

盛宴后的长路前行

中国智慧城市发展报告

2019年



2008年，IBM提出“智慧地球”，用新技术手段推动社会发展的理念迅速在全世界得到认同，并形成“智慧城市”发展理念；2013年，我国设立了第一批智慧城市试点，引爆了智慧城市在中国的落地进程。2019年的今天，云服务、大数据、物联网等技术快速迭代，催生了数量众多的商业应用和创新，而智慧城市的建设经过短暂的爆发，进入到理性探索阶段，智慧城市建设缺乏体验感与实际效用、发展碎片化、建设资金不足、难以持续运营等问题亟待解决。

艾瑞认为，在我国城镇化发展和技术水平不断进步的背景下，智慧城市的进程才刚刚开始。本报告从智慧城市的概念和本质出发，梳理智慧城市的发展逻辑，分析中国智慧城市的发展现状和行业格局，判断行业发展的未来趋势和机会空间，并针对智慧城市下一阶段发展的关键角色和关键问题，提出策略性建议。

01



智慧城市发展进入 瓶颈期

- “运动式”的智慧城市建设放缓；
- 智慧城市建设资金缺乏，建设成本与收益不匹配
- 公共产品与商业产品边界不清
- 运营管理缺乏可持续性

02



智慧城市的未来 充满挑战

- 摆脱技术陷阱，整合技术视角与人本视角
- 厘清公共服务与商业利益的边界
- 创新可持续运营与管理模式
- 明确政府、市场与公众的关系
- 发挥关键角色的作用

03



智慧城市仍有巨大的 机会空间

- 从长期来看，中国的城镇化仍有巨大发展空间
- 智慧城市建设体量巨大，空间广阔
- 中国智慧城市发展仍处在初级阶段，服务内容、商业模式等方面都尚未成熟



智慧城市发展理念是**新技术变革与城市发展新挑战**的共同产物，其本质是用技术的手段**赋能城市，重塑城市的发展模式**。



经过初期的爆发式增长，中国的智慧城市建设进入**认识深化和理性实践**阶段。**华东、华北、华中**成为智慧城市的主要市场，项目数量占全国的70%以上。**智慧城市规划和顶层设计**仍然是数量最多的需求，**城市运营管理、政府政务、城市大数据、交通出行、应急管理**的需求保持持续快速增长，**智慧市政、智慧安防**等领域则逐渐进入成熟状态。



中国智慧城市建设涉及领域众多，创新应用潜力巨大，当前已经形成了**参与者众多的行业生态网络**和**激烈竞争与广泛合作共存**的行业格局，并出现**具有较强技术和整合能力的行业引领者**。



从长期来看，**中国的城镇化进程和技术发展带来的成本下降**决定了中国智慧城市发展的巨大潜力。从中短期来看，中国智慧城市发展受到城市财政能力、建设周期等因素的影响，行业近期机会空间包括**智慧城市开发和运营、系统安全、细分领域的创新**等。



艾瑞认为，智慧城市将催生**智慧城市运营商**这一行业新物种，并与**城市政府**和**第三方服务提供/应用创新者**共同构成智慧城市的三大关键角色。行业的成熟和多方角色的参与将使**多种可持续建设运营模式**成为可能。

概念界定：科技革命中的未来城市之路

1

发展现状：外部环境利好下的探索前行

2

产业业态：激烈竞争与广泛合作的生态网络

3

发展趋势：围绕城市高质量发展的创新实践

4

行动建议：关键角色与运营模式研究

5

智慧城市是什么

技术带来的社会与城市运转方式的变化

2008年，IBM首次提出了“智慧星球”（smarter planet）愿景，在此框架下，IBM用“智慧城市”（smarter cities）的概念涵盖硬件、软件、管理、计算、数据分析等业务在城市领域中的集成服务。新一轮的技术革命进入到城市这一巨大的实践场所，经过不同的解读、应用和概念延伸，成为一种被广为接受的综合发展理念。智慧城市的兴起，得益于ICT技术革命带来的网络联通、数据爆炸、计算机与云端处理能力的提升、物联网技术的应用，使城市感知、联系、应对内外部变化的模式发生改变，形成了适用于基础设施、城市服务、交通管理、智能建筑、商业服务等领域的城市应用。

技术与产业革命带来的城市发展方式变化



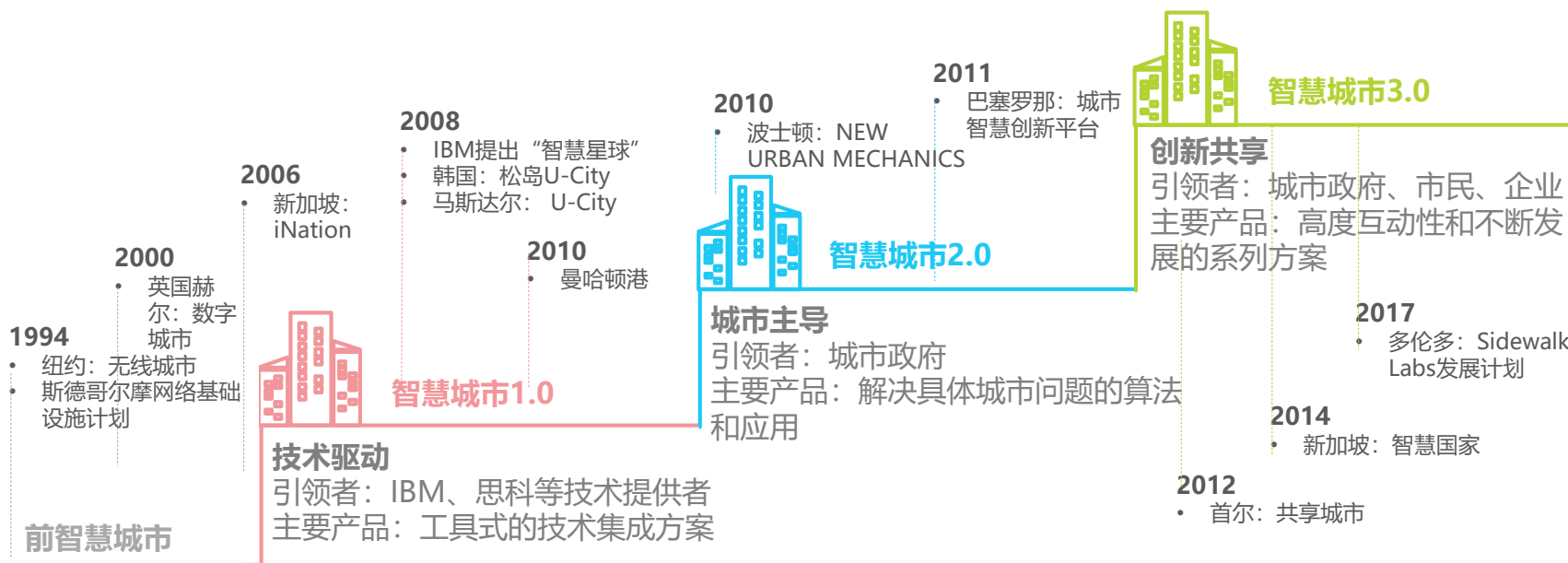
来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

智慧城市概念演变

国外智慧城市发展理念进入3.0阶段

在“智慧城市”概念尚未推广的“前智慧城市”时期，通过技术手段来提高城市服务质量和效率也并非是一种全新的理念，纽约、斯德哥尔摩、英国赫尔等城市都曾有过相对分散的实践，提升城市网络基础设施和信息化发展。而“智慧城市”概念的出现，意味着将新技术与城市发展的各个方面结合，形成整体的理念框架。经过不断的演变和发展，对智慧城市的理解经历了技术驱动、城市主导、创新共享三个阶段，智慧城市已经不仅仅意味着基础设施和技术的升级改造，也成为了城市推动各领域发展和抢占新一轮发展机会的手段。

国外智慧城市理念发展历程与典型城市



来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

智慧城市的应用价值

智慧城市能够产生巨大的社会福利

技术为城市发展模式带来的变革，包括低成本的信息流通和互动模式、动态实时的全局信息和响应能力、新的基础设施投资模式与建设模式、新经济与新产业的崛起等。有研究表明，智慧城市相关的应用能够使城市中的袭击、抢劫和偷窃率降低30-40%，使城市温室气体排放和不可回收垃圾减少10-20%，使市民通勤时间减少15-20%，使城市就业数量提升1.0-3.0%，使城市GDP增长率提升0.7%。从智慧交通到智慧医疗，从节能环保到便民生活，新技术为城市社会带来的价值提升空间仍然巨大。

智慧城市主要应用领域与价值

纽约：智慧垃圾桶
时代广场的197个智慧垃圾站回收了**40%**的公共垃圾，将回收时间**减少50%**。

成都：智慧医疗
微信关联医疗服务，每天为成都人节省等待时间**18000小时**。

赫尔辛基：智能电网
智能电网和实时能源监控，减少城市**15%**的能源消耗。

旧金山：智慧停车
停车位搜索与动态定价机制，车位寻找时间减少**43%**，寻找车位行驶距离减少**30%**。



深圳：市民服务
政务服务事项可**100%**网上申报，自助终端机提供超过100项政府服务；行政审批平均时限在法定时限基础上压缩**50%以上**。

杭州：智慧交通
试点区域通行时间减少**15.3%**，120救护车到达现场时间**缩短一半**，实现拥堵和事故自动报警，准确率达**92%**。

巴塞罗那：水资源管理
巴塞罗那的智能水系统每年为城市节省**5800万美元**。

来源：文字部分数据来自德勤、麦肯锡相关报告，图片来自smart cities world，城市案例为艾瑞咨询研究院根据公开资料整理。

智慧城市的内涵

智慧城市需要一个操作系统，为各类应用的运转提供环境

一般认为，智慧城市的总体架构包括五个层面：感知层、通信和网络层、城市数据和控制层、城市应用层和支持系统层。其中城市数据和控制层是智慧城市的核心功能，通信和网络层、支持系统层为智慧城市运行提供必要支撑，这三者可以说是智慧城市的“操作系统”，是智慧城市运行的基础环境；在此基础上，城市应用和各类感知终端能够搭载其中，服务城市生活的各个方面。

智慧城市操作系统与应用的关系



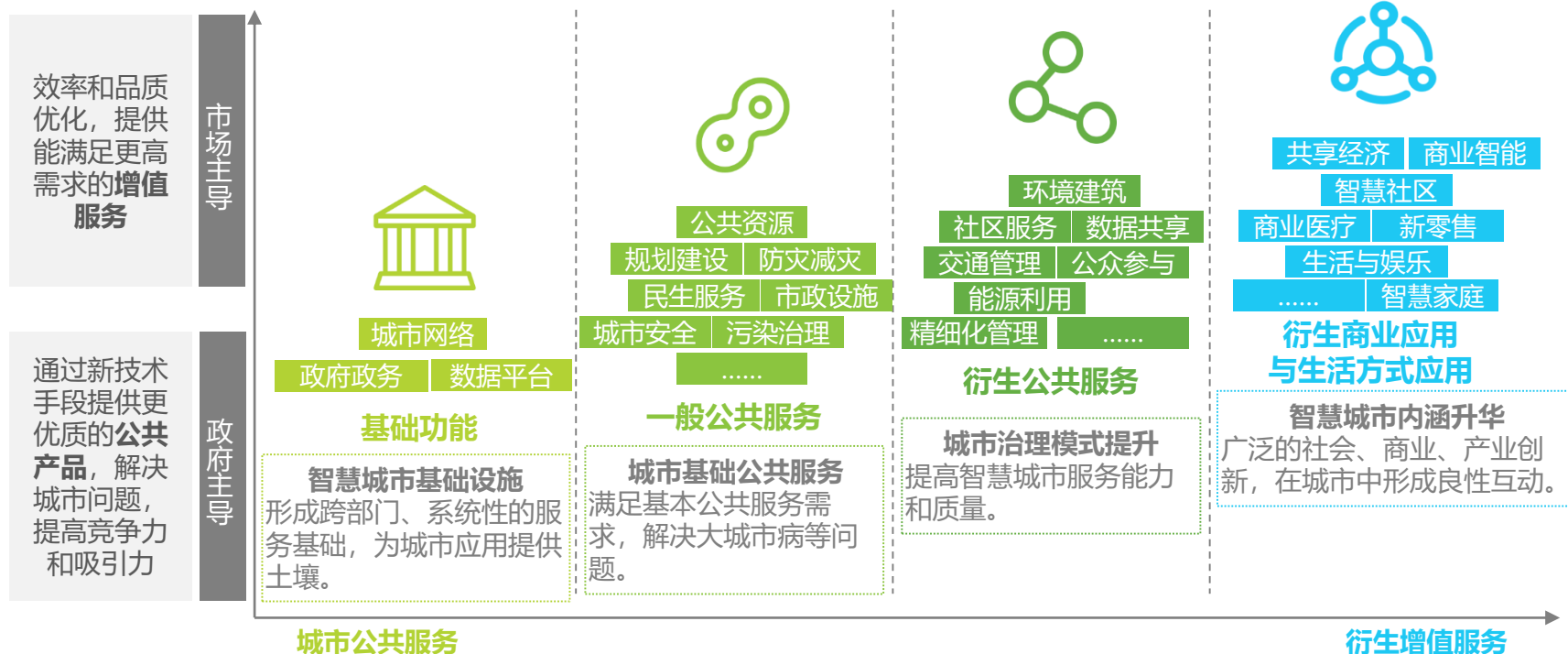
来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

智慧城市的内涵

智慧城市提供覆盖公共和商业领域的应用，提升并创造价值

智慧城市在基础设施和“操作系统”的基础上，生发出多种应用类型。其中，基础设施和基本公共服务领域的智慧城市应用具有公共物品的属性，应由城市政府主导；在此基础上，随着城市场景中的服务需求不断复杂化，有越来越多的产品和服务能够、且需要由市场以更高的效率和品质提供。在实际建设中，城市可以根据自身特征、需求、资金等情况，有选择、阶段性地发展智慧城市应用。

智慧城市的应用类型划分



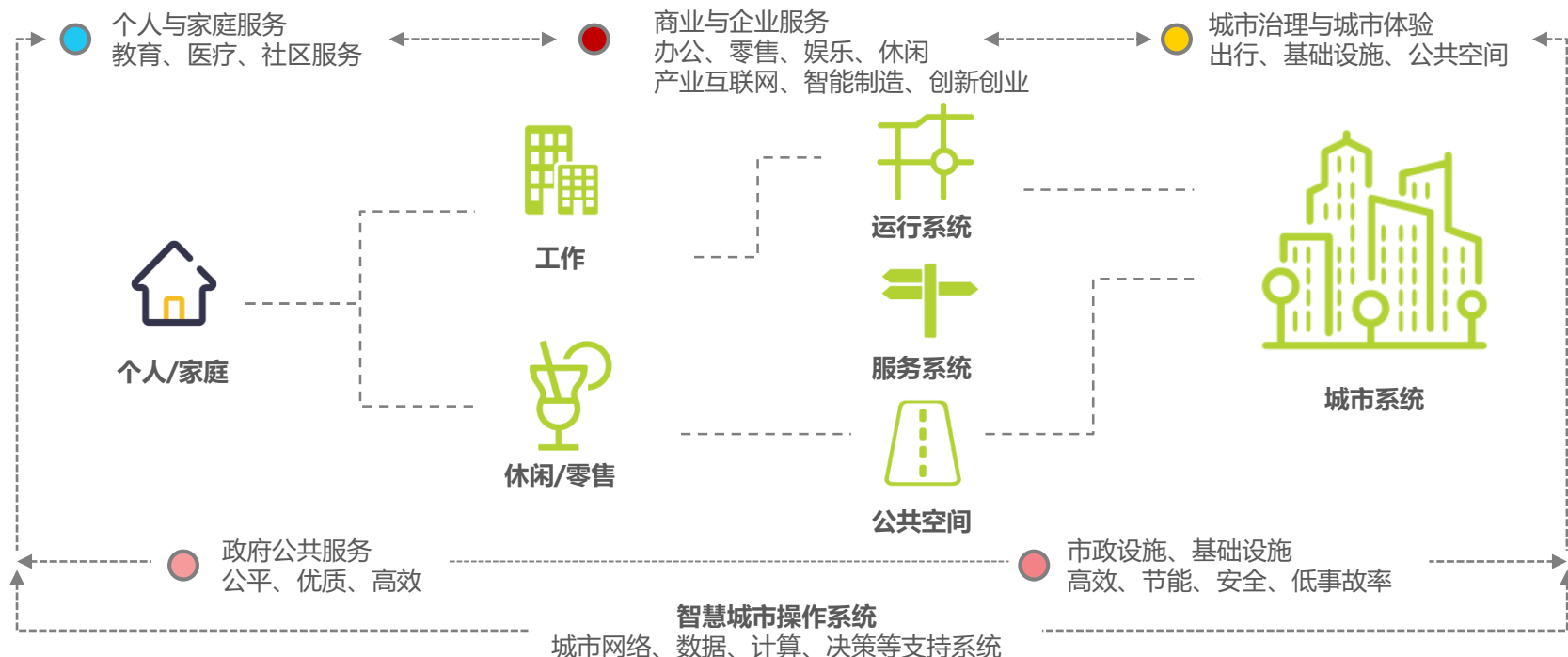
来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

智慧城市的本质

智慧发展是一个渗透过程，并且终将内化到城市概念中

智慧城市的目的是让城市成为一个连续、高效、整合、开放的生态系统，营造流畅便捷的生活体验、高效的交通系统、有活力的商业环境、持久的产业发展动力，成为城市持续竞争力和创造力的源泉。智慧城市并非某种发展概念的终局，而是一个技术持续重塑城市的过程。这一过程将从个人生活、商业服务、公共管理等领域开始，向城市中的各个场景和应用领域渗透。可以预计的是，“智慧”的理念将内化到未来城市发展的方方面面，最终使“智慧城市” = “城市”。

智慧城市技术渗透路径与领域



来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

概念界定：科技革命中的未来城市之路

1

发展现状：外部环境利好下的探索前行

2

产业业态：激烈竞争与广泛合作的生态网络

3

发展趋势：围绕城市高质量发展的创新实践

4

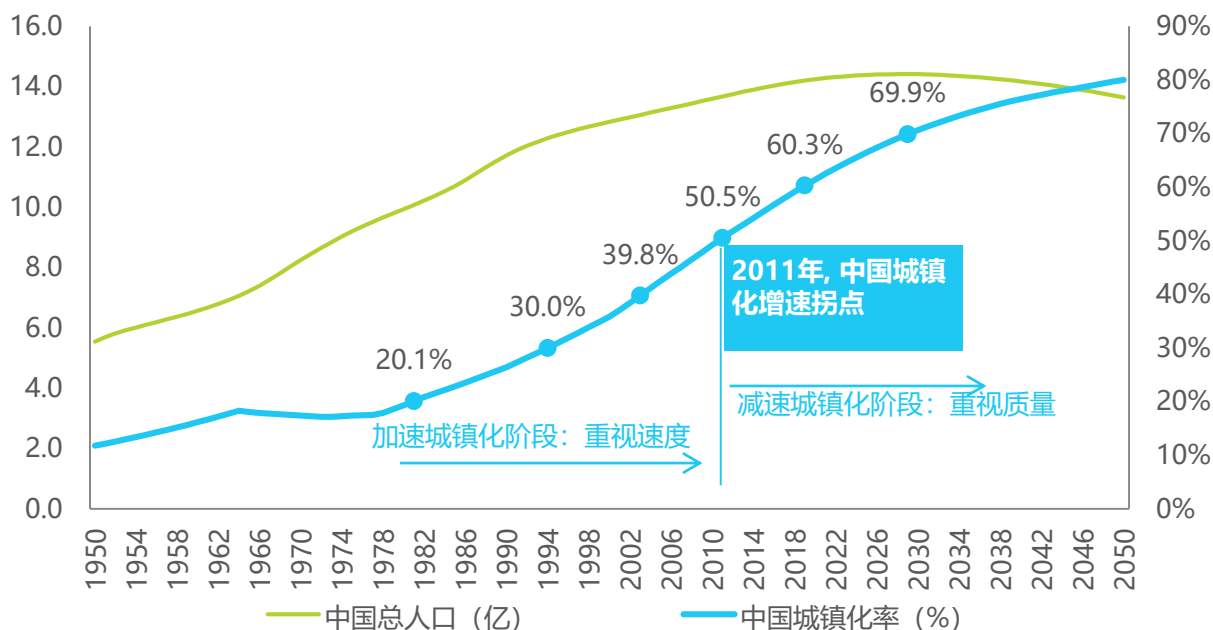
行动建议：关键角色与运营模式研究

5

中国城市进入高质量发展阶段，精细化管理需求紧迫

中国城镇化发展阶段和进程将在长期水平上决定智慧城市的发展方向。2011年，中国城镇化率首次超过50%，这意味着中国的城镇人口数量首次超过农村人口数量，城镇化增长速度趋于放缓，城市发展的关注点从增量转向存量。曾经只有少数大城市才需要面对的拥堵、污染、安全、管理等问题，成为大多数城市都需要解决的难题。同时，城市系统复杂度提升、需求多样化程度提高，要求城市运转更加高效、管理更加精细，这为智慧城市的发展留下了巨大空间。

1950-2050中国人口与城镇化水平变化趋势



来源：艾瑞咨询研究院根据联合国人口署发布的中国城镇化现状与预测数据研究绘制。

中国成为智慧城市数量最多的国家

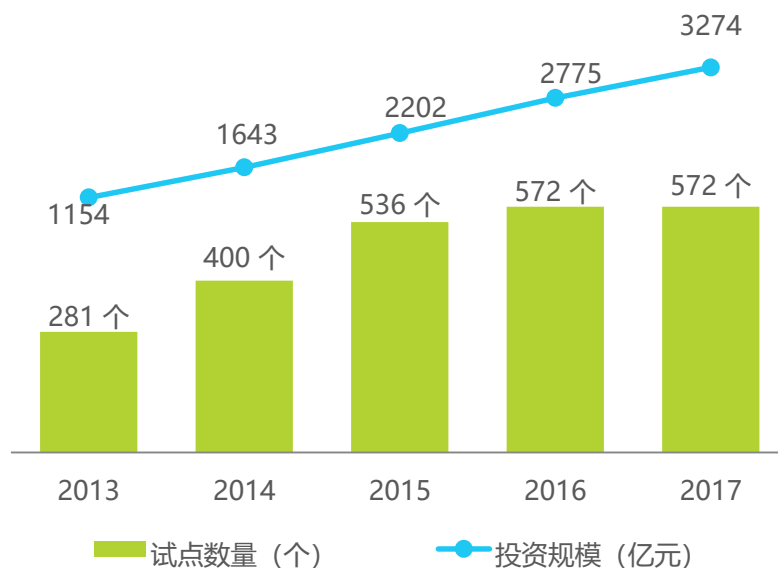
2013-2015年间智慧城市数量经历爆发式增长

因此，2010年以后，智慧城市理念在中国经历了短暂的概念普及，进入爆发式增长阶段。这种爆发，在国家层面表现为2013-2015年间相关政策、指导意见、试点的密集发布；在地方层面表现为智慧城市顶层设计与规划、基础设施、公共服务项目得到积极推进。据不完全统计，中国的智慧城市数量已经超过500个，居全球之最。

2013-2017年中国智慧城市试点名称与数量

主导部委	时间	试点名称	数量
住建部	2015.4	第三批国家智慧城市试点	97
	2013.8	第二批国家智慧城市试点	103
	2013.1	首批国家智慧城市试点	90
工信部	2015.12	第二批国家信息消费试点市（县、区）	36
	2013.11	首批国家信息消费试点市（区、县）	68
工信部与发改委	2015.1	第二批“宽带中国”示范城市	39
	2014.1	“宽带中国”示范城市	39
发改委等	2014.6	信息惠民国家试点城市	80
科技部等	2013.1	智慧城市试点示范	20

2013-2017年中国智慧城市规划投资规模估算



来源：艾瑞咨询研究院根据公开资料研究绘制。

来源：艾瑞咨询研究院根据政府公开信息研究绘制。

中国智慧城市发展环境

政策环境：国家和地方层面呈现持续演进、系统落位的特点

2016年以后，由国家部委主导的智慧城市试点项目逐渐减少，智慧城市的发展重点从概念普及转向落地实践，国家与地方政策也呈现出持续演进、系统落位的特点——在国家层面，《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》相继发布，智慧城市相关的国家标准体系逐渐形成；在地方层面，越来越多的地区和城市发布了智慧城市相关的法规和条例，为智慧城市的落地实践创造条件。

2012-2018年智慧城市相关政策



来源：艾瑞咨询研究院根据政府公开资料研究绘制。

中国智慧城市发展环境

技术环境：智慧城市相关技术快速成熟

在技术方面，中国已经成为ICT应用发展最快的国家之一。根据国家统计局的报告，截至2017年末，中国4G用户总数达到9.97亿，形成全球规模最大的4G网络；移动支付交易规模超过81万亿元，居全球之首。随着移动互联网的普及，ICT发展的规模效益凸显，与智慧城市相关的大数据、云计算、人工智能、传感器、通信等技术大规模应用于商业领域，为智慧城市的相关创新奠定了深厚的技术基础。

推动智慧城市发展的主要技术概况

大数据

中国的4G用户数量接近10亿，互联网用户近8亿，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。

人工智能

以深度学习为代表的人工智能技术快速普及，并在安防、医疗健康、金融、电商零售、自动驾驶等领域实现商业落地。



传感与控制技术

通过物体传感、主动参与、被动感知等方式传递位置、行为活动、环境信息等，实现远程互动和控制，并有可能广泛应用于生产生活的各个领域。



云计算

IaaS、SaaS、PaaS服务的成熟为大规模软件、硬件、数据的操作、管理、调度提供环境，满足共享和交互需求。



通信技术

NB-IoT、eMTC、5G等技术商用化提速，使连接容量和速度实现跳跃发展，为更加综合复杂的城市应用赋能。

中国智慧城市发展环境

实践环境：中国智慧城市是科技创新的理想试验场

在实践层面，城市具有高密度的人口、快速迭代的市场和复杂多样的应用场景，能够催生技术和商业模式创新，是科技企业延长产品线，整合技术、资金、业务、市场的最好舞台。从IBM的“智慧星球”开始，科技与互联网行业对城市的探索从未停止，微软的“城市计算”、谷歌的“未来城市”、阿里的“城市大脑”、百度的“AI+城市”……科技巨头在城市领域的布局体现了智慧城市的商业和战略价值。中国的城市数量众多，流量巨大，移动互联网与新的商业模式的结合使中国的智慧城市市场空间远超其他国家，有可能成为下一阶段科技创新领域发展的重要着力点。

中国智慧城市的商业价值

流量入口（线上到线下）

在中国的人口红利和移动互联网红利逐渐消失的背景下，城市每天产生的巨大流量和需求是一块尚未被充分挖掘的市场。

与已有业务的联系

城市的应用场景与新经济行业具有紧密的联系，新经济行业提供的产品和商业模式容易衍生为智慧城市相关的解决方案。

多种增值服务的可能

城市提供的公共服务类型多样、领域广泛，对场景和空间具有天然的整合能力，有利于在基础服务之上产生对增值服务的需求。



创新培育的环境

城市的复杂性和综合性有利于复杂技术的研发应用和商业模式的创新，中国城市已经培育了共享经济、OFO等全新业态，以自动驾驶为代表的下一代生活方式产品也在中国城市的环境中发展壮大。

品牌效应

中国城镇人口数量超过8亿，城市的公共性和展示性有利于参与智慧城市建设的企业提升自身品牌和商业价值。

巨大且高度差异化的市场

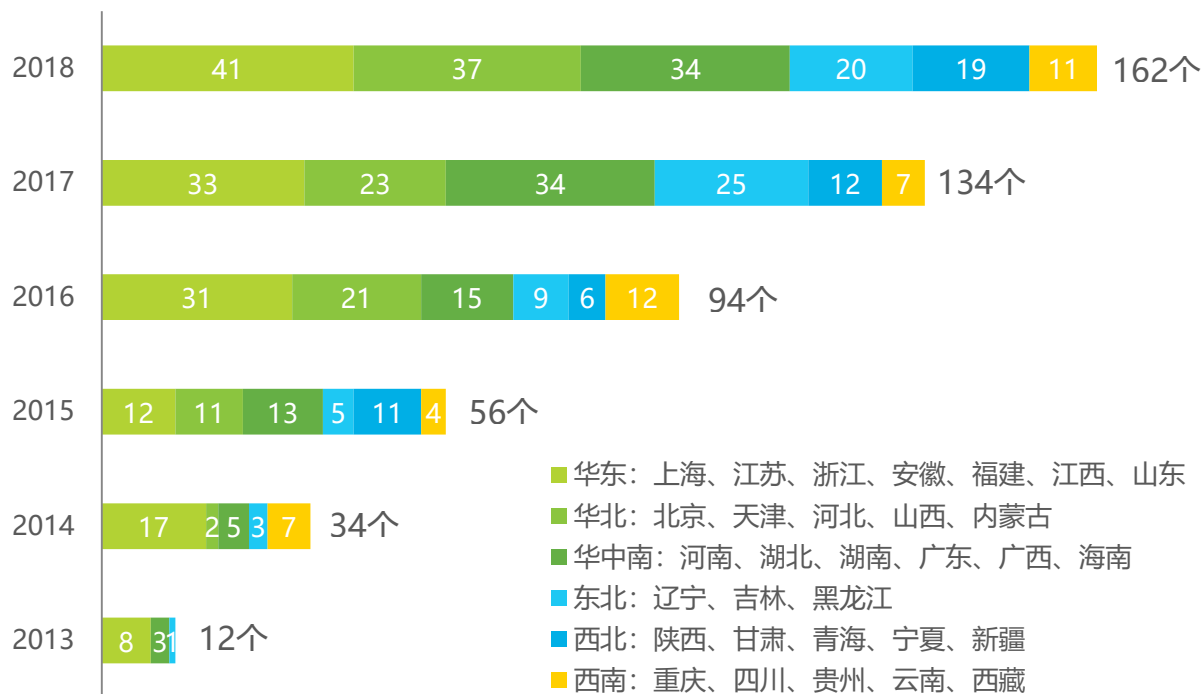
中国城市数量众多、差异巨大，不同规模、地域、发展阶段的城市对智慧发展的需求都不尽相同，为不同类型的企业 and 创新提供了空间。

中国智慧城市发展现状

华东、华北、华中南区域占据全国市场总量的70%以上

作为一种具有公共性的系统工程，智慧城市的落地离不开地方政府的引导和推动，因此各地方政府的智慧城市建设项目数量，可以成为衡量行业繁荣程度的重要指标。从政府信息公开信息来看，在2013-2018年的7年间，由各地方政府委托的智慧城市项目的中标数量从12个激增到162个，年复合增长率超过45%。其中沿海发达地区的智慧城市项目显著多于其他地区，从地域范围来看，华东、华北、华中南地区的项目数量占全国总量的近70%，是智慧城市建设的集中区域。

2013-2018年地方政府智慧城市项目中标数量（按地区划分）



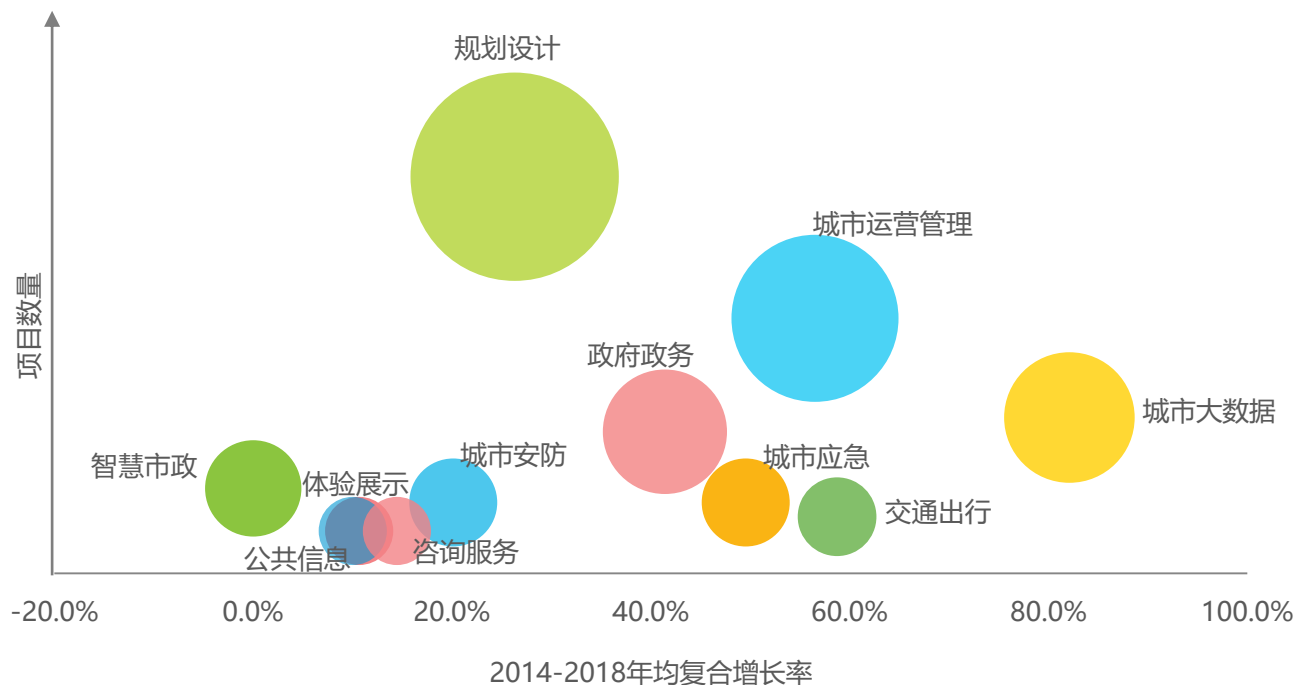
来源：艾瑞咨询研究院根据政府公开中标信息自主研究绘制。

中国智慧城市发展现状

智慧城市规划设计需求数量最多，城市大数据需求增长最快

从类型来看，智慧城市相关的顶层规划和设计仍然是数量最多的地方政府委托项目，说明大量地区的智慧城市发展尚处在早期谋划阶段；城市运营管理、政府政务、城市大数据、交通出行、城市应急相关的项目增长迅速，在2014-2018年期间年均复合增长率均超过40%；智慧市政、城市安防等领域也具有较大需求，但项目数量增速放缓，表现出市场趋于成熟的特征。

2018年地方政府智慧城市项目中标数量（按项目类型划分）



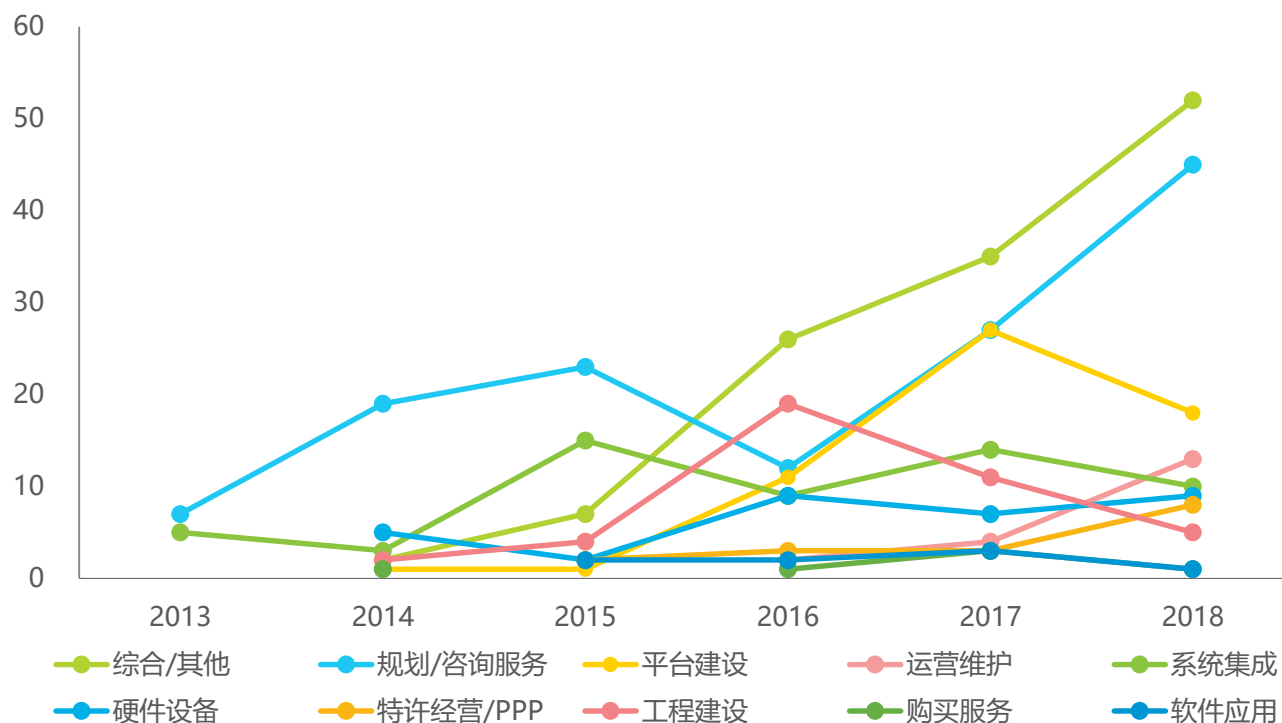
来源：艾瑞咨询研究院根据政府公开中标信息自主研究绘制。

中国智慧城市发展现状

非标准化综合服务与咨询服务是最主要的服务内容

智慧城市建设具有系统性和复杂性，因此地方政府对智慧城市建设方面的服务需求，除规划咨询服务外，还包括平台建设、系统集成、运营维护、软件开发等各方面内容，并有可能涉及到购买服务、PPP等非一次性建设交付的服务形式，越来越多的智慧城市服务难以被归入单一类别，呈现出较强的非标准化特征。

2013-2018年地方政府智慧城市项目中标数量（按服务内容划分）



来源：艾瑞咨询研究院根据政府公开中标信息自主研究绘制。

中国智慧城市落地模式

战略合作成为越来越多城市和企业开展合作的方式

由于智慧城市建设涉及的领域众多、系统复杂度较高，需要统筹规划和多方协调才能完成，越来越多的城市和企业采取战略合作的方式推进智慧城市的落地。与解决方案提供和单一项目采购的方式相比，战略合作涉及的城市需求方和企业服务方的层级较高，双方能够整合的资源较多，在建设内容上具有较大的灵活度和持久性，是地方政府与大型厂商进行长期合作的较好选择。

中国智慧城市的典型落地模式



城市需求方

省/城市政府层面：城市发展、
样本打造、民生服务
职能部门层面：效率提升、信息
化建设
第三方机构层面：城市规划、开
发、投资、建设合作

战略合作框架



开展层级**高** 性质**务虚**
扩展潜力**大** 灵活度**高**

整体解决方案



性质**务实** 业务体量**大**
灵活度**较低**

单一解决方案



性质**务实** 业务体量**较小**
拓展潜力**较小**

单一项目采购



性质**务实** 业务体量**小**
对城市整合能力要求**高**



企业服务方

集团/事业群：战略建议、资源
整合
落实部门：技术支持、产品交
付、运营服务
研究部门：技术规范、研发、模
式研究

中国智慧城市面临的困境与机会

中国的智慧城市建设进入爆发之后的理性实践阶段

在国家战略引导和地方积极实践的共同作用下，中国的智慧城市建设规模不断扩大，智慧城市的发展理念获得广泛共识。然而各地的智慧城市发展水平和能力不一，智慧城市实际效益不大、发展碎片化、可持续运营能力不强等问题普遍存在，总体仍处在较为初级的发展阶段。在爆发式的增长之后，越来越多的城市能够以理性的态度看待智慧城市，关注智慧发展为城市带来的实质收益与成本，回归城市发展的本质。

中国智慧城市发展的成就与挑战



发展成就

智慧发展理念形成共识

- 智慧城市发展理念得到普及，形成了从智慧家庭、智慧社区、智慧城市到智慧社会的全方位智慧理念，智慧城市建设标准逐渐完善。

城市管理、公共服务的智慧化水平大幅提高

- 各地公共服务数字化程度得到明显提升，通过城市数据中心、各类平台和应用的建设，城市管理效率、政府办公效率、民生服务效率得到提高。

城市治理模式得到创新

- 城市网格化管理、城市运营指挥中心、参与式规划等新模式得到应用。



尚存挑战

重技术轻应用，用户体验感不强

- 强调信息化和平台建设，缺少多方参与和针对城市具体问题的应用创新。市民和企业难以感受到智慧城市建设成果。

信息孤岛与碎片化问题仍广泛存在

- 城市管理相关的数据、应用、部门职责缺乏整合，难以发挥智慧城市整体效益。

智慧系统安全隐患增大

- 对信息安全、运营安全、网络安全的重视程度普遍不足，城市管理风险提高。

可持续运营模式仍需探索

- 市场参与机制不完善，城市政府的财政压力增加，难以满足建设运营智慧城市的资金需求。

概念界定：科技革命中的未来城市之路

1

发展现状：外部环境利好下的探索前行

2

产业业态：激烈竞争与广泛合作的生态网络

3

发展趋势：围绕城市高质量发展的创新实践

4

行动建议：关键角色与运营模式研究

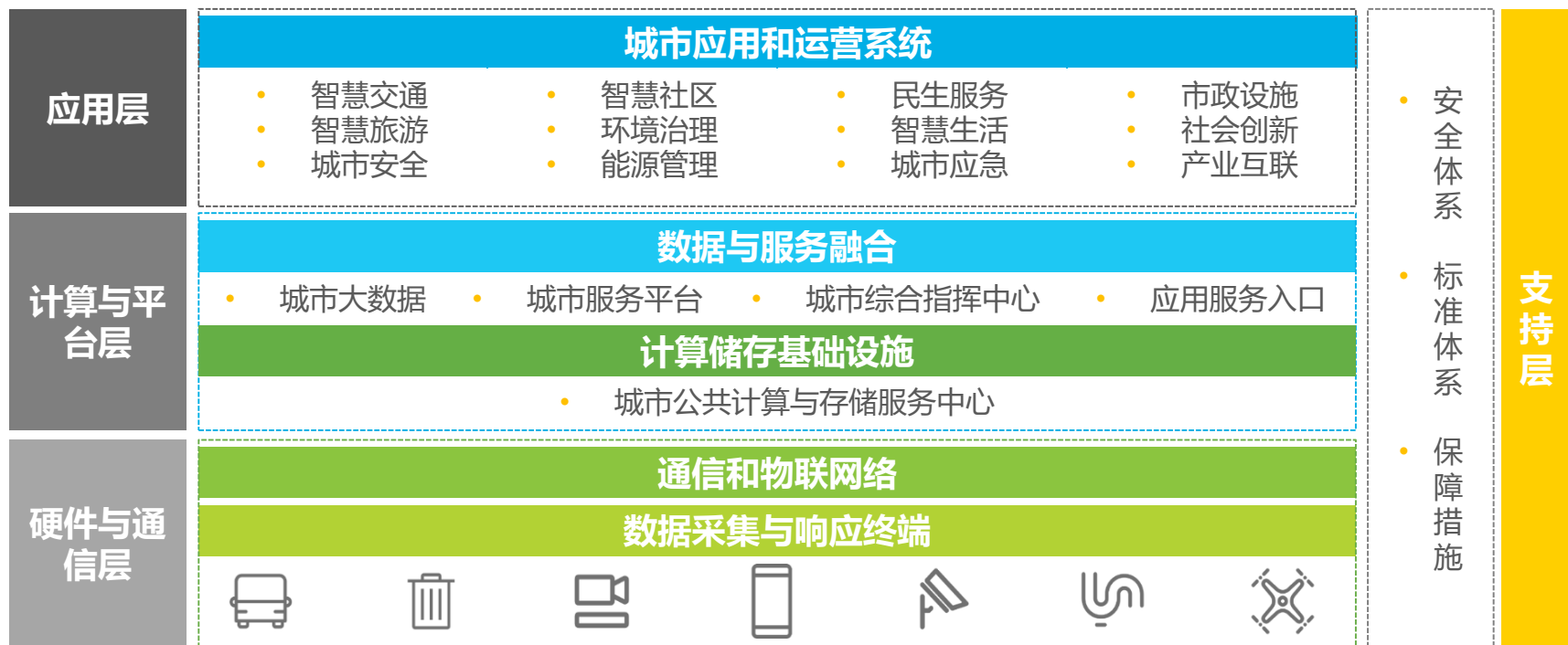
5

中国智慧城市技术框架

高度的复杂性意味着智慧城市建设是一个长期系统工程

根据国家标准《GB/T 34678-2017智慧城市 技术参考模型》，智慧城市的应用和运营系统，需要“物联感知”、“网络通信”、“计算与储存”、“数据与服务融合”、“安全保障”等技术要素的支撑；智慧城市的总体架构涉及业务架构、数据架构、应用架构、基础设施架构、安全体系、标准体系、产业体系等内容。为实现智慧城市应用和运营，需要进行系统化的设计和建设。

中国智慧城市的一般技术架构



来源：艾瑞咨询研究院根据《GB/T 36333-2018智慧城市 顶层设计指南》、《GB/T 34678-2017智慧城市 技术参考模型》研究绘制。

中国智慧城市产业图谱

中国智慧城市建设涉及众多行业和企业

中国智慧城市产业图谱



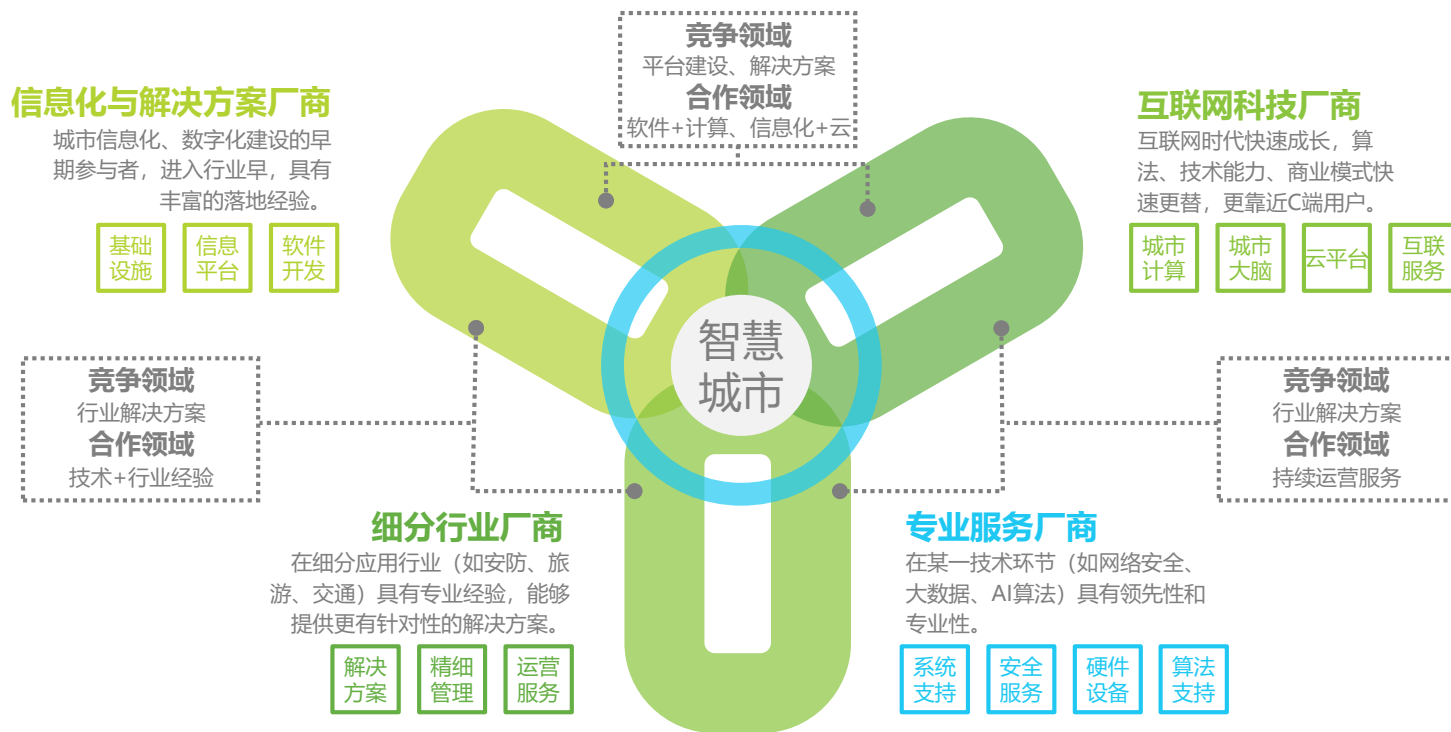
来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

中国智慧城市产业竞争生态

四种类型的厂商围绕核心领域进行差异化布局与同质化竞争

智慧城市行业的巨大体量和潜力吸引了大量厂商的参与，包括：传统信息化与解决方案厂商、互联网科技厂商、细分行业厂商和专业服务厂商，不同类型的厂商根据自身业务特点获得差异化的竞争优势。由于智慧城市行业涵盖范围的广泛和复杂，厂商之间可能基于同类产品和服务展开竞争，同时在差异化领域进行合作，形成竞争和合作高度共存的行业格局。

智慧城市行业厂商类型与竞争合作格局



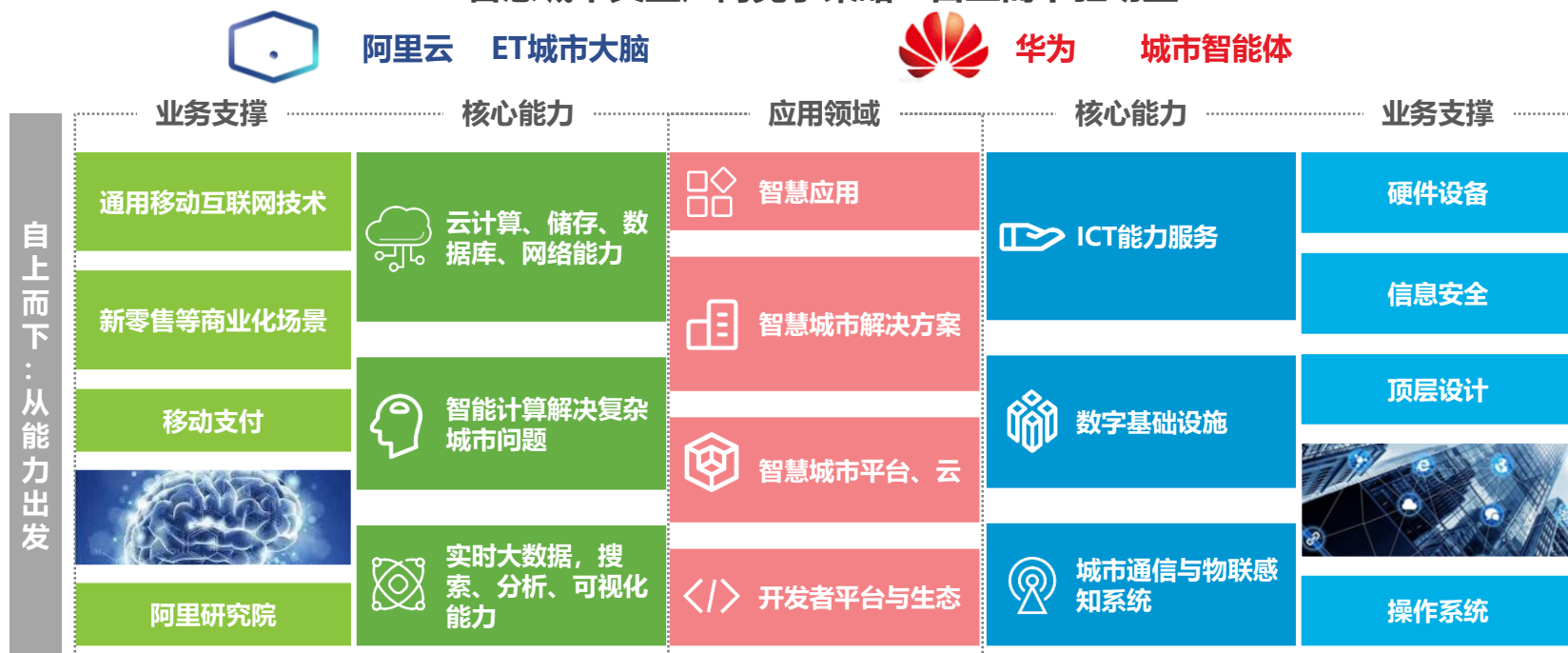
来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国智慧城市厂商竞争策略

行业巨头：依托核心优势拓展业务边界

在行业竞争合作中，行业巨头由于具有较强的产品和整合能力，能够提供从顶层设计到解决方案的智慧城市服务，因此能够在自身优势产品的基础上扩展服务范围，进行智慧城市相关业务的纵向整合。同时，激烈的竞争使每一家厂商需要在扩展业务链条的同时，深耕自身优势领域，保证核心竞争力。以智慧城市领域的几家典型厂商为例，阿里云从云业务出发，发展能够计算复杂城市问题的城市大脑，并以此为基础拓展智慧城市的应用场景；华为则从城市通信、物联网、IT基础设施出发，提出打造城市智能体。二者从核心能力出发开展智慧城市业务，具有自上而下的业务拓展特征。

智慧城市典型厂商竞争策略：自上而下驱动型



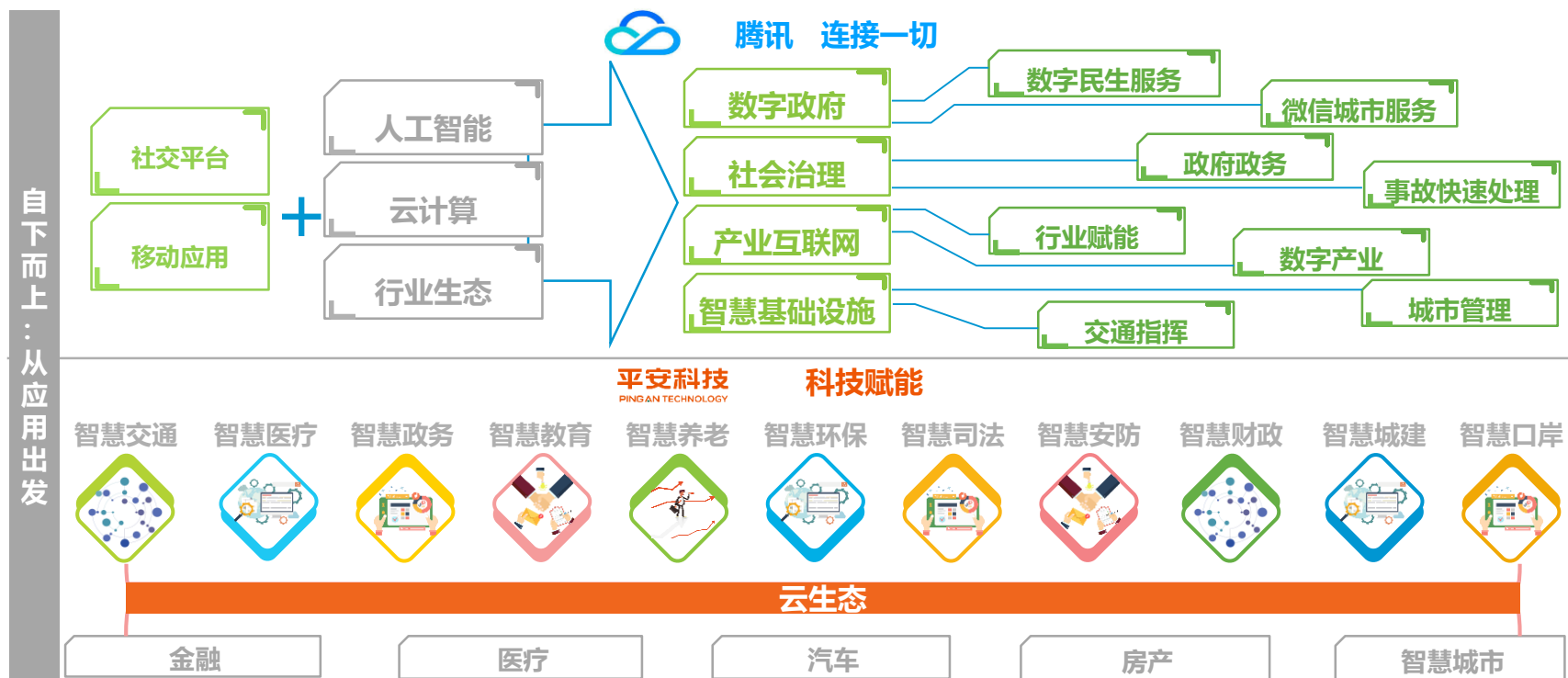
来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

中国智慧城市厂商竞争策略

行业巨头：依托核心优势拓展业务边界

腾讯在智慧城市领域的核心优势在于移动连接，社交与城市服务的结合能够为应用场景提供入口，为城市管理、政府政务、公共服务等提供落地的抓手。平安科技则具有多个专业领域的优势，形成了金融、医疗、房产、汽车、智慧城市五大生态圈，在科技的赋能下，能够快速推进智慧城市应用的落地。二者都从应用场景出发构建自身的智慧城市业务，具有自下而上的业务拓展特征。

智慧城市典型厂商竞争策略：自下而上驱动型



来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

中国智慧城市厂商竞争策略

细分行业厂商：垂直整合+行业深耕确立局部优势

相比于通用型服务厂商，细分行业厂商能够通过行业深耕和垂直整合确立局部竞争优势。以滴滴为例，凭借在交通出行领域的经验，滴滴具有海量交通大数据分析和实施调配的能力，能够结合自身业务，为城市提供拥堵分析、公交调度、信号灯控制、交通引导、车道分配等方面的服务，实现城市智慧交通服务的垂直整合。

智慧城市典型厂商竞争策略：垂直渗透型



来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

中国智慧城市厂商竞争策略

国际厂商：多种方式发挥影响力

国际厂商较少直接参与中国智慧城市项目的建设，但一直在以多种方式影响行业的发展。在中国智慧城市相关的咨询研究、供应链支持、技术创新投资等领域，常常可以看到IBM、微软、思科、英特尔等国际厂商的身影。同时，国际厂商由于在智慧城市领域起步较早，拥有丰富的国际经验和宽阔的视野，常常能够提出具有创新性和前沿性的发展理念，IBM的“智慧地球”与“认知计算”、微软的“城市计算”、Alphabet的创新城市部门Sidewalk Labs等，在智慧城市的国际实践中仍然具有广泛的影响力，对中国的智慧城市行业发展具有借鉴价值。

国外厂商参与中国智慧城市发展的主要方式

01 直接参与

国际厂商较少直接参与智慧城市项目建设，更多以咨询研究、项目孵化、联合实验室的方式进入城市。如IBM为佛山智慧城市建设提供咨询建议，微软与建设部组建联合实验室、与成都建立孵化基地等。

02 供应链支持与合作

通过与集成商和平台型产商合作，提供智慧城市相关产品和技术支持。如：思科成为腾讯在网络解决方案领域的战略合作伙伴，英特尔为平安科技的智慧医疗平台提供支持，甲骨文与神州数码结成战略合作伙伴关系等。

03 投资与孵化

通过投资相关行业和厂商间接进入国内市场。如英特尔在中国的技术创新投资超过19亿美元，主要集中在智能硬件、物联网和云服务领域。

04 理念创新

国际厂商拥有丰富的国际经验和宽阔视野，在智慧城市发展理念方面仍然具有影响力，如IBM提出的“智慧地球”与“认知计算”，微软提出的“城市计算”，都对行业发展产生了深远影响。国际厂商在行业论坛等平台的发声，仍然对国内产商具有参考意义。

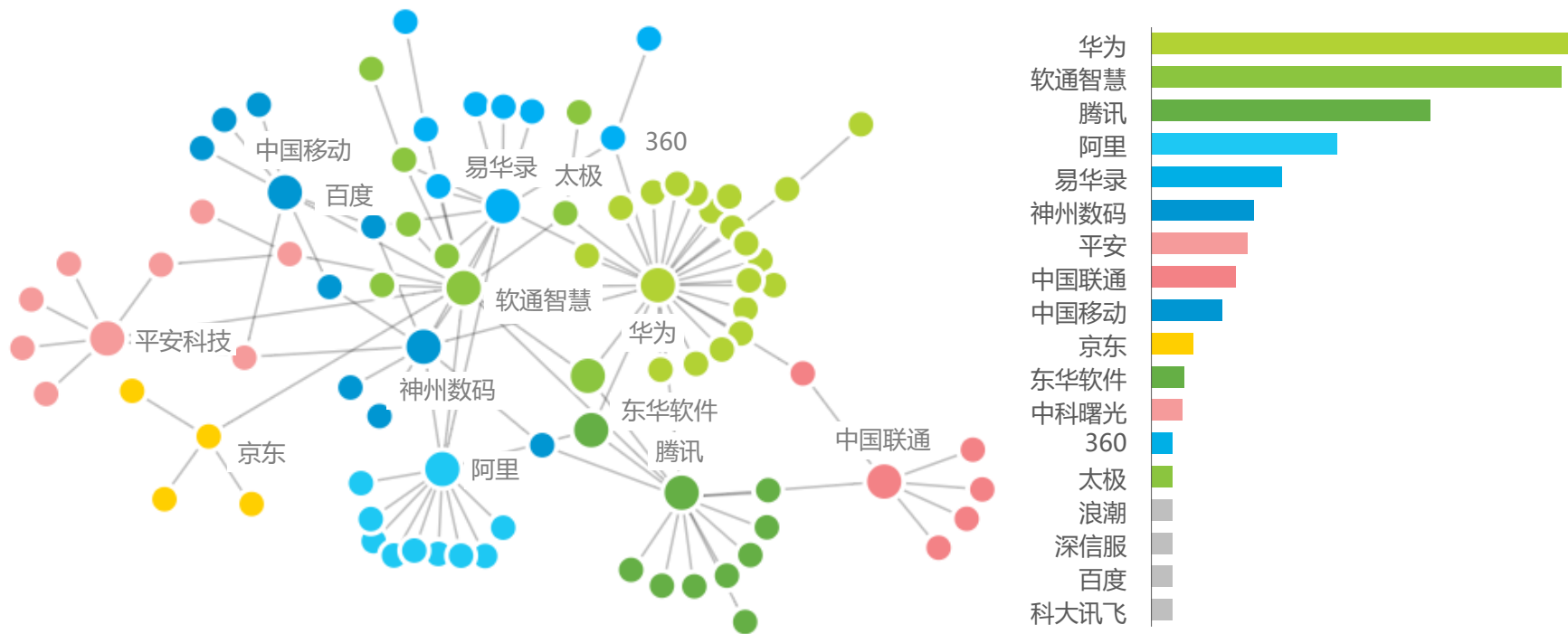


中国智慧城市厂商合作网络

生态化发展：基于优势互补形成多边合作网络

总体来看，智慧城市行业已经形成以行业巨头（如华为、阿里、腾讯、平安、移动、联通）、第三方专业服务（如软通、易华录）、技术提供方（如百度、京东）为核心的产业生态格局。其中，华为、软通智慧、腾讯、阿里、易华录、神州数码、平安科技等厂商，在智慧城市领域拥有数量众多的合作企业，在行业生态网络中处于核心节点位置。

中国智慧城市主要厂商生态合作网络与网络中心度



注释：生态合作网络中的每个节点代表一个厂商，节点间的连线表示两个厂商之间具有较密切的合作关系。网络中心度（Betweenness Centrality）表示该厂商作为一个节点在网络关系中的重要程度，分数越高表示该厂商更有能力促进其他厂商间的联系，其计算公式为 $C_B(p_i) = \sum_{j=1}^N \sum_{k=1, k \neq i}^N \frac{g_{jk}(p_i)}{g_{jk}}$ 。

来源：艾瑞咨询研究院根据企业与合作伙伴公开资料自主研究绘制。

概念界定：科技革命中的未来城市之路

1

发展现状：外部环境利好下的探索前行

2

产业业态：激烈竞争与广泛合作的生态网络

3

发展趋势：围绕城市高质量发展的创新实践

4

行动建议：关键角色与运营模式研究

5

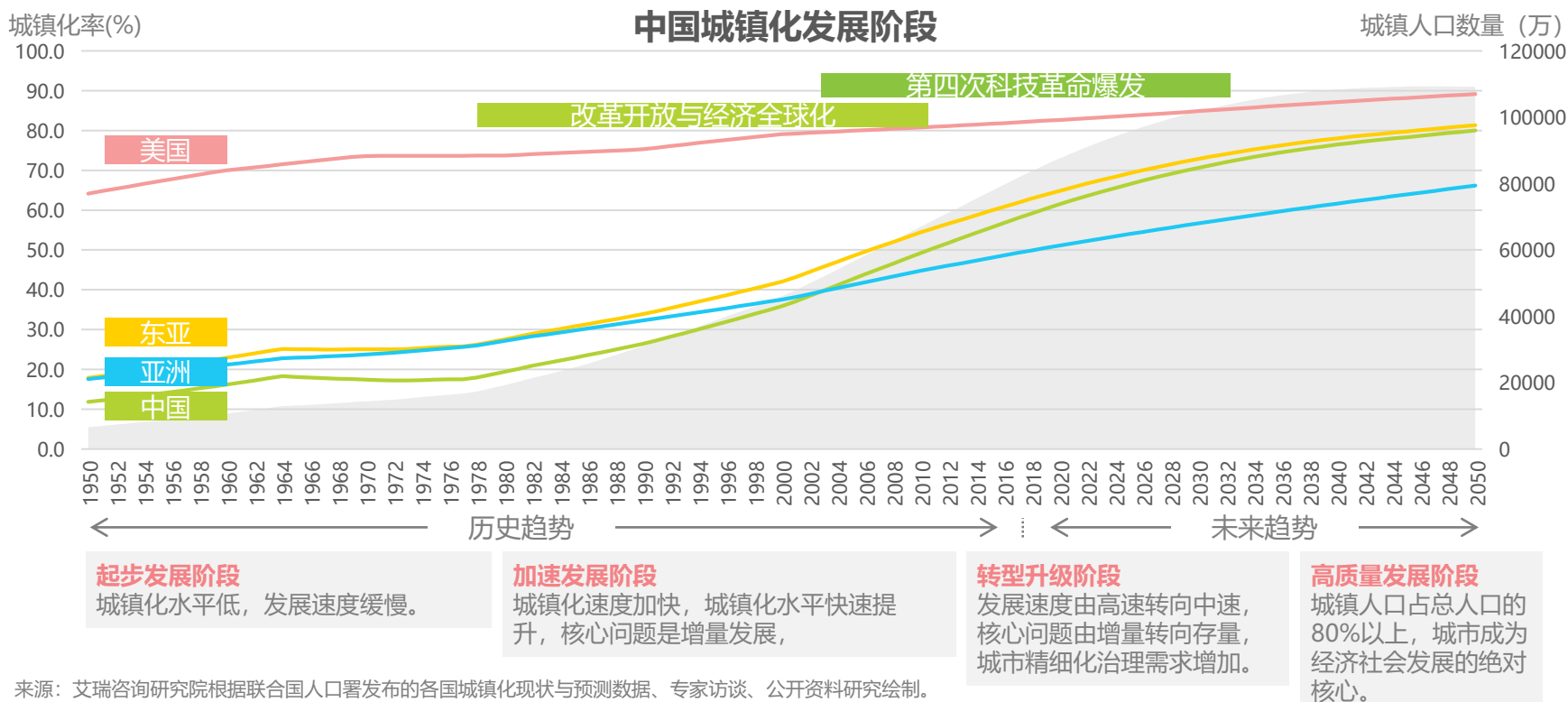
中国智慧城市前景展望

中国的城镇化进程和新技术发展决定智慧城市的未来

中国智慧城市的发展是城镇化发展与新技术革命共同碰撞的结果。从长期来看，中国城市巨大的存量治理和精细化发展需求意味着智慧城市行业仍存在巨大潜力。

城市的长期需求：改善政府治理、促进公共服务，解决城市中的交通、社会、环境、生活等实际问题，满足各类社会活动与公共需求，提供更优质的公共产品。

技术带来的可能：以新一代信息技术为基础，结合智能感知、分析、集成，与市场相结合，提供更加便捷、高效、灵活的公共管理和社会服务。



中国智慧城市前景展望

技术将改变城市形态、城市类型和城市提高竞争力的手段



1 技术改变城市形态

技术将越来越多地改变生产和生活方式，甚至颠覆原有的城市布局和运行机制。



自动驾驶与路网形态



物联网与城市基础设施



AR、VR与互动式空间



新零售与商业空间



2 技术改变城市类型

智慧城市发展与城市本身的特征和需求高度相关，城市甚至可以通过对自身特质的塑造来完成对城市居住者的筛选。



工业城市-产业互联



服务型城市-品质提升



知识型城市-创新共享



收缩城市-转型重塑



3 技术改变竞争手段

智慧城市应用类型将高度多样化、差异化，并成为城市提高竞争力的手段。



便捷的日常服务



可负担的生活成本



优质的发展机会



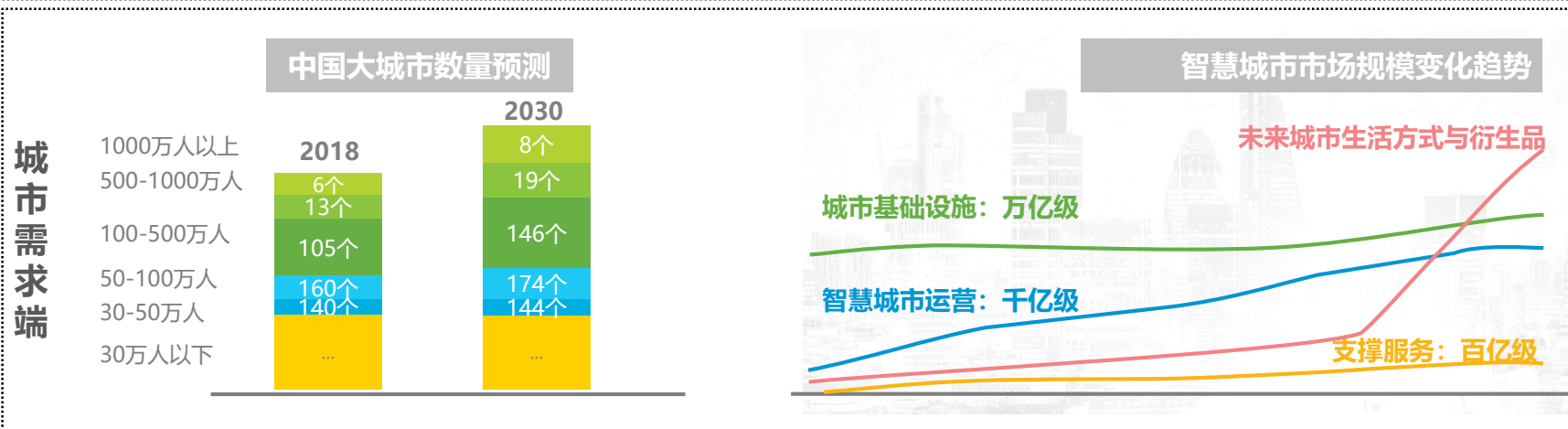
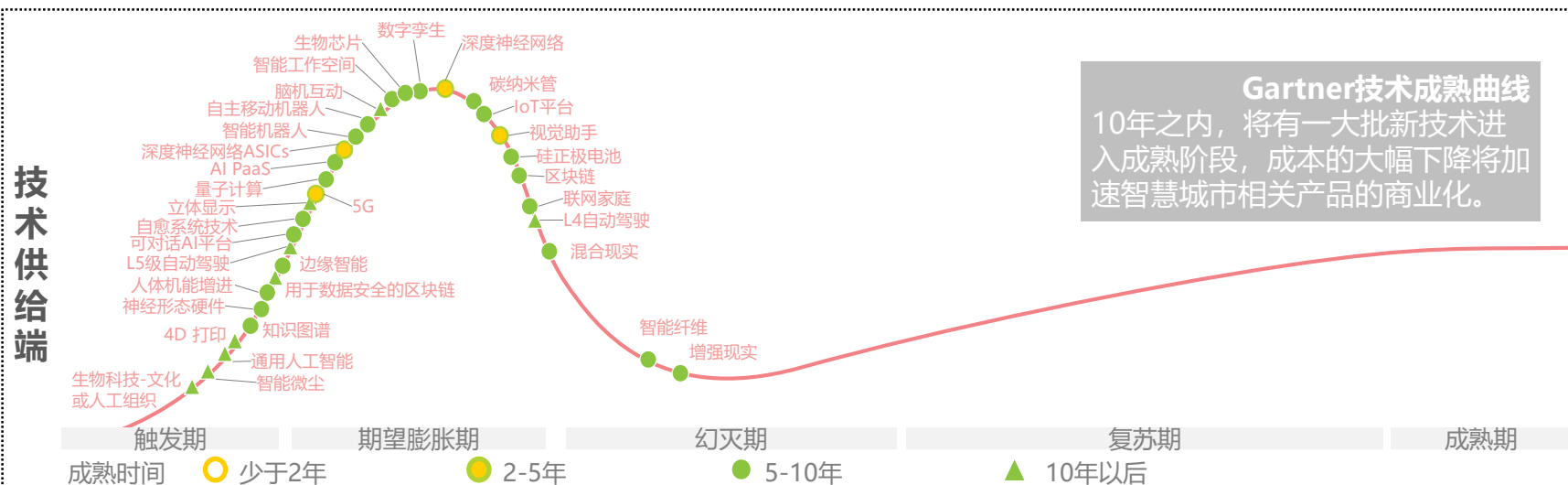
有吸引力的公共空间



丰富的文化休闲活动

智慧城市行业影响因子

长期影响因子：技术演化和城市需求



来源：技术成熟曲线来自Gartner2017年研究成果，2018与2030城市规模数据来自联合国人口署，其他为艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

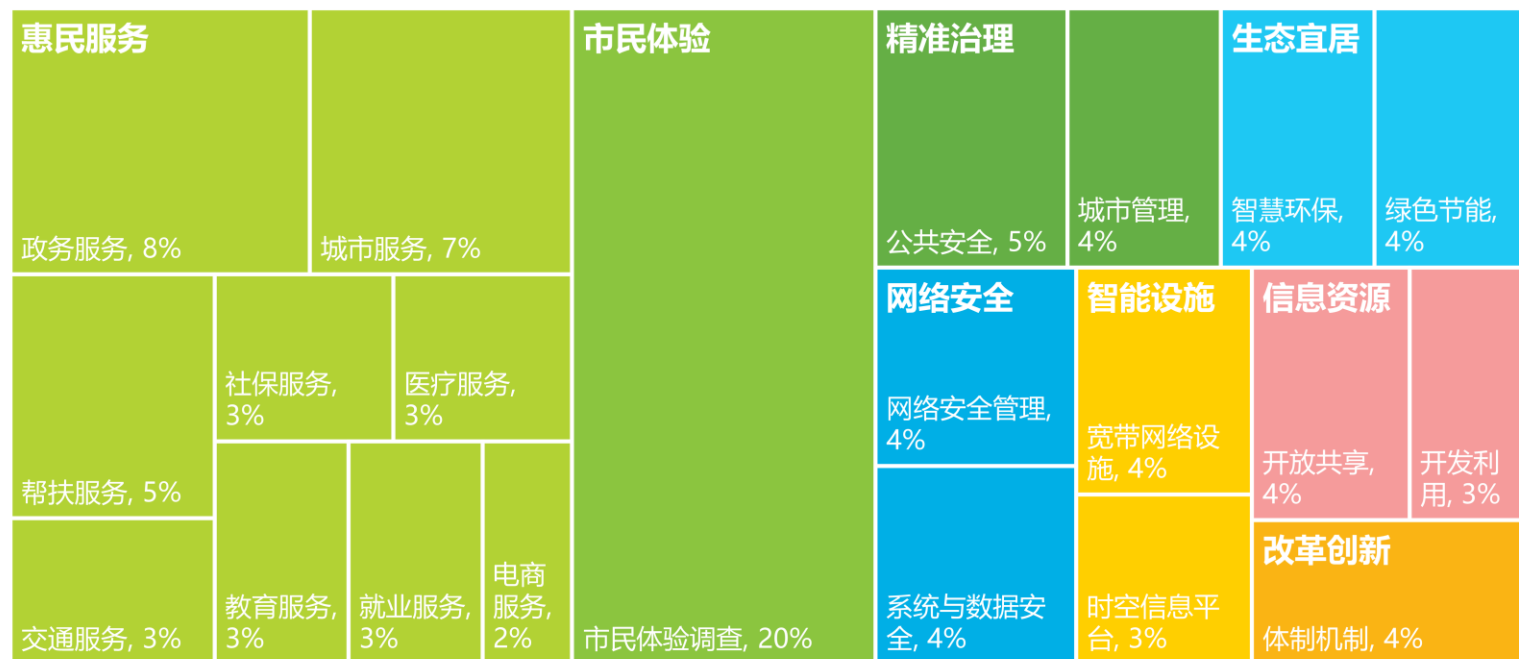
智慧城市行业影响因子

中期影响因子：重点城市问题

虽然不同城市在功能、文化、性质、发展阶段等方面具有不同特征，需要解决的城市问题各不相同，但当前阶段，中国城市对智慧发展的需求具有一定普遍性。根据《国家新型智慧城市评价指标》，我国的智慧城市发展，强调以人为本，注重市民体验和服务成效，对智慧城市的评价内容包括惠民服务、市民体验、精准治理、生态宜居、智能设施、信息资源、网络安全、改革创新8个方面，这也是智慧城市行业能够帮助城市解决的重点问题领域。

中国新型智慧城市评价指标与权重

■ 惠民服务 ■ 精准治理 ■ 生态宜居 ■ 智能设施 ■ 信息资源 ■ 网络安全 ■ 改革创新 ■ 市民体验



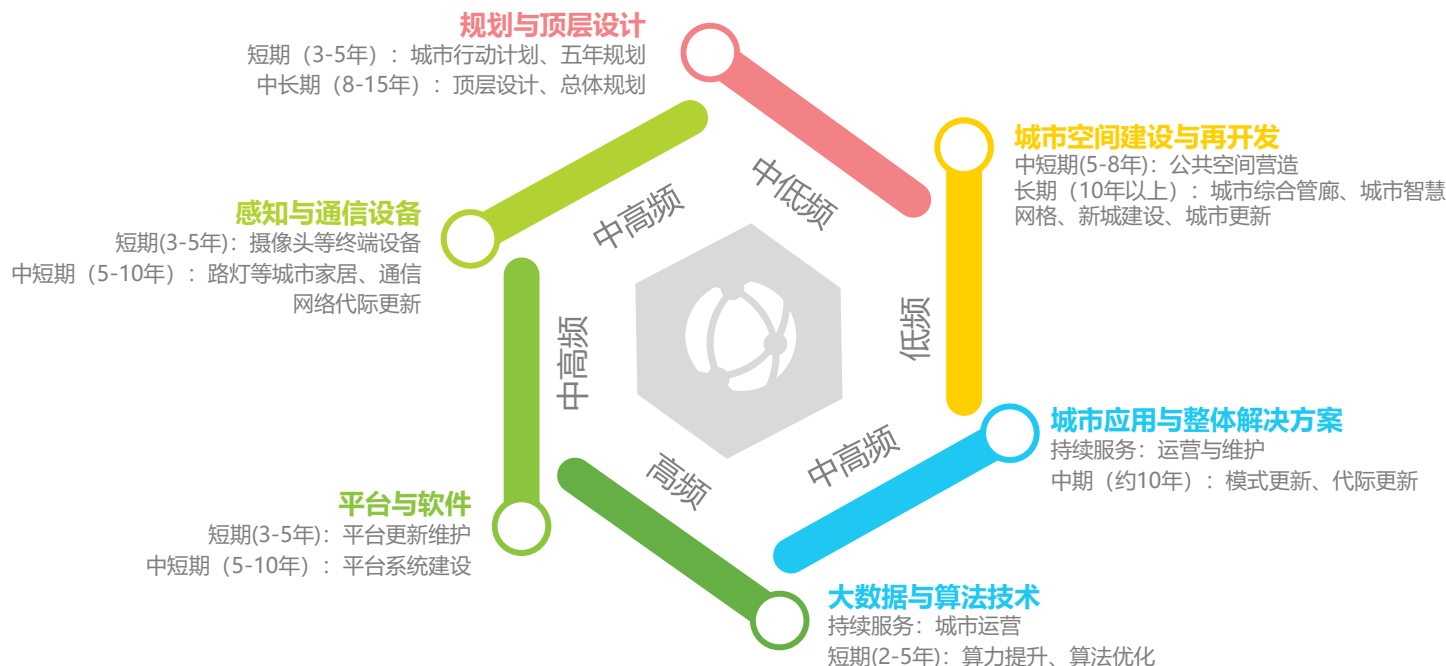
来源：艾瑞咨询研究院根据《国家新型智慧城市评价指标》研究绘制。

智慧城市行业影响因子

中期影响因子：建设更新周期

在城市开发的时间尺度上，智慧城市相关的大数据与算法技术可以在几年内实现显著的提升和优化，更新频率较高；摄像头、城市家具等基础设施更新周期在3-10年左右不等；而大规模城市空间建设与再开发时间跨度大，是城市发展中的低频事件。建设更新周期对于智慧城市项目类型、服务内容、主要市场的选择具有重要作用。

智慧城市建设构成因子与更新周期



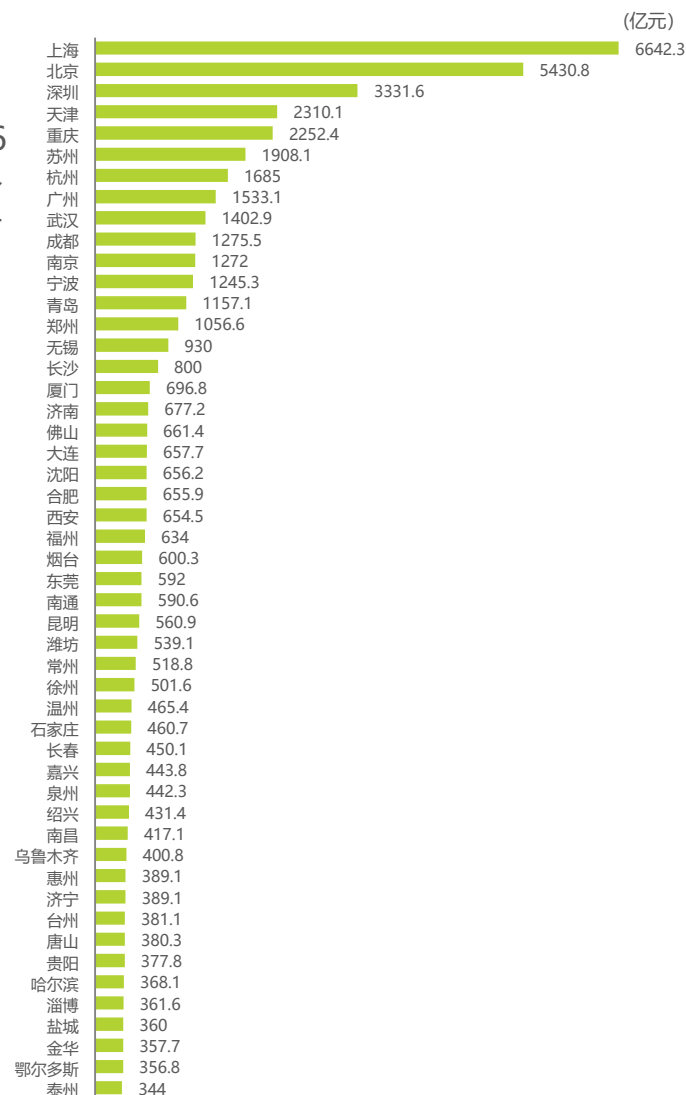
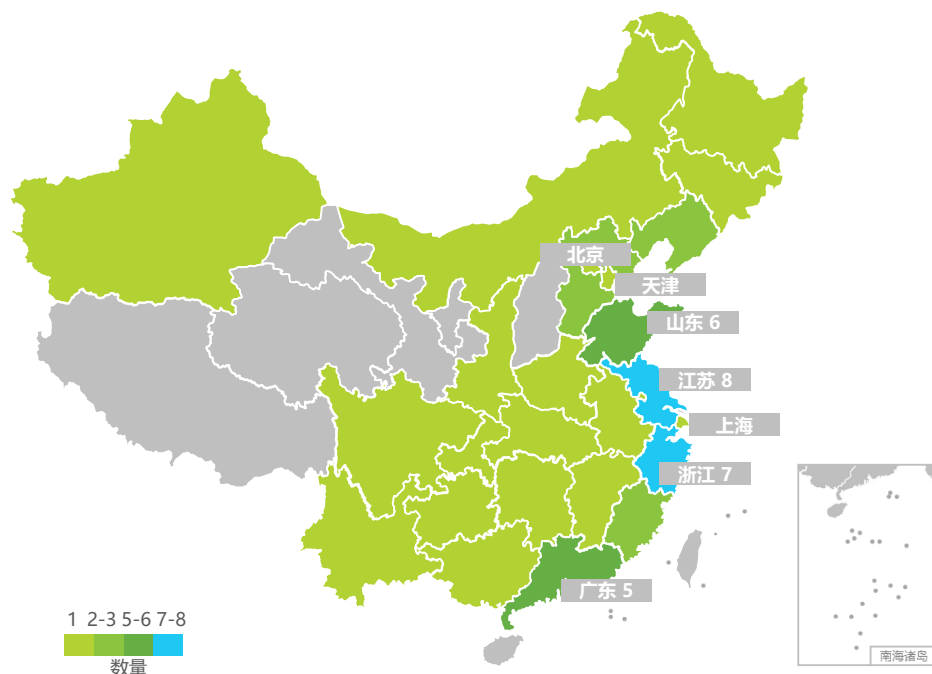
来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

智慧城市行业影响因子

短期影响因子：城市投资建设能力

在宏观经济调整和城市债务问题的背景下，智慧城市不会像2013-2016年的试点时期一样呈现爆发式增长。智慧建设回归理性，城市自身的公共财政能力将成为驱动智慧城市投资的关键因素。因此可以预期，具有较强投资能力的四大直辖市，江苏、浙江等东部沿海省份和成都、郑州等强势的内陆中心城市将会是中短期内智慧城市发展的重点市场区域。

2018中国公共财政预算收入前50强城市与空间分布

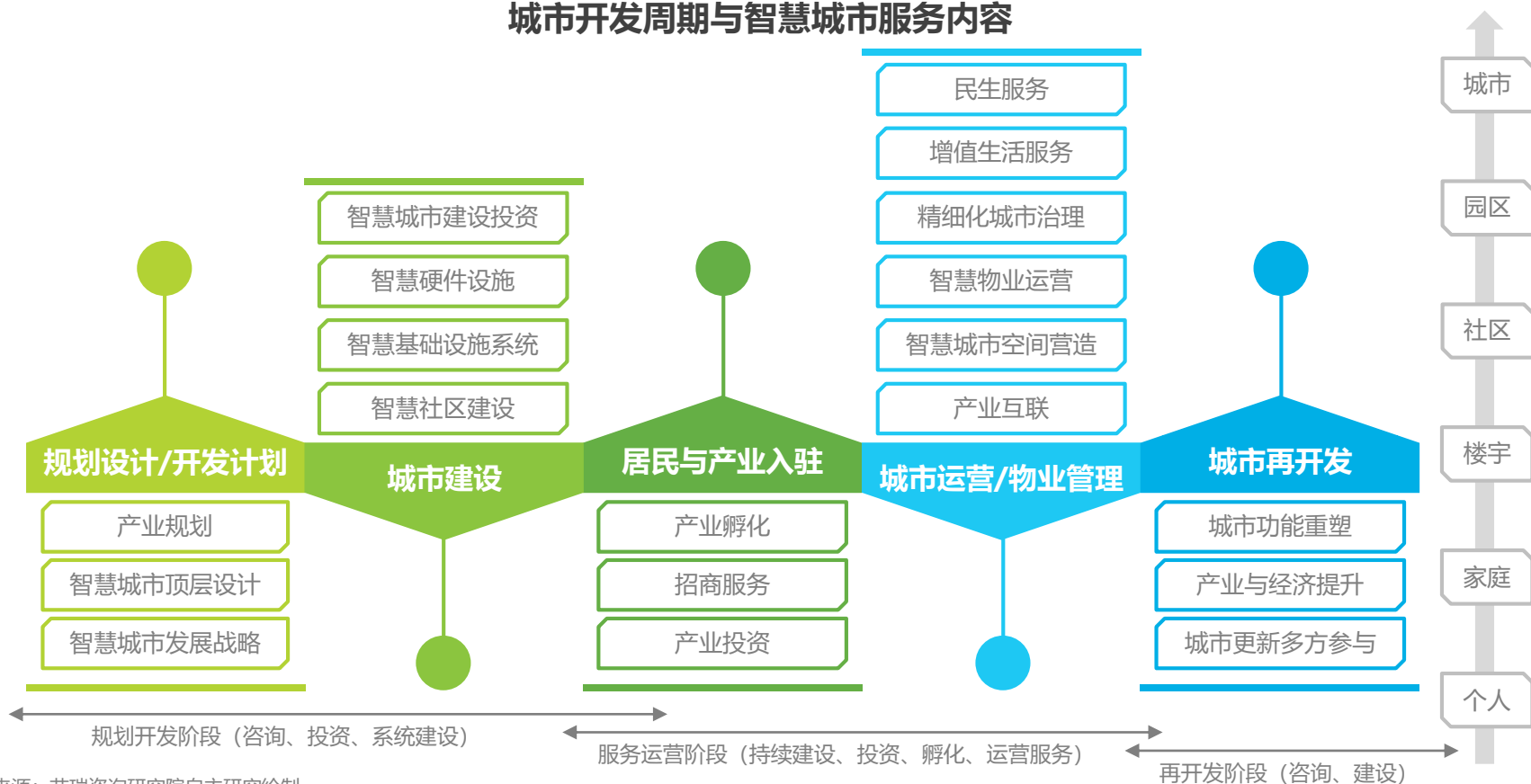


来源：艾瑞咨询研究院根据标准排名城市研究院发布的城市公共财政预算收入数据研究绘制。

智慧城市建设：更多介入城市开发环节

艾瑞认为，未来的智慧城市建设将更多地介入城市开发的各个环节——从规划设计/开发计划阶段开始，引入智慧城市发展理念，结合城市建设不同阶段配置智慧城市基础设施，并通过持续的运营和服务为城市创造价值。这将带动资本方、地产商等角色进入智慧城市领域，成为行业中的重要玩家。

城市开发周期与智慧城市服务内容



来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

行业新物种：智慧城市运营商

艾瑞认为，智慧城市发展的复杂化和专业化将催生“智慧城市运营商”这一行业新物种，帮助公共部门进行智慧城市的建设、运营和管理。在智慧城市运营商的帮助下，政府可以通过购买服务的方式减少自身的管理成本，使用者可以获得更专业和多样的服务，智慧城市运营商也可以向使用者和其他企业提供增值服务并盈利。智慧城市运营商将成为公共部门与城市使用者之间的关键桥梁，促进智慧城市的建设和整体发展。

智慧城市运营商与城市公共部门、使用者的互动机制

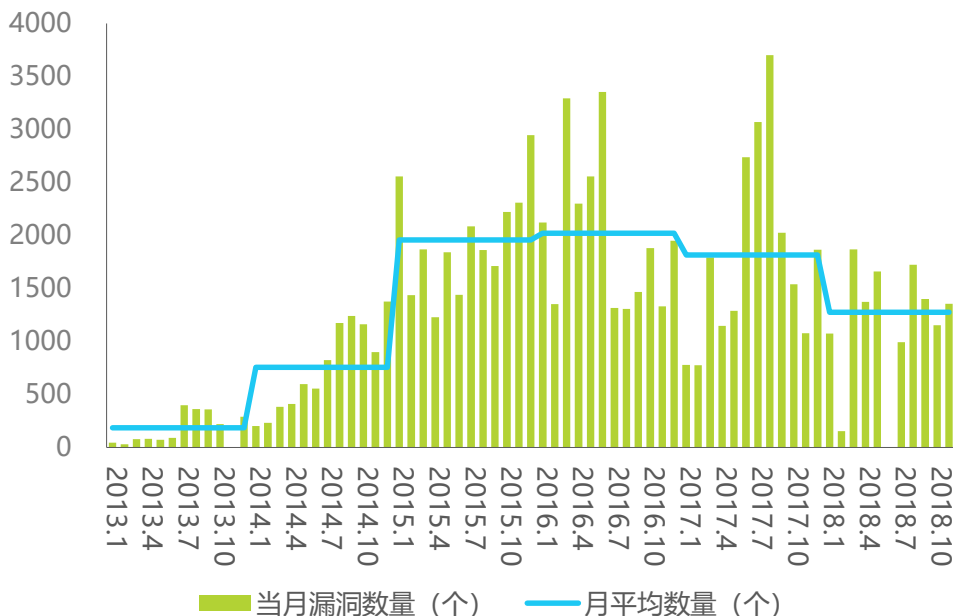


来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

城市系统安全与维护：重要性不断提升

艾瑞认为，智慧城市系统安全与维护的重要性将不断提升。自2013年以来，我国政府部门，银行、民航等重要信息系统部门，电信、传媒、公共卫生、教育等行业的漏洞事件数量大幅增长，这意味着智慧城市运行过程中的网络安全和系统安全隐患增加。这些网络安全问题极具攻击价值，可能会对现实世界造成大范围的直接影响，如交通瘫痪、公共设施运转停滞（停水、停电、停气、停供暖）、物联网设备远程操控、环境污染甚至人员伤亡。而随着智慧城市系统的复杂度的提升，大多数城市尚不具备系统性维护城市网络安全的能力，对安全厂商和系统安全解决方案的需求必将快速增长。

2013-2018年国家互联网应急中心协助处理重要联网信息系统安全漏洞数量



来源：艾瑞咨询研究院根据国家互联网应急中心发布的月度报告数据研究绘制。

2018年全球智慧城市系统安全认知调查

受访者认为最有可能受到安全攻击的关键系统



71%

能源系统



70%

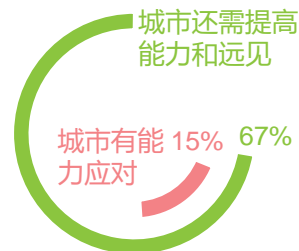
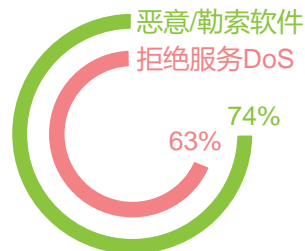
通讯系统



64%

金融服务

最值得担忧的攻击类型 城市应对安全攻击能力



来源：艾瑞咨询研究院根据《ISACA2018年智能城市调查报告》研究绘制。

细分领域创新空间：城市治理的复杂化

艾瑞认为，智慧城市在公共领域、生活领域和生产领域都存在创新机会——在公共服务领域的机会包括物联网基础设施建设和城市应用、服务于城市精细化管理的大数据与算法提升、城市资源共享与优化利用、人工智能与城市专家的协同管理；在生活领域的机会包括各类公共服务增值与生活品质提升服务；在生产领域的机会主要包括数字化转型相关的产业互联网及云服务、供应链管理、智慧园区等。

智慧城市的创新机会领域

 <p>公共领域（G端）</p>	<p>城市物联网与公共基础设施 应用5G和物联网等技术，建设和升级智慧城市公共基础设施、公共网络、感知和传感系统。</p> <p>城市大数据与算法 基于城市复杂系统、非结构化数据、时空数据的计算与管理。</p>	<p>城市资源共享与开放 通过众包、协作平台、多方参与，优化利用城市闲置资源，如停车、公共建筑、小微空间等。</p> <p>人机协同城市管理 将城市专家的行业经验与机器智能结合，形成人机互动的城市治理模式。</p>
 <p>生活领域（C端）</p>	<p>公共服务增值 在城市基础公共服务基础上提供医疗、教育、办事等增值服务。</p>	<p>公共空间和社区生活 服务社区和街道，提升本地生活便利水平，提高公共空间质量。</p> <p>基于位置的服务 结合物联网与城市大数据，提升交通出行、休闲娱乐、便民生活服务。</p>
 <p>生产领域（B端）</p>	<p>智慧物流与供应链管理 智慧物流从消费领域拓展到生产领域，智慧供应链实现从部署、运输、交付的高效管理。</p>	<p>产业互联网与云服务 提供产业发展所需要的生产管理、营销、融资等资源支撑平台，赋能产业升级。</p> <p>智慧园区与物业管理 智慧园区与智能楼宇运营管理，提供安全、节能、高效的物业管理运营服务。</p>

来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

概念界定：科技革命中的未来城市之路

1

发展现状：外部环境利好下的探索前行

2

产业业态：激烈竞争与广泛合作的生态网络

3

发展趋势：围绕城市高质量发展的创新实践

4

行动建议：关键角色与运营模式研究

5

智慧城市发展行动策略

城市政府、运营商、服务创新者是行业发展的三个关键角色

艾瑞认为，城市政府、智慧城市运营商、第三方服务创新者将是引领行业发展最关键的三个角色。其中，城市政府是智慧城市的管理者、引导者，代表城市和社会的公共利益；智慧城市运营商和第三方服务创新者是智慧城市平台、技术、服务的主要提供者。除此之外，智慧城市的发展离不开行业外的居民和企业用户、社会资本、开发商、研究机构的参与，多方参与将在城市的发展中承担越来越重要的角色。

智慧城市行业发展的角色关系



来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

智慧城市发展行动策略

关键角色一：城市政府

如果将智慧城市的基础架构看作是一个操作系统，城市政府最重要的角色就是该系统的管理员，最重要的任务是维护公共利益（智慧城市系统环境建设）与操作系统管理。为了促进城市的健康活力发展，政府需要明确公共权力与市场力量的边界，在公共领域履行公共职能，在市场领域减少干预。在城市竞争不断加剧的背景下，鼓励创新、开放包容，营造良性互动和高质量的环境，为不同的人提供公平高效的服务。

智慧城市政府的关键问题

政府目标与责任

- 提高城市在国家和区域中的地位，提升城市吸引力和影响力
- 推动产业升级，实现可持续的经济发展
- 利用新的技术降低高质量城市服务的成本
- 鼓励创新和合作，创造社会资本 (Social Capital)
- 履行公共服务职责，服务所有人 (残疾人、老年人、儿童等)

城市可调配资源

- 城市影响力
- 地方财政与税收
- 公共服务资源
- 公共资产
- 公共数据
- 公共信用
- 城市土地与公共空间
- 城市管理与执法权
- 城市开发权

智慧城市管理关键能力

- 对不断变化的市场和技术环境进行快速反应的政策制定和管理能力
- 技术、隐私、安全监管能力
- 多方参与城市建设的促进和引导能力
- 因地制宜、针对城市的不同禀赋和发展阶段采取差异化策略的战略能力

智慧城市发展行动策略

关键角色二：智慧城市运营商

艾瑞认为，智慧城市运营商的关键问题包括三个方面：能力建构——决定谁能成为智慧城市运营商；市场选择——决定哪些城市具有更高的运营潜力和价值；可持续经营——决定运营的健康程度与运营商持续经营能力。当前，智慧城市运营商发展的市场环境已经成熟，亟需探索可操作的服务和经营模式。

智慧城市运营商的关键问题

WHO

运营商关键能力 与潜在入局者

- 技术集成与管理能力：集成商/服务商
- 垂直行业服务能力：细分领域龙头
- 资源优化能力：大数据/算法服务商
- 城市开发与物业管理能力：地产商
- 开发建设资金获取能力：投融资机构

决定谁能成为智慧城市运营商

WHERE

城市可进入性 评价

- 城市认知、支付意愿与能力（技术开放度、城市财政能力、人均GDP与可支配收入等）
- 智慧城市发展基础（平台建设、基础设施、行业标准、开放数据等）
- 城市管理规范性与政策连续性
- 商业拓展潜力与城市创新培育能力（研究机构、对外开放度、产业生态等）

决定哪些城市能够落地智慧城市运营

HOW

可持续运营与 增值潜力挖掘

- 运营模式设计（盈利模式、公私合营模式、统筹机制、管理机制和运营机制）
- 投入产出分析
- 增值服务与商业拓展
- 智慧城市运营风险规避（资金风险、安全风险、公众信任风险等）

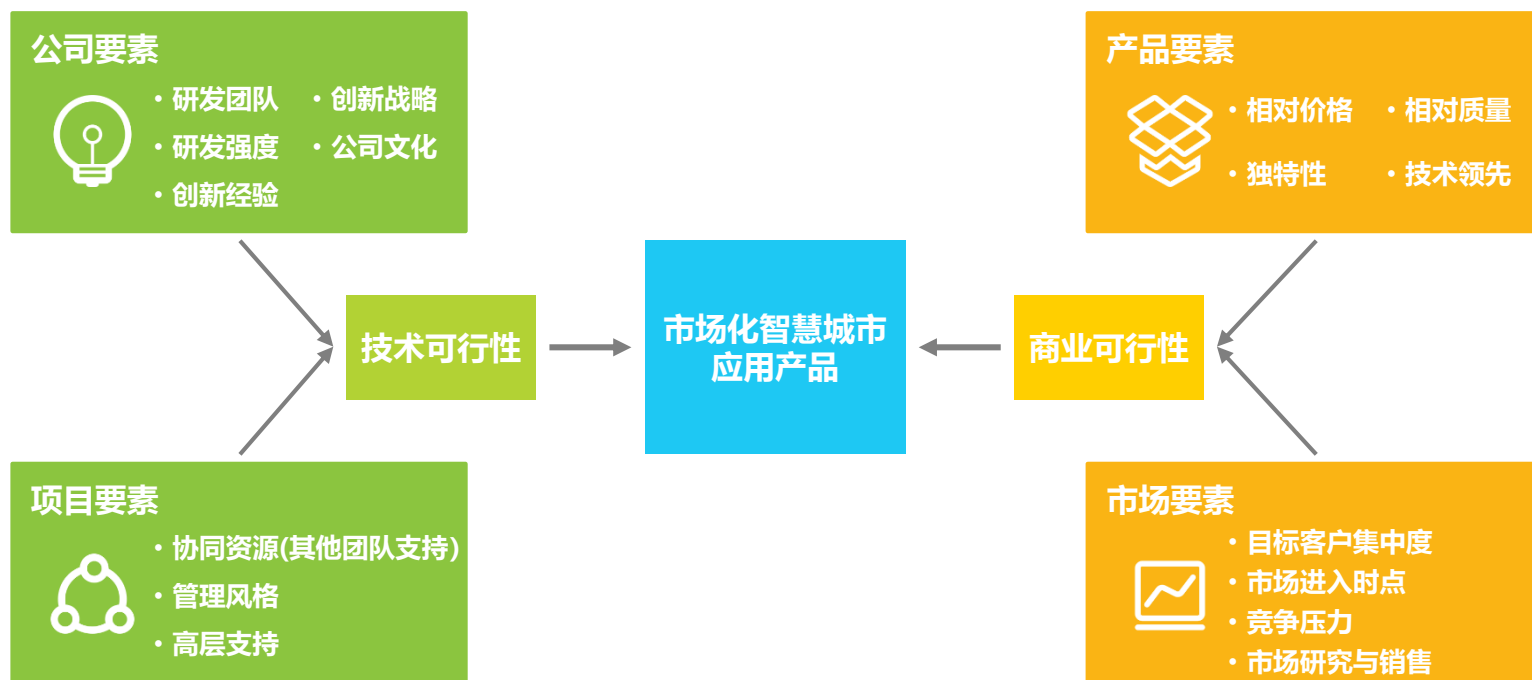
决定运营健康程度与持续经营能力

智慧城市发展行动策略

关键角色三：第三方服务提供/应用创新者

第三方提供者和应用创新者是智慧城市创新的来源。在新技术和商业模式壁垒迅速降低的背景下，提高对应用场景的深度挖掘、保持对市场需求的敏感、提升持续创新和快速响应能力将是保持竞争力的关键要素。

智慧城市服务创新者的关键问题



来源：van der Panne et.al (2003) Success and Failure of Innovation: A Literature Review。

智慧城市发展行动策略

应用评估：重要性、适用性与可行性的平衡

从国内外经验来看，诸多智慧城市项目失败的原因，在于智慧城市系统创造的价值（太少），与维护其所需要付出的费用和资源（太高）不匹配。因此智慧城市的可持续发展的关键问题之一，在于平衡智慧城市建设的成本与收益。艾瑞认为，城市问题的重要程度和技术的适用性/可负担性，是决定智慧城市应用价值的两个主要维度。关注重要城市问题且可负担的智慧城市应用，是最具有优先实施价值的应用领域。

智慧城市应用实施价值评估框架



来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

智慧城市可持续投资运营模式

多方角色的参与将催生多样化的建设运营模式

智慧城市运营商和多种智慧城市参与角色的出现，将使智慧城市的建设运营脱离政府（或开发商）主导的单一模式，使公私合营、多方参与的城市建设运营成为可能。多样化的建设运营模式，使城市、园区、社区等主体能够根据自身能力和需求选择智慧城市服务，参与智慧城市建设运营过程。

三种典型的智慧城市建设运营模式



单一主导型

以政府财政拨款或业主出资的方式直接建设、维护、运营智慧城市，服务内容和模式由出资方主导，服务企业按要求提供服务 and 产品。



合作型

引入外部资本投资建设，在稳定运营/经营一定时间后交还政府或业主，或由政府和企业共同出资进行持续经营，可用于具有一定经营性的智慧城市项目。



多方参与型

政府与社会资本共同出资建设，或多方共同组建智慧城市运营公司，负责智慧城市项目的日常建设和运营管理，可用于参与方较多的智慧社区建设。

智慧城市可持续投资运营模式

投资运营模式选择：适用性是关键

单一主导型

落地速度 运营效率 公众参与

主导方把控力 经营增值潜力

多种资金来源 社会创新孵化



适用于公共基础设施、基础公共服务项目

- 当前落地范围：广泛
- 初始资金要求：高
- 业主角色：出资/管理
- 服务形式：一次性交付
- 服务企业前期投入：低
- 社会资本可进入性：低
- 增值盈利潜力：小
- 公共参与程度：低

合作型

落地速度 运营效率 公众参与

主导方把控力 经营增值潜力

多种资金来源 社会创新孵化



适用于具有经营性的智慧城市项目

- 当前落地范围：较少
- 初始资金要求：中
- 业主角色：赋权/管理
- 服务形式：委托建设/特许经营
- 服务企业前期投入：较高
- 社会资本可进入性：中高
- 增值盈利潜力：大
- 公共参与程度：中

多方参与型

落地速度 运营效率 公众参与

主导方把控力 经营增值潜力

多种资金来源 社会创新孵化



适用于涉及多种角色的智慧社区、园区项目

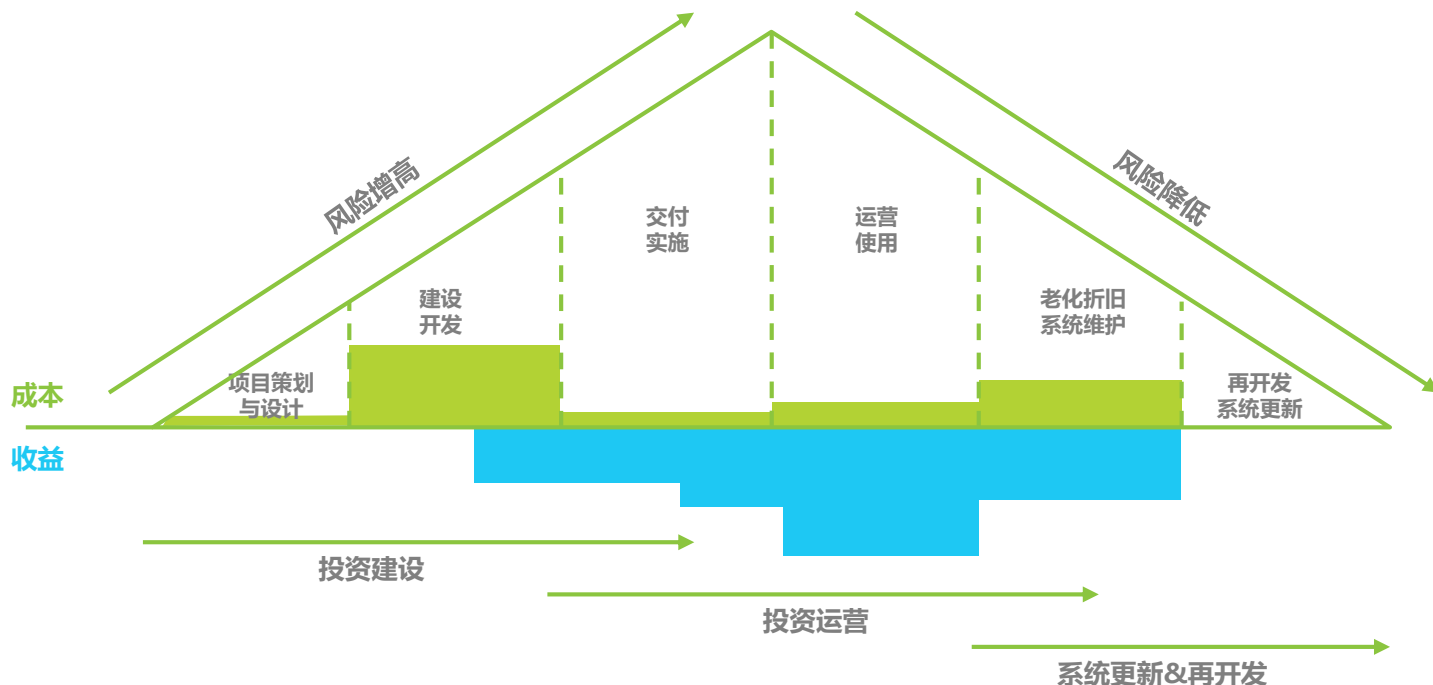
- 当前落地范围：极少
- 初始资金要求：多样
- 业主角色：合作/监管
- 服务形式：多样
- 服务企业前期投入：中
- 社会资本可进入性：高
- 增值盈利潜力：多样
- 公共参与程度：高

智慧城市可持续投资运营模式

单一主导型建设运营模式：关注资金与运营风险防控

单一主导型建设运营模式是当前最主要的智慧城市落地模式。根据建设规模的不同，单一主导模式的主导方可能是城市政府（城市级）、园区管委会（园区级）、开发商（社区级）、物业业主（建筑级）等。其主要特征包括资金来源单一、前期投入较大、主导方对项目具有完全的把控力，由于主导方承担过程中的全部费用和责任，需要主导方对建设周期、可能风险、成本与收益平衡具有较高的把控能力。

单一主导型：开发与成本收益周期



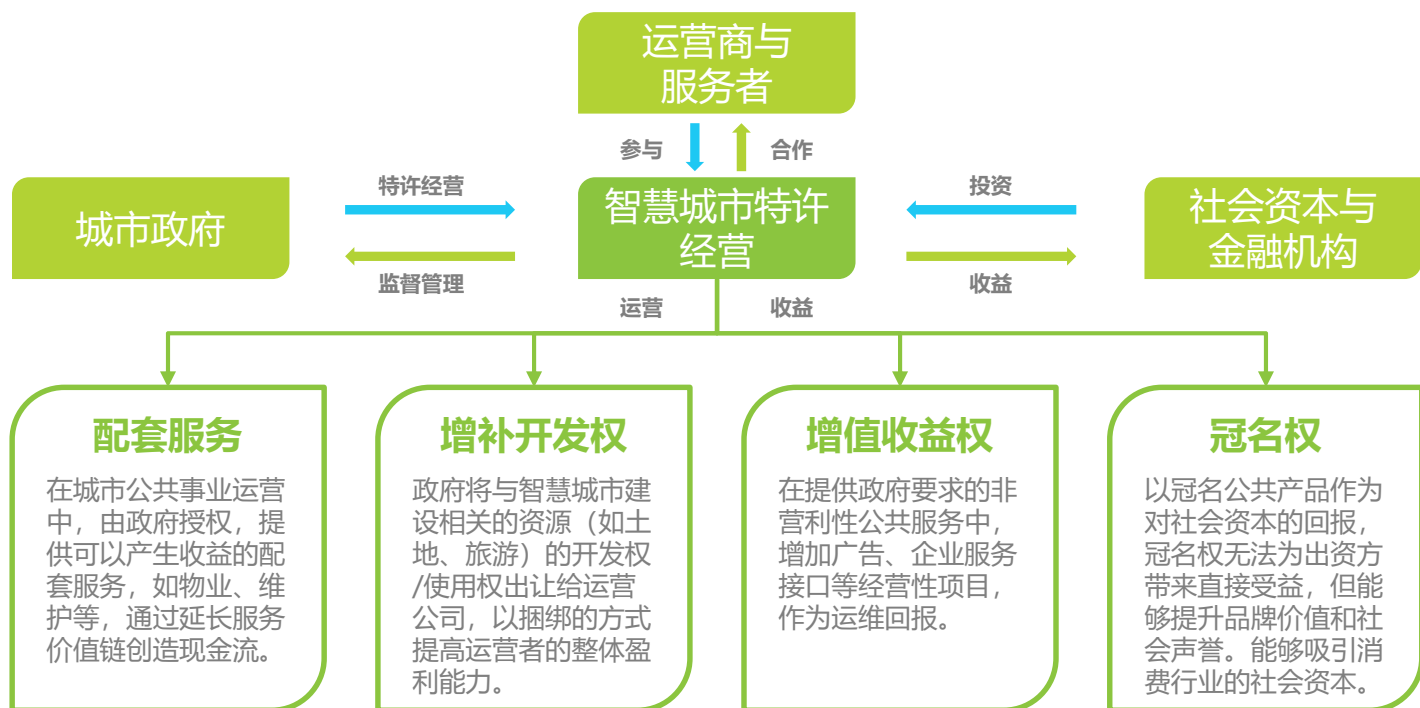
来源：艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

智慧城市可持续投资运营模式

合作型建设运营模式：关注模式创新与可持续经营

智慧城市的建设运营，除了直接由政府 and 业主买单，还可以通过特许经营等方式引入外部资本和合作方。通过政府和业主赋权、企业经营的方式，政府和业主能够节约智慧应用项目建设运营的资源 and 成本，企业能够通过提高效率、挖掘价值的方式获取收益。这种方式适用于具有一定盈利能力的智慧城市项目。

合作型：政府与企业共同建设与经营模式



来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

智慧城市可持续投资运营模式

多方参与型建设运营模式：关注多方权责分配与互动机制

智慧城市的建设是一个需要多方参与的开放过程，政府、企业、研究机构、市民等不同角色都可以参与到智慧城市的建设过程中，并实现多方角色的效益最大化。当前，多方参与型的智慧城市建设运营仍需要不断探索和实践，形成有效的参与机制、权责分配与互动机制和管理者角色的转变。

多方参与型：互动激励机制

政府角色转变

政策制定者

- 维护健康的市场环境
- 制定完备、具有一致性的政策法规

战略制定与实施者

- 确定智慧城市长期发展愿景与共识

平台生态打造者

- 吸引企业、公众、投资者、创新者共同参与，形成合作机制

公共利益维护者

- 保护公众利益与公共安全，解决市场失灵问题

公众参与

智慧城市应用使用者

- 智慧城市终端用户，对智慧城市的满意度最终体现为城市吸引力

问题发现者

- 发现城市问题，就城市和企业行动提供反馈

公共监督者

- 作为城市纳税人和物业业主，监督政府和企业行为

企业参与

技术与服务提供商

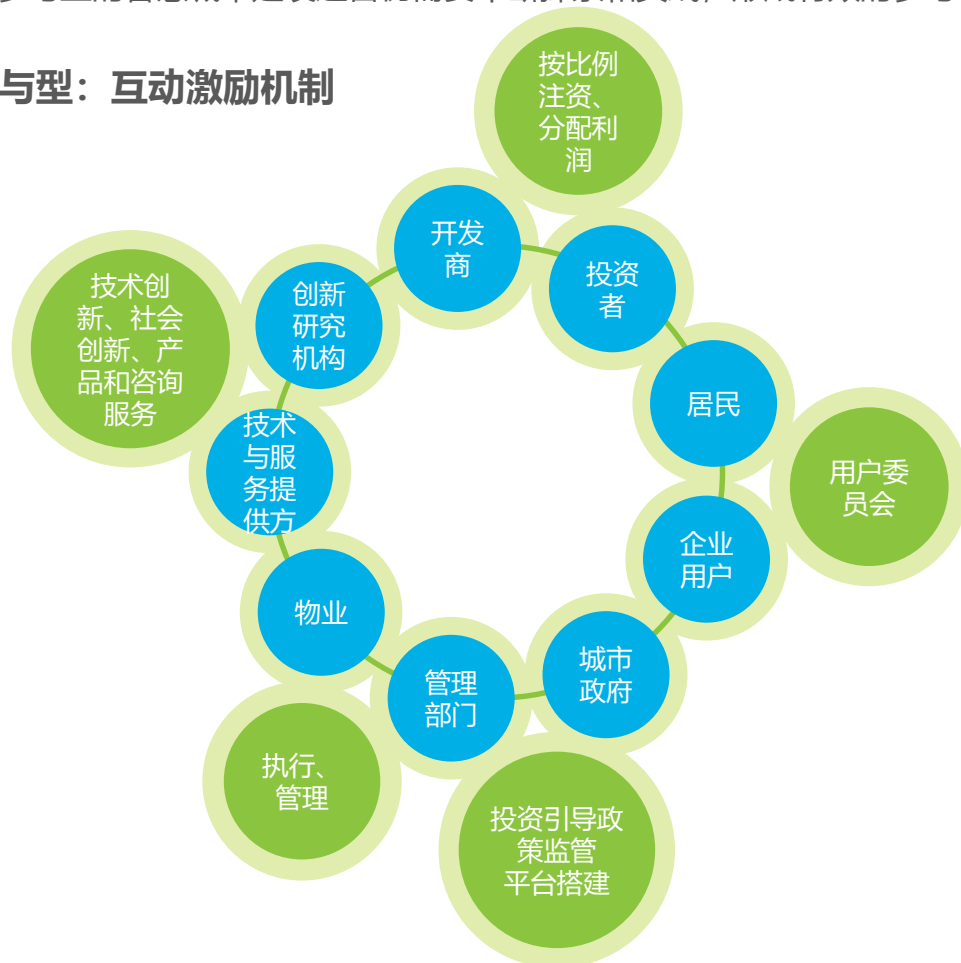
- 智慧城市产品提供方，健康的厂商生态能推动行业不断发展

创新者

- 围绕自身业务领域进行应用和技术创新

投资者

- 社会资本将成为智慧城市建设的重要资金来源



来源：艾瑞咨询研究院根据专家访谈、公开资料研究绘制。

智慧城市发展的未来风险

社会认知与市场信任是影响智慧城市行业发展的根本风险

智慧城市的发展具有广阔的前景，但政策、市场、技术等要素中仍存在诸多风险。对潜在风险的预判与防范，是行业和企业发展至关重要的问题。从Sidewalk Labs在多伦多建设智慧城市遇到的困难来看，随着技术的发展，社会对于智慧城市理念的总体认知和信任（包括公众和政府对于隐私、安全、技术可靠性的担忧），及其可能引发的政策转向、技术变化等，是影响智慧城市行业发展的最重要的风险要素。

智慧城市发展的主要风险要素

社会认知与市场信任风险

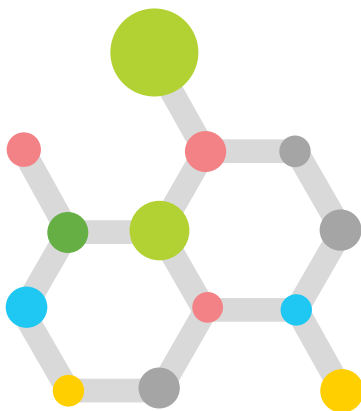
对智慧城市安全性、可靠性的社会认知，以及公众、政府、企业用户愿意委托、参与智慧城市建设的程度。

人才风险

关键人才（管理专家、业务专家、技术专家、安全专家）的短缺风险。

工程与管理风险

工程建设的工期风险、成本风险以及质量风险，城市对复杂信息系统和基础设施进行有效管理的风险。



技术风险

安全风险（尤其是系统安全与漏洞风险）、可靠性风险、新技术风险等。

政策风险

在宏观层面包括反向政策风险和突发性政策风险，在城市层面包括监管与法规风险。

投资风险

智慧城市建设投资金额巨大，涉及资金风险、利率风险和信贷风险。

关于艾瑞

在艾瑞 我们相信数据的力量，专注驱动大数据洞察为企业赋能。

在艾瑞 我们提供专业的数据、信息和咨询服务，让您更容易、更快捷的洞察市场、预见未来。

在艾瑞 我们重视人才培养，Keep Learning，坚信只有专业的团队，才能更好的为您服务。

在艾瑞 我们专注创新和变革，打破行业边界，探索更多可能。

在艾瑞 我们秉承汇聚智慧、成就价值理念为您赋能。

● 我们是艾瑞，我们致敬匠心 始终坚信“工匠精神，持之以恒”，致力于成为您专属的商业决策智囊。



扫描二维码
读懂全行业

海量的数据 专业的报告



400-026-2099



ask@iresearch.com.cn

版权声明

本报告为艾瑞咨询制作，报告中所有的文字、图片、表格均受有关商标和著作权的法律保护，部分文字和数据采集于公开信息，所有权为原著者所有。没有经过本公司书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制或传递。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，仅供参考。本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

为商业决策赋能

EMPOWER BUSINESS DECISIONS



艾 瑞 咨 询