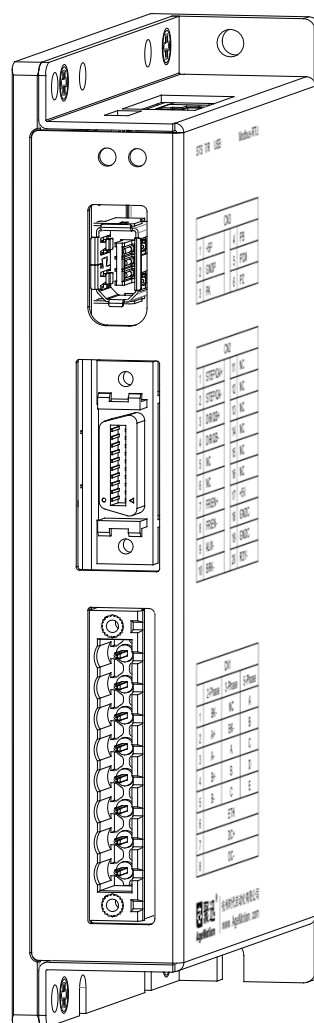


ASD90XX 系列

低压闭环步进电机驱动器

数据手册 V2.1/2018.10.22



杭州时代自动化有限公司

<http://www.AgeMotion.com>

重要说明

请务必在使用前阅读 第 1 章【安全事项】，确保安全使用本产品。

请仔细阅读本手册，正确使用本产品。

阅读完本手册后，请妥善保管，以备随时查阅。

本手册电子版地址：

http://www.AgeMotion.com/download/ds/ASD90XXDS_CHN.pdf

Copyright © 2001-2018 杭州时代自动化有限公司

转载或复制本手册的内容时，请保持内容的完整性

本数据手册内容如有更改，恕不另行通知，请从本公司网站获取最新版本

目 录

1 安全事项	1	6.2 机械参数.....	33
2 产品概要	3	6.3 安装尺寸.....	33
2.1 产品特点	3	6.3.1 安装尺寸 1.....	33
2.2 型号命名	5	6.3.2 安装尺寸 2.....	34
2.3 产品外形	5	7 应用指南	35
2.4 控制型驱动器定制.....	6	7.1 安装准备.....	35
2.5 产品序号	6	7.2 机械安装.....	35
3 电气连接	7	7.3 电气安装.....	36
3.1 功率接口 CN1	7	7.4 产品调试.....	36
3.1.1 两相步进电机接线.....	8	7.5 日常维护.....	37
3.1.2 三相步进电机接线.....	10	7.6 注意事项.....	37
3.1.3 五相步进电机接线.....	12	7.7 常见问题.....	37
3.1.4 电源接线	13	8 软件指南	39
3.2 控制接口 CN2	14	9 售后服务	41
3.2.1 运行信号	16	9.1 服务条款.....	41
3.2.2 脱机使能	16	9.2 公司简介.....	41
3.2.3 回零信号	17	9.3 产品列表	41
3.2.4 到位 INP 信号.....	17	9.4 联系我们.....	43
3.2.5 就绪 RDY 信号.....	17		
3.2.6 制动 BRK 信号	18		
3.2.7 编码器信号反馈（选配）	19		
3.2.8 接口电压	19		
3.2.9 时序图	21		
3.3 编码器接口 CN3.....	23		
3.3.1 电机闭环编码器接线	23		
3.3.2 光栅尺闭环接线.....	23		
3.4 USB 接口 CN4.....	24		
3.5 MODBUS 接口 CN5.....	25		
4 参数设置	26		
4.1 常规设置	26		
4.2 扩展设置	27		
5 LED 指示	28		
5.1 状态指示 LED	28		
5.2 通讯指示 LED	30		
6 性能参数	31		
6.1 电气参数	31		

1

安全事项

为保障使用者的人身安全，保护设备的正常使用，请务必阅读并遵守本章的安全事项。

**危险**

在操作时违反本事项所示要求，可能会导致人员重伤或者死亡。

**警告**

在操作时违反本事项所示要求，可能会引起驱动器永久损坏及附加事故。

**危险**

谨防触电，爆炸或其他危险

- 禁止在易爆、易燃或腐蚀性环境使用本产品；
- 禁止开启产品外壳；
- 驱动器带电时内部电压可能超过 **36VDC**，驱动器和电机都必须接安全保护地线；
- 驱动器内部电压不会瞬间释放，必须先切断电源，等指示灯熄灭后才能进行插拔、接线、设置、测量、搬动等人工操作；
- 禁止带电插拔；
- 驱动器故障时温度可能很高，必须先切断电源，等下降至安全温度后才能进行人工操作；
- 驱动器应用于直接涉及人身安全的设备，必须配备人身安全防范措施；
- 驱动器或设备故障时可能存在火灾隐患，必须配备消防安全防范措施。

若不遵守以上规定，可能会导致严重伤害或死亡。



警告

应用与设置

- 驱动器应用必须符合性能参数的定义；
- 初次上电前应严格检查接线、参数设置；
- 初次应用应遵循先逐步提高力矩、再逐步提高速度的原则进行驱动器及电机调试；
- 禁止采用通断电源方式启动和停止电机。

连接

- 驱动器由直流电源供电，电源极性不得接反；
- 禁止螺钉端子插在驱动器上时直接接线，必须拔下螺钉端子完成接线；
- 禁止对螺钉端子的预接导线进行蘸锡处理。

运行

- 两次上电之间最少需要间隔 20 秒，否则可能引起驱动器损坏。

保养和检查

- 定期清理积灰，积灰严重时须增加清理次数；
- 驱动器每三个月须上电运行 1 小时，以保障内部电子元器件的正常。

拆机和修理

- 非本公司专业技术人员严禁开启产品外壳，禁止对本驱动器进行拆解或改造；
- 如需检查或维修，请退回原厂处理。

废弃

- 废弃驱动器时，请按工业废弃物处理，以免造成环境污染。

若不遵守以上规定，可能会引起驱动器永久损坏及附加事故。

2

产品概要

ASD90XX 系列低压闭环步进电机驱动器采用高速运动控制 CPU 实现快速自适应控制算法和高频载波双极性恒流斩波正弦波细分驱动控制，驱动器具备高精度、大力矩、低噪声、宽调速等控制特性，接口简单、坚固可靠、高效紧凑、适用面广，适用经济型通用数控机床、雕刻机、切割机、焊接机、纺机、印刷机、机械手、绕线机、剥线机、包装机等各类运动控制系统，替代伺服驱动系统以降低整机制造成本、提高可靠性。

ASD90XX 适用 42/56/57/60/85/86/90/110 系列两相、三相或五相闭环步进电机及闭环直线步进电机，同时，ASD90XX 也可以与开环步进电机、光栅尺一起组成全闭环运动控制环，实现 μm 级精确控制。

2.1 产品特点



直流电源供电

直流 12~50V
直流 12~80V



多种输出电流区间选型

1.00~3.25A
2.00~6.50A
5.00~12.0A (定制)



ABZ 编码器接口

可接电机编码器
可接光栅尺、磁栅尺，组建全闭环，实现 μm 级控制



手机 APP 辅助

驱动器参数快捷设置
运动控制和监控



精确控制设置

组建外闭环可达 μm 级精度
配电机绝对精度 $\pm 1/1000$ 圈
回编码器单圈零点控制



掉电位置记忆功能

掉电瞬间记录最后位置
上电后恢复位置
精度 $\pm 1/1000$ 圈



多种控制信号可选

单脉冲、双脉冲、QEP
上下限位开关运动（总线型）
共阳，共阴，差分接法兼容



丰富的脉冲平滑级别

0~31 级内置加速度供选择



宽幅控制信号电压

默认宽幅电压+5V~24V
另外可定制电压
+3.3V~5V, +3.3V, +5V,
+12V, +24V



多种细分选择

细分可自由设置
最多达 3840000 脉冲/转



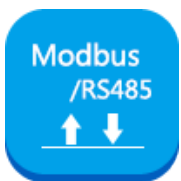
灵活的自动待机电流定制

待机 1 秒相电流自动减半
另可根据不同机器的特性
定制待机时间和待机电流



开放各类基本参数设置

输入带宽设置（20K~5M）
初始脱机/使能选择
报警信号高低电平选择



RS485 总线（选配）

基于 RS485 的 Modbus 协议
支持 8 种通讯速率
支持多达 247 节点通讯



制动功能（选配）

刹车片制动
继电器短路制动



带紧固螺丝的接线端子

抗震，防止脱出



10 万小时运行寿命

三年质保，十年寿命

其他功能：

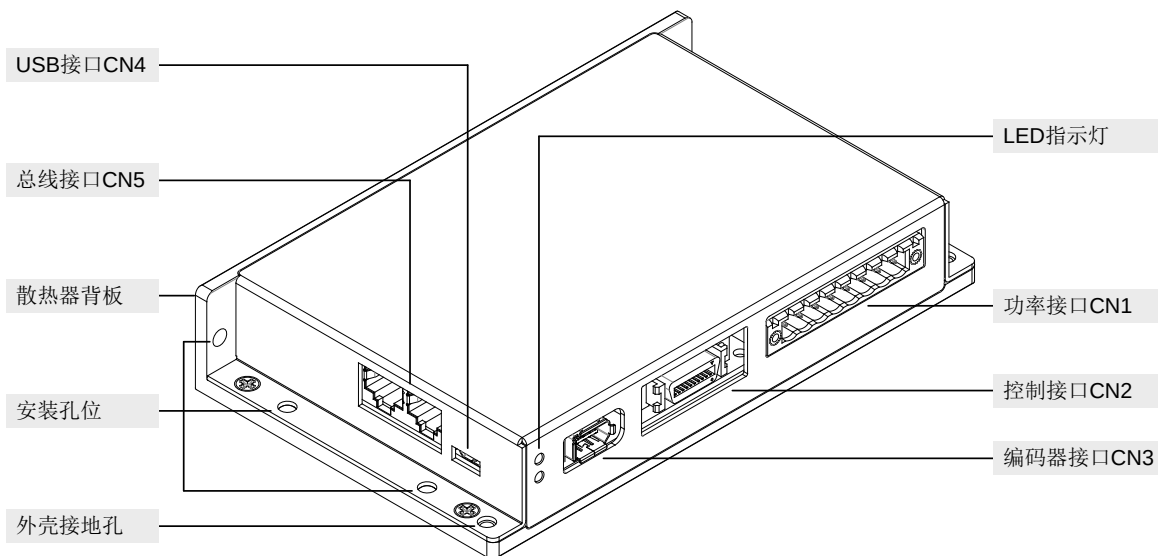
- 基于快速自适应预测控制的双极性恒流斩波正弦波细分驱动控制
- 上电 2 秒快速自适应启动控制
- 内置故障诊断、状态指示和自动保护
- 欠压、过压、短路、过载、开路、错相、高低温、内部故障等故障诊断、状态指示及自动保护功能
- 坚固可靠、高效紧凑、长寿命、高精度、大力矩、低噪声、宽调速
- 特殊用户产品定制

2.2 型号命名

AgeMotion®	A	SD9	0	2	6	E	H
HD8: 步进驱动 SD9: 步进伺服							控制电压 G: 3.3~5 V H: 5~24 V I: 3.3 V J: 5 V K: 12 V L: 24 V
HD8步进驱动系列 0: 低压带动态细分 1: 低压通用型 2: 低压迷你型 3: 低压增强型 4: 低压总线型 6: 高压通用型 SD9步进伺服系列 0: 低压闭环步进 1: 低压步进伺服 5: 高压闭环步进 6: 高压步进伺服							功能分型 E: 供电12~50V F: 供电12~50V+总线 G: 供电12~80V H: 供电12~80V+总线 V: 光栅尺闭环驱动
驱动相数 2: 两相驱动 3: 三相驱动 5: 五相驱动							峰值电流范围 3: 1.00~3.25A 6: 2.00~6.50A C: 5.00~12.0A

例：ASD9026EH，表示该驱动器参数为：闭环低压两相步进驱动器，峰值电流 6.5 安，直流 12~50V 电源供电，+5~24V 控制信号电压。

2.3 产品外形^[1]



[1] 驱动器外形以出厂产品为准，如有改变，恕不另行通知。

2.4 控制型驱动器定制

ASD90XX 设计时已充分考虑客户的未来需求，预留部分 CPU 资源。如果客户需要，可根据实际应用定制专用控制型驱动器，以此达到简化或省去上级控制器的目的，从而降低上级控制器设计难度、缩短开发周期并且降低系统成本。

2.5 产品序号

每台驱动器 CPU 都固化有唯一的产品序号，包括产品型号、生产日期、软件版本、硬件版本、维护信息等，保证产品的可追溯性。

每台驱动器都贴有一张保修标签，注明产品序号和生产日期，与固化在驱动器内部的序号相对应。请勿撕毁此标签。

标签示例：



产品序号分三行：

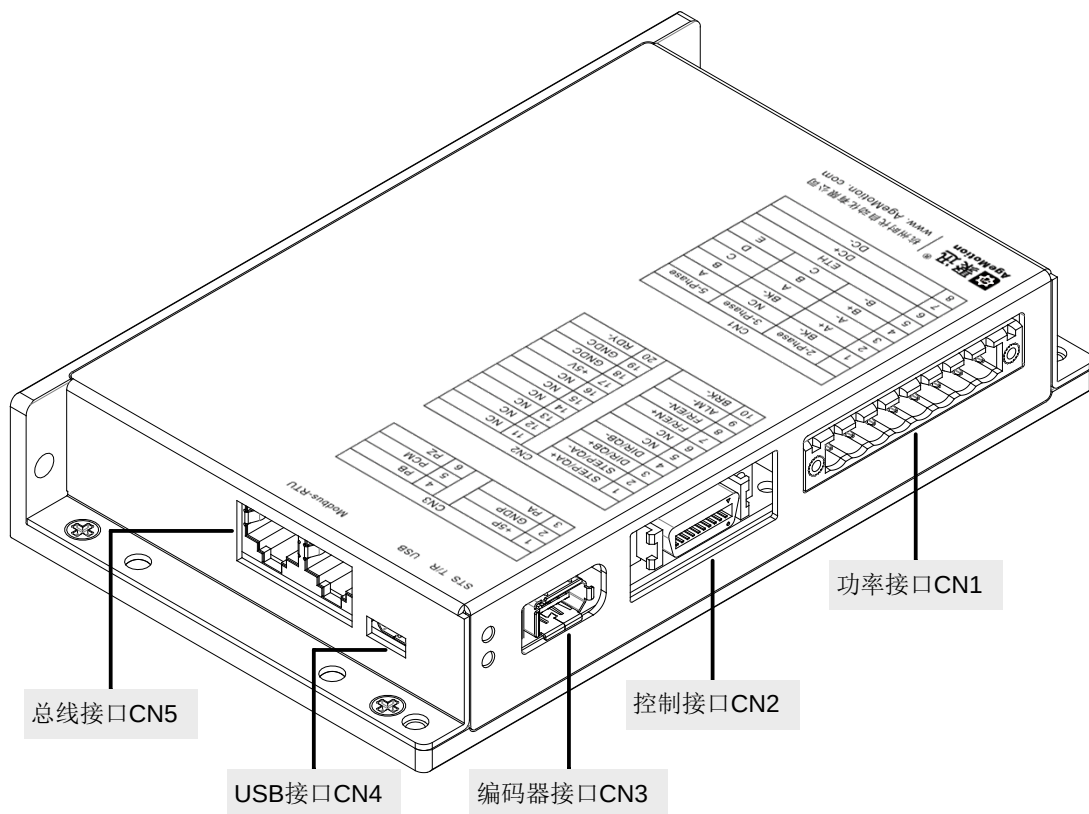
第一行为本公司注册商标，AgeMotion 聚迅。

第二行表示驱动器型号。ASD9026EH，具体含义参考章节“2.2 型号命名”。

第三行表示出厂日期和序号。20150518012 表示 2015.05.18 批次生产的编号为 012 的驱动器。

3

电气连接



提示 接线时，必须等驱动器完全断电后，拔下插头，完成接线，然后再插回驱动器插座。

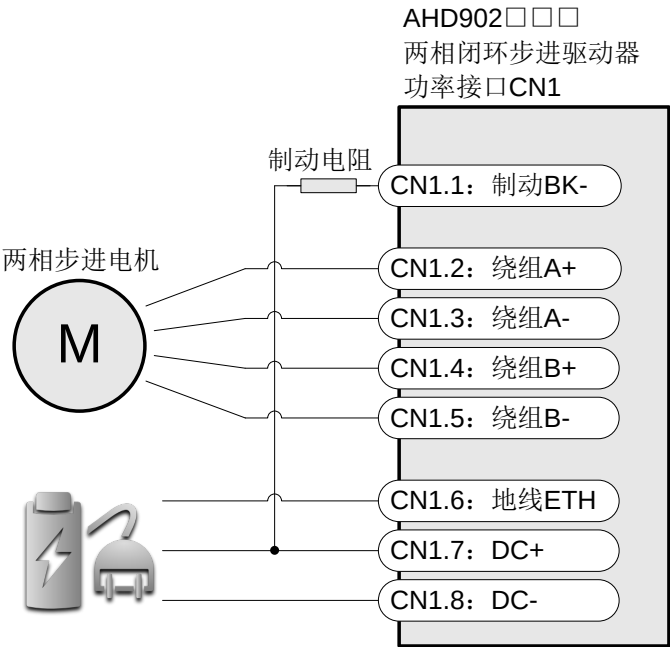
3.1 功率接口 CN1

ASD90XX 系列闭环步进电机驱动器主要分以下三个型号，分别支持两相、三相和五相步进电机。具体如下：

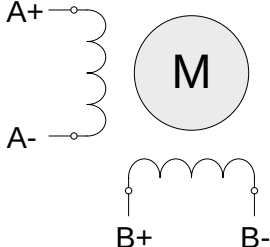
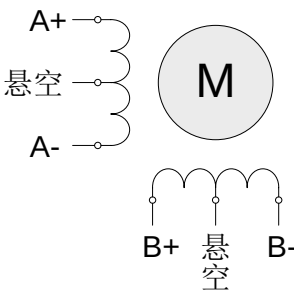
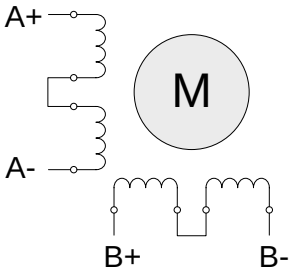
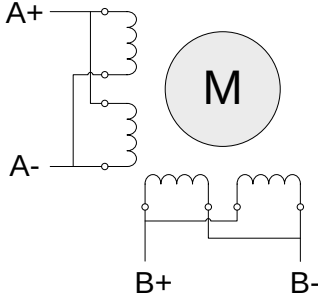
	驱动器型号	电机类型
ASD90XX	ASD902□□□	两相步进电机
	ASD903□□□	三相步进电机
	ASD905□□□	五相步进电机

3.1.1 两相步进电机接线

ASD902□□□ 功率接口			
端口	名称	说明	连接对象
CN1.1	制动 BK-	接制动电阻	制动电阻
CN1.2	绕组 A+	接绕组 A 相+	两相 步进电机
CN1.3	绕组 A-	接绕组 A 相-	
CN1.4	绕组 B+	接绕组 B 相+	
CN1.5	绕组 B-	接绕组 B 相-	
CN1.6	地线 ETH	接地	直流电源
CN1.7	电源 DC+	接直流电源+	
CN1.8	电源 DC-	接直流电源-	

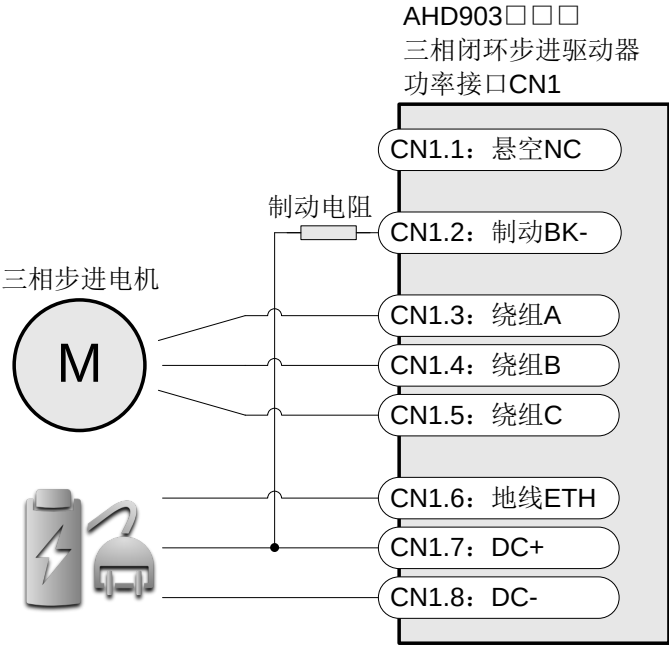


-  如果电机地线不接到驱动器外壳接地孔, 务必保证电机已经可靠接地, 同时本驱动器也已经可靠接地。
-  当电机运行方向与系统要求相反时, 请在手机上进行相应设置。

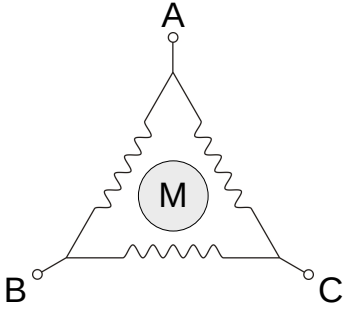
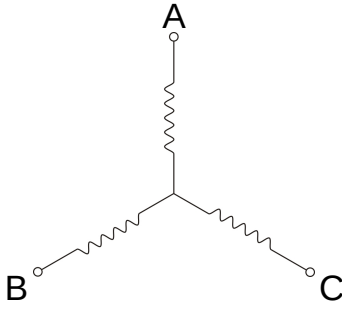
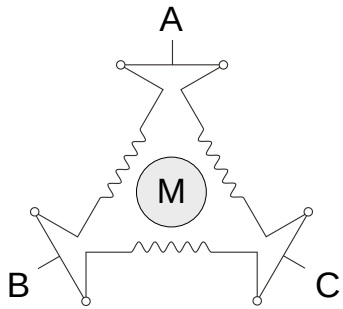
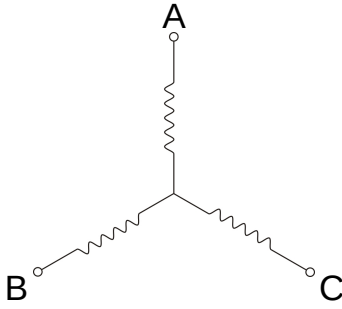
各类型两相步进电机接线图	
4 线	6 线
驱动器相电流=电机相电流	驱动器相电流=电机相电流
	
8 线（串联）	8 线（并联）
驱动器相电流=电机相电流	驱动器相电流=电机相电流*2
	

3.1.2 三相步进电机接线

ASD903□□□ 功率接口			
端口	名称	说明	连接对象
CN1.1	悬空 NC		
CN1.2	制动 BK-	接制动电阻	制动电阻
CN1.3	绕组 A	接绕组 A 相	三相 步进电机
CN1.4	绕组 B	接绕组 B 相	
CN1.5	绕组 C	接绕组 C 相	
CN1.6	地线 ETH	接地	直流电源
CN1.7	电源 DC+	接直流电源+	
CN1.8	电源 DC-	接直流电源-	

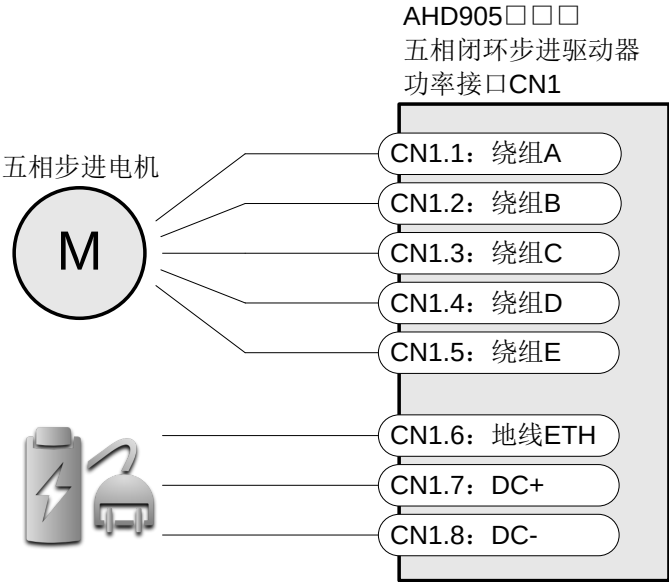


- ⚠危险** 如果电机地线不接到驱动器外壳接地孔，务必保证电机已经可靠接地，同时本驱动器也已经可靠接地。
- 提示** 当电机运行方向与系统要求相反时，请在手机上进行相应设置。
- 提示** “悬空 NC” 处禁止接线。

各类型三相步进电机接线图	
3 线（三角形）	3 线（Y 形）
驱动器相电流=电机相电流×1.7	驱动器相电流=电机相电流
	
6 线（三角形）	6 线（Y 形）
驱动器相电流=电机相电流×1.7	驱动器相电流=电机相电流
	

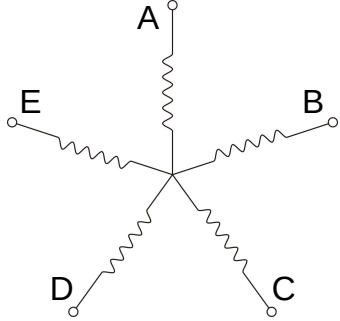
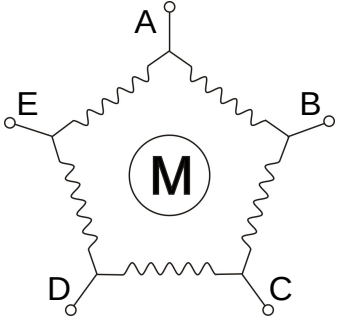
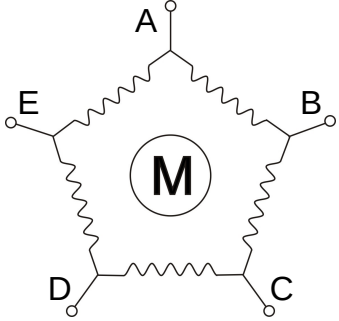
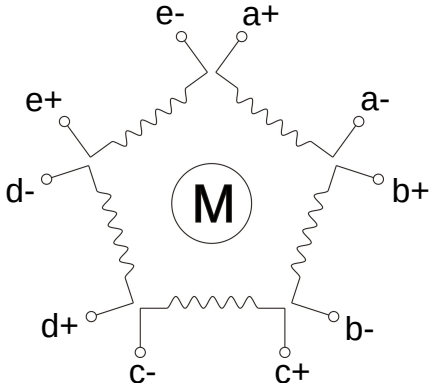
3.1.3 五相步进电机接线

ASD905□□□ 功率接口			
端口	名称	说明	连接对象
CN1.1	绕组 A	接绕组 A 相	五相 步进电机
CN1.2	绕组 B	接绕组 B 相	
CN1.3	绕组 C	接绕组 C 相	
CN1.4	绕组 D	接绕组 D 相	
CN1.5	绕组 E	接绕组 E 相	
CN1.6	地线 ETH	接地	直流电源
CN1.7	电源 DC+	接直流电源+	
CN1.8	电源 DC-	接直流电源-	



危险 如果电机地线不接到驱动器外壳接地孔, 务必保证电机已经可靠接地, 同时本驱动器也已经可靠接地。

提示 当电机运行方向与系统要求相反时, 请在手机上进行相应设置。

各类型五相步进电机接线图		
5 线		
星型接法	新型五边形接法	传统五边形接法
驱动器相电流=电机相电流	驱动器相电流=电机相电流×1.7	驱动器相电流=电机相电流×2
		
• 10 线		
星型接法	新型五边形接法	传统五边形接法
a+接 A (CN1.1), b+接 B (CN1.2), c+接 C (CN1.3), d+接 D (CN1.4), e+接 E (CN1.5), a-、b-、c-、d-、e-接在一起悬空	a-c+ 接 A c-e+ 接 B e-b+ 接 C b-d+ 接 D d-a+ 接 E	a-b+ 接 A b-c+ 接 B c-d+ 接 C d-e+ 接 D e-a+ 接 E
驱动器相电流=电机相电流	驱动器相电流=电机相电流×1.7	驱动器相电流=电机相电流×2
		

提示 为 5 线五相电机订购驱动器时，需首先确认绕组类型，配相应绕组的驱动器，出厂后无法更改。

提示 推荐使用星型接法，运行效果最佳。

3.1.4 电源接线

驱动器通过 CN1[6..8]由低压直流电源供电，根据型号的不同，有 DC12~50V，DC12~80V 两种电压范围，电源功率按电机最大输出功率的 150%~200%选择。

提示 供电电压与电机静止转矩无关，提高供电电压可提高电机高速转矩。

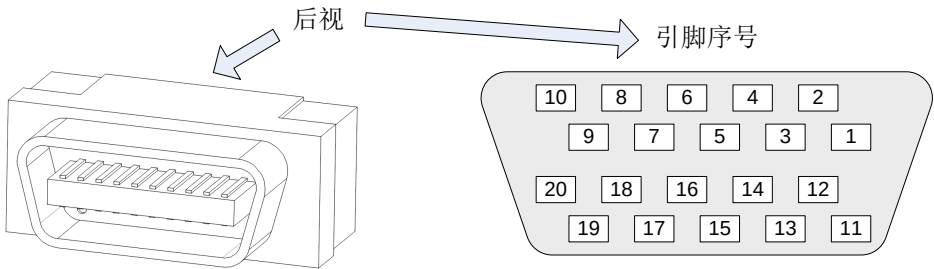
危险 ETH(CN1.6)与外壳接地孔导通，此两处必须有一处接设备地线。

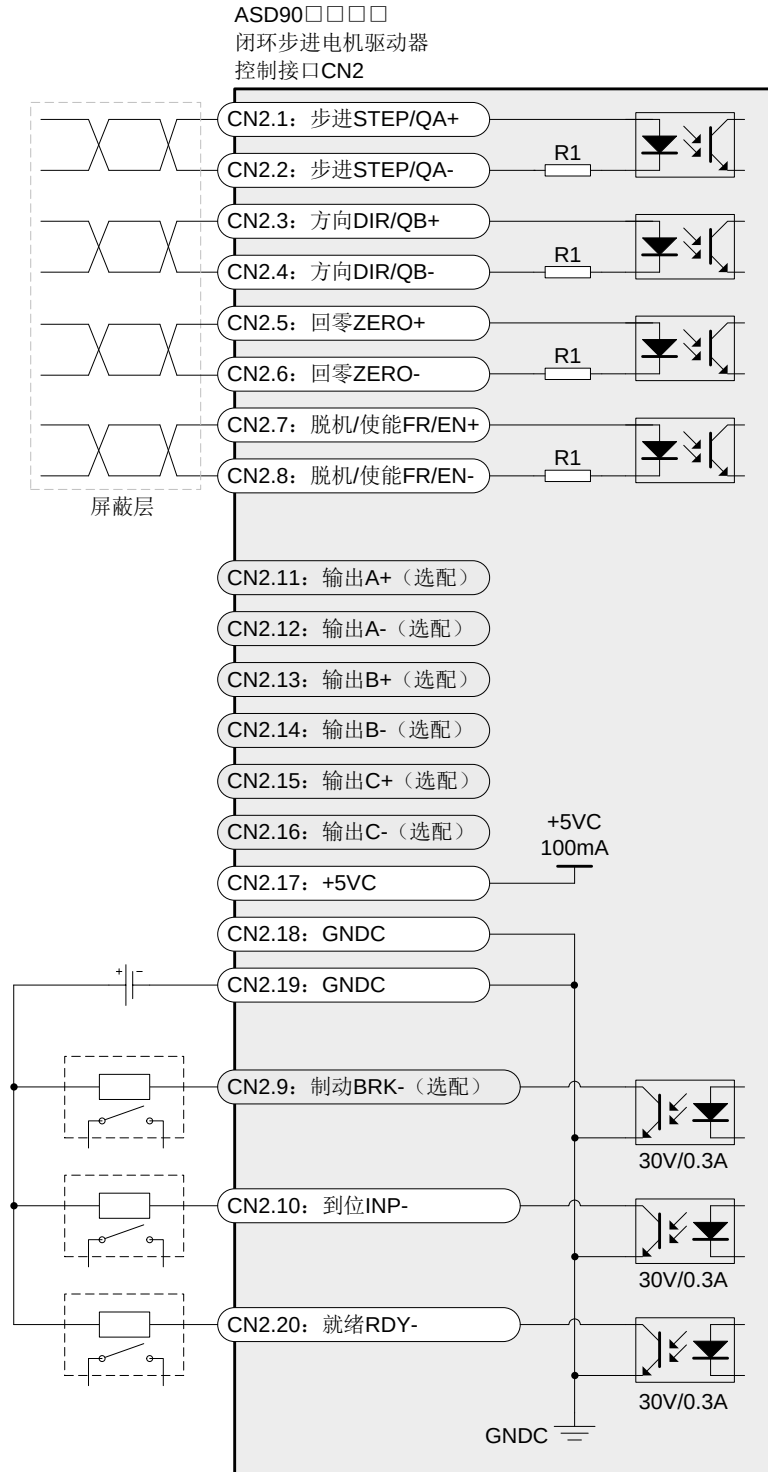
3.2 控制接口 CN2

引脚 No.	端口	名称	说明
1	CN2.1	步进 STEP/QA+	步进脉冲信号（脉冲+方向模式） QA±（QEP 模式）
2	CN2.2	步进 STEP/QA-	正向脉冲信号（双脉冲模式） 上限位开关信号（仅总线驱动支持此功能）
3	CN2.3	方向 DIR/QB+	方向信号（脉冲+方向模式） QB±（QEP 模式）
4	CN2.4	方向 DIR/QB-	负向脉冲信号（双脉冲模式） 下限位开关信号（仅带总线驱动器支持）
5	CN2.5	回零 ZERO+	电机回到编码器零点（单圈）
6	CN2.6	回零 ZERO-	
7	CN2.7	脱机/使能 FR/EN+	脱机/使能信号
8	CN2.8	脱机/使能 FR/EN-	
9	CN2.9	制动 BRK-（选配）	制动信号接口，驱动能力 30V/0.3A
10	CN2.10	到位 INP-	到位信号接口，驱动能力 30V/0.3A
11	CN2.11	输出 A+（选配）	向控制器/PLC 输出编码器信号
12	CN2.12	输出 A-（选配）	
13	CN2.13	输出 B+（选配）	
14	CN2.14	输出 B-（选配）	
15	CN2.15	输出 C+（选配）	
16	CN2.16	输出 C-（选配）	
17	CN2.17	+5VC	控制端对外供电正端，5V/100mA
18	CN2.18	GNDC	控制端对外供电负端
19	CN2.19	GNDC	控制端对外供电负端
20	CN2.20	就绪 RDY-	就绪信号接口，驱动能力 30V/0.3A

控制接口 CN2[1..8]的采用光耦隔离，
默认信号电压是+5~24V 电压（无需限流电阻）。

CN2 配套插头针脚定义如下图所示：





3.2.1 运行信号

CN2[1..4]为运行信号接口，是输入信号。本驱动器支持以下 6 种类型的运行信号：

控制信号类型	接口功能	
脉冲+方向（下降沿）	CN2[1..2]: 步进 STEP+/-; CN2[3..4]: 方向 DIR+/-	
脉冲+方向（上升沿）		
脉冲+方向（双边沿）		
QEP	CN2[1..2]: QA+/-; CN2[3..4]: QB+/-	
双脉冲（下降沿）	CN2[1..2]: 正向脉冲 CW+/-; CN2[3..4]: 反向脉冲 CCW+/-	
上下限开关信号(总线型)	CN2[1..2]: 上限位开关信号; CN2[3..4]: 下限位开关信号	

关于以上控制方式的触发逻辑，参考 3.2.8 时序图。

提示 QEP 即四象限脉冲输入，在脉冲类控制信号中 QEP 的带宽和可靠性最高，对控制器的软硬件资源占用最少、控制速度最快、设计难度最低。

提示 只有总线型驱动器支持上下限位开关信号。如需启用上下限位开关信号方式，需要先将驱动器输入方式设置为上下限位开关方式（通过 AgeMotion 软件设置）。限位开关信号默认逻辑为：光耦导通表示还没到位，光耦截止表示已经到位。如需更换逻辑，请与本公司工程师联系。

提示

为统一表述，以下规定本手册中的输入高低电平的定义：

高电平：驱动器输入光耦截止，或者接口悬空不接线。用 1 表示。

低电平：驱动器输入光耦导通。用 0 表示。

例如，下降沿，即 1→0，表示输入光耦从截止变为导通的瞬间。

3.2.2 脱机使能

CN2[7..8]为脱机/使能 FREE / ENABLE 控制信号，是输入信号。

通过 USB 控制接口，可将驱动器设置为“初始使能”或“初始脱机”，即 CN[7..8]在不接线的情况下，驱动器处于何种状态。默认配置为“初始使能”。

功能选型	光耦状态	驱动器状态	响应脉冲？	电机状态
初始使能	截止或不接线	使能	是	有自锁力矩
	导通	脱机	否	自由
初始脱机	截止或不接线	脱机	否	自由
	导通	使能	是	有自锁力矩

脱机能有效降低驱动器及电机的功耗和温升。脱机时电机处自由状态，在振动、冲击、负载力矩较大的应用场合不适用脱机。

提示 脱机状态下，驱动器内部软件仍响应控制信号，但驱动器电机接口无输出。

3.2.3 回零信号

CN2[5..6]为回零信号，是输入信号。

回零信号默认下降沿激活，即光耦导通瞬间，信号生效，电机开始运动至编码器零点。

提示 如需改为上升沿激活回零信号，请与本公司工程师联系。

提示 该零点信号是编码器的单圈零点，如需实现多圈零点的精确回零，可与外部限位开关配合。

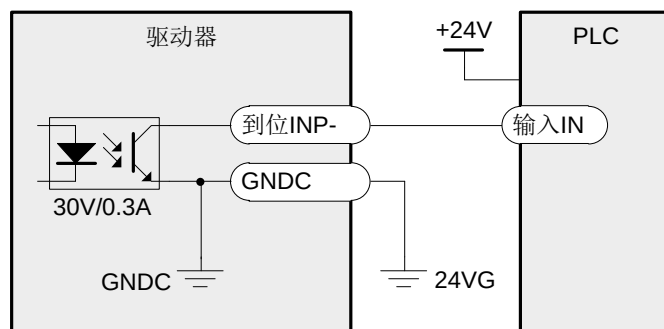
3.2.4 到位 INP 信号

CN2.10 为到位 INP 信号端口，是输出信号。

控制脉冲停止后，若在“到位时间”内没有到达“到位位差”误差范围以内，则 INP 改变状态：

INP 低电平：电机运行位置在“到位位差”之内。

INP 高阻态：电机运行位置超过“到位位差”误差范围。



提示 “到位时间”和“到位位差”参数，通过手机 APP 设置。

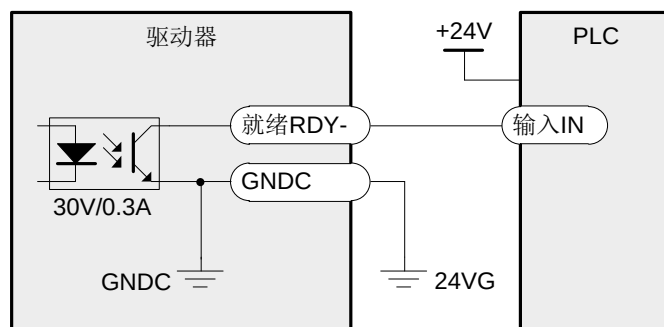
3.2.5 就绪 RDY 信号

CN2.20 为就绪 RDY 信号端口，可作为驱动器故障报错信号，是输出信号。

驱动器启动时间为 2 秒，期间完成初始化设置及自检，并通过就绪 RDY 信号输出驱动器状态。

RDY 低电平：驱动器运行正常，处于就绪状态，可接收运行信号。

RDY 高阻态：驱动器报错，此时运行信号无效。



提示 章节 5.1 中的“状态指示 LED 状态列表”的报错项，均会触发 RDY 信号。

提示 RDY 信号逻辑可通过手机 APP 选择。

提示 驱动器从上电到就绪 RDY 信号有效的时间段内方向 DIR 和步进 STEP 信号不得发生变化，否则会引起记忆位置误差。就绪 RDY 信号有效后，驱动器恢复上次掉电前位置。

3.2.6 制动 BRK 信号

CN2.9 为制动 BRK 信号端口，是输出信号。

制动功能即当驱动器报错或者停电时，BRK 信号发生改变，触发制动，使电机获得额外的锁定力矩。

本驱动器支持两种制动方式，分别为短路制动和机械制动。

短路制动：将电机线短路，利用步进电机本身的特性获得一定的制动力矩。（仅支持两相步进电机）

机械制动：利用外部刹车（盘）进行制动。

- 提示

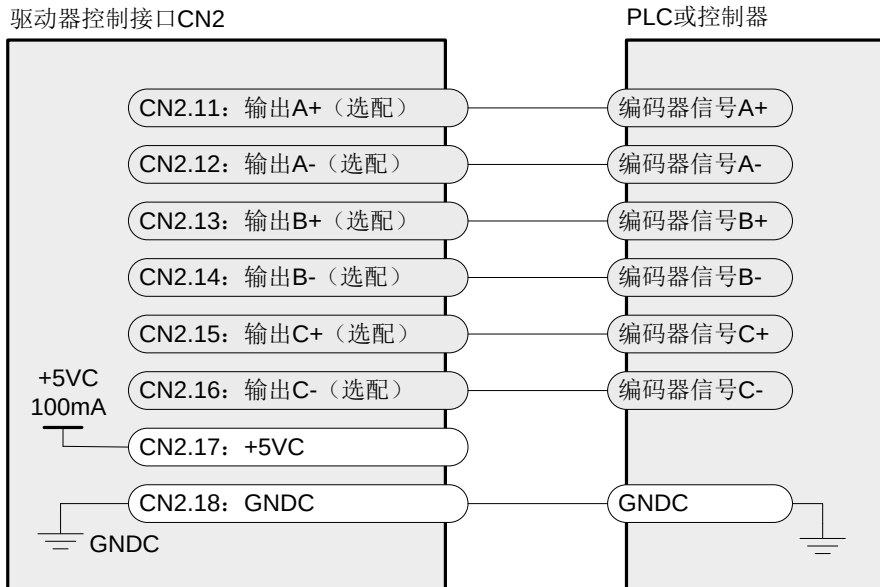
该功能为选配功能。
- 提示

制动种类的选择，请与本公司工程师联系。

制动种类	说明	特点
短路制动		力矩小 响应快 成本低 易维护
机械制动		力矩大 响应稍慢 成本高 不易维护

3.2.7 编码器信号反馈（选配）

CN2[11..16]为编码器信号反馈接口，可将电机编码器的信号向上一级控制器或 PLC 传递。
信号电平为 422 电平。



3.2.8 接口电压

默认输入信号的电压是+5~24V 宽幅电压信号，无需限流电阻。
如有特殊要求，可定制为+3.3~5V。
如果在特殊的高干扰场合，可配置成+3.3/5/12/24V 定值电压。
各控制电压时，驱动器内部配置的限流电阻如下表：

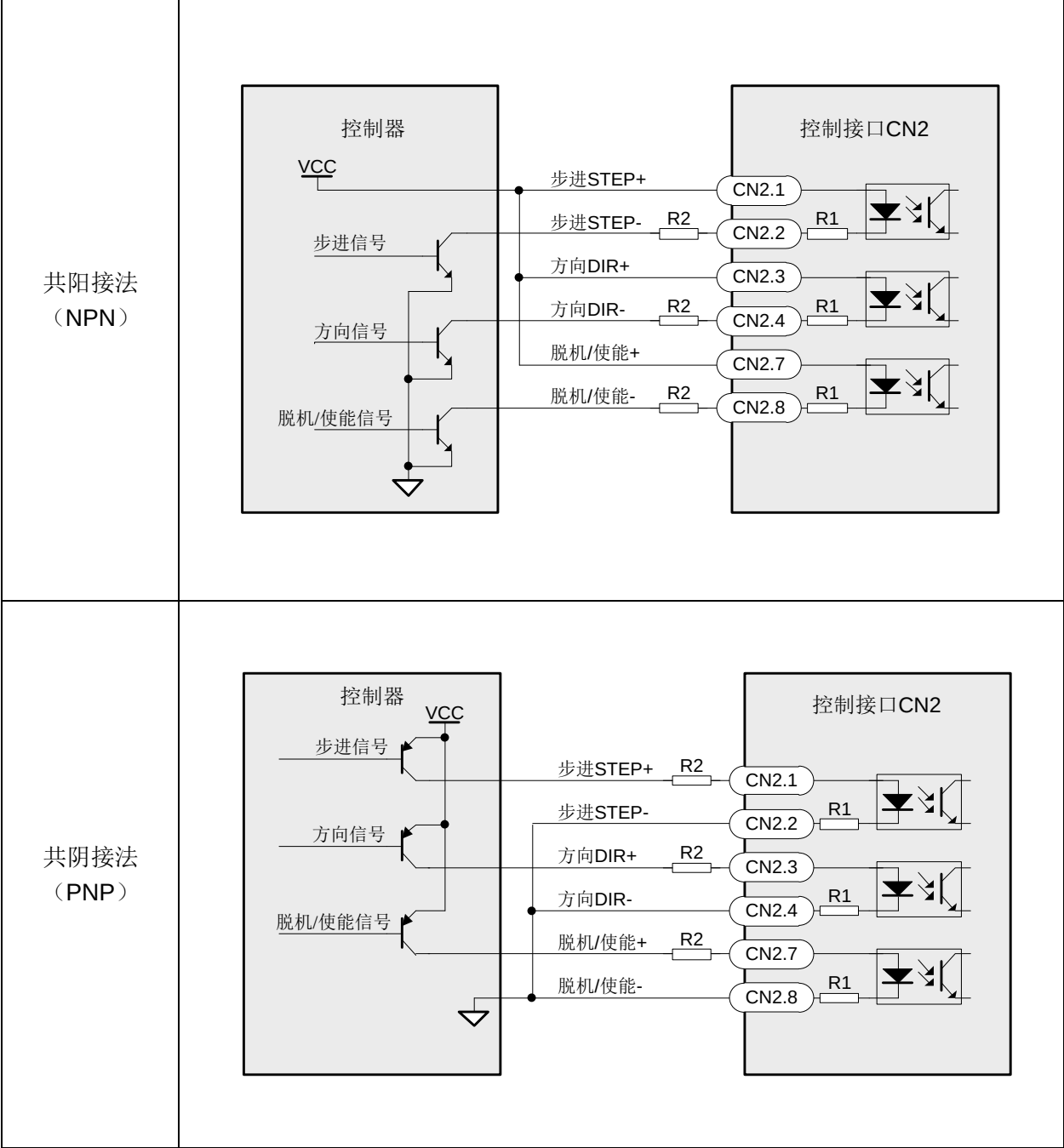
控制信号逻辑电压(V)	R1 (Ω)	光耦驱动电流 (mA)
5~24	1500	2~20
3.3~5	680	2~5
3.3	133	10
5	240	10
12	804	10
24	1800	10

若采用外部串联限流电阻，CN2 输入差分端口必须符合电流 10~20mA 并满足控制逻辑电压。建议采用 10mA 驱动电流。

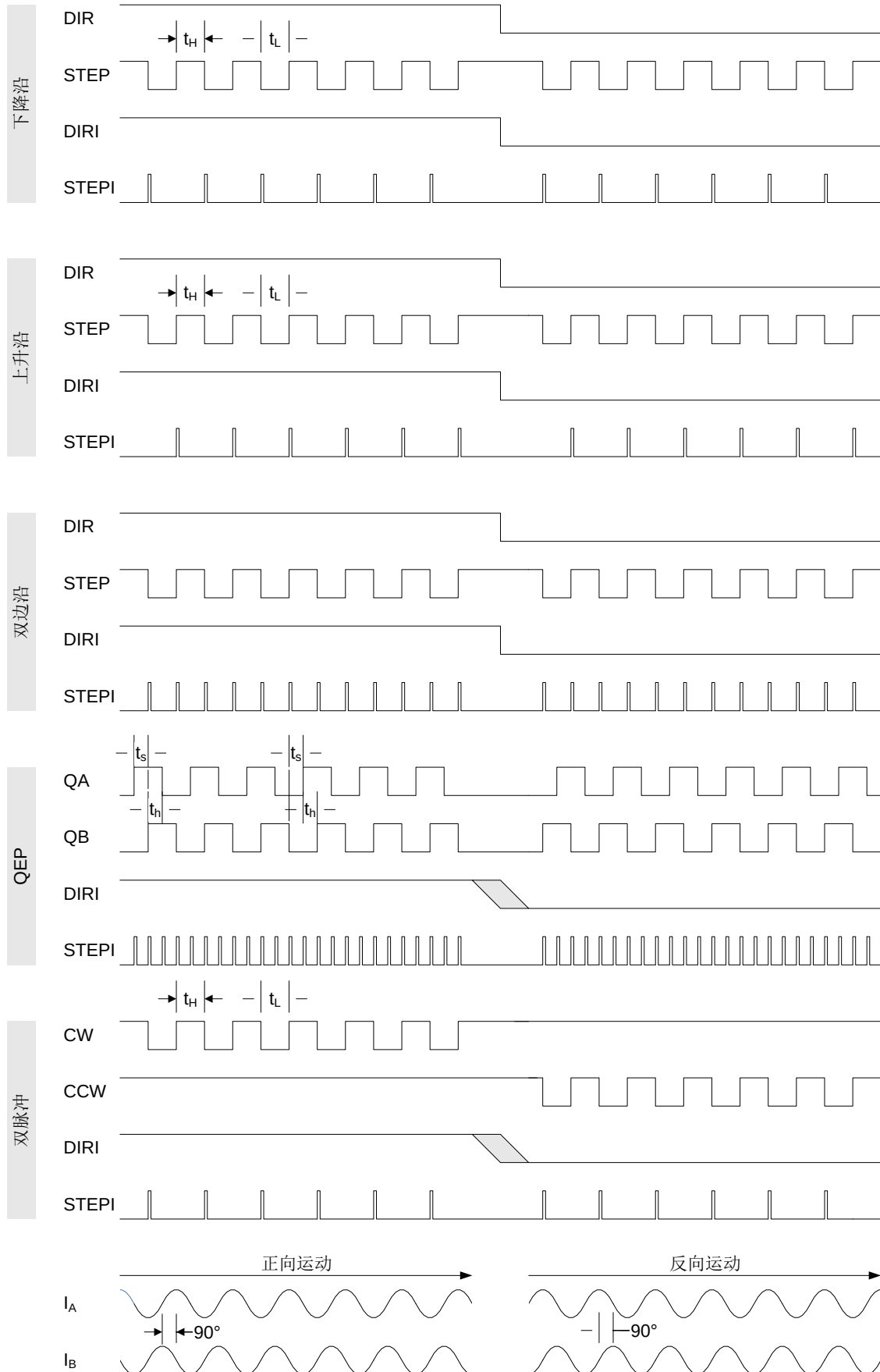
例：如驱动器的控制接口为+5V 定值电压配置，但是上位机或者控制器的信号电压超过+5V，则可以用外接电阻的办法快速解决信号电压匹配问题，外接电阻 R2 阻值和接线图请参考下列图表：

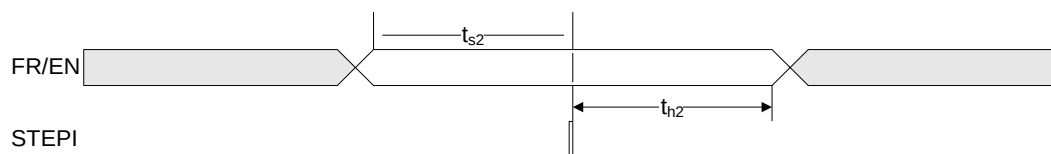
信号电压	R2
+5V	0Ω
+12V	510Ω ± 10%
+24V	1.5kΩ ± 10%

控制接口 CN2 串电阻接线示意图



3.2.9 时序图



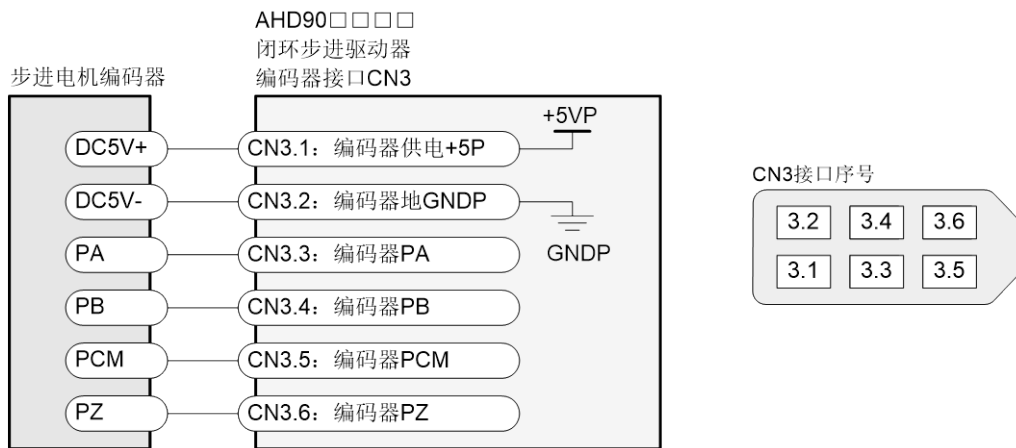


时序图标记	说明
DIR	脉冲+方向模式下，方向端口 CN2[3..4]接收到的信号
STEP	脉冲+方向模式下，脉冲端口 CN2[1..2]接收到的信号
QA	QEP 模式下，QA 端口 CN2[1..2]接收到的信号
QB	QEP 模式下，QB 端口 CN2[3..4]接收到的信号
CW	双脉冲模式下，正向脉冲端口 CN2[1..2]接收到的信号
CCW	双脉冲模式下，反向脉冲端口 CN2[3..4]接收到的信号
DIRI	驱动器等效方向输出，高电平表示正转，低电平表示反转
STEPI	驱动器等效步进输出，一次高电平表示走一步。
I_A	绕组 A 端口 CN1[1..2]输出的电流
I_B	绕组 B 端口 CN1[3..4]输出的电流
FR/EN	脱机/使能端口 CN2[7..8]的接收信号
t_H	高电平时间，>100nS
t_L	低电平时间，>100nS
t_s	有效电平建立时间，>50nS
t_h	有效电平保持时间，>50nS
t_{s2}	有效电平建立时间，>20uS
t_{h2}	有效电平保持时间，>20uS

3.3 编码器接口 CN3

3.3.1 电机闭环编码器接线

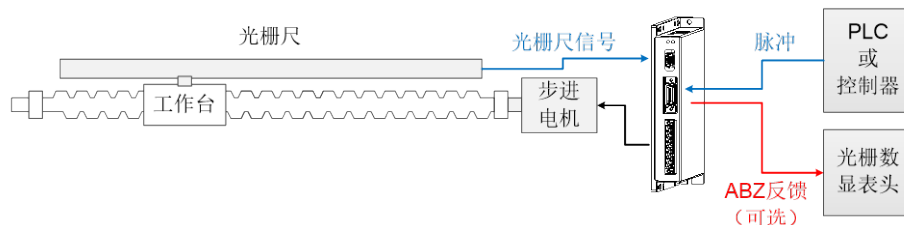
引脚 No.	端口	名称	说明
1	CN3.1	编码器供电+5P	接电机编码器供电电源+
2	CN3.2	编码器地 GNDP	接电机编码器供电电源-
3	CN3.3	信号 PA	接电机编码器 A 线
4	CN3.4	信号 PB	接电机编码器 B 线
5	CN3.5	编码器参考电压 PCM	接电机编码器参考正电压
6	CN3.6	信号 PZ	接电机编码器 Z 线



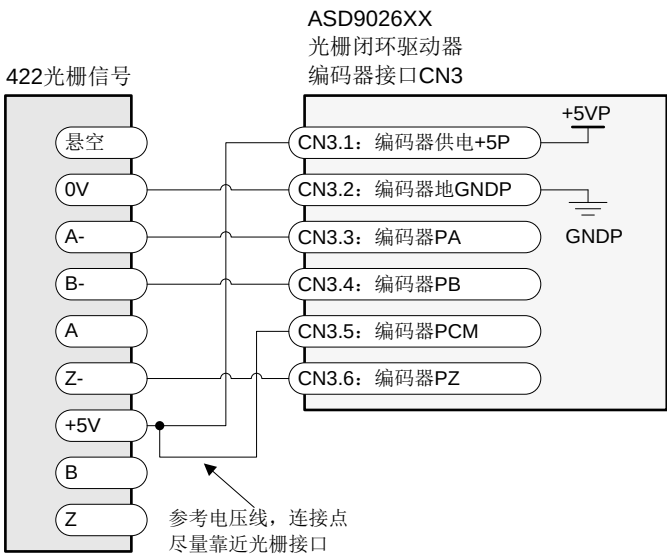
3.3.2 光栅尺闭环接线

光栅尺闭环驱动器是 ASD90XX 系列闭环步进驱动器中的一个细分类别，光栅尺闭环驱动器可利用光栅尺、磁栅尺等高精度外部测量组件，与开环步进电机一起，组建全闭环系统。

运行中，驱动器将根据光栅尺信号自动进行位置补偿，实现 um 级高精度控制。以下为系统结构简图：

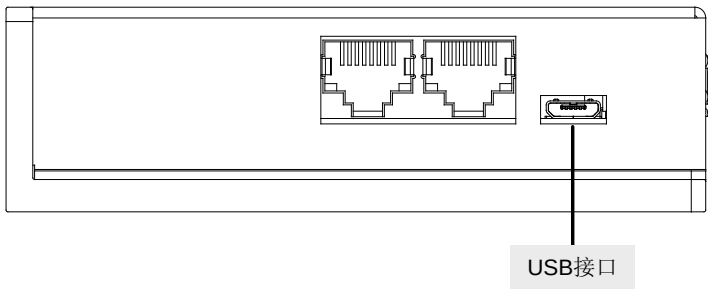


光栅尺接线方式举例：



光栅尺种类繁多，具体信号的连接方法，请与本公司工程师联系。

3.4 USB 接口 CN4



驱动器内置 USB 芯片，任何可以作为 USB 主机的设备，比如电脑、安卓手机等，都可以按照 Modbus-RTU 协议，对驱动器进行参数设置，或者直接控制驱动器的运行。

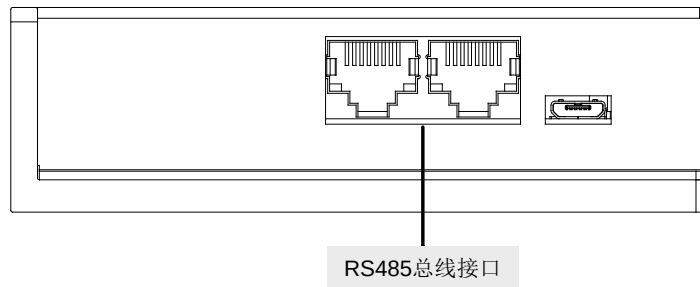
本公司提供的 AgeMotion 安卓版，正是利用驱动器的 USB 控制功能，通过手机对驱动器进行参数设置和运行控制。

提示 驱动器端 USB 接口支持带电插拔。

危险 带电插拔时注意操作方式，不要接触到高压电线。

关于 USB 接口的具体使用，请参考本公司文档：《步进电机驱动器控制与通讯》。

3.5 Modbus 接口 CN5



提示 该功能为选配功能。

驱动器内置工业级总线通讯芯片，任何带 RS485 通讯功能的工业设备，都可以按照 Modbus-RTU 协议，直接控制驱动器的运行。如果有需要，可以串联最多 111 台驱动器，在较低的成本下，实现可靠的中到大型驱动器网络的构建。

级联总线电缆采用国际标准线序 T568B 制作。

驱动器与通讯主机之间的总线电缆根据主机的总线接口定义制作，如下图所示。

信号定义	-	-	RS485+	-	-	RS485-	GND	GND
T568B	白橙	橙	白绿	蓝	白蓝	绿	白棕	棕
J5/RJ45	1	2	3	4	5	6	7	8
其他 RTU	根据该 RTU 总线接口定义连接 RS485+/RS485-、GND/GND 共 2 组/4 根双绞线							

关于 Modbus-RTU 总线通讯协议，请参考本公司文档：《步进电机驱动器控制与通讯》。

4

参数设置

本驱动器可通过 USB 数据线，与安卓手机连接（驱动器端为 Micro-B 型 USB 接口）。操作者利用手机 APP——AgeMotion 安卓版，对驱动器进行参数设定和运行测试。

提示 需要手机支持 OTG 功能，并在连接驱动器时打开 OTG 功能。

4.1 常规设置

保存设置并重启

驱动器信息显示

运行速度设置。
1, 手机控制时，此速度为电机运行速度；
2, 脉冲信号控制时，此速度为脉冲控制能达到的最高速度。建议设为6000rpm。

电机启动时的起跳速度设置

速度滤波设置，
即加减速曲线设置。

通讯滤波设置，
即总线或USB控制时的加减速曲线设置。

工作电流峰值设置

降流时，降到工作电流的百分之几

脉冲停止后多少时间，开始进入降流状态

细分设置，单位：脉冲/圈

USB看门狗时间设置：在设定时间内没有通讯信号（USB信号），电机停止运行。
*脉冲信号控制时，建议关闭。

输入带宽：设置驱动器可接受脉冲信号的最大频率。
范围：20,000~5,000,000Hz

设置

通用参数

驱动器 ASD9126HH
20151015967

运行速度 110 rpm

启动速度 20 rpm

速度滤波 16 (≈0.050s)

通信滤波 20 (≈0.200s)

电流峰值 5.00 A

降流峰值 50 %

降流等待 1.00 s

圈细分数 200 ppr

USB看门狗 关

APP换向 关闭

电机换向 关闭

初始脱机 关闭

就绪电平 常闭

输入方式 脉冲下降沿

输入带宽 100000 Hz

APP按钮换向：APP按钮左右方向对调
电机换向：电机初始旋转方向改变
初始脱机：驱动器初始状态设为脱机
就绪电平：就绪电平逻辑改变

输入方式：控制信号类型选择
1、脉冲+方向，下降沿；
2、脉冲+方向，上升沿；
3、脉冲+方向，双边沿；
4、QEP；
5、双脉冲；
6、上下限运行方式（总线型）。

4.2 扩展设置

（总线通讯功能用）
总线地址：设置驱动器总线地址，范围：1~110。
总线带宽：设置总线通讯速率。

总线看门狗：在设定时间内没有总线信号，电机停止运行。
*脉冲信号控制时，建议关闭。

位差报警（伺服步进用）：
在运行过程中，当电机实际运行超过“位差报警”设定的误差范围时，驱动器INP接口报警。

时差报警（伺服步进用）：
控制脉冲停止后，若在“到位时间”内没有到达“到位位差”设定的误差范围以内，驱动器报错。此时RDY与INP都是高阻态。

单位：MMS（最小运动单位）
3840000 MMS = 电机1圈

伺服步进系统，每一台电机均有独一无二的授权号。使用时，需要首先向驱动器写入配对电机的授权号，才能正常工作。
型号：配对电机的型号。
日期：配对电机的生产日期。
编号：配对电机的编号。
序列号：配对电机的授权号。

总线参数

总线地址

总线速率 bps

总线看门狗

伺服步进参数

电机

伺服激活 ☒

刹车电压 V

位差报警 MMS

到位位差 MMS

到位时间 ms

电机 粘贴 读取 写入

型号

日期

编号

序列号

4A7B	4A7A	1853	DCE0
3CDD	78A2	5C43	5CC1
7C7A	2817	D7DA	25FA
6109	9C01	6262	D52D

配对伺服步进电机信息，请将此信息和电机外壳上的序号比较，如果一致，说明配对正确。（伺服步进用）

电机序列号正确：打勾表示电机序列号格式和编码正确。（伺服步进用）

如果电机运行时有急加减速、频繁变向等情况，请务必配置外置制动电阻。
连接外置制动电阻后，务必对驱动器设置刹车电压：
1、使用开关电源：设为开关电源的110%~115%；
2、使用其他电源，请联系工程师。

粘贴：复制厂家提供的整段电机序列号后，点击“粘贴”，信息会自动填入电机参数对应的空格内。
读取：读取驱动器中的对应参数。
写入：将当前屏幕上显示的参数输入到驱动器。

控制
设置
关于

提示 手机配套 APP 的详细使用，请参考本公司文档：《步进电机驱动器控制与通讯》。

5

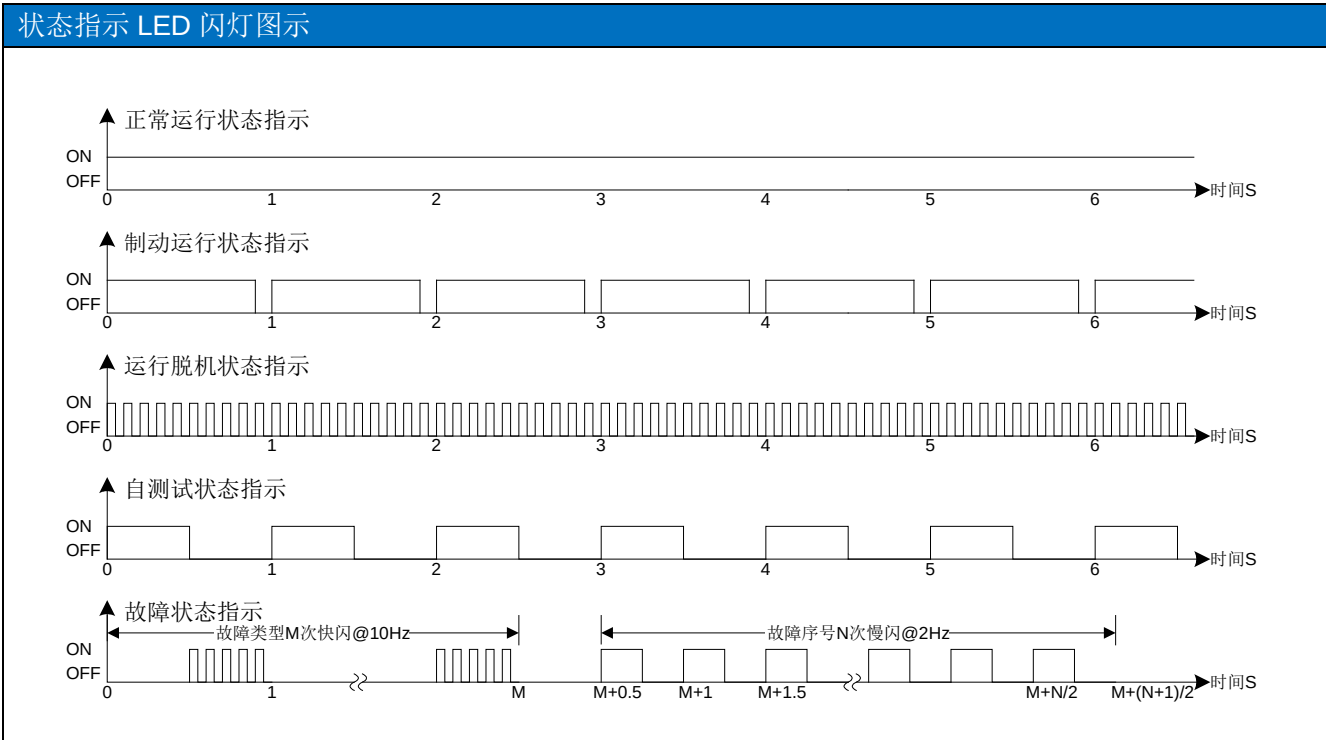
LED指示

5.1 状态指示 LED

状态指示 LED（红色）用于指示驱动器实时运行状态，共有 5 种状态指示。

- 1、常亮：正常运行状态；
- 2、短灭：制动运行状态，LED 亮 0.9S，灭 0.1S；
- 3、快闪：脱机状态，LED 以 10Hz 频率闪烁；
- 4、慢闪：自测试状态，LED 以 1Hz 频率闪烁，自测试不响应脱机控制信号；
- 5、故障：驱动器发生内部或外部故障，LED 状态指示周期顺序为快闪 M 次、慢闪 N 次@2Hz，M 为故障组号，N 为故障序号。

报错后驱动器需要断电至指示灯熄灭再重新上电才能继续运行，报警后若故障消失报警也会随之取消。同时多个报警时驱动器会依次进行报警指示，连续指示同一报警表示仅发生 1 种报警；报错只会指示 1 种故障。



状态指示 LED 状态列表				
LED 状态		状态	说明	解决方法
不亮			严重欠压	检查电源接线、电源电压
			驱动器内部故障	必须按第一章安全事项处理故障，送回原厂修理
常亮		正常		
短灭		制动	制动报警	若驱动器没有制动功能，则需要考虑加制动功能
快闪		脱机	脱机状态	脱机状态不受脉冲控制，查看 CN2[7..8]的信号
慢闪		自测	自测试状态	自测试状态不受脉冲控制
故障内容				
快闪 组号 M	慢闪 序号 N			
1	1	报错	固件程序紊乱	送回原厂修理
1	2	报错	固件看门狗溢出	送回原厂修理
1	3	报错	校准错误	送回原厂修理
1	4	报错	驱动电压欠压	送回原厂修理
1	5	报错	驱动电压过压	送回原厂修理
1	6	报错	CPU 自检错	送回原厂修理
1	7	报错	主板自检错	送回原厂修理
1	8	报错	型号自检错	送回原厂修理
1	9	报错	硬件自检错	送回原厂修理
1	10	报错	固件自检错	送回原厂修理
1	11	报错	执行超时	送回原厂修理
1	12	报错	运算超时	送回原厂修理
1	22	报错	记忆数据丢失	送回原厂修理
2	1	报警	电源欠压	提高供电电压
2	2	报警	电源过压	降低供电电压，若供电正常，则需要考虑制动
2	3	报警	驱动器温度过低	提高环境温度
2	4	报错	驱动器温度过高	检查安装及风扇
2	9	报错	电机 A/B 错相	检查电机及接线（此报错提示两相驱动器独有）
2	15	报错	电机开路	检查电机及接线
2	17	报错	电机 A 相开路	检查电机及接线（此报错提示两相驱动器独有）
2	18	报错	电机 B 相开路	检查电机及接线（此报错提示两相驱动器独有）
2	22	报错	电机制动超时	制动时间超出驱动器允许的最大时间
2	23	报错	位差超限	检查“位差报警”参数的设置
2	24	报错	位差超时	检查“到位位差”和“到位时间”参数的设置
3	1	报错	电机主回路短路	检查电机及接线，若外部无故障，则需送回原厂修理
3	2	报错	电机启动时短路	检查电机及接线，若外部无故障，则需送回原厂修理
3	3	报错	电机自检时短路	检查电机及接线，若外部无故障，则需送回原厂修理
3	15	报错	电机过载	检查电机及接线，若外部无故障，则需送回原厂修理
4	16	报错	电机授权号错	检查电机授权号，向厂家获取正确的授权号
4	17	报错	电机编码器错	检查编码器接线，若外部无故障，则需送回原厂修理
其他			保留	送回原厂修理

5.2 通讯指示 LED

通讯指示 LED（绿色 T/R）用于指示驱动器的通讯状态。当驱动器进行通讯时，此 LED 会闪烁。

6

性能参数

6.1 电气参数

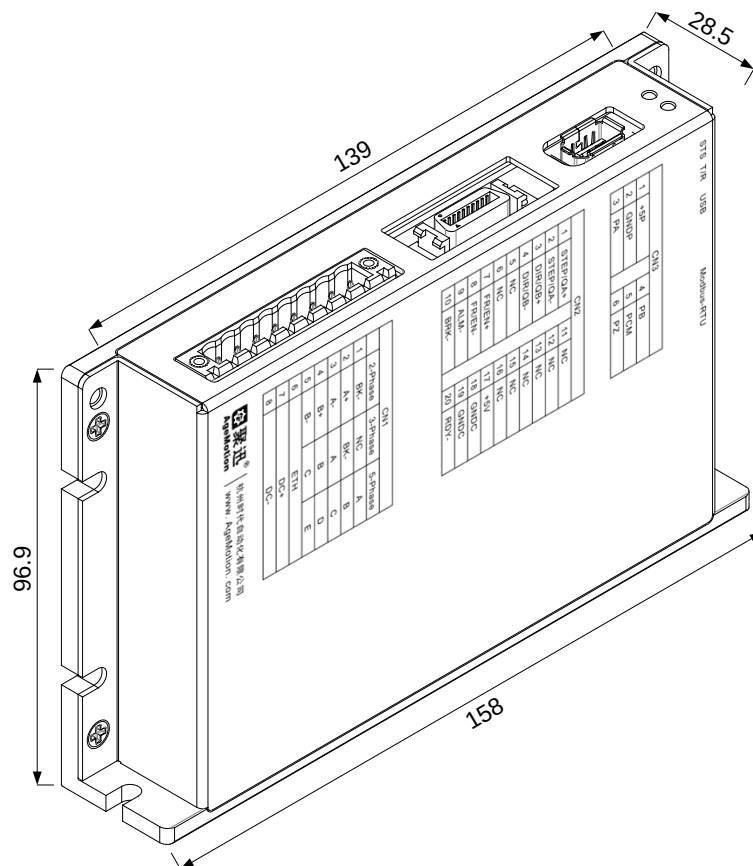
性能参数测定环境温度 $T_A = +25^{\circ}\text{C}$

参 数			最小值	典型值	最大值	单 位
输入电压（直流）		E/F 型	12		50	VDC
		G/H 型	12		80	
输入电流	ASD90X3			3		A
	ASD90X6			6		
	ASD90XC			12		
输入功率	ASD90X3 E/F				162	W
	ASD90X3 G/H				260	
	ASD90X6 E/F				325	
	ASD90X6 G/H				520	
	ASD90XC E/F				600	
	ASD90XC G/H				960	
空载功耗				2		W
输出效率				95	97	%
相电流峰值	ASD90X3	级距 0.25A	1.50		3.25	A
	ASD90X6	级距 0.5A	3.00		6.50	
	ASD90XC	级距 1.0A	5.00		12.0	
欠压保护				12		VDC
过压保护		E/F 型		50		VDC
		G/H 型		80		
自动降流幅值				50		%
自动降流时间				1		S
绝缘强度					500	V@1 分钟
绝缘电阻					500	MΩ
光耦输入电流			10	13	20	mA
控制逻辑电压	ASD90XXXG		3.3		5	V
	ASD90XXXH		5		24	
	ASD90XXXI		3.0	3.3	3.6	
	ASD90XXXJ		4	5	6	
	ASD90XXXK		10	12	14	
	ASD90XXXL		20	24	28	
步进脉冲频率	脉冲+方向（上升沿或下降沿）		0	1	5	MHz
	脉冲+方向（双边沿）		0	1	10	MHz
	QEP		0	1	20	MHz

参 数		最小值	典型值	最大值	单 位
	双脉冲（上升沿或下降沿）	0		150	KHz
整步步进频率		0		16000	整步/S
STEP/QA DIR/QB	t _H 高电平时间	100			nS
	t _L 低电平时间	100			
	t _s 有效电平建立时间	50			
	t _H 有效电平保持时间	50			
FR/EN	t _{s2} 有效电平建立时间	20			uS
	t _{H2} 有效电平保持时间	20			
脱机/使能时间			10		mS
螺钉拧紧力矩			0.4		Nm
冷却方式		自然风冷			
驱动器温升	ASD90X3		10		℃
	ASD90X6		20		
	ASD90XC	强制风冷或附加散热底板			
平均无故障时间（MTBF）		1000000			h（小时）
工作环境温度		-20		50	℃
保存环境温度		-20		70	
CPU 低温报警			-40		℃
CPU 高温报警			85		
总线型	节点数量 （含主机、CAT5e/24AWG）			112	
	通讯速率（CAT5e/24AWG）	115	19200	250000	bps
	时钟精度			0.5	%
	响应时间		1		mS
	通讯距离（CAT5e/24AWG）	0		1000	m
	超五类双绞线特性阻抗 （CAT5e/24AWG）	85	120	140	Ω
工作湿度		15		85	%
保存湿度		15		85	%
振动加速度				5	g
冲击加速度				10	g
海拔				1000	m
禁用场合		腐蚀性、易燃、易爆、导电、带静电的气体、液体、粉尘的场合及结露场合			

6.2 机械参数

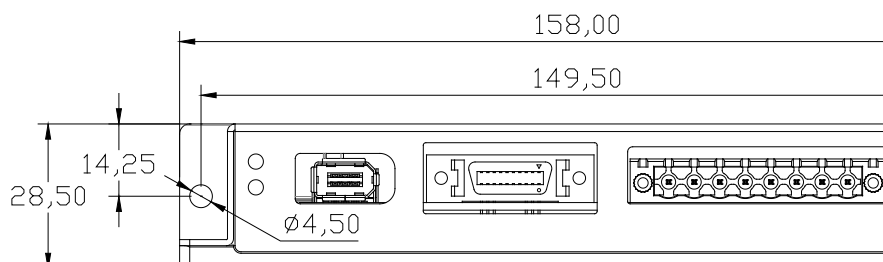
外形尺寸	158mm×96.9mm×28.5mm
纸盒包装	238mm×160mm×98mm（2 台）
纸箱包装	494mm×338mm×420mm（2 台×16 盒）
净 重	450g（不含插座）



单位：mm

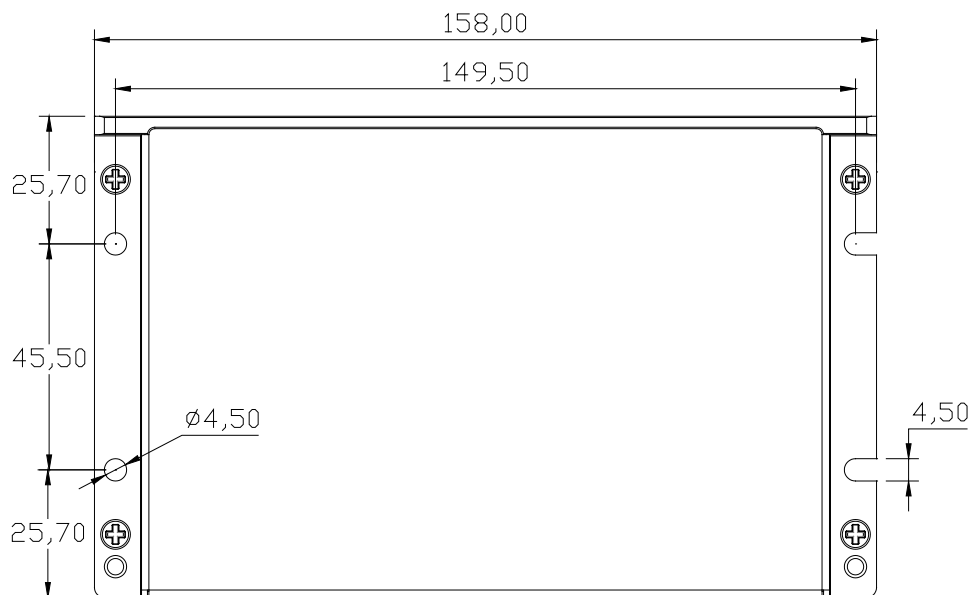
6.3 安装尺寸

6.3.1 安装尺寸 1



6.3.2 安装尺寸 2

如果使用环境温度较高，推荐采用此安装位，将散热底板面积较大一侧固定在金属导热背板上。



单位: mm

7

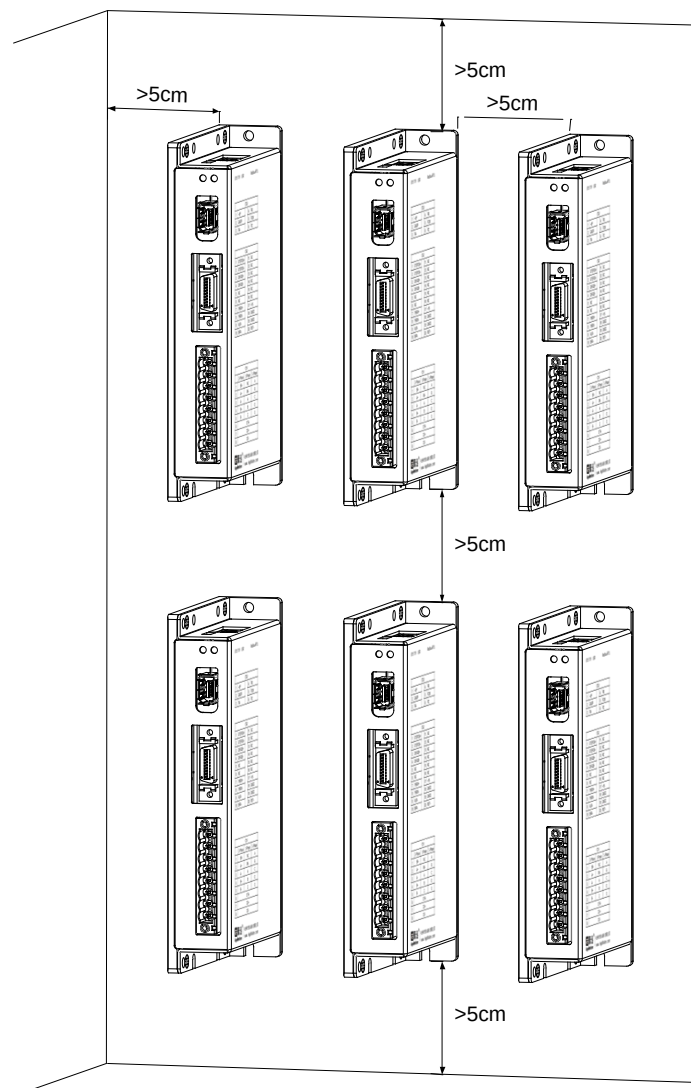
应用指南

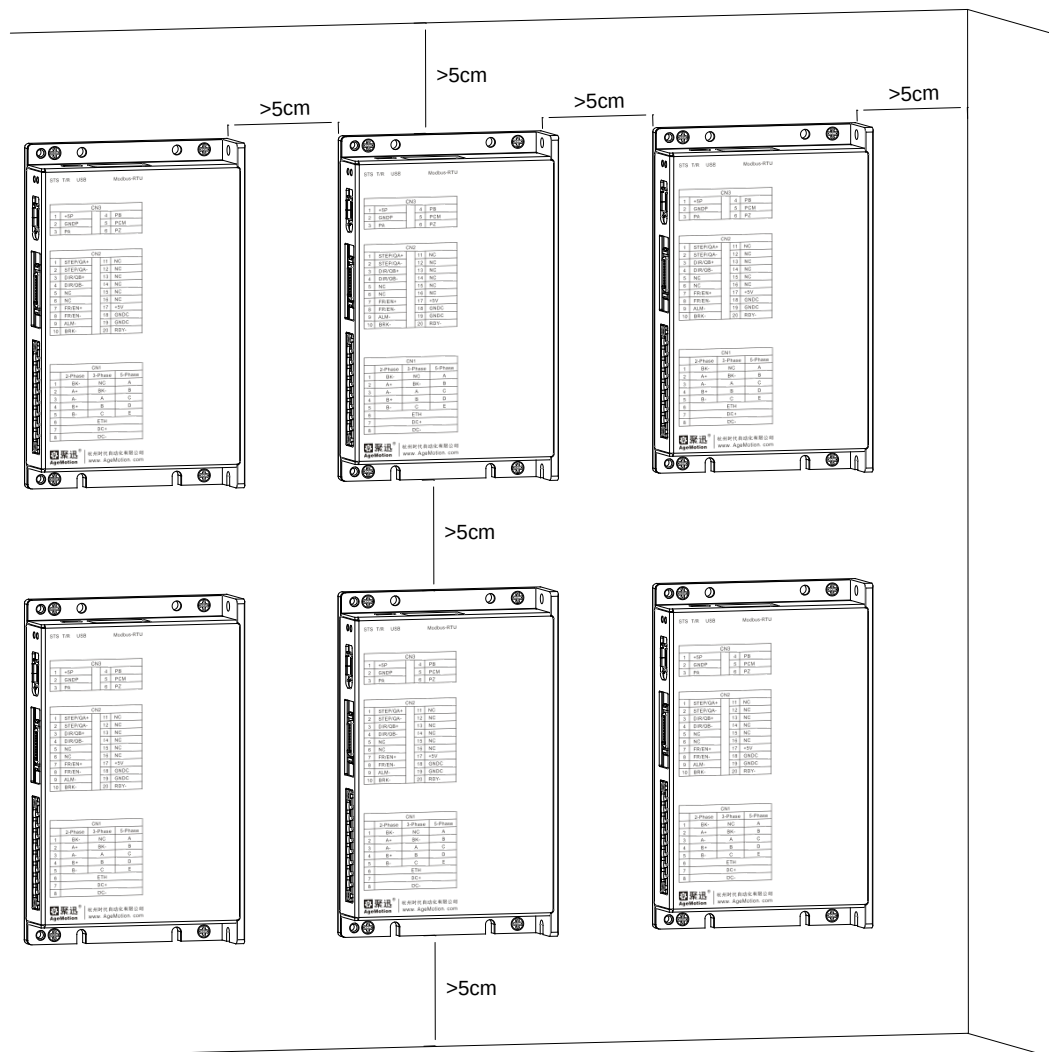
7.1 安装准备

- 1、打开产品包装时请检查驱动器外观是否完好、配件是否齐全；
- 2、驱动器应安装在通风良好、防护良好的控制柜内，安装时应避免粉尘等异物落入驱动器内部；
- 3、在有禁用物质环境中使用时，必须采取防护措施来保证安全、寿命及可靠性；
- 4、驱动器可应用于有振动或冲击的运动控制系统中，注意上下两个安装卡位应牢固地安装在固定基座上，振动和冲击加速度不得超过允许最大值。

7.2 机械安装

驱动器周围预留 5cm 空间，以利于散热。





7.3 电气安装

- 1、电机电缆双端屏蔽接地，分别接电机外壳和驱动器接地端；
- 2、控制信号单端屏蔽接地，上位机端屏蔽接地，驱动器端悬空；
- 3、输入/输出功率电缆长度应小于 50m；
- 4、3.25A 功率电缆截面积不小于 0.75mm^2 ，6.5A 功率电缆截面积不小于 1.5mm^2 ，9A 功率电缆截面积不小于 2.5mm^2 ；
- 5、一台驱动器带多台并联电机时需满足电机参数匹配、电缆长度匹配，并且无机械耦合；
- 6、CN1 和 CN2 接线保持适当布线间距，CN1 采用功率屏蔽线，CN2 采用屏蔽双绞线，尽量缩短布线长度。

7.4 产品调试

- 1、初次上电前应严格检查接线、参数设置；
- 2、自测试前先确认自测试模式、速度、电流设置；
- 3、自测试应遵循先逐步提高力矩、再逐步提高速度的原则进行调试；

- 4、自测试完成后应将驱动器设置成正常运行模式；
- 5、为保证电机精度及噪声，应设计合理的负载参数及加减速曲线。
- 6、电机运行表面温度应低于 90℃，具体请参照电机说明。

7.5 日常维护

- 1、驱动器每 3 个月至少上电运行 1 小时；
- 2、定期清理积灰，积灰严重时须增加清理次数；

7.6 注意事项

- 1、发生故障时可由 LED 指示状态确定故障原因，然后再断电进行故障排除；发生内部故障或保留故障时请与本公司联系；发生不明故障时应先切断电源再进行检查，仔细阅读本手册进行故障排除；
- 2、检查端子接线是否牢固应先切断电源；
- 3、功率线加锡后接入驱动器可能烧毁插头，请用铜套头咬合后接入或直接接入，不要压断电线或接入绝缘皮；
- 4、必须拔下插头接线，否则可能损坏驱动器；
- 5、禁止使用已损坏的电源插头，必须立即更换，否则可能损坏驱动器；
- 6、报错故障带电不可恢复，需要断电后重新上电驱动器才能继续运行；
- 7、报警故障时驱动器会继续运行，故障消失后报警也会自动取消；
- 8、控制信号极性有反向保护，不会导致驱动器损坏；
- 9、驱动器不连接电机上电时会提示开路报警，但不会导致驱动器损坏；
- 10、断电前应先停止电机，直接断电可能产生强电弧；
- 11、驱动器设置相电流峰值不应大于电机额定相电流峰值。

7.7 常见问题

现象	原因	解决方法
电机不转且无保持扭矩	驱动器处于脱机状态	确认驱动器脱机/使能功能 检查 CN2[7..8]信号
	其他故障	根据状态指示 LED 确认故障
电机不转但有保持扭矩	控制信号类型、电压或电流不匹配	检查上位机控制信号是否正确 检查驱动器的选型与上位机控制信号是否匹配
没有控制信号电机仍在转动	控制信号被干扰	检查接地和强弱电分离措施，将弱电信号线更换为屏蔽线
电机不按控制信号转动	控制信号类型、电压或电流不匹配	检查驱动器的选型与上位机控制信号是否匹配
	控制信号被干扰	检查接地和强弱电分离措施，将弱电信号线更换为屏蔽线
	控制接口接触不良	检查控制接口接线

现象	原因	解决方法
电机转不动	供电电压过小	在驱动器允许范围内增大电压
	驱动器输出电流设置不正确	重新选择电流档位或换大电流驱动器
	速度或加速度太快	调整速度和加速度参数 增加驱动器脉冲平滑等级
	电机选型力矩不够	换力矩更大的电机
电机加速时堵转	供电电压过小	在驱动器允许范围内增大电压
	驱动器输出电流设置不正确	重新选择电流档位或换大电流驱动器
	速度或加速度太快	调整速度和加速度参数 增加驱动器脉冲平滑等级
	电机选型力矩不够	换力矩更大的电机
电机转速不对	细分设置问题	检查细分设置
	控制信号问题	检查控制信号匹配、干扰问题
电机噪音大	驱动器输出电流过大	重新选择电流档位
	细分太小造成步距角太大	检查细分设置
驱动器温度过高	环境温度过高	采取措施，降低环境温度

8

软件指南

共阳接法时步进脉冲的软件驱动代码可参考如下例程：

```
const unsigned char ucQEP[4] = {0, 1, 3, 2};
```

```
void DirStepDown(BOOL bDir) // DIR/STEP, STEP 下降沿, 运行 1 步
```

```
{
    if (bDir)
        PinDirQB = 1; // 正转
    else
        PinDirQB = 0; // 反转

    DelaynS(100); // 延时 100nS
    PinStepQA = 0; // STEP 下降沿
    DelaynS(100);
    PinStepQA = 1;
}
```

```
void DirStepUp(BOOL bDir) // DIR/STEP, STEP 上升沿, 运行 1 步
```

```
{
    if (bDir)
        PinDirQB = 1; // 正转
    else
        PinDirQB = 0; // 反转

    DelaynS(100); // 延时 100nS
    PinStepQA = 1; // STEP 上升沿
    DelaynS(100);
    PinStepQA = 0;
}
```

```
void DirStepUpDown(BOOL bDir) // DIR/STEP, STEP 双边沿, 运行 1 步
```

```
{
    if (bDir)
        PinDirQB = 1; // 正转
    else
        PinDirQB = 0; // 反转

    DelaynS(100); // 延时 100nS
    PinStepQA ^= 1; // Step 上升/下降沿
    DelaynS(100); // 主程序有延时可以注释本句
}
```

```
void DirStepQep(BOOL bDir)// QEP, 运行 1 步
{
    static unsigned char ucPos = 0;
    unsigned char ucQEPNow;

    if (bDir)
        ucPos++;    // 正转
    else
        ucPos--;    // 反转

    ucQEPNow= ucQEP[ucPos &3]; // 位置转换为 QEP 值
    PinStepQA = ucQEPNow&1;    // 输出 QA
    PinDirQB = (ucQEPNow>>1)&1; // 输出 QB
    DelaynS(100);              // 延时 100nS, 主程序有延时可以注释本句
}

void main(void)
{
    int i;

    // 在此初始化 PinStepQA、PinDirQB

    for (i=0; i<10000; i++)    // 正转 10000 步
    {
        DirStepDown(1);        // 正转 1 步
        // DirStepUp(1);        // 正转 1 步
        // DirStepUpDown(1);    // 正转 1 步
        // DirStepQep(1);       // 正转 1 步
        DelaynS(1000000);      // 延时 1mS, 控制转速
    }

    for (i=10000; i>0; i--)    // 反转 10000 步
    {
        DirStepDown(0);        // 反转 1 步
        // DirStepUp(0);        // 反转 1 步
        // DirStepUpDown(0);    // 反转 1 步
        // DirStepQep(0);       // 反转 1 步
        DelaynS(1000000);      // 延时 1mS, 控制转速
    }
}
```

从上面的例程代码可以看出,当主程序有延迟时,QEP 驱动不用任何等待,因此具备最高的驱动带宽。若上位机采用的不是专用的运动控制系统而是普通的 MCU, QEP 驱动对节约 MCU 时间是非常关键的。采用 QEP 驱动方式时,累积的 QA 或 QB 单个瞬间干扰不会导致电机位置偏移。通过控制每步之间的延时时间可以精确控制电机的转速。

9

售后服务

9.1 服务条款

非常感谢您购买本公司的产品。本产品内部有唯一的产品序号、质保期及其它出厂信息。本产品出厂时贴有保修凭证，保修凭证上注有产品序号，注意保护保修凭证，请勿撕下、撕开、撕毁或污染。

售后服务条款：

- 1、 本产品质保期为三年，质保期为：自购买日期起 36 个月或自制造日期起 40 个月，两者之中任何一个超过期限均视为超过质保期。

质保期内的产品享受本公司提供的免费维修服务，但由以下原因引起故障或损坏的，本产品将不再享受免费维修服务并且本公司不承担任何责任：

- A) 未按数据手册正确使用；
 - B) 超出数据手册参数规范；
 - C) 未经允许擅自拆卸、改造或维修；
 - D) 保修凭证丢失、撕开、破损、污染；
 - E) 跌落、挤压、碰撞、浸水、暴晒、污染；
 - F) 地震、火灾、雷击等不可抗力及由此引起的二次灾害。
- 2、 未经允许擅自拆卸、改造或维修的驱动器本公司一律不予维修；
 - 3、 质保期内由于本产品内部质量问题所造成的本产品故障或损坏、事故、设备损坏或人员伤亡，本公司将只对本产品提供免费维修或产品赔偿，产品赔偿以本产品价值为限，产品运费由本公司负担，产品保价费由用户负担；
 - 4、 本公司对超出质保期的产品质量、事故、设备损坏或人员伤亡不承担任何责任，并对本产品采取收费维修，运费及保价费由用户负担；
 - 5、 质保期内的返修产品，如经本公司检测后确认无故障的，运费及保价费由用户承担；
 - 6、 如有任何技术问题，请与销售商或本公司联系，本手册内容如有改动，恕不另行通知，最新版本请到本公司网站下载或与我们联系；
 - 7、 凡购买本产品的用户一律视为已同意本数据手册中所提及的全部条款。

9.2 公司简介

杭州时代自动化有限公司位于浙江杭州未来科技城，专业从事数控软件、数控系统、数控面板及驱动系统的开发、生产和销售，提供软件、数控、面板与驱动的整体解决方案，所有产品质保期均为叁年。

聚迅®为本公司注册商标。

9.3 产品列表

聚讯® 产品列表	
数控软件	AgeMotion
	专用数控软件，支持单轴及多轴的机床运动控制、多机种联动控制。
	AgeMotion 安卓版
	专用手机版数控软件，可独立完成对驱动器的参数设置及运动控制。
	AgeCNet
	电缆网自动检测软件，主要应用于大型电缆网及批量生产电缆束的自动检测。
	AgeMTSn
	专用密码授权软件，对 AgeMotion 数控产品进行多种密码授权管理。
数控系统	ANC515X
	针对激光雕刻切割等工艺设计的小型数控系统。
	ANC525X
	针对大型电缆网和电缆束批量生产的组网型电缆网自动检测仪，可实现对目标电缆网的导通、绝缘及耐压的完全检测。
	ANC531X
	针对小型系统设计的新型数控系统。
	ANC533X
	针对高端数控机床、机械手等设计的大型数控系统。
数控面板	ANP4147
	全金属外壳手持操作器，能承受高强度生产操作，支持 40 米通讯距离。
	ANP4149
	精密制造全铝手持面板，全密封防污，带点阵显示屏，支持 40 米通讯距离。
驱动系统	ANP4287
	精密制造全铝面板，带 USB、以太网、大容量内存、触摸彩色液晶屏，40 米通讯距离。
	AHD80XX
	低压步进电机驱动器，支持动态细分和串口通讯控制。
	AHD81XX
	低压步进电机驱动器，支持串口通讯控制。
	AHD82XX
	低压迷你型步进电机驱动器，支持串口通讯控制。
	AHD83XX
	增强型低压步进电机驱动器，支持 USB 和 Modbus 总线通讯控制。
	AHD84XX
	低压总线型步进电机驱动器。
	AHD86XX
	高压步进电机驱动器，支持 USB 通讯控制。
	ASD90XX
	低压闭环步进电机驱动器，支持 USB 和 Modbus 总线通讯控制。
	ASD91XX
	低压步进伺服驱动器，支持 USB 和 Modbus 总线通讯控制。
	ASD92XX
	低压步进伺服驱动器，带 ABZ 反馈，支持 USB 和 Modbus 总线通讯控制。

9.4 联系我们

公司名称：杭州时代自动化有限公司

公司地址：杭州市余杭区绿汀路 21 号西溪堂商务中心 8 幢 401 南

邮 编：311121

客服电话：400-850-2340

电 话：0086-571-85022190

传 真：0086-571-85022590

网 址：<http://www.AgeMotion.com/>

Email : Sales@AgeMotion.com（建议使用公司具体联系人 Email）