

**doi:**10.1631/FITEE.1900125

**题目:** 基于电力线命令传输的缆系海洋网络切换的通信频率优化研究

**概要:** 具有树状或环状拓扑的缆系海洋观测网在海洋探测中发挥着重要作用。由于现场维护耗时长，海缆开断技术能主动开断控制网络中的分支网络，是提高系统可靠性和实用性的关键。提出一种新型网络结构控制方法，即翻转电力传输极性，通过调制线上电流发送低频数字信号，并将含有地址和命令的信息广播到网络中所有分支单元。分支单元对接收的信息解码并执行相应的控制命令。针对海缆寄生参数、网络规模和分支单元数目对电力线上通信频率的影响进行理论研究和仿真，通过权衡通信速率和准确性得到一种最优通信频率，并在样机上实验验证。结果表明，基于该最优通信频率的缆系海洋观测网开断控制技术可有效提高开断准确性和配置速率。

**关键词:** 海缆开断；海洋观测网；分支单元；传输线理论；通信频率