

# 第二章 实现智能城市价值



# 如今，明确理解和阐述智能城市价值主张的时机已然来临

利用统一的衡量标准，可帮助人们厘清某项智能技术的投资回报率，使该技术与其他技术形成鲜明对比

在前一章，我们介绍了智能城市及其环境、经济和社会驱动因素，并探讨了智能城市价值未得到充分发掘的原因。在本章，我们将重点讨论城市如何才能更好地认识、实现、宣传智能发展计划的价值，并进行商业化运作。

我们将阐明当前智能城市投资价值评估方法的局限性，并提出进行整体式价值评估的几条途径。智能城市项目的价值评估往往以个案为基础，而并未被视为城市的重要组成部分而进行整体考虑。因此，智能城市项目创造的规模经济及范围经济效益也往往得不到衡量和宣传。价值评估通常忽视智能城市计划的核心效益，如更为洁净的空气、新的就业机会、创业精神等。所以，城市领导者们应对一个更加智能、服务更加便捷、更加绿色环保的城市所能产生的效益进行更为具体的阐述；然后，通过创新经营模式，将这些理想成果转化为城市收入，支持新的融资机制。

## 在统一框架内衡量价值

确立统一的衡量标准，推动城市在对等基础上对不同项目进行评估

人们通常利用针对某一部门的特定标准对智能城市计划进行评估。例如，智能电网项目的评估标准是能源损耗降低和能效提高，而弹性道路收费制度则是根据交通拥堵状况的缓解程度进行衡量。这样，虽然我们能轻易对每个项目在某一部門产生的价值进行衡量，但要了解项目对城市总体目标的贡献程度却并非易事。例如，城市该如何对智能电网的价值贡献进行衡量，而弹性道路收费制度对城市总体经济发展、宜居性和环境可持续发展程度的价值贡献又该怎样衡量呢？此类问题对城市管理者构成了挑战，因为管理者需在各项智能城市计划之间进行资金分配决策，而城市恰好尚不具备必备的工具，以最有效的方式部署有限的资源。

为了有效对比智能城市项目的价值，必须制定一套统一的衡量标准，将单个计划的绩效与城市长期战略目标相挂钩。一个城市的目标和它所面临的挑战将具有唯一性。例如，墨西哥城的目标就旨在提高公共安全保障、创造就业机会和实现电力网络的可靠性，而哥本哈根则致力于在2025年前成为一个二氧化碳中和的城市。基于具体目标的城市统一记分卡，有助于城市依据各项智能技术计划对城市总体战略的贡献度来了

解其相对价值。例如，它有助于城市领导者衡量智能建筑计划和电动车试点项目在满足城市需求方面的价值高低。随着智能城市计划所蕴含价值的逐步改变，采用统一的衡量标准将有利于厘清某项智能技术的投资回报率，并推动该技术与其他技术形成鲜明对比。

统一的衡量标准不仅有助于我们选择合适的计划，还有助于随时对城市计划的整体绩效进行监测，并与其他城市形成对比。对城市运营情况进行历史分析，可得出一系列有益的结果，使人们对城市达成目标的过程有所了解，并提供相应证据。全球有越来越多的城市正参与对标活动，以更好的了解城市运营情况，并与其他城市分享经验教训，其中包括“全球城市指标项目”<sup>24</sup>（目前拥有180多个城市会员），以及以披露环境内容为主的平台，如“城市碳信息披露项目”<sup>25</sup>、“联合国全球契约城市计划”<sup>26</sup>。但是，随着各种分析方法和报告框架的增加，城市管理者在决定如何及在何处披露信息时或许会倍感迷茫。因此，城市领导者要明确采用什么样的披露平台最能满足城市的需求，这一点十分重要。平台一旦选定，领导者就可以创建个性化的方法收集本地数据，并根据所选的一系列统一标准进行衡量。通过这种途径，城市能够依据全球水平并结合自身的独特环境，有效地进行对标

研究。虽然基准调查标准的选择和实施并非易事，但只有随着历史数据的逐渐积累，人们对城市形成新的洞见，国际公信力所带来的好处才能日益显现出来，人们才能得以深刻理解。

在企业界，依据一系列可持续性衡量标准来衡量公司业绩正在成为一种普遍做法。编制可持续发展报告的企业数量在1999和2010年间增长了600%<sup>28</sup>。为此，许多公司还开发出可持续发展自动测量工具，如报告模块中的“企业资源规划”（ERP）。此外，新加坡<sup>29</sup>、阿布扎比<sup>30</sup>等城市也开始与软件供应商合作创建基于网络的管理解决方案。虽然大多城市可能不愿投资开发自有测量工具，但它们仍可选择购买类似的软件服务。由于越来越多的企业和城市已认识到利用统一的可持续性衡量标准的价值，因此，城市在采用统一衡量工具时面临的障碍也在逐步减少。在不久的将来，所有城市都能对智能发展计划的绩效进行测量和对标调研，从而对自身情况有更深入的相关了解。

## 城市领导者明确什么样的披露平台最能满足城市的需求，这一点十分重要

24.<http://www.cityindicators.org>

25.<http://www.cdproject.net/en-US/Respond/Pages/CDP-Cities.aspx>

26.<http://www.citiesprogramme.org/index.php/about/#ungc>

28.[http://fm.sap.com/data/UPLOAD/files/EIU\\_-\\_Sustainability\\_Performance\\_Management\[1\].pdf](http://fm.sap.com/data/UPLOAD/files/EIU_-_Sustainability_Performance_Management[1].pdf)

29.<http://www.carbonneutral.com/about-us/media-centre/press-releases/singapore-to-lead-the-way-with-carbon-management-tool-pilot/>

30.<http://www.thenational.ae/news/uae-news/environment/abu-dhabi-to-monitor-greenhouse-gas-emissions#>

## 城市目标

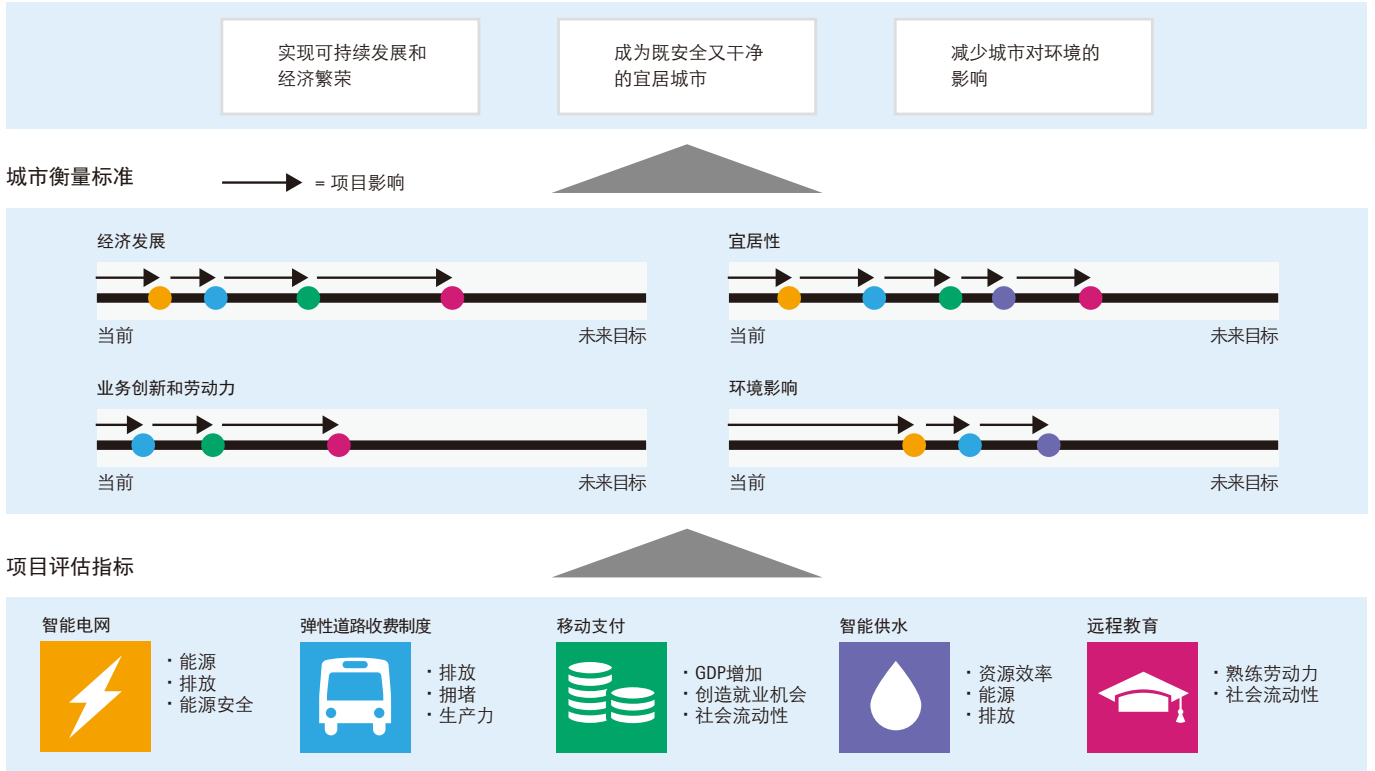


图2.1 根据统一标准衡量城市项目成效

## 实现全市统一做法的价值

### 将全市基础设施项目连接起来，识别并实现其增益价值

在智能城市计划中，城市相关部门负责评估、规划和实施，而对相对较小的试点项目常常进行单个项目效益评估。不过，新技术正在改变创造价值的方式和领域。智能电网将我们的能源和电信网络相连，而电动车辆则成为连接交通系统和能源网络的纽带。数据储存器有助于我们更方便地获取能源及交通数据。而基于部门的专门智能计划价值评估不能实现这些更加广泛的效益，因此也将错失实现跨部门规模经济效益及范围经济效益的机会。例如，作为智能能源网络中坚力量的电信部门，可能同时担任智能供水网络的主要通信服务方。如果对智能项目的系统价值没有更加全面的横向了解，那么城市就可能与上述大好机遇失之交臂。

智能技术在推动规模经济效益和范围经济效益方面具有巨大潜力。智能技术固有的感应和控制能力可产生海量数据，不同基础设施层级产生不同的数据，通过对这些数据进行整理和分析，就能获得有关城市运营的珍贵资料。试想，如果我们能够掌握城市交通流量、电力、通信网络和零售交易的实时情况，而这种综合性的城市信息概览将展现出新的社会、经济和流动格局，还能推动城市增效节源。事实上，智能城市观的力量正在为人们所认识；例如，欧盟正为许多欧洲城市提供资金，帮助其开发综合性城市规划工具和“可持续发展战略规划模型”<sup>31</sup>。更加科学的城市规划和资源利用将创造价值，而智能城市将对此价值加以利用。由此看来，智能城市的总价值远远大于其各部分价值总和。

# 智能城市的整体价值远远大于其各部分价值的总和

对不同基础设施层级产生的数据进行整合，以及将城市视为一个统一的“复合体系”（system of systems）而进行规划和运营，将为城市带来远远超过规模经济效益的广泛效益。尚未在传统价值个案中实现的环境、社会和经济效益被称为**正外部效应**：

- **经济刺激** - 技术正在迅速成为一个不可或缺的创新推动因素。数字技术和互联网技术为城市提供了服务创新机遇和新的商业模式。城市开放式数据计划，如“应用程序竞赛”或“编程马拉松”，都是为促进城市技术驱动型创新所做的努力。这些计划将市民、企业、组织和技术开发商聚合起来，利用政府提供的公共数据创建新的移动和网络应用。全球许多城市已经举办了一些活动，旨在鼓励创业和解决一些共性问题，而由此激发的创新应用往往能够解决那些市场尚未解决的城市问题。纽约市首届“大应用”挑战赛冠军如今已成为一家获得风投赞助的初创公司——MyCityWay。该公司提供的数字城市指南有助于市民及游客的出行，帮助他们更好地领略城市风情<sup>32</sup>。即使这些应用无一取得商业成功，类似竞赛也往往能引导行业的发展和使新创意和新系统得到检验。
- **服务创新** - 智能技术不仅能提高城市服务的效率，还能为市民和企业带来新的服务方式。以麻省理工学院在新加坡开展的某项目为例。由于新加坡降雨经常是猛烈的局部暴雨，所以在暴雨地区出租车往往供不应求。为实现及时向出租车发出暴雨和城区需求激增预警，麻省理工团队将短时（提前10分钟）天气预报和出租车GPS定位数据进行整合。通过现有技术的综合利用，新加坡能为市民提供十分有用的新服务<sup>33</sup>。同时，这种优质服务也有利于促进旅游业的发展和招商引资，支持城市的总体经济增长。
- **市民参与** - 依靠即时性民意调查或小型讨论组来判断民意，政府往往会与人们的真实需求“脱节”。信息通信技术可为城市领导者提供多种工具，以促进市民的广泛参与，实现新的互动和协作。纽约市“311客户服务中心”就是信息技术实现政府民众双向对话的例证。311中心通过各种门户（如电话、网站、博客等）全天候为市民提供政府信息和非应急服务。除311中心外，越来越多的网上论坛正在收集市民有关城市服务和规划的反馈。通过这些论坛收集的广泛实时反馈对市政部门和企业而言都十分宝贵。信息技术赋予公民权力，不仅保证操作的透明度和可靠性，同时也增强了市政管理部门对城市服务的反思。

31.<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/cooperation?callIdentifier=FP7>

ENERGY-SMARTCITIES-2012

32.<http://ideas.nycbigapps.com/>

33.<http://senseable.mit.edu/livesingapore/>

34. <http://www.chicagoclimateaction.org/pages/adaptation/49.php>  
35. <http://www.ecoinnovation.dk/NR/rdonlyres/9FEE910-27A4--4BE7-8A01-DD17BE0C072E/0/>  
36. [http://www.oecd.org/document/56/0,3746,en\\_2649\\_37465\\_48033720\\_1\\_1\\_1\\_37465.00.html](http://www.oecd.org/document/56/0,3746,en_2649_37465_48033720_1_1_1_37465.00.html)  
37. <http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/ReportingFrameworkDownloads/>

- **温室气体减排** - 无论温室气体在何处排放，气候变化对全球各地的城市都产生着影响。随着更多城市感受到气候变化的影响，对城市服务和气候适应措施进行透明管理也变得日益重要。上文的里约热内卢案例便印证了这一点（参见罗德里格·洛萨访谈）。智能城市方式可为城市管理提供必要工具，以追踪和管理温室气体的排放。虽然目前低估了削减二氧化碳排放产生的价值，但某些地方和国家已将提高碳价格写入法律。通过智能城市方式监测和减少排放可对成本节约起到立竿见影的作用，实现监测城市温室气体排放影响带来的长期效益。现今，掌握城市碳排情况将为实现减排价值铺平道路。
- **健康效益** - 由于生活节奏的加快和食品营养价值的减少，拥有健康的身体已日益为今人所重视。通过促进资源增效，智能城市计划将有助于构建更清洁的城市环境。智能交通加上智能的建筑、运输和废物管理，有助于减少空气污染。哥本哈根某主要港口曾一度永久禁泳，因为其水污染严重，对人们的健康构成了威胁。哥本哈根市政管理部门通过长期努力，利用智能系统进行废水管控和水质预测。如今，该港口已成为哥本哈根最受欢迎的公共室外游泳休闲去处。在实现洁净水为人们带来的健康和生活方式效益后，哥本哈根继续探索智能技术的使用，包括在港口为货船充电以减少船只向水体排放废物<sup>35</sup>。由此可见，智能城市技术具有改善人口健康的巨大潜力。
- **风险缓解** - 了解更多城市的运行和基础设施信息有利于人们识别和管理城市风险。例如，智能交通系统和移动数据的综合系统可提供市民出行流量实时信息，帮助城市管理部门在突发事件期间部署安全服务。同时，城市还能利用智能技术，更加有效地管理气候变化风险。例如，芝加哥许多社区在掌握当地气候资讯和城市结构信息后，通过行道绿化、停车场种植灌木、更换沥青路面和修建屋顶花园等城市景观改造措施，缓解了城市“热岛”效应<sup>34</sup>。除了缓解有形风险，智能技术的测量和报告能力还能为债券发行商、保险公司和企业投资者提供一定的保障，而这些机构反过来就会设法降低费用、提升投资者信心。

上述几点并非面面俱到，例如，某些城市必须将提高资源效率或改善教育状况视为优先事项。上述正外部效应推动城市经济、政治、社会和环境效益的实现，而这些效益正是城市领导者在进行信息通信技术投资决策时需要考虑的方面。与此同时，因城市不作为、不进行信息通信技术投资而增加的成本也应加以考虑。例如，缺少信息通信技术投资将导致城市向低碳经济转型过程的中断，并将损害城市吸引人才和企业的能力。

为了全面实现智能城市的价值并收获全部效益，城市必须采用更全面的方法，充分利用好正外部效应、**规模经济和范围经济**，以及单个智能项目的价值。

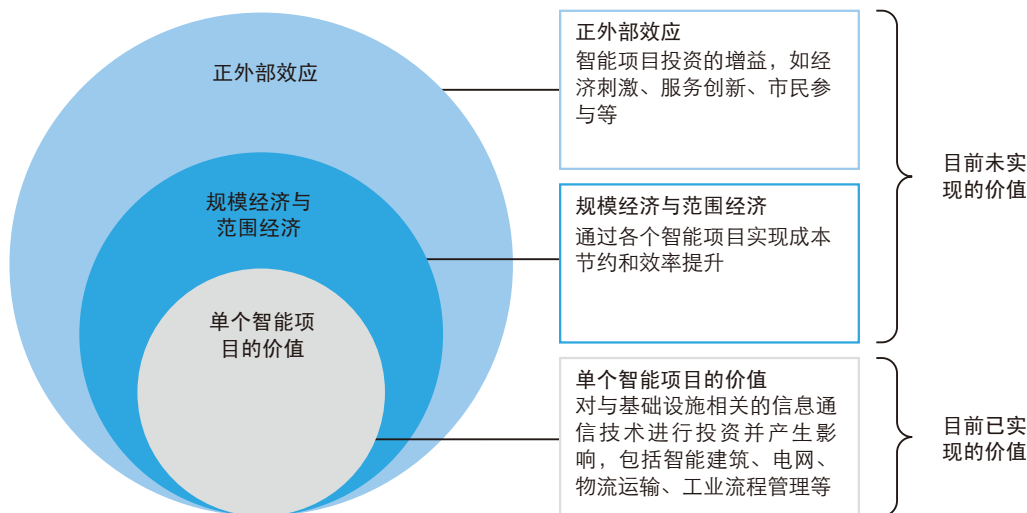


图2.2 智能城市价值层级

在采用这种全面方法时，人们还须克服一系列挑战。例如，这些正外部效应和规模经济效益所产生的成果很难归结于价值，很大一部分原因在于这些成果：

- 分布于多个利益相关方之中；
- 由多个因素汇聚引起，使人难以区分因果；
- 在最终实现前要经历较长一段时间滞后。

但这并非是说我们不应尝试全面性的方法。实际上，一些具有前瞻思维的机构正在帮助人们实现上述价值。它们开发出用于获取经济、社会、环境效益的审计和指标体系，帮助企业拓展活动视野。例如，经合组织（OECD）正在制定绿色增长指标，用以衡量环保项目的整体价值<sup>36</sup>。此外，联合国也编制了专门供公共机构使用的《全球报告倡议组织可持续发展报告G3指南》，在统一的外部包容性平台上，指导公共机构评估并监测其可持续发展相关政策和实践<sup>37</sup>。衡量与了解价值只是实现价值的第一步。如要充分实现上述价值，还需对智能城市计划进行量化分析，以满足潜在投资者和利益相关方的需求。

## 设计迎合不同受众的价值案例

采用量化措施和语言体系，在不同参与者之间形成共鸣

智能城市利益相关方采取迥然不同的方法评估价值：

- 企业侧重于股东回报的实现和利润最大化
- 市政当局、政界人士和监管部门在实现社会效益和提供优质服务的同时，推动运营效率的提高
- 市民期待更为完善的服务、更多选择和节省开支的方法。

虽然智能城市计划通常都会创造效益以满足上述不同群体的需求，但当前的价值衡量及价值宣传方法往往无法充分迎合每个受众。智能城市要想取得成功，就需要所有利益相关方群体进行协作和参与，而每个参与者都须对自身利益有所了解。

当前，公共部门在宣传智能城市的投资机遇时，并非总能引起私营部门共鸣。因此，私营部门往往难以发现那些有利于促进其参与和共同创造价值的机遇。

一个真正的智能城市，将涉及前所未有程度的市民参与和行为改变

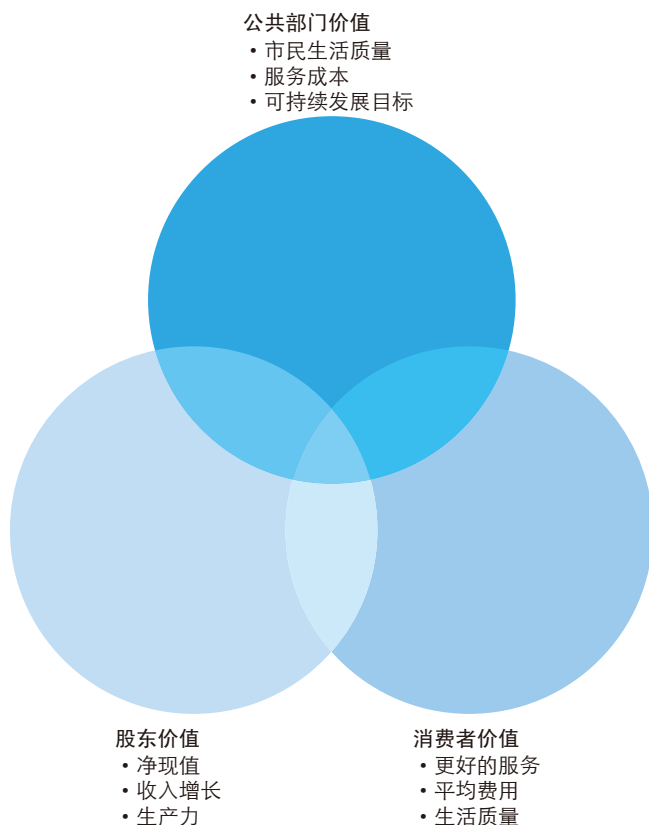


图2.3 多维度价值案例

## 在欧洲，新型低碳技术的开发和推广需要2.9万亿欧元的投入

38. <http://www.neweconomics.org/publications/guide-social-return-investment>  
 39. <http://ukpolicymatters.thelancet.com/?p=1323>  
 40. [http://www.adlittle.com/uploads/tx\\_extthoughtleadership/ADL\\_E-Mobility\\_02.pdf](http://www.adlittle.com/uploads/tx_extthoughtleadership/ADL_E-Mobility_02.pdf)  
 41. <http://www.rwe.com/web/cms/en/113648/rwe/press-news/press--release/?pmid=4002466>

投资和回报脱节削弱了私营部门投资的流动，阻碍城市向更加智能、更加可持续的未来转型。由于当前世界许多国家已陷入资本捉襟见肘的困境，因此公共部门更需将智能计划的成果转化为私营部门能够真正看到的获益。跨越公私部门分歧的价值案例可通过双方均能理解的方式来展示相关价值，如获取信息的渠道、新的消费群体、运营效率对双方盈亏底线的影响以及新的创收机遇（如：开发新的服务或知识产权）。例如，新经济基金会与苏格兰地方政府共同设计了一个名为“社会投资回报”（SROI）的渐进式框架，帮助企业实现社会和环境价值，并将该价值转化为私营部门的财务收益。“社会投资回报的核心在于价值而非金钱。金钱不过是一种共同单位，是一种被人们普遍接受的传递价值的有用方式<sup>38</sup>。”对私营部门而言，此类工具有助于其了解智能计划能够产生的足够投资回报；也只有私营部门透彻理解了这一点后，才会愿意投入资金。

城市融资的另一重要来源则是开发部门。多边金融机构和开发银行，如联合国、欧洲复兴开发银行、全球环境基金和绿色气候基金等，都能为实施具有积极社会影响项目的城市和组织提供资金。为获得此类资金，城市须以符合慈善组织理想的投资回报的方式宣传项目价值，而这种理想的投资回报又可能与城市本身寻求的社会及环境效益相重合。此外，城市还应从长期成效的角度为开发部门阐述项目价值，以此保证融资的确定性，并纳入明确的量化目标以鼓励各方投资。

另一方面，市民们的期望和目标截然不同于公共和私营部门。市民对个性化优质服务的期望与日俱增。随着市民对科技的日益精通，他们对企业和政府提出了更高的透明度要求。一个真正的智能城市，将涉及前所未有的公民参与和行为改变。如果城市未能向市民展现投资的附加价值，就可能无法充分发挥技术投资的潜力，并令选民们大为失望。因此，城市应以一种与市民们生活方式直接相关、能为市民们所理解的语言进行沟通。例如，在宣传智能交通计划时，要从如何缩短市民日常通勤时间或减少空气污染或交通事故等角度切入。



## 将价值转化为经济型解决方案

### 创新经营模式，从而将正外部效应货币化，并增加获得多样化资本的渠道

采用合适的沟通语言只是发挥私营部门资本潜力的第一步。同时还需实施恰当的经营模式。当前，城市迫切需要大量投资，为低碳技术的开发提供资金。埃森哲与巴克莱银行（Barclays Capital）近期编制的一份报告显示，从现在起到2020年，欧洲须投入2.9万亿欧元用于资助新型低碳技术的开发和推广。同时，城市领导者应重点关注能为私营企业和开发部门提供充分保障和明确收益流的因素，这样他们才会放心进行联合投资。

城市领导者还需采取新的方式来进行智能城市投资并将其货币化。创新经营模式可将智能城市的广泛价值转化为经济效益，并在费用、资金结构和投资期限方面与利益相关方的利益相结合。城市领导者可通过以下方式刺激新经营模式的产生：

1. 利用新技术为信息服务和便捷式服务创造新的收益流。例如，市民在等公交车时，可通过手机支付很小的金额，知晓下一班公交车何时到达。

2. 鼓励通过市场机制实现社会效益货币化。例如，政府通过发行“社会影响债券”<sup>39</sup> 建立一个用于解决社会问题的面向成果的体系，将公共部门的资金与私营部门的激励机制相结合，实现互利互惠。

3. 充分利用公共部门的采购力量。长期特许经营合同可为公共和私营部门提供具有吸引力的方案。例如，将提高20%的能效作为街道照明特许服务的准入条件，将会对私营投资者产生相当大的吸引力。

4. 为社会企业提供更多机遇。社会企业可通过多种方式，在支持城市实现社会、环境成果改善方面发挥更大作用。

### 需要对智能城市的价值进行衡量和宣传，以获得利益相关方的支持

一个更加智能、更为宜居和更具可持续性的城市，其蕴含的价值复杂而多元。智能城市信息通信技术投资在衡量和宣传价值方面的能力具有两个层面上的重要性。首先，它有助于城市领导者在经济困难时期为市民做出更加明智的选择；其次，能提高市民和私营部门的参与度，将智能城市从试点转变为主流。

本章就如何完善当前价值实现方法提出了若干建议。事实上，了解智能城市的价值与了解数字环境下所生成信息的价值是不可分割的。在下一章，我们将对此概念进行详细讨论。

#### 电动柏林（E-Mobility Berlin）：创新型城市公私部门经营模式

欧洲家庭的每月平均交通开支高达500欧元。由此可见，交通运输市场的吸引力达到了前所未有的水平<sup>40</sup>。电子交通的最新发展正在改变着交通业的结构，而新的经营模式也已超越了传统的汽车价值链。“电动柏林”（E-mobility Berlin）计划是一项由汽车制造商戴姆勒（Daimler）、德国莱茵能源公司（RWE）和德国联邦政府联合发起的旨在为柏林市提供电动汽车的项目。戴姆勒将提供100多辆电动智能汽车以及专门的车辆服务。莱茵能源公司负责充电基础设施的开发、安装和运行，并将设立500个充电点，为系统提供所需电力并保持对系统的集中控制。同时，德国联邦政府也在其中扮演着重要角色，负责鼓励私营部门投资、召集利益相关方讨论相关问题和解决方案，并制定支持性的政策框架。“电动柏林”联合项目是一个展示不同部门为实现共同目标并创造持续经济效益而通力合作的典范<sup>41</sup>。

## 城市需利用数字基础设施来推动服务创新和经济创新

伦敦市数字项目主任艾莫尔·科尔曼（Emer Coleman）访谈，2011年10月



在iTunes应用商店里选购的伦敦人，会发现大量用来提供交通信息的手机应用程序。通过这些程序，手机用户能更加方便的畅游市区，还能节省时间、金钱和减少碳排放。在众多应用中，一款供iPhone手机使用的名为华丽地铁（Tube Deluxe）的伦敦地铁交通系统指南程序已拥有每日5万名用户，下载量高达35万次。实际上，最好的应用并非一定是伦敦市交通局所开发，而是由越来越多诸如华丽地铁之类的数字服务提供商设计。他们通过对伦敦的数据集的利用，为市民提供更多新的选择。

艾莫尔·科尔曼（Emer Coleman）的工作就是确保伦敦市的数字基础设施在力求更加透明、更加负责、拥有更多经济增长机遇的驱动下，获得长足发展。艾莫尔首先设立了一家伦敦数据商店。在不到1.5万英镑的成本基础上，她设置了一个供开发商获取即用型数据集的网络端口，而这些数据集已事先经过数据管理资产小组的整理和标注。虽然她同时也指出，如要获得每隔数秒便更新的动态数据将需要更大的成本投入，但发布静态数据仍然是重要的起步工作。艾莫尔表示：“所谓‘至善者，善之敌’。即使数据比较粗糙，但早一点发布总比不发布要强。”

为了制定和检验一套鼓励技术专家和决策者进行早期互动的方法，伦敦、巴塞罗那、热那亚和博洛尼亚将联手发起“欧洲iCity计划”。其中，伦敦将主要负责促进城市数据生态系统的构建。

艾莫尔关注的另一问题是如何最好地与移动运营商及其他私营部门数据持有者进行合作、如何在政策战略初期让开发商参与进来，以及如何鼓励中小企业（SMEs）参与承包——而这些措施的目的均在于为伦敦市民提供更多的服务。艾莫尔认为，她本人已成为全球化趋势的一部分了。“从某种程度上而言，这是一项全球性事业。”艾莫尔指出，“开发商可能来自日本，也可能来自新加坡。”但她表示，伦敦市民将是这一事业的最大受益者。