

我国基层卫生信息化评价研究综述

乔 静 雷行云 陈庆锬 王 岩 王 青 胡红濮

(中国医学科学院/北京协和医学院医学信息研究所/图书馆 北京 100029)

〔摘要〕 对评价主体与对象、方法、原则和指标体系构建思路等要素进行梳理,分析相关评价指标体系,指出我国评价指标体系目前侧重基层医疗卫生机构的信息化、基层卫生信息系统功能、基层卫生信息化效果的研究。最后结合基层卫生信息化评价研究存在的问题,提出下一步评价研究的建议。

〔关键词〕 基层卫生信息化;评价;指标体系

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2017.09.011

Review of Research on Grass-roots Health Informatization Evaluation in China QIAO Jing, LEI Xing-Yun, CHEN Qing-Kun, WANG Yan, WANG Qing, HU Hong-Pu, Institute of Medical Information/Library, Chinese Academy of Medical Sciences/Peking Union Medical College, Beijing 100020, China

〔Abstract〕 This paper summarizes the evaluation subject and object, the evaluation method, principles and the building idea of evaluation index system of the research on evaluation of existing grass-roots health informatization and analyzes the relevant evaluation index systems, points out that our evaluation index system focuses on the informatization of primary health care institutions, the function of grass-roots health informatization system and the effect of grass-roots health informatization. Finally, combined with of the existing problems, it puts forward some suggestions for the next step.

〔Keywords〕 Grass-roots health informatization; Evaluation; Index system

1 引言

信息化水平评价是指通过一定的科研方法和程序,根据不同维度构建相应的评价框架或指标体系,继而通过对细分的评价指标进行量化处理,在此基础上对相关工作进行评价并提出建议的过程^[1]。基层卫生信息化作为卫生信息化建设和发展的基础,既是医疗卫生数据获取的第1环节,也是形成规范化的居民电子健康档案来源。通过基层卫

生信息化建设,用信息化手段提升基层医疗卫生服务能力,有利于转变基层服务模式和提高管理能力。开展信息化评价是信息化建设的重要环节,一方面能够明确信息化建设水平和发展程度,发现建设中的薄弱环节,规范信息化管理,另一方面可以发挥评价的导向作用,引导信息化发展方向,为政策制定提供建议。

信息化评价往往伴随着信息化建设而展开。我国在2006-2009年期间,社区卫生信息网络建设陆续开展,社区卫生信息化建设步伐也逐渐加快。与此同时,针对社区卫生信息化的评价研究逐步开展。2009年后基层卫生信息化进入到了快速推进阶段,国家专门设立了基层医疗卫生机构信息化建设项目并制定相关指导意见,建设重点转向了以电子

〔修回日期〕 2017-6-12

〔作者简介〕 乔静,硕士研究生;通讯作者:胡红濮,副研究员,发表论文60余篇。

健康档案共享为核心的基层卫生信息系统的互联互通^[2], 基层卫生信息化也成为当前各项基层医改措施强有力的依托工具。在此阶段, 我国开始重视开展基层卫生信息化评价工作, 因此评价研究的数量增长较快, 评价对象和内容也更加多样丰富。本文通过梳理国内基层卫生信息化评价的相关文献, 总结并分析现有研究的评价要素和指标体系, 发现存在的主要问题并提出建议, 以期开展基层卫生信息化评价研究提供参考。

2 评价要素分析

2.1 主体与对象

我国基层卫生信息化评价相对于医院信息化开展较晚, 主要采用信息化调查的方式。评价主体多为各级卫生行政主管部门和相关信息化行业协会, 评价对象侧重基层医疗卫生机构的信息化、基层卫生信息系统功能和基层卫生信息化效果的探讨, 对于基层卫生信息化发展水平评价指标体系构建研究的文献较少。

2.2 方法

每种评价方法都存在优缺点和适用范围, 要结合研究目的选用多种评价方法以实现评价对象的主观和客观评估。目前评价方法较多使用定性和定量相结合的综合研究方法, 常用的定性研究法如文献研究, 借鉴既往研究的基础上提出指标体系框架, 为指标体系构建奠定理论基础, 但是容易形成历史局限性; 德尔菲法是利用专家的经验判断筛选评价指标, 适用于无法定量分析的评价指标, 同时由于是专家的主观评价, 易受到个人主观因素的影响产生偏差; 定量研究法要求数据真实可靠, 如数理统计的方法, 用方差分析、因子分析法等具体方法来指标检验信度和效度; 定量与定性相结合的方法较多用于综合评价, 层次分析法为指标赋予权重, 将评价指标系统分层并量化, 适用于多指标、维度的综合评价, 该方法是对备选的评价指标进行分析, 不能提出新的指标, 分层后指标值被弱化; Topsis 法对评价对象接近评价目标的程度进行综合

排序, 适用于评价指标和评价对象较少时, 但只能得出优劣排序, 不能获得准确结果; 综合指数法能够分析出每个个体的指数, 有利于发现薄弱环节, 不同评价指标的标准值难以确定。

2.3 原则

2.3.1 概述 评价原则是指标体系能够对现实情况进行科学合理评估的保障, 是衡量基层卫生信息化现状的尺度。根据对现有评价研究相关文献的分析, 评价指标选取原则可分为两类: 一类是从系统论出发提出的原则, 如科学性、系统性、可比性、动态性、可行性、全面性等; 另一类是实用性的角度通常遵循目标性、时代性、导向性原则等^[3-4]。

2.3.2 科学性和全面性 任何评价指标体系的建立都需要一定的理论基础, 因此在进行指标的定义、选取以及数据计算时要有充足的科学依据; 评价指标体系要以系统论为基础, 建立一个有机整体, 充分挖掘评价主体不同角度、不同层次的情况, 便于进行趋势分析^[5]。

2.3.3 可比性和导向性 基层卫生信息化评价指标体系的建立是对建设内容的具体体现, 包括涉及到的基层卫生信息资源、人力资源及相关政策法规, 对基层卫生信息化具有导向作用^[6]。因此在评价指标的设置时, 应尽可能的完整、准确, 并建立一定的标准, 增加可比性。

2.3.4 时代性和互补性 基层卫生信息系统是一个随时间不断变化的复杂系统, 在不同时期、不同时代的基层卫生信息系统核心要素是不同的。故评价指标不仅要考虑到当前基层卫生信息化的发展现状, 也要关注随时代发展对应做出的指标调整, 及时完善指标体系^[7]。

2.3.5 定量与定性相结合的原则 定量分析是对基层卫生信息化的指标量化分析, 一定程度上避免主观意识的意影响, 具有较高的可信度; 但是在实际的评价指标分析时, 有些指标是无法用数字来衡量的, 需要运用定性方法根据经验进行判断。因此要二者结合才能对基层卫生信息化进行较为全面、准确的评价。

2. 4 评价指标体系构建基本思路

首先，在调研和分析现有文献、相关标准和政策的基础上，结合区域基层卫生信息化建设现状，明确评价指标选取原则，进而提出指标体系的初步评价框架。其次，运用特定的科研方法筛选和补充指标，直至形成一套评价指标体系。第3步将指标量化或分级，以区分不同指标的重要程度。最后根据指标体系采取问卷调查、现场调研等多种研究方法采集数据并开展实证研究，检验指标体系的合理性和有效性并对区域基层卫生信息化作出评价。

3 评价指标体系分析比较

3. 1 基层医疗卫生机构信息化综合评价

我国已有的此类评价研究中常用指标涉及了信息化基础设施、应用、安全、保障和效益等多方面，见表1。较多运用德尔菲法、层次分析法构建评价体系，用因子分析、方差分析等数理统计法检验信度和效度，通常以市或区县级行政区域为基础开展实证研究，对机构进行综合评价评分或排序，有助于明确自身信息化定位并及时发现建设中的不足。通过梳理有代表性的基层医疗卫生机构信息化综合评价的指标体系，发现此类评价研究中社区卫生服务机构相对乡镇卫生院和村卫生室的信息化评价开展较早也较多，如2010年夏志远^[8]从社区的业务与需求出发，设置的指标不仅重视信息系统建设数量还兼顾了应用水平，而且提出了对信息共享与标准方面开展评价，运用多种方法综合评价并根据组合评价结果进行排序；范启勇等^[9]将指标归纳为技术和管理两大类以及多个子类，针对不同类型指标设置不同评测方法，重点评价了对信息化应用的影响；李泽明^[10]、王崴^[11]分析了不同区域社区卫生信息化建设现状，利用德尔菲专家咨询法、层次分析法构建了评价指标体系，其中李泽明将社区卫生信息化建设水平划分成5级对32个社区开展了综合评价，构建的指标体系较为全面，而且2、3级指标精炼，指标体系可操作性强；王崴设计的指标体系包含定性和定量两类指标，定量指标中有很

多测度指标，据此获得的数据具有可比性。另外，2013年张帧等^[12]结合湖北省自身特点，运用专题小组讨论法和专家咨询法分别针对乡镇卫生院和村卫生室信息化水平构建了3个层级和多个指标的评价模型，指标易获取且代表性较好，把每个评价项目和信息化水平都分为4个等级以便更直观地量化实际评价结果。

表 1 基层医疗卫生机构信息化评价常用维度和指标

维度	2 级指标	3 级指标
信息化基础设施	硬件配置	各类硬件数量、人均设备数、建设程度；设备联网程度、网络带宽；机房面积、条件、电源
	网络建设	
	机房配置	
信息化应用	应用水平	应用系统的种类、数量；办公自动化、无纸化程度、系统功能的覆盖度、完整度；电子健康档案有效建档率、更新率、内容覆盖度；系统互联互通水平、内部或区域信息共享度、与各级平台连接程度
	系统功能	
	互联互通情况	
信息化安全	安全措施	是否具有网络、数据、系统、应用安全措施；是否制定安全制度、应急预案
	安全制度	
信息化保障（投入）	组织保障	信息化重视程度、领导职务、是否设置信息化部门；是否有信息化规划；制度是否制定预算以及执行情况；信息化专职人员数量、结构，培训情况、投入占比
	制度保障	
	资金保障	
	人力资源保障	
信息化效益	流程优化	对工作流程的影响和改造；医疗差错降低就诊等会平均缩短时间；对财务结算时间的影响；对人力成本的影响；对人力管理成本的影响；医护和患者满意度
	提高效率	
	对经济效益的影响	
	满意度	

3. 2 基层卫生信息系统功能的评价

如表2所示，基层卫生信息系统功能的评价指标设置侧重于对系统功能覆盖程度和使用程度方面，王光荣等^[13]分别从数量、进展和价值的角度，评价了社区健康信息系统功能；朱虔兮等^[14]以社区机构、医务人员、实验人员和患者为评价对象，对社区健康信息系统实施前、中、后开展评价；韩志琰^[15]等选取多个维度和指标对社区卫生信息系统的绩效功能进行评价，指标设置重点关注了系统间的互联互通，通过分析专家协调系数论证了指标体系科学合理。现有研究认为目前系统功能能够基本满足

基本医疗和基本公共卫生服务的要求，但在信息共享和标准化方面有待提高。

表 2 基层卫生信息系统评价指标体系结构性比较

研究者	研究方法	1 级指标及权重	备注
王光荣等 (2006)	访谈法	信息系统的构建、信息系统运行程度、信息系统的成效	-
朱虔兮等 (2009)	定性、定量方法	信息系统构建、信息系统的运行过程、信息系统能够的成效、信息系统应用中的其他问题	-
韩志琰等 (2014)	专题小组讨论、德尔菲法、层次分析法	保障信息系统（18）、基础设施（18）、综合系统（33.6）、共享与代码信息（10.2）、安全系统（12.2）、效益系统（8）	权重（100）

3.3 基层卫生信息化效果评价

基层卫生信息化效果评价通常以建设结果为导向，信息系统功能的完整度、可操作性和满意度方面的评价指标是研究重点。施骥达^[16]以信息系统成功模型为基础，通过问卷调查重点评估信息化质量和满意度来检验社区信息化建设效果。朱建霞等^[17]问卷调查了 200 例患者对比社区医疗信息管理系统应用前后的医疗卫生服务满意度。冯昌琪等^[18]从机构及制度、基础设施建设、系统安全、数据标准、软件功能覆盖、机构应用覆盖、人员培训 8 个维度构建较为全面的基层卫生信息化效果评价体系，并选取了较多定量指标便于收集数据和评测。王庆庆等^[19]从电子健康档案使用和慢病患者健康管理两个角度、运用多个比率指标，对比分析了区域卫生信息平台利用前后的社区健康管理效果。

4 存在问题与建议

4.1 存在问题

文献研究的结果表明，近年来我国基层卫生信息化建设陆续开展，虽然目前我国基层卫生信息化评价研究数量较少，但是研究前景广阔。评价内容侧重对基层医疗机构信息化基础设施和信息系统的评 价，评价指标的动态性有待加强，定性研究方法构建指标体系难以避免经验不足和主观性的影响。随着基层卫生信息化建设不断推进，评价研究工作也会逐渐增多。现有文献从不同角度构建了多个评价指标体系，为构建一套综合性的基层卫生信息化

评价指标体系奠定了基础。第一，现有文献研究的评价指标体系多侧重于信息化基础设施建设、人力资源建设、信息安全保障等方面，但信息化建设的最终目标是提高基层医疗卫生机构的实际绩效，如患者满意度、医疗质量和效果、财务运行情况等，不以信息化实际绩效出发的评价结果将与基层卫生信息化发展相悖。第二，目前构建评价指标体系方法偏定性研究，难以避免主观性和动态性不足等影响，如现有指标评价体系不能适应健康医疗大数据、分级诊疗、互联网+医疗等新政策和新技术的快速发展，一套指标评价体系既无法实现同时期基层卫生信息化现状的横向对比，更无法实现不同时期信息化发展趋势的纵向分析。第三，成本效益量化仍是基层医疗卫生机构信息化评价的难点，由于现有信息化投资目的不尽相同、投资周期较长、投资实际效果难以量化、投资回报率无法计算，这些都制约着对基层医疗卫生机构信息化建设的再投入。中国医院协会信息管理专业委员会的调查报告也明确提出缺乏收益证据明显影响了卫生信息化的发展。

4.2 建议

信息技术的不断进步为传统医疗卫生信息化体系架构注入了新活力，云计算、“互联网+”等新兴技术手段为基层卫生信息化建设提供了支持，临床决策支持系统也成为未来基层医疗卫生信息系统发展趋势，基层卫生领域信息利用方式和水平都会随之改变。在未来下一步的研究中，要认识到评价工作是信息化建设的不可或缺组成部分，构建基层

卫生信息化评价指标库和出台相关评价标准, 定期完善和扩充符合现有发展需要的指标。评价内容应涉及与区域基层卫生信息平台、分级诊疗和健康大数据等信息化的应用研究以及数据资源开发利用的评价。评价主体应多元化且注重基层卫生信息化利益相关者满意度的评价, 从单一的医务人员扩展到患者、医务人员、居民(村民), 同时丰富满意度评价内容, 增加对信息系统功能满足需要的程度、操作难易程度、就诊流程和效率以及信息化建设期望等方面。评价指标设置也要注重动态性, 针对基层卫生信息化建设现状整合相关新型评价指标; 也要注重可对比性和可操作性, 选取可量化、适用周期长、可对比性强的指标作为核心指标。此外, 完善某些评价指标的具体测评, 如信息化对于效率的提高、成本的减少、流程的优化等问题, 需明确信息化对其的影响和贡献程度, 以形成更科学、合理的测量和评估。

参考文献

- 1 孟凡强, 邓为民. 管理信息化的评估与改进 [J]. 中国信息化, 2004, (9): 80-81.
- 2 刘力. 基层部队卫生信息化建设存在的问题及建议 [J]. 人民军医, 2012, (9): 841-841.
- 3 鲍勇, 栾晶. 基于信息化的社区卫生服务基本医疗功能评价体系构建(待续) [J]. 中华全科医学, 2013, 11(1): 1-2.
- 4 李彬, 王叶婷, 向臻, 等. 我国卫生信息化评估体系研究 [J]. 医学信息学杂志, 2013, 34(2): 10-15.
- 5 刘世洪. 中国农村信息化测度指标体系研究 [J]. 图书情报工作, 2007, (9): 33-36.
- 6 张晓苗. 中国卫生信息化评价指标体系研究 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2012.
- 7 刘世洪. 中国农村信息化测评理论与方法研究 [D]. 北京: 中国农业科学院, 2008.
- 8 夏志远. 浦东新区社区卫生服务中心信息化水平综合评价研究 [D]. 上海: 复旦大学, 2011.
- 9 范启勇, 刘青, 沈佳妮. 上海市社区卫生信息化建设评估指标体系及其应用研究 [J]. 中国数字医学, 2010, 5(2): 23-26.
- 10 李泽明. 成都市社区卫生信息化建设及评估研究 [D]. 西安: 西南交通大学, 2013.
- 11 王崴. 我国社区卫生信息化水平评价指标体系构建 [D]. 长春: 吉林大学, 2014.
- 12 张帧. 湖北省县域医疗卫生机构信息化水平评价指标体系研究 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2013.
- 13 王光荣, 龚幼龙, 沈伟珍, 等. 社区健康信息系统的功能与评价 [J]. 中华医院管理杂志, 2006, 22(8): 516-519.
- 14 朱虔兮, 袁伟, 孟炜. 社区健康信息系统的应用与评价 [J]. 中国卫生资源, 2009, 12(4): 178-179.
- 15 韩志琰, 甄天民, 谷景亮, 等. 社区卫生信息系统建设绩效评价指标体系研究 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 35(8): 14-18.
- 16 施骥达. 徐汇区卫生信息化建设的效果评估研究 [D]. 上海: 上海交通大学, 2014.
- 17 朱建霞, 曾金生, 余林泉, 等. 社区医疗信息管理系统的应用效果 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2014, 22(6): 92-93.
- 18 冯昌琪, 沈明辉, 刘家志, 等. 四川省基层医疗卫生机构管理信息系统应用效果评价指标体系及评价方法研究 [J]. 中国数字医学, 2013(11): 13-16.
- 19 王庆庆, 黄敏, 杨光华, 等. 以卫生信息化为支撑的社区健康管理及效果评价 [J]. 中国数字医学, 2012, 07(4): 17-19.