

采购需求书

一、项目一览表

产品名称	数量	最高单价限价	完成期
●软件系统	1 项	人民币 550000.00 元	签订合同之日起 2 个月完成项目安装实施、测试联调、培训及验收。
图形工作站	9 套	人民币 48000.00 元	

二、项目基本概况

（一）建设背景

随着人口老龄化加剧，心脑血管疾病发病率持续攀升，介入微创手术已成为区域心脑血管疾病核心诊疗手段。我院心内科设 3 个病区，配置 4 间 DSA 介入手术间，配套 IVUS、OCT、QFR 等高端腔内影像设备，临床手术量、多模态影像数据量、神经介入亚专科业务持续快速增长。

现有介入手术室信息管理系统 2016 年上线，初期仅适配 2 间导管室，当前院内存在两套独立系统、业务流程割裂，形成信息孤岛，设备、数据、业务无法统一管控，硬件设备超期服役、并发能力不足、浏览器底层老旧、神经介入模块缺失、数据导出无审计日志等多重问题，无法满足临床诊疗、科研教学、医院评审、数据安全法规要求，亟需整体升级改造。

（二）建设目标

1. 业务管理目标

统一整合 4 间导管室全部 DSA、IVUS、OCT、QFR 设备数据流，搭建全院统一介入影像数据中心，实现患者登记、手术预约、影像采集、归档、报告、临床调阅全流程无纸化闭环管理；

扩充多场景访问终端，覆盖手术室、病房、门诊、办公室，消除多系统切换、重复登记、动线浪费等效率瓶颈；

手术流程标准化、结构化记录，全流程操作留痕可追溯，支撑医疗质量管控、纠纷溯源、人员教学培训。

2. 数据管理目标

实现 DSA、CT、MR、IVUS、OCT、QFR 等多模态影像统一归档、患者主索引关联，全生命周期在线存储，杜绝影像漏传、丢失；

优化影像调阅性能，高并发下快速加载历史多期影像对比，细化分级访问权限；

搭建标准化数据导出管控体系，所有图像下载、刻录操作全程日志审计，满足医院评审、电子病历评级、数据安全法规审计要求。

3. 技术架构目标

系统服务端部署国产化操作系统 + 国产数据库，完成原有 Oracle 数据库完整迁移、校验、性能调优、加密防护；

整体切换 B/S 架构，淘汰 IE 浏览器依赖，兼容 Windows 全系列、国产操作系统；

系统迁移至医院虚拟化私有云平台，具备弹性扩容、高可用、灾备能力；

全接口遵循 DICOM3.0、HL7、IHE 标准，与院内现有信息系统无缝互通。

4. 智能化与科研目标

搭建神经介入专用结构化病例库与随访管理模块，支持科研 CRF 模板自定义、病例智能检索；配套专业影像后处理工具，支撑术前评估、手术规划、精准测量分析；基于标准化病例数据库，为临床风险评估、手术方案辅助分析提供数据底座。

三、 立项政策与建设依据

1. 《“十四五” 全民健康信息化规划》《关于推动公立医院高质量发展的意见》；
2. 《三级医院评审标准（2022 年版）》《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》；
3. 《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》《医疗卫生机构网络安全管理办法》；
4. DICOM3.0、HL7、IHE 国际医疗信息集成标准；
5. 医院现有介入手术室业务现状、临床科室实际业务需求。

四、 项目建设范围

1. 现有介入系统数据库国产化替换、性能优化、数据迁移与安全加固；
2. 服务端应用 B/S 架构整体改造，全流程业务模块升级；
3. 新增数字化（神经）介入病例大数据管理中心完整模块；
4. 扩充全院临床影像浏览客户端授权数量；
5. 新增介入专业影像后处理客户端；
6. 搭建标准化、可审计图像下载管理系统；
7. 配套采购 9 套专业图形影像工作站；
8. 系统与院内 HIS、EMR、PACS、4 台 DSA 设备、腔内影像设备标准化对接集成；
9. 配套实施、部署、数据迁移、培训、质保运维服务。

五、 系统升级改造建设内容

（一）数据库改造

将目前使用的 SQL 数据库更换为国产数据库，将历史数据迁入至国产数据库并验证数据一致性。同时，对数据库进行性能优化，确保在高并发访问下仍能保持稳定运行。此外，还将加强数据库的安全防护，通过加密存储、访问控制等手段，防止数据泄露和非授权访问，保障患者信息的安全。

（二）服务端应用改造

升级改造病人登记管理系统，将其转换为 B/S 架构，并优化使用流程，提升操作便捷性和系统性能。

（三）增加结构化神经介入病例库

从原有的影像与手术流程管理，数字化（神经）介入病例大数据管理中心模块。构建一个服务于神经介入的高效、规范的临床数据入口。通过设计结构化、模板化的电子病历录入界面，将极大简化神经科医师的病历书写与术后随访记录工作，实现日常病历的便捷、高效填写。

（四）增加临床影像浏览客户端数量

为应对日益增长的手术负荷与多科室协同需求，本次系统升级将显著扩充临床浏览客户端的部署数量

与访问权限。此举旨在确保未来业务量扩展时，临床医师、科研人员及管理人员均能获得稳定、高效的并发访问能力，随时随地、快速调阅手术影像与病历数据，从而全面支撑临床决策、学术研究及精细化管理工作，满足未来长期发展的业务需求。

（五）增加介入影像工作站

为满足神经介入诊疗对影像分析的高精度需求，本次系统升级将为神经科室提供专业的图像后处理功能模块。使医生能在统一平台内完成从调阅，以更专业的图像处理能力支撑复杂手术规划与精准评估。

（六）增加图像脱敏下载系统

本次升级将构建更加严谨、安全的对外数据输出管理体系。通过权限控制、操作日志审计等技术，确保所有数据导出行为均可追溯、可管控，从根本上提升数据对外交互的安全性与规范性，为未来更高级别的信息化评审奠定坚实基础。

六、 功能清单

本次建设内容分为软件系统（1套）和图形工作站（9套）。清单如下：

（一）软件系统功能清单

序号	名称	功能描述	数量
1	图像下载 管理系统	1. 检查列表 2. 管理图像申请 3. 日志记录 4. 功能操作 a) 授权申请: 申请浏览指定患者图像、申请下载指定患者图像; b) 申请审核: 审核同意/拒绝浏览指定患者图像、审核同意/拒绝下载指定患者图像; c) 图像浏览及下载: 已授权同意后浏览指定患者图像、已授权同意后下载指定患者图像; d) 历史信息记录: 记录申请情况、审核情况、下载情况等操作信息。 5. 功能按钮: a) 申请外部数据: 提交外部数据浏览及下载申请 b) 查看图像: 调阅图像信息 c) 下载图像: 下载图像信息 d) CRM 设计符合人机工程设计, 方便使用	1
2	数字化 (神经) 介入病例 大数据管 理中心	1. 病人管理 2. 病人基本信息登记 3. 病史与临床表现资料登记与管理 4. 检查信息登记与管理 5. 脑病管理 6. 颅底疾病 7. 眼部疾病 8. 术后随访与管理 9. 查询统计 10. 用户管理	1
3	临床浏览 DSA 升级套 件	1. DSA 数字减影, 实时的动态减影 2. 直接获取血管造影机减影参数, 自动再现减影过程 3. 离线、在线的数字减影, 方便医生的工作	1

4	手术流程 工作平台	面向医院各手术室、介入室的全流程管理平台，对手术全流程进行规范化、有序化、全面化、安全化的管理监督，提升医护临床工作效率，减少医患沟通纠纷，提升医院管理水平。 1. 手术预约服务 2. 手术到检服务 3. 手术安排服务 4. 手术信息管理 5. 手术停止管理 6. 手术信息查询统计 7. Worklist 连接模块 8. 系统设置管理	1
5	临床浏览 客户端	1. 集成嵌入式接口，第三方系统 URL 集成调阅 2. 多学科病人列表集中管理 3. 病人信息查询及浏览 4. 多类型报告的查询及浏览 5. 多模态图像浏览、图像优化处理 6. 多次检查的图像对比查看 7. 不同序列的图像对比查看 8. 用户设置管理	30
6	介入中心 图像浏览 及病例跟 踪客户端	1. 图像获取 2. 图像浏览 3. 图像基本测量及处理 4. 病人术前信息记录模块 5. 病人术中信息记录模块 6. 手术类型记录 7. 手术报告管理模块 8. 术后随访功能 9. 任意条件统计功能	6
7	定点版登 记客户端	1. 手术预约服务 2. 手术信息管理 3. 手术到检管理 4. 手术安排管理 5. 手术停止管理 6. 系统设置管理	4
8	介入图像 专业客户 端	1. 国际标准专业图像处理工作站 2. CRM 设计符合人机工程设计，方便使用 3. DICOM C-Store 4. DICOM C-Move 5. DICOM C-Find 6. 可提供中英文两种系统任用户选择 7. 数据库管理 8. 图像优化处理 9. 智能图像曲线变换 10. 区域均衡化软件包 11. 血管透镜 12. 图像裁减及 DICOM 重建软件包 13. 数字减影 14. 图像处理系统 15. 网络获取和传输数据 激光相机接口 辅助分析及诊断报告模块	3

(二) 图形工作站清单

序号	名称	产品描述	数量
1	图形工作站	CPU：14 核 I5 或 AMD R7-5700 以上 内存：DDR4 16G 或以上 硬盘：512G SSD 固态或以上 显卡：GT730 4G 或以上 外设：≥23.8 英寸显示器，千兆网卡，配键盘鼠标	9

七、 技术需求

(一) 软件系统总体要求

1. 各功能子模块需支持定制化开发，在项目实施环节可结合医院个性化业务场景与特殊需求，完成软件功能适配及流程优化调整，确保符合临床实际应用需求。
2. ▲系统所有软件功能需由同一厂家研发，且需持有源代码的自主知识产权，同时具备医院现有在用系统的适配升级能力，确保产品运行稳定性、后期维护便捷性。（须提供承诺函，格式自拟并加盖公章）
3. ▲系统需与医院现有介入管理系统的技术架构与数据标准兼容适配，实现新增模块与原有系统的无缝集成、双向数据互通，保障科室业务数据的完整性、一致性与可追溯性，相关对接及升级适配费用包含在总报价内，不额外收取。（须提供承诺函，格式自拟并加盖公章）
4. 放射设备接入支持：免费提供不少于 4 台 DSA 设备的接入服务，需适配医院现有设备管理规范及数据传输标准。
5. 提供全套安装部署包、标准数据字典及完整技术资料（含接口文档、运维手册、操作手册），并分别为临床医务人员、系统运维管理人员定制开展专项培训，确保相关人员熟练掌握系统功能及日常运维技能。

(二) 科室流程管理

1. 系统需覆盖完整的介入手术诊疗工作流程，包含患者登记、手术到检等关键环节，确保流程闭环。
2. ▲需具备手术申请单在线查看、手术状态监控功能，同时支持对手术过程中的关键时间节点进行质控管理。（须提供软件功能截图并加盖公章）
3. 患者登记支持多种信息导入方式，包括手动录入、自动获取（如从 HIS 获取）；登记信息需覆盖手术患者基础信息、手术名称、手术时间、手术医生、手术房间等。
4. 患者完成手术登记后，其基本信息需通过影像设备的工作列表（WorkList）服务程序自动传送至对应 DSA 设备，实现设备端信息同步，无需在设备上重复录入。
5. 支持绿通患者信息实时记录功能，需记录的关键信息包含但不限于穿刺时间、球囊扩张时间。
6. ▲支持护士进行手术停台操作，记录并统计手术停台相关信息及停台原因。（须提供软件功能截图并加盖公章）
7. 提供系统配置管理界面工具，支持配置项包括：用户管理、角色管理、科室信息管理及其他系统基础参数配置。

(三) 神经介入病例管理

1. 病历信息管理：病人信息编辑、病人记录查询。

2. 为满足手术精细化管理，需要健全的结构化介入病例管理与随访系统，包含患者围手术期各类数据的集成管理，便于科研工作地开展。
3. ▲支持术前讨论（含术前风险评估）、患者基本信息、病史与临床表现信息管理，包含既往病史、家族病史、临床表现等。（须提供软件功能截图并加盖公章）
4. 具备病例信息术中情况记录，包含手术记录、并发症信息记录、手术过程情况记录。
5. 具备出院结果调阅与记录，包含用药情况及其它不良事件登记、出院诊断等信息。
6. 支持术后智能随访与管理，随访时间到期，自动提醒，不同状态用不同颜色标记提醒。
7. 支持 CRF 表定制开发，及后期需求优化修改、科研合作。
8. 支持科研数据的智能检索、质量管理，协助医院建立神经介入诊疗病例库。
9. ▲为保障临床数据分析质量，提供病历大数据分析相关资质证明材料。（须提供软件著作权、专利、论文或相关证书其中之一材料并加盖公章）
10. ▲为保障科研数据安全性，提供隐私保护与安全审计功能的相关资质证明材料。（须提供软件著作权、专利、论文或相关证书其中之一材料并加盖公章）

（四）术后随访与管理

1. 提供神经介入手术诊疗患者的随访管理，根据医院需求，可定制个性化的随访内容。
2. 支持全病程随访数据管理，结构化数据录入。
3. ▲支持术后阶段性随访、用药情况、复查详细情况记录（包含但不限于实验室检查、B 超检查、CT 检查、心电图检查等信息）。（须提供软件功能截图并加盖公章）
4. 支持随访计划设置，包含 3、6、9 个月等不同时间段的随访方案。
5. 随访任务提醒，随访时间到期自动提醒。

（五）多模态影像数据管理

1. ▲鉴于本模块涉及多模态影像与数据传输需求，为保障产品质量并支撑医院未来发展，投标产品生产厂家须具备实现区域医疗相关功能的技术能力，并提供该能力对应的证明资料。（须提供软件著作权、专利、论文或相关证书其中之一材料并加盖公章）
2. 系统的图像数据传输全面支持国际医疗影像协会的医学数字成像和通信（DICOM3.0）标准、卫生信息传输协议（HL7）等国际协议。
3. 支持 DICOM 国际标准功能：支持 DSA、CT、MR、US、IVUS、OCT 等影像的存储。
4. ▲具备光盘刻录：支持刻盘权限管理、光盘剩余容量提示；刻录格式 DICOM、AVI、MPEG 等格式。（须提供软件功能截图并加盖公章）
5. 具备打印胶片：DICOM 标准的排版格式、胶片尺寸，所见及所得的胶片打印界面，具有添加图像、删除图像、图像处理等功能。
6. 具备数字减影功能：可直接获取减影参数自动减影，自动再现减影过程。
7. ▲支持图像分析处理功能：窗宽/窗位调节、图像放大（局部/整幅）、翻转及任意角度旋转。（须提供产品测试报告并加盖公章）
8. 具备测量功能：自动导管校正、血管夹校正、钢球校正，以及距离、曲线、间隙、角度、面积等测量

工具。

9. 具备标注功能：箭头、文本标注，以及序列标注功能。

10. ▲具备关键病例管理：包含病例锁定、按类别管理特殊病例。（须提供软件功能截图并加盖公章）

11. 具备图像输出功能：可将图像输出为 TIF、BMP、JPG 等格式，便于编写幻灯讲课。

12. 具备报告功能：自定义报告模板功能，支持插入典型图像到诊断报告中，图文一体化。

13. 支持左心耳体积数据与关键截面数据提取，以及模拟入路分析及模拟 TEE 分析。（须提供软件功能截图并加盖公章）

14. 支持左心耳术后影像的心脏组织及植入器械的提取与分析。

15. 自动提取分割左心房及植入器械；VR、MPR、模拟造影图像同步分析。

16. ▲为支撑手术诊疗工作开展，提供左心耳影像及大数据智能分析能力相关资质证明材料。（须提供软件著作权、专利、论文或相关证书其中之一材料并加盖公章）

（六）临床影像浏览管理

1. 支持多模态图像浏览，包含 CT、MR、US、ES、DR、MG、XA 等类型图像。

2. 提供对影像和报告的网页浏览方式，可以独立登录用户查看，也支持提供 URL 供第三方调阅使用。

3. ▲支持 CT/MR 图像定位线、多窗口对比、同步图像操作、序列定位模式、图像排序功能。（须提供软件功能截图并加盖公章）

4. 支持患者既往多次检查一键式调阅查看影像，支持同一患者多次检查、或者同一检查不同序列间影像的对比查看。

5. 具备数字减影功能：可直接获取减影参数自动减影，自动再现减影过程。

6. ▲为满足临床手术诊疗需求，提供医学影像多维处理能力相关资质证明材料。（须提供软件著作权、专利、论文或相关证书其中之一材料并加盖公章）

（七）影像安全质控管理

1. 系统为 B/S 架构，支持患者列表查看、图像查看、图像下载、光盘刻录等功能。

2. 支持申请管理：包括申请下载指定患者图像、申请患者图像光盘刻录。

3. 支持审核权限管理：包括同意刻盘/拒绝刻盘、同意下载/拒绝下载指定患者图像。

4. 具备操作日志留痕功能，记录申请、审核、下载等行为信息，全程可追溯。

（八）全景应用管理

1. 系统需支持多系统应用单点登录管理，通过统一登录路径简化用户操作流程，减少重复登录步骤。

2. ▲需支持在系统内展示医院介绍、科室介绍及软件功能简介，为科室日常工作提供便捷参考。（须提供软件功能截图并加盖公章）

3. 具备完善的日志记录功能，需覆盖系统权限管理、用户登录、用户退出、关键操作等行为痕迹，确保操作可追溯。

（九）工作量统计管理

1. 提供患者快速定位功能，可通过高级查询方式实现患者信息快速调取；患者信息查询条件需至少包含姓名、病人号、手术日期、手术科室等。

2. 需具备可自定义配置的查询统计功能，统计范围需覆盖介入手术全流程信息，且能一键式导出为 EXCEL 表格。

3. ▲统计内容需包含但不限于以下维度：病人手术情况、医生工作量、护士工作量、手术收费情况等。
(须提供软件功能截图并加盖公章)

八、 商务要求

(一) 验收要求

1. 所有功能模块按投标响应内容的参数要求落地，运行稳定，无重大故障。
2. 完成人员培训，医护人员可熟练操作系统，提供完整的培训记录。
3. 提供完整的技术文档、包括系统架构、数据库表结构、运维手册等相关资料。

(二) 售后服务

1. 免费维保期：自项目验收合格之日起，提供 3 年的免费维保服务。
2. 质保期内服务要求：要求提供 7*24 小时远程技术指导及咨询服务，若远程无法解决，要求供应商在确定远程无法解决后，3 小时内派工程师到达现场进行实地解决，直到问题得到彻底解决为止。

(三) 其他要求

1. 投标人须具备相关项目实施资质与经验，提供类似项目成功案例。
2. 项目实施周期需合理规划，各阶段无缝衔接，最大限度减少采购人日常工作的影响。
3. ★系统需符合国家及行业相关标准与规范，保障患者数据安全与隐私。(须提供承诺函，格式自拟并加盖公章)

九、 报价要求

本项目总预算上限 59.8 万元，其中软件系统 55 万元（含 2 年免费维保），9 套图形工作站 4.8 万元（含 3 年免费维保），所有集成、实施、培训、接口、配套服务费用全部包含在投标总价内，采购人不另行支付任何增量费用。

十、 付款方式

1. 在项目上线部署后 3 个月内，采购人支付中标方合同金额的 30%；
2. 项目通过验收后 3 个月内，采购人支付中标方合同金额的 70%。