

The image features a traditional Chinese architectural structure, likely a temple or palace, with multiple tiers of ornate, curved roofs. The building is set against a dark, starry night sky. Overlaid on the scene is a futuristic, glowing blue network of lines and nodes, resembling a data or communication network, which highlights the integration of modern technology with ancient heritage.

# 守护文明瑰宝

---

科技点亮古建消防新纪元

海湾LoRa系列产品古建筑消防安全解决方案

# 目录CONTENTS

01

行业背景与挑战

古建筑消防安全的“两难困境”

02

海湾LoRa无线解决方案

专为古建筑而生的革命性技术

03

核心技术优势

零布线 · 无损安装 · 高效可靠

04

行业实践与应用案例

无线技术守护文化遗产的成功实践

05

总结与展望

科技赋能，让历史在安全中延续

# 01 行业背景与挑战



## 材料易燃，耐火等级低

我国超过70%的古建筑为木质结构，木材长期干燥后燃点极低(约250°C-300°C)。一旦起火，火势蔓延迅速，极易造成“火烧连营”的灾难性后果。



## 火源众多，管理复杂

- 宗教活动：焚香、烛火、油灯等明火源长期存在
- 生活取暖：冬季炭火取暖等传统方式风险高
- 电气隐患：照明、安防等设备线路老化、过载
- 游客行为：违规吸烟、乱扔烟头等行为难以杜绝



## 扑救困难，疏散复杂

- 建筑密集：防火间距不足，消防车难以靠近
- 通道狭窄：不利于人员快速疏散和消防救援
- 水源不足：多数古建筑远离城市水源，供水困难

# 01 行业背景与挑战

## 传统消防改造的“不可承受之重”



### 破坏原貌，违背保护原则

传统有线火灾报警系统需要大量布线，不可避免地要在古建筑的梁、柱、墙、地上进行凿孔、开槽，对文物本体造成不可逆的破坏，这与“最小干预”的文物保护原则背道而驰。



### 施工周期长，影响运营

大规模的布线施工周期长、工程量大，严重影响古建筑作为旅游景点或宗教场所的正常开放和运营，对依赖游客或信众的场所造成直接的经济损失。



### 维护困难，成本高昂

线路一旦出现故障，排查和维修极为困难，尤其是隐藏在墙体或木结构内部的线路，维修不仅耗时费力、成本高昂，甚至可能对古建筑造成二次破坏。

# 02 海湾LORWA无线解决方案

专为古建筑而生



海湾LoRa系列无线火灾报警系统，是基于先进的LoRa (Long Range) 扩频通信技术开发的新一代消防解决方案。它彻底摒弃了传统布线模式，构建了一个灵活、高效、可靠的无线消防网络，完美契合古建筑在保护与防火兼顾上的特殊需求。



## 文化保护优先

无需布线，避免对古建筑结构和外观造成任何物理破坏。



## 高效快速部署

即装即用，极大缩短施工周期，降低对古建筑运营的影响。



## 全天候可靠监控

LoRa自组网技术，信号稳定，穿透力强，确保无死角覆盖。



## 超长生命周期

前端设备电池寿命长达5年以上，极大降低后期维护成本。



## 智慧化管理

可无缝接入海湾智慧消防物联网平台，实现远程监控、智能预警和大数据分析。

# 02 海湾LORWA无线解决方案

## 系统核心架构：端到端一体化设计



### 前端无线感知层

- **无线探测器**：感烟、感温设备，实时采集火情信息。
- **无线手报**：支持手动触发报警，灵活安装。
- **无线声光**：提供现场声光双重警示，引导疏散。
- **无线模块**：实现与传统消防设备的无缝联动。



### 网络传输层

#### 关键设备：总线网关

作为系统的“神经中枢”，负责稳定接收前端感知层发送的信号。支持\*\*多级中继、多跳传输\*\*技术，有效解决复杂建筑结构下的信号遮挡问题，确保在大型或复杂场景下实现消防信号的全覆盖与无死角传输。



### 后端控制与管理层

- **无线报警控制器**：系统核心处理单元，快速分析数据、判断警情并发出联动指令。
- **智慧消防物联网平台**：实现24小时全天候远程监控、历史数据分析及警情APP实时推送，打通线上线下管理闭环。

## 03 核心技术优势

专为古建筑场景打造的卓越性能



### 零布线，无损安装

所有前端设备均为电池供电，通过无线信号传输数据，无需敷设任何线缆，从物理连接上做到“零侵入”。

💡 核心价值：严格遵循文物保护“最小干预”原则，在不破坏古建筑任何原貌的前提下完成智能化升级。



### LoRa 远距离通信

单级室外通信1.2-2km，可穿透3-5堵厚墙；联覆盖距离可达1.2km。

💡 核心价值：轻松应对亭台楼阁、大型分散式古建筑群的复杂场景，保障在封闭、多阻隔环境下信号依然稳定传输。



### 超低功耗长续航

无线探测器、手报采用单节高能锂电池，理论待机寿命 $\geq 5$ 年；声光警报器电池寿命也可达 $\geq 3$ 年。

💡 核心价值：极大减少后期更换电池的频率和人工维护工作量，有效降低长期的运维成本，实现“一次部署，多年无忧”。

# 03 核心技术优势

专为古建筑场景打造的卓越性能



## 高可靠性与安全性

采用国密算法加密通信，具备设备白名单机制，防止信号干扰和恶意攻击。多信道与优化重传机制保障复杂环境下的稳定传输。

价值：确保火警信息在任何情况下都能准确、及时地上报，杜绝漏报。



## 超大系统容量

单个无线模块可接入200个无线设备，系统最大可扩展至约1,500个点位。支持多台主机联网，构建超大型系统。

价值：无论是小型单体建筑还是大型古建筑群，都能灵活配置，满足不同规模需求。



## 快速部署，即装即用

设备安装简单，无需专业人员，极大缩短施工周期（相比传统布线可缩短70%以上）。

价值：可快速完成消防系统升级，最大限度减少对古建筑正常运营的影响。

# 04 行业实践与应用案例



## 无线技术守护文化遗产

虽然海湾LoRa系列是针对古建筑场景的最新解决方案，但无线消防技术在国内外文物保护领域已有成熟的应用实践，充分证明了其可行性与优越性。

案例参考：某历史文化街区古建筑群智慧消防改造

背景：200余栋明清古建筑，结构复杂，传统布线难度大。| 方案：采用LoRa无线消防系统，实现全覆盖网络。



**零破坏施工**

不破坏建筑原有结构，保留



**成本降低 50-80%**

省去布线人工与物料，经济效益显著



**施工周期缩短 70%**

无线部署快速便捷，大幅提



**成功预警隐患**

已成功预警3起电气异常，防患于未然

# 04 行业实践与应用案例

## 无线技术守护文化遗产



### 案例：井冈山“八角楼”物联网消防改造

**项目背景**八角楼作为全国重点文物保护单位，建筑结构特殊，对消防设施的隐蔽性和安全性有着极高的要求，传统有线布线方案难以实施。

**解决方案**采用无线物联网技术，在建筑内隐蔽安装NB-IoT独立式感烟探测器，并将所有设备接入统一的物联网消防远程监控平台，实现系统化管理。



24H 动态监测  
全天候火情实时预警



多端同步报警  
指挥中心与景区快速联动

## 04 行业实践与应用案例

### 海湾公司的古建筑消防经验传承



#### 普宁寺 · 大乘之阁

为世界最大木雕佛像所在的大乘之阁，提供了吸气式极早期火灾智能预警解决方案，守护珍贵文物安全。



#### 五当召 · 藏传佛教古刹

为内蒙古著名的藏传佛教古刹，定制并部署了极早期空气采样式烟雾报警探测设备，兼顾保护与监测需求。

这些成功案例证明了海湾公司深刻理解古建筑的消防需求，并具备提供高可靠性、高性能消防解决方案的能力。

# 05 总结与展望

## 科技赋能，让历史在安全中延续

海湾LoRa无线火灾报警系统，不仅仅是一套消防设备，更是一项守护文化遗产的战略解决方案。它以创新的无线技术，完美化解了古建筑消防安全中“保护”与“安防”的核心矛盾，让珍贵的历史遗产在科技的守护下代代相传。



### 对历史的敬畏

以无线科技手段彻底替代破坏性的布线施工，最大限度保留古建筑的原始风貌与历史韵味。



### 对安全的承诺

构建一个全天候、无死角、高可靠的智能防火网络，确保文物建筑在发生险情的第一时间响应。



### 对未来的远见

采用先进的物联网架构设计，具备良好的可扩展性，为未来的智慧消防集中管理预留无限可能。

# 05 总结与展望

## 预期收益



### 提升安全等级

实现火灾的早期发现与快速响应，将火灾风险降至最低，为古建筑提供全天候的守护。



### 降低综合成本

无线化部署节省大量的传统布线成本和高昂的人工施工费用，显著减少后期系统的维护成本。



### 符合法规要求

完全满足《文物建筑消防设施设置规范》等国家相关标准对现代化、高可靠性消防设施的硬性要求。



### 传承文化遗产

在不破坏古建筑风貌的前提下，以科技手段解决保护难题，让珍贵的历史文化遗产实现安全、永续的传承。



感谢聆听

让历史在安全中延续

THANKS FOR LISTENING