

附件 1

2025 年委省共建重大重点项目指南

一、医疗大数据分析和医学人工智能开发应用研究

方向 1: 基于大模型和数据驱动的智能数字化健康服务体系构建

主要研究内容: 基于浙江“数字健康人·安诊儿(Angel)”, 融合大语言模型、移动互联网、物联网等技术, 研发智能导诊、用药指导、病情咨询、指标解读、健康知识、就医陪诊等智慧化服务应用, 打造涵盖诊前、诊中、诊后全流程的智能数字化健康服务体系; 重点针对呼吸道疾病、精神类疾病、皮肤病等常见病, 研发贯穿线上线下、院内院外的全病程数字化管理服务平台, 提供符合患者个性化需求的增值服务, 提高医护人员效率, 提升患者满意度。

预期成果(至少符合一项): 研发 2 套智能化服务应用, 服务患者不少于 30 万人次; 研发 1 套基于大模型的患者全病程管理数字健康平台, 服务患者不少于 20 万人次, 提供不少于 10 种专病增值服务。

方向 2: 基于人工智能的智慧医院建设及应用

主要研究内容: 应用人工智能、5G+等关键技术, 构建面向医疗、管理、科研等场景的智慧医院应用, 推动医院智

能化转型升级。建立统一、高效、安全的医疗数据要素管理体系，推动医院管理由流程驱动向数据驱动转变；研发医疗设备大数据采集与分析平台，打造“万物互联”数字底座；在面向多学科会诊（MDT）的院前急救、智能病案等场景中，超前探索人工智能与 5G+、大数据、区块链等技术交叉融合应用。

预期成果（均需符合）：制定 1 套医疗数据管理标准；建立 1 个医疗设备大数据采集与分析平台，并制定 2 项标准；构建 1 套基于人工智能和 5G 技术的院前急救系统。

方向 3：“人工智能+医疗设备”的研发与转化

主要研究内容：联合具有自主知识产权的医疗设备生产企业，打造新一代“智能化医疗设备”，推动医疗设备产业智能化升级。优先在 DR、CT 等影像诊断相关疾病领域，整合专科疾病和队列研究数据，构建专病库；研发采用机器学习、大语言模型等人工智能算法的辅助诊疗系统，加载到相关医疗设备，并在多个中心、多种临床环境验证模型的有效性；形成数据标准；获取医疗器械证并在多家医院应用。

预期成果（均需符合）：在骨骼先天性畸形和变形等利用 DR、CT 等影像设备进行诊断的病种，建设 1 个覆盖至少 5000 人次的专病库；开发 1 种具有自主知识产权的辅助诊疗的算法模型；使用至少 5 家以上三甲医院数据训练并验证模

型有效性；形成 1 个数据标准；孵化 1 种 AI 产品，获取医疗器械证并在 10 家医院应用。

方向 4：基于真实世界研究的“人工智能+药物研发”

主要研究内容：以神经母细胞瘤、淋巴瘤、胰腺癌等危害重大的恶性肿瘤为研究对象，开发肿瘤新型抗体药物的智能研发系统，开发相应特异性抗体药物。针对肿瘤特异性靶点，结合多尺度生物物理建模、高精度自由能计算、人工智能、多层次实验验证等，构建恶性肿瘤新型抗体药物 AI 辅助设计系统，为相关抗体药物的研发提供先进、精准、可靠的技术平台，并通过该平台实现对新型双特异性抗体药物的精准设计，筛选出多种候选抗体，并进行体内外模型验证，为药物的临床前研究奠定坚实基础。

预期成果（均需符合）：构建涵盖不少于 1 种肿瘤疾病的重大恶性肿瘤抗体药物数据库平台；揭示抗体与靶点的结合机制；构建 1 套以上结合理论“干”和实验“湿”数据的新颖抗体药物 AI 辅助设计系统；开发不少于 3 个肿瘤特异性高、安全性好的潜在候选双特异性抗体药物，并完成多层次实验验证。

二、四大慢病疾病诊治研究

（一）癌症诊治研究

方向 1：肿瘤放射治疗协同免疫治疗研究

主要研究内容：探讨肿瘤放射治疗与免疫治疗的协同机制，研究放射治疗对肿瘤微环境和免疫系统的影响。开展评估不同剂量和模式的放射治疗对肿瘤免疫微环境的影响研究；开发放射治疗与免疫治疗联合方案，评估其在不同肿瘤类型中的疗效；利用动物模型和临床试验，验证联合治疗的安全性和有效性。

预期成果（均需符合）：明确放射治疗对肿瘤免疫微环境的调控机制；至少开发并验证 1 项放射治疗与免疫治疗的联合方案；通过多中心临床试验进行验证；发表相关高水平论文 2-3 篇。

方向 2：肿瘤标志物在癌症诊治中的应用

主要研究内容：系统研究新的肿瘤标志物，探索其在癌症早期检测、疗效监测和预后评估中的应用。利用高通量测序和质谱技术，筛选并验证特异性强、灵敏度高的标志物。通过高通量测序发现与癌症相关的新标志物；利用质谱等技术进行标志物的定量和验证；开发标志物相关的检测试剂盒，实现临床转化。

预期成果（均需符合）：鉴定并验证 3-4 个新的肿瘤标志物，建立相应的检测方法；开发对应标志物相关的诊断试剂盒，申请 1-2 项专利；在至少 5 家单位进行验证；发表高水平论文 2-3 篇。

方向 3: 纳米材料在癌症治疗中的研究应用

主要研究内容: 研发用于药物递送的纳米材料, 提高药物的治疗效率和靶向性。通过纳米技术改造现有药物, 增强其稳定性和生物利用度, 减少副作用。通过设计并合成新型纳米材料, 用于癌症药物递送; 在体外和动物模型中评估纳米材料的药物递送效率和靶向性; 优化纳米材料的制备和应用工艺, 提高其临床转化潜力。

预期成果 (均需符合): 设计并验证至少 2-3 种新型纳米材料, 实现高效药物递送; 完成对应纳米材料药物递送系统的临床前研究; 申请专利 1-2 项, 发表高水平论文 2-3 篇。

方向 4: DNA 损伤修复在肿瘤治疗中的应用

主要研究内容: 研究 DNA 损伤修复机制在肿瘤细胞和髓系细胞之间的相互调控关系中的作用。分析 DNA 损伤修复基因在肿瘤细胞和髓系细胞中的表达和功能; 研究 DNA 损伤修复在放疗和化疗中的作用, 探索新的治疗靶点; 开发能够调控 DNA 损伤修复机制的药物, 提高治疗效果。

预期成果 (至少符合一项): 阐明 DNA 损伤修复在肿瘤和髓系细胞中的相互调控机制, 发表高水平论文 2-3 篇; 鉴定至少 2 个新的治疗靶点, 开发相应的药物, 申请专利 1-2 项。

方向 5: 基于类器官模型的常见恶性肿瘤个体化精准治

疗

主要研究内容：针对胃肠、乳腺及肺等恶性肿瘤患者建立大规模人群队列，建立一个精准、高效、经济的类器官模型队列，构建包含临床大数据、多模态影像、分子病理等的多组学生物信息数据库。依托人工智能技术，分析肿瘤类器官模型对于化疗、靶向治疗、抗血管治疗、免疫治疗的药敏预测和临床治疗的有效性和预后之间的相关性，从而构建针对相关肿瘤分子特点的分层治疗体系，以期为肿瘤药物治疗的选择提供精准、高效的预测模型。

预期成果（均需符合）：建立胃肠、乳腺及肺等恶性肿瘤的多中心、大样本队列，分别构建相关临床信息数据库和多模态组学数据库 1 个；建立 1 套基于相关肿瘤药物治疗效果的精准分子分型，以及人工智能类器官疗效评估模型和临床剂量转换模型；取得高质量临床循证证据，为业内认可的临床诊治标准、规范或指南提供证据。

方向 6：肿瘤早期筛查与诊断

主要研究内容：基于生物标志物、外泌体、DNA 检测体系（cfDNA、ctDNA）、医学影像学、流行病学、大数据分析 and 人工智能等手段的肿瘤早期精准筛查和辅助诊断，开发发病预测模型、非侵入性血液检测方法，建立肿瘤风险评价体系。开展筛选和验证可作为肿瘤早期筛查的生物标志物研

究；开发高灵敏度的血液检测技术，实现肿瘤的早期诊断；结合临床数据，优化风险评价体系，提出个性化筛查和诊断方案。

预期成果（均需符合）：至少开发 1 项血液联合检测技术，形成标准化操作流程；建立 1 项国际领先的肿瘤早期筛查体系，开发 1 套肿瘤发病预测模型，申请专利 1-2 项，并在临床中推广应用；发表高水平论文 2-3 篇。

（二）心血管病诊治研究

方向 1：冠状动脉介入治疗导引系统研发

主要研究内容：围绕心脑血管重大高发疾病诊治需求，应用人工智能技术和计算流体动力学算法，开发基于冠脉造影图像的冠状动脉介入治疗导引系统，通过前瞻性临床研究验证其安全性和有效性。以疾病综合防治策略为重点，构建基于冠脉造影图像的术前评估及手术规划方案，促进冠心病个体化介入治疗模式的建立及推广。

预期成果（至少符合一项）：开发并验证基于人工智能的冠状动脉介入治疗导引系统，实现冠心病精准评估和治疗，申请项目相关发明专利 1-2 项；建立一项被国内外主流指南采用的基于冠脉造影图像的个体化精准介入治疗方案，发表项目相关高水平学术论文 2 篇。

方向 2：个性化血脂干预的新策略与新技术探索

主要研究内容：通过大规模、多地域、多民族的人群队列描绘国人脂蛋白及其亚组分的精细图谱及其临床分型；构建脂蛋白及其亚组分与重大心血管疾病血脂相关临床表型的风险关联及因果关系模型，寻找疾病相关风险预警标志物；探索不同靶点降脂药物对脂蛋白及其亚组分的影响；实现对血脂异常人群的个性化管理和精准干预。

预期成果（至少符合一项）：绘制不少于 1 万人的脂蛋白精细图谱及其蛋白代谢特征；形成 1 套国人脂蛋白临床分型方案；发现 3-5 个心血管疾病相关脂蛋白风险标记物；提出 4-8 个具有前景的降脂靶点，并研发相应的个性化、精准化干预策略。

方向 3：重大心血管系统罕见病筛查诊治体系及关键技术

主要研究内容：针对重大心血管系统罕见病如特发性心肌病、法布雷病、转甲状腺蛋白淀粉样变心肌病、轻链型心脏淀粉样变、心脏离子通道病、冠状动脉扩张症、马凡综合征、纯合子家族性高胆固醇血症、特发性肺动脉高压的诊断难、治疗难、诊疗不均衡等问题，建立并推广心血管系统罕见病的定向筛查诊治体系，制定质控指标和质控网络，提高罕见病医疗质量同质化水平，提高罕见病首诊诊断率。开展罕见病多中心同质化临床队列研究工作，建立高质量罕见病

生物信息分析、特异性 iPSC 库及疾病特异性 iPSC 模型功能研究平台。开展基于 LNP 体内递送的 CRISPR-Cas 基因编辑技术及 AAV 基因疗法的临床研究，使得心血管系统罕见病得到有效治疗。

预期成果（至少符合一项）：开发重大心血管系统罕见病筛查诊治体系新技术或新产品 2-3 项；建立重大心血管系统罕见病诊疗同质化管理模式，开展重大心血管罕见病基因治疗临床研究 1-2 项，实现至少 5 家重点医疗机构的推广和应用。

方向 4：重大高发心血管疾病居家智能化全程管理

主要研究内容：围绕重大高发心血管疾病（如冠心病、心力衰竭、心肌病等），研发基于多模态数据融合的监测系统和可穿戴设备，基于人工智能算法技术等实现疾病复发或加重的实时预警，建立基于疾病知识图谱的早期干预方案，开发基于互联网的全病程数字化诊治服务云平台，实现慢性疾病患者居家全过程智能化管理。

预期成果（至少符合一项）：研发一套含 3 种及以上关键指标无创监测的便携式穿戴设备；建立疾病慢性疾病复发或加重的预警模型，预警准确性 $\geq 90\%$ ；开发一套慢性疾病复发或加重的全病程诊治服务平台；开展不少于 1000 名患者队列临床验证应用。

（三）呼吸系统疾病诊治研究

方向 1：多模态精准诊疗在进展性肺纤维化研究中的应用与创新

主要研究内容：致力于开发一个集成 CT 影像、基因组学和蛋白质组学的多模态诊断平台，运用人工智能算法对数据进行深度分析，以提升进展性肺纤维化的诊断精确度；构建类器官模型，用于药物筛选，同时研发靶向药物递送系统，实现精准治疗；建立并完善患者数据库，为个性化治疗策略提供支持。通过临床验证，不断优化诊断和治疗方案，以期达到改善患者预后的目标。

预期成果（均需符合）：开发 1 项创新的多模态诊断工具，以显著提升进展性肺纤维化的诊断准确率；构建 1-2 项高效的人工智能算法，并建立相应的进展性肺纤维化影像数据集，共同优化诊断流程；探索并验证 1-2 种新药物和治疗方法，以提高治疗效果；至少建立 1 套临床验证体系和综合患者数据库，为疾病研究和患者管理提供坚实的数据支持。

方向 2：间质性肺病和代谢综合征共病整体防控与精准干预技术研究

主要研究内容：通过流行病学研究收集间质性肺病和代谢综合征患者的数据，并建立疾病数据库记录临床信息和健康指标；开发综合评估体系，评估肺功能、代谢状态、运动

能力等，预测疾病进展；利用智能监测平台实时跟踪健康状况，为预后评估提供动态数据；探究分子机制，制定循证干预方案，以改善患者预后；在示范区内实施并评估干预方案，建立预后模型预测疾病进展，验证并完善干预措施。

预期目标（均需符合）：构建 1-2 个间质性肺病和代谢综合征的预后模型，以预测患者的疾病进展和治疗反应；完成省内 2-3 个社区共病流行病学调查，深入了解这两种疾病的共病情况和影响因素；建立 1 个疾病数据库，整合调查数据、临床信息和预后模型结果，为研究和临床决策提供坚实的数据基础；开发 1 个智能监测平台，利用数据分析和人工智能技术，实时监测患者状况，以优化共病患者的诊断和治疗流程。

方向 3：构建肺癌肿瘤特异性新抗原识别系统

主要研究内容：以人群为主要研究对象，采用全外显子测序、单细胞转录组测序及单细胞 T 细胞受体测序等技术，探索肺癌肿瘤特异性新抗原的特征，阐明免疫检查点抑制剂如何调控携带肿瘤特异性新抗原的 T 细胞杀伤肿瘤，从而发挥抗肿瘤免疫治疗疗效的机制，解析 T 细胞体系重编程的调控机制；建立临床样本库及深度学习和大数据分析处理平台，建立可靠的肿瘤特异性新抗原算法平台；结合细胞工程学技术，初步探索改造 T 细胞受体的工程 T 细胞或 CAR-NK

细胞等在肺癌治疗中的抗肿瘤作用；结合当前的免疫检查点抑制剂，探索二者的协同抗肿瘤作用。

预期成果（均需符合）：构建基于大数据的肿瘤特异性新抗原的预测平台 1 个；开发基于 T 细胞受体工程 T 细胞治疗或 CAR-NK 等免疫治疗新策略 1 项；获得发明专利 1 项。

方向 4：基于微生物组学的肺癌风险与治疗预测体系构建

主要研究内容：以人群为主要研究对象，设立回顾性队列及前瞻性队列，采用微生物组学方式测定全身、呼吸道及肿瘤内微生物族群，通过与临床资料比对，寻找与肺癌发生发展以及免疫治疗最相关的生物标志物，并通过前瞻性队列进行验证，阐明影响肺癌发生、生长速度、转移风险、药物治疗效果及不良反应发生几率等预测性生物标志物，探索微生物组在肺癌诊疗中的新作用及机制。

预期成果（均需符合）：探索 2-3 类与肺癌发病风险和治疗反应有关的微生物；构建至少 1 套基于微生物组的预测模型；开发微生物治疗新策略 1 项。

（四）代谢性疾病诊治研究

方向 1：基于多组学技术研究代谢性疾病的新标志物研究

主要研究内容：通过临床队列和其核心临床症状匹配的

动物模型，利用多组学技术鉴定筛选精准预警、高效识别代谢性疾病的新标志物；研究新标志物和疾病发生发展的关系，建立疾病的风险评估和预警模型；研究新标志物的生理功能，深入挖掘新标志物在代谢性疾病发生发展中的关键分子通路和调控机制；基于新标志物的药物靶点发现和干预药物的开发。

预期成果（至少符合一项）：鉴定出 5-10 种代谢性疾病的新分泌标志物，用来评估预警代谢性疾病；阐明标志物的组织来源、产生过程，解析其在代谢性疾病中的作用和机制；明确 1-2 种新标志物的干预靶点，并筛选 3-5 种靶向该标记物的药物先导化合物或者特色中药。

方向 2：基于糖尿病足溃疡创面炎症细胞失衡机制的纳米生物活性材料的研发与应用

主要研究内容：针对糖尿病足的诊治以及预后无损监测的临床难题，研发基于大数据和人工智能的糖尿病足辅助预警和评估系统；以糖尿病足溃疡创面炎症细胞失衡微环境特征为切入点，开发新型糖尿病足免疫修复生物活性材料，开展多中心队列研究，进行其安全性、抗菌和促进创面愈合有效性评价；建立一套适合我省社会经济发展现状的全流程糖尿病足诊治临床路径，形成糖尿病足多学科协作的精准治疗方案。

预期成果（至少符合一项）：研制具有自主知识产权的促进糖尿病足创面愈合的生物活性修复材料，开展至少 1 项多中心、随机、双盲临床对照研究；建立纳入不少于 500 例糖尿病足患者的临床队列，构建 1 套糖尿病足智能早期预警系统，完成临床验证，对糖尿病足预测准确性 $\geq 90\%$ ；制定 1 项全流程糖尿病足诊疗方案，并在省内至少 5 家单位应用和推广。

方向 3：糖尿病大血管并发症的早期识别与干预策略

主要研究内容：利用多组学技术，筛选与糖尿病大血管并发症密切相关的分子标志物，验证已知标志物组合在糖尿病群体中的早期识别效能，建立多维度风险评估模型。设计临床研究，评估干预手段对预防或延缓大血管并发症的作用。

预期成果（至少符合一项）：至少鉴定出 3-5 种新的或验证已知的早期识别标志物；建立特异的多因素风险评估模型；通过临床试验，验证新型标志物能够早期识别大血管并发症、干预措施能够预防或延缓大血管并发症的发生发展。

三、重大传染病防治研究

方向 1：新发突发传染病病原体快速识别和溯源鉴定新技术研究

主要研究内容：针对新发突发传染病病原体，研发高通

量筛查新技术，快速识别未知病原或新发突发病原体。研发建立基于宏基因组、全基因组或重要靶标基因的序列获取新方法，构建针对病毒、细菌等不同血清型和基因型的精准溯源技术体系。

预期成果（均需符合）：建立 3-5 种新发突发病原快速识别、溯源新技术，实现不同场景下 24 小时内对新发及未知病原的快速识别；在省内至少 5 家单位应用和推广。

方向 2：多重耐药菌的感染控制与治疗新策略研究

主要研究内容：开展基于医院环境和临床感染的多重耐药菌流行病学研究，采用多种创新手段，研发院内感染控制技术，创新个体化精准治疗方案，实现临床产品的转化应用，为医院环境病原体消杀、感染控制和临床治疗提供有效手段。

预期成果（均需符合）：形成多重耐药菌流行病学研究和院感防控技术报告；研发治疗多重感染病原菌创新疗法 2-3 项；实现至少 1 项个体化精准治疗成果的临床前转化。

方向 3：传染病多源监测多点触发预警技术研究

主要研究内容：研究建立传染病多源监测数据集，开展多源异构数据清洗、融合和治理，建立标准数据仓。研究基于多源监测数据的预警预测模型，研究呼吸道传染病、登革热、发热伴血小板减少综合征等影响我省经济社会发展的重

点传染病传播路径和防控关键技术，实现多点触发早期预警与有效防控。

预期成果（均需符合）：形成重点传染病多源监测数据集和数据标准；创新3种以上重点传染病多源监测多点触发预警技术，完成5个以上区县示范应用；提出有效防控措施被行政部门采纳。

方向4：重要呼吸道病原共感染谱及流行特征研究

主要研究内容：针对流感、新冠、呼吸道合胞病毒和肺炎支原体等常见呼吸道病原，开展全省多中心病原谱及流行态势研究，预测呼吸道传染病的流行风险，明确主要病原变异与耐药趋势，为呼吸道传染病科学研判、临床诊治提供科学依据。

预期成果（均需符合）：提供覆盖3个以上区县的人群呼吸道多病原感染谱系分析报告；揭示2-3个主要呼吸道病原体 and 耐药基因变异关键因子；形成呼吸道传染病流行态势和影响因素研判报告，提出防控策略并被行政部门采纳。

方向5：重点人群结核潜伏感染筛查与发病风险研究

主要研究内容：选择结核病疫情不同流行水平地区开展老年人群结核潜伏感染筛查，分析潜伏感染流行状况及高危因素。建立老年潜伏感染人群队列，开展前瞻性追踪，分析重点人群结核发病风险。集成风险因素构建老年人肺结核发

病风险预测模型，为重点人群结核病防控提供科学依据。

预期成果（均需符合）：开展不少于 1000 人次的老年人群结核潜伏感染筛查；建立 500 人以上的老年人肺结核发病追踪队列；研发一套老年人结核病风险预测模型，实现区域示范应用。

方向 6：慢性乙型病毒性肝炎临床治愈个体化策略的探索研究

主要研究内容：针对核苷（酸）类似物治疗取得病毒学应答的慢性乙型病毒性肝炎优势人群，联合应用聚乙二醇干扰素，探索临床治愈的影响因素，动态筛选临床治愈优势人群；同时针对非优势人群，研究聚乙二醇干扰素间隙使用或其他解决方案，探讨非优势人群不断晋升为优势人群的可能性，最终实现临床治愈。

预期成果（均需符合）：建立以聚乙二醇干扰素联合核苷（酸）类似物治疗应答情况为评价基础的慢乙肝患者临床治愈个体化策略；牵头制定聚乙二醇干扰素联合核苷（酸）类似物治疗应答不佳的进一步治疗策略的专家共识；进一步推广研究成果，将临床研究转化为服务国家健康事业的公益性项目。

四、常见多发病防治研究

方向 1：成人癫痫队列建设和磁共振新技术应用研究

主要研究内容：建立成人癫痫的临床队列，共 300 例，5 个分中心；对临床队列中的患者，规范化采集其临床信息、脑电图，留取生物学样本，结合患者的长期随访结果，观察患者的诊疗预后。队列患者进行 3D-MRF 和 gSlider-SMS 高清弥散扫描，获取全脑多参数、高分辨率定量数据。机器学习建立基于定量磁共振的癫痫预后预测模型。

预期成果（均需符合）：明确癫痫相关脑网络的磁共振定量特征；开发基于机器学习的癫痫自动化磁共振定量诊断和难治转化预测系统。

方向 2：抑郁症治疗新方法的研究

主要研究内容：针对抑郁症临床异质性影响治疗效果的痛点，开展多中心临床研究，建立不同亚型有效治疗方法，提高抑郁症治疗效果，并初步明确疗效相关的特异性标志物。

预期成果（均需符合）：形成至少 1 种抑郁症亚型的治疗新方案；在省内至少 5 家单位应用和推广；制定或更新疾病诊疗指南或专家共识。

方向 3：阻塞性睡眠呼吸暂停低通气外科诊疗系统建立及临床应用

主要研究内容：通过多中心前瞻性队列研究大样本，建立基于解剖、呼吸生理指标及颏舌肌功能检查的腭咽手术方

案、健康管理方案、疗效预测数据库模型。基于上述预测模型，进行多中心数据采集，通过大数据人工智能深度学习，成功研发睡眠呼吸暂停腭咽部手术疗效预测、健康管理方案的软件，促进治疗疗效评价及治疗方案科学化预测体系建设和推广。

预期成果（均需符合）：研制具有自主知识产权的睡眠呼吸暂停腭咽部手术疗效预测、健康管理方案的软件。开展至少 1 项不少于 200 例患者的多中心研究；促进疗效评价及治疗方案科学化预测体系建设和推广，并在省内至少 5 家单位应用和推广；开发 1 种针对睡眠呼吸暂停腭咽部手术疗效预测软件，申请发明专利 1 项。

方向 4：构建成体干细胞移植体系修复鼻黏膜损伤临床研究与应用

主要研究内容：针对目前临床鼻黏膜损伤后修复措施有限同时治疗效果不明确问题，构建成体干细胞-细胞移植修复材料复合体系。研发新一代成体干细胞培养方法和技术，解决成体干细胞体外干性不足问题；研发生物相容性高满足临床需求的成体干细胞移植修复材料，建立修复材料生产标准；开展成体干细胞移植修复鼻黏膜损伤临床队列研究，建立修复效果评价体系，包括成体干细胞-移植修复材料体系的安全性以及成体干细胞移植的有效性；优化鼻内镜手术术后

管理，形成多学科协作的鼻黏膜损伤精准治疗方案。

预期成果（均需符合）：提供新一代成体干细胞移植治疗鼻黏膜损伤修复临床解决方案；研制高生物相容性成体干细胞移植修复材料并建立生产标准；开展多中心临床研究实现成体干细胞移植修复鼻黏膜损伤临床试验；将鼻黏膜损伤修复新技术进行推广，以提高慢性鼻窦炎等手术疗效。

方向 5：基于异种骨来源可替代人同种异体骨的天然骨修复材料研发与临床应用

主要研究内容：针对目前临床骨修复材料来源短缺问题，开发异种骨来源的骨修复材料，建立动物来源骨的骨修复材料生产标准，研发异种骨来源免疫原性物质去除技术及其对应生产装备，建立免疫原性物质的检测评价体系，并进行安全性评估；开展骨缺损修复临床队列研究，多中心临床队列纳入不少于 500 例骨缺损患者，建立骨修复材料效果评价体系，系统进行患者术前术后炎症及排异相关指标检测、缺损植入部位术前术后 X 片及 CT 图像扫描，评估植入后免疫反应、植骨融合率、骨愈合率等指标，以证明其安全性和有效性。

预期成果（均需符合）：研发一款基于异种骨来源的天然骨修复材料；开展一项 1000 例以上骨缺损植入多中心临床研究；实现对人同种异体骨在骨缺损植入中的非劣替代，

推广骨缺损修复治疗新技术。

方向 6: 严重牙颌面畸形整复精准实施新策略与关键技术研究

主要研究内容: 针对先天性、后天性等多种因素造成的严重牙颌面畸形患者就诊率低, 临床表现个体差异大、诊治流程复杂漫长、严重影响功能与外貌的现状, 利用数字医学、材料科学的发展, 充分发挥学科交叉汇聚优势, 探索新标准质控、新流程实施、新材料应用, 实现精准、高效、长期稳定的诊疗目标, 建立规范化诊治流程, 通过区域多医疗机构有机合作、协同提升, 全面推进省域严重颌面畸形诊治的高效、高质实施。

预期成果 (均需符合): 研发数字化颌面畸形精准诊疗和疗效评估的新技术或新材料应用 2-3 项; 建立基于新技术与诊疗策略的规范化诊疗流程, 推动新材料应用及新方法实施, 完善专家共识与指南, 实现对新技术诊治效果的多元化评估和质量控制, 实现至少 5 家重点医疗机构新技术及诊疗策略的区域推广和应用; 申请发明专利 1-2 项。

方向 7: 基于多组学方法用于口腔恶性肿瘤的诊疗研究

主要研究内容: 针对口腔颌面恶性肿瘤累及颌骨, 术中无法精准确定颌骨硬组织的肿瘤边界, 造成肿瘤复发率升高、生存率降低或术后颜面畸形, 显著影响个体功能、心理

与社会再融入等现状，利用荧光分子标记、无标记红外光谱成像、小分子代谢物检测等多组学技术，结合人工智能实现靶向诊疗，以兼顾个体生存与生活质量为基础，充分发挥多学科优势，探索外科手术中个性化口腔颌面恶性肿瘤累及颌骨精准诊疗策略，建立相关疾病的规范诊疗流程。

预期成果（均需符合）：研发口腔颌面恶性肿瘤累及颌骨精准诊疗和疗效评估的新技术 2-3 项；建立新技术体系的规范化诊疗流程，评估和优化不同程度口腔颌面恶性肿瘤累及颌骨的长期生存与功能呈现；更新口腔颌面恶性肿瘤累及颌骨精准诊疗与修复重建专家共识与指南，实现 5 家以上重点医疗机构新技术和诊疗策略的区域推广与应用，申请专利 1-2 项。

方向 8：肠道息肉疾病的防治关键技术研究

主要研究内容：在规范化前瞻性临床队列基础上，建立我省大规模、多中心的肠道息肉疾病大数据平台和随访数据库，依托其建立并推广肠道息肉疾病预测模型，制定风险精准评估体系；完善临床表型、蛋白组和代谢组等多组学检测，通过多组学数据联合分析，筛选出预测肠道息肉病疾病不良预后的生物标志物及干预靶点；探索多种诊疗新技术引导下的肠道息肉疾病诊治新方法、新方案，优化并革新现有肠道

息肉疾病早期诊断和治疗策略，形成肠道息肉疾病精准诊治方案。

预期成果（均需符合）：建成包含临床信息、影像学资料、病理图像等全方位数据的专病数据库；构建一套肠道息肉疾病风险精准评估体系；多组学分析明确肠道息肉疾病可干预的新靶点不少于 2 个；形成至少一种新的诊疗技术，并在省内至少 5 家单位应用和推广。

方向 9：胃肠道功能性疾病的防治关键技术研究

主要研究内容：在规范化前瞻性临床队列基础上，开展胃食管反流病、便秘、肠易激综合征、功能性胃肠病等消化道常见功能性疾病的发病机制、防治关键技术的研究。以大数据、人工智能、多模态、空间组学等技术，通过建立研究队列开展多中心临床研究，寻找特异性标志物和干预靶点；研发诊疗新技术、完善诊疗方案、推广适宜性技术，形成消化道常见功能性疾病精准诊治方案，提升区域诊疗水平。

预期成果（均需符合）：开展至少 1 个消化道常见功能性疾病防治的多中心临床研究或队列研究；形成至少 1 种简单、实用、易推广诊疗技术，并在省内至少 5 家单位应用和推广；制定或更新疾病诊疗规范。

五、生育健康及妇女儿童健康保障

方向 1：生殖功能障碍与生育力重塑

主要研究内容：针对生殖功能障碍与生育力重塑，在卵巢损伤机制、卵巢早衰早期诊断、宫腔黏连再修复、不明原因复发性流产、瘢痕妊娠分型精准治疗、HPV 感染对生殖健康的影响、以及环境因素对生殖能力的潜在影响等方面，开发女性生育力的保护与提升解决方案；通过精子分离技术、基因扩增、精子质量评价等关键技术，开展提高男性生育力的应用研究。

预期成果（至少符合一项）：提出可行的卵巢损伤靶向防护策略和个体化治疗方案；提供 1-2 项有效的生殖功能障碍临床早期干预新方法/方案；发现疾病诊断和治疗提供新型标志物；建立并验证精子质量评价体系，并建设大样本、多维度的数据库；开发出 1-2 种新的生育力重塑技术或检测试剂盒。

方向 2：儿童遗传与结构性出生缺陷疾病综合防治研究

主要研究内容：针对儿童遗传性疾病的筛查与干预，从流行病学特征的收集与分析、无创产前诊断技术体系构建、分子遗传学和高通量测序技术的应用以揭示疾病机制，到建立疾病模型、筛查体系，以及多组学分析来指导个性化治疗策略的开发。针对结构性出生缺陷疾病防治，开展医工结合的医疗器械研发、围孕期亲子队列研究，以及细胞和分子机制的深入探究，通过早期诊治技术与策略的研发，构建一个

全面的疾病防治体系，提高儿童遗传性疾病和结构性出生缺陷的诊断、治疗和预防效果。

预期成果（至少符合一项）：构建先天性心脏病等出生缺陷疾病的筛查与干预模式；建立至少 1 个儿童遗传性疾病的专病数据库或人群队列；研发 1-2 种新型出生缺陷预防的筛查技术或诊疗器械，有效得到临床应用。

方向 3：生殖系统肿瘤的精准诊疗与防控策略

主要研究内容：针对卵巢癌、宫颈癌、乳腺癌和子宫内膜癌等生殖系统肿瘤的精准诊治，围绕免疫治疗靶点、近距离放疗智能化体系、个体化给药方案等，开展精准评估和治疗应用研究；围绕多模态风险评估模型、微无创筛查技术评估、免疫治疗预后评估等，开展相关疾病筛查诊治关键技术和防治策略研究。

预期成果（至少符合一项）：识别生殖系统肿瘤的关键生物标志物；开发 2-3 个可靠的评估模型和精准治疗策略；形成 1-2 套经济有效的筛查方案；凝练 2-3 个相关疾病的有效防控策略。

方向 4：围产期保健与风险管理

主要研究内容：聚焦于围产期健康与风险管理，深入探究子痫前期的分子机制，开发胎盘靶向药物递送系统，通过医疗大模型构建妊娠糖尿病（GDM）再生育智慧管理模式；

建立超早产儿专病队列，开展早期识别和干预研究，提升救治成功率；开展环境致病因子对母婴健康的影响研究，开发风险预警模型；建立优生队列，探索母体内分泌代谢异常与子代健康的关系，开发非侵入性诊断工具。据此形成一系列提高围产期健康水平和风险管理能力的临床技术和质量控制体系。

预期成果（至少符合一项）：形成 2-3 项技术专利和循证医学指南；建立 1-2 个专病队列或数据库；构建具有推广示范价值的围产期保健管理模式 2-3 种，并在省内至少 5 家单位应用和推广。

方向 5：妇女儿童健康保障的智能技术应用

主要研究内容：围绕妇女儿童健康保障，重点研发和优化一系列智能医学影像设备和智能技术，包括儿童自动 DR 辅助定位技术、新生儿专用磁共振系统、婴儿床边磁共振颅脑成像技术、妇产疾病超声分级筛查；开发植入式生物相容性电刺激控释自体 PRP 微针装置，联合多通道柔性电极，研发产后盆底功能障碍性疾病智能风险评估和家庭康复数字疗法，主动对产后盆底功能障碍性疾病进行精准防治，并深入研究其作用机制。

预期成果（至少符合一项）：制定 1-2 项智能医学影像设备或智能技术的临床应用标准；完成 1 套智能医学影像设

备样机、中试产品或数字疗法软件，在至少 5 家单位开展应用和推广。

六、重大新药及疫苗创制研究

方向 1: 小分子化学药物及其关键技术

主要研究内容: 聚焦除癌症、心脑血管、呼吸系统及代谢性疾病以外，针对目前临床治疗困难、有效治疗药物缺乏的疾病，开展具有自主知识产权、临床价值和意义重大、疗效确切、成药性较好、市场前景好的原创性小分子化学新药研发及其相关关键技术研究。优先支持针对重大疾病的原创性或改良型新药。

预期成果(均需符合): 研制出稳定性好、生物活性高、疗效确切、成药性较好、市场前景好的原创性小分子化学新药 1-2 种，至少完成 1 种候选化合物的临床前初步安全性、有效性、药物代谢动力学等临床前研究。

方向 2: 创新生物药研发及其关键技术

主要研究内容: 针对目前临床治疗困难、有效治疗药物缺乏疾病，开展具有自主知识产权、临床价值和意义重大、市场前景看好的创新生物药（抗体药物、重组蛋白药物、多肽药物、血液制品、抗体偶联药物、双功能抗体等）研发及其相关关键技术研究。优先支持抗体药物、重组蛋白药物、线粒体药物、核酸药物、菌群药物、多肽药物、血液制品、

抗体偶联药物、双功能抗体等创新生物药和生物类似药的研发。

预期成果（均需符合）：研制出稳定性好、生物活性高、疗效确切、成药性较好、市场前景好的创新生物药 1-2 种，至少完成 1 种候选化合物的临床前初步安全性、有效性、药物代谢动力学等临床前研究；在 1-2 种疾病场景中实现治疗功能验证。

方向 3：基于超算平台和大数据的新型疫苗免疫原设计技术及应用

主要研究内容：聚焦对人类危害严重的病原，创立理性设计免疫原的理论和体系，并应用于疫苗的研发实践。依托超算平台和数据库资源，运用人工智能、大数据等技术，通过对生物学数据的挖掘分析，发现新型疫苗免疫原。构建基于超算平台的抗原预测与 AI 药物设计技术体系，建立新型疫苗特别是 mRNA 疫苗抗原设计的虚拟筛选和优化平台并在创新疫苗开发中进行应用，加速推进疫苗研发。

预期成果（均需符合）：基于该抗原或抗原序列发现临床前候选疫苗不少于 2 个；完成 1 个候选疫苗的临床前研究。

方向 4：新型药物递送系统技术研发

主要研究内容：针对罕见病、传染病、遗传疾病等开展新型药物载体技术研发，提供具有自主知识产权的组织特异

性腺相关病毒载体、细胞药物载体、靶向纳米材料、疫苗递送、药物载体、外泌体药物载体等新技术，并在模式动物或临床场景中验证载体的功能。

预期成果（均需符合）：完成 1 种以上具有自主知识产权的新型药物载体技术研发；并在 1-2 种疾病场景中实现功能验证。

七、前沿生物技术开发应用

方向 1：新型细胞治疗技术研发

主要研究内容：聚焦新型细胞治疗技术研发，针对肿瘤、自身免疫性疾病、代谢疾病、神经退行性疾病、精神疾病、运动系统疾病等开展研究，提供创新的细胞治疗药物，并在临床或疾病模拟场景中验证药物疗效。

预期成果（均需符合）：完成 1 种以上具有自主知识产权的新型细胞治疗技术研发；并在 1 种以上疾病场景中实现功能验证。

方向 2：核素偶联药物对肿瘤免疫微环境的影响和作用机制研究

主要研究内容：聚焦研究核素偶联药物（RDC）在肿瘤免疫微环境中的作用机制，采用单细胞与空间转录组学分析深入分析 RDC 处理后的肿瘤组织，识别关键免疫激活分子及其对肿瘤和免疫细胞的影响。利用基因编辑技术验证关键

免疫调节靶标，在体外及动物模型中评估其效果进行临床前评估，推进临床和转化研究。基于这些研究，将设计并合成新型 RDC，提高其靶向性和辐射效果，优化肿瘤免疫微环境。

预期成果（至少符合一项）：通过单细胞与空间转录组学技术，定量识别和验证至少 3 个关键免疫激活分子；在动物模型中，成功验证并优化至少 3 个免疫调节靶标；设计并合成具高效靶向性和辐射效果的 RDC，预期提高肿瘤控制率至少 30%。

方向 3：新型疾病模拟技术研发

主要研究内容：利用数字大模型、基因编辑技术、3D 打印技术等技术手段，研发数字生命、类器官、大型模式动物（如转基因猴）等新型疾病模拟技术，并开展药效评价和疾病预测研究。

预期成果（均需符合）：完成 1-2 种具有自主知识产权的疾病模拟技术；完成 1-2 种药效评价或疾病预测的功能验证。

八、脑科学

方向 1：基于闭环混合脑机接口技术的脑卒中后认知功能康复系统研制

主要研究内容：针对卒中后血管性痴呆患者认知功能康复这一临床问题，基于多模态脑影像分析开展卒中后血管性痴

呆认知神经环路研究，确定脑卒中血管性痴呆的神经影像学生物靶点；开发无创靶向神经调控与个体化脑认知训练融合的多模态康复策略，构建闭环混合脑机接口康复系统；结合个体认知神经环路活动的实时检测，构建主/客观康复效果闭环评估技术；通过临床实验验证基于闭环混合脑机接口技术的脑卒中后认知功能康复系统效能。

成果考核（均需符合）：研发基于闭环混合脑机接口技术的脑卒中后认知功能康复系统 1 套；确定 1-2 个脑卒中血管性痴呆特异性的神经环路或关键脑区；制定多模态认知康复策略 1-2 项；申请相关专利，在至少 5 家医院开展应用和推广。

方向 2：基于脑机接口的双相情感障碍患者认知功能改善研究

主要研究内容：面向双相情感障碍患者认知功能改善的临床需求，构建无创脑机接口多参数可穿戴生理信号采集装置，对多维生理数据（包括脑电、心率、皮电等）进行人工智能分析，实时反馈生理状态；结合神经影像分析确定个体化脑调控干预靶点，基于智能算法进行脑调控参数优化，构建面向双相情感障碍患者认知改善的个体化多模态（电、磁等）无创脑调控技术；结合功能磁共振分析个体在脑调控前后，以及脑调控过程中的实时脑功能网络改变，探索其对大脑认知改善的神经可塑性调节机制；开展双相情感障碍患者的个体化多模态脑调控认知功能改善

的临床干预研究，验证临床有效性。

成果考核（均需符合）：研发基于脑机接口的可穿戴生理信号采集装置 1 套；构建面向双相情感障碍患者认知改善的脑调控优化技术 1-2 个；建立双相情感障碍患者的脑调控神经影像数据库 1 个；申请相关专利，至少在 3 家医院开展应用和推广。

方向 3：基于无创深部脑刺激神经调控技术对帕金森病皮层下新靶点探究

主要研究内容：选择帕金森脑深部电刺激（DBS）经典的靶点进行无创深部脑刺激，例如丘脑下核、内侧丘腹核等，验证 DBS 的参数及个体化设置情况；结合临床前的相关文献，基于无创深部脑刺激，不同频段对于相关核团的刺激，结合相关症状的改善评估其治疗效，并探究神经网络的改变；结合时空多组学等指标探究无创神经电刺激后相关神经递质和相关生物学信息的改变。

预期成果（至少符合一项）：建立帕金森无创深部脑刺激靶点评估的新体系；建立个体化帕金森无创深部脑刺激治疗的新模式；阐述帕金森皮层下不同核团刺激后对于皮层网络的调控机制；解析深部脑刺激后对于患者神经递质以及其他生物学信息的改变。

方向 4：基于时空多组学对阿尔茨海默病的早期诊断及药物疗效评价生物标志物研究

主要研究内容：建立阿尔茨海默病患者队列，结合多组学等手段，描绘阿尔茨海默病疾病进展的时空特征谱，筛选疾病预测、预后推断的新型标志物；探究新型药物治疗前后以及随访过程中相关分子的变化；结合时空组学，进一步探究疾病进展以及药物疗效的多层面机制。

预期成果（均需符合）：发现新的对于阿尔茨海默病早期诊断、疾病进展、药物疗效评价的生物标记物；从多个层面整合解析疾病进展过程中大脑以及外周的分子机制。

九、诊疗装备与生物医用材料研发评价和示范应用研究

方向 1：诊断检验装备研发评价与示范应用研究

主要研究内容：基于快速筛查、精密化、精细化、个性化诊断等临床需求，优化成像技术、数据处理算法，加快具有自主知识产权的仪器研制与软硬件系统集成，构建临床样本数据库。依托精细化成像，进行相关病理、机制研究。推出快速诊断平台，提升感染类疾病检测效率。基于临床样本大数据分析，提供个性化诊疗方案。

预期成果（至少符合一项）：研发一套诊断检测装备，完成设备使用情况评价，包括但不限于设备灵敏度、特异度、准确度、诊断一致性、重复性、检测效率、设备成本等与国内国外同类设备对比情况，若为首创性研究成果，需与国内外最优设备进行对比；设备应用推广，在省内 5 家以上医院

或基层医疗机构应用和推广；配套系统综合评价，包括但不限于算法优越性、界面直观性、数据记录和分析等方面。

方向 2：治疗装备研发评价与示范应用研究

主要研究内容：针对肿瘤精细化治疗等临床需求，开展具有自主知识产权、高临床价值的SRS治疗平台研发。运用自动化装置、智能化传感装置促进术后创面愈合，并在临床中进行验证。针对当前手术机器人术中故障等现象，构建故障快速排查、处理体系，提升手术安全性。

预期成果（至少符合一项）：研发一套治疗装备，完成设备使用情况评价，包括但不限于定位精度、剂量控制精度、治疗成功率、疾病控制率或病情改善率、设备成本等与国内国外同类设备对比，若为首创性研究成果，需与国内外最优设备进行对比；设备的安全性、有效性评价，指标包括但不限于辐射安全、故障恢复时间、术中不良事件发生率等；设备应用推广，在省内 5 家以上医院或基层医疗机构应用和推广。

方向 3：柔性可穿戴设备研发评价与示范应用研究

主要研究内容：针对慢性、复发性、炎症性、皮肤病实时监测需求，确认皮肤微环境关键信号指标，研发多模态传感单元柔性可穿戴设备，实现患病人群皮损区域实时、可视化、精准监测，从而实现对疾病精准防控。

预期成果（均需符合）：研发一套柔性可穿戴设备，完成使用情况评价，包括但不限于机械性能、充电便捷性、灵敏度和准确性、舒适性、设备成本等与国内国外同类设备对比情况，若为首创性研究成果，需与国内外最优设备进行对比；柔性可穿戴设备安全性、有效性评价，评价指标包括但不限于生物相容性、防水性和耐用性等；配套系统综合评价，包括但不限于算法优越性、界面直观性、数据记录和分析等方面。

方向 4：医疗康复机器人研发评价与示范应用研究

主要研究内容：针对高质量、高性价比医疗康复训练效果等临床需求，研发在成本可控前提下的多场景应用、强稳定性的空间感知解决方案，设计与硬件适配、具有实时性、高精度的康复机器人位姿估计算法。在经临床验证后，探索将康复机器人应用场景延伸至家庭场景。

预期成果（均需符合）：研发一套康复机器人，完成使用情况评价，包括但不限于人机交互性、动态稳定性、生物力学评估、设备成本等与国内国外同类设备对比情况，若为首创性研究成果，需与国内外最优设备进行对比；康复机器人安全性、有效性评价，评价指标包括但不限于控制安全、人机交互安全、紧急停止和响应等；配套系统综合评价，包括但不限于算法优越性、界面直观性、数据记录和分析等方面。

面。

方向 5: 诊断试剂产品研发评价与示范应用研究

主要研究内容: 聚焦消化道癌、肺炎、角膜炎等疾病筛查, 针对现有检测手段依从度低、灵敏度低、耗时长等临床问题, 创新性研发胶体金等示踪标志物合成技术, 筛选、验证潜在靶标, 设计、优化诊断试剂, 并运用滚动环扩增(RCA) CRISPR-Cas等手段进行检测信号放大, 提高检测灵敏度, 提升检测效率, 并在临床场景中进行验证。

预期成果(至少符合一项): 研发一套诊断试剂, 完成使用情况评价, 包括但不限于样本稳定性、诊断试剂灵敏度、特异度、准确度、诊断一致性、重复性、检测效率、诊断试剂成本等与国内国外同类设备对比情况, 若为首创性研究成果, 需与国内外最优诊断试剂进行对比; 诊断试剂应用推广, 在省内 5 家以上医院或基层医疗机构应用和推广。

方向 6: 医用再生修复材料研发评价与示范应用研究

主要研究内容: 研发能解决急性或慢性难愈合创面如糖尿病足, 深二度及以上烧伤创面、创伤创面等的功能性敷料。介导干细胞定向分化, 促进组织再生、免疫调控、血管生成、肿瘤抑制、抑菌等功能的有机或无机材料如生物活性玻璃, 生物陶瓷, 丝素蛋白等可移植或可降解生物材料等如骨移植材料, 器官再生移植和可降解生物支架等。

预期成果（至少符合一项）：研发医用再生修复材料，完成使用情况评价，包括但不限于材料表征、力学性能、理化性能、组织再生能力、临床有效性、材料成本与国内国外同领域材料对比情况，若为首创性研究成果，需与国内外最优材料进行对比；医用再生修复材料安全性、有效性评价，评价指标包括但不限于生物相容性、降解性和可吸收性、免疫原性和炎症反应、急性、亚慢性和慢性毒性等。

十、区域生物样本库建设研究

方向 1：区域性生物样本库共享服务平台建设

主要研究内容：面向新形势下生物样本资源共享服务需求，开展区域生物样本库共享服务平台功能、生物样本资源共享机制和最小共享数据集等调查研究；结合问卷调查分析结果，研发区域生物样本库共享服务平台，聚集各参与医院共享生物样本资源，进一步优化流程和方案，探索浙江特色的生物样本资源共享服务模式。通过调研研讨制定生物样本资源共享机制和最小数据集等，联合企业研发区域性生物样本库共享服务平台。

预期成果（至少符合一项）：建立功能完善的区域生物样本库共享服务平台，制定有效运行的生物样本资源共享机制，制定相关团体标准 1 项；实现生物样本资源的高效整合和利用，为区域内的生物医学研究、精准和转化医学研究、

健康产业等提供重要资源支撑。

方向 2：专病生物样本库智能化管理与质量控制体系构建

主要研究内容：开发专病生物样本库信息化管理系统，实现样本入库、存储、检索、出库全流程自动化管理。构建基于物联网技术的样本实时监控系統，确保样本存储环境稳定，提升样本质量；制定标准化生物样本处理、保存及使用流程，建立全面质量控制体系，保障样本数据的准确性和可靠性。

预期成果（至少符合一项）：开发一套生物样本库的智能化管理体系，包括生物样本库自动化管理软件、实时储存设备温度、断电监控等；建立一套完整的生物样本库质控标准，以及一系列生物样本处理和保存的标准操作规程，制定相关团体标准 1 项。