

# 中国智慧城市建设的技術理性与政治理性

## ——基于 147 个城市的实证分析

● 于文轩,许成委

(南洋理工大学 人文与社会科学学院 新加坡 637332)

摘要:在一系列内部因素和外部因素影响下,2009 年以来中央和地方政府开始规划和实施智慧城市发展项目。尽管中央政府提供了强有力的政策引导、制度和财务支持,然而目前各地智慧型城市发展仍相当不均衡。本文在政府创新扩散理论与智慧城市文献的基础上,构建了一个包含五要素、两大理性(政治理性和技术理性)的模型来解释中国智慧型城市发展,并以 2015 年全国 147 个智慧城市的横截面统计数据对该模型进行检验。我们发现尽管作为问题导向的技术解决方案的智慧城市建设是由包括环境污染和城市拥堵等政策需求推动的,但是和西方国家智慧城市发展不同的是,中国智慧城市建设和政策需求的关系并不是简单的正向线性关系。数据分析显示环境污染和智慧型城市发展呈显著的负相关,而城市人口密度和智慧城市发展呈显著的倒 U 型关系。我们的分析也发现中国智慧城市建设不仅仅是由技术理性推动的,政治考量也很重要,作为城市“一把手”的市委书记政治支持对智慧城市发展水平有显著影响。

关键词:智慧城市;政府创新;创新扩散;技术理性;政治理性

中图分类号:D035 文献标识码:A 文章编号:1672-6162(2016)04-0127-12

DOI:10.16149/j.cnki.23-1523.2016.04.011

### 1 引言

尽管智慧城市在理论与概念上仍然是一个新鲜事物,但对于世界各国的城市规划师与管理者而言,它已经成为未来城市发展的理想模式。纵观美国、欧洲以及包括日本、韩国和新加坡在内的亚洲发达国家,智慧城市建设项目正如火如荼,并且取得了令人瞩目的成效<sup>[1,2]</sup>。进入 21 世纪以来,随着全球城市人口的持续增加,作为解决前所未有的快速城市化带来的一系列经济和社会问题的一揽子解决方案,智慧城市建设已是大势所趋。联合国的一项报告显示,当前城市居民已占全球总人口的 54%,这个比例将在 2050 年增至 66%<sup>[3]</sup>。不可否认,城市化极大地促进了社会、经济和科技的发展,但同时也为人类的可持续发展带来了巨大挑战。2012 年的数据表明,仅占土地面积 3%的城市消耗了全球 75%的自然资源,产生的温室气体占全球总量

的 60%~80%<sup>[4]</sup>。除此之外,城市化还带来了诸如交通拥堵、食品安全、环境污染、生物多样性减少、经济分化以及生育率低与老龄化等问题。这些问题已开始严重影响经济的可持续发展与人类的生活质量<sup>[5]</sup>。

在 20 世纪 90 年代的工业化与城市化大背景之下,为应对环境与社会可持续发展等问题,智慧治理(Smart Governance)与智慧增长(Smart Growth)等议题开始受到学术界关注<sup>[6]</sup>。随着信息通讯技术的发展与网络的普及,继电子政府以及数字城市等概念之后<sup>[7]</sup>,学者与城市管理者提出要整合信息通讯技术与网络,获取、分析和共享城市生活的大量信息用于城市规划和管理,从而有效降低能耗、优化城市管理、提高决策的质量与准确性,更加高效地为需求多样化的市民提供个性化服务,最终治愈城市病和不断提高市民生活质量<sup>[8]</sup>。面对这样的城市诉求与产业发展机遇,IBM 和思科等 IT 行业领袖 2008 年开始向全世界行销其智慧城市整体解决方案。随后智慧城市的概念先后被全世界 50 多个国家陆续接受,并成为促进创新、促进国家经济发展的重点项目<sup>[9]</sup>。一项研究指出,2010 年全年智慧城市技术吸引的投资达到了 81 亿美元,而预计这个数字将在 2016 年增长到 395 亿美元<sup>[10]</sup>。

收稿日期:2016-03-16

作者简介:于文轩(1976-),毕业于美国罗格斯大学纽瓦克分校,博士,新加坡南洋理工大学公共政策与全球事务系助理教授,研究方向:公共部门绩效评价、政府信息公开、公民参与、量化研究方法, E-mail:WXYu@ntu.edu.sg;许成委(1985-),新加坡南洋理工大学公共政策与全球事务系博士候选人,研究方向:政府职员工作动机、绩效管理、智慧城市。

在中国,智慧城市可通过物联网、传感、移动互联网等新一代信息通讯技术(ICT)实现城市高效可持续运行、推动社会经济优化发展的特点,与我国转变经济发展方式以及调整产业结构的要求不谋而合<sup>[11]</sup>。智慧城市的理念于2008年前后兴起于信息产业界,2009年中国多个城市开始自发进行智慧城市发展规划(如上海、深圳、南京、武汉、成都、宁波、杭州)<sup>[12]</sup>。工信部、住建部、科技部等部委陆续出台政策开展大规模试点工作。尤其是住建部,自2013年起每年公布100个左右的试点智慧城市,并为入选的试点城市提供资金和技术支持<sup>[13]</sup>。截止2015年,全国范围内明确开展智慧城市建设的,除去乡镇级别的地区外,共计达到296个城市或地区<sup>[14-16]</sup>。

虽然中国智慧城市建设既有地方的实际技术需求,又有中央对各地智慧城市建设的强有力的指导和支持,然而最近的一项全国范围的智慧城市评价的结果却显示,各城市智慧城市建设状况的差异依然非常显著<sup>[17, 18]</sup>。在这个背景之下,两个具有重大理论和实践意义的研究问题是:第一,为什么作为政府创新的“智慧城市”迅速和大规模的被中国地方政府采纳?除了地方政府的现实技术需求以外,有其他的发展动力吗?第二,如果地方政府有迫切发展智慧型城市的意愿和动力,为什么各城市地方性政府“智慧型城市”建设的差别这么大呢?本文在政府创新扩散理论的基础上,构建一个模型来解释智慧城市建设发展和绩效差异性的原因,并收集城市统计数据对该模型进行实证检验,来回答上面两个研究问题。目前国际和国内已有的智慧城市文献,大部分研究集中在智慧城市的界定与维度<sup>[1, 19]</sup>、评估框架<sup>[20]</sup>、智慧城市排名<sup>[21]</sup>以及发展现状与面临挑战等议题<sup>[22]</sup>。这些研究多采用文献分析、概念分析或案例研究的方法<sup>[18, 23, 24]</sup>,量化实证分析比较欠缺<sup>[18, 25]</sup>,对中国智慧型城市发展的逻辑和绩效差异的实证分析不足。因此,本研究不仅可以充实国际智慧城市的相关研究,对加深对中国智慧城市建设过程的理解和认识、厘清其发展的内在动力机制具有重要理论价值,对智慧城市建设的实践工作者也有启发和借鉴意义。

本文由五个部分组成。在第一部分,我们对智慧城市和智慧城市在中国的发展进行介绍和分析。在第二部分,我们在政府创新扩散理论的基础上,构建用以解释中国智慧城市发展的理论模型。在第三部分与第四部分,我们分别对研究方法、数据收

集以及数据分析的结果进行报告。最后,我们对于本研究存在的不足与未来可能的研究方向进行讨论和展望。

## 2 “智慧城市”(Smart City)和中国智慧城市发展

“智慧城市”作为城市规划师和管理者的万能良药,已在全世界范围被采纳和推广。人们普遍相信通过智慧城市建设,城市会变得更加健康、绿色、安全和宜居<sup>[24]</sup>。然而,学者和实践工作者对到底“什么是智慧城市、智慧城市的内涵和外延是什么”并没有达成一致意见。在过去的十年间,学者们做了不少努力试图给出一个明确的定义<sup>[26, 27]</sup>。Cocchia通过对1993年至2002年期间的文献综合分析发现,智慧城市概念的出现和发展,与国际社会对于二氧化碳排放与环境可持续发展以及网络与信息技术进步的背景密不可分<sup>[26]</sup>。Nam和Pardo认为,“智慧(Smart)”的意涵受到了营销、城市规划与信息技术等概念的影响,“智慧城市”强调用户导向的回应性(Responsiveness)、技术的自动化与智能化以及城市资源高效利用的战略愿景,旨在解决经济和社会可持续发展的问题<sup>[27]</sup>。

在分析智慧城市多样化概念,并且明确其与相关概念(如数字城市、智能城市、泛在网络城市、学习城市、人文城市以及智慧社区等)异同的基础上,学术界逐步形成了初步的共识,认为智慧城市是一个整合性的概念。一方面,智慧城市采用先进的信息通讯技术以解决现代城市发展存在的问题。例如Harrison等认为智慧城市是“感知、互联、职能的城市”<sup>[28]</sup>,城市通过各种传感器、仪表、摄像头、私人设备获取环境的即时数据来进行复杂的分析、模拟、优化以及可视化操作,从而支持高效的决策与政策制定。另一方面,智慧城市又具有人文特质。它强调保护历史、培养社会资本、鼓励创新与社会学习、促进健康生活方式、鼓励市民参与公共生活与跨部门合作。政府在为智慧城市建设提供应用平台、制度支持、设定愿景、提出方案以及鼓励合作等方面发挥着重要且不可或缺的作用<sup>[22]</sup>。Giffinger等人构建的智慧城市内涵框架被广为引用,它包括智慧经济、智慧人口、智慧治理、智慧移动、智慧环境与智慧生活等6个方面<sup>[22]</sup>(详见表1)。

过去三十年的经济大发展、快速的工业化与城市化给中国带来了一系列的经济和社会问题。传统的依赖人口红利、廉价劳动力与自然资源的发展模

表 1 智慧城市内涵框架

智慧经济 (竞争力)	智慧人口 (社会与人力资本)	智慧治理 (公民参与)	智慧移动 (交通与信息通信技术)	智慧环境 (自然资源)	智慧生活 (生活质量)
创新精神	素质水平	参与政策制定	当地的可达性(无障碍环境)	自然条件的吸引力	文化设施
企业家精神	终身学习	公共与社会服务	国内与国际可达性	污染	卫生条件
经济形象与商标	社会与种族多样	透明治理	信息通信技术设施完备	环境保护	个人安全
生产力	适应性	政治战略与远景	可持续、创新与安全的交通体系	可持续的资源管理	住房质量
劳动力市场弹性	创造力				教育条件
国际嵌入	世界主义与思想开放				旅游吸引力
转型能力	公共生活参与				社会凝聚力

式难以为继,经济下滑在所难免。由此导致的失业、区域和个体之间经济社会分化、环境污染、公共服务质量与安全水平下降(如拥堵、食品与社会安全等)、政治腐败加剧等城市问题大量出现。如果这些问题不能有效解决,会严重影响政治稳定和执政党的合法性。智慧城市作为供给侧政策解决方案(Supply-side Policy Solution)被认为是应对城市问题的灵丹妙药,中国政府期望通过大力发展智慧型政府建设,促进经济结构调整与经济发展方式转型,推动产业升级技术进步,鼓励再培训和提高劳动力的竞争力、提振内需、扩大政府支出、改进政府能力与效率、降低腐败、缓解能源危机和环境污染,最终维持社会稳定和建设和谐社会<sup>[11, 29]</sup>。

在此背景之下,一方面有大量的国际实践经验的佐证,另一方面在 IBM 与思科(Cisco)等跨国信息产业巨头大力推动之下,中国地方政府很快接受了“智慧城市”这一理念并自发和迅速地在全国各地开展规划和实验,全国迅速涌现了一批城市开始进行智慧城市的规划和建设。2010年9月,宁波成为中国首个进行智慧城市建设的城市。截止到2012年底,全国有3个直辖市、6个省、10个副省级城市已着手开展建设智慧城市,处于设计和规划阶段的地方城市有数百个<sup>[30]</sup>。随着智慧城市建设被各地城市热捧,智慧城市建设出现了一哄而上,盲目重复建设,缺乏顶层设计等一系列问题<sup>[31]</sup>。针对智慧城市发展中出现的问题,中国中央政府信息产业发展和城市建设的相关主管部门开始进行政策引导和监管,国家工信部、发改委、科技部等三部委开始联合推动智慧城市的研究,开发智慧城市技术、行业标准,并为地方政府提供发展方案。2012年,住建部开始在全国城市、县区以及乡镇等各个层面,选拔智慧城市试点并给予一定量的资金支持。通过申报审批的形式,住建部对于试点城市给予来自国家开发银行的总额达800亿人民币的资

金支持。为了更好地从中央层面协调各部门在智慧城市发展中的监督与管理职能,中国国家发改委于2014年出台了《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》。根据这份文件,智慧城市被界定为“运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等新一代信息技术,促进城市规划、建设、管理和服务智慧化的新理念和新模式”,为智慧城市提供顶层设计、发展目标与行动计划<sup>[32]</sup>。在2015年国务院政府工作报告中,李克强总理明确指出,智能技术与智慧城市将作为政府执政的优先发展的议题<sup>[33]</sup>。报告中强调,中国将持续推进信息技术在工业领域的应用,努力在数字化与智能技术领域取得突破,大力发展“互联网+”的应用,促进电子商务、产业网络、网上银行以及互联网企业,尤其是要整合移动互联网、云计算、大数据以及物联网,优化现代制造业。大力发展智慧城市已经写入了中国中央政府和各地的“十三五”规划。

如前所述,尽管“智慧城市”是中国地方政府迫切需要的,用以解决当前城市发展所面临问题的技术方案,并且“智慧城市”建设在技术上、财政上以及制度上获得了来自中央政府的支持,然而当前各地“智慧城市”的发展水平差异较大,理解中国智慧城市建设和发展的逻辑和动力机制,不仅仅有重大的理论意义,对未来中国智慧型城市的发展也有重大的实践意义。

### 3 政府创新扩散与中国智慧城市发展的技术与政治理性 理论与研究假设

政府创新扩散理论旨在解释公共管理与政策创新的原因以及如何跨部门、跨区域被采纳和实施<sup>[34]</sup>。西方学者们从不同角度探索公共管理与政策创新扩散的影响因素与作用机制<sup>[35, 36]</sup>,发现政府创新扩散同时受到包括政治与经济环境、文化、经济发展水平、工业化水平与政党政治等在内的外部因素和组织资源、领导力与学习能力等内部因素的作

用和影响<sup>[37-39]</sup>。此外,学者们还分别从横向和纵向两个维度对于政府部门采纳和实施创新的机理进行研究,发现其原因可能包括组织相似性与同质性、竞争与学习、自上而下的强制要求以及自下而上的压力等等<sup>[34, 40-43]</sup>。

政府创新扩散理论在中国政府政策扩散的研究中得到了广泛的应用,如行政审批改革<sup>[44]</sup>、电子政务与政府微博<sup>[45]</sup>、城市土地财政改革<sup>[46]</sup>与城市电网管理创新等<sup>[47]</sup>。马亮对地级城市公共自行车项目横向扩散的分析发现,内部因素诸如财政资源、交通拥堵、市民教育水平与收入、政府意愿与能力,以及外部因素如上级政府的压力、政府间学习与竞争、媒体影响以及自下而上的压力等,都可能对政府政策创新的采纳与持续产生影响<sup>[48]</sup>。吴建南等通过对2005年申报第三届“中国地方政府创新奖”的133个政府创新项目申请书的文本分析发现中国地方政府创新的主要动因是各种各样的内外压力,而不一定是地方政府或领导人的主动自发选择<sup>[49]</sup>。此外,陈家喜和汪永成<sup>[50]</sup>指出由于中国政府官员人事管理和绩效考核制度的约束和压力,政府官员的政绩驱动是解释中国地方政府创新发生、发展与演化过程的基本因素。在中国的政治体制中,“政绩具有政治性特点,这一特点是指政绩的政治敏感性和政策执行性。……作为政绩的政治性,明确地体现地方官员在对中央及上级精神的领会、贯彻、落实的积极性、主动性和创造性。具有较高政治敏锐性的地方干部,往往会将中央精神和上级部署进行创造性落实、实践和发挥进而形成为‘典型经验’和模范试点,成为获取晋升的政治资本。那些政绩越是突出、越是符合中央精神、越是具有原创性的官员得到晋升的可能性也越大。<sup>[50]</sup>”Zhu与Zhang的研究也显示和地方政府领导(包括党委书记和市长)未来晋升机会相联系的个体要素如任期、年龄、工作经验对政府创新和政策采纳与实施会产生显著影响<sup>[44]</sup>。

同理,智慧城市项目是一项政府创新。如我们前面的分析指出,中国智慧城市建设既是地方政府自发采纳和扩散的政府创新,又有中央政府强烈的政策引导、规范和扶持。因此,审视发生在中国政治体制和政府管理时空下的中国智慧城市的发展,既要看其技术的逻辑(理性),也要看其政治的逻辑(理性),只有这样才能更好地对中国智慧城市发展的过程和发展现状加以理解。

结合以上国内外政府创新理论对政府创新的采纳、扩散和执行的技术和政治要素理论,初步提出了解释我国智慧城市发展差异的五要素和两理性(技术理性和政治理性)的解释模型(见图1)。

在这个模型里,我们强调中国智慧城市发展的技术和政治理性。在这里技术理性是指城市对智慧型政府解决城市发展困境的需求和城市运用现代信息技术,采纳和发展智慧城市的能力,政治理性指由于在中国智慧城市已不单单是一个技术解决方案,智慧城市建设已经写入党中央和国务院“十二五”和“十三五”计划,上升到党中央和国务院经济和社会发展规划的高度,具有高度的政治性。地方政府领导对中央精神和上级部署的领会、贯彻和落实的程度和多大程度上智慧城市建设会成为地方政府领导人的政绩在很大程度上会影响智慧城市的发展。由于政府创新扩散理论高度强调组织资源和组织文化的重要性,本模型把组织资源和文化看做是控制变量。结合我们之前的理论分析和模型构建,本文中我们提出以下研究假设,以供进一步数据检验:

(1)政策需求。智慧城市是一项问题导向的政策方案<sup>[18, 23, 24]</sup>,其备受推崇正是由于它在解决城市发展问题上被寄予厚望。这些问题包括交通拥堵、能源消耗、环境可持续发展、食品与公共安全以及经济两级分化等等。很明显,这些令人担忧的城市问题导致了各地区对智慧城市建设的广泛需求。据此,提出假设:

H1:对智慧城市的政策需求程度越高,智慧城市发展水平越高。

(2)行政领导力。智慧城市建设是一个充满挑战和不确定性的过程,且智慧政府本身是智慧城市

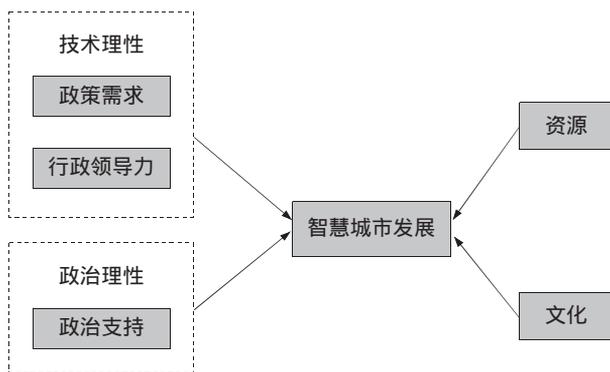


图1 智慧城市发展水平的解释模型

建设的重要组成部分,因此政府自身的采纳新技术、迎接新技术挑战和带来的不确定性的能力至关重要。这和城市领导者的教育水平、学习能力、眼界和行政能力密切相关。此外,智慧城市是一个复杂的生态系统,它强调系统整合以及政府、企业与社会间合作<sup>[51]</sup>。中国智慧城市建设主要由地方政府以及国有企业主导,如政府创新与政府合作的有关理论所强调的那样,地方政府管理者的行政领导力在创新采纳与政企合作过程中发挥着关键作用。市长作为城市主要的行政长官,负责管理市政府的日常事务和公共服务提供,因此,市长的行政领导力对智慧城市发展至关重要。据此,提出假设:

H2 城市政府的行政领导力越强,智慧城市发展水平越高。

(3)政治支持。政府作为智慧城市项目的主要承担者与实施者<sup>[22, 27]</sup>,同时也是智慧城市建设核心组成成分<sup>[21, 51]</sup>。智慧城市建设需要政府在引导和应用信息技术、系统整合、信息共享与促进问题解决等方面发挥关键作用。政府可为智慧城市整体项目设置愿景目标、优先举措与战略方案,协调有关部门、配置财政与人力资源,并与其它利益相关者开展合作等。智慧城市需要强有力的制度支持。在我国现行政府制度架构和决策体制下,新政策或政府创新项目负责人的身份和级别往往象征着该项政策被重视和支持的力度。因此智慧城市建设领导小组的负责人多由市长或市委书记担任(一部分也会由副市长或相关部门局长兼任),从而有助于高效协调智慧城市建设。此外智慧城市在中国已经上升到党中央和国务院关于经济和社会发展重要精神和战略的高度,已经具有高度的政治性。对中央精神和上级部署的领会,贯彻和落实的程度,即地方政府在多大程度上把智慧城市发展当做是重要政绩,在很大程度上影响智慧城市的发展。据此,提出假设:

H3 政治支持的力度越大,智慧城市发展水平越高。

(4)资源。政府创新扩散理论指出,组织资源至关重要,拥有充足甚至富余资源的组织更加倾向于投入研发或采纳创新<sup>[52]</sup>。引进创新常常意味着风险,这需要决策者的承诺与组织财力和人力方面资源的支持。因而,那些有充足甚至多余财力和人力资源的组织更加愿意和能够采纳并实施创新。智慧城市建设在信息技术与信息通讯基础设施建

设等方面,不仅需要大量的资金,人力资源的投入也同样重要<sup>[22, 23, 53, 54]</sup>。据此,提出假设:

H4a 财政资源越充足的城市,智慧城市发展水平越高;

H4b 人力资本越丰富的城市,智慧城市发展水平越高。

(5)地方文化。创新采纳需要一个开放、敢于冒险的文化环境。创新往往意味着破除旧制、打破常规和已有流程规范<sup>[55]</sup>,创新者需要有强烈的意愿去变革、转换思路并且承担风险<sup>[56]</sup>。研究发现,创新的文化环境对国家创新和采纳具有持续的推动作用<sup>[57]</sup>。地方政治文化如自由或保守,在很大程度上决定了新政策的采纳和实施,例如 Price 与 Riccucci 发现美国各州政治文化对于是否采纳私营监狱政策具有显著影响<sup>[58]</sup>。据此,提出假设:

H5 城市的文化开放度越高,智慧城市发展水平越高。

## 4 数据与方法

考虑到数据的可比性与可获得性,本研究选取地级市作为研究对象。尽管当前开展智慧城市试点的地区包含地级市、区县以及乡镇,由于不同层级的地区在城市规模、人口、历史、功能与政策需求等方面具有明显差异,同时由于地级市城市化程度比较高,是智慧城市建设重点,本研究因而统一选取地市级城市作为研究对象。本研究主要的数据来源自中国社科院与北京国脉互联智慧城市研究中心的评估报告、中国城市统计年鉴以及各个地市政府的官方网站。

### 4.1 数据与测量

#### 4.1.1 因变量

本研究的因变量为147个样本地市级的智慧城市发展水平,具体数据来源于中国社科院与北京国脉互联信息顾问有限公司(简称国脉互联)关于2015年智慧城市发展评估的结果(原样本含151个评估对象,考虑到可比性问题,我们剔除了北京、天津、上海和重庆四个直辖市样本)。自2011年以来,社科院与国脉互联每年发布一次全国智慧城市发展评价报告。这项评估采用了一个涵盖智慧城市建设各个方面的整合性指标体系。该指标体系在国内外智慧城市研究的基础上,结合政策设计、官方指导意见以及政府的文件与实践状况等,设计了6个二级指标:智慧基础设施、智慧管理、智慧服务、智慧经济、智慧人群与保障体系。各项指标共计

100分,加上加分项5分,最高得分为105分。在147个城市中,最高分为80.2分,最低分为19.04分,均值为39.4,中位值为36.45,90分位数为56.21,标准差为12.15。因此,我们可以看出147个城市间智慧型城市发展状况差距很大,整体说来智慧型城市在中国发展的还不够理想,百分之五十以下的城市得分小于40分,近90%的城市不及格(<50分)。

#### 4.1.2 自变量

考虑到数据获取的难度和限制,本研究在参照已有文献做法的基础上对各个自变量进行了操作化处理。对于一些自变量无法获取直接指标的情况,我们选择了相关文献中常用的代理变量进行测量。表2展示了各个变量操作化处理的具体方式、测量方法与数据来源。

(1)政策需求。城市人口密度与PM2.5作为代理变量(Proxy)用来衡量智慧城市建设的政策需求。智慧城市的一个主要目的是解决城市病和促进城市的可持续性发展。在中国,快速城市化和经济发展带来的交通堵塞和环境污染,是城市规划和管理者最头疼的政策问题,也是智慧城市重点解决的政策问题。一个城市人口越密集,交通越堵塞,污染越严重,其政策需求越强烈,城市越有动力采纳技术和政策创新,通过采纳创新,来解决其面临的现实问题。我们选取每平方公里市辖区人口密度作为指标来测量城市人口密度,污染采用PM2.5浓度来衡量。

(2)行政领导力。Avellaneda指出市长的行政能力对城市政府绩效有非常重要的影响。根据高阶层理论(Upper Echelon Theory)和相关的公共管理研究的文献,市长的行政能力是由包括其年龄、性别、教育在内的个人属性决定的<sup>[59]</sup>。因此市长的年龄和受教育程度等个人属性变量经常用作测量行政首长行政能力/领导力的代理变量(Proxy Variables)<sup>[60,61]</sup>。在中国的情境下,自改革开放以来,中国政府一直在推进行政领导干部的年轻化 and 知识化,人们普遍认为行政领导干部越年轻、知识文化水平越高,越有行政执行/领导力,因此我们选择两个代理指标来测量行政领导力。包括现任市长的年龄及其受教育程度。这部分数据通过在各个地市政府网站检索领导简历人工获取。

(3)政治支持。目前中国所有的试点城市均成立了“智慧城市建设领导小组”,以协调和领导智慧城市建设,推动智慧城市项目的进程。大部分领导小组组长由市长或市委书记亲自担任。在中国以财权半分权、行政半威权以及党管干部的人事制度为特色的政策制定与执行系统之下<sup>[38]</sup>,领导小组组长的身份很大程度上能够说明在该市智慧城市建设过程中所获得的制度支持程度。因而我们根据领导小组组长的不同身份,设置了三个哑变量来测量不同程度的制度支持,包括市委书记、市长和其他。获取这些数据的方式主要来自对当地市政府官方网站,通过检索市委市政府办公室正式发文,或者有关会议报道获取关键信息。

表2 变量操作化方式与数据来源

变量	测量	数据源
因变量	智慧城市发展水平(SCD)	2015年中国智慧城市发展评价的总得分 2015年智慧城市发展水平评估报告(中国社会科学院、北京国脉互联信息顾问有限公司2015)
政策需求	人口密度(LGPOPD)	每平方公里市辖区人口数的Log值 2014年中国城市统计年鉴
	污染(POLL)	2015年平均PM2.5( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) <a href="http://www.pm25.in/rank">http://www.pm25.in/rank</a>
政治支持	市委书记(PSEC)	哑变量:智慧城市建设领导小组组长是市委书记,取值为1,否则为0 市政府官方网站
	市长(MAYOR)	哑变量:智慧城市建设领导小组组长是市长,取值为1,否则为0 市政府官方网站
自变量	其它	哑变量:智慧城市建设领导小组组长非市长和市委书记,取值为1,否则为0 市政府官方网站
领导力	年龄(AGE)	现任市长年龄 市政府官方网站
	教育(EDU)	现任市长教育水平 市政府官方网站
资源	财政预算收入(FREV)	城市人均财政预算收入 2014年中国城市统计年鉴
	人力资本(HCAP)	每千人中IT业从业人员数量 2014年中国城市统计年鉴
文化	外商直接投资(FDI)	城市人均外商直接投资 2014年中国城市统计年鉴

(4)资源。资源包括两个维度,即财政资源与人力资本。本研究使用地方政府的人均财政预算收入来衡量其财政资源的富足程度。人力资本则通过当地IT产业从业人员数来测量,具体是看平均每1000个居民里IT产业从业人员数。这两项数据均从相应城市2014城市统计年鉴获取。

(5)文化。外商直接投资额(Foreign Direct Investment, FDI)是被广泛采纳的衡量城市文化的代理变量。FDI越多,说明该城市越开放且具有更高的风险容忍度。而这些开放和风险容忍的城市又能够进一步吸引投资,因此FDI常被学者们用来作为衡量城市开放度的指标<sup>[45]</sup>。

#### 4.2 模型设定与数据分析

借鉴计量经济学者Wooldridge的建议<sup>[62]</sup>,首先我们对因变量和自变量进行Pearson偏相关分析,随后运用数据可视化来检验因变量与自变量是否具有潜在的共线性和非线性关系。分析显示本文的数据基本不存在潜在的共线性问题。从图2可以看出,智慧城市发展水平(SCD)和环境污染(POLL)以及城市人口密度(LGPOPD)的钟形散点图显示:智慧城市发展水平和环境污染以及城市人口密度之间可能存在非线性关系,是否存在共线性和非线性关系,还有待回归分析之后的后估计检验加以探

明。

接下来,我们运用统计分析软件STATA 14.0对所有自变量(包括哑变量)与因变量进行回归分析。在后估计检验阶段,我们用VIF(Post-Estimation Test VIF)、Breusch-Pagan检验与White检验等方法检测该回归模型是否存在多重共线性以及异方差性问题,结果表明线性模型不存在多重共线性,但却存在横截面数据常见的异方差的问题。表3模型一汇报了初步的稳健标准误回归分析的结果。接下来,我们使用Ramsey Reset检验和Linktest检验来检验模型是否有缺失变量(Missing Variables)的问题,结果显示本模型没有重要的缺失变量。由于我们怀疑环境污染(POLL)和城市人口密度(LGPOPD)可能和智慧型城市发展呈钟型非线性关系,ACPR Plot(Augmented Component-plus-Residual Plot)分析显示控制其他变量,城市人口密度和智慧城市发展呈钟型(倒U型)关系。因此我们将城市人口密度的平方(LGPOPD2)带入完整的回归模型,新的模型通过了Ramsey Reset检验和Linktest检验。由于横截面数据导致的异方差性存在,我们对新的模型再次进行稳健标准误回归分析。表3模型二汇报了最终模型的稳健标准误回归的结果。

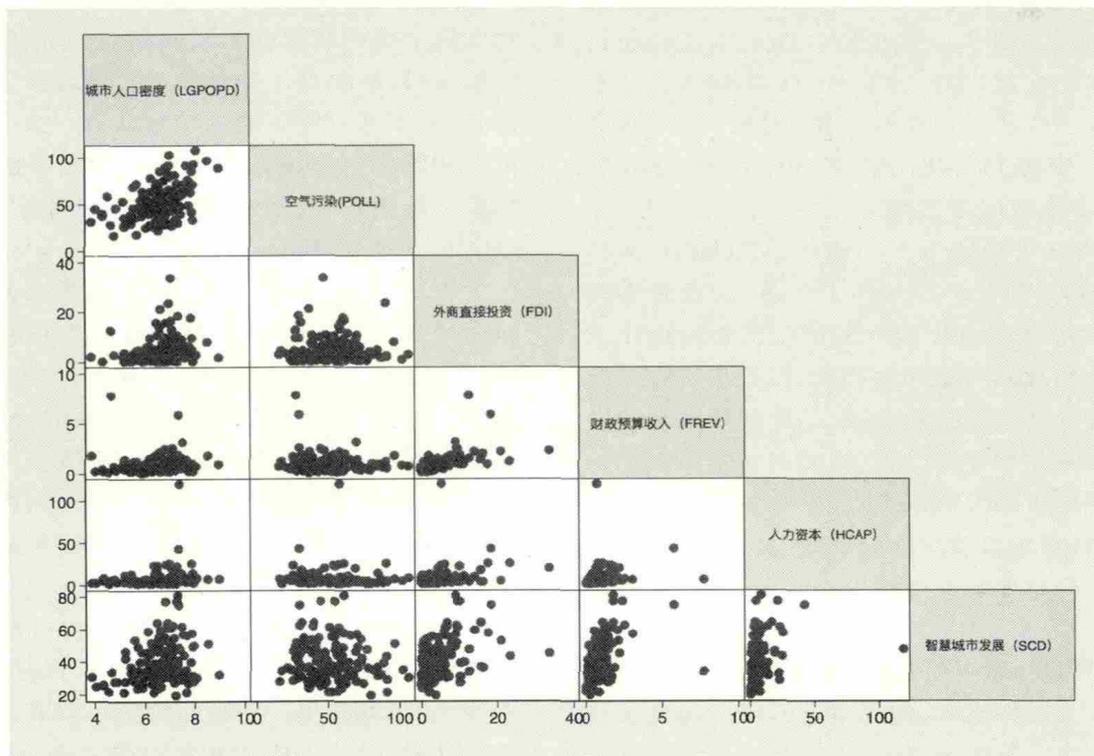


图2 因变量与自变量关系散点图

表 3 智慧城市发展水平回归分析结果

自变量	模型一				模型二			
	系数	稳健标准差	t	P> t	系数	稳健标准差	t	P> t
LGPOPD	4.47	1.25	3.58	0.00**	33.64	9.44	3.56	0.00**
LGPOPD2					-2.26	0.72	-3.13	0.00**
POLL	-0.18	0.05	-3.68	0.00**	-0.16	0.05	-3.3	0.00**
PSEC	12.32	5.14	2.4	0.02*	12.12	4.98	2.43	0.02*
MAYOR	2.13	1.71	1.25	0.22	2.9	1.69	1.69	0.09
AGE	0.19	0.24	0.81	0.42	0.29	0.23	1.26	0.21
EDU	0.15	1.58	0.1	0.92	0.49	1.52	0.32	0.75
FREV	3.2	2.42	1.32	0.19	4.15	2.4	1.73	0.09
FDI	0.28	0.32	0.89	0.38	0.15	0.31	0.49	0.63
HCAP	0.13	0.073	1.81	0.07	0.15	0.08	1.93	0.06
Cons	1.95	15.03	0.13	0.9	-99.05	36.09	-2.74	0.01
Obs=135, F(9, 125)=6.2, Prob>F=0.00, R-squared=0.36				Obs=135, F(9, 124)=7.37, Prob>F=0.00, R-squared=0.40				

注：\* 在 0.05 水平上显著，\*\* 在 0.01 水平上显著。

## 5 发现与讨论

表 3 模型二显示该模型显著且能够解释因变量 40% 的方差 ( $R\text{-squared}=0.40$ ,  $F(9, 124)=7.37$ ,  $\text{Prob}>F=0.000$ ) 和模型一的  $R\text{-squared}=0.36$  相比, 模型二有明显改进。同时在这两个模型中自变量显著性一致, 且回归系数符号一致, 一定程度上说明本研究有一定的稳健性(Robustness)。模型二显示自变量财政资源(FRES)、人力资本(HCAP)、地方文化的代理变量外商直接投资(FDI), 以及政府行政能力的代理变量, 市长的年龄(AGE)和市长的教育程度(EDU)统计学上都不显著。因此, 有关政府行政能力、资源和文化的假设 H2, H4a, H4b 和 H5 都没有得到数据的支持。

政策需求变量城市人口密度(LGPOPD)和污染程度(POLL)均在 0.01 水平上显著, 因此政策需求假设被支持(假设 H1 成立), 说明智慧城市建设和现实需求和政策问题导向相关。但是本研究发现和我们事先设想不同的是, 首先尽管智慧城市建设是现实需求驱动和导向的, 但是城市空气污染和智慧城市建设是负相关关系, 也就是说空气污染越严重的地方, 智慧城市建设得分越低, 建设得越差。一个可能的解释是尽管智慧城市是一个美好的理想, 智慧城市项目已经被城市管理者看作是一种可以同时解决诸多城市问题的整体性解决方案。智慧城市建设需要大量的投入, 包括富余的资金和足够的人力资本。污染越严重的城市, 迫于当前中央政府和民众对缓解空气污染的迫切需求和巨大的压力,

发展智慧城市并不是它们的政策首选, 治理污染才是他们的当务之急。本研究另外一个重要的发现是(如图 3), 城市人口密度和智慧城市发展水平呈现非常显著的钟形关系(Concave)( $LGPOPD2<0$ )。这个关系说明治理由城市人口密度导致的如交通堵塞等一系列政策问题是进行智慧城市建设的重点原因之一。这是和当前智慧城市建设的重点是城市规划, 城市路网和基础设施建设相一致的。然而这个钟型非线性关系显示, 当城市密度达到一定程度时, 解决具体问题是城市管理者迫在眉睫的任务, 而不是发展所谓的智慧城市。这也从一个角度说明国内智慧城市建设的还停留在规划和初步实施阶段, 还没有真正起到发挥作用, 有针对性的解决政策问题。

表 3 模型二显示, 是不是由市委书记担任智慧城市领导小组组长对智慧城市发展至关重要 ( $P<0.02$ ), 假设 H3 得到支持。这个发现支持了我们前面关于中国政府创新的政治理性的讨论。现有的关于中国地方政府创新的研究, 高度强调政绩对政府创新的巨大推动作用。有学者指出, 在中国尽管地方政府的绩效是对一个地方政府和党政领导班子工作表现的全面体现, 但是中国地方政府的绩效往往与政府官员特别是地方最高政府领导的个人绩效直接关联, 直接影响党政领导人的选拔任用和奖惩<sup>[50]</sup>。因此如果一项政府创新可以成为党政领导人的政绩, 成为他们未来晋升的筹码, 政府创新得到的支持力度就会非常大, 创新的执行就会比较

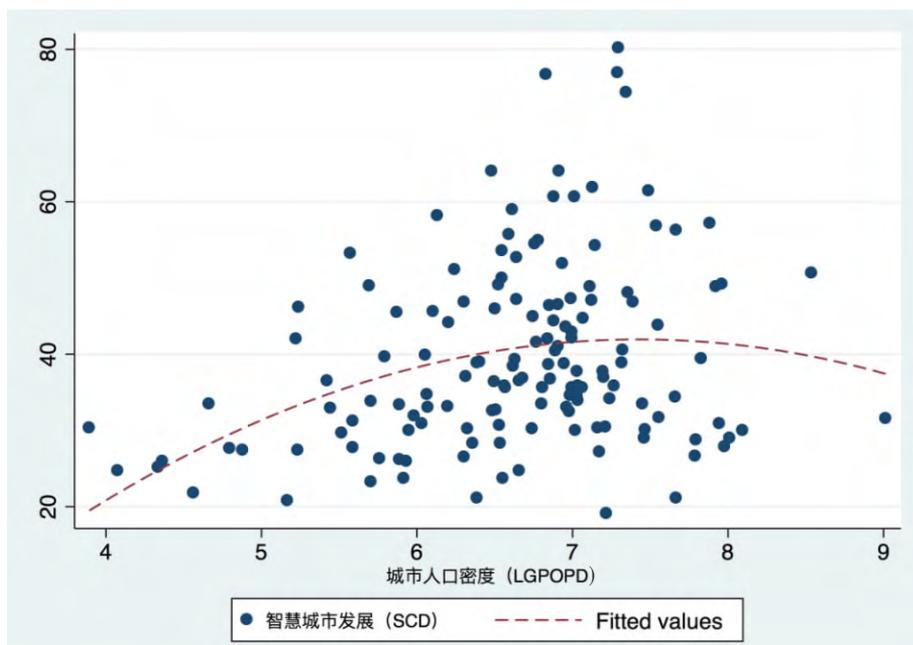


图3 智慧城市发展和城市人口密度的非线性倒U型关系

好。Zhu 与 Zhang 通过分析经商行政许可制度改革发现,在政府政策扩散过程中,各个阶段受到的不同因素的影响<sup>[44]</sup>。在初始阶段,地方政府采纳行政审批改革的主要原因是经济因素,目的在于吸引投资和发展地方经济。然而当国家《行政许可法》颁布之后,行政审批改革变成了全国政策以后,政治因素比方说地方领导(市长和市委书记)未来的政治升迁机会开始支配政策扩散过程。

尽管现有的关于中国政府创新研究高度强调政绩,以及地方政府党政领导人政治升迁潜力对政府创新扩散的影响,但是现有的研究对地方政府党政领导人的作用没有进行细分和深入研究。有研究指出,作为地方领导的市长和市委书记的政治升迁潜力对地方政府政策选择非常重要,但是这两项研究未指出市委书记与市长在功能和职责上的区别<sup>[44,63]</sup>。在中国,共产党作为唯一的执政党通过它特有的党管干部的人事管理体系严格控制决策层领导的选拔任命。在干部体系里,尽管市长与市委书记行政级别相同,且市长往往同时兼任市委副书记,但其在领导职务上是低于市委书记的,实际上是接受市委书记领导的。市委书记不仅仅管理党务,由于其肩负的政党领导责任,市委书记常常是公共政策的最终决策者,常常会介入市长的决策与行政事务<sup>[64,65]</sup>。因此市委书记是地方政府政绩的最终归属者。从政治晋升的角度来看,在中国担任市

委书记是能否升至省委常委和副省级领导的先决条件之一<sup>[66]</sup>。从晋升的空间来看,市长仍比市委书记低半级,晋升方向主要是市委书记,甚至是平调到其它城市<sup>[67]</sup>,在现行的干部管理制度下,对于市委书记而言,能否“更上一层楼”成为省委常委和副省级领导,带来的权力、福利、医疗和养老的利益巨大,因此政绩对市委书记的驱动力更加强烈<sup>[66-68]</sup>。自2012年起,在党中央和国务院政府的大力推动之下,智慧城市建设得到大力推广,并同时被写入了“十二五”和“十三五”规划,发展智慧城市已成为一项重要的政治使命。在中国经济发展持续放缓,经济增长模式转型,传统的以GDP发展为主的锦标赛式地方政府竞争模式难以维系的情况下,智慧城市当任不让成为新的政绩增长点。智慧城市建设不仅仅可以解决城市发展面临的一系列问题,地方政府也可以通过获得上级专向经费支持和与私营企业合作,增加政府财政收入、扩大政府支出、促进产业结构升级和信息化、提振地方经济发展,更重要的是通过成为智慧城市建设的试点单位、模范样板单位,得到上级政府和领导的关注、赏识和支持,成为领导政绩和未来进一步晋升的政治资本。因此市委书记作为智慧城市建设领导小组的组长,反映了市委书记对智慧政府的高度重视,把发展智慧城市当做自己政绩新的增长点,从而有动力强有力地调动和协调各方资源和工作,发展智慧城市。

## 6 结论

在政府创新扩散理论与智慧城市发展现有文献的基础上,本研究构建了中国智慧城市发展的解释模型。我们的研究表明智慧城市在中国的发展不仅取决于技术理性,政治理性同样起着决定性作用。在技术理性方面,本文的研究明确了政策需求对智慧城市发展的影响。

我们的数据表明,与西方国家不同的是,政策需求和中国的智慧城市发展不是简单的正向相关关系。城市空气污染和中国智慧城市发展呈现显著的负相关关系,而城市人口密度和智慧城市发展呈现显著的倒U型关系。这样的发现加深和拓展了学术界对智慧城市发展、特别是在中国发展的认识,为进一步的理论发展和经验检验奠定了基础。

本文的研究发现也可启发目前中国地方政府的实践工作者对智慧城市建设和对智慧型城市建设绩效评估进行反思。智慧城市是一个涵盖城市管理所有方面的新的城市管理模式。在中国,各城市间经济和社会发展方方面面存在巨大的差异,不充分考虑各个城市间的差异、具体的政策需求和迫切需要解决的政策问题,“一刀切”地要求各城市发展“大而全”和“高大上”的智慧城市是不现实的。

同样,对于智慧城市发展的主管部门,不针对城市具体实际去发展一个大而全的智慧城市测评体系,是不足以反映城市在智慧城市建设中的真正表现和调动城市积极性去发展智慧城市的。

本文对智慧城市发展政治理性进行了经验验证和分析。通过区分市委书记和市长的角色和权力上的差异,拓展了中国政府创新理论对政绩驱动的研究。我们发现市委书记是否重视创新,对政府创新的扩散和开展至关重要。

作为一项对中国智慧城市发展的初步研究,本研究存在诸多不足。今后我们期待在此基础上,不断改进,对研究进行完善和深化。

首先,本研究的因变量智慧城市发展水平,来自于《中国智慧城市发展水平评价报告》中各城市的总得分。虽然该评估工作已经开展了五年,但对其指标的全面检验则发现,该项目对智慧城市的界定和结构维度仍有待改进和优化。因而,其绩效测量指标的内外外部效度需要进一步检验。

其次,这项研究受限于数据获取的难度和使用的横截面数据。代理变量的选择在今后的研究中还可以得到进一步的细化和科学化。模型也应当引进

更多的解释变量。第三,在政策扩散的研究中,基于面板数据的事件史分析法被广泛使用,未来使用面板数据将有利于更多的解释变量的纳入,固定效应和随机效应也能够得到较好的捕捉和控制,所得统计结果将更加稳健可靠。

### 参考文献:

- [1] ALAWADHI S, ALDAMA-NALDA A, CHOURABI H, et al. Building Understanding of Smart City Initiatives. In the Proceedings of the International Conference on Electronic Government, Norway, Sep 3-6, 2012 (C). Berlin: Springer.
- [2] CARAGLIU A, DEL BO C, NIJKAMP P. Smart Cities in Europe[J]. Journal of Urban Technology, 2011, 18(2): 65-82.
- [3] UN. World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights[EB/OL]. New York. (2014)[2016-02-28]. <http://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Highlights.pdf>.
- [4] UNEP. Global Initiative for Resource Efficient Cities[EB/OL]. (2016-02-28) [http://www.unep.org/pdf/GI-REC\\_4pager.pdf](http://www.unep.org/pdf/GI-REC_4pager.pdf).
- [5] UN. World Urbanization Prospects [EB/OL]. (2014-07-03) [2016-02-28] <http://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>.
- [6] GRIFFITH J. Smart Governance for Smart Growth: The Need for Regional Governments[J]. Georgia State University Law Review, 2001, 17(4): 1019-1061.
- [7] 王要武,郭红领,杨洪涛. 我国数字城市建设的现状及发展对策[J]. 公共管理学报, 2004, 1(2): 58-64.
- [8] OBERTI I, PAVESI A S. The Triumph of the Smart City[J]. TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment, 2013(5): 117-122.
- [9] 肖易漪,孙春霞. 国内智慧城市研究进展述评[J]. 电子政务, 2012(11): 100-104.
- [10] ABI-Research. ¥39.5 Billion will be Spent on Smart City Technologies in 2016[EB/OL]. (2011-09-08)[2016-02-28] <https://www.abiresearch.com/press/395-billion-will-be-spent-on-smart-city-technology/2011>.
- [11] 邓雅君,张毅. 智慧城市建设对促进中国转变经济发展方式的作用路径[J]. 电子政务, 2013(12): 1-8.
- [12] 王益明,许春雯,黄容. 中国智慧城市建设的现状与发展趋势——第七届中国电子政务高峰论坛综述[J]. 电子政务, 2013(08): 86-90.
- [13] JOHNSON D. Smart City Development in China. China Business Review[EB/OL]. (2014-06-17)[2016-02-28]. <http://www.chinabusinessreview.com/smart-city-development-in-china/>
- [14] 住房和城乡建设部. 住房和城乡建设部办公厅关于开展国家

- 智慧城市试点工作的通知[EB/OL]. (2012-11-22)[2016-03-01]. [http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj\\_0/jsbwjjjskj/201212/t20121204\\_212182.html](http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj_0/jsbwjjjskj/201212/t20121204_212182.html).
- [15] 住房和城乡建设部. 住房城乡建设部办公厅关于公布2013年度国家智慧城市试点名单的通知[EB/OL]. (2013-08-01)[2016-03-01]. [http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj\\_0/jsbwjjjskj/201308/t20130805\\_214634.html](http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj_0/jsbwjjjskj/201308/t20130805_214634.html);
- [16] 住房城乡建设部与科技部. 关于公布国家智慧城市2014年度试点名单的通知[EB/OL]. (2015-04-07)[2016-03-01] [http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj\\_0/jsbwjjjskj/201504/t20150410\\_220653.html](http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj_0/jsbwjjjskj/201504/t20150410_220653.html).
- [17] 中国社科院与北京国脉智慧城市研究中心. 2015年中国智慧城市发展水平评估报告[EB/OL]. (2015-11-30)[2016-02-20]. <http://www.bestcity.com/news/top/5831.html>. 2015.
- [18] 张楠, 陈雪燕, 宋刚. 中国智慧城市发展关键问题的实证研究[J]. 城市发展研究, 2015(06): 27-33.
- [19] CHOURABI H, NAM T, WALKER S, et al. Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. In System Science [C]. the Proceeding of the 45th Hawaii International Conference, Hawaii, January 4, 2012.
- [20] ALBINO V, BERARDI U, DANGELICO R M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, and Performance[C]. In the Proceeding of the 8th International Forum on Knowledge Asset Dynamics: Smart Growth: Organizations, Cities and Communities, Zagreb, June 12-14, 2013: 1723-1738.
- [21] Centre of Regional Science, Vienna University of Technology. Smart Cities—ranking of European Medium-sized Cities[EB/OL]. (2007-10)[2016-03-01] [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf).
- [22] KOGAN N, LEE K J. Exploratory Research on the Success Factors and Challenges of Smart City Projects[J]. Asia Pacific Journal of Information Systems, 2014, 24(2): 141-189.
- [23] ALBINO V, BERARDI U, DANGELICO M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives [J]. Journal of Urban Technology, 2015, 22(1): 3-21.
- [24] DAMERI R P, ROSENTHAL-SABROUX C. Smart City [EB/OL]. Switzerland: Springer, (2014)[2016-03-01] [http://doi.org/10.1007/978-3-319-06160-3\\_1](http://doi.org/10.1007/978-3-319-06160-3_1).
- [25] LOMBARDI P, GIORDANO S, FAROUH H, et al. Modelling the Smart City Performance[J]. Innovation—the European Journal of Social Science Research, 2012, 25(2): 137-149.
- [26] COCCHIA A. Smart and Digital City: A Systematic Literature Review [M]. DAMERI R P, ROSENTHAL-SABROUX C. Smart City. Switzerland: Springer, 2014: 13-43.
- [27] NAM T, PARDO A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions[C]. Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times. ACM, New York, June 12-15, 2011.
- [28] HARRISON C, ECKMAN B, HAMILTON R, et al. Foundations for Smarter Cities[J]. IBM Journal of Research and Development, 2010, 54(4): 1-16.
- [29] 辜胜阻, 杨建武, 刘江日. 当前我国智慧城市建设中的问题与对策[J]. 中国软科学, 2013(01): 6-12.
- [30] 徐静, 陈秀万. 我国智慧城市发展现状与问题分析[J]. 科技管理研究, 2014(07): 23-26.
- [31] 国家发改委. 关于促进智慧城市健康发展的指导意见[EB/OL]. (2014-08-27)[2016-05-06] [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201408/t20140829\\_623984.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201408/t20140829_623984.html).
- [32] 国家发展与改革委员会. 关于促进智慧城市健康发展的指导意见[EB/OL]. (2014-08-27)[2016-02-28] [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201408/t20140829\\_623984.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201408/t20140829_623984.html).
- [33] 中国国务院. 李克强2015年政府工作报告[EB/OL]. (2015-03-05)[2016-02-28] [http://www.china.org.cn/chinese/2015-03/17/content\\_35077119\\_4.htm](http://www.china.org.cn/chinese/2015-03/17/content_35077119_4.htm).
- [34] BERRY F, BERRY W. Innovation and Diffusion Models in Policy Research [M]. SABATIER P, BERRY W. Theories of the Policy Process, Boulder CO: Westview, 2014: 307-359.
- [35] 严荣. 公共政策创新的因素分析——以《上海市政府信息公开规定》为例[J]. 公共管理学报, 2006, 3(4): 62-69.
- [36] 王伟. 中国地方政府制度创新研究综述[J]. 公共管理学报, 2005, 3: 64-69.
- [37] BERRY F, BERRY W. State Lottery Adoptions as Policy Innovations: An Event History Analysis [J]. The American Political Science Review, 1990, 84(2): 395-415.
- [38] GRAHAM E, SHIPAN C, VOLDEN C. The Diffusion of Policy Diffusion Research in Political Science[J]. British Journal of Political Science, 2013, 43(03): 673-701.
- [39] ROGERS E. Diffusion of Innovations [M]. New York: Simon and Schuster, 2010.
- [40] SIMONS B, ELKINS Z. The Globalization of Liberalization: Policy Diffusion in the International Political Economy [J]. American Political Science Review, 2004, 98(01): 171-189.
- [41] GRAY V. Competition, Emulation, and Policy Innovation [J]. New Perspectives on American Politics, 1994: 230-248.
- [42] SHIPAN C, VOLDEN C. Bottom-up Federalism: The Diffusion of Antismoking Policies from US Cities to States [J]. American Journal of Political Science, 2006, 50(4): 825-843.
- [43] WALKER R, AVELLANEDA C, BERRY F. Exploring the Diffusion of Innovation among High and Low Innovative Localities: A Test of the Berry and Berry Model [J]. Public Management Review, 2011, 13(1): 95-125.
- [44] ZHU X, ZHANG Y. Political Mobility and Dynamic Diffusion of Innovation: The Spread of Municipal Pro-Business Admi-

- nistrative Reform in China[J]. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2015, doi : 10.1093/jopart/muv025.
- [45] MA L. The Diffusion of Government Microblogging : Evidence from Chinese Municipal Police Bureaus[J]. *Public Management Review*, 2013, 15(2) : 288-309.
- [46] ZHANG Y. Institutional Sources of Reform : The Diffusion of Land Banking Systems in China[J]. *Management and Organization Review*, 2012, 8(3) : 507-533.
- [47] 周志忍, 李倩. 政策扩散中的变异及其发生机理研究——基于北京市东城区和 S 市 J 区网格化管理的比较[J]. *上海行政学院学报*, 2014(3) : 36-46.
- [48] 马亮. 公共服务创新的扩散 : 中国城市公共自行车计划的实证分析[J]. *公共行政评论*, 2015, 8(3) : 51-78.
- [49] 吴建南, 马亮, 杨宇谦. 中国地方政府创新的动因 特征与绩效[J]. *管理世界*, 2007(8) : 43-51.
- [50] 陈家喜, 汪永成. 政绩驱动 : 地方政府创新的动力分析[J]. *政治学研究*, 2013(4) : 50-56.
- [51] NAM T, PARDO T. Smart City as Urban Innovation : Focusing on Management, Policy, and Context[C]. *Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. Tallinn, September 26-28, 2011.
- [52] HUANG Y, CHEN J. The Impact of Technological Diversity and Organizational Slack on Innovation[J]. *Technovation*, 2010, 30(7) : 420-428.
- [53] NOHRIA N, GULATI N. Is Slack Good or Bad for Innovation[J]? *Academy of Management Journal*, 1996, 39(5) : 1245-1264.
- [54] NEIROTTI P, DE MARCO A, CAGLIANO AC, et al. Current Trends in Smart City Initiatives : Some Stylised Facts[J]. *Cities*, 2014, 38 : 25-36.
- [55] ROGERS E. *Diffusion of Innovations*(1983)[M]. New York, 1983.
- [56] MARTINS E, TERBLANCHE F. Building Organisational Culture that Stimulates Creativity and Innovation[J]. *European Journal of Innovation Management*, 2003, 6(1) : 64-74.
- [57] JONES G, DAVIS H. National Culture and Innovation : Implications for Locating Global R&D Operations[J]. *Management International Review*, 2000(3) : 11-39.
- [58] PRICE B, RICCUCCI N. Exploring the Determinants of Decisions to Privatize State Prisons[J]. *The American Review of Public Administration*, 2005, 35(3) : 223-235.
- [59] AVELLANEDA C. Government Performance and Chief Executives' Intangible Assets : Motives, Networking, and/or Capacity[J]. *Public Management Review*, 2016, 18(6) : 918-947.
- [60] AVELLANEDA C. Do Politics or Mayors' Demographics Matter for Municipal Revenue Expansion ? [J]. *Public Management Review*, 2012, 14(8) : 1061-1086.
- [61] HAMBRICK D, MASON P. Upper Echelons : The Organization as a Reflection of Its Top Managers[J]. *Academy of Management Review*, 1984, 9(2) : 193-206.
- [62] WOOLDRIDGE J. *Introductory Econometrics : A Modern Approach*[M]. Nelson Education, 2015.
- [63] LIN T. Intra-provincial Inequality in Financing Compulsory Education in China : Exploring the Role of Provincial Leaders (1994-2001)[J]. *Asia Pacific Journal of Education*, 2009, 29(3) : 321-340.
- [64] LIN T. The Promotion Logic of Prefecture-level Mayors in China[J]. *China : An International Journal*, 2012, 10(3) : 86-109.
- [65] EDIN M. State Capacity and Local Agent Control in China : CCP Cadre Management from a Township Perspective[J]. *The China Quarterly*, 2003, 173 : 35-52.
- [66] 张堃, 江艇. “小市经历效应” : 重要地级市委书记职务晋升的逻辑[J]. *华东理工大学学报 : 社会科学版*, 2015, 30(1) : 57-68.
- [67] 何淳耀, 孙振庭. 地方官员的晋升逻辑 : 中国地级市市长的实证研究[J]. *中国经济问题*, 2012(6) : 13-24.
- [68] 杨其静, 郑楠. 地方领导晋升竞争是标尺赛, 锦标赛还是资格赛[J]. *世界经济*, 2013(12) : 130-156.

lutionary process. The theoretical framework introduced in this work is more advantageous to make "ex post" than "ex ante" analysis. In addition, the external validity of the findings can not be known with single case. Moreover, the interviewees of this work also need to be further diversified so as to raise their representativeness and the reliability of the findings.

**Article Type** : Research Paper

**Key Words** : Sunflower Movement , Interaction , the Activeness of Agents

### ( 11 ) Technological and Political Rationalities of Smart City Initiatives in China

—An Empirical Analysis Based on 147 Cities

*Yu Wenxuan , Xu Chengwei · 127 ·*

(Public Policy & Global Affairs , Nanyang Technological University , 637332 , Singapore)

**Abstract ID** : 1672-6162(2016)04-0127-EA

**Abstract** : The objective of this study is to examine the development of Chinese smart city initiatives and develop an explanatory model to explain the variance of smart city performance and test the model with empirical data. Besides, cross-sectional data are analyzed by multiple regression models. Although "Smart City" has been considered as panacea for addressing urbanization pathologies for city planners and managers in China, the performance of smart city initiatives significantly varies across pilot cities. This article shows that although policy demands such as environmental pollution and population density are key drivers for the development of smart city in China, their relationships with smart city development are not positive and linear as expected. Environmental pollution has a negative relationship with smart city development, while population density has an inverted U-shape relationship. In addition, smart cities initiatives are driven not only by technical rationalities but also political rationalities. Political supports from local ruling party sectaries matters. The majority of studies on smart city are theoretical and conceptual. This study fills the void by using empirical data to examine the determinants of smart city development, which has significant theoretical implications. More significantly, it is the first article to use empirical data to explore the rationales behind smart city initiatives in China. There are several limitations in this study. More explanatory variables should have been included in the model. In addition, a panel dataset would have been utilized, which could lead to more stable and robust statistical results. Smart city initiatives are not a panacea that can solve all urban development problems. Local policy demands and political and institutional support from local ruling party sectaries have paramount importance for the success of smart city initiatives. Currently in China, for those cities with serious pollution and high population density, developing an overarching smart city program may not be or should not be their top policy priority. This article has significant theoretical and practical implications in enriching our understanding on smart city, the rationales and logics underneath the development of smart city initiatives in China, and provides practitioners with ideas on how to develop their smart city initiatives and improve its performance.

**Article Type** : Research Paper

**Key Words** : Smart City , Government Innovation and Diffusion , Policy Demand , Institutional Support , Political Rationalities

**(12)The Study on the Dilemma of Tailored Cabs' Governance under the Analytical Framework of Multiple Logics**

*Zhou Xianghong , Liu Chen ·139·*

(School of Economics and Management , Tongji University , Shanghai , 200092 , China)

**Abstract ID** : 1672-6162(2016)04-0139-EA

**Abstract** : The objective of this paper is to analyse the cause of the dilemma of tailored cabs' governance which is highlighted by the contrast between the governance resources of urban governments , the number of tailored cabs , the cross-boundary behaviors of enterprises and the attitudes of citizens. This research incorporates the dilemma of tailored cabs' governance into the analytical framework of multiple logics. Specifically , the logic of state , the logic of bureaucracy , the logic of efficiency and their interaction are discussed in detail. Research suggests that policy makers and policy implementers are constrained by the logic of state and the logic of bureaucracy respectively. The affirmative and negative policy orientation interacted with selective and campaign-style law enforcement , which therefore forms a policy gap. This policy gap provides space for the logic of efficiency. Sharing economy enhances the supply efficiency of tailored cabs service. Consequently , the government failure in taxi regulation is solved. However , the logic of efficiency under the policy gap is likely to make tailored cabs plunge into the condition of market failure. How to deal with the practical problems including the balance of efficiency and risks , government failure and market failure and fair competition in the bi-lateral market still need future research. This study provides mechanism explanation for the dilemma of city governance after technical intervention , and expands the analytical framework of multiple logics from institutional change to urban research.

**Article Type** : Research Paper

**Key Words** : Tailored Cabs , Sharing Economy , Multiple Logics