
城市治理数字化转型： 动因、内涵与路径

陈水生¹

【摘要】：数字时代呼唤与之相适应的城市治理新形态。技术变革的驱动力、治理生态的不确定性、治理问题的复杂性以及治理需求的多样性共同驱动城市治理数字化转型。城市治理数字化转型要及时回应数字时代需求，坚守以人民为中心的核心价值，重视制度变革的基石作用，充分发挥技术创新的驱动力，实现城市治理的科学化、精准化、智慧化与高效能。城市治理数字化转型的实现，需构建全功能集成、全网络融合、全周期管理、全要素连接的数智治理体系，促进城市治理现代化。

【关键词】：城市治理 数字时代 数字化 智慧政府 数智治理

【中图分类号】 D63 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1006—7426 [2022] 01—033—014

一、问题提出

数字时代与智能技术推动着城市数字化全面转型。数字化转型是一个旨在通过信息、计算、沟通、连接技术的组合等方式促进治理方式发生实质性改变的过程。^[1]也有学者将其界定为在信息技术应用不断创新和数据资源持续增长的双重叠加作用下经济、社会和政府的变革和重塑过程。^[2]

近年来，我国出台了一系列促进数字化发展和数字化转型的政策。党的十九大报告提出新时代建设网络强国、数字中国、智慧社会的发展战略，要求各级政府快速适应数字化环境，推动政府职能转变。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出加快数字化发展，建设数字中国，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。

全国多个省级政府也出台了促进数字化转型的政策文件。2018 年 11 月，浙江省通过了《浙江省保障“最多跑一次”改革规定》，提出推动政府数字化转型。2020 年 12 月出台的《浙江省数字经济促进条例》强调数字基础设施建设与数据资源支撑，聚焦数字产业化、产业数字化以及治理数字化等方面。

2021 年 5 月，广东省政府发布了《关于加快数字化发展的意见》，聚焦数字经济、数字社会和数字政府三大领域，提出全方位赋能经济社会转型升级，把广东建设成为全球领先的数字化发展高地。

2021 年 1 月，上海市委、市政府公布《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》，提出充分运用数字化方式探索超大城市社会治理新路子，回应人民对美好生活的新期待，明确城市数字化转型的总体要求；强调城市数字化转型是一项系统工程，要整

¹作者简介：陈水生，复旦大学国际关系与公共事务学院教授。

基金项目：上海市浦江人才计划“‘放管服’改革背景下的‘互联网+政务服务’创新：以上海‘一网通办’为例”（2020PJJC017）

体性促进城市经济、城市生活和城市治理数字化转型。

2021 年 10 月,《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》出炉,明确了未来五年上海城市数字化转型的发展目标和重点任务。

为适应数字时代的发展要求,从中央到地方,都把数字化转型作为未来经济、社会和治理的发展方向,城市治理数字化转型也成为国家治理现代化的重要内容。那么,城市治理数字化转型的动因与内涵是什么?转型方向与构建路径如何?这是本文试图回答的问题。

二、城市治理数字化转型的动因分析

数字时代的城市治理面临的治理任务、难题和挑战日趋复杂多元,技术进步给城市治理创新提供了技术支持,多重因素共同推动城市治理的数字化转型。具体而言,技术变革的驱动力、治理生态的不确定性、治理问题的复杂性以及治理需求的多样性共同驱动城市治理的数字化转型。

(一)技术变革的驱动力

技术革命引发国家和社会结构的改变,要求城市治理积极变革。全球范围内政府数字化转型的步伐正在加快,数字化转型成为各国的普遍发展趋势。技术变革的驱动力主要体现在两个层面:

一方面,数字化技术助推城市治理进入智慧时代。信息社会中数据和信息不但成为社会关系和社会生活的基础,也成为公共治理的基础。^[3]作为重要治理工具的数字化技术能提升信息传递效率、降低层级沟通成本,让城市治理变得更聪明更智慧。通过技术赋能,政府治理能力不断增强,“最多跑一次”改革、一网通办、城市大脑等技术变革提升了办事效率与管理效果,城市治理从数据、信息整合走向智能、智慧的新阶段。

另一方面,数字技术所带来的技术滥用、隐私保护、故障风险也增加了城市治理的技术复杂性,^[4]同时,数据缺失、数据标准化程度较低,以及数据调取难、处理效率低等问题制约着城市治理创新。可见,技术是一把“双刃剑”,既赋予城市治理更大的便捷性和更高的效率,但技术引发的高度复杂性和不确定性也导致传统的组织决策模式因过于僵化而难以应对新需求、新问题和新的挑战。^[5]

技术治理效果依赖于治理者的管理,如何管理技术使用是城市治理数字化转型的直接动因;技术进步及其带来的消极影响亟需通过治理变革和转型加以解决。概言之,城市治理数字化转型是适应技术发展需求、化解技术带来的问题、促进技术治理健康发展的客观要求。

(二)治理生态的不确定性

在大变革时代,城市治理生态愈发复杂和多变,不确定性给城市治理带来系列风险。为了降低治理生态的不确定性,就需要借助各种新技术和新工具,城市治理数字化转型是应对不确定性的最佳选择。

首先,数字时代与信息社会充满了不可预测性与不确定性。城市治理数字化转型有利于实时、动态、灵活地调整城市治理工具,提升风险应对能力。其次,城市非传统风险带来的不确定性。城市中各种非传统风险的出现具有突发性和不确定性,容易引发社会失序、经济失调和政治失治的复合型危机。

在新兴经济迅猛发展的社会中，居民生活中面临的各类风险和不确定性内化于城市的方方面面，风险问题呈指数级增长，不可预期事件更加频繁，^[5]比如极端气候灾害、恐怖袭击、传染性疾病传播等。在危机处置和应急管理过程中，政府数字化平台、大数据和智能技术的大规模使用，有利于提升政府应对治理生态不确定性的反应速度、能力和效能。

最后，国际竞争、城市竞争和数字经济博弈带来的不确定性。数字全球化成为当下主流发展趋势，数据、技术对国家安全和发展的至关重要，数字经济的迅速发展加剧了大国之间的博弈，数字博弈成为地缘博弈新焦点。^[7]中国只有通过不断促进政府治理转型融入全球数字化与智能化浪潮，才能不断缩小与发达国家的差距，维护我国国际地位与经济安全。总之，不论是在经济领域还是社会生活中，不确定性无处不在，风险不可避免且难以预测，城市治理数字化转型能够及时预测、处置和化解风险，维护经济稳定、社会秩序和城市发展。

(三) 治理问题的复杂性

中国城市发展进入从速度扩张到内涵式发展的新阶段，因此如何摆脱粗放式发展模式，迈向高质量发展和高效能治理是城市现代化的重要议题。城市治理问题的复杂性首先表现为超大规模城市的治理压力。中心城市和城市群已成为我国承载发展要素的主要空间形式。^[8]以城区常住人口为统计口径，我国已有超大城市 7 座、特大城市 14 座、大城市 98 座。

大城市的集聚效应也意味着城市治理的难度不断增加：由于城市的超大规模，人口和企业高度集中，引发城市空间的压力；人口结构的多元化和文化的多样性，加大了超大城市的多样性和复杂性；超大城市的公共安全和秩序风险加大，超大城市及其治理变成了一个复杂的巨系统，这给城市治理带来很大压力。^[9]

其次，“城市病”叠加复杂化。城市治理面临一系列越来越难以解决的“城市病”，如城市无序扩张、人口总量剧增、资源环境承载能力超过极限、交通堵塞、居住拥挤、环境恶化、空气污染、疾病流行、房价高企等。^[10]这些问题的解决往往与其他“棘手难题”交织在一起，问题链条变动不居，治理难度也随之增加。

为了破解“城市病”，就需要积极引入大数据、人工智能、数字技术等，通过数字技术赋能实现“城市病”的高效能治理。最后，城市新业态的治理难题。随着数字经济、人工智能等新技术应用到经济领域，产生了一系列新兴产业和新业态，这些新业态的发展、监管和治理呼唤与之相适应的数字化治理技术和治理政策，以适应经济新业态健康可持续发展的需要。

(四) 治理需求的多样性

治理需求的多样性首先表现为国家治理、政府治理和城市治理的多层次治理需求的叠加。国家治理体系与治理能力现代化需要城市治理作为排头兵，城市治理现代化要为国家治理现代化做出积极贡献，这就需要城市治理适应数字时代的治理需求，加快转型步伐。其次，治理需求的多样性要求城市治理满足城市利益相关者的多元需求，比如为企业提供良好的营商环境，为社会组织提供适宜的生长土壤，为民众提供宜居乐居的生活环境等等，而这些需求往往存在冲突。

再次，治理需求的多样性还表现为城市居民对高品质美好生活的追求。十九大报告指出，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。人民选择到城市工作和生活，就是为了享受更加美好的城市生活。

随着生活水平的不断提升，民众的需求也越来越多元化，期待享受高品质、便捷化和个性化的服务，还期望更积极地参与城市治理过程。数字治理不仅实现了对政府组织的内部赋能，也实现了对外部的公众赋权，使公众可以借助信息技术所开辟的通道，参与政府决策过程，促进政府管理走向以公民为中心的治理转型之路。^[11]

数字技术为更好地洞察和回应社会需求提供了基础，数据的刻画更加精准地回应民众的需求，并且能够提供高效的组织内

和组织间协调。^[12]可见，城市治理的数字化转型契合了人民对美好生活的需要与城市高效能治理的需求。为满足和适应治理需求多样性的要求，要积极运用数字技术对发展需求、治理需求和服务需求加以整体性解决，全方位满足城市利益相关者的多元化需求。

总之，城市治理面临着日益复杂和多样化的挑战，数字技术的发展为城市治理提供了技术支持，也带来了诸多挑战。城市治理的数字化转型是大势所趋，也是城市治理变革之道。城市治理数字化对破除城市治理难题、提升治理效能、增强人民的幸福感与获得感具有重要价值。城市治理数字化转型要积极回应上述挑战，深刻把握数字化转型的内涵体系。

三、“价值-制度-技术”三位一体：城市治理数字化转型的内涵体系

城市治理数字化转型要适应数字时代的发展与治理要求，充分运用大数据、人工智能、数字孪生等技术，推动城市治理的技术变革与制度创新的融合，实现城市高质量发展、高品质生活和高效能治理的有机统一。城市治理数字化转型的内涵体系可从治理价值、治理制度、治理技术三个层面理解，其中，以人民为中心是核心价值，制度变革是治理基石，技术创新是重要驱动力。

（一）“以人民为中心”是城市治理数字化转型的核心价值

“以人民为中心”的理念是城市治理数字化转型的核心价值。早在 2013 年，习近平就在中央城镇化工作会议上提出要以人为本，推进以人为核心的城镇化。2015 年中央城市工作会议指出，做好城市工作，要顺应城市工作新形势、改革发展新要求、人民群众新期待，坚持以人民为中心的发展思想，坚持人民城市为人民，这是城市工作的出发点和落脚点。

2019 年，习近平在上海杨浦滨江考察时提出“人民城市人民建，人民城市为人民”的重要思想。在新时代，城市治理数字化转型要坚持以人民为中心的价值追求，围绕人民需求，把城市建设成为老百姓宜业宜居的美好生活家园。因此，城市治理数字化转型要从人民立场出发，不断更新治理理念，通过敏捷治理、韧性治理和智慧治理变革以更好地践行以人民为中心的城市治理理念。

首先，树立敏捷治理理念。城市治理数字化要求城市政府快速适应新环境，将城市政府打造为具有快速响应力的敏捷组织。敏捷思想最初源于敏捷制造，其核心要义包括完整设计开发、快速测试修改、积极响应用户需求、加强团队沟通协作等。^[13]为了缓解数字时代快速变化的治理问题与滞后的政府反应之间的矛盾，敏捷思想被引入公共管理领域，进而重塑了政府形态与治理方式。

敏捷政府强调政府以有效方式响应不断变化的公共需求。^[14]敏捷治理被视为一种自适应、以人为本、具有包容性、可持续性的决策过程，^[15]主要是指对现有治理结构和治理流程进行升级，从而以更快的速度应对更复杂、更多变的城市问题的治理模式。敏捷治理体现了对公共价值和人民期盼的快速响应，与城市治理数字化转型所强调的以人民为中心的理念不谋而合。

其次，树立韧性治理理念。韧性原本被用于描述物体受到外力后恢复原状的能力，面临外界冲击不仅能保持原有功能运转，还能在冲击后快速恢复原样。因此，韧性概念既包含面对压力冲击的承受和适应能力，又包括冲击后的恢复与再生能力。^[16]城市韧性是指城市系统通过合理准备，缓冲和应对不确定性，实现城市正常运行的能力。

韧性治理理念强调城市在面临突发事件、外力冲击所导致的不确定性时，城市治理体系由被动处置变主动管控，城市功能常态运作、自我调整能力提升，这也是在快速变化和充满不确定性时代背景下，治理数字化转型所要达成的治理目标。在上海市推进城市数字化转型“十四五”规划中，强化城市运行新韧性是城市治理数字化转型的一大任务。

最后，树立智慧治理理念。数字技术的发展与公共管理变革共同催生了智慧治理的兴起。智慧治理可以理解为综合运用物联

网、人工智能、数字孪生等现代信息技术，驱动治理制度变革，使城市治理各领域、各环节和各事务迈向精准化、智能化和高效化。“智慧”意味着治理体系可以迅速精准地感知、判断、预测和解决各种城市问题。一方面，数字技术在数据收集、智能感知、计算分析方面展现出前所未有的应用前景，新技术成为实现智慧治理不可或缺的工具。

另一方面，智慧治理强调技术组合而产生的技术应用综合效应，更多地将技术应用置于“人-技术-技术”和“技术-技术-技术”能级层面，进而提升治理有效性。同时，相比于电子政务通过技术治理来实现智能化的取向，智慧治理更加强调技术服从于理念、价值等因素的系统治理需要，^[17]将技术与理念深度融合，更快更好地满足民之所需，最终落实到为民众创造美好生活上来。

总之，治理数字化转型是认知与思维的系统转变。不论是敏捷治理、韧性治理还是智慧治理，归根结底都要以人民为中心，及时响应人民的真实需求，维护公共利益和公共价值，最终满足人民对美好生活的期盼。城市治理数字化转型要明确城市发展的本质在于服务人的发展，厘清城市治理数字化转型与“以人民为中心”城市工作的紧密关联，将数字化转型作为满足人民对美好生活向往的重要手段。

（二）制度变革是城市治理数字化转型的治理基石

制度变革是由技术创新、流程再造和服务优化所引发的制度变迁与政策革新。在新兴技术快速迭代的背景下，数字化转型要求传统城市治理制度、规则体系和治理政策与时俱进，积极变革以适应技术创新和技术应用的发展要求，同时满足民众多元化的美好生活需求。城市治理制度变革要兼顾公共价值、秩序稳定、驱动创新和治理效能等多元目标，重点可从构建契合性、开放性、整合性制度体系出发，不断推动治理制度变革。

首先，构建契合性的治理制度。契合性的治理制度是指在数字化背景下，迅猛发展的技术要有及时变革的制度与之适配，制度供给要跟进数字化转型的进程，整体设计，因势驱动。上海在推进城市数字化转型中坚持“技术+制度”双轮驱动，及时研究制定一批标准、规则、政策、法规，为全面推进城市数字化转型提供更加精准有效的法律和制度保障，即技术为基、制度为要。不论是职能部门的协作与多层级的联动，还是需求与服务的有效对接，都需要制度变革发挥有效配合作用，如果制度变革跟不上技术的创新速度，再先进的治理技术也难以发挥其应有的治理效用。^[18]

其次，创设开放性的治理制度。开放性的治理制度是指通过制度的吸纳和整合机制，秉承共建共治共享原则，构建开放型吸纳和适应性改革的多元、复合、融合性的制度体系，实现治理制度的创新性变革。传统的城市治理制度更多指向政府内部闭环的制度规则，而城市治理数字化转型所需的制度体系更具开放性，既包含支持技术创新的容错机制，又具有包容审慎的监管机制，还指向制度本身的持续创新，从而实现技术赋能与制度赋权的双轮驱动。

最后，构建整合性的治理制度。城市治理制度体系由多层级、多领域和多样化的治理制度所构成，既包括中央政府、城市政府等层级性制度体系，也包括社会治安、教育制度、产权制度、监管制度和社会保障等领域性制度，还包括法律、政策、规则等多样化形态所构成的整体性制度网络，这就需要加强不同制度样态之间的整合、匹配和协同，发挥制度合力，减少制度摩擦和冲突。以往分裂式的城市治理制度带来治理议题分隔、治理权责分割、治理政策碎片化等弊端，导致治理制度效能难以有效发挥，不能解决涉及全局性的重大问题。因此，治理数字化转型要构建整合性与一体化的治理制度体系，实现从分域治理向整合治理的转型，提升制度效能。

概言之，制度变革是推进城市治理数字化转型的治理基石。推进城市治理数字化转型的关键在于制度的有效供给和优化，通过构建契合性、开放性和整合性的制度体系以适应数字技术的发展和数字化转型的需要。城市数字化治理的有效转型需要实现技术驱动与制度变革双向适配，双轮驱动。上海市提出要按照“数字化转型推进到哪里，技术制度同步驱动到哪里”的原则，以城市数字化转型为创新试验田，鼓励前沿技术和应用的创新实践，加快消除数字化转型的制度门槛，完善包容开放的发展环境，

建立适应数字化转型的技术体系、规范体系和政策体系。^[19]

（三）技术创新是城市治理数字化转型的重要驱动力

城市治理数字化转型需要充分发挥技术的驱动力。大数据、物联网、云计算、人工智能等数字技术的发展使得信息的存储、传输、计算与交互发生了极大变化，为城市治理创造了全新的空间，数字技术应用的整体性、系统性突破深度改变了社会结构和状态。^[20]公共服务供给由低效向高效、由粗放向精准、由机械向智能转型。可以说，技术创新为城市治理数字化转型提供了变革新动能。

弗洛里迪将技术分为三级，一级技术连接人与自然，二级技术连接人与技术，三级技术连接技术与技术，交互链条无限延长，当媒介技术连接起作为使用者的技术与作为敦促者的技术时，就会发生革命性飞跃，即技术会呈指数级发展，而现代信息与通信技术则是三级技术的最佳典范。^[21]新一代技术的协同发展，为城市治理数字化转型提供了丰富的技术支持，正是这种技术组合特质深刻推动了治理数字化转型，^[22]驱动城市治理从信息化到智慧化的发展演进。

那么，技术创新如何驱动治理数字化转型呢？首先，技术创新提供了治理新资源。新一代信息通信技术将城市部件和基础设施连接起来，能够将实体城市虚拟化与数字化，这使得全面感知整座城市得以可能，可以精确感知城市生命体征，精准把握城市脉动和治理需求。而且，城市海量数据得以累积与储存，拥有丰富数据是释放技术算法算力的基础，这为城市治理数字化转型提供了源源不断的资源基础。其次，技术创新促进治理体系优化。

数字化转型将新技术作为战略工具支撑，跨越多元治理主体边界，整合部际信息共享与协同，将传统割裂式治理转变为整合连接式治理，打破“九龙治水”治理格局。新兴数字技术为不同治理主体之间广泛的互联互通、协作共享、业务协同提供了有力的技术支持，^[23]为问题处置从封闭低效向协同高效转变打下根基。数字技术的发展为跨部门、跨层级和跨区域问题的解决提供了技术支持，降低了治理成本。

再次，技术创新驱动治理模式变革。技术创新通过加强治理主体、治理对象、治理目标、治理工具以及治理资源的互联互通，形成复合化、网络化治理形态。数字技术的信息处理与数据分析能力改变了传统的城市治理手段与治理工具，使城市治理告别了人海战术，聚焦于技术变革推动治理工具创新，治理流程优化，技术为治理提供了强大的算力底座和治理功能。

最后，技术创新提升城市治理效能。技术创新有助于促进城市治理政策的科学制定与高效执行，提高城市服务的供需匹配程度，增强城市对潜在问题的智能预测预警能力，提前化解城市风险，提升城市危机治理水平。数字化技术创新强调以整合性、一体化的治理增进城市公共利益，改善民众服务体验和满意度，提升城市治理效能。

城市治理的技术驱动效应在实践中已广为体现。以上海市的技术助力防汛防汛工作为例，上海市以大数据、人工智能、云计算为技术支撑建立“一网统管”平台，在台风来临之际，平台汇聚了3万多路视频、实时气候数据以及传感器数据，为及时预判各种潜在风险位置提供了技术保障。

“一网统管”平台还打通了部门壁垒，向各业务部门提供包括算法和数据在内的、统一的数字底座支撑，为后续业务协同奠定基础，有利于及时指导各个部门精准部署处置力量。在“一网统管”平台提供的数据和算力支撑下，消防救援队精准掌握易积水点和高空坠物警情，快速进行灾情处置；水务局及时发布相应工地撤离信息，保证工人人身安全；绿化与市容管理局通过树干断层扫描将树的安全系数进行分级，更精准地对树木进行修剪或支撑，加固树木排除隐患。技术的力量使得部际之间实现了有效连接与协同，最终实现线上线下协同“高效处置一件事”。

四、数智治理：城市治理数字化转型的构建路径

城市治理数字化转型积极发挥理念的价值引领、技术创新的驱动效能、制度变革的系统红利，迈向城市数智治理。数智治理将数字技术与智慧治理深度融合，在以人民为中心的价值理念引领下，充分发挥数字技术和智能技术的效用，通过治理技术创新、治理制度变革、治理过程优化和治理体系再造等方式，促进城市治理体系与治理能力双重变革，实现城市治理的科学化、精准化、便捷性、高效能与智慧化等目标。城市治理数字化转型要构建全功能集成、全网络融合、全周期管理、全要素连接的数智治理体系，实现城市治理现代化的发展目标。

（一）城市治理数字化的全功能集成

城市治理数字化转型首先要构建一个集发展功能、服务功能、治理功能于一体的全功能集成体系。首先，城市的全面发展功能。城市全面发展要服务于城市自身的建设、发展与进步，促进数字经济、数字社会和数字服务的整体性发展。

城市的全面发展既包括物质繁荣，又包括精神文明，还包括技术进步；既包括城市形象等外在表现，也包括城市文化等内在品质；既包括居民个体的发展，又包括城市整体的发展。就个体而言，城市治理数字化转型秉持以人民为中心的理念，其目的在于为人民提供更好的发展机会和公共服务，使个体能够发挥出自我价值，实现人的自由、充分和全面发展。

上海市提出“五个人人”的发展理念，即人人都有人生出彩机会、人人都能有序参与治理、人人都能享有品质生活、人人都能切实感受温度、人人都能拥有归属认同，很好地阐释了“以人民为中心”促进个体发展的价值导向。就城市而言，数字化转型有利于激发城市活力，提高城市整体竞争力，构建智慧、敏捷、韧性的城市。通过推动经济数字化转型助力高质量发展，推动生活数字化转型创造高品质生活，推动治理数字化转型实现高效能治理，这是充分发挥城市治理数字化转型的发展功能的重要体现。

其次，城市的系统服务功能。公共服务是市民幸福感、满足感和获得感的重要来源，也是衡量一个城市是否宜居乐居的重要指标。与传统城市政府所提供的服务相比，数智治理能够提供更为精准与便捷的服务。就服务精准度而言，数字技术与智慧治理能够更加灵敏地感知与识别民众需求，从而针对性地提供个性化服务，提高公共服务供给的精准程度。

从服务的便捷性来看，数字化转型促进数据库的完善与共享，打通政府内部信息壁垒，系统梳理并重构业务流程，以“数据跑路”替代“群众跑腿”，将传统单纯线下的政务服务模式转变为线上线下融合的服务模式，民众通过联网设备便可随时随地办理业务，极大提高了服务可得性与便捷性。浙江省推行的“最多跑一次”改革、上海市的“一网通办”都是典型的实践。

最后，城市的整体治理功能。数智治理重视技术辅助决策、技术赋能监测预警、技术助推系统治理。在技术辅助决策方面，数字技术凭借其极强的信息收集和数据计算能力，能够将复杂的治理问题抽象为模型，通过算法优化求解，帮助决策实现从经验判断型向数据分析型的转变，^[24]提高决策科学性。此外，数据的可视化与可追踪性在一定程度上能够增加决策的透明度。

在技术赋能监测预警方面，传统治理更多的是在发现问题后采取应对措施，数智治理的不同之处在于，它能通过数字化、网络化、智慧化的技术手段主动发现甚至预测问题，更好地预见并防范风险，充分发挥预警功能。在技术助推系统治理方面，通过数字技术构建平台治理体系，有利于从更高视野、更大范围、更深层次系统治理城市问题，集治理主体、治理资源、治理对象、治理工具等要素于一体，构建一体化、整体性、系统性的智能治理平台。

（二）城市治理数字化的全网络融合

数智治理体系融合数据之流、技术之网与智慧大脑，通过要素网络的相互融合发挥数据、信息、技术的叠加效应，提升数据治理和智慧治理效能。数字技术使得万物互联成为可能，通过数据之流、技术之网和智慧大脑形成连接治理。连接治理通过技术、信息与数据等，实现万物互联、人人互联、人机互联、人-组织互联、技术-制度互联，运用数据构建连接的桥梁与基点，有

利于打破碎片化和割裂化治理，实现全景、全程和全域治理。

首先，数智治理强调数据之流的流动共享。数字要素的累积和流动，数据与信息汇集是数智治理的关键要素，为数智治理提供数据之源。数据是基于各种各样的自然现象和社会现象的原始记录与原始素材。数据是城市治理中最基础、最底层的要素构成。数据治理是城市治理精准化的基础，如果没有数据支撑，精准化治理就不可能实现。

数智治理要构建自由流动、开放共享的数据体系和数据平台，及时收集、归整、分析、交换和共享海量城市数据。城市数据集成与数据治理要依托神经元系统、数据底座和数据中台支持，用数据描绘城市实体，用数字刻画城市态势，将城市政府的公共数据，事业单位和公共企业的准公共数据，以及城市公民的需求数据进行深度整合，将城市医疗、就业、教育、社会保障等各个领域的数据进行系统集成，从而构建城市运行数字体征体系。同时，城市数据治理要强化全面感知，加强神经网络布局，与市民和市场主体建立更多链接，从对物的感知向对人和组织的感知拓展。按照智能化、科学化、精准化的方向，推动形成共建共治共享的数据治理格局。^[25]

其次，数智治理强化技术之网的贯通融合。数智治理依赖于各种新兴技术手段、方式、工具及其应用，将各种数字技术引入城市治理领域和场景，实现城市治理技术的升级迭代。现代技术发展为数智治理提供了技术基础，包括以物联网为代表的感知技术，以移动通信网、互联网为代表的信息传输技术，以云计算、人工智能等为基础的支撑技术。技术之网的功效关键在于贯通融合，将整个城市纳入一张“网”，各种技术可以在这张网中有效对接、汇通与融合，形成技术治理合力。

发挥技术之网之功效，一方面要加强城市信息基础设施的建设与完善，加强关键技术的研发和攻关，加快布局关键共性和前瞻引领的数字技术，发展人工智能技术、云计算技术、大数据技术、区块链技术、数据脱敏脱密技术等，为数智治理提供强有力的技术支撑。另一方面，要加强互联网、大数据、计算机这三大关键要素的融合，打造统一的数字治理平台，推动数字化平台、数字围网和数字智能物联网同步建设，发挥技术的系统合力。

最后，数智治理重视智慧大脑的指挥联动。智慧大脑是城市治理数字化的指挥中枢、决策核心和协调平台。智慧大脑强调技术赋能，它通过汇集、储存和运用城市不同领域数据资源，运用强大的运算能力和算法模型，以数据资源为基础，推动全面、全程、全域构建城市治理体系和治理能力现代化的数字系统，实现城市治理模式和服务模式创新。

智慧大脑通过数据、信息、技术等要素网络的相互融合，发挥叠加效应，将其提升到系统集成的层面，以满足数智治理所追求的高效、整合、智慧治理的要求。《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》中提出要构建以底座、中枢、平台互联互通的城市数基，经济、生活、治理数字化“三位一体”的城市数体，政府、市场、社会“多元共治”的城市数治为主要内容的城市数字化总体架构。

《杭州城市大脑赋能城市治理促进条例》进一步推动城市智慧大脑赋能城市治理的实践创新，运用城市大脑实现全面实时感知、全程实时分析、全域实时处置，不断完善“一整两通三同直达”的中枢系统，优化“一脑治全城、两端同赋能”的运行模式，提升智慧大脑赋能城市治理水平。

（三）城市治理数字化的全周期管理

数智治理要对城市公共事务实行全周期管理。伴随着城市公共事务的日益复杂化，城市治理迫切需要连贯化、系统化、统筹化的城市问题处置方法，全周期管理的逻辑正好与之契合。数智治理将城市视作生命体和有机体，建立反映城市作为生命体的体征指标体系，将影响城市生命体健康的风险隐患尽早预测、及时预警、全力预防、有效应对，构建“观、管、防、处”一体化、全过程、全周期的治理体系。

全周期管理将管理对象视作生命体，按阶段划分产品的生命周期，在每一阶段都介入跟踪来保证产品质量。全周期管理注重从系统要素、结构功能、运行机制、过程结果等层面进行全周期统筹和全过程整合，以确保整个管理体系从前期预警研判、中期应对执行再到后期复盘总结学习，各个环节均能运转高效、系统有序、协同配合。^[26]

全周期管理的理念能使城市治理的不同领域与环节从分散走向聚合，从而由点到线、由线到面、由面到网。全周期管理的精要在于依托信息集成平台推进城市全要素统筹和全流程整合，连接城市治理主体和对象、结构与功能、系统与要素、过程与结果，^[27]最终实现系统完备的全平台治理体系。平台治理模式是实现城市公共事务全周期管理的实践创新的典范。

数智治理的全周期管理要加快构建平台治理模式。最先将平台理念引入公共管理领域的是 Tim O'Reilly，他提出了“政府即平台”的理论。^[28]政府结构的科层制特征萌发了分层级性质平台的出现，同时，部门的横向分工与分割化的治理领域导致出现多个不同的系统平台。这些平台彼此之间并不相通，而是相互分离与割裂的。

随着数字技术的发展，通过技术赋能构建一体化平台成为可能。平台治理可视为一种借鉴平台经济和平台企业的理念、技术和方法，以平台思维创新政府治理理念和治理模式，构建整体性、一体化、智能化与高效能的数字化治理体系。平台治理具有数字化、感知性、互动性、无界性和智慧化等特征。在此背景下的平台治理成为一种高度技术化、网络化、智能化与民本化的一体化治理新模式。

比如，广州以经济数字化带动生活、治理数字化，通过建设中新广州知识城国际数字枢纽、南沙（粤港澳）数据服务试验区等数字服务平台，建立和优化了数字交易共享机制，保障数据安全，防范出现“数字悬浮”风险。^[29]可见，数智治理充分运用数字技术，通过技术整合、制度变革与流程再造，构建全流程管控、全周期管理、全平台治理体系，降低城市数字化治理的风险。

（四）城市治理数字化的全要素连接

数智治理同时亦是一种实现万物互联的连接性治理，实现城市物联、数联和智联。以物联网、大数据、人工智能为代表的数字技术具有连接性的特征，其连接特性将治理主体、治理对象、治理资源和治理工具等各个要素有机连接起来，实现物-物、人-人、人-机、人-组织、技术-制度全要素连接。具体而言，万物互联、技术互联、技术与制度贯通可以看作全要素连接的三个层次。

首先是由物联网技术开启的万物互联，这是人-机-物要素的相互连接，也是技术赋能数智治理的基础层次。物联网能够将特定空间环境中的所有物体连接起来，进行拟人化信息感知和协同交互。^[30]并且，物联网具备自我学习、处理、决策和控制的行为能力，为城市治理由信息化向智能化转变提供了契机。既可以在线提供矢量化数据，又可以通过对城市部件与设施的数据采集、分类与建库，满足各部门在线调用、共享交换及应用开发等需求，为城市治理从粗放转向精细、从机械转向智慧、从随意转向规范提供基础数据。

其次是技术互联。技术与技术的互联分为三级技术，作为使用者的技术与作为敦促者的技术被媒介技术连接起来后，技术互联就会发生革命性飞跃。技术互联要促进云网融合发展，云网融合是“云计算”与“通信网”的结合，其本质是技术与技术的连接与融合。从技术角度出发，云计算能够提供极强的数据存储和计算能力，而通信网则能将地理上分散用户终端互连起来，实现通信和信息的传输与交换。二者的结合将计算和连接相融合，进而实现治理数字化，促使城市减少治理盲点。

最后，全要素连接更深层次是要实现技术与制度的贯通。数字技术嵌入治理过程将影响和塑造治理制度。技术嵌入促进了信息共享、互联互通平台的出现与发展，相应的制度体系如公民参与机制、监督体系等在技术影响下也进行了调整或重构。制度设计则关系到技术发挥的程度，因此要与时俱进地调整完善制度安排，通过构建契合性、开放性、整合性的制度体系促进技术的迭代升级。数智治理的全要素连接最终要贯通技术与制度，实现“技术+制度”双轮驱动数字化转型。

结语

无论是从全球还是国内来看，数字化都是大势所趋。数字化发展和转型本身构成了一个整体性体系，城市经济数字化转型是城市的发动机，城市治理数字化转型是城市的火车头，而城市生活数字化转型是城市的会客厅，三者缺一不可，共同推进城市数字化转型。在这三者中，城市治理数字化由于其具有强烈的规划引领和政策导向等功能，更由于城市治理效能往往决定城市经济数字化发展成效和城市生活数字化目标的实现，故要加强对城市治理数字化转型的研究，把握城市治理数字化转型的动因、内涵、方向与路径。城市治理数字化转型也不能单兵突进，需要城市经济数字化的强有力的支持，也需要满足城市生活数字化的最终目标，实现以人民为中心的数字化发展与数字化转型。

数智治理是城市治理数字化转型的新方向。数智治理重视新兴技术的创新、应用与驱动作用，没有技术的创新驱动，城市治理数字化转型就失去了技术之基，也失去了重要驱动力。为此，城市治理数字化转型首先要重视对数字产业的培育和激励，通过有效的产权制度、产业政策和营商环境引导数字经济和数字产业的发展壮大，为城市治理数字化提供源源不断的技术之源。这就需要政府在推动城市治理数字化转型中树立系统思维，整体推进数字经济、数字治理和数字生活的一体化发展。其次，政府在推进数字经济发展和城市治理政策创新时，要努力做到“在地化”，学会因地制宜、因城施策，不用“一刀切”的政策进行产业引导和城市治理，也不宜强行推行数字化转型政策。政策的生命力在于灵敏、调适和适宜。数字经济政策和数字治理政策还要“懂人心”，政策既要读懂人心，也要满足人心。对数字经济企业而言，人心背后是需求，需求背后是商机；对政府而言，民意民心是政策生命线，也是施政之根基，及时响应民众需求并有效满足是城市治理数字化转型的应有职责。

总之，城市治理数字化转型要坚持人民为核，制度为基，技术为要。城市数字化发展和治理数字化转型是一个囊括了价值共创、财富共享、多元共治的过程。城市治理数字化转型，政府不能单打独斗，必须秉承政府、市场、社会、公众共治的价值理念，坚持多元参与和共建共享的原则，这样才能在数字化时代真正实现协同治理。城市治理数字化转型要重视价值、制度和技术的共演发展，将企业、政府和民众有机链接，通过城市治理数字化转型促进城市发展、服务与治理的有机统一，实现科学化、精准化、智能化和便捷化等治理目标，最终为人民创造美好生活，促进城市治理现代化。

参考文献：

- [1]Vial G.,Understanding digital transformation:A review and a research agenda,The Journal of Strategic Information Systems,2019,28(2):118-144.
- [2]翟云、蒋敏娟、王伟玲：《中国数字化转型的理论阐释与运行机制》，《电子政务》，2021年第6期。
- [3]戴长征、鲍静：《数字政府治理——基于社会形态演变进程的考察》，《中国行政管理》，2017年第9期。
- [4]Sancino A.and Hudson L.,Leadership in,of,and for smart cities:case studies from Europe,America,and Australia,Public Management Review,2020,22(5):701-725.
- [5][6]赵静、薛澜、吴冠生：《敏捷思维引领城市治理转型：对多城市治理实践的分析》，《中国行政管理》，2021年第8期。
- [7]翟崑：《数字全球化的战略博弈态势及中国应对》，《人民论坛》，2021年第17期。
- [8]熊丽：《大城市治理更需细功夫》，《经济日报》，2021年10月9日。
- [9]王桂新：《超大城市治理的几个问题》，《中国领导科学》，2020年第3期。

-
- [10]石忆邵：《“大城市病”的症结、根源、诱发力及其破解障碍》，《南通大学学报》（社会科学版），2014年第3期。
- [11]颜佳华、王张华：《数字治理、数据治理、智能治理与智慧治理概念及其关系辨析》，《湘潭大学学报》（哲学社会科学版），2019年第5期。
- [12]侯麟科、刘明兴、陶郁：《双重约束视角下的基层治理结构与效能：经验与反思》，《管理世界》，2020年第5期。
- [13]张欣亮、王雯：《政务热线改革驱动下超大城市基层敏捷治理研究——以北京市“12345”政务热线为例》，《领导科学》，2021年第16期。
- [14]Ines Mergel, Sukumar Ganapati, Andrew B. Whitford. Agile: A New Way of Governing. *Public Administration Review*, 2020, 81(1): 161-165.
- [15]薛澜、赵静：《走向敏捷治理：新兴产业发展与监管模式探究》，《中国行政管理》，2019年第8期。
- [16]邵亦文、徐江：《城市韧性：基于国际文献综述的概念解析》，《国际城市规划》，2015年第2期。
- [17]夏志强、谭毅：《城市治理体系和治理能力建设的基本逻辑》，《上海行政学院学报》，2017年第5期。
- [18]陈水生：《技术、制度与人本：城市精细化治理的取向及调适》，《山西大学学报》（哲学社会科学版），2021年第3期。
- [19]《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》，<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20211027/6517c7fd7b804553a37c1165f0ff6ee4.html>。
- [20]杨述明：《新时代国家治理现代化的智能社会背景》，《江汉论坛》，2018年第3期。
- [21][意]卢西亚诺·弗洛里迪：《第四次革命：人工智能如何重塑人类现实》，王文革译，浙江人民出版社，2016年版，第29-42页。
- [22]孙志建：《技术赋能与认知转向：理解公共管理方法数字化转型的核心机理》，《电子政务》，2021年第8期。
- [23]张小娟、贾海薇、张振刚：《智慧城市背景下城市治理的创新发展模式研究》，《中国科技论坛》，2017年第10期。
- [24]陈水生：《数字时代平台治理的运作逻辑：以上海“一网统管”为例》，《电子政务》，2021年第8期。
- [25]汪玉凯：《城市数字化转型与国际大都市治理》，《人民论坛·学术前沿》，2021年第21期。
- [26]常保国、赵健：《“全周期管理”的科学内涵与实现路径》，《光明日报》，2020年9月4日。
- [27]黄建：《引领与承载：全周期管理视域下的城市治理现代化》，《学术界》，2020年第9期。
- [28]O'Reilly T., *Government as a Platform*, *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 2011, 6(1): 13-40.

[29]丁强、王华华：《特大城市数字化治理的风险类型及其防控策略分析》，《上海行政学院学报》，2021 年第 4 期。

[30]朱洪波：《物联网，开启万物互联时代》，2020 年 3 月 17 日，<http://media.people.com.cn/n1/2020/0317/c40606-31635072.html>, 2020 年 12 月 10 日。