# 核医学信息系统站点扩容项目参数

# 一、项目概述

本项目为核医学科信息系统新增联机端点 2 个，包含 PET-CT/SPECT-CT 图像融合处理模块、异机配准与融合处理模块、PET-CT/PET-MR/SPECT-CT 核医学报告输出与审核模块，每个模块的数量均为 2 套，用于满足科室报告发布及审核的全流程需求，为核医学科构建高效、精准、协同的工作平台，助力科室提升诊疗服务质量与工作效率。

# 二、技术参数

**（一）核医学报告工作站 - PET-CT/SPECT-CT 图像融合处理模块**

1.1 支持图像重组：可对 PET-CT、PET-MR 及核磁图像进行重组显示，同步对比展示 PET、CT、MR、FUSED 图像的横切面、矢状面和冠状面；需提供至少 20 种影像显示模式（需提供包含支持 PET-MR、PET-CT、SPECT-CT 同机图像融合重建功能的医疗器械注册证复印件并加盖承建方公章，原件备查）。

1.2 支持 PET-MR 多序列预览窗口，可快速将任一序列调入显示窗口，实现多序列 MR 图像的切换查看。

1.3 支持当前检查的多个 MR 序列图像并列显示，不同序列依据床位自动匹配。

1.4 支持图像的任意多角度重建：可通过旋转图像或旋转定位线的方式对 PETCT 图像进行斜面重组，满足医生多角度、多侧面观察病灶的需求。

1.5 支持脑 PET 图像正位功能：针对患者头部 PET 摆位不正的情况，可在软件中对脑 PET 进行重新位置校正，校正后的图像可进行多平面重组，确保图像准确且位置适中。

1.6 支持多次检查融合图像同屏对比功能：可实现患者多次检查的同屏对比，最大支持六次检查影像的同屏对比，且可任意修改显示模式。

1.7 支持肿瘤对比影像的同部位 SUV 连动测量：在一次检查的影像上勾画 SUV 值测量感兴趣区后，系统可自动在其它检查上同部位勾画相同区域，确保对相同肿瘤部位的对比评估一致性，避免手动勾画误差。

1.8 支持多区域病灶智能识别功能：通过设定 SUV 值，系统可自动将 PET 图像上 SUV 值超出该范围的区域以高亮颜色显示，辅助医生快速定位所有病变区域。

1.9 支持 MIP 图像三维投影：可生成三维立体影像，并支持动态旋转。

1.10 支持融合图像 MIP 重建：可按固定层厚进行融合图像重建，通过滑杆实现 MIP 图像融合重建。

1.11 支持图像联动定位：支持通过定位线、定位箭头、快捷键、鼠标滚轮等多种方式快速联动定位不同截面的图像，调整某一截面图像时，其它截面图像需实时联动调整。

1.12 支持患者信息保密功能：可隐藏患者姓名、性别、ID 号、医院名等信息（隐藏或保留的信息项可自定义），满足学术交流需求。

1.13 支持图像回传：可将本地原始数据回传到 PET-CT 或 SPECT-CT 原机进行再次处理。

1.14 支持图像导出：当前显示图像可导出为 JPG 或 BMP 格式（通用计算机格式），三维投影图像可导出为 AVI 格式。

1.15 支持伪彩设定：提供至少十几种伪彩格式供选择着色。

1.16 支持核医学图像定量分析功能。

1.17 定量分析软件需为中文版本，且不得集成国外第三方软件。

1.18 支持 SUV 值测量：测量结果需包含 SUVmean、SUVmax、SUVAVG、SULmean、SULmax、SULavg、TLG（病变部位总糖酵解量）、MTV（病灶体积）、SUV PEAK 值（需提供包含 MTV、TLG 测量分析功能的医疗器械注册证复印件并加盖承建方公章，原件备查）。

1.19 支持病灶的自动勾画：可自动勾画不规则肿瘤病灶边缘，且支持通过改变阈值实时调整勾画区域，同步给出病灶 X\Y\Z 坐标值。

1.20 支持定量分值结构化存储：可将病灶测量的定量分值进行结构化保存，且能对病灶的位置、类型、判别结果进行结构化保存（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

**（二）核医学报告工作站 - 异机配准与融合处理模块**

2.1 支持将外部 MR 图像、CT 图像与本机 PET-CT 图像进行异机配准与融合（需提供包含 PET、SPECT、MR、CT 异机图像融合重建功能的医疗器械注册证复印件并加盖承建方公章，原件备查）。

2.2 支持外部 DICOM 图像的导入功能。

2.3 支持提供任意序列异机融合的列表选择。

2.4 支持图像位移的微调功能：可单独调整 PET 图像与 CT/MR 图像的位置，对融合结果进行手工精准干预。

**（三）核医学报告工作站 - PET-CT/SPECT-CT 核医学报告输出与审核模块**

3.1 实时检查时间轴显示：需显示当前患者检查全流程的时间轴（包括申请时间、预约时间、登记时间、问诊时间、注射时间、开始检查时间、离开时间、报告时间、提交时间、初审时间、复审时间、审核时间、打印时间、发报告时间、危急值提交时间、危急值处理时间、查看危急值处理时间），上述时间节点支持自定义显示配置，为信息化评审和报告质控提供数据依据（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

3.2 支持病历列表界面自定义布局设置：医生可根据需求将界面布局调整为 “左右”“上下”“全屏” 等模式，实现专属诊断报告界面应用（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

3.3 提供多维度检索条件：支持按报告状态、时间、检查种类、检查分类等快速检索病例。

3.4 支持高级查询检索：可根据患者信息、就诊信息、危急值、随访信息、收藏信息、质控信息等条目进行精确检索。

3.5 支持自定义检索条件：医生可自行定义检索条件内容，添加自定义查询条件集，通过选择自定义查询条件快速检索病例。

3.6 支持快速查看患者 CT、MR 影像：提供窗宽窗位、放大、缩小、均衡等多种图像处理工具。

3.7 支持查看患者扫描资料、问诊、注射、检查信息，辅助医生诊断。

3.8 支持显示患者在本院的多次历史检查：可查看患者历史检查的序列、病史、报告，且能一键复制历史报告中的所见结论至当前报告。

3.9 支持报告语音录入：录入后可回放。

3.10 患者报告修改痕迹追踪：可对不同时间、不同医生修改的报告内容进行同屏对比，新增或删除的内容需以不同颜色和横线、下划线方式区分显示，强化报告内容质控。

3.11 支持对所见和结论文字的字号、字体、行间距进行调整。

3.12 支持医生编写报告时调阅电子申请单：可查看医嘱与病史信息。

3.13 支持内置报告模板：模板可根据医生需求随时添加、修改。

3.14 支持快速保存报告模板：当前报告内容可快速保存为报告模板，形成医生个人诊断模板库。

3.15 支持报告电子审核：上级医生可批准或驳回下级医生的初步诊断，并加注评语，最终由医生打印报告，系统需留存完整的历史修改记录与审核记录。

3.16 支持报告自动校验功能：如女性患者诊断中出现 “前列腺” 等不匹配字样时，报告保存时系统需自动弹框提示报警（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

3.17 支持摄片质量质控：可对摄片质量进行评分（等级分为甲、乙、丙）及原因描述（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

3.18 支持报告质量质控：可对报告质量进行评分（等级分为优秀、良好、合格）及原因描述（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

3.19 支持报告审核时的疾病诊断归类：可按初诊、分期、疗后评价、随诊等不同条目对疾病进行归类（需提供软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

3.20 支持对报告的典型图像添加描述：并可将描述内容带入报告。

3.21 支持自定义结构化报告编辑：可对报告内容进行新增段、修改段、编辑结构段名、显示结构段前复选框、设置段对应查询标识等操作（需提供包含上述功能模块的软件实际运行截图并加盖承建方公章，清晰展示该功能）。

三、商务要求

**（一）技术文档交付**

项目验收时，服务商须提交完整技术文档，包括但不限于《系统测试计划及测试报告》《用户操作手册》《用户使用报告》，为后续运维提供依据。

**（二）系统集成支持**

服务商要全力支持与我院 HIS 系统等集成工作，保证各系统间数据交互顺畅、功能协同高效，不影响现有医院业务流程。

**（三）系统标准接口**

本项目提供与医院相关系统进行对接，服务商需提供标准接口文档并协助医院进行对接，确保系统间的互联互通与数据交互顺畅。

四、项目管理与团队要求

**（一）项目管理方案**

服务商需提供详尽项目管理方案，涵盖实施进度表、项目组织结构、项目质量控制等内容，确保项目按计划有序推进，各环节质量达标，满足医院信息化建设标准。

**（二）项目团队组成**

1. **项目工作组成立** ：为了保证本项目成功实施，应成立针对本项目的项目工作组，以配合院方相关部门及人员进行系统的运行维护和平台、业务的应用推广。在项目实施期内，保持项目团队稳定，未经院方同意，项目组人员不得变更。项目实施人员需严格遵守医院的有关管理制度。
2. **成员组成及资质要求**

**实施工程师 ：**至少配备 1 名具备丰富同类项目管理经验的实施工程师，且需获得我院认可，保证项目实施的专业性和针对性。

**项目开发人员 ：**开发团队成员均需具备同类项目实施经验，能熟练运用相关技术解决项目中遇到的问题，保障系统开发质量。

**3.项目交付期**

项目实施工期为60天。服务商应确保签订合同后完成系统部署、定制化模板开发、接口对接及多轮测试优化等全部上线前必备工作内容。上线后进入90天系统试运行阶段，服务商需对试运行期间出现的各类功能缺陷、性能瓶颈及用户反馈问题进行实时监测与快速修复。

**（三）项目验收**

**1.验收组织** ：实施完毕后，由我院信息网络中心、核医学科牵头组织验收工作，全面检查系统功能、性能、文档等是否符合要求。

**2.验收依据** ：采购文件条款、软件使用说明及国家有关的检验标准均为验收的依据。

**3.验收程序** ：验收时服务商必须派代表在场,功能确认无误后，由双方签署验收报告。

五、售后服务要求

**（一）技术服务支持**

**1.服务方式**

提供 7×24 小时全天候技术咨询服务， 包含远程技术支持和现场技术支持两种方式，涵盖电话、在线通讯工具及邮件等多渠道即时响应。针对系统瘫痪、数据泄露等紧急事件，需在短时间内启动远程处置，工程师及时抵达现场进行处理；非核心功能故障需2小时内响应并48小时内修复。服务团队须配备节假日应急备班机制，有备班人员随时响应，确保全时段覆盖。

**2.质保期**

自验收合格之日起一年，质保期内免费维护，确保系统在质保期内的稳定运行与性能优化。

**（二）系统维护与升级**

1. **日常维护**

定期对系统进行巡检、优化，及时发现并处理潜在问题，确保系统性能稳定，每月至少提供一次系统运行报告，详细说明系统运行状况、问题处理情况及优化建议。

1. **功能升级**

根据医院业务发展及患者需求变化，及时对系统功能进行升级完善，免费提供系统升级、安全补丁及功能优化，升级内容需提前与医院沟通确定，升级过程不得影响医院正常工作。

六、培训要求

服务商应制定人员培训方案，培训方案应包括培训目的、培训对象和范围、培训时间安排、培训内容、培训组织方式等。根据院方实际需要提供多种培训方式，对各类人员提供适当的培训内容，要求达到用户能够独立操作使用本系统的目标，提升医院整体对系统的应用能力与管理水平。

七、其他要求

**（一）数据安全与保密**

服务商需采取严格的数据安全措施，确保医院数据在传输、存储、使用等环节的安全，防止数据泄露、篡改等安全事件发生。同时，对在项目实施及服务过程中获取的医院敏感信息负有保密义务，未经医院书面同意，不得向任何第三方披露或使用。

**（二）网络安全自查**

服务期内，服务商需积极配合我院定期开展网络安全自查工作，自查内容至少包括系统日常运行情况、系统漏洞等，及时发现并处理安全隐患，保障医院信息系统的安全性。

**（三）安全审计配合**

配合我院定期进行安全审计工作，审计内容至少涵盖系统账号、权限、操作行为和安全技术措施有效性等方面，确保系统运行符合安全规范，及时整改审计发现的问题。

**（四）数据资源共享**

1. 服务商须严格履行数据资源共享义务，积极配合完成与上级主管部门指定系统平台的数据接口对接及系统平台互联互通工作，打破信息孤岛，实现数据共享共用，提升医疗信息化水平。
2. 在技术对接过程中，不得附加任何形式的接口调用费用条款，杜绝因接口对接费用等争议影响跨层级、跨部门政务数据资源共享与业务协同工作，保障数据共享工作的顺利推进。

**（五）知识产权合法**

服务商须确保所提供的系统、软件及技术未侵犯任何第三方知识产权。若所供系统涉及第三方软件使用，服务商应保证该软件为正版且具备合法授权。如因服务商过错致使医院在使用过程中面临第三方知识产权侵权指控，服务商将承担全部法律责任及经济赔偿，并需积极采取措施以消除负面影响，确保医院的正常运营与声誉不受损。

**（六）永久使用权**

医院将拥有该系统的永久使用权，有权自主决定系统的安装、运行、管理及升级等事宜，确保医院能够长期、持续、稳定地使用系统开展业务活动，不受时间限制。

**（七）技术支持和服务**

服务商应提供必要的技术支持和服务，并支持医院对系统进行统一版本的升级与改造及使用科室变更，确保医院能够根据自身发展需求进行持续优化和功能更新。