

# 建筑空间规划在医疗物流传输系统中的作用研究

刘东甫

中冶京诚工程技术有限公司, 中国·北京 100176

**摘要:** 本研究探讨了医疗物流传输系统中建筑空间规划的作用。采用综合分析方法, 结合实例检视其应用和影响。发现科学合理的建筑空间规划可提升医疗物流效率、服务质量和医院运作效率, 在降低成本、提高速度、确保安全方面有显著优势, 还指出如何使物流与医疗服务结合以提高患者满意度和医院形象。研究结果对改善物流管理、优化服务流程、提升行业服务水平有深远理论和实践意义。

**关键词:** 建筑空间规划; 医疗物流传输系统; 物流效率; 医疗服务质量; 医院运作效率

## Research on the Role of Architectural Space Planning in Medical Logistics Transmission System

Dongfu Liu

MCC Jingcheng Engineering Technology Co., Ltd., Beijing, 100176, China

**Abstract:** This study explores the role of building space planning in medical logistics transmission systems. Adopting a comprehensive analysis method and examining its application and impact through examples. Scientific and reasonable architectural space planning can improve the efficiency of medical logistics, service quality, and hospital operation, with significant advantages in reducing costs, improving speed, and ensuring safety. It also points out how to combine logistics with medical services to improve patient satisfaction and hospital image. The research results have profound theoretical and practical significance for improving logistics management, optimizing service processes, and enhancing industry service levels.

**Keywords:** architectural spatial planning; medical logistics transmission system; logistics efficiency; quality of medical services; hospital operational efficiency

## 1 引言

随着医疗行业发展, 医疗物流传输系统在医院运作中地位显著, 但建筑空间规划价值常被低估。本研究旨在剖析其对医疗物流传输系统的多维影响, 探索如何科学规划以提升物流效率、服务质量与安全保障, 为行业发展贡献智慧。通过实证和实例分析, 揭示其重要性与优化方式, 为改善物流管理、优化服务流程、提升服务水平提供理论依据和实践参考。

## 2 医疗物流传输系统简介

### 2.1 医疗物流传输系统的定义及特性

医疗物流传输系统是指在医疗机构内部及其供应链中, 针对药品、医疗器械、诊断试剂等各类物资进行有效的运输和管理过程<sup>[1]</sup>。这个系统不仅包括物品从供应商到医院的配送, 还涵盖了物资在医院内部各个科室之间的传输。一个高效的医疗物流传输系统需要协调各部门之间的信息交流和物流活动, 实现物资的及时、准确、安全配送。

医疗物流传输系统的特性主要体现在以下几个方面: 第一, 复杂性。医疗物流涉及多个环节, 包括采购、存储、配送以及使用, 每个环节都需要严格的管理和协调。系统的复杂性要求高效的规划与合理的空间布局, 以确保物流活动的顺畅进行。第二, 及时性。由于医疗物资直接关系到患者

的治疗效果和生命健康, 任何延误都有可能带来严重后果。医疗物流传输系统的及时性要求极高, 必须保证所需物资能够在最短时间内被传送到使用场所。第三, 安全性。医疗物资的特殊性决定了其必须在运输过程中得到充分的保护, 避免污染、损毁或盗窃。为此, 系统需要利用先进的技术手段, 如温控设备、条码识别和实时监控等, 确保物资在传输过程中的安全性。

高效的医疗物流传输系统不仅能够保障医疗物资的供应, 还能在很大程度上提高医院的运营效率。通过合理的空间规划和物流路径设计, 可以减少不必要的物资流转和重复劳动, 降低成本, 提升物流速度<sup>[2]</sup>。优化的物流系统还能缩短物资的等待时间, 提高医疗服务的响应速度, 最终提高患者的满意度和医院的整个运营质量。

### 2.2 医疗物流传输中遇到的问题及挑战

医疗机构物流传输系统中, 面对种种问题和挑战, 直接冲击医疗服务的质量, 威胁医院运营成效。其中, 最主要存在的困扰是物流路径规划失当, 导致物资传递滞后, 效能降低。缺少对物流路径的系统化布局, 造成了传输路线的杂乱和冗长, 无形中增大了时间成本。同时, 医疗物资传输的安全亦备受诟病, 物流过程中物资的丢失、损坏、污染等安全隐患频出, 极度削弱了医疗服务的质量及其可信度。

人手紧缺以及缺少专业技能也是医疗传输系统在充满

挑战的医疗环境下的主要阻碍。医疗物流的需求量不断加大,而专业从事医疗物流规划和管理的人员较少,人员配备不足,进一步限制了物流传输系统的效率和安全性。现代化医疗设备和技术应用不充分,技术的滞后使得物流传输系统无法充分发挥其应有的效能。在一些医疗机构中,物流传输设备陈旧、自动化程度低,需要大量人工操作,这不仅加大了人员的工作负担,还提高了出错的风险。

医疗物流传输过程中,还存在信息化程度低的问题。信息化缺失致传输流程透明度低,信息不对称阻碍物资精准传递与及时管理。技术应用不足,限制了实时监控与数据分析能力,优化改进难。建筑空间规划成破局关键,通过科学设计优化物流路径,强化安全管理,提升信息化水平,进而提高医疗物流传输系统的效率与安全性,为医疗体系高效运行保驾护航。

### 3 建筑空间规划的理论框架与方法

#### 3.1 建筑空间规划的概念理解

建筑空间规划,多维度的智慧体现,涵盖空间组织、功能配置及环境设计的精细考量。其核心在于资源高效分配与利用,促进建筑内部各功能区无缝协同,确保运作流畅。于医疗机构,尤其是医院而言,空间规划更是关乎医疗服务品质与患者体验的关键。它超越简单的物理空间划分,深入探索功能区间的内在联系与流线优化,如手术室、检验室与病房的巧妙布局,直接关乎物流传输效率,为医疗流程提速,为患者营造更加便捷、舒适的诊疗环境。科学的空间规划不仅能缩短物资传输路径,减少传输时间,还能降低交叉感染的风险。

在医疗物流传输系统中,建筑空间规划的概念还包括对物流设备和技术的布局和配置<sup>[1]</sup>。合理的空间设计应充分考虑物流设备如自动传输带、医药箱和机器人等的安装位置和运行路径,以最大化其功能和效率。规划过程中需要充分利用现代信息技术和智能系统,确保物流信息的实时更新和传输,从而实现物流管理的智能化。

建筑空间规划的核心目的,在于通过科学且合理的设计与布局,提升建筑内的空间使用效率,提高各功能区域之间的相互作用,提高整体的运行效率。尤其在医疗物流传输系统中,空间规划需兼顾医疗服务的独特性与复杂性,确保物流传输的效率、安全和可靠性。

#### 3.2 建筑空间规划对医疗机构的重要性

在医疗机构中,建筑空间规划的重要性不容忽视,它直接影响到医疗服务的质量、工作流程的运行、病患的安全以及运营效率的提升。适当的空间规划能够有效优化医疗环境,加强医患之间的交流与合作。借助科学的布局,可以实现医疗器械的高效使用,进而减少无效的时间和资源耗损。

经过优化的空间规划可使医护人员的活动距离缩短,从而降低其体力消耗并提高工作效能。为不同的功能区域分

配并合理布置空间,可以确保医疗器械和物品的快速移动,避免因物流不畅而引发的医疗延误。准确的规划能降低交叉感染的风险,通过创建独立的诊疗区、隔离区和洁净区,保证院内感染的有效管理。

医疗机构的空间规划需着重考虑患者的舒适度和隐私保护。通过优化候诊区、诊疗室和病房的布局,可减少患者等待时间,提供舒适的休息环境,进而提升患者的满意度和信任感。此外,空间规划对紧急情况的处理也至关重要。在急诊室、手术室和重症监护室等关键区域,合理的空间配置能确保紧急救援通道畅通,设备和人员快速调配,提高抢救成功率。同时,空间规划还应具备灵活性和可扩展性,以适应医疗技术和未来服务模式的发展变化。

通过有效的建筑空间规划,医疗机构可以实现资源的最优配置,提高整体运营效率,增强医疗服务的竞争力,为患者提供更高质量的医疗服务,进而提升医院的社会形象和经济效益。

#### 3.3 现代科技在建筑空间规划中的应用及影响

现代科技为医疗物流传输系统带来了巨大提升。物联网技术让设备与物资开展实时监测与管理,使物流系统运行顺畅。建筑信息模型即 BIM 技术利用精细的三维建模,辅助优化室内外布局与物流传输路径的合理性。同时,人工智能及大数据分析皆帮助优化资源配置和路径设计,从而降低物流传输所需的时间及成本。这些技术的运用在提升医疗物流效率的同时,进一步增强了医疗单位的核心运行实力。

### 4 建筑空间规划在医疗物流传输系统中的具体应用

#### 4.1 通过建筑空间规划优化医疗物流传输路径

建筑空间规划在医疗物流传输路径上的优化具有深远的影响,能够显著提升物流系统的效率和安全性。医疗物流传输主要涉及药品、医疗器械、试剂和病人样本等紧急物资的运输,其路径设计的合理性直接关系到物流效率和服务质量。

对于医疗机构来说,建筑空间规划中的通道设计是优化传输路径的首要环节。合理的通道宽度、方向和布局能够有效避免物流传输中的瓶颈问题,从而加快物资运输速度。高效的传输路径设计需要结合医院的平面图和各科室分布情况,确保重要科室如急诊室、手术室、药房等与物流中心之间的路径最短和最便捷<sup>[4]</sup>。智能化技术如 RFID 系统、自动导引小车 (AGV) 等在传输路径上的应用,也有助于进行实时路径规划和物资跟踪,进一步提升传输效率。

空间规划中,垂直运输系统的设置同样至关重要,如电梯和传送带的合理安排。对于多层建筑而言,电梯和传送带的位置应该靠近物资集散地或需要频繁传输物资的区域,以减少医护人员和传输设备的等待时间,提升工作效率。

在优化路径的过程中,安全因素也应重视。合理的空

间规划能够防止不同类型的物流流线交叉,减少因路径重叠而引起的物资混淆和运输延误。危险物品和普通物资的运输路径应分开,以确保安全规范的运输环境。

通过合理的建筑空间规划,医疗机构能够显著提升其物流传输路径的效率和安全性,为医疗服务质量与医院运营效率的提升提供坚实的基础。

#### 4.2 建筑空间规划对提升医疗物流效率的作用

建筑空间规划在提升医疗物流效率中发挥着关键作用。优化后的建筑空间规划能够缩短物流运输路径,减少物资在运输过程中的时间消耗。通过科学的布局设计,物资的运输路线得以合理规划,从而降低了人员和设备的移动频次,提升了整体物流传输的速度。

在医疗机构内部,通过合理规划建筑空间,可以有效减少物资在不同功能区间的流通时间。例如,将药品存储区设立在与药房相邻的位置,缩短了药品配送的路径,减少了中间环节,使得药品能够更快地到达患者手中。将急救设备和药品存储区布置在急诊室附近,可以在紧急情况下快速响应,提升急救效率。

建筑空间规划优化包括物流通道设计与布局。合理规划物流通道,能够防止运输过程中出现拥堵现象,保证物流畅通。设置独立物流通道,使物流与患者、医护流线不交叉,降低相互干扰,提高物流效率。

建筑空间规划应用智能化,极大提高物流效率。利用先进物流管理系统和自动化设备,实时掌握物流状况,优化行驶路线和时间规划。智能化建筑空间规划提高物流效率,减少人力消耗,降低物流成本,增进医院整体运营收益。

科学合理的建筑空间规划,助力医疗机构明显提升物流传递效率,为提高医疗服务质量与医院运营水平提供坚实基础。

#### 4.3 建筑空间规划在医疗物流安全管理中的作用

建筑空间规划在医疗物流安全管理中起着关键作用。优化后的空间布局能够有效减少物资的堆积和碰撞风险,确保物资在运输过程中的完整性。合理的空间分配有助于设立专门的安全通道和物资存储区,从而降低物流事故的发生概率。科学的动线设计可避免物流与患者流动路线重叠,减少交叉感染的风险,确保医疗物资在安全、无污染的环境中运送。简而言之,通过建筑空间的科学规划,可以显著提升医疗物流的安全管理水平。

### 5 建筑空间规划对医疗服务质量和医院运营效率的影响

#### 5.1 优化后的建筑空间规划对提升医疗服务质量的影响

优化后的建筑空间规划对提升医疗服务质量具有显著影响。科学的空间规划能够改善医疗物资的传输效率,确保药品、医疗器械、检验样本等及时到达各个医疗科室,有效

减少医生和护士的等待时间,使其能够更加专注于患者的治疗和护理工作。优化建筑空间规划,还能有效缩短患者在医院内各功能区域间的移动距离,特别是在急诊和手术等关键环节,通过快捷的物流通道,确保患者在最短时间内得到所需的治疗和护理服务,从而提升医疗服务的及时性和准确性,这对于提升患者的治疗效果具有重要意义<sup>[5]</sup>。

优化后的空间规划还能通过科学配置医疗设备、诊疗空间和辅助设施,提升医院整体环境的舒适度和功能性,保障了诊疗过程中各环节的有序进行。医疗活动的流线型设计,能减少不必要的患者聚集和流动,降低感染风险,营造一个更为安全和高效的医疗环境。优化的空间规划方案包含了对物流传输的安全保障措施,如专用物流通道和监控系统,减少医疗物资在输送过程中的损失和污染风险,确保每一批次药品和医疗物资在到达使用点时保持最佳状态,这对于保证医疗服务质量至关重要。

优化后的建筑空间规划不仅在物理层面提升了医院的运行效率,还通过一系列优化措施,确保了医疗服务的及时、安全和高效,极大提升了医疗服务的总体质量。

#### 5.2 优化后的建筑空间规划对提升医院运营效率的影响

优化后的建筑空间规划能够显著提升医院的运营效率。一方面,体现在对物理环境的合理配置和优化管理;另一方面,在于对人力资源和物质资源的有效利用。

科学的建筑空间规划可以显著缩短医疗物流传输的路径和时间。通过合理的划分与布局,各类医疗物资得以在最短时间内被传送到指定位置,减少了医护人员在内部物流上的时间消耗。例如,将关键医疗区域如手术室、急诊室、药房等集中布局,在实际操作中,这种方式能够提升物资传递的效率,提高医疗处理的反应速度。

合理的空间规划还能够减少交叉感染的风险,提高医院的整体安全性。在建筑设计上,通过设置专用通道和区域划分,可以有效隔离不同性质的物流运输路径,保证无菌物资和普通物资的分离传输,减少交叉污染的可能性。这不仅保障了医护人员和患者的安全,也提升了医院的信任度和社会形象。

另外,通过优化地下物流系统,如真空管道和自动导引运输系统,能够大幅减少人力资源的浪费。自动化物流系统的引入意味着医护人员不用再花费不必要的时间在物资的传输上,更可以专注于医疗服务和患者护理,从而提高工作的专注度和效率。

优化后的建筑空间规划在医院日常运营中还可以减少能源和管理成本。通过高效利用空间和现代化设备,减少了不必要的能耗以及运营管理上的繁琐环节,进一步提升了医院运营的整体经济效益。

优化建筑空间规划不仅能使物流运输更加高效、安全,还能使整个医院的运营成本降低,工作效率提高,进而促进

医院整体服务能力的提升。

## 6 结语

本次研究探讨了建筑空间规划在医疗物流传输系统中的作用,通过案例分析揭示其对医疗物流效率、服务质量和医院运营效率的贡献。研究表明优化建筑空间规划有显著优势,但存在局限性。未来研究可深化案例分析,探讨不同医疗机构建筑空间规划差别及成因,结合新理念、新技术,为医疗机构提供实用规划方案,使物流与医疗服务结合,提高患者满意度和医院社会形象,为医疗物流管理提供指导和借鉴,提升医疗行业服务水准。

## 参考文献:

- [1] 陆晓红.医院智能物流传输系统调度策略浅析[J].智能建筑,2021(2):79-80.
- [2] 常小小,张春阳.智慧物流传输系统影响下的医院空间形态初探[J].中国医院建筑与装备,2023,24(8):65-71.
- [3] 朱毅,刘晶,朱文瑞.浅析医院物流传输系统选型[J].中国医院建筑与装备,2020,21(6):111-113.
- [4] 曹伊邴,周俊,黄亮.提升轨道物流传输系统运行效率的措施[J].中国医院建筑与装备,2020,21(6):117-118.
- [5] 墨永涛.浅谈医院轨道物流传输系统的维护保养[J].中国医院建筑与装备,2020,21(7):123-124.