Robust Control for Underwater Vehicles
水下机器人鲁棒控制

Li Ming

liming@hit.edu.cn

School of Mechanical Engineering
哈尔滨工业大学（深圳）机电工程学院

2026 年 8 月 27 日

Introduction 引言

Method 方法

Conclusion 结论

1 Introduction 引言

2 Method 方法

3 Conclusion 结论

Motivation 研究动机

- Underwater currents introduce unmodelled disturbances
- **水下扰动难以精确建模**
- Robust control keeps tracking error bounded despite this

Comparison 对比结果

控制器 Controller	跟踪误差 Tracking error	收敛时间 Settli
PID	0.42 m	8.1 s
滑模 Sliding mode	0.18 m	5.4 s
H_∞ 鲁棒	0.11 m	6.0 s

Two columns 两栏

优点 Strengths

- 抗扰动能力强 Strong disturbance rejection
- 无需精确模型 No precise model needed

局限 Limitations

- 计算开销较大 Higher compute cost
- 参数整定复杂 Complex tuning

谢谢 Thank you

欢迎提问 Questions welcome