**重症临床智能信息管理系统技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统功能模块** | | **技术参数及要求** |
| 1 | ICU专科数据库 | 数据采集 | ★1、对接HIS, LIS, CIS, EMR, PACS等多种信息化系统，对结构化与非结构化数据进行处理，清洗，整合，存储等。基于kettle与大数据框架Flink对数据进行离线与实时处理，满足对数据及时性不同要求的场景。  ★2、数据采集过程中，支持检测数据中存在的数据错误、重复数据、缺失数据等问题，再进行相应的处理与清洗，提高数据质量。 |
| 数据标化处理 | 规范统一数据的数据元名称与值域代码，对838项目数据项编码与241个值域代码进行标准化。 |
| 数据治理 | 对数据进行标准化操作和利用规则对数据进行校验，并对元数据可视化管理与编辑。   1. 标准化：对非标准化数据进行标准化操作，统一映射到国家，行业标准。 2. 规则校验：对数据的多个维度进行规则校验，对结果进行统计展示。监测数据质量的维度有完整性、规范性、准确性、时效性、一致性、唯一性、关联性。   3、采用NLP技术辅助数据的映射、并采用人工审核相结合，通过编辑规则来对标化的数据进行分析统计，对数据的质量进行持续监测报告 |
| 运维管理 | ★1、对数据进行灾备管理与权限管理，保障数据的安全  2、调度平台对离线与实时任务进行可视化运维，任务状态实时监测，对出现异常状态的任务进行短信提醒。 |
| 2 | 智能护理  工作站 | 病人管理 | 1.床卡  ★支持用床卡展示在科病人，床卡上包含床号、姓名、入科时间、在科天数、病情程度、护理等级、设备绑定情况、APACHE II评分、VTE评分等信息；能够用不同符号自动在床卡标注病人的实时状态，包括但不限于新入科、过敏情况、隔离类型、已绑设备是否在用等状态；支持在标准卡、简洁卡、列表等多种床卡样式间切换。  2.操作便捷  支持用拖拽床卡的方式换床，支持右键快捷菜单提供常用功能；支持用姓名、床号、住院号等快速定位病人，支持快速筛选出当前登录护士的管床病人；支持同时打开多个病人，并能在多病人间快速切换。3.出科病人  可按住院号、姓名、出科日期等方式查询出科病人，并支持手动撤销病人出科。  4.主动同步病人信息  ★支持主动同步HIS病人的入出科时间、临床诊断、责任医护和床位信息，并提供手工修改功能。5.实时分类统计  支持实时分类统计病区病人，可按新入科、转入、转出、出院、死亡、病危等标准进行分类，并能查看对应分类的详细病人列表。 |
| 设备监测 | 1.数据采集  ★支持采集监护仪、呼吸机等设备的数据，最低支持1分钟/次的采集；★采集到的数据可自动展示在病人的护理记录、监测情况、特护单等处。2.数据调整  ★允许修改由于外界干扰造成数据不准的监测数据，并可通过开关配置控制是否记录修改痕迹、是否保存原始数据。3.图形化展示设备绑定  支持图形化展示病人的设备绑定情况，实时展示设备使用状态和设备绑定状态，对设备绑定并启用、绑定后未用、未绑定都有不同的样式区别。4.设备与床位绑定  对于位置固定的设备，支持与床位绑定。绑定后，当新病人分配到床位上时，自动为病人绑定此设备，并将设备数据展示到该病人页面。5.监测特殊时间点  在设备（呼吸机等）上调整新的设置参数后，系统可以自动识别出调参时间，并将调参后的监测数据展示在病人界面，方便观察；支持手动增加一个时间点，并主动抓取该时间点的数据。6.重传数据  支持选择某时间段，重传该时间段的设备数据  7.集中管理设备  提供设备概览页，用图形化展示设备总数、在线设备数、在线时长分布等数据；支持查看所有设备分别被哪些病人使用；支持查看设备的在用、未用情况。 |
| 医嘱管理 | 1.医嘱同步  ★支持主动同步HIS医嘱信息；能够从医嘱中提取开嘱时间、停嘱时间、执行时间、液体量等；支持手工补录医嘱。2.医嘱展示  能够清晰展示执行状态、执行时间、目前液体完成量和余量等医嘱动态信息；能够用类甘特图（流速图）的样式展示执行进度，能标注执行开始时间、结束时间、预计结束时间、调速时间及流速；支持使用多种维度筛选医嘱，包括用药途径、种类、所属护理班次、执行状态等。  3.医嘱执行  支持按频次约定的时间执行医嘱。能够识别医嘱自动选择最佳执行方式。对于液体类药品医嘱，能够记录执行护士、执行时间、流速、快推量、暂停及再次启动时间；对于非液体类药品医嘱和护理医嘱，能够记录每次的执行护士和执行时间。  ★4.液体医嘱计算  能够根据医嘱余量和流速计算出预计结束时间，并在流速图中标注；能够按照执行情况自动统计病人每小时入量。  能够根据泵入医嘱的流速智能换算泵速。  5.医嘱分组  支持按用药途径、种类等对医嘱自定义分组，并能将分组规则固定下来。可以为病人单独设置分组，也可为全体病人统一设置。6.智慧提醒  当超过了医嘱规定的时间未执行时，能够以小红点等显著方式提醒护士，并展示在常驻侧边栏内，直到处理才会消失；点击系统提醒可跳转到对应的医嘱；提醒的出现和消失都由系统自主判断；当在执行过程中超过了医嘱规定的执行量时，能够以小红点等显著方式提醒护士，并展示在常驻侧边栏内，直到处理才会消失；点击系统提醒可跳转到对应的医嘱；提醒的出现和消失都由系统自主判断。7.PDA对接  支持与PDA对接，将PDA中的医嘱执行开始时间、结束时间、流速等数据接入护理系统，并展示在系统内展示。 |
| 护理记录 | 1.记录内容  允许录入任意时刻的护理记录；支持记录病人状况评估、营养状况评估、病情记录、护理操作、中医治疗、导管状况记录、皮肤状况评估、饮食记录、约束记录等信息；支持在病人状况评估时进行GCS评分、RASS评分、CPOT疼痛评分等评分。  2.生命体征  支持抓取监测设备的生命体征数据，并允许有权限的人员修改。  3.快速录入  提供录入备选项，支持通过鼠标点选的方式快速录入，备选项内容可自定义修改；支持双击复制前一次记录的内容，支持整组内容一键复制；做病情记录时支持引用医嘱、检查报告、检验报告，支持引用模板；支持根据患者导管情况自动生成静脉管、动脉管、胃管、尿管、气管、引流管记录项目，方便记录插管位置、导管刻度等信息；支持为多名病人批量录入。4.护理记录查看  支持在一页内显示病人任意24小时全部的护理记录，也支持按班次筛选查看；  5.提醒病人状况评估  系统支持智能提醒病人评估和评分，将漏填项以小红点等显著提醒的方式展示在常驻侧边栏。点击后可跳转到对应位置，便于记录。填写完后提醒自动消失。系统支持根据医院情况自由调整提醒项和提醒时间。  系统支持提醒其他护理记录漏填项，以小红点的方式展示在常驻侧边栏。填写完后提醒自动消失。 |
| 导管管理 | 1.导管置管  支持记录置管时的情况，包括置管时间、管路类型、位置、管路来源、内外置刻度等；系统提供导管字典，通过鼠标点选的方式选择导管。2.导管拔管  支持记录拔管时的情况，包括拔管时间、拔管原因等。  3.维护导管  支持记录导管维护的情况，包括维护时间、通畅情况、回血情况、护理操作、敷料情况等。  4.导管换管  支持更换导管功能，更换时自动带入原导管的信息。  5.人体图展示  支持在人体图相应位置标注导管；支持查看所有已拔导管，并能够根据拔管日期筛选。6.导管过期提醒  当置管时长超过预留天数时，系统会出现导管过期提醒。能够在常驻侧边栏以小红点的显著方式提醒护士及时换管；点击提醒可跳转到对应导管页面；如果不处理可持续提醒，处理后提醒自动消失。  7.导管字典维护  系统内置导管字典，并允许手动维护字典，支持增加新种类的导管，支持调整导管标注位置。  8.打印导管记录单  支持打印导管记录，打印样式可由医院自定义修改。 |
| 皮肤管理 | 1.皮肤记录  系统提供模板，可以快速录入皮肤描述，模板可自定义维护；支持单独记录每个部位的压疮情况，包括长宽高、压疮分期、压疮来源、护理情况、敷料情况等；系统提供压疮预防措施的备选项，支持以点选方式记录预防措施。  2.压疮风险评估  允许在记录的同时，进行压疮风险评估或与已有评分关联。3.人体图展示  支持在人体图相应位置标注压疮。  4.自动生成皮肤描述  支持根据压疮信息，自动生成语义化的皮肤描述。5.打印皮肤记录  支持打印皮肤记录，打印样式可由医院自定义修改。  6.皮肤提醒  系统能够检测到班次内未做皮肤记录，并以小红点等显著形式展示在常驻侧边栏，护士处理完毕后提醒自动消失。 |
| 出入量管理 | ★1.记录出入量  支持记录口服、胃肠、静脉、输血、冲管盐水等入量；支持记录尿量、大便量、呕吐物、痰液量、超滤量、汗液等出量；记录出入量时，允许同时记录发生时间和内容说明。  2.根据医嘱生成入量  支持根据液体医嘱的执行时间和流速自动生成每小时入量。3.查看出入量  支持在一页内用表格展示病人24小时出入量，并能按班次筛选查看。4.与导管联动  支持根据病人当前导管情况，自动显示对应的引流管出量项，供护士记录。5.自动计算平衡量  支持自动统计每班次、每天的出量、入量，并能计算相应的平衡量。6.时间段筛选  支持按时间段筛选出入量，并能自动统计时间段内的出量总和、入量总和与平衡量总和。7.体液平衡图  支持查看一段时间的体液平衡图，用正负柱状图分别展示入量和出量，并用折线图描绘平衡量变化趋势。每个时间点均可展示具体的各入量项值、各出量项值与平衡量值。  8.出入量项目维护  支持自定义维护各入量项和出量项。 |
| 护理计划 | 1.护理计划模板库  提供护理计划模板库，允许自主新增和调整。2.录入护理计划  支持用勾选的方式引用模板库中的护理问题、护理目标和护理措施；允许手动录入护理目标和护理措施。  3.变更计划状态  也支持结束或提前终止计划；也支持修改计划内容。4.筛选护理计划  支持用状态分类筛选护理计划；支持输入关键字筛选历史的护理计划。  5.打印护理计划  支持打印护理计划，打印样式可由医院自主调整。 |
| 评分 | 1.评分单  ★提供单独的评分板块，支持CPOT、RASS镇静、GCS、Braden压疮评分、跌倒坠床风险评分、VTE、营养耐受评分、ADL评估、全面无反应性量表（FOUR）、导管滑脱预警评分、TISS治疗干预评分、Aldrete评分、Ranson评分、Balthazar CT评分、患者误吸风险评分、CRAMS。2.评分趋势图  支持根据评分日期筛选评分单，并用折线图展示一段时间的评分趋势。3.与护理记录联动  在板块内评分后，结果可同时展示在护理记录的对应时间点；在护理记录评分后，可在评分板块内查看、修改和作废。 |
| 特护单 | 1.样式  支持生成每日24小时特护单，特护单中的生命体征、呼吸机数据、病人状况评估、导管状况、皮肤状况、出入量、病情记录由系统自动生成；支持将体温T、心率HR、呼吸频率RR、血压BP、血氧饱和度SpO ₂以不同符号折线趋势图绘制在特护单上；支持A3、A4纸铺满打印。  2.打印历史特护单  支持打印病人曾住院期间所有时间的特护单。3.起始页码  打印时支持手动调整起始页码。  4.批量打印  支持同时选择多名病人批量打印特护单。 |
| 护理表单 | 1.表单  支持填写评估单、交接单等护理表单，并保存在系统中；表单中的病人信息由系统自动拉取。2.打印护理表单  支持填写完毕后打印护理表单。 |
| 护理提醒 | 1.医嘱执行提醒  能够自动提醒近期要执行的医嘱；能够自动提醒延期未执行的医嘱，并能在处理完毕后自动消失；点击提醒内容可以自动定位到相应医嘱。2.超量提醒  对于液体药品医嘱，当执行超过医嘱用量时，能够及时提醒超量，并在处理完毕后自动消失；点击提醒内容可以自动定位到相应医嘱。3.导管到期提醒  对过期导管进行提醒，并在处理完毕后自动消失；点击提醒内容可以自动定位到相应导管。  4.病人状况评估漏评提醒  对于病人状况评估中漏评项进行提醒，并在补充完毕后自动消失；点击提醒内容可以自动定位到相应位置并高亮指引  5.其他护理记录漏记提醒  对于漏填项进行提醒，并在补充完毕后自动消失；点击提醒内容可以自动定位到相应位置并高亮指引6.皮肤未记录提醒  在班次内未完成皮肤记录时进行提醒，并在处理完毕后自动消失；7.护理待办提醒  支持添加带有定时提醒的护理待办任务，到时自动提醒。添加时支持引用模板。  8.提醒方式  能够统一展示所有提醒条目，并以显著标识在常驻侧边栏内持续提醒；支持展示所有管床病人的提醒，也支持在处理单病人时仅展示该病人提醒。 |
| 护理记事本 | 1.记录本  提供护理记事本，支持护士为管床病人记录备注和注意事项。  2.查阅提醒  之前的管床护士对该病人有新记录后，能以显著标识提醒当前管床护士查阅。 |
| 医护排班交班 | ★1.自动生成交班内容  支持自动生成当班时间段内的出入量统计、新置管、新拔管、皮肤记录、生命体征信息；允许手动补充和调整交班内容，补充时支持从医嘱、检查报告、检验报告、病人记录中引用。2.交接班记录单  支持导出、打印交接班记录单。3.交接提醒  支持集中展示待交班或待接班病人，方便护士依次操作。待接班提醒带有交班人和交班时间。  4.每日病区汇总  可实时统计当日病区汇总，包括在科、新收、转入、转出、死亡、出院等人数及详细的病人列表；支持查询历史每天的病区汇总。  5.交接记录  支持分别按病人、按护士查阅历次的交接班记录，可查看交班人、接班人、交接时间等信息。  6、排班管理  支持录入排班信息，支持查询排班情况 |
| 统计报表 | ★1.工作量统计  支持任意时间段的工作量统计，可统计病区各护士的工作时长、管床人次、各设备使用次数、各类导管的维护次数、口腔护理、擦身、俯卧位通气等各项护理操作的次数、雾化吸入、翻身、吸痰等各项治疗的次数等；支持根据医院情况调整各项统计的统计口径；统计结果可打印、可导出。  2.自定义统计  可根据医院要求设计统计报表（统计口径明确无歧义）， 并能调整统计样式；统计结果可打印、可导出。 |
| 知识库 | ★1.知识库内容（需提供系统截图，客户如对产品有疑问，要求现场进行系统演示）  提供ICU常用知识、常用评估量表、常见疾病健康教育、突发事件的应急预案等知识内容；提供护理临床工作制度、护理安全管理制度、护理人员培训制度等知识内容。  2.知识库维护  支持医院手动增加、修改知识库的内容。  3.药品说明书  支持接入院内药品说明书查询软件。  4.诊疗指南  提供慢性阻塞性肺疾病(AECOPD)机械通气流程、急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征(ALI/ARDS)治疗流程、急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征(ALI/ARDS)机械通气流程、机械通气脱机流程的指南 |
| 系统维护功能 | 1.字典维护  提供字典项的维护功能，支持新增、修改、删除字典项。2.床位维护  提供床位名、床位数量的维护功能，支持按病区新增、修改、删除床位。  3.护理记录项维护  提供护理记录项、录入备选项的维护功能，支持新增、修改、删除记录项。 |
| 信息集成 | 1.集成检查报告  可以接入检查报告数据；支持查阅检查报告内容；支持在病情记录、交接班时引用检查报告单。可以接入影像阅片；  2.集成检验报告  可以接入检验报告数据；支持查阅检验报告单；支持在病情记录、交接班时引用检验报告单。支持将超出正常参考范围的异常值显著标注，分别用上下箭头标注超上限或超下限；支持在病情记录、交接班时引用检验报告单；支持以折线图的方式查看指标变化趋势，并同时在折线图上标注上下限。3.集成危急值提醒  可以接入危急值提醒数据；支持查阅危急值告警记录；支持在病情记录中引用危急值数据。4.集成手术记录  可以接入手术记录单；支持查阅手术记录；支持在病情记录中引用手术数据。 |
| 3 | 全自动智能质控平台 | 国家指标统计15项(卫生部2015) | 1、ICU患者收治率和ICU患者收治床日率。  2、急性生理与慢性健康评分（APACHEⅡ评分）≥15分患者收治率（入ICU24小时内）。  3、感染性休克3h集束化治疗（bundle）完成率。  4、感染性休克 6h集束化治疗（bundle）完成率。  5、ICU抗菌药物治疗前病原学送检率。  6、ICU深静脉血栓（DVT）预防率。  7、ICU患者预计病死率。  8、ICU患者标化病死指数（Standardized Mortality Ratio）。  9、ICU非计划气管插管拔管率。  10、ICU气管插管拔管后48h内再插管率。  11、非计划转入ICU率。  12、转出ICU后48h内重返率。  13、ICU呼吸机相关性肺炎（VAP）发病率。  14、ICU血管内导管相关血流感染（CRBSI）发病率。  15、ICU导尿管相关泌尿系感染（CAUTI）发病率。 |
| 扩展指标 | 1、血管内导管留置率  2、导尿管留置率  3、实际病死率 |
| 科室指标统计 | 1、患者来源统计。  2、出科性质统计。  3、非计划转入患者数。  4、48小时重返患者数。  5、APACHE II评分各分层数。  6、感染性休克患者总数。  7、3小时bundle完成患者总数。  8、6小时bundle完成患者总数。  9、VAP发生例数。  10、CRBSI发生例数。  11、CAUTI发生例数。  12、DVT预防的患者数。  13、抗菌药物使用前病原学送检总例数。  14、抗菌药物治疗病例总数。  15、非计划气管插管脱出总次数。  16、计划拔管后48小时内再插管次数。  17、血管内导管留置总天数。  18、导尿管留置总天数。  19、新入患者数。  20、ICU上月留存患者总数。  21、ICU收治患者总数。  22、ICU收治患者总床日数。  23、ICU平均住院日。  24、收治患者预计病死率总和。  25、患者气管插管总数。  26、患者气管插管拔管总数。  27、ICU床位使用率。  28、医院原有患者数。  29、医院新收治患者数。  30、医院收治患者总数。  31、医院收治患者总床日数。 |
| 患者个人指标统计 | 1、患者来源自动识别。  2、患者出科自动识别。  3、非计划转入患者自动识别。  4、48小时重返患者自动识别。  5、感染性休克患者自动识别。  6、3小时bundle完成情况自动识别。  7、6小时bundle完成情况自动识别。  8、VAP感染自动识别。  9、CRBSI感染自动识别。  10、CAUTI感染自动识别。  11、DVT预防完成情况自动识别。  12、抗菌前病原学送检完成情况自动识别。  13、非计划气管拔管患者自动识别。  14、拔管后48H再插患者自动识别。  15、血管内导管留置患者自动识别。  16、导尿管留置患者自动识别。  17、人工气道患者自动识别。 |
| 指标逻辑配置 | ★支持科室指标计算逻辑自定义配置，支持国家指标计算逻辑自定义配置。支持个人指标、科室指标、国家指标的自定义新增。支持在线动态配置、自定义，并可及时重算。（需提供系统截图，客户如对产品有疑问，要求现场进行系统演示） |
| 患者指标详情 | 1. 支持以列表形式展示各患者各项质控指标 2. 支持自定义调整各指标项展示顺序 3. 支持筛选功能，可按姓名、档案号、床位号、管床医生、时间范围、归档情况查询患者，也支持仅查看我的患者 4. 支持将各患者各项质控指标导出至Excel表 |
| 患者指标审核 | 1、支持单个患者质控指标数据审核，并可快速切换至其他患者继续审核  2、支持审核后因病情发生变化导致指标结果变化的增量显示，并量化展示过程  3、可以根据患者身高体重，自动机计算患者理想体重、调节体重  4、支持APACHEⅡ自动完成24小时/48小时评分，并量化评分所对应临床数据  5、支持对应APACHEⅡ评分的预计病死率结果的自动计算，并量化展示过程  6、支持患者来源数据自动识别分析，并量化展示过程  7、支持48小时重返自动识别分析，并量化展示过程  8、支持出科性质自动识别分析，并量化展示过程  9、支持手术信息、是否计划内转入自动识别分析，并量化展示过程  10、支持血管内置管信息自动识别分析，并量化展示过程  11、支持留置导尿管信息自动识别分析，并量化展示过程  12、支持人工气道自动识别分析，并量化展示过程  ★13、支持DVT预防、3小时bundle、6小时bundle完成情况自动识别分析，并量化展示过程（需提供系统截图，客户如对产品有疑问，要求现场进行系统演示）  14、支持感染性休克患者自动识别分析，并量化展示过程  15、支持抗菌前病原学送检完成情况自动识别分析，并量化展示过程  16、支持CAUTI患者自动识别分析，并量化展示过程  17、支持CRBSI患者自动识别分析，并量化展示过程  18、支持VAP患者自动识别分析，并量化展示过程  19、支持非计划气管脱出患者自动识别分析，并量化展示过程  20、支持拔管后48小时再插患者自动识别分析，并量化展示过程  21、支持有复发情况的指标的新增、修改、删除  22、支持单患者质控指标数据以表单的形式导出 |
| 科室指标详情 | 1、支持查看每个月科室指标数据  2、支持查看历年科室指标数据  3、支持科室指标列表导出 |
| 国家指标详情 | 1、支持查看每个月国家指标数据  2、支持查看历年国家指标数据  3、支持国家指标列表导出 |
| 平台上报 | 1、自动计算并生成每月省平台上报数据，支持美观展示和数据导出  2、支持查看指标计算过程数据和公式 |
| 大屏展示 | 1、支持以美观全屏的图形、折线、柱状图等展示当月质控数据  2、支持展示指标字段自定义配置 |
| 数据分析 | 1、支持自动计算结果与医生审核后的结果的对比分析  ★2、支持对医生修改结果的记录分析，并依照各指标人机一致情况展示（需提供系统截图，客户如对产品有疑问，要求现场进行系统演示） |