

中国智慧城市产业及典型案例解析

李朕

核心阅读

智慧城市发展受到技术和政策的双向驱动,未来将成为更加完备的整体,应用场景更加多元。技术的跃升提振智慧城市发展水平不断上升,政策保障则将为智慧城市发展划定更加清晰的边界,使之发展更具规范性。比如,人工智能技术不断成熟驱动智慧城市发展;新一代通信技术逐步布局赋能智慧城市底层建设;地方政策持续优化保障智慧城市法制化发展。

投资将逐步放开,预计2024年达到1973亿美元规模,2021—2024年年均复合增长率达到14.6%。

2.中国智慧城市发展现状:产业进入加速发展期,数字孪生成为其发展的重要方向

在全球城市化推进的过程中,伴随着城市人口的不断膨胀,资源短缺、环境污染、交通拥堵、安全隐患等“城市病”日益突出,在产业、环境、治理、生活和服务等方面发展面临诸多挑战,困扰着城市的可持续发展。自2008年IBM提出“智慧地球”的概念以来,建设智慧城市,以应对城镇化发展过程中带来的各类“城市病”和挑战,促进城市高效、低耗和创新发展,已经成为全球城市发展的共同诉求和大势所趋。2012—2016年,中国已选择数百个城市或城镇开展国家智慧城市试点。2013年以来,我国先后发布了三批智慧城市试点,2016年住建部启动了新型智慧城市建设“十三五”规划。2017年是国家启动新型智慧城市建设的第二年,这一年新型智慧城市建设提挡加速,面临着三期叠加利好背景,即智慧城市处于战略机遇期、起步成长期和创新发展期。截至2019年年底,中国95%的副省级城市、83%的地级城市均提出建设智慧城市,各类智慧城市相关试点数量累计达到789个。随着各地在智慧城市建设过程中的深入探索和经验总结,现今对于智慧城市的普遍理解已不仅是简单的城市各领域的信息化,随着技术的发展以及社会对智慧城市认知的不断加深,智慧城市的内涵正在不断的丰富。

中国从智慧城市概念提出到落地实践,历经了包括智慧城市、新型智慧城市等阶段,正在朝着数字孪生的方向持续演进。

2.1智慧城市发展阶段。从2008年起,《关于开展国家智慧城市试点工作的通知》《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》等一系列文件的发布,标志着中国智慧城市从概念探索进入试点建设和试点探索阶段,各领域从分头推进各行业智慧应用和信息基础设施建设,逐步走向规范健康发展阶段,在城市数字空间建设方面奠定了一定的基础。

2.2新型智慧城市发展阶段。2015年12月,中央网信办、国家互联网信息办提出了“新型智慧城市”概念。新型智慧城市主要特征是以人为本、融合共享、统筹集约、创新协同、可控、因地制宜。新型智慧城市的建设,深化了城市数字空间建设,同时提出了基于数据共享的城市各业务领域的横向贯通,智慧城市二维框架初具模型。

2.3数字孪生发展阶段。从2018年起,在新型智慧城市建设的基础上,空间维度上逐步深化城市物理空间和数字空间的映射,同时推动与城市各业务领域的深度融合,进入数字孪生智慧城市发展阶段。数字孪生城市的精准映射、模拟仿真、虚实交互、智能分析、智能预测、决策管控、安全可靠等典型特性,进一步推动了城市各领域创新发展。

数字孪生智慧城市对智慧城市的落地实施提出了更多新的要求。在技术方面,相较于传统智慧城市,数字孪生智慧城市关键技术构成更为复杂,需要对包括新型测绘、GIS、模拟仿真、云计算、人工智能、物联网、大数据等技术进行集成和创新应用;在平台方面,除了对传统智慧城市中数据平台和GIS平台从功能性和实时性进行全面拓展升级,还通过物联网平台、CIM平台等的建设赋予城市在数字空间构建虚实映射、监测城市运行、推演未来趋势的能力;在应用方面,通过各类关键技术的加速推动不断扩展场景和服务手段,向着智能化和个性化的趋势高速发展。

从中国智慧城市总体投资规模来看,2019年,中国智慧城市总体投资规模达到10.5万亿元水平,实现32.9%的快速增长。预计未来5年,中国智慧城市投资将逐渐趋于平稳,2024年规模超过25万亿元,2021—2024年年均复合增长率达到11.9%

三、智慧城市产业链解析

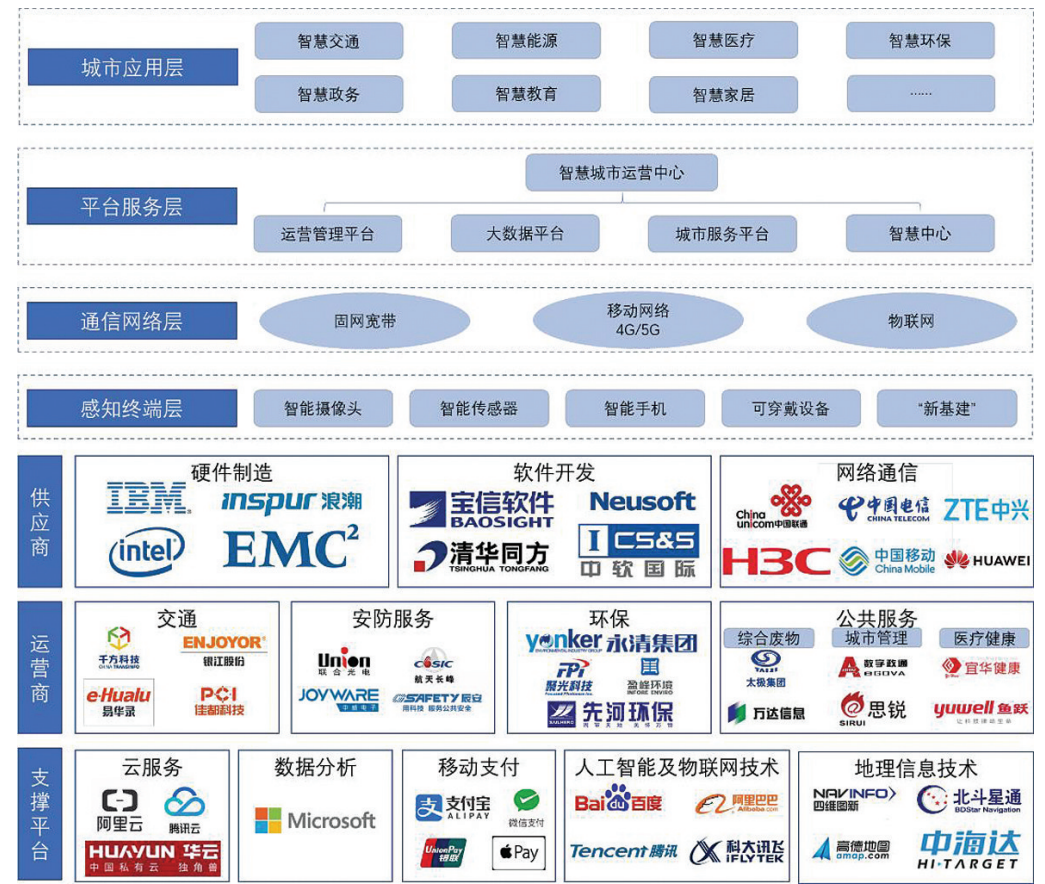
智慧城市产业链主要包括四个层面,即感知终端层、通信网络层、服务平台层及城市应用层。

- 1.感知终端层
感知终端层是智慧城市的根基,通过深层感知全方位获取城市系统的数据,其中所用到的技术有人工智能、大数据、云计算。
- 2.通信网络层
通信网络层是智慧城市数据传输的通路,包含固网宽带、移动网络、物联网、专用网络等,作为信息传输的管道。

能所包含的芯片、终端、算法和机器学习平台等,为智慧城市的感知终端层、平台服务层以及城市应用层提供了更加先进的解决思路,同时也加快了智慧城市应用场景的落地。人工智能算力的不断提高,正在成为未来推动智慧城市提质跃升的核心驱动力之一。

2.新一代通信技术逐步布局赋能智慧城市底层建设
5G技术不断成熟,现阶段,全球5G技术即将迈入大规模商用。5G移动通信具有高速率、广连接以及低时延三大优势。对于智慧城市来说,三大优势可大大提升智慧城市的运营效率,节省不必要的成本开支。同时,作为5G最广泛

智慧城市产业链及主要参与企业



3.平台服务层
平台服务层是智慧城市的业务开展的重要支撑,其数据平台基础设施用于存储、交换和分析处理数据信息,通过高度共享、智能分析将信息变成知识。

4.城市应用层
城市应用层是智慧城市最终的落地形态,通过一系列科技手段将知识与信息技术融合应用到各行各业形成最终的产城一体化智慧发展。

从参与者角度来看,参与建设智慧城市的企业按层级分类包含支撑平台、运营商及供应商。其中,支撑平台层面,部分企业提供云服务、数据分析服务及人工智能、物联网、地理信息系统等技术服务;运营商层面,企业在多个应用场景中实现智慧城市的部分协同,包含交通、安防、环保、公共服务等;供应商层面则向智慧城市提供软硬件资源以及网络保障,包含各移动通信运营商、硬件制造商和软件服务提供商等。各层级企业相互协同,共同打造了智慧城市的完整体系。

四、智慧城市发展趋势

智慧城市发展受到技术和政策的双向驱动,未来将成为更加完备的整体,应用场景更加多元。技术的跃升提振智慧城市发展水平不断上升,政策保障则将为智慧城市发展划定更加清晰的边界,使之发展更具规范性。

1.人工智能技术不断成熟驱动智慧城市发展
以人工智能技术为代表的科技革命正如火如荼进行。全球人工智能技术不断发展,催生出更加智能化、便捷化的新模式、新业态。人工智

应用之一,物联网在智慧城市架构下可以实现人、车、路、云的多方协同,智慧城市发展更加立体,同时也将全面提升城市末端应用场景灵活配置资源的能力。

3.地方政策持续优化保障智慧城市法制化发展

在过往智慧城市建设、运行中体制机制的不明确往往成为阻碍智慧城市发展的关键掣肘。为了进一步规范各地智慧城市建设,建立健全保障机制,形成必要的法律法规,北京、上海、杭州等地均在全国范围内领先出台了智慧城市建设管理办法,细化了智慧城市在规划、实施、运营、维护等多个环节的具体要求,加强了本地智慧城市建设的管理,也为未来智慧城市发展作出了表率。

五、对新型智慧城市发展的几点建议

1.对政府而言,应紧抓机遇促进本地智慧化转型

目前正值智慧城市发展高峰,各地政府应把握机会,在智慧化建设方面进行有力提升,加速本地智慧城市建设。同时,建立健全智慧城市建设保障机构,对城市智慧化转型献言献策,提供政策支撑和产业发展保障。

2.对企业而言,要在技术更新迭代下推动产品不断升级

面对数字技术的不断发展,智慧城市相关参与企业则要紧跟数据洪流和技术趋势,不断在人工智能算法、物联网传感器、新一代通信技术等

层面实现突破,对企业相关产品进行定期更新和升级,以紧跟智慧城市发展趋势,为智慧城市建设添砖加瓦。

3.对投资机构而言,要关注“新基建”配套政策及立法政策,审慎入局

当前,智慧城市发展仍具有部分不确定性,其法律法规、政策规范等尚需完善。国家层面,“新基建”部分法规不断完善,也会对智慧城市建设产生一定影响。投资机构需对多方政策进行实时跟踪和解读,深入研判产业发展趋势,审慎对标的进行投资。

六、我国典型智慧城市案例

1.北京:全力建设智慧城市彰显首都风范
作为我国的首都,北京旨在打造世界级的智慧城市。北京智慧城市建设经历了“数字北京”“智慧北京”阶段,正迈向新型“智慧北京”。北京推出集合各种服务的“北京通”,同时建立了“北京通”虚拟卡,用12位码对应身份证号,在进行一次性身份识别之后,集成相应的功能,利用智能手机实现无接触应用。另外,北京还推出了“北京通”APP,由政府主导的管理平台,以“互联网政务服务”的方式,通过实名认证、用户授权等实现跨委办局信息互联互通。

为充分利用新一代信息技术缓解交通压力,智慧北京在建设过程中,一直把智慧交通作为重要一环,不断培育利用新技术、新模式,改善交通环境,提高交通效率。此外,智慧物业、智慧博物馆也列入建设当中,智慧社区、智慧医疗、智慧家居也都处于规划当中,利用信息互联互通在未来都能够得以实现。

2.上海:作为中国开放城市走在全球智慧城市建设前列

2017年发布的《2017上海市智慧城市发展水平评估报告》显示,上海智慧城市发展水平指数为99.53,较2015、2016年保持增长势头。其中,网络就绪度指数为99.03,智慧应用指数为105.74,发展环境指数为95.3。智慧城市建设远超国内外多数城市水平。

目前,以光纤宽带为代表的上海信息基础设施能级进一步提升,市民体验感进一步优化。截至2016年底,上海光纤到户覆盖总量达941万户,基本实现全覆盖,上海固定宽带平均下载速率继续保持全国领先。在智慧应用方面,上海重点领域便民服务加速覆盖,有效支撑城市管理和社会治理精细化、科学化、智能化。截至2016年底,全市共实现767个公共停车场(库)的系统联网,同比增加200多个;全市在各区共实现超过120家公立医院与240家社区卫生服务中心接入“上海健康信息网”,过半数的区已实现两者联网率均达到100%。

在医疗方面,中国银联联合复旦大学附属肿瘤医院达成“移动支付便民示范医院”合作。复旦大学附属肿瘤医院将全面引入银联支付,届时,患者及其家属在该院就医时,不仅能用银联IC卡闪付“一挥即付”支付诊疗费用,还可使用银联手机闪付、银联二维码支付享受小额免签免密支付服务,减少排队缴费时间。

3.深圳:通信产业领军城市引领南部智慧城市发展

深圳是国内通信产业发展最快的城市之一,已成为全国乃至全球重要的通信产业基地,拥有600多家通信设备制造企业和100多家通信技术服务与内容服务企业。

近年来,深圳企业利用自主研发的先进技术努力抢占物联网核心产业的制高点,在RFID(射频识别技术)、传感技术、信息集成平台、智能控制等领域形成了比较优势,以深圳为中心的珠三角地区物联网核心产业集群正初步形成。

其中,与物流和供应链密切相关的EPC标准产品占据国内70%以上的市场份额,先施科技、远望谷等企业在超高频产品领域占据国内90%的市场份额,尤其是国内RFID读写机市场几乎为深圳企业所垄断。

2018年,深圳市在高速宽带网络、全面感知体系、城市大数据、智慧城市运行管理等十大工程持续发力。建设智慧城市的最高目标是实现万物感知、万物互联及万物智慧智能,深圳市计划于2021年左右基本实现“一图全面感知、一号走遍深圳、一键可知全局、一体运行联动、一站创新创业、一屏智享生活”,努力实现“科技让城市生活更美好”。

(作者单位:北大科技园创新研究院)

北大科技园创新研究院依托北京大学强大的科学研究实力,融合北大科技园丰富的科技服务运营经验与高端专业人才优势,专注于科技园区运营、区域经济发展及前沿科技领域产业研究,面向政府与企业级客户提供宏观创新发展研究、行业标准制定、创新战略咨询及科技产业发展跟踪等具有前瞻性的研究咨询服务。

