

第三部分 技术需求书

一、系统总体要求

（一）系统技术规格及要求

1. 安全要求：系统服务器必须在医院内网安装。
2. 接口要求
 - 2.1. 符合卫计委颁布的《医院信息系统功能基本规范》；
 - 2.2. 符合卫计委颁布的《电子病历系统功能规范（试行）》；
 - 2.3. 符合卫计委颁发的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》；
 - 2.4. 能够与医院住院电子病历对接，获取电子病历中的数据内容，包括但不限于主诉、现病史、既往史等信息。可以将辅助诊疗的信息，写回到电子病历，包括但不限于鉴别诊断信息、检查项目、用药和手术方案信息、评估表等；
 - 2.5. 能够与医院集成平台对接，获取集成平台中的数据内容，包括但不限于患者检验结果、检查报告、医嘱内容等；
 - 2.6. 能够与医院医嘱对接，获取医嘱信息，包括但不限于药品、检验、检查、手术、护理医嘱。可以自动检验检查合理化校验并给处提醒以及手术禁忌提醒等；
 - 2.7. 能够与医院门/急诊系统对接，通过主诉智能提示疑似诊断，明确诊断的推荐治疗方案。
3. 性能要求：提供不同级别，不同故障情况下的应用系统的应急预案（指技术实现方案）。避免因计算机故障导致的医疗工作的延迟和医疗差错。
4. 数据格式化要求：不需要电子病历实现结构化录入，可以从非结构化电子病历内容中，通过机器学习，自动抽取结构化信息。
5. 终端用户操作性能指标：软件系统要体现易于理解掌握、操作简单、提示清晰、逻辑性强，直观简洁、帮助信息丰富等特点，保证操作人员以最快速度和最少的击键次数完成工作。
6. 符合卫计委颁发的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》5级对临床决策支持和知识库的相关要求。

二、系统功能参数要求

1、临床决策支持系统 CDSS		
系统名称	系统功能	功能描述及要求
1.1、数据管理	1.1.1、前端数据采集	与电子病历、HIS 系统进行前端功能接口对接，支持各类主流开发框架及开发语言，对接方式支持：客户端、dll、jssdk 等，实现功能实时触发，数据实时采集。
	1.1.2、后端数据采集	1.1.2.1. 提供各数据采集集成方式，原始数据视图接口，集成平台接口，数据中心接口。 1.1.2.2. 提供数据采集数据源配置，支持 mysql、SQLServer、Oracle、Cache 等多种数据库接入； 1.1.2.3. 支持 ETL 方式对采集数据进行转换和抽取； 1.1.2.4. 支持增量数据采集：支持采用定时任务的采集方式增数据采集与汇集量采集临床数据，且不影响业务系统； 1.1.2.5. 支持实时数据的采集：支持使用数据实时采集方式采集数据，对业务系统数据库性能无影响；支持数据集成过程监控与管理。 1.1.2.6. 支持多种采集任务的时间配置，通过对任务时间的配置，实现定时任务自由配置的效果。
	▲1.1.3、数据质量管理	产品效果依赖基础数据质量监控，至少包含以下业务： 1.1.3.1. 自动对病房医师、门诊医师、检查科室、检验处理等业务项目自动进行数据质量评分 1.1.3.2. 针对病房医师，纳入数据质量监控的业务项目至少包含：医嘱处理、检验报告、检验申请、检查报告、检查申请、病历记录。针对检查科室，纳入数据质量监控的业务项目至少包含：申请与预约、检查记录、检查报告。 1.1.3.3. 对各个业务数据的编码对照率、字段有值率、字段关联率、时间顺序正确进行自动统计并支持对于缺陷数据下钻至记录明细，记录明细至少包含：角色、业务项目、评价标准、评价项目、未通过记录 ID、患者标识。 1.1.3.4. 可直接查看任意评价项目的 sql 配置。
	▲1.1.4、自然语言处理	可对各类非结构化医疗文书进行实时后结构化处理，如对于整段文本形式的出院记录可进行实时智能分析，至少包括： 1.1.4.1. 自动分段、分句：自动解析出入院日期、出院日期、入院情况、入院诊断、诊疗经过、出院情况、出院诊断、出院

		医嘱。并将每段文本中的句子进行自动分段。 1.1.4.2. 自动分词：自动对每句文本中的医学实体进行正确识别，实体类型包括：TIM（时间类型）、POS（方位）、BDY（解剖部位）、VAU（值）、UNT（单位）、SYM（表现）、DIS（疾病）、EXA（检查名）、TEST（检验名）、OPX（器械）、OPR（入路）、OPM（术式）、MED（药品名）、DOS（用药剂量）、SPE（药品规格）、ROU（用药途径）、FRE（频率）、ATT（性质）、MAN（操作）、WAT（观察对象）、TEN（时态）、NEG（否定）、EXI（肯定）、MAY（疑似）、ALE（过敏源）、FOD（饮食）、TIC（条件）、PER（患者）、LOC（地点）、DEP（科室）、QUA（数量）、TIP（时间点）、STG（分期）、PLA（方案），至少 34 类。
	▲1.1.5、后结构化数据服务	1.1.5.1. 实体关联：对于不同实体之间的关系进行正确关联，如：对于肿瘤 TNM 分期可识别并与临床诊断进行关联。 1.1.5.2. 实体抽取：以数据库视图形式展示抽取的实体类型及值。 1.1.5.3. API 视图：支持以 RESTful API 接口方式调用自然语言处理引擎并返回相应识别结果。
1.2 知识库	1.2.1、知识库检索	支持通过多种方式（关键字、标题首字母）检索知识库内容，涉及疾病知识、检验检查知识、评估表、药品说明书等知识内容。
	1.2.2、疾病详情	疾病知识库能够提供 2500 种疾病的详细知识内容，应包含疾病定义、病因、病理、临床表现、检查、并发症、诊断、鉴别诊断、治疗、预防的详细知识库内容，为医生的继续学习提供了丰富的素材。
	1.2.3、处置建议	知识库能够提供 900 余种疾病的处置建议，其中内容应包含：治疗原则、非药物治疗、合并症治疗的三项内容。
	1.2.4、用药建议	知识库能够提供 800 余种疾病的用药建议，应包含疾病分型以及不同分型详细的药物治疗建议。
	1.2.5、检查建议	知识库能够提供 800 余种疾病的检查建议，应包含疾病相关的实验室检查、影像学检查、病原学检查的详细知识内容。
	1.2.6、患者指导	知识库能够提供 700 余种疾病相关的患者出院指导说明。
	1.2.7、检验/检查	知识库能够提供 1100 多条检验/检查项目说明。检验项目说明涵盖检验项目定义、合理参考范围和临床意义等内容；检查项目说明涵盖检查项目定义、检查适用范围以及影像学结果说明等内

		容。
	1.2.8、药品说明书	知识库能够提供 9800 多篇药品说明书。
	▲1.2.9、评估表及医学计算公式	知识库至少能够提供 900 张临床常见评估表及计算公式，支持根据不同勾选项，得出不同的的分值和评估结论。支持评估表打印预览、打印、以 PDF 格式下载到本地。支持在同一个界面中查看该患者的所有历史评估记录。每类评估记录按评估时间顺序单独排列（最新评估结果排在最上方）。支持点击历史评估结论立即调取评估表详情，支持修改评估结果、重新评估、对历史评估记录进行作废处理。针对 VTE 风险评估表，可查看评估结果趋势图，图中用不同颜色代表危险程度，点击任一评估点可查看评估人、评估时间（精确到秒）、结果（包括分值及危险程度）及处置措施（如有）。针对医学计算公式，可选择常见单位并设置计算精确度，例如对于 Ccr 的计算中，血清肌酐可选择 $\mu\text{mol/L}$ 或 mg/dl ，计算结果精确度可设置为小数点后 0-3 位。并可通过重置功能，一键清空已填数据。
	▲1.2.10、可视化临床诊疗路径	系统提供至少 1400 种常见疾病的可视化临床诊疗路径知识库。支持中英双语显示。对每一种疾病的临床决策要点，按临床诊疗过程以树状结构进行展示。点击每一关节环节，可自动展开本节点关键评估内容，及下游决策路径。路径知识应具有权威性，需符合国内外权威指南要求。
	1.2.11、护理知识库	护理知识库能够护理、治疗详细知识内容,包含操作前准备、操作程序及方法、适应症、禁忌症、注意事项、患者健康指导、护理措施等的详细知识库内容，为医护人员的继续学习提供了丰富的素材。
1.3、医院自建知识库	1.3.1、知识应用	支持医院自行维护知识，维护的知识内容可以与院内知识库相结合，并可以直接在提供给医院的产品中立即生效应用。
	1.3.2、字典对照	支持医院字典与院内知识库字典进行对应，至少应包含：药品、检验检查、手术、诊断、药品频率、护理医嘱字典。支持区分医院门诊 / 急诊、住院字典分别对照。
	▲1.3.3、知识维护	支持医院自行知识维护，至少应包含： 1.3.3.1. 支持的知识类型：文献、评估表、疾病详情、患者指

		导、处置建议、用药建议、检查建议、药品说明书、出院指导、检验检查、护理说明、手术说明等内容的自行维护。 1.3.3.2. 可查看各类知识的日志，支持同过操作用户、操作类型、标题、操作时间等参数筛选日志记录。支持知识更新后进行即刻数据同步。 1.3.3.3. 知识编辑：支持关联多个诊断，可标注关键词、文章摘要。可建立多级目录，对正文内容支持图文混合编辑。支持上传图片、PDF 文档。支持备注多个知识来源。 1.3.3.4. 预览：支持对新编辑的知识内容进行医生端效果预览。 1.3.3.5. 知识管理：支持通过知识标题、关联检索、知识状态、知识来源、创建人、审核人、创建时间、操作时间进行知识检索。
	1.3.4、检验合理性规则	支持医院根据医院（门/急诊、住院）检验字典，维护与患者症状、临床表现、诊断、检查/检验结果、手术、性别、年龄等情况相关的检验合理性规则。
	▲1.3.5、检查合理性规则	支持医院根据医院（门/急诊、住院）检查字典，维护与患者症状、临床表现、诊断、检查/检验结果、手术、性别、年龄相关的检查合理性规则。例如患者的超声心动图报告提示： LVEF≤35%，此时医生开立乙状结肠镜检查申请时，系统自动弹窗提醒患者存在临床禁忌。
	▲1.3.6、手术合理性规则	支持自定义手术/处置合理性规则。可对规则的来源（住院、门诊、急诊）、类型（手术、处置）、提醒文案形式、禁忌级别、禁忌年龄区间、禁忌性别进行设置。规则的主要条件、否定条件可进行复杂设置即多条件可以“或”及“且”的形式进行复杂的逻辑设置，并通过规则同步、规则生效功能实时生效。条件的范围需覆盖：症状（如餐后腹痛）、体征（例如体温>39℃）、诊断（例如胆石症）、检验检查结果（例如血钾<3.8mmol/L）等。
	1.3.7、诊断合理性规则	支持医院根据医院诊断字典，维护与患者症状、临床表现、诊断、检查/检验结果、手术、性别、年龄相关的诊断合理性规则。
	1.3.8、国际编码	支持 SNOMED CT 标准术语库在线查阅，便捷浏览中文版 19 个概念大类，也可以直接检索所需概念、上下级概念和本概念的其他表达方式。
1.4、病房医生辅助系统	1.4.1、智能推荐-鉴别诊断	1.4.1.1. 支持结合患者的临床表现（主诉、现病史等病历信息以及检验值信息），智能判断患者疑似疾病，实时引导医生全面考虑患者病情，避免漏诊、误诊。

		1.4.1.2. 支持医生根据系统推荐的鉴别诊断，直接查阅诊断相关的疾病详情以及与之相关的文献、指南。
		1.4.1.3. 支持科室，至少包括：普内科（消化内科、呼吸内科、心内科等等）、普外科（心血管外科、神经外科等等）、骨科、妇科、儿科。
	▲1.4.2、智能推荐-评估表	根据患者当前病情，系统可实时为医生推荐该患者需要进行评估的评估表，数量不少于 1000 种，且至少包含以下功能： 1.4.2.1. 医生确定初步诊断时无需点击保存病历系统能自动推荐相关评估表，医生可直接点击查看评估表详情。例如，当患者初步诊断为急性脑梗时，系统自动推 NIHSS 卒中量表、卒中静脉溶栓禁忌、mRS 量表、TOAST 缺血性卒中分型等量表供医生选用。 1.4.2.2. 根据患者评分情况进行程度分析，自动计算分值，并评估患者当前情况。 1.4.2.3. 可抓取生命体征、检验结果项目自动完成对应评估项目的评估。 1.4.2.4. 支持评分结果及分析自动写回患者电子病历中（需要第三方厂商配合）。通过是否点选“结论不回填至病历”可控制回填功能。 1.4.2.5. 支持以两种方式单独或合并回填评估结论：1. 对于评估结果各区段的临床含义。2. 对于本患者各细项的评估得分情况。 1.4.2.6. 支持查阅患者所有在线评估的评估表历史。 1.4.2.7. 支持评估完成的评估表进行在线打印或以 PDF 格式下载。 1.4.2.8. 支持对历史评估表进行作废处理，但需备注作废理由。 1.4.2.9. 医生可以根据病人病情需要，主动搜索相应评估表，并在完成评估时将评估结果写回电子病历中。（需要第三方厂商配合完成接口才可实现）
	1.4.3、智能推荐-治疗方案	▲1.4.3.1. 智能推荐治疗方案，根据患者当次诊断，结合现病史、既往史、用药史、检验结果、检查结果等情况，为医生智能推荐符合临床路径或指南推荐的治疗方案及对应的用药方案。 例如：在入院记录主诉输入“突发左下肢无力伴言语不利 2 小

		时”及初步诊断中输入“急性脑梗死”，根据指南推荐的治疗方案顺序为：1. 静脉溶栓；2. 血管内介入；3. 抗凝治疗。当在既往史中补充“患者1月前发生颅内出血”，系统自动取消对静脉溶栓的治疗推荐。
		▲1.4.3.2. 治疗方案推荐应包含： 1.4.3.2.1. 大类方案推荐，如对于急性脑梗死患者应推荐：静脉溶栓、血管内介入、抗凝治疗、降颅压治疗、改善脑循环及脑保护、康复治疗、吞咽障碍评定。 1.4.3.2.2. 大类方案的应用原则，如对于急性脑梗死患者使用静脉溶栓，系统应提醒：有效抢救半暗带组织的时间窗为4.5h内(rtPA)或6h内(尿激酶)。 1.4.3.2.3. 具体方案推荐，包括药品名称+给药方式+剂量：例如对于静脉溶栓药物，系统应至少推荐注射用阿替普酶 静脉注射 0.9mg/kg/次、注射用尿激酶 静脉注射 100万IU-150万IU/次两种具体用药方案。
		▲1.4.3.3. 检查/检验方案推荐，根据最新指南推荐，帮助医生推荐适宜的多套检查/检验方案，供医生选择。对于危重疾病，如急性脑梗死，推荐的检查方案应包括：紧急检查（凝血功能监测）、确诊检查（头颅CT）、鉴别检查（头颅MRI等）一般检查、合并症检查（超声心动图、动态心电图），并说明各项检查的检查目的。
		1.4.3.4. 检查项写回，根据医院现有的电子病历、HIS系统支持回写的功能，医生根据需要进行实际情况选择合适的检查项，智能写回到患者电子病历中。（需要第三方厂商配合）
	1.4.4、智能预警-检查分析	结合患者当次诊断、主诉、病史等病情情况，对患者的检查结果进行解读，判断检查结果支持的诊断建议、排除的诊断、以及更详细的诊断分型，严重程度分级以及后续的治疗措施等。
	1.4.5、智能预警-检验分析	根据患者的检验结果，系统应支持自动判断检验值是否异常及提醒，并进行检验结果解读。提示检验结果解读时，提示结果原因，帮助医生快速判断校验。
	1.4.6、智能预警-危急值	▲根据患者的检验结果，在医生开具检验医嘱时，自动审核检验值是否落在危急值高值/阳性或低值的范围内，对大于危急值高值或低于危急值低值的检验细项主动进行提示。

	1.4.7、智能预警-手术并发症	结合患者手术类型、手术时间及术后患者的临床表现，检查/检验结果，对术后有可能引起并发症的相关内容进行预警提示，避免医生遗漏。
	1.4.8、临床审核-检查/检验合理性	根据患者的症状、临床表现、诊断、检查/检验结果等情况，在医生开具检查/检验医嘱时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动进行提示。
	1.4.9、智能审核-检查/检验重复性审核	▲支持对重复开具的检验 / 检查项目可以进行审核提示，支持对重复开立的时间限制进行个性化设置。
	1.4.10、智能审核-诊断合理性	支持根据患者情况（性别、年龄）审查诊断是否合理，并继续实时提示。
	1.4.11、智能审核-用药合理性审核	支持结合患者性别、年龄、过敏史、用药情况、检验检查结果等情况，在医生开立药品医嘱时，自动进行用药合理性审核，对不合理用药、高危用药项目进行提示。
		支持从提示信息关联查看不合理药品的药品说明书。
	1.4.12、智能审核-手术/操作合理性	根据患者的症状、临床表现、诊断、检查/检验结果等情况，在医生开具手术医嘱/手术申请单时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动进行提示。
	1.4.13、智能审核强度设置	▲支持对于检验、手术、检查/检查重复性、用血、检查、用药、诊断、处置等医嘱的智能审核提醒进行三级提醒自定义（强/中/弱）。
1.5、门诊医生辅助系统	1.5.1、智能推荐-鉴别诊断	1.5.1.1. 支持结合患者的临床表现（主诉、现病史等病历信息以及检验值信息），智能判断患者疑似疾病，实时引导医生全面考虑患者病情，避免漏诊、误诊。
		1.5.1.2. 支持医生根据系统推荐的鉴别诊断，直接查阅诊断相关的疾病详细介绍以及文献、指南。
		▲1.5.1.3. 系统应支持危重疾病疑似诊断，根据医生录入患者的病历信息，系统进行智能判断后，智能推荐患者存在的疑似危重疾病和疑似诊断详情，帮助医生进行鉴别诊断疾病，支持医生在诊疗过程参考疾病信息，快速确诊疾病。当主诉更改后，系统应智能识别主诉信息，并自动进行重新识别推荐。
	1.5.2、智能推荐-评估表工具	1.5.2.1. 根据患者当前病情，系统实时为医生推荐该患者需要进行评估的评估表。
		1.5.2.2. 根据患者评分情况进行程度分析，自动计算分值，并

		评估患者当前情况。
		1.5.2.3. 医生进行评估时，可以根据患者生命体征、检验结果项目自动完成对应评估项目的评估。
		1.5.2.4. 支持在线完成评估，可将评分结果及分析自动写回患者电子病历中。
		1.5.2.5. 医生可以根据病人病情需要，主动搜索相应评估表，并在完成评估时将评估结果写回电子病历中。（需要第三方厂商配合完成接口才可实现）
		1.5.2.6. 支持查阅患者所有在线评估的评估表历史。
		1.5.2.7. 支持评估完成的评估表进行在线打印。
	1.5.3、智能推荐-治疗方案	1.5.3.1. 推荐治疗方案，根据患者当次诊断，结合现病史、既往史、用药史、检验结果、检查结果等情况，为医生智能推荐符合临床路径要求的治疗方案及对应的用药方案。
		1.5.3.2. 治疗方案推荐，根据最新指南推荐，能够推荐多套治疗方案建议及用药治疗建议，并能够结合患者情况区分推荐级别。
		1.5.3.3. 检查/检验方案推荐，根据最新指南推荐，帮助医生推荐适宜的多套检查/检验方案，供医生选择。
		1.5.3.4. 检查项写回，根据医院现有的电子病历、HIS 系统支持回写的功能，医生根据实际需要及实际情况选择合适的检查项，智能写回到患者电子病历中。（需要第三方厂商配合完成接口才可实现）
	1.5.4、智能推荐检验检查	在初诊未确诊时，支持以明确诊断为目的推荐检查、检验项目。支持检查检验项写回，根据医院现有的电子病历、HIS 系统支持回写的功能，医生根据实际需要及实际情况选择合适的检查项，智能写回到患者电子病历中。（需要第三方厂商配合完成接口才可实现）
	1.5.5、智能预警-检查分析	结合患者当次诊断、主诉、病史等病情情况，对患者的检查结果进行解读，判断检查结果支持的诊断建议、排除的诊断、以及更详细的诊断分型，严重程度分级以及后续的治疗措施等。
	1.5.6、智能预警-检验分析	根据患者的检验结果，系统应支持自动判断检验值是否异常及提醒，并进行检验结果解读。提示检验结果解读时，提示结果原因，帮助医生快速判断校验。
	1.5.7、智能审	根据患者的症状、临床表现、诊断、检查结果等情况，在医生

	核-检查合理性	开具检查医嘱时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动进行提示。
	1.5.8、智能审核-检验合理性	根据患者的症状、临床表现、诊断、检验结果等情况，在医生开具检验医嘱时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动进行提示。
	1.5.9、智能审核-检查/检验重复性审核	支持对重复开具的检验 / 检查项目可以进行审核提示。
	1.5.10、智能审核-诊断合理性	支持根据患者情况（性别、年龄）审查诊断是否合理，并继续实时提示。
	1.5.11、智能审核-用药合理性审核	1.5.11.1. 支持结合患者性别、年龄、过敏史、用药情况、检验检查结果等情况，在医生开立药品医嘱时，自动进行用药合理性审核，对不合理用药、高危用药项目进行提示。
		1.5.11.2. 支持从提示信息关联查看不合理药品的药品说明书。
	1.5.12、智能辅助问诊	1.5.12.1. 问诊推荐：根据患者的症状、临床表现为医生智能推荐相关问诊路径，协助医生完成患者临床问诊。
		▲1.5.12.2. 可视化问诊路径：提供图形可视化问诊路径，从主要症状出发，以流程图的形式将相关问诊要点呈树状串联在一起，医生可直接点击每个问诊要点是否存在（点击“√”或“×”）逐步完善问诊过程，并最终得出最可能的诊断，以及相应的处置措施。
		▲1.5.12.3. 危险信号提醒，针对该症状需要优先排除/确认的症状、体征，在图形问诊页面的最上方用“危险信号”矩形框进行提醒。在问诊路径中，对急症用红色线框以及警示标示进行提醒并提供紧急处理意见。
		▲1.5.12.4. 路径跳转：从某个症状出发进行图形可视化问诊的过程中，当该症状与其他症状合并存在时，可直接跳转至相关症状的问诊路径。例如：从腹痛开始问诊，当符合女性不明原因下腹痛时，可直接跳转至“女性下腹痛问诊路径”。
1.6、CDSS 统计平台	▲1.6.1、预警总览	1.5.12.5. 根据医生问诊结论能够提供相应的处理方案。
		1.6.1.1. 对科室、医生诊疗过程中产生的诊疗预警情况进行统计分析，支持总预警次数和预警次数时间趋势统计分析；
		1.6.1.2. 支持检验合理性、检查合理性、手术合理性、药品合理性、诊断合理性、术后并发症、检验检查重复性等不同预警

		类型的预警次数统计分析，支持下钻到患者明细列表，明细列表可下载；
		1.6.1.3. 支持不同预警类型预警时间趋势统计分析，可按天、周、月进行展示；
		1.6.1.4. 支持预警科室排名，展示预警科室 top10；
		1.6.1.5. 支持合理性预警-禁忌类型统计分析，如相对禁忌和绝对禁忌；
		1.6.1.6. 支持预警规则排名，展示预警规则 top10；
		1.6.1.7. 支持按照时间、科室、医生、预警类型进行统计范围筛选；
	1.6.2、用户点击数据	1.6.2.1. 支持对整体点击量、覆盖患者数、覆盖医生数、智能推荐数进行统计分析；
		1.6.2.2. 支持对 CDSS 点击数和覆盖患者数的时间趋势进行统计分析，按天、周、月进行可视化图表展示；
		1.6.2.3. 支持对不同科室点击量进行统计并排名，可视化展示科室点击量 top15；
		1.6.2.4. 支持对不同医生点击量进行统计并排名，可视化展示医生点击量 top15；
	1.6.3、热点功能	1.6.3.1. 支持对检验检查、治疗方案、文献、鉴别诊断等不同模块使用点击量进行统计分析；点击可下钻使用该功能模块最多的科室排行榜，列表可下载；
		1.6.3.2. 支持对用户搜索知识库情况进行统计分析，可视化展示热点知识库搜索排行榜；点击可下钻搜索列表，列表可下载；
		1.6.3.3. 支持对不同科室文献使用情况进行统计分析。
2、静脉血栓栓塞症（VTE)智能防治系统		
分系统名称	系统功能	功能描述及要求
2.1、VTE 肺栓塞及深静脉血栓全流程质控	2.1.1、VTE 初始评估	2.1.1.1.初始评估：对入院 24 小时内患者进行 VTE 初始评估预警，提醒医生完成评估，完成评估后不再提醒。
		2.1.1.2.VTE 评估表：支持医生根据患者入院情况选择合适的风险评估表进行评估，包括：内科 VTE 风险评估表 Padua、外科 VTE 风险评估表 Caprini、妊娠期及产褥期 VTE 风险评估表 ROCG、Wells 评估量表（实现 DVT 筛查）。

		2.1.1.3.实时评估：支持通过 VET 初始评估提醒进行实时评估，快速完成评估。
		2.1.1.4.评估结果回写：可以把在线评估的评估结果默认自动回写到电子病历文书，同时支持设置是否回填至病历。 (需要第三方厂商配合完成接口才可实现)
		2.1.1.5.评估结果对接：支持对接医院 VTE 评估结果，判断是否(完成 VTE 评估)进行初始评估预警。
	2.1.2、VTE 动态评估	2.1.2.1.患者术后 24 小时内，提醒再次进行 VTE 风险评估。在患者完成手术后，根据对该患者入院时所选用的评分表，系统应主动提醒完成对应的 VTE 评估。对未进行 VTE 风险评估的患者可以根据患者入院情况进行评估(内科 VTE 风险评估、外科 VTE 风险评估)。在完成相关评估后，可自动获取评估结果，质控提醒自动消失。
		2.1.2.2.患者转科后 24 小时内，提醒再次进行 VTE 初始风险评估。在患者转入新的科室后，根据该患者入院时所选用的评分表，系统提完成对应的 VTE 评估表，对未进行 VTE 风险评估的患者可以根据患者入院情况进行评估(内科 VTE 风险评估、外科 VTE 风险评估)。在完成相关评估后，可自动获取评估结果，质控提醒自动消失。
		2.1.2.3.患者出院前后 24 小时内，提醒再次进行 VTE 风险评估。在患者出院时，根据该患者入院时所选用的评分表，系统提完成对应的 VTE 评估表，对未进行 VTE 风险评估的患者可以根据患者入院情况进行评估(内科 VTE 风险评估、外科 VTE 风险评估)。在完成相关评估后，可自动获取评估结果，质控提醒自动消失。
	2.1.3、出血风险	支持对所有需要预防的住院患者能够主动进行出血风险评估。

	评估	能够实时根据患者在院情况自动判断，对未进行出血风险评估的 VTE 风险中高危患者，进行出血风险评估（支持用于手术患者/内科住院患者的出血风险评估表）提醒。在完成相关评估后，可实时自动获取评估结果，质控提醒自动消失。
	2.1.4、VTE 动态评估结果记录	2.1.4.1.支持记录患者在院内动态评估结果，需记录具体评估时间、评估次数、任一历史结果的评估详细情况明细等内容。
		2.1.4.2.支持在当前评估表下重新评估并将结论回填病历，也可选择结论不回填至病历。 (可与第三方厂商配合完成接口实现)
	2.1.5、VTE 评估打印	支持在线打印 VTE 评估表。
	2.1.6、VTE 预防措施	2.1.6.1.患者 VTE 风险评分结果为中高危时，系统应主动提醒医务人员采取 VTE 的预防措施，如：梯度弹力袜、动静脉脉冲系统、间歇充气加压装置、抗凝治疗等内容。
		2.1.6.2.系统应实时根据患者在院情况自动判断，对未进行 VTE 预防措施的 VTE 风险中高危患者，主动提醒进行 VTE 预防措施的实施。在医生开具上述任意一项预防性措施医嘱后，质控提醒自动消失。
2.2、VTE 质控管理平台	2.2.1、VTE 防治数据分析监控	▲2.2.1.1.大屏监控：提供全院在院患者 VTE 防治数据分析监控大屏，实时、动态反应全院 VTE 防治实时情况。
		▲2.2.1.2.全院数据概览：实时统计以下内容 {当前在院患者总数、VTE 中高危患者数量、VTE 评估率、出血评估率、预防措施实施率}。
		2.2.1.3.VTE 风险评估情况：汇总 VTE 评估评估分布 {未评估、高危、中危、低危、其他} 和出血风险评估分布 {有风险、无风险、未评估}。
		2.2.1.4.VTE 风险评估率变化：汇总当前 7 天内住院患者的 VTE 风险评估的变化趋势。

		2.2.1.5.VTE 预防措施:统计在院患者 VTE 的防治情况(未预防、机械预防、药物预防、联合预防)。
		2.2.1.6.全院在院患者 VTE 防治情况:实时显示全院在院患者的 VTE 防治情况 {VTE 风险评估、出血风险评估、预防措施}。
	2.2.2、在院监测	2.2.2.1.VTE 风险评估监测:支持对入院时间、病区 / 科室等维度对在院患者 VTE 防治措施执行情况汇总 {在院患者、已完成评估患者、待完成患者}。
		2.2.2.2.VTE 中高危患者预防措施监测:支持对入院时间、病区 / 科室等维度对在院患者 VTE 防治措施执行情况汇总{中高危在院患者、已完成评估患者、待完成患者}。
		2.2.2.3.VTE 风险评估及预防措施查询:支持查询在院患者 VTE 评估项目,包括:VTE 风险评估、出血风险最新及历史评估记录、VTE 预防措施的具体完成情况。同时支持数据导出。
		2.2.2.4.VTE 评估标记:能够标记出未完成 VTE 评估住院患者。
	2.2.3、指标统计	2.2.3.1.指标统计:支持通过不同时间段以入院患者和已出院患者进行统计汇总。
		2.2.3.2.系统可快速查看到在院患者各项目 (VTE 风险评估、出血风险评估、VTE 院内发生、VTE 预防措施)的具体完成情况,同时也支持通过患者姓名、科室进行检索。
		▲2.2.3.3.VTE 风险评估:能够实时统计以下指标:
		2.2.3.3.1.VTE 风险评估率; 2.2.3.3.2.评估结果统计; 2.2.3.3.3.VTE 完整评估率; 2.2.3.3.4.出血风险评估率; 2.2.3.3.5.入院 24h 评估率; 2.2.3.3.6.术后 24h 评估率; 2.2.3.3.7.转科后 24h 评估率; 2.2.3.3.8.出院前 24h 评估率。

		▲2.2.3.4.VTE 院内发生实时指标统计，至少应包含： 2.2.3.4.1.VTE 整体发生率及详细患者 VTE 防治明细； 2.2.3.4.2.DVT 发生率及详细患者 VTE 防治明细； 2.2.3.4.3.PTE 发生率及详细患者 VTE 防治明细； 2.2.3.4.4.致死性 PTE 发生率及详细患者 VTE 防治明细； 2.2.3.4.5.VTE 发生患者的住院总费用及住院天数统计。
		2.2.3.4.6.中高危 VTE 患者预防措施：实时统计预防措施实施率和汇总中高危患者的执行不同预防方式数量。
3、单病种数据上报系统		
分系统名称	系统功能	功能描述及要求
3.1、单病种数据上报（覆盖 55 个病种）	3.1.1、上报患者筛选	系统应覆盖《单病种质量监测信息项（2020版）》中要求的55个病种的上报患者筛选，并支持自动识别ICD编码要求的出院患者。 需要根据国家政策变化做相应的调整及升级。
	3.1.2、上报内容	系统应覆盖《单病种质量监测信息项（2020版）》中要求的55个病种的全部上报内容。 需要根据国家政策变化做相应的调整及升级。
3.2、医生端事中填报	▲3.2.1、患者事中筛选	3.2.1.1. 入组提醒：系统可根据患者临床诊疗信息实时（无需点击保存按钮）自动筛选符合上报的患者，在电子病历书写界面弹窗提醒医生，给出入组建议，支持医生忽略入组提醒及备注忽略理由。如医生在入院记录初步诊断中输入“心衰”，系统立即弹窗提醒：该患者符合“心力衰竭”上报入组条件。
		3.2.1.2. 出组提醒：系统可根据患者临床诊疗信息（诊断、手术、患者基本信息）对已入组病种填报的患者满足排除条件时，在临床实时并自动提醒病种上报出组。
	3.2.2、事中填报	支持临床诊疗过程中对病种入组患者进行上报内容填报。
	3.2.3、填报进度	系统可根据病种填报内容汇总填报进度。
3.3、数据填	3.3.1、系统自	▲系统基于患者诊疗过程中结构化、非结构化信息，支持自动

报	动填报	填报病种相关上报项目内容，支持医生查阅、修改。例如，对于急性心肌梗死病种，当首次超声心动图结果显示“左室射血分数LVEF43%，左室舒张末内径45mm，左室室壁瘤”时，系统可自动在填报页面的STEMI-2项中实现以上字段内容的自动抓取及报告时间信息抓取。
	3.3.2、人工补充填报	3.3.2.1. 支持用户病种上报数据项目多次修订、保存。
		3.3.2.2. 支持对必填信息项进行特殊标记提醒。
		3.3.2.3. 支持对病种上报必填项目的完整性进行提醒及上报拦截。
		3.3.2.4. 支持对入组多病种患者（上报患者）进行提示。
	3.3.3、填报病种	用户根据病种权限对具有上报权限的病种进行填报。
	3.3.4、填报内容审查	▲系统应在填报内容界面显示表单统计情况，包括：系统推荐项目数、界面计算项目数、前端界面默认值项目数、用户修改过的项目总数、用户保存总数、系统填报率、表单填报率的具体数值情况，并用不同颜色标记数值和填报内容所在位置。
	3.3.5、原始病历查询	▲系统应支持在填报页面同屏调取进行该患者病历，显示患者就诊次数、住院次数、门诊次数、急诊次数等基本信息，并支持直接查看病案首页（医生端、病案端）、入院记录、谈话记录、出院/死亡记录、病程记录、手术记录、医嘱单、检验结果、检查结果等信息，其中药品医嘱、检查、检验结果支持快速检索并展示医嘱闭环。
3.4、填报审核	3.3.6、个性化默认值	支持对主观项目进行个性化默认值配置
	▲3.4.1、审核权限	3.4.1.1.支持根据用户区分病种审核权限，包括： 3.4.1.1.1.填报人员：填报已入组患者病种上报数据项目； 3.4.1.1.2.审核人员：单例审核，批量审核（驳回）已提交病种上报内容； 3.4.1.1.3.上报人员：单例上报，批量上报，批量重报对审核通过病种进行上报，其中批量重报是指对上报失败的患者进行二

		次系统抓取信息进行自动补全后进行重报。
3.5、上报管理	3.5.1、上报状态	3.5.1.1.支持通过病种上报状态查询上报数据。
		3.5.1.2.支持查询上报失败原因。
	3.5.2、多病种上报冲突提醒	▲患者同时满足多病种入组条件时，系统根据病案诊断（手术）自动入组多个病种，其中一个病种已完成上报，在进行其他病种上报时提示该患者已上报病种
3.6、数据管理	3.6.1、病种数据检索	3.6.1.1.系统可根据出院或入院时间范围（“时间范围”可按昨天、过去7天、过去30天、过去90天或自定义选择）检索出病种上报数据，包含累计病历数和患者数。并支持显示每个病种的待填报数、已上报数，下钻到每个病种的数据填报入口。
		3.6.1.1.系统可根据出院或入院时间范围（“时间范围”可按昨天、过去7天、过去30天、过去90天或自定义选择）按填报状态、上报状态、入组状态、病案号、患者姓名、科室、主管医生等维度进行数据检索（可一键重置），支持选择含其他病种已上报患者，并以列表形式展示，支持查看、填报、删除、日志、审查的操作内容。
	3.6.2、上报病历自动筛选	▲3.6.2.1.病种自动入组：根据单病种国家填报要求，基于患者首页诊断编码、手术编码对符合填报要求的患者进行自动入组。支持用户根据病种在注明排除原因后，排除系统入组的患者。
		3.6.2.2.病历入组：系统可根据就诊时间范围（“时间范围”可按昨天、过去7天、过去30天、过去90天或自定义选择）按入组项目（覆盖55个病种）、入院方式、病案号、患者姓名、科室等维度进行病历检索（可一键重置），以列表形式展示，并支持入组操作和入组项目修改。
	3.6.3、手动填报补充	支持对系统自动筛选范围外的患者进行人工手动选择填报。
	3.6.4、病种漏报	支持通过填报状态查询对系统自动筛选填报患者中没有完成填报（漏报）的患者。
	3.6.5、回收站	▲支持按照入院时间、出院时间、病种名称自动统计由系统推荐上报但被医生手动筛选的患者列表，列表信息包括病案号、入组状态、删除时间、操作用户，并可查看删除原因或进行恢复入组操作。可支持人为删除数据的批量导出。

3.7、填报汇总	3.7.1、数据上报统计	3.7.1.1.系统支持通过上报患者查看病种病种上报情况，包括：病种上报例数：病种上报例数汇总、病种上报趋势、病种上报分布；以及病种上报率、病种及时率、病种上报排名等。
		3.7.1.2.病种上报例数，可包含：今日上报数（环比、同比）、本月上报数（环比、同比）、本年上报数（同比）、累计上报数，并支持页面置顶展示。
		3.7.1.3.系统可根据科室、病种分类、病种名称、年、月等维度选择查询病种统计数据，应至少包括：已上报例数、上报科室、上报病种、病种分布、病种费用、住院天数、病种平均费用、上报排名、年龄分布、患者性别分布等项目的详细情况。
	3.7.2、质控指标数据统计	系统可根据出院时间范围（“时间范围”可按昨天、过去7天、过去30天、过去90天或自定义选择）按周或按月查看所有病种质控指标完成情况、指标完成率等，并分别以图形、趋势、列表形式展示。
	3.7.3、病种填报内容统计	根据病种填报内容，汇总病种费用与患者住院日变化趋势。 病种费用：病种费用趋势、平均数、中位数。 病种住院天数：病种住院天数趋势、平均数、中位数。
	3.7.4、病种数据明细	支持根据填报科室、填报人员汇总填报明细数据。
3.8、数据对接	3.8.1、院内数据来源	支持对接院内系统：HIS、LIS、RIS、病案首页等（院内结构化数据）系统。
	3.8.2、国家单病种中心	支持通过医院前置机直接对接国家单病种中心数据接口服务，实现病种数据直接上报。
3.9、系统管理	3.9.1、用户管理	系统可根据用户名、用户类型、上报病种（覆盖55个病种）进行检索管理情况。并以列表形式展示用户的创建时间，支持管理员进行账户增加、修改、删除等角色维护系统用户。
	3.9.2、角色管理	支持定义角色权限，至少应包含：医院用户、医院管理员、系统管理员。
	3.9.3、权限管理	支持根据角色进行系统功能、数据权限管理，以及定义用户上报病种范围。

注：投标产品需要满足以上功能需求表，▲为重要技术参数，需提供对应系统功能截图。▲标记在条款号前或条款号后均表示本条款及所属下级条款标记▲。

三、实施周期及售后维护

- 1、实施周期：签订合同后,具备实施条件后 180 日历日完成上线;
- 2、免费售后服务期限不少于 2 年。

四、培训要求

1、培训计划

提供完备的培训计划。成交供应商必须提供软件实施必需的所有教材和资料,并为本院相关人员提供培训。

2、培训内容

数据库培训、系统维护及系统应用培训。为用户所提供的其它培训以及供应商应说明的其它服务。针对不同对象进行不同的培训: IT 系统管理员及系统管理员、关键用户、最终用户等。系统软件安装、系统日常维护及使用方法等。

3、其它培训

每年可定期向用户方提供系统操作培训、同行业客户管理交流等服务。

五、技术服务要求

- 1、厂商有专属服务团队可提供 7*24 小时、全方位的、优质的、高效的质量保证体系,以及技术支持和售后服务。
- 2、要求供应商对整个系统提供可靠及连续的服务和技术支持,供应商在响应文件中应提出有关供应商和本医院之间长期合作的建议及提供培训计划书,并列专题详细说明供应商的服务与培训,如果涉及服务费用,必须在标书中清楚的列出服务费用清单,并说明所达到的效果,同时中标公司的服务将在合同中予以约束。
- 3、供应商在响应文件中应充分考虑技术支持与售后服务。
- 4、供应商必须提供详细的售后服务计划,服务内容、服务方式及响应时间。供应商必须保证在用户提出问题后一小时内响应,并给出解决方案。
- 5、需要支持电话咨询、网络远程、定期主动巡检,并为用户提供 PC 端、移动端(微信服务号)的服务平台,供用户提问,对问题进行跟踪。用户可在服务平台上对售后服务进行评价。
- 6、供应商免费运维期不少于 2 年。