

公共卫生信息化现状调查分析*

赵 菲

胡广宇

吴旭生 谢 山

(深圳市医学信息中心
深圳 518000)

(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)

闻 海

陈若冰 翁丹虹 王 爽 林德南

(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〕 以深圳市 6 家专业公共卫生机构为调查对象,从硬件条件、软件系统、组织机构、人才队伍、资金投入等方面调研其信息化建设现状,分析存在的问题并提出相应建议,包括合理规划公共卫生信息化机构和人力配置,重视信息系统安全等级保护制度落实等。

〔关键词〕 公共卫生;信息化;现状调查;深圳

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2020.04.003

Investigation and Analysis of the Status Quo of Public Health Informatization ZHAO Fei, Shenzhen Medical Information Center, Shenzhen 518000, China; HU Guangyu, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100020, China; WU Xusheng, XIE Shan, Shenzhen Medical Information Center, Shenzhen 518000, China; WEN Hai, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100020, China; CHEN Ruobing, WENG Danhong, WANG Shuang, LIN Denan, 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〕 Taking six professional public health institutions in Shenzhen as the objects of investigation, the paper investigates the status quo of informatization building in terms of hardware conditions, software systems, organizations, talent teams, capital investment, etc., analyzes the existing problems and puts forward corresponding suggestions, including rationally planning public health informatization agencies and manpower allocation, and emphasizing the implementation of security level protection system for information system, etc.

〔Keywords〕 public health; informatization; investigation of the status quo; Shenzhen

〔收稿日期〕 2020-04-04

〔作者简介〕 赵菲, 实习研究员, 发表论文 5 篇; 通讯作者: 林德南, 主任医师, 发表论文 40 余篇; 邱五七, 副研究员, 发表论文 90 余篇, 参编著作 9 部、译著 1 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

公共卫生体系信息化建设工作经过多年发展，已初步形成多个公共卫生业务工作平台与信息系统，与此同时原有相关业务信息系统逐步在跨领域业务信息交换和业务协同新场景中呈现出信息孤岛和信息烟囱问题^[1]，解决各公共卫生机构不同业务信息系统存在的数据共享和业务协同障碍，已成为提升公共卫生体系服务能力和效率的迫切需求。随着科技创新和信息化在公共卫生体系建设发展过程中支撑、引领作用日益凸显，加强公共卫生信息化建设将成为打造“深圳样板”的关键支撑^[2]。《深圳市卫生健康“十三五”规划》中提出完善公共卫生服务体系，大力推动医防融合发展，是推动深圳市医疗卫生高质量发展的重点任务^[3]。深圳市公共卫生机构在重大公共卫生战略、策略、路径、项目等方面研究和管理能力正处于持续性提升中^[4]。当前深圳市公共卫生体系业务协同受制于不同类别业务工作运行机制的差异，尚无法满足“3 位一体”防控机制现实需求。依托深圳市人口健康信息化工程（“12361 工程”）项目建设，大力推进全市公共卫生体系内不同机构业务协同配合，已成为增强全市公共卫生体系服务能力的核心环节。为了解深圳市公共卫生信息化发展现状和存在问题，对该市 6 家专业公共卫生机构进行现状调查，为推进信息化建设提供依据。

2 资料与方法

2.1 调查对象

2019 年 7 月 15 - 25 日对深圳市 6 家市级专业公共卫生机构开展调研，包括深圳市健康教育与促

进中心、深圳市慢性病防治中心、深圳市职业病防治院、深圳市精神卫生中心、深圳市妇幼保健院、深圳市疾病预防控制中心。

2.2 调查方法

主要通过文献调研和结构化调查表对深圳市 6 家专业公共卫生机构信息化部门领导、专兼职人员和相关厂商运维人员展开关键知情人访谈和焦点小组访谈，从硬件条件、软件系统、组织机构、人才队伍、资金投入等方面全面了解机构信息化建设现状、存在问题并提出发展建议。采集机构存量信息系统建设和使用情况数据，运用 Tableau 可视化软件对数据进行整理。

2.3 质量控制

对调查员进行培训，调查数据进行双录入核查；定性访谈进行现场记录和电子录音，反复听取录音整理访谈记录。

3 结果

3.1 信息化部门及人员概况

调查发现 6 家专业公共卫生机构中，除深圳市健康教育与促进中心外，其他机构均设置专职部门负责信息化工作，但具体职能各有侧重。深圳市慢性病防治中心、深圳市职业病防治院、深圳市精神卫生中心信息化部门主要负责本机构信息化软硬件建设和日常运维，深圳市妇幼保健院和深圳市疾病预防控制中心信息化部门则同时兼顾相关公共卫生业务日常管理工作。信息化人力配置方面，各机构人员配置最少为 5 人，最多为 11 人。其中深圳市健康教育与促进中心配置 1 人，兼职负责信息化工作，其余机构专职人员以合同聘用形式居多，见表 1。

表 1 深圳市公共卫生机构信息化建设部门及人员概况

项目	深圳市健康教育 与促进中心	深圳市慢性病 防治中心	深圳市职业病 防治院	深圳市精神 卫生中心	深圳市妇幼 保健院	深圳市疾病预防 控制中心
经费来源	全额拨款	差额拨款	差额拨款	差额拨款	差额拨款	全额拨款
专职部门名称	无	信息科	信息科	医学信息科	妇幼信息科	信息技术部
专职人员数量（人）	1（兼职）	5（编内 3，合同 2）	5	11（编内 4，合同 7）	5（编内 2，合同 3）	7

3.2 系统建设

6 家公共卫生机构已建有业务相关信息系统 44 个，依托“12361 工程”在建系统 64 个，深圳市健康教育与促进中心、深圳市职业病防治院各有 6 个

和 5 个系统有明确业务需求但未立项待建设。信息安全等级保护认证方面，深圳市精神卫生中心通过 3 级认证，深圳市妇幼保健院和深圳市疾病预防控制中心通过 2 级认证，其余 3 家机构未通过认证，见表 2、图 1。

表 2 深圳市公共卫生机构信息系统建设概况

项目	深圳市健康教育与 促进中心	深圳市慢性病 防治中心	深圳市职业病 防治院	深圳市精神 卫生中心	深圳市妇幼 保健院	深圳市疾病预防 控制中心
存量系统（个）	5	13	11	7	30	42
已建系统（个）	—	13	1	3	1	26
在建系统（个）	5	—	10	4（系统更新）	29（两大平台）	16
待建系统（个）	6	—	5	—	—	—
信息安全等级保护认证	无	无	无	通过 3 级认证	通过 2 级认证	通过 2 级认证

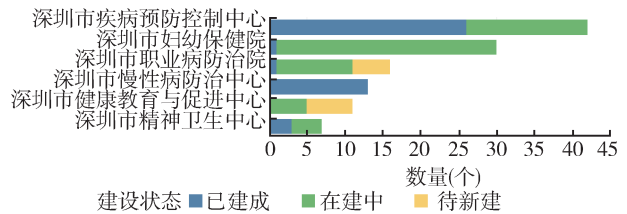


图 1 深圳市公共卫生机构信息系统建设概况

3.3 经费投入

调查发现除深圳市健康教育与促进中心外，其余机构每年都有信息化运维经费投入。各机构信息化建设年均运维经费差异较大。依托深圳市“12361 工程”建设，除深圳市慢性病防治中心外，各机构均有新增经费和项目投入，见表 3。

表 3 深圳市专业公共卫生机构信息化建设投入情况（万元）

项目	深圳市健康教育与 促进中心	深圳市慢性病 防治中心	深圳市职业病 防治院	深圳市精神 卫生中心	深圳市妇幼 保健院	深圳市疾病预防 控制中心
年均运维经费	—	无固定经费	140	≈1 000	15	100
“12361 工程”经费投入	138	—	503	165	539	1 199

4 讨论

4.1 机构设置和人员配置不均衡

人力资源是保障信息化发展的重要资源，信息化建设人才是根本和基础^[5]。公共卫生信息化人员数量是决定信息化发展的重要因素之一。调查发现各机构人员数量分布不均衡，人员配置最少为 5 人，最多为 11 人，聘用形式存在编制和非编制的区别。信息化专业机构设置方面，部分机构内部尚未设立信息化管理专职部门。

4.2 信息系统建设和信息安全保护等级差异性大

信息系统是支撑信息化建设的基础^[1]。当前“12361 工程”以项目为导向提出全市人口健康信息化建设实施方案，涉及公共卫生领域的内容是以加强公共卫生业务监管为目标，主要着眼于存量和部分增量资源的整合项目建设^[2]。调查发现一方面已有数量繁多的存量信息系统资源，部分资源甚至存在多方重复建设的问题；另一方面尚存在大量未被满足的业务信息化建设需求，公共卫生机构信息系统建设存在较大差异。信息安全等级保护是对信息

网络系统和重要信息系统按其重要程度及实际需要,合理投入,分级保护,保障信息安全和信息系统安全、正常运行,促进信息化建设健康发展^[6]。调查发现信息安全保护等级差异性大,只有深圳市精神卫生中心通过3级保护认证,有50%的公共卫生机构未通过认证。

4.3 系统经费投入力度差别大

经费投入力度能够反映政府决策等部门对业务的重视程度^[7]。根据初步汇总结果“12361工程”在公共卫生相关信息系统建设投入经费总计约3 300万元左右,依托该项目新建系统总量规模超过深圳市各家公共卫生机构此前存量信息系统资源总和,而这一资金投入规模不足于深圳市卫生健康信息化大平台3.96亿元投入资金的1/10,全市公共卫生服务体系信息化建设资金投入远低于医疗服务体系信息化建设资金投入力度。机构内部,除深圳市健康教育与促进中心外,其余机构每年都有信息化运维经费投入。各公共卫生机构信息化建设年均运维经费差异较大。

5 建议

5.1 合理规划机构和人力配置

信息化管理机构的设立,目的是保障信息存储和调用,促进决策和组织协调^[8]。公共卫生信息化人才作为专业的卫生信息人才,是公共卫生信息化发展的重要保障^[5]。针对目前深圳市部分公共卫生机构内部尚未设立信息化管理专职部门以及人员数量分布不均衡问题,一方面建议在充分研究和理解打造健康中国“深圳样板”、粤港澳大湾区发展规划纲要、建设中国特色社会主义先行示范区等重大战略决策部署的基础上,明确深圳市公共卫生服务体系战略定位,以此作为全市公共卫生信息化规划出发点,重视对公共卫生机构内部信息化管理部门设置的规划制定。另一方面建议加大信息化人才引进力度,加强公共卫生信息管理人才队伍建设,需要同时具备预防医学、管理学、计算机技术知识的高级复合型人才。目前我国公共卫生体系复合型人才

才非常匮乏^[9-10],重视复合型专业化人才培养,合理规划机构信息化部门人员配置,为公共卫生信息化发展提供人力支持和保障。

5.2 依托“12361工程”总体架构和标准统筹推进各系统建设

深圳市人口健康信息化项目(“12361工程”)建设是构建创新引领的智慧健康服务体系的重要举措,有明确的总体架构和建设标准规范体系^[11]。公共卫生领域的信息化建设被具体化为区域全民健康信息平台中的“公共卫生信息管理子平台”建设,以及6类业务应用系统中的“公共卫生类应用系统”建设。建议依托“12361工程”总体架构和标准统筹推进各专业公共卫生机构业务应用系统建设,梳理和确认存量、在建、待建系统中是否存在业务交叉或重复建设问题,对卫生信息资源统一集成管理。

5.3 重视信息系统安全等级保护制度落实

公共卫生相关信息系统是关乎国民健康和社会发展的关键信息基础设施,公共卫生信息安全也涉及社会稳定^[12-13]。我国在加强信息安全保障工作相关政策方面有信息系统安全等级保护制度。本次调研发现部分专业公共卫生机构信息系统安全等级保护工作存在空白和盲点,业务信息系统运行和维护存在安全隐患,部分机构对于信息系统安全等级保护制度落实的重视程度有待提高。建议各专业公共卫生机构从技术和管理层面加强信息系统安全保护,尤其在管理层面强化信息安全配套措施落实,以信息系统安全等级保护建设达标为基本要求。信息技术部门应通过定期宣传和内部培训,提高业务人员对于信息安全的责任意识,明确数据安全作为信息系统安全网底的重要角色。同时可考虑依托“12361工程”的网络安全整体防护体系建设,在部分专业公共卫生机构探索推行信息安全体系化管理,应用专业的体系化管理方法,推动公共卫生信息安全等级保护体系化和持续性实施。

6 结语

本研究对深圳市 6 家专业公共卫生机构的信息化部门领导、专兼职人员和相关厂商运维人员开展关键知情人访谈和焦点小组访谈,从硬件条件、软件系统、组织机构、人才队伍、资金投入等方面全面了解深圳市专业公共卫生机构信息化建设现状、存在的问题并提出发展建议,为推进深圳市信息化建设提供依据。

参考文献

- 郭钺旋,刘仲明,李凤森,等. 公共卫生信息化建设现状与对策研究进展 [J]. 中国校医, 2020, 34 (2): 152-155.
- 深圳市卫生健康委员会. 如何打造健康中国“深圳样本” [EB/OL]. [2018-07-06]. http://wjw.sz.gov.cn/gzcy/zxft/ftbg/201807/t20180706_13541928.htm.
- 原深圳市卫生计生委. 深圳市发展改革委关于印发深圳市卫生与健康“十三五”规划的通知 [EB/OL]. [2016-12-09]. http://www.sz.gov.cn/szhpfp/xxgk/ghjh/gmjjshfzghjh_3/201612/t20161221_5754963.htm.
- 李创,罗乐宣,周海滨,等. 健康中国战略背景下深圳市公共卫生体系改革与实践 [J]. 中国卫生政策研究, 2019, 12 (12): 20-24.
- 曲明. 公共卫生专业人员的机遇和挑战: 公共卫生信息化 [J]. 健康教育与健康促进, 2018, 13 (6): 497-501.
- 杨磊,李徽. 大数据时代生物医学信息安全与隐私保护管控研究 [J]. 现代信息科技, 2018, 2 (10): 156-160.
- 王坤,毛阿燕,孟月莉,等. 我国公共卫生体系建设发展历程、现状、问题与策略 [J]. 中国公共卫生, 2019, 35 (7): 801-805.
- 毛丹,孔玉玲. 全国二级和三级医院信息化建设及运行现状 [J]. 现代医院管理, 2019, 17 (3): 57-59.
- 邱五七,孟月莉,杨玉洁,等. 北京市公共卫生信息化建设中存在问题探讨 [J]. 中国公共卫生管理, 2020, 36 (1): 11-13.
- 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.
- 原深圳市卫生计生委. 关于印发《深圳市人口健康信息化(“12361工程”)规划纲要》的通知 [EB/OL]. [2014-09-30]. http://www.sz.gov.cn/szhpfp/xxgk/ghjh/gmjjshfzghjh_3/201411/t20141117_2680626.htm.
- 万美. “互联网+”时代决策公共卫生信息管理探析 [J]. 医学信息学杂志, 2016, 37 (5): 85-87.
- 严晓玲,邱五七,董佩,等. 国际公共卫生信息管理实践及理念转变 [J]. 医学信息学杂志, 2016, 37 (8): 84-88.
- 殷东,王真,翟春城,等. 加拿大健康服务整合: 实践与启示 [J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11 (6): 40-46.
- 胡红濮,代涛,高星. 加拿大卫生决策支持系统的发展与启示 [J]. 中国循证医学杂志, 2012, 12 (5): 495-498.
- 方旸,方苏春,王金翎. 日本国家信息化发展战略研究 [J]. 情报科学, 2012, 30 (11): 1641-1644.
- 于凤霞. i-Japan 战略 2015 [J]. 中国信息化, 2014 (13): 13-23.
- 周杰,王申,田敏. 国外远程医疗发展及其对中国的启示 [J]. 科技与创新, 2019 (20): 31-32, 34.
- 宇贺克也,杨琴,余梦凝. 日本医疗领域的个人信息保护 [J]. 贵州社会科学, 2017 (8): 53-58.
- 谷海荣,赵亚利. 国外电子健康档案发展现状及借鉴 [J]. 中国医药导报, 2012, 9 (29): 37-39.
- 范启勇,曹剑锋,孟丽莉,等. 日本医疗信息化建设的启示 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (3): 118-120.
- 李娟,郭珉江,胡红濮,等. 部分国家区域卫生信息共享做法及启示 [J]. 医学信息学杂志, 2015, 36 (7): 7-12, 28.
- 胡红濮,郭珉江,秦盼盼,等. 社会资本参与卫生信息化建设: 国外经验、我国现状与策略 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2017, 26 (9): 20-25.
- 郭珉江,胡红濮. 卫生信息化评价研究进展 [J]. 中国数字医学, 2010, 5 (10): 86-89.
- 赵玉虹,王孝宁,侯跃芳,等. 卫生信息化人才教育与培养现状 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2011, 8 (4): 7-15.
- 李迎迎,戚晓鹏,金水高,等. 国内外公共卫生信息化人才培养概况 [J]. 中国卫生事业管理, 2013, 30 (9): 688-691.

(上接第 8 页)

- 殷东,王真,翟春城,等. 加拿大健康服务整合: 实践与启示 [J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11 (6): 40-46.
- 胡红濮,代涛,高星. 加拿大卫生决策支持系统的发展与启示 [J]. 中国循证医学杂志, 2012, 12 (5): 495-498.
- 方旸,方苏春,王金翎. 日本国家信息化发展战略研究 [J]. 情报科学, 2012, 30 (11): 1641-1644.
- 于凤霞. i-Japan 战略 2015 [J]. 中国信息化, 2014 (13): 13-23.
- 周杰,王申,田敏. 国外远程医疗发展及其对中国的启示 [J]. 科技与创新, 2019 (20): 31-32, 34.
- 宇贺克也,杨琴,余梦凝. 日本医疗领域的个人信息保护 [J]. 贵州社会科学, 2017 (8): 53-58.
- 谷海荣,赵亚利. 国外电子健康档案发展现状及借鉴 [J]. 中国医药导报, 2012, 9 (29): 37-39.
- 范启勇,曹剑锋,孟丽莉,等. 日本医疗信息化建设的启示 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (3): 118-120.
- 李娟,郭珉江,胡红濮,等. 部分国家区域卫生信息共享做法及启示 [J]. 医学信息学杂志, 2015, 36 (7): 7-12, 28.
- 胡红濮,郭珉江,秦盼盼,等. 社会资本参与卫生信息化建设: 国外经验、我国现状与策略 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2017, 26 (9): 20-25.
- 郭珉江,胡红濮. 卫生信息化评价研究进展 [J]. 中国数字医学, 2010, 5 (10): 86-89.
- 赵玉虹,王孝宁,侯跃芳,等. 卫生信息化人才教育与培养现状 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2011, 8 (4): 7-15.
- 李迎迎,戚晓鹏,金水高,等. 国内外公共卫生信息化人才培养概况 [J]. 中国卫生事业管理, 2013, 30 (9): 688-691.