|  |  |
| --- | --- |
|  | **国际电信联盟** |
|  |  |
| **ITU-T** | **FG-SSC** |
| 国际电信联盟电信标准化部门 | (03/2015)  |
|  | ITU-T 智慧可持续发展城市焦点组 |
|  | **智慧可持续发展城市中信息通信技术对可持续发展影响的关键性能指标** |
|  | 焦点组技术规范 |

前言

国际电信联盟（ITU）是专门从事电信和信息通信技术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，并基于在世界范围内实现电信标准化的视角来发表上述研究项目的建议书。

设立焦点组的程序在ITU-T A.7号建议书中有定义。ITU-T 第五研究组在２０１３年２月的会上成立了ITU-T智慧可持续发展城市焦点组（FG-SSC）。ITU-T 第五研究组是智慧可持续发展城市焦点组的母工作组。

焦点组提交的文献包括技术报告、规范等，目的是为母工作组的标准化制定提供资料。焦点组提交的文献并非ITU-T建议书。

|  |
| --- |
| **智慧城市焦点组技术报告系列** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Please note that this document has been kindly translated in Chinese by Fiberhome Technologies.

© 国际电联 2015

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。

**智慧可持续发展城市中信息通信技术对可持续发展影响的关键性能指标**

致谢

 本系列技术规范由下列人员参与研究并编写：桑梓勤（烽火科技集团）、丁红清（烽火科技集团）、东正幸（日本）、中村次郎（日本电报电话公司）、原美奈子（日本电报电话公司）、端谷隆文（富士通）、杉浦淳之介（富士通）、Claudio Di Carlo（意大利）、Paola Girdinio（热那亚大学）、Raffaele Bolla（热那亚大学）、Paolo Gemma（华为）、郭嘉（烽火科技集团）、许德玮（烽火科技集团）、Pernilla Bergmark（爱立信）、Lelio Digeronimo（Avina）、Luis Castiella（圣安德烈大学）、Mike Wood（澳大利亚电信公司）、Jack Rowley（GSM协会）、Christer Tornevik （爱立信）、Christophe Grangeat （阿尔卡特-朗讯）、N.S. Deepu（印度）、Leonidas Anthopoulos（塞萨利工艺教育学院）和Sebastien Ziegler（Mandat International）。

 作者还要感谢Ramy Ahmed Fathy（埃及国家电信管理局，埃及）、Michael Mulquin（IS 通信）、T, James Njeru（肯尼亚）、Thomas Luti（肯尼亚）、Angelica V. Ospina（曼彻斯特大学）、Mythili Menon（日内瓦大学），感谢他们宝贵的参与和支持。

作者同时感谢来自国际电联“智慧可持续发展城市焦点组”管理团队全体成员的指导和支持。

 有关这份技术规范的更多信息和资料请访问：[www.itu.int/itu-t/climatechange](http://www.itu.int/itu-t/climatechange)。如果您希望提供更多的信息，请联系国际电联的Cristina Bueti，邮箱是tsbsg5@itu.int。

智慧可持续发展城市中信息通信技术对可持续发展影响的关键性能指标

**目录**

 Page

1 范围 2

2 参考文献 2

3 定义 3

3.1 其它处定义的术语 3

4 缩写和首字母缩略语 4

5 城市中关于信息通信技术关键性能指标的总体原则 4

6 关键性能指标（KPI） 4

6.1 KPI子维度 4

6.2 智慧可持续发展城市关键性能指标 5

附录一 – 附加指标 11

附录二 – 联合国人居署城市繁荣指数 13

参考文献 15

智慧可持续发展城市中信息通信技术对可持续发展影响的关键性能指标

综述

本系列技术规范在为城市提供综合指导的同时，还提出了在智慧可持续发展城市的背景下使用信息通信技术对可持续发展影响的关键性能指标的定义。

本系列技术规范有望成为一份ITU-T建议书。

关键词

城市、信息通信技术（ICT）、智慧可持续发展城市（SSC）、可持续发展影响。

简介

根据智慧可持续发展城市焦点组（FG-SSC）的职责范围，其目标之一是：

* 确认或开发出一套关键性能指标（KPI）来评估信息通信技术的使用对城市环境[[1]](#footnote-1)可持续性的影响。

智慧可持续发展城市焦点组的一项专门任务是：

* 开发一份关键性能指标文档来评估城市里运用信息通信工程的影响。

本文档是智慧可持续发展城市焦点组的开发成果之一，它定义了关于信息通信技术的关键性能指标。关键性能指标系列的实际成果包括：

* 智慧可持续发展城市关键性能指标综述的技术规范[ITU-T L.KPIs-overview]。
* 关于智慧可持续发展城市中信息通信技术使用的关键性能指标的技术规范[ITU-T L.KPIs-ICT]。该文件聚焦智慧可持续发展城市中跟信息通信技术密切相关的关键性能指标。
* 关于智慧可持续发展城市中信息通信技术对可持续发展影响的关键性能指标的技术规范[ITU-T L.KPIs-impact]。该文件列举了ICT对可持续发展产生影响的关键性能指标。
* 智慧可持续发展城市关键性能指标的定义的技术报告[ITU-T L.KPIs-Supp]。该文件提供了现有KP和智慧城市的评价体系、城市可持续发展的指标等。

 本文档中智慧可持续发展城市焦点组定义的关于信息通信技术的关键性能指标与智慧可持续发展城市的定义本身相吻合并考虑了城市的维度。 本文档在指标分类方面和联合国人居署城市繁荣指数所提供的框架相一致，联合国人居署城市繁荣指数参考附录二，更多详情参考[ITU‑T L.KPIs‑overview]。

1 范围

本技术规范是智慧可持续发展城市（SSCs）聚焦关键性能指标（KPIs）的系列技术报告和技术规范之一。它专门定义了在智慧可持续发展城市的背景下与采用信息通信技术相关的关键性能指标。评估这些指标能够帮助城市及其利益相关方了解他们在智慧可持续发展城市建设中的进展。

本技术规范描述了关键性能指标的适用性、原则、维度及对应的指标定义。本技术规范遵从了联合国人居署城市繁荣指数的分类方法，从而在城市指标总体框架上达成一致。

该系列技术规范适用于：

* 城市管理者，包括智慧可持续发展城市相关的政策制定机构和政府部门，一方面帮助他们开发战略，从而能更好的使用信息通信技术来把城市变得更智慧更可持续，另一方面帮助他们了解整个进程。
* 城市居民和非盈利民间组织，促进他们了解智慧可持续发展城市的发展和进程，特别是信息通信技术在里面发挥的作用。
* 智慧可持续发展城市的开发和运营机构，包括规划团体、智慧可持续发展城市相关的制造商和服务提供商、运营和维护机构，帮助他们分享关于城市中使用信息通信技术及其带来的影响的资料。
* 评估与排名机构，包括学术和第三方排名组织，帮助他们在评估信息通信技术对智慧可持续发展城市的贡献和影响时选择恰当的相关指标。

确认关键性能指标的主旨是要发布一套标准，以评估信息通信技术对建设更加智慧更可持续的城市所做出的贡献。建议每座城市根据自己的目标并对照关键性能指标来持续地量化评估自己所取得的进展。

本技术规范选出的核心指标适用于所有城市。但不同城市迈向更加智慧更可持续的道路是不同的。因此，基于它们的经济实力、人口增长、历史文化背景等，城市也可以选取附录一中的恰当的指标，或自行增添新指标。

本技术规范同时适用于城市和城市圈，其组成方式可以有：

* 由一个或若干个行政管理区域组成的一个城市，或
* 相互毗邻的并能共享部分服务的城市群。

2 参考文献

[ITU-T L.KPIs-overview] *智慧可持续发展城市关键性能指标综述的技术规范（2014）*

[ITU-T L.KPIs-ICT] *关于智慧可持续发展城市中信息通信技术使用的关键性能指标的技术规范*

[ITU-T L.KPIs-Supp] *智慧可持续发展城市关键性能指标的定义的技术报告*

[ITU-T TR SSC Def] *智慧可持续发展城市的定义分析技术报告（2014）*

[UN Habitat report] 联合国人居署报告（2013），*世界城市现状2012/2013城市繁荣度*

[ISO 37120] ISO 37120:2014，*社区的可持续发展-城市服务与生活质量指标*

[OECD KE] 经济合作与发展组织（1996），*知识经济*

3 定义

3.1 其它处定义的术语

 本技术规范用到以下其它地方定义的术语：

**3.1.1 城市 [**ITU-T L.KPIs-overview**]：**一个有城市特点的地理区域，须拥有至少一个地方政府和计划管理部门。

**3.1.2 城市可持续发展 [**ITU-T L.KPIs-overview**]：**一座智慧城市的可持续性取决于四大因素：

* 经济：能够为当地居民创造就业并带来收入。
* 社会：能够保证不同阶层、种族和性别的居民平等地获得其正当权利（安全、健康、教育等）。
* 环境：能够保护自然生态的质量和资源的可再生性。
* 政府：能够维护社会的公正、稳定、民主、平等和广泛参与。

**3.1.3 信息通信企业** [ITU-T L.KPIs-ICT]：提供与信息通信科技相关的产品或服务的公司。

**3.1.4 知识经济 [**OECD KE**]**：直接建立在知识与信息的生产、使用和传播上的经济。

**3.1.5 智慧可持续发展城市[**ITU-T TR SSC Def**]：**一个智慧可持续发展的城市是一个创新型城市，它通过使用包括信息通信技术在内的一系列手段来改善生活质量、提升城市管理和服务效率、提高竞争力，同时还要满足当前和子孙后代的经济、社会和环境需求。

4 缩写和首字母缩略语

 本技术规范采用下列缩写和首字母缩略语：

AIDS 获得性免疫缺损综合症

GDP 国内生产总值

GHG 温室气体

HIV 人类免疫缺陷病毒感染

HLY 健康生命年

ICT 信息通信技术

ISO 国际标准化组织

ITU 国际电信联盟

KPI 关键性能指标

PM10 小于10微米的颗粒物

PM2.5 小于2.5微米的颗粒物

QoL 生活质量

SSC 智慧可持续发展城市

ToR 职责范围

UN-Habitat 联合国人居署

5 城市中关于信息通信技术关键性能指标的总体原则

关键性能指标的选取基于以下几个原则：

* **综合性：** 指标类别应覆盖智慧可持续发展城市的所有方面。所选评估指标应该与需要衡量的对象相匹配，譬如信息通信技术及其对城市可持续发展的影响。 评估体系应该反映出某个方面的大致发展水平。
* **可比性：** 关键性能指标的定义应使得不同发展阶段的城市之间的数据具有可比性。这意味着关键性能指标以不同时间或不同地域作比对时，都具有一定的可比性。同时根据发展的实际状况，关键性能指标要经得起扩展和修正。
* **可用性：** 关键性能指标应该是量化的，相关历史数据和当前数据应该可获取或易于搜集。
* **独立性：**同一纬度里的关键性能指标应该具有独立性，或者说近似正交，指标间的重叠应极力避免。
* **简明性：**每个指标的定义应该简明并容易理解。同样的，涉及到的数据计算应该直观明了。
* **时效性：**要能够根据智慧可持续发展城市建设中出现的新问题及时更新关键性能指标。

6 关键性能指标

6.1 KPI子维度

每个维度的子维度罗列在表1中。它们是从《智慧可持续发展城市关键性能指标概述》[ITU-T L.KPIs-overview]的表1中节选出的。

下表中每个维度由Dx标识。子维度由Dx.y标识，其中x代表所属维度，y对应子维度。

表 1 – KPI子维度

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 维度编号 | 维度 | 子维度编号 | 子维度 |
| D2 | 环境可持续性 | D2.1 | 空气质量 |
| D2.2 | 二氧化碳排放 |
| D2.3 | 能源 |
| D2.5 | 水土和噪音 |
| D3 | 生产力 | D3.1 | 资本投资 |
| D3.2 | 就业 |
| D3.3 | 通胀 |
| D3.5 | 贸易 |
| D3.6 | 进出口 |
| D3.7 | 家庭收入与消费 |
| D3.8 | 创新 |
| D4 | 生活质量 | D4.1 | 教育 |
| D4.2 | 健康 |
| D4.3 | 公共安全 |
| D5 | 平等与社会包容 | D5.1 | 收入/消费不平等（基尼系数） |
| D5.2 | 社会/性别不平等 |
| D5.3 | 开放与公众参与 |
| D6 | 物理基础设施 | D6.1 | 基础设施/连通服务——自来水 |
| D6.2 | 基础设施/连通服务——排污系统 |
| D6.3 | 基础设施/连通服务——电力 |
| D6.6 | 基础设施/连通服务——医疗设施 |
| D6.7 | 基础设施/连通服务——交通 |
| 注意——该表仅列出本文档所定义的指标归属的子类，完整的子类目录请参考《智慧可持续发展城市关键性能指标概述》[ITU-T L.KPIs-overview]。 |

6.2 智慧可持续发展城市关键性能指标

 本部分技术规范定义了适用于所有城市的核心指标。

 每个指标被标为（Ix.y.z），这里（1）x代表维度，（2）y代表子维度，（3）z对应的指标。

 注——本文指标排序Ix,y,z遵从[ITU-T L.KPIs-ICT]。

 附录一中列出的指标是建议参考的补充指标。城市能够从这些指标中选择合适的，或者自行新增指标，来评估信息通信技术对其智慧可持续发展城市目标发挥的作用。

 注——该系列技术规范包含信息通信专门指标和常规指标2，描述了智慧可持续发展城市背景下的可持续性影响。鉴于城市的复杂性以及影响市民行为的因素之广泛，信息通信技术产生的影响在许多情况下能通过特别的工程和创意来跟踪。因此，常规城市意义上的关键性能指标被用来定义那些信息通信技术产生影响的领域，尽管它不是唯一发生了影响的层面。因而，要了解信息通信技术对常规关键性能指标的影响，需要基于对城市综合发展的广泛了解进行深入研究。

 注——尽管便捷与舒适是智慧可持续发展城市的一个重要方面，《智慧可持续发展城市关键性能指标综述》[ITU-T L.KPIs-overview]中的子维度“D4.4 便捷与舒适”并无任何关键性能指标。然而，信息通信工程仍务必遵从尽量使目标用户感到便捷的设计原则。因此使用关键性能指标时，将其它评价方法结合使用有助于理解该类相关工程的满意度并思考关键性能指标的未来发展方向。

注——文中的电子服务概念（如电子健康、电子政务等）使用广泛，它们指那些使城市和居民获益的有线和无线服务。移动无线服务也被称为移动服务（如移动健康、移动银行等）。这些信息通信服务和物品也被统称为智能服务（如智能电网、智能电灯）和智能物品（如智能电表）。某些场合会使用智能服务/智能物品的概念而不是电子服务，这取决于智能概念是否更为广泛的使用于这类服务或物品。

 注——本文档中“城市居民”指所有在该城市里生活的人们。

### 6.2.1 环境可持续性

本节列出关于环境可持续性的核心指标。

 该维度中共有10个指标，涵盖了空气质量、温室气体排放、可再生能源、节能、环境感知、水质、噪音污染、土壤污染和绿地等。

| 子维度 | 指标 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| D2.1 空气质量 | I2.1.2 空气污染程度（\*） | 固体颗粒物及有毒有害物质水平。注——该项包括有毒有害物质以及固体颗粒物如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——建议区分工业（制造业、建筑业等）、商业、家庭、交通、废物处理排放等细分领域。 |
| D2.3 能源 | I2.3.1 替代能源和可再生能源使用（\*） | 城市消耗的能源中使用可再生能源的比例。注——可再生能源包括地热能、太阳热能、光伏发电、水电、风能以及易燃可再生能源和废弃物（包括固体生物质能、液态生物质能、生物质燃气、工业废物和城市废弃物等）。 |
| I2.3.2 家庭节能（\*） | 与基准比较的家庭节能情况。注——基准可以是该市之前某年的测量数据或其它引入的参考值。注—— 最好能区分安装和没安装智能电表的家庭用电量，以及拥有和没有家庭自动化系统的耗电量。 |
| D2.5 水土和噪音 | I2.5.3 城市水源质量（\*） | 水源质量（河、湖等）。注——水源污染包括（但不限于）酸化、有机物过剩、漂浮物、水藻、化学物、细菌等。 |
| I2.5.4 废物循环（\*） | 废物回收量占废物总量的比例。 |
| I2.5.5 噪音污染（\*） | 城市居民居所内受噪音干扰超过国际/国家标准的比例。注——噪音应根据国际或国家有关声音压力的标准测量。 |
| I2.5.6 土壤污染防治 | 土地污染事件中借助信息通信手段成功获得预警并且探测到紧急情况如重金属、化学物、辐射、酸化等污染的比例。 |
| I2.5.7 绿地覆盖率（\*） | 市区土地划拨给公用绿地的面积比例。 |
| I2.5.8 环境质量感知（\*） | 城市居民中对环境感到满意的比例。 |
| 注——标记（\*）的指标并非信息通信强相关，而是关注于常规的城市可持续性指标。注——标记（\*\*）的子维度关注城市的CO2-e/GHG的排放，“-e”的意思是“equivalent”，所有其他温室气体排放会被换算为CO2。 |

### 6.2.2 生产力

 本节列出关于生产力和经济可持续性的核心指标。

 本维度中共有7个指标，涵盖了用来提升工业生产力的信息通信支出、服务业就业、储蓄、城市进出口、家庭信息通信开支、信息通信投资、信息通信相关专利等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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工业生产力 | 通过计算平均每个雇员的人均产值增量来衡量信息通信技术对工业生产力的提升。注——该指标是作为信息通信投资带来的贡献。注——平均每个雇员的产值增量通常称为劳动生产力。 |
| D3.2 就业 | I3.2.1 服务业就业（\*） | 服务业就业人数占城市劳动力总量的比例。 |
| D3.5 储蓄 | I3.5.1 储蓄率（\*） | 每个家庭除去消费和其它各项支出后的剩余财富占其总收入的比例。 |
| D3.6 进出口 | I3.6.1 知识密集型进出口（\*） | 城市的知识密集型货物与服务的进出口额占工业进出口总额的比例。注——进出口额可在城市间测算，即也可能是同一国家的城市。注——某些情况下数据只在国家层面上可获取。 |
| D3.7 家庭收入/消费 | I3.7.1 家庭信息通信开支 | 家庭消费中关于信息通信所占的比例。 |
| D3.8 创新 | I3.8.2 信息通信创新投入 | 私营企业投入信息通信领域创新占企业全部支出的比例。 |
| I3.8.3 信息通信相关专利 | 人均信息通信相关专利授权数量。 |
| 注意——标记（\*）的指标并非信息通信强相关，而是关注于常规的城市可持续性指标。 |

### 6.2.3 生活质量

 本节列出关于生活质量的核心指标。

 本维度中共有3个指标，涵盖了学生信息通信设施可用性、居民健康状况、提高安全性的应急措施等。

| 子维度 | 指标 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| D4.1 教育 | I4.1.2 学生信息通信可用性 | 学校里能够学习运用信息通信技术的学生比例。注——信息通信可用性包括因特网连接、计算机实验室、信息通信模块、数字教学等。 |
| D4.2 健康 | I4.2.5 健康生命年（\*） | 特定年龄的人能够健康生活所达到的年数。注——重点不是只强调长寿，而是强调在应有的寿命预期内的生活质量。 |
| D4.3 公共安全 | I4.3.3 灾难与紧急情况预警准确率（\*） | 及时预警灾害与紧急事件的比例。注——灾害可以是自然的或人为的。紧急事件主要指类似绑架、失踪等。 |
| 注意——标记（\*）的指标并非信息通信强相关，而是关注于常规的城市可持续性指标。 |

### 6.2.4 平等与社会包容[[2]](#footnote-2)

 本节列出关于平等和社会包容性的核心指标。

 本维度中共有4个指标，涵盖了收入不平等、性别不平等、在线服务使用、社会包容性感受等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 子维度 | 指标 | 描述 |
| D5.1 收入／消费不平等（基尼系数） | I5.1.1 收入分配（\*） | 依照基尼系数分析收入分配状况。 |
| D5.2 社会／性别不平等 | I5.2.1 收入的性别差异（\*） | 男性和女性间的收入差异比例。注——收入对获得服务与使用基础设施都有潜在的影响。 |
| D5.3 开放与公众参与 | I5.3.5 在线城市服务使用 | 城市居民中使用在线公共服务和设施（如择校、预订体育场馆、图书馆服务等）的比例。注——该项内容包括了预订、付费等服务内容。 |
| I5.3.6 社会包容度感受（\*） | 城市居民中对社会包容度感到满意的比例。注——社会包容度通常指社会成员感到自己是社会的一员并有价值感。 |
| 注意——标记（\*）的指标并非信息通信强相关，而是关注于常规的城市可持续性指标。 |

### 6.2.5 物理基础设施[[3]](#footnote-3)

 本节列出关于物理基础设施的核心指标。

 本维度中共有6个指标，涵盖了自来水、排污、电力、医疗设施、交通和道路设施等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 子维度 | 指标 | 描述 |
| D6.1 基础设施/连通服务——自来水 | I6.1.4 供水系统的泄露浪费（\*） | 供水系统因泄漏而浪费的比例。 |
| D6.2 基础设施/连通服务——污水系统 | I6.2.3 排污系统覆盖率（\*） | 家庭连通有排污系统的比例。 |
| D6.3 基础设施/连通服务——电力 | I6.3.2 供电系统可靠性（\*） | 供电系统无中断供电的时间比例。 |
| D6.6 基础设施/连通服务——健康设施 | I6.6.1 体育设施可用性（\*） | 人均体育锻练设施数量。 |
| D6.7 基础设施/连通服务——交通  | I6.7.1 公共交通使用率（\*） | 使用公共交通出行的人占全市人口比例。 |
| I6.7.2 道路交通效率（\*） | 无阻塞通行比例。注——交通阻塞的测量应依据国际国内标准。比如根据车辆平均通行速率或延迟时间。 |
| 注意——标记（\*）的指标并非信息通信强相关，而是关注于常规的城市可持续性指标。 |

附录 一

补充指标

 下表中列出的指标为推荐考虑的补充指标。城市能够从这些指标中选择合适的，或者自行新增指标，来评估信息通信技术对其智慧可持续发展城市目标发挥的作用。每个补充指标被标为（Ax.y.z），这里（1）x代表维度，（2）y代表子维度，（3）z对应的是指标。

| 子维度 | 指标 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| D2.2 二氧化碳排放 (\*\*) | A2.2.1 不同行业温室气体人均排放量（\*） | 不同行业温室气体人均排放量包括工业（制造业和建筑业等）、商业、家庭、交通运输和废物处理等。 |
| D2.3 能源 | A2.3.1 路灯电力使用（\*） | 人均路灯用电量。 |
| D3.2 就业 | A3.2.1 创新产业就业（\*） | 创业及创新型企业的就业人数占城市全部劳动力的比例。注—— 创新型企业泛指那些基于个人创新、技巧和才能的，通过开发知识产权来创造财富和就业的潜力型企业。这包括13个领域：广告、建筑、艺术、古董市场、工艺品、设计、时尚设计、电影、互动休闲软件（如视频游戏等）、音乐、表演艺术、出版、软件和电视广播等。 |
| D3.3 通胀 | A3.3.1 通胀率（\*） | 一座城市的通胀率是基于消费价格指数的一种估计，用来估计商品和服务的价格涨势。注——国内通胀数据也许需要用到。注——+2% 的通胀率被多数国际银行认为是健康的或调控目标。 |
| D4.2 健康 | A4.2.1 健康保险覆盖率（\*） | 城市居民中享有健康保险的比例。注——健康保险既可是私人购买的或由政府提供的。 |
| D5.3 开放与公众参与 | A5.3.2 在线浏览文化资源的兴趣 | 人均观赏各种在线文化资源量。 |
| D6.1基础设施/连通服务——自来水 | A6.1.2 自来水质量（\*） | 用户终端使用自来水的质量。注——水质同时受到净化处理和传输的影响。 |
| 注意——标记（\*）的指标并非信息通信强相关，而是关注于常规的城市可持续性指标。注意——标记（\*\*）的子维度关注城市的CO2-e/GHG的排放，“-e”的意思是“equivalent”，所有其他温室气体排放会被换算为CO2。 |

附录 二

联合国人居署城市繁荣指数

联合国人居署定义的城市繁荣“车轮”中，“辐条”是五个繁荣维度：生产力，基础设施建设，生活质量，社会平等和包容性，以及环境的可持续发展。

在城市繁荣指数中，每个维度都有它自己的指数，这些指数可能是由若干个指标建立起来的。公开报告发布的基本的城市繁荣指数包括以下子指数和指标：

|  |  |
| --- | --- |
| 维度 | 定义/变量 |
| 生产力 | 生产力指数通过城市产品而测量，它是由下列变量组成：资本投资、正式/非正式就业、通货膨胀、贸易、储蓄、进口/出口和家庭收入/消费。城市产品代表某一年城市居民所产生的商品和服务的总产出（增加值）。 |
| 生活质量 | 生活质量指数由四个子指数组成：教育、健康、安全/防护和公共空间。教育子指数包括识字、小学、中学和高等教育入学率。健康子指数包括预期寿命、五岁以下死亡率、艾滋病毒/艾滋病、发病率和营养等变量。 |
| 基础设施建设 | 基础设施建设指数综合两个子指数：一是基础设施子指数，另一个是住房子指数。基础设施子指数包括：连接服务（自来水、污水、电力和通信技术）、废物管理、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居住空间。 |
| 环境可持续发展 | 环境可持续发展指数由四个子指数组成：空气质量（PM10）、二氧化碳的排放量、能源和室内污染。 |
| 社会平等和包容性 | 社会平等和包容性指数由两个统计结果组成：不公平的收入/消费（基尼系数）和社会和性别不平等造成访问服务和基础设施的不平等。 |

参考：

联合国人居署报告，世界城市状态：2012 / 2013的城市繁荣度，表 1.1.3，第18页。

还有一个城市繁荣扩展指数，包含更多的指标。另外一个计划是把治理作为第六维度。此外，还有一个具体的工作，即把街道上作为一个繁荣的驱动力。

联合国人居署 (2013), *世界城市状态：2012/2013的城市繁荣度，* <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387>

联合国人居署 (2013), *街道作为公共空间和城市繁荣度的驱动力，* <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3513>

参考文献

[b-FG-SSC KPIs metrics] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告，*智慧可持续发展城市关键性能指标的度量和评估技术报告*

[b-FG-SSC overview] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告（2014），*智慧可持续发展城市概述及信息通信技术的作用技术报告*

[b-FG-SSC infrastructure] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告，*智慧可持续发展城市基础设施概述技术报告*

[b-FG-SSC security] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告，*智慧可持续发展城市的网络安全、数据保护和网络恢复能力技术报告*

[b-FG-SSC building] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告，*智慧可持续发展城市的智能建筑技术报告*

[b-FG-SSC water] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告（2014），*城市的智慧水管理技术报告*

[b-FG-SSC management] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告，*智慧可持续发展城市综合管理技术报告*

[b-FG-SSC stakeholders] 智慧可持续发展城市焦点组输出报告，*智慧可持续发展城市利益相关方技术报告*

[b-ISO TDS 37151.1] ISO TDS 37151.1:2014, *智慧社区基础设施 – 原理和性能度量要求*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 智慧可持续发展城市焦点组的职责范围中特别提到了环境可持续性，然而，本文件有更广的视角，包括了与生活质量、社会和经济方面的指标。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 跟信息通信相关的平等与包容问题一般较难通过定义特定的指标来衡量。因此，除了在D5维度定义的指标外，城市应针对性别、年龄、收入、特殊需要和地理位置等来分解数据并进行分析。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 部署在城市里的各类传感器（人均）数量及其与公共管理的连接十分重要。 [↑](#footnote-ref-3)