

基于单片机的无人机系统

摘要

伴随着信息时代的发展，无人机不仅仅适用于军事方面，基本民众对于无人机的了解更为直接，无人机在人们的日常生活有了更为重要的地位。

本文主要对于工作在 10 到 40 米低空的航拍无人机的基本工作原理和无人机的组装，其中主要涉及到 MU6050 陀螺仪的使用，对于 STM32 主控芯片对于无人机四个无刷电机的控制和采集电机转速的设计，中间包含有主控芯片对于无刷电机的输出 PWM 波的控制算法设计和，在取到 MU6050 陀螺仪的数据后进行无刷电机的转动速度的控制算法设计，拍摄摄像头的设计主要使用鹰眼 OV7725 摄像头进行空中图像采集。

关键词：无人机 航拍 算法 STM32

Abstract

With the development of the information age, UAV is not only suitable for the military, but also for the basic public to have a more direct understanding of UAV, which plays a more important role in people's daily life.

This paper mainly focuses on the basic working principle and UAV assembly of aerial photographing UAV working at 10-40m low altitude, which mainly involves the use of mu6050 gyroscope, the design of STM32 main control chip for the control of UAV's four brushless motors and the design of acquisition motor speed, including the control algorithm design of the main control chip for the output PWM wave of the UAV's motor and the design of After the data of u6050 gyroscope, the control algorithm of the rotation speed of the BLDCM is designed, and the eagle eye ov7725 camera is mainly used for aerial image acquisition.

Key words: UAV aerial photography algorithm stm32

目录

基于单片机的无人机系统	1
摘要	1
Abstract	1
第 1 章 绪论	2
1.1 研究背景和研究目的	2
1.2 国内外的发展现状	2
1.3 主要设计内容和设计目标	3
第 2 章 系统方案设计	4
2.1 主控芯片	5
2.2 MPU6050 陀螺仪	5
2.3 BMP280 气压传感器	7
2.4 通信模块	7
2.5 E6B2-CWZ6C 模数转换器	8
第 3 章 硬件电路设计	8
3.1 电源电路和芯片的最小系统设计	8
3.2 通信模块的电路设计	9
3.3 H 桥电机驱动电路设计	10
3.4 陀螺仪与气压计外围电路设计	11
3.5 串口引出和最终 PCB 效果图	12
第 4 章 系统的软件实现	13
4.1 总体设计	13
4.2 姿态算法的软件实现	15
4.3 控制算法的软件实现	17
4.3.1 PID 参数调整	18
第 5 章 调试过程	19
5.1 硬件调试	19
5.2 软件调试	20
5.3 陀螺仪调试	22

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/685221104313011341>