|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能需求 | 1. **患者端（小程序）**

为患者提供从术前评估、术前等待、术后随访及康复管理的一体化便捷服务端。主要功能包括：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.01 | 患者注册 | 1.10 | 不良事件上报 |
| 1.02 | 通知公告 | 1.11 | 留言咨询 |
| 1.03 | 诊断及等待移植登记 | 1.12 | 系统信息 |
| 1.04 | 随访计划及代办任务 | 1.13 | 个人中心 |
| 1.05 | 随访提醒 | 1.14 | 客服中心 |
| 1.06 | 随访档案管理 | 1.15 | 在线挂号 |
| 1.07 | 患者自测记录 | 1.16 |  在线问诊 |
| 1.08 | 健康宣教 | 1.17 | 标本寄送 |
| 1.09 | 健康监测及异常预警 | 1.18 | 调查问卷 |

* 1. 患者注册
1. 创建患者个人健康档案
2. 微信及手机号码绑定及完成相关数据安全协议
3. 紧急联系人信息收集
	1. 通知公告

发布门诊排班、就诊信息、活动通知等通知公告* 1. 等待移植登记及管理

根据国家相关法规要求，规范管理患者申请加入移植等待名单的相关程序和所需资料。1. 结合医生评估结果，填写加入国家移植等待系统申请
2. 查看申请结果
3. 查阅等待移植相关患者须知及政策文件
4. 查看等待状态
5. 新增填写状态更新表单
	1. （术前等待/术后随访）随访计划及代办任务

根据国家相关法规要求，及时更新移植等待者患者临床状态，保障患者权益，促进公平分配，加强移植患者术后随访和康复管理。1. （等待移植时）生成等待移植时患者个性化状态更新计划表
2. （移植后）生成移植患者随访计划表
	1. 随访提醒

根据国家和医生预设的更新状态/随访日程，分步提前提醒患者所需的临床就医及随访登记资料。1. 一线：利用5G信息加密技术，根据随访计划动态推送信息提醒
2. 二线：智能电话提醒
	1. 随访档案管理
3. 新增外院随访记录，在线填写随访问卷
4. 根据本院门诊或电话随访，补充随访信息
5. 支持手动录入，外院病历照片上传等录入方式
6. 查看完整的病历档案及随访记录
	1. 患者自测记录
7. 患者日常自主健康监测指标记录、如血压、血糖
8. 预备物联网及装戴设备数据导入接口
	1. 健康宣教
9. 查看健康宣教内容
10. 根据患者偏好及当前情况推送个性化宣教资料
	1. 健康监测及异常预警
11. 查看患者健康报告：关键指标变化趋势
12. 根据关键指标预警值，自动通知患者与主责医生
	1. 不良事件上报

患者及相关委托人自主上报不良事件* 1. 留言咨询
1. 在线留言咨询等待期/术后康复相关问题
2. 自动客服一线处理
3. 若未解决问题随访医生24小时内回复
	1. 系统信息

各种系统信息集中显示* 1. 个人中心

患者个人信息、密码修改等* 1. 客服中心

就非医疗问题的咨询及技术支持* 1. 在线挂号

与本院互联网医院接通，方便患者随访门诊预约挂号* 1. 在线问诊
1. 实时在线图文问诊、视频问诊
2. 随访医护人员在线回复
	1. 标本寄送
3. 发送标本寄送单
4. 标本寄收记录情况
	1. 调查问卷
5. 参与患者满意度调查
6. 参与临床研究的相关调查
7. **医生端（小程序、PC 版）**

为医生提供面向移植等待患者和术后随访患者管理的便捷服务端。主要功能包括：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.01 | 工作台 | 2.05 | 随访预约 |
| 2.02 | 患者列表 | 2.06 | 留言咨询 |
| 2.03 | 患者档案 | 2.07 | 在线问诊 |
| 2.04 | 等待状态更新及随访管理 | 2.08 | 检验数据自动化分析与异常预警 |

* 1. 工作台
1. 待办工作清单
2. 常用功能快捷入口
3. 患者人数及相关统计
	1. 患者列表

根据患者当前状态，查看等待患者、术中患者、术后患者清单* 1. 患者档案
1. 查看患者基本信息、病历信息
2. 查看患者等待状态更新记录
3. 查看患者自测数据、健康报告、不良事件发生情况
4. 查看患者随访、问诊、用药情况、标本寄送等
5. 患者满意度调查结果
6. 患者参与临床研究情况
	1. 等待状态更新及随访管理
7. 新增患者单次门诊或电话随访记录单
8. 查看患者完整的等待状态更新及随访记录
	1. 随访预约

除固定随访计划节点外，安排患者下次随访时间，同步通知到患者端小程序* 1. 留言咨询
1. 留言查看提醒
2. 在线回答患者留言咨询问题（非实时）
	1. 在线问诊

支持在线实时接待患者图文问诊、视频问诊* 1. 检验数据自动化分析与异常预警

 AI自动解析实验室检验数据，实时识别异常指标并触发预警。通过时序数据分析患者术后多次检验结果的变化趋势，预测器官功能恶化的风险。1. **随访管理端（ＰＣ版）**

为随访、门诊医护及后勤人员提供全链条（术前等待及术后随访)的患者管理工作端和交互端。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.01 | 工作台 | 3.07 | 调查问卷 |
| 3.02 | 患者注册审核 | 3.08 | 健康宣教 |
| 3.03 | 随访任务 | 3.09 | 智能AI客服 |
| 3.04 | 随访计划 | 3.10 | 标本接收管理 |
| 3.05 | 患者列表 | 3.11 | 智能随访 |
| 3.06 | 患者档案 |  |  |

* 1. 工作台

支持待办工作清单、常用功能快捷入口* 1. 患者注册审核

支持申请注册患者的审核* 1. 随访任务

支持每日/每周/每月待随访任务清单* 1. 随访计划

支持按病种、分类型制定随访计划模版* 1. 患者列表

支持查看等待者、术后患者清单* 1. 患者档案

支持查看患者基本信息、病历信息、随访档案、患者自测数据等* 1. 调查问卷

支持随访调查问卷设置、发放及统计* 1. 健康宣教

支持发布健康宣教内容，个性化推送* 1. 智能AI客服

在线客服通过自然语言处理实时解答患者问题，范围主要涉及非医疗类问题。* 1. 标本接收管理

支持接收、核对患者寄送标本，送检* 1. 智能随访

支持通过在线云话务台进行电话随访及随访结果记录；通过智能语音外呼方式，根据随访规则自动完成对移植患者术后随访工作，收集患者的恢复情况、服药反应、生活行为等调查信息。1. **临床科研数据采集子系统（ＰＣ版）**

为研究人员和数据管理人员提供科研项目数据管理平台* 1. 科研项目

支持创建科研数据采集项目，设定项目参与人员及权限* 1. 调查问卷

支持设计数据采集问卷* 1. 评估量表

支持设计数据采集量表* 1. 采集计划

支持设计数据采集计划，设定数据基线* 1. 入组管理

支持设定入组条件，支持患者知情同意书在线签署* 1. 问卷/量表推送

支持按采集计划自动推送至各客户端口（患者客户端、医生客户端、随访管理客户端等）* 1. 数据导入/导出

支持基础数据导入，系统对接数据链接，结果数据导出等1. **数据分析子系统（ＰＣ版）**

为研究人员和数据管理人员提供科研项目数据应用平台* 1. 数据查询

支持各项系统业务单据、基础信息等查询* 1. 中控大屏

支持等待及随访运营关键指标大屏展示，用于日常监控、业务汇报等* 1. 自助分析

BI自助分析模块，OPO系统所采集的数据自定义分析，支持多种图表类型，支持自定义看板，支持图片导出、excel导出等；可接入外部数据源1. **数据集成子系统**
	1. HIS接口

支持与本院HIS系统对接，获取待随访患者数据、对接在线诊疗结算信息等* 1. 云话务台接口

支持对接云话务台服务，支持智能化电话随访业务1. **系统管理子系统（ＰＣ版）**
	1. 用户、角色及权限管理

支持系统用户、角色创建及权限设置* 1. 数据字典及信息模版管理

支持维护系统运行所需的各项数据字典* 1. 系统配置及日志管理

支持系统运行参数配置管理及系统操作日志记录查询等1. **架构、操作系统、硬件等要求**
	1. 架构模式

采用B\S + M架构（浏览器服务器+小程序模式）。* 1. 技术栈

 后端采用Java，前端采用HTML5、CSS3和JavaScript。* 1. 硬件架构支持

支持vmware虚拟机环境、除RISC-V以外的国产信创环境。除支持市面常见的intel、AMD等品牌X86 CPU外，还支持鲲鹏、海光等国产CPU。* 1. 操作系统及数据库

支持win2012/2016、centos7/8、欧拉、银河麒麟等操作系统。支持MySQL(或兼容其的TDSQL和OceanBase)、Redis。* 1. 本期硬件新增配置
1. 在采购人自有的EMC powerstor 3000T上扩增48T可用闪存空间；
2. 在采购人自有的EMC dd6400备份设备上扩增60T可用备份空间；
3. 投标人须自行考虑兼容性问题，上述硬件扩展须为原厂全新正品，须包含硬件部署服务。
4. **系统性能要求**
5. **响应速度：**系统页面加载时间不超过3秒，数据库查询响应时间不超过2秒。
6. **并发处理能力：**支持至少500个用户同时在线操作，支持至少100个并发案例处理。
7. **系统稳定性：**系统年可用性不低于99.9%，支持7×24小时不间断运行。
8. **数据存储能力：**支持至少3TB的数据存储容量，支持数据自动备份，备份周期可配置（如每日、每周）。
9. **系统安全性要求**
10. **数据安全：**支持对患者敏感信息的脱敏处理。
11. **访问控制：**支持基于角色的访问控制权限。
12. **操作日志：**支持用户操作日志的记录和查询。
13. **网络安全：**支持防火墙和常见的网络攻击
14. **整体方案要求：投标人须根据需求内容理解采购人建设目标，自行设计方案，可根据需要增配软硬件或服务，但不得删减需求内容或降低配置。**
15. **其他要求**
	1. 报价需包含实现上述技术功能及对接要求的全部接口费用。
	2. 实施过程中至少免费提供以下服务：协助梳理建立管理流程、系统部署信息的收集、软硬件部署、调试、相关人员的培训，系统上线。
	3. 项目实施人员需遵守采购人相关管理制度，原则上实施时间≤1年（从合同签订起算，含试运行及验收时间），如需延长实施时间，需书面申请并获得采购人同意，否则每延长一个月实施时间将按比例扣除合同款。
	4. 实施完成后，免费提供软硬件维保服务≥1年。维保服务至少包括以下内容：
16. 对软件使用中发现的系统BUG修复更新；
17. 对软件使用过程中，系统异常访问排查处理；
18. 现有系统功能的调整、优化；
19. 移植患者全周期管理业务范畴内小规模新增功能的开发及升级（工作量不超过运维服务年费本身）。
20. 服务器及系统后台的定期巡检，发现及修复异常；
21. 操作系统及应用系统依赖插件版本升级；
22. 数据库备份及检查；
23. 服务器硬件资源使用监控、性能瓶颈问题分析及硬件升级建议；
24. 等保工作配合。
25. 按采购人的需求，提供系统配置调整服务和数据统计服务；
26. 应急问题，第一时间提供应急方案，降低影响。
	1. 后续维保费用上限控制：每年收取软件维保费用金额不超过本期软件系统采购费用的10%（后续有新增模块或服务要求的除外）。
 |