

Application of Intelligent Financial Analysis Technology in Public Hospitals

—Take Intelligent Financial System of the Affiliated Hospital of Qingdao University as an Example

Weilu Kong¹, Yaoyao Jiang¹, Yongmei Zhou¹, Yuanguang Bi²

¹School of Business, Qingdao University, Qingdao Shandong

²The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Email: 814869549@qq.com

Received: Aug. 4th, 2017; accepted: Aug. 18th, 2017; published: Aug. 24th, 2017

Abstract

Scientific and effective financial analysis is of great significance to improve the management decision quality of public hospitals and to promote the income level of hospitals. This paper makes a case analysis based on the intelligent financial system of The Affiliated Hospital of Qingdao University, to explore the application of financial analysis technology in the public hospitals, and provide advice and reference to improve the financial management level of hospital by solving a series of financial problems caused by traditional methods of financial analysis.

Keywords

Public Hospital, Financial Analysis, Intelligence

智能化财务分析技术在公立医院的应用

—以青岛大学附属医院智能化财务系统为例

孔维璐¹, 姜瑶瑶¹, 周咏梅¹, 毕元广²

¹青岛大学商学院, 山东 青岛

²青岛大学附属医院, 山东 青岛

Email: 814869549@qq.com

收稿日期: 2017年8月4日; 录用日期: 2017年8月18日; 发布日期: 2017年8月24日

摘要

科学有效的财务分析,对提高公立医院的经营决策质量,提升医院收益水平有着重要意义。论文基于青医附院开发的智能化财务分析系统进行案例分析,探索智能化的财务分析技术在公立医院的应用,为我国公立医院智能化财务分析系统的建设提供建议与参考,以解决传统财务分析时效性差、编制周期长等问题,进而提高医院的财务管理水平。

关键词

公立医院, 财务分析, 智能化

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着公立医院的不断改革与发展,医院规模逐渐扩大,越来越需要科学的财务决策,财务分析工作在其财务管理中的作用也越来越突出,然而大部分的公立医院财务信息化程度低,基于手工模式的传统财务分析已无法满足其现代化管理需求和发展形势。

2. 构建智能化财务分析系统应用的必要性

2.1. 时代发展带来的新要求

随着社会经济的快速发展,公立医院的规模逐渐扩大,运营管理的复杂度日趋提高,财务分析层次也不断增多。因此,医院财务分析要更加及时、有效地进行,以满足医院对经济事项预测、决策、控制、分析和管理的需要。

新医改后,国家对公立医院财务管理改革提出了新要求:实现有效的财务管理,以最少的成本和投入获得最大的经济效益和社会效益[1]。相应,医院收入结构发生了一定变化,同时外延建设不断扩大,各种资金需求增加,因此公立医院需要优化资源配置,加强运营管理与风险防范。而适应新要求的必要途径就是提高医院财务管理水平,打破传统财务分析模式,及时提供多角度、多维度的,更为直接的决策分析数据。

2.2. 医院传统财务分析存在诸多问题

目前许多公立医院对财务管理环节不够重视,且传统财务分析模式难以满足实际工作的需要和适应形势发展,存在诸多问题。

2.2.1. 传统财务分析手段落后

随着医疗服务量的迅速增长,医院规模不断扩大,与之匹配的深入财务分析手段却十分缺乏,经营管理水平十分有限。据调查,大部分公立医院进行财务分析仍采用手工撰写方式,即使是使用相关软件,其所发挥的作用也主要是进行会计核算,缺乏财务分析功能。与企业财务软件相比,在智能性、扩展性、可定制性方面更是存在明显的不足。

1) 传统财务分析工作量大、时效差,难以有效处理信息数据。随着医院规模的不断扩大,分析主体的层次也在增加,其财务数据来源渠道拓宽,内容丰富且复杂。然而传统的财务分析难以收集、整合与分析这些数据和信息,不仅事倍功半,数据的准确性也无法得到有效保障[2]。这也导致无法及时进行财务报表分析,周期延长,系统反应迟钝的问题,更难以进行动态分析,会计资料的信息资源价值被大大削弱。

2) 传统财务分析质量无法保证。传统财务分析依靠手工撰写,面对海量数据与复杂的财务指标,计算出差的可能性较大。再加之财务分析人员的知识架构和理论水平差别,易导致财务处理效率低、分析片面,严重影响着财务报告分析的质量,其可利用价值低。

2.2.2. 公立医院财务管理缺乏前瞻性

公立医院财务管理侧重事后控制,缺乏前瞻性。目前公立医院普遍存在重视会计核算,而对财务管理过程控制不够重视,资金运作能力较差的问题。仅对历史数据进行披露和事后的静态分析,忽视事前预测和事中控制,无法实行预防性的管理,容易导致决策失误。除此之外,医院的全面预算管理、成本管理以及内部控制的执行不到位,难以减轻医院运营成本,降低医院运营风险。

2.2.3. 医院财务报告决策支持力度有限

医院财务与业务流程脱节,形成数据孤岛,导致报告决策支持力度有限。对公立医院内部而言,其财务管理工作早已不是一项单一、独立的工作,而是与各个职能部门产生密切联系的工作。财务数据也应该联动其他职能部门综合分析。而目前,由于公立医院财务分析的局限性,以及对财务大数据的处理与利用能力的有限性,公立医院的财务工作无法融入业务工作,财务流程与医疗流程脱节,无法实现财务信息与业务信息对接。部门之间各自储存、维护信息,财务人员获取非财务信息困难,形成数据孤岛。因此,医院的财务报告缺乏对业务指标的分析,对单位整体局势把握不足,决策支持能力有限。

基于手工的传统财务分析模式对数据的分析能力不足,不符合“靠数字说话、靠数字管理、靠数字决策、靠数字创新”的经营理念,已无法满足当今公立医院的发展需求。而随着科学技术的进步,智能化正快速步入社会发展的各个领域,推动了智能化技术在财务领域的应用与发展,以从根本上解决核算、管理与决策等一系列问题。这也是财务会计从核算型会计向管理型、决策支持型会计转变的趋势[3]。智能化已是会计信息化浪潮的新要求。对于医院而言,需要创新管理模式,利用先进的信息技术,建立智能化的财务分析系统,高效率、高质量地对医院经济状况进行分析,以降低公立医院的运营成本,实现经济效益,提高财务管理水平,加强行业内的竞争力,更好地为广大人民服务。

3. 青岛大学附属医院智能化财务分析系统分析

3.1. 青岛大学附属医院简介

青岛大学附属医院(以下简称青医附院)是国家三级甲等医院,是山东省东部地区唯一一所省属综合性教学医院,亦为最大省属综合性医院,拥有市南院区、市北院区、黄岛院区、崂山院区四个院区,并实行统一领导管理。其年营业额突破 50 亿元,2016 年门诊量 470 万,居全国第 13 位,财务工作具有财务管理的工作量大、管理层决策支持要求高的特点。

3.2. 智能化财务分析系统介绍

随着医院规模的不断扩大,为了构建基于信息化的高效率财务管理,青医附院早于 2011 年研究开发了具备基本功能的财务分析系统,经过不断修改完善后,2014 年生成了可支持多行业、多单位财务处理智能化系统。该系统于 2016 年获第二届全国管理会计创新实践大奖。因此,笔者以该医院新研发的智能

化财务分析系统为案例进行简要介绍与分析，为我国公立医院智能化财务分析系统的建设提供参考。

智能化财务分析系统是一种基于计算机并结合专家智慧，以财务分析模板为基础，自动生成高质量财务分析报告以辅助管理层决策的新系统。具体来说就是在应用之前定义好固定模板，采纳专家的建议并融合进去，从导入的财务数据中提取财务知识，深入挖掘这些数据隐藏的深层含义，自动化实现高质量的财务分析报告，实时、定向、有效地将报告传递给决策者，使其能够更好地了解各种财务以及非财务信息。

3.2.1. 智能化财务分析系统的设计思想与实现方式

1) 智能化财务分析系统的设计思想是高效率地获取、处理数据，其基于现代信息技术，由计算机对财务会计报表等海量大数据进行高效率的自动化分析，并结合知识模块，以获得高质量的财务分析报告。而对此设计思想的解读主要通过五个方面，即智能化、集成化、网络化、协调化[4]、人机协调多媒体界面，同时采用了初级的人工智能技术，表现为：

① 基于财务分析模板：智能化财务分析是以财务报表为分析标的，凝集财务管理专家智慧，通过定义 Word、Excel、PowerPoint 等多种财务分析模板，自动化产生固定格式的财务分析报告，满足不同的管理需求，是传统的财务分析技术的“升级迭代”。

② 自学习功能：系统能够自动分析涉及的财务分析指标，建立分析大数据，即使脱离财务分析模板，也可产生财务分析报告，具有了初步的人工智能—自学习的特点。

2) 该系统是以 SQL Serve 数据库为基础，采用 Delphi、C#等高级语言，结合 B/S 模式与 C/S 模式进行设计、开发的大型网络管理系统。

3.2.2. 智能化财务分析系统的功能实现

青医附院设计的这套智能化财务分析系统是对医院的经济状况、运营成果和现金流量进行地高质量、高效率分析。系统运用科学的财务分析模式和方法，围绕医院的获利能力、偿债能力以及营运能力等，调用 90 多项指标进行计算与判断，并自动生成分析报告，如财务分析报告、预算执行分析报告，并以 Word、Excel 或者 PowerPoint 演示等多种方式来展现。以财务分析报告为例，该系统通过将资产负债表、收入支出表、医疗收入明细表、现金流量表等报表数据按照所属期间自动导入数据库，使用者选择会计期间和单位后便可生成财务分析报告。其财务分析报告主要包括医院的结余情况分析、收入分析、支出分析、资产结构分析、负债情况分析、净资产情况分析、工作量情况分析、相关指标统计分析。在对各类数据的分类、整合之后，进行比较分析、因素分析或趋势分析，可以得出期间增减幅度等情况，同时揭示影响数据变动的主要因素以及发展趋势。帮助管理者从动态的角度观察医院主要经营和财务数据的变化原因及其影响因素。对于资产、负债、净资产类的分析中还包含通过各种财务指标进行的对医院的获利能力、偿债能力、运营能力的比率分析。

除此之外，系统中设计的数据查询功能，将不同时期的财务数据集中管理起来，形成财务分析数据仓库，可省去财务人员重复性的数据查找工作。例如项目结构分析、项目年度纵向分析、项目月度纵向分析等查询，并以形象、直观、丰富的图表形式进行呈现。

该系统简单易用，功能强大，财务分析(截取)示例如下：

1) 模板示例

“我院[期间]总收入[收入]万元，较上年同期增加[Av(收入, -1, 0)]万元，增幅[Ar(收入, -1, 0)]。其中财政补助收入[财政补助收入]万元，增幅[Ar(财政补助收入, -1, 0)]；医疗收入[医疗收入]万元，增幅[Ar(医疗收入, -1, 0)]；其他收入[其他收入]万元，增幅[Ar(其他收入, -1, 0)]”。

输入会计期间，可自动产生一份简单的财务分析报告，例如录入会计期间为 2013 年，即产生 2013

年的财务分析报告：

“我院 2013 年总收入 321,618 万元，较上年同期增加 42,722 万元，增幅 15.32%。其中财政补助收入 7127 万元，增幅 24.31%；医疗收入 312,177 万元，增幅 15.31%；其他收入 1628 万元，增幅-24.10%。”

2) 图表示例

“请画一幅 2009 年到 2013 年医疗收入折线图

标记：[picyear(医疗收入，-4，0，0)]”。

系统运行后，标记会自动转换成图表：



3.2.3. 智能化财务分析系统应用取得的效果与影响

1) 实现了对财务信息的实时提供与动态分析管理

相比于传统财务分析方式的手工核算分析，智能化财务分析系统可以有效地进行数据的整合对比，及时地提供多角度、标准化、高质量、利用价值高的财务信息，省去了大量数据收集、指标计算、表格填写设计的时间，使得管理者能够从医院巨大的数据流得出有效信息，大大提高了决策的时效性、准确性。该系统使得每一笔经济业务可以及时反映，每一项经济活动可以实时报告，不同层次的管理层都可以随时了解医院的营运情况，实现财务信息的实时监控。完成了从滞后分析向即时分析、从静态分析到动态分析、从对确定因素分析到通过事先建立好的模型对各种因素变化结果分析的转变。

2) 实现了核算体系统一，协同集中管理

在传统的财务手段下，区域化管理很难实现。但是智能化财务分析系统便可以有效实现集中核算，将青医附院的市南院区、市北院区、黄岛院区、崂山院区四个院区的财务管理工作有机统一起来，建立集中管理平台。医院不同院区、不同部门、不同科室的多层次分析主体都可以联系起来，并且所有信息统筹规划，口径统一，格式标准，实现了无论是纵向还是横向的数据信息共享与传递。在经济层面保证了各个院区在各具特色的基础上，优势互补，协调发展。

3) 实现了预算管理与管理财务的有机结合

智能化财务分析系统与预算管理系统对接，通过设置预算函数以及预算收入、预算成本、预算其他收支等预算指标，并将其与预算实际执行指标进行比较，确定预算执行完成的进度并进行差异分析，自

动生成预算执行分析报告继而改进管理, 以此实现预算管理目标。该系统将预算与财务两者职能有机融合, 实时反映各项目财务状况和经营成果, 并对其进行及时的动态监控, 为加强项目成本管理与控制提供了有力的依据与保障。通过预算管理功能能够明确项目经营目标, 全面实行精细化管理, 加强成本控制, 从而降低医院运营风险。

青医附院智能化财务分析系统, 利用计算机强大的自身功能, 结合财务管理、管理会计等专业知识, 利用专家经验, 把医院管理者所关心的财务以及非财务如经营管理决策问题, 通过固化的计算机运行过程, 对各种业务、数据来进行分析, 从而对医院的经济状况、运营成果和现金流量进行高质量、高效率地分析从而形成财务分析报告, 用来辅助管理层决策。这套系统可以通过更加简洁高效的方式为医院决策者提供更加准确的财务信息, 实现事前预测、事中控制, 降低运营风险, 提高医院领导层的决策能力, 从而使医院的效率和效益得到较大幅度提高, 具有良好的推广意义。

4. 启示

财务管理是医院管理的重要组成部分。公立医院财务管理质量的优劣决定了医院的经济效益, 进而影响社会效益, 二者相辅相成。公益性是公立医院财务管理的出发点, 而经济效益是医院公益性实现的重要保障。高质量、高效率的财务分析, 不仅可以提高资金使用效率与管理层的决策能力, 降低运营成本, 还可以优化资源配置, 增强医院的综合竞争力, 保证医院的可持续发展。因此, 必须加强管理层与财务人员对于医院财务管理重要性的认识[5], 建立符合医院自身发展特点的智能化财务分析系统。

公立医院智能化财务分析系统的建设, 应该以国家相关法律法规为依据, 明确自身需求与建设目的, 结合医院资金运转的规律与特点, 以财务报表为分析标的, 将先进的信息技术与科学的财务分析指标相结合, 财务与业务相结合, 全面支持医院运营与投融资决策。青医附院开发的智能化财务分析系统支持广大公立医院学习和使用, 具有良好的推广价值。

另外, 笔者认为该系统可以进一步扩展业务层面如科室的智能化财务分析功能, 提供科室营运报告。目前, 青医附院开发的财务分析系统将财务报表与业务量数据结合进行分析, 实现基于医院层面经济运行的全面分析, 尚未实现科室层面的营运分析。因此, 建议增加相应功能, 联动部门与科室层面进行综合分析, 高效地出具业务部门的财务报告。通过此功能规范业务流程, 解决业务部门信息不及时、不完善的问题, 同时保证各业务部门数据的一致性, 从而提升医院整体财务管理水平。除此之外, 还可以更好地控制资金使用, 结合预算管理功能, 防范风险的发生。

参考文献 (References)

- [1] 宋铁妹. 大数据视角下我国医院财务管理创新[J]. 会计之友, 2015(24): 97-100.
- [2] 陈新平. 公立医院管理会计应用探析[J]. 财务与会计, 2015(24): 54-55.
- [3] 林敏. 大数据分析到决策应用——智能化财务决策支持解决方案核心价值[J]. 中国总会计师, 2009(10): 132-133.
- [4] 程丽慧. 智能化财务分析系统研究——在油田企业的应用[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 中国石油大学, 2006.
- [5] 李兴灵. 新医改下公立医院财务管理目标及实现途径[J]. 会计之友, 2010(26): 72-74.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ass@hanspub.org