

PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CÁC THÔNG SỐ BIẾN ĐỔI TRONG CHUYỂN ĐỘNG TĨNH CỦA ROBOT BAY QUADCOPTER

ANALYSIS OF INFLUENCE OF CHANGE VARIABLES IN STATIC MOVEMENT OF QUADCOPTER ROBOTS

Tác giả: Nguyễn Hoàng Mai*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Hiện nay, robot quadcopter đang chủ yếu dùng để giải trí. Tuy nhiên, một số công ty đã hướng đến sản xuất robot lớn để chở hàng và người, ứng dụng trong công việc phục vụ sản xuất, cứu hộ, đời sống, an ninh quốc phòng... Đây là một hướng nghiên cứu phát triển ứng dụng có triển vọng cho tương lai gần. Trong đó, vấn đề chuyển động tĩnh, là trạng thái treo lơ lửng của robot trong môi trường nhiễu khí động, rất khó thực hiện và hiện nay cũng chưa được nghiên cứu nhiều vì đó là bài toán phi tuyến mạnh và nhiễu biến. Vì vậy, bài báo này đi sâu phân tích một số vấn đề tác động lên robot quadcopter trong trạng thái treo, là nhiễu khí động ngang và xoay, để làm nền tảng cho việc phát triển ứng dụng cao hơn trong những nghiên cứu tiếp theo. Những kết quả đưa ra về đề giải thích rõ tính phù hợp của lý thuyết. Đó cũng là nền tảng để xây dựng các bộ điều khiển cho đối tượng phi tuyến mạnh chuyển động trong không khí.

Từ khóa: robot quadcopter; khí động học; khung tọa độ quán tính; khung tọa độ thân; bay; xoay; trạng thái treo

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Nowadays, quadcopter robots are used primarily for entertainment. However, some companies have been thinking of producing large robots for carrying cargo and people to be applied in production work, life, rescue, security and defense... This is a development-oriented research that can be applied in the near future. In particular, the static movement is the state in which the robot is hung in aerodynamic noise environments is very difficult to implement and has not been widely studied because it is the strongest non-linear problem with many variables. Therefore, this paper deeply analyzes some impact on the state of quadcopter robots hung in a horizontal and rotational aerodynamic noise environment to create a basis for developing more applications in the next studies. The obtained results explain the relevance of the theory. That is also the foundation to build the controllers for nonlinear strong movement in the air.

Key words: quadcopter robot; aerodynamics; inertial frame; body frame; fly; rotational; hanging status