



智慧城市路灯管理系统

通过路灯照明管理系统和IoT控制模块，对路灯公共照明实现统一智能管控能力，
实现与智能交通、环境监控，城市治理全方位联动，为市政管理提供第一手大数据。



酷贝科技

项目背景

- 管理复杂：单灯定位难，故障无法实时感知，排障需靠人工、投诉或巡查式维护。
- 能耗高：节能没有指标考核，缺乏奖惩措施，传统路灯能耗高，无法根据场景进行灯光调节，管理措施不智能导致能源浪费严重。
- 资源浪费：多种智能传感设备无法集中在一根灯杆上，各部门频繁立杆牵电。

更有效率的管理手段和节能方案已经成为管理部门关注的焦点。



路灯管理现状

更有效率的管理手段和节能方案已经成为管理部门关注的焦点。

1

手动，光控，钟控

易受季节、天气自然环境和人为因素影响，经常该亮时
不亮，该灭时不灭，造成能源浪费和财政负担。

2

无法远程控制，单灯控制

不能根据实际情况及时校时修改开关灯时间，无法进行
调光实现二次节能，无法定位到单个路灯的状态管理。

3

不具备路灯状态监测

故障只能依据巡视人员上报，市民投诉，缺乏及时性和
可靠性。不能实时准确的监控全域的路灯运行状况。

4

普通人工巡检

管理人员只能逐个以配电箱为单元进行调整，费时费力
，无法准确发现电缆被盗割偷电，灯头断路，故障难以
定位，设备易破坏，抢修不及时

5

灯杆用途单一，资产沉睡

路灯杆只做照明使用，白天不通电，全线不通网，多种
智能传感设备无法集中在一根灯杆上，各部门频繁立杆
牵电。

6

系统分散，无法统一管理

经过招标采购的不同厂商的系统和设备之间标准不统一，
相互封闭，无法实现一张网管理。



智慧路灯思路

通过路灯照明管理系统和IoT控制模块，对路灯公共照明实现统一智能管控能力





示意图

变路灯为资产，运作物联网路灯大数据平台

智慧传感监测系统

信息发布系统

报警定位系统



智慧照明系统

视频监控系统

智能充电系统



以灯杆为载体

共享电力，通信等基础设施，可配置接入各类外部设备。



感知城市

集成各种智能感知终端，深度感知城市态势。



市政交通大数据

融合多元数据，实现互联互通。为科学决策，指挥调度提供强有力的数据支撑。



统一监管平台

打造智慧城市管理平台，实现城市精准化，智能化管理。



共建共享模式

公安，交警，电力，市政，城管，交委，通信，环保.....



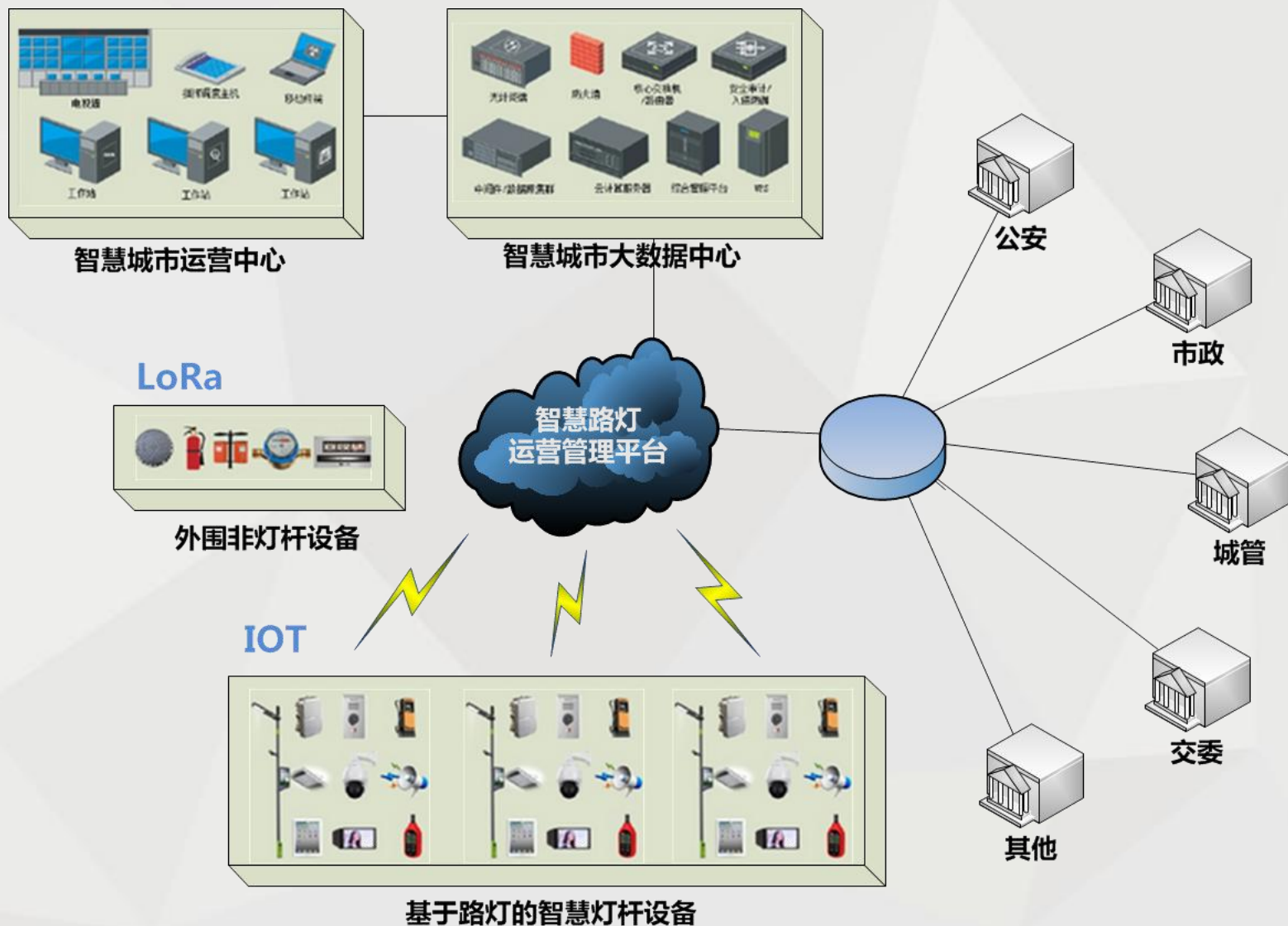
写入基于智慧城市顶层设计，政策支持，财政支持。



统一规划，灵活建设，融合管理，独立应用



基础设施，共建共享，政府各职能部门如何有效沟通协调，执行共建共享政策。



解决方案

- 以IOT设备为基础核心，实现灯杆的基础设施改造
- 为市政管理部门提供的一套统一监管平台
- 项目制为主导，为解决项目需求两腿并用



解决方案

以IOT设备为基础核心，实现灯杆的基础设施改造

通电通网

自身通电通网，线路电压、
电流监测，网络流量监测。
GPS位置设置

1

外设接入

开放式设计，可配置接入各类外部
设备，并能分别进行控制。

3

集中控制器+控制节点

能与各厂商的路灯控制系统对接，
实现电力载波传输，以及节点控制
功能。

5

路灯 控制器

2

路灯控制

远程开关，照度调节，路灯电流电
压监测，耗电统计。

4

摄像头控制

通断电，通断网，耗电统计，摄像
头电流电压监测，网络流量统计。

6

外设控制

对接入的设备可分别进行通断电，
通断网，耗电统计，电流电压监测，
网络流量统计。



NB-IOT单灯控制器



4G-IOT控制中心器



集中控制器



功能介绍

为市政管理部门提供的一套统一监管平台。



实时监控

大数据热力图，GPS点位图，
远程控制，异常告警



调度管理

人员信息管理，情况上报管理，告警处理流程，
巡检安排流程，临时事务安排，数据分析与查询统计

开放性接口

开发数据接口，在保证加密认证的前提下，
可根据智慧城市建设的需要，为其他三方
系统提供API调用支持。

统一监管平台



与第三方路灯管理系统对接

获取行政区划，台区，管网支路，单灯节点，照明控制终端等编组编号数据。灯杆的GPS定位数据，灯杆的状态信息，如开关灯状态，电流电压运行状态，通讯状态等。



资产管理

路灯资产，车辆管理，办公设备管理



外设管理

外设接入，计费管理，故障管理，
能耗管理，外设控制

效益分析

- 提升城市治理能力，节约管理成本，盘活路灯资产。
- 每年每10万盏灯可节约费用近8000万元。
- 采用城市道路智慧照明系统，运维成本一年将减少56%。
- 获取停车费，广告费，租赁费，充电费等各项收益。



客户效益

提升城市治理能力，节约管理成本，盘活路灯资产。



智慧灯杆是智慧城市的第一步

路灯在智能化的基础上成为智慧城市和智能交通等的载体,会涉及到庞大的产业链，芯片、传感器、LED照明、通信模块、云平台等都将有巨大的市场机会。



管理效益

更有效率的管理手段和节能方案，实现与智能交通、环境监测，城市治理全方位联动，为市政管理提供提供第一手大数据。



经济效益

节约路灯维护费用，节约电费支出。变路灯为资产，获取停车收益，广告收益，充电收益，灯杆租赁收益。



节能效益

每年每10万盏灯可节约费用近8000万元。

方案	电费/天	电费/年	综合节能率	二次节能率	节约标准煤/年	减排CO2/年
高压钠灯 (250W)	3	1095	/	/	/	/
LED路灯 (120W)	1.44	525.6	52%	/	227.76	567.69
智能控制	0.792	289.08	73.6%	45%	322.37	803.51

数据来源：2016-2022年中国路灯市场运行态势及投资战略研究报告



传统路灯一般以钠灯为主，能耗高且耗损大，而LED路灯可以降低耗电量，综合节能率可以达到50%以上，如果再经由智能改造，LED的综合节能率可以达到70%以上。



运维节省效益

采用城市道路智慧照明系统，运维成本一年将减少56%。

运维方式	人员薪资	巡检交费费及车损	故障未及时处理损失	设备维修检测成本	合计
传统巡检方式	30万	25万	10万	50万	115万
智慧照明系统	15万	5万	0	30万	50万

数据来源：2016-2022年中国路灯市场运行态势及投资战略研究报告



智慧照明系统自动巡检，所有问题自动上传数据中心。大量减少巡检人员，降低检修成本，缩短维修时间，系统自动报送运行报表，降低管理成本。以某市为例，采用城市道路智慧照明系统后，运维成本一年减少了56%。



资产运营收益

获取停车费，广告费，租赁费，充电费等各项收益。



广告费

按每块屏每月收益1000元，
此一项即可覆盖设备投入成本。



停车费

路边停车收费，以及违章停
车罚款缴费，从政府谈得佣
金分成。



充电费

根据需要，设置电动汽车的
充电车位，获得充电收益。



租赁费

给其他政府部门或企业提供
设备架设便利，获得租赁费
收益。

PPP模式



合同能源模式

免费建设，以节约的电费支付建设成本。

- 通过融租公司购买设备，公司进行运营。
- 以设定的电费基准，扣除当月缴纳电力部门的电费，剩余的为项目节电收益，与政府分享。
- 公司对采用的节能技术自担风险，包括设备更换，监测维护，技术升级。
- 节能分成支付融资租金，自负盈亏。



运营收益模式

帮助政府进行灯杆的市场化运营，获取运营分成。

- 通过融租公司购买设备，公司进行运营。
- 政府授权公司承担项目的投资，融资，建设和维护，并在规定的期限内进行经营。
- 运营期满，无偿移交政府。



招标建设模式

采用政府立项采购，获取建设费用。

- 由政府立项申请经费预算。
- 招标建设，投标承建。



市场规模

由于城镇化及智慧城市的建设发展，预计2021年中国市场规模将超过500亿元。



1

我国路灯保有量5000万盏,路灯市场有巨大的存量和增量，都具有智慧路灯的改造潜力，是一个崭新的巨大的蓝海新市场，未来的市场空间非常广阔也非常明朗。

市场广阔，空间巨大



3

按改造数量测算

每根灯杆的基础改造费用1000元计，5000万盏市场投资规模达500亿。



2

按能源节省测算

中国2015年发电量为5.618万亿千瓦时，道路照明用电量占全部照明用电量的29%，约占全社会用电量的9%，位居各领域照明用电量之首。按20%的节电率计算，每年可节约电量超1000亿度，节能投入收益达500亿。



4

停车费，广告费，租赁费，充电费等。假设平均每根杆运营收益为1000元/年。资产收益规模达500亿。

按资产运营收益测算



投资测算

投资收益为一次性建设收益，运营收益为每年运营收益。

级别	灯杆数量	单灯数量	总投资	投资收益	运营收益/年
省会城市	4万个	6万盏	5000万	1500万	4000万/年
地级市	2万个	3万盏	2500万	750万	2000万/年
县级市	0.6万个	0.9万盏	750万	230万	600万/年



城市道路智慧照明建设内容主要包括：中心系统、中心设备、现场监控设备。经过综合测算，每个灯杆的平均成本约为1200元，整体市场规模超过上百亿，市场空间巨大。

重庆酷贝科技发展有限公司



联系人：杨岳

联系方式：15922737365

联系地址：重庆市江北区观音桥小苑二村2号7层7-4