

# A NOVEL TRACKING CONTROLLER FOR VERTICAL TAKE-OFF AND LANDING AIRCRAFT SYSTEM IN NOISY ENVIRONMENT

PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN MỚI CHO QUÁ TRÌNH CẤT VÀ HẠ CÁNH CỦA CÁC PHƯƠNG TIỆN BAY TRONG MÔI TRƯỜNG CÓ NHIỀU

**Nguyễn Đăng Tiến**

*Trường Đại học Kỹ thuật - Hậu cần CAND*

## ABSTRACT

This paper has presented a novel nonlinear output-feedback method for controlling vertical take-off and landing (VTOL) aircraft to asymptotically follow a given designed trajectory. First, the control algorithm is developed based on sliding mode controller. Then, a delayed-output observer is designed to estimate the velocity of the aircraft. Thus, our proposed method not only has good tracking performance, simple implementation and interesting application but also has economic benefit. Finally, the simulation results demonstrate the effectiveness of the proposed control method.

**Keywords:** Aircraft system, sliding mode controller, observer system, nonlinear output-feedback method, noisy environment.

## TÓM TẮT

Bài báo này trình bày một phương pháp điều khiển phản hồi phi tuyến mới cho việc cất cách và hạ cánh các phương tiện bay theo một quỹ đạo thiết kế. Đầu tiên, thuật toán điều khiển được phát triển dựa trên bộ điều khiển trượt. Sau đó, bộ quan sát phản hồi ngược được thiết kế để ước lượng vận tốc của thiết bị bay. Như vậy, phương pháp đề xuất không những có khả năng nâng cao chất lượng điều khiển, giảm độ phức tạp của hệ thống mà còn giúp giảm chi phí về mặt kinh tế. **Cuối cùng**, kết quả mô phỏng đã chứng minh độ hiệu quả của phương pháp.

**Từ khóa:** Thiết bị bay, bộ điều khiển trượt, bộ quan sát, điều khiển phản hồi phi tuyến, môi trường có nhiễu.

---

Email: [ndtient36@gmail.com](mailto:ndtient36@gmail.com)

Ngày nhận bài: 01/03/2017

Ngày nhận bài sửa sau phân biện: 12/04/2017

Ngày chấp nhận đăng: 14/04/2017