

---

# **公共照明远程管理系统在 LED节能改造中的大规模应用**

---

**一、项目简介**

**二、应用效果**

**三、技术概述**

**四、其他案例**

# 项目简介

---

## 哈尔滨市中心城区路灯节能改造工程（合同能源管理）

### 安装时间：

2016年8~11月

### 工程总量：

共**912**个路段

合同额**2.3万**盏

### 主要功能：

1. 基于**单灯控制**的按需照明，二次节能；
2. 故障自动查询；
3. 能耗远程统计。

# 项目简介

## 哈尔滨市中心城区路灯智能化改造工程（合同能源管理）

### 哈尔滨日报相关报道

#### 4 要闻

2016年8月4日 星期四

主编:邱瑞杰 责编:杨 明 编辑:张非非 版式:李贺冉

# 2万余盏LED路灯年内“上岗”

二环内所有路灯将智能化,可根据光线明暗程度控制开关 用电量将节省约六成

本报讯(贾永超 记者 徐光胜)记者昨天从哈尔滨供电公司获悉,该公司与市建委已共同启动LED路灯改造建设工程——年底前,主城区二环内557条道路上的22013盏“到役”钠灯将全部替换成LED路灯。据悉,新上岗的LED路灯能耗只有传统路灯的38%。此外,今年哈尔滨市还将扩建智能照明监控系统,二环内所有

路灯实现智能控制。

目前,城市传统路灯均采用高压钠灯,能耗高。与之相比,LED路灯具有高效、安全、节能、寿命长、响应速度快、显色指数高等优点。据市路灯管理处相关负责人介绍,哈尔滨主城区二环内有路灯街道约800余条,此次更换路灯的557条街路路灯运行时长均8年以上,达到使

用寿命。据悉,此次更换的LED路灯将由两家中标企业投资,最终企业以节电效益分成方式获得收益回报。

今年哈尔滨市还将扩建路灯智能照明监控系统,可实现对二环内所有路灯统一智能控制、实时数据监测、异常分析及故障报警。市路灯管理处该负责人介绍,城市照明监控中心通

常依据照度仪数据,实时启动全网强制开关灯指令。个别天气情况下,城区中常会出现一条街亮度还够、另一条街视线暗淡,该智能系统可智能识别点亮路灯;而且,在雾霾、阴霾等恶劣天气下,当照明条件低于30勒克斯时,系统会自动向管理人员报警,进而增强低光线区域照明,保障交通安全。



# 应用效果

## 节能效果

如按150WLED路灯，电价0.86元/千瓦时，每日开灯平均10小时，计算：

1. 后半夜调光50%，每灯每日节约电费

$150 \times 5 \times 50\% \times 0.001 \times 0.86 = \mathbf{0.3225元}$ 。

2. 前半夜22：00前100%（3小时），22：00~0：00（2小时）50%，0：00~关灯（5小时）40%，灯每日节约电费

$(150 \times 2 \times 50\% + 150 \times 5 \times 60\%) \times 0.001 \times 0.86 = \mathbf{0.516元}$ 。

**全市年均额外节电 235万~375万 元。**

**单灯控制系统成本 约2年 即可收回。**



# 应用效果

## 控制效果



# 应用效果

## 控制效果

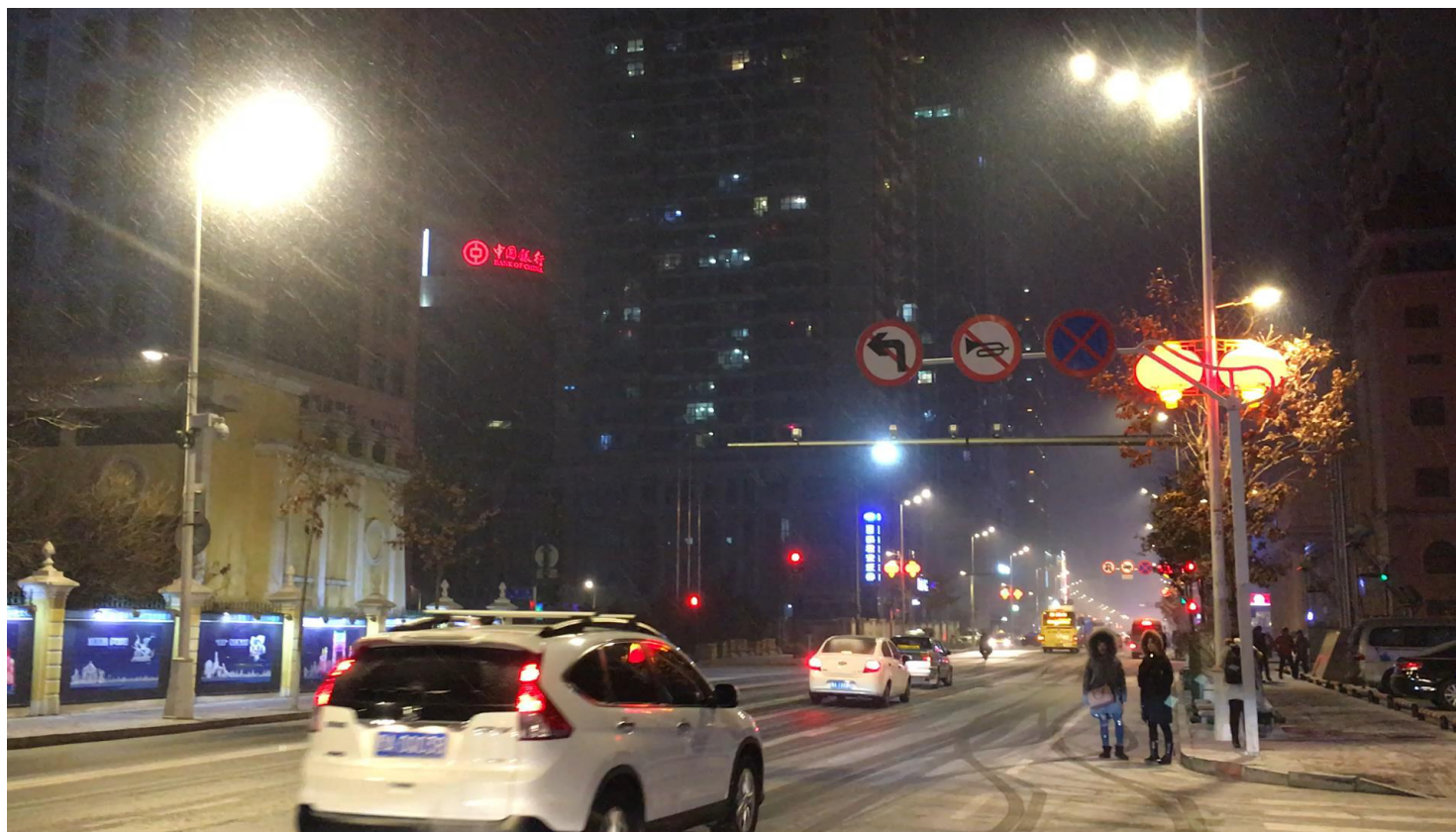


哈尔滨市道里区福湾街，树木遮挡严重。



# 应用效果

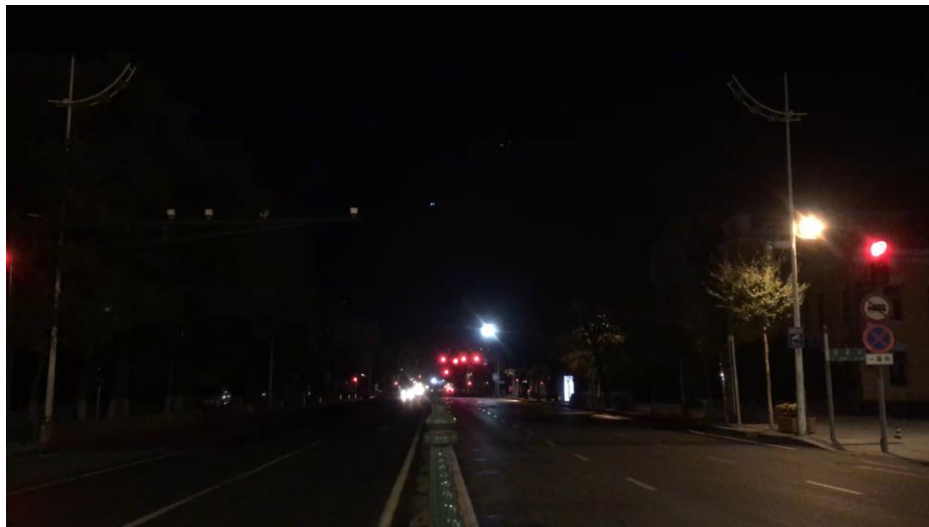
## 控制效果



哈尔滨市道里区尚志大街，下雪。

# 应用效果

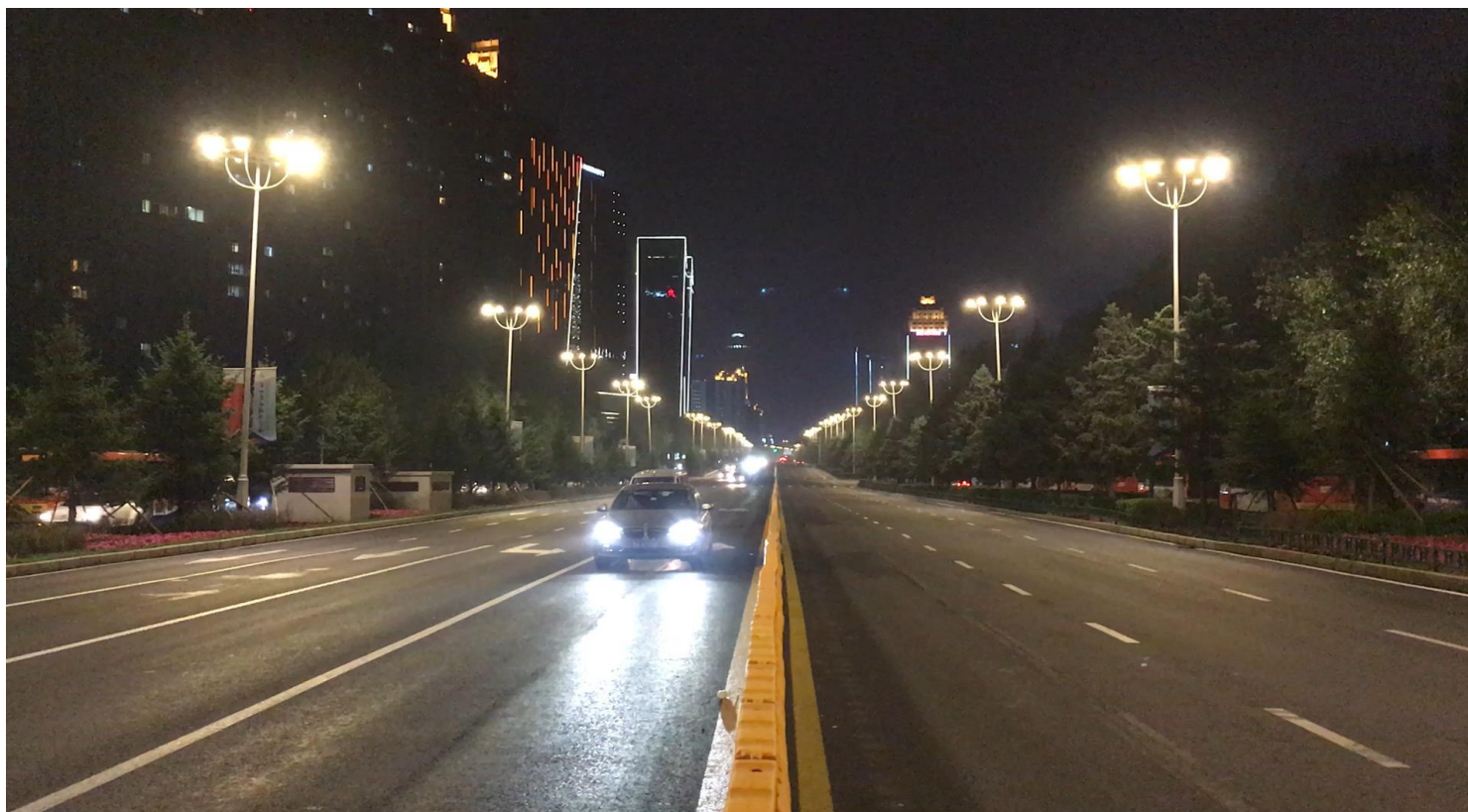
## 控制效果



哈尔滨市南岗区大直街，安装6个月前后对比。

# 应用效果

## 控制效果



哈尔滨市香坊区长江路，一杆8灯。



# 应用效果

## 控制效果



哈尔滨市南岗区教化街涵洞。

# 应用效果

---

## 可靠性

产品上路使用23个月后返修故障率约为 **4%。** (千分之四)

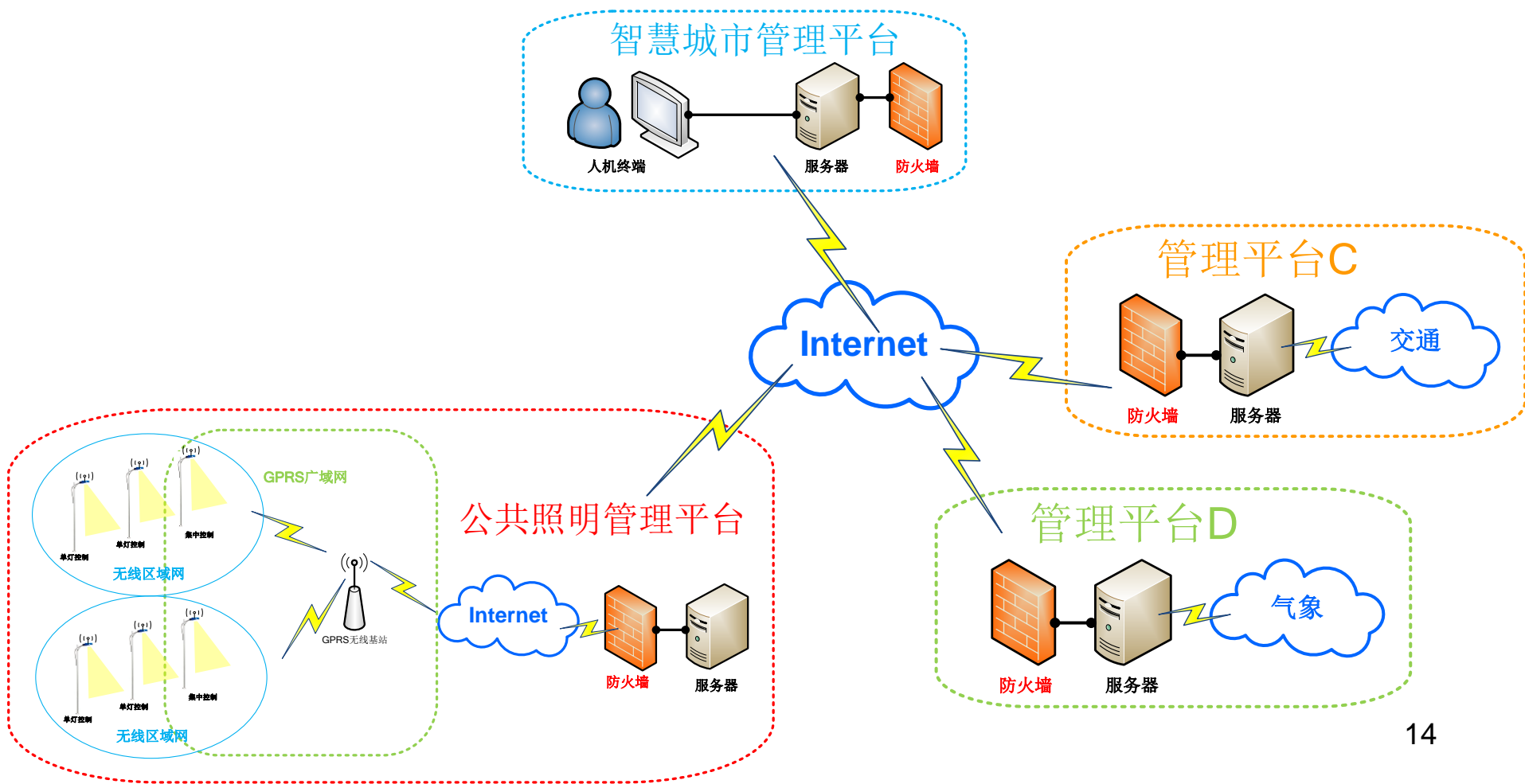
(截至2018年9月31日，经过2个严寒冬季。)



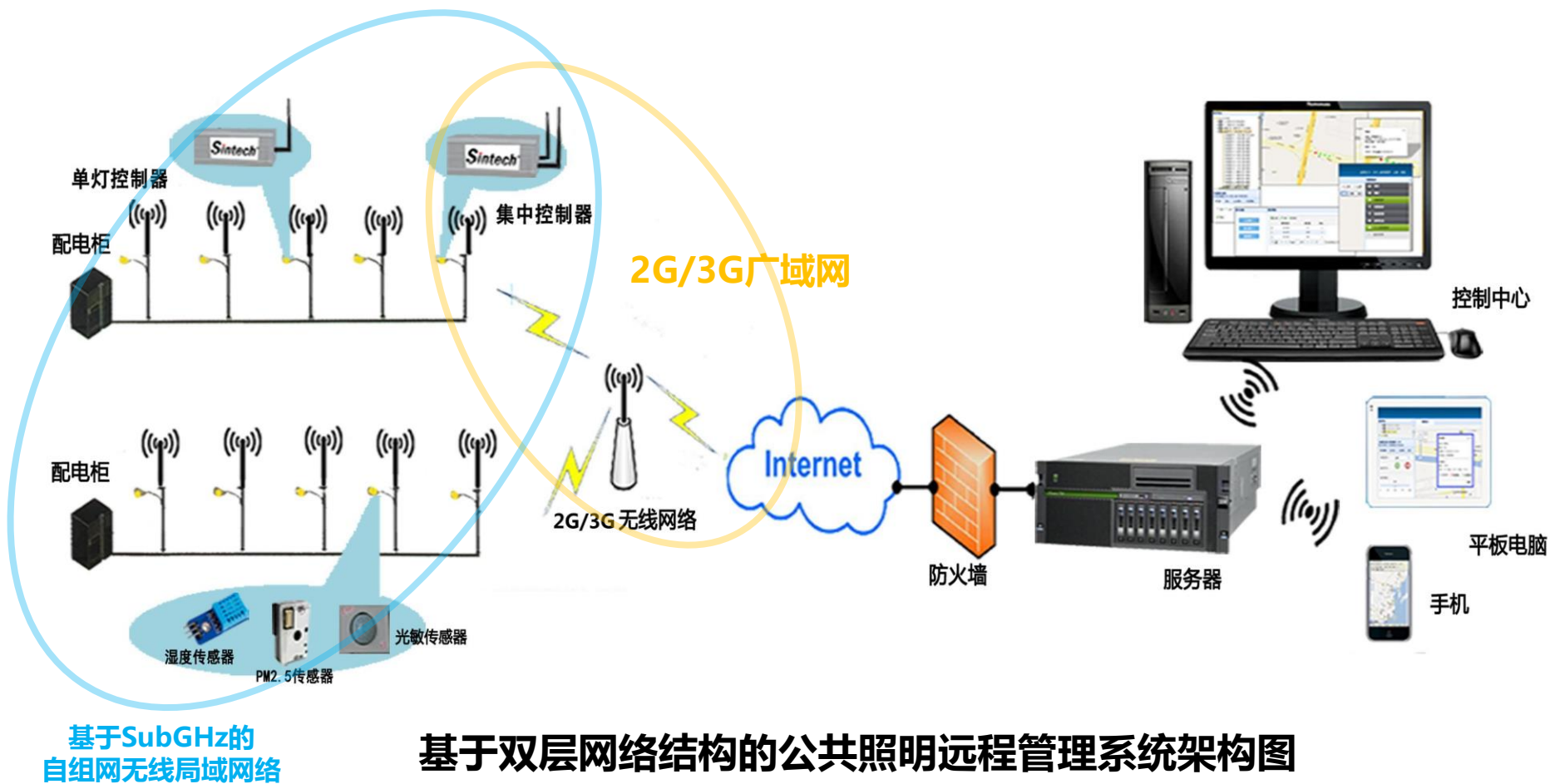
# 应用效果

## 兼容第三方控制平台

## 与哈尔滨智慧城市综合管理平台实现无缝对接



# 技术概述



基于双层网络结构的公共照明远程管理系统架构图

# 技术概述



**其他同类产品** 集中控制器（网关）的解决方案

# 技术概述



现场部分配电箱老旧没有安装空间，**其他同类产品**集中控制器由于体积较大无法安装。



# 技术概述



1. 安装位置高，避免障碍物遮挡信号；  
(安装于灯具内部)
2. 减少现场技术性安装工作；
3. 安装成本低；
4. 被盗扰风险低。

**本系统具有管理功能的单灯控制器**  
(集中控制器/网关)



# 技术概述

技术类别	实用成本		通信可靠性			可扩展性
	初期投入 (5k规模，平均到每灯)	后期运维	点对点通信距离	组网方式及实时可靠性	信道带宽	
PLC	约250元	通信易受网内其他负载干扰，维修查询工作繁重	<1000m 且变压器阻隔限制通信距离。	有线，受电力传输线状态影响很大。	< 50 kbps (户外实际应用)	差
2.4GHz, Zigbee	约250元		< 100m	mesh网，通过多跳扩展，远距离传输不可靠。	20~250kbps	好
NBLoT	约300	通信费用高昂	理论15km	蜂窝无线组网，与现有蜂窝基站复用，可靠。	<100kbps	好
LoRa	约300	主站需独立架设及维护	理论 1~10km	星型网，可靠（待规模化应用验证）。	0.2~37.5kbps 工作在 433M、780M、868M、 915M等免费频段。	好
基于SubGHz 的自组网	约300（含10年通信费用）		约0.5km（实地应用）	mesh网，实地验证可靠 上线率90%以上（2万个 终端应用）。	250 kbps	好

# 技术概述

---

**安装、施工、维护简便**

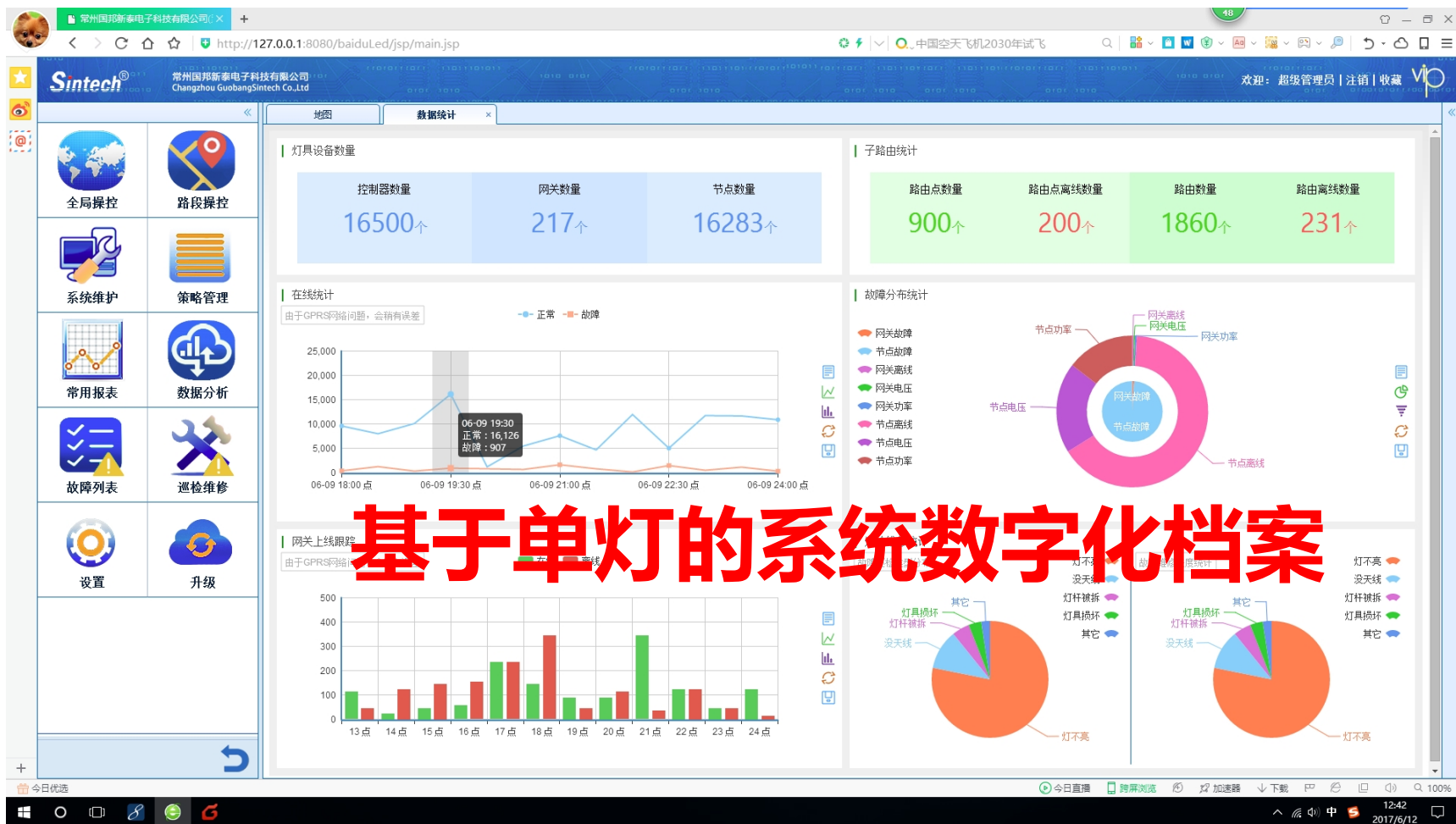
**现场安装 “傻瓜化”**

**系统配置 “自动化”**

**当日安装通电，当日受控节能**

# 技术概述

## 安装、施工、维护简便

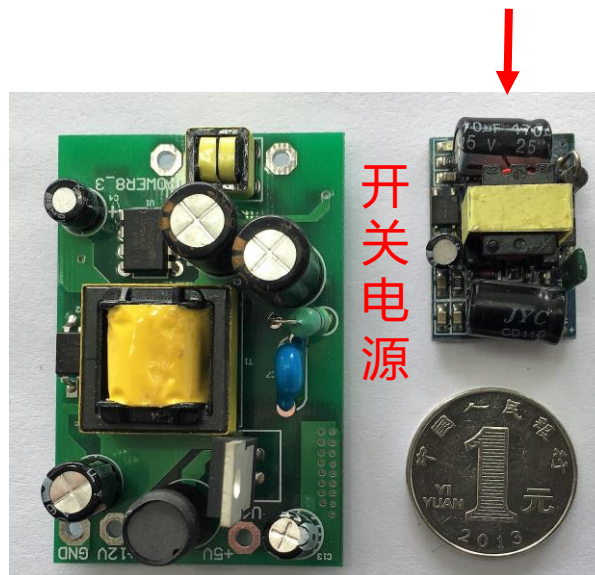


基于单灯的系统数字化档案

# 技术概述

## 硬件可靠性高

某同类产品电源模块



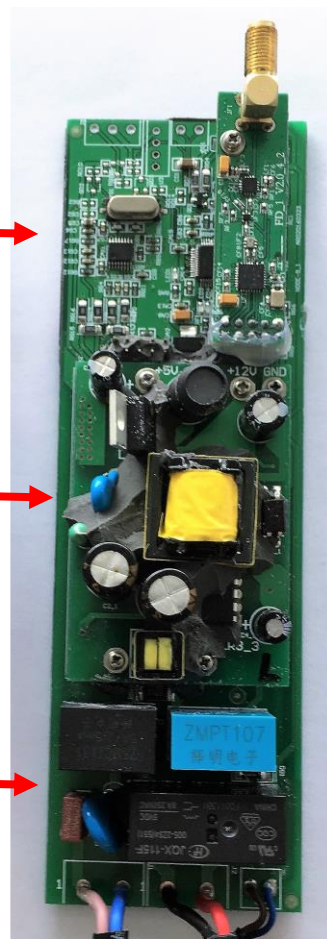
开关电源

本产品电源模块

弱电部分 →

上下双层结构  
保证强弱电  
有效隔离 →

强电部分 →



其他同类产品局部照片  
(强弱电电气间隙不足,  
长期户外使用隐患较大)

## 其他案例介绍

### 盐城市开发区智能路灯改造工程（项目进行中）



盐城市高新区泰山路

**安装时间：2016.8~?**

**工程总量：合同额1.6万盏；**

**主要功能：**

- 1. 灯具按需照明，二次节能；**
- 2. 故障自动查询；**
- 3. 能耗远程统计。**

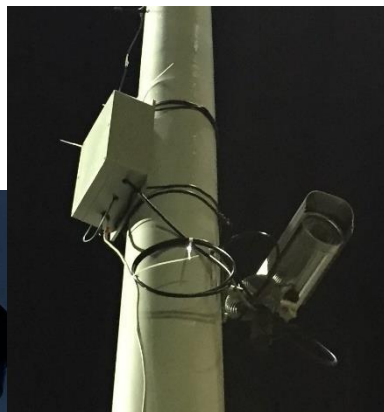


## 其他案例介绍

### 泰州市智能路灯改造试点工程



视频监控模块



安装时间: 2013年~2015年

工程总量: 1500盏;

主要功能:

1. 灯具按需照明, 二次节能;
2. 故障自动查询;
3. 能耗远程统计;
4. 空气质量传感器;
5. 视频监控系统;

泰州市高港区银杏路, 雨天控制效果。

## 其他案例介绍

### 常州市武进区LED路灯智能化改造试点



常州市武进区前灵路

**安装时间：2015年**

**工程总量：100盏；**

**主要功能：**

- 1. 灯具按需照明，二次节能；**
- 2. 故障自动查询；**
- 3. 能耗远程统计。**

## 其他案例介绍

### 荷兰，kesteren 技术验证路段



安装时间：2015年

工程总量：30盏；

主要功能：

1. 灯具按需照明，二次节能；
2. 故障自动查询；
3. 能耗远程统计。

## 其他案例介绍

# 格鲁吉亚，第比利斯市政厅广场智能路灯改造工程 (项目进行中)

安装时间：2016年

工程总量：60盏；

主要功能：

1. 灯具按需照明，二次节能；
2. 故障自动查询；
3. 能耗远程统计；
4. 灯具工作温度采集

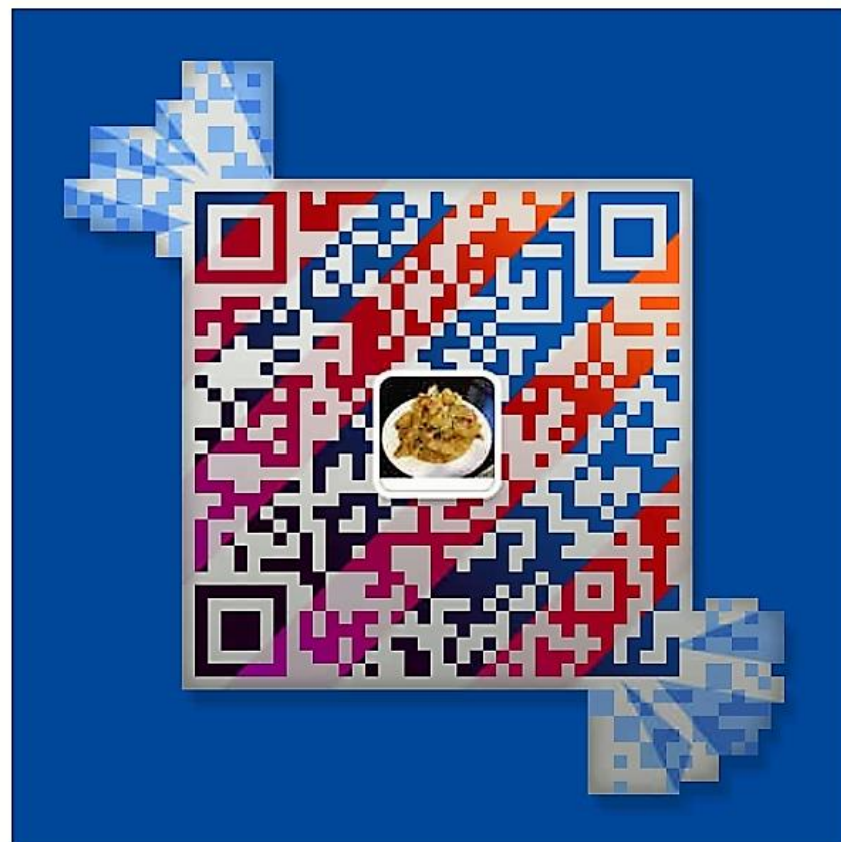


# 谢谢!

[lei.shi@guobang-sintech.com](mailto:lei.shi@guobang-sintech.com)

18661136627

18045016161



扫一扫上面的二维码图案，加我微信