

社区医院固定资产可视化管理的现状综述

杨晓亮 张萌 白勇涛^{通讯作者}

(北京市朝阳区太阳宫社区卫生服务中心, 北京 100028)

【摘要】 本文通过文献检索, 浅析了当前国内外社区医院固定资产可视化管理的信息技术, 包括 BIM、GIS、5G、物联网等技术内涵, 分析了当前医院固定资产信息化的现状及存在问题, 提出了医院的固定资产信息化建设的思路与建议, 以资借鉴。

【关键词】 社区医院; 固定资产; 可视化管理

医院的固定资产, 是医院开展医疗、科研、教学等工作的重要保障, 是反映医院的经济实力、规模及医疗水平高低的重要指标之一。当前, 医院后期建筑信息材料普遍不完整、不准确, 许多后勤维护人员技术薄弱, 又缺乏可靠的管理手段, 造成在医院运维阶段对问题的处理效率低下, 且运营成本巨大, 加之职能部门间沟通不畅和后勤保障服务外包弊端的存在^[1], 使后勤保障能力越来越难以满足临床患者高标准的需求。为了对固定资产进行很好的管理, 利用科学技术帮助医院进行高效的资产管理, 解决在以往运营过程中出现的资产问题, 加强医院固定资产的管理是目前医院加强后勤管理工作的重大课题。

一、固定资产可视化管理技术

BIM 即建筑信息模型, 是以建筑工程的各项相关信息数据为基础, 在计算机中模拟建造出三维立体可视化的建筑模型, 它包含了几何信息、材质信息等, 具有可视性、模拟性、优化性、可出图性等特点。田玉民^[2]等通过使用 BIM 等技术, 对化工项目的施工管理、合同管理、资金管理、供应商管理、图档、随机资料管理进行整体验收, 从而全面掌握企业资产从建设、移交、运营的全过程, 将资产拥有者、管理者、使用者有效的协同在一起, 提高了资产管理和使用效率。Francisco^[3]等学者对将 BIM 技术应用在了物业管理, 而且对其在物业管理上的应用进行了研究。他们收集了一百多名物业管理者的调研问卷, 调查问卷的数据显示近 50% 物业管理者认为将 BIM 技术运用到物业管理中, 能更快速的查询相关信息, 能帮助其提高管理效率。Khanzode^[4]等学者在某医疗建设工程项目中, 将 BIM 技术应用到施工管理中,

在施工过程中进行数据的管理, 这些数据在医疗项目建设完成后能很好地提供给业主方进行运维管理。

GIS 即地理信息系统, 它是一种特定的且十分重要的空间信息系统, 是在计算机硬、软件系统支持下, 对整个或部分地球表层(包括大气层)空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。三维 GIS 是把搜集的各类数据经过一定的加工分析之后, 用三维的方式表现出来。GIS 系统的基本功能的其中之一是三维地形的可视化^[5]。胡英杰、吴健平建立的企业级别的三维 GIS 方案, 使用的是 Skyline 和 Ext JS^[6], 此方案在实现了基本的三维 GIS 功能的基础上, 使用 Ext JS 进行地理数据的开发以及共享空间数据的三维模型。

5G 技术即第五代移动通信技术是最新一代蜂窝移动通信技术, 5G 的性能目标是高数据速率、减少延迟、节省能源、降低成本、提高系统容量和大规模设备连接^[7]。徐军库等^[7]基于 5G 和物联网技术的机场固定资产管理系统的研究, 实现巨型复杂资产管理现代化与运维科学决策。可为机场资产管理和运营提供各种及时、准确、可靠的信息及其他相关信息的综合服务, 实现信息化手段带来的直观、科学、高效的管理。

物联网技术架构和移动应用的医疗设备定位标识管理系统的构建, 是基于物联网 RFID 射频识别技术、移动应用、标准化知识库建立起来的智能化信息管理体系。谢骅^[8]等基于物联网技术架构和移动应用的医疗设备定位标识管理系统进行研究开发与, 用二维码给医疗设备编写唯一身份编号, 同时建立智能管理数据库, 并应用移动 PDA 的扫码来实现医疗设

备的定位、清点等功能，结果该系统的使用最大限度地解决了医院固定资产账、物对应管理和科室资产清点问题，加强了管理的精准度，提高了管理效率。

二、社区医院固定资产可视化管理现状

（一）固定资产实物管理尚未实现全空间动态监管

社区医院固定资产单位价值标准较低，一般为1000元以上，专用设备单位价值在1500元以上，数量庞杂，种类繁多存放位置分散，盘点困难；卡片式、条形码管理存储信息有限，不能完整记录固定资产从购入到处置的过程信息，查询困难。二维码管理较之卡片式、条形码有了很大进步，但遇到资产调拨、非正常转移等情形，仍存在查找困难、统计困难的缺陷，不能真实反映固定资产变动情况。张开利^[9]等认为医院在固定资产的采购预算编制、日常管理使用及维护、会计处理、出租出借、资产报废处置、资产系统建设等方面存在不同程度的问题，产生上述问题的原因有：医院缺乏具备相应管理意识及专业素质的人员、设备投资决策不合理、医院管理制度不健全等。因此，公立医院要加强人才培养、采取措施提高医院的资产使用效率、加强固定资产信息化建设。

（二）固定资产价值管理、绩效管理的决策支持力度不足

医院不同程度的存在对固定资产价值管理、绩效管理重视不够，相应信息系统也没有配置该项功能，尚未实现信息化、一体化的决策支持系统，但目前信息系统决策支持功能尚有不足。2019年3月，国家卫健委办公厅发布《医院智慧服务分级评估标准体系（试行）》，引导医院建设功能实用、信息共享、服务智能的智慧服务信息系统，改善患者就医体验。这对公立医院的后勤管理、科研教学、物资供应等各个环节提出了更高要求。

（三）固定资产信息系统与其他业务信息系统缺乏深度

联通固定资产的全生命周期管理涵盖了固定资产配置、使用、处置的全过程，目前医院固定资产信息管理系统主要用于简单的数量统计，以记录折旧金额、盘点结果等静态数据为主，与医院其他信息系统间数据无法联通、共享，缺乏网络化、系统化、精细化管理。孟艳林^[10]认为加强对固定资产的管理

具有举足轻重的意义，其所在科室在数字化医院管理下，运用先进计算机技术，并自主创新，发明病房贴、办公区贴，建立健全了固定资产的管理办法，做到了资产清，产权明，账目全，日常管理规范。青岛大学附属医院李楠^[11]等运用信息技术重构固定资产管理，建立了集记录、管控、运维、报废、决策分析等于一体的固定资产精细化闭环管理系统，实现了对医院固定资产的信息化管理，最终运用信息化手段，实现医院固定资产实物追踪闭环管理，有效提高医院资产配置效率，降低医院运行成本，达到了固定资产帐物相符的良好管理效果。

（四）固定资产内控信息化建设程度不足

医院固定资产是单位业务层面内部控制的重点领域。公立医院固定资产管理在不同程度存在着盘点制度执行不够严格、固定资产未及时入账、未及时清理核销，固定资产账实不符、固定资产长期闲置、出租出借的价格缺乏合理性等问题。目前，固定资产内控信息化建设尚未达到理想状态，流程化、信息化程度不足，无法及时发现与应对固定资产内控缺陷^[12]。

三、社区医院固定资产管理对策探究

为了解决医院固定资产管理中遇到的问题，提高固定资产管理水平和利用效率，实现固定资产全生命周期管理的规范化、高效性和精细化闭环管理。马晓亮等^[13]运用移动互联网技术探索医院固定资产管理，其将移动互联网技术、云计算和二维码等技术引入传统的固定资产管理系统及业务流程中，建立基于移动互联网技术的小程序固定资产全生命周期的管理手段，解决固定资产管理效率和准确度低问题，优化固定资产管理流程，研究结果认为应用移动互联网技术实现固定资产管理高效、准确和精细化管理，降低医院固定资产管理成本，提高资产管理的精准度，实现医院固定资产精准化闭环管理。

智慧医疗重点在于智慧，采取智能手段进行全面管理，致力于达到更高的医疗卫生服务行业要求，同时借助智慧医疗系统在集成性、共享性和智能性等各个方面的高水平，建设医疗行业的更高的信息化管理与服务阶段^[14]。2013年10月国务院印发《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》，意见中指出要加速医疗设备数字化，推进物联网等技术与设备融合，加快建设智能、自动的信息平台，为医疗行业服务。2017年7月，《国务院办公厅关于

建立现代医院管理制度的指导意见》中提出,标准化和规范化医院的信息系统,全面对接现代医保、预算、监管等电子系统。樊媛(2011)提出智慧医疗云、智慧医院系统可以共同管理医院的各种设备、终端,通过无线网络与医院的服务器进行连接,组成智慧医疗的一部分,最终实现医疗设备管理的数字化。钱欣悦^[15]等探讨了智慧医院建设背景下公立医院无形资产管理模式,提出优化无形资产管理体制、健全管理制度、强化业财融合人才队伍建设和信息系统建设几个举措,以此提高公立医院无形资产管理效率。

由于美国等发达国家的理论研究水平与信息化水平较高,对固定资产内部控制的研究领先于我国,Carly Lombardo(2005)认为,固定资产管理水平的提升会加强医院固定资产的内部控制,有利于资源合理使用、合理配置,减少成本,提高医院整体管理水平。

综上所述,医院的固定资产管理是资产管理的重要组成部分,医院的资产管理水平在一定程度上展现了一个医院的管理能力。通过建设基于云计算的三维可视化资产管理分析及资源规划系统,能够以方法论的高度重新认识医院资源配置、规划及设计,分析医院的房产管理、资产管理、设备设施管理等使用情况,优化调配管理各项资源,能够更加科学的以最大效益发挥资产投资收益。通过科室BIM建模并轻量化处理、空间信息融合物联网技术,实现设备空间定位,设备信息直观展示、快速检索,设备变更实时追踪定位,调配等过程高度可视化,提高管理效率,提高使用率。文献研究支持以社区医院为试点,通过研发和利用可视化社区医院空间管理系统,实现设备空间定位,可视化追踪设备新增、调配、报废等流程和对应的人员信息链,利用信息化手段帮助医院进行高效的资产管理,解决以往运营过程中出现的产权不清、利用率低等资产问题,提高资产使用效率,优化医疗机构资源配置,提升资产管理能力,为政府资源配置决策提供依据。

参考文献:

- [1] 潘善伟. 医院后勤社会化风险点分析及管控实践[J]. 现代医院, 2017, 17(09): 1305-1307.
- [2] 田玉民, 刘琰兴, 张丽宾, 韩云峰, 潘茹飞. “数

字化、可视化、多维度”动态资产管理平台构建与实施[J]. 国企管理, 2019(22): 34-38.

[3] Foms-Samso F, Bogus SM, Migliaccio GC. Use of Building Information Modeling(BIM) in facilities management. Ottawa, Canada, 2011.

[4] Korman T M, Simonian L, Speidel E. Using building information modeling to improve the mechanical, electrical and plumbing coordination process for buildings. Denver, United States, 2008.

[5] 唐中实, 王淑伟, 尹平, 谢喆, 张肃, 朱贤泽. 基于GML3.0与Direct3D的三维地形可视化研究与实现[J]. 测绘科学, 2006(01): 69-71+5.

[6] 胡楠. 三维数字地形图测绘技术研究[D]. 西安: 西安科技大学, 2010.

[7] 徐军库, 范海洋, 唐科. 基于5G和物联网技术的机场固定资产管理系统研究[C]//中国计算机用户协会网络应用分会2020年第二十四届网络新技术与应用年会论文集., 2020: 142-146.

[8] 谢骅, 白美丽, 吕丽萍, 李光亮. 基于物联网技术架构和移动应用的医疗设备定位标识管理系统研究与开发[J]. 中国医疗设备, 2021, 36(01): 107-109+118.

[9] 张开利. 浅谈公立医院固定资产管理[J]. 投资与创业, 2021, 32(20): 196-198.

[10] 孟艳林. 数字化医院管理下科室固定资产管理[J]. 山西医药杂志(下半月刊), 2012, 41(06): 626-627.

[11] 李楠, 孙小梅, 杨文宝, 李鹏, 陈军伟, 辛海燕. 医院固定资产信息化管理的研究与应用[J]. 中国数字医学, 2020, 15(06): 128-130.

[12] 张娴. 浅议公立医院固定资产信息化建设[J]. 行政事业资产与财务, 2020(10): 99-100.

[13] 马晓亮, 孙艳红. 移动互联网技术下的医院固定资产管理[J]. 解放军医院管理杂志, 2021, 28(07): 668-671.

[14] 袁梦. 智慧医疗视角下公立医院资产管理问题研究[D]. 天津科技大学, 2020.

[15] 钱欣悦. 智慧医院建设背景下公立医院无形资产管理探讨[J]. 行政事业资产与财务, 2021(10): 19-20.

基金项目: 可视化智慧社区医院空间管理标准制定及应用示范; 项目编号: 2020-3-7033