

7-Nano 智能控制器

产品说明书

2024-8-20



广州雷迅创新科技股份有限公司

免责声明

使用前，请仔细阅读本说明书中的内容，以确保您能够正确和安全的使用本产品。请严格遵守手册安装与使用该产品,如有不正确的使用，而造成的损害或损伤，不承担相应的损失及赔偿责任。因发展和完善需要；本公司对产品细节和使用说明进行修改和完善的权利，相关资料以我司工作人员提供数据为准。本手册中的内容按产品制造时的状态提供，除非适用的法律另有规定，否则不对文档的准确性、可靠性和内容作出任何类型的明确或默许的保证。

本产品仅为实验性无人系统纯硬件组件，运行软件由第三方提供；且无法把控用户的使用用途。本公司仅有在产品质保期内提供售后服务之义务，本公司不对一切用途进行可靠性担保；任何理由、任何情况下导致的直接、间接、衍生、意外伤害等损失或惩罚，本公司概不负责。一旦使用，即视为对本声明内容的认可和接受。

本说明版权归雷迅创新所有，未经许可，不得以任何形式复制翻印。

产品在线文档

本产品详细使用教程及固件下载请访问官方文档中心：<http://doc.cuav.net>

地面站下载

[QGroundControl](#)(QGC 地面站)

https://docs.qgroundcontrol.com/en/getting_started/download_and_install.html

[Mission Planner](#) (MP 地面站)

<https://firmware.ardupilot.org/Tools/MissionPlanner/MissionPlanner-stable.msi>

配件清单

7-Nano 标准套餐		含7-Nano PDB套餐		7-Nano 线材包:	
7-Nano	x1	7-Nano	x1	Power 线 20cm	x1
7-VDM 电压检测模块	x1	7-Nano PDB	x1	CAN/I2C 15cm	x3
7-Nano线材包	x1	7-Nano线材包	x1	GPS2 线 15cm	x1
7-Nano螺丝包	x1	7-Nano螺丝包	x1	ETH->Ethernet Cable 40cm	x1
TF 内存卡 32GB	x1	TF 内存卡 32GB	x1	Debug 线 30cm	x1
7-Nano 碳板	x1	7-Nano 碳板	x1	杜邦线 20cm	x2
3M 双面胶	x2	3M 双面胶	x2	TELEM->Radio 15cm	x1
				Type-C 线	x1
				7-Nano 螺丝包:	
				尼龙螺丝柱 M2.5*6-6	x4
				单头六角尼龙柱 M2.5*8	x4
				圆头尼龙螺丝 圆头 M2.5*5	x4
				圆头尼龙螺丝 圆头 M2.5*6	x4
				内六角螺丝 圆头 M2.5*8	x4
				内六角防松螺母	x4

硬件参数

类别	参数
处理器	STM32H753
传感器	IIM-42652/BMI088/IST8310/ICP-20100/BMP581
I2C	3
PWM 输出	14
RC IN	1
RSSI 输入	PWM 或 3.3V 模拟电压
CAN 标准总线	2
Power 输入	1
GPS&安全开关	1
GPS2	1
ADC	ADC3.3 和 ADC6.6
Debug	1
USB 接口	1
ETH 以太网	1
TF 卡槽	1
支持机型	
Ardupilot 固件	Ardupilot 固件支持的无人系统设备
PX4 固件	PX4 固件支持的无人系统设备
工作环境和物理参数	
PM 工作电压	4.5 ~ 5.5 V
USB 电压	4.75 ~ 5.25 V

伺服输入	0 ~ 10v
工作温度	-20 ~ 85°c
重量	33.8g
7-Nano PDB 电源模块	
工作电压	12-70V
最大测量电流	79.2A
BEC	5.3V/4A
测量精度	±0.2V/0.5A
分线器	一分六
接口	XT60/GH1.25 6Pin
重量	17g

支持固件

兼容 ArduPilot 4.5.6/PX4 V1.15.0 以上版本固件。

固件及源代码

7-Nano 支持 PX4 和 ArduPilot 固件，编译完成的固件：

[固件下载和加载教程](#)

<https://doc.cuav.net/controller/7-nano/zh-hans/>

如果您需要进行二次开发可以通过下列链接下载源代码。

[ArduPilot Github 库](#)

<https://github.com/ArduPilot/ardupilot>

[PX4 Github 库](#)

<https://github.com/PX4/PX4-Autopilot>

ArduPilot 编译固件命令：

```
./waf configure --board CUAV-7-Nano //编译 7-Nano 固件  
./waf copter --upload //烧录到板子
```

PX4 编译固件命令：

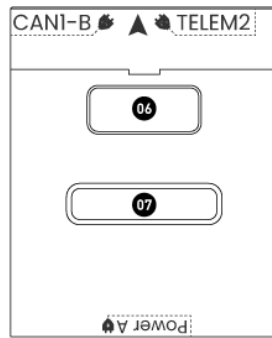
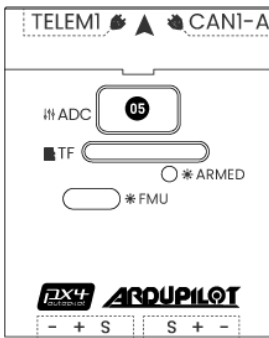
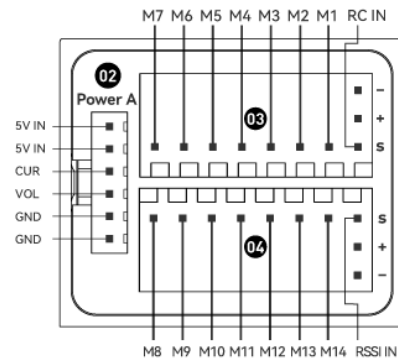
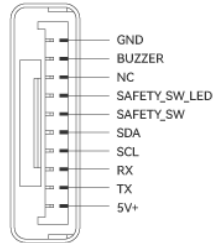
```
make cuav_7-nano_default //编译 7-Nano 固件
```

接口定义

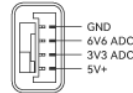
7-Nano 接口的设计采用 Pixhawk 标准引脚。可能存在与其它接口定义或者线材不兼容的问题。请仔细阅读接口定义的描述并且使用产品的原装配线进行接线, 如果不按照接口定义标定的接线方式接线, 因此造成的设备损坏, 用户自行负责。



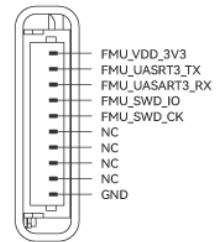
01 GPS&SAFETY (USART 1)



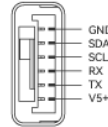
05 ADC



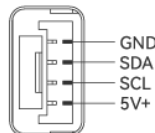
07 FMU DEBUG (USART 3)



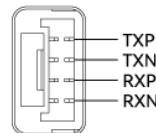
06 GPS2 (UART 8)



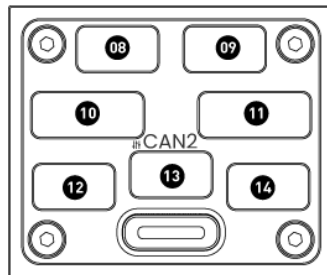
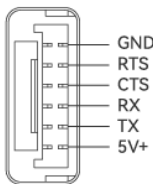
08 I2C1



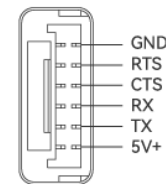
09 ETH



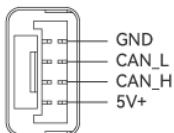
10 TELEM1 (UART 7)



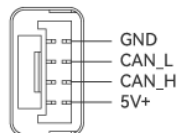
11 TELEM2 (UART 5)



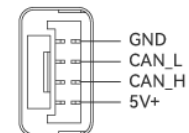
12 CAN1-A



13 CAN2

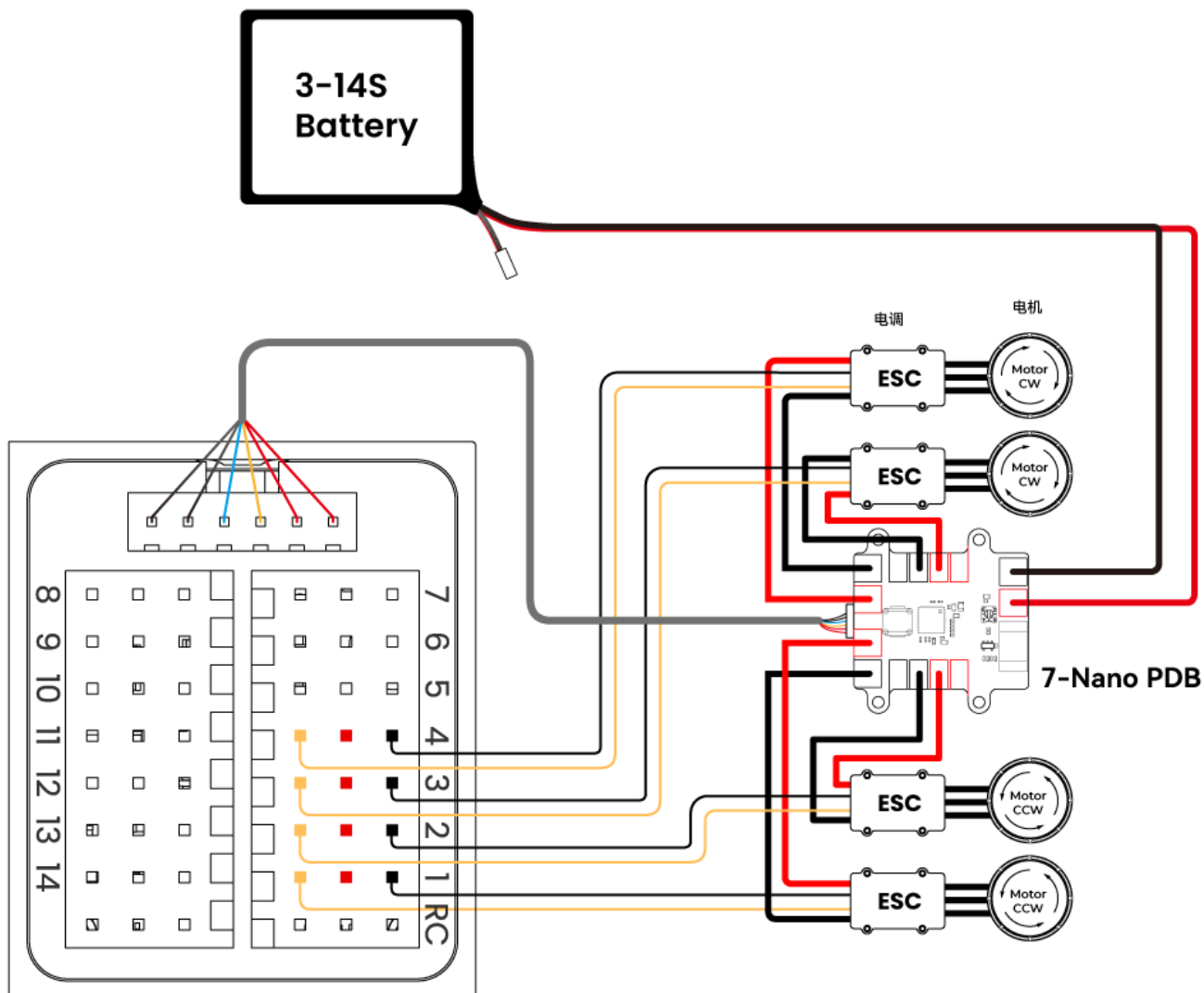


14 CAN1-B



硬件连接示意

以四旋翼为例：



(四旋翼连接示意图)

产品接口连接方式

接口	对应连接配件
POWER A	连接 7-Nano PDB；具有电源输入&AD 电压电流检测功能
M1~M14	PWM 信号输出口，可用于控制电机或舵机；并且 M1~M8 可配置为 5V PWM
RC IN	连接 SBUS/DSM/PPMD 等单向协议的遥控器接收机（ELRS/CRSF 接收机应该连接到任一串口，而不是 RCIN）

RSSI	用于连接信号强度回传模块
GPS&SAFETY	连接 Neo 系列 GPS 或者 C-RTK 系列 RTK,它包含 GPS、安全开关、蜂鸣器接口
GPS2	用于 FMU 芯片调试, 读取 DEBUG 设备信息,对于 Ardupilot 可配置为其它串口用途
ADC	包含 ADC3.3 和 ADC6.6,可用于模拟电平信号检测
TF CARD	插入 SD 卡, 可实现日志存储功能
ETH	以太网接口, 可以用于连接伴随电脑等以太网设备
I2C	连接外置指南针等 I2C 设备, 用于控制器与 I2C 设备的通信
TELEM1/TELM2	连接数传等, 用于 MAVLINK 交互数据
CAN1-A/B	连接电脑, 实现控制器与电脑之间的通信, 如加载固件等。
CAN2	连接 CAN GPS 等 Dronecan 设备, 用于控制器与 Dronecan 设备的通信 (比如连接 NEO3 pro uavcan GPS)
TYPE C	USB 接口, 可以连接地面站, 烧录固件等操作

产品认证



产品已通过欧盟 CE 认证



产品已通过 FCC 认证



雷迅创新已通过 ISO 9001 生产体系
认证

更多信息

CUAV 官方网站: www.cuav.net

更多使用和整机装配指南请访问文档中心: doc.cuav.net