

ICU 系统项目需求书

一、项目建设背景

对重症患者的生命体征和器官功能等临床信息的监测，是实施诊断治疗和病情评估的基础和重点。重症患者损害器官多，并且病情变化迅速，需要监测的临床信息数据量大和更新频繁。目前靠医生护士传统的手工采集记录，费时费力，非常容易出现差错，越来越难以满足重症医学特殊的专科化需求。因此，重症医学学科的信息化建设不仅减轻医护人员的临床文书工作负担，同时还能够进一步提升医疗和护理的质量。

国家反复指示将重症医学科作为质量管理与持续改进的主要专业部门，要求建立与完善重症医学临床信息系统，并与医院信息系统 (HIS/LIS/PACS/电子病历/护理文书) 等系统进行数据与业务交互。

同时，重症医学临床信息系统的建设必须满足电子病历系统功能应用水平分级、院内系统互联互通标准化的基础、信息化系统改造和医务人员日常使用的要求。

二、建设目的和意义

- 提升医护工作效率
- 提升患者救治成功率
- 提升管理效率及质量监管力度
- 提升医院信息化水平
- 满足电子病历系统应用水平分级评价的需要
- 提升专科影响力。

三、系统功能

1. 护理模块

(1) 患者一览表

- **患者管理：**「患者一览表」与 HIS 中病区一览表进行实时同步，实现科室转入/转出信息同步；按照责任护士及管床医师的管床责任制，快速定位患者；
- **病区一览：**「患者一览表」提供全面的病区患者信息，供值班医师、护士长及主任快速把握病区情况，此信息涵盖患者床号、姓名、登记号、性别、年龄、过敏史、入 ICU 诊断等；
- **查找患者：**查找患者、转床及转出等常见流程操作，提供便捷、简明的图标快捷方式，减少医护人员繁、误操作；

(2) ICU 监测护理记录单

提供自动/手动记录患者诊疗流程中全面的数据记录，并提供标准化的记录模板，异常值实时高亮提示，以促进医疗监管，并提高服务质量。实现护理记录简单化、标准化、规范化，存储最小频率为 1 分钟/次，将护理人员的时间归还于患者照护，并立足于实现科研及教学各病历信息共享与交互，更好的为优化服务流程做好数据基础。

- **生命体征图表：**提供数据图表，系统将根据相关数据存储值进行自动、实时制图；
- **生命体征：**提供生命体征数据记录项目，并实现监护数据的自动传输，并提供自动记录及手动确认默认值两种方式可选；
- **级别/宣教：**提供数据记录项目，并提供默认选单及数据自动转换计算，
- **评估项目记录单：**包括但不限于神经系统、呼吸系统、循环系统、护理等评估记录单，能提供便捷的录入方式
- **护理记录单：**包括但不限于皮肤护理、管路护理、基础护理等记录单，能提供便捷的录入方式
- **操作记录单：**包括但不限于临床操作、送检、检查记录、外科引流、外科

冲洗等，并能自动统计工作量

- **药物管理：**提供相关药物的记录项目，医嘱则以 HIS 数据传入的形式，实现医嘱确认并记录流程，并将以上医嘱的相关计量分类纳入入量统计中，不再需要护士实时手工统计相关每小时、12 小时、24 小时入量；
- **摄入排出：**提供口服摄入、营养管摄入量记录项，及经胃出量、尿量、大便量、引流量及其它失液量记录项目，并将以上项目计量分类纳入入量及出量统计中，不再需要护士实时手工统计相关每小时、12 小时、24 小时入/出量；
- **呼吸机设备监测：**提供相关设备参数能自动采集至 ICCA 中，并提供自动记录及手动确认默认值两种方式可选；
- **CRRT 设备监测：**提供相关监测参数的记录项自动采集，并提供超滤量 (ml/h) 的计算项，自动汇总至出入量。
- **PICCO 监测：**提供相关参数自动采集，并提供自动记录及手动确认默认值两种方式可选；
- **IABP 监测：**提供相关参数自动采集，并提供自动记录及手动确认默认值两种方式可选；
- **心室辅助监测：**提供相关参数记录项，并提供手动记录及自带默认值两种方式可选；设定为带默认值，减少反复勾选的电脑操作；

(3) ICU 病程观察要点

- **每班病程观察记录：**提供标准化的文本字段，供护理人员根据患者在科室不同的情景进行选择，只需完善相关数据填写即可自动生成相关文本字段。实现护理文书记录的模板化。

(4) 护理评分

早产儿疼痛 PIPP 量表

- ✓ GCS 评分
- ✓ Braden 皮肤风险评估；
- ✓ Barthel 指数评定量表；

- ✓ 患者管道滑脱危险因素评估表；
- ✓ 营养评估表；
- ✓ MORSE 跌倒评估表；
- ✓ 深静脉血栓风险评估表；
- ✓ CAM-ICU 谵妄评分
- ✓ 数字评分量表 (>7Y)
- ✓ 脸谱量表 (3-7Y)
- ✓ FLACC 评估量表 (2M-3Y)
- ✓ RASS 评分
- ✓ PICC 置管术后维护单
- ✓ 压疮风险护理单

(5) 护理交班

- 实现护理交班数据自动获取计算，并自动生成护理交班

(6) 监护远程调用

- 在网络支持的情况下，可实现远程观察病人的生命体征波形图。

要求：床位不能固定，所以现护理文书系统上的工作量和表单要转接过去。

2. 医师模块方案

包括 NO 治疗表、亚低温治疗、生长发育曲线、每周（身高、头围、体重）、血气分析机里面的数值、休克评分表、疼痛评分表、脑电图导入、三管监测等。

(1) 医师入科评估单

提供更完善的病人入科评估项，满足医护人员进行科研数据分析及三甲评审需求，并提供固定选项等快捷就方式，实现文书标准化、记录简单化。

(2) 医师评分

提供以下临床评分，实现医师评估时添加评估即实时抓取相关生理参数进行评分，以客观评估患者各生理系统的状态，为诊疗提供客观临床依据。

- 急性生理学及慢性健康状况评分 (APACHE II)

- 序贯器官衰竭估计 (SOFA-Sequential Organ Failure Assessment)
- 镇静程度评分 (Ramsay)
- 临床肺部评分 (CPIS)
- MODS 评分
- Killip 心功能分级
- NYHA 分级
- CPOT 疼痛评分
- RASS 躁动-镇静评分
- 谵妄评分
- 镇静躁动评分 (SAS)
- Nutric2002
- 深静脉血栓风险评估表 (VTE)
- 急性肾损伤评分 (AKI)
(需要建立 1 期、2 期、3 期 Advisory, 对于不同分期进行提示)
- 肝损伤评分
- 胰岛素功能、胃肠功能、血液系统评分
- 可以自定义添加评分模板

(3) 病情观察对比视图

提供以下患者病情观察对比视图，供医师实时的更直观有效的在诊疗过程中快速获取患者病情变化情况，在整个 ICU 诊疗过程中，为医师提供多系统关键诊疗因子波动监测图。

✓ 感染监测图

- 指定抗生素用量及持续使用显示
- 感染血常规展示
- 感染监测值展示

✓ 液体管理

✓ 呼吸监测

✓ 血流动力及容量监测

✓ CRRT

✓ 血糖监测与管理

(4) 医师交班

实现医师交班数据自动获取计算，并自动生成医师交班

(5) 医师出科评估单

提供更完善的病人出科评估项，满足医护人员进行科研数据分析及三甲评审需求，并提供固定选项等快捷就方式，实现文书标准化、记录简单化

(6) 实验室流程单

提供重症医学科常用检验数据分类查看并支持导出功能

(7) 病情概览

汇总呈现病人当前数据

(8) 心电图报警条带缓存

有临床价值的心电报警条带可存可比对

3. 高级临床决策支持模块

(1) 病症管理和质量监控

- 风险预警提示：根据病人实施监测到的设备参数、检验参数、主观评估参数等进行综合分析病人当下的病情是否符合相应的诊疗诊断依据，一旦满足，系统将第一时间予以相应的预警及提示，最大程度的有效实现早期筛查，早期诊断。
- 实时评估监测：相关疾病全面的数据监测及评估，帮助医师全面掌握病情变化及诊疗趋势，实现有效的治疗、评估，再治疗，再评估的严谨的循证医学闭环；
- 样本数据分析：三甲质控相关数据分析。
- 院内常见需监控病种如：脓毒症，肺炎感染类，使用中心静脉导管和导尿管相关感染性疾病。

(2) 预警管理仪表盘

- 科室病人危重度及死亡预期指数危险分布；
- 病人呼吸系统、心血管系统、肾功能、肝功能危重度分布及发展趋势；
- 支持客户端访问界面进行查阅患者相关记录。

4. 规范化文书输出

(1) 护理记录单

- 根据 ICU 科室需求进行设计及调整，实现实时快速打印及回顾，替代原有手工记录；

(2) 医师 APACHEII 评分

- 使用 ICU 临床信息系统打印输出评分记录打印，替代原有手工记录病历存档；

5. 科室管理模块

(1) 三甲质控统计分析

- 统计分析报表分为子报表与主报表；
- 统计三甲质控相关案例及相关因素。
- 逻辑及图示清晰美观，突出重点；

(2) 护理工作量统计

- 提供重症监护护理工作量数据统计：月报/季报/年报
 - ✓ 出入科明细统计
 - ✓ 约束工作量统计
 - ✓ 收治例数统计(死亡及收治例数)
 - ✓ 不同转归类型分类统计
 - ✓ 无创呼吸机工作量统计
 - ✓ 有创呼吸机工作量统计
 - ✓ PICCO 工作量统计

- ✓ 压疮统计
- ✓ CRRT 工作量统计
- ✓ 俯卧位通气统计
- ✓ 输血统计(血小板\冷沉淀\红细胞\新鲜冰冻血浆\病毒灭活血浆\24 小时血制品总量)
- ✓ 出入科登记表：实现科室收治明细统计

(3) 院感日志统计

- 提供重症监护护理工作量数据统计：日报/月报/季报/年报

(4) 护理质控指标

- 提供重症监护护理质控指标统计：日报/月报/季度报/年报
 - ✓ 患者静脉使用高危药物例数
 - ✓ 患者静脉使用高危药物发生外渗的例数；
 - ✓ 输血反应的住院患者例次
 - ✓ 输液反应的住院患者例次
 - ✓ 置管病人非计划性拔管例次(胃管)
 - ✓ 置管病人非计划性拔管例次(气管插管)
 - ✓ 置管病人非计划性拔管例次(中心静脉导管)
 - ✓ 置管病人非计划性拔管例次(引流管)
 - ✓ 置管病人非计划性拔管例次(尿管)
 - ✓ 患者入院前已有压疮例数
 - ✓ 压疮高风险患者评估例数
 - ✓ 压疮高风险患者人数
 - ✓ 住院期间发生压疮的患者例数
 - ✓ 评估属压疮高风险患者人数
 - ✓ 住院患者在手术室发生压疮的患者例数
 - ✓ 住院手术患者例数
 - ✓ 失禁患者发生失禁性皮炎例数
 - ✓ 所有排便失禁患者人数

- ✓ 跌倒/坠床高风险患者评估例数
- ✓ 跌倒/坠床高风险患者总人数
- ✓ 跌倒/坠床高风险患者的跌倒例数
- ✓ 评估属跌倒高风险患者总人数
- ✓ 误吸高风险患者评估例数
- ✓ 误吸高风险患者总人数
- ✓ 住院患者发生误吸例数
- ✓ 误吸患者首次并发窒息例数
- ✓ 误吸患者两次或以上并发窒息例数
- ✓ 走失高风险住院患者评估例数
- ✓ 住院走失高风险患者人数
- ✓ 住院患者的走失例数
- ✓ 患者发生足下垂例数
- ✓ 使用药物错误的发生例数
- ✓ 陪人数
- ✓ 住院病人数（当天住院患者总人数）
- ✓ 出院病人数（当天住院患者总人数）

四、硬件设备集成

我院重症病房有不同厂家的床旁设备，包括监护仪、呼吸机、PICCO、血气分析仪、CRRT、IABP 等，系统要整合临床采集设备，设备采集数据实时变化存储到系统客户端，方便临床医生或护理人员对病人进行实时监控和设备检测历史数据进行回溯查阅。以下是我院提供的临床重症设备清单。另外本院科室已支持无线网络覆盖，有一定数据移动护理工作站。

科室	设备类型	设备型号	数量
PICU 儿童重症	监护仪	PHILIPS MP5	8
PICU 儿童重症	监护仪	PHILIPS VM6	4
PICU 儿童重症	监护仪	Mindray ipm8	8
PICU 儿童重症	呼吸机	Newport e360	4
PICU 儿童重症	呼吸机	FABIAN HF0	1
PICU 儿童重症	血气分析仪	沃芬 GEM Premier 3500	1
NICU 新生儿重症	监护仪	PHILIPS MP5	20
NICU 新生儿重症	监护仪	PHILIPS VM6	56
NICU 新生儿重症	监护仪	Mindray ipm8	6
NICU 新生儿重症	监护仪	Goldway GS10	20
NICU 新生儿重症	监护仪	Mindray ipm5	4
NICU 新生儿重症	血气分析仪	沃芬 GEM Premier 5000	1
内科 ICU 重症	监护仪	Mindray ipm12	3
内科 ICU 重症	监护仪	Mindray beneview T6	2
内科 ICU 重症	呼吸机	Newport e360	2
内科 ICU 重症	组合泵	麦科田	8
内科 ICU 重症	输液泵	费森尤斯	4
内科 ICU 重症	注射泵	费森尤斯	14

五、其他需求

1. 本次系统实施床位必须满足 80 张床，其中内科 ICU 重症占 4 张；PICU 儿童重症占 15 张，NICU 新生儿重症占 61 张。
2. 重症系统必须通过医院集成平台获取所需要的数据，按照医院集成平台标准，免费开放数据接口供院内系统对接。

3. 本次项目免费维保期为 2 年，免费维保期以验收次日开始算，免费维保期内涉及接口规范或者新增，公司无条件满足。
4. 系统维保费用按合同总价的 6-8%收取。
5. 工期 6 个月。
6. 系统功能、数据结构和数据质量必须满足电子病历系统应用水平分级评价标准 3, 4, 5, 6 级要求，免费按照最新版《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》5-6 级标准进行改造，并免费协助医院完成电子病历系统应用水平分级评价 5-6 级测评内容（系统、资料准备、培训），免费满足最新版医院信息互联互通标准化成熟度测评四级甲等评测要求并免费协助医院完成测评内容，按照信息系统三级等保要求，免费满足最新版重症医学专业医疗质量控制指标（2021 年版），免费整改存在的问题。
7. 安装开始时间按合同签订时间为准。
8. 项目实施期间不少于 3 人驻点服务；验收后的维护期内每一周至少安排 1 个有丰富经验人员提供至少 2 天的驻场服务
9. 参与本次市场调研单位，需按照以上需求提供一份详细的重症系统解决方案