附件1

**临床营养科智能化营养管理系统**

1. 功能与服务需求

主要需求：该系统可与院内目前应用的HIS、LIS、EMR、护理管理等系统进行数据连接。该系统主要实现以下功能：营养风险筛查、评估、诊断，营养干预，营养监测，营养计/退费，营养宣教，营养病历，食谱菜谱管理，库房管理、质控管理、科教研管理等，以及移动诊疗功能；最终实现临床营养科与临床其他科室多科室协作，提升患者诊疗效果，降低药占比耗占比的同时，实现全院患者营养风险筛查管理；能提供系统结构化的营养诊疗信息，为营养科和临床科室的科教研提供数据支持。

1、需求清单

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 临床营养科智能化营养管理系统 |
| 数量 | 1套 |

2、功能需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 服务名称 | 菜单 | 功能模块 | 详细描述 |
| 一、  门  诊  营  养  服  务 | 当日门诊 | 病人管理 | 1. 从HIS获取当日营养科就诊的患者信息并展示在列表中； 2. 可从HIS获取当日其他科室门诊患者信息并展示在列表中，并根据疾病诊断、实验室检查结果等相关数据提示门诊医生该患者需营养干预； 3. 患者宣教一键自助生成，支持医生修改，选择宣教内容，系统自动出现详细内容，并可打印； 4. 将病人加入列表，接诊完成后，自动归类同时移除病人列表，加入到已就诊列表中； 5. 实现按姓名、日期、门诊号查询既往就诊患者信息。 |
| 患者档案 | 1. 用于登记患者的基本信息和疾病史信息。 |
| 营养筛查、评估 | 1. 包含NRS2002和STAMP筛查以及SGA、PG-SGA、MNA、MNA-SF、MUST、PYMS、GLIM等评定量表，操作时自动计算总分和得出结果； 2. 量表根据患者年龄自动判断是否展示； 3. 支持历史评定内容的查看和打印。 |
| 营养评估 | 1. 包含体征评估、消化道评估、AGI评估、生化评估、膳食评估、运动评估； 2. 支持评估记录的查看和打印。 |
| 营养诊断 | 1. 用于依据评估评定结果进行营养疾病诊断； 2. 软件提供专业的疾病库和部分常见疾病的营养建议，医生在选择疾病后会自动调出营养建议以供参考（支持修改和自定义模版）和采纳。 |
| 营养素推荐 | 1. 提供两种计算方式：1、根据性别、年龄、身高、体重在自动计算BEE以及各营养素的基础推荐量，并结合压力指数和活动量指数计算REE，作为能量摄入量参考标准；2、可自行填写每天每公斤体重消耗量系数进行计算能量和蛋白质的推荐量； 2. 支持根据孕前的胖瘦情况自动生成孕妇的营养素推荐量； 3. 管理员对营养素名称、值、单位等可进行自定义修改、增加、删除。 |
| 医嘱开立 | 1. 完整获取医嘱开立； 2. 开具肠内营养或治疗膳食医嘱后配置中心会收到通知及提醒 |
| 食谱定制 | 1. 用于定制患者的营养食谱；提供专业的食物库、菜谱库和食谱库等基础数据； 2. 支持多天的食谱定制； 3. 支持食谱智能推荐（根据营养素能量推荐量和营养诊断进行推荐）； 4. 支持食谱查看、修改和打印。 |
| 营养病历打印 | 1. 支持选择已完成的筛查、评定、评估、干预记录汇总成营养病历并打印。 |
| 历史门诊 | 汇总历史门诊患者 | 显示历史营养科的就诊患者信息，可以查看门诊记录。 |
| 二、  住  院  营  养  服  务 | 在院列表 | 患者管理 | 1. 从HIS获取当前在院患者信息并按病区展示在列表中； 2. 支持根据每个用户的责任范围选择只显示责任病区的患者； 3. 若筛查在HIS或护理系统完成，支持获取患者的筛查结果，可以快速筛选出风险患者并进行查看和干预。 4. 宣教：患者宣教一键自助生成（支持修改），选择宣教内容，系统自动出现详细内容； 5. 医嘱跟踪：医嘱状态跟踪管理，实现医嘱闭环； 6. 出院患者保留当时住院信息：科室、住院号；回顾查询可按姓名或住院号。 |
| 诊疗操作 | 1. 可对查看患者信息、营养诊疗、医嘱开立、食谱制定和病历打印操作； 2. 患者信息包括患者当前的基本信息和包括历史医嘱、营养记录、入院记录、生化数据和影像数据在内容营养档案，还可对接HIS360患者全息数据供营养医生查看更全面的数据； 3. 可查看所有营养诊疗记录； 4. 营养诊疗操作包括营养筛查、评估诊断、营养干预和营养监测。 |
| 营养筛查 | 1. 提供适合成人的NRS2002筛查表和适合儿童的STAMP筛查表，其中STAMP支持生长评价的自动计算 2. 提供筛查页嵌入服务，将营养筛查嵌入HIS或护理系统供临床或护士调用。 |
| 评估诊断 | 1. 营养筛查与评定中，营养医生可以按需添加合适的患者的筛查和评估量表，包含NRS2002、STAMP、MNA、MNA-SF、MUST、PYMS、SGA、PG-SGA、GLIM、BCA和简易肠胃评估表； 2. 提供完整的评估模板，包含疾病描述、摄入评估、消化道评估、体格评估、运动评估、生化检查、筛查与评定。 3. 疾病描述：用于填写患者的病情记录； 4. 摄入评估：可以对患者的肠内、肠外和膳食摄入情况进行综合评估，并可以结合营养素推荐量进行对比，分析饮食结构的合理性，其中膳食摄入中提供交换份评估法和食物评估法两种方法供营养医生选择使用； 5. 消化道评估：可以记录患者的肠胃情况； 6. 在体格评估：可以填写患者体格的测量数据； 7. 运动评估可以记录患者的活动情况，并计算大致的能量消耗； 8. 生化检验中：可以增加患者现有生化报告中的任何指标，添加后会自动关注这些指标，用于后续营养监测时患者恢复情况的及时监控； 9. 评估模块均可灵活选择，按需取用，添加后会将内容以文本形式填充到对应评估下； 10. 完成评估后可选择或填写营养诊断。 |
| 营养干预 | 1. 三方合一，包含治疗膳食、肠内营养、肠外营养三部分，并可自动计算各部分营养素 2. 根据诊断结果选择干预方案，干预时可以根据患者营养情况选择营养宣教和营养治疗两种方式。 3. 营养宣教：可根据疾病添加宣教模版，也可以直接输入宣教内容； 4. 营养治疗：可以选择治疗途径，如膳食、肠内和肠外，并根据系统提供的能量推荐量进行途径摄入配比的设置，设置后开立时可以对比医嘱内容的总实际营养素的量和推荐量的差距，以及各途径的实际量和推荐量的差距；并且在制定肠外方案时，还支持肠外相关指标的计算比如热氮比、阳离子浓度、渗透压等10余种指标；肠内肠外方案中还支持添加医嘱组套；肠内方案还支持制剂的添加和组成内容的自定义修改；完成方案制定后，生成医嘱的同时也会将医嘱内容以文字的形式显示在干预记录中； 5. 可制定干预目标：选择关注的生化指标设置干预的目标值，完成设置后在后续的营养监测中同步展示目标结果。 6. 完成干预后，如果需要对患者随访监测，可以制定监测计划。 |
| 营养监测 | 1. 制定监测计划的患者可以进行监测操作； 2. 生化结果检测：根据生化结果检测，生成二维图表。 3. 监测时可自动同步患者正在进行中的医嘱，查看已关注的生化的最新值和变化趋势图，更新体格指标并查看变化趋势，了解并记录患者的实际摄入量以及胃肠道情况，并以此判断是否需要继续或变更营养治疗方案，若需要变更可重新制定医嘱方案； 4. 完成后还可以根据患者情况判断是否继续监测。 |
| 营养素推荐 | 1. 营养素推荐小工具的形式显示在任何需要计算营养成分值的地方，比如摄入评估、制定治疗方案、开立医嘱和制定食谱时展示和调用。 2. 营养系统默认会根据患者的特点及一些数据结合HB公式、DRIs推荐和孕妇乳母公式进行系统自动推荐。 3. 能统计患者每天肠内、肠外、膳食营养素值的变化情况（能量、电解质、蛋白、脂肪、液体总量等）。结果可返回HIS，实现实时查看；对结果能在系统里进行分层分析与统计，并提供导出功能。 |
| 营养医嘱 | 1. 可开立长期或临时医嘱，可以开立成组医嘱；开立时支持制剂的添加和组成内容的自定义修改；支持添加医嘱组套。 2. 展示开立的医嘱和营养干预时制定的肠内、肠外和膳食方案，并可将其中的肠内方案直接生成为医嘱； 3. 可以对在本系统内开立的医嘱进行提交、停止或作废操作； 4. 在本系统开立的医嘱可回传到HIS医嘱端，以便临床医生查看。（需对接HIS接口） |
| 食谱定制 | 1. 用户定制患者的营养食谱；提供专业的食物库、菜谱库和食谱库等基础数据； 2. 支持多天的食谱定制； 3. 支持食谱智能推荐；支持食谱打印。 |
| 营养病历 | 1. 营养病例至少包含筛查记录、评估记录、宣教记录、干预记录、查房记录、会诊记录； 2. 支持选择已完成的筛查、评估诊断、干预记录汇总成营养病历； 3. 营养病历可打印。 |
| 出院列表 | 同步出院患者 | 1. 查看已出院患者的基本信息和营养治疗记录。 |
| 会诊列表 | 同步会诊患者 | 1. 与HIS的会诊进行对接，对会诊科室为营养科的会诊申请进行及时抓取，并在会诊列表中显示。 |
| 营养会诊 | 1. 会诊时，系统系统会提供专业的会诊模板，涵盖营养评估、营养诊断和会诊建议三部分内容；其中营养评估部分包含疾病描述、摄入评估、消化道评估、体格评估、运动评估、生化检验、筛查与评定，医生可根据患者情况灵活组合和使用。 2. 完成评估后，营养医生可以根据评估结果下营养诊断，并制定干预方案。 3. 干预时可以根据患者营养情况选择营养宣教和营养方案两种方式。 4. 方案完成后可制定干预目标：选择关注的生化指标设置干预的目标值，完成设置后在后续的营养监测中同步展示目标结果。 5. 完成干预后，如果需要对患者随访监测，可以制定监测计划。 |
| 会诊结果回传 | 1. 将营养医师书写的会诊意见回传给HIS会诊系统（需对接HIS接口）； 2. 或在HIS系统书写会诊意见并同步到营养管理系统。 |
| 营养监测 | 汇总监测患者 | 1. 设置监测计划的患者会统一显示在监测列表中，可根据监测状态了解哪些患者需要按计划进行监测，同时监测列表中也会展示关注指标最新值，便于医生快速判断哪些患者需要立即监测。 |
| 营养监测 | 1. 对需要监测的患者进行营养监测操作，对患者当前情况进行估计和记录，并决定是否需要继续干预并制定下一步方案。 |
| 监测记录 | 1. 汇总每次营养监测操作的记录，可在记录中继续编辑保存的查房记录和查看已提交的记录。 |
| 历史监测 | 1. 汇总所有已结束监测的患者，并可以对比查看同一患者本次监测周期的过程的指标变化。 |
| 住院查房 | 查房患者展示 | 1. 选择需要查房的病区，并按床号顺序展示病区患者信息。 |
| 查房 | 1. 记录查房时收集的患者营养问题和查房记录，若发现风险患者可以直接进行进一步的评估诊断。 |
| 查房记录 | 1. 显示每次查房的记录，可在记录中继续编辑保存的查房记录和查看已提交的记录。 |
| 三、  特  医  管  理  服  务  及  营  养  库  房  服  务 | 医嘱执行 | 医嘱执行列表 | 1. 展示本系统中开立的医嘱的执行项； 2. 也可获取HIS开立的医嘱进行执行操作； 3. 可进行医嘱的扣费和执行出库操作。 |
| 医嘱执行 | 1. 扣费出库一体化，支持多种扣费模式，可按医院要求选择扣费方案 2. 支持批量执行； 3. 执行后自动完成出库，并形成出库记录； 4. 支持医嘱标签打印、配送单/签收单打印。 |
| 退费回收 | 1. 已完成执行的医嘱可以进行退费回收操作； 2. 退费的产品自动入库并形成入库记录； 3. 只退费不回收时会自动进行报废流程； 4. 支持多次退费，直至金额和数量都为零； 5. 可快捷查看退费记录。 |
| 库房管理 | 库房信息维护 | 1. 用于营养库房的创建、修改和删除，支持多库房模式； |
| 供应商管理 | 供应商信息维护 | 1. 用于库房合作供应商的资料维护； 2. 可以创建、修改和删除供应商信息。 |
| 入库管理 | 产品入库 | 1. 可进行产品的入库操作； 2. 提供入库审核功能； 3. 支持多批次的产品管理模式入库。 |
| 出库管理 | 产品出库 | 1. 可进行产品的出库操作； 2. 提供出库审核功能； 3. 支持医嘱自动出库。 |
| 盘点管理 | 库存盘点 | 1. 可以对指定库房的产品进行盘点操作； 2. 提供盘点审核功能； 3. 盘点后自动校正库存； 4. 支持多批次产品管理下的盘点。 |
| 库存管理 | 库存查看 | 1. 支持各库房下产品的库存查看和每个批次的产品库存查看； 2. 提供库存预警功能； 3. 自动估算当前产品库存的剩余使用天数； 4. 多批次产品管理模式下还支持产品的过期日期预警。 |
| 库房明细 | 出入库明细 | 1. 展示详细的营养产品的出入库信息记录。 |
| 四、  配  置  管  理  服  务 | 消息通知平台 | | 1. 处方下达后，以消息形式通知配制室人员 |
| 配置中心 | | 1. 门诊、住院制剂配制（展示患者基本信息，配制明细，按每份单量、总量计算）； 2. 门诊、住院制剂退还； 3. 可自定义配制页面展示条数； 4. 可自定义营养标签打印及打印状态提示； |
| 配置室大屏 | | 1. 配置大屏显示（展示患者基本信息，配制明细，按每份单量、总量计算）； |
| 配送单清单 | | 1. 可定制化（可医院要求或科室需求配制：时间、科室、楼层、制剂等内容生成） |
| 五、  系  统  基  础  数  据  服  务 | 产品管理 | 产品信息维护 | 1. 用于维护采购的营养产品信息和营养成分数据； 2. 支持产品调价功能； 3. 支持产品信息的修改、停用等。 |
| 制剂管理 | 制剂信息维护 | 1. 用于管理营养制剂配方； 2. 可自行选择多个营养产品形成制剂配方，同时自动计算制剂的营养成分量； 3. 执行制剂医嘱时，会自动出库对应数量的产品，无需手动换算。 |
| 肠外管理 | 肠外产品维护 | 1. 用于维护肠外营养产品信息和营养成分数据。 |
| 组套管理 | 医嘱组套管理 | 1. 用于管理肠内医嘱组套和肠外医嘱组套，可以进行新增、修改和删除操作。 2. 组套中可包含多个产品或制剂，并设置各自的剂量和使用方案，在开立医嘱或方案时可以一键添加组套中的所有产品或制剂、剂量和使用方法，可适当调整后作为方案。 3. 创建组套时会计算组套中的营养素成分值，如果是肠外组套还会对肠外指标进行计算。 |
| 食物管理 | 食物管理 | 1. 用于维护各种食物的参数信息，包括名称、类别和每100g食物各种营养素含量值； 2. 系统提供专业全面的食物库数据。 |
| 菜谱管理 | 菜谱管理 | 1. 用于维护菜谱信息，可选择相应数量的食物组成菜谱，自动计算每份菜谱的营养素含量； 2. 系统内置超千份常用菜谱数据。 |
| 食谱管理 | 食谱管理 | 1. 用于维护食谱信息，可选择相应的菜谱，组合成一天所有餐次的食谱； 2. 同时支持将多份食谱组合成多日食谱套餐使用； 3. 支持自动计算每个食谱的营养素含量； 4. 可将食谱与疾病关联，支持根据疾病进行个性食谱的制定； 5. 系统内置超千份常用食谱数据； |
| 疾病管理 | 疾病管理 | 1. 用于维护常用的疾病数据； 2. 可与食谱进行关联； 3. 并提供专业的疾病库和部分常见疾病的营养建议供参考； 4. 用户也可以根据实际需要进行修改或完善内容。 |
| 六、  营  养  统  计  服  务 | 营养统计 | 营养数据汇总 | 1. 汇总营养筛查率、所有筛评量表（NRS2002、STAMP、MNA、MNA-SF、MUST、PYMS、SGA、PG-SGA、GLIM、BCA、消化道评估）、营养诊疗记录（评估诊断、营养干预、营养监测、营养会诊、住院查房）、特医管理的记录数据。 |
| 工作量统计 | 汇总用户工作量 | 1. 展示系统所有用户在营养诊疗流程每个环节的工作量数据包括：营养评估、营养干预、营养监测、营养会诊、住院查房、医嘱执行、制剂配置、退费人次、盘点次数、门诊挂号人次、门诊人次 |
| 国家质控统计 | 国家质控数据汇总 | 1. 汇总营养科医床比、护床比、技床比、存在营养风险住院患者治疗率、糖尿病住院患者营养治疗率等数据。 |
| 省级质控统计 | 省级质控数据汇总 | 1. 根据每个省份临床营养质控中心的数据要求，统计输出对应的报表。 |
| 住院医嘱统计 | 汇总住院医嘱数据 | 1. 多维度汇总住院医嘱的发出退货数量以及涉及的费用情况； 2. 可以查看各医嘱内容的开立总数量和费用； 3. 各病区的总医嘱费用，各医嘱内容在每个病区的开立总数量和费用。（须提供软件截图作为证明材料） |
| 门诊医嘱统计 | 汇总门诊医嘱数据 | 1. 多维度汇总门诊医嘱的发出退货数量以及涉及的费用情况； 2. 可以查看各医嘱内容的开立总数量和费用； 3. 各科室的总医嘱费用，各医嘱内容在每个科室的开立总数量和费用。 |
| 住院产品统计 | 汇总住院特医产品消耗数据 | 1. 多维度汇总因住院医嘱的产生的产品实际消耗情况； 2. 可以查看各产品的总消耗情况以及每个产品在各病区的消耗情况。 |
| 门诊产品统计 | 汇总门诊特医产品消耗数据 | 1. 多维度汇总因门诊医嘱的产生的产品实际消耗情况； 2. 可以查看各产品的总消耗情况以及每个产品在各科室的消耗情况。 |
| 七、  移  动  诊  疗  系  统 | 移动诊疗 | | 1. 系统支持移动端，移动端系统支持离线操作，接入医院内部网络后数据与PC端营养系统进行同步 2. 系统移动端能满足营养科医师到患者床前实施营养筛查、评估、宣教、膳食调查、会诊工作 3. 在网络状态下可以实现床旁医嘱 |
| 架构 | | 1. 需要采用B/S模式 |
| 功能与界面 | | 1. 需要与住院营养管理系统功能保持一致，可在平板进行相关操作。 2. 界面风格与排版与PC端住院营养管理系统保持一致。 |
| 设备与支持 | | 1. 支持平板操作； 2. 平板操作系统为Android系统或iPadOS系统。 |
| 八、  费  用  管  理 | 门诊收费 | | 1. 营养系统计算出价格后可直接推送给门诊HIS进行收费 |
| 住院收费 | | 1. 系统可和医院缴费系统对接，实现通过窗口、二维码、自助机、手机等多种方式缴费，同时在系统生成各类型报表查询打印 |
| 九、  其  他  要  求 | 总体设计要求 | | 1. 一体化设计，使用一个或多个数据交互服务端口，系统具有高效可用性、可维护性、可扩展性、稳定性、兼容性、安全性。 2. 接口可与医院现有信息管理系统(HIS)、电子病历系统(EMR)等医院业务系统进行对接。 3. 可做到住院押金划扣肠内营养制剂及（或）治疗膳食费用。 4. 移动诊疗服务提供4台移动端。 5. 可根据临床营养科实际发展需求，进行个体化功能定制。 |
| 信息技术指标要求 | | 1. 支持目前主流的操作系统环境； 2. 系统可支持使用MySql/PgSQL等开源可控数据库。系统采用B/S架构，支持跨平台使用。支持主流浏览器如火狐、谷歌、360等。 3. 具有良好的稳定性、兼容性，能够保证系统7×24小时连续稳定运行。 4. 具备较强的事务处理能力，能够保证系统业务数据的一致性。 5. 具有良好的互联互通性，能够与医院信息集成平台对接，实现人员、部门、资产等基础数据字典的同步更新。 6. 具有良好的用户交互，操作界面应友好、易于使用；提供完善的日志管理，方便问题排查。 |
| 数据安全要求 | | 1. 系统具有安全控制机制，软件系统安全可靠，能够有效防止来自网络以及内部的攻击，在网络拓扑层和应用层保证各个关键业务独立，架构中各个角色只通过接口通信，保证数据安全性与模块独立性。 2. 支持用户操作权限分级管理，能够根据不同角色对用户进行权限配置和管理，保证系统数据安全。 3. 具备数据完整备份、差异备份、恢复功能，保障数据库系统完全故障后能迅速恢复到故障前状态。 |

二、商务要求：

软件安装升级完成并通过验收后提供三年的质保服务，质保期内满足以下要求：

1. 服务方需提供7x24小时客服服务电话；
2. 远程服务方式包含且不限于Tearview、QQ远程、向日葵，响应时间小于两小时；
3. 需求及处理文档化，及时和院方沟通汇报，对院方提出的需求做好记录与反馈工作，给出具体解决方案及工作计划、时间进度；
4. 提供年度不低于一次的免费产品版本升级服务；
5. 规范化的升级流程并提交升级报告，每次升级前需提前告知院方功能变动，经院方同意后方可升级，不得私自升级改变院方现有操作流程；
6. 年度更新软件操作手册，重点功能的升级改动必须提供培训服务或培训视频；
7. 及时处理应用程序的bug、服务器或系统卡顿等情况，响应并解决问题时限30分钟；
8. 业务报表类问题须协助查找原因及处理；
9. 必要时提供技术人员现场服务，到达现场时限小于24小时；

10.提供支付服务以保证项目的平稳运行，在遇到影响院方基本日常业务开展的故障时，响应并解决问题时限小于30分钟；

11.对软件现有功能的维护，保证数据的正确性和可靠性，在出现数据错误时，需负责进行检测和分析，查找具体原因，纠正错误并做出预防性处置，避免类似问题再次发生。

12.三年质保期后，每年需做系统维保和系统升级。