



暨南大学  
JINAN UNIVERSITY



CPR IESR政策研究中心  
CENTER FOR POLICY RESEARCH

# 专题研究报告

2020年2月 总第5期

## 城市群空间视域下的新冠肺炎疫情启示

武文杰 暨南大学经济学院教授、博士生导师、国际中国规划协会 Global Board of Directors

孙瑞东 暨南大学经济学院博士后研究员

新冠肺炎疫情已被世界卫生组织列为“国际关注的突发公共卫生事件”。城市群作为城市化的主体形态，成为当前国民经济活动中富有活力的空间组织。如何有效推动跨区域联防联控成为提升现代城市治理体系的重点，符合《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》等国家政策的战略需求。

本报告在新冠肺炎疫情扩散视域下，按照“时间-空间-扩散-关联”这一主线，运用截至2月19日国家卫健委发布的疫情数据和地理信息化手段，从多层空间尺度探究城市群空间结构驱动下疫情扩散的时空演变，在跨城市治理理论依据与城市空间结构经验证据方面进行探讨，揭示疫情扩散对城市群联防联控治理机制的重构启示。

### 一、疫情扩散演变呈非线性增长态势，具有空间集聚特征

从疫情确诊病例数量来分析，在1月23日至2月19日时间段内，呈非线性递增趋势。观察疫源地武汉、其所处的长江中游城市群以及六大城市群确诊病例占全国总确诊病例的比重（图1-2），可见武汉确诊病例占全国一半左右，而另外将近30%左右的病例均来长江中游城市群。从变化趋势上看（图1-2），封城之初到2月1日这一周，武汉比重较低，而到2月10日、19日比重开始上升，即相对更多确诊病例出现在疫源地，这意味着封城效果明显，病原扩散得到一定程度的遏制，城市群整体的占比趋于稳定。

城市群作为中国城镇化的重要载体，是流动人口集聚的重要平台，亦是疫情集聚的地区。从空间分布上看，长江中游城市群、中原城市群、成渝城市群、京津冀城市群、粤港澳大湾区城市群、长三角城市群等6大城市群的疫情确诊病例占全国比重90%。

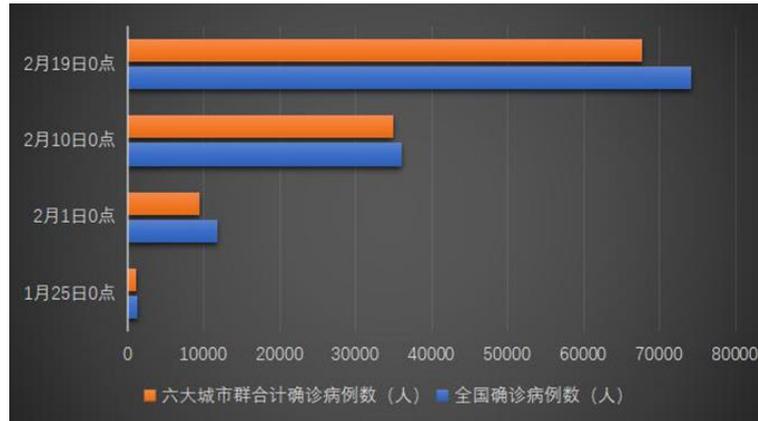


图1 全国及六大城市群确诊病例数

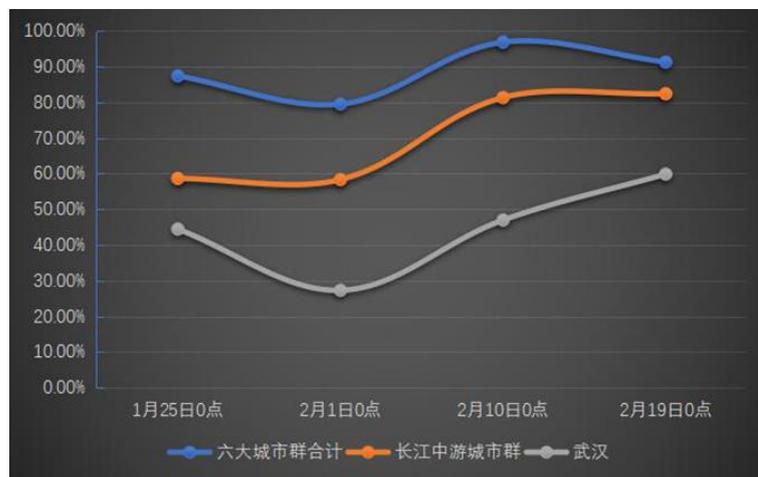


图2 武汉、长江中游城市群、六大主要城市群确诊病例占全国所有确诊病例比重

## 二、疫情集聚呈“中心-边缘”结构特征

城市群的首位核心城市确诊病例数在城市群中占比均较高（图3-5），人口与产业的高度集聚与核心城市的疫情高爆发情况相关。以长江中游城市群为例，武汉占长江中游城市群比重接近80%。长江中游城市群疫情扩散分布呈现典型的由核心城市向外辐射的特征，到2月19日0点，疫情分布呈现出明显的武汉、孝感-荆州、咸宁、黄冈-宜春、南昌-抚州等圈层式扩散特征，这与中心-边缘城市体系结构特征相吻合（图6）。而武汉周边的孝感、黄冈也是疫情高发区，尽管其确诊人数远低于武汉，但也高于城市群其他城市（如到2月19日武汉累计确诊人数44412人，孝感和黄冈分别3344人、2844人，其他城市共计10533人）。这表明这种地理空间分布并非极化的单中心模式，而是呈现出“强中心-次中心-边缘区”的集聚特征。

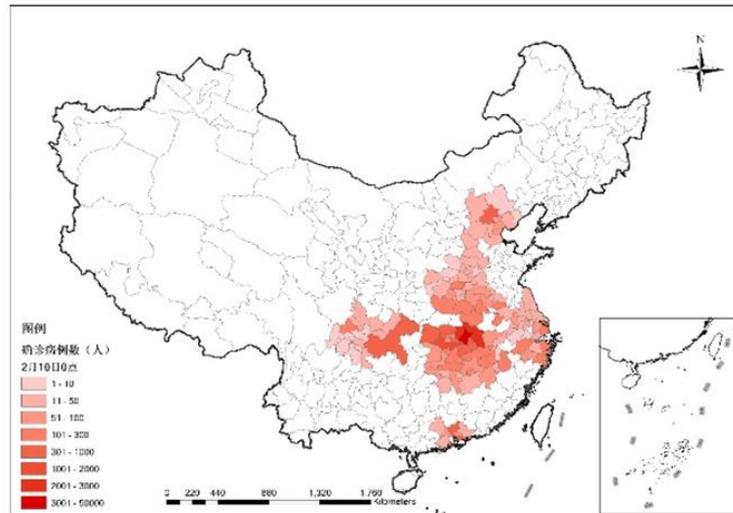


图3 2月10日0点六大城市群各城市确诊病例数

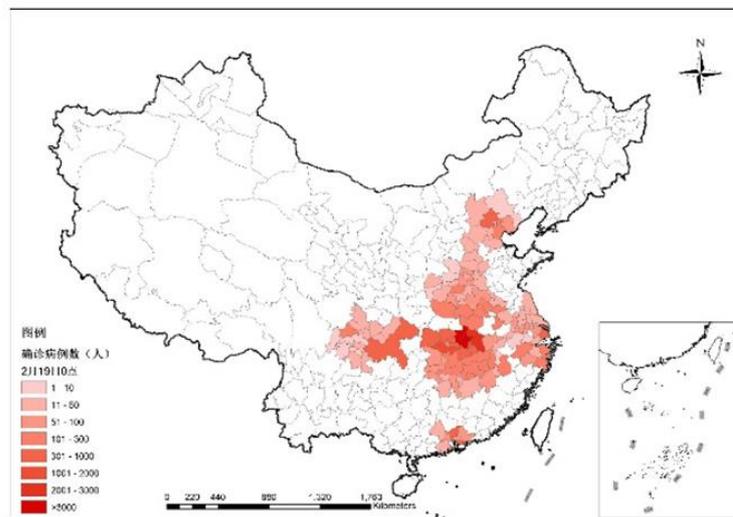


图4 2月19日0点六大城市群各城市确诊病例数

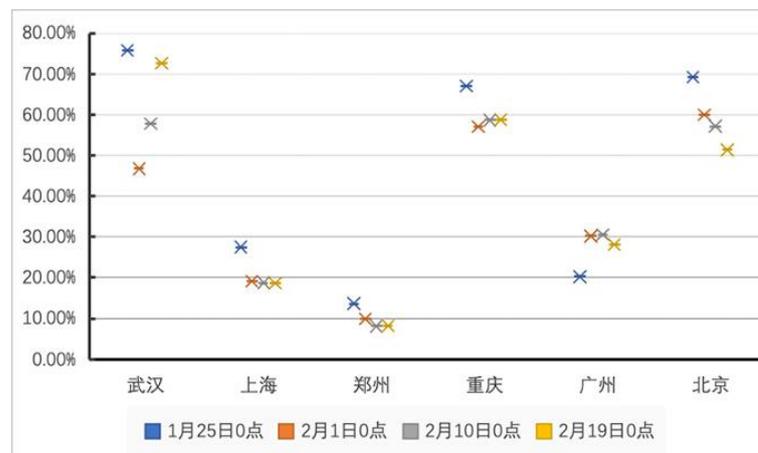


图5 六大城市群核心城市确诊病例占该城市群总确诊病例比重

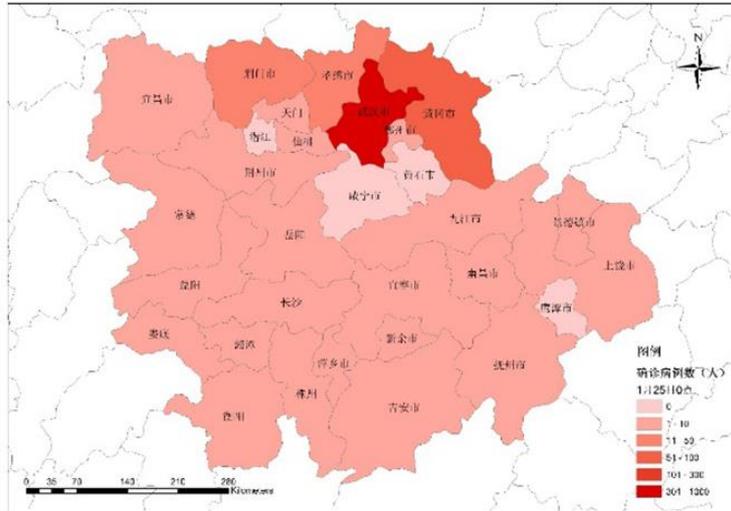


图 6-1 1月25日0点 长江中游城市群各城市确诊病例数分布

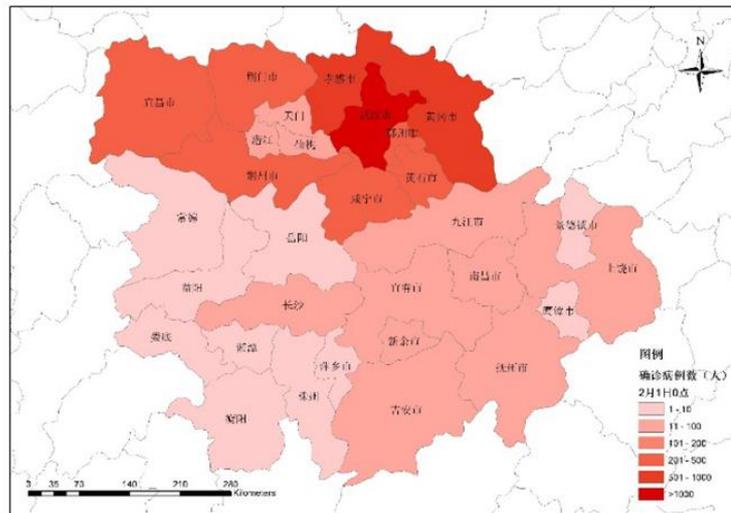


图 6-2 2月1日0点 长江中游城市群各城市确诊病例数分布

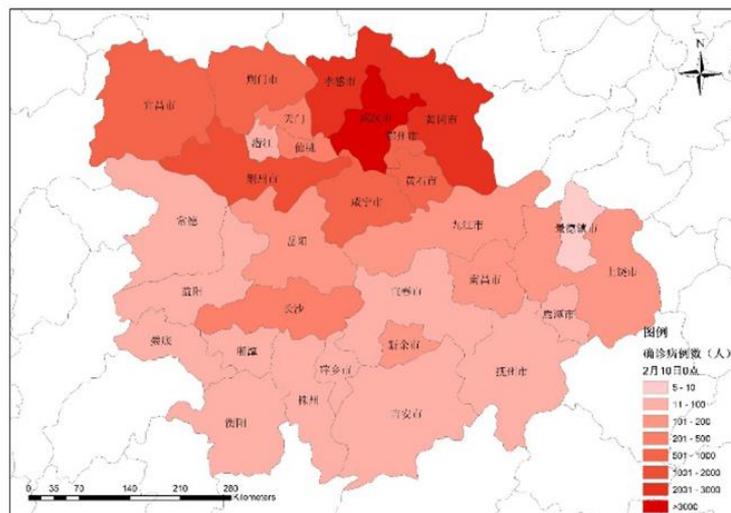


图 6-3 2月10日0点 长江中游城市群各城市确诊病例数分布

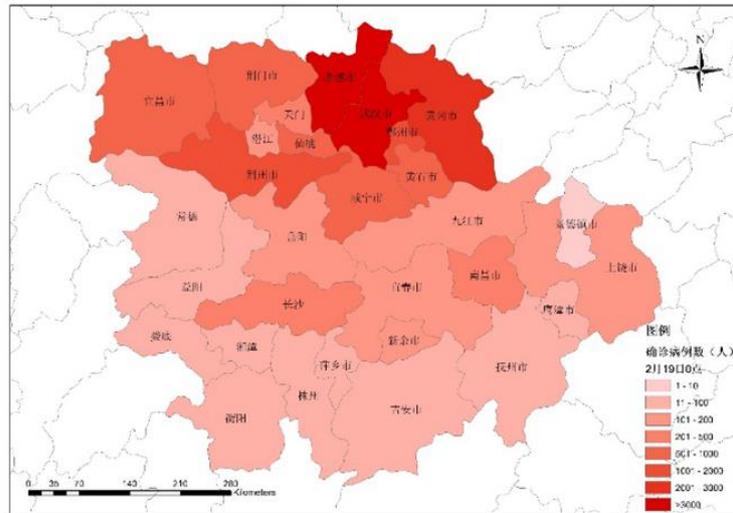


图 6-4 2 月 19 日 0 点 长江中游城市群各城市确诊病例数分布

为了进一步观察城市群核心城市的疫情集中程度，我们可以借鉴城市空间结构研究中常使用的“城市首位度”指标，该指标衡量城市群或城镇体系中的城市发展要素在最大城市的集中程度，目前普遍用四城市指数来测度城市首位度，即城市群中首位城市人口规模占第二、三、四位城市人口规模之和的比重。类似地，可以使用城市确诊病例人数规模来测算“城市疫情首位度”（表 1）。研究发现，城市群核心城市疫情首位度高于人口规模首位度，此次疫情在核心城市爆发的集中度高。从时序上看，核心城市的疫情首位度不断攀升，城市群疫情分布“中心-边缘”特质逐渐显化。在疫情面前，特大城市、大城市高度集聚甚至过度集聚的发展模式正在遭受挑战。

2003 年非典型肺炎期间，国家卫健委从 2003 年 4 月 18 日开始通报各省份确诊病例数，确诊病例数最多的省份依次为北京、广东、山西和河北（图 7），尤以北京、广州两大都市为最，而京津冀地区（与今京津冀城市群地理范围相近）珠三角地区（与仅粤港澳大湾区地理范围相近）确诊病例数占全国总病例数的比重近 85%。与此次新冠疫情相比，非典病例在空间分布上更为集中，极化性更强，同时其扩散速度和范围也相对更小。究其原因，除病毒本身特质相异、此次新冠疫情发生时间与春节人口流动高峰期重叠之外，也在于较之于 17 年前，随着中国城镇化水平的提高，现在城际、省际经济社会联系更为密切，交通便利度更高，人口流动性更强。因此应当从城市间联系的视角解读和应对此次疫情，切实开展城市间区域间的联防联控。



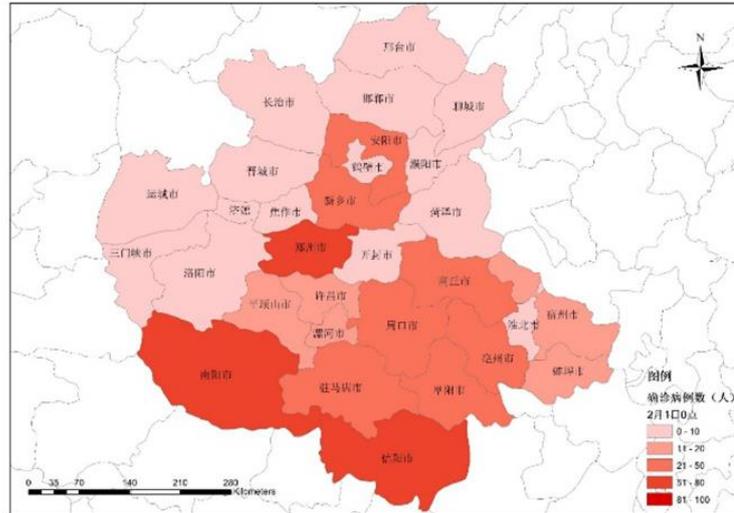


图 8-2 2 月 1 日 0 点中原城市群各城市确诊病例数分布

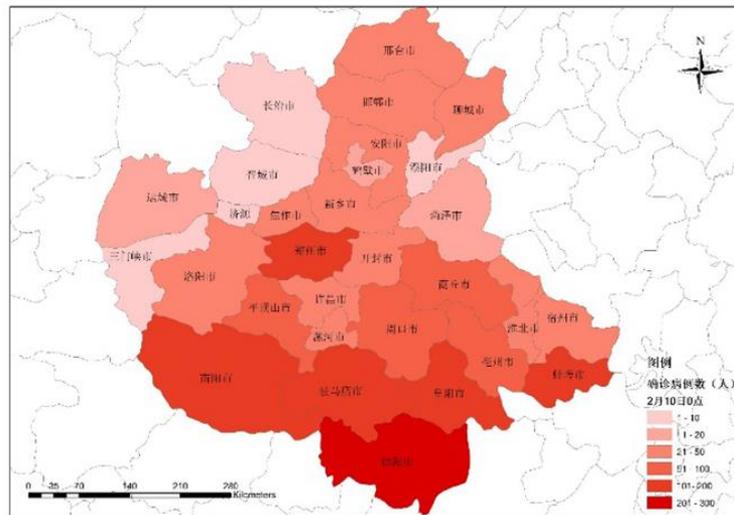


图 8-3 2 月 10 日 0 点 中原城市群各城市确诊病例数分布

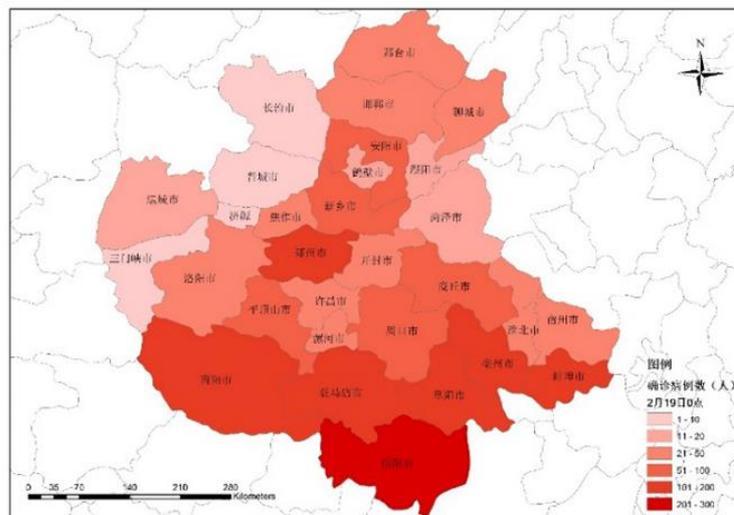


图 8-4 2 月 19 日 0 点 中原城市群各城市确诊病例数分布图

#### 四、城市群内呈现人口分布集聚与疫情分布离散的态势

城市群空间结构研究中，常使用帕累托指数描述城市空间结构特征，按照城市群空间结构分形维数研究假设，帕累托指数越接近于1，城市群系统形态越好，大于1意味着城市群内部大多数城市规模高于理想规模状态，小于1则意味着城市群内各城市规模较不均衡。类似地，可以使用城市累计确诊病例数计算城市群的“疫情帕累托指数”，用以量化反映城市群内疫情分布形态规律。

基于2017年各城市年度平均人口数（数据来源于2018年《中国城市统计年鉴》）和四个时间节点的城市确诊病例数，利用OLS回归得到六大城市群的帕累托指数的初步分析结果（表2）。可以看出，城市群帕累托指数均高于1（第一列），说明城市群内各城市人口规模分布集中，城市化水平较高。相较而言，各城市群的疫情帕累托指数均小于1，这意味着城市群内各城市的疫情规模分布则非常离散，即疫情并没有发生广泛的扩散，而在少数城市集中爆发，这也归功于各级政府和有关部门的及时发现与控制。而长江中游城市群这一指数极低且呈现降低趋势，武汉封城举措效果明显，有效遏制了疾病的传播。

#### 五、城市间如何实现有效地联防联控

应对人口流动，政府、社区、企业通力协作。人口流动是此次疫情传播的核心途径，人口流动不可不免，使得城市群联防联控疫情势在必行，而不同城市群人口流动特征不同，《中国流动人口发展报告2018》指出，珠三角地区以省际人口流动为主；京津冀城市群和中原城市群人口则是大部分流向北京；成渝城市群人口主要流向成都、重庆两大核心城市。以2月22日当日为例，全国热门迁入地（目的地）是深圳市、东莞市和广州市，迁入人口数量分别占全国迁入人口总量的3.53%、3.21%和3.16%，排在前10还有佛山市、苏州市、杭州市、成都市、中山市、上海市和宁波市，可以看出，复工潮集中在长三角城市群、粤港澳大湾区和成渝城市群的核心城市。

如何避免复工潮带来的疫情再次扩散成为必须要面对的问题，这需要政府-社区-企业层面的通力协作。城市群政府交通部门、卫生部门之间应当尽力开展人口流动数据实时共享，对流动人口的行迹追溯、健康数据监测和系统备案；社区对迁入人员进行全面排查、健康检查、做好来访登记和踪迹监测，开展民警、医生、居民同步监管；复工企业应该严格遵照2月21日国务院联防联控机制印

发的《企事业单位复工复产疫情防控措施指南》，切实掌握员工的流动情况、健康情况并定时上报，做好工作场所防控，根据实际情况可采取错时上下班、弹性工作制等模式。政府、企业和社区形成实时信息共享，进行综合研判、明确分级分类的防控策略，有效避免复工工潮带来疫情的再度扩散。

共享共治，区域间城市间有效合作。开展跨区域、跨城市疫情联防联控有利于防疫抗疫任务的及时调整和高效完成，迅速定位确诊和疑似病例的踪迹，及时干预疫情传播的关键路径。具体地，可以进行区域间统一调配救援力量和物质资源；搭建城市间、区域间实时共享的疫情大数据平台；利用核心城市、核心医院的优秀专家资源，通过远程会诊系统对偏远地区医院的重症患者进行网上问诊等。进一步地，成立跨城市、跨区域合作的风险治理机构，跨行政边界共建共享基础设施，从而实现疫情之后其他风险灾害的区域联防联控。本文作者武文杰教授与英国布里斯托大学 Yiming Wang 教授编著的《The Geography of Mobility, Wellbeing and Development in China: Understanding Transformations through Big Data》一书国际 Routledge 出版于 2020 年发布。在跨区域治理联防联控背景下，书中案例依托中国城市内部和城市间案例，探讨如何利用大数据进行人口流动、公众福祉与地区发展的研究，为大数据在城市治理的应用提供参考。

为计深远，因地制宜提高城市韧性。美国洛克菲勒基金会认为，城市韧性是一个城市的个人、社区、机构、企业和系统在经历各种慢性和急性压力冲击下，仍能存在、适应和成长的能力。此次疫情初期与春节返乡潮时间叠加，人口的大范围流动造成了疫情的迅速扩散，最初通过阻断人口流动的确有效遏制了疫情的快速传播，武汉封城也确实是紧急情势下的明智之举，但目前阻断人流物流造成的物资短缺、物价上涨（1 月份全国居民消费价格已经同比上涨 5.4%），相较于边缘城市，这对核心城市、大城市居民生活造成了较大的冲击；另一方面，疫情中邻近武汉的仙桃、天门、潜江三个经济社会发展水平较低的县级市也遭受重创，天门市病死率一度成为最高，“灯下黑”的弊端在疫情灾难下愈加明显，疫情之后，武汉等核心城市可能会更快恢复运转，而城市群边缘城市、中小城市如何恢复经济也成为不可忽视的问题。

因此，疫情应对不应一概而论、一成不变，对不同特质的城市进行分类评

估和针对性指导，因地制宜地建设韧性城市。随着近日来新增确诊病例的减少、疫情拐点的出现，政策也应当随之做出调整，既要控制疫情，又要满足城市居民基本生产生活需求。此时，城市内、城市间相关部门信息沟通越及时有效、负责人对任务实时调整反应越迅速，越能够有效提高后期恢复工作效率。也应促进城市秩序恢复，在城市、社区、基础设施等方面进行长期规划、加强建设，提高抵御灾害的能力，从而调整甚至抓住机遇，得到进一步发展。



黄埔大道西观点 经济与社会研究院

官方网站：<http://iear.jnu.edu.cn/>

地址：广州市天河区黄埔大道西601号

电话：020-85221755