



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

城市和社区可持续发展 建立可持续的智慧城市运行模型

**Sustainable cities and communities
Guidance on establishing smart city operating models for sustainable
communities**

**(ISO 37106,2018 Sustainable cities and communities Guidance on
establishing smart city operating models for sustainable communities, IDT)**

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

**国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会** 发布

目 次

前 言	III
引 言	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 本文件概述.....	2
4.1 转变城市传统运营模式	2
4.2 本文件的组成	4
4.3 建议汇总	5
5 组成部分-实施原则	8
5.1 背景	8
5.2 需求	8
5.3 建议	10
5.4 关联	10
6 组织部分-主要的全市性实施流程.....	10
6.1 概述	10
6.2 战略管理	10
6.3 子组成部分-城市愿景.....	11
6.4 子组成部分-领导作用和治理.....	12
6.5 子组成部分-协同参与.....	14
6.6 子组成部分-采购和供应商管理.....	15
6.7 子组成部分-描绘城市交互性需求.....	17
6.7.2 需求-智慧城市需要理解并描绘出交互性障碍.....	18
6.8 子组成部分-通用术语和参考模式.....	19
6.9 子组成部分-智慧城市蓝图.....	20
6.10 以人为中心的服务管理.....	22
6.11 子组成部分-授权社区主导的服务转型.....	22
6.12 子组成部分-实施城市主导的服务转型.....	25
6.13 子组成部分-身份和隐私管理.....	26

6.14 子组成部分-数字化兼容和渠道管理.....	28
6.15 数字化和物理资源管理.....	29
6.16 子组成部分-管理智慧城市开发和基础设施.....	29
6.17 子组成部分-IT 和数据资源描绘和管理.....	31
6.18 子组成部分-开放的、服务导向的、全市性 IT 架构.....	33
7 组成部分-利益实现框架.....	34
7.1 背景.....	34
7.2 需求.....	34
7.3 建议.....	35
7.4 关联.....	35
8 组成部分-关键成功因素.....	35
8.1 背景.....	35
8.2 需求.....	36
8.3 建议.....	37
8.4 关联.....	37
附 A （参考性） ISO 37106 实施原则.....	38
附 B （参考性） 关键成功因素检查单.....	41
参考文献.....	43

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》给出的规则起草。

本文件使用翻译法等同采用ISO 37106《城市和社区可持续发展 建立可持续的智慧城市运行模型》(英文版)。

本文件对ISO 37106进行了编辑性修改,删除了ISO 37106的前言,增加了本文件的前言。

本文件由全国城市可持续发展标准化技术委员会(SAC/TC567)提出并归口。

本文件起草单位:

本文件主要起草人:

引 言

本文件将现有的成功实践经验凝练为一套统一的、可复制的模式，以帮助城市领导者开发并传递他们的智慧城市战略。

这尤其意味着，着重于使城市能够：

- 以现有的和将来的市民需求作为所有城市空间和系统开发的内生驱动力；
- 整合物理规划和数字规划；
- 以系统的、敏锐的、可持续的方式，来识别、预判并响应新的挑战；
- 使城市内跨组织边界的联合传递能力和创新能力得到跃升。

尽管本文件设立的很多原则和方法与城市的特定垂直行业相关，比如水、废弃物、能源、城市农业、交通、IT等，但重点仍在于将这些垂直行业整合为一个城市整体所要面临的问题和挑战。因此，本文件的重心在于强调领导和治理，文化商业模式创新，以及城市空间和服务的创建与传递，市民、商业和民间团体所起到的积极作用。

本文件针对城市领导者，同时指南里很多内容也对非城市规模社区的领导者有帮助，包括小一些的城区级和大一些的地区级。但是，因为该指南是针对城市开发和测试的，其主要受众仍然是城市领导者，包括：

城市权力部门的政策制定者，包括对权力部门的服务、命令和传递功能进行制定的领导者及社区领导者，包括以下内容：

- 领导者
- 当地机关的高级执政官（包括行政长官、首席信息官、重要部门的主管）
- 管辖整个城市范围事务的其他公共机构的高级行政官员

其他负责引领和塑造城市环境的利益相关方，包括：

- 私营部门的高层，有意合作并帮助城市进行城市体系转型以创建共同价值
- 活跃在城市的志愿者组织的领导者
- 高等教育和继续教育部门的领导者
- 社区改革者和代表

本文件中使用的智慧城市的工作定义由ISO TMB规定：

智慧城市应被描述为具备以下能力的城市：

- 极大地提升其可持续性和韧性，…
- 通过根本性地完善其介入社会的方式，以共同领导的方式，跨学科和城市体系发挥作用的方式，使用数据和整合技术的方式，…
- 来改变城市内涉及人员的服务和生活质量（居民、商人、游客）

注：上述定义是特意作为智慧城市的工作定义提出的，而非所有城市都需要遵守的智慧城市最终定义。全球范围内智慧城市的开发战略很大程度上是趋同的，但同时也呈现出很明显的多样性。着手开发智慧城市战略的城市可用他们自己的语言来阐述其开发原因，利益相关方对“智慧巴黎”“智慧东京”“智慧多伦多”的定义进行讨论和辩论的过程是很重要的。

城市和社区可持续发展 建立可持续的智慧城市运行模型

1 范围

本文件为城市和社区（公共、私营、志愿部门）的决策者在开发、协商、实施智慧城市战略方面提供指南，使城市和社区具备转型能力来应对未来的挑战并实现未来的愿望。

本文件并非是为未来城市发展提供统一通用的模式，而是着眼于技术和数据的创新性使用，与组织机构改革相结合，协助城市以高效、可持续的方式实现各自特定的未来愿景。

注：因此，本文件提出了实施ISO 37101城市社区可持续发展管理体系面临的主要实践挑战。但是，本文件也可独立于ISO 37101来使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 37101 城市和社区可持续发展 术语(Sustainable cities and communities Vocabulary)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。ISO 37101 给出的术语和定义也适用于本文件。

为了表述清晰，从 ISO37101 中借鉴的一些定义可能会在必要时进行再解读。

ISO 和 IEC 的标准化术语数据库如下：

——ISO 在线浏览平台：<https://www.iso.org/obp>

——IEC 电气百科：<http://www.electropedia.org/>

本文应用了ISO 37100规定以及下述说明的术语和定义。

注1：ISO 37101中的术语“智能化”，意指经过慎重决策、基于长期和短期考量，采纳的有助于可持续发展和城市韧性的方法和手段。此术语与本文件关联度很高。

注2：ISO/TS 37151中的术语“智能社区配套”，意指基于社区可持续发展和社区韧性而设计、运营和管理的高科技性能配套设施。此术语在专指配套设施时与本文件也有关联。

3.1

创新生态系统 innovation ecosystem

由公共和私营部门合作保障城市或社区的创新发展而互利共生的复合系统。

3.2

组织 organization

职责、权限和相互关系得到安排的一组人员及设施。

注1：组织包括但不限于个体经营者、公司、集团公司、商行、企事业单位、政府机构、合股经营的公司、公益机构、社团，或上述单位中的一部分或结合体，无论其是否具有法人资格、公营或私营。

注2：本文件中，组织的概念指社区内负责实施管理体系的实体/机构，如地方政府。社区确定一个组织并委托其实施本文件。

3.3

以人为中心 citizen-centric

城市服务的设计和实施基于市民的需求，而不是基于城市“组织”的功能结构。

注：本文语境下的“市民”包括城市里的居民、游客、企业。

4 本文件概述

4.1 转变城市传统运营模式

城市的传统运营模式是以功能为导向的服务提供商为基础的，这些服务提供商就像互不连接的垂直部门一样运作，而这些部门往往不是围绕用户需求建立的。本文件定义了“智慧城市运营模式”的最佳实践。它使城市能够在这些垂直部门之间推动创新和协作，从而以更快的速度、更大的灵活性和更低的交付风险实现其愿景、战略和政策。

从传统的角度看，预算制定、问责制、决策和服务提供已经嵌入到城市内垂直整合的交付链中——交付部门是围绕功能建立的，而不是用户需求。这在图1中得到了说明。

——个别市民或企业应与每个部门分开接触，为自己建立联系，而不是接受满足其需要的无缝连接的服务；

——数据和信息通常被锁定在这些部门中，限制了整个城市合作和创新的潜力，也限制了推动全市范围快速变化的潜力。

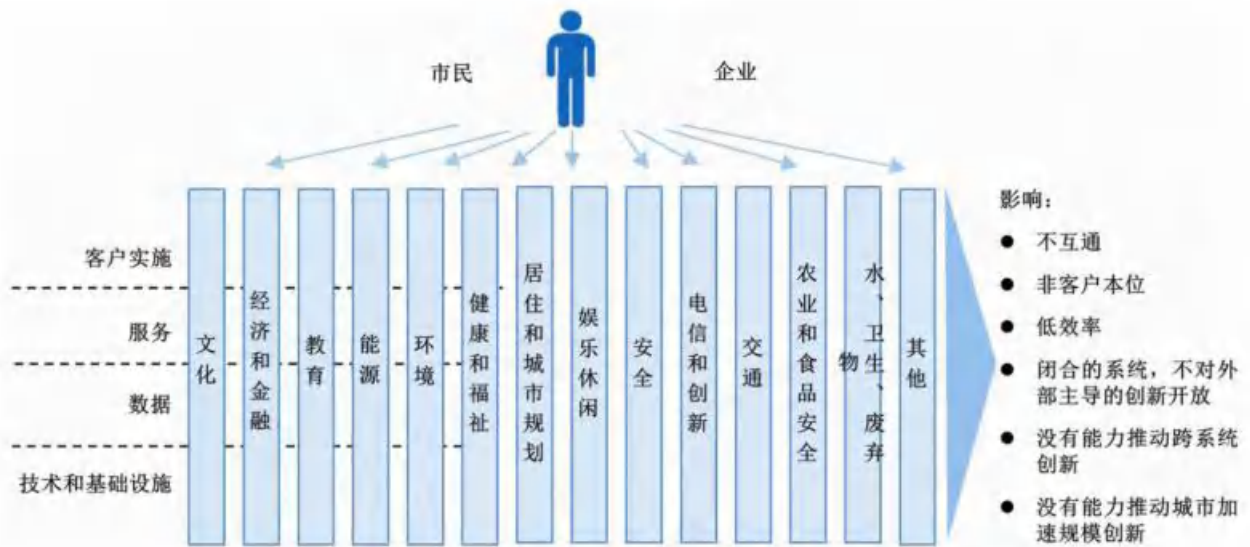


图 1 传统的运营模式：城市从何而来

图2总结了智慧城市的实施正在寻求对这种传统运营方式的改变。

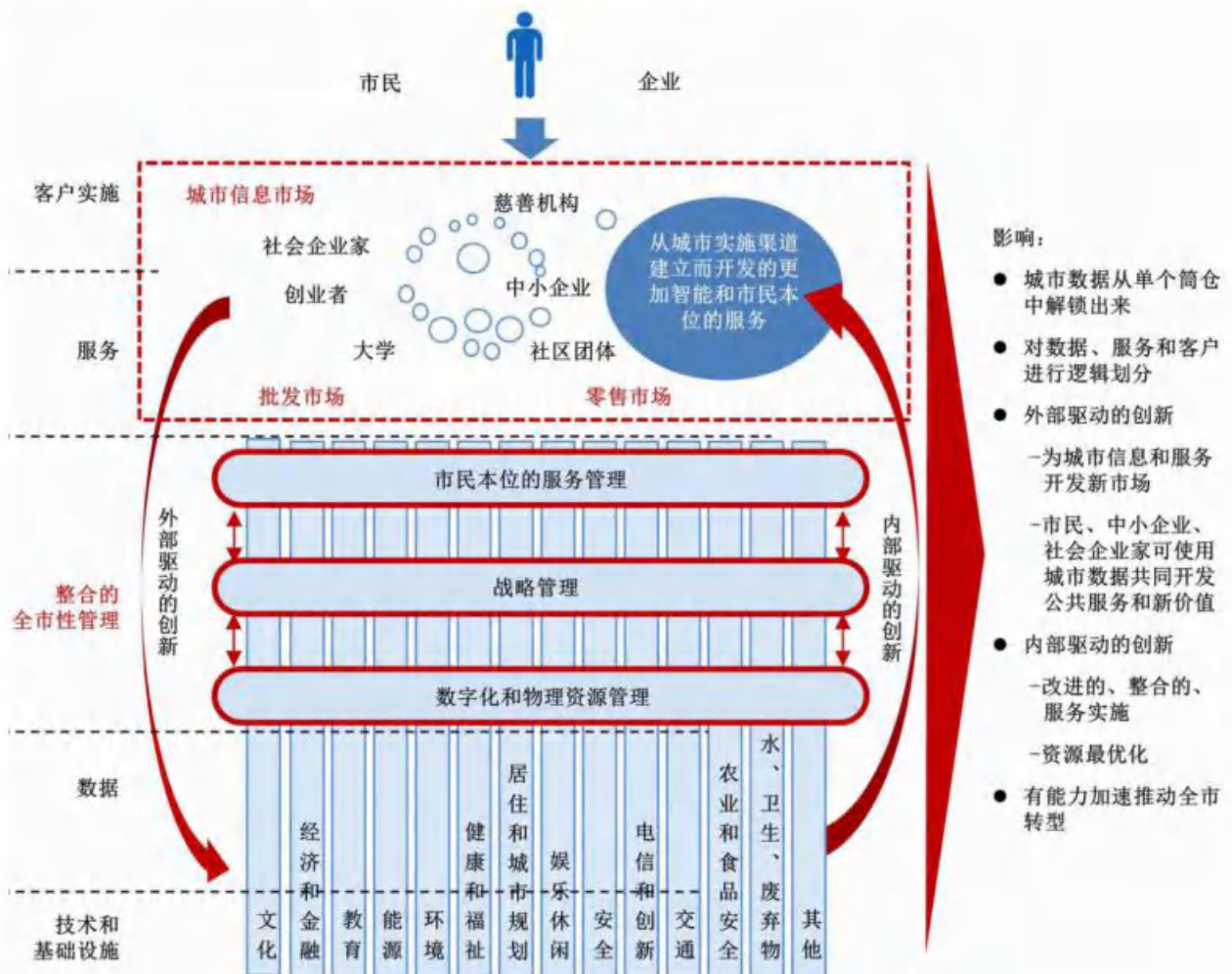


图 2 智慧城市运行模式：城市转型

这种向智慧城市运营模式转变的主要特点包括：

- a) 投资于智能数据。即确保城市物理空间和数字资产的性能和使用数据在开放和互操作的基础上实时可用，以实现城市资源的实时整合和优化；
- b) 在地方当局内部以及与全市其他重要数据所有者合作，将城市数据作为一种资产自行管理；
- c) 通过开放城市数据和服务，促进市民、企业和民间社会以外部驱动和社区为主导的创新：
 - 兼具技术层面，通过开发开放的数据平台；
 - 在业务层面，通过步骤实现公共数据重复利用市场的繁荣，同时以商业上合适的方式从商业实体发布数据；
- d) 通过以下方式，促进内部驱动、城市主导的创新，提供更可持续、更以市民为中心的服务：
 - 为市民和企业提供一站式、多渠道的公共服务，让市民、企业和社区直接参与服务的创造，并围绕用户需求而不是城市的组织结构建立
 - 建立一体化的业务和信息架构，实现城市服务的特定客户群体(如通勤者、老年人、有困难的家庭、残疾人)一张图架构；
- e) 制定整体和灵活的预算，注重超越标准部门界限的资金价值；
- f) 建立全市范围的治理和相关方管理流程，以支持和评估这些变化。

4.2 本文件的组成

本文件的目录请查看图3所示。在一级目录里可看到，本文件由4部分组成：

——实施原则：价值性原则阐述，城市领导者实施智慧城市战略时，可据此引导决策走向；

——跨城市实施主要流程：一套阐述如何处理跨城市“组织”融合问题时面临的全市性挑战的实践指南；

——利益实现战略：阐述如何确保智慧城市战略的预期利益在实践中得以清晰说明、衡量、管理、实施、评估的指南；

——关键成功因素：一份事项检查单，城市应据此定期监控这些事项以确保按照既定的智慧城市项目路线顺利实施，并确保重要战略风险点处于有效管理之下。

第5-8条详细描述了以上组成部分，在图1所示的子组成部分中表明了具体的指南摘要，每个指南摘要都使用了共通的模式语言。

为方便参考，4.2中汇总了关于本文件指南摘要的全部建议，本文件的以下条款将进行详细阐述。

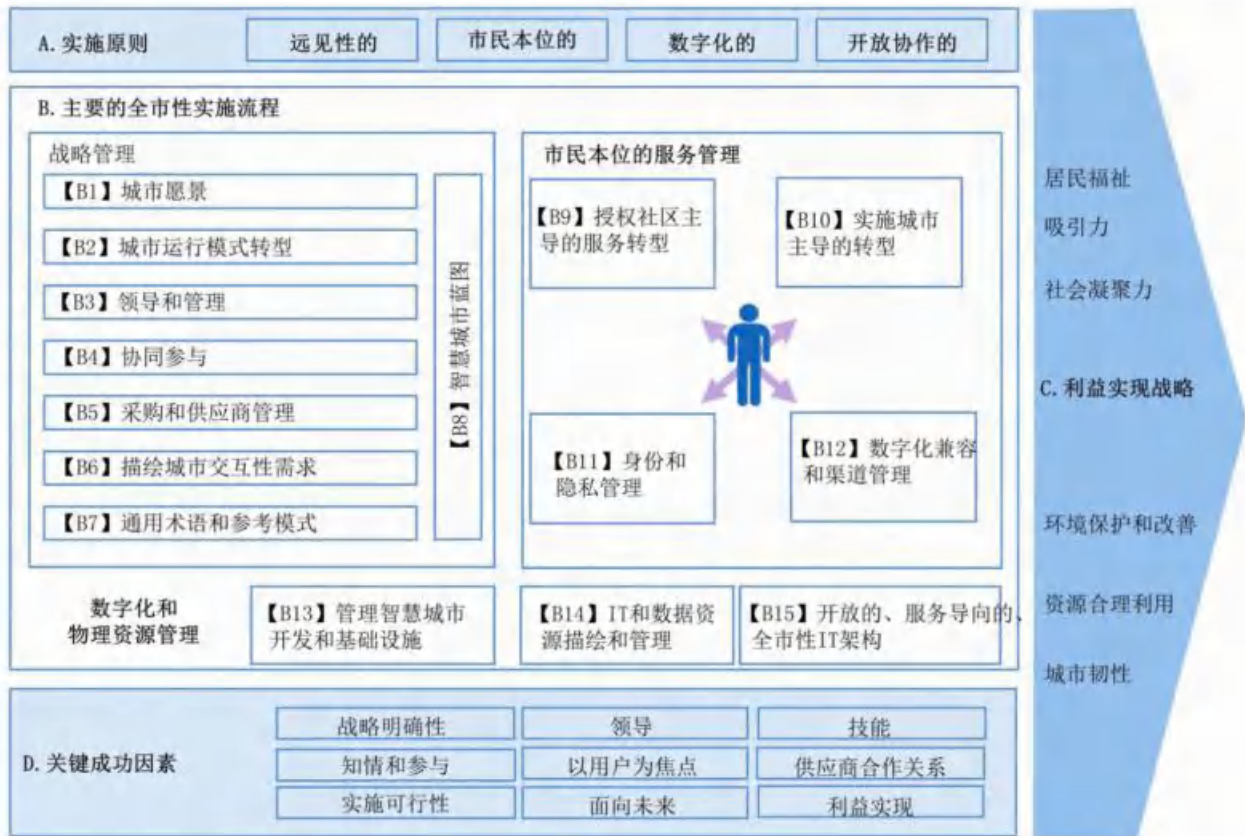


图3 本文件的组成

4.3 建议汇总

4.3.1 实施原则

智慧城市领导者应当：

a) 与利益相关方合作开发、协商一套智慧城市战略的实施原则，包括但不限于：

- 建立一个清晰、美好、包容的城市愿景；
- 服务设计和实施方面以人为中心的方式；
- 确保城市空间和系统的普适、综合、兼容的数字化打造；
- 在城市运转中嵌入开放和共享的理念；

b) 以附A中的实施原则作为流程的主要输入点和起点。

4.3.2 城市愿景

为城市描绘一个当下和未来的美好愿景：

——以迭代、合作的方式制定（纳入所有利益相关方，经用户研究和参与制定，通过大众媒体和其他技术确保公众参与到愿景制定过程中）；

——容纳智能技术、智能数据、智能协同带来的机遇；

——整合城市未来的核心社会经济、政治和环境愿景目标，而不是将它们独立于城市核心战略目标之外；

——可衡量。

4.3.3 领导作用和治理

- 建立领导作用和管理架构作为保障
- 清晰的城市行政权力责任重点；
- 全市范围的广泛基础的领导小组；
- 跨部门整合城市领导者，在战略和实施层面实现有效治理计划；
- 运用正式计划管理学科；
- 领导小组匹配的集体技能；
- 允许利益相关组织随时间演变；
- 开放透明的治理过程，包括通过数字化模式实现公众参与。

4.3.4 协同参与

建立所有相关方进行正式管理的参与计划，并给予其高级别优先权和充足的资源。该计划应由高级行政长官引领，并整合智慧城市规划实施过程中牵涉到的所有相关方，应涵盖以下各方：

- 相关方知晓并参与；
- 跨部门合作伙伴；
- 其他城市的参与，相互学习交流。

4.3.5 采购和供应商管理

- 对城市采购需求进行整合管理。
- 审核采购政策以确保它们符合智慧城市订约原则（比如着眼于结果，开放数据，激励创新合作，避免固化）。
- 培养跨城市和跨供应商的创新生态系统。

4.3.6 描绘城市互用性需求

以智慧城市互用性矩阵作为工具，应包括以下内容：

- a) 帮助识别城市交互性的主要障碍；
- b) 建立相关的政策和举措，制定可能涉及的国际、欧洲、国内标准。
- c) 提升方式方法的通用性，促成与其他城市、地方、国家机关的更便利的联系。

4.3.7 通用术语和参考模式

- a) 确保所有相关方对智慧城市发展涉及的主要概念有一个清晰、一致、共同的理解，以及主要概念间的关系，这些关系如何正式模式化，这些模式如何利用和整合为全新的和现有的信息架构。
- b) 在相关方之间寻求共识，以建立并保持一致公认的通用术语和参考模式。

4.3.8 智慧城市蓝图

- a) 建立分阶段的智慧城市蓝图。
- b) 与相关方共同认定一套代表城市快速成效的服务和初始成果。
- c) 应以低成本低风险快速实施的转型。
- d) 建立早期客户经验学习系统，并据此改进服务，推动更高层级的应用。
- e) 与城市权力部门和合作组织中的早期采纳者一起推选国内典范，学习其经验，推动远期转型。

4.3.9 通过城市数据授权社区主导的服务转型

通过开放平台公开城市数据，推动内部文化变更和外部市场授权者来开创繁荣城市信息市场，授权利益相关方建立新的服务和数值类型。

4.3.10 通过数据集成实施城市主导的服务转型

- a) 为市民和企业提供一站式多渠道公共服务，以用户需求为导向，而不是城市的组织架构。
- b) 建立综合的商业和信息架构来支持转型，着眼于全市范围的特定客户群体。
- c) 通过选出一批针对特定客户的、在现有城市实施框架内的、灵活的跨城市的虚拟特许经营的企业，以分阶段、低成本、低风险的方式实现转型。

4.3.11 身份和隐私管理

基于以下方式嵌入身份和隐私管理：

- a) 开放和联合的商业模式；
- b) 服务导向的IT架构；
- c) 以人为中心的信任模式。

4.3.12 数字化内容和渠道管理

建立数字化内容和渠道管理战略，包含：

- a) 对目前实施城市服务所使用的现有渠道的清晰审计，以及匹配的成本和服务水平；
- b) 愿景和开发新渠道管理方式的蓝图，
 - 着眼于市民和企业的需求和行为；
 - 通过引进城市资产与数字化设备之间直接的智能互联，来识别当前服务的设计机遇；
 - 鼓励目前尚未使用服务的市民和企业团体使用数字化服务。

4.3.13 管理智慧城市发展和基础设施

与利益相关方合作，确保全市范围的所有发展和基础设施项目：

- a) 从项目设计源头上建立智能实施原则。
- b) 对各类型城市基础设施进行通盘考量。
- c) 打造合作伙伴关系和新企业模式。

4.3.14 IT和数据资源制定和管理

制定全市主要信息和IT系统资源，优先考虑有最可能重复使用的资源，建立治理流程和使用政策以最大化城市合作伙伴重复使用城市资产。

4.3.15 开放的、服务导向的、全市范围的IT架构

与利益相关方（包括IT供应商，中小企业，学术合作伙伴）合作，建立一个开放的、服务导向的、全市范围的IT架构，开发一个分阶段的IT架构迁移计划。

4.3.16 利益实现

建立利益实现战略以确保行动和愿景之间的明晰界限，并确保智慧城市规划的预期利益在实践中得以实现。该战略应围绕以下三方面建立：

- a) 利益描绘；
- b) 利益追踪；
- c) 利益实施。

4.3.17 风险管理

建立流程以识别、衡量、管理关键成功因素。

5 组成部分-实施原则

5.1 背景

一个智慧城市战略成功的开发和实施，需要广泛范围内的个人、社区、组织之间在一段持续时间内相互合作和改变，根植于一套明晰的原则中的方式方法能确保跨组织间的商业决定保持统一。

5.2 需求

有效的智慧城市战略需要遵守原则。

智慧城市规划的领导者面临重大挑战，包括：

- a) 规划的范围，涉及城市生活的方方面面；
- b) 规划愿景的规模（典型来说，都会着眼于实现转型式改变而非增值式改变）；
- c) 规划涉及的利益相关方和实施合作伙伴的广泛范围；
- d) 规划实施面临的外部变动和不确定性影响；
- e) 管理愿景间的张力，一方面要更快地学习其他城市的成功做法，另一方面要开发自下而上，具备强烈的本土特色的做法。

综合来说，这些挑战意味着自上而下的转型管理做法行不通了，一开始就对转型涉及的各个因素进行详尽规划是无法成功实施的。反之，可以设定一个清晰的共同愿景，通过框架性蓝图而非过渡规划来增强愿景，打造有机兼容的转型流程来实施愿景，相关的关键因素在本文件的其他指南摘要中探讨。但愿景起点应明确实施原则，智慧城市建设的主要执行者在建设过程中应遵循这些原则。

5.3 建议

建议如下：

a) 智慧城市领导者应与利益相关方合作开发和协商一套智慧城市战略实施原则，包括但不限于以下需求：

- 建立一个清晰的、美好的、包容的**4.3.2城市愿景**；
- 采取以人为中心的方式（以市民的需求为导向，而非城市的组织结构，进行服务设计和实施）
- 确保城市空间和系统的普适、综合、兼容的数字化打造；
- 在城市运转中嵌入开放和共享的理念；

b) 智慧城市领导者应以附A中的实施原则作为流程的主要输入点和起点。

5.4 关联

智慧城市**4.3.3领导作用与治理**中所涉及人员的核心任务之一就是开发、协商、坚持实施原则，这一任务应在**4.3.2城市愿景**和**4.3.8智慧城市蓝图**的开发初期进行明确。

6 组织部分 B-主要的全市性实施流程

6.1 概述

本条款综述如何将**4.3.1实施原则**付诸实践，着眼于跨城市组织整合在下述三方面所面临的全市性挑战：

战略管理，详见指南摘要**4.3.2至4.3.8**；

以人为中心的服务管理，详见指南摘要**4.3.9至4.3.12**；

数字化和物理资源管理，详见指南摘要**4.3.13至4.3.15**。

6.2 战略管理

本部分着重介绍战略管理，即需从全市层面管理的治理、规划、决策等关键方面。这不意味着自上而下、集中规划和管理的方式，而是意指采用全市范围的举措：

- a) 建立综合的愿景、战略、利益实现计划；
- b) 以平衡全市管理需求和当地创新需求的运作模式来巩固战略管理；
- c) 采用系统性实施方式：建立推动转型的商业流程、能力、架构，可随时间持续进展，即使并不是转型流程的每一步骤都可以在一开始就进行详细规划。

本文件战略管理部分的子组成部分如下：

- **4.3.2 城市愿景**；
- **4.3.3 领导作用和治理**；
- **4.3.4 协同参与**；
- **4.3.5 采购和供应商管理**；
- **4.3.6 描绘城市互用性需求**；

- 4.3.7 通用术语和参考模式；
- 4.3.8 智慧城市蓝图。

6.3 子组成部分-城市愿景

6.3.1 背景

4.3.1实施原则第一条就是要求智慧城市领导者为他们的城市开创出一个清晰、美好、共同的愿景。

6.3.2 需求

对一个城市的未来的形象和感观有一致的愿景是达成成功所必需的

如前所述，本文件并不是在描述未来城市万金油式的通用愿景。城市根植于当地位置和本土文化，要按其意愿打造属于自己的不同的未来愿景。

城市和社区应着眼于越来越多的目标共识，以确保其可持续发展。如表1所述，ISO 37101描述了社区开创其未来愿景和战略时应考量的6大目标（见表1）。ISO 37101的相关实施指导为城市提供发展策略来实现这些可持续发展宗旨设置了四个阶段的过程：（1）基准线评估（2）策略定义（3）建立和实施行动计划（4）绩效评价和持续改进

表1 社区目标共识（来源：ISO 37101-2016）

目的	包含
吸引力	对市民和其他利益相关方（如投资者）有吸引力；归属感；文化；地理位置；认同感
环境和改善环境	改进的环境质量，包括减少温室气体排放；保护、恢复、提升生物多样性和生态系统服务，包括保护生态系统，动植物多样性和外来物种及基因多样性；减少健康危害
韧性	预期；缓解、适应气候变化；对经济冲击和压力、社会演变有应对准备
负责任的资源利用	消耗；分配；改进的土地管理；物资减耗、再利用、回收利用；尊重各类资源的短缺性（自然资源、人力资源、财力资源）；可持续生产、存储和运输
社会凝聚力	通达性；文化；与外部相关方沟通，不受限于界限，多样性；平等；传承；包容；减少不公正情况；根文化；归属性和社会流动性
福祉	机会开放性；创造力，教育；幸福度；健康环境；居民收入增长；宜居城市；繁荣；生活质量；安全；自信；福利

以智慧化方式实施其愿景和战略目标的城市，越来越多地试图去阐释它们的愿景让人有何种非凡的感受。表2罗列了城市愿景中阐释的智慧城市共同特点。

表 2 城市愿景中强调的“智能化”特点

与机会、空间、地点、市场相连通	公开透明
思维开放，合作、试验	学术活跃
联合城市思维	和谐
聚拢便利、友好、有吸引力的地方	智能的
更多信息，更多选择，更多便利，更少浪费	宜居、可持续
包容	互联
创造力活跃	自信、国际化、有创造力
供需平衡	着眼结果、有理有据的决策
对变动的需求敏锐而适应性强	对未来挑战有预判有韧性
上述内容是从2012年向英国技术战略委员会和2103年向BSI利益相关方咨询提交的‘未来城市示范者计划’的29份可行性研究中提炼而来。	

6.3.3 建议

智慧城市领导者应建立目前和未来他们城市美好愿景的形象：

- a) 与ISO 37101中规定的宗旨相一致，反应当地优先事项；
- b) 以迭代、合作的方式制定（纳入所有相关方，经用户研究和参与制定，通过大众媒体和其他技术确保公众参与到愿景制定过程中）
- c) 容纳智能技术、智能数据、智能协同带来的机遇；
- d) 整合城市未来的核心社会经济、政治和环境愿景目标，而不是将它们独立于城市核心战略目标之外；
- e) 用数字模型、数字模拟和其他技术来呈现未来城市中如何生活和工作；
- f) 可衡量。

6.3.4 关联

城市愿景应通过城市的**4.3.1实施原则**来呈现，通过所有利益相关方**4.3.5协同参与**来发展。城市愿景应以可衡量的结果和清晰可见的蓝图流程和城市愿景的实施结果来表述。**4.3.16利益实现**中阐述了如何有效实现的指南。

6.4 子组成部分-领导作用和治理

6.4.1 背景

城市权力部门严重依赖供应商，导致了越来越多的当地权力部门将自己视为发号施令者而非服务执行者。但是，遗留的供应商关系和采购政策经常给智慧城市开发带来严重障碍。

6.6.2 需求

城市需要转变采购和供应商管理战略，以授权者而非障碍者的身份为城市愿景提供更多以人为中心的综合服务。

公共部门采购实践可作为加速智慧城市发展的障碍的代表。从公共和私营部门的市场来看，传统的城市服务采购抑制创新，阻碍城市和行业联合开发知识产权到现实研发的双赢行为。

公共采购的新型智能方式越来越得到共识，并开始开发和广泛采用。

注：表 3 汇总了一些转型的关键因素。

表 3 城市采购转型对比表

传统城市采购		智慧城市采购
按照城市各个商业单位的需求而定的组织采购	》	整合的委托服务策略，市政府与其他城市服务实施组织合作
对惠及多数组织的解决方案投资能力低	》	预算调整机制使共同利益平台和服务的规定生效
城市来定义它需要购买的技术和其他输入服务，以及想要得到的即时输出。	》	城市定义它想要达到的结果和服务层级
需求在城市内部产生	》	需求在客户、行政官员、供应商之间迭代产生
城市将其需求零碎地反馈到市场	》	公布未来需求管线，以刺激市场，让供应商提出新的跨部门解决方案来实施需求（城市内和跨城市间）
城市各方之间割裂地定义其需求	》	由共享的需求管线实现联合的采购理念，跨城市间共享服务，刺激标准的可复制的城市解决方案市场发展
采购和合同是基于采购者-供应商、客户-代理商关系的	》	应用更具创新的实施模式，包括城市里的公司、合资企业、合伙企业（城市、行业、学术界的），在保护各自知识产权的情况下，提升协作解决方案
采购决定主要着眼于价格	》	采购决定主要着眼于金钱的长期价值，包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 所有权的全部成本（包括退出成本） ● 供应商的创新力 ● 实施预期商业利益的信心
IT作为资本投资	》	IT作为一项服务
长期、固化的合同	》	短期、需求导向的购买
为各个商业流程预制的、垂直综合的解决方案	》	共享和再利用从单项优势产品和商业成品中提炼出来的标准化组成部分
因为过度依赖专用系统，导致城市系统间无法交互	》	基于初始设计的采购公开标准而产生的交互性可能
重要的城市数据不能公开，因为这些数据归供应商所有	》	标准化的签约管理确保所有城市供应商通过公开标准使城市数据可免费使用，或以公平、合理、无歧视的条件使用

的工作情况的机会。实施智慧城市规划涉及的所有合作伙伴都应能准确使用通用术语，并确保在所有工作中保持术语的一致性。

6.8.3 建议

智慧城市领导者应：

- 确保所有相关方对智慧城市发展涉及的主要概念有一个清晰、一致、共同的理解，以及主要概念间的关系，这些关系如何正式模式化，这些模式如何利用和整合为全新的和现有的信息架构。
- 在相关方之间寻求共识，以建立并保持一致公认的通用术语和参考模式。

6.8.4 关联

智慧城市术语和参考模式详情请参见BSI PAS 182和ISO 37100。

6.9 子组成部分-智慧城市蓝图

6.9.1 背景

4.3.2城市愿景的实施工作需要一个有效的蓝图来夯实。

6.9.2 需求

城市需要开发一个可实际实施的智慧城市蓝图，它不是一个面面俱到的总规（脆弱易失败），而是一个实用的有明晰可认定的分阶段结果的实施框架

向本文件所述的运行模式转型的演进过程中，各个城市有其不同的成熟度，也可能在实现其部分[B1]城市愿景时有非常不同的结果，因此并没有一个万金油式通用的蓝图。

一个对任何城市都有效的智慧城市蓝图很可能需要采取分阶段的渐进的方式，在开始不进行过度规划，只提供一个有机的基于市场的转变流程框架来实施其愿景。因此，一个典型的智慧城市蓝图可能要涵盖图4所述的5个主要阶段。

表6 智慧城市蓝图阶段

规划

为城市定制蓝图需要进行筹备和规划，以确保完全阐明商业企案并纳入了所有主要利益相关方。本阶段主要的输出包括：

4.3.1 实施原则：实施智慧城市蓝图的利益相关方和合作伙伴商定的一套工作原则；

4.3.2 城市愿景：一个设定城市未来愿景的高级别文件；

4.3.16 利益实现框架，包括：

- 战略商业企案，设定与智慧城市计划关联的主要的成本和收益；
- 高层级利益实现规划，设定确保转型规划预期利益的全面实现行动。

4.3.8 智慧城市蓝图：一个长期转型计划涵盖以下方面：

嵌入**4.3.3 领导和治理**流程；

4.3.4 协同参与工作流程；

4.3.5 采购和供应商管理智慧战略的开发和实施；

- 城市的物理和数字化规划的整合，参见**4.3.13 管理智慧城市发展和基础设施**建议；
- 描绘IT和数字化资产的规划，推进**4.3.15 公开的、服务导向的、全市性IT架构**，以实现[B2]城市运行模式转型；
- 任何被认定为**4.3.6 描绘城市交互性需求**的其他优先行动；
- 风险管理战略，以确保实施流程有效地处理智慧城市**4.3.17 关键成功因素**。

起始

在实施的第一阶段，重点是为最小化实施风险而打造蓝图背后的最大化动力。这意味着，尤其要着眼于以下内容：

- a) 用尽可能小的技术代价，换来快速成果以证明进展和早期收益，来坚定利益相关方的信念和信心；
- b) 将治理结构和流程中的未来投资时点嵌入蓝图。

实施

在本阶段，一些更重要的投资开始涌入，例如，支持中小企业和社区主导的城市数据创新的开放数据平台，一站式面向客户的公共服务实施平台，优秀城市和早期使用者采纳的第一波智慧服务和应用。

巩固

在本阶段，重点转移到推动使用早期智慧城市服务和应用，从智能化数据和用户反馈中学习，依据反馈来定义商业和技术架构长期开发的变动，战略解决方案。

转型

最终，当智慧城市服务的使用达到临界点，智慧城市计划打造出更广泛的智慧城市项目，完成了向完全战略IT平台的转型，以保证未来灵活应对商业和客户优先性变动。

6.9.3 建议

智慧城市领导者应开展如下工作：

- a) 建立分阶段的智慧城市蓝图；
- b) 与利益相关方共同认定一套代表城市快速成效的服务和初始成果。
- c) 优先考虑可以低成本低风险快速实施的转型。
- d) 建立早期客户经验学习系统，并据此改进服务，推动更高层级的应用。
- e) 与城市权力部门和合作组织中的早期采纳者一起推选国内典范，学习其经验，推动远期转型。

6.9.4 关联

实施智慧城市蓝图应对风险管理保持充足关注，应在关键阶段的检查点允许对**4.3.17关键成功因素**进行定期、独立的性能审查。

6.10 以人为中心的服务管理

本文件的该项子条款阐述对市民和企业的城市服务的规划和实施方式，着眼于城市服务转型实施要更紧密地符合**4.3.1实施原则**。本文件建议的服务管理的核心是坚持城市服务智能化转型的双轨制：

- a) 一方面，越来越多的城市服务和城市资产数字化为城市外部驱动创新提供了极大的机遇，因此，智慧城市规划应通过便利和激励城市全新的信息化市场的发展，来努力加速该进程，在此过程中，城市系统应对中小企业、社会企业家、个人市民开放，来为其自身设计实施城市服务，以城市数据混搭其他数据，创建公共价值新类型。详情请参见下方指南摘要**4.3.9授权社区主导的服务转型**。
- b) 另一方面，城市权力部门（与其他主要城市服务实施者共同）有责任通过应用智能化数据和更多以人为中心的工作方式，推动自身服务改善。详情请参见下方指南摘要**4.3.10实施城市主导的服务转型**。

本文件服务管理部分的以下其他两项子组成部分旨在支持此双轨制方式：

- **4.3.11 身份和隐私管理；**
- **4.3.12 数字化兼容广和渠道管理。**

6.11 子组成部分-授权社区主导的服务转型

6.11.1 背景

4.3.1 实施原则强调开放城市数据以推动创新和创造新价值的重要性，授权城市的市民和企业通过城市数据自己建立公共价值。

6.11.2 需求

市民和企业应以智慧城市服务创建和实施的主人和参与者的身份介入，而不单纯是服务的被动接受者

进行这种矫正是服务转型的有力动力，但需要处理主要的障碍。智慧城市服务实施不是由城市权力部门提供给市民，而是双方共同主动创建服务（甚至由市民向市民直接提供公共服务，需要极少甚至不需要城市参与）。如图6所示，进行此转型的城市创新者开始开发广泛的新方式来创建公共价值，提升服务水平。



图7 实施利益相关方授权

一方面，城市需要推动数据平台的上游转型，即在全市数据拥有者（公共、私营、志愿部门）的内部文化转型上做工作，以确保其愿意且能够向平台提供数据，处理公开数据面临的障碍。这些障碍多是文化障碍而非技术障碍（基于内部组织结构控制的城市数据的顽固传统），需要长达数年的持续领导。被编入4.3.8智慧城市蓝图的说明性行为宜包括：

- a) 建立城市权力部门和其他主要城市数据拥有者的联合团队，致力于增加平台提供和使用的数据量；
- b) 为城市建立更智能、更开放、交互性更强的数据价值打造公认的愿景和商业企案；
- c) 商定一套数据的未来管理原则，数据拥有者应据此工作，包括使用公开数据的标准和公开数据的五星评级[2]；
- d) 制定全市主要数据资产顺序图，以及按照商定的原则和标准汇总这些数据的路线图；
- e) 推广示范项目，支持早期采纳者实现的收益成果。

另一方面，城市需要推动数据平台上游转型，即由市民、企业、其他利益相关方需求导向的市场。被编入4.3.8智慧城市蓝图的说明性行为宜包括：

- a) 围绕城市公开数据建立明晰易懂的权责政策框架：
 - 以保护个人隐私为核心；
 - 为基于城市数据开发服务的公共、私营、志愿部门提供公平竞争的环境；
 - 确保遵守相关法规和政府公开数据政策，
- b) 开发并记录一套可持续商业模式来通过平台提供和使用数据（包括公布免费公共数据，收费公布公共数据来弥补增值服务成本，公布商业订阅数据）；
- c) 提升城市公开数据平台，便利应用开发者使用城市数据进行试验探索；
- d) 投资和/或孵化市场，以激励旨在解决城市挑战的创新、服务相关的应用开发；
- e) 支持利益相关方和社区主导的合作和计划，使个人、社区和企业学习、使用、获益于数字化技术。

为公开数据平台的建立、维护、改进而开发可持续的商业模式和投资方式至关重要。有一系列的方式供选择，例如，公共部门以符合其公开数据义务的方式、通过高性价比共享服务的途径进行联营，通过平台订阅和增值服务获取收益，基于未来城市权力部门的有效储蓄和未来平台的经济增长来借贷融资。

6.11.3 建议

智慧城市领导者应授权全市利益相关方通过公开平台的城市公开数据来创建新型服务和价值，通过推动内部文化转型和外部市场授权来创建繁荣的城市信息市场。

6.11.4 关联

上述社区授权方式是向城市运行模式转型进行更广泛转变的关键因素。想要成功实施，该方式要紧密联系4.3.11身份和隐私管理，4.3.5采购和供应商管理所述的更加综合的规定和购买全市性服务。4.3.14IT和数据资源描绘和管理和4.3.15开放的、服务导向的、全市性IT架构罗列了支持该方式的技术和数据资产管理流程的详情。

6.12 子组成部分-实施城市主导的服务转型

6.12.1 背景

4.3.1 实施原则强调依据客户需求而非组织结构来打造服务的重要性。

6.12.2 需求

智慧城市应开发跨垂直组织的新工作方式来实现以人为中心的服务。

指南摘要城市运行模式转型指明传统的城市服务实施是基于特定功能而垂直综合的实施组织，而非基于用户需求。新开发的运行模式要求跨垂直组织推动创新合作，4.3.9 授权社区主导的服务转型就是其中一个重要因素。另外，如图5所述，城市权力部门和其他主要服务实施组织也有责任自己直接使用综合的城市数据改进服务（以数据丰富、以人为中心服务的实践零售者的身份，而非被动创新的批发商身份）。

智慧城市规划应由基于组织的服务实施方式转型为综合的多渠道的服务实施方式，以全市眼光统筹客户和服务实施，通过一站式服务和私营、志愿部门中介，在市民和企业最需要的时间、地点提供最需要的服务。

很多城市都在此转型方面有所进展，至少整合了服务实施的物理渠道（通过一站式网络服务或理念），这通常不算完全的以人为中心方式。很多城市部门和机构有其市民和企业客户的重叠而片面的信息，但没人拥有全市性信息并进行管理，更遑论使用这些信息来改进服务了。

本文件建议允许以有益于市民和企业的方式对城市权力部门和其他公共服务供应商进行服务整合，但不强制参与组织进行重组。理论上，这将导向一种模式，即城市里现有的服务实施组织继续作为服务供应商，但要以基于客户需求的虚拟商业基础设施为中介。这种模式在全球多个国家的城市、省州、国家层面的成功实施，表明这是一种低风险、低成本、高影响力的方式，其包括：

- a) 建立新的客户经销团队，着眼于城市的特定客户团体（例如父母亲、通勤人员、残障人士、困难家庭）；
- b) 在城市现有的实施功能下实现转型，不增加额外成本；
- c) 在明确的质量的运行模式下，授权这些团队：
 - 使用消费者洞察研究和全市性数据来理解他们的客户整体的需求；
 - 为市民和企业客户实施客户本位的、可信任的、可交互的内容和交易；
 - 以优秀者和推动者的身份，以品牌主导的、客户本位的方式，来发展和实施全市公共服务。
- d) 提供安全和确保质量的方式，发展公私合营的新模式和新类型；
- e) 建立性能和影响衡量的明晰框架，以确保服务领导者处于监管下，以实施更智能的用户本位的工作方式。

注：全球案例研究的详情请参见“转型政府框架”[1]OASIS标准。

6.12.3 建议

智慧城市领导者应开展如下工作：

- a) 为市民和企业提供一站式多渠道公共服务，以用户需求为导向，而不是城市的组织架构。
- b) 建立综合的商业和信息架构来支持转型，着眼于全市范围的特定客户群体。
- c) 通过选出一批针对特定客户的、在现有城市实施框架内的、灵活的跨城市的虚拟特许经营的企业，以分阶段、低成本、低风险的方式实现转型。

上述城市主导的服务转型方式是向城市运行模式转型进行更广泛转变的关键因素。想要成功实施，该方式要紧密联系4.3.4 协同参与，4.3.11 身份和隐私管理，4.3.12 数字化兼容和渠道管理。[B13]IT和数据资源描绘和管理和4.3.15 开放的、服务导向的、全市性IT架构罗列了支持该方式的技术和数据资产管理流程的详情。更多指南，客户经销模式和品牌主导服务实施的全球成功实践的详情请参见“转型政府框架”[1]

6.13 子组成部分-身份和隐私管理

6.13.1 背景

4.3.1实施原则强调确保所有个人数据的安全保管，并处于市民个人的拥有和掌控之下。

6.13.2 需求

智慧城市需要信任。

数据更开放、关联性更强、实时可见，能够带来巨大的收益，但在这方面的任何行动都需要获得市民的信任，要把市民个人数据的安全性和隐私性放在城市服务管理的核心地位。

身份是一个复杂而个体化的概念，个体可以有多种、重合的、部分的身份，每种身份都有不同的权限，甚至不同的地址。这些身份经常会重合，但是，某些情况下个体可以基于隐私保护而要求保持独立性，某些情况下个体可以要求保持互通性，以避免不断向城市权力部门重复提交同样的信息。

城市经常费力管理这种麻烦事，根据不同的城市服务来分别定义和管理不同身份。城市权力部门设置的保障数字领域公共服务的保障措施（密码、PIN码、数字签字等）在实践中反而成为数字服务综合的障碍，任何提升效率和改进服务的整合数据库的努力都经常受到用户的不信任和质疑。

本文件建议身份和隐私管理基于以下三方面实行：

- a) 开放的商业构架。第一方面是身份管理的商业架构，其基于广泛的受信任组织（城市权力部门、政府部门、银行、雇主等）和这些组织间明晰的相互信任模式联合建立。
- b) 开放的技术架构。第二方面是支持身份管理的技术架构，其不依赖于潜在易受损的大型数据库，而是遵照服务导向架构范例，以联合信任模式参与者的不同数据库和IT系统的代理人身份使用互联网网关服务。
- c) 以人为中心的信任模式。第三方面是身份管理的客户服务模式，这一点是最重要的，让客户直接掌控他们自己的数据，并能够管理自己数据与城市的关系（以明晰可见的方式使客户确认这一点）。以人为中心的身份管理方式请参见图8。

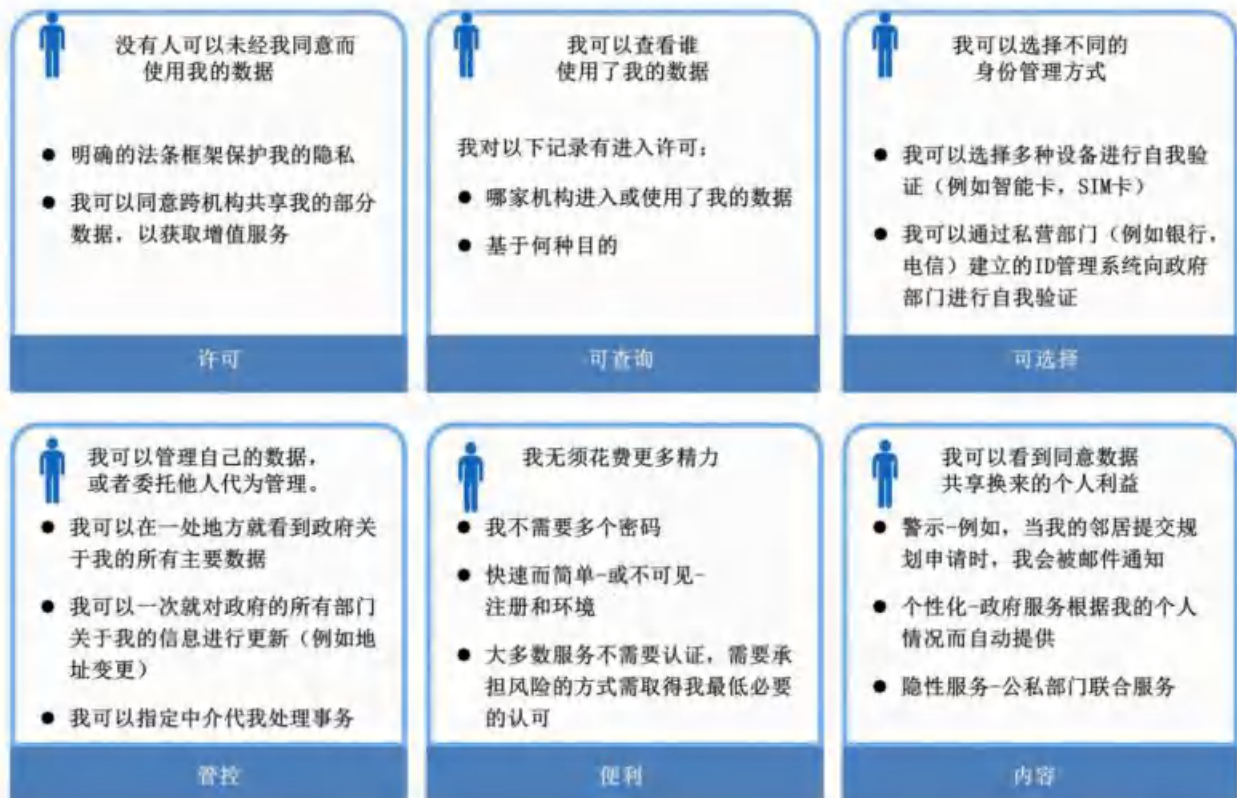


图8 市民本位的身份模式（来源：O ASIS TGF[1]）

6.13.3 建议

智慧城市领导者应基于以下方面嵌入身份和隐私管理：

- a) 开放、联合的商业模式；
- b) 服务导向的IT架构；
- c) 以人为中心的信任模式。

6.13.4 关联

本指南帮助实施**4.3.10实施城市主导的服务转型**综合的、客户本位的服务，同时实施**4.3.9授权社区主导的服务转型**。支持身份和隐私管理的服务导向的IT架构详情请参见**4.3.15开放的、服务导向的、全市性IT架构**。实施身份和隐私管理战略的主要行动应被汇编入**4.3.8智慧城市蓝图**。

6.14 子组成部分-数字化兼容和渠道管理

6.14.1 背景

城市从**4.3.9授权社区主导的服务转型**和**4.3.10实施城市主导的服务转型**中获得的利益依市民和企业通过数字化渠道参与城市服务的增长情况而增加。

6.14.2 需求

渠道管理通常是城市服务实施的薄弱点，有大范围的重复，效率低，缺乏用户关注。

经验表明，城市公共服务渠道管理的共同缺陷包括：

- a) 对数据服务综合的障碍缺乏了解；
- b) 将新式数据化渠道视为独立于传统面对面纸质渠道的商业和技术架构的附属品；
- c) 对跨多渠道客户服务没有共识；
- d) 操作层面的实践，很多渠道的单位成本和服务标准远低于私营部门为其设定的标准；
- e) 依赖政府的渠道，而对如何与已有现成的政府客户信任渠道的私营和志愿部门开展合作缺乏了解；
- f) 高成本的跨渠道IT和数据资产复制；
- g) 低产出、高成本竞争的服务实施渠道；
- h) 增补性而非转型性方式。

智慧城市规划通过打造基于市民和企业需求和行为的渠道管理方式来避免这些缺陷，这意味着服务实施应是客户本位的，在市民和企业需要的时间、地点都可以使用服务，包括通过一站式服务和广泛的私营和志愿部门中介。服务应通过多渠道提供，应有明晰的战略来将服务使用者转换为低成本数字化渠道(包括数字化兼容战略，使目前未能或不愿使用数字化服务的客户群体实现对数字化服务的整合)。

6.14.3 建议

智慧城市领导者应建立数字化兼容和渠道管理战略，应包括以下内容：

- a) 对现有的实施城市服务的渠道及其成本和服务水平进行明晰的审核；
- b) 开发新的渠道管理方式的愿景和蓝图：
 - 着眼于市民和企业的需求和行为；
 - 通过引入城市资产和数字化设备间直接的新智能联接，来识别现有服务制定的机会；
 - 应鼓励目前被排除在外的利益相关方群体进入并使用数字化服务：
 - 用未来收益来投资保障当前的数字化兼容的成本；
 - 确保为这些利益相关方提供充足的数字化服务供给；

——以培训、教育、渠道认定等积极方式来允许这些相关方的观点和声音被传递出来并纳入决策制定。

6.14.4 关联

本指南帮助实施**4.3.10 实施城市主导的服务转型**综合的、客户本位的服务，同时实施**4.3.11 授权社区主导的服务转型**。支持渠道整合管理的技术和语义交互事项的详情请参见**4.3.6 描绘城市交互性需求**和**4.3.15 开放的、服务导向的、全市性IT架构**。实施数字化兼容和渠道管理战略的主要行动应被汇编入**4.3.8 智慧城市蓝图**。

6.15 数字化和物理资源管理

本文件的该项组成部分阐释城市管理的物理、技术、信息资源如何加速智慧城市规划并降低其风险和成本（尤其要更符合**4.3.1 实施原则**和**4.3.3 城市运行模式转型**5.2描述的愿景）。

包含3个主要因素：

- **4.3.13 管理智慧城市开发和基础设施；**
- **4.3.14 IT和数据资源描绘和管理；**
- **4.3.15 开放的、服务导向的、全市性IT架构。**

6.16 子组成部分—管理智慧城市开发和基础设施

6.16.1 背景

本文件的组成部分A建议智慧城市实施的各方面都应遵循以下4个**4.3.1 实施原则**：愿景的，以人为本的，数字化的，开放和协作的。该子组成部分着眼于确保这些原则整合进城市打造环境和物理基础设施的规划、建设、管理。

6.16.2 需求

城市开发和基础设施项目在最开始的规划阶段就需要整合智慧原则，以相互协同和相互依赖的方式管理。

智慧城市打造并转型现代城区规划和设计的一个关键因素，就是场所构建的概念。

一直以来的共识是，城区规划和设计不能单纯着眼于建筑、道路等硬件基础设施，也需要对承担社会功能的社会体系给予同等关注。无论如何设计，建筑和基础设施都无法独立地使一个区域具备吸引力、活跃、可持续发展，服务供应商、企业、社区组织的活动同样重要。场所构建概念认为一个地区的物理设计需要便利人群之间的积极交互并易于使用。

智慧城市的场所构建需要：

- a) 愿景的：根植于利益相关各方公认的明晰的、美好的**4.3.2 城市愿景**。
- b) 以人为本的：与市民、企业、服务供应商、社区组织合作设计，以便利居住者和使用者。

c) 数字化：把握数字化技术带来的机会，以创新性建立愿景的、以人为中心的场所，包括：

- 使用城市的数字化模型来测试和比对不同的选择，评估它们对城市可能的影响；
- 使用数字化具象方法让利益相关方更有意义地参与到城市空间利用的咨询和共同开发中；
- 收集包括实时数据在内的更大量的数据，进行整合使用来改进地区管理和服务实施；
- 利用数字化通讯和社会媒体来使社区更安全更有凝聚力，方便实施行为转型来使社区更加可持续发展。

d) 开放的和协同的：开发商业模式和公私合营新类型，以实现跨组织和部门界限的资产共享联合开发。

实践这一方法要求智慧城市领导者建立体系，来确保城市的所有开发和基础设施项目处理以下3方面事项：

a) 在开始就将智慧城市原则纳入项目规划中。

相比后期重新调整，在智慧城市的开发或基础设施项目初期规划和实施阶段纳入基础性原则更为容易、成本更低。例如：

- 挖掘并重新布置通讯网络要花费多达80%的安装成本，因此在施工阶段就为新开发部分准备好充足的供给花费的成本更低
- 开发或基础设施项目在建过程中安装传感网络成本要低得多
- 在开发合伙人和服务实施者之间尽早建立数据共享和交互的通用协议，会更容易管理且收益更高

b) 对所有类型的城市基础设施进行通盘考量

城市基础设施间需要大量的协同合作，以保障能源、水、废弃物、通讯、交通等服务的实施。所有这些基础设施都需要连通城市每个角落，因此它们相互之间的运行距离很近，规划、投资、开发、运转、维护的方式也有很多共同点。鉴于这些不同基础设施的共同点，以协同合作的方式管理它们会有很多益处。诚然，很多情况下，一些甚至所有基础设施都不在城市行政部门的直接管控之下，因此，**[B2]领导和治理**的主要任务就是为这些基础设施的所有者和管理者建立联系，让他们协同参与以进行统一的通盘考量。例如，ISO关于这方面的成功实践包括：

a) 通用评估方法协议，考量其支持的基础设施和服务对利益相关各方和环境的影响。

b) 通用数据共享协议，以实现基于共同利益的安全便利的数据共享，提供更好的整体管理。

c) 审视不同基础设施间的合作机会，例如：

- 开发协同安装和维护协议
- 使用联合传感网络来监控不同基础设施的完整性和性能

d) 审视协同整体管理的合作机会，例如：

- 对电动交通工具使用的增长情况的管理，应考量电力供应，以及交通工具电池可用来储存可再生能源溢出的能量。

- 对使用垃圾焚烧炉产生能源的管理，不仅考量垃圾处理问题，也要考量能源供应商的要求来满足其用户需求。
- 开发联合风险减轻战略，来处理越来越多的城市基础设施间互相依赖问题。

e) 打造合作关系和新商业模式

在应用到全市前，新开发和基础设施项目经常提供高性价比的机会来测试和试验智慧城市产品和服务，并提供投资和运转所需的商业模式。

然而，城市行政部门使用的现有采购流程经常过于僵硬而不能实施智慧城市解决方案。当城市行政部门采购基础设施时，比如改善公共区域、路灯和其他主要的整修计划，采购流程通常是由城市行政的单一部门进行管理，以可能的最低成本达成特定目的，这样做会错失以较小或额外成本获取更广泛智慧城市利益的机会。因此，确保所有开发和基础设施的采购符合**4.3.6 采购和供应商管理**中描述的智慧采购实践要求。

6.16.3 建议

智慧城市领导者应与利益相关各方协同合作，以确保全市所有开发和基础设施项目，应包括以下内容：

- a) 在初始阶段将智慧实施原则嵌入项目规划中。
- b) 对城市各种基础设施进行通盘考量。
- c) 打造合作关系和新商业模式。

6.16.4 关联

这些建议的有效实施需要强力而包容的**4.3.2领导和治理**、紧密的**4.3.4相关方协同合作**。实施智慧城市开发和基础设施的采购行为应遵循**4.3.5利益相关方协同合作**建议的最佳实践要求。遵循**4.3.14 IT和数据资源描绘和管理**中建议的最佳实践要求有益于智慧城市开发和基础设施的开放、可交互、可查询的数据工作。

智慧城市开发或基础设施项目可能是复杂的转型项目，因此，项目领导者应：

- 应用**4.3.8 智慧城市蓝图**中建议的最佳实践要求，开发一个项目级别的蓝图
- 应用**4.3.17 关键成功因素**中建议的风险管理实践要求

相关的详细指南（公布的或在编的）包括：

- 关于原则的技术规范，社区基础设施性能度量要求，ISO/TS 37151
- ISO/TR 37152，智慧社区基础设施的整合和交互框架
- 智慧社区基础设施的数据交换指南制定工作已启动

6.17 子组成部分 B13-IT 和数据资源描绘和管理

6.17.1 背景

技术资源、合并的数字化数据，经常被视为特定的终端，被某一组织以单一目的采购和管理。**城市运行模式转型**包含了一系列对这种组织结构方式管理技术和数字化资源进行的重要转型。

6.17.2 需求

城市需要建立治理流程，以实现技术和数字化资产作为全市性资源来管理

主要的私营部门组织已在向公司范畴的、服务导向的架构模式进行转型，以实现使用公开标准的建筑区块可对其进行再利用，来达到灵活的、可改编的、可延伸的技术使用，以对客户多变的需求进行快速反应。通过将建筑区块作为一项服务进行管理，从它们自己的信息通讯技术架构和云端（在互联网上提供一套动态延伸的私营和公共计算资源服务），越来越多的公司获得更高的效率收益。

城市越来越多地使用建筑区块方式在城市权力体系的不同部门和其他主要的合作服务实施组织进行技术应用。

主要的起点之一是描绘主要资产并建立治理流程，以使它们脱离原始用途，作为独立资产来管理。为有效再利用，这些资源需要：

- 由明确指定的所有者将其作为特殊的有价值的资产来进行识别和管理；
- 可依所有权范围识别；
- 与明晰的再利用政策和流程相关，尤其是所有权范围。

随着互联网实物的价值增长，城市对其数字化资产的有效管理进行掌控的需求极大地提升了。建筑物、道路、地区，以及一大批事物和设备都变为智能的和连接互联网的，极大扩展了城市数据的潜在来源（但是，如果这些数据没有被有效管理，则也可能造成潜在的低效率、重复化、缺乏以人为中心性的情况）。

6.17.3 建议

智慧城市领导者应描绘出城市主要的信息通信技术系统资源，依其再利用的最大潜能进行优先性排序，建立旨在最大化城市合作伙伴对资产再利用的治理流程和使用政策。

6.17.4 关联

对技术和数字化资产进行有效的全市性管理的转型是一个渐进的过程，而不是一步到位的转变，这一流程应作为**4.3.8智慧城市蓝图**的关键一环。流程中应给予利益相关方认定的重要资产以优先度：

- a) 将高优先度的城市数据资产向更广泛的使用开放，作为**4.3.9 授权社区主导的服务转型**的一部分；
- b) 以全市性眼光看待客户，作为**4.3.10 实施城市主导的服务转型的多渠道、服务实施方式**的一部分，归属于**4.3.12 身份和隐私管理的以人为中心信任模式**；
- c) **4.3.15 开放的、服务导向的、全市性IT架构**。

该资源管理流程应旨在使城市向长期架构愿景发展，详情请见**4.3.15开放的、服务导向的、全市性IT架构**。

6.18 子组成部分—开放的、服务导向的、全市性 IT 架构

6.18.1 背景

为使4.3.14 IT和数据资源描绘和管理的城市技术和数字化资产有效地符合城市运行模式转型中罗列的综合的非组织型方式要求，为未来全市的技术运行建立顶层愿景和架构至关重要。

6.18.2 需求

技术转型比组织转型速度要快得多，但是城市经常被固化于特定的技术解决方案。

智慧城市需要通过开发战略IT平台来保证其应对市场发展和城市优先性变更时的敏锐性，以避免受快速的技术演进的负面性影响。

这种平台不能被固化于限制敏锐性的特定技术或解决方案，这意味着城市应建立一个开放的、全市性、服务导向的、可交互的IT平台的蓝图，此蓝图不能以一揽子或单一IT供应商方式实施，而应该：

- 提供商定的架构，城市伙伴和供应商随时间产生交集；
- 在平台、服务、应用层面建立多层级竞争全景。

如附A罗列的智慧城市实施原则（参见A.6.2和A.6.4）所述，巩固此平台的主要原则应包括：

- a) 开放城市数据以推动创新，建立新价值：
 - 所有个人数据由市民个人安全地拥有并掌控；
 - 所有非个人的可识别的公共数据向第三方开放，以进行再利用和创新；
 - 开放城市采购数据；
 - 私营和志愿部门合作伙伴保证开放非商业或个人敏感性的数据；
 - 标准、元数据、工具、动机和商业模式，以实现相关方使用城市数据的市场繁荣。
- b) 城市资产和服务的共享和再利用：
 - 一般市民和企业数据、应用和应用界面、实施流程、核心信息通讯技术基础设施的全市性共享；
 - 使用服务导向架构原则来整合技术和服务，减少基础设施重复建设；
 - 开放标准带来的交互性。

这种平台的主要特点应包括以下内容：

- c) 模块设计，包括实现离散型服务，即代表其他相关方开展工作，由再利用的另一方提供明晰的服务描述和授权合同来巩固服务实施；
- d) 所有蓝图因素的明晰的所有权和治理；
- e) 公布标准以实现模块间（公开的、可输出的、基础可能的本文件的）安全的信息交流，涵盖以下内容：
 - 服务；
 - 数据成果；
 - 规则；

- 关键业绩指标；
- 交互性。

6.18.3 建议

智慧城市领导者应与相关方（包括IT供应商、中小企业、学术界合作伙伴）协同建立并维护开放的、服务导向的、全市性IT架构，开发分阶段的向该架构转型的计划。

6.18.4 关联

由现有的一套传统IT系统与合同计划转型为更加综合的、基于服务导向架构的全市性平台，是一个长年累月的转变过程，该过程应作为**4.3.8 智慧城市蓝图**的核心元素，在**4.3.5 采购和供应商管理**中进行（确保新型采购方式建立起供需关系，以帮助打造平台蓝图，这一点非常重要）。通过平台管理的城市服务和数据，以及支持它们的标准，应向城市利益相关方公开，以基于**4.3.9 授权社区主导的服务转型**描述的要求再利用。该过程需要依照**4.3.14 IT和数据资源描绘和管理**所述进行主动治理。

注：服务导向架构指南的详情请见ISO/IEC 18384-2**服务导向架构**。

7 组成部分-利益实现框架

7.1 背景

无法实现其承诺的计划没有任何价值。因此，利益实现是智慧城市规划**4.3.3 领导和治理**的核心任务。

7.2 需求

所有预期利益需要进行实际实施，没有主动进行利益管理是无法实现的

在过去单个项目或计划完成后，很多城市没有进行下游利益管理，尤其是当涉及多个利益相关方时，信息通讯技术计划经常在技术安装可运行后即被认为完成了。但是，为获得完整的项目利益（效能节约、客户服务改进等），持续的管理非常重要，通常涉及到重要的组织和文化转型。

智慧城市规划面临这方面的大量挑战，因此在计划的整个生命周期中，做到以下方面非常重要：

确保对智慧城市规划的投资和行为、中介方的产出、最终目标成果明晰可见；

建立明晰的治理和责任分配确保成果顺利实施，而不仅仅是智慧城市规划的产出。

智慧城市规划应使用关键性能指标。本文件并不规定智慧城市规划关注的利益和影响的细节，因为各城市情况不同，而是规定城市衡量标准的通用化，以实现完整性和可对比性。智慧城市关键绩效指标的核心在ISO 37120整合，在ISO 37101罗列出100个描述可持续的、智能的、具韧性的城市关键事项的关键业绩指标。

无论预期利益和影响是什么（将被整体连接到特定**4.3.2 城市愿景**），本文件建议城市采用成功实践、基于成果的方式来实现利益，涵盖图10中所述元素：

- a) 利益描绘。设定清晰可见的智慧城市规划的预期成果，展示城市计划流程的特定行为和投资的中介产出如何实现这些成果。
- b) 利益追踪。建立城市预期产出和成果的现有性能基线，定义未来性能的智慧成功标准，追踪旨在实现这些成功标准的规划的实施轨迹流程。
- c) 利益实施。确保治理安排能明确实施的清晰责任和对各预期成果进行持续监控。



图9 ISO 37106 利益实现框架

7.3 建议

智慧城市领导者应建立利益实现框架，以确保在行动和愿景间有清晰的实施线，并确保智慧城市规划的预期利益的实现。该框架应依以下三方面建立：

- a) 利益描绘；
- b) 利益追踪；
- c) 利益实施。

7.4 关联

建立关键业绩指标来追踪利益实现框架定序的城市成果，建议城市从ISO 37120中罗列的智慧城市指标和公布的描述智慧城市指标的标准中进行提炼。利益实现框架的建立工作应在初始规划阶段成为4.3.8 智慧城市蓝图的一部分，在蓝图的实施阶段，城市应确保通过对4.3.17 关键成功因素智慧城市规划的定期检查来追踪预期利益的实施。

8 组成部分-关键成功因素

8.1 背景

智慧城市规划的成功实施面临许多重大风险。

8.2 需求

城市需要识别其智慧城市规划的关键成功因素并追踪其流程

实施**4.3.8 智慧城市蓝图**时，城市应确保其有效管理主要战略风险。一般来说，这些风险与智能化技术（日渐成熟）无关，而与商业和文化转型相关，这些转型对本文件组成部分B（第6条）中描述的城市战略管理、服务管理、技术管理而言是必须的。

现在有越来越多的研究主体试图解释为什么有些信息通讯技术的转型计划成功了，而另一些失败了。本文件包括9个关键成功因素来反映和回应这些研究，通过国际智慧城市市场的利益相关方咨询而生效。图5汇总了这9个关键成功因素，详情请参见附B的检查单。

战略明确性 <ul style="list-style-type: none"> • 清晰的愿景 • 成功的商业企案 • 着眼于结果 	领导 <ul style="list-style-type: none"> • 持续的支持 • 领导技能 • 协同治理 	用户焦点 <ul style="list-style-type: none"> • 对城市的市民和企业进行通盘考量 • 市民本位的实施 • 利益相关方授权
协同参与 <ul style="list-style-type: none"> • 利益相关方知情和参与 • 跨部门合作关系 • 其他城市参与 	技能 <ul style="list-style-type: none"> • 技能描绘 • 技能整合 	供应商伙伴 <ul style="list-style-type: none"> • 智能化供应商选择 • 供应商整合
可行的实施 <ul style="list-style-type: none"> • 分阶段实施 • 持续改进 • 风险管理 	未来证明 <ul style="list-style-type: none"> • 交互性 • 网络本位的实施 • 敏锐性 • 共享服务 • 支持和维护 	利益实现 <ul style="list-style-type: none"> • 利益描绘 • 利益追踪 • 利益实施

图 10 智慧城市关键成功因素

8.3 建议

因此，智慧城市领导者应建立流程，确保识别、衡量、管理关键成功因素。

8.4 关联

监控关键成功因素的流程是智慧城市4.3.3 **领导作用和治理**的核心任务，对计划的关键成功因素进行定期外部检查，应纳入4.3.8 **智慧城市蓝图**。关键成功因素的详情请见附B检查单。

附录 A

(参考性)

ISO 37106 实施原则

A.1 引言

本文件第5.3条建议智慧城市领导者应与利益相关方协同开发和商定一套智慧城市战略的实施原则，并应用本附录的这套原则作为流程的主要输入点和起点。

A.2 概述

本文件认为智慧城市应该是：

- a) 远见性的；
- b) 以人为本的；
- c) 数字化的；
- d) 开放协作的。

实施智慧城市转型应遵循以下原则。

A.3 远见性城市

本文件认为城市需要有明晰的、美好的、由所有主要利益相关方共有的未来愿景：

- a) 明确我们想要达成的城市社会、经济、环境成果，以及因此要面临的挑战；
- b) 对投资和转型物理、空间、数字化、人力资产来实现这些成果的方式，以及对这样的未来城市的直观感观，有一个共同的愿景；
- c) 利益相关各方都参与到开发和实施该愿景中；
- d) 对被排除在数字化领域之外的人群，在培训、准入和教育、渠道认定上允许他们发表观点并纳入决策考量。

本文件认为对愿景实施需要在各层面进行领导：

- a) 城市权力部门的强有力的领导和承诺；
- b) 从各城市伙伴和社区抽调成立的有广泛基础的领导小组。

A.4 以人为本的城市

本文件认为对市民和企业的需求应有详细了解：

- a) 从市级层面对主要的客户群体有共同的认识，这一认识是基于事实而非猜测；
- b) 对市民和企业与城市系统的交互有实时的、事件层面的认知。

本文件认为空间和服务打造应基于以下市民需求：

- a) 市民的需求、文化和组织性商业变更需要在城市花费成本开发技术或建造基础设施前进行考量；
- b) 为市民和企业与城市公共服务进行交互提供一站式服务，“随时随地、任何渠道、任何设备”都可以使用服务，基于用户需求而非城市组织结构来打造；
- c) 以全市性客户特许经营权支持每个客户群体（基于现有组织结构的小客户服务团队，作为其客户群体的转型代理）。

本文件认为转型是由市民和企业完成的，而不是以下人群：

- a) 直接参与城市服务设计和实施的利益相关方；
- b) 授权创建城市价值的市民和企业；
- c) 通用的联合设计、联合生产的服务采用者。

A.5 数字化城市

本文件认为应建立普遍综合的数字化城市：

- a) 对城市人群、空间、事物进行数字化连通和整合；
- b) 城市服务的默认数字化；
- c) 分析城市数字化数据以更好地进行供需匹配，改进服务和可持续性，以更好地预测和预防未来的问题。

本文件认为应确保城市数字化包容性：

- a) 没有利益相关方群体被排除在外；
- b) 用未来普及后的利益来进行成本融资，确保为市民和深化数字化兼容提供充足的数字化资源。

A.6 开放协作的城市

本文件认为应为以下新的合作提供空间和机会：

- a) 物理和数字化空间，以使城市创新者可以跨部门和组织界限聚集；
- b) 为人群打造连通、交互、交易的机会，可以事先设计，也可以靠各自机缘运气；
- c) 新的协同形式，新的网络，新的商业模式；
- d) 为更广泛的共同利益，向市民和社区群体开放公共融资建立的数字化知识产权的准入许可；

本文件认为应开放以下城市数据来推动创新并建立新价值：

- a) 有个人数据由市民个人安全地拥有并掌控；
- b) 有非个人的可识别的公共数据向第三方开放，以进行再利用和创新；
- c) 开放城市采购数据；
- d) 私营和志愿部门合作伙伴保证开放非商业或个人敏感性的数据；
- e) 标准、元数据、工具、动机和商业模式，以实现利益相关各方使用城市数据的市场繁荣。

本文件认为应建立以下灵活的、有韧性的、适应性强的城市体系：

- a) 灵活持续的改进，而不是一步到位的转型；
- b) 有意无意的事故具有抵御韧性；
- c) 阶段转型

本文件认为应对以下城市资产和服务进行共享和再利用：

- a) 市民和企业数据、应用和应用界面、实施流程、核心信息通讯技术基础设施的全市性共享；
- b) 用服务导向架构原则来整合技术和服务，减少基础设施重复建设；
- c) 开放标准带来的交互性。

附录 B
(参考性)
关键成功因素检查单

本附录描述组成部分D第8条中提及的9个关键成功因素的详情。

表 B.1

1) 战略明确性	
a) 明晰的愿景 <ul style="list-style-type: none"> • 愿景是协同开发的。 • 利益相关各方对智慧城市计划努力实现的成果有清晰一致的认知。 • 通过描述如何共同将愿景付诸实践的 implementation 原则，来巩固该愿景。 	✓ ✓ ✓
b) 有力的商业企案 <ul style="list-style-type: none"> • 了解想要达成的成果，并建立了清晰的、基于事实的成功衡量标准。 • 具备清晰的高质量的当前全市服务实施系统的成本和性能基线，以对比智慧城市计划的影响。 	✓ ✓
c) 着眼于结果 <ul style="list-style-type: none"> • 着眼于在短期至中期采取具体的实践性步骤。 • 智慧城市计划当下为利益相关方带来重大利益（包括市民和企业）。 • 在认定实施愿景所需的主要组织和商业转型前，不在技术上投入金钱。 	✓ ✓ ✓
2) 领导作用	
a) 持续支持 <ul style="list-style-type: none"> • 政治领导者和利益相关各方的高层管理者都应致力于长期的智慧城市计划。 	✓
b) 领导技能 <ul style="list-style-type: none"> • 领导小组具备推动全市性信息通信技术商业化转型的技能。 • 领导小组有外部支持，包括其他智慧城市理念领导者的参与。 	✓ ✓
c) 协同治理 <ul style="list-style-type: none"> • 城市权力部门和城市其他主要合作伙伴的领导致力于使智慧城市计划获得成功，参与管理主要风险事项的协同治理机制。 • 对哪一方对蓝图实施的哪一方面有领导责任进行清楚的规定。 	✓ ✓ ✓
3) 用户焦点	
a) 对城市市民和企业客户进行通盘考量 <ul style="list-style-type: none"> • 对城市服务客户进行通盘考量，了解其细分需求。 • 通过对城市数据的研究和分析来深入了解客户。 	✓ ✓ ✓

<ul style="list-style-type: none"> 对客户的深入了解是基于全市层面的联合性管理，而非基于单一城市组织。 	
b) 实施客户本位方式 <ul style="list-style-type: none"> 市民和企业可以通过一站式服务使用城市所有公共服务。 服务可通过多渠道使用，通过通用的基于网络的服务整合起来，提供对客户的统一认知，减少基础设施重复建设。 积极鼓励通过数字化渠道整合服务，帮助目前被数字化排除在外的人群从这些服务中受益。 	
b) 社区授权 <ul style="list-style-type: none"> 允许客户直接参与服务设计和实施。 向相关方提供城市数据准入许可，支持使用这些数据创建新的商业和公共价值。 	
4) 协同参与	
a) 利益相关方知晓和参与 <ul style="list-style-type: none"> 所有相关方（用户，供应商，公共、私营、志愿部门的实施合作伙伴，政客，媒体等）清楚理解智慧城市计划及如何从中获益。 	
b) 跨部门合作 <ul style="list-style-type: none"> 公共、私营、志愿部门的利益相关方有效地参与到智慧城市计划。 智慧城市计划为主要利益相关群体实现明确的利益。 	
c) 其他城市的参与 <ul style="list-style-type: none"> 其他城市系统性参与该智慧城市计划，以互相学习和交流。 	
5) 技能	
a) 技能描绘 <ul style="list-style-type: none"> 本文件描绘出了实施智慧城市计划所需的技能，建立了获取和维持这些技能的清晰计划。 	
b) 技能整合 <ul style="list-style-type: none"> 本文件阐释了在智慧城市蓝图实施中最大化技能价值的有效机制。 	
6) 供应商合作	
a) 智能化供应商选择 <ul style="list-style-type: none"> 城市采购和签约政策要符合智慧城市采购原则（着眼于成果、公开数据、创新合作动机、避免固化）。 城市基于长期价值而非价格来选择供应商，尤其是基于预期商业利益的安全实施的可能性来选择。 	
b) 供应商整合 <ul style="list-style-type: none"> 以顶层管理级别管理战略供应商的关系，旨在发展双赢的城市愿景。 	
7) 面向未来	

参考文献

- [1] BSI PAS 182, 智慧城市数据概念模式
 - [2] ISO 37101:2016, 社区可持续发展-可持续发展管理系统-使用指南要求
 - [3] ISO 37100, 可持续城市和社区-词汇表
 - [4] ISO 37120, 社区可持续发展-城市服务和生活质量指标
 - [5] ISO/TS 37151, 智慧城市基础设施-性能度量原则和要求
 - [6] ISO TR 37152, 智慧城市基础设施-发展和运转的通用框架
 - [7] ISO/IEC 18384-2, 信息技术-服务导向架构的参考架构 (SOA RA) -第2部分: SOA解决方案的参考架构
 - [8] OASIS. TGF-PL-Core-v1.0 - 转型政府框架 (TGF) 模式语言核心模式1.0版, OASIS标准, 2013年4月25日
 - [9] <http://docs.oasis-open.org/tgf/TGF-PL-Core/v1.0/os/TGF-PL-Core-v1.0-os.html>
 - [10] 技术战略委员会。城市解决方案：未来城市示范计划可行性研究分析。奥雅纳公司技术战略委员会筹备。斯温登：TSB，2013年7月。
-