

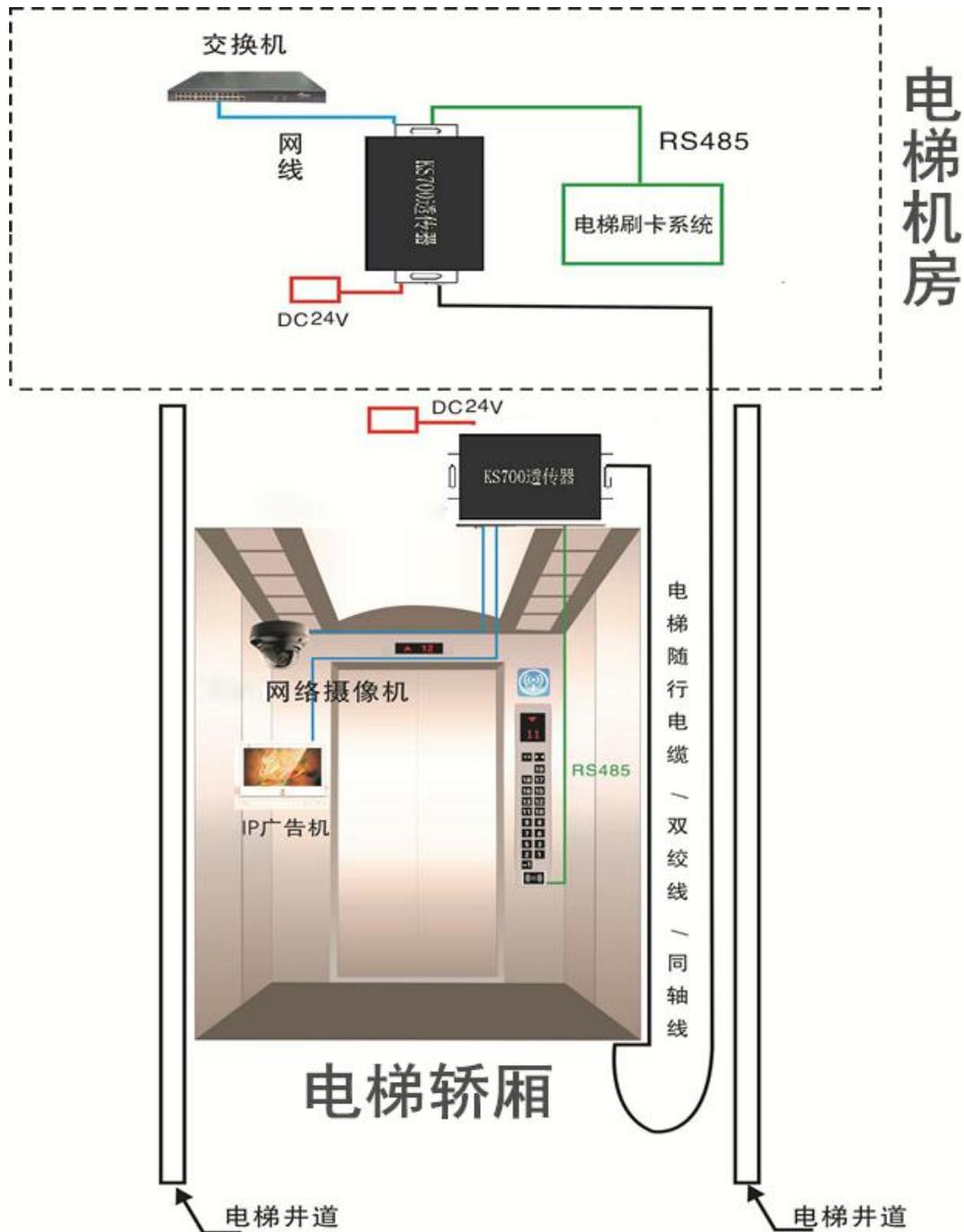
电梯监控电力载波解决方案

目前，为了响应各地质监部门提出的电梯联网、在线监视要求，各地采用无线、以太网线、同轴视频线及随行电缆等手段，开始上马形形色色的传输方案。无线技术最大的问题是网络连接不可靠——无线信号穿透控制室、梯井能力有限，且采用 3G/4G 方案还存在成本高昂、辐射过高的问题。以太网线和同轴视频线方案需要重新铺设以太网、同轴视频线，涉及到对特种装备进行再施工问题，其审批复杂、安装成本高，具有可靠性低——一般线缆无法承受持续的折弯损耗，性能低等缺点。随行电缆解决方案是电梯随行电缆在机房与轿顶之间建立控制、照明、空调动力等电气连接，采用特制电缆，耐折弯，梯井高度为 10 米~300 米，但其并非为高速通信系统设计，导致信号传输衰减大、可用频带低以及相互串扰高。

几种通讯方案的比较：

| | 宽带 PLC | 无线 WIFI | 网络布线 | NB-Iot/LoRa |
|------|---------|---------|----------|--------------|
| 数据带宽 | 240Mbps | 108Mbps | 1000Mbps | 0.3~37.5Kbps |
| 传输介质 | 电力线/差分线 | 无线 | 双绞线 | 无线 |
| 布线需要 | 无需 | 无需 | 需要 | 无需 |
| 稳定性 | 好 | 一般 | 好 | 一般 |
| 系统投资 | 低 | 高 | 高 | 高 |
| 施工周期 | 短 | 短 | 长 | 短 |
| 升级改造 | 容易 | 容易 | 很难 | 容易 |

针对以上问题，我司研发出一种基于随行电缆的电梯高速网络信号传输方案，该方案采用宽带电力载波通讯技术，可以在“低速”电缆上进行高速数字信号传输。



KS700 宽带电力载波透传器，特点为：

- 最大传输距离为 3000 米；

- 可用频带为 28MHz 时，吞吐量可达 240Mbps，可用带宽为 5MHz 时，吞吐量可达 35Mbps；
- 支持各类随行电缆，双绞线等；
- 对外提供标准以太网接口，485 接口；
- 支持 IP 摄像机、在线监视、广告机、电梯刷卡等多种业务。

在实际施工时，只需将原来供电设备或用电设备接入“KS700 透传器”的电源口，原随行电缆（通过配线架）接入“KS700 透传器”数据接口即可，具备无现场工程、制作，即插即用等优势。

基于 KS700 宽带电力载波透传器的电梯高速网络信号传输方案具有以下优势：

- ◆ 应用优势：
 - 直接利用已经铺设好的随行电缆，无需重新施工
 - 节省高昂的工程成本；
 - 无需复杂的审批手续；
 - 简单易行，培训、售后开销很低；

根据客户的实际情况，可在现场灵活选择各类随行电缆

- 备用电缆；
- 照明/空调供电电缆，一般为 110V/220VAC。本方案将高速信号与工频供电共缆传输，互不影响；
- 直流备用供电电缆，一般为 24V。本方案将高速信号与直流供电共缆传输，互不影响；
- 电梯原设备供电电缆，一般为 15V。本方案将高速信号与直流供电共缆传输，互不影响
- ◆ 成本优势：

- 工程费用低；
- 材料成本低；
- 安装、维护简单，培训成本低；
- 低功耗设计，耗电低
- ◆ 技术优势：

稳定可靠，抗干扰能力强

- 采用先进的 Wavelet OFDM 调制解调技术，对各种突发噪声、窄带噪声不敏感；
- 接收机灵敏度可达-130dBm，支持“低速”电缆的长距传输；
- 内置 LDPC 纠错编码技术；
- 成熟的软件容错设计

电磁辐射低，对其他设备影响极小

- 根据环境变化，自适应调整发射机频带，最低可以降至 3MHz，辐射干扰极小；
- 发射机能量低，远低于 RS485、RS232 等低速系统；
- 时域、频域双正交，频谱蔓延极低；