



新型智慧城市的评价指标与标准体系

国家智慧城市标准化总体组 & 标准组

臧磊



目录

1

新型智慧城市标准实践

2

新型智慧城市评价指标应用实践

3

下一步重点工作



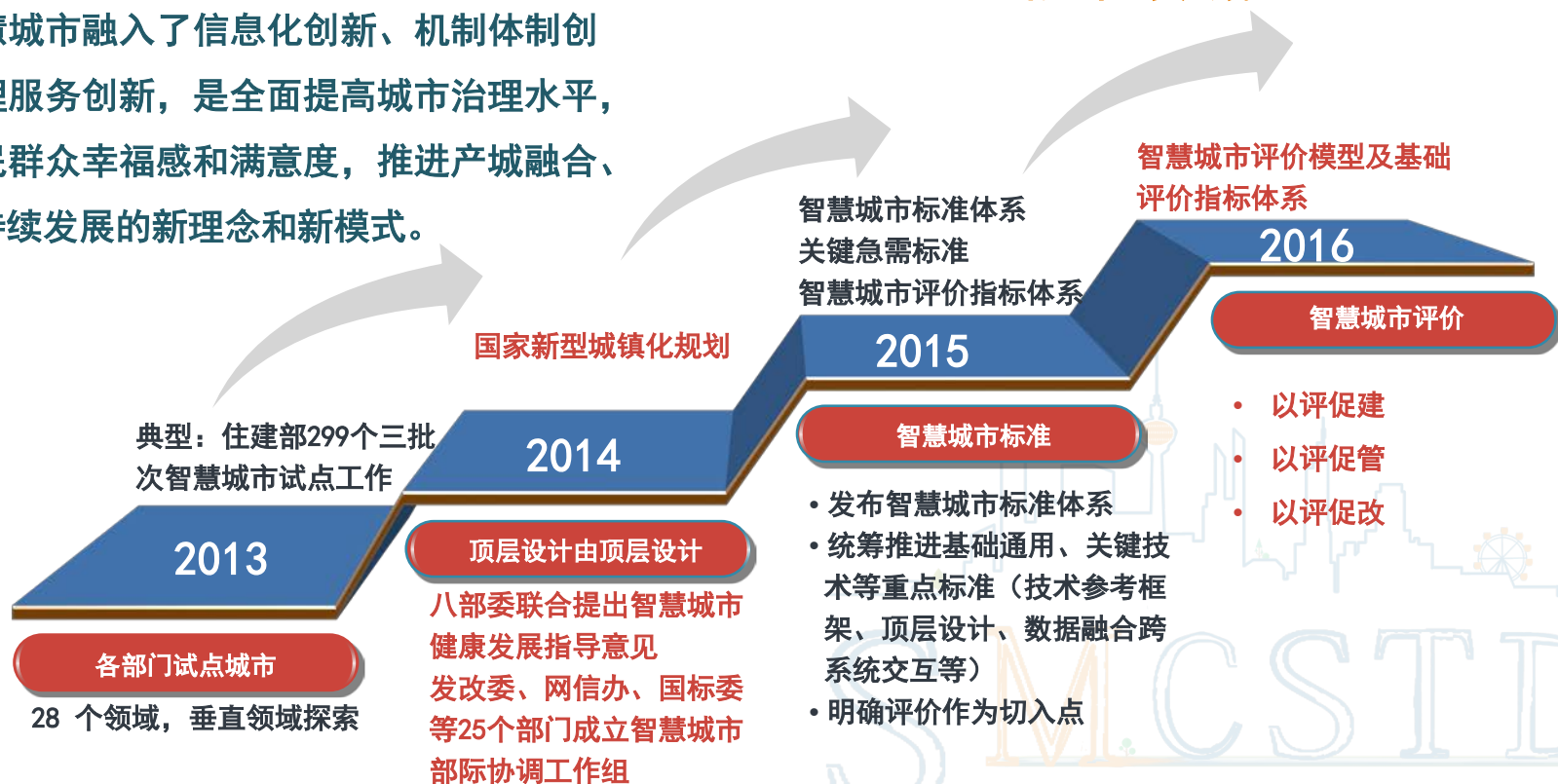
新型智慧城市标准实践



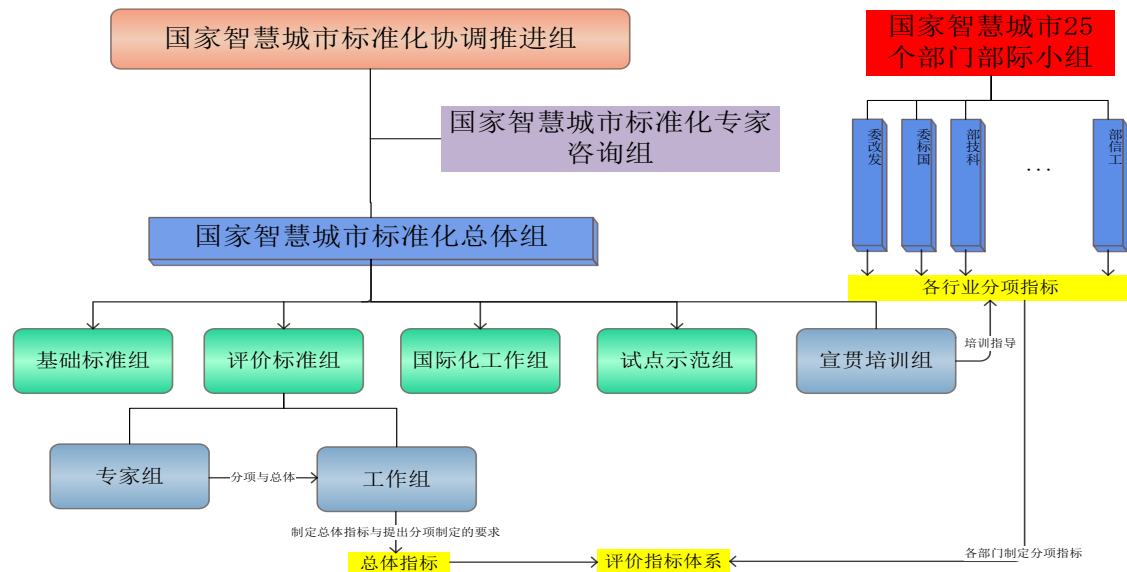
一. 中国智慧城市建设需求

新型智慧城市融入了信息化创新、机制体制创新和管理服务创新，是全面提高城市治理水平，提升人民群众幸福感和满意度，推进产城融合、实现可持续发展的新理念和新模式。

标准实践



二. 组织协调机制



标准实践

国家标准化管理委员会办公室文件

标委办工二〔2014〕33号

国家标准委办公室关于成立国家智慧城市 标准化协调推进组、总体组 和专家咨询组的通知

国家发展和改革委员会、科技部、工业和信息化部、公安部、国土资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业部办公厅，各有关单位：

为加强我国智慧城市标准化工作的统筹规划和协调管理，经国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、住房和城乡建设部等有关部门，现决定成立国家智慧城市标准化协调推进组、国家智慧城市标准化总体组和国家智慧城市标准化专家咨询组，共同推动有关工作，其职责如下：

国家智慧城市标准化协调推进组：统筹规划和协调指导智慧

2014年初，国家智慧城市标准化总体组成立，从国家层面规划智慧城市标准战略、标准体系，整体协调各相关标准组织的工作。中国电子技术标准化研究院承担国家智慧城市标准化总体组副组长、秘书长、评价组组长，具体支撑国家智慧城市标准、评价指标，研制、应用、实施、验证和试评价工作。

二. 组织协调机制

标准实践

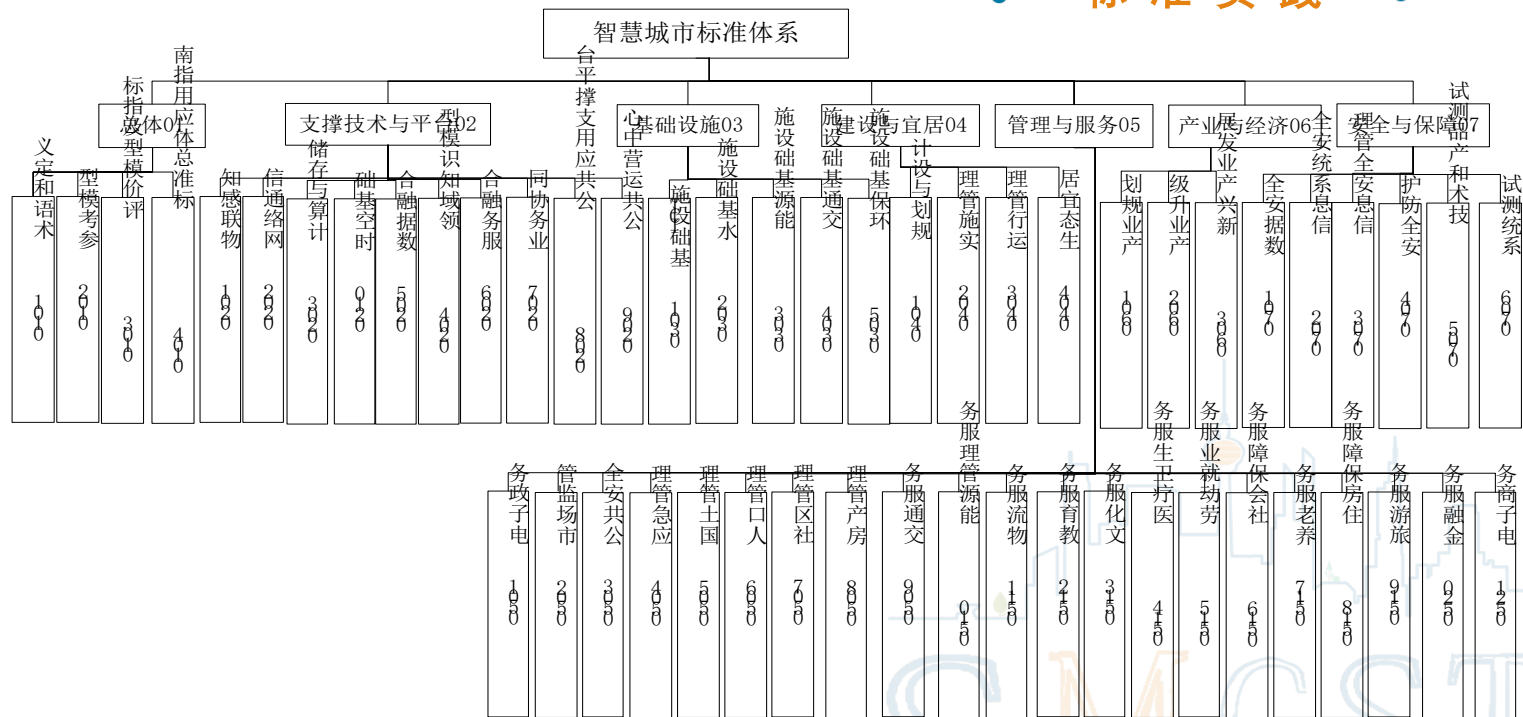


中国智慧城市规划建设



三. 国家智慧城市标准体系

标准实践



2015年10月 国标委 网信办 发改委 联合发文《关于开展智慧城市标准体系和评价指标体系建设及应用实施的指导意见》（国标委工二联〔2015〕64号）

四. 在研国家标准：发布1项，报批7项

标准实践

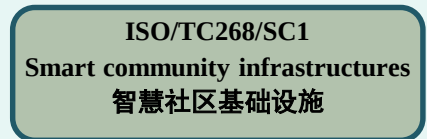
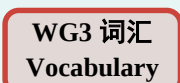
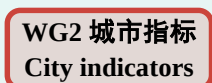
1	智慧城市 SOA标准应用指南	2	智慧城市 技术参考模型	3	智慧城市 评价模型及基础评价指标体系 第1部分：总体框架
4	智慧城市评价模型及基础评价指标体系 第3部分：信息资源	5	智慧城市评价模型及基础评价指标体系 第2部分：信息基础设施	6	智慧城市评价模型及基础评价指标体系 第5部分：建设管理
7	新型智慧城市评价指标	8	智慧城市 术语	9	智慧城市 顶层设计指南
10	智慧城市 信息系统运维指南	11	智慧城市 软件服务预算管理规范	12	物联网面向智慧城市物联网技术应用指南
13	智慧城市 城市运营中心 第1部分：指挥中心建设框架及要求	14	智慧城市 建筑及居住区综合服务平台通用技术要求	15	信息安全技术 智慧城市建设信息安全保障指南
16	智慧城市 跨系统交互 第1部分：总体框架	17	智慧城市 跨系统交互 第2部分：技术要求及测试规范	18	智慧城市 跨系统交互 第3部分：接口协议及测试规范
18	智慧城市 公共支撑与服务平台 总体要求	20	智慧城市 信息与服务公共支撑平台第2部分：目录管理与服务要求	21	智慧城市 公共支撑与服务平台 测试要求
22	智慧城市 数据融合第1部分：数据概念模型及描述规范	23	智慧城市 数据融合第2部分：数据编码规范	24	智慧城市 数据融合 第3部分：数据采集规范
25	智慧城市 数据融合 第4部分：开放共享要求	26	智慧城市 数据融合 第5部分：市政基础设施数据元素	27	智慧城市多规融合规划设计导则
28	智慧城市 智慧医疗 第1部分：框架及总体要求	29	智慧城市 智慧医疗 第2部分：移动健康	30	智慧城市 领域知识模型第1部分：核心概念模型
31	基于2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网的智慧城市管理系统总体技术要求	32	智慧城市时空信息基础设施：基本规定	33	智慧城市时空信息基础设施：评价指标体系
34	智慧矿山信息系统基础设施通用技术规范	35	信息安全技术智慧城市安全体系框架	36	信息安全技术智慧城市网络安全评价方法
37	智慧校园总体框架	38	智慧安居 信息资源分类与编码规范	39	智慧安居 信息资源描述规范

五. 国际三大标准化组织工作

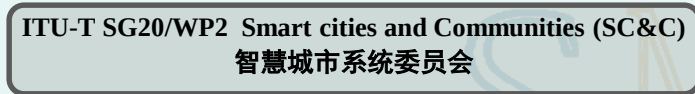
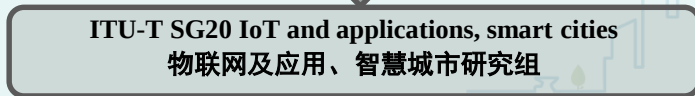
标准实践

国内技术对口：中国电子技术标准化研究院

国内技术对口：中国标准化研究院

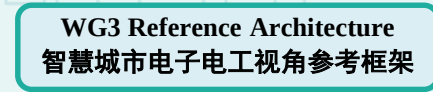


国内技术对口：中国城市科学研究会智慧城市联合实验室



国内技术对口：中国信息通信研究院

国内技术对口：山东省标准化研究院



五. 国际三大标准化组织工作

标准实践

ISO/IEC JTC1/ WG11 on Smart Cities

秘书处Secretariat 中国 China

国内技术归口单位：
中国电子技术标准化研究院 CESI

召集人Convenor 钱恒 qianheng@sdis.cn 任期至2019全会
秘书Secretary 刘棠丽 liutl@cesi.cn

中国专家：冀辰（四院）、张大鹏（世纪互联）、赵俊峰（北大）、武成浩（百度）

范围 智慧城市ICT领域国际标准化

<http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=17573020&objAction=browse&viewType=1>

五. 国际三大标准化组织工作

标准实践

编辑/联合编辑

项目号

标准名称

30145-1	Smart City ICT Reference Framework- Part 1: Smart City Business Process Framework 智慧城市ICT参考框架 第1部分：智慧城市业务流程框架	编辑: Michael Mulquin (UK) 联合编辑: François Coallier (CA), 张大鹏 (中国), Nikita Utkin (RU), Danila Nikolaev (RU), Kishor Narang (IN), Jun Seob Lee (KR)
30145-2	Smart City ICT Reference Framework- Part 2: Smart City Knowledge Management Framework 智慧城市ICT参考框架 第2部分：智慧城市知识管理框架	编辑: Jacqui Taylor (UK) 联合编辑: François Coallier (CA), 赵俊峰 (中国), 张大鹏 (中国), Mark Fox (CA), Nanjangud Narendra (IN), Jun Seob Lee (KR)
30145-3	Smart City ICT Reference Framework- Part 3: Smart City Engineering Framework 智慧城市ICT参考框架 第3部分：智慧城市工程框架	编辑: 张大鹏 (中国) Co-editor: François Coallier (CA), Prasant Misra (IN), Jun Seob Lee (KR), Nikita Utkin (RU)
30146	Smart City ICT Indicators 智慧城市ICT评价指标	编辑: 刘崇丽 (中国) 联合编辑: 冀辰 (中国), Jacqui Taylor (UK), Nikita Utkin (RU), Danila Nikolaev (RU), Mark Fox (CA), Kishor Narang (IN), Michael Mulquin (UK), Jun Seob Lee (KR), Bruno von Niman (SE)

六. 中英双边工作

标准实践

➤ 中方 China Side

联合组长：戴红 国家标准委工业二部主任

Co-Convenor: Hong Dai, Industrial Standards Department II,
Standardization Administration of the P.R.C. (SAC)

秘书处：中国电子技术标准化研究院

secretary: China Electronics Standardization Institute (CESI)

联络人：刘崇丽

Contact Person: Tangli Liu

核心专家：Principle Experts:

山东省标准化研究院 钱恒

Shandong Institute of Standardization, Heng Qian

中国电子技术标准化研究院 刘崇丽、张红卫

CESI Tangli Liu、Hongwei Zhang

世纪互联 张大鹏

21Vianet Group Dapeng Zhang

北京航空航天大学 吕卫锋、荣文戈

Beihang University Weifeng Lv, Wenge Rong

中国城市科学研究会 周微茹

Chinese Society For Urban Studies, Weiru Zhou

➤ 英方 UK Side (provisional)

联合组长：Dan Palmer, BSI 市场发展负责人

Co-Convenor: Dan Palmer, Head of Market
Development, BSI

2016年中英标准化合作委员会会议
2016 China-UK Standardization Cooperation Commission Meeting
2016年4月27-28日 中国 成都 / April 27-28, 2016 Chengdu China





新型智慧城市评价指标应用实践



一. 评价指标国家标准研制

应用实践

2016年12月13日, GB/T 33356-2016 《新型智慧城市评价指标(2016年)》发布

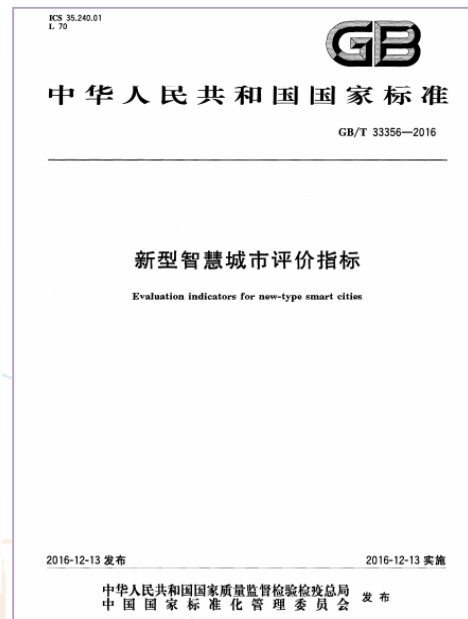
前言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位:中国电子技术标准化研究院、中国信息通信研究院、山东省标准化研究院、中国城市科学研究会、北京航空航天大学、住房和城乡建设部信息中心、国家信息中心、中国电子科技集团公司、华为技术有限公司、北京世纪互联宽带数据中心有限公司、浙江省标准化研究院、交通运输部科学研究院、深圳市腾讯计算机系统有限公司、清华大学。

本标准主要起草人:吕卫锋、刘勇、代红、臧磊、刘棠丽、钱恒、温锐松、万碧玉、张大鹏、焦廉洁、荣文戈、唐斯斯、周微茹、孙东红、方可、尚治宇、王惠佐、冀辰、王曙光、余云涛、史睿、施媛、崔昊、魏凡、郝政疆、赵正松、李宁、田学娟、曹凯悦、曹琿坤。

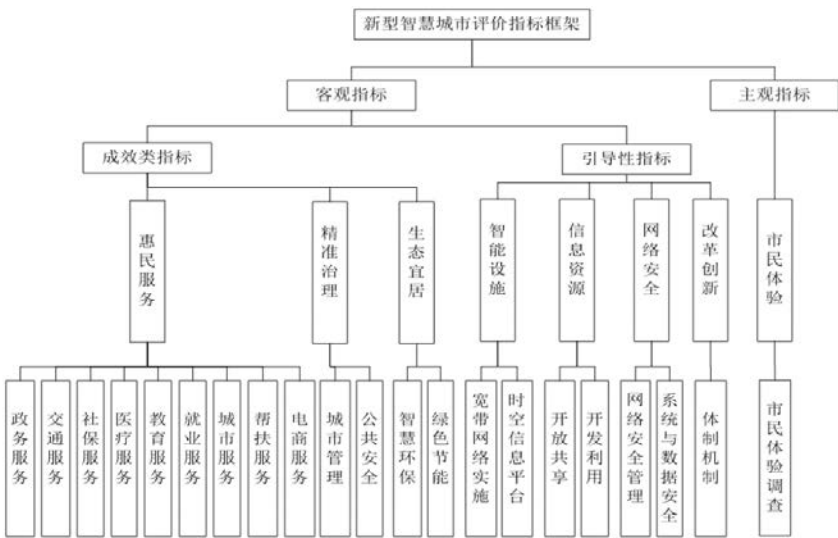


评价指标建立在26部委推荐的分领域指标基础上, 筛选、多轮征求意见形成

二. 新型智慧城市评价与案例遴选

应用实践

224个地级以上城市填报完毕



客观指标（权重80%）：7个1级指标、21个2级指标、54个二级指标分项

主观指标（权重20%）：市民体验

为进一步总结经验，贯彻落实好《“十三五”规划纲要》提出的建设一批新型示范性智慧城市的任务，2016年11月22日，国家发展改革委、中央网信办、国家标准委联合发布《关于组织开展新型智慧城市评价工作务实推动新型智慧城市健康快速发展的通知》正式启动2016年新型智慧城市评价工作。

国家发展和改革委员会办公厅
中央网络安全和信息化领导小组办公室
国家标准化委员会办公室

发改办高技〔2016〕2476号

关于组织开展新型智慧城市评价工作务实
推动新型智慧城市健康快速发展的通知

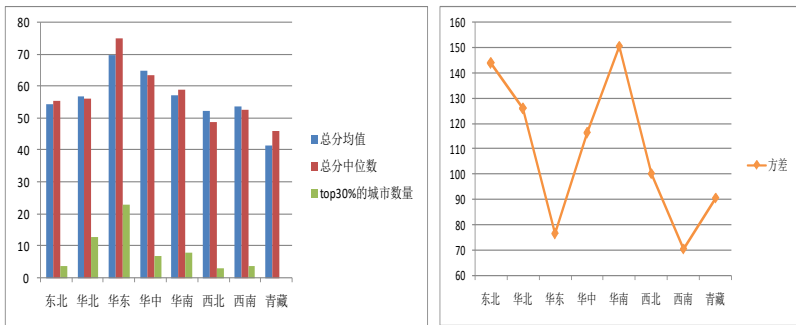
各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、网信办：

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（以下简称“十三五”规划《纲要》）、《国家信息化发展战略纲要》和中央城市工作会议精神，按照《新型智慧城市建设和部际协调工作组2016-2018年工作分工》的安排，经研究，拟开展2016年新型智慧城市评价工作。现将有关事宜通知如下：

通过评价工作，主要是及时发现不同地区、不同层级、不同规模城市推动智慧城市建设的优秀案例、实践经验和共性问题，总结提炼一批可复制、可推广的最佳实践，促进各地共享交流。

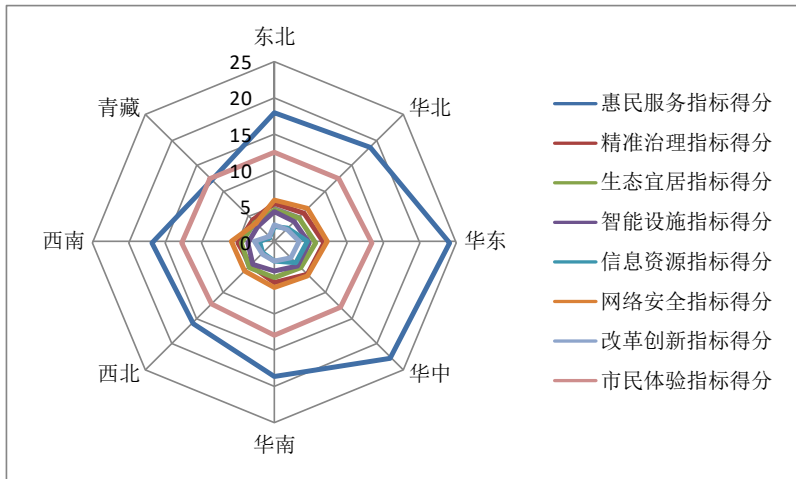
三. 基于不同地理区域的指标特征分析

应用实践



通过分析不同地理区域城市得分数据、方差数据，可以发现：

- 1、地理区域不同，智慧城市发展水平具有一定差别。智慧城市发展水平与经济发展水平较为匹配。
- 2、部分省市的整体推进效果明显。在所有省份中，只有41%的省份得分最高的为省会城市。
- 3、方差越大，代表该地区城市智慧城市发展水平越不均衡。华南、东北地区最不均衡，华东、西南地区最均衡。



三. 基于不同地理区域的指标特征分析

应用实践

基于城市案例库、评价数据集，融合大数据分析，得出不同片区的指标特征，为城市提供针对性的智慧城市提升方案。

西北地区

西北地区关注一卡通、移动互联网、信息资源共享、政务、电子政务、社会服务等方面的应用，基础网络建设进一步提速，以逐步完善信息、社会网络环境。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 一卡通应用情况
2. 移动互联网城市服务应用情况
3. 信息资源部门间共享
4. 政务服务平台建设情况
5. 政企合作对智慧城市发展的支持情况

东北地区

东北地区关注应用相关的标准。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 市政管理信息化和标准化管理
2. 信息资源部门间共享
3. 以公民身份号码或法人和其他组织统一社会信用代码为统一标识的电子证照使用率
4. 标准（标准）社区（行政村）社会救助服务覆盖率
5. 智慧城市建设机制

东部地区

东部地区城市经济发达，大部分城市的信息化程度处于中部和西部，关注一卡通、政务、移动互联网、市政管理等方面的应用，与东部地区30城市的发展点进一步接轨、发展。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 一卡通应用情况
2. 政企合作对智慧城市发展的支持情况
3. 移动互联网城市服务应用情况
4. 市政管理信息化标准化管理
5. 信息资源部门间共享

华东地区

华东地区大部分城市的信息化水平都低于其他地区。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 政企合作对智慧城市发展的支持情况
2. 一卡通应用情况
3. 市政管理信息化标准化管理
4. 标准（标准）社区（行政村）社会救助服务覆盖率
5. 移动互联网城市服务应用情况

中部地区、华北地区、华中地区、华南地区

中部地区、华北地区、华中地区、华南地区等城市型智慧城市发展中国较为成熟，在移动互联网、一卡通、一卡通、市政管理等方面都开展了相关工作，也有一定量的应用推广。华中地区智慧城市应用普及率，中部地区的交通网络建设和信息化。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 移动互联网城市服务应用情况
2. 政企合作对智慧城市发展的支持情况
3. 一卡通应用情况
4. 标准（标准）社区（行政村）社会救助服务覆盖率
5. 公共电网和市政设施应用率

西南地区

西南地区在一卡通、政企合作等方面的建设进一步提速，基础网络建设进一步提速。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 公共电网和市政设施应用率
2. 标准（标准）社区（行政村）社会救助服务覆盖率
3. 市政管理
4. 信息资源部门间共享
5. 移动互联网城市服务应用情况

西部地区

西部地区在一卡通和移动互联网应用方面，基础网络建设进一步提速，以逐步完善信息、社会网络环境。

对城市产生影响的5个关键因素（以重要性排序）

1. 移动互联网城市服务应用情况
2. 一卡通应用情况
3. 公共电网和市政设施应用率
4. 政企合作对智慧城市发展的支持情况
5. 信息资源部门间共享

四. 基于不同经济区域的指标特征分析

应用实践

通过分析不同地理区域城市得分数据、方差数据，可以发现：

- 1、城市的经济发展水平与新型智慧城市的发展水平较为一致，南方沿海、华北环渤海等主要经济区的新型智慧城市发展水平极不均衡。
- 2、城市的经济发展水平与智慧城市的发展水平较为一致，华北环渤海、长江三角洲、南方沿海等主要经济区的智慧城市发展水平比较均衡。



四. 基于不同经济区域的指标特征分析

应用实践

华北环渤海经济区

华北环渤海经济区关注的指标是移动互联网、政企合作、一卡通、信息安全开放、智慧环保、宽带基础设施等方面

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 移动互联网城市服务提供情况
2. 政企合作对基础信息资源的开发情况
3. 一卡通应用情况
4. 公共信息资源社会开放率
5. 重点用能单位在线监测率



黄河中游经济区

黄河中游经济区关注的指标是政企合作、移动互联网、一卡通、治安机制、需要进一步发展的特色应用

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 政企合作对基础信息资源的开发情况
2. 移动互联网城市服务提供情况
3. 一卡通应用情况
4. 智慧城市运营机制
5. 公共交通工具电子支付使用率



长江上游经济区

长江上游经济区的智慧城市发展水平需要进一步提升，在政企合作、一卡通、移动互联网等关键指标领域应制定提升方案

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 公共汽车实时信息实时预报率
2. 二级以上医疗机构预约挂号率
3. 就业服务在线办理情况
4. 移动互联网城市服务公众使用率
5. 移动互联网城市服务提供情况

长江三角洲经济区

长江三角洲经济区关注的指标是政企合作、电子证照、一卡通、市政管网、移动互联网等方面

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 政企合作对基础信息资源的开发情况
2. 以公民身份号码或法人和其他组织统一社会信用代码为唯一标识的电子证照使用率
3. 一卡通应用情况
4. 市政管网智慧化监测管理率
5. 移动互联网城市服务提供情况



黄河上游经济区

黄河上游经济区关注的指标是信息资源共享、一卡通、管理机制、移动互联网、市政管网、就业服务、需要进一步发展的特色应用

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 信息资源共享部门共享率
2. 一卡通应用情况
3. 智慧城市管理机制
4. 移动互联网城市服务提供情况
5. 市政管网智慧化监测管理率



南方沿海经济区

南方沿海经济区关注的指标是一卡通、教育服务、一卡通、移动互联网、市政管网、交通、医疗等方面。南方沿海的新型智慧城市建设水平较高，教育、交通、医疗等特色应用得到发展和应用。

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 网上统一入口率
2. 学校多媒体教室普及率
3. 一卡通应用情况
4. 移动互联网城市服务公众使用率
5. 市政管网智慧化监测管理率



长江中游经济区

长江中游经济区关注的指标是政企合作、移动互联网、一卡通、一卡通、教育服务、网络安全等

对排名产生影响的5个关键因素（以重要性排名）

1. 政企合作对基础信息资源的开发情况
2. 移动互联网城市服务提供情况
3. 一卡通应用情况
4. 网上统一入口率
5. 学校无线网络覆盖率



基于城市案例库、评价数据集，融合大数据分析，得出不同经济区域的指标特征，为城市提供针对性的智慧城市提升方案。

五. 基于不同得分区间城市的指标特征分析

应用实践

通过分析总分上游、中游、下游城市的指标特征，分析智慧化程度的提升因素。

信息资源共享和开发利用、政企合作是重要的转型因素，是城市智慧度提升的关键因素。

1、新型智慧城市发展处于上游水平的城市

已完成设计及三融五跨的初步建设工作，目前正在逐步推广各类创新应用，是处于产生效果的阶段。信息化基础较好，信息共享、数据融合、业务融合基础好。数据开放共享已经达到应用阶段，多处于拓展智慧化应用领域的阶段，应用的丰富程度和效果可以决定智慧城市的发展水平。

关注的是政企合作、一卡通、移动互联网、一号申请、信息资源开发利用等方面的指标，这些指标也是在现阶段可以拉开新型智慧城市建设水平的关键指标。

2、新型智慧城市发展处于中游水平的城市

一般已经完成设计工作，正在开展三融五跨建设，实现了少量的融合应用。这些城市一般各有侧重，不同城市关注点不同。基于目前的发展水平，从容易整改的领域着手，逐步实现整体水平的提升。

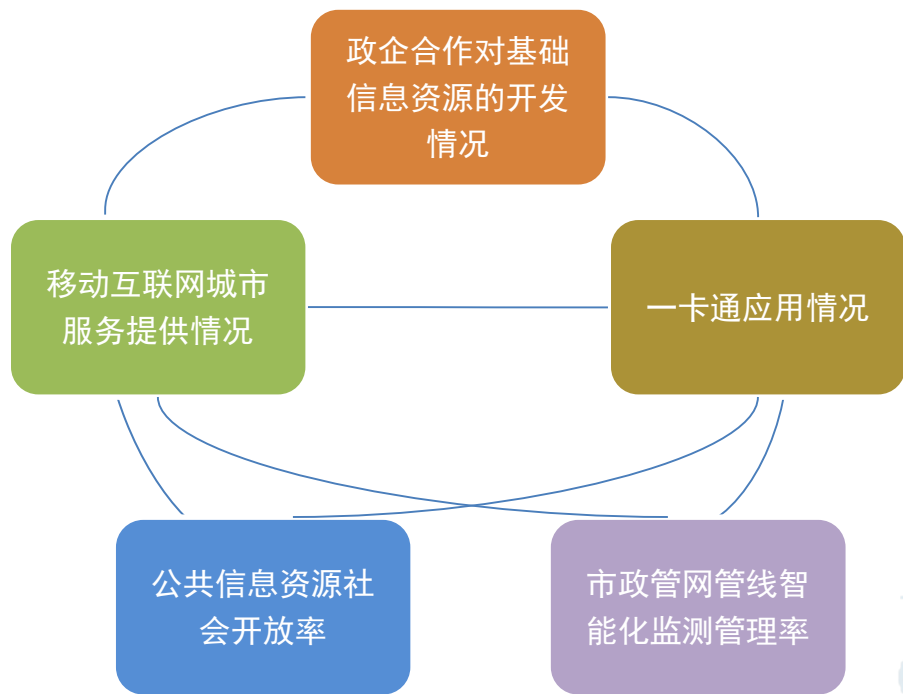
可结合自身与上游城市之间的差距分析，制定全局性的提升解决方案。

3、新型智慧城市发展处于下游水平的城市

正在着手顶层设计和统筹机制建设，还未开始具体的三融五跨建设工作。这些城市普遍关注机制创新，为顶层设计、具体项目建设做准备。

六. 指标相关性分析：指标与多个指标相关

应用实践



移动互联网城市服务提供情况、一卡通应用情况两个指标都与多个指标相关，是影响智慧城市发展水平的关键指标。





下一步重点工作



一. 新型智慧城市分级分类评价方法研究

重点工作



分级评价与数据验证相结合, 根据城市所处水平为智慧城市提升解决方案。

二. 新型智慧城市评价指标的更新与优化

重点工作

基于本次评价指标的应用实施工作情况，通过指标数据采集情况、相关性、城市反馈问题、得分区间等分析结果，结合城市案例的收集和整理工作，对新型智慧城市评价指标进行更新。具体工作内容包括：

- （1）优化指标描述、计算方法、权重等内容；
- （2）对自选指标机制进行进一步的分析和改进；
- （3）针对评价指标的数据采集流程提出意见及建议。



三. 基于评价指标的新型智慧城市提升路径研究

重点工作

国家城市遴选



据2016年初工作部署，
国家发改委将与中央网信办、智慧城市25个部门部际协调工作组
共同开展城市遴选工作。
2016年12月15日，《“十三五”
国家信息化规划》发布，《指南》
明确指出到**2018年**，分级分类建设100个新型示范性智慧城市。

问题与挑战



1. 智慧城市不同试点侧重点不同。
2. 城市类型复杂，分类标准不一
3. 评价数据真实性难以保证

解决思路

城市自评价与提升

- ✓标准培训、明确数据采集要求、规范采集流程
- ✓优劣势分析，提供智慧城市提升解决方案

城市顶层设计

- ✓与国家政策要求对接，吸纳典型城市建设经验

三. 基于评价指标的新型智慧城市提升路径研究

重点工作

中国新型智慧城市提升之路



中国电子技术标准化研究院

第1分析视角： 单项指标对总分的影响程度

对总分影响较大的单项指标Top7



新型智慧城市评价指标

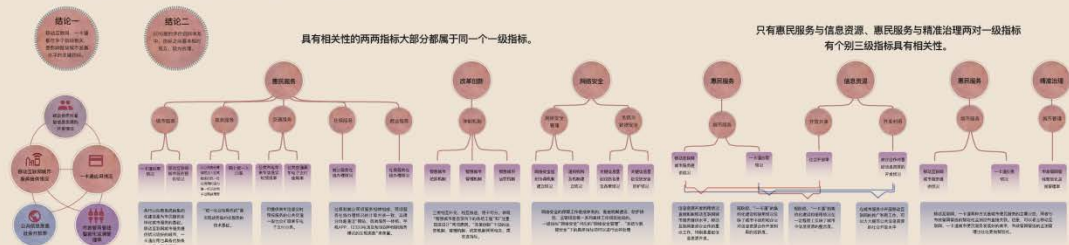


第2分析视角： 新型智慧城市发展水平不同级别的指标特征

通过分析总分位于上游、中游、下游城市的指标特征，分析智慧城市发展水平的差异，可以发现，智慧城市发展水平与开发应用、建设合作质量等因素密切相关。



第3分析视角：单项指标之间的关联程度



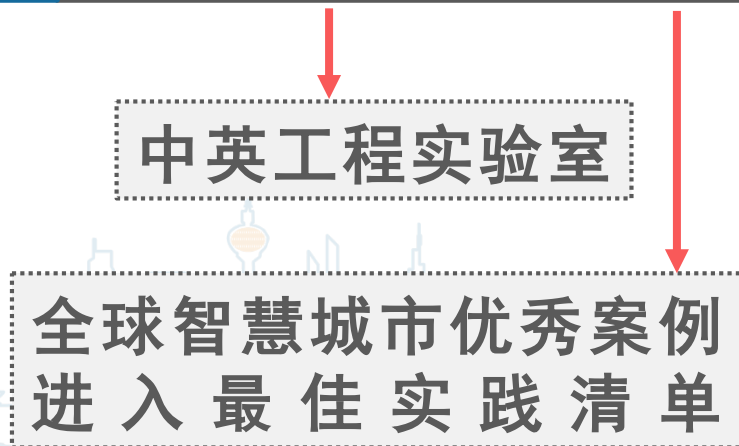
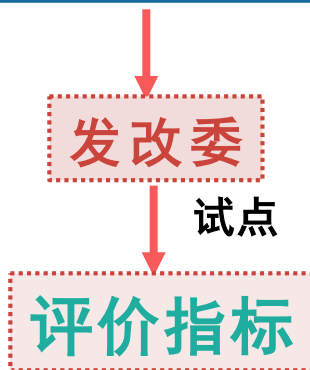
基于城市案例库、评价数据集，融合大数据分析，结合城市类别特征，为城市提供智慧城市提升方案。基于ISO国际标准研制工作，推荐城市案例，纳入国际标准，对标全球。

四. 智慧城市标准政策支撑重点

重点工作

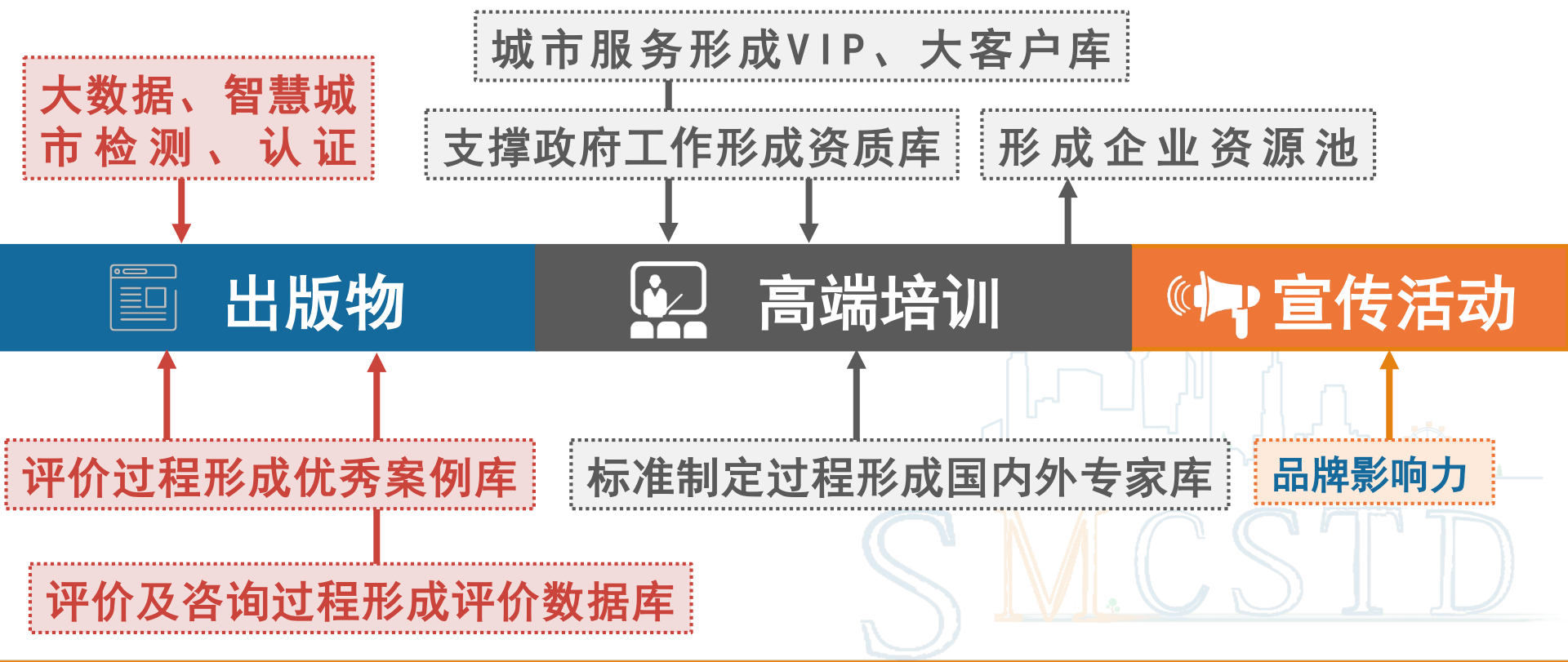
国内智慧城市评价标准

国际智慧城市标准



五. 服务城市和产业-口碑项目

重点工作



六. 开放性问题—征集解决方案

重点工作

与城市、企业、科研院所等相关方，合力推进中国新型智慧城市提升之路！

评价指标研制与应用

- 国际组织现有评价指标与中国指标的异同点
- 中国指标的优化
- 指标配套评价方法的研究
- 分领域指标的研制
- 推动城市试点示范工作

加强国际交流与合作

- 推荐中国案例实践，写入ISO、JTC1、IEC国际标准，提高话语权
- 推动区域内的标准互认工作
- 推动中国指标在发达、发展中国家的对标分析

“案例+知识”库建设

- 搭建不同类型、不同领域的城市智慧化建设典型案例库
- 分析案例资源，提炼优点、创新点，为其他城市提供意见及建议

城市案例提升

- 用国际标准提升城市全球影响力
- 将中国案例纳入国际标准案例及推荐清单



Thanks !

国家智慧城市标准化总体组

<http://www.smcstd.cn>

