

基层医疗卫生信息系统标准体系研究^{*}

赵 霞

李小华

周 毅

阳 维

(南方医科大学生物医学
工程学院 广州 510515)

(解放军广州总医院
广州 510010)

(中山大学
广州 510275)

(南方医科大学生物医学
工程学院 广州 510515)

〔摘要〕 分别介绍基层医疗卫生信息系统以及标准体系的内涵,在此基础上构建基层医疗卫生信息系统标准体系,对其结构层次、明细范围、综合应用、互操作性、新增修改等问题进行探讨。

〔关键词〕 基层医疗卫生信息系统;信息标准;标准体系

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.08.010

Study on the Standard System of Primary Health Information System ZHAO Xia, School of Biomedical Engineering, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China; LI Xiao-hua, Guangzhou General Hospital of PLA, Guangzhou 510010, China; ZHOU Yi, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275; YANG Wei, School of Biomedical Engineering, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

〔Abstract〕 The paper introduces the Primary Health Information System (PHIS) and connotation of the standard system. Based on that, the standard system of PHIS is built. It discusses its structure levels, range of details, comprehensive application, mutual operability, newly added modification and other problems.

〔Keywords〕 Primary Health Information System (PHIS); Information standard; Standard system

1 引言

深化医改要求以人为本,大力推进实用共享的医药卫生信息化建设,以居民电子健康档案和电子病历为核心,实现跨机构、跨地域健康诊疗信息交互共享和医疗服务协同,为人民群众提供安全、有效、方便、价廉的基本医疗卫生服务。国外面向应

用系统的数据标准围绕开发需求,统一规定记录表单或统计报表中数据项含义及表示格式,有助于消除数据库中的数据冗余。如澳大利亚的国家卫生数据字典,其采用国际通用的 ISO/IEC 11179 系列标准,对应用系统收集的数据项进行规范化描述与展示;对于互联互通的相关标准,从语义和概念的角度说明数据及数据之间的相关关系,以信息模型的形式进行规范表达。国内信息标准体系的建设经历研究探索和积累经验、规范管理和重点突破、快速发展和巩固创新 3 个发展阶段,先后制定 100 余项数据类标准、5 项数据标准编制规范、34 项数据元标准、62 项数据集标准,从数据资源标准建设方面有效促进互联互通和信息共享^[1]。

〔修回日期〕 2018-05-31

〔作者简介〕 赵霞,高级工程师,发表论文 23 篇,参编论著 7 部;通讯作者:阳维,教授。

〔基金项目〕 广东省科技计划项目(项目编号:2015B0106008)。

2 基层医疗卫生信息系统

基层医疗卫生信息系统（Primary Health Information System, PHIS）是指以城乡居民基本卫生服务需求为目的，实现城乡居民健康档案管理、基本公共卫生服务、基本医疗服务、健康信息服务、机构运营管理以及基层卫生监管的信息系统。根据原国家卫生计生委 2016 年颁布的《基层医疗卫生信息系统基本功能规范》（WS/T 517 - 2016），PHIS 的标准化要求包括业务规范、数据标准、技术规范 and 信息安全等，涉及国内一系列医疗卫生信息相关标准和规范的遵循和应用。据统计近年来原国家卫生计生委发布 270 多项医疗卫生信息标准规范^[2]，如何从现有的标准规范中选择适用于 PHIS 的标准规范并有效应用是建设 PHIS 的重要环节。本文介绍应用标准体系的原理和方法，通过建立 PHIS 信息标准体系，实现其标准化要求。

3 标准体系内涵与结构

标准体系是一定范围内的标准按其内在联系形成的科学有机整体。标准体系具有目的性和协调性，即围绕某一特定的标准化要求，协调标准之间互相一致、互相衔接、互为条件、协调应用^[3]。通过建立 PHIS 标准体系，对庞杂的医疗卫生信息标准进行系统的分类整理、综合应用，正确地选择和采用适宜的卫生信息标准，满足 PHIS 的标准化要求。根据《企业标准体系表编制指南》（GB/T13017 - 2008），标准体系由结构图和明细表组成。标准体系结构分为层次结构、功能归口型结构和序列结构 3 种，前两种适用于综合性或全局性管理，后者适用于专项或局部性管理。本研究采用层次结

构形式，标准体系结构，见图 1。标准体系明细表由序号，标准代码和编号，标准名称，宜定级别，实施日期，采用或对应的国际、国外标准号及采用关系，评审意见，被代替标准号或作废，备注等项目组成。标准明细简表省略标准明细表的部分内容，包括序号、标准代号和编码、标准名称、备注几项。

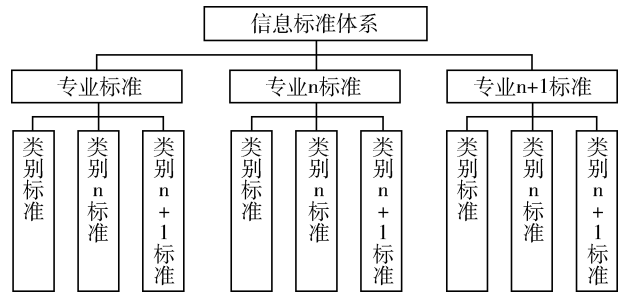


图 1 标准体系结构

4 基层医疗卫生信息系统信息标准体系

4.1 结构

参照原国家卫生计生委卫生信息标准化专业委员会提出的卫生信息标准体系基本框架^[4]，采用层次结构形式，设计 PHIS 信息标准体系结构，见图 2。PHIS 信息标准体系由基础类、数据类、技术类、安全与隐私类和管理类标准 5 个分体系组成，各分体系包括若干 2 级类目，可继续扩展到 n 级类目。类目级别的深度可满足 PHIS 的标准化和基本功能要求。以 PHIS 的电子病历数据标准为例，按照 PHIS 对电子病历数据的应用和标准化要求，图中的电子病历数据标准可以按照数据类标准（分体系）——>数据集（2 级类目）——>电子病历基本数据集（3 级类目）——>电子病历基本数据子集（4 级类目）进行排列，列到 4 级类目^[5]。

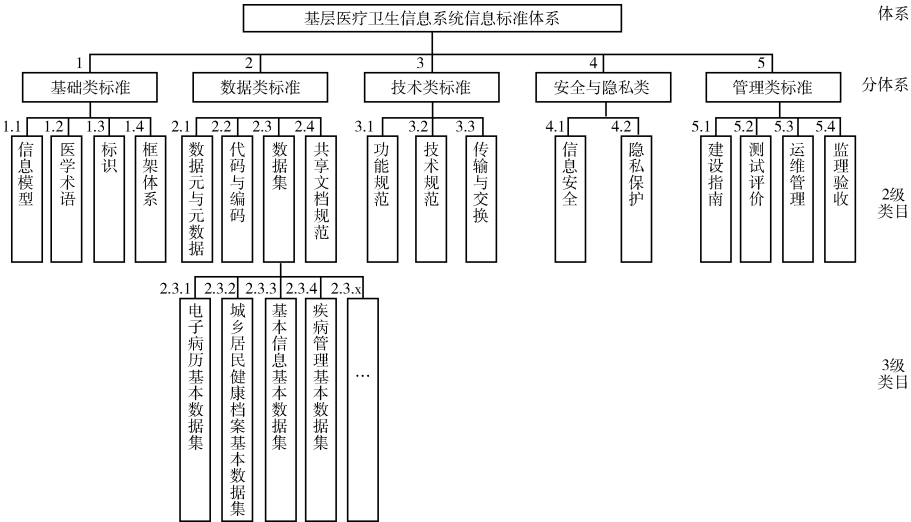


图2 基层医疗卫生信息系统信息标准体系结构

4.2 明细表

编制标准明细表应先收集和整理符合 PHIS 标准体系结构类目的国内外相关医疗卫生标准，PHIS 信息标准明细简表，见表 1。由于项目较多，只列出数据类标准的数据集部分。表 1 中的 3 位序号 x. x. x 分别表示：分体系序号、1 级类目序号、2 级类目序号。如序号 2. 3. 2 从左向右分别表示：数据类标准（分体系）、数据集（2 级类目）、城乡居民健康档案基本数据集（3 级类目）。如果有下级类目序号向右可扩展位数。标准代号和编码中的 X 表示该项标准由若干部分（子集）组成。如 WS 363. X - 2011《卫生信息数据元目录》共有 17 部分组成，X 表示包括全部的组成部分（子集）。在收集整理标准明细表的过程中发现国内外现有医疗卫生标准也许不能完全满足 PHIS 的标准化要求，即部分标准体系结构的类目没有对应标准。对于这些标准缺项，也在明细表中列出并注明需要补充编制。

表 1 基层医疗卫生信息系统数据类标准数据集明细简表（部分）

序号	标准代号和编码	标准名称	备注
...	...	...	...
2. 3. 1	WS 445. X - 2014	《电子病历基本数据集》	-

续表 1

2. 3. 2	WS 365 - 2011	《城乡居民健康档案基本数据集》	-
2. 3. 3	WS 371 - 2012	《基本信息基本数据集》	-
2. 3. 4	WS 372. X - 2012	《疾病管理基本数据集》	-
2. 3. 5	WS 373 - 2012	《医疗服务基本数据集》	-
2. 3. 6	WS 374 - 2012	《卫生管理基本数据集》	-
2. 3. 7	WS 375. X - 2016	《疾病控制基本数据集》	-
2. 3. 8	WS 376. X - 2013	《儿童保健基本数据集》	-
2. 3. 9	WS 377. X - 2013	《妇女保健基本数据集》	-
2. 3. 10	WS/T 102 - 1998	《临床检验项目分类与代码》	-
2. 3. 11	WS 542 - 2017	《院前医疗急救基本数据集》	-
2. 3. 12	WS 541 - 2017	《新型农村合作医疗基本数据集》	-
2. 3. 13	WS 540 - 2017	《继续医学教育管理基本数据集》	-
2. 3. 14	WS 539 - 2017	《远程医疗信息基本数据集》	-
2. 3. 15	WS 538 - 2017	《医学数字影像通信基本数据集》	-
2. 3. 16	WS 537 - 2017	《居民健康卡数据集》	-
2. 3. 17	-	《XX 省基层医疗卫生信息基本数据集》	补充编制
...	...	...	...

5 讨论

5.1 体系结构层次

标准体系结构的设计应按照编制标准, 根据 PHIS 的标准化要求, 参考整体设计方案和基本功能。标准体系列出的层次 (类目级数) 应涵盖 PHIS 的所有标准化要求点, 为实现 PHIS 的基本功能提供标准化支撑。类目级别延伸到 PHIS 的基本功能点即可, 还可以在实施中逐步由浅入深。

5.2 明细范围

目前国内可以收集到的国家、行业、地方、团体和企业的医疗卫生相关信息标准规范有数百种, 加上国外的标准数量更多。但是标准体系不是标准的罗列, 而是要根据 PHIS 的实际需求精心分类和选用与 PHIS 密切相关的标准。首先, 需要遵循与 PHIS 直接相关的国家标准 (GB) 和卫生行业标准 (WS); 其次, 应遵循卫生行业推荐标准 (WS/T) 和所属的地方标准 (DB); 第三, 应充分参考和借鉴国际和国外公认的本领域标准; 第四, 对于原国家卫生计生委发布的相关文件, 只要是对 PHIS 有指导和规范作用的都应该纳入标准体系内; 最后, 初选时可以多选, 然后逐步筛选, 形成清晰、实用、有效的 PHIS 标准明细表。

5.3 综合应用

标准的综合是指结合具体、实际的标准化应用需求, 确立标准之间的相互关系, 使各种标准密切衔接成为一个有机整体并解决实际问题^[6]。标准综合强调适用性原则, 追求标准之间的相互关联、互相协调, 形成一个最佳的有机整体, 不刻意追求每个标准最佳, 而希望达到标准体系整体最佳。在现有的众多医疗卫生信息标准中, 不排除存在内容交叉重复甚至相互矛盾的问题, 需要通过标准综合应用加以解决。

5.4 互操作性

标准体系的编制涉及到基础、数据、技术、安

全与隐私、管理等 5 大类, 每类标准又由一系列标准组成, 因此在编制过程中必须强调互操作性^[7]。信息系统互操作性是实现系统间, 特别是平台间和异构系统间互联互通的有效方法。PHIS 标准体系编制目标是要达到语义级的互操作性, 即力求系统能够理解从其他系统接收到的信息, 无歧义地使用和解释信息。如在数据类标准中需要关注概念、代码、值域等属性, 如果缺少这些属性, 数据将难以实现语义级的互操作性。

5.5 新增修改

通过建立 PHIS 信息标准体系, 找出和确定需要补充编制的相关信息标准。如本研究的技术类标准——功能规范, 对应的行业标准是《基层医疗卫生信息系统基本功能规范》(WS/T 517-2016), 作为省级的 PHIS, 其功能在《基层医疗卫生信息系统基本功能规范》(WS/T 517-2016) 的基础上有所增加和细化, 因此需要起草地方标准《XX 省基层医疗卫生信息系统功能规范 (细则)》, 与行业标准一同规范该省 PHIS 的功能。本 PHIS 信息标准体系补充编制的标准包括:《XX 省基层医疗卫生信息系统技术指南》、《XX 省基层医疗卫生信息基本数据集》、《XX 省基层医疗卫生信息系统基本交互规范》、《XX 省基层医疗卫生信息系统功能规范 (细则)》、《XX 省基层医疗卫生信息系统安全规范》、《XX 省基层医疗卫生信息系统操作规范》、《XX 省基层医疗卫生信息系统管理规范》、《XX 省基层医疗卫生信息系统测试与验收规范》。这 8 项补充标准与现有国家、行业相关标准共同构成 PHIS 信息标准体系。

5.6 标准实践借鉴

近年来原国家卫生计生委重点推动基于居民健康档案的区域卫生信息平台 and 基于电子病历的医院信息平台标准化建设, 先后出台一系列数据标准和技术规范, 对促进居民健康档案和电子病历的共享应用, 加快区域卫生信息平台 and 医院信息平台的建设起到积极作用^[8]。PHIS 作为基层医疗卫生机构的

(下转第 57 页)

- gate. net/publication/37759670_ Mining_ Textual_ Data_ through_ Term_ Variant_ Clustering_ the_ TermWatch_ System.
- 7 Sanjuan E. TermWatch II: unsupervised terminology graph extraction and decomposition [J]. Communications in Computer & Information Science, 2013, (348): 185 - 199.
- 8 Saason, Ravid, Nava, et al. Improving Similarity Measures of Relatedness Proximity: toward augmented concept maps [J]. Journal of Informetrics, 2015, 9 (3): 1751 - 1577.
- 9 马张华. 论中文信息动态自动聚类的特点和方法体系 [J]. 中国图书馆学报, 2006, 32 (6): 73 - 78.
- 10 章成志, 汤丽娟. 基于多语言社会化标签聚类的潜在社会关系网络发现 [J]. 情报理论与实践, 2013, 36 (9): 67 - 71.
- 11 杜坤, 刘怀亮, 王帮金. 基于语义相关度的中文文本聚类方法研究 [J]. 情报理论与实践, 2016, 39 (2): 129 - 133.
- 12 李秀霞, 邵作运. “密度 - 距离”快速搜索聚类算法及其在共词聚类中的应用 [J]. 情报学报, 2016, 35 (4): 380 - 388.
- 13 李慧宗, 胡学钢, 杨恒宇, 等. 基于 LDA 的社会化标签综合聚类方法 [J]. 情报学报, 2015, 34 (2): 146 - 155.
- 14 李慧宗, 胡学钢, 何伟, 等. 社会化标注环境下的标签共现谱聚类方法 [J]. 图书情报工作, 2014, 58 (23): 129 - 135.
- 15 刘伟. 互联网同义词搜索中的词义聚类问题研究 [J]. 图书情报工作, 2013, 57 (16): 15 - 19.
- 16 崔家旺, 李春旺. 基于关联数据的类簇语义揭示模型研究 [J]. 数据分析与知识发现, 2017, 1 (4): 57 - 66.
- 17 李慧, 胡云凤. 基于主题模型的 Web 服务聚类与发现机制 [J]. 现代图书情报技术, 2016, 32 (5): 30 - 37.
- 18 阮光册, 夏磊. 基于主题模型的检索结果聚类应用研究 [J]. 情报杂志, 2017, 36 (3): 179 - 184.
- 19 刘勘, 周丽红, 陈譔. 基于关键词的科技文献聚类研究 [J]. 图书情报工作, 2012, 56 (4): 6 - 11.
- 20 孙海霞, 李军莲, 吴英杰. 基于 K - means 的机构归一化研究 [J]. 医学信息学杂志, 2013, 34 (7): 41 - 44, 71.
- 21 胡昌平, 陈果. 共词分析中的词语贡献度特征选择研究 [J]. 现代图书情报技术, 2013, 34 (7): 89 - 93.
- 22 胡昌平, 陈果. 科技论文关键词特征及其对共词分析的影响 [J]. 情报学报, 2014, 33 (1): 23 - 32.

(上接第 50 页)

信息平台, 既包括公共卫生服务也包括医疗服务, 对信息标准化的要求涵盖区域卫生信息和医院诊疗信息两方面。因此在 PHIS 标准化实践中区域卫生信息和医院信息标准化提供十分有益的借鉴和参考。

6 结语

随着人口健康信息共享数据以及业务信息系统建设的深入与细化, 我国卫生信息标准体系将得到持续的更新与维护。通过 PHIS 信息标准体系的研制方法, 从标准的顶层向下梳理, 有助于理清思路、整体收集、协调一致、补充缺项、融合应用, 为 PHIS 提供有力的标准化支撑。

参考文献

- 1 张黎黎, 汤学军, 刘丹红, 等. 卫生信息互联互通数据

- 标准化方法研究 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2016, 13 (5): 467 - 472.
- 2 李小华. 医疗卫生信息标准化技术与应用 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- 3 唐辉. 物流公共信息平台标准体系解析 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2016.
- 4 孟群. 我国卫生信息标准体系建设 [J]. 中国卫生标准管理, 2012, 4 (12): 24 - 31.
- 5 原国家卫生和计划生育委员会. 电子病历基本数据集 (WS 455 - 2014) [S]. 2017 - 05 - 30.
- 6 李春田. 标准化概述 (第六版) [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2014.
- 7 陈修. 互操作性概念的演变历程及在医疗卫生信息化领域的实践 [J]. 中国数字医学, 2016, 11 (5): 6 - 9.
- 8 汤学军, 董方杰, 张黎黎. 我国医疗健康信息标准体系建设实践与思考 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2016, 13 (1): 31 - 36.