

针对水下复杂环境通信挑战，本团队聚焦真实场景需求开展研究，设计了一款基于移动设备的水下声通信系统。在实验环节，于多种水下环境大量实操，攻克强边界反射难题：设计基于短时导频追踪的动态多普勒补偿算法，搭配结合稀疏信道估计与干扰消除的新型多径补偿框架 ，保障信号稳定传输。在多用户通信方面，创新提出基于信号物理参数的多用户区分机制，从物理层规避冲突；并构建反馈驱动上层协议，依据实时信道质量，智能协同调整自适应压缩编码与选择性重传策略，优化通信流程。凭借这些技术，助力水下通信高效、稳定，为水下作业信息交互提供有力支撑 。