

基于 PowerBI 的病案首页可视化统计分析

胡志伟

(珠海市第三人民医院医教部,广东 珠海 519000)

摘要:以某医院广东省医疗机构病案统计管理系统数据为研究对象,使用 PowerBI 构建病案首页可视化统计分析工具,对工作效率、病人来源、疾病谱与手术、费用结构与特征分布、绩效考核、DIP 入组 6 个方面进行分析。其优点在于可节约人工重复统计数据的时间成本且避免人为出错,将工作效率提高 67%;社会效益上,能为广东省信息化水平不足的医院提供可借鉴使用的工具模板,为医院提供准确的病案首页及医疗质量监测指标,极大提高病案统计工作效率,实现医疗机构管理上的提质增效与高质量发展。

关键词:PowerBI;病案首页;医疗质量;可视化分析

中图分类号:R197.32

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.21.006

文章编号:1006-1959(2023)21-0021-05

Visual Statistical Analysis of Medical Record Home Page Based on PowerBI

HU Zhi-wei

(Medical Education Department of Zhuhai Third People's Hospital,Zhuhai 519000,Guangdong,China)

Abstract:Taking the data of the medical records statistical management system of a hospital in Guangdong Province as the research object, the paper uses PowerBI to build a visual statistical analysis tool for the medical record home page, and analyzes six aspects of work efficiency, patient source, disease spectrum and surgery, cost structure and characteristic distribution, performance evaluation, and DIP grouping. Its advantages are that it can save the time cost of manual repeated statistical data and avoid human error, and improve the work efficiency by 67%. In terms of social benefits, it can provide a tool template that can be used for reference for hospitals with insufficient informatization level in Guangdong Province, provide accurate medical record home page and medical quality monitoring indicators for hospitals, greatly improve the efficiency of medical record statistics, and realize the improvement of quality and efficiency and high-quality development in the management of medical institutions.

Key words:PowerBI;Medical record home page;Medical quality;Visual analysis

根据国家卫生健康委医院管理研究所 2020 年的调研结果显示,全国医院电子病历系统应用水平平均评级 2.43 级,三级医院平均评级是 3.46 级,二级医院平均评级 2.03 级,不同级别医院差距较大,而同级别医院也存在较大差异,有 30.5%的二级医院电子病历评级为 0~1 级^[1]。根据广东省病历质量控制中心 2021 年抽样调查省内 60 家具体代表性公立医院结果显示,二级公立医院平均评级为 2.54 级,未达到国家要求的 3 级标准^[2]。此外,目前医院统计工作发现存在以下问题:①病案首页的统计局限于省病案统计系统自带的统计报表,且病案室统计人员计算机水平不足;②没有充分利用病案首页的内涵,无法自定义指标,筛选及可视化,无法自动化统计效率较低。目前医院数据可视化自动化统计研究主要集中在 2 个方向:一是针对全院层次的数据可视化,涉及到 HIS/LIS/PACS 等系统,对病案统计人员来说难度巨大,系统权限不足,需要院级

层面开发^[3];二是基于知识图谱或其他语言的热点可视化分析,探索研究热点,个性化及再利用性不足^[4]。基于上述问题,本研究使用 PowerBI 开发病案首页可视化统计工具并提供模板,供广东省使用病案统计软件医疗机构借鉴使用,提高医院病案室统计人员的工作效率,减少因信息化不足导致的统计困难和效率低下,提高全省病案首页统计分析和医疗质量管理的水平。通过某医院实际使用情况进行案例介绍,具体从工作效率、病人来源、疾病谱与手术、费用结构与特征分布、绩效考核、DIP 入组 6 个方面^[5]进行病案首页可视化统计工具的介绍。

1 数据来源

自 1998 年开始,广东省各级医疗机构逐步统一使用广东省卫生健康委政务中心开发的《广东省医疗机构病案统计管理系统》(以下简称《病案统计系统》),其数据库表结构及字段内涵全省统一^[6]。在某医院使用的病案统计软件中进行条件查找,年份选定 2017 年至今,日志数据包括每日录入各病区出入院及转科死亡人数报表,病案首页数据包括病案号、次数、年龄、住院天数、诊断、手术、费用信息,此外还包括 ICD-10 类目与亚目表、国家卫健委公布的三级手术目

作者简介:胡志伟(1992.12-),男,江西新余人,硕士,中级统计师,主要从事医疗病案数据分析及可视化研究

录、四级手术目录、手术并发症目录及微创手术目录等。

2 PowerBI 介绍

PowerBI 是微软公司 2015 年推出的一款世界级商业智能软件,国外 80%的大公司都在使用,国内也在快速普及中。PowerBI 有较强的数据处理能力,能自动化处理一些比较繁琐且固定的 Excel 工作,能做出精美的图表。是一款图形化开发工具,简单需求可利用工具进行拖动,复杂需求利用 DAX 函数及 M 语言实现,个人可免费使用并发布 web 链接进行数据共享。操作方法:①将 1.1 中数据通过数据库直连方式导入至 PowerBI 软件中进行处理分析。②设置日期表及建立数据模型:日期表是指连续的日期,数据模型是指多个数据表之间建立联系。③新建度量值:是指统计的重要方式,在原始数据上编写 DAX 函数实现。如本市患者数量 = CALCULATE(count([病案号]),FILTER(病人信息表,

[病人来源]="医院所在区"|| [病人来源]="医院所在市的外区")) ,其他度量值也是如此构建。④页面展示:在分布式报表中进行文本框、表格、矩阵、图形、切片器等控件的页面布局。⑤院内分享:将做好的报表进行链接分享^[3]。

3 应用效果

3.1 工作效率分析 工作效率分析包括工作量分析和效率分析。工作量分析:数据来源于《病案统计系统》每日录入的病房工作日志,对各科室出入院死亡人数进行矩阵化分析、在院人数进行柱状图分析、本月度全院在院人数进行折线图分析。效率分析:数据来源于《病案统计系统》每日录入的病房工作日志和病案首页的住院天数及费用,构建相关度量值,对病床使用率、实际占用总床日数、平均住院日及次均费用进行矩阵化分析^[7]。可根据月份选择可智能化环比分析,具体见图 1、图 2。



图 1 工作量分析图



图 2 效率分析图

3.2 病人来源分析 数据来源于病案首页中的现住址,主要是将患者现住址利用语句拆解成市区、镇街进行分析。构建市区镇街等度量值,进行柱状图分析^[8],见图 3。

3.3 疾病谱与手术分析 疾病谱分析:数据来源于病案首页中的出院主要诊断,与 1.1 资源来源中的

ICD-10 类目表和亚目表进行匹配分析。可以得到各科室和全院的类目和亚目数量及对应的出院人次、平均住院日及次均费用等。手术分析:数据来源于病案首页中的手术操作,可以得到手术级别、手术类型及操作医生、手术数量等,见图 4、图 5。

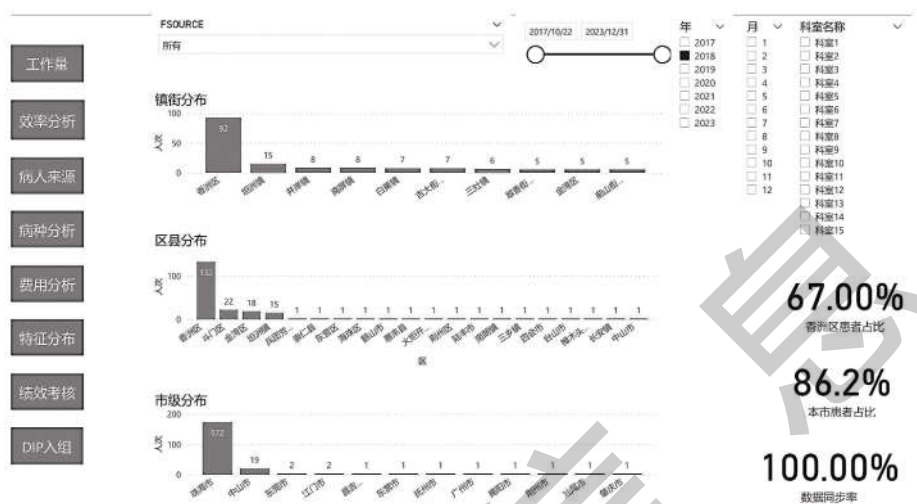


图 3 病人来源分析图

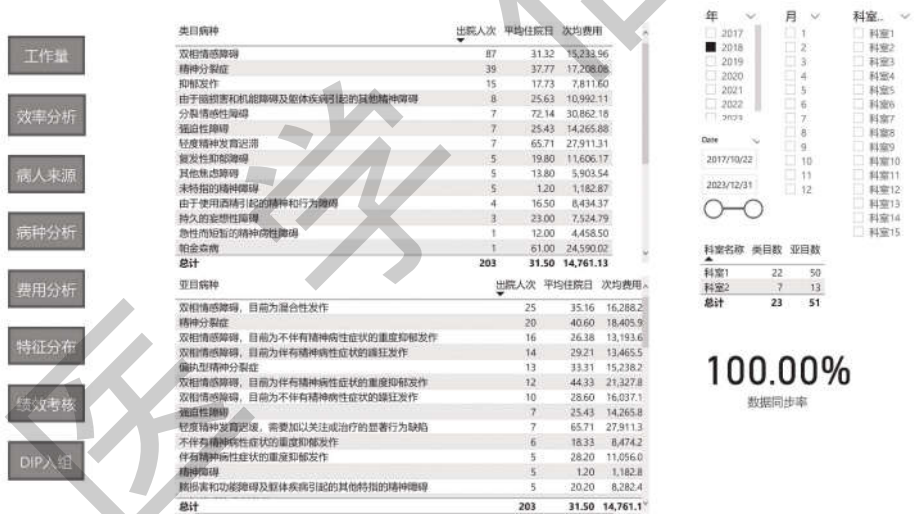


图 4 疾病谱分析图

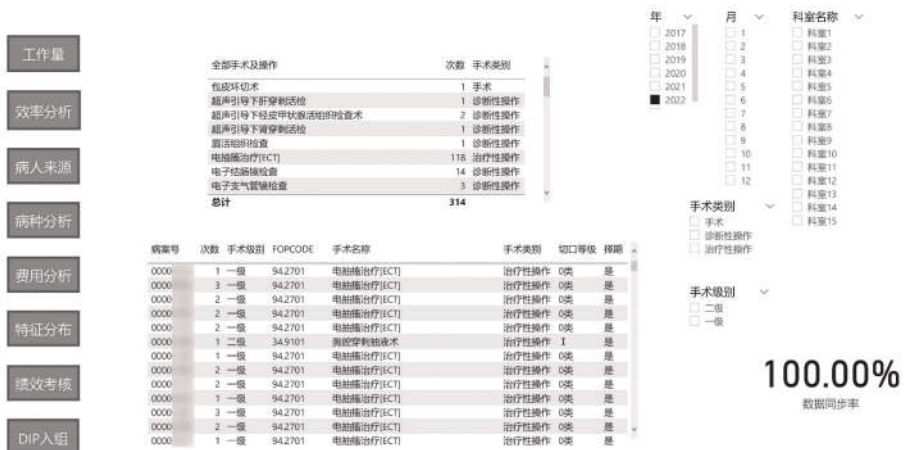


图 5 手术分析图

3.4 费用结构及特征分析费用结构分析 数据来源于病案首页中的所有费用数据,归纳汇总后可以得到医疗服务费、检验检查费、药费及耗材费四类,根据院内设置的药占比、检验检查占比这种警戒线标红及时预警,并用饼图直观展示^[9,10]。特征分析:数据来源于病案首页的离院方式、性别、职业、病例分型、年龄等字段,利用矩阵分析展示,见图 6、图 7。

3.5 绩效考核指标分析 数据来源于病案首页中手术操作、离院方式、临床路径、平均住院日,1.1 资料来源国家卫健委发布的微创手术目录、三四级手

术目录、并发症目录等。可以及时得到二、三级公立医院绩效考核指标和医院内部自定义考核指标^[11-13],见图 8。

3.6 DIP 入组分析 数据来源于病案首页的主要诊断与手术操作、本市医保局最新发布的《按病种分值付费(DIP)核心病种分值表》,国家卫健委下发的诊断国临 2.0、手术国临 3.0 和医保 2.0 映射表。可以得到每一份医保病历的入组情况、分值情况,按医生个人或科室进行查询等,见图 9。

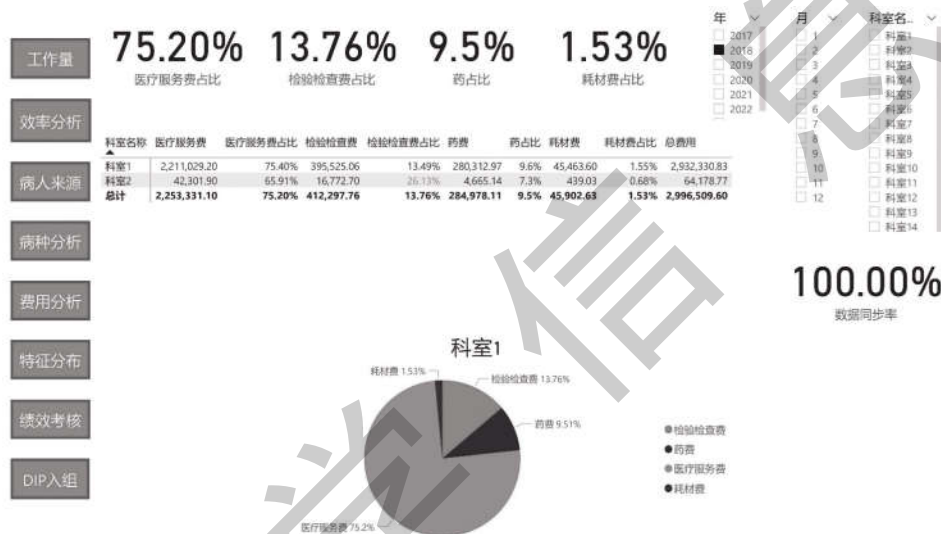


图 6 费用结构分析图



图 7 特征分布图



图 8 绩效考核指标分析图



图 9 DIP 入组分析图 (部分数据)

4 讨论

本研究发现,基于PowerBI开发的病案首页可视化统计工具在各方面有极大的帮助和意义,管理上能提质增效。

在工作效率方面,可以通过病床使用率及工作量在院内纵向比较发现床位配置不合理的科室,可为医院合理调配结构,优化床位配置提供科学依据^[7]。在病人来源方面,通过此工具的可视化分析便于全院及各科室了解自身病人来源,有利于针对性对街道进行义诊活动,同时对上级卫生主管机构分析区域就诊率、对本市各区各镇街严重精神障碍患者管理具有较大辅助作用^[8]。

在疾病谱和手术分析方面,通过可视化分析全

院及各科室能及时了解疾病种类及其变化趋势、了解其开展的手术广度和深度、掌握自身业务辐射范围^[14]。同时可以利用死亡疾病谱分析原因,提高医疗质量,这也是综合反映医疗单位卫生服务水平和医疗质量的重要指标之一^[15]。

在费用结构方面,通过设置红色警戒线让科室关注药占比、耗占比及检验检查占比并提升医疗服务费占比,更好的服务患者^[9,10];在特征分布方面,各科室可查看非医嘱离院率来改善医疗质量,通过职业占比来分析患者画像,利用危重患者占比分析科室医疗技术和收治水平,年龄分布来分析护理人员压力,能对科室医疗质量及业务发展起到一定的辅助指导意义^[14,16]。

在公立医院绩效考核方面,能及时查看各科室及全院的绩效考核指标,可以对下降指标进行有针对性的分析并采取有效措施,使得医院在“国考”中取得更好的成绩。在DIP入组方面,可视化展示便于各科室及职能部门查看病例入组情况、分值情况,能及时反馈到医保部门发现问题,在遵守编码原则的前提下调整首页,在DIP付费背景下为医院高质量发展提供助力^[17-19]。

综上所述,某医院开放床位数370,病案室人员2名,使用病案首页自动化统计分析已有半年时间,每月病案报表统计时间从60 min缩减到20 min,效率提高67%,极大节约人力成本和时间成本。准确及时的病案统计与数据分析及医疗质量监控数据,能给全院及各科室带来极大的便利,减轻各科室质控员的统计工作负担。对基层医院和信息化水平不高的医院来说是统计分析利器,在公立医院高质量发展、绩效考核和DRG/DIP时代发挥更大的作用。此外,免费版使用虽可以发布web进行共享,但无法进行不同权限的限制。

参考文献:

- [1]舒婷,赵韡,刘海一.2020年我国医院电子病历系统应用水平分析[J].中国卫生质量管理,2022,29(1):8-10.
- [2]卢建军,辛子艺,余俊蓉.广东省电子病历系统建设现状及对病案质量的影响[J].中国医院统计,2022,29(3):228-231.
- [3]郭志武.PowerBI在医院数据分析中的应用[J].中国医院统计,2020,27(3):280-283.
- [4]陈蕾,李文源.基于知识图谱的病案首页研究可视化分析[J].现代医院,2021,21(12):1818-1821.
- [5]陈宇邦.住院病案首页数据挖掘和统计分析服务医院管理的研究[J].医学信息,2020,33(1):17-18.
- [6]陈美玲,温星来,冯素花.SQL语言在医院统计工作中的应用[J].中国病案,2022,23(1):24-26.
- [7]阳雅雯,江涛,杨翠.基于床位效能评价优化综合医院床位配置的应用研究[J].现代预防医学,2021,48(22):4219-4224.
- [8]张平,郭慧敏,杜军.基于病案首页的患者来源空间可视化研究[J].中国病案,2019,20(3):31-33.
- [9]欧嘉新,朱宏,张远妮.2017-2019年广东省综合公立医院住院费用结构变化的研究[J].中国卫生经济,2021,40(6):71-74.
- [10]杨嘉麟,杨巍,钟力炜.综合医院和中医类医院日间手术病种住院费用及结构的对比分析[J].华西医学,2023,38(2):220-225.
- [11]丁甜甜,钱爱兵,王璐瑶.基于CiteSpace的我国公立医院绩效考核研究可视化分析[J].中国医疗管理科学,2023,13(1):51-56.
- [12]陈妍霖,邓玮,陈幼花.基于绩效考核背景下某三级公立医院提高医院四级手术量的实践探讨[J].中国医疗管理科学,2022,12(6):81-84.
- [13]黄俊杰,黄明智,朱敬蕊.基于三级公立医院绩效考核标准的手术患者并发症统计分析[J].中华全科医学,2022,20(8):1423-1426.
- [14]庾静雯,廖南南.基于广州市某医院2016-2020年住院病案首页数据对急诊入院患者疾病谱特征分析[J].华南预防医学,2022,48(7):838-842.
- [15]刘彩芳,冯素花,郭慧玲.某三甲医院2016-2021年内科住院患者疾病谱分析[J].现代医院,2023,23(2):217-220.
- [16]李倩,高建民,牟怡平.某院2015年-2019年罕见病住院病例特征分析[J].中国卫生质量管理,2021,28(8):27-30.
- [17]陈韧,彭彬,李震洋.医院应用DIP管理系统实施按病种分值付费改革的实践[J].中国卫生信息管理杂志,2021,18(5):584-588,598.
- [18]滕璐.县级公立医院实施按病种分值付费(DIP)的现状研究[D].济南:山东大学,2022.
- [19]沈佳伦,张亚林,周伟.按病种分值付费背景下公立医院医疗行为分析[J].中国医疗保险,2023(1):98-101.

收稿日期:2023-02-11;修回日期:2023-03-15

编辑/肖婷婷