

附件 2：联盟标准制修订立项申请书

世界超高清视频产业联盟标准制、修订立项申请书

项目名称	《超高清医学影像质量指标与测量方法 CT 引导下穿刺介入》 Quality Metrics and Measurement Methods for Ultra-High-Definition Medical Imaging in CT-Guided Percutaneous Intervention	制定 <input checked="" type="checkbox"/>	被修订标准号	
		修订 <input type="checkbox"/>		
采用国际/内标准名称（中文）		无		
申请单位	1.中国医学科学院肿瘤医院 2.UWA 医疗健康生态工作组 3.中国电信集团有限公司（天翼数字生活科技有限公司） 4.中国移动通信集团有限公司（咪咕文化科技有限公司、中移（杭州）信息技术有限公司） 5.中国联合网络通信集团有限公司 6.广西医科大学附属肿瘤医院 7.上海交通大学 8.中国信息通信研究院 9.北京协和医院 10.北京大学第三医院 11.北京大学肿瘤医院 12.首都医科大学北京友谊医院 13.首都医科大学北京朝阳医院 14.首都医科大学北京地坛医院 15.首都医科大学北京胸科医院 16.海信视像科技股份有限公司 17.广州视源电子科技股份有限公司 18.飞利浦健康科技（中国）有限公	联系人	陈红，18901113389	

	司 19.乐普（北京）医疗器械股份有限公司		
手机	18901113389	Email	
牵头单位	UWA 医疗健康生态工作组、中国医学科学院肿瘤医院		
计划起止时间	2025.12-2026.12		
<p>立项目的、意义或必要性</p> <p>随着人工智能（AI）技术在医疗领域的深入应用，医学影像作为临床诊断与治疗决策的重要依据，其质量直接影响诊疗效果。尤其在穿刺介入等高精度微创手术中，医生高度依赖实时、清晰、精准的影像引导进行病灶定位、路径规划与操作执行。近年来，超高清（UHD）成像技术逐步应用于医学影像引导介入的定位及术中导航，显著提升了图像质量与可用性。</p> <p>然而，当前医学影像质量评价体系多基于传统成像标准，缺乏针对“超高清+AI”融合场景下、特别是穿刺介入这类高动态、高风险操作的专用质量指标与可量化测量方法。这导致：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不同设备厂商输出的影像质量难以横向比较； • 不同影像产品不同质量的图像输入对 AI 算法鲁棒性的影响缺乏统一评估基准； • 临床用户无法定量判断影像是否满足介入操作的安全性要求； • 临床用户在选择采购用于引导介入的医学影像产品时，缺乏客观技术依据。 <p>因此，制定一套面向穿刺介入场景的超高清人工智能医学影像质量指标与测量方法标准，对于保障诊疗安全、促进设备互操作性、推动 AI 算法落地、规范产业发展具有重大战略意义。</p>			
<p>适用范围或主要技术内容</p> <p>1. 适用范围</p> <p>本文件规定了 CT 引导下穿刺介入场景中，超高清医学影像的核心质量指标及其测量方法。本文件适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> • CT 引导下的穿刺活检、引流治疗等介入操作 • 经 AI 算法处理后的静态或动态影像质量评价 • 设备制造商、系统集成商的产品质量验证 			

注：本标准 of CT 引导穿刺介入专用版本，超声、MRI 等影像引导方式及血管介入、神经调控等应用场景将在后续版本中扩展。

2. 主要技术内容

指标类别	核心指标	测量方法
空间性能	空间分辨率、高对比度分辨力	物理体模测试
对比度性能	低对比度分辨力、对比度-噪声比	物理体模测试
动态性能	扫描速度、时间分辨率、延迟	数字仿真/临床模拟
几何性能	工作长度、进针角度精度	物理体模测试
AI 性能	AI 引入伪影、算法鲁棒性	任务导向型评估

国内外情况简要说明

本标准并非替代现有医学影像设备性能标准，而是在其基础上进行场景化扩展与 AI 时代升级：

- **补充性：**在 IEC62494、YY/T 等标准关注的物理性能基础上，增加“任务适用性”与“AI 兼容性”维度；
- **协同性：**引用 DICOM 关于图像格式与元数据规范，确保质量指标可嵌入标准医学影像 workflow；
- **前瞻性：**参考 ITU-R BT.2247、VQEG 等视频质量评估方法，但针对医学介入特殊性进行定制；
- **兼容性：**与正在制定的《人工智能医疗器械 质量要求与评价》系列标准形成衔接，共同构建 AI 医疗影像全链条质量保障体系。
- **设备兼容性：**飞利浦等国际主流设备厂商的参与，确保标准指标可覆盖主流 CT 设备的技术特性，避免标准脱离产业实际。

本标准将填补“超高清+AI+介入”交叉领域的标准空白，成为连接设备制造商、AI 开发者、临床用户与监管机构的技术桥梁。

申请立项单位意见：

本项目符合医学超高清应用场景，将促进相关产业发展，我单位将整合牵头和参与单位技术资源，确保标准高质量研制与落地推广，申请批准立项。

备注：