

医疗机构后勤中央运送数智化管理与应用

宋洋 吴胤 李莹

北京大学第一医院 北京 100034

摘要：本文根据北京市某多院区三甲医院后勤中央运送业务信息化系统上线应用作为切入点，结合实际中央运送工作中的信息化运行现状及待解决问题和未来展望进行分析，提出基于信息化系统的医院后勤精细化管理变革路径及管理实践，对医院信息化建设与后勤业务管理提供借鉴，通过信息化数据支撑以及相应信息化监管体系的建立对医院后勤工作进行一次全方位的现代化改革，构建现代化后勤管理体系，帮助多院区医院后勤工作精细化可持续发展，不断提高医患满意度。

关键词：智慧后勤；中央运送；信息化

近年来，医院管理模式正在从传统化的粗放型、经验型向现代化的智慧型、精细型发展。同时，加之我国信息化进程的不断推进，医疗领域也迎来了信息化发展的浪潮，在此背景下，医院后勤精细化管理作为提升医疗服务效能、优化资源利用的关键一环，成为医疗机构发展的重要方向之一，^[1]后勤的数智化、信息化建设是精细化管理的重要保障，也是医院整体建设的重要组成部分，中央运送作为医院后勤重点业务之一，在标本配送、患者陪检等业务模块也正处于管理模式转型的关键时期。

本文以北京市某多院区三甲医院后勤业务管理中的中央运送这一业务模块信息化转型为例，阐述信息化智慧系统在后勤工作中的应用以及未来还需持续改进的方面和展望。

1. 医院后勤信息化建设的背景及现状

近几年，政府部门对医院后勤管理改革、精细化管理等工作提出了许多新要求。为进一步提升医患满意度，医院需整合、补充支持性服务的资源，优化支持性服务的流程，并采用信息化系统对全院的支持性服务进行统一管理，形成全院所有支持性服务一站式申请、一体化调度、标准化管理的智慧管理模式，更好地支撑医院高质量发展。

我国医疗机构后勤信息系统的发展速度远远落后于发达国家，医院后勤平均信息化手段利用率仅有13.48%，应用普及情况较低且有较大的差异性。^[2]优质的临床服务依赖于医院各方面的良好配合，医院后勤管理是医疗服务中至关重要的一环，借助医院智慧建设，积极引入后勤精细化、智慧化管理系统，可以加强后勤服务中各环节的管控，进一步优化后勤服务流程，大幅提升后勤服务质量和效率。有效节

约管控成本，带动医院高效运营。^[3]

2. 医院后勤中央运送业务信息化的运用

2.1 北京市某多院区三甲医院中央运送信息化转型及运行现状

2.1.1 中央运送工作介绍

中央运送作为一种新型、高效的服务体系，依托于科学的管理理念，是目前智慧医院后勤业务中不可或缺的组成部分，通过引进专业第三方物业公司的经验及资源，采用标准化流程，采用24小时不间断的服务方式，为医院提供收集和运送各种医疗标本以及传送各种重要文件等服务，并保证所运送物品的安全性、及时性、准确性。中央运送还包含住院患者的服务，包括病人在院内的转运、陪检等。

2.1.2 中央运送信息化转型过程

北京市某多院区三甲医院患者住院入院率常年保持较高水平，随之对应的标本检验量及标本配送需求也较大。信息化上线前，巡科人员每日多趟到病房收集样本时均需要手抄患者信息、标本信息、起始科室、送达科室等多条标本信息。

手抄标本信息的做法存在多处弊端：（1）错误率高：手抄标本容易出现信息错登、遗漏、重复等问题，导致数据不准确。（2）效率低：手抄标本需花费大量时间和精力，人工成本高、时间成本高、效率极低。（3）难以监管：手抄标本难以进行有效的管理和检索，也不便于管理者统计、收集、分析数据。（4）不利于长期保存及查阅：手抄标本信息可能会随着时间推移而导致字迹模糊难以辨认，大量的纸质版文件也不利于保存及查阅，如遇纸张破损等问题还会导致数据丢失等严重问题。以上弊端导致标本运送过程无法

实现全流程闭环监管，特别是多院区医院跨院区标本转运时，手抄登记的弊端体现更加明显。因无法对每一个标本进行手工登记，很难实现标本的全流程追踪效果，在标本丢失、标本放置太久未及时上机检验等问题上，很难进行管控。^[4]为尽可能消除安全隐患，为医院提供一个高质量、高效的标本运送服务，因地制宜地上线及应用智慧化、信息化系统成为后勤业务及监管必不可少的一步棋。

2.2 中央运送信息化上线实践

2.2.1 中央运送信息化推进过程

中央运送信息化系统是利用信息化平台，融合软、硬件来实现信息资源的共享及优化，结合大数据，云计算，物联网，人工智能等新一代的信息技术来开展医院信息化运送服务。后期还要与医院 HIS 系统 / 集成平台等系统对接，实现标本取送、患者陪检等各业务模块的流程化管理与规范，实现数据互联互通以及完整的闭环管理，对各个环节进行实时监控，使其运送轨迹安全可追溯，实行精细化作业，通过对信息化系统使用的不断落实和优化调整，在及时发现并纠正配送问题的同时，积极探索配送路线最优解及人力成本最小化。^[5]同时，利用大数据以可视化技术呈现出来的工作量等数据的统计分析更精准高效和智能。

因北京市某多院区三甲医院标本配送量较大，因此优先推进了病房巡科及多院区间通道岗位的标本配送信息化采集过程。通过（1）前期调研标本与文件类型、出发科室与送达科室、配送类型及科室关联；（2）在信息化系统中创建标本与文件类型、出发科室与送达科室，添加相关配送人员信息；（3）生成出发地及目的地地点二维码并在相关科室张贴；（4）为配送人员安装信息化 APP 并关联至 PDA 及完成业务培训和监管。有了这四步准备工作，2023 年 4 月，北京市某多院区三甲医院住院部开始试运行中央运送公司提供的智慧后勤中央运送信息化系统。目前，本系统可以对巡科人员、通道人员的工作量进行实时监控，对科室的标本配送需求进行及时响应及反馈。

2.2.2 员工端操作流程

员工端具体操作流程共有 6 个步骤，（如图 1 所示）



图 1

2.2.3 中央运送信息化数据量体现

截至 2024 年 8 月，智慧后勤标本配送信息化系统已运行满一年四个月。由表 1、表 2 中数据可以看出，信息化系统推进速度很快，临床科室对信息化标本扫码的接受及配合程度很高，信息化系统在临床的应用范围也越来越广泛。2024 年 4 月，在临床科室的大力支持与配合下，门诊部分小实验室及一部住院部病房信息化系统也已上线使用，目前已有 70 个科室陆续加入信息化系统中，信息化扫码标本量已达到 94 万管。（如表 1、表 2 所示）

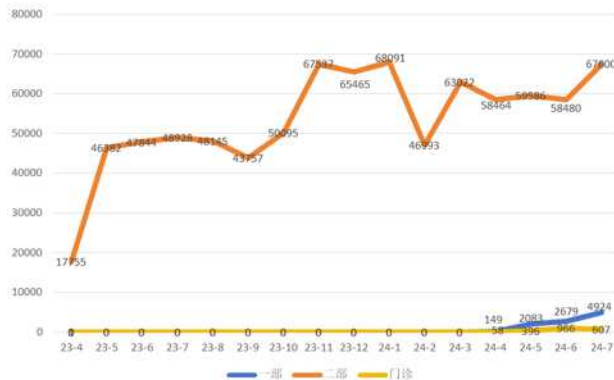
表 1 2023.4-2024.8 科室信息化标本采集数据量

区域	2023.04	2023.05	2023.06	2023.07	2023.08	2023.09	2023.10	2023.11	2023.12
一部	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二部	17755	46382	47844	48928	48145	43757	50095	67537	65465
门诊	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	17755	46382	47844	48928	48145	43757	50095	67537	65465

续表 1 2023.4–2024.8 科室信息化标本采集数据量

区域	2024.01	2024.02	2024.03	2024.04	2024.05	2024.06	2024.07	2024.08	总计
一部	0	0	0	149	2083	2679	4924	5352	15187
二部	68091	46993	63022	58464	59586	58480	67600	65400	923544
门诊	0	0	0	58	396	966	607	202395	2422
总计	68091	46993	63022	58641	62065	62125	73131	71147	941153

表 2 2023.4–2024.8 科室信息化标本采集数据量折线图



2.3 中央运送信息化应用的必要性

中央运送信息化应用的必要性主要体现在以下四个方面：

(1) 提高运送效率：通过信息化手段，在节省人力手动抄写登记时间的同时还能降低差错率，提高运送效率。同时，信息化还可以实现对标本运送过程点位进行监控，及时发现和处理配送过程中的问题，确保标本运送任务的顺利完成。(2) 降低运送成本：信息化上线后可以减少员工手抄登记所需要的纸张、墨水等办公耗材的使用，还可以提高运送资源的利用率，进一步降低运送成本。(3) 提升服务质量：信息化可以实现对运送服务的全流程跟踪和监控，为临床及后勤监管部门提供准确的运送数据，省去不少沟通成本及纠错成本。(4) 促进业务发展：信息化可以为中央运送业务提供大量的数据对比和资源支持，通过对运送数据的深度挖掘和分析，能发现临床科室对配送业务需求量的侧重占比，为给临床提供更优质的后勤服务提供数据支持。

2.4 中央运送信息化系统监管

实现信息化功能就是为了推动智慧医院后勤高质量发展与建设，也能优化现有组织结构以改变粗放式管理所带来的一系列弊端。信息化系统如何进行日常运行及维护也是一大重点，第三方公司通过责任分包制，由不同的人员进行分工，对整个信息化系统进行全面的监管：如系统性能、系统运行由信息系统公司的系统维护经理和技术支持主管进行

监管和实施，而数据安全和用户行为则由项目经理及项目信息主管进行日常监管。院方相关业务监管老师则会用随机抽查的方法对信息化系统的运行效率及安全性进行不定期的抽查，通过有效的第三方监管与院方监管相结合的模式，能够更好地保障信息化系统构建的稳定性以及日常信息交互的质量。^[6]

3 中央运送信息化系统待解决问题及未来展望

3.1 信息化系统待解决问题

3.1.1 急查标本配送及陪检版块信息化上线困难

除了巡科人员每日七次固定时间的病房标本收取之外，科室还会有急查标本需要紧急配送，现有流程为病房致电调度中心告知有急查标本需要取送后调度再派单给巡科人员；陪检预约流程也为病房致电调度中心告知病人姓名、性别、年龄、床号、需做检查项目等内容，调度中心调度员手动登记后再现场派单至陪检人员，陪检前、后也均需医护人员手动在陪检本上进行签字确认。如上线急查标本和患者陪检信息化系统，医护人员均需在 PDA 上填写急查标本信息或患者陪检具体需求，进行线上预约。改变其原有致电预约的工作方式，可能会导致医护人员线上预约时间的增加，对医护人员的工作效率产生影响，对新的信息化系统有所抵触，科室在信息化系统中对急查标本和陪检需求的信息填写也可能存在失误。

3.1.2 信息化系统孤岛

由于北京市某多院区三甲医院中央运送业务目前运行的信息化系统为中央运送公司提供，为保证患者隐私安全，中央运送公司所提供的信息化系统中扫码后仅登记并显示标本条码，不涉及患者姓名、年龄、检查项目等具体信息。同时，运行过程仅在外包公司信息化系统中实现全流程闭环，未接入医院 HIS 智慧信息系统，无法实现数据互联互通，服务流程完整的闭环管理，导致临床科室如有对某个标本的配送过程进行追溯需求时仍要依赖中央运送公司的信息化系统进行检索及查找，增加了工作流程且降低了工作效率。

3.1.3 信息化系统切换困难

北京市某多院区三甲医院医、教、研各口业务现涉及多个信息化系统,缺乏统一的规划和技术标准,应有统一的信息化建设公司介入,对医院各口业务进行整合后,在统一的信息系统内再对各口业务流程和管理流程进行优化和再造。^[7]

3.2 中央运送信息化系统未来发展展望

未来,通过第三方信息化建设公司与医院 HIS 系统的对接,能实现科室任务同步推送,任务进行的各个状态及时间节点也会同步显示给任务派发科室。

但是,新旧信息系统切换时可能会存在窗口期、导致系统运行效率低、影响临床医疗工作进度等问题,因此,系统切换时一定要多部门联动,稳步推进,还要有信息化建设公司的驻场运维进行信息采集、平台运行等各方面保障并随时做好启动应急预案的准备。

信息化系统切换后,管理人员的监管也要更加精细化、科学化。各岗位人员工作状态的实时管控;各项任务的报表数据实时记录和统计分析;各项任务的分配统筹安排都能在信息化的前提下实现任务执行的及时性和高效性。

同时,由于信息化建设不是一蹴而就的事情,设备的购买、软件的安装、技术的服务以及系统切换的磨合都需要大量的资金支持。因此,信息化建设和完善过程中保证充足的资金投入,也是影响整个中央运送信息化发展进度的关键指标之一。^[8]

只有以上条件都兼备后,中央运送信息化系统的发展才会更加系统化、科学化。未来,其他业务也能够参考中央运送信息化平台建设经验以及管理经验,顺应研发出与其业务相匹配的信息化系统。

4 小结

大力发展医院后勤信息化建设是推动公立医院高质量发展的重要保障,是实现医院后勤管理创新的内在驱动,是深化实践“绿色医院”“智慧医院”的重要举措,也是推动后勤业务发展的一场新的革命。^[9]通过建立一系列的信息管理平台,收集一系列的后勤业务运行数据,能为医院后勤管理做出正确决策提供有力保障,降低医院试错成本,这是后勤管理数字化转型带来的隐形经济效益。^[10]同时,通过后

勤综合信息化管理平台,能够助力医院数字化转型和高质量发展,用科技的手段帮助医院降本增效。^[11]未来,我们也将不断尝试在更多后勤业务领域实施智慧化、信息化运行及监管手段,通过平台化的数据共享、数据交换、业务交互等服务向着更加智能化、集成化、安全高效的方向发展,以满足现代医疗服务的需求并提升医院整体运营效率。

参考文献:

- [1] 谢小玲. 信息化建设背景下医院后勤精细化管理的效果分析 [J]. 江苏卫生事业管理, 2024, 35 (03): 416-418+436.
 - [2] 马中文, 柴建军, 王文婷, 等. 医院后勤信息化应用现状分析 [J]. 中国医院, 2019, 23 (04): 35-37. DOI:10.19660/j.issn.1671-0592.2019.04.11.
 - [3] 林宏荣. 信息化背景下医院后勤精细化管理策略探析 [J]. 中国集体经济, 2024, (29): 50-53. DOI:10.20187/j.cnki.cn11-3946/f.2024.29.043.
 - [4] 王媛媛, 叶如红, 陈珽珽, 等. 闭环式管理在体检标本管理中的应用 [J]. 中国当代医药, 2023, 30 (12): 128-131.
 - [5] 何敬远. 利用信息化平台开展医院设备与能源管理 [J]. 中国医院建筑与装备, 2021, 22 (10): 88-92.
 - [6] 张宇超. 医改信息化“涅槃”过程中的关键点 [J]. 中国商界, 2022, (07): 72-75.
 - [7] 马红敏, 常凯. 医院信息系统切换研究与实践 [J]. 中国仪器仪表, 2024, (07): 43-46.
 - [8] 朱勤谊. AF 医院后勤信息管理数字化转型研究 [D]. 重庆理工大学, 2023. DOI:10.27753/d.cnki.gcgqx.2023.001034
 - [9] 孔丽丽, 肖佑升, 严玉朋, 等. 基于信息化系统的医院后勤精细化管理实践 [J]. 现代医院, 2024, 24(02): 280-282.
 - [10] 李蔚. 上海市公立三甲医院后勤管理数字化转型研究 [D]. 华东师范大学, 2022. DOI:10.27149/d.cnki.ghdsu.2022.004607.
 - [11] 宋德伟, 王瑜, 王学杰, 等. 信息化管理平台助力大型公立医院后勤精细化管理 [J]. 中国医院建筑与装备, 2024, 25 (07): 42-49.
- 作者简介:**
宋洋 (1999—), 女, 汉族, 北京市, 本科, 北京大学第一医院, 研究实习员, 后勤管理。