

# Huawei LiteOS

物联网操作系统，终端设备智能化使能平台



# IoT 带来千亿联接市场空间，万物智能成为新里程碑



# IoT 万物智能挑战：硬件智能、互联智能、应用智能

## 智能硬件 难开发

- 单传感器 → 多传感协同，数据采集 → 智能处理，数据更“精准”；
- 单一厂商 → 多厂商集成，平台统一，产品开发更“敏捷”；

## 互联互通 协议复杂

- 短距 → 广距，全连接覆盖、多 Profile 支持与共享；
- 连接能力可伸缩，10X → 100X → 1000X；

## 缺乏应用 框架支持

- 应用层优化 → E2E 技术栈优化，优秀经验“下沉”；
- 物联网生态 + 互联网生态；

# Huawei LiteOS : 支撑 1+2+1 战略，使能万物智能



■ **三大核心：**轻量化 → 智能化技术演进；多场景解决方案，竞争力提升；开源开放，合作伙伴创新、商业成功！

# Huawei LiteOS 关注的三大核心 .....

1

面向技术

轻量化 → 智能化

2

面向客户

多解决方案竞争力

3

面向伙伴

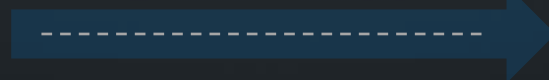
合作伙伴商业成功

# 1. 轻量→智能，打造万物智能 E2E 1+N 技术引擎

[ KB级内核 ]

[  $10^{-3}$ 毫瓦级功耗 ]

[ 微秒级响应 ]



[ 传感智能化 ]

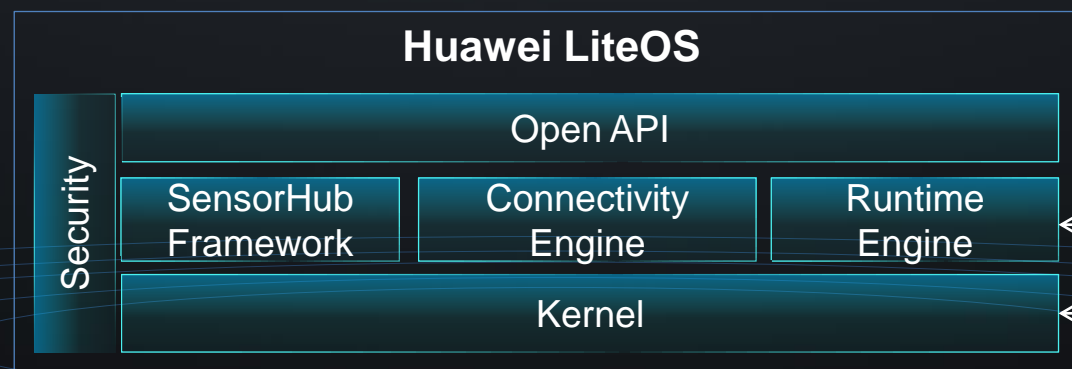
- 降低时延
- 提升精确度

[ 联接智能化 ]

- 支持短距+长距多协议
- 自动组网

[ 应用智能化 ]

- Re-Active 编程模型
- 芯片级JS虚拟机



"N"

"1"

# 1.1. 轻量级内核：更小体积、更低功耗、更快响应



Lightweight

**10KB → 6KB**

**25%**



Lowest Power Consumption

**$10^{-3}$  mW level**

**20%**



Fastest Response

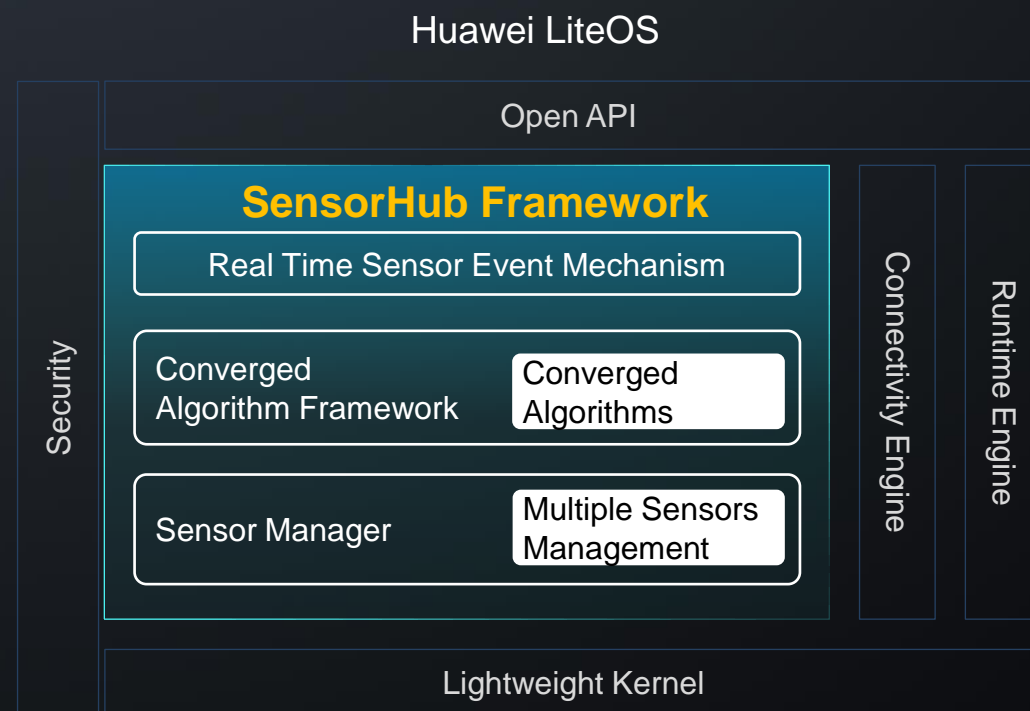
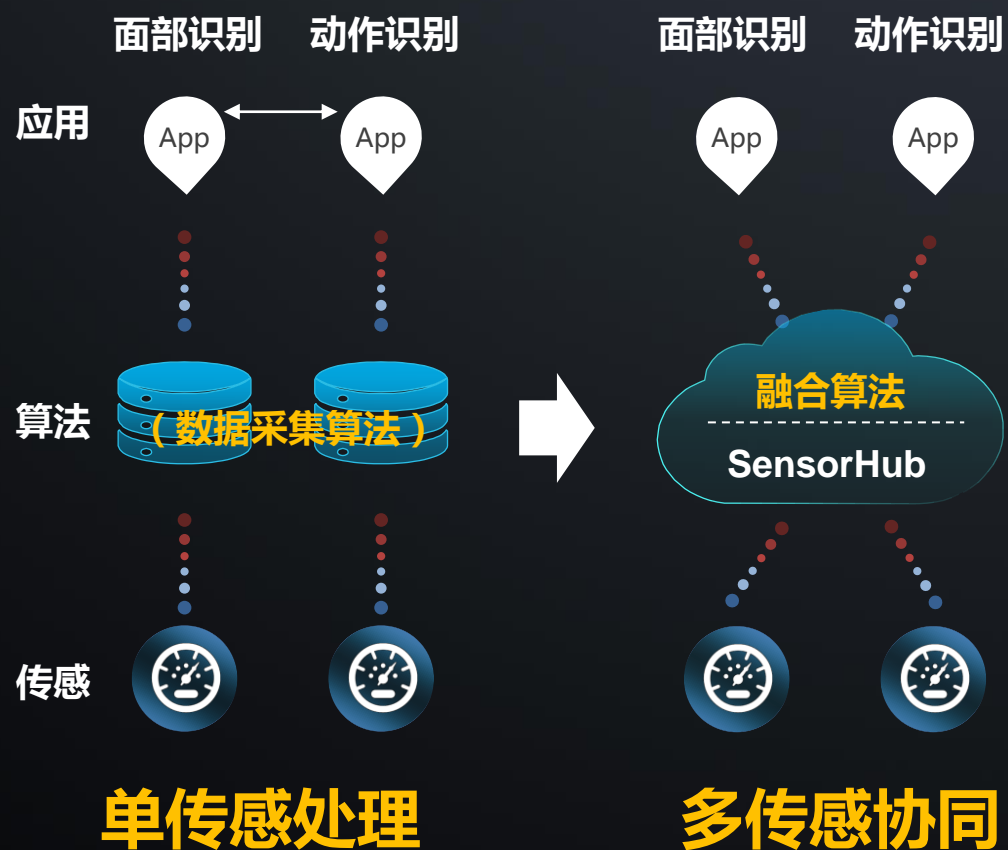
**1ms → 100us**

**80%**

- 在持续构建轻量级竞争力的同时，内核支持更多芯片/硬件：Cortex-M + Cortex-A, ARM + Intel, Huawei + 3rd , .....



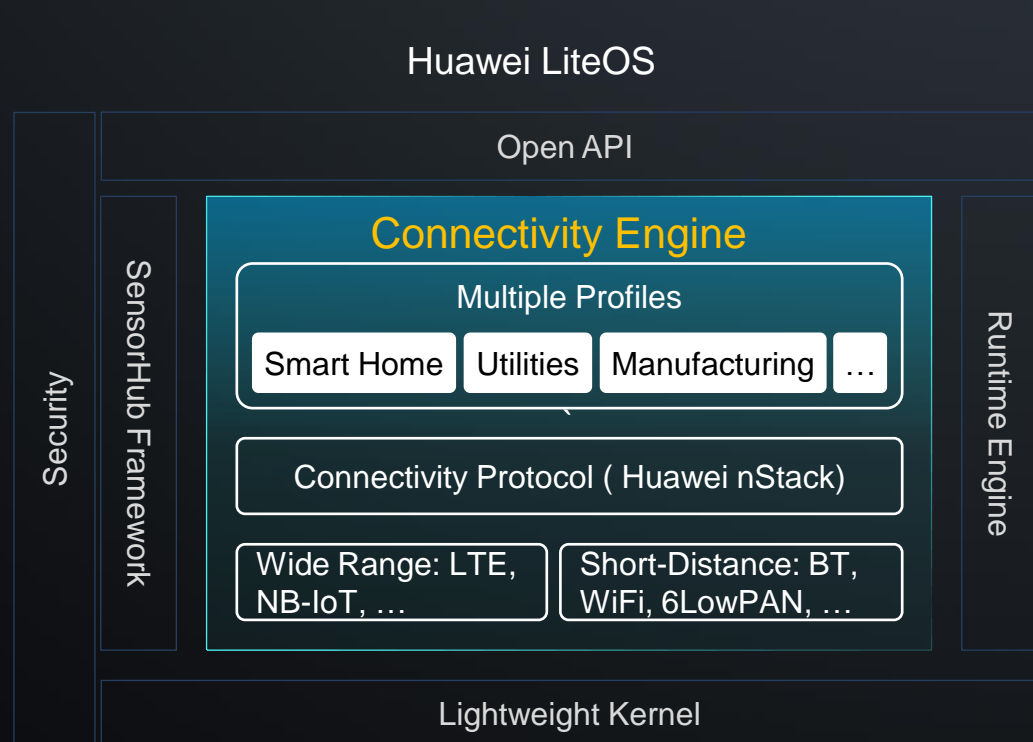
## 1.2. 传感框架：更低时延、更高精度，传感智能化



- ↓ 50% 时延, 2X + 精确度, 采集算法 → 智能算法



# 1.3. 互联引擎：更多协议、更广互通，联接智能化



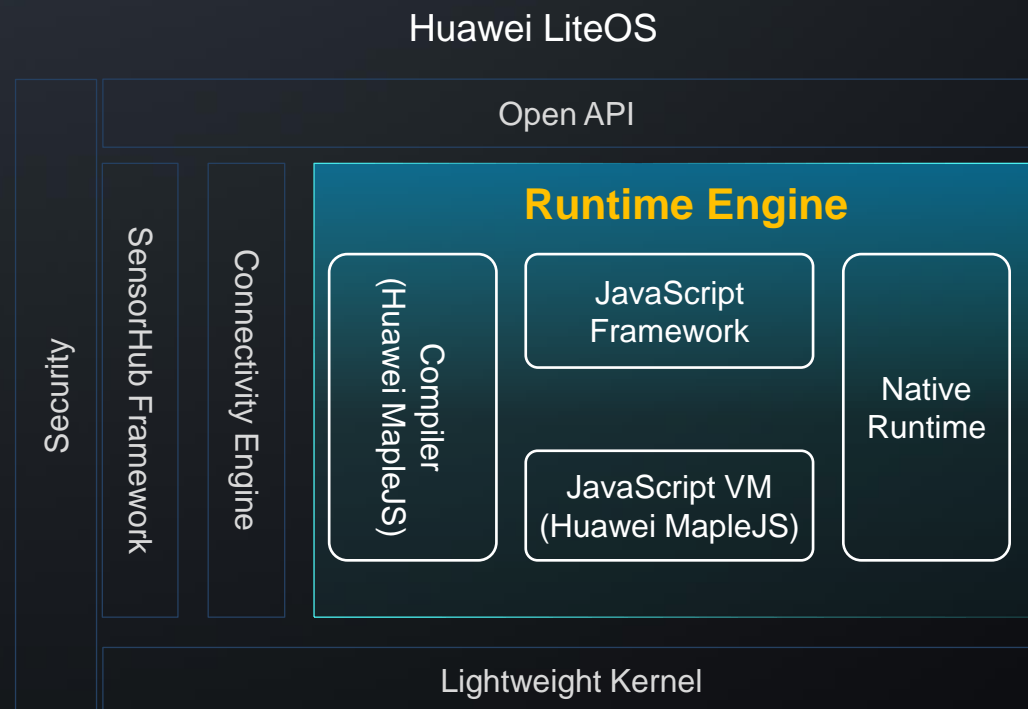
# 1.4. 运行引擎：更轻框架、更好性能，应用智能化

## 高性能、轻量级 JavaScript 虚拟机

- 极小的ROM和内存占用空间
- 提供独立用户空间和应用隔离，保护应用安全

## 面向物联网的应用开发框架

- 使能轻量级物联网设备JavaScript开发
- JS框架、JS虚拟机和OS协同优化性能和功耗



## 2. 面向多 IoT 业务解决方案，最终客户竞争力使能

Huawei LiteOS

轻量级

传感  
智能化

联接  
智能化

应用  
智能化



能源



公共事业



车联网



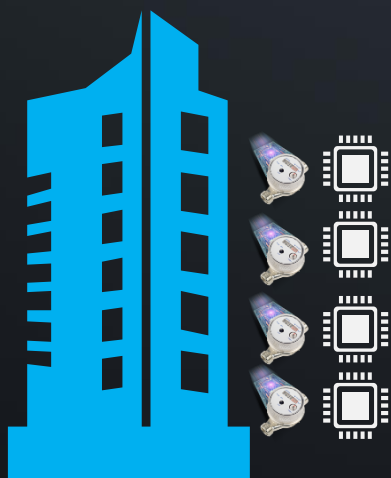
穿戴



制造



## 2.1. 智能抄表解决方案，降低运维成本（1/2）



**NB-IoT + MCU 方案**

- NB-IoT 芯片负责数据传输，应用部署在 MCU 上；
- 升级成本高，运维复杂；



**“2 合 1” 方案**

- **传感 + 互联** “2 合 1”，应用部署无感知，无 MCU 成本；
- PnP 机制统一，运维简单；

## 2.1. 智能抄表解决方案，降低运维成本（2/2）

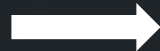
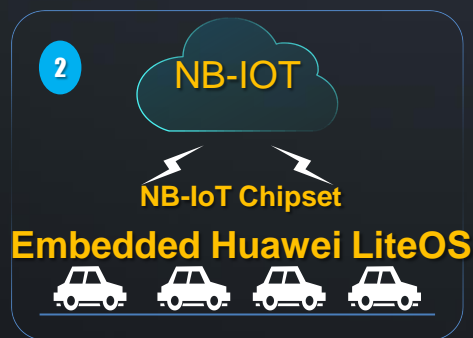
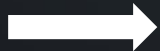
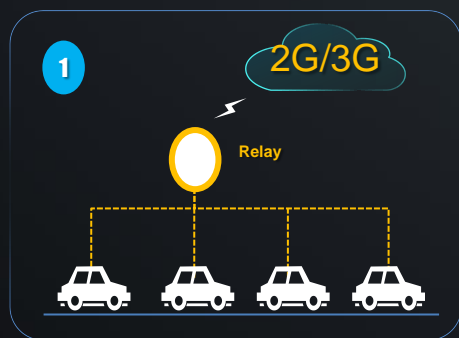
### Huawei LiteOS 轻量级内核：

- 小体积：共享 NB-IoT 芯片 MCU 资源，牵引应用程序小型化改造，统一升级等
- 低功耗：单节电池（5号）用五年，支持无电源线部署模式

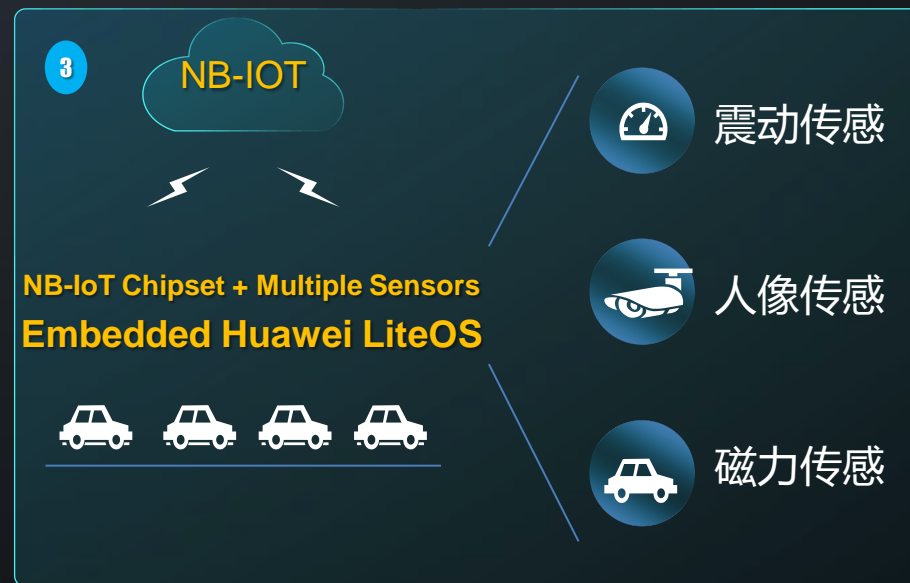


## 2.2. 智能停车解决方案，创造新的商业价值（1/2）

连接费用 → 收入分成



单一停车业务 → 增值业务（安防、事故监测等）



## 2.2. 智能停车解决方案，创造新的商业价值（2/2）

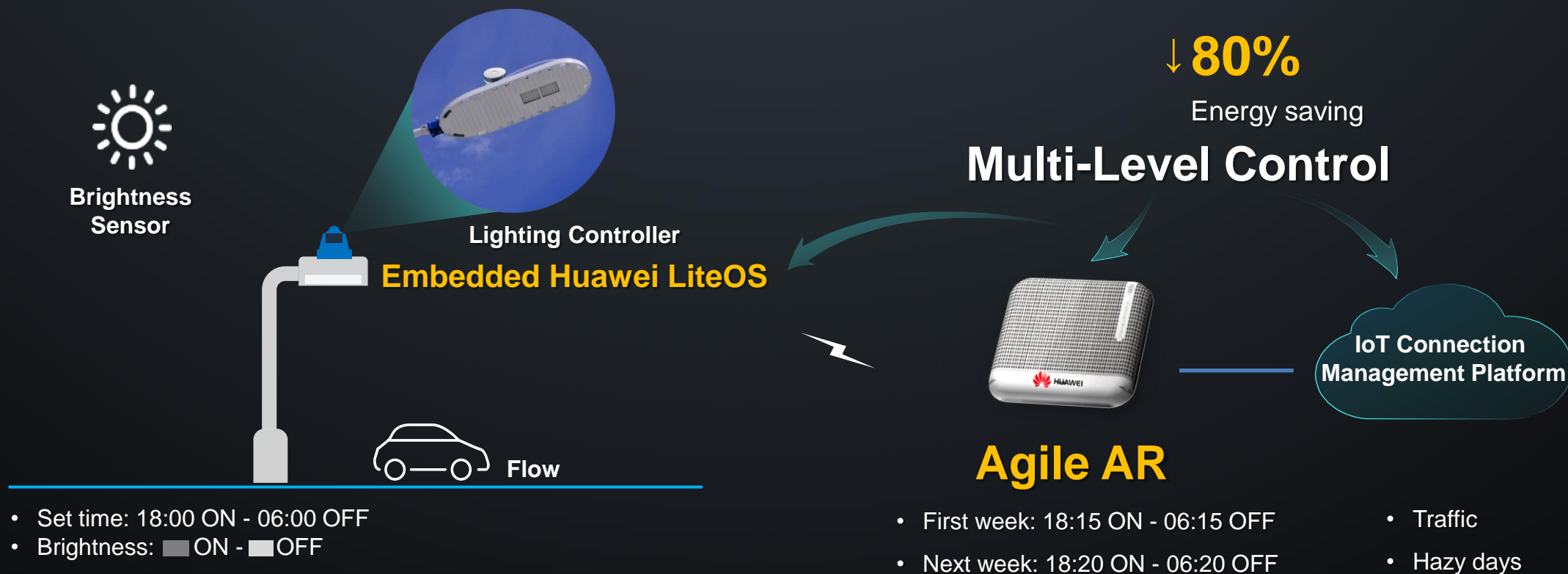


### Huawei LiteOS 传感协同框架：

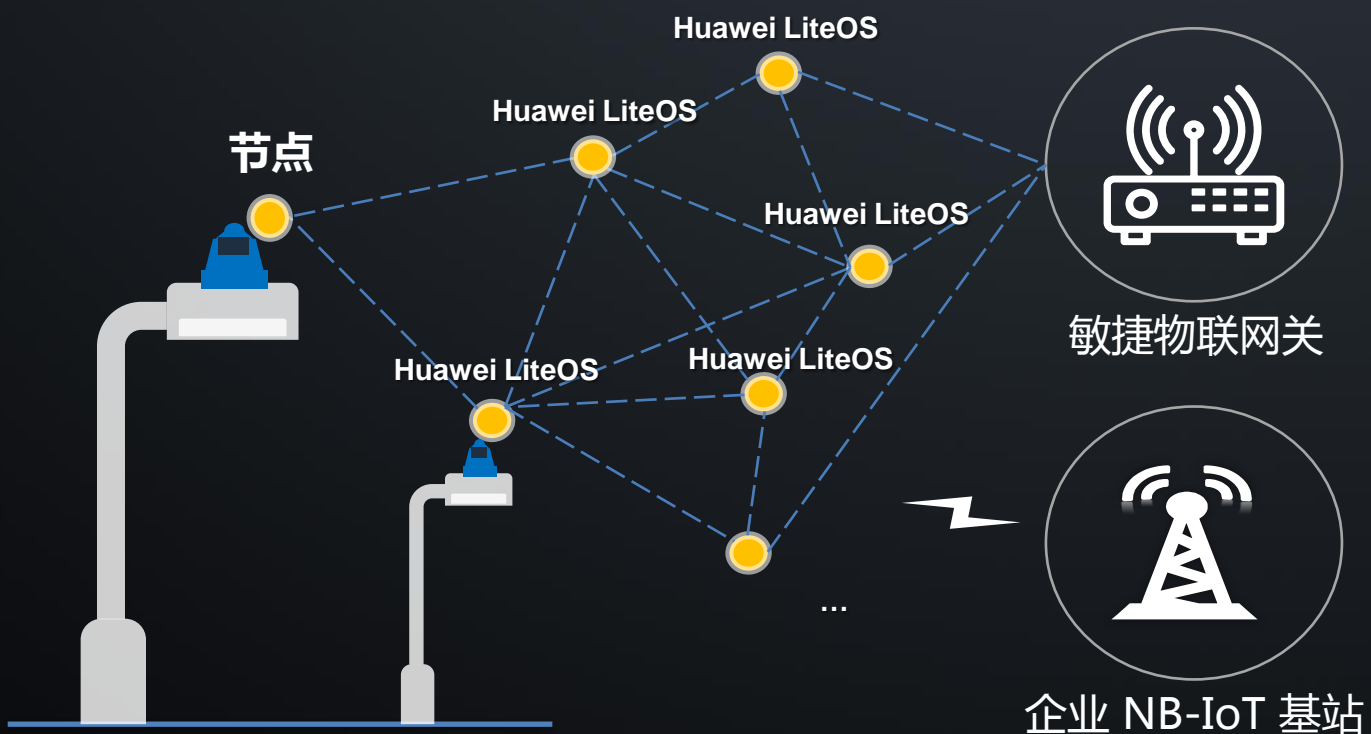
- 低时延：单个传感算法处理事件与多个传感事件时延固定，解决多传感“不确定”性时延问题
- 高精度：多厂商算法可协同优化，实现传感算法精确度提升



## 2.3. 智慧路灯解决方案，助力城市节能（1/2）



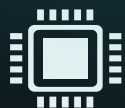
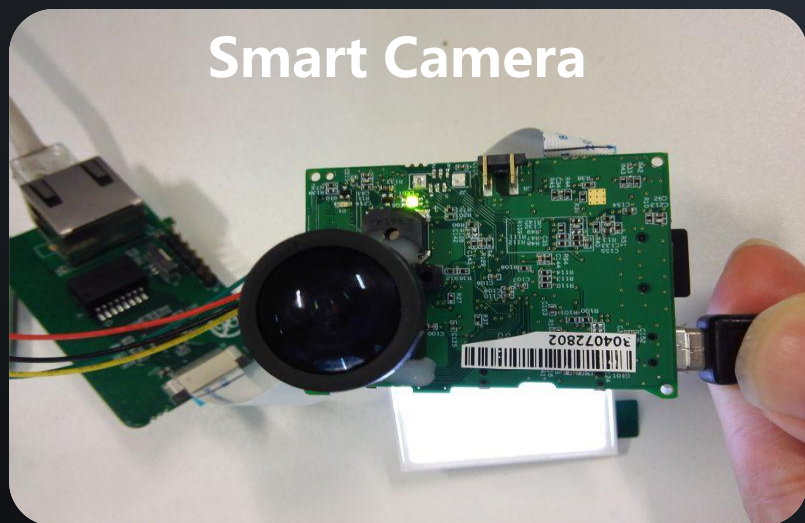
## 2.3. 智慧路灯解决方案，助力城市节能（2/2）



### Huawei LiteOS 互联互通框架：

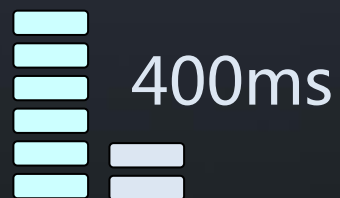
- 多协议：短距 + 广距（NB-IoT）可切换，节点覆盖更灵活
- 广覆盖：5X Mesh 组网规模，大规模节点控制更高效

## 2.4. 智能Camera解决方案，提升消费者体验



Huawei LiteOS + HiSilicon

[ 启动速度： 1 / 8 ]



冷启动到预览:

[ 功耗： 2 / 3 ]



30m

60m

90m

120

1080p 录制场景, 1000mAh电池容量

[ 简易的应用开发与优化]

1 / 3 代码量

~ 90% Native 性能

~ 64K RAM

### 3. 携手合作伙伴，共建开放创新的物联网生态

#### 应用伙伴

**HIKVISION**  
海康威视

美的 **Midea**

**HONYAR**  
鸿雁智能

**KONE**

**水联网**<sup>®</sup>  
Internet Of Water

**OPPLE**  
欧普照明

杜亚 **DOOYA**<sup>™</sup>  
TUBULAR MOTOR

**XM** 雄迈  
Technology

**博联盛世**  
Boson Communications

**中维世纪**  
**JOVISION**

#### 芯片伙伴

**HISILICON**

**intel**<sup>®</sup>

**ARM**<sup>®</sup>

#### 硬件开发板伙伴

**TOCODING**

wrtnode<sup>®</sup>

# 打造 Huawei LiteOS 开放社区，助力合作伙伴创新

开源代码，伙伴开发后可直接商用



远程实验室



开源/开放



社区运营



集成开发IDE



认证

# 总结 .....

1

面向技术

轻量化 → 智能化

2

面向客户

多解决方案竞争力

3

面向伙伴

合作伙伴商业成功

# Thank You

**Copyright©2015 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.