



中国国际大数据大会  
China International Big Data Summit

# 资料汇编

( 仅供内部交流，请勿外传 )

# 大数据驱动 智慧城市可持续发展

同方股份有限公司

2014年8月



根植沃土 育树成林  
合志同方 共赢未来

# 目 录

- 一、智慧城市引言与思考
- 二、大数据与城市核心要素
- 三、大数据完善指标模型
- 四、智慧城市建设模式
- 五、智慧城市典型案例





# 一、智慧城市引言与思考

- 千城一面 “智慧城市”？
- 智慧城市为**谁**而建？
- 智慧城市为**何**而建？
- 智慧城市**如何**建？



# 一、智慧城市引言与思考

## 甘肃敦煌？

旅游、文化  
可持续发展



信息惠民  
(游客、当地居民)



# 一、智慧城市引言与思考

## 南京高淳？

南京后花园  
国际“慢城”



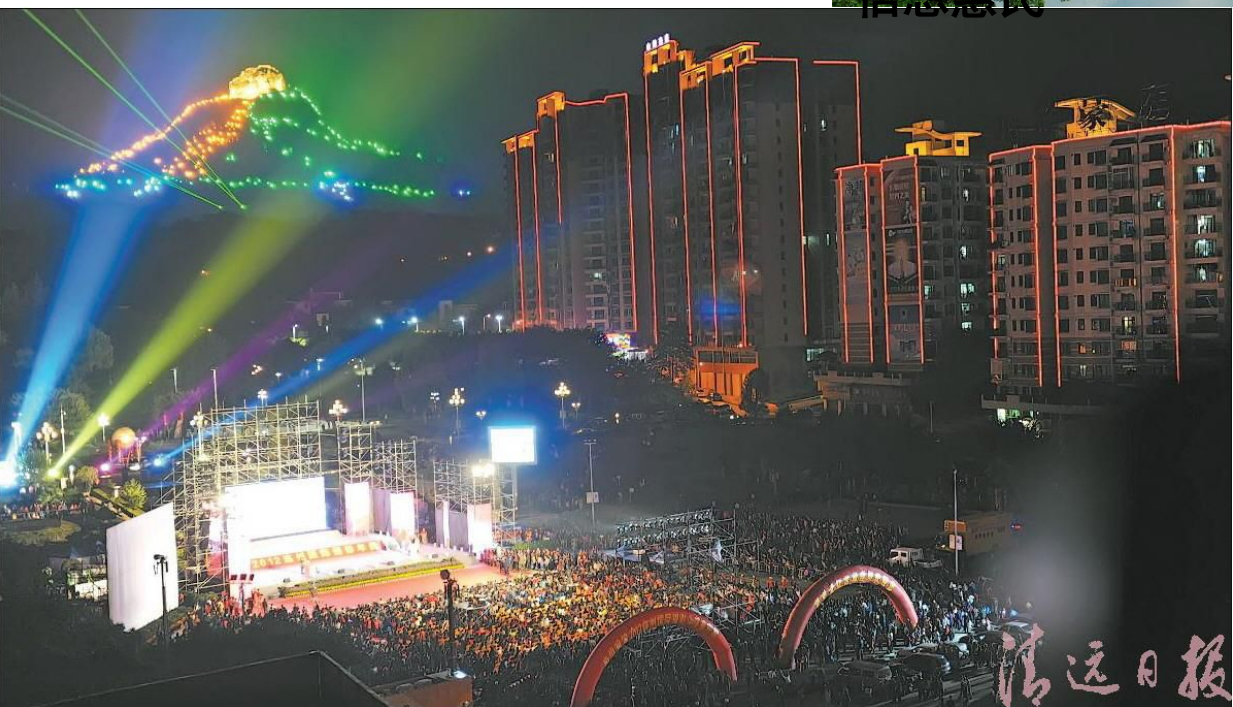
# 一、智慧城市引言与思考

广东清远？

民生实事  
大数据



信息惠民



清远日报



# 一、智慧城市引言与思考

广西钟山？



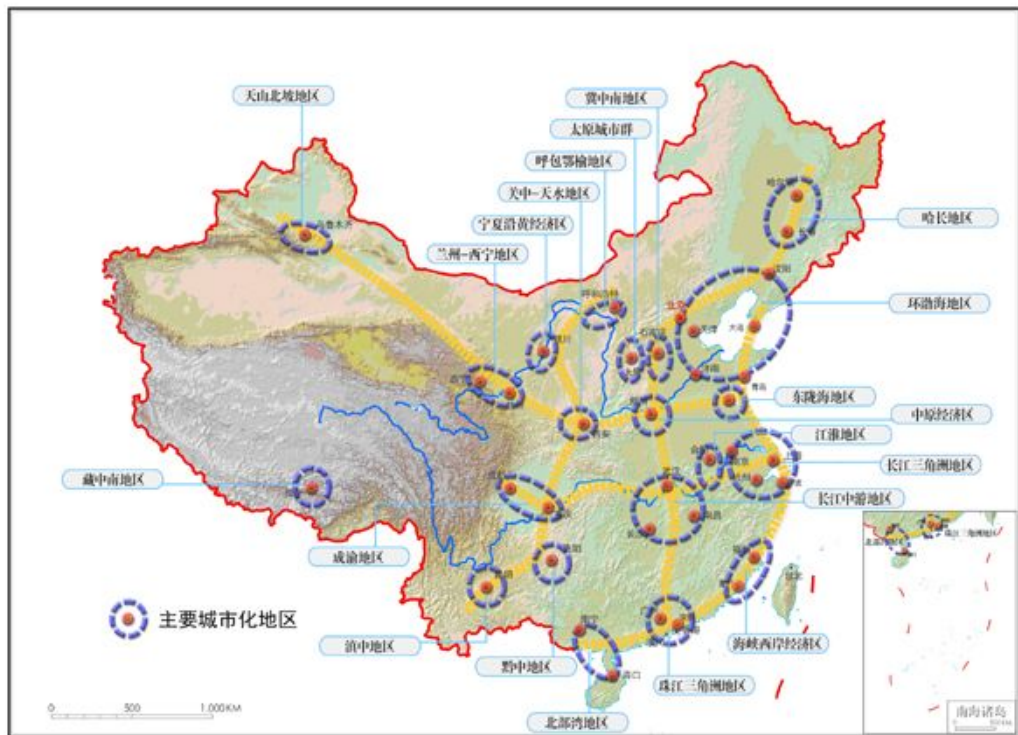
信息惠民  
(教育、医疗)



# 一、智慧城市引言与思考

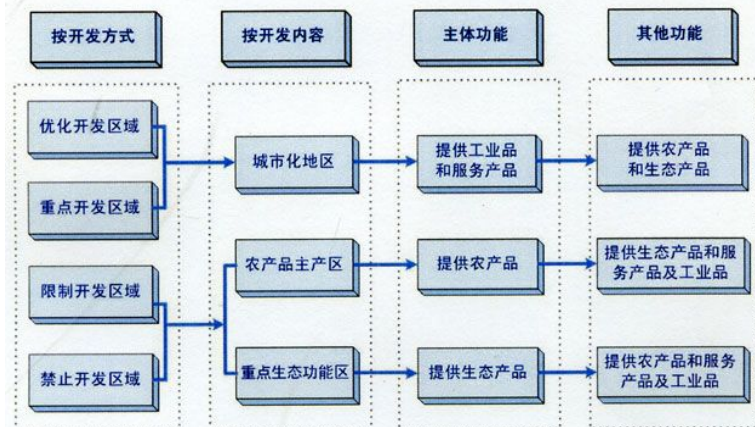
## 全国城市“两横三纵”战略格局

- “两横三纵”战略格局：国务院二〇一〇年十二月二十一日印发的《全国主体功能区规划》提出了“两横三纵”为主体的城市化战略格局。



- ✓ 陆桥通道、沿长江通道为两条横轴；
- ✓ 沿海、京哈京广、包昆通道为三条纵轴。
- ✓ 形成环渤海、长江三角洲、**珠江三角洲**三个特大城市群。

主体功能区分类及其功能



# 一、智慧城市引言与思考

## 中央、国务院：新型城镇化

2013年12月  
中央城镇化工作  
会议

- 推进农业转移人口市民化
- 优化城镇化布局和形态
- 提高城镇建设土地利用效率
- 加强对城镇化的管理
- 提高城镇建设水平
- 建立多元可持续的资金保障机制

2014年3月  
国务院  
新型城镇化规划

- 有序推进农业转移人口市民化
- 优化城镇化布局和形态
- 提高城市可持续发展能力（智慧城市）
- 推动城乡发展一体化
- 改革完善城镇化发展体制机制
- 规划实施



# 一、智慧城市引言与思考

## 国务院《规划》：可持续发展

- 2014年3月，国务院发布《国家新型城镇化规划（2014-2020）》提出要“继续推进智慧城市的试点”，并“建立健全统计监测**指标体系**和统计综合评价**指标体系**”。
- 《规划》中明确了可持续发展的五项任务，但未明确一套完备的可测量的定量指标。
  - 强化城市产业就业支撑
  - 优化城市空间结构和管理格局
  - 提升城市基本公共服务水平
  - 提高城市规划建设水平
  - 推动新型城市建设（推进智慧城市建设）
- 构建完善的**可持续发展指标体系**，对五项任务进行定量监测和综合分析，以便及时完善任务的实施办法，成为当前阶段的迫切命题。

# 一、智慧城市引言与思考

## 智慧城市与新型城镇化

- 智慧城市是新型城镇化的具体体现
- 可持续发展是智慧城市的建设目标
- 指标体系是智慧城市的建设规范
- 指标体系是智慧城市的建设核心





# 一、智慧城市引言与思考

- 应该紧紧围绕着该城市的主体功能，提供该市主体功能的技术支撑手段，是该市主体功能实现的辅助手段。
- “以人为本”建设智慧城市，是智慧城市发展的必然。

# 二、大数据与城市核心要素

时间维度



未来

运行

经济活动

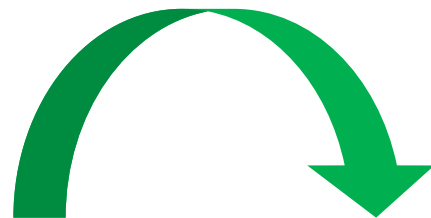
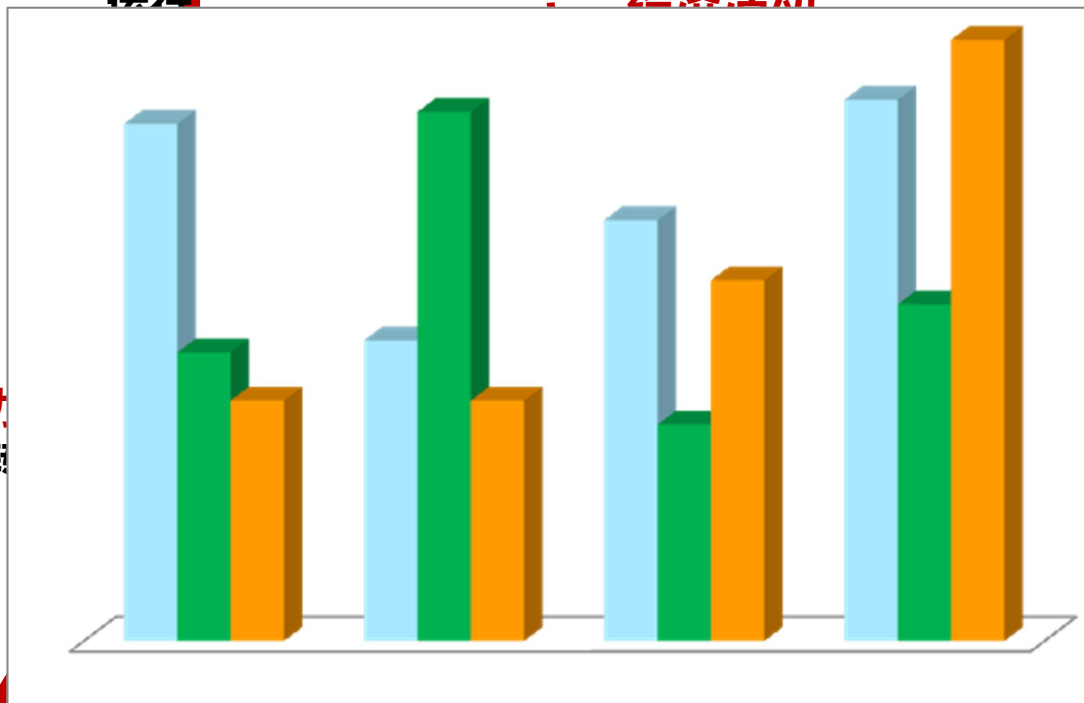
文化活动

劳动力  
农村  
市民

生产部门：  
企事业单位

政府部门：

参与主体



精明增长



空间维度



## 二、大数据与城市核心要素

- 可持续发展需要量化的指标体系
- 借助“指标体系”的梳理过程，将数量巨大、形态各样、结构复杂的大数据，提炼形成具有战略意义和决策价值的数据资源
- 以服务的形式提供给城市的参与主体，使其尽快达成“可持续发展”的目标



# 二、大数据与城市核心要素

## 大数据提供技术手段

- 智慧城市的建设目标是城市的可持续发展
- 而可持续发展是一个由各指标决定的**非线性复杂系统**
- 智慧城市的建设，是一个持续的过程。
- 智慧城市的建设，会促进新的规则和新的知识的产生，这也是智慧城市显著区别于数字城市的根本所在。

### 智慧城市指标体系

$$F_P = F_P(D_2, D_3, D_6)$$

$$F_E = F_E(D_1, D_2, D_4, D_5)$$

$$F_C = F_C(D_5)$$

$$F_T = F_T(D_4)$$

$$F_S = F_S(D_2, D_3, D_5)$$

$$F_{PC} = F_{PC}(D_1, D_3, D_4, D_6)$$



$$G = G(F_P, F_E, F_C, F_T, F_S, F_{PC})$$

智慧城市“总体方程”

# 三、大数据完善指标模型

## 可持续发展：指标模型矩阵

	政治活动	经济活动	文化活动
<b>时间领域</b> 规划、建设、运行； 历史、现状、未来		4、提高城市规划建设水平	
<b>空间领域</b> 生产空间、生活空间、生态空间、虚拟空间； 国土资源、自然资源、基础设施	2、优化城市空间结构和管理格局 3、提升城市基本公共服务水平	2、优化城市空间结构和管理格局 5、推动新型城市建设	5、推动新型城市建设
<b>参与主体</b> 劳动力、生产部门、政府部门	3、提升城市基本公共服务水平	1、强化城市产业就业支撑 4、提高城市规划建设水平	



# 三、大数据完善指标模型

- 大数据技术的出现，使可持续发展指标模型在现实中的采用成为可能。
- 从数据在信息系统中的生命周期看，主要有以下五个环节，即数据采集、数据存储与管理、计算处理、数据分析和知识展现。
- 大数据的数据采集、数据分析和知识展现，在完善可持续发展模型中发挥了重要作用。

# 三、大数据完善指标模型

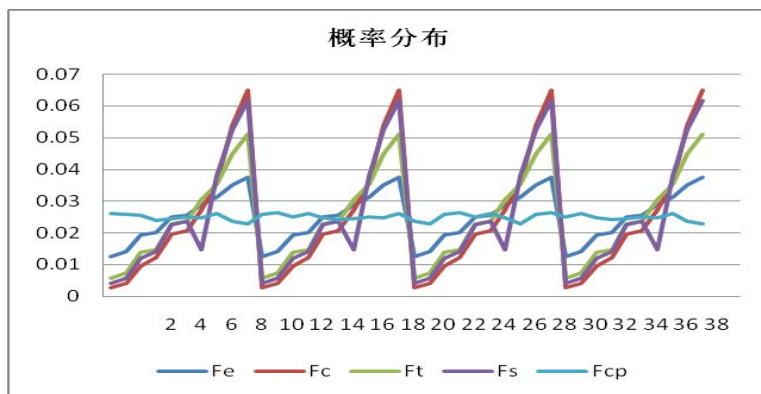
- 大数据技术的出现，使可持续发展指标模型在现实中的采用成为可能。
- 大数据的数据采集、数据分析和知识展现，在完善可持续发展模型中发挥了重要作用。



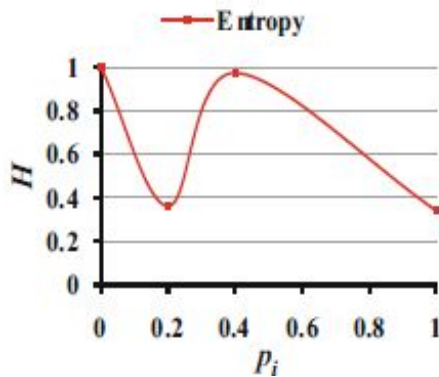
# 三、大数据完善指标模型

## 可持续发展：熵 (shang)

$$H(x) = -\sum p(x) \ln p(x)$$



- 城市的可持续发展的有序程度，可以由熵确定
- 当熵值大于某个阈值，说明城市的可持续发展处于无序状态，需要人为采取相关措施进行调整纠正；
- 当熵值较小时，说明城市的可持续发展处于有序状态。





# 四、智慧城市建设模式

## 项目分类

### 管理（非盈利）

- 基础数据库与平台、大数据运行中心
- 智慧政务、智慧城管、智慧应急等

### 服务（盈利）

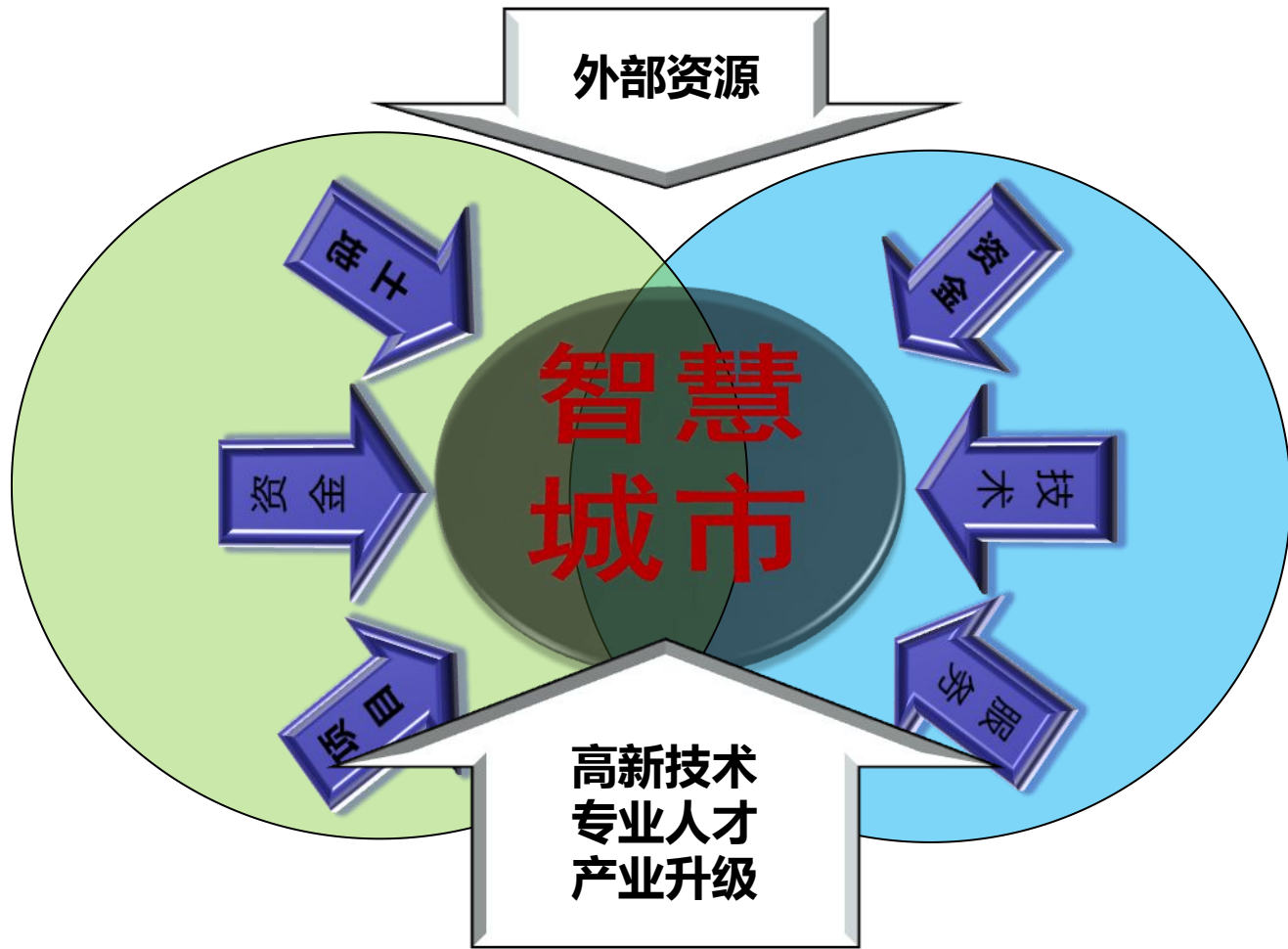
- 智慧交通、智慧医疗、智慧旅游、智慧教育
- 农产品追溯等

# 四、智慧城市建设模式

多方共赢的建设与运营模式

地方政府

清华同方



# 五、智慧城市典型案例介绍

## 总体规划案例



物联龙岩总体规划



智慧什邡总体规划



智慧牡丹江总体规划



智慧喀纳斯总体规划



智慧襄阳总体规划



锦州大数据中心产业  
总体规划



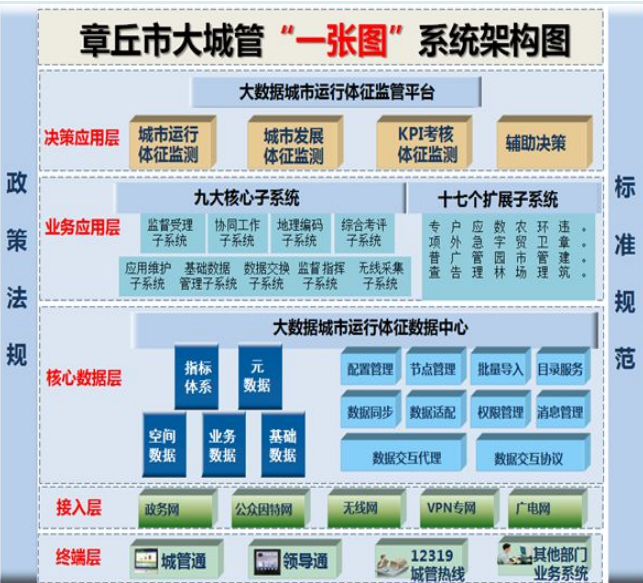
智慧章丘总体规划



智慧荣成总体规划



智慧沈阳市  
经济技术开发区规划





# 五、智慧城市典型案例介绍

## 城市建设案例



智慧安全



智慧城管



智慧交通



智慧水利



智慧环保

### 交通：

- 河南省交通统计与投资项目
- 河南公路水路安全畅通与应急处置系统
- 重庆交通应急项目

### 水利：

- 南水北调东线一期工程山东段调度运行管理水量调度、综合会商、闸（泵）站监控与信息采集系统
- 南水北调中线干线工程总调中心实体环境建设项目
- 南水北调中线干线京石段应急供水工程视频监控系统集成
- 昆明主城老城区市政排水管网及调蓄池建设工程
- 克拉玛依市第二污水处理厂一期工程-C包二标段（仪表、自控、监控系统设备采购及安装、调试）及相关服务

### 全国水库移民后期扶持管理信息系统机房配套设施建设工程

- 全国水库移民后期扶持管理信息系统机房配套设施建设工程
- 哈尔滨市水文水资源勘测总站水情自动测报系统

### 环保：

- 大气重污染应急
- 广西环保物联网应用工程建设项目
- 西藏自治区智慧环保项目
- 新余市能源与环境监测建设项目

### 智慧城市：

- 牡丹江智慧城市建设项目
- 清远市智慧城市建设建议

统

# 五、智慧城市典型案例介绍

## 大数据应用



基础设施北京宏观数据库项目



北京市统计局核心业务系统



国家统计局数据资源项目



云南省地税数据大集中项目



数字什邡数据交换与共享平台



鄂尔多斯市统计局核心系统



# 五、智慧城市典型案例介绍

## 城市运行案例

### 智慧城市运行中心

- 南昌市数字化城市管理
- 龙岩市数字化城市管理
- 重庆市二十多个区县的数字化城市管理
- 智慧沈阳经济技术开发区
- 锦州世博园运行中心





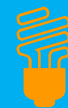
# 五、智慧城市典型案例介绍

## 总集成案例

- 门头沟风险源物联网监控与预警信息系统
- 湖北省环保局环境质量在线监测系统
- 洛阳市应急综合应用系统
- 北京市经济开发区环保局污染源监控系统
- 青岛市建委公共建筑能耗实时监测系统
- 吉林省四平市环保局污染源监控系统
- 浙江省建设厅公共建筑能耗实时监测系统
- 秦皇岛市水务水资源监测系统
- 济南市龙奥大厦能耗监测建设项目
- 哈尔滨市水文站水情自动测报系统项目
- 北京市涉奥场馆空气质量在线监测系统
- 四川省环保局岷沱江水质自动监测站工程
- 上海世博场馆空气质量在线监测系统
- 大同同煤集团煤气安全生产监控系统
- 哈尔滨中庆燃气公司监控系统
- 山东省农业厅农产品质量安全监管系统
- 内蒙古鄂尔多斯螺旋藻养殖大棚监测系统
- 遂宁市肉品质量安全信息可追溯系统



界面集成



数据集成



应用集成



环境集成



**欢迎批评指正**

**谢 谢 !**