



Esri中国信息技术有限公司

地址：北京市东城区东直门南大街甲3号居然大厦19层 邮编：100007
电话：010-57632288 技术支持热线：400-819-2881 传真：010-57632299 E-mail: info@esrichina.com.cn
网站：www.esrichina.com.cn 技术支持网站：support.esrichina.com.cn Esri中国社区：bbs.esrichina.com.cn

广州分公司

地址：广东省广州市天河区林和西路9号耀中广场B座518CD室 邮编：510620
电话：020-86007565 传真：020-86007565-102

西安分公司

地址：陕西省西安市高新区科技路48号创业广场B座F层1405室 邮编：710075
电话：029-86698900 传真：029-86698900-122

武汉分公司

地址：湖北省武汉市武昌区珞瑜路光谷国际广场A座2108室 邮编：430074
电话：027-82668990 传真：027-82668990转222

上海分公司

地址：上海市徐汇区天钥桥路30号美罗大厦1108-1110室 邮编：200030
电话：021-64268423 传真：021-64268423-229

成都分公司

地址：四川省成都市提督街88号四川建行大厦2517室 邮编：610016
电话：028-86080839 传真：028-86080839-212

沈阳分公司

地址：辽宁省沈阳市和平区和平北大街65号总统大厦A座2108-2109室
邮编：110003 电话：024-22812660 传真：024-22812660-120

Esri中国（北京）培训中心

地址：北京市朝阳区大屯路甲11号 中国科学院地理科学与资源研究所2406室 邮编：100101
电话：(010)64855687 传真：(010)64855685 E-mail: actc@lreis.ac.cn 主页：training.esrichina.com.cn

Esri在智慧城市中的解决方案

何谓“智慧城市”

1 智慧城市的目标

“智慧城市”，是要充分运用信息和通信技术手段感测、整合分析城市运行核心系统的各项关键信息，从而对于包括民生、环保、公共安全、城市服务、工商业活动在内的各种需求做出智能的响应，为人类创造更美好的城市生活。



4 智慧城市的全景图

智慧城市需要整合各行业、各领域信息化的应用，并最终服务于城市智能化运营的方方面面。

2 智慧城市的组成

- 全面感测、监控：遍布各处的传感器和智能设备组成“物联网”
- 神经系统：互联网
- 综合分析处理：云计算中心

3 智慧城市整体框架

智慧城市通过各种终端及传感器网络对城市运行的整体状况和细节进行感知，由通信网、互联网和物联网作为信息传递的载体，在平台中将各类信息和数据进行整合和分析，并基于此搭建服务于支撑城市运营的各行业的应用。

因此，智慧城市需要打造一个统一的平台，即设立“城市空间服务平台”，通过分层建设，达到平台能力及应用的可持续、可扩充，创造面向未来的智慧城市系统框架。



Esri 在智慧城市中的解决方案

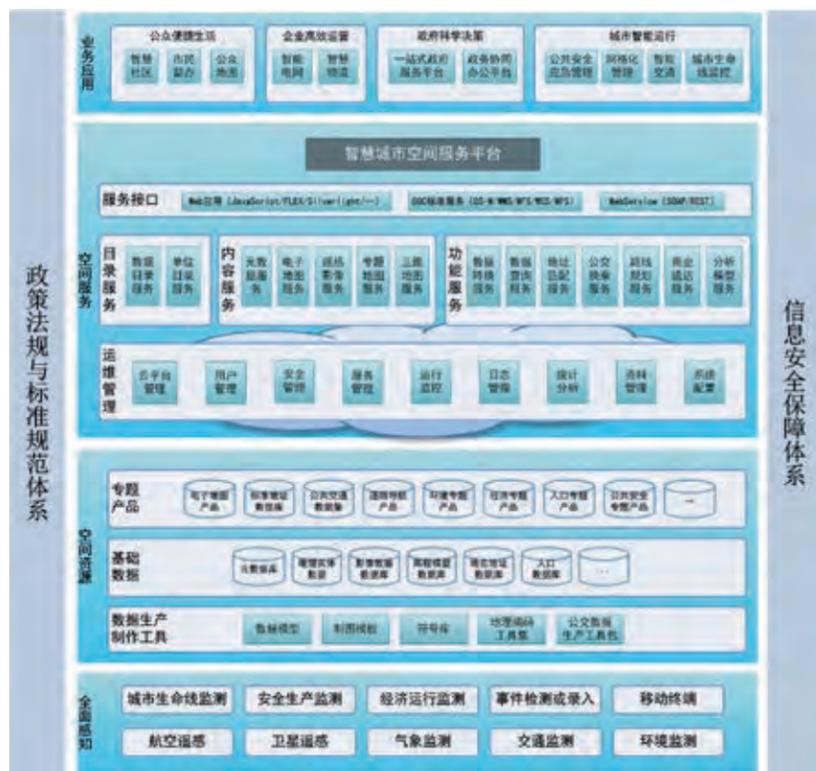
在智慧城市的建设中，空间数据以其直观的展现方式和强大的分析能力在众多业务和应用领域中起到越来越显著的作用。

为了综合解决空间数据跨部门跨业务面向各类用户的应用需求，智慧城市空间服务平台应运而生，成为智慧城市核心支撑平台的一部分，以空间服务的方式支撑各类应用系统对地理信息的数据访问和空间分析需求。

Esri 作为空间数据和服务提供商，一直致力于为智慧城市的空间平台和业务应用系统提供全面解决方案。

1 智慧城市空间服务平台

下图是智慧城市空间服务平台的总体架构图，由空间感知、空间资源、空间服务、业务应用四个主要组成部分，同时需要建立相应的政策法规和标准规范体系和信息化安全保障体系。



■ 平台建设

平台的建设需要从下面三个方面着手：

全面的空间感知：集成基于空间位置的感知和监测手段，建立城市全方位的感知能力

丰富的空间资源：基于多源基础数据面向城市运行、服务和管理的方方面面提供专题化的空间数据产品。

智能化空间服务：提供多样化的空间信息服务和运维管理，从在线到离线，从数据服务到功能服务，从私有云到公有云环境，并支持多终端多应用模式的开发方式，以满足从公众、企业到政府的应用需求。



■ 空间资源管理

智慧城市空间资源是基于多源基础数据，通过一系列数据处理工具，面向城市运行、服务和管理的方方面面，生成人口、经济、交通、公共安全等专题化的空间数据产品。

基础数据来源包括测绘、影像、人口、法人、国土、环保、水利、交通等各类原始数据。

Esri 在智慧城市中的解决方案

空间服务类型

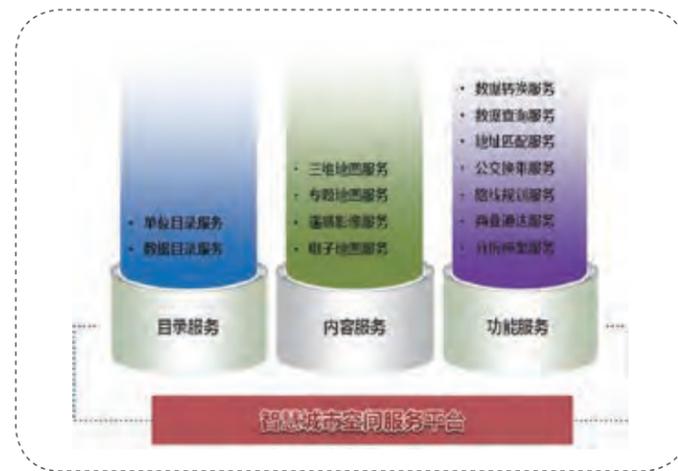
智慧城市空间服务平台所提供的服务类型多种多样，简单可以分为目录服务、内容服务和功能服务三类：

目录服务：目录服务提供平台可访问服务资源的列表；

内容服务：内容服务是平台可提供的空间数据访问资源，包括二维、三维、遥感、电子地图和一些专题地图服务；

功能服务：功能服务是平台提供的在线的空间查询、数据处理和空间分析能力；

在服务的组成上，一些公共在线服务也可以作为智慧城市空间服务的来源补充。



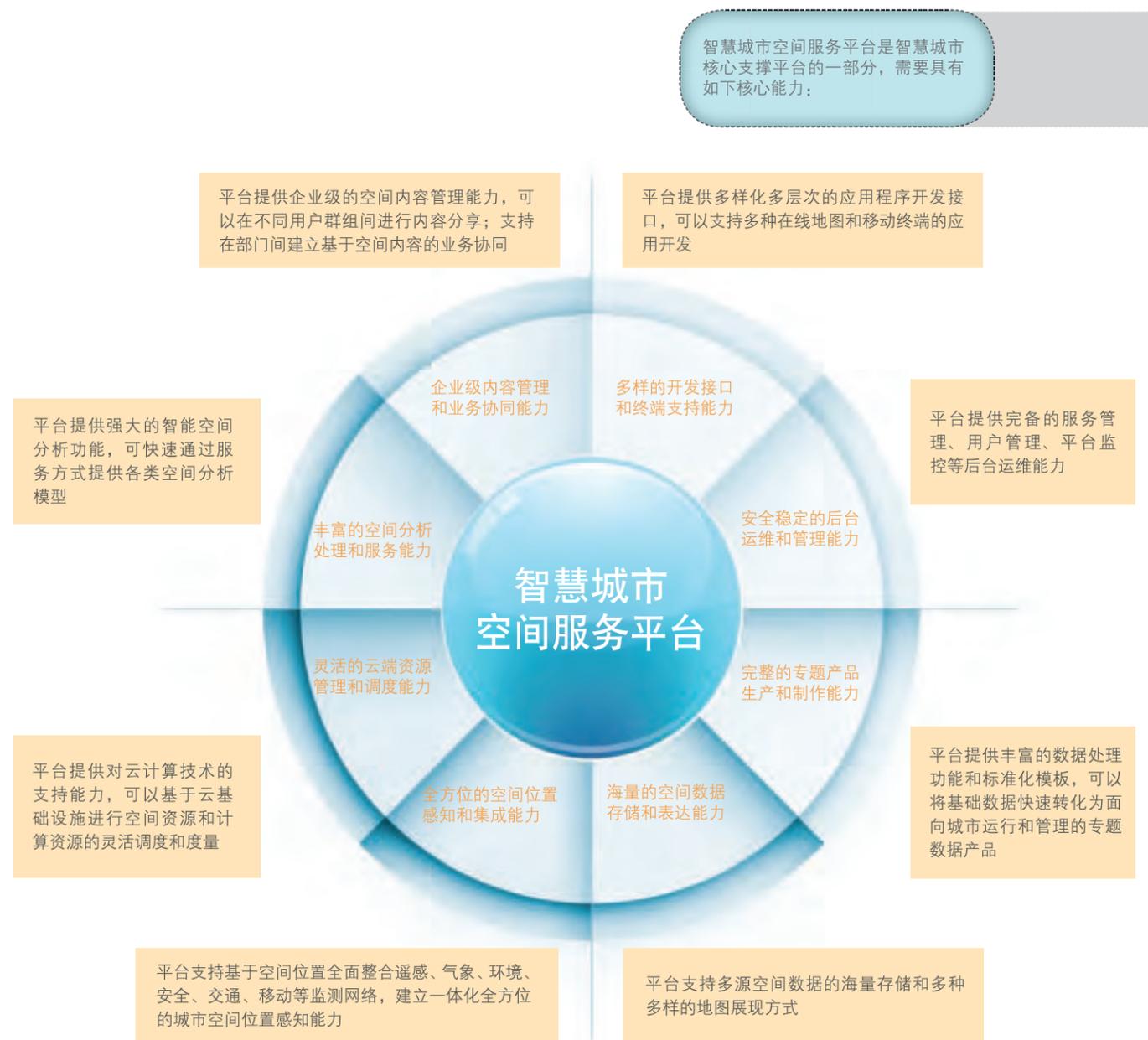
运维平台

智慧城市空间服务平台后台需要强大的运维管理能力，提供强有力的运行保障。功能包括强大的平台服务管理、完善的用户安全管理、完备的系统安全监控、灵活的系统配置管理。



2 智慧城市空间服务平台的核心能力

智慧城市空间服务平台是智慧城市核心支撑平台的一部分，需要具有如下核心能力：



Esri 在智慧城市中的解决方案

3 智慧城市的空间业务应用

地理信息是在泛网环境下人、天、地、物之间相互关联的基本属性之一。以地理信息系统 (GIS) 平台软件和以此为基础建立的空间信息共享、协同平台及其由此衍生的空间信息服务生态体系, 将成为智慧城市发展不可或缺的信息基础设施之一。它为智慧城市提供了强有力的信息处理、分析、共享和协同能力, 从而全面准确的为城市把脉, 在规划、设计、管理和运行的各个阶段做到更加科学、理性和高效。

智慧城市中地理价值的体现: 以人为本、精细化管理、共享协同。

- 公众便捷生活: 提供方便获取的公共服务, 使市民享受数字化便捷生活



- 城市智能运行: 实现从城市资源和生态环境、城市安全、城市交通到城市人口的智能化管理和服务



- 政府科学决策: 以信息化手段支撑科学管理, 为市民提供基于地理信息的整合服务



- 企业高效运营: 提供空间地理商业智能服务, 方便企业进行更加有效的市场营销活动, 让企业决策更加具有市场依据, 也更加贴近消费者。



应用案例

智慧城市

重庆市地理信息公共服务平台（公众版）

地理信息公共服务平台为智慧城市的建设和发展提供统一、权威的时空信息定位基础，搭建起智慧城市所需要的智能化的时空信息运行载体，为各方面提供智能化的地理信息服务，成为智慧城市建设与发展的基础支撑。

2011年10月，重庆市地理信息公共服务平台（公众版）建设启动。作为对政务版平台的补充，公众版的建设一方面可以满足政府部门对基于互联网的地理信息应用的强烈的需求，另一方面，也可以支持社会公众多元化海量地理信息应用的要求。公众版同时也是国家地理信息公共服务平台的一部分。



卷帘查看功能

“天地图·重庆”首页

公众版的建设全面基于 OneMap Platform，其建设目标是搭建一个能够满足群众广泛应用需求的地理信息服务平台，使其成为全市面向公众的地理信息权威发布平台，并在此基础上开发应用系统，使其成为公众应用中数据最全面、更新最及时、功能最全面的重庆市地理信息服务平台。目前，平台已在市应急办、卫生局、市政委、港航局、水利局、环保局、农委等 22 个部门得到广泛应用。

基于平台开发的移动端应用产品 —— “重庆通”



重庆市地理信息公共服务平台（公众版）同时着力打造移动地理信息应用，支持智能手机、ipad 等多种类型的终端，已经广泛应用于政府移动办公和公众服务中。

应用案例

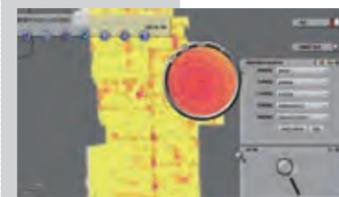


三维数据模型

“智慧东城”

北京市东城区从 2004 年开始，率先用信息化技术支持首创精准高效全时段覆盖的网络化管理模式，并于 2011 年建成东城区地理空间共享服务平台，该模式的运营受到高度认可并在全国得以推行，成效显著。为配合“智慧北京”的总体建设需求，“智慧东城”行动计划现已正式开展。

“智慧东城”建设分为基础数据共享服务平台和基础设施提升工程，其中公共基础数据平台的建设依然作为建设重点，并将二维空间资源向三维可视化进行延伸，以三维空间模型为载体，深度整合各类政务信息资源。将资源服务的形式从数据分类型提供，逐渐丰富为按空间实体服务。并为数据的深度加工提供必要维度。



以网格化理念为牵引，将进行网格化社会服务管理创新，推进企业网络服务，开展“智慧政务”、“智慧服务”、“智慧社区”工程。

1. 高发问题热点区域分析
2. 问题类别统计
3. 各类建筑信息

1 | 3
2 |

应用案例

智慧应急

应对与处置重大突发公共安全事件的能力是城市现代化程度的一个重要标志，也是智慧城市安全运行的必要保障。基于 GIS 的“智慧应急”，实现了智能感知、智能分析、智能处理，从事前的预防与防备、事中的实时感知和快速响应、事后的重建恢复与分析总结等方面解决城市应急管理中的突出问题。

北京市应急指挥系统

应急是智慧城市“保稳定”的重要应用，北京市以物联网、云计算、大数据等技术构建的新一代城市应急指挥系统，保障了北京市安全而智慧的运行。

系统以空间地理服务平台为重要载体，以事件管理为主线，开展各种资源的整合和展现，并在此基础上建设了春节期间烟花爆竹综合管理、城市生命线实时监测、安全生产、轨道交通安全防范等八项物联网应用示范工程。

GIS 作为应急平台的基础支撑系统，通过“应急一张图”展现物联网应用支撑平台获取的城市运行数据，通过空间维度分析系统积累的海量数据，以“地图仪表盘”的方式展现分析结果，为市领导掌控全市城市安全运行和应急管理情况，提供精细化动态信息服务和辅助决策支撑。



基于移动终端的应急应用

- 春节期间烟花爆竹综合管理系统实现了对烟花爆竹流向监管、燃放保障和环境整治三个阶段的辅助综合管理。



春节期间烟花爆竹综合管理系统



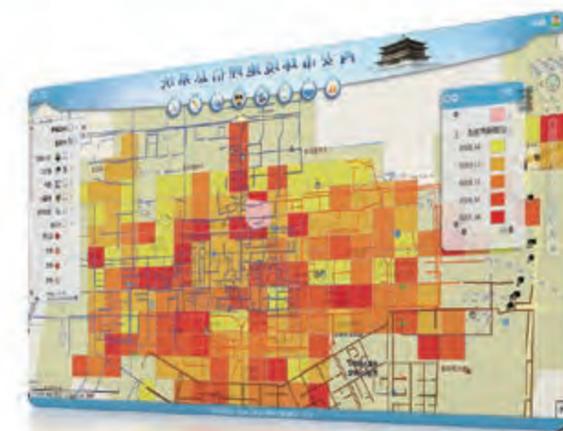
安全迎汛物联网应用系统

- 整合示范工程建设成果开发的安全迎汛物联网应用系统，在 7.21 特大自然灾害应对、11.3 暴雪应对等工作中，发挥了重要作用，有效地支撑了市委、市政府领导科学决策。

应用案例

智慧环保

智慧城市中，能够充分运用信息和通信技术手段感测、分析、整合城市运行核心系统的各项关键信息，在环保领域需要充分利用各类环保信息，使决策更加切合环境保护发展的需要。通过计算机技术将环保与物联网整合，实现人类社会与环境业务系统的整合，以更加精细和动态的方式实现环境管理和决策的“智慧”化，逐渐形成了“智慧环保”的理念。



区域噪声监测

西安市环境地理信息系统

通过整合西安市环保局所有环境信息资源，建成数据中心，完善西安市环境地理信息工作管理平台和子系统。最终形成以支持环保“信息采集”、“上报”、“空间地图展示分析”、“数据分析”、“信息共享”等业务流程的技术管理手段，提高西安市环保信息化水平，从而有力地促进西安市环境保护工作的开展。

系统建立了标准体系规范、数据库的数据库建设、数据采集与交换管理、数据整合、污染源档案管理、数据中心共享服务、数据查询分析及共享发布、文档管理中心等功能。

建立污染源分析及报表设计、环境质量分析及报表设计、污染源与环境质量关联分析、环境预警分析、基于 GIS 的分析及专题图和环境数据统计报表展示设计。



地理元数据管理、空间数据更新管理、空间数据历史管理、空间信息分析管理、身份认证和综合管理配置。

应用案例

智慧交通

交通是经济发展的动脉，智慧交通是智慧城市的重要构成，在智慧城市的目标拆分与落地时，被落实为智慧医疗、智慧生产、智慧交通、智慧政府等比较概念的细分领域。城市建设，交通先行。交通是经济发展的动脉，智慧交通是智慧城市建设的重要构成部分。

辽宁省交通地理信息共享服务平台

按照全省交通“一张图”、“一个平台”的目标，整合高速公路、普通公路、运输、港航等多源异构空间地理信息资源，配套完善的标准、规范、安全与管理机制，建立以交通地理空间信息为核心的交通信息服务与共享体系。平台提供数据共享和信息服务，为厅级部门的综合应用与决策支持系统、各单位的业务系统、公众服务提供数据与功能服务，并为交通部、省内其它政府部门提供数据交换共享服务。



平台公路专题

按照“以图监测路网”、“以图管理资源”、“以图应急调度”、“以图为民服务”的建设理念，在公路各类业务系统、三环智能交通系统、路政管理系统、路面系统、桥梁系统、隧道系统、路网管理信息系统、视频整合系统、安全应急系统、车辆定监控系统等系统中全面应用推广该平台的使用，强化地理信息共享平台在信息共享、业务协同方面的支撑作用，全面提升平台的应用。



事件管理

平台运维管理

应用案例

智慧国土

以依托四级网络互联互通的国土资源遥感监测“一张图”、电子政务平台、综合监管平台和共享服务平台为基础，集数字化、网络化、智能化为一体的“智慧国土”，能够充分运用信息和通信技术手段感测、整合分析国土资源行政管理、行政审批系统的各项关键信息，从而实现国土资源业务的全程监管与科学分析与决策。



多图层对比

影像追溯

规划审核

北京市国土资源综合监管平台

集电子政务、信息采集与动态监测、综合监管数据库、综合分析及预警等于一体，可实现对土地资源、矿产资源的开发与利用全过程监管，实现各项业务、各个部门的互联互通和数据的全面共享，形成“天上看、地上查、网上管”的全方位立体监管服务体系。

该平台运用 ArcGIS 10，搭建云计算能力，实现了远程监控与地理信息完美结合，可快速实现带图业务审核；强大的空间分析功能助其实现了三维建模、编辑以及分析能力的跨越；能够方便、高效、安全、稳定地支持政府内外网及 Web 环境下的地图服务和功能服务的定制、管理、发布和聚合，并且所有服务都可按需部署为本地服务。

应用案例

智慧水务

“智慧水务”是“智慧地球”概念的延伸，是以各流域、水利工程及其相关水事活动为对象，是对水网、水资源、水环境、地理、社会、经济等各个复杂系统智慧化、智慧整合、虚拟仿真的一个信息集成与综合应用系统，为解决水利问题提供可视化的决策支持。

全国洪水风险图服务平台

全国洪水风险图服务平台的设计契合“一切皆服务”的云计算理念，能够实现洪水风险图的广泛应用，能够有效进行数据共享，降低了建设和维护成本、简化管理，为国家防洪规划、防汛抢险应急决策、避洪转移、城市防洪减灾、洪水保险等提供技术支撑。

基于 OneMap Platform 构建的全国洪水风险图服务平台，实现了国家级节点与各流域节点洪水风险图的互联互通，协同共享，建立起了水利部门与国土、气象等相关部门的资源整合与共享机制。



服务中心首页

风险图应用系统



服务管理系统



方案对比分析

风险图服务管理系统的建设包括服务管理、安全管理、统计分析、系统监控、日志管理、系统配置等模块，一系列保障平台正常、安全和稳定运行的功能模块。此外，系统还有很强的扩展能力支持后续平台的扩展，满足更佳深入的功能需求。

风险图应用子系统主要实现地图切换、风险图导航、影像评价分析、各类风险图的浏览、风险点方案对比分析、风险实时计算等。

应用案例

智慧气象

随着城市的发展，交通、旅游等行业用户和广大公众对气象信息的及时性和准确性的要求越来越高，为此气象部门利用 GIS 将各类气象信息在地图上呈现，还可根据其空间相关性并采用专业的气象模型，对气象信息进行分析、模拟与预测。



中央气象台台风公共气象服务系统

为了适用随时、随地的气象信息访问要求，“公共气象一张图”系统已经广泛应用。中央气象台网站（简称 NMC 网站），作为国家级天气业务预报与服务单位，其网站已经成了为行业用户以及公众访问气象信息的快捷和有效方式之一。NMC 网站采用了信息领域富客户端 RIA 技术以及分布式网络 GIS 技术来构建气象信息服务应用发布，将所有与台风相关的气象观测和预报预警信息进行实时的综合在线展现，将气象信息在“公共气象一张图”上进行无缝叠加可视化展现与融合，同时具备信息分析能力，最终给行业用户以及公众提供气象信息访问平台。

应用案例

智慧通信

通信是智慧城市中信息传输的“管道”，承载着各类感知信息，能够为城市决策者提供决策依据，为市民活动提供信息参考服务。基于 GIS 的“智慧通信”，通过对网络资源智能规划设计和管，能够扩大智慧城市覆盖率；通过智能监控和感知，为智慧城市的网络传输质量提供基础保障；通过智慧 LBS 平台，为各类信息提供精确位置的定位服务。



中国联通北京分公司楼宇信息系统

随着北京联通公司管理的资源越来越丰富、网络越来越复杂，业务的多样性、融合性对企业内部网络建设、计划、调度、维护的要求也越来越高，同时企业间竞争的加剧也对企业运维提出更高的要求，北京联通公司需要建设一套以用户楼宇、小区、建筑物等基础载体为管理维度的系统。

系统要求包括网络能力填报、分析及统计、以图形化方式管理楼宇及相关信息、室内分布系统覆盖、宽带综合接入能力分析、定向楼宇收入能力统计、信息分析及决策依据等功能，为北京联通公司在建设、营销、网络维护等方面提供有力支撑，为公司领导提供全面准确的信息数据，为全面业务发展提供决策支持。

应用案例

智能电网

“智能电网”通过提高电网灵活性和兼容性来实现清洁能源的开发、输送和消纳；依靠智能化手段不断提高其安全防御能力和自愈能力，来抵御日益频繁的自然灾害和外界干扰；通过对用电设备进行智能控制，促进节能减排及降低运营成本。



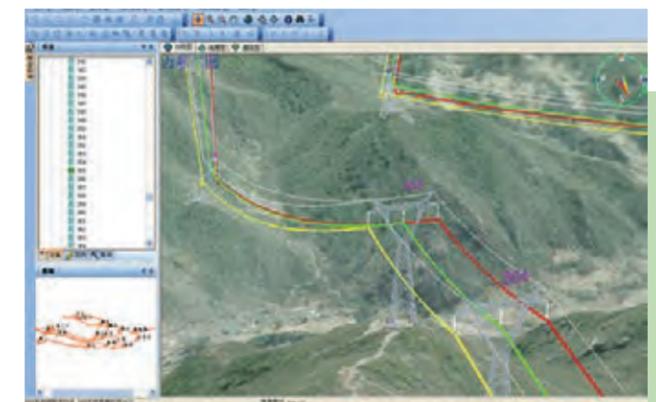
电网拓扑分析服务

95598 故障抢修

国网 SG186 工程

“SG186”工程是国家电网公司构建的由信息网络、数据交换、数据中心、应用集成、企业门户五个部分组成的企业级公共空间信息服务平台。电网 GIS 空间信息服务平台是构建在“SG186”一体化平台之中的企业级公共空间信息服务平台，其主要功能是实现电网资源的结构化管理和图形化展现，以面向服务的架构，松耦合方式实现与各类业务应用集成，为其提供各类电网空间信息服务。

“SG186”实现了公司上下信息畅通和数据共享、促进业务集成、降低开发成本、消除信息“孤岛”，并在生产、经营、管理等各环节实现数据共享，建立了企业全局数据字典。



输电线路三维模拟