

McKinsey&Company

麦肯锡全球研究院

# 智慧城市： 数字技术打造 宜居家园

2018年6月



## 麦肯锡全球研究院

麦肯锡全球研究院 (MGI) 自1990年创立以来, 始终致力于深入地了解快速发展变化的全球经济。MGI作为麦肯锡公司的商业和经济研究部门, 旨在为企业、政府和社会事业领导人提供翔实的数据和有关经济发展的深入见解, 作为他们制定管理和政策决策的依据。根据宾夕法尼亚大学洛德国际关系暨企业管理研究所的评比, MGI在该校智库指数榜上名列第一。

MGI融合了经济学与管理学两门学科, 结合经济学的分析工具与商业领袖的深入见解, 通过“从微观到宏观”的方法, 分析微观经济的产业趋势, 以求更好地了解影响商业战略和公共政策的宏观经济因素。MGI发表的深度研究报告目前涵盖了20多个国家、30多个产业, 现阶段研究重心围绕六大主题: 生产力与经济增长、自然资源、劳动力市场、全球金融市场演变、科技与创新的经济效应以及城市化。最新报告主要进行了几方面的研究与评估, 包括数字化经济、人工智能与自动化对就业的影响、生产力困惑、解决性别歧视问题带来的经济效益、全球竞争新纪元、中国的创新、数字化和金融全球化等。

麦肯锡全球资深董事负责领导MGI的工作, 包括Jacques Bughin、Jonathan Woetzel以及同时担任MGI董事长的James Manyika等人。另外还包括Michael Chui、Susan Lund、Anu Madgavkar、Sree Ramaswamy和Jaana Remes等全球董事, 以及Jan Mischke和Jeongmin Seong等资深研究员。

MGI项目团队由MGI资深董事和几位资深研究员领衔, 成员包括来自麦肯锡各地分公司的咨询顾问。这些团队充分利用了麦肯锡的全球董事和行业及管理专家网络资源。MGI委员会负责就MGI调研提出建议和意见, 委员会成员也参与MGI的调研活动; 其成员选自世界各地、来自不同行业背景, 他们是Andres Cadena、Sandrine Devillard、Richard Dobbs、Katy George、Rajat Gupta、Eric Hazan、Eric Labaye、Acha Leke、Frank Mattern、Scott Nyquist、Gary Pinkus、Sven Smit、Oliver Tonby及Eckart Windhagen。此外, 团队中也包括顶尖的经济学家, 如诺贝尔奖获得者等, 担任MGI研究的顾问。

MGI的研究由麦肯锡公司董事合伙人提供资金, 不受任何企业、政府部门和其他机构的委托。如欲了解麦肯锡全球研究院更多信息或下载报告, 请访问[www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi)。

# 智慧城市： 数字技术打造 宜居家园

2018年6月

华强森 | 上海

Jaana Remes | 旧金山

Brodie Boland | 华盛顿

吕文博 | 上海

Suveer Sinha | 孟买

Gernot Strube | 慕尼黑

John Means | 华盛顿

Jonathan Law | 纽约

Andrés Cadena | 波哥大

Valerie von der Tann | 柏林

# 前言

目前,全世界有超过一半的人口居住于城市当中,预计到2050年,全球城市居民还将新增25亿人。城市面临的环境压力和基础设施需求愈加沉重——同时,城市居民希望以可负担的成本改善生活质量的呼声也愈发高涨。

智能技术有助于城市应对这些挑战,它们即将掀起下一波公共投资的高潮。智能技术的基础就是数据,而大大小小的城市正是海量数据的源头。从这些数据中找出洞见,有助于城市管理者应对瞬息万变的情况、合理分配资源、做好未来规划。此外,如果能够实时掌握信息,个人和企业便能做出更明智的决策,提高城市的总体运行效益。一个更“智慧”的城市必然也将更宜居、响应能力更强——今天,就让我们一窥科技最终能为城市带来怎样的改变。

此份报告以麦肯锡全球研究院多年的城市化和科技研究工作为基础。此项研究由麦肯锡全球资深董事合伙人、麦肯锡全球研究院资深董事华强森Jonathan Woetzel (上海)、麦肯锡全球研究院全球董事合伙人Jaana Remes (旧金山)和麦肯锡项目经理Valerie von der Tann (柏林)负责。麦肯锡全球副董事合伙人Brodie Boland (华盛顿)、麦肯锡全球董事合伙人吕文博(深圳)、麦肯锡全球董事合伙人Suveer Sinha (孟买)、麦肯锡全球资深董事合伙人Gernot Strube (慕尼黑)、麦肯锡全球董事合伙人John Means (华盛顿)、麦肯锡全球董事合伙人Jonathan Law (纽约)、麦肯锡全球资深董事合伙人Andres Cadena (波哥大)均提供了宝贵支持。项目小组成员包括Brennan Hicks、Nils Köster、Will Kwon、Chase Mizzell、Sephia Oniyangi、Ananya Tandon-Verma、Lorenz Wiedemann和Kathy Yang。

在此我们要感谢Igarapé研究所联合创始人Robert Muggah在研究期间提供的思想碰撞以及宝贵的反馈和指导。同时也要感谢哈佛大学肯尼迪学院政府管理专业Daniel Paul教授席得主Stephen Goldsmith教授、世界银行知识总监Abha Joshi-Ghani,以及Indeed首席经济学家Jed Kolko。

麦肯锡的诸多同仁也为本研究贡献了时间、精力与专业知识。在此我们要感谢:Tera Allas、Philip Arejola、Tucker Bailey、Stefan Biesdorf、Shannon Bouton、Bede Broome、Julius Bruch、Ben Cheatham、Penny Dash、Tyler Duvall、Maira Goulmy、Maurice Hage-Obeid、Eric Hannon、Nicolaus Henke、Ruth Heuss、Dirk John、Samvit Kanoria、Aayush Killa、Stefan Knupfer、Elena Kuznetsova、Jürgen Laartz、Abdulkader Lamaa、Susan Lund、Jan Mischke、Manuel Möller、Timo Möller、Jan Tijs Nijssen、Jesse Noffsinger、Anselm Ott、Shannon Peloquin、Guy Perry、Jonathan Fantini Porter、Rakhi Rajani、Kristin-Anne Rutter、Gundbert Scherf、Yakov Sergienko、Vivien Singer、Suveer Sinha、Mukund Sridhar、Sebastian Stern、Gernot Strube、Rupert Stütze、Humayun Tai、Helga Vanthournout、Sri Velamoor、Francois le Vu、Amy Wagner、Dominik Wee、Raffael Winter和Yu Yang。

我们尤其要感谢为此项研究担任“城市大使”的诸多同仁,他们来自麦肯锡全球各地的分公司,分别是:阿布扎比的Shihab Hamati和Chandrasekhar Panda、阿姆斯特丹的Jop Weterings、奥克兰的Louis Chambers、曼谷的Pat Subpa-asa、巴塞罗那的Sara Amaro和Marc Castillo、北京的Lisa Cheng、柏林的Malte Otremba、波哥大的Luis Miguel Lopez和Juan David Muñoz、波士顿的Vince Jeong、Sebastian Parot和Ben Singer、布宜诺斯艾利斯的Nicolas Grossman、Nicole Grzmot和Gustavo Marteletti、开普敦的Irfaan Imamdin、芝加哥的Nick Lilovich、Kiran Pookote和Joe Weston、哥本哈根的Signe Skak和Karoline Toft-Petersen、迪拜的Ralph El Hachem和Nicolas Charara、汉堡的Christian Fielitz和Nicolas Pörschke、赫尔辛基的Lauri Mikkola、香港的Jonathan Kuo-Yanagawa和Alex Lau、雅加达的Gian Adhity、拉各斯的Sephia Oniyangi、伦敦的Sandeep Anantharaman和Julia Shelley、洛杉矶的Peter

Blanchard 和Warner Sallman、麦德林的Amalia Toro、墨尔本的David Bailey、Meaghan Bruce和Vik Selvaraja、墨西哥城的Luz Flores、莫斯科的Alexey Charkov、Dmitry Chechulin、Elena Kuznetsova、Alexander Nugaev和Boris Timerbulatov、孟买的Ketav Mehta 和Shaurya Taparia、内罗毕的Adrian Mertens、Dennis Muchira和Amandla Ooko-Ombaka、纽约的Amy Tsui、巴黎的Osanne Delcourt 和Edouard Maurel、浦那和斋浦尔的Aayush Killa 和Gautam Narayan、里约热内卢的Elisa Adler和Marcos Adler、旧金山的Kathy Yang、桑坦德的Clara Purroy、圣地亚哥的Mafalda Barros 和Gonzalo Blanco、西雅图的Sam Kurland 和Scott Nazarian、首尔的Ryun Ha、上海的Will Lin 和Tony Zhou、深圳的Hanyue Xiao、新加坡的Ben Goh 和Duncan Kauffman、斯德哥尔摩的Raoul Joshi、悉尼的Justin Chan和Kai Graylee、特拉维夫的Shira Eting和Omer Rosenblum、东京的Shun Chokki 和Masahiro Nakagawa、多伦多的Nirvana Champion、Sufanah Hamza和Marissa Ng、维也纳的Georg Wachter和Isabella Susnjara、银川的Tian Zou。

本报告由麦肯锡全球研究院执行编辑Lisa Renaud、出版经理Julie Philpot以及高级平面设计师Marisa Carder和Patrick White共同制作。我们在此也要感谢Tim Beacom、Nienke Beuwer、Cathy Gui、Deadra Henderson、Richard Johnson、Lauren Meling、Rebeca Robboy和Margo Shimasaki等同仁给予的宝贵贡献与支持。

本报告践行了麦肯锡全球研究院的使命——帮助商业和政策领袖深刻理解改变全球经济的力量，为迎接下一轮增长做好准备。与我们以往发布的所有研究一样，本研究由麦肯锡全球研究院独立开展，仅代表研究院观点，未接受任何企业、政府或其他组织的委托。欢迎您对此项研究提出宝贵意见：MGI@mckinsey.com。

### **Jacques Bughin**

麦肯锡全球研究院资深董事  
麦肯锡全球资深董事合伙人  
布鲁塞尔

### **James Manyika**

麦肯锡全球研究院资深董事兼主席  
麦肯锡全球资深董事合伙人  
旧金山

### **华强森 (Jonathan Woetzel)**

麦肯锡全球研究院资深董事  
麦肯锡全球资深董事合伙人  
上海

2018年6月

## 概述

# 智慧城市：数字技术打造宜居家园

历经十年的探索之后，智慧城市的发展走进了一个新阶段。尽管数字技术只是打造美好城市的其中一项工具，但它的确是近年来最有成效的办法之一。本报告分析了当前全球智慧城市采用的近六十项应用，发现这些应用可将城市生活质量的指标提高10-30%。报告同时发现，即便是走在世界最前沿的智慧城市也仍然具有巨大的进步空间。

- 智慧城市将数字技术融入城市现有的系统当中，可取得事半功倍的效果。联网应用能将实时透明的信息传递到用户指尖，帮助其做出更明智的抉择。这些智能工具可以挽救生命、预防犯罪、减少疾病负担；也可以节省时间、减少浪费，甚至加强居民的社会关系。它们不但有助于城市高效运行，更能打造一个高效的商业环境。
- 麦肯锡全球研究院评估了近六十个智慧城市应用在三大样本城市中的表现，这三大城市的基础设施体系和基准水平各不相同。我们发现，这些工具可帮助社会各方各面取得进步，例如，可将死亡率降低8-10%，应急响应时间缩短20-35%，平均通勤时间缩短15-20%，疾病负担降低8-15%，温室气体排放减少10-15%等等。
- 我们同时考察了全球50个城市建设智慧城市的步伐后发现，虽然，富裕城市中很多居民对智慧城市的认知程度较低、且对相关智能应用的使用率也不高，但富裕城市的总体转型进程仍然相对较快。在亚洲的某些巨型城市，这里汇集了大量年轻的数字原住民，且城市也存在不少严重的大城市病，但我们发现，这些城市对智能应用的接受度及使用率尤其高。我们估算了当前智能应用的发展空间之后发现，即便是全球最先进的智慧城市，也需要再接再厉，巩固技术基础、全面推广可行的应用，提高居民对应用的接纳程度和满意度。某些能够创造巨大价值的应用在许多城市中仍然不见踪影，而由于科技发展永无止境，未来部署这些应用的门槛将会越来越高。
- 我们调查的智慧城市相关应用中70%由公共部门所有，但实施所有应用所需的初始投资中60%来自企业及私营机构。另外，一半以上公共部门的初始投资都能通过节省开支或是开辟收入机会的手段来获得积极的经济收益。
- 企业与私营机构的加入与公私合作模式可推动智慧城市的创新。此类活动应由城市管理者牵头筹划，负责提供和跟踪数据、召集利益相关者、确保与合作方有效协调、处理意外后果。
- 智慧城市在开辟巨大市场机会的同时，也会颠覆某些行业。用户需求的转变将迫使企业重新评估其产品与服务，以满足用户在出行、医疗等各领域对质量、成本和效率的更高期望。智慧城市解决方案将促使价值在城市范围内和价值链中发生转移。瞄准智慧城市这块蛋糕的企业需要掌握多种技术、开发创新融资模式，此外更要加倍重视公众参与的程度。

“打造智慧城市”不是目标，而是手段。为此而做出的一切努力都是为了更高效、更动态地响应居民的需求和期望。科技只是一种优化基础设施、资源分配与空间共享的工具。在竞争中不甘落后的城市都要心存警惕，万勿走入“为科技而科技”的歧途。智慧城市应始终着眼于更好地满足居民的需求，并支持他们积极参与城市建设，塑造自己未来的家园。



# 智慧城市利用数据和科技优化决策

八个领域的智能应用影响居民生活质量的方方面面



## 成果?

一座更高效、更灵敏、更可持续发展的城市...



... 打造一个更宜居的家园

**30-300**

在500万人的都市中每年可拯救30-300条生命

**30-40%**

犯罪率降低30-40%

**8-15%**

疾病负担降低8-15%

**15-30**

日均通勤时间缩短15-30分钟

**25-80**

每天人均节约水量25-80升

**20-35%**

紧急响应时间缩短25-30%

Linie	Ziel	Abfahrt in
M1	Niederschönhausen Schillerstr.	8 min
12	Weißensee Pasedagplatz	16 min

ee, Pasedagplatz. Bitte die Aushänge

S+U-Bahnhof Friedrichstraße



# 内容摘要

直到最近，城市管理者仍然只是将数字技术视为一种间接提升效率的工具。不过，传感器数据配合高科技指挥中心即将掀起一场革命，催生一种管理城市复杂运营、实现基础设施体系自动化运行的新方法。

如今，科技正以更直接的方式融入人们的日常生活。智能手机成为开启现代城市生活的钥匙，将交通换乘、健康服务、安全警告、社区新闻等海量信息即时推送到数百万人手中。

在经历了十年的尝试和探索之后，城市管理者逐步意识到制定智慧城市战略的出发点在于人，而非科技。“智慧”的核心内涵并不是在传统基础设施内安装数字界面或者精简城市运营，而是有意识地利用科技和数据优化决策，提高居民生活质量。

生活质量涵盖许多方面，例如城市空气质量如何、居民走在城市街头是否感到安全。很多数字化应用都是为了解决这类与居民生活息息相关的实际问题而诞生的。我们的研究发现，城市居民的某些关键生活质量指标存在10-30%的改善空间——这意味着智慧城市在拯救生命、打击犯罪、缩短通勤时间、降低医疗负担、减少碳排放等方面完全可以做得更好。我们调查了全球50座城市在这些方面的进展，发现即使最先进的智慧城市在打造基础环境、部署现有应用以及加大应用推广及普及等方面仍有不小的提升空间。

虽然完善的管理对智慧城市至关重要，但城市管理者无法独力承担全部责任。企业和私营机构也不妨积极发挥作用，提高城市效益。很多创新举措都由追求利润的企业及私营机构展开。我们发现，在目前所有智慧城市应用的初始投资当中，企业与私营机构的贡献率约为60%。

几个世纪以前，亚当·斯密发现：如果各方都追求自身的利益，反而可以创造更显著的社会效益。而在如今的智慧城市建设当中，也有这样一只“看不见的手”正在发挥作用。企业将提供新型出行方案看作赚钱的机会，从而使得居民获得了更便捷的通行方式。例如，居民看到实时交通数据后决定错峰出行，这就减少了上路的车辆，避免堵车加剧。如果数百万人的决策与行动累加起来，那么整个城市的生产力和响应能力就会得到提升。不过，亚当·斯密提出的那只“看不见的手”有时会导致外部效应和市场失灵，这时就需要政府干预和解决。因此，城市管理者必须统筹规划智慧城市中的一切活动，及时处理意外后果，保证每位居民的个人利益。

建设智慧城市迫在眉睫。城市人口暴增导致基础设施体系承受的压力骤然增大，让城市面临前所未有的压力。尽管城市汇集了各种各样的社会问题，但它们毕竟是探索解决方案最理想的实验场。而数字智能技术将赋予城市在困境中披荆斩棘的利器。

## 城市的“智慧”源自何处？

智慧城市的特征在于运用大数据和数字技术提高居民生活质量。机构获得的数据越全面、越实时，它们就越有能力观测事件发生的详情、分析需求模式的变化，从而采用响应更及时、成本更低的解决方案。

首先，智能技术可以改变城市基础设施的本质并提高其经济效益，这些应用降低了数据获取的成本，使得城市管理者得以获取史无前例的海量数据，从而以全新的角度思考优化城市运行的新方案。某些智能应用不仅能够响应用户需求，还能通过与公众互动改善运行，例如，鼓励人们错峰乘坐公共交通出行、调整行驶路线、节约水电、重视

预防保健以减轻医疗体系的压力。这些措施不仅可以打造一个宜居的城市家园，也能够建立一个高效的商业环境。

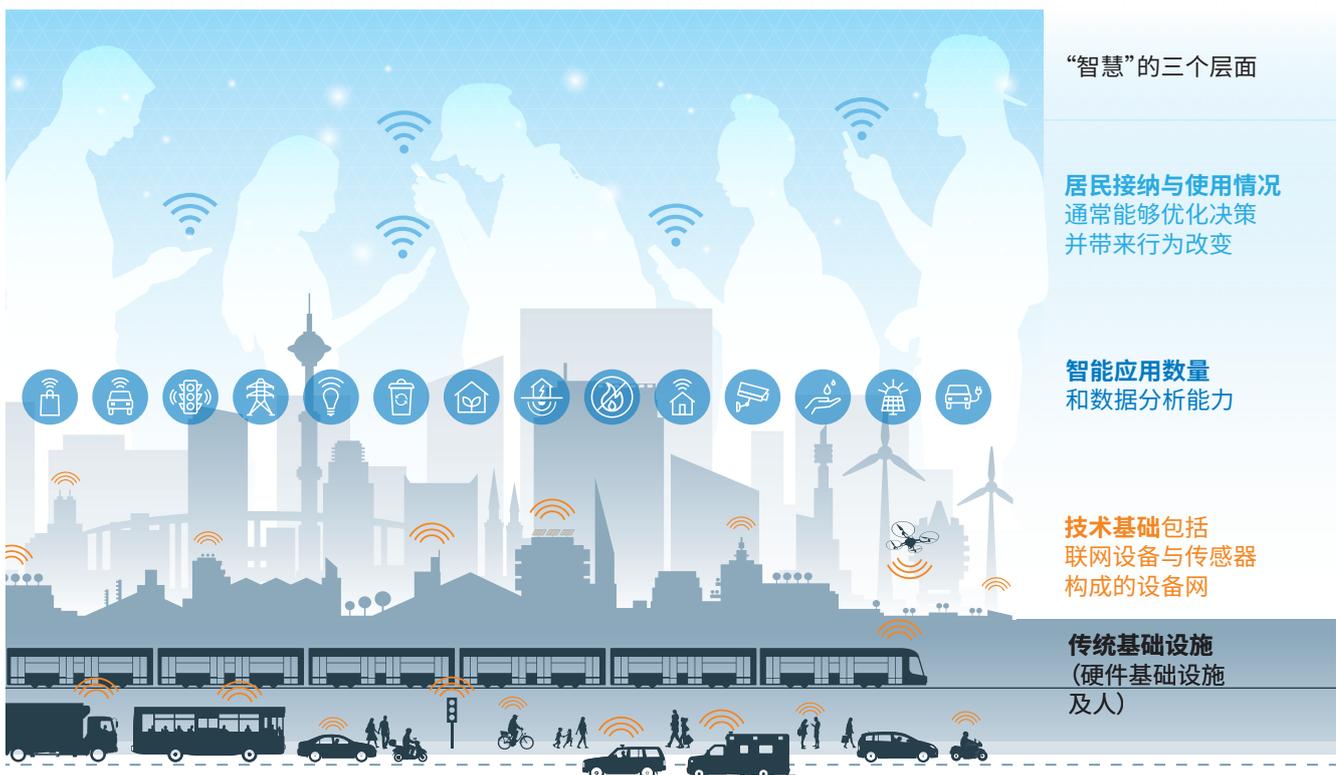
一个生气勃勃的智慧城市由三个层面协同打造（见图E1）。第一层是技术基础，包括大量连入高速通讯网络的智能手机和传感器，以及多个开放式数据平台。传感器会持续采集交通流量、能耗、空气质量等变量的读数以及日常生活中的其他数据，并将这些信息直接推送到需求者的指尖。

第二层是具体智能应用层。原始数据必须经过处理才能转化为示警、洞见和行动，而开发这些应用则是技术提供商和App开发人员的职责所在。也许理解智慧城市最便捷的方式就是查看当前可用的所有应用（见图E2）。这些智能应用可分为八大类：安全、出行、健康、能源、水、垃圾、经济发展和住宅、参与和社区。

第三层是城市、企业和公众的接纳及使用程度。许多应用只有在广泛普及并改变了人们的行为时，才算是取得了成功。它们向个人用户提供更透明的信息，让其获得全局视角，以便做出更好的决策。

图 E1

智慧城市将数字技术与城市场景相融合，以解决公共问题、提升居民生活质量



资料来源：麦肯锡全球研究院

图 E2

我们研究了到2025年与智慧城市密切相关的60项智能应用

### 安全

- 预测性警务
- 实时犯罪监测网络
- 枪击监测
- 智能监控
- 应急响应优化
- 佩戴式摄像头
- 灾难预警
- 个人警报器
- 家庭安防系统
- 大数据驱动的房屋检查
- 人群管理

### 能源

- 楼宇自动化系统
- 家庭能源自动化系统
- 家庭能耗跟踪
- 智能路灯
- 动态电价
- 配电自动化系统

### 经济发展与住宅

- 网上营业执照审批
- 网上营业税申报
- 网上培训计划
- 个性化教育
- 本地网上就业中心
- 网上土地使用和建筑审批
- 开放式地籍数据库
- P2P居住平台

### 健康

- 远程医疗
- 远程患者监测
- 可穿戴设备
- 急救警报
- 实时空气质量信息
- 传染病监测
- 基于大数据的公共健康干预:母婴健康
- 基于大数据的公共健康干预:清洁卫生
- 医疗资源网上搜索与预约
- 综合患者流动管理体系

### 水

- 用水跟踪
- 漏水检测与控制
- 智能灌溉
- 水质监测

### 公众参与和社区

- 本地居民交流应用
- 本地联网平台
- 数字化居民服务

### 出行

- 实时公共交通信息
- 公共交通电子支付
- 无人驾驶汽车
- 交通基础设施预见性维护
- 智能交通信号
- 拥堵费
- 微交通服务
- 智能停车
- 网约车(私家车和拼车)
- 共享汽车
- 共享自行车
- 多式联运平台
- 实时道路导航
- 拼货配送
- 智能包裹自提柜

### 垃圾

- 垃圾处理在线跟踪支付
- 垃圾收集路线优化

70%  
实现七成联合国  
可持续发展目标

### 智慧城市技术在提高居民生活质量方面尚有巨大潜力

麦肯锡全球研究院考察并评估了智慧城市应用将对城市居民生活质量产生的影响，选取了七个衡量维度：安全、时间、健康、环境、社会联系、就业、生活成本。我们评估了这些工具在各个城市环境中的潜在效用，并以案例研究和研究报告为依据，设定了理想的接纳程度和最佳效用水平。

我们按照三个标准选择评估对象：首先，这些工具必须已经投入商用，并已在实际环境中部署；如果尚处于试点阶段，则必须能在2025年前实现大规模推广。其次，这些工具必须有助于解决公共领域的某一项问题，比如出行、可持续性或者治安。最后，在这些工具的部署和使用过程中，城市管理者需要发挥作用，即使是鼓励推广、制定法规或召集主要行动者等间接作用。

我们发现，智能技术一旦引入，便能将许多维度上的关键指标提高10-30%（见图E3）。<sup>1</sup> 引入了多种智能技术的城市或许已收效不菲，但所有城市都有进一步改善的空间。评估结果表明，同一种应用在不同城市将产生不同收效，具体取决于基础条件（如陈旧的基础设施体系）以及基准水平（如当前通勤时间或患病率）。我们分析的应用中，近一半可对生活质量产生多方面影响。例如智能交通信号系统和交通拥堵费既能提升出行质量，又能减少排放并提高道路安全水平。虽然城市管理者选择某项应用时也许只抱着一个目的，但它很可能会在其他领域内产生次级效应。

### 智慧城市应用有助于打击犯罪，并从各个方面提升公共安全

公共安全涵盖从应急响应时间到有效安全检查等诸多方面，但在凶杀率较高的城市当中，它也许首先表现为居民对违法犯罪问题的担忧。技术并不是遏止犯罪的速效药，但城市管理者可以利用大数据更有效地部署稀缺的人力与物力资源。

总体来说，如果城市可以部署一系列应用并使其达到最大效益，则由凶杀、交通事故、火灾引致的死亡率可能降低8-10%。如果按里约热内卢的人口规模和犯罪率进行计算，这就意味着每年挽救300多条生命。预测性警务、实时犯罪检测网络以及枪击监测的部署对降低死亡率作用最大。研究表明，部署相关应用的城市或可将袭击、抢劫和偷窃率降低30-40%。信号灯调度与同步的优化可将应急响应时间缩短20-35%。除了以上这些指标的改善，还有很多无法量化估算的效益，例如居民感觉出行更自由、心情也更轻松。

每年可挽救  
300  
多条生命

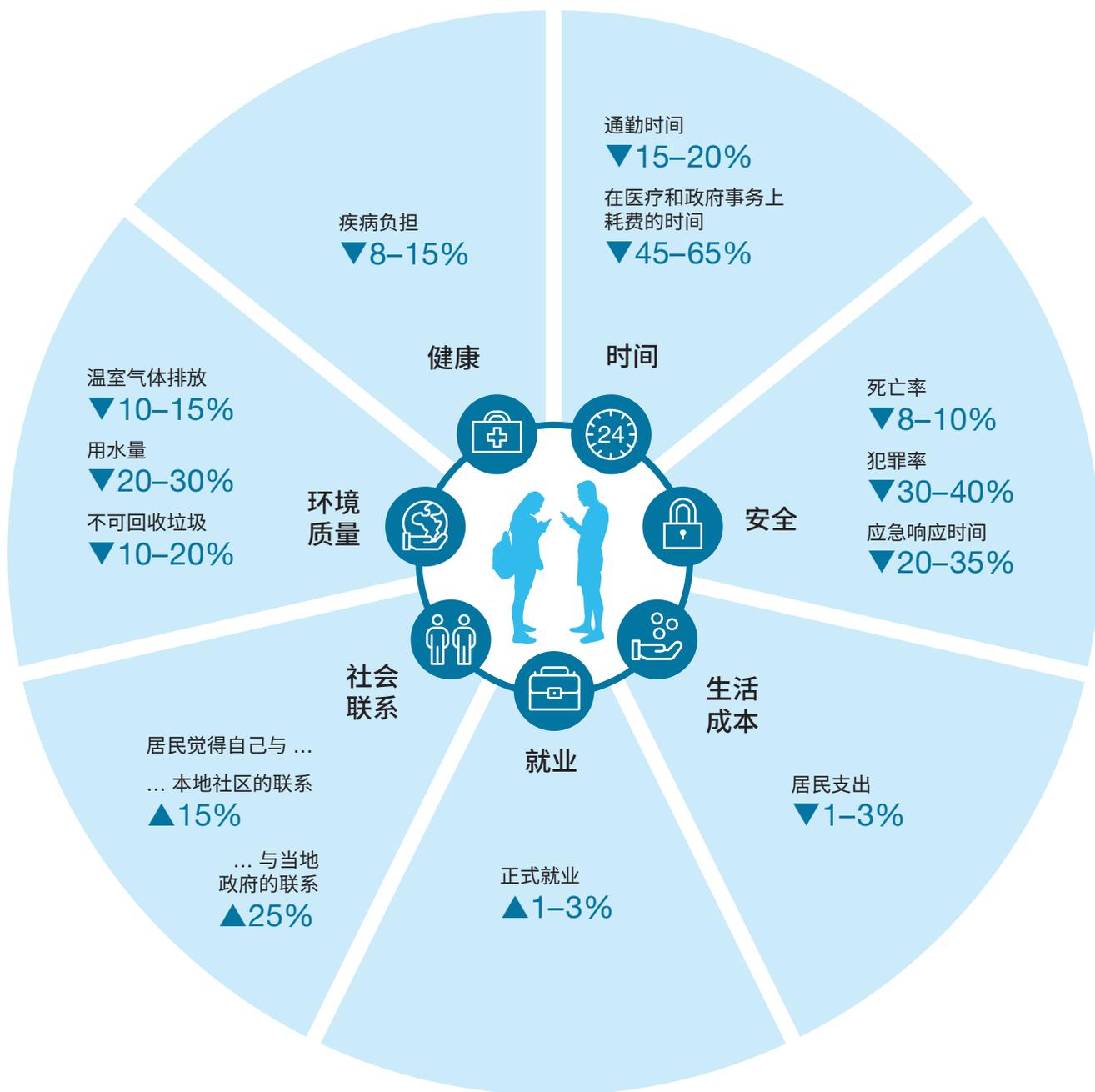
- **犯罪和治安。**数字化工具正在掀起一场城市治安革命。比如实时犯罪监测网络技术利用统计分析来总结犯罪模式，而预测性警务甚至更进一步，在罪案发生之前便能够预测并加以防范。罪案发生时，枪击监测、监控、家庭安防系统等应用可加快执法响应速度。不过，智能治安技术部署的前提在于公民自由不受侵害，避免对特定社区或人群怀有犯罪偏见。
- **应急响应。**危急时刻分秒必争，因此必须尽可能缩短现场急救员到达火灾、犯罪、交通事故和医疗急救现场的时间。智能系统可以优化呼叫中心的服务、简化现场操作；交通信号优先权系统可为急救车辆清理出畅通的路线。某些高收入城市的响应时间本已低至8分钟，籍此可进一步缩短1.5分钟；而平均响应时间高达50分钟的低收入城市可以将其缩短至少17分钟。
- **交通安全。**一些旨在改善出行的应用可以让司机转而采用更安全的驾驶模式。据估算，网约车应用可减少司机的酒驾与疲劳驾驶等行为，由此将交通事故死亡率降低1%以上。未来无人驾驶技术普及后，交通安全或将大幅提高，但在此之前仍有诸多技术障碍与现实挑战需要面对。

<sup>1</sup> 这些预测均以案例研究和研究报告为依据，设定了各个应用的理想采纳水平以及最佳效用。

附表 E3

智慧城市应用可将部分生活质量指标提高10-30%

当前智慧城市应用实施之后可能带来的改善



资料来源：麦肯锡全球研究院分析

日均通勤  
时间缩短

15-  
30分钟

### 智慧城市技术能缩短日常通勤时间、减少人们的挫败感

在雅加达、班加罗尔、里约热内卢、内罗毕、首尔、亚特兰大这些大都市中，每天都有数千万人在上下班通勤途中忍受煎熬，要么夹在拥挤的车流中寸步难行，要么在人满为患的公交车和火车上动弹不得。因此，改善日常通勤条件已成为提高城市居民生活质量的关键。

到2025年，部署了智能出行应用的城市可将通勤时间平均缩短15-20%，某些居民的通勤时间缩短得更多。诸项应用在不同城市的收效有较大差异，具体取决于城市的人口密度、现有交通基础设施的状况以及通勤模式。在纽约这样的发达都市，智能技术每天将为上班族节省约13分钟时间；在通勤条件不佳的发展中城市，节省的时间将高达20-30分钟。

- **公共交通。**一般而言，优化出行体验的应用在那些公交系统覆盖广泛、使用频繁的城市中可以创造可观的效益。数字信号或移动App可实时提供交通延误信息，便于人们随时调整出行路线。在目前的实体基础设施上安装物联网传感器，有助于技术人员执行预见性维护，在设备发生故障并导致延迟之前修复问题。收集和析析公交使用情况与流量数据有助于优化市政决策，例如调整公交线路、设置交通信号灯和车道、新增自行车道、分配基础设施预算。休斯敦、伦敦等许多城市的公共交通系统已经开始新增数字支付服务，逐步迈入无票时代。另一些城市则更进一步：居民只要支付固定费用，就可以使用多种出行方式。例如赫尔辛基的Whim出行App推出了包月付费服务，订购用户可无限次使用任何一种公共交通，包括一定次数的出租车和顺风车。
- **交通疏导。**如果城市的交通模式以自驾车或公交车为主，那么缓解道路拥堵的应用能够创造出色的效益。某些以公交出行为主的发展中城市安装了智能同步交通信号灯之后，平均通勤时间将缩短5%以上。实时导航可发出交通延误警报，帮助司机选择最快的路线。智能停车App直接将司机导向空车位，避免其浪费时间在街区之间兜转。拼货配送模式和智能包裹自提柜可减少货车堵塞街道的情况。莫斯科采用了多种智能交通管理工具，同时对公共交通展开大力投资，并出台了新的停车政策。2010年至今，虽然莫斯科的私家车总量增加了100万台，但市内平均通行速度仍旧提高了13%。

### 智慧城市可成为提升医疗水平的催化剂

城市拥有极高的人口密度，完全可以成为提升医疗水平的关键平台，但目前这一潜力尚未得到充分开掘。鉴于医疗技术的发展日新月异，此处分析的对象仅限于可用于城市环境的数字化医疗应用。我们量化了这些应用对伤残调整寿命年（DALY）的潜在影响。DALY是世界卫生组织衡量全球疾病负担的主要指标，它将死亡率和发病率的影响综合测算成一个数字，既反映了因早逝损失的寿命年，也反映了因为伤残而损失的健康生活年限。

如果城市能够部署并充分利用我们分析过的这些应用，那么DALY便可降低8-15%，具体取决于各城市的基础条件以及潜在的公共健康挑战。

- **改善慢性病的治疗。**在发达国家中，糖尿病、肾衰竭、心血管疾病、癌症和阿尔兹海默症等疾病的死亡率和发病率非常高。因此，预防、治疗并监测此类疾病的应用将产生可观的效益。远程病人监测系统采取积极预防的治疗理念，或可将高收入城市的医疗负担降低4%以上。这些系统用数字设备读取并采集重要数据，并作为保密信息传送给异地的医生进行评估。在并发症显现和入院治疗之前，这些数据可以向患者和医生发出提早干预的警示。
- **利用大数据预防疾病。**在城市中，通过数据收集与分析可识别出城市中的高患病风险人群，并更为精确地实施干预措施。一项名为“智慧健康（mHealth）”的干预措施可在疫苗、公共卫生、安全性行为、抗逆转录病毒治疗方案依从性等方面传递生死攸关的信息。在婴儿死亡率较高的低收入城市，仅采用聚焦母婴健康的数字化

干预措施便能将当地的DALY降低5%以上。如果发展中城市能在流行病迅速蔓延之前先一步部署传染病监测系统，那么这一数字还可再降低5%。在2016年寨卡疫情（从里约波及到迈阿密）爆发期间，各地公共卫生官员即做出了良好的努力。

- **与患者互动的新方法。**科技的进步让人们能够积极管理自身健康，主动预防疾病，不必等到发病后进行被动治疗。美国肯塔基州的路易斯维尔在哮喘病人呼吸器上安装传感器，收集到的数据在数字平台上汇总分析后，可为每一位患者给出关于哮喘控制药物和诱发因素的针对性指导，便于其管理自身病况。远程医疗技术可通过视频会议的形式提供医疗咨询，消除患者的就医障碍。在医生资源短缺的低收入城市，这是一种事关生死的技术。

### 智慧城市能实现一个更清洁、更可持续的环境

随着城市化和工业化不断推进、居民消费不断增长，城市面临的环境压力也与日俱增。而科技只是其中一种解决方案而已。部分城市的首要任务也许在于完善法规、建立现代化的硬件基础设施。但这并不是一个“二选一”的抉择，综合采用多种手段可以加快进程。在基础设施建设过程中不妨融入新的科技，同时辅以提高公众意识的宣传活动、改善定价策略、制定鼓励人们改变行为的法规。

分析发现，如果能够在最佳合理范围内部署一系列应用，则城市的排放量将平均降低10-15%，用水量降低20-30%，固体垃圾人均弃置量降低10-20%。

- **温室气体排放。**对于某些以建筑物为首要碳排放来源的城市，为多数商业建筑安装楼宇自动化管理系统可将排放量降低近3%，如果同时又能为多数家庭安装这一系统，则排放量可以再降低3%。另一项潜力巨大的措施是动态电价，也即允许电力公司在用电高峰时段按更高标准收费。用电量减少并将负荷转移至非高峰时段以后，电力行业就可以减少使用污染更大的高峰电厂（只在用电高峰期才启用的电厂）。用节油车辆替代高污染车辆可大幅降低网约车和以按需出行为特征的微交通产生的碳排放。智能交通信号系统、交通拥堵费以及其他出行类应用也能够降低交通排放。
- **空气质量。**上面提到的某些节能与出行应用也能产生改善空气质量的次级效应。不过，更直接的解决办法当然是安装空气质量传感器。虽然传感器无法自动消除污染，但它能够识别污染源并为下一步行动提供依据。北京通过密切跟踪污染源并对交通和建筑进行相应监管，在一年内将空气中的致命污染物含量降低了约20%。通过智能手机App让公众了解实时空气质量信息，有助于居民自行采取保护措施。虽然不能减轻实际污染，但可将居民健康的危害降低3-15%（取决于当前的空气污染程度）。
- **节约用水。**用水跟踪管理技术如果可以配合具备数字反馈信息的先进计量方法，则可推动人们节约用水。在居民用水量较高的高收入城市，该方法可降低15%的用水量，但具体成效取决于是否建立了与之匹配的定价策略。许多发展中国家水资源浪费的第一大原因在于管道漏水，在部署传感器并进行分析之后，最高可将水资源损失降低25%。
- **减少固体垃圾。**低技术含量的垃圾回收利用已经再无潜力可挖掘，但新技术能够进一步减少不可回收的固体垃圾弃置量，例如按照用户扔掉的垃圾总量和类型精确收费的数字化跟踪支付技术。不过这一类应用需要与配合其他政策举措共同考虑，在家庭预算紧张、存在大量拾荒者的发展中国家尤其如此。

每人每天  
可节约用水

25-  
80公升

每人每年可减少

30-  
130公斤  
不可回收固体垃圾

### 智慧城市创造了一种新型的数字化城市共同体，加强了居民的社会联系

尽管社区是一个很难量化研究的对象，但麦肯锡全球研究院设计了一个针对城市居民的调查，用以判断数字应用是否影响到他们对社会联系的感受。使用这些应用之前，仅有13%的居民觉得自己与当地政府存在联系，24%的人觉得与本地社区存在联系。分析表明，使用App和数字平台之后，觉得自己与本地社区存在联系的居民占比翻了近一番，而觉得自己与当地政府存在联系的居民占比增长了近两倍。

开拓公众与本地官员沟通的新渠道可以提高政府的响应能力。很多市政机构都在最热门的社交平台上积极发声，还有一些机构自行开发App与市民互动。除了传播信息之外，这些渠道也赋予了居民上报问题并收集数据的可能，比如提请相关机构关注社区的安全隐患，或者参与讨论本地的经济发展规划。巴黎已在实施参与式预算编制模式，政府邀请所有市民在线提交项目想法，然后召开线上投票，由公众决定哪些项目可获得资金支持。

有时，城市也许会让人觉得缺乏人情味；而科技也常常承受着“把人变成了孤岛”的诟病。但某些数字化平台却能够促进现实世界中人与人的互动。Nextdoor等数字平台邀请邻里共建线上社区，藉此加强邻里沟通，动员居民针对具体问题采取行动，并在紧急时刻互相帮扶；Meetup等应用可帮助有相同爱好的用户建立群组并组织线下聚会。大多数推动人际交流的应用都源自私营企业的努力，但它们的确提升了城市居民的生活体验。

### 虽然智慧城市技术无法大批量创造或消灭工作岗位，但可以提升本地就业市场的效率

许多城市管理者都想知道，建设智慧城市能否引来大量高科技行业的高薪岗位，或者能否加快自动化的进程。我们的分析表明，智慧城市技术可以提升当地就业市场的效率，支持当地商业发展，并培养当地人的就业技能。

据估算，许多智慧城市技术都会对就业产生积极的影响，虽然单项技术的影响很轻微，但多项叠加就可以在2025年将就业率提高1-3%。这一数字综合了多项直接、间接和衍生的就业。首先，智慧城市技术可以直接创造或消灭部分工作岗位：公共部门的某些行政岗位和一线岗位会被淘汰，但也会创造一些新岗位，包括维护人员、临时安装员和驾驶员（至少在无人驾驶广泛普及之前）。其次，到2025年，网上就业中心和数字招聘平台将对城市的总就业岗位数量产生轻微的积极影响。这些平台建立了更为高效的招聘机制，可减少寻职时间并吸引更多无业人员加入就业队伍。再次，由大数据驱动的正规教育计划和线上再培训课程可以增加城市的技术人口。最后，营业执照、审批和报税等政府职能实现数字化之后，本地企业就可以免于繁琐的办事流程，从而营造一种更高效的创业氛围。

### 智慧城市可让居民的生活成本有所降低

在全球范围内，最活跃、最受欢迎的大都市广泛存在着严重的住房短缺现象，因此房租和房价节节攀升。扩大住宅供应量可降低城市居民在这一方面的生活成本。不过，征地、环境研究、设计审批、许可等步骤环环相扣，让许多城市的政府机构深陷其中，难以推进。如果能够实现流程的数字化，就能消除风险和拖延，鼓励住宅建设。此外，大部分城市都存在大量适合建造填充式住宅的闲置土地。建立开源地籍数据库有助于识别可开发的区块。

此外，智能应用也可以鼓励居民节约水电、更高效地使用医疗资源，从而避免城市生活其他方面的浪费。家庭安防系统、个人安全报警器以及可穿戴设备等产品并不是生活的必需品，但它们提供的价值让很多人愿意为之买单。出行应用也能提供全新的价值（尽管网约车也许让居民出行更加频繁），网约车等共享应用赋予某些城市居民以无车生活的可能，也让他们节省了一大笔购置私家车的费用。

有一些居民担心智慧城市会变成一个超乎其消费能力的高端技术中心。但从此次分析的应用来看，它们能为居民创造更好的生活质量，但不会掏光普通居民的钱包。实际上，我们的估算显示，智慧城市每年可为普通居民节省3%的支出。

### 即使是全球最为先进的智慧城市也有不小的提升余地

我们在全球范围内选出了50座或以智慧城市技术而闻名、或宣称要打造智慧城市的样本城市，对其部署智能应用的情况进行了分析。这些样本城市的收入层次有高有低，人口密度、基础设施质量和城市的规模也存在差异。我们从以下三个“智慧”层面对样本城市展开分析：技术基础、应用引入的数量和程度、以及应用的接纳度及采用情况。这项研究并不是为了评选全球最佳智慧城市，而是尽量全面地展示全球城市在这一领域做出的努力。研究表明，即使是全球首屈一指的智慧城市也有不小的提升余地。

### 高收入城市正在持续巩固技术基础，而发展中城市的处境不容乐观

作为全球技术基础最雄厚的城市，新加坡、纽约、首尔、斯德哥尔摩和阿姆斯特丹均已建立了超高速通讯网络，即将启动5G服务。以首尔为例，它拥有全球最快的互联网网速，并建立了覆盖面广泛的低功耗广域（LPWA）网络。这几座城市在取得了全球大部分同类城市的相似成果之外，还扩大了传感器的覆盖面。

所有城市都有更大的上升潜力。我们在对标测试中调查了传感器等设备的安装范围、通讯网络的质量以及开放式数据平台的表现（见图E4），发现即使是最发达城市的得分也只有满分的2/3。总体来看，北美、欧洲、中国、东亚城市以及部分中东城市的技术基础相对雄厚，但拉美、非洲和印度的城市较为落后，尤其是在需要大量资本投入的传感器层安装率上表现欠佳。另外，各个城市的智能手机普及率也存在巨大差异。图中的4座高收入城市位于智能手机普及率超过90%的国家，而8座低收入城市均来自于智能手机普及率不超过60%的国家。大多数城市都建立了开放式数据平台。少数尚未建立这种门户网站的发展中城市一旦着手建设，便能有所斩获，因为当地的企业可借此获得大量原始信息，促使其在不需公共投资的情况下自行开展创新。

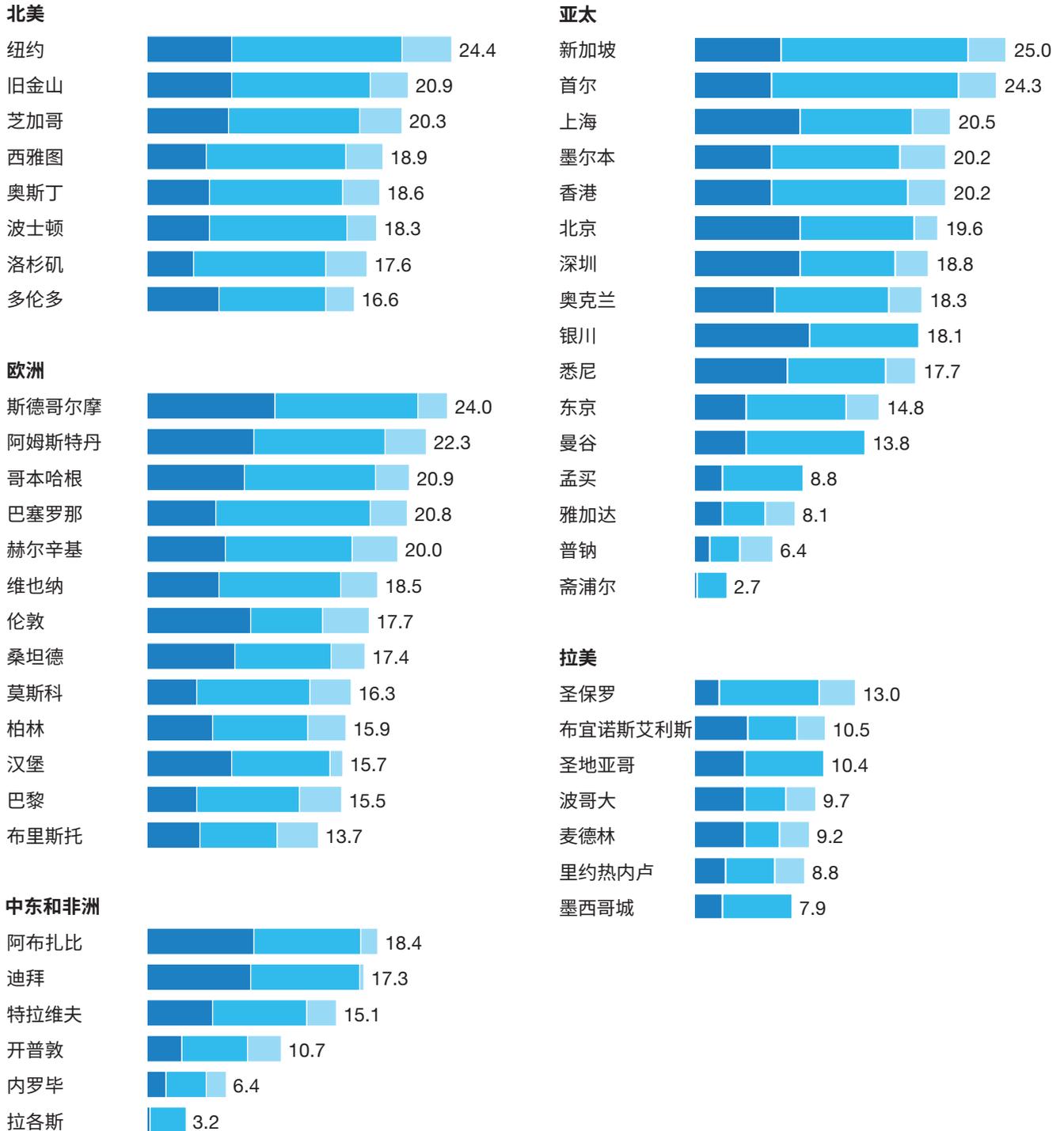
欧洲、北美、中国和东亚城市拥有最雄厚的技术基础，拉美、非洲和印度城市则相对落后

此图表并不详尽

智慧城市技术基础实力  
最高35分

技术基础的组成元素

■ 传感器    ■ 通讯    ■ 开放式数据平台



资料来源：麦肯锡全球研究院分析

## 北美和亚洲城市在应用推广方面遥遥领先

我们使用“智能应用现状检查表”对各座城市的智能应用部署进度进行衡量，以便了解有多少项应用现已得到推广（见图E5）。检查结果由各城市应用的实施和试点情况进行加权综合而得出。

出行是多数城市的首要关注领域，但出行类应用数量最多的城市（如纽约、洛杉矶、伦敦、新加坡、深圳和首尔）正在纷纷涉足其他领域。广泛关注出行之外的领域有助于城市加速实现良性循环。有一些应用恰好可以解决某些城市当前最重大的症结，可惜在当地尚未得到实施。

- **出行。**出行显然是欧洲城市的关注重点，比其他领域的应用实施得更为彻底。我们调查的所有城市均提供私营网约车服务，但此类服务并未得到整合。共享单车与汽车类应用同样覆盖了几乎所有城市。相比之下，提供微交通服务、公交预见性维护或征收拥堵费的城市极少。
- **治安。**部署治安应用已经跃升为高犯罪率城市（以里约热内卢、开普敦、墨西哥城和芝加哥为代表）的第一要务。智能监控和实时犯罪监测网络技术在大部分城市至少已进入试点阶段，警员配备随身执法记录仪也已成为常态。近半数的城市尚未采用数字化应用以加快紧急情况下现场急救员的派遣速度，也只有极少数城市实施了以大数据驱动的房屋检查。
- **健康。**北美城市在智能医疗应用上先人一步。相比之下，虽然引入科技解决公共卫生挑战将使非洲各大城市受益良多，但它们的实际部署情况落后甚远。大部分城市安装了空气质量监测传感器，远程医疗也普遍进入试点阶段。例如银川已在其专门打造的智慧社区中嵌入了数字医疗服务。尽管多数城市已经全面部署了传染病监测系统，仍有不少发展中城市未能部署。我们分析的城市中，半数以上都未采用基于大数据的公共健康干预措施。
- **公共事业。**技术基础雄厚的城市正在公共事业领域广泛部署智能应用。迪拜在电网中安装了智能电表，并广泛部署了家庭自动化系统以及基于用户行为分析的用电跟踪。北美、亚洲和欧洲的首都城市在这一领域走在前列，拉美城市则落后很多。
- **经济发展、住宅和社区参与。**无论居住在哪座城市，世界各地的人们都能接触到促成人与人互动的线上平台。各地市政服务（包括直接面向市民的服务）的数字化进展各有差异。美国的波士顿、西雅图等城市已开发了311个非应急性App，用于报告滋扰行为、路面坑洼和墙面涂鸦等问题。巴塞罗那建立了一个供居民参与讨论市政决策的数字化平台。虽然个性化学习平台用于教育和职业培训将产生无穷潜力，但这一领域的开发程度仍然很低。

部署应用最多的城市正在逐步覆盖所有领域

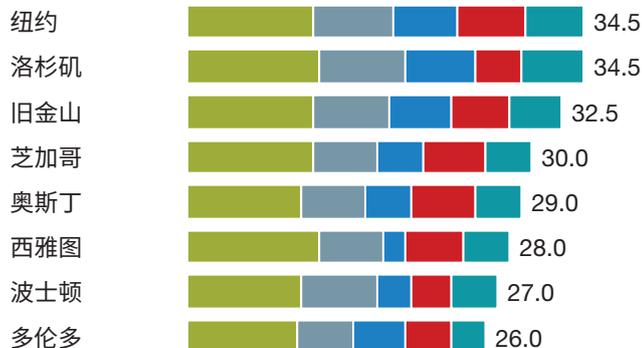
此图表并不详尽

智慧城市应用部署  
最高55分

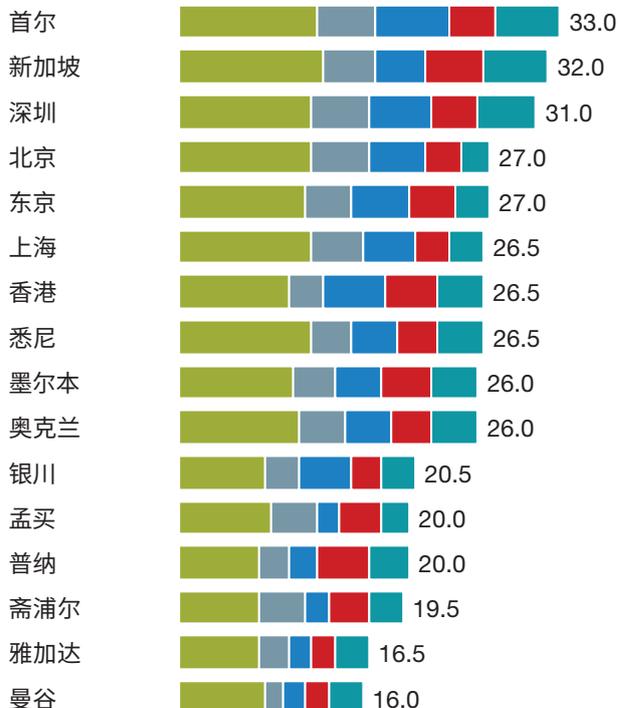
应用



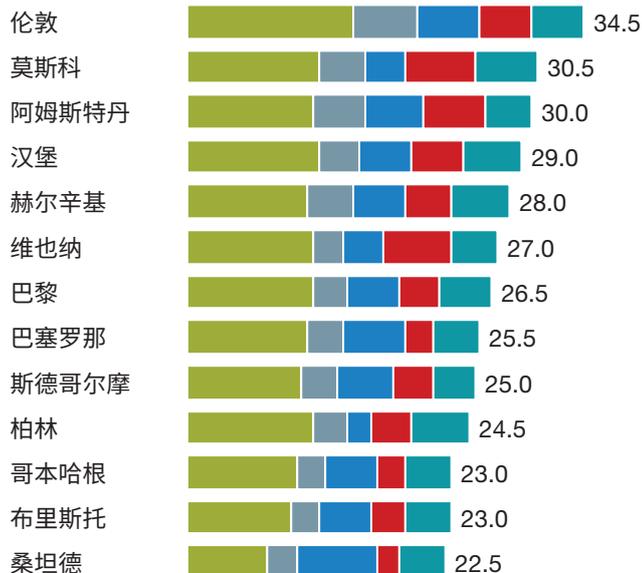
北美



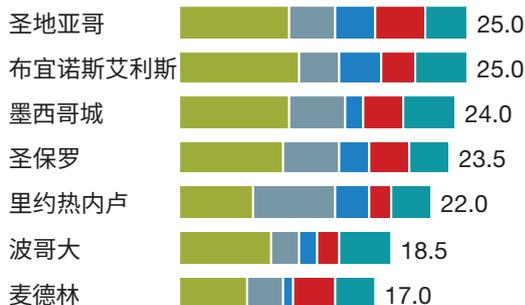
亚太



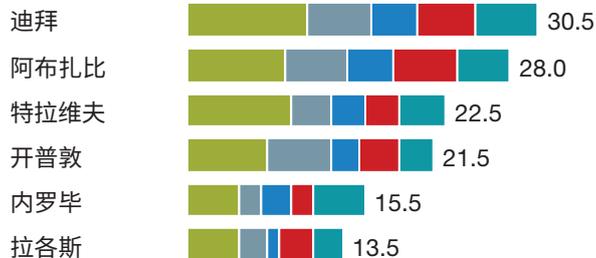
欧洲



拉美



中东和非洲



资料来源：麦肯锡全球研究院分析

### 调查显示,少数亚洲巨型城市在居民认知和使用方面表现突出

鉴于全球智慧城市的发展正在逐步转向“以人为本”,所以我们有必要了解城市居民对身边已落地的技术有怎样的感受。我们对列入分析的所有城市逐一开展了线上调查,<sup>2</sup>询问受访者对本地智慧城市的应用有怎样的认知、是否使用过这些应用、体验的满意度如何(见图E6)。

亚洲城市在认知、使用和满意度方面表现最佳,欧洲城市则落后一步。能否积极使用相关应用、是否对其具有充分认知,都与本地人口结构是否年轻呈正相关。虽然不能笼统归结为年龄因素,但似乎年轻人越多,对数字化运作方式的接受度越高、越期待(甚至主动要求)无缝体验。从整体上看,人们对出行类应用的认识最充分,也最有可能使用,对公共事业方面的应用则了解较少。

### 智慧城市需要一个智慧的政府

若想利用科技改善城市环境,当地政府必须采用新的治理思路。技术只有落地才能产生效益。

### 智能规划配合资产开发,充分利用基础设施体系

无论是拥有大量的陈旧基础设施体系的老城市,还是从零起步开展建设的新城市——智慧城市技术都能助力其优化利用实体资产。城市必然需要投资和维护实体资产,但只有升级核心要素之后,智能技术才能为实体设施增添新的能力。

以往的基础设施投资经常让城市陷入资本密集、工期超长的规划中难以自拔,而这些规划是基于对需求演变的静态推测而制定的。如今,通过恰当地融合传统建造方案和智能解决方案,城市得以动态应对需求的演变。城市管理者可根据大数据分析结果灵活开展投资,同时缩短规划周期。例如,如果某个偏远社区突然人口激增,新建一条地铁线或增设一条公交线路并增加车辆也许需要耗时数年,但私营小巴则可以迅速投入运营。

智慧城市应用与低科技措施以及配套政策相配合,可以产生更明显的效果。举例而言,减少私家车是首尔的当务之急,因此当地政府除了实施智能出行解决方案之外,还重新划分了人行道和自行车道,并严格限制新建公共建筑的配套车位。

<sup>2</sup> 鉴于这些调查均在线上进行,受访者不包括线下人群,因此对于智能手机普及率较低的城市而言,解读调查结果时必须考虑到这一点。

MGI 智慧城市市民体验调查

此图表并不详尽

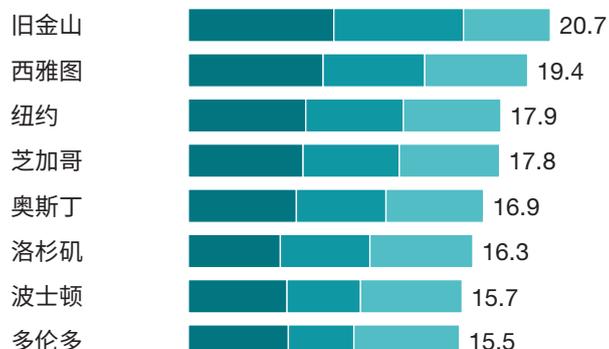
综合认知、使用和满意度评分  
最高30分

市民体验的指标

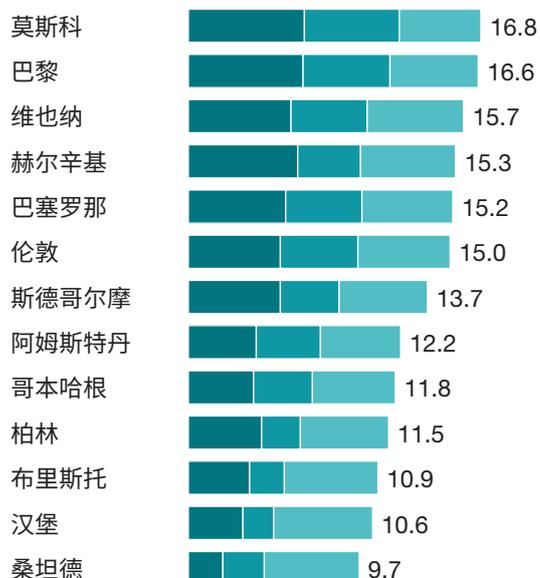
■ 认知度 ■ 使用率 ■ 满意度

全国智能手机普及率低于70%

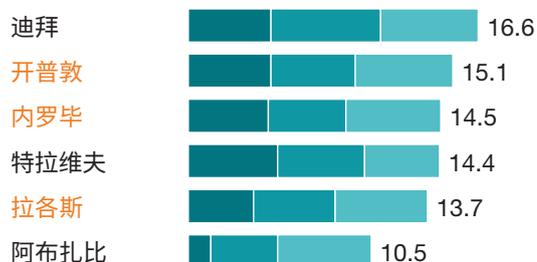
北美



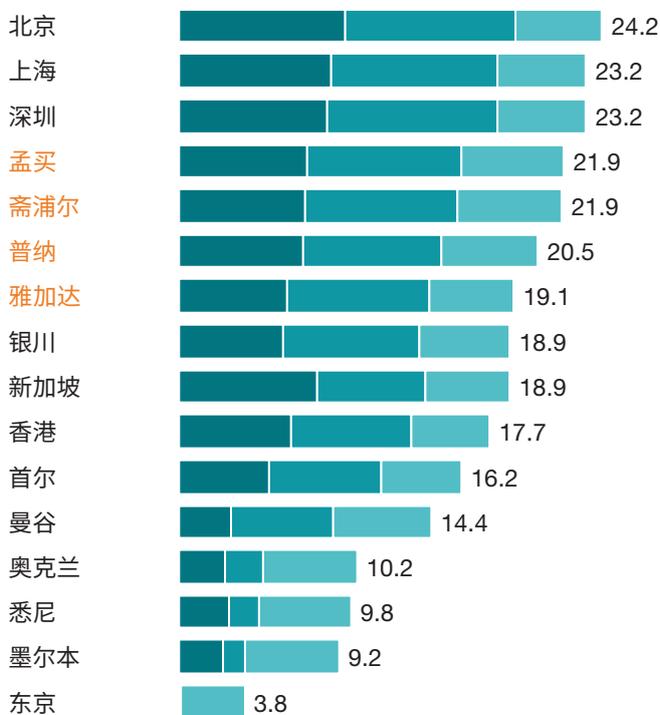
欧洲



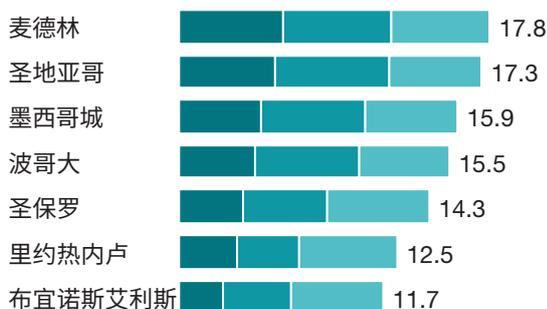
中东和非洲



亚太



拉美



资料来源：麦肯锡全球研究院调查与分析

### 秉承开放心态，鼓励创新并支持企业及私营机构加入

任何一种服务和基础设施体系都不一定由市政府作为唯一出资方和运营方。虽然我们调查的大部分应用均由公共部门牵头实施，但初始投资多来自私营企业（见图E7）。公共融资可以留给那些必须由政府提供的公共服务。此外，必须由公共部门投入的初始投资中，一半以上都会产生积极的经济回报，这就为公私合作打开了大门。

**60%**  
的初始投资  
来源于私营机构

城市管理者需要明白自己在哪些领域内可以退后一步，把空间留给私企、国企、高校、基金会、非盈利机构等合作方。合作方越多，应用的使用范围就越广，数据的使用也会更有创意，从而带来更出色的效益。财政紧张的公共部门或许需要召集多个合作方，但各方都应当能够带来专业能力等附加价值，而不只是单纯注入资金。

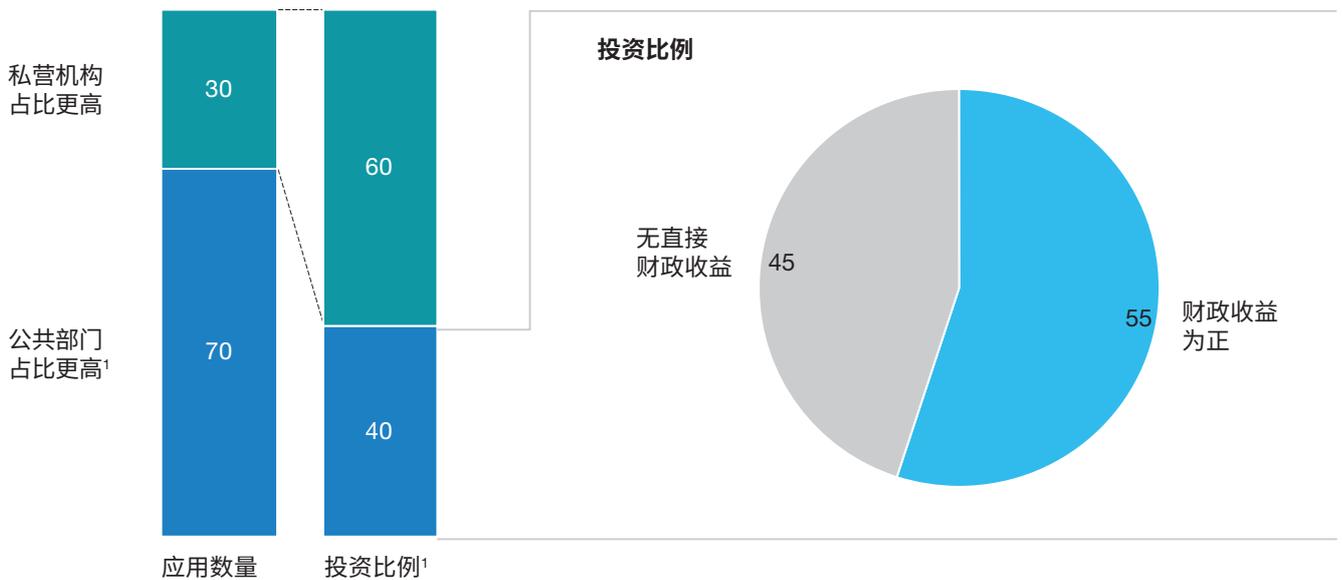
当企业及私营机构的创新不断涌现，政府便可以在监管、召集主要合作者、提供补贴或改变采购决策等方面发挥应有的作用。

某些城市没有采取总体规划的方式，而是将自身定位为一套生态系统，从而建立联盟乃至建设实体协作空间。例如阿姆斯特丹的智慧城市项目即采用公私合作模式，汇集了市政机构、教育机构、非盈利机构、私营企业和创业公司等诸多合作方。

附表 E7

多数应用的自然拥有者通常是公共部门，但大部分投资或许来自私营机构——甚至许多完全由公共部门负责的应用也能创造收益

%



1 此项量化分析设定能源、水源和垃圾回收企业、公交运营企业、医院为公共部门，但各国对此的分类差异较大。  
注：不包括无人驾驶汽车；因为该技术尚未大规模部署，到2025年所需投资尚不清晰。

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

## 坚持“以人为本”，用科技凝聚城市

科技能够改变城市管理者与其服务对象的关系。选民可以通过社交媒体和互动手机App与政府官员和公共机构展开双向对话。城市可利用相关技术掌握公众对各种问题的意见，并将公众反馈作为持续改善治理体系的依据。为此，智慧城市的建设必须要让公众感到公开、负责。不应等到应用成型后突然敦促居民使用，而是要在其部署初期便让居民参与其中，这样才有利于公众接受。

智慧城市也会引发公平问题。绝大多数应用需要依托智能手机（或在智能手机上使用时效最佳），因此关键举措在于将更多的居民接入互联网。城市选择在哪个领域推进智慧城市建设时，应该综合考虑各类人群与社区的需求。例如以科技服务老年人口就是一个绝好的契机。新加坡和东京等城市现已部署了远程患者监测和远程医疗等应用，以改善老年人居家生活的质量。

有时，科技可能会造成人与人关系的疏离。但反过来看，城市可以借助科技打造实体社区、推动人际关系的建立，从而扭转这一趋势。具体方式包括利用社交网络大规模促进志愿服务、职业辅导、育儿支持和社区活动等。

## 增加城市管理者的能力并给予其充分的创新空间

智慧城市不是自然形成的。城市管理者应当为打造智慧城市创造创新空间。对市政府而言，第一要务在于吸纳科技人才，至少在某些特定领域必须如此——尽管建设智慧城市必然需要仰仗外部供应商，但城市管理者本身必须能够理解整个计划并给出详细的实施指导。许多城市的第一个举措就是设置首席数据官等新岗位，或者建立一个由跨学科人才组成的智慧城市机构。比如，波士顿设立了一个分析部门，而芝加哥则组建了一个数据科学小组。总之，每一个政府部门都需要参与其中，形成打造智慧城市的合力。

在一个全面数字化的世界中，城市管理者需要拥有一定决策自由度、勇于试错、学习和重新调整。哥本哈根等智慧城市应对这一挑战的方式是设立“试点区”或者“生活实验室”来测试应用的效果。基加利建造了一处高科技“远景城”，配备免费Wi-Fi、太阳能路灯和移动网络，城内的新型住宅单元均装有自动化系统。

## 利用网络智慧消除隐私和治安风险

如今，监控无处不在，大数据也广泛应用于治安管理，人们逐渐开始担忧“老大哥”的存在以及打压政治异见的可能。鉴于政府和私营机构共同掌握着敏感的个人数据，目前的关键问题就在于如何制定严谨的协议与安全保障措施，确保这些数据不会被滥用。

现在，全球专家都对智慧城市中的网络安全风险忧心不已。物联网让黑客拥有了广泛的“攻击面”，安防系统、医疗监护仪和无人驾驶汽车一旦遭到侵入，居民的生命便危在旦夕；而城市的电网或水网被不法分子关闭的后果也不堪设想。肩负重任的物联网应用必须首先具备极高的安全水平，才能大规模普及。城市必须培植网络安全实力、准备应对最严峻的威胁、随时关注多变的网络威胁环境。物联网企业和移动App开发人员任何时候都必须把网络安全放在首位，而不是在被入侵之后亡羊补牢。

## 对企业而言，智慧城市将创造巨大的市场机会，也会带来行业的颠覆

智慧城市将为企业开拓全新的商机——并不限于科技行业；同时也将重塑行业价值链，迫使企业应潮流而变。如今，各行各业的企业领导者制定战略时都要思考以下这些关键问题：智慧城市的发展对我当前的业务有何影响？本行业将因此产生哪些价值转移和市场机会？掌握哪些手段和能力才在市场中立于不败之地？

### 调整当前业务，满足智慧城市需求

许多行业中的企业已在调整产品和服务线，以适应不断变化的市场。例如连锁药店转型成为远程医疗提供商；开发商向房地产项目中整合自动化系统、传感器和出行方案。

尽管无人驾驶汽车尚未正式上路，但汽车制造商已开始把实时道路导航、智能停车等功能整合到新品当中。商用货车也需要与拼货配送平台、城市集散中心等系统联网。虽然全球网约车数量正呈现爆发式增长，但在某些人群中的渗透率仍然相对有限——而新的汽车设计理念将有助于网约车在这些人群中的渗透。

### 时刻准备面对价值转移和意料之外的竞争

随着智慧城市逐步成型，土地价值也很有可能发生转移，由此将对房地产市场造成多种影响。原先的一些交通拥堵、污染严重或犯罪猖獗的区域可能突然变成了宜居之地，郊区和远郊地块的价值也会因为新的交通方式而有所提升。相反，缺少智能技术的老旧房屋无法再像以前那样保值，开发商不得不权衡改造的成本。大数据将改变不动产的利用方式与估值方式，而有效利用地理空间数据将成为竞争优势的来源。

此外，出行领域也已挤满竞争者——外来者从各行各业涌入这个价值快速转移的市场，期待能够分到一杯羹。滴滴和优步等科技企业斥巨资打造了直接面向客户的新型出行平台——尽管尚未全面盈利，但已寄望于未来。传统汽车制造商乃至公交运营商也纷纷下场竞争，推出了多式联运平台或自营拼车服务。一些大型汽车制造商用自己量身设计的小巴车队推出了按需巴士服务。当自动交通运输服务最终取得突破之时，汽车制造商将如何应对？我们不妨拭目以待。它们也许只是根据需要生产和出售汽车，或者为其他企业和城市提供车队运营服务，但也有可能自行打造一个优秀的出行平台，成功挤入价值链上利润最可观的一环。

很多医疗应用的目的在于预防疾病发生、鼓励患者维持目前的健康状况、降低并发症风险和入院的可能性。这一类智能应用能够有效地将医疗系统的目的从治病转向防病。这一趋势将为支付方带来重大利好。患者流量综合管理系统等智能应用可提高医院和专业医疗设备的利用率，同时又不会影响患者的就医体验。便捷的远程医疗服务可消化很多轻微或常见疾病的诊治，从而减少传统医疗设施的压力，进一步压缩医疗成本。此外，新的医疗技术也将吸引来自科技行业的新进入者。

## 调整您的运营手段和能力

智慧城市中将出现很多敢于发声的选民和利益相关者。公众无论是否是某个企业的直接用户，都有可能受到其产品和服务的直接影响，而市民以及代表市民的官员对塑造其居住环境的智能解决方案自有看法。鉴于此，企业不仅需要保证其产品和服务的质量，更需要考虑其业务将会对公共空间产生何种影响。唯有如此，企业才能赢得市场，并且获得持续运营的机会。

早期的智慧城市建设措施经常遭到诟病，认为其“抛弃了”城市中现成的技术系统。如今的城市管理者比以前更了解技术，针对性不强的方案无法让他们动心。因此企业需要透彻理解城市的情况，包括城市面临哪些亟待解决的问题、城市的决策机制和监管格局如何。大多数企业的销售部门尚未对此做好准备，因此需要引入城市规划专家、社会学家等新型人才开拓思维。

企业也需要在每座城市中分别建立妥当的关系——即使是与市政府采购部门有过合作的企业，如今也必须在更高的层面上与市长、城市规划人员和其他决策者建立沟通。企业需要提出互惠互利的合作建议，并详细沟通己方将如何满足城市的需求，才能逐渐赢得决策人士的信赖。如果合作的的城市面临财政紧张的状况，企业就需要跳出固有思维，思考当前的解决方案如何为城市创造收入。活跃于智慧城市的科技企业将会越来越多地为城市提供资金支持。

•••

一些经济富庶、人口密集、高科技产业集中的城市已经开始向智慧城市转型。另一些城市虽然不具备这些内在优势，但仍然能够凭借良好的发展愿景、出色的治理、打破陈规的行为方式、对居民需求的细致关注等途径出奇制胜。目前，智慧城市的建设中仍存在许多空白，等待着私营机构、非营利组织和科技人员悉心探索，但最重要的探索者还是城市中的居民——因为每一个人都应该有权塑造自己未来的家园。



