

# 基于数据分析的医院成本控制优化路径探讨

严铮

靖江市人民医院财务医保管理科, 江苏 泰州 225300

**摘要:** 医疗服务需求的增长对医院成本控制提出了更高要求。通过数据分析手段, 可以实现对医院复杂成本结构的精准识别与动态监控。构建科学的成本预测模型, 有助于提升预算编制的准确性与前瞻性。数据平台的建设强化了信息整合与决策支持能力。智能分析技术在资源使用、人力配置和医保合规等方面展现出良好的优化效果。数据分析驱动下的成本管理模式, 为医院提升运营效率、实现精细化管理提供了可行路径。

**关键词:** 数据分析; 医院成本; 成本控制; 资源优化; 运营效率

DOI: 10.63887/jfem.2025.1.2.9

## 引言

医疗行业正处于高质量发展的关键阶段, 成本控制成为提升医院运营效率的核心议题。面对日益复杂的成本结构和不断增长的资源压力, 传统管理方式已难以满足现代医院的需求。信息技术的发展为成本管理带来了新的可能, 数据分析逐渐成为优化资源配置、提升运营效率的重要手段。

## 1 医院成本结构与数据驱动管理趋势

随着我国医疗卫生体制改革的不断深入, 医院运营面临的成本压力日益加剧。医院成本结构复杂, 涵盖人力成本、药品耗材成本、设备折旧与维护费用、行政管理支出以及能源消耗等多个方面。其中, 人力成本在整体运营支出中占比逐年上升, 尤其在大型综合性医院中更为显著。与此同时, 药品和医用耗材的采购、使用及库存管理也构成了医院支出的重要组成部分。在此背景下, 数据驱动的管理理念逐渐被引入医院运营体系之中。借助现代信息技术手段, 如大数据分析、人工智能算法和信息系统集成, 医院能够实现对各项成本数据的实时采集、动态监控与深度挖掘。通过对历史数据的建模分析, 医疗机构可以更准确地掌握成本变动规律, 识别异常支出节点, 并为预算编

制与执行提供科学依据。基于数据分析的绩效评估体系也逐步建立, 使成本控制与科室运行、人员绩效形成联动机制, 提升管理的精准性与有效性。

当前, 医院在推进数据驱动管理的过程中, 正逐步构建起以信息平台为核心的成本管理体系。通过整合财务系统、物资管理系统、电子病历系统等多源数据, 形成统一的数据池, 实现跨部门、跨业务的信息共享与协同分析。这种集成化、智能化的管理方式, 不仅提升了成本核算的准确性, 也为管理层提供了更具前瞻性的决策支持。随着云计算、物联网等新兴技术的应用, 医院在能耗管理、设备调度等方面也具备了更强的实时响应能力, 进一步推动了成本控制模式的转型升级。

## 2 传统成本控制方式的局限性分析

在当前医院管理体系中, 传统的成本控制方式主要依赖于手工核算、经验判断以及基于历史数据的静态预算管理。这种模式在过去较长一段时间内对医院财务管理和资源配置起到了基础性作用, 但随着医疗业务复杂度的提升和外部监管要求的增强, 其固有的缺陷逐渐显现, 难以满足精细化管理的需求。传统的成本核算方式多采用会计科目分类法, 以科室或

项目为单位进行汇总统计,缺乏对具体医疗服务过程中的成本构成进行动态追踪与细分识别。由于信息采集手段落后,大量关键成本数据依赖人工填报与事后整理,导致数据滞后性强、准确性低,难以真实反映医院运行中的成本变化趋势。

传统方法往往忽视了间接成本的合理分摊机制,使得部分高成本服务项目的实际支出被低估,影响了医院整体的成本评估精度。在成本预测与决策支持方面,传统方式通常依据年度预算和历史支出情况进行线性推演,缺乏对内外部变量的综合考量。医疗价格调整、医保支付改革、突发公共卫生事件等外部因素,以及医院内部流程优化、设备更新换代等内部变动,均会对成本结构产生深远影响。然而,传统模型无法对这些变量进行有效建模与模拟分析,致使预算执行偏离预期,成本控制目标难以实现。另一个显著问题是,传统成本控制体系缺乏与绩效考核机制的有效衔接。在多数医院中,成本管理责任分散于多个职能部门,缺乏统一的数据标准和协同机制,导致成本控制与临床运营脱节。管理层难以通过现有系统获取实时、全面的成本信息,进而无法对各科室、各病种的资源使用效率进行科学评价,限制了激励机制的有效发挥<sup>[1]</sup>。

在信息化快速发展的背景下,传统管理模式在应对大数据环境下的成本监控需求时显得力不从心。面对海量、异构、高频更新的医疗运营数据,传统工具难以实现快速处理与深度挖掘,无法支撑对异常成本波动的及时预警和干预。这不仅削弱了医院在突发事件中的应变能力,也制约了成本控制由被动应对向主动预防的转变。

### 3 基于数据分析的成本预测模型构建

在医院运营日益复杂和医疗资源约束不断加大的背景下,传统的经验型成本预测方法已难以满足精细化管理的需求。构建科学合理的成本预测模型成为提升医院成本控制能力

的重要路径。通过引入数据分析技术,医院能够从海量的历史财务与业务数据中提取有价值的信息,建立具有动态适应性的预测体系,为成本决策提供强有力的数据支撑。成本预测模型的构建以数据采集与处理为基础。医院需整合财务系统、物资管理系统、电子病历系统以及医保结算等多源异构数据,形成统一的数据集合。这一过程包括数据清洗、标准化、归类整理等多个环节,确保输入数据的真实性和一致性<sup>[2]</sup>。

通过对历史成本变化趋势的识别,结合医疗服务量、人员配置、药品消耗、设备使用等关键变量,构建多维度的数据特征集,为模型训练提供高质量的数据基础。在建模方法上,基于统计学和机器学习的成本预测模型逐渐成为研究热点。回归分析、时间序列建模等传统统计方法可用于识别成本变动的主要驱动因素,并进行短期趋势预测。而随着算法技术的发展,支持向量机、随机森林、神经网络等非线性模型被广泛应用于复杂成本结构下的预测任务中。这些模型具备较强的非线性拟合能力和泛化能力,能够有效捕捉医疗服务过程中存在的不确定性和动态变化特征,从而提高预测精度。模型的有效运行依赖于持续优化与反馈机制。医院应建立模型评估体系,定期对预测结果与实际支出进行比对,检验模型的稳定性和适用性<sup>[3]</sup>。

根据外部政策调整、内部流程变革等因素,动态更新模型参数和变量权重,确保预测模型始终贴合医院运营实际。随着医保支付方式改革、医疗服务价格调整以及医院内部组织结构优化等变化的持续推进,原有的成本驱动因素可能发生变化,模型若不能及时适应,将影响预测结果的准确性与实用性。因此,应建立一套完善的模型维护机制,定期评估关键变量的影响程度,结合最新的运营数据与管理目标,对模型进行持续优化与迭代。还需将模型输出结果与预算编制、成本监控、绩效考核等管理

模块相衔接,实现预测成果的管理转化。预测数据不仅应服务于财务部门的成本分析,更应嵌入到医院整体管理体系之中,为资源配置、服务定价、项目评估等决策提供数据支持<sup>[4]</sup>。

#### 4 数据平台建设对成本决策的支持机制

数据平台的核心作用在于实现信息整合与资源共享。传统医院信息系统往往呈现“孤岛式”结构,财务、物资、人事、临床等系统之间缺乏有效连接,导致成本相关数据分散、重复甚至矛盾。通过构建统一的数据平台,医院可以打通各业务系统的壁垒,将来自不同渠道的成本数据进行集中归集和标准化处理,确保数据的一致性和完整性。这种集成化架构为后续的数据挖掘和智能分析提供了坚实基础。在数据治理方面,数据平台需建立完善的数据质量管理机制。通过对数据源的动态监控与异常检测,提升数据的准确性与时效性。

平台应支持多维度、多层次的数据建模,满足不同层级管理者对成本信息的差异化需求。院级管理层可获取整体运营趋势与战略层面的成本分布,而科室负责人则能查看本部门的具体支出构成及变化情况,从而实现精细化的分级管理。平台还需具备灵活的数据可视化能力,以提升决策效率。借助图表、仪表盘等直观展示方式,复杂的成本数据得以简化呈现,帮助管理者快速识别关键问题和潜在风险。平台应支持移动端访问与预警推送功能,使管理者能够在第一时间掌握重要成本变动信息,并做出及时反应。为了进一步增强对成本决策的技术支撑,数据平台应融合先进的分析工具与算法模块。包括但不限于成本预测模型、资源分配优化算法、绩效评估体系等。这些工具嵌入平台后,能够基于实时数据自动运行,输出具有操作性的分析结果,辅助管理者制定科学合理的成本控制策略。

数据平台的安全性与扩展性同样不可忽视。医院作为敏感数据的持有者,必须在平台

建设过程中严格遵循信息安全规范,设置权限分级与访问控制机制,保障数据不被非法使用或泄露。平台应具备良好的可扩展性,以便在未来接入更多业务系统或引入新的分析技术,适应医院不断演进的管理需求。为提升安全性,平台需采用多层次防护策略,包括网络隔离、数据加密、身份认证及操作日志审计等措施,确保数据在采集、传输、存储和使用各环节的安全可控。在扩展性方面,系统架构应支持模块化设计,便于功能迭代与技术升级,能够灵活对接新兴医疗管理系统及智能分析工具,确保平台长期稳定运行并持续赋能医院成本管理优化<sup>[5]</sup>。

#### 5 智能分析在成本优化中的实践成效

随着医院信息化建设的持续推进,智能分析技术在成本管理领域的应用不断深化,其在提升资源配置效率、降低运营成本、优化服务流程等方面展现出显著成效。智能分析依托于数据平台的强大支撑,通过算法模型与业务场景的深度融合,逐步改变传统粗放式的管理模式,推动医院成本控制向精准化、动态化方向发展。在医疗服务过程中,资源使用效率直接影响成本水平。智能分析系统通过对历史诊疗数据、物资消耗记录以及人员排班信息的整合处理,能够识别出不同病种、不同科室之间的资源投入差异,发现潜在的浪费环节。

基于这些分析结果,医院可以调整临床路径、规范用药行为、优化耗材采购计划,从而实现可控成本的有效压缩。智能系统还支持对医疗设备使用频率与维护周期的预测,帮助管理者制定更合理的资产配置方案,避免因设备闲置或超负荷运行带来的额外支出。在财务与预算管理方面,智能分析工具的应用提升了医院对成本波动的响应能力。传统财务报表往往滞后于实际运营情况,难以及时反映突发性成本变化。而借助智能分析系统,医院可实现实时成本监测,自动识别异常支出趋势,并生成预警信号。这一机制有助于管理层快速采取

干预措施，防止成本失控。系统还能根据历史数据和当前运行状态，自动生成阶段性预算执行评估报告，为下一轮预算编制提供科学依据，增强财务计划的前瞻性与可行性。人力资源作为医院运营的重要成本构成，其配置合理性直接影响整体运营效率。智能分析技术通过对医护人员工作量、排班安排、绩效产出等多维度数据的建模分析，能够辅助医院优化人员结构，提升人岗匹配度。这不仅有助于控制人力成本的增长速度，还能提高员工的工作效率和服务质量，形成良性循环。

医保支付方式改革背景下，医院面临更大的成本控制压力。智能分析系统可对接医保结算数据，自动识别不合理收费、过度医疗等问题，提前进行合规性审查，降低违规风险。结合 DRG/DIP 付费模式的要求，系统可对病组成本进行精细测算，帮助医院建立以病种为核心的成本管理体系，增强在新型支付体系下的适

应能力。智能分析在成本优化中的深入应用，标志着医院管理正从经验驱动向数据驱动转变。该技术不仅提升了医院对复杂成本结构的掌控能力，也为构建高效、可持续的成本控制机制提供了有力支撑。其在实践中所展现的成效，正在重塑医院财务管理的运作逻辑，为行业高质量发展注入新的动力。

## 结语

数据分析技术正逐步成为医院成本控制优化的重要支撑。通过对成本结构的深入剖析、预测模型的构建、数据平台的建设以及智能分析工具的应用，医院在资源配置、财务管理和运营效率方面实现了显著提升。传统管理模式的局限性被有效突破，精细化、动态化的成本管理正在形成。未来，随着人工智能、云计算等新兴技术的进一步融合，医院成本控制将向更高层次的智能化方向发展，推动医疗服务体系实现高质量、可持续运行。

## 参考文献

- [1] 陈志远. 大数据分析在医院财务决策中的应用研究[J]. 中国卫生经济, 2023, 42(5): 67-71.
- [2] 周晓红. 医疗机构成本控制模型与实证分析[J]. 卫生软科学, 2022, 36(8): 45-49.
- [3] 吴建国. 数据挖掘技术在医院运营成本中的探索[J]. 中国医院管理, 2021, 41(12): 33-36.
- [4] 黄文斌. 智能化背景下医院成本控制路径研究[J]. 现代医院管理, 2024, 22(2): 28-31.
- [5] 孙立平. 基于大数据的公立医院成本核算体系构建[J]. 会计之友, 2023, (14): 98-102.

作者简介：严铮，女，汉族，本科，中级会计师，研究方向：医院运营、绩效管理、成本核算，电子邮箱：18852692010@163.com