

二、项目简介

项目简介（限1000字）

《国家新型城镇化规划（2014—2020）》提出推进智慧城市建设，八部委联合印发《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技〔2014〕1770号）促进智慧城市健康发展。然而，智慧城市标准体系不完善、标准不健全、信息安全保障不足、验收评价指标缺乏，是我国智慧城市建设面临的重要问题，成为制约智慧城市高标准发展的瓶颈。本项目面向住房和城乡建设部开展的国家智慧城市试点建设、管理和评价的需求，率先在全国开展了智慧城市标准体系和核心标准研究及综合评价系统研发与示范。

项目在吸纳和总结了ISO、IEC、ITU-T等国际标准组织智慧城市工作成果，以及全国信标委、全国智标委、原国家测绘地理信息局等智慧城市标准化建议，按照“总体设计—需求调研—理论与技术研究—标准研制—系统研发—应用示范”总体思路，从智慧城市术语概念体系、智慧城市顶层设计、燃气和给水排水管线运行监控与智能化处置、城市运行模拟预测与管理决策、智慧社区建设、网格化服务管理、智慧城市信息安全建设与评估、综合评价等多方面开展关键技术研究，构建了智慧城市规划、运行、管理、评价技术体系，研发了智慧城市评价、安全评估等软件产品。

项目构建了具有科学性、协调性、实用性的住建领域智慧城市标准体系；提出了定量的、人本导向、注重市民体验的智慧城市试点评价指标体系，为智慧城市建设成效和发展潜力评价提供支撑；建立了定量与定性分析相结合的智慧城市信息安全评估体系，突破了信息安全建设和评估技术支撑不足的局限性。

项目编制了标准规范和技术导则10项，其中2项转化为国家标准发布，2项得到信息安全联盟团体标准立项，6项得到住建行业技术导则立项。获得软件著作权3项，发表论文11篇，出版专著2部。

项目成果已在全国20多个省、市、自治区60余个地市的智慧城市建设实践得到应用示范和应用推广，成果具有一定实用价值和推广应用价值，促进了地理信息产业发展，为善政、惠民、兴业的新型智慧城市建设和改善民生做出贡献。多部国家标准的发布，受到了政府部门、搜狐百度等主流新闻媒体和学者的广泛关注和好评，在我国产生了积极的学术影响和良好的社会影响。项目为住建领域智慧城市建设理论和实践、学科发展、标准化工作奠定了坚实基础。随着分级分类新型智慧城市的深入推进，项目形成的标准规范、软件产品、技术能力将不断推广，应用前景十分广阔。

三、科技创新

科技创新（限5000字）

1. 立项背景

我国已进入快速城镇化时期，《国家新型城镇化规划（2014—2020）》中提出了推进智慧城市建设的任务。国家发改委、科技部、财政部、住房和城乡建设部等八部委联合印发《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技〔2014〕1770号），要求到2020年，建成一批特色鲜明的智慧城市，科学制定智慧城市顶层设计，提出“国务院有关部门要加快研究制定智慧城市建设的标准体系、评价体系和审计监督体系，推行智慧城市重点工程项目风险和效益评估机制。

智慧城市标准体系是引导我国各地智慧城市健康发展的重要手段，是推进我国云计算、物联网、大数据等智能技术规模化应用的必要条件，也是我国新型城镇化建设的重要内容和保障。然而，智慧城市标准体系不完善、标准不健全、信息安全保障不足、验收评价指标缺乏，是我国智慧城市建设面临的重要问题，成为制约我国智慧城市高标准发展的瓶颈。深入研究智慧城市标准体系，明确智慧城市术语概念体系及关键术语，提出具有实践意义的智慧城市顶层设计方法，明确智慧城市评估指标体系、信息安全评估流程和指标体系等核心技术，编制智慧城市核心标准，是保证智慧城市高标准发展的重要基础。因此，开展智慧城市标准体系和核心标准研究迫在眉睫，意义重大。

本项目面向住房和城乡建设部开展的国家智慧城市试点建设、管理和评价的需求，研究智慧城市标准体系和核心标准研究及综合评价系统，旨在辅助政府管理者对智慧城市实践做出客观评价，及时发现和避免智慧城市实践过程中的重大问题，推进住建领域国家智慧城市试点建设和管理的规范化、标准化，为国家智慧城市试点评价和建设实践工作提供支撑。以标准促进智慧城市实践取得良好成效，推进地理信息产业健康快速发展。

2. 科技含量

（1）总体思路

为推进住建领域国家智慧城市试点建设和管理的规范化、标准化，实现对智慧城市试点评价和建设实践工作的支撑，项目按照“总体设计—需求调研—理论与技术研究—标准研制—系统研发—应用示范”总体思路，从智慧城市术语概念体系、智慧城市顶层设计、燃气和给水排水管线运行监控与智能化处置、城市运行模拟预测与管理决策、智慧社区建设、网格化服务管理、智慧城市信息安全建设与评估、试点综合评价等多方面开展关键技术研究，形成了相关标准规范和技术导则，建立了适用于智慧城市规划、运行、管理、评价全过程的核心技术支撑体系，研发了智慧城市综合评价、信息安全评估等软件系统。在成都、沈阳、江油等地开展智慧城市核心标准、信息安全评估与综合评价系统应用示范，并在北京、郑州、广州等多地成功应用推广。

（2）技术方案与创新成果

1) 构建了具有科学性、协调性、实用性的住建领域智慧城市标准体系

(a) 标准体系方面：面向住房和城乡建设部国家智慧城市试点需求，项目吸纳和总结了ISO、IEC、ITU-T等国际标准组织智慧城市工作成果，以及全国信标委、全国智标委、原国家测绘地理信息局等智慧城市标准化建议，梳理了300余部国家、行业、团体标准，分析现有标准与国际标准的差距，开展智慧城市标准化的顶层设计。基于智慧城市发展的差异化分析、调研实践、理论和技术研究，确定了智慧城市标准体系框架，由总体标准、基础设施、支撑技术与平台，建设与宜居、管理与服务、产业与经济、安全与运行组成，编制了标准体系表，明确了住建领域智慧城市标准化工作蓝图。

(b) 核心标准方面：针对住建领域智慧城市试点建设涉及的技术、数据、业务、安全等核心问题，基于调研实践、专家咨询、理论与技术研究、已有标准整理与分析等方法，重点开展了智慧城市规划、运行、管理、评价过程中核心标准的研究，制定了10项标准规范和技术导则：《智慧城市术语》、《智慧城市顶层设计指南》、《智慧城市燃气管线运行监控技术导则》、《智慧城市给水管线运行监控与处置智能化技术导则》、《智慧城市排水管线运行监控与处置智能化技术导则》、《城市运行模拟预测与管理决策支持关键技术导则》、《智慧社区建设技术导则》、《智慧城市网格化综合服务管理核心技术导则》、《智慧城市信息安全建设指南》、《智慧城市信息安全评估规范》。并在多地开展应用示范和应用推广，检验了研究成果的合理性与实用性。

证明见项目研究报告、国家标准1、2、技术导则1—6、团体标准1、2、应用示范与推广证明等。

2) 建立了适用于智慧城市规划、运行、管理、评价全过程的技术支撑体系

研究了智慧城市术语的概念体系及表征策略；研究了智慧城市顶层设计基本过程、基本活动和设计方法；研究了燃气、给水、排水管线监测内容、在线监测方法、智能化处置等核心技术问题；研究了城市运行大数据采集、管理、挖掘、可视化、管理决策支持方法和技术；研究了基于公共服务设施配置、生活圈管理与规划、个性化服务、智慧社区诊断指数的智慧社区建设技术；提出了基于北斗网格编码、网格诊断指数的网格化综合服务管理技术方案；从信息安全策略、基础设施安全、数据安全、安全管理机构、运维实体、应急处置等维度，提出了智慧城市信息安全建设保障的技术、管理、运行维护体系要求；研究了智慧城市试点评价与验收方法。

证明见项目研究报告、国家标准1、2、技术导则1—6、团体标准1、论文1、5、7、10等。

3) 提出了智慧城市试点综合评价指标和信息安全评估方法，研发了软件产品

智慧城市试点综合评价、信息安全评估是衡量智慧城市建设成效的重要内涵。面向住房和城乡建设部智慧城市试点收评价和信息安全评估需求，采用调研实践、理论与技术研究、专家咨询、试点验证等方法，开展研究。

基于以人为本、惠民便民、成效引导、客观量化、成熟可测的导向目标，统筹考虑惠民服务、精准治理、生态宜居、智能设施、信息资源、网络安全、改革创新、市民体验等相关因素，在研究智慧城市评价方法和要素基础上，构建了包括客观指标、主观指标、自选指标的智慧城市评价指标体系框架，制定了8个一级指标21个二级指标的评价指标体系。研究成果被《新型智慧城市评价指标》GB/T 33356—2016采纳。

依据国家安全法、网络安全法及信息安全技术系列国家标准，结合国内外信息安全评估理论和技术，面向基础安全防护、数据安全、云平台安全、合规性等需求，针对物联感知、网络传输、云计算环境、数据、应用等方面，研究智慧城市信息安全评估工作流程、评估内容和评估方法，构建了15个评估类，68个评估项的评估体系，形成了定量分析和定性分析评估模型。

在技术体系的支撑下，基于B/S模式研发了智慧城市试点评价、智慧城市管理型信息安全评估、智慧城市公共服务平台、智慧规划管理等系统，支撑智慧城市评价、服务和管理。

证明见项目研究报告、国家标准3、团体标准2、软件著作权、软件测试报告等。

(3) 实施效果

项目在成都市、沈阳市、江油市、新津县、霍山县、重庆市合川区和合肥高新区开展应用示范，在北京、郑州、广州等50多个城市的智慧城市建设和实践得到应用推广，支撑智慧城市工程项目160余项。项目组单位承担智慧城市项目33项，实现产值9200余万元。成果应用覆盖了智慧城市规划、运行、管理、评价全过程，形成了标准、技术支撑能力，可以满足智慧城市建设需求，有效推进了智慧城市建设和管理的规范化，支撑了项目的顺利实施，在智慧城市建设和实践中起到了重要支撑作用。在国内产生重要社会影响，推动了地理信息产业发展，取得了很好的示范和应用推广效果。

证明见应用示范证明、应用推广证明、经济效益证明等。

3. 创新点

(1) 提出了智慧城市术语表征策略和顶层设计方法，为规范智慧城市术语和指导智慧城市规划提供支撑

主编的《智慧城市术语》GB/T 37043—2018明确了基于零散到聚合、抽象到具象、意义比较、语义拆分的智慧城市术语表征策略，构建了涵盖基本术语、框架与模型、数据资源、基础设施与平台、支撑技术、风险与安全、管理与服务的术语标准框架，解决了当前部分术语不规范、认知不一致的问题；完成的《智慧城市顶层设计指南》GB/T 36333—2018明确了智慧城市顶层设计需求分析、总体设计、架构设计、实施路径规划基本活动，提出了基于业务、数据、应用、基础设施、安全、标准、产业七维度的架构设计方法，解决了当前智慧城市顶层设计定位和建设内容存在差异的问题。两部标准对我国智慧城市建设和理论、学科发展提供坚实基础，完善了智慧城市国家标准体系。

证明见论文1、10、国家标准1、2、项目研究报告、查新报告等。

(2) 构建了定量的、人本导向、注重市民体验的智慧城市评价指标体系，为智慧城市建设成效和发展潜力评价提供支撑

提出了基于突出成效、覆盖全面、数量适度、科学分配权重和客观可量化的指标体系研制方法，构建了涵盖客观指标、主观指标、自选指标的评价指标体系框架，明确了具有可操作性的指标计算方法和数据要求，形成了一套定量的、人本导向、注重市民体验的智慧城市评价指标体系，能为评估智慧城市建设成效和发展潜力提供技术支撑，引导智慧城市健康可持续发展。

证明见著作1、项目研究报告、查新报告等。

(3) 建立了定量与定性分析相结合的智慧城市信息安全评估体系，突破了信息安全评估技术支撑不足的局限性

提出了基于全覆盖法、随机抽取、重点项抽取、增项评估等方式筛选评估项的方法，确定了适用于通用评估、管理信息类系统评估、生产控制类系统评估等维度的评估内容，解决了不同场景不同评估对象下，难以合理确定评估指标的问题；构建了15个评估类，68个评估项的指标体系，形成了定量分析和定性分析评估模型，弥补了我国缺乏信息安全评估的规范要求，突破了信息安全评估技术支撑不足的局限性，能为智慧城市信息安全评估提供科学支撑。

证明见团体标准1、2、项目研究报告、查新报告等。

4. 保密方面

本项目无保密内容。

5. 国际比较

2012年，住房城乡建设部开展第一批国家智慧城市试点工作开始，智慧城市建设实践时间较短，智慧城市领域相关概念不统一不成熟、标准体系及核心标准研究较少。国内外智慧城市标准和技术研究呈现专项标准规范较强但覆盖面不全、总体规范弱且推广度不高的特点。

现有的国内外智慧城市评价指标体系所采用的指标大部分是较为通用的衡量城市信息化水平、经济发展水平的指标，与智慧城市结合力度低，不能全面反映智慧城市的内涵。信息安全方面，发达国家相继建立了比较成熟的标准和技术体系，在评价模型、方法建立与改进方面做了大量的工作，我国尚未形成信息安全保障、安全运行维护、信息安全评估等方面的标准规范体系。

项目率先在全国开展了智慧城市标准体系和核心标准研究及综合评价系统研发与示范。经委托亚太建设科技信息研究院有限公司（原建设部科技信息研究所）对创新点查新，结论为：“综上所述，在上列国内外检索范围内，未见与本查新项目特点完全相同的报道。”

标准体系方面，项目构建了具有科学性、协调性、实用性的住建领域智慧城市标准体

系，明确了住建领域智慧城市标准化工作蓝图。该体系吸纳和总结了ISO、IEC、ITU—T等国际标准组织智慧城市工作成果，体现了先进性和可操作性；借鉴了全国信标委、全国智标委、原国家测绘地理信息局等智慧城市标准化建议，保证了标准体系的兼容性和协调性。编制了《智慧城市术语》GB/T 37043—2018、《智慧城市顶层设计指南》GB/T 36333—2018等10个国家标准和技术导则，丰富了智慧城市标准体系。在智慧城市建设实践、燃气和给排水管线运行监测与处置、公共安全应用场景的运行模拟预测与管理决策等方面，具有很强的指导意义和实践意义。

智慧城市成效评价方面，提出了定量的、人本导向、注重市民体验的智慧城市试点8个一级指标21个二级指标的评价指标体系，在定量反映智慧城市建设成效和发展潜力方面具有应用优势；从技术体系、管理体系和运行维护体系等方面提出了智慧城市信息安全建设保障要求，构建了15个评估类，68个评估项的指标体系，形成了定量与定性分析相结合的智慧城市信息安全评估体系，在评估智慧城市信息安全方面具有比较优势。

研究成果在智慧城市标准化领域达到了国际先进、国内领先水平。

地理信息科技

四、推广应用情况

1、推广、应用情况及社会评价（限 2000字）

（1）应用推广情况

分为应用示范、应用推广、研究成果价值提升三个阶段。

1) 应用示范

2017年6月起，项目所研究的国家标准、技术导则、软件系统等成果，在成都市、沈阳市、江油市、新津县、霍山县、重庆市合川区和合肥高新区等试点城市，进行了覆盖智慧城市规划、运行、管理和评价全过程的应用示范，对研究成果进行了实践验证。

示范表明：研究成果可以满足智慧城市建设的技術需求，有效推进了智慧城市建設实践的标准化，有助于及时发现和避免存在的重大问题和隐患，能为住建领域国家智慧城市试点建设、管理和评价工作提供技术支撑。应用示范检验了研究成果的科学性与实用性。

证明见应用示范证明。

2) 应用推广

2017年6月起，研究成果已在国内多个地市得到应用推广。

首先，在中关村大街开展“智慧中关村”应用推广，为构建“顶层设计—建设运行—综合服务—管理支撑”于一体的全周期智慧城市运营中心提供了支撑，针对智能管网、智慧社区、网格化管理平台、城市运行模拟与决策支持等专项应用提供了技术支持。研究成果能够满足“智慧中关村”建设需求，也得到了深化完善。

其次，在郑州、济南、杭州、福州、广州等50多个城市开展了全面应用推广，支撑智慧城市项目160余项。业务涵盖智慧城市顶层设计、智慧管网、智慧给排水、智慧社区、指挥调度平台、时空云平台、综合评价、信息安全建设与评估等。研究成果的应用，提高了工作效率和服务水平，支撑了项目的顺利实施，达到了预期效果，同时取得了良好的经济效益。

证明见智慧中关村应用推广协议、应用推广证明。

3) 研究成果价值提升

以研究成果为支撑，建设综合勘察研究设计院有限公司和中国城市科学研究会共承担了智慧城市项目33项，项目内容包括：智慧城市顶层设计、智慧城管、管网设计、智慧住建、智慧城市公共基础数据库、平安园区等。充分发挥科研引领支撑作用，推进科技成果转化，助推智慧城市高质量发展。同时，增加了经济收入，实现产值9200余万元，经济效益显著。

研究积累的宝贵成果和经验也支撑了多项标准编制和研究工作，形成了国家标准《新型智慧城市评价指标》GB/T 33356—2016、《智慧城市 信息技术运营指南》GB/T 36621—2018、《智慧城市 公共信息与服务支撑平台 第2部分：目录管理与服务要求》GB/T 36622.2—2018、《智慧城市 公共信息与服务支撑平台 第3部分：测试要求》G

B/T 36622.3—2018、《智慧城市 数据融合 第5部分：市政基础设施数据元素》GB/T 36625.5—2019、以及《全球智慧城市洞察报告（2018）》、《新型智慧城市发展白皮书（2018）》、《2019中国智慧园区标准化白皮书》。

综上，研究成果为住建领域智慧城市建设和理论、学科发展、标准化工作奠定了坚实基础，促进了地理信息产业发展。

证明见经济效益证明、国家标准3—7、洞察报告、白皮书1—2。

（2）社会评价

研究成果具有科学性和实用性，在应用示范及推广项目中发挥了重要支撑作用，得到了业主和用户的肯定。具有一定实用价值和推广价值，在住建领域智慧城市标准化工作中起到了示范带头作用。研究成果特别是国家标准的发布，受到了政府部门、搜狐百度等主流新闻媒体和学者的广泛关注和好评，在我国产生了积极的学术影响和良好的社会影响。

证明见应用示范证明、应用示范工程专家组意见、应用推广证明等。

（3）预期应用前景

从国家开始推进智慧城市建设以来，住建部发布三批智慧城市试点名单确定290个试点城镇，加上科技部、工信部、发改委、原国家测绘地理信息局所确定的智慧城市试点数量，截至2019年底我国智慧城市试点数量已经超过700个。5G、云计算、物联网、大数据、人工智能、区块链、空间地理信息等技术性领域的快速发展，为我国智慧城市建设打下了坚实的基础。根据中国智慧城市工作委员会数据初步预测：到2022年，我国智慧城市市场规模将达到25万亿元。大规模的智慧城市建设试点和市场规模，为智慧城市标准规范和技术能力的应用推广提供保障。

2020年新型冠状病毒疫情对智慧城市建设提出了挑战，也彰显了智慧城市建设的重要性和迫切性。急需深化开展智慧城市运行监控、模拟预测与管理决策、应急指挥调度、网格化综合服务管理、智慧社区建设、智慧政务、智慧交通、智慧医疗等重点任务建设，为项目研究成果的深化应用提供了新机遇。

随着分级分类新型智慧城市的深入推进，建设范畴逐步从大都市、地级城市为主，开始向县域城市拓展，项目所研究的国家标准、技术导则、软件系统等成果，以及燃气和给排水管线运行监控、城市运行模拟预测与管理决策支持、网格化综合服务管理技术、智慧社区建设、智慧城市评价和信息安全评估等技术能力将不断推广，助力善政、惠民、兴业的新型智慧城市全面建设和健康发展。研究成果预期应用前景十分广阔。

。