

## 巡检机器人的电力载波方案

配电站智能机器人巡检系统以智能巡检机器人为核心，结合实时通信系统、供电系统、后台软件以及相关附件，可代替人工进行配电站设备与环境的大范围、不间断巡视、检查，具有便宜、简单、维护方便和配置灵活的特点。巡检机器人包含高清摄像头、工控机设备等等，需要在主机与机器人之间进行视频、音频数据流的传输，且速率至少在 20Mbps 以上。



目前，巡检机器人中使用的数据传输方式有 WiFi、网络和电力载波。WiFi 存在着传输不稳定、数据延时大、时常掉线连接的问题。网络布线技术要求工程一开始就把所有布线完成，否则需要重新开槽、打墙，走线成本将非常高昂。电力载波通信（PLC）可以利用现有电力线，不需要重新架设网络，信号稳定、高传输速率、抗干扰性强、免布线烦恼、即插即用。应用电力载波通讯技术，进行音视频、控制指令和系统状态等信息的传输，可以做到整个通信过程的准确无

误，相比于 WiFi，提高了通信带宽和数据传输的可靠性，避免了 WiFi 易受电磁干扰的问题，相比于网络布线传输，简化了布线，并大大降低了组网成本。

三种方案的比较：

	宽带 PLC	无线 WIFI/4G	网络布线
数据带宽	240Mbps	108Mbps	1000Mbps
传输介质	电力线/差分线	无线	双绞线
布线需要	无需	无需	需要
稳定性	好	一般	好
系统投资	低	高	高
施工周期	短	短	长
升级改造	容易	容易	很难

轨道式巡检机器人，其行走方式采用轨道式移动机构，机器人本体利用滑触线取电方式获取动力，电源电压为直流 24V。通常在一个配电房中，其滑触线的距离为 20~300 米之内。

采取上海创逊公司的宽带电力载波器可以借助滑触线传输数据，无需额外布线，即可实现精确定位、高速运行，进而实现更多功能应用，能有效解决 wifi 信号延时大的问题，并且传输稳定，不会发生掉线等问题。

基于 KS700Q 宽带电力载波器的配电站轨道式智能巡检机器人系统方案的优势如下：

- 1) 利用现有电力线，不需要重新架设网络，免布线烦恼、即插即用；
- 2) 在施工、运行方面更加稳定、快捷，节省成本；
- 3) 高可靠性。PLC 物理层和 MAC 层有去噪、纠错、数据加密、数据备份/重传等多种手段保证数据传输安全可靠；
- 4) 高传输速率。最大物理层传输速度 240Mbps。

KS700Q 宽带电力载波器在智能巡检机器人上的运用，具有信号稳定可靠、传输速率高、抗干扰性强、免布线烦恼、即插即用等特点，不仅可以降低电网企业中的成本，也能够使得巡检更加智能化。