1 政策背景

在知识经济时代，利用信息通信技术转变城市发展方式是实现经济社会可持续发展的有效途径［25］。2012 年， 住建部印发了《国家智慧城市试点暂行管理办法》和《国 家智慧城市( 区、镇) 试点指标体系( 试行) 》，并公布了首 批 90 个国家“智慧城市”试点名单; 2013 年、2014 年，住建 部又分别公布了第二批 104 个和第三批 84 个城市的试点 名单。2015 年，中央政府更是首次将“智慧城市”建设写 入政府工作报告，彰显了中国发展“智慧城市”的决心。 “十四五”规划也提出，要推进新型城镇化建设，提升城市 智慧化水平。各地政府也纷纷出台地方性的“智慧城市” 建设“十四五”规划，以推动城市高质量发展

2 智慧城市是通 过综合运用新兴信息技术，整合信息资源并统筹 业务应用系统，加强城市规划、建设和管理的新 模式，其作为区域数字经济发展的重要抓手，为 数字经济的测度提供了可能。根据２０１４年国务 院印发的《国家新型城镇化规划（２０１４－２０２０）》， 智慧城市建设主要包括六大方向：信息网络宽带 化、规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务 便捷化、产业发展现代化、社会治理精细化。根 据《智慧城市建设白皮书（２０２１）》，智慧城市建设 内容包含如电子政务平台、智慧交通系统、平安 城市系统、智慧金融系统、智慧医疗系统、环境监测系统、城市应急系统、城市大数据平台等。由 此可见，智慧城市建设是数字经济发展的直观体 现。

3 政策背景

为推动和规范智慧城市的健康发展，中国于 2012 年 启动了国家智慧城市建设的试点工作，由住建部颁布了 《国家智慧城市试点暂行管理办法》《国家智慧城市( 区、 镇) 试点指标体系》两份文件。由表 1 可知，2012 年以来， 住建部、发改委是制定智慧城市建设政策的主要部门，中 国智慧城市建设已逐步形成“顶层设计→实施路径→绩效 评估”的制度框架。《国家新型城镇化规划( 2014 ～ 2020 年) 》指明了智慧城市建设的方向，《关于促进智慧城市健 康发展的指导意见》规定了具体的实施路径，《新型智慧 城市评价指标( 2016 年) 》明确了相应的评价指标体系。 智慧城市建设相关的政策已经清楚地描述了中国智慧城 市建设的目标，涵盖了基础设施、产业发展、公共服务、社会治理、规划管理等领域。针对各个领域的建设目标，政 策文件也明确了相应的实现路径与政策任务。在推动智 慧城市建设的政策措施中，中国特别强调建立全国统一的 评价指标体系。



4 发达国家的智慧城市建设重视信息化的实现，其中很大一部分以节约能源和改善环境的主题。在欧洲 国家，实施以绿色生态为重点的智慧城市占总数的 33%，远高于以经济发展、人力资源发展等为重点的智慧 城市占比（Beretta，2018）。生态创新和绿色技术被认为是欧洲未来发展的关键，欧盟正在努力促进生态现代 化和生态创新效率的提高（European Environment Agency，2014）。欧盟 2020 战略将着重点放在了技术研发 创新和绿色经济等方面，并在第七个环境行动计划（7EAP）中提出到 2050 年要把欧盟变成一个资源高效、绿 色和具有竞争力的低碳经济体。在美国，智慧城市的发展势头迅猛，其主要目标是提高公民满意度和政府应 对能力，关注强化城市服务供给的同时妥善应对气候变化②。在日本，智慧城市的建设目标之一是建设“环 境 考 虑 型 城 市 ”—— 认 为 智 慧 城 市 应 在 基 础 设 施 和 生 活 设 施 两 方 面 灵 活 运 用 ICT（information and communication technology），提高经营效率，建造令居民感到更便捷、更舒适的生活城市（李彬等，2015）。智慧 城市构想包括未来城市环境构想、智慧社区构想和 ICT 智慧城镇构想三种类型，分别围绕全球变暖、新能源 和 ICT 智能应用展开。 在中国，智慧城市建设的理念更为宏观。中国以建设世界一流智慧城市为目标，以加强城市基础设施建 设、提高信息化的城市监管、调整经济结构为落脚点，期望实现绿色城镇化及居民生活质量提高等目标。 2016 年以来，由国家部委主导的智慧城市试点项目逐渐增加，智慧城市由概念逐渐转向实践。《智慧城市技 术参考模型》《智慧城市评价模型及基础评价指标》《智慧城市顶层设计指南》等相继发布，国家标准体系逐渐 形成。中国的智慧城市建设过程中，政府为技术研发提供多方面的引导和支持，如鼓励高校科研及创建技术 开发区等，尤其重视绿色技术的创新。这一进程将伴随着绿色技术的改进和发展，而绿色技术的应用将使得 城市的生态环境进一步得到改善。

5 智慧城市建设是对传统城市发展模式的革新，是中国推动区域创新发展的一项重要举措。20 世纪 90 年代后期，西方国家逐渐出现城市病问题。为变革城市的发展模式，范巴斯特拉( Van Bastelaer，1998) 在第四届欧洲数字城市( EDC) 会议上首次提出智慧城市的概念［3］。随后，智慧城市建设受到各国政府的追捧， 韩国、新加坡、美国、日本等国纷纷开始制定关于智慧城市的建设计划，旨在利用信息通信技术实现智慧城 市蓝图。2004 年，韩国正式提出“U-Korea”智慧城市战略。2006 年，新加坡制定“智慧国 2015”计划。2009 年，美国建立了第一个智慧城市，日本提出“i－Japan 战略 2015”智慧城市建设计划。近年来，中国也加入智 慧城市建设的浪潮之中。2012 年，中国正式启动国家智慧城市试点工作，首批国家智慧城市试点共 90 个， 2013 年、2015 年继续推动国家智慧城市试点工作，分别设立 103 个、97 个试点地区。可以预见，智慧城市建 设将会对中国经济社会的各个方面产生巨大的影响。在 2021 年的全国两会上，关于如何建设智慧城市的话 题持续升温。“十四五”规划和 2035 年远景目标的核心内容之一就是要坚定不移地建设数字中国。智慧城 市建设作为构建数字中国的基本单元，成为现代城市重塑发展新优势、抢占竞争制高点的战略选择。智慧 城市本质上是基于社会科技进步的重大创新，驱动传统城市跃升至高级形态，运用物联网、人工智能等技术 实时监测城市的动态发展，把物理世界的城市映射到数字世界，进一步运用云计算、大数据等手段对城市数 据进行整合和分析，把握城市运行的内在规律，然后再通过物联网反作用于物理世界，实现对城市资源的高 效配置，最终实现城市的智慧式治理和高质量发展［4］。由此可见，智慧城市是基于传统城市发展之上的一 种综合创新模式，是经济社会发展迈上创新驱动阶段的一个重要标志

6 IBM 于 2009 年提出，21 世纪的 “智慧城市”是能够充分运用信息和通信技术手段 感测、分析、整合城市运行核心系统的各项关键信 息，从而对于包括民生、环保、公共安全、城市服 务、工商业等活动在内的各种需求做出智能响应， 为人类创造更美好的城市生活。智慧城市对未来 社会的改变与我国新发展理念不谋而合。十余年 来，世界各国相继掀起了智慧城市的建设热潮。据统计，全球已启动或在建的智慧城市已达 1000 多个，未来还将以 20%的速度增长，而中国以 500 个智慧城市数量成为全球智慧城市建设最为积极 的国家（Deloitte, 2018）

2012 年，《关于国家智慧城市试点暂行管理办 法》的出台拉开了我国智慧城市建设的序幕。紧 随其后的一系列智慧城市长期规划、指导意见等 政策文件，奠定了智慧城市建设作为我国未来城 市发展重心的重要地位。在试点政策的推动下， 大量政府资金和社会资本加快投入到智慧城市相 关建设领域，期望通过在硬件能力上加大对基础 设施的升级改造，在软件配套上加快技术和人才 的引进吸收，实现城市智慧化水平和创新能力的 提升。截至 2020 年，住建部共发布三批智慧城市 试点名单，共涉及 290 个城市，科技、资本和人才大 量涌入智慧城市建设相关领域。据统计，2020 年， 广东省在 5G 和大数据中心项目投资约 970 亿元； 河北、河南、陕西、江苏、福建等 13 个省市在新基建 领域已公布投资额达到 25.6 万亿元。

7 事 实上，智慧城市旨在通过运用新一代信息技术，分 析、整合城市运行大数据，高效配置城市资源，实 现智慧式城市管理运行，推动城市和谐可持续发展。中国曾于2013 年1 月公布了首批智慧城市 试点名单，同年 8 月和 2015 年 4 月又相继公布 了第二批和第三批③智慧城市试点名单。随后 颁布的一系列政策，为智慧城市发展提供了战略 支持，加快了“十三五”时期进入智慧城市 2. 0 时 代的步伐。在智慧城市发展政策推动下，中国 城市信息化进程后来居上，智慧城市发展取得了 显著成效。

8 智慧城市试点政策是当前中国推动城市发展由要素驱动、投资 驱动转向创新驱动的重大举措，其本质是依托物联网、云计算、大数据等信息技术以及知识 环境下孕育的城市创新生态来实现城市发展模式的跃迁。该政策可以通过优化产业结构和 推动绿色技术创新促进工业互联网、人工智能等一批数字产业以及新材料、新能源等战略新 兴产业兴起，推动城市经济绿色低碳高质量发展。我国自 2012 年开始推行智慧城市试点建 设工作，截至 2014 年已有三批次共 94 个城市在试点名单之列

9 2012年，住房和城乡建设部正式发布“关于开展国家 智慧城市试点工作的通知”，并印发《国家智慧城市试点 暂行管理办法》和《国家智慧城市（区、镇）试点指标体系 （试行）》文件。政策文件中明确指出，智慧城市建设是集 约、绿色、低碳、智能新型发展的内涵要求，是带动产业优 化升级的重要途径。

10 为更好地应对全球在城市化扩张过程中普遍出现的交通拥堵、环境恶化、资源短缺等“城市病” 问题，2008 年 IBM 公司率先提出“智慧地球”战略构想，并将“智慧城市”视为这一战略的关键部 分。智慧城市这一全新的城市建设和治理概念很快得到美国、英国、日本、德国、荷兰、新加坡、韩 国等国家的积极响应，进而掀起世界各国建设智慧城市的热潮。 中国的智慧城市建设实践始于宁波、上海、南京等城市的率先探索，后由中央部门响应并给予支 持。总的来说，中国智慧城市建设经历了三个发展阶段： 第一个阶段是 2010－2013 年的探索期。2010 年和 2011 年是国家层面政策的真空期，这两年仅由 个别地方政府按照自己的理解来推动智慧城市建设，相关建设相对分散和无序。2012 年 11 月，住房 和城乡建设部印发了《国家智慧城市试点暂行管理办法》和《国家智慧城市（区、镇）试点指标体系 （试行）》，标志着中国在国家层面上正式探索智慧城市建设。2013 年 1 月和 8 月，住房和城乡建设 部先后公布了第一批和第二批国家智慧城市试点名单，更多地方加入了智慧城市建设探索的行列。第一批名单共 90 个试点 ①，第二批共 112 个试点 ②，包含 103 个新增试点和 9 个扩大范围试点。 第二个阶段是 2014－2016 年的推动期。2014 年 10 月，国家成立了由国家发展和改革委员会牵头、 25 个部委单位组成的“促进智慧城市健康发展部际协调工作组”，各部门不再单打独斗，开始协同指 导地方开展智慧城市建设工作。在这一时期，中央政府陆续出台了《国家新型城镇化规划（2014－2020 年）》《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》等重要文件，大力引导智慧城市建设，掀起了各部 委单位和各地区开展智慧城市建设的浪潮。2015 年 4 月，住房和城乡建设部、科学技术部联合发布了 第三批国家智慧城市试点名单，共 97 个试点，包含 84 个新增试点和 13 个扩大范围试点 ③。至此，中 国智慧城市建设试点共计 299 个。 第三个阶段是 2017 年至今的提升期。由于各地在建设智慧城市的过程中出现了偏离发展主线、 重复建设、资源浪费、运转低效、忽视城市服务对象等问题，偏离了中央政府对于智慧城市建设的预 设和初衷。2016 年 7 月，中央出台了《国家信息化发展战略纲要》，提出建设“新型智慧城市” ④。 其后，有关新型智慧城市建设的政策纷纷出台，例如 2016 年 11 月发布的《关于组织开展新型智慧城 市评价工作务实推动新型智慧城市健康快速发展的通知》、2016 年 12 月发布的《“十三五”国家信 息化规划》等。新型智慧城市是智慧城市建设由 1.0 版本向 2.0 版本的迭代演进，突出强调以人为本、 改革创新，重点推进技术融合、业务融合、数据融合，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业 务的协同治理，最终实现城市发展模式的改进和城市品质的提升（夏昊翔和王众托，2017）。 从宁波、上海、南京等城市的率先探索到三批国家智慧城市建设试点名单的发布，再到新型智慧 城市建设的加速落地，中国的智慧城市建设速度快、范围广，并取得了积极成效。毋庸置疑，智慧城 市建设将会对中国经济高质量发展、城市信息化水平提升等方面产生深远影响

11 智慧城市建设，作为当前中国实施的一项重要的城市发展政策( 周向红 等，2017) ，能够引导城市发展和 前进的方向，通过新一代信息技术的使用提升城市管理能力和服务水平，促进产业转型发展，进而实现城市 的可持续发展( 李卫东 等，2018) 。早在 2010 年，政府就开始出台智慧城市相关的政策。2012 年 12 月，《关 于开展国家智慧城市试点工作的通知》正式发布，由此智慧城市建设如火如荼地展开。目前，已有三批试点 名单公布，各地方政府也相继出台了地区的智慧城市政策。为了更好应对中国城市发展中遇到的“城市病” 问题，促进城市经济健康可持续发展，通过创新手段提升城市管理能力和服务水平，推动城市向高质量发展 成为目前的重要且迫切的任务。

12 20 世纪 90 年代末,城市病问题在西方世界中日益严峻,寻求快速有效的解决途径成为西方各国关注的 焦点。 同时,技术革命的不断推进使越来越多的政策制定者将目光锁定在了现代科技信息领域。 1998 年, 美国副总统艾伯特·戈尔第一次提出了“数字地球” 概念,数字城市的概念应运而生。 数字城市,是指综合 运用信息技术对城市进行全面的分析、预测与管理,以推动城市的协调高速发展。 2008 年末,IBM 公司在 “数字城市”的基础上提出“智慧地球” 战略,并提出“智慧城市” 概念:运用通信技术手段,对城市的核心运 行系统进行分析,对包括公共安全、民生、政府服务等方面的需求做出智慧响应的治理工具。 21 世纪以来, 随着现代信息通信技术的飞速发展,智慧城市的建设

在世界各国迅速蔓延:2000 年,“电子化欧洲行动计划” 横空出世,英国、意大利、瑞典、挪威等国相继开展智慧城市建设,重点关注环境、社会与经济的可持续发展; 2009 年,日本推出“智慧日本战略 2015” ,完善交通、能源、环境、医疗、通信、健康及教育等跨领域型智慧城 市建设;2014 年,新加坡启动智能国家计划,利用大量的传感器测量并且监控城市居民的生活动态,实时对 城市进行智慧管理;2015 年 9 月,美国白宫发布《 白宫智慧城市行动倡议( White House Smart Cities Initiative) 》 ,正式提出智慧城市计划。 在世界各地智慧城市的飞速发展进程中,中国也并未落后。 2012 年 11 月 22 日,住房和城乡建设部办 公厅正式印发《国家智慧城市试点暂行管理办法》 (以下简称《管理办法》 )和《国家智慧城市(区、镇)试点指 标体系(试行) 》 (以下简称《指标体系》 ) ,智慧城市试点城市申报工作正式开始。 2013 年 1 月 29 日,住房和 城乡建设部公布首批智慧城市试点名单,其中共有 90 个地、县级市。 2014 年 8 月 27 日,国家发展改革委、工 业和信息化部、公安部等八部委联合印发《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》 ,大力推动我国智慧城 市建设有序进行。 2015 年国家标准委、中央网信办、国家发展改革委联合印发《关于开展智慧城市标准体系 和评价指标体系建设及应用实施的指导意见》 ,2018 年《智慧城市顶层设计指南》正式发布,进一步完善智慧 城市标准化建设。 2017 年,智慧城市建设出现在中共十九大报告当中,对进一步推动智慧城市建设提出了 更高的要求。 2019 年,《新型城镇化建设重点任务》中对未来智慧城市建设的重点进行了部署规划。 这一系 列的政策文件从总体构架以及现实应用的层面为智慧城市建设指明了方向与目标,未来智慧城市建设必将 对中国经济的方方面面产生深远影响

13 。2012 年，国家确定了首批 90 个智慧城市试点并不断扩大试点范围。2014 年，国务院在《国家新 型城镇化规划》中明确将智慧城市建设提升到经济新常态下的国家战略层面并在 2015 年首次将其写入政府 工作报告，要求各地区在“十三五”规划中将加快智慧城市建设作为优先发展的议题。在国家的大力支持 下，智慧城市建设步伐不断加快，截至 2015 年底，有超过 500 个城市确定智慧城市试点

14 智慧城市的提法最早起源于 1990 年，一场举办 于旧金山的学术会议上探讨了通过 ICT 聚合“智 慧”从而形成城市竞争力。智慧城市的正式提出源 于 IBM 在 2008 年《智慧地球: 下一代的领导议程》， 在该报告中智慧城市被认为是智慧地球战略的重要 落脚点。在此之后，智慧城市建设的速度不断加快。 国外智慧城市建设的有关探索主要发生在发达国 家: 新加坡早在 1992 年就提出了“智慧岛”计划; 欧 盟在 2005 年提出“i2000”计划，此后于 2012 年启动 “智慧城市和社区欧洲创新伙伴行动”，主要用于能 源和交通领域，总投入达 8100 万欧元; 日本 2009 年 提出“i － Japan 战略 2015”，用于推动电子政务、医 疗和教育领域的智慧化; 韩国 2004 年提出“U － Korea”计划，通过“U － city”作为着力点推动战略执 行，此外 2013 年韩国釜山市与 CISCO 和 KT 两家公 司建设合作关系，以促进应用程序开发中心通过初 创企业共同创建智慧城市服务，该项合作产生的第 一个移动应用开发平台就在一年内孵化了 13 个初 创公司以及 70 个新应用［2］。 我国智慧城市的实践最早可以追溯到 2000 年 开始的数字城市建设，“十五”期间，我国正式实施 “数字化示范工程项目”，推动数字城市建设，加强 城市信息收集和管理数字化。随着国外智慧城市建 设浪潮的影响，我国智慧城市建设逐渐提速，2012 年开始进行大规模试点，共推行三批。我国智慧城 市的发展可以划分为四个阶段: 探索实验期( 2008年至 2014 年底) 、规范调整期( 2014 年 8 月至 2015 年 12 月) 、战略攻坚期( 2015 年 12 月至 2017 年 12 月) 和全面发展期( 2017 年 12 月至今)

15 智慧城市是运用现代通信技术促进城市规划、管理和服务智慧化的新理念和新模式，让智慧 技术为社会服务，以更具创新性的方式实现可持续性目标［1 － 3］，是 “实施国家大数据战略，加快 建设数字中国”的重要抓手，对于实现城市管理能力和服务水平提升，产业优化和高质量发展至 关重要［4 － 7］。实践中，国内外政府都加大智慧城市建设力度，以此作为实现可持续发展的重要载 体。我国自 2012 年启动首批智慧城市试点以来，截止到 2019 年，已分 3 批共批准了约 500 个智慧 城市试点项目，覆盖了我国 95% 的副省级城市、76% 的地级城市，呈现由点到面的扩散态势。

16 1. 智慧城市建设的政策背景 20 世纪 90 年代后期，西方国家由“城市蔓延”带来的城市病问题日益加剧，为促进城市健康可 持续发展，“新城市主义”和“智慧增长”运动开始兴起，智慧城市理念初具雏形。 2008 年底，IBM 公 司首次提出“智慧地球”战略，并进一步将智慧城市作为这一战略的突破口和关键点。 智慧城市的定 义是，将各类智能感应器、传感器等嵌入到建筑物、电网、公路、桥梁、供水系统、大坝等物体中，通过 互联形成物联网，实时动态感测城市中组织（人）、业务（政务）、交通、通讯、水和能源等核心系统运 行中的关键信息，进而运用云计算和超级计算机对城市运行中产生的大数据资源进行分析和整合， 实现对城市资源的精细和动态高效配置，最终实现城市中生产活动、公共安全、民生、政府服务等的 智慧式治理和运行以及城市的和谐、可持续发展。 进入 21 世纪，伴随着新一代信息通信技术的快速发展，世界各国相继掀起了智慧城市的建设 热潮，目前全球已启动或在建的智慧城市已达 1000 多个，未来还将以 20%的速度增长。 在欧洲，为 提升城市竞争力并解决城市病问题，许多国家都确定了智慧城市发展战略，并且主要在交通、能源、 公共服务以及基础设施等领域完成了智慧化实践。 2005 年欧盟正式实施“i2010”战略，并于 2006 年 发起欧洲智慧城市网络建设计划。 英国、爱尔兰、德国等也相继推出“数字英国”计划、“T-CITY”实 验以及“智慧湾”项目。 在亚洲，作为智慧城市的主要实践国之一，韩国政府于 2004 年推出“UKorea”发展战略，以信息通信技术为依托，力图建设环保、数字化、无缝移动连接的智慧型城市。 新加坡在 2006 年制定为期十年的“智慧国 2015”计划，运用信息及通信技术实现政府、企业、个人以 及基础设施的高度融合，实现信息驱动下的智能国家蓝图。日本于 2009 年推出“I-Japan”战略，重点 实现电子政务、医疗卫生、教育等三大公共领域的智慧化管理和运行。 在美国，2009 年，迪比克市与 IBM 合作，建立了美国第一个智慧城市，运用物联网将城市中的各种公共资源连接起来，通过分析、 整合大数据信息对居民需求做出智能化响应。 伴随着世界各国智慧城市建设浪潮，中国政府也紧随其后。 2010 年开始，中央及地方政府就分 别从顶层设计到具体应用不断推出指导和鼓励智慧城市建设的相关政策。 2012 年 12 月 5 日正式 发布“关于开展国家智慧城市试点工作的通知”，并印发《国家智慧城市试点暂行管理办法》和《国家 智慧城市（区、镇）试点指标体系（试行）》。 首批国家智慧城市试点共涉及 90 个地、县级城市。 2014 年，颁布《国家新型城镇化规划》，将智慧城市作为城市发展的新模式，要求大力推进智慧城市建设。 2015 年出台《关于开展智慧城市标准体系和评价指标体系建设及应用实施的指导意见》加快推进 相关标准制定，智慧城市标准化制定工作正式提上国家日程。 更为重要的是，2015 年中央政府首次 将智慧城市建设写入政府工作报告，2017 年写进党的十九大报告，与科技强国、质量强国、航天强 国、网络强国、交通强国、数字中国等并列。 “十三五”期间，中国将进入智慧城市 2.0 时代，规划对智 慧城市的投资规模将超过 5000 亿元， 并将组织 100 个城市大力推进智慧城市建设。 截至 2015 年 底，中国 85%以上的城市都在进行智慧城市建设，智慧城市试点已接近 300 个。 可以预见，智慧城市 建设将会对中国经济发展的各个方面产生重大而深远的影响。