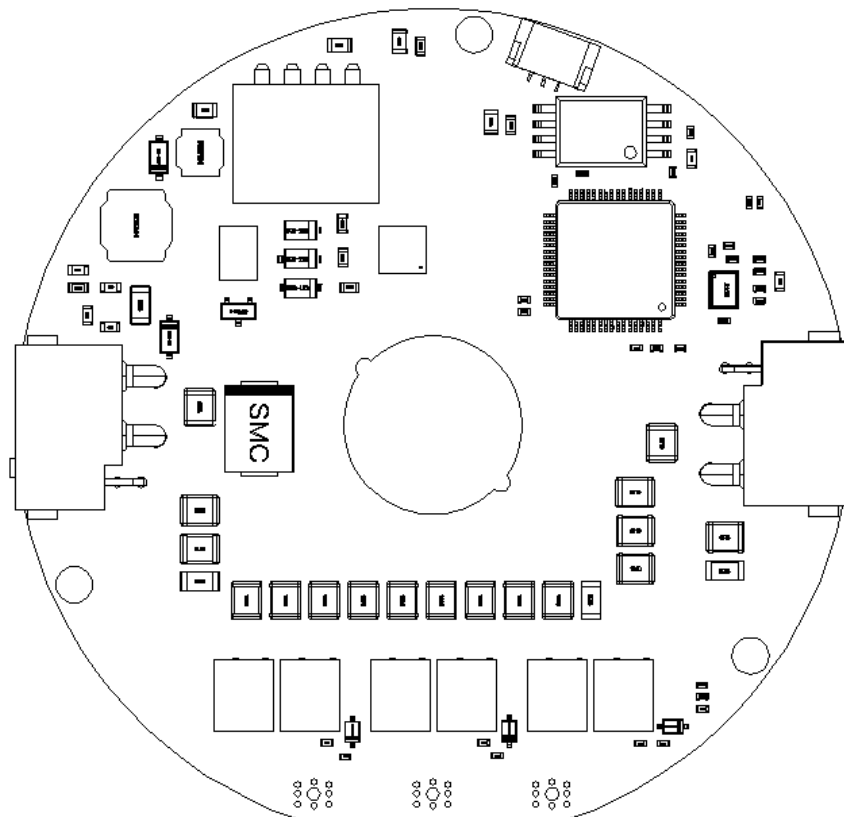


AK70-4820-2D-A3 驱动器硬件手册

V1.0.0



目录

目录	1
注意事项	3
产品特色	3
免责声明	3
版本变更记录	3
1. 驱动器产品信息	4
1.1 驱动器参数	5
1.2 外观简介	6
1.3 产品尺寸及安装注意事项	7
1.4 接口及定义	8
1.4.1 驱动器接口图	8
1.4.2 驱动器接口引脚定义	8
1.4.3 连接器推荐规格	9
1.4.4 拨码开关示意图	9
1.5 指示灯定义	9
1.6 主要配件及规格	10
2. 连接	11
2.1 R-link 外观简介&产品规格及接口定义	11
2.2 R-link 指示灯定义	12
2.3 驱动器与 R-link 连接及注意事项	12

注意事项

1. 确保电路无短路，接口按照要求正确连接。
2.  驱动板输出时，会出现发热情况，请小心使用，以免烫伤。
3.  使用前请检查各零部件是否完好。如有部件缺失、老化，请停止使用并及时联系技术支持。
4.  请严格按照本文规定的工作电压、电流、温度等参数使用，否则会对产品造成永久性的损坏！

产品特点

AK 系列电机驱动板采用同级别中高性能的驱动芯片，使用 Field Oriented Control (简称 FOC) 算法，搭配先进自抗扰控制技术对速度和角度进行控制。可配合 CubeMarsTool 调参软件进行参数设置并升级固件。在硬件方面，内环采用了 16 位高精度编码器，最高支持 21 位 (需定制固件)，CAN 通讯采用了更安全的隔离 CAN 接口，并更换高可靠性插头，大大提升了产品的使用及通讯可靠性；在软件方面，对上位机 CubeMarsTool 进行了全新升级，伺服模式与力控模式使用无需进行切换，控制界面更为简洁，使用操作方面也做了大量精简，全面提升客户的使用体验。

免责声明

感谢您购买 AK 系列模组电机。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守产品说明书和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，CubeMars 将不承担法律责任。

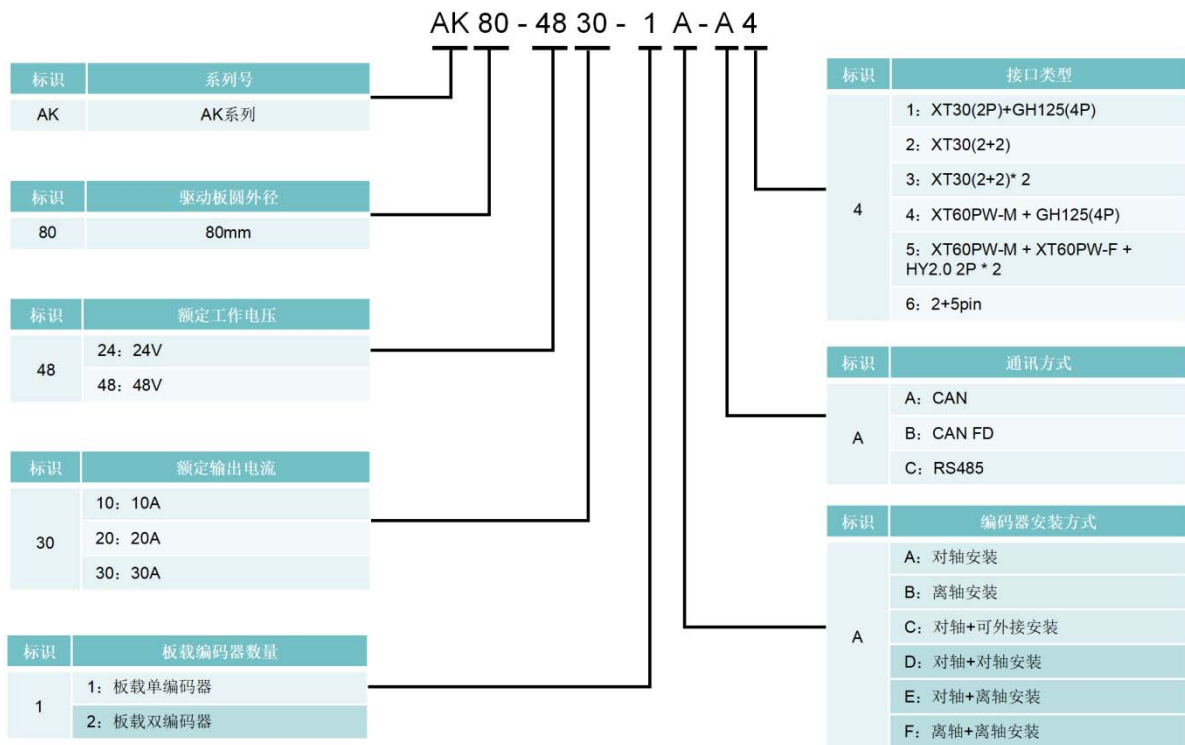
CubeMars 是南昌酷德智能科技及其关联公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为其所属公司的商标。本产品及手册为南昌酷德智能科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。关于免责声明的最终解释权，归南昌酷德智能科技所有。

版本变更记录

日期	版本	变更内容
2026.4.29	V1.0.0	1.首次撰写

1. 驱动器产品信息

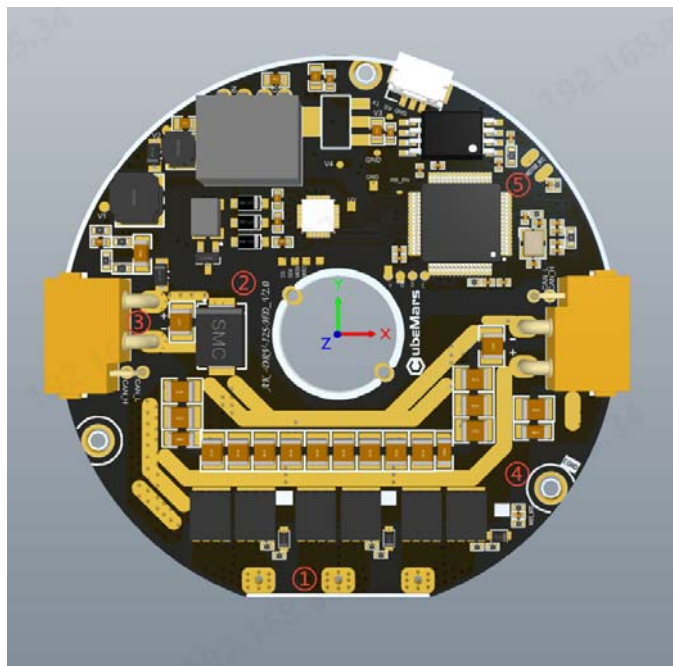
驱动器命名规则



1.1 驱动器参数

型号	AK70-4820-2D-A3
硬件版本	AK-DRV-12S-HD_V2.0
适配电机	AKH70-16、AKH70-48
额定输入电压	48V
允许工作电压范围	18-52V
额定输出电流（rms）	20A
最大输出电流（AP）	60A
待机功耗	≤1W
CAN 总线比特率	1Mbps
尺寸	68.1mm×70mm
工作环境温度	-20℃至 65℃
驱动板最大允许温度	100℃
内环编码器位数	21bit（单圈绝对值）
外环编码器位数（限双编码器型号）	可选配 15bit（单圈绝对值）

1.2 外观简介



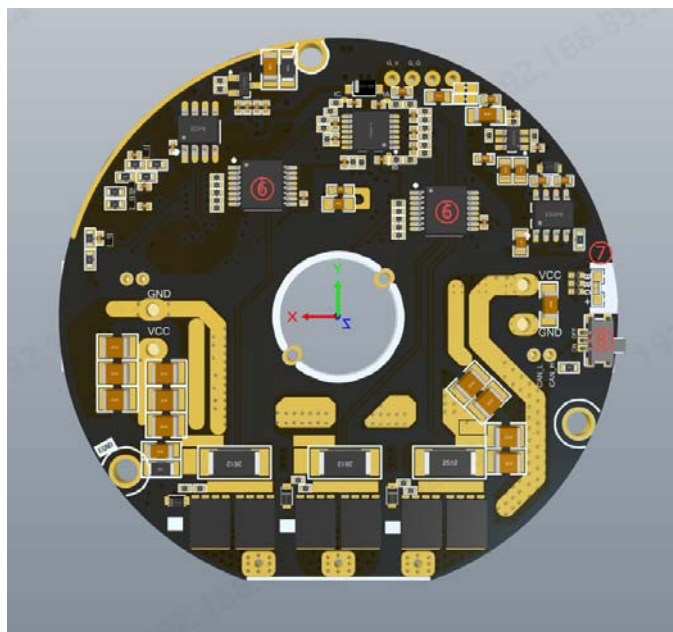
①三相动力线连接端

②硬件版本号

③连接端口

④安装孔

⑤电机温感

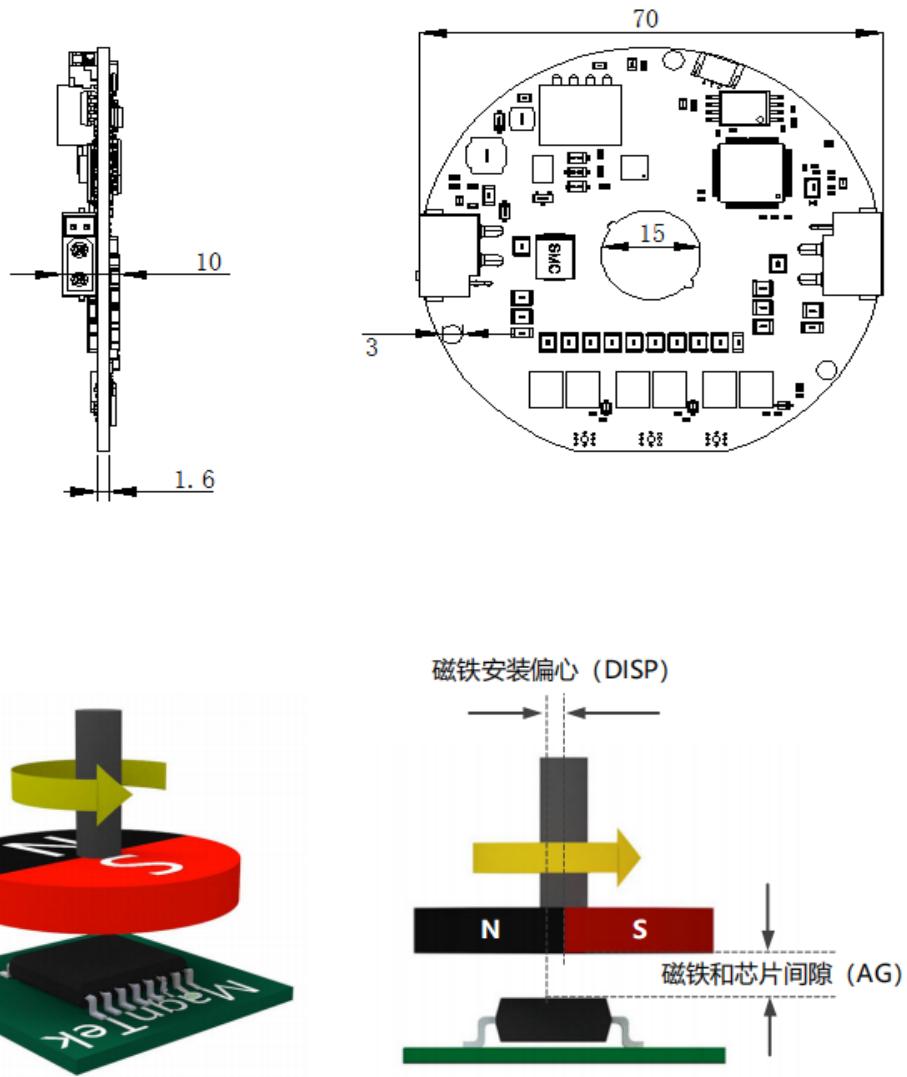


⑥编码器芯片

⑦LED 指示灯

⑧120Ω终端电阻拨码

1.3 产品尺寸及安装注意事项

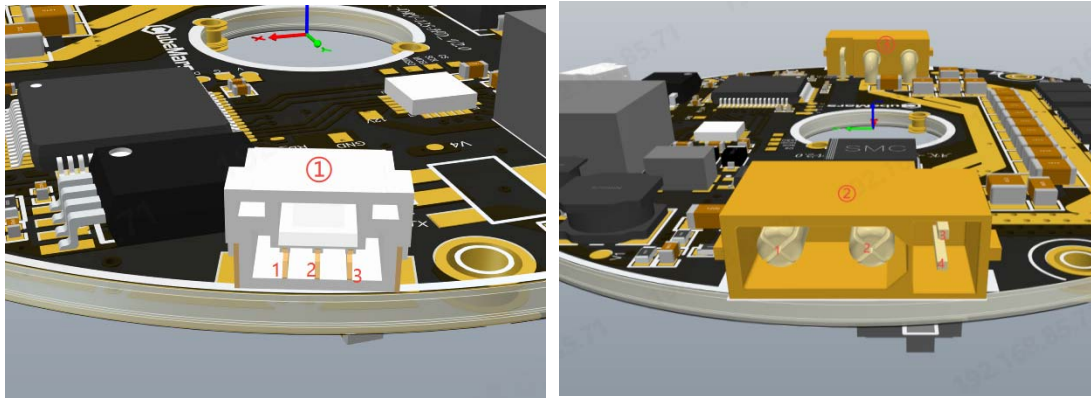


注:

- 1、外形尺寸公差 $\pm 0.15\text{mm}$ ，安装孔径公差 $+0.1\text{mm}/-0\text{mm}$ ，板厚公差 $\pm 0.16\text{mm}$ ；
- 2、安装螺钉建议配 M3mm 规格；
- 3、建议编码器磁铁和芯片间隙（AG）为 1mm，最大不能超过 3mm；
- 4、建议磁铁安装偏心(DISP: 磁体中心和芯片中心的偏差)最大不能超过 0.3mm。
- 5、具体安装细节见配套图纸

1.4 接口及定义

1.4.1 驱动器接口图



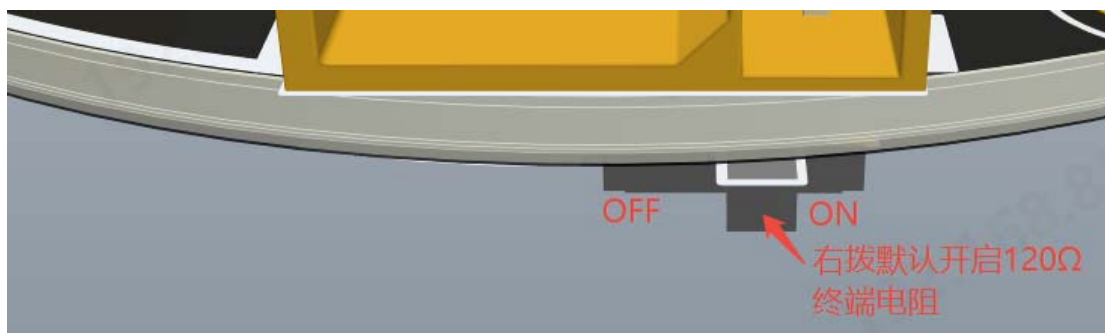
1.4.2 驱动器接口引脚定义

序号	接口功能	引脚	说明	颜色
1	串口通讯	1	串口信号地（GND）	黑色
		2	串口信号输入（RX）	黄色
		3	串口信号输出（TX）	绿色
2	电源输入及CAN 通信	1	电源正极（+）	红色
		2	电源负极（-）	黑色
		3	CAN 通讯低侧（CAN_L）	蓝色
		4	CAN 通讯高侧（CAN_H）	白色
3	电源输入及CAN 通信	1	电源正极（+）	红色
		2	电源负极（-）	黑色
		3	CAN 通讯低侧（CAN_L）	蓝色
		4	CAN 通讯高侧（CAN_H）	白色

1.4.3 连接器推荐规格

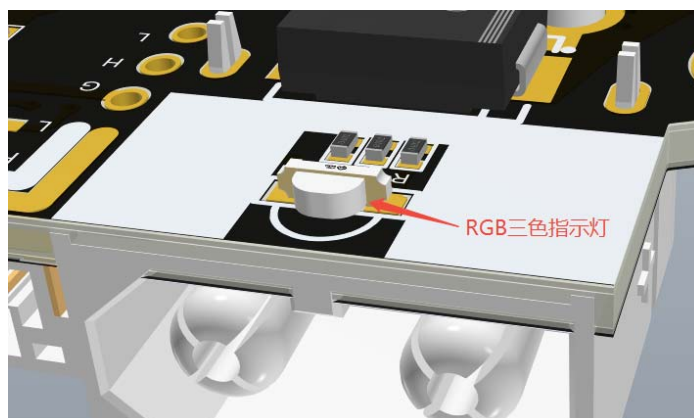
序号	板载接口型号	品牌	线端接口型号	品牌
1	A1257WR-S-3P	CJT (长江连接器)	A1257H-3P	CJT (长江连接器)
2	XT30PW (2+2)-M	AMASS (艾迈斯)	XT30 (2+2)-F	AMASS (艾迈斯)
3	XT30PW (2+2)-M	AMASS (艾迈斯)	XT30 (2+2)-F	AMASS (艾迈斯)

1.4.4 拨码开关示意图



序号	接口功能	引脚	说明	备注
1	120 Ω 配置电阻	ON	拨到右侧开启 120 Ω 终端电阻	默认状态
		OFF	拨到左侧断开 120 Ω 终端电阻	

1.5 指示灯定义



指示灯定义

电源指示灯（亮时蓝灯）	灯亮	驱动板通电
	灯灭	驱动板未上电
运行指示灯（亮时绿色）	灯亮	电机在运行状态
	灯灭	电机未在运行状态
驱动故障指示灯（亮时红色）	灯亮	驱动板故障
	灯灭	驱动板正常

注：

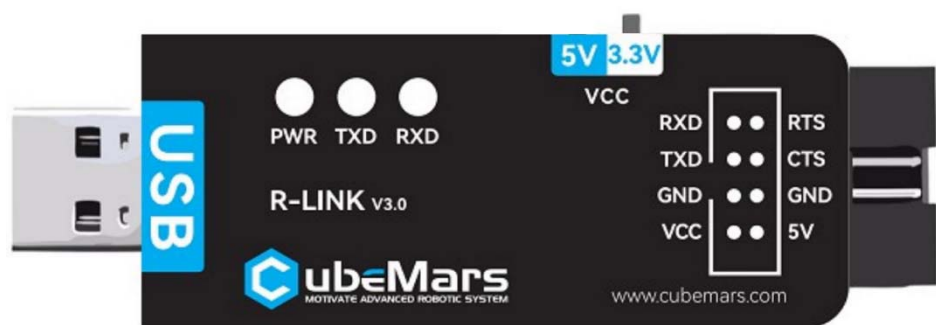
- 1、驱动板上电后，正常状态下蓝灯常亮，绿灯和红灯点亮 2 秒后熄灭；
- 2、本说明书中驱动器指示灯含义均相同。

1.6 主要配件及规格

序号	项目	规格		数量	备注
1	电源及信号线插头	电源及CAN线	16AWG-红黑硅胶线和白蓝-铁氟龙 30#-OD0.64-100±10mm-4-XT30(2+2)-F-一端接头 XT30(2+2)-F, 另一端剥皮浸锡 3±1mm	各 1PCS	±2MM
2		电源及CAN线	16AWG-红黑硅胶线和白蓝-铁氟龙 30#-OD0.64-100±10mm-4-XT30(2+2)-F-一端接头 XT30(2+2)-F, 另一端剥皮浸锡 3±1mm	各 1PCS	±2MM
3		串口线	铁氟龙 30#线 OD0.64-200±10mm-3-GH1.25-3PIN 公头转 FC 压线头牛角插头 2*4PIN	各 1PCS	±2MM

2.连接

2.1 R-link 外观简介&产品规格及接口定义



产品规格	
额定工作电压	5V
VCC 电压选择开关	3.3V（默认）
待机功耗	≤30mA
外形尺寸	73.8x23.6x14.5MM
工作环境温度	-20℃至 65℃
控制板最大允许温度	85℃

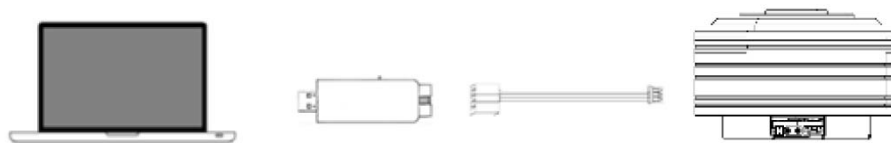
序号	接口功能	引脚	说明
1	串行接口	RXD	串口信号输入
		TXD	串口信号输出
		GND	串口信号地
		VCC	VCC 电源输出
		RTS	发送数据请求
		CTS	清除发送
		GND	电源地

序号	接口功能	引脚	说明
		5V	5V 电源输出

2.2 R-link 指示灯定义

序号	指示灯	颜色定义	说明
1	PWR	红色	电源指示灯，用于指示 R-link 电源情况，正常情况下电源插入时都会亮起红色，如插入电源时红色不亮，请立刻移除电源，切不可再上电。
2	TXD	红色	串口通讯输出指示灯，常灭，当 R-link 串口有数据输出时，闪烁。
3	RXD	红色	串口通讯输入指示灯，常灭，当 R-link 串口有数据输入时，闪烁。

2.3 驱动器与 R-link 连接及注意事项



R-Link 上的 USB	---->	PC 端
8Pin 口	---->	RLink8Pin 口端
3Pin 端子 (UART 口)	---->	电机上的 3Pin 口 (UART)