



仲量聯行



CHARLES REED ANDERSON
& ASSOCIATES

智慧城市成功之路： 人、房地产科技和房地产的有机融合



*Achieve
Ambitions*
成就愿景

目录

03	前言
04	调查结果摘要
05	城市的世界
06	“智慧城市”意味着什么？
07	如何定义智慧城市？
08	房地产在智慧城市中的作用
16	我们能兑现智慧城市承诺吗？
23	亚太地区智慧城市的机遇
29	携手迈向合作共赢的未来
32	智慧城市前景如何？
33	附录1：应用智慧城市解决方案
37	附录2：观点
42	参考资料

前言

生活在智慧城市意味着什么？智慧城市创新让生活更互联、更高效、更永续，有多少人正从中受益？政府和企业是否已经从相关科技投资中取得回报？而“智慧城市”又是否已从口号变为现实？

此份报告旨在对上述问题进行探讨。仲量联行对城市，以及在城市中生活、工作和投资的人群所关心的问题有着深刻理解。为了梳理蓬勃发展的智慧城市运动以及它正如何改变城市空间，我们与房地产科技和物联网专家Charles Reed Anderson & Associates携手合作，在报告中整合了政府、房地产投资者、开发商、技术专家的意见和我们对该领域的深刻认识。

调查结果对我们的先入之见提出挑战，也让我们对房地产在未来城市中扮演的重要角色感到兴奋不已。正如房地产是城市的核心所在，房地产业的科技应用未来也将在智慧城市中发挥核心作用。我们相信，房地产科技（PropTech）——房地产和科技的融合将对推动未来城市的发展起到至关重要的作用。

我们的客户，包括房地产投资者和企业租户等，都表示希望更好地了解智慧城市及其带来的机遇。随着生活和工作方式的改变，我们亟需为快速接近的未来做好准备，对房地产的体验终将因传感器、物联网和虚拟现实等技术的应用产生巨变。

现在让我们一起深入了解兑现智慧城市承诺有何风险、机遇又何在。

希望您喜欢这份报告，并期待有机会与您共同探讨。

Megan Walters博士
仲量联行亚太区研究部总监





调查结果摘要

智慧城市虽算不上是新兴概念，但它们的潜力持续让各国政府和全球企业感到既激动又困惑。人们对智慧城市的两面性进行了广泛探索——例如谷歌母公司Alphabet在多伦多进行的人行道实验室（Sidewalk Labs）项目、韩国首尔在应对高密度生活挑战中所做的努力等。有些评论人士对“智慧城市”是否仍有意义或仍具备吸引力提出质疑。为了更好地理解在发展曲线中所处的位置，我们咨询了亚太地区诸多专家。主要发现如下：

智慧城市的本质是人，而非技术。是人让智慧城市的潜力得以充分释放。

资源配置和项目实施是制约智慧城市发展的关键因素。城市生态系统之间必须相互配合，否则很难成功。城市中不同的政府机构必须携手合作，学习并掌握为智慧城市提供解决方案的科技，并将眼光放长远——以城市居民利益为出发点，不断探索更优的解决方案。

我们要从概念炒作中走出来，聚焦当下、关注现实。

身处规模巨大的智慧城市市场，我们很容易迷失。但若想真正、快速创造智慧城市的有形价值，就必须立足当下、关注现实。我们已拥有城市居民参与、协助简化操作和改善流程并证实价值的科技、解决方案和使用案例。尽管对未来的规划非常重要，但当前工作的重心应放在提出能在不久的将来让现有城市、城市中企业以及生活、工作和休闲在城市中的居民共同受益的解决方案。

房地产是智慧城市的核心所在。现在是房地产业发挥主导作用的时候了。

长期以来，房地产被认为是技术更新迟缓的行业。不少其它行业的智慧城市最佳解决方案已经带来了切实可见的商业、金融、策略、运营和社区价值。

房地产行业必须以实例为引导，与城市密切合作，通过组建共同利益体，探索影响建筑环境的新案例和新技术。除此之外，我们还应重视如何促进城市与技术提供方的生态系统在房地产的方方面面实现有机结合。房地产行业成为智慧城市解决方案提供者的机会就在眼前，是时候迎接挑战了。

城市的世界

据联合国报告显示，目前世界55%的人口居住在城市地区，到2050年，这一比例预计将增至68%¹。这一预测对亚洲地区的影响最为深远，预计印度城市人口将增加4.16亿，中国城市人口将增加2.55亿。

城市人口扩张现象不仅出现在亚洲超大型城市。据东盟（ASEAN）预计，到2030年，东盟国家将有9000万人迁往城市，其中约3600万人（40%）迁往中型城市（常住人口为20~200万的城市）²。

宣布有建设智慧城市意愿的政府数量令人震惊。全球已有1000多个城市开始部署智慧城市计划³。例如，印度政府提出为期五年的“智慧城市使命”（Smart Cities Mission）计划。2017年至2022年，印度中央政府和各邦政府将投入140亿美元，用于启动100座智慧城市的建设工作⁴。

飞速增长的不仅仅是计划中的智慧城市数量。根据市场资讯公司IDC发布的数据，2018年，全球智慧城市投入高达810亿美元，到2022年，这一数字将接近翻倍，达到1580亿美元⁵。另一家全球领先的市场信息公司弗若斯特沙利文咨询公司（Frost & Sullivan）预测，到2025年，智慧城市的市场规模将达2万亿美元⁶。

这些统计数据揭示了智慧城市面临的主要挑战之一：城市多样性以及城市生态系统的多样性。因此，对不同利益群体而言，智慧城市的构成要素也有所不同。这对市场情报公司在预测技术供应商、开发商、解决方案提供方、企业、市民和城市自身所面临的机遇方面提出挑战。

一些陷入困境或已经失败的智慧城市计划往往过分关注科技，而忽略了提出切合实际的解决方案。换言之，这些计划的推行或许只是因为具备技术可行性，而对于为城市、城市居民以及企业带来切实福祉却欠缺考虑。

虽然有些智慧城市计划并不成功，但却让政府、企业和城市居民意识到，智慧城市有助于解决诸如拥挤、人口老龄化和环境恶化等紧迫问题。

这也让我们注意到在智慧城市中常被忽略的领域——房地产。房地产科技的兴起，使得房地产行业借助科技实现跨越式发展。在更为广泛的城市场技术发展推动下，房地产科技成为连结起技术人员和城市居民的桥梁，让智慧城市真正具备功能性并产生深远意义。



每日报告

不要错过让你洞察整个商业世界的
每日报告

如何免费入群？扫码加好友后回复
【入群】

每日精选3份最值得学习的资料给您
，不定期分享顶级外文期刊



撩他！撩他！

“智慧城市”意味着什么？

在网上搜索“智慧城市”一词，我们能看到数十种甚至上百种定义。原因在于：首先，城市的复杂多样性，城市通常都设有各种政府机构分管不同领域，如交通运输、能源、公共住房和旅游等；而智慧城市则更为复杂，智能科技的设计、部署、支持和使用均涉及多方利益群体。

仲量联行将智慧城市定义为运用技术和数据实现以下目标的一系列政策和战略：

- 提高城市包容度，改善城市服务质量，提升城市居民生活品质；
- 提高政府运作效率，促进可持续发展，帮助政府制定更明智的决策；
- 为企业营造高效、透明、有竞争力的市场环境。



如何定义智慧城市？

“智慧城市依靠科技和数据提升城市宜居性、工作便利性和发展可持续性。”

Adam Beck - 澳大利亚新西兰智慧城市委员会执行主任

“一座能够利用新技术和创新发明，提高生产力和效率、减少浪费、降低成本的同时，提升多样性和包容性的城市。”

Fiona Cho - 保德信投资管理公司 (PGIM)
投资组合管理执行董事

“智慧城市依托数据和数字技术，帮助更好地决策并提升城市生活质量。”

华强森 (Jonathan Woetzel)
- 麦肯锡咨询公司





房地产在智慧城市中的作用

房地产是每个城市的核心所在，它涵盖了我们的房屋、工作的办公空间以及度过闲暇时光的各类场所。

虽然过去房地产行业相对技术滞后，但如今正迎头赶上，并且有机会给智慧城市生态系统带来巨大革新。

房地产科技的重要性正日益体现，它包括了解决整个建筑生命周期内投资、施工、管理和销售/租赁各阶段问题的各种科技硬件、软件和服务。

风险投资（VC）公司对于房地产科技在全球迅猛发展起到巨大的促进作用。2018年，房地产科技行业获得40亿至200亿美元的风投资金⁷。这一快速增长势头延续至2019年，仅2019年第一季度，房地产科技公司融资就高达45亿美元⁸。全球知名市场研究公司CB Insights自2012年起对房地产科技行业的融资情况进行追踪，7年前首次发布年度报告时，房地产科技行业全年融资仅为2.21亿美元⁹。

仲量联行和科技新闻网站亚洲科技（Tech in Asia）联合发布的报告《鼠标加水泥：房地产科技日益增长的影响力》（Clicks and Mortar: The Growing Influence of Proptech）显示，2013至2017年，亚太地区179家房地产科技初创企业融资总额约为48亿美元，占全球房地产科技投资总额78亿美元的一半以上¹⁰。

房地产科技创新对城市的重大影响体现在提高城市效率、推动可持续发展、完善决策过程、营造更加公开透明和具备竞争力的商业环境。在撰写报告的讨论过程中，我们发现上述影响始终贯穿于城市生命周期的八个主要阶段：

1. 完善建造和施工

在施工阶段，科技可以被应用在诸多领域，以提高生产力和增加工人安全性。据了解，许多行业领导者都致力于通过云协作平台共享施工方案、跟踪项目交付情况以及确定成本基准。共享数据和施工进度有助于提高运作效率，同时为房地产公司及其客户带来经济效益。

为简化设计流程、改进客户体验、及早发现设计缺陷、减少高额设计变更费用，房地产行业对虚拟现实（VR）技术的应用日益增加。虽然三维建模在业内的使用已有些年头，但将建筑信息模型（BIM）技术与VR头戴设备结合后，建筑师和客户能完全融入虚拟场景，获得身临其境的体验。

另一项引起广泛关注的解决方案是穿戴式设备在建筑施工人员中的应用。可穿戴设备具备以下功能：向施工人员及时更新安全和规范信息；地理围栏推送技术可对进入限制区或危险区的施工人员进行警示；追踪施工人员运动轨迹。



2. 管理并优化空间

正如我们预期的那样，本报告的多数受访者表示，他们目前采用的智慧建筑解决方案主要包括预测性维护、能源管理和环境传感器部署。物管经理们借助这些行之有效的解决方案，可以对资产、设备和环境进行高效且智能的监控。结果显而易见：管理者可通过对获取数据的分析，降低能源开支、减少资产停滞时间、延长资产使用寿命并确保工作环境健康舒适。这样做也有益于提升公司业绩和员工生产效率。

对制定了智慧城市目标的众多发达经济体和国家而言，智能技术对工作场所转型至关重要。楼宇管理者在工作场所安装的传感器数量在逐年增加，以便生成“热力图”，为企业在办公空间规划、租赁谈判、办公空间重新设计、空间使用优化和提高生产率等方面提供支持。

然而，为部署而部署并没有意义。传感器安装后，将其生成的数据收集分析，用于改善运营和改善人员体验才是意义所在。

“智能科技已经深入到我们居住空间的许多领域。因此，人们会自然而然地对工作场所提出同样的要求和预期。星展银行围绕改善员工在工作场所的体验，提出了‘智慧建筑策略’，以帮助我们实现可持续发展目标。通过利用大数据，我们能做出既满足员工需求又谨慎使用资源的明智决策。这并不仅仅是使用传感器、连接器和自动化系统，而是为我们的员工打造更好的工作场所。”

Erwin Chong – 新加坡星展银行企业不动产负责人





3. 整合不同工具

创新技术可以为城市的不同房地产场景贡献价值。例如，在施工和管理阶段，无人机就可用于建筑检查。

“在难度高、挑战大的地方使用无人机可增强安全性、增加检查覆盖面、加快数据收集。”

**Bernard Leong – 空客旗下商用无人机公司
Airbus Aerial Aisa副总裁**

很多楼宇业主和设施管理者采用人工智能（AI）技术，对现有和新部署的传感器及摄像头获取的数据进行分析，再制定切实可行的方案。在此之前，我们要通过多个平台捕获数据，再用筒仓建模分析数据；但现在可以通过综合系统进行汇总，从而为今后建造更多具备自我管理和自我修复能力的建筑物提供帮助。

更多人工智能技术的应用也会改变城市设施管理团队及其他企业的组织结构。例如，要想实现技术在组织内部的最有效应用，需要调动更多人力资源去创建、运营并定制这些技术。

“我们需要对新人进行技术培训。我认为，目前数据科学家尚未出现在多数企业的建筑管理团队中。但五年后，绝大多数企业都会设立这一职位。”

Jack FitzGerald – 澳洲联实集团高级开发经理

4. 吸引更多投资

智慧建筑解决方案确实存在，但房地产投资者和开发商能从中发现什么价值呢？

一些解决方案可以带来实实在在的益处，例如通过更好地管理智能照明、供暖、通风和空调（暖通空调）设备或更有效地使用办公空间来降低成本。然而，还有许多益处并不那么显而易见，它们因此被视为“无形”的益处，例如提供更好的工作环境或推动长期可持续发展。这些解决方案均可带来价值，但其价值无法被立即衡量。

“亚洲在智慧建筑解决方案方面暂时还落后于北美和欧洲，但正在快速追赶。业主、租户和投资者不仅越来越重视智慧建筑解决方案的经济效益，也日益看重其带来的环境影响和社会价值。”

Fiona Cho – 保德信投资管理公司 (PGIM) 投资组合管理执行董事

“智慧建筑的功能和特点确实会间接引起市场溢价。智慧建筑较低的能源消耗可节约成本，相比那些无智慧元素的建筑而言，间接地提升了资产价格。”

Thomas Kong – 亚腾资产管理有限公司APM产业管理集团副主席

房地产行业需要理解部署智慧建筑解决方案的价值，这点至关重要。没有智慧建筑，就没有智慧城市。我们需要智慧城市助推经济发展。

一个效率更高、更具持续发展力的城市往往也是建筑智能化、互联化的城市，它能吸引企业家和公司，也能创造就业机会和商机。政府已意识到这点——这也是众多利益群体投资智慧城市和智能技术的主要原因。以印度尼西亚城市万隆（Bandung）为例，万隆前市长、现任西爪哇省（West Java）省长李德宛（Ridwan Kamil）率先提出在万隆推行智慧城市建设。在他任职期间，万隆市变得更加绿色环保、城市联结更为紧密，且涌现出诸多创新，例如与IBM合作的交通监测指挥中心¹¹。

5. 提高透明度

房地产科技提供的工具可以更好地追踪、收集和分析数据，并改善数据质量、一致性和可靠性。仲量联行发布的《2018年全球房地产透明度指数》（2018 Global Real Estate Transparency Index）显示，全新的房地产科技平台和服务有助于管理数据集、提高透明度。而这也为投资者、租户和物业管理者获取可靠信息、进而更好地做出决策创造了有利条件¹²。

数据透明度，外加明确且公正的做法和严格的专业标准，也会让企业和投资者在决定何时何地建造何种办公空间时充满信心。

随着房地产科技的崛起，新兴城市在提高透明度以及向更智能、更透明的城市中心转变方面，有了弯道超车的可能。

6. 促进可持续发展

可持续发展和环保措施不仅在投资和企业战略中发挥日益重要的作用，在衡量城市是否智慧方面也扮演着越来越重要的角色。这对于当下正积极应对过度拥挤问题的亚太地区许多城市而言尤为重要。这些城市亟需解决紧迫日常问题的方案，无论是实时交通管控，或是垃圾处理和供水系统。

城市管理着大型的房地产组合，包括政府大楼和办公楼、工业园、公共住房和公共场所。这种规模为通过节能带动削减开支提供了巨大机会，更有效地使用资源为建筑运营提供支持；维护较好的资产也能延长使用期限。好消息是，目前大多数解决方案的费用在可接受范围内。

“市场上已有一些智慧建筑技术经过了各种测试，而且相对便宜，可用于现有建筑改造。很多城市中，建筑的相关碳排放量占比很大，广泛采用智慧建筑技术可以帮助城市降低能源消耗，实现可持续发展目标。”

柯志扬（Jeremy Kelly） - 仲量联行全球研究部总监

7. 保障人们的幸福生活

房地产还可助力智慧城市实现最重要的目标：提高包容度，改善服务质量，提升居民生活品质。

到目前为止，本报告所陈述的智慧城市优势大都与运营收益有关。但智慧建筑和整个房地产行业的智能化也有助于城市实现以人为本的核心目标。

例如，安装在住房和老年护理设施中的传感器、可视化分析工具和联网医疗设备可以提高整体安全性。这些设备还可为老年人提供紧急服务和预防保健服务。澳大利亚科研机构联邦科学与工业研究组织（Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation，简称CSIRO）目前正在70个住宅项目中试点“智能化及更安全的家庭”系统。该系统一大特点是监测人们日常生活起居规律，并在有可能生病或受伤的迹象出现时发出警报¹³。随着人们的寿命延长，亚太地区各国都将面临日益严峻的老年护理问题，建筑智能化可减轻部分负担。



8. 重新定义城市

最后，我们需要牢记的是，房地产对智慧城市的贡献不仅限于建筑，它还推动了城区开发和再开发，重燃经济增长点并提供新的社区空间。

仲量联行发布的《2019年城市发展动力指数》表明，房地产可以通过城市转型、改造和布局影响城市未来发展道路。例如，社区和多功能开发项目可提升居民生活品质，而大型基础设施项目则可以缓解拥堵等问题¹⁴。

我们以联实集团为新加坡巴耶利峇（Paya Lebar）区开展的城市更新项目为例。这一总投资数十亿美元的项目包括三栋办公楼（办公面积约100万平方英尺）、住宅楼和一个独立购物中心。在新加坡市区重建局（Urban Redevelopment Authority，简称 URA）的大力支持下，巴耶利峇项目犹如一剂催化剂，帮助新加坡实现长期目标，如提供离家较近的就业机会、缓解交通拥堵以及减少通勤时间。URA的总体规划是将郊区打造成一个“充满生机与活力的次商业中心”¹⁵。”

类似的公私合作模式（PPPs）正在重新定义亚太地区的城市。例如，新加坡四大企业组建的新川投资控股有限公司与成都高新区合作，共同打造集现代制造业、现代服务业、现代生活于一体的创新科技园区¹⁶；三菱地产正对东京丸之内、大手町和有乐町地区进行改造，总占地面积约120公顷，旨在打造具有全球竞争力的城区¹⁷；澳大利亚西悉尼航空城将会建设一个新机场，机场周边地区会发展成为悉尼“第二城”，预计创造20万个就业机会¹⁸。

房地产行业不仅仅是建造和管理建筑及设施，它还能重新定义城市，为子孙后代创造可持续发展的城市环境。



我们能兑现智慧城市承诺吗？

虽然智慧城市这一承诺非常有吸引力，但要兑现承诺并不容易。

全球已启动1000多项智慧城市计划，但罗兰·贝格国际管理咨询公司于2019年3月发布的报告显示，其中只有153个城市发布了智慧城市官方战略；在全球约500个人口超过100万的城市中，只有49个制定了智慧城市官方战略¹⁹。在这些发布了官方战略的城市中，仅15个城市（占总数的10%）制定了包含具体目标和活动的全面智慧城市战略，而真正进入战略实施阶段的城市仅有8个（占总数的5%）²⁰。

造成智慧城市发展滞后或起步困难的原因错综复杂。若想实现真正价值，智慧城市生态体系需要解决六大挑战。

1. 城市错综复杂

城市的大小和规模带来诸多组织层面的挑战。例如，上海常住人口超过2400万，下辖16个区和3个县，205个镇和99个街道办事处，设有33个市级政府部门²¹。制定涵盖全部利益相关者、面面俱到的智慧城市战略会极为困难。虽然上海比多数城市都要庞大，但其组织结构的复杂性并非独一无二。

“城市要满足多个领域的不同需求，如移动性、能源、建筑和公共场所、安全以及行政管理和市民参与度等。我们发现，同一个城市内不同政府部门对物联网项目的要求和偏好存在巨大差异。因此，智慧城市项目十分复杂。”

Thomas Jakob – 博世软件创新亚太区总裁

新加坡已采取多项措施精简政府结构。2017年，新加坡成立了智慧国家及数字政府办公室 (Smart Nation and Digital Government Office)。该机构负责制定并优先考虑重要的智慧国家计划，推动政府数字化转型，通过与市民和企业合作提高采纳率和参与度²²。

这种集中式项目管理结构为16个相关政府部门提供了单一联系点，借此将各部门计划纳入智慧国家战略之中。而为智慧国家项目交付提供支持的技术供应商生态体系也将受益于此。



2. 文化变革困难重重

城市问题还会涉及官僚主义。不少政府机构多年来从未调整业务和运作模式，这可能会导致其趋避风险、抵制新想法，即便出现了能提升现有服务质量的创新方法。

改变这种官僚主义思维是一项重大挑战。至关重要的是城市不仅需要进行自上而下的文化变革，还需要强有力的执行者应对变革阻力。

“想要在公共部门实施创新方案，技术并非最难部分，颠覆固有文化才是首要难题。”

李镇宇 - 台北智慧城市专案办公室主任

例如，台北市长柯文哲提出了打造智慧城市的计划。为克服政府趋避风险的心态，他营造了接受失败并尊重专业知识的环境。这包括提出“生活实验室”概念，在此概念下，初创企业、小型企业和大型企业可通过政府平台尝试新的智慧城市解决方案²³。为提高市民参与度，柯文哲市长还注重推行以人为本的解决方案。

“技术和行业解决方案只是实现智慧城市目标的‘启动’步骤，作用有限。99%的转型工作需要打破传统思维模式，将组织文化、流程、治理结构、政策、法规和期望联系起来。”

Gerald Wang - 国际数据公司亚太区政府与健康洞察部门负责人

3. 治理必不可少

智慧城市治理可借助科技更好地做出决策，通过规划、推动和支持智慧城市的实现，使政府、企业和公民共享实时数据。如果没有这些平台，城市难以进行有效管理、难以打破部门和机构孤岛，也难以让市民参与其中。

“依托科技形成的智慧城市及完善治理的过程正在重塑我们生活、经营和人际交往的方式。”

Josh Sattler – 澳大利亚达尔文市创新、增长和发展服务部总经理

至关重要的是，让过去不透明的信息透明起来。越是开放互联，效率就越高。各城市实现有效管理的一项关键举措就是借助城市生活圈，对政策和计划进行全程追踪。2016年，东京制定了未来4年的工作计划——“新东京、新明天：2020行动计划”，涵盖360项政策目标²⁴。为追踪上述目标的进展情况，东京采用“计划-执行-检查-处理”的循环管理法，即制定计划（计划）、执行政策和计划（执行）、管理进度和评估计划（检查）以及回顾和改善计划（处理）²⁵。这种循环管理法让复杂的政策目标易于管理，也让东京成为智慧城市治理领域的全球领先城市²⁶。

“国家标准和国际标准对实施智慧城市行动的过程和方法都有明确规定。因此，不必猜测或是自己创新实施方案。”

Adam Beck – 澳大利亚新西兰智慧城市委员会执行主任



4. 解决方案很复杂

克服组织管理上的挑战之后，城市仍面临在更大范围内推行解决方案的巨大挑战。

尽管智慧城市概念已存在多年，但城市仍难以推广和大规模部署最佳案例。很多成熟完善的案例能为城市及居民创造切实价值，包括出行（共享单车和高峰期行车收费）、安全（灾难早期预警系统和智能监控）和能源（智能仪表和水质监测）解决方案。然而，我们仍处于推广案例的早期阶段，需要更多的成功案例才能帮助城市充满信心地实施有效的智慧城市计划。

技术和解决方案瞬息万变，这也让智慧城市的推广更为复杂。城市管理者会担心层出不穷的新技术，可能会让自己推行的解决方案在数年甚至数月内过时，这种担心也合乎情理。

好在技术并未阻碍行业发展。当下的技术足以满足提出定制解决方案的需要。阻碍行业发展的是各利益团体（政府机构、技术供应方和用户等）之间合作的决心。

“确定自己要解决的问题，明确目标可衡量的愿景规划。路线图和战略计划可以之后再制定。”

**陈思敏 - 曼胡默尔集团
全球合作伙伴&市场营销部门总监**

“快速发展变化的解决方案为决策者提供了太多选择。他们还来不及决定是否要推行某项计划，新的计划又被提交上来，导致团队得重新全盘审视。”

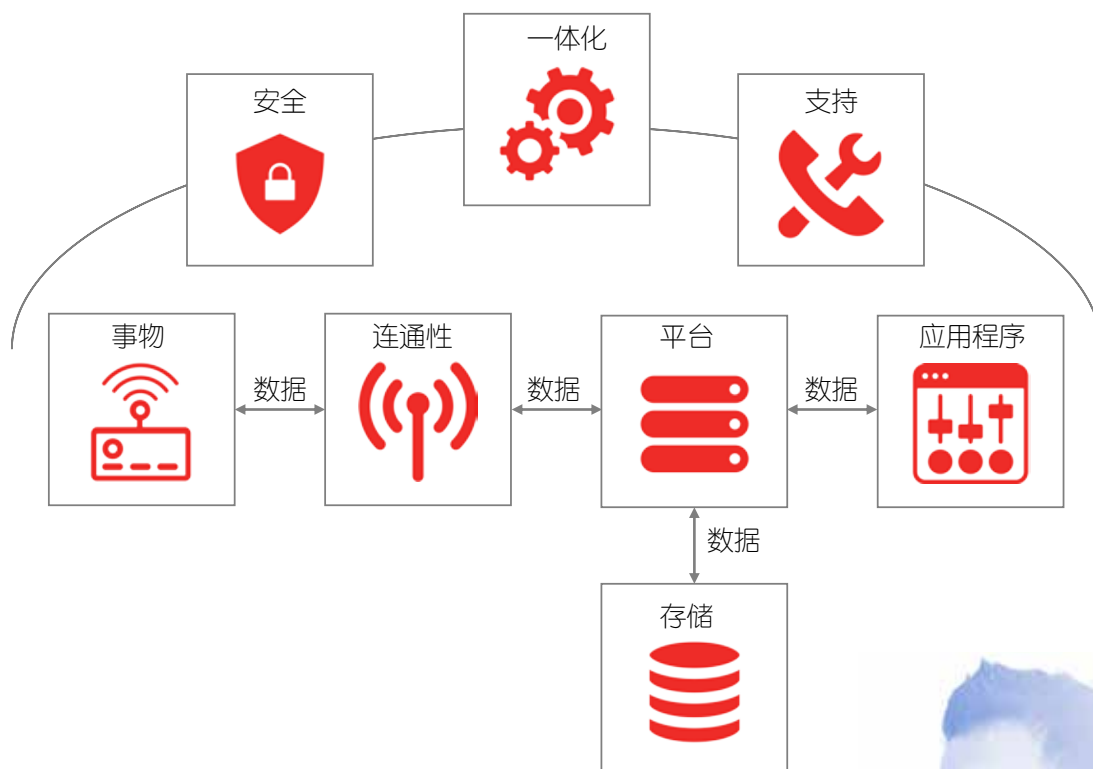
Alex Tan - 新加坡电信公司M1 Limited首席创新官



5. 重新审视供应商生态体系

找到完美的技术供应商如同大海捞针。以物联网（IoT）供应商为例，仅中国就有340家工业物联网供应商²⁷，这个数字不包含以企业或消费者为终端用户的物联网供应商；而全球至少有450家物联网平台供应商²⁸。

智慧城市解决方案生态体系



来源：查尔斯·里德·安德森公司

这张智慧城市解决方案供应商生态体系图尚不完善，这对希望推出有效解决方案的智慧城市团队而言不够理想：首先，各城市必须明确哪些产品和解决方案能帮助兑现城市价值观；之后面临的互通性挑战，供应商之间的产品要能“互联”，形成综合解决方案；最后，在解决方案上线后，各城市还必须持续为解决方案以及相关供应商提供支持。

“没有任何一方可以独立完成建设智慧城市所需的一切——因此合作是关键。城市需要担当‘总系统集成者’的角色，与各方伙伴合作，共同建设智慧城市。”

Ani Bhalekar - 麦肯锡咨询公司

6. 资金有限

尽管智慧城市的市场机遇对技术供应商极具吸引力，但其复杂性和高风险可能会阻碍进一步发展。

“建设智慧城市需要长期在投资、时间和收益之间寻求平衡。”

Shin We Yeow – 智因素公司业务总监

很少会有城市愿意为验证技术概念产生的成本买单。这样就导致一个两难的局面：要么缩减项目规模，这意味着影响力下降；要么通过政府和社会资本合作模式（PPP）寻找合作伙伴提供资金。

近年来，PPP模式已成为资助大型智慧城市计划的首选模式。截止2018年9月，仅中国就有14200个PPP项目，总价值高达2.7万亿美元²⁹。亚洲有世界上规模最大的智慧城市PPP项目之一，总投资高达350亿美元的韩国松岛开发项目。松岛新城面积为1500平方英里，由韩国政府和私人开发商合作开发，被称为全球“最智慧的城市”³⁰。

但PPP模式并不能确保成功，不少项目会出现无法按时完工、产权结构不清晰、合同不够灵活和成本超支等问题。

“很多时候，我们无需关注过于‘前沿’的技术。普遍来看，技术的采用以及相关流程比技术本身的发展速度要慢。移动支付、智能计量、视频分析和空气质量传感器都是已经投入使用并经过充分验证的技术产品代表，但他们在亚洲的很多地方都还没有普及的应用计划。”

Anthony Liu – 太古地产新事业部门负责人



亚太地区智慧城市的机遇

由于各国人口、政治制度和经济基础不同，很难将亚太地区智慧城市进行直接对比。所以，我们采访了亚太区内30位智慧城市领袖，以评估区域内一些领先的智慧城市市场中独特的挑战和机遇。



澳大利亚

机遇

- 城市的次级板块智慧城市计划备受关注，如西悉尼航天城计划。
- 城市间为争夺下一波居民的激烈竞争正推动创新。
- 政府资助5000万澳元的智慧城市及郊区计划，为采用创新技术方案应对城市挑战的项目提供支持。

挑战

- 地方政府机构高度分散，导致私有领域更难参与智慧城市计划。
- 公众信任度处于历史低位；仅31%的民众信任联邦政府³¹。
- 如果新政党赢得选举，智慧城市计划可能进一步面临风险。



中国

机遇

- 房地产科技突飞猛进。传统利益相关方和初创企业的相互合作，正推动并加速智慧城市发展。
- 政府“五年计划”设定了明确的科技发展目标。
- 数量多、规模大的智慧城市计划催生了充满活力的技术供应商生态体系。
- 创业氛围浓厚：中国公司可获得的风险投资规模与美国公司几乎持平。

挑战

- 需要更高的公私合作治理水平和透明度，才能解决2018年2400个公私合作项目暂停的问题。
- 政府要营造富有远见的监管环境，促进负责任地使用人工智能应用（例如用于征信系统）。
- 中国尽管在数据收集领域处在前沿，但在数据保护和网络安全法规方面仍相对落后。



印度

机遇

- 政府设立的特别基金创建了负责研究公民需求、分配预算和简化决策过程的中央机构。
- 强大的信息和通信技术生态体系，包括系统集成商和初创企业，为智慧城市计划提供支持。
- 国内大规模的建设和交付智慧城市解决方案，意味着方案定价符合本地市场要求。
- 智慧城市项目招标流程统一，由各城市特别基金管理。
- 至2019年1月，5000多个投资总额超过2万亿卢比的智慧城市项目处于不同实施阶段³²。
- 印度大力邀请外国合作伙伴发展智慧城市。目前已签署8个智慧城市建设的协议：与德国合建3个，美国3个，西班牙和新加坡各1个。

挑战

- 与特别基金合作的销售和货币化周期长。
- 特别基金对于智慧城市的定义不明确，因而对于解决方案的要求也不清晰。
- 可供智慧城市解决方案使用的政府共享数据有限。
- 由于趋避变革以及缺乏技术培训和技能培养，能力建设仍是一大障碍。
- 智慧城市计划各领域日益增加的技术应用对数据安全构成挑战。
- 政府职能部门管辖范围、内容和资源的重叠制约了他们之间的协作。



日本

机遇

- 2020年东京夏季奥运会推动智慧城市解决方案的实验和创新，尤其是在安全和旅游等领域。
- 福岡和富山等二线城市正在利用智慧城市计划从东京和大阪等大城市吸引人才。
- 日本提出“社会5.0”规划，通过在基础设施、金融科技、医疗、物流和人工智能领域合作的科技创新，建立新型社会契约和经济模型。

挑战

- 城市化趋势导致部分城市建筑利用率不足、人口流失。
- 日本正努力应对人口老龄化、总人口减少和通货紧缩的风险。
- 日本在网络安全和物联网应用方面落后于其他发达经济体。



新加坡

机遇

- 政治稳定保障了智慧城市战略的长期实施，因政府领导更换而导致项目搁置的风险很低。
- 良好的经商环境有助于吸引领先的技术供应商和优秀人才。
- 新加坡在智能移动、医疗保健、安全和公民数字服务领域处于全球领先地位。

挑战

- 民众对风险偏好低，对项目失败接受度低，可能导致在开展智慧城市试验时采取保守方式。
- 近期的数据外泄提高了公民对个人数据网络安全的警惕。
- 人工智能、大数据和机器人等新兴技术领域存在技术人才缺乏的问题。





携手迈向合作共赢的未来

合作创新

智慧城市创新不仅是技术创新，更是城市与城市间、城市与技术供应生态系统之间不断加强合作所推动的创新。

调查显示，多元化的团队构成通常能做出更好的决策。通过与更广泛的利益相关方建立联系，多元化团队可以帮助各城市做出诸多复杂决策，确保将失败风险降至最低。

“政府和私有合作伙伴应共同努力，满足基础设施建设需求，确保数据来源监管得当，依法向合作伙伴披露数据，最重要的是，通过公开对话核实问题。只有这样，富有创造力的初创企业、服务规划者和工程师才能有效协作。”

Sangwon Park – Favorite Medium公司首席执行官

东盟智慧城市网络

智慧城市合作典范之一来自东南亚国家联盟（简称“东盟”，ASEAN）。10个成员国相互促进在东南亚地区开展政治、经济和社会合作。虽然单一成员国规模不如印度或中国，但东盟成员国总人口超过6.3亿，是世界上第六大经济体³³。

2018年，东盟启动东盟智慧城市网络（ASEAN Smart Cities Network，简称ASCN），26个试点城市致力于实现智能、可持续发展城市的共同目标³⁴。该倡议主要目标是利用科技改善民众生活。

该平台既可在地区层面为智慧城市治理和战略提供指导，也能在城市实施层面发挥作用。通过最佳实践案例的分享，可以帮助平台内的城市高效制定计划、分享学习所得、发展新的应用案例。上述过程有助于提高该地区居民生活质量，提升经济竞争力，促进环境可持续发展。

全球智慧城市组织

另一个合作典范是台北市牵头的全球智慧城市组织（智慧城市专案办公室）。这个全球智慧城市网络致力于通过建立以城市为中心的信息和资源共享平台，促进城市可持续发展。更重要的是，该组织鼓励城市之间开展国际合作，开发跨城市的概念证明项目³⁵。

无论是跨国公司还是初创企业，技术服务商都将从智慧城市合作计划中受益。通过展示案例成果，企业和他们的解决方案可以为更广泛的受众所见。

“城市制定智慧城市解决方案时既会有成功之处，也会有不足的一面。我们相信，城市间分享经验教训、交流智慧城市解决方案以及加快智慧城市创新的空间巨大。”

李镇宇 - 台北智慧城市专案办公室主任

中国的智慧城市之路——PATH

合作不仅仅发生在政府层面。2018年8月，智慧城市之路——PATH计划在中国启动。在平安 (Ping An)、阿里巴巴 (Alibaba)、腾讯 (Tencent) 和华为 (Huawei) 等领先中国企业的支持下，该计划旨在与中国500个城市合作打造全球最大的智慧城市试验场³⁶。

上述四方将在特定领域提供技术和解决方案：

平安

依托智能识别、人工智能、区块链和云计算四大核心技术，构建“1+N”智慧城市平台

阿里巴巴

通过移动在线支付平台支付宝，为企业和消费者提供支持

腾讯

提供沟通平台

华为

提供核心硬件、智能手机和网络设备

他们将通力合作，帮助城市应对智能管理、保险、安全、交通、港口、金融贸易、金融、教育、医疗、房地产、环保和养老这些与智慧城市解决方案相关的问题。

综上所述，构建智慧城市十分复杂，城市或单一技术供应商无法独立应对这一挑战。多城市、多供应商合作将是最优解。



智慧城市前景如何？

智慧城市已经来到我们身边。科技被快速应用于房地产行业。我们要充分评估这对建筑 and 空间有何影响以及如何才能让居民享受更智慧、更宜居的城市。

不要迷失于概念炒作，例如，市场预测的智慧城市超大的规模体量以及层出不穷的变化；或是某种前沿科技能一朝造就智慧城市；亦或是不断涌现的新兴计划。

当我们思考智慧城市发展对个人、企业和政府有何意义时，必须审视以下问题：生活在智慧城市是否利大于弊？智慧城市采用的科技能否提升城市的可持续性、公平性和竞争力？城市是否将每个个体的体验作为未来规划的核心考量因素？

我们坚信，这些问题的答案应该是响亮而坚定的“是”。房地产在充分发挥亚太及其他地区智慧城市潜力方面扮演着至关重要的角色。不少最具价值的城市创新都来自房地产行业，这些创新正带来切实的商业、经济、战略、运营和社区价值。

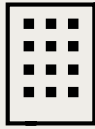
是时候让房地产行业在智慧城市中发挥核心作用了。我们期待与您携手，共同实现这一愿景。



附录1：应用智慧城市解决方案

一个智慧城市的各种政府机构部署着数百个解决方案，因而难以了解哪些方案是适用的，以及其适用于哪些机构。为了化繁为简，我们将解决方案应用情况归为七大类。





房地产

城市拥有并管理着各类房地产，如住宅、商业建筑以及休闲和农业用地。

- 确保施工现场安全的可穿戴设备
- 用于施工现场和办公空间建造的增强/虚拟现实技术
- 建筑管理系统预测性维护
- 用于施工现场检查的无人机
- 用于空间绘制和办公空间利用的传感器以及可视化分析工具
- 公开透明的产权制度
- 用于施工现场或办公室的导视系统
- 指纹或面部生物特征识别



环保

追踪空气质量、废水和噪音污染，以及推行绿色倡议，可帮助城市创造更智慧、更宜居且可持续发展的未来。

- 实时空气和水质量监测
- 智能回收计划
- 智能路灯
- 可持续性测量指标
- 旨在减少不必要资产所有权的共享经济计划
- 用于创建环境智能平台的人工智能
- 灾难监测
- 追踪城市化进程对城市中的野生动物（如蜜蜂）的影响



公用事业

有必要转变主要公用事业（含能源、燃气和水）的运营和支持方式。

- 水、电和燃气智能仪表
- 泄漏检测
- 智能垃圾箱
- 优化垃圾收集服务
- 动态公共设施定价
- 智能灌溉
- 基于实时需求的能源生产
- 预测性资产维护

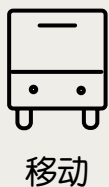
“移动解决方案是全球最常采用的智慧城市应用方法。随着印度和中国中产阶级崛起，交通系统面临的压力可能更加严峻，因而更需要通过数字技术提供更清洁、更安全和更经济的交通方式。共享、预测和增材技术将改变交通和移动价值链，从而让所有市民在20分钟内获得一切所需服务。”

华强森 (Jonathan Woetzel) - 麦肯锡管理咨询公司高级合伙人



新技术可通过改进住院和门诊的诊断与治疗提高病人护理水平。

- 远程医疗
- 远程诊断可穿戴设备
- 养老管理解决方案
- 电子健康档案
- 可穿戴健康和健身设备
- 用于检测慢性疾病的身体传感器
- 数字化病人分流管理系统
- 传染病监测



智能技术可以促进公共交通发展、车辆共享和自动驾驶车辆的使用。

- 实时公共交通工具和交通信息
- 公共交通数字支付
- 共享车辆服务（如汽车、自行车、滑板车）
- 智能交通信号
- 交通拥堵收费
- 智能停车服务（如监测和预订车位）
- 智能导航服务
- 用于公共交通的自动驾驶车辆



用监控和分析工具监测政府网站的安全性有助于保障公共安全，减少犯罪行为。

- 智能监控
- 预测性警务
- 罪行绘图
- 枪声检测
- 适合紧急服务人员的身体照像机
- 应急响应优化方案
- 灾难监测系统
- 市民灾难预警系统



数字平台可以更好地吸引市民参与政治、社会和政府事务，从而提高包容性。

- 通过社交媒体渠道实现市民参与
- 数字服务（如报税、退休规划）
- 采用增强/虚拟现实技术的观光旅游应用程序
- 开放数据计划
- 人工智能驱动的个性化教育方案
- 电子职业中心
- 数字化培训与教育
- 用区块链连通身份证

各城市将继续推行诸多新的创新型技术，还要密切关注能促进未来创新的新兴技术；同时也要重视创造短期价值，这点十分重要。以下是新技术可以——或已经——得到应用的方法。

这些技术以及其他创新性技术将催生下一波智慧城市解决方案，包括自动驾驶车辆和增强型数字化服务。虽然这些技术会创造令人振奋的机遇，但由于获取、分析和处理的数据有限，也将带来巨大风险。因此，各城市要通过端到端安全机制为部署解决方案提供支持，这至关重要。

增强现实（AR）技术

“增强现实是一种可以弥补想象力差距的可视化工具。增强现实或可显著改善智慧城市利益相关者之间的想法交流和信息协调，从而提高生产率。”

Matthias Krampe – auggd公司董事总经理

人工智能（AI）

“人工智能和图像识别技术有机会成为智慧城市建设的开启者。随着技术不断进步，城市基础设施可实时进行自我管理和自我改正。”

Anuj Nangpal – 仲量联行旗下JLL Spark项目亚太区负责人

区块链

“区块链能简化土地登记过程、确保个人和企业之间的支付过程安全可靠并为选举活动提供公民身份管理。”

柯志扬（Jeremy Kelly） – 仲量联行全球研究部总监

5G技术

“5G技术将在智慧城市建设中发挥关键作用，因为5G技术和强有力的社区能源解决方案是智能交通和公共安全等领域的技术支柱。”

Danial Mausoo – 诺基亚企业服务部门全球负责人

附录2：观点

日本

三菱地产致力于通过推动城市联合开发项目，解决与能源、环境和防灾工作相关的社会问题，例如，与业主和政府在大手町、丸之内和有乐町地区合作开发的、覆盖近120公顷城区的项目。

近年来，世界经历了重大变革。在技术创新大规模出现的背景下，人们对工作和生活的平衡更为重视。要建成能解决诸多城市问题的智慧城市，我们必须考虑如何将目前拥有的先进技术用于城市规划，同时为具体实施做好准备。因此，我们希望将大手町-丸之内-有乐町地区打造成“开放创新区”，不同人群和企业可以汇聚在一起，彼此互动并携手合作，共同创建解决方案。

我们为大手町-丸之内-有乐町地区展示尖端技术及其在城市规划中的应用。例如，2018年，我们与几家公司合作测试了“无微不至服务”（“无微不至”指日本致力于提供用心接待服务的价值观），测试涉及自动识别需要帮助的人（如看起来迷路或生病的人）以及向该地区安保人员手机发送通知（他们可根据情况采取行动）。

除改善客户服务之外，该试验项目还有望提高该地区安全性、降低建筑管理资源的人工成本。

我们希望看到政府更多的支持，通过放松监管和制定演示和试用前沿技术的新规定和安全标准，建立功能完善的智慧城市。

与此同时，提高人们对城市景观共同愿景的认识以及加强公私部门合作对公民真正了解和拥护智慧城市至为重要。

Jun Imai

城市发展促进部城市规划办公室经理
三菱地产有限公司

新加坡

作为智能接入提供商，城市必须要在对其社区高效的环境中运转。这就是智慧城市。

智慧城市是城市有机体——与生物系统类似，各部分相互影响，顺利履行各自职能。各系统之间的互通性让城市敏捷、灵活、永续。

管理和监测城市不同领域（从空气和水质量到交通和垃圾处理）并确保城市的有效运转并非易事。错综复杂的不同系统和规模对一体化是个挑战，可能要花费数年才能完成。

但一体化需求日益迫切，这在信息技术领域尤为突出。这是因为随着数据驱动战略成为企业和城市成功的新基石，连通性和数据传输需求巨大。智能接入是首个切入点，会带来大量机会。无论商业实体共享办公空间还是企业物流追踪，智能接入可通过诸多方式为智慧城市愿景提供支持。

智能接入在小范围内有助于降低成本和简化过程。而随着规模显著扩大，其实际价值更为凸显。当大量人群在任何特定时间快速访问城市不同区域，追踪何人何时曾到何地以及停留多久就显得十分重要。上述数据有助于开展审计追踪、跟踪移动轨迹、缓解交通拥堵以及提高生产率。当然，必要时，监控也能提升安全性，让人们更安心。

我们正将建设更高效的城市这一梦想变为现实。在新加坡，igloohome已与亚洲领先的通信技术集团新加坡电信（Singtel）联合推出联网外围访问解决方案。该方案采用我们的技术，为分布式基础设施外围访问提供实时、可扩展的远程管理和监测。我们采用运营商级物联网技术并依托新加坡电信的窄带物联网蜂窝网部署智能锁，对全市手机信号塔进行管理。我们还计划向基站和网络基础设施管理领域扩张。

但机会不止于此。如有需要，还可提取数据用于观察特定时期的趋势和模式、确定障碍并改进流程。例如，可提前确定每月定期工作的维护人员并授予访问权限。

智能接入远不止打开门户，还涉及对一切事物的分析和洞察，从入口（小至储物柜和保险柜等物的入口）到房地产和公用事业管理等整个行业，不一而足。

当然，上述愿景可能会带来挑战。新兴技术和协议可能面临各种初期困难，在成为可靠、可行的首选平台之前，还要开展进一步测试并赢得用户信任。

由于系统集成和稳定交付周期较长，随着新技术出现，我们有时会遇到冗余问题。我们要不断跟上研发步伐，确保处于业内领先地位。

上述创新加上不断寻求更好、更有效的多行业城市问题解决方案的努力将促进智慧城市发展。在如此瞬息万变的环境中，城市需要更好地适应、建立竞争优势，成为名副其实的智慧城市。

Anthony Chow

创始人兼首席执行官

新加坡智能锁制造商igloohome



中国

阿里云ET城市大脑旨在让城市更智能、更敏锐。城市大脑采用阿里云独家人工智能平台及其大数据处理和分析功能，向城市规划者和市政官员提供工具和信息，使其可通过云技术和人工智能改善公共服务。

阿里巴巴于2016年9月在杭州启动城市大脑项目。自那以后，城市大脑项目已成为杭州不可或缺的交通管理解决方案。该项目覆盖面积达420平方公里，包括1300多个交通信号灯；此外，200名交警通过手机联网接收交通突发状况实时预警。

城市大脑实时分析数据，协助交通调度、防止交通堵塞并缓解交通拥堵情况。项目采用的技术还能预测交通流量、探测交通事故并提供即时反馈，成效显著。两年内，杭州在全国拥堵指数百城榜上的排名从第5名降至第57名；车辆通行速度提升15%，平均每辆车节省3分钟。

城市大脑将救护车和消防车到达现场的时间缩短了一半。系统还可向消防员提供关键信息，如水压、特定区域内消防龙头的数量和位置、燃气管道位置及其他具体情况，从而优化城市消防工作。

城市大脑并不仅限于交通管理，它还能帮助各城市借助数据驱动治理，让城市更宜居，如追踪供水质量或空气污染水平等。事实上，北京通州区已经在利用城市大脑进行实时空气污染监测。公司也纷纷与阿里云合作，利用城市大脑进行污水处理和环境评估。

过去两年，阿里巴巴已在澳门和吉隆坡推出城市大脑项目。我们相信，云技术能为市民和企业服务，提供更有有效的城市公共服务并展示如何更好地利用公共资源。

王宇德

阿里云新加坡总经理



澳大利亚

我认为，要实现将达尔文市——或任何城市——打造成智慧城市的目标，最大的挑战是克服将这一过程当作竞赛或竞争的错误观念。

我们并不是要成为最智慧或最快实现目标的城市，而是要建立最可信赖的社区，要相信会有公开诚信的制度让我们的城市变得最好。智慧城市先期建设以基础设施为主、成本高昂，但之后主要受社区驱动，而投资回报率可通过提高效率获得。

但社区对各级政府仍有根深蒂固的怀疑。我们在教育社区方面面临巨大挑战。在许多未取得切实成果的情况下，我们会质疑在智慧城市发展早期阶段教育社区是否真的可行。

Josh Sattler

达尔文市创新、增长和发展服务部门总经理



印度

印度人口结构年轻化、人口增长快速，目前正进行大规模城市化。印度政府面临的挑战是通过改善基础设施和确保经济可持续发展，有效管理城市快速增长。

如今，印度智慧城市计划在全球被广为认可，这将推动技术创新，促进经济发展和公民参与。解决方案供应商网络是智慧城市的核心所在——不仅关注新的市场机会，还致力于创建智慧城市解决方案，改善人们生活质量。

这并非易事。每个城市在地理位置、社会背景、文化和政治环境方面都是独一无二的。这些因素对开展研究从而更好地了解市民要求、了解政府在这些方面的参与程度极为重要。我们相信可以构建一个通过联网设备向个人提供高效公共服务和商业服务的框架，让服务更便利、降低环境影响、增强社区能力。因此，建立安全、可扩展和面向未来的技术基础对智慧城市计划成功至关重要。

我们看到，印度正加快应用新技术，系统集成公司、初创企业和有创新产品上市的技术公司数量也日益增加。这对整体增长和用例方案来说是个好兆头。

这些城市成功的关键在于通过公私合作模式在私有领域建立良好生态体系，提供能改善市民生活质量的服务。

Anthony Bartolo

合作、移动性和物联网部门首席产品官
塔塔通信公司



参考资料

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs, 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN, 16 May 2018
<https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
2. Association of Southeast Asian Nations, ASEAN Smart Cities Framework, 15 November 2018
<https://asean.org/asean-smart-cities-framework/>
3. Chia Je Lin, "Five Chinese smart cities leading the way", GovInsider, 10 July 2018
<https://govinsider.asia/security/five-chinese-smart-cities-leading-way/>
4. Smart Cities Mission, Ministry of Housing and Urban Affairs, Government of India
<http://smartcities.gov.in/content/>
5. IDC, IDC Forecasts Smart Cities Spending to Reach \$158 Billion in 2022, with Singapore, Tokyo, and New York City Among Top Spenders, 23 July 2018
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44159418>
6. "Frost & Sullivan Experts Announce Global Smart Cities to Raise a Market of More Than \$2 Trillion by 2025", aftermarketNews, 6 April 2018
<https://www.aftermarketnews.com/frost-sullivan-experts-announce-global-smart-cities-to-raise-a-market-of-more-than-2-trillion-by-2025/>
7. Franco Farauo, "The Truth About Proptech Funding", Propmodo, 26 February 2019
<https://www.propmodo.com/the-truth-about-proptech-funding/>
8. Cameron Sperance, "CRE Is Putting Up Major Money To Develop Technological Advancements", Bisnow Boston, 13 May 2019
<https://www.bisnow.com/boston/news/technology/cre-tech-funding-is-up-181-from-2018-98937>
9. CB Insights, Real Estate Tech Funding Reaches New Highs In 2016, 18 January 2017
<https://www.cbinsights.com/research/real-estate-tech-startup-funding/>
10. JLL, Clicks and Mortar: The Growing Influence of Proptech
<http://www.ap.jll.com/asia-pacific/en-gb/research/950/proptech-2018-refreshed-with-new-insights-apr2018>
11. Arya Dipa, "West Java to help IKEA acquire land in West Bandung", The Jakarta Post, 21 March 2019
<https://www.thejakartapost.com/news/2019/03/21/west-java-to-help-ikea-acquire-land-in-west-bandung.html>
12. JLL, Global Real Estate Transparency Index 2018
<http://greti.jll.com/greti>
13. CSIRO, Living at home longer
<https://www.csiro.au/en/Research/BF/Areas/Digital-health/Improving-access/Smarter-safer-homes>
14. JLL, City Momentum Index 2019
<https://www.jll.co.uk/en/trends-and-insights/research/city-momentum-index-2019>
15. Lendlease, Paya Lebar Quarter
<https://www.lendlease.com.sg/projects/paya-lebar-quarter/?id=215e6ca0-23d7-4310-89eb-120eb927617b>
16. Chong Koh Ping, "Singapore-Sichuan Hi-Tech Innovation Park taking shape in Chengdu", The Straits Times, 17 August 2018
<https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/singapore-sichuan-hi-tech-innovation-park-taking-shape-in-chengdu>
17. Marunouchi, About page
<http://marunouchi.mec.co.jp/en/about/>
18. Austrade, Japanese multinationals commit to the Western Sydney Aerotropolis, 6 November 2018
<https://www.austrade.gov.au/international/invest/investor-updates/2018/japanese-multinationals-commit-to-the-western-sydney-aerotropolis>
19. Claudia Russo, Smart City Index: Vienna and London lead the worldwide ranking, Roland Berger, 8 March 2019
<https://www.rolandberger.com/en/Media/Smart-City-Index-Vienna-and-London-lead-the-worldwide-ranking.html>
20. Ibid.
21. Shanghai Municipal People's Government, A to Z list of agencies
<http://www.shanghai.gov.cn/shanghai/node27118/node27386/node27400/index.html>
22. Smart Nation Singapore, Formation of The Smart Nation and Digital Government Group in the Prime Minister's Office
<https://www.smartnation.sg/whats-new/press-releases/formation-of-the-smart-nation-and-digital-government-group-in-the-prime-ministers-office>
23. Gina Lai and Adam Hwang, "Taipei mayor outlines smart city concepts", Digitimes, 5 October 2018
<https://www.digitimes.com/news/a20180903PD212.html?chid=9>
24. Office of the Governor for Policy Planning, New Tokyo. New Tomorrow. The Action Plan for 2020
https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.jp/en/basic-plan/actionplan-for-2020/pdf/pocket_english.pdf
25. Ibid.
26. SmartCitiesWorld news team, "Tokyo named most reputable city", SmartCitiesWorld, 27 August 2018
<https://www.smartcitiesworld.net/news/news/tokyo-named-most-reputable-city-3275>
27. IoT ONE list of suppliers
<https://www.iotone.com/supplier/searchlist?filterName=HQCountry&HQCountry=CN>
28. IoT Analytics, How to stand out as an IoT Platform Vendor
<https://iot-analytics.com/how-to-stand-out-as-an-iot-platform-vendor/>
29. Reuters, China overhauls \$2.69 trillion public-private projects as debt fears rise, 16 November 2017
<https://www.reuters.com/article/us-china-economy-ppp/china-overhauls-2-69-trillion-public-private-projects-as-debt-fears-rise-idUSKBN1DH0DE>
30. DXC Technology, "How the private sector can partner on smart cities", GovInsider, 21 June 2018
<https://govinsider.asia/innovation/private-sector-can-partner-smart-cities/>
31. <https://theconversation.com/australians-trust-in-politicians-and-democracy-hits-an-all-time-low-new-research-108161>
32. Press Information Bureau Government of India Ministry of Housing & Urban Affairs
<http://www.pib.nic.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1557455>
33. Atlas, ASEAN is the world's sixth largest economy
<https://www.theatlas.com/charts/rJRDIPrAe>
34. Singapore Ministry of Foreign Affairs, Centre for Liveable Cities, ASEAN Smart Cities Network
<https://www.clc.gov.sg/docs/default-source/books/book-asean-smart-cities-network.pdf>
35. Lee I-chia, "New smart cities group established at Taipei summit", Taipei Times, 28 March 2019
<http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2019/03/28/2003712327>
36. Smart Cities World Forums, Huawei and Alibaba lead new smart city initiative in China, 27 August 2018
<http://www.smartcitiesworldforums.com/news/smart-cities-asia-pacific/finance-and-policy-ap/995-huawei-and-alibaba-lead-new-smart-city-initiative-in-china>



仲量聯行



关于Charles Reed Anderson & Associates

Charles Reed Anderson是全球公认的物联网、智慧城市和PropTech行业专家。他在超过200个行业活动中发表过演讲。他的公司，Charles Reed Anderson & Associates向政府、企业和技术供应商提供建议，以帮助他们应对日益复杂的技术解决方案生态系统。

凭借超过25年对新兴技术和解决方案供应商的深入了解，结合对市场需求的经验，使得Charles能将概念炒作与现实加以区分。

他帮助技术供应商在生态系统中发挥作用，开发面向市场的战略和合作伙伴关系，了解客户购买决策标准，并帮助客户的员工、合作伙伴和客户参与其中。

他还与客户和政府协作，确定有价值的使用案例，评估哪些技术和供应商最能满足需求，并帮助内部和外部利益相关者共同参与。

Charles是GO SMART (Global Organisation of Smart Cities) 的董事会顾问，除此以外，自2015年起他还担任领先加速器计划SparkLabs (Korea & Taiwan) 的导师。

www.joneslanglasalle.com.cn

仲量联行

© 仲量联行2019年版权所有。保留所有权利。此处所载 所有信息来源于我们认为可靠的渠道。但我们不对其准确性做出任何保证或担保。

*Achieve
Ambitions*
成就 愿景

