

# 医用耗材供应商管理评价体系研究

谭新美<sup>1</sup>, 唐清<sup>2</sup>, 朱华磊<sup>1</sup>, 郑勇<sup>3</sup>

1. 南京市六合区中医院采购办, 江苏 南京 210000; 2. 南京市六合区中医院放射科, 江苏 南京 210000;
3. 南京市六合区中医院骨伤科, 江苏 南京 210000

**摘要:** **目的** 通过新管理模式的引入,配合医用耗材信息管理系统中各功能模块逐步优化,构建基于采购平台的供应商评价体系,达到规范供应商行为,提高供应商服务质量,保障供需双方权益的目的。**方法** 吸收行业内先进的医院管理与经营思路,运用文献研究、专家访谈、现场调研、问卷调查等方法,结合阳光采购平台对医用耗材供应商网上集中采购执行情况的监测分析以及医院物资管理系统建设情况,进行医用耗材供应商评价体系建设。**结果** 运用供应链管理相关的系统理论方法,选取供应商供货能力、产品质量、售后服务、政策响应能力4个二级指标和13个三级指标,构建一个科学有效的医用耗材供应商评价指标体系。**结论** 评价指标体系具有较强的客观性及可操作性,较好地涵盖医院对医用耗材供应商管理要求,提升医院医用耗材管理水平,继而提高医疗服务质量,为医院选择优质供应商的同时也为耗材采购平台进行供应商管理提供客观数据支持。

**关键词:** 医用耗材; 供应商评价; 指标体系; 采购平台

**中图分类号:** R197.32 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2023)05-0768-06

## Research on management evaluation system of medical consumables suppliers

TAN Xinmei\*, TANG Qing, ZHU Hualei, ZHENG Yong

\* Procurement Office, Nanjing Luhe District Hospital of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu 210000, China

Corresponding author: ZHENG Yong, E-mail: 974260835@qq.com

**Abstract: Objective** Through the introduction of the new management mode and the gradual optimization of the functional modules in the medical consumables information management system, to build a supplier evaluation system based on the procurement platform. So as to standardize the behavior of suppliers, improve the service quality of suppliers, and protect the rights and interests of both parties. **Methods** To absorb the advanced hospital management and operation ideas in the industry, use the methods of literature research, expert interview, field survey, questionnaire survey, etc, and combine the monitoring and analysis of the implementation of online centralized procurement of medical consumables suppliers and the construction of hospital material management system, to build the evaluation system of medical consumables suppliers. **Results** A scientific and effective evaluation index system of medical consumables suppliers was established by using the system theory and methods related to supply chain management, selecting 4 second-level indicators and 13 third-level indicators of supplier supply capacity, product quality, after-sales service and policy response capacity. **Conclusion** The evaluation index system has a strong objectivity and operability, which better covers the hospital's management requirements for medical consumables suppliers, improves the hospital's medical consumables management level, and then improves the quality of medical services. It also provides objective data support for the hospital to select high-quality suppliers while also providing supplier management for the consumable's procurement platform.

**Keywords:** Medical consumables; Supplier evaluation; Index system; Procurement platform

**Fund program:** Hospital Management Innovation Project of Jiangsu Provincial Hospital Association (JSYGY-3-2021-80)

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2023.05.029

基金项目: 江苏省医院协会医院管理创新课题 (JSYGY-3-2021-80)

通信作者: 郑勇, E-mail: 974260835@qq.com

出版日期: 2023-05-20

随着我国医疗卫生事业不断进步,医疗卫生体制改革不断深化,在我国公立医疗机构医改的大背景下,各省、市以及国家药品及耗材的集中采购逐渐开展,医疗机构传统采购模式被打破,医用耗材阳光采购平台也逐步启用,通过集中采购,在有效降低相关药品、医用耗材价格的同时,也对提供中标产品配送服务的配送企业提出了更高层次的要求。国家医保局价格招采司在医药配送企业座谈会上着重指出,要充分认识到配送服务在药品和医用耗材集中带量采购改革中的重要作用,深入研究集中带量采购常态化运行下配送服务的发展趋势,发挥配送企业在医药供应保障中的综合功能。从2021年4月以来国家医保局的动向可以看到,带量采购的“后环节”成为关注的重点。医用耗材的供给安全、质量安全直接影响临床使用和患者治疗康复。现行的阳光采购平台不具备供应商评价机制,对供应商缺乏有效的管理和约束<sup>[1]</sup>。医院管理者对医疗物资采购供应越来越重视<sup>[2-4]</sup>。由于延误会导致患者不满和高昂的费用,因此及时满足患者的需求在医疗保健部门非常重要<sup>[5]</sup>。医疗机构的采购管理工作已进入全面精细化管理的新时代,目前国内这方面的研究尚在起步阶段<sup>[6]</sup>。Akcan等<sup>[7]</sup>的研究显示,通过提供不同的混合模型来选择医院最佳供应商,提出并比较了混合多准则决策模型(AHP-TOPSIS, AHP-ELECTRE, AHP-GRA和AHP-SAW)。对于大型企业,国外学者已有比较成熟的研究,建立了各种评估指标体系,并采用多种定性和定量评估方法对供应商进行选择<sup>[8-9]</sup>。近几年,更有学者将绿色环保及环境等因素加入到评价系统里面<sup>[10-11]</sup>。而针对医疗机构的供应商管理研究文献则相对较少<sup>[12]</sup>。本文的研究目的是在公平合理的基础上保障医院和供应商双方利益,建立科学合理的医用耗材供应商评价体系,共同将药品和医用耗材集中带量采购改革引向深入。同时,由于我国各级公立医疗机构采购供应工作在管理模式、管理方式和医疗物资管理对象上存在一定的相似性<sup>[13]</sup>。因此,本文的研究对其他医疗机构物资采购管理工作有一定的参考和借鉴意义。

## 1 供应商评价研究

1.1 概念 供应商评价是指利用指标评价体系,对供应商供货质量、服务水平、价格、准时性、信用度等进行评价,为供应商的选择奠定基础<sup>[14]</sup>。

1.2 医用耗材供应商管理现状及问题 伴随着医疗技术的不断进步,医疗机构用于临床治疗的医用耗材

种类也不断增加,提供医用耗材的供应商也随之增多,众多的耗材供应商因层次不齐,继而给医院医用耗材管理工作带来不同程度的风险<sup>[15]</sup>。在医疗机构医用耗材的传统采购管理中,多数医院主要依靠临床经验以及业内同行介绍来选择产品和供应商,这为医用耗材的采购实践带来极大的不确定性和潜在风险<sup>[16]</sup>。在药品和耗材集中带量采购模式的大背景下,现在公立医院医用耗材的采购主要依托阳光采购平台,而招采平台的管理部门是各级医保局,更多关注的是耗材价格水平,对供应商的服务质量和产品质量缺乏有效的管控。从供应链角度分析,供应商提供耗材的品质、价格、售后服务以及对政府或医院相关政策的支持及配合能力将直接影响医用耗材的需求供给和医疗工作的有序开展<sup>[17]</sup>。因此现代医院应当建立一套科学全面的评价体系作为选择耗材供应商的工具,定期对供应商进行评审,评审合格的供应商方可继续为医院提供服务。

1.3 基于供应商评价体系的供应商管理流程 基于评价体系的供应商管理流程归纳为以下5个步骤:选定供应商评价指标→确定指标权重→供应商评价→综合评价与分级管理→动态调整与持续改进(图1)。

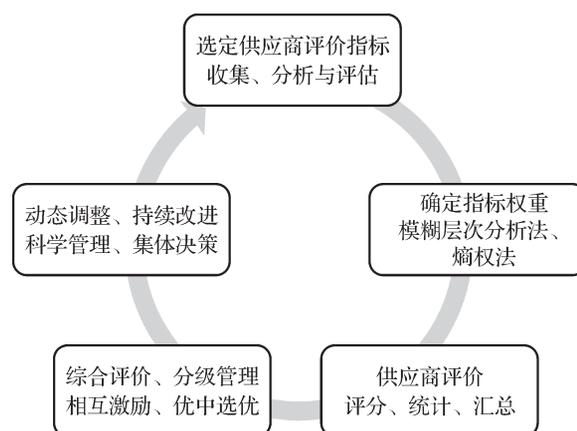


图1 供应商管理流程  
Fig. 1 Supplier Management Process

## 2 构建医用耗材供应商评价体系

2.1 评价原则 基于医用耗材种类繁多,供应商经营产品复杂多样的特点,结合医院耗材管理工作量日益增大和人员配置不足等实际问题,为使得评价体系具有客观量化和可操作性,制定以下评价原则:(1)经招标进入医院的所有供应商均采用同一评价体系进行评价。(2)评价指标通俗易懂,评价方法及结果公开、公正。(3)依据每一采购周期的评价结果对供应商进行分级管理,相互激励,优中选优。

(4) 评价周期与医用耗材采购合同有效期相匹配。

2.2 确定评价指标 评价指标的选择原则需要兼顾评价对象的全面性及典型性。医疗行业外的供应链管理研究相对较多<sup>[18]</sup>,部分行业内专家对供应商评价指标也进行了研究。但截止目前业内尚未形成统一的医用耗材供应商评价指标体系<sup>[19]</sup>。评价目的是提高供应商的服务质量和产品质量,因医用耗材本身存在多样性,医疗机构根据自身情况所需的供货服务也存在差异。因此,笔者从供应商的供货能力、产品质量、售后服务、政策响应能力等方面入手,采用文献分析法、专家讨论法、现场调研等统计方法对指标体系进行初选、适用性评价、筛选调整和信效度分析<sup>[20]</sup>。最后以调查问卷的形式得出综合意见,最终得到初选评价指标,并按照指标重要程度计算权重,形成供应商评价机制。本文所列的评价指标内容及权重受调查样本限制,仅具初步的合理性<sup>[21]</sup>。

2.2.1 供应商的供货能力评价指标 供应商的供货能力通过企业资质、企业规模、配送效率进行考评。供应商的资质合法,是保障供应产品安全合法最基本的因素,也是上级监督管理部门对医疗器械使用单位的强制规范要求。供应商资质管理包括维护供应商基本信息、生产企业营业执照和医疗器械经营许可证、医疗器械注册证信息、经营企业营业执照和医疗器械经营许可证信息、产品授权书等,对于产品质控具有重要意义<sup>[19]</sup>。

医用耗材供应商的规模及其在行业内的影响力在一定程度上能够反映其供应实力。医疗机构选择企业规模大的供应商,可以使医院的供货渠道相对安全稳定<sup>[22]</sup>。供应商的配送效率主要通过供货响应速度来考评,医用耗材采购平台订单状态跟踪查询中,以48 h和120 h设定为临界时间,订单通知给供应商后48 h内(及时配送)订单未处理(即未配送、未验收)系统界面以红色显示;采购订单通知给供应商超过48 h而低于120 h(一般配送)订单未处理或者未完整配送则蓝色字体显示;超过120 h(逾期配送)的紫色显示<sup>[23]</sup>。

紫色显示的订单,采购员在系统上可获得订单配送响应延缓的时间,进行订单跟进。医院根据采购平台供应商的紫色显示次数和订单跟催次数与频率进行考评,医院定期对供应商评分进行统计并作为采购招标依据。本院物资采购平台从2022年1月至2022年12月订单统计数据如下:配送时间<2 d的订单数为1 546,2~5 d的订单数为932,>5 d的订单数为179,逾期率为6.7%。

2.2.2 供应商的产品质量评价指标 供应商的产品质量评价指标主要通过资质证照管理、验收合格率、不良事件发生率来考核。(1) 产品资质证照的真实

合法是保障耗材安全合规的基本要素。本院通过物资管理平台中的资质证照管理系统,将企业和产品资质进行信息化管理,系统对证照效期预警,供应商的更新时间和频率都可以在线查询数据并进行分析,获取供应商的证照更新响应情况。(2) 验收合格率在物资管理平台中动态查询,验收环节可视化,订单配送数、验收合格数及不合格数在系统中有真实数据可以查看。验收员根据供应商配送商品的真实情况,如是否合格、是否符合证照、是否按照规范标识、是否有包装破损、效期是否优质等条件,进行严格验收并标注不合格原因。医院根据数据进行分析,给供应商进行点评。医院通过物资管理系统进行医疗器械不良事件上报管理,医院设专人对临床科室上报不良事件做评估分析并处置后上报国家医疗器械管理网站。医院定期进行统计并作为该产品采购招标依据。

2.2.3 供应商的售后服务评价指标 供应商的售后服务评价指标主要通过合同管理、退换货管理、培训沟通、投诉响应的情况进行考评。医疗机构进行耗材采购除了送货本身,在耗材使用过程中还需要供应商提供各种服务。如采购合同在物资管理系统的录入率、退换货问题的执行效率、是否主动培训临床工作人员、投诉响应及时性、医院发生紧急情况,能否及时为医院提供应急服务等,医院根据供应商服务的积极情况及产生的影响进行评价。

2.2.4 供应商的政策响应能力评价指标 供应商的政策响应能力评价指标主要通过医保采购平台资质更新、平台订单响应、价格响应及时性等情况进行考评。现行医保采购政策要求公立医疗机构线上采购率不得低于全年耗材总采购量的97%,这就要求供应商必须及时维护产品资质,保证医院在阳光平台采购顺畅,避免出现产品平台禁采等问题。供应商收到医院订单后能否及时配送并完成结算数据上传,平台调价后是否及时通知医院调整供货价格,这些都是医院对供应商政策响应能力的评价依据。

2.3 评价指标的分值分配和计算方法 评价指标分值的分配体现了该体系的评价侧重点,该评价体系以综合评分为主,平台书面留言评价为辅。各个评价指标通过模糊层次分析法和熵权法赋予一定权重后再采用分项精确评分后按计分公式计算综合评分,但由于不同医院对供应商服务的关注点差异以及不同产品的特性差异,评分内容不足以全面体现供应商提供的各项服务质量差异,故而仅从综合评分结果无法帮助用户筛选供应商,之前的用户留言评价会对后续医院选择供应提供一定的参考价值<sup>[1]</sup>(图2)。

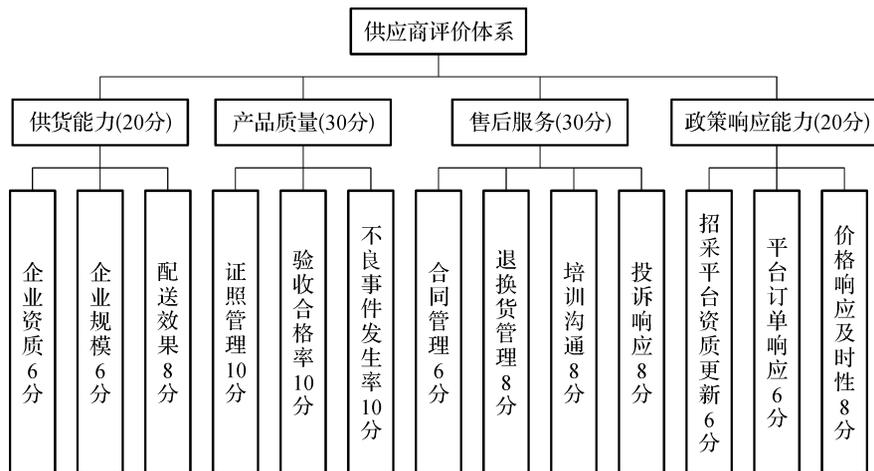


图2 供应商评价体系  
Fig. 2 Supplier Evaluation System

## 2.4 应用实践

2.4.1 阶段性评价 首先将同一评审周期内耗材采购平台所有供应商评价内容得分导出汇总,然后按照评价指标所占权重比例进行统计,最后将各指标的平均分作为该供应商的综合得分。综合评审结果实行百分制,合格标准为综合评分>70分。见表1。

表1 医用耗材供应商综合评估表(2022年度)

Tab. 1 Comprehensive Evaluation Form of Medical Consumables Suppliers(2022)

供应商名称:		
评审内容	总分	评分
1. 企业供货能力	20分	
2. 企业供货能力	30分	
3. 售后服务	30分	
4. 政策响应能力	20分	
		总分:

评价人:

时间:

2.4.2 综合评价、分级管理 综合评分>95分的供应商评价级别为优秀;综合评分<70分或评价周期内有重大不良事件的供应商评价级别为不合格。评审结束后将评价结果上报医院耗材管理委员会讨论,评估现有供应商总体状况,筛选出评分较低的供应商,确定是否需要更换(图3)。

2.4.3 动态调整,持续改进 随着医用耗材采购政策的不断变化和医院管理实际需要,医院对医疗耗材管理的内容和要求也在不断发生改变,对耗材供应商的服务也会提出新的要求。这就要求医院耗材管理人员在总结经验的基础上结合临床使用科室的实践反馈,根据新的需求对评价指标体系的内容、权重等进行灵活调整,努力做好耗材管理工作,为临床用材安全保驾护航<sup>[19]</sup>。

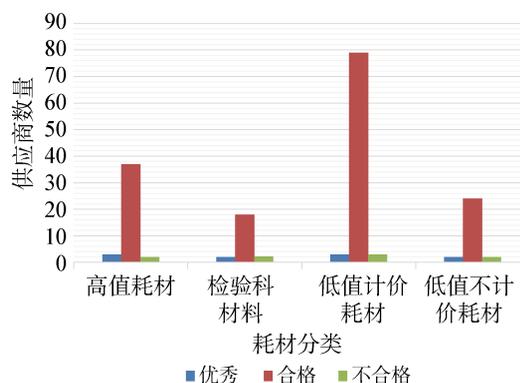


图3 医用耗材供应商评价结果(2022年度)  
Fig. 3 Evaluation results of medical consumables suppliers (2022)

## 3 结论

该项研究在全面总结供应链管理理论上,学习行业内高水平医院的管理理念与经验,拓展思路,结合医院所存在的采购管理问题,详细描述了基于采购平台医院供应商评价指标体系构建的流程与方法,在分析医院供应商管理现状、问题及流程阶段,积极向业内专家学习交流。同时,在指标体系的构建和获取指标权重方面,因为主、客观赋权法均有一定的局限性,本文充分咨询专家的意见,利用模糊层次分析法(FAHP)和熵权法结合的主客观组合赋权法确定指标权重,将主、客观两类权重信息相结合<sup>[23]</sup>,以得到更加科学合理的医院供应商管理评价指标体系和指标权重的判断值。为确保评价指标的科学性,通过问卷调查、专家访谈、信效度分析等方法进行验证,结果表明,图2中评价指标体系具有较强的科学性及适用性。同时,评价指标体系中评价基础数据可从医院

物资管理系统和采购平台中自动提取,做到评价数据来源的客观真实,确保了评价结果的公平、公正。

#### 4 讨论

为提高供应商服务质量以及使医疗机构能更合理的选择供应商,本文提出了更为全面客观的供应商评价机制。与现有某些医院已开展的对供应商管理方法不同,这些医院对供应商的管理大多未进行量化,评价结果不具备直观性,同时组织管理的主体是单一的医院,对供应商的约束性较小,对整个当地市场影响力也有限。本研究提出的供应商评价方法、评价内容、评价指标等作为主要内容的评价机制基于医用耗材采购平台,以采购平台为评价组织者,各医疗机构用户对广大的医用耗材供应商进行评价,宗旨是在公平合理的基础上,保障供需双方利益,促进双方共同提高服务质量。

进行供应商评价管理,可以在一定程度上保障医院医用耗材的供给安全,降低耗材使用风险,规范供应商行为,提高供应商供应质量及效率,进而提升医院耗材管理的整体水平<sup>[20]</sup>。通过总结、评估供应商的工作,让医院对每家供应商的质量和服務有客观的认识,促进供应商加强自身管理以及配合医院工作的积极性。

就现阶段而言,对供应商的考核及管理还有很多工作需要做。现阶段的考评指标是否完善、管理办法是否客观公正,考核工作除了采购中心同时还需要医务、护理、医保、财务等多部门的共同参与。随着国家医用耗材阳光采购平台建设的逐步推进,供应商指标体系的构建还需不断结合国家战略发展规划及医院实际不断完善,以更好的指导医疗机构选择优质耗材供应商并实施管理,这项工作还需要大家集思广益,在实践中不断更新完善。

利益冲突 无

#### 参考文献

- [1] 夏燕红.基于医用耗材采购平台供应商评价机制的探讨[J].中国医疗器械信息,2019,25(1):152-154.  
Xia YH. Discussion on supplier evaluation mechanism based on medical consumables procurement platform[J]. China Med Device Inf, 2019, 25(1): 152-154.
- [2] 梅国江,罗齐.借助 SPD 模式再造医院医用耗材供应链的应用研究[J].中国医疗器械杂志,2020,44(1):80-84.  
Mei GJ, Luo Q. Research on the application of rebuilding the supply chain of hospital medical consumables with SPD model[J]. Chin J Med Instrum, 2020, 44(1): 80-84.
- [3] 潘文琴,杨风辉.基于云服务器的医用耗材管理信息系统的设计与实现[J].中国医疗器械杂志,2022,46(6):625-628.  
Pan WQ, Yang FH. Design and implementation of medical consumables management information system based on cloud server[J]. Chin J Med Instrum, 2022, 46(6): 625-628.
- [4] 陈云芝,詹峰,王柯赛,等.基于 SPD 供应链的医用耗材全过程精准管理实践[J].中国医疗器械杂志,2022,46(6):696-700.  
Chen YZ, Zhan F, Wang KS, et al. Practice of whole process accurate management of medical consumables based on SPD supply chain [J]. Chin J Med Instrum, 2022, 46(6): 696-700.
- [5] Green LV, Savin S, Murray M. Providing timely access to care: what is the right patient panel size? [J]. Jt Comm J Qual Patient Saf, 2007, 33(4): 211-218.
- [6] 黄艳美,汤国平,周庆利.基于 SPD 的医院体外诊断试剂精细化管理实践[J].中国医疗器械杂志,2022,46(2):230-232.  
Huang YM, Tang GP, Zhou QL. Practice of refined management of in vitro diagnostic reagents based on SPD in hospital[J]. Chin J Med Instrum, 2022, 46(2): 230-232.
- [7] Akcan S, Güldeş M. Integrated multicriteria decision-making methods to solve supplier selection problem: a case study in a hospital[J]. J Healthc Eng, 2019, 2019: 5614892.
- [8] Toffano F, Garraffa M, Lin YQ, et al. A multi-objective supplier selection framework based on user-preferences [J]. Ann Oper Res, 2022, 308(1): 609-640.
- [9] Mishra AR, Saha A, Rani P, et al. Sustainable supplier selection using HF-DEA-FOCUM-MABAC technique: a case study in the Auto-making industry [J]. Soft Comput A Fusion Found Methodol Appl, 2022, 26(17): 8821-8840.
- [10] Khattak BK, Naseem A, Ullah M, et al. Incorporating management opinion in green supplier selection model using quality function deployment and interactive fuzzy programming[J]. PLoS One, 2022, 17(6): e0268552.
- [11] Rafiqh P, Akbari AA, Bidhendi HM, et al. A fuzzy rule-based multi-criterion approach for a cooperative green supplier selection problem[J]. Environ Sci Pollut Res, 2021: 1-14.
- [12] Alamroshan F, La'li M, Yahyaei M. The green-agile supplier selection problem for the medical devices: a hybrid fuzzy decision-making approach[J]. Environ Sci Pollut Res, 2022, 29(5): 6793-6811.
- [13] 尚伯.某 S 三级甲等医院的医疗物资采购管理优化研究[D].兰州:兰州交通大学,2018.  
Shang B. Research on the optimization of medical material procurement management in a class-III A S hospital[D]. Lanzhou: Lanzhou Jiatong University, 2018.
- [14] 肖峻波.基于 BP 神经网络的电信企业供应商绩效评估研究[D].北京:北京邮电大学,2019.  
Xiao JB. Research on supplier performance evaluation of telecom enterprises based on BP neural network [D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2019.
- [15] 张汉国.加强供应商管理提高物资采购质量[J].中国卫生质量管理,2009,16(5):57-58.  
Zhang HG. Strengthen the suppliers management to improve material sourcing quality[J]. Chin Health Qual Manag, 2009, 16(5): 57-58.

(下转第 777 页)

- [13] 杨晓峰,陶蓉,张燕.党建带团建推动单位高质量发展的思考——以公立医院高质量发展新文化建设为视角[J].青年学报,2022(6):70-74.  
Yang XF, Tao R, Zhang Y. Thinking on promoting the high quality development of Units with Party building and League building-from the perspective of the construction of the new culture of high quality Development of public hospitals [J]. Youth Research, 2022 (6) : 70-74.
- [14] 谷俊.公立医院党建工作与业务工作深度融合的实践与思考[J].中国当代医药,2021,28(2):176-178.  
Gu J. Practice and thinking on the deep integration of the work of party building and professional work in public hospital [J]. China Mod Med, 2021, 28(2) : 176-178.
- [15] 应锋,龚月江.高质量发展背景下某公立医院文化建设实践研究[J].中国医院,2023,27(2):76-79.  
Ying F, Gong YJ. Practice and research on cultural construction of a public hospital in the context of high-quality development [J]. Chin Hosp, 2023, 27(2) : 76-79.
- [16] 王定峰,盛明伟,张华阳.高质量党建引领公立医院高质量发展的必然逻辑与实践路径[J].中国医院管理,2022,42(10):84-87.  
Wang DF, Sheng MW, Zhang HY. The inevitable logic and practice path of high-quality party construction leading the high-quality development of public hospitals [J]. Chin Hosp Manag, 2022, 42 (10) : 84-87.

收稿日期:2023-03-30 编辑:王宇

(上接第772页)

- [16] 王卿费,张应.供应商评价体系在医用耗材循证采购中的应用[J].解放军医院管理杂志,2019,26(6):525-527.  
Wang QF, Zhang Y. Application of supplier evaluation system in evidence-based procurement of medical consumables [J]. Hosp Adm J Chin People's Liberation Army, 2019, 26(6) : 525-527.
- [17] 王文婷,谷玮,袁丽艳,等.基于灰色聚类分析的医用耗材供应商综合评价研究[J].中国医学装备,2020,17(12):123-126.  
Wang WT, Gu W, Yuan LY, et al. Research on comprehensive evaluation of the suppliers of medical consumables based on grey cluster analysis [J]. China Med Equip, 2020, 17(12) : 123-126.
- [18] Afrasiabi A, Tavana M, Di Caprio D. An extended hybrid fuzzy multi-criteria decision model for sustainable and resilient supplier selection [J]. Environ Sci Pollut Res, 2022, 29(25) : 37291-37314.
- [19] 缪家清,王禹尧,吴丽华.基于层次分析法的医用耗材供应商评价体系研究[J].现代医院,2020,20(9):1312-1315.  
Miao JQ, Wang YY, Wu LH. Research on evaluation system of medical consumables suppliers based on analytic hierarchy process [J]. Mod Hosp, 2020, 20(9) : 1312-1315.
- [20] 罗冰洁,刘建,金蓓,等.医用耗材供应商绩效评价指标体系研究[J].中国数字医学,2018,13(4):106-107,102.  
Luo BJ, Liu J, Jin B, et al. Research on performance evaluation index of medical consumable supplier [J]. China Digit Med, 2018, 13 (4) : 106-107, 102.
- [21] 戴姗姗,张振.浅谈医用耗材供应商评价[J].新疆医学,2017,47(12):1454-1456.  
Dai SS, Zhang Z. Discussion on supplier evaluation of medical consumables [J]. Xinjiang Med J, 2017, 47(12) : 1454-1456.
- [22] 刘禹,刘欣菲,鄂恒,等.医用耗材供应商评价管理体系探索[J].中国医院,2019,23(9):62-64.  
Liu Y, Liu XF, E H, et al. Discussion on medical material supplier assessment management system [J]. Chin Hosp, 2019, 23 (9) : 62-64.
- [23] 周月.医院物流评价体系研究[D].成都:西南交通大学,2018.  
Zhou Y. Research on hospital logistics evaluation system [D]. Chengdu : Southwest Jiaotong University, 2018.

收稿日期:2023-02-24 修回日期:2023-03-20 编辑:李方