

惯导\飞控一体化系统

PA-GSFA1



测量载体的姿态 / 位置 / 速度

产品介绍

惯导\飞控一体化系统

PA-GSFA1



该系统为了合理整合惯导\飞控系统的各种硬件资源，优化惯导\飞控系统总体设计工作，降低产品成本、体积和重量，提高制导/控制系统的可靠性，我对飞行器惯导\飞控系统进行了一体化、集成化和模块化的设计。

一体化设计指在一个板卡上同时完成导航功能、舵机控制、发动机控制、电源管理，同时为用户提供飞行控制模型的软硬件开发平台，便于用户开展控制模型核心技术开发。

硬件架构

GNSS/INS系统和飞控系统采用两个独立CPU实现。GNSS/INS系统是一个独立的系统，向控制系统提供ms级解算的速度、位置、姿态信息，以及陀螺、加速度计和卫星接收机数据。

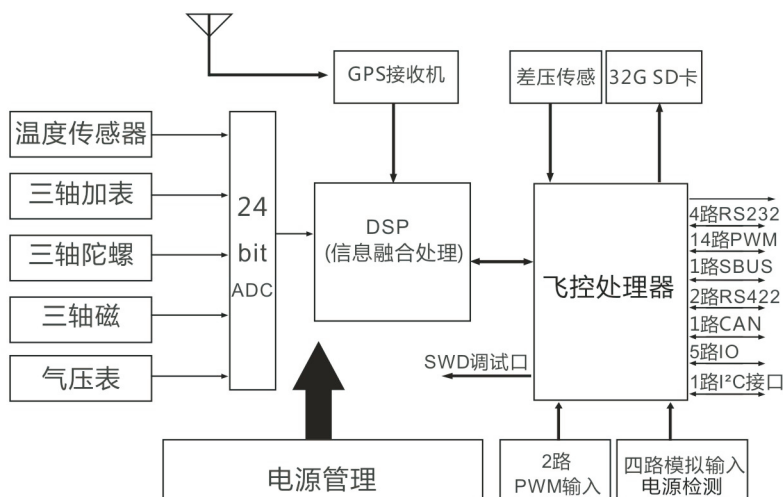
GNSS/INS系统集成陀螺仪、加速度计、磁强计、气压传感器、动压传感器等，集成小型化单频接收机。支持外接双天线定向、RTK定位系统。支持多种外接传感器组合（里程计/DVL）

控制系统CPU选用主流处理器，提供底层驱动程序，包括接收INS系统数据，SBUS接口数据解析，异步串口收发数据，PWM输出，ADC数据采集，SPI、I2C、GPIO等。所有数据接口1ms更新数据，采用DMA方式，不占用CPU运算资源，不干扰用户代码。

惯导、飞控资源表

惯导模块	飞行管理及接口控制模块
完成机载数据的采集	飞控指令解算
集成姿态解算传感器	完成与外设通信
集成气压高度传感器	输出舵机控制指令
集成GPS接收传感器	采集发动机转速
集成空速采集传感器	采集接收机指令
集成地磁传感器	输出载荷控制指令
集成本备份IMU	机载数据记录
24bit ADC	集成数据链
导航解算	扩展SDRAM

原理框图



性能指标

飞控性能指标	
电源（锂电池）	3S~8S
低配版处理器	Cortex®-M4内核，主频180MHz
内存	Flash 2MB、SRAM 256+4KB
高配版处理器	Cortex®-M7内核，主频400MHz
内存	片内Flash 2MB、SRAM 512+16KB 片外扩SDRAM 256Mb
组合导航性能指标（标称值）	
航向精度（磁）	2°(rms)
航向精度（L1/B1单点）	1°(rms)
姿态精度	0.5°(rms)
地磁传感器	±8Gauss
静压传感器	103.35Kpa,高度分辨率0.1m
动压传感器	13.78Kpa,支持540Km/h
集成SDRAM	64M
集成TF卡	32G
陀螺	
量程	±1000°/s(可定制)
零偏稳定性	10°/h（常温，阿伦方差）
非线性	0.1%
带宽	50Hz~200Hz
加速度计	
量程	±2-±40g
零偏稳定性	≤5mg
零偏重复性	≤5mg
非线性	0.1%
接收机	
工作模式	BD2 B1 / GPS L1
更新频率	4Hz
冷启动	60s
热启动	10s
位置精度	2.5m(rms)
速度精度	0.15m/s(rms)
电台	
发射频率	902-928MHZ
发射功率	1W
最大传输距离	>30Km



精致·精准·精通

西安精准测控有限责任公司
Xi'an Precise Measurement&Control Co.,Ltd

电话：029-88814882/883/891/892 传真：029-88814881

网址：www.siliconmems.com

E-mail:admin@siliconmems.com

地址：西安市高新区科技二路65号清华科技园（东区）三层