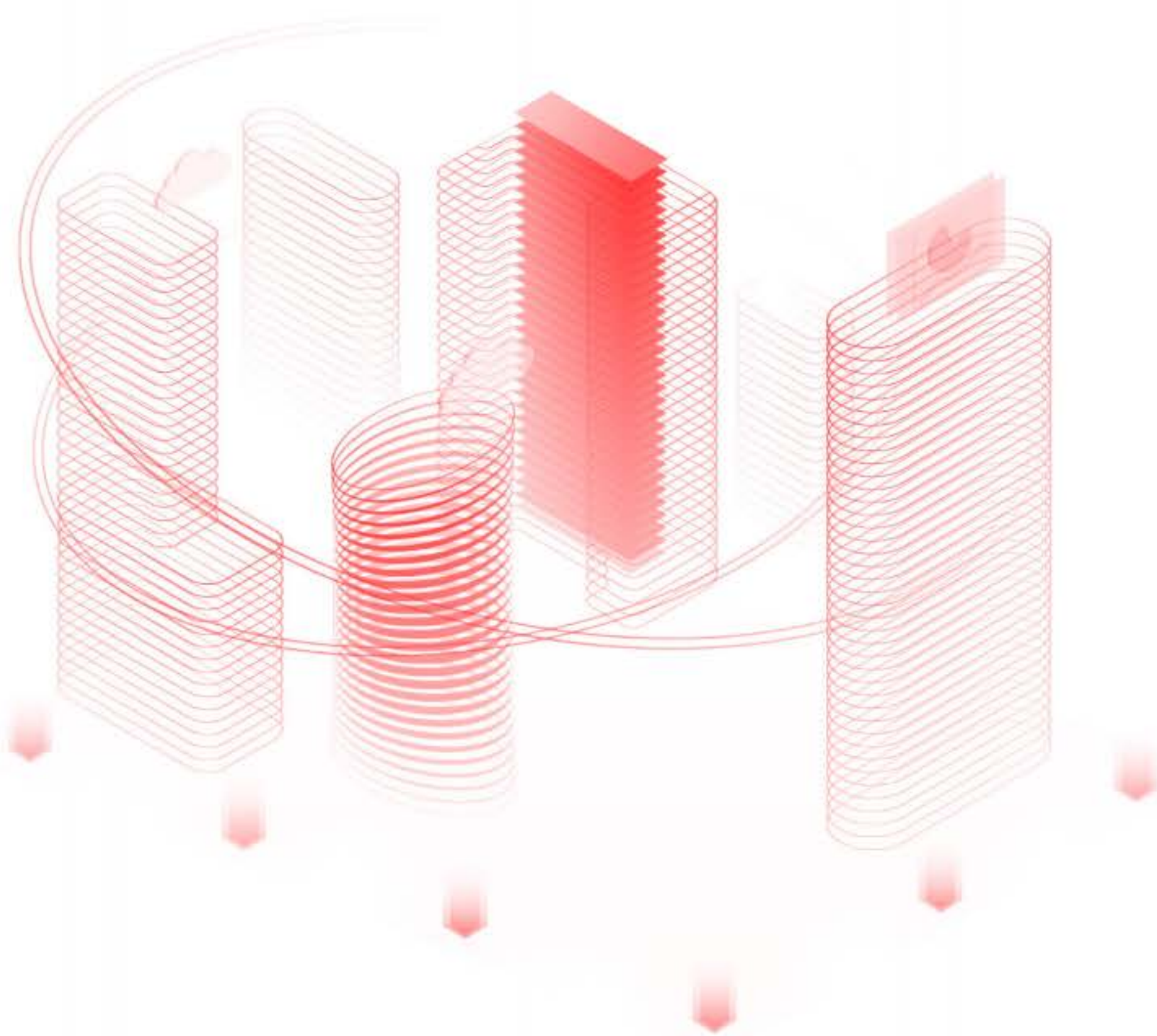


中国联通新型智慧城市 数字化运营服务白皮书



中国联通智能城市研究院

2022 年 11 月

引言

党的二十大报告提到，要增进民生福祉，提高人民生活品质，健全基本公共服务体系，提高公共服务水平。在“加快数字化发展、建设数字中国”的新时代新阶段发展要求下，智慧城市在改善民生福祉，推进城市治理的科学化、精细化、智能化，不断满足人民群众对美好生活的向往方面做出了巨大贡献。

随着 5G、云计算、边缘计算、物联网、人工智能等多种新技术的应用，城市数字基础能力得到跃升。新型智慧城市利用新技术，打破设备间、组织间的数据孤岛，实现了覆盖政务、民生、产业等多种场景的融合服务。新型智慧城市的建设不仅是云计算中心等新型基础设施建设，更应包含设计、实施、维护在内的全生命周期运营管理。通过整合软硬件资源，丰富数据和技术应用，为公众提供更便捷智慧的新服务。**中国联通勇担“数字信息基础设施运营服务国家队、网络强国数字中国智慧社会建设主力军、数字技术融合创新排头兵”的使命，深度融入国家智慧城市建设及运营服务体系，致力于成为新型智慧城市的建设者和运营服务商。**

本白皮书首先介绍了新型智慧城市数字化运营服务的理念内涵，然后分析了新型智慧城市数字化运营服务的发展态势及愿景，并详细阐述了中国联通新型智慧城市数字化运营服务实践，最后提出了一系列未来新型智慧城市数字化运营服务体系建设的建议，旨在为相关各方参与新型智慧城市运营与管理提供参考。

1.	新型智慧城市数字化运营服务内涵	01
2.	新型智慧城市数字化运营服务发展趋势	04
	2.1 智慧城市建设成效显著，数字化运营态势初显	04
	2.2 城市数字化运营面临多维挑战	07
3.	中国联通新型智慧城市数字化运营服务愿景	10
	3.1 从需求出发，注重技术赋能，让运营场景“用起来”	12
	3.2 从演进出发，注重业务迭代，让运营服务“活起来”	12
	3.3 从数据出发，注重产业融通，让运营规模“长起来”	13
4.	中国联通新型智慧城市数字化运营服务实践	14
	4.1 北京首钢园区 5G 智能车联网系统运营	14
	4.2 广东 5G 智慧社区运营服务	18
	4.3 山东县域智慧城市公共服务运营	20
	4.4 安徽应急指挥信息系统	24
	4.5 上海智慧城市运营实践	28
	4.6 中国联通新型智慧城市数字化运营服务经验总结	31
5.	新型智慧城市数字化运营服务发展建议	33
	5.1 完善顶层设计，构建“治运联动、稳健持久”的运营体系	34
	5.2 加速标准制定，实现基础设施统一运营管理	34
	5.3 加强信息管理，实现数据要素安全流通及商业化运营	35
	5.4 打造商业模式，组建本地专业化运营服务平台	35

版权声明

本白皮书版权归属中国联通，并受法律保护。转载、摘编或利用其他方式使用本报告内容的，应注明来源。违反上述声明者，将追究其相关法律责任。

指导单位：中国联通政企客户事业群

指导人员：梁宝俊、冯华骏、李广聚

主编单位：中国联通智能城市研究院

编制人员：梁鹏、夏俊杰、沈昭、张硕琳、刘琪、许幸荣、宋蒙、曾传鑫、李奕、孙春兰、王维治、高德扬

协作单位：联通数字科技有限公司、云粒智慧科技有限公司、中国联通北京市分公司、联通（广东）产业互联网有限公司、联通（山东）产业互联网有限公司、联通（安徽）产业互联网有限公司、联通（上海）产业互联网有限公司、联通（黑龙江）产业互联网有限公司、联通（海南）创新研究院等。

特邀合作单位：百度公司、中国城市规划设计研究院、中国电动汽车百人会智能网联研究院、天津理工大学、北京首钢建设投资有限公司

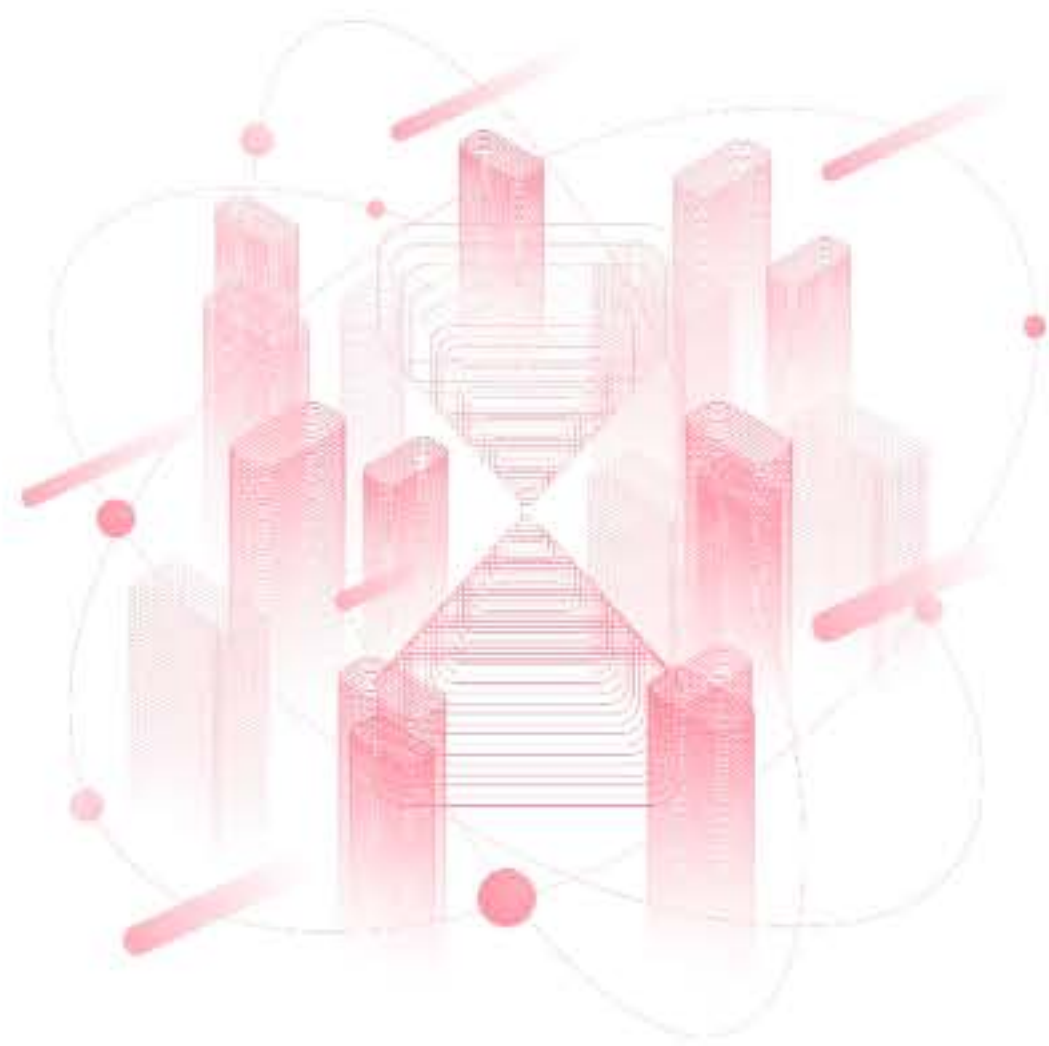
特邀顾问专家：赵荐雄、李虹、赵丽虹、刘蕊、梁昌征、张百杰、罗训、吴鑫、黄鹤

1.

新型智慧城市数字化运营服务内涵

《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》（以下简称，“十四五”规划）提出，要坚定不移建设数字中国，加强数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理等的数字化智能化水平；要以数字化助推城乡发展和治理模式创新，全面提高运行效率和宜居度。在新技术浪潮之下，新型智慧城市不仅要思考如何解决城市治理过程中的旧问题，还需要思考如何发展创新，提升价值，制胜未来变革。以数字化为发展方向的运营服务成为新型智慧城市建设的重要任务之一。

本报告认为，**新型智慧城市数字化运营服务**是指以数字化技术为手段，以提升人民群众的获得感、幸福感、安全感为出发点，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用和政府引导作用，推动技术、业务、管理同步，通过构建多元参与的运营生态，激发各领域场景蕴含的数据潜能，实现资源配置最优化和效益最大化，持续优化提升新型智慧城市的运营管理服务水平，形成自我造血循环的过程。



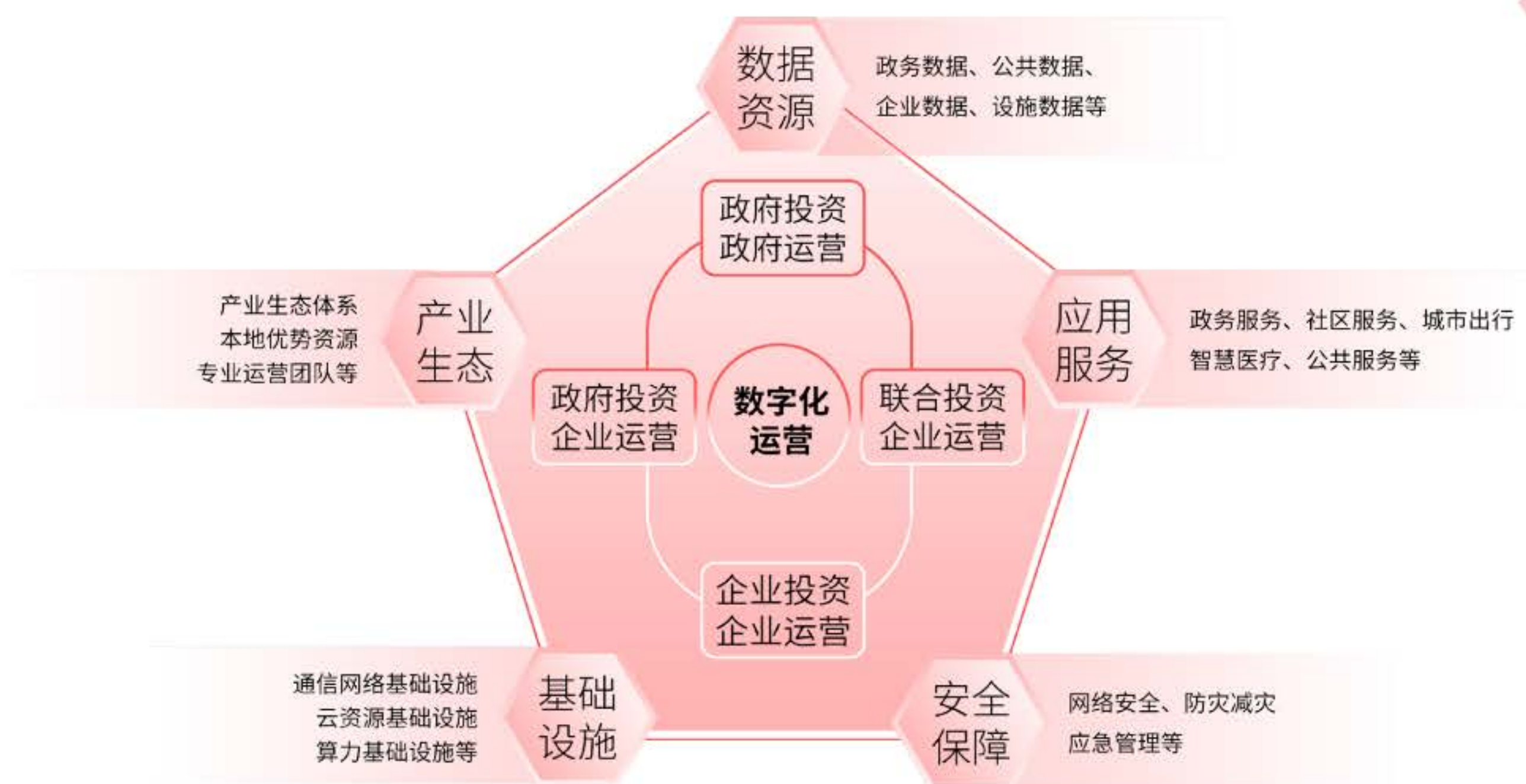


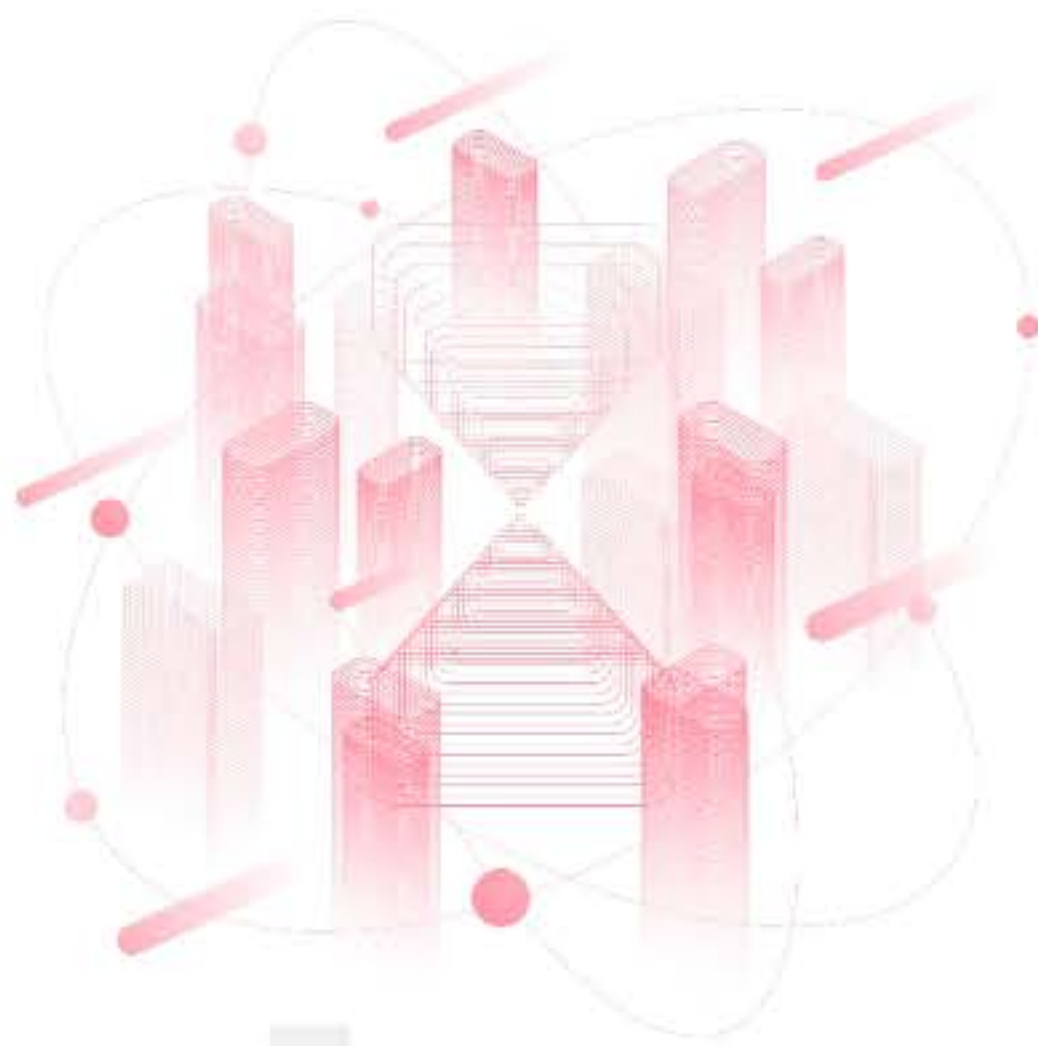
图 1 新型智慧城市数字化运营服务内涵

从运营内容看，新型智慧城市数字化运营主要包含五大类别。一是支撑新型智慧城市运行的基础设施，主要包括通信网络基础设施、云资源基础设施、算力基础设施。二是支撑新型智慧城市运行的数据资源，通过设计有效的数据治理和运营机制，实现数据的价值转化。三是提供更加精细化和人性化的城市应用服务，形成以应用场景为单位的城市生活空间。四是打造高能级的产业生态，提升城市创新活动运行效率。五是新型智慧城市运行的安全保障体系，为新型智慧城市健康发展提供安全屏障，筑牢新型智慧城市发展的底线。

从新型智慧城市数字化运营投资主体看，主要有四类典型模式。第一类是政府投资政府运营，一般由财政性资金投入建设，并对项目的规划、立项、投资、建设到后期的运营全程给予引导与支持，建成后的运营维护通常由政府下属的信息中心、大数据中心等事业单位负责；常见实施方式有平行发包（DBB：Design-Bid-Build）、EPC（Engineering Procurement Construction）工程总承包等。第二类是政府投资企业运营，一般由财政资金支持，政府负责统筹规划和指导，在具体的操作方式上，可采用政府直接

招标采购委托一家或多家企业开展建设运营，或者通过政府采购平台公司 / 联合公司服务后委托相关企业开展建设运营等方式；常见实施方式为 EPC 工程总承包 + 政府购买服务等。第三类是企业投资企业运营，一般需要由一家或多家综合实力较强的企业负责与项目相关的投资建设和运营工作；常见的实施方式为特许经营、委托运营等。第四类是联合投资企业运营，一般由政府通过市场化方式引进社会企业共同投资建设智慧城市项目，并由社会企业或政企联合成立项目公司负责运营；常见实施方式有 PPP（Public-Private Partnership）模式、联合成立公司等。

随着“放管服”改革的深入推进以及数字技术不断变革与创新，政府职能与治理方式发生了深刻变革，“管运分离、政企协同”的新型智慧城市数字化运营模式逐步建立。这种运营模式旨在打破过去各自为政、各行其是的“稳态”信息系统，提高各政府部门、行业领域之间的协同效率，有效整合各类资源，打通数据共享和融合的“奇经八脉”，通过跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理，实现全域一体化高效能的服务供给。



2.

新型智慧城市数字化运营服务发展趋势

2.1

智慧城市建设成效显著，数字化运营态势初显

政策引领智慧城市快速发展

国家层面高度重视。2022 年 1 月国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》要求深化新型智慧城市建设，推动城市数据整合共享和业务协同。2022 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》指出要推进数字化改造，发展智慧县城。2022 年 7 月住建部、国家发改委印发的《“十四五”全国城市基础设施建设规划》提出“提升城市基础设施建设运营智能化管控水平，提高基础设施供给质量和运行效率”。这标志着我国新型智慧城市建设迈入新的阶段——统筹省市县，构建多方参与建设、专业运营服务的价值生态。

地方层面积极推进。全国 31 个省市均出台纲要规划文件，提出启动、推进新型智慧城市建设，以数字化助推城市治理模式创新，全面提高运行效率与宜居度。例如，上海市发布《关于进一步加快智慧城市建设的若干意见》，提出通过政府引导、企业主导，大力吸引社会资本和金融资源投入，开展智慧城市建设。广东省发布《广东省新型城镇化规划（2021—2035 年）》，提出要坚持智慧创新、数字赋能，前瞻部署新一代信息基础设施、统筹建设城市大脑、打造多元融合应用场景，实现城市全域感知、全网协同和全场景智慧应用，打造全国领先的新型智慧城市标杆。

❁ 市场驱动产业规模不断扩大

根据国家信息中心数据，2021 年我国已有 8.4% 的城市迈入成熟期，2023 年将会有一批城市真正达到新型示范性智慧城市建设标准。根据中国智慧城市工作委员会预测，2022 年我国智慧城市市场规模将达到 25 万亿元。根据 IDC《全球半年度智慧城市支出指南》，预计到 2027 年中国智慧城市的市场规模将达到 75 万亿元。随着智慧城市建设的转型升级，我国对智慧城市的投资规模也在不断扩大，智慧城市产业蓬勃发展。2021 年，中国智慧城市产业规模达到 3696.1 亿元，增速达到 24.7%。其中，社会治理产业规模为 1563.0 亿元，占比 42.3%；民生服务产业规模为 1067.3 亿元，占比 28.9%。我国智慧城市项目的总体规模目前均处于全球领先水平，这在很大程度上要归功于对 5G、大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链等新兴技术的广泛应用。

特别是 2020 年以来，新冠肺炎疫情席卷全球，我国经济发展和人民生活受到全面而深刻的影响，智慧教育和智慧医疗也因此成为智慧城市投资建设的重点领域。在 2021 年智慧城市财政投资中，智慧教育和智慧医疗占比增大，体现了我国智慧城市建设“以人为本”的理念。此外，以“城市大脑”为标志的智能中枢财政投资增长幅度最大，呈现翻倍增长态势。

❁ 数字基础设施建设全球领先

数字基础设施建设是发展新型智慧城市的最基本条件，因此数字基础设施的建设和完善对新型智慧城市数字化运营的发展速度起着至关重要的作用。目前，我国数字基础设施的数量以及普及率等，都已位于世界前列。

在通信领域，我国已建成全球最大 5G 网络和全球最大的窄带物联网（NB-IoT）网络。工信部数据显示，截至 2022 年 6 月底，5G 基站数达到 185.4 万个（其中，中国联通已累计建成 76 万个 5G 基站，实现重点乡镇以上地区 5G 连续覆盖），5G 移动电话用户数超过 4.5 亿，是全球 5G 应用最广泛的国家。所有地级市全面建成光网城市，千兆光纤用户数突破 6100 万户。我国所拥有的 5G 标准必要专利声明数量占比达到 40%；在 6G 通信领域，我国专利申请数量占比高达 35%，均位列全球第一。

在存储计算方面，人工智能、超级计算等处于世界发展前列，数据中心、云计算等领域正在逐渐缩小与领先国家的差距。工信部数据显示，2021 年我国算力核心产业规模达 1.5 万亿元，关联产业规模超过 8 万亿元，近五年平均增速超过 30%，算力规模位居全球第二。截至 2022 年 6 月底，我国在用数据中心机架总规模超过 590 万标准机架，服务器规模近 2000 万台，算力总规模超过 150 EFlops（每秒 15000 京次浮点运算次数）。天眼查数据显示，截至 2022 年 8 月，我国有云计算相关企业 30.8 万余家，2022 年 1 月以来新增云计算相关企业约 5.7 万家。

在大数据方面，网络连接形成的海量非结构化数据超出传统数据多个数量级，流数据的即时管理、交换、储存、挖掘技术迅速成熟。2017 年到 2021 年我国数据产量从 2.3ZB 增长至 6.6ZB，大数据产业规模从 2017 年的 4700 亿元增长至 2021 年的 1.3 万亿元。

社会多元主体参与建设运营

近年来，本地化智慧城市平台公司纷纷成立，成为各地智慧城市建设运营的标配。随着国家对数据要素市场化配置和数字经济发展的大力提倡，平

台公司业务范围逐渐由承担智慧城市信息基础设施及各类智慧应用的建设运维，向公共数据授权运营等多元领域拓展，为新型智慧城市建设提供全方位、全链条的数字化服务。根据国家新型智慧城市评价数据，2016、2019年第三方运营参与地级及以上城市新型智慧城市建设的比例分别达到64.5%、63.27%。

智慧城市投资额将持续增加，带动相关产业发展，市场规模逐步扩大。

据中国报告大厅统计，截至2021年，我国智慧城市市场支出规模达到18.76万亿元，高于全球平均水平，为仅次于美国的支出第二大国家；预计2022年我国智慧城市支出规模将超过20万亿元。根据对中国政府采购网等公开信息整理，2018年以来我国新型智慧城市建设运营需求涉及省、地市和区县多个层级，以及系统/场景、数据、基础设施、安全等多个方面，平均单个项目建设运营费用超过1.3亿元。

2.2 城市数字化运营面临多维挑战

在疫情长期化、世界政治经济格局动荡加剧的大背景下，注重以人为本，确保城市韧性，实现绿色可持续发展，是未来贯穿中国新型智慧城市发展的核心议题。从发展实践看，构建多方参与的新型智慧城市数字化运营体系将是智慧市长效发展的重要途径，数字化运营是释放城市结构性动能的重要手段。

正如习近平总书记指出的，“运用大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新，从信息化到智能化再到智慧化，让城市更聪明一些、更智慧一些，是推动城市治理体系和治

理能力现代化的必由之路，前景广阔”。通过数字化运营，能够提升城市数据采集和流转效率，打破城市各参与方之间的“数据孤岛”，释放数据价值，促进产业数字化和数字产业化转型，推进以智慧城市运营为主的产业融合；辅助决策者决策，提升智慧城市的发展水平和数据管理能力，助力智慧城市治理体系和治理能力现代化。

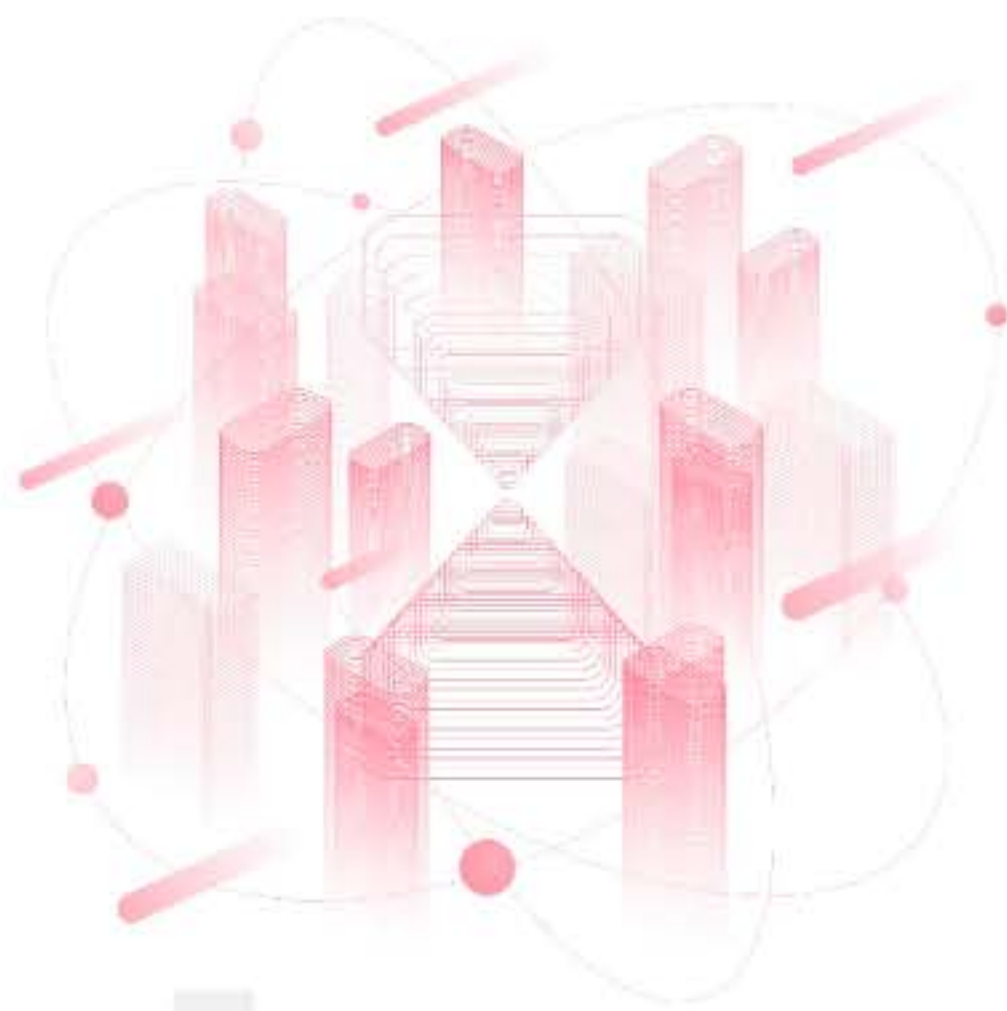
随着城市信息基础设施建设的完善，新型智慧城市发展重点在由数字新基建转向城市数字化治理过程中，其运营服务正面临新的挑战。

重设施轻应用，运营业务有待完善。由于对新型智慧城市的内涵理解不够深入透彻，导致过于重视硬件基础设施，部分智慧应用浮于表面。以“城市大脑”工程为例，作为新型智慧城市复杂巨系统的典型代表，单个项目建设资金投入普遍达到几千万甚至亿元以上，但有些“城市大脑”建设主要集中在展示大厅建设、软硬件部署、部门业务系统接入等方面，缺乏有效运营，未能实现系统、平台、数据、业务交互融合的“总集成”“总调度”，导致建成的“城市大脑”无法充分发挥其中枢功能，只能作为“数据仓库”或“报表系统”，或用做“事后”信息展示。同时，由于缺乏既精通信息技术又懂业务运营的复合型人才，没有针对应用层进行进一步的开发，最终实际应用效果并不理想。

重建设轻运营，运行成本相对较高。新型智慧城市建设的早期重点在于城市服务平台，由于运营需要投入本地人力，加之大多数平台商业化程度不高，团队参与运营的动力不足。同时，平台建设初期也更关注平台整体系统结构的完整性和技术领先性，缺乏贴近本地特色的运营经验，造成“水土不服”，最终用户获得感不足，后期运营成本提高。另外，新型智慧城市统一建设的物联感知体系运营、城市级大数据平台运营、城市数据创新运营等方面暂未形成标准规范，给运营带来极大挑战。

重资产轻流通，数据运营模式仍需探索。随着新型智慧城市建设的推进，信息化基础设施日益完善，各类感知设备每天都产生海量的数据信息；此外，各类公共事业类企业、互联网公司、以及各类空间经营主体等，也形成了大量的城市数据信息。但由于数据跨层级、跨部门的共享机制尚未完全理顺，影响了数据要素价值的进一步释放，运营收益过低。一方面，各行业数据管理模式不同、数据内容质量参差不齐，业务系统数据横向融合存在壁垒。另一方面，各信息系统的承建厂商不同，数据没有统一的接入标准与数据治理流程规范，导致数据呈割裂状态。同时，由于缺乏专业团队运营，大部分大数据平台存在数据缺失、失真、更新过慢和不一致等诸多问题，数据要素赋能的应用成效难以真正发挥。

重局部轻协同，运营机制需统筹完善。新型智慧城市运营是一项庞大的系统工程，涉及主体多、涵盖范围广、协调难度大。信息化建设的“各自为政、条块分割、烟囱林立、信息孤岛”问题并未得到根本解决，条块分割体制下的信息系统建设呈现出碎片化局面，跨层级、跨地域、跨部门的协同合力难以形成。尽管许多地方已成立新型智慧城市运营相关的统筹管理机构，但仍需进一步探索建立与技术支撑、制度建设相匹配的城市级智慧运营服务机制。



3.

中国联通新型智慧城市 数字化运营服务愿景

中国联通勇担“数字信息基础设施运营服务国家队、网络强国数字中国智慧社会建设主力军、数字技术融合创新排头兵”的使命，**深度融入国家智慧城市建设及运营服务体系，致力于成为新型智慧城市的建设者和运营服务商。**

伴随着新型信息基础设施的全面建设，人工智能、算网融合、安全运维等新一代信息技术的不断成熟，智慧城市在精细治理、平台运营、新型基建、数据和技术应用上出现五大新变化。中国联通提出智慧城市“新基建”、“新技术”、“新治理”、“新运营”、“新价值”的“五新”理念及能力体系。

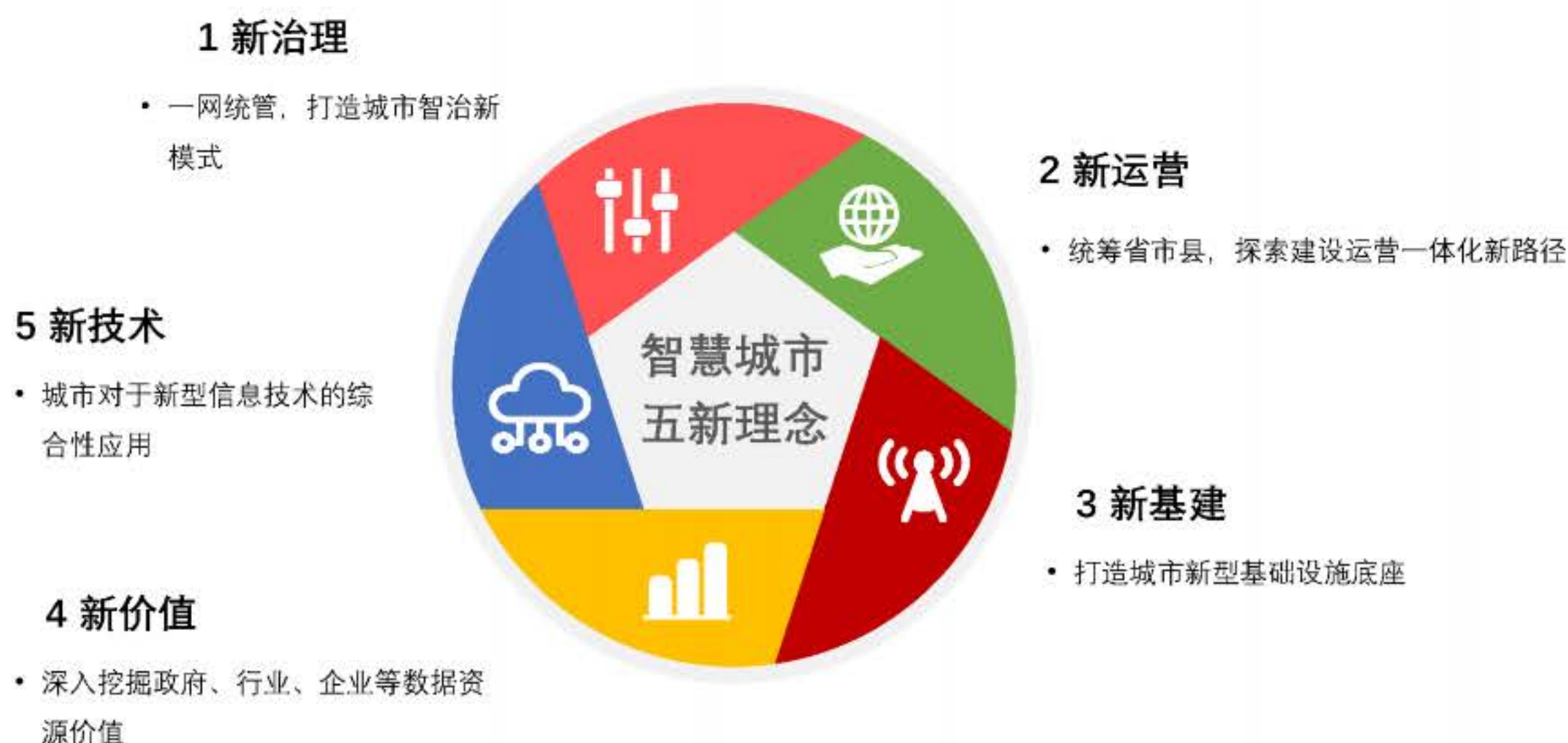


图 3.1 中国联通智慧城市“五新”理念

中国联通新型智慧城市“新运营”通过建立一套“治营并重”的数字城市业务运营新范式，采用“平台+生态”打造多元主体共同参与的城市建设长效机制，发挥中国联通作为国家网络安全产业链“链长”的优势，构建云网端数一体化安全运营服务体系，让运营服务“用起来、活起来、长起来”，形成基于应用场景驱动、可迭代、可商业化的城市治理安全运营新模式。“新运营”通过与“新基建”、“新技术”、“新治理”、“新价值”形成有机整体，支撑中国联通新型智慧城市顶层规划、建设实施、运营维护等全生命周期管理。

中国联通新型智慧城市数字化运营服务愿景是技术赋能让运营场景“用起来”，业务迭代让运营服务“活起来”，产业融通让运营规模“长起来”。



图 3.2 中国联通新型智慧城市数字化运营服务愿景

3.1

从需求出发，注重技术赋能，让运营场景“用起来”

城市发展过程中的难点主要体现在城市治理、市民服务和产业发展三个方面。新型智慧城市数字化运营服务的价值在于，利用在数字与智能经济发展背景下出现一系列的新兴技术对城市进行重塑和再造，依托当地特色产业及风土人情等需求，围绕优政、惠民、兴业总体目标，加强政府、市民、企业三方在城市中的联系和互动，从而提高城市运行的整体效率，提高人民生活满意度，打造民生亮点特色工程。具体而言，是以经济、出行、环保、教育、社区、安防等核心城市场景为驱动，通过挖掘潜在的应用需求、兼容赋能存量场景应用等，以数字化转型方式，整体实现治理方式、生产方式、生活方式的变革。业务改革创新和技术进步不匹配是造成当前智慧城市发展不平衡、效果不理想的主要因素之一，也是数字化运营服务要解决的主要问题。

3.2

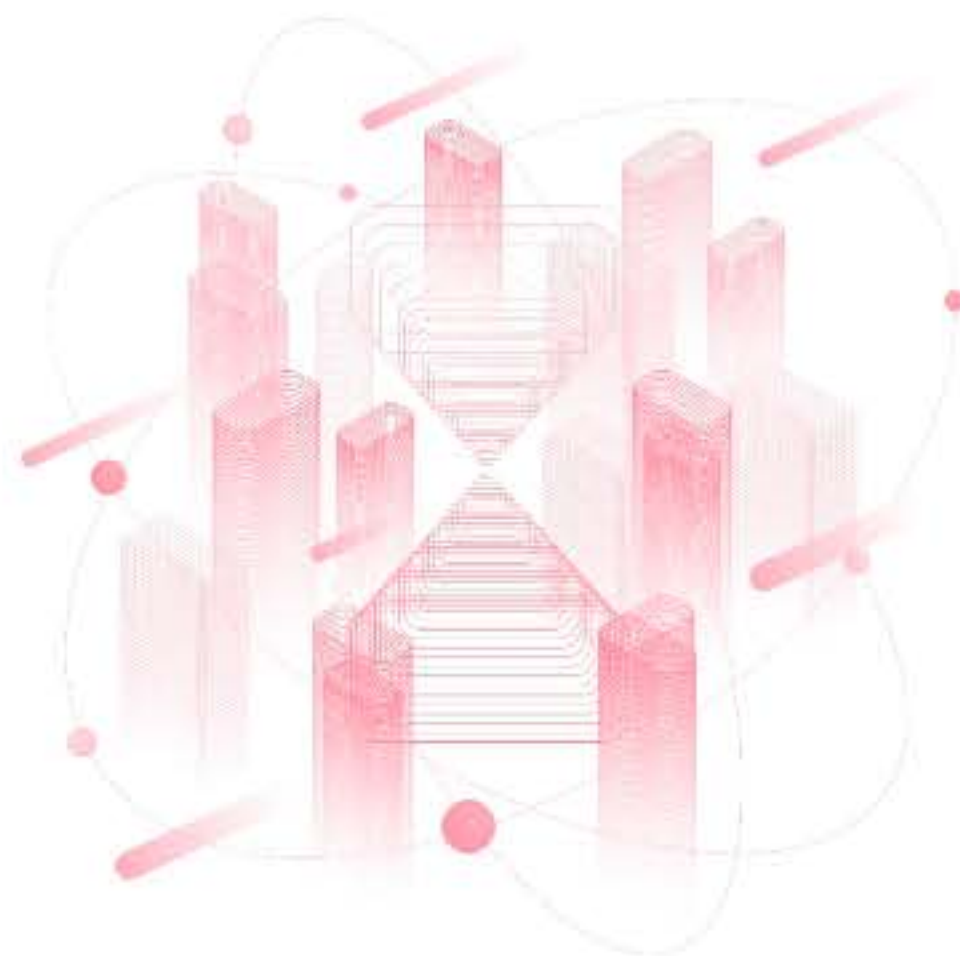
从演进出发，注重业务迭代，让运营服务“活起来”

新型智慧城市的建设目标主要体现在三个方面：在政府端实现城市管理的科学性、准确性和有效性；在公众端满足市民舒适便捷的生活体验；在企业端提升企业运行效率、降低企业运营成本、形成良好的创业和营商环境。这就要求数字化运营服务需要不断地适配城市发展的新需要，结合技术、政策等外部环境变化和用户需求、应用场景变化不断升级完善。为保障新型智慧城市全生命周期的持续有效运行，需充分发挥有效市场、有为政府的作用，激活社会资源潜能，建立多方参与的长效运营机制，从项目式的“一锤子”买卖演进为“城市合伙人”式长期政企合作，为新型智慧城市提供持续的管理和服务，这是推动新型智慧城市稳定发展的重要途径。

3.3

从数据出发，注重产业融通，让运营规模“长起来”

数据的爆发增长、海量集聚蕴藏了巨大的价值潜力。新型智慧城市数字化运营服务旨在通过各类城市数据的汇聚和交换共享，构建出城市生活的数字全貌，助力城市的高效运行和精准治理。数据资源是新型智慧城市数字化运营服务的核心生产要素，城市治理和数据运营既要在资源上尽量复用，又要在业务上有所区隔，同时要结合数据要素市场能力，在数据流通中实现全产业链的总体价值提升。值得注意的是，通过畅通流动、商业化释放数据资源要素价值，可以倒逼城市不合理的治理结构、服务模式、产业布局变得更加合理，这是新型智慧城市“改革创新”的集中体现，也是数字化运营服务的关键所在。



4.

中国联通新型智慧城市数字化运营服务实践

4.1

北京首钢园区 5G 智能车联网系统运营

科技创新引领，构建无人化业务运营新模式 ///

中国联通牵头科技部“科技冬奥”重点专项，开展 5G 智能车联网关键技术研究，并在首钢园区完成系统建设及落地应用，构建前沿技术攻关—> 创新业务示范—> 商业化落地运营的创新闭环，通过技术赋能让运营场景“用起来”。

首钢园区在圆满举办了北京 2022 年冬奥会后，依托现有丰富的工业遗存打造全球知名的科幻产业集聚区，成为“新时代首都城市复兴新地标”。2019 年起首钢园区启动建设自动驾驶示范区，截止目前在园测试运行的智能驾驶车辆超百台，中国联通依托科技部“科技冬奥”重点专项，在首钢园区部署 5G 智能车联网系统，在北京冬奥会期间实现了奥运历史上首次 L4 级别 5G 智能车联网系统的整体示范应用。冬奥之后，围绕“后冬奥遗产再利用”，中国联通携手首钢、百度公司等成立 5G 智慧园区科技创新示范基地，开展创新技术研究及创新产品孵化，探索 5G 车联网商业化运营模式，**构建前沿技术攻关—> 创新业务示范—> 商业化落地运营的创新闭环。**

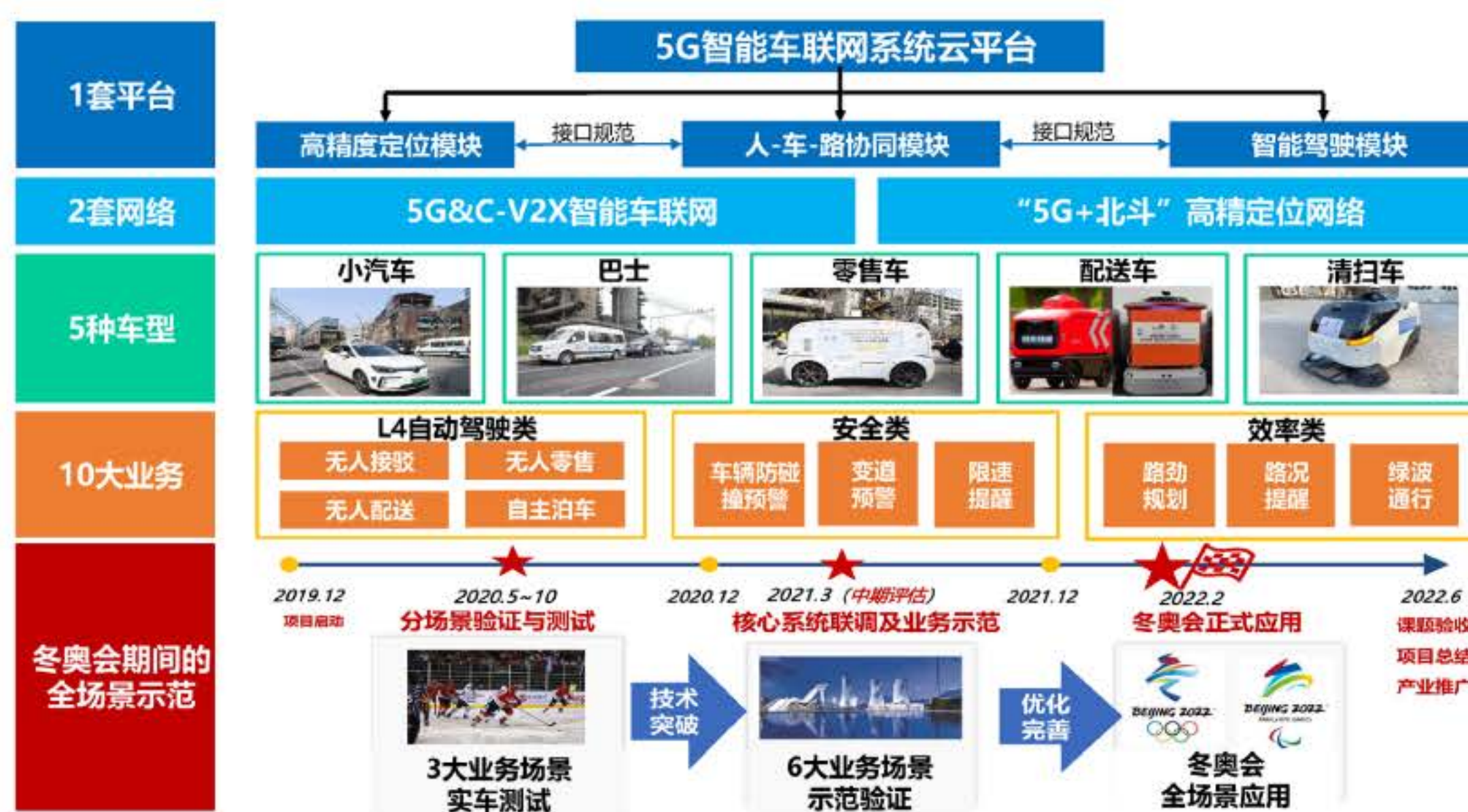


图 4.1 中国联通 5G 智能车联网系统

中国联通在首钢园区部署 5G 车联网系统，依托 1 套 5G 智能车联网业务平台，通过 2 套网络：5G 蜂窝车联网、北斗精准定位网络，实现了 5 种车型、10 大场景在冬奥园区的业务应用。该系统通过部署 17 台 5G 基站、近 200 台智能路侧感知设备、北斗地基增强站，实现首钢园区北区全覆盖，打造了通信时延小于 10ms、以及厘米级车辆精准定位的智能网联能力。自 2020 年完成建设以来，5G 智能车联网系统在多场大型活动中实现了业务示范。在北京冬奥会期间，实现了奥运史上首次 5G 无人车火炬接力、无人清扫等 L4 级别智能车联网业务全场景落地应用，为冬奥会不同人群提供绿色、高效、安全的出行体验。本项目依托国家科研项目，在 5G、高精度定位、车路协同等领域实现多项技术创新，**将国内自主研发的芯片、终端、平台、应用等车联网产业链关键要素构成闭环系统，实现自主可控，引领智慧城市业务高质量发展。**此外，本项目打造了多项“奥运首次”业务示范标杆应用，包括获得了中央电视台、人民网等主流媒体的采访报导，荣获中国通信学会科技进步奖二等奖等 20 余项国家 / 省部 / 行业级奖项，项目团队荣获科技部官方感谢信等。



图 4.2 5G 智能车联网多场景创新业务示范及冬奥示范应用

为进一步实现 5G 智能车联网系统的商业化运营及推广，围绕“后冬奥遗产再利用”，中国联通携手首钢、百度公司等单位成立 5G 智慧园区科技创新示范基地，面向在校大学生开展科技强国社会实践活动，进行 5G 车联网及自动驾驶技术培训和社会实践体验，鼓励青少年为科技创新贡献青春力量。与此同时，**中国联通联合百度公司已在首钢园区开展 5G 无人接驳业务常态化业务运营**，并针对政府/大客户嘉宾、园区文旅研学团、观光游客等不同客户群体，提供个性化的 5G 车联网沉浸式出行服务体验。自 2022 年 8 月正式投入运营以来，5G 无人接驳小巴在首钢园区单车运营里程累计 1200+ 公里，接待游客超过 1000 人次，单日订单峰值达 64 单。





图 4.3 首钢园区 5G 智慧园区科技创新示范基地

该项目依托科技部国家科研项目，完成前沿技术创新赋能商业化运营场景“用起来”的全流程探索，未来本项目将紧密围绕数字经济高质量发展、国家重大战略区域发展规划等重要战略方针，在海南自贸港、京津冀、长三角、粤港澳大湾区等重大战略区域，与区域优势生态资源，通过成立联合创新实验室、打造标杆案例、建设产业示范基地等方式支撑重点项目商业化运营，助力打造区域数字经济增长极，助力有区域特色的智能城市业务高质量发展。

4.2

广东 5G 智慧社区运营服务

以人为本、多元协同，助力社区精细化治理 ///

中国联通在广东南海社区部署智慧社区运营服务平台，并联合广州市政府以“政府投资 + 社会投资”组合模式，创新构建智慧化社区服务治理模式，建设“多元赋能、减负便民”5G 智慧社区。让运营场景真正在居民生活场景中“用起来”，为社区居民有效提供智能化、多样化的社区服务体验。

国家“十四五”规划明确指出“推进智慧社区建设，依托社区数字平台和线下社区服务机构，建设便民惠民智慧服务圈，提供线上线下融合的社区生活服务、社区治理及公共服务、智能小区服务。”2021 年 12 月 31 日，住房和城乡建设部办公厅、国家发展改革委办公厅、财政部办公厅发布《关于进一步明确城镇老旧小区改造工作要求的通知》，通知要求“坚决把民生工程做成群众满意工程；聚焦难题攻坚，发挥城镇老旧小区改造发展工程作用和完善督促指导工作机制。”但目前在智慧社区管理领域仍存在社区管理粗放、智能化基础薄弱、专业运营服务欠缺、便民服务单一、资产运营管理手段落后等痛点问题。

中国联通智慧社区运营服务平台，围绕智慧社区典型应用场景需求，结合联通自有的大数据、物联网、AI 及 5G 应用能力，打造“六位一体”的智慧社区服务中心，通过 6 大模块 19 个子项，实现对社区 / 小区内人、物、事件、安全等重要指标的全面监测，实现智慧安防、智慧消防、智慧医养等场景落地，实现社区管理精细化、社区医养一体化、资产管理数字化、社区服务人性化、展示形式多样化。通过打造智慧社区建设和运营新模式，为社区居民提供便民化、智能化科技服务，提升居民幸福感。



图 4.4 南海县智慧社区运营服务平台

该平台在多个省市落地应用，打造了以广州市越秀区六榕街道旧南海县社区为代表的多个标杆案例。六榕街道旧南海县社区因曾为明清南海县衙所在地而得名，是著名的历史文化街区。作为广东省首个数字政府改革建设示范区，**中国联通联合广州市政府以“政府投资 + 社会投资”组合模式，创新构建智慧化社区服务治理模式，打造“多元赋能、减负便民”5G 智慧社区。**



图 4.5 六榕街旧南海县 5G 智慧社区运营服务中心

该项目在广州政府的指导下，构建“政府 + 运营商 + 服务商”联合运营新模式，打通政数局、街道办、民生、企业的运营壁垒，组建专业化联合运营团队，并借助联通及运营公司的用户资源、销售渠道，多手段、多方式、全方位宣传推广，与社区居民、物业、服务供应商、公益人等多角色共同打

造“共建、共治、共享、共赢”的智慧社区运营联盟。项目自 2022 年 3 月完成交付以来，有效满足了居民对于医养、文旅、社区商城等多样化需求，并在本地专业化运营队伍的有效支撑下，让运营场景真正在居民生活场景中“用起来”，为社区居民有效提供智能化、多样化的社区服务体验。



图 4.6 5G 智慧社区“政府 + 运营商 + 服务商”联合运营模式

4.3

山东县域智慧城市公共服务运营

核心底座 + 个性化定制服务，赋能县域智慧城市长效运营 ///

中国联通自主研发县域智慧城市公共服务平台，采用联通公司投资、政府购买服务的“核心底座 + 个性化定制服务”运营模式，在山东等地完成 20 余项落地应用，并通过多次迭代的长效运营服务模式，实现县域智慧城市的运营服务“活起来”。

以数字化助推城乡发展和治理模式创新，全面提高运行效率和宜居度，是“十四五”阶段新型智慧城市的建设重点。依托数字经济、信息化转型实现县域高质量发展是全国范围内大部分区县的迫切需求。从县域范围看，政府具有自主采购权、决策快等特点。但同时也存在财政紧张、信息化治理能力薄弱、信息孤岛情况突出等问题，亟需通过新兴技术和管理模式推动新型县域智慧城市建设及运营，提升县域治理水平以及民生改善，实现优政、兴业、惠民、宜居等目标。

中国联通针对县域智慧城市的发展机遇及建设痛点，投资建设“县域智慧城市公共服务平台”，采用联通公司投资、政府购买服务的“核心底座+个性化定制服务”运营模式，通过“基础包+增强包（应用）+实施包”的组合体系，提供包括平台、产品、通信网络、云资源等在内的智慧城市建设及运营整体服务，通过平台化、标准化、适度超前的解决方案，降低县域智慧城市建设运营成本。



图 4.7 中国联通县域智慧城市公共服务平台运营模式

中国联通“县域智慧城市公共服务平台”全面涵盖新型智慧城市的核心要素，包括基础底座（云网资源、数据中台、应用中台、物联网平台、领导驾驶舱、县域三维实景地图）、丰富应用（优政、兴业、惠民、宜居等）和专业运维服务，以突出的技术产品能力、全链式打包服务满足县域智慧城市建设及运营要求。目前，中国联通已在山东、河南等地完成 20 余项区县智慧城市平台的落地应用，打造了菏泽成武县、平顶山郏县等多个标杆案例，并通过多次迭代的长效运营服务模式，有效实现县域智慧城市的运营服务“活起来”。现在平台已汇聚数据超 100 万条，接入视频超 10000 路，覆盖应用场景 30 多类，完成实景倾斜摄影三维地图 200+ 平方公里。单项目较传统模式，项目整体投资降低 60% 以上，硬件资源节约 73%，节省政府数据中心资源投入 >50%，极大缓解了政府财政压力。建设周期由传统模式的平均 150 工作日，缩短到 100 工作日，未来目标 75 工作日。



图 4.8 中国联通县域智慧城市公共服务开放平台

以山东省成武县智慧城市公共服务平台为例，中国联通充分考虑成武县政府“立足当前、着眼长远、集约利旧、分步实施、急用先建”的建设需求，依托联通自研的“新型智慧城市基座”和“智慧城市智能运营中心（IOC）”平台，打造了成武县智慧城市公共服务平台。中国联通构建了成武县“1+4+N”的新型智慧城市建设运营体系，包括 1 个“智慧城市运营指挥中心”（面向

城市的政府管理和面向公众服务的城市运营管理中心）、4 大新型智慧城市应用支撑平台（智能的视觉感知平台、万物互联的物联网平台、敏捷的大数据中台、可视化的应用平台），搭载了 N 个成武特色的行业智慧应用（智慧社区、乡村振兴云平台、5G+ 无人机应用、智慧城管等）。



图 4.9 山东省成武县新型智慧城市公共服务平台

中国联通智慧城市公共服务平台运营团队与全县 23 个科局单位逐一沟通，将城管、综治、住建、园区等单位原有应用系统，全部纳入智慧城市云平台统一管理，打破数据孤岛实现数据互联互通。同时，平台通过 4G/5G、互联网、物联网等多种网络实现运营车辆定位信息及城市多类感知信息的全量汇聚，并依托数据中台进行统一分析，实现“一网统管”、“一屏展示”，为领导驾驶舱提供决策依据。

在中国联通“集团、省、市、县”四级端到端服务体系”的有效支撑下，该项目 70 天便实现首期交付，同时在长效运营方面山东联通发挥属地优势，依托成武县联通建设本地化持续运营队伍，定期进行项目汇报，完善客户需求，实现县域智慧城市服务平台的迭代更新及长效运营服务。成武县政府高度重

视县域智慧城市项目，成立由县委副书记任组长的智慧城市工作组督导项目进展。该项目有效提升了中国联通作为“数字信息基础设施运营服务国家队”在山东省的影响力，并获得 2021 年山东联通创新产品新高地劳动竞赛优秀项目奖。

4.4 安徽应急指挥信息系统

省级统建、分级应用，建设运营一体化 ///

中国联通和百度公司联合实施安徽省应急指挥信息系统，通过“省级统建、分级应用”的运行模式，实现全省应急业务的全量汇聚和指挥调度统筹，并依托数据驱动优势，有效助力运营规模“长起来”。

根据国家应急管理部相关要求，各省应急管理厅在现有信息化基础设施和资源的基础上，按照“统筹发展、业务引领、创新驱动、共享众创、安全可控”的原则，围绕自然灾害和事故灾难两大类突发事件，全面加强应急管理信息化建设与应用，提升重大事故灾害的监测预警、分析研判、指挥救援和监督管理等能力。但由于应急指挥业务存在着时间紧急需快速决策、涉及面广泛需多部门协同、层级指挥模式链条长等特点，目前应急智慧信息系统建设及运营还存着以下痛点问题，比如应急指挥信息系统尚未构建统一的监管及指挥平台，无法实现突发事件的全流程应急指挥调度；多部门数据没有互联互通，当面临时间紧迫的突发事件时不能快速调取关键信息，影响决策速度；无法做到日常业务监管及应急指挥的业务分离等。因此系统对于可视化、扁平化、综合化的需求日渐迫切。

由中国联通和百度公司联合实施的安徽省应急指挥信息系统项目是安徽省应急管理厅自成立以来首个应急指挥核心系统，首创全国应急行业“省级统建、市县分级应用”的建设模式。该项目由安徽省应急管理厅统筹规划顶层设计，由省级统一运维保障、统一更新迭代、统一调配管理，各级应急管理部门进行直接调用使用。

安徽省应急指挥信息系统依托安徽省应急管理厅现有的信息化平台，向上与应急管理部“应急管理一张图系统（EGIS）”等国家级别系统对接，对外与安徽省水利厅、消防总队、公安厅、气象局等 21 个横向厅局部门横向数据拉通，实现感知数据全域覆盖、指挥调度全程可控、灾害事故全维解析、应急资源全量汇聚，统筹建设省级指挥调度、通信网络、监测感知等核心系统，并通过权限分级设立省、市、县不同层级的应用和功能模块，有效避免烟囱式业务建设和重复建设，打造安徽省应急指挥项目高度集约化、统一化、全面化建设运营的优势特色，有效保障人民生命和财产安全。



图 4.10 安徽应急指挥信息系统可视化监管大屏

安徽省应急指挥信息系统包括应急指挥 PC 端、APP 端和指挥大厅可视化大屏端，采用“常态日常监控 + 应急快速调度”的运行模式。在常态日常监控模式下，即通过指挥大厅可视化大屏，完成日常监测监控及值班值守工作。可视化大屏端服务对接应急指挥信息系统、危化品安全生产风险监测预警系统、烟花爆竹仓储企业安全生产风险监测预警系统、油气输送管道应急管理信息化系统等业务系统后，通过可视化一张图将应急管理日常监控要点进行统一展示。在应急处理模式下，该系统能快速分析事件态势，动态生成优化的综合协调方案和资源调配方案，形成实施应急预案的可视化实战指南，支撑突发事件的应急处置、动态监测、指挥调度、协同救援等工作。实现具有综合监管、资源掌控、隐患排查、预警发布、预案管理、演练模拟、联动协同、智能分析、辅助决策等功能。此外，针对应急指挥业务需快速反应、多点调度等特点，中国联通联合百度公司搭建了智能云语音指令系统，依托指令调度、知识问答等多个自然语言处理技术实现精准、快速指挥调度。



图 4.11 安徽应急指挥信息系统

安徽省应急指挥信息系统打造“一屏观全省，一网管全省”的智能化、扁平化、可视化、一体化应急指挥作战平台，实现跨层级、跨区域、跨系统、跨部门、跨业务的联动指挥调度，为各级应急管理部门的统一调度指挥和科学决策提供强有力保障，实现“眼中有图、心中有数、脑中有策”的目标。

在预防预警方面，通过构建全方位的应急管理数据感知体系，统一规划全域覆盖的应急感知及信息通信网络，有效提升对相应事故及灾害的预先危险性分析与预警发出能力，实现提前预警、提前疏散、提前转移。**在突发事件应急处理方面**，通过对突发事件进行可靠预防、快速预警和高效处置，为安徽省应急管理厅面向突发事件的预测预警和决策调度提供科学支持。**在应急指挥调度方面**，本项目能够实现对人员和资源统一的应急指挥和调度，有效提升部门联动能力。

在建设运营模式上，本项目采用了**统一集约式的模式**，实现了全省应急业务的全量汇聚和指挥调度统筹，依托数据驱动优势，有效助力运营规模“长起来”。该项目通过对业务系统的基础资源及应用系统环境进行整体规划部署及保障，供各级应急管理部门进行直接调用使用，并通过权限分级设立省、市、县不同层级的应用和功能模块。目前已覆盖安徽省全部 120 个市区县，有效协同了应急调度的公安、消防、气象、水利、住建、广电等 20 余个横向管理部门，并作为长三角区域应急协同的信息通道和调度工具，支撑安徽与上海市、江苏省、浙江省的区域应急联动。此外该项目还实现了对应急管理领域各细分行业信息数据的统一汇聚、分析和处理，构建应急管理大数据分析及应用平台，进一步提升应急管理数据信息及商业价值，全面提升行业应急管理能力。

4.5

上海智慧城市运营实践

顶设牵引、筑牢数字基座，探索超大城市数字治理新范式 ///

中国联通充分发挥“网、云、数、用、安”数字技术新优势，全方位深度参与上海城市数字化转型重大项目建设，主动服务政府智慧城市运营，推动智慧城市产业“数据融通”，让智慧城市运营规模“长起来”，支撑上海市打造“国际数字之都”。

上海是全国首个提出全面推进城市数字化转型的城市，在《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》中，上海提出了建设具有世界影响力的国际数字之都的战略目标。经过十多年全面数字化转型探索，上海市走出了一条超大城市特有的智慧城市建设新模式，包括依托深度覆盖的信息基础设施筑牢城市数字底座，通过顶设牵引全场景数字赋能，打造数据驱动的城市治理“新范式”，以人为本创造普惠化数字民生新体验，满足人民对美好生活的向往。城市数字化转型已不再是某几个领域的“单兵突进”，而是一个顶层设计牵引、总体统筹推进、相互协同建设的系统工程。

中国联通充分发挥“网、云、数、用、安”数字技术新优势，聚焦上海“经济、生活、治理”数字化转型主航道，开展智慧城市顶层规划、新型基础设施建设以及对应行业数字化应用场景的研发和孵化，全方位深度参与上海城市数字化转型重大项目建设，主动服务政府智慧城市运营，有效推动智慧城市产业“数据融通”，让智慧城市运营规模“长起来”，支撑上海市打造“国际数字之都”。目前已支撑市级 20 家委办单位、13 个行政区 51 家委办单位相关系统上云，参与市级 71 个、区级和街镇 175 个“一网统管”项目建设。打造了上海首个市级政务云平台，服务支撑“两网”建设等多项标杆项目。

在城市精细化治理方面，上海市是城市精细化管理的领先示范城市，为实现城市管理像绣花一样精细，上海市统筹构建城市运行“一网统管”平台，对“人、地、事、物、情、组织”等实现统一接入，基于“一套机制”、纳入“一张网格”、运用“一个平台”进行统筹管理，实现城市运行“全域感知、全时响应、全程协同、全息智研”，确保城市更安全有序。

以上海市青浦区为例，青浦区政府领导高度重视“城市大脑”建设工作，要求将智慧青浦、智慧公安、智慧社区、三网融合、网格化中心平台，切实整合到一定高度，并加快推进信息基础设施建设，努力深化智慧应用，全力打造青浦区城市运行管理平台，实现城市状态的实时监测、城市异常的智能预警、关键问题的智慧决策、重大事件的协同处置，建立起以信息为核心、以事件为驱动的新型城市智慧城市管理中心，实现城市治理体系现代化和治理能力提升。

中国联通承建的青浦区城市运行管理平台以打造“智慧型、服务型、综合型的城市管理”为主线，构建城市运行“一图观天下，一网管全城”体系。平台围绕“1+2+X”的总体理念进行架构设计，其中：1 为一个平台，即区域运平台；2 为两大资源池，即区大数据资源共享平台数据资源、区视频资源共享平台视频资源；X 为青浦区的 X 个区级系统。目前，该平台集城市信息展示、城市运行管理、决策分析、事件管理、联动指挥于一体，初步实现“一图观天下，一网管全城”，实现实时掌握城市整体运行态势、城市运行智能高效决策、城市事件的快速响应、城市事件的协同联动，打造青浦区的“城市大脑”。



图 4.12 上海青浦区城市运行管理平台

青浦区城市运行管理平台以提升繁重的城市治理工作效率、推动城市治理的规范化、提升民众生活幸福感为目标，最大程度确保人民生命安全，减轻灾害损失，推动上海市经济建设和社会安定和谐。通过构建统一的城市运行综合监测体系，及时全面掌握城市整体运行态势；构建统一的城市运行协同体系，实现城市事件的快速响应与协同联动；构建统一的联动指挥体系，打造城市网络空间超级指挥系统；构建统一的城市发展统筹规划体系，以基于数据的分析挖掘实现城市运行仿真和智能高效决策；构建统一的数据开放服务体系，支撑个性化、智慧化的市民服务；构建统一的城市运行考核评价体系，对各委办局进行全方位、科学化的监督考评，促进城市治理水平的提升，提升城市运行管理效率。青浦区城市运行管理平台的建设有效推动城市治理手段、管理模式、管理理念创新，从数字化、智能化到智慧化，让城市治理更聪明、更智慧，让群众更有获得感、幸福感、安全感。

在数字信息基础设施运营方面，伴随着国家“东数西算”工程的正式启动，上海市规划在临港新片区等区域推进国家算力网络枢纽长三角节点数据中心集群建设，承载国家数据跨境存算、跨区域算力调度和创新示范应用等需求。**作为数字信息基础设施运营服务国家队，中国联通围绕国家新一代新型基础设施布局要求，响应国家“东数西算”布局，在临港新片区成立信息基础设施运营专业子公司中国联通临港数智科技（上海）有限公司**，承担中国联通上海临港国际数据港项目的建设及运营工作。对接片区重点产业发展，构建“政、产、学、研、用”创新联合体和数字化生态，助力临港新片区政务云、数字治理、数字生活等领域高质量发展。该项目建筑面积约 13.7 万方，总投资 90 亿元，规划建设 1.4 万架机架，将为临港新片区数字基础设施提能增效，助力临港新片区建设成为“国际数据港”，赋能临港新片区建设全球科技创新重要策源地。

4.6

中国联通新型智慧城市数字化运营服务经验总结

信通院数据显示，目前在开展数据监测的 657 个城市中，有 433 个（占比 65.9%）城市在积极探索社会主体推动智慧城市建设的运营模式，智慧城市运营生态共同体将成为主流，实现利益共享风险共担，与城市共生长。该模式通过构建“政府+智慧城市建设运营公司+社会合作伙伴”（1+1+N）的建设运营组织体系，形成“政府顶层设计、平台公司统筹运营、产业生态共同参与”的总体格局。但需要综合考虑城市所处层级、产业发展特点、项目建设规模等因素，针对不同特点的智慧城市项目，采用不同的运营模式。

中国联通依托数字信息基础设施的核心能力，融通“云、大、物、智、安、链”等数字化转型关键能力及运营优势，**构建新型智慧城市能力体系，致力成为“新型智慧城市建设者和运营服务商”**，推动城市实现高效精细新治理、惠民便民新服务、安全智能新产业和宜居绿色新生态。依托中国联通多年的智慧城市建设和运营服务经验，根据不同城市的建设特点及运营需求，已探索出多样化的智慧城市运营服务模式。

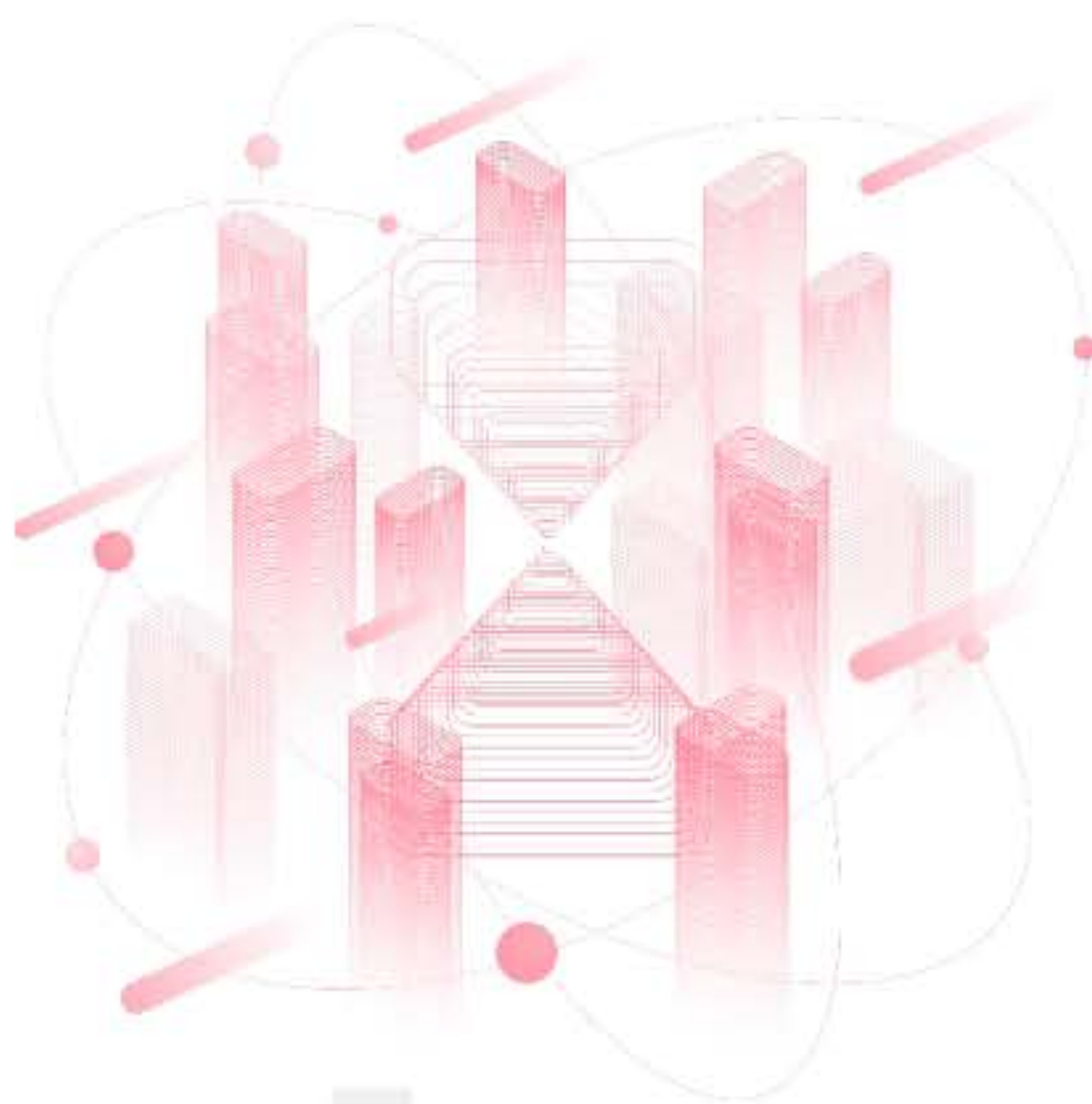
针对一二线城市智慧城市数字化能力强、需实现智能城市项目统筹管理的特点，建议采用“政府顶层设计、平台公司统筹运营、产业生态共同参与”的模式。例如中国联通深度参与上海全面数字化转型，充分发挥“数据融通”的优势，助力上海形成“顶设牵引，筑牢数字基座，探索超大城市数字治理新范式”的先进智慧城市运营模式。

针对二三级城市对联动调度需求迫切的特点，建议采用“省级统建、分级应用”的模式。例如，安徽应急指挥信息系统的“省级统建、分级应用”

模式可有效实现全省应急业务的指挥调度统筹，依托数据驱动优势，助力运营规模“长起来”，提升省级应急指挥整体效率。

针对县域城市信息化能力薄弱、财政压力大等特点，建议采用“国有企业投资建设、政府购买服务”的“核心底座+个性化定制服务”运营模式。例如中国联通县域智慧城市公共服务运营平台采用的“联通公司投资、政府采购服务”运营模式能够有效弥补县域数字鸿沟，并通过多次业务迭代的长效服务模式，“激活”城市运营服务场景，推动低线城市和县域地区智慧城市业务高质量发展。

针对科技创新园区等城市微单元项目资金充足、亟需技术创新构建产业特色等需求特点，建议采用“技术创新驱动、先行先试”的模式，构建“前沿技术攻关到商业化落地运营”的科技创新引领新模式。例如，北京首钢园区 5G 智能车联网系统项目实现了科技成果转化模式全流程探索，让“5G、5G+ 北斗”等核心技术在园区无人化运营场景下真正“用起来”；5G 智慧社区运营服务平台，通过打造“以人为本、多元协同”的“政府+企业”联合运营模式，有效满足了居民对于医养、文旅、社区商城等多样化需求，让运营场景真正在居民生活场景中“用起来”。



5.

新型智慧城市数字化运营服务发展建议

新型智慧城市数字化运营服务为城市建设提供了丰富多元的产品与服务，也对各地社会经济发展带来强大助力。城市作为一个复杂巨系统，是多元主体融合及多元活动集聚的有机综合体。推动新型智慧城市的数字化运营服务，需要从顶层设计开始着手，加强需求热点与技术创新双轮驱动，完善相关标准规范，创新数据交易机制，打造统一运营平台组织，构建有活力、共繁荣、多方参与的新型智慧城市数字化运营服务体系。

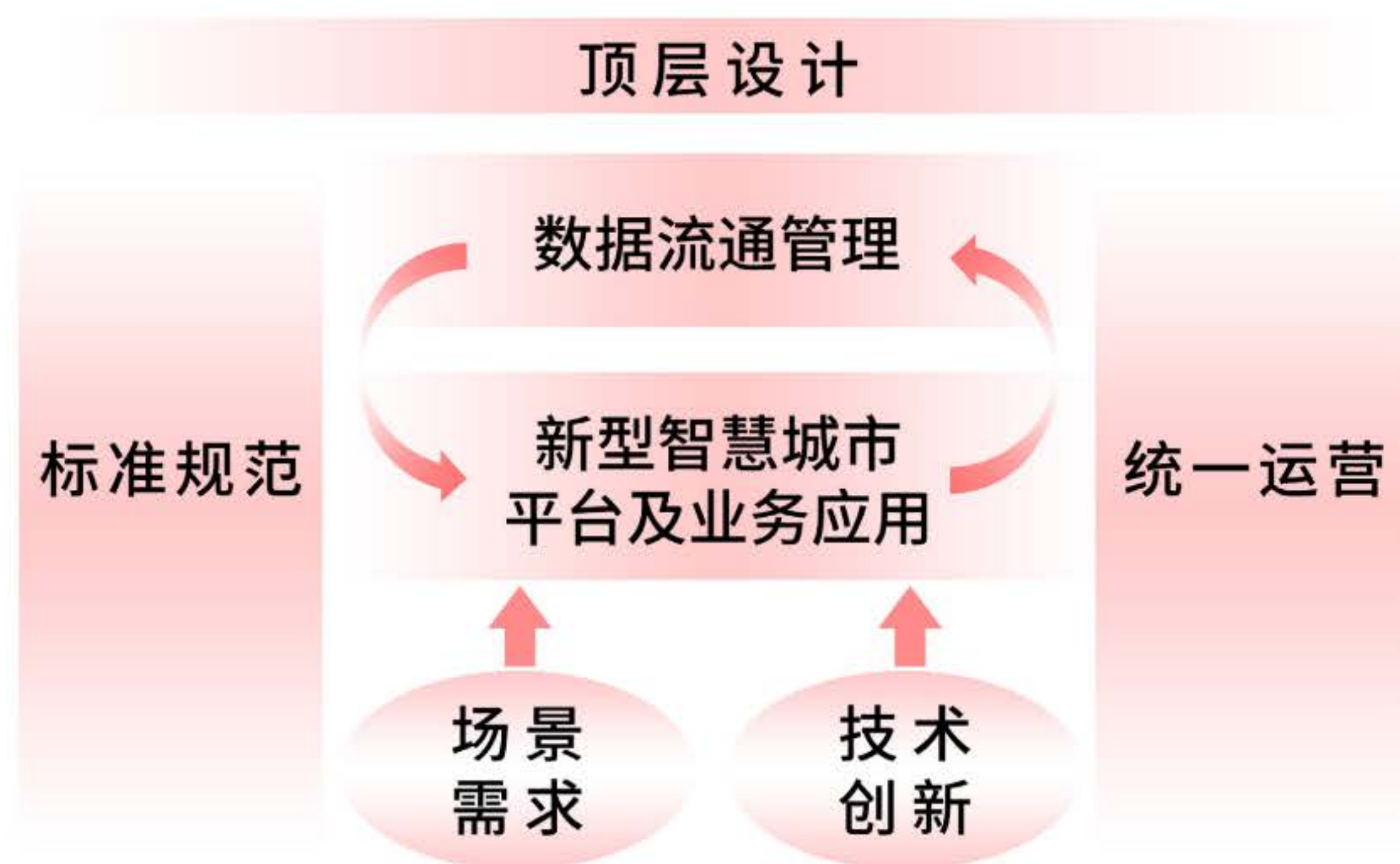


图 5.1 新型智慧城市数字化运营服务发展建议



5.1

完善顶层设计，构建“治运联动、稳健持久”的运营体系

完善顶层设计，以全局视角把控行业发展，形成具有针对性、系统性、可持续性的城市建设运营规划；设置智慧城市运营服务专班，明确城市运营管理过程中各角色的定位和作用，形成制度规范并加强执行，使数字化运营有章可循。**在智慧特色领域、智慧项目试点等方面**，突出城市特色，科学有序发展；以运营目的和成效要求为导向，通过专业的用户运营、数据运营、场景运营和安全保障运营等，激发数据活力，赋能数字社会、数字政府、数字经济转型升级，推进新型智慧城市服务供给的方向、方式和重点发生根本性的转变，促进新型智慧城市行业服务体验优化。**在先进技术应用、基础设施布局等方面**，聚焦场景应用，发挥组合优势；充分发挥政府和企业双方的优势，通过“政府引导 - 组织支撑 - 机制赋能”，逐步打造部门协调、地方联动、高效协作的运营工作体系；通过市场化手段，形成市场化效益，支撑新型智慧城市建设的进一步投入，形成良性循环，真正实现新型智慧城市的可持续发展。

5.2

加速标准制定，实现基础设施统一运营管理

加快编制形成适用于“十四五”期间新型智慧城市发展的数字化运营服务标准体系，明确总体布局和重点领域。强化配套协调，充分做好与相关领域标准及现行智慧城市标准的内容衔接。**制定基础设施类标准**，包括边缘计算在新型智慧城市中的应用标准、云 - 网 - 边 - 端融合技术标准、城市运营管理中心建设标准等。**制定数据与平台类标准**，包括城市物联感知设备选型与

部署标准、城市大数据平台技术标准、跨域数据共享交换模型标准、城市共性技术平台建设标准、城市 AI 平台技术标准、城市信息模型平台技术标准等。

制定业务应用与服务类标准，包括跨域预警监测、跨域智能决策、跨域指挥调度、跨域业务协同等智能应用类标准，跨城市政务服务、智慧停车等跨域协同服务类标准以及安全保障类标准。**制定新型智慧城市运营管理类标准**，包括：新型智慧城市运营指南、管理平台标准，视频联网共享平台、多功能杆管理平台、智慧停车平台等城市物联感知类平台的运营服务标准，城市大数据平台、共性技术服务平台的接口维护标准和应用开发构建标准，IOC 运营服务标准，城市服务 APP 内容运营服务标准等。

5.3

加强信息管理，实现数据要素安全流通及商业化运营

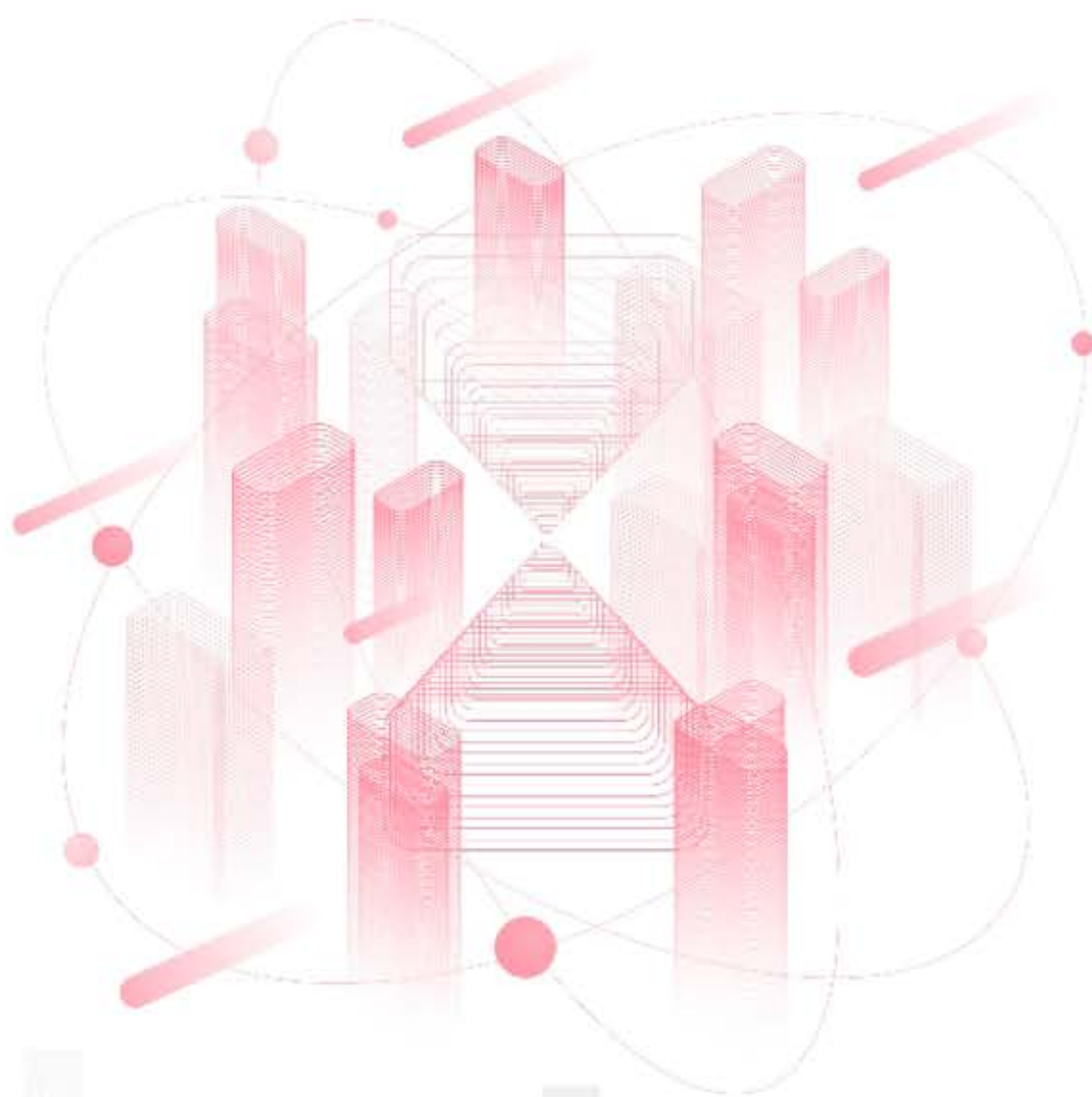
数据是新型智慧城市发展的基础，也是提升城市治理能力的关键。要构建清晰的建设运营架构、利益分配和评估监督机制，着力于打通制约数据流通的关键环节。**要加强数据权属、数据安全保护技术等方面的理论研究**，探索政府数据与社会数据的互通机制，制定数据采集、传输、存储、共享、利用的标准规范，形成政务数据共享开放和政企数据共享利用的常态化工作机制。**要强化底线思维，管理手段和技术手段双管齐下，筑牢新型智慧城市网络和数据安全防线**。探索基于数据要素流通下的政企各方商业模式，建立场景化的数据要素安全流转技术平台，完善授权开展政务数据运营的各项机制，分级分类推进政府数据资源开发利用。

5.4

打造商业模式，组建本地专业化运营服务平台

积极打造智慧城市运营生态，充分利用社会企业专业力量强、资金存量多、

人才储备足等优势，形成政府、国有企业、互联网企业、ICT 厂商、金融机构等共同参与的价值生态及商业模式，**并结合城市特色，组建本地化智慧城市运营服务平台公司，构建多元主体共同参与的城市运营服务体系。**通过联合本地资源优势、打通资源壁垒，将智慧服务场景化、不同领域的智慧服务整合起来，提供一站式整体智慧化解决方案，带动相关产业和垂直领域的生态伙伴协同发展、构建新模式新业态，实现新型智慧城市数字化运营服务业务健康、有序、长效发展。



结束语

以无人技术、人工智能为代表的第四次工业革命（全新技术革命）正在逐渐重塑社会生产关系、催生数字经济新形态、构建城市运行新格局。作为数字经济的主要载体，在数字化浪潮的驱动下，未来智慧城市将呈现出物理、数字、社会三空间深度融合的发展趋势。智慧城市群区域协同建设及运营、全时空伴随移动式运营、全方位无人化服务运营等将成为未来城市运营的重点领域。

中国联通作为“数字信息基础设施运营服务国家队、网络强国数字中国智慧社会建设主力军、数字技术融合创新排头兵”，依托以 5G 为代表的数字信息基础设施核心优势、融通安全可靠的联通数智云、“联接 + 感知 + 计算 + 智能”的算网一体化等数字经济核心基础能力以及覆盖集团、省、市、县四级的端到端服务支撑体系，协同智慧城市产业生态，做好“新型智慧城市建设者和运营服务商”，用数字技术驱动智慧城市场景创新，构建未来城市运行新空间、引领数字经济运营新格局！

