

区域协调视角下的区域级传染病救治中心规划设想*

Planning of the Treatment Center of Infectious Diseases in Urban Agglomerations from the Perspective of Regional Coordination

路 旭 徐苑苑 王一博 金 芋 LU Xu, XU Yuanyuan, WANG Yibo, JIN Yu

摘 要 新型冠状病毒肺炎 (COVID-19, 以下简称“新冠肺炎”) 在国内的暴发暴露出我国城乡医疗卫生公共设施在应对大规模传染病方面的能力存在不足。尤其是在疫情快速暴发过程中, 可用于患者救治和隔离的物理空间相对有限, 成为导致疫情进一步蔓延的重要因素之一。在分析大规模传染病的规模特征之后, 认为我国目前疾控体系与传染病暴发规模之间存在空间尺度上的错位, 并造成目前应对大规模传染病能力不足的现状, 而建立区域协调防疫模式是破解这一难题的有效途径。提出建立依托我国主要城镇群规划区域级大规模传染病救治中心, 辐射周边区域板块, 同时采用区域协调、独立选址、弹性建设、多区联动的策略开展规划布局, 构建科学合理的多层次国家公共卫生服务体系。

Abstract COVID-19 disclosed the incapability of urban and rural medical and public health facilities to deal with large-scale infectious diseases. Especially in the rapid outbreak of the epidemic, the physical spaces available for patients' treatment and isolation are relatively insufficient, which becomes a key factor likely to lead to the further spread of the epidemic. According to the characteristics of large-scale infectious diseases, it is considered that there is a spatial scale dislocation between the current disease control system and the scale of infectious diseases outbreak in China, which causes the incapacity to deal with large-scale infectious diseases. The establishment of a regional coordinated epidemic prevention model is an effective way to solve this problem. Based on major urban agglomerations in China, this paper proposes to construct regional large-scale infectious disease prevention and control centers to benefit surrounding areas, and to conduct planning with regional coordination, independent site selection, flexible construction, and regional interaction strategies to establish a scientific and reasonable national public health service system in multi-levels.

关键词 区域协调; 公共服务设施; 传染病救治; 紧急医学救援; COVID-19

Key words regional coordination; public service facilities; infectious disease treatment; emergency medical rescue; COVID-19

文章编号 1673-8985 (2020) 02-0094-05 中图分类号 TU981 文献标志码 A

DOI 10.11982/j.supr.20200215

作者简介

路 旭

沈阳建筑大学建筑与规划学院

教授, 博士

徐苑苑

中国医科大学公共卫生学院

教授, 副院长, 博士

王一博

沈阳建筑大学建筑与规划学院

硕士研究生

金 芋

沈阳建筑大学建筑与规划学院

硕士研究生

0 引言

2020年1月30日, 世界卫生组织 (WHO) 宣布将新冠肺炎疫情列为“国际关注的突发公共卫生事件”。新冠肺炎的发生对我国人民健康和经济发展造成巨大影响, 截至2月23日9:00, 新冠肺炎共造成我国公民死亡2 348人^①, 经济损失过万亿元。与此同时, 其产生的健康影响、经济影响和社会影响仍在持续。

由大规模呼吸道传染病引发的公共卫生安全问题已经对我国城镇化的可持续发展构成巨大挑战。一方面, 我国城乡人口向主要城镇群集聚的趋势不可逆转, 《全国国土规划纲要 (2016—2030年)》提出“引导人口、产业有序集聚, 构建集疏适度、优势互补、集约高效、陆海统筹的国土集聚开发空间格局, 增强国土综合竞争力”。国土开发集聚区和国土开发轴

*基金项目: 辽宁省自然科学基金项目“基于多源地理大数据的沈阳都市圈流空间格局分析与优化研究” (编号2019-ZD-0684)。

注释: ①中国疾病预防控制中心公开数据。

带对于提升我国经济增长效率与国际竞争能力具有至关重要的作用。另一方面,21世纪以来,大规模呼吸道传染病在世界范围内的暴发愈加频繁,如SARS(严重急性呼吸综合征)、甲型H1N1流感、MERS(中东呼吸综合征)和本次新冠肺炎都在各自的传染区造成数以万计的人员感染和大规模的社会恐慌,并对人口密集的城镇群造成严重威胁。

2011年,《柳叶刀》传染病专刊——“全球化背景下城市化和传染病”综述城市化与传染病的关系,指出城市化可能促进或阻止传染病的传播。从城市规划角度看,若能在传染病快速传播阶段,及时提供充足的物理空间用于救治和隔离病患对于疫情R0值的减少具有关键性作用,是应对传染病风险的重要措施^②。

1 大规模传染病防治的空间尺度特征

1.1 超城市尺度的传染病规模

应对大规模传染病疫情的关键是提高收治率和治愈率。在面对传染病突发公共卫生事件时,收治能力可体现在医疗机构的医生和床位数量上。从我国目前的情况来看,大规模呼吸道传染病的暴发规模与单一城市收治能力之间存在空间尺度上的不匹配,不利于有效应对此类危机。

大规模传染病的暴发规模是超城市尺度的,会迅速超越单一城市甚至全省医疗机构的收治能力。新冠肺炎的传播具有暴发性特征,在2020年1月23日武汉市宣布封城时,全市即已出现确诊新冠肺炎病例495例。10日之后这一数字激增到6 384例,同时接受医学观察者接近6万人^③。这一患者规模远超过武汉市自身的救治能力。在此过程中,还发生大量因其他原因发烧咳嗽的患者涌入医院造成医疗资源挤兑的情况。因此,武汉市内医院无法及时收治轻症病人,只能建议其居家隔离。但结果不但没有避免传染,反而造成社会和家庭的进一步感染,加剧疫情的发展^[1]。时至2月中旬,在医护人员、各类设备和物资从全国范围大量调入的情况下,重症监护病房、层流洁净病房等重点收治空间仍然处于相对缺乏的状态。

1.2 国内疾控系统与传染病规模的空间尺度错位

在缺乏区域尺度缓冲的情况下,传染病暴发速度迅猛,会从城市问题快速衍生为国家层面问题,引发巨大的处理成本。在我国疾控体系中,省、市、县级疾控机构根据国家指导性指令,各自负责管辖区内的疾控建设;各级疾病预防控制机构根据疾病预防控制专业特点与功能定位,以及本地区疾病预防控制的具体实际情况,在各自的职责范围内开展疾病预防控制工作。一旦防控范围超过各地区现有疾控防控能力,就会导致疫情从地方层面开始失控,国家疾控中心则需要再次突发调控,在全国范围内启动医疗资源和生活物资调度、限制人员流动,从而对经济发展活力产生严重影响,同时带来社会管理方面的巨大压力。

我国很多城市的传染病医院目前存在日常维护困难、选址不当等基础性问题,缺乏有效应对大规模传染病的弹性设计。一方面,传染性医院在非传染病暴发期间面临运营需求不足、资金设备和日常维护缺乏等问题;而按照常规的医疗卫生服务设施用地指标和建设标准来规划的场地及建筑空间缺乏弹性,不能在疫情发生时快速扩容,从而损失了疫情前期能有效控制传染病的宝贵时间。另一方面,很多城市的传染病医院虽然在建设初期位于城市郊区,但随着城市规模快速扩张而变为中心城区内部,不再符合传染病医院选址要求;而周边局促的可建设用地也增加其扩容难度,不利于收治和隔离大量患者。

2 区域协调:应对大规模传染病的理想模式

2.1 区域协调的内涵与实践

从城乡规划角度来看,大规模传染病暴发是重要的区域性问题的,区域协调应成为主要的应对方式。区域协调是以一种系统调控的方法来提高区域整体效应的组织行为^[2]。区域的协调发展包括区域产业结构、区域空间结构、区域基础设施建设、区域环境保护与资源开发、区域内各种行政关系等的协调发展^[3]。区域协

调是在城镇群跨行政边界、多中心发展的背景下,实现空间格局优化的基本途径。

自1995年广东省开展《珠江三角洲经济区城市群规划》的编制工作开始,我国各地在市场经济体制下,以区域协调发展为目标的城镇群规划编制工作已经开展了20余年。以大珠三角、长三角、京津冀等为代表的城镇群建立了以规划协调、基础设施协调、产业协调、生态协调为主要内容的区域协调发展机制^[4]。2018年11月我国发布的《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》中强调,加快建立医疗卫生、劳动就业等基本公共服务跨城乡跨区域流转衔接制度,强化跨区域基本公共服务统筹合作。2003年的SARS疫情促使长三角区域开启突发公共事件的城市间合作,并不断完善区域城市公共事件应对协调机制。但是,在我国各主要城镇群区域协调发展规划与机制中,对突发性公共卫生事件的联合应对至今仍然处于被忽视状态。因此,将大规模传染病防治作为专项内容纳入我国的城镇群区域协调机制之中,规划建设大型区域级传染病救治中心是有效应对大规模传染病的理想模式,也是我国区域协调发展的内在要求。

2.2 我国传染病救治模式

区域协调可以突破单一城市收治能力不足的制约,能汇集多个省市资源进行集中救治,从而及时控制疫情传播。重大突发公共卫生事件的有效防控应有充分的空间资源要素保障^[5]。从我国对抗大规模传染病的经验来看,可用于收治的医疗设施的物理空间是影响疫情走向的重要因素。在2003年SARS疫情最严峻的时候,北京市采取“发热诊断、定点收治、集中治疗”应急响应政策,建立了“集中治疗医院+定点收治医院+发热门诊”的救治设施体系。这其中作为集中收治中心的“小汤山医院”的建设成为扭转战局的关键^[6]。而在新冠肺炎应对过程中,虽然启动了“火神山医院”与“雷神山医院”的建设,但医疗设施面积扩充仍然无法跟上疫情的发展规模,只能着手将

注释: ②R0值在传染病学领域常被用来描述疫情的传染速率,可以反映传染病暴发的潜力和严重程度。R0指的是基本再生数(Basic reproduction number),表示一个病例进入易感人群中,在理想条件下可感染的二代病例个数。如果R0>1,那么这种传染病就可以传遍整个人群;而R0<1的传染病,则趋于消失。

③湖北省卫生健康委员会关于新型冠状病毒肺炎情况通报数据。

会展中心、体育场馆等改造为“方舱医院”用于救治和隔离轻症患者。虽然“方舱医院”在本次疫情中发挥了重要作用,但笔者认为,这种方舱医院模式是在疫情无法得到有效控制,造成城市医疗资源耗尽甚至社会运转迟滞的情况下的无奈选择。

综合比较发现,我国城市目前用于大规模传染病收治的主力医院主要分为临时型、永久型和永临结合型3种形式(见表1)。其中,以南京市公共卫生医疗中心为代表的“永临结合型”传染病医院,兼有平时可运行性和疫情期间扩建性的特点,应成为我国各大中心城市未来大规模传染病救治中心的发展方向。虽然,南京市公共卫生医疗中心390张呼吸道传染性疾病的规模对于应对与新冠肺炎同等级别的疫情仍然相对有限,但是,日常维持10万m²的传染病医院运转,已超出我国大多数地级市的能力。那么用区域协调的形式,建立与城镇群形态相匹配的大规模传染病防治机构就成为一种必然选择。我国有学者提出,医疗资源配置要以城镇群为单元,应以城镇群、都市圈为主体形态和以优势地区、中心城市为重点的总体方向进行医疗资源配置^[7]。编制专项规划明确部署与公共卫生、全民健康相关的资源配置和空间安排,构建含“区域—城市—社区”的空间防疫网络体系^[8]。其中,建设区域级传染病救治中心,提供充足的治疗和隔离空间是破解目前大规模传染病防治空间尺度难题的关键。

2.3 基于区域协调的传染病应对模式

区域协调有助于破解医疗和公共卫生资源在我国各个区域内分布不均衡的问题。随着人口和资源不断向中心城市和都市圈集聚,位于中心城市生活圈范围之外的各地级城市和广大乡镇存在医疗资源相对短缺的情况,尤其是高端医疗资源。这也从某种程度上导致应对新发传染病能力严重不足。例如,有研究表明武汉都市圈内部医疗资源分布不均衡,武汉市较其他城市医疗资源优势明显^[9],广东省医疗卫生资源配置热点在以广州市为中心的珠三角地区和部分粤北地区,配置冷点在粤东

地区^[10]。

在本次新冠肺炎暴发过程中,由于缺乏区域层面的协调与统筹,武汉市患者大量流入周边地区,致使周边的孝感、黄冈、荆州等城市确诊人数迅速增长,突破了本就薄弱的地方医疗体系,触发国家级响应。在建立了省际对口支援湖北省除武汉以外地市新冠肺炎医疗救治工作机制后,这一问题才得到缓解。而建立区域级大规模传染病救治中心,可以在疫情发生早期实现中心城市与其他城市之间的联动,及时收治周边城市患者,阻止地方医护人员和普通市民被大量传染。辽宁中部的沈阳、鞍山、抚顺、本溪、营口、辽阳、铁岭7个城市,签署了《辽宁中部区域城镇群安全生产应急救援合作协议》,共建优势互补、互相协作、资源共享的应急救援体系,强调1个城市发生重大安全事故时,其他6市要联手参与救援。在新冠肺炎疫情中,沈阳市第六人民医院集中收治沈阳及周边多个城市的新冠肺炎确诊患者,起到了守护区域安全的作用。

区域级传染病救治中心可以促进区域协调机制建设和区域创新体系的形成。历史经验证明,大规模传染病疫情是各方行政主体普遍关注的问题,适合于通过区域协调的方式来得到落实。随着我国城镇治理的推进,区域问题逐渐得到重视,中央和地方编制签署了不同的区域性协议,旨在推动区域更健康稳定发展。但大多数协议及纲要很少涉及公共卫生方面,更没有专门针对预防重大传染病的规划。共建区域性传染病救治中心应调动相关各个省和主要城市的力量,建立长期协作平台与常态化沟通机制,促进区域协调机制的建设与落实。

同时,区域级传染病救治中心还可以与本地区医药卫生产业集群开展深度合作,带动“人才培养—科研—生产—市场”链条,促进区域创新体系形成。大规模传染病疫情的发生是不幸事件,但同时也是医疗系统、疾控体系、医疗器械和制药行业、区域防灾体系和社会管理体系的“练兵场”,是这些行业快速积累经验,实现技术能力与管理水平升级的契机。疾

病救治行为在地理空间上的相对集中,可以在集聚效应下实现对疾病认识和治疗知识的高效总结、传播与共享,及时动员本地区科研、生产、社会管理资源,带动地方防疫抗病能力蜕变的同时,收获更多的社会效益。

由此可见,以区域协调为基础的区域性传染病救治中心是基于大规模传染病传播的尺度特征,弥补我国城市应对大型传染病能力不足、保护国家安全与经济发展的重要基础设施。改革开放以来,我国已经具备较为丰富的区域协调发展经验,国家卫计委印发的《突发事件紧急医学救援“十三五”规划(2016—2020年)》提出在全国按区域布局建设7个国家紧急医学救援综合基地,构建国家紧急医学救援网络的支柱力量。《粤港澳大湾区发展规划纲要》指出“要塑造健康湾区,推动优质医疗卫生资源紧密合作,发展区域医疗联合体和区域性医疗中心”。在既有区域布局的基础上,以区域性传染病救治中心为主体的区域性公共卫生协调机制必然可以在促进区域可持续发展方面发挥重要作用。

3 区域性传染病救治中心规划建议

(1) 规划可以依托我国主要城镇群,并辐射周边各省、直辖市、自治区、特别行政区形成的区域板块

经过多年的规划发展,我国的城镇化格局已经形成以超大城市为核心、城镇群集群发展的模式。各城镇群具有协调周边各省级行政单元发展的中心性作用。《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》提出,建立以中心城市引领城镇群发展、城镇群带动区域发展新模式,推动区域板块之间融合互动发展。区域性传染病救治中心应依托于京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游、辽中南、中原、关中平原等主要城镇群,服务于它们所属的各区域板块。

区域性传染病救治中心建设和运营所需的资金、人才、物资等应由其服务的各省市共同承担,同时与国家、省、市(县)、社区级公共卫生体系充分协作,共同建立本区域应对大规

表1 我国传染病医院的3种主要建筑形式

医院模式	建设时间	区位选址	建设规划
小汤山模式 (临时型集中收治医院)	疫情发生后	城市郊区	1. 鱼骨状的建筑组合形式; 2. 呼吸道传染病专用收治; 3. 建筑为临时搭建, 满足特定功能需求, 使用后被闲置、拆除
金银潭模式 (永久型定点收治医院)	疫情发生前	中心城区边缘	1. 永久性建筑; 2. 多种类型传染病收治; 3. 缺少临时扩建预留用地
南京市公共卫生医疗中心模式 (永临结合型传染病医院)	疫情前建设, 疫情中扩建	城市郊区	1. 5年前就建造好的定点治疗中心并预留用地; 2. 多种类型传染病收治; 3. “永临结合型”(兼顾临时性和永久性)的方式

资料来源:笔者自制。

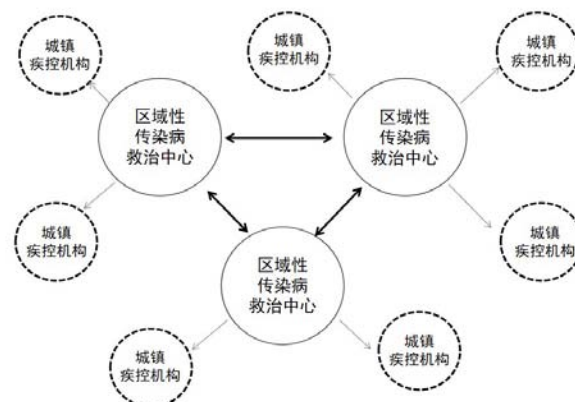


图1 区域性传染病救治中心协作响应机制示意图

资料来源:笔者自绘。

模传染病的协同方案、常设管理机构与应急响应机制(见图1)。区域性传染病救治中心的功能应在传染病快速流行期,迅速将感染者及其密切接触人员从人员密集区剥离,集中收治观察,及时控制传染病在地理空间上的蔓延。此外,区域性传染病救治中心内还可配置研究中心,对本地区常见传染病或者潜在传染风险疾病的病原(病种)、检测方法、传播途径、易感人群和治疗方法开展研究^[11]。

(2) 区域性传染病救治中心选址应在主要城镇群边缘,与人口密集区相对隔绝的地段

对于区域性传染病救治中心的选址,一方面应考虑靠近城镇密集区,同时拥有可快速连接区域性交通枢纽的高速公路出口,便于运送大量医护人员、患者以及生活医疗物资;另一方面,救治中心与人口密集区之间应有充分的隔离空间,需考虑传染病的传播控制,所选择的地理环境中要注意风向、地势高度、水源流向等自然要素,注意医疗垃圾和废水的科学处理等。大型区域性传染病救治中心可选址在用地条件并不优越的丘陵、半岛、荒滩等地区,同时与区域性物流枢纽、医药卫生产业集聚区等相近布置。

(3) 采用弹性建设的方式,对用地进行分类规划

区域级传染病救治中心采用弹性建设的方式,既可以在日常运转中减轻财政以及运营的压力,又可以保证在应对不确定重大传染病时具有快速扩充建设的能力。具体可以分3类

用地开展规划:一是一次性建设少部分常设建筑,包括高标准建设的重症病房,传染病科研、宣传、培训、管理等工作用房;二是建设仓储建筑用于存放应急物资;三是预留较多建设用地,平时可以作为城市郊野公园和广场等,并配备良好的交通和市政基础设施,建立建设材料和医疗设施快速调用预案。一旦拉响疫情警报,就可以迅速做出应对,按照疫情发展情况快速新建病区,满足救治需要,构筑城市坚强的防疫壁垒。

(4) 区域级传染病救治中心应融入我国当前的公共卫生体系

在各区域救治中心之间,以及区域救治中心和国家级、省市级重大疫情防控救治体系之间建立畅通的协作机制。区域级传染病救治中心应被纳入我国公共卫生法律法规和预案、重大疫情应急指挥机制及重大疫情应急物资保障体系之中,接受国家卫生健康委的直接领导与调度,形成各个区域级救治中心之间实时沟通与互助的互动机制;与地方定点医院、发热门诊形成顺畅的转诊机制,共建分级、分层、分流的传染病等重大疫情救治机制。在以行政体系建立起来的竖向公共卫生体系之间增加横向的区域协调,有助于形成更加高效、灵敏、可持续的网络性应对机制^[12],更好地实现区域间资源联动,信息互通,优势互补。

4 结语

以史为鉴,居安思危。2020年2月3日,习

近平总书记在中共中央政治局常务委员会上强调:“这次疫情是对我国治理体系和能力的一次大考,我们一定要总结经验、吸取教训。要针对这次疫情应对中暴露出来的短板和不足,健全国家应急管理体系,提高处理急难险重任务能力。”建设区域级传染病救治中心是保证区域永续健康发展的理性诉求。本文从区域协调视角探索区域级传染病救治中心规划,为完善我国医疗卫生体系有效应对大规模传染病提供参考。

参考文献 References

[1] 张旭东,赵文君,方亚东. 关键时期的关键之举——中国工程院副院长、呼吸与危重症医学专家王辰回应武汉疫情防控焦点问题[EB/OL]. (2020-02-05) [2020-02-20]. http://www.xinhuanet.com/politics/2020-02/05/c_1125532030.html.
ZHANG Xudong, ZHAO Wenjun, FANG Yadong. Key measures in critical period: Wang Chen, vice president of Chinese Academy of Engineering and expert of respiratory and critical care medicine, responds to the focus of epidemic prevention and control in Wuhan[EB/OL]. (2020-02-05) [2020-02-20]. http://www.xinhuanet.com/politics/2020-02/05/c_1125532030.html.
[2] 杨士弘,廖重斌. 城市生态环境学[M]. 北京: 科学出版社, 1996.

- YANG Shihong, LIAO Chongbin. Urban ecological environment[M]. Beijing: Science Press, 1996.
- [3] 孙海燕. 区域协调发展理论与实证研究[M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- SUN Haiyan. Regional coordinated development theory and empirical research[M]. Beijing: Science Press, 2008.
- [4] 卫琳. 关于城镇密集区协调发展规划的实践与思考[J]. 规划师, 2006 (7): 91-93.
- WEI Lin. Practice and reflection on the planning of coordinated development of town concentrated areas[J]. Planners, 2006 (7): 91-93.
- [5] 邓伟骥. 武汉疫情下落实空间规划治理共识若干思考[EB/OL]. (2020-02-17) [2020-02-19]. <http://www.planning.org.cn/news/view?id=10398>.
- DENG Weiji. Some thoughts on the implementation of consensus on spatial planning and governance under the epidemic situation in Wuhan[EB/OL]. (2020-02-17) [2020-02-19]. <http://www.planning.org.cn/news/view?id=10398>.
- [6] 浦树柔, 韩冰洁. 我们靠什么控制了非典疫情[J]. 瞭望新闻周刊, 2003 (25): 15.
- PU Shurou, HAN Bingjie. How can we control SARS[J]. Outlook Newsweek, 2003 (25): 15.
- [7] 杨保军. 突发公共卫生事件引发的规划思考——应对2020新型冠状病毒肺炎突发事件笔谈会[EB/OL]. (2020-02-13) [2020-02-23]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2378.TU.20200212.1135.002.html>.
- YANG Baojun. Planning thinking caused by public health emergencies—Forum on 2020 Novel Coronavirus Pneumonia Emergencies[EB/OL]. (2020-02-13) [2020-02-23]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2378.TU.20200212.1135.002.html>.
- [8] 于一凡. 将健康融入所有政策——空间规划与城乡治理应对突发公共卫生事件的思考[EB/OL]. (2020-02-18) [2020-02-18]. <http://www.planning.org.cn/news/view?id=10405>.
- YU Yifan. Integrating health into all policies: spatial planning and urban and rural governance in response to public health emergencies[EB/OL]. (2020-02-18) [2020-02-18]. <http://www.planning.org.cn/news/view?id=10405>.
- [9] 张黎, 李玉丹, 张文斌. 武汉城市圈医疗资源及利用现状分析[J]. 医学与社会, 2011, 24 (5): 9-11.
- ZHANG Li, LI Yudan, ZHANG Wenbin. Analysis of medical resources and utilization in Wuhan City Circle[J]. Medicine and Society, 2011, 24 (5): 9-11.
- [10] 王博远, 肖革新. 广东省医疗卫生资源的时空分布特征及相关性分析[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2018, 15 (6): 694-699.
- WANG Boyuan, XIAO Gexin. Spatial distribution characteristics and correlation analysis of medical and health resources in Guangdong province[J]. Chinese Journal of Health Information Management, 2018, 15 (6): 694-699.
- [11] 佛山市政协. 关于建立粤港澳大湾区传染病一体化防控体系的建议[EB/OL]. (2020-01-10) [2020-02-20]. http://www.fsxz.gov.cn/jyxc/03/202001/t20200110_7680435.htm.
- Foshan CPPCC. Suggestions on the establishment of an integrated prevention and control system for infectious diseases in Guangdong, Hong Kong and Macao[EB/OL]. (2020-01-10) [2020-02-20]. http://www.fsxz.gov.cn/jyxc/03/202001/t20200110_7680435.htm.
- [12] 邢力新. 突发公共卫生事件应对研究[D]. 天津: 天津大学, 2005.
- XING Lixin. Study on response to public health emergencies[D]. Tianjin: Tianjin University, 2005.
- [23] 新加坡卫生部. COVID-19本地情况的更新[EB/OL]. (2020-03-28) [2020-03-29]. <https://www.moh.gov.sg/covid-19>.
- Ministry of Health Singapore. Updates on COVID-19 (coronavirus disease 2019) local situation[EB/OL]. (2020-03-28) [2020-03-29]. <https://www.moh.gov.sg/covid-19>.
- [24] 狮城医见. 新加坡800武当门诊是怎么来的? [EB/OL]. (2020-03-03) [2020-03-29]. https://mp.weixin.qq.com/s/5_1yd-krQvMOOEuemCqnCQ.
- YIJIANSG. How comes the 800 "Wudang Clinics" in Singapore?[EB/OL]. (2020-03-03) [2020-03-29]. https://mp.weixin.qq.com/s/5_1yd-krQvMOOEuemCqnCQ.
- [25] 狮城医见. 新加坡疫情防控为何高效? 新加坡医疗体制一览[EB/OL]. (2020-03-20) [2020-03-29]. <https://mp.weixin.qq.com/s/hwJJ3FwF2K7NUPUQfqabr>.
- YIJIANSG. Why is Singapore effective in disease control? A review of Singapore's healthcare system[EB/OL]. (2020-03-20) [2020-03-29]. <https://mp.weixin.qq.com/s/hwJJ3FwF2K7NUPUQfqabr>.
- [26] 新加坡统计局. 2019年人口简报[EB/OL]. (2019-09-26) [2020-03-29]. http://www.easinvisa.com/page165?article_id=106.
- Singapore Statistics Bureau. 2019 population brief of Singapore[EB/OL]. (2019-09-26) [2020-03-29]. http://www.easinvisa.com/page165?article_id=106.
- [27] 陈晓夕, 王展弘. 关于疫情引发的对城市医疗床位优化配置的思考[EB/OL]. (2020-03-17) [2020-03-29]. <https://mp.weixin.qq.com/s/xzHXoxwJ2IDah8uJinxLkA>.
- CHEN Xiaoxi, WANG Zhanhong. Consideration on optimal allocation of urban medical beds caused by epidemic situation[EB/OL]. (2020-03-17) [2020-03-29]. <https://mp.weixin.qq.com/s/xzHXoxwJ2IDah8uJinxLkA>.
- [28] 宁波市卫生局. 宁波市医疗机构发热门诊设置规范(试行)[EB/OL]. (2009-08-25) [2020-03-29]. <https://wenku.baidu.com/view/b77a0962bb0d4a7302768e9951e79b896902687b.html>.
- Shanghai Municipal Health Commission. Specification for setting up of fever clinic in medical institutions in Ningbo (trial)[EB/OL]. (2009-08-25) [2020-03-29]. <https://wenku.baidu.com/view/b77a0962bb0d4a7302768e9951e79b896902687b.html>.
- [29] 股爱清, 仇伟, 秦婉婉. 上海市传染病防治监督领域存在的问题及对策[J]. 上海预防医学杂志, 2010, 22 (12): 619-620.
- GU Aiqing, QIU Wei, QIN Wanwan. Problems and countermeasures in the field of infectious disease control and supervision in Shanghai[J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine, 2010, 22(12): 619-620.
- [30] 孙畅. 我国医疗机构发热门诊的管理现状及进展[J]. 医药论坛杂志, 2014, 35 (9): 177-178.
- SUN Chang. Progress and situation of fever clinic management in hospital in China[J]. Journal of Medical Forum, 2014, 35(9): 177-178.

上接第93页