

# 产品使用 说明手册

PRODUCT  
INSTRUCTION  
MANUAL



## YP01 脉冲清接头说明书

# 前言

非常感谢您使用本公司产品！在使用之前，请您仔细阅读设备使用说明书，以确保正确使用本公司设备，请妥善保存说明书，以便随时查阅。因配置不同，部分机型不具备本书所列的部分功能，请以实际产品为准，因产品的不断升级改进，本书部分内容可能与实际产品有些许偏差，请以实际产品为准。

本手册提供给用户安装、参数设定、加工操作的相关说明及注意事项，为了确保能够正确的安装及操作本系统，请在安装之前务必仔细阅读本使用手册，并妥善的保存或交于软件的使用者。

为了操作者及机械设备的安全，请务必由专业的工艺工程师来安装以及操作设备，若有任何疑问请及时与我们联系，我们的专业人员会乐意为您服务！

## © 版权声明

### 武汉华云光电技术有限公司保留所有权力

武汉华云光电技术有限公司（以下简称华云光电）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。

华云光电不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

华云光电具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



温馨提示

使用操作本产品之前，  
请务必详阅本手册，并确认了解其内容！

**请妥善保存本手册，为日后操作维修之用**

运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，华云光电没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

# 安全注意事项



在操作设备之前，用户务必认真阅读本说明书及相关的操作手册，严格遵守操作规程，非专业人员不得开机，所有连接的设备必须接入大地保护线。



本设备使用四类激光器（强激光辐射），该激光辐射可能会引起以下事故：

引周边的易燃物；

激光加工过程中，因加工对象的不同可能会产生其它的辐射及有毒、有害气体；

激光辐射的直接照射会引起人体伤害，因此，设备使用场所必须配备消防器材，严禁在工作台及设备周围堆放易燃、易爆物品，同时务必保持通风良好，非专业操作人员禁止接近本设备。



加工对象及排放物应符合当地的法律、法规要求。



激光加工可能存在风险，用户应慎重考虑被加工对象是否适合激光作业。

激光设备内部有高压或其它潜在的危險，非厂家专业人员严禁拆卸。

机器及其相关联的其它设备都必须安全接地，方可开机操作。设备在工作时，严禁打开任何端盖。

在设备工作过程中，操作员必须随时观察设备的工作情况，如出现异常状况应立即切断所有电源，并积极采取相应措施。设备在开机状态下，必须有专人值守，严禁擅自离开。人员离开前必须切断所有电源。



本书《安全规则》章节，有更详细的设备使用安全说明，请务必仔细阅读并遵照执行。



# CATALOG

# 目录

## 01 产品概述

- 1.1 产品结构示意图-----01
- 1.2 产品配件展示图-----02

## 02 技术参数

- 2. 技术参数-----03

## 03 安装与链接

- 3.1 安装前准备-----03
- 3.2 QBH连接-----03
- 3.3 焊接头安装尺寸图-----04

## 04 接线与使用

- 4.1 接线方式-----06
- 4.2 C振镜驱动卡接线-----07
- 4.3 CCD清洗头使用方法-----07
- 4.3 CCD清洗头使用方法-----08

## 05 保护镜片的更换与保养

- 5 保护镜片的更换与保养-----08

## 06 接线与使用

- 6.1 接口说明-----10
- 6.2 电源供电接口-----10
- 6.3 振镜控制接口-----11
- 6.4 振镜标准定义-----11
- 6.5 脉冲激光控制接口-----12

# CATALOG

# 目录

6.6 脉冲激光器公头接口-----	12
6.7 激光控制各管脚定义说明-----	13
6.8 功率定义说明-----	13
6.9 控制卡接触屏接线-----	14
6.10 输入定义-----	15
6.11 输出定义-----	15
6.12 USB接口-----	16

## 07 软件界面使用说明

7.1 迎宾界面-----	17
7.2 软件加项-----	18
7.3 工艺界面介绍-----	22
7.4 设置界面-----	28

## 08 使用与维护

8.1 注意事项-----	30
8.2 QCS与光纤接头的保养与维护-----	30
8.3 清洗头定期维护注意事项-----	30

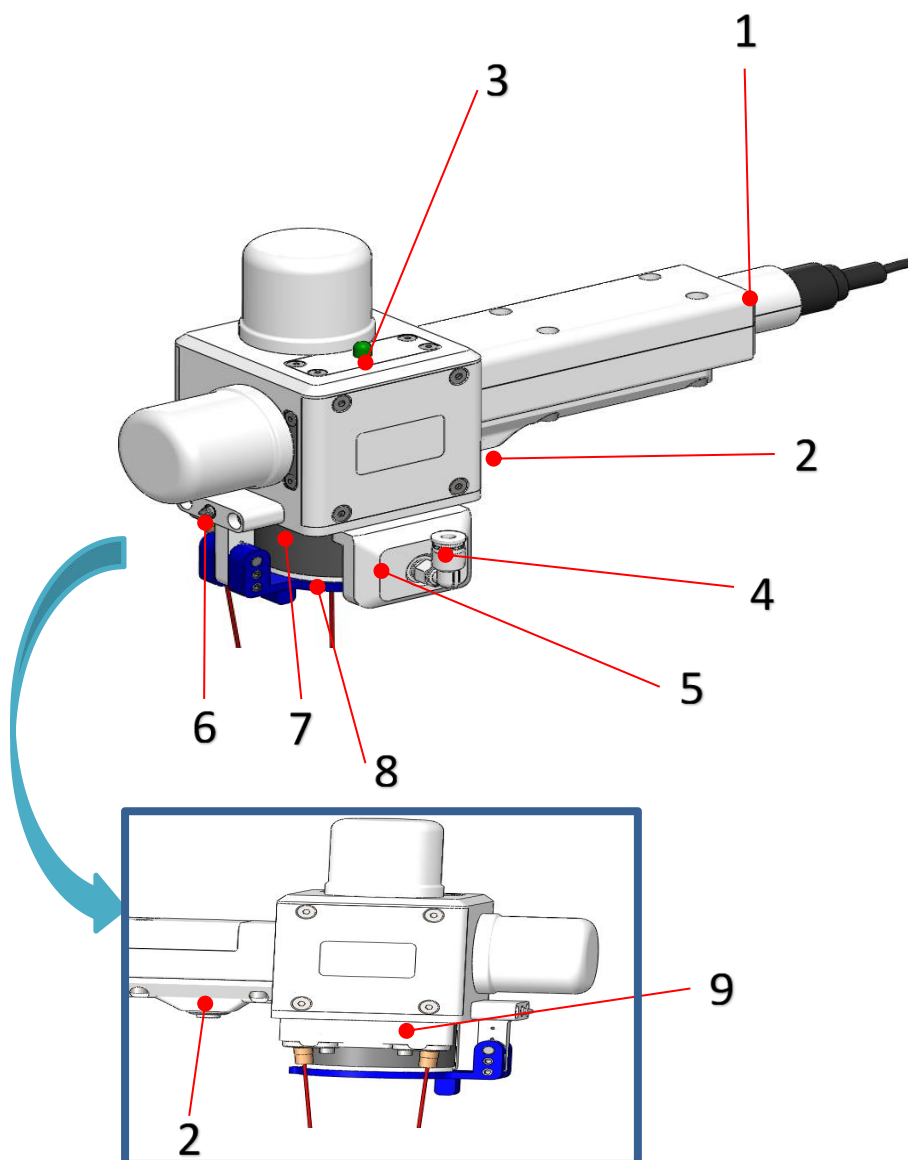
# 01. 产品概述

产品名称：激光脉冲清洗头      产品型号：YQ01

## 产品特性：

- 配有检测式场镜保护盖，使场镜在放置中尽量少与灰尘接触，并杜绝客户在未开盖时输出激光造成的关键元件损坏。
- 专用的风刀结构，可大概率减少清洗或现场烟尘对场镜的影响
- 配有指示灯，可实时知晓激光器的状态
- 配有旁轴红光系统，可方便对焦，使用更简便，清洗效果稳定
- 简易的光纤及线缆安装方式，安装维护简便

## 1.1 产品结构示意图






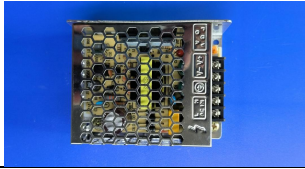


序号	名称
1	QCS接头
2	按钮开关
3	指示灯
4	风刀气管接口
5	风刀组件
6	微动开关
7	场镜
8	场镜保护盖
9	旁轴红光

### 注：

#### 风刀气体要求：

为尽可能使保护镜使用时间更长，风刀使用的压缩空气要尽可能保证气体无水无油，保证气体压力不低于0.3Mpa。

## 1.2产品配件展示图

序号	名称	规格	样图
1	激光脉冲清洗头	YQ01	
2	振镜驱动卡		
3	振镜驱动卡线缆		
4	振镜控制线	DB25转DB15+4	
5	开关电源	正负15V 60W	
6	电源适配器	5V 1A	
7	手持脉冲清洗控制系统	Z06	
8	激光器连接线	DB25	

## 02. 技术参数

产品参数	技术参数
最大功率	300W（MOPA激光器）
光纤接口	QCS（外径17mm）
场镜焦距	F254
场镜保护镜	D43*2mm
通光孔径	8mm
风刀气体气压需求	>0.3Mpa
清洗模式	一字，正弦波，矩形，圆形，正螺旋，风扇，自由光斑1，自由光斑2
清洗宽度	≤130mm
清洗速度	≤10000mm/s
重量	0.8Kg

## 03. 安装与连接

### 3.1 安装前准备

#### ► 准备工具

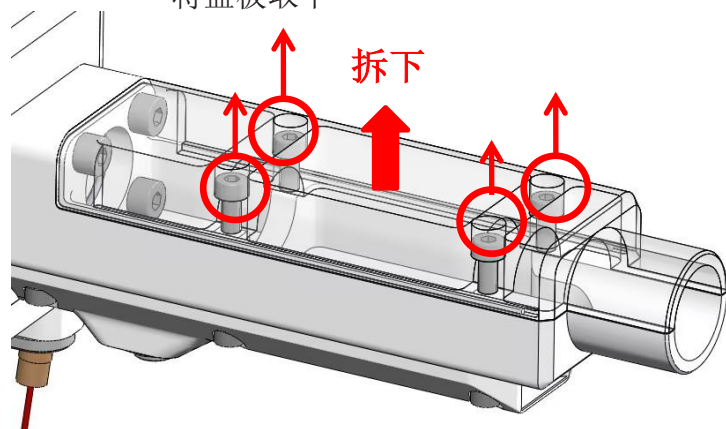
1. 公制内六角把手一套；
2. 无尘清洁棉签一包，无水乙醇一瓶（500ml），无尘手套一包；
3. 清洁无尘工作环境；

#### ► 安装人员准备

1. 仔细阅读本手册；
2. 先用洗手液洗手干净；
3. 戴上无尘手套；
4. 必要时戴上口罩。（提示 - 除尘工作至关重要）

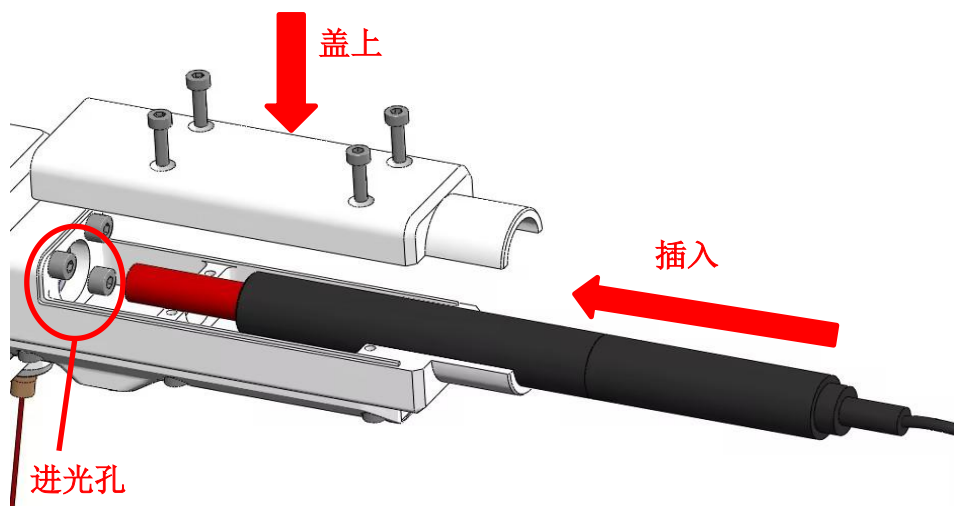
### 3.2 QCS连接

**第一步：**用内六角扳手将四个内六角螺丝取下。将盖板取下



**第二步：**准备好激光器QCS接口。确保QCS接口出光端面的洁净。



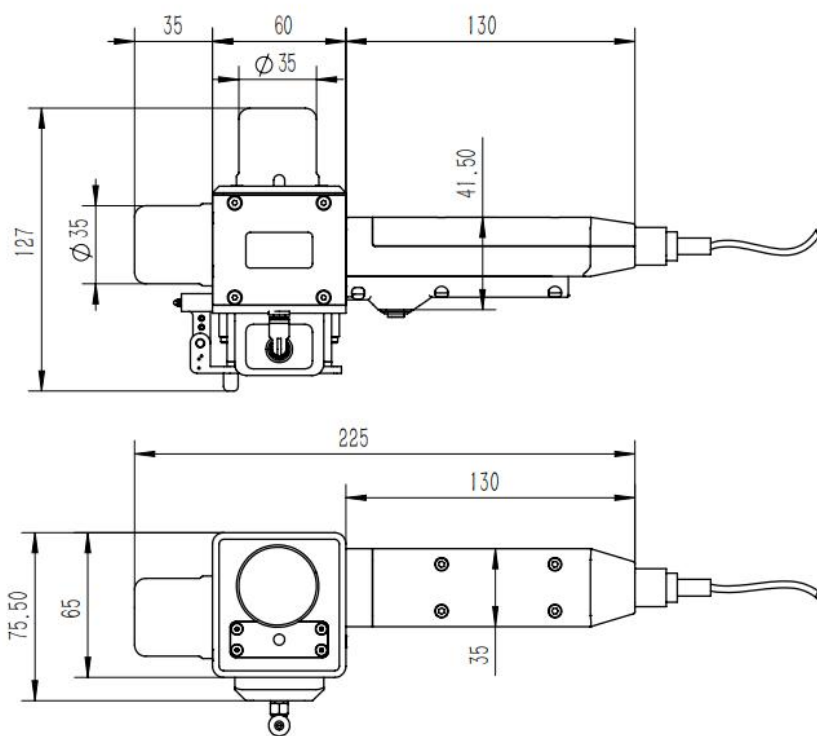


**第三步：**将激光器 QCS接口插入清洗头进光孔内，插入至超过内部密封圈的位置。

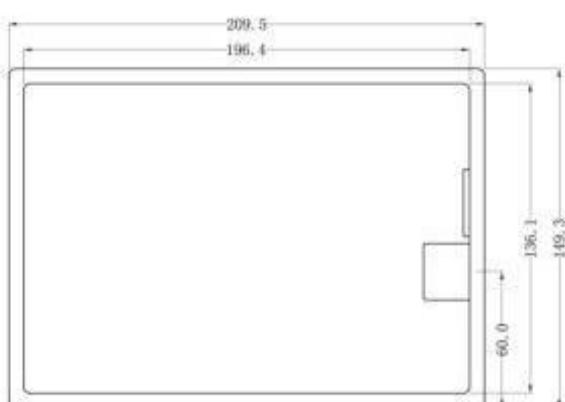
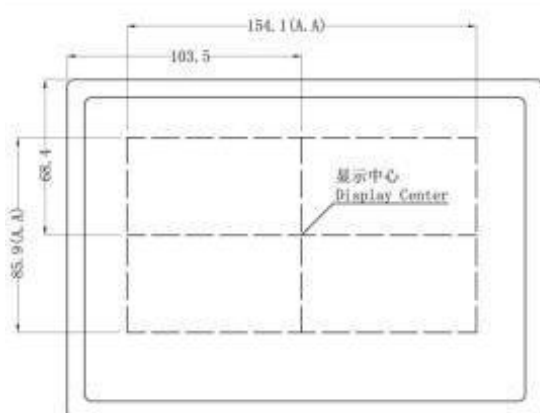
**第四步：**将盖板盖严，并拧紧四颗固定螺丝。

- 注：1. 插拔光纤头需轻插轻拔；  
 2. 插拔时，要使QCS和进光孔同轴线进出；  
 3. 操作过程需尽量保持无尘状态  
 4. 插入光纤时需将激光头水平放置；保证光纤水平插入

3.3.清洗头及配件安装尺寸图：



手持脉冲清洗头尺寸图

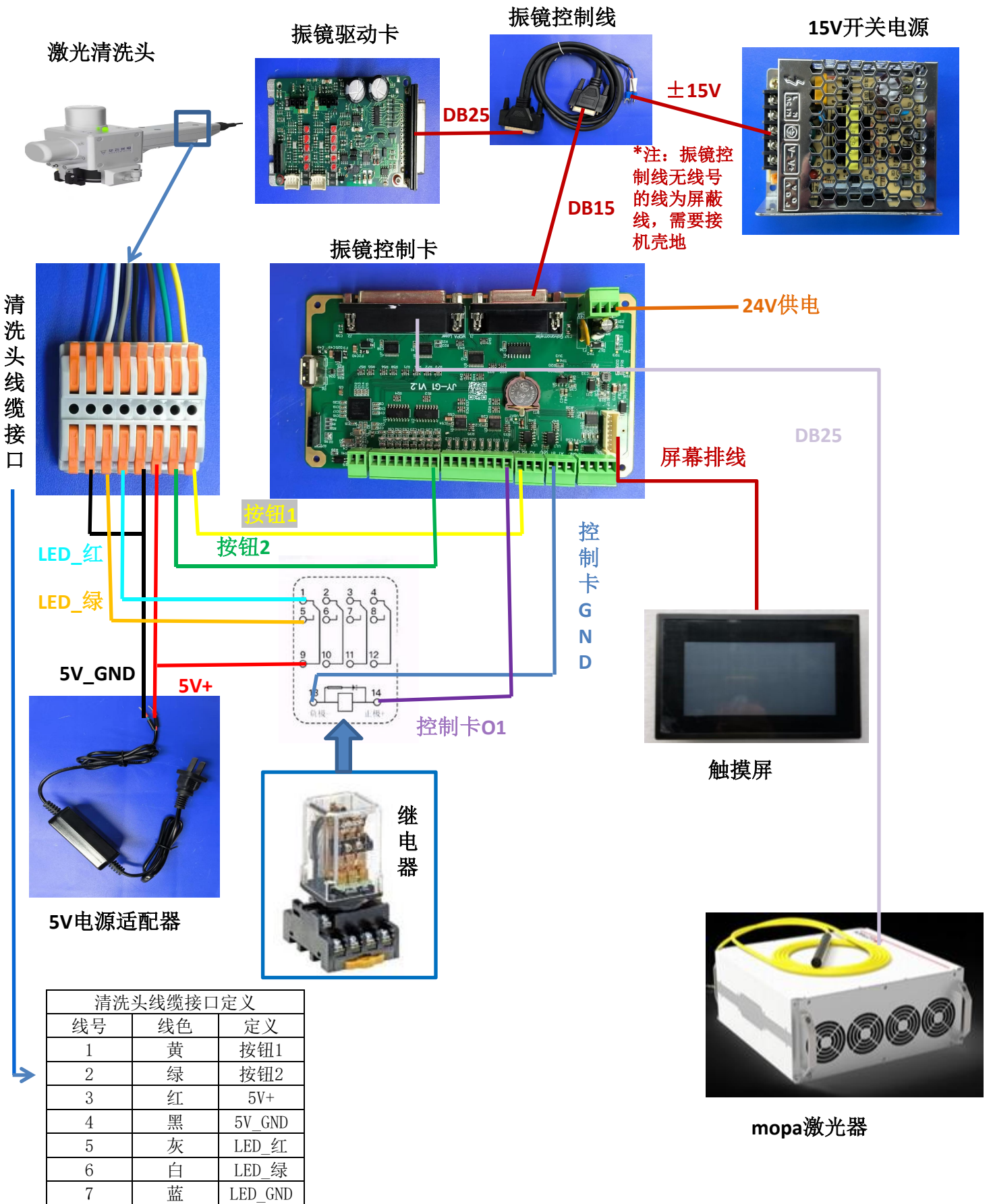


1. 尺寸定位基准为显示中心  
 Display center is used as position reference.  
 2. 未标注公差为 $\pm 0.3\text{mm}$   
 Unmarked Tolerance is  $\pm 0.3\text{mm}$ .  
 注: 虚线标注为有效显示区域  
 Display Area is marked in Dash lines.

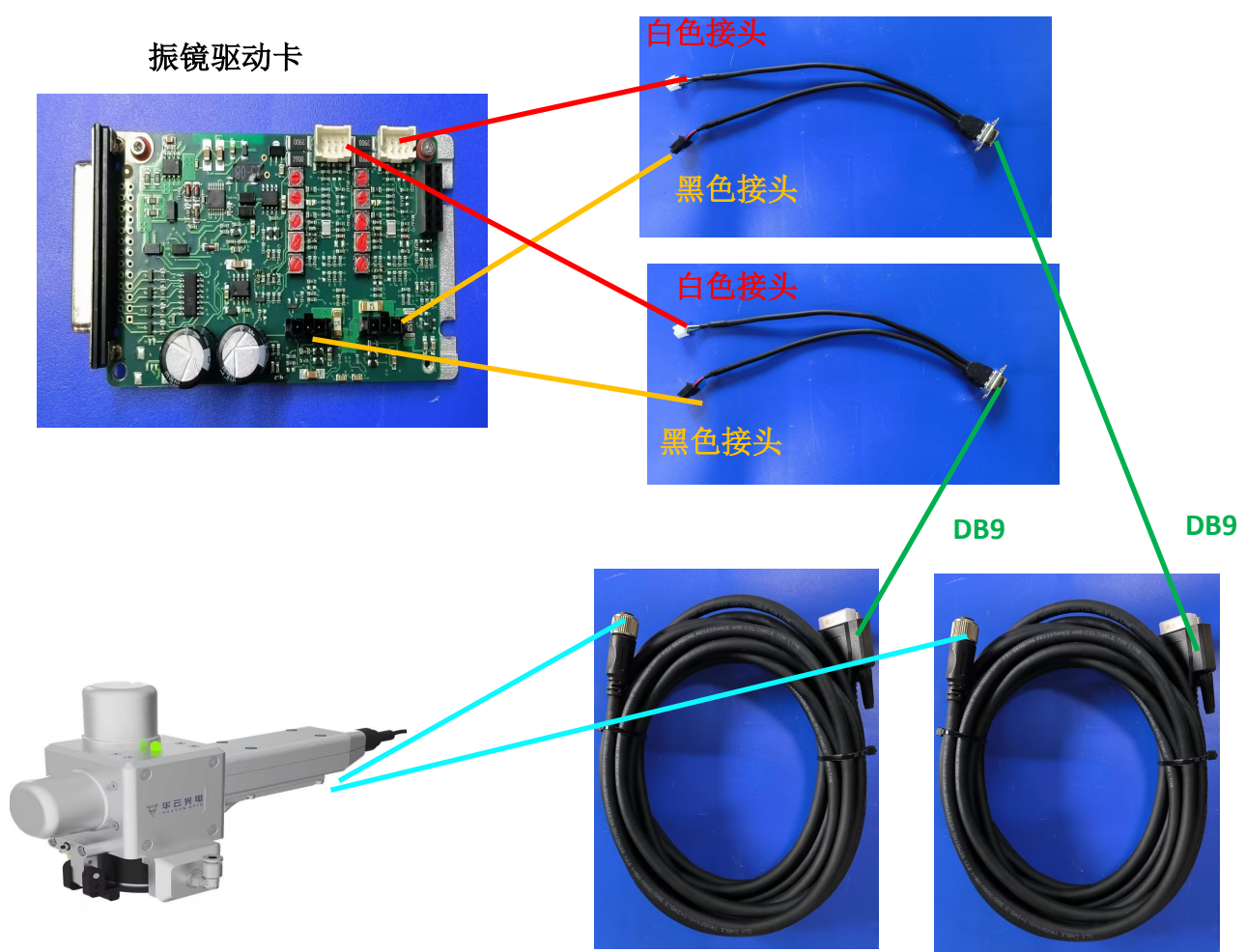
触摸屏

# 04. 接线与使用

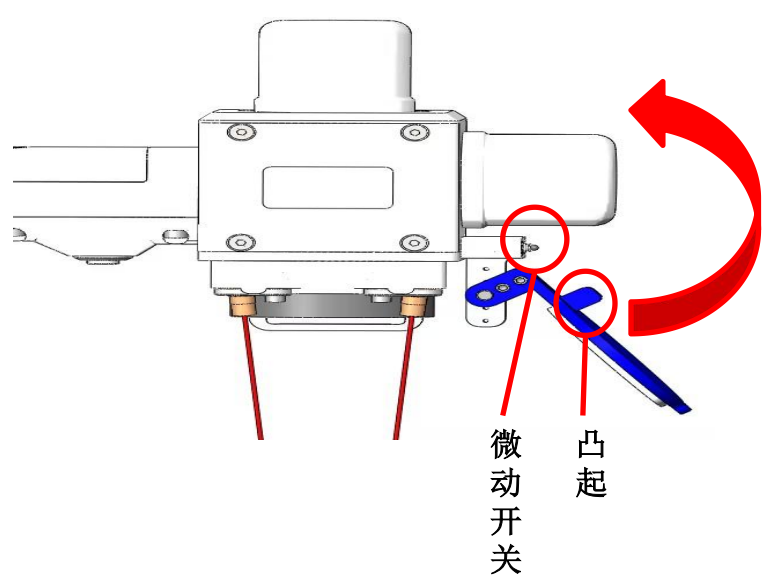
## 4.1 接线方式



### 4.2 振镜驱动卡接线

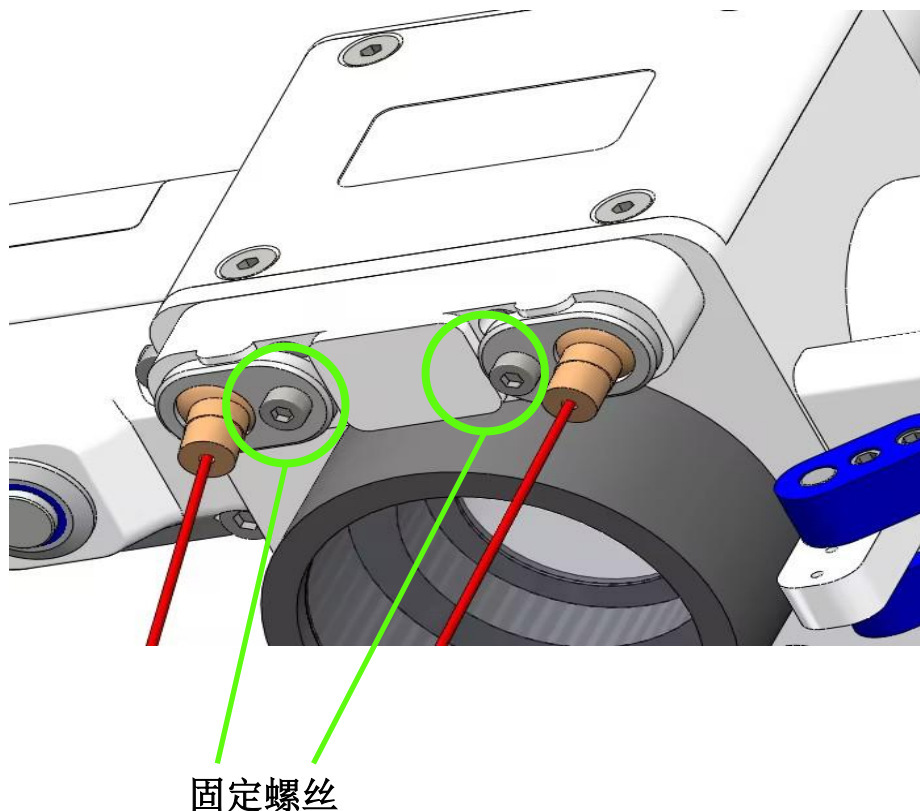


### 4.3 清洗头使用方法



1. 为保证清洗头在不使用时的洁净与人员安全，我司增设了一个场镜保护盖。
2. 在不使用时场镜保护盖合上，清洗头按钮开关无效。
3. 正常使用时，需要将场镜保护盖掀起至水平，且凸起与微动开关接触时，清洗头按钮开关才会生效。

#### 4.4 旁轴红光调整方式



→将旁轴红光组件上的两个固定螺丝松开，找到激光焦点，之后固定其中一个红光，保持清洗头不动，调整另一个红光与之重合。两个红光的交点就是激光的焦点。

## 05. 保护镜片的更换与保养

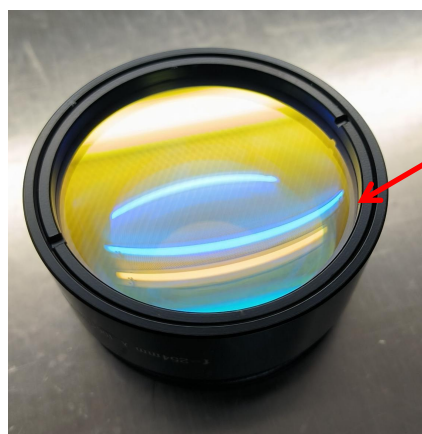
### ► 清洁、更换保护镜片的工具

清洁更换保护片时，您需要如下器材：

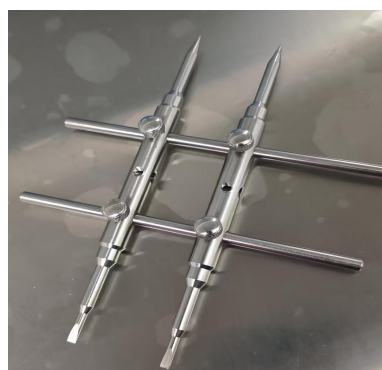
- 1、无粉橡胶手套或指套、无尘布/无尘纸或无尘棉签
- 2、异丙醇（光学级，无水）或 丙酮（光学级，无水）或 乙醇
- 3、洁净的压缩空气（无油，无水）
- 4、光源
- 5、美纹胶

## ► 更换保护镜片

- 1、用工具抵住保护镜压圈上的缺口将保护镜压圈松开，取出保护镜
- 2、**注意：速用美纹胶封住镜片移除后的开口！**
- 3、将取出的保护镜片进行擦拭或更换，之后缓慢去掉焊接头上的美纹胶，装入保护镜片，压紧保护镜压圈；



压圈



工具

## 保护镜片清洁

- 1、用洁净的压缩空气吹掉附着的焊渣等异物，然后用无尘清洁棒取异丙醇溶剂，清洁镜片；
- 2、重复多次，直到镜片干净；
- 3、如果保护镜片已经不可能清洁干净，或是受损，则必须更换新镜片。



### 注意：

- ★ 不要重复使用无尘布或无尘棉签擦拭保护镜片
- ★ 擦拭镜片时尽量保证无尘布或无尘棉签在镜片上划过的距离最短。
- ★ 不要用手指去触碰到保护镜片。
- ★ 擦拭时擦拭溶液的量尽量合理，不可在镜片上残留水痕
- ★ 不可以用嘴直接吹保护镜片表面的脏污，这样可能带来新的脏污。
- ★ 不要用手指去触碰到清洁棉签的尖端。
- ★ 在装回保护镜抽屉时不要忘记清洁。
- ★ 使用压缩空气时，请不能从正面直接吹脏物，要采用侧面吹的方式，避免脏物损伤保护镜。
- ★ **特别说明，在进行产品清洁时，必须要带无尘手套或指套。如果是因操作不当或者使用不正确的清洁程序或化学品使用而受损，造成的损坏不在保修范围内**

## 06. 接线与使用

### 6.1 接口说明（见图 6-1 PCB 外观图）

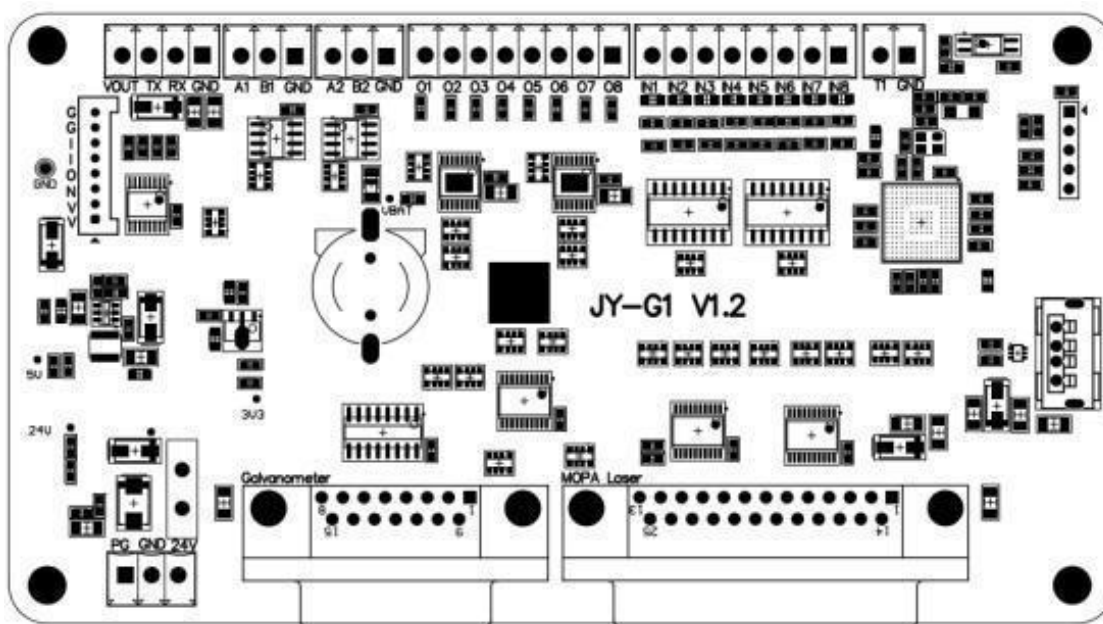


图 6-1 Z06 PCB 外观图

### 6.2 电源供电接口

Z06 控制卡支持 24V 直流电源供电；开关电源接入（图 6-2 电源接口），注意电源接入口 24V 正极、GND（0V），还有 PG（大地）的位置。

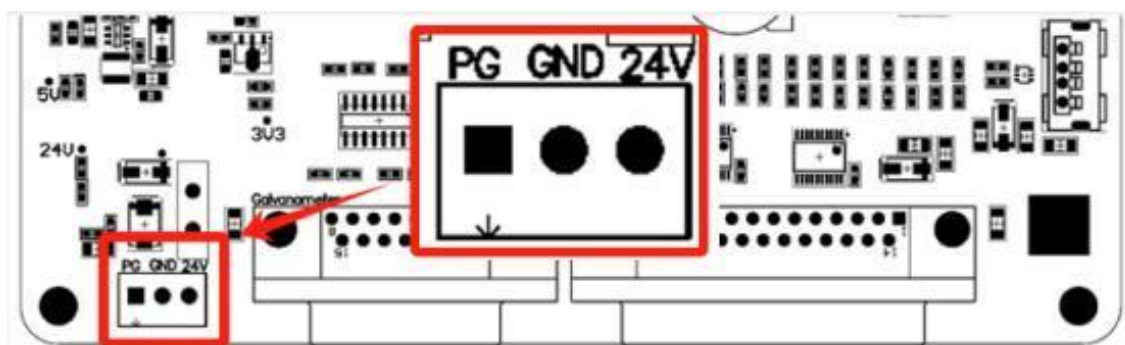


图 6-2 电源接口

管脚号	信号名称	说明
1	PG (ETH)	接（大地）
2	GND	电源地（0V）
3	24V 电源	输入范围 20V-28V 3A

6.3 振镜控制接口（见图 6-3 Z06 振镜接口位置示意）

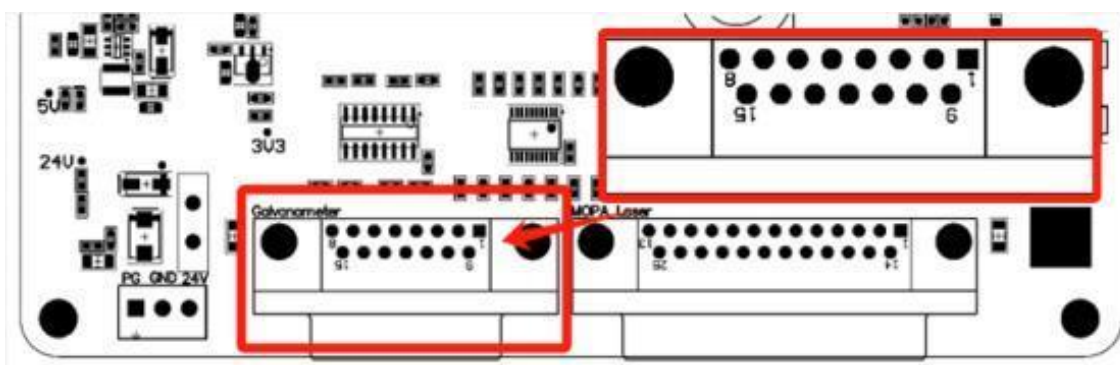


图 6-3 Z06 振镜接口位置示意

6.4 使用振镜通用接口定义（见图 6-4 DB15 振镜标准定义）；振镜供电±15V由外部供电；振镜控制信号为数字信号，可以直接连接至XY2-100 的数字振镜；



图 6-4 DB15 振镜标准定义

## 6.4.1 振镜控制主要信号定义说明

管脚号	信号名称	说明
1, 9	CLK- / CLK+	时钟信号- / 时钟信号+
2, 10	SYNC- / SYNC+	同步信号- / 同步信号+
3, 11	X Channel- / X	振镜 X 信号- / 振镜 X 信号+
4, 12	Y Channel- / Y	振镜 Y 信号- / 振镜 Y 信号+

## 6.5 脉冲激光控制接口（见图 6-5 控制卡 MopaLaser 母头接口）

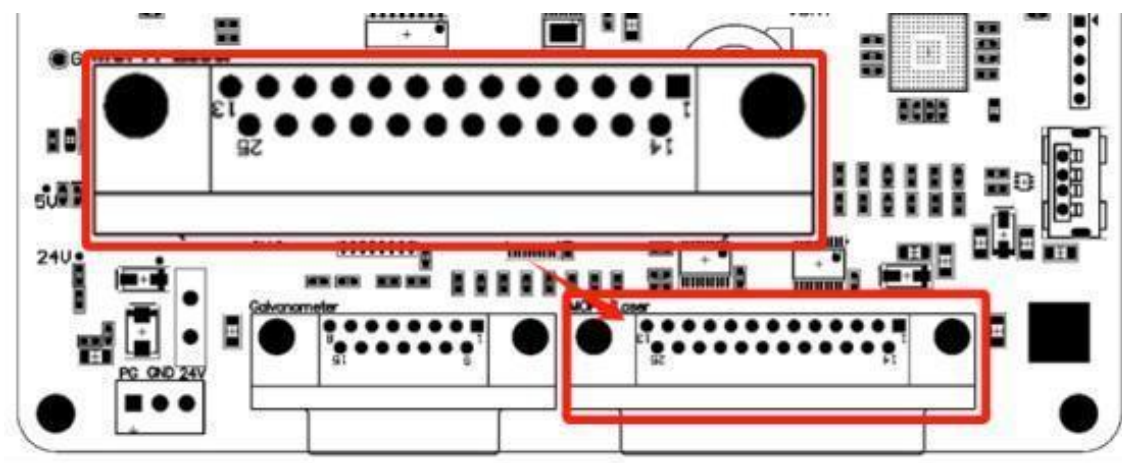


图 6-5 控制卡 MopaLaser 母头接口

## 6.6 脉冲激光器接口为 25 针公头插座，如下图（见图 6-6 脉冲激光器公头接口）

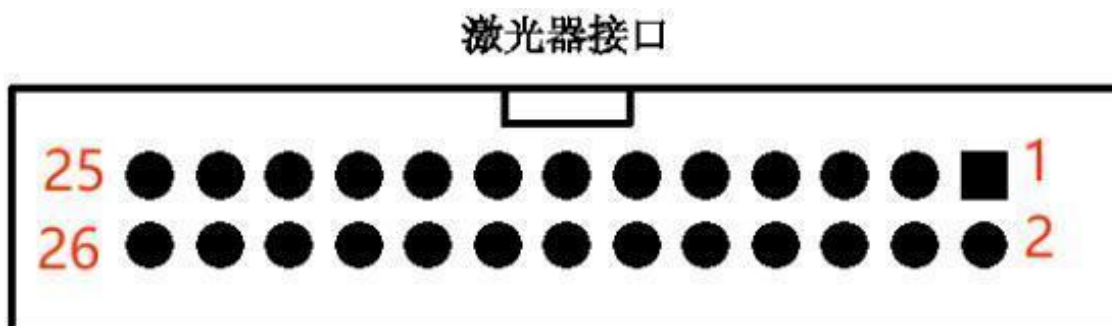


图 6-6 脉冲激光器公头接口

## 6.7 激光控制各管脚定义说明

管脚号	信号名称	说明
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	P0~P7	激光器功率。TTL 输出。（3 脚可复用为串行数据输入，5 脚可复用串行时钟输入。）
17	PLATCH	功率锁存信号。TTL 输出。
2, 19,	GND	控制卡的参考地。
6, 16, 21, 23	SGINO~3	激光器状态输入
8	VCC	控制卡的 5V 电源输出。
10	MO	主振荡器开关信号，紫外激光器的 GATE
12	AP	功率放大器开关信号，紫外的 PWM
14	PRR	重复脉冲频率信号。
18	RedLight/脉宽调节 使能	激光器的红光指示信号，可复用为脉宽调节 ENABLE, TTL 输出。
20	EMSTOP	急停开关信号。TTL 输出。
25	RST	激光复位信号
4, 22, 24, 25	NULL	此脚悬空，不连接。

图 6-7 激光控制各管脚定义说明

## 6.8 Mopa Laser 功率设置说明（见图 6-8 P0~P7 功率定义说明）

类别	设置1	设置2	设置3	设置4	设置5
P0	0	0	0	0	1
P1	0	0	0	0	1
P2	0	0	0	0	1
P3	0	0	0	0	1
P4	0	0	0	1	1
P5	0	0	1	1	1
P6	0	1	1	1	1
P7	1	1	1	1	1
输出标称功率	50%	75%	87.5%	93.75%	100%

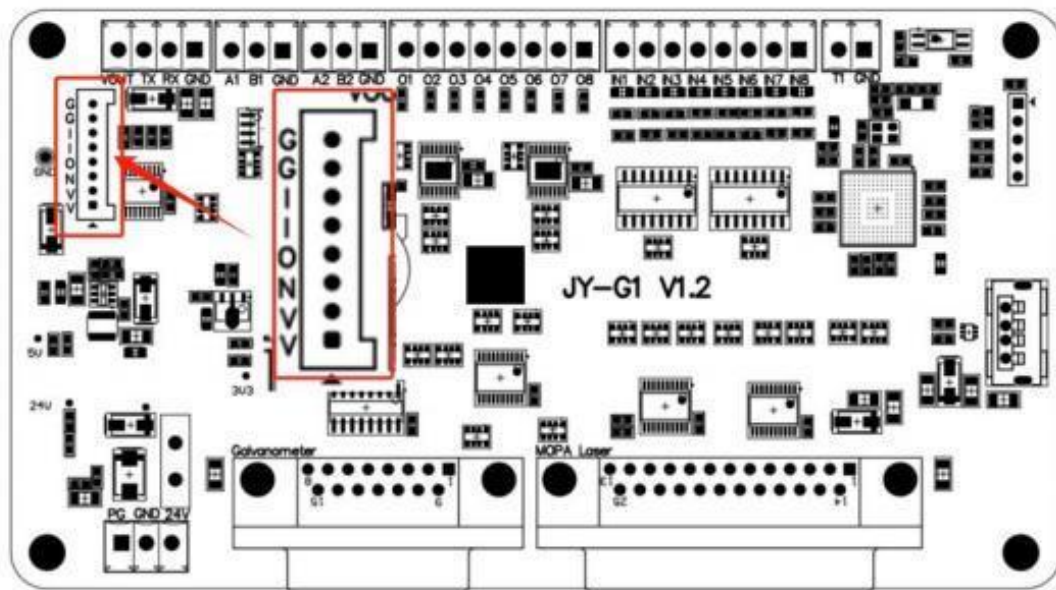
图 6-8 P0~P7 功率定义说明

11脚、12脚、16脚和21脚为激光器状态输入，根据激光器不同，分别表示不同的状态。例如：激光器状态输入仅仅定义使用到了16脚和21脚两位。此2位代表激光器的如下状态：

16脚	21脚	输入状态定义
L	L	激光器温度超出工作温度范围*
L	H	正常状态
H	H	M0异常

激光器控制接口的其他脚定义符合一般脉冲激光器的驱动要求。不同的激光器在驱动时序上可能会有小的不同，与之配合工作的应用软件可以在界面进行设置，使激光器工作在最佳状态。一般情况下，激光器按照定义与Z06的控制接口连接后都可以正常工作。

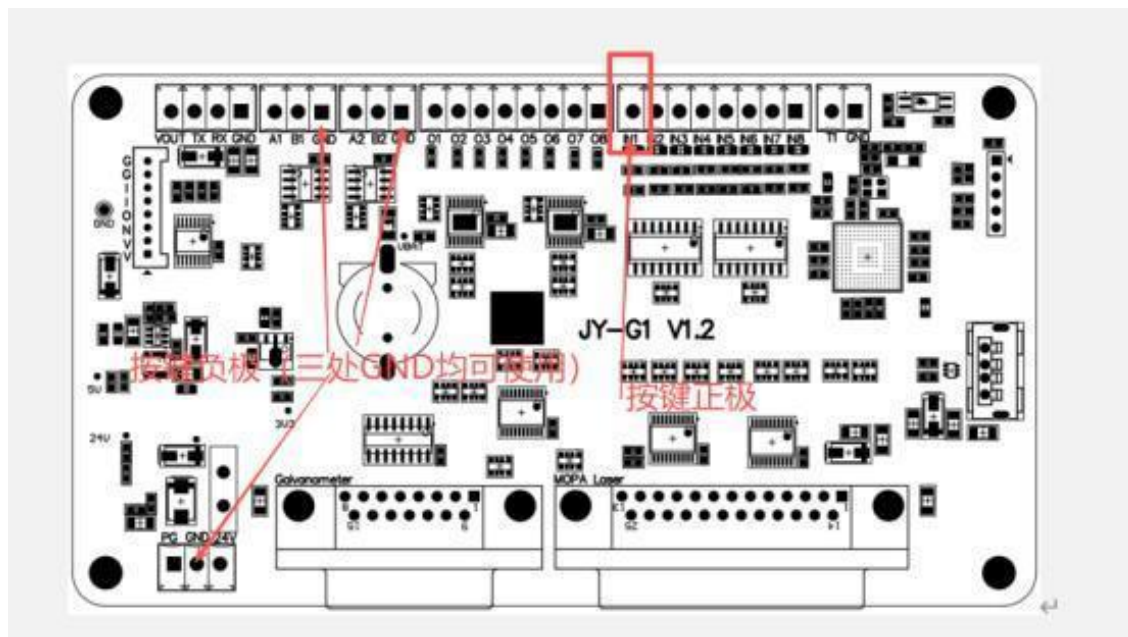
#### 6.9 控制卡触摸屏接线（见图 6-9 控制卡与触摸屏接线定义）



**备注：** 8pin 快插线直接插入，注意取卡扣需要将卡扣压住后再拔。

图 6-9 控制卡与触摸屏接线定义

## 6.10 输入定义（见图 6-10 激光出光触发端口定义）



备注：IN1 为按键触发接口，板卡中除 T1 处 GND 独立线路，其它GND 均可以用于零点位参考点；实际接线，可以采用就近原则。DI 为低电平输入信号；

图 6-10 激光出光触发端口定义

## 6.11 输出定义（图 6-11 气阀接线端口定义）

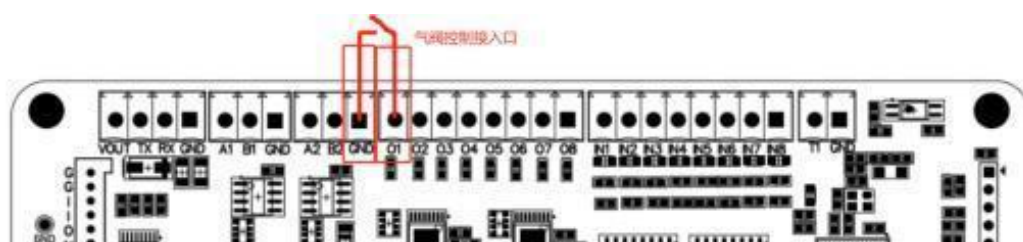


图 6-11 气阀接线端口定义

O1 为晶闸管输出，低电平有效；气阀接线方法：24V 接气阀继电器正极，D01 接继电器负极；O2 为加工完成信号，接线和 O1 同理；

6.12 USB 接口（图 6-12 USB 远程脱机升级）

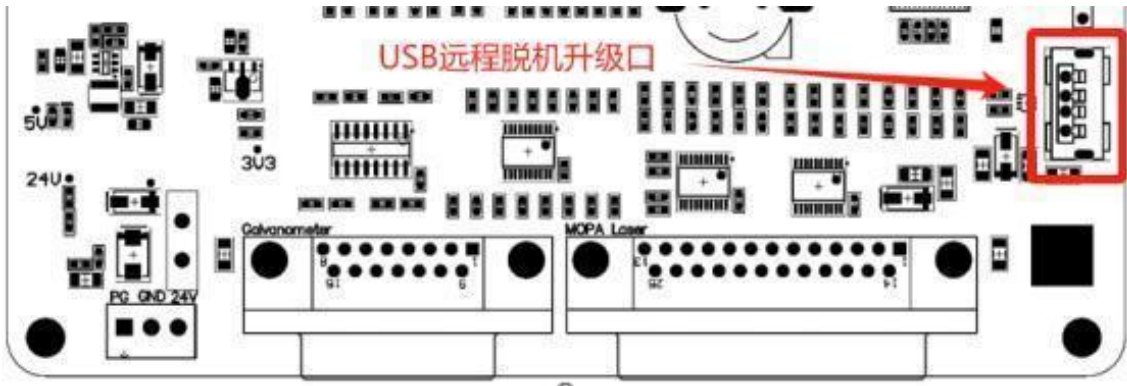


图 6-12 USB 远程脱机升级



图 6-13 U 盘格式化格式标准



图 6-14 U 盘升级文件放置标准

将 U 盘插入到 Z06 控制卡 USB 口，上述完成后给板卡通电，如图 8-14 板卡灯高频闪烁，待闪烁结束后，控制卡会自动重启进入系统待机界面即脱机升级成功。

## 7 软件界面使用说明

### 7.1 迎宾界面（图 7-1 软件迎宾界面）



图 7-1 软件迎宾界面

迎宾界面支持自行修改，编辑页面为 00 编号图片；图片格式 bmp，像素800\*480，24 位色；也支持定制(有偿服务)；

## 7.2 软件加工页（图 7-2 软件主页）



图 7-2 软件主页

### 7.2.1 系统布局介绍（图 7-3 系统标题栏及版本号显示区）



图 7-3 系统标题栏及版本号显示区

如图中所示，“手持脉冲清洗控制系统”作为本产品的名称，如有客户个性化需求，支持有偿定制；

图中右侧“版本：V1.5”，为您所使用系统的版本信息，此处多用于系统版本的区分，以及升级结果确认，或是后续技术支持时，我司技术人员需要了解的信息。

### 7.2.2 加工累计时间 (图 7-4 加工累计时间显示区)



图 7-4 加工累计时间显示区

加工时长，“H”代表小时，“M”代表分钟；每 60M 会递进 1H。

### 7.2.3 系统准备加工区域 (图 7-5 系统加工前准备确认区域)



7-5 系统加工前准备确认区域



如左图所示，系统在出光前需要通过按键“准备”进行确认；如需要停机，需要点击“停止”来取消准备状态。


### 7.2.4 系统工艺状态显示区域 (图 7-6 系统加工、工艺状态显示区域)



图 7-6 系统加工、工艺状态显示区域

如左图所示，“除锈”此字段，是作为目前您所选择工艺的名称显示；

“工作状态”“触发状态”……“输出信号”此栏为工作状态的呈现：代表未准备好、报警、未输出等状态；代表已经准备好、正常、输出状态；

“光斑预览”此栏所显示的光斑，即目前工艺所要出光的光斑形状，具体呈现如  此时除锈所选用的是螺旋圆除锈光斑。

### 7.2.5 加工工艺切换区域（图 7-7 工艺切换区域）

工艺切换，点击（图 7-7 工艺切换区域）实现 12 种工艺的自由切换，加工。





图 7-7 工艺切换区域

### 7.2.6 红光启闭区域（图 7-8 红光开启和关闭区域）



图 7-8 红光开启和关闭区域

当点击“控制端口”中图标，可以实现手动开启和关闭红光的功能；开启红光，可实现光斑的预览；关闭红光，可实现光斑的不呈现。如图  此时处于红光打开的状态， 此时处于红光关闭的状态。

### 7.2.7 菜单切换栏（图 7-9 菜单切换区域）



图 7-9 菜单切换区域

菜单切换区域，分为“加工”“工艺”“设置”三个栏目；分别对应不同的功能区域；

- **加工**：主要作为加工时，进行的加工准备和加工状态显示；
- **工艺**：是针对 12 组工艺参数的设置，通过设置不同的工艺，满足不同加工工件的需求；
- **设置**：主要是语言、功率、聚焦镜、激光器、加密等等功能的设置；


### 7.3 工艺界面介绍（图7-10 工艺界面）



图 7-10 工艺界面

#### 7.3.1 工艺名称修改（图 7-11 工艺名称修改区域）



本系统支持 12 种工艺的存储和调取，支持个性化名称的定义；当点击 ，将会弹出下列窗口（图 7-11 工艺弹窗栏）

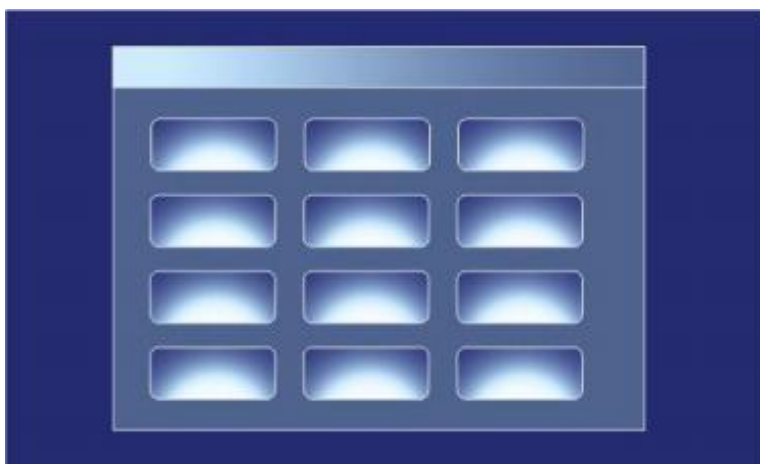


图 7-11 工艺弹窗栏

点击图中的 12 个菜单名，系统将会切换至改工艺名称下；自定义名称的方法如下：首先切换您所需要修改的名称栏目，点击 **修改工艺名称** 进行修改即可，此处需要说明的有：

- 中文字符支持 4 个字符串；超出字符将不显示；如您想使用 2 个字段或者 3 个字段，同时需要居中显示，可以在字段前端加 1 个空格键，此时 2 个字段就会在图框中居中；
- 英文字符支持 8 个字母串；超出字母将不显示；如您输入字段未居中，可尝试在字段前加入空格来实现；

### 7.3.2 工艺参数的设置 (图 7-12 工艺参数设置区域)



图 7-12 工艺参数设置区域

- **激光功率：**单位是百分比，100%是额定功率，根据实际工艺测试需要进行设置，范围 1-100%；
- **激光频率：**单位是千赫兹（KHz），可调范围 1-4000KHz；
- **激光脉宽：**单位是纳秒（ns），可调范围 1-1000ns；
- **扫描宽度：**单位是毫米（mm），可调范围 1-400mm，数值和聚焦镜、光斑形状有关；宽度是 X 轴方向的摆动幅面大小；
- **扫描高度：**单位是毫米（mm），可调范围 1-400mm，数值和聚焦镜、光斑形状有关；高度是 Y 轴方向的摆动幅面大小；
- **扫描速度：**单位是毫米/秒（mm/s），可调范围 1-30000mm/s，数值和聚焦镜、光斑形状有关；XY 轴方向的扫描速度；
- **X 频率\Y 频率：**在选择自由模式 2 光斑时，部分客户为追求 XY 电机最大的摆动速度，不需要 XY 电机的运动差补；此时，电机频率可以根据所使用电机的最大摆动幅度（询问电机供应商获取），XY 电机的频率设置不一样即可达到电机在矩形方框内最大的摆动速度；

### 7.3.3 光斑预览设置 (图 7-13 光斑预览设置区域)



图 7-13 光斑预览设置区域











当选择好工艺名称，设置所需要的光斑时，点击 ，系统将会弹出光斑选择对话框如图7-14 光斑选择框；



图 7-14 光斑选择框

选择好您所需要的清洗光斑即可，此时“光斑预览”上方的预览图形将会跟随选择进行改变。如图所示  目前系统提供六种常用光斑供大家所选用：


- **一字型光斑：**  光斑无填充；固定光斑高度，系统默认；可设置扫描宽度；此时 XY 频率参数不可用；
- **正弦波光斑：**  光斑无填充；固定光斑高度，系统默认；可设置扫描宽度；此时 XY 频率参数不可用；
- **矩形光斑：**  光斑可填充；光斑高度和宽度均可根据需求调节；长宽一致，即变成正方形；此时 XY 频率参数不可用；


- **圆形光斑：**  光斑可填充；光斑高度和宽度均可根据需求调节；当长宽不一致时，即变成椭圆形；此时 XY 频率参数不可用；
- **正螺旋光斑：**  光斑实现以圆心为起点，向扫描宽度进行一层层的外扩清洗方式；当使用填充时，光斑实现由内至外、由外至内的往复清洗方式；此时 XY 频率参数不可用；
- **风扇光斑：**  光斑按照系统默认的旋转角度，实现风扇旋转式的高速清洗；此时扫描高度和填充方式均使用系统默认参数；此时 XY 频率参数不可用；
- **自由光斑 1：**  光斑按照内部的先进协同算法，达到电机协调工作时最快的摆动速度同时，清洗纹路更加细腻；此时 XY 频率参数不可用；
- **自由光斑 2：**  光斑摆动按照客户所设定的最大频率进行独立摆动，从而达到电机最快的摆动速度（可达极限值），需要注意此时 XY 电机频率不能一样；此时扫描速度参数不可用；

#### 7.3.4 填充和扫描方式设置 (图 7-15 填充和扫描方式设置区域)




图 7-15 填充和扫描方式设置区域



点击  来进行填充方式、扫描方向的切换，分别可以实现：

-  ，上下填充和上下扫描；
-  ，左右填充和左右扫描；
-  ，上下左右填充和扫描；

### 7.3.5 扫描次数


工艺界面提供用于平台扩展所使用的加工次数设置， 扫描次数为 0 时，代表不受次数限制；设置次数  $\geq 1$  时，代表触发一次加工完对应的次数即停止出光；

### 7.3.6 出光测试

工艺界面提供出光测试的快捷键，方便您在测试工艺时，快速实现清洗效果的确认；点击后，该状态开启即呈现  右上角会有绿色原点；此  时按下激光出光按键，即出光；

**注意：测试时注意人员安全，测试时的风险请您知悉！并严格按照手册的规范进行使用！**

### 7.3.7 参数保存

在工艺页面进行以上的任何操作，修改的工艺均只做显示并未进行保存；如您经过出光测试后确定该工艺，需要点击  按键，才实现保存功能；

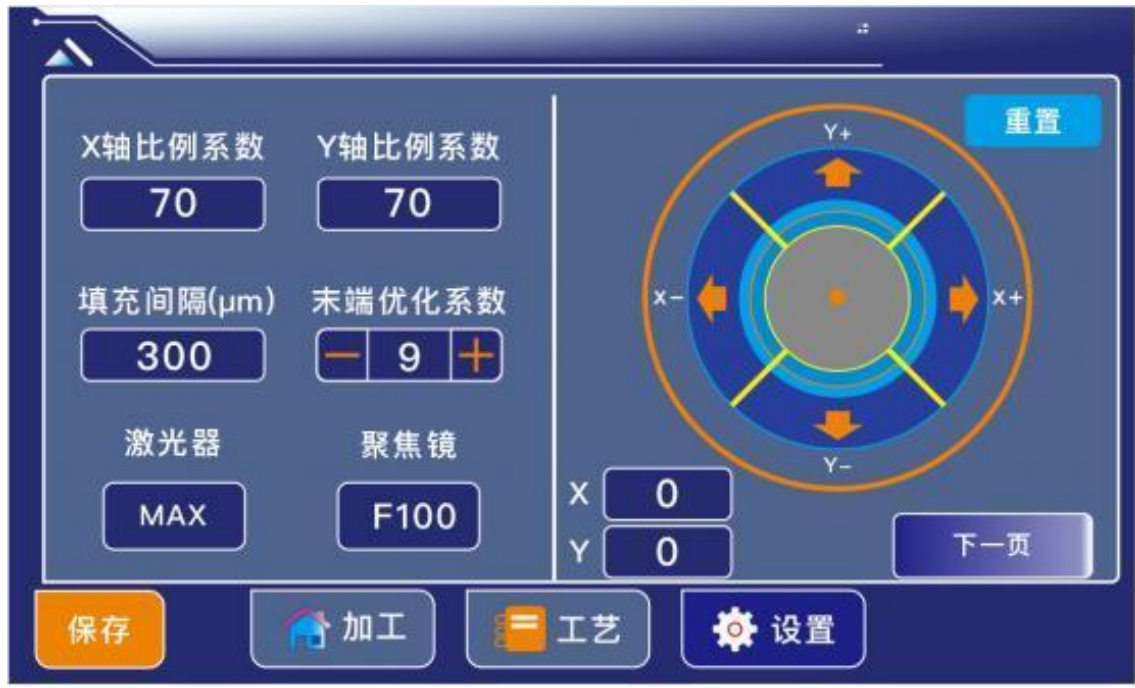
**注意：如您未按照手册进行操作，存在工艺参数资料丢失的风险；请仔细阅读本章操作规范；**

7.4 设置界面（图 7-16 设置界面的预览 1、2、3）



图 7-16 设置界面的预览 1

Z06 手持脉冲清洗系统，进入设置界面的密码为：0000



7-16 设置界面的预览 2



7-16 设置界面的预览 3

#### 7.4.1 光斑比例系数校准

**X轴比例系数** **Y轴比例系数** 本系统支持 X、Y 振镜电机的比例校准，范围为 0-100，此比例取决于聚焦镜的规格；

**校准的方法：**将光斑选择为矩形，设置好扫描高度和宽度，如高度 100mm、宽度 100mm；在出光焦距上，测试出光，在工件上打出 100×100mm 的矩形方框后，使用钢尺量测，如果实际测量尺寸大于 100×100mm，将 X\Y 比例系数改小；如实际测量尺寸小于 100×100mm，将比例系统改大；直至实际出光尺寸和设置尺寸吻合即可。

#### 7.4.2 填充间隔的设置

**填充间隔(μm)** 本系统路径的填充密度，也就是填充间隔，范围值 0-1000，单位是 μm；默认是 300 μm，需要注意的是，填充间隔越小，扫描速度在其他条件相同的情况下，速度越慢；

## 08. 使用与维护

### 8.1 注意事项

1. 任何装入激光头的零部件必须仔细进行除尘处理！
2. 如果必须更换镜片，则相关工作必须在洁净的环境下进行！
3. 任何装配或是部件更换必须在干净的环境下进行！
4. 在移除旧的镜片组件前，请准备好新的组件，如果没有备用镜片组件，建议向本公司采购！
5. 在条件难达到要求时，应使用美纹胶保护膜封住镜片移除后的开口！
6. 尽量减少激光头通路暴露于空气中的时间以防灰尘和脏污进入！
7. 任何安全或是保护设备被移除后，必须在设备运行或是调试之前重新装入，检查并确认该设备运行良好
8. 在使用激光清洗头的过程中，一定保证激光不能对人，以免对他人造成伤害。
9. 激光使用前务必注意周围有无易燃易爆物品，保证使用者及他人安全。

### 8.2 QCS与光纤接头的保养与维护

1. QBH与光纤接头连接处用美纹胶或其他不留痕的胶带包覆，避免灰尘进入，导致镜片损坏风险增加；

### 8.3 清洗头定期维护注意事项

1. 定期检查保护镜片有无污染，如有污染及时更换（每日检查）；
2. 定期检查QCS接头是否松动（每3日检查）；
3. 连接线不能有水进入，注意保护接口部分；



## 武汉华云光电技术有限公司

电话: 18186089660 网址: [www.huayunopto.com](http://www.huayunopto.com) 邮箱: [18186089660@189.cn](mailto:18186089660@189.cn)

地址: 武汉市江夏区凤凰园1路2号普能科技园普惠楼403