

医院信息化建设评价标准体系研究*

金 琰 杜贵鹃 舒亚玲 王艳清

(河南省洛阳正骨医院 (河南省骨科医院) 郑州 450000)

[摘要] **目的/意义** 通过对我国医院信息化建设评价标准体系的介绍, 帮助医院深入理解标准并落地实施。**方法/过程** 从评价标准的总体情况、评审方法、评审指标等方面对标准体系 (包括电子病历系统应用水平分级评价、医院智慧服务分级评估、医院智慧管理分级评估、医院信息互联互通标准化成熟度测评) 进行解读。**结果/结论** 评价标准是促进医院信息化建设的“指挥棒”, 深入理解标准是促进医院信息化建设的前提, 医院应合理选择参与评价的优先顺序。

[关键词] 医院信息化; 评价标准; 电子病历; 智慧服务; 互联互通

[中图分类号] R-058 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2023.10.006

Study on the Evaluation Standard System of Hospital Informatization Construction

JIN Yan, DU Guijuan, SHU Yaling, WANG Yanqing

Luoyang Orthopedic - Traumatological Hospital of Henan Province (Henan Provincial Orthopedic Hospital), Zhengzhou 450000, China

[Abstract] **Purpose/Significance** To introduce the evaluation standard system of hospital informatization construction in China, so as to facilitate hospitals to deeply understand the standards and promote the implementation of them. **Method/Process** The standard system (including application level evaluation of electronic medical record system, intelligent service evaluation of hospital, intelligent management evaluation of hospital and standardized maturity evaluation of hospital information interconnection) is interpreted from the overall situation, evaluation method and evaluation index of evaluation criteria. **Result/Conclusion** Evaluation standards are the “baton” to promote the construction of hospital informatization, and in - depth understanding of standards is the premise of promoting the construction of hospital informatization. Hospitals should choose the priority order of participating in evaluation reasonably.

[Keywords] hospital informatization; evaluation standard; electronic medical records; intelligence service; interconnection and interworking

1 引言

信息化建设已成为医疗改革的重要推手, 目前医院信息化强调智慧化、全流程管理和数据共享, 引领医院创新发展, 开展医院信息化评价已成为助力现代医院发展不可或缺的一部分。本文旨在介绍中国医院信息化建设评价标准体系发展历程以及现状, 并从总体情况、评审方法、评审指标 3 方面深

[修回日期] 2023-03-29

[作者简介] 金琰, 中级工程师, 发表论文 10 篇; 通信作者: 杜贵鹃, 主管护师。

[基金项目] 河南省中医药文化与管理研究项目 (项目编号: TCM2019022); 河南省洛阳市科技计划项目 (项目编号: 2101034A)。

入分析评价体系中各类标准,促进标准高质量落地实施,从而更好地促进医院信息化建设,助力健康中国建设。

2 医院信息化建设评价体系发展历程

中国医院信息化发展可追溯到 1973 年日坛医院(1983 年正式更名为中国医学科学院肿瘤医院研究所)建立计算机室^[1],之后随着改革开放开启了医院信息化建设篇章。2003 年后各类医院业务系统快速发展;2009 年《关于深化医药卫生体制改革的意见》发布后开始建设以电子病历为核心的医院信息系统。随着医院信息化发展的日臻完善,逐步形

成“以评促建、以评促改、以评促用”的建设方针,在不同发展时期出台的医院信息化建设评价标准发挥“指挥棒”作用^[2],促进医院整体信息化水平的提升。

医院信息化建设评价标准始于 2011 年发布的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准(试行)》(后于 2018 年、2020 年发布新版本),2017 年和 2019 年分别发布《国家医疗健康信息区域(医院)信息互联互通标准化成熟度测评方案》和《医院智慧服务分级评估标准体系(试行)》,这 3 类标准及其不同版本出现的时间均与卫生信息化发展大背景密切相关^[3-9],见表 1。

表 1 医院信息化建设评价标准发布情况

发布时间(年)	文号	文件名称	阶段性重点/关键词
2011	卫办医政发〔2011〕137 号	《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准(试行)》	中国首项信息化建设评价标准;以电子病历为核心
2017	国卫统信中心函〔2017〕32 号	《国家医疗健康信息区域(医院)信息互联互通标准化成熟度测评方案(2017 年版)》	评价医院信息平台的标准符合性及互联互通效果;从测评依据、内容、方法、管理、流程和指标体系等各个方面说明
2018	国卫办规划发〔2018〕4 号	《全国医院信息化建设标准与规范(试行)》	总结医院信息化建设的应用系统,为医院信息化建设提供方向和指南
2018	国卫办医发〔2018〕20 号	《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知》	明确到 2020 年,三级医院要达到电子病历应用水平分级评价 4 级以上;医院信息互联互通标准化成熟度测评 4 级
2018	国卫办医函〔2018〕1079 号	《电子病历系统应用水平分级评价管理办法(试行)及评价标准(试行)》	发布配套管理办法;标准细则更加具体,应用范围扩大至各级各类医疗机构;新增考察维度(数据质量),新增信息利用的考察项目
2019	国卫办医函〔2019〕236 号	《医院智慧服务分级评估标准体系(试行)》	强调问题需求导向,从功能智慧化与患者感受两方面开展评估;引导医院建设功能实用、信息共享、服务智能的信息系统
2020	国卫统信便函〔2020〕30 号	《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案(2020 年版)》	较 2017 年版本,建立了定量测试和定性评价,修订了测评流程,补充完善了测评指标,提升了测评方案的科学性和指导性
2021	国卫医研函〔2021〕7 号	《电子病历系统应用水平分级评价工作规程和专家管理办法》	进一步规范电子病历系统应用水平分级评价工作
2021	国卫办医函〔2021〕86 号	《医院智慧管理分级评估标准体系(试行)》	明确医院智慧管理各级别实现的功能;建立医院智慧管理改进体系;完善“三位一体”智慧医院建设的顶层设计

3 各类标准特点分析

目前，医院信息化建设评价标准主要围绕医疗活动形成了面向医师的电子病历系统应用水平分级评价（以下简称电子病历分级评价）、面向患者的医院智慧服务分级评估标准体系（以下简称智慧服务评估）、面向管理者的医院智慧管理分级评估标准体系（以下简称智慧管理评估）以及面向患者健康信息医疗机构内部和跨医疗机构共享的医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（以下简称互联互通测评），见图 1。

3.1 评价侧重点

电子病历分级评价侧重于考察医疗全过程各环节是否有对应的信息化手段支持医疗信息的记录和处理，以及信息的应用情况。智慧服务评估侧重于患者服务过程中的信息处理和系统支持，0~5 级由低到高循序渐进地实现医疗服务的智慧化和个性化。

智慧管理评估侧重于医院管理精细化和智能化，指导医疗机构科学、规范开展智慧医院建设。互联互通评测侧重于考察医院信息化建设的标准化水平，评测医院各信息系统（平台）是否符合已发布的各项标准，见表 2。

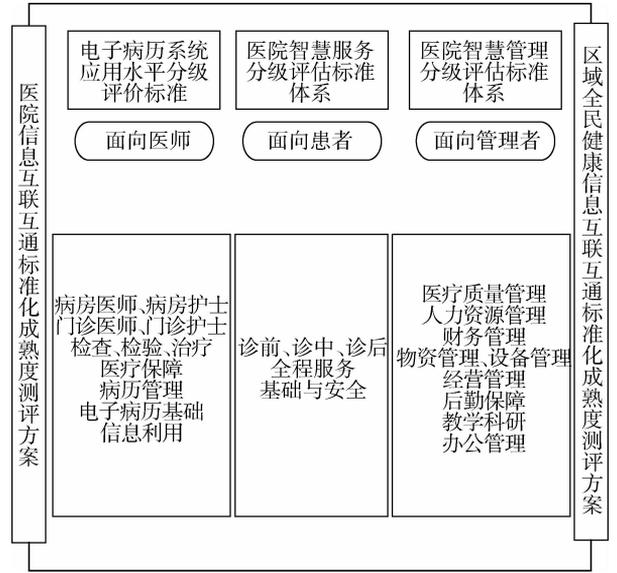


图 1 中国医院信息化建设评价标准体系

表 2 医院信息化建设评价标准总体情况

信息化评价标准	评价对象	评价内容	评级级别	评价指标数量
电子病历分级评价 (2018 年版)	各级各类医疗机构	以电子病历为核心的医院信息系统	9 个级别 (0~8 级)	10 类、39 项
智慧服务评估	二级及以上医院	医院信息化为患者提供智慧服务的功能和患者感受到的效果	6 个级别 (0~5 级)	5 类、17 项
智慧管理评估	暂未要求	针对医院管理的核心内容，从智慧管理的功能和效果两方面进行评估	6 个级别 (0~5 级)	10 类、33 项
互联互通测评 (2020 年版)	医院信息化项目	以电子病历和医院信息平台为核心的医院信息化项目，标准符合性测试及互联互通实际应用效果	7 个级别 (1、2、3、4 甲、4 乙、5 甲、5 乙级)	4 大类、11 小类、237 项

3.2 评价方法

单个标准纵向看，在评价方法方面，电子病历分级评价 2018 年版与 2011 年版均采用了“定量评分、整体分级”方法；在评价维度方面，2018 年版在 2011 年版考察电子病历 3 个维度（系统功能、有效应用范围、应用基础环境）基础上，增加了数

据质量维度，重点考察数据的一致性、完整性、整合性和及时性。互联互通测评 2020 年版与 2017 年版均采用定量与定性相结合的评审方法，但在实际评审流程中，2020 年版在分级管理中去除第三方检测机构，强调国家管理机构对测评工作的直接管理，将评审专家分成定量、定性专家组，分别参与不同评审阶段。横向对比 3 类标准，在评审方法方

面均采用定量与定性评价相结合，具体评价方法，见表 3。

表 3 医院信息化建设评价标准评价方法对比

评价标准	定量评价	定性评价
电子病历分级评价 (2018 年版)	10 类 39 项局部应用情况：系统功能、有效应用范围、数据质量	根据局部功能评价的 39 个项目评价结果汇总产生整体电子病历应用水平评价：总分、基本项、选择项
智慧服务评估	5 类 17 项局部应用情况：系统功能、有效应用范围	根据局部功能评价的 17 个项目评价结果汇总产生整体智慧服务分级水平：总分、基本项、选择项
智慧管理评估	10 类 33 项局部应用情况：系统功能、有效应用范围	根据局部功能评价的 33 个项目评价结果汇总产生整体智慧服务分级水平：总分、基本项、选择项
互联互通测评 (2020 年版)	标准符合性测试 (定量测试专家 + 测试环境)：数据集、共享文档、交互能力	应用效果评价 (定性评价专家 + 文审、现场查验)：技术架构、基础设施建设、互联互通应用效果

3.3 评价指标

单个标准纵向分析，电子病历分级评价 2018 年版在 2011 年版 9 类角色 37 项评价项目基础上扩展为 10 类角色 39 项评价项目，新增“信息利用”角色，包含“临床数据整合”“医疗质量控制”“知识获取及管理”评价项目；删除“病房医师”角色中的“病房医疗知识库”和“门诊医师”角色中的“门诊医疗知识库”；增加“病历管理”角色中的“电子病历文档应用”。互联互通测评 2020 年版与 2017 年版相比，变化主要体现在“基础设施建设情况”“互联互通应用效果”评价指标内容及分值方面，指标内容突显出与时俱进、更高要求的特点，如“基础设

施建设”中出现“云”，提出云端部署/存储/备份的要求，业务应用系统建设更加丰富多样，在面向患者的自助/线上服务、面向医疗的闭环管理和质量安全监测、面向科研的大数据决策分析等方面提出更高要求；分值方面在“基础设施建设情况”“互联互通应用效果”分别增、减了 3 分，其中分值变化最大的是“信息安全情况”，增加了 2.1 分。

横向对比 3 类标准，电子病历分级评价 (2018 年版) 和智慧服务评估的评价指标存在一定重复，见表 4。前者中的“医疗质量控制”与后者中的“服务监督”均是评估对上报上级单位各类报表的生成，前者侧重于医疗监管和公共卫生管理，后者侧重于医疗质量和运营管理。

表 4 智慧服务评估和电子病历分级评价 (2018 年版) 指标重复情况

智慧服务评估	电子病历分级评价 (2018 年版)	二者重复的内容
诊疗预约	01.02 病房检验申请、01.04 病房检查申请、03.02 门诊检验申请、03.04 门诊检查申请、04.01 申请与预约、06.02 手术预约与登记	检查、检验、治疗、手术等能支持统一预约，预约信息全院共享，并根据预约情况合理安排
转诊服务	01.02 病房检验申请、01.04 病房检查申请、03.02 门诊检验申请、03.04 门诊检查申请	根据患者医疗机构内外的检查、检验结果及健康信息提出处理建议
	09.01 病历数据存储	获取并在院内直接存储患者在院外机构产生的资料
信息推送	04.01 申请与预约、05.01 标本处理	可为患者推送检查预约的时间和注意事项，标本采集时间、注意事项
	04.03 检查报告、04.04 检查图像、08.02 电子病历文档应用	患者可查看本人的病历资料 (包括检查的图像)，且互联网存储资料进行隐私保护
	06.02 手术预约与登记	能实现对手术全过程状态信息在院内的显示，但不能实现此状态信息供患者移动端获取
药品调剂与配送	01.01 病房医嘱处理、02.02 医嘱执行、03.01 处方书写、07.03 门诊药品调剂、07.04 病房药品配置	能使用信息系统完成处方的确认和核对，并对院内各科室处方数据统一管理

续表 4

智慧服务评估	电子病历分级评价 (2018 年版)	二者重复的内容
健康宣教	04.01 申请与预约、05.01 标本处理 02.01 患者管理与评估、02.03 护理记录	患者及家属查看检查和检验预约后的就诊注意事项 能根据患者既往病历资料提供评估参考, 但能自动 完成主要为护理方面的评估
安全管理	08.02 电子病历文档应用、09.02 电子认证与签名、09.03 基础设 施与安全管理	服务器有防病毒能力、部署在独立的安全域, 患者 信息访问有授权机制、使用有记录可追溯, 数据加 密安全传输, 以及完备的管理制度等

4 讨论及建议

4.1 评价标准是促进医院信息化建设的“指挥棒”

评价标准为各医疗机构提供了信息化建设指南, 是推进医院信息化建设的“指挥棒”, 引导信息系统朝着功能实用、信息共享、智能化等方向发展, 使之成为提升医院管理水平及医疗质量、促进医疗业务创新发展的有力工具。医疗机构应转变参评初衷, 在解决临床需求过程中, 对照标准的具体要求整体提升, 使医院信息化水平上一个台阶。医院在新建或改造信息平台和业务系统时, 应尽量参照国家标准、少走弯路, 将信息系统建设得更规范、更完善。

4.2 深入理解标准是促进医院信息化建设的前提

医院在进行评级准备时, 应认真分析与深入研读标准, 准确掌握标准内容、考核点以及评价方法, 深入掌握医院内部信息系统的建设与应用情况, 了解标准的整体要求, 以便更加准确地设定目标、投入资源。信息部门、医务部门应该熟知考察要求, 基于医院信息系统现状, 在供应商的辅助下, 从推动应用、流程改造、智能决策、数据准备等方面完善信息系统, 确保医院信息系统功能与应用情况符合标准要求。

随着医院的发展、信息化建设评价标准及体系的不断更新, 建设工作难度和复杂性不断增大, 但并不意味着建设成本会一味增加, 应从预期效果出发考虑, 信息化建设应该达到什么水平, 信息化资金投入应该达到多少。对于信息化

水平较高、基础较好的医院, 评级过程相对容易。但是, 对于大多数医院, 应重点考虑“性价比”问题, 一方面, 要考虑医院信息化的实际需求, 满足各业务科室、管理部门的需要; 另一方面, 也要考虑各评价标准之间重复的考核点, 避免重复建设。

4.3 医院合理选择参与评价优先顺序

《三级医院评审标准 (2020 年版)》将通过电子病历分级评价 4 级作为三级医院评审的前置条件, 三级医院和预申报三级医院的二级医院应将电子病历分级评价作为信息化建设的重点, 优先通过电子病历分级评价 4 级。《公立医院高质量发展评价指标》将电子病历分级评价、智慧服务评估纳入智慧医院建设指标中。医院应坚持以服务患者和临床为中心, 对标电子病历分级评价、智慧服务评估、智慧管理评估、互联互通测评等标准要求, 选择适合医院高质量发展战略的对应等级, 深入分析医院信息化建设现状, 剖析存在的主要问题, 综合考虑医院信息化、一体化建设。建议优先选择电子病历分级评价或互联互通测评, 再开展智慧服务评估、智慧管理评估, 系统推进智慧医院建设。

5 结语

电子病历分级评价、智慧服务评估、智慧管理评估、互联互通测评组成了中国医院信息化建设评价标准体系。其在发展中不断地更新、完善, 已成为“互联网+医疗”深入融合发展、医疗机构信息化建设的指南针, 为医院信息化飞速发展奠定基

础。医院只有读懂标准、理解标准，才能更好地发挥标准“指挥棒”作用，促进医院信息化高质量发展，为健康中国建设发挥积极作用。

参考文献

- 1 刘晓强, 华永良, 薛成兵. 我国医院信息化发展历程浅析 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2016, 13 (2): 142 - 152.
- 2 郑涛, 范晨. 互联互通标准化成熟度测评在医院信息化建设中的作用 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2018, 15 (5): 588 - 591, 606.
- 3 原卫生部. 电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准 (试行) [EB/OL]. [2022 - 11 - 04]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201512/a335bd9490164b928f27276b0161daa9.shtml>.
- 4 原国家卫生和计划生育委员会. 国家医疗健康信息区域 (医院) 信息互联互通标准化成熟度测评方案 (2017 年版) [EB/OL]. [2022 - 09 - 05]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s8553/201709/06ac0b5228674ce487405de8e939d40b.shtml>.

- 5 国家卫生健康委员会. 全国医院信息化建设标准与规范 (试行) [EB/OL]. [2022 - 04 - 13]. <http://www.nhc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2018/04/20180413162542120.pdf>.
- 6 国家卫生健康委员会. 关于印发电子病历系统应用水平分级评价管理办法 (试行) 及评价标准 (试行) 的通知 [EB/OL]. [2022 - 12 - 07]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/201812/3cae6834a65d48e9bfd783f3c7d54745.shtml>.
- 7 国家卫生健康委员会. 关于印发《医院智慧服务分级评估标准体系 (试行)》的通知 [EB/OL]. [2022 - 03 - 18]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593g/201903/9fd8590dc00f4feeb66d70e3972ede84.shtml>.
- 8 国家卫生健康委员会. 医院智慧管理分级评估标准体系 (试行) [EB/OL]. [2022 - 03 - 15]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3594q/202103/10ec6aca99ec47428d2841a110448de3.shtml>.
- 9 国家卫生健康委员会. 医院信息互联互通标准化成熟度测评方案 (2020 年版) [EB/OL]. [2022 - 08 - 06]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s8553/202008/e80dafa1334c44c38f644602406a4973.shtml>.

(上接第 32 页)

- 31 BOTSIS T, HARTVIGSEN G, CHEN F, et al. Secondary use of EHR: data quality issues and informatics opportunities [EB/OL]. [2023 - 03 - 05]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3041534/>.
- 32 JOHNSON S G, SPEEDIE S, SIMON G, et al. A data quality ontology for the secondary use of EHR data [EB/OL]. [2023 - 03 - 05]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4765682/>.
- 33 AERTS H, KALRA D, SÁEZ C, et al. Quality of hospital electronic health record (EHR) data based on the international consortium for health outcomes measurement (ICHOM) in heart failure: pilot data quality assessment study [J]. *JIMR medical informatics*, 2021, 9 (8): e27842.
- 34 CHO S, WENG C, KAHN M G, et al. Identifying data quality dimensions for person - generated wearable device data: multi - method study [J]. *JMIR mhealth and uhealth*, 2021, 9 (12): e31618.
- 35 HINDS A, LIX L M, SMITH M, et al. Quality of administrative health databases in Canada: a scoping review [J]. *Canadian journal of public health - revue canadienne de*

sante publique, 2016, 107 (1): e56 - e61.

- 36 LABERGE M, SHACHAK A. Developing a tool to assess the quality of socio - demographic data in community health centres [J]. *Applied clinical informatics*, 2013, 4 (1): 1 - 11.
- 37 CHEN H, HAILEY D, WANG N, et al. A review of data quality assessment methods for public health information systems [J]. *International journal of environmental research and public health*, 2014, 11 (5): 5170 - 5207.
- 38 FARZANDIPOUR M, KARAMI M, ARBABI M, et al. Quality of patient information in emergency department [J]. *International journal of health care quality assurance*, 2019, 32 (1): 108 - 119.
- 39 ÁLVAREZ S R, BERISTAIN I A, EPELDE U G, et al. TAQIH, a tool for tabular data quality assessment and improvement in the context of health data [EB/OL]. [2023 - 03 - 05]. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2018.12.029>.
- 40 国家药品监督管理局. 人工智能医疗器械质量要求和评价第 2 部分: 数据集通用要求 [EB/OL]. [2021 - 09 - 30]. <https://www.nifdc.org.cn/directory/web/nifdc/infoAttach/38b8b027-8b43-43c1-b744-c0ac891b5ec8.pdf>.