

• 智慧医疗 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.16.031

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220401.0819.002.html\(2022-04-01\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220401.0819.002.html(2022-04-01))

智慧医院招标采购体系的构建与探索*

梅 林,张 维[△],聂荣辉
(重庆大学附属肿瘤医院 400030)

[摘要] 物资是保障医疗工作正常进行的基础,随着智慧医院的建设,传统的自主招标模式已难以适应医院精细化管理的需求。为此,建立一个流程明晰、严谨、供需双方信息互通、全程实现内部控制、纪律监督的信息化招标体系就显得尤为重要。该院在对传统招标流程进行优化重组的基础上,开发创建了闭环式智慧招标采购体系,与传统招投标模式相比,智慧招标采购体系更加信息化、规范化、精细化,更加符合智慧型医院建设的需求,本文以期对招标采购的信息化建设提供经验参考。

[关键词] 智慧医院建设;自主招标采购模式;信息化建设

[中图分类号] R197.39

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2022)16-2856-04

Construction and exploration of ITT system for intelligent hospitals*

MEI Lin,ZHANG Wei[△],NIE Ronghui

(Chongqing University Affiliated Tumor Hospital,Chongqing 400030,China)

[Abstract] Materials are the foundation for ensuring the normal progress of medical work. Along with the construction of intelligent hospitals, the traditional mode of invitation to tender (ITT) has been difficult to adapt to the needs of hospital fine management. Therefore, it is essential to establish an informatized ITT system in which the bidding process is clear and rigorous, the information shall be exchanged between the supply and requisitioning parties and the whole process realizes the internal control and discipline supervision. Chongqing University Affiliated Tumor Hospital has developed and created a closed-loop intelligent tender-and-procurement system on the basis of optimizing and reorganizing the traditional bidding process. Compared with the traditional ITT mode, the intelligent tender-and-procurement system has the characteristics of more informatization, more standardization and more refinement, is more in line with the needs of the construction of intelligent hospitals, and expects to provide experience reference for the information construction of bidding and procurement.

[Key words] intelligent hospital construction; invitation to tender system; informatization construction

2014 年 8 月国家发展和改革委员会联合工业和信息化部等八部委发布了《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》,首次提出智慧医院建设。随后,中央和地方发布一系列政策,推动了智慧医院建设的进一步发展。智慧医院建设涉及医院运行的方方面面,包括患者、临床、医技、管理、后勤、教学、科研等。其中,作为保障医院正常运行的一个重要环节,物资采购活动的信息化建设具有非常重要的作用,是建设智慧医院的重要内容。

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购实施条例》的相关规定,医院的物资采购实行政府采购和自主采购相结合的模式,对于采购限额标准以上的未列入政府采购目录的项目医院可自行采购。随着我国行政事业单位对政府采购政策

的不断改善调整,自主招标项目在医院采购活动中数量逐年增多,采购金额也有所提高,发挥的作用日趋显著,引起了许多学者围绕采购活动的模式、内部控制、管理等方面进行研究。

由此可见,无论是从国家战略发展的要求,还是从医院自身运行管理和发展的角度均迫切需要各级公立医院加强其采购活动的信息化建设,尤其是在自主招标采购活动中。为此,本文围绕本院自主研发的智慧招标系统,介绍该系统在自主采购活动中的信息化建设情况,并通过对比 20 个参与投标供应商的采购成本进行调研统计其在智慧招标系统上线前后的成本支出情况,随后运用数据统计和对比分析法对智慧招标系统的实施效果展开分析。结果表明智慧采购系统对于降低采购成本、提高采购效率、促进医院管

* 基金项目:重庆市科技传播普及专项(cstc2018kpxz-kphdAX0024)。 作者简介:梅林(1966—),高级审计师,本科,主要从事设备资产部管理与审计工作。 [△] 通信作者,E-mail:315381253@qq.com。

理和廉政建设均具有积极的作用,并推进了智慧医院建设。

围绕医院采购活动,已有研究表明部分医院采购模式落后沿用传统采购模式,存在采购制度不完善、监督力度不够、信息不能有效共享、人力成本和时间成本消耗大等问题^[1-2]。因此,为了加强医院物资采购管理,有学者围绕医院物资采购的信息化建设展开了讨论^[2-5]。但缺乏对自主招标系统的信息化建设与招标流程的系统性研究,且部分学者仅介绍了信息系统的设计和建立,未对系统的实施效果展开分析。此外,也有学者从采购活动的内部控制和管理的研究视角展开讨论^[6-9]。但少有学者结合采购活动的信息化建设探讨其对医院内部控制的影响。因此,本研究能够为相关领域的研究提供一定的经验参考,弥补现有研究的不足。此外,本研究的智慧招标采购系统是依据传统自主招标系统存在的共性问题设计的,对各级医院的自主招标采购具有较强的移植性,有利于在其他医院及事业单位中推广,具有重要的现实意义。

1 研究背景

本院是一所国家三级甲等肿瘤专科医院。随着医院的发展,近年来自主物资采购量大幅增长,2020年自主招标金额为1 476.4万元,2021年1—10月自主招标总金额达1 469.06万元。

2021年1月起,医院在自主招标采购中改变了招标采购模式,由原有的以人为传统的招标采购模式变为全流程信息化的智慧招标系统。

在医院中,物资采购的全流程涉及申购、审批、计划、调研论证、招标和评审、中标、合同签订、安装验收、归档、入库、出库、台账管理、日常管理和报废和档案管理等方面。本研究重点为智慧招标系统涵盖的主要流程,即申购、审批、计划、调研论证、招标和评审、中标、合同签订、合同管理等方面。

在传统的招标采购模式下,各环节主要依靠人工来执行,参与人员较多,受人为因素干扰较强。以申购环节为例,各科室根据年度采购计划以及临时工作需要向招标采购办提起采购申请,招标采购办需要汇总各科室提交的纸质版采购申请以及通过邮件发送的电子版采购申请,操作重复烦琐,工作量大且效率低下。此外,如在招投标环节供需双方的信息沟通主要采用双方面对面或电话的方式,不仅增加了供需双方的工作量,且不利于监管。总的来说,传统的招标采购模式存在严重的问题:(1)招标周期长,人力、物力、时间成本消耗较大^[3],效率低下;(2)采购信息独立,同一信息在不同系统中存在,需要招标采购办人员手工统计和录入^[1];(3)采购流程信息不透明,不利于控制和监管,风险较高;(4)各环节涉及的文件以纸质为主,不利于管理,且容易出现资料存档不及时、调阅不方便等问题。可见,传统的招标模式已无法满足智慧型医院发展的需要。

鉴于传统招标采购模式存在的问题,本院根据流

程重组理论,对自主招标采购流程进行重组,建立与医院官网、OA办公系统、移动终端、供应商、物资等的信息交流平台,实现智慧招标系统的管理模式^[2]。

2 功能模块

智慧招标系统突破了传统招标采购模式的桎梏,提高了信息化程度^[10]。通过对申购、审批、计划、论证、调研、招标、评标、中标公示、合同签订、档案归档等流程的分析,制定了相应的信息化方案,将资源进行有效整合,在重要节点设计无纸化流转、移动端审批和手机笔迹签名等的电子化功能。

2.1 申购模块

智慧招标系统在保留了现有模式中的申请单号、科室名称、申报人员、申报时间、经费来源、设备名称、规格型号、数量、预算总金额、申请理由、主要配置、到货时间等基线信息的基础上还增加了自定义满足医用物资的特殊性。申购模块中设计有申购资料、产品信息等手机端推送功能,设置有标准采购字典和自主关键词填写功能,对规范采购关键词、医学用语的信息化起到了促进作用。各科室仅需需要在智慧招标系统中提交采购申请即可,不再需要提交纸质申请和通过邮件发送电子申请。其次,各科室申购项目往往与科室预算相联系,因此智慧招标系统自动更新各科室的预算情况,控制超预算申购项目,有利于医院总体的经济管理。此外,根据采购流程内部控制制度,针对需要各级领导、相关部门审批环节,智慧招标流程设计了移动端审批及手机笔迹签名功能,为审批流程提供了便利。

2.2 产品调研模块

产品调研模块设计包括了调研负责人、调研计划、调研节点制定,以及产品论证、同类产品参数比较、产品信息发布等流程。与传统模式相比,智慧招标系统创建了相关信息发布平台,便于供应商获取招标信息以及提交其资质或与投标产品的相关信息。对需要论证的情况,专家可直接在系统中获取相关信息并提交论证结果。该流程完成时系统可自动形成调研结论,报送相关部门审批并进入下一步工作流程。

2.3 招投标管理模块

招投标是招标采购活动中重要环节之一,不仅涉及招标产品参数、价格、售后服务等,还涉及与供需双方的信息沟通。因此智慧招标系统的招标管理模块设计了采购公告发布、供应商线上注册、报名、审核、认证、资料上传、资料加密与解密等功能,大大减少了投标人员到现场的次数,降低了供需双方人力、物力和时间成本,还有助于特殊时期对疫情的防控。见图1。

医院可根据招标产品的关键词在专家库中自动选择专家,并通过短信或微信向专家发送评审时间、评审地点、评审内容等。评审专家通过授权在智慧招标系统中查阅解密后的电子投标文件,并进行评标等工作。评审完成后模块自动上传专家的评审结果,并

完成评审结果的汇总、评标报告的生成和在网上发布中标公告。中标公示结束后可自动完成领导审批及合同生成等。

鉴于招标流程中廉政风险较高,智慧招标系统从评审专家的选定、评审流程及评审结果汇总等环节中加入廉政监督,如当评审专家上传评审结果后不能再次进入到上一个评审环节,如需修改评审结果评审专

家需提交正当理由,经监督小组讨论决定后由经授权的人员进行修改,由此杜绝评审专家打错分、打人情分、收集评标信息等违纪行为的发生。廉政监督的介入不仅降低了评审专家泄密的概率,也减少了投标人对招标结果的质疑,坚持了自主招标公平、公开、公正的原则。

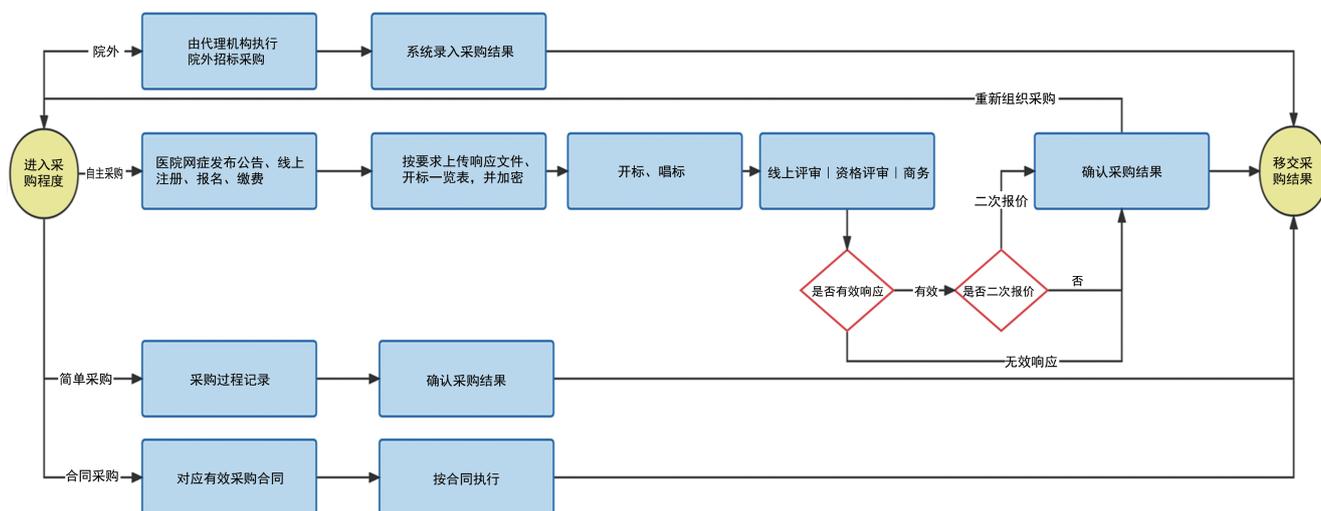


图1 招标管理流程图

2.4 档案管理模块

智慧招标系统的档案管理主要包括招投标文件管理和后期合同档案管理。

对于招投标相关文件,智慧招标系统设计了电子文件加密、解密、自动归档以及线下文件补充归档的实时归档功能。通过信息化管理加强了供应商资质、投标文件、产品报价等的保密性,也为后期的说明书、培训资料、产品信息等资料提供了实时查阅,也增加了后期的扫码产品序列号(SN码)、笔迹签名验收、资产标签打印、自动生成预入库清单和对接入库转出库的管理等功能。

合同管理模块是在优化现有合同管理^[8]方式的基础上进行设计的,合同管理模块增加了自动读取合同的关键词、档案附件等功能,合同形成后经OA系统发送至相关领导、科室执行会签,并完成付款计划、保修期等的制定并具有以下特点:(1)可设置不同的合同模板,针对不同类型的采购可以自动生成相应的合同;(2)汇签审批完成后可生成带水印的PDF,方便供应商下载;(3)合同能对接保证金,付款计划能自动生成;(4)后续可以对合同执行进行评价。

2.5 风险控制模块

智慧招标系统还设计了信息安全风险防控模块,建立有应用系统交互身份鉴别,依据系统分配权限控制用户对文件、数据等访问。对重要信息采用数据传输加密技术对数据流加密,对数据传输的完整性通过数字签名来实现。对投标文件系统要求供应商在录入时录入信息加密密钥。解密同样要求供应商录入相同密钥以及相同密钥生成步骤获取密钥,进行AES

解密。

2.6 廉政建设模块

智慧招标系统不仅在招投标管理模块中设计了相关的廉政管理,对自主招标采购流程中的其他环节也加入了廉政监督机制。此外,系统还增加了供应商履约评价的功能,对供应商在一定时期内执行合同的情况进行定性和定量分析,有助于医院对供应商做出客观、公正的综合评价,进而达到“留优去劣”、阳光采购的目的^[11]。

3 运行情况和实施效果

智慧招标系统对自主招标采购进行流程重组,通过对申购、审批、计划、论证、招标、评标、合同签订、档案归档等模块的标准化建设,实现了各环节的有效衔接,对医院的自主招标采购产生了积极作用。

3.1 大大降低了采购成本、缩短了招标采购周期、提高了采购效率

自2021年1月起,本院开始在物资自主采购中使用智慧招标系统。2020年自主招标采购项目数量49项,招标总金额1476.4万元。2021年1—10月,自主招标采购项目数量58项,招标总金额1469.06万元。

通过对20个参与投标供应商就其支出成本展开调研。同时统计了招标人在立项申请、咨询通知、咨询会议、标书拟定、标书会签、公告发布、接收报名、发送招标文件、投标文件递交、通知开标、打印表格、开标、专家评审、合同签订和管理等环节的人力成本和办公成本,结果表明,无论是招标人还是投标人,其2021年1—10月人力成本和办公成本均值较2020年

降低,且降低幅度明显,见表 1。由此可见,智慧招标系统的使用能够减少执行各项活动所花费的时间成本、人力成本和物资成本,提高采购效率。

3.2 降低了信息不对称,提高了信息透明度

智慧招标系统搭建了信息交流平台,供应商可以从医院官方网站和云招采平台获取招标信息,并在相

关平台进行报名、注册完成投标所需资料和投标价格的提交,实现了招投标信息共享,避免了因招标信息不对称给供需双方带来的影响,提高了招投标相关信息的获取速度,降低了信息不对称程度,有效避免了信息延后、信息缺失等问题的发生。

表 1 智慧招标系统绩效分析

招标模式	时间	项目数量 (项)	招标总金额 (万元)	每项投标人力 成本(中位, 小时/人)	每项招标人力 成本(中位, 小时/人)	投标办公 成本 (中位,元/项)	招标办公 成本 (中位,元/项)	每项成本合计 (中位,元)	平均采购 周期(d)
原有模式	2020 年 1—12 月	49	1 476.40	21.0	18.75	732	23.2	2 520.895	40
智慧模式	2021 年 1—10 月	58	1 469.06	6.3	7.50	266	2	880.996	25
差额				14.7	11.25	466	21.2	1 639.899	15

3.3 提升了档案的规范化管理

智慧招标系统中采用电子文档替代纸质文档,提升了资料收集、档案制作效率。归档时间从 30 min 优化为实时归档,档案查找从需要 1 h 左右减少至 1~3 min,大大提高了档案获取效率,实现了档案的信息化管理。

3.4 促进了自主招标采购的标准化建设,实现阳光采购

智慧招标系统对招标采购各环节进行了标准化模块设计,增强了自主招标的严肃性、规范性、标准化建设,促进了自主招标的可持续发展。同时智慧招标系统通过信息公开、信息化技术运用,构建了全面、有效的招标采购监督管理体系,降低了人为因素对自主招标活动的影响,实现了自主招标的廉政建设和阳光采购,促进了自主招标采购的高质量发展,提升了医院自主招标的公信力。

3.5 激发了创新精神

通过智慧招标系统的建立,加大了工作人员对招标管理能力,通过质量管理更加激发了相关人员的创新精神。目前,智慧招标采购系统已取得两项中华人民共和国国家版权局计算机软件著作权登记证书(证书号:软著登字第 5434597、7197186)。

综上所述,医院物资采购为医院正常运行提供了物资保障,对采购业务进行合理的流程设计并降低招标采购中发生的成本、提高采购效率和质量成为医院管理关注的重点。随着信息技术的发展及国家对信息化发展的战略部署,各级公立医院应加快智慧医院的发展步伐。本院围绕自主招标采购业务,针对传统采购模式所存在的问题和不足,自主研发了智慧招标采购系统,通过对自主招标采购系统中各环节进行流程重组,实现了申购、审批、计划、论证、招标、评标、合同签订、档案归档等环节的标准化建设,大大提高了医院的采购效率和质量,降低了采购成本,缩短了招标采购周期,提升了信息透明度,加强了廉政建设,促

进了智慧医院建设。

参考文献

- [1] 胡俊. 加强医院物资采购管理防止国有资产流失-基于石河子大学医学院第一附院的分析[J]. 新疆农垦经济,2013(1):88-92.
- [2] 梁艳东. 医院物资采购信息系统的建立[J]. 财讯,2018(16):138-139.
- [3] 刘佳颖,崔玉华. 招标业务流程重组及其信息化实施策略[J]. 计算机系统应用,2012,21(2):255-259.
- [4] 陈勇波,杨敏,王岚. 上海市某医院后勤物资采购信息系统的创建及应用[J]. 医学与社会,2018,31(3):53-55,75.
- [5] 刘长,孙茜,孔令昊,等. 全流程电子化设备采购系统的设计和探索[J]. 中国现代教育装备,2020,6(11):58-60,68.
- [6] 陈鑫婷,蒲德君,王泽萍. 采购信息系统对行政事业单位内控的思考与探索[J]. 福建质量管理,2020(13):63.
- [7] 华婷. 医院耗材招标采购工作中的质量管理探讨[J]. 现代经济信息,2016(12):53.
- [8] 陆文,李娟. 公立医院合同管理内部控制实践探究[J]. 中医药管理杂志,2021,29(5):54-56.
- [9] 牛卓鹏. 物资采购供应一体化管理的实践探究[J]. 经济技术协作信息,2021(1):14.
- [10] 张丹丹. 沈阳市和平区政府采购电子化建设研究[D]. 沈阳:东北大学,2016.
- [11] 郝建铎. 高校供应商履约评价研究——以 T 大学工程施工类供应商为例[D]. 天津:天津工业大学,2020.