哈尔滨工程大学

攻读硕（博）士学位研究生论文

开 题 报 告

专 业 控制科学与工程

研究方向 无人航行器自主控制

姓 名 江潮辉

指导教师审查意见：

审查合格，同意存档。

指导教师签字：

年 月 日

面向海底管道的模块化水下机器人典型姿态控制系统设计

1. 本课题的研究背景及意义

1.1研究背景

1.2研究意义

1. 本课题国内外研究状况综述

2.1水下机器人

2.2

1. 拟采取的研究方案

3.1

3.2

3.3 的整体架构

。

1. 论文进度安排
2. 2023年6月-2023年9月：调研、查找和阅读相关文献资料，了解国内外研究现状，结合实际情况进行论文进度安排。
3. 2023年10月-2023年11月：研究水声信道模型及特性分析，并通过在Matlab中的bellhop水声工具箱分析多径效应、传播损失等特性，为后面采用差错控制编码研究提供理论基础。
4. 2023年12月-2024年4月：研究卷积码、RS 码和Turbo码的编译码方式,在此基础上提出一种RS-Turbo级联编码方案，并通过系统仿真的方法在AWGN信道下研究以上四种纠错编码方案在水声通信系统中的误码率性能，在模拟水声信道环境中进行通信系统传输图片仿真试验，来验证RS-Turbo级联码在水声通信系统中的性能。
5. 2024年5月-2024年10月：完成VxWorks下程序设计：1）TCP网络通信模块 2）通信算法的嵌入，其中包括发射对信号的编码调制、接收时的解调、译码和收发转换程序；3）串口通信程序设计4）岸上控制界面设计。而后进行水池测试，连接换能器、功率放大器、前置放大器等进行系统整体测试。
6. 2024年11月-2025年3月：整理仿真和实验结果，撰写论文。
7. 2025年4月-2025年5月：根据指导老师修改意见修改论文，准备论文答辩。
8. 主要参考文献

[1]