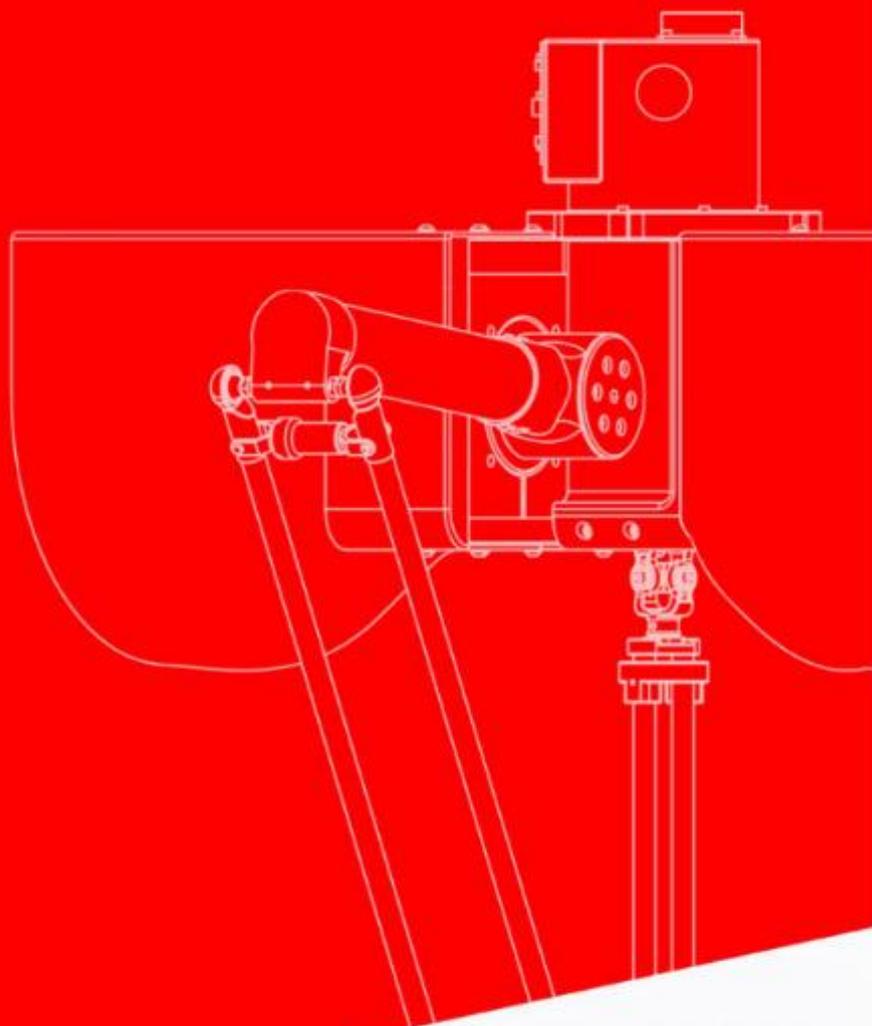


atomrobot®
阿童木机器人

阿童木机器人
并联销量遥遥领先



产品 使用说明书

Copyright 2022 阿童木机器人.保留所有权。

辰星（天津）自动化设备有限公司



声明

本手册适用于辰星（天津）自动化设备有限公司生产的 AtomBox 驱控一体设备及其伺服调试软件 AtomServo。

本手册中与产品有关的规格和信息如有改动，恕不另行通知。本手册中提出的所有陈述、信息和建议均已经过慎重处理，但不保证完全正确。用户必须对其应用任何产品负全部责任，对于因本手册而造成的损失不负任何责任。

本手册所有内容的解释权属辰星（天津）自动化设备有限公司。

本手册未对任何一方授权许可，不得以任何方式复制和拷贝其中的全部或部分內容。

版权所有：辰星（天津）自动化设备有限公司

联系电话：022-65181003

服务热线：022-65181003

地址：天津滨海新区南海路 156 号泰达智能无人装备产业园 29 号

atomrobot[®]
阿童木机器人

目 录

目录

目 录.....	0
前 言.....	1
第 1 章 AtomServo 主界面简介.....	2
1.1. 标题栏.....	2
1.2. 菜单栏和工具栏.....	3
1.3. 中间视图区域和状态栏.....	3
1.3.1. 窗口停靠系统.....	3
1.3.2. 状态栏显示.....	6
第 2 章 连接、权限与控制权.....	6
2.1. 连接.....	6
2.1.1. 连接的步骤.....	6
2.1.2. 断开.....	7
2.1.3. 通信状态的显示.....	7
2.2. 权限.....	8
2.3. 控制权.....	8
第 3 章 实时监控.....	9
3.1. 参数实时监控.....	9
3.2. 历史报警.....	10
第 4 章 参数配置.....	11
4.1. 写入参数.....	13
4.2. 读出参数.....	13
4.3. 重置参数.....	14
4.4. 保存参数到设备.....	14
4.5. 参数文件的打开与保存.....	14
4.5.1. 保存.....	14
4.5.2. 打开.....	15

4.6. 电机型号	15
4.6.1. 识别电机型号	15
4.6.2. 写电机型号	16
第 5 章 Jog 运行	16
5.1. 绝对位置控制模式	17
5.2. 相对位置控制模式	18
5.3. 速度模式	18
5.4. 软急停和清除报错	19
5.4.1. 清除报错	19
5.4.2. 软急停	19
第 6 章 示波器	19
6.1. 实时示波器	19
6.1.1. 数据选择	19
6.1.2. 波形绘制	20
6.1.3. 波形控制	21
6.2. 触发示波器	22
6.2.1. 通道选择	23
6.2.2. 触发模式设置	23
6.2.3. 波形绘制	24
6.2.4. 波形控制	25
6.2.5. 波形文件的打开与保存	30
6.2.6. 定位光标的使用	31
第 7 章 系统设置	32
7.1. 导入参数配置文件	32
7.2. 设置系统时间	33
7.3. 重启驱控一体	33
7.4. 更新固件	34
7.5. 更新 cx_servo	35

7.6. 内存操作	36
7.7. 配置 IP 地址	36
第 8 章 功能与帮助	37
8.1. 获取系统日志	37
8.2. 获取更新日志	39
8.2.1. 获取系统更新日志	39
8.2.2. 获取 IP 更新日志	39
8.3. 电机分组	40
8.4. 仿真	41
8.4.1. 开启仿真	41
8.4.2. 关闭仿真	41
8.5. 示教器	41
8.5.1. 屏蔽示教器急停	41
8.5.2. 取消屏蔽示教器急停	42
8.6. 保存实时数据	42
8.7. 帮助	42
8.7.1. 关于	42
8.7.2. 手册	42
8.7.3. 故障代码文档	42

前 言

首先感谢您使用阿童木驱控一体设备：

AtomServo 是辰星（天津）自动化设备有限公司专门为人机交互提供的软件平台。该界面简洁易操作， 具有人性化设计理念。

本手册主要内容包含：**AtomServo** 软件操作说明。

关于本手册：

本手册的读者一般为使用阿童木驱控一体设备的厂家，包括安装、调试、维修该设备的人员。任何安装、调试、使用、维修阿童木驱控一体设备的人员必须得到本公司的培训及认真阅读过本手册才能进行有关设备控制的活动。

第 1 章 AtomServo 主界面简介

AtomServo 主界面包含标题栏、菜单栏、工具栏、中间的视图区域以及底部的状态栏。如下图所示：



图 1.1 AtomServo 主界面

1.1. 标题栏

标题栏在 AtomServo 未连接驱控一体设备时显示软件名称，当 AtomServo 连接了驱控一体设备后，标题栏将显示该设备的 IP 地址。

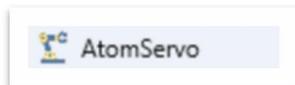


图 1.2 未连接

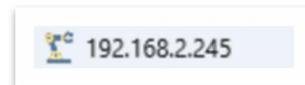


图 1.3 连接 192.168.2.245

1.2. 菜单栏和工具栏

菜单栏包含视图、功能、系统设置和帮助四个菜单，工具栏包含 AtomServo 常用的主要功能，包括连接和断开按钮，以及实时监控、参数配置、Jog 运行、示波器和控制权功能。工具栏提供的功能均可以在菜单栏的菜单中找到。

1.3. 中间视图区域和状态栏

1.3.1. 窗口停靠系统

中间视图区域是一个窗口停靠系统，实时监控、参数配置、Jog 运行和示波器的子界面窗口都将在此窗口停靠系统中显示，点击这些功能的相应按钮即可将它们以标签页的形式展示在中间视图区域。



图 1.4 当前显示实时监控界面的窗口停靠系统

如果要想在窗口停靠系统中切换不同的界面，则可以点击相应界面的标签头或标签栏右侧的下拉列表。



图 1.5 点击相应标签即可切换



图 1.6 点击下拉列表的相应选项即可切换

若要关闭窗口停靠系统中的某一界面，则需要首先切换到该界面然后再点击标签栏右侧的“×”按钮。

AtomServo 的窗口停靠系统支持窗口悬浮和停靠，按住鼠标左键点击窗口停靠系统中某个标签页的标签头然后拖拽即可将该标签页悬浮到 AtomServo 的前方，或将其停靠在中间视图区域的某一位置。

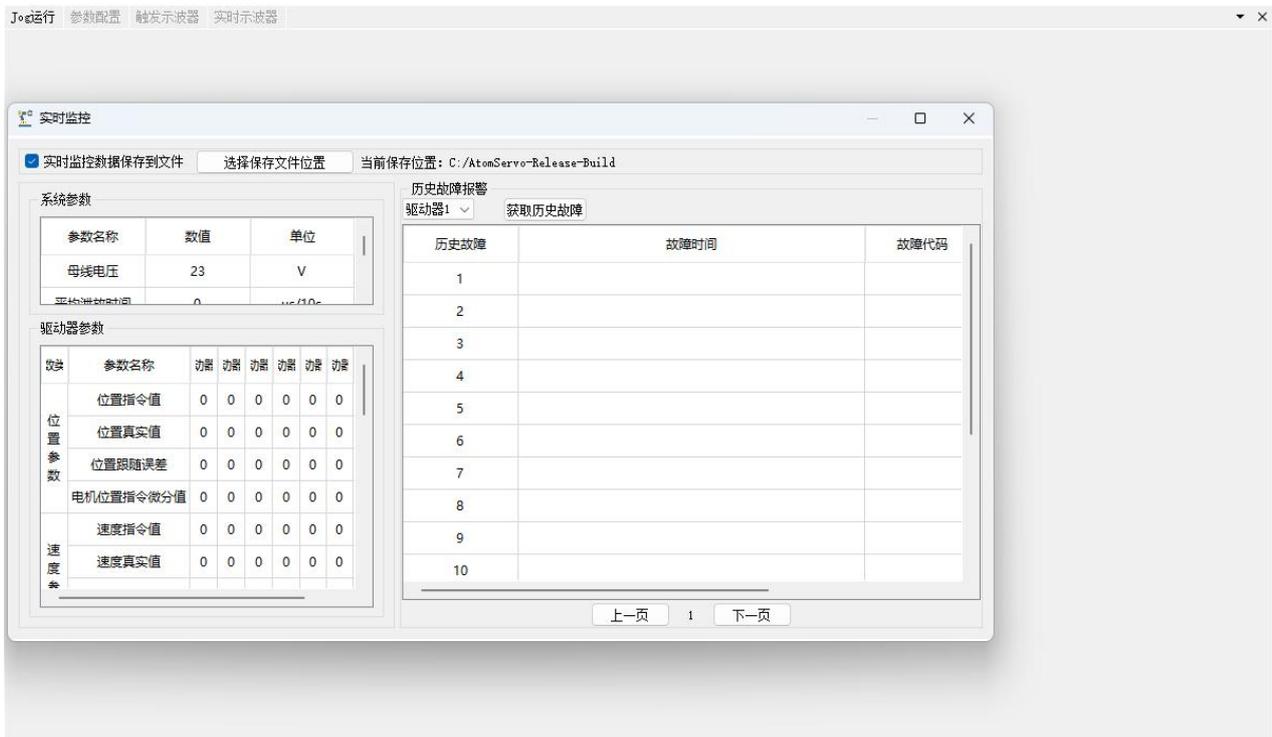


图 1.7 实时监控标签页悬浮于 AtomServo 的前方

中间视图区域的停靠位置分为上、下、左、右和中央五个位置，可将标签页拖拽到其中的任意位置，如下图所示：



图 1.8 中间视图区域的停靠位置

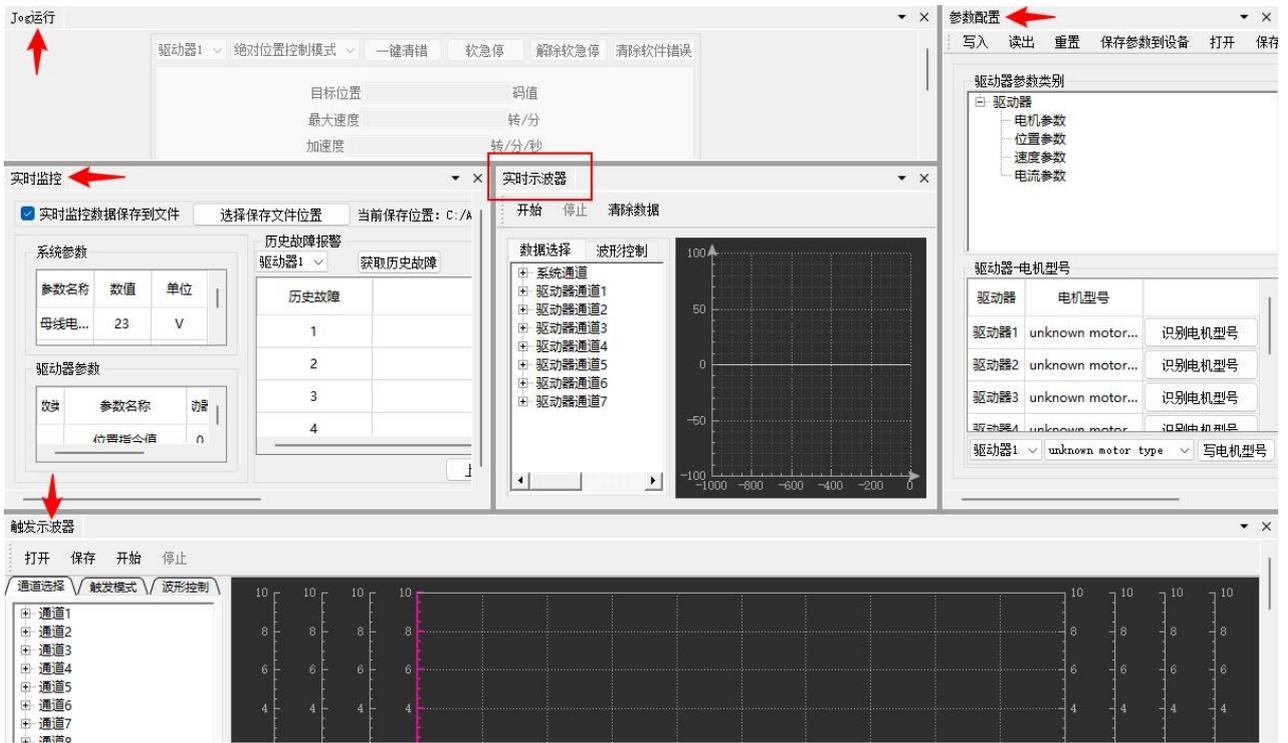


图 1.9 不同界面的停靠位置

1.3.2. 状态栏显示

AtomServo 的状态栏分为三个部分，左侧部分显示 AtomServo 与驱控一体的连接状态。显示的方式详见 [2.1.3.通信状态的显示](#)。中间的部分显示所连接的驱控一体的型号，如 AtomServo 连接了型号为“AtomBox-6S”的驱控一体设备，则状态栏中间部分将显示“AtomBox-6S”。



图 1.10 未连接



图 1.11 连接 AtomBox-6S

右侧部分显示 AtomServo 对驱控一体设备持有的控制权状态，显示方式可参见 [2.3.控制权](#)。

第 2 章 连接、权限与控制权

2.1. 连接

2.1.1. 连接的步骤

如果需要使用 AtomServo 控制驱控一体设备，则需要事先将 AtomServo 连接到驱控一体。连接步骤如下：

- 点击功能菜单或工具栏中的连接按钮，之后 AtomServo 会搜索周围环境中启动的驱控一体设备持续两秒，并弹出搜索结果的弹窗。
- 在弹窗中以列表的形式展示搜索到的驱控一体设备信息。如下图：

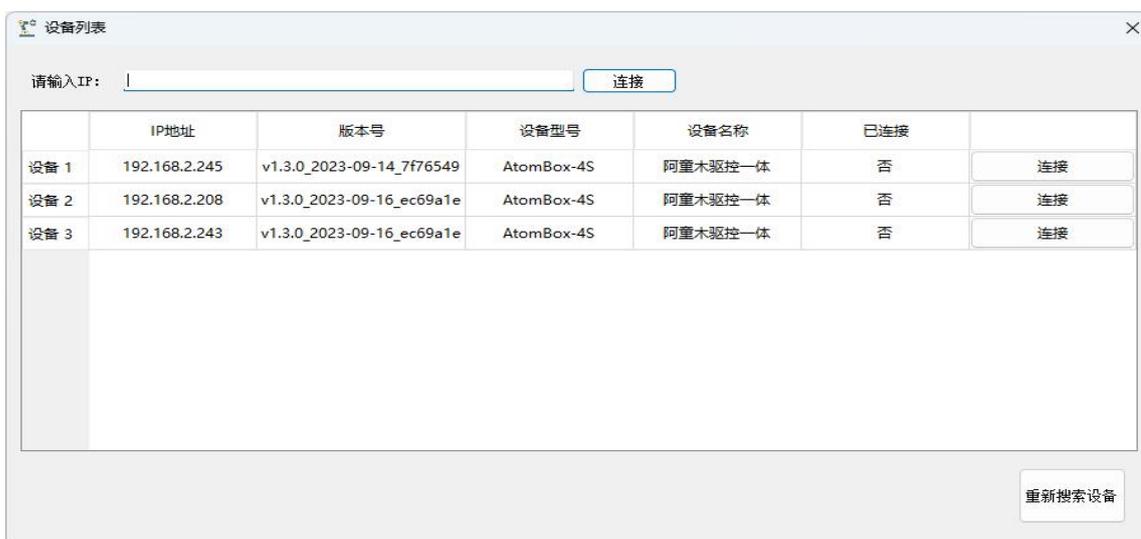


图 2.1 搜索的结果

显示的信息包括设备的 IP 地址、版本号、设备型号、设备是否已被另一 AtomServo

连接。

- 如果列表中有目标设备的 IP 地址，则点击该行右侧的连接按钮即可连接到目标设备。
- 如果列表中没有目标设备的 IP 地址，则可以点击“重新搜索设备”按钮再一次搜索周围的驱控一体设备。
- 当目标驱控一体设备的 IP 地址（192.168.2.245）与 AtomServo 运行的电脑的 IP 地址（192.168.3.8）不在同一网段时，将无法通过自动搜索发现目标驱控一体设备。此时若想连接目标驱控一体设备，可在弹窗上方输入该设备的 IP 地址，然后点击右侧的“连接”按钮。



图 2.2 连接 192.168.2.245

2.1.2. 断开

一个运行的 AtomServo 只能连接一台驱控一体设备，如果要让当前已连接到一台驱控一体设备的 AtomServo 连接另一台设备，则需要首先使 AtomServo 断开连接。点击功能菜单栏或工具栏中的“断开按钮”即可将 AtomServo 与当前连接到的设备断开。

2.1.3. 通信状态的显示

当 AtomServo 与驱控一体设备连接后，它们之间就开始进行通信。通信的状态显示在主窗口的状态栏的左侧。

- 当未连接时，主窗口状态栏左侧显示“未连接”，并且背景色为红色。
- 当连接成功后，主窗口状态栏左侧显示为被连接设备的 IP 地址，并且背景色在网络正常时显示为绿色。
- 连接成功后，网络环境会直接影响到 AtomServo 与所连接设备的通信状态。当网络环境较好时，通信状态正常，在 AtomServo 上进行的操作会在驱控一体设备上得到较好的响应，此时主窗口状态栏左侧会显示为绿色。若网络太差，则会导致错误的通信状态，甚至可能导致连接断开，这时通过 AtomServo 进行的操作可能需要经过一段时间才能得到响应，同时主窗口状态栏的左侧可能根据网络环境的延迟程度而变化颜色。

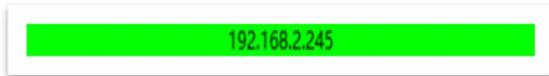


图 2.3 正常连接



图 2.4 网络环境稍差



图 2.5 网络环境过差



图 2.6 未连接

2.2. 权限

对驱控一体的操作需要遵循一定的操作规范，错误的操作可能导致无法预料的后果。因此 AtomServo 设置了两级权限：管理员和调试人员，管理员的权限高于调试人员的权限，对驱控一体的较高风险的操作将只开放给管理员权限。AtomServo 启动后默认为调试人员权限，为了在管理员权限与调试人员权限之间作切换，请点击功能菜单中的“用户登录/注销”菜单项，之后会弹出权限切换的界面。如下图：

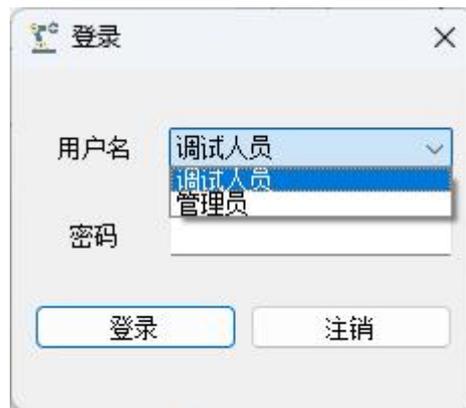


图 2.7 登录界面

在弹出的界面中选择需要切换的权限项，然后输入密码，再点击登录按钮即可切换到相应的权限，点击注销按钮将切换到调试人员权限。（注：不同权限的密码请联系软件供应商）

2.3. 控制权

使用驱控一体设备控制机器人时有控制权的概念，只有持有控制权时才能通过驱控一体设备控制机器人运动。控制权可被 AtomServo 和机器人控制系统持有，在 AtomServo 中只有持有控制权时才能进行某些操作。若要在 AtomServo 上切换控制权，请点击功能菜单或工具栏的控制权子菜单项，在弹出的菜单列表中选择想要将控制权切换到对象。



图 2.8 控制权

AtomServo 是否持有控制权的状态显示在主窗口状态栏的右侧，当未连接或连接但未持有控制权时，主窗口状态栏右侧显示为“未获取控制权”且背景色为红色，当连接后且持有控制权时，主窗口状态栏右侧显示为“已获取控制权”且背景色为绿色。



图 2.9 未获取控制权



图 2.10 已获取控制权

第 3 章 实时监控

AtomServo 提供对驱控一体设备的运行时状态监控功能。

3.1. 参数实时监控

AtomServo 对驱动一体的监控参数分为系统参数和驱动器参数，当连接到驱控一体设备后，实时监控界面的系统参数表和驱动器参数表便按一定频率变化。用户可根据参数值判断驱控一体设备是否存在运行异常。

系统参数			驱动器参数						
参数名称	数值	单位							
母线电压	288	V							
平均泄放时间	0	us/10s							
A 传送带编码器位置值	1	码值							
B 传送带编码器位置值	1	码值							
参数类别	参数名称	驱动器 1	驱动器 2	驱动器 3	驱动器 4	驱动器 5	驱动器 6	单位	
位置参数	位置指令值	187033	149587	173905	43305...	0	0	码值	
	位置真实值	14439...	149587	173905	43305...	0	0	码值	
	位置跟随误差	0	0	0	0	0	0	码值	
	电机位置指令微分值	0	0	0	0	0	0	码值	
速度参数	速度指令值	0	0	0	0	0	0	rpm	
	速度真实值	3362861	0	0	0	0	0	rpm	
	速度跟随误差	0	0	0	0	0	0	rpm	
	峰值速度	7499776	0	0	0	0	0	rpm	
转矩参数	转矩指令值	0	0	0	0	0	0	%	
	转矩真实值	0	0	0	0	0	0	%	
	转矩跟随误差	0	0	0	0	0	0	%	

图 3.1 监控参数表

这些实时变化的参数数据可被保存为 AtomServo 运行的同名路径下的文件，当连接成功后

AtomServo 会进行自动保存。若想取消保存，请取消勾选实时监控界面最上方的“实时监控数据保存到文件”勾选框，



图 3.2 取消勾选

若想更改实时数据文件的保存位置，请点击实时监控界面的最上方的“选择保存文件位置”按钮，在弹出的文件选择对话框中选择需要的路径，

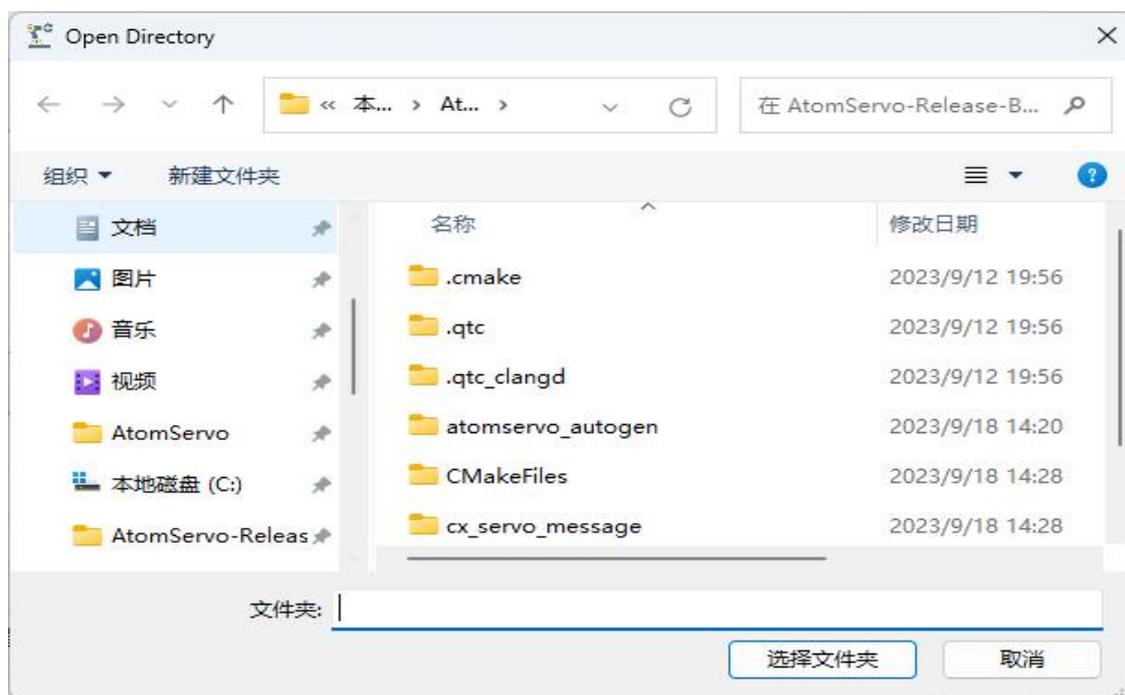


图 3.3 文件选择对话框

实时数据的当前保存路径在实时监控界面的最上方右侧显示。

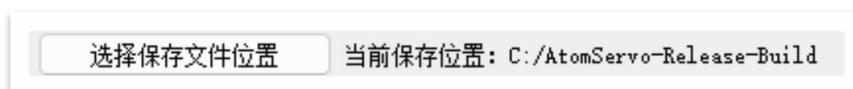


图 3.4 实时数据文件保存路径

3.2. 历史报警

当驱控一体设备报警后，报警信息会保存在驱控一体设备中，AtomServo 提供获取驱控一体设备历史报警的功能。

若要获取指定驱动器的历史报警信息，可按如下步骤操作：

- 在实时监控界面右侧的历史故障报警框中，将下拉列表选择为想要获取历史报警的驱动器；

- 点击“获取历史故障”按钮，若获取成功则在历史故障报警的当前页显示获取到的历史报警信息。

历史故障报警		
驱动器1	获取历史故障	
历史故障	故障时间	故障代码
1	2023-09-16 14:39:33.831	20
2	2023-09-16 14:48:05.415	6
3	2023-09-16 14:48:11.499	6
4	2023-09-16 17:29:36.011	6
5	2023-09-16 17:30:57.271	6
6	2023-09-18 08:51:22.518	20
7	2023-09-18 09:19:00.329	8
8	2023-09-18 09:21:13.130	1
9	2023-09-18 09:21:22.797	1
10	2023-09-18 09:21:56.433	1
11	2023-09-18 09:22:12.558	1
12	2023-09-18 09:22:44.225	1
13	2023-09-18 09:22:56.410	1
14	2023-09-18 09:24:14.637	6
15		

1

图 3.5 驱动器 1 的历史报警示例

每一条报警信息包含驱动器号、故障时间以及故障代码，每一次至多能获取与当前页相同行数的报警信息数量，若想重新获取报警信息，同时保留已经获取的报警信息，请通过“上一页”或“下一页”按钮切换到不同的页以重新获取。

第 4 章 参数配置

参数配置提供 AtomServo 对驱控一体设备的参数操作功能，用户可对驱控一体设备配置参数分为系统参数和驱动器参数，不同权限可操作的参数不同。每一项参数属性包含：编号、名称、数值、默认值、单位、最小值、最大值。当 AtomServo 连接到驱控一体设备时，会读取驱控一体中的设备参数并显示 AtomServo 上，如下图：



图 4.1 参数配置

点击左侧驱动器参数树形列表项可定位到相应类别的驱动器参数：



图 4.2

在上图中，驱动器参数树形列表选中了“电机参数”项，则驱动器参数表只显示当前权限下的电机参数。

若要查看不同驱动器的参数，请将驱动器参数表的表头切换到对应的驱动器，如下图：



图 4.3

4.1. 写入参数

在系统参数表或驱动器参数表中，用户可修改具体参数的数值。

- 要修改某一个系统参数值，请双击该参数的数值单元格，输入要对该参数设置的数值即可；
- 而对于某一个驱动器参数，请首先将驱动器参数表的表头切换到对应的驱动器，然后双击该参数的数值单元格并输入目标值。

编号	名称	数值-驱动器1	默认值	单位	最小值	最大值
----	----	---------	-----	----	-----	-----

图 4.4

(注意：修改的目标参数值必须为整数且必须要在该参数的最大值与最小值之间)

修改完参数后，可以点击“写入”按钮将修改的参数下发到驱控一体设备中。用户可以选择需要写入的参数类型，

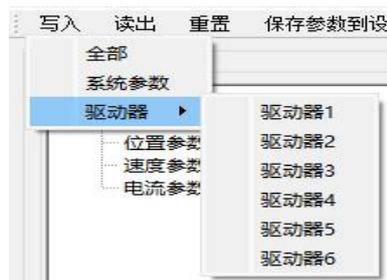


图 4.5 写入参数

- 当选择全部时，会将系统参数和所有驱动器参数下发到驱控一体设备中。
- 当选择系统参数时，只会将系统参数下发到驱控一体设备中。
- 当选择某一个驱动器时，只会将该驱动器的参数下发到驱控一体设备中。

4.2. 读出参数

点击 AtomServo 参数配置界面的“读出”按钮，将读出驱控一体设备中的参数值，并更新 AtomServo 的参数配置表。用户可以选择需要读出的参数类型，

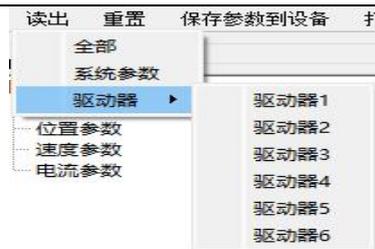


图 4.6 读出参数

- 当选择全部时，将读出驱控一体设备中的系统参数和所有驱动器参数。
- 当选择系统参数时，只会读出驱控一体设备中的系统参数。
- 当选择某一个驱动器时，只会读出该驱动器的参数。

4.3. 重置参数

重置参数将参数表中的参数的默认值写入到驱控一体设备中，点击“重置”按钮即可选择要重置的参数类型，

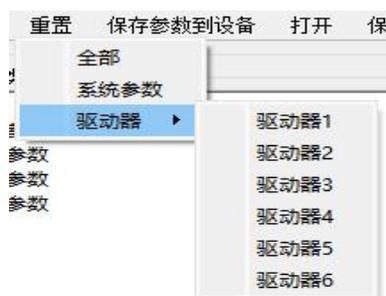


图 4.7 重置参数

- 当选择全部时，会将系统参数和所有驱动器参数的默认值写入驱控一体设备。
- 当选择系统参数时，只会将系统参数的默认值写入驱控一体设备。
- 当选择某一个驱动器时，只会写入该驱动器的参数的默认值到驱控一体设备。

4.4. 保存参数到设备

点击 AtomServo 参数配置界面的“保存参数到设备”按钮后，系统参数表及驱动器参数表中的参数数值会被保存在驱控一体设备中，驱控一体设备下次重启时将以这次保存到设备中的参数值启动并运行。

4.5. 参数文件的打开与保存

4.5.1. 保存

用户可以选择将系统参数表和驱动器参数表中的参数保存为文件，点击参数配置界面的

“保存”按钮，将弹出一个文件浏览框，在此文件浏览框中输入要保存的文件的文件名，并选择想要保存到的路径，即可将参数配置界面中的参数保存到文件中。

（注：文件保存格式为 CSV 格式，并且不同权限保存的参数文件不同）

4.5.2. 打开

保存的参数文件可以方便用户编辑，更改参数值，用户在对保存的参数文件修改完成后，可以打开以替换 AtomServo 当前的参数表。点击参数配置界面的“打开”按钮，在弹出的文件对话框中选择完成修改的参数文件，即可替换当前参数表中的参数值。打开的参数文件若缺少某些参数，则会出现弹窗提示，如：



图 4.8

在上图中，表示参数文件中缺少当前参数表中编号为 2、3、6、7、9、10、11、12、13、14 号的参数。

4.6. 电机型号

驱控一体设备的每一个驱动器电机都需要被适配一个电机型号，已被适配电机型号的电机可以被驱控一体设备识别，并在上电启动时以相应的默认参数设置该电机，为电机适配型号的操作可由 AtomServo 完成。

4.6.1. 识别电机型号

驱控一体设备启动后，会将识别到的电机型号信息保存起来，AtomServo 连接到驱控一体设备后会在参数配置界面显示这些电机型号信息，如下图：

驱动器	电机型号	识别电机型号
驱动器1	TSM3565N7070E731	识别电机型号
驱动器2	TSM3304N7025E700	识别电机型号
驱动器3	TSM3304N7025E700	识别电机型号
驱动器4	TSM3003N2053E200	识别电机型号
驱动器5	unknown motor type	识别电机型号
驱动器6	unknown motor type	识别电机型号

图 4.9

对于已被适配的电机，驱控一体设备若识别到则在 AtomServo 上会显示相应的型号信息；若电

机未被适配，则驱控一体设备将无法识别到该电机，此时 AtomServo 上只会显示该电机为“unknown motor type”。在上图中，表示驱控一体设备识别到了驱动器 1、2、3、4 的电机型号信息，未识别到驱动器 5、6 的电机型号信息。

若驱控一体设备使用时中途更换了电机，则用户需要点击上图中的“识别电机型号”按钮识别更换的电机型号，并为该电机重置相应的默认参数值。

4.6.2. 写电机型号

当驱控一体设备的驱动器电机未被识别时，将会在驱控一体设备数码管上显示报错信息，此时将无法控制机器人运动。此时需要通过 AtomServo 的“写电机型号”功能为电机适配一个电机型号，此功能只开放给管理员权限，在 AtomServo 中切换到管理员权限后，在参数配置界面的如下界面中即可为电机写电机型号，



图 4.10

选择目标电机所在的驱动器号，然后电机型号下拉列表中选择需要写入的电机型号，然后点击右侧的“写电机型号”按钮即可。

为电机适配型号后，若要重新控制机器人运动，请先将当前报错清除，清除报错的操作参见 [5.4.1.清除报错](#)。

（注：只需要驱控一体设备连接的驱动器电机被识别到即可，为未识别电机适配电机型号是具有相当风险的行为，请谨慎操作，必要时请咨询供应商）

第 5 章 Jog 运行

AtomServo 拥有控制驱控一体设备的驱动器电机转动，进而控制机器人进行 Jog 运行的功能，此功能分为三个模式：绝对位置控制模式、相对位置控制模式、速度模式，只推荐使用相对位置控制模式控制机器人进行 Jog 运动。使用任意一个模式前，需要将 AtomServo 连接到驱控一体设备并获取控制权，并进行以下步骤的准备工作：

- 选择想要控制的驱动器，这时在 Jog 运行界面会实时更新当前选择的驱动器的使能状态、当前位置（单位为码值）、当前速度（单位为转/分）和硬件报错代码，如下图：



图 5.1

- 若当前驱动器使能状态为未使能，则需要先将驱动器上使能。上使能时需要注意驱动器是否存在硬件报错，若存在硬件报错则无法上使能。此时请先解决掉导致硬件报错的问题，然后清除报错，清除报错的操作参见 [5.4.1.清除报错](#)。
- 当驱动器不存在硬件报错时，点击 Jog 运行界面的上使能按钮即可上使能当前驱动器，若上使能成功，则将看到当前驱动器使能状态变为已使能，此时可以选择一个 Jog 运行模式控制驱动器电机转动。

5.1. 绝对位置控制模式

绝对位置控制模式控制驱控一体设备驱动器转动到指定位置，在将选择的驱动器上使能后，将 Jog 运行模式切换到绝对位置控制模式。然后按以下步骤控制驱动器转动：

- 首先设置运动参数：在目标位置输入框输入一个不小于 0 的目标位置值，单位为码值；在最大速度输入框中输入一个大于 0 的速度值，单位为转/分；在加速度输入框中输入一个大于 0 的加速度值，单位为转/分/秒。如果需要驱动器作连续的往复运动，请在勾选了“往复运动”的勾选框后，勾选“连续运动”的勾选框。
- 然后点击“开始”按钮，此时若未勾选“往复运动”和“连续运动”的勾选框，或只勾选“往复运动”的勾选框，则驱动器会转动到目标位置后停止运动；若同时勾选了“往复运动”和“连续运动”的勾选框，则驱动器会从当前位置转动到目标位置，然后从目标位置转动回当前位置，依次循环。在整个运动过程中，运行速度不会超过指定的最大速度，加速或减速的加速度为指定的加速度。
- 若想停止驱动器转动，可以点击“停止”按钮，点击“停止”按钮后，驱动器会减速到 0 后停止转动。

注：驱动器电机转动时有一个零点位置，由于无法明确得知驱动器电机零点的位置，因此不推荐使用此模式控制机器人运动。

5.2. 相对位置控制模式

相对位置控制模式控制驱控一体设备驱动器转动到距离当前位置指定位置增量的位置，在将选择的驱动器上使能后，将 Jog 运行模式切换到相对位置控制模式。然后按以下步骤控制驱动器转动：

- 首先设置运动参数：在位置增量输入框输入一个不小于 0 的增量值，单位为码值；在最大速度输入框中输入一个大于 0 的速度值，单位为转/分；在加速度输入框中输入一个大于 0 的加速度值，单位为转/分/秒。如果需要驱动器作连续的往复运动，请在勾选了“往复运动”的勾选框后，勾选“连续运动”的勾选框。
- 然后点击“开始”按钮，此时若未勾选“往复运动”和“连续运动”的勾选框，或只勾选“往复运动”的勾选框，则驱动器会转动目标位置增量的码值后停止运动；若同时勾选了“往复运动”和“连续运动”的勾选框，则驱动器会从当前位置转动目标位置增量的码值，然后再转动回原来的位置，依次循环。在整个运动过程中，运行速度不会超过指定的最大速度，加速或减速的加速度为指定的加速度。
- 若想停止驱动器转动，可以点击“停止”按钮，点击“停止”按钮后，驱动器会减速到 0 后停止转动。

注：只推荐使用此模式控制机器人运动，使用此模式控制机器人进行 Jog 运动时，每次只能控制一个电机。

5.3. 速度模式

速度模式可以控制驱控一体设备驱动器以恒定的速度与加速度转动，在将选择的驱动器上使能后，将 Jog 运行模式切换到相对位置控制模式。然后按以下步骤控制驱动器转动：

- 首先设置运动参数：在最大速度输入框中输入一个大于 0 的速度值，单位为转/分；然后选择转动的方向为正向或反向；最后在加速度输入框中输入一个大于 0 的加速度值，单位为转/分/秒。
- 点击“开始”按钮，则驱动器会以指定的加速度加速到最大速度后，以恒定的最大速度转动。
- 若想停止驱动器转动，可以点击“停止”按钮，点击“停止”按钮后，驱动器会减速到 0 后停止转动。

注：不能使用此模式控制机器人进行 Jog 运动。

5.4. 软急停和清除报错

5.4.1. 清除报错

5.4.1.1. 硬件报错

当硬件报错出现时，会在驱控一体设备上显示相应的报错代码，用户可查阅 [8.7.3.故障代码文档](#) 获取报错原因，将导致硬件报错的问题解决后，需要清除当前报错才能重新控制机器人运动。用户可点击 Jog 运行界面的“一键清错”按钮或“清除错误”按钮来清除当前报错，其中：

- 点击“一键清错”按钮将清除所有驱动器的报错；
- 点击“清除错误”按钮只会清除 Jog 页面当前选择的驱动器的报错。

5.4.1.2. 软件报错

驱控一体设备运行过程中，内部运行的软件可能出现运行异常，运行异常可以以软件报错的形式显示在驱控一体设备上，当出现软件报错时，可以通过 Jog 运行界面的“清除软件报错”按钮来清除软件报错。

5.4.2. 软急停

“软急停”功能是通过 AtomServo 向驱控一体设备发送急停指令的功能，用户点击 Jog 运行界面的“软急停”按钮后，机器人便会立刻停止运动，并且在驱控一体设备数码管上显示软急停的报错代码。若想重新控制机器人运动，请通过 Jog 页面的“解除软急停”按钮解除软急停，并同时清除掉软急停的错误代码。

第 6 章 示波器

6.1. 实时示波器

AtomServo 的实时示波器功能提供比实时监控功能更精确的实时数据，并可以以波形的形式绘制出来，方便用户观察驱控一体设备的异常情况。

6.1.1. 数据选择

实时示波器支持 8 个通道，第 1 个通道用于系统参数，其余 7 个通道用于驱动器参数，为

每个通道选择数据时，勾选相应的参数类别，然后在下拉列表中选择相应参数即可。

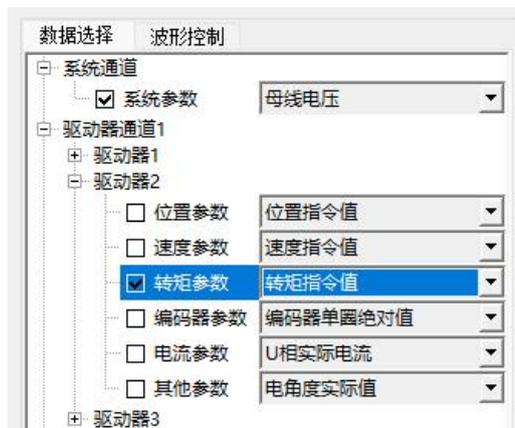


图 6.1

只能为每个通道选择一个数据，当勾选同一通道的另一数据时之前的勾选会自动取消。上图表示系统通道选择了母线电压参数，驱动器通道 1 选择了驱动器 2 的转矩参数：速度指令值。

6.1.2. 波形绘制

在为通道选择好数据后，点击“开始”按钮，即可开始绘制波形，绘制的波形的数据源为被选择参数的实时数据，若勾选了“波形控制”标签页的“自动跟踪曲线”勾选框，则波形会实时更新。

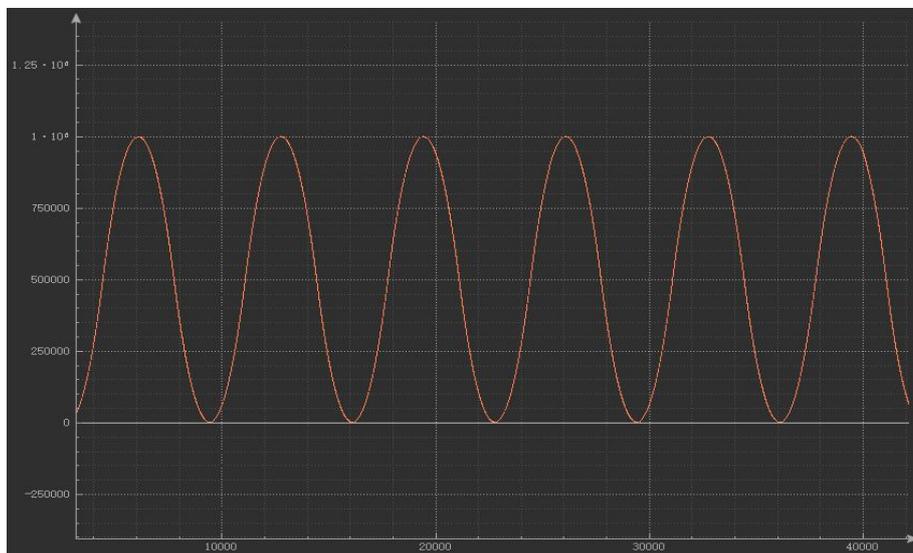


图 6.2 波形示例

若要停止绘制波形，点击“停止”按钮即可；若要清除已绘制的波形，则可点击“清除数据按钮”。

6.1.3. 波形控制

6.1.3.1. 波形拖拽和缩放

实时示波器绘制的波形支持拖拽和缩放，将光标移动到波形绘制面板上，按住鼠标左键即可拖拽波形，滑动鼠标滚轮即可缩放波形。

6.1.3.2. 坐标轴范围控制

坐标轴的范围为该坐标轴的最大值减去最小值，在实时示波器界面的“波形控制”标签页可以控制波形画板坐标轴的坐标范围。



图 6.3 波形控制标签页

如图，“x 轴范围”及“y 轴范围”输入框显示当前波形画板的 x 轴及 y 轴范围，当用户缩放了波形导致 x 轴及 y 轴范围变化时，这两个输入框的值会实时更新。同时可以更改这两个输入框的值，当输入框中的值更改时，波形画板上的 x 轴及 y 轴范围也会实时变化。

6.1.3.3. 自动跟踪曲线和将曲线缩放到适应画布

开始绘制后，若每一个选择了数据的通道的实时数据到达，则 AtomServo 会立刻绘制该通道的波形图。此时若勾选了“波形控制”标签页的“自动跟踪曲线”勾选框，则被绘制的波形图会实时更新在波形画板中，否则只会绘制该通道的波形图，而不会将其更新在波形画板中。

当用户拖拽或缩放了波形图后，可能在波形画板中无法完整显示所有的波形。点击“波形控制”标签页的“将曲线缩放到适应画布”按钮，即可在波形画板中显示所有完整的波形。

6.1.3.4. 波形值查看



图 6.4 通道中的数据显示

为通道选择数据后，在“波形控制”标签页中会显示当前选择的数据，并且其值会实时更新，双击该行可决定是否显示该行对应通道的波形。当该行背景色为黑色时，该行对应通道的波形被隐藏，否则就显示该行对应通道的波形。

当点击“停止”按钮后，可用鼠标光标在波形画板上移动以定位波形上的值，如下图：

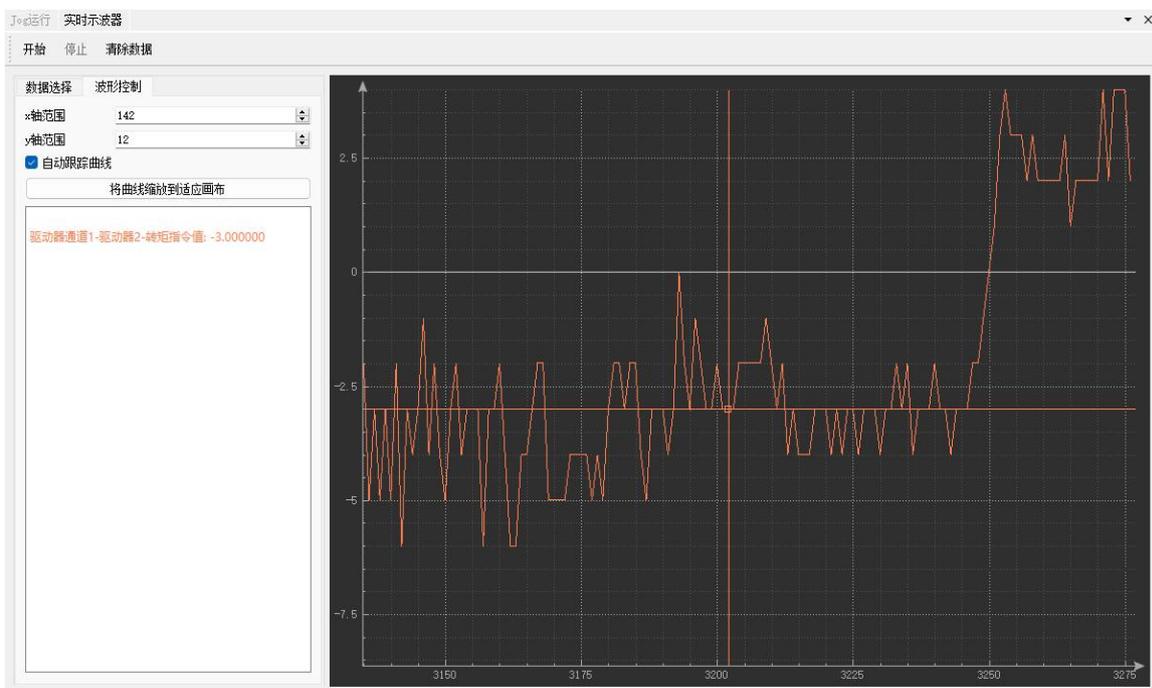


图 6.5

当鼠标光标移动时，会出现一个与波形颜色相同的十字线追踪器在波形上移动，该十字线追踪器所在的位置的波形值将会实时更新到左侧“波形控制”标签页的信息列表中。

6.2. 触发示波器

触发示波器提供用户在指定触发模式下从驱控一体设备采集运行时数据，并将数据绘制为波形的功能。

6.2.1. 通道选择

触发示波器提供 8 个通道，每个通道只能容纳一个数据，在开始采集数据之前需要选择通道及通道数据。选择通道及通道数据的步骤如下：

- 切换到触发示波器界面的“通道选择”标签页，点击某个通道的“+”符号展开该通道的内容信息（再次点击“+”符号可将该通道的内容信息折叠）；
- 点击某个驱动器的“+”符号展开该驱动器的内容信息（再次点击“+”符号可将该驱动器的内容信息折叠）；
- 勾选需要选择的参数类别，并在下拉列表中选择目标参数。

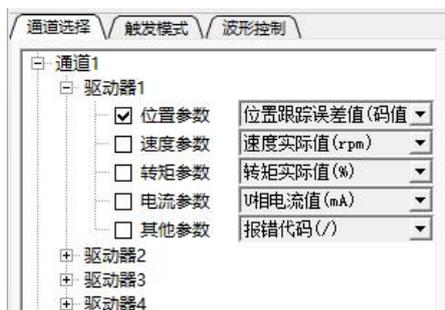


图 6.6

如上图，表示选择了通道 1，并在通道 1 中选择了驱动器 1 的位置参数：位置跟踪误差（码值），当选择完通道及通道数据后若想为此通道重新选择数据，则直接按如上步骤进行即可。

6.2.2. 触发模式设置

当选择完通道及通道数据后，需要设置触发模式，可按如下步骤设置触发模式：

- 切换到触发示波器界面的“触发模式”标签页，在“可触发通道”的树形列表中勾选想要触发的目标通道（“可触发通道”的树形列表会显示所有已选择的通道）；
- 在“触发方式”的下拉列表中选择触发方式，触发方式分为 4 种：无、小于、大于、等于：
 - 1) 无：表示不进行任何触发，立即采集数据；
 - 2) 小于：表示只有当触发通道的数据在驱控一体设备中的值小于触发值时，才开始采集数据，否则一直等待；
 - 3) 大于：表示只有当触发通道的数据在驱控一体设备中的值大于触发值时，才开始采集数据，否则一直等待；
 - 4) 等于：表示只有当触发通道的数据在驱控一体设备中的值等于触发值时，才开始采集数据，否则一直等待；
- 在“触发值”的输入框中设置触发值；
- 在“采样周期”的下拉列表中选择采样周期，采样周期的单位为 us，若“采样周期”

下拉列表选择了 100，则表示每隔 100us 采集一个数据点。

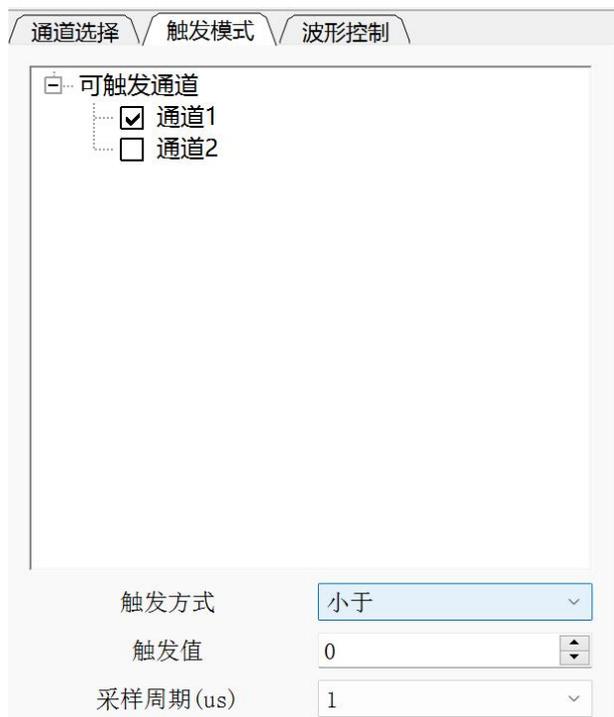


图 6.7

如上图，表示选择了通道 1 作为触发通道，触发方式为小于，触发值为 0，采样周期为 1us。

6.2.3. 波形绘制

在完成通道选择及触发模式设置后，点击触发示波器界面的“开始”按钮，当达到触发模式的触发条件后，便开始从驱控一体设备中采集数据。采集数据时会弹出如下进度条对话框：



图 6.8

当进度条到达 100%时表示数据采集完成，若想取消此次数据采集，可点击上述对话框中的“取消”按钮。

数据采集完成后会将采集到的数据绘制成波形。如下图：

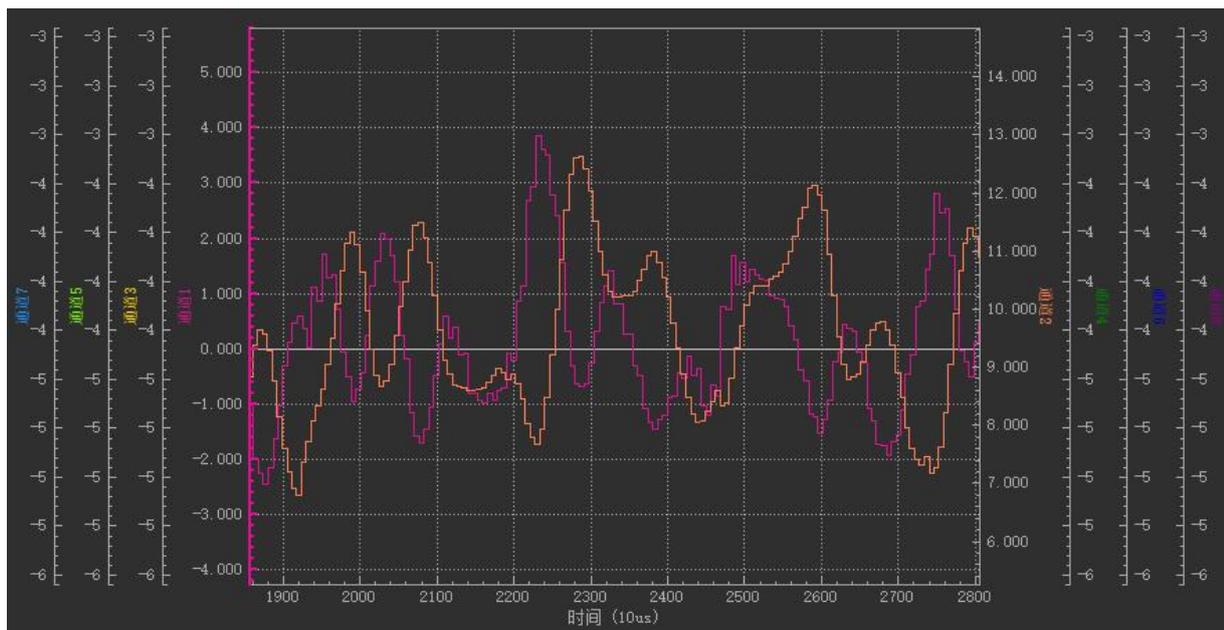


图 6.9

(注：点击“开始”按钮后的每一次采集数据，无论选择多少个通道，均只会采集 8192 个数据点，然后均匀地分配给各通道)

6.2.4. 波形控制

若初次绘制的波形无法清楚查看细节，可以利用触发示波器的各种功能进行波形控制。

6.2.4.1. 波形画板

触发示波器的波形画板包含 1 个时间轴，8 个纵轴，每个纵轴用于显示一个通道的波形，如下图：

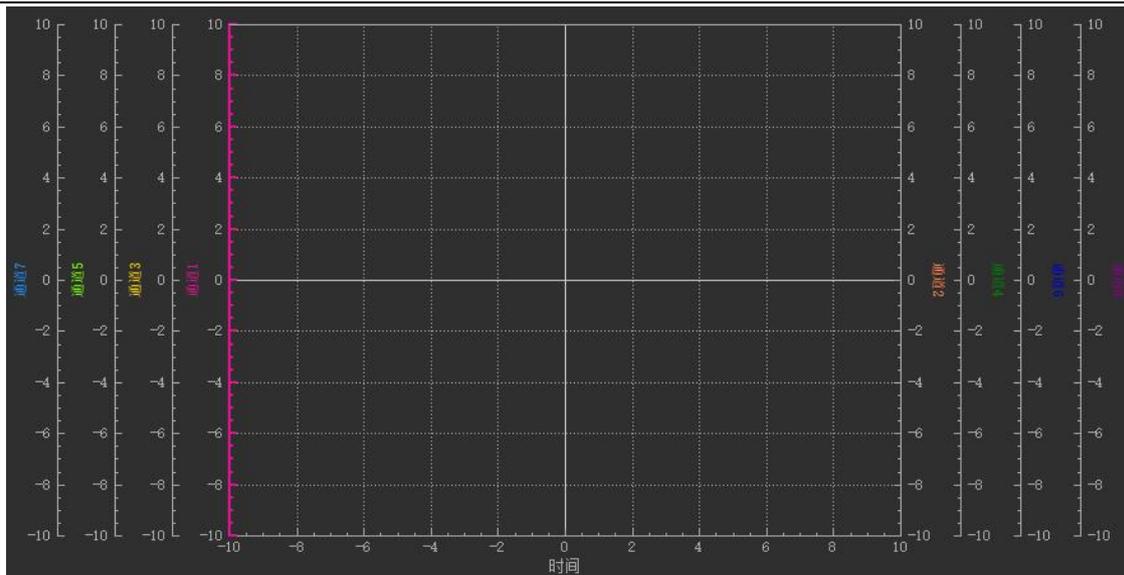


图 6.10//更换

左侧四个纵轴用于通道 1、3、5、7 的波形显示，右侧四个纵轴用于通道 2、4、6、8 的波形显示。每个纵轴绘制的波形颜色不同，以便区分不同通道的波形，纵轴的波形颜色即它外侧轴标签的颜色。

时间轴和每个纵轴都支持拖拽和缩放：

- 将鼠标光标移动到绘图区域，按住鼠标左键可拖拽所有波形，滑动鼠标滚轮可缩放所有波形。
- 由于不同通道的数据量级可能不同，因此触发示波器支持单个波形拖拽和缩放。将鼠标光标放到波形对应纵轴外侧，然后按住鼠标左键可上下拖拽对应波形，滑动鼠标滚轮可缩放对应波形，特别的时间轴也支持相同操作。

每个纵轴拥有一个刻度网格，若要查找波形上某个点的值，请注意必须找到与之对应的纵轴。波形画板每次只能显示单一纵轴的网格，默认显示通道 1 的纵轴的网格，若当拖拽或缩放某些波形后，它们对应的纵轴刻度不再统一，此时若要显示某个纵轴的网格，请点击以选中该纵轴，点击选中该轴后该轴颜色会变为轴标签的颜色，如下图：

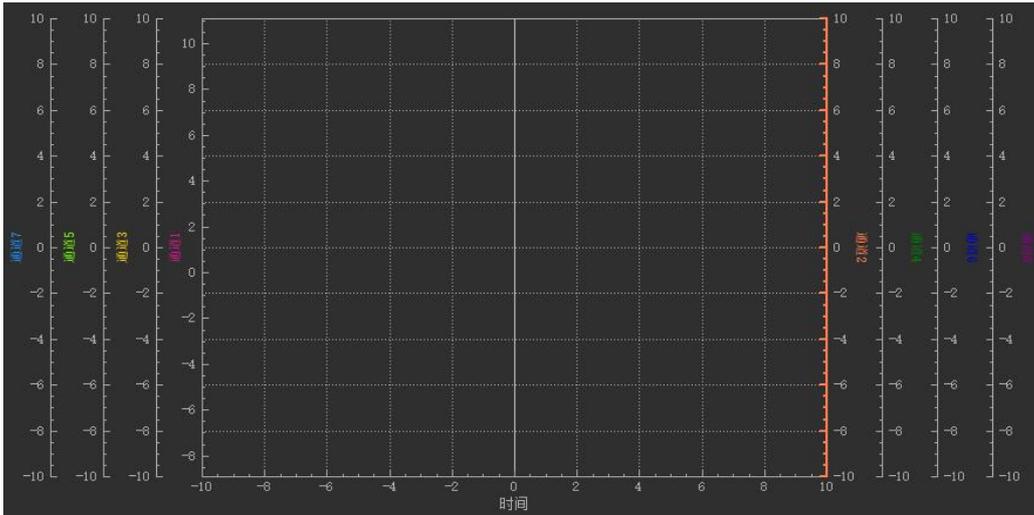


图 6.11

此图表示选中了通道 2 的纵轴，这时波形画板中的网格将属于通道 2 的纵轴。

6.2.4.2. 波形的显示与隐藏

波形绘制完成后，可能出现两个或多个波形重叠的情况，此时若想查看某个波形的细节，可以隐藏掉其余无关的波形，如下图：

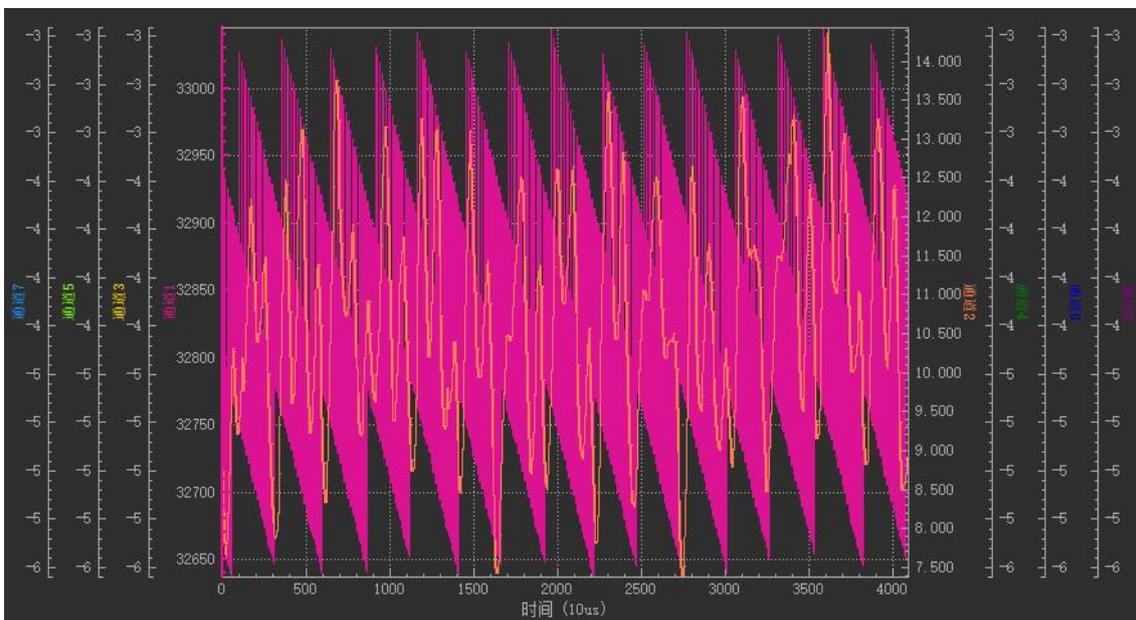


图 6.12

此图绘制了两个几乎完全重叠的波形，分别属于通道 1 和通道 2。若要控制它们的显示和隐藏，请双击波形画板下方的波形控制列表的对应行，如下图：



图 6.13 波形控制列表

双击波形控制列表的某行后，该行背景色将变为黑色，对应的波形将被隐藏；再次双击该行，该行背景色可变回白色并显示对应波形。上图表示在波形画板中隐藏通道 1 的波形，显示通道 2 的波形。

注：波形控制列表每一行的文本信息格式为：选择的通道-参数名称-驱动器，如上图第一行中的文本信息：“通道 1-位置跟踪误差值（码值）-[1]”，表示选择了通道 1，并且通道 1 中的数据为驱动器 1 的位置跟踪误差值（码值）参数。

6.2.4.3. 坐标轴范围控制

当对波形进行缩放后，每个轴的坐标范围（坐标范围的含义见 [6.1.3.2. 坐标轴范围控制](#)）会发生改变，它们的范围变化会实时更新在触发示波器界面的“波形控制”标签页。如下图：



图 6.14

同样的用户可在此标签页中的每个轴对应的编辑框中输入目标值来控制对应轴的范围。

6.2.4.4. 零刻度线对齐

初始绘制完成的各波形纵轴的零刻度线可能不对齐，当用户拖拽或缩放波形后，对应纵轴的零刻度线也会出现偏差。如下图：

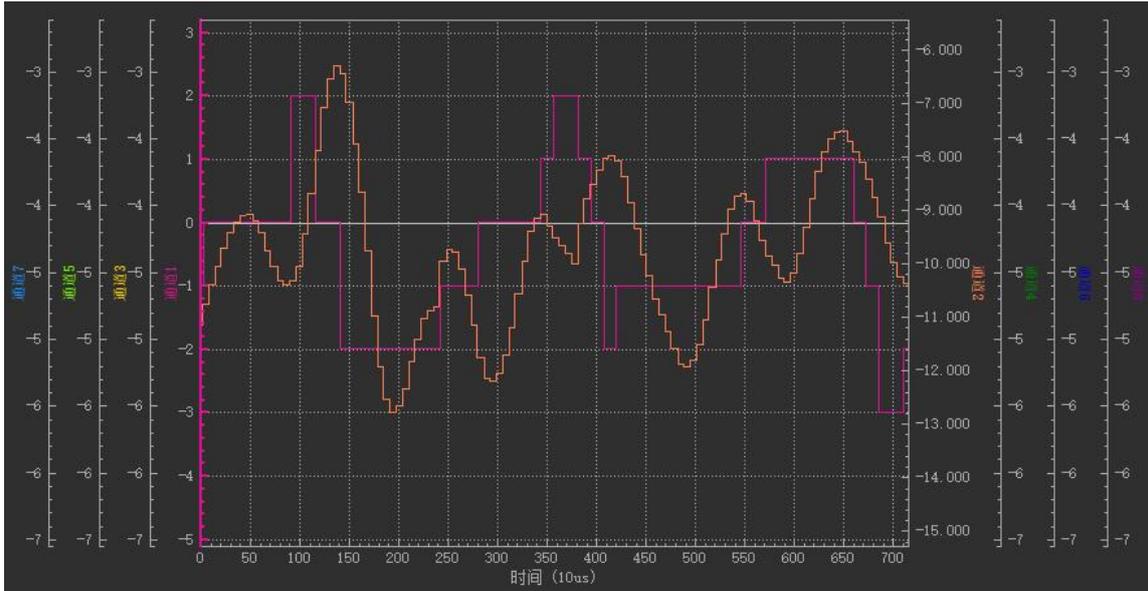


图 6.15

此时，若想将所有选择的通道的纵轴的零刻度线对齐，可以点击“波形控制”标签页的“零刻度线对齐”按钮，对齐后的效果如图：

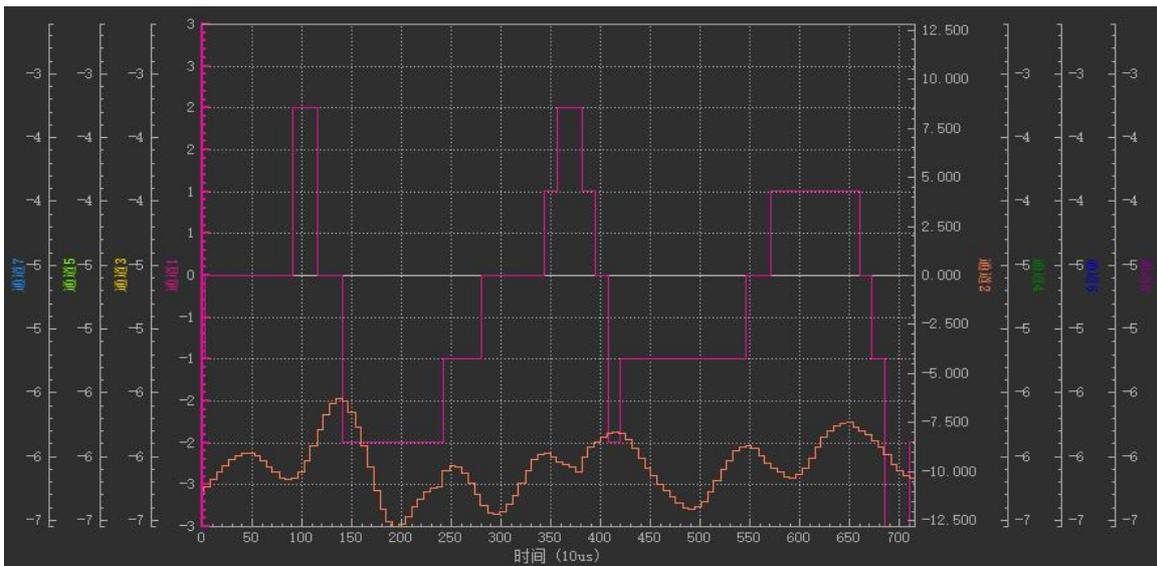


图 6.16

这时可以更方便地比较各波形的细节。

6.2.4.5. 重新绘制当前波形

若用户在操作波形后需要将波形恢复到初次绘制完成时的情形，可以点击“波形控制”标签页的“重新绘制当前波形”按钮，点击后将重绘当前波形。

6.2.5. 波形文件的打开与保存

6.2.5.1. 保存波形文件

点击触发示波器界面的“保存波形文件”按钮，在弹出的文件对话框中选择目标路径，以及需要保存的文件名称，点击其中的“保存”按钮，可将当前波形画板中的波形数据保存为 CSV 文件，如下图：

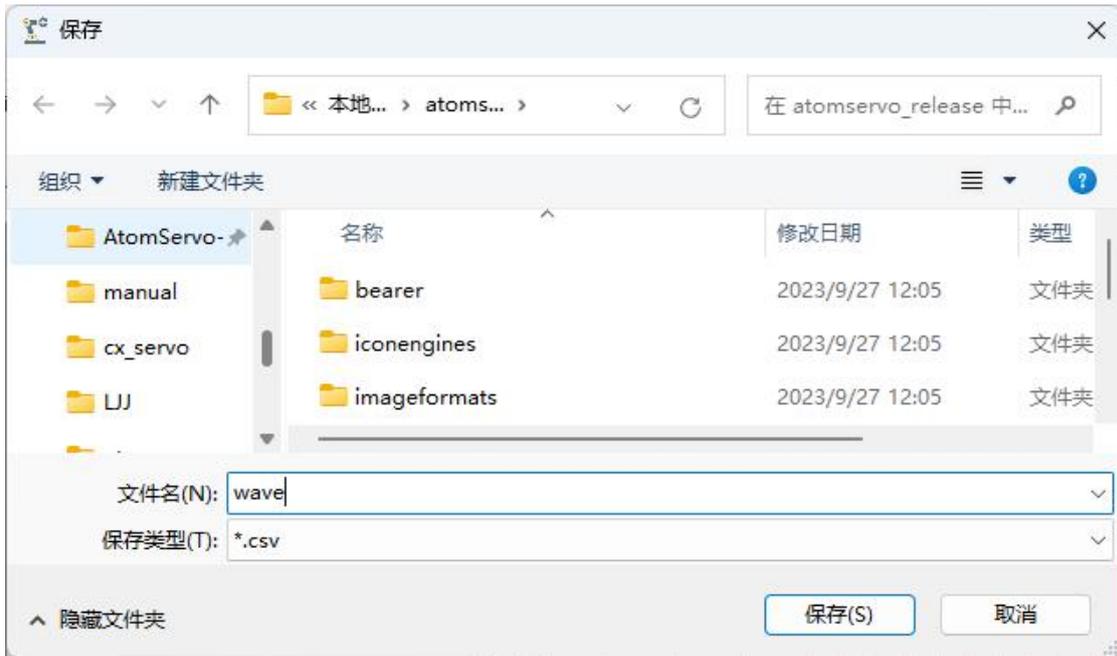


图 6.17

6.2.5.2. 打开波形文件

点击触发示波器界面的“打开波形文件”按钮，在弹出的文件对话框中选择保存的波形文件，点击其中的“打开”按钮：

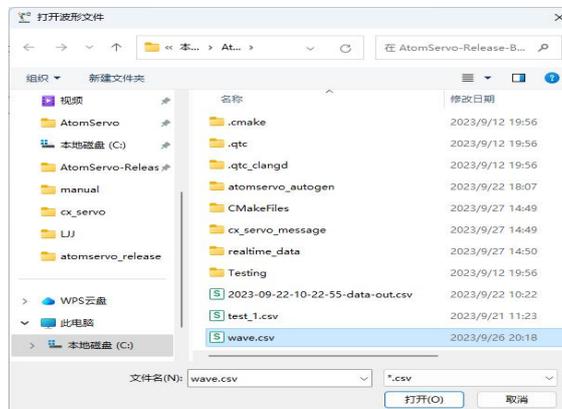


图 6.18

即可将波形文件中的数据重新绘制成波形，如下图：

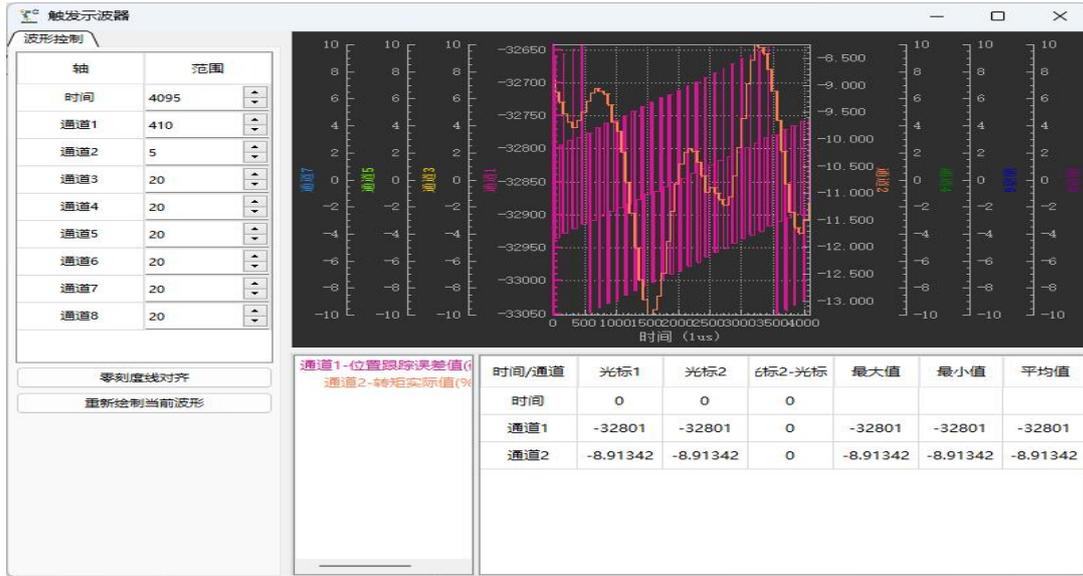


图 6.19

对于这样绘制出波形支持正常的波形操作。

6.2.6. 定位光标的使用

波形绘制完成后，若要精确地获取波形在某一点处的值，可以通过光标功能来进行精确的定位。在波形画板任意位置右击鼠标会在该位置弹出光标相应的菜单，如下图：

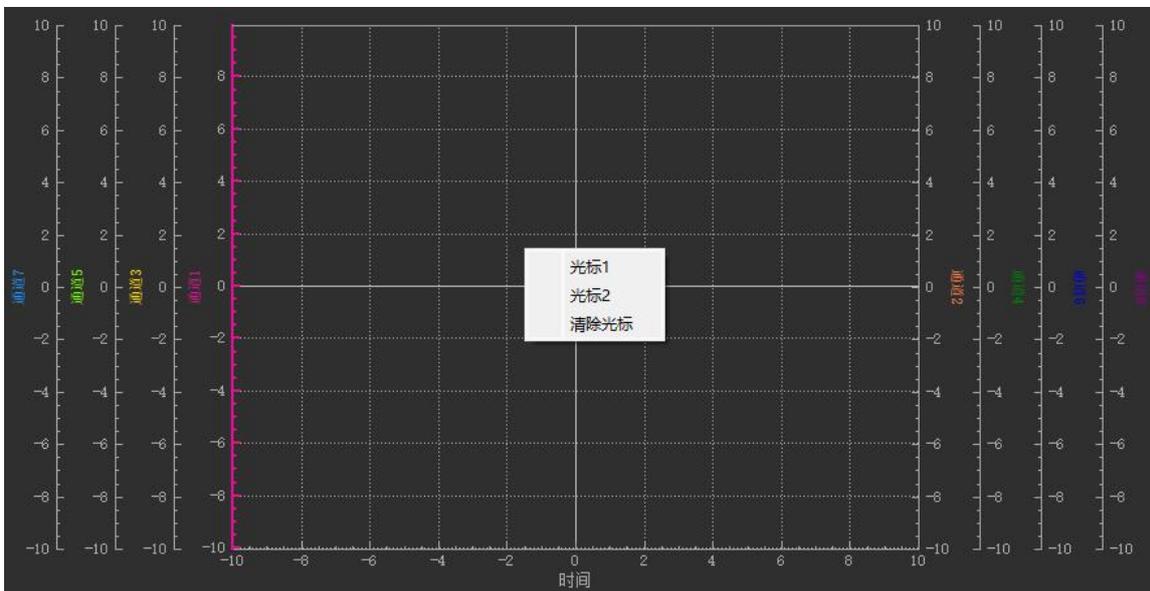


图 6.20

选择“光标1”或“光标2”可以在该位置放置相应光标，选择清除光标将隐藏光标1和光标2，初次绘制波形时，光标1和光标2被默认放置在时间轴零刻度处。

当在波形画板指定位置放置了光标1或光标2后，在波形画板下方的参数表中将显示对应的值：

时间/通道	光标1	光标2	光标2-光标1	最大值	最小值	平均值
时间	0	4091	4091			
通道1	-1	1	2	3	-3	-0.177419
通道2	-11.1539	-7.75546	3.39844	-5.67541	-12.7855	-9.25813

图 6.21

在上表中，

- 时间行第 2、第 3 列分别表示光标 1 和光标 2 所在的位置，第 3 列表示光标 2 位置与光标 1 位置的差。若要精确控制光标 1 和光标 2 的位置，可以双击对应的单元格并输入目标值，则对应光标将移动到目标值指定的位置上；
- 剩余的参数表中的每一行均表示已选择的通道的波形信息，第 2、第 3 列分别表示在光标 1 和光标 2 位置处该波形上的值，第 4 列表示第 3 列与第 2 列的值的差，第 5 列表示在两个光标之间该波形的最大值，第 6 列表示在两个光标之间该波形的最小值，最后一列则表示在两个光标之间该波形的所有值的平均值。

第 7 章 系统设置

7.1. 导入参数配置文件

驱控一体的参数配置文件保存着不同型号电机的默认参数，当驱动一体上电后，系统会根据其驱动器电机的型号在参数配置文件中选择相应型号的电机默认参数，然后使用这些参数启动驱控一体。

AtomServo 提供更换参数配置文件的功能，在连接到驱控一体设备后，点击系统设置菜单中的“导入参数配置文件”菜单项，在弹出的文件对话框中选择相应的参数配置文件，随后会弹出一个文件传输对话框，当这个对话框中的信息变为“文件传输成功”，进度条到达 100%，取消按钮变为确认按钮则表示导入参数配置文件成功（由于参数配置文件很小，这一过程可能瞬间就完成），此时将驱控一体设备重启即可加载此参数配置文件。



图 7.1 表示文件传输成功

警告：必须严格使用供应商提供的参数配置文件，否则可能导致驱控一体无法正常启动或不可预知的危险。

7.2. 设置系统时间

驱控一体的设备时间可能与标准时间不同，可以在 AtomServo 上为连接的驱控一体设备重新设置系统时间。点击系统设置菜单栏中的“设置系统时间”菜单项，将弹出设置系统时间的对话框，如下图：



图 7.2 设置系统时间对话框

当连接了驱控一体设备并打开此对话框时，上述对话框中的当前系统时间即为连接的驱控一体设备时间，它会根据设备时间实时变化。若要为驱控一体设置时间，请先在输入设置时间输入框中输入相应的目标时间，然后点击下方的“设置”按钮即可。若要设置 AtomServo 运行的电脑的时间为驱控一体设备时间，则点击下方的“设置为当前电脑时间”按钮即可。

7.3. 重启驱控一体

如果要在不断电的情况下重启驱控一体设备，请在使用 AtomServo 连接到驱控一体设备后，点击系统设置菜单栏中的“重启驱控一体”菜单项，在弹出的对话框中点击“是”，即可重启驱控一体。



图 7.3 重启驱控一体

7.4. 更新固件

驱控一体设备上电后会加载系统固件，加载状态分为正常加载和未正常加载，当上电后，

- 若固件正常加载，则可通过 AtomServo 进行正常的操作。
- 若固件未正常加载，则驱控一体设备不会崩溃但可能将无法控制机器人运动。
- 若固件损坏，则驱控一体设备可能在加载固件时导致崩溃，此时需要断电重启，重启后不会再加载损坏的固件，固件加载状态为未正常加载。

AtomServo 连接上驱控一体设备后，若固件未正常加载，将弹出以下弹窗：



图 7.4 固件未正常加载

固件加载状态处于未正常加载时，若断电重启数次也无法正常加载固件，则需要考虑更新固件。

若要更新固件，请点击 AtomServo 的系统设置菜单的“更新固件”菜单项，在弹出的文件对话框中选择需要更新的固件，选择完成后即开始更新固件。若弹出的文件传输对话框中的信息变为“文件传输成功”，进度条到达 100%，取消按钮变为确认按钮则表示更新固件成功，否则更新固件失败，更新固件成功后重启驱控一体便可加载此更新的固件。

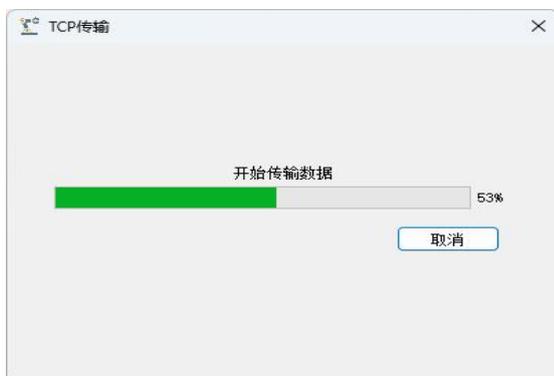


图 7.5 正在更新

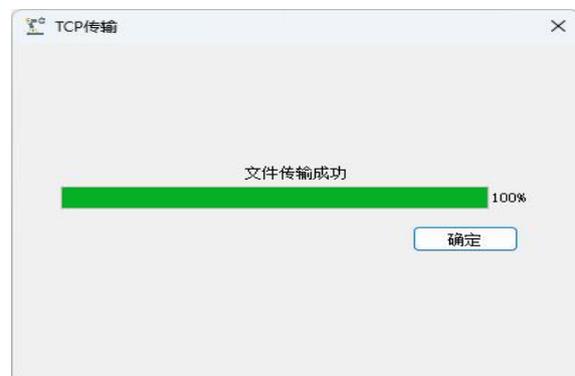


图 7.6 更新完成

警告：请严格使用供应商提供的固件，否则可能导致驱控一体无法正常启动或不可预知的危险。

7.5. 更新 cx_servo

cx_servo 是驱控一体设备的运行核心程序，也是 AtomServo 连接驱控一体设备后与 AtomServo 进行交互的程序，通过 AtomServo 可以更新驱控一体设备中的 cx_servo 程序。

当需要更新驱控一体设备中的 cx_servo 程序时，点击 AtomServo 系统设置菜单栏的“更新 cx_servo”菜单项，在弹出的文件选择对话框中选择需要更新的 cx_servo 更新包，如下图：

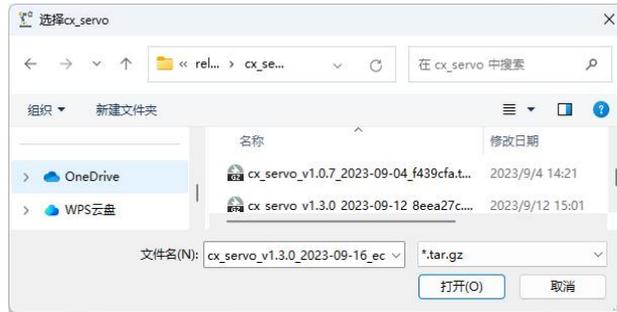


图 7.7 选择需要更新的 cx_servo 更新包

点击打开后将开始更新，这时会弹出一个文件传输对话框，如下：



图 7.8 正在更新

只有当弹出的文件传输对话框的显示信息变为“文件传输成功”，传输进度条到达 100%， “取消”按钮变为“确定按钮”才表示更新完成，否则更新未完成。



图 7.9 更新完成

更新完成后重启驱控一体便可运行更新的 cx_servo。

警告：必须使用供应商提供的更新包进行更新，否则可能导致严重的后果。

7.6. 内存操作

AtomServo 的内存操作功能提供给用户更改驱控一体设备内存的功能，由于更改内存的操作是十分危险的行为，因此内存操作的功能只开放给管理员权限，即使在管理员权限下也应该严格规范地使用此项功能。

若有使用内存操作的功能，请在切换到管理员权限后，点击系统设置菜单中的“内存操作”菜单项，弹出如下对话框：



图 7.10 内存操作

在此对话框中的任一输入框中输入数据后，点击相应输入框右侧的“发送”按钮，即可更改驱控一体设备的内存。

输入框中输入的数据有严格的格式要求，一般是“内存位置”+ 空格 + “值”，例如“213 2000”，这表示要将驱控一体设备的位置为 213 的内存的值更改为 2000。如果勾选了上述对话框中的“十六进制发送”勾选框，则在对话框中输入的“值”需要是十六进制。若是需要操作多个位置的内存，可以点击对话框中的“一键发送”按钮以避免多次点击输入框右侧的“发送”按钮。

注：内存操作功能风险极大！若要使用请小心谨慎或咨询供应商！

7.7. 配置 IP 地址

驱控一体设备拥有三个网口 FE1、FE2 和 GBE（见驱控一体设备网口标识），网口 FE1 和 FE2 共用一个 IP 地址，网口 GBE 单独拥有一个 IP 地址。在 AtomServo 中网口 GBE 被称作 eth0，网口 FE1 和 FE2 被称作 eth1，用户可以通过 AtomServo 修改驱控一体设备网口的 IP 地址。

若要修改驱控一体设备某一个网口的 IP 地址，请在使用 AtomServo 连接到驱控一体设备后，点击系统设置菜单栏中的“配置 IP 地址”菜单项，之后会弹出配置 IP 地址的对话框，如下图所示：



图 7.11 配置 eth0 的 IP 地址为 192.168.2.244

在网口的下拉列表中选择要修改 IP 地址的网口，然后在下方输入要设置的目的 IP 地址，然后点击“设置”按钮即可。

注：若被修改 IP 地址的网口是 AtomServo 与驱控一体设备进行通信的网口，则会导致连接断开。

第 8 章 功能与帮助

8.1. 获取系统日志

驱控一体设备运行时会产生日志信息保存在设备中，AtomServo 连接到驱控一体设备后，可通过获取系统日志功能查看驱控一体设备的日志信息。点击功能菜单栏中的“获取系统日志”菜单项，即可弹出获取系统日志的对话框，如下：

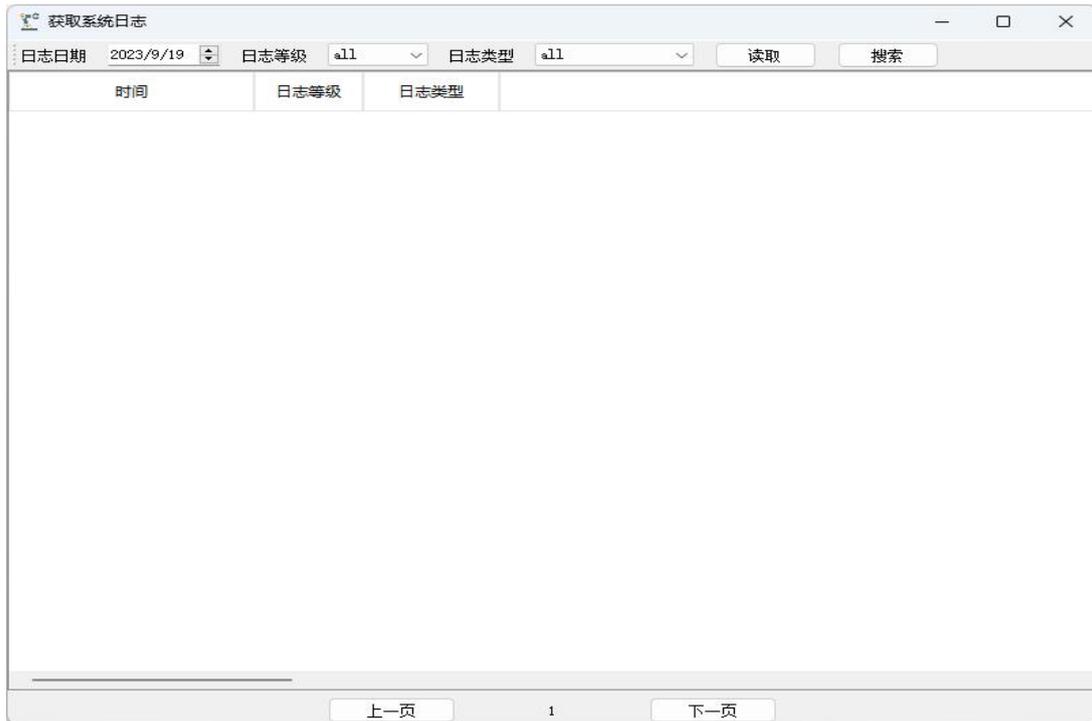


图 8.1 获取系统日志对话框

每一条日志信息包含时间、日志等级、日志类型、内容四个属性。在获取驱控一体设备中的日志信息前，需要选择目标日志信息的日期，等级以及类型。选择完成后点击“读取”按钮，等待一段时间后即可获取到目标日志信息，如下图：

时间	日志等级	日志类型	
2023-09-14 00:00:09.744	info	realtime_thread	7737000 cur_time:30960988117, wakeup_time:30960988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:01:09.744	info	realtime_thread	7752000 cur_time:31020988117, wakeup_time:31020988115, dt:1 us, ma>
2023-09-14 00:02:09.756	info	realtime_thread	7767000 cur_time:31080988117, wakeup_time:31080988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:03:09.756	info	realtime_thread	7782000 cur_time:31140988117, wakeup_time:31140988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:04:09.768	info	realtime_thread	7797000 cur_time:31200988117, wakeup_time:31200988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:05:09.768	info	realtime_thread	7812000 cur_time:31260988117, wakeup_time:31260988115, dt:1 us, ma>
2023-09-14 00:06:09.780	info	realtime_thread	7827000 cur_time:31320988118, wakeup_time:31320988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:07:09.780	info	realtime_thread	7842000 cur_time:31380988117, wakeup_time:31380988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:08:09.792	info	realtime_thread	7857000 cur_time:31440988117, wakeup_time:31440988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:09:09.792	info	realtime_thread	7872000 cur_time:31500988117, wakeup_time:31500988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:10:09.792	info	realtime_thread	7887000 cur_time:31560988117, wakeup_time:31560988115, dt:1 us, ma>
2023-09-14 00:11:09.804	info	realtime_thread	7902000 cur_time:31620988117, wakeup_time:31620988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:12:09.804	info	realtime_thread	7917000 cur_time:31680988117, wakeup_time:31680988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:13:09.816	info	realtime_thread	7932000 cur_time:31740988118, wakeup_time:31740988115, dt:2 us, ma>
2023-09-14 00:14:09.828	info	realtime_thread	7947000 cur_time:31800988117, wakeup_time:31800988115, dt:1 us, ma>
2023-09-14 00:15:09.828	info	realtime_thread	7962000 cur_time:31860988117, wakeup_time:31860988115, dt:1 us, ma>

图 8.2 日志信息

当获取到目标日志信息后，可以在获取到的日志信息中搜索需要的日志信息，此时重新选择日

志等级以及日志类型，然后点击“搜索”按钮即可显示出指定的日志信息。

若日志信息量过大，在“获取系统日志”对话框中将按多页显示日志信息，用户可点击对话框下方的“上一页”和“下一页”按钮在不同日志页之间切换。

8.2. 获取更新日志

点击 AtomServo 的功能菜单中的获取更新日志菜单项，即可弹出“获取更新日志”的对话框，如下图：



图 8.3 获取更新日志

更新日志分为系统更新日志和 IP 更新日志，切换到需要获取的更新日志，点击“获取”按钮即可将相应的更新日志信息显示在上述对话框的中央文本框中。

8.2.1. 获取系统更新日志

只能获取上一次的系统更新日志信息，如下图：

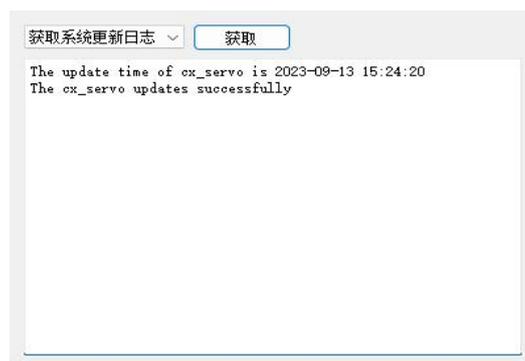


图 8.4 系统更新日志信息

上述信息表示在 2023.9.13 的 15:24:20 更新了驱控一体设备中的 cx_servo 程序，并且更新成功。（注：上述时间为驱控一体设备中的时间）

8.2.2. 获取 IP 更新日志

只能获取上一次的 IP 更新日志信息，如下图：



图 8.5 IP 更新日志信息

上述信息表示在 2023.9.14 的 15:40:18 更新了驱控一体设备的网口 IP，其中 eth0 的 IP 被设置为 192.168.2.245，eth1 的 IP 被设置为 192.168.2.249。（注：上述时间为驱控一体设备中的时间，eth0 和 eth1 的具体含义见 [7.7.配置 IP 地址](#)）

8.3. 电机分组

驱控一体设备上电后会对电机作分组，对于处于同一分组的所有电机，若其中一个发生报错，则同一分组的所有电机都将下使能。AtomServo 提供为驱控一体设备进行电机分组的功能，点击功能菜单中的“电机”分组菜单项，即可弹出电机分组的对话框，如下图：



图 8.6

电机分组的对话框弹出时将显示当前驱控一体设备的分组信息，上述对话框中的信息表示，当前连接的驱控一体设备驱动器 1、驱动器 2、驱动器 3、驱动器 4 处于同一组（组 1），驱动器 5、驱动器 6 处于同一组（组 2）。

如果需要将驱动器 1、驱动器 2、驱动器 3 分到组一，驱动器 4、驱动器 5、驱动器 6 分到组 2，请将电机分组对话框中的所有勾选框置为如下状态：



图 8.7

然后点击下方的“分组”按钮即可。

8.4. 仿真

AtomServo 的仿真功能只开放给管理员权限。

8.4.1. 开启仿真

AtomServo 连接到驱控一体设备后，切换到管理员权限。点击功能菜单中的“开启仿真”子菜单项，即可在驱控一体设备中开启仿真，开启仿真后驱控一体设备将无法再控制机器人运动。

8.4.2. 关闭仿真

AtomServo 连接到驱控一体设备后，切换到管理员权限。点击功能菜单中的“关闭仿真”子菜单项，即可在驱控一体设备中关闭仿真，关闭仿真后驱控一体设备可以正常控制机器人运动。

8.5. 示教器

AtomServo 的示教器功能只开放给管理员权限。

8.5.1. 屏蔽示教器急停

AtomServo 连接到驱控一体设备后，切换到管理员权限。点击功能菜单中的“屏蔽示教器急停”子菜单项，即可在驱控一体设备中屏蔽示教器急停，屏蔽示教器急停后将无法通过示教器的急停按钮使机器人急停。

8.5.2. 取消屏蔽示教器急停

AtomServo 连接到驱控一体设备后，切换到管理员权限。点击功能菜单中的“取消屏蔽示教器急停”子菜单项，即可在驱控一体设备中取消屏蔽示教器急停，取消屏蔽示教器急停后可以正常通过示教器的急停按钮使机器人急停。

8.6. 保存实时数据

通过 AtomServo 连接驱控一体设备后，点击功能菜单栏中的“保存实时数据”菜单项可将驱控一体设备运行时的实时数据保存在驱控一体设备中，至多保留大约两分钟的实时数据。

8.7. 帮助

8.7.1. 关于

AtomServo 的“关于”功能显示一系列相关的版本信息，点击帮助菜单的“关于”菜单项即可弹出对应的版本信息对话框，如下图：

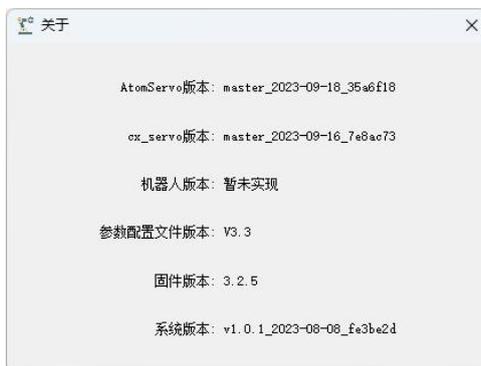


图 8.8 关于

8.7.2. 手册

AtomServo 提供查阅本手册的功能，点击帮助菜单中的“手册”菜单项即可打开本手册。

(若无法打开请咨询供应商)

8.7.3. 故障代码文档

故障代码文档保存驱控一体设备上显示的报错代码的具体含义信息，当驱控一体设备上出现报错代码时，可以通过查询 AtomServo 的报错代码文档得知报错信息。点击 AtomServo 的帮助菜单栏的“故障代码文档”菜单项，即可弹出关于具体报错信息的对话框。