

说明：本篇中英文译本版权为 *China CDC Weekly* 所有，如需转载请注明出处；如需引用，建议引用格式为：Xifeng Wu, Yuanqing Ye. A Public Health Perspective on Preventing and Controlling the Spread of Coronavirus Disease 2019[J]. *China CDC Weekly*, 2020.

新型冠状病毒肺炎疫情防控下的公共卫生思考

吴息凤 叶元庆

2020年3月11日，因全球新型冠状病毒肺炎（COVID-19）确诊病例和死亡病例的指数增长，世界卫生组织（WHO）正式宣布将 COVID-19 列为全球性大流行病。截至3月12日，已有118个国家报告了 COVID-19 确诊病例共计125,048例，病亡4,613例，并且仍在持续增加。疫情流行已不可避免，下一阶段的主要工作是尽可能地减少损失。自2020年1月以来，中国已采取了多种措施，包括大规模的强制封锁，以阻止疫情蔓延。最新数据表明，这些措施确实有效。

COVID-19 是如何开始流行的？

COVID-19 人群传播的起源尚不明确。该传染病学于2019年12月在湖北武汉的华南海鲜批发市场暴发。截至12月31日，武汉已有数十例不明原因的肺炎病例。1月初，中国疾病预防控制中心（China CDC）的流行病学家和传染病专家对华南海鲜批发市场进行调查，但此时该市场已被关闭和清理。由于这种病毒具有无症状传播的能力，现在已很难识别零号病人。但另一方面，中国科学家迅速鉴定出 COVID-19 的基因序列，并于2020年1月7日报告，为全球疫情防控做出极大的贡献。

COVID-19 疫情的防控——浙江与杭州经验

武汉封城后，浙江省于2020年1月23日率先启动重大突发公共卫生事件 I 级响应。浙江的省会——拥有1100万人口的杭州市，实施了一系列增加社会距离的措施来遏制 COVID-19 的传播。从流行病学的角度来看，越早实施严格的干预措施，收益越大。但在 COVID-19 暴发初期，地方政府在做防控决策时面临着巨大的挑战，因为这可能会对数百万居民的生活产生巨大影响。时间在这一决策

过程中也起着关键作用。事实证明，杭州严格的防控措施取得了良好的效果，为其他城市的疫情防控工作起到了良好的示范作用。在省市主管部门与杭州市 CDC 的紧密合作下，杭州采取了以下疫情防控措施：

- 建立覆盖全市的通信系统，通过公寓、社区、企业、组织机构、学校和公共设施，使每个人都参与到疫情防控中。在全市的共同努力下，杭州成功实施了一个月以上的强制封锁，这是前所未有的。相关的措施包括出入城市人员全天候的严格控制、市民间的互相监督、公共场所的全面消毒（包括从门把手到电梯按钮）等。
- 政府组织调控维持食品的正常供应。通过在线订购和指定物流，对新鲜食品供应和流通进行分区管理。
- 设置传染病治疗和管理定点机构，以隔离、监测和治疗 COVID-19 患者。杭州共有 22 家医院，其中两家为 COVID-19 定点医院。并有 168 家定点旅馆被用于 COVID-19 轻症患者的隔离和监测。此外，浙江共派出 2018 名医护人员驰援武汉，其中杭州市级医院 318 名，浙江大学医学院附属医院 525 名。
- 运用电子记录追踪系统和应急队伍实现智能防控。杭州市通过大数据分析和信息技术，实行“一图、一码、一指数”。“一码”指的是健康码，每个城市居民和进出城市人员需自主申领健康码，“绿码”可在市内亮码通行，进出杭州扫码通行；“黄码”和“红码”需分别进行 7 天和 14 天的自我隔离，待转换为“绿码”后方能正常出行。健康监视系统每天追踪两次体温自测数据。这些数据由杭州市 CDC 负责管理。
- 截至 2020 年 3 月 12 日，杭州已连续 22 天无新发确诊病例，现有的 169 例患者均已治愈出院。当前，该市仍处于严格控制之下，但已开始分层分级有序复工。

在全国层面上，这些疫情防控措施也在大多数的省市得到实施。从公共卫生的角度来看，各级政府采取的控制策略和措施具有以下特征：国家从中央政府到单个家庭总体动员；快速响应（即识别和检测病毒）并迅速采取措施；在政府和有关专家合作的基础上采取了系统的、主动的风险管理；实施大数据和信息技术；保障公众知情权。

公共卫生系统在 COVID-19 疫情防控中的作用

中国 CDC 是国家级疾病预防控制与公共卫生技术管理和服务的公益事业单位,在国家卫生健康委员会的领导下,开展公共卫生技术指导与支持等方面工作。与属于政府机构的美国 CDC 不同,中国 CDC 并没有在应急状态下采取大范围措施的执行权限,只有疫情的上报权而没有公布权。在公共卫生应急体系中,更多的是作为技术部门,参与突发公共卫生事件应急准备和应对的工作。

2003 年 SARS 爆发后,中国颁布了两部法律:《突发公共卫生应急条例》和《公共卫生突发事件与传染病疫情监测信息报告管理办法》。政府建立了突发公共卫生事件管理系统,并详细制定了预防和控制传染病的基本路径(即控制传染源,阻断传播途径和保护易感人群)。各级政府在公共卫生应急响应工作上(如技术、人员、材料和管理),均已做好了充分的准备。同时,建立了应急信息发布系统,可提供及时(2 小时内)、准确而全面的信息发布。公共卫生管理体制的改革使得中国可以更快、更好地应对传染病的流行。如原中国卫生部(CMH,现在中国卫生健康委)于 2009 年 4 月 29 日发布了猪流感预防指南,比第一例 H1N1 病例的确诊时间还要早 12 天。2013 年 4 月 3 日,首例 H7N9 确诊病例后 4 天,CMH 发布了院内 H7N9 感染预防指南。

值得一提的是,中国的公共卫生响应和管理体系为疫情爆发后的危机处理做出了重要贡献。例如,快速公布 COVID-19 基因序列信息使全球科学家可以立即开始开发疫苗产品;及时发表关于流行病学和临床病例分析等方面的同行评议的论文为医护人员提供了有关如何检测、分离和治疗 COVID-19 的第一手信息;有关 COVID-19 的多个指南和病例追踪信息极大地提高了公众对该疾病的认识。中国 COVID-19 疫情清楚地表明,若社区中的传染源未得到有效地控制,将会造成多大的不良影响。另一方面,国内各地疫情的扩散已得到有效的阻止,且近几天大部分地区都已无新发病例。然而,公共卫生管理系统仍需要持续地改进,具体建议如下:

- 让各级 CDC、医院及高校的多学科专家(流行病学、传染病学、微生物学、临床医学等)更多地参与到地方和中央政府的决策过程,以便快速地对 COVID-19 这类高危传染病采取有效的防控措施。
- 完善医疗应急物资管理系统,确保应急物资储备,并对物资的储备和调动等

工作进行规范化管理。

- 建立疾病防控大数据平台。在确保信息安全的前提下，高校与各级 CDC 合作，整合基本人口信息、人口流动信息、患者信息、医保信息、诊疗信息及各级 CDC 数据等，建立大数据平台。在实现新型传染病的实时、自动、量化上报的同时，建立预测、预警、应急响应机制，防范突发公共卫生事件发现与应对的滞后。

建立强大的公共卫生队伍以保障人民健康

2018 年，全国各类医院财政补助收入为 2697 亿元人民币，而各级 CDC 仅为 511 亿元。这清楚地表明政府将重点放在疾病的治疗而不是预防上。总体而言，我国公共卫生人才在数量和素质上都无法满足《健康中国 2030 规划纲要》实施的需求。截至 2018 年，中国各级 CDC 从业人员 18.78 万人，即每万人口中仅有 1.35 名从业人员，约为美国的五分之一。CDC 从业人员的总体素质不高，统计显示，各级 CDC 卫生技术人员仅 44.2% 拥有本科以上学历。此外，基层公共卫生人员实践知识与技能也亟待提高。这些都与中国目前的公共卫生教育体系直接或间接相关。尽管相较于 SARS 之前，公共卫生高等教育已有显著提高，但国内大部分公共卫生学院仍作为医学院校的辅助机构。高等教育体系的重大改革是未来成功实现《健康中国 2030 规划纲要》的关键：

- 提升公共卫生培养规模和学科水平：布局国家试点重点公共卫生学院，鼓励筹建更多公共卫生学院和大学；建立国家重点公共卫生研究中心，着力研究重大传染性疾病和非传染性疾病。
- 优化公共卫生人才培养方案：一是培养公共卫生高层次人才，建立公共卫生博士培养制度，着力培养公共卫生行业领军人才。二是培养公共卫生与全科医学复合型人才，建立“4+3”培养机制，前 4 年学习医学和公共卫生学，后 3 年进行全科医学规培，培养全科医生。对预防医学专业学生进行全科医学规范化培训，使部分学生同时具备全科医学临床资质。
- 加强公共卫生实践能力培养：加强针对本科生和研究生的公共卫生实践技能培训；在本科课程中增加针对新发传染病的实用课程；加强关于新发传染病的社会实践的教学，并增加对公共政策管理和应急反应的培训。

- 拓展公共卫生教育的覆盖面：建立医疗卫生系统公共卫生知识轮训制度，定期对临床医护人员、公共卫生从业人员以及相关管理人员开展预防医学、疾病防控知识的培训考核。

通讯作者简介：

吴息凤，教授，博士生导师。现为浙江大学公共卫生学院院长、浙江大学医学院附属第二医院副院长、浙江大学健康医疗大数据国家研究院院长，浙江大学医疗保障大数据和政策研究中心主任。主要从事肿瘤分子流行病学、健康医疗大数据、生物标志物、精准医学、风险预测人工智能等方面的研究。

作者联系方式：xifengw@zju.edu.cn