

我国智慧城市所形成的壁垒与连接分析

钟平玉

(江西财经大学 马克思主义学院, 南昌 330013)

摘要:当前,网络数字平台从技术上实现了赋予城市以“智慧”,让“城市”具有了直接判断和决策的“灵性”,城市“共享经济”的推广与发展,为智能城市建设提供了可实现的案例。文章在梳理“智慧城市”的理论来源和技术的基础上,探讨了我国智慧城市的壁垒与连接问题。

关键词:智慧城市;壁垒;连接

中图分类号:TU984.2

文献标识码:A

文章编号:1008-6390(2018)03-0028-05

智慧城市是城市信息化的高级阶段,通过物联网连接一切整合资源,使整个城市系统高度融合,达到智能化运作和治理的目的。本文以大数据时代“万物皆数,皆互联”的思维和人文视野来统领全文,对当前我国智慧城市化进程的急速发展现象予以分析,并从我国智慧城市建设中出现的连接与壁垒方面分析我国智慧城市的问题与前景。

一、我国智慧城市形成的背景

(一)我国智慧城市是“intelligent city”

钱学森^[1]把多种类并层开放的复杂结构系统称作开放的复杂巨系统,并把定性定量相结合的综合集成方法作为处理手段。城市建设本身就是一个庞大而开放的复杂巨系统工程,城市与人类活动关系极复杂,而城市内部区域之间的关系也极为复杂。宋刚、陈锐^[2]在对钱学森关于开放的复杂巨系统理论进行梳理后,指出该理论为我们认识城市、解决城市管理这类高度繁复的问题提供了新的视野。之后,宋刚、张楠、朱慧^[3]用复杂性科学方法论指导现代城市管理,重视数据体系的作用,认为大数据的整体性思维及其对混杂性和相关性的关注为推进智慧工程提供了新契机,促进了智慧城市发展水平的全面提升,实现了从传统城市到数字城市再向智慧城市的演进。从中不难看出,城市作为人类活动的中心,本身就是一个复杂巨系统,如同混沌一片。没有“智慧”的城市是很难实现城市智能化运作的。

智慧与智能是有所区别的。首先,智能是一种机械式的表现,是一种因果纽带联系很强的逻辑体

现,而智慧则打破了这种因果逻辑,直接跳出机械式的算法,根据场景直接进行灵活判断,像是人的“灵性”一般。比如机器人与一个正常的自然人同时去火车站接客人,人可以通过模糊数据(中等身材、短头发、胖、性别)直接判断接的客人是谁,而机器人则必须要有精准的量化数据才能完成任务。近几年,大数据、算法、硬件等方面的发展使人工智能(AI)在技术上成为一种可预见的技术手段,具有强大的计算能力和执行能力。在这其中,人工智能和共享经济的推广与发展,恰似给城市赋予了智慧,使之具有“人”的直觉能力,其实这是通过机器“深度学习”后对数据自行分割,形成有效的信息,如自我定义身材、头发、胖瘦等数据维度。可以看出,我国在智慧城市上更多是讲智慧(intelligent)而不是讲智能(smart),是把城市看成一个有机体,而非一个机器,不但具有语境意义,还有技术上的内涵。

(二)智慧城市的发展

有学者^[4]认为,IBM在2008年提出的“智慧地球”概念将成为世界各国金融危机复苏的突破口,而围绕“智慧”建设的城市将实现新一轮社会经济发展升级。2009年起,我国中央与地方政府就开始规划和实施智慧城市发展项目,之后随着大数据时代的到来,大数据技术给智慧城市提供了强有力的技术手段支持,搭建了智慧的发展舞台,为智慧城市的建设提供了新的方法论和价值观,让智慧城市重新被社会各界认识,不再是一个空泛的“高概念”。其中,被视为推动现代社会进步的主要核心技术

收稿日期:2017-09-30

作者简介:钟平玉(1991—),男,安徽六安人,硕士研究生,研究方向:科学方法论。

“人工智能”,在经过 60 年(1956 年提出)的缓慢发展历程后,迎来了大数据和云计算技术的兴起,人工智能的发展进入新高潮,尤其是 2016 年的 AlphaGo 重新掀起了人工智能的热潮。如今,人工智能已经开始服务于众多领域,切实地推动了社会进步,如城市智能交通工具、智能节约能源、智能环境保护与监测等方面。

过去,以土地为主的农业时代和以机器为主的工业时代都是比较清晰的时代,而到了 20 世纪 60 年代,社会形态发生改变后,其称呼也发生了改变,如后工业社会、信息社会、知识服务型社会。在社会中若超过 50% 的人依靠信息生活、消耗信息资源,而不再是消耗物资和能源,则称之为信息社会。智慧城市是继数字城市和信息城市之后的城市信息化的高级形态,是信息化、工业化与城镇化的深度融合,有助于经济、社会与环境协同发展,被视为缓解“城市病”的灵丹妙药,能极大地提高城镇化质量。在地方政府接受与市场资本进入的情况下,全国各地自发和迅速涌现了一批开展规划和建设的智慧城市。智慧城市的诞生是城市演化的下一个模态。如今我国城市建设已初步具有建设智慧城市的设施基础和技术基础,以及不断完善的政策环境。比如人们日常生活中广泛使用的移动支付,使得人们出行交流变得方便,移动终端成为移动主体,快速、便捷的生活方式可以说是智慧化运作的体验。

二、我国智慧城市的壁垒

(一)为解决城市问题而产生的壁垒

为了解决环境污染和城市拥堵等问题,城市运作选择了智慧化,即单纯性地为解决“城市病”问题而建设智慧城市,也可以说是带着功利性的目的来建设智慧城市。智慧城市建设和城市需求的关系并不是简单的正向线性关系,带有目的性的建设极易在实践中出现各种壁垒,如城市设施的重复修建、资源的浪费以及城市社会隐私安全。单纯性地解决城市病,易使城市管理在整体布局上出现可控率下降的问题,整体规划意识被单一类型的城市问题所冲淡,从而忽视了城市病内部的相关结构联系,这与城市全面发展的智慧城市理念大相径庭。正如生活中食品问题与交通问题都会给人带来负面情绪,两者城市问题出现看似关联不大,但交通堵塞会造成食品运输成本增加、新鲜度下降等问题,从而使食品问题与交通问题产生相关性,所以单纯为解决城市病而建设的智慧城市会出现不可预知的新问题,容易产生新的壁垒。因此,在城市生态环境体系中要解

决城市问题,不但要从目标环境入手,还要从可持续发展的全面角度入手,以此来提升智慧城市的建设效率,创建具有竞争力的未来城市。

(二)发达城市设置的壁垒

发达城市设置的壁垒虽然保护了本城市的产业,但也造成了产业内部成长的局限,出现城市区域资源配置不合理等现象。壁垒附加在单个事务上会使得事务成本增加,从而出现边际成本提高的情况,如北京的网约车设置壁垒,要求提高驾驶员的标准,导致人们打车不便捷、付出价格的期望成本上升,进而会随之改变人们的出行决策。虽然如此,但在不同的区域环境下其影响程度也是各不相同的。壁垒出现之前的边际收益和边际成本之间会有客观的利润值,但壁垒出现之后就会打破原先的结构,出现边际成本超过边际收益的情形,这使得为了继续追求利润最大化,只有降低服务,加大资本投入,从而达到边际成本与边际收益之间再次出现新的利润最大化。虽然这样看似进步了,体现出新规则替换旧规则的转化,但在这样的保护壁垒下会出现不完全竞争市场,进一步就会出现垄断竞争市场。在完全竞争市场下,价格和数量会因市场而变化,而在垄断竞争市场上,价格和数量变化易受计划干扰,这种壁垒会使城市居民与新入城市居民之间存在障碍,并且还有不断扩大的趋势。在这种情况下,服务质量下降和价格上升等问题也随之而来。

在智慧城市的建设过程中如果各相关性没有连接好,有可能出现资本、制度、战略上的新壁垒。通过对城市发展纵向比较,可看出这类壁垒多是在技术与区域规定上的设置,是资源差异出现的壁垒。所以,要在投资成本上多激发社会资本的积极性,加强民间中小型企业的发展和合作能力和业务应对能力。但现实中投资主要依靠大型运营商和政府投资,制定的大部分法案也是聚焦于政府与企业的合作,多是大型国企。据不完全统计,在我国智慧城市建设的合作模式中,仅 1/3 是当地电信运营商发起,只有少数地产开发商也将参与建设^[5]。

虽然壁垒的设置对于城市环境保护和公共安全等方面有一定的积极作用,但是在客观上提高了城市运行成本。认清城市壁垒形成的原因,对我国智慧城市发展提供了有益的启示。

(三)壁垒形成的成因

政府干预是壁垒形成的主要成因,而内在原因是经济水平差异。发达城市在智慧城市的建设上具备资源和经济上的优势,更加倾向于主动建设智慧

城市,而周边区域城市一般则被迫遵循建设形势,这样就易出现局域性的壁垒。这些壁垒的出现是针对不同的目标而产生不同的作用机制与其受壁垒保护的内容结构,从理论上讲这些壁垒对其他组织具有制约作用,是针对非既得利益体而设置的,是针对性壁垒。有时候,这不单单是城市内外间的壁垒,还可能会出现城市区域上的壁垒。如为了城市中心的交通良好运行,限制部分区域的车辆禁止行驶;城市为了提高人们的生活质量,制定符合自身的标准和制度,进而扩展到安全认证。这其中,技术标准成为主要壁垒出现在不同城市之间,如有些城市道路禁止外来车辆行驶,或者某些达不到规定的车辆就不允许使用。

利益集团对政策的干预影响,也会导致资源在配置上出现倾向,发生利益冲突而产生影响。利益集团的需求者会通过可行性的方式去影响政策活动,因为在部门与部门之间、部门与政企之间、企业与企业之间,还没有在智慧城市发展中形成一种良好的社会契合机制,出现了协调沟通不畅,以及各种利益诉求差异和合作界限不清晰等问题。部分涉及信息安全和保密性的问题,导致民间资本不能充分参与竞争,造成信息资源整合与共享受阻。也有各自为政、重复建设、对接困难等原因,导致运行和维护成本上升,让智慧城市建设在可持续性上难以畅通无阻。

(四) 共享理念尚未全民形成

在传统体制和思维观念的影响下,存在许多自成体系,没有实现互通互联的共享服务,导致资源和服务不能共享,形成壁垒集群,这样就会在网络环境下成为一个个信息孤岛。缺乏统一规划与分工协作,将导致大量的重复建设和资源浪费,同时也会出现建设空白。可以说,现今的技术标准就是各类城市壁垒的主要来源,数据资源没有合理协同利用起来,各个行业已积累的大量数据多是封闭、各异的,给整个系统的优化带来了很大的障碍。

人工智能和共享经济,让以前什么都稀缺的时代变得什么都不再稀缺,就像淘宝、腾讯等平台,为大家带来物质的同时也带来了便利。人工智能和共享经济在城市运作中使得城市各个功能之间趋于协同与智能化,让整个城市连成一体,共享信息与资源,进而压低成本,就像人工智能工具可以使公路交通利用率在理论上趋向100%。传统人为制定的决策在实行中往往会出现偏差,得出结论的准确性与可靠性也是大打折扣的,即时数据收集是全面覆盖性的,在尚未形成健全的利益均衡机制下,壁垒也是

存在的,如数据权问题一直就是大数据伦理中的重点研究方向。数据资源库的开放,是借助相对发达的信息库向周边中小型城市散射,同时也利于地区特色文化发展,丰富城市多元化,加强互动能力,防止服务被动单向化。

在智慧城市的建设中,信息和服务渠道的单一化很难具有面对群体的服务方式,公众及社会组织的参与积极性在思想上常常处于被动,没有成熟的模式。而缺乏统一规划和设计,会出现不同的体系标准和模式,相互之间的兼容差,共享理念是智慧城市发展的助推力,但共享理念的养成还需要长时间来磨合,才能形成在全民思想上的自觉行为。

三、我国智慧城市的连接

(一) 以物联网为基础,利用数据化、网络化、智能化实现城市流程的智慧运作

现代化城市是由工业化的成果带来的,属于物质的连接和集聚形成的人类活动中心,进入大数据时代,城市已成为市场和知识的聚集地。人的汇聚,不但是物质的交易互通,同时也是知识文化的交流,从现在物质相对丰富的环境来看,知识文化将成为决定人类发展的主旋律,城市发展不再束缚于物质的局限。城市将成为新的平台,不仅仅具有智慧的反应,更是人与城市间的智慧相容,具有“见招拆招”的能力,实现全新的生活和工作方式。这种以物联网为基础,以智能识别、移动互联网和云计算等高新技术为工具,集数字化、网络化、智能化于一体的生态智慧城市就会应运而生。

智慧城市重新定义了在里面生活的人及与之生活息息相关的环境,其中基础设施的完善是智慧城市建设的硬件需求。在大数据技术下,人们的任何行为都被记录、定义、删除,大数据成为洞察社会的重要组成部分,掌握了大数据就能有效把握社会的动态。看似毫无章法、碎片化的海量信息,关键在于该如何把它们整合成有价值的意义存在,这就需要人工智能的介入,大数据和人工智能对事物运行的产生具有更高水平和效率的把控能力。智慧化城市必然建立在数字化城市的基础之上,成为未来发展的进阶趋势。

智慧让城市能够自我优化,具有人的直觉能力,不再是简单的逻辑联系,而是具有创造性的灵活运作机能。比如一个复杂的东西,让人去判断其实不需要多少数据,人依靠自身的直觉就可以决策,所以在智慧城市中,信息资源要汇聚到位,让信息世界与现实世界连接。以前以政府、企业、居民的需求为城

市问题导向,从而使城市空间流动、土地利用和个体空间连接。如今在智慧城市的现代化进程中,人不再和土地、工业机器捆绑,而是直接面对信息交流,人与人的交流变少,与信息世界的交流成为新的交流方式。其传播方式也不是一对一、一对多,而是多渠道复杂交叉、碎片化的交流,信息通过每一次接收的碎片汇合而成。在这其中就有可能存在带有未知风险的组合碎片,会出现“交叉信息污染”的存在。而在交流中由于人大脑接收时间有限,以及对事物分析的主观性,会出现人的意识束缚或心灵束缚,阻碍人与外界的连接。甄峰^[6]认为大数据可以为智慧城市研究与规划提供新的数据思维 and 理念,应加强城市管理者分析和解决城市问题的能力。大数据应用对于丰富和补充传统城市研究与规划理论,以及指导智慧城市建设与管理实践具有重要意义。在智慧城市中,我们不需要事事都知道,但通过查询信息一定能得到最适宜的解决方案。比如在选择出行方案时,我们不需要知道每一个路况环境好不好,智慧城市会为我们提供最优化的出行路线和方案。

(二)城市智慧网络,使城市每一个元素连入智慧网络中

建设城市智慧网络的目的是要通过更透彻的感知和更广泛的连接,把一切集中到智慧化管理上来,从而实现城市的可持续发展。陌生社会的连接管理需要高昂的成本,且是一个混杂的存在,而不是连接的聚集存在,熟人社会连接更精准,是有效成本更低的商业模式。“连接”是建立在城市各组成元素之间的相互关系与构架城市空间秩序的重要手段,把城市空间中的“线”联系起来,目的是为了组织关联系统或网络,从而建立有序的城市空间结构^[7]。然而,人口流动具有不同的规律,同一区域的城市空间结构,由于建设化的过程不同,其机制也会不同,区域之间的连接度会存在差异。在城市的智慧化过程中,对其智慧水平进行分析时,对象和目的是对城市智慧化而言,会受不同区域条件的影响,即使在同一区域结构内,也会出现不同的连接度。如工业生活区与学区生活区之间,由于各自需求环境的不同,而体现出在生活类中将有不同的城市功能配套设施,因而所具有的连接度也将有较大的差异。所以,城市连接度的高低不但取决于城市空间元素的分布特征,也取决于人群在生活中的行为方式或在流动过程中的目的与需求的影响,仅通过城市的空间分布特征,不能够完全反映城市连接度。城市交通是城市连接度的一种表现方式,两者不存在直接的关系,城市连接度的高低主要取决于连接平台。对单一空

间适合的区域交通,在城市功能上是否也适合于其他区域空间还有待探讨。

智慧网络中的单层模式很简单,具有无限扩展的能力,如同“乐高”积木一样,可累积、打散、重组。智慧城市建设是参与其中的人、组织、社会、企业等用户与服务之间进行连接,在人工智能技术下,高速信息平台成为主要的助力,以体现其场景的可视化及信息连接的强弱,这种“连接”的智慧空间框架和协同体系是智慧城市建设的核心。正如罗杰·特兰西克^[8]在《寻找失落的空间:城市设计的理论》中所说:“连接就是城市的凝聚力,以组织城市活动……城市设计关心的问题就是在孤立的事物间建立可以理解的关系。”研究城市区域内部各元素之间的网络空间及其格局,对改善城市功能破碎化和城市发展与区域网络组件的耦合关系具有重要意义,一个城市的功能能否发挥其最大效能,取决于其是否具有完整的智慧系统,如在同一个生态自然系统内部的资源流通、个体流动和信息传递关系,并不是一个简单的渠道,而是一个智慧网络,可让每一个元素在其中各得其所、各司其职。

(三)城市智慧超链接,让城市成为有机整体

智慧连接如同一个个“超链接”,体现出城市的“智慧”和“灵性”。在互联网、大数据、云计算下的人与物、物与物的连接越来越频繁,城市建设不再受地域、环境等影响。通过对城市的智慧化,让个体与群体之间合作、交流从而形成有机整体,这对智慧城市的多样性发展和资源管理具有重要意义。城市的智慧连接不仅可以描述城市社会内部的结构特征,也可以表述发展过程中的城市功能。这种发展过程中的城市功能必须与城市人口活动的具体目的相关,如区域保护、资产迁移、物质交换等,智慧连接是描述智慧城市发展过程的重要因素,侧重于反映城市的“人性化”功能。城市中的各组成元素之间连接度的高低取决于智慧效能的大小和人群之间的行为动态,在组成智慧城市的元素和城市空间分布格局中,功能和结构的关系是密不可分的,可以说城市结构的不同会呈现不同的城市功能,其中各组成元素的空间分布、群体规模以及之间的交流距离,都将影响智慧城市的连接水平。

(四)人的连接是智慧城市发展的核心

人工智能在互联网的大环境下,已经涉及人类生活、工作、学习等各方面,人工智能所要面对的是具有多源分布、传播的社会性、无序与非完整性、冗余与隐喻等特性的碎片化知识,如何有效地对碎片化知识进行归纳组织是一大难题。汪建基^[9]提出了

群智网络拓扑表征以及从机器学习到机器推理等需要解决的一系列重要问题,分析了计算推理与直觉融合、认知过载与冗余剔除的必要性,从碎片化信息中获取价值需求。如今,社会高速发展,出现的就业结构对产业结构变动的滞后性使流动人口的就业分布严重失衡,导致人口的产业分布和空间布局出现矛盾,破坏了流动人口职住配比间的均衡,造成了城市人口分布过密。这些人口问题带来了诸如就业困难、失业队伍扩大、住房紧张导致居住困难、交通拥堵导致车祸频繁等一系列严重的社会问题,最终致使城市环境质量下降,居民生活成本大幅度提高。我国人口流动与迁移越来越频繁,城市人口大量增加,其中文化知识素养水平高的人群优势大于进城农民工,如何让文化水平高的人群融入城市成为城市健康发展的重要因素。因为城市人口的总体文化水平决定城市的综合水平,尤其在“文明城市”中更为明显。而城市人口增加也给城市管理带来了巨大的挑战和压力,使城市生活竞争越来越激烈,其中非当地城市居民的诉求亟待解决,应让城市中的公民享受应有的基本待遇与权利,以及社会各界的尊重。信息服务的个性化出现,从根本上改变了传统运作方式,服务自动化、多样化、网络化,素质高层次化,更大范围地增加了自由性、开放性和互动性的体验。

目前,政府主导下的智慧城市建设仍缺乏活力,处于起步阶段,出现技术标准和法律规范不健全、资金不到位等诸多问题。为此,智慧城市建设必须处理好市场和政府之间的关系,推动技术和金融的融合创新,在基础设施建设中保障信息集成共享和互联互通,重视技术规范和法律规范,在典型示范积累经验基础上全面整体推进^[10]。

四、结语

从一个智慧城市壁垒和连接的情况可以看出该城市的发展情况,但这并不是一个城市在经济发展方面的指标。智慧城市的建设突破了体制与机制的制约,可以为人们提供一体化信息和应用服务的研究,实现资源共享和协同工作,消除资源“孤岛”,真正实现可持续发展。其中,壁垒的出现并非仅由于政治和技术的原因而自我生成,也有着经济等其他方面的原因。连接与壁垒的出现具有相关性,如人才引进与户口落实看似打破了隔离,但同时也体现着协同作用。要判断一个城市是否能体现出智慧,

那么就要看如何对待智慧的连接和壁垒。如果人们相信智慧城市是善良的,那么城市发展会去建立连接,让各种渠道、网络把人们联系得越来越近,越来越统一,从而敢于尝试、发现、创造;反之,如果人们觉得智慧城市发展是非善良的,那么城市会为躲避风险、少犯错而采取强化人户分离、采用不同的技术标准、防止资本进入等措施,打造城市“围墙”,把“人”隔离得越来越远。

城市建设的最高目的是拥有物质与技术的便利、制度和秩序的保障,还有人们的幸福和梦想。与之相应,城市发展的理想形态是科技、管理、人文共存的智慧城市,有机结合和包容发展是全面满足城市化的物质基础、制度文明和人文精神需求。任何单一型的智慧城市规划与建设,只能解决部分问题,必然导致城市的片面发展。随着“以人为本”的城镇化进程不断推进,人们越来越认识到“技术”和“管理”只是手段而不是目的,人文型智慧城市才是智慧城市建设最高目标。把“不可缺少的手段”与“不能抛弃的目的”有机结合起来,才是智慧管理的主体形态。

参考文献:

- [1] 钱学森. 一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论[J]. 城市发展研究, 2005(5): 1-8.
- [2] 宋刚, 陈锐. 复杂性科学与现代城市管理[J]. 科学对社会的影响, 2006(4): 27-30.
- [3] 宋刚, 张楠, 朱慧. 城市管理复杂性与基于大数据的应对策略研究[J]. 城市发展研究, 2014(8): 95-102.
- [4] 杨再高. 智慧城市发展策略研究[J]. 科技管理研究, 2012(7): 20-24.
- [5] 王根祥, 李宁, 王建会. 国内外智慧城市发展模式研究[J]. 软件产业与工程, 2012(4): 11-14.
- [6] 甄峰, 秦萧. 大数据在智慧城市研究与规划中的应用[J]. 国际城市规划, 2014(6): 44-50.
- [7] 卢峰, 刘亚之. 连接理论的起源与发展脉络[J]. 国际城市规划, 2016(3): 29-34.
- [8] 罗杰·特兰西克. 寻找失落的空间: 城市设计的理论[M]. 朱子瑜, 等译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [9] 汪建基, 马永强, 陈仕涛, 等. 碎片化知识处理与网络化人工智能[J]. 中国科学: 信息科学, 2017(2): 171-192.
- [10] 辜胜阻, 王敏. 智慧建设的理论思考与战略选择[J]. 中国人口·资源与环境, 2012(5): 74-80.

[责任编辑 亦筱]