

SPD模式下医院医用耗材管控对医院财务管理的影响研究

温梓延, 黄泽彬

惠州市中心人民医院, 广东 惠州

收稿日期: 2025年10月13日; 录用日期: 2025年10月29日; 发布日期: 2025年11月21日

摘要

随着医用耗材在医疗成本中占比的不断提高, 传统管理模式已难以满足医院精细化运营的需求。SPD (Supply, Processing, Distribution) 供应链管理模式通过信息化、物联网技术与业务流程重构, 实现医用耗材从供应、加工到配送的全流程精细化管理。本文系统分析SPD模式的运行机制及其对医院财务管理的影响, 探讨其在资金管控、成本核算、业财融合等方面的积极作用, 并提出当前存在的问题与优化建议, 为公立医院实现财务精益化管理提供理论参考与实践路径。

关键词

SPD模式, 医用耗材管理, 财务管理, 成本控制

A Study on the Impact of Medical Consumables Management in Hospitals under SPD Mode on Hospital Financial Management

Ziyan Wen, Zebin Huang

Huizhou Central People's Hospital, Huizhou Guangdong

Received: October 13, 2025; accepted: October 29, 2025; published: November 21, 2025

Abstract

With the increasing proportion of medical consumables in healthcare costs, traditional management models can no longer meet the needs of hospitals for refined operations. The SPD (Supply, Processing,

文章引用: 温梓延, 黄泽彬. SPD 模式下医院医用耗材管控对医院财务管理的影响研究[J]. 现代管理, 2025, 15(11): 79-87. DOI: 10.12677/mm.2025.1511294

Distribution) supply chain management model achieves refined management of medical consumables through information technology, Internet of Things technology, and business process reengineering—from supply and processing to distribution. This paper systematically analyzes the operation mechanism of the SPD model and its impact on hospital financial management, exploring its positive effects in areas such as fund management, cost accounting, and the integration of finance and business. It also presents the current issues and optimization suggestions to provide theoretical references and practical paths for public hospitals to achieve lean financial management.

Keywords

SPD Model, Medical Consumables Management, Financial Management, Cost Control

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,随着国家医改政策的深入推进,“药品零加成”“耗材零差价”“两票制”等政策的实施,公立医院面临前所未有的运营压力。医用耗材作为医院成本的重要组成部分,其管理效率直接影响到医院的经济效益与运营质量。传统的耗材管理模式存在库存积压、信息滞后、账实不符、人力成本高等问题,亟需通过信息化手段实现管理模式创新。

SPD 模式应运而生,它通过第三方服务商介入,实现耗材的“代管代销”、用后结算、定数包配送、智能补货等创新机制,显著提升了耗材管理的效率与透明度。国内外学者对 SPD 模式在医院管理中的应用及其影响已进行了初步探索。在国外,尤其是日本和美国,SPD 模式的应用相对成熟,研究多集中于其提升供应链效率、降低运营成本、优化人力资源配置等方面的实证分析。例如,财务影响方面,国外研究普遍关注 SPD 带来的总拥有成本(TCO)的下降和投资回报率(ROI)的提升。在国内,随着医改的深化,对 SPD 模式的研究近年来呈现快速增长趋势。现有研究主要聚焦于模式引入与流程优化,运营效率的提升和初步财务效益分析。现有研究多从物流管理、信息流程优化的视角出发,对 SPD 模式影响的探讨侧重于运营层面,而针对其财务影响的深入、系统性分析尚显薄弱。本文的研究目标在于:系统构建并深入分析 SPD 模式对医院财务管理的综合影响框架。基于 SPD 模式的基本流程,重点分析其对医院财务管理的影响,并结合实际案例提出优化建议,以为医院管理者提供决策参考。

2. 医用耗材 SPD 供应链管理系统概述

2.1. 医用耗材 SPD 管理系统模式概述

SPD (Supply, Processing, Distribution)模式是一种基于供应链管理与信息技术的现代医院物资管理体系。它通过整合院内外资源,实现医用耗材从供应、加工到配送的全流程精细化、信息化管理[1]。SPD 系统以第三方服务运营为核心,通过智能预测、定数包管理、UDI(唯一器械标识)追溯、用后结算等机制,显著提升了耗材管理效率,降低了运营成本,为实现医院财务精益化管理提供了有力支撑。

SPD 系统通过构建“院外中心库-院内周转库-科室智能柜”三级仓储体系,实现了医用耗材的“零库存”管理和物权转移后置。其核心在于将传统“以领代销”的粗放模式转变为“以耗定销”的精准模式,通过信息系统实现耗材申领、采购、赋码、配送、消耗、结算的一体化闭环管理[2]。通过与 HIS (医院信息系统)、HRP (医院资源规划系统)的深度集成,实现了财务数据与物流数据的实时同步,为成本

核算、预算控制和绩效管理提供准确的数据基础[3]。

2.2. 医用耗材 SPD 管理系统运行全流程

医用耗材 SPD 管理系统的运行是一个集成内外供应链、贯通物流与资金流的闭环过程。其核心在于通过信息化手段,如图 1,将传统的“科室申领-采购-入库-领用”的被动模式,转变为“智能预测-主动配送-用后结算”的主动服务模式,实现了从招标供应商到财务结算的全流程精细化管控。



Figure 1. Full process of the SPD management system for medical consumables

图 1. 医用耗材 SPD 管理系统运行全流程

供应(Supply)与招标环节。流程始于科学的供应商管理。医院通过招标平台遴选合规供应商,并将其纳入 SPD 系统的供应商库。SPD 系统根据设定的库存阈值(如安全库存、补货点)和各科室的历史消耗数据,自动生成精准的采购计划,经院内审批后,通过电子供采平台将订单发送至中标供应商。供应商接收订单后,按约定配送到指定的院外中心库。

加工(Processing)与赋码环节。此环节是 SPD 管理的核心增值部分。配送至中心库的耗材首先进行严格的验收,验收无误后,即为每一件耗材赋予唯一的身份标识——对于高值耗材直接采用其 UDI 码,对于低值耗材则生成并粘贴院内条码,并打包成“定数包”。此环节实现了物码绑定,为后续的全流程追溯和精准计费奠定了数据基础。

配送(Distribution)与消耗环节。系统根据各临床科室的实时库存情况,自动生成补货任务。SPD 运营人员根据任务单进行拣选、加工,并配送至科室。科室医护人员接收物资时,只需扫描定数包或单件耗材上的条码,即完成收货确认和库存更新。对于可收费耗材,在使用时扫码,系统自动同步计费信息至 HIS 系统,实现了“即用即销”、物权转移。

核对与数据同步环节。SPD 模式建立了“三级核对”机制以确保账实相符。首先,消耗科室核对实物与配送清单;其次,物流中心核对科室消耗数据与系统出库数据;最后,财务部门核对 SPD 系统生成的结算单、供应商发票与入库数据。所有流程数据在 SPD、HIS、HRP 系统间通过接口实时同步,形成了完整、透明、可追溯的数据链。

结算与支付环节。每月末,SPD 系统自动汇总所有经科室扫码消耗的数据,生成精准的月结算清单并推送至供应商。供应商依据此清单开具发票。医院财务部门核对结算清单、发票与系统入库数据无误后,按约定账期完成支付,形成“用后结算、如实支付”的财务闭环。

3. SPD 管理模式下的医用耗材的管理与内部控制

3.1. 医院传统模式的医用耗材管理风险

传统医用耗材管理模式,医院面临多重管理风险,这些风险主要集中在信息不对称、流程碎片化和监管缺失等方面。首先,在采购环节,缺乏科学的需求预测机制,常导致“过度采购”与“缺货断供”并存,大量资金沉淀在库存上,周转率低下。其次,在仓储管理中,手工记账模式效率低下,批号、效期管理混乱,耗材过期报废现象屡见不鲜,造成显著的资产损失。更为严重的是,在临床使用环节,高值耗材的“跑冒滴漏”现象严重,由于缺乏有效的追溯手段,漏费、错计情况频发,不仅导致医院收入流失,更在医保飞行检查中面临严厉的罚金。最后,在业财对接上,传统“以领代销”的核算方式使得科室成本失真,财务数据严重滞后,无法支持精细化的绩效管理和运营决策。这些风险共同构成了医院高质量发展的瓶颈。

3.2. 医用耗材 SPD 模式下供应和运输(加工)管理

SPD 模式通过引入第三方专业化运营,对供应和加工环节进行了重构。在供应端,系统依据历史消耗数据和库存阈值,自动生成精准的采购计划,通过供应链管理平台向资质合格的供应商发送订单,实现从“人为估算”到“数据驱动”的转变。

在运输和加工环节,所有到货的耗材均被送至院外中心库进行集中管理。这里是 SPD 模式的价值增值中心,核心操作是赋码管理:对高值耗材直接采用其 UDI 码,对低值耗材则生成并粘贴唯一的院内条码,并打包成标准化、可扫描的“定数包”。此举实现了“一物一码”的身份标识,为全流程追溯奠定了基石。加工后的耗材根据系统指令,被精准配送至院内各网点。

3.3. 医用耗材 SPD 模式下的配送管理

SPD 模式的配送管理由“被动申领”彻底转变为“主动补给”。系统实时监控各科室二级库、手术室智能柜的库存水平,一旦降至补货点,便自动生成补货任务。SPD 服务人员根据任务单,在中心库完成拣选、核对后,通过标准化物流箱或 AGV 机器人,在规定时效内将物资配送至指定科室。科室医护人员无需提交繁琐的申请,只需扫描送达物资的条码,即可完成收货确认,系统自动更新库存。这种“定数包”配送模式,极大地减轻了临床科室的库存管理负担,使其能将更多精力投入到医疗服务中,真正实现了“医护回归临床”。

3.4. 医用耗材 SPD 模式下对医院内部控制的积极作用

SPD 模式对医院内部控制的强化是全方位且基础性的。如图 2,第一,实现了流程闭环化,通过扫码技术将采购、加工、配送、消耗、结算各个环节串联起来,每一个动作都在系统中留下记录,消除了管理盲区,使耗材流转变得完全透明。

第二,推动了业财融合一体化。物资消耗与财务结算基于同一套真实的消耗数据,结算时点与消耗

时点同步, 彻底解决了传统模式下账实不符、成本失真的难题。财务部门能够获取准确、及时的成本数据, 用于 DRG/DIP 成本核算和科室绩效管理, 管理会计职能得以充分发挥。

第三, 构建了风险防控自动化机制。系统内置的规则引擎能对异常消耗、价格偏移、供应商效期等进行实时监控和预警。此外, 严格的权限管理和“防统方”设计, 有效防范了信息泄露和廉政风险, 保护了医院和患者的数据安全。

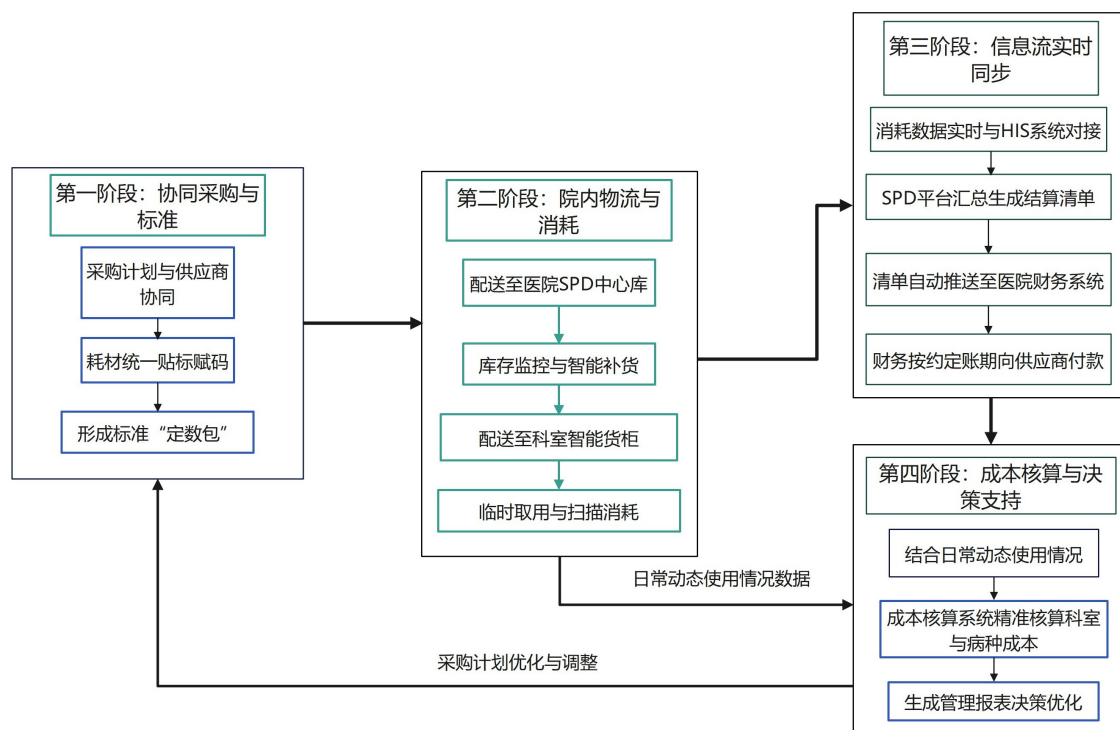


Figure 2. Flowchart of medical consumables management and operational decision-making under the SPD system
图 2. SPD 系统模式下的医用耗材管理与运营决策流程图

4. 医用耗材 SPD 系统的管理和风险应对

4.1. SPD 管理模式下的医用耗材采购管理

在 SPD 模式下, 采购管理从一项独立的职能转变为集成供应链的核心环节。其智能化体现在两个方面: 一是需求生成的自动化, 系统通过算法模型, 综合历史消耗趋势、季节性疾病规律、在院病人数等多维因素, 预测未来耗材需求量, 自动生成科学采购计划, 避免人为干预和主观误判; 二是采购执行的协同化, 计划经院内审核后, 通过供采协同平台直接发送至供应商, 订单状态实时可追踪, 实现了医院与供应商之间的高效协同。这种模式有效遏制了“带金销售”和不合规采购行为, 使采购流程在阳光下运行, 从源头降低了合规风险[4]。

4.2. 医用耗材 SPD 系统的自主管理与委托代理

SPD 模式本质上是医院将耗材的物流管理职能以委托-代理关系外包给第三方专业服务商。医院保留最核心的管理权与监督权, 包括耗材品种审定、供应商遴选、价格谈判权和最终结算审批权。而将具体的物流作业(仓储、加工、配送)、信息系统运维和日常运营人员管理委托给 SPD 服务商[5]。

这种模式的优势在于利用了专业公司的规模效应和专业知识, 但也必然伴随委托代理风险[6]。因此,

必须建立有效的监管与制衡机制。关键在于设计科学的激励相容的服务费模式, 将服务商收入与院内消耗量、配送效率、管理质量等 KPI 指标挂钩, 引导其目标与医院目标保持一致; 同时保留医院对核心数据和规则的管理权限, 确保自身在合作中的主导地位。

4.3. 原医用耗材管理与 SPD 模式有效衔接

从传统模式向 SPD 模式过渡是一项复杂的系统工程。首先, 需要进行彻底的数据治理, 包括清洗原有物资字典、统一编码规则、建立与 HIS 收费项的映射关系。其次, 是流程的重塑与人员的转岗安置, 需要对原库管、采购等岗位人员进行培训, 使其转型为 SPD 运营的监督者、协调者[7]。最后, 是系统的并行与切换, 在系统上线初期, 可采用新旧模式并行的策略, 经过一段时间的比对和磨合, 待数据稳定、流程顺畅后, 再全面切换到 SPD 模式, 确保临床供应不受影响。

4.4. 医用耗材 SPD 系统存在的风险和优化措施

尽管 SPD 优势显著, 但其自身也存在新的风险点, 必须建立长效监管机制予以应对。主要风险包括: (1) 系统与技术风险。高度依赖信息系统的稳定性和安全性; (2) 委托代理风险。服务商可能出现服务懈怠、数据造假或试图影响临床选择; (3) 协同风险。SPD 系统与 HIS、HRP 等系统的接口不畅, 形成新的信息孤岛; (4) 政策合规风险。医保政策、器械监管法规不断变化, 若 SPD 系统未能及时调整, 可能导致医院违规。

优化措施包括: (1) 建设院内私有化部署的容灾备份系统, 定期进行网络安全演练和数据恢复测试; (2) 设立明确的代理商监督退出惩罚条款, 建立多部门联合监督小组, 定期审计; (3) 制定统一的系统接口和数据交换标准; (4) 建立政策响应机制, 确保系统能根据国家最新政策快速迭代[8]。

5. SPD 管理模式对医院财务管理的影响

医院财务管理是医院运营管理的核心, 其核心目标在于保障资金安全、提高资金使用效率、确保会计信息真实准确。传统的医用耗材管理模式在财务层面存在诸多痛点, 而 SPD 模式作为一种精益化的供应链管理方法, 如图 3, 通过流程再造和信息技术的深度融合, 对医院财务管理产生了深远而积极的影响。

5.1. 医用耗材传统财务管理模式的困境

在引入 SPD 模式之前, 我国大多数医院对医用耗材的管理普遍采用粗放的“一级库”和“二级库”模式。其财务管理存在显著弊端[9]:

(1) “以领代销”的核算方式导致成本核算严重超前。无法真实反映当期的实际消耗与成本, 财务报表失真。

(2) 信息孤岛与账实不符。耗材的物流信息与财务信息分属不同系统, 缺乏实时联动, 导致财务账目与实物库存长期不符。

(3) 资金占用与沉没成本。各临床科室倾向于大量申领和囤积耗材, 占用大量流动资金, 同时大量耗材过期报废, 形成沉没成本。

(4) 结算管理粗放。医院与供应商的结算通常基于批量采购订单和到货验收, 周期长、流程复杂, 财务部门无法精确掌握每个耗材的实际使用时点。

5.2. 提高财务对医院资金管控精度

SPD 模式的核心变革在于将耗材管理的核心从“库存”转向“服务”, 通过定数化管理、一物一码、

用后结算等机制, 实现了资金占用的精准控制。

精确使用结算时点, 释放流动资金: 在 SPD 模式下, 耗材的所有权在未被患者使用前仍属于供应商。只有当护士扫描耗材条码为患者使用时, 该次消耗数据才被系统捕获, 并自动生成向供应商结算的凭证。这意味着医院的应付账款与实际消耗完全同步, 彻底避免了为未使用的库存提前支付资金, 极大减轻了医院的现金流压力。

避免批量采购占用资金: SPD 系统基于历史消耗数据和安全库存模型, 自动生成精准、小批次的采购计划, 驱动供应商进行高频、小批量的“补货式”配送。这种 JIT 的供应模式, 从根本上杜绝了因大规模批量采购而导致的资金冻结和库存成本。

5.3. 加强医用耗材信息与财务信息的一致性

信息一致性是财务数据真实性的生命线。SPD 模式通过技术手段打通了物流、信息流和资金流, 使其核心逻辑保持一致: 以实际消耗触发财务结算[10]。

普通耗材采用“定数包”管理模式。科室使用时扫描定数包条码即完成消耗确认和计费, 系统自动生成补货计划, 实现精准配送和“零库存”管理。

高值耗材严格遵循“一物一码”(UDI 码)原则。从供应商配送到术中扫描计费, 实现全程追溯。物权在扫码使用时才转移给医院, 确保了账实相符。

检验试剂管理核心在于冷链管理和效期控制。系统遵循“近效期先出”原则, 消耗数据实时同步, 实现了试剂的安全可追溯管理。

最终实现全程追溯与无感录入, 从耗材验收入库到被患者使用, 每一个环节都通过扫描设备记录, 实现了全流程可追溯。消耗数据的生成由临床护士在操作中“无感”完成, 自动生成计费信息和成本核算信息, 使得财务核算数据具有极高的可信度和准确性。

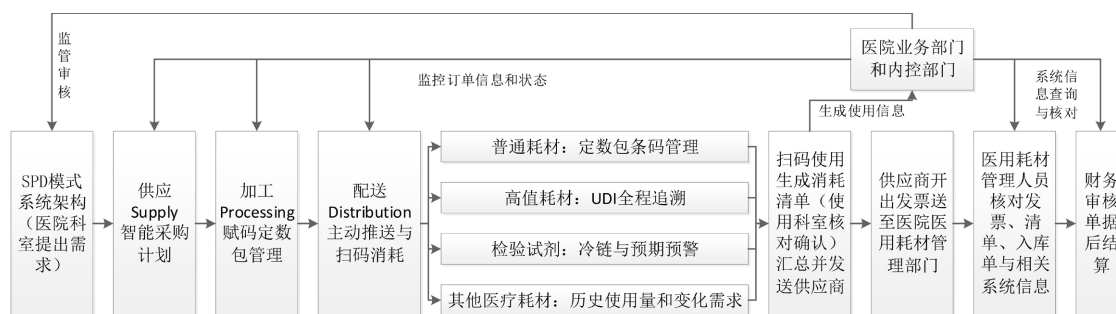


Figure 3. SPD mode system operation and settlement flowchart

图 3. SPD 模式系统运作和结算流程图

6. SPD 管理模式对医院财务成本管理

6.1. 医用耗材“零库存”降低财务管理成本

SPD 模式所追求的“零库存”并非指绝对零库存, 而是通过寄售、第三方物流管理等方式, 将库存成本和库存风险转移给供应商或第三方服务公司。

避免过期浪费。 由于库存周转极快, 耗材在院内存放时间大幅缩短, 几乎杜绝了因过期导致的报废损失。

降低库存持有成本。 医院无需为庞大的库房支付租金、水电、人力等管理成本[11]。SPD 中心库运营管理多由第三方服务公司负责, 医院按服务量支付服务费, 将固定成本转化为可变成本。

6.2. 有效降低配送过程导致的财务成本

传统模式下, 分散、无序的配送流程蕴含着巨大的隐性财务成本。集中式的 SPD 中心库对所有送来耗材进行专业化、标准化的统一验收, 差错率极低。高频次、小批量的配送使得科室无需也无空间进行屯库, 减少了因验收不清导致的退换货财务纠纷。对于大型医疗集团或多院区医院, SPD 模式可以建立中央配送中心, 统一为各院区进行集约化配送, 实现规模效应, 大幅节约人力成本、运输设备购置和维护成本。

6.3. 有效控制医用耗材占比

“医用耗材占比”是卫健委对医院考核的一项重要指标。SPD 模式根除了“以领代销”, 使科室成本核算基于实际使用, 真实反映成本。这使医院管理层能够获取各科室、各病种、甚至各医生真实的耗材使用数据, 从而识别出不合理的使用行为, 进行精准的管控和干预。

通过分析 SPD 系统产生的海量消耗数据, 支持精细化临床路径管理。医院可以优化临床路径, 在保证医疗质量的前提下, 推荐性价比更高的耗材选择, 从源头上控制耗材费用的不合理增长。

6.4. 提高医用耗材使用信息与成本的财务核算准确性

在日益严格的医保监管下, 医用耗材使用信息与财务信息准确性显得尤为重要。

(1) 应对医保飞行检查: SPD 系统通过“一物一码”和“用后即计费”的机制, 确保了计费耗材与患者实际使用的耗材完全匹配, 从根本上杜绝了多计、错计、串计耗材费用等违规现象。

(2) 支持 DRG/DIP 支付改革下的成本核算: SPD 系统能够将每一件耗材的成本精准地归集到具体的患者、病种、科室和医生。这为医院实现精细化科室成本核算提供了前所未有的数据粒度, 财务部门可以准确计算每个病种组的盈亏情况, 为医院调整经营策略、优化收入结构提供至关重要的数据支持。

7. SPD 管理模式医院财务的问题与应对方案

7.1. SPD 管理模式存在的财务问题

尽管 SPD 模式为医院财务管理带来了革命性的积极影响, 但其财务效能的充分发挥受制于技术、人员和管理等多个维度。

(1) 信息系统一体化程度低, 形成“数据孤岛”: SPD 系统与 HIS、EMR 和 ERP 系统之间的集成度不足, 导致消耗数据无法实时、准确地同步, 需要人工核对与录入, 增加了出错风险和人力成本。

(2) 系统对财务及库管人员素质要求高, 转型过程较长: 传统财务人员需从“记账人员”转变为“财务数据分析师”, 能够解读 SPD 系统产生的海量数据, 进行库存分析、成本管控和预算预测。人员知识结构和技能更新的滞后, 会直接导致系统应用流于表面。

(3) 高值耗材与计费单元错配, 依然存在不一致风险: SPD 系统追踪的物理单位与医疗收费项中的计价单位可能不完全匹配, 若系统未能精准映射这种关系, 可能产生计费误差, 在医保飞行检查中面临风险。

7.2. SPD 管理模式财务问题的应对方案

针对上述问题, 医院需要采取系统性的、前瞻性的措施来加以解决。

(1) 加强顶层设计, 推动医院信息系统一体化整合: 在规划 SPD 项目之初, 就必须将系统集成方案作为核心要件。应投入必要资源, 开发或采购标准、稳定的数据接口, 确保 SPD、HIS、ERP 系统间数据的双向实时流动。

(2) 构建持续培训体系, 培养复合型财务人才: 对财务人员, 培训重点应从会计核算转向数据挖掘、业务分析和经营决策支持。对库管及临床科室人员, 应进行系统的操作流程和规范培训。同时, 可考虑

引入专业 SPD 运营服务商, 在其帮助下完成团队的能力过渡, 将医院自身人员从繁琐的操作中解放出来, 聚焦于管理分析和决策。

(3) 延伸 SPD 管理颗粒度, 实现 UDI 与收费项的精准映射: 针对高值耗材的财务风险, 解决方案是进一步深化 SPD 系统的管理颗粒度, 充分利用医疗器械唯一标识(UDI)。在 SPD 系统主数据管理中, 必须建立耗材 UDI 信息与医院收费目录项目的一一对应关系库。当护士扫描耗材 UDI 码时, 系统应能自动、精准地触发一个或多个收费项目, 并由系统进行逻辑校验, 杜绝错配。对于可拆分计费的耗材, 系统应支持条码解析与拆分登记功能, 对特殊项目可人工介入确保“使用耗材、使用数量、收费金额”完全吻合。

8. 研究结论与展望

8.1. 研究结论

本研究通过系统分析 SPD 管理模式在医院财务管理中的应用, 得出以下核心结论: SPD 模式通过重构医用耗材的供应链流程, 实现从“粗放式管理”到“精益化治理”的范式转变, 对医院财务管理产生深远且积极的影响。其核心价值在于通过“寄售消耗后结算”机制缓解资金压力, 提升资金运营效率; 通过“一物一码”和全程追溯确保财务数据可靠性; 通过流程优化和“零库存”理念降低综合财务成本。

然而, SPD 模式的成功受制于信息系统的整合深度、人员队伍的转型速度以及管理颗粒度的精细程度。医院必须通过加强顶层设计、深化系统集成、培养复合型人才和深化 UDI 应用等策略加以应对。

8.2. 展望

未来, SPD 模式的发展将与医疗行业的新趋势深度耦合。一是与 DRG/DIP 支付改革的深度融合, SPD 系统将成为医院成本核算的核心引擎, 为临床路径优化、谈判议价和绩效评价提供精细化支持。二是人工智能与大数据分析的应用, 借助 AI 算法实现更精准的需求预测和智能采购决策, 从财务管控转向财务预测和风险预防。

SPD 管理模式是医院实现高质量发展的重要路径之一。将其提升至战略高度进行规划和实施, 持续优化, 必将为医院带来持续的经济效益和管理提升。

参考文献

- [1] 宋文华. 医用耗材 SPD 模式对医院财务精细化管理影响[J]. 行政事业资产与财务, 2021(16): 98-99+4.
- [2] 王之南. 浅谈应用医用耗材 SPD 管理模式控制财务风险[J]. 财经界, 2023(17): 114-116.
- [3] 张永福. 公立医院医用耗材 SPD 数据管理: 内涵、问题及优化策略[J]. 卫生经济研究, 2025, 42(5): 85-87.
- [4] 李夏晴. 基于业财融合的公立医院医用耗材 SPD 管理模式实践[J]. 销售与管理, 2025(13): 36-38.
- [5] 赵硕. 关于 SPD 模式对财务信息化影响的探讨[J]. 中国总会计师, 2025(5): 102-104.
- [6] 孙春光, 许明, 蒋琳. 基于运营数据中心的医用耗材智能运营信息化设计与实现路径[J]. 医学信息学杂志, 2023, 44(12): 89-94.
- [7] 周俊裕. SPD 模式下三级医院医用物资成本管理应用研究[J]. 中国医疗设备, 2024, 39(8): 132-138.
- [8] 尹远. 公立医院医用耗材 SPD 管理模式的优化对策[J]. 投资与合作, 2023(10): 190-192.
- [9] 魏苏璟, 杨晶, 黄心如, 谈在祥. 公立医院医用耗材 SPD 管理的风险分析与优化策略[J]. 卫生经济研究, 2025, 42(5): 81-84.
- [10] 任臻. SPD 医用耗材供应链管理模式下耗材管理信息化建设的思考[J]. 行政事业资产与财务, 2023(23): 50-52.
- [11] 马晓峰, 严刚林, 黄蓉. SPD 精益化模式优化医用耗材仓储管理的信息化建设[J]. 中国医药导报, 2023, 20(28): 168-171.