健康体检大数据经济评估及产业升级路径

王紫迪 张群[通讯作者]
江苏省人民医院 江苏 南京 210029

摘 要 随着医疗卫生事业发展和居民健康意识提升，健康体检行业已成为健康服务业的重要组成部分。本文基于大数据分析技术，构建健康体检行业经济效益评估体系，系统分析行业发展现状、经济效益特征及产业升级路径。研究发现，大数据技术应用能够显著提升体检服务效率、优化资源配置、降低运营成本，并通过精准化服务提升客户满意度。文章提出以智能化、个性化、全周期为特征的产业升级路径，包括构建智慧健康管理平台、优化服务流程、拓展健康管理延伸服务等策略。研究表明，从传统体检向全生命周期健康管理转型是行业发展的必然趋势，大数据驱动的精准医疗服务模式将成为提升行业经济效益和社会效益的关键路径。本研究为健康体检机构的战略决策和产业升级提供理论支撑和实践参考。

关键词 大数据分析；健康体检；经济效益评估

Economic Evaluation and Industry Upgrade Path of Health Examination Big Data

Wang Zi-di, Zhang qu[Corresponding Author]
Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Abstract With the advancement of healthcare services and increased public awareness of health, the health examination industry has become a significant component of the health service sector. This paper, based on big data analysis technology, constructs an economic benefit evaluation system for the health examination industry and systematically analyzes its development status, economic benefit characteristics, and industrial upgrade paths. The study finds that the application of big data technology can significantly enhance the efficiency of examination services, optimize resource allocation, reduce operational costs, and improve customer satisfaction through personalized services. The article proposes an industry upgrade path characterized by intelligence, personalization, and a full-cycle approach, which includes strategies such as building a smart health management platform, optimizing service processes, and expanding extended health management services. The research indicates that the transition from traditional health examinations to full life-cycle health management is an inevitable trend in industry development, and the big data-driven precision healthcare model will become a critical pathway for enhancing both economic and social benefits in the industry. This study provides theoretical support and practical reference for strategic decision-making and industrial upgrading in health examination institutions.

Key words Big Data Analysis; Health Examination; Economic Benefit Evaluation

健康体检作为疾病预防和健康管理的重要手段，在我国经历了从单一体检向综合健康管理转变的发展历程。当前健康体检市场规模持续扩大，但行业整体仍面临服务同质化、资源利用率低、经济效益不均衡等问题[1]。在新一轮医疗改革背景下，如何运用大数据技术提升行业经济效益、推动产业升级成为亟待解决的现实问题。大数据技术为健康体检行业提供了全新的发展机遇，通过对海量体检数据的深度挖掘和智能分析，实现精准化服务、个性化方案定制和全流程质量管控[2]。本文旨在构建基于大数据的经济效益评估模型，探索产业升级的有效路径，为健康体检机构的高质量发展提供理论指导。研究采用定量与定性相结合的方法，通过典型案例分析验证理论框架的有效性，力求为行业实践提供可操作的升级方案。

1 健康体检行业发展现状与大数据应用基础

1.1 行业发展格局与经济效益特征

我国健康体检行业形成公立医疗机构、民营专业体检机构、综合健康管理机构共存的市场格局。公立医院健康体检中心凭借雄厚的医疗技术实力和品牌影响力，占据中高端市场主导地位。以江苏省级综合医院健康管理中心为例，该中心依托医院90年发展历史和7 100名职工的综合实力，建筑面积达5 000 m^2，日均可接待550余人次，在专科声誉排名中连续多年位居全国前列。从经济效益角度分析，行业呈现明显的地域差异和机构差异。大型综合医院体检中心依靠医院整体资源

优势，在设备配置方面较为先进，人才队伍有专业素养，技术能力也相对突出，服务内容包含基础体检、专项筛查以及疾病风险评估等多个层次，但以单次服务的传统体检模式为主要形式，缺少持续的健康管理跟踪，客户终身价值开发不够充分，限制了经济效益的提高[3]。

1.2 大数据技术应用现状

大数据技术在健康体检领域的应用正不断拓展。在数据采集方面，电子化体检系统可达成体检数据的实时采集、存储以及标准化处理，将个人基本信息、历史体检记录、生活方式数据等多维度信息进行整合。在智能分析环节，借助机器学习算法对体检数据展开深度挖掘，识别疾病风险因素，构建个体化健康风险预测模型。在服务优化方面，依据客户画像与健康状态分析，为不同人群提供个性化体检套餐以及健康管理方案；引入智能化管理系统，涉及自助挂号缴费一体机、智能导检系统、AI随访系统等，达成服务全流程信息化，凭借开通线上预约、电子报告查询等功能，提升服务便捷性以及客户体验。在运营管理领域，依靠对服务流程、资源配置、客户行为等数据进行分析，实现精细化管理并提升效率[4]。

1.3 行业发展面临的挑战

虽然大数据技术为行业提供了发展契机，但在实际运用过程中，行业依旧遭遇着不少挑战。其中，数据质量以及标准化方面的问题较大，不同机构的数据采集标准存在差异，这对数据价值的充分发掘产生了影响，技术应用的程度不够深入，大多数机构仅仅停留在基础的数据统计以及简单分析层面，没能全面发挥大数据的预测和决策支持作用。复合型人才较为匮乏，懂医学又懂数据分析的专业人才数量不足，对技术创新以及应用落地形成了制约，商业模式创新有所欠缺，传统的单次体检收费模式难以维持大数据平台的持续投入，故而要探寻会员制、健康管理服务包等新型盈利模式[5]。

2 基于大数据的经济效益评估体系

2.1 评估指标体系构建

科学的经济效益评估体系应从多个维度构建。财务效益维度所包含的指标有营业收入、利润率、资产回报率以及成本控制率等，这些指标可反映出机构的盈利能力以及财务状况。服务效率维度包含的指标有日均接待量、设备利用率、人均产出以及流程优化度等，借助这些指标可以衡量资源配置效率以及运营管理水平。客户价值维度设置的指标有客户满意度、复购率、客户终身价值与转介绍率等，借助这些指标可评估客户关系质量以及市场竞争力。社会效益维度涉及的指标有疾病早期发现率、健康知识普及度以及慢病管理成效等，这些指标可以体现机构履行社会责任的情况。借助构建综合评价模型，可针对不同类型、不同规模的体检机构展开横向比较和纵向追踪[6]。在权重设置方面，公立医疗机构应当适当提高社会效益权重，而民营机构则更为关注财务效益以及客户价值，这样的多维度评估体系可全面地反映机构的综合竞争力以及可持续发展能力。

2.2 大数据驱动的成本效益分析

大数据技术应用对成本结构产生深刻影响。智能导检系统能够减少人工导检成本，自动化报告生成系统可缩短报告出具时间，减少人力投入。设备智能调度系统通过合理安排体检时段和项目顺序，提升设备利用率，降低单位服务成本。某大型医院健康管理中心配置14台高端彩色超声诊断系统、2台螺旋CT、2台DR系统、6台心电图机等先进设备，通过智能调度和流程优化，日均接待能力达到560人次，设备利用效率显著提升。从收益角度分析，大数据应用带来的效益提升主要体现在服务量增长、客单价提升和客户留存率提高3个方面。通过优化流程和提升体验，接待能力得到扩展，营业收入明显提升。基于精准分析的个性化套餐推荐，使客户更愿意选择符合自身需求的项目组合。通过持续的健康管理服务，客户留存率显著提高，客户终身价值得到充分开发[7]。

2.3 服务质量与经济效益关联分析

服务质量是影响经济效益的核心因素。体检流程便捷度、报告专业性、健康咨询质量等要素直接影响客户满意度和复购意愿。检后跟踪服务的及时性和有效性直接影响客户黏性，建立完善的健康档案和定期随访机制能够有效降低客户流失率。从质量成本角度分析，预防成本和鉴定成本的合理投入能够显著降低失败成本。加强检前咨询和风险评估虽然增加前期成本，但可减少重复检查和误检漏检，总体降低质量成本。通过大数据监控服务质量关键指标，实时识别服务薄弱环节，针对性改进能够持续提升服务质量和经济效益。建立服务质量与绩效考核的联动机制，将客户满意度等指标纳入考核体系，能够激发服务改进的内生动力。

3 健康体检行业产业升级路径

3.1 智能化服务体系建设

智能化是产业升级的关键方向。在服务前端，智慧预约系统实现分时段预约、智能排班、流量均衡控制，避免人流高峰拥堵。智能导检机器人和可视化导航系统为受检者提供全程引导，减少人工咨询压力。在体检流程中，自助服务终端办理挂号、缴费、报告打印等业务，智能采血系统提高采血效率，

智能调度系统优化检查项目顺序，最大化设备利用率和客户体验。后端管理方面，智能质控系统对体检全流程进行实时监控，自动识别异常数据和潜在风险。人工智能技术辅助影像阅片，提高诊断准确率和效率。智能报告系统根据体检结果自动生成结构化报告和健康建议。通过系统化智能升级，接待能力显著提升，客户等待时间缩短，设备利用率提高，经济效益得到明显改善[8]。

3.2 全生命周期健康管理模式

从单次体检向全生命周期健康管理转型是产业升级的核心路径。这一模式以持续的健康数据积累为基础，为客户提供贯穿检前、检中、检后的全程服务。检前阶段通过健康风险评估和既往数据分析，为客户定制个性化体检方案。检中阶段提供温馨舒适的体检环境和人性化服务，确保检查质量和客户体验。检后阶段建立专家门诊，由资深医师解读报告并提供健康指导。针对慢性病高风险人群，提供专项健康管理服务包，包括定期复查、生活方式干预、用药指导、营养咨询等。部分机构设立慢病管理门诊，整合内分泌、心血管、呼吸等专科资源，提供一站式管理服务。通过建立长期健康档案，动态追踪健康指标变化，及时调整管理方案。某省级医院健康管理中心设立检后咨询门诊和慢病健康管理门诊，由中心及院内资深专家坐诊，为受检者提供检前、检中、检后一站式服务，实现社会效益与经济效益的双赢。

3.3 服务内涵拓展与价值提升

拓展服务内涵是提升竞争力的重要途径。除常规体检项目外，应开展慢阻肺、糖尿病、冠心病、脑卒中等常见慢病风险评估，以及肺癌、结直肠癌、胃癌、乳腺癌等重点肿瘤风险评估服务。设立个体化问诊区、功能检查区、营养厨房、体重管理、运动管理、心理评估等特色诊疗和筛查干预区域，从单一体检延伸到检后全面健康管理。依托互联网技术，构建全流程优质服务链条。通过医院官网和微信公众号，实现电子预约、电子报告网上查询等功能，提供检前、检中、检后全流程的信息化服务。设立远程会诊中心，整合院内外专家资源，为复杂病例提供多学科会诊服务。通过服务内涵的持续拓展，能够显著提升客户黏性和终身价值，为机构创造持续稳定的收益来源。

4 结束语

本研究搭建了借助大数据的健康体检行业经济效益评估体系，全面且细致地剖析了产业升级的路径，研究显示，大数据技术乃是推动行业经济效益提升的关键力量，借助优化流程、削减成本以及提高服务质量达成综合效益的提高，从单次体检朝着全生命周期健康管理转变是行业发展的必然走向，智能化、个性化和专业化是产业升级的核心导向。应增加信息化投入，加强复合型人才队伍构建，创新商业模式，深入医联体合作，未来健康体检行业会朝着智能化水平持续提高、服务内容持续拓展、线上线下深度融合的方向发展，大数据驱动的智慧健康管理会成为行业发展的主导方向，为建设健康中国贡献更多的力量。

参考文献

[1]邵刘涛,吴翼.基于大数据的医院体检信息分析与管理[J].电脑知识与技术,2025,21(30):66-68,71.

[2]彭威.健康体检档案标准化建设与多源数据整合关键技术研究[J].信息与电脑,2025,37(10):142-144.

[3]丁然,张国红,陈硕,等.2014—2023年北京地区健康体检与管理机构变化趋势分析[J].健康体检与管理,2025,6(1):9-12,50.

[4]王莹,芦思羽,李衍鑫,等.数智化健康管理服务平台在全流程体检中的应用研究[J].智慧健康,2025,11(12):7-10.

[5]叶玲,李燕清,周汝君,等.信息化在健康体检与管理中的实践[J].中国卫生标准管理,2025,16(5):7-10.

[6]耿艳艳,周晓宇,周洲,等.基于微信及随访平台的体检客户全流程健康服务模式初探[J].健康体检与管理,2025,6(2):228-231.

[7]韩冰,苟莉.大数据环境下“互联网+健康教育”在体检中心慢性病患者护理管理中的方法与效果[J].机器人外科学杂志(中英文),2024,5(1):64-69.

[8]曾可,王谢,吴迪,等.基于人工智能的健康医学数据平台建设与深度治理[J].医学信息学杂志,2025,46(5):61-66.

（本文编辑 杜宇琪）

