

现代社区数字基础设施建设 白皮书

华信咨询设计研究院有限公司

2022年11月

编写团队

审核人

朱 敏	华信咨询设计研究院	咨询院院长
李 莺	华信咨询设计研究院	咨询院所长

主编人

赵学健	华信咨询设计研究院	副主任咨询师
金邹苹	华信咨询设计研究院	咨询顾问

前 言

党的二十大报告重点指出以社区为主体推进“基层民主、增进民生福祉、维护社会稳定”，强调“建设人人有责、人人尽责、人人享有的社会治理共同体”。社区是社会治理的重要承载空间，现代社区是提升基层治理能力、让现代化建设成果更多更公平惠及全体人民的重要手段。“十四五”规划纲要、《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》均明确把“建设智慧社区”作为提高基层智慧治理能力，推动数字化治理模式创新的重要内容之一。建设安全、方便、智慧的现代社区，是实现以人民为中心，提升幸福感、安全感、获得感的重要抓手，是推进各地社会治理现代化的重要路径。《“十四五”数字经济发展规划》进一步明确“加快既有住宅和社区设施数字化改造，鼓励新建小区同步规划建设智能系统，打造智能楼宇、智能停车场、智能充电桩、智能垃圾箱等公共设施”，强调了现代社区的数字基础设施建设的重要性。当前，在政产学研用协同推进下，现代社区的数字基础设施建设工作进入整体性落地建设的关键期，以场景驱动的各类数字基础设施建设工作发展方向逐步明晰。

数字基础设施的概念逐步达成共识。近年来，随着“新基建”概念明晰与数字化相关技术的加速发展，基础设施的数字化升级改造成为新老社区数字化转型的关键，综合各方观点来看，数字基础设施是指能够为经济、社会发展及居民

生活提供信息传输、存储、计算、感知及融合应用等基础性服务的公共设施体系，包括信息网络基础设施、算力基础设施、新技术基础设施、融合基础设施、安全基础设施等领域。当前，现代社区的数字基础设施的建设工作呈现协同推进趋势，但相关规范制定工作仍处于起步阶段。社区数字基础设施建设以场景驱动型建设方式为主，呈现分散推进、百花齐放的特点，有关部门出台了部分领域的标准规范，但从构建现代化治理体系和治理能力的角度，需更突出体现“以人民为中心”核心理念，进一步细化、规范数字基础设施的建设内容。

展望未来，现代社区数字基础设施建设工作仍然面临顶层规划不足、科学设计及持续建设运营不足等多方面挑战，通过开展全过程咨询、加强顶层设计、强化生态链条协作、严控全过程交付等具体举措，可有效保障高质量推进现代社区数字基础设施建设落地。

目 录

一. 态势研究篇：数字基础设施助力现代社区再升级	1
(一) 国家政策高位推动，省市加速建设落地	1
(二) 行业标准多有探索，但针对性仍待提升	3
(三) 企业合作更加频繁，产业链正趋于完善	5
(四) 学术领域百家争鸣，研究成果逐年攀升	7
二. 场景驱动篇：高附加值契合现代社区发展新要求	10
(一) 多元主体需求驱动，省心舒心安心成为根基	10
(二) 应用场景逐渐明朗，数字基础设施价值显现	11
(三) 系统统筹综合谋划，最大化实际建设成效	13
三. 规范引领篇：体系梳理现代社区数字基础设施	16
(一) 基础层	17
1 智能设备端	17
2 数字基建场所空间	35
3 数据中心及通信网络	40
(二) 平台层	41
1 数据库	42
2 数据处理能力	43
3 应用支撑能力	46
四. 践行落地篇：打通数字基础设施建设堵点难点	49
(一) 以全过程咨询激活多方协作合力	49
(二) 以顶层设计引领系统性、集约化建设	51
(三) 以 EPC 总包服务铸造高质量系统工程	52

一. 态势研究篇：数字基础设施助力现代社区再升级

（一）国家政策高位推动，省市加速建设落地

多部委出台政策文件，加快现代社区数字基础设施建设落地。现代社区以适度先进的基础设施和数字能力平台为支撑，对社区内的人、物、建筑、事件等进行管理和服 务，提供了一种现代化的治理和管理模式，是新型城镇化的重要内容，对共同富裕工作有着重要推进作用。自 2014 年《国家新型城镇化规划（2014-2020 年）》发布以来，全国各地智慧社区试点建设快速推进，系列政策不断明确社区现代化建设的重要内容。同年，住房和城乡建设部发布《智慧社区建设指南（试行）》，明确现代化社区建设的总体框架，指明设施层、网络层、感知层等设施为现代社区的建设基础。在双碳战略指引下，2020 年 7 月，住房和城乡建设部等 6 部门联合印发《绿色社区创建行动方案》，对现代社区建设提出绿色发展要求，提出社区基础设施绿色化、社区信息化、智能化等建设任务，要求推进基础设施、重点场景等智能化升级。2021 年，住房和城乡建设部办公厅发布《完整居住社区建设指南》，进一步确定现代社区基础设施范畴，包括基本公共服务设施、便民商业服务设施、市政配套基础设施、公共活动空间设施、物业管理设施等，为基础设施改造升级明确方向。2022 年民政部等 9 部门印发《关于深入推进智慧社区建设的意见》，强调制定完善现代社区建设标准、统计和评价指标体系等，加

强对试点单位的政策指导和支持。

表 1 社区现代化建设相关政策（2014-2022 年）

序号	文件类型	文件名称	发布单位	发布年份
1	国家级	《国家新型城镇化规划（2014-2020 年）》	中共中央、国务院	2014
2	国家级	《智慧社区建设指南（试行）》	住房和城乡建设部	2014
3	国家级	《绿色社区创建行动方案》	住房和城乡建设部等 6 部门	2020
4	国家级	《完整居住社区建设指南》	住房和城乡建设部	2021
5	国家级	《关于深入推进智慧社区建设的意见》	民政部	2022
6	省级	《浙江省未来社区建设试点工作方案》	浙江省人民政府	2019
7	省级	上海《社区新型基础设施建设行动计划》	上海市人民政府办公厅	2021
8	省级	《北京市绿色社区创建行动实施方案》	北京市住房和城乡建设委员会等 15 部门	2021
9	省级	四川省《“互联网+社区”行动计划（2021-2025 年）》	四川省民政厅等 7 部门	2022
10	市级	《深圳市智慧社区建设导则》	深圳市住房和建设局	2016
11	市级	《成都市天府智慧小区建设导则》	成都市城乡社区发展治理工作领导小组	2020
12	市级	合肥市《2020 年智慧社区建设专项行动方案》	合肥市市民政局	2020

省市层面纷纷跟进，多地落实现代社区相关基础设施建设相关工作。随着国家关于现代化社区建设政策的发布与完善，形成了围绕不同条线的社会力量活跃、应用场景丰富、侧重

各有差异的建设局面，包括公安主导推进的智安社区、住建部门主导推进的绿色社区、民政部门主导推进的智慧社区等。各线条的现代社区建设均以数字基础设施铺设为首要条件，其中智安社区聚焦社区安防领域，重点部署门禁、视频监控等；绿色社区建设以社区的市政设施、公共服务设施、人居环境设施为主要对象，以绿色、节能、减排为抓手进行数字化改造；民政部门主导的智慧社区主要以市民需求为导向，面向政务服务、居民生活部署数字基础设施，以提升民众感知。从各城市的具体部署看，上海、成都强调社区安全及服务领域，聚焦社区智能安防、智能末端配送、智慧康养等场景，对智慧终端设施进行网络化部署，并形成了规范有序的智能设施管理机制。深圳以社区建筑为主要对象开展信息化改造，包括居家、办公等建筑场所的智慧运行和管理，社区环境的感知与监测，市政设施的远程管理和智能管控等具体建设内容。浙江提出未来社区建设理念，系统梳理邻里、教育、健康、创业、建筑、交通、低碳、服务、治理九大场景，以应用场景驱动数字基础设施部署。总体上，现代社区建设在全国范围内多点开花，形成了各具特色的发展局面。

（二）行业标准多有探索，但针对性仍待提升

各相关委员会成为引领现代社区数字基础设施标准化工作的“主阵地”。现代社区数字基础设施建设领域已经积累了不少行业标准，全国智能建筑及居住区数字化标准化技术

委员会 (SAC/TC426) 聚焦社区建筑及居住区提出建设标准，对现代社区建设所涉及到的概念内涵、建设目标、设施设备、信息系统等内容进行系统性论述。国际标准化组织 ISO/TC268/SC1 致力于现代社区基础设施领域标准化，形成了对社区智能基础设施的基本定义和概念界定，提出相关指标与规范报告，在智能化和可持续性方面为智慧社区的建设提出指引。国家信息中心围绕社区的建设及运营，对智慧社区业务需求与建设要点、技术路线、建设运营模式、规范合规等进行研究，为现代社区的可持续发展输出了标准。

数字基础设施建设规范工作已有涉猎，但详细规范编制工作仍未启动。《智慧城市 建筑及居住区 第1部分：智慧社区建设规范》明确定义智慧社区基础设施主要指构建智慧社区基础运行环境、面向社区信息化建设的系列软硬件设施，包括社区市政公用设施、网络通信设施、智能基础设施及计算存储设施等。市政公用设施指社区范围内的市政公用基础设施，包括社区窨井盖设施、社区供水供电设施等；网络通信设施指社区信息传输网络，包括光通信网、移动通信网、低功耗广域网、广播电视网等；智能基础设施指实现对社区基础数据进行智能感知采集的设备与系统；计算存储设施指用于对智慧社区系统采集的数据进行存储和计算的设施。

《建筑及居住区数字化技术应用》(GB/T 20299) 系列国家标准规范了社区智能硬件技术要求，涵盖智能家居、智能建筑、

智能安防、智慧能源等应用场景，对终端设备、网络、相关信息平台建设作出具体要求。《Smart community infrastructures》确定了智慧社区功能模型包括社区基础设施、社区设施设备、社区服务三个层次，社区基础设施涵盖能源、水资源、交通、垃圾回收、通信网络配套设施体系；社区设施设备包括住宅、商业建筑、办公场所、工厂、医院、学校、娱乐设施等；社区服务包含教育、医疗、安全等，并建立社区基础设施成熟度模型，分别从技术维度评估社区基础设施的性能、流程和共享情况，从成效的角度评估基础设施带来的贡献。

相关标准不断推进现代社区基础设施建设规范化，但目前标准主要集中在定义层面，重在描述数字基础设施的内涵，明确数字基础设施的建设范畴，在设施设备的性能要求、部署原则、建设运维过程管理等方面还缺乏论述。需要进一步系统梳理现代社区建设及运营需求，结合场景对数字基础设施的建设进行规范。

（三）企业合作更加频繁，产业链正趋于完善

现代社区是结构复杂的迷你版智慧城市，社区数字化基础设施产业链结构复杂，涉及较多跨技术融合应用场景。产业链上游为技术支撑层，涉及基础数据库、云资源、AI 智能、地图引擎、支付平台等，由 AI 企业、云服务企业等科技公司提供服务；中游为设施设备层，包括感知终端、通信网络设

备、计算存储设备、数字能力平台等，相关企业包括智能家居企业、安防企业等深耕具体行业的终端厂商、提供网络通信服务的电信运营商、提供数字化能力的互联网企业等；下游为应用服务层，面向养老、教育、医疗、安防等具体业务场景，提供规划设计、综合解决方案和应用开发服务，由相关集成企业、软件开发企业等服务支持。现代社区关联政府、居民、开发商、物业公司等多个参与主体，具备需求多样化、产业链条长、业务覆盖广、投入成本高等特点，单一主体无法满足现代社区整体性需求，现代社区的建设与可持续发展必须依赖多元主体的共同合作。现阶段现代社区建设已经逐步走向市场化，越来越多的社会资本投入社区数字基础设施建设当中，产业链上下游之间业务不断整合，逐渐从政府主导向以房地产开发商为核心多元企业参与的联盟主导方向发展。

政府主导模式。以实现现代社区的社会效益为主要目的，重点围绕社区治理和便民服务场景，聚焦社区安防、疫情防控、网格服务、为老服务等业务应用，数字基础设施主要部署在视频监控、智能门禁、老年人防跌倒、便民政务服务等方面，并建设智慧社区云平台，集中接入社区管理相关应用，以满足基层治理全局化、可视化、智能化的管理需求。通常采用自上而下的建设模式，在街道主导下，联合村委会、居委会等主体，推进智慧社区建设落地。该模式由于缺少资金

支持，应用服务不具备持续性且后期运维无法保障，多应用于试点建设阶段。

企业联盟主导模式。多以开发商为核心，协同互联网企业、安防企业、AI 企业、电信运营商或智能家居企业等，通过战略合作、成立新公司等模式推进现代社区建设，应用场景相较政府主导下更加多样，包括数字物业、智慧养老、智能家居、智慧教育、智慧医疗等业务，旨在深度挖掘社区居民需求，创新业务场景，形成可复制、可推广的产品和服务。该模式一是利用开发商的物业服务经验，便于挖掘居民需求；二是利用科技企业的技术能力，实现产品的快速开发迭代；三是利用企业的市场化能力，既保证现代社区建设的经济收益，又保障现代社区建设的可持续性。产业链上下游企业的协同合作正逐步成为现代社区建设的常态化模式。为保障居民利益，相关建设标准和政府监管工作更加重要。

（四）学术领域百家争鸣，研究成果逐年攀升

现代社区在国内的发展与实践有十年之久，在此期间学者围绕现代社区的理论与实践开展了丰富的研究，据中国知网数据显示，自 2012 年以来，现代社区、智慧社区、未来社区等相关文献累计发布超 5000 篇，研究成果呈现逐年增长态势，年均增长率为 22.9%，研究方向涵盖了经济、技术、人文、社科、行政管理等多个领域，是一个综合性研究课题。



图 1 现代社区相关文献研究成果发布情况

数字基础设施是现代社区建设不可分割的一部分，从发展阶段看，当前正处在数字基础设施建设的部署提升阶段。2021 年学术研究数据显示，与数字基础设施、新一代信息技术相关的文献约 238 篇，超过全年现代社区总文献数量的 30%，大量学者将研究目光聚焦在新技术和数字基础设施层面，表明现代社区正在迈向深度建设，需要更能指导实践落地的相关研究成果。

数字基础设施相关研究方向囊括现代社区建设模式、应用场景、关联技术等领域。建设模式方面探讨了数字基础设施的建设运营模式、建设投资效率、对经济的拉动机制等，研究表明数字基础设施的投入对不同产业部门均有拉动作用，并能促进社区综合效能提升。应用场景研究以社区治理、社区服务、物业管理等场景为主，从需求出发，探索基于终端—网络—平台—应用的智慧化场景实践路径。关联技术方面聚焦物联网、云计算、大数据、人工智能等，重点解析了技术架构体系和技术设备选型，为实现智慧化应用给出可行

方案。

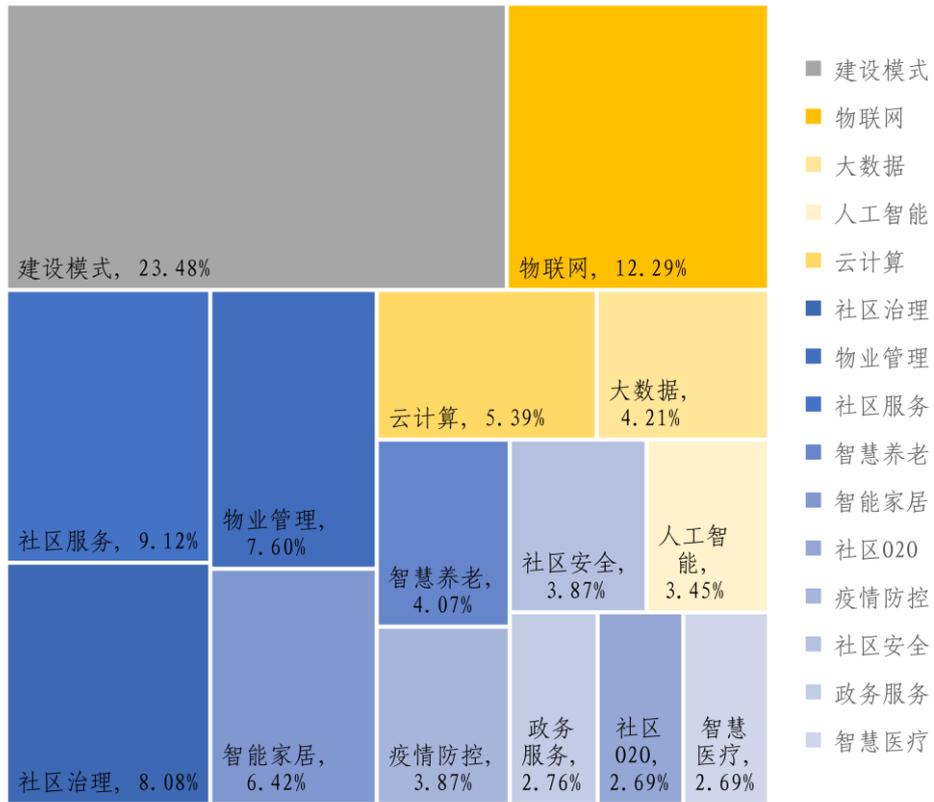


图 2 现代社区主要研究领域分布

二. 场景驱动篇：高附加值契合现代社区发展新要求

（一）多元主体需求驱动，省心舒心安心成为根基

党的二十大报告指出：“必须坚持在发展中保障和改善民生，鼓励共同奋斗创造美好生活，不断实现人民对美好生活的向往”，开启了现代社区高质量发展新阶段。以人民为中心的思想成为根本纲领，为新时代推进城市、社区建设指明了前进方向，因此从供给侧推进现代社区结构性、连续性、体系化变革，让社区治理者高效服务，让各类服务参与者精准发力，让人民轻松工作、高品质生活。当前全国各地紧紧围绕“人”的核心要素，充分满足“居民、建设者、治理者、参与者”等多元主体需求建设现代社区。例如浙江把握高质量发展、高标准服务、高品质生活、高效能治理、高水平安全的现代社区内涵特征，着力构建“舒心、省心、暖心、安心、放心”的幸福共同体，努力打造城乡现代社区新样板。上海打造“15分钟社区生活圈”，在市民15分钟步行的范围内，建设“宜居、宜业、宜游、宜学、宜养”的社区生活圈，增强市民获得感、幸福感、安全感。

聚焦优化便民，让服务对象“省心”；聚焦高质量发展，让参与主体“舒心”；聚焦规范治理，让社区各方“安心”是现代社区建设必须满足的需求。社区是群众生产生活的基本场所，是面向人民群众的第一站，现代社区建设围绕“政务”“商务”“服务”“家务”“治理”的基本业务展开，利用5G、物联网、人工智能、大数据等新一代信息技术，实现基本功能整合升级和流程再造，形成社区数字化、智慧化业务场景，

全面提高社区生活的便捷性，为居民、政府、企业等多方提供便利，形成互利共赢的良好局面。现代社区数字基础设施建设围绕“省心、舒心、安心”目标，实现社区的数字化、智能化、智慧化。通过对全域基础设施的升级改造，全面感知社区生命体征，实现运行数据的实时汇聚、监测、治理和分析，辅助宏观决策指挥，预测预警重大事件，配置优化公共资源，保障社区安全有序运行，支撑社区数字化转型。

（二）应用场景逐渐明朗，数字基础设施价值显现

各领域聚焦社区多元化需求积极打造数字化场景。社区政务领域，以党建引领增强社区向心力和凝聚力，以政务服务提升增强社区居民获得感和幸福感，形成智慧党建、社区自治、政务服务等系列场景应用。社区服务领域，精准对接居民多层次多样化服务需求，打造智慧物业、智慧医疗、智慧养老、智慧健身、智慧停车等应用，个性化满足“一老一小”、年轻群体等多元主体需求。社区家务领域，围绕“居民小家庭、社区大家庭”建设要求，打造智能家居、智能家政、智慧邻里、智慧节能等场景，应用互联网、物联网等技术建立起人与人、人与物的广泛互联。社区商务领域，推进创新创业与品质生活有机融合，培育社区双创生态，助推社区“新经济”发展，形成社区创客、末端配送、智慧零售等场景，建立起精准响应、供需平衡、高效配送的商业服务体系。社区治理领域，围绕社区综治保障要求，打造智慧安防、智慧消防、网格化管理等应用，建立全域覆盖、规范高效、常态运行的社区治理体系。

数字基础设施有效提升场景精准、高效、智能化水平。社区治理和服务体系建设离不开数字技术支持，视频监控设备、智能烟感设备、环境监测设备等智能终端延伸社区治理触手，实现社区安全风险实时感知和智能预警，配送机器人、E邮柜等终端设施打通配送服务的“最后一公里”，打造无接触式服务等服务新模式。智慧楼宇、智慧停车场、双创空间等场所综合集成物联网、人工智能等新技术，为场景的自动化、智能化提供设施与功能集成。移动网络、光纤网络的全面覆盖和扩容提速为智能家居、智慧安防、智慧医疗等场景提供高速、可靠的信息传输通道。数字化平台以数据中心或数据机房为依托，支持社区各类应用的数据归集、治理和分析挖掘，为应用服务开发提供统一的数字能力支持。数字基础设施是社区治理及服务体系建设的先决条件，数字技术的融合应用不断提升各类应用的品质化、便利化、精准化、个性化水平。

表 2 现代社区应用场景分类

应用类别	应用场景	数字基础设施需求				
		智能设备	数字基建场所	通信网络	数据中心	数字化平台
社区政务	智慧党建	政务服务一体机 信息展示屏	智慧党建室 社区议事厅	移动网络 光纤网络	存储需求	●
	政务服务			政务专网	存储需求	○
社区服务	智慧物业	多表合一 智慧门禁 访客一体机	物业管理调度室	物联专网	存储需求 算力需求	●
	智慧医疗	医疗便民服务机	健康小屋	光纤网络	存储需求 算力需求	●
	智慧养老	智能防跌倒设备	老年人活动室	物联专网	存储需求 算力需求	●

应用类别	应用场景	数字基础设施需求				
		智能设备	数字基建场所	通信网络	数据中心	数字化平台
	智能停车	智能充电桩 智能闸机	智慧停车场 智能充电场所	物联专网	存储需求 算力需求	●
社区家务	智能家居	智慧家居设备	智慧楼宇	物联专网	存储需求 算力需求	○
	家政服务	护理机器人	便民小屋	移动网络	存储需求 算力需求	●
	邻里交往	邻里服务一体机	邻里互助中心	移动网络 光纤网络	存储需求	●
	智慧节能	智慧灯杆 智能回收终端 智能环境监测设备	低碳楼宇	物联专网	存储需求 算力需求	●
社区商务	社区创客	政务服务一体机 共享办公设备	社区双创空间	政务专网	存储需求 算力需求	●
	社区配送	E 邮柜 配送机器人	无人设施设备 配套场所	移动网络 光纤网络	存储需求 算力需求	○
	社区零售	自动售货机 自助点餐机	无人设施设备 配套场所	光纤网络	存储需求 算力需求	○
社区治理	智慧安防	高清摄像头 电子围栏 电子巡更 智能梯控	社区运行管理中心	物联专网	存储需求 算力需求	●
	智慧消防	智能烟感 智能消防栓	社区运行管理中心	物联专网	存储需求 算力需求	●
	网格化管理	智能井盖 智能垃圾桶	社区运行管理中心	物联专网	存储需求 算力需求	●

注：●为必备，○为非必备

（三）系统统筹综合谋划，最大化实际建设成效

通过国家政策引导和各地持续创新，我国现代社区建设取得了初步成效，但也暴露出由于系统谋划不足导致数字基础设施的建设运营效益不持续、共性需求不明确、设施建设不联动等突出问题，影响现代社区成效发挥。现代社区数字

基础设施的建设工作直接决定了后续应用的深度、高度和广泛度，因此在实际落实中需要协调好三方面内容：**一是分类推进**。不同类型现代社区项目创建过程中应区别新区新建和旧城改造、大城市和小城镇、市中心和城市边缘、历史街区 and 一般城区，根据现代社区建设单元的具体情况，按照城市更新和现代社区的发展要求有选择地、有体系地梳理需求，对现代社区进行成片规划，确定新型基础设施实施内容，探索现代社区建设和老旧小区建设有机结合的推进机制，把老旧小区建设提高到现代社区的更高层次去谋划，让旧城享受政策红利。**二是复用机制**。现代社区建设应着重平衡数字基础设施的个性建设与复用机制，例如社区市政管网、活动空间等集约开发，最大化减少空间占用、提高建设效率。现代社区不仅需要致力于营造高品质、高复合的社区空间，还需依托互联网技术等满足各类应用的基础功能需求，促进形成数字基础设施的底层共用机制。**三是长效机制**。新建小区“最多建一次”、老旧小区“最多改一次”，就是要在初期做好顶层设计，注重长远谋划。一方面，推动专业规划力量进社区，采用专家把关、团队服务的方式，为责任范围内现代社区建设提供全过程的专业指导和技术服务，构建“横向到边、纵向到底、共建共治共享”的社区治理体系，搭建多方合作和共同参与的常态化社区治理制度平台，为现代社区建设提供全过程的规划服务，实现长远系统规划、短期落地可行。另

一方面，建立由政府支持、居民出资、社会捐赠的良性续筹长效机制。各级政府应当从年度建设资金中拿出一部分用于补充社区专项维修资金专户；有经济收入的小区将收入的一部分纳入专项维修资金专户；居民应每月交维修基金；利用税收优惠杠杆鼓励企业和社会捐赠补充专项资金或认领需维护的项目，实现现代社区新型基础设施的长效建设和运营。

三. 规范引领篇：体系梳理现代社区数字基础设施

为更高效地推动现代社区实现生态、形态、文态、业态高度融合，数字基础设施成为现代社区智慧化应用服务建设的基础，如何通过数字基础设施建设为现代社区赋能，成为核心之一。现代社区数字基础设施包括基础设施层、平台层，其中基础设施层包括终端、云网、场所等，平台层即为能力平台，服务于各类应用，现代社区数字基础设施建设的总体架构为“1+1”，基于此服务于N类应用。

“1+1”的数字基础设施总体架构，是以各类感知设备的终端、场所、数据中心及通信网络构建成1大底座，以数据库、数据处理能力、应用支撑能力构建形成1大能力平台，同时由于现代社区属于智慧城市建设的一部分，因此社区需承接城市大脑打造社区微脑，有效支撑社区高效管理和数智转型。N类应用即可兼容多类终端、面向不同主体服务的智慧应用。为保障信息化建设架构有效落地，同时需具备运维管理、安全及其他各类保障体系。

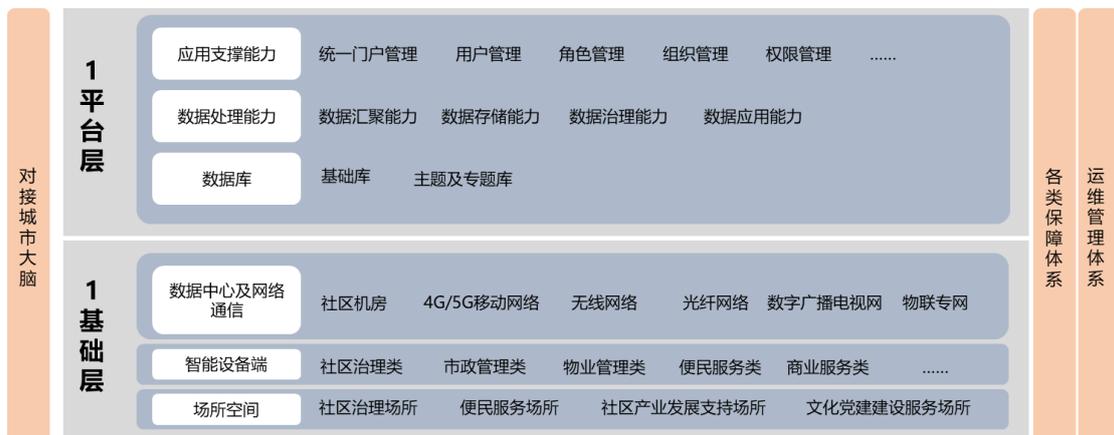


图3 现代社区数字化基础设施建设总体架构

（一）基础层

现代社区数字基础设施体系的基础层主要包括智能设备端、数字基建场所空间、通信网络及机房等。

1 智能设备端

智能设备端应包括但不限于社区治理类、市政管理类、物业管理类、便民服务类、商业服务类、产业服务类、创新服务类等面向政府、公用事业单位、物业、居民、商户和企业需求的设备。

（1）社区治理类设备

社区治理类设备是指在社区范围内面向政府部门、街道等单位治理需求的设备，并为社区管理工作提供数据支持，包括安防管理、消防管理等。具体设备及功能要求如表 3 所示。

（2）市政管理类设备

市政管理类设备是指社区范围内的市政公用基础设施，包括道路、照明、燃气、供水、排水、环卫、园林绿地等。具体设备及功能要求如表 4 所示。

（3）物业管理类设备

物业管理类设备是指社区范围内面向物业管理者的设备，包括信息发布、智能门禁、停车管理、建筑管理等。具体设备及功能要求如表 5 所示。

(4) 便民服务类设备

便民服务类设备是指社区范围内面向社区居民日常生活需求的设备，包括政务服务、医疗健康、社区养老、便捷出行等。具体设备及功能要求如表 6 所示。

(5) 商业服务类设备

商业服务类设备是指社区范围内与商户商业服务相关的设备，包括社区零售、社区快递、社区食堂等。具体设备及功能要求如表 7 所示。

(6) 产业服务类设备

产业服务类设备是指社区范围内为社区入驻孵化型企业提供服务的设备。具体设备及功能要求如表 8 所示。

(7) 创新服务类设备

创新服务类设备是指社区范围内以创新手段为社区居民提供服务的设备，包括机器人、自动驾驶设备等。具体设备及功能要求如表 9 所示。

表 3 社区治理类设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	对应应用	必选	可选
1	社区一体化显示屏*	社区运行管理中心	1 块/社区	实现建筑项目设计、建设、运营全过程可视化监控管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏像素失控率不大于万分之三 2. 满足 0℃-40℃ 工作环境温度要求 3. 显示屏平均无故障工作时间不低于 10000h 	社区监管	●	
2	高清摄像头*	小区重要通路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重要道路连续覆盖 2. 借助建筑物、智慧杆附着安装 	实现社区监控、视频巡检等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分辨率应不低于 1920×1080 2. 具有预置位、巡航等功能 	安防管理	●	
		建筑高空	社区大楼制高点部署	实现高空抛物、360° 高空全景巡逻	<ol style="list-style-type: none"> 1. 监控图像分辨率应不低于 2560×1440 2. 支持全景画面 360° 全覆盖 		●	
3	AI 摄像头*	小区出入口	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小区出入口全覆盖 2. 能拍摄车辆正面图像 	实现出入人员及车辆的身份认证	<ol style="list-style-type: none"> 1. 彩色最低照度 ≤ 0.001Lux、黑白最低照度 ≤ 0.0001Lux 2. 满足夜间低照度环境监控 3. 支持人脸、人体、车辆抓拍、对比 		●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	对应应用	必选	可选
		社区周界	1. 开放型小区周界重点部署 2. 避免物体遮挡	实现社区周界入侵探测及报警	1. 分辨率大于 400W 2. 支持越界侦测、入侵检测 3. 可触发声光报警 4. 满足夜间低照度环境监控		●	
4	电子围栏	小区周界	封闭型小区周界连续覆盖	实现周界入侵相关的触网报警、防剪报警	1. 报警记录≥24 条 2. 脉冲电压峰值: 4.5kV-10kV 3. 支持红外对射、消防报警、门警报警等设备报警输出		●	
5	智能门锁	小区出租房	一户一门部署	具备出租房流动人口身份识别功能	1. 支持指纹或人脸识别开锁 2. 配置 CPU 卡, 支持最近 300 条开锁记录			●
6	电子巡更设备*	/	根据巡检线路安置巡检点标签	自动识别巡检人员工作时间、地点及情况, 实现音视频、照片告警及群组对讲	1. 配置单兵、巡更棒、巡检点标签等 2. 支持巡查记录采集、存储、传输 3. 可直接通过通讯线或者 4G 和服务器连接上传巡查记录		●	
7	防火门监控设备*	社区防火门	随防火门设置	监控防火门开闭门状态, 在火灾发生时联动关闭防火门	1. 接收火灾报警系统的报警信号, 并在 30 秒内实现防火门开闭控制	消防管理	●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	对应应用	必选	可选
					2. 记录防火门地址、开闭、故障状态等信息 3. 防火门状态信息存储记录 ≥10000 条			
8	智能烟感*	室内公共区域	1. 安装在天花板与墙角 50cm 处 2. 确保在夜间休息时，探测器的报警声能够被听到	对烟雾、可燃气体进行探测、告警，并同时将告警信息实时传回	1. 连续工作时长应不低于 20000 小时 2. 使用寿命应不低于 5 年 3. 具有工作指示灯指示正常监视、故障、报警工作状态 4. 具备联网接口		●	
9	智能消防栓监控设备	配备于消防栓	安装于消防栓背面、低于出水口处	监控消防栓内的水压情况，对水压监测、异常用水、消防栓移位等情况告警	1. 配备无线通信功能，支持与手机 APP、远程消防栓监控中心间的通信 2. 安装低功耗的压力测控终端 3. 安装消防栓防盗报警装置		●	
10	用电监测设备*	单元楼配电箱	随配电箱配置	对配电箱的电气火灾情况进行探测	1. 连续工作时长应不低于 20000 小时 2. 使用寿命应不低于 5 年 3. 具备联网接口		●	

注：*为老旧小区必须达到的基本配置要求

表 4 市政管理类设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
1	智慧杆*	社区主干道	<ol style="list-style-type: none"> 杆体间距范围为 30-50 米 杆体上预留设备安装空间，内部预留穿线空间 杆体内应分槽设计，分开走线 	实现路灯杆、电线杆、交通信号杆、视频监控杆、气象监测杆、充电桩、广播等的多杆合一建设	<ol style="list-style-type: none"> 配置照明灯、LED 屏、视频摄像机、应急报警对讲、网络广播、无线 WiFi、5G 微基站以及风向、风速、温度、湿度、气压、PM2.5、PM10 等气象环境传感器 使用年限不低于 25 年 安全等级符合二级标准 	市政配套	●	
2	智能井盖*	社区主干道	社区主干道针对已有井盖进行全面升级	内置 NB 通讯模块与水位传感器，实现实时状态监测（井盖是否翻开、水位是否异常升高等信息）、防盗监管	<ol style="list-style-type: none"> 防水，防爆，防盗，防腐蚀 承载能力需满足 GB/T23858-2009 B125 级荷载要求 具备异物自动探测装置及自锁式紧急按钮 		●	
3	三表合一（水、电、气）*	家庭/商户/物业等个体用户	一户一表	电表、水表、天然气表可以连接智慧能效子系统、手机 APP，实现数据自动上传系统，自动抄表收费、用水监测功能以及管网漏渗告警功能。并可通过水电气用量大	支持水、电、气实时监测与自动抄表		●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
				数据，对户主可能发生的危险进行监控				
4	智能垃圾桶*	社区及小区主干道口	1个/100米	实现垃圾分类、手势感应、垃圾压缩、满溢告警、除臭抑菌、烟火告警等功能	配置微电脑控制芯片、快速充电装置、红外传感探测装置	社区环卫	●	
5	智能环境监测设备*	社区主干道	/	实时监测PM2.5、空气质量、温湿度、风速风向等环境参数状态，通过显示屏、APP等渠道自动发布分析报表与污染警告	配置空气质量传感器、空气质量检测仪、风雨感应器、太阳辐射传感器、无线噪音探测器、温湿度传感器等		●	
6	生活水箱监控设备	社区水箱	随配水箱配置	监控水质、水压等生活用水相关信息	支持水箱监控预警			●
7	智能浇灌设备	主要绿化区	每30-50米设置一个快速出水口	利用传感器获取对土壤温湿度、空气湿度、光照等信息，进行自动按需浇灌，采用中水回用、雨水回收、滴灌等技术，减少水资源浪费，实现绿化灌溉的智能化控制	支持根据植物和土壤种类、光照时间来优化用水量，实现智能浇灌	园林绿化		●

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

表 5 物业管理设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
1	信息发布屏*	小区出入口、公园、电梯间等	1个/小区主出入口	1. 发布小区车位信息 2. 实现公交位置查询、定制公交预约等服务 3. 天气、民情互动、社区管理、物业管理、公共防疫等信息推送及展示	配置不小于3平方的全彩LED信息发布屏	信息发布	●	
2	智能闸机*	主要人员出入口	1台/小区	支持人脸识别、卡证识别、车牌识别等功能	1. 配置智能防抬功能、遇阻返回装置、升温功能（确保在零下40度环境下使用）、抽风降温系统（及时降低电机温度）、自动离合装置、防撞脱杆装置等 2. 杆的起落速度不高于6秒	智能门禁	●	
3	红外线测温仪*	小区主出入口	1台/小区	实现对园区人员体温进行监控、报警等功能	1. 温度测量时间不高于3秒 2. 精度为1度以内		●	
4	访客一体机	小区主出入口	1台/小区	APP/门户网站自助进行访客预约、预定接待会议室，系统自动发送访客邀请函，也可通过微信等自助预约	1. 支持访客身份信息及人像信息采集 2. 识别范围不小于130mm×100mm 3. 可同时进行灰度、彩色两种影像输出		●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
5	车辆道闸*	小区及停车场出入口	1个/小区、停车场	车牌识别、车辆识别，支持app计费、扫码认费等	1. 可存储10000条车辆数据 2. 支持读取车辆进入/离开小区的信息	停车管理	●	
6	共享停车位	小区停车场	/	利用地磁感应器、车辆检测器等实现对车位状态的监测与管理，对外提供车位共享服务	1. 判断车位是否闲置 2. 支持用户预订车位		●	
7	充电桩	小区停车场	不低于车位数量的50%	支持新能源车充电	1. 当充电桩正常工作情况下，每隔30秒向后台发送心跳数据包 2. 当有人扫码/刷卡支付时，服务器会下发指令到物联感知终端，开启充电 3. 当充电桩监测到超功率阈值、购买时间到了或电瓶充满了，应自动结束充电，并将充电状态上报服务器 4. 充电桩连续工作时长不低于20000小时		●	
8	空调管控设备	公共空调	1台/物业运营理室	根据不同天气动态调节公共区域空调状态，科学调整温度	支持自动调整及远程控制公共区域内空调温度	建筑管理	●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
9	照明控制设备	公共空间照明	1台/物业管理室	根据社区环境动态调整白天、夜间模式，实现智能明暗控制	支持自动调整及远程控制公共区域照明		●	
10	电梯监测设备	电梯	1台/电梯	1. 实现电梯故障状态智能监测 2. 电梯异常状态自动告警	1. 支持电梯运行故障状态远程监测及预警 2. 避免告警重复上报 3. 支持告警自动消除功能		●	

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

表 6 便民服务类设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
1	政务服务终端*	社区内部、小区物业中心	1台/社区街道办事处	对接城市政务服务平台，面向居民、商户、企业等提供社保、医保、预约挂号、公交卡充值、生活缴费等政务服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大屏显示分辨率应不低于1920*1080 2. 对比度不小于4000:1 3. 亮度不小于500cd/m² 4. 物理拼缝不大于3.5mm 	政务服务	●	
2	旧物回收终端*	社区内部	1个/小区主要门口	支持居民捐献旧物并获得“友爱积分”	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持满溢自动告警 2. 密封性好，防风、防雨 3. 具备联网接口 	社区邻里	●	
3	社区邻里服务终端*	小区休闲中心	1个/小区主要门口	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持积分兑换个性家居服务、日常用品、社区商业特色消费券等 2. 支持物业信息的发布 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配备可触摸LED显示屏 2. 缺货自动告警 3. 具备联网接口 		●	
4	健康小屋	小区、社区中心区域	1个/社区	配备自助体检机，自动测量人体身高、体重、体温、血压、血糖、血氧、心率、脂肪率等健康指标，并配备远程医疗终端、档案查阅终端、流转药箱等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备联网功能，测试终端数据应在平台上形成健康档案 2. 接入人脸数据库，社区居民实现刷脸开门，并支持人脸，刷卡等多种开门方式 3. 通讯方式采用TCP/IP 4. 设备像素不低于200W 	医疗健康	●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
					5. 存储人脸数据不低于20000张 6. 访问记录存储数量不低于100000次			
5	远程医疗智能终端	小区、社区中心区域	1个/小区	以多学科远程医疗平台为支撑，在全科医生诊室开展基于远程心电、动态血压、医学影像及其他各种常规全科检查的诊疗数据采集及远程医疗和会诊，可以连接区域内县级以上医院的专家进行远程诊疗	配置远程会诊终端及便携诊疗设备			●
6	共享跑步机	健身房	不低于跑步机数量的50%	支持微信公众号/平台APP进行预约和扫码使用	支持线上预约与扫码使用		●	
7	跌倒报警器	老年活动中心	/	如出现人员意外跌倒，可立即发现并自动报警	配置跌倒探测器，支持自动报警	社区养老	●	
8	智能接驳车	社区内部	2台/固定线路	根据用户需求调整线路	1. 支持智能调整线路 2. 方向稳定性达到99% 3. 行驶平顺性达到99%	便捷出行		●

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

表 7 商业服务类设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
1	自动售货机*	小区、社区休闲区等人流密集核心区域	建议自动售货机、智慧微菜场、E 邮柜组群部署	支持微信/平台 APP 扫码支付购买	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可调节式货道 2. 支持银行卡、支付宝、微信、市民卡等多种支付渠道 3. 保持货仓内 4-25 摄氏度 	社区零售	●	
2	智慧微菜场	社区中心区域	建议自动售货机、智慧微菜场、E 邮柜组群部署	以自动售菜机、网订店取等形式，融合线上线下，保障新鲜蔬菜的供给	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配置农残检测仪、生鲜结算电子秤等 2. 支持银行卡、支付宝、微信、市民卡等多种支付渠道 3. 配置人脸识别摄像头 			●
3	E 邮柜*	小区主要门口	建议自动售货机、智慧微菜场、E 邮柜组群部署	实现二维码/验证码存取快递，逐步提供冷鲜、温控等特色服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持第三方支付 2. 具备物理锁、电磁锁 3. 具备视频监控，支持视频取证 4. 具备联网接口 	社区快递	●	
4	自助点餐机	社区食堂	根据食堂人流量按需部署	具备物理保温、自动消毒的功能，并支持顾客输入取餐码，扫码取餐	支持银行卡、支付宝、微信、市民卡等多种支付渠道	社区食堂	●	

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
5	食堂显示屏	社区食堂	1-2 块/食堂	支持菜品、价格、原材料、营养成分展示,支持“明厨亮灶”展示	1. 采用 LED 显示屏 2. 连接“明厨亮灶”系统 3. 支持信息切换和滚动发布		●	
6	智能取餐柜	社区食堂	食堂按需部署	具备物理保温、自动消毒的功能	1. 支持常温恒温、低温恒温温控 2. 支持手机扫码、人脸识别取餐 3. 具备消毒和照明功能			●

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

表 8 产业服务类设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
1	智能工位	社区双创空间	根据入驻企业规模按需配置	自动监测工位使用状态	1. 配备电子标牌、IP 话机 2. 具备联网接口 3. 工位预定状态提醒	智能办公	●	
2	自助打印机	社区双创空间	1-2 台/双创空间	提供自主打印服务	1. 支持 7X24 小时持续服务 2. 支持手机、U 盘等多种设备连接 3. 支持银行卡、支付宝、微信、市民卡等多种支付渠道		●	
3	智能会议室	社区双创空间	根据入驻企业规模按需配置	1. 支持无纸化会议，提供会议签到、会议纪要等功能 2. 动态显示会议室预约、使用状态 3. 动态显示参会人员信息	1. 配备电子桌牌，支持手机、平板、智能大屏、电子白板等多种智能硬件联动 2. 配置智能控制面板，支持多种情景模式设置	智能会议	●	
4	智能投影机	社区双创空间	1-2 台/双创空间	支持用户通过 U 盘、手机、远程上传等多种形式传输文件，实现及时灵活的文件演示	1. 支持文件局域网和非局域网互传 2. 内置存储空间，支持远程“云端”文件存储			●
5	智能路由器	社区双创空间	根据入驻企业规模按需配置	支持灵活、极简的企业网络资源配置，包括上网权限配置、网速资源调配、网络优	1. 开发操作系统，支持手机端操作控制 2. 支持多用户接入	资源管理		●

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
				优先级设置、监测网络资源使用等				
6	RFID设备	社区双创空间	办公区、办公区出入口信号全覆盖	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持笔记本等企业资产定位、跟踪管理 2. 实现资产异常移动告警 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配置读写器、天线、电子标签等 2. 开发对应应用系统，支持资产可视化管理 		●	

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

表 9 创新服务类设备一览表

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
1	配送机器人	社区内部	1 台/食堂，社区内部按需部署	<ol style="list-style-type: none"> 在食堂内部进行点到点近距离配送 提供近距离无接触配送服务 	<ol style="list-style-type: none"> 自动障碍识别、路径导航、配合梯控 支持二维码、人脸识别开箱取货 具备联网接口，可拨打电话或发送短信 长时间续航 	机器人		●
2	环卫机器人	社区内部	社区内按需部署	<ol style="list-style-type: none"> 根据社区内智能垃圾桶反馈数据，采用最优路线对垃圾桶进行清理，防止满溢 在巡检过程中可以对地面异物进行识别，主动进行清理 	<ol style="list-style-type: none"> 支持数据采集、分析功能 支持主动进行扫地、拖地等清洁任务 长时间续航 			●
3	巡逻机器人	社区内部	社区内按需部署	对社区进行 24 小时巡逻，通过视频采集识别，比对分析等及时发现潜在安全隐患以及可疑人员	<ol style="list-style-type: none"> 支持数据采集、分析功能 长时间续航 			●
4	消防机器人	社区内部	社区内按需部署	代替消防救援人员进入易燃易爆、有毒、缺氧、浓烟等危险灾害事故现场进行数据采集、处理、反馈	<ol style="list-style-type: none"> 支持实时回传火灾现场的各类数据 支持根据指令实现各种复杂动作 			●

序号	设备名称	部署位置	部署要求	功能要求	性能要求	应用场景	必选	可选
5	配送无人机	社区内部	社区内按需部署	提供市内远距离无接触配送服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 6 级以下大风、中雨、中雪天气运行 2. 支持自主存取货功能 	无人机		●
6	自动驾驶感知设备	社区车辆出入口（自动驾驶停泊区）	/	感知自动驾驶停泊区的车辆情况和道路路况，为居民自动驾驶车辆自动停车提供信号导引，保障自动停车安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持与自动驾驶车辆间的通信 2. 识别汽车、行人及障碍物等道路环境元素 3. 具备运算决策能力，支持车辆排队时的停车引导优化 	自动驾驶		●

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

2 数字基建场所空间

社区/物业数字基建配套场所。建设社区统一运行管理中心场所，具备社区展示中心、治理中心、服务中心、指挥中心等功能。配套建设物业服务中心，提升物业管理能力。

停车数字基建配套场所。推动老旧停车场改造和新建停车场的统一规划，加快完善非机动车辆、机动车辆停车场所建设，推动形成不同类型车辆分别停放、空间布局可柔性调整，兼具配套商业服务的智能停车场所。

无人设施设备配套场所。基于社区物资配送、执法管理、应急救援、环境监测等无人设施设备业务需求，在现有市政管理和无人机飞行区域管理要求下，充分考虑使用面积和覆盖范围，统筹规划设计无人机停机坪、自动驾驶车辆停放位置、无人管理物流配送站等，形成设备停放有序、能源供给充足、相关配套完善的无人设施设备配套服务场所。

能源数字基建配套场所。统一规划部署换电站、充电站等新能源服务终端设施，各能源终端设施的选址、规模、消防、供电等均应严格遵循国家标准和行业标准，保障各类能源服务终端更加高效地支撑现代社区对充电服务的需要。

便民数字基建回收场所。基于垃圾回收、旧物回收、二手置换等需求，预留回收空间，可部署治理监管、服务相关设施设备，为社区居民提供整洁干净的回收空间。

商业服务数字基建场所。预留健康小屋、共享健身房、微菜场等便民场所，无人售卖机、社区食堂、快递服务、汽车养护、教育培训、房产租售、货运服务等其他商业服务场

所，为社区居民打造“五分钟生活圈”。

创业数字基建场所。结合社区产业创业支持等相关政策，建设或预留相关创业空间场地，根据工作和生活中各种场景与设备进行社区场所设计，使居民的生活、工作、娱乐融为一体。提高社群粘度，助力构建社区产业生态。

文化党建数字基建场所。围绕各社区文化建设、党建需求，预留文化活动室、党员活动中心、学习交流空间，为党员远程教育、数字文化长廊、多媒体文化馆、数字科普馆或展厅等提供活动场所。

其他数字基建配套场所。基于业务发展实际，各社区按需规划数字化共享区域、设施设备存放等场所，满足社区数字基建提升需求。

表 10 社区场所建设要求及标准一览表

序号	场所名称		功能要求	建设要求	必选	可选
1	社区/物业运行管理配套场所	社区运行管理中心	<ol style="list-style-type: none"> 在广场、公园、绿地等公共活动空间预留区域，打造涵盖劳动就业、社会保险、社会服务、文化娱乐、社会治理等功能的社区统一管理中心 建设规模应参照国家标准与其服务人口规模相适应 	依需求建设	●	
2		物业运行管理中心*	<ol style="list-style-type: none"> 预留区域，构建小区综合服务场所 	1 个以上/小区	●	
3	停车配套场所	非机动车停车场所*	<ol style="list-style-type: none"> 空间布局可柔性调整 配备一定比例的电动车充电设施 预留用电监测、火灾监测等通道 	1 个以上/小区	●	
4		机动车停车场所*	<ol style="list-style-type: none"> 空间布局可柔性调整 区分新能源与传统能源车停车区域 预留用电监测、火灾监测等通道 	1 个以上/小区	●	
			<ol style="list-style-type: none"> 提供车辆接驳服务 提供车辆维修、保养等一体化商业服务 	依需求建设		●
5	无人设施设备配套场所	自动驾驶车辆配套	<ol style="list-style-type: none"> 预留自动驾驶车辆停车场所，同时配备满足自动驾驶车辆行驶、停靠所需的专业道路、专业设备及其他专业基础设施 能够为自动驾驶车辆提供能源补充 	依需求建设		●
6		无人机停机坪	<ol style="list-style-type: none"> 预留无人机停机场所 	依需求建设		●

序号	场所名称		功能要求	建设要求	必选	可选
			2. 场所可提供电量补充、状态维护、远程操作等服务			
7		无人管理物流配送站	1. 预留无人投放配送站点，同时配备满足无人配送机行驶、停靠、投放等所需的专业道路、专业设备及其他专业基础设施 2. 可容无人驾驶车辆停放，具备无人驾驶车充电、货物自动中转分发等功能	依需求建设		●
8	能源配套场所	充电换电站	1. 可接入强电，电力铺设可柔性调整 2. 能够提供充电、换电服务，支持自动充电、预约充电、电子支付等功能 3. 具备供电监控、设备监控、视频监控、报警处理等功能 4. 满足绝大部分新能源车辆能源补充需求	1个以上/社区	●	
9	便民回收场所	垃圾收集站*	1. 预留具备垃圾分类功能的垃圾收集站点 2. 预留相应办公、服务空间	1个以上/小区	●	
10		二手废旧物/可再生资源回收站*	1. 预留二手废旧物/可再生资源回收站 2. 可提供称重、置换、爱心捐赠等配套服务	1个以上/社区	●	
11	商业服务场所	便民类	1. 提供电力支持 2. 支持各类安全监管设施设备 3. 支持消防设施、防火、灭火系统	依需求建设	●	
12		其他类	1. 提供基本服务支持 2. 支持应急照明系统 3. 支持各类安全监管设施设备	依需求建设		●
13	产业及创业服务场所		1. 支持产业、创业类办公服务基本功能	依需求建设		●

序号	场所名称		功能要求	建设要求	必选	可选
			2. 支持“万兆入户”			
14	文化党建场所*		1. 支持文化、党建活动预订、开展、展示等基本功能 2. 支持随环境温度变化而适当调整的环保节能取暖设施	1个以上/社区	●	
15	其他配套场所	数字化共享区域	1. 预留标准化配套数字化区域，能够按需布局为邻里沟通、选民中心、各类专项活动等业务服务中心	1个以上/社区		●
16		设施设备存放场所*	1. 各小区可根据存放设施设备情况，预留部分设施设备存放场所 2. 支持各类安全监管设施设备	1个以上/小区	●	

注：*为老旧社区必须达到的基本配置要求

3 数据中心及通信网络

4G/5G/WiFi 移动网络。实现所有社区 4G/5G 网络的连续覆盖,典型 5G 应用场景的优质覆盖。探索应用 WiFi-6 技术,实现社区范围内行政办公、文体场馆、旅游景点、医院、学校、商场等重点公共场所 WiFi 网络的优质覆盖。

有线网络。实现所有社区内小区“千兆到户、万兆到楼”,打造智慧、极简、超宽的全光网。新建小区及驻地网改造模式的老旧小区应采用一级分光方式,一级光分路器应安装在小区驻地网小区机房内。其他场景下光分路器应安装在光缆交接箱或楼道配线箱/整合分纤箱内。小区新建地下通信管道容量以及接入光缆的容量应兼顾固定宽带、移动通信覆盖、有线电视和小区智能化应用的需要,按远期需求配置。

数字广播电视网。依照《全国地面数字电视广播频率规划》,根据工作要求和实施进展适时关闭无线模拟电视信号,推进各社区地面数字电视单频覆盖网络建设,构建社区内有线、无线、卫星、应急广播等智能协同的数字广播电视覆盖体系。

物联专网。重点推进面向低功耗、多连接、广覆盖物联应用为核心的物联网建设,实现所有社区的物联网全面覆盖。社区物联网络建设应符合 GB/T 38624.1-2020《物联网 网关 第 1 部分:面向感知设备接入的网关技术要求》。

政务专网。实现政务专网在社区的全面接入,支持一站式接入、快速部署、灵活迁移,为政务服务提供一个高效、安全、低延迟的网络环境。

混合组网。建立开放兼容的社区混合组网框架结构，支持广域网、局域网、近场连接、有线连接等不同方式使用网络资源，构建 WiFi 协议、NB-IoT 协议、LoRa 协议等多种网络协议兼容的连接方式，保障社区光网、WiFi、物联网等各项网络性能，为物业、居民、企业、政府、商户等提供多层次接入服务。

数据机房。每个社区至多部署一套一体化计算与存储基础设施 IT 柜，以满足社区微脑及多元智能化业务应用为前提，适配相应的计算节点服务器与存储节点服务器，并且具备灵活扩展能力。新建社区及有条件的老旧小区机房宜设置在小区中心位置，应选择在环境安全、便于维护、便于安装空调及接地装置的地方，宜设置在建筑物的地面一层，远离有强电磁干扰源、水源存在的场所。平面形状宜为矩形，最小净宽度不宜小于 3m，其使用面积应根据配线设备类型、数量、容量及尺寸进行配置。原有自有机房升级改造需按照《电子计算机机房设计规范》标准规范进行，改造过程中的结构、电力、消防、监控、静电与防雷、安全等应遵循国家现行的相关规范要求，保障数据机房能够承载现代社区多元智能化业务场景需求。

（二）平台层

以打造社区微脑为目标，实现与市、县城市大脑的系统对接，同步建设横向部门相关数据的汇聚、存储、治理、应用能力，沉淀数据资产，打造数据处理能力，面向现代社区各类应用提供能力支撑。

平台层分为数据库能力、数据处理能力、应用支撑能力，应符合下列建设要求：

a) 数据库主要对系统的数据资源管理能力进行要求，应支持建立数据标准化格式，进行分类分库管理，可分为社区基础数据库、社区专题或主题数据库等大类。

b) 数据处理能力包括数据汇聚、数据存储、数据治理、应用、数据展示等方面的能力，为典型信息化应用场景提供数据能力支撑。

c) 应用支撑能力为应用层提供基础管理功能，如统一门户管理、用户管理、角色管理、组织管理、权限管理等。



图 4 现代社区数字基础设施平台层建设内容

1 数据库

社区基础数据库：应包括但不限于社区部门信息数据（社区街道办事处及服务相关单位、物业管理单位、居委会、志愿组织及协会等治理及服务相关单位）、人口信息数据、法人单位信息数据、地理空间信息数据、建筑信息数据、房屋信息数据、机动车信息数据、非机动车信息数据、部件设施信息数据、组织机构信息数据等。

社区专题或主题数据库：应包括但不仅限于社区建设过程中自主形成的各类社区运行、人口交通、环境治理、社区综治、特色活动及文化等相关业务数据。

2 数据处理能力

(1) 数据汇聚能力要求

可通过搭建大数据平台、物联网接入平台打造数据汇聚能力，应满足但不限于以下要求：

a) 接入范围：应具备视频数据、音频数据和图片数据等非结构化数据，以及结构化数据的接入能力；

b) 接入标准：应支持按国家标准、行业标准或地方标准对相关数据进行接入处理的能力；

c) 数据接口：应具备提供标准化 API 接口或按第三方非标准协议对相关数据进行接入的能力；

d) 接入方式：应具备设备对接、系统对接及数据文件导入等多种数据汇聚方式；

e) 汇聚标准：应能支持海量多源异构异网数据的接入能力。

(2) 数据存储能力要求

可通过搭建大数据平台、区块链平台建立数据存储能力，应满足但不限于以下要求：

a) 存储范围：应支持对视频数据、音频数据和图片数据等非结构化数据及结构化数据的存储；

b) 存储方式：应支持分布式关系型数据库、分布式列式数据库、分布式图数据库、分布式文件系统等多种数据存储

方式;

c) 存储机制: 应采用国家密码管理局鉴定的密码算法, 采用多重密钥保护机制对数据进行存储加密保护;

d) 存储要求: 平台业务数据存储容量和性能应可靠, 且支持水平扩展; 应支持数据冗余多节点可靠存储, 支持单节点故障业务不中断;

e) 存储机制: 应提供数据的容错和高可用机制, 包括数据的备份和快速恢复;

f) 存储策略: 应支持对不同数据类型设置相应的存储策略, 并自动执行存储策略。

(3) 数据治理能力要求

数据治理是指将数据作为资产管理而展开的一系列工作, 是对数据的全生命周期管理。可通过搭建大数据平台建立数据治理能力, 应满足但不限于以下要求:

a) 管理目录: 应具备数据资源编目管理功能, 支持对数据资源编目进行动态管理, 包括编制、审核、发布等;

b) 应支持对数据资源的分级分类管理;

c) 应提供数据在各类业务应用中的使用情况监控, 针对各类数据提供数据考核与管控, 针对长期不使用数据可进行数据归档;

d) 应提供数据清洗规则、数据校验规则管理、数据质量定义、数据质量检测及数据质量预警等功能;

e) 应支持对静态和动态元数据进行管理, 包括创建、存储、整合与控制等;

f) 应支持对数据的产生、融合、流转，到消亡之间形成的关系进行跟踪，包括数据的归属性、多源性、可追溯性及层次性；

g) 应支持对涉密数据进行脱敏处理；

h) 应能自动监测数据资源的变化情况，对数据源中各信息表的数据量、每日增量和数据变化趋势等信息进行自动汇总统计；自动监测平台数据库相关索引、触发器状态及每类数据存储空间使用情况等数据库系统状态信息，定时发布监测结果，对出现的异常状态及时报警。

(4) 数据应用能力要求

可通过搭建大数据平台、地理信息模型（GIS）平台、社区信息模型（CIM）平台、人工智能平台、区块链平台等建设数据应用能力，应满足但不限于以下要求：

a) 检索能力：结构化数据的精确检索和模糊检索、非结构化数据例如对图片（以文搜图、以图搜图）的检索等能力；

b) 分析能力：支持对视频数据及图片数据等非结构化数据的智能分析处理，包括视频结构化处理，图片特征提取、比对分析等；支持对数据进行统计分析、多维度分析、关联分析、实时分析、离线分析等；

c) 智能建模能力：应利用数据挖掘技术，基于社区场景下的业务，建立常用的数据算法模型库；应提供数据建模可视化的工具，实现对数据建模的可视化编排；

d) 共享交换能力：应优先遵循现行的标准制定数据共享交换规范，包括国家标准、行业标准、地方标准、团体标准；

应设定严格的注册认证与鉴权机制，确保数据共享交换的安全性；应设定接口访问负载均衡、流量控制等机制；应提供对外共享交换的数据目录管理功能；应支持对数据共享交换API接口的异常状态进行监测；数据共享应遵循国家关于数据保护和个人隐私保护的法律法规以及相关部分指定的相关信息安全规章制度；

e) 展现能力：应支持图片展示、数据展示、动静态展示等。

3 应用支撑能力

统一应用支撑能力面向应用层提供能力支撑，需具备的能力包括但不限于：提供基础管理应用功能，包括统一门户管理、用户管理、角色管理、组织管理、权限管理、资源管理、API管理等。

(1) 统一门户

- a) 应支持B/S架构；
- b) 应兼容chrome、IE等主流浏览器；
- c) 应支持统一鉴权。

(2) 用户管理

用户管理应包括但不限于以下要求：

- a) 应支持对系统用户进行增删改查；

b) 新增用户信息应包括用户账号、登陆密码、用户姓名、电话号码、有效期、超时时间、最大登陆次数、用户角色等信息;

c) 应支持按用户账号、用户姓名检索用户信息;

d) 应支持对用户信息进行修改, 删除;

e) 应支持对用户登陆密码进行重置。

(3) 角色管理

角色管理应包括但不限于以下要求:

a) 支持角色的自定义管理, 支持角色信息的增删改查操作;

b) 支持管理员用户自由添加系统角色, 包括角色名称、角色描述等信息。

(4) 权限管理

权限管理应包括但不限于以下要求:

a) 支持对角色分配功能权限;

b) 支持对角色分配资源权限;

c) 支持对角色分配API权限。

(5) 组织机构管理

组织机构管理应包括但不限于以下要求:

a) 应实现对区域进行增删改查操作功能;

b) 组织机构信息应包括基本信息及扩展信息，基本信息包括组织机构编号、类型、名称等信息，扩展信息可按需扩展。

(6) 资源管理

资源管理应包括但不限于以下要求：

- a) 应包括数据资源管理和设备资源管理；
- b) 应支持对资源的增删改查操作；
- c) 应支持提供数据Excel模板下载、Excel导入功能。

(7) API 管理

API管理应包括但不限于以下要求：

- a) 应支持对API进行增删改查管理；
- b) 应支持对API进行分组管理；
- c) 应支持对API授权管理；
- d) 应支持对API调用情况进行统计；
- e) 应支持对API访问流量进行控制；
- f) 应支持对API访问黑名单IP进行管理。

四. 践行落地篇：打通数字基础设施建设堵点难点

现代社区数字基础设施建设在实践落地中仍然面临多重困难和挑战。一是各层级对于现代社区数字基础设施建设的需求认知存在差异，例如能不能抓住政府、社区、居民、运营主体这四个核心对象，构建贯通的现代社区建设思路，并在其中直面诉求矛盾点，做好平衡和联动，实现效益的最大化。二是数字基础设施的总体建设能力是否到位，例如系统架构设计团队是否具备社区治理基本理念和思维，是否能协同下沉了解社区需求、居民需求、城市需求、职能部门需求，发现治理症结所在，并提出建设意见和建议。三是是否能够实现长效建设、长效运营、长效收益，例如系统设计方能不能充分调动资源为系统建设赋能，解决系统运行技术问题，提供运营投入回收资源的链接能力。华信咨询设计研究院有限公司（以下简称“华信”）积累了30年的信息基础设施建设相关经验，建立了围绕现代社区数字基础设施建设的全过程咨询服务能力、统一规划设计能力、EPC总包服务能力，具备以全过程咨询服务为引领的“规划、设计、建设、运营”体系，充分解决现代社区数字基础设施建设难题。

（一）以全过程咨询激活多方协作合力

现代社区数字基础设施建设过程中存在技术应用潜在风险、各方利益平衡难题、新兴场景制度瓶颈等难点，需要具备系统性思维，从顶层设计、微观建设、制度创新等方面统

筹谋划。为解决需求认知差异，建议围绕现代社区数字基础设施建设开展全过程咨询，运用整体性、综合性、系统性的观念和行动来超前解决城乡社会发展所面临的诸多问题，服务社区整体智治能力建设，保障社区全人群、全龄段、全时段需求。

华信作为行业信息化全过程咨询的引领者，具备现代社区领域纵向到底、横向到边的一体化、垂直化能力，致力于为政府、企事业单位等提供专业、可靠的全过程咨询服务，现已在现代（未来）社区、亚运赛事信息化、数据中心等多个领域形成全过程咨询成果案例。在现代社区全过程咨询服务能力方面，围绕现代社区智慧服务平台建设、数字化应用等提供申报方案、细化实施方案、建设全过程咨询方案等服务，具备事前、事中、事后的一体化支撑能力，成为浙江、天津、贵州等多地政府信赖的合作伙伴。

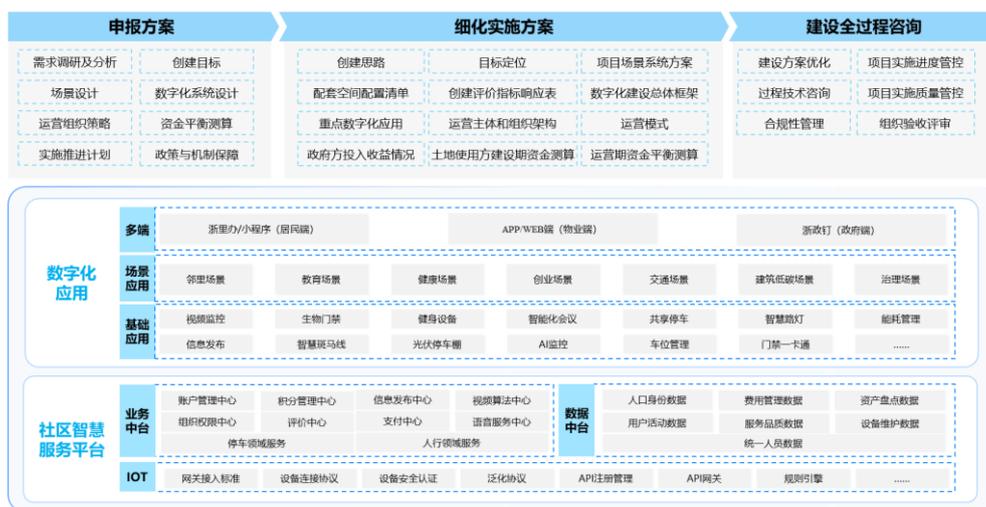


图 5 现代社区全过程咨询能力

（二）以顶层设计引领系统性、集约化建设

从社会发展视角看，现代社区数字基础设施建设应以需求引领进行场景化的统筹谋划，因此数字基础设施内涵丰富，不仅包括智能、物联等信息技术引导的物理空间建设改造，还要重点关注人本理念下社区环境的便捷、宜居、高效和可持续发展。现代社区数字基础设施的规划设计涉及的专业领域多、业务线条复杂，从技术角度看，包括终端、通信、数据、安全等方面；从垂直行业看，包括智能建筑、智慧安防、智慧物业、智能服务等细分领域。现代社区的特性决定了社区建设首先要以顶层设计为引领，明确愿景目标、业务架构、技术架构、数据架构、应用架构、保障机制，保证各环节相互支撑、共同发展、发挥实效。

华信充分发挥在通信网络、建筑设计、网信安全等领域的技术能力，在咨询引领下，以规划、可研设计、建设标准规范快速切入，打造现代社区数字基础实施建设的标杆项目，通过自上而下的渗透模式，以“顾问+雇员”形式贴身服务，向省、市县级行业客户渗透，提供专业化现代社区领域咨询服务。

围绕现代化治理能力提升的规划设计服务案例：滨海新区智慧社区项目紧抓客户需求痛点，以落实天津市滨海新区社区治安综治防控要求为目标，规划设计一套全网共享、全域覆盖、全程可控、全时可用的综合治安防控体系：一张社

区综治通信网络，一个社区运营管理中心，一套社区综治应用系统，形成从终端设备到综合运营中心的智慧社区数字基础设施一体化设计方案，为社区加强治安防控、优化交通出行、服务城市管理、创新社会治理等方面提供全面支撑。

（三）以 EPC 总包服务铸造高质量系统工程

由于缺乏系统的规划设计、风险识别、建设统筹及评价审核体系，目前现代社区数字基础设施建设存在“形变而质不变”、信息孤岛与重复建设严重、规划与实施脱节、数据安全缺乏保障等问题，制约了社区治理与服务质量的提升。EPC 总包服务模式能充分发挥设计在建设过程中的主导作用，统筹促进设计、采购、施工各阶段工作的深度交叉，保证工程的建设质量、安全、工期、造价等，能够有效保障现代社区的建设成效。华信以高端咨询为引领，以研发创新为根基，以行业落地的价值务实为导向，基于现代社区核心产品提供一揽子的信息化解决方案，从规划咨询，业务平台开发，软硬件集成，到安全产品及服务集成等，形成了智能化、信息化、工程施工总包集成能力体系。

现代社区建设总包服务模式案例：武义未来社区 EPC 项目以“三化九场景”为切入，充分挖掘武川文化底蕴，融入后陈经验，依托本地康养产业，开展规划设计，形成以“忆”“整”“改”“新”为抓手，以打造“绿色康养片区”“活力创培新地”新地标为目标的总体设计理念，具体开展未来社区

总体设计、场景设计、数字化专篇规划、实施方案编制、投资估算、资金平衡表编制、运营专篇编制等工作，统筹建筑空间和应用场景智能化采购及建设实施，保证未来社区技术深度、业务深度。



图 6 现代社区建设 EPC 服务模式展示现场