



创造价值 赢得尊重

智慧城市到数位城市之实践 及穗港合作展望

袁峰 @ 香港

2024年10月10日



目录

- 01 关于我们
- 02 智慧城市的发展趋势
- 03 我们的实践
- 04 穗港合作展望
- 05 小结



广州软件应用技术研究院

广州软件应用技术研究院成立于2011年5月27日，成立之初是中国科学院软件所和广州南沙开发区管委会共建的独立运营事业法人单位：广州中国科学院软件应用技术研究所。

- 广州市政府创新发展模式试点单位
- 首批广东省新型研发机构



500人
团队

12人
获广州市、南沙区
高层次人才

3人
国务院
特殊津贴专家

5个
广东省工程技
术研究中心

1个
广州市
重点实验室

1个
国家级CMA
软件测评实验室



“1 研究院+ 6 孵化企业” 中科系孵化平台

- ✓ 5 家国家高新技术企业
- ✓ 2 家广东省“专精特新”企业
- ✓ 1 家上市后备企业



荣获巴塞罗那智慧城市国际博览会创新类决赛奖、广东省科学技术奖、广州市科学技术奖等20多项奖项

中科智城（广州）信息科技有限公司



产业孵化成立



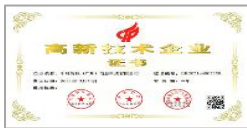
广州软件应用技术研究院
孵化成立的第一家的企业

- 中科智城是国内智慧城市的领军团队；
- 源自中国科学院，以垂直应用+ AI深耕智慧城市十余年；
- 已自建或共建“RISC-V智能物联”研发中心、5G联合实验室、AGI研发中心、粤港澳区块链研发中心以及智慧城市创新应用实验室等研发载体；
- 入选广东省“专精特新”企业名单、广州最具发展潜力人工智能企业、南沙区上市企业后备名单。



两个省级研究中心

- 广东省城市物联网工程技术研究中心
- 广东省智慧照明工程技术研究中心



三项企业主要实力

- 高新技术企业
- 专精特新企业
- 上市后备企业



起于2012年，创立于2015年，拥有120+人团队，研发人员占比超75%

耕耘行业十二年，以初心，致匠心，旨在让城市生活更美好。



2012年

最早提出智慧灯杆、“路灯物联网”概念

2015年

1. 中科智城注册成立
2. 建成国内最早的智慧灯杆、运行良好至今...

2017年

HARBOR
1. 平台发布
2. 物联网智慧灯杆批量投入应用

2019年

1. 布局全国，扩展华北、华南、华东、西南大区；
2. 与ST、欧普等战略合作；
3. 建成国内最大的NB-IoT项目；
4. 布局车路协同智慧交通；

2020年

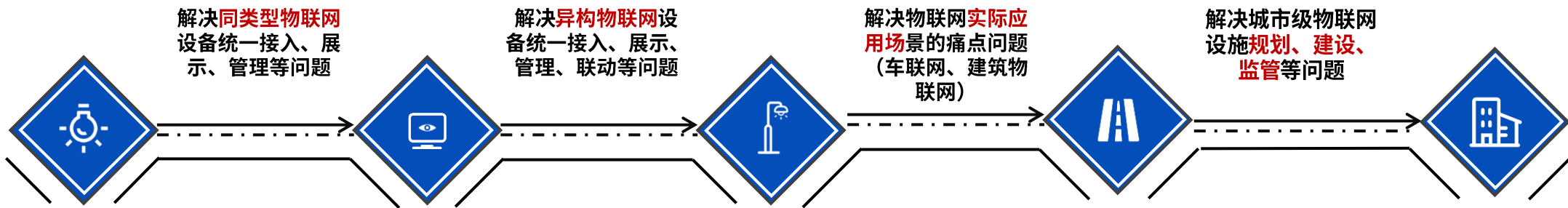
1. 参与政府三年疫情抗战；
2. 成立智慧灯杆产业冠军联盟，打造国内顶尖的智慧灯杆产业生态；

2023年

1. 与香港理工大学成立联合实验室
2. 入选广东“专精特新”名单
3. 入选广州最具发展潜力人工智能企业
4. 入选南沙区上市企业后备名单



从智慧照明到城市物联网深耕12年



解决**同类型物联网**设备统一接入、展示、管理等问题

解决**异构物联网**设备统一接入、展示、管理、联动等问题

解决物联网**实际应用场景**的痛点问题
(车联网、建筑物联网)

解决**城市级物联网**设施**规划、建设、监管**等问题



智慧照明应用



路灯统一监管应用



鸿物®智慧灯杆综合服务平台



车路协同、精准化运维应用



城市级物联网综合管理平台

应用场景+AI——具备广泛的案例和场景、数据基础

 <p>城市大脑 (查看详情)</p>	 <p>政务协同任务调度 (查看详情)</p>	 <p>最小应急单元管理 (查看详情)</p>	 <p>鸿物平台 (查看详情)</p>	<p>智慧照明应用</p> <p>路灯统一监管平台</p> <p>智慧灯杆应用</p>	 <p>港口物流/国际贸易平台 (查看详情)</p>	 <p>数字乡村 (查看详情)</p>
 <p>企业服务/项目管理 (查看详情)</p>	 <p>智慧应急 (查看详情)</p>	 <p>企业AI助手 (查看详情)</p>	 <p>车路云一体化 (查看详情)</p>	 <p>AIoT园区 (查看详情)</p>	<p>点击查看更多行业解决方案</p>	

**政企领域
整体解决方案**

**物联网领域
软硬件一体化解决方案
(智城品牌)**

**其他行业领域
整体解决方案**

**技术支撑组件库
(数智中台——中央厨房)**

底层IOT平台、数据湖、易城引擎、视频AI平台、可配置化大屏、区块链平台、AGI平台……

五大核心技术能力

物联网技术

大数据技术

人工智能技术

区块链技术

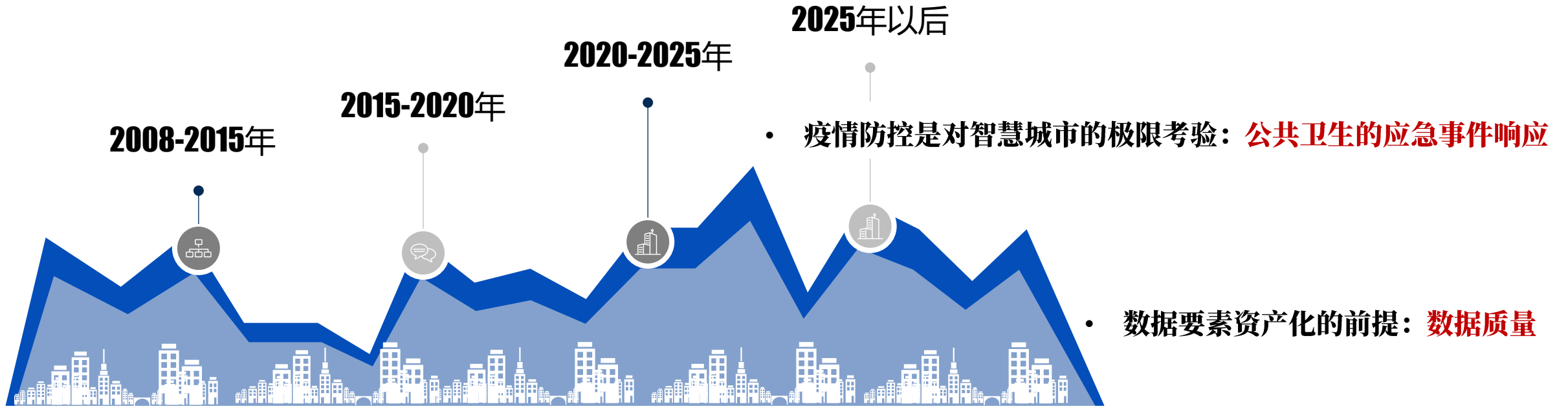
低代码技术

目录

- 01 关于我们
- 02 **智慧城市的发展趋势**
- 03 我们的实践
- 04 穗港合作展望
- 05 小结



智慧城市发展的4个阶段：从建设走向运营



试点探索期

- 概念导入，教育引导
- 建设效果，未达期望

基础建设期

- 大厂进军，基础设施奠基
- 数广成立，政府机制建设
- 组织保障，能力统筹

数字化时期

- 疫情防控，“极限考验”
- 国数局成立，数据资产化
- 系统“用起来，用得好”

运营期

- AI工程化支撑应用层
- 智能化、智慧化
- 城市的智慧化运营

- **运营的前提：用起来、用得好**

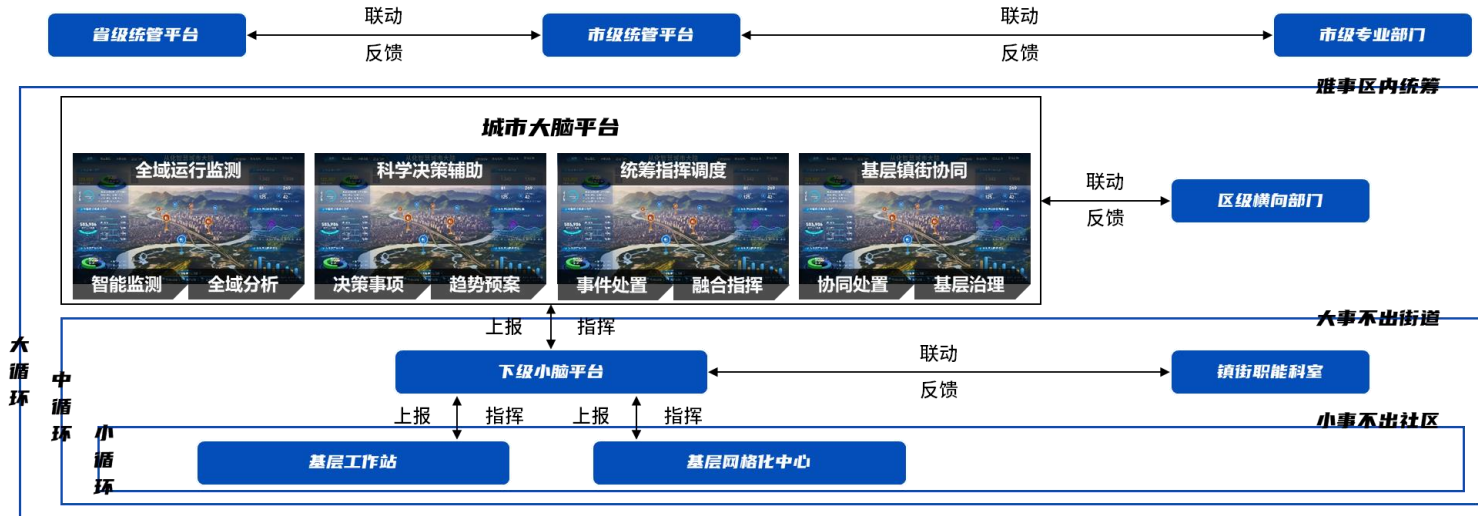
当好智慧城市专家：解决三个问题即可

打造横向到边、纵向到底的

城市大脑

构建一个平战结合、协同办公的指挥中枢

- 平时用于城市运行监测、事件分拨处置、辅助决策分析、部门协同联动；
- 战时作为应对全区自然灾害、安全生产、公共卫生、社会安全等方面重大突发事件的指挥中枢；
- 通过平战结合、多元共治的方式，逐步实现全区“数治”、部门“联治”、街镇“善治”和网格“自治”，最终实现“小事不出社区、大事不出街道、难事区内统筹”。



- 随手拍
- 事件上报



- 消息卡片
 - ✓ 短信、电话
 - ✓ 微信、粤政易...
- Email...



- 群聊的工作机制
 - ✓ 管理
 - ✓ 避免消息沉没

用户是谁？用户的需求是？

- 紧急时候，领导在哪指挥？

是否有高质量底数支持决策？

- 准确
- 实时

数据的来源

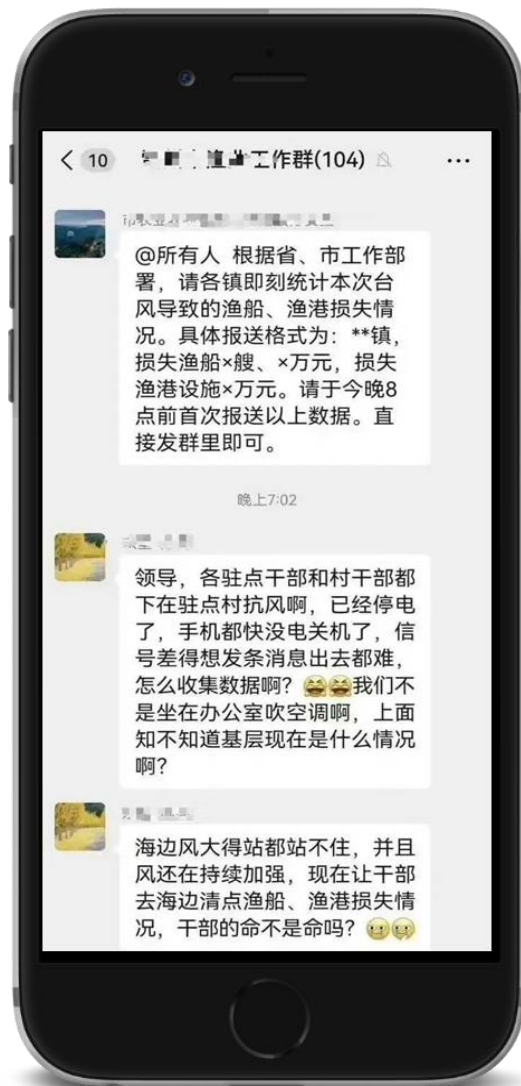
- IOT (设备、网络：有多少是正常工作的？)
- 业务系统API (有系统吗？系统用起来了吗？数据可用吗？)
- 用户上报 (直到个人；易用性：不增加用户负担)
- 互联网 (eg: 购买企查查等数据)、RPA...

数据的更新机制

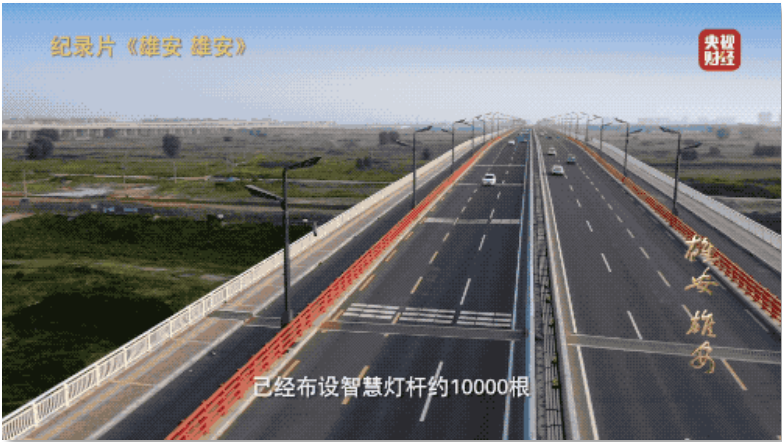
平战结合

- 常态化演练：保证紧急时候的可用性

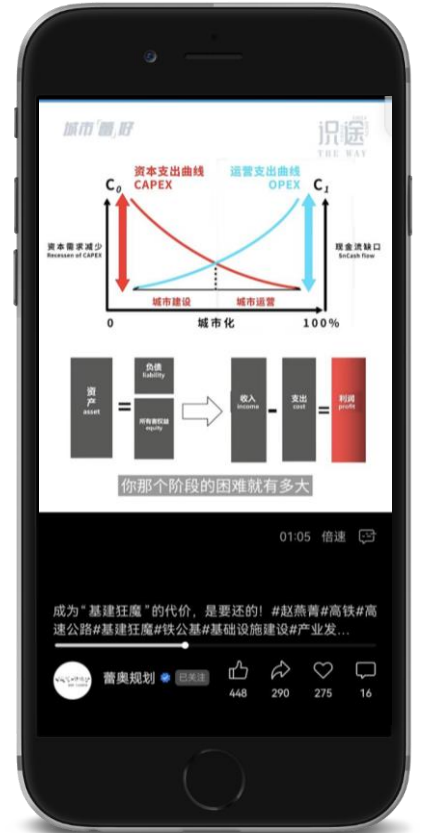
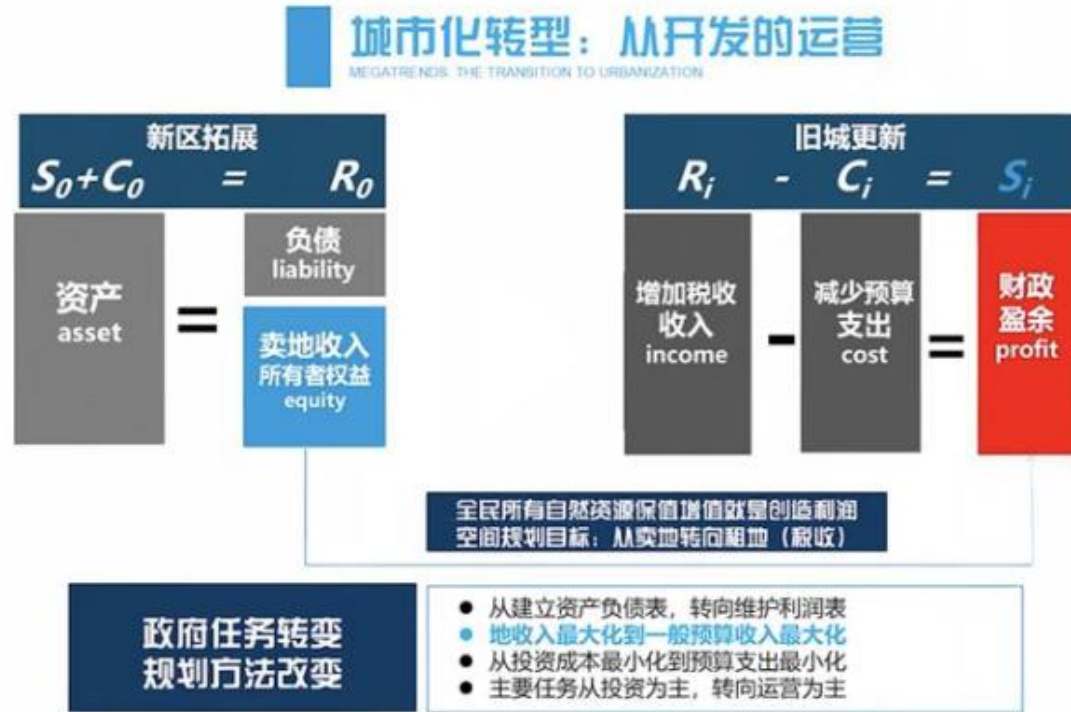
基层减负之：数据采集



从建设期走向运维和运营期



智慧城市的“大基建”时代过去了吗？



目录



01 关于我们

02 智慧城市的发展趋势

03 我们的实践

- 运维 + AI: 智慧路灯的精准运维
- 商业模式: 2G+2B+2C

04 穗港合作展望

05 小结

政策背景

亮灯率

达到 98%以上

故障处理时间

24小时内 进行修复

广州——《广州市城乡照明管理办法》

其中第十七条提到：

（一）保持城市道路照明设施正常运行，保证道路照明主干道的亮灯率达到98%，次干道、支路的亮灯率达到96%。

（二）城市道路照明设施发生故障的，24小时接受报修，接受报修的电话号码应当向社会公布。一般故障应当在24小时之内处理完毕；严重故障除不可抗力外，应当于5日内处理完毕。

深圳——《深圳市城市照明管理办法》

第三章第二十四条提到：

快速路、主干路的照明设施亮灯率应当不低于98%，次干路、支路的亮灯率应当不低于96%。

城市道路照明设施发生故障的，维护管理单位应当在发现故障或者接到报告后立即抢修。单盏灭灯等简单故障应当在24小时内处理完毕；线路、设备损坏等较复杂故障应当在3日内处理完毕；涉及改造、整治，无特殊配件等原因不能按时修复的故障，维护管理单位应当采取设置公告提醒等措施预防事故发生。

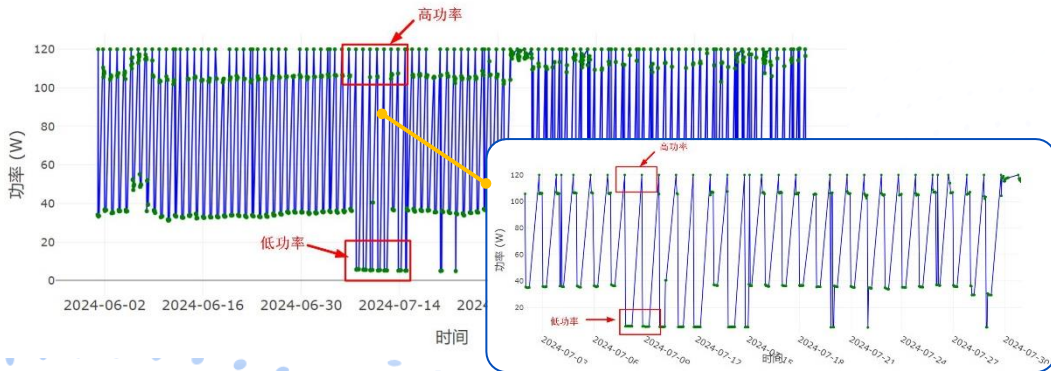


业务痛点

由设备上报的故障不准，导致不可用

需要人工路面巡检，人工成本比较高

❗ 数据波动+网络质量不可靠



❗ 设备上报基于专家规则，有局限性

- 01 固定阈值不适应环境变化，需动态调整以减少误报和漏报
- 02 传统规则依赖专家经验，无法全面覆盖复杂系统的异常情况
- 03 专家规则难以有效处理由环境噪声引起的传感器数据异常

以路灯不亮举例：

专家规则可能会基于历史数据设定路灯能耗的正常范围。当能耗超出设定范围时，系统会触发故障告警。然而，能耗波动并不仅仅因为故障导致，还可能因外界电网波动、温度变化等因素引起。比如冬季时，某路灯设备的能耗增加，传统规则可能将此判断为设备出现故障。然而，AI系统能够结合温度和历史数据分析出，这是由于低温导致的设备功耗上升，而不是设备故障，从而避免了误报。



设备上报的故障为什么不准？



解决思路

面向**路灯运维单位**的需求，研发人工智能运维算法，提供路灯精准运维的闭环解决方案。
通过提供高可靠性的运维监测结果，**减少人工巡检频次，降低运维成本。**

传统模式

01 人工规则

- 粗犷、片面、迟缓

02 被动式运维

- 依赖用户反馈
- 无法区分故障类型
- 可解释性差
- 停机时间长
- 紧急维修多
- 设备损耗大

03 修完即止

- 工单式记录
- 样本无累积
- 规则无更新

基于AI大模型精准运维

01 智能AI模型

- 精准、全面、快速

02 精准运维

- 基于数据驱动
- 区分故障类型
- 支持多源数据
- 主动发现故障
- 提升告警准确率
- 最小化人工介入

03 反馈式运维

- 样本聚类
- 样本累积
- 提升模型效果

减少人工巡检成本



巡检人员



巡检车辆



方案概述——基于AI大模型的精准运维

面向路灯运维团队，旨在降低路灯运维成本，快速实现数字化转型及AI业务赋能。

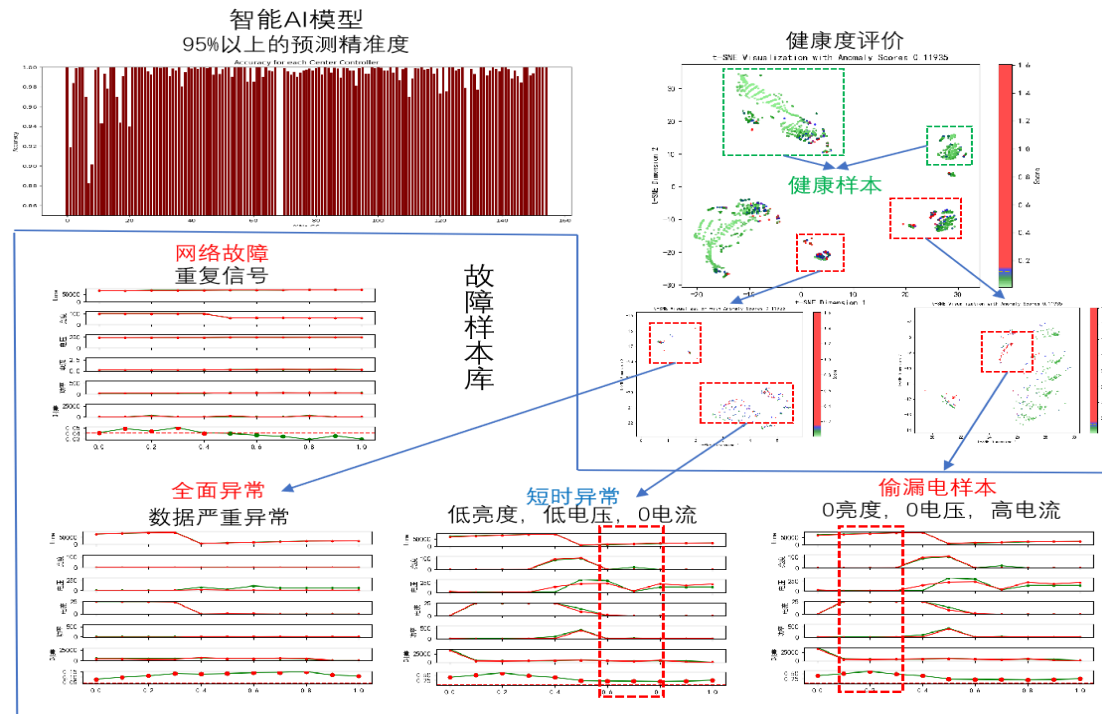
数据处理

算法开发

模型训练

结果输出

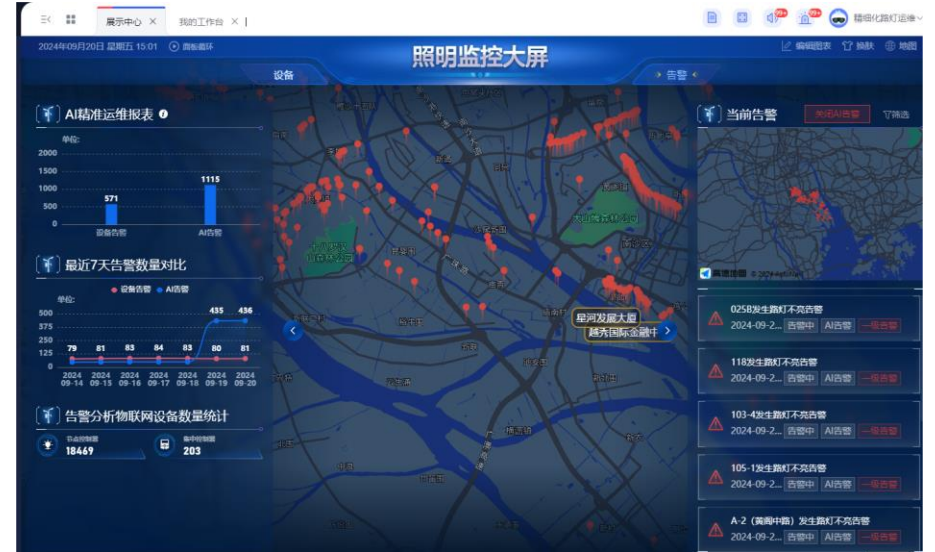
利用无监督学习算法，构建基于深度循环神经网络的AI路灯异常检测模型，获取有效反映设备状态的时序表征，从而有效评估路灯状态，将传统的被动运维模式转化为主动运维。



帮助用户降低运维成本

基于AI的故障闭环运维

- 实现故障预测、定位、处理的一体化，大幅提升管理和维修效率，降低运维成本。
- 通过系统的运行，不断扩大故障样本库，提升运维模型库的故障检出精准率，与故障检出覆盖率。



运维工具

AI运维



目录



01 关于我们

02 智慧城市的发展趋势

03 我们的实践

- 运维 + AI: 智慧路灯的精准运维
- 商业模式: 2G+2B+2C

04 穗港合作展望

05 小结

智慧城市的运营模式：To G+To B+ToC

- To G: 政府的监管责任、
- To B: 企业的合规经营责任和自身管理需求
- To C: 高效优质的服务

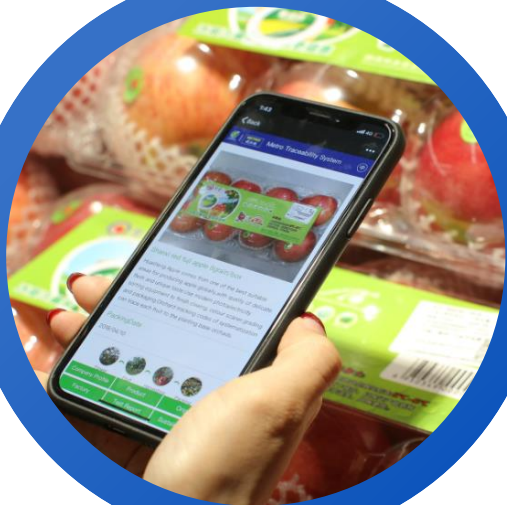
01 食品溯源

02 跨境收付汇

03 公共安全



食品溯源



to G

★ 政府溯源监管平台

基于区块链的食品安全溯源数据



to B

优质产品满足监管要求，
获得市场认可，良币驱除劣币



to C

查询溯源数据，数据真实可信
认可政府监管工作，增强购买信心

食品溯源——打造G、B、C三方满意的平台生态

01 食品安全法严格要求

政府监管部门

05 认可政府监管工作，支持溯源产品

06 优质产品满足监管要求，获得市场认可，良币驱除劣币

企业
(企业ERP系统)

04 对企业生产产品
信赖，再次购买

公众

02 生产流通过程抽
取真实数据

03 查询溯源数据，数据真实可信，
增强购买信心

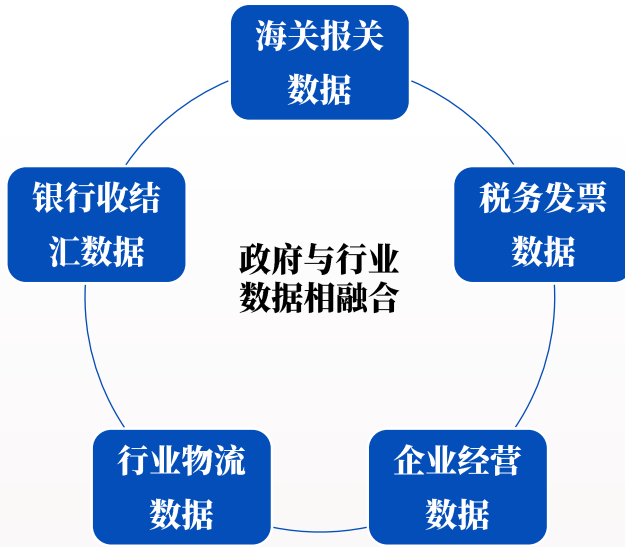
政府溯源监管平台：基于区块链的食品安全溯源数据

跨境收付汇

to G

跨境贸易政府统一监管平台

建立政府数据与行业数据的互通机制
基于多环节互相校验的可信数据



to B

银行等金融部门贷款风控服务

- **收结汇便利化：**银行快速核验企业贸易真实性，实现企业跨境收结汇便利化。
- **税务便利化：**税务部门快速核验企业报送数据，缩短出口退税时间，及享受相关税务政策。
- **融资便利化：**银行智能分析企业真实经营情况，为企业配套基于数据的低成本融资贷款。
- **经营合规化：**通过平台进行企业贸易数据和资金数据的对应，实现经营合规化，降低经营风险。

to C

中小微企业统一服务窗口

实现政府+行业服务的一体化整合，
打造新型的产业服务生态圈。

- **地方政府政府网点服务窗口：**系统公共服务内包含的工商注册、外管登记、企业财税等政府职能服务在园区内设立单独网点，让企业不离园区，一次办成。
- **金融机构银行柜台前置：**各大银行针对系统直连银行的外汇收结服务，可通过自助柜员机、银行柜员值班等方式，服务园区内客户。
- **面向企业线下网点服务：**根据企业需求及行业发展，定时开展跨境电商政策辅导、行业论坛、组织外贸展会、系统培训、税务诊断等服务。

跨境收付汇——“政府+行业”的线上线下运营模式

政府数据及服务与行业数据及服务紧密结合，实现政府+行业服务的一体化整合，打造新型的产业服务生态圈。



01

地方政府 政府网点服务窗口

- 系统公共服务内包含的工商注册、外管登记、企业财税等政府职能服务在园区内设立单独网点，让企业不离园区，一次办成



02

金融机构 银行柜台前置

- 各大银行针对系统直连银行的外汇收结服务，可通过自助柜员机、银行柜员值班等方式，服务园区内客户



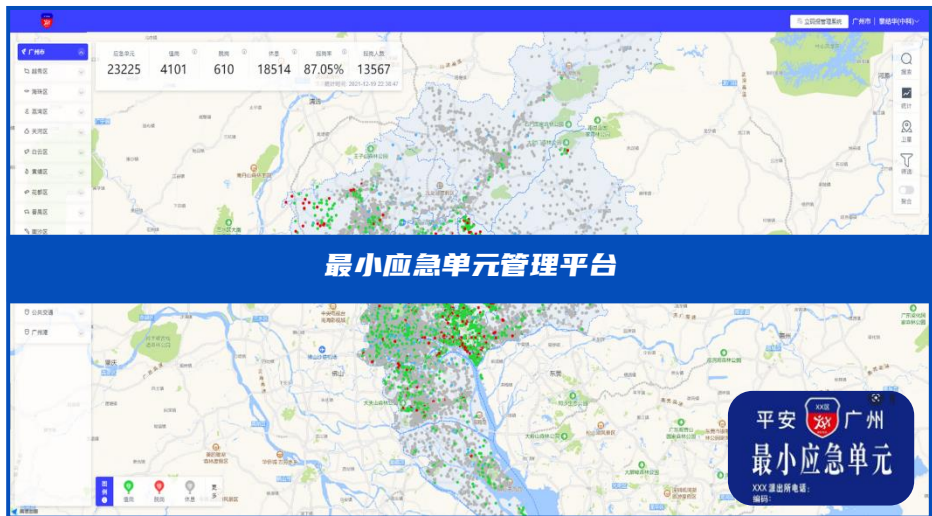
03

面向企业 线下网点服务

- 根据企业需求及行业发展，定时开展跨境电商政策辅导、行业论坛、组织外贸展会、系统培训、税务诊断等服务



公共安全——最小应急单元：24小时在线的治安基础设施



依托微警基础能力，搭建立码报应用平台，构建最小应急处置单元报备监管体系，实现“实名、实人、实岗”一张图综合展示。

以单位建筑、企事业单位、公共场所等区域为最小应急处置单元对象，以值岗保安、物业管理人员、企业安全管理人员为最小应急小组，构建“街坊”群防共治队伍，并联合联动辖区派出所、社区警务等专业力量，提升社会面防控能力，**共筑共建共治共享社会治理格局。**

2022年伤害类警情同比下降

29.9%

2023年伤害类警情同比下降

16.8%

广州已组建“最小应急单元”
处置突发事件102起

2021
09/28
22

广州白云：松洲街“四个配齐”，全面激活1
最小应急单元响应能力

首次公开展示！最小应急处置单元显身手

广州建成2.3万个最小应急单元，伤害类
警情同比下降29.9%

广州日报
2022-09-17 21:30 广东 | 《广州日报》官方微博



一名女子因一时想不开，凌晨来到广州天河体育中心附近企图轻生。关键时刻，正在附近巡逻的“最小应急单元”队员接令后，立马飞奔前往安抚救援，待警方赶到后将该女子交给民警跟进处理。

“我们的作用就是为警方赶到现场处置，争取更多的时间。”参与本次救援的“最小应急单元”队员李华辉如是说。16日，广州市召开深化平安建设动员大会，表彰在平安建设中表现突出的“广州街坊”最小应急单元。会上，李华辉作为最小应急单元代表发言。

据悉，广州市目前已建成最小应急单元2.3万个，协助处置各类突发事件447起，全市打架斗殴等伤害类警情同比下降29.9%。

广州2万+最小应急单元成立，他们如何为超大城市
应急？

九派新闻
发布时间：2021-11-09 14:21 | 九派新闻官方微博

应急管理，是超大城市治理能力的重要组成部分。

如今走在广州的大街小巷，随处可见挂有“最小应急单元”的蓝底白字牌子。今年以来，广州深挖基层自治、群防共治志愿服务参与社会共建共治共享的资源，广泛组织、发动引领“广州街坊”等群防共治力量，围绕村（居）、企事业单位、中小学及幼儿园、综合市场、沿街商铺等区域，全力建设应急处置最小单元。

正所谓“功夫在诗外”，最理想的状态，是将突发事件的发生遏制在萌芽状态，尤其需坚持“预防为先”原则。在7434.4平方公里，常住人口超1800万的广州，又有多少个最小应急单元，它们又如何为超大城市应急？



城市应急管理由事前、事中和事后三个阶段构成。

23000

2021年5月，广州市全面建设最小应急单元，截至目前，全市“广州街坊”最小应急单元数量已达2.3万，在网日均打卡4万多人。

447

推行最小应急单元以来，已协助处置各类突发事件447起，全市打架斗殴等伤害类警情同比下降29.9%。

作者最新文章

诬告陷害他人反暴露罪行 三人获刑

“身退心不退”，海南橡胶红光分公司退休职工这样说

市委第三巡察组巡察市经信局党组情况反馈会召开

相关文章

排名不看GDP数据了？我国10强城市新排名有变，广州已被...



广州成立市级教师发展中心联盟

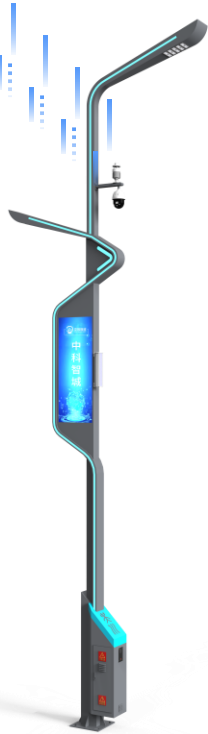


用户使用反馈

第1根智慧灯杆遇到的问题



联动智慧灯杆，实现对城市应急突发事件的实时态势感知，指挥中心人员在大屏可对突发事件进行精准协同调度的综合应用，通过现场智慧灯杆实现应急告警广播通知疏散与呼叫周边应急力量，并用于对基层勤务上岗的**全景监控、态势感知、辅助研判分析**等应用。



应急
突发事件
识别

报警
信息
通知

紧急
报警
广播

一键
呼叫
通知
应急
力量

-核心价值-

- 多监管要素数据信息上图
- 多维度数据挖掘与统计分析
- 多方面动态感知与分析研判辅助
- 多态双向互联、扁平指挥、指令精准下达



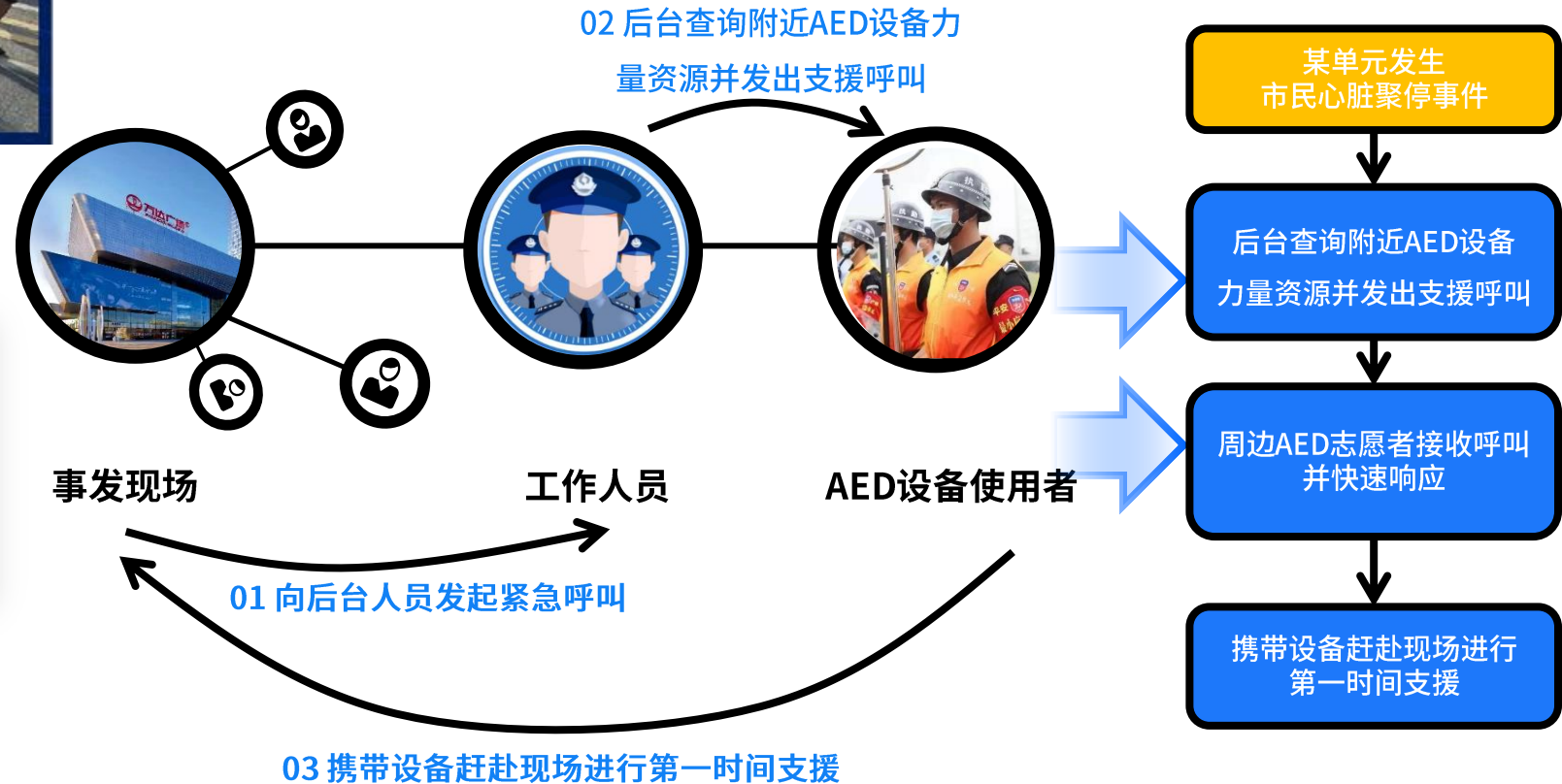
打造全国最安全的岛?



与周边AED设备力量资源关联，实现突发情况下的快速调动，**第一时间为病患提供及时、有效的救援**。通过最小应急单元与AED设备力量资源的联动响应，提高了紧急救援效率，为病患争取了宝贵的救治时间，保障人民群众的生命安全。



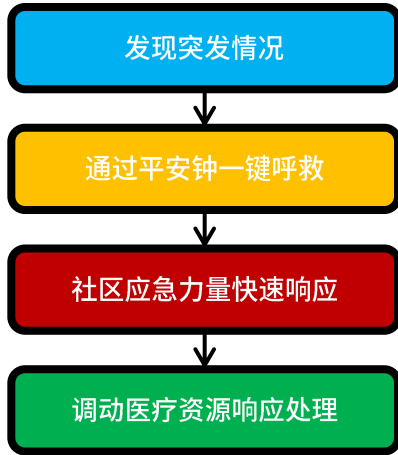
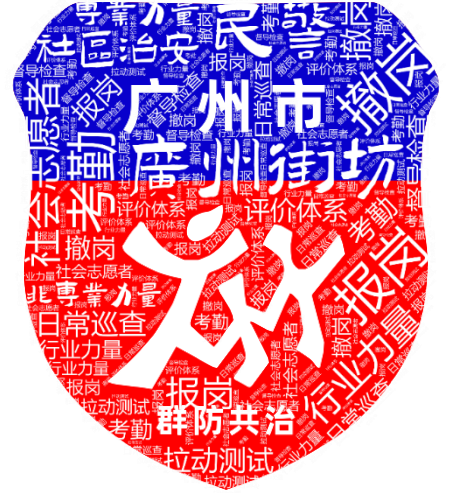
AED志愿者组织信息管理



大安全：打造全国居家养老最安全的岛？



针对社区生活场景，在社区保安与家政保姆之间建立有效的应急联动机制，实现**从公共场所到个人家庭的应急响应覆盖**。通过形成社区保安与家政保姆之间的强大合力，推动社区人员共同应对各类突发情况，为社区居民创造一个安全、和谐的生活环境。



当家政保姆在发现老人身体不适时，通过平安钟一键通知社区保安，社区保安能够迅速与家政保姆取得联系，了解现场情况，并协调各方资源，为老人提供全方位的救援服务。



建立有效的应急联动机制



- 一键呼救
- 电话通知
- 现场警报



目录

- 01 关于我们
- 02 智慧城市的发展趋势
- 03 我们的实践
- 04 穗港合作展望
- 05 小结



穗港合作展望

- 大湾区，世界上最活跃的湾区，四个流，需要信息化来衔接
 - ✓ 香港 + 广州南沙
- 以香港为base，拓展出海业务
- 智慧城市要做好，其中的其中角色
 - ✓ 政府IT部门：政数局等，甲方代表、协调不同委办局、人手有限
 - ✓ 各地数科：甲方技术团队：沟通业务方便，数据安全保证、如LSCM
 - ✓ 智城等ISV：快速的交付能力、专业的软件团队、熟悉政府业务、做好其中胶水的活，通过底层数据，快速交付，数据驱动的业务交付
 - ✓ BATH、联想等厂商：专业产品支持



AI 作图

未来：数据驱动、快速响应场景需求的模式



01 智慧城市从建设走向运营

02 流程从固化走向灵活应变（数据驱动，因此需要中台支持快速的流程变化和开发）

03 从传统的招投标走向运营模式

- 招投标方式没法支持这种快速的需求响应机制

04 当然，前提是数据质量要好

- 方便闭环的数据采集和汇总机制

05 需要：大数据平台（数据底座）+ 低代码平台（快速支持场景实现）

- 就必须要有低代码平台
- 通过采购服务的方式
 - ✓ 或者是运营

目录

- 01 关于我们
- 02 智慧城市的发展趋势
- 03 我们的实践
- 04 穗港合作展望
- 05 小结



小结

智慧城市的建设阶段尚未结束，从粗放式发展阶段走向产业成熟发展阶段

- 用起来、用得好

政府信息化运维成本需要降低

- 用工具提高效率：运维工具、指令链…
- EMC模式：用AI金刚钻来揽瓷器活

商业模式：2G+2B+2C

- 产出-投入：公益（基础设施）+市场（特许经营权…）
- 数据驱动 + 快速响应的技术能力、AI…

Ø穗港合作：人流、物流、数据流、资金流

Ø产业生态的密切合作



THANKS

谢 谢

创造价值，赢得尊重

 中科智城（广州）信息科技有限公司

 www.iot-cas.com

 广州市南沙区越秀国际金融中心
(南沙IFC) B塔9层



扫描二维码，
关注微信公众号