

XL1195 编码方式

引言

XL1195 是一款符合家庭数据总线标准，内置硬件编解码功能的直流电源载波通讯芯片，使用 XL1195 的通讯方案中无需 MCU 软件编解码，本文中重点介绍 XL1195 内置的硬件编码功能如何实现以及此功能带来的优势。

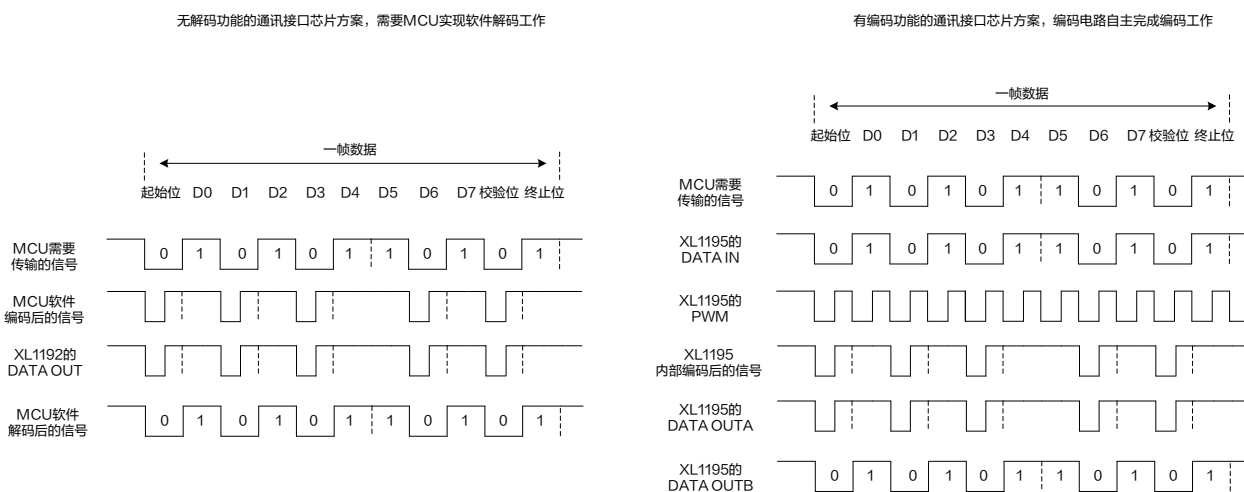
解码方式

在使用 XL1192 的直流载波通讯方案中，需要 MCU 来对信号进行软件编码和软件解码，占用 MCU 宝贵的资源，对 MCU 配置较高，原因在于 MCU 传输给通讯接口芯片的信号不能出现连续的“0”，连续的低电平信号会导致直流载波通讯方案中的差模电感饱和，从而影响通讯效果。

因此需要 MCU 来进行软件编码，将需要传输的信号进行调制，编码规则是将高电平信号“1”编码为“11”，低电平信号“0”编码为“01”，编码后通讯速率增加一倍。通讯接口芯片将 MCU 软件编码后的信号转换为差分信号送至通讯总线，通讯总线上其他节点的通讯接口芯片在接收到差分信号后，将差分信号解码后送至 MCU，MCU 收到通讯接口芯片送来的信号后，需要通过软件进行解码，解码规则与编码正好相反，解码是将信号“01”解码为“0”，信号“11”解码为“1”，解码后通讯速率减少一倍，信号恢复至编码之前，速率也恢复至编码之前（软件编解码过程示意图1左）。

新一代通讯接口芯片 XL1195 内置的硬件编码功能，可以完成上述的原来需要 MCU 实现的软件编码动作：

具体是 XL1195 有两个信号输入引脚，DATA IN 及 PWM，MCU 需要传输的信号直接给到 XL1195 的 DATA IN，同时，XL1195 的 PWM 引脚接入倍频于 DATA IN 的信号，PWM 信号与 DATA IN 信号需要保证下降沿同步，这样芯片内部硬件编码电路即可准确完成对 DATA IN 与 PWM 两个信号的调制，省去软件编码动作。



原始的通讯接口芯片 XL1192 在通讯系统中只负责发送与接收数据，不具备硬件编码功能，系统方案中需要 MCU 来完成编码的动作，使用新一代通讯接口芯片 XL1195 时，在基本不增加系统方案成本的前提下，可以直接在芯片内部进行硬件编码，节省 MCU 资源。