

新生儿/儿童输液护理记录软件规格说明

B04 赖宇航 胡梦箫 文雨

1 项目需求

1.1 项目背景和目标

1.1.1 项目背景

儿科危重症救治既需要对患者状况全程密切监测，又需要收集挥着数据以便改进治疗方案，其中，输液治疗是此类患者救治过程中的重要一环，但是，目前市面上虽然有输液管理系统，但是没有针对新生儿/儿童的特化版本。因此，有必要设计一款针对新生儿/儿童输液治疗的护理记录软件，填补此方面的空白。

1.1.2 项目目标

本项目旨在接触新生儿/儿童输液护理治疗的底层，追踪具体患者的治疗进程，记录每次具体输液治疗操作的信息，并形成相应的输液档案，供院方或监护人查阅；同时也可以使用储存的档案进行分析，给出统计结果，以便院方改良治疗方案。

1.2 典型用户分析及用户痛点问题

1.2.1 典型用户——护士群体

1.2.1.1 用户群体分析

护士群体将会是本软件的主要使用者，往往负责与患者的直接接触和治疗工作。在一次治疗活动中，护士通常会负责取药、配药、穿刺、巡查、拔针、应急情况处理等多项操作，也是患者情况的直接观察者。

1.2.1.2 用户痛点分析

(1) 护士需要负责来自不同病房的不同患者，不同患者的用药需求和时点不同，处理时可能会出现混乱；

(2) 护士需要在特定时间进行巡视、换药或拔针操作，有可能会因为没有时间提醒而出现误操作或漏操作的情况；

(3) 护士在取药和配药时需要核对药单，如果没有电子系统对接的话就要进行人工核对，可能出现纰漏；

(4) 不同护士之间如果出现在班的情形，那么代班护士很可能不清楚患者情况。

1.2.2 典型用户群体——主治医师

1.2.2.1 用户群体分析

主治医师将负责本软件运行情况中的输入角色，即将自己的经过医院主系统处理的药单投放到我们的输液记录管理系统中，主治医师的药单如果格式正确，则应当被本系统忠实地再现和履行。

1.2.2.2 用户痛点分析

主治医师的药单应当直接对应到具体床位的具体患者上，但是由于电子化的药单不能及时地送到护士手中，实际操作时可能会出现差错。

1.2.3 典型用户分析——档案管理人员

1.2.3.1 用户群体分析

档案管理既包括对具体档案的增删改查，也包括对大量档案的统计学分析，档案管理人员既需要得到患者每一次治疗活动的真实有效的信息，宾格能够知道这些操作是谁做出、什么时候做出的；又需要知道接受治疗的患者流量、治疗的有效性、治疗的平均时长等统计学信息。

1.2.3.2 用户痛点分析

实际操作中，比起医生给出的药单，患者接受的具体治疗操作（可能和药单上的不同）和不良反应、应急处理措施可能更为重要，但这些数据有时不能正确收集，即使收集上来也缺乏时效性。

1.3 需求调研过程及结果

1.3.1 通过竞品的调研及结果

经过调查，市面上针对新生儿/儿童的输液管理系统确实难觅踪影，可以查阅的资料来自针对可以发出有效反馈信息的群体（青壮年、老年人）的输液管理系统，其中典型的为连帆科技出品的输液管理系统。

这一类输液管理系统与我们将要设计的输液管理系统有一个重大不同，即这类输液系统的用户群体可以自主与系统发生交互，也存在满意度的要求，这就要求输液系统在用户友好度和运行效率上做出调整。但是我们的系统所针对的患者——新生儿和儿童——不会自己报告异常反应、不会主动呼叫穿刺和拔针，这部分工作量将由监护护士来负责，这样一来，有关这一部分的系统就要作出改进。

1.3.2 通过甲方代表约谈的调研及结果

经过和甲方代表的交流，我们获得了以下信息：

- 1、本产品的用户将主要是护士，主要活动为对输液过程各动作的监视，需要也只需要关注输液流程；
- 2、医生将不被纳入本系统的管理范围内，他们将只负责产生诊单，并投放到本系统中；
- 3、档案管理人员将不被纳入本系统的管理范围内，本系统将提供 API 供外部调用以产生相应的统计数据，至于具体调用的对象不必过多关注；

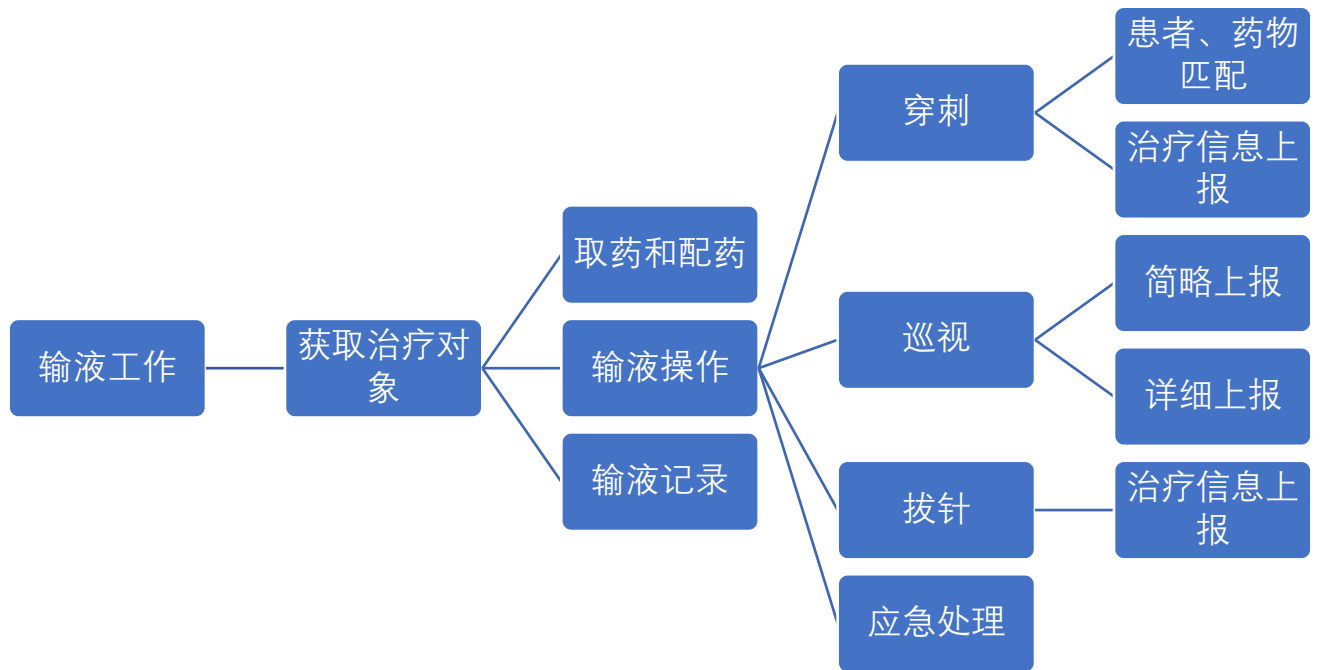
1.3.3 通过组会和头脑风暴的调研及结果

经过多次组会，我们讨论得出一些或许有用的结论：

- 1、护士群体白天的活动与夜班的活动未必完全相同，需要的提醒和接收的信息类型也未必完全相同；
- 2、新生儿/儿童群体往往采用等待穿刺而非集中穿刺的形式，其治疗活动的信息和床号是强相关的；
- 3、执行穿刺操作的和进行巡查的护士未必是同一批人，进行提醒时应当做出针对性处理

1.4 用户故事地图和用户故事卡

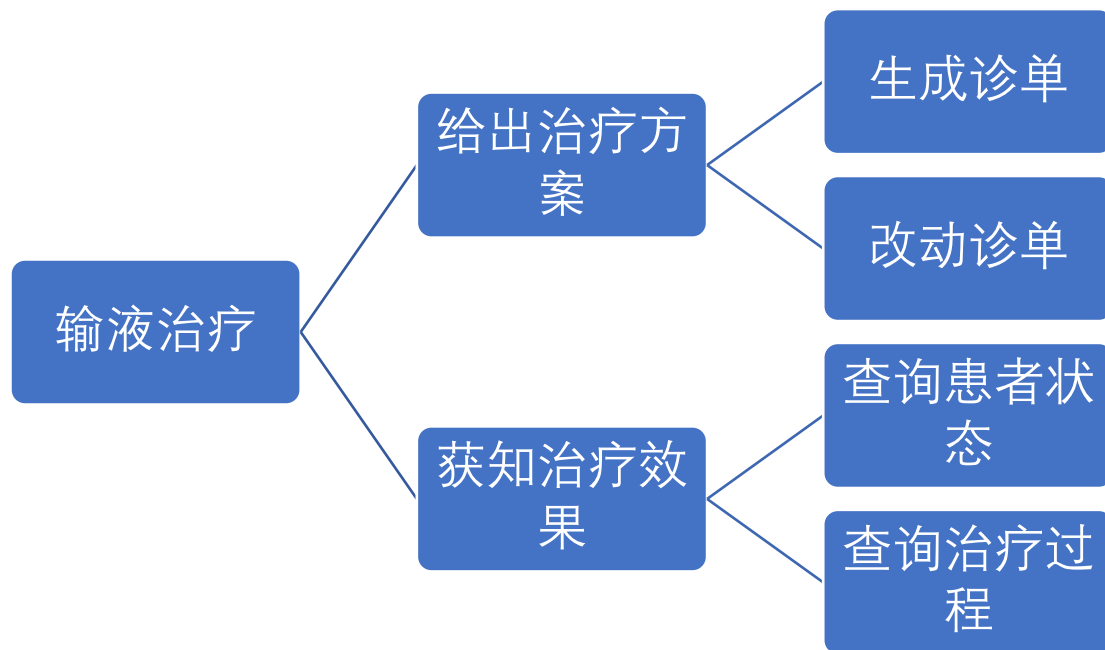
1.4.1 护士群体



用户故事卡：

- 1、我希望知道我需要去哪里、该做什么（优先度高，难度高）
- 2、我希望知道我要对这名患儿进行怎样的治疗（优先度高，难度易）
- 3、我希望在要去进行巡视和拔针时得到必要的提醒，而不是自己设定闹铃（优先度次，难度中）
- 4、我希望巡视的时候手续简单一点（优先度次，难度中）

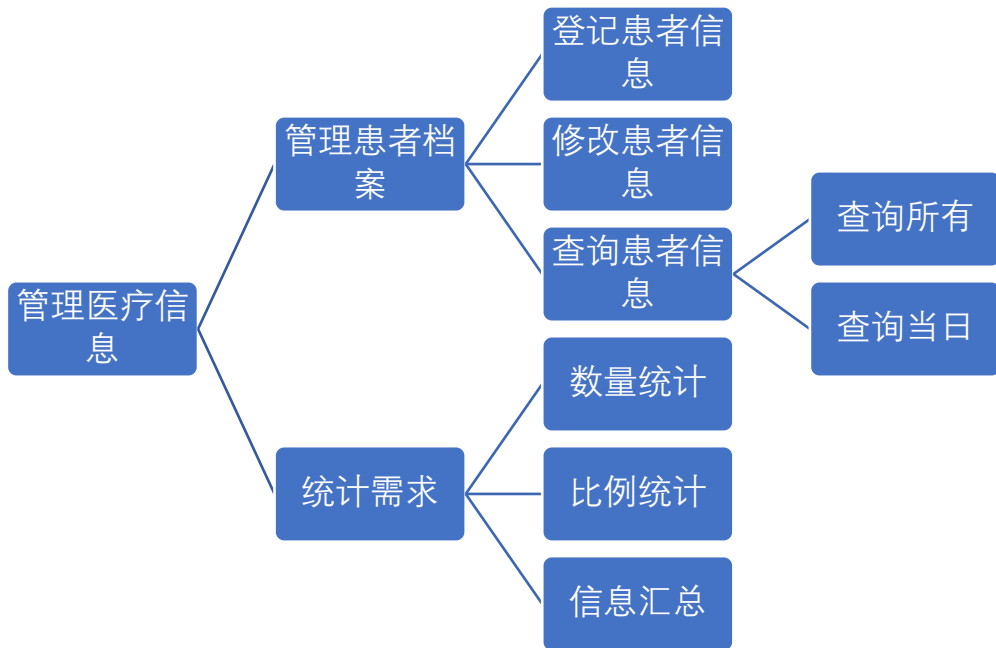
1.4.2 医生群体



用户故事卡：

- 1、我需要知道我的治疗方案有没有被正确地执行；（优先度高，难度高）
- 2、我需要知道患者（最近的）状况，好对治疗方案进行调整；（优先度高，难度低）
- 3、我希望能实时地改动我的诊单，并且实时地投放到系统中；（优先度次，难度中）
- 4、如果出现了紧急状况，我需要获得处理该情况的必要信息；有时，我还要知道事故的责任人。（优先度次，难度易）

1.4.3 档案管理人员



用户故事卡：

- 1、我不仅关心医生的处方，还关心实际的医疗操作以及与处方是否有所不同；
(优先度高，难度中)
- 2、我需要在前台对患者进行简单的登记，并且以后我要可以随时查看和修改一些记录；(优先度高，难度易)
- 3、为了改进我的工作，我需要用患者的数据形成一些图表，方便进行总结和改进；(优先度次，难度高)
- 4、在查询患者信息时，有时候我只需要进行日常的核查，所以倒也不必告诉我所有信息，只要把我通常关注的那些告诉我就好 (优先度次，难度易)

1.5 产品原型设计

1.5.1 输液操作管理

1.5.1.1 登陆操作

需求描述：护士应通过【登陆界面】来登录到主操作界面中

界面原型：



补充说明：本系统的 ID 和密码最好由院方发放而非依赖注册和认证，故本版说明将不包括注册界面，院方可在主系统添加，本系统将提供更新用户列表的 API。

交互操作：用户应当可以通过输入用户 ID 和密码的形式登入系统

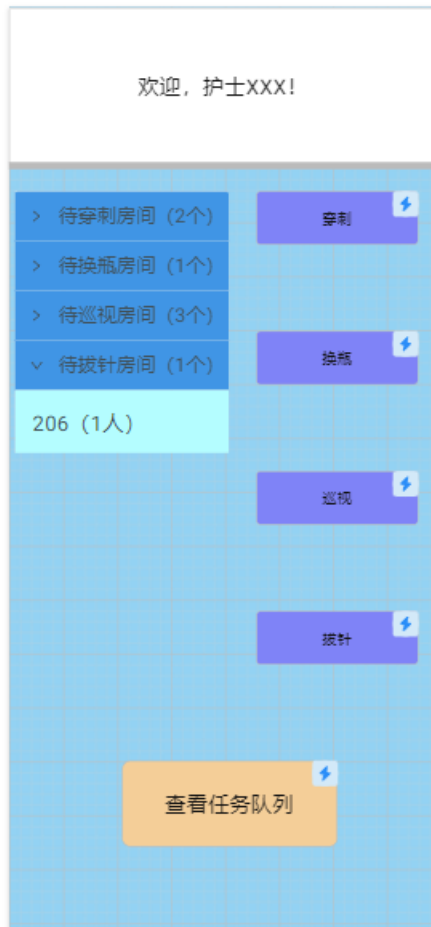
改进建议：

- 1、用户的登录态可以依附于医院的主系统，而无需单独登录输液系统；
- 2、用户可以通过扫码操作登录，而无需通过手动输入。

1.5.1.2 主界面

需求描述：用户籍由【主界面】来获得信息、选取功能

界面原型：



1.5.1.2.1 事项清单

需求描述：用户可经由主界面获知那些患者需要医疗操作

交互流程：

- 1、用户点击主界面左侧的“事项清单”下拉列表
- 2、系统弹出必做事项清单
 - 1) 需要前往的房号
 - 2) 患者下一步将接受的治疗
- 3、用户再次点击下拉列表，列表将收起

1.5.1.2.2 任务队列

需求描述：用户可按预计时间查看所有待执行的工作

交互流程：

- 1、用户点击主界面左侧的“任务队列”下拉列表
- 2、系统弹出按时间排序的任务队列
- 3、点击返回回到主界面

1.5.1.2.3 功能选择

需求描述：所有用户可执行的操作（穿刺、拔针、查询等）应当呈现在主界面上。

交互流程：

用户通过点击主界面中央功能区的图标，进入对应的功能

1.5.1.3 床位选择界面

需求描述：用户需要通过房间号和床号找到需要进行治疗的患者

交互流程：

- 1、 用户选择需要进行的操作后，总是会进入包含本科室所负责病房的所有房号的选择界面，不存在需要治疗的患者的房间号置灰
- 2、 用户点击房间号，进入该房间的病床列表
- 3、 用户点击病床，进入对应功能的界面

改进建议：可以在对应病床的床边设置条码，通过扫码进入对应功能界面

1.5.1.4 穿刺、巡视、拔针通用界面

需求描述：穿刺、巡视、拔针所需界面结构类似，需要加载的信息不同。

原型界面：



交互流程：

- 1、用户点击左上方“返回”按钮，系统返回到床位选择界面
- 2、用户点击右上方“ALARM”按钮，将会立刻向后台发出一条警示信息，由后台联系紧急情况处理人员
- 3、用户点击中央“扫码”按钮，可以通过扫描药物联或者患者的条码，确认对应的信息
- 4、用户可以在中央偏下的信息槽中看到本步操作的提示信息
- 5、用户点击下方“确认”按钮，完成本步操作，系统将向后台发送报文

1.5.1.4.1 穿刺

界面继承：穿刺主界面继承通用界面的组件

界面差分：

- 1、 穿刺主界面中央扫码按钮按下之前，“确认”按钮将无法按下
- 2、 穿刺主界面信息槽中加载的将是本次穿刺的静脉选择、针头选择、
穿刺深度等信息

1.5.1.4.2 巡查

界面继承：巡视主界面继承通用界面的组件

界面差分：巡视主界面信息槽中加载的将是患者所接受治疗的常规信息

改进建议：在床位选择就做出差分，允许一键巡查本房间所有患者

1.5.1.4.3 拔针

界面继承：拔针主界面继承通用界面

界面差分：拔针信息槽记载的将是患者所接受治疗的常规信息

1.5.1.5 异常情况反馈

需求描述：用户可以发送紧急事项报告，由系统对外输出

界面原型：

异常类型

药物类型

滴速

执行操作

其他

提交

返回

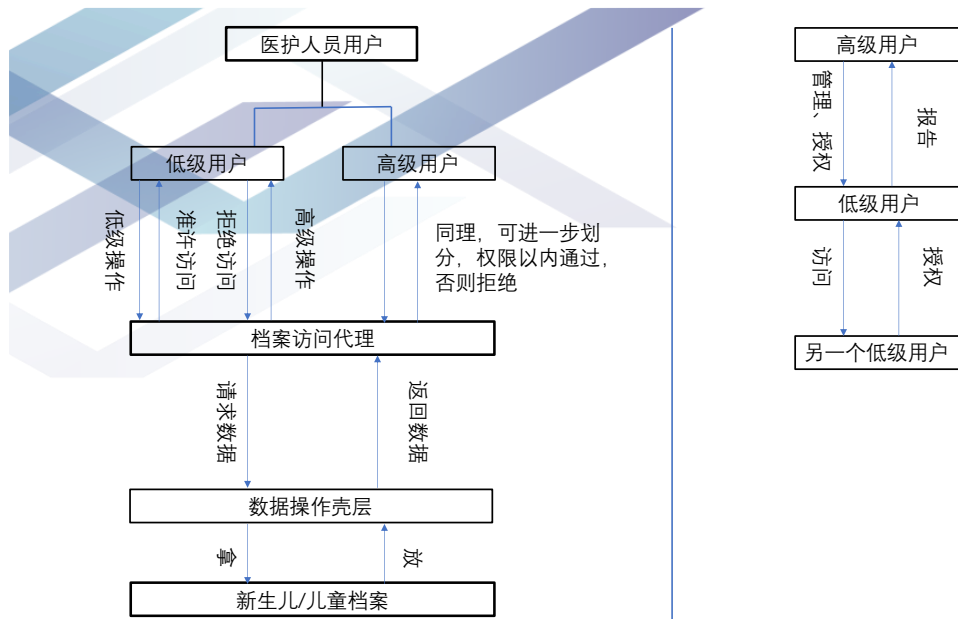
交互流程：

- 1、用户可以填写异常类型、药量、滴速、处理措施等信息
- 2、用户可以在“其他”栏填充可能需要报备的额外信息
- 3、点击“确认”按钮，系统将会将信息打包并对主系统输出
- 4、点击“返回”按钮，取消这次输入并回到主界面

2 总体架构和技术选型

本次开发拟采用 Django3+Python 架构进行软件开发

整体架构使用 MVC 架构



3 备选功能

3.1 定时提醒

需求描述：主界面设置提醒功能，可以知道距离某时点的时长

3.1.1 定时提醒 – 事项选择

需求描述：用户可以设置自己有哪些事项需要被提醒

交互流程：

- 1、用户点击主界面上部的按钮
- 2、系统跳转到“设置提醒”功能，并列出必做事项清单（参考 1.5.1.2.2），用户可以点击若干事项左方的多选框进行勾选
- 3、用户再次点击勾选框，可以取消对应时间的勾选
- 4、用户点击列表底端“取消”按钮后，系统放弃本次设置，返回主界面
- 5、用户点击列表底端“确定”按钮后，系统将已选事项和默认事项排入队列中，将距离最近事件的时间显示在主界面上部
- 6、系统完成设置后，弹出窗口表示设置成功

3.1.2 定时提醒 – 提醒方式选择

需求描述：用户可以自主选择自己被提醒的方式

交互流程：

- 1、用户在选择事项的页面（参考 1.5.1.2.3.1）右上角可以找到“设置”按钮，点击后进入提醒设置界面
- 2、用户点击给出的单选选项框，在“铃声”“振动”“铃声及振动”中选择，其中，默认项目为“铃声及振动”
- 3、用户点击“取消”按钮后，系统放弃这次改动，返回事项选择页面
- 4、用户点击“确认”后，系统将保存这次改动并在下一次提醒时生效

3.1.3 事项提醒-提醒及延迟提醒

需求说明：在提醒到来时，用户可以延迟或确认提醒

交互流程：

- 1、提醒到来时，终端出现弹窗，弹窗上显示事项，并且提供选择按钮；
- 2、用户点击“延迟“，则提醒将会延迟 10min；
- 3、用户点击“确认：”，则提醒结束，提醒事项从队列中移除

3.2 患者信息界面

前置条件：

- (1) 拥有管理员权限的用户允许在患者信息界面对患者信息进行增加、修改；
- (2) 普通用户只允许查看患者信息

需求描述：用户可以查看、增加、修改患者信息

原型页面：待补充

3.2.1 登记

交互流程：

- 1、管理员用户同时兼任前台，在医院前台主系统可以选择进入本系统的子页面；
- 2、管理员用户点击左侧“登记”按钮，进入患者信息登记页面；
- 3、管理员用户点击页面下方“确认”按钮，系统将会对输入内容合法性进行检测，通过则返回子页面，否则弹出错误信息
- 4、管理员用户点击页面下方的取消按钮，放弃这次登记，返回主界面

3.2.2 查询

原型页面：待补充

交互流程：

- 1、用户点击“查询”图标，进入查询页面；
- 2、通过在搜索框内输入患者的姓名（如果没有就 ID），点击“搜索”按钮进行搜索
- 3、点击“清空”按钮可以清空搜索框
- 4、点击“返回”按钮可以返回原页面
- 5、如果存在这名患者，则跳转对应患者的档案页面；如果没有，返回错误信息
- 6、管理员用户选中档案页面的某一单元格，并双击鼠标时，可以编辑
- 7、在丢失鼠标焦点后，该单元格显示为已修改状态
- 8、点击“保存”按钮，系统弹出确认框，确认后将实现这次保存
- 9、点击“取消”按钮，系统放弃输入，返回搜索页面

10、点击“返回”按钮，系统放弃输入，返回搜索页面

3.3 数据共享

需求描述：用户可以寻找到另一位用户，与其共享待办事项信息和负责患者的输液记录等

原型界面：待补充

3.3.1 事件队列共享

交互流程：

- 1、用户可以点击“共享”按钮进入用户寻找界面
- 2、用户在寻找界面上方的输入框输入 ID，点击“确认”可以进行一次搜索，若存在，则跳转数据共享界面；否则返回错误信息
- 3、用户点击“返回”或“清空”可以取消本次操作，返回主界面
- 4、在数据共享界面，用户点击“待办事项”，跳转必做事项清单（参考 1.5.1.2.2），用户可以点击若干事项左方的多选框进行勾选
- 5、用户再次点击勾选框，可以取消对应事件的勾选
- 6、用户点击列表底端“取消”按钮后，系统放弃本次设置，返回主界面
- 7、用户点击“确认”按钮，可以向指定用户发送一个请求，被同意后两者共享这些事件的队列

3.3.2 输液记录共享

交互流程：

- 1、在数据共享界面，点击“输液记录”，跳转子页面
- 2、在子页面，点击“请求”或“授权”，跳转床位选择界面（见 1.5.1.3），选中对应床位后，会向指定用户发送确认信息，被确认后，如果是“请求”，

将对应信息发回本机；如果是“授权”，将对应信息发到指定终端

3.3.3 消息提醒

需求描述：用户需要得知“共享”操作的结果

交互流程：

- 1、主界面下方新增消息提醒界面，用户可以得知当前有多少条未经处理的请求，通过点击本区域，可以跳转到消息处理页面
- 2、如果是自己发出的信息的反馈信息，点击确认后提示消失
- 3、如果是别人发出的消息，点击后弹出确认框，允许“确认”“拒绝”“取消”，操作后，提示消失。

4 开发迭代规划

- 1) 首先开发出用户系统，允许外部更新用户列表，通过 ID 和密码的登录样式，允许患者登记、查询，实现功能选择、通用界面和差分界面，允许修改输入到系统中的处方，允许进行紧急情况处理
- 2) 开发待办事项队列，开放提醒功能，开放患者档案修改功能
- 3) 开发信息提醒系统，允许共享患者信息和待办事项队列，开发夜间模式
- 4) 开发日报功能，开发统计功能，允许另一子系统的接入，回复信息采集请求；开发通过扫码进行登录、查询的方式

5 原型链接

(PNG 版本随作业压缩包奉上)

<https://modao.cc/app/BVqWhkTTrjqoralbCQ0MM8>