

数智融合 虚实相生 领航元宇宙新未来

中国联通智能城市研究院 郭中梅

2022年11月·北京

元宇宙布局加速，正在掀起新一轮的数字化浪潮

—— 政策推动 ——

截至2022年8月，全国共有39个政府政策或工作报告中制定或提及重点发展元宇宙。

北京：北京市政协十三届五次会议建议将首钢园建设成为北京首个“元宇宙”发展试点产业园

- 上海《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025年）》
- 厦门《厦门市元宇宙产业发展三年行动计划（2022—2024年）》
- 南京《江宁高新区关于加快元宇宙产业的若干政策》
- 成都《成都市“十四五”数字经济发展规划》

关于加快北京城市副中心

元宇宙创新

引领发展的若干措施

- 打造一批元宇宙示范应用项目
- 支持一批元宇宙应用场景建设
- 打造一支覆盖元宇宙产业的基金
- 推动制定一批元宇宙相关标准

...

—— 产业布局 ——

据Gartner预测，到2026年

30% 的企业将拥有元宇宙的产品和服务



各大厂商纷纷布局，推动行业发展

—— 新业态新模式 ——



元宇宙赋能新场景、新应用、新业态

元宇宙的发展和應用，將有效推動智慧城市再升級

元宇宙作為一個複雜的系統性概念，將帶來全新的社會經濟圖景，智慧城市作為一個複雜的巨系統，是建設數字中國、智慧社會的核心載體，兩者結合將推動智慧城市進入以人為本、協同創新的新發展階段，呈現“四大轉變”

從點狀智能向整體智能轉變



- 推動AI算法和模型在城市更大範圍、更多場景中得到協同應用，通過大數據深度關聯、融合分析，**讓城市更加智能、更會思考**

從數字經濟的局部融合向深度融合轉變



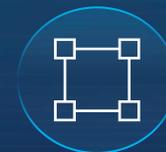
- 智慧城市承載經濟社會全要素，通過**双向賦能支撐體系**，推動智慧城市與數字經濟**深度交融**，形成互促互進的良性循環態勢

從數字孿生局部應用向數字孿生深度應用轉變



- 推動數字孿生城市逐步**從局部應用走向縱深推進階段**，通過疊加人和組織的社會行為，推動數字孿生場景不斷豐富

從單一城市发展向区域一体化协同发展转变

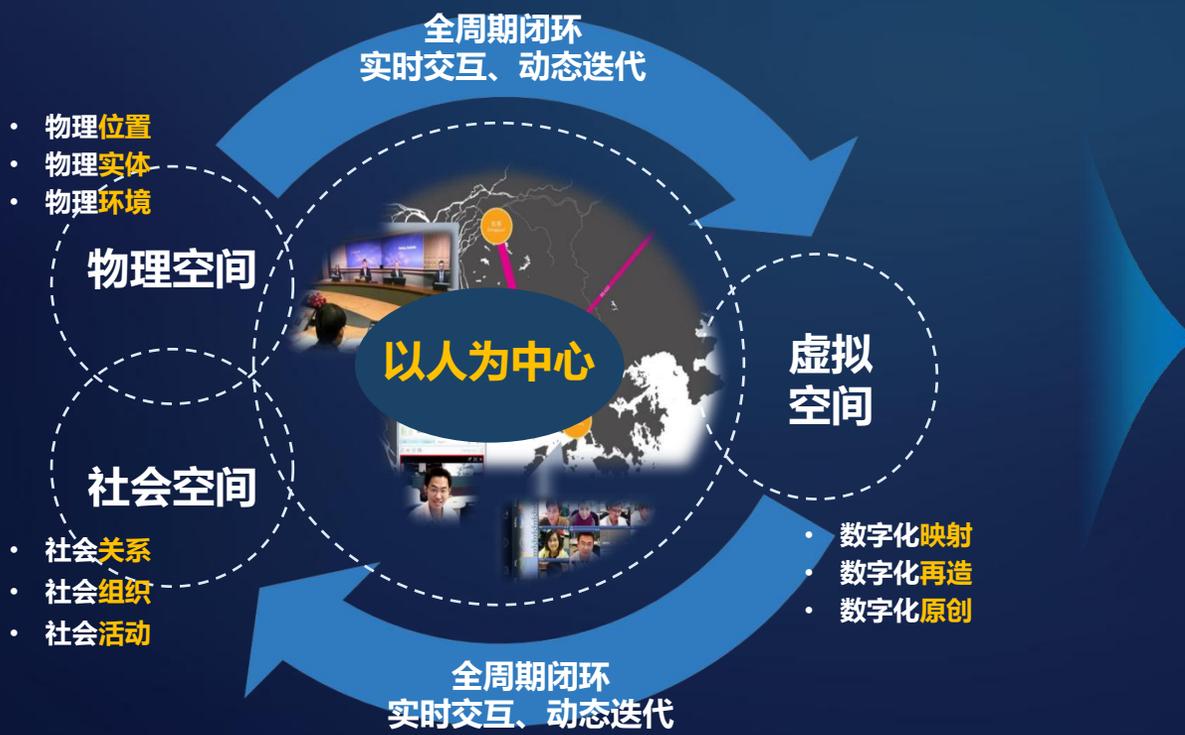


- 推動區域之間、城市之間**協同發展**，**推動構建全國統一大市場**。可以在新型基礎設施、政務服務、公共資源、疫情防控、協同治理等領域取得更大成效

“元城市” 将引领智慧城市的“技术+模式”新变革

元城市将构建与现实城市平行的虚拟空间，实现城市物理空间和社会空间在虚拟空间的映射，并在虚拟空间进行再造与原创，构建虚实城市协同演进、共生迭代、多元共治的发展新模式，促进以人为本的城市发展。

元城市构建物理、社会、虚拟三元空间映射-交互-共生的新形态



城市规划建设-梦想蓝图

- 打造不同规划方案虚拟城市
- 居民在元城市虚拟生活体验
- 多方案比选、问题推演预判

城市运行管理-沉浸式

- 元城市与现实城市实时映射
- 置身元城市，沉浸式感知
- 全域掌控，科学运营与决策

应急演练与处置-全域全要素仿真

- 应急场景的虚拟化搭建
- 各主体沉浸式仿真演练
- 提升应变水平和决策能力

城市治理-多元主体参与

- 多元主体不同角度观察城市
- 城市治理方面共商共建共享
- 优化各主体关系和治理模式

新定位新战略，中国联通奋楫数字经济主航道

新定位

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

新战略

强基固本

强网络之基，固服务之本
练好“基本功”

守正创新

守网络化指正，
拓数字化、智能化之新
打好“组合拳”

融合开放

要素融合，市场融通
与合作伙伴一起舞好“团体赛”

五大主责主业



大计算



大联接



大数据



大应用



大安全

中国联通积势蓄能，打造元城市一体化服务能力

元城市是数字经济的新引擎，中国联通锚定数字经济主航道，全面发力元城市赛道，构建元城市一体化产品及解决方案能力体系，共绘元城市发展新蓝图。



云网

一体化云网融合

- 5G专网、云联网
- 联通云、多云管理
- 云网协同、服务定制



数智计算

数据智脑

- 大数据平台先进算法
- AI原子能力行业领先
- 数智融合、智脑引擎



数字孪生

时空底板

- CIM平台、全要素建模
- 时空融合、可视化呈现
- 时空计算、模拟仿真



区块链

去中心化

- 联通链3.0、跨云跨链
- 数字身份、隐私计算
- BaaS平台、服务组件



扩展现实

沉浸式体验

- 云AR/VR、内容聚合
- 开发平台、内容制作
- 快速渲染引擎



安全

安全与保障

- 城市级安全共生模型
- 安全基座、智能管控
- 基座+平台+服务



聚焦五大主责主业

发挥“一个中国联通、一体化能力聚合、一体化运营服务”优势

云网融合，筑造元城市虚拟空间载体

充分发挥云网端一体化能力优势，构建融合、弹性、高速的5G特色云网基础设施，打造**云网融合一体化能力体系**，为元城市提供“感知-联接-计算”的底层能力。



多云管理

存储&计算

资源调度

分层部署

跨云灾备

弹性伸缩

多云管理平台

政务云 社区云 公安云 视频云 感知云 灾备云 ...



联通云

- 云网一体
- 安全可靠
- 专属定制
- 多云协同



多网融合

联接&传输

云联网

多网多云互联互通

统筹网络建设



5G精品网



政企精品网



千兆宽带精品网



泛在智联物联网



多端接入

感知&交互

统筹规划

互联共享

全量接入

标准接口

丰富感知终端



...

从“基础联接”到“万物智联”，支撑敏捷部署，全面提高运维能力，提升资源利用率

数智孪生，构造元城市数据智脑引擎

集成物联感知、数智融合、时空服务、模拟仿真能力，打造数据智脑引擎，形成**数据一体化汇聚、场景智能化服务、孪生精准化复刻**，赋能元城市**思考决策、虚实交互、融合创新**。



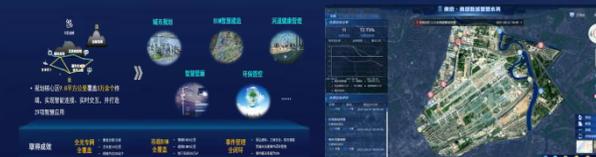
典型案例

浙江宁波江北城市运行治理中心



对接委办局34个，实现网格化复用率达**80%**，城市事件综合处理效率提高**40%**。

南京市南部新城数字孪生城市



规划核心区**9.8**平方公里覆盖**3**万余个终端，实现精细建模、智能连接、实时交互，并打造**29**项智慧应用。

联通数据智脑引擎已累计赋能**31**省**835**个智慧城市项目，为城市注入数智和孪生能力

区块链，锻造元城市数字信任基石

构建1个基础能力平台+8种通用服务的区块链能力基座，打造元城市可信数据交换数链融合产品，形成“**电子证照链、产融链、可信存证链**”等行业能力。

自主可信

全面适配国产化，符合信创国密算法改造认证
中国联通已牵头**10多项区块链ITU-T国际标准**
拥有**专利400+项**，**央企第一**
发布**10多部区块链白皮书**

跨云跨链

支持联通云、阿里云、腾讯云等跨云互联
兼容Hyperledger Fabric、XuperChain等主流开源
框架的跨链互通



端网融合

区块链SIM卡
标识解析服务
物联网数据可信连接
身份识别

开放合作

智慧城市 智能制造
普惠金融 数据流通
智慧旅游 智慧教育

——数字身份认证——

为人、组织、物提供**可信数字身份**
为**存证、交易**等一系列操作确权确责
实现数字身份**全生命周期管理**

——河北省电子证照链项目——

- 全省**700余**类电子证照**跨部门互认、互通**，链上存证
- 区块链+电子证照，实现跨部门证照互认，促进协同办理，深化“**一网通办**”改革

N种行业应用	政务目录链	AIoT存证	积分联通	区块链征信	供应链管理	故障监控	漫游结算	资源共享
	供应链金融	医保监管链	版权存证	学分联盟	设备管理	身份认证	耗材监管	数据共享

8大服务组件	身份管理	数据存证	数据流转	信息溯源	多方协作	资产交易	隐私计算	区块链SIM卡
--------	------	------	------	------	------	------	------	---------

扩展现实，创造元城市虚拟沉浸体验

建设国内一流的“产学研用”一体化VR/AR基地，推进VR/AR技术在元城市与经济社会各领域深度融合应用，**提升元城市交互体验感和实时性。**



“中国联通虚拟现实基地” 打造研发-运营-推广-服务一体化能力



数字营业厅

支持线上数字人与虚拟营业厅场景交互，具备业务介绍、业务办理能力



元城市社区

多人协同引擎，支持多人3D虚拟形象进入元宇宙社区，人与人交互、人与场景交互



安全共生，构筑与元城市共生长的安全底座

元城市大量新技术新业务的引入，必将带来更加复杂的安全需求，要突破传统网络与信息安全防护模式，构建城市级安全防理论、安全模型及安全底座，实现**安全与元城市共生共长**

共生理论

- 共生单元
- 共生环境
- 共生模式

共生模型

- 城市级共生模型
- 突破分层分散架构
- 共生理论为基础

安全基座

- 集中管控协同处置
- 智能编排调度
- 安全原子能力库

安全平台

- 全域感知协同处置
- 安全系统协同
- 基于安全能力基座

安全服务

- 20+解决方案
- 场景化服务能力
- 基座+平台+服务

牵头成立雄安新区城市安全实验室，探索打造“数字孪生 安全共生”城市级安全标杆

全面贯彻落实国家总体安全观，勇担现代产业链链长

典型案例

浙江省公共数据安全体系

省市县三级 全链路数据安全体系



- 围绕人、数据、场景，提供制度、技术和运行**三位一体**的数据安全服务，应急处置时间**缩短90%**以上，统一管理数千个访问权限

开放、融合、共赢，构筑元城市新生态

中国联通作为国内首家也是目前唯一一家整体混改的央企，具有灵活、开放的基因和机制



元城市场景应用创新及规模化推广



元城市核心关键技术联合攻关



人才共同培养



联通数字世界 携手共建生态

拥抱数智元城新未来