

# 消毒供应中心智能排程系统对工作效率的提升作用

李敏 徐盛焱

重庆医科大学附属第二医院

**摘要:** 消毒供应中心是医院感染控制的核心部门, 工作效率直接关联医疗安全与临床服务水准, 智能排程系统整合消毒供应全流程业务诉求, 优化资源配置与流程衔接, 可有效破解传统工作模式下流程紊乱、资源损耗、衔接断层等难题, 提升消毒供应中心整体运转效能。依托智能技术实现工作任务精准分派、全流程动态管控及资源科学调度, 规范作业准则, 压缩无效劳动, 推动消毒供应工作从经验化管控向智能化、规范化转变, 为临床科室提供更高效安全的器械供应支撑, 助力医院整体服务能力提升。

**关键词:** 消毒供应中心; 智能排程系统; 工作效率; 流程优化; 资源调度

**DOI:** 10.65976/3106-1540.2026.01.011

## The role of intelligent scheduling system in disinfection supply center in improving work efficiency

Li Min Xu Shengyan

Chongqing Medical University Affiliated Second Hospital

**Abstract:** The disinfection supply center is the core department of hospital infection control, and its work efficiency is directly related to medical safety and clinical service level. The intelligent scheduling system integrates the business demands of the entire disinfection supply process, optimizes resource allocation and process connection, and can effectively solve the problems of process disorder, resource loss, and connection gaps in traditional work modes, thereby improving the overall operational efficiency of the disinfection supply center. Relying on intelligent technology to achieve precise task allocation, dynamic control of the entire process, and scientific resource scheduling, standardize work standards, compress ineffective labor, promote the transformation of disinfection supply work from experiential control to intelligent and standardized, provide more efficient and safe equipment supply support for clinical departments, and help improve the overall service capabilities of hospitals.

**Keywords:** Disinfection Supply Center; Intelligent scheduling system; work efficiency; Process optimization; resource scheduling

消毒供应中心承担医院所有可重复使用医疗器械、器具的回收、清洗、消毒、灭菌、储存和发放职责, 是保障医疗安全、防范医院感染的核心环节, 工作流程烦琐且环节繁杂, 需与临床各科室紧密联动, 任一环节阻滞都会影响整体医疗工作有序推进。传统模式依赖人工规划调度, 易出现任务分配失衡、器械周转迟缓、资源利用不足等问题, 加重工作负荷且影响临床器械供应时效, 智能排程系统引入为破解这些难题提供有效路径, 智能技术赋能全流程, 优化工作衔接提升调度精度, 推动工作效率质的飞跃, 为探讨其提升作用筑牢基础

### 一、消毒供应中心传统工作模式的效率短板

#### (一) 任务分配缺乏科学性导致工作失衡

消毒供应中心工作涵盖器械回收、清洗、消毒、灭菌、包装、储存、发放等诸多环节, 各环节工作量随临床手术量、诊疗需求波动变化, 传统模式下任务分配完全依靠人工判断, 工作人员凭自身经验划分工

作内容, 缺乏对各环节工作量的精准掌控与动态适配, 部分环节因任务过于集中出现人员超负荷运转, 部分环节则存在人员闲置、工作不饱和现象, 形成明显工作失衡, 这种非科学的任务分配方式造成工作节奏紊乱, 疲劳作业还会提升操作失误概率, 影响各环节衔接效能, 拖慢整体工作进度, 难以实现人力资源合理配置, 间接造成工作效能损耗。

#### (二) 流程衔接不畅造成工作阻滞

消毒供应工作是环环相扣的完整流程, 各环节完成质量与效能直接关联下一个环节推进, 传统模式下各环节缺乏有效信息互通与协同联动, 信息传递依赖人工口头告知或纸质记录, 易出现信息遗漏、传递滞后等问题, 器械回收环节未及时将回收数量、种类等信息反馈至清洗环节, 导致清洗环节无法提前筹备出现等待闲置, 灭菌环节完成后未及时通知包装环节领取, 造成灭菌器械堆积, 影响后续包装、发放进度,

流程衔接不畅使得各环节出现脱节与等待耗时,大量时间浪费在无效衔接中,严重制约整体工作效能提升,还可能影响临床器械及时供应<sup>[1]</sup>。

### (三) 资源调度不合理造成浪费

消毒供应中心资源包括灭菌设备、清洗设备、储存空间、耗材等,这些资源的合理调度是保障工作高效推进的基础,传统模式下资源调度缺乏系统规划,依赖人工经验安排,无法根据实时工作任务动态调整资源分配,部分灭菌设备因安排不当出现长时间闲置,部分设备则因任务集中出现排队等待,储存空间分配缺乏科学规划,常用与不常用器械混放,工作人员领取时需花费大量时间查找,增加无效劳动,耗材领用与储备缺乏精准预判,易出现耗材短缺影响工作推进或耗材积压造成浪费,资源调度不合理既降低资源利用效能,还会因资源短缺或闲置影响工作进度,进一步拉低整体工作效率。

## 二、智能排程系统在消毒供应中心的应用基础

### (一) 全流程信息整合实现数据互通

智能排程系统的核心特质在于整合消毒供应中心全流程工作信息,打破传统模式下各环节信息孤立的壁垒,达成各环节数据实时互通与共享。系统可对接临床各科室器械使用诉求,实时获取手术安排、器械领用计划等相关信息,同时整合中心内部回收、清洗、消毒、灭菌等各环节工作数据,涵盖工作量、完成进度、设备运行状态等。信息整合让系统能够全面掌握整个消毒供应流程实时态势,为后续任务分配、资源调度提供精准数据支撑,规避信息不对称引发的工作失误与效能损耗,为系统智能排程筑牢信息根基。

### (二) 智能算法支撑实现精准调度

智能排程系统依托先进智能技术,可对整合后的全流程数据进行分析处理,结合消毒供应工作实际诉求与流程标准,实现任务与资源的精准调度。系统能依据各环节工作量、工作人员业务能力、设备运行状态等因素,自动划分工作任务,保障任务分配的合理性与均衡性,同时根据实时工作进度动态调整资源分配,合理规划灭菌设备、清洗设备使用顺序,优化储存空间分配,确保资源充分利用。智能算法让调度工作脱离人工经验依赖,提升调度精准度与科学性,为工作效能提升提供技术支撑<sup>[2]</sup>。

### (三) 标准化作业规范实现流程管控

智能排程系统可将消毒供应中心各项工作流程、操作标准录入系统,构建标准化作业规范,实现全流程工作精准管控。系统会依据标准化规范对各环节工作实时监控,提醒工作人员严格依规操作,规避操作不规范引发的返工、失误等问题,清洗环节中系统明确清洗流程、时长、标准,实时监控清洗进度与质量,灭菌环节则实时监控灭菌温度、压力等关键参数,确

保灭菌效果达标。标准化作业规范不仅规范工作人员操作行为、减少失误,还能保障各环节工作的一致性、连贯性,为工作效能提升提供规范支撑。

## 三、智能排程系统对工作效能的具体提升作用

### (一) 优化任务分配提升人力利用效率

智能排程系统可依据消毒供应中心各环节实时工作量、工作人员业务能力与在岗状态,自动完成任务精准分派,彻底扭转传统人工分配的随意性与不平衡性,系统实时捕捉各环节工作数据,动态调整任务分配方案,将工作量合理统筹至每一位工作人员,保障工作负荷均衡,杜绝超负荷运转与人力闲置浪费。结合工作人员专业特长分配对应工作,让擅长某一环节的人员承接相关任务,提升操作熟练度与工作品质,降低操作生疏引发的失误与返工,优化任务分配可最大限度发挥人力资源价值,提升人力利用效能,进而带动整体工作效能提升。

### (二) 畅通流程衔接减少无效等待时间

智能排程系统借助全流程信息互通与实时监控,有效打通各环节衔接壁垒,压缩无效等待耗时,系统实时同步各环节工作进度,一个环节完成后自动向相关工作人员发送提醒,督促开展下一环节工作,杜绝工作脱节与等待现象,器械回收环节结束后,系统立即将回收信息反馈至清洗环节<sup>[3]</sup>。工作人员可提前做好筹备,回收完成后即刻启动清洗工作,灭菌环节收尾后,系统自动通知包装环节领取器械,加快包装进程,系统还能提前预判各环节可能出现的阻滞,及时调整工作安排,避免单一环节阻滞影响整体流程,保障消毒供应全流程高效顺畅,减少无效等待,提升整体工作效能。

### (三) 合理调度资源提升资源利用效能

智能排程系统可对消毒供应中心各类资源实施动态监测与科学调度,最大限度提升资源利用效能,系统实时掌握灭菌设备、清洗设备等各类设备的运行态势与使用情况,结合工作任务优先级与紧急程度,合理规划设备使用顺序,避免设备闲置或排队等候,确保设备高效运转。针对储存空间,系统依据器械使用频率、品类等因素进行科学划分与动态调整,常用器械放置在便捷区域,方便工作人员领取,缩短查找耗时,耗材管理方面,系统实时监控储备量,结合工作需求精准预判用量,及时提醒工作人员补充,避免耗材短缺影响工作或积压造成浪费,合理调度资源可提升资源利用效率,为工作高效推进提供有力支撑。

## 四、智能排程系统应用中的现存问题及解决路径

### (一) 系统操作适配性不足影响应用效果

部分消毒供应中心工作人员长期依赖传统工作模式,对智能排程系统操作流程生疏,操作熟练度欠缺,导致系统难以充分释放功能优势,制约工作效率提升,

部分系统操作界面设计烦琐, 缺乏针对性设计, 与消毒供应中心实际工作场景适配度不高。工作人员操作时需投入大量时间学习适应, 甚至出现操作失误, 反而加重工作负荷, 部分系统缺乏灵活调整功能, 无法结合消毒供应中心工作变化、临床需求调整及时优化排程方案, 难以适配动态工作场景, 使得系统应用效果大打折扣, 无法充分发挥其核心价值, 间接影响工作效率提升, 也降低了工作人员对系统应用的积极性。

### (二) 系统与临床科室对接不紧密存在脱节

智能排程系统高效运行离不开与临床各科室的紧密对接, 需实时获取临床器械使用诉求、手术安排等相关信息, 部分应用场景中系统与临床科室信息对接松散, 存在信息传递滞后、信息遗漏等问题, 导致系统无法精准预判临床需求, 排程方案与实际工作诉求脱节<sup>[4]</sup>。临床科室临时增加手术需求时, 未及时将器械使用计划反馈至智能排程系统, 导致系统排程方案未能及时调整, 出现器械供应滞后情况, 临床科室器械使用后回收信息未及时同步系统, 干扰系统对回收任务的排程规划, 进而拖慢整体工作进度, 影响消毒供应流程顺畅性, 也无法满足临床科室的实时器械需求。

### (三) 工作人员专业能力不足制约系统落地

智能排程系统应用要求工作人员具备一定智能设备操作能力、数据识别能力与流程管控能力。部分消毒供应中心工作人员年龄结构偏老, 专业知识与技能更新滞后, 缺乏对智能技术的了解与掌握, 既无法熟练操作系统, 也不能根据系统反馈数据优化工作安排; 部分工作人员对系统重视程度不够, 仍固守传统人工工作模式, 不愿主动学习系统操作技巧, 导致系统应用流于表面, 无法充分发挥其提升工作效率的作用; 缺乏专业系统维护人员, 系统出现故障时无法及时排查解决, 影响系统正常运转, 进一步阻碍系统落地应用, 制约其核心价值的发挥。

## 五、完善智能排程系统应用提升工作效率的实践路径

### (一) 优化系统设计提升操作适配性

结合消毒供应中心实际工作场景与核心诉求, 优化智能排程系统设计, 简化操作界面, 增强系统操作适配性与便捷度。依据工作人员操作习惯优化系统操作流程, 删减冗余操作步骤, 降低操作门槛, 助力工作人员快速掌握系统操作方法。增加系统灵活调整功能, 允许工作人员结合工作动态、临床诉求灵活调整, 保障排程方案的科学性与实用性。定期收集工作人员系统使用反馈, 针对现存问题及时开展系统升级优化, 提升系统应用成效, 充分释放系统对工作效率的提升价值。

### (二) 加强部门对接实现信息协同联动

建立消毒供应中心与临床各科室常态化对接机

制, 完善信息互通渠道, 保障系统实时、精准获取临床科室器械使用诉求、手术安排、器械回收等相关信息。明确双方信息传递职责与流程, 督促临床科室及时将相关信息同步至智能排程系统, 规避信息传递滞后、遗漏等问题。推动智能排程系统与医院整体信息系统对接, 实现数据互通共享, 让系统全面整合医院各类相关信息, 进一步提升排程方案精准度, 强化部门对接实现信息协同联动, 确保排程方案与实际工作诉求高度契合, 助力工作效率提升<sup>[5]</sup>。

### (三) 强化人员培训提升专业应用能力

制定针对性人员培训计划, 定期组织消毒供应中心工作人员开展智能排程系统操作、数据识别、流程管控等相关培训, 提升工作人员专业应用能力。培训采用理论讲解与实操演练相结合的方式, 让工作人员既掌握系统操作方法, 也理解系统工作原理, 能够结合系统反馈数据优化工作安排。加强宣传引导, 提高工作人员对智能排程系统的重视程度, 转变传统工作理念, 主动学习运用系统, 充分发挥系统功能优势, 配备专业系统维护人员, 定期对系统进行维护检修, 及时排查解决系统故障, 保障系统正常运行, 为系统应用提供坚实支撑。

## 六、结语

本文围绕消毒供应中心智能排程系统对工作效率的提升作用深入探讨, 明确其通过整合全流程信息、优化任务分配、畅通流程衔接、合理调度资源, 可有效解决传统模式效率短板, 提升整体工作效能。针对系统应用中操作适配性不足、部门对接松散、人员专业能力欠缺等问题, 提出优化系统设计、强化部门对接、加强人员培训等实践路径, 其应用推动消毒供应工作向智能化、规范化转型, 为临床提供高效安全器械保障, 助力医院医疗服务效能提升, 具有重要实践价值。

## 参考文献:

- [1] 蔡莉, 马莉. 信息化智能管理模式对消毒供应中心医疗器械清洗质量的影响研究 [J]. 科技视界, 2025, 15(26): 19-21.
- [2] 杨晓黎, 李莎. 人工智能背景下物流机器人在消毒供应中心的应用效果 [J]. 中国消毒学杂志, 2025, 42(01): 68-70.
- [3] 吴小娜, 陈慧, 何倩, 等. 人工智能视觉识别系统在外来医疗器械检查中的应用效果 [J]. 护士进修杂志, 2024, 39(02): 161-163+203.
- [4] 司慧君, 贾琳, 王亚丽, 等. 5G 技术联合物联网的智能质量追溯系统在消毒供应中心持续质量改进中的价值研究 [J]. 中国医学装备, 2023, 20(11): 118-122.
- [5] 吴志萍, 徐伟, 陈辉, 等. 手供一体仓储系统在消毒供应中心无菌手术包供应管理中的应用 [J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(10): 1592-1595.