



安康市中医医院互联互通改造项目

合 同 书

签订时间：2025 年 7 月 15 日

合同文本

甲方：安康市中医医院

联系地址：安康市巴山东路 47 号

甲方负责人：胡章学

乙方：西安天恒达信息技术有限公司

联系地址：陕西省西安市高新区锦业路 59 号高科智慧园 A 栋 14 层 1401、1402、1407 室

乙方负责人：朱辉

甲乙双方遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，根据《中华人民共和国民法典》的有关规定，就乙方向甲方“安康市中医医院互联互通改造项目”的事宜，达成如下协议：

一、订购产品清单

序号	产品名称	品牌	规格型号	产地	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1	微信（含小程序）线上服务功能升级（核心产品）	天恒达	天恒达互联网医院综合管理系统 V1.0	中国	套	1	1342500.00	1342500.00
2	康复治疗系统	华唯	康复数字化管理系统（领航者）V8.0	中国	套	1	286000.00	286000.00
3	临床决策支持系统（核心产品）	惠每	惠每临床决策支持系统 V6.0	中国	套	1	495000.00	495000.00
4	VTE 智能防治系统	惠每	静脉血栓栓塞症（VTE）智能防治系统 V2.0	中国	套	1	715000.00	715000.00
5	显示大屏	全视通	BC260L55	中国	台	4	3100.00	12400.00
6	平板电脑	小米	23046RP50C	中国	台	2	1850.00	3700.00
7	PDA	富立叶	莲花 CBOHC	中国	台	15	2360.00	35400.00
总报价（人民币大写）：贰佰捌拾玖万元整							（¥2890000.00 元）	

注明：一、附件一技术要求清单；附件二中标通知书

二、合同价款是完成所需货物及服务的全部费用，包括但不限于：直接费、运费、税费、人员工资、间接费等相关的一切费用。

二、合同金额及账户信息

1. 甲方向乙方支付的合同总额为（人民币）：¥2890000.00（大写：贰佰捌拾玖万元整）。

2. 账户信息：

乙方账户信息：

收款人名称：西安天恒达信息技术有限公司

开户行：招商银行西安锦业路支行

账号：129917434410012

乙方会将增值税（普通/专用）发票开具给甲方，发票将按照本合同所列产品明细开具，开票信息以本合同列示信息为准。

开票信息：

单位全称：安康市中医医院

开户行：中国农业银行安康汉滨支行

账号：26740101040007214

纳税人识别号：12610900436135352N

医院地址：安康市巴山东路 47 号

电话：0915-8183651

三、商务条款

1. 交付地点：安康市中医医院

2. 交货期：自签订合同之日起 6 个月内系统上线

3. 付款方式：实施小组进场后 60 日内支付合同总金额的 30%，系统上线后 60 日内支付合同总金额的 30%，系统验收合格后 60 日内支付合同总金额的 30%，质保期结束后的 60 日内支付合同总金额的 10%。

4. 结算方式：银行转账。

5. 结算单位：由采购人负责结算，乙方开具支付金额等额发票交甲方。

6. 质保期：交付完毕通过验收投入使用之日起三年。

7. 质量保证

(1) 严格按照国家现行标准、规范要求进行供货调试。

(2) 乙方所提供的服务质量符合国家有关规范和相关政策。所有产品及辅材必须是未使用过的新产品，质量优良、渠道正当，配置合理。

(3) 质保期出现的质量问题由乙方负责解决并承担所有费用。

(4) 无条件协助甲方解决各种与本项目有关的问题。

8. 运输

(1) 运输由乙方负责，运杂费已包含在合同总价内，包括从设备供应地点运送至交付地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等合理费用。

(2) 运输方式由乙方自行选择，乙方保证按期交货。

9. 售后服务

(1) 针对本项目乙方承诺提供3年的质保，且质保期内全程驻场人数4人。

(2) 乙方设有稳定可靠的售后服务机构或同类合作机构，可提供7*24小时热线服务和长期的免费技术支持。

(3) 对甲方的售后服务通知，乙方接报后4小时内响应，12小时内达到现场，24小时内处理完毕。如24小时内未处理完毕，乙方采取应急措施解决，不得影响甲方的正常工作业务。

(4) 售后服务期内乙方提供周期上门免费服务：周期为3个月一次，形式为预约上门，服务内容为周期保养检修，检测系统运行状况、处理使用过程中出现的问题等。乙方负责软件系统运行的稳定性，负责免费修改处错的软件系统，负责所有由乙方所提供的系统软件及应用软件长期享有免费升级服务。

10. 培训要求

(1) 乙方向甲方提供免费培训，乙方在投标文件中包含全面、详细的培训计划，包括但不限于培训内容、培训时间、地点、授课老师等。

(2) 乙方应按甲方约定合理地安排培训时间。

(3) 乙方提供系统培训，为用户讲解系统安装、测试、操作流程、诊断解决问题的方法和简单的使用方法，学习系统操作、技术和系统维护等方面的知识。通过对系统用户和管理员进行操作和技术培训，保障系统上线后的正常运行。使

用户熟练操作系统，提高工作效率，培养出优秀的维护及管理技术队伍。

11. 违约责任

乙方中标后 25 个工作日内与甲方签订信息化建设项目合同并按合同内容要求提供硬件设备和软件系统。按合同内容、标准施工，按约定期限完工。因一方原因不能按合同内容履约的，应提前 10 日通知对方，避免造成一方的损失。在合同履行过程中，任何一方违约需向对方承担 1.5% 的违约责任，造成损失的承担赔偿责任。

12. 其他

(1) 本合同附件作为合同的组成部分，与本合同主体具有同等效力。

(2) 本合同自双方签字盖章之日起生效。

(3) 本合同若有未尽事宜，或需要任何修改、补充，双方应在本合同基础上另行签署补充协议，并将补充协议作为本合同的一部分，与本合同具有同等法律效力。

(4) 若双方在合同执行过程中发生争议，双方应协商解决。如协商不成，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

(5) 本合同及附件一式 陆 份，甲方执 肆 份，乙方执 贰 份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：安康市中医医院

乙方（盖章）：西安天恒达信息技术有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：_____

法定代表人或授权代表（签字）：王俊杰

签订日期：2025年7月30日

签订日期：2025年7月30日

王俊杰
2025

王俊杰

附件一：技术要求清单

一、项目概况

1.1 项目介绍

本项目立足于安康市中医医院建设的信息化现状和业务服务系统，进一步打造医院智慧医疗、智慧服务的诊疗体系，全面提升医疗服务能力，优化资源配置，创新服务模式，提高服务效率，达成医院信息化电子病历应用水平五级、互联互通五乙的战略建设目标，更好地满足民众的医疗卫生健康需求。

1.2 项目建设目标

1. 实现医院全面信息化管理，在严格的数据标准体系和互联互通五乙、电子病历应用水平五级、智慧服务三级的指导下，对临床数据进行整合，提升医疗业务的规范化和科学化水平。在医院现有信息化建设基础上堵漏洞、补短板，完善业务系统功能，同时围绕“以评促建、以评促改、评建结合”指导思想，夯实基础，提升医疗质量和医疗安全。

1. 提升医院医疗服务能力的标准化、智能化水平，努力实现“三个转变、三个提高”。在总结前期工作经验的基础上，按照“继承、发展、创新，兼顾普遍适用和专科特色”的原则，助力医院医疗服务能力提升。

1.3 项目需求

本项目是以院内已有系统为核心的系统扩展项目，扩展过程中要求：

1. 为保护已有IT投资、历史数据积累、医护人员操作习惯，本次扩展涉及重要一项是对在用HIS和EMR系统底层数据库表结构基本维持不变。

2. 新建系统必须和我院现有系统实现无缝集成，要求和HIS和EMR系统在数据库层面，多层系统架构的中间服务层，界面UI设计和人机交互设计必须实现一体化设计。

3. 在数据库层面必须实现统一一套数据库表，统一存储模型。

4. 采用大规模并行处理架构，集成、融合我院原有、现在及将来的各类业务系统数据，通过基于自然语言处理的后结构化数据处理技术，实现从非结构化病历数据中提取关键信息，并开放受控的数据访问接口，实现面向各类主题的业务应用，包括运营决策支持、医疗质量管理。

5. 支持前端场景化、智能化应用，后端高度融合、一体化，数据高度标准化；同时支持云化、多院区化，解决重复建设、互联互通、数据统一、信息共享等问题。

6. 以“中台+微服务”的架构进行研发设计，形成中台服务，对服务能力进行有效复用。

7. 系统具备高可用负载均衡能力，确保单个节点、单个服务器故障，系统能够自动进行切换或漂移，保证7*24小时对患者提供服务。同时需采用SOA架构设计，实现系统各服务之间的松耦合。在实现过程中需具备良好的可扩展性，便于与院内各系统进行接口对接。

8. 系统具备高并发吞吐能力，数据接口及数据库并发能力不低于2000次/秒。一般业务数据响应时间不超过2秒，复杂业务数据响应时间不超过5秒。系统必须满足三级等保要求。

9. 按互联互通相关要求，需要从医院统一唯一的微信小程序出口为患者提供服务，提供融合或替代给医生统一的移动医疗工作平台。

10. 接受互联网医院监督平台监控管理，完成与省监督平台对接工作，保障系统、医务、服务、

数据等在合理合法且安全可控的健康环境下运行。

11. 按互联互通相关要求要求微信小程序完成医院体检微信服务功能内嵌融合。

12. 要求为我院的中药茶饮、汤剂等提供线上销售模块。

13. 要求微信小程序为老年患者提供便利，如：专科挂号等功能有老年人适配。完成医院微信挂号显示逻辑整改及应用需求响应。

14. 要求支付宝小程序同步微信小程序。

15. 本次产品所有系统需达到电子病历五级及互联互通五乙过级及全院无纸化改造对接要求，本次招 标包含所有接口改造及除特别指出外的相关费用。

二、采购清单

序号	系统	模块	数量	单位
1	微信（含小程序） 线上服务功能升 级 （核心产品）	在线问诊患者功能	1	套
		在线问诊医生功能		
		护理到家患者功能		
		护理到家护理功能		
		移动医生工作模块		
		管理平台		
		IM流量		
2	康复治疗系统	接口模块	1	套
		消息中心		
		任务中心		
		个人中心		
		会话中心		
		患者360		
		康复医生工作站		
		康复评估工作站		
		康复治疗工作站		
		康复护士工作站		
		报表中心		
		家庭训练管理		
		随访管理		
		建议医嘱		
		智能排程管理		
		康复文书		
康复看板				

		患者病历夹		
		病历检索		
		科室质控管理		
		团队会议		
		医务排班管理		
		康复移动评估系统		
		康复移动治疗系统		
3	临床决策支持系统 (核心产品)	数据管理	1	套
		知识库		
		医院自建知识库		
		病房医生辅助系统		
		反馈管理		
		门诊医生辅助系统		
		统计平台		
4	VTE智能防治系统	数据治理	1	套
		VTE风险和出血风险自动化计算评估		
		妊娠期及产褥期VTE风险管理		
		妇科肿瘤VTE风险管理		
		肿瘤VTE风险管理		
		VTE质控平台		
		VTE过程质量配置		
5	配套硬件	显示大屏	4	台
		平板电脑	2	台
		PDA	15	台

三、技术参数及要求

下列技术参数中，标注“▲”的技术参数是本次采购的重要参数条款，非标注技术参数是本次采购的基本参数条款。

4.1 微信（含小程序）线上服务功能升级

4.1.1 在线问诊患者功能

- 图文咨询：提供初诊患者能够通过文字、图片、视频与医生在线沟通方式。
- 提供患者须知：用于展示互联网医院就诊相关的服务须知，风险告知等内容，同时支持内容的更新（包含各个告知页面）。提供医生介绍及查询功能：可展示及维护医生信息（如擅长领域等），同时支持按照科室、医生姓名等维度搜索医生。
- 线上缴费：支持微信、支付宝渠道等在线支付方式。同时支持移动医保在线结算。便民门诊：支

持线上挂号线下缴费。

4. 支持取消订单：患者如无法按时就诊，可自行提前取消，费用按原支付渠道原路退还。

5. 健康自测：提供健康评估表供患者填写评估并推送相关团队。

6. 检查检验自助开单：支持将适宜的检查检验项目纳入互联网医院平台“自助开单”项目，提供线上开单、线上付费、线上预约、到院即检一体化服务。支持两种自助开单模式，模式一：患者选择一键选择三个月内做过的检查检验项目申请开单复查，模式二：患者选择所需的检查检验项目按需申请开单。有患者所选科室医生抢单、审核病历及项目，审核通过后一键生成病历及医嘱信息。

7. 支持适宜药品、协定方、茶饮等的自助开单。

8. 就诊历史查询：患者可查看医生开具的诊断病历、检查检验单及结果、以及处方信息。

9. 药品配送/自取：患者选择物流配送药品，并支付相关费用后，将由物流或快递公司直接将药品配送到家。同时根据物流单号查询物流信息。

10. 支持在发药前配送和自取之间自由切换。

11. 慢病续方：支持慢病复诊患者选择历史开立的处方直接续方，以达到快速续方的效果。

12. 药师咨询：支持患者通过药师主页找到需要咨询的目标药师，对用药全过程问题与药师实时在线沟通。支持药学门诊开展药事服务并支持视频沟通方式。

13. 护理咨询：支持患者通过护士主页找到需要咨询的目标护士，通过文字、图片、视频与护士实时在线沟通。

14. 客服咨询：支持患者针对就诊流程等问题挂号咨询客服人员。

15. 满意度评价：可对就诊医生进行评价。

16. 我的问诊：支持查看互联网医院绑定就诊人的问诊记录：医患对话内容及病历、医嘱信息等推送消息。

17. 我的物流：支持查看互联网医院绑定就诊人已开立处方中取药方式为快递的订单对应的物流信息如：第三方物流机构、物流的配送进度等。

18. 收藏医生：支持收藏医生，以便快速找到目标医生。

4.1.2 在线问诊医生功能

1. 医生专属二维码：展示医生个人信息、网络医院找医生、医患互动的入口。

2. 一键排班：支持医护人员在接诊设置页面控制其在互联网医院上/下线情况、开通服务业务如图文/复诊业务，使得医生碎片时间线上接诊更为便利、快捷。支持按医生或后台设置的规则，自动生成排班。

3. 问诊列表：展示待接诊患者信息，同时可按照挂号时间前后选择患者进行接诊。

4. 历史就诊记录查询：可调取和查阅患者历史在院内（线下）及互联网端诊疗记录及相关病历资料。

5. 在线接诊：支持图文沟通、视频、常用语、赠送聊天次数等接诊功能。

6. 书写病历：医生可在HIS端同步接诊互联网号患者，支持书写诊断、病历，院内保存并发送至患者端。

7. 处方开立（含续方）：医生可在HIS端同步接诊互联网号患者，开具网络处方功能（如选择药品、用法和剂量等），支持对处方进行修改。

8. 对接医院已有的移动版合理用药系统：支持对接医院已有的移动版合理用药系统，开具网络处方后进行合理性校验。

9. 检查、检验开立：支持医生可在HIS端同步接诊互联网号患者，开立检查检验项目，生成申请单。

10. 诊结：支持医生提前诊结，完成一次网络接诊。

11. 模板导入：线下门诊常用处方和病历模板可导入至互联网医院端，同时HIS端可对模板进行新建或编辑等功能。

4.1.3 护理到家患者功能

1. 护理服务选择：患者可以通过上门护理服务入口选择护理服务类型，具体项目可维护，由院方确认审批后上线。

2. 填写预约信息：患者选择所需的护理服务之后，再进行护理服务预约信息填写，其中包含：患者姓名、联系方式、地址、服务时间、诊断疾病（或身体症状）、就诊记录上传，填写全部信息后进行确认，确认后提交显示知情同意书以及风险告知书相关必要信息。对超出服务范围进行提醒。

3. 提交/付费（订单）：填写完预约信息后进行提交支付，完成之后可以在订单栏看到如下几项：全部订单、待支付、待服务、待评价、退款。订单付款成功后可以在我的订单中查看需要进行的服务，如果没有订单则显示空界面，点击订单详情页面的发消息按钮可以与上门的护士进行对话沟通，可以进行文字与图片、语音、视频沟通说明，发送未上传病例或口述病情情况与耗材携带要求。

4. 评论功能：当护理人员完成相关护理工作之后，患者可以对此次护理服务进行评价。

5. 取消服务功能：患者在订单页面，针对待服务的订单进行取消服务，可取消服务的具体时间范围及扣费细则由院方确认后上线，并需在显著位置告知患者。自行取消的项目，退费不通过审核，自动支付渠道退回。

6. 明细查询：公开的项目收费标准，服务完成后，患者可查询本次服务的收费项目明细。

7. 护患认证功能：护士上门服务前，提供护士身份认证功能，由护士完成身份认证后方可开展护理服务。提供患者身份识别确认功能。

8. 数据统计分析功能：可按照时间、护士、交易状态、订单编号等多维度进行报表统计分析。

4.1.4 护理到家护理功能

1. 接收护理预约消息功能：护士登录APP可以查看相关护理预约信息，其中包含患者姓名、联系方式、地址、服务时间、诊断疾病（或身体症状）、医嘱图片、护理服务项目。

2. 接单功能：护士登录APP可以查看相关护理预约信息，并可以选择接收订单及拒绝订单。支持由上门护理管理端进行派单。

3. 线下服务功能：护士人员达到患者所填地址并进行相关护理服务，如需增加耗材费用，护士选择耗材计费及相关费用，患者完成支付，并进行进一步护理服务。增加治疗费用等的中途计费。

4. 填写护理记录单功能：护士完成相关护理服务之后，填写护理记录单并提交。

5. 耗材增收：支持护士上门服务后增收使用耗材。

6. 一键报警：支持一键报警功能，保障接单护理人员的人身安全。
7. 拍摄功能：护士在护理服务时，可拍摄照片记录服务过程，保留护理记录佐证。
8. 开始及结束服务功能：护士在服务起止时，通过移动端APP记录服务持续时间。
9. 护理抢单功能：患者提交护理到家业务请求生成订单后，护士可以以团队为单位接收订单。
10. 查看订单列表：支持护士查看所有服务订单列表及明细详情。
11. 管理平台支持护理到家相关统计数据查询机报表导出，支持按订单数据统计、收入统计及护士绩效统计。

4.1.5 移动医生工作模块

1. 门诊及住院患者业务

(1) 授权登录：与院内 HIS 系统使用相同的账户密码，同时与 HIS 系统权限互通，有 CA 权限的医生，可直接 CA 授权登录。根据不同的角色权限显示不同的登录首页，配置不同的功能菜单。医生可在 APP 首页设置常用的功能。

(2) 我的关注：医护人员关注的患者列表信息，以患者维度收藏需要关注的患者，将关注的患者收藏至收藏夹内，可以随时查看，提高医护人员工作效率。

(3) 我的工作足迹：自动生成上一个月的工作情况总结，次月用户首次登录 APP，会弹出我的工作足迹工作简报。

(4) 出诊日历：医生或者护士可以通过出诊日历对自己的出诊安排与排班概况进行了解，避免产生护士或者医生忘记出诊的情况。支持医护人员调阅门诊出诊时间安排。

(5) 门诊病历修改审批：医护人员在修改自己的门诊病历文书前，可提交修改申请。

(6) 住院患者床卡管理：可查询医生所属权限下面所管辖患者的临床信息。医护人员可以查看自己管辖的病区的患者的信息，从多个维度，包括患者护理级别、患者类型、入院天数等了解患者情况。系统支持快捷患者列表切换，方便医生在任何页面都可以随时切换。同时，提供以病情危重、入院超过 30 天、当日入院、当日出院的患者人数统计。

(7) 基础生命体征集成视图：APP 通过底层数据集成及可视化技术，在一个界面中以直观的方式显示患者当前各生命体征指标，其中将医生关心的抗生素用药、体温、白细胞、CRP、PCT、手术数据及趋势集成在一张视图中；此外，出入量、血压心率、血糖、常用化验指标从不同维度，集中显示患者诊疗数据、相互关系及趋势，对于辅助临床诊断，提高工作效率，有着重要的实际意义。

(8) 病历文书：医生可以随时随地查看患者的全部病程，从患者入转院开始疾病的发生、发展、治疗等医疗活动过程。包括病程记录、查房记录、手术信息、各类知情同意书、会诊结果等，便于医生掌握患者的治疗情况，及时调整治疗方案。

(9) 检查检验报告查询：医生可在线调阅住院患者的检查检验报告资料。同时提供患者的异常指标、危急值、本次住院具体单项检验指标的历史趋势图等信息，方便医生及时做出响应。对于病情特殊的患者，医生可以进行“关注”标记，提醒医护人员对此患者进行特别关注。

(10) 医嘱查询：医生可通过 APP 查看当日有效、药物、临时、长期、其他医嘱。其中当日有效医嘱过滤了医生不关注的信息，如一些护理执行医嘱，保留医生用药信息。通过 APP 也可进行停止长期医

嘱操作，操作数据实时同步回 HIS 系统。

(11) 语音备忘录：在 App 中利用语音合成和识别技术，结合医疗场景，实现语音记录转换成文本，辅助医生手机语音录入，实现语音记录医疗备忘录信息，新增病历文书，HIS 系统里随时需要随时导入，节约了医生手工录入文书的时间。

(12) 空床查询：可实时查询住院床位。

(13) 手术安排查询：为手术医生提供手术安排日历，可随时查询手术间、手术台次、手术时间以及手术患者的实时动态（接待申请、病房等候、换台、术前准备中、手术开始、术后复苏中、回病房等）。

(14) 病例检索：为医生提供按就诊号、患者姓名查询患者病例功能，无论该患者是否在院，均可一键定位，体现了信息资料的快捷性、准确性、共享性。

2. 院内沟通

(1) 院内通讯录：组织内部门及人员结构及联系方式。

(2) 学习交流：支持搜索联系人及医生间即时通讯（图文、语音、视频）基础聊天功能。

(3) 病例分享：支持分享患者院内就诊数据，如病历、检查及治疗记录在团队内分享并支持设置分享范围。

3. 消息提醒/处置，移动医生工作平台需与医生站进行流程整合，需集成院内已有的提醒和审批服务，包括：

(1) 危急值提醒及处置

(2) 抗生素申请提醒、审批

(3) 专家停诊申请提醒、审批

(4) 门诊病历修改申请提醒、审批

(5) 会诊提醒、审批

(6) 手术申请提醒、审批

(7) 抗菌药物越级提醒、审批

(8) 特殊用药提醒、审批

(9) 医学疾病证明提醒、审批

4.1.6 管理平台

1. 必须满足上级单位出台的互联网医院相关政策文件中的全部内容，即国家卫健委发布的《关于互联网诊疗监管细则》、《陕西省互联网医院服务平台基本标准和管理规范》（征求意见稿）等相关文件。

2. 必须按照陕西省卫健委要求，与陕西省互联网监管平台进行对接。遵循省监管平台接口规范与标准，按照相关要求上报各类数据，监管平台如有数据接口或功能方面更新，需及时响应，以达到合规要求。

3. 订单统计功能：可按照时间、医生、交易状态、订单编号等多维度对互联网医院医生接诊、在线复诊、处方、检查检验等多维度进行报表统计分析。

4. 日常维护

(1) 医院信息维护功能：对互联网医院在线科室、医生、排班、号类的管理功能（如所属科室、医生简介等），以及对应的权限管理功能（如是否具备开处方、视频问诊权限等），需与HIS信息同步。

(2) 与监管平台上传信息校对及管理，包括自动同步、信息补传、上传状态查看等功能。

5. 消息服务

(1) 患者及医生在整个就诊接诊过程中，可及时通过移动端、短信等方式接受到消息提醒服务。

(2) 患者提供消息推送：挂号成功、医生接诊、医生退诊、开药成功、缴费提示、慢病续方提示等医院可提供消息服务。

(3) 医师提供消息推送：患者挂号、会诊提醒、手术提醒、接诊提醒等消息服务。

6. 医生排班功能：出诊医生的排班管理，及医生的基本信息维护功能。

7. 满意度评级：对医生诊疗服务进行满意度评价，就诊患者通过移动端对医生接诊态度、治疗效果等内容进行满意度评价，并实现满意度相关数据统计功能。

4.1.7 IM流量

需包含3年的视频通讯流量费用，即视频问诊功能中调用第三方（如阿里、网易）视频通讯流量费用；中标方需包含3年的网络电话通讯费用，即电话问诊功能中调用第三方网络电话的通讯费用，该两项费用独立于项目维保，是否续费由院方根据业务状况决定，投标文件需明确相关功能后续续费金额。

4.2 康复治疗系统

4.2.1 接口模块

1. 提供系统运行所需的基础接口。

2. 提供系统电子病历五级及互联互通五乙过级，医院无纸化改造所需的业务接口和 数据接口。

3. 提供至少20种康复核心业务开展所需的必备接口以满足数据交换和共享。

4.2.2 消息中心

1. 提供灵活的消息提示机制，支持消息数字展示、速览展示、强制展示等展示方式，支持消息列表可根据关键字、消息状态进行搜索。

2. 支持根据角色关联的业务权限获取对应的系统提示消息，支持消息自定义处理，可单一处理和批量处理，便于用户快速处理消息。

3. 支持根据医院管理要求配置消息确认方式，包含密码确认、手动确认、无需确认，支持通过查看任务消息进入相关业务模块。

4. 支持超时提醒，在规定时间内用户未处理消息，登录系统后会提醒并引导用户处理消息。

5. 支持接收并展示第三方系统（HIS系统、集成平台等）发送的消息。

6. ▲支持多提醒方式（强/中/弱），确保重要的消息实时通知到用户，可根据医院实际需求规则，配置不同消息接收模式（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

7. 支持根据角色职位对应权限业务有针对性获取系统中的提示消息。如“治疗医嘱已发送消息”由治疗师用户接收。

8. 支持自定义消息是否强制提示，设置为强制提示的消息用户必须查看，用户会收到该消息并处理；未设置强制提示的消息用户可选择是否需要查看该消息。

9. 支持快捷选择治疗团队，服务协调人，治疗区负责人下的用户接收并处理消息，各消息模板可选择存在差异，这由消息模板的性质决定。

10. ▲支持配置消息优先级，分高/中两种级别，高级别消息优先发送，确保重要消息即时通知到位（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

4.2.3 任务中心

1. 支持针对个人工作信息进行系统化的跟踪，提供每日工作情况总览功能及任务追踪路径。

2. ▲提供自动化响应编排能力，将未在规定时间内完成的工作任务逐次编排进行警示（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

3. 提供自动化甄别编排能力，将收费失败的治疗任务编排进行处理。

4. 支持任务负责人自定义，可选择治疗区/科室下的用户或指定的用户负责并处理任务，相关人员会在任务首页查看到与自己相关的任务。

5. 支持启用任务质控机制，任务质控时间自定义，对于未在规定时间内完成的任务将会警示。

6. ▲支持任务管理人自定义，可设置用户查看超时任务，无操作的任务直接展示（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

4.2.4 个人中心

1. 支持对当前账户信息进行编辑维护。

2. 支持多病区联合办公，可根据需要切换不同科室/病区进行业务处理，且能实现数据隔离。

3. ▲支持登录用户修改密码、头像、锁定与注销账号功能（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

4.2.5 会话中心

1. 支持医生、护士、评估师、治疗师、服务协调人等各类角色在线实时沟通。

2. 支持会话消息加密处理功能，确保消息安全，保护用户隐私。

3. 支持会话消息永久保存，并可同步随病历统一归档，可随时查看记录。

4. 留言消息支持两种类型管理，包含紧急发送和一般发送两种类型功能。

5. 支持建立群组对患者进行相关讨论功能。

6. ▲支持单患者讨论功能，针对患者一对一单独讨论。（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

7. ▲支持消息多终端同步，PC和移动端同步查看消息。（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

4.2.6 患者360

1. 提供患者管理功能，支持以名片、列表两种方式进行管理；且能同步HIS患者信息。

2. 支持监管患者诊疗进度，收录患者从入院到出院各阶段的诊疗数据集中展示。

3. 支持名片方式进行管理，名片上需包含患者来源、患者标记、患者身份、费用余额、就诊信息、

功能障碍等信息。

4. 支持列表方式进行管理，集成治疗团队管理、患者标记、康复病历夹、康复看板、康复目标、康复评估、治疗执行、评估建议、治疗建议、康复文书、家庭训练、家庭随访等相关功能。

5. ▲具备业务流程定位功能，支持定位患者当前诊疗的流程阶段（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

6. 具备流程时间监管功能，支持在流程节点上呈现各诊疗业务开展的具体日期。

7. 支持患者可扩展编辑信息功能，具备患者风险标记功能，提高评估或治疗风险控制。

8. 支持实时同步 HIS 患者信息功能，保证患者信息与院内其他系统的信息一致。

9. 具备将患者治疗信息导出 PPT 文档功能，具体样式通过模板指定。

10. 具备对于多次就诊的患者，可书写多次就诊的健康档案功能。

11. 支持自定义要展示在流程中的节点，及各节点在流程中的顺序。

4.2.7 康复医生工作站

1. 支持以患者为中心进行康复业务功能，满足康复医嘱下达、康复医嘱处理、康复医嘱发送的业务要求。

2. 具备康复医嘱回传的业务模式，提供五种治疗医嘱推荐方式。

3. 具备调整医嘱执行治疗区功能，支持指定治疗区/治疗师，提高治疗分配精度。

4. 具备 HIS 医嘱识别功能，支持两种（1: n; n: 1）模式自动生成治疗方案。

5. 自动获取 HIS 医嘱后，支持再编辑，并可一键生成治疗方案。

6. 具备建议医嘱下达指定建议治疗区、建议治疗师、建议治疗设备等信息功能；由患者责任治疗师或责任评估师发送建议医嘱后，发送同步到 HIS 下达治疗医嘱。

7. 具备预出院功能，并支持按预设的时间自动收费和停嘱。

8. 具备分角色展示本人、本科室和会诊患者及以患者为中心进行康复业务功能。

9. ▲提供不少于五种治疗医嘱推荐方式：支持引用预设方案、历史方案、推荐方案、建议方案、诊疗方案；可根据患者病种，推荐预设病种方案进行引用添加（需提供具有 CNAS 或 CMA 认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

10. ▲对康复医保医嘱进行医保限额、医保时间范围设置；具备治疗医嘱产生时自动关联患者现有的医保信息，保证治疗医保控制（需提供具有 CNAS 或 CMA 认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

11. 具备治疗医嘱关联收费清单功能，提高治疗执行费用精确度。

12. 具备治疗医嘱任务合并功能。

13. 具备治疗方式可编辑功能，指引治疗师合理操作。

14. 具备设置治疗执行操作指导功能，辅助治疗执行提高治疗精准度。

4.2.8 康复评估工作站

1. 支持评估所需要的基础功能，满足创建评估方案→调整评估量表→执行评估→书写评估报告→完成评估→评估查看→评估对比的业务要求。

2. 具备对接 HIS，根据HIS评估医嘱自动创建评估方案功能，支持评估方案再编辑。
3. 具有查询条件记忆功能，在查询评估方案时提供8种查询方式。
4. ▲支持手动上传评估量表相关多媒体附件功能、评估设备结果文件上传功能。可用于后期针对视频、音频、图片进行评估前后对比；支持本次就诊、历次就诊评估数据结果进行对比分析(包含量表/报告数值、量表视频对比)（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。
5. 支持评估量表和评估报告的 4种签名方式（PC端CA签名、移动CA签名、手写板签名、移动端画布签名），并可生成PDF文件及打印；评估量表支持多人评估及多人CA 签字。
6. 《脊髓损伤神经功能评估》满足【脊髓损伤神经学分类国际标准（ISNCSCI）】，支持键盘与触屏（平板）输入分数，自主选择向下复制值功能，根据感觉和运动评分实时在检查图上以不同颜色区分，可视化显示损伤水平。
7. 《脊髓损伤神经功能评估》满足【脊髓损伤神经学分类国际标准（ISNCSCI）】，一键统计运动、感觉评分，自动检测评定完整性，准确计算神经损伤平面和ASIA损伤分级；同时针对缺失部分评分，可支持辅助推测神经损伤平面和ASIA损伤分级。
8. ▲具备评估方案书写评估指导功能、评估报告结果审核功能，评估量表结果可下载生成PDF文件功能，也可直接打印生成报告功能（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。
9. 同步对接 HIS系统收费，提供评估方案绑定收费功能，可根据清单或医嘱同步收费。
10. 提供评估量表和评估报告分别具有CA签名功能（UKey及移动端扫码签名），提供评估量表结果文件对接归档系统及电子病历系统。
11. 提供丰富的常用评估量表 900张以上、成人评估量表、儿童评估量表，以及提供量表定制功能、评估量表执行结果重置重新执行功能，评估量表取消功能、评估量表结果审核功能；提供专业的康复文书结构化评估报告可书写、编辑、重新设计且报告模板可自定义定制。
12. 具备对接HIS系统同步评估医嘱功能；提供建议医嘱功能，评估师可根据患者情况发送建议医嘱，供医生引用；支持根据评估结果推荐治疗方案。

4.2.9 康复治疗工作站

1. 支持治疗所需要的基础功能，具备待治疗项目查询、治疗登记、治疗记录、收（补）退费等功能。
2. 具备治疗记录权限管理功能，通过权限设置支持查看各治疗师任务执行情况、收费情况、工作量情况；具备退费权限管控功能，可设置精细化退费权限，支持通过设置实现仅限本人操作退费的功能。
3. ▲支持治疗项目次数到期提醒、医嘱停止提醒、每日自动提示住院患者未执行项目（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。
4. 支持以治疗项目和医嘱两种方式进行治疗登记功能，且在以医嘱方式进行登记时支持根据需要写入治疗次数，简化治疗执行操作同时提升执行准确性。
5. 支持治疗时精准管理治疗时长，辅助输入治疗结果，可根据实际情况编辑费用清单。

6. 具备治疗执行收费功能，支持对接 HIS 同步收费；提供三种计费模式（按部/穴位收费、按治疗项目费用清单收费、按HIS医嘱费用清单收费）。

7. 具备治疗执行时在治疗备注中填写治疗结论功能，利用填写治疗备注，形成治疗记录单功能。

8. 具备自动对账功能，支持系统与 HIS 自动进行对账。

9. ▲支持查看治疗师治疗执行情况及收费情况功能，对于已执行的项目，可进行项目撤销执行及批量撤销功能；根据治疗师来统计治疗工作量；通过组合查询，查看各治疗师任务执行情况、收费情况、工作量情况（需提供具有 CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

10. 治疗记录查询提供了医保剩余次数、执行剩余次数、次数到期提醒、患者余额、排班信息；待治疗记录提供叫号和批量执行功能，查询表格表头可自定义和排序，查询条件可根据操作习惯具有记忆功能。

11. 治疗执行时支持医保控费验证，保障了治疗费用的准确性；治疗执行医嘱折叠和按频次展开显示，治疗师可以按个人需要自由切换；可精确记录开始--执行中--结束执行全流程过程。

12. 支持制定治疗执行计划，系统自动执行计划，完成治疗执行。

13. 具备治疗预收费功能，门诊患者在执行第一次治疗时，可预收本次就诊所有治疗费用。

14. 支持为患者设定标准费用，治疗执行实际费用低于或超过标准费用时，系统自动发送预警消息。

15. 支持治疗医嘱连续多天（具体天数自行设置）未执行时，系统向建议治疗师发送消息提醒消息。

16. 支持治疗中模式：开始治疗后，根据项目时长自动结束治疗，结束治疗时调用收费接口；治疗执行中可以标记区分医嘱是否是医保或者自费。

4.2.10 康复护士工作站

1. 支持护士工作开展所需基础功能，满足医嘱核对、医嘱标记、患者管理的业务开展要求。

2. 支持两种医嘱审核机制：未审核医嘱可完成人工核对；已审核医嘱可自动跳过核对环节。

3. 具备患者风险管理功能，支持维护患者风险信息及维护核查信息。

4. 支持查看科室康复患者及本人对应管理患者功能。

4.2.11 报表中心

1. 支持以报表的形式统计科室各类业务数据。

2. 系统内置一套满足科室基础使用的各业务环节分析的统计报表（10个种类）。

3. 具备业务数据整合功能，支持对绩效管理、经营管理、资源管理、医疗质量等4个方面进行组合统一展示。

4. 支持统计科室的所有项目，设备使用率、治疗人次、治疗费用、工作量统计、量表统计、绩效统计，患者治疗情况统计功能，报表可集中展示。

5. 支持依据管理的需要可形成日报、周报、月报等功能且可打印和查询报表。

4.2.12 家庭训练管理

1. 支持快速创建家庭训练方案模板，模板可设置数据共享范围（通用，科室，个人）。
2. 支持将给患者开具的训练方案另存为预设模板功能。
3. 具备通过预设模板快速制定训练方案，支持自由调整搭配新增项目完成方案创建。
4. 支持制定患者家庭训练方案功能。

4.2.13 随访管理

1. 支持制定患者随访计划功能，可定时提醒随访内容和注意事项。
2. 支持随访计划绑定患者已有的家庭训练方案。
3. 支持随访记录查看，并可回顾历史随访情况功能。

4.2.14 建议医嘱

1. 支持向医生提供治疗建议的功能，具备治疗建议新增、维护、发送、撤销等功能。
2. 具备治疗建议指向性维护功能，支持维护建议治疗区、建议治疗师、建议治疗设备。

4.2.15 智能排程管理

1. 支持对患者进行治疗安排，结合医院资源情况，提供排班、排队等方式进行患者日程安排。
2. 具备多种排班方式：以患者为主的排班方式、以项目为主、以课程为主的排班方式。
3. 具备多种组合模式进行治疗安排，提供多级任务分配+精细化排班、患者分配+患者排队、排队等组合方式供医院选择；并且这些模式可单独使用，也可并存使用。
4. 具备任务分配功能；支持需要同时执行的治疗项目可合并打包排班；支持对未安排的项目可重新指定治疗区、治疗师。
5. 具备精细化排班模式功能，系统可根据患者、治疗项目、项目频次、治疗时长、项目开展区域、科室资源（治疗师、设备）等7个要素进行计算匹配对应排班表（治疗师排班表、设备排班表）。
6. 支持查询待排班列表功能模块，提供完整及丰富的查询条件，可根据医嘱查询，对开嘱日期、治疗区、治疗师、治疗项目、患者等进行条件查询；且对治疗区和治疗师提供权限控制和记忆功能。
7. 治疗排班具备精细化排班和点位排班功能模块，可以根据医院具体场景选择精细排班或点位排班，排班模式支持日排班模式和周排班模式，周排班模式完全可由用户自定义一周内的某天排班工作或非排班工作。
8. 排班功能模块可自定义节假日，自由设置节假日和调休日，排班数据会根据设置数据自由跳过自动生成；并支持占位功能，占住点位防止其他人抢占，其中占位类型由用户自定义。
9. 支持排班任务交接功能，治疗师可以将任务转交接至其他治疗师，可选择交接天数。
10. 具备排队治疗执行功能，支持按医嘱模式和频次两种模式进行排队，排队时支持自动选择队列和手动选择队列，排队叫号支持多种过号规则；支持排队项目批量执行。
11. 为满足科室资源合理分配的原则，支持针对多个项目同时进行同一排班资源分配；支持设备排班时，多个治疗区可共用设备；具备查看治疗师在其他治疗区的任务安排情况。
12. 支持排班界面治疗执行功能，可批量执行，完成治疗后展示特殊标记，便于辨识；精细化排班支持调整排班项目时长，治疗师可以根据患者实际情况任意调整治疗时长。
13. 支持治疗排程信息导出为 Excel 格式文档；治疗排班表具备夏季、冬季作息时间切换；

排班日期支持展示最近十五天治疗区排班情况。

14. 具备排班患者签到，可通过扫描患者二维码或输入就诊号签到，自动签到当前治疗区该患者的已排班项目。

15. 排班界面支持师生关联查询。

4.2.16 康复文书

1. 支持电子病历书写功能，提供各类康复文书的编辑与存储功能。

2. 具备康复数据电子病历结构化存储功能，支持文书内容结构化编辑与存储功能；具备专业电子病历功能，在进行文书书写时支持查看并引用患者历史文书内容。

3. 具备多种文书书写功能，支持轻量版与专业版两种电子文书撰写模式，并能实现数据无缝衔接；具备文书签名功能，提供多种文书签名方式：CA 电脑端签名、CA扫码签名、移动APP手写签名。

4. 支持对康复电子文书进行时间质控管理功能。可对文书的填写内容进行时间节点调整。

5. 提供康复结构化文书的模板复用功能，减少模板的维护成本，同时提高了模板的复用率以及增加用户对自身常用文档的积累。

6. 支持提供不同治疗文书模板，康复文书可以文档、PDF和图片的方式存储，提高康复文书归档的可靠性并增强康复文书查阅的便捷性；提高文书书写效率。

7. 支持电子文书审核流程功能。

8. 具备专业电子病历功能，在进行文书书写时支持查看并引用患者历史文书内容。

9. 支持在文书书写界面查看该患者的评估信息（包括量表报告），可快速引用康复目标、治疗医嘱，可在文书中插入图片。

4.2.17 康复看板

1. 支持患者一览卡功能，满足患者信息整合需要，可实时显示患者最新的各类康复医疗信息。

2. 支持快速调取患者康复病历信息、HIS病历信息（需HIS接口支持），查看患者病历信息。

3. 支持在同一界面支持实时查询患者每日医嘱（评估、治疗、临床）执行状态，按天或周模式展示排班结果。

4. 具备交班留言功能，支持留言紧急发送，快速通知到治疗团队。

4.2.18 患者病历夹

1. 支持病历管理所需的基础功能，归档患者治疗全过程康复医疗信息（评估、文书）。

2. 支持同一界面集成患者本次就诊与历史就诊信息快速查看功能；支持与EMR或360视图对接（pdf和结构化数据），实现患者病历的集中归档、集中调阅功能。

3. 支持以时间轴和病历类别两种模式的浏览方式。

4. 具备文件上传功能，可上传管理附加的康复医疗文件资料，用于集中归档。

5. 具备数据结构化存储功能，支持与全院电子病历系统对接。

4.2.19 病历检索

1. 支持患者病历信息检索，满足从多维度提取患者病历信息的需要。

2. 支持提供病历、文书、量表和报告类型的全文检索功能。

3. 支持提供简单搜索功能，可根据患者姓名等关键字检索，并具备高级检索功能，根据关键字、时间段、年龄段、科室、身份证号、来源、性别等条件检索。

4. 支持添加不同患者或相同患者的相同类型量表进行对比查看功能。

4.2.20 科室管理质控

1. 支持环节质控，质控点自定义编辑，可设置以下内容：是否入院评估，是否开具建议医嘱，是否召开康复评价会，是否书写康复文书，是否安排责任治疗师，是否排班，是否完成治疗，是否完成计费功能。

2. 支持时间质控，任务质控时间自定义编辑，可根据管理要求进行超时提醒。

3. 支持在一个界面呈现所有质控内容，以责任人维度进行统计，统计责任人的超时任务数量，可通过点超时未完成数值，查看未完成任务详情；同时具备质控分析的功能，以图形化展示。

4. 支持用户质控任务超时提醒，任务超过规定时间会有图标提醒。

5. 支持质控管理任务在任务中心直接操作，点击完成会引导到具备质控任务对应的模块进行处理；支持质控任务排序功能。

6. 支持统计质控数据统计，可统计以下内容：个人超时任务清单明细，个人超时任务统计，治疗组超时任务清单明细，治疗组超时任务统计功能。

7. 以时间轴的形式实时展示所有任务的相关动态，包括所有任务的动态、审核的动态。

8. 支持以责任人维度进行统计，统计责任人的超时任务数量，可通过点超时未完成数值，查看未完成任务详情。

4.2.21 康复团队会议

1. 支持康复评价会功能，提供会议制定、参会通知、会议开展、会议记录、会议报告等功能。

2. 支持制定单人或多人团队会议，且可指定参会人员；具备跨科协同功能，支持制定会议可跨科室选择参会人；支持参会人员在线确认是否参会功能。

3. 具备自动创建会话群组功能，完成会议制定时可自动创建对应患者会话群组。

4. 具备会议报告完成提醒功能，支持所有参会人员填写完会议内容后，系统自动给会议发起人发送消息提醒。

5. 按照团队会议的建议模板，按照模板的顺序进行排序（优先），可提取顺序、可维护，最终在页面上实现。

6. 支持参会人员书写会议建议报告，报告模板可自选定制，报告内容结构化存储，可对接CA签名，同时保存了PDF及图片格式的报告文件，可对接归档系统及电子病历系统上传报告文件及结构化数据。

7. 支持会议创建人员可书写会议总结报告，报告模板可自选定制，可提取参会人员建议报告到汇总报告中，报告内容结构化存储，可对接CA签名，同时保存了PDF及图片格式的报告文件，可对接归档系统及电子病历系统上传报告文件及结构化数据。

8. 支持审批流程可配置化，对会议报告进行审批审核功能。

4.2.22 医务排班管理

1. 支持医生、护士、评估师、治疗师等各类角色工时安排。
2. 支持按月、年区分查询。
3. 界面新增上班人数统计（半天算0.5，全天算1）。
4. 支持排班人员自定义展示顺序（不上班的人员可以自定义隐藏）。
5. 支持排班人员上班方式按上午、全天、下午的顺序显示。
6. 治疗师排班支持一键继承上一周排班。

4.2.23 康复移动评估系统

1. 支持移动端任务中心功能，使用者可通过任务中心查看当前需要处理的评估任务与延期评估任务。
2. 支持任务分类统计及进入相关任务功能。并通过报表管理功能，查看日常所需要的报表。
3. 支持查看患者就诊信息功能，支持通过扫描、输入 ID 号等方式快速定位患者。
4. 支持编辑、查看、修改患者标志，提示患者特殊情况功能。
5. 支持在移动端使用复杂多样的量表，执行评估方案，填写量表、录制音视频文件、量表可以内嵌手绘图形。
6. 支持在移动端提供治疗团队留言及会话功能，增进康复团队对患者的治疗节点整体把控性。
7. 支持在线开展参加康复团队会议及查看会议报告功能，便于康复团队人员进行院内交互。
8. 支持在移动端新建评估方案时，支持引用历史方案、预设方案和建议方案，便于快速新建方案功能。
9. 支持在移动端编辑评估方案指定治疗区、指定评估师功能。
10. 支持新建建议方案功能，便于医生在 PC 端引用功能。
11. 支持评估后量表可以绑定多媒体文件和录制的视频及拍摄的照片功能。
12. 支持患者自评，可依次自评多张量表。
13. 支持移动端 CA 签名。

4.2.24 康复移动治疗系统

1. 具备在移动端查看本人当前治疗任务与延期治疗任务功能。
2. 具备任务分类统计及治疗师一天的治疗统计功能，支持查看每日简报。
3. 具备查看患者就诊信息、患者日程安排、排班查询功能。
4. 具备查看康复看板功能。
5. 具备编辑、查看、修改患者标志，提示患者特殊情况功能。
6. 具备确认是否参加康复团队会议及查看会议报告功能。
7. 具备在移动端给治疗团队留言功能。
8. 具备治疗时拍摄患者照片和视频功能，支持单独上传图片和视频文件。
9. 具备指定时间段内治疗人数、治疗项目、治疗费用查询功能。
10. 支持与 HIS 计费接口集成，具备执行计费功能。
11. 具备治疗项目根据待执行、已执行、执行中状态查询功能。

12. ▲具备治疗记录查询功能，支持执行补费操作、撤销治疗记录、修改治疗记录（需提供具有CNAS或CMA认证资质的检测机构出具的相关鉴定测试报告证明具备以上功能）。

13. 具备在移动端查看、编辑患者康复文书功能。

14. 具备按照医嘱、频次、单项目治疗执行和批量项目执行功能。

15. 支持建议治疗医嘱自动推送至康复医生。

16. 具备治疗记录批量退费功能。

17. 支持用户通过移动端的扫一扫功能扫码授权登录主程序系统。

18. 支持多选项目补录患者签名。

19. 支持治疗执行时查看结构化医嘱嘱托（如：生理图、设备参数、中医穴位等）。

4.3 临床决策支持系统

4.3.1 数据管理

1. 数据采集，支持 SQL Server、Oracle、Cache、Mysql等多种数据库接入；支持 ETL 方式对采集数据进行转换和抽取；支持实时及增量数据采集。

2. 数据清洗，支持对采集的数据进行数据质量校验，对于脏数据进行快速清洗；支持数据对比校验；支持重复值和缺失值检测和处理。

3. 数据集成标准化，支持不同数据来源的数据集成，如不同的数据库格式、文本文件格式、XML 格式、JSON格式等，支持结构化数据、半结构化或非结构化数据。

4. 数据质量管理

(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。

(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。

(3) 对各个业务数据的编码对照率、字段有值率、字段关联率、时间顺序正确率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。

(4) 可直接查看任意评价项目的 sql 配置。

5. 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) 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。

(2) 自动分词：自动对每句文本中的医学实体进行正确识别。

6. 后结构化数据服务

(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。

(2) 实体抽取：以数据库视图形式展示抽取的实体类型及值。

(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。

4.3.2 知识库

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。

2. 疾病详情，疾病知识库能够提供3000种疾病的详细知识内容，知识内容应包含 病因、病理、临床表现、检查、并发症、诊断、鉴别诊断、治疗、预防等。

3. 处置建议

(1) 提供具有独立入口的疾病的处置知识库，至少提供 1000种疾病处置建议，且具有权威来源。

(2) 知识库支持开放给用户进行编辑、审核、驳回、发布上线。例如，非小细胞肺癌疾病，系统根据最新版本《CSCO 非小细胞肺癌诊疗指南》、《中华医学会肺癌临床诊疗指南》等权威指南，提供肺癌筛查人群、结节管理、分期治疗、随访等处置建议。

(3) 对于重要急症应提供必要的紧急处理诊疗流程图，例如脑梗死疾病处置知识 中应包含卒中诊疗流程图。

(4) 知识库可由用户自行进行编辑、审核、驳回、发布上线。

4. 用药建议,除药品说明书知识库以外,系统另提供具有独立入口的用药建议知识库,至少覆盖800余种疾病的用药建议,内容来源于指南、诊疗规范、权威书籍等权威出处,知识库支持开放给用户进行编辑、审核、驳回、发布上线。

5. 检查建议,知识库提供具有独立入口的检查建议知识库,包含900余种疾病的检查建议,内容来源于指南、诊疗规范、权威书籍等权威出处。知识库支持开放给用户进行编辑、审核、驳回、发布上线。

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。例如,青光眼疾病,系统提供生活方式干预、术前指导、术后指导以及随诊建议,辅助医生为患者提供健康指导。

7. 诊断依据,知识库能提供 1000余种疾病的诊断依据,供医生查看。内容来源于指南、诊疗规范、权威书籍等权威出处,知识库支持开放给用户进行编辑、审核、驳回、发布上线。

8. 检验/检查知识库

(1) 知识库能够提供 1400 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。

(2) 检验质控点:可提供涵盖性别禁忌、年龄禁忌、临床表现禁忌、诊断禁忌、检验结果禁忌等 1000+检验合理性质控点,对检验申请禁忌进行提醒。

(3) 检查质控点:可提供涵盖性别禁忌、年龄禁忌、临床表现禁忌、诊断禁忌、检验结果禁忌、用药禁忌等不少于 1000个检查合理性质控点,对检查申请禁忌进行提醒。

9. 药品说明书

(1) 支持 10000+药品信息查询,包括药名、商品名、剂型、药理作用、适应证、禁忌证、注意事项、不良反应、用法用量、药物相互作用等,支持展示药品说明书的出处来源。包括特殊人群(儿

童、老年、肝肾功能损害、妊娠期和哺乳期) 禁慎用信息。

(2) 药品医嘱合理性质控点: 可提供涵盖性别禁忌、年龄禁忌、临床表现禁忌、诊断禁忌、检验结果禁忌、用药禁忌等不少于5000个药品医嘱合理性质控点, 对药品申请禁忌进行提醒。

10. 评估表及医学计算公式

(1) 知识库至少能够提供1000张临床常见评估表, 支持根据不同勾选项, 得出不同的的分值和评估结论。

(2) 支持评估表打印预览、打印、以PDF格式下载到本地。

(3) 支持在同一个界面中查看该患者的所有历史评估记录。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。

11. 手术知识库

(1) 知识库提供手术操作相关知识, 不少于400种术式, 供医生在电子病历界面同屏查看, 例如“移植肾切除术”包含手术编码、适应症、术前准备、手术步骤、术后处理、手术意外的预防与处理等内容。

(2) 知识内容标注来源出处。

(3) 可提供不少于2000个手术合理性质控点, 对手术申请是否存在禁忌进行实时提醒, 支持用户本地自行新增质控点或修改已有质控点, 更新或修改后即刻可发布上线使用。

12. 护理知识库, 护理知识库能够提供护理、治疗相关知识700篇, 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, 为医护人员继续学习提供丰富的素材。

13. 中医诊断知识库, 医学知识库至少提供1100种中医诊断知识。

14. 中药方剂, 医学知识库至少提供50000+中药方剂, 中药方剂有权威出处, 例如《伤寒论》、《备急千金要方》、《金匱要略》等中医典籍, 医生可在临床端通过关键字、首字母等多种方式自主检索中药方剂知识, 可查看每个中药方剂的来源、方剂名称、来源、组成、用法、主治等内容。

15. 文献库, 该知识库跟踪专业领域重要国际性期刊, 遴选高质量文献, 供医生在诊疗过程中查阅, 数量不少于15000篇。临床医师可以在本地上传更多文献资料以丰富文献库内容。

16. 医管视频课程, 在知识库中提供不少于10个医管视频课程资源, 从医生端进入知识库后, 可通过移动终端观看国内知名医院专家讲授的视频课程, 内容至少应包括高质量发展、医院评审准备、临床路径实践与智能化、三级公立医院绩效考核指标解读、DRG支付下的精益管理等。

4.3.3 医院自建知识库

1. 知识应用

(1) 支持医院自行对知识内容进行配置, 提供与His、电子病历等应用系统对接, 并支持提醒与警示功能。

(2) 支持决策类知识的维护, 可根据医院自身、临床专科的特点对知识库进行补充、完善。

2. 智能关联, 支持HIS通过接口调用知识库内容, 在HIS系统中展示疾病知识、检查知识、检验知识及药品说明书。

3. 字典对照

(1) 支持系统字典与院内知识库字典进行对应。可进行字典对应、对应关系删除、对应删除历史检索、对应关系覆盖、对应关系查改等操作。

(2) 覆盖的字典类型包含：药品、检验检查、手术、药品频率、护理医嘱字典。

(3) 支持为住院、门诊、急诊等三个来源的字典分别配置应用场景（住院、门诊、急诊）。

(4) 具有字典自动匹配、自动关联、批量确认、设置主键等功能。

4. 知识维护，支持医院自行知识维护，至少应包含：

(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。

(2) 可查看各类知识的日志，支持通过操作用户、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。

(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。

(4) 支持上传图片、PDF文档。支持备注多个知识来源。

(5) 预览：支持对新编辑的知识内容进行效果预览。

(6) 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。

4. 检验医嘱合理性质控点维护，支持医院维护与患者症状、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质控点。

5. 检查医嘱合理性质控点维护，支持医院根据（门/急诊、住院）检查字典，维护与患者症状、体征、诊断、检查/检验结果、手术、性别、年龄相关的检查合理性质控点。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。

6. 手术申请合理性质控点维护，支持自定义手术申请合理性质控点。可对质控点的提醒文案形式、禁忌级别、禁忌年龄区间、禁忌性别进行设置。质控点的主要条件、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，并通过质控点同步、质控点生效功能实时生效。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。

7. 药物医嘱合理性质控点维护，支持医院自定义用药合理性质控点。医院可根据医院用药字典，维护与患者症状、临床表现、诊断、检查/检验结果、手术、性别、年龄等相关的用药合理性质控点。

8. 用药后监测质控点维护，用药后需要监测患者病情状态时，可根据设置的监测指标（如生命体征、检验指标、检查指标）自动监测患者用药后的身体状态。例如，医生开立“阿奇霉素”、“醋硝香豆素片”医嘱时，系统自动监测用药后凝血酶原时间(PT)检查结果。

9. 诊断合理性质控点维护，支持维护与患者症状、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质控点。

10. 检验危急值质控点维护

(1) 支持医院自定义各项检验危急值质控点。对于定量结果，可设置参考值区间、高值备注、低值备注。对于定性结果，可设置参考值为阳性或阴性。可设置提醒的性别、年龄等参数。可设置应用场景为门诊和或住院。可设置质控点应用科室、提醒强度。对于危急检验结果，能够主动通知（如系统弹窗）医师、护士。

(2) 可针对药物对检验项目的影响自定义预警质控点，当某患者某项检验结果异常且正在使用对该检验结果有影响的药物时，系统在医生端自动提醒某检验结果异常可能受到某药物的影响，如甲磺酸- α -二氢麦角隐亭可降低血PRL水平。

(3) 可针对检验结果的内容解读设置质控点，当最新一次检验结果符合提醒质控点时，系统在医生端自动提醒。

11. 质控点管理

(1) 支持下线、上线、审核、删除、编辑、新增知识和质控点。

(2) 支持医院按照项目分工安排不同的角色，不同的角色对应不同的权限。

4.3.4 病房医生辅助系统

1. 智能推荐诊断，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。支持显示诊断可能性，并按可能性从高到低排列。

2. 危急重症提示，支持危急重疾病诊断的智能分析判断，当患者病情可能存在危急重症时，优先对危急重疾病进行提示，避免误诊漏诊造成重大医疗差错。

3. 疾病知识库快速入口，在推荐诊断/鉴别诊断旁，提供疾病详情知识库的一键进入链接，可查看该疾病的详细信息，如：疾病详情、疾病概述、临床表现、治疗方法等信息，内容可根据用户实际需要进行修改。

4. 文献速递，可根据患者诊断信息，直接在浮窗页面推荐知识库中与诊断相关的最新的临床研究进展信息，点击后可查看要点信息、应用来源、摘要地址。也可在文献速递栏一键跳转至文献知识库，并展示该诊断所对应的文献检索结果，可查看文献库内容。

5. 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) 医生确定初步诊断时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，当患者初步诊断为脑梗死时，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。

(2) 根据患者评分情况给出病情严重风险程度建议，并自动累加勾选中的细项分值。

(3) 支持评分结果及分析自动写回患者电子病历中。通过是否点选“结论不回填至病历”可控制回填功能。

(4) 支持以两种方式单独或合并回填评估结论：1. 评估表结果说明。2. 各细项的评分情况。

(5) 支持查阅在本系统中评估的历史评估记录。

(6) 支持评估完成的评估表进行在线打印或以PDF格式下载。

(7) 支持对历史评估表进行作废处理，但需备注作废理由。

(8) 医生可以根据病人病情需要，主动搜索相应评估表，并支持与电子病历系统进行接口对接，在完成评估时将评估结果写回电子病历中。

6. 推荐检查，在医生下达检查/检验申请时，可根据指南推荐，为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。支持与电子病历、HIS系统进行对接实现检查项回写到HIS。

7. 智能推荐治疗方案，智能推荐治疗方案，根据患者病情推荐诊疗方案：

(1) 如诊断为“乳腺癌”患者，系统推荐完善TNM分期、分子分型、ECOG评分等，推荐的综合治疗方案中应包含生物靶向药物治疗、辅助内分泌治疗、化疗药物的具体用药方案。

(2) 如在辅助检查中补充检查结果：HER2 阴性、PR 阴性、ER 阴性，则系统解读为三阴性乳腺癌，推荐治疗方案中增加MDT会诊讨论三阴性乳腺癌治疗方案。

(3) 支持与电子病历、HIS系统进行对接实现医嘱回写到HIS。

8. 检查报告解读，系统自动判断检查结果是否异常并做出提醒，提供结果解读，并推荐诊断。

9. 检验报告解读

(1) 根据患者的检验结果，系统自动判断检验值是否异常并做出提醒，进行检验结果解读。

(2) 查阅报告时，对于多正常参考值的项目能够根据检验结果和诊断、性别、生理周期等自动给出正常结果的判断与提示。

10. 危急值预警

(1) 根据患者的检验结果，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进行标识。

(2) 对于危急检验结果，医师、护士能够在系统中看到。支持危急值详情查看，包括检验报告、检验细项、样本、检验结果、单位、报告时间等信息。

(3) 支持危急值质控点出处查看。

11. 术后并发症预警，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。

12. 检验医嘱合理性审核

(1) 支持开立化验申请时触发相应质控点，结合患者的基本信息、主诉症状、诊断、用药、检查结果等基础信息进行综合预警。

(2) 支持住院检验与年龄的合理性校验，在住院医生下达检验申请时，结合患者年龄进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(3) 支持住院检验与特殊人群的合理性校验，在住院医生下达检验申请时，结合患者自身性质进行特殊人群合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(4) 支持对重复开具的检验项目进行审核提示，例如，医生开立“HIV血清学检测”72小时内，再开立“HIV抗体初筛试验”时，系统推送检验重复性开立提醒。支持对重复开立的时间限制进行个性化设置。

(5) 支持住院检验与症状的合理性校验，在住院医生下达检验申请时，结合患者症状进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(6) 支持住院检验与诊断的合理性校验，在住院医生下达检验申请时，结合患者诊断进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(7) 支持住院检验与患者检查结果的合理性校验，在住院医生下达检验申请时，自动结合患者当前检查结果进行辅助决策，辅助临床诊疗。

(8) 支持住院检验与患者用药的合理性校验，在住院医生下达检验申请时，结合患者所用药品进行合理性校验，辅助临床诊疗。

13. 检查医嘱合理性审核

(1) 支持医生开立检查申请时触发相应质控点。结合患者的基本信息、主诉症状、诊断、用药、检验结果等基础信息进行综合预警。

(2) 支持住院检查与年龄的合理性校验，在住院医生下达检查申请时，结合患者年龄进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(3) 支持住院检查与特殊人群的合理性校验，在住院医生下达检查申请时，结合患者自身性质进行特殊人群合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(4) 支持对重复开具的检查项目进行审核提示，例如，医生开立“冠状动脉CT”24小时内再开立“冠状动脉造影成像(CTA)”时，系统推送检查重复开立提醒，支持对重复开立的时间限制进行个性化设置。

(5) 支持住院检查与患者用药的合理性校验，在住院医生下达检查申请时，结合患者当前所用药品进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(6) 支持住院检查与症状的合理性校验，在住院医生下达检查申请时，结合患者症状进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(7) 支持住院检查与诊断的合理性校验，在住院医生下达检查申请时，结合患者诊断进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(8) 支持住院检查与检验结果的合理性校验，在住院医生下达检查申请时，结合患者检验结果进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

14. 诊断合理性审核

(1) 支持根据医院诊断字典，结合主诉症状、检验结果、检查结果以及性别、年龄等基础信息进行诊断合理性质控点的判断。

(2) 支持住院诊断与性别的合理性校验，在住院医生下达诊断时，结合患者基本信息的性别进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(3) 支持住院诊断与年龄的合理性校验，在住院医生下达诊断时，结合患者基本信息的年龄进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(4) 支持住院诊断与检验结果的合理性校验，在住院医生下达诊断时，结合患者特定时段内的检验结果进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(5) 支持住院诊断与检查结果的合理性校验，在住院医师下达诊断时，结合患者特定时段内的检查结果进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

(6) 支持住院诊断与症状的合理性校验，在住院医师下达诊断时，结合患者症状、体征等临床表现进行合理性辅助决策，辅助临床诊疗。

15. 用药合理性审核

(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。

(2) 患者用药一旦触发合理性质控点，系统会提示用药合理性质控点的制订依据及患者的触发依据。触发依据用来展示患者的用药、症状、临床表现、诊断、检查/检验结果、手术、性别、年龄等信息与质控点的匹配情况。

(3) 支持从提示信息关联查看不合理药品的药品说明书。

16. 治疗合理性，支持根据患者性别、年龄、症状、人群等情况，在医生开具治疗医嘱时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动提示。

17. 手术/操作合理性审核，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。

18. 卡控位置配置，支持危急值预警卡控位置配置。可配置检验预警信息在书写病程页面、检验医嘱界面、处方医嘱界面、手术医嘱界面、护理医嘱界面，格式化诊断界面、检验报告单页面进行提醒。

19. 提醒时效配置，支持检验预警和危急值提醒时效配置，例如可配置危急值提醒在一定时间后消失。时间单位可选择小时、天、周、月。

20. 合理性提醒强度设置，支持对检验、手术、检查/检查重复性、用血、检查、用药、诊断、处置等医嘱的合理性提醒强度进行三级提醒自定义（强/中/弱）。

4.3.5 反馈管理

1. 反馈管理，支持反馈情况统计分析，统计指标包含反馈总数、回复总数、提缺陷、提建议等指标。

2. 用户反馈，支持在医生工作站进行用户反馈，医生可按照提建议、提缺陷、提需求等不同情况提交用户反馈。支持文字描述和图片上传，支持默认自动截图当前提醒框并上传。

4.3.6 门诊医生辅助系统

1. 智能推荐鉴别诊断

(1) 支持基于患者的主诉、现病史、辅助检查、医嘱及其他病史内容推荐疑似疾病。

(2) 支持显示诊断可能性，并按可能性从高到低排列。

(3) 支持将推荐诊断结果回填写入初步诊断。

(4) 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介绍以及文献。

(5) 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。

2. 智能推荐评估表工具

(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。

(2) 医生进行评估时，系统自动累加勾选中的细项分值，根据患者评分情况给出病情严重风险程度建议。

(3) 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。

(4) 医生可以根据病人病情需要，主动搜索相应评估表，支持通过与电子病历系统接口对接后在完成评估时将评估结果写回电子病历中。

(5) 支持查阅历史评估记录。

(6) 支持评估完成的评估表进行在线打印。

3. 智能推荐治疗方案

(1) 根据患者当次就诊病情，为医生智能推荐符合指南要求的治疗方案。

(2) 支持与 HIS 系统通过接口实现医嘱回写 HIS。

4. 智能推荐检验检查，支持根据患者病情，推荐检验检查项目。例如，确诊检查、一般检查、鉴别检查、合并症检查等，并以列表形式分类展示，辅助疾病确诊。支持与 HIS 系统通过接口实现检查检验项写回。

5. 检查报告解读，结合患者当次诊断、主诉、病史等病情情况，对患者的检查报告结果进行解读，并推荐诊断。

6. 检验报告解读

(1) 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。

(2) 查阅报告时，对于多正常参考值的项目能够根据检验结果和诊断、性别、生理指标等自动给出正常结果的判断与提示。

7. 检查合理性审核，根据患者的症状、临床表现、诊断、检查结果等情况，在医生开具检查医嘱时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动进行提示。

8. 检验合理性审核，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。

9. 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。

10. 诊断合理性审核，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。

11. 治疗合理性审核，支持根据患者性别、年龄、症状、人群等情况，在医生开具治疗医嘱时，自动审核合理性，对禁忌和相对禁忌的项目主动提示。

12. 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。

13. 智能辅助问诊

(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。

(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。

(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”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。

(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。

(5) 根据医生问诊结论能够提供相应的处理方案。

4.3.7 统计平台

1. 预警总览

(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。

(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。

(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。

(4) 支持预警科室排名，展示预警科室 top10。

(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。

(6) 支持预警质控点排名，展示预警质控点 top10。

(7) 支持按照时间、科室、医生、预警类型进行统计范围筛选。

2. 智能推荐

(1) 支持对系统各模块智能推荐情况进行统计分析。统计指标包括疑似危重推荐数、常见疑似诊断推荐数、检查解读推荐数、检查检验推荐数、治疗方案推荐数、评估表推荐数、文献推荐数、护理处置推荐数、出院指导推荐数、护理评估表推荐数、推荐用药、回填总数等。

(2) 支持以上统计指标的环比分析。

(3) 支持智能推荐指标数据下钻和患者明细下载；支持对每个患者提醒条数进一步下钻至推荐内容明细页面，可查看该次提醒对应的常见疑似诊断、鉴别依据，初次触发页面、提醒时间、是否回写等信息。

(4) 支持对一定时间段内不同推荐项目的变化趋势进行统计分析，以天、周、月进行展示，支持用户根据需求勾选推荐项目调整显示的趋势图。

(5) 支持智能推荐项目回填率统计分析。

(6) 支持推荐项目排名，展示推荐内容 top10。

3. 预警审核

(1) 支持按照预警类别、审核人、科室、状态、医嘱名称等条件筛选触发的预警合理性质控点。

(2) 支持对检验合理性、检查合理性、手术合理性、治疗合理性、诊断合理性、检验/检查重

复性、用药合理性、术后并发症等系统触发的提醒进行人工审核。

(3) 支持对预警质控点进行审核、通过、不通过、备注等操作。

(4) 支持对每个预警质控点对应的患者的病历信息溯源。

4. 用户点击数据

(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。

(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。

(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。

(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。

5. 罕见病风险预警

病种覆盖至少一个罕见病，例如非典型溶血尿毒综合征支持基于患者数据筛选，帮助医生快速识别特定患病风险的群体支持医生端展示风险预警结果，一键溯源查看病历原文。

4.4 VTE智能防治系统

4.4.1 数据治理

1. 数据质量管理

(1) 可按照电子病历评级五级、六级标准包对以下业务的数据质量实现监控。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 对各个业务数据的编码对照率、字段有值率、字段关联率、时间顺序正确率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。

(5) 可直接查看任意评价项目的sql配置。

2. 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) 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。

(2) 自动分词：自动对每句文本中的医学实体进行正确识别。

(3) 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。

(4) 实体抽取：以数据库视图形式展示抽取的实体类型及值。

(5) 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。

4.4.2 VTE风险和出血风险自动化计算评估

1. Caprini/Padua初始评估

(1) 患者入院 24 小时内，系统结合患者全部病史、手术、用药、检查/检验结果等信息，能够自动完成患者的VTE风险评估。并主动、及时提醒医生查看VTE风险评估的结果，且支持医生查看评估依据，快速确认。

(2) 系统结合患者全部病史、用药、检查检验结果等信息、智能识别中高危患者特征，主动判断患者的VTE风险情况（是否为中高危患者）。支持人机VTE评估结果同一界面对比，根据对比结果进行重点关注。若系统评估危险程度高于医生，则应主动对医生进行提醒，帮助医生减少评估中的遗漏，增加评估的客观性和全面性。

(3) 系统自动完成所有住院患者的VTE风险评估，并支持在医生打开电子病历时，主动提醒医生完成对患者VTE风险评估结果的确认，在医务人员快速确认系统自动评估的结果后，提醒自动消失。

2. VTE动态评估

(1) 系统可实时根据患者在院情况自动进行VTE风险评估，并主动提醒医务人员对评估结果进行快速确认。保证患者病情变化时，能使用准确的VTE风险评估量表、自动判断风险程度、识别中高危患者，及时完成VTE风险评估，使医生掌握患者VTE风险动态变化。

(2) 在术前准备阶段，系统自动根据手术申请信息，自动对患者进行VTE风险评估，主动提醒医务人员对评估结果进行确认，在医务人员快速确认评估结果后，质控提醒自动消失。

(3) 系统可主动识别患者手术申请医嘱、术前小结文书，监测评估是否在手术开始前24小时内完成。

(4) 在患者完成相关手术后，系统自动根据患者术后情况，自动对患者进行VTE风险评估，针对VTE风险评估结果有变化的患者，主动提醒医务人员对评估结果进行确认，在医务人员快速确认评估结果后，质控提醒自动消失。系统可主动识别患者手术时间，监测评估是否在手术结束后24小时内完成。

(5) 在患者完成转科后24小时内，系统应主动提醒转入科室是否及时完成患者VTE动态风险评估结果的确认。

(6) 患者在院期间，系统根据患者病情变化、患者全部病史、手术、用药、检查检验结果等信息更新，实时自动评估和监测VTE风险。患者一旦发生变化，系统应即刻主动提示，提醒医生及时采取措施。

(7) 患者出院时，系统应主动提醒医生再次进行VTE风险评估结果的确认，避免在患者出院前发生遗漏。

(8) 动态复评：系统应支持动态复评提醒，VTE高危患者支持每3日自动复评，中危患者支持每7日自动复评，低危患者支持每14日自动复评，并提醒医生及时确认，医生确认后提醒自动消失。

3. 出血风险评估，系统根据患者全部病史、用药、检查检验结果等信息，自动提取高危患者特征，自动判断患者的出血风险并在电子病历或His界面提醒给临床医生，支持点击查看具体的危险因素，并可一键追溯原始信息来源。当最新评估风险等级高于前次人工评估结果时，系统以人机对比的形式进行主动提醒。

4. Wells评分

(1) 系统结合患者全部病史、手术、用药、检查/检验结果等信息，根据深静脉血栓形成（DVT）临床指征及当前患者特征，系统应自动判断患者是否应进行 Wells 评估并对符合条件的患者自动评估风险。

(2) 根据VTE风险评估结果及 Wells评估结果，对适宜的患者在EMR界面提醒医生开立D-二聚体检查医嘱。

(3) 根据VTE风险评估结果及 Wells评估结果，对适宜的患者在EMR界面提醒医生开立静脉超声检查医嘱。

(4) 支持评估表的下载，打印以及合并打印等，并支持以 PDF形式保持在电子病历系统中。

5. PTE筛查

(1) 对于高度可疑或者确诊急性肺栓塞患者，系统支持结合患者全部病史、手术、用药、检查/检验结果等信息，自动判断患者是否应进行 Wells, sPESI或者肺血栓栓塞危险分层评估并对符合条件的患者自动评估风险。

(2) 系统应支持根据医生确认的综合评估结果，患者病情特征，检验检查内容等，根据指南个性化分层推送PTE筛查建议，包括D-二聚体检测、CT肺动脉造影，心动图 检查等，医生完成筛查后提醒消失。

6. VTE动态评估结果记录

(1) 系统支持记录患者在院内动态评估结果以及历次医嘱记录，供医务人员分析患者的评估结果变化趋势，帮助针对患者，建立个性化VTE防治方案。

(2) 系统自动生成患者在院内 VTE 风险评估、出血风险评估等所有风险评估结果、评估时间及详细评估项的历史记录，支持医生快速根据患者病情变化对已完成的评估结果进行修改或重新评估。

7. VTE预防措施

(1) 当患者VTE风险评分结果为中高危时，系统应主动提醒医生采取VTE 的预防措施。

(2) 能够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、智能提醒医务人员进行相应的基础预防、物理预防、药物预防、联合预防等措施。可根据医院需要设置为强制功能（强制给予预防措施），防止医生漏开预防措施。

(3) 根据患者VTE和出血风险的结果不同，定义恰当的预防措施，例如：VTE高危、出血低危的患者应采用抗凝药物进行预防；VTE高危、出血高危的患者应采用物理预防等；能够根据患者病情和预防措施的采取情况，自动判断患者是否采用恰当的预防措施，并主动给予医生提醒，保证预防措施执行到位。

(4) 出院时评估为VTE 中高危的患者，系统应主动提醒医务人员进行相应出院医嘱告知的情况。

▲8. 漏诊提醒，系统应能够自动对比病历文书内容、检查报告结果与VTE诊断的一致性，对疑似VTE诊断漏诊的患者，系统在电子病历或 His 页面以浮窗形式主动、智能提醒医务人员补充诊断。

9. 会诊提醒，对于VTE确诊患者，系统支持多学科会诊智能提醒。

10. 禁忌提示

(1) 出血高危提醒：对于有检验异常、评估为出血高危的患者，当医生开具抗凝药物时，系统应自动进行出血高危禁忌提醒，并提示抗凝治疗禁忌的来源，支持查看来源原文。

(2) 下肢压力泵：医生开具下肢压力泵医嘱时，系统应自动判断患者是否已完成相应的下肢静脉超声，或判断检查结果中是否体现下肢静脉血栓，主动、实时判断风险并提醒，避免肺栓塞等严重并发症的发生。

(3) 对于VTE评估中危或高危患者，系统自动提醒评估机械预防禁忌评估表。

(4) 对于VTE风险为中高危患者，系统可自动评估是否存在机械预防禁忌，通过浮窗将评估结果推送给医生并支持信息下钻。

(5) 例如医生在日常病程记录中描述患者双下肢重度水肿，系统能立即识别并通过浮窗用红色字体提醒存在机械预防禁忌，医生可点击查看评估明细及原始数据，关键信息标红。

(6) 如医生认为系统识别错误，可点击“识别错误”并补充原因将自己的意见发送给系统，从而使模型不断优化。

11. 防治小结，对于使用Caprini评分、Padua评分、妊娠VTE评估表表单的患者，支持在患者入院24h后、手术后、出院前自动总结VTE防治情况。总结当前患者的诊断、VTE风险评估结果、评估时间、评估量表、药物预防措施实施情况、机械预防措施实施情况，并支持回写到病程。

12. 护理端提醒

(1) 检查提醒：系统支持对确诊VTE患者进行VTE相关症状、体征检查的智能提醒，辅助护理人员及时完善相关检查。

(2) 随访提醒：系统支持对确诊VTE患者或者VTE中高危风险患者提醒需进行院后随访。

(3) VTE预防宣教提醒：系统支持对确诊VTE患者或者VTE中高危风险患者进行VTE相关预防措施宣教提醒。对VTE风险为中高危的患者，建议进行（机械、药物）预防措施宣教；对VTE风险为低危的患者，进行基本预防和机械预防宣教。

13. 打印

(1) 支持在线打印VTE评估表。

(2) 支持同一评估表合并打印，最大化利用纸张。

4.4.3 妊娠期及产褥期VTE风险管理

1. 初始风险评估

(1) 患者入院24小时内，系统根据患者病程记录信息自动识别妊娠期及产褥期患者，并基于权威指南RCOG血栓风险评估体系，结合患者全部病史、手术、用药、检查检验结果等信息，自动完成妊娠期及产褥期患者的VTE风险评估。并主动、及时提醒医生查看妊娠期及产褥期患者的VTE风险评估结果，且支持医生查看评估依据，快速确认。

(2) 系统结合妊娠期及产褥期患者全部病史、用药、检查检验结果等信息、智能识别中高危患者特征，根据患者妊娠期或产褥期状态，自动判断患者的VTE风险情况（是否为中高危患者）。支持人机VTE评估结果同一界面对比，根据对比结果进行重点关注。若系统评估危险程度高于医生，则应主动对医生进行提醒，帮助医生减少评估中的遗漏，增加评估的客观性和全面性。

(3) 系统自动完成所有住院患者的VTE风险评估，并支持在医生打开电子病历时，主动提醒医生完成对患者VTE风险评估结果的确认，在医务人员快速确认系统自动评估的结果后，提醒自动消失。

2. 动态评估

(1) 系统可实时识别妊娠期及产褥期患者，实时根据患者在院情况自动进行VTE风险评估，并主动提醒医务人员对妊娠期及产褥期患者的评估结果进行快速确认。保证患者病情变化时，能使用准确的VTE风险评估量表、自动判断风险程度、识别中高危患者，使医生掌握患者VTE风险动态变化。

(2) 在患者完成产科相关手术或分娩后，系统自动根据患者的术后情况，自动对患者进行VTE风险评估，针对VTE风险评估结果有变化的患者，主动提醒医务人员对评估结果进行确认，在医务人员快速确认评估结果后，质控提醒自动消失。

(3) 系统可主动识别患者产科手术时间，监测评估是否在手术结束后24小时内完成。

(4) 在患者完成转科后24小时内，系统主动提醒转入科室是否及时完成妊娠期及产褥期患者的VTE动态风险评估结果的确认。

(5) 患者出院时，系统应主动提醒医生再次进行VTE风险评估结果确认，避免在患者出院前发生遗漏。

3. 出血风险评估

(1) 鉴于抗凝预防本身潜在的出血并发症，系统实时自动根据患者的住院情况进行出血风险评估，并主动提醒医生对妊娠期及产褥期患者的出血风险评估结果进行查看，快速确认。（可智能推荐适用于妊娠期及产褥期住院患者的出血风险评估表，并自动完成评估）。

(2) 系统支持对妊娠期及产褥期住院患者的出血风险评估结果进行病历回填。

(3) 结合患者全部病史、用药、检查检验结果等信息，系统可根据出血高危患者特征，自动判断患者的出血风险情况。支持人机VTE评估对比，根据对比结果进行重点关注。

4. VTE预防措施

(1) 能够实时根据患者产褥期或妊娠期状态自动判断，对产褥期及妊娠期的VTE中危、高危患者推荐恰当、针对性的VTE预防措施，对未进行VTE预防措施的中高危风险患者，主动、智能提醒医务人员进行相应的基础预防、物理预防、药物预防等措施。可根据医院需要设置为强制功能（强制给予预防措施），防止医生漏开预防措施。

(2) 根据患者VTE和出血风险的结果不同，定义恰当的预防措施，例如：产前阶段VTE高危、出血低危的患者应采用无妊娠禁忌的低分子肝素等抗凝药物进行预防。能够根据患者病情和预防措施的采取情况，自动判断患者是否采用恰当的预防措施，并主动给予医生提醒，保证预防措施执行到位。

5. 在院监测，支持管理者对在院产褥期及妊娠期患者VTE防治措施执行情况进行监管，提醒医生对未按规范防治的高危患者及时采取补救措施进行防治、避免和减少因未及时防治而导致的VTE发生率及致死率。

6. 指标统计，医院和科室管理人员可对全院、或按科室对妇产科相关科室患者的VTE防治质控指标的达成情况和VTE实际发生率分析一览、查看相关患者明细，便于回顾追踪患者在院期间的VTE防治情况。至少包括入院评估、术后评估、转科评估、出院评估、出血评估、预防采取情况等至少五项统计指标。

7. 恰当评估及预防情况监测，系统自动根据患者妊娠期及产褥期状态、判断患者是否使用针对性的VTE风险评估量表，监测医务人员对患者的恰当VTE、出血风险评估、以及预防情况。例如：产前

阶段住院患者，系统自动判断患者是否进行适用于妊娠期患者的VTE风险评估，对于VTE高危、出血低危的患者，系统自动判断患者是否进行了针对性、无妊娠禁忌的抗凝药物预防措施。

4.4.4 妇科肿瘤VTE风险管理

1. 初始风险评估

(1) 患者入院 24 小时内，系统根据患者病程记录信息自动识别妇科肿瘤患者，结合患者全部病史、手术、用药、检查检验结果等信息，据权威来源的妇科肿瘤VTE评估量表自动完成妇科肿瘤患者的VTE风险评估。并主动、及时提醒医生查看妇科肿瘤患者的VTE风险评估结果，且支持医生查看评估依据，快速确认。

(2) 系统结合患者全部病史、用药、检查检验结果等信息，根据权威来源的妇科肿瘤VTE评估量表智能识别中高危患者特征，根据患者状态，自动判断患者的VTE风险情况（是否为中高危患者）。支持人机VTE评估结果同一界面对比，根据对比结果进行重点关注。若系统评估危险程度高于医生，则应主动对医生进行提醒，帮助医生减少评估中的遗漏，增加评估的客观性和全面性。

(3) 系统自动完成所有住院患者的VTE风险评估，并支持在医生打开电子病历时，主动提醒医生完成对患者VTE风险评估结果的确认，在医务人员快速确认系统自动评估的结果后，提醒自动消失。

2. 动态评估

(1) 系统可实时识别妇科肿瘤患者，实时根据患者在院情况自动进行VTE风险评估，并主动提醒医务人员对妇科肿瘤患者的评估结果进行快速确认。保证患者病情变化时，能使用准确的VTE风险评估量表、自动判断风险程度、识别中高危患者，使医生掌握患者VTE风险动态变化。

(2) 在患者完成妇科肿瘤相关手术后，系统自动根据患者的术后情况，自动对患者进行VTE风险评估，针对VTE风险评估结果有变化的患者，主动提醒医务人员对评估结果进行确认，在医务人员快速确认评估结果后，质控提醒自动消失。

(3) 系统可主动识别患者妇科肿瘤手术时间，监测评估是否在手术结束后 24 小时内完成。

(4) 在患者完成转科后 24 小时内，系统主动提醒转入科室是否及时完成妇科肿瘤患者的VTE动态风险评估结果的确认。

(5) 患者出院时，系统应主动提醒医生再次进行VTE风险评估结果确认，避免在患者出院前发生遗漏。

3. 出血风险评估

(1) 鉴于抗凝预防本身潜在的出血并发症，系统实时自动根据患者的住院情况进行出血风险评估，并主动提醒医生对妇科肿瘤患者的出血风险评估结果进行查看，快速确认。（可智能推荐适用于妇科肿瘤住院患者的出血风险评估表，并自动完成评估）。

(2) 系统支持对妇科肿瘤住院患者的出血风险评估结果进行病历回填。

(3) 结合患者全部病史、用药、检查检验结果等信息，系统可根据出血高危患者特征，自动判断患者的出血风险情况。支持人机VTE评估对比，根据对比结果进行重点关注。

4. VTE预防措施

(1) 能够实时根据患者是否手术自动判断，对术前、术后的VTE高危患者推荐恰当、针对性的

VTE预防措施，并在手术前 12 小时提醒医生停止医嘱对未进行VTE预防措施的高危风险患者，主动、智能提醒医务人员进行相应的基础预防、物理预防、药物预防等措施。可根据医院需要设置为强制功能（强制给予预防措施），防止医生漏开预防措施。

(2) 根据患者VTE和出血风险的结果不同，定义恰当的预防措施，例如：VTE高危、出血低危的患者应采用抗凝药物进行预防。能够根据患者病情和预防措施的采取情况，自动判断患者是否采用恰当的预防措施，并主动给予医生提醒，保证预防措施执行到位。

(3) 当患者VTE风险评分结果为中高危时，系统应主动提醒医生采取VTE的预防措施。

5. 在院监测，支持管理者对在院妇科肿瘤患者VTE防治措施执行情况进行监管，提醒医生对未按规定防治的高危患者及时采取补救措施进行防治、避免和减少因未及时防治而导致的VTE发生率及致死率。

6. 指标统计，医院和科室管理人员可对全院、或按科室对妇科、肿瘤科相关科室患者的VTE防治质控指标的达成情况和VTE实际发生率分析一览、查看相关患者明细，便于回顾追踪患者在院期间的VTE防治情况。至少包括入院评估、术后评估、转科评估、出院评估、出血评估、预防采取情况等至少五项统计指标。

7. 恰当评估及预防情况监测，系统自动根据患者状态、判断患者是否使用针对性的VTE风险评估量表，监测医务人员对患者的恰当VTE、出血风险评估、以及预防情况。例如：术前阶段住院患者，系统自动判断患者是否进行适用于妇科肿瘤患者的VTE风险评估，对于VTE高危、出血低危的患者，系统自动判断患者是否进行了针对性、无禁忌的抗凝药物预防措施。

4.4.5 肿瘤VTE风险管理

1. 初始风险评估

(1) 患者入院 24 小时内，系统根据患者病程记录信息自动识别肿瘤患者患者，结合患者全部病史、手术、用药、检查检验结果等信息，自动完成肿瘤患者（Khorana、Padua 或者Caprini）的VTE风险评估。并主动、及时提醒医生查看肿瘤患者的VTE风险评估结果，且支持医生查看评估依据，快速确认。

(2) 系统结合患者全部病史、用药、检查检验结果等信息、智能识别中高危患者特征，根据患者状态，自动判断患者的VTE风险情况（是否为中高危患者）。支持人机VTE评估结果同一界面对比，根据对比结果进行重点关注。若系统评估危险程度高于医生，则应主动对医生进行提醒，帮助医生减少评估中的遗漏，增加评估的客观性和全面性。

(3) 系统自动完成所有住院肿瘤患者的VTE风险评估，并支持在医生打开电子病历时，主动提醒医生完成对患者VTE风险评估结果的确认，在医务人员快速确认系统自动评估的结果后，提醒自动消失。

2. 动态评估

(1) 系统可实时识别肿瘤患者，实时根据患者在院情况自动进行VTE风险评估，并主动提醒医务人员对肿瘤患者的评估结果进行快速确认。保证患者病情变化时，能使用准确的VTE风险评估量表、自动判断风险程度、识别中高危患者，使医生掌握患者VTE风险动态变化。

(2) 在患者完成开始手术前，系统自动根据患者的手术信息，自动对患者进行VTE风险评估，主

动提醒医务人员对评估结果进行确认，在医务人员快速确认评估结果后，质控提醒自动消失。

(3) 系统可主动识别患者手术申请或术前小结，监测评估是否在手术开始前24小时内完成。

(4) 在患者完成相关手术后，系统自动根据患者的术后情况，自动对患者进行VTE风险评估，针对VTE风险评估结果有变化的患者，主动提醒医务人员对评估结果进行确认，在医务人员快速确认评估结果后，质控提醒自动消失。

(5) 系统可主动识别患者手术时间，监测评估是否在手术结束后24小时内完成。

(6) 在患者完成转科后24小时内，系统主动提醒转入科室及时完成肿瘤患者的VTE动态风险评估结果的确认。

(7) 患者出院时，系统应主动提醒医生再次进行VTE风险评估结果确认，避免在患者出院前发生遗漏。

3. 出血风险评估

(1) 鉴于抗凝预防本身潜在的出血并发症，系统实时自动根据患者的住院情况进行出血风险评估，并主动提醒医生对肿瘤患者的出血风险评估结果进行查看，快速确认。（可智能推荐适用于肿瘤住院患者的出血风险评估表，并自动完成评估）。

(2) 系统支持对肿瘤住院患者的出血风险评估结果进行病历回填。

(3) 结合患者全部病史、用药、检查检验结果等信息，系统可根据出血高危患者特征，自动判断患者的出血风险情况。支持人机VTE评估对比，根据对比结果进行重点关注。

4. VTE预防措施

(1) 能够实时根据患者是否手术自动判断，对术前、术后的VTE高危患者推荐恰当、针对性的VTE预防措施。对未进行VTE预防措施的高危风险患者，主动、智能提醒医务人员进行相应的基础预防、物理预防、药物预防等措施。可根据医院需要设置为强制功能（强制给予预防措施），防止医生漏开预防措施。

(2) 根据患者VTE和出血风险的结果不同，定义恰当的预防措施，例如：VTE高危、出血低危的患者应采用抗凝药物进行预防。能够根据患者病情和预防措施的采取情况，自动判断患者是否采用恰当的预防措施，并主动给予医生提醒，保证预防措施执行到位。

(3) 当患者VTE风险评分结果为中高危时，系统应主动提醒医生采取VTE的预防措施。

▲5. DVT患者推荐检查治疗，支持对于DVT可疑肿瘤患者提醒静脉加压超声检查；对DVT确诊患者，根据患者抗凝禁忌情况的有无，推荐DVT治疗建议和血栓治疗建议。

6. 在院监测，支持管理者对在院肿瘤患者VTE防治措施执行情况进行监管，提醒医生对未按规范防治的高危患者及时采取补救措施进行防治、避免和减少因未及时防治而导致的VTE发生率及致死率。

7. 指标统计，医院和科室管理人员可对全院、或按科室对肿瘤科相关科室患者的VTE防治质控指标的达成情况和VTE实际发生率分析一览、查看相关患者明细，便于回顾追踪患者在院期间的VTE防治情况。至少包括入院评估、术后评估、转科评估、出院评估、出血评估、预防采取情况等至少五项统计指标。

8. 恰当评估及预防情况监测，系统自动根据患者状态、判断患者是否使用针对性的VTE风险评估量表，监测医务人员对患者的恰当VTE、出血风险评估、以及预防情况。例如：术前阶段住院患者，系

系统自动判断患者是否进行适用于肿瘤患者的VTE风险评估,对于VTE高危、出血低危的患者,系统自动判断患者是否进行了针对性、无禁忌的抗凝药物预防措施。

4.4.6 VTE质控平台

1. 科室质量管理平台,质控统计功能在科室质量管理平台中“VTE防治”模块,可查看VTE防治统计数据。能够提供管理部门完整、详细的数据统计分析报表,可以从管理端直观、多维度查看VTE防治效果。

2. 在院监测

(1) 支持管理者对在院患者VTE防治措施执行情况进行监管,提醒医生对未按规范防治的高危患者及时采取补救措施进行防治、避免和减少因未及时防治而导致的VTE发生率及致死率。

(2) 对于未完成某项VTE防治措施的患者,系统可自动标红并提醒尽快完成防治措施;对于已完成某项VTE防治措施的患者,系统可自动查询相关评估结果的详细信息。支持下载患者VTE防治明细表格,进行更多维度的统计分析和临床管理。

3. 指标统计,医院和科室管理人员可对全院、或按科室对各科室患者的VTE防治质控指标的达成情况和VTE实际发生率分析一览、查看相关患者明细,同时支持按年龄、是否手术、是否为院外VTE、是否正在接受抗凝治疗、是否有机械预防禁忌、是否为日间患者等条件查看患者明细,便于回顾追踪患者在院期间的VTE防治情况。至少包括:

(1) 评估指标:支持按全院/科室/时间等不同维度筛选,统计指标包括,入院、术后、转科等关键节点的VTE评估情况、不同人群出血评估、Wells评估情况统计,各个指标支持下钻、科室情况以及趋势图。

(2) 预防详情指标:支持按全院/科室/时间等不同维度筛选,统计指标包括机械、药物、基础等不同层面,各个指标支持下钻、科室情况以及趋势图。

(3) 诊断指标:支持按全院/科室/时间等不同维度筛选,统计指标包括D-二聚体检测率、下肢血管超声率、超声心动图、肺血管CT率等不同层面,各个指标支持下钻、科室情况以及趋势图。

(4) 治疗指标:支持按全院/科室/时间等不同维度筛选,统计指标包括VTE患者的抗凝、溶栓等不同层面,各个指标支持下钻、科室情况以及趋势图。

(5) 结局指标:支持按全院/科室/时间等不同维度筛选,支持院内VTE发生情况的细指标统计,包括VTE、PTE、DVT等相关性和病死率统计,以及资源消耗情况统计,支持趋势图。

(6) 肿瘤相关指标:支持重症ICU患者VTE评估率,肺癌、结直肠癌、胃癌、乳腺癌、肝癌、食管癌等患者VTE评估率指标统计。每个指标支持计算公式、趋势图以及下钻功能。

(7) 支持按手术维度统计患者VTE风险评估及预防情况。

(8) 支持按月维度汇总VTE风险评估及预防情况。

(9) 支持按月维度汇总VTE认证上报数据。

4. 随访清单

(1) 医院和科室管理人员可对全院、或按科室查看各科室患者的VTE防治情况,根据VTE风险情况、出血风险评估情况筛选随访目标患者。

(2) 支持查看患者评估情况、出入院诊断、检查情况、预防措施情况等，支持下载患者清单。

4.4.7 VTE过程质量配置

1. 医嘱监控（三级卡控）

(1) 结合医院监管需求，支持医院根据自身业务需求设置VTE质控的提醒方式，提醒强度区分三级：1级仅提醒、2级弹出框主动展示提醒医生关注、3级弹出框主动展示提醒（医生开立预防医嘱时，根据患者病情，自动校验预防措施合理性，判断不合理或需完成相关检查、检验结果），以监测医生在患者住院期间病情变化的关键节点采取恰当、及时的预防措施。三级提醒级别支持医院个性化配置到每一条质控要求上，匹配医院不同的管理要求。

(2) 当患者VTE评估结果为中/高危时，系统应自动对预防措施的采取情况进行判断。若尚未完成相应的预防医嘱，系统应主动提醒（弹框提醒）医生下达预防处方。

(3) 当患者VTE评估结果为中/高危，且出血风险为高危时，若尚未完成物理预防医嘱，系统应主动对医生进行提醒（弹框提醒），在医生提交/保存医嘱时，进行提醒。若医生有其他考虑，需写明原因。

(4) 当患者出血风险为高危时，若医生继续下达抗凝药物医嘱时，系统应主动对医生进行提醒，在医生提交/保存医嘱时，进行提醒。若医生有其他考虑，需写明原因。

(5) 当患者VTE评估结果为中/高危，且出血风险为低危时，系统应主动提醒（弹框提醒）医生下达抗凝药物医嘱以预防血栓，若医生有其他顾虑，需写明原因。

2. 实时可视化数据大屏监控

(1) 将全院、各个科室的VTE防治情况进行实时可视化大屏监控，进行多维度实时监测院内预测和VTE的风险评估情况、出血风险评估情况、风险评估率走势、预防措施等情况，并自动计算VTE评估率、出血评估率、预防措施实施率等，便于监控患者的VTE实时防治情况。

(2) 实时分类展示全院、各个科室患者的VTE防控详细信息，包括：使用的VTE评估表名称、VTE风险等级、出血风险评估情况、VTE中高危患者的详细风险评估结果、出血风险因素、预防药物、药物剂量、物理预防措施、是否确诊DVT/PTE、入院或带入性VTE。

4.5 配套硬件

4.5.1 显示大屏

1. 类型：智能电视
2. 功能：外接展示系统排班、排队信息
3. 尺寸：55英寸
4. 分辨率：1920*1080
5. 接口：支持HDMI输入

4.5.2 平板电脑

1. 系统：安卓 10.0 系统
2. 运行内存：4G
3. 存储：32G
4. 屏幕尺寸：9英寸

4.5.3 PDA

1. 性能参数

(1) CPU处理器，8核处理器，频率 2.2GHZ

(2) 运行内存 6GB RAM

(3) 储存内存 64GB ROM

(4) ▲操作系统，Android 11 操作系统，专用移动医疗操作系统（需提供带有“移动医疗操作

系统”关键字样的软著证书及测试报告)。

2. 基础参数

(1) 电池, 标配容量 4600mAh (可充电的锂离子电池, 电池不借助工具可徒手拆卸), 电池符合 GB31241-2022要求。

(2) 卡槽, 1个nano sim+1个nano sim/TF Card(最大支持 128G)。

(3) 为了便于PDA操作, 屏幕大小 5.7英寸, 分辨率 1440*720; 电容式触控, 支持湿手或戴手套输入。

(4) 摄像头, 前置摄像头500万像素; 后置摄像头1300万像素, 自动对焦, 支持手电筒模式。

(5) 提醒模式, 提示音, 多颜色LED, 振动。

(6) 重量 252g 含标准电池。

(7) 防摔抗震, 可承受 1.5m高处到混凝土地面的多次跌落, 至少500次0.5米滚动。

(8) 机身, 医用机身, 具备抑菌涂层, 可耐受消毒剂擦拭。

(9) 按键, 正面无实体按键, 两个扫描键、一个电源键、音量+ -键, 一个自定义键分别位于机器子两侧。

(10) 通讯接口, Type-C 支持OTG。

(11) 音频, 麦克风、扬声器、听筒。

(12) IP防护等级 IP67。

3. 网络参数

(1) WIFI 网络, 支持802.11a/b/g/n/ac/r协议, 支持2.4G/5G双频, 不借助第三方软件即可实现黑白名单设置。支持快速漫游。

(2) 联网通信协议, 支持 IPV6通讯协议。

(2) 3G/4G 网络, 支持2G/3G/4G全网通。

(3) 蓝牙网络, Bluetooth 5.0。

(4) 定位, 支持GPS, Beidou, Glonass, Galileo定位。

4. 数据采集

(1) 采用专业条码解码引擎, 支持一维条码和二维条码读取。

(2) ▲为了满足多场景应用, 扫描模式, 同时支持快速模式、慢速模式、广播模式、快速+广播模式四种扫描数据传输方式, 提供功能截图并加盖生产厂商公章。

(3) 扫描拣选, 扫码需具备十字光线瞄准定位, 便于条码定位, 并具有中心扫描或拣选功能设置。

5. 工作环境

(1) 工作温度, 至少满足-20℃至50℃。

(2) 工作湿度, 至少满足5%至85%(无冷凝)。

(3) 静电防护, +/- 10kv 空气放电; +/-6kv接触电。

6. 软件系统

(1) 应用软件管理，支持隐藏或冻结不常用的应用软件，通过管理员权限可限制使用该应用软件，限制操作人员工作外的不安全操作。安装卸载软件需要管理员密码验证并支持设置安装卸载白名单。

(2) 设备极速配置，通过扫描二维码或无线热点快速实现 1 对多，复制其他设备参数设置，如条码扫描、密码、WiFi 等设置。

(3) 一键清理，设备缓存垃圾，提高设备运行速度，提升续航时间。

(4) 时间同步，不借助第三方软件可实现局域网时间同步，可在 PDA 中绑定时间服务器。

(5) 电池管理，支持系统级充电管理设置，包含最高电量功能和复充电量功能，通过设置延长电池使用寿命。

7. 性能测试

(1) ▲防辐射测试，投标产品通过 GB/T17626.3-2016 辐射抗扰度检测，提供第三方机构出具的测试报告或证书并加盖原厂商公章。

(2) ▲防腐蚀测试，投标产品通过 GB/T2423.17-2008 防腐（盐雾）检测，提供第三方机构出具的测试报告或证书并加盖原厂商公章。

(3) 高低温测试，投标产品通过 GB/T2423.3-2016 恒定湿热检测。

(4) 振动测试，投标产品通过 GB/T2423.10-2019 振动检测。

(5) 钢球跌落测试投标产品面板能承受 130 克钢球从 1.6 米高度自由落体测试。

8. 认证要求

(1) CCC 认证。

(2) 入网许可证、无线电发射设备型号核准证。

(3) 职业健康体系认证、环境体系认证、质量体系认证、医疗器械管理体系认证、信息安全管理
体系认证。

(4) 安规检测：投标产品通过 GB9706.1-2020 安规检测。

(5) 医用电气安全：投标产品通过 YY 9706-2021 医用电气安全检测。

(6) 设备符合 YD/T 1644.1-2020 手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁照射要求。

(7) 电子安全使用规范：设备符合CQC标准电子产品有害物限制使用的要求。

安康尚昊招标代理有限公司

中标通知书

西安天恒达信息技术有限公司：

在安康市中医医院互联互通改造项目（项目编号：AKS H2025-ZGK-068）公开招标采购中，根据《评标结果的函》和采购人对该报告的复函，确定你单位为安康市中医医院互联互通改造项目公开招标采购的中标供应商，中标金额为贰佰捌拾玖万元整（¥2890000.00元）。

请你单位按照投标文件中的承诺，于25个日历日内与安康市中医医院签订合同并迅速组织实施。

特此通知，顺致祝贺！

安康尚昊招标代理有限公司

2025年07月14日

