

# 基于移动信息终端扫描下构建智慧 PIVAS 输液安全精细化

福建医科大学附属协和医院

郑碧容

350001

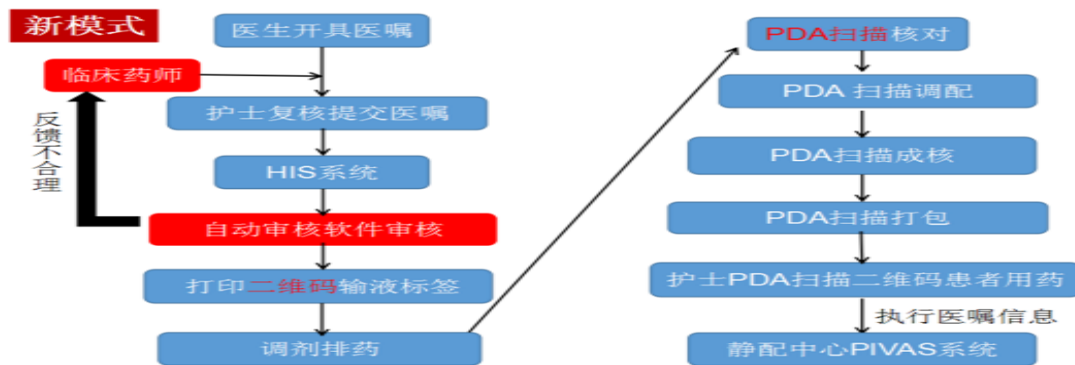
**摘要：**目的：基于移动信息终端（PDA）扫描下构建智慧静脉用药调配中心（PIVAS）输液安全精细化药学服务。方法：介绍我院移动信息终端扫描下智慧 PIVAS 构建输液安全精细化，设计新的输液标签内容，也设计新的 TPN 输液标签，优化新的工作流程，临床服务延伸护理。分析移动信息终端全流程扫描下二维码输液标签安全的优势，描述 PDA 推送信息到护理临床移动终端，从原先扫描率 0%到现在的 100%。通过阐述成品输液扫描通过智能分拣系统更精准、更精细的全流程信息化。结果：通过发挥 PDA 全流程扫描下构建 PIVAS 输液安全精细化优势，PDA 扫描的应用各环节实现了药品闭环管理、同时实现了全过程的可追溯性和可查询性。同时护士通过查看 TPN 输液标签上指标审查值，可清楚地掌握患者的营养补充状况，促进优质护理水平的提高。药师通过查看 TPN 输液标签指标审查值，可节省调剂核对中计算的时间。结论：在 PDA 全流程扫描下构建 PIVAS 输液安全精细化为临床服务提供了新的途径，为药学发展创造新平台，为患者提供更好、更加优质的药学服务。

**关键字：**移动信息终端（PDA） 精细化 输液安全

随着医院区域信息化进程的高速发展，许多医院开始在 PIVAS 配备无线局域网，这给移动信息终端带来了广阔的应用环境。在这样的契机之下，移动信息终端应运而生，它以新一代移动网络技术为载体，依托医院现有的 HIS 系统，将静脉用药调配中心工作整合延伸护理及患者床旁，形成一个实时、动态的工作平台。它改变了传统的临床药学服务方式<sup>[7]</sup>，用新的理念和手段，在简化医疗工作流程、提高工作效率、减少出错率、改善服务质量等方面起到很大作用。移动信息终端可在无线环境下自动切换和漫游；能适应医院一维、二维等不同码制的条码，进行定制化扫描。我院自建成静脉用药调配中心，一直采用 HIS 系统完成静脉用药医嘱信息的接收、输液标签打印及药品管理功能。2016 年在原有医院信息系统（HIS）的基础架构下，升级和优化了全程信息化管理软件系统，在此基础上再利用 PDA 全流程扫描下 PIVAS 构建输液安全精细化。

## 1、PDA 全流程扫描下 PIVAS 构建输液安全精细化

1.1 优化精细化工作流程 使用 PDA 扫描后能使集中药品摆药准确、快捷。计算机 HIS 系统上可以准确查出集中药品的数量。从而利于工作量的统计，简化工作流程。配置环节使用 PDA 扫描后避免了批次错误，也避免了退药遗漏的现象，更好的统计配置工作量<sup>[8]</sup>。使用 PDA 后专人核对，核对输液标签一一在系统中统计，也节约了人力，全新流程如图（1）



全新的流程图（图 1）

1.2 提高了配置准确性，责任溯源明确 PDA 有自动警示功能，PDA 扫描的输液如批次错误，会提示红色“×”。如重复输液标签会提示“配置重复扫描”给予提示，及时发现问题，避免了重复配置造成的药品浪费。PDA 具有识别功能，每人输入工号及密码，实时记录工作信息和时间，扫描输液标签能查出配置人配置时间，配置的药品，工作量等，全程配置可追溯，责任明确，提高了输液药品准确性。PDA 特点功能图（图 2）



PDA 特点功能图（图 2）

1.3 提高工作效率 静脉药物配置中心工作压力大，强度大，配置药品多对于新员工专门在 PDA 软件中增设了细胞毒素药品配置方法，提高了熟悉度，更快地适应配置工作中。对于成品打包出现的混区，数量不对，解决时间较长影响临床用药，使用 PDA 后，选择病区，批次，PDA 一一显示病区每批次提交的数量，一一进行输液扫描。提高成品打包效率，使药品安全，快捷的送达病区。

1.4 设计停退医嘱关联操作 临床由于多种原因导致配置药品临时退药较多

(7%左右, 近 250 袋/天), 这些退药要近在 3500 袋的配药篮中一一找出, 耗时很长, 在信息系统中, 病区医生录入停医嘱信息同时静脉用药调配中心接受停医嘱后, 点击停医嘱检查, 自动打印出停医嘱标签, 通过人工查找到相同时间、批次、输液、药品将输液标签进行输液标签关联。将停医嘱的药品归位即可, 关联好的输液标签待成品复核扫描后, 关联好的输液标签将自动打印出, 这样大大节省了人力。

1.5 药品配置量统计 静脉用药调配中心存在大量的工作数据统计, 包括普药、抗肿瘤药、抗生素药、TPN, 使用二维码后统计工作将十分便捷, 每一项工作完成后, 统计数据就给出准确无误, 统计数量更精准化, 精细化。如图 3

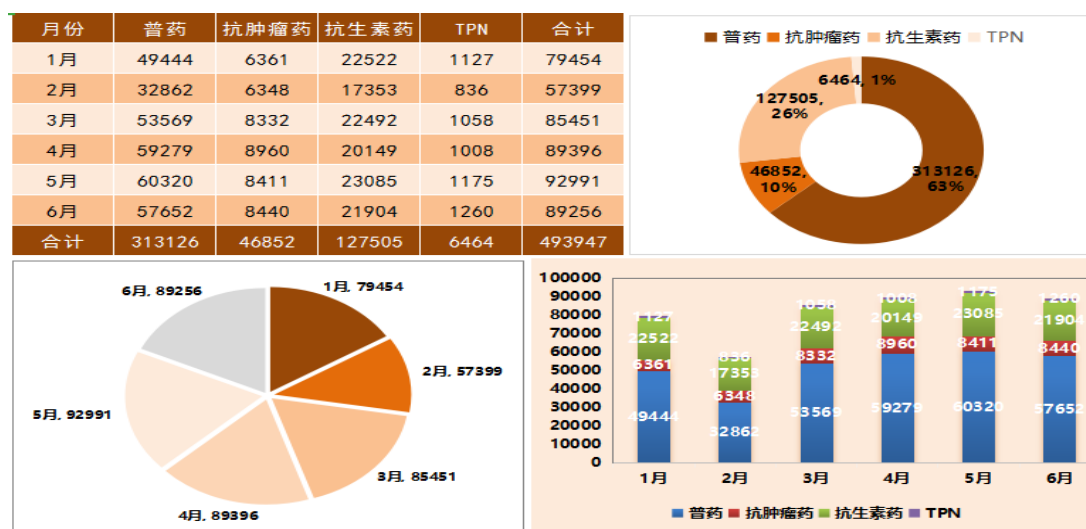


图 3 1-6 月份各分类配置量统计分析图

## 2、设计新的输液标签内容, 临床服务延伸至护理, 保证病人输液安全

2.1 新增药品知识库, 保证输液治疗质量 通过系统后台维护药品配置相关信息如: 配置仓、高警示药、储存条件、计数取药量、混合冲配操作、维护输液(成品有效期、输注注意事项)等治疗相关的备注信息。

2.2 增加二维码输液标签的内容: (1) 长、临嘱批次, 根据《静脉用药集中调配质量管理规范》的规定: 输液标签按处方性质和用药时间顺序排列后, 放置于不同颜色(区分批次)的容器内, 以方便调配操作。因该设定影响药品配置及使用时间, 对药师与医护人员有重要的指示意义, 故设置在左上角第一行<sup>[1]</sup>; (2) 组号, 该内容仅病区护士使用, 不同病区、病人、输液, 组号都不一样; (3) 配置仓归属, 有“W、K、P”三种, 分别代表“危害药物”、“抗菌药物”、“普通药品”。(4) 用药频次与给药途径, 输液的调剂核对与成品核对可以直观地看到药品使用频次及给药途径, 更好地指导用药; (5) 流水号, 《静脉用药集中调配质量管理规范》中提到: 输液标签由电脑系统自动生成编号, 编号方法由各医疗机构自行确定<sup>[9]</sup>。我院 PIVAS 在每袋输液记账完以后生成的号码, 首字母 P 代表配置, 接下来 11 位数字前 6 位代表年月日, 后 5 位为输液的标记码, 唯一的不会重复, 可供后期数字输入查询处方。(6) 二维码, 作为该处方的核心, 将其留在处方正上方, 关联有处方所有信息、病人

体重、体表面积及检查报告等 [6]，可供扫码查询处方 如图 4

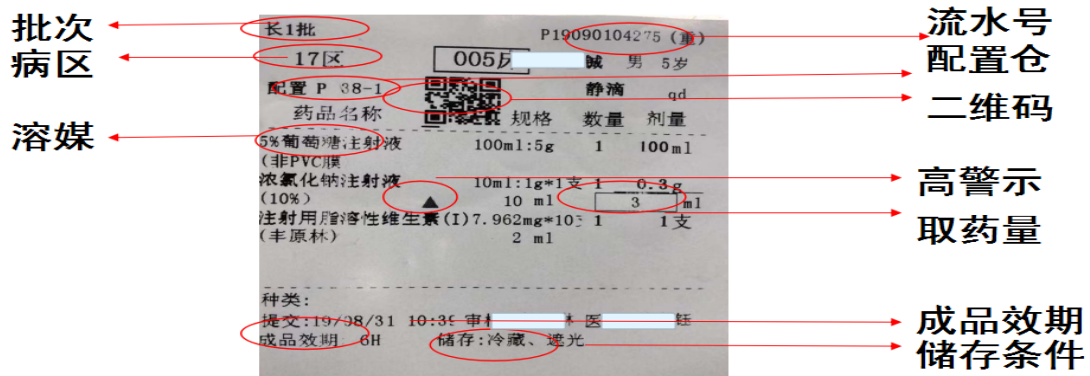


图 4 输液标签表示内容

2.3 临床服务延伸护理 护士通过查看 TPN 输液标签上指标审查值，可清楚地掌握患者的营养补充状况，促进优质护理水平的提高。药师通过查看 TPN 输液标签指标审查值，可节省调剂核对中计算的时间 [5]，提高工作效率。

2.4 利用 PDA 加强操作的规范化管理，保证配置输液安全 充分利用二维码的优点，每份医嘱在配置前后都可实时跟踪，科室在接受药品时经临床移动终端、（PDA）扫描每一袋输液，对患者进行药物治疗时在床边对患者的腕带与输液二维码进行扫描以再次确认患者信息。

### 3、加强操作的规范化管理，保证配置输液安全

3.1 PDA 加强操作的规范化管理，保证操作不变形 药品调配过程严格遵循无菌操作原则，静脉配置中心从环境质量、调配流程、操作规范等各方面建立健全中心工作制度 [3]，形成精细化、量化、规范化和科学化的质控标准，通过鱼骨图进行分析。如图 5

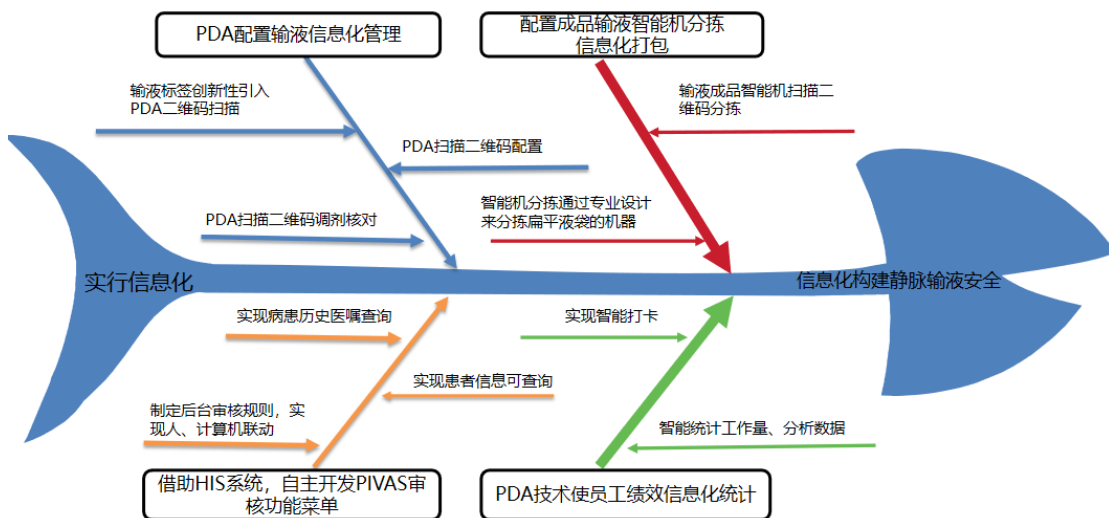


图 5 鱼骨图分析输液安全精细化

3.2 配置全流程工作有记录，职责分明 在静脉用药配置调配中心操作业务流程上，对摆药、摆药复核、输液配置、配置成品复核、配置成品打包、病区签收、患者用药环节进行全程条形码扫描，每个环节操作者使用本人账户登入，操作时对每一袋输液进行扫描、扫描复核，同时系统对静脉配置用药中心和病区工作人员均实现配置状态信息，防止差错，实现信息化与智能化。

3.3 利用信息手段，延伸临床服务 配置药品有效期，输注要求，储存条件等重要信息标注在每一袋配置药品的输液标签上，提示病区护士按要求操作。同时，由于配置药品的稳定性差，一般只有几小时，我们与信息处合作，要求病区护士在药品输注前进行 PDA 扫描，对药品有效性进行提示，确认。

3.4 智能分拣机应用 通过扫描输液标签上面二维码使每袋成品输液可以更精准、更精细的到达相应的框，大大节省人力，并可追溯。

4、通过 PDA 推送信息到护理临床移动终端，保证患者输液安全用药。

4.1 在没有临床移动终端之前，护士的工作基本都是在护士工作站和患者床旁来回奔波完成的。护士需要查看药品使用医嘱单进行医嘱使用和执行时；护士需要手动记录和通过打电话到药房进行质询，一不小心还会发生差错；护士需要手动记录多条交班信息，并及时进行转抄更新，如此大量和繁复的工作让护士每天疲于奔波，根本无法腾出足够精力照顾患者。可临床移动终端搭载医院各类信息系统（HIS、LIS、PACS 等系统），实现护理工作移动化，如药品医嘱查询、药品医嘱执行、是否冲管、是否水化、滴速时长、配置注意事项、成品有效期。如图 6

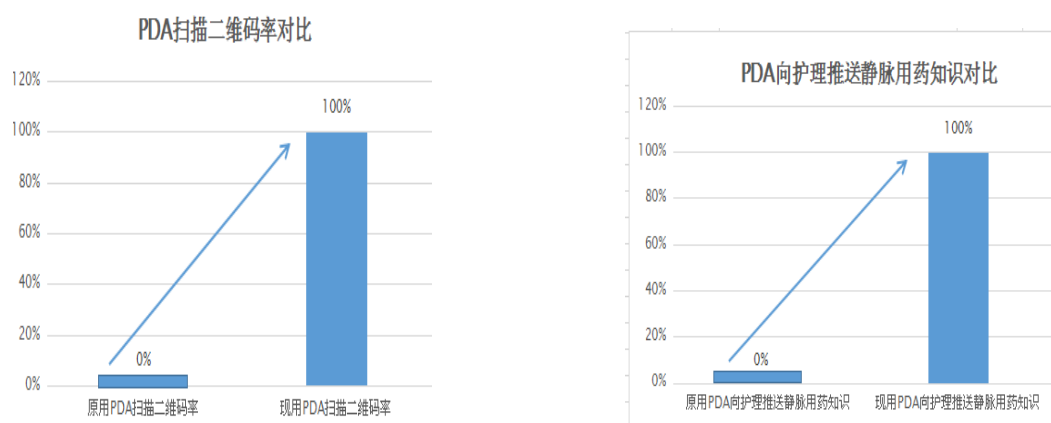


图 6 PDA 扫码率和推送用药知识对比

4.2 移动信息终端（PDA）全流程扫描下静脉用药调配中心构建输液安全量身定做的智能手持终端，应用于医疗信息系统中的数据录入与读取。医护人员通过移动信息终端，可床旁查看患者信息和医嘱信息，实现医嘱床旁审核和扫描执行，提高护士工作效率，保障患者用药安全<sup>[2]</sup>；可实现病人体征数据的动态采集，即时记录病人病情的变化，有效提高医疗服务质量和经济效益。

4.3 切实把护士还给病人 PDA 扫描确保了患者输液安全，而且还极大地减轻了护士工作量，护士可以集中精力护理病人，进一步提高了临床护理质量。如图



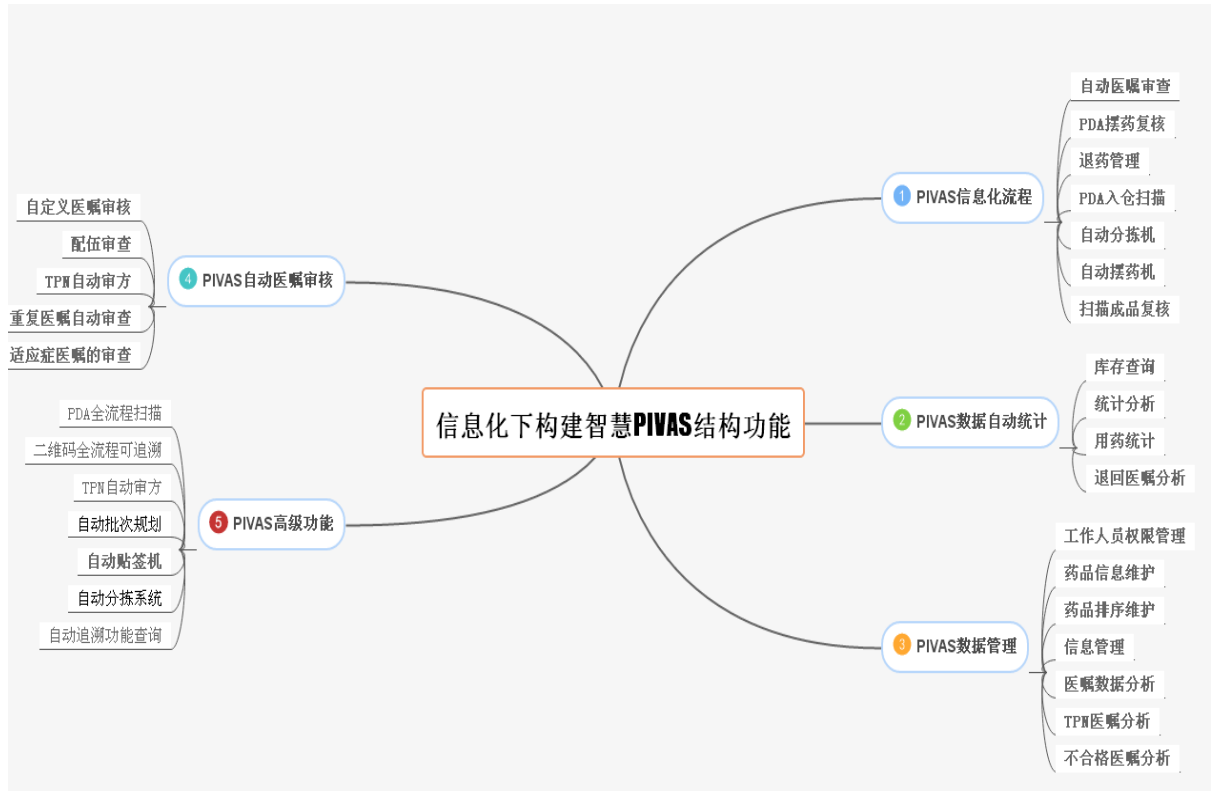


图 7 智慧 PIVAS 为护士提升服务质量

4.4 通过 PDA 加强护理。保证患者安全用药 通过 PDA 扫描患者腕带二维码，杜绝差错，加强不合理用药监测，降低错误发生率、保证每一袋液体质量和患者的生命安全。

5、总结：总之，基于移动信息终端（PDA）全流程扫描下静脉用药调配中心构建输液安全精细化优化了实践情况及通过 PDA 加强护理，保证患者安全用药。通过 PDA 全流程扫描输液标签上显示配置药品有效期，输注要求，储存条件等重要信息标注在每一袋配置药品的输液标签上，提示病区护士按要求操作。通过发挥移动信息终端 PDA 全流程扫描下构建输液安全精细化优势和改进我院 PIVAS 在审方、医嘱处理、调剂、调剂核对、配置、成品核对、PDA 扫描的应用各环节同时实现了全过程的可追溯性和可查询性。也打造全方位药学服务，深化了临床服务内涵。在 PDA 全流程扫描下构建输液安全精细化为临床服务提供了新的途径，为药学发展创造新平台，为患者提供更好、更加优质服务，也使治疗水平和静脉用药安全性得到进一步提高。

#### 参考文献

- 1、唐健，黄建勇，林岗，等. 静脉用药调配中心输液标签的设计 [J]. 中国医院药学杂志, 2012, 32(16):1293-1295.
- 2、孙艳. 新形势下全程化静脉用药调配中心的药学服务 [J]. 医药导报,

2017. 8 843-846

- 3、徐建东, 易娟娟, 陈强, 李自治, 曹庆辉, 曹晓莉, 张建明, 静脉药物配置中心信息化管理提升临床药学服务能力探索 [J] 中国医院, 2017. 2 60-62
- 4、吴永佩, 颜青, 张健主编. 全国静脉用药集中调配工作模式与验收管理培训教材, 北京: 科学技术文献出版社, 2016. 4 149-174
- 5、米文杰, 刘新春, 王锦宏主编. 静脉用药调配中心(室)教程. 上海: 复旦大学出版社, 2014. 1 160-167
- 6、封卫毅, 秦涛, 李红, 等. 条形码技术在医院静脉药物集中调配的应用探讨 [J] 中国药师, 2011. 14 (11) 1691-1692
- 7、刘新春等主编. 静脉药物配置中心临床服务与疑难精解. 北京: 人民卫生出版社. 2009. 9 401-404
- 8、康红. PDA 的应用对护理工作的体会 [J] . 医药前沿. 2015. 5 (28)
- 9、朱文靖, 邱季. 我院静脉用药调配中心细节化控制对提高调配安全性的作用 [J] . 实用药物与临床, 2017, 20 (11):1347-1350.