

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

Y.4902/L.1602

(06/2016)

Y系列：全球信息基础设施、互联网的协议问题
和下一代网络、物联网和智慧城市

物联网和智慧城市及社区 – 评估和评价

L系列：环境和科技、气候变化、电子废弃物、能源效率；电缆和
外部设备其他元件的建设、安装和保护

物联网和智慧城市及社区 – 评估和评价

有关可持续智慧城市信息通信技术的 可持续性之影响的关键绩效指标

ITU-T Y.4902/L.1602 建议书



ITU-T Y 系列建议书

全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络、物联网和智慧城市

全球信息基础设施	
概要	Y.100–Y.199
业务、应用和中间件	Y.200–Y.299
网络方面	Y.300–Y.399
接口和协议	Y.400–Y.499
编号、寻址和命名	Y.500–Y.599
运营、管理和维护	Y.600–Y.699
安全	Y.700–Y.799
性能	Y.800–Y.899
互联网的协议问题	
概要	Y.1000–Y.1099
业务和应用	Y.1100–Y.1199
体系、接入、网络能力和资源管理	Y.1200–Y.1299
传输	Y.1300–Y.1399
互连	Y.1400–Y.1499
服务质量和网络性能	Y.1500–Y.1599
信令	Y.1600–Y.1699
运营、管理和维护	Y.1700–Y.1799
计费	Y.1800–Y.1899
下一代网络上的IPTV	Y.1900–Y.1999
下一代网络	
框架和功能体系模型	Y.2000–Y.2099
服务质量和性能	Y.2100–Y.2199
业务方面：业务能力和业务体系	Y.2200–Y.2249
业务方面：NGN中业务和网络的互操作性	Y.2250–Y.2299
NGN的增强功能	Y.2300–Y.2399
网络管理	Y.2400–Y.2499
网络控制体系和协议	Y.2500–Y.2599
基于分组的网络	Y.2600–Y.2699
安全	Y.2700–Y.2799
通用移动性	Y.2800–Y.2899
运营商级的开放环境	Y.2900–Y.2999
未来网络	Y.3000–Y.3499
云计算	Y.3500–Y.3999
物联网、智慧城市和社区	
概要	Y.4000–Y.4049
定义和术语	Y.4050–Y.4099
要求和应用案例	Y.4100–Y.4249
基础设施、连接和网络	Y.4250–Y.4399
框架、体系和协议	Y.4400–Y.4549
业务、应用、计算和数据处理	Y.4550–Y.4699
管理、控制和性能	Y.4700–Y.4799
识别与安全	Y.4800–Y.4899
评估和评价	Y.4900–Y.4999

如果需要进一步了解细目，请查阅ITU-T建议书清单。

有关可持续智慧城市信息通信技术的 可持续性之影响的关键绩效指标

摘要

ITU-T Y.4902/L.1602建议书为各城市提供了一份一般性指南，并提供了在可持续智慧城市（SSC）情境下与信息通信技术（ICT）可持续性影响有关的关键绩效指标（KPI）的定义。

本建议书是定义关键绩效指标的系列建议书和增补之一。关于关键绩效指标定义的系列文件还包括：

- 关于可持续智慧城市的关键绩效指标（KPI）概述的ITU-T Y.4900/L.1600建议书。
- 关于与可持续智慧城市中信息通信技术（ICT）使用有关的关键绩效指标（KPI）的ITU-T Y.4901/L1601建议书。本建议书列出了可持续智慧城市中信息通信技术使用的关键绩效指标。
- 关于可持续智慧城市的关键绩效指标（KPI）的增补ITU-T Y-Suppl.39。本文件提供了有关关键绩效指标、智慧城市评估指数系统和可持续发展城市之关键绩效指标等方面的信息。

沿革

版本	建议书	批准	研究组	唯一识别码*
1.0	ITU-T Y.4902/L.1602	2016-06-06	5	11.1002/1000/12662

关键词

城市、信息通信技术（ICT）、关键绩效指标（KPI）、度量和评估、可持续智慧城市（SSC）、可持续性之影响。

* 欲查阅建议书，请在您的网络浏览器地址域键入URL <http://handle.itu.int/>，随后输入建议书的唯一识别码，如：<http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>。

前言

国际电信联盟（ITU）是从事电信、信息和通信技术（ICT）领域工作的联合国专门机构。国际电信联盟电信标准化部门（ITU-T）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定ITU-T各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA第1号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属ITU-T研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其他一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其他机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联已收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联 2018

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目录

	页码
1 范围	1
2 参考文献	2
3 定义	2
3.1 他处定义的术语	2
3.2 本建议书定义的术语	3
4 缩写和首字母缩略语	3
5 选择关键绩效指标（KPI）的一般原则	3
6 关键绩效指标	3
6.1 关键绩效指标的子维度	3
6.2 可持续智慧城市的关键绩效指标	4
附录I – 附加指标	10
附录II – 联合国人居署城市繁荣指数	12
参考书目	14

有关可持续智慧城市信息通信技术的 可持续性之影响的关键绩效指标

1 范围

本建议书是关于可持续智慧城市（SSC）关键绩效指标（KPI）系列建议书和增补的一部分。它特别提供了在可持续智慧城市情境下与信息通信技术（ICT）对城市可持续性之影响有关的关键绩效指标。评估这些指标有助于各城市及其利益攸关方了解其可能被视为可持续智慧城市的程度。该建议书描述了关键绩效指标的适用性、原则和维度以及相应指标的定义。为适应城市指标的整体框架，本建议书重复使用了联合国人居署有关城市繁荣指数的分类。

智慧城市的可持续性基于四个主要方面：

- 经济：为居民的生计创造收入和就业的能力。
- 社会：确保平等提供公民福利（安全、健康、教育）的能力，尽管在阶级、种族或性别上存在差异。
- 环境：保护自然资源未来质量和可重复性的能力。
- 治理：维护稳定、民主、参与和正义之社会条件的能力。

本建议书可用于：

- 城市和市政主管部门，包括与可持续智慧城市相关的决策机构和政府部门，使之能够制定战略并了解与信息通信技术使用有关的进展情况，从而使城市变得更智慧、更可持续。
- 就信息通信技术的影响而言，城市居民及其非营利组织，使之能够了解可持续智慧城市的发展和进展情况。
- 可持续智慧城市的发展和运营机构，包括规划单位、可持续智慧城市相关的生产商和服务提供商、运营和维护机构，有助于它们完成与信息通信技术使用及其对城市可持续性的影响有关的共享信息任务。
- 评估机构和学术界，支持它们选择相关的关键绩效指标，以评估在可持续智慧城市发展中信息通信技术的作用和贡献。

确定关键绩效指标的目的在于制定用于评估信息通信技术在建设更智慧、更可持续的城市过程中所起作用的准则，并为各城市的自我评估提供手段。各城市若能够按照目标来量化其成就，那将是一种非常可取的作法。

信息通信技术解决方案包括信息通信技术产品、网络和服务以及信息通信技术项目。信息通信技术项目被定义为主要使用信息通信技术商品、网络和服务来执行某项特定任务的一系列活动。在城市层面，信息通信技术项目特别针对的是在社会的不同部分部署信息通信技术，以提高可持续智慧城市的可持续性性能。关键绩效指标可用于在实施信息通信技术解决方案之前和之后评估城市的可持续性。

本建议书列出了可选择用于所有城市的核心指标。在不同城市之间，迈向更智慧、更可持续的目标各不相同。因此，根据其人口增长、地理位置、环境条件、人口等因素，各城市还可以选择在附录I中列出的适当指标与/或增加新的指标。

本建议书适用于城市和城市地区，它们可按不同的方式进行组织：

- 一个城市组织为一个或多个行政单位，或
- 可共享某些服务的邻近区域中各城市的一个联盟。

2 参考文献

下列ITU-T建议书及含有本建议书引用条款的其他参考文献构成本建议书的条款。所注明版本在出版时有效。所有建议书及其他参考文献均可能进行修订；因此鼓励建议书的使用方了解使用最新版本的下列建议书和其他参考文献的可能性。ITU-T建议书的现行有效版本清单定期出版。本建议书在引用某一独立文件时，并未给予该文件建议书的地位。

[ITU-T Y.4900] ITU-T Y.4900/L.1600建议书（2015年），可持续智慧城市的关键绩效指标概述。

[ITU-T Y.4901] ITU-T Y.4901/L.1601建议书（2015年），关于可持续智慧城市中信息通信技术使用的关键绩效指标。

[ITU-T Y-Sup.39] ITU-T Y系列建议书-增补39（2015年），ITU-T Y.4900系列 - 可持续智慧城市的关键绩效指标定义。

[ISO 37120] ISO 37120:2014, *Sustainable development of communities – Indicators for city services and quality of life.*

3 定义

3.1 他处定义的术语

本建议书使用了以下他处定义的术语：

3.1.1 城市 (city) [ITU-T Y.4900]：具有一个（或多个）地方政府和规划机构的城市地理区域。

3.1.2 信息通信技术公司 (ICT companies) [ITU-T Y.4901]：提供有关信息通信技术的产品与/或服务的企业。

3.1.3 知识经济 (knowledge economy) [b-OECD KE]：直接基于知识和信息生产、分配和使用的各种经济。

3.1.4 可持续智慧城市 (smart sustainable city) [ITU-T Y.4900]：可持续智慧城市指的是一个创新型城市，它利用信息通信技术 (ICT) 等手段来提高生活质量、城市运营与服务的效率以及城市的竞争力，同时确保其在经济、社会、环境以及文化方面满足当前和未来的需要。

注 – 城市竞争力指的是决定城市可持续生产力的政策、制度、战略和过程。

3.2 本建议书定义的术语

无。

4 缩写和首字母缩略语

本建议书采用了以下缩写和首字母缩略语：

AIDS	获得性免疫缺陷综合症（艾滋病）
HIV	人类免疫缺陷病毒感染
HLY	健康生活年数
ICT	信息通信技术
KPI	关键绩效指标
PM10	最大可达10微米的颗粒物
PM2.5	最大可达2.5微米的颗粒物
QoL	生活质量
SSC	可持续智慧城市
UN-Habitat	联合国人居署

5 选择关键绩效指标（KPI）的一般原则

关键绩效指标的选择基于以下原则：

- **综合性：**这套指标应涵盖可持续智慧城市的方方面面问题。评估指标应与所度量主题相一致，即信息通信技术及其对城市可持续性的影响。指标体系应在一定程度上反映总的发展水平。
- **可比性：**关键绩效指标的定义应能够在城市发展的不同阶段对数据进行科学比较，这意味着关键绩效指标在同一城市的时间和空间上应是可比的。根据实际的发展情况，也应可以扩展和修改这套关键绩效指标。
- **可用性：**关键绩效指标应是定量的，历史数据和当前数据应是可用的或容易收集的。
- **独立性：**同一维度的关键绩效指标应是独立或几乎正交的，也就是说，要尽可能避免关键绩效指标的重叠。
- **简单性：**每个指标的概念都应是简单和易懂的。此外，关联数据的计算也应是直观和简单的。
- **时效性：**能够针对可持续智慧城市建设过程中出现的问题及时制定关键绩效指标。

6 关键绩效指标

6.1 关键绩效指标的子维度

每个维度的子维度记录在表1中。这些子维度是根据[ITU-T Y.4900]的表1而定制的¹。

¹ 注意：此列表仅包含本建议书中所定义指标的子类别。关于全套的子类别，请参考[ITU-T Y.4900]。

在表1中，每个维度都由字母D_x来标识，然后通过标签D_{x.y}来对子维度进行分类，其中x表示维度，y对应子维度。

表1 – 关键绩效指标的子维度

维度标签	维度	子维度标签	子维度
D2	环境可持续性	D2.1	空气质量
		D2.2	二氧化碳（CO ₂ ）排放
		D2.3	能源
		D2.5	水、土壤和噪音
D3	生产力	D3.1	资本投资
		D3.2	就业
		D3.3	通货膨胀
		D3.5	储蓄
		D3.6	出口/进口
		D3.7	家庭收入/消费
		D3.8	创新
D4	生活质量	D4.1	教育
		D4.2	健康
		D4.3	安全性/安全的公共场所
D5	公平性和社会包容性	D5.1	收入/消费的不平等性（基尼系数）
		D5.2	服务和基础设施接入方面的社会和性别不平等性
		D5.3	公开性和公众参与
D6	物理基础设施	D6.1	基础设施/服务连接–自来水
		D6.2	基础设施/服务连接–污水处理
		D6.3	基础设施/服务连接–电力
		D6.6	基础设施/服务连接–健康基础设施
		D6.7	基础设施/服务连接–交通

6.2 可持续智慧城市的关键绩效指标

本条款定义了适用于所有城市的核心指标。

每个指标都被标记为（I_{x.y.z}），其中（i）x表示维度、（ii）y表示子维度、（iii）z表示指标。

注 – 本建议书的指标标号I_{x.y.z}遵循[ITU-T Y.4901]的编号。

附录I中列出的各指标作为供考虑的附加指标。各城市可以从中选择适当的指标，与/或增加新的指标，以便评估与信息通信技术使用有关的可持续性影响。

注1 – 本建议书确定了在可持续智慧城市情境下与信息通信技术对城市可持续性影响有关的关键绩效指标，但未提供任何量化方法。量化方法将另行提供。

注2 – 本建议书包含有关信息通信技术的特定指标和一般指标²，描述智能可持续城市背景下的可持续性影响。由于城市的复杂性以及影响公民行为的众多因素，在许多情况下，信息通信技术的影响主要可被追踪到特定的项目或举措。出于这个原因，总的城市层面的关键绩效指标是为信息通信技术可能产生影响的领域而制定的，尽管它不是唯一的变化杠杆。因此，为理解信息通信技术对总的绩效指标的影响，需要在广泛了解城市总体发展的基础上进行深度分析。

注3 – 虽然便利性和舒适性是可持续智慧城市的一个重要方面，但对子维度D4.4便利性和舒适性[ITU-T Y.4900]没有定义任何关键绩效指标。不过，信息通信技术项目应设计得方便预期用户这点很重要。因此，将关键绩效指标的使用与其他的评估方法相结合，以了解与此类项目的使用相关的满意度以及了解这些关键绩效指标如何随时间的推移而发展，将是有益的。

注4 – 在本建议书中，电子服务概念（如电子卫生、电子政务等）以一种包容的方式来使用，指的是有利于城市和城市居民的有线和无线服务。移动无线服务也可称为移动服务（如移动健康、移动银行业务等）。这些信息通信技术服务和产品也可统称为智能服务（如智能电网、智能照明）和智能产品（如智能电表）。在某些情况下，如果该术语被更广泛地用于所提及的服务或产品，则可使用智能服务/智能产品概念而不是电子服务概念。

注5 – 在本建议书中，术语“城市居民”指的是居住在城市中的居民。

6.2.1 环境可持续性

本条款列出了为环境可持续性维度定义的核心指标。

在本维度上有10个指标，涵盖空气污染、温室气体（GHG）排放、可再生能源、家庭节能、环境认知、水资源质量、废弃物回收、噪音和土壤污染、绿地等。

子维度	指标	描述
D2.1 空气质量	I2.1.2 空气污染强度	颗粒和有毒物质的强度。（*） 注 – 这包括有毒物质和颗粒，如PM10和PM2.5。
D2.2 二氧化碳排放 （**）	I2.2.1 温室气体排放	人均温室气体排放量。（*） 注 – 最好区分工业（制造业、建筑业）、商业、家庭、运输和废弃物处理等产生的排放。
D2.3 能源	I2.3.1 替代能源和可再生能源使用情况	城市消耗的可再生能源的比例。（*） 注 – 可再生能源包括地热能、太阳能热能、太阳能光伏能、水能、风能和可燃的可再生能源和废弃物（由固体生物质、液体生物质、生物气体、工业废弃物和城市废弃物组成）。
	I2.3.2 家庭节能	相比基线的家庭节能。（*） 注 – 基线可以是一个之前的测量值，也可以是一个参考值。

² 一般指标标记为（*）。

子维度	指标	描述
		注 – 最好区分带智能电表和不带智能电表的家庭，以及带家庭自动化系统和不带家庭自动化系统的家庭。
D2.5 水、土壤和噪音	I2.5.3 城市水资源质量	水资源质量（河流、湖泊等）。(*) 注 – 水资源污染包括（但不限于）酸度、有机物、漂浮物、藻类、化学物质和细菌等。
	I2.5.4 废弃物回收	相比收集之废弃物总量的回收之废弃物的比例。(*)
	I2.5.5 噪音影响	噪音水平超过国际/国家家庭噪音影响限值的城市居民的比例。(*) 注 – 根据相关的国际/国家标准，噪音测量为声压。
	I2.5.6 避免土壤污染	通过信息通信技术成功进行预警和重金属、化学品、酸等紧急检测的土壤污染事故的比例。
	I2.5.7 绿地表面	分配给公众可进入之绿地的市政区域的比例。(*)
	I2.5.8 对环境质量的看法	对城市环境表示满意的城市居民的比例。(*)
<p>注1 – 标有(*)的指标并非信息通信技术特定的指标，而是关注城市总的可持续性的指标。</p> <p>注2 – 标有(**)的这个子维度考察了“-e”“相当”之城市的CO₂-e/GHG排放情况，所有其他温室气体都转换为CO₂。</p>		

6.2.2 生产力

本条款列出了为生产力和经济可持续性维度定义的核心指标。

在本维度上有7个指标，涵盖旨在提供工业生产力的信息通信技术支出、服务行业就业、储蓄、城市出口/进口、家庭信息通信技术支出、信息通信技术投资和信息通信技术相关专利等。

子维度	指标	描述
D3.1 资本投资	I3.1.3 通过信息通信技术提高行业生产力	通过信息通信技术得以提高的工业生产力度量为信息通信技术对就业者人均增加值的影响。 注1 – 这是信息通信技术投资的作用和贡献。 注2 – 就业者人均增加值通常被称为劳动生产力。

子维度	指标	描述
D3.2 就业	I3.2.1服务行业就业情况	相比就业人员总数的城市服务业从业人员的比例。（*）
D3.5 储蓄	I3.5.1储蓄率	扣除消费和支出后，每个家庭剩余的总收入的比例。（*）
D3.6出口/进口	I3.6.1知识密集型的出口/进口	相比工业出口/进口总量的一个城市内知识密集型产品和服务出口/进口的比例。（*） 注1 – 出口/进口量可以在各城市间进行统计，这些城市也许在同一个国家中。 注2 – 在某些情况下，数据仅在国家层面提供。
D3.7 家庭收入/消费	I3.7.1家庭信息通信技术支出	与信息通信技术有关的家庭支出的比例。
D.38 创新	I3.8.2对信息通信技术创新的投资	私营部门在信息通信技术创新方面投入的支出的比例。
	I3.8.3与信息通信技术相关的专利	人均信息通信技术相关专利的数量。
注 – 标有（*）的指标并非信息通信技术特定的指标，而是关注城市总的可持续性的指标。		

6.2.3 生活质量

本条款列出了为生活质量（QoL）维度定义的核心指标。

在本维度上有3个指标，涵盖学生信息通信技术的可用性、居民的健康状况和提高安全性的应急程序。

子维度	指标	描述
D4.1教育	I4.1.2学生信息通信技术的可用性	在学校获得信息通信技术能力的学生的比例。 注 – 信息通信技术能力包括互联网连接、计算机实验室、信息通信技术模块、数字化学习等。
D4.2健康	I4.2.5健康生活的年数（HLY）	一定年纪的人预计无残疾地生活的剩余年数。（*） 注 – 重点不仅在寿命的长短，预期寿命的情况也是如此，还有生活的质量。
D4.3安全性/安全的公共场所	I4.3.3灾害和紧急情况警报的准确性	及时发出警报的灾难和紧急情况的比例。（*） 注 – 灾害可能是自然的或人为的。紧急情况涉及绑架和人员失踪等事件。
注 – 标有（*）的指标并非信息通信技术特定的指标，而是关注城市总的可持续性的指标。		

6.2.4 公平性和社会包容性³

本条款列出了为公平性和社会包容性维度定义的核心指标。

在本维度上有4个指标，涵盖收入不平等性、性别不平等性、在线服务的使用情况和对社会包容性的看法等。

子维度	指标	描述
D5.1 收入/消费的不平等性（基尼系数）	I5.1.1 收入分配	按照基尼系数的收入分配。（*）
D5.2 服务和基础设施接入方面的社会 and 性别不平等性	I5.2.1 性别收入差距	男女之间的收入差距。（*） 注 – 收入对平等获得服务和基础设施具有潜在影响。
D5.3 公开性和公众参与性	I5.3.5 在线城市服务的使用情况	使用在线公共服务和设施的城市居民的比例（例如，选择学校、预订公共体育设施、图书馆服务等）。 注 – 这包括预订、付款等。
	I5.3.6 关于社会包容性的看法	对社会包容性表示满意的城市居民的比例。（*） 注 – 社会包容性通常指的是社会成员感觉自身有价值 and 是重要的。
注 – 标有（*）的指标并非信息通信技术特定的指标，而是关注城市总的可持续性的指标。		

6.2.5 物理基础设施⁴

本条款列出了为物理基础设施维度定义的核心指标。

在本维度上有6个指标，涵盖自来水、污水处理、电力、健康基础设施以及交通和道路流量。

子维度	指标	描述
D6.1 基础设施/服务连接 – 自来水	I6.1.4 供水系统泄漏	供水系统漏水的比例。（*）
D6.2 基础设施/服务连接 – 污水处理	I6.2.3 污水处理系统覆盖	连接污水处理系统的家庭的比例。（*）

³ 一般来说，通过定义具体的指标，难以度量与信息通信技术有关的公平性和包容性。因此，除在维度D5上定义的各个指标外，还鼓励各城市在如性别、年龄、收入、特定需求和地理位置/地区等方面对其数据进行分解和分析。

⁴ 城市中部署的各种传感器（人均）的数量以及公共管理的可达性非常重要。

子维度	指标	描述
D6.3基础设施/服务连接 – 电力	I6.3.2供电系统的可靠性	供电系统无停电时间的比例。 (*)
D6.6 基础设施/服务连接 – 健康基础设施	I6.6.1体育设施的可用性	人均体育训练设施的数量。 (*)
D6.7 基础设施/服务连接 – 交通	I6.7.1公共交通的使用情况	相比总的城市人口的利用公共交通工具出行者的比例。 (*)
	I6.7.2 道路交通效率	免受交通拥堵的影响。 (*) 注 – 交通拥堵程度依据相关的国际/国家标准来度量。例如，依据平均车速或平均延误时间。
注 – 标有 (*) 的指标并非信息通信技术特定的指标，而是关注城市总的可持续性的指标。		

附录I

附加指标

(此附录非本建议书不可分割的组成部分)

下表中列出的各指标作为附加指标供考虑。各城市可以从中选择适当的指标，与/或增加新的指标，以便评估信息通信技术对达成其可持续智慧城市目标的作用与贡献。每个附加指标都被标记为 (Ax.y.z)，其中 (i) x表示维度、(ii) y表示子维度、(iii) z表示指标。

子维度	指标	描述
D2.2CO ₂ 排放 (**)	A2.2.1每个行业人均温室气体 (GHG) 排放量	包括工业 (制造业、建筑业)、商业、家庭、运输和废弃物处理等在内的每个行业人均温室气体排放量。 (*)
D2.3能源	A2.3.1街道照明的用电情况	人均用于街道照明的电力。 (*)
D3.2就业	A3.2.1创意产业的就业情况	相比总的就业人数，城市中从事创业和创意产业的雇员的比例。 (*) 注 - 创意产业指的是那些基于个人创造力、技能和天才的产业，有可能通过发展知识产权来创造财富和就业机会。这包括13个部门：广告、建筑、艺术和古董市场、工艺品、设计、设计师时装、电影、互动休闲软件 (即视频游戏)、音乐、表演艺术、出版、软件、电视和广播。
D3.3 通货膨胀	A3.3.1 通货膨胀率	一个城市的通货膨胀率基于其消费价格指数的投射，该指数度量商品和服务的价格上涨情况。 (*) 注 - 可以使用国家通货膨胀数据。 注 - +2%的通货膨胀率被各大国际银行视为一个目标或健康的通货膨胀率。
D4.2健康	A4.2.1健康保险的覆盖范围	健康保险所覆盖城市居民的比例。 (*) 注 - 健康保险可以是个人的，也可以由当局提供。
D5.3 公开性和公众参与性	A5.3.2对在线访问文化资源的兴趣	人均在线访问文化资源。

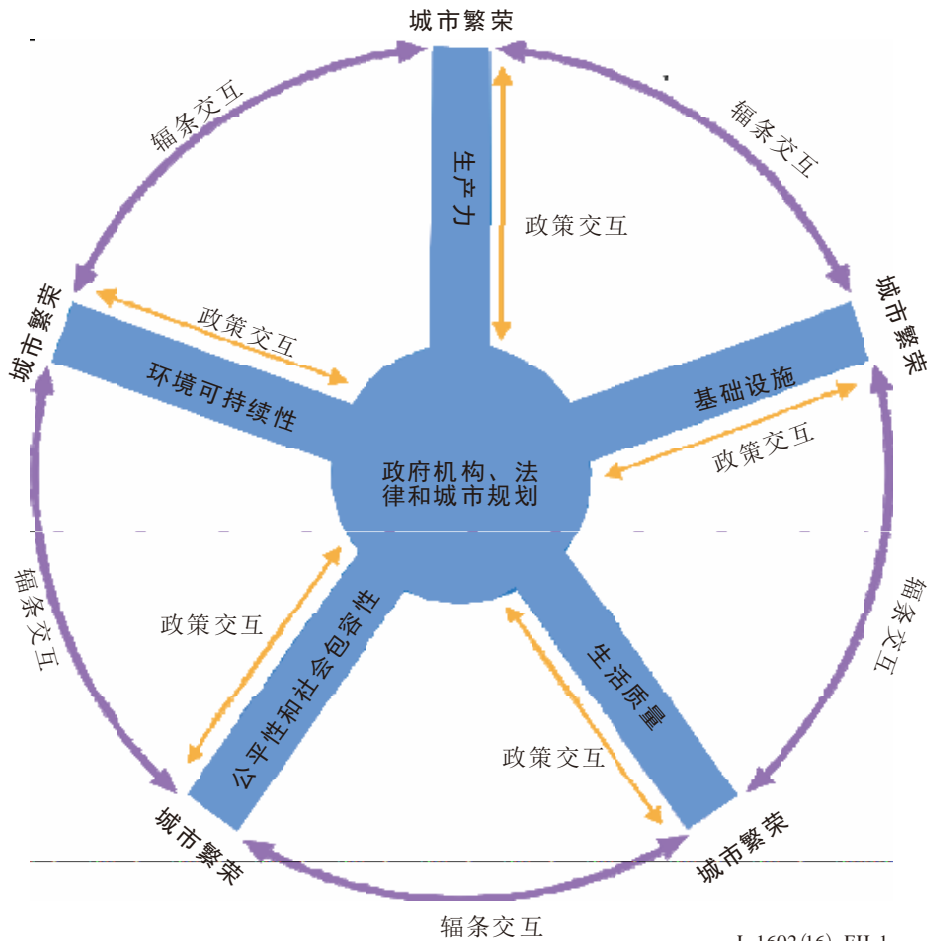
子维度	指标	描述
D6.1 基础设施/服务 连接 – 自来水	A6.1.2 自来水的 质量	提供给最终用户的水的质量。 (*) 注 – 质量受到水处理和分配系统的影 响。
<p>注1 – 标有 (*) 的指标并非信息通信技术特定的指标，而是关注城市总的可持续性的指标。</p> <p>注2 – 标有 (**) 的这个子维度考察了 “-e” “相当” 之城市的CO₂-e/GHG排放情况，所有其他温室气体都转换为CO₂。</p>		

附录II

联合国人居署城市繁荣指数

(此附录非本建议书不可分割的组成部分)

在联合国人居署定义的“繁荣之轮”中，“辐条”为繁荣的五个维度：生产力、基础设施发展、生活质量、公平性和社会包容性、环境可持续性。



在“城市繁荣指数”中，每个维度都有自己的指数，并可能由许多指数构成。在出版物中报告的基本“城市繁荣指数”由以下子指数和指标组成：

维度	定义/变量
生产力	生产力指数通过城市产品来度量，它包括以下变量：资本投资、正式/非正式就业、通货膨胀、贸易、储蓄、出口/进口、家庭收入/消费。城市产品表示某个特定年份中城市人口生产的商品和服务的总产出（增加的值）。
生活质量	生活质量指数由4个子指标组成：教育、健康、安全性和公共空间。子指数教育包括读写能力以及小学、中学和大学入学情况。子指数健康包括预期寿命、五岁以下死亡率、艾滋病毒/艾滋病（HIV/AIDS）、发病率和营养变量。
基础设施发展	基础设施发展指数结合了2个子指数：一个用于基础设施，另一个用于住房。 基础设施子指数包括：与服务（自来水、污水处理系统、电力和信息通信技术）的连接情况、废弃物管理、知识基础设施、卫生基础设施、交通和道路基础设施。住房子指数包括建筑材料和生活空间。
环境可持续性	环境可持续性指数由4个子指数组成：空气质量（PM10）、二氧化碳（CO ₂ ）排放量、能源和室内污染。
公平性和社会包容性	公平性和社会包容性指数结合了收入/消费不平等性（基尼系数）以及服务和基础设施接入方面社会和性别不平等性的统计度量结果。

参考文献

UN Habitat report "State of the World's cities 2012/2013 Prosperity of Cities", Table 1.1.3, p. 18.

还有一个扩展的“城市繁荣指数”，其中有更多的指标以及一个将“治理”纳入第六个维度的计划。此外，“街道”上的具体工作已成为促进繁荣的一个驱动力。

UN Habitat (2013), *State of the World's Cities 2012/2013, Prosperity of Cities*: <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387>

UN Habitat (2013), *Streets as Public Spaces and Drivers of Urban Prosperity*: <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3513>

参考书目

- [b-FG-SSC KPIs metrics] FG-SSC deliverable, *Technical Report on metrics and evaluation of key performance indicators for smart sustainable cities.*
- [b-FG-SSC overview] FG-SSC deliverable (2014), *Technical Report on an overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies.*
- [b-FG-SSC infrastructure] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on overview of smart sustainable cities infrastructure.*
- [b-FG-SSC security] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on cyber-security, data protection and cyber-resilience in smart sustainable cities.*
- [b-FG-SSC building] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on smart sustainable buildings for smart sustainable cities.*
- [b-FG-SSC water] FG-SSC deliverable (2014), *Technical Report on smart water management in cities.*
- [b-FG-SSC management] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on integrated management for smart sustainable cities.*
- [b-FG-SSC stakeholders] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on engaging stakeholders for smart sustainable cities.*
- [b-ISO/TS 37151] ISO/TS 37151:2015, *Smart community infrastructures - Principles and requirements for performance metrics.*
- [b-OECD KE] Organisation for Economic Co-operation and Development (1996), *The knowledge-based economy.*
- [b-UN-Habitat report] UN-Habitat report (2013), *State of the World's cities 2012/2013 Prosperity of Cities.*

ITU-T L 系列建议书

环境与信息技术、气候变化、电子废弃物、能源效率； 电缆和外部设备其他组件的建设、安装和保护

光缆	
光缆结构及特点	L.100–L.124
光缆评估	L.125–L.149
指南和安装技术	L.150–L.199
光学基础设施	
包括节点要素的基础设施（光缆除外）	L.200–L.249
一般问题和网络设计	L.250–L.299
维护和操作	
光缆维护	L.300–L.329
基础设施维护	L.330–L.349
运营支持和基础设施管理	L.350–L.379
灾害管理	L.380–L.399
无源光学设备	L.400–L.429
浅水光缆	L.430–L.449

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

ITU-T 建议书系列

- 系列 A ITU-T工作的组织
- 系列 D 一般资费原则
- 系列 E 综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
- 系列 F 非话电信业务
- 系列 G 传输系统和媒介、数字系统和网络
- 系列 H 视听及多媒体系统
- 系列 I 综合业务数字网
- 系列 J 有线网络和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
- 系列 K 干扰的防护
- 系列 L 环境与信息通信技术、气候变化、电子废弃物、能源效率；电缆和外部设备其他组件的建设、安装和保护**
- 系列 M 电信管理，包括TMN和网络维护
- 系列 N 维护：国际声音节目和电视传输电路
- 系列 O 测量设备的技术规范
- 系列 P 终端设备及主观和客观评估方法
- 系列 Q 交换和信令
- 系列 R 电报传输
- 系列 S 电报业务终端设备
- 系列 T 远程信息处理业务的终端设备
- 系列 U 电报交换
- 系列 V 电话网上的数据通信
- 系列 X 数据网、开放系统通信和安全性
- 系列 Y 全球信息基础设施、互联网的协议问题、下一代网络、物联网和智慧城市**
- 系列 Z 用于电信系统的语言和一般软件问题