

卫生政策研究进展

Progress in Health Policy Research

公共卫生体系建设

2023 年 第 7 期

(总第 130 期)

上海市卫生和健康发展研究中心

2023 年 11 月 15 日

编者按 上海市持续加强公共卫生体系建设，切实维护市民健康和城市公共卫生安全。本期主要围绕上海市公共卫生体系建设方面的重点议题进行探讨：评估上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划（2020—2022 年）的总体建设目标完成情况，介绍疾病预防控制体系信息化建设进展，探索构建慢性病防治公共管理和疾病预防控制机构发展评价等方面的指标体系，梳理医疗卫生机构健康促进体系建设经验。谨供领导和同志们参阅。



卫生政策研究进展

2008 年 11 月创刊
第 12 卷 第 7 期 (总第 130 期)
2023 年 11 月 15 日
(内部交流)

主管

上海市卫生健康委员会

主办

上海市卫生和健康发展研究中心
(上海市医学科学技术情报研究所)

编辑出版

《卫生政策研究进展》编辑部
上海市肇嘉浜路 789 号
邮编: 200032
电话: 021-33262061
传真: 021-22121623
E-mail: phpr@shdrc.org
网 址: www.shdrc.org

顾 问: 闻大翔
陆韬宏

主 编: 胡善联

副 主 编: 陈 霆
金春林 (常务)
丁汉升
许明飞

编辑部主任: 信虹云

责任编辑: 张 苹 信虹云

编辑组成员: 楚玉玲 周 娜
刘海燕 王 琪

校 对: 汪 丽 吴延梅

目 次

专题研究

上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划 (2020—2022 年)

成效与思考

..... 张 浩, 陈 昕, 吴立明, 等 (1)

上海市疾病预防控制体系信息化建设研究

..... 道 理, 张 诚, 范爱晶, 等 (16)

上海市区级疾病预防控制机构建设指标体系研究

..... 李欣宇, 邵海妍, 陈 勇, 等 (22)

上海市慢性病防治公共管理指标体系研究与构建

..... 张夏芸, 杨沁平, 王玉恒, 等 (37)

上海市医疗卫生机构健康促进体系建设研究

..... 王 彤, 崔元起, 姜综敏, 等 (47)

征稿启事

征稿启事..... (53)

印刷单位: 上海市欧阳印刷厂有限公司

印刷数量: 700 本

上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划 (2020—2022 年) 成效与思考

张 浩¹ 陈 昕² 吴立明¹ 吴国柱¹

刘 杰¹ 薄丽娜¹ 王贤吉¹ 肖 翔¹

【摘 要】 2020 年以来,上海市对标最高标准、最高水平,组织实施了上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划(2020—2022 年)(以下简称“第五轮三年行动计划”),旨在聚焦上海市公共卫生体系的短板及新冠疫情防控中最直接、最紧迫的问题,着力补短板、强弱项、增能力,全力推动上海市公共卫生体系基础设施、核心能力、学科人才及工作机制建设,实现“强项更强、弱项增强、短板补齐”。同时,围绕“健康上海行动”重点人群的主要健康需求,探索进一步优化全程健康管理。在各有关部门、各区政府和各单位共同努力下,第五轮三年行动计划实施平稳有序,各项工作推进有措施、有成效、有亮点,基本实现了总体建设目标,持续夯实了上海市公共卫生体系基础,推动了公共卫生应急保障能力全面升级。

加强公共卫生体系是建设健康上海的重要基础。上海市委、市政府历来高度重视公共卫生体系建设,自 2003 年以来连续实施了四轮加强公共卫生体系建设三年行动计划,在硬件设施、规范标准、服务能力等方面实现“从无到有”“从弱到强”“从优到精”,取得了“专业发展、百姓获益、社会满意”的预期效果,居民健康水平不断提高,公共卫生服务能力和突发公共卫生事件处置水平显著提升。2020 年 4 月 7 日,

第一作者:张浩,男,上海市卫生健康委员会副主任

作者单位:1. 上海市卫生健康委员会,上海 200125

2. 上海市疾病预防控制中心,上海 200051

上海市召开公共卫生建设大会，发布《关于完善重大疫情防控体制机制健全公共卫生应急管理体系的若干意见》（以下简称“公卫 20 条”），提出要加快打造与社会主义现代化国际大都市功能定位相匹配的公共卫生应急管理体系，率先走出一条具有中国特色、体现时代特征、彰显社会主义制度优越性的超大城市公共卫生安全治理之路。作为贯彻落实“公卫 20 条”的重要举措，2020 年 6 月上海启动实施了第五轮三年行动计划，各项工作推进有措施、有成效、有亮点，基本实现了总体建设目标。

一、实施概况

2020 年 6 月，上海市人民政府办公厅转发第五轮三年行动计划文件后，上海市卫生健康委会同上海市发展改革委、上海市财政局、上海市经济和信息化委员会等部门，加快对第五轮三年行动计划项目落地实施。

（一）项目安排紧扣“公卫 20 条”

第五轮三年行动计划项目坚持“政府主导、社会参与”“预防为主、平战结合”“以人为本、医防融合”和“科技引领、创新发展”的原则，紧扣推进落实“公卫 20 条”，结合新冠疫情常态化防控需要，着力补短板、强弱项、增能力。具体来说是“四个聚焦”。①聚焦城市公共卫生安全。依托“一网通办”和“一网统管”平台，建设多部门融合的公共卫生应急指挥、运营和监管系统，打造基于多源数据、多点触发的公共卫生综合监测预警系统，提高联防联控的公共卫生协同处置能力。②聚焦能力水平提升。优化完善机构职能设置，强化技术、能力、人才储备，加强疾病预防控制基础能力建设，推进“医防融合”综合服务能力和公共卫生综合监管能力建设。③聚焦人群健康需求。关注妇女儿童、青少年、老年和职业人群等重点人群健康，开展肿瘤、糖尿病、慢性阻塞性肺炎，以及视觉健康、口腔健康、心理健康等相关重点疾病防治，促进市民健康素养提升和健康行为养成。④聚焦强化支撑保障。加强公共卫生重点

学科和人才队伍建设，打造具有较强国际影响力和竞争力的公共卫生重点学科群和高端人才团队，探索公共卫生体制机制创新，加强制度保障和社会支持。

（二）项目管理注重“四个加强”

1. 加强组织保障，切实落实责任

（1）强化市级统筹规划和组织实施，结合本轮行动计划特点调整充实“市公共卫生体系建设领导小组”成员单位，在政府层面加强对重点建设项目的组织实施力度和机制创新工作力度。

（2）加强财政资金投入保障，在全市财政“紧平衡”的背景下，上海市财政局将第五轮三年行动计划纳入重点专项，落实资金保障。

（3）全面落实项目实施主体责任，经多轮严格评选，设立四大板块13个项目（24个子项目），组织各项目承担单位编制签订项目责任书，强化落实“单位法人—项目负责人—牵头部门—实施人员”项目实施管理“责任链”。

2. 加强建章立制，规范过程管理

（1）优化完善项目管理制度，结合前四轮三年行动计划项目管理经验和最新专项资金管理要求，组织修订项目管理手册，重点加强立项申报、资金评审、中期评估、终期验收等项目实施“关键点”“关节点”管理。

（2）加强日常督导质控，组织开展专题调研、现场督导推动项目加快实现“点上突破”，在聚集性疫情处置、建立常态长效机制等方面发挥实效。

（3）严格项目绩效管理。引入第三方外部评估，对照批复预算和项目目标、任务，开展中期和终期财政专项资金合规性检查和绩效评价，强化项目绩效目标动态跟踪管理。

3. 加强市区协同，合力推动实施

强化市区联动、上下协同，统筹推进重点项目建设。组织各区围绕加强疫情常态化防控工作和提升区域公共卫生服务管理能力，聚焦“补短板、强弱项、增能力”，同步编制实施区级三年行动计划。各区一手抓疫情防控毫不松懈，一手持续发力推进三年行动计划项目，以项目为抓手，以点带面推动区域公共卫生体系建设发展。

4. 加强宣传引导，营造良好氛围

加大对公共卫生领域典型案例挖掘和宣传力度，营造全社会重视公共卫生、参与公共卫生体系建设的氛围。结合项目成果验收，推出“上海市第五轮公共卫生体系建设三年行动计划巡礼”系列报道，筹拍第五轮三年行动计划实施成果宣传短片，广泛开展公共卫生体系建设宣传。

二、主要成效及亮点

第五轮三年行动计划通过对标最高标准、最高水平持续发力，有效推动了上海市公共卫生体系在基础设施、核心能力、学科人才、工作机制等方面的快速发展，城市公共卫生应急管理体系进一步健全，公共卫生专业服务能力进一步提升，惠民利民成效进一步彰显，公共卫生事业发展的支撑保障力度进一步增强，并在新冠疫情防控中得到淬炼，一系列常态长效工作机制得到巩固和健全。突出成效及亮点体现在以下七个方面。

（一）建成一个平台，支撑作用突出

建成多部门融合的公共卫生突发事件应急处置信息系统 1.0 版，作为上海市应对突发公共卫生事件的集成信息平台，通过多部门、多维数据信息的汇聚、整合和应用协同，构建快速数据传递交互、人员健康管理、医疗机构重点信息直报、人员分析比对、公共卫生事件现场处置调查、人员排查管控、医学管理措施、远程协同音视频通讯等八大功能模块，对接疫情防控各个环节，基本实现从日常监测预警到态势分析研

判、应急处置的全流程管理，大大促进公共卫生突发事件应急处置业务向数字化、智能化转变，为保障超大城市公共卫生安全奠定基础。在新冠疫情防控中，平台通过智能算法，构建“疫情防控重点人员落脚点研判模型”“密切接触者发现模型”等，将疫情相关重点人员找到率从不足 30% 提升到 90% 以上，耗时缩短到 24 小时内。相关智能插件在全市 16 个区 433 家医疗机构共 3.3 万个医生工作站部署应用，以最小成本实现医生工作站智能监测终端转换，有效提高了疫情监测效能。

（二）织牢三张网络，成效不断显现

1. 织牢传染病监测预警网络，风险评估预警能力全面提升

构建覆盖全人群的传染病、症候群、危险因素和事件综合监测体系，建立与气象、市场监管、工信、教委等部门和企事业单位间的信息协同共享机制，扫清了上海市传染病综合监测网络盲区。通过持续开展监测，2021 年内发现布鲁氏菌病、发热伴血小板减少综合征、流行性出血热等 7 种少见传染病；2020 年以来，基于人物同防的新冠监测网络先后发现黄浦区医疗机构、浦东机场闭环管理人员等聚集性疫情及 135 起冷链食品新冠病毒检测疑似阳性事件。2022 年 1～6 月完成新冠病毒测序超过 8 800 份（2020 年全年 680 份），先后发现 10 余个新冠病毒新型变异株，有力支持上海市疫情防控。此外，与气象部门共建基于气候的传染病等疾病风险预警预报体系，构建了感冒指数、腹泻指数预警模型，为市民提供每日传染病风险预报和健康提示服务；利用疫苗综合管理和预防接种服务数据，建立并完善了各类疫苗安全风险预测预警模型；病媒生物的监测精度也提升了 10 倍。

2. 织牢传染病病原检测网络，检测效能显著增强

上海市疾控中心新发突发传染病病原体实验室在病原体检测发现、诊断、预警、溯源等多个方面实现关键技术突破，市、区两级疾控中心

新冠检测复核实验室构建了多个高通量测序平台和快速测序平台，一次测序数据量已达 1.5T，快速测序平台在紧急情况下可在 20 小时内完成测序分析，在感染病例定型和溯源中发挥了关键作用。持续开展微生物检测能力扩项，拓展输入性罕见、少见或新亚型流行病原体如出血热、猴痘、鹦鹉热、裂谷热、不明原因肝炎等检测能力储备。建成公共卫生网络实验室病原体基因序列溯源决策系统，形成针对多种病原体的高效溯源和管理技术方法，已具备埃博拉病毒、中东呼吸综合征病毒、马尔堡出血热病毒、尼帕病毒、汉坦病毒等 28 种输入性传染病和生物恐怖相关病原体检测能力，先后完成马达加斯加旅客不明原因发热事件、奉贤区某浴场群体性不明原因发热事件等多个事件的应急检测和溯源工作。

3. 织牢传染病临床救治三级网络，隔离救治能力大幅提高

建成首批包括 1 家示范中心、5 家市级中心、9 家区域中心在内的传染病临床救治三级网络，15 家医疗机构传染病诊治相关硬件设备、检测诊断、隔离病房和人才队伍等方面能力提升明显，隔离收治床位数增加至超过 1 100 张，重症床位超过 150 张，负压病房达到 57 间 /91 床，负压手术室 5 间（遇重大疫情 24 小时内可进一步扩增），发热门诊、传染病房、重症监护室、检验平台及院感科配置均达到建设要求标准。示范中心拥有隔离床位数十张（紧急情况下最大可扩充到 60 张），建成国内首家感染专科重症监护病房，重症单元床位数 30 张，负压病房 3 间；建成应对与疾控中心协同的急性突发传染病平行检测技术平台及配套生物安全样本，实现 30 分钟内完成特定症状重大感染性疾病病原体快速排查，2 小时内一次性完成 6～30 种常见病原体筛查，24 小时内完成包括新发、疑难病原体在内的万种病原体精准鉴别诊断，入库标本超过 5 000 份。建成直通上海城市运营指挥大屏的全市血液保障信息平台，建立了以长三角地区血液资源为后盾的血液安全保障区域联动机制，有力保障好疫情期间的血液供应。

（三）强化一支队伍，处置效率提高

采用理论培训和实战演练相结合的方式，遴选建成一支平急结合、快速高效、专业机动、分层分级的市级突发公共卫生事件应急处置预备队，卫生健康与公安、工信（通管）、大数据中心等部门密切协作，形成“三公（工）一大”应急处置队伍，大大提升了处置效率。先后圆满完成历届上海国际进口博览会、第十届中国花卉博览会、上海第46届世界技能大赛准备周会议、陆家嘴论坛、世界顶尖科学家大会、上海国际马拉松赛、中高考及上海市两会、党代表大会等大型活动、会议和赛事医疗卫生保障工作。2022年上半年疫情期间，疾病预防控制预备队有效处置突发公共卫生事件和公共卫生苗子事件8000余起；移动医院医疗救治预备队分批次入驻养老院，协助公安系统抗疫任务；临时性医疗机构医疗救治预备队派出21支医疗队支援方舱建设、定点医院等疫情防控第一线；病媒生物防制预备队参与30余家援沪医疗队驻点酒店预防性消毒，以及部分方舱和亚定点医院终末消毒保障任务。

（四）增强四项能力，工作质量提升

1. 慢性病综合服务管理能力明显增强，实现“管理更精准、过程更高效、服务更优质、居民更满意”

推行高血压、糖尿病等多种慢性病的筛查、干预、管理、治疗等全程管理服务，实现由“以疾病为核心”的单个慢性病管理转变为“以人为核心”全程健康管理，社区慢性病高风险人群管理覆盖率大幅提升至项目实施前的9倍，社区共病管理效率明显增高，项目期间开展整合式共病随访服务61.99万人，减少重复随访358.9万人次，实现社区慢性病防治工作的减量增效。通过推进社区慢性病管理支持中心建设，在社区层面实现慢性病健康管理服务数据采集环境、软硬件、流程和信息的全过程标准化，全面提升服务规范性和数据准确性，社区居民慢性病监

测指标异常检出率提高 10% ~ 20%。经卫生经济学评价, 试点社区脑卒中发病率下降 7.7 人 / 万人 / 年, 投入产出比达 1 : 5.86。依托“健康云”平台, 提供包括自我管理、风险评估、筛查与随访的智慧化慢性病管理服务, 支持线上线下一体化的居民自主健康管理, 截至 2022 年 6 月, 已累计开展慢性病风险在线评估服务 50.5 万人次, 调阅健康管理信息 21.1 万人次、随访记录 3.4 万人次。

2. 群防群控健康促进能力明显增强, 实现“两库联动、机制盘活、发展持续、实践创新”

构建了全国首个科学权威的健康科普专家库和资源库平台“两库”联动模式, 打造全媒体、多平台、立体化、跨领域的健康科普人才培养“孵化器”与“梦工厂”, 完善健康科普知识发布和传播审核机制, 有效提升了群防群控健康促进能力。通过开展健康知识普及行动、人群健康促进行动等, 上海市居民健康素养由 35.57% 提升至 38.25%, 健康行为形成率持续提升, 市民健康获得感不断提高。自新冠疫情发生以来, 健康科普与疾病预防、医疗救治一起成为上海市疫情防控的“三驾马车”, 以“五全手势”“六度出击”打造战疫硬核科普, 构筑了疫情防控“铜墙铁壁”, 健康科普“中央厨房”作用得到充分发挥。出版“中小学健康教育读本”, 填补了目前上海市中小学学校无统一健康教育教材的空白; 推出《餐饮服务单位公筷公勺服务规范》等多个地方标准与服务规范, 助力健康上海建设。

3. 卫生综合监管能力明显增强, 实现“智慧监管、规范建设、能力提高、支撑有力”

建成全市统一的卫生监督可视化监管指挥平台, 疫情期间对一万多个核酸检测点和数百家医疗机构进行实时监控, 排除了数千个问题隐患, 形成监管记录, 督促各项防控措施有效落实。

制定符合上海市实际的卫生监督机构规范建设和示范建设标准（千分制），指导各区推进机构建设，经评估各区平均得分从 798.5 分上升到 835.5 分。完成 8 项卫生监督地方和团体技术标准研制。在全国率先建立公共卫生监督技术服务质控平台，质控服务基本覆盖全市所有公共卫生检测检验机构。“基于质控中心建设，全面推进长三角公共卫生监督技术支撑体系先行先试”入选市长三角区域合作办公室组织编写的《长三角一体化发展实践创新案例集（2021）》。

4. 区疾控中心业务能力明显增强，实现“硬件升级、软件更新、保障全面、总体达标”

各区全面推进疾控中心现代化建设，14 个区已启动异地 / 原地改扩建，完成改扩建后建筑面积均将达到 65m² / 人的标准。各区合计获批专业车辆额度 137 辆，感染性物品运输车、消毒用车、检测用车等逐步配置到位，有效保障了新冠疫情防控的快速流调、样本运输、消毒处置等任务。各区实验室检验检测参数平均达 627 项，较 2020 年末的 565 项增加 11%。16 家区疾控中心核定编制数增至 3 202 人，较 2019 年末增加 28%；中、高级专业技术岗位比例均分别调高至 50% 和 25%。各区均已通过区域卫生信息平台建设，实现辖区内公立医疗卫生机构的电子病历、电子健康档案、全员人口信息库数据互通共享，并与市级平台互联互通，2022 年内将基本达到信息系统三级等级保护要求。

（五）突出四大惠民，干预效果明显

1. 儿童青少年近视防治更加智慧精准

实施家校社区联动的近视综合干预试点，引入大数据、人工智能等新兴技术，构建了可复制、可推广的近视精准干预示范模式。2021 年，上海市 6～18 岁儿童青少年近视率首次逆转 30 年来上升势头，实现同比下降 1.2 个百分点。创建示范学校、幼儿园 196 所，设立 AI 赋能

眼健康管理社区 56 家，完成 45 223 例社区居民的眼健康筛查报告和 3 147 名儿童青少年精准干预、评估，人工智能筛查准确率达 95% 以上，非疫情期间学生户外时间和用眼行为达标率超过 90%，试点学校、幼儿园、社区相关人员满意度均达 90% 以上。建成视力保护相关健康素养评价工具和素养培育工具 1 套，形成家校社区联动近视综合防控模式。

2. 老年认知障碍筛查干预更加规范高效

在 8 个区开展认知障碍筛查防治试点，通过强化“全专联合”，建立老年认知障碍筛查和干预特色模式，有效提高试点地区认知障碍筛查率，促进降低发病率。自主研发基于触摸屏的“黄金三分钟”认知功能筛查工具，敏感性及特异性均达到 85% 以上。开发社区认知障碍科普宣传手册，制定社区认知障碍筛查干预流程规范和评估员考核标准，完成 62 726 例社区居民的脑健康筛查和报告，以及 2 147 名老人认知障碍精准干预和评估，各试点区参与筛查老人满意度均达 95% 以上。

3. “一老一小”口腔健康管理更加人性化

在社区层面开展“一老一小”口腔健康管理，将孕产妇、婴幼儿、糖尿病合并牙周病患者口腔健康服务纳入社区卫生服务中心日常工作。开展婴幼儿龋病风险评估，对不同风险婴幼儿开展针对性的口腔健康管理，同时将局部涂氟措施从以 3 岁以上幼儿为对象提前至 1 岁婴儿，惠及 8 234 个孕产妇及婴幼儿家庭，试点社区婴幼儿患龋率较非试点社区降低了 4.48%，人均患龋齿数降低了 0.055 颗，有效提升了婴幼儿口腔健康水平，真正将预防关口前移。建立糖尿病牙周病双向转诊筛查模式，帮助市民更好地判断其慢性病患者风险，做到早发现、早干预、早治疗，提高全体市民的健康保健意识及就医诊断行动力。开展各种形式的科普宣传和健康宣教，提高市民口腔保健意识并掌握正确的口腔保健技能，市民满意度超 90%。

4. 重点职业人群健康促进工作取得突破

创新工作场所健康促进模式，在全国率先推进健康园区建设，制定《上海市健康园区建设评价标准（试行）》，在3个园区开展试点，并完成首家健康园区（上海化学工业区）验收评估工作。组建工作场所健康促进人才队伍，开发专门的促进工具包，开展全市重点工作场所职业病危害监测技能培训，推动企业监测—干预—指导一体化职业卫生精准干预。推进职业相关疾患监测，完成汽车、造船重点行业职业人群工作相关肌肉骨骼疾患调查和作业场所重点岗位不良工效学风险评估工作，建立监测技术体系，针对问题提供相关职业健康干预建议。完成30家健康企业创建工作，组织评选出108名上海职业健康达人，向1000余家企业发放职业健康促进工具包。

（六）建成一批学科，人才梯队增强

1. 公共卫生学科布局更加合理，学科影响力进一步提高

结合国际学术发展趋势和公共卫生实践凝练学科方向，设立病原微生物与生物安全、流行病学、核医学与放射卫生学、环境与职业卫生学、灾难医学与卫生应急管理、大数据与人工智能应用、健康教育与健康传播、心理和精神卫生、儿少卫生和妇幼卫生学、寄生虫病与病媒控制等10个重点建设学科，经过为期三年的建设，学科整体实力明显增强，影响力得到有效提升，在新冠疫情防控实践中发挥了有力的基础支撑作用。26个学科项目团队共承担各级各类科研项目331项，合计项目经费达37659.10万元，为投入经费的6.7倍；发表论文1376篇，其中SCI收录967篇（影响因子10分及以上的68篇），论文总数较第四轮三年行动计划增长9%，其中SCI收录论文数增加了近40%；获得专利授权176项，其中发明专利48项；获得37项省部级科技奖励，76项学会、基金类奖项；获批国家、地方、团体标准87项，产出了一批新技术、新方法。

2. 高层次人才梯队初具规模，人才结构进一步优化

围绕 10 个学科领域，在全市遴选 34 名公共卫生学科带头人和 52 名优秀青年人才进行重点培养，形成了一支具有一定知名度和影响力的公共卫生专家队伍，储备了一批新生代公共卫生后备人才，较好地改善了上海市公共卫生人才梯队结构。培养期间，86 名培养对象承担国家自然科学基金、国家重点研发计划等重大国家级科研项目 25 项，发表 EI/SCI 论文 350 余篇，出版专著 20 部，获得授权发明专利 10 项，成果转让 2 项，有关研究成果获得国家级/省市级奖 10 余项，形成专家共识 11 项、诊疗规范 4 项、指南 17 项，制定不同等级技术标准 20 项。此外，公共卫生医师规范化培训体系的构建，也为上海市培养了一批实用型公共卫生专业人才，人才培养的规范化、标准化和同质化程度有了明显提高。

（七）推出一系列标准规范，引领作用凸显

1. 形成了一批行业标准和指南，提升在全国的示范效应

目前已经发布的标准和指南包括《餐饮服务单位公筷公勺服务规范》《学校传染病监测和处置指南》《医疗机构发热门诊设置规范》《医疗机构肠道门诊设置规范》《食源性疾病预防技术指南》《上海市区级卫生健康监督机构规范化建设自查和评估标准（试行）》等。

2. 推出了多项技术规范，提升公共卫生服务管理水准

目前已制定和实施了《传染病风险评估与预警服务技术规范》《公共场所卫生检测与评价》《上海市生活饮用水和涉水产品卫生监督技术服务》《上海市公共卫生生物样本保藏技术规范》《新冠肺炎疫情期间办公场所和公共场所空调通风系统运行管理卫生规范》、《中小学生屈光不正筛查规范》（WS/T6632020）、《学校眼部传染病综合防治技术规范》《疫苗追溯系统信息交互技术规范》《新型冠状病毒核酸检测信息系统技术规范》《新型冠状病毒疫苗接种信息系统技术规范》、《社区慢性病健康管理诊室血

压自动化测量装置技术管理规范》(T/SMA00122020)等一系列技术规范。

3. 推广了一批适宜技术，提升公共卫生服务均等化水平

如形成一套近视智慧精准综合干预适宜技术和资源清单，在向全市各中小学校推广应用，“上海模式”逐步走向全国、国际；整合 30 余项慢性病防治技术，研制针对 11 种常见慢性病的社区综合防治技术包，向全市社区基层推广应用，从试点社区评估结果看，有效提高了社区居民指标异常检出率，新发现血压、血糖异常对象 4.1 万人，发现处理高血压危象、血糖危急值 1.4 万人次，居民满意度超过 90%。

三、问题与展望

(一) 面临的问题

第五轮三年行动计划的顺利实施，使上海市公共卫生体系现代化建设步伐进一步加快，公共卫生应急管理能力和全面提升，公共卫生服务内涵持续优化，公共卫生治理水平有效提高，为有效应对重大疫情和突发公共卫生事件、维护城市公共卫生安全、促进社会经济平稳发展、保障市民群众健康水平打下了坚实基础。但与此同时，新冠疫情仍在持续、病毒仍在不断变异，各种新发、突发传染病疫情风险持续存在，公共卫生安全形势依然复杂严峻。经历近三年的抗疫斗争实践，特别是 2022 年大上海保卫战，我们更加清醒地认识到疫情防控的艰巨性、复杂性、反复性和长期性。对照“公卫 20 条”提出的建设目标和超大城市重大疫情防控实际要求，上海市当前的公共卫生体系仍面临一些问题和挑战，主要表现在三个方面。

1. 公共卫生应急管理体系建设总体水平与建成“全球公共卫生最安全城市之一”目标要求相比尚存在差距，重大疫情联动协同处置、整链式管理机制不够完善，应急医疗救治体系仍需加强，资源储备仍显不足，科研攻关能力有待提高。

2. 公共卫生体系的综合能力与社会主义现代化国际大都市功能定位尚不相适应，尤其是前沿技术、智能化手段在超大城市公共卫生体系建设中的应用推广尚不充分，公共卫生机构“对标国际一流”的标准化、智慧化建设仍需持续推进。

3. 国家疾控体系改革对公共卫生体系建设及体制机制优化提出了新要求，需在深入思考、全面梳理当前疾控机构面临的主要问题的基础上，优化各级机构职能定位，明确疫情后能力建设的侧重点，尽快补齐疾病预防控制体系存在的短板和弱项，推动完善补偿激励机制、医防协同机制、考核评估机制和人才队伍发展机制。

（二）未来展望

习近平总书记强调，只有切实提高应对突发公共卫生事件能力，织紧织密“防护网”、筑牢筑实“隔离墙”，把功夫下在平时，才能切实维护人民群众生命安全和身体健康。确保城市公共卫生安全，是必须牢牢守住的底线。下一步需深化落实“公卫 20 条”和《健康上海行动（2019—2030 年）》，对标国际最高标准、最高水平，结合国家疾控体系改革要求，着力补短板、强弱项、增能力，全面提升上海市公共卫生体系服务管理能力，推动疾病预防控制事业高质量发展，重点是四个方面。

1. 持续健全公共卫生应急管理体系，包括建设系统集成、智能高效的传染病监测预警和应急响应体系、健全平急结合的重大传染病医疗救治体系等，保障超大城市公共卫生安全。

2. 全面提升公共卫生综合能力，包括市区两级疾控机构实验室能力、健康危害因素综合监测和风险评估能力、公共卫生监管数字化服务和应用能力、健康教育与健康促进能力等，建立健全公共卫生综合培训平台 and 机制，加快推进公共卫生疾控体系现代化建设。

3. 深入实施惠民利民工程，构建以学生健康为核心的整合型校园疾

病防控模式，完善重大传染病精准综合防治模式，优化常见癌症筛查和管理服务，更好满足人民群众健康需求。

4. 强化公共卫生发展支撑保障机制，健全疾病预防控制体系高质量发展政策体系，加强公共卫生学科和人才建设，完善公共卫生多元治理格局。

（责任编辑：张苹）

上海市疾病预防控制体系信息化建设研究

道理¹ 张 诚¹ 范爱晶¹

夏 寒¹ 付 晨² 夏 天¹

【摘 要】 文章系统梳理新时代疾病预防控制体系信息化建设要求,从基础设施建设、信息系统建设、数据应用与协同共享、网络安全建设等方面调研分析上海市疾病预防控制信息化体系建设现况、面临的问题及新冠疫情发生后的建设进展,为新形势下全面加快信息化建设、构建智能精准的现代化疾病预防控制体系提供发展思路。

疾控体系以预防控制疾病、保障人民健康和城市公共卫生安全为基本职责,是公共卫生体系重要的基础性组成部分,是政府履行公共卫生职能的重要支撑。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央把维护人民健康摆在更加突出的位置。新冠疫情让人们更加深刻地认识到加快推进疾控体系现代化建设的重要意义。当今,信息技术快速发展,信息化在疾病防控过程中发挥了重要作用,已经成为疾控现代化体系建设中不可缺少的组成部分。在新时代、新形势下,全面增强疾控信息化管理、信息综合利用和信息服务能力,加快科技赋能,构建多部门信息共享,推动大数据与

基金项目:科技创新 2030—“新一代人工智能”重大项目 2021 年度项目“新冠肺炎疫情等公共卫生事件的智能流调研究”(项目编号:2021 ZD0114000);科技创新 2030—“新一代人工智能”重大项目“智能流调创新应用模式研究与示范”(项目编号:2021ZD0114005);2020 年“科技创新行动计划”技术标准项目“基于医疗健康大数据的新发重大传染病监测预警标准”(项目编号:20DZ2200400);2022 年上海科委科技创新行动计划“以创新为导向的互联网+公共卫生服务可持续发展模式研究”(项目编号:22692105000)

第一作者:道理,女,高级工程师

通信作者:夏天,女,主任医师,上海市疾病预防控制中心信息所所长

作者单位:1.上海市疾病预防控制中心,上海 200051

2.上海市卫生健康委员会,上海 200125

人工智能应用，全面加快信息化建设，以构建智能精准的现代化疾控体系。

一、上海市疾控信息化建设的现状与问题

“十三五”以来，上海市依托上海健康信息网工程建设，按照市政府、市卫生健康委的部署要求，从建设规划、标准规范、网络平台、业务系统、数据中心、网络安全、大数据应用、互联网服务等方面持续推进公共卫生信息化建设。基于政务外网的卫生信息专网已基本覆盖市、区、社区三级工作网络和全市公立医疗卫生机构，虚拟专网 VPN 通道已连通学校、托幼机构、公安等部门 3 600 余家业务协作单位。全市已初步建立覆盖疾控全业务领域的数据标准体系和基于电子健康档案的市、区两级疾控信息平台，基本建立了涵盖各类疾控重点业务的信息系统，初步建立了医院数据推送、疾控业务管理、社区随访干预的业务协同和信息共享机制，实现了市、区两级平台数据交互和国家、市、区三级平台互联互通。其中，基于医院电子病历的传染病疫情报告与管理信息系统已与 492 家医疗机构电子病历对接（全市公立医疗机构全覆盖，占总报告机构数的 97.2%）。通过“五码联动”在全国率先实现疫苗全程可追溯管理，覆盖全市 16 个区 493 家接种单位，实现 100% 覆盖，收集 5 227.4 万条疫苗接种记录，新型冠状病毒感染疫苗接种信息化承载量每日超 50 万剂次。网络安全方面，市、区疾控机构均高度重视信息系统网络安全，市级疾控重要业务信息系统已达到信息系统安全保护等级 3 级要求，16 家区级疾控机构中，8 家已全部达到 3 级要求，8 家部分达到 3 级要求。全市疾控机构均已实现与电子病历、电子健康档案的数据共享，同步也在大力推进与大数据中心、城运中心的共享协同，积极融入城市运行“一网统管”、政务服务“一网通办”，让信息多跑路，让群众少跑步。通过健康云、市民云随申办向公众提供接种信息查询、预约、慢性病健康管理等“互联网+”公共卫生服务。

尽管上海市疾控信息化建设已有长足发展，但是现有的疾控信息化水平与上海城市安全保障、健康上海，以及国内领先、亚洲一流的目标相比仍然存在较大的差距，主要表现在网络安全特别是数据安全风险仍然比较高，信息化基础设施有待进一步完善、疾控业务信息系统需进一步扩充、信息整合与利用有待进一步加强等诸多方面。

（一）基础设施建设无法满足现有业务发展

随着上海疾控业务信息化建设需求日益扩大，与之相匹配的信息化基础设施亟待进一步扩充和改善，市、区疾控机构机房自 2004 年陆续投入使用至今，已明显出现机房空间不够、缺少双路供电、UPS 供电不足，设备老化，存在安全风险隐患等问题，特别是应急指挥网络通信基础建设滞后。

（二）疾控信息系统建设有待升级完善

尽管上海市疾控信息系统建设已有较大进展，但目前仍有部分业务领域的信息化建设较为薄弱，需要加快建设步伐，如慢性病监测、健康危害因素监测等。同时，随着时代的发展，诸多业务领域的信息化建设已无法完全满足新增业务的需求，需要不断更新完善，如传染病监测、免疫规划等。另外，各区疾控本地化业务应用系统普遍缺乏，难以满足区域统筹下的疾病综合防控需求，社区医院信息系统与疾控业务信息系统的整合度较低，极大地影响了信息系统的使用效果。以上情况表明，疾控系统现有的疾病监测与管理系统亟待进一步扩展和充实。

（三）数据应用与协同共享还不够深入

随着社会经济、科技水平和城市建设等的快速发展，疾病监测和健康管理数据与医疗、民事、气象、地理、交通、药品食品、质量监督、基因检测等多领域信息综合利用的需求与日俱增，但是“平战结合”的政策支持与行业协同机制还需要进一步加强。同时，在当前已经开展的

疾控信息化建设中，信息技术作为支撑和助力，与公共卫生领域的业务应用结合仍不够紧密，未能有效实现从海量数据中获取、输出和应用知识，为公共卫生疾病防控服务。总之，信息化并没有给公共卫生领域带来想象中革命性的变革，数据的价值未得到有效体现，信息惠民利民、支撑卫生改革的效果不显著，与“健康上海”的要求仍有较大的距离。

（四）疾控网络安全特别是数据安全风险仍高

疾控业务范围广，业务数据量大，随着信息技术不断发展，信息系统不断推广应用，伴随而来的数据泄露等安全风险在不断增加，网络安全风险防控与业务工作便捷程度的协同把控难度也在不断上升。此外，疾控数据关系国计民生、城市安全、社会稳定，管理对象的个人隐私安全保护问题日益凸显。

二、上海市疾控体系信息化建设的进展和思路

新时代疾控体系建设仍应坚持以预防为主，以能力建设为核心、人才队伍为根本、科技创新为支撑、信息化为手段，加强内涵建设，实现高质量发展。在实现路径上，探索应用互联网、大数据、人工智能、精准医学、整合医学、健康保险等新技术、新手段，创新业务模式和管理模式。根据上海市近年来出台的《上海市人民政府关于加强本市疾病预防控制体系建设的指导意见》（沪府发〔2019〕14号）、《关于完善重大疫情防控体制机制健全公共卫生应急管理体系的若干意见》和《上海市人民政府关于加强本市疾病预防控制体系现代化建设的实施意见》等一系列政策文件的要求，以全面提高公共卫生循证决策服务能力为宗旨，以“补短板、强体系、促能力”为原则，对标“国内领先、国际先进”的建设要求，以业务管理需求为导向，以“整合系统、扩大覆盖、互联互通、信息引领、智能防控”为抓手，建设“医防融合”、与疾控业务需求相适应、与信息技术发展相协调、国内领先的疾控信息化建设、应

用、服务与管理体系，全面增强疾控信息化管理、信息综合利用和信息服务能力，高效支撑疾控业务精细化管理与创新发展以及公众健康服务，打造与上海城市发展目标和定位相适宜、国际先进的“智慧疾控”。

（一）完善疾病预防控制信息基础设施建设

随着公共卫生体系建设越来越受到重视，上海市疾控中心新址建设已于2020年12月动工，目前进展顺利。基于区域电子政务云，1/4的区级疾控机构已全面或部分完成机房改扩建，将近一半的区级疾控机构计划于2021年内启动改扩建工程。根据城市运行“一网统管”、政务服务“一网通办”的要求，进一步扩充、优化、利用好政务云资源为疾控业务服务，加强全市网络建设，加快推进5G和“互联网+”应用，提升全市关键基础设施服务能力。

（二）加强疾控业务系统建设

进一步深化融入“一网统管”的疾控业务信息系统建设。依托城市运行“一网统管”、政务服务“一网通办”，进一步深化公共卫生突发应急处置信息系统，建设基于多源数据的传染病综合监测预警与应急处置、慢性病多因素风险综合监测、环境健康危害因素及事件智能化监测与预警、公共卫生网络实验室病原体基因序列溯源决策等信息系统，实现症候群、疾病、危险因素、病原体和事件的综合监测、早期预警和闭环应对，提升疾病综合防控水平。

（三）加强信息共享与互联互通

推进疾控系统内协同与共享，进一步深化基于市区两级平台的医院数据推送、疾控业务管理、社区随访干预的业务协同和信息共享。推进“医防融合”协同与共享，包括疾控数据与电子病历、电子健康档案、全员人口信息的共享应用。推进多部门协同，逐步探索与公安、民政等多部门业务协同和信息共享的机制，服务于疾病监测、疾病管理等方面。

（四）加强数据整合利用

加快推进大数据、人工智能、5G 等信息技术在公共卫生领域的应用。聚焦大数据、人工智能技术在传染病监测预警及风险应对、慢性非传染性疾病危险因素评估、环境卫生相关危害因素智能评价、临床医疗与公共卫生融合等领域的创新应用与示范,开展“5G + 传染病疫情防控”“5G + 核化应急处置”“5G + 疫苗服务”“5G + 健康监测”等场景落地见效,优化和重构疾病防治模式、个人健康管理模式和人群健康服务模式,提升超大城市公共卫生服务和治理水平。建设应用疾控管理服务云平台,深入推进数字化支撑疾控业务精细化管理。通过多源数据汇聚与分析,实现覆盖疾病监测报告、社区健康管理及评估、公共卫生服务等业务领域的疾控管理指标可视化展示,加强对疾控业务管理情况和效果的监管评价,推动疾控业务向数字化、智能化、现代化全面转型。

（五）加强疾控网络安全建设

坚持教育、制度和技术防控三管齐下,强化网络安全管理。加强疾控信息系统和关键信息基础设施安全等级保护建设,对新建和已有业务信息系统都按照 3 级等级保护要求进行建设和加固,将符合关键信息基础设施标准的系统列为关键信息基础设施进行管理。全市统一构建数据动态安全态势感知与响应体系,市、区疾控机构根据业务开展实际情况,建设疾控业务数据安全管控系统,实现全方位、全周期数据安全管控。

（责任编辑：信虹云）

上海市区级疾病预防控制中心建设指标体系研究

李欣宇 邵海妍 陈 勇 金晔鑫

何飞龙 刘方珉 吴春峰

【摘 要】为综合区级疾控机构建设发展情况,结合上海市疾控体系现代化建设要求和公共卫生工作实践,运用德尔菲法构建区疾控中心建设发展情况评价指标体系。根据国家和上海对于疾控机构的发展要求,结合文献检索和专家访谈构建指标框架,遴选国家、省、市(区)公共卫生领域有代表性的39名专家参加咨询并构建指标体系。使用权威系数、变异系数等对专家咨询进行质量控制并确定各个指标。问卷回收率为100%,专家权威系数为0.86,熟悉程度为0.79,判断依据为0.92,专家权威性较高,意见集中程度较高。指标体系中,必要性指标在重要性维度的变异系数均 <0.25 ,各级各维度指标的Kendall协调系数差异均有统计学意义($P<0.001$)。经多轮函询后,专家达成一致意见,形成包含6个一级指标、24个二级指标、105个三级指标(其中63个必要性指标、42个推荐性指标)的区疾控中心建设发展情况评价指标体系。基于德尔菲法形成的上海区疾控中心评价指标体系具有较好的权威性、可靠性、敏感性和可操作性。该指标体系对上海区疾控机构的建设发展有较好的支撑作用,可在未来一段时间内多层次、全方位地评价体系发展情况。评价结果可为今后疾控体系的现代化发展和建设目标的持续动态更新提供循证依据。

新冠疫情对我国疾控体系建设发展带来了压力与挑战,也提出更高的标准和要求。在2年多的抗击新冠疫情过程中,我国疾控体系暴露出

基金项目:上海市公共卫生体系建设三年行动计划(2020—2022年)项目“区域公共卫生体系能力现代化建设标准研究”(项目编号:GWV12);上海市卫生健康委2022年卫生健康政策研究课题“新时代疾控体系现代化建设评价指标体系研究”(课题编号:2020HP40)

第一作者:李欣宇,女,研究实习员

通信作者:吴春峰,男,上海市疾病预防控制中心业务管理处处长

作者单位:上海市疾病预防控制中心,上海200051

一些问题和短板，尤其是一些基层疾控机构在基础设施和硬件建设、财政保障、人才队伍建设、实验室能力、卫生应急能力等方面呈现明显的不足。同时，全国虽然对省级疾控机构已进行过若干综合评价，但缺乏针对基层疾控机构建设水平的评价方法体系，现有的一些疾控机构建设标准制定年份较早。

此外，在我国现行疾控体系一般分为国家、省、地（市）和县（区）四级网络。在上海等直辖市，区级疾控机构在行政级别上虽属于地（市）级，但承担了较为广泛的工作职责和任务，包括类似其他省级行政区地（市）级机构的规划指导职责和县（区）级机构的一线防控和服务职责。因此，当前有必要依据上海等城市的疫情防控特点，制定基层疾控机构建设发展的标准和相应的评价体系，以定量、综合地衡量和评价基层疾控机构发展全貌，并识别制约机构发展和防控能力提升的薄弱点。

上海市自 2020 年起已陆续出台《关于完善重大疫情防控体制机制健全公共卫生应急管理体系的若干意见》《关于加强本市疾病预防控制体系现代化建设的实施意见》，将建设国内领先、国际先进的疾控体系，打造专业化、现代化的三级防控网络纳入规划目标。为此，须依据政策方向要求，结合上海市新冠疫情防控实践经验，构建系统、综合的疾控体系评价方法并加以实施，从而持续补短板、强弱项，为现代化疾控体系的建设和可持续发展提供指导方法和依据。

本研究立足上海区级疾控机构建设发展需要，基于上海各区发展特点、建设现况、疾病防控和应急管理需求及健康服务需求，应用德尔菲法构建完善区级疾控机构综合评价指标体系，为上海区级疾控机构的阶段性建设发展提供相应评价指标，也可为我国其他地区的疾控体系建设和评价提供参考。

一、资料与方法

德尔菲法 (DelPhi) 是一种反馈匿名函询法, 具备匿名性、反馈性和统计性, 广泛地应用于医疗卫生领域量表条目的筛选以及评价指标体系的构建, 也经常用于对机构建设发展的评价。

(一) 形成评价指标条目池

项目组通过对各区疾控机构基线建设情况开展调查, 梳理相关政策文件和学术文献, 结合新冠疫情防控和应急管理需求, 初步确定从基础设施和硬件建设、实验室检测能力建设及管理、岗位和专业队伍建设、学科建设与科研创新、信息化建设和卫生应急能力建设等方面构建区级疾控机构评价指标体系。

在此基础上, 经上海市、区疾控机构相关专家讨论, 初步形成评价指标框架和基础条目池。之后邀请上海、浙江、江苏、江西等地疾控机构和高校相关领域专家, 以及上海市、区相关机构的基建保障、人力资源、实验室能力建设等领域专家分组讨论, 进一步完善指标条目及内涵, 并邀请上海市各区疾控机构相关条线负责人开展多轮论证, 初步形成上海区级疾控机构建设发展评价指标体系, 包括基础设施和硬件建设、实验室检测能力建设及管理、岗位和专业队伍建设、学科建设与科研创新、信息化建设、卫生应急能力建设 6 个一级指标、24 个二级指标、109 个三级指标。

为保证评价指标体系既可反映上海区级疾控机构亟待明确的短期目标, 又能体现可持续发展的中长期目标, 本研究将三级指标划分为“必要性指标”和“推荐性指标”2 类。其中, “必要性指标”是指各区疾控机构按《关于加强本市疾病预防控制体系现代化建设的实施意见》等文件要求, 在较短时间内应达到或基本达到的标准和要求; “推荐性指标”是基于各区的人口、地域、居民健康需求特点及业务工作需要, 应在一定时间范围内加大支持力度, 为持续提升能力储备而建议强化的内容。

（二）编制专家咨询表

函询问卷包括首卷语、专家基本信息、专家打分表、熟悉程度及判断依据四部分。专家打分表对各级指标均设置 3 个维度的评分栏，包括重要性、敏感性、可操作性三方面的评价维度，均注明评分原则及指标修订要求，并设有开放式意见栏。专家判断依据、熟悉程度、影响程度的量化设置见表 1。

表 1 判断依据及熟悉程度量化

判断依据	量化值	熟悉程度	量化值
理论分析	1.0	很熟悉	1.0
实践经验	0.8	熟悉	0.8
对国内外有关进展的了解	0.6	比较熟悉	0.4
参考国内文献	0.4	不太熟悉	0.2
直觉	0.2	不熟悉	0.0

（三）专家遴选

基于评价指标条目池，本研究在德尔菲法应用中遵循权威性和代表性原则，邀请国家级、部分省级、上海市区级疾控机构专家，以及上海市各区卫生健康委公共卫生领域专家和高等院校专家共 39 人进行专家咨询。

（四）数据整理与分析

通过问卷回收率、专家权威系数（Cr）等指标分析专家的积极性和权威性；通过评分平均值（M）、满分比（K）分析专家对指标体系意见的集中程度；采用变异系数（CV）和 Kendall 协调系数（W）分析专家评分的变异程度及评价意见的协调一致性；采用指标期望值，综合每个指标的加权平均值、满分比、等级及变异系数的秩次，根据“等概率原则”求出期望值秩次，分析该领域各指标在重要性、敏感性、可操作性方面的秩次，评价各指标的相对重要性。相关数据在收集汇总整理后，均以 SPSS 24 软件做统计分析。

（五）指标筛选标准

研究小组制定以下指标筛选标准：①若重要性在 3 分以下，或者可操作性在 3 分以下，或者有 2 位及以上专家提出删除或认为不可行、不重要的指标予以删除；②结合德尔菲法结果筛选评分平均值 <3 或变异系数（CV） >0.25 的指标，予以进一步开展讨论后决定取舍。

二、结果

（一）专家基本情况

参加专家咨询的 39 名专家平均年龄（ 44.97 ± 7.41 ）岁，平均工作年限（ 17.15 ± 8.27 ）年。副高级及以上职称专家 23 人（占 58.97%），本科及以上学历 36 人（占 92.31%）。德尔菲法函询专家基本情况见表 2。

表 2 德尔菲法函询专家基本情况

特征	类别	人数（人）	占比（%）
年龄（岁）	<40	9	23.08
	$40 \sim <50$	23	58.97
	≥ 50	7	17.95
从事专业年限（年）	<5	2	5.13
	$5 \sim <10$	3	7.69
	$10 \sim <20$	19	48.72
	≥ 20	15	38.46
职称	副高级及以上	23	58.97
	中级	11	28.21
	其他	5	12.82
工作单位	高等院校	3	7.70
	国家、省、市、区疾控中心	24	61.54
	卫生健康委员会	11	28.21
	退休	1	2.56
文化程度	博士	4	10.26
	硕士	23	58.97
	本科	9	23.08
	大专及以下	3	7.69

来自国家、省、市、区级疾控机构的专家 24 人（占 61.54%），来自上海市各区级卫生健康委的 11 人（占 28.21%），来自高等院校的 3 人（占 7.69%），退休专家 1 人（占 2.56%）。

咨询专家的专业领域涵盖卫生行政管理（占 28.21%）、疾控业务综合管理（占 41.03%）、传染病防治（占 20.51%）、应急管理（占 25.64%）、慢性病（占 7.69%）、免疫规划（占 2.56%）、儿少卫生（占 2.56%）、科教（占 5.13%）、健康促进（占 5.13%）、卫生政策研究（占 7.69%）等领域。

（二）专家的积极性和权威性

参加咨询专家的积极系数为 100%。专家判断依据（Ca）为 0.92，处于“基于实践经验”以上的“结合专业的理论分析”，专家对指标的总体熟悉程度（Cs）为 0.79，专家权威程度（Cr）为 0.86，取值在 0.4 ~ 1.0，权威性较好。

（三）专家意见的集中程度

一级指标评价的集中程度较高，重要性维度评分均值均高于 4.5 分，满分比均超过 60%。敏感性、可操作性维度评分均值均高于 4 分。

二级指标评价的集中程度较好，重要性（25/25）、敏感性（24/25）、可操作性（25/25）维度评分均值均高于 4 分，96% 的专家评分在重要性维度上满分比超过 50%。

三级必要性指标专家评分均值在重要性（4.56）、敏感性（4.38）、操作性（4.56）维度上的均值均高于 4 分，满分比分别为 76.7%、54.1%、67.2%，均大于 50%，专家评分的集中程度较高。

三级推荐性指标专家评分均值在重要性（4.52）、敏感性（4.21）、操作性（4.46）维度上的均值均高于 4 分，满分比分别为 63.1%、46.3%、61.9%。其中，敏感性评分的满分比 48%，其余均大于 50%，

提示专家评分的集中程度较高，但略低于必要性指标。

（四）专家意见的协调程度

1. 三级必要性指标

综合加权平均值、满分比、等级和、变异系数秩次计算得出期望平均值秩次靠前的必要性指标，主要分布在基础设施和硬件建设、信息化建设和卫生应急能力建设方面，尤其是基础设施和硬件建设、卫生应急能力建设方面的指标，重要性、敏感性、可操作性 3 个维度的秩次均位于前列。

必要性三级指标重要性、敏感性、可操作性维度的 Kendall 协调系数分别为 0.253、0.370、0.437，统计学检验中 P 值均小于 0.001，具备较好的协调一致性；98.7%的三级必要性指标重要性（73/73）、敏感性（72/73）、可操作性（72/73）维度的变异系数不超过 0.25，专家意见离散程度较低。上海市区级疾病预防控制中心建设发展三级必要性评价指标分析见表 3。

表3 上海市区级疾病预防控制中心建设发展三级必要性评价指标分析

一级指标	二级指标	三级指标	重要性方面		敏感性方面		可操作性方面	
			变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位
基础设施和 硬件建设	基础设施	改扩建规划和实施情况	0.03	2	0.16	2	0.20	
		改扩建后的基础设施人均建筑面积	0.09		0.13		0.15	
		改扩建后的实验用房面积占比	0.14		0.18		0.17	
		改扩建后的业务用房面积占比	0.10		0.17		0.15	
		改扩建后的保障用房面积占比	0.14		0.19		0.15	
		改扩建后的行政用房面积占比	0.18		0.22		0.17	
		BSL-2 实验室的配置	0.03	3	0.14	3	0.12	2
		BSL-1 实验室的配置	0.05	6	0.13	6	0.12	10.5
		洁净室的配置	0.08		0.17		0.12	
		消毒室的配置	0.06		0.17		0.12	
	仪器设备配置	A 类仪器的配置	0.06	10	0.17		0.13	
		B 类仪器的配置	0.10		0.17		0.15	
		C 类仪器的配置	0.14		0.16		0.16	
		疫情防控现场流调相关仪器设施配置	0.03	4	0.13	4	0.14	
		病原微生物检测设备配置	0.06		0.13		0.15	
		业务用车数	0.14		0.21		0.16	9
		应急用车数	0.06	8	0.14	8	0.15	
	实验室检验检测能力	核定批复的特种专业技术车辆数	0.10		0.19		0.15	
		2020 年实验室检验检测项目总数	0.06		0.18		0.09	
		实验室检验检测覆盖领域及项次数	0.05		0.11		0.11	4
		细菌、病毒、寄生虫等病原体检测参数数量	0.07		0.13		0.11	
		理化检测参数数量	0.08		0.13		0.11	
		新冠病毒核酸日检测能力	0.08		0.13		0.15	

续表3 上海市区级疾病预防控制中心建设发展三级必要性评价指标分析

一级指标	二级指标	三级指标	重要性方面		敏感性方面		可操作性方面	
			变异	期望平均值	变异	期望平均值	变异	期望平均值
			系数	秩次前十位	系数	秩次前十位	系数	秩次前十位
实验室检测能力建设及管理	实验室质量管理情况	实验室质量体系文件	0.08		0.18		0.12	10.5
		实验室安全事故发生次数	0.06		0.13		0.13	
		病原检测网络实验室质控、考核满意率	0.09		0.13		0.12	
		病原检测网络实验室质控情况	0.05		0.13		0.09	
	实验室人力资源	按辖区人口数配置的病原实验室检测人数	0.11		0.14		0.16	
		病原实验室检测高级技术人数	0.21		0.13		0.19	
		病原实验室检测中级技术职称比例	0.20		0.17		0.16	
岗位和专业队伍建设	内设机构	内设机构情况	0.18		0.21		0.19	
		业务机构占比	0.15		0.19		0.15	
	人员保障政策	人员编制	0.08		0.11		0.18	
		岗位设置	0.09		0.13		0.16	
	人员招聘情况	满编率	0.16		0.19		0.22	
	岗位结构	中级职称人员核定编制比例	0.12		0.15		0.12	
		高级职称人员核定编制比例	0.11		0.16		0.15	
		专业技术人员比例	0.10		0.14		0.12	
		卫生专业技术人员比例	0.09		0.14		0.13	
	薪酬保障	保障绩效水平的政策文件完备程度	0.19		0.17		0.22	
	人才培养	参加公共卫生医师规范化培训人数	0.23		0.28 ^①		0.24	3
		在职培训政策文件完备程度	0.16		0.20		0.19	
学科建设与科研创新	科研激励政策	科研奖励纳入绩效情况	0.12		0.21		0.30 ^①	
		激励机制建设情况	0.12		0.18		0.21	
	组织管理	信息管理部门设置	0.16		0.22		0.24	7
		信息管理人员配置数	0.17		0.24		0.24	
		信息管理制度建设完备程度	0.14		0.21		0.18	

续表3 上海市区级疾病预防控制中心建设发展三级必要性评价指标分析

一级指标	二级指标	三级指标	重要性方面		敏感性方面		可操作性方面	
			变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位
信息化建设	业务信息系统	业务信息系统的建设	0.11		0.15		0.17	6
		应急视频会议建设	0.11		0.19		0.14	
		相关业务机构政务外网的接入和覆盖	0.19		0.22		0.19	
		核心业务网络管理	0.07		0.16		0.16	
		信息互联互通	0.07		0.18		0.22	5
	信息安全	双线路接入	0.08		0.18		0.15	
		三级系统核心设备冗余	0.09		0.25		0.17	
		网络安全的组织保障	0.12		0.21		0.17	
		信息系统的定级备案和测评	0.11		0.20		0.19	
卫生应急能力建设	单兵装备配置和性能	单兵装备方案的制定	0.11		0.19		0.13	
		单兵装备目录	0.16		0.18		0.16	
		流行病学调查处置终端设备	0.11		0.19		0.14	
		音视频采集和通讯系统	0.13		0.19		0.16	
		无线网络终端性能	0.12		0.19		0.14	
	单兵装备实装	调查处置终端设备配置数	0.11		0.19		0.13	
		音视频采集和通讯系统配置数	0.12		0.18		0.13	
		无线网络终端配置数	0.11		0.18		0.13	
		个人防护用品	0.05	1	0.15		0.10	
		消毒用品及相关耗材	0.08	7	0.15		0.08	
	组织管理	卫生应急标识和服装	0.11		0.16		0.09	1
		集成化箱包	0.15		0.17		0.14	
		卫生应急部门设置	0.06	5	0.15	5	0.09	
	培训演练	全员培训演练次数	0.15		0.22		0.11	8
		装备演练次数	0.14		0.20		0.13	
	应急处置实践	装备投入使用次数	0.18		0.25		0.19	
		年度突发公共卫生事件报告及时率	0.07	9	0.17	9	0.09	
	Kendall's W 协调系数			0.253		0.370		0.437
	P 值			< 0.001		< 0.001		< 0.001

注：① 变异系数超过 0.25 的指标。

2. 三级推荐性指标

综合加权平均值、满分比、等级和、变异系数秩次计算得出期望平均值秩次靠前的推荐性指标，主要集中分布在实验室检测能力建设及管理、岗位和专业队伍建设、卫生应急能力建设领域。其中，卫生应急能力建设的各方面指标秩次均靠前列。与必要性指标相比，期望平均值秩次靠前的指标更多分布在实验室检验检测能力、应急处置实践、薪酬保障等二级指标领域。

三级推荐性指标重要性、敏感性、可操作性维度的 Kendall 协调系数分别为 0.385、0.449、0.454，统计学检验中 P 值均小于 0.001，专家对于指标体系的意见具备较好的协调一致性，整体上专家意见离散程度较低，86.1% 的指标变异系数低于 0.25。上海区级疾病预防控制中心建设发展三级推荐性评价指标分析见表 4。

表 4 上海市区级疾病预防控制中心建设发展三级推荐性评价指标分析

一级指标	二级指标	三级指标	重要性方面		敏感性方面		可操作性方面	
			变异系数	期望平均值秩次前十位	变异系数	期望平均值秩次前十位	变异系数	期望平均值秩次前十位
基础设施和硬件建设	基础设施	承担培训 / 教学的相应面积	0.21		0.26 ^①		0.21	
	车辆配置	已配置到位的特种专业技术车辆数	0.12		0.18	9	0.16	
实验室检测能力建设及管理 t	实验室检验检测能力	2021 年度实验室检验检测项目总数	0.11		0.20		0.11	4.5
		2021 年度实验室检验检测 CMA 认证项目数	0.12		0.18		0.14	4.5
		2021 年度实验室检验检测 CNAS 认证项目数	0.13		0.18		0.12	4.5
		病原检测参数认证情况	0.12	7	0.19		0.12	4.5
		菌毒种样本的储存管理	0.14		0.20	10	0.11	10

续表4 上海区级疾病预防控制中心建设发展三级推荐性评价指标分析

一级指标	二级指标	三级指标	重要性方面		敏感性方面		可操作性方面	
			变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位
岗位和专业 队伍建设	人员保障 政策	按辖区内服务人口的 疾控人员配置情况	0.10	5	0.19	7	0.18	
		人员招聘 情况	0.18		0.25		0.20	
	人员流动 情况	年度入职人数	0.17	8	0.22		0.19	
		年度到岗率	0.16		0.27 ^①		0.21	
		自主招聘权限	0.19		0.21		0.19	
	岗位结构	年度机构辞职人员数	0.20		0.21		0.19	7
		年度专业人员离职率	0.17		0.23		0.24	
	薪酬保障	中级职称专业技术 人员比例	0.17		0.22		0.21	
		高级职称专业技术 人员比例	0.09	3	0.17	1.5	0.20	
	人才培养	职工税前年收入情况	0.10	10	0.22		0.16	
		人才培养项目数	0.19		0.28 ^①		0.23	
	联合培养方案的 完备程度	联合培养方案的 完备程度	0.19		0.25		0.18	
		SCI 刊物发表论文数	0.19		0.25		0.23	
		年人均论文发表数	0.19		0.25		0.19	
		科研课题数	0.15		0.21		0.17	
学科建设与 科研创新	科研论文 发表	科研成果	0.19		0.21		0.18	
		科研成果转化	0.21		0.28 ^①		0.24	
	科研课题 和成果	科研课题数	0.15		0.21		0.17	
		科研成果	0.19		0.21		0.18	
信息化建设	业务信息 系统	信息互联互通的及时率	0.10		0.21		0.24	
		运维监测管理	0.12		0.18		0.20	
	信息安全	软件正版化	0.19		0.31 ^①		0.29 ^①	
卫生应急 能力建设	组织管理	卫生应急队伍设置	0.09		0.15	5	0.14	
		传染病防控专业人数	0.13	1	0.16	3	0.12	9
		中毒处置专业人数	0.15	6	0.17	8	0.13	8
		环境危害因素专业人数	0.15		0.18		0.13	
		食品卫生专业人数	0.15	9	0.17	6	0.13	
		职业危害因素专业人数	0.16		0.18		0.14	
		核和辐射事故应急 专业人数	0.18		0.18		0.20	

续表 4 上海区级疾病预防控制中心建设发展三级推荐性评价指标分析

一级指标	二级指标	三级指标	重要性方面		敏感性方面		可操作性方面	
			变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位	变异系数	期望平均值 秩次前十位
	应急处置实践	年度突发公共卫生事件规范处置指数	0.08	2	0.16	4	0.10	2
		年度突发公共卫生苗子事件报告完整率	0.09	4	0.14	1.5	0.10	1
	Kendall	协调系数		0.385		0.449		0.454
	P 值			< 0.001		< 0.001		< 0.001

注：CMA 为检验检测机构资质认定标志（china inspection body and laboratory mandatory approval）；CNAS 为中国合格评定国家认可委员会（ChinaNational Accreditation Service forConformity Assessment）；SCI 为《科学引文索引》（Science Citation Index）。

①变异系数超过 0.25 的指标。

（五）指标体系形成

根据专家咨询的分析结果，纳入评分均值 > 3 、变异系数不超过 0.25 的指标，汇总变异度超过界值的个别指标及专家提出的修改意见，将同类指标进行合并，如将“A、B、C 类仪器设备的配置”指标合并为“仪器设备配置”，将卫生应急能力建设中各专业领域卫生应急队综合为“卫生应急队伍专业覆盖情况”。考虑评价指标的可操作性，删减指标“联合培养方案的完备程度”，将“参加公共卫生医师规范化培训人数”调整至推荐性指标中，同时，增加“理化检验检测实验室仪器设备配置”“中毒应急现场快检仪器设备配置”“科普项目数”，将职工税前年收入指标具体为“高、中级职称人员收入情况”，用以完善实验室检测能力建设及管理、岗位和专业队伍建设、学科建设领域指标，使得指标体系更贴合实际、操作性更强。最终形成包括 6 个一级指标、24 个二级指标和 105 个三级指标（包括 63 个三级必要性指标、42 个三级推荐性指标）的上海市区级疾控机构建设发展评价指标体系。

三、讨论

结合文献检索和前期研究结果,我国区级疾控机构建设发展存在诸多问题。基础设施和硬件条件落后,实验室仪器配置率不足 50%,同时缺乏试剂耗材和设备维护保养的保障;人才队伍建设滞后,编制总数不足,结构有待优化,同时因保障激励等因素,专业人才“招不进、留不住”现象普遍;信息化建设滞后,疾控信息无法实现互通共享,卫生应急能力不足,单兵装备没有形成配置标准和方案,采购进度迟缓,配备不足,信息化工具使用频率低。同时,各方面相关工作标准滞后,如实验室仪器配置要求与实际工作需求不一致。新冠疫情后,区县级疾控机构建设发展仍存在薄弱环节,欠缺适宜的评价标准,本研究较好地弥补了这一空白,为评价区县级疾控机构的建设发展状况提供了全面、详尽的评价指标体系,通过指标体系的评价,有望针对性地查漏补缺、促进区县级疾控机构软硬件能力全面提升。

本研究结合前期对上海区级机构建设发展的基线调查以及文献检索开展专家咨询,构建了上海区级疾控机构建设发展评价指标体系。专家积极程度高(问卷回收率 100%),在公共卫生领域权威性高($Cr = 0.86$),对各级指标体系的评分集中程度高、离散程度低,三级指标重要性维度的变异系数均小于 0.25,3 个维度(重要性、敏感性、可操作性)的评分均具备协调一致性,协调系数范围为 0.253 ~ 0.454,专家意见高度一致,极少对指标进行修订,所构建的指标体系具备权威性和可行性。

该指标体系具有较明确的应用价值和现实指导意义:对标上海市《关于完善重大疫情防控体制机制健全公共卫生应急管理体系的若干意见》,指标体系紧密结合文件要求,以加快硬件建设、学科人才培养、疾控能力建设、科研能力、检验检测能力等方面为核心进行指标的细化完善,重点设置提升疾控机构现场调查处置能力的相关指标,如专业技术车辆

的配置、卫生应急队伍建设和单兵装备配置、新冠核酸检测能力等。在制定指标体系的过程中，滚动反馈了区级疾控机构建设情况，以上薄弱环节得以加强，缓解了本市大规模本土疫情处置中用车紧张的局面，缓解了区级疾控机构应急通信设备、标准防护装备和统一应急处置服装的不足，进一步提升了区级网络实验室能级，在本土、入境病例和密接人员的筛查中发挥重要作用。此外，指标体系设置必要性指标和推荐性指标，解决了上海区级疾控机构既有指导职责又承担一线防控任务，建设水平难以评价的问题，同时，为长期持续地对区疾控建设情况进行滚动评价提供依据。

本评价指标体系在新冠疫情后首创，具有结合防控需求、贴合直辖区级疾控的特点。2022年6月，该指标体系用于上海区级疾控机构建设发展综合评价。评估结果显示，各区基础设施和硬件建设发展较快，实验室新冠病毒核酸能力与卫生应急能力显著提升，但各区在岗位和专业队伍建设、学科建设与科研创新、信息化建设等方面发展不均衡，存在一定的提升空间。本项目组后续将持续跟踪上海市区级疾控机构建设发展，不断完善该指标体系，为今后疾控体系的现代化发展和建设目标的持续动态更新提供循证依据。不过，该指标体系是基于上海市的城市功能定位、城市居民面临的健康风险以及区级疾控机构实际的发展现状构建的，在外推应用时应结合实际情况进行参考。

（责任编辑：张苹）

上海市慢性病防治公共管理指标体系研究与构建

张夏芸¹ 杨沁平² 王玉恒² 杨群娣² 郑 杨²

顾 凯² 吴 菲² 施 燕² 付 晨³ 程旻娜²

【摘 要】 文章根据结果链逻辑设计评估框架,综合文献评阅、专家咨询和访谈结果建立指标库,开展两轮德尔菲法专家咨询确立指标体系,建立应用于上海市慢性病防控现有政策措施的慢性病防治公共管理平台指标体系,以目标为导向,通过人群健康管理大数据进行即时更新以及动态评估。指标体系包括4个一级指标、10个二级指标、30个三级指标。两轮专家积极系数均为100%,权威系数均为0.81,两轮咨询协调系数分别为0.14和0.12,指标体系专家权威性、协调性和一致性结果较好,具有较高的科学性,为促进人群全生命周期动态全程健康管理、评价和提高各级医疗机构的慢性病预防控制服务质量和效果提供了有效的应用工具。

一、研究背景与现状问题分析

2020年调查数据显示,上海市18岁及以上居民高血压患病率为31.4%,35岁及以上居民糖尿病患病率为21.6%。上海纳入慢性病管理的人口众多,慢性病防治公共管理体系必须做到科学、有效、合理、经济,以保证卫生工作者运用有限的资源达到最大的效用。但目前的慢性病防治存在以下问题:首先,评价指标多为工作量指标,缺乏能够反映慢性

基金项目:上海市卫生健康委员会政策研究课题“上海市慢病防治公共管理平台指标体系研究”(课题编号:2019HP67);上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划项目“‘医防融合’慢性病综合服务管理”(项目编号:GWV7)和重点学科建设项目“大数据与人工智能”(项目编号:GWV10.1XK05)

第一作者:张夏芸,女,副主任医师

共同第一作者:杨沁平,女,主管医师

通信作者:付晨,男,研究员,上海市卫生健康委员会副主任;程旻娜,女,主任医师

作者单位:1.上海市普陀区疾病预防控制中心,上海200033

2.上海市疾病预防控制中心,上海200051

3.上海市卫生健康委员会,上海200125

病防治工作质量以及慢性病防治结局事件的指标；其次，指标统计多以年度为单位，时效性评价较为薄弱。因此，建立一套满足可靠性、有效性、敏感性、可行性的慢性病防治公共管理平台指标体系，对政府制定政策，疾病预防相关部门完善工作、提升效率显得尤为重要。

德尔菲法是一种客观性较强的专家咨询法，已被成熟地应用于指标体系的构建研究中。本文旨在利用这一咨询法，依据多来源的动态人群健康大数据，建立一套动态评估慢性病防控政策的慢性病防治公共管理平台指标体系。

二、指标体系研究构建方法

（一）资料来源

指标体系的构建基于上海市目前开展的慢性病防治相关健康服务，主要包括高血压、糖尿病、肿瘤等慢性病。查阅相关文献资料，从中筛选出慢性病防控公共管理相关指标，建立上海市慢性病防治公共管理指标库。纳入评阅的文献和资料包括：①国家和上海市有关规划和政策文件；②慢性病防治相关工作、技术规范 and 指南文件；③统计年鉴和专业报告，以及既往学术文献。

（二）指标体系框架的模型基础

框架构建参考世界银行结果链模型，该模型强调以结果为导向，包括投入、活动、产出、结果、影响，是卫生领域常用的评估模型之一。构建的指标体系侧重于评价上海市慢性病防治工作成果与效果，因此重点关注产出、结果和影响，确定框架维度，综合文献评阅、访谈及头脑风暴等方法，初步建立适合慢性病防控公共管理的评估框架。

（三）德尔菲法

邀请相关领域的 20 位专家对一级、二级、三级指标逐层进行重要性、判断依据、熟悉程度评分，共进行两轮咨询。

（四）统计学分析

采用 Excel 2013 建立数据库，应用 SPSS 19.0 计算相关评价指标及权重。根据指标评分结果和专家建议对各项指标进行修改和完善，最终确立上海市慢性病防治公共管理指标体系。

三、指标体系研究构建过程与结果

（一）专家情况

专家入选标准：①具备中级或中级以上职称；②从事健康相关领域工作或具有慢性病防治工作经验；③熟练掌握信息数据管理与应用技能；④被业内认可或在业内具有一定成就。课题组邀请了疾病防控、临床、社区管理、医学院校、信息公司及专业研究机构等的慢性病预防、治疗、管理和大数据领域的专家。最终入选专家共 20 人，平均年龄（ 45.8 ± 6.5 ）岁，平均从事慢性病相关工作年限（ 16.47 ± 8.93 ）年。入选专家基本情况见表 1。

采用专家积极系数、权威系数、意见协调系数等检验专家咨询的可靠性。专家积极系数：专家的合作程度 = 实际参与调查的专家人数 / 全部邀请专家人数；专家权威系数（Cr）：判断依据、熟悉程度的算数均数，取值在 0 ~ 1.00 之间，数值越高表示专家越权威，一般认为专家的权威系数 $Cr \geq 0.7$ 为可接受信度， $Cr > 0.8$ 表明专家对内容的选择有较大的把握；专家意见协调系数（W）：反映评分专家对所有指标评价意见的协调程度，取值 0 ~ 1.00 之间，数值越大表示和谐程度越高，协调系数显著性检验 $P < 0.05$ ，结果可取。评价因素量化值见表 2。

表 1 入选专家基本情况

类别	人数（人）	占比（%）
单位类别		
卫生行政部门	2	10.0
疾控中心	7	35.0
社区卫生服务中心	3	15.0
二、三级医院	4	20.0
大专院校 / 科研机构	2	10.0
其他	2	10.0
工作类型		
慢性病防控与管理	14	70.0
慢性病临床治疗	4	20.0
慢性病防治研究	2	10.0
文化程度		
博士	3	15.0
硕士	2	10.0
本科	7	35.0
职称		
正高级	14	70.0
副高级	4	20.0
中级	2	10.0
所学专业		
临床医学	6	30.0
预防医学	11	55.0
卫生管理学	3	15.0
从事慢性病相关工作年限（年）		
<10	5	25.0
10 ~ 20	10	50.0
>20	5	25.0

表 2 入选专家基本情况

评价等级	量化值	判断依据	量化值	熟悉程度	量化值
很重要	10	理论分析	1.0	很熟悉	1.0
重要	8	实践经验	0.8	熟悉	0.8
一般	6	对国内外有关进展的了解	0.6	比较熟悉	0.4
不太重要	4	参考国内文献	0.4	不太熟悉	0.2
不重要	0	直觉	0.2	不熟悉	0

（二）拟定一级指标框架

确定框架维度，初步建立适合慢性病防控公共管理的指标框架。一级指标包括：慢性病监测，高血压、糖尿病早发现，慢性病管理，慢性病监测管理的质量控制，高血压、糖尿病管理效果 5 项。

（三）建立指标库

在仔细研究文献并经过项目组内讨论后，综合文献评阅及以往课题所建立的慢性病防治公共管理平台指标体系，纳入了 239 个相关指标，并标记每项指标的使用层级、指标来源、数据是否可获取及数据来源，建立上海市慢性病防治公共管理指标库。

（四）指标初步筛选

从指标库中初步筛选指标：选取目前数据来源可通过信息化即时获取的指标，舍去 129 个指标，保留 110 个指标；选取指标来源包含政府发布文件和（或）指标来源超过两处的指标，舍去 39 个指标，保留 71 个指标。

进一步咨询访谈专家，调研从事慢性病防治工作的一线人员，综合调研结果，删除 9 个已不适用现状的指标，补充 11 个未出现在政府文件或来源不超过两处，但具有一定重要性且可获取的指标，形成 73 个指标。

对 73 个指标中同类指标进行了合并，形成用于专家咨询的上海市慢性病防治公共管理指标体系初稿，由 5 个一级指标、12 个二级指标、30 个三级指标构成。

（五）指标体系修改和调整

第一轮专家咨询：发出问卷 20 份，回收有效问卷 20 份，专家积极系数为 100%。有 9 位专家提出具体修改意见或建议。专家权威系数为 0.81，专家权威程度较高。专家意见协调系数为 0.14 ($P < 0.001$)，结果可取。

第一轮咨询后，根据专家反馈意见以及组内讨论进行了如下修改：①调整指标分类，将 5 个一级指标整合为 4 个一级指标；②删除 1 项指标（健康管理对象规范登记率）；③新增 3 项指标（大肠癌筛查人数、大肠癌筛查异常率、大肠癌筛查异常者诊断率）；④修改 3 项指标（肿瘤与心脑血管事件相关指标合并为重大慢性病监测指标）。形成上海市慢性病防治公共管理指标体系修改稿，由 4 个一级指标、10 个二级指标、30 个三级指标构成。

第二轮专家咨询：发出问卷 20 份，回收有效问卷 20 份，专家积极系数为 100%。有 5 位专家提出具体修改意见或建议。专家权威系数为 0.81，专家权威程度较高。专家意见协调系数为 0.12 ($P < 0.001$)，结果可取。

第二轮咨询指标重要性评分加权平均数排在前 3 位的分别是糖尿病高危人群筛查比例 (7.70 ± 1.71)、高血压筛查人数 (7.61 ± 1.33) 人和高血压筛查血压异常诊断率 (7.60 ± 2.18)，最低为慢性病（高血压、糖尿病）患者肺炎疫苗干预目标人群接种率 (5.91 ± 1.55)、慢性病（高血压、糖尿病）患者住院率 (6.31 ± 1.96) 和开展登记报告业务的医疗机构百分比 (6.33 ± 1.99)%。根据专家反馈意见以及课题组讨论，进行以下调整：

①删除 1 项指标 [慢性病 (高血压+糖尿病) 患者肺炎疫苗干预目标人群接种率]; ②新增 1 项指标 (常见恶性肿瘤诊断时早期比例); ③修改 2 项指标 (大肠癌筛查异常率修改为大肠癌初筛阳性率、大肠癌筛查异常者诊断率修改为大肠癌首次初筛阳性对象肠镜参与率)。

最终根据专家两轮反馈意见以及课题组讨论, 形成“上海市慢性病防治公共管理指标体系”, 包含 4 个一级指标、10 个二级指标、30 个三级指标。上海市慢性病防治公共管理指标体系见表 3。

表 3 上海市慢性病防治公共管理指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
慢性病检测	重大慢性病监测基本技术指标达标情况	开展登记报告业务的医疗机构百分比
		医疗机构登记报告事件数
	重大慢性病监测质量控制	医疗机构重大慢性病 (肿瘤登记、心脑血管急性事件) 漏报率 医疗机构重大慢性病 (肿瘤登记、心脑血管急性事件) 报告信息错误比例
慢性病早诊早治	癌症早诊早治	大肠癌筛查人数
		大肠癌初筛阳性率
		大肠癌首次初筛阳性对象肠镜参与率
		常见恶性肿瘤诊断时早期比例
	高血压早发现	高血压筛查人数
		高血压筛查血压异常率
		高血压筛查血压异常者诊断率
	糖尿病早发现	糖尿病高危人群筛查比例
		糖尿病前期患者年诊断率
	患者规范管理情况	慢性病 (高血压、糖尿病、肿瘤) 患者规范管理率
		患者随访指标自动上传比例 (血压、血糖、糖化血红蛋白等)
	患者用药与就诊情况	慢性病 (高血压、糖尿病) 患者管理人群药物治疗率
		慢性病 (高血压、糖尿病) 患者就诊率
		慢性病 (高血压、糖尿病) 患者住院率
管理近期结果	管理近期结果	高血压管理人群血压、血同型半胱氨酸控制率
		糖尿病管理人群血糖、糖化血红蛋白控制率
	管理近期结果	慢性病 (高血压、糖尿病) 患者身体质量指数异常比例

续表3 上海市慢性病防治公共管理指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
慢性病管理 数据库质量	管理远期结果	高血压患者脑卒中、脑出血、心肌梗死、心力衰竭、肾功能衰竭发生率 糖尿病患者终末期肾病、失明、下肢截肢、心肌梗死、脑梗死发生率 高血压、糖尿病患者粗死亡率、年龄别死亡率
	慢性病管理数据质量	患者年内累计死亡后随访比例
	数据库质量	批量异常随访率
		血压、血糖、糖化血红蛋白末尾零偏好情况
		高糖共患患者未标记率
		患者并存临床情况、并发症未标记率
		共患患者身高 / 体质量 / 血压指标不一致率

四、思考与建议

本文应用德尔菲法,根据结果链逻辑框架,较全面地评阅参考了我国现有慢性病防治相关的文献和资料,系统地构建了基于多来源人群健康管理大数据的上海市慢性病防治公共管理指标体系,内容涵盖慢性病筛查、诊断、随访管理的数量、质量,以及疾病发病和死亡等成效。慢性病防治结局事件(如心脑血管疾病发生、死亡)可反映慢性病防控的中长期效果等。在研究过程中,主要侧重以下几个要点。

(一) 思考

1. 指标的科学合理性

我国现有关于慢性病管理质量指标体系的构建研究较多以Donabedian质量评价模式为框架,包括结构、过程、结果3个维度。张松荣基于此理论设计了深圳市慢性病防治机构服务质量评估指标体系,是目前我国较为全面的体系之一,但其过程指标中多以“疾病登记率”来表示监测质量,且缺乏慢性病防治结局事件指标。张大勇提出慢性病的信息化管理应从“发现、管理、干预、防治、分析与预警”等几个方

面着手,但却忽视了慢性病管理质量评价的信息化建设。赵金等提出“雨花模式”慢性病信息化管理,但仍然缺乏完整的慢性病管理质量评价呈现。根据以上研究的优缺点,本文在指标体系构建过程中尽可能全面地包含了反映慢性病防控中长期效果的指标,也囊括了能够实时评价数据质量和管理质量的指标,并通过多平台数据自动抓取、交叉比对、源头核验、结局追踪等大数据质量控制措施,确保指标体系评估结果的可靠性。

2. 数据可获得性和动态性

该指标体系更强调数据的可获得性和动态性,整合居民健康档案、临床诊疗、家庭医生签约服务等信息系统大数据,评价全市慢性病健康管理服务质量和效果,开展动态监测和管理。在构建指标体系时纳入了“目前可通过信息化自动上传即时获取”的指标,确保指标体系中所有指标均来源于日常工作,数据来源稳定可追溯,质量真实可靠。

在指标筛选过程中,研究优先侧重于选择信息系统自动抓取的指标(如血压、血糖自动测量指标),具有巨大的优势:通用性好、及时性强、覆盖人群广、信息获得成本和使用成本相对更低。通过数据自动评估能大幅增加管理患者数量,进一步提高慢性病患者的管理质量。例如,上海市某社区应用诊室血压标准化测量、自动上传、数据共享,经评价,其数据质量和筛查效率均优于常规测压。司向等的研究结果显示,慢性病大幅增长的形势下,若按照粗放模式管理,基层工作人员将难以应对,管理对象的依从性也不高,管理效果难以提高。随着大数据技术的深入运用,在减轻基层统计工作负担的同时提高数据质量,实现服务质量和效果及时评价和反馈,具有更好的及时性和可操作性,将进一步提高慢性病健康管理成效。

3. 指标体系的可推广性

为促进人群生命周期大数据全程健康管理，本文指标数据来源尽可能覆盖上海市现有可获得的全部医疗和健康相关的数据平台，包括上海市居民健康档案系统、诊疗平台、上海市健康信息网、人口死亡信息登记管理系统、医院质量监测系统等，加强区域医疗健康大数据共享利用，全面评估健康管理效果。

目前我国已有多地试点或应用各级医疗机构管理信息系统整合以实现数据融合交换、医疗资源整合、规范诊疗流程和推进分级诊疗，为推进技术融合、业务融合、数据融合，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务，提供良好的数据技术支撑。进一步推进慢性病管理区域数据与经验共享，最终促进慢性病管理质量的提高。

（二）建议

本文构建的指标体系只进行了指标筛选，未得出各指标权重，需在今后的研究中进一步深入量化的权重，以评价各指标实际应用于慢性病管理质量评价方面的重要性。该指标体系基于上海市目前的信息化覆盖面和使用程度得出，随着信息化的深入推进及一些指标数据可得性的改善，指标体系可能也需要进一步丰富和调整。同时，由于该体系为上海市首创，所以目前尚缺乏实证依据，有待未来通过实证研究不断改进和完善。

（责任编辑：信虹云）

上海市医疗卫生机构健康促进体系建设研究

王彤¹ 崔元起¹ 姜综敏² 武晓宇¹ 黄智勇¹

【摘要】健康教育与健康促进被世界卫生组织（World Health Organization, WHO）确定为 21 世纪疾病预防与控制的三大战略措施之一，是提高公众健康水平最根本、最经济、最有效的措施。医疗卫生机构是健康教育与健康促进的重要阵地。近年来，上海市积极构建医疗卫生机构健康促进体系，努力形成与临床医学、公共卫生相互支撑的卫生健康领域“第三大供给系统”。文章梳理总结了上海一系列开拓创新的做法，从组织化覆盖、机制化建设、项目化推进、品牌化运营 4 个维度入手，介绍了上海市医疗卫生机构健康促进体系，为医疗卫生机构的健康教育与健康促进工作提供参考。

2022 年 3 月以来，新一轮新冠疫情汹涌突袭申城，上海面临疫情防控以来最为严峻的考验。多位人大代表和政协委员提出，要发挥医疗卫生机构的技术特长和优势，提升医疗卫生机构健康科普和健康促进能力，打造健康至上的行业文化，加强医院健康促进工作。

“健康中国”行动、“健康上海”行动实施 3 年来，在“健康中国”行动推进委员会办公室、国家卫生健康委员会宣传司的指导下，上海市积极构建医疗卫生机构健康促进体系，努力形成与临床医学、公共卫生相互支撑的卫生健康领域“第三大供给系统”。上海以一系列开拓创新的做法，从组织化覆盖、机制化建设、项目化推进、品牌化运营 4 个维

第一作者：王彤，男，上海市卫生健康委员会健康促进处处长

通信作者：武晓宇，男，一级主任科员

作者单位：1. 上海市卫生健康委员会，上海 200125

2. 上海市健康促进中心，上海 200040

度入手，推动全市各级医疗卫生机构将健康教育与健康促进纳入发展战略，不断加快从“以治病为中心”向“以人民健康为中心”转变，更好发挥医疗卫生机构健康促进主阵地、医务人员健康科普主力军的作用。市民健康素养水平实现 14 年连升，达到 38.25%，市民主要健康指标连续多年居世界发达国家与地区领先水平。

一、组织化覆盖

（一）制度保障

上海市政府《关于推进健康上海行动的实施意见》（沪府发〔2019〕16 号）、《关于深入推进爱国卫生运动的实施意见》提出建立完善健康科普“两库一机制”，实现健康生活普及化。市政府在《关于推进上海市公立医院高质量发展的实施方案》（沪府办发〔2021〕31 号）中明确提出，“打造健康至上的行业文化，加强本市医院健康促进工作，更好发挥健康科普‘主阵地’作用”。上海市卫生健康委员会在全国率先出台《加强医疗卫生机构健康教育与健康促进工作的指导意见》（沪卫健康〔2020〕14 号）（以下简称“《意见》”），要求医疗卫生机构实施健康促进医院策略，完善管理体制与运行机制，将健康教育与健康促进工作纳入医院发展战略和规划。

（二）体系健全

《意见》出台 1 年内，34 家市级医院、400 多家公立医疗卫生机构（含区属三级、二级、基层医疗卫生机构）全部成立了健康促进委员会，将健康促进的理念和标准融入业务行为和组织文化，使工作重心从“以治病为中心”转向“以人民健康为中心”，推动医疗卫生机构深化健康教育与健康促进工作。

二、机制化建设

（一）建立行业联动机制

上海市健康促进委员会办公室（以下简称“市健促办”）每年召开医疗卫生机构健康促进工作会议，各医疗卫生机构定期梳理、汇总健康促进重点工作举措和典型特色案例，报送市、区两级卫生健康行政部门。市健促办定期召集市、区、街镇各级医疗卫生机构，采用视频会议形式召开医院健康促进工作交流推进会，通过“云展示”“云分享”挖掘推广更多医疗卫生机构健康传播和健康科普的好经验。医疗卫生机构行业联动机制建立起纵横贯通、互学互鉴的工作交流通道，为提升健康促进工作质量打下坚实基础。

（二）健全考核激励机制

《意见》明确将健康科普工作纳入医务人员日常业务考核、评先评优、职称晋升内容。贯彻落实国家卫生健康委员会等九部门《关于建立健全全媒体健康科普知识发布和传播机制的指导意见》（国卫宣传发〔2022〕11号）和《上海市科学普及条例》，在全国率先推出健康科普“三单”，即“医疗机构健康科普影响力指数”“社区卫生服务中心健康科普影响力指数”“医务人员个人健康科普影响力指数”，引导激励医疗卫生机构、医务人员加强健康科普知识高质量供给。

（三）创新人才选拔机制

全市每年通过组织开展“青年医学科普能力大赛”等一系列高水准的健康科普大赛和优秀健康科普作品奖、科普教育创新奖征集推选活动，助力“愿做科普、会做科普”的优秀医务人员脱颖而出。沪上近2000位执业医师参与的“精诚奖——上海首届医生科普大赛”成为近年来上海规模最大的医生科普大赛，奏响上海健康科普“最强音”。各类征集、推选活动中涌现的优秀作品和科普达人已作为全国新时代健康科普作品

征集大赛的“蓄水池”，被优先推荐参加国家级科普大赛。

（四）开展健康促进医院建设

医疗卫生机构以建设健康促进医院为抓手，将健康促进的理念和标准融入业务行为和组织文化，通过制定和实施有利于健康的政策、创造有益于医患身心健康的环境、强化社区健康行动、开展健康教育与健康促进活动等举措，进一步提高患者及其家属、社区居民和医务人员的疾病防治、健康管理等知识和技能，提升其健康素养和健康水平。全市已建成健康促进医院 209 家。

三、项目化推进

（一）推进“健康上海”行动专项项目

落实“健康中国”和“健康上海”行动，针对影响上海市民健康的主要因素及重点人群和重大疾病，推出“健康上海”行动专项项目（2022～2024 年），部分项目已取得阶段性成效。

（二）实施健康科普专项计划

通过广泛征集评审，推出健康科普专项计划 50 个资助项目，每个项目资助 10 万元，立项无资助项目 46 项，将专项项目开发的健康科普资料纳入市级健康科普资源库。

（三）推出健康科普人才能力提升专项

在全国率先推出健康科普引领人才能力提升和青年英才能力提升专项，计划每年面向全市分别选拔 10 位和 20 位培养对象，每人给予财政经费资助 10 万元和 5 万元，对象所在单位按 1：1 匹配资助。

（四）建设健康科普资源库和专家库

目前已建成涉及 38 个学科领域、包含 629 人的市级健康科普专家库，是上海迄今为止覆盖学科最广、专家参与人数最多的科普库。健康科普资源库已完成基础架构搭建，目前已入库信息资源超过 1 万件。上海市

健康科普资源库和专家库的官方微信号“沪小康”已上线，致力于打造新媒体平台，将科普资源库与科普专家库有机衔接。

（五）实施健康科普服务配送项目

开展以市民健康需求为导向的社区健康讲座配送服务，每年近百个热门健康话题、2 000 余场线下讲座覆盖全市 215 个街镇，使近 20 万市民受益。由本市具备学科优势及专长的医疗卫生机构负责课程设计并安排科普讲师，市民服务满意度高达 98.6%。

四、项目化推进

（一）打造辐射长三角、具有全国影响力的健康科普品牌

推出健康上海行动十大案例和 30 个优秀案例，以及上海市健康科普十大品牌和 20 个培育品牌，彰显健康上海行动成效。扶持培育一批优质健康科普品牌栏目和项目建设，采用图文、音频、视频等传播形式，覆盖传统媒体和新媒体传播渠道，形成立体、多元、差异化的健康教育平台矩阵和网络渠道。

（二）在全国推出首档大型电视健康脱口秀

以脱口秀的创新表达形式，向全社会倡导主动健康理念和健康生活方式，寓教于乐，提升市民的防疫水平和健康自我管理能力。24 组脱口秀达人全网曝光人次超过十亿，该电视健康脱口秀成为继《急诊室故事》《人间世》之后又一现象级作品。

（三）实施市民健康读本和工具发放项目

由沪上顶级医学健康专家参与项目编写策划，连续 14 年向全市 800 多万户常住居民家庭免费发放“健康读本+实用健康工具”组合式礼包，累计发放数量超过 1 亿份。同时开展健康读本多媒体制作传播，围绕历年读本开发有声读物、系列主题动漫等音视频资料，辐射长三角乃至全国各地，扩大健康传播的受众群体。

（四）启动健康促进融媒体中心建设

通过建设“集、策、采、编、审、发、评、舆”一体化的融合平台，联通全市各级医疗卫生机构及相关健康促进业务媒体矩阵，打通建立一套成熟完善的全流程内容征集、生产、协作、分发业务模式，实现“一次采集、核心编辑、多元发布、全网传播”，打造优质健康科普的“中央厨房”，为健康知识普及行动做好数字化升级与技术赋能。

上海不断构建完善的医疗卫生机构健康促进体系，既着眼于推进健康城市长期建设，同时在应对突发重大公共卫生事件时与疾病控制、医疗救治一起形成专业防控的“三驾马车”。尤其是2022年3月以来，为应对新一轮疫情，上海以全行业动员、全社会覆盖、全人群关注、全过程推进、全媒体传播的“五全”手势加强健康科普宣传，卫生健康部门会同市委宣传部、市科学技术委员会、市政府新闻办等推出“公共卫生大家谈”“百名专家线上云科普”“市民防疫与健康生活知识云竞赛”、《市民新冠防疫知识手册》、“新冠肺炎消毒和防护系列科普培训工具包”，以及覆盖千万人次的消毒普及培训等举措，相关科普资料浏览阅读量超10亿人次。全面深入的健康科普筑牢疫情防控的社会屏障，为每一位市民穿上一件无形的“防护服”，为打赢“大上海保卫战”作出积极贡献。下一步，上海将贯彻健康中国行动要求和国家卫生健康委员会等九部门《关于健康科普知识发布和传播机制的指导意见》，继续完善医疗卫生机构健康促进体系，切实发挥医疗卫生机构的健康科普主阵地作用和医务人员的健康科普主力军作用，不断提升市民的健康获得感，助力健康上海行动和常态化疫情防控，推动健康上海建设再上新台阶。

（责任编辑：张苹）

征稿启事

《卫生政策研究进展》杂志是上海市卫生健康委员会主管，上海市卫生和健康发展研究中心主办的卫生政策研究期刊，属于连续性内部资料性出版物（上海市连续性内部资料准印证第 K0649 号），2008 年 11 月正式创刊发行，每年发行 8 期，主要设有医药卫生体制改革、专家解读、专题研究、他山之石、区县之窗、专家观点政策解读、信息动态讯息等栏目。现广泛征集优质稿件，欢迎作者踊跃投稿。征稿事项简述如下。

一、办刊宗旨

配合卫生健康事业的改革与发展，及时传播改革进展及相关政策研究成果，为决策者提供及时、可靠的卫生决策咨询信息服务。

二、读者对象

刊物出版后，进行赠阅，赠阅范围主要包括：世界卫生组织驻华代表处、世界银行驻华代表处，美国中华医学基金会合作项目单位；国家卫生健康委员会相关司局，国家卫生健康委员会卫生发展研究中心、国家卫生健康委员会统计信息中心；各省市卫生健康委员会规划发展处、财务处、政策法规处；上海市委、市人大、市政府、市政协相关部门，上海市卫生健康委员会领导及有关处室，上海市各区分管副区长、各区卫生健康委员会主要领导，上海相关医疗卫生单位；全国部分高校和研究机构的卫生政策研究专家和学者等。

三、来稿要求

1. 来稿主题应与卫生健康事业改革相关，如有 4～5 篇同一主题的一组文章，可单独与编辑部联系，编辑部将视稿件情况考虑是否专门成刊。每篇文章 5000～8000 字为宜。

2. 来稿应结构完整论点明确，论据可靠，数字准确，文字精练。

3. 来稿作者信息包括姓名、单位、职称、职务、地址（xx 省 xx 市或 xx 县 xx 路 xx 号）、邮编、电话、E-mail 等信息。

四、投稿事宜

文稿请采用 word 格式发送至以下邮箱：phpr@shdrc.org。凡被采用的稿件，编辑部会进一步与作者沟通修改事宜。稿件一经录用，编辑部会联系作者支付稿费并赠送当期杂志 1 本。本刊不收取任何版面费。

五、联系方式

地 址：上海市徐汇区肇嘉浜路 789 号 邮 编：200032

网 址：www.shdrc.org

微信公众号：卫生政策研究进展（过刊电子稿可从公众号查阅）

联系人：张 苹 信虹云

电 话：021-33262062 021-33262061

邮 箱：phpr@shdrc.org

发送对象：

世界卫生组织驻华代表处、世界银行驻华代表处

国家卫生健康委员会相关司局、国家卫生健康委员会卫生发展研究中心、

国家卫生健康委员会统计信息中心

中国医学科学院医学信息研究所

美国中华医学基金会合作项目单位

上海市市委、市人大、市政府、市政协相关部门

各省市卫生健康委员会政策法规处、财务处

上海市卫生健康委员会领导及有关处室

上海市各区分管副区长、各区卫生健康委员会

相关医疗卫生单位

全国部分高校和研究机构



研究 传播 交流 影响

Research Dissemination Communication Impact

上海市卫生健康发展研究中心

(上海市医学科学技术情报研究所)

Shanghai Health Development Research Center

(Shanghai Medical Information Center)

中国 上海

Shanghai China