**临床药师工作站信息系统需求确认书**

### 1.1.8 临床药师工作站信息系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **需求名称** | **序号** | **需求描述**：  临床药师工作站系统需满足以下日常业务工作：药学监护、临床带教、药学查房、用药重整、用药教育、电子药历、用药建议、药品不良反应监测、知识库查询、医师交互、统计报表、权限设置、治疗药物监测、药物基因组检测、药品临床综合评价，相应的信息系统需求包括但不限于以下内容。 |
| 住院药学  工作站 | 8.1 住院药学监护功能 | |
| 8.1.1患者药学监护视图 | ✓住院患者临床信息，包括基本信息、诊断、医嘱(显示药品医嘱备注、执行时间、起止时间、按照药品使用时间排序)、检验（包括NGS、基因检测等）、检查、手术、生命体征、身高、体重、体表面积、疼痛评分、NRS2002评分、病原学、病程记录、药学会诊。支持多维度展示和多条件检索。支持多指标趋势图和用药时序图便于直观掌握药物治疗全程患者重点生理指标的变化。 |
| 8.1.2监护设置 | ✓药师可根据不同疾病特点设置重点关注项目，包括 NRS2002评分、GLIM评分、三测单数据、疼痛和VTE风险评估结果、出入量、血糖、血压。 |
| 8.1.3个性监护计划 | ✓支持药师对入院患者的药物依从性[8项Morisky用药依从性量表（MMAS-8）]和认知程度进行评估。具备监护评级机制，可依据药师自定义关注的异常检验、生命体征、重点药品、特殊治疗等维度辅助药学监护等级评定。支持药师基于关键生理指标和重点药品属性等维度定位重点关注患者，AI可自动根据异常指标和药品情况提供药物重整建议，通过监护计划模版快速导入患者临床信息，设定监护对象，实现动态监护，及时发现药物治疗相关问题。 |
| 8.1.4药学查房 | ✓实现在PC端与移动端（支持PAD与手机使用）同步填写查房记录表单，PC端可支持加载CA电子签章后回传存档（医院提供CA相关接口给临床药师工作站系统调用）。移动端可支持查看和编辑患者重点诊疗信息及监护计划，接收查房提醒并通过拍照、录音、文字等方式记录查房要点。 |
| 8.1.5用药重整 | ✓在入院、转科、出院的监护主体转换节点，通过系统内置的用药重整模版实现患者用药清单与医嘱信息的快速导入与对照，辅助药师及时发现存在的差异和问题。 |
| 8.1.6用药教育 | ✓内置用药教育专论知识库，涵盖9000余种中西药物的用药注意事项，可实现在院患者和出院患者教育单的自动生成，同时支持药师对内容进行二次编辑后存储个性化模版。用药建议和用药咨询模版提供标准表单工具，支持患者临床信息快速导入，辅助药师分类记录问题和回复内容。 |
| 8.1.7监护日志和全程记录 | ✓支持新开、停嘱信息的自动匹配，药师可导入患者临床信息，快速完善病情变化和治疗方案内容。药师可根据监护项目分类查阅患者本次住院期间接受的全部监护内容，自动计入工作统计并可一键导出。可统计药师监护范围内的住院药学监护率。支持药师查询历史住院患者的诊疗情况及药学监护内容。支持药学监护内容嵌入电子病历（由电子病历系统 提供嵌入的标准及接口，临床药师工作站系统根据要求进行改造）。 |
| 8.1.8电子药历 | ✓可自动抓取关键信息辅助填写电子药历，支持患者临床信息、用药时序图、监护日志的快速导入，支持查房记录和电子药历的导出和归档。 |
| 8.1.9用药建议 | ✓系统内置相互作用等医嘱问题审核、老年用药风险识别、妊娠哺乳用药建议、肝肾功能不全剂量调整建议、药物治疗方案推荐等药学监护知识库，可匹配患者医疗情况输出建议。 |
| 8.1.10不良反应识别、预测、警戒、主动监测 | ✓系统内置药物警戒专论知识库，药物不良反应数据更新自美国FDA和世卫组织设立的全球个例安全性上报系统，可提示与患者检验结果和病程记录内容具有关联性的项目，同时支持药师查询常见药物常见不良反应和处理方案。  ✓药物不良反应预测与风险评分模块：根据患者的用药信息和健康数据，实时预测药物不良反应的发生风险，并生成风险评分，能够评估各种药物的不良反应风险，包括药物-药物相互作用、药物-疾病相互作用等，根据患者最新的临床数据（如检查结果、用药调整等），动态更新风险评分，根据评分结果，将风险分为低、中、高三级，帮助医生判断是否需要调整治疗方案。  ✓在药品不良反应发生风险较高时，提供实时预警和决策支持，帮助临床医生做出及时干预。当患者的风险评分超过设定阈值时，系统自动生成预警提示，并推送至相关科室（如药学部、临床科室等）。预警通知：包括短信、邮件、系统弹窗、电子病历界面标记（由药学系统厂家提供接口给电子病历系统的厂家进行对接实现）方式提醒医生，确保及时关注高风险患者。  ✓支持PC端、平板端和移动端的多设备访问，便于随时随地查看药物不良反应预测结果。提供定期的系统升级与功能更新，包括新的药物不良反应预测模型和算法优化。  ✓自动从患者用药记录及门诊随访中，检测 “同一药物” 多次出现相似主诉或检验值异常，识别可能的不良反应信号 |
| 8.1.11知识查询 | ✓提供药品说明书、特殊给药装置操作手册和视频、常用医药公式、抗栓评估工具、肿瘤诊疗方案、药物相互作用、配伍禁忌、已备案超说明书、中药方解的查询功能。 |
| 8.1.12与医生交互 | ✓可实现将药师的用药重整意见、医嘱问题、用药建议发送给医生工作站，医生可查阅、采纳或拒绝，并统计采纳情况，支持接收医生反馈内容，实现药师管理方案触达临床。 |
| 8.1.13统计分析 | ✓根据药师名字、日期及患者基本信息统计和查询药师工作量、住院药学监护率、医师采纳数统计。 |
| 8.1.14系统管理 | ✓支持账号等级及权限设置、菜单设置、系统日志、数据字典维护、医院数据匹配。 |
| 8.1.15治疗药物监测、药物基因组检测 | * 可查看治疗药物监测（TDM）和药物基因组检测（PGx）的精准用药解读报告，危急值提醒功能；入院重整可获取患者院外用药清单并将院内重点监护患者纳入院外管理序列。 * 治疗药物监测个体化用药报告：覆盖院内所有治疗药物监测品种，依据检测结果为临床提供个体化用药报告，支持编辑系统出具的用药建议，报告出具前可预览 * 治疗药物监测历史报告：支持查询已生成的报告信息，包括已撤销的报告；对报告可以进行查看、预览、撤销和导出操作，支持导出为Word版本的报告；报告被撤销后重新回到患者列表，可重新出具该报告。 * 治疗药物监测工作量统计：可根据时间区间和药师，查询该药师所负责科室已出具的TDM监测报告数量，包括分科室例数统计和分科室血样数统计；统计结果中提供链接，可直接跳转到统计的相关历史报告，方便药师查看统计详细信息；统计结果可导出为Excel格式文件。 * 治疗药物监测月报表统计：可根据药物和时间区间，查询相关的月报数据；可查看TDM监测的详细数据；统计结果可导出为Excel格式文件。 * 治疗药物监测情况统计：可根据监测药物品种和起止时间，统计药物占比和监测数量，并以饼状图展示。 * 治疗药物监测曲线下面积计算：可支持进行多个血药浓度采样点的曲线下面积（AUC）计算。 * 药物基因组检测个体化用药报告：可覆盖院内所有基因组检测报告药物品种；可依据检测结果为临床提供个体化用药报告;可对系统出具的用药建议等信息进行调整，且在报告出具前可预览。 * 药物基因组检测历史报告：支持查询已生成的报告信息，包括已撤销的报告；对报告可以进行查看、预览、撤销和导出操作，支持导出为Word版本的报告；报告被撤销后会重新回到患者列表，可对该报告重新进行出具。 * 药物基因组检测工作量统计：可根据时间区间和药师，查询该药师所负责科室已出具的药物基因组检测报告数量，包括分科室例数统计和分科室位点数统计；统计结果提供链接，可直接跳转到相关历史报告；统计结果可导出为Excel格式文件。 * 药物基因组检测月报表统计：可根据药物和时间区间，查询相关月报数据；可查看基因组检测的详细数据，统计结果可导出为Excel格式文件。 * 药物基因组检测情况统计：可根据检测药物品种和起止时间，统计药物占比和检测数量，并以饼状图展示。 * 药物基因多态性统计：可统计并展示某药物在指定时间段内药物基因的多态性，包括但不限于某药物基因检测的位点检测数量与占比。 * 支持账号等级及权限设置、菜单设置、系统日志、数据字典维护 * 可实时查看患者的临床数据（如基本信息、用药记录、手术记录及检查检验结果），并可自定义选择数据进行导出（Excel格式文件）。 |
|  | 8.1.17人工智能 | ✓嵌入医疗版deepseek，提高医疗人工智能信息化，展开个体化监护，针对异常指标，分析原因并提出药物治疗方案。（由院方提供算力基础，deepseek接口由院方提供，临床药师工作站信息系统仅配合嵌入工作，不对deepseek进行改造研发）  ✓部署实时预警系统（需院方提供明确的预警规则），动态监测抗菌药物、质子泵抑制剂、人血白蛋白的指征、疗程、用法用量、联用、禁忌，触发三级预警（弹窗提示→替代方案推荐→双签通过/强制拦截，临床药师工作站仅提供接口给HIS，具体的“弹窗提示→替代方案推荐→双签通过/强制拦截”的功能由HIS配合实现） |
| 8.1.18  医嘱审核 | ✓在医嘱列表右边增加药师医嘱审核的留痕功能 |
| 8.1.19  医嘱点评 | ✓针对医师下达的医嘱，系统自动从合理性、安全性、成本效益进行点评，并形成可审阅的评价报告，药师可修正点评结果并反馈给医生，并有医嘱点评记录和统计分析功能 |
| 8.1.23 教学管理 | * 人员信息管理：支持人员信息（姓名、性别、年龄、编号、专业、毕业学校、工作单位、联系方式等）添加、修改、查询和删除，可导出人员信息表。支持通过人脸识别、手动签到的方式进行考勤管理。可根据打卡情况统计出勤天数、缺勤天数、迟到早退次数，生成考勤报表。 * 培训管理：支持制定培训课程计划，包括培训项目、内容、时间安排、考核标准；提供岗位技能培训课程，涵盖药房调剂、临床药学服务等不同岗位的技能知识，支持课程视频、课件的上传和下载；记录培训成绩，包括实践操作考核成绩和理论知识测试成绩，可生成成绩报表。 * 任务发放：支持发布工作任务，工作任务支持引用模板，也可自定义编辑，并可设置任务完成期限，任务提交，任务审核，任务退回功能。支持通过任务名称、任务下发人、任务接收人、任务上交情况进行查询、统计和报表导出。 |