**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） |