项目需求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 手术麻醉管理系统 |
| 需求内容：一、手术排程管理：接收各类手术申请，通过规则排序后供排程人员审核，通过后可安排手术间、台次 、相关人员。 （1) 手术申请接收管理手术室接收临床科室发起的手术申请，交由手术排程人员辨别手术申请的合理性。手术申请信息中患者基础信息、手术信息、麻醉信息、特殊需求自动同步， 保持两边数据的一致性。可接收单个院区多科室、多个院区多科室下达的手术申请信息，可通过多条件搜索手术申请。排程人员可查看手术申请的详细信息，便于排程人员辨别手术申请的合理性。 当手术排程人员受理或驳回手术申请后， 临床可查看手术申请信息及状态。当手术申请未安排时，HIS系统中的手术申请可进行取消操作，取消时选择取消原因字典。取消原因同步至手术智慧排程管理，可进行数据的统计分析。1. 智能排程管理

系统具备智能排程能力，也能够根据医院实际管理需求提供定制化智能排程功能。如未排程前，能够将同一主刀医生的手术申请排序在一起。对同一主刀医 生的一条手术申请安排护士后，其余手术申请能够自动填充该护士。（3) 手术通知单根据手术安排情况自动生成手术通知单并打印，可根据医院需求定制化开发通知单。（4) 排程结果共享在手术排程结果发布后，排程结果提供给院内其他信息系统，共享方式可以是页面或链接嵌，供医生、 护士、 科室管理者、 职能部门调阅查看排程结果。1. 麻醉风险评估： 结构化的数据采集， 通过智能化算法识别不少于 6 项围术期并发症，并出具监测评定报告和围术期个体化监测、干预、调控措施和方案 。并发症包括： 围术期困难气道 、心血管不良事件 、卒中 、谵妄 、 中重度疼痛 、恶心呕吐。

（1) 评估版本：麻醉风险评估功能含儿童版、成人版包（男性）、成人版（女性）、老年版，可满足医疗各场景使用。（2) 数据采集：支持患者一般信息、 实验室检查结果信息、 身体重要系统和脏器相关信息、 手术相关信息的采集。患者一般信息可对接院内HIS系统，实现数据的自动填充。支持多样性的数据录入方式，包括录入框 、选择框、模拟 图示（如牙齿、 气道图示） ，在专业性较高的评估名词上，系统提供注释， 帮助麻醉医生识别该条项目的采集记录方法。（3) 检验信息：支持对接院内实验室检查系统（LIS），通过数据接口获取本次就诊中的检验数据。按照一定规则自动填充到麻醉风险评估中，并且能够按照条目式查询多项检验条目，支持引用某条检验记录至麻醉风险评估中。支持通过升降标识标注检查结果，帮助麻醉医生快速识别风险项。（4) 检查数据：支持对接院内检查系统（PACS、心电图等），通过数据接口获取本次就诊中的检查数据。按照一定规则自动填充到麻醉风险评估中，并且能够按照条目式查询多项检查条目，支持引用某条检查记录至到麻醉风险评估中。（5) 不良事件/并发症预测：麻醉风险评估能够主动识别心血管不良事件、卒中、 急性肾损伤、术后谵妄 、肺部并发症、 困难气道 、恶心呕吐、 中重度疼痛等并发症并给出相应的风险评级。（6) 干预预案决策：根据围术期并发症及风险等级，由系统自带的知识库给出对应的处置建议，包括防治方案及管理目标。（7) 镇痛计划：从采集的数据中抽取疼痛相关的结果数据，包括手术方式 、手术 时长 、患者精神状态等信息，交由系统预设的智能算法给出镇痛计划。该功 能联动镇痛泵管理功能、知情同意书，实现超前的疼痛预测及干预处置，建立镇痛的全流程闭环管理。（8) 评估意见： 支持选择麻醉计划，“处置建议”支持自动带入并发症预测结果， 减少医生手工摘抄的工作量、漏抄的风险，最后呈现在麻醉风险评估报告中。（9) 知情同意书：麻醉风险评估可快速链接至知情同意书，支持按照医院知情同意书模板定制开发，可自动带入患者基础信息 、手术申请信息、 并发症预测信息、 镇痛计划。（10) 必填项管理：根据实际场景及大量数据分析，预设部分项目的必填项，这类必填项数据主要作为风险识别及重点关注的必备因素，系统拥有必填项的校验。（11) 麻醉风险评估报告：在完成麻醉风险评估提交后，系统能够打印麻醉风险评估报告。报告内容包括患者基础信息、 生命体征信息、 检查检验结果信息、 身体各系统评估描述、 评估结果、 评估意见、 处置建议。 1. 术中麻醉管理： 按手术间管理手术患者， 通过标准的麻醉记录单记录 (自动采集+手工填写)麻醉手术过程信息，输出术中相关文书。

（1) 患者管理手术患者信息来源于排程结果，按照手术间进行患者信息的“隔离”，支持对患者进行入室、 转手术间 、停手术的操作。（2) 信息管理患者信息管理能够录入、补充患者信息。手术排程信息中已有的数据，可并自动进行填充。（3) 药品、 液体、 血液、 出入量管理用药及输液情况区域可单击记录用药、输血、输液、 出入量信息，支持快速 添加功能，也能够通过手工拉动的方式修改临时用药的时间、 持续用药的开始/ 结束时间。术中大量使用药品时，系统可自动调整用药区的药品显示顺序。优先显示持续用药，其次再显示单次用药，用药区显示不下时，把单次用药显示到备注区。输液输血记录时，提供人体静脉通道图示，可进行静脉通道的标记。麻醉记录单用药区域右侧采用不同颜色区分不同静脉通道。出入量区域可添加患者术中血量、引流量等液体的情况，手术结束后可汇总剩余量， 当患者转入苏醒室时，可把剩余量换作“带入液体”。可拖动术中用药剂量修改给药时间，持续用药可拖动收尾调整持续用药时间段，点击持续用药剂量，可快速修改持续用药的剂量，每个药品在麻醉记录单右侧自动汇总药品总量。提供持续用药、 单次用药、 输血补液的记录功能，能够自动填写记录时间， 也可手工修改记录时间。提供病人术中出量和入量自动计算汇总的功能。（4) 手术麻醉事件管理系统提供快捷按钮，可在术中记录时一键发起事件并记录发生时间。具备快捷按钮的配置，提供事件模板功能；具备术中体位功能：根据术中选择的体位，在麻醉记录单标记区以形象的体位图标记录术中体位。具备人工气道建立功能：实现全结构化人工气道建立信息的录入，所涉及内容包括：插管方式、 麻醉方式、 插管设备/方法、 导管口径、 插管、 拔管时间等 信息。系统对连续事件进行倒计时提醒，如麻醉医师在添加主动脉阻断时，可设置阻断时间。每 5 分钟显示一次生命体征数据，切换至抢救模式时，时间区域以红色背景色标注，该区域内每 1 分钟展示次条生命体征数据，便于麻醉医生了解患者情况。体外循环：在麻醉记录单的标记区用特殊颜色的区域标识体外循环时间段。（5) 监护设备数据采集（生命体征参数管理）支持与监护仪、麻醉机等设备对接，采集病人术中血压、心率、血氧、脉博、 呼气末二氧化碳等生命体征参数，及麻醉机参数。根据预设规则进行数据呈现。支持自动提取血气分析结果，录入麻醉记录单的功能。对于仪器设备干扰或其他因素产生的设备记录误差值可以人工手动修改，并按照院方要求，规定是否保留修改痕迹 ；能够设置用户权限对受干扰的体征数 据进行修正，并修正后的结果突出显示 。设置生命体征参数的阈值，当数据采集过程中生命体征参数达到或超过阈值， 系统会进行报警提示。（6) 交接班管理支持麻醉医生 、学员的工作交接，记录交接信息，并能够在麻醉记录单上呈现。该交接记录可以联动工作量计算规则，从而准确计算各个麻醉医生 、学员的工作量。（7) 快速手术设立快速手术入口，点击按钮后立刻进入麻醉记录单，能够正常进行麻醉手术信息的记录。 针对急诊手术这类紧急手术，允许先记录信息，在患者出室前再补录患者基础信息，以保证信息录入的及时性。并且急诊手术、 日间手术、 门诊手术功能逻辑同整体系统保持一致，基础信息、检查检验结果等数据也能通过系统对接实现数据的交互。1. 麻醉苏醒管理：通过虚拟床位对转入苏醒室的患者进行管理，提供标准的苏醒记录单记录(自动采集+手工填写) 苏醒过程信息，输出苏醒相关文书。

（1) 支持记录术后苏醒过程中麻醉用药、事件情况 、生命体征等信息， 自动生成苏醒记录单。其中生命体征信息可对接监护仪器， 自动采集并记录数据。（2) 能够提供麻醉 Steward、 改良的 Aldrete 苏醒评分。从小便性状、 哭闹程度、恶习/呕吐、 寒颤、 疼痛评分、 伤口情况、 引流性状、 健康指导等多维度评估患者苏醒情况。（3) 支持记录患者从入苏醒室时随身管道：输液管道、 尿管、 T管、 口烟管、 鼻咽管、 镇痛泵等。（4) 患者完成手术，麻醉医生记录术中剩余液体余量。转入苏醒室时，系统自动提取出室时记录的液体余量，标记在苏醒记录单上，并且特别显示为带入液体。1. 术后随访管理： 记录患者术后信息，根据不同类型的随访计划对术后患者进行统一随访管理。
2. 系统自动汇总每日待随访病人， 并且根据规则生成随访任务。 包括术后 24小时随访、 镇痛泵随访、 并发症随访、 预出院随访。
3. 镇痛泵随访结合了术前申请、术中使用，完成了镇痛闭环管理。 当患者申请了镇痛泵，手术结束后系统按照随访日期自动生成镇痛泵随访。结合术前麻醉风险评估中的镇痛计划及建议以及麻醉医生申请的镇痛泵类型、镇痛药物等信息，能有效了解患者在围术期内镇痛的情况，帮助麻醉医生改善后续手术的镇痛计划。

（3) 患者在术后出现并发症时，系统能够生成术后并发症随访，方便随访人员记录详细的并发症情况。系统能够在患者并发症未治愈前每日生成并发症随访， 直到术后并发症消失。术前麻醉风险评估给予并发症高风险评定及应对措施， 结合术中麻醉医生采取的应对措施，能够有效分析出术后并发症的产生的原因 ，并且有了有效数据作为支撑，整个术后并发症形成闭环管理；（4) 术后随访过程中出现不良事件，如全麻气管插管拔管后声音嘶哑，系统能根据后台不良事件规则库，结合术中麻醉操作给予不良事件提示。要求随访人 员/麻醉医生记录不良事件产生的原因。六、镇痛管理： 对镇痛进行闭环管理，包括术后中重度疼痛的识别、 镇痛方案 、镇痛泵申请 、 审核、使用，术后生成镇痛随访。 七、麻醉计费管理：主动识别术中使用的药品、血液、麻醉方式、操作，自动生成收费条目供审核，推送至HIS系统完成计费。 （1) 支持自动识别汇总术中的麻醉用药，并把实际剂量转换为最小包装单位。 自动识别麻醉时长， 以及麻醉过程中所使用的耗材、操作 、血气、镇痛泵等耗材与处置费。 由麻醉医生核对费用后，一键提交至HIS，完成术中用药的医嘱记录与费用记录。（2) 支持对接耗材管理系统，通过扫码方式完成耗材的计费；（3) 提供快速录入区，按照医嘱类型归类，便于麻醉医生快速计费；（4) 提供医嘱套包，将多个医嘱合并至一个套包内，快速完成计费八、手术护理管理： 集成护理过程必要功能，包括信息管理、入室管理、 安全核查 、器械清点、转运交接核心业务 。集成麻醉工作站 、HIS 、LIS 、PACS 等院内信息系统数据，提供患者手术相关信息的集中展示。（1） 患者管理对接手术排程系统，实现已排程患者的自动获取， 以手术间维度呈现患者，供手术室护士操作与记录；对接HIS系统、 手麻系统等业务系统， 实现患者信息、 手术信息、 排程 信息的自动获取；支持对接医院中央运输系统，可通过护理工作站进行转运派单、 转运流 程状态查看的操作。能够根据医院实际情况设立强、弱管控，如患者未转运到达 手术室，无法完成入室操作等；（2） 器械清点支持根据手术状态管控清点节点， 当手术状态未到相应阶段时，无法进行下一步的清点工作。 配合移动平板，能够实现无菌台旁的器械清点。支持按照医院现有器械包及包内器械，配置电子器械包，便于护士快速添加器械包及包内器械；支持以清单方式呈现各阶段添加的器械数量，便于护士快速了解各阶段 原始数、 加数、 现有数量；患者存在多个主手术时，支持关联主手术建立多个器械清点单；按照标准格式生成器械清点记录单，也可根据医院要求定制化器械清点单；（3） 安全核查支持根据手术状态管控安全核查流程，未到相应阶段，无法进行下一步的安全核查；支持联动手麻系统，实现按角色、 按内容在两个系统内进行核查，核查结果汇总。 配合移动平板，能够实现床旁的安全核查。支持安全核查项目自动跳转， 即每项条目逐页自行滚动播放，并在检查项目中获取检查项目的结果，避免护士切换系统查询待核查内容；按照标准格式生成安全核查记录单，也可根据医院要求定制化安全核查记录单。（4） 转科交接记录按照标准格式设计转科交接单，也可根据医院要求定制化转科交接单。（5） 管路管理支持手术患者的管路信息记录，汇总麻醉医生创建的管理和护士记录的管路信息，包括：静脉通道、尿管、 胃管，记录创建时间，位置、深度、创建人员等。（6） 文书管理记录单能够根据预设、 人工勾选的项目，无偏差的生成护理文书。记录 单支持对接医院无纸化病案系统，也能通过打印机输出纸质记录单；可根据医院手术护理需求，定制其他手术护理文书；支持将文书通过地址、 查阅工具等方式提供对外服务，供院内其它信息系统调阅。九、麻醉门诊：通过对接麻醉门诊号源实现患者数据的对接，提供日间手术 、舒适化诊疗的风险评估，并输出评估结果。 十、不良事件管理： 自动识别围术期过程产生的麻醉不良事件，进行智能提醒，提供不良事件上报、审核、重点关注流程。 十一、医患协同平台： 医护手术进程看板、家属等待看板两个版本 （1) 医护手术进程看板手术室内区域电子看板屏能够查看多院区、多住院楼手术排程信息、手术进程信息。详细显示每个手术间手术进程情况，如：患者入室、麻醉开始、手术开 始、 手术结束、 患者出室等信息。（2) 患者家属手术进程看板患者家属等待区域电子看板屏能够查看患者的手术状态，需要不同于手术室 内的电子看板屏，仅展示基础状态，如病房等待、 手术中、 返回病房等。十二 、麻醉质控指标： 符合《麻醉质控指标 (2022 版) 》要求， 结合业务功能中已有的数据通过自动抓取方式汇总生成质控指标。（1) 按照《麻醉专业医疗质量控制指标（2022 版）》标准提供质控指标功能。质控数据可通过业务系统自动抓取，上线前可根据医院实际情况调整数据抓取的触发点。（2) 提供质控指标展示，提供指标的数据占比。质控指标中可查看数据占比的详情； 可核对占比的准确性，帮助管理者详细了解详细的情况；（3) 单个指标能够通过可视化图形进行占比展示，能够查看指标的详细信息。详细信息能够按照分子、分母进行区分，能够将详细信息以 EXCEL表进行导出。1. 运营与监测指标：提供麻醉手术日常运营与监测数据指标

（1) 准点与延迟开台率重点展示每日首台量 、首台手术患者所属科室、准点开台数量、准点开 台率、 延迟开台数量、 延迟开台量。其中首台量 、准点开台数量、 延迟开台 数量能够展示取值明细。（2) 接台时长统计重点展示手术台数、 总计手术时长、 总计接台时长、入室时间 、平均接 台时长。 其中手术台数能够展示取值明细。（3) 取消手术统计取消手术包括手术申请 、手术排程、入室前 、手术过程中几种阶段，重 点统计上述阶段取消手术的数量，并能够展示每个条目的取值明细。（4) 跨天手术统计重点展示开始日期与结束日期不在同一自然日的各类手术数量，包括取 值明细。（5) 手术类型统计统计院内各类已进行的手术数量，如择期手术、急诊手术、日间手术等， 能够展示各类手术数量取值明细。（6) ASA 分级与对应死亡统计当出现患者死亡时，获取患者的 ASA 分级形成对应关系，展示各个 ASA 级别对应的死亡患者数量，能够查询取值明细。（7) 麻醉方式统计按照麻醉方式字典取各类麻醉开展的数量，如椎管内麻醉 、全身麻醉、 神经阻滞麻醉，能够查询取值明细。（8) 局麻手术患者统计获取手术申请信息中麻醉方式为“局麻”的患者及所属科室，形成关联关 系，从而展示院内各临床科室开展的局麻手术数量，包含取值明细。（9) 输血统计术中发生输血的血制品类型与对应总量统计，包含各项血制品使用的取 值明细。1. 自体血输血统计

统计术中输注“ 自体血”的情况，按照输注“ 自体血”的输注量分别统计输 注人数，包含输注人的详细信息。（11) 输血患者统计重点统计输血患者数、其中输注自体血的患者数量 、非自体血的患者数 量，能够查看各项数据的取值明细。（12) 出血患者统计获取“出量”中含有“血量”的患者数量， 并且根据出血量分别统计患者数量，如 400ml 以下、 400-1000ml。 能够查看各项数据的取值明细。（13) 患者年龄分析统计手术患者年龄分布，计算各年龄段患者数量及性别，能够查看各项 数据的取值明细。（14) 镇痛泵统计统计每日镇痛泵使用情况，包括每日新增数量、拆泵数量、使用量。能 够查看各项数据的取值明细。（15) 手术名称统计统计时间段内开展的手术及手术数量，手术名称以 ICD-9 字典为标准， 能够查看各项数据的取值明细。（16) 手术级别统计统计时间段内开展的手术及对应手术级别，手术名称以 ICD-9 字典为标 准，手术级别以标准版内提供手术名称对应手术级别为主，能够查看各项数 据的取值明细。（17) 麻醉效果统计数据来源为麻醉记录单中“麻醉质量评估单”内选取的“麻醉效果”指标， 供管理者查询时间段内“麻醉效果”数据及取值明细。（18) 非计划再次手术数据来源为麻醉记录单中“非计划再次手术”或对接院内手术申请中标记的非计划再次手术数据，供管理者查询时间段内“非计划再次手术”数据及取 值明细。（19) 重返修改麻醉记录单统计数据来源为操作“重返手术室修改麻醉记录单”的数据，供管理者查询时 间段内“重返手术室修改麻醉记录单”的数据及取值明细。（20) 恢复室统计统计时间段内恢复室安床患者数量 、延迟苏醒、入室低体温 、苏醒评分 异常的数据及取值明细。（21) 毒麻药使用登记统计时间段内开具的毒麻药品、 毒麻药品信息、 开具医生等详细信息。（22) 肌松药使用登记统计时间段内开具的肌松药、 药品信息、 开具医生等详细信息。（23) 转入 ICU 统计统计时间段内计划、 非计划转入 ICU，计划、 非计划转入苏醒室的数据 及取值明细。（24) 拔插管统计统计时间段内计划、 非计划手术室内插管、 苏醒室内插管、 再次插管、 拔管、 带管出室的患者数据及取值明细。（25) 术中有创操作统计统计时间段内有创操作的数据及取值明细，有创操作如动脉穿刺置管、 颈外静脉穿刺置管等。（26) 抢救患者统计统计时间段内“抢救”患者的数据及取值明细。（27) 麻醉不良事件统计统计时间段内发生的不良事件名称、 发生数量及取值明细。1. 移动应用

（1）手术排程管理：接收各类手术申请，通过规则排序后供排程人员审核，通过后可安排手术间、台次 、相关人员。（2）麻醉风险评估：结构化的数据采集，通过智能化算法识别不少于 6 项围术期并发症，并出具监测评定报告和围术期个体化监测、干预、调控措施和方案 。并发症包括： 围术期困难气道 、心血管不良事件 、卒中 、谵妄 、 中重度疼痛 、恶心呕吐。 （3）术中麻醉管理：按手术间管理手术患者，通过标准的麻醉记录单记录 (自动采集+手工填写)麻醉手术过程信息，输出术中相关文书。 （4）麻醉苏醒管理：通过虚拟床位对转入苏醒室的患者进行管理，提供标准的苏醒记录单记录(自动采集+手工填写) 苏醒过程信息，输出苏醒相关文书。 （5）术后随访管理：记录患者术后信息，根据不同类型的随访计划对术后患者进行统一随访管理。（6）镇痛管理：对镇痛进行闭环管理，包括术后中重度疼痛的识别、 镇痛方案 、镇痛泵申请 、 审核、使用，术后生成镇痛随访。 （7）麻醉计费管理：主动识别术中使用的药品、血液、麻醉方式、操作，自动生成收费条目供审核，推送至 HIS 系统完成计费。 （8）手术护理管理：集成护理过程必要功能，包括信息管理、入室管理、 安全核查 、器械清点、转运交接核心业务 。集成麻醉工作站 、HIS 、LIS 、PACS 等院内信息系统数据，提供患者手术相关信息的集中展示。 （9）麻醉门诊：通过对接麻醉门诊号源实现患者数据的对接，提供日间手术 、舒适化诊疗的风险评估，并输出评估结果。 （10）不良事件管理：自动识别围术期过程产生的麻醉不良事件，进行智能提醒，提供不良事件上报、审核、重点关注流程。 （11）医患协同平台：医护手术进程看板、家属等待看板两个版本。（12）麻醉质控指标：符合《麻醉质控指标 (2022 版) 》要求，结合业务功能中已有的数据通过自动抓取方式汇总生成质控指标。 （13）文书管理：1、麻醉、护理文书电子签名 2、对接病案系统，实现无纸化病案管理3、能够为院内信息系统提供麻醉、护理文书浏览服务。 （14）运营与监测指标：提供麻醉手术日常运营与监测数据指标。十五、移动平板（10台）(1)网络连接：WIFI版 (2)音频接口：USB TYPE-C; USB接口：TYPE-C； (3)前置/后置摄像头：≥800W (4)屏幕：≥12英寸(5)运行内存 : ≥12G (6)存储容量： ≥256G 十六、维保与接口费用（1）本系统自采购验收起提供免费维保至少2年。（2）本系统与院内集成平台，ca等系统及26台监护仪（品牌 光电 型号SVM-7521 1台；品牌通用型号B650 8台；品牌通用型号B40i 6台；品牌通用型号通用 S/5 6台；品牌迈瑞型号N15 OR 5台）设备硬件对接产生的接口费用由乙方承担。 |
| 使用科室制定需求 |  |
| 信息工程师审核 |  |
| 信息管理处 |  |