

Think:Act

思与行



6月 2017

智慧城市，智能战略

罗兰贝格智慧城市战略指数把脉全球城市数字化变革

亮点

3

智慧城市
指数排名
前三名
→ 第8/9页

87

开创性的智慧城市战略指数重点关注全球87个城市

第4页

前三名

分别是维也纳、芝加哥与新加坡

第7页

10

十大因素助力城市走向智能化

第12页

我们对全球87个城市的智能战略进行研究，研究结果出人意料

在真正的智慧城市中，所有的公共场所都提供免费无线网络，小学阶段的孩子就开始学习编程，人们网购的商品几小时内就能送到家中；路灯有需要才会亮起，智能传感器不仅会指示市中心的信息停车，也知道何时收取垃圾；智能算法还能协调市民的就医需求。城市相关的所有数据免费对所有市民开放。→A

利用综合战略规划方法和全面高质量的信息基础设施建设，未来，智慧型城市中的人们将对上述场景习以为常。但是，目前还没有任何一个城市能将这种智能服务的梦想变成现实。对诸多国际化大城市而言，不仅当下未能提供这样一整套智能服务，甚至在多数情况下未将这些服务纳入其未来规划。

以涵盖全球87个城市的开创性智慧城市战略研究为基础，我们总结出上述结论。对智慧城市战略进行如此大规模的系统研究尚属首次。我们研究的城市遍布（除南极洲外的）各个大洲；其中既有人口数不到50万的地区中心，也有人口数高达2000多万的超大城市。我们仔细了解这些城市官方的“智慧城市战

略”和其他战略措施；同时，也研究了这些城市未来几年至几十年的发展方向。

研究结果出乎我们的意料。虽然人们早已广泛认识到智慧城市战略对城市发展的重要性，多年来也一直将“智慧城市”的建设纳入城市发展议程，但涵盖社会与城市生活各个方面的城市整体发展愿景规划仍然缺位，实际情况与理想尚未协调发展。

罗兰贝格此项研究关注世界各地城市智能化变革的进程——这些变革创造出了数十亿美元的市场。我们也发现了一些亟待改进的方面，并提出实现改进的方法。城市中心需要开发一套互联的、综合的方案，将能源与出行、政府管理与医疗健康、教育与环境等过去一个个孤立的领域连接起来，从而建立涵盖市民生活各个领域的整体智慧城市战略。

越来越多的城市通过战略方法实现智能化，但往往缺乏互联的端到端思维

我们的智慧城市战略指数对全球87个城市进行了系统分析(关于分析方法的详细信息，请参见第14页)。为切实了解城市目前的建设内容与未来的发展规划，我们评估了各城市公布的智慧城市战略及其他政策文件，对各种单项标准打分，最终计算出各个城市的综合得分(满分100分)。

当然，我们不能保证每个城市的规划最终都能得以实现，总有一些城市设定的目标过高。但是，明确的政策目标是保证城市在既定时间内实现规划的最佳指导方针。这些政策十分准确地反映了城市智能化发展的目标；重要的是，它们同时也为其方法和理念提供了一些有价值的见解。

通过此项调查，我们发现：首先，越来越多的城市都在通盘设计的基础上逐渐开始建立智能化战略方案(包括综合行动方案及精心设计的实施步骤)。自2012年起，每年发布的智慧城市战略数目均有大幅度提升，本研究中半数以上的智慧城市战略是于2014年之后发布的，而且这些战略最新版本的平均发布周期均不超过三年。显然，人们已经意识到城市管理团队需要对这场城市智能化变革

有所反应，同时市民也希望了解这些管理团队采取了何种具体变革举措。

城市对采用数字化或非数字化智能技术手段所持的态度也有显著不同。我们的系统研究表明，大多数智慧城市战略仍有改进的余地：智慧城市战略指数的平均分为37分。只有为数不多的城市表现较好——87个城市中只有19个得分超过50分；排名靠后的城市与表现最好的几个城市之间存在巨大的差距——相比于前几名城市，排名靠后城市的分数出现了大幅度的下滑。→B

各城市智能化战略的质量不仅整体而言千差万别，我们对智慧城市战略指数的三个维度(行动领域、战略规划和IT基础设施)进行单独考察时，各个城市的表现也有所不同(详见第14页)。部分城市在某些特定领域几乎毫无建树，而能同时在三个维度上获得较高评分的城市更是屈指可数。

通过进一步观察，我们发现，城市的智能策略往往都比较局限，缺乏全面性，而且只关注出行、能源、政府管理，而忽视教育、医疗健康和建筑等方面。

A

整体大于局部之和

一套理想的智慧城市战略涵盖六个相互关联的领域，包括许多子类别和解决方案



资料来源：罗兰贝格

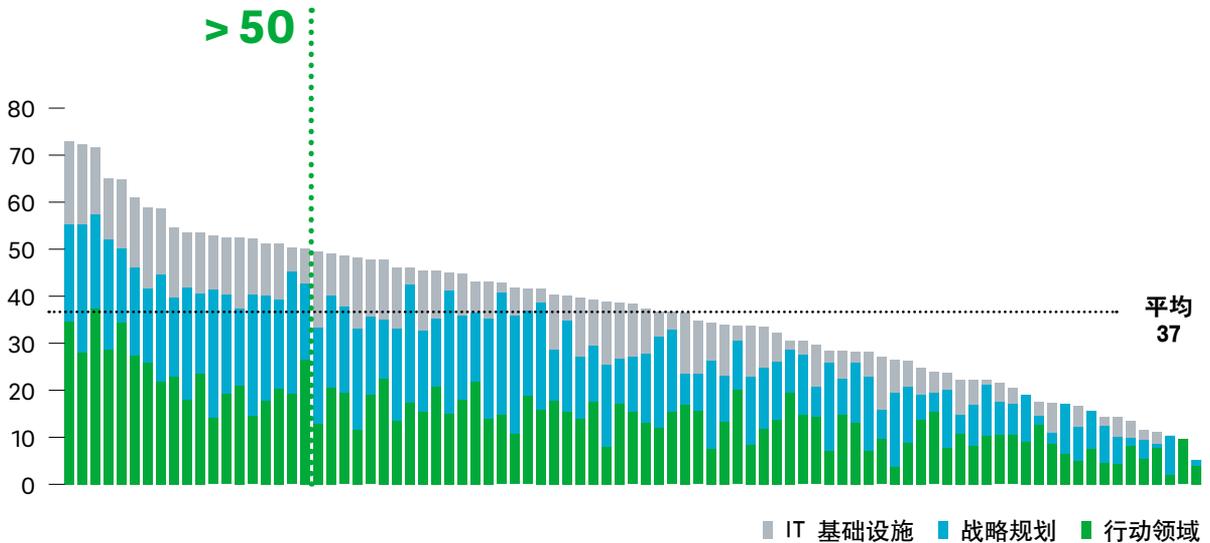
当然，数字化领域纷繁复杂。数字化城市交通系统、数字化能源供应以及公众政府服务是建设智慧城市的良好起点。但是，城市仍需要谨记大局观的重要性，顾此失彼会造成总体战略失衡（而被忽视的领域可能同样重要甚至更加重要），使智慧城市建设方案有失偏颇。→D

增强城市对各种职能的协调能力是提高智能水平的一个关键点。数字化会影响城市管理的方方面面，出现难以协调的现象也是不可避免的。在对城市战略的分析过程中，我们发现了一种普遍存在的“孤岛思维”，即不同的职能部门开发并采用了不同的数字化方法。例如，城市的能源部门单独开发一种能

B

大部分智慧城市仍有进步空间，只有19个城市的评分超过50

智慧城市战略指数概览



资料来源：罗兰贝格

源相关的智能化方法，城市的交通部门又单独开发一种交通相关的智能化方法，以此类推。这就导致整体战略被分解成了一个孤立的项目。

城市可以通过建立一个负责协调和沟通数字化活动的中央职能中心或办公室来解决这一问题。许多城市任命了专门的首席信息官(CIO)来处理IT系统的相关问题。这一职能岗位下一步的发展方向是首席数字官(CDO)，不仅负责处理IT相关问题，还要对智慧城市的部署、协调及应用进行管理。CIO或CDO这一职位的行政级别应接近市长。

我们的研究表明，许多任命了CIO和CDO的城市都从此制度中收获良多，比如维也纳、

阿姆斯特丹和首尔。负责数字化改革的中央办公室更容易协调交通、卫生和教育等各个方面的智能化措施。事实上，可以说设立这种职能岗位是智慧城市成功的关键。

在下文中，我们将详细阐述城市间智能化水平差异的原因、影响成功的具体因素以及相关实例。在此基础上，我们还明确了一系列关键指标，帮助城市开发全面的、端到端的智慧城市战略。

表现最好的几个城市的规模及结构不尽相同。智慧城市战略指数高低与城市大小及富裕程度无关，而是由其智能化程度决定的

哪些城市智能化战略正确得当？哪些城市的智能化战略指数较高？原因何在？我们可以从中学学习哪些经验教训？我们将详细阐述城市间智能化水平的差异及其原因。

图C展示了智能化战略指数排名前十五强的城市。我们将从行动领域、战略规划、IT基础设施三个维度对前三名的城市进行详细分析。

奥地利首都维也纳以73分名列榜首，紧随其后的是芝加哥和新加坡，得分均为72分。前五强中的其他城市的具体名次请参见C图。

以平衡协调的方法和对所有相关领域的明晰规划为基础，排名靠前的城市在三个维度上都获得了较高评分。这反映出了这些城市战略背后端到端的、互联的整体思维。→C

对排名前三甲城市的仔细研究，我们可以发现诸多正确得当的规划与措施。维也纳拥有174万居民，不仅建立了一套完善的智慧城市战略，同样关注其他领域政府指导原则与方针的数字化，如战略性土地利用规划及其交通规划方案等。维也纳为数字化进程建立了明确的短期、中期及长期目标，包括在对已有高度发达数字化基础设施进行维护的前提下，继续投资玻璃纤维与新一代无线网络设施建设。公共服务正在全面向网上服务转型，同时，城市积极与学校、大学和社区学院合作，在整个城市范围内扩大无线网络规模。城市积极寻求企业参与和赞助智慧城市活动，与ICT公司合作开展试点项目，并将其作为首都甚至整个国家经济发展的展示案例。

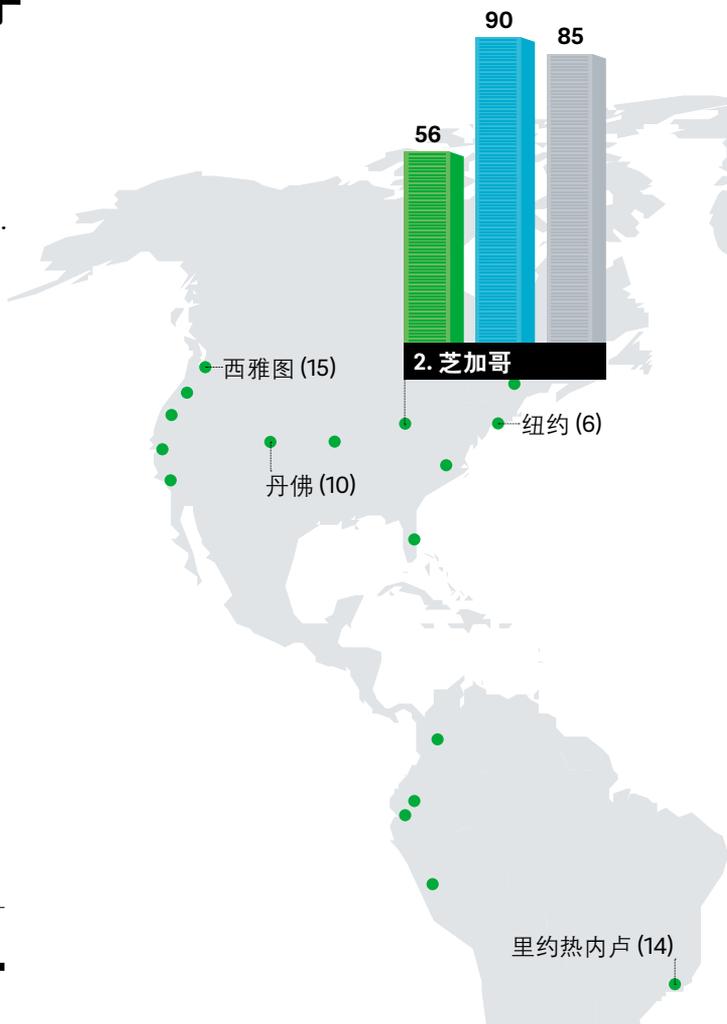
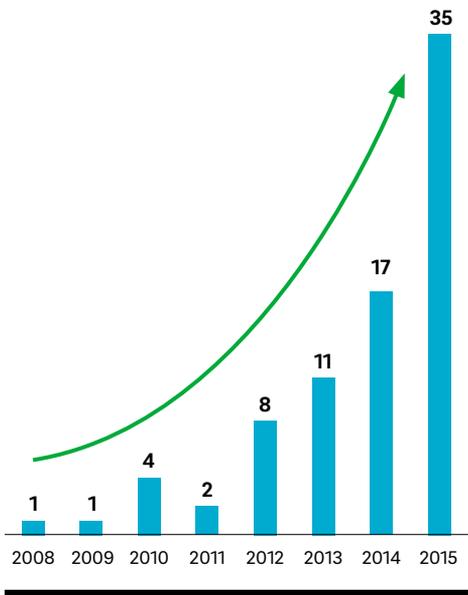
排名第二的芝加哥通过推动“芝加哥科技计

C

排名前三的城市分属不同大洲

智慧城市战略方面居于领先地位的城市

2014年以来，越来越多的城市通过战略方案实现智能化
每年发布的智慧城市战略数量



行动领域排名前三的城市

各城市倾向于重点关注一个或多个领域，很少有城市在所有领域都表现出色



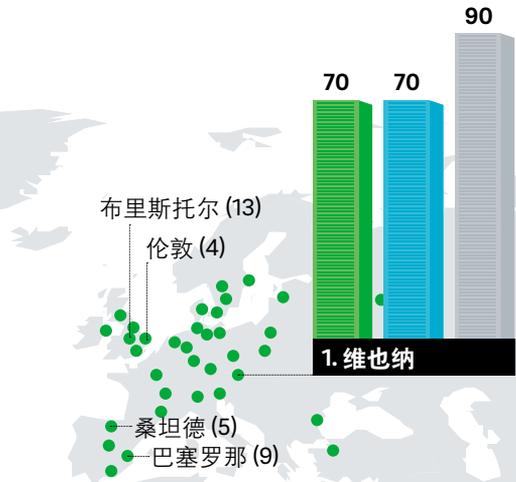
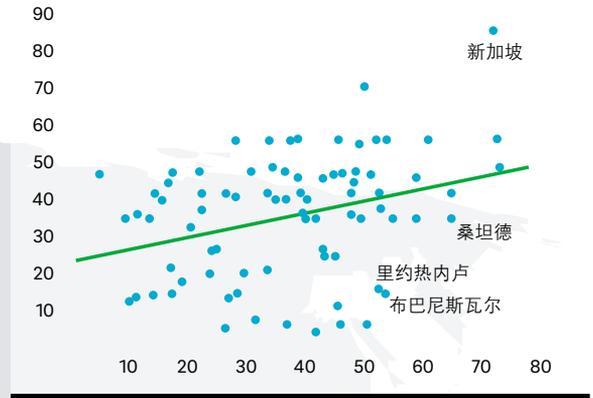
政府管理
芝加哥
开普敦
斯德哥尔摩



建筑
马尔默
东京
迪拜

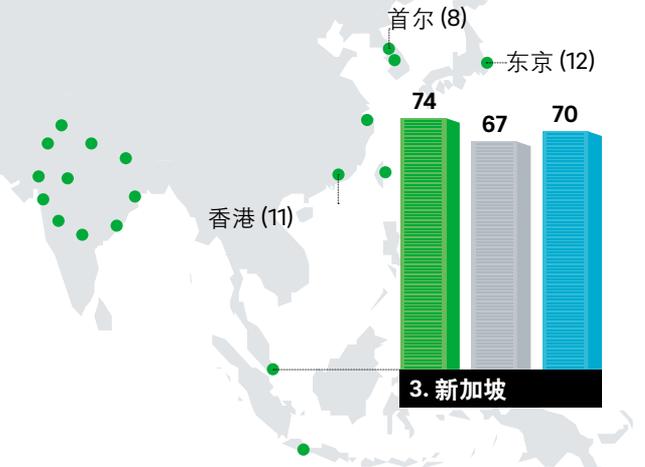
一般而言，越富裕的城市，智能化战略越出色——但即使GDP较低的城市也能创造出优秀的战略

智慧城市战略指标得分与人均GDP的关系 [千美元]



每个类别中最高分数的百分比:

- 行动领域
- 战略规划
- IT基础设施



出行
新加坡
里昂
旧金山



能源与环境
哥本哈根
桑坦德
新加坡



教育
芝加哥
维也纳
新加坡



医疗健康
新加坡
维也纳
奥尔胡斯

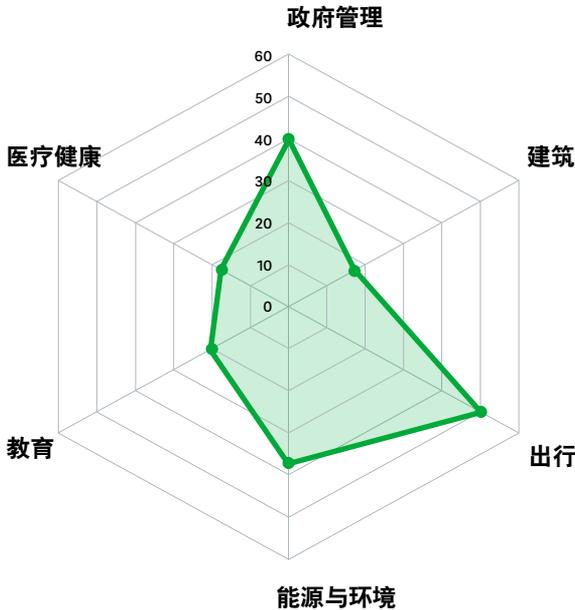
悉尼帕拉玛塔 (7)

资料来源：罗兰贝格

D

智慧行动的重点领域

各城市更关注三大重点领域，其他三个领域则容易被忽视 [每个类别中最高分数的百分比]



资料来源：罗兰贝格

划”建设未来愿景。该计划被认为是“实现芝加哥未来机遇、包容、参与感与创新愿景的路线图”。芝加哥拥有270万居民，社会问题频发；但芝加哥非常重视智能教育，包括通过提供培训和实践机会提高市民的数字化素养，通过与公立学校和城市学院的合作培养应用科技的能力，并向市民提供教育与创新学习资料等。政府组织了名为“市民创新夏令营”的暑期工作项目，帮助青少年“利用最新的数字化工具发声，利用公开的数据积极参与市民活动”。芝加哥还建立了五个示范点或社区展示数字化成果。“联接芝加哥”是一个遍布全市网络，拥有250个免费的

电脑实验室和数字技能培训中心，帮助公众使用计算机。

新加坡市拥有540万居民，与芝加哥并列第二，是排名前三甲的城市中规模最大的一个。新加坡擅长在不同的行动领域中建立强大的公对公与公私合作伙伴关系。公对公的合作通过公共平台将政府机构联合在一起，信息数据则由协调部门管理。政府与陆路运输管理局(LTA)联合创办实验室开发下一代运输网络，并与国家医疗保健集团(NHG)合作建立创新实验室，研究更安全的治疗手段。政府和私人部门的关键利益相关者在各个层面上也都建立了合作关系，例如政府与大型企业、中小企业及科技创新企业共同创办创新实验室等。新加坡市还与包括麻省理工大学(MIT)和苏黎世瑞士联邦理工大学在内的全球顶尖大学展开合作，开发新的智慧城市解决方案。

指数清晰地反映出了这样一个事实：表现最好的几个城市的规模及结构不尽相同。若想在未来智慧城市建设中有突出表现，城市规模不一定要很大，城市景观也不一定要很美，甚至智慧化程度可以不是很高。例如桑坦德(西班牙)和帕拉马塔(澳大利亚)等城市虽然规模较小，但其智慧城市战略典型而平衡，两地居民人数均不足20万，但在指数排名中均位列前十名。而一些规模很大的城市在指数排名中却位于后三分之一。

那么，如果指数排名与城市规模无关，与城市的富裕程度是否有关呢？我们的样本中包括了富裕的城市和相对贫穷的城市。研究结果表明，通常而言，富裕的城市确实能够提出更好的战略：一个城市的经济表现与其在该指数中的名次呈正相关关系。但富裕程度并不是战略成功的先决条件。有些城市(如巴西的里约热内卢、印度奥里萨邦的布巴尼斯瓦尔市等)的人均国内生产总值较一般，但也能够出台非常好的战略。

E

智慧城市解决方案市场日渐繁荣

供应商需要避免碎片化思维

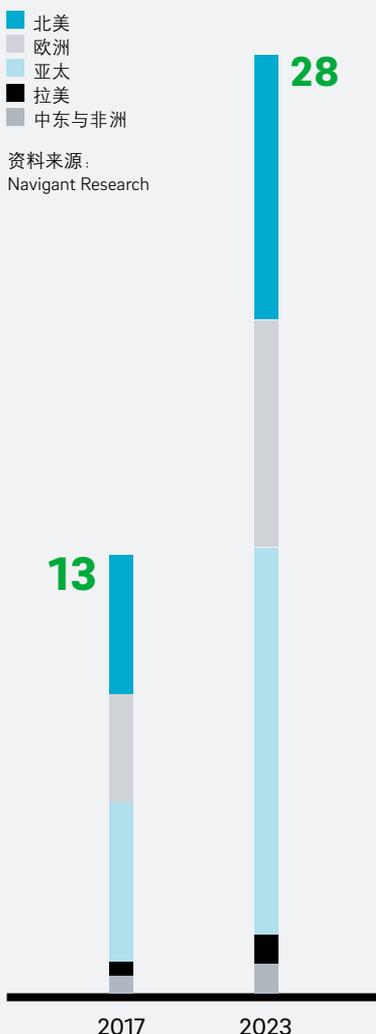
受人口变化、资源稀缺与气候变化等宏观趋势的影响，智慧城市解决方案的市场正在不断增长。为应对这些挑战，城市必须实现智能化。因此，未来十年内，智慧城市解决方案的全球市场容量每年预计将增长13%——从2017年的不到130亿美元增长到2023年的280亿美元(预计)。其中，亚太地区的市场增速将从最高每年16%提高到2023年的约32%(预计)。欧洲的增长率将达到13%左右，而北美和拉丁美洲的增长率较低，约为11%左右。

相关企业需要重新审视自身战略，充分利用这一市场潜力。许多供应商和城市一样陷入了思维碎片化的陷阱。这些企业无法制定全面的战略方法，而是根据其现有产品组合和能力为具体的活动领域提出个性化解方案。但企业需要跳出固定的范围，使用更多元的模式，并考虑与现实的接轨能力。

不同类型的公司已经发现商机。诸如思科、西门子、IBM、SAP等大型跨国企业已经推出了自己的解决方案——西门子城市智慧平台和IBM智慧城市计划。还有一些其他行业的企业参与进来，包括innogy和EON等能源公司、世邦魏理仕集团和Bilfinger等房地产服务公司，以及诸如大众、戴姆勒和特斯拉等汽车企业。行业中还有许多创新型创业公司，不断弥补大型供应商产品组合的差距，为城市提供从智能停车、智慧商圈到智慧教育、数字社区的各种解决方案。

政府的基础设施和服务提供商——如本地公用事业和公共交通公司——在这方面可以发挥特殊的作用。由于拥有城市的骨干基础设施，这些企业可以成为智慧城市解决方案的理想运营商，同时也是智慧城市解决方案的使用者。利用这一双重角色，我们发现这种类型的企业正在努力自我定位为社区的“智慧城市平台”。

供应商的机遇 智慧城市解决方案的全球市场规模 [百万美元]



城市需要开发全面的端到端工具。我们明确了十项关键指标，助力智慧城市发展

我们发现，城市的智能战略经常存在脱节的问题，即重点关注一部分行动方案，而忽视其他因素。但到底什么才是全面的方法？这样的策略有何特征？

综合战略是智慧城市战略指数评估标准中的一项重要内容。对于城市而言，这意味着对所有行动进行研究，系统地开发所需的底层IT基础架构；同时建立一个协调主体，并确保专门的预算，关键在于需要通过联接不同的服务和平台来发挥协同作用。

根据罗兰贝格研究，我们确定了10个关键因素，帮助城市制定如上所述、综合集成的智慧城市战略。这些因素主要针对制定并实施城市政策的行政人员；但也与城市基础设施运营商以及智慧城市解决方案的提供商(大企业和初创企业)高度相关。毕竟，这些市场参与者需要明确市场的优先级。

一.对城市的作用及行政管理系统进行重新评估

智慧城市战略提供了一个独特的机会，促使城市重新思考自身该提供何种服务、在多大范围内提供这些服务。“城市即服务”模式通常是正确的——比如“我们会在您的护照需要更新时与您联系，您不需要主动联系我们。”

二.使市民和其他利益相关者参与进来

必须在开发智慧城市战略之前了解目标群体的需求。关键一点是，在战略制定伊始就将公民社会、非政府组织和商界中的市民和其他利益相关者参与进来，这能保证智慧城市概念为最终用户提供附加值。

三.避免孤立的解决方案——跳出电子政务的局限，积极使用最佳方案

今天，许多智慧城市概念都侧重于独立的而非集成的解决方案。需要对城市的整个行动范围进行思考，并确保不同部门之间的数字化接口，从而促进跨部门活动，积极寻找最佳实践并进行应用。

四.鼓励创新措施、自持续业务模式以及社会企业的其他贡献

企业逐渐意识到自己全球公民和本地公民的双重身份，有意参与到加强当地环境的活动中，并通常愿进行大额投资。城市公共部门并不需要解决所有问题——许多智慧城市解决方案，如停车指导和信息(PGI)系统，可以由私企进行投资。

五.创建全面的数据战略和数据平台

深入了解现有数据，通过创建数据平台来将现有的数据结构相互联系起来。实施开放数据的政策，积极创造公共信息，为控制中心和基于数据的创新应用奠基。

六.通过建立创新实验室来培养创新系统

通过提供“创造者空间”、“创新实验室”或“企业孵化器”等设施，为创新和创业培养生态系统。重要的是要确保这些设施具备必要的政策支持，同时尽可能提供技术和财务支持。

七.确保数据安全

互联数字系统对数据安全性的需求越来越高，智慧城市战略必须包括网络安全的相关概念。

八.保证基础设施运营商参与到设计、融资和实施中来

大多数主要城市是通过公用事业、公共交通运营商等中间机构来主导和经营其基础设施。这些企业在设计、开发和实施智慧城市概念方面发挥着重要作用，还可以协助开发智慧城市的商业模式。

九.获得政策支持，整合公众反馈

获得政策支持在智慧城市战略成形之后非常重要。然而，同样重要的是邀请市民和其他利益相关者参与专注于战略的结构化对话，以确保与目标和行动保持一致。这里可能涉及如何应用公众参与平台的问题。

十.建立协调主体和专门的规划系统

设置一个集中的核心机构来协调整个城市各种智慧方案，计划、监督、支持和评估各个举措的效果，并避免分散化。清晰且现实的目标、时间框架和预算至关重要。

在建立全面的智慧城市策略伊始，我们建议您使用我们的免费在线自我评估工具(<http://rb.digital/Smart-CityStrategyIndex>)。该工具易于使用：您可以输入有关城市的详细信息并回答一系列问题，完成自我评估后，您将获得智慧城市战略指数分数，我们的团队将提供一份反馈报告，简要介绍为该城市定制的智能方法，寻找可能改进的领域。整个过程大约只需要30分钟。

我们还为客户提供智慧城市策略方面的资源。通过与城市规划者、基础设施运营商和解决方案提供商的合作，罗兰贝格将从独特的视角出发进行工作。我们的客户还可以邀请专家参与到世界各地的最佳实践解决方案中，帮助其开发或改进智慧城市战略。

智慧城市战略指数概述

- 根据公布的智慧城市策略和其他政策文件，我们在全球挑选出**87个城市**进行调查研究
 - 间表(30%)、协调工作(30%)、预算(20%)、目标群体和利益相关者(20%)
- **这些城市遍布各大洲**：欧洲39个，亚太地区26个，北美与中南美洲17个，中东和非洲5个
 - **IT基础设施**是指城市智能运营的技术基础，包括城市的IT政策(70%)和网络互联水平(30%)
- **城市规模不同**：居民不足50万人的城市有18个，居民约200万人的城市有39个，居民超过200万人的城市有30个
 - 这些标准中的**每一个单项都按其在城市战略中的重要性**从1(完全没有提到)到5(中心议题)，进行进一步评估
- **城市经济实力不同**：富裕城市，例如新加坡(按购买力平价计算的人均GDP为85,209美元)；中等富裕城市，例如巴塞罗那(34,527美元)、开普敦(13,165美元)；较不富裕的城市，例如印度的布巴尼斯瓦尔(6,020美元)
 - 综合上述权重，我们**计算出每个城市的最终得分，满分为100**
 - 然后我们对城市进行排名，形成**智慧城市战略指数**
- 评估标准：**行动领域**(最终评估加权50%)、**战略规划**(30%)、**IT基础设施**(20%)
- **行动领域**是指构成整体智慧城市战略应用和服务的范围，包括六个核心领域：智能教育、智能健康、智能政府、智能出行、智能能源和智能建筑
- **战略规划**是指城市执行智慧城市战略的能力。包括实施计划和时

关于我们

罗兰贝格管理咨询公司于1967年成立，是全球唯一一家源于欧洲的德国咨询公司。我们在全球34个国家设有50家分支机构，拥有2400多名员工，并在国际各大主要市场成功运作，是一家由220名合伙人共有的独立咨询机构。

以简驭繁

过去50年中，罗兰贝格携手全球客户成功把握变革；展望未来50年，我们致力于支持更多客户再攀新高。通过提供灵活高效、先人一步的战略咨询，罗兰贝格将以简驭繁，助客户实现基业长青。

深度阅读



罗兰贝格：2030趋势大预测

《罗兰贝格：2030趋势大预测》是我们最受欢迎的研究成果之一。该报告明确并分析了现在到2030年间重塑业务的七大关键趋势。对趋势的了解有助于明确长远发展的重点、协助高级管理人员应对未来的挑战、把握未来商机。



互联出行2025

未来客运如何实现价值增值
在全球最大的30个城市中，交通拥堵每年造成的损失高达2.66亿美元。罗兰贝格《互联出行2025》研究发现，解决日益增长的客运需求与有限的现实客运量之间矛盾的关键在于建立网络化的出行系统。

链接与点赞

订阅与下载
www.rolandberger.com



微信



微博

出版方

罗兰贝格亚太总部

地址:

中国上海市南京西路1515号

静安嘉里中心办公楼一座23楼, 200040

+86 21 5298-6677

www.rolandberger.com.cn

如有问题，欢迎联系我们

王欣

合伙人

+86 21 5298 6677 - 813

Raymond.Wang@rolandberger.com

江浩

合伙人

+86 21 5298 6677 - 818

Hao.Jiang@rolandberger.com

本报告仅为一般性建议参考。

读者不应在缺乏具体的专业建议的情况下，擅自根据报告中的任何信息采取行动。

罗兰贝格管理咨询公司将对任何因采用报告信息而导致的损失负责。

© 2017 罗兰贝格管理咨询公司版权所有