

提高操纵稳定性的电子控制 措施

汇报人：文小库

2023-12-11

目录

- 引言
- 操纵稳定性概述
- 电子控制技术基础
- 提高操纵稳定性的电子控制措施

目录

- 电子控制措施在提高操纵稳定性中的应用
- 案例分析
- 结论与展望

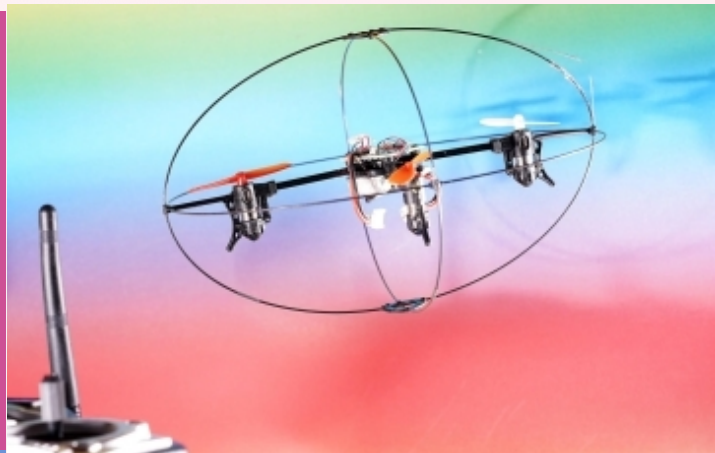
01

引言



研究背景与意义

操纵稳定性是飞行器的重要性能之一，对于保证飞行安全具有重要意义。



电子控制技术是提高操纵稳定性的重要手段之一，因此研究提高操纵稳定性的电子控制措施具有重要意义。

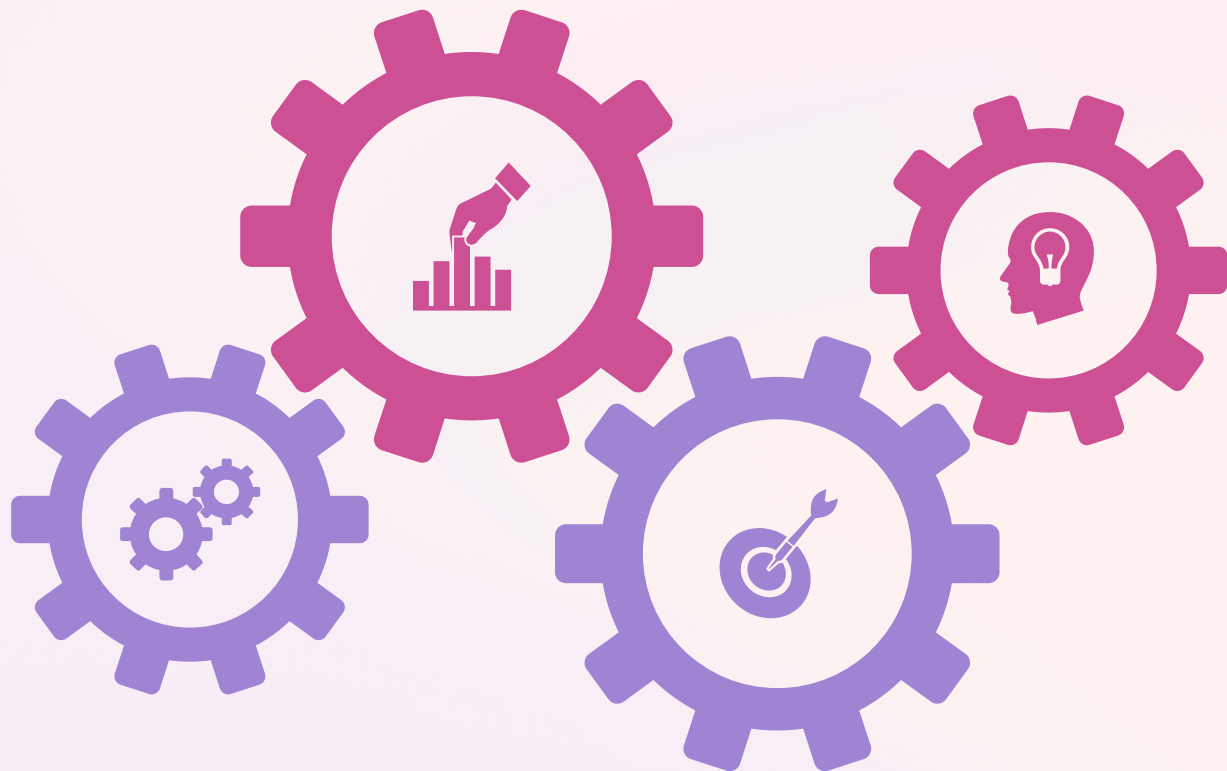


随着航空技术的不断发展，对飞行器的操纵稳定性提出了更高的要求。





研究目的和方法



研究目的

本研究旨在通过采用先进的电子控制技术，提高飞行器的操纵稳定性，保证飞行安全。

研究方法

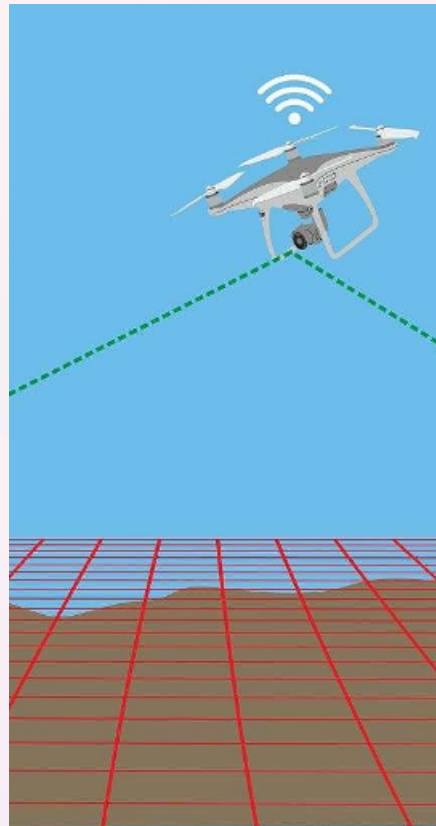
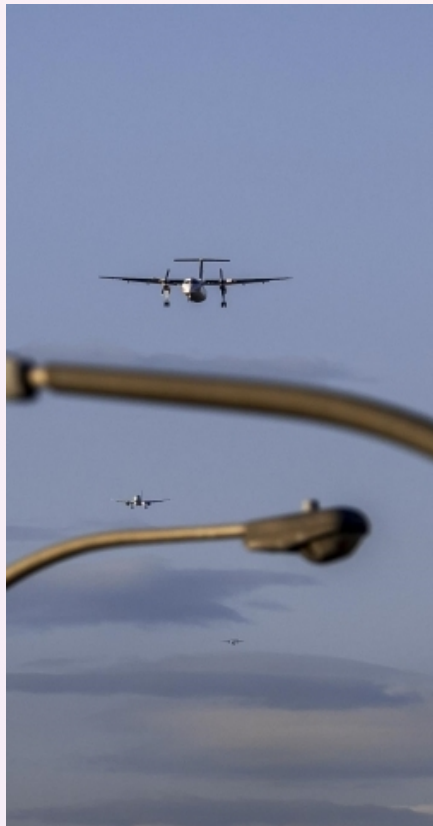
本研究将采用理论分析、仿真模拟和实验验证相结合的方法，研究电子控制在提高操纵稳定性方面的应用。

02

操纵稳定性概述



操纵稳定性的定义



01

操纵稳定性是指飞机在驾驶员或自动驾驶仪操纵下，保持或恢复平衡状态的能力。它反映了飞机对外部干扰和内部扰动的响应。



02

外部干扰可能包括风、雨、雪等环境因素，内部扰动可能包括飞机本身的振动、不稳定气流等。

操纵不稳定性的影响

如果飞机操纵不稳定，驾驶员可能会感到困难或无法准确控制飞机的姿态、速度和位置。这可能会导致安全隐患和飞行品质问题。

在紧急情况下，操纵不稳定可能会使驾驶员难以快速做出正确的反应，从而延误了应对时间，增加了事故风险。





提高操纵稳定性的必要性



提高操纵稳定性可以提高飞行安全性和飞行品质。驾驶员可以更准确地控制飞机的姿态、速度和位置，减少因操纵不稳定而产生的安全隐患。

提高操纵稳定性也可以提高驾驶员的工作效率和舒适度。驾驶员可以更轻松地完成飞行任务，减少因操纵不稳定而产生的疲劳和压力。

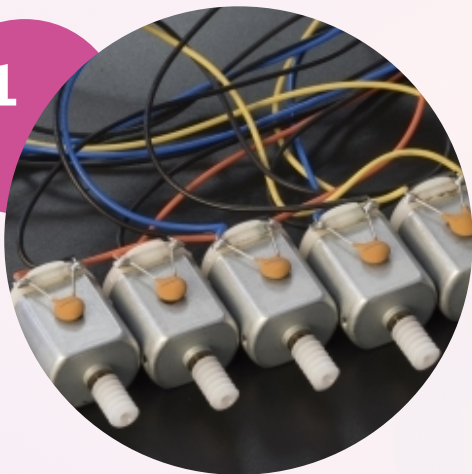
03

电子控制技术基础



电子控制系统的组成

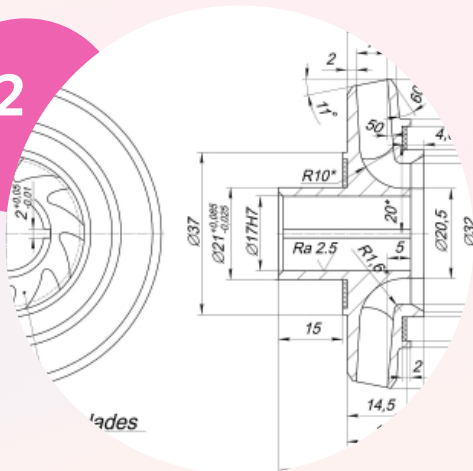
01



传感器

用于采集操纵稳定性的相关参数，如车速、转向角度、横摆角速度等。

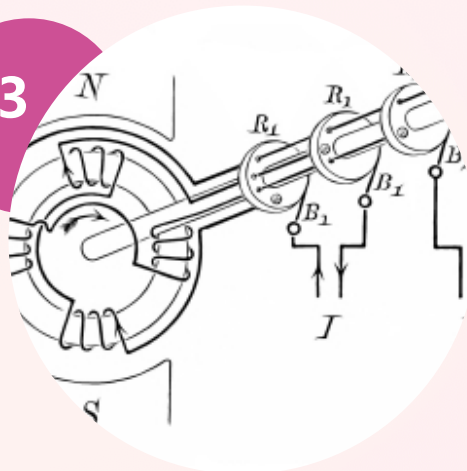
02



控制器

用于处理传感器采集的数据，并输出控制指令，如计算转向转角或横摆力矩。

03

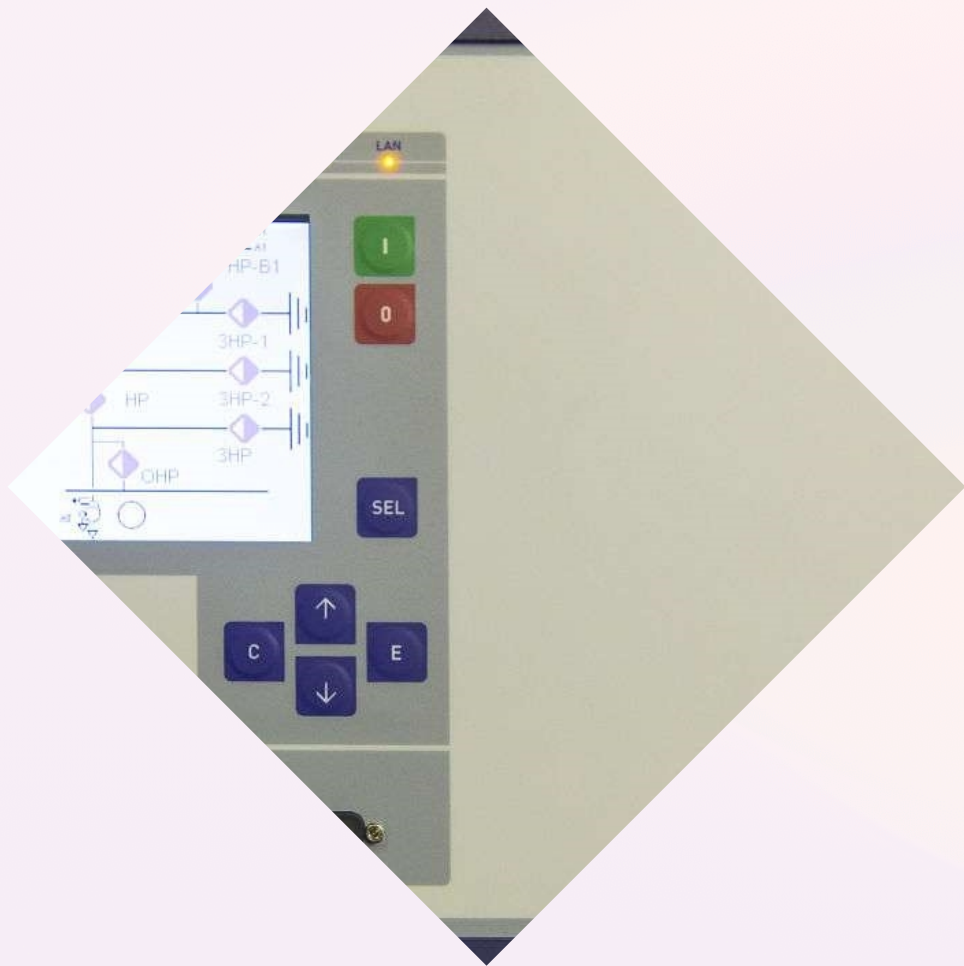


执行器

用于接收控制指令并执行相应的操作，如转向电机或横摆电机。



电子控制策略的设计



基于模型的控制策略

利用车辆动力学模型，通过控制器计算出最优的操纵稳定性控制量。

鲁棒控制策略

针对模型不确定性和干扰因素，设计具有鲁棒性的控制器，提高系统的稳定性。

自适应控制策略

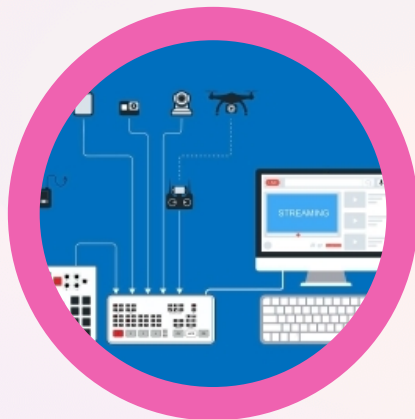
根据车辆运行状态和环境变化，自适应调整控制策略，以适应不同的操纵稳定性需求。



电子控制技术的实现

硬件平台

提供电子控制系统所需的物理设备，如计算机、传感器和执行器等。



软件平台

用于实现电子控制策略和算法，包括数据采集、处理和控制系统等。



标定与调试

通过实验验证电子控制策略的正确性和有效性，并进行必要的标定和调试。

04

提高操纵稳定性的电子控制措施

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/357151062011006116>