



华南理工大学
South China University of Technology

研究生课程论文

(2022-2023 学年第一学期)

基于 INDI 的涵道无人机角速度控制

研究生：蒙超恒

提交日期：2023 年 2 月 16 日

研究生签名：蒙超恒

学 号		学 院	自动化科学与工程学院
课程编号	B0811036	课程名称	非线性控制理论与应用
学位类别	博士	任课教师	刘伟 教授

教师评语：

成绩评定： 分

任课教师签名：

年 月 日

说 明

1、课程论文要有题目、作者姓名、摘要、关键词、正文及参考文献。论文题目由研究生结合课程所学内容选定；摘要 500 字以下，博士生课程论文要求有英文摘要；关键词 3~5 个；参考文献不少于 10 篇，并应有一定的外文文献。

2、论文要求自己动手撰写，如发现论文是从网上下载的，或者是抄袭剽窃别人文章的，按作弊处理，本门课程考核成绩计 0 分。

3、课程论文用 A4 纸双面打印。字体全部用宋体简体，题目要求用小二号字加粗，标题行要求用小四号字加粗，正文内容要求用小四号字；经学院同意，课程论文可以用英文撰写，字体全部用 Times New Roman，题目要求用 18 号字加粗；标题行要求用 14 号字加粗，正文内容要求用 12 号字；行距为 2 倍行距（方便教师批注）；页边距左为 3cm、右为 2cm、上为 2.5cm、下为 2.5cm；其它格式请参照学位论文要求。

4、学位类别按博士、硕士、工程硕士、MBA、MPA 等填写。

5、篇幅、内容等由任课教师提出具体要求。

基于 INDI 的涵道无人机角速度控制

蒙超恒

摘要: 中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要中文摘要
要中文摘要中文摘要中文摘要

关键词: 关键词 1; 关键词 2; 关键词 3。

1. 前言

前言



图 1 无人机

2. 建模

建模建模建模建模建模建模建模建模建模建模建模建模

2.1. 符号约定

符号约定符号约定符号约定符号约定符号约定符号约定符号约定

3. 控制器设计

控制器设计控制器设计控制器设计控制器设计控制器设计控制器设计控制器设计
控制器设计

4. 飞行试验

飞行试验飞行试验飞行试验飞行试验飞行试验飞行试验飞行试验飞行试验飞行试
验飞行试验飞行试验

5. 结论

结论结论结论结论结论

参考文献

- [1] Manouchehri A, Hajkarami H, Ahmadi M S. Hovering control of a ducted fan VTOL Unmanned Aerial Vehicle (UAV) based on PID control[C]//2011 International Conference on Electrical and Control Engineering. 2011: 5962-5965. DOI: 10.1109/ICECENG.2011.6057155.
- [2] Peddle I K, Jones T, Treurnicht J. Practical near hover flight control of a ducted fan (SLADe)[J]. Control Engineering Practice, 2009, 17(1): 48-58. DOI: 10.1016/j.conengprac.2008.05.004.

英文题目 (**Times New Roman, 18 号字, 加粗**)

研究生姓名拼音 (**Times New Roman, 14 号字, 加粗**)

Abstract (12 号字加粗): ××× (12 号字)

Key words (12 号字加粗): ××, ××, ... (12 号字)

注：正式上交课程论文时，请删除蓝色字体内容