

# 全面覆盖 快速部署

——基于LoRaWAN的智慧水务解决方案





 公司介绍

 LoRa技术简介

 现状分析

 解决方案

 产品介绍



# 1.公司介绍





杭州罗万信息科技有限公司是国内最早建立在LoRaWAN标准之上的物联网平台公司之一。公司基于LoRaWAN广域通讯、云计算、大数据处理等多项技术，精心打造从感知层到应用层两者之间完整的物联网无线通讯解决方案，并成功打造了集**低成本、低功耗、远距离、高容量、抗干扰和穿透能力强**等众多优点于一身的运营级新型物联网平台。

罗万物联网可应用于诸多行业，包括智慧城市、电力、能源、安防、物流、农业、工业、水利、环保和气象等。





## 2.LoRa技术简介



# 什么是LoRa ?



- LoRa是一种基于扩频技术的远距离无线传输技术。这一技术为用户提供了一种能实现低成本、远距离、低功耗的无线通信手段，LoRa在全球免费频段运行。
- 我国国务院为了鼓励新型物联网的发展，于2016年11月发布了672号令，自2016年12月1日起，所有国产微功率无线电设备免于一切型号核准，这最大限度地为物联网应用发展创造了便利条件。

# LoRaWAN又是什么？

LoRaWAN是由LoRa联盟推出的一个低功耗广域网规范，这一技术可以为无线通讯设备提供区域、国家或全球的网络。LoRaWAN瞄准了物联网中的一些核心需求，如安全地双向通讯、移动化和本地服务。该技术无需本地复杂配置，即可以让智能设备实现无缝互操作性，给物联网领域的用户、开发者和企业自由操作权限。





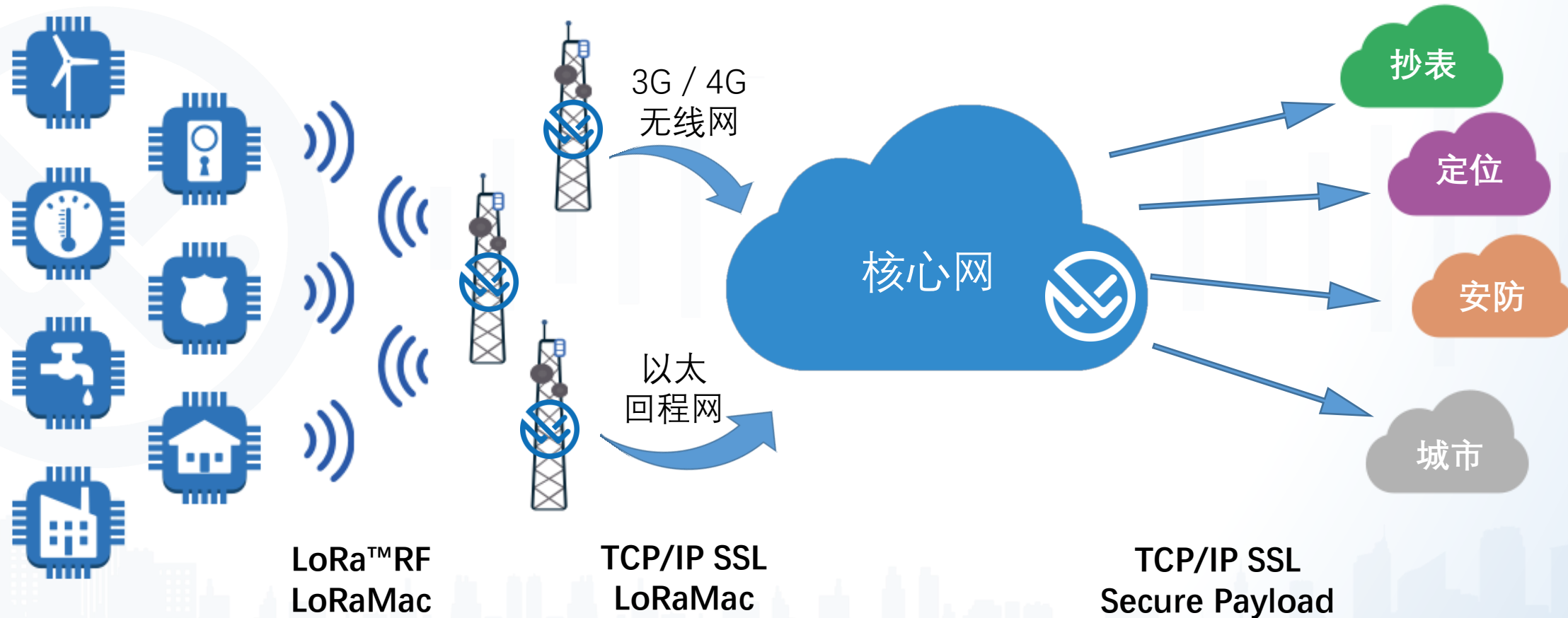
# LoRaWAN网络架构

终端节点

网关服务器

核心网

物联网服务应用







# 3.现状分析



# 现状分析

当前河流管理主要依靠部署摄像机、建观察台等进行监控。为此**布网通电困难、建筑成本高**等问题无疑是管理部门要面对的，（更有甚者，一些地方都无法布网的）目前为止没有有效的解决办法。

随着经济不断发展，工业废水和生活污水排放量不断增加，水体污染情况恶劣，**仅视频监控无法做到信息化监测，相关数据信息无法体现**。政府环保部门管理难度大，使得这一现象无法得到有效遏制。

布网布线、  
土建成本  
高，难度  
大



水位防汛  
预警能力  
不足

随着自然天气的变化，经常城市河流水位涨幅不定，（暴雨）有关部门无法第一时间掌握河流水位情况，城市河流防汛问题日显突出。



水体污染  
严重、排  
污现象无  
法有效遏  
制



## 4.解决方案



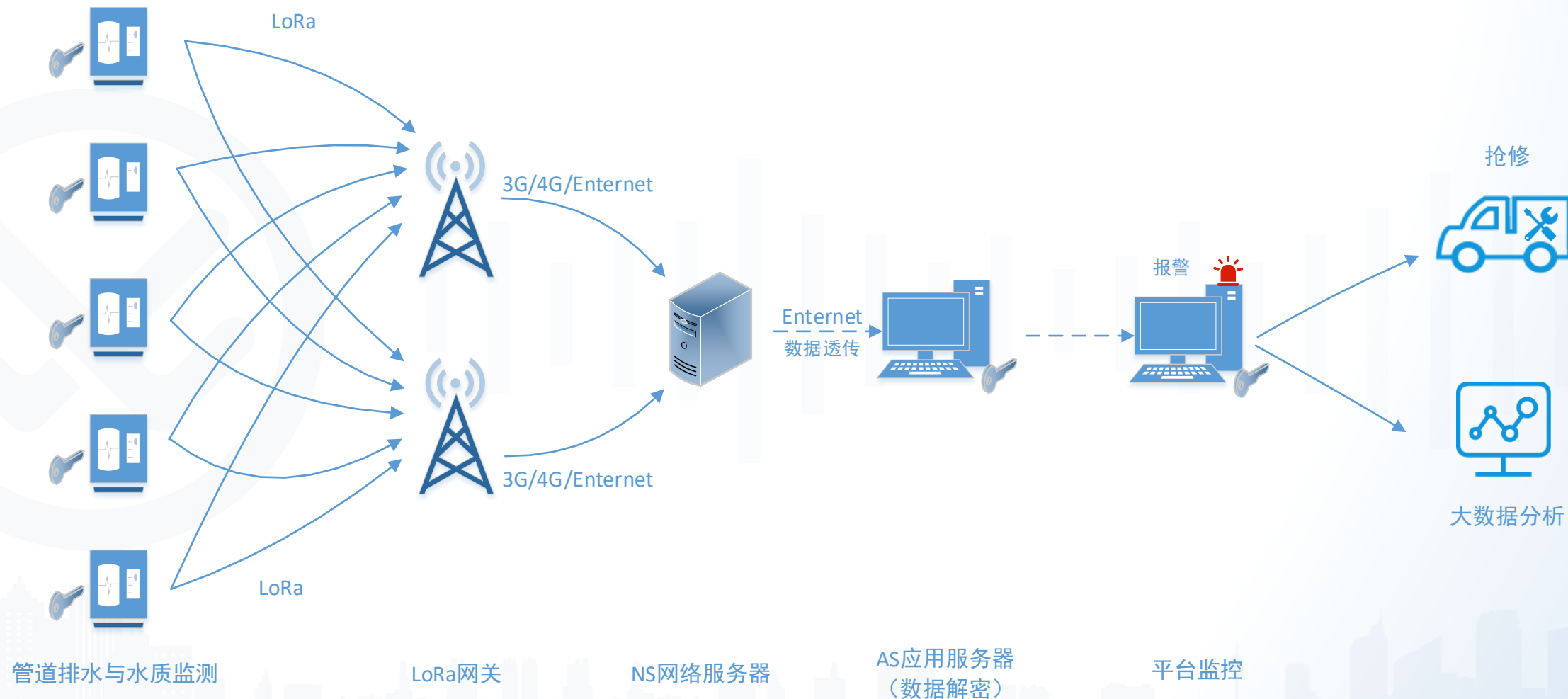


# 系统架构图



罗万信息基于LoRa无线通讯技术，依托建网成本低，无线部署等优势，解决了河流治理通信传输难题。系统由无线传感控制器、通讯管理机、无线网关、物联网平台几个部分组成。使用LoRa无线技术传输给网关，并进一步传送到物联网云平台。政府和相关部门可访问云平台，可实现对河流信息状态（水位情况、污染程度、污染源、河道淤泥等）进行检测。当水质、水位出现异常 可自动化报警，并上报平台。

# 系统架构图



# 系统功能



水质检测

- 水体质量检测
- 有利于政府和相关部门管理，减少管理压力，提高管理效率。
- 控制水体恶化，改善水环境，保障居民生活质量



水位监测

- 上下游河流水位情况监测，
- 为河流安全管理与运行调度提供及时准确的信息，及时预警，为相关部门和领导科学决策提供依据，提高水利管理的效率和质量
- 减少人力巡检成本



淤泥检测

- 河内淤泥沉淀情况检测
- 为管理部门提供准确信息，定期清淤，改善河流生态环境



排污监查

- 污水排放情况检测
- 针对河内排污口也可做到监测
- 管理部门可掌握整条河流排污口实际情况，做到及时管控，有效遏制。

注：一些河流排污口设于河流下面，仅视频监控无法完全掌握实际情况



# 平台功能

应急联动

资源管理，应急联动

- 水系、河流、河道直观展现
- 应急物资、预案、应急队伍等联动指挥
- 事件上报、受理、处理、反馈闭环

动态管理

大数据，量化管理

- 数据与数据关联、数据与业务关联，形成数据关系网
- 提供河道水环境质量、排污管控等量化管理

常态跟踪

自动与人工相结合

- 污染源、水质等数据采集，在线监测
- 水系、河流、河道实时监测
- 日常巡查、联席会议、考核监督

# 产品介绍-液位计

压力传感器是以单晶硅为基体，采用先进的离子注入工艺和微机械加工工艺，制成了具有惠斯顿电桥和精密力学结构的硅敏感元件。被测压力通过压力接口作用在硅敏感元件上，实现了所加压力与输出信号的线性转换，经激光修调的厚膜电阻网络补偿了敏感元件的温度性能。

测量介质：液体（对不锈钢壳体无腐蚀）

量程：0~5,10,15,20,25,30m

输出信号：LoRa

通信协议：标准LoRaWAN

精度等级：0.1%FS；0.5%FS

环境温度 -10℃~80℃

存储温度 -40℃~85℃

过载能力：150%FS

稳定性能：±0.05%FS/年；±0.1%FS/年

零点温度系数：±0.01%FS/℃

满度温度系数：±0.02%FS/℃

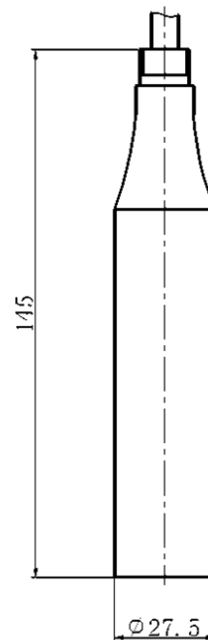
防护等级：IP68

结构材料：外壳：不锈钢1Cr18Ni9Ti

密封圈：氟橡胶

传感器外壳：不锈钢1Cr18Ni9Ti 膜片：不锈钢316L

电缆：φ7.2mm聚氨酯专用电缆（配套2米，超出部分按长度加价）



# 产品介绍-液位开关

依据电容感应原理，当被测介质浸涉测量电极的高度变化时，引起其电容变化。通过微电脑精确测量电容值，将其与系统设定值进行比对判定，输出开关量信号。

输出信号：LoRa

通信协议：标准LoRaWAN

输出延时：0 – 60s可调，开机延时和输出延时5s

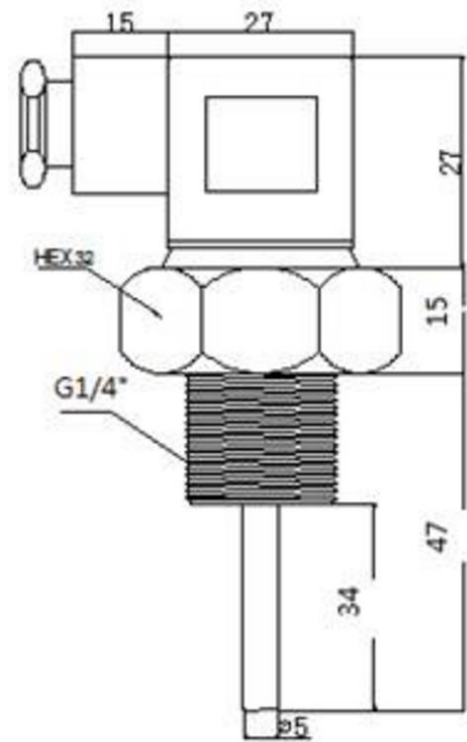
负荷电流：NPN 1.0A，PNP 20mA

环境温度：-40℃ ~ 110 ℃

探头材质：PTFE/铜

操作压力：500kPa

防护等级：IP65







# 感谢聆听！

**更多支持信息请联系：**

杭州罗万信息科技有限公司

地址：杭州市西湖区紫荆花路2号联合大厦B座502室

Tel：0571-8675 3159

FAX：0571-8675 8159

E-mail：sales@lowan-cn.com

