

全国服务热线：400-880-9970



让|人|人|享|有|地|理|信|息|服|务



#### 武汉中地

地址：中国武汉东湖新技术开发区关山大道1号光谷软件园A10栋  
电话：86-27-87785588  
传真：86-27-87611317  
邮编：430073

#### 北京中地

地址：北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦C栋1201  
电话：86-10-51652066  
传真：86-10-51652066-200  
邮编：100085

#### 深圳中地

地址：深圳市南山区高新区科苑南路中地数码大楼A1001  
电话：86-755-26551638  
传真：86-755-26551938  
邮编：518057

#### 中地数码集团区域服务中心热线

上海：021-61063600 西安：029-85210045 济南：0531-88522236 太原：0351-5601186 呼和浩特：0471-3290655  
成都：026-85212786 南宁：0771-5505532 长沙：0731-85561388 南昌：0791-88865016 乌鲁木齐：0991-2651130  
贵阳：0851-6303689 昆明：0871-63170107 石家庄：0311-67567051



官方微信



官方微博



**MapGIS<sup>®</sup>**  
**综合管网信息化**  
**解决方案**  
[www.mapgis.com](http://www.mapgis.com)

# 【开篇引子】

城市综合管网档案多以纸介质存储，人工管理方式造成管网现状不明、“家底”不清、资料不准确，管网建设与管理严重脱节。

大雨内涝、路面塌陷、气体泄漏爆炸，事故应急处置慢、效率低，一次次事故拷问着城市地下综合管网的安全保障。

各管线权属单位各自为政、信息不共享；道路重复开挖、错误挖管网等问题日趋严峻；“马路拉链”无法愈合，管网保护处于无序状态；一个个隐患暴露出城市地下综合管网的管理漏洞。



# 【总体框架】

中地数码集团结合领先的 GIS 技术及 20 多年综合管网信息化建设经验，针对综合管网管理现状、问题及发展趋势，建立 MapGIS 综合管网信息化整体解决方案，为综合管网管理部门、企业和公众提供一站式信息服务，遵循“T（终端应用层）—C（云计算层）—V（虚拟设备层）”架构，构建互联互通、服务共享的综合管网业务管理、决策支持和社会服务体系。

## 构建T-C-V结构综合管网云 – 基于云的行业结构

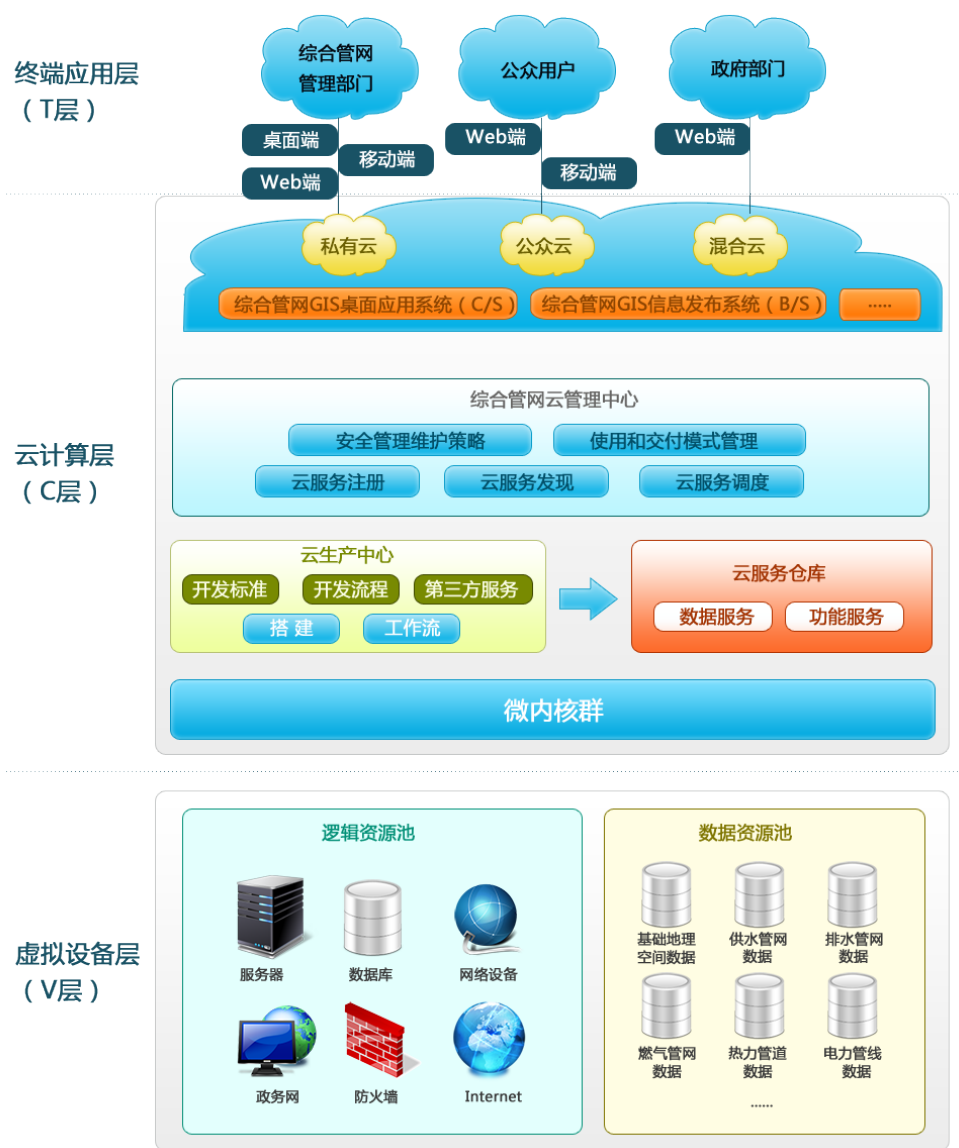


图 1 综合管网信息化总体框架

# 【产品介绍】

综合管网 GIS 系统，不仅可以利用 C/S 客户端对综合管网管道、附属设施的图形和属性实现统一管理，提供定位、查询、统计、出图等工具，方便使用人员实现高效的数据检索和分析，同时提供简便的数据更新及检查工具，保证数据的完整性和准确性，有效降低错挖、误挖事故发生；而且可以利用 B/S 客户端完成综合管网数据的简单编辑与更新，以及对外发布、共享，有效扩展数据更新方式与手段，提高综合管网信息的应用价值。

## ◆ 综合管网 GIS桌面应用系统（C/S）

面向综合管网数据管理人员，提供专业、强大的数据录入、数据管理、数据分析、数据维护、系统维护等功能，确保数据的完整性、正确性，为实现综合管网信息化管理奠定数据基础。

### » 数据建库

支持 Access、Excel、CAD、GPS 测量等多种格式的综合管网数据的自动入库、建网与更新，同时能够对数据的完整性、正确性、一致性进行检查。

### » 数据更新

提供一套完整的数据录入、编辑、选择、动态捕捉等工具，支持综合管网数据的准确、快速更新；同时支持对综合管网空间、属性数据的复制与粘贴，实现数据的便捷更新。

### » 查询统计

提供定位、查询、统计、出图等工具，方便使用人员实现高效的数据检索和分析。

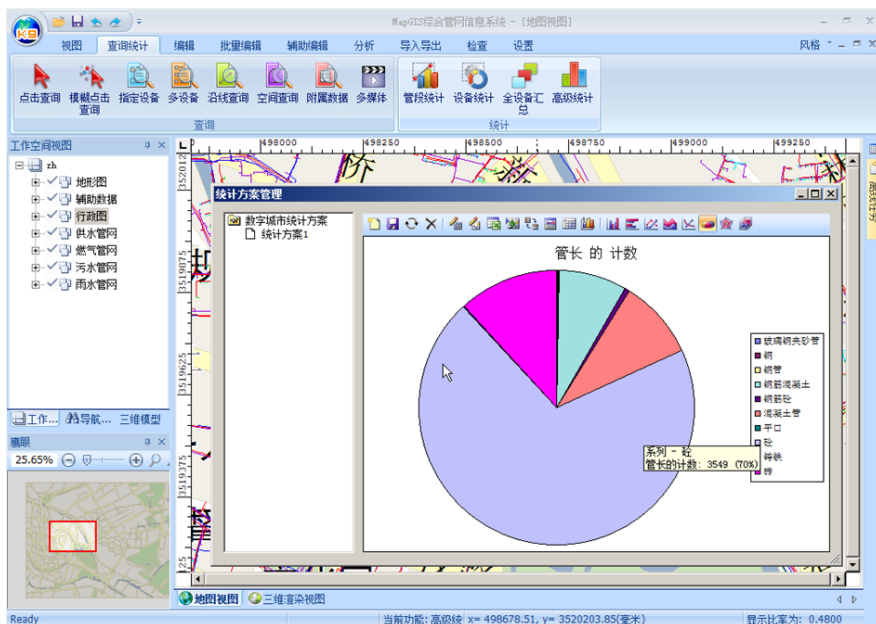


图 2 信息统计

» 专业分析

◎ 连通分析：根据用户在图形上选取的管点，系统会自动将与该管点相连的管段高亮显示，同时用户可在分析结果列表中进行浏览，可对综合管网的连接情况进行检查。

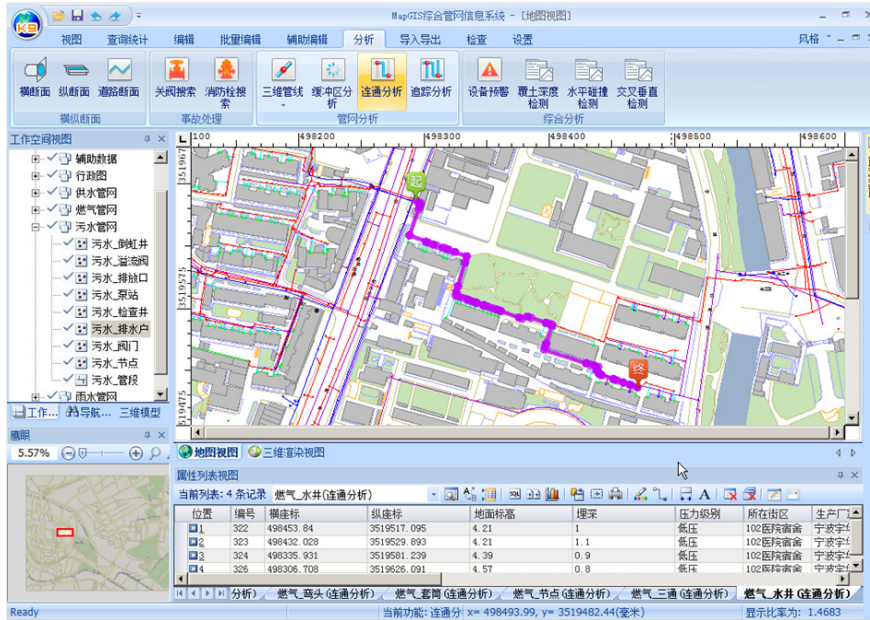


图3 连通分析

◎ 缓冲区分析：当管网改造时，可根据改造管线的缓冲半径进行影响范围的分析，了解管线铺设所影响的道路及建筑物的情况，辅助规划设计人员进行规划决策。

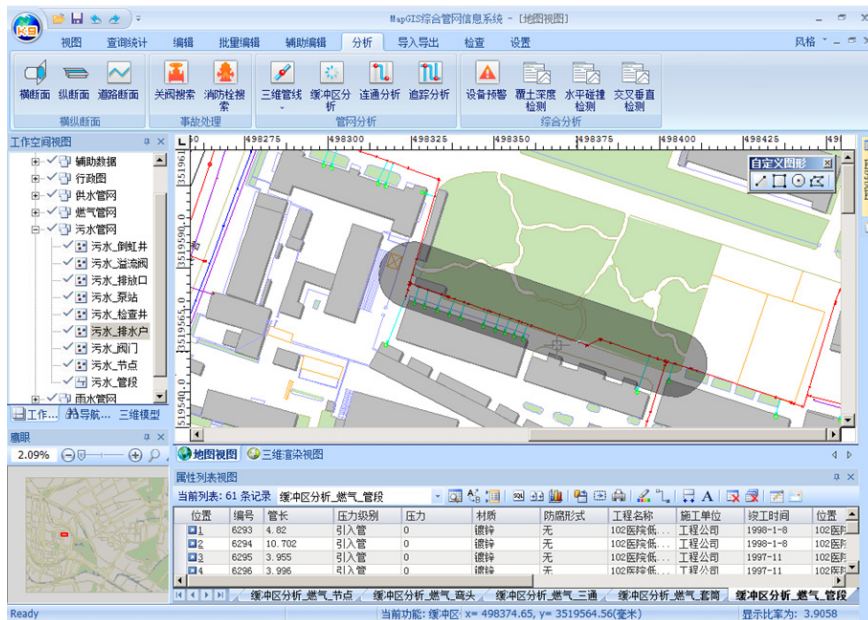


图4 缓冲区分析

- 覆土深度检测：可检测指定区域综合管网埋设深度是否符合规定，并以查询列表导出，还能方便地查看某几段连续管段的埋深信息。

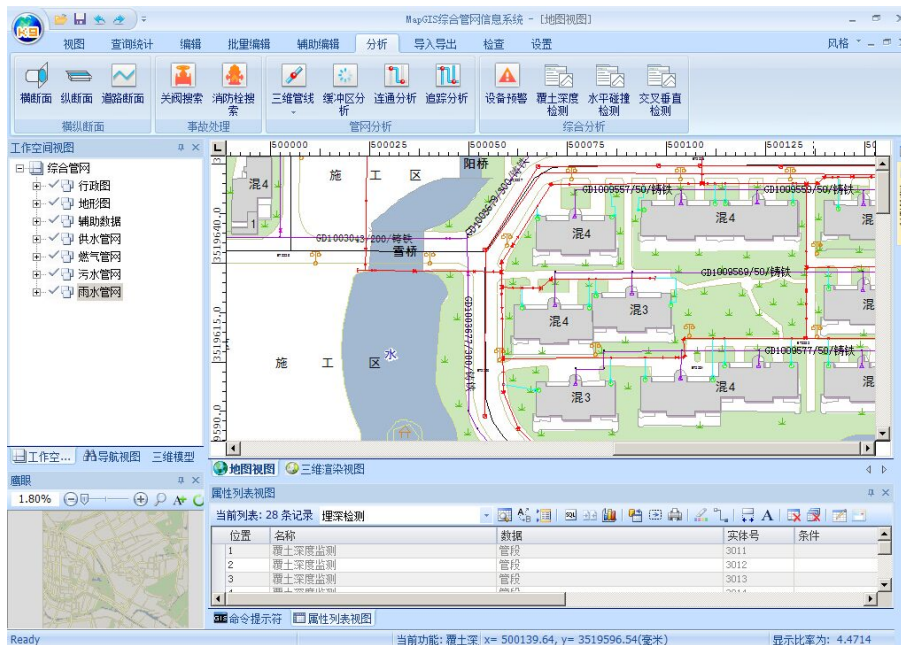


图 5 覆土深度检测

- 水平/垂直碰撞检测：用于检测指定区域综合管网的碰撞情况，包括水平碰撞、垂直碰撞情况。系统可根据管网规则库判断所选范围内水平方向和垂直方向的管线碰撞情况，输出相互碰撞的管网设备列表。

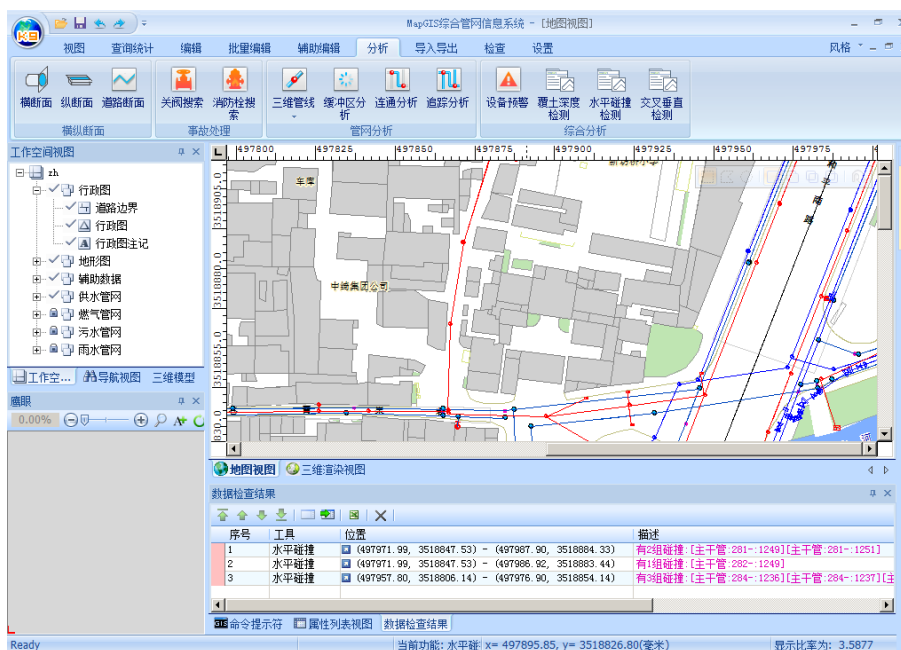


图 6 水平碰撞检测

» 事故处理

○ 当发生爆管或泄漏等重大安全事故时，可通过关阀搜索分析出需关闭的阀门，受影响的管段，事故影响范围，若现场发现某些阀门损坏或失灵，可扩大搜索范围，进行二次关阀。

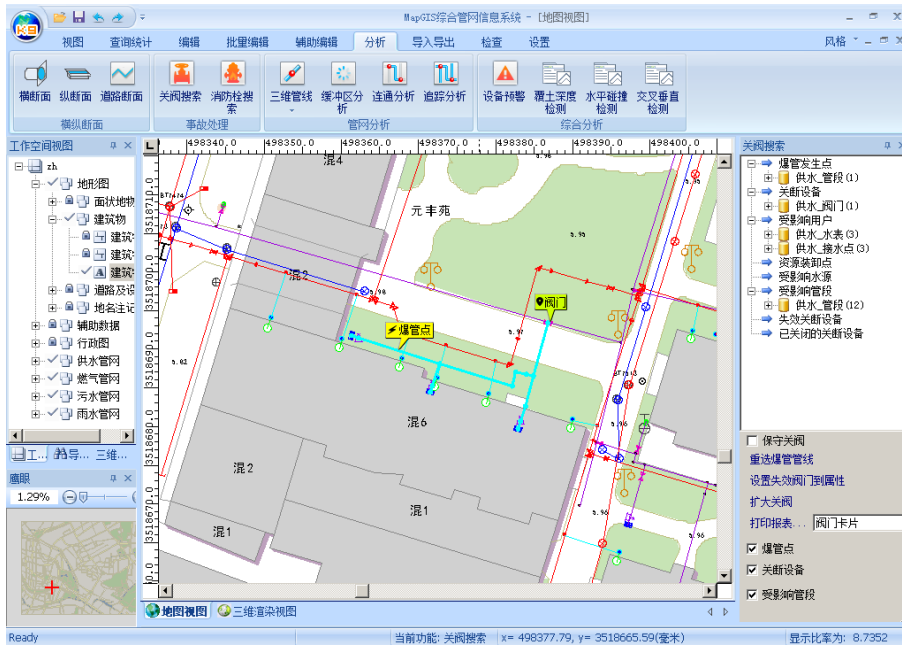


图 7 关阀搜索

○ 另外，一旦发生火灾等危险事故，还可利用消防栓搜索功能，查找附近的消防栓辅助监管部门制定应急预案并对其抢险情况实时跟踪，以保证抢险顺利进行。

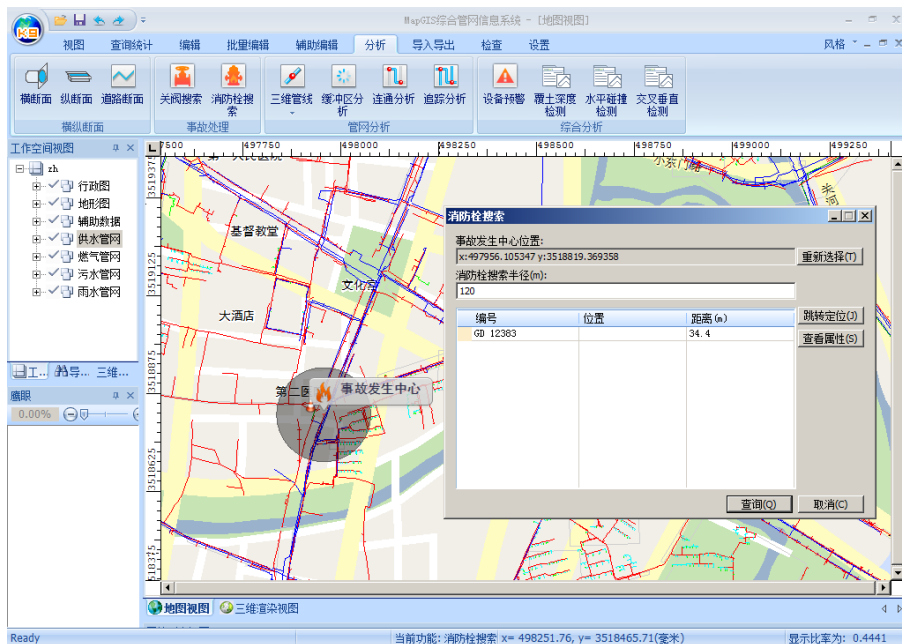


图 8 消防栓搜索



## » 实景三维分析

采用三维技术打造城市实景地图,不仅可以方便地找到各类地理信息与综合管网,而且可以享受到身临其境的实景体验,使综合管网管理人员进行直观、易懂的信息浏览、查询与业务分析。

## » 浏览

可以根据二维地图自动联动到实景三维地图,不仅可以进行地上、地下信息浏览,而且可以根据用户指定路线进行路径漫游浏览,同时还可以实现二三维之间的自由、流畅跳转。



图 9 路径漫游 ▶

## » 查询

可以基于实景三维地图,通过多种方式进行直观的管网信息查询,包括点击查询、多边形查询、矩形查询。

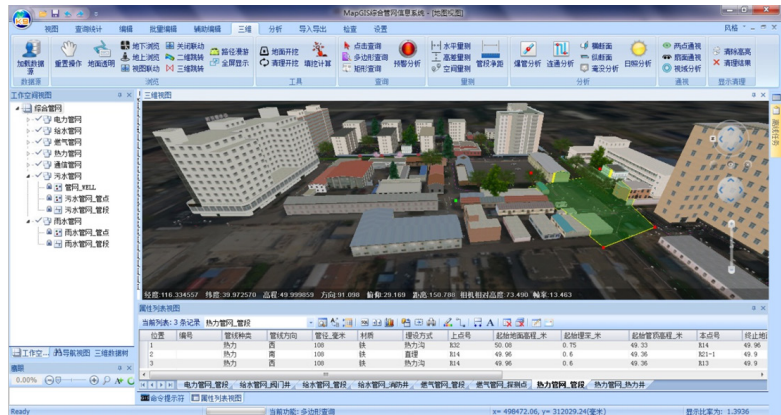


图 10 多边形查询 ▶

## » 量测

提供水平、高差及空间距离等多种量测功能,有效辅助完成综合管网不同管段间的净距量测分析。

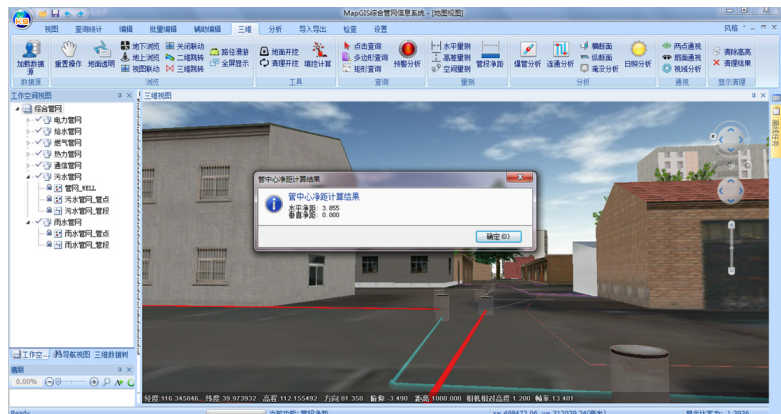
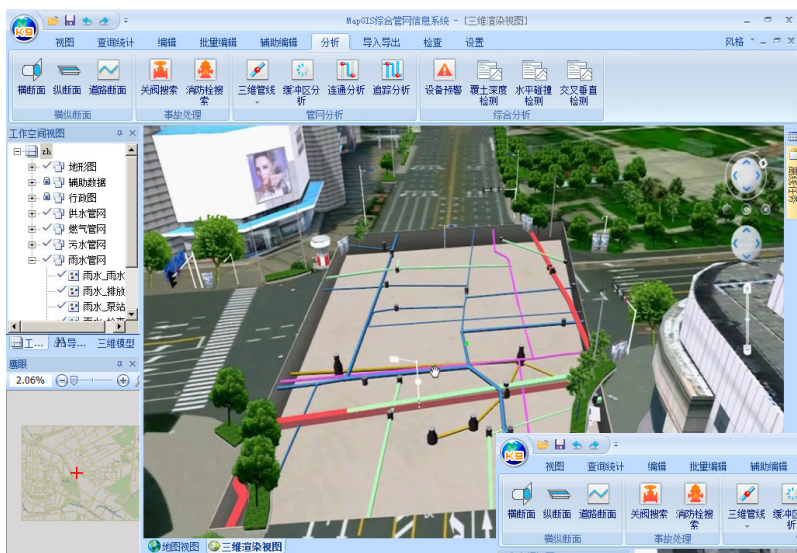


图 11 管段净距量测 ▶

» 管网地下三维

支持综合管网的地下三维展示，使用户准确、直观地了解综合管网的空分布、走向等状态，辅助工程施工。



▲ 图 12 管线三维

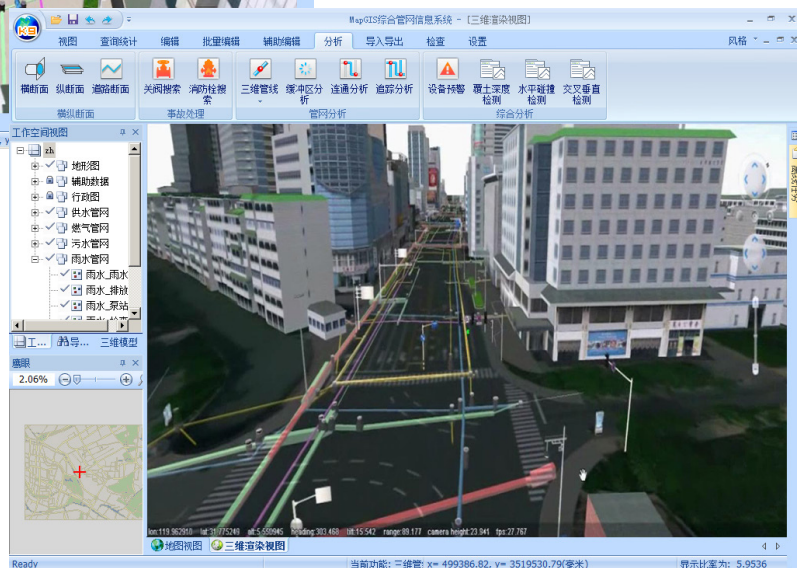


图 13 管线三维 ▶

» 业务分析

◎ 连通分析：可以分析用户指定的两个管网设备间的连通情况，若连通则用高亮显示两者的连通路径。



图 14 连通分析 ▶

- **横纵断面分析：**可以根据用户指定的管线位置自动绘制出符合规范的横、纵断面图，辅助管理人员科学分析综合管网的空间布局状态。

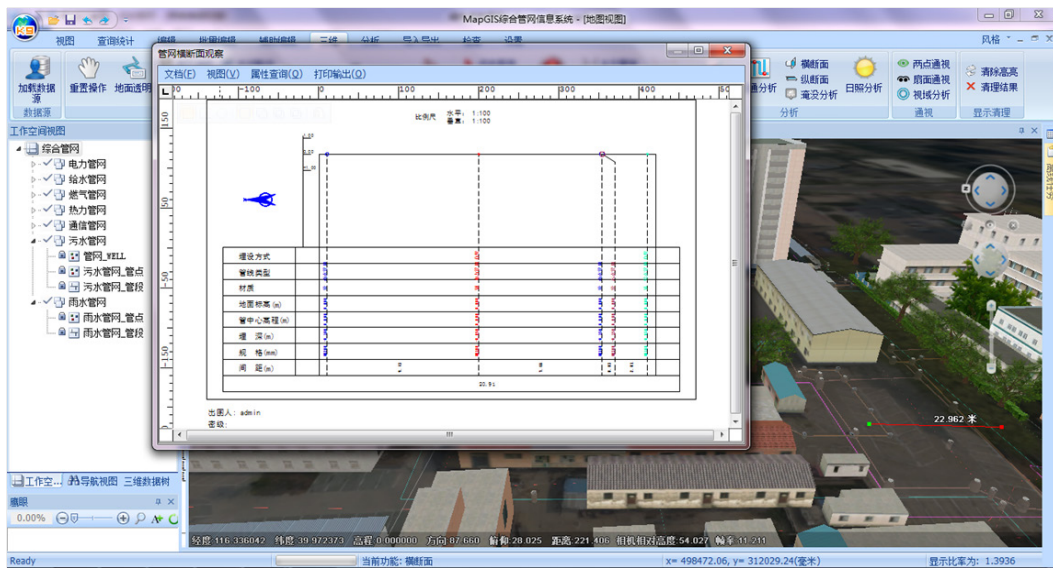


图 15 横断面观察

- **爆管分析：**可以根据用户指定的爆管点，自动分析出受影响的管段、需关闭的阀门等管网设备，并以高亮颜色进行直观展示，辅助领导及时制定科学、有效的应急处理决策。
- **地面开挖与清理：**不仅可以分析出开挖工程将会影响到的综合管网，并将受影响的管网空间分布状态进行三维可视化；而且可以将开挖分析模型进行清理，还原综合管网的实景三维模型。



图 16 地面开挖

- 填挖计算：可根据用户指定的填挖范围、填挖深度，自动计算出填方量、挖方量，有效辅助进行综合管网施工工程。

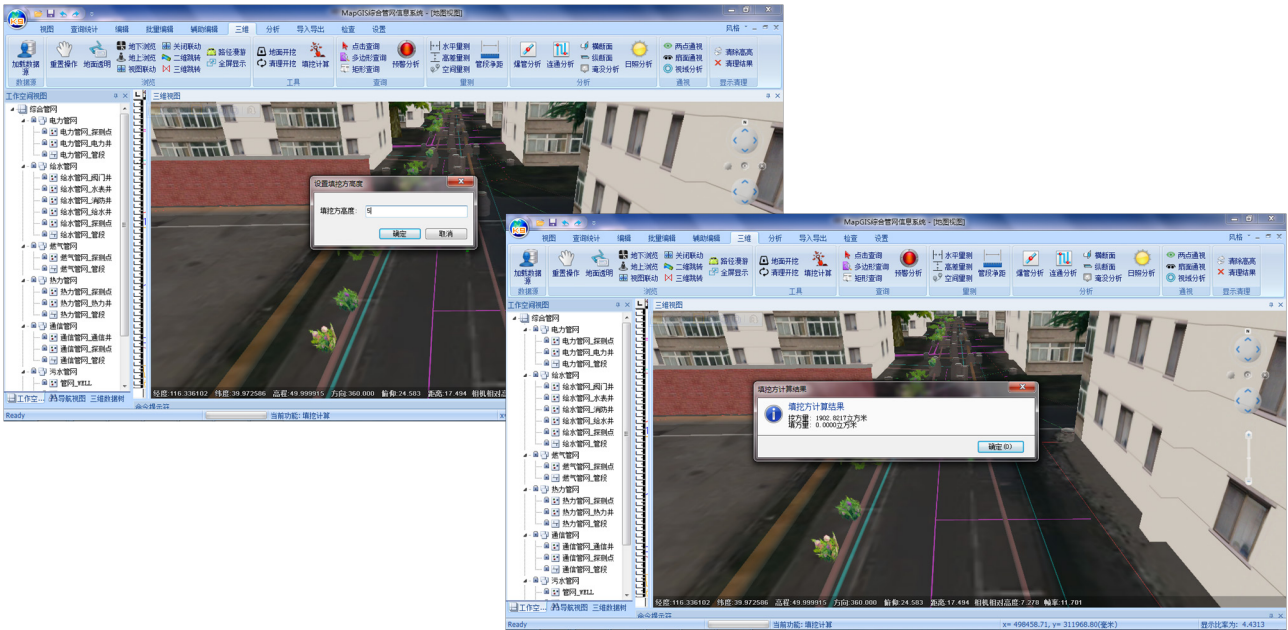


图 17 填挖计算

- 事故隐患管理：
  - 1) 提供对结构性隐患点和危险源进行空间位置和属性信息的录入、编辑、删除等功能；
  - 2) 能够接入和集成隐患点监测信息（监测数据、视频监控等），及时跟踪隐患发展情况。



图 18 隐患点管理

## ◆ 综合管网 GIS信息发布系统 (B/S)

采用 Flex 技术集成了大量的综合管网业务功能，使综合管网管理部门及各权属单位均可通过浏览网页的方式简单快捷地浏览、查询、统计、分析综合管网信息，实现管网信息共享，降低系统使用复杂度，有效提高用户工作效率。

### » 信息查询

可以通过浏览器进行图形和属性信息的互动查询，支持点击查询、快速查询、按位置查询、条件查询、沿线查询、缓冲区查询等查询方式，使用户通过多种方式实现查询管网属性信息。

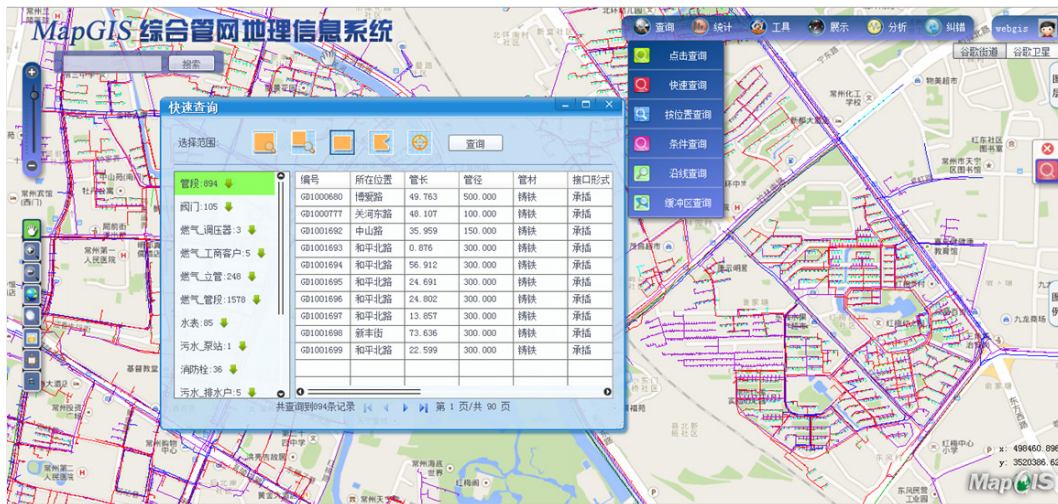


图 19 快速查询

### » 信息统计

针对用户的不同需要，提供不同的信息统计方式，如按口径统计阀门、按管材/管径统计管长、按道路统计设备、全设备汇总等。统计结果不仅可以以图表、列表的方式进行可视化展示，而且可以导出为 Excel、PNG 等格式。

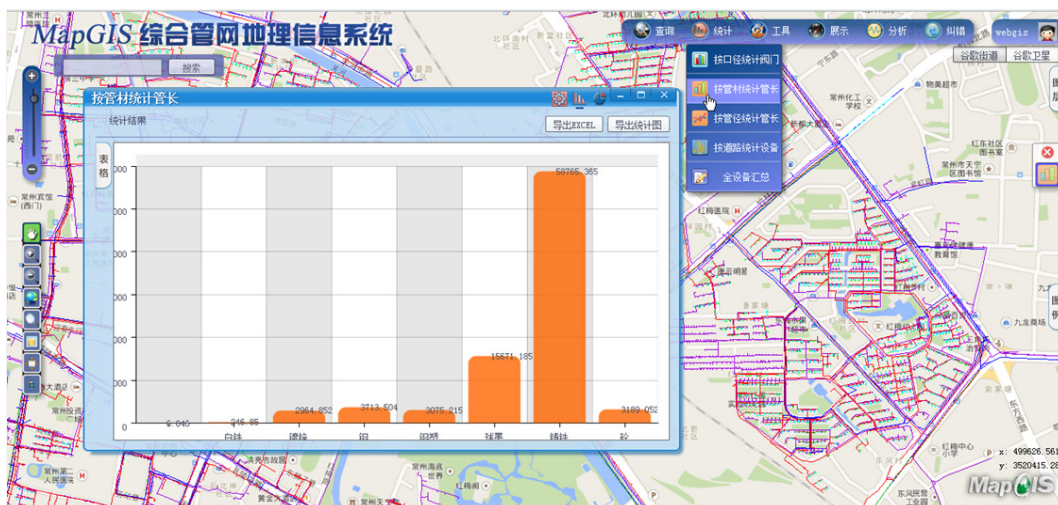


图 20 按管材统计管长

### » 数据输出

系统提供方便的管网图形数据输出功能。用户可根据自己需要,选择任意范围或任意形状的综合管网图形进行数据输出,不仅可以输出为 JPG、PNG 等图片格式,还可以输出为 CAD 等多种数据格式。

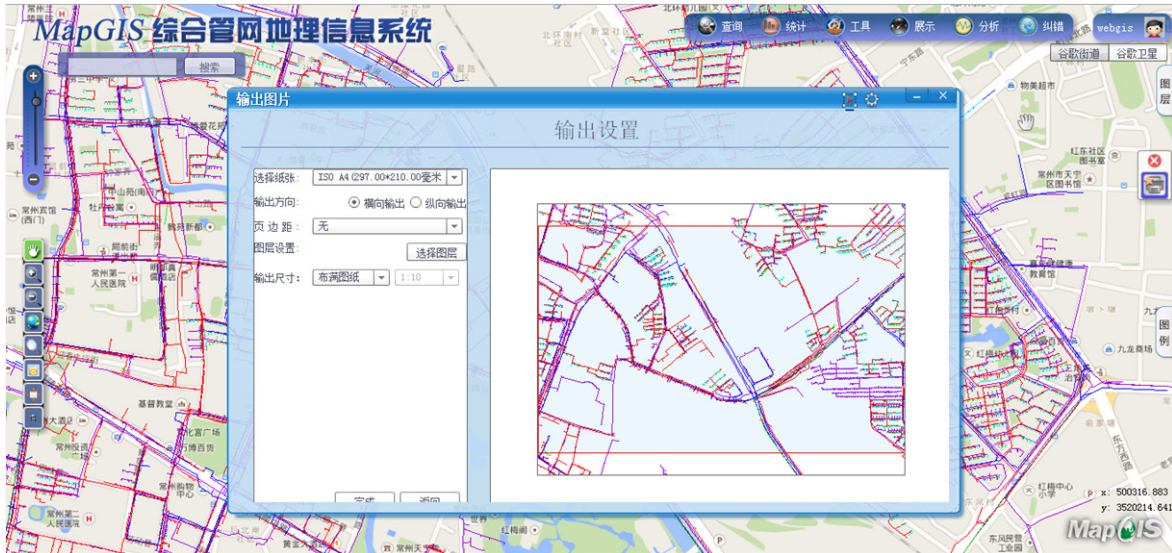


图 21 输出 CAD

### » 爆管分析

对于爆管事故,用户只需在地图上选取爆管点,系统会自动分析出需关阀门、影响管段、影响用户及影响区域等信息并以列表形式展示。

若用户发现某个阀门失灵,系统还可进行二次搜索,有效提高关阀效率,减少资源浪费。



图 22 爆管分析

## » 断面观察

可根据用户指定的管线位置自动绘制出符合规范的横、纵断面图，横断面指用某条线横向切割任意一条或多条管线时，观察到的管线的横断面；纵断面指用某条线纵向切割任意一条或多条管线时，观察到的管线的纵剖面。



图 23 横断面观察

## » 老化设备检测

可以设置综合管网设备使用年限，系统能够搜索检测出超出安全运行年限的设备，并提供该设备的详细属性信息，为综合管网改造提供有力参考。



图 24 老化设备检测

## ◆ 综合监管

通过信息集成与共享，实现管网设施宏观与微观管理融合，形成市政管网设施一张图管理模式，使市政管网主管部门能够实时、全面地监管整个城市管线设施运行、养护、服务、工程建设、事故等情况。实现管网异常情况的监督与应急处理，实现各权属单位的服务排名，及权属单位的量化考核，进而提升城市服务和管理水平。

○ 管线运行情况监管：通过将自来水水压、流量、水质监测数据、污水处理情况数据、燃气安全隐患排查数据等监测数据接入系统，从而可以直接在地图上查看各监测点的监测数据，包括在线监测数据、在线监测曲线、监测点查询等，同时可通过按区域、按时间段等多主题的方式进行自动汇总分析，综合考察城市管线设施的整体运行情况。



图 25 管线监测



图 26 汇总分析



◎ **建设工程监管**: 对工程范围、名称、材料、设计施工单位、工程图档等信息进行统一管理, 可直接将现场图片、视频等数据与工程信息进行关联及可视化展示。实现对管线工程建设期间的工程进度、质量和安全以及工程建设完成后的管养等全过程综合监管。



图 27 工程监管

◎ **应急指挥**: 对于管网爆管、渍水内涝等各种管线应急事件, 相关人员可通过大屏幕终端对应急事件进行监控预警、预案准备、辅助决策、监控执行、处后总结等工作, 实现对应急事件的智能化监管决策与应急指挥, 力争在最短时间内解除或排除各种应急事件, 全面提高政府的综合监管水平和应急响应效率。



图 28 应急指挥

◎ **公众服务**: 通过提供报装、收费、报修、投诉建议、行政许可、行政处罚、行政征收、行政裁决、工程申请等基础服务, 以及异常提醒(如用户用水量、用气量异常)、余量提示、用户安全防护、感知信息智能分析、手机支付, 综合账单等增值服务, 实现政务公开和便民服务, 为城市建设管理提供信息公示、信息服务平台和意见、投诉及管理事件报告的反馈平台, 一站式处理群众反映的热点难点问题。

## ◆ 共享服务

能够发布符合 OGC 标准的管线数据目录服务、地图服务和分发服务，管线权属单位及其他用户可通过服务的调用和集成，实现管线地图浏览、管线属性查询等功能，从而完成数据、服务的共享和交换，以及与其他系统的无缝对接。

此外，还提供资源检索、服务管理、用户管理等服务运维管理功能，实现对各类注册服务和注册用户实现综合管理，包括对服务注册信息审核、用户信息审核、用户权限管理、服务状态监测以及用户行为审计等，确保服务的调用满足国家和地方相关的保密规定要求。

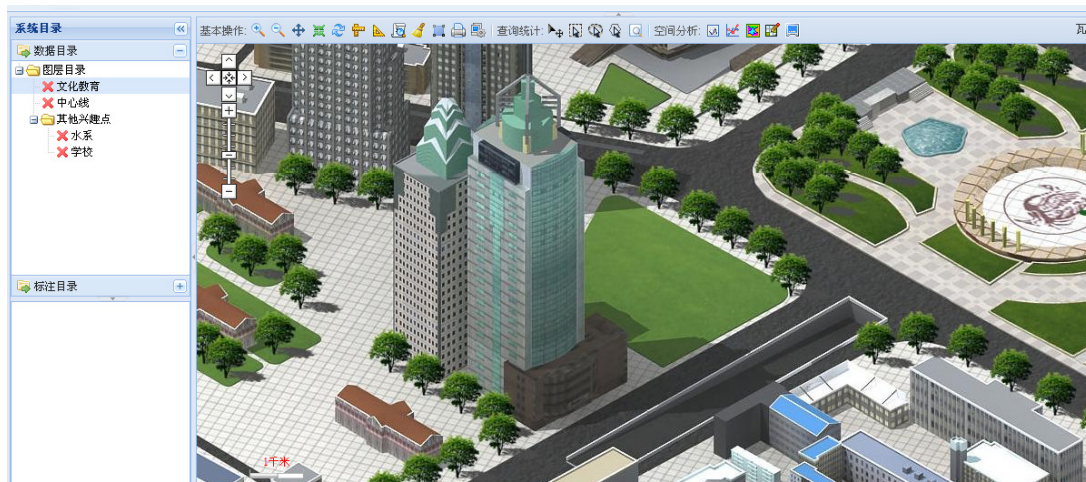


图 29 共享服务

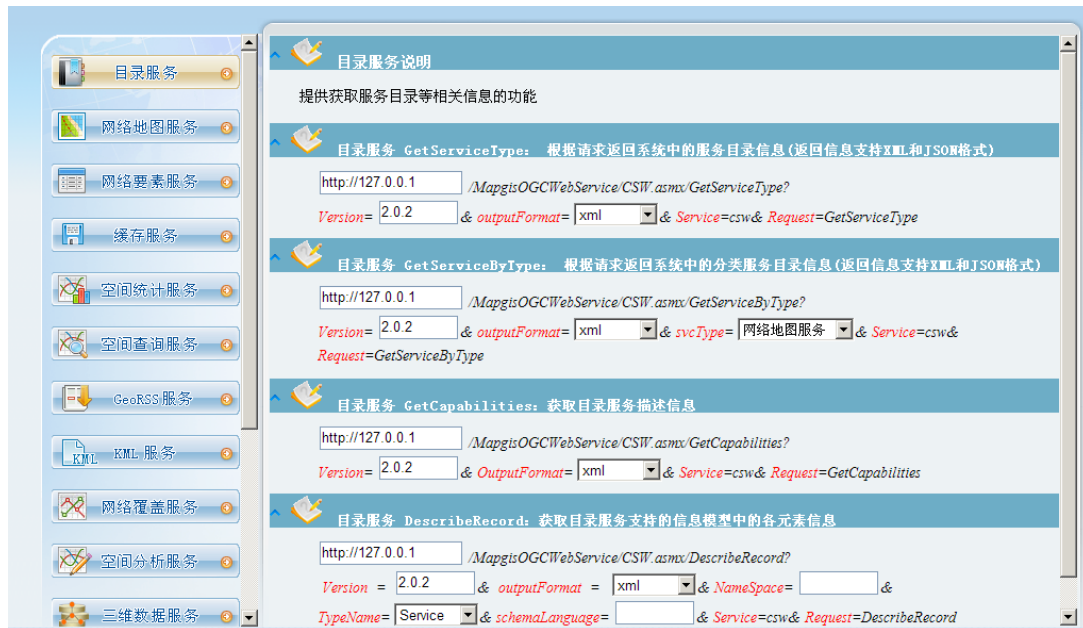
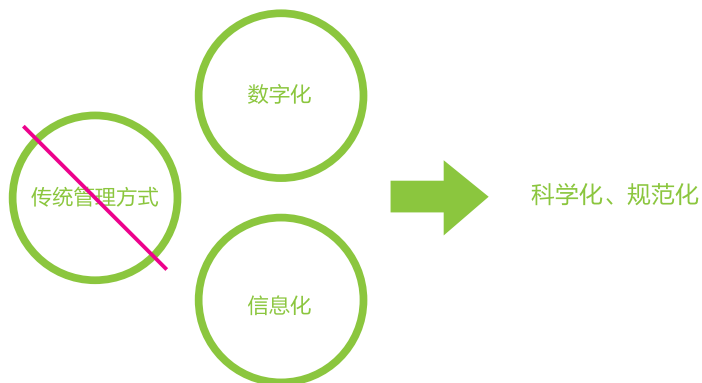


图 30 目录服务

# 【应用价值】

» 改变传统的人工资料管理方式，提高工作效率和管理水平

厘清地下综合管网现状，实现综合管网信息的数字化与信息化管理，促进综合管网管理的科学化、规范化。

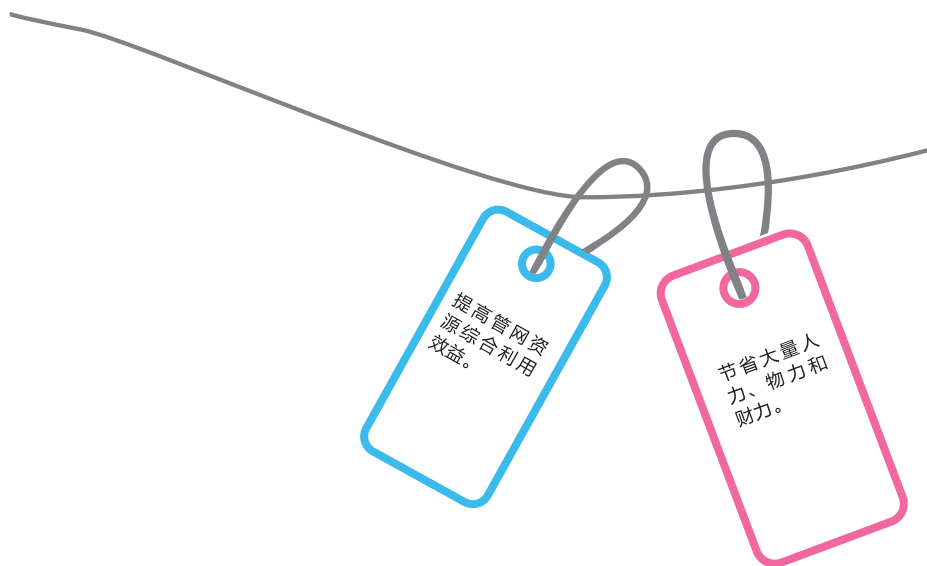


» 提高应急事故处理效率，有效降低对城市居民生活带来的影响

一旦发生管网事故，短短几分钟就可将应急处置方案发送给抢修工作人员，并及时通知受影响区域用户，可将负面影响降到最低。

» 综合管网资源共享，开放公众服务，有效节省资源

通过网络实现综合管网资源信息的交流和共享，为各管线权属单位、政府部门提供决策依据，提高管网资源综合利用效益，节省大量人力、物力和财力。



# 【成功案例】

我公司一直致力于综合管网信息化建设，经过 20 多年的发展，已具有较大的行业优势，成功案例众多，可为综合管网管理单位提供专业、全面的信息化建设方案。

- » 浙江省温州市瓯江口新区市政物联网（一期）
- » 江苏省常州市市政公用地理信息集成系统
- » 广东省韶关市城市综合管理局2014年数字化城管数据普查（一期）
- » 湖北省荆门市数字市政综合管网平台
- » 湖南省益阳市地下管线信息管理系统
- » 山东省寿光市地下综合管网地理信息系统
- » 湖北省武汉市武汉经济开发区综合管网系统
- » 广西省桂林市市政公用数字化管理平台系统
- » 山东省青岛市供水集团地理信息系统整合项目
- » 河南省周口市地下管线信息管理系统
- » 河北省保定市GIS综合管网信息管理系统
- » 江苏省南通市如东县建设局综合管网勘测及管网信息系统
- » 武钢工程技术集团通信有限责任公司舟山武港码头地理管线信息系统
- » 武钢氧气厂综合管网GIS系统
- » 沙钢集团综合管网信息系统
- » 大连港集团有限公司港口设施基础信息系统
- » ... ..

