**一、项目名称**

上海交通大学医学院附属新华医院基础三维影像后处理功能建设及PACS系统升级项目

**二、项目参数**

**（一）名称**

基础三维影像后处理功能建设及PACS系统升级项目

**（二）最高限价**

人民币82.875万元

**（三）资格条件**

（1）供应商须具有独立承担民事责任的能力；

（2）供应商须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）供应商须具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）供应商须有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5） 供应商参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（6）供应商在近三年内未被国家财政部指定的“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单；

（7）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一包件的竞争或者未划分包件的同一采购项目的竞争；

（8）本项目不接受联合体投标。

（9）法律、行政法规规定的其他条件。

**（四）功能及技术参数：**

**一、采购标的需实现目标（项目概况）**

目前三维影像技术已较为成熟，为进一步提升医疗服务水平，提高诊疗效率，需要进行基础三维影像后处理等关键系统功能模块建设，为医院的医疗服务提供高效且精准的技术支撑，提升整体的工作效率和服务质量。

**二、与现有系统对接界面**

**（一）本次采购货品明细**

基础三维影像后处理功能建设及PACS系统升级服务

**（二）与现有系统兼容性要求**

现有系统情况、接口情况介绍：

现有系统情况：现有影像系统按照DICOM3.0标准设计，整体为CS/BS混合架构，采用三层架构，分别为临床调阅端、客户端、服务端 。支持对符合医学影像进行数据的标准化通讯、查询、显示、存储、处理、管理、打印以及数据传输。

升级对接要求：与现有医疗影像系 统对接，确保升级前后数据不丢失，且三维影像后处理模块可与医疗影像系统无缝对接，数据可由医疗影像系统统一归档及调阅。

**三、技术需求**

目前三维影像技术已较为成熟，为进一步提升医疗服务水平，提高诊疗效率，需要进行基础三维影像后处理等关键系统功能模块建设，为医院的医疗服务提供高效且精准的技术支撑，提升整体的工作效率和服务质量。

**（一）基础三维影像后处理功能建设**

1. 支持多种图像类型的三维重建，至少包含CT，MR，PET。
2. 支持MPR处理功能软件无缝嵌入PACS界面中，无需激活单独窗口操作。
3. MPR图像支持三种（MIP、MinIP 和MPVR）不同显示效果。
4. 支持四种显示效果层厚、层距的调节。支持同一组图像用不同的窗宽/窗位值来显示，进行对比观察。
5. 提供三维图像的用户权限管理功能，根据不同用户角色设置相应的操作权限。
6. 支持三维图像进行图像无损压缩，压缩比至少达2:1，有效节省医院影像存储空间。
7. 支持快速切换 3D 视图至冠状位，从冠状面观察图像。
8. 支持快速切换 3D 视图至矢状位，以矢状面视角观察图像。
9. 支持快速切换 3D 视图至横断面，方便从横断面进行图像观察。
10. 支持鼠标拖拽调整MIP图像层距。
11. 支持0.5mm-500mm MinIP图像层厚无级变速调节，医生可根据观察重点随时调整调节速度。
12. 支持在操作界面直接输入数值调节MinIP显示层距。
13. 具有MPVR层厚调节时的实时预览功能，医生调节过程中能即时看到图像变化。
14. 支持按0.25-10倍率缩放调节MPVR层距，适应不同大小的扫描区域。
15. 支持MIP图像360度自由旋转操作，可设置旋转的步长，步长精度设置范围为1°-180°，方便医生精准定位观察角度。
16. 支持0.25-10倍率的MIP 图像无级缩放。
17. 支持通过鼠标拖动或快捷键对MinIP 图像进行旋转操作。
18. 支持在保持图像原有清晰度的情况下，对MinIP图像进行0.25-10倍率缩放操作。
19. 提供三维图像的视图复位功能，一键将图像视角恢复到初始状态。
20. 支持将容积重建功能嵌入到PACS界面中，无需激活单独窗口操作。
21. 提供至少60种VR图像配色方案，并支持用户根据不同组织和器官来选择配色方案。
22. 支持一键去除患者影像中的扫描床板尾影。
23. ▲支持一键式高级去骨。**（需提供功能截图证明）**
24. 支持骨骼、血管、空腔器官、软组织的容积显示，可对VR图像进行自定义切割（内切和外切）。
25. 提供裁剪工具，可实现将不需要显示的组织进行裁剪去除。
26. 支持最大密度投影（MIP）、最小密度投影（MinIP）。支持旋转、缩放、移动功能。
27. 支持根据不同的部位提供四种的布局，至少包括MPR视图、三维四分屏、三维主视图、三维主屏布局，从而更好的显示血管图像。
28. 支持显示患者基本信息（姓名、性别等），方便医生识别患者。
29. 支持展示患者检查信息（如设备类型、检查部位、检查日期等），方便追溯病情发展。
30. 支持展示患者检查序列信息（如序列号、序列描述、图像数等），方便对检查进行排序和管理。
31. 可展示检查的缩略图，快速浏览图像概况。
32. 提供MPR层厚设置功能，可精确到小数点后两位，提高MPR层厚设置的精度和灵活性。
33. 支持MPR重建时优先使用自身的层厚重建，提升 MPR 重建的效果和准确性。
34. 支持MPR重建后上传PACS的序列描述修改，便于对上传影像的序列描述进行校正和完善。
35. 支持MPR 重建后影像导出和打印功能，方便直接打印重建后的影像。
36. 支持 MPR 重建后按需选择需要上传的图像，提供更灵活的图像上传选择。
37. 允许用户快速切换3D视图的不同方位，至少包括前位、后位、左位、右位、上位、下位，方便用户从多个角度观察图像。
38. 提供曲面、平面重建工具，可根据需要在MPR图像上打点绘制出曲面图像，并保存图像。
39. 提供选择，平移，缩放，适应窗口显示，窗宽窗位，恢复窗宽窗位等基本图像操作，方便用户对图像进行调整。
40. 提供文本注释，箭头文本功能，并可保存标注信息，有助于医生记录诊断意见和重点关注区域。
41. 提供直线、角度测量，提供圆形、矩形、椭圆、自由笔测量功能。
42. 具备1-10级别的图像锐化调节功能，针对扫描过程中产生的噪声，采用算法去除。
43. 提供快速调节窗宽窗位，并可预设三种快捷方式。
44. 重建后影像导出支持多种格式，至少包括 DICOM、JPEG、PNG、MP4，满足不同应用场景需求。
45. 支持将2mm层厚图像重采样为0.5mm，以兼容序列影像层间距不均匀时的三维重建，提高影像重建的适应性和质量。
46. 提供导出图像时的一键脱敏功能，保护患者隐私。
47. ▲兼容分布式文件存储和对象存储，提高影像数据存储和处理的灵活性。**（需提供功能截图证明）**
48. 临床使用三维后处理功能不限制客户端及并发数。

**（二）PACS系统升级**

1. ▲需承诺升级后支持与奉贤院区PACS进行整合，医生可跨院区查看患者影像数据，**提供承诺函并加盖供应商公章。**
2. 支持生成二维码影像下载功能，为影像共享提供便利。
3. 支持将SSD快盘作为二级缓存的功能，加快数据读取速度。
4. 支持将DICOM图像转换为PDF格式，方便超声结构化影像报告归档。
5. 支持DICOM数据与JSON格式的转换，方便与其他系统的数据交互。
6. 服务端增加dcmdir模块，提高对DICOM目录的管理和操作能力。
7. 支持根据CPU逻辑处理器数量以及相应策略自动确定不同类型线程数，优化系统资源分配。
8. 批量转发失败重试时，支持手动添加指定目标，提高数据转发的灵活性和准确性。
9. 支持对用户权限进行“批量修改”、“批量删除”等权限配置，细化用户权限管理。
10. 支持添加姓名转换配置项，第三方获取图像C-MOVE时可转换中文姓名为拼音传输，满足与第三方系统的交互需求。
11. 支持删除影像时校验报告是否完成，避免误删除未完成报告的影像。
12. 提供DICOM 文件逐帧生成原图功能，提升影像展示效果和数据准确性。
13. 提供超声动态 DICOM 格式转换成 MP4 视频格式的功能，便于超声影像的观看和分享。
14. 支持自动判断影像是否薄层图像，设置薄层区间后可自动转发，实现影像的智能转发和管理。
15. 支持根据设备AE过滤转换数据，满足不同设备或后处理工作站的使用需求。
16. 支持动态图像显示总张数，动态图的缩略图突出显示。
17. 增加后台影像管理中提供标准的调阅地址，支持有权限的第三方系统根据患者检查号下载影像，提高影像下载的便捷性和效率。
18. 支持设备Worklist请求AE的全局设置功能，增强系统的配置灵活性。
19. 建立影像传输反馈机制，增加存储确认功能，确保影像设备上传存储的可靠性和准确性。
20. 可对脱敏功能统一管理，配置具体脱敏项，如导出 DICOM 格式影像时，支持对医院名称及患者敏感信息 tag 位清空或屏蔽。
21. 增加自定义影像设备 CFIND 和 CMOVE服务请求时的指定检查类型影像数据的功能，满足特定设备和数据类型的管理需求。
22. 支持对登录、登出、用户管理、设备管理页面的操作日志记录,支持登录失败次数限制，加强系统的安全性和操作审计。
23. 支持胶片打印模块360°自由旋转。
24. 支持在序列缩略图上方显示检查描述及检查部位，方便用户快速了解检查的相关描述信息。
25. 自由切片的影像支持上传单帧影像和全部影像，丰富影像上传的选择，满足不同需求。
26. 支持屏蔽软件主界面上病人信息显示，保障病人信息的隐私安全。
27. 支持X 线图像调窗时的倍率设置（1-10倍），优化 X 线图像的调窗功能，提高图像效果。
28. 支持胶片打印模块打印预览功能，方便在打印前查看打印效果。
29. 优化常用工具栏,按高频、低频功能增加分割线，提高使用效率。
30. 支持检查级别和序列级别DICOM目标节点复制，方便第三方系统获取影像。
31. 支持按照病历号统一显示患者影像。
32. 支持去除患者姓名^符号，优化窗口的显示效果和数据准确性。
33. 提供打印界面的屏幕位置及最大化窗口位置记忆功能，有效减少重复调整的操作步骤。
34. 支持更多的图像排列方式：至少包括1X2、2X2、1X3、1X4、3X2、3X3、4X4、5X4排列。
35. 支持打印界面图像多选功能，方便打印操作。
36. 支持Cobb角测量时同步显示直线长度，提高测量的准确性和详细程度。
37. 支持打印界面快捷键复制影像、粘贴影像，增强打印界面的操作便捷性。
38. 支持在打印界面图像旋转后自适应边框，提升显示效果。
39. 支持根据不同账号，设置默认胶片打印布局，个性化胶片打印布局设置。
40. 支持打印界面使用快捷键调整窗宽窗位，提高打印预览窗口的操作效率。
41. 支持多帧影像平铺，增加配置选项,支持XA等类型平铺到帧，优化多帧影像的展示效果和配置灵活性。
42. 建立MG、XA等大影像量的内存取回机制，保障系统在大影像量传输下的稳定性和性能。
43. 支持序列缩略图及工具栏布局横屏、竖屏适配，提升不同屏幕模式下的用户体验和操作便捷性。
44. ★为保障数据的完整性和准确性，供应商需承诺升级前后任何数据不丢失。供应商需承诺在获取中标通知书后的7个自然日内到现场完成数据对接测试工作，测试工作完成标准以医院实际业务环境为准，如规定时间内未完成测试工作，则自愿放弃中标权力，**提供承诺函并加盖供应商公章。**
45. ▲具备对患者隐私数据主动保护功能，同时对于隐私数据采集、处理及共享可实现追踪审计，**需提供医学隐私保护与安全审计类型软件著作权证书并加盖供应商公章。**
46. ▲提供影像在线会诊功能，支持参与方线上沟通，并可展示各使用者所做的测量或标注，同时具有调整Window/Level实时同步功能。**（需提供功能截图证明）**
47. ▲支持清理worklist缓存功能，及时释放系资源，提高系统运行效率。**提供医疗器械质量监督相关部门出具的相关内容检测报告复印件加盖供应商公章。**

**（五）商务要求**

**一、交货地点**

上海交通大学医学院附属新华医院

**二、交货时间**

合同签订后3个月内交付

**三、质保周期（年）**

1年

**四、服务要求**

1、产品性能要求：网络通畅情况下，页面反应时间不超过3秒；

2、安全性要求：实现严格的访问控制机制，可通过账户密码登入；

3、验收要求：符合采购功能要求；

4、★驻场要求：提供一年驻场运维服务（提供两人驻场，其中至少一人常驻医院，常驻人员具备3年及以上相关工作经验），运维期内，设立24小时故障响应机制；日常工作期间（工作日8:30-17:30），接到问题反馈后10分钟内响应，1小时内抵达现场处理；夜间、周末及节假日，维护人员保持手机畅通，接到紧急报修后30分钟内响应，并在4小时内到达现场；**（提供承诺函）**

5、服务满意度要求：建立有效的客户反馈机制，定期收集客户对服务的评价和建议。

**五、付款方式**

1）本项目自签约后开始实施，乙方按照项目实施计划进行项目实施工作，并经过甲方阶段性验收后（即产品上线），根据医院付款流程，向乙方支付本合同项目总金额40%的合同款。

（2）本项目自验收合格之日起，且甲方在收到乙方开具的有效发票后，根据医院付款流程，向乙方支付本合同项目总金额50%的合同款。

（3）本项目剩余的合同款按实际维保期月份数/合同约定维保月份数折算，实际未维保月份不予支付，不满半月的不计入；超过半个月的按一个月计入。甲方在收到乙方开具的有效发票后，根据医院付款流程，向乙方支付。