

按照采购单位提供的技术要求拟制。关键性技术指标参数前标记“\*”符号，重要性技术指标参数前标记“•”符号，一般性指标参数前不作标记。

带“\*”和“•”条款需提供技术支持材料【①技术要求中明确的技术支持材料以具体项目为准；②未明确的技术支持材料可以从（不限于）以下支持材料选择：产品规格表、产品宣传彩页、技术白皮书、制造商官方网站发布的产品信息、说明书等或检测机构出具的检测报告等技术材料支持的（定制产品除外）；③定制产品的技术支持材料可提供响应承诺。】

序号	需求名称	技术参数和需求内容
技术要求		
(此项均为实质性响应条款，不接受负偏离)	基本要求	本平台针对人工智能影像辅助分析软件进行测试，包括性能测试和对抗测试两方面。性能测试需要在辅助分类场景下计算灵敏度等临床性能评价指标。对抗测试需要包括通用扰动和对抗攻击两种方式。
	配置要求	人工智能影像辅助分析软件性能与对抗测试平台要求包含： (一) 性能测试模块 (二) 对抗测试模块 (三) 临床性能动态追踪模块
1	技术参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一、支持与人工智能影像辅助分析软件对接</li> <li>• 二、支持影像数据上传功能</li> </ul> 三、性能测试模块 *1、辅助分类场景下，实现采用灵敏度、特异度、漏检率、阳性预测值、阴性预测值、准确率、受试者操作特征曲线等临床性能评价指标对影像辅助分析软件的运行结果进行测试 • 2、定制化生成性能测试报告模板 四、对抗测试模块 1、支持通用扰动和对抗攻击两种扰动类型的选择 *1.1、通用扰动指与具体模型和辅助工具无关的扰动方式，通常包括一些基本的图像处理编辑方式。 *1.2、对抗攻击指对于具体模型和辅助工具设计的攻击算法，对输入样本故意添加一些人无法察觉的细微的干扰，导致模型以高置信度给出错误输出。 2、通用扰动要求支持亮度影响、对比度影响、模糊影响、噪声影响等扰动方式的选择 • 2.1、要求亮度、对比度影响通过线性变换完成，模拟在不同成像条件中的图像 • 2.2、模糊影响要求包括平滑模糊，高斯模糊等 • 2.3、噪声影响要求包括高斯噪声，椒盐噪声等 3、对抗攻击支持选择攻击算法、攻击方式（黑盒或白盒）、攻击强

		<p>度</p> <p>3.1、攻击方式要求支持白盒攻击与黑盒攻击，白盒攻击要求对模型和训练集完全透明，黑盒攻击要求对模型不透明，对训练集不透明或半透明。</p> <p>•3.2、攻击算法，要求支持白盒与黑盒攻击中的经典算法，如白盒攻击中基于梯度的算法等，黑盒攻击中基于查询的方法等。</p> <p>•3.3、攻击强度，要求能够通过扰动的无穷范数、二范数或0范数衡量和配置扰动强度大小。</p> <p>4、支持对影像辅助分析软件的运行结果进行测试，计算灵敏度、特异度、ROC、FROC 指标</p> <p>4.1、支持在平台上进行批量性测试。</p> <p>4.2、支持收集软件测试结果，并根据结果与真值的差别计算指标。</p> <p>4.3、支持不同指标的勾选与最终结果的报告输出。</p> <p>五、临床性能动态追踪模块</p> <p>*1. 支持人工智能影像辅助分析软件测试结果的可视化呈现</p>	
2	技术力量	<p>• 1. 项目开发人员要求：团队人数 5 人及以上，至少 2 人为博士研究生，至少 3 人为计算机、人工智能等相关专业。</p> <p>2. 项目开发人员具有 2 年以上开发经验。</p> <p>• 3. 具有医疗类软件的软著和专利。</p> <p>• 4. 承担过科技部“新一代人工智能”重点研发计划、国家自然科学基金委重点项目等国家级科研项目</p>	
3	附加验收条件	通过系统全流程运行测试，运行检测时间 $\geq 1$ 个月。	
<b>*商务要求(均为实质性响应条款，不接受负偏离)</b>			
1	交货时间	合同签订后 180 天内完成软件开发、部署及整体交付	
2	交货地点	北京市海淀区	
3	付款条件	签订合同后付款 30%，系统稳定运行且验收合格后支付 65%，质保期满后付款 5%。	

4	售后服务	<p>3.1 软件质保期<math>\geq 3</math>年，质保期从验收合格日期起算。质保期内系统软件免费升级维护。</p> <p>3.2 数据不出院。</p> <p>3.3 预防性维修/定期维护保养，按维修要求，质保期内提供每年<math>\geq 4</math>次的免费巡检服务并提供巡检报告。</p> <p>3.4 服务期内出现紧急故障情况，公司响应时间<math>\leq 30</math>分钟，到达现场时间（必要时）<math>\leq 2</math>小时，解决问题时间<math>\leq 4</math>个小时。</p> <p>3.5 系统实施部署期间驻地工程师<math>\geq 4</math>人，系统质保期间驻地工程师<math>\geq 1</math>人。</p> <p>3.6 厂家提供免费上门培训。</p> <p>3.7 文档资料：软件设计说明，源代码等。</p>	
<p>说明：1. 加注“*”号的技术指标为关键指标，<math>\geq 1</math>项未达到招标文件要求，即做废标处理</p> <p>2. 加注“•”号的技术指标为重要指标</p> <p>3. 加注“*”、“•”号的技术指标均需投标企业提供证明材料</p>			