

城市大脑建设何以赋能社会治理智能化

——基于ITOE框架的杭州市案例研究

刘雨思

华南理工大学公共管理学院, 广东 广州

收稿日期: 2025年10月9日; 录用日期: 2025年10月22日; 发布日期: 2025年11月6日

摘 要

伴随数字技术飞速发展, 利用城市大脑推进社会治理体系与能力的智能化转型已成为主流发展趋势。本研究构建ITOE分析框架, 运用案例研究法探索杭州城市大脑赋能社会治理智能化的机制机理。研究发现, 政企协同设定制度规范、“数据-中枢-应用”技术架构、工作专班组织形式以及政企均衡合作模式是杭州城市大脑赋能社会治理智能化的关键因素, 而环境特征会影响城市大脑建设的制度设定、组织架构、政企合作模式等。最后从制度设计、技术创新、组织协同与环境优化等角度, 为其他地区建设城市大脑和推动社会治理智能化提供经验启示。

关键词

城市大脑, 社会治理智能化, 数字技术, ITOE框架

How Does Urban Brain Development Empower Intelligent Social Governance?

—A Case Study of Hangzhou Based on the ITOE Framework

Yunsi Liu

School of Public Administration, South China University of Technology, Guangzhou Guangdong

Received: October 9, 2025; accepted: October 22, 2025; published: November 6, 2025

Abstract

With the rapid advancement of digital technology, leveraging the City Brain to drive the intelligent transformation of social governance systems and capabilities has become a prevailing trend. This study constructs an ITOE analytical framework and employs case study methodology to explore the mechanisms through which Hangzhou's City Brain empowers intelligent social governance. Research

文章引用: 刘雨思. 城市大脑建设何以赋能社会治理智能化[J]. 现代管理, 2025, 15(11): 1-8.

DOI: 10.12677/mm.2025.1511286

indicates that the collaborative establishment of institutional frameworks between government and enterprises, the “data-hub-application” technical architecture, the task force organisational model, and the balanced government-enterprise cooperation model are key factors enabling Hangzhou’s City Brain to empower intelligent social governance. Environmental characteristics, meanwhile, influence the institutional design, organisational structure, and government-enterprise collaboration models within City Brain development. Finally, from the perspectives of institutional design, technological innovation, organisational coordination and environmental optimisation, it offers insights for other regions in constructing City Brain and advancing intelligent social governance.

Keywords

City Brain, Intelligent Social Governance, Digital Technology, ITOE Framework

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着社会结构的复杂化与治理需求的多元化，传统以经验和层级制为主导的治理模式已难以完全满足快速发展的社会经济和公众多样化诉求。尤其是在城市化快速推进的背景下，公共事务治理的复杂性显著提升，如何在有限资源条件下实现治理的高效性、精细化与可持续性，成为各国亟需解决的共同问题。为应对上述问题，以人工智能、大数据、云计算为代表的数字信息技术迅猛发展，为社会治理智能化发展提供新的思路与工具，推动政府治理模式的数字化转型。社会治理智能化是指政府及社会多元主体在社会治理过程中，依托新一代智能技术，实现治理体系的数字驱动、治理流程的自动优化与治理决策的智能支撑，从而提升社会治理的精准性和前瞻性。相较于以信息化和数字化为核心的数字治理，智能化更强调系统具备自学习、自适应与预测决策能力，实现公共服务的科学高效供给。而国家层面的战略方针明确提出要加快推进社会治理智能化进程，各地政府积极响应，纷纷开展社会治理创新实践，为社会治理的智能化发展提供了生动的案例和可供借鉴的经验。杭州市作为全国数字经济和智慧城市建设的先行者，其城市大脑项目率先将先进信息技术深度嵌入社会治理全流程，通过制度创新、技术融合、组织优化与环境适配，形成了较为完善的治理智能化实践模式。杭州城市大脑不仅显著优化了交通治理、城市管理、应急响应等领域，还在公共服务均等化、社会风险防控、政府治理效能提升等方面积累了可推广的经验，为全国乃至全球提供有益借鉴。因此本研究将基于 ITOE 分析框架，采用案例分析法，从“制度 - 技术 - 组织 - 环境”四个维度对杭州市城市大脑建设案例进行深入分析，尝试探索城市大脑赋能社会治理智能化的机制机理，并总结杭州市城市大脑建设的可借鉴经验，为其他地区建设城市大脑和智慧城市提供经验启示。

2. 文献回顾

2.1. 社会治理与治理智能化研究

2.1.1. 社会治理理论研究发展

自 20 世纪末开始，治理相关研究逐渐兴起，越来越多国内外学者开始研究社会治理相关议题。通过对已有社会治理理论相关研究的回溯，发现已有研究主要集中在概念界定、特征内涵、主要目标和研究视角等方面。在概念界定方面，国内外学者均认为治理就是利用权力对社会成员的各项行为进行引导、约束和调节，在一定的限度内维护社会秩序，以达到公共利益最大化的目的[1]。而在特征内涵方面，有

学者通过对西方国家社会治理机制进行深入探究,总结出西方国家社会治理具有参与性、民主性、合作性和制度性等主要特征[2]。而在社会治理主要目标在于通过多主体参与社会治理,能够解决社会治理难题,创造社会发展机遇,最终推动善治的实现。

2.1.2. 社会治理理论研究发展

在社会治理问题日益复杂和技术赋能社会治理优势越发明显的背景下,如何实现社会治理智能化是学术界亟需探索的命题。目前学术界对社会治理智能化的研究可以分成理论层面探究和实践层面探索两大部分。社会治理智能化与智能治理密切相关,国外学者提出智能治理是治理理念与智能技术的结合体,智能技术在其中发挥着部署资源、共享数据、部门协同等作用,能在一定程度上克服传统治理的弊端[3]。我国学者对社会治理智能化的定义有更进一步的探究,提出是在现代治理理论的导向下,通过云计算、大数据、区块链等信息技术赋能社会治理,整合多方资源、收集多头数据、汇集多元主体参与社会治理,最终达到社会治理效能提升目标[4]。研究发现,将智能技术应用于社会治理场域能辅助和优化政府决策、转变政府治理模式、提高政府理政效率[5]。但在智能技术驱动社会治理的应用上仍面临诸多挑战,由于社会智能治理属于新兴领域,相关的法治体系尚未健全,相应的法律监管较为缺乏,而智能治理采集的数据质量仍有待提高,数据共享的壁垒有待进一步打通[6]。

除了上述在理论层面的探究,我国各地社会治理智能化的创新实践也有所成效,例如为了提高疫情防控效率,北京市采用信息技术构建大数据平台,探索出大数据平台应对城市危机治理的新模式[7];河北雄安新区以大数据和智能技术为技术基础,推动市民参与到城市治理中,形成一种新型的智慧城市管理模式,大幅度提升政府的理政效率[8]。

2.2. 智慧治理场景下城市大脑建设研究

在众多数字技术赋能社会治理的创新实践中,城市大脑在社会治理中发挥的作用效能备受瞩目,是智慧城市建设的重要组成部分[9]。城市大脑是一种新型的数字化治理平台,以“公共价值”为指导,以区块链、物联网、大数据等现代信息技术为技术基础,整合数据采集与共享、数据治理、资源配置、辅助决策等多种功能,广泛应用于城市治理、智慧政务、交通治理等场景[10]。回顾已有的城市大脑建设相关研究,可以大致分为建设模式、现存问题和优化路径三部分。有学者指出在城市大脑建设过程中,政企之间存在良性互补关系,政企合伙人机制是城市大脑发挥社会治理效能的制度保障[11];而杭州城市大脑建设是将系统中枢与应用场景相结合,形成双层嵌套治理界面[12]。但城市大脑建设仍然存在公民数据隐私保护缺乏、数据资源归属不明确、算法歧视风险等问题[13],同时技术边界模糊与制度滞后也导致城市大脑在推广应用面临治理困境,未来需要通过厘清技术边界、完善制度框架、加强公民数据保护、推动数据共享与互操作、提升算法透明度来提升城市大脑的治理效能[14],重视治理逻辑与公共价值导向,以实现社会治理智能化创新发展。

2.3. 文献述评

通过回顾国内外已有研究,可以发现学者围绕社会治理、社会治理智能化与城市大脑建设已开展了丰富研究。在社会治理理论领域,研究多集中于概念界定、特征内涵、主要目标和研究视角的界定,为智能治理研究奠定了理论基础。而社会治理智能化相关研究综合了理论探讨和实践探索层面,对社会治理智能化的概念界定、价值定位、风险挑战以及各地社会智能治理创新实践的议题进行了深入探讨,同时城市大脑建设的相关议题围绕着建设模式、现存问题和优化路径三个方面展开,对新时代社会治理转型和优化提供了理论和实践层面的启示意义。

但大多数研究仅停留在理论探索层面,实证研究成果较为单薄,城市大脑虽已被广泛关注,但相关

研究多集中于应用层面的介绍，鲜有研究通过以城市大脑建设为研究对象来探讨社会治理智能化机制机理。基于上述研究的不足，本研究将以 ITOE 框架为理论支撑，从“制度 - 技术 - 组织 - 环境”四个维度系统考察杭州市城市大脑的建设实践，深入探讨城市大脑赋能社会治理智能化的作用机制与内在机理，一定程度上拓展对城市大脑的理解，并尝试总结杭州市城市大脑建设的成功经验，为其他地区智慧城市建设提供策略启示。

3. 研究方法与分析框架

3.1. 研究方法

本研究采用案例研究法，该方法具有检验理论、检验前提的重要作用以及对有本质意义的个案进行阐释等优点。案例研究法不仅有助于解释单一案例的内在逻辑，也能够理论与实践之间搭建桥梁。杭州市作为全国最早推动“城市大脑”建设的地区之一，其在制度设计、技术架构、组织变革和环境适配等方面均具有较强的代表性和典型性，因而成为本研究的理想研究对象。本研究首先搭建新的分析框架——ITOE 框架并对“制度 - 技术 - 组织 - 环境”四个要素的主要内容进行阐释，接着剖析杭州城市大脑建设过程中这四个要素发挥的作用，进而探索提炼城市大脑赋能社会治理智能化机制机理，最终总结出城市大脑建设的成功经验。

3.2. 研究方法

城市大脑作为新一代智能信息技术在社会治理领域的重要应用，其作用机理并非单纯依赖技术本身，而是受到制度环境、组织安排以及外部环境等多重因素的共同作用。仅从技术视角出发难以全面揭示其运行逻辑，因此需要建立一个能够涵盖制度、技术、组织与环境的综合性分析框架。Tornatzky 等人提出的 TOE 框架最初用于分析企业采纳实施创新技术的影响因素，将影响因素归纳成技术、组织和环境三个层面[15]。近年来，该框架被广泛应用于公共管理领域，尤其是在政府数字化转型和智慧城市建设的不研究中。然而，单纯的 TOE 框架在分析政府技术应用时存在一定局限性，特别是未能充分体现制度设计在公共治理中的关键作用。根据顾丽梅等人的研究，制度安排不仅影响技术选择和组织架构，也直接决定了治理实践的合法性与可持续性[16]。因此本研究将制度(institution)维度也纳入 TOE 框架中，构成了本研究的分析框架——ITOE 框架(见图 1)，从“制度 - 技术 - 组织 - 环境”四个维度更加全面地分析城市大脑推动社会治理智能化的机制逻辑。

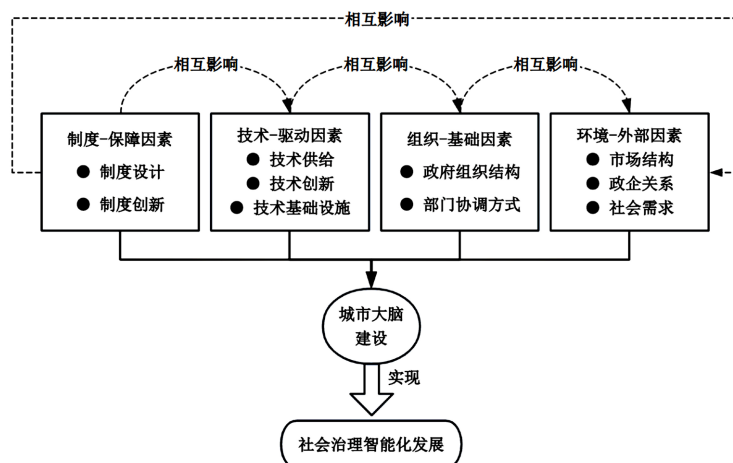


Figure 1. The analytical framework of this paper
图 1. 本文的分析框架

由于 TOE 分析框架的三个维度具有高度概括性,不同的技术应用场景中三个维度有不同的具体内涵[17]。因此,本研究将结合城市大脑赋能社会治理的应用场景,对 ITOE 框架进行详细阐释。制度因素是指城市大脑建设场景中的制度设计、制度安排、制度创新等方面,具体包括与城市大脑建设相关的制度安排、制度发展历程、制度设计主体及其关系等,制度是推动社会治理智能化的保障因素;技术因素是指城市大脑建设采用的新兴技术手段、技术基础设施、技术条件等,具有包括城市大脑建设过程中使用的新一代信息技术、技术创新、技术结构等,技术是推动社会治理智能化的驱动因素;组织因素是指城市大脑对政府组织结构和政企合作模式的影响,具体包括政府组织结构的变化创新、社会治理流程再造、部门协调方式转变、治理多元主体关系等,组织是推动社会治理智能化的基础因素;环境因素是指影响城市大脑建设的政治、经济、社会、市场环境,具体包括市场结构、政企关系、社会需求等,环境是推动社会治理智能化的外部因素。由此构建出适用于分析城市大脑赋能社会治理智能化的 ITOE 研究框架,同时这四个维度之间具有相互影响和相互联动的关系。制度为技术应用和组织变革提供规范与保障;技术创新反过来推动制度调整与组织优化;组织安排是制度与技术结合的中介环节;外部环境则为三者的运行提供资源和压力。四个维度形成了相互嵌套、动态互动的系统逻辑,共同推动社会治理智能化的发展。接下来结合杭州城市大脑建设案例,具体分析这四个维度在推动社会治理智能化过程中发挥的作用。

4. 杭州城市大脑建设赋能社会治理智能化的逻辑探究

4.1. 制度维度

在制度层面,城市大脑的建设并非单一的技术工程,而是深深嵌入于制度环境之中的社会治理创新实践。从杭州的实践来看,其城市大脑建设呈现出“先行先试、制度跟进”的路径特征,即城市大脑平台的初步建成早于相关制度文件的出台。这种路径依赖表明,制度规范往往具有一定的滞后性,但一旦进入制度化阶段,便能对技术平台的建设与推广发挥强有力的支撑和规范作用。通过对相关政策文件的梳理可以发现,杭州市政府于 2019 年陆续发布《城市大脑建设管理规范》和《杭州城市数据大脑规划》,为城市大脑的建设奠定了初步制度基础。同年 6 月,浙江省政府出台省级层面的城市大脑建设方案,将杭州的先行实践升格为省级战略。此后,政策深化持续推进,杭州市于 2022 年 10 月颁布《杭州城市大脑赋能城市治理促进条例》,标志着城市大脑的管理与应用进入常态化发展阶段。由此可见,制度的规范化不仅保证了城市大脑建设的合法性和可持续性,也为社会治理智能化的全面推进提供了制度保障。

同时,杭州城市大脑的制度构建并非仅由政府单方面主导。作为本地科技领域的领军科技企业,阿里巴巴深度参与了杭州城市大脑顶层规划与服务标准的制定环节。阿里集团依托其核心供应商地位以及对数字技术的掌控力,能够在制定技术标准和运行规则的过程中发挥关键作用。这种基于技术专长和系统认知的参与,不仅赋予企业实质性的制度设计话语权,也促进了政府与企业间协作关系的制度化发展。

4.2. 技术维度

技术是城市大脑赋能社会治理智能化的直接驱动力。从杭州的实践来看,其城市大脑建设遵循了“数据-中枢-应用”的逻辑链条[9],即通过大规模数据的采集、存储与治理,结合智慧中枢的分析处理能力,最终支撑多样化的治理应用场景。杭州城市大脑建设主要依托云计算、物联网、大数据、区块链等技术基础,打造了“531”架构体系,即建设了统一的数字基础设施底座,建成一张全市数据网、一朵资源链接云、一个全域数据存储仓库、一个互联互通的中枢和一个统一架构的大脑,共同实现了各部门间、政府和企业间以及中枢、平台、场景的互通互联。通过该架构,城市大脑实现了跨部门、跨层级、跨领域的的数据互联互通,打破了长期存在的数据孤岛和信息壁垒,为治理提供了精准化、实时化、智能化的支

撑。杭州市政府能够基于数据进行科学决策和主动治理，改变了以往被动响应的困局。由于这一技术架构设计逻辑获得了较好的治理成效，说明其具有一定的可推广性，为其他城市建设城市大脑提供了技术设计思路。

4.3. 组织维度

城市大脑建设作为跨部门、跨领域的复杂系统工程，必然涉及多元主体的协同与权责划分，其组织结构可从政府组织模式与政企合作模式两方面加以分析。在政府组织模式上，杭州市政府设立了工作专班和领导小组，对城市大脑的建设进行了整体规划，建立起强有力的顶层设计与执行机制。领导小组以市委书记为首，各区县及各部门主要负责人为成员，并以项目为依据，统筹规划城市脑在运行中的各项功能。该组织形式促成政府部门协作与跨部门资源整合，而工作专班凭借其横向协调优势，实质承担了城市大脑项目的行政指挥枢纽职能[18]。设立工作专班和领导小组的工作方式调整了政府部门的条块关系，破除部门间的沟通壁垒，更高效地协调与调度行政资源，推动政府内部形成横向协同与纵向联动的治理格局，从顶层设计上完善城市大脑平台的建设。

而在政企合作模式上，杭州市城市大脑建设体现出典型的委托-代理关系特征。政府作为公共利益代表和治理目标的设定者，处于委托人的地位，而阿里集团作为技术实现与系统运维的主要承担者，则是代理人。双方通过共建的城市大脑技术与服务有限公司这一载体实现权责分工，阿里集团主导城市大脑的技术运维体系，实施数据全生命周期管理和系统安全维护，政府则以领导小组与工作专班为组织载体，负责顶层规划与社会治理实施。从网络治理理论视角来看，杭州城市大脑建设并非单纯的政府主导或企业主导，而是形成多元协同治理网络。政府负责战略规划与公共价值导向，企业提供技术解决方案与创新驱动力，双方通过制度化契约与网络化协调实现利益与权力的动态平衡。二者在持续的互动与协作中形成了相对稳定的合作均衡，从而为城市大脑赋能社会治理智能化提供了组织保障。

4.4. 环境维度

ITOE 框架中的四个维度都是相互影响、相互匹配联系的，在城市大脑建设过程中当地的市场环境特征会影响组织架构、制度设定、技术供给等方面。从杭州的案例来看，其环境维度主要表现为市场环境与社会环境的深度嵌入。在市场环境方面，阿里巴巴作为杭州市的龙头科技企业，长期在云计算、大数据、人工智能等领域深耕细作，形成了独特的技术优势与市场垄断地位。这一市场格局直接塑造了杭州市选择的政企合作的模式——即政企均衡型，为城市大脑建设提供了雄厚的技术支撑与人力资源保障。而由于阿里集团的科技实力在市场竞争中占据核心地位，因此能进一步影响城市大脑建设规范、制度内容的设定，以及设计杭州城市大脑的技术架构。由此可见，城市大脑建设需要与本地区的市场环境特征相匹配，才能发挥充分发挥政府部门的统筹管理优势与科技企业的信息技术优势，共同推动社会治理智能化发展。在社会环境方面，随着公众对智慧治理的需求日益增长，社会对数字化治理的接受度和期望值不断提升，倒逼着政府不断优化制度安排和治理模式，以满足公众对高效、公正和便捷治理的要求。政府需要在制度与技术设计中更加注重治理的合法性与社会信任的构建，以此回应和满足公众对数据安全和隐私保护的关切。

5. 杭州城市大脑建设的经验借鉴

基于 ITOE 框架下对杭州城市大脑赋能社会治理智能化的制度、技术、组织与环境四个维度的系统分析，可以发现，不同维度在治理机制中相互支撑、动态耦合，共同推动了社会治理体系的智能化转型。因此，城市大脑建设的经验借鉴可以从制度设计、技术创新、组织协同与环境优化四个方面提出针对性启示，以形成可推广、可持续的治理路径。

5.1. 构建渐进式与适应性的制度监管体系

制度创新是推动城市大脑建设与治理智能化的根本保障，为了有效推进城市大脑的建设，必须从顶层设计入手。杭州的实践表明，制度设计需同时重视试点先行和规范约束。在项目初期应当采取渐进方式，允许政府与企业在探索阶段适度试错，以积累制度创新与治理经验。而当制度运行趋于成熟时，需及时推动制度的法治化与标准化，制定覆盖数据管理、安全保护、算法透明及平台运营的规范性文件，明确权责边界与合规要求，防止出现制度真空。

5.2. 推动技术架构更新升级，强化数据管理与安全保障

基础设施和信息技术是城市大脑建设的技术基础，各地方政府可以加大对信息基础设施的投入，特别是在云计算平台、物联网、大数据中心、区块链、5G 通信等方面，及时更新和升级相关技术设施，以保持城市大脑的技术先进性和竞争力。同时，加强与科技企业的深度合作，根据当地的社会治理环境设计合理高效的技术架构，遵循“数据－中枢－应用”的底层逻辑，提高数据的利用效率，并使用大数据决策对城市交通、智慧政务、公共安全、社区治理等场景进行智能治理。另外，针对数据隐私泄露、数据共享壁垒等问题，要建立和完善数据管理体系，加强数据安全保护措施，防止数据泄露、篡改和滥用，确保数据的准确性、完整性和时效性，发挥数据对社会治理的赋能作用。

5.3. 完善政企协同治理组织形式，培养数字素养专业人才

由于城市大脑建设涉及到政府内部各部门、各级政府部门、政府与企业之间的信息互通和合作交流，因此需要转变现有的政企协作组织形式。通过设立工作专班和领导小组的工作方式调整政府部门的条块关系，实现高效协调与调度行政资源，破除部门间的信息壁垒，统筹完善城市大脑平台的建设。同时，工作专班的设立需要熟悉城市大脑业务的专业人才，因此需要加强对专业人才的培养和引进，通过培训和教育提升现有公务员的数字素养，适应数字化工作环境。

5.4. 营造良性政企生态与公众参与环境，提升治理持续性

良好的市场环境与高水平的社会数字素养为治理智能化提供了重要支撑，因此各地在推动城市大脑建设过程中应当着力营造开放、竞争与共赢的治理生态。需鼓励多元主体参与城市大脑建设，避免形成单一技术垄断，通过开放数据接口与市场化竞争机制，激发企业创新动力，提升治理弹性与抗风险能力。同时完善公众参与与反馈机制，通过信息公开、数字素养教育等渠道，提升公民对智能治理的理解与信任，保障数字弱势群体的数字可及性与服务公平性，实现社会治理智能化的可持续发展。

6. 结论与展望

本研究通过构建 ITOE 框架，对杭州城市大脑的案例进行深入研究，具体分析制度、技术、组织和环境维度在推动社会治理智能化过程中发挥的作用，进一步探索城市大脑赋能社会治理智能化的机制机理，并总结杭州市城市大脑建设的可借鉴经验，为其他地区建设城市大脑和智慧城市提供经验启示。研究发现，政企协同设定制度规范、“数据－中枢－应用”的技术体系逻辑、工作专班的政府组织形式以及政企均衡合作的组织模式是杭州城市大脑赋能社会治理智能化的关键因素，而市场环境和社会环境特征会影响城市大脑建设的制度设定、组织架构、政企合作模式以及技术供给等方面。因此启示其他地区在建设城市大脑或者智慧城市项目时，需加强顶层设计与制度规划、推动技术架构更新升级、完善政企协同治理组织形式以及营造良性政企生态与公众参与环境。

在理论意义方面，本文拓展了社会治理智能化的研究场景与理论边界，丰富了相关实证研究成果。

既有研究多集中于宏观政策或概念层面，实证研究成果较为单薄。本文以杭州城市大脑为典型案例，结合 ITOE 分析框架，深入探讨治理智能化的实现路径与作用机制，从而丰富了社会治理智能化的实证研究成果。其次本研究为城市大脑研究提供了新的理论视角。以往研究多从智慧城市建设、数字治理工具或政企合作关系的单一视角出发，而本研究综合制度、技术、组织与环境四个维度进行分析，更加全面地揭示城市大脑赋能社会治理智能化的机理，为城市大脑理论研究提供了系统化的分析框架。但由于本研究只聚焦于杭州市城市大脑建设的单案例，一个地区城市大脑的成功经验不能完全复制到其他地区，因此后续研究可以对国内其他较为成熟的城市大脑案例进行比较研究，以期提炼出更具代表性和可推广性的建设模式和路径。

参考文献

- [1] 俞可平. 治理与善治[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2000: 5.
- [2] 周晓丽, 党秀云. 西方国家的社会治理: 机制、理念及其启示[J]. 南京社会科学, 2013(10): 75-81.
- [3] Albino, V., Berardi, U. and Dangelico, R.M. (2015) Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22, 3-21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- [4] 孟天广, 赵娟. 大数据驱动的智能社会治理: 理论建构与治理体系[J]. 电子政务, 2018(8): 2-11.
- [5] 陈鹏. 人工智能时代的政府治理: 适应与转变[J]. 电子政务, 2019(3): 27-34.
- [6] 王妍. “大数据+智能化”给社会治理带来哪些改变[J]. 人民论坛, 2018(31): 70-71.
- [7] 周利敏, 韦莉温莎. 面向人工智能时代的城市危机治理——基于多案例的比较研究[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2021, 54(5): 21-26+127.
- [8] 司林波, 宋兆祥. 人工智能时代合作式智慧治理如何促进城市治理创新?——雄安新区绿色智慧新城成长轨迹的探索[J]. 长白学刊, 2023(4): 57-68.
- [9] 鞠京芮, 孟庆国, 林彤. 社会技术系统理论视角下城市智能治理变革的要素框架与风险应对——以城市大脑为例[J]. 电子政务, 2022(1): 66-76.
- [10] 胡坚波. 关于城市大脑未来形态的思考[J]. 人民论坛·学术前沿, 2021(9): 50-57.
- [11] 王文娜, 胡贝贝, 刘戒骄. 政企创新合伙人机制与“城市大脑”建设[J]. 科学学研究, 2022, 40(2): 357-365.
- [12] 李文钊. 数字界面视角下超大城市治理数字化转型原理——以城市大脑为例[J]. 电子政务, 2021(3): 2-16.
- [13] 本清松, 彭小兵. 人工智能应用嵌入政府治理: 实践、机制与风险架构——以杭州城市大脑为例[J]. 甘肃行政学院学报, 2020(3): 29-42+125.
- [14] 郁建兴, 樊靓. 数字技术赋能社会治理及其限度——以杭州城市大脑为分析对象[J]. 经济社会体制比较, 2022(1): 117-126.
- [15] Tornatzky, L.G. and Fleischer, M. (1990) *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books, 143-167.
- [16] 顾丽梅, 李欢欢. 我国城市数字化转型的三种典型模式之比较——以上海、深圳和成都为例[J]. 公共管理学报, 2023, 20(4): 53-63+170-171.
- [17] 谭海波, 范梓腾, 杜运周. 技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设——一项基于 TOE 框架的组态分析[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 81-94.
- [18] 王英伟. 技术权力、政企依赖与城市智能治理平台建构模式选择——基于城市大脑的比较分析[J]. 电子政务, 2023(4): 106-116.