

后奥运时期北京城市运行与发展模式研究

陈锐¹ 宋刚² 李如刚³ 蒋志辉⁴

1 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

2 北京大学遥感与地理信息系统研究所 北京 100871

3 北京市市政管理委员会 北京 100032

4 北京市城市公共设施事故应急指挥部 北京 100032

摘要: 在城市运行研究中引入可持续发展理念对于城市发展模式创新至关重要。城市运行的可持续发展机制是改变城乡二元结构、推动城乡统筹兼顾、建设宜居城市环境、推动经济社会全面、协调、可持续发展的基础和关键。本文以北京城市运行领域多部门联动、多要素整合、多维度协同为目标,紧密围绕后奥运时期首都城市发展的重大需求,为创新北京城市运行的发展模式与管理规范,提供理论上的科学依据和实证上的案例借鉴。

关键词: 城市运行 “三度五力”模型 关注度指数 模式创新

1 城市运行与发展模式研究的需求分析

中国的城乡分离和社会分化,已成为影响未来全局发展和实现社会和谐的核心问题,城市运行的和谐、高效、良治,是影响中国区域发展的关键动力。

目前,北京市域范围内各类区县虽特色优势明显,发展潜势强劲,但由于区域壁垒和行政藩篱导致经济、科技难以实现优势互补;经济快速发展导致生态环境不断恶化、资源能源日益匮乏,可持续发展受到严重制约;城市、乡镇和社区基础设施、环境保护、公用事业等要素配置失衡和系统失序,导致条块分割、城乡分离和社会分化的空间分异趋势进一步加剧。全面提升北京城市运行水平,建立良治的综合管理架构,以支撑首都经济、社会的协调发展,是首都构建社会主义和谐社会和全面建设小康社会的重要基础性工作。北京市以举办奥运会为契机,探索建立了城市运行监测系统,不但保障了“两个奥运同样精彩”的目标实现,也为北京城市运行与管理实现跨越式发展提供了新的契机。因此,以发展和完善城市运行监测系统为依托,系统梳理和完善城市运行与发展的体制机制,在高速的城镇化进程中建立与之相适应的运行与发展新模式显得尤为必要。

所谓城市运行,是指以优化城市复杂系统的综合管理效能为着眼点,以遵循城市运行发展的宏观演化机制及微观要素特征为切入点,逐步建立一套城市运行的决策分析与科技支撑体系,为城市运行要素的有序流动与发展演变格局的动态调控提供决策支持和管理依据,进而为提升城市人居环境质量、畅通民意表达渠道、满足社会多元需求、规范条块治理结构、协同市政基础设施发展、提升态势预警能力、增强城市常态管理与应

急指挥水平奠定坚实基础。

一个稳定和谐的城市运行格局，是实现首都全面、协调、可持续发展的重要基石，也是应对贫富差异扩大、区域不平衡加剧、群体性事件频发、执政风险增加等未来发展深层次矛盾的根本保障。

建设技术进步、人才集聚、资源节约、环境友好、居住适宜、运行安全、知识经济长足发展和民生质量持续改善的可持续创新型城市，促进城市在研发、生产、流通、消费、技术创新、环境治理、生态保育、运行管理等领域可持续发展，是协调首都经济、社会、科技、资源、环境整体协同的关键举措，也是全面推进北京城市运行与发展模式创新，系统实现“人文北京、科技北京、绿色北京”建设目标的基本要求。

2 城市运行发展模式与管理规范的整体架构设计

本研究以北京各部门层面纵向协调和各区县层面横向协调的条块结合管理需求调研为基础，从顶层设计入手研究信息化城市管理系统的尚待进一步梳理和完善的数字市政基础理论与关键技术问题。

在北京市数字市政系统一期平台的基础上，综合集成城市运行核心流程和共性技术，研究基于条块结合的城市运行模式构建与管理规范的整体架构。在北京市、区（县）、街道、社区四级条块结合的网格化管理基础上，针对城市运行与发展的复杂性、综合性及不确定性等特征因素，基于数据挖掘的智能计算技术、空间信息引擎与多维数据同化方法，研究适用于北京市政业务事件分类分级的分布式数据采集、集中式决策分析，能够实现空间显性态势表征与决策调控的城市运行框架与日报标准，推进数据深层挖掘技术在常态下的试点应用。

对北京数字市政管理进行总体态势识别、综合风险评估和决策后效诊断，构架从全局和战略层面对北京市城市运行状况和城市综合指挥在信息日报、空间分异、体征测度、专家会商、态势分析及事件应对等核心模块的管理规范，为北京市城市运行综合指挥提供态势测度指标与综合指挥信息，逐步形成和完善和谐城市运行管理模式。

研究城市运行态势监控与危机应对的动因分析、情景模拟和科学决策的城市运行决策与管理能力建设体系。利用相关部门的实时上报数据和“城市体征日报”所提供的动态信息，在时空耦合层次上通过对已发生的城市运行管理事件进行案例剖析和策略解析，为各级城市管理决策部门提供城市运行决策与管理案例分析与能力建设报告，迅速提升城市运行常态与危机一体化管理的“风险抗逆”能力。

研究城市运行社会空间分异与公众行为风险识别的“城市社会体征日报”。通过上报信息挖掘、网络态势分析和综合情境模拟等多层次研究方法，获得导致城市运行失衡、失稳和失序态势的各项关键、敏感体征指标，确定阈值警戒线和综合风险等级，进行“城市社会体征日报”的实时发布。以此为基础，推动各级部门建立态势预警信息共享体系、制定决策指挥预案制度、引导公众舆论导向、提升城市综合管理能力，形成科学准确的预警策略与快捷高效的应对机制。

从城市运行态势特征—分析—决策研究范式入手，对城市运行态势的演化机理和综合治理的模式规范进行协整研究，促进城市运行过程驱动效应、热点区域响应效应和典型事件耦合效应的系统梳理，进而以城市运行综合指挥的态势测度指标体系为核心，围绕城市运行决策与管理案例分析，城市运行空间分异与风险识别，城市运行能力建设方案三方面展开深入研究，建立常态与危机一体化管理的城市运行发展模式与管理规范。

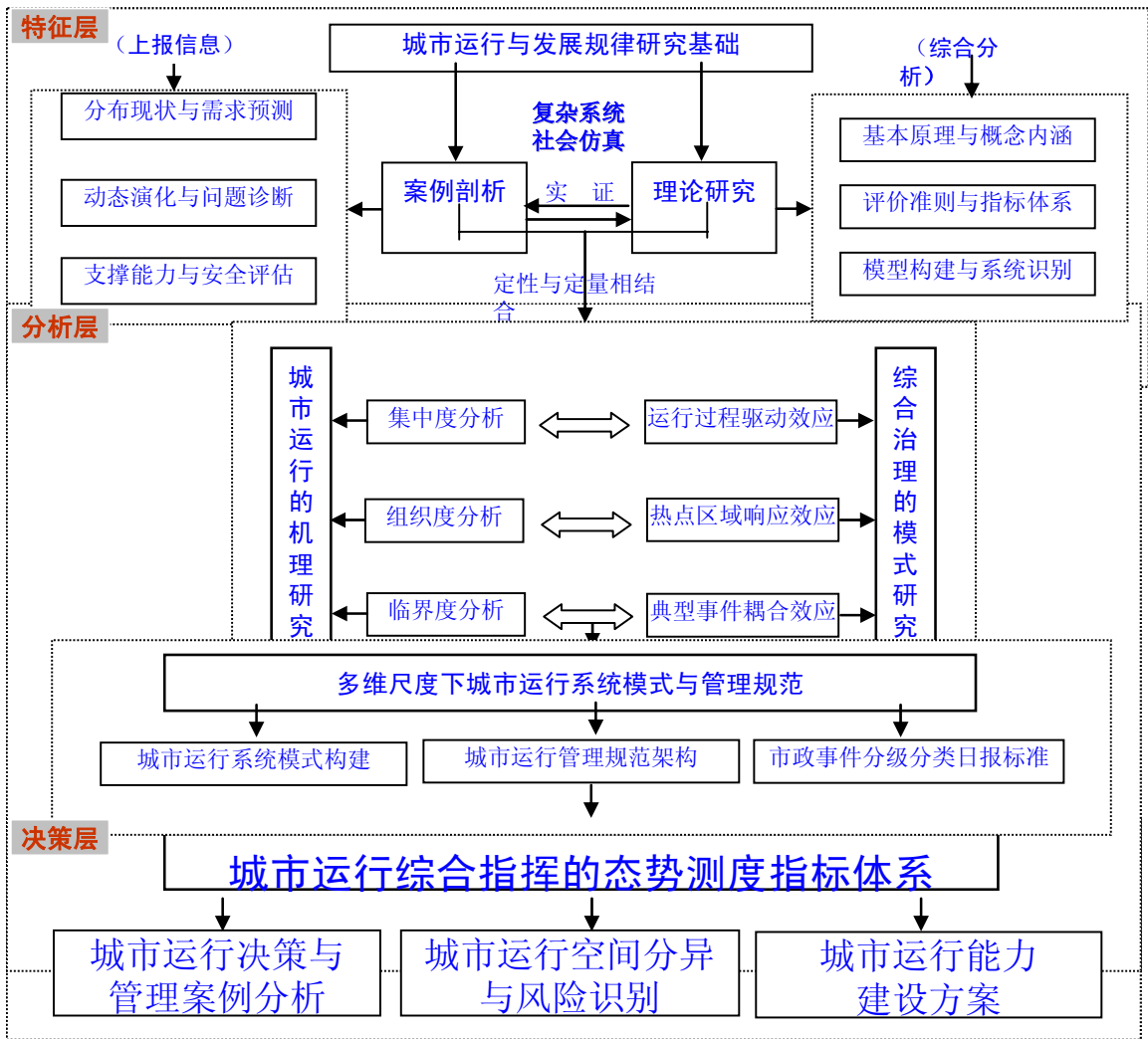


图 1 城市运行发展模式与管理规范的整体架构设计

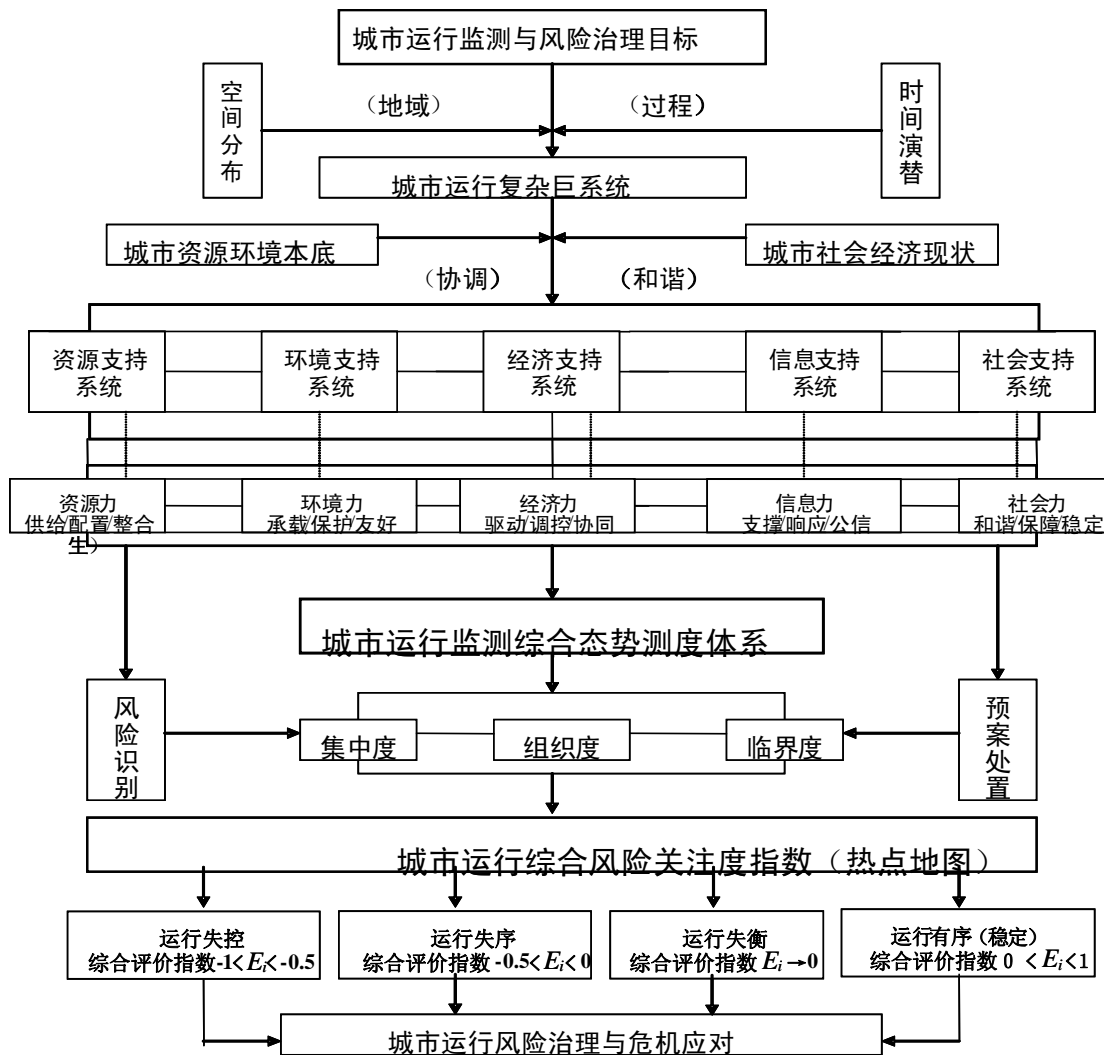


图 2 城市运行模式构建与管理规范的技术路线设计

3 城市运行监测综合态势测度体系

对城市运行监测平台上报信息所涉及的经济，信息，资源，环境和社会数据之间相互影响、彼此制约，具有多层次性的综合风险识别体系。反映经济运行、能源与水、交通、通信、大气、环境秩序、安全生产、旅游、卫生防疫等核心要素日常运行水平的数据是判断城市运行态势是否受控的关键依据。正常情况下，它们应该保持在一个相对较为均衡的水平上，我们可以假定相关的关键数据服从特定的概率分布，以一个均衡值为轴，做一定幅度的有规律的波动。态势预警和风险评估所要做的就是观察这些关键数据，在趋势图上发现数据的异常或是否出现异常的趋势，为触发应急响应提供前期准备。

构成城市运行监测综合态势测度体系的各子系统分别由一系列要素构成，包括:特征层：对来自城市运行监测平台的信息进行特征提取；分析层：对城市运行监测特征信息进行综合分析；决策层：为奥运期间城市运行指挥提供决策依据。

在对于城市运行综合解析的基础上，我们认为城市运行关注度的核心概念主要包括：城市运行关注度表征了城市或城市运行被突发灾难事件破坏的可能性；城市运行关注度是一种事前预测，可靠性依赖于事后检验；城市运行关注度对于城市运行发展起负面影响，越高对城市运行越不利；城市运行关注度是一个相对概念，而不是一个衡量绝对程度的度量单位；城市运行关注度由特征层面（反映城市运行稳定性的集中度指数）、分析层面（反映城市运行抗逆性的组织度指数）及决策层面（反映城市运行脆弱性的临界度指数）三大要素组成。

据此可将城市运行关注度定义为：对城市运行信息、社会、经济、资源、环境的整体统一性、地域分异性和层次多样性等特征进行监测分析后，可以评估城市运行综合风险，增强常态与危机一体化管理能力的综合测度体系。具体测度即为五种运行态势，五级关注程度，五类管理方式，见图 3。

运行态势	理想态 Ideal	标准态 Standard	预警态 Alert	应急态 Emergent	危机态 Critical
管理模式	服务 Service	管理 Management	监督 Supervise	协调 Harmonize	干预 Intervene
特征标示	品质 Quality	规范 Criterion	效率 Efficiency	反应 Response	恢复 Recovery
关注度色阶	(1, 0.6)	(0.6, 0.2)	(0.2, -0.2)	(-0.2, -0.6)	(-0.6, -1)

图 3 城市运行关注度指数色阶

城市运行监测综合态势测度体系是指城市运行监测平台上报信息所涉及的经济，科技，资源，环境和社会数据之间相互影响、彼此制约，具有多层次性的综合风险识别体系。构成多维尺度下城市运行监测综合态势测度体系的各子系统分别由一系列要素构成，具有整体统一性、地域分异性和层次多样性等特征，可以“三度五力模型”（图 4）作为测度工具进行量化分析。

“三度五力模型”的概念框架如下：

特征层：集中度，组织度，临界度。

要素层：从信息，经济，资源，环境，社会五个维度进行要素解析。

分析层：在集中度分析方面，以经济驱动力为主导，社会和谐力为标尺；在组织度

分析方面，以资源配置力为主导，社会保障力为标尺；在临界度分析方面，以信息公信力为主导，社会稳定力为标尺。

其中三度体现如下：

集中度：经济驱动力，信息支撑力，资源供给力，环境承载力，社会和谐力。

组织度：经济调控力，信息响应力，资源配置力，环境保护力，社会保障力。

临界度：经济协同力，信息公信力，资源整合力，环境友好力，社会稳定力。

集中度															
信息支撑力			社会和谐力			资源供给力			环境承载力			经济驱动力			
领域支撑率	类别支撑率	层级支撑率	文体活动有序性	社会治安井然性	信息通信常规性	实际供水/计划水量	实际燃气/计划燃气供应量	电煤库存量	空气污染指数	污水/垃圾清运量/产生量	粪便清运/产生量	生活必需品重要物资储备情况	住宿设施游客接待及出租情况	全市旅游景区（点）当日接待情况	

组织度															
信息响应力			社会保障力			资源配置力			环境保护力			经济调控力			
平均滞后时间	最大滞后时间	从最初到目前滞后时间均值	网络信息系统运行覆盖率	移动通信网络覆盖	无线电话、邮政服务	电力运行状态	公共汽车/轨道交通客流量	全路网高峰平均车速	空气质量级别	垃圾/污水处理运行状态	粪便处理运行状态	物价监控情况	银行卡交易额	银行业务系统运行情况	

临界度															
信息公信力			社会稳定力			资源整合力			环境友好力			经济协同力			
领域信息可用率	类别信息可用率	层级信息可用率	当日重大刑事案件发生	非重重大刑事案件发生量	重刑通保和息安全事件	当日汛期综合处理	日气象预警综合处理	震情综合处理	重大疫情和急性传染病情况数量	快速检测不合格数/快速检测数	与国际标准或世界组织的比较、状态	咨询投诉受理数	生产安全（工矿商贸）事故数	商品供给及物价监控情况	

图 4 “三度五力模型”测度指标

4 城市运行的概念辨析与机制保障

城市规划：城市规划是以发展展望、科学论证、专家决策为前提，对城市经济结构、空间结构、社会结构发展进行规划，具有指导和规范城市建设的重要作用，是城市综合管理的前期工作，是城市管理的龙头。城市的复杂巨系统特性决定了城市规划是随城市运行与发展状况长期调整、不断修订，持续改进和完善的复杂的连续决策过程。

城市建设：城市建设是以规划为依据，通过建设工程对城市人居环境进行改造，是为管理城市创造良好条件的基础性、阶段性工作，是过程性和周期性比较明显的一种特殊经济工作。

城市管理：城市管理是指以城市这个开放的复杂巨系统为对象，以城市基本信息流为基础，运用决策、计划、组织、指挥、协调、控制等一系列机制，采用法律、经济、行政、技术等手段，充分统筹区域、统筹城乡等关系，充分培育政府、市场、社会之间的良性互动，围绕城市运行和发展进行的决策引导、规范协调、服务和经营行为。

城市运行：城市运行就是指与维持城市正常运作相关的各项事宜，主要包括对城市公共设施及其所承载服务的管理。城市规划和建设最终还是为了服务城市运行，服务市民。城市设施在规划、建设完成并投入运行后方能发挥功能，提供服务，真正为市民创造良好的人居环境，保障市民正常生活。

城市动态运行机理：政府通过法治驱动监管各行业公司、企业；公众通过民主驱动监督政府工作；企业通过经济驱动服务公众；任何一方的微小“涨落”都有可能导致另一系统或整体的巨大变化。

城市运行管理措施：建立长效城市运行监控管理机制；“点、线、面”三位一体监控城市运行；“绿、橙、红”三色展现城市运行体征。

城市运行协调机制基本框架（图 5）：

“纵向到底”——重心下移：该下放的权力要下放，充分发挥基层社区的作用；属地管理：实行条、块结合，以块为主，上下联动，部门联合。

“横向到边”——有统有分，权责明确、范围清晰、责任落实；“运转无缝隙化”：城市政府主导、主管职能部门统领、各相关部门密切配合的管理体制。

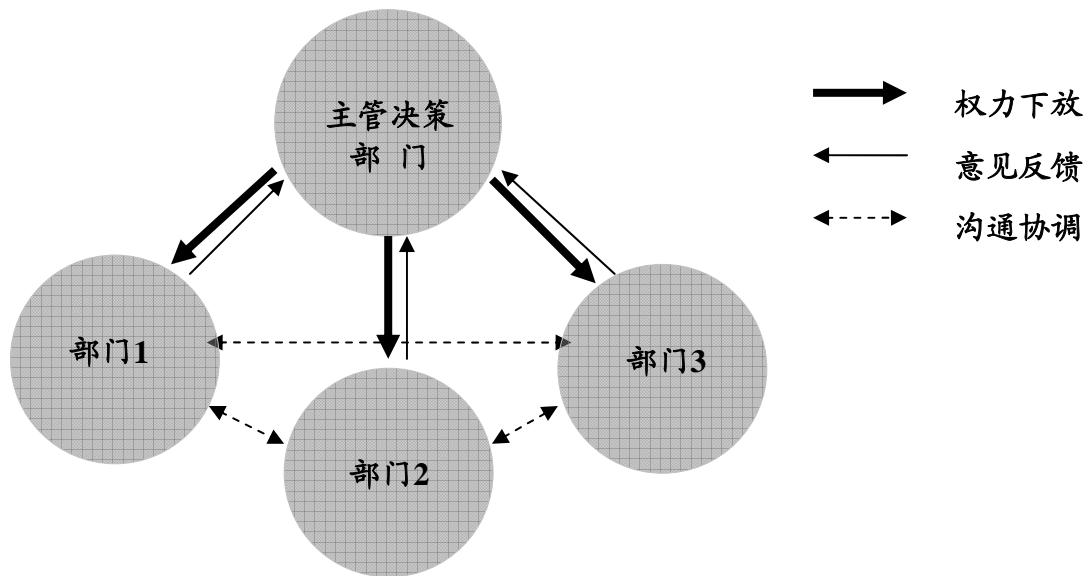


图5 城市运行协调机制基本框架示意图

5 北京市城市运行与发展模式创新的若干建议

5.1 城市运行机制创新：从部门分割走向综合协调

由于城市运行问题越来越综合，解决这些问题必须让各有关部门、利益相关者和公众参与到决策、管理和监督的全过程，首先要明确政府、企业和社会各自的责任和义务，形成三者间有效的合作伙伴关系，建立为提高环境监管的信息对称和以科学决策为目标导向的城市环境综合管理信息化平台，从而以技术创新推进城市可持续发展政策与管理模式创新，从部门分割的封闭管理转向多部门参与的综合协调管理，塑造良性的治理结构。在具体管理上，要从偏重生产管理转向生产与消费管理并重，加强消费领域的需求管理和政策制定；进而建立政府推动、市场驱动和公众参与相结合的城市可持续发展新模式。

从参与角色上，城市运行的主体包括政府（包括各级政府、城市各相关部门）、企业（包括市场经济的各个主体）和市民（包括社区、民间组织、媒体和学术机构等）。应重视城市运行各利益相关方的参与，通过政府、市场与社会的良性互动为市民提供优质高效的公共产品与服务，建立以增加基础设施投资、发展公共交通、制定合理土地利用规划为核心的紧凑型城市增长模式。进而关注城市生态的修复和重建的法律法规的制度建设，通过制定相关政策措施，适度控制城市人口规模、加强产业生态化和提高公众生态意识，强化包括城市园林绿地、城郊森林绿带和城市绿色廊道(绿色隔离带)在内的城市绿地系统建设，维持城市人居环境的生态平衡。

应对城市运行与发展问题，必须以体现效率与公平兼顾为原则推进决策—规划—执

行一监管的整体协同，体现区域差异和阶段特色，重点关注城市资源环境价值计量、现代公共服务产业政策目录、城市运行承载力预警、绿色消费模式转型等关键环节。

5.2 城市运行制度重构：从单一监管走向分类督导

未来中国城市运行将日益呈现复杂性和综合性趋势，城市运行的制度重构，面临的主要挑战表现为：现行体制不能完全满足人民群众对城市运行环境质量日益增长的要求；公共产品相对短缺、公共服务相对滞后与快速增长的多样化公共需求之间产生巨大鸿沟；宜居土地和水资源稀缺导致人地矛盾尖锐，能源存量结构失衡和建筑能耗过快增长导致经济去碳化压力加剧，土地、水资源和能源短缺使城市的快速发展面临严峻挑战；以民用汽车拥有量快速增长为表征的机动化和蔓延式扩张趋势初显的城市郊区化导致城市污染排放失控；基本农田和生态用地的无序占用导致自然和历史文化遗产破坏，加剧了自然生态破坏；城市管理手段无法迅速适应人民群众对城市优质公共空间的需求。

公共服务需求的多样化、高端化趋势是中国城市治理应关注的核心问题。目前的城市运行政策环境与管理机制，难以满足不同区域、不同群体对城市可持续发展的要求。不仅重点地区、重点街道的群众要求享有良好的城市面貌，基层社区、城乡结合部、郊区农村同样要求良好的人居环境；不仅要求解决好影响城市环境的小广告、乱摆摊设点等全市普遍性的城管执法问题，还要求解决好一些区域性的综合治理问题；不仅要求集中整治解决长期存在的矛盾，还要求实现精细化、不间断的城市公共服务，持续地保障城市环境的优美、整洁、有序。以集中整治为主要手段的城市治理模式，已很难再满足群众对环境管理多方面、多层次的要求。

信息科技高速发达、市场改革不断深化、社会转型不断加快，都对传统单一监管的城市运行制度体系带来了巨大冲击。如何处理好城市运行与经济发展和城市建设的关系，如何确定市场经济条件下城市运行的主体、内容、体制和组织方式等，都需要一个常设的综合性的管理协调机构进行分类督导，以增强政策的延续性，从根本上提高城市运行的整体水平。

5.3 城市运行系统整合：构建高效的城市运行监测与应急指挥体系

城市是一种大型的社会-经济-自然复合系统，是人口、资源、环境和社会经济要素高度密集的、以获得综合集聚效益为目标的地域综合体；城市公共设施应急指挥是保障城市安全、高效运行的社会工程。构建城市运行监测与应急指挥体系，有利于统筹协调城市管理的各项事业与全市社会经济的关系，不断提高城市运行监测水平，进一步

提高广大市民的生活质量，改善生活环境，促进首都经济社会环境的协调发展。作为奥运会举办城市，北京市已在较短时间内建立了城市公共设施应急指挥的基本框架，并着手开展了相关研究。但要实现城市公共设施应急指挥的飞跃，迫切需要加强对首都城市公共设施运行和发展规律的深入研究，需揭示按照“统一指挥、分级负责、专业处置”的原则，城市地下管线、燃气、热力、户外广告、环境卫生、路灯等公共设施突发公共事件及事故的内在机理、运行机制、空间格局和演变规律，为建立科学有效的公共设施应急指挥体系奠定理论上的科学依据和实证上的方法支撑。

构建高效的城市运行监测体制是实现城市运行与发展模式，促进城市和谐运行的重要手段。城市运行监测广泛运用了现代信息技术。例如：计算机网络技术(因特网、局域网、广域网等)、3s 技术(遥感 RS、全球定位系统 GPS、地理信息系统 GIS)、现代通讯技术(卫星、移动电话、集群电话等)等，将有关城市管理的专业系统集成于若干个平台，实现及时收集、处理各终端和节点所产生的“海量型”数据功能，并实现数据的共享。

信息技术在城市运行与管理中的全面应用，将进一步创新城市运行模式，并拓展城市管理活动的对象、时空和功能。例如，城市管理信息化将使管理活动在三维条件下运作。空间维度上，有空中、平面和地下三个层面管理功能；时间维度上，一天 24 小时的“全天候”管理功能；对象维度上，包含了所有城市管理活动。对三维度中的任何一个交点实施管理的结果，都拓展了城市管理的功能，将城市管理引向一个全新的领域。由此也必然会带来诸如政府在城市管理中的定位、市民在城市管理中的地位、城市规划决策依据等城市管理观念的变革。进一步从复杂性科学的视角，现代城市管理在时间维度上包括城市规划、城市建设与城市运行管理多个部分，在逻辑维度上涵盖了从明确问题到指标设计、系统建模、系统分析与综合、决策、执行及监督评价等一系列过程，在知识维度上包括市政基础设施、公用事业、城市交通、环境卫生、市容景观、环境保护等众多领域的自然科学、工程技术、系统科学、经济学、管理学、法学、社会科学以及人文科学等各类知识。要做到全面把握城市运行态势、科学调控和管理城市，必须充分利用信息技术，加强城市运行监测工作，并在此基础上充分综合集成跨领域专家体系、技术支撑体系和数据信息体系，实现城市规划、建设、运行全过程科学管理，建设宜居城市环境，提高城市运行效能，支撑首都经济社会全面、协调、可持续发展。

主要参考文献：

- [1] 劳伦斯·巴顿，组织危机管理 [M]，北京：清华大学出版社，2002

[2] 俞可平, 治理与善治, [M], 北京: 社会文献出版社, 2000

[3] Chen Rui, Wang Jian, Wang Li et al., THE DEMONSTRATION RESEARCH OF BEIJING SOCIO-SPATIAL DIFFERENTIATION [J], 21st International CODATA Conference Scientific Information for Society -from Today to the Future. Ukraine, Kyiv, 5 - 8 October, 2008

[4] Chen Rui, Wang Jian, Wang Li et al., THE FORECAST OF BEIJING FLOATING POPULATION SOCIO-SPATIAL DIFFERENTIATION [J], 21st International CODATA Conference Scientific Information for Society -from Today to the Future. Ukraine, Kyiv, 5 - 8 October, 2008

[5] 陈平, 网格化城市管理新模式 [M], 北京: 北京大学出版社, 2006

[6] 李立明, 潘成文, 陈锐等, 城市运行系统设计与实现 [M], 北京: 科学出版社, 2009

[7] 李立明, 石宇良, 陈锐等, 电子政务—信息化公共管理与服务 [M], 北京: 科学出版社, 2008

[8] 中国科学院可持续发展战略研究组, 2008 中国可持续发展报告 [M], 北京: 科学出版社, 北京, 2008

THE RESEARCH ON BEIJING CITY OPERATION AND DEVELOPMENT PATTERNS IN POST OLYMPIC ERA

CHEN Rui¹ SONG Gang² LI Ru-gang³ JIANG Zhi-hui⁴

1 The Institute of Policy and Management, CAS Beijing 100190

2 Institute of Remote Sensing and GIS, Peking University Beijing 100871

3 Beijing Municipal Administration Commission Beijing 100032

4 Beijing Emergency Headquarters of Urban Public Facilities Management Beijing 100032

Abstract: To introduce the idea of sustainable development into city operation research is surely of vital importance to patterns innovation of urban development. The mechanism of sustainability in city operation serves as the fundamental and key elements to change the dual structure in urban and rural areas, to promote the balance of urban and rural development, intensify urban environmental infrastructure construction, and to coordinate the comprehensive, balanced and sustainable development of capital economy and society. This paper put forward the multidivisional unified-action, multifactor integration and multidimensional cooperation in the areas of Beijing city operation as strategic target, closely aims at the vital demand of capital urban development in post Olympic era. Furthermore, it can provide theoretically scientific evidences and practically case studies to strengthen the innovation research of development patterns and management regulations for Beijing city operation.

Key Words: City operations Model of “three-dimension and five-force” Attention index pattern innovation

作者简介: 陈锐, 男, 中国科学院科技政策与管理科学研究所副研究员, 北京城市运行与发展研究中心执行主任, 政策模拟研究中心副主任。主要从事城市运行与发展、社会预警与政策模拟等方面的研究工作。承担国家科技攻关计划、国家自然科学基金、欧盟国际科技合作计划、北京市科技计划、中科院重大项目、重要方向性项目、地方城市规划研究等各类科研项目 30 余项, 发表学术论文 80 余篇, 合著出版《城市运行——理论、方法与实践》、《城市运行系统设计与实现》、《中国可持续发展战略报告》、《中国城市发展报告》等专著及年度报告 18 部。E-mail: tylcr@yahoo.com.cn

陈锐, 宋刚, 李如刚, 蒋志辉. 后奥运时期北京城市运行与发展模式研究[J]. 中国科学院院刊, 2009, 24 (1): 61-68

CHEN Rui, SONG Gang, LI Rugang, JIANG Zhihui. (2009) “The Research on Beijing City Operation and Development Patterns in Post Olympic Era” *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, Vol. 24 No. 1, pp.61-68