

卫生政策研究进展

Progress in Health Policy Research

传染病防控
2020年 第4期
(总第103期)

上海市卫生和健康发展研究中心

2020年7月15日

编者按 安全、优质、高效的传染病综合防控网络体系，反映了一个国家的综合能力，能够预防、控制和消除传染病的发生与流行，保障人体健康和公共卫生，更是维持经济发展和社会稳定的一项重要基石。2019年新型冠状病毒肺炎疫情再度引发社会对传染病防控体系及能力建设的思考。新时代我国的疾病防控体系该如何进一步完善，有中国特色的传染病医防融合机制建设该如何进一步加强，政府对传染病预防控制和救治工作中的周期性“重视—忽视”现象该如何避免。本期文章对以上问题进行了系统的思考 and 解读。同时，针对疫情早期防控的关键节点，本期文章对我国政府处理 SARS 和新型冠状病毒肺炎疫情的早期处置流程、我国和美国政府在处理新型冠状病毒肺炎疫情和甲型 H1N1 流感疫情早期的控制流程进行了比较，并对上海控制新型冠状病毒肺炎早期疫情的可能性进行了假设研究，以期对我国及上海的疾病预防控制体系建设提供参考。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13卷第4期(总第103期)
2020年7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
上海市建国西路602号
邮编:200031
电话:021-33262061
传真:021-22121623
E-mail: phpr@shdrc.org
网址: www.shdrc.org

顾 问: 邬惊雷
赵丹丹

主 编: 胡善联
副 主 编: 徐崇勇
金春林(常务)
丁汉升
黄玉捷

编辑部主任: 信虹云

责任编辑: 张 苹 信虹云

编辑组成员: 吴 美 楚玉玲

校 对: 周 娜 汪 丽

目 次

专题研究

新时代疾病预防控制体系建设的思考

..... 罗 力, 张天天 (1)

新时代中国特色传染病防控医防融合机制的设想

..... 张天天, 戴瑞明, 马振凯, 等 (14)

政府对传染病预防控制和救治工作中周期性“重视—忽视”

现象研究

..... 罗 力, 白 鸽, 戴瑞明, 等 (23)

SARS疫情和新型冠状病毒肺炎疫情政府早期处置流程的比较研究

..... 朱欢欢, 王 倩, 张天天, 等 (30)

中美政府在新型冠状病毒肺炎疫情和甲型H1N1流感疫情暴发早期

防控流程的比较研究

..... 王 倩, 张天天, 朱欢欢, 等 (38)

上海控制新型冠状病毒肺炎早期疫情的可能性研究

..... 罗 力, 白 鸽, 戴瑞明, 等 (46)

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: 800本

新时代疾病预防控制体系建设的思考

罗 力 张天天

【摘 要】 疾病预防控制体系是人民健康的第一道防线，“健康中国”背景下，只能加强不能削弱。文章介绍了我国疾病预防控制体系面临的新时代要求、所处的中国特色环境以及发展上遇到的困难障碍，针对性地提出了提高建设站位、巩固四级网络、分级赋予职能、加强基础建设、优化补偿机制、改革激励机制、强化临床医生和政府领导疾病预防控制教育的建议。

【关键词】 疾病预防控制中心；系统；改革；新时代；中国

新中国成立以来，一个从中央到县域的疾病预防控制体系在公共卫生领域发挥了极大的作用，在抗击传染病、遏制慢性病、控制健康危害因素方面取得显著成效。2003年严重急性呼吸综合征（Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS）事件之后，我国政府进一步加强了疾病预防控制体系的建设，明确了功能、编制、筹资机制和工作机制，疾病预防控制体系的硬件建设得到了明显的改善、运行经费得到了切实的保障，有效控制了艾滋病、血吸虫病、肺结核等传染性疾病。在取得巨大成绩的同时，也应注意到，外部环境的巨大变化带来了一些比较严重的问题，表现在人员流失严重、平战结合较差、医防融合不佳、基层咬合不力等等。如何适应新时代的要求，兼顾中国国情特色，更好地加强疾病预防控制工作，是一个亟待解决的问题。围绕这个问题，课题组进行了研究。

基金项目：教育部哲学社会科学重大课题攻关项目（15JZD029）；上海市哲学社会科学基金重大项目（2018XAA022）

第一作者：罗力，男，教授，博士，复旦大学公共卫生学院党委书记

通信作者：张天天，女，博士研究生

作者单位：复旦大学公共卫生学院，上海 200032

一、时代要求

（一）常规传染病预防控制任务减少，人员队伍有精简要求

我们正在进入一个传染病被有效控制的时代。建国初期，全国法定报告传染病发病率是 3000/10 万，2017 年下降至 559.41/10 万。建国初期，全国法定报告传染病死亡率是 4.44/10 万，2017 年下降到 1.68/10 万。经过长期努力，我国消灭了天花，控制了鼠疫、霍乱、疟疾、黑热病在内的多种传染病；人均期望寿命由 43.8 岁上升到 76.7 岁。在这个过程中，以各级疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）为主体的全国网络体系发挥了核心作用，成效显著。但也因为成效显著，经常性工作呈现持续减少趋势，人力需求降低。可以通过加强慢性病防控来巩固疾病预防控制体系队伍，但慢性病防控的主要战场是社区和医院，在疾病预防控制体系未延伸到社区、医防结合不力的当前状况下，很多地方政府动议精简疾病预防控制体系队伍，尤其是财政情况不佳的地区。2017 年，我国疾病预防控制体系拥有 19.07 万人。

（二）传染病暴发流行损失空前巨大，早期控制有刚性要求

我们正在进入一个大流通、全球化的时代。高速公路、高铁、飞机，极大提升了人员流通速度和规模。2018 年春运 40 天，全国铁路、道路、水路、民航旅客发送量达到了 29.7 亿人次。一天之内，乘坐国际航班可以绕地球旅行一圈。人与人之间的接触，跨市、跨省、跨国家。这为传染病在国家层面、全球层面的暴发流行提供了条件，尤其是经皮肤接触传播的或者是经空气传播的疾病。从感染到发现有症状，再到就医被隔离之前，患者可能已经在若干城市、若干省份、若干国家接触了数以百计、千计的人群，从而使他们陷入危险境地因此，如果不在疫情初始就给予有效控制，蔓延开来，可能会造成社会停摆、经济重创。要做到早期控制，现有的疾病预防控制体系力量远远不足，医疗机构、研究机构、

政府部门和社会民众的支持配合，非常重要，尤其是紧急状态下的社会动员。

（三）从供给短缺转向供给充分，助力增加，协作网络有扩大要求

我们正在进入一个公私多元合作的时代。截至 2017 年底，每千人口执业（助理）医师数已达 2.31 人，较建国初期的 0.84 人翻了两番；全国医疗机构数从最初的 2600 家到如今仅社会办医疗机构就达 18 759 家，独立诊断实验室从 2004 年的 10 所到如今的 356 所，并呈现暴发式的生长趋势，占领市场份额。全国基层医疗卫生机构均将疾病预防控制纳入基本职能，政府财政为之配套基本公共卫生服务经费，综合性医院亦强化了预防保健科、传染科等科室能力，助力防控工作。电信、移动通信、航运、铁路、城市交通、公安、餐饮、旅游等行业大数据的建设，也为疾病追踪提供了很好的信息来源。疾病预防控制工作越来越需要公私多元合作，需要协作网络的拓展。

（四）从资金匮乏转向资金充足，财力增加，服务购买有扩展要求

我们正在进入一个有财力支撑的时代。建国初期，全国财政收入总规模仅有 62.17 亿元，很难有余力向社会力量购买公共服务，更不用说疾病预防控制服务，自建自营是主要模式。随着国家经济的逐年增长，特别是改革开放以来，我国政府财力显著改善。2017 年全国一般公共预算收入为 172 567 亿元；一般公共预算支出为 203 330 亿元，其中，医疗卫生与计划生育支出为 14 600 亿元。财力充沛，购买服务就有底气，就能够吸引有实力的机构加入到疾病预防控制体系中来，通过市场竞争、优胜劣汰的机制，获得更低成本、更高质量的疾病预防控制服务，最终使百姓获益。市场经济的今天，自行建设机构来提供服务的成本越来越高，购买服务的成本越来越低，公务租车就是典型案例，在疾病预防控制领域也是如此。要不断扩大服务购买范围，加强绩效考核和评价，把财政的资金用好用活。

（五）从信息“小道”转向信息“高铁”，算力增加，数据利用有提升要求

我们已经进入一个大数据的时代。以传染病信息报告和利用为例，最开始是人工手动“逐级统计汇总报表和电报”。SARS事件之后，国家建立了覆盖全国的传染病疫情报告管理系统，能够有效汇集全国传染病发病情况，指导宏观决策。但仅仅掌握发病信息还远远不够，还需要知晓人群分布信息、天气信息、环境污染信息、人群流动信息、就医信息、死亡信息，等等。只有把这些信息汇集在一起，并且做到实时动态分析，疾病预防控制工作才能真正上一个台阶。传染病如此，慢性非传染性疾病同样如此，都有着大数据时代背景下提升疾病预防控制体系数据处理能力的要求。

（六）从人海战术转向科技为王，技术能力有提升要求

我们已经进入一个科技是第一生产力的时代。疾病控制有如国防，需要最先进的装备、最一流的人才。但是疾控中心的技术能力，无论是人才还是设备配置都在相对滑坡。从人才来看，本科及以上学历的人员比例仅不到四成，高学历的专业技术才招不到、留不下。国家对公共卫生执业医师处方权的限制，使其无法接触临床工作，久而久之，医防裂痕越来越大。从设备来看，实验室设备配置缺口普遍较大，全国省级疾控中心平均基本检验能力仅达到国家标准的75.19%。与之形成鲜明对比的是，公立医院自主经营同时又能获得政府大量投入，设备、人才越来越好。整个疾病预防控制体系，需要跟上时代步伐，把科学研究做上去，把技术能力提上去。

二、中国特色

（一）强调体系，中央集权，自上而下垂直网络，执行力强，只能加强不能削弱

疾病预防控制体系的高执行力和强反应性是开展疾病预防控制工作的两大关键性要素。从我国对抗 SARS 的经验来看，要使一个庞大复杂的组织具有高度的执行力和强大的动员与聚合社会资源的功能，就必须依靠中央集权，实行“自上而下”的有效调控才可。具体而言，执行从国家到地方的“自上而下”的垂直管理模式，可有效突破地区界限，不但有利于人、财、物的全国性调配与共享，同时，其具备的网络体系层层架构，组织结构严密，可实现责任到级、责任到人、各司其职。加之，我国国情特殊、人口众多、疫情复杂，且东、中、西区域之间人群疾病模式差异巨大，建设具有中国特色的、权威式的疾病防控体系，重要且必要。可以认为，无论疾病预防控制体系如何改革，坚持中央和地方网络，始终是我国疾病预防控制工作区别于其他国家的鲜明优势，也是疾病预防控制工作得以顺利有效进行的根本组织保证和制度保障，只能加强不能削弱。

（二）强调协作，群众运动，一方有事各方支援，时效性强，只能加强不能削弱

群众运动是具有中国特色社会主义色彩的公共卫生事件活动的特征之一，表现为一方有事、各方支援。在抗击 SARS 之时，亿万民众紧紧地凝聚在一起，同舟共济、患难与共，大批志愿者，社会力量均以不同的方式投身到抗击 SARS 的斗争中，从而获得了最终的胜利。在此之后，大家形成的共识是疾病预防控制工作需要全社会、全国民的共同参与，协作是核心。再从平时来看，亦要将社会经济发展与疾病控制相结合，强化政府职责，促进医院、法律、教育、环境等部门与企业、组织等社

会力量共同参与疾病预防控制工作，加强群众防病意识的普及程度，让疾病预防工作能够真正落到实处。因此，为保障战时执行的时效性，和维护平时群众的安全性，疾病预防控制体系的协作机制，只能加强不能削弱。

三、疾病预防控制的困境

（一）事有钱，人没钱，人才流失严重

人才队伍是核心。在调研西部某省疾控中心时，相关人员介绍说，仅艾滋病防治实验室，在2016年就流失人员3人，其中正高级1人，副高级1人。与此同时，招聘也是难题，该省疾控中心2018年拟签约招聘23人，最后真正前来的却只有6人。留不住、招不来，成为疾控中心人力资源建设的一大难题。这样的结果源于以下三点。一是未形成完善的人才激励机制。疾控中心提供的是公共产品，是国家全额投入单位，财政拨款分为两类，其一是项目经费，体现为提供设备仪器等；其二是人员经费，由于单位性质隶属公益一类，所拨款项仅可维持人员的基本职工工资，收入显著低于同级医疗卫生单位。二是分配制度上存在平均主义，也就是俗称的“大锅饭”现象。无绩效考评，或者说绩效与工资脱钩，没有良好的制度和环境可促进优秀人才的脱颖而出。三是疾病预防控制体系人才社会地位不高。由于政府乃至社会仍存在重医轻防的思想，与医师地位相比，公共卫生人才获得感较低，成就感较弱，从而无法充分调动起工作的积极性与创造性。

（二）各独立，少交流，医防融合不佳

由于传染病的突发性特点，我国疾控中心在无疫情时会长时间处于一种“待命”状态，造成人员得不到充分的锻炼，技能容易滑坡。相对于疾控中心，医院经常高负荷工作，人员技能反复锤炼，人员素质持续提高。如果有人员从医院向疾控中心流动的激励机制，疾控中心将有足

够高素质的人力储备，以在关键时刻指导医院的疫情控制工作。然而，在实际工作中，医院和疾控中心是相对独立的，正常的人员交流互动机制缺乏，而且由于医院薪酬普遍高于疾控中心，人员正在从疾控中心向医院反向流动。更深层次的原因是人才的培养机制。我国医学院校大多实行的是定向培养制度，也就是说，疾病预防控制人才与临床医师人才的培养相分离。一方面，疾病预防控制与临床形成了两种话语体系，疾病预防控制人员与医院内人员交流困难，疾病预防控制机构与医疗机构间相对隔离；另一方面，疾病预防控制机构内的各专业自身专业性较强，壁垒较多，互相亦独立。医防融合不佳，因此疾病预防控制工作的远期前景堪忧。

（三）高在上，疏指导，基层咬合不力

根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》文件，疾控中心作为政府公益一类保障的事业单位，权责包括指导辖区内医疗卫生机构、城市社区卫生组织和农村乡（镇）卫生院开展卫生防病工作，负责考核和评价。然而，基层医疗卫生机构重临床、重实践、重结果。要指导基层，即要具备指导基层的能力，这就要求疾病预防控制体系队伍是一支懂预防、懂治疗、可预防、可治疗、能应急、能常态的复合型人才队伍。然而，从目前调研来看，普遍反映是现有队伍能力难以指导基层，指导多流于形式。而疏指导的结果，是与基层咬合不力、关系隔离。究其原因，一是队伍自身整体素质不高，据2017年的《中国卫生统计年鉴》数据显示，副高级以上的卫生技术人员仅占全体人员的10.7%，与执业（助理）医师队伍的17.4%相比差距较大。二是队伍人员实践过少。由于我国疾病预防控制人员多持公共卫生执业医师执照，按照法律规定不能从事诊断、治疗活动，长期不能接触临床致使人员得不到充分的锻炼，专业技能滑坡严重。而与之相对应的是医疗机构，由于直接面对患者和疾病，经常

的实践和锻炼使人员的技能、素质和能力持续提高，专业能力不断增强。

（四）县市级政府缩减事业单位，县市疾控中心面临合并要求

疾控中心体系日前由中央、省、市、县 4 个层级组成。很多地区政府认为，县级甚或地市级疾控中心工作量不足，应予合并。目前辽宁省对于事业单位的改革方案，已经明确县市疾控中心与同级其他事业单位合并，组建公共服务中心。我国疾病预防控制体系面临着失去网底的威胁。

四、美国经验

尽管美国与中国的国情不同，经验不能照搬，但可以参考。

（一）一支多学科、高素质的人员队伍

截至 2017 年底，美国国家疾控中心人员数量为 15 000 余名，与美国人口的比是 15/10 万。虽然人数比较少，但专业覆盖面广、素质高。人员的专业种类涉及 192 个，主流是流行病学家、微生物学家、临床医师，其他还有毒物学、化学、统计学、环境工程、工业卫生学等，甚至社会学。这些专业的专家名声在外，多为美国乃至国际有名的领域先锋。在他们下面，配备了一大批技术熟练的技术人员及管理人员，学历要求至少为大学本科毕业。另外，队伍中每年至少有超过 2 000 人在全国 50 个州和海外 50 多个国家和地区工作，多为常驻，承担了美国乃至全世界的公共卫生安全和疾病预防工作。高素质的队伍，首先源于美国医学教育体制本身。美国实行精英医学培养模式，无论从事临床还是公共卫生工作，均需通过 8 年大学和医学院的学习，从事公共卫生工作必须首先是医学博士。同时美国已形成了制度化的培训制度。每年，美国国家疾控中心会开办疫情情报服务培训班，涉及学员至少 3 000 人，均为从事公共卫生或临床工作的专业人员，教学内容囊括流行病学、卫生统计学、协作交流技巧、管理知识和技能、监测检测技术、方法学和教学技能、

项目管理及督导评估等公共卫生专业技能。美国国家疾控中心还资助各类演习和教育训练活动，例如超级碗（Super Bowl）期间的医疗特派部队训练，学校紧急情况下开展的医疗活动的训练等。

（二）一个公私合作、医防结合的协作网络

美国的疾病预防控制体系由联邦、州和地方三级构成。最高层次为美国卫生和公众服务部，下设美国国家疾控中心。在州层面，主要通过国家疾控中心与各州卫生署的合作，以技术支持和经费支持的方式，落实各州的疾病预防控制工作。各州卫生署联合各级各类医疗机构（尤其是社区医疗服务机构），将公共卫生服务落到实地，并延伸至最基层。在实验室网络方面，美国实行疾病预防控制临床实验室改进修正计划，将全美境内所有的拥有疾病监控和检测能力的相关机构纳入统一的平台，并执行同一套标准体系。截至2018年8月，共有261 282家实验室曾被纳入进该计划，大到医院、大学、医疗中心内的实验室，小到医师办公室、药店的实验室。这些实验室被授予美国临床实验室编号，目前在正在运行的有69 067家。尽管纳入的实验室或机构质量参差不齐，合规实验室可能不到总量的50%，但网络协作效果明显。

（三）大规模地购买疾病预防控制服务

美国国家疾控中心每年均有接近110亿美元的经费预算，用于投入购买各种公共卫生管理、疾病预防及健康管理相关的服务，2017年服务购买经费占比达到了45%。投入最大的是医院预防计划（Hospital Preparedness Program, HPP），目的是集结州层面的各类组织，通过购买服务、提供资源、协调设备等手段，提高区域内疾病预防控制水平，尤其是应急事件的及时处理。2012年初，一场大型龙卷风撞毁了肯塔基医院，HPP及时响应，协调医院所需的发电机、拖车和便携式氧气发生器，短时期内就恢复了医院的急诊。2015年，弗吉尼亚州发生大规

模季节性的流感，HPP 及时组织调配人员，短时间内协调了包括流感疫苗、流动拖车和其他材料在内的各类医疗物资，成功在 2.5 小时内接种 515 人。服务购买有利于盘活现有资源，提高地方对紧急事件的应急响应能力和区域内的医疗合作。

（四）高度重视科学研究和技术能力提升

美国国家疾控中心除了一般的科研资助外，另设有专项商业化资助资金，旨在通过有效的方式促进社会各类研究机构将科学创新和研究成果转化为产品，应用至实践当中。该资金专门设立了科学副主任办公室，资助类型众多，有促进小公司、小企业的创新研究计划，有与非盈利机构合作的小企业技术转让计划，还有美国国家科学资金专项的公私合作的商业化培训计划。科学副主任办公室每年会在官网公布疾控中心纳入的各项技术，范围涵盖疫苗接种、诊断、治疗、环境与农业、职业安全与健康、软件设备、研究工具和特色技术等。有最新的应对 H7N9 病毒的单克隆体，也有捕捉蚊子的陷阱工具。美国国家疾控中心的科研活动，不仅改善了其自身的技术能力，也使得社会科研机构拥有了产品转化的能力，从而激励其研制更优的技术，形成了良好的“产—学—研”循环模式。

五、建议

（一）把疾病预防控制体系建设提升到国家战略

威胁国家和人民群众生命安全的，有两类敌人：一类来自人类社会，表现为战争和犯罪；另一类来自自然界，表现为瘟疫和疾病。现在看来，第二类敌人对国家安全和人民群众的威胁越来越大。党中央、国务院应当把疾病预防控制体系建设提升到国家战略高度，才能真正有效调动各方力量，切实稳妥地做好各项疾病预防控制工作。

(二) 巩固已有的四级疾病预防控制体系，并把体系拓展到医院、社区和社会机构

医防结合，省、市两级疾控中心要有医疗业务支撑，或直接办医院，或打通疾病预防控制机构的人员在医院兼职行医的渠道。对接社区，县级疾控中心要拓展健康管理业务，其公共卫生执业医师可在社区卫生服务中心执业，并拥有一定疾病诊疗范围内的处方权，比如高血压、糖尿病。对接社会，要通过政府购买服务、疾控中心负责经办的方式，将各类社会力量纳入到疾病预防控制网络中来。

(三) 区分不同层级疾控中心的职能

各级疾控中心都是专业技术服务机构。在原有职能基础上，国家、省级疾控中心要强化科研、防控指导、疾病相关知识信息发布等职能，市级疾控中心要强化经常性实验室检验检测职能，县级疾控中心要强化流行病学调查、健康管理等职能。县级疾控中心可以探索平时医防结合、疫情征召组建专业队伍的道路。要做到这一点，需要加强医院感染科医生、社区卫生服务中心防保科医师以及家庭医生在流行病学调查、卫生检疫检查、消杀灭工作能力上的培训锻炼，使之成为强大的防疫后备力量。

(四) 启动新一轮疾病预防控制体系基础建设和设备配置

受 2003 年 SARS 疫情推动，疾病预防控制体系有过一轮建设高潮，但之后一直未有大的投入。致使疾病预防控制体系的硬件配备相对于医院和科研机构而言，显著滞后，必须更新和加强。国家和省级层面，要具备“一锤定音”的实验室检测能力，特别是针对不明原因病原体或危险因素的检出能力。市级层面，要具备已知病原体或危险因素的检出能力。考虑到县级层面人才引进的困难，县级层面没有必要普遍设立实验室。

（五）优化疾控中心经济补偿机制

根据各级疾控中心职能和工作任务，核定编制和财政投入，通过绩效考核督促疾控中心保质保量完成政府交付任务。在此基础上，国家和省级层面，畅通科研渠道的经济补偿；市级层面，畅通实验室检验检测服务渠道的经济补偿；县级层面，可以获得基本公共卫生经费渠道的经济补偿。强烈建议国家和省级重大公共卫生服务项目预算里要根据实际情况列支经办机构的劳务费，并且不纳入经办机构工资分配总额。

（六）改革疾病预防控制机构绩效考核和激励制度

推动疾病预防控制机构信息系统建设，构建绩效考核的数据基础。推行政府主导或社会主导的疾病预防控制机构绩效评价机制，绩效评价结果与经费投入、工资总额关联。推动疾病预防机构内部绩效考核和激励制度改革，绩效考核、薪酬分配、荣誉奖励向业务工作倾斜，向科研工作倾斜，使技术骨干留得住，专业人员留得住，非专业人员呆不住，逐步提高高素质专业人才比例。参照教育部“长江学者奖励计划”及其待遇，设立国家和省级公共卫生杰出人才岗位，留住杰出人才。科研项目薪酬不受绩效工资总盘子限制。

（七）在临床医师教育培养过程中强化疾病预防控制专业教育

早期发现传染病个案，及早上报政府和控制疫情，可避免之后多米诺骨牌式的社会经济损失。早期发现慢性病征兆，及早告知患者并控制进展，可避免后期连锁反应式的个体损失。临床医师身处人群接触第一线，具备相应的知识和处理能力非常重要。国外是通过住院医师规范化培训之前的1年公共卫生硕士（master of public health, MPH）教育来做到这一点，国内也应当参照此经验，大力推动临床医师的公共卫生硕士教育。

（八）在政府领导干部培养培训过程中强化疾病预防控制专业教育

将疾控中心定位为技术服务机构，意味着在各项疾病预防控制工作中，无论多高层级的疾控中心，都必须服从同级别卫生行政部门和政府一把手的命令。疾控中心在提供专业化建议的时候，政府一把手具备相应的意识和一定的知识，方能够采取正确的措施。“健康中国”战略背景下，已经具备了在领导干部培训中增加疾病预防控制教育的时机，目前要做的是切实推进。要让政府领导干部特别是一把手切实理解疾病预防控制，包括防控传染病、慢性非传染性疾病和环境危害，对人民健康、社会稳定和经济发展有着极其重大的意义。在我国社会治理体系背景下，这一点特别重要。

（责任编辑：信虹云）

新时代中国特色传染病防控医防融合机制的设想

张天天 戴瑞明 马振凯 罗力

【摘要】 为有效应对传染病防控新形势，加强传染病医院建设，推动医防融合，全面提升传染病防控能力，文章开展传染病医院的调研工作，整理国际传染病防控的制度经验，提出我国传染病防控工作医防融合机制建设的建议。

【关键词】 传染病医院；医防融合；改革；新时代；中国

传染病工作涉及国家安全，处理不当可能直接危及社会稳定和经济发展。安全、优质、高效的传染病综合防控网络体系，反映了一个国家的综合能力，更是维持人群健康、经济发展和社会稳定的一项重要基石，这需要传染病医院和疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）的协同努力。2003年严重急性呼吸综合征（Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS）事件之后，国家修订了《中华人民共和国传染病防治法》，进一步明确了“预防为主，防治结合”的传染病防控方针。然而，我们注意到，现有的疾病预防控制体系医防裂痕较为严重，其中，传染病医院经营和发展普遍存在困难，基础建设薄弱、水平参差不齐、人才吸引力不足，可持续发展堪忧，需要研究应对策略。

一、传染病医院存在的困境

（一）基础建设薄弱，对人才的吸引力不足

传染病医院的建设和运营成本高于普通医院。根据我国《传染病医院建设标准》（建标〔2016〕131号），传染病医院在废弃物处理、洁污分区、

基金项目：教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目（15JZD029）；国家自然科学基金面上项目（71874033）

第一作者：张天天，女，博士研究生

通信作者：罗力，男，教授，博士，复旦大学公共卫生学院党委书记

作者单位：复旦大学公共卫生学院，上海 200032

污物排放等方面有特殊要求，人均面积需求应高出综合医院 10% 以上，人力按床位人数比 1:1.5 比例标准配备。此外，传染病医院的医务人员，有着特殊的职业暴露，特别是收治艾滋病和结核病的医院，不仅医务人员的人身安全受到极大威胁，更影响其择偶、社交等正常社会活动，理应在正常薪酬水平上享有风险金，这对传染病医院的经济补偿提出了更高的要求。

但在实际运行过程中，相对于同城同级的综合性医院或其他专科医院而言，传染病医院的基础设施和环境比较糟糕。有些地方传染病医院老院区的门诊用房是临时搭建的板房。有些基础设施较好，这得益于 SARS 事件后政府的大力投入，但时至今日，基础建设较多还是十年前的水平。同为省级传染病医院，面积最大与最小相差 6 倍之多。同时，传染病医院经济运行也存在困难。新医改之后，公立综合性医院经营向好，大量扩张，但根据国家卫生健康委员会（以下简称“国家卫生健康委”）全国卫生健康财务报表 2018 版（年报）显示，传染病医院运营亏损的占一半以上。与同城综合性医院相比，传染病医院员工的薪酬普遍偏低。直接结果是临床医学生选择就业单位时，首选综合性医院，其次才是传染病医院；此外，在传染病医院工作成绩突出者，很容易被综合性医院挖走。

（二）经营存在困难，综合性诊治能力不足

建国初期，我国学习苏联模式，建设了一批传染病医院，主要由财政资金支持运营。随着传染病流行强度的下降，传染病诊疗市场逐步缩小，难以支撑传染病医院的生存和发展。艾滋病、结核病等人群虽存在一些需求，但这些病的患者普遍支付能力较差，寄希望于通过市场让传染病医院获得足够经济补偿，比较困难。

政府财政资金是一条重要的经济补偿渠道，但目前政府对传染病

医院的投入一直维持在一个不算高的水平。以成都市公共卫生临床医疗中心为例，2016年，政府投入和基本拨款合计1.01亿元，占医院总收入不到22%，经费刚够支付542名在编人员的薪酬，而其员工数超过1000人。从全国层面来看，2016年，全国传染病医院总收入为239.9亿元，其中财政补助收入51.13亿元，政府投入占医院总收入不到22%。

传染病病人，尤其是艾滋病、结核病病人，往往伴随其他疾病，需要综合性诊治或手术治疗。综合性医院往往拒接此类病人，传染病医院综合性诊治能力又不足，病人问题得不到解决，医院自身经营也受到制约。

二、国内外经验

（一）国内经验：单独设置传染病专科医院，综合性医院和大学给予支持

2003年SARS事件之后，上海市政府高度重视传染病医院的建设工作。在距离市中心65公里的地方新建传染病医院，由原传染病医院整建制搬迁，改名上海市公共卫生临床中心（以下简称“中心”）。为了加强该中心的经营，实现平战结合的目标，上海市政府采取了很多措施进行支持。**首先**，商请复旦大学共建中心。复旦大学从其基础医学院抽调教授到该中心负责科研工作，从其附属中山医院抽调管理人员全面管理中心业务工作。**其次**，财政托底，保证中心的正常运营。**第三**，上海市政府给予人力专项财政补助，使其医生收入待遇达到三级综合医院平均水平。为了增加中心的医疗品牌宣传，中心先改名上海市公共卫生临床中心，后又增挂医院的牌子。上述措施取得了一定成效，中心的科研工作成绩显著，先后获得科技重大专项资助，在发现H7N9新型禽流感病毒上做出了重要贡献，初步实现了上海市传染病患者的集中收治。目前存在的主要问题是经营亏损，其主要原因不是病源不足，而是运营成本太高，这与10万平米的建筑规模有关，也与地处偏远导致员工上下

班成本过高有关；另一个原因是周边人口太少，不足以提供足够的普通病人，走大专科小综合方向比较困难。

（二）国际经验：综合性医院设置传染科

经检索，美国、日本等发达国家，已不再设立专门的传染病医院，多采取将传染病医院并入综合性医院的方式，使之成为综合性医院中的传染科，在医院内划定一个专门区域收治传染病患者，并以综合诊疗收入补贴传染病诊疗收入的不足。因此，发达国家很难为我们提供传染病医院自我造血和自我发展的经验，但在传染病的防治理念和相关做法上，我们可以有所学习和借鉴。

1. 美国经验

美国于 20 世纪 50 年代关闭了传染病专科医院，为应对突发公共卫生事件，美国国防部、联邦卫生部牵头整合了美国的卫生资源，建立了国家公共卫生应对体系。该体系含六大子系统，公共卫生信息系统、公共卫生实验室快速诊断应急网络系统、现场流行病学调查控制机动队伍和网络系统、全国医药器械应急物品救援快速反应系统、全国健康教育网络，以及冲在一线的全美大都市医学应急网络系统。大都市医学应急网络系统，覆盖了美国境内所有大城市。该系统的建立由联邦政府出钱，装备并补贴各大都市的综合医院传染科，确保每个签约（定点）医院传染科都有负压病房等应对装置。这些医院平时根据市场需要运行，同时不断进行传染病防治能力的训练准备。一旦出现疫情，这些医院在政府要求的时间内可以马上转换为应急医院。

2. 韩国经验

韩国建立了垂直式逐级管理的传染病防治体系，包括 1 个中央应急医疗中心和 18 个地区性应急医疗中心、107 个地方应急医疗中心、252 个地方应急医疗机构和地区性专门应急医疗中心。具体而言，韩国保健

福祉部长官（相当于我国国家卫生健康委员会领导），会指定某国立综合医院设立中央应急医疗中心，赋予其指导、培训、协调下级中心的职能；在市、道层面，由其在各市、道指定综合医院设立地区性应急医疗中心，赋予其管理、教育和培训应急医疗的职能；设立地方应急医疗中心为居民提供应急医疗服务，在直辖市以每 100 万人设 1 个、其余市 50 万人设 1 个的比例设置；在市、县、区层面，设立地方应急医疗机构，为居民提供基础的应急医疗服务。同时设立地区性专门应急医疗中心，为外伤、烧伤和中毒患者等提供服务，该类中心一般在综合医院部分专门科室中指定。该体系采用层级负责管理制。

3. 日本经验

日本的医疗机构是传染病防治工作的重要基础。日本建立了全天候的紧急医疗系统。首先，患者必须经过卫生健康中心检查。日本境内有 576 个卫生健康中心，覆盖至各区县，检测信息由卫生健康中心向当地和全国政府报告。国立、市立、县立医院等是体系的重要组成部分，提供特别紧急的医疗和护理服务，尤其是市立医院，大部分需在日常医疗功能基础上，提供夜间和假日的传染病诊疗和护理，其中，会定点三家医院作为紧急医疗中心。而在边远地区，政府会派出固定的健康检查组加强紧急医疗护理，发挥社区医疗的协调功能。

三、解决路径及设想

从切实控制传染病的角度来看，做活传染病医院仍然是不够的，我们真正需要的是传染病的有效控制，群众不得病、少得病，为此，需要疾控中心和传染病医院的协同努力。在对两类机构情况进行基本判断的基础上，为进一步促进传染病医防融合，改善运营存在困难的传染病医院的困境，我们建议可以有步骤地探索建立传染病医院与疾控机构之间的协同机制。

（一）基本情况及判断

1. 关于传染病医院

（1）传染病医院运营普遍存在困难。

（2）财政支持传染病医院的基础建设可改善传染病医院的运营，有短期效应。

（3）指定传染病医院集中收治传染病患者可改善传染病医院的运营，有短期效应。

（4）指定大型综合性医院对口支援也可改善传染病医院的运营，有短期效应。

（5）传染病医院向综合性医院发展也有利于改善传染病医院的运营，有长期效应。

2. 关于疾控中心

（1）疾控中心职工的收入普遍低于同级传染病医院。

（2）疾控中心优秀人才流失情况比较严重。

（3）疾控中心医生需要保持及提高临床能力，传染病医院可以提供执业场所。

（4）处于经营困境的传染病医院被疾控中心收编的阻力小。传染病医院越是向综合性医院发展，经营得越好，被疾控中心收编的难度越大。

（二）机制设想

1. 方案 A：省级机构独立、人员互聘

（1）省级疾控中心新建传染病医院，或者省级传染病医院划归疾控中心管理，但相互独立，人员互聘。

疾控中心重点发展科研、实验室检验检测和流行病学调查工作。疾控中心公共卫生执业医师经批准后，到医院执业，有处方权。医师编制在疾控中心，按照一类公益机构获得薪酬待遇，同时可在医院从事相关

专业（慢性病、传染病）诊疗工作，接受医院绩效考核，按服务量和服务质量获得增量薪酬。

（2）疾控中心按传染病医院的基础建设和设备配置标准给予国家财政投入。

此方案有诸多优点。一是可有效促进医防间的融合。传染病诊治和防控由疾控中心统一管辖，可增强管理力度，有利于资源的整合和人员流动。二是可提升疾控中心部分公共卫生执业医师的薪酬水平。三是可锻炼疾控中心的人员能力，公共卫生执业医师到医院工作，接触临床，专业得以发展，技术得以提高，思想也得以稳定。四是可回避掉一类公益机构开展有偿服务的争论。

此方案也有一些障碍。一是人员执业合法性问题。最大的问题在医师执照的权限范围上，我国《处方管理办法》明确规定，持公共卫生执业医师执照的人员不能从事诊断、治疗活动。二是医疗纠纷责任归属问题。一旦出现医疗纠纷，由谁来追责和负责。三是加大医院的管理负担。医院要对轮岗的疾控人员进行指导和管理，会对医院科室业务工作存在一定影响。

2. 方案 B：省级机构合并，统一调配

（1）省级疾控中心与省级传染病医院合并，实行一套人马，两块牌子。

（2）引导省级传染病医院向大专科小综合方向发展，按综合性医院的基础建设和设备配置标准给予国家财政投入。

此方案有两个难点。难点之一，疾控中心和医院的目标冲突。医院逐利，希望更多病人；疾控中心公益，功在病人越来越少。如何实现医院的生存利益和疾控中心社会责任的统一，值得探讨。难点之二，开展收费医疗服务会有一类公益机构直接开展有偿服务的质疑。

3. 方案 C：拓展至市级，构建医防融合的传染病防控网络

(1) 传染病防控网络的布局

一是在全国市级以上城市设立传染病收治定点医院，连同当地疾控中心传染病防控机构，共同形成覆盖全国的传染病防控网络。传染病防控网络中的机构平时根据市场需要运行，同时不断进行传染病防治能力的训练准备。一旦出现大规模疫情，在政府部门要求的时间内马上转换为应急机构（见图 1）。

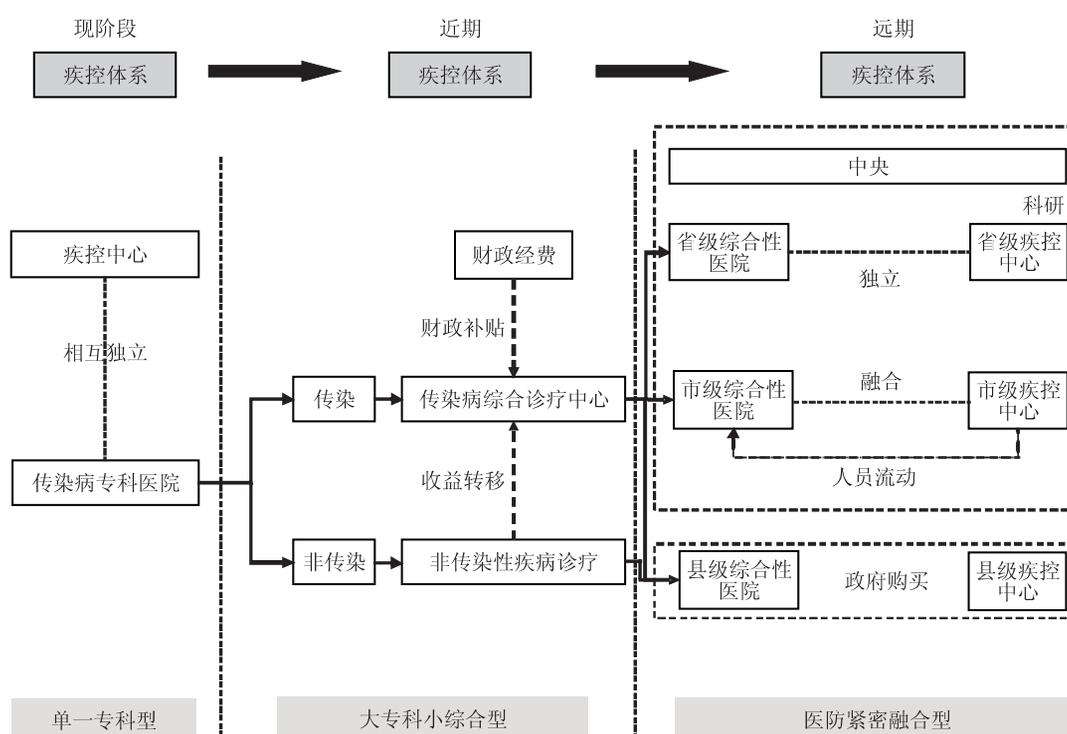


图1 医防融合的传染病防控网络构建图示

二是传染病防控网络分国家和省级两个层次进行建设。国家传染病防控网络由各省的省级传染病收治定点医院、省级疾控中心传染病防控机构组成，由国家卫生健康委统一规划，统一建设，统一投入，统一进行业务管理。省级传染病防控网络由特定省级行政区划内的市级传染病收治定点医院、市级疾控中心传染病防控机构组成，由省级卫生健康委统一规划，统一建设，统一投入，统一进行业务管理。

(2) 传染病防控网络中定点医院和疾控中心的关系

三是国家传染病防控网络中，省级疾控中心与医院保持独立关系，重点发展科研、实验室检验检测和流行病学调查工作。医疗和预防业务上和传染病防治网络医院实行人员双聘。疾控中心执业医师经批准后，到医院执业，有处方权。执业医师编制在疾控中心，按照一类公益机构获得薪酬待遇，同时可在医院从事相关专业（慢性病、传染病）诊疗工作，接受医院绩效考核，按服务量和服务质量获得增量薪酬。

四是省级传染病防控网络中，市级疾控中心可探索与同级定点医院融合的发展方式，其行政职能交还卫生行政部门；其实验室职能部分市场化，部分转移至医院；其消杀灭和流行病学调查职能转移至医院。

(3) 现有传染病医院建设方向和财政保障

五是引导传染病医院向大专科小综合方向发展，逐步发展成为综合性医院。传染病诊治能力薄弱的医院，可合并到当地综合性医院，指定该综合性医院为传染病收治定点医院。该综合性医院发热门诊、肠道门诊、肝炎门诊统合为传染病综合诊疗中心，独立建筑，标准化建设。省级医院的标准化建设经费由国家财政经费主要支持，省级财政经费配套支持。市级医院的标准化建设经费由国家和省级财政经费主要支持，市级财政经费配套支持。

六是医院建筑和业务分非传染病和传染病综合诊疗两个部分。传染病综合诊疗部分独立核算，由同级财政按照一类公益单位给予经常性经费保障。经费不足部分由常规疾病的诊疗收益转移性支撑。医院主要依靠非传染病诊疗服务获得发展。

（责任编辑：张苹）

政府对传染病预防控制和救治工作中周期性 “重视—忽视”现象研究

罗力 白 鸽 戴瑞明 王 倩 吴 萍 朱欢欢 张天天

【摘要】 文章分析了改革开放以来我国发生的3次传染病大流行,揭示了政府对传染病预防控制和救治工作的周期性“重视—忽视”问题及其危害,建议政府采取以下措施:(1)向公务员普及传染病防治知识,增强政府的传染病防治意识;(2)强调传染病防治可减少死亡和经济损失,让政府正面知晓传染病防治工作的成绩;(3)将传染病防治的资源配置和早期防控情况纳入地方政府的绩效考核,促使政府重视传染病防治。现代信息技术的快速发展和本次新型冠状病毒肺炎疫情,为落实这些措施提供了契机。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎;传染病;预防控制;救治;政府;周期性“重视—忽视”

我国新型冠状病毒肺炎(COVID-19)(以下简称“新冠肺炎”)疫情的处置,在政府防治意识、疫情信息披露、病原生物检测测定、应急响应时间、医务人员防护意识、防治技术能力、应急物资储备、相关法律支撑等方面,存在着一系列问题和不足。本文重点分析政府在传染病防治上的意识问题。

一、现象和思考

(一) 现象

改革开放以来,我国发生了3次传染病大流行事件。1988年1月初,上海甲型肝炎流行,3个月确诊29万人、死亡31人。2002年12月初,

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71874033);教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(15JZD029)

第一作者:罗力,教授,博士,复旦大学公共卫生学院党委书记

通信作者:张天天,女,博士研究生

作者单位:复旦大学公共卫生学院,上海200032

广东严重急性呼吸综合征（Severe Acute Respiratory syndrome, SARS）流行，据官方统计，全国确诊 5 327 人、死亡 349 人。2019 年 12 月，武汉发生新冠肺炎疫情，截至 2020 年 6 月 7 日 24 时，全国累计确诊 83 040 人、死亡 4 634 人。

（二）思考

随着社会经济的发展、综合国力的提高，我国卫生事业取得了举世瞩目的成就，标志之一，就是对传染病的有效控制。从天花到脊髓灰质炎，从鼠疫到霍乱，发病越来越少，死亡越来越少。但 3 次的传染病大流行，却提醒我们两个事实：（1）传染病大流行的威胁从未消失，每隔一段时间就会出现，15 年左右发生一次，甲肝和 SARS 之间，间隔 14 年，SARS 和新冠肺炎之间，间隔 17 年；（2）传染病死亡病例数上升，甲肝大流行死亡 31 人，SARS 死亡 349 人，截至 2020 年 6 月 7 日 24 时新冠肺炎死亡 4 634 人。

一个比较合理的解释：政府对传染病防治工作的周期性“重视—忽视”。

首先，从传染病暴发与疾控体系的关系看：传染病暴发与疾病预防控制体系的完善程度有关。传染病和疾病预防控制体系之间，是矛与盾的关系。疾病预防控制体系建设的越完善、越强大，对传染病的抵抗能力就越强。1988 年甲肝疫情和 2003 年 SARS 疫情后，各级政府均曾高度重视疾病预防控制体系建设，但持久性不佳。例如 SARS 疫情之后，2003—2008 年是疾病预防控制体系建设高峰期，各地疾病预防控制机构的软硬件均有显著改善，但 2009 年之后，疾病预防控制体系的建设少见实质性进展，人员配置和财政经费保障并未加强（邓峰，2019）。其中的原因可能是随着时间的推移，政府对疾病预防控制工作从高度重视转向了相对忽视，短时间内给疫情的防控工作带来一定的困难。

其次，从死亡病例与产生传染病的病毒的传染性、病死率和医疗

资源的配置关系看：病例死亡取决于病毒的传染性和病死率，以及医疗资源的配置。SARS 疫情之后，我国各级政府高度重视传染病的救治，大力建设传染病医院和医院发热门诊，成功应对了甲型 H1N1 流感疫情、H7N9 禽流感疫情。甲型 H1N1 流感病毒的传染性强，H7N9 禽流感的病死率高，但两者都没有造成感染者大规模死亡。新型冠状病毒的传染性不比甲型 H1N1 流感病毒高，病死率不比 H7N9 禽流感高，产生防控前期状况的原因似乎应与当地医疗资源配置不足有关。然而，复旦大学医院管理研究所发布的 2018 年度中国医院排行榜（综合）显示，武汉的医疗资源配置数量在全国排名第 3 位，武汉协和医院、同济医院在 2018 年“复旦大学医院排行榜”分别位列第 8 位和第 12 位，因此又似乎很难将原因归结到武汉医疗资源整体不足。一个比较合理的解释可能是平时传染病病例很少，传染病救治资源闲置或可能被挪作他用，致使疫情来临之时，短时间内资源应对产生困难，继而造成医疗资源超载、不利于疫情的进一步控制。其中原因可能仍然是随着时间的推移，政府对传染病救治工作从高度重视转向了相对忽视。

政府对传染病预防控制和救治工作的“重视—忽视”，已经呈现出了周期性的特征。政府高度重视之时，疫情不容易暴发，由此安全一段时间，之后政府转入相对忽视阶段，然后可能会有新的疫情暴发，并且在短时间内产生救治资源配置不足的问题，这也许可以一定程度上解释大流行会间隔比较长的时间以及死亡病例的疑问。

二、政府周期性“重视—忽视”的具体表现

政府在传染病预防控制和救治工作方面均存在周期性“重视—忽视”的问题。但传染病预防控制工作和救治工作的周期不同。

传染病预防控制的主体是疾病预防控制中心。SARS 疫情后，疾病预防控制中心被划为公益一类事业单位，由财政全额拨款，保证人员的

绩效工资。政府的周期性“忽视”短期内不会影响具体工作,故而“重视-忽视”的周期较长。传染病救治的主体是医院。医院是公益二类事业单位,由财政差额拨款,运营压力较大。传染病诊治的业务量不大,成本收益不高,还影响其他业务收入。政府如对救治工作有所忽视,减少投入,降低工作要求,综合医院则可能削减传染科的床位、减少传染科(感染科)的人力。专门设立传染病专科医院是一个解决办法,但专科医院的传染病诊疗业务入不敷出,依赖财政补贴,当财政投入后未见明显成效,容易出现周期性“忽视”的问题。

综合医院的“重视—忽视”周期最短,约为5年。因为综合医院的传染病患者少、收入少,传染病救治业务开展得越多,医院亏损越大。因此,政府如放松对传染病救治工作的要求,医院就可能减少救治资源的配置,就可能出现一届政府的5年任期还没结束,传染病救治资源减少的现象。传染病医院的“重视—忽视”周期约为10年。传染病医院有一定的患者量和业务收入,特别是在重大疫情之后,政府往往对传染病救治工作及医院的基础建设较为关注。新一届政府上任后,易出现传染病防控意识、能力、投入不足等周期性“忽视”问题。疾病预防控制中心的“重视—忽视”周期约为15年,15年间经历了三届政府对传染病防控工作的高度重视、持续关心、周期性“忽视”,全国各地的情况基本类似。

三、政府周期性“重视—忽视”问题引发的不良后果

(一) 导致早期防控力量和意识逐渐下降

政府的周期性“重视—忽视”有点类似寓言故事“狼来了”。SARS疫情后的第1个5年内,疾病预防控制中心落实疫情汇报,呼吁对传染病的早期控制,政府高度重视传染病防控救治工作,行动迅速,即使发生疫情也能有效控制。第2个5年内,疾病预防控制中心落实疫情汇报、

呼吁对传染病的早期控制，因距离 SARS 疫情已有一段时间，政府的防控意识稍有减弱，但惯性使然，仍旧高度重视传染病防控救治工作，行动迅速，即使发生疫情仍能有效控制。第 3 个 5 年内，疾病预防控制中心依旧落实疫情汇报，但政府的防控意识相对薄弱，可能导致传染病的早期控制出现困难。

此次新型冠状病毒肺炎疫情前期，武汉地区的抗疫压力较大，后期各地抗疫得力，这说明各地的传染病防控体系在应急启动之后都能够有效运行，且运行效果的差异不大。前期武汉地区抗疫压力较大的一个原因可能是是由于对疫情认识不足、传染病防控意识较薄弱，致使传染病的早期控制出了问题。

（二）导致疫情来临之时救治力量和物资储备不足

新冠肺炎肺炎疫情早期，如果有足够的床位、医生、救治防护物资，迅速收治所有患者，保证应收尽收，那么疫情是可能得到控制的。而政府的周期性“重视—忽视”有可能会导导致传染病医院以及综合医院传染科的床位、医生、物资储备配置短期内应对困难，影响对患者的收治。

四、解决政府对传染病预防控制和救治工作周期性“重视—忽视”问题的可行性

（一）传染病的巨大破坏力成为提升政府防控意识的契机

政府对传染病预防控制和救治工作的周期性“重视—忽视”的问题得不到解决，传染病疫情失控的情况有可能还会再现，或许是 20 年后，或许是另一种病毒，而且有可能范围更广、感染和死亡人数更多、损失更巨大。这次的新冠肺炎疫情，背后没有特别的驱动力，是点状暴发，然后遵循流行病规律扩散，防控是有章可循的。即使这样，已经让整个国家全面动员，历时一月方有缓和。如果病毒发动的时机在运输高峰时间段，比如春运期间，结果可能使得一个地方的疫情迅速蔓延至全国。

2019年春运40天，全国铁路、道路、水路、民航旅客发送量29.8亿人次，即使只有万分之一的传染率，感染人数也可能会超过10万人。

交通越是便捷，病毒、细菌的威力越大，产生的破坏力也更大，这个认识为打破周期性“重视—忽视”提供了一个契机。

（二）大数据的高度集成和积累使传染病防治绩效展示具有可行性

要使政府持续重视传染病防治工作，就必须展示传染病防治工作的绩效。传染病防治工作，尤其是早期防治工作做得好，所带来的社会、经济效益巨大。一般意义上的绩效，主要是已经发生的、可测量的成绩，如产品和服务的增长数量、产值的增加数量等。而传染病防治工作则是做得越好，发病人数越少，经济损失就越小，绩效无从考量。

解决传染病防治绩效难以考量的问题，可建立起各类传染病防治的绩效模型，以典型流行所致患者数量和经济损失为比较标准，测算防治工作减少患者数量和经济损失的程度，作为绩效。这需要流行病学建模和经济学建模，更需要大量人口、交通、气候、产业等各方面的数据支持，否则测算的说服力不足。在这次应对新冠肺炎疫情的过程中，大数据集成了人口、交通、通信、公安、产业、卫生、物流等各个渠道的数据信息，助力疫情管控，也为传染病防控绩效测算提供了可能。

（三）资源配置和 workflow 数据的积累使量化政府的重视程度具有可行性

政府对传染病防治工作的重视的程度，体现为传染病预防控制和救治的资源配置水平以及响应速度。随着传染病预防控制和救治工作信息化水平的提高，用于传染病防治的基础建设、设备、人员、业务经费投入有了清楚的统计数据，疫情来临时的进展、各级各类部门的响应时间和操作均能数字化。量化考核政府对传染病预防控制和救治工作的重视程度，已经有了信息基础。

五、解决政府对传染病预防控制和救治工作周期性“重视—忽视”问题的措施

针对政府对传染病防治工作的周期性“重视—忽视”问题，有如下解决措施。

（一）开展公务员教育培训，增强政府的传染病防治意识

建议在公务员招录考试中增加世界典型瘟疫传播控制历史的知识内容，在各级党校的领导干部培训中增加世界典型瘟疫传播控制和生物战争史方面的培训内容，以帮助政府公务员了解传染病的潜在危害，增强政府的传染病防治意识，特别是传染病的早期防控意识。

（二）开展传染病防治绩效评价，让政府知晓成绩

研制传染病预防控制和救治工作绩效测算方法，强调传染病防治带来的死亡人数减少和经济损失减少。由卫生健康行政主管部门或第三方机构主导，集成相关多源数据，定量化评价特定地区特定时期内传染病防治绩效，让政府正面知晓传染病防治工作的成绩。同时，建议国家级机构发布年度蓝皮书，扩大对传染病防治绩效的宣传。

（三）开展常规绩效考核，督促政府重视传染病防治

运用多源大数据和数学建模方法，编制传染病预防控制和救治工作指数，综合反映特定地区传染病防治设施设备、物资储备、人员水平和工作情况，特别是传染病的早期发现、早期诊断、早期隔离、早期救治、早期预警工作的情况。将传染病预防控制和救治工作指数列入地方政府的绩效考核指标体系。

从此次全球新型冠状病毒肺炎疫情来看，政府对传染病防治工作的周期性“重视—忽视”问题在国际上普遍存在，因此，相关解决措施不仅适用于我国，也同样适用于世界各国。

（责任编辑：信虹云）

SARS 疫情和新型冠状病毒肺炎疫情 政府早期处置流程的比较研究

朱欢欢 王倩 张天天 刘鑫 戴瑞明 吴萍
白鸽 王颖 周萍 罗力

【摘要】 文章通过对比新型冠状病毒肺炎和严重急性呼吸综合征（Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS）两次疫情政府早期处置流程，总结成功经验、吸取失败教训，找到进一步提高政府应急响应效率和治理能力的着力点。研究发现，经过 17 年的发展，政府应对突发公共卫生事件的早期处置流程更加规范，效率明显提升，尤其是病原鉴定速度提升迅猛，但医院对疫情敏感性和政府决策的及时性有待进一步提高。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎；严重急性呼吸综合征；公共卫生应急响应

政府面对突发公共卫生事件应急处置的流程模式，是指在突发公共卫生事件发生后，当地政府进行紧急应对和处置的科学化、程序化的工作流程模式。不同于常态化的工作流程，这种非常态的危机事件处置流程更加强调效率。在疫情全面暴发早期，政府如果能够快速精准预防 and 高效化解，不仅能够最大程度地降低伤亡和损失，也会大大提高政府的公信力。2003 年，严重急性呼吸综合征（Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS）疫情暴露出中国政府在公共卫生安全领域的诸多问题，而 2019 年的新型冠状病毒肺炎（以下简称“新冠病毒”）疫情既是对我国公共卫生应急管理体系的再次考验，也是对 17 年后的应急体系建设成效的一次验收。本文通过对比政府两次应对突发疫情的早期处置流程，

第一作者：朱欢欢，女，博士研究生

通信作者：罗力，男，博士，教授，复旦大学公共卫生学院党委书记

作者单位：复旦大学公共卫生学院，上海 200032

总结成功经验、吸取失败教训，找到进一步提高政府应急响应效率和治理能力的着力点。

一、资料来源和方法

2003 年 SARS 和 2019 年新冠肺炎疫情的进展状况及政府早期处置流程均根据官方和权威公告资料及学术期刊论文等加以综合统计和整理。

结合疫情进程，对 SARS 和新冠肺炎疫情的早期政府处置流程做回顾性对比研究。将政府早期处置流程分为医院报告、病原鉴定和政府响应三部分，并设置 5 个关键时间节点，即首例报告病例、医院上报给当地疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）或行政部门、成功分离出病毒、完成病毒基因测序、国家层面全面应对。以首例报告病例时间为基准，定基比较各个流程节点的间隔天数和累计天数。

二、结果

（一）医院报告阶段

SARS：2002 年 11 月 16 日，佛山市第一人民医院收治最早的 SARS 患者，但并未上报。河源市人民医院在 2002 年 12 月 15 日接收一名患者，后于 2003 年 1 月 2 日将有关情况报告给原广东省卫生厅。该名患者后被认定为中国首例 SARS 报告病例，故本文将 SARS 疫情广东省的进展起始点定为 2002 年 12 月 15 日。医院报告间隔时长 18 天，累计时长 19 天。

新冠肺炎：武汉市卫生健康委员会 2020 年 1 月 11 日通报，首例新冠肺炎确诊病例的发病时间是 2019 年 12 月 8 日。2019 年 12 月 27 日，湖北省中西医结合医院（原湖北省新华医院）向所在区疾控中心上报。医院报告间隔时长 19 天，累计时长 20 天。

（二）病原鉴定阶段

首次面对全新疾病和未知病毒，病原鉴定存在相当大的难度。

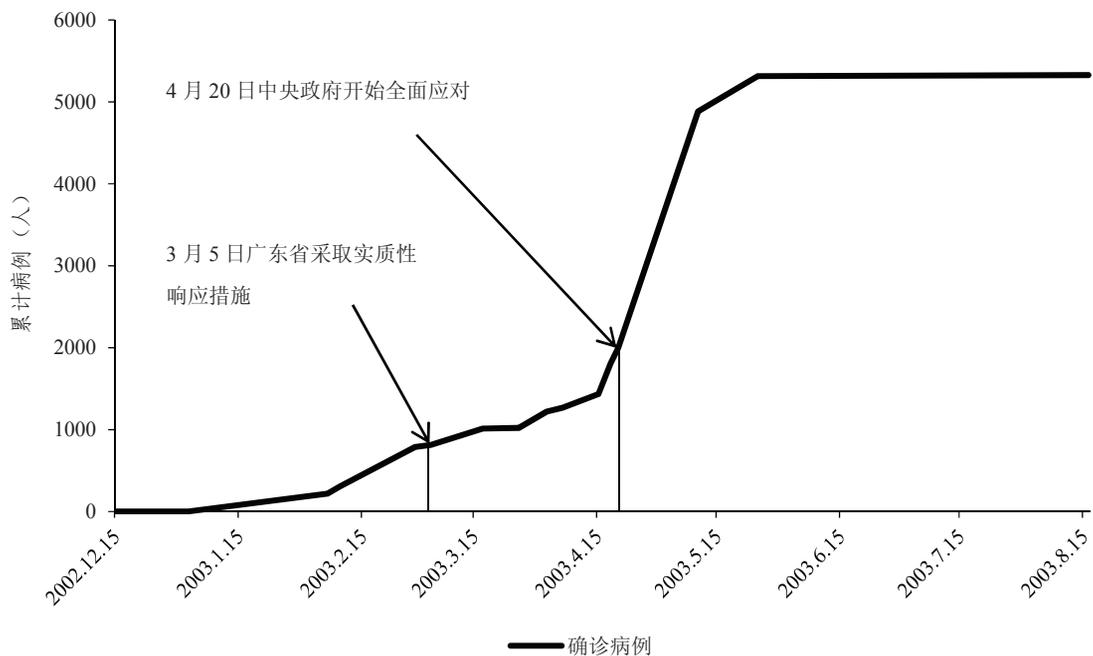
SARS：中国科研机构及人员曾错误判定“病原体基本可确定是衣原体”并导致 SARS 疫情防控时机的贻误。世界卫生组织（World Health Organization, WHO）联合全球包括中国在内的 10 个国家和地区的 13 个实验室，齐心协力最终确认了病因：2003 年 3 月 22 日，香港大学微生物系 Peris 和其同事率先宣布从患者样本中分离出属冠状病毒科的新病毒；4 月 12 日，加拿大 Michael Smith 基因组科学中心完成了病毒的全基因测序，公布全球第一份 SARS 冠状病毒的基因图谱。根据中国疾控中心官网留存信息，中国疾控中心病毒研究所专家组于 4 月 11 日分离出病毒并完成基因测序。因为本文研究的是我国政府应对突发疫情的早期处置状况，基于可比性原则，故采用中国疾控中心分离出病毒和完成基因测序的时间。按此测算，SARS 病原鉴定阶段与医院报告阶段间隔时长 99 天，距首例报告病例累计时长 118 天。

新冠肺炎：2020 年 1 月 7 日，中国疾控中心从患者标本中分离到新冠病毒并获得基因测序结果。病原鉴定与医院报告间隔时长 11 天，距首例报告病例累计时长 30 天。

（三）国家或地方政府响应阶段

SARS：主要经历了广东省和北京市两个地区的集中暴发。由于 2003 年国家尚未建立完善的应急管理体系，因此广东省和北京市都不曾启用应对突发公共卫生事件的分级响应机制。广东省在 2003 年 2 月份、3 月份，作出了“不停工、不停课、不停市、机关不停止办公”的“四不”政策，要求全省上下全力以赴，“一手抗击非典，一手抓经济建设”。广东省陆续下发的各类 SARS 防治工作指引，可作为其采取的实质性响应措施。3 月 5 日，原广东省卫生厅决定制定《医疗单位非典型肺炎防治

工作指引》和《学校、托幼机构非典型肺炎防治工作指引》，加强餐饮、卡拉 OK 等公共场所的监督力度。SARS 疫情随后波及北京市且影响全国。4 月 20 日，党中央、国务院明确要求要及时发现、报告和公布疫情，决不允许缓报、漏报和瞒报；原卫生部决定疫情日公布；SARS 被列入我国法定传染病等，标志着国家开始全面应对疫情。因此，广东省政府采取实质性响应措施在病原鉴定完成前，与医院上报阶段间隔时长为 62 天，距首例报告病例累计时长为 81 天；国家开始全面应对在病原鉴定完成之后，间隔时长为 9 天，距首例报告病例累计时长 127 天（见图 1）。

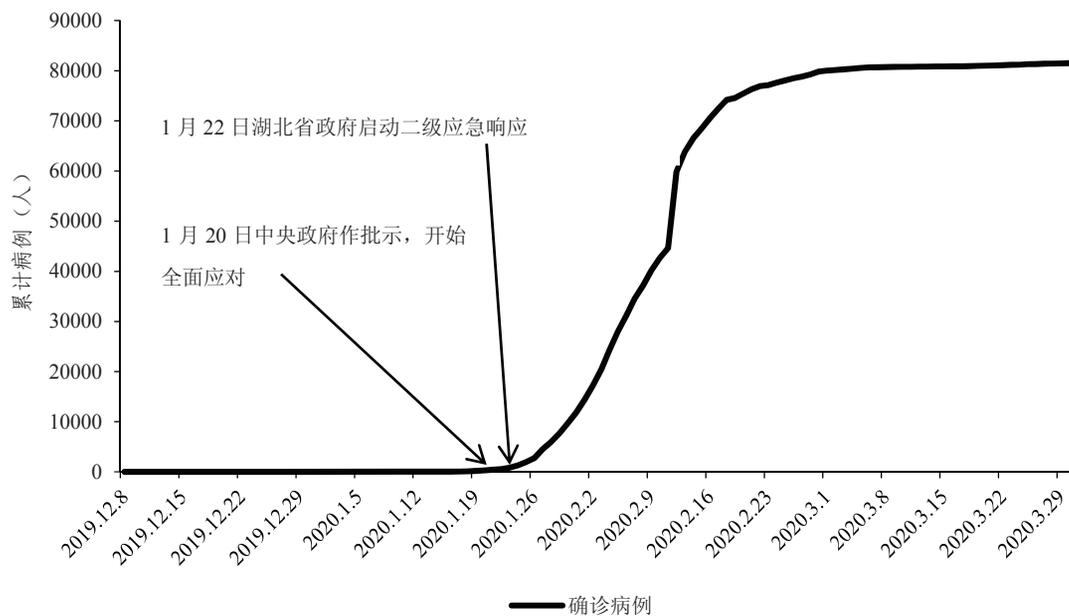


资料来源：2003 年数据来自广东省政府新闻办通报，其余数据来自原中国卫生部通报（不含港澳台地区）

图 1 2002—2003年SARS疫情中国进展情况

新冠肺炎：2020 年 1 月 20 日，党中央作出批示，要求全力做好防控工作；国家卫生健康委员会发布《中华人民共和国国家卫生健康委员会公告》（2020 年第 1 号），将新冠肺炎纳入法定传染病。以此作为国家全面应对的标志性事件，与病原鉴定阶段间隔时长 13 天，距首例报告病

例累计时长为 44 天。1 月 22 日湖北省启动突发公共卫生事件二级响应(见图 2)。



资料来源：国家和地方卫生健康委员会官方通报（不含港澳台地区）

图 2 2019年新冠肺炎疫情中国进展情况

表 1 SARS 和新冠肺炎疫情政府早期处置流程对比

时间段	关键时间节点	SARS			新冠肺炎		
		具体时间及事件	间隔天数 (天)	累计天数 (天)	具体时间及事件	间隔天数 (天)	累计天数 (天)
医院报告	首例报告病例	河源市发现并报告第一例病例 (2002.12.15)	1	1	新冠肺炎首例病人确诊 (2019.12.8)	1	1
	医院上报给当地疾控或行政部门	河源市人民医院将有关情况报告给原广东省卫生厅 (2003.1.2)	18	19	湖北省中西医结合医院向当所在区疾控中心上报 (2019.12.27)	19	20
病原鉴定	成功分离出病毒株 完成病毒基因测序	中国疾控中心病毒所专家组分离到冠状病毒(2003.4.11) 中国疾控中心病毒所专家组获得分离到病毒的核苷酸序列 (2003.4.11)	99	118	中国疾控中心从临床样本中成功分离出病毒(2020.1.7) 中国疾控中心获得分离出病毒的全基因组序列(2020.1.7)	11	31
政府响应	国家层面全面应对	党中央、国务院对疫情防治工作提出明确要求,并开始日公布(2003.4.20)	9	127	党中央作出批示,全力做好防控工作;卫生健康委将新冠肺炎纳入法定传染病(2020.1.20)	13	44

注：SARS 是中国政府首次应对突发疫情，在早期阶段并未呈现一套规范化的应急响应流程。尤其是在病原鉴定阶段，中国卫生研究系统协调合作存在缺陷，各自研究成果或存在失误，或未见官方通报，后加入 WHO 组建的 SARS 网络工作组，共享世界病原研究信息。基于可比原则，本文采用中国疾控中心分离出病毒和获得基因序列的时间，数据来源源于中国疾控中心官方网站的留存信息。

三、讨论和建议

根据研究对比结果整体来看，SARS 后国家应对突发公共卫生事件应急管理水明显提升。

（一）政府应急处置速度明显提升

SARS 时，广东省政府采取实质性防控响应举措是在广东省疫情集中暴发之后，国家开始全面应对也是在北京市疫情出现集中暴发之后，都存在明显的滞后性；而新冠肺炎时，政府早期处置流程在疫情全面暴发前迅速完成。政府的早期处置流程由 SARS 的 127 天缩短到新冠肺炎的 44 天，这主要得益于病原鉴定速度的大幅提升。SARS 病原鉴定耗时 118 天，而新冠肺炎病原鉴定仅耗时 31 天。快速地分离出病毒、完成病毒基因测序，为临床甄别、聚合酶链式反应（Polymerase Chain Reaction, PCR）检测试剂设计和后续的治疗方案以及政府防控工作的部署提供了重要依据。

（二）政府早期处置流程更加规范

SARS 是中国政府首次面对突发疫情，缺乏系统应急响应预案和机制，被动应对；而新冠肺炎期间，从首例病例到地方政府启动应急响应预案，处置流程清晰明朗。程序化、规范化在 2013 年的甲型 H1N1 流感应对上也有所体现。

（三）医院对疫情敏感性仍需进一步提升

在医院报告阶段，SARS 累计耗时 19 天，新冠肺炎累计耗时 20 天，新冠肺炎时期的反应速度未升反降，且新冠肺炎的医院报告耗时占政府整个应急响应总时长的比例达 45.45%。针对这一点，可通过疫情预判知识培训、经验分享和应急演练等措施，提升医院及医务人员对突发公共卫生事件的敏感性。

（四）政府决策的及时性仍需进一步提升

在政府响应阶段，新冠肺炎疫情病原鉴定完毕到国家全面应对间隔时长达 13 天，与 SARS 的 9 天相比并没有得到改善。这提示我们，让政府决策者尽可能早并快速地做出应急响应决策、控制事态发展很关键。针对这一点，可通过积极探索新型数字技术，将疫情潜伏期分散的不完整信息充分利用，把决策者培育成为危机管理专家，让他们快速认识到疫情的危害并引起足够的重视，从而及时做出科学决策。

（责任编辑：张苹）

中美政府在新型冠状病毒肺炎疫情和甲型 H1N1 流感疫情 暴发早期防控流程的比较研究

王 倩 张天天 朱欢欢 刘 鑫 白 鸽 王 颖
周 萍 戴瑞明 吴 萍 罗 力

【摘 要】 文章以 2019 年新型冠状病毒肺炎疫情和 2009 年甲型 H1N1 流感疫情为例，对比分析中美两国在疫情暴发早期医院报告速度、病原检测速度和政府决策速度等应急响应情况，总结分析我国政府在新型冠状病毒肺炎疫情早期防控工作中存在的不足，为下一步提升我国政府早期疫情防控工作水平和能力提供借鉴。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎；传染病；甲型 H1N1 流感；公共卫生应急响应

2009 年甲型 H1N1 流感疫情和 2019 年新型冠状病毒肺炎（以下简称“新冠肺炎”）疫情均被世界卫生组织（World Health Organization, WHO）宣布全球大流行，其严重程度和影响范围较为相似。研究表明，政府早期科学、规范的应急管理措施对于延缓疫情传播、降低突发传染病疫情的不利影响具有重要意义。政府应急响应效率主要取决于三个因素：医院报告速度、病原检测速度和政府响应速度。本文采用定性回顾性研究方法，通过对中美两国政府在新冠肺炎疫情和甲型 H1N1 流感疫情早期防控应急响应的关键时间节点对比分析，比较两国政府在医院报告速度、病原检测速度和政府决策速度方面的不同之处，评价我国政府在新冠肺炎疫情中早期防控措施的效率，为我国未来早期防控应急响应工作的改进提供参考。

第一作者：王倩，女，博士研究生

通信作者：罗力，男，教授，博士，复旦大学公共卫生学院党委书记

作者单位：复旦大学公共卫生学院，上海 200032

一、资料来源与研究方法

（一）资料来源

美国政府在甲型 H1N1 流感疫情应急处置过程的文献来源于学术期刊、WHO 公告以及美国疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）官网的留存数据。中国政府在新冠肺炎应急处置过程的文献来源于学术期刊、WHO 公告、政府官方网站（国家卫生健康委员会、中国疾病预防控制中心、武汉市卫生健康委员会等）和可信媒体（中央电视台、人民日报、第一财经）等的报道。学术期刊包括 PubMed、Web of Science、知网、维普、万方等。

（二）研究方法

本文采用回顾性比较研究方法和模拟研究方法。比较中美两国政府在 2019 年新冠肺炎疫情和 2009 年甲型 H1N1 流感疫情暴发早期应急响应效率情况，主要从医院报告速度、病原检测速度和政府决策速度三个因素来衡量，每个方面又分别设置 2 个重要指标共计 6 个关键流程时间节点指标，分别是首例发病病例时间、疫情上报当地疾病预防控制中心时间、技术上确定病原时间、完成病毒基因测序时间、成立疫情应对部门时间、政府完成防控决策时间。根据对比结果，重新组合各关键步骤，模拟计算最优处置下早期控制新冠肺炎疫情所需时间等情况。

二、结果

本文梳理了中美两国政府分别在新冠肺炎疫情和甲型 H1N1 流感疫情的应急响应流程和应急响应重要事件的处置时间（见表 1）。

表 1 中美两国政府在 2019 年新冠肺炎疫情防控和 2009 年甲型 H1N1 流感疫情早期防控响应效率对比表

响应效率指标	关键指标	2009 年甲型 H1N1 流感疫情		2019 年新冠肺炎疫情	
		事件及具体时间	累计耗时 (天)	事件及具体时间	累计耗时 (天)
医院报告	首例发病病例	2009 年 3 月 30 日, 加利福尼亚州首例甲型 H1N1 病人发病, 前往当地诊所就诊	1	2019 年 12 月 8 日, 武汉市出现首例新冠肺炎病人发病	1
	疫情上报当地	诊所接诊病人后, 将疫情报告圣地亚哥卫生局, 具体时间未见报道。2009 年 4 月 13 日, 美国疾病控制中心接到疫情报告	--	2019 年 12 月 27 日, 湖北省中西医结合医院向所在区疾病预防控制中心上报 4 例反常病例	20
	疾控中心	2009 年 4 月 14 日, 美国疾病控制中心收到临床标本, 并确定该病毒为甲型猪流感 (H1N1)	16	2020 年 1 月 7 日, 中国疾病预防控制中心专家组初步断定病原体为新型冠状病毒	31
	技术上确定病原	2009 年 4 月 24 日, 美国疾病控制中心将 H1N1 病毒的完整基因序列上传到可公开访问的国际流感数据库	26	2020 年 1 月 12 日, 国家卫生健康委员会与 WHO 分享新型冠状病毒基因序列	35
病原检测	完成病毒基因测序	2009 年 4 月 22 日, 疾病控制中心启动紧急行动中心 (Emergency Operations Center, EOC), 以协调对新出现的公共卫生威胁的应对	24	2020 年 1 月 20 日, 武汉市成立新冠肺炎疫情防控指挥部, 统一领导、指挥武汉疫情防控工作	44
	成立疫情应对部门	2009 年 4 月 26 日, 美国政府确定全国范围内存在公共卫生突发事件; 疾病预防控制中心的国家战略库存 (Strategic National Stockpile, SNS) 开始释放库存中 25% 的用品用于保护和治疗流感	28	2020 年 1 月 22 日, 湖北省启动突发公共卫生事件二级响应	46
政府决策	政府完成防控决策				

（一）2019 年新冠肺炎疫情和 2009 年甲型 H1N1 流感疫情早期控制过程

政府早期处置过程主要包括医院报告速度、病原检测速度和政府决策速度三个方面，可以通过出现首例病例、医院接收病例并向当地疾病预防控制中心报告、疾控中心组织实验室检测确定病原、政府确定病原后实施应急响应等过程所耗费的时间来体现。

2019 年新冠肺炎疫情，中国政府报道首例病人出现在 12 月 8 日。12 月 27 日，湖北省中西医结合医院向所在地江汉区疾控中心报告。1 月 7 日，国家疾控中心从患者标本中分离出新型冠状病毒。1 月 22 日，湖北省启动突发公共卫生事件二级应急响应。

2009 年甲型 H1N1 流感疫情中，美国政府首例确诊病人发病于在 3 月 30 日，因发烧、咳嗽和呕吐前往加利福尼亚州圣地亚哥县门诊就医。当地门诊收集鼻咽拭子进行的初步临床检测发现了甲型流感病毒，但均不属于人类已知流感亚型。随后，诊所上报圣地亚哥县卫生局（具体上报时间未见相关报道）。4 月 13 日，美国疾控中心接到疫情报告。4 月 14 日，美国疾控中心收到了临床标本，并确定该病毒为甲型猪流感（H1N1）。虽然医院报告疫情至当地疾控中心的具体时间不明，但可以确定的是，在 H1N1 流感疫情中医院报告疫情和完成病原检测共计耗时 16 天。4 月 26 日，美国政府确定全国范围内存在公共卫生突发事件，疾控中心的国家战略库存（Strategic National Stockpile, SNS）开始释放库存中 25% 的用品用于保护和治疗流感。

对比两个疫情的时间节点可以看出，2019 年新冠肺炎疫情期间，我国在医院报告疫情累计耗时 20 天，病原检测累计耗时 11 天，湖北省政府决策耗时 15 天；2009 年甲型 H1N1 流感疫情，美国在医院报告疫情和病原检测共耗时 16 天，政府决策耗时 12 天，均少于 2019 年新冠肺炎疫情耗时。

研究发现，整个疫情早期控制过程中，包括从首例病例发病就诊到政府启动突发公共卫生事件响应，2019年中国对新冠肺炎疫情的应急响应耗时46天，而美国对甲型H1N1流感疫情的应急响应耗时28天。后者相对前者共计节省18天，主要体现在医院报告和病原检测两个方面反应更为迅速。

（二）模拟中国发生新冠肺炎疫情的优化情境

比较美国处置甲型H1N1流感疫情和中国处置新冠肺炎疫情的流程，可以看出：在医院报告上，中国处置时间较长，累计耗时20天；病原检测耗时11天；医院报告和病原检测总计耗时长达31天，约为甲型H1N1流感疫情美国医院报告和病原检测耗时的2倍。而在政府决策方面，2019年新冠肺炎疫情中国耗时15天，2009年甲型H1N1流感疫情美国耗时12天，两者耗时均较长。

为模拟优化疫情发生时可以做到的政府处置的最优水平，在研究我国既往发生的疫情处置中，就政府决策环节而言，2013年H7N9禽流感用时最短，耗时4天，远远好于2019年新冠肺炎疫情的15天和2009年甲型H1N1流感疫情的12天。H7N9禽流感疫情期间医院报告耗时6天，病原检测耗时31天。本文结合这三种疫情的政府处置时间，推断以目前我国政府应急管理的能力在面对疫情时应达到的政府处置流程（见图1）。医院报告和病原检测时长不应多于2009年甲型H1N1流感疫情美国的水平，政府决策时长不多于2013年H7N9禽流感疫情耗时，总时长不应多于20天。

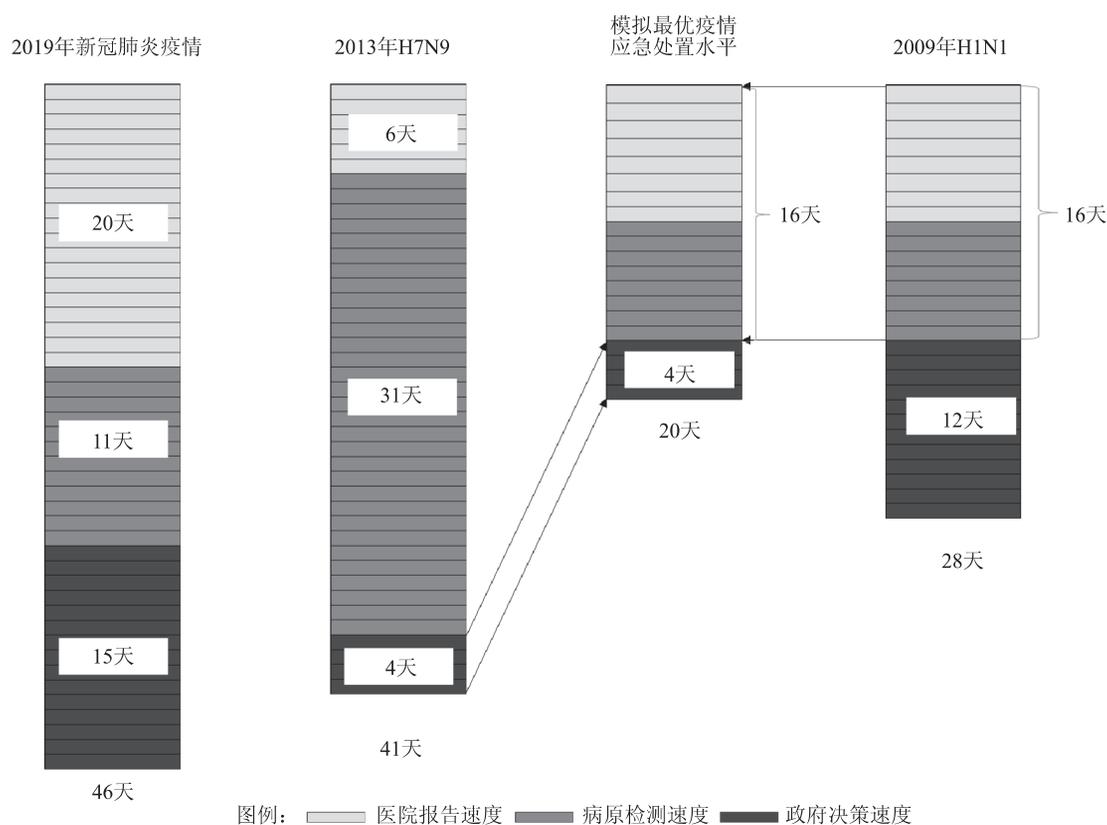


图1 模拟新冠肺炎疫情我国应达到的最优应急处置流程示意图

三、讨论和建议

从本文对比结果可以看出，就整体应急处置速度而言，2019年新冠肺炎疫情最耗时的阶段是医院报告阶段，占整个早期应急反映过程时长的43.48%。此外，我国对于2019年新冠肺炎疫情的病原鉴定耗时和政府决策耗时均多于美国2009年对于甲型H1N1流感的耗时，因此，有必要分析此次疫情中我国整体应急处置速度较慢的原因，并提出有针对性的意见和建议。

(一) 建立公共卫生机构和医疗机构协同监测机制

我国早在2003年严重急性呼吸综合征（Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS）之后就已经着手建立了覆盖全国的信息直报系统，该系统对于现有的39种传染病进行监测，确保新发病例的实时报告，但对于未在传染病报告目录中的未知传染病缺乏有效的报告标准和对

策，因此，新发传染病报告和预警机制缺乏是其中重要原因之一。建议加强基层医疗机构和区县一级疾控中心对于突发公共卫生事件的警惕性，发挥基层哨点作用，做到早发现、早报告、早处置。强化基层卫生人员知识储备和培训演练，通过把传染病早期控制知识、处理技能和意识教育列入医院员工的入职教育和继续教育，设立相关奖惩制度和定期考核制度等多种方式，提升先期处置能力。

（二）加强实验室检测网络建设，提升传染病检测能力

根据武汉市疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）发表于新英格兰杂志的文章《新型冠状病毒感染肺炎在中国武汉的初期传播动力学》中的研究，此次新冠肺炎疫情在武汉发生的时间为12月初期，在12月中旬就已发生人际传播，但早期对于疫情的流行病学报告都是“未发现明确的人传人证据”，早期监测和预警过程中的判断和报道一定程度上降低了公众甚至是医务工作者的警觉和防护意识，错失了疫情防控的最佳时机。建议通过加强疾控中心实验室建设，增加P2、P3实验室¹的数量和资源的共享机制，确保实验室分布合理，以有效承担突发疫情的病毒检测工作。此外，还应加强实验室人才队伍的建设，通过技术培训和定期考核等制度有效的保障实验室人员素质和技术水平。

（三）建立完善的新发传染病报告制度

尽管此次疫情中病原确认时间相比于2013年H7N9禽流感疫情已有大幅度提升，但时间上还有进一步提升的可能，毕竟疫情暴发后，越早完成病原确认和病毒基因检测，才能越早采取有针对性的应急响应策略。建议建立完善的新发传染病报告制度，建立针对未知传染病报告的

¹世界卫生组织根据致病能力和传染的危险程度等，将传染性微生物划分为4类；根据设备和技术条件，将生物实验室也分为4级（一般称为P1、P2、P3、P4实验室），1级最低，4级最高。P1实验室一般适用于对健康成年人无致病作用的微生物；P2适用于对人和环境有中等潜在危害的微生物；P3适用于主要通过呼吸途径使人感染上严重的甚至是致死疾病的致病微生物或其毒素；P4适用于对人体具有高度的危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明、尚无有效疫苗或治疗方法的致病微生物或其毒素。

通道。如在现有的传染病网络直报系统中，单独设计一个未知传染病的特殊模块，提升报告的优先级，确保及时上报，其他地区优先看到，优先处理。

（责任编辑：信虹云）

上海控制新型冠状病毒肺炎早期疫情的可能性研究

罗力 白 鸽 戴瑞明 王 倩 朱欢欢

刘 鑫 吴 萍 王 颖 张天天

【摘要】 目的:分析判断如果新型冠状病毒肺炎疫情在国内最早在上海发现,上海实现早期控制的可能性。方法:比较上海对于2013年H7N9禽流感 and 武汉对于2019年新型冠状病毒肺炎疫情的控制流程,运用新型冠状病毒韩国的早期发病数据模拟分析上海控制新型冠状病毒肺炎早期疫情的情境,测算上海是否具备所需要的医疗资源。结果:从出现第1例病例到政府启动应急响应,上海预计需22天;疫情发展到第22天,估计累计发病和潜伏期结束后即发病的病人在602~763例之间;上海应急可调配至少500张以上传染病床位,经加床和全市调配资源,可以做到病人全收全治。结论:如果新型冠状病毒肺炎在国内最早在上海发现,虽有困难,但上海早期控制完全可能。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎;早期控制;上海

早期控制,抓早抓小,是应对传染病的黄金法则。从出现第一例病例到政府启动应急响应,所用时间越短,防控效果越好,越能够化大疫于无形。上海在严重急性呼吸道症候群(Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS)疫情、猪链球菌疫情、甲型流感疫情、中东呼吸综合征(Middle East Respiratory Syndrome, MERS)疫情、H7N9禽流感等疫情防控工作中,均做到了早期控制,阻止了大流行。新型冠状病毒肺炎(以下简称“新冠肺炎”)疫情对武汉、全国乃至全世界都是一次巨

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71874033);教育部哲学社会科学重大课题攻关项目(15JZD029)

第一作者:罗力,男,教授,博士,复旦大学公共卫生学院党委书记

通信作者:张天天,女,博士研究生

作者单位:复旦大学公共卫生学院,上海200032

大的考验。如果 2019 年新冠肺炎在国内最早在上海发现，上海是否能够做到早期控制？文章就这个问题进行了分析研究。

一、方法和资料来源

本文使用比较分析和模拟研究方法。通过比较上海对于 2013 年 H7N9 禽流感疫情早期控制与 2019 年新冠肺炎早期控制中的关键步骤，按照管理、技术始终进步的判断原则，重新组合各关键步骤，模拟计算上海控制新冠肺炎早期疫情所需时间。借鉴韩国确诊病例变化时间序列，模拟计算该时间节点下的发病人数。比较上海已有的传染病救治床位，判断上海的承载力与公共卫生突发事件应急治理能力。

2014 年，课题组对上海在 H7N9 禽流感疫情早期控制过程中的相关防控措施进行了研究，研究成果发表于 2014 年《中国卫生资源杂志》第 4 期。本文将严格引用该论文的内容和信息。我国对于新冠肺炎疫情早期控制信息主要来源于学术期刊论文、政府官网公告和有公信力的媒体。韩国关于新冠肺炎疫情的信息来自韩国政府网站。上海市公共卫生临床中心的床位数量信息来源于上海市卫生健康信息中心。

二、结果

（一）2013 年 H7N9 禽流感疫情和 2019 年新冠肺炎疫情早期控制过程

早期控制流程有 4 个关键时间节点。第一个节点是出现第一例病例的时间；第二个节点是医院感知到病例并向疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）报告的时间；第三个节点是疾控中心组织实验室检测并确定病原的时间；第四个节点是政府知晓病原后实施应急响应的时间。四个时间节点划分出了三个时间段，体现为三个速度，医院报告速度、疾控流行病学调查病原检测速度和政府决策速度。比较三个速度，即可清晰地了解疫情的早期控制流程情况。

2013年H7N9禽流感疫情，上海的第一例病人出现在2月21日，由复旦大学附属上海市第五人民医院（以下简称“市五院”）接诊。2月26日，市五院向所在地闵行区疾控中心报告并申请流行病学调查（以下简称“流调”）。3月29日，国家疾控中心从患者标本中分离到新型禽流感病毒。4月2日，上海启动突发公共卫生事件三级响应。

2019年新冠肺炎疫情，武汉的第一例病人出现在12月8日（也有论文报道武汉的第一例病人出现在12月1日）。考虑到以当地卫生健康委员会和医院核实为准的原则，本文把武汉出现第一例病人的时间确定为12月8日。12月27日，湖北省中西医结合医院向所在地江汉区疾控中心报告。2020年1月7日，国家疾控中心从患者标本中分离到新型冠状病毒。2020年1月22日，湖北省启动突发公共卫生事件二级应急响应。

综合两个疫情的时间节点可知：2013年，上海防控H7N9禽流感疫情，医院报告耗时6天，病原检测耗时31天，上海市政府决策耗时4天，共计41天；2019年，武汉防控新冠肺炎疫情，医院报告耗时20天，病原检测耗时11天，湖北省政府决策耗时15天，共计46天（见图1）。

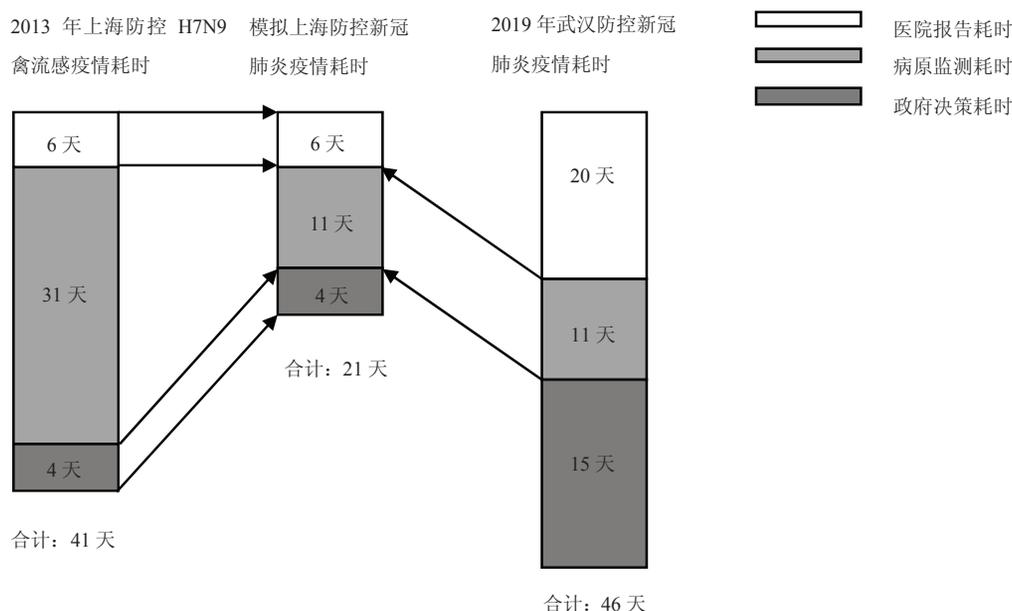


图1 模拟上海防控新冠肺炎疫情耗时的情境示意图

(二) 模拟上海发生新冠肺炎疫情的情境

模拟的前提假设：技术只会越来越进步，不会倒退；社会治理只会越来越进步，不会倒退。

模拟的科学性：2013年H7N9禽流感疫情与2019年新冠肺炎疫情均可经空气传播，且都是在严重性和传染特征不明的情况下进行应急处置。处置过程具有比较高的可比性，进行处置过程组合模拟具有一定的科学依据。

比较上海处置2013年H7N9禽流感疫情和武汉处置2019年新冠肺炎疫情的流程，可以看出，上海的处置时间主要消耗在病原检测，而医院报告和政府决策耗时较短；武汉的处置时间主要消耗在医院报告和政府决策，而病原检测耗时较短。

按照技术只会越来越进步的原则，如果2019年新冠肺炎疫情首先发生在中国上海，病原检测耗时可使用武汉数据，而且2019年新冠肺炎病毒就是由上海市公共卫生临床中心于2020年1月5日测序获得了病毒

的全基因组。2013年H7N9禽流感病毒也是由上海市公共卫生临床中心检出。

按照社会治理不会倒退的原则，如果2019年新冠肺炎在国内最早在上海发现，医院报告和政府决策可使用上海数据。上海这些年比较重视疾病预防控制体系建设，重视危机管理，医院报告和政府决策速度应当比2013年更快。武汉的医院报告和政府决策速度不适用于上海。

按照上述情境模拟，如果2019年新冠肺炎在国内最早在上海发现，预计医院报告耗时6天，病原检测耗时11天，政府决策耗时4天，总计21天（见图1）。

（三）韩国对2019年新冠肺炎疫情的早期控制过程

在2020年1月24日之前，由于各方面的原因，2019年新冠肺炎疫情在武汉的确诊病人数可能存在失真，不能直接用于研究。韩国在2019年新冠肺炎疫情进展过程中，采取了比较宽松的检测标准，基本上只要有主诉就进行核酸检测，公布出来的确诊病人数量比较可靠，参考价值较高。同时，韩国的文化、习俗与我国也有着很大的相似性。有鉴于此，本文使用韩国疫情进展数据来分析新冠肺炎疫情的传播速度。

2020年1月20号，韩国发现第1例新冠肺炎病例。2月10日（第22天），累计确诊病例27例。2月18日（第30天），累计确诊病例30例，此后疫情暴发。2月23日（2月10日起第14天），累计确诊病例602例。2月24日（2月10日起第15天），累计确诊病例763例（见图2）。

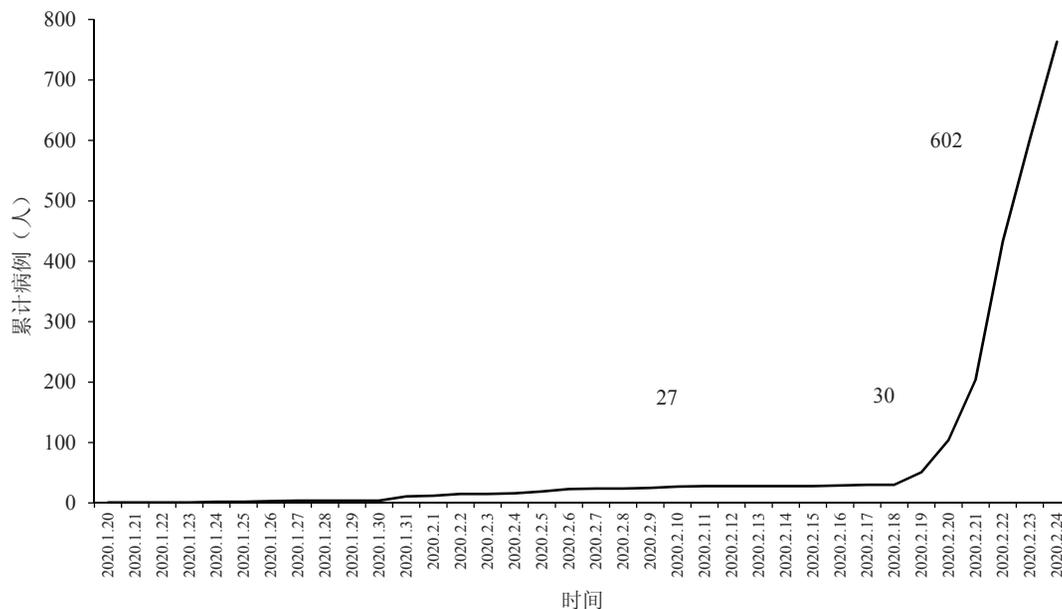


图2 新冠肺炎韩国确诊病例时间序列变化（2020.1.20~2020.2.24）

（四）模拟应急响应状态下的上海情境

上海除了拥有专门的传染病医院——上海市公共卫生临床中心（拥有床位 660 张）和全国感染科排名第一的复旦大学附属华山医院感染科（拥有床位超过 200 张）外，上海各大综合性医院亦有发热门诊和少量留观病床。这些床位虽然平时有患者使用，且大多数为慢性传染病病人，但紧急状态时至少可以协调出一半（约 480 个床位）供突发疫情使用。

如果第 22 天上海进入突发公共卫生事件应急响应状态，做到全面排查感染病例和密切接触者，应收尽收，同时限制人群聚集，避免感染扩大。这时最需要解决的一类病人，不是已经收治入院的，而是与收治入院病人接触过、正在潜伏期、随着时间推移会逐步发病的一批人。潜伏期按 14 天计算，根据韩国的数据，这批人的数量预计在 602 ~ 763 人之间。

应对 602 ~ 763 位病人，480 张床位会有一些吃力。但是通过加床和全市范围内调配医务人员和物资，基本可实现应收尽收。前提是应急响应措施到位，传播途径被有效切断，易感人群被有效保护，感染者不再增加。

三、讨论和建议

如果 2019 年新冠肺炎在国内最早在上海发现，以上海的医院报告速度、病原检测速度和政府决策速度来看，在宣布应急响应之后上海会迎来一段时间的病人就医、住院高峰。现有传染病诊疗资源会在承载上有一些吃力，需要通过加床和紧急调配全市医疗资源的方式来解决。但总的来说，不会造成医疗资源的持续过载直至崩溃。

这一结论受到两个因素的挑战。第一个因素是 2019 年上海的医院和医生是否依然保持着足够的传染病敏感性，如同 2013 年遭遇 H7N9 禽流感疫情一样。这个问题确实很难回答，因为现实中已经出现了医院忽视发热门诊建设现象，甚至有个别医院因为运营成本高、收入少而撤销了发热门诊。医生入职教育时，也很少有灾难救治和传染病救治方面的培训。如果医院和医生普遍缺乏敏感性，报告疾控中心的时间只要后移 1 天，医疗资源过载情况都会变得极为严重，随时可能连锁反应式地推倒多米诺骨牌。第二个因素是 2019 年上海的政府是否能够及时决策，这个答案基本是可以肯定的。因为上海市政府既有高度的传染病敏感性，又有着直辖市的直接决策权。上海人口密度较高，6500 平方公里土地上常规聚集着 3000 万人口（常住人口 + 流动人口），每天地铁流量在 1000 万人左右，传染病传播风险极高。因此，从做好传染病早期控制工作出发，建议上海加强综合性医院的热热门诊建设，同时以法律法规的方式，把传染病早期控制知识、技能和意识教育列入医院员工的入职教育和继续教育中。

（责任编辑：张革）

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，国家卫健委卫生发展研究中心、国家卫健委统计信息中心；各省市卫健委规划发展处、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、各区卫健委主要领导，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（包括中文摘要 200 字左右，关键词 3～5 个、正文等），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。

4. 文稿中摘编或引用他人作品，请按《中华人民共和国著作权法》有关规定在参考资料中标明原作者姓名、作品名称及其来源等。

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 2 本。不收取任何版面费。

五、联系方式

地 址：上海市建国西路 602 号 邮 编：200031

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和下载）

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