

步进电机控制器 产品说明



目 录

第 1 章 安全信息	3
第 2 章 概述	4
第 3 章 使用	5
3.1 规格	5
3.2 软件安装	5
3.3 机械安装	5
3.4 电气安装	6
3.4.1 背面板	6
3.4.2 前面板	7
3.5 引脚定义	7
第 4 章 单机运行	9
第 5 章 软件使用说明	10
5.1 连接设备	10
5.2 设备使能	11
5.3 回零	11
5.4 移动到绝对位置	12
5.5 JOG 运动	12
5.6 触发	12
5.7 保存参数	12
第 6 章 二次开发	13
6.1 C/C++	13

第 1 章 安全信息

为了确保本设备的安全操作以及设备的长期保护，请务必遵守以下安全须知：

遵守操作手册：请仔细阅读并理解操作手册中的所有指南和说明。遵守操作手册中的建议和注意事项，以确保正确的操作和维护。

安全位置：确保设备安装在平稳、坚固的表面上，并固定好。防止设备滑动或倾斜，以免意外发生。

电源断开：在操作和维护设备之前，请确保电源已完全断开，以防止电击或其他意外。

遵循这些安全须知将有助于确保设备的可靠性，保护操作人员的安全，并延长设备的使用寿命。



注意事项

这个标签的目的是提醒操作员注意重要操作和维护仪器。



警告：电击风险

这个标签的目的是提醒操作员注意有高压触电的危险。

第 2 章 概述

DCP-201 步进电机控制器是一款紧凑的单通道控制器，适用于小型两相双极性电机控制。DCP-201 控制器具有小巧的外观，并将控制与驱动于集成一体，方便将其安装在光学平台上。控制器可以具有高细分微步，可以实现低至 $0.1\ \mu\text{m}$ 最小微步控制。

为了便于使用，控制器面板自带两个手动操作按钮，可以实现前进与后退，同时按下时可以实现位移台回零位。

控制器通过 USB 与电脑连接，连接简便，多个控制器通过多个 USB 连接至电脑，可以实现多轴同时控制。控制器附带完善的软件，可以在电脑端控制位移台移动。我们提供软件开发包，支持多种语言二次开发，如 LabVIEW、Visual C++、Matlab 和 Python。

第 3 章 使用

3.1 规格

参数	DCP-201
电机输出	
电机驱动电压	24 V
电机驱动电流	1.0 A
电机驱动类型	12 位 PWM
控制算法	等步细分
微步	256 微步每步距角 51200 微步每转（200 步步进电机）
运行模式	位置、速度
速度曲线	梯形
电机驱动连接	
电机驱动输出	A&B 相
限位开关	正、反
前面板控制	
按钮控制	前进、后退、回零
输入功率要求	
电压	24 V
电流	1.04 A
常规	
外观尺寸	70×75×58.5 mm
USB 连接	USB 3.0 Type-C
重量	272g

3.2 软件安装

1. 下载软件
2. 双击安装
3. USB 转串口驱动安装

3.3 机械安装



注意事项

在安装设备时，注意满足设备工作距离。

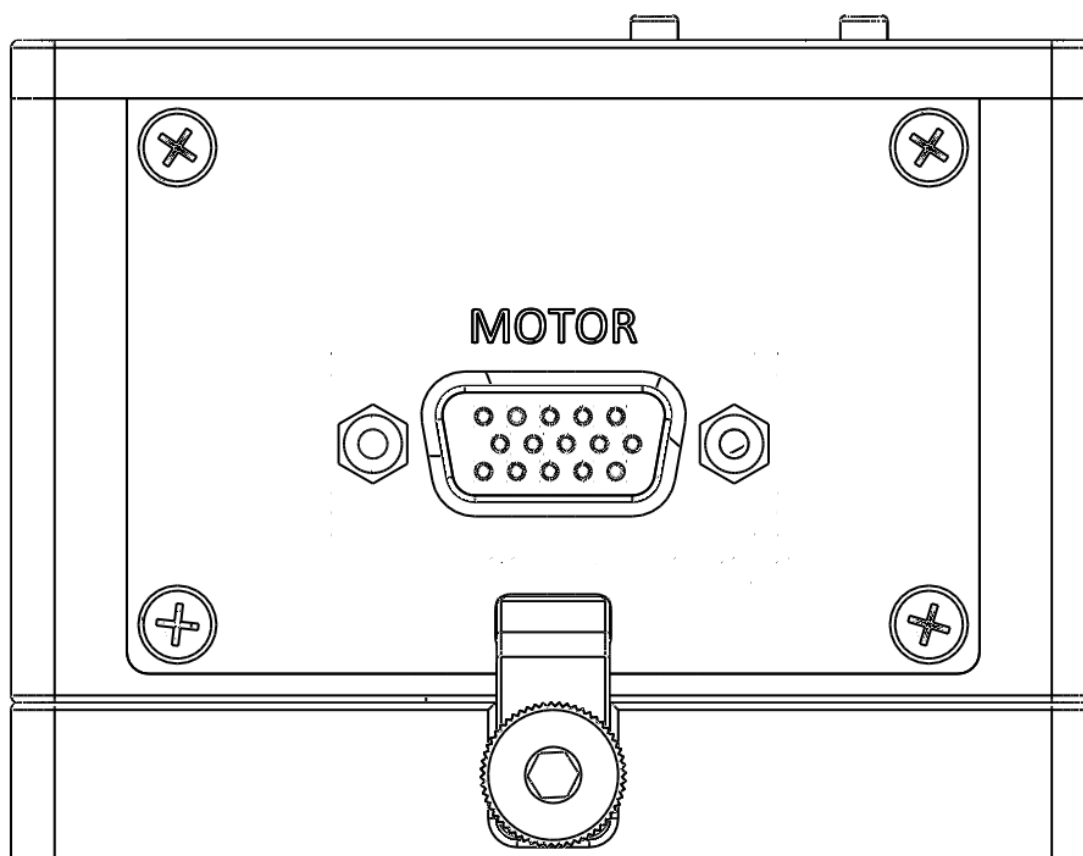
安装或取下控制器时注意先切断电源。安装时避免控制器磕碰。

DCP-201 控制器附带一个安装板，可以安装在光学平台上。如下图所示。



3.4 电气安装

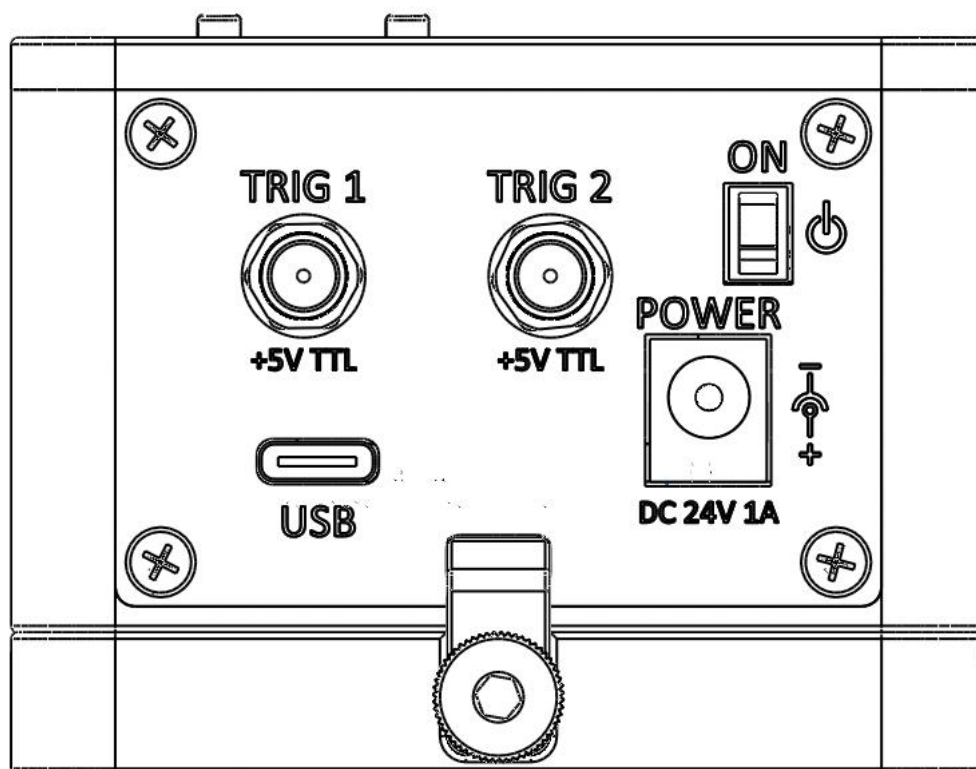
3.4.1 背面板



控制器背面图

控制器背面是一个 DP15 的连接器。

3.4.2 前面板



控制器前面图

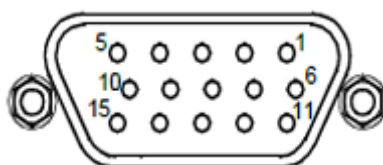
POWER – 标准，输入 24V，1.04A。

USB – Type C 接口，通讯用。

ON – 控制器开关。

TRIG 1 和 **TRIG 2** – 用于接收外部触发或输出触发信号。SMA 母头接口。

3.5 引脚定义



引脚序号	说明	引脚序号	说明
1	GND	9	导轨连接状态
2	近端限位开关	10	5V DC
3	远端限位开关	11	数据存储通讯
4	相位 B-	12	未使用
5	相位 B+	13	未使用
6	相位 A-	14	未使用
7	相位 A+	15	未使用

8	24V+		
---	------	--	--

第 4 章 单机运行

控制器上电后自动使能,可以使用按钮进行前进后退,当两个按钮同时按下时可以回归零位。



控制器上面图

第 5 章 软件使用说明

本教程旨在向用户提供关于如何使用步进电机控制器软件执行位移台移动和参数调整等操作的指导。在开始本教程中的软件设置之前，请确保控制器上电并且软件安装完成。

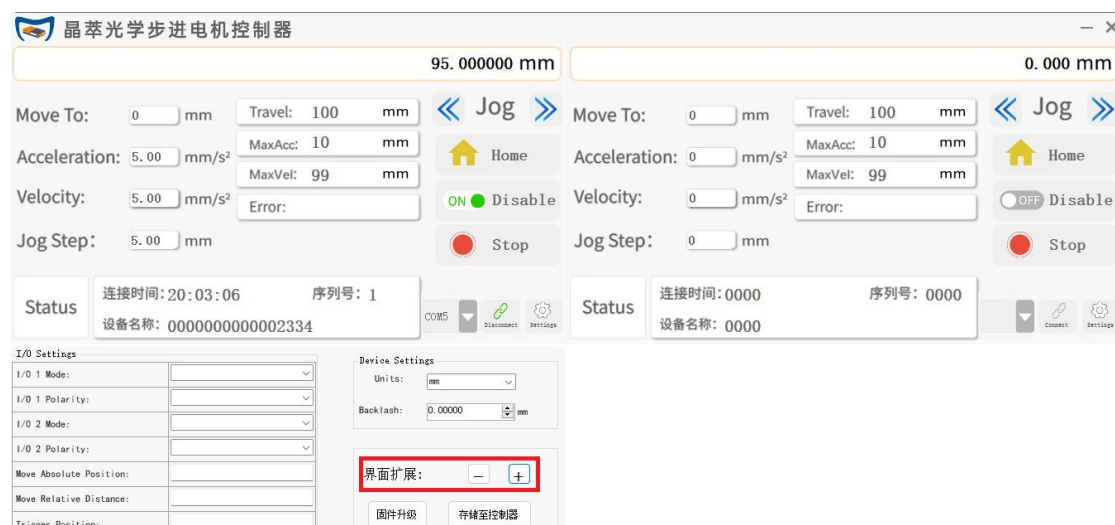
5.1 连接设备



晶萃光学步进电机控制器软件

首先打开“晶萃光学步进电机控制器”软件，选择串口，点击 **Connect** 进行连接。连接成功后软件将显示控制器型号、序列号、行程、最大加速度和最大速度。当前位置将显示在最上方位置显示处。

软件支持连接多个控制器。首先将多个控制器通过 **USB** 连接至电脑，在软件中点击界面扩展加号“+”后将显示多个设备控制界面，在界面中选择对应串口即可进行连接。



5.2 设备使能

软件与控制器连接成功后会读取位移台当前使能状态并更新至 Enable\Disable 按钮。点击按钮可以使能设备或失能设备，设备使能后才能正常运动。



设备失能



设备使能

5.3 回零

点击 Home 按钮位移台将向近端限位开关移动，回零完成后将重置控制器内部计数器，软件界面 Home 按钮变为绿色。



5.4 移动到绝对位置

修改 Acceleration 和 Velocity 对应的值可分别修改运动加速度和运动速度。

修改 Move To 的值可将位移台移动到绝对位置，运动的速度和加速度是上方设置的值。

5.5 JOG 运动

修改 Jog Step 可以调整每次相对移动的距离。

点击 Jog 左箭头“《”位移台向零位相对移动一定距离，移动距离为 Jog Step 的值。运动的速度和加速度是 5.4 中设置的值。

点击 Jog 右箭头“》”位移台远离零位相对移动一定距离，移动距离为 Jog Step 的值。运动的速度和加速度是 5.4 中设置的值。

5.6 触发

5.7 保存参数

点击“存储至控制器”可以将当前加速度、速度和触发参数保存至控制器。控制器下次上电后仍使用保存的参数。

第 6 章 二次开发

6.1 C/C++

指令名称	ConnDev
指令说明	连接串口
接口	const char * ConnDev(const char* portname, int baudrate, int datalenght)
输入参数	共有 3 个输入参数，见下方说明。
Inptu1	portname 串口号
Inptu2	baudrate 波特率
Inptu3	datalenght 数据长度
输出参数	共有 1 个输出参数，见下方说明。
return	返回消息 const char *
	1 返回设备序列号
	2. 返回空表示串口打开失败

指令名称	CloseDev
指令说明	关闭串口
输入参数	无
指令名称	SetEnable
指令说明	电机使能
接口	SetEnable(int e)
输入参数	共有 1 个输入参数，见下方说明。
Ipput	1=enable 开启使能 2=disable 去使能
输出参数	无

指令名称	RelativeMove
指令说明	相对运动
接口	void RelativeMove(double mm)
输入参数	共有 1 个输入参数，见下方说明。
Input	运动距离
输出参数	无
指令名称	AbsoluteMove
指令说明	绝对运动
接口	void AbsoluteMove(double mm)

输入参数	共有 1 个输入参数，见下方说明。
Input	运动距离
输出参数	无

指令名称	Inching
指令说明	JOG 点动
接口	void Inching(int direction)
输入参数	共有 1 个输入参数，见下方说明。
Input	Direction=1 向前运动，direction=-1 向后运动
输出参数	无

指令名称	VelMove
指令说明	速度运动
接口	void VelMove(int direction)
输入参数	共有 1 个输入参数，见下方说明。
Input	Direction=1 向前运动，direction=-1 向后运动
输出参数	无

指令名称	Origin
指令说明	归原点
接口	void Origin()
输入参数	无
输出参数	无

指令名称	SetVelocity
指令说明	设置运动速度和加速度
接口	void SetVelocity(int vel, int acc)
输入参数	共有 2 个输入参数，见下方说明。
Input	vel 运动速度 mm/s acc 运动加速度 mm/s ²
输出参数	无

指令名称	SetInching
指令说明	设置点动参数
接口	void SetInching(int model, double Step, int vel, int acc, int Stop)
输入参数	共有 5 个输入参数，见下方说明。
Input1	Model=1 连续慢跑 Model=2 单步慢跑
Input2	Step=点动步长
Input3	Vel=点动速度，acc=点动加速度
Input4	Stop=点动停止模式=1 突然停止=2 减速停止
输出参数	无

指令名称	GetPositionData
指令说明	获得当前的运动位置
接口	const char * GetPositionData()
输入参数	无
输出参数	无

指令名称	Parameter
指令说明	向指令位置进行绝对运动
串口列表	const char * GetComList() 返回电脑上所有 COM 口信息
设备信息	const char * GetDevMess() 返回值设备序列号
设备名称	const char * GetModelNumber() 返回值设备名称
运动速度	const char * GetVelocity() 返回值字符串（速度, 加速度）逗号间隔
点动参数	const char* GetInchingData() 返回值字符串（运动模式, 步长, 速度, 加速度, 停止模式）逗号间隔
使能	const char* GetEnable() 返回值使能状态 1 使能 2 去使能

6.2 LabVIEW