

我国公共卫生信息化建设互联互通问题与建议^{*}

闻 海 胡广宇 孟月莉 严晓玲

赵 菲 翁丹虹 吴旭生

(中国医学科学院/北京协和医学院医学信息研究所 北京 100020) (深圳市医学信息中心 深圳 518000)

邱五七

(中国医学科学院/北京协和医学院医学信息研究所 北京 100020)

〔摘要〕 系统总结我国公共卫生信息化建设中互联互通方面存在的问题, 提出相应建议, 包括加强规划以及公共卫生信息平台建设, 完善公共卫生信息化相关标准、规范和评测机制等, 为推进公共卫生信息化建设提供参考。

〔关键词〕 公共卫生; 信息化; 卫生信息化; 互联互通

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2020.04.002

Problems and Suggestions on Interconnection of Building of Public Health Informatization in China WEN Hai, HU Guangyu, MENG Yueli, YAN Xiaoling, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100020, China; ZHAO Fei, WENG Danhong, WU Xusheng, Shenzhen Medical Information Center, Shenzhen 518000, China; QIU Wuqi, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100020, China

〔Abstract〕 The paper systematically summarizes the existing problems in the interconnection of building of public health informatization in China and puts forward corresponding suggestions, including strengthening the planning and the building of public health information platforms, improving standards, norms and evaluation mechanisms, etc. related to public health informatization, so as to provide references for promoting building of public health informatization.

〔Keywords〕 public health; informatization; health informatization; interconnection

〔修回日期〕 2020-04-08

〔作者简介〕 闻海, 硕士, 发表论文 4 篇; 通讯作者: 吴旭生, 高级工程师, 发表论文 2 篇, 参编著作 2 部。

〔基金项目〕 深圳市“医疗卫生三名工程”项目 (项目编号: SZSM201811073)。

1 引言

公共卫生信息化大规模运用现代信息技术, 以信息化作为工具, 对传统业务流程进行改进, 应用于公共卫生多个方面, 为数据采集、统计分析、决策制定提供技术支持, 从而更好地完成公共卫生任务。经过多年发展, 我国公共卫生信息化建设取得

一定成果,基础设施和系统建设有序推进,为保障人民健康提供重要支撑。然而系统之间无法实现互联互通日益成为公共卫生信息化建设的一大阻碍^[1],大多数系统是围绕特定领域和范围而建设,存在信息孤岛、信息烟囱,尚无法对现有数据进行深入挖掘和有效利用。《“十三五”卫生与健康规划》提出要促进人口健康信息互通共享,提升健康信息服务能力。按照互联互通、资源共享、区域协同的新理念以及构建公民全生命周期健康管理平台新标准的要求,推进公共卫生信息化互联互通建设迫在眉睫^[2]。本文系统梳理我国公共卫生信息化在互联互通建设方面存在的实际问题,以问题为导向,为各级卫生健康行政部门推进公共卫生信息化建设提出相关建议。

2 问题梳理

2.1 各自为政,缺乏完善的顶层设计和协调机制

各级公共卫生机构信息化建设相对独立,与医疗、行政管理等部门没有形成相对协调的体系,缺乏统一协调机制。公共卫生信息化涵盖公共卫生领域多个方面,在实际建设中由多部门牵头,不同部门、地区各自为政。建设侧重点不一致,有的侧重于疾病防治,有的则是加强监管,没有统一接口,资源统筹和整合利用不足^[3],甚至存在重复、分散建设,导致不同系统之间无法实现数据共享^[4]。国家级信息平台与地方信息平台存在业务重合,导致低效率重复上报,不同信息系统由于部门利益、资源管控等因素,无法开放共享;虽然不同部门之间存在利益契合点^[5],但缺乏协调机制,很难对这些系统、数据资源进行整合及高效使用。

2.2 标准规范建设滞后,缺乏完善的评测机制

公共卫生信息化建设需要遵循统一标准、规范,内容和数据等都要严格遵循统一的行业或国家标准。现阶段缺乏全局性统一公共卫生信息化规范、标准,与公共卫生有关的规范、标准包含在医疗信息化方面,如医疗健康信息集成规范(Integration Healthcare Enterprise, IHE)标准,HL7 传输协

议等。在信息化建设中,主导部门、承担建设企业由于目标、理念、开发技术不统一,加之规范、标准缺失,不同系统之间兼容性存在差异,阻碍了互联互通^[6]。随着健康信息化的发展,国内多种信息化评审评级兴起,以评测为手段,以评促建、以评促改,推动工作开展。目前国内主要的评测为医院信息互联互通成熟度测评^[7]和电子病历应用水平分级评价^[8],评价对象为医疗机构^[9],公共卫生部分涉及不足,公共卫生信息化缺乏成熟的评测机制,制约其标准化、规范化建设。

2.3 信息化建设不均衡,制约互联互通

公共卫生信息化建设是一个长期过程,需要一定政策、资金支持。我国公共卫生信息化建设明显不均衡^[10],有些基层地区,或者是经济欠发达地区,公共卫生信息化建设相对缓慢^[11],存在设备陈旧、信息应用层次低、数据录入质量有待提高、相关人员信息化意识不强等问题。冯子健等研究表明不明原因肺炎监测系统上报率较低,运转不良^[12]。信息化建设发展不均衡^[13]制约互联互通。

2.4 人才培养相对滞后,互联互通人才支撑不足

人才是医疗信息化建设稳定发展的重要保障。目前医院信息化人才队伍存在一定问题,公共卫生信息化人才培养相对滞后^[14]。从业人员学科单一,教育背景以计算机类居多,信息技术能力强,但医学知识相对缺乏,既懂医学又懂信息技术的复合型人才短缺。信息化岗位待遇没有优势,信息部门人员配比不足,基层公共卫生机构存在信息化人才流失情况^[15]。目前一些高校开设医学信息相关专业,培养重点侧重于医疗信息系统建设^[16],对公共卫生信息部分教学不够充分^[17]。人才培养滞后于信息化建设发展,一定程度上阻碍公共卫生信息化的互联互通。

2.5 大数据利用不充分,互联互通缺乏动力

公共卫生大数据有助于提高工作人员对传染病疫情的追踪和响应、对疾病早期预警能力^[18]也可以辅助决策。目前部分地区在建设人口健康信息平台

的过程中整合多个信息系统,其目的在于收集数据,却未实现数据共享与利用^[19]。数据处理方面,当前标准和技术难以满足大数据整合应用的要求,缺乏统一标准、格式,不同层次结构化与非结构化数据集成融合较为困难。分析方法方面,缺乏专门面向公共卫生领域的分析方法库、挖掘算法库和模型库。对于数据内容的语义处理,还缺少知识库的支撑。同时在信息化建设过程中,基层机构被动地提供数据,缺乏互联互通动力。

3 相关建议

3.1 完善顶层设计,加强规划以及信息平台建设

建议在国家、省级层面成立专门协调机构,统筹指导公共卫生信息化建设,在大方针、大政策、大趋势、大战略上明确定位与导向^[20],加强顶层设计,明确各层级政府与职能部门责任,做到信息透明,及时共享。在明确规划、统一部署的基础上,可以将现有平台以及数据有效整合、共享,加以利用^[21]。通过建立统一的公共卫生信息交换平台将各级公共卫生机构、医疗卫生机构纳入,整合资源,统一管理。以此为依托^[22]实现各个信息系统之间互联互通,覆盖疾病监测、慢病管理、计划免疫等项目^[3],有效提高公共卫生保障能力^[23]。目前国家正大力推行人口健康信息平台建设,依托“互联网+”,通过建立包括电子健康档案库、电子病历档案库、全员人口信息库的统一共享平台来实现居民健康卡、电子健康档案的健康信息共享,对于公共卫生信息化互联互通建设是一个契机。例如宁波市通过建立公共卫生大数据平台,为政府科学决策、卫生研究提供有力的数据和技术支撑^[24];福州市发布《福州市健康医疗大数据资源管理暂行办法》、国家健康医疗大数据平台(福州)和国家健康医疗大数据安全服务平台(福州),采集辖区内各级医院数据;厦门市制定《厦门市健康医疗数据资源目录》,在健康医疗云基础上汇聚人口、卫生、医保、民政等数据资源,实现各类健康大数据的融合^[25]。

3.2 完善相关标准、规范和评测机制

建议主管部门加大力度完善公共卫生信息化建

设标准与规范,为公共卫生信息化发展建立系统框架^[26],包括数据标准、术语库、数据传输、接口等,为互联互通提供保障。美国国立医学图书馆(National Library of Medicine, NLM)自1985年实施统一医学语言系统建设,确保各个信息系统协调统一^[27]。信息化标准建设能够在一定程度上促进互联互通^[28],在信息化建设过程中,政府通过完善顶层设计、规划引导来保障建设顺利进行。例如深圳市人口健康信息化(“12361”工程)项目,按照“系统、规范、先进、实用”原则在国际和国内标准基础上,结合实际,建立统一、标准化、有深圳市特色的全民健康信息化标准体系,推动各个信息系统整合^[29],保障不同领域、部门信息互通、互认和共享。建立公共卫生信息互联互通评价机制,推进系统互通性认证工作。美国卫生信息技术认证委员会(The Certification Commission for Health Information Technology, CCHIT)是负责健康信息互联互通认证工作的机构^[30],按照标准对不同系统进行互操作性测试,符合条件的可获得相关资质^[31]。鼓励第3方机构参与到公共卫生信息化评价中,实现以评促进。美国医疗信息与管理信息系统学会(Healthcare Information and Management Systems Society, HIMSS)是一个独立、非营利性信息化评价组织,根据多套评价标准对全球医疗机构信息化建设和应用水平进行评价,各参评机构明确自身不足,从而完善信息化建设。目前国家层面正推行医疗健康信息互联互通标准化成熟度测评,相关机构可以此为为契机,推进公共卫生信息化互联互通。

3.3 薄弱地区投入更多资源,探索新的筹资模式

各地区发展存在差异,各级机构信息化发展不均衡、不充分,应加强对发展水平较低地区的资金、人才、政策支持,精准投入^[32],扶持薄弱地区,特别是基层,均衡发展,补齐短板,加速互联互通。同时探索新的多元化、可持续筹资模式,如政府和社会资本合作模式(Public Private Partnership, PPP)。美国探索了鼓励多种资本支持健康信息共享建设的模式,包括利用税收、债券等手段将政府、慈善机构、金融机构都纳入信息化建设

中^[33]；浙江丽水市人口健康信息化 PPP 项目在政府部门的政策支持下，引入社会资本方参与运营，通过健康惠民工程，实现医疗数据信息互联互通^[34]，为探索新的筹资模式提供借鉴。

3.4 加强人才培养

公共卫生信息化建设需要综合能力强的人才队伍^[32]。在专业设置、师资配备等方面应根据学科特点开展特色教育^[35]，高等院校要加强与公共卫生机构合作，培养高水平、实用型人才^[36]。同时要加强信息化人才队伍建设，形成合理的人才梯队。定期对现有工作人员进行继续教育^[37]，加强对外交流，重视科研，使其能够掌握公共卫生信息化工作技能。通过完善人才资格认证、职称评定、培训和考核制度以及激励机制，建立适应公共卫生信息建设发展需求的复合型人才队伍。

3.5 加强新技术、大数据利用，促进互联互通建设

加强 5G、物联网、大数据、云计算、人工智能等技术利用，推动公共卫生信息化建设向着标准化、智能化、移动化、集成化方向发展，加大技术创新力度，将新技术运用到公共卫生信息化建设中，推动互联互通。大数据等技术日益成熟，已在公共卫生和疫情监测预警工作中显现出重要作用。新技术运用为疫情研判、人员流动管理等提供有力支撑，以此为契机，加强大数据的应用，促进公共卫生信息系统之间的互联互通，使其在疾病监测、疫情预警、传染源追溯等方面发挥重要支撑作用^[38-40]。

4 结语

我国公共卫生信息化建设取得长足发展，基础设施和系统建设有序推进。然而互联互通方面还存在不足，如缺乏顶层设计、缺少统一标准、部分地区投入不足、公共卫生信息化人才短缺等。本文以问题为导向，系统总结我国公共卫生信息化建设中互联互通方面存在的问题，提出相应建议，为完善公共卫生信息化建设提供参考。

参考文献

- 1 王胜锋, 宁毅, 李立明. 健康医疗大数据互联互通模式的经验与挑战 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (3): 303-309.
- 2 蒋秀林, 谢静, 陈玉娥. 基于医学本体的区域医疗信息共享平台理论探索 [J]. 包头医学院学报, 2018, 34 (1): 123-125.
- 3 陈林利, 徐东丽, 张甦敏, 等. 基于居民电子健康档案的公共卫生信息化应用研究 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2018, 15 (1): 101-104.
- 4 俞传增. 关于加快全国统一医疗卫生信息化平台建设步伐的建议 [J]. 中国乡村医药, 2018, 23 (25): 67-68.
- 5 王艳军. 区域卫生信息化建设中利益博弈与合作机制的研究 [D]. 太原: 山西医科大学, 2017.
- 6 杨立强, 许丹, 陈练兵. 基层医疗卫生信息互联互通标准化建设探索 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2017, 14 (6): 771-775.
- 7 王晓航. 关于以互联互通测评提升医院信息化整体水平的研究 [J]. 现代信息科技, 2019, 3 (11): 150-152.
- 8 舒婷, 刘海一, 赵韡. 电子病历系统功能应用水平分级评价标准修订思路探讨 [J]. 中华医院管理杂志, 2018, 34 (3): 198-200.
- 9 徐新, 田剑, 倪鑫. 三种医院信息化建设评价体系简述 [J]. 中华医院管理杂志, 2017, 33 (11): 842-845.
- 10 代涛, 胡红濮, 谢莉琴, 等. 我国人口健康信息化评价实证研究 [J]. 中国卫生政策研究, 2016, 9 (12): 12-16.
- 11 刘军, 韩冬, 黄家忠. 天津市公共卫生信息化管理的现状分析 [J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32 (9): 954-957.
- 12 王宇, 向妮娟, 倪大新, 等. 安徽省两所地市级医院不明原因肺炎监测系统运行情况调查 [J]. 疾病监测, 2017, 32 (5): 428-432.
- 13 彭欣元, 周焕. 医联体背景下区域医疗信息化平台建设中存在的问题及对策 [J]. 现代医药卫生, 2016, 32 (1): 147-148.
- 14 杨枢, 陈兴智, 翟菊叶. 基于社会需求的卫生信息化人才建设 [J]. 医学信息学杂志, 2015, 36 (2): 86-89.
- 15 邵亚洲. 新时代基层医改的一些思考 [J]. 中国农村卫生, 2019, 11 (1): 17-19.
- 16 王晓东, 王呼生, 吴雅琴. 以实践创新能力为核心的卫生信息化人才培养探讨 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2015, 12 (3): 251-253.
- 17 孙伟伟, 陈兴智, 李超. PBL 与 LBL 在卫生信息化人才

- 培养中的应用对比 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37 (20): 2587-2588.
- 18 张翼鹏, 黄竹青, 陈敏. 公共卫生大数据应用模式探讨 [J]. 中国数字医学, 2019, 14 (1): 33-35.
- 19 马诗诗, 于广军, 崔文彬. 区域卫生信息化环境下健康医疗大数据共享应用思考与建议 [J]. 中国数字医学, 2018, 13 (4): 11-13, 25.
- 20 康锴, 党李, 朱国辉. 信息化公共卫生信息系统建设探究 [J]. 信息化建设, 2016 (7): 33.
- 21 林晓莹. 医疗大数据平台开发的必要条件 [J]. 中国卫生产业, 2018, 15 (29): 179-180.
- 22 唐岫, 黄已, 范戎, 等. 从医疗健康大数据项目的主体、客体和模式探讨成都市人口健康信息平台大数据应用方向 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2017 (18): 167-168.
- 23 朱杰, 朱志远, 丁翀. 基于公共卫生基础平台实现信息共享与业务协同的应用研究 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2017, 14 (5): 677-680.
- 24 张良, 李宁, 陆蓓蓓, 等. 公共卫生大数据平台探索与实践 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2018, 15 (5): 510-514.
- 25 叶荔娜, 赵飞, 陈坚, 等. 基于智能电子健康档案平台的大数据应用研究与实践 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2019, 16 (6): 672-676.
- 26 王丛. 公共卫生体系信息化建设探析 [J]. 科技传播, 2016, 8 (13): 102-108.
- 27 Lindberg C. The Unified Medical Language System (UMLS) of the National Library of Medicine [J]. J Am Med Rec Assoc, 1990, 61 (5): 40.
- 28 刘月星, 张涛, 宗文红. 美国区域卫生信息化及有效使用电子健康档案的启示 [J]. 中国医院管理, 2014, 34 (5): 79-80.
- 29 林德南, 郑静, 王爽, 等. 深圳市全民健康信息标准体系研制的探讨 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2019, 16 (4): 418-422.
- 30 Goedert, Joseph. CCHIT Ends Operations [J]. Health Data Management, 2014, 22 (12): 20.
- 31 沈丽宁, 庾兵兵, 徐彪. 美国卫生信息标准研制与落地协同推进战略及其启示 [J]. 医学信息学杂志, 2015, 36 (1): 2-8.
- 32 彭清华, 杨启红. 运用统筹兼顾全面推进公共卫生信息化建设若干思考 [J]. 办公室业务, 2014 (13): 209-210.
- 33 郭珉江, 王冰倩, 李娟, 等. 卫生信息化建设中政府与社会资源合作机制国际经验及启示 [J]. 中国卫生资源, 2017, 20 (1): 78-82.
- 34 刘照普. 浙江丽水市人口健康信息化 PPP 项目: 破除医疗信息孤岛共享健康数据资源 [J]. 中国经济周刊, 2017 (12): 42-45.
- 35 卢小宾, 洪先锋. 美国高校 LIS 学科背景下信息分析人才培养模式研究 [J]. 图书情报知识, 2019 (6): 38-46.
- 36 程锦泉. 我国疾病预防控制体系现代化建设的思考及对策建议 [J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54 (2): 1-5.
- 37 杨敏. 数据加密技术在计算机网络安全中的有效应用 [J]. 科技传播, 2016, 8 (13): 107-108.
- 38 光明网. 健全国家公共卫生应急管理体系, 大数据如何发挥支撑作用? [EB/OL]. [2020-02-24]. https://tech.gmw.cn/2020-02/24/content_33584279.htm.
- 39 中国科技网. 医疗大数据威力初显 亟待进一步信息化互联互通 [EB/OL]. [2020-02-19]. http://www.stdaily.com/zhuant01/dsj/2020-02/19/content_882655.shtml.
- 40 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 关于疾病预防控制体系现代化建设的思考与建议 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (4): 453-460.

《医学信息学杂志》版权声明

(1) 作者所投稿件无“抄袭”、“剽窃”、“一稿两投或多投”等学术不端行为, 对于署名无异议, 不涉及保密与知识产权的侵权等问题, 文责自负。对于因上述问题引起的一切法律纠纷, 完全由全体署名作者负责, 无需编辑部承担连带责任。(2) 来稿刊用后, 该稿包括印刷出版和电子出版在内的出版权、复制权、发行权、汇编权、翻译权及信息网络传播权已经转让给《医学信息学杂志》编辑部。除以纸载体形式出版外, 本刊有权以光盘、网络期刊等其他方式刊登文稿, 本刊已加入万方数据“数字化期刊群”、重庆维普“中文科技期刊数据库”、清华同方“中国期刊全文数据库”、中邮阅读网。(3) 作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付, 不再另行发放。作者如不同意文章入编, 投稿时敬请说明。

《医学信息学杂志》编辑部