

doi:10.16060/j.cnki.issn2095-8072.2019.04.008

基于系统科学的城市病评估、实证与治理^{*}

李明超

(浙江省城市治理研究中心暨杭州国际城市学研究中心, 杭州师范大学, 杭州 311121)

摘 要: 城市病是当前城市治理领域的热点和难点问题。城市病产生于城市化加速期, 具有系统性、多元性、复杂性、危害性等特点。本文以城市管理职能部门反馈的人口膨胀、交通拥堵、环境污染、住房困难四类突出问题共计 13 个指标为依据, 用层次分析法确定指标权重, 借助一般线性加权法构建城市病综合评估指数, 对城市病发展态势进行综合评估并进行实证研究。基于系统科学视角分析城市病的治理方向, 建议发挥城市大脑的信息采集处理和智能平台效应, 从城市空间优化、科学编制规划、生活品质提升、环境综合治理、辨证疏堵结合、建设管理 6 个方面系统谋划。

关键词: 城市病; 人口膨胀; 交通拥堵; 环境污染; 住房困难

中图分类号: F299.2

文献标识码: A

文章编号: 2095—8072(2019)04—0090—10

一、引言

城市病是城市化高速推进过程中的多发病。早在19世纪英国工业革命后期, 城市病就曾大量出现。1844~1845年恩格斯在《英国工人阶级状况》中分析英国住房、环境、道德和建设等方面矛盾时, 就曾提出城市生态和社会结构问题。直到20世纪后期, 城市病在西方发达国家仍然存在。国内关于城市病的研究总体呈起步较晚、发展较慢但多学科逐步介入的态势。1986年吴复民在《瞭望周刊》发表《医治“城市病”的关键何在》, 这是我国学术界第一篇关于城市病的研究文章。近年来随着城市发展相关问题的凸显, 国内学术界对城市病的研究开始关注。由于学科出发点不同, 城市病研究侧重点略有差异, 相关研究成果大致可分为三类: 一是对城市病产生原因进行系统分析; 二是对城市病主要病态特征进行多维界定; 三是从城市化或者城市发展角度论述城市病的主要表现类型。

综合国内外研究成果, 本文认为城市病是对城市化进程中某一状态的描述(如人口膨胀、环境污染)或因公共服务和社会管理不足导致的问题(如交通拥堵、住房困难), 具有多元性、系统性、复杂性、危害性等特点。鉴于城市病涉及面广泛且成因复杂多变, 在研究方法上必须适时进行系统综合并与与时俱进地加以创新。20世纪80年代, 在全球关于系统的复杂性研究刚刚兴起时, 我国著名科学家钱学森就敏锐地提出要探索复杂性科学的方法论, 研究像城市这样的开放复杂巨系统必须采用从定性到定量的综合集成方法。为此本文以系统科学为指导, 在明确城市复杂系统的非线性、

^{*} 基金项目: 本文为国家社科基金青年项目“城市化后加速期英国‘城市病’治理与小城镇发研究”(项目编号: 14CSS008)、杭州市科技计划软科学项目“杭州预防和治理‘城市病’的对策研究”(项目编号: 20130834M27)的阶段性成果。

不确定性、自组织性基础上，采用专家咨询和标准比对方法构建综合评估指标体系，基于层次分析法（AHP）确定指标权重，借助一般线性加权法计算城市病综合评估指数，对城市病现状和发展态势综合评估并提出系统治理策略。

二、基于系统科学的城市病评估指标体系与指数构建

城市病是一个跨学科门类的综合性研究领域，虽然这些被称为城市病的社会现象和社会问题之间存在一定的联系，但其在内涵和外延、表象和特征等方面存在显著不同，相关反映指标也难以直接加总计算。正因为如此，有关城市病的研究成果对“病态”的反映多以描述特定类型的特定现象（指标）为主。^①如前文所述，通过对各类城市病分别进行描述，虽然能够清楚地反映相关问题的产生、蔓延、爆发、治理的全过程，但对一座城市的城市病总体状况和发展态势却无法形成科学的判断。为此，有必要构建评估指标体系对城市病进行指数评估，用定量方法对定性问题进行研究，首先把目标问题进行逐层分解，其次对各层因素进行两两比较，最终得到最底层因素对目标的影响权重，利用专家打分法对各个因素进行合理客观的打分。

（一）城市病评估指标选取及权重

在选择确定各类城市病的评估指标时主要基于两方面考虑：一是在静态条件下，要求指标能够反映各类城市病现状，即所谓的现势性指标，主要包括城市建成区面积、人口密度、用地规模、交通情况、天气状况、住房情况等；二是在动态条件下，结合经济社会发展背景，选取会影响到城市病状态变化和发展态势的指标，即所谓的趋势性指标，主要包括城市人均收入水平、恩格尔系数、汽车保有量、产业结构、基尼系数、住房结构等。根据城市病的发展态势，分别选择表征人口拥挤、交通拥堵、环境污染、住房困难四类城市病的7项现势性指标和6项趋势性指标，各项指标以及其所表示的意义见表1。

表 1 城市病的主要评估指标及其解释

城市病类型	现势性指标	指标解释	趋势性指标	指标解释
人口拥挤	建成区人口密度	城市病状况的最直接指标	人均收入水平与区域整体水平比	就业和收入水平是吸引人口集聚的关键，一个区域相对收入水平越高，对人口吸引力愈强
	居住用地	反映真实居住		
	人口密度	拥挤状态		
交通拥堵	高峰时期车速	反映交通拥堵状况的直接指标	恩格尔系数	代表汽车进一步增加的可能性
	平均通勤时间		百人汽车拥有量	
环境污染	优良天气比重	其他还可以用各类污染检测指标，在此选用优良天气数量，作为总体定性判断	产业结构	不同产业结构通常代表不同的污染物来源，例如，二产比重较大的城市，污染可能更为严重
			基尼系数	
住房困难	人均居住面积	数据越小，表明住房困难越突出	自有住房比重	潜在住房需求

① 吴建忠，詹圣泽. 大城市病及北京非首都功能疏解的路径与对策[J]. 经济体制改革, 2018(1):38-44.

根据以上各项指标的解释和指标所表征的城市病状态,把指标值越大所对应城市病水平越高的指标称为正向指标,用“+”表示,如建成区人口密度、居住用地人口密度、平均通勤时间、房价收入比、人均收入水平与区域整体水平比、百人汽车拥有量、产业结构、基尼系数;反之,把指标值越大所对应城市病水平越低的指标称为负向指标,用“-”表示,如高峰时期车速、优良天气比重、人均居住面积、自有住房比重。^①关于如何确定城市病评估体系中各项指标的权重,采用专家咨询打分法,分别确定各指标的权重值(见表2)。

表2 相关指标权重及其对城市病的影响方向

城市病类型	现势性指标	指标权重	影响方向	趋势性指标	指标权重	影响方向
人口拥挤	建成区人口密度	0.3	+	人均收入水平与区域整体水平比	0.4	+
	居住用地人口密度	0.1	+			
交通拥堵	高峰时期车速	0.15	-	恩格尔系数	0.1	+
	平均通勤时间	0.1	+	百人汽车拥有量	0.15	+
环境污染	优良天气比重	0.1	-	产业结构(二产)	0.1	+
住房困难	房价收入比	0.15	+	基尼系数	0.15	+
	人均居住面积	0.1	-	自有住房比重	0.1	-

(二) “标准城市”指标体系选取

城市病问题的根本在于人口发展过程中城市服务和管理能力的滞后,^②对其评估大多依据居民的普遍感受和日常经历,具有很强的主观性,不同人群(城市、国家)往往评判不一。因此,非常有必要按照标准比对方法,即以运行状况良好、城市病水平较低的某个大城市各项指标平均值为参照,研究提出一个评估城市病水平的“标准城市”。根据代表性城市的有关数据,确定“标准城市”的各项指标(如表3),并将其他城市各项指标与“标准城市”的各项指标进行对比,确定一个无量纲的值。对于负向指标,则取比值的对数进行计算,如果该值大于1,那么表明存在该项指标对应的城市病;如果该值小于1,那么表明该项指标不存在表征的城市病。计算各项指标值后,再分别根据表中13个指标的权重值,计算各城市城市病的判断指标值,并与“标准城市”值进行比较,值越大,表明城市病越严重。^③

表3 “标准城市”各项指标值粗略估计

城市病类型	现势性指标	指标值	趋势性指标	指标值
人口拥挤	建成区人口密度	1.5万人/km ²	人均收入水平与区域整体水平比	1.5
	居住用地人口密度	-		
交通拥堵	高峰时期车速	20km/小时	恩格尔系数	-
	平均通勤时间	40分钟	百人汽车拥有量	-
环境污染	优良天气比重	80%	产业结构(二产)	20%
住房困难	房价收入比	12-15	基尼系数	-
	人均居住面积	25-30m ²	自有住房比重	-

① 王大伟等. 我国的城市病到底多严重——城市病的度量及部分城市的城市病状况定量对比[J]. 中国发展观察, 2012(10):33-35.

② 任远. 城市病和高密度城市的精细化管理[J]. 社会科学, 2018(5): 76-82.

③ 王大伟等. 我国的城市病到底多严重——城市病的度量及部分城市的城市病状况定量对比[J]. 中国发展观察, 2012(10):33-35.

（三）城市病综合评估指数构建

人口是理解和治理城市病的关键点，而系统治理城市病关键在于城市人口增长和提高服务管理之间维持良好的协调关系。根据上述评估城市病不同等级的指标体系和相应的指标值，本文以问卷调查数据分析为基础，以杭州城市病状况为研究对象，研究选用量化结果清晰、综合解释能力强、便于后期比较研究的加权合成法计算反映该城市城市病情况的综合指数：^①

$$K \left(K = \sum_{i=1}^n \lambda_i W_i \right)$$

其中，K为城市病的综合评估值， λ_i 为单个指标的评估值，n为评估指标的个数， W_i 为各个指标的权重。

具体的操作步骤是：第一，搜集数据，即搜集评估指标体系中各指标的实际值，并运用SPSS19.0软件处理和分析数据，统一规范数据格式；第二，对选定的指标进行指向性的界定，随后对其进行无量纲化处理，得出各指标评估值；第三，用层次分析法计算出各指标权重，对评估指标的信度和效度进行检验，初步进行定量测算；第四，用加权合成法对各指标的评估值进行汇总，得出城市病的综合评估值。^②

三、基于系统科学的城市病实证分析与指数评估

城市病是城市化进程中的普遍现象，要预防和治理城市病，关键在于掌握城市病形成和蔓延的内在机理，科学评估城市病发展的动态水平。为全面深入地掌握城市发展现状及其存在的问题，分析提炼切实可行的城市病治理方式，2013年开始作者在杭州陆续开展了针对15类常见城市病的入户调查，向城市管理者、专家学者、市民（农民）和移民（流动人口）四类群体分别发放调查问卷，回收有效问卷2万份。本文以杭州调查结果为基础，结合其中的城市人口膨胀、交通拥堵、环境污染、住房困难4方面调查数据，以人口-资源-环境-管理的系统综合为视角，对城市病的外在表现进行重点分析（如图1）。

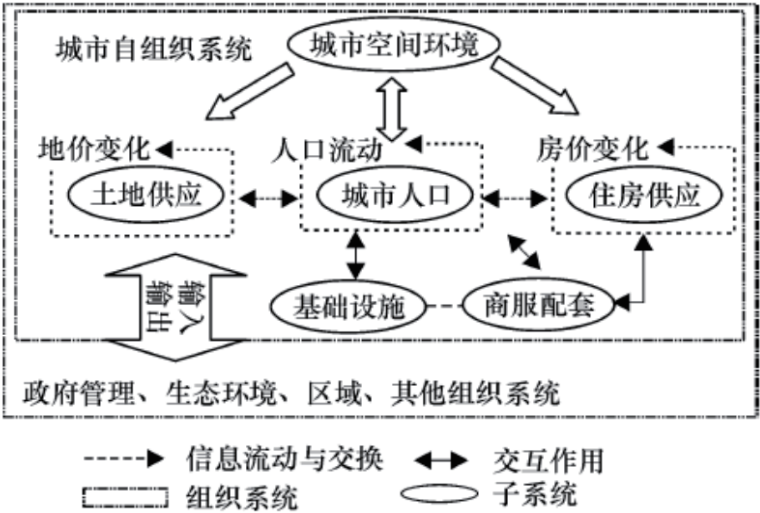


图1 以人口为核心的城市自组织系统模型

① 李天健. 我国主要城市的城市病综合评价和特征分析[J]. 北京社会科学, 2012(10): 48-54.
② 陈佳贵等. 中国地区工业化进程的综合评价和特征分析[J]. 经济研究, 2006(6): 4-15.

（一）城市病评估实证主要分析要素

1.城市人口膨胀。在城市人口膨胀方面，从系统科学的角度看，城市病的产生同城市系统自组织过程中的人口迁徙和无序聚集密切相关。人口迁徙是人们以居住为目的的离开原住地一年（或半年）以上，常住地跨越一定行政边界的人口移动。^①在城市化进程中，人口迁徙和人口流动是城市自组织系统发挥作用的重要方面，自组织系统的反馈机制调节和制约着人口在城市的流向与流速。城市人口结构受出生率与死亡率、城市经济社会发展、科技与教育水平、生活水平等多种因素制约，人口从乡村迁徙到城市的决策取决于预期收入差距，收入与就业、住房、交通、环境等构成城市待遇信息反馈机制中的重要内容，形成以待遇为导向的城市人口流动与集聚机制。关于待遇的信息不畅或传输失真、反馈机制失灵或外部压力影响则会引发人口流动的无序和混乱。人口的无序流动和集聚混乱通过信息传输和反馈机制又反作用于城市土地与住房供应、城市基础设施与空间环境等子系统，长时间累积就会引发综合性的城市病。^②同时，地方政府在社会管理方面长期存在要人手、不要人口的倾向，以农民工为主体的流动人口很难享受到城市住房、社保等公共服务保障，这种状况进一步加剧了城市住房困难的矛盾。

2.城市交通拥堵。大城市发展不可避免地面临交通拥堵和通勤时间过长的问題，交通拥堵特别是商业中心区域的交通秩序混乱严重影响城市居民的生活品质。从经济学角度讲，交通拥堵造成的路途等待时间对整个社会而言是净福利（或净待遇）的损失，交通高峰期瓶颈路段的大面积拥堵和部分道路的闲置是资源配置不合理的表现。^③由于长期以来单中心、摊大饼式的城市扩张，北京、上海等中心城市、特大城市存在突出的区域资源错配的路径依赖，^④导致优质资源过分集中在中心城区，进而直接加剧中心城区和外围居住区之间的潮汐式通勤问题。城市人口集聚在主城区的状况短期内难以扭转，即便是在城市轨道交通网络日益完善的背景下，私家车进家庭的普及热潮短期内也难以降温，城市内部就业、医疗、入学等优质公共服务在空间上的均等化难以到位，这些都使得交通拥堵状况在短期内难以显著好转，并有可能进一步恶化。从系统科学角度看，治理城市交通拥堵问题不单纯是一个交通问题，而且还涉及环境保护、能源结构调整、产业结构优化等多个方面。

3.城市环境污染严重。受粗放式经营、产业结构转型、城市化快速推进、区域性污染蔓延等宏观因素影响，大城市中过度集聚的人口、拥堵的道路交通、低标准的排放、不到位的管理举措、敏感的生态屏障、脆弱的环境自净能力，再加上城市化进程中盲目推崇高楼大厦所导致的风道缺失、热岛效应，导致城市生态环境问题持续恶化。容易与雾混为一谈的“霾”已经成为导致污染指数爆表的罪魁祸首。同时，诸如垃圾围城、城市水污染、土壤污染等生产性和生活性生态环境问题愈发凸显，不仅直

① 周伟林,郝前进.城市社会问题经济学[M].上海:复旦大学出版社,2009:39-53.

② 杨卡.基于自组织系统论的“城市病”本质、根源及其治理路径分析[J].暨南学报(哲学社会科学版),2013(10):132-139.

③ 寇祁.我国城市化进程中城市病的防治[J].企业导报,2013(22):26-27.

④ 吴建忠,詹圣泽.大城市病及北京非首都功能疏解的路径与对策[J].经济体制改革,2018(1):38-44.

接影响着居民的生活质量,而且严重制约着经济社会可持续发展。随着经济结构调整和环境污染治理力度加大,通过在污染源、污染物集聚状态和创新处理方式三个方面努力,加大针对PM_{2.5}、霾(包括气溶胶)、城市内河道、垃圾焚烧(填埋)场的专项治理力度,城市总体环境状况有望得到改观。

4.城市住房困难。城市住房保障体系是事关城市居民安家立命、安居乐业的根本所在。由于住房的空间固定性,当住户购买一套住房时,其所享用的不仅是实体建筑物本身带来的各种效用,更重要的是与住房相配套的服务设施、社区邻里文化,以及依附于住房所提供的通往就业、医疗和其他城市公共服务设施的便利性。城市土地管制政策和城市住房供求关系决定了城市住房的稀缺性,购买城市住房需要较强的可支付能力,由此导致城市住房困难的问题极为突出。除了上述问题以外,还有危旧房改善难、住房建设拆迁难等问题,特别是以农民工为主体的流动人口难以达到基本的居住条件,整体居住质量明显低于城市户籍人口。

(二)城市病评估指数测算

参经常规的评估指数计算方法,将城市病水平由低到高划分为一级到五级,等级越高表示城市病越严重,再结合一些理论分析和案例研究,估算不同等级城市病中各个基本指标的赋值。其中一级表示城市病轻微或没有,五级表示城市病十分严重,二级到四级的程度介于两者之间。根据有关统计数据和问卷调查数据,经过测算,杭州城市病综合评估指数为49,属于比较严重的三级城市病。与北京、南京、上海、武汉、天津、石家庄、广州、重庆等8座城市相比,杭州自然资源短缺的评估指数为17,排名第8;社会资源短缺的评估指数为8,排名第7;环境恶化的评估指数为16,排名第8;交通拥堵的评估指数为7,排名第2。

通过对城市病产生根源、作用机理与主要表现的实证分析,本文认为城市在其发展过程中不可避免地出现各种问题,城市问题不断出现和解决的过程实质上就是城市发展进步的过程。^①一方面应重视城市病所导致的经济、社会、生态等各方面的危机,另一方面也应正视其存在的历史性、客观性与必然性。从城市系统角度看,人口膨胀、交通拥堵、环境污染、住房困难等4种主要城市病之间虽存在一定的相关性,但并非作为充分条件的直接成因,人口膨胀只是提高了交通拥堵、环境污染、住房困难出现的概率和解决的难度(如图2)。城市作为一个复杂巨系统,城市病的恶化和蔓延不仅会侵蚀城市有机生命体,而且会带来城市运行成本和管理难度的急剧上升,将城市自组织系统拖入低效率、低产出、高消耗、高成本的恶性循环,因此必须对城市病的发展态势进行综合评估并及时采取应对之策。

^① 任致远.城市问题的辩证思考[J].城市发展研究,2004(9):33-38.

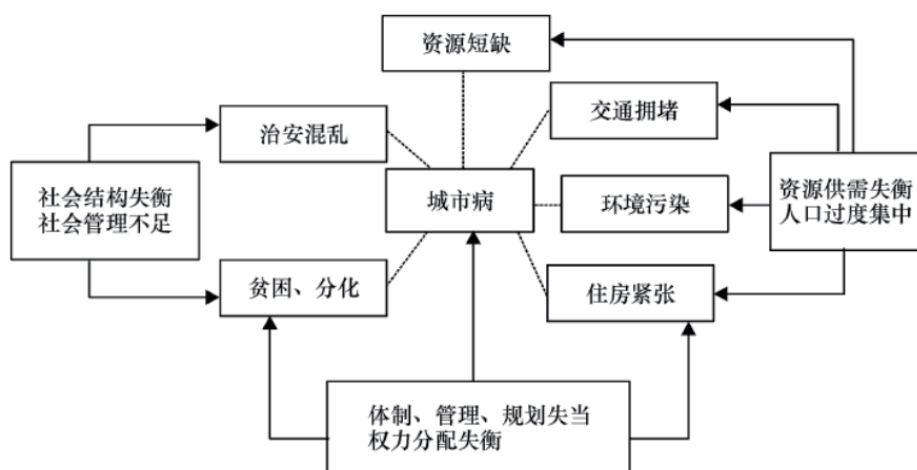


图 2 城市病的类型及相互关系

四、基于系统科学的城市病综合治理策略

为有效管控城市病危机，近年来国内部分城市采取了诸如空间重构的干预措施，通过构建多中心城市网络格局、有机疏散城市要素、联动转型城市治理方式，对遏制城市病的空间蔓延取得了积极成效。从实践效果看，重大会议活动前夕基于人口、交通、环境、住房的系统联动和联防联控是区域协同治理城市病的试验性演练，可以使氮氧化物、挥发性有机物和颗粒物减排近50%。2014年APEC北京会议和2016年G20杭州峰会的保障措施及其所取得的显著成效再次表明，减排是治理城市病的硬道理。所以，长远看，全面提升城市病治理能力需要对城市治理体系进行系统谋划。

（一）明确城市发展战略，推动人口空间合理布局

治理城市病要针对城市单核发展的病根着手处理，把优化城市区域功能作为优先任务，制定并实施科学的多中心组团式城市发展战略。科学定位城市的发展目标，有机疏散城市的非核心功能，解决人口在某一区域过度膨胀的问题，是治理城市病的关键。在解决人口过多集聚问题上，按照产城融合和“人随功能走、人随产业走”的原则，综合运用经济、法律、行政等手段，优化人口空间布局，强化人口服务管理。^①在解决城市发展空间问题上，需要建立城乡统筹管理体制，加强政府的统筹协调能力，以人口自由迁徙和基本公共服务均等化为抓手打破城乡二元结构，完善“费随人走”的城乡公共服务体系统筹规划和建设。

（二）完善规划体系，统筹谋划城市空间规划

部门分割和规划分裂在客观上影响了城市发展决策的科学性和权威性，在规划实施过程中暴露了许多问题，进而引发和加剧了城市病。对此，建议在国家国土空间规划改

^① 杜燕. 北京首设“红线约束”指标治理“大城市病”[N]. 中国改革报, 2016-05-11.

革的框架体系内,借鉴“概念规划+专项规划”的实践经验,在规划编制中以法定的空间规划为统领,注重规划的衔接,整合各类专项规划资源,实现“多规合一”。在宏观层面,以概念规划为龙头理顺协调管理体制;在微观层面,以概念规划为指导建立科学规划、有序建设的城市规划建设机制;在整体上,形成“概念规划+X规划”的多规合一城市规划编制模式。尽快将概念规划和城市设计纳入城市规划编制体系。总结国际许多特大型城市规划治理的经验和教训,通过城市规划完善周边区域功能,建立大城市发展和周边城市、城镇分工合作的“小县大城”、“大城小镇”空间布局结构。^①积极推动城市发展要素特别是传统产业向外围疏散,尽量减少职住分离现象,减少“钟摆式”通勤,疏散主城区功能,尽量减少人流、车流、物流在中心城区的直线穿越。^②

(三) 提升居民获得感,改善城市美好生活品质

以打造“生活品质之城”为目标,提升城市治理体系和治理能力现代化水平,特别是要在解决城市化成本支付问题的基础上,不断提升地方政府改善民生、保障待遇的财政支持能力。避免将城市化率列入地方官员政绩考核标准,地方政府报告中不宜将城市化率作为业绩指标。从实际情况来看,城市化率是单纯以“入住”城市人口数占总人口数的比率来衡量城市化程度的,这种衡量方法往往会忽略对城市中不同阶层人群的生活质量考量,也会忽略对城市经济、公共资源配置及环境状况的考察。如果以城市化率作为考核地方政府绩效的主要标准,就会造成“伪城市化”现象的蔓延。以城市流动人口居住证积分制管理为契机,积极推动以流动人口为主要服务管理对象的“同城同待遇”综合改革。^③应将城市化过程中引进人才和解决农民工就业、教育、医疗、社保、住房等生产生活中的困难情况纳入对地方政府官员的绩效考核范围。只有这样才能形成有质量的城市化率,才能高质量地推进城市化。

(四) 立足可持续发展,加强城市环境综合治理

在城市化进程中,如何避免各类城市病发生共振式的集中爆发,是各级城市管理者应高度关注的问题。要破解城市病,就必须坚持“先治病、后发展,边治病、边发展,寓城市发展于治理城市病之中”的方针。^④全面提升城市治理理念,提高城市管理水平,并通过制度化、法律化手段加以实现。^⑤在改善生态环境问题上主要是打好城市空气质量、水环境、土壤和垃圾处置的攻坚战,更注重建设绿色低碳生态家园,不断增加森林面积、绿色休闲空间以及城市湿地公园。坚持技术治理的理念,将先进技术应用到生产生活污染治理和环境卫生综合整治中,在降低资源消耗的同时减少工业生产过程中的污染物排放。^⑥坚持惩戒治理的理念,依托智慧城市建设构建的智

① 李明超.大城小镇:城市化进程中城市病治理与小城镇发展[M].北京:经济管理出版社,2017:1-3.

② 向春玲.中国城镇化进程中的“城市病”及其治理[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2014(2):45-53.

③ 李明超.城市流动人口管理变革:透视积分制[J].重庆社会科学,2016(11):13-20.

④ 王国平.中国城镇化推进过程的五个问题[J].经济研究参考,2013(22):61-63.

⑤ 杜燕.从1.0到2.0国际城市版本升级[N].中国改革报,2012-02-23.

⑥ 李天健.城市病评价指标体系构建与应用——以北京市为例[J].城市规划,2014(8):41-47.

能感知系统,建立基于互联网、物联网的环境智能监控体系,鼓励市民线上与线下相结合的全方位、全天候监督,加大对违规污染责任主体的处罚力度。

(五) 多举措辩证施治,提高城市综合交通管理水平

按照“疏堵结合”的理念,从规划、建设、管理、人的素质四个方面系统谋划交通治理措施。首先是科学规划城市综合交通体系,重视TOD对城市人口和产业的集散效应,在中心城和新城之间形成完整的公共交通网,在公共交通站点周边区域规划建设新城、小镇和新型社区,实现交通与城市的经济效益、社会效益、生态效益协同。其次是注重运用经济手段等市场机制引导老百姓选择绿色、低碳的交通出行方式,研究征收城市交通拥堵税费和城市公交免费同步推行的政策,提高城市核心区域地面车位的停车费(可考虑阶梯式收费标准),对穿越城市核心区的车辆征收交通拥堵税费,提高主城区私家车使用成本,所获收益用于补贴城市公共交通免费后的运营成本。再次是加大交通违规处罚力度,依托新型智慧城市遍布城区的监控探头、人像识别技术和路上行人的抓拍举报,建立“违章必拍、鼓励低碳”的交通违法行为处置机制,罚款收入用于补贴城市公交车、公共自行车等低碳出行方式。最后是借鉴新加坡、香港治堵经验,系统谋划城市交通治理解决方案,灵活利用行政杠杆和经济杠杆,实行限行与限购、收费与免费等措施组合,形成合力,有效限制私人汽车出行频次,调整居民出行结构并缓解城市交通拥堵。

(六) 重视城市有机更新,提升基础设施建设一揽子解决水平

提高城市建设管理的智能化、精细化、市场化水平,在市政设施建设领域大力推进一揽子解决和智慧应用服务。以“城市有机更新”理念为指导,以“大项目带动”为载体,统一规划、综合开发,使项目建设与区域开发、单向突进与综合配套、功能目标与城市品质等相互联动,做到建设一个、开发一片、配套一批、美化一域。以道路和河道有机更新带动城市有机更新。在城市建设中坚持总体规划、分步实施,由点到面、由线到片,系统综合、有序推进,以“路(河)有机更新”带整治、带保护、带改造、带建设、带开发、带管理,推动城市有机更新。在研究基础设施建设一揽子解决方案时,吸取中外城市化进程中城市病治理的经验教训,依托城市大脑及人工智能、物联网、云计算、大数据等新技术广泛应用,构建基于建筑信息模型(BIM)的建设管理一揽子解决方案,以复杂系统科学理念、智慧城市技术、系统自组织方法推进城市的科学规划和综合治理,为实现城市健康可持续发展出谋划策。

综上所述,城市病属于城市复杂巨系统自组织过程中的特定非平衡状态,^①由于资源配置、供需和经济社会发展失衡以及体制机制不畅共同构成了城市病的常规原因,人口无序、过度聚集、盲目迁徙所引发的系统不协调和结构失衡属于更深层次诱因,从外部环境来看他组织作用失灵则更加剧了城市病的爆发。“十三五”期间我国

^① 程开明. 城市自组织理论与模型研究新进展[J]. 经济地理, 2009(4): 540-544.

仍处于高速城市化进程之中，已进入城市病的多发期和蔓延期，在大城市，传统的聚集大量人口、投入大量要素、消耗大量资源的发展路径已走不通，^①因此要实现从集聚资源求增长到疏解非核心功能谋发展的转变，运用“红线倒逼”和“刚性约束”的思维，推动形成内涵式集约发展的新路径。^②在解决城市发展外部经济效应方面，政府总的目标是减少负的外部经济效应，限制具有负的外部经济效应的产品生产，鼓励具有正的外部经济效应的产品生产。^③城市病治理归根结底要用好成本—待遇的调节杠杆，探索构建“同城同待遇指数”的理想模型：^④在确保居民群体待遇指数大致均衡的前提下，依靠政府、社会、市场三种治理力量的协同机制，统筹兼顾并协调处理好城市户籍人口与常住人口、特色定位与全面发展、生活空间与规模容量、生态环境与功能建设、设施共建与服务共享、高端引领与整体推进等6对关系，实施城市空间优化、科学编制规划、生活品质提升、环境综合治理、辨证疏堵结合、城市建设管理等6项举措，探索城市健康可持续发展之路。

【作者简介】李明超：浙江省首批新型重点专业智库“杭州国际城市学研究中心”（浙江省城市治理研究中心）研究员，硕士生导师，博士。研究方向：城市发展战略与概念规划，城市更新改造与智能楼宇经济，城市治理与历史社会学。

Evaluation, Demonstration and Governance of Urban Problems Based on System Science

LI Ming-chao

(Center for Urban Governance of Zhejiang i.e. Center for International Urbanology of Hangzhou , Hangzhou Normal University, Hangzhou 311121, China)

Abstract: Urban problem is the hot and difficult point in the field of urban governance. Urban problem occurs in urbanization acceleration period, with multiple, systematic, complex, hazardous and other characteristics, and then manifested as population expansion, traffic congestion, environmental pollution, housing difficulties and a series of social problems. Based on the 13 indicators of population expansion, traffic congestion, environmental pollution and housing difficulties, AHP is used to determine the weight of the index, and the comprehensive evaluation index of urban problem is constructed by general linear weighting method. Based on the scientific consideration of the system, it is suggested that we should use the information collection and processing and intelligent platform effects of the urban data brain, the urban problem should be systematically managed from the six aspects of urban spatial optimization, quality of life improvement, comprehensive environmental management, scientific planning, dialectical identification, urban construction and administration.

Keywords: urban problem; population expansion; traffic congestion; environmental pollution; housing shortage; comprehensive evaluation

（责任编辑：吴素梅）

① 李明超. 古典二元经济结构思想演变与比较——基于待遇的研究视角[J]. 技术经济与管理研究, 2017(7): 83–87.

② 杜燕. 北京首设“红线约束”指标治理“大城市病”[N]. 中国改革报, 2016–05–11.

③ 曾国安. 政府经济学[M]. 武汉: 湖北人民出版社, 2002: 95.

④ 王国平. 待遇论[M]. 北京: 人民出版社, 2016: 1–10.