

城市全域数字化转型的法律风险与化解路径

郭小东

(浙江大学光华法学院)

摘要:数字化能否真正带来美好生活,是智慧城市建设需要审慎思考的核心议题。城市全域数字化转型虽然能够显著提高城市运行效率、提升城市公共服务质量、推动经济创新发展,但其背后也隐藏着“数字弱势群体”权利减损、数据隐私安全危机、公权力无序扩张及责任隐匿等多重法律风险。这些风险并非孤立存在,而是受到理念、制度和主体三维度的交织影响:理念层面,工具理性与价值理性的冲突导致了技术应用中人本价值的缺位,人的主体性和社会伦理价值被严重忽视;制度层面,公共利益与个人利益之间的失衡使得数据隐私保护和公权力约束面临前所未有的挑战;主体层面,商业逻辑与治理逻辑的摩擦加剧了技术应用的负面效应。为有效化解这些风险,必须对城市全域数字化转型进行系统优化:理念上,应确立“以人为本”的数字包容理念,实现从“技术主义”到“人本主义”的转变,制定并实施国家层面的数字包容战略,推进智慧城市的适老化服务建设;制度上,应从保障私权利和约束公权力两方面着手,规范政府部门采集个人信息的行为,防范数字公权力的无序扩张;主体上,应采取公私协同发展模式,合力规制城市数字平台权力,完善公私合作的责任承担机制,不断推动城市全域数字化转型的可持续健康发展。

关键词:城市全域数字化转型;数字中国;智慧城市;数字治理;数字弱势群体;数字鸿沟

一、城市全域数字化转型:热潮与隐忧

《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十五个五年规划的建议》明确指出,“坚持城市内涵式发展,大力实施城市更新,建设创新、宜居、美丽、韧性、文明、智慧的现代化人民城市。”^[1]城市作为国家经济发展、社会治理、公共服务的重要单元,是推进数字中国建设的综合载体。近年来,在物联网、云计算和大数据等新兴数字技术的加持下,我国智慧城市建设取得显著成效,如在城市治理方面,全国各地积极探索数字化转型路径,地方实践形成了上海“一网通办”、北京“接诉即办”、杭州“城市大脑”等经典治理模式。为全面深化智慧城市建设,2024年《关于深化智慧城市发展 推进城

市全域数字化转型的指导意见》(以下简称《指导意见》)首次提出“城市全域数字化转型”概念,标志着我国智慧城市从局部数字化向系统性、整体性转型迈进。城市全域数字化转型是指以数据要素为核心驱动,运用新一代数字技术,对城市空间全覆盖、治理全流程、发展全周期进行系统性重塑和协同性变革,以实现城市经济、治理、生活、生态等各领域智能化升级的现代化城市发展新形态。与传统智慧城市相比,城市全域数字化转型呈现出整体性、系统性、协同性三大特征。《指导意见》还明确了城市全域数字化转型的两个阶段性目标:到2027年,全国城市全域数字化转型取得明显成效,形成一批横向打通、纵向贯通,各具特色的宜居、韧性、智慧城市,有力支撑数字中国建设;到

引用本文:郭小东.城市全域数字化转型的法律风险与化解路径[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2025,27(5):121-136.

基金项目:国家社会科学基金规划项目(23XFX004)

作者简介:郭小东(1994—),男,博士研究生,主要从事数字法学研究。E-mail:953975279@qq.com

2030年,全国城市全域数字化转型全面突破,涌现一批数字文明时代具有全球竞争力的中国式现代化城市。

与政策引导和实践探索同步,学术界对城市数字化转型的研究成果也较为丰硕,主要集中在以下方面:一是针对城市治理数字化转型的动力机制、价值蕴含及实践路径的研究。有学者认为城市数字化转型源于技术变革的驱动、治理生态的不确定性及治理问题的复杂多样性,为此,数字化转型需遵循“以人民为中心”的价值理念、“有效治事”的效能逻辑和规则引领的制度逻辑^[2]。二是研究城市治理数字化转型的典型案例,学者们重点总结了上海、北京、杭州、深圳、成都、西安等数字化程度较高的城市推进城市数字化转型的实践经验,并提出具体的优化路径^[3]。三是对城市数字化转型的实践过程进行反思,回答城市数字化转型是什么、为什么转、为谁而转、怎么转等问题^[4]。四是揭示城市数字化转型过程中引发的技术风险。由于数字治理具有不确定性,且技术应用存在异化风险,学者们认为有必要对城市数字化转型可能滑向算法独裁的潜在威胁保持高度警惕^[5]。

既有研究阐明了城市数字化转型的理论内涵、实践逻辑和动力机制,梳理了转型过程的成就与不足,并提出了优化策略,但一些研究存在明显的“重效应轻风险”倾向,即更多关注数字化转型带来的积极效应及其实现路径,对城市全域数字化转型所引发的法律风险及挑战则重视不够。更深层次的问题在于,既有研究普遍预设了“数字化即进步”的技术乐观主义立场,却忽视了一个根本性的追问:数字化是否等同于美好生活?高度信息化、数字化、智能化是否就意味着美好生活?这一追问关乎城市全域数字化转型的正当性基础。城市全域数字化转型虽能提升效率,但也会引发数字弱势群体权利减损、数据隐私安全危机、公权力无序扩张及责任机制模糊等法律风险。相较于以往局部领域的数字化,城市全域数字化转型使这些法律风险具有了系统性、结构性和持续性等特征,且波及范围更广、发生机理更复杂、应对难度更大,为此,亟须深入探讨这些风险及其背后的发生

机理。鉴于此,本研究以“风险识别-风险分析-风险化解”为基本研究思路,基于批判性的社会科学研究视角,结合相关案例分析城市全域数字化转型过程中可能面临的法律风险,尝试找出城市全域数字化转型风险发生的根源,并提出相应的化解策略。笔者虽从批判性研究视角切入,但并非否定城市数字化转型的意义或是反对智慧城市建设,而是希冀在积极拥抱城市全域数字化转型的浪潮时,能以更为审慎的态度面对其中的法律风险,旨在确保数字化转型真正服务于人的全面发展。

二、城市全域数字化转型的法律风险

作为智慧城市建设的进阶形态,城市全域数字化转型并未催生全新的法律风险类型,但系统性地重塑了传统数字化转型风险的演变逻辑:一方面,显著加剧了特定风险的严峻程度;另一方面,将风险的影响范围从局部领域扩展至城市全域。这些风险可从主体与技术两个维度加以把握:主体层面,表现为政府公权力的扩张与数字弱势群体权利的受损,反映出“权力-权利”关系的结构性变动;技术层面,则集中于数据隐私安全危机与算法决策中的责任隐匿,体现出数据与算法作为底层架构所带来的挑战。两大维度彼此交织,共同构成了城市全域数字化转型中系统性、复合型的法律风险图谱。

1. 数字公权力的过度膨胀

城市全域数字化转型涵盖政府、企业、社区等各个主体,包括交通、医疗、教育、文化等各个领域。在此过程中,国家把数字技术应用到社会治理和公权力运行过程,催生了新型公权力,即数字公权力^[6]。作为新的权力形态,数字公权力具有扩张倾向,在推动城市全域数字化转型的过程中,城市管理者也容易以更加隐蔽的方式滥用这种公权力。

首先,算法行政会引发数字公权力扩张的风险。随着城市数字化加速转型,算法已经渗透到行政审批、治安监控、交通执法、信用评估、风险防控等诸多领域。《深圳市人民政府关于加快智慧城市和数字政府建设的若干意见》要求,在“一网通办”基础上,进一步加强电子证照、电子材料共享,推广“秒报秒批一体化”等

自动化行政服务。有学者通过对上海J区的“一网统管”模式进行研究发现,该数字治理模式主要通过算法来提升城市公共问题的解决效率,其中的关键环节包括算法观测、算法决策、算法控制及算法考核等^[7]。算法对行政过程的全面嵌入,催生了一种智能化的政府治理模式,即“算法行政”^[8]。算法行政在助力城市治理精确化、高效化的同时,也引发了诸多风险挑战:一是“黑箱行政”。算法本身具有不透明的“黑箱”特质,将算法嵌入行政过程可能导致大量行政决策是在依据和理由不明的情况下作出,形成“黑箱行政”,甚至可能诱发“钓鱼”执法^[9]。二是产生有偏见的行政结果。算法系统从来不是中立的、客观的,其中必然包含影响社会公平的偏见和价值观^[10]。当训练算法的数据集中含有偏见,或是算法开发人员将有偏见的价值观嵌入算法,都可能导致算法行政产生偏见或歧视的结果,这一问题在预测性警务系统、信贷审批及社会福利等行政领域尤为突出。

其次,滥用数字技术会引发公权力与私权利失衡的风险。在城市全域数字化转型过程中,政府广泛运用数字技术,采取视频监控、生物识别、行程轨迹排查等方式,对个人数据进行采集、分析和挖掘,以防控相关风险。数字监控技术在城市空间的泛在化部署,构建了一个具有全景监视能力的“数字利维坦”,个体则被降格为数据采集和算法分析的客体。数据是驱动城市全域数字化转型的关键,城市管理者为了提升风险防控的力度和社会治理效能,往往会尽可能多地采集个人数据。如此一来,人们成为被无感监控和数据采集的对象,既是数据生成和汇聚的来源,也是信息处理和利用的目的,但人们自己却不在自己的掌控范围内^[11]。在政府与个人之间,一方是深藏不露的观察者和控制者,另一方则在浑然不觉中成为被观察、被控制的对象,公权力与私权利全面失衡,个人变得越来越透明,而权力行使者变得越来越隐蔽^[12]。

最后,公权力机关与私权力主体联合,进一步挤压私权利空间。在由技术主导的智慧城市建设过程中,由于资源、技术和人才等方面的局

限,政府往往会与科技企业合作,将数据采集、数据分析及算法决策等工作交由科技企业处理,在此过程中,科技企业与公共权力机关共同分享权力,成为私权力主体。相对于科技企业与政府的密切合作,个人参与的技术治理甚为薄弱,这种社会参与的非均衡性在本质上是一种基于权利危机的数字不平等^[13]。数字平台企业私权力的崛起改变了“公权力-私权利”的二元权利格局,形成了“公权力-私权力-私权利”的三元权利形态,进一步挤压了私权利主体行使权利的空间。此外,人机共治为公权力的无序扩张提供了条件。在传统社会治理中,公权力主体的能力是有限的,公权力行使的边界相对明晰,公权力的影响范围也相对有限,然而,在数字治理中,公权力主体可以借助技术手段,突破人力局限,使得公权力的影响范围无限延伸^[14]。

2. 数字弱势群体权利受损

城市数字化转型虽然极大提高了市民生活的便捷性,但也因技术工具所特有的人群分隔特征导致了新的不均衡和不公平。因个体经济状况、学习能力的差异以及城市数字化转型所引发的社会结构变革等原因,部分市民在获取、理解、运用数字信息和技术方面处于劣势地位,难以充分享受数字化发展红利,成为“数字弱势群体”^[15]。在人群构成高度异质化的现代化都市中,城市全域数字化转型可能会将数字弱势群体排除在数字舞台之外。更为严峻的是,过往城市治理数字化转型的风险主要源于技术本身的缺陷或不确定性,而城市全域数字化转型的风险则源于数字技术的广泛应用和深入渗透所带来的社会结构变革。这种变革不仅改变了人们的生活方式和价值观念,还对传统的社会制度、法律制度及权利保护体系造成了挑战,在此过程中,数字弱势群体的权利保障困境日益凸显。

首先,数字弱势群体政治权利受损。政治权利是指公民参与制定社会规则和管理社会的权利。在城市全域数字化转型的过程中,较之于其他社会群体,数字弱势群体在表达意见、参与制定社会规则、参加选举和行使监督权等方面的权利可能均难以实现。第一,意见表达受

限。数字弱势群体很难通过数字政务平台表达自己的观点和权利诉求,其诉求在城市治理和公共决策中容易被忽视。第二,参与选举受阻。在数字化赋能各地人大选举与人事任免过程中,如在注册、投票等环节,数字弱势群体容易遇到困难,一旦部分数字化选举系统设计得过于复杂,该群体可能无法顺利参与选举过程。第三,民主生活参与意愿被削弱。数字技术在显著提高基层民主制度在信息获取、政策执行、效果反馈等方面效率的同时,也可能导致社会成员逐渐疏离参与式民主生活,进而削弱其政治参与的意愿和对制度的认同感。

其次,数字弱势群体经济权利受损。数字弱势群体在数字技能、网络接入、信息获取等方面的不足,可能导致其无法充分享受城市数字化转型带来的经济红利。第一,就业机会受限。随着城市数字化进程的加速,越来越多的行业和企业通过数字技术提高生产效率和竞争力。然而,数字化转型在提升企业对高技能劳动力需求的同时,也导致大量传统岗位被技术替代。数字技能与知识的欠缺使得数字弱势群体面临被就业市场淘汰的风险,这一群体主要包括了技能落后或年龄偏大的劳动者,他们往往难以胜任数字技术相关岗位,再就业困难,其收入偏低的问题也因此进一步加剧^[16]。第二,消费权益受损。数字弱势群体缺乏对新兴消费模式和数字技术的深入了解,在面对复杂的网络购物环境时,容易陷入信息不对称的困境,而一些不法商家通过虚假宣传、价格欺诈等手段,诱导其作出不理智的购买决策。第三,经济财产损失。数字鸿沟不仅体现在接入层,也体现在对数字技术的使用层面^[17]。数字弱势群体在数字技术使用方面受到的教育和培训不够,对网络安全基本知识知之甚少,网络安全意识相对薄弱,更易成为不法分子实施网络诈骗的目标,从而遭受经济财产损失。

最后,数字弱势群体社会权利受损。在城市全域数字化转型过程中,数字弱势群体的社会权利受损表现得最为明显,也备受社会关注。第一,社会保障权在数字化转型中面临实现困难。数字化政务服务虽提升了效率,但如果强制线上办理养老金认证、医保报销等基本保障

事项,将会使不会使用智能设备的群体面临待遇中断风险。在日常生活中,刷脸、扫码等数字化出行方式的普及也使部分群体因技术障碍而陷入“数字失能”困境,难以独立完成基本的城市生活活动^[18]。第二,城市全域数字化转型可能会引发“自动化不平等”,并进一步加剧传统社会的不平等。有学者深入调研美国社会福利系统后发现,自动化技术未能通过公共福利系统支持最脆弱和最贫穷的人,相反,这些不透明的、又缺乏救济途径的自动化福利系统如同一所无形的“锁定穷人、管制穷人甚至惩罚穷人”的“数字济贫院”,引发了“自动化的不平等”^[19]。在自动化社会福利算法系统中,一旦个人数据出错或者算法内嵌歧视,那些最需要社会接济的个体将会面临被系统“锁定”的困局。正如於兴中教授所言:“算法社会注定是科技精英社会,少数人会成为主宰,而大多数人只能选择顺从。我们可能正在期望一个比现有社会更‘不平等’的社会。这种不平等是从起点到结果的全方位的不平等。”^[20]城市全域数字化转型加速了算法社会的到来,而这也必将会对数字弱势群体造成更多不便,进一步加剧社会矛盾。

3. 数据隐私安全遭遇挑战

数据是智慧城市有效运转的燃油,相较于以往的数字化转型,城市全域数字化转型的数据安全风险不再局限于某个特定领域,而是贯穿于整个城市的运行体系,涉及基础设施建设、公共服务、社会治理、经济发展等多个领域。收集、处理、存储、共享和应用这些领域数据的全过程,均可能发生数据安全风险,尤其是个人数据和公共数据都有极高的被泄漏风险。

首先,数据处理环节的安全风险。数据处理通常包括数据收集、数据存储、数据加工使用和数据销毁等过程,各环节均面临不同程度的安全风险。在数据收集环节,为提升治理效能和实现精细化治理,相关部门可能会过度收集数据^[21]。通过智慧城市中分布的各类身份感知系统、位置感知系统、多媒体感知设备及状态感知系统,政府部门能够广泛收集市民的生物信息(如面容、声音、指纹等)和社会信息(如职业、住址、经济状况等),这些信息的采集往往

是在公民不知情的情况下完成的,对个人隐私安全造成了一定威胁。在数据存储和加工环节,若数据保管不善、存储介质存在安全隐患或数据加工人员在数据清洗、转换、整合等操作流程中未能严格遵循隐私保护规范,便较易引发数据泄漏或被窃取的风险。

其次,数据开放共享环节的安全风险。城市全域数字化转型依托高效融合的公共数据,需要政府部门将大量公共数据进行共享,这不仅会带来更便捷的城市服务,也能推动城市产业的创新和发展。然而,公共数据的开放共享也会引发以下安全风险:一是数据泄漏风险。若缺乏足够的加密和访问控制机制,数据可能会被未经授权的第三方获取,导致个人隐私泄露。如浙江某科技公司在为政府部门开发信息管理系统时,未经同意就擅自将敏感业务数据上传至公有云服务器,且未采取安全保护措施,造成严重的数据泄漏事故。对此,浙江相关部门适用《中华人民共和国数据安全法》对该违法单位罚款100万元^[22]。二是数据破坏风险。在公共数据开放共享的过程中,相关人员可能会通过技术手段破坏政务系统中的公共数据,引发包括数据篡改、数据假冒、数据丢失等数据破坏风险。三是数据重新识别风险。虽然数据管理部门会在开放共享前对数据进行匿名化处理,但没有任何技术能够完全实现匿名化效果,匿名化信息仍可通过技术手段被推断出来^[23]。此外,公共数据集往往包含了更为全面的数据关系,模式单一的公共数据开发路径可能会加剧匿名化信息再识别的可能性^[24]。个人数据重新识别的可能性又会使政府数据开放共享遭遇挑战。四是外部网络攻击的安全风险。公共数据具有广覆盖、总量大、高价值等特征,在数据开放共享过程中容易遭到不法分子的网络攻击。

最后,数字技术应用环节的安全风险。城市全域数字化转型离不开新兴技术的支撑,但新兴技术在推动转型的同时也带来了新的安全风险。人脸识别、数字孪生、生成式人工智能等技术在智慧城市建设中的广泛运用已引发人们对数据隐私安全的普遍担忧,其中,备受关注的是人脸识别技术在公共领域的泛化应用,人们

在进出车站、校园、图书馆等公共场所时,似乎必须经历“刷脸”环节,公共管理者如何平衡公共利益与个人利益成为不可回避的难题。人脸识别技术已不再单纯用于身份识别,而是基于人脸验证进行深层分析^[25]。有研究表明,当前的人脸识别技术已延伸至对个人情绪、精神压力、疲劳状态乃至政治态度等内在心理层面的监控,这无疑会扩张公共部门的监视范围,给公民基本权利保护带来严峻挑战^[26]。此外,近年来部分城市开始运用数字孪生技术整合城市信息模型、时空大数据等基础平台,但该技术的应用也存在隐私安全威胁^[27]:一方面,数字孪生的创建涉及大量敏感数据采集,包括传感器数据、图像、视频等,这些数据可能包含商业机密、个人隐私甚至国防数据,其一旦泄露将导致严重的安全问题;另一方面,数字孪生系统需要与互联网或内部网络连接以接收数据、更新模型和与其他系统交互,这使得系统更易受到网络攻击的威胁^[28]。

4. 算法决策中的责任隐匿

在城市全域数字化转型过程中,大数据、算法等数字技术发挥着关键作用;通过数字化手段进行城市监管,可以及时发现和处理各种违规行为;数字化风险防控系统可以预测和应对各种潜在风险;数字化的紧急应对系统可以在突发事件发生时迅速做出反应,减少损失……然而,技术治理也容易引发问责困境^[29],即当决策发生偏差时,决策者往往会将责任推卸给“不会说话的”算法和机器,导致责任逃逸的问责困境。在算法全面嵌入行政的时代,对于行政管理者而言,算法决策系统就是最佳的“替罪羊”^[30]。

首先,算法的“黑箱”特性为责任推诿提供了技术掩护。算法决策系统的运作机制往往高度复杂,涉及海量数据处理、多层神经网络计算、非线性函数映射等技术环节,即便是专业技术人员也难以完全解释其决策逻辑。技术的复杂性和不透明性为决策者提供了推卸责任的屏障。当算法引致错误或不公正的结果时,决策者可以轻易地将责任归咎于“算法太复杂”“技术故障”“数据偏差”,而回避自身在算法选择、参数设定、应用场景确定等方面的决策责任。

更为严重的是,算法的“黑箱”特性使得外部监督和责任追究变得极为困难,因为监督者往往无法获取算法的核心代码和运行逻辑,难以判断责任应当由人还是由算法承担。

其次,人机协同决策模式导致责任链条断裂。在城市全域数字化转型中,决策过程往往涉及算法设计者、系统开发商、平台运营者、政府部门等多方主体,形成了一个复杂的责任网络。当决策出现问题时,各方主体都可能推卸责任,算法设计者声称算法本身没有问题,是政府部门使用不当;系统开发商辩称已按合同要求交付,后续维护不属其责任范围;政府部门则强调“按算法建议做出决策”,责任在于技术方。责任的分散化和模糊化使得问责异常困难。实际上,在自动化决策系统中,“责任缺口”现象普遍存在,当算法系统造成损害时,很难找到一个明确的责任主体来承担责任。

最后,责任隐匿带来的制度性后果不容忽视。一方面,当决策者可以轻易地将责任推给算法时,他们就会缺乏必要的审慎态度,从而增加算法滥用的风险。另一方面,责任隐匿削弱了民主问责机制的威慑作用,权力监督形同虚设。长此以往,决策者以算法决策之名行专断之实,导致“算法专制”,而公众却因技术壁垒而无法进行有效监督。2020年,斯坦福医学中心在新冠肺炎疫苗分配过程中的事件即为典型例证。该中心将疫苗优先权赋予高级管理人员及远程接诊医生,而一线医生被忽视,在1300余名一线医生中,仅有7人被纳入前5000剂疫苗的接种名单。面对公众抗议,医院领导试图以“一个非常复杂的算法”借口推卸责任,而事实上,疫苗分配的优先次序完全系人为决策。这一事件说明,责任隐匿不仅是技术操作问题,更是治理伦理和民主制度层面的危机。如何在算法广泛应用的时代明确责任归属、完善问责机制,已成为城市全域数字化转型过程中亟待解决的重要法律问题之一。

三、城市全域数字化转型法律风险的发生机理

城市全域数字化转型过程所面临的法律风险,并非单纯源于技术应用,而是由管理上的疏

漏、法律制度框架的不完善等多重因素所共同导致。从深层次看,这些风险实质上是理念冲突、制度设计缺陷及参与主体间的摩擦等多因素相互交织作用的结果。

1. 理念层面:工具理性与价值理性的冲突

城市全域数字化转型是以物联网、大数据和人工智能等数字技术为主导的复杂过程,在此过程中,工具理性与价值理性之间的张力问题日益凸显,成为城市全域数字化转型风险的重要根源。马克斯·韦伯指出,现代社会的理性化过程存在工具理性与价值理性的根本张力,前者关注“如何有效地达成目标”,后者则追问“目标本身是否正当”^[31]。张一兵进一步批判了工具理性的过度膨胀,认为当工具理性脱离价值理性的约束时,理性本身就会异化为统治的工具,技术进步反而可能导致人的异化和社会的倒退^[32]。在数字技术全面嵌入城市治理的今天,这种理论洞察具有重要的现实意义。工具理性强调效率和功能性,追求的是利用技术手段实现特定的目标。在城市数字化转型中,工具理性体现为对技术先进性、管理效率、数据精准度等的极致追求,且工具理性的过度扩张会导致“生活世界的殖民化”,即“技术-经济”逻辑会侵蚀人类交往的“伦理-价值”领域^[33]。工具理性的过度张扬极易催生非人化的技术统治,导致实践行为背离价值目标,使理性从解放的工具退化为统治自然与人的工具。在城市全域数字化转型中,工具理性的过度张扬体现在如下方面:

第一,技术效率至上导致权利主体的工具化,消解法律保护的规范基础。在工具理性的主导下,城市管理者将技术效率作为压倒一切的价值目标,这改变了对“人”的法律定位。人不再是权利的主体和目的,而被降格为实现技术目标的手段和工具。以智慧交通管理为例,一些城市通过人脸识别技术对行人闯红灯、非机动车违章等行为进行自动抓拍,并在路口大屏幕实时曝光违规者的面部照片、姓名和部分身份证号信息,这种“以曝光促守法”的模式虽能快速降低交通违法率,但忽视了公民的肖像权、隐私权。当效率成为唯一标准时,“人是目的”的法律伦理就会被“人是手段”的工具思维

所替代,法律所确立的权利保护体系也就失去了规范约束力。

第二,城市数字治理存在“技术至上主义”倾向。在部分城市管理者看来,城市智慧系统能够减少城市犯罪、缓解交通拥堵、加强市民责任感、促进生态可持续发展等,似乎此系统能解决所有问题。但实际上,这仅仅是一种“技术想象”,通过叠加技术方案来化解社会问题从来都不是最优策略,因为一旦城市管理者根据纯粹的技术标准去评估解决方案,就容易忽视方案可能引发的不利社会后果。如,交通拥堵的根源可能在于城市规划不合理、公共交通不发达、职住分离度过高等,而单纯依靠智能红绿灯、潮汐车道等技术手段只能从表面上缓解问题,却无法解决深层次的结构性问题。技术至上主义的危险在于,它让管理者误以为购买更多技术设备、部署更多智能系统就能解决城市问题,从而回避了对社会制度、经济结构等根本性问题的反思和改革。

第三,对城市边缘群体的“数字排斥”。数字技术在赋能城市发展的同时,也将部分难以适应数字化生活的居民推向边缘,使其在智慧城市的图景中面临失语风险。在医疗领域,线上挂号、扫码缴费等的普及在提升效率的同时,也为不熟悉智能设备的群体设置了无形的“数字就医壁垒”,使其平等获取公共服务的权利受损。正如学者指出的,通过各种类型的数字技术增强的政府系统可以向公民提供各种服务,但并不是城市中的每个人都能从这些服务中受益,特别是社会经济地位较低的人和以某种方式被边缘化或被排斥的人^[34]。数字技术只是推动改进城市治理的力量之一,而不是解决城市治理过程中出现的所有问题的灵丹妙药。更值得警惕的是,这种数字排斥往往以“技术中立”和“效率优先”的名义进行,弱势群体的困境常常被合理化甚至隐形化。巧合的是,关于智慧城市的视觉描述多将未来城市呈现为一种刻板形象,其中有大量的高科技符号,这亦是“技术至上主义”的形象表达。

与工具理性相对,价值理性强调目标本身的价值和意义,关注“应当做什么”而非局限于“如何做”。正因如此,在城市数字化转型中,

价值理性要求我们始终将人的尊严、权利平等、社会公正等根本价值置于首位,这意味着在推进智慧城市建设时,不能仅以技术先进性和管理效率为导向,而必须审视每一项技术的应用是否符合社会伦理、是否尊重人的主体地位、是否促进社会公平正义……如果价值理性未能有效发挥制衡作用,工具理性的过度扩张将会导致技术异化,人将沦为技术统治的客体。

2. 制度层面:公共利益与个人利益的失衡

物联网、人脸识别、预测警务等数字技术已成为驱动智慧城市发展的重要引擎,其在优化交通、强化安防、提升公共服务响应速度等方面展现出了显著效能。与此同时,这些技术的深度应用也深刻改变了公共利益与个人利益之间的传统平衡:物联网在感知城市运行的同时,也持续采集着公民的隐私数据;预测警务在辅助决策的同时,不可避免地扩大了政府部门对公共空间的监控范围;人脸识别在提升通行与核验效率的同时,也带来了误识别、数据泄露和算法歧视的潜在风险……这一系列新问题,对现有法律制度如何有效保护个人信息、约束技术权力提出了严峻考验。

在制度设计方面,《中华人民共和国个人信息保护法》(以下简称《个人信息保护法》)中有许多关于个人信息采集与利用的规范,但相关规范的应用效果不佳,个人信息(尤其是个人生物识别信息)的过度采集和利用引发的公共利益和个人利益失衡问题依然严峻。和大多数国家一样,我国在《个人信息保护法》中确立了“知情同意”和“最小必要”两大信息处理原则,但在实践中,“知情同意”原则流于形式,甚至成为政府部门和科技企业收集个人信息的挡箭牌。在智慧城市数字服务平台的使用方面,居民往往面临着要么接受隐私政策、要么无法使用平台服务的困境,这种“全有或全无”的选择模式实际上限制了居民的选择权。此外,由于告知内容表述的复杂性,部分城市居民可能没有足够的时间、精力或专业知识去正确理解这些内容,很多时候,同意并非基于充分知情。与此同时,“最小必要原则”也面临诸多难题:一方面,关于最小必要原则的具体实施标准模糊,在实际操作中,何种程度的信息收集和处理

算是“最小必要”难以界定;另一方面,出于商业利益考虑,主导智慧城市建设的企业倾向于收集更多的居民信息,以优化服务或实现精准营销,这与最小必要原则中减少信息收集的要求相冲突。相对于政府部门和科技企业,居民处于弱势地位,对个人信息处理的行为缺少话语权,导致最小必要原则难以落实。

此外,我国个人信息保护制度还存在以下不足:第一,个人信息分类分级保护制度不完备。现行法律对敏感个人信息与一般个人信息的区分过于笼统,未能根据信息的敏感程度、使用场景和潜在风险建立差异化保护机制。在智慧城市建设中,生物识别信息、健康医疗信息、行踪轨迹信息等高敏感数据与一般性消费信息、交通出行信息适用了相同的保护标准,导致高风险领域保护不足,低风险领域却被过度限制。第二,个人信息处理影响评估制度流于形式。虽然法律要求对个人信息保护的影响进行评估,但评估主体、评估标准、评估程序、评估结果等的法律效力均未明确。在智慧城市项目中,评估往往由项目建设方自行完成,缺乏独立性和专业性,难以发挥实质作用。第三,救济机制不完善。公民在发现个人信息被不当收集或使用,缺乏便捷有效的投诉渠道和权利救济途径,特别是在智慧城市数字治理中,信息处理主体多元、责任链条复杂、技术壁垒高,普通居民维权成本高、举证困难,即便发现权益受损也常选择放弃救济。制度层面的缺陷导致公共利益与个人权益失衡,一方面是政府和企业“公共利益”或“服务优化”的名义下拥有广泛的数据收集和处理权力,另一方面是个人的信息权益缺乏有效的制度保护,处于结构性的弱势地位,这种失衡格局反映出我国个人信息保护法律制度在面对城市全域数字化转型时的系统性不足。

3. 主体层面:商业逻辑与治理逻辑的摩擦

当前,城市全域数字化转型主要依靠数字巨头提供技术和服务,公私合作成为推进智慧城市建设的的主要方式:国内,杭州政府与阿里巴巴共促“城市大脑”项目落地,腾讯“WeCity 未来城市项目”已在全国多地铺开;国外,IBM、思科、谷歌、西门子等数字巨头企业主导了全球大

部分国家的智慧城市建设。表面上,智慧城市的主要目标是创建高效、可持续发展的城市,但究其根本,它首先是企业在巨大市场中获得主导地位的战略工具。正如有学者所言,“若我们拨开陈词滥调与浮夸言辞的迷雾,就会发现智慧城市不过像‘皇帝的新装’,它本质上是为追逐资本积累的企业愿景所打造的商业幻象”^[35]。在技术力量和资本权力的加持下,数字巨头容易攫取原本属于人民的城市治理权力,成为智慧城市建设的真正主导者,因为在智慧城市建设项目中,政府注重社会效益和公共利益,而数字科技公司则遵循商业逻辑,以利润最大化为首要目标。易言之,企业行为是“私益驱动”的,政府行为是“公益驱动”的,双方可能对隐私保护、技术应用和资金投入等方面如何作为存在分歧。如,在数据控制和隐私保护方面,商业逻辑将数据视为创造利润的关键资源,主导智慧城市建设的数字企业会采取诸多手段尽可能多地收集个人数据;而治理逻辑则更关注数据安全和隐私保护,要求在数据采集过程中保持审慎克制的态度,履行数据安全合规义务。为追求经济利益,商业主体可能会突破治理逻辑设定的法律规范和伦理边界,过度收集并不当使用个人数据,进而导致隐私安全危机,引发人们对智慧城市建设的质疑。

谷歌系公司人行道实验室在加拿大多伦多滨水区打造“未来城市”计划的最终失败,颇具启示意义^[36]。该公司因拒绝在数据源头进行去识别化处理,引发公众对隐私保护的强烈质疑。这一案例揭示了商业逻辑主导智慧城市建设可能会引发的三重法律风险:一是商业主体的数据资产化倾向与个人权利保护存在根本张力。为实现商业价值最大化,企业倾向于保留数据的“完整性”和“可识别性”,抵制源头去识别化等措施。然而,商业逻辑与个人信息保护法所确立的最小化原则、目的限制原则存在根本冲突,两者在价值排序上截然相反。二是公私合作中的权力不对等导致治理失效。当科技巨头成为智慧城市建设的实际主导者时,政府往往处于被动地位,难以有效约束企业行为。在多伦多项目中,尽管受到政府和公民团体的质疑,谷歌公司仍坚持其数据策略,直到公众抗

议升级才被迫终止,这说明传统行政监管手段难以穿透技术壁垒和商业机密保护层。三是社会信任危机威胁智慧城市建设的合法性基础。缺乏对公民基本权利尊重的智慧城市方案无法获得社会认同,当商业利益凌驾于公民权利之上时,必然会引发社会抵制,动摇智慧城市建设的社会基础。

四、城市全域数字化转型法律风险的化解路径

为提升城市运作效率,提高城市生活品质,推动经济发展,深入推进智慧城市建设已然成为地方政府的重要工作。作为技术应用与推广的优选平台,智慧城市建设因其巨大的利润潜力成为资本市场竞相追逐的对象,技术专家认为,采取更新、更快、更精细的技术是解决城市问题的唯一途径,他们“不去质疑技术应该如何设计以及技术应该支持什么样的社会后果,而是把智慧城市作为唯一可能的和有吸引力的城市未来呈现给我们”^[37]。政府、科技企业和技术专家的“合谋”使得“智慧城市”项目不断被神化,城市公共政策和国家资源不断向这类项目倾斜,然而,效率往往会披着“客观”和“社会最优”的外衣去掩盖其所带来的不公正的社会影响。为保障智慧城市建设美好愿景的实现,化解其潜在的风险,城市管理者必须重塑理念、优化制度、协调主体,如此才能打造包容性的现代化城市。

1. 理念重塑:从“技术主义”走向“人本主义”

技术理性的过度膨胀使得工具理性与价值理性失衡,作为城市主体的“人”被技术和资本精心编织的“智慧”牢笼所束缚,难以挣脱。有学者指出,智慧城市非但没有为落后的城市提供万灵药,反而通过赋予自由市场、以技术为中心和专家驱动的城市规划和治理形式以特权,迫使城市以新的方式争夺稀缺资源,从而加剧了本已严重的城市社会和空间的不平等^[38]。因此,城市数字化转型要重塑发展理念,从技术主义导向转向人本主义导向,确立以人为本的数字包容理念。习近平总书记指出:“城市是人民的城市,人民城市为人民。”^[39]这是深化智慧城市建设、推动城市全域数字化转型的基本

原则。智慧城市应该从以用户为中心的角度来看待,更多地关注公民和其他利益相关者,而不是技术本身^[40]。在数字化与老龄化耦合的时代,以人为本的数字包容理念的落实要求国家制定和实施数字包容战略,推进智慧城市适老化服务建设。

(1) 积极推行数字包容计划

2000年,美国发布了一份具有开创性的互联网发展报告——《网络的落伍者:走向数字包容》。在这份报告中,数字包容作为弥合数字鸿沟的动态过程被首次提出。2006年,数字包容概念被正式纳入欧盟的政策话语体系。在实践中,这一概念还有多种不同表述,如电子包容、数字融合、电子融合等,这些表述都指向同一个目标:构建一个包容性的数字社会。2019年,国际电信联盟(ITU)对数字包容给出了明确定义:其是一种能够确保所有人拥有平等的机会和适当的技能,使人们能够从广泛的数字技术和系统中受益的策略。这一定义不仅强调了机会的平等性,还突出了技能的重要性,只有当人们具备了必要的数字技术能力时,才能真正融入数字社会,并从中受益^[41]。在加快推进城市全域数字化转型的今天,数字包容理念的确立与实施有助于城市管理者、科技企业、技术专家突破阶层与群体之间根深蒂固的藩篱,进而思考如何从保障数字弱势群体基本权益的角度,推进城市治理和公共服务的数字化转型。因此,在国家层面制定和实施数字包容计划尤为重要,这是全面推进“以人为本”智慧城市建设的重要前提。当前,许多数字技术先进国家已经从国家顶层设计层面颁布了数字包容战略,如英国的《政府数字包容战略》、新加坡的《数字化就绪蓝图》、欧盟的《塑造欧洲数字未来》等。近年来,我国也在政策层面对数字包容议题给予关注,围绕老年人、残障人士等群体的实际需求陆续推出了一系列措施,初步回应了“数字鸿沟”所带来的社会挑战。然而,现有工作尚未提升为系统性的国家战略,且由于缺乏全面的、顶层的数字包容战略规划,各相关主体在智慧城市建设的推进过程中缺少清晰的行动指引和制度保障,这在一定程度上制约了城市全域数字化转型的公平性,也影响了其社会

认同度。

借鉴国际经验,我国应积极推动实施国家层面的数字包容计划,具体应着重关注以下方面:第一,明确数字包容的法律地位和基本原则。将数字包容纳入国家基本公共服务体系,将“数字服务可及性”确立为政府的法定义务,明确任何数字化转型都不得以牺牲特定群体的基本权利为代价。第二,建立分类分级的保障机制。针对老年人、残障人士、低收入群体、农村居民等不同数字弱势群体的特点和需求,制定差异化的保障措施,如强制要求所有政务服务和公共服务保留线下渠道、对经济困难群体提供必要的设备补贴和网络资费减免等。第三,设立数字包容评估指标体系。将数字包容指标纳入智慧城市建设的绩效考核,建立定期评估和监测机制,如指标应涵盖数字基础设施覆盖率、数字技能培训参与率、线上线下服务并行率、弱势群体满意度等。第四,数字包容涉及多个政府部门,需要建立统一协调机构,明确各部门职责分工,避免政策碎片化和执行脱节。

(2)推进智慧城市适老化服务建设

目前,我国数字技术适老化标准体系尚不健全,同类智能产品适老程度参差不齐,软硬件产品适老化改造不同步、不匹配,严重影响了老年群体的生活质量。对此,政府部门、科技企业和社会团体应共同发力,加强智慧城市适老化服务建设,弥合智慧城市建设过程中的“银色数字鸿沟”,充分保障老龄群体权益。

首先,政府部门应当承担主导责任,通过完善标准体系、强化政策激励、推动服务转型,系统推进适老化建设。在标准规范层面,应加快制定覆盖城乡的智慧城市适老化建设指南,明确公共场所、居住区、交通枢纽等关键场景的无障碍设计要求,推动形成全局化、分类化的空间构成关系与人性化设施配置标准,为设施改造与服务升级提供技术依据^[42]。在政策激励层面,需建立以财政补贴、税收优惠、评优奖励为主的多元化激励机制,重点支持适老化技术研发、产品推广与老旧社区改造,激发市场主体参与积极性。同时,结合社区综合养老空间的服务逻辑,引导企业从“单一产品供给”转向“全流程服务协同”,提升资源投入的精准性与持

续效应。在服务保障层面,要推动政务服务、医疗健康、金融通信等高频公共服务全面兼容适老化需求,确保线下渠道畅通、操作流程简化、应急服务到位,切实保障老年群体平等享有城市服务权益。

其次,科技企业应当加强适老化产品研发和数据安全保护。一是优先开发适老化智能产品和服务,针对老年人网上预约、交通出行、智能扫码等高频服务事项,要优化界面设计、简化操作流程。针对企业研发投入可能面临成本收入失衡问题,政府可提供相应的投资补助或税收减免。如,北京市对高标准适老化改造项目按固定资产投资总额的70%给予补助,对企业购买适老化产品按其产品价格的2.5%给予贴息补助^[43]。二是强化对老年群体的数据安全保护,提供一键式隐私设置,让老年人能够轻松控制信息分享。三是与政府部门合作,推进适老化改造。据中国互联网络信息中心统计,截至2023年12月,已有2577家常用网站和APP完成适老化改造,超过1.4亿台智能设备完成适老化升级^[44]。以上做法均有助于数字弱势群体融入社会。

最后,社会团体在推动智慧城市适老化服务建设中也扮演着不可或缺的角色,应重点开展以下工作:一是系统开展数字素养提升行动。组织专业志愿者和指导师,在社区层面开设“智慧助老”培训课程,针对老年人使用智能手机、扫码支付、线上挂号、交通出行等高频数字场景,提供“一对一”辅导和“手把手”教学,帮助老年人掌握必要的数字技能^[45]。二是搭建社区智慧养老资源对接平台。整合辖区内的健康监测、紧急救助、生活照料等为老服务资源,建立统一的社区智慧助老信息平台,通过简单的语音下单或“一键呼叫”功能,为老年人提供便捷的服务对接渠道^[46]。三是开展常态化适老化社会倡导。通过举办公益讲座、制作适老化宣传材料、利用新媒体传播典型案例等方式,提升全社会对老年人数字困境的关注度,推动形成全民参与适老化建设的良好氛围。

2. 制度优化:实现个人利益与公共利益的平衡

(1)规范政府部门采集个人信息的行为

在推进城市全域数字化转型过程中,政府

部门收集个人信息的行为需要受到法律规制。当前,政府基于提升管理效率、保障城市安全、促进城市发展等公共利益考量,往往倾向于扩大个人信息采集的范围和深度,对公民的信息权益构成潜在威胁。实体法中规定的个人信息处理原则在适用时存在诸多困难,难以有效维护公民信息权益,须结合行政法上的比例原则,规范政府部门采集个人信息的行为。

首先,政府采集个人信息应遵循合法性、合理性原则。《个人信息保护法》第13条第1款允许公权力主体在特定情形中无需取得个人同意即可处理个人信息,典型如“为履行法定职责或法定义务所必需”之情形。但是,政府此类行为也被该条款所限制,法定情形之外的个人信息采集需经个人授权同意。在合法前提下,政府采集个人信息的目的必须是明确且具体的,并在采集前清晰、准确地表达出来,而不能以过于宽泛或含糊不清的理由模糊信息处理行为。此外,政府采集个人信息应当具备合理性,不能以“公共利益”为由,肆意采集和处理个人信息,如政府不能以保护社区安全、提升行政效率等理由随意设置摄像头和人脸识别系统。

其次,政府采集个人信息的行为要遵循必要性原则。虽然说“最小必要原则”在大数据分析实践中面临诸多困境,并不意味着要放弃对这一原则的坚持:一方面,应当明确处理目的、限定信息收集范围及采取影响最小的处理方式。目的明确能够限制政府采集个人信息的范围,避免无关信息的过度采集。在处理个人信息时,政府应采取对个人信息权益影响最小的方式,尽量采用匿名化或加密处理等方式来保护个人信息。另一方面,“数据的价值不再单纯来源于它的基本用途,而更多来源于它的二次利用”^[47],因此还需结合个人信息的具体适用场景,确定隐私保护的必要性。对此,Nissenbaum提出了著名的情境脉络完整性理论,强调隐私保护应当考虑信息处理的具体情境,即隐私保护并非一个抽象的概念,而是需要根据不同情境进行灵活调整的策略^[48]。因此,政府需要结合具体情境和脉络,判断个人信息的处理范围,确保个人信息的采集和利用符合

最小必要原则。

最后,政府采集个人信息应遵循均衡原则。政府在采集个人信息时,应当对公共利益与个人利益进行权衡判断,基于公共利益对个人信息的采集必须不超过对个人信息权益可能造成的损害。政府必须确保所采取的收集手段是最小损害性的,并且所增进的公共利益必须大于对个人利益的损害。均衡原则的实现,可借鉴经济性分析的方法,将法益衡量涉及的各种要素虚拟为常量,通过成本收益分析和帕累托效应展开分析。同时,也可对不同手段的成本与收益进行适度量化,以便更明确地支持合比例性分析。在具体操作上,政府应当建立个案衡量机制,在每次数据收集前,对所涉及的公共利益和个人利益进行具体衡量,衡量的主要因素包括数据的合法利益、对数据主体可能产生的影响、采取的数据保障措施等^[49]。只有当数据所促进的公共利益大于受损的个人利益,且政府所采取的保障措施足以避免个人数据遭受额外侵害时,政府的收集行为才具备合理性。

(2) 防范算法行政中公权力的无序扩张

在智慧城市建设中,算法自动化决策被广泛应用于行政审批、税务处理、执法监督、公共服务等行政领域。然而,算法行政在提高行政效率的同时,也导致了公权力的无序扩张,“公权力-私权利”的格局严重失衡,为此,需要采取合理措施控制算法行政行为。

首先,推进算法行政的事前审查评估。一是建立算法分类分级制度。分类分级是一种制度性工具,作为一种具体的制度设计,通过算法分类分级可提升算法治理的可操作性。在将算法嵌入城市全域数字化转型的过程中,必须考虑不同类型的算法应用会引发的不同程度的风险,如《互联网信息服务算法推荐管理规定》明确提出要对算法实施分类分级管理。在算法行政风险治理中,可针对不同类型和级别的算法行政系统建立相应的风险管理机制:对于高风险算法,应实施严格的审查和监管措施,确保其符合法律法规和伦理原则要求;对于低风险算法,可适当简化审查流程,提高管理效率。二是推行算法影响评估机制。任何算法系统在正式应用于政府决策流程或对行政相对人产生实质

性影响之前,须确保公众享有充分的知情权、评估权及参与权。算法影响评估借鉴了环境影响评估等既有行政制度的经验,其目的是在政府采用算法自动化决策前,创造机会使得行政相对人、研究人员和决策者共同参与影响评估^[50]。

其次,提升算法行政过程的透明度。算法具有“黑箱”属性,容易引发“黑箱行政”问题,影响公众对政府的信任。研究表明,算法过程和结果的透明对公众感知算法透明具有正向影响,而感知算法透明能够显著提高公众对政府的信任^[51]。政府部门提升算法行政透明度的主要措施可包括以下方面:其一,政府应公开算法决策的关键环节和主要依据,确保公众了解算法如何作出决策。在自动化行政的实践中,算法公开的形式主要有三种方案,分别为公开文本规则与释明技术规则、公开源代码、向无利害关系的第三方“定向开源”。其中,公开源代码方案的公开范围最大,与我国政府“以公开为常态、不公开为例外”的信息公开原则最相契合。因此,在公开形式上,我国宜采用公开源代码方案,以实现算法最大范围的公开^[52]。其二,在算法行政中,算法公开虽然可以提升公众对政府的信任,但单纯的算法公开不仅面临着商业秘密泄露的诘难,也无法真正对算法决策作出解释^[53],因此,也有学者认为真正实现算法透明的最佳路径是技术上开发可解释算法人工智能^[54]。然而,这可能仅仅是一种理想。算法天然具有“黑箱”属性,在技术上可解释的人工智能本就难以实现,即便在技术上可实现,政府部门也可能无力承担其高昂的费用。当前,最佳策略是优先采用可解释性强的算法模型,如决策树、线性回归、朴素贝叶斯等,这些模型能够更直观地展示算法自动化决策过程,便于公众理解和监督。

最后,明确事后责任追究机制。鉴于算法的隐秘性和复杂性特点,算法行政流程中潜藏着责任规避的风险。当损害事件发生后,相关责任主体可能会倾向于将责任归咎于“不会说话的”算法,而非实际的决策者,为此,建立健全算法行政的事后责任追究机制、清晰界定算法行政的责任归属变得尤为迫切。在法律框架

下,对于行政相对人而言,其直接面对并应追责的主体始终是行政机关,因此,不论是算法行政系统存在固有缺陷,或是辅助该系统的人员能力不足,还是算法行政运营者的失误导致行政决定出错,行政机关对外均应承担全部的行政责任。行政组织对外承担责任后,可对内追究相关主体的责任。

3. 主体协同:公私合作推动智慧城市健康发展

(1) 公私合作共同规制平台权力

在智慧城市建设过程中,科技企业通过各类城市数字平台大量收集公民个人数据,分析公民个人行为并实施个性化营销,以实现营收目的,但这可能会侵害公民的隐私权。此外,平台权力的扩张也对公权力造成威胁,当前的平台生态系统基于一种主要依赖于经济价值和企业利益并受其驱动的框架,这一制度框架渗透的社会部门越多,其关键参与者的政治权力就越大^[55]。在数字世界中,平台私主体因追求市场利益最大化而容易忽略对社会公共利益的维护^[56]。凭借对先进技术和数据资源的掌控优势,科技企业容易演变为操纵公权力和侵犯私权利的行为主体。因此,在全域数字化转型过程中,需要强化对城市数字平台权力的合理控制,促进公共利益的实现,以保障私人利益免受技术权力的侵扰。

一方面,在城市全域数字化转型过程中,政府合理控制城市数字平台权力可从如下三方面着手:一是搭建强有力的监管框架,使得城市数字化平台能够合法合规运营。政府需要建立全面、严格的平台监管体系,明确平台应遵守的法律、伦理和运营标准,这一体系应覆盖数据收集、存储和使用的全流程规范,并确保隐私法规、网络安全协议和道德准则能够得到落实。通过审计、违规处罚和公开报告等问责机制,政府可以监督平台运营商,防止数据和技术的滥用,保护公众利益和安全。二是实施集中式数据管理模式,提升数据利用效率,保护个人隐私。政府应建立安全、标准化的数据收集与处理系统,集中管理城市传感器、设备和平台产生的海量数据,在此过程中,政府应重视数据在改善公共服务方面的应用,并严格保护个人数据

隐私。通过明确数据所有权和访问权限规则,政府可以防止科技企业垄断核心数据资源,促进数据的互操作性,支持智慧城市服务的创新和整合。三是深化协作治理模式。政府在保留战略控制权的同时,应充分利用私营部门及学术合作伙伴的专业知识与资源,通过构建公私合作伙伴关系,推动技术解决方案有效服务于可持续性、社会公平及复原力等公共政策目标。这些伙伴关系应以合同协议为依据,确保问责制能够落实,并保障公共利益的优先地位。在此过程中,政府须保持对决策及城市平台运营的最终权力,确保城市平台成为改善城市生活的工具,而非在缺乏约束机制的情况下完全由企业运作。

另一方面,作为智慧城市建设中的主要技术提供者,科技企业相较于政府部门拥有更强的技术风险识别与防控能力,因此其须加强自我规制,通过规范权力来源、优化内部监管机制及积极履行社会责任来约束自身行为:一是明确并规范平台权力的来源和边界。城市数字平台的权力在智慧城市建设中体现为收集、处理和分析数据的能力,以及对城市基础设施和服务的智能化管理能力。权力的行使必须受到严格约束,科技企业应制定明确的用户协议,规范平台对用户数据的收集和使用,如可推行平台用户协议规范模板、建立平台用户协议合规性评价标准体系,确保平台对数据的收集和处理符合规范要求。二是强化平台内部的技术和制度监管,框定平台权力的行使边界。智慧城市建设涉及大量数据处理,这要求科技公司具备强大的技术实力和严格的管理制度。三是积极履行社会责任,推动城市智能平台的可持续发展。城市全域数字化转型不仅关乎技术进步和经济发展,更关乎城市居民的生活质量和城市的可持续发展,这意味着,企业在追求利润的同时还须履行社会责任。在实践中,科技企业应拓宽公众参与平台规则制定的渠道,将社会公众的核心诉求融入城市平台规则设计的过程,使平台运行更加贴近社会普遍期望,有效维护公众利益。

(2)完善公私合作责任承担机制

从当前的实践情况来看,公私合作建设智

慧城市面临责任承担机制不明确现实难题,此处的责任可分为内部责任与外部责任,在通常情况下,外部责任的归属问题相对容易厘清,对外责任的承担主体应为政府:一方面,在智慧城市建设中所形成的“政府-企业-相对人”三元主体结构中,不能因政府披上了“数字外衣”就令行政相对人承担权利减损的后果,政府作为智慧城市建设事项的主要驱动方,无论其采取内部管理模式、服务交付模式抑或平台垄断模式,都具有极大的主导权,根据权责一致原则,应当由其承担对外责任。另一方面,政府承担对外责任有助于公共利益的实现。在智慧政府建设中,科技企业的逐利倾向可能会损害公民的个人利益,公民的个人力量难以同科技巨头抗衡,而政府作为承担对外责任的主体,可通过多种手段约束科技巨头的不当行为,防范科技企业滥用技术权力。此外,将对外责任归属于政府,能够迫使其履行自身职责,监督科技企业行为,促进公共利益的实现^[57]。

政府在承担对外责任后,可对内进行追责,其中涉及政府如何与科技企业分担责任。在风险损害发生后,应当以归责原则作为责任承担依据,再结合具体损害事由与行政协议的相关条款,合理分配损害责任。首先,在智慧城市建设中,应确立以无过错原则为主、过错原则为辅的责任分配机制,以激励所有合作方严格遵守合同约定的义务,为智慧城市项目的顺利推进提供保障。其次,归责原则的应用须根据不同应用场景的具体特性进行全面而细致的考量。在具有高度密切性和强控制需求的领域,应优先应用无过错原则,确保在关键环节能够迅速完成责任追溯。在密切性和控制需求较低的领域,采用过错原则更为妥当。最后,鉴于智慧城市建设的动态性与法律条款的相对稳定性之间可能存在的冲突,政府须预先制定灵活的应对策略和方案。在遭遇情势变更或不可抗力等突发状况时,政府应承担起兜底与接管的责任,以确保公共产品和公共服务的持续稳定供应,进而维护市民的切身利益,保障社会的平稳秩序。

五、结 语

随着城市全域数字化转型的不断深入,智

慧城市建设已经成为推动城市发展、提升城市治理水平的重要途径。然而,这一过程所伴随的法律风险,如数字弱势群体权利的减损、数据隐私安全的威胁、公权力的无序扩张等问题也亟须得到有效解决。基于“理念-制度-主体”框架,本研究深入分析了城市全域数字化转型的风险根源,并提出了相应的化解策略。然而,城市全域数字化转型是一个长期且复杂的过程,需要持续的政策支持、技术创新及广泛的社会参与。一个真正的智慧城市不应仅追求效率的提升,而更应注重公平的实现;一个足够智慧的城市,其技术实施应当服务于社会的实际需求,关注人的现实需要,而非通过调整社会目标和价值标准去适应技术的发展。

参考文献:

[1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议[M]. 北京:人民出版社,2025:25.

[2] 陈水生. 城市治理数字化转型:动因、内涵与路径[J]. 理论与改革,2022(1):33-46.

[3] 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.

[4] 郑磊. 城市数字化转型的内容、路径与方向[J]. 探索与争鸣,2021(4):147-152.

[5] 梅杰. 技术适配城市:数字转型中的主体压迫与伦理困境[J]. 理论与改革,2021(3):90-101.

[6] 孙笑侠. 数字权力如何塑造法治?——关于数字法治的逻辑与使命[J]. 法制与社会发展,2024(2):61-83.

[7] 王亚星,陈子韬,吴建南. 算法化行政:技术何以提升城市公共问题解决效率?[J]. 中国行政管理,2023(6):51-60.

[8] 王贵. 算法行政的兴起、挑战及法治化调适[J]. 电子政务,2021(7):2-14.

[9] 翟翌,罗实. 算法行政的合法性危机与化解方案——基于沟通合法性的视角[J]. 理论与改革,2023(6):63-77.

[10] 刘特,郑跃平,曹梦冰. 算法行政:文献述评与研究展望[J]. 公共行政评论,2024,17(1):84-104.

[11] 马长山. 数字公民的身份确认及权利保障[J]. 法学研究,2023,45(4):21-39.

[12] 郑戈. 在鼓励创新与保护人权之间——法律如何回应大数据技术革新的挑战[J]. 探索与争鸣,

2016(7):79-85.

[13] 单勇. 跨越“数字鸿沟”:技术治理的非均衡性社会参与应对[J]. 中国特色社会主义研究,2019(5):68-75.

[14] 周汉华,刘灿华. 社会治理智能化的法治路径[J]. 法学杂志,2020,41(9):1-12.

[15] 王也. 数字鸿沟与数字弱势群体的国家保护[J]. 比较法研究,2023(5):121-137.

[16] 杜人淮. 数字经济能促进共同富裕吗?——基于数字经济对共同富裕的双重效应[J]. 思想理论战线,2023,2(5):55-65.

[17] 匡亚林,吴佳馨. 朋辈互助促进老年群体数字社会融入的路径与机制研究——基于一个超大城市的参与式案例分析[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版),2024,26(3):25-37.

[18] 汪斌. 数字红利视角下老年数字失能表现、成因及治理新路径[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版),2024,41(2):60-67.

[19] 弗吉尼亚·尤班克斯. 自动不平等——高科技如何锁定、管制和惩罚穷人[M]. 李明倩,译. 北京:商务印书馆,2021:32.

[20] 於兴中. 数字素养:从算法社会到网络 3.0[M]. 上海:上海人民出版社,2022:125.

[21] 张琴. 智慧城市治理中个人信息的权益解析和权利保护[J]. 南京社会科学,2020(11):93-98.

[22] 中新经纬. 浙江一公司领百万罚单:为政府部门开发系统时数据泄露[EB/OL]. [2025-11-03]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1768852033106875896&wfr=spider&for=pc>.

[23] 张艳,王璐瑶. 政府数据开放场景下匿名化数据的再识别风险防范[J]. 电子政务,2024(5):64-76.

[24] 赵精武. 个人信息匿名化的理论基础与制度建构[J]. 中外法学,2024,36(2):326-345.

[25] 韩旭至. 刷脸的法律治理:由身份识别到识别分析[J]. 东方法学,2021(5):69-79.

[26] 郭春镇. 数字人权时代人脸识别技术应用的治理[J]. 现代法学,2020,42(4):19-36.

[27] 向玉琼,谢新水. 数字孪生城市治理:变革、困境与对策[J]. 电子政务,2021(10):69-80.

[28] 李欣,刘秀,万欣欣. 数字孪生应用及安全发展综述[J]. 系统仿真学报,2019,31(3):385-392.

[29] 王海建,郝宇青. 数字治理中技术依赖的伦理风险与规制[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版),2024,26(4):103-111.

[30] 高童非. 论自动化行政中的“算法卸责”[J]. 电子

- 政务,2023(2):115-128.
- [31] 马克斯·韦伯. 经济与社会:第一卷[M]. 阎克文,译. 上海:上海人民出版社,2009:114.
- [32] 张一兵. 工具理性对社会生活的渗透——中后期法兰克福学派的一种社会批判[J]. 教学与研究, 2001(7):67-71.
- [33] 李泓江. 数字时代生活世界的殖民化困境与人的存在危机[J]. 北京社会科学,2022(5):85-95.
- [34] CARDULLO P, KITCHIN R. Being a ‘citizen’ in the smart city: up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland [J]. GeoJournal, 2019, 84(1):1-13.
- [35] PALI B, SCHUILENBURG M. Fear and fantasy in the smart city [J]. Critical Criminology, 2020, 28(4):775-788.
- [36] 文森特·莫斯科. 数字世界的智慧城市[M]. 徐偲骅,译. 上海:格致出版社,上海人民出版社, 2021:83.
- [37] 本·格林. 足够智慧的城市:恰当技术与城市未来[M]. 李丽梅,译. 上海:上海交通大学出版社, 2020:10.
- [38] SHELTON T, LODATO T. Actually existing smart citizens: expertise and (non) participation in the making of the smart city[J]. City, 2019, 23(1):35-52.
- [39] 中共中央党史和文献研究院. 习近平关于城市工作论述摘编[M]. 北京:中央文献出版社, 2023:37.
- [40] JIANG H X, GEERTMAN S, WITTE P. Smart urban governance: an alternative to technocratic “smartness” [J]. GeoJournal, 2022, 87(3):1639-1655.
- [41] 杨巧云, 梁诗露, 杨丹. 数字包容:发达国家的实践探索与经验借鉴[J]. 情报理论与实践, 2022, 45(3):194-201.
- [42] 徐伟, 徐子茜. 协同服务创新视角下社区综合养老空间营造研究[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2024, 26(5):62-74.
- [43] 北京市发展和改革委员会. 关于加强设计服务推动居家适老化改造和产业实施的实施方案(试行)[EB/OL]. [2025-11-03]. https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefa gui/202404/t20240416_3619700.html.
- [44] 新京报. 中国互联网络信息中心:超1.4亿智能手机、电视完成适老化改造[EB/OL]. [2025-11-03]. <https://www.bjnews.com.cn/detail/1711093140129362.html>.
- [45] 刘育猛. 数字包容视域下的老年人数字鸿沟协同治理:智慧实践与实践智慧[J]. 湖湘论坛, 2022, 35(3):107-119.
- [46] 陈友华, 邵文君. 社会变迁、老龄化与养老制度变革[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2023, 25(1):60-69.
- [47] 维克托·迈尔-舍恩伯格, 肯尼思·库克耶. 大数据时代——生活、工作和思维的大变革[M]. 盛杨燕, 周涛, 译. 杭州:浙江人民出版社, 2013:197.
- [48] NISSENBAUM H. A contextual approach to privacy online[J]. Daedalus, 2011, 140(4):32-48.
- [49] 孙丽岩. 政府收集个人数据的合理限度[J]. 政法论坛, 2024, 42(3):89-101.
- [50] 张凌寒. 算法自动化决策与行政正当程序制度的冲突与调和[J]. 东方法学, 2020(6):4-17.
- [51] 樊博, 李晶晶. 算法透明何以提升公众的政府信任? [J]. 公共行政评论, 2024, 17(1):4-24.
- [52] 李婕. 垄断抑或公开:算法规制的法经济学分析[J]. 理论视野, 2019(1):66-69.
- [53] 雷刚, 喻少如. 算法正当程序:算法决策程序对正当程序的冲击与回应[J]. 电子政务, 2021(12):17-32.
- [54] 杨志航. 算法透明实现的另一种可能:可解释人工智能[J]. 行政法学研究, 2024(3):154-163.
- [55] 何塞·范·迪克, 托马斯·普尔, 马丁·德·瓦尔. 平台社会:互联世界中的公共价值[M]. 孟韬, 译. 大连:东北财经大学出版社, 2023:154-155.
- [56] 蒋慧. 数字经济时代平台治理的困境及其法治化出路[J]. 法商研究, 2022, 39(6):31-44.
- [57] 马颜昕, 谢煌凯. 数字政府建设下政企合作责任承担机制研究[J]. 学习论坛, 2022(2):85-92.

Legal Risks and Mitigation Pathways in the Comprehensive Digital Transformation of Cities /

GUO Xiaodong (Guanghua Law School, Zhejiang University)

Abstract: Whether digitalization can deliver a better life is a core issue that requires careful consideration in the development of smart cities. While the comprehensive digital transformation of cities enhances operational efficiency, improves the quality of public services, and drives economic innovation, it also triggers legal risks, such as the erosion of rights for “digitally disadvantaged groups”, data privacy and security crises, unchecked expansion of public power, and the obscuration of accountability. These risks stem from the interplay of conceptual, institutional, and agency-related factors. Conceptually, the conflict between instrumental rationality and value rationality leads to the absence of human-centric values in technology application, neglecting human agency and socio-ethical values. Institutionally, the imbalance between public and private interests challenges data privacy protection and constraints on public authority. At the agency level, the frictions between commercial logic and governance logic exacerbate the negative impacts of technological deployment. To mitigate these risks, systematic optimization of the comprehensive digital transformation of cities is essential. Conceptually, a “human-centric” digital inclusion approach should be established, shifting from a technocratic paradigm to a human-centric paradigm, formulating and implementing a national digital inclusion strategy, and promoting age-friendly services in smart cities. Institutionally, safeguards for private rights and checks on public power must be prioritized, regulating government data collection and curbing the arbitrary expansion of digital authority. Regarding agency, a public-private collaborative governance model should regulate digital platform power, refine accountability mechanisms for public-private collaboration, and foster the sustainable and healthy development of the comprehensive digital transformation of cities.

Key words: comprehensive digital transformation of cities; Digital China; smart cities; digital governance; digitally disadvantaged groups; digital divide