# 直流电力载波通信系统

1. **应用背景：**

直流电力载波通信系统是一种两线制通信方式，通过载波方式传输模拟或数字信号，不需要重新架设网络，只要有直流电力传输线就可以实现数据传递。在矿山、医疗机构和消防等领域应用广泛，智能化组网、高速传输是直流电力载波通信的主要发展方向。

1. **应用开发需求：**

立花机电联合芯片企业研发新一代电力载波解决方案，为实现双绞线传输高速数据提供基础支撑。面对复杂的应用场景，急需开发示范性应用案例。目的是方便行业企业技术升级，为客户提供有效系统成本计算模型，推广新一代直流电力载波芯片应用。

1. **项目具体内容：**

设计直流电力载波系统应用模型，搭建应用电路，实现36V直流载波视频传输。具体研究内容如下：

内容1：利用新一代直流电力载波芯片设计通信系统，传输带宽不低于1Mbps，具备日常环境抗干扰能力，实现低功耗两线制通信；

内容2：设计主从模式通信架构，准确测定36V直流载波条件下的信噪比、传输速率以及协议编码效率等通信指标；

内容3：结合直流电力载波通信系统，探索载波频谱管理、传输分段极分区技术、频率服用等传输和组网技术。研究各类场景的管道设计和设备布置策略。重点关注指标包括：频谱利用率、自动增益控制(AGC)、范围和灵敏度、载供系统精度、滤波器性能，通道频率特性以及工作环境温度范围。

**4. 研究价值：**

研究高性能直流电力载波通信系统，可以提升其在诸多领域应用价值，例如：直流电网、新能源电池组管控、布线资源合理利用等。为设备制造、工程设计施工、载波通信系统运行维护提供技术支撑。