

综合卫生管理信息平台数据指标应用现状及对策^{*}

周乐明

(重庆市卫生信息中心 重庆 401120)

〔摘要〕 以重庆市基于综合卫生管理信息平台的卫生信息决策支持系统为例,从数据指标获取、管理、应用 3 个阶段对其现状进行分析,找出存在的问题及原因并提出相应对策,包括夯实数据指标基础、加强数据管理及指标应用。

〔关键词〕 卫生管理; 指标; 统计

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.03.011

Current Situation and Countermeasure for the Data Index Application of Comprehensive Health Management Information Platform ZHOU Le-ming, Chongqing Health Information Center, Chongqing 401120, China

〔Abstract〕 Taking health information decision supporting system based on the comprehensive health management information platform in Chongqing as an example, the paper analyzes its current situation at the three stages of data index acquisition, management and application, discovering the existing problems and causes while bringing forward corresponding countermeasures, including setting practical data index base, reinforcing data management and application of index.

〔Keywords〕 Health management; Index; Statistics

〔修回日期〕 2017-11-28

〔作者简介〕 周乐明, 初级职称, 发表论文 7 篇。

〔基金项目〕 社会事业与民生保障科技创新专项“重庆医学知识服务平台关键技术研究及应用示范”(项目编号: cstc2015shmszx120044); 重庆市卫生和计划生育委员会医学科研计划项目“基于卫生云平台新型智能医疗推荐方法研究”(项目编号: 20142124); 重庆市科委决策咨询项目“重庆市分级诊疗信息化创新管理制度机制研究”(项目编号: cstc2016jccx BX0067); 重庆市社会科学规划项目“重庆市卫生与健康领域供给侧结构性改革研究”(项目编号: 2016DY14)。

1 引言

2003 年 SARS 爆发后, 我国对突发公共卫生事件直报系统的建设非常重视, 新医改后卫生信息化建设受到更大重视, 目前已有突发公共卫生事件应急决策指挥系统、传染病直报系统、卫生统计直报系统、中医药监管平台、精神病直报系统、基层公共卫生系统、医院信息系统(Hospital Information System, HIS)等多种国家卫生行政主管部门、主管部门要求或自愿建立的各类信息系统^[1], 上述系统基本独立, 无法提供统一数据、视图, 需要在综合卫生管理信息平台上进行数据汇总、分析。综合卫生管理信息平台的功能

是采集基层医疗卫生机构业务系统的数据，生成卫生管理指标^[2]，目标是通过整合卫生信息资源促进卫生管理部门间的业务协同^[3]。同时新的报表工具软件的出现，以强大的数据展示（报表）及录入（表单）功能，使原有的数据报表实现可视化，界面更加形象、美观，操作十分简便，为完善卫生决策支持系统提供强大支持。

2 应用现状及原因分析



图 1 重庆市卫生信息决策分析系统

2.2 数据指标获取阶段

卫生管理指标是指能满足卫生管理需求的指标，一般由卫生行政管理部门整理并发布^[5]，但目前完整的综合卫生管理信息平台数据指标集仍未完全出台^[6]。2007 年我国研发并颁布《国家卫生统计指标体系》，指导建立一些卫生管理指标^[7]。重庆

2.1 概述

重庆市在 5 个试点区县建立区域卫生信息平台，从目前的效果来看，取得一些成绩，整合两个烟囱直报系统，即传染病直报系统和卫生应急指挥决策系统，但卫生信息决策分析系统^[4]的应用仍不理想，从各公司能抽取到的报表数量不多，数据质量与原始符合度不高。存在时间进度滞后、部分数据存在逻辑或业务上的错误无法提取、图表展现效果较差等问题，重庆市卫生信息决策分析系统，见图 1。

市经过卫生行政管理处室遴选，综合卫生管理信息平台 220 多个指标，由 44 张表格组成，主要分为 5 大类：公共卫生、基本医疗、卫生资源、医疗保障、健康状况及影响因素，其中医政类指标 148 个，部分是原卫生部定义的指标，部分有内部标示符和详细定义、计算公式；而部分是当地自定义指标。卫生管理指标集，见表 1。

表 1 卫生管理指标集

指标名称	统计单位	统计频度	统计分组	标识符	定义	计算方法
病床使用率	%	年、月、日	市 - 区/县 - 机构	IHS03.02.001	指报告期内患者实际占用总床日数与实际开放总床日数之比	报告期内某医院实际占用总床日数/同期该医院实际开放总床日数×100%
平均住院日	天	年、月、日	市 - 区/县 - 机构	IHS03.02.002	指报告期内某医院平均每个出院患者占用的住院床日数，又称出院者平均住院日	报告期内某医院出院者占用总床日数/同期该医院出院人数
病床周转次数	次	年、月、日	市 - 区/县 - 机构	IHS03.02.003	指报告期内某医院出院人数与平均开放病床数之比	报告期内某医院出院人数/同期该医院平均开放病床数

续表 1

医师日均担负 诊疗人次	人	年、月、 日	市 - 区/县 - 机构	IHS03. 02. 004	指报告期内某医院平均每位医师每 日担负的诊疗人次	报告期某医院诊疗人次/同 期该医院执业（助理）医师数 /同期工作日数
医 师 日 均 担 负住院床日	天	年、月、 日	市 - 区/县 - 机构	IHS03. 02. 005	指报告期内某医院平均每位医师每 日担负的住院床日数	报告期某医院实际占用总床日 数/同期该医院执业（助理） 医师数/同期工作日数
急诊死亡率	%	年、月、 日	市 - 区/县 - 机构	IHS03. 03. 001	指报告期内某医院急诊死亡人数占 医疗卫生机构急诊人次数的比例	报告期内某医院急诊死亡人数 /同期该医院医疗卫生机构急 诊人次 × 100%
急 诊 死 亡 例 数	例	年、月、 日	市 - 区/县 - 机构	-	急诊患者死亡的例数	急诊患者死亡的例数之和
住院死亡率	%	年、月、 日	市 - 区/县 - 机构	IHS03. 03. 002	指报告期内某医院住院死亡人数占 出院人数的比重	报告期内某医院住院死亡人数 /同期该地区医疗卫生机构出 院人数 × 100%
住 院 死 亡 例 数	例	年、月、 日	市 - 区/县 - 机构	-	住院期间患者死亡例数	住院期间患者死亡例数之和

2.3 数据管理阶段

2.3.1 准确性、完整性问题 （1）数据存在缺失或错误。由于部分数据未经验证，其准确性存在问题，如某区县社区卫生服务中心数据不全，只有两个社区的数据，其他社区无数据；公共卫生服务模块存在检查率超过 100% 的逻辑性错误；医疗服务模块中医疗服务效率缺床位使用等多种数据；疾病控制模块存在疾病种类不具体问题；医疗保障模块住院患者医药费用构成情况只有 3 个社区等。（2）内容不完整。目前只上传了电子病历首页、入院记录、出院小结、出院记录、医嘱等 6 个子集，其余子集未上传，缺少费用数据。基层卫生行政主管部门或医疗机构出于各种原因未传输电子病历首页或医院信息系统中的详细费用数据，卫生决策分析系统也就不能针对这些数据进行提取和分析。

2.3.2 系统复杂、非标准化 对某些区县系统的测评结果发现，基层业务系统在标准应用上还存在以下问题：（1）各区县系统情况复杂。综合卫生管理信息平台中卫生信息决策分析系统的部分数据来源于 5 个试点区县，其业务系统包括医院信息系统、基层业务系统等，有多家厂商的产品，另外一家平台承建商负责汇总数据并进行分析。（2）不同厂商的产品造成数据源不标准。尽管国家已出台电

子居民健康档案的数据标准，但各开发商出于各种原因在执行方面存在一定差距。如开发人员对公式的各元素、术语标准理解不同，为此对 3 个不同区县应用的基层业务系统进行应用条件下的标准符合性测评，采取区县先自查，然后组织专家队伍进行现场测评的方式，结果如下：区县基层系统自查流于形式，未起到自我检查的作用；标准测试结果中存在较多问题。首先，数据质量和类型等问题。数据库中存在大量空记录值。数据质量存在不可靠性。部分字段出现大量无效数据。存在脏数据、二次开发，历史数据未能很好处理。系统中普遍存在字段长度较规范长度长的情况，在上层平台需要进行数据截取处理。服务规范与国家标准不一致。国家标准中字段的值域范围比服务规范中更大。数据库字段结构不规范，存在字段合并现象。数据值域不规范，很多字段的值域与国家标准不符。很多编码表示的含义也不尽相同，为系统集成和统一化带来很大困难。存在一些字段应该用编码却直接手动录入文本。前台验证不全面，只有部分字段做了前台验证。数据类型未按国家标准执行，前台的数据验证是非常必要的。其次，属性的问题。测评涉及到 18 个表共计 1 054 个属性，测评后发现有以下问题：标准中有系统中没有；标准中有，系统中也有，完全一致；类型一致，长度比标准长或短；类型一致，值域

不一致;类型不一致等情况^[8]。最后其他问题。代码缺失;输入无控制住院表和门诊表相似项进行合并;元数据的名称定义不标准,缺失职业病报告卡、食源性报告卡表;多个元数据项指向同一个属性;数据项缺失,现场制作。浏览器/服务器(B/S)和客户端/服务器(C/S)混合使用造成混乱等。

2.3.3 非结构化数据导致清洗转换瓶颈 电子病历为非结构化的二位文档,需要专门进行清洗转换,涉及语义分析,需大量的医学字典库,而非专业公司在此方面的人才和医学字典资源储备不足。

2.4 数据指标应用阶段

2.4.1 卫生管理指标应用不足 (1) 这些指标虽然是按照国家和当地上级部门要求遴选的核心指标,但部分并无准确定义和算法,实际操作比较困难,部分统计指标数据难以从医院信息系统获得,有的计算公式有误,且这些指标较宏观,难以满足实际需要,导致业务处室难以使用,逐渐失去使用该系统的兴趣。(2) 应用角度未与卫生统计直报系统整合。市级、区县能实现指标,部分指标与国家卫生统计指标相同或相近,目前二者未比对,也未统一整合,需要基层人员重复填报,增加工作量。(3) 目前的需求问题无法解决,很多工作实际需要的指标与原来遴选的指标不同,随时会增加新的需求指标,且不同区县的业务流程、内容、模式在变化,在区县都不一样,如远程医疗指标就属新增,目前是通过自行制作 Excel、Word 报表等手段,然后通过 QQ、E-mail 等方式发送和收集。

2.4.2 临床医学数据挖掘不足 居民健康档案和病历中的疾病关联信息目前应用很少,统计开发不足,图形比较单一。目前只是简单的描述性统计,只有直条图等简单图形,没有正态分布、Poisson 分布等图形。欠缺更进一步的统计学分析,未进行 Logistic 回归分析等。

3 对策及建议

3.1 夯实数据指标基础

完善数据指标获取过程,企业提供更多参考性指标供选择。一方面对于尚未定义、算法不明确的

数据指标,国家应尽快明确和出台相关规定;另一方面针对前期基础数据不牢问题,做好数据指标汇集工作。企业也要加强数据指标的需求分析,与区县卫生行政主管部门合作,指标分类应合理,列出一些权威、可靠的指标,如增加国家卫生计生委医院管理指标、三甲医院评审标准等。

3.2 加强数据管理

3.2.1 加强对数据的完整度、准确度检查和监管 企业每日自查更新数据,各业务系统对数据进行监管,对数据质量进行校验检查工作,比照业务库视图和报表库数据(健康档案库和电子病历库),对基层系统上传的数据,技术人员和管理人员定期进行验证。建设部门和监理公司对数据的完整度、准确度进行督导,对发现的问题及时反馈和要求其整改。

3.2.2 规范标准、使用结构化电子病历 (1) 加强标准规范,限期进行整改。提高基层业务人员录入数据的规范性,以保证上层平台能够充分利用现有系统的数据资源。技术人员在后续开发中尤其要做好数据清洗和整理工作。在上层平台需要进行数据截取处理。服务规范需与国家标准一致。规范数据库字段结构、数据值域。在后续开发中做好前台验证工作。取值标准应完善。对输入进行控制。完善职业病报告卡、食源性报告卡表。(2) 非结构化电子病历进行专业清洗,推广使用电子病历结构化工作。涉及语义分析,需要具备医学与计算机知识的专业人才,或者与专业的医疗软件公司进行合作开发。

3.3 加强数据指标应用

3.3.1 加强卫生管理指标应用 一是规范现有指标,便于实际工作开展。二是探索与卫生统计直报系统整合,减轻基层工作量。三是解决目前实际需求问题。改变原有抽取模式,建立抽取与审核填报相结合模式,不同企业分工合作。鉴于目前部分数据不能上传,为保证数据的完整性,可采取数据抽取与审核填报相结合的模式,以填报数据审核的方式进行补充,数据审核直报管理人员录入汇总修改数据,可呈主管领导审核,也可直接上报上级机构,如数据不真实则由上级管理者退回不予通过。实行权限管理,同一张报表的内容在不同权限下展

示的效果不同。探索与国家卫生统计报表指标的整合,在严格遵守和执行《统计法》的情况下,获得卫生行政主管部门授权,与软件公司合作,导出数据至综合卫生管理平台。平台指标需与国家卫生统计报表相结合,相互促进,先确保数据上传,形成互补和参考,减少基层的工作量,然后在平台上通过自动生成数据与卫生统计报表数据核对,逐步过渡到平台指标直报。增加日常使用统计模块,将原来通过非系统填报方式改为简单的系制表填报,填补实际需要的空白。可采取先在某个区县卫生行政主管部门分管科室试点的方式,逐步使用数据抽取与审核填报方式,满足区县日常实际需要并取得效果后,再逐步扩大指标和功能。

3.3.2 深入挖掘临床医学数据 配合临床需要,加强临床医学数据挖掘,扩展对电子居民健康档案和病历中的信息应用,对多种数据利用多种统计图表形式进行展示,包括各种分布、Poisson 分布等图形。进行更进一步的统计学分析,分析影响因素及相关性等。

4 结语

随着卫生和计生行政管理职能的整合,以及公立医院改革的进一步深化,平台指标将会融入全员人口指标和反映医改监测类的指标,在完善前期数据接入和分析的基础上,指标维度和内容会更加全

面、准确和及时,数据挖掘分析和预测结果将得到更多应用,真正为卫生计生决策和深化公立医院改革提供信息支撑。

参考文献

- 1 汪敏,王丁,周东.基于电子表单技术的多渠道数据采集在综合卫生管理信息平台建设中的应用[J].中国卫生信息管理杂志,2010,7(1):43-47.
- 2 冯昌琪.基于卫生指标的区域医疗服务监管平台研究与实现[J].医学信息学杂志,2012,33(9):12-16.
- 3 杨慧清.综合卫生管理信息平台的数据集成技术研究[J].中国卫生信息管理杂志,2011,8(3):54-60.
- 4 周乐明,余中心,吴开明,等.重庆市区县电子病历数据情况分析[J].中国卫生信息管理杂志,2015,12(2):186-190.
- 5 冯昌琪,王霞,徐勇勇.综合卫生管理信息平台常用卫生管理指标的选择[J].中国卫生信息管理杂志,2010,7(1):27-29.
- 6 冯昌琪,甘华平,陈文,等.四川省综合卫生管理信息平台元数据管理子系统设计和实现[J].中国卫生信息管理杂志,2010,7(5):16-20.
- 7 王霞,刘丹红,王才有,等.卫生指标概念框架及其在综合卫生管理信息平台建设中的作用[J].中国卫生信息管理杂志,2010,7(5):10-15.
- 8 李朋,蹇奕苹,余中心,等.基层医疗机构电子病历数据标准符合性测评研究[J].中国卫生信息管理杂志,2016,13(1):62-64.

2018 年《医学信息学杂志》征订启事

《医学信息学杂志》是国内医学信息领域创刊最早的医学信息学方面的国家级期刊。主管:国家卫生和计划生育委员会;主办:中国医学科学院;承办:中国医学科学院医学信息研究所。中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),RCCSE 中国核心学术期刊(武汉大学中国科学评价研究中心,Research Center for Chinese Science Evaluation),美国《化学文摘》、《乌利希期刊指南》及 WHO 西太区医学索引(WPRIM)收录,并收录于国内 3 大数据库。主要栏目:专论,医学信息技术,医学信息研究,医学信息组织与利用,医学信息教育,动态等。读者对象:医学信息领域专家学者、管理者、实践者,高等院校相关专业的师生及广大医教研人员。

2018 年《医学信息学杂志》国内外公开发行,每册定价:15 元(月刊),全年 180 元。邮发代号:2-664,全国各地邮局均可订阅。也可到编辑部订购:北京市朝阳区雅宝路 3 号(100020)医科院信息所《医学信息学杂志》编辑部;电话:010-52328673,52328672,52328686,52328687,53238670。

《医学信息学杂志》编辑部