题（表二）两类：

（1）固定课题：根据产业发展需要，为了提升和优化企业现有产品在临床诊疗中的实际应用价值，设立相关的科研课题，申请院校从固定课题（表一）中选择课题方向进行申报，要求基于本专项提供的试剂和设备平台（见表三）开展研究。

**表一 固定课题选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| A01 | 免疫：新型感染标志物在感染性疾病、自身免疫性疾病诊断、用药及预后中的临床应用研究 | 本研究基于新型化学发光法检测的感染标志物在感染性疾病、自身免疫性疾病诊断、用药及预后的临床应用价值，并验证其临床诊疗及预后的价值，评估感染标志物在诊断准确性、敏感性和特异性等方面的优势，以及在治疗效果及预后评估等方面的价值，构建基于新型感染标志物的诊断及预后评估模型，为临床决策提供依据。 |
| A02 | 免疫：新型传染性疾病标志物在传染病诊断、用药及预后的临床应用研究 | 本研究围绕传染性疾病患者全程管理的临床诊疗需求，通过新型传染性疾病标志物（HBcrAg等）与其他标志物联合建立诊断、停药后复发及并发症发生的预测模型，对患者进行风险分层，辅助决策患者是否需要接受针对性治疗及评估患者的治疗效果；为停药决策提供精准判断依据。 |
| A03 | 免疫：肿瘤标志物在肿瘤疾病中预防、诊断、疗效及预后的临床应用研究。或肿瘤标志物在非肿瘤疾病中的应用探索。 | 本研究围绕我国肿瘤患者全程管理的临床诊疗需求，探讨化学发光法检测的肿瘤新标志物的病理、生理影响因素和检测干扰因素，确定利用肿瘤标志物开展肿瘤筛查的指征、参考范围和诊断价值，为实现我国肿瘤患者的早期诊断和精准治疗提供新依据。或开展肿瘤标志物在非肿瘤疾病中的探索应用。 |
| A04 | 免疫：临床多疾病场景下甲状腺疾病精准筛查及病情评估 | 本研究将分析现有的甲状腺疾病筛查方法的优缺点及适用范围，包括血清甲状腺激素水平检测、甲状腺超声检查、细针穿刺活检等，并在此基础上探索新型的筛查方法以期提高甲状腺疾病的筛查精度和效率。同时围绕不同人群及疾病场景下甲状腺疾病全程管理的临床诊疗需求，构建基于多模态数据的甲状腺疾病诊断模型，并进一步研究甲状腺疾病的病情评估体系，包括评估指标的选取、评估标准的制定以及评估方法的优化。同时探索将病情评估与患者的生活质量、预后等因素相结合，以提供全面的病情评估结果。并通过分析大量甲状腺疾病患者的数据，构建基于大数据的预测模型，以预测患者的疾病发展趋势、治疗效果、参考值制定和共识指南的修订等提供参考依据。 |
| A05 | 免疫：内分泌激素在生长发育或妊娠相关疾病的诊疗价值研究 | 本研究围绕特定人群（包括新生儿、婴幼儿、青少年及孕妇）在生长发育或妊娠相关疾病的诊疗需求，深入探讨生长发育相关内分泌激素在儿童生长发育及妊娠阶段生理学、病理生理学的变化因素以及免疫检测方法学特异性的影响因素，最终确定相关疾病标志物的检测指征、诊断效能、参考范围及诊断价值，为妊娠期和儿童生长发育阶段的内分泌失调的早期诊断和个体化治疗提供科学依据。 |
| A06 | 免疫：心脏标志物在心血管疾病风险预测、诊断、疗效与预后评估的应用研究 | 本研究探讨心脏标志（hs-cTnI等）在高血压、糖尿病、慢性肾病、高脂血症、感染性疾病、急重症等患者中发生不良心血管事件的筛查指征、参考范围、诊断价值，为优化不同人群心血管事件的预测、诊断、疗效与预后评估提供科学依据。 |
| A07 | 凝血：易栓症标志物的诊断效能研究 | 本研究以血栓高风险人群（包含妊娠期、抗磷脂综合征患者、复发性流产患者、多发性骨髓瘤、不明原因动静脉血栓患者或少见部位血栓患者等）为研究对象，探讨凝血，抗凝等指标在血栓高风险人群的诊断价值，为疾病精准化诊断和治疗提供依据。 |
| A08 | 凝血：凝血指标在静脉血栓栓塞症诊断及治疗监测的临床价值研究 | 本研究探索凝血指标在临床常用溶栓药物（如阿替普酶等）治疗前后变化规律，为个性化溶栓治疗提供依据。 |
| A09 | 凝血：凝血检测试剂抗干扰性能和线性范围、参考范围的研究 | 检测结果的准确性易受内源性（如溶血、脂血、胆红素）及外源性（如药物、抗凝剂）干扰，并且依赖于试剂的线性范围和参考范围。本课题旨在系统研究干扰物、线性范围和参考范围对凝血检测结果的影响，评估、探讨凝血试剂的抗干扰能力、线性范围、参考范围在临床的应用价值。 |
| A10 | 生化：实验室生化指标检测中常见干扰机理及预防性研究 | 本研究通过探讨实验室生化指标检测中常见的干扰物干扰的机理，并研究抗干扰新技术在临床实验室生化指标检测中准确性优化，最终确认抗干扰新技术在心血管、肝病、肾病等临床疾病精准检测、疗效评估中的应用价值。 |
| A11 | 生化：糖尿病等代谢性疾病、动脉粥样硬化等心血管疾病实验诊断、防控体系建立及应用研究 | 本研究围绕糖尿病、动脉粥样硬化等疾病实验诊断、防控体系开展，可针对不同的人群（青少年、老人、妊娠期患者等），研究实验室血糖、血脂相关指标在该疾病的预防、早筛早诊、风险评估、严重度分层、疗效监测或预后判断中的价值，构建糖尿病、动脉粥样硬化等疾病的安全有效的诊疗模型，为临床提供更加具有指导价值的辅助诊断工具。 |
| A12 | 生化：基于肝、肾功等多种标志物组合建立疾病的早期预警、疾病诊断模型 | 本研究围绕不同人群（儿童、成人、老年人、妊娠期妇女等）肝肾功能易受到影响的疾病，出于患者的全病程管理，基于无创的血、尿生化检验指标，结合多种标志物检测指标构建相关疾病的早期筛查、早期诊断、鉴别诊断、治疗方案选择、疗效判断及患者预后评估等方面的诊疗模型。 |
| A13 | 临检：基于临床基础检验新技术、新参数对血液疾病、感染性疾病、自身免疫性疾病或肺部、肾脏、胰腺疾病的辅助诊断及临床应用研究 | 通过研究临床基础检验中血液及尿液新技术、新参数的临床诊疗价值，为血液疾病、感染性疾病、自身免疫性疾病或发生于肺部、肾脏、胰腺的疾病早期筛查、辅助诊断、治疗监测或预后判断提供依据。 |
| A14 | 临检：血液分析及尿液分析的自动审核、复检规则的临床应用研究 | 通过研究临床基础检验中血液、尿液分析的自动审核、复检规则建立的标准，采用人工智能等技术，实现血液分析、尿液分析对异常样本精准检出及精准复检。 |
| A15 | 微生物：药敏检测指导临床链球菌感染合理使用抗菌药物的临床价值研究 | 本研究围绕肺炎链球菌药敏检测的不同方法（E-TEST检测、微量肉汤稀释法和已上市自动化药敏检测产品），基于不同样本来源肺炎链球菌有不同的折点，探究不同检测方法/产品对于不同样本来源肺炎链球菌药敏检测的结果准确性，以更好地指导临床针对性使用抗菌药物。研究已上市自动化链球菌药敏检测产品在链球菌药敏检测中的报告时效性和结果准确性，探讨优化检测流程、缩短报告时间和精准报告结果，以更加快速准确的为临床提供药敏结果，指导临床用药。 |
| A16 | 急性呼吸窘迫综合征整合脑氧的多模态监测和预后预测研究 | 针对急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者病死率高、干预复杂的临床挑战，通过前瞻性设计构建多模态预警系统与全周期管理策略，实现诊疗模式改进。建立急性呼吸窘迫综合征（ARDS）专病队列，通过机器学习算法对ARDS患者生物标志物、影像学特征、动态脑氧（NIRS）监测技术、呼吸力学参数及血流动力学指标进行特征融合，构建预后预测模型，实现风险分层与个体化肺保护策略优化，并指导呼吸机治疗中的潮气量/PEEP滴定及俯卧位通气时程调控，改善患者预后，为临床决策提供循证依据。 |
| A17 | 新型分子图谱检测技术在重症器官功能障碍早期识别、分层和预后评估中的应用研究 | 器官功能障碍是重症患者高死亡率的关键因素，但传统检测方法（如肝酶、肌酐）敏感度较低，难以实现早期预警，尤其是常规组学技术存在大量难以识别的非编码分子（如蛋白修饰形式、蛋白碎片、非标准代谢产物、非编码RNA等），可能隐藏器官损伤的早期信号。本研究以脓毒症、热射病、创伤等多器官功能障碍常见疾病为研究对象，依托创新分子图谱检测平台剖析血液成分中的非编码分子，进一步验证和对比其在重症患者早期器官功能障碍的早期识别、分层和预后评估中的应用价值，从而填补器官功能障碍早期预警的技术空白。 |
| A18 | 靶向内质网与线粒体钙稳态调控的抗心律失常药物开发与临床转化研究 | 围绕心肌缺血再灌注心律失常防治的需求和围术期抗心律失常药的不足，主要以心肌细胞内质网与线粒体两大细胞器为靶点，开展临床或临床基础相结合的研究明确相关药物调控心肌细胞内钙稳态及抗心律失常的作用，探索新药或老药新用用于缺血再灌注心律失常的防治，并对其有效性、安全性、使用剂量和方法进行评价，为临床安全有效应用提供可行方案。在多中心医疗机构开展应用示范和推广培训，提升国内各级医疗机构心血管手术围术期心肌损伤并发症的防治水平。 |
| A19 | 泛血管病患者围术期心脑功能差异化管理和麻醉调控技术研究 | 针对泛血管病患者围术期差异化管理和麻醉调控技术研究，建立研究心脑共病围术期监测和调控的新的方法和理论框架;揭示泛血管病患者围术期心脑相关不良事件高发，存在心脑功能中长期影响的机制;解析血流动力学、凝血紊乱、全身炎性反应等围术期损害与心脑功能之间的相互作用机制；开发针对泛血管病患者围术期器官保护的监测、诊断、治疗和干预方法。 |
| A20 | 围术期肺部并发症风险动态预警与辅助防控决策技术研究 | 围绕全身麻醉手术后肺部并发症发生率高，综合防控干预目标性、时效性不足的临床难题，基于大样本真实世界临床队列，研究患者围术期呼吸力学特征的动态演变规律及其与肺部并发症的关联，揭示导致呼吸力学异常演化轨迹的围术期要素，建立多类型数据融合的动态预测预警模型和工具；针对肺部并发症防控，构建诊疗知识库与决策支持系统，形成差异化术中机械通气和术后早期呼吸管理策略和技术路径，构建辅助诊疗决策技术并评价其临床效果。 |
| A21 | 基于深度学习算法的迈瑞自研脑氧监测与代谢组学技术联合建模研究 | 老年患者围术期脑功能动态监测与预警系统：基于多组学时序特征与深度学习的融合研究，研究聚焦老年患者围术期脑功能损伤防控难题，整合实时生理监测数据与多时点蛋白和代谢组学特征，构建反映个体脑功能状态的多模态数据模型，应用时序深度学习算法分析多维数据时间演变模式，识别脑功能损伤早期预警信号和高风险人群，开发智能化干预决策系统，实现老年患者围术期脑功能精准监测与主动保护，推动围术期管理精准化发展。 |
| A22 | 急性呼吸窘迫综合征患者基于呼吸力学和影像学技术的个体化肺保护策略研究 | 针对中重度急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者通气策略选择复杂、预后差的临床难题，通过前瞻性随机对照试验构建多模态监测体系与精准滴定策略。整合基于食道压监测的跨肺压等呼吸力学参数动态监测与电阻抗断层成像（EIT）区域通气异质性评估技术，结合生物学标志物、影像学、生理参数等，对比单一体系和建立多模态数据动态融合算法后的复合体系对患者核心预后影响。通过先进数据分析方法对跨肺压阈值、通气分布特征及呼吸力学参数进行特征提取与权重优化，构建联合滴定策略预测模型，实现个体化肺保护策略精准调控。包括基于跨器官交互的PEEP动态优化、俯卧位通气病程管理等。将管理范畴从当前的基于经验的呼吸参数设置策略拓展至多模态数据监测维度，验证联合监测策略对以病人为中心的预后改善效应，为ARDS通气策略优化提供高级别循证依据。 |
| A23 | 连续实时机械能监测联合人工智能分析人机不同步优化肺保护通气的临床研究 | 急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者机械通气过程中，高机械能和高人机不同步指数是导致呼吸机相关肺损伤的重要因素。本研究将对急性呼吸窘迫综合征(ARDS)机械通气的患者进行连续实时机械能监测，同时人工智能基于呼吸波形及各呼吸参数精准识别人机不同步，并统计发生率，分析原因及给于调节建议，早期预警肺损伤的风险，及时干预并优化ARDS的肺保护通气策略，助力减少ARDS患者呼吸机相关肺损伤。研究将优化ARDS患者的个体化肺保护通气管理提供新的技术支持和临床依据。 |
| A24 | 重症休克多模态组织氧动态监测与智能预警研究 | 针对重症休克高致死性、难干预的临床痛点，通过前瞻性设计，系统探索多模态组织氧（StO₂）动态监测联合血流动力学参数（乳酸、平均动脉压、微循环灌注指数）的预警价值。基于近红外光谱（NIRS）及微循环成像技术，构建组织氧代谢时序数据库；采用XGBoost/LSTM机器学习算法，建立48h内多器官衰竭风险动态预测模型。同步研发临床决策支持系统（CDSS），集成可视化组织氧趋势面板及智能预警阈值，实时触发液体复苏、血管活性药物阶梯调控等精准干预建议。通过多维度数据融合与医工协同优化，突破传统休克管理的静态评估局限，推动重症休克从经验性治疗向“监测-预测-干预”闭环管理转型，为改善患者预后提供循证依据。 |
| A25 | 基于脑电及多模态核磁共振的重症急性胰腺炎神经功能损伤机制与病情评估研究 | 本研究拟通过同步采集重症急性胰腺炎（SAP）患者的脑电图（EEG）及多模态核磁共振（MRI）数据，结合临床生化指标及CTSI评分系统，系统探究神经电生理与影像学特征与病情严重程度的相关性。采用弥散张量成像（DTI）分析白质纤维完整性，功能磁共振（fMRI）评估脑功能连接网络，EEG监测脑电节律及癫痫样放电事件。通过纵向追踪患者急性期-恢复期的神经影像动态演变，结合血清炎症因子（IL-6、TNF-α）及神经损伤标志物（S100β、NSE）水平，建立多模态神经影像指标与全身炎症反应、多器官功能障碍的量化关系。预期揭示SAP继发脑损伤的神经炎症机制，明确脑电慢波活动与默认网络功能连接异常的临床预警价值，为SAP病情分层及神经并发症防治提供客观评估体系。 |
| A26 | 机器学习预测模型对机械通气患者动态风险评估及辅助临床脱机决策的研究 | 本研究将分析现有的机械通气患者脱机拔管失败预测模型的优缺点及适用范围，包括传统指标、机器学习与人工智能模型等，在此基础上通过分析大量机械通气患者的数据构建基于多模态数据整合的机器学习预测模型。并进一步研究机械通气患者的个性化脱机策略，围绕困难撤机、延长撤机患者，整合床旁设备及电子健康记录，实现动态风险评估，辅助临床脱机决策。以期提高机械通气患者脱机拔管的成功率，改善患者预后，降低医疗成本，优化资源分配，并为预测患者的疾病发展趋势、治疗效果、参考值制定和共识指南的修订等提供参考依据。 |
| A27 | 基于大数据及分子预测模型对急性呼吸窘迫综合征中肺损伤的机制和机械通气全流程干预策略的研究 | 对急性呼吸窘迫综合征(ARDS)在机械通气过程中发生肺损伤的问题，构建大数据和分子预测模型，筛选新分子靶点，在动物或细胞水平通过分子生物学等技术探讨其作用机制，为开发临床治疗新策略提供理论依据。通过在机械通气过程中所得到的压力指标，容积指标，能量指标，建立预测模型或者有效评估ARDS患者的肺部功能；通过呼吸机报警数据分析、呼吸力学参数变化等深入研究不同机械通气模式下人机对抗问题，实现更佳的人机同步；提供深层次临床研究成果，构建呼吸机脱机流程，建立脱机预测模型。 |
| A28 | 机械通气患者呼吸努力动态监测与个体化脱机策略研究 | 针对机械通气脱机失败率高、评估方法欠精准以及延长通气时间可能显著影响患者预后的临床挑战，本研究旨在聚焦呼吸努力动态特征与脱机决策及预后的关联。通过新型监测技术探索呼吸肌恢复机制，整合多维生理参数构建预测模型，探索个体化脱机评估方法，分析监测指标与机械通气时长和住院预后的关系，以期优化呼吸支持调整策略、改善患者临床转归。这些探索将为临床提供新思路，为精准化脱机决策提供理论基础，促进重症领域脱机管理的优化。 |
| A29 | 经鼻高流量给氧在胃减容手术围术期临床应用研究 | 本研究基于经鼻高流量给氧（HFNC）在胃减容手术围术期（术前预氧合、术后复苏）的安全性、有效性及对患者预后的影响进行研究，旨在为HFNC在胃减容手术中的精准应用提供科学依据，改善肥胖患者围术期预后，推动个体化呼吸支持策略的发展。填补HFNC在减重代谢手术麻醉领域的应用空白，优化围术期呼吸管理策略，降低术后并发症及医疗成本。 |
| A30 | AnaeSight 技术在妇科手术麻醉中的应用价值评估 | 本研究聚焦妇科手术麻醉中患者术后恶心呕吐（PONV）防控及快速康复促进的难题，创新整合 AnaeSight 技术对麻醉机、监护仪、输注泵等设备的集中控制功能，实现精准麻醉管理与通气支持。研究构建以 AnaeSight 技术应用为核心的干预模式，同步采集 PONV 发生率、严重程度、持续时间等多维度康复指标数据，应用随机对照试验设计与科学统计分析方法，深入分析技术干预对患者围术期状态的时间演变影响，识别 PONV 风险因素及加速康复的关键节点，实现妇科手术患者围术期麻醉的精准调控与康复促进，推动妇科手术麻醉管理向精准化、智能化方向发展。 |
| A31 | 食道血流动力学监测和体液平衡监测技术在围术期患者中的联合应用 | 本研究围绕围术期患者，通过一根导管集成多个传感器等植入，同时完成患者的心电、压力、胃粘膜pH、心室容积和微循环等多项监测数据采集。减少患者的创伤的同时，简化了医务工作者的多项操作，提高工作效率；可实时整合多项监测数据进行同步联合分析，帮助医务人员完成患者的实时状体评估，以利于做出更加正确的诊断决策和治疗方案；在提升患者的安全性同时还减少了医疗的费用支出。 |
| A32 | 基于可穿戴技术的麻醉科-外科-ICU多学科协作模式构建 | 本研究围绕围术期多学科协作需求，通过可穿戴体征监测系统，构建跨科室数据互通平台。整合术前风险评估、术中实时监测与术后并发症预警功能，实现多学科团队对患者心率、血压、血氧饱和度等动态数据的同步共享。重点验证系统在缩短危急值反馈时间、优化多科会诊效率及降低术后转入ICU率等方面的临床价值。通过对比传统分段监护模式，分析设备跨场景数据连续性、多科协同决策及时性、医疗差错发生率等指标，建立基于动态生命体征流的标准化协作路径，推动围术期管理向智慧化、集成化转型。 |
| A33 | 基于围术期脑电监测（ESI）的妇科腹腔镜术后抑郁预测与防控研究 | 本研究聚焦妇科腹腔镜术后抑郁高发的临床难题，结合围术期脑电监测（ESI）技术，探索术中脑功能状态对术后抑郁的影响及防控策略。通过前瞻性队列研究，采集患者术中ESI动态参数（如肌电指数、爆发抑制比、频谱边缘频率）、术前术后心理量表及血清炎症因子，利用XGBoost/LSTM算法整合时序数据，筛选关键预测因子，构建融合脑电、炎性因子及心理量表的预测模型，并通过随机对照试验评估ESI指导的精准麻醉降低抑郁发生率的效果。创新性提出“监测-预测-干预”闭环管理路径，推动围术期脑功能保护与心理健康管理融合，为优化麻醉策略、改善患者预后提供循证支持。 |
| A34 | 基于多中心数据研究经鼻高流量氧疗在儿科麻醉气道管理中的应用 | 低氧血症是儿科麻醉相关并发症的主要原因。与成人相比，婴幼儿由于基础代谢率高、功能残气量小，低氧血症发生更早，耐受缺氧能力更差，且呈年龄依赖性。本研究探讨：不同区域不同医院①经鼻高流量氧疗技术在新生儿、早产儿、婴幼儿及肥胖儿童围插管期、拔管期的应用；②经鼻高流量氧疗技术在儿科困难气道、气道操作手术中的应用；③经鼻高流量氧疗技术在儿童日间手术、门诊镇静、区域阻滞麻醉中的应用，为儿科麻醉气道管理提供新思路。 |
| A35 | 经鼻高流量氧疗在老年COPD患者骨科手术围术期氧合改善与肺功能保护中的临床研究 | 围绕经鼻高流量氧疗（HFNC）在老年COPD患者骨科手术围术期肺功能保护与氧合优化的多维度调控机制开展研究，系统解析HFNC对COPD核心病理环节的靶向干预效能，重点关注其对患者氧合水平和肺功能的保护作用，并阐明明确流量-温度-湿度参数与骨科术式的适配性关联，为老年COPD患者围术期选择更安全、有效的呼吸支持方案提供依据，帮助优化临床决策，改善患者术后恢复质量。 |
| A36 | 全麻手术单肺通气患者基于机械能导向的肺保护策略研究 | 针对胸科手术单肺通气（OLV）患者术后肺部并发症高这一临床痛点，通过前瞻性研究，系统解析机械能与术中呼吸力学指标、通气策略及患者异质性的交互作用，并基于多维度呼吸力学及生理参数监测技术，构建OLV期间动态肺部力学能量数据库，通过大数据分析及基于人体生理参数的校准算法，建立个体化机械能安全域预测模型，并量化不同术式及基础肺病的机械能阈值差异。同步整合麻醉机嵌入式机械能智能监测模块，集成可视化能量热力图及损伤预警阈值，构建机械能与通气参数的动态调控模型。通过结合呼吸力学-能量-不同术式及病理状态的数据融合，突破传统通气策略的静态参数局限，实现从经验性通气向“综合监测-实时预警-动态调控”闭环管理转型，为围术期肺保护提供循证依据。 |
| A37 | 颈动脉剥脱术患者围术期脑保护的研究—应用多模态脑功能监测技术 | 针对颈动脉剥脱术患者围术期脑损伤高发的难题，应用多模态脑功能监测技术，建立临床研究，探讨围术期脑损伤的发生机制，筛选最佳脑功能监测组合，评价其对临床指导意义。此研究聚焦多模态脑功能监测的临床转化研究。通过多模态脑功能监测模型建立，结合精准麻醉管理策略，优化围术期管理，降低围术期脑损伤的发生率，提高患者预后及生活质量。 |
| A38 | 基于疗效验证、预后建模及临床决策优化的新型无创呼吸支持在新生儿呼吸系统疾病治疗中的临床应用研究。 | 本研究旨在评估新型无创通气技术对新生儿呼吸系统疾病的临床疗效、安全性及远期预后价值，通过多维度对比验证其降低不良结局的临床优势。采集相关治疗数据建立机器学习预后预测模型，生成个体化治疗决策树，为优化新生儿呼吸支持方案提供循证依据，推动精准诊疗实践。 |
| A39 | 吻合器：国产主动调速腔镜吻合器在肺手术中的应用 | 本研究拟分析国产主动调速腔镜吻合器在肺段、肺叶手术中降低吻合难度、减少吻合不良事件、预防吻合口并发症并发症等指标，对比传统吻合器术后各种并发症发生率，分析并发症发生情况以及手术和卫生经济学等相关指标。结合术中实时反馈数据，优化国产主动调速腔镜吻合器参数和算法，积累国产自适应调速腔镜吻合器临床应用技巧及经验，推动国产电动吻合器等更多医疗器械发展。 |
| A40 | 吻合器：国产自适应调速腔镜吻合器在预防新辅助放化疗后直肠癌手术吻合口并发症的应用研究 | 聚焦直肠癌新辅助放化疗后组织水肿和纤维化引发的吻合口并发症难题，利用国产自适应调速腔镜吻合器，发挥其预压榨时间智能识别和击发全程自适应的特点，采用随机对照研究系统阐明其比传统电动腔镜吻合器在降低吻合难度、减少吻合不良事件、预防吻合口并发症的优势；结合术中实时反馈数据，优化国产自适应调速腔镜吻合器参数和算法，推动我国高端医疗器械产业的发展，增强自主创新能力和国际竞争力。 |
| A41 | 吻合器：自适应调速腔镜吻合器在胸腔镜肺叶（段）切除术中的有效性及安全性 | 中国肺癌发病率和死亡率居首，早期手术切除是改善预后的关键。腔镜吻合器技术历经手动到电动迭代，国产设备（如迈瑞自适应吻合器）通过智能芯片实时调节击发速度与成钉力，优化缝合质量，降低出血、漏气等并发症。本研究采用前瞻性随机对照设计，纳入188例需肺叶/段切除术的肺癌患者，对比国产自适应吻合器与进口产品（强生）的有效性和安全性。主要终点为术后5天持续肺漏气发生率，非劣效界值10%，辅以手术时间、钉仓使用量等次要指标。创新点在于首创国产智能吻合器临床验证体系，其内置TRS算法可感知组织厚度/硬度差异，提升成钉良率，且具备60°转角设计降低成本。研究预期证实国产器械非劣效于进口产品，推动临床替代并建立行业评价标准，助力基层医疗普及。 |
| A42 | 吻合器：国产智能腔镜吻合器的临床应用示范与评价体系研究 | 基于高灵敏度的压力传感器及图像分析技术，采集吻合过程中组织塑形效果、操作区域组织厚度与密度数据、组织外溢情况及吻合结束后成钉形态数据，结合血管及组织渗漏评分，通过信息化平台广泛收集多模态数据，开展多中心、多种术式的应用效果评价，建立国产电动吻合器临床应用评价系统、形成质量改进优化建议，促进国产电动吻合器产品优化研发，开展规范化、规模化电动吻合器临床使用应用示范和质量提升研究，有效提高医疗服务质量。 |
| A43 | 吻合器：国产智能调速吻合器在改良的腹腔镜近端胃癌根治术后消化道重建临床研究应用 | 围绕胃肠外科精准手术中肿瘤切缘界定及消化道重建问题，开展基于融合4K超高清、3D立体成像、近红外荧光导航、智能触觉反馈及腹腔超声技术的国产多模态数字化手术平台研究，建立胃癌根治术的量化解剖导航标准；依托现有微创器械研发体系，重点突破智能吻合器、多功能能量平台等核心器械的精准切割与闭合技术，系统评估国产创新器械在手术效率、并发症控制及功能保全方面的临床价值，形成胃癌微创手术的器械选用规范与技术操作共识，推动国产高端微创设备在胃肠外科领域的临床应用转化，实现进口依赖型器械的规模化替代。 |
| A44 | 吻合器：COPD合并III期肺癌智能调速吻合器多中心临床研究及国产化转化应用 | 本项目针对合并COPD的III期肺癌患者新辅助治疗后肺组织脆弱、术后并发症高发的临床难题，开展国产智能调速电动吻合器与进口产品的多中心随机对照研究。通过量化分析吻合口漏气率、住院时长及医疗费用等核心指标，建立COPD患者胸腔镜肺切除手术标准化操作规范及器械循证评价体系。创新研发钉砧自适应调节装置与组织厚度反馈调速系统，集成并发症风险预测模型与卫生经济学评价方法，形成国产器械临床适配方案。重点攻克肺实质钉合强度调控、支气管血管束精准解剖及微创伤面修复技术，预期实现术后漏气发生率降低15%、吻合器使用成本减少30%，为突破国产高端手术器械临床应用瓶颈提供技术标准与转化路径。 |
| A45 | 吻合器：基于智能手术器械与精准定位深度融合的早期肺癌微创治疗体系研究 | 随着肺癌早筛技术普及，早期多原发肺癌患者逐渐增多，传统诊断定位、手术治疗方法存在疼痛、风险高、成本大等不足。本研究基于将先进手术器械与精准定位技术进行深度融合，构建一体化、智能化的早期肺癌微创手术体系，不仅实现多结节同步定位、精准切除，更在术中实时反馈与动态调控中保障手术安全和疗效，从而最大限度保留肺功能、减少患者创伤，提高生活质量。 |
| A46 | 吻合器：智能化腔镜吻合器在近端胃侧侧吻合中的精准应用及临床优势研究 | 本研究拟通过单臂研究，系统评估智能化电动吻合器在近端胃切除术侧侧吻合中的临床应用价值。研究将纳入一定数量患者病例，测试电动吻合器在操作时间、吻合质量、术后并发症等方面的数据。结合生物力学测试与组织病理学分析，揭示电动装置对吻合口微环境的影响机制。预期建立近端胃侧侧吻合的智能化操作规范，为提高胃切除手术安全性和患者生存质量提供循证依据。 |
| A47 | 吻合器：主动调速腔镜吻合器在亚肺叶切除手术中的应用  | 肺外科目前聚焦肺叶或者亚肺叶切除，血管离断是手术安全的关键核心环节。因此围绕肺外科精准手术中血管离断问题，开展电动血管专用吻合器在肺手术中血管离断的应用，采用更窄、更短的专用吻合器降低亚肺叶手术中血管离断的难度，减少出血相关并发症发生。结合已有电动切割闭合器外科器械研发平台，开展国产创新高端微创外科医疗器械的临床效果、安全性、可靠性的临床应用评价研究，为腔镜下肺外科手术安全性提供新的选择。 |
| A48 | 吻合器：国产多模态腔镜系统对于标准化腹膜后肿瘤精准切除手术规划与实施的有效性、安全性研究 | 针对腹膜后肿瘤外科精准手术中肿瘤多灶性和边界定位困难问题，利用融合4K、3D、荧光、腔镜超声智显功能的国产多模态腔镜系统的超高分辨率与清晰度、精准成像与术中导航、低延迟与高稳定性、一体化与便捷性以及智显功能等多个优势，开展基于膜解剖、血管导向、中央入路的标准化腹膜后肿瘤精准切除手术技术研究；开展国产创新、高端、微创外科医疗器械的临床效果、安全性和有效性的临床应用评价研究，提出创新性意见并完成验证，为腹腔镜辅助腹膜后肿瘤外科手术精准化和规范化提供标准方案。 |
| A49 | 超声刀：国产超声刀在肝癌患者靶免治疗后肝切除中应用疗效分析 | 国产超声刀在靶免治疗后肝切除中的手术疗效分析，结合临床实践和研究数据，从手术安全性、有效性、术后恢复及经济性等多个维度进行评估靶免治疗与肝切除的关系。靶向治疗（如抗血管生成药物）和免疫治疗（如PD-1/PD-L1抑制剂）在肝癌综合治疗中广泛应用，可能缩小肿瘤体积或控制转移，为手术切除创造条件。但靶免治疗可能改变肝脏组织微环境（如血管分布、纤维化程度），影响术中操作难度。国产超声刀通过高频机械振动实现组织切割与凝血，具有精准解剖、减少热损伤、止血效果好的特点，尤其适用于肝实质离断和血管处理。接受靶免治疗后行肝切除的肝癌患者，使用国产超声刀与对照组（传统电刀、进口超声刀等）。根据器械类型、靶免治疗方案（药物种类、疗程）等进行亚组分析。希望针对靶免治疗后肝脏病理特点，优化超声刀能量参数和操作流程。 |
| A50 | 腔镜系统：基于国产多模态腔镜系统的新辅助治疗后低位直肠癌创新手术体系的建立 | 围绕新辅助治疗后低位直肠癌手术中肿瘤下切缘精准定位、肛门直肠功能保留困难及肠造口率高问题，开展基于融合高清成像、荧光显影功能的国产多模态手术辅助系统的精准直肠癌根治、功能保留手术技术及肠造口替代创新术式研究；结合创新性直肠癌新辅助治疗策略，开展国产创新高端微创直肠外科医疗器械的临床效果、安全性、可靠性的临床应用评价研究，提出创新性意见并完成验证，为直肠癌腔镜手术规范化提供标准方案，加快国产高端手术设备替代进口产品进程。 |
| A51 | 腔镜系统：肺结节亚肺叶切除的精准外科治疗 | 围绕肺结节亚肺叶切除的精准外科治疗的临床热点问题，开展基于切割闭合器、超刀等国产缝闭及能量器械支撑下的优化(亚)段间平面切割缝合技术及血管离断技术研究。结合目前的肺肿瘤外科外科腔镜治疗一体化平台，开展国产创新高端微创外科医疗器械的临床效果、安全性、可靠性的临床应用评价研究，提出创新性意见并完成验证，为腔镜下肺结节外科规范化治疗、肺结节患者快速康复提供助力，加快符合中国国情的国产外科器械替代进口产品进程。 |
| A52 | 腔镜系统：国产多模态腔镜系统对于精准肺段及亚段联合切除术的手术规划与实施的有效性、安全性的研究 | 围绕胸外科肺部磨玻璃结节术中精确定位及肺段、肺亚段切除切缘安全距离的问题，开展基于融合4K高清、3D成像、荧光、适时反馈等功能的国产多模态腔镜系统进行精准肺段及亚段联合切除术的手术规划及实施的技术研究。结合肺部影像的三维重建，利用国产多模态数字化手术平台，进行肺部磨玻璃结节的精确定位，显示血管、支气管的解剖走行及个体变异，标记切缘安全距离，模拟肺段及亚段联合切除的手术流程，验证手术规划与实施的有效性和安全性，建立磨玻璃结节无创定位，手术导航的数字化规划系统，开展国产创新高端微创外科医疗数字化平台研发及临床安全性、有效性、准确性的应用评价研究，推动国产腔镜系统数字化、智能化创新，加快国产高端腔镜系统替代进口产品的进程。 |
| A53 | 超声刀：超声刀在腹腔镜下宫颈癌根治术应用中的有效性和安全性临床研究 | 聚焦腔镜在早期宫颈癌手术中盆腔深部操作空间狭窄和神经血管束精准保护的临床难题，利用对比迈瑞超声刀想对传统超声刀在缩短主韧带处理时间、降低泌尿系统损伤率、保留膀胱直肠自主神经功能的精细化操作优势。采用随机对照入组方式，统计使用迈瑞超声刀组与传统超声刀组患者手术时间、出血量，淋巴结清扫数目，术后拔除尿管时间、术后并发症等指标，从而分析迈瑞超声刀械在宫颈癌根治术应用中的有效性和安全性。构建宫颈癌腔镜手术的精准解剖标准，突破妇科肿瘤微创手术的"盲区"技术瓶颈，结合术中实时反馈数据，优化国产超声刀参数和算法，推动我国高端医疗器械产业的发展，增强自主创新能力和国际竞争力。 |
| A54 | 腔镜系统：基于动脉先行理念，3D4K荧光联合磁导航及三维重建等技术在精准亚肺叶切除手术中的应用 | 围绕肺微创外科精准手术中肺段及联合肺段切除边缘定位困难问题，开展基于融合 4K、3D、荧光、磁导航引导功能的国产多模态腔镜系统的标准化解剖性肺段和联合肺段精准切除手术技术研究；结合已有外科器械研发平台，开展国产创新高端微创外科医疗器械的临床效果、安全性、可靠性的临床应用评价研究，提出创新性意见并完成验证，为腔镜下肺部肿瘤手术规范化提供标准方案，加快国产高端腔镜设备替代进口产品进程。 |
| A55 | 吻合器：基于电动血管专用吻合器在单孔精准肺段切除术应用体系的建立及验证 | 围绕单孔精准肺段切除中，肺段血管气管位置深、管径细、角度差等问题，开展基于电动血管专用吻合器在肺手术中血管离断的应用体系场景的建立，应用电动血管专用吻合器在肺段切除术中具有显著优势： 1. 精准高效：电动驱动实现稳定、快速的血管离断与吻合，减少手动操作误差，提升手术精确度。2. 减少误伤：切割闭合器更加小巧灵活，特别适合角度不佳位置深的血管及气管的离断。3. 降低并发症：自动化闭合技术有效减少出血及吻合口漏风险，术后恢复快，并发症率低于传统缝合。 结合已有外科器械研发平台，开展国产创新高端微创外科医疗器械的临床效果、安全性、可靠性的临床应用评价研究，提出创新性意见并完成大规模验证，为单孔精准肺段手术规范化提供标准方案，加快国产高端腔镜设备替代进口产品进程。 |
| A56 | 吻合器：国产腔镜切割闭合器在恶性肿瘤手术中的应用研究 | 围绕腔镜切割闭合器机械吻合后吻合口出血、吻合口漏的问题，基于具有主动调速功能的国产电动吻合器，针对不同病理状态（肿瘤分期、是否新辅助治疗）的肺、胃、肠手术，开展不同击发策略（预压榨时间、不同击发速度）下的临床效果、安全性、可靠性的临床应用研究，提出改进建议以提升产品的性能和质量，研究建立基于国产主动调速腔镜吻合器的机械吻合标准方案，通过高端引领和基层应用，降低手术风险、提高医疗水平。 |
| A57 | 基于多模态超声的症状性颈动脉狭窄不同治疗方法短期疗效全因素预测模型的研究 | 针对颈动脉硬化性狭窄选择治疗方案的问题，通过分析总结症状性颈动脉狭窄患者早期临床基线资料和颈动脉超声形态结构学指标、血流动力学指标、弹性生理学指标（脉搏波速度、粘弹性参数等）等全方位客观因素与治疗方法短期疗效（显著、有效、无效）的相关性，建立基于多参数的短期疗效预测模型，为临床合理选择治疗方案提供科学依据。 |
| A58 | 超声辐照调控斑块内新生血管成熟度的作用及机制研究 | 针对动脉粥样硬化斑块内出血引发的心脑血管事件，以斑块内新生血管成熟度为研究核心，通过整合包括超声造影在内的多种影像学技术、模式动物实验及转录组测序等多种研究方法，探索超声辐照在促进周细胞募集、分化及斑块内新生血管成熟方面的作用、最优参数及分子机制，为超声辐照治疗动脉粥样硬化斑块提供新的科学依据，并为该疾病的治疗策略开发潜在的新靶点。 |
| A59 | 基于多模态影像与智能定量技术的急性心肌梗死心肌灌注定量评估及预后预测模型构建 | 围绕急性冠脉综合征（ACS）患者再灌注损伤发生率高、检出率低，缺乏动态监测体系指导个体化抗血小板及再灌注策略，创建AI驱动的"灌注-运动-形态"三维评估模型，建立基于AI的多模态心肌造影定量评估体系，为ACS患者动态监测决策支持系统。 |
| A60 | 基于多模态影像组学和临床特征的人工智能模型预测乳腺癌新辅助化疗疗效的研究 | 乳腺癌新辅助化疗后病理反应的早期预测对优化个体化治疗策略至关重要。针对疗效早期预测这一临床需求，基于多模态影像组学，融合超声新技术和临床病理特征，构建人工智能预测模型，以实现对乳腺癌新辅助化疗后病理完全缓解的精准预测，并验证模型在临床实践中的有效性。 |
| A61 | 多参数超声联合中西医多模态特征构建糖尿病足风险预测模型研究 | 糖尿病足（DF）作为糖尿病晚期严重的慢性并发症之一，具有高致残率和难愈性特点，拟采用多参数超声包括超微血流成像、剪切波弹性成像、粘弹性成像及超声造影，同时结合临床特征及中医辨证特征构建糖尿病足风险预测模型，通过特征选择算法筛选关键变量，对比XGboost、随机森林等模型，实现对DF风险的早期预警，为中西医协同干预提供决策工具，进而提高患者生存质量，改善预后。 |
| A62 | 基于三维超声融合图像可视化技术的肝肿瘤消融导航系统构建与应用 | 围绕肝癌精准消融的问题，评估基于三维超声融合图像可视化技术的肿瘤消融导航系统在肝脏肿瘤消融中的临床价值，建立和完善其临床应用解决方案，达到精准治疗的目的。 |
| A63 | 基于多参数超声的乳腺病变诊断一体化平台构建及临床应用研究  | 聚焦乳腺病变的全周期精准诊疗，集成超声黏弹性成像、微血流成像及超声造影等多参数超声技术，构建集早期筛查、良恶性鉴别、分级评估及疗效监测于一体的智能化诊断平台。研究重点分析多模态超声参数（包括组织黏弹性模量、微血管构型、灌注动力学特征等）与肿瘤生物学行为的定量关联，建立多维度一体化诊断模型，为肿瘤性病变提供无创、动态、可视化的精准诊断工具，辅助制定个体化诊疗方案，降低过度诊疗风险，改善患者生存质量。 |
| A64 | 多模态术中超声技术评估颈椎病脊髓损伤及构建疗效预测模型 | 脊髓型颈椎病（CSM）是颈椎病中最严重的类型，针对其诊治难题，利用动物模型探讨多模态超声图像特征与脊髓病理学改变的关系，并提出利用多模态超声组学预测CSM术后疗效的设想。通过整合多模态超声图像，提取多维度CSM生物学定量特征（形态学、异质性、硬度学和血流灌注学），协助术中及时决策是否需要扩大减压范围和程度或采取更有利的联合治疗（药物+手术）方式，提高术后疗效，降低再次手术率；同时进行数据挖掘，建立个体化预测模型，实现对患者术后神经功能恢复情况的精准预测，选择最优算法应用于以后拟开展的临床试验中，建立高效的CSM患者术后疗效预测模型。 |
| A65 | 多模态超声在评估女性子宫内膜容受性中的临床价值研究 | 子宫内膜容受性为胚胎着床的关键条件，超声技术因无创性已经广泛应用于子宫内膜容受性的评估，但仍无统一标准。本研究旨在利用二维、三维、子宫内膜蠕动波、微血管定量或弹性等多模态超声成像技术，准确评估监测排卵患者及外受精-胚胎移植女性种植窗期的子宫内膜容受性，建立和完善技术方法的参考指标及评分标准，为临床干预时机的准确选择提供更多的影像学依据。 |
| A66 | 超微血流定量技术评估胎盘血管灌注的临床价值 | 胎盘功能不全、胎儿生长受限、子痫前期等胎盘血管相关疾病是围产期早期诊断的难题，通过基于超微血流定量技术评估胎盘微循环灌注情况，联合频谱多普勒评估胎儿及孕妇动脉血流参数，并结合其它影像学指标或解剖学标本(例如血管三维铸型模型)，探究超微血流对胎盘血管相关疾病的临床指导价值。 |
| A67 | 多模态超声联合人工智能在妇科及儿科领域疾病精准诊疗模型构建与应用 | 针对临床超声对子宫附件良恶性病变、小儿急腹症诊断及严重程度评估的智能分类不足，基于此构建人工智能（AI）自动识别疾病切面及测量相关参数模型，观察其辅助超声诊断疾病的临床应用价值，预期该评分模型能为临床提供更准确、高效的诊断工具，指导患者的个体化治疗方案。 |
| A68 | 盆底超声在围绝经期生殖泌尿综合征患者中的应用 | 经会阴实时三维盆底超声及肛提肌粘弹性指标在围绝经期生殖泌尿综合征患者中的应用，通过实时三维盆底超声检查，观察围绝经期出现生殖和泌尿系统症状的女性患者盆底结构和功能的变化。通过对比研究，分析前、中、后盆腔的测量数据以及肛提肌多模态弹性指标，评估实时三维盆底超声检查在围绝经期生殖泌尿综合征患者中的诊断和治疗价值。 |
| A69 | 超声心动图智能定量技术应用于临床诊疗指导 | 应用超声心动图智能定量分析技术对临床常见心血管疾病及心肺手术对心脏功能的影响进行定量评估，通过精准测量左、右心室容积、射血分数等，以及室壁运动应变分析等参数，为心血管疾病及相关手术治疗对心脏的影响早期评估及精细化管理。 |
| A70 | 基于心肌声学造影和智能心脏应变分析技术的智能化心肌微循环灌注功能评估体系构建 | 围绕临床上缺乏术前精准评估以及术后即刻心肌微循环再灌注情况评价的有效手段的问题，通过建立"灌注-运动-形态"多维度评估模型，搭建基于心肌声学造影的冠脉微循环灌注和室壁运动智能评估相结合的评估体系，明确不同治疗方案对心肌微循环的影响差异，并开发针对不同冠心病治疗方法疗效动态监测的平台。 |
| A71 | 基于超声驱动微环境响应型纳米马达的靶向递送系统构建及其改善心肌缺血再灌注的研究 | 心肌缺血再灌注（MI/R）后“无复流”病灶区域微循环障碍，药物或传统递送载体依赖血液循环进行输送，无法到达病灶核心区域发挥治疗作用，本项目拟构筑载L-精氨酸超声驱动纳米马达，利用超声成像精准锚定“无复流”区域，突破瘀滞血流屏障将L-精氨酸递送至“无复流”病灶区，响应病灶微环境中高浓度活性氧持续释放NO，促进微环境稳态修复，实现MI/R后“无复流”的多靶点治疗，为急性心肌梗死提供临床治疗新策略。 |
| A72 | 超声新技术在肝肿瘤诊疗评估中的探索研究 | 围绕肝脏恶性肿瘤临床诊疗需求，探讨超声新技术（粘弹性成像或显微造影）对肝占位性病变定性诊断和风险评估的价值。并通多参数超声与临床、影像多维度数据联合构建风险预测模型，为肝癌的风险分层和临床决策提供科学依据。  |
| A73 | 多参数超声在慢性肾病进展预测及疗效监测中的应用研究 | 围绕慢性肾病进展的早期预测及药物治疗疗效监测，探讨结合灰阶超声、超微血流定量、弹性/粘弹性成像等在构建慢性肾病进展的综合预测模型及中药治疗疗效监测模型中的价值。为早期诊断及个体化管理提供科学依据，以达到为优化临床管理、延缓疾病进展、疗效监测的目的。 |
| A74 | 多参数超声在定量评估代谢相关脂肪性肝病中的应用研究 | 针对成人或儿童代谢相关脂肪性肝病，围绕包含声衰减成像、纹理分析、剪切波弹性成像、粘弹性成像等的多参数声，评估其在成人或儿童代谢相关脂肪性肝病诊断、分期和监测中的应用价值，为临床提供更精准的诊断工具。 |
| A75 | 多模态超声定量参数评估肝损伤的研究 | 针对不同病因导致的肝损伤，应用包含声学定量参数、力学定量参数、超声造影的多参数超声，研究其在急性、慢性、酒精性、淤血性或化疗后肝损伤中的应用价值。通过基础实验或临床研究，明确肝损伤的临床-影像-血清学或组织学特征，构建肝损伤分层模型，为多参数超声在弥漫性肝损伤中的应用提供理论依据。 |
| A76 | 多模态超声融合成像在前列腺癌诊疗的策略研究 | 针对前列腺癌多模态医学影像智能融合诊疗一体化系统构建与临床转化，设计优越的网络框架对前列腺影像数据进行分割，通过深度学习的多模态影像数据融合以及利用多信息注意力学习框架，构建基于深度学习的前列腺癌影像学诊断、分级的人工智能预测模型，为疾病精准诊疗提供决策依据。 |
| A77 | 多模态超声新技术在颌面部肿瘤诊断及管理的策略研究 | 针对颌面部肿瘤诊断及全生命周期管理，应用多模态超声，研究建立包括癌前病变高危人群筛查、疾病早期诊断及精准定位、治疗决策制定、术后复发监测及功能评估等的全周期管理规范化标准，提高口腔颌面肿瘤预防、诊断、治疗及随访中超声检查的应用效能。 |
| A78 | 多参数超声技术在甲状腺结节诊断、侵袭性评估及消融治疗评估的策略研究 | 围绕甲状腺结节这一临床高发疾病，应用超微血流成像、粘弹性成像、超声造影、超分辨造影等多参数超声技术，整合形态及功能等多维度信息，在鉴别结节良恶性，评估恶性结节的侵袭性，指导治疗方案的选择，监测及评价消融效果等方面进行研究和探索，以实现准确地分类管理甲状腺结节、选择最佳治疗决策。 |
| A79 | 多参数超声新技术在乳腺癌诊疗管理中的策略研究 | 针对女性常见的恶性肿瘤-乳腺癌的诊疗管理，联合应用多参数超声技术（超微血流定量分析、弹性/粘弹性成像、超声造影、显微造影等），对良恶性鉴别诊断、BI-RADS精准分类、分子分型、淋巴结转移、预后评估等进行临床研究，以期提高乳腺疾病筛查、诊断的准确性，探索乳腺癌演变规律，为治疗决策提供依据。 |
| A80 | 粘弹性成像在浆细胞性乳腺炎诊断及疗效评估中的应用研究 | 针对临床上浆细胞性乳腺炎与乳腺癌鉴别诊断困难的痛点，应用超声粘弹性新技术结合结构与血流特征等对病变和组织的生物力学信息等进行分析研究，发现和总结病变的定性、定量特征，探索超声粘弹性新技术在浆细胞性乳腺炎诊疗中的临床价值。 |
| A81 | 基于多模态超声的中老年肌少症早筛及精准评估指标体系建立 | 运用粘弹性、声衰减等多模态超声技术，对肌肉厚度、脂肪厚度及肌肉质量、肌肉粘弹性进行评估，结合其他临床运动学指标、BIA检测脂肪、肌肉含量等，建立中老年肌少症早期筛查和精准评估指标体系，为肌少症的早期干预和治疗提供依据。 |
| A82 | 超声影像引导下的脊柱侧弯自主神经调控研究及其胃肠动力障碍早期预警模型构建 | 在超声影像引导下，精准定位脊柱侧弯患者自主神经，进行调控干预，观察对胃肠动力的影响，同时收集刺激部位组织粘弹性特性改变，结合临床数据构建早期预警模型，为脊柱侧弯患者胃肠动力障碍的预防和治疗提供新策略。 |
| A83 | 粘弹性超声和显微超声造影在颅脑中的临床应用探索 | 对脑神经系统疾病患者，包括颅脑损伤、脑卒中、脑肿瘤等患者治疗前后行颅脑超声造影、显微造影和粘弹性成像，获得可视化图像及量化参数，分析患者治疗前后脑微循环灌注及脑组织结构和力学特性变化，探究各类脑神经疾病的超声量化参数的差异，以及反应治疗效果有力的超声量化参数，探究利用各项量化参数及其变化来评估疗效的可行性。  |

（2）自主课题：根据自身的条件和区域的特点，要求基于相关产品围绕智慧医疗、感染性疾病和麻醉产品进行研究（项目提供产品见表三），鼓励提出原创性新课题申请，鼓励学科交叉，申请院校可从表二中选择课题领域进行申报。

**表二 自主课题选题列表**

|  |  |
| --- | --- |
| **方向编号** | **课题方向** |
| B01 | 科研智能辅助系统建设与评价 |
| B02 | 基于人工智能技术的报告解读系统建设与评价 |
| B03 | 区域检验质量管理体系建设及评价 |
| B04 | 急危重症患者脓毒症及脓毒症休克的个体化评估、监测与精准治疗 |
| B05 | 迈瑞麻醉科相关产品临床应用与科研价值探索 |

## 二、申报条件和要求

1.申请人具有较强科研能力，能够独立开展研究和组织开展研究，对所申报课题已具有一定的研究基础，能够承担实质性研究工作；团队成员在选定的研究课题方向有较好的技术储备，包括与申报课题研究内容相关的研究成果、教材、论文、专利、获奖等。

2.团队组成合理，分工明确，成员不少于3人。课题组成员须征得本人同意并签字确认，否则视为违规申报。

3.优先支持已经设立相关前沿专业/学科，或已经成立相关研究中心的院校。

4.优先支持选题方向符合上述固定选题方向（表一）要求的课题。

5. 优先支持研究内容有创造性、前瞻性和实用性，有商业化前景的课题。

6.优先支持有既往研究数据或明确研究成果的项目，成果有应用价值，课题可复制、可推广，不支持纯理论研究。

7.优先支持研究方向明确，研究内容详实，研究方案完整可行的课题。

8.优先支持院校对所申报课题有资金、政策、人员和场地等条件支持的课题。

9.申请人应客观、真实地填写申请书，没有知识产权争议，遵守国家有关知识产权法规。在课题申请书中引用他人研究成果时，必须以脚注或其他方式注明出处，引用目的应是介绍、评论与自己的研究相关的成果或说明与自己的研究相关的技术问题。对于伪造、篡改科学数据，抄袭他人著作、论文或者剽窃他人科研成果等科研不端行为，一经查实，将取消申请资格。如获立项即予撤项。

10.在项目开展过程中，课题组需具备可独立支配的课题研究基础软硬件条件。如需外部资源支持，须在项目申报书中明确指出。

## 三、资源及服务

针对入选合作院校，基金将提供完善的资源和服务体系（见表三），以保证院校顺利开展合作项目，并为院校检验、超声、监护医学方向的学科建设及人才培养提供长期有效的支持。

# 1.“迈瑞专项”为每个立项课题提供对应的经费支持与技术服务支持。

2.项目发起单位将为院校申报该专项课题提供项目咨询服务和技术支持，辅助科研项目方案的落地实行和成果产业化。

**表三 提供给课题研究的软硬件平台说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细介绍** |
| 01 | 全自动化学发光免疫分析仪 | CL-8000i全自动化学发光免疫分析系统，采用基于AMPPD和碱性磷酸酶的间接化学发光法，与配套的检测试剂共同使用，在临床上用于对来源于人体的血清、血浆和尿液样本中的被分析物进行定性或定量检测，包括激素、糖尿病、心肌标志物、肿瘤标志物、感染性疾病的相关项目。采用VU-Mix和FS-Sampling等技术，使检测结果更加精准稳定。一键校准质控、快速试剂更换等易用性设计，大幅提高工作效率。高通量的检测速度、样本急中急功能，有效保障TAT时间。 |
| 02 | 全自动生化分析系统 | BS-2800M全自动生化分析仪可1分钟极速启动检测，将携带污染率控制在0.1ppm以下，可报告超精密的检测结果，提供血清指数低成本及关联提醒方案。系统内嵌独创的全景动态光测平台（PDR™技术），通过先进的传感技术与大数据运算技术，实现了全波长、全时段、全反应域并行和动态地收集数据，相比传统光测技术，结果运算的数据量扩充了1000倍。同时，系统通过信号模式识别与机器学习技术实现了数据间相互校验，保证反应过程中的每个点采集的数据都精准可靠。 |
| 03 | 全自动血液细胞分析流水线系统 | CAL 8000全自动样本处理系统与全自动血细胞分析仪、全自动推片染色机连接成血液细胞分析流水线，实现血液样本的自动调度与分配、运输、回收、异常样本自动智能复检。流水线可选择全自动血细胞分析仪、全自动推片机数量组合成不同测试速度的血细胞分析流水线。急诊样本可在装载平台快速插入，保证急诊样本得以优先、及时测试。提供机外试剂存储设备，可在不停止样本检测的情况下更换试剂。 |
| 04 | 全自动凝血分析流水线系统 | CX-9000全自动凝血分析系统，基于定频恒速光测平台集合凝固法、发色底物法、免疫比浊法检测技术，与创新的联杯液体试剂配套使用，在临床上用于对血浆样本中的止血与溶血指标进行定量检测。分析系统根据凝血实验室检测场景及操作流程，突破创新。通过独创的定频恒速技术、多模态即热技术、试剂空中加油技术，实现了对样本TAT管理效率突破性的提升；通过独创的试剂性状及承载形式、智慧全面的信息管理系统，实现了对试剂性能、检测成本精益化的管理。 |
| 05 | 全自动尿液分析流水线系统 | EU 8600全自动尿液分析流水线是一款干化学与尿沉渣结果符合率极高的高性能流水线，可以大幅降低手工离心镜检率。多景深融合技术，拍摄单个视野细胞的时候，拍摄了多幅不同高度下的细胞图像，然后将每一层中细胞最清晰特征提取出来，融合形成一张高清的细胞图像；高速稳定运动控制平台，在将速度提升10倍的前提下，还将抖动幅度控制在100nm的水平。 |
| 06 | 全自动微生物鉴定药敏分析系统 | AF-600全自动微生物鉴定药敏分析系统可容纳32/64个标本同时检测，随到随检；测试卡检测过程中自动动态判读、自动归集、自动自检。与其配套的药敏检测试剂盒如下：肠杆菌科细菌检测试剂盒 TDR ONE-96、非发酵菌检测试剂盒 TDR NF-96 、葡萄球菌检测试剂盒 TDR STAPH-96、链球菌科细菌检测试剂盒 TDR STR-96 、酵母样真菌检测试剂盒 TDR YEAST-96、奈瑟菌/嗜血杆菌检测试剂盒 TDR NH-96、棒状杆菌检测试剂盒 TDR CB-96、芽孢杆菌检测试剂盒 TDR BAC-96、弧菌科细菌检测试剂盒 TDR VIB-96、厌氧菌生化·药敏试验卡 TDR ANA-96、链球菌科细菌检测试剂盒 TDR STR-AST、酵母样真菌检测试剂盒 TDR YEAST-AST、奈瑟菌/嗜血杆菌检测试剂盒 TDR NH-AST。 |
| 07 | 发光-肿瘤标志物检测 | 包括CA19-9、ProGRP、CA242、AFP、CEA、CA125、CA153、TPSA、FPSA、FERR、CA724、NSE、Cyfra21-1、PGI、PGII、CA50、SCCA、HE4有助于肺癌、胃肠恶性肿瘤、卵巢癌等的诊断、鉴别诊断及还可用于病程评估、预后判断和转移复发监测。 |
| 08 | 发光-甲状腺功能检测 | 包括项目：TSH、T3、T4、FT3、FT4、rT3、TPOAb、TgAb、TRAb、Tg，主要用于甲状腺相关疾病诊断、治疗监测等。 |
| 09 | 发光-传染性疾病检测 | 包括项目：HBsAg、Anti-HBs、HBeAg、Q-HBeAg、Anti-HBe、Q-Anti-HBe、Anti-HBc、Q-Anti-HBc、HIV Ag/Ab、Anti-HCV、Anti-TP,临床上可用于对乙型肝炎病毒、艾滋病毒、梅毒、丙型肝炎病毒感染疾病的诊断、病程评估、治疗监测和预后判断。 |
| 10 | 发光-甲状旁腺检测 | 包括项目：CT和PTH，两者联合使用可协助判断甲旁亢/减导致的高钙血或低钙血症的骨代谢失衡；同时也是老年骨质疏松及甲状腺髓样癌的特殊标志物，可辅助病情监测和疗效评估。 |
| 11 | 发光-激素检测 | 包括项目：FSH、LH、PRL、E2、Testo、Prog、GH、IGF-1、总βHCG、AMH、ACTH。临床上可检测相关项目用于辅助诊断女性性早熟、男性性早熟、卵巢发育不全、不孕不育、高泌乳素血症、功血、矮小症、多囊性卵巢综合征、垂体性疾病等，并用于疗效监测。 |
| 12 | 发光-心脏标志物检测 | 包括项目：hs-cTnI/cTn、CK-MB、MYO、BNP/NT-pro-BNP，这些指标主要用于心肌损伤如心肌梗死、心肌炎、心包炎等疾病的诊断、临床治疗监测等。 |
| 13 | 发光-感染标志物检测 | 包括项目：PCT、IL-6。感染标志物检测对感染诊断、脓毒症预警、治疗方案指导、疗效及预后评估具有重要临床价值。 |
| 14 | 凝血-凝血七项检测 | 包括项目：PT、APTT、FIB、TT、D-二聚体、FDP、ATⅢ。可用于凝血障碍性疾病的初步诊断、抗凝药物的监测以及术前常规凝血功能的评估等。 |
| 15 | 生化-血脂检测 | 包括项目：TC、TG、HDL-C、LDL-C、ApoA1、ApoB、Lp(a)Ⅱ、sd LDL-C、HCY，通过检测血浆中的血脂指标，有助于动脉硬化、高血脂、冠心病及肾病综合征等疾病的风险评估和诊断。 |
| 16 | 生化-肾功能检测 | 包括项目：UA、UREA、CO2、CysCII、β2-mG II、MALB、RBP等指标，临床上主要用于急慢性肾损伤疾病的诊断、治疗监测、预后判断。 |
| 17 | PDR技术 | 通过反应杯全区域、全波长、全时段、实时动态光测采集，一个周期形成上万个光测数据，整个反应周期内可以生成42万个光测数据，通过对大数据整合分析，可以敏锐探测到反应过程中的各类细微干扰和异常，及时识别报警和自动重测。 |
| 18 | 血液检测－血小板解聚功能 | 自研解聚剂应用到血气分析仪RET通道，当触发血小板结果报警时可自动调用 PLT-O复检，解聚剂自动加入血液当中对聚集血小板进行解聚；同时RET通道还联用了 “加温”“高速震荡”等物理解聚技术，提升血小板计数的准确性。 |
| 19 | 血液检测—原始细胞检测 | 血液细胞分析仪SF Cube技术平台是三维荧光细胞分析平台，即利用侧向散射光、前向散射光及荧光分别实现对细胞内部复杂程度、细胞体积大小以及细胞核酸含量的检测，实现血细胞全方位的立体分析，针对原始细胞的特点，通过DIFF+WNB双通道协同的“核质双检”技术，差异化处理“细胞核”和 “细胞质”，实现原始细胞高灵敏度及高特异性检出。 |
| 20 | HD Scope+睿瞳成像 | HD Scope+搭载在全新的AIT无极声学智慧平台，聚焦目标病灶区域的精细结构显示，以更卓越的洞察能力，还原人体原始解剖信息，助力临床疑难杂症的诊断与鉴别诊断。 |
| 21 | UMA超微纯净血流 | 采用全新时域、空间域合成算法，捕捉微细低速血流，在提供高灵敏度和高空间分辨率的同时，更有出色的运动伪像控制，可用于评估多种脏器及异常占位的血供分布情况，提升肿瘤良恶性诊断效能。 |
| 22 | STE剪切波弹性成像 | 剪切波弹性成像是一种无创、定量的生物组织力学特性检测技术，通过测量剪切波在组织中的传播速度来评估其硬度/弹性模量，广泛应用于肝脏、乳腺、甲状腺等疾病的早期诊断和监测。 |
| 23 | STVi粘弹性成像 | 粘弹性成像实现对组织粘性的量化评估，用于更全面地探索肝脏、乳腺以及其他脏器相关疾病的影像诊断及量化分析。 |
| 24 | M-Reference多参数联合分析 | M-Reference实现多种超声成像在同一切面的同步实时联合成像，提高诊断准确性与全面性。同时提供多种量化参数分析方法，助力构建联合诊断模型。 |
| 25 | HiFR-CEUS高帧率造影 | 高帧率造影通过超快速造影成像，帧率数倍于传统造影成像，用于捕捉病灶灌注早期的血管结构和灌注特征。 |
| 26 | SR CEUS 显微造影 | 显微造影通过检测、分离、定位并追踪微泡质心的运动轨迹，从而构建出真实血管形态架构，实现了微米级的血管显示，并突破传统超声成像的衍射极限，血流敏感度和分辨率大大提升，能够观察到更微细血管和血流动力学变化，并且提供了形态学和血流动力学的定量参数分析。 |
| 27 | iFusion融合成像 | 融合成像系统能够实时地在CT/MR 的三维数据中提取出与当前超声扫查切面一致的二维 CT/MR 图像，并与超声实时图像精确匹配后进行对比及融合叠加显示。借助CT/MR 的高分辨率影像信息和超声的实时优势，融合成像实时导航可以帮助医生准确地定位病灶的位置。 |
| 28 | Auto DFR心脏舒张功能自动测量 | 心脏舒张功能自动测量（Auto DFR）结合图像处理、模式识别的方法，实现超声图像（心尖四腔切面）上取样容积二尖瓣口、二尖瓣环的自动定位与频谱自动计算，进而自动测得E峰、A峰、 e’峰， 并获取E/A 、E/e’。该功能支持实时与离线操作，大幅减少了用户的操作步骤。通过对心尖四腔心切面图像中二尖瓣的特征提取，基于模式识别方法，实现二尖瓣口、 二尖瓣环的自动定位。针对二尖瓣口血流的频谱，算法进行自适应阈值分割。另外，由于取样门容易受到心肌及瓣膜运动影响，因此频谱上容易出现干扰信号。算法通过滤波设计滤除干扰信号，实现对频谱的自动周期识别及E峰、A峰自动计算。 |
| 29 | Auto EF自动射血分数计算 | 自动射血分数计算（Auto EF）是通过心尖四腔或心尖两腔切面，对舒张末期和收缩末期心内膜的描迹，把左室分成若干个（一般是20个）圆柱体，分别计算出每个圆柱体体积相加即可得出左室舒张末期和收缩末期容积，进而计算出射血分数。结合模式识别、图像处理的方法，实现超声图像（心尖四腔切面、心尖两腔切面）的切面类型识别，并对左室内膜自动描迹与跟踪，进而一键获取 。 |
| 30 | Auto Strain LV左心室自动应变分析功能 | 左心室自动应变分析功能（Auto Strain LV）基于全新心脏专科探头生成的高质量图像，采用前沿图像处理及模式识别算法，实现了准确、高效的左心室自动定位、追踪和计算。可一键完成左室心尖多个切面的同步全自动分析，提供彩色应变值、心尖短缩与心率变异提示、像素级冠脉牛眼图等多种显示效果，为临床诊断提供了更直观、优越的指导方式。对于分析结果，支持全面的参数计算与参数导出，包括：容积、射血分数、径向与纵向应变、应变率、位移和速度等。此外，还提供左室短轴和心腔造影模式下长轴切面的半自动分析，在心尖长轴分析基础上，丰富用户进行深入科研探索的能力。支持对无ECG信号心脏超声电影进行多切面全自动分析。 |
| 31 | Auto VQLA自动左房容积定量 | 自动左房容积定量（Auto VQLA）是基于图像处理与模式识别算法，适用于成人心脏左心房容量自动评估的技术。该功能可在一段左房电影数据中自动识别切面类型、自动检测时相、自动描记舒张末和收缩末左房轮廓、自动识别关键点并计算左房最大容积和最小容积，进而计算左房排空分数等测量参数，并支持无心电信号场景。 |
| 32 | V Flow动态向量血流技术 | 动态向量血流技术(V Flow)克服了传统多普勒角度依赖的技术瓶颈，可以捕获到各个方向上的血流信息。在弯曲的血管，血管分叉处或斑块所致的复杂血流动力学流场的变化，动态向量血流技术都能获得精准的血流速度大小和方向。同时，动态向量血流技术与传统的彩色多普勒超声不同，它有极佳的时间分辨率，是传统彩色多普勒超声的40倍以上，达到毫秒级的血流显示，这对深入分析血流动力学变化与时相之间关系提供了全新的视角和方法。 |
| 33 | Echo Contrast Imaging QA心肌造影定量分析功能 | 心肌造影定量分析功能Echo Contrast Imaging QA通过设置ED（舒张末期），ES（收缩末期），ERF（快速充盈末期）时相并在对应超声图像上进行描迹形成关键帧，之后将描迹的轮廓利用信息同步到所有周期，再对关键帧之间的过渡帧的轮廓进行线性插值计算，最终实现跟随心肌运动的效果，并通过拟合内的时间强度曲线得到灌注定量参数。 |
| 34 | Smart ERA子宫内膜容受性分析 | Smart ERA功能是一种快速实现三维超声子宫内膜容受性分析的软件，可以实现一键获取子宫三维体数据，进而自动获取内膜冠状面成像图，并自动计算子宫内膜容积、厚度等参数，对于带有彩色或能量多普勒血流信号的三维数据还能自动获得血管指数（Vascularization Index, VI）、血流指数（Flow Index, FI）、血管血流指数（Vascularization Flow index,VFI）测量结果。Smart ERA 显著提升了临床检查效率，将原本使用手动工具 3-5 分钟才能完成的成像测量减少到 2-3秒。临床验证结果表明，相比于手动测量，Smart ERA 显著提升了三维超声下子宫内膜容受性分析的效率和准确性。其自动冠状面曲面重建功能在子宫畸形和病灶显示方面也有一定的临床价值。 |
| 35 | Smart Pelvic自动盆底超声解决方案 | 女性盆底超声解决方案主要包括：二维模式下提供了盆腔测量工具包，能够帮助用户简单快捷完成前、中、后盆腔测量；三维/四维超声下提供了肛提肌裂孔自动成像和测量，肛提肌自动断层成像&测量以及肛门括约肌定位三种工具，帮助用户快速获取肛提肌裂孔/肛门括约肌检查所需的图像，并进行各项关键指标的自动计算，显著提升了临床检查效率，以肛提肌裂孔成像和测量为例，相比于手动操作，操作耗时缩短了近30倍（由1-2分钟缩短为2s）。 |
| 36 | EmPA子宫内膜蠕动波分析功能 | 子宫内膜蠕动波显示与定量技术EmPA，是可直观矢量显示、自动检测并精准定量分析内膜微小蠕动的超声工具。其基于机械波原理设计，并基于迈瑞全新“无极”声学智慧平台，通过向人体内膜组织持续发送高帧率的超声波，基于超声原始射频回波信号，采用亚微米级运动检测专利技术与创新信号处理算法，精准跟踪子宫内膜的蠕动情况，实现内膜组织全方向蠕动的实时彩色编码显示及动态矢量显示，通过进一步提供蠕动波轨迹总览图与多个定量参数，如内膜蠕动的方向、频次、强度、传播距离、传播时间、传播速度、蠕动波间隔等，帮助医生更有效的分析整体与局部的蠕动情况，大大提升医生对微小蠕动的识别率和准确率，获得规范化的定量统计分析结果。 |
| 37 | Holo UMA微血流定量分析技术 | 微血流定量分析技术Holo UMA可以实现微血管走行、微血流动力学定量分析。微血管走行定量可基于任意帧超微血流（UMA）图像实现血流灌注及血管形态双维度多指标评价。血管灌注参数包括血管密度（VD）、血流容积（FWVD）、灌注指数（FPI），可以反映血管网络的密度、强度等特征；血管形态学参数包括距离指标（DM）、角度和指标（SOAM）、完整度指标（NBPA&NBPPA），可反映微血管网络的分布、走行、复杂度等形态特征。微血流动力学定量是业内首发的微血流任意门频谱同时域测量技术，原始数据与UMA同源，单次采集可测多位置（最多5个SV）微血流频谱，并支持离线分析。Holo UMA技术使临床对微血管的评估，从可视化到可量化，可以用于全身各领域的微血管定量评估。 |
| 38 | 呼吸机 | SV900呼吸机基于全新技术平台和大数据技术，进行人工智能识别人机不同步和通气策略评估。食道压监测技术为临床提供更多监测参数的同时，提供更加易用的操作指导。EIT融合和无需附件的呼吸努力监测功能。此外SV800/SV700机型功能配置相近，可完成部分相关子课题研究。 |
| 39 | 麻醉机 | A7麻醉机核心硬件搭载高精度气体混合系统，结合先进的流量传感器技术，确保麻醉气体浓度的精准调控与稳定输送，为患者构筑起安全可靠的麻醉防线。在通气模式上，不仅囊括了VCV、PCV - VG等经典模式，更创新性地支持AMV自主呼吸维持通气模式与APRV气道压力释放通气模式，满足不同患者的个性化需求。此外，还可实时进行驱动压和机械能监测，为评估肺损伤风险提供精准数据。而其搭载的AnaeSight高级监测功能，集成了麻醉深度监测、BIS监测、肌松监测等多维度数据，并通过专利参数eMAC进一步量化麻醉深度，有助更精准地调控麻醉状态。 |
| 40 | 输注泵 | BeneFusion 系列注射泵/输液泵/输液信息采集系统采用精准的给药控制和高度信息化的解决方案，为不同临床科室提供专用的药物库信息和专用的输注模式，为临床液体治疗工作流程提供丰富优化方案。通过输液信息采集系统可以实现泵与泵之间灵活的自动化中继输注，也可以实现与中央监护系统和麻醉机的通讯，从而方便通过中央监护系统和麻醉机实时了解输注泵的工作状态并反向控制输注泵，如调节流速清除报警等功能。同时为临床整合分析患者生命体征趋势及用药详情提供了信息化基础。 |
| 41 | 生命体征监护仪 | mWear穿戴式生命体征监护仪，具备医疗级的多参数监测功能，如心电，血氧，无创血压，呼吸和体温测量等功能。设备采用了小巧的穿戴式设计，精准监测患者的运动时间和睡眠时间；同时能够识别患者四种状态：跌倒，运动，睡眠，休息，协助医护对患者康复状况的全面了解与评估。设备具备完善的网络架构，支持通过中央监护系统同步管理和查看患者状态，并支持跨学科，跨院区甚至跨院外数据互通，为多学科团队数据共享及疾病风险管理提供了网络基础。 |
| 42 | 病人监护仪 | BeneVision N系列监护仪，不仅具备完善的参数监测及波形显示和报警，同时具备了围绕病人生命体征状态变化进行监测、评估和预警的系统，帮助临床全面提升诊疗效率及质量，为临床提供高效便捷的临床辅助决策应用。包括脑电，脑氧，镇静深度和肌松深度等神经系统监测；PICC，漂浮导管，flotrac等血流动力学监测；二氧化碳，麻醉气体，能量代谢等临床呼吸代谢指标监测等。以及血流动力学、麻醉平衡、神经系统和药物生命体征联动等系统层面的辅助决策功能。覆盖了临床急危重症和麻醉患者的主要监测功能需求。 |
| 43 | 腔镜系统 | UX7:最新一代4K荧光3D三合一医学影像平台UX7，凭借4K超高清分辨率，助力外科医生辨识邻近组织的细微结构和色彩差异；通过荧光染色剂的nmol级灵敏度，精确标识特定病灶和靶区，确保病灶边缘的清晰与稳定；此外，该医学影像平台支持直接更换3D内窥镜以升级3D功能，为使用者带来如3D电影般的沉浸式体验。 |
| 44 | 能量平台 | 超声高频集成手术设备UP700系列是超声刀和电刀的集成平台，即支持同时连接超声、单极、双极、智能双极等多种器械，可大幅节省手术室空间，降低设备维护成本，针对手术室能量设备操作不互通，复杂的特点，通过扁平化菜单设计，免学习交互界面，易于操作，有效降低学习成本。且具备STS智慧组织感应技术，实时能量补偿技术，确保应对强韧组织，切割依旧高效，使得主机性能稳定如一，也可根据组织特性精准调控能量输出。 |
| 45 | 超声刀头 | 超声高频专用超声刀头PC系列更适用于手术的精细解剖，有助于淋巴结清扫、血管游离等精细操作。 |
| 46 | 腔镜吻合器 | 电动腔镜吻合器PS31/PS20/192-EQ系列，通过芯片，根据组织的硬度、厚度自适应调节击发速度和成钉力，实现更高成钉良率，尤其针对厚组织有更好的成钉效果。PS31/192-EQ21/MS31/191-EQ21系列具有可拆卸鹰嘴，适用于多种狭窄空间置入如血管离断场景。 |

## **四、课题申报说明**

## 1.申请人须仔细阅读申请指南，按照指南详细填写申请书，填写不合要求的课题会按照格式不符合要求处理。

## 2.请各课题申请人按要求填写申请书（申请书中手机和邮箱必须填写），加盖学校公章及签字后扫描上传至：http://cxjj.cutech.edu.cn；为方便评审，申请书扫描件请按以下命名规则命名：学校名称+申请人姓名。

## 3.申请截止时间为2025年10月31日。

## 4.课题的计划执行时间为2026年1月1日～2026年12月31日。

## 5.课题选题列表上的选题方向都不限定课题数量，但是如果存在内容重复的相似课题，专家组将根据课题组技术积累、课题方案、课题支撑条件等要素择优选择立项课题。

## 6.如果以联合课题组的形式申请课题，需要列明不同单位的课题任务。

## 7.课题申请人无需向支持企业额外购买配套设备、产品或软件。

## **五、联系人及联系方式**

**教育部高等学校科学研究发展中心**

基金申报：赵艳玲 电话：010-62514016，18618260029

**深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司**

技术支持：杨 程 电话：13632848726

吴璐琳 电话：18017299739