

INTELLIGENT LIGHTING SCHEME

城市智慧照明综合方案



智慧路灯建设的发展，国家政府给予了相关指导与政策

路灯作为交通道路的基础建设设施，其智慧化建设的意义与智慧城市建设必定密不可分。从我国在新型智慧城市和智慧交通的建设内容中，我们就可以得到一些共性的内容，比如都提到了要利用新技术建设大数据中心体系。

以“交通强国”为目标，交通运输部发布的《数字交通发展规划纲要》也提到：“到2025年，交通基础设施和运载装备全要素、全周期的数字化升级迈出新步伐，数字化采集体系和网络化传输体系基本形成；到2035年，交通基础设施完成全要素、全周期数字化，天地一体的交通控制网基本形成，按需获取的即时出行服务广泛应用”。

在“数据为王”的大数据时代，物联网、云计算、大数据，移动互联等技术在交通领域的发展和应用，给智慧路灯建设注入新的技术内涵。随着大数据技术研究和人工智能，深度学习应用的深入，路灯智能化在交通运行管理优化，面向车辆和出行者的智慧化服务等各方面，将为公众提供更加敏捷、高效、绿色、安全的出行环境，创造更美好的生活。



智慧道路

浙江鄞县大道智慧化道路以智慧路灯杆为主要载体，将原有的652跟杆体整合为288根，搭载视频、雷达、环境监测等各类感知设备，打造基础设施状态、交通运行状况、气象环境等全要素、全时空的精准感知体系。



智慧公园

公园作为市民、游客休息和游玩的公共场所，城市智慧化持续推进，公园是城市基建的一部分，也将更多地融合数字信息系统，实现智慧化。

宁波日湖公园经过智慧化升级改造后成为了宁波首个智慧公园，公园通过引入智慧杆，实现公园智能化照明、智能安防、信息发布共享、景点宣传等多重功能。



智慧园区

智慧灯杆可实现一杆多能，多杆合一，是智慧园区建设中重要的基础设施和感知终端，主要可以为园区提供园区管理、便民信息、园区安防三大类型服务。



数字乡村

智慧灯杆作为新型公共基础设施，也越来越多地引入到数字乡村的建设中，智慧灯杆不仅照亮了村民的回家路，更照亮了村民的致富之路。



智慧街区

街区是一个城市人流量最多的地方，传统街区带来的安全隐患以及管理难题迫使街区进行智慧升级，借助智慧灯杆，可实现街区的智慧管理、有效提升服务品质。

CITY ROAD LIGHTING CASE WISDOM

智慧道路照明案例



智慧道路照明案例
SMART ROAD LIGHTING CASE



铜川市智能路灯-项目二



铜川市智能路灯-项目三

智慧道路照明案例 SMART ROAD LIGHTING CASE



重庆云阳县智能路灯



深汕特别合作区智慧路灯



1 OVERALL PLAN

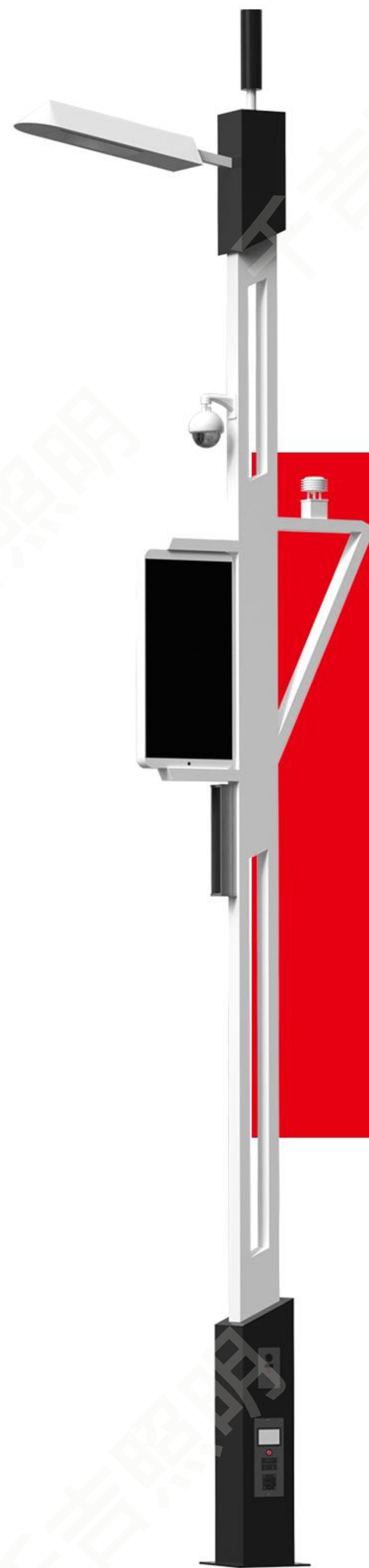
整体方案

智慧灯杆介绍

INTRODUCTION TO SMART LIGHT POLE

智慧灯杆是以智慧照明功能为基础，以最新的物联网大数据和人工智能技术为核心，集成了移动通信、环境感知、视频监控、应急求助、信息发布、公共WIFI新能源汽车充电、公共设施管理等功能的智慧城市基础设施，既可以通过云控平台进行设置和日常运行的智慧化管理，如智慧运维，异常人群感知、应急管理等，也能以智慧灯杆硬件本身实现创新的智慧化应用如公共设施管理、应急感知等。

在“新型智慧城市”“5G商用”等新需求和新技术的推动下，智慧灯杆产业将迎来高速发展。智慧灯杆以密布城市和乡镇的公路、街道、园区、社区、工商业等公共场所的灯杆为载体，有范围大、数量多、分布广、密度高的特点，使得智慧灯杆既可以为新型智慧城市提供系统化、集成化的全域感知、信息发布末梢管理服务，又可以为5G基站的规模部署提供优质的站址资源，同时还可以

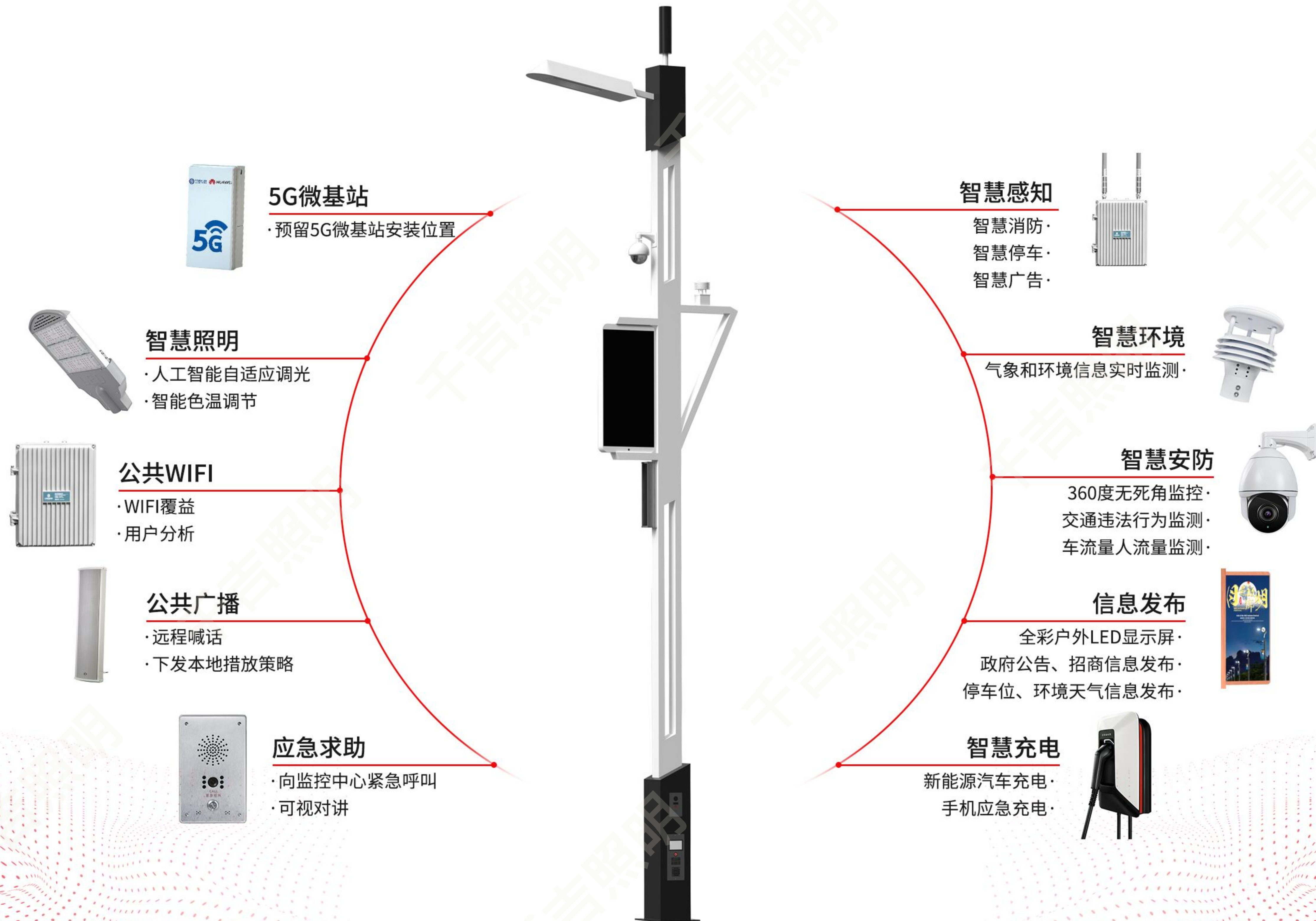


整体架构

OVERALL ARCHITECTURE



系统功能 SYSTEM FUNCTION





01-智慧照明

1. 采用基于人工神经网络的人工智能算法根据光照、人流量、车流量、车速、天气、位置等终端信息自适应调节路灯亮度
2. 根据天气状况,智能调节灯光的亮度和色温,例如在雾天、雾霾天灯光自动调节为穿透力更强的 3000K 黄光;
3. 根据季节变化智能的调节灯光色温,使灯光符合季节特色,让照明更加舒适;
4. 每盏路灯都可自主的根据时间段智能地调节灯光亮度,大幅度降低能耗。



02-重大应急保障

基于斯巴达自有平台开发的全域感知辅助决策系统 (APDA 阿普达系统),结合边缘计算技术,通过对终端末梢的全域感知,帮助城市管理者在应对重大公共安全事件、重大赛事、重大活动时,对重点区域进行实时态势感知,对灯光,通信,感知,预警等进行协同管理和保障处置 (包括下达引导警示、撤离等应急决策),极大提升重大应急保障能力



03-智慧感知

智慧灯杆作为智慧城市的神经末梢可感知智慧井盖、智慧垃圾桶、智慧消防、智慧停车等公共设施智能模块,实现对公共设施公共资产的管理;需要时还可以随时感知区域内的声音,图像,环境,通信环境, WIFI接入等。



04-智慧安防

智能安防系统采用网络高清视频压缩处理技术,结合最新的网络传输、高清存储、数字智能分析技术、安全技术等,对人群密集区域、主要道路和重要路口、休息区等场所的动态情况进行实时高清视频监控。通过对高清图像进行实时浏览、记录、智能行为预警和智能识别等方式,能直观地了解和掌握监控区域的治安动态,提高区或治安管理水平。



05-信息发布

1. 政务和广告发布：政府部门可以发布重要通知和宣传信息，企业可以发布公益类和商业广告等；
2. 联动发布：联动环境感知、停车位感知、交通感知等设备，发布环境信息、停车位信息和交通信息等；
3. 应急发布：当触发重大应急保障系统后可以根据事先预案发布应急通知、引导信息、人员疏导信息等；
4. 自主发布：即使断网也能自主发布



06-公共广播

1. 应急广播：通过监控中心对外广播紧急信息、紧急通知、政务、新闻等，让群众及时有效地了解相关消息；
2. 联动广播：联动信息发布屏播放联动信息，联动应急求助设备播放震害违法信息的警告语等；
3. 自主广播：即使断网也能按照事先制定的播放策略进行自主播放。



07-公共WIFI

智慧灯杆为城市沿线提供 WIFI 覆盖，为市民提供便捷的无线上网服务；可以对用户、流量、终端属性、连接渠道、留存用户、活跃用户、新增用户等进行分析，综合提升城市信息化水平。



08-应急求助

行人遇到紧急情况时，可按应急求助按键，智慧灯杆管理中心收到求助信号后，可以与求助人员进行可视对讲，并联动附近视频监控摄像自动转到求助人员的位置，让管理中心掌握现场情况，同时，智慧灯杆管理中心可通过附近广播进行喊话、播放震慑违法信息的警告语等。



09-智慧环境

感知气象和环境空气数据 (如: 风向、风速、温湿度、噪声、气压、雨量、PM2.5、PM10、CO、NO、NO2、SO2、O3、H25、VOC 等), 通过传感器检测到的气象、环境信息, 可实时发布到显示屏, 让市民第一时间通过灯杆上的显示屏感知到实时的环境状况,



10-智能充电

智慧灯杆在保障道路高效照明的同时, 可为电动汽车充放电提供接口, 具有保护检测、控制、通信、计量等功能, 便于主站系统实现对路灯和电动汽车充放电状态的远程检测和控制, 用户不仅可以刷卡付款, 还可以手机扫码付款; 同时还可以解决目前户外电子设备充电难的问题, 及时为人们手机、充电宝、Pad 等电子设备补充电量



11-5G微基站

智慧灯杆作为分布最广、最密集的市政设施, 可满足 5G 超密集组网的站址需求: 路灯杆间距一般 20~30 米而 5G 微基站站址距为 100~200 米按每根灯杆集成一套 5G 系统计算, 路灯杆的数量可满足三家电信运营商建站需求。



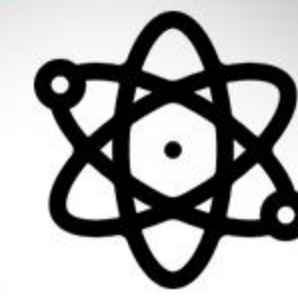
12-情景氛围

远程可控, 联动城市亮化平台为路段中的人们带来一场绚丽的灯光秀, 成为城市夜晚的一道靓丽风景线。

**智慧灯杆
技术特点及应用**



重大应急保障



**全域时空
大数据**



**区块链
安全网络**



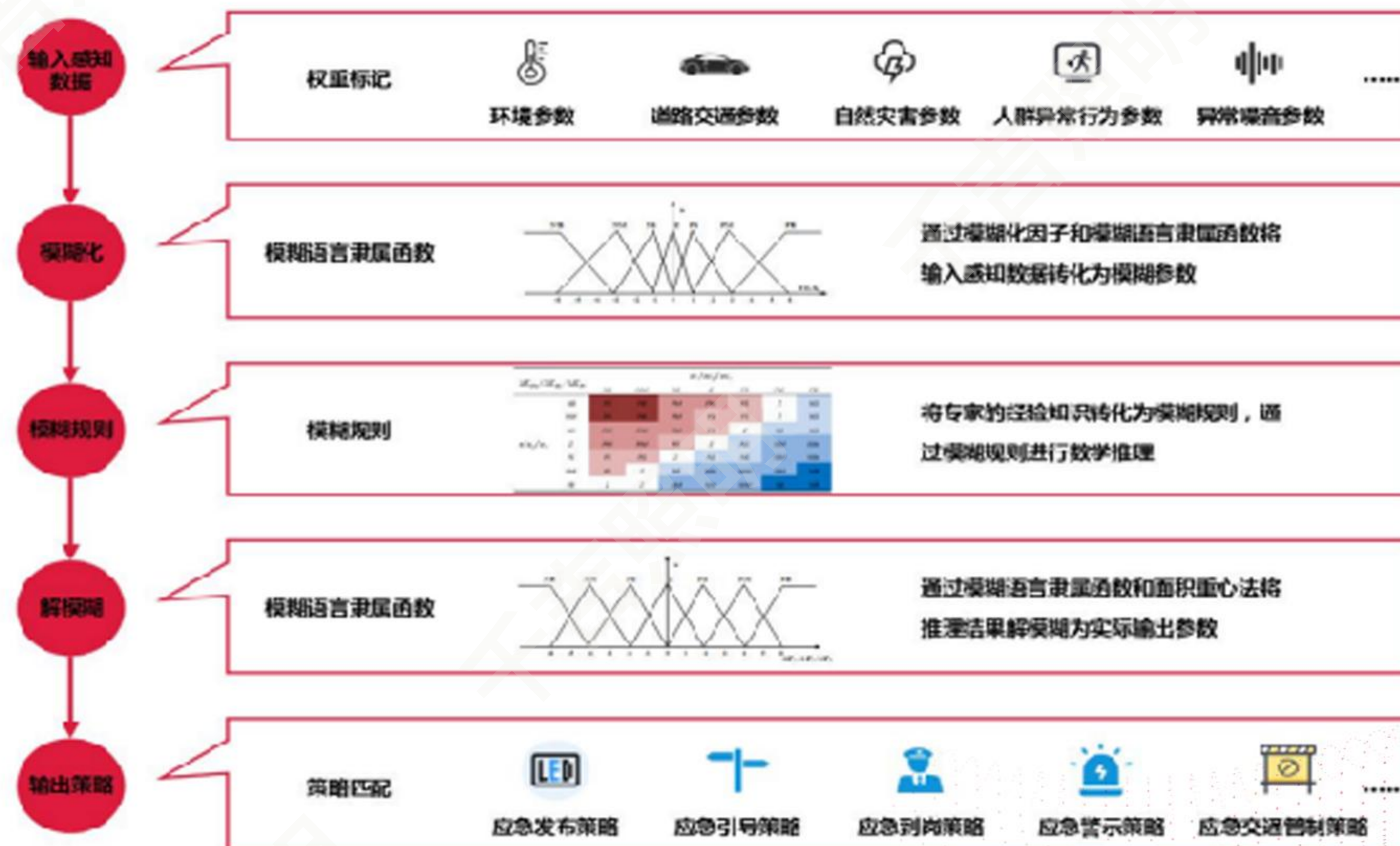
**自适应
智慧照明**

重大应急保障

基于模糊推理的全域感知决策辅助系统(APDA阿普达系统)

全域感知辅助决策系统

基于模糊推理的全域感知辅助决策系统 (APDA 阿普达系统], 通过终端末梢感知重点区域内的消防告警、异常噪音、应急求助告警、交通事故、自然灾害、异常人群聚集、特殊人群异常行为、公共设施运行情况等, 运用模糊推理算法, 输出应急策略, 帮助城市管理者在应对重大公共安全事件、重大赛事、重大活动时, 对重点区域的灯光, 通信, 感知, 预警等提供协同管理和保障处理的应急决策



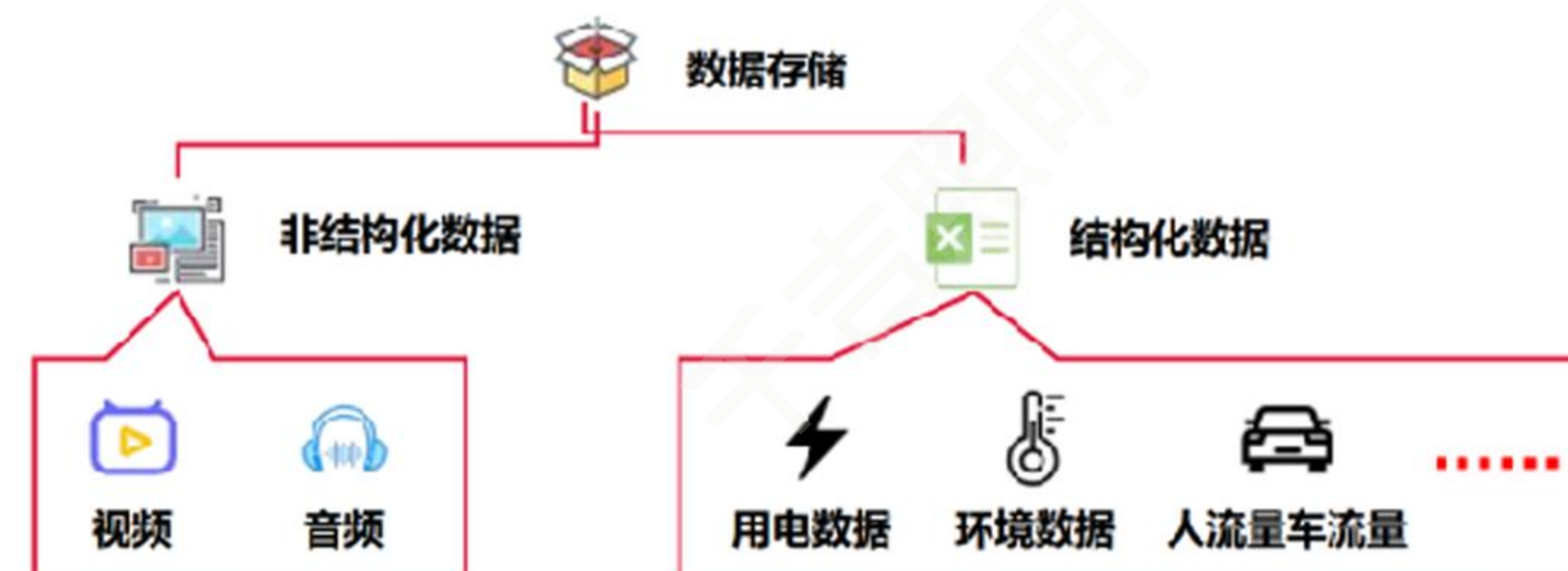
全域大时空数据

全域大时空数据

基于云计算技术，建立从基础设施、数据、平台到服务的一体化全域时空大数据云平台，将视 频音频以及各类应用中的大数据进行有效管理，并按照实际需求进行处理、存储、管理，并绑定时间和位置信息，满足各省市大数据中心未来对交通、物流、城市管理、旅游、安防、应急等各行业和城市综合的智慧应用需求，实现在特定的时间、关注的地点将正确的信息传递给需求者的灵性服务：大数据由于自身的特性存在难以有效集成与管理、难以自动化处理与分析的问题，使得挖掘大数据中丰富的知识十分困难，通过全域时空大数据对视频等非结构化数据和结构化数据进行处理并实现全球、全天候、全天时、全方位的空间数据获取，将有效的支撑未来对智慧城市数据里丰富知识的挖掘和对各类灾害、资源安全等重大事件的快速响应和预警。

大数据管理

大数据检索和处理



检索云

将非结构化的视频数据分割为各个镜头，并提取特征，例如颜色、纹理、动态特性（越界、聚集、徘徊、奔跑、是否戴口罩等）用户通过对镜头动态特性和关键帧的静态特性进行索引，例如对某小区搜索奔跑行为可快速搜索到相关影像；将音频进行敏感词、车祸、飙车等识别，并对音频进行标记。

遥感云

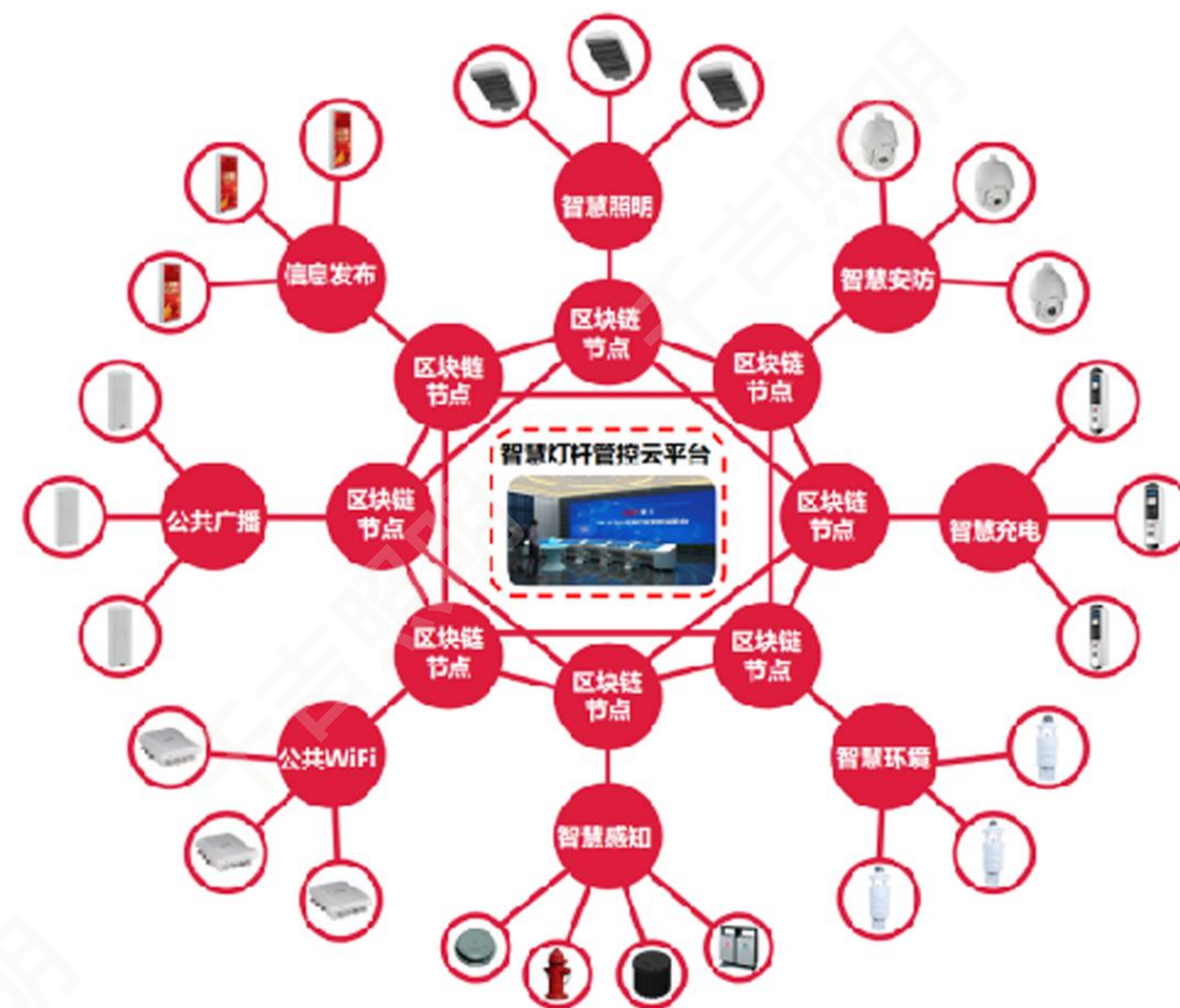
遥感云将分布在不同地理位置的空天地传感器资源、空间数据资源、处理算法及软件资源、地学知识资源、模块化的工作流资源等进行有效组织，并通过注册服务中心统一发布，借助于云计算平台的可伸缩性，通过计算资源、网络资源、存储资源的共享和自动控制机制以及各种网络为全社会提供地球空间信息可视化服务。

基于以太坊的区块链安全网络

区块链安全网络

基于以太坊的区块链安全网络，通过将智慧灯杆各个控制器作为边缘计算节点，接收、存储和发送未梢感知信息，每个控制器都与其他节点下载同步区块，同时通过不断的与其他节点通信确保实时更新和相互验证，保护网络通信和数据传输的安全，防止数据被破坏和篡改，采用以太坊技术实现更低的区块延迟、更高的灵活性、更低的功耗，以满足智慧城市对网络安全的要求。

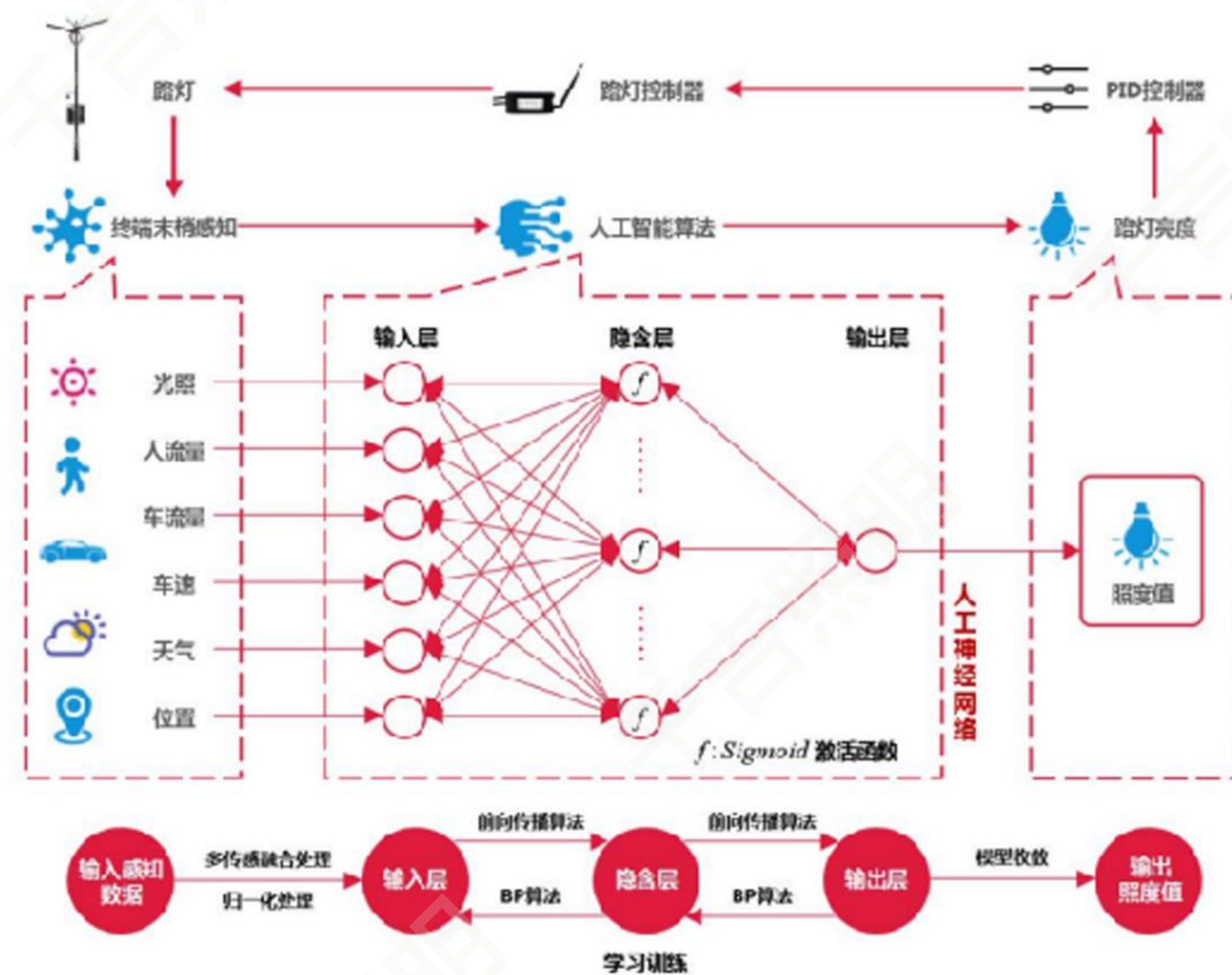
区块链安全网络有助于政府各部门之间共享数据资源，通过数据资源生产时在区块链中加盖时间戳，可以对数据成果进行产权标记，基于区块链的数据就拥有了产权、交易权和处理权等追溯条件，数据确权之后通过正向激励机制在各部门共享，打破信息孤岛使智慧城市信息资源得以高效利用，实现政府各部门相互协作适应复杂多变的城市环境需求，形成智慧政府能力，



自适应智慧照明 基于人工神经网络的自适应照明系统(ANNA安娜系统)

人工神经网络自适应照明系统

《城市道路照明设计标准》中，对不同道路给出了不同的照明指标要求，但是对于同一级别的照明亮度只有一个或者两个参考值（低档值和高档值）：基于人工神经网络的自适应照明系统（ANNA 安娜系统），采用人工智能领域运用广泛的 BP 神经网络算法、综合光照、人流量、车流量、车速、天气、位置等因素智慧调控灯光亮度，例如当车流量较大车速较高时，可以采用标准范围内的高档值，当车流量较小或者车速较慢时，可以采用标准范围内的低档值。ANNA 安娜系统在午夜会启动超级节能模式，实现路灯的自适应车辆跟随照明



人工神经网络 (ARTIFICIAL NEURAL NETWORK) 是人工智能领域重要的分支而 BP(BACK PROPAGATION, 意为反向传播算法) 神经网络是其中运用最广泛的, 由于 BP 神经网络算法训练控制模型需要大量的“学习资料”, 智慧灯杆大数据平台采集的大量数据将为 AI 节能照明的实现提供有力支撑

车辆自适应跟随照明模式

ANNA 系统 (ARTIFICIAL NEURALNETWORK ADAPTER SYSTEM) 在午夜启动车辆自适应跟随照明模式,最大限度的节省了能源。

午夜后路灯保持标准范围内最低亮度在有车辆驶入时才提高车辆前方附近路灯的亮度,车辆驶出后仍降低到标准范围内最低亮度,达到“车辆跟随照明”的效果,最大限度的节省能源。





2 SYSTEM PLATFORM

系统平台



智慧平台

智慧平台的管理系统把单灯监控终端、单灯监控控制器、智慧灯杆各个模块部分组成一体。全由一个平台统一控制与管理。管理系统采用分布式计算系统结构，实现“集中监测，统一调度，远程控制，网络共享”，实现道路照明信息化、可视化、精细化、高效节能化管理，为政府提供数据，供以分析、决策使用。

功能特点

智慧照明
智慧运维
重大保障
智慧感知
智慧环境

重大应急保障

重大事件信息发布
设备联动高效处理紧急事件
一键进行应急播和应急发布



地图工况

分行政区域展现智慧路灯地理布局一目了然
地图上点击灯杆直接进行管理
宏观视角微观视角
任意伸缩系统整体与局部细节全掌握

可视化展示

每日运营数据直观展示
设备情况一目了然
快速处理工单信息



功能特点

1. 通过地图展示设备的所在位置、状态 , 可以进行实时监控和操作 ;
2. 区域、分组设备查询 (通过选区域或分组) 查看该区域内设备的基础信息及状态, 监测数据等 ;
3. 实时监测设备的相关信息, 支持开关灯, 调节亮度, 制定策略, 下发策略, 自动启动多色温照明人工智能自适应照明策略 ;
- 4 生成各类数据报表 (亮灯率, 能耗等)



功能特点

1. 智慧监控：对城市各类设施、事件进行图像采集使各级公安机关、社区和其它相关职能部门直观地了解和掌握监控区域的治安动态有效提高社会治安管理水平
2. 交通执法：自动抓拍车辆道路交通违法行为，为交通管理部门提供执法依据；
3. 异常预警：抓拍疑似发烧的行人，人员翻墙、奔跑、聚集、尾随、徘徊、区域入侵等，进行异常音频侦测（敏感词识别、交通事故识别、飊车识别、爆炸识别、建筑工地噪音、黑名单人员侦测等），并及时向平台预警。



功能特点

1 信息发布

支持定向信息发布、批量信息发布

2. 敏感拦截

支持自定义信息发布（视频、图片文字、语音等），经过管理平台认证，平台自动拦截敏感字眼，自动截取涉黄涉假欺诈反动信息，并在平台联动预警，即时通知管理人员

3. 格式多样

支持多种格式，图片文件格式可以是 BMP/JPG/GIF 等图片，也可以是 POWERPOINT 格式、FLASH 格式等，视频格式可以是 MP4 等

4. 紧急插播

支持在有特殊的节目需要插播时可以随时插播文字信息、图像信息动态信息、视频信息等。



功能特点

可播放实时音频节目也可发布本地定时节目播放策略，即使断网也不影响节目的正常播放，节目制作与审核分离，严格的审核程序避免行政事故的发生



功能特点

1. 用户统计报表以图表形式，展示查询日期内各种终端设备的流量使用情况，
认证人数,认证次数：
2. 表格内展示查询日期内用户认证数据情况，认证时间，认证位置,认证结果，上网时长,上网流量等。

一键报警

ONE BUTTON ALARM



功能特点

实现求助人员与监控中心实时对讲与监控中心进行通话，报警处理情况可记录、查询。



功能特点

在地图上可以直观查看气象环境监测传感器分置位置，气象环境各参数变化情况，系统自动判断控制质量情况，感知气象和环境空气数据（如：风向、风速、温湿度、噪声、气压雨量、PM2.5、PM10、CO、NONO2、SO 2、O3、H2S、VOC 等），通过传感器检测到的气象、环境信息，实时发布到显示屏，让市民可以第一时间通过灯杆上的显示屏感知到实时的环境状况。

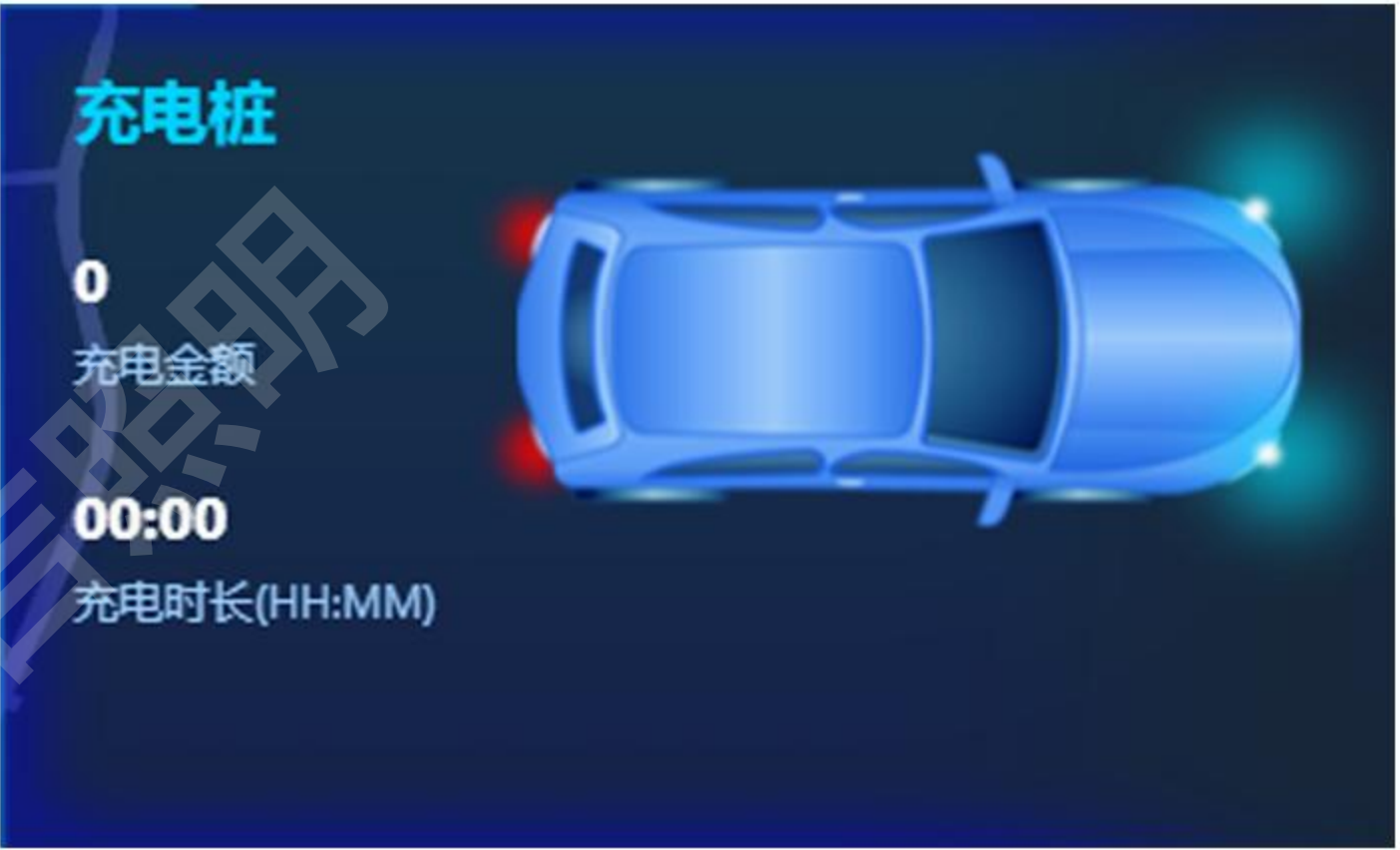
充电桩

CHARGING PILE



功能特点

充电桩系统能够智能的进行用户的身份识别、设备远程控制、计费管理、数据管理、在线预约等，以地图的形式直观的展示充电桩的分布和运行情况；用户可以直接在微信公众号上查找充电桩并充电支付。





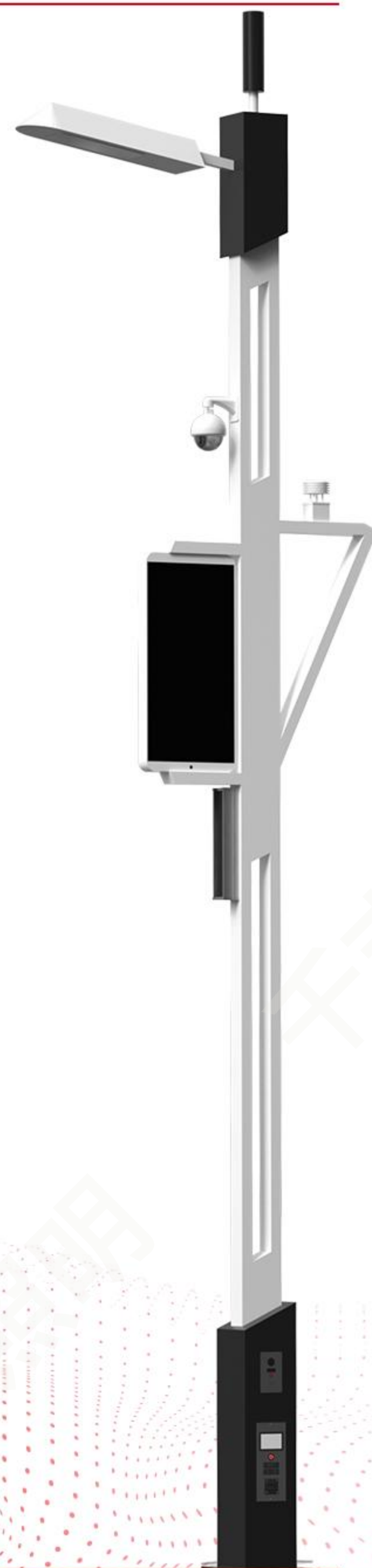
3 PRODUCT RANGE

产品系列

领航系列

LINGHANG SERIES

灯杆高度6-15米，适用于城市主干道和次干道



- | | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 
智慧照明 | 
智慧安防 | 
信息发布 | 
公共广播 | 
公共 WIFI |
| 
应急求助 | 
环境监测 | 
汽车充电 | 
手机充电 | 
5G 微基站 |

产品特点

外观根据现代中式建筑优化成形，整体以方为元素，色彩搭配分明，流线立体视觉，高端大气，领先智慧，启航未来

合杆效果图

EFFECT PICTURE OF CLOSING ROD



日间效果图
DAYTIME RENDERING



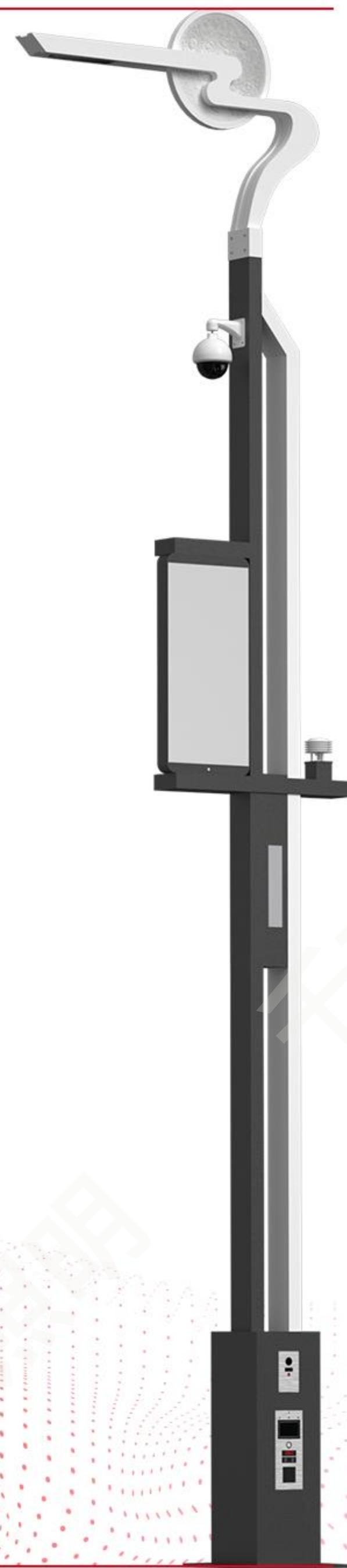
夜间效果图
NIGHT EFFECT PICTURE



祥云系列

XIANGYUN SERIES

灯杆高度6-15米，适用于城市主干道和次干道



- 智慧照明
- 智慧安防
- 信息发布
- 公共广播
- 公共 WIFI
- 应急求助
- 环境监测
- 汽车充电
- 手机充电
- 5G 微基站

产品特点

祥云智慧路灯外观设计元素来自于中国古典“祥云”图案，祥云文化概念在中国有几千年的的历史沉淀，具有中华吉祥文化的代表符号，形成浓郁中华民族特色的造型。祥云外观造型与现代信息科技相结合，将科技智慧与文化精神延伸与深化。用灯光照亮美好生活，用数字信息科技带来城市的发展。祥云智慧路灯适用于市政道路、文化广场、文化景区、公园等场所。

合杆效果图
EFFECT PICTURE OF CLOSING ROD



日间效果图
DAYTIME RENDERING



夜间效果图
NIGHT EFFECT PICTURE



公司介绍

COMPANY PROFILE



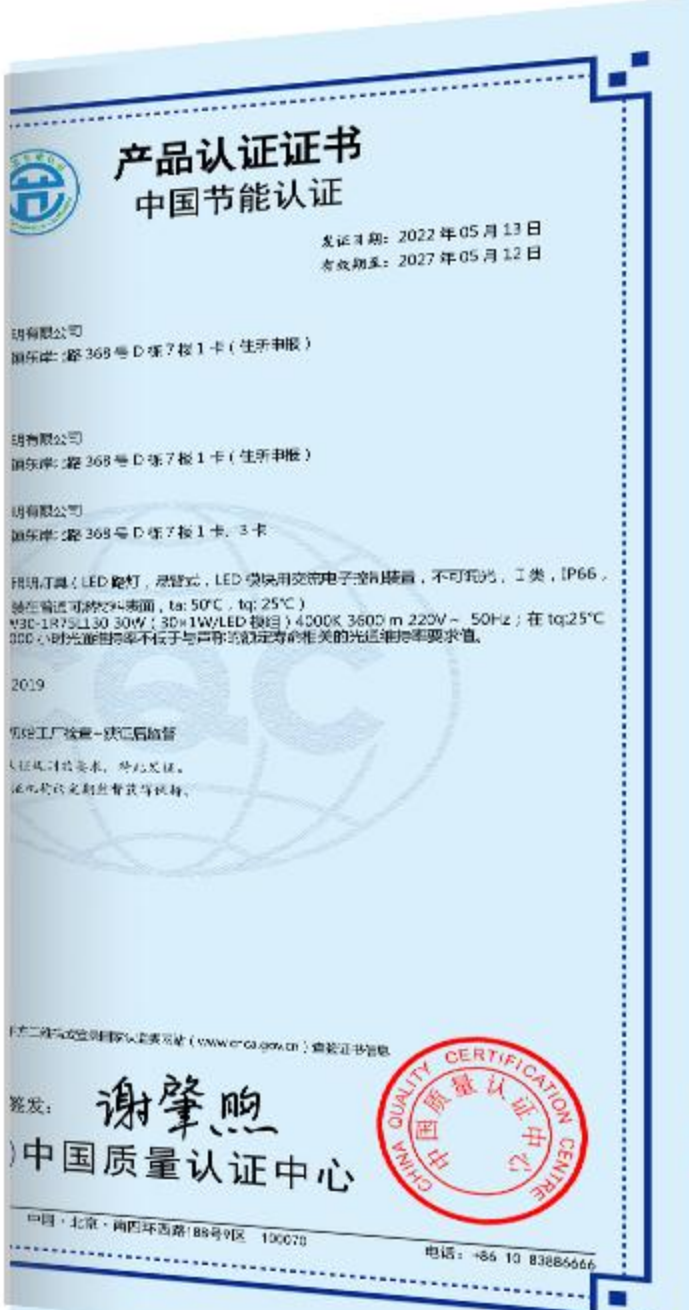
广东千吉照明有限公司总部位于中国灯都古镇，是国家级高新技术企业。在中山古镇、江门有两个生产基地。公司从2004 年开始致力于设计、研发、生产、销售户外照明产品，于2007年注册“千吉”品牌，为客户提供全方位解决方案和专业施工安装服务的综合服务企业。

多年来千吉照明建设有健全的生产制造体系和销售服务体系，具备大型灯体生产加工设备，拥有城市及道路照明工程专业承包二级资质。公司先后获得国家 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、健康安全管理体系认证、节能认证、CQC认证等，是参与智慧路灯行业标准制定的企业之一。千吉照明为客户提供智慧路灯综合解决方案和非标订制的景观照明设计、生产、安装、产品售后于一体的专业服务，为城市信息化、数字化、智能化提供综合智慧科技的管理平台。公司主要制造的产品有高杆灯、智慧路灯、太阳能路灯、玉兰灯、中华灯、庭院灯、景观灯等 3000 多个品种。产品被广泛用于市政道路、大型广场、城市园林景观、公园、文旅项目、学校、机场、新农村建设项目等。

千吉照明追求“千里征途、万道吉光”的理想，坚持“质量为本、服务至上、信誉为尊”的原则，致力完善产品设计，工艺及质量体系，为客户提供卓越的品质产品服务。

公司愿与您携手共进！共创辉煌！

资质证书
QUALIFICATION CERTIFICATE



资质证书

QUALIFICATION CERTIFICATE

