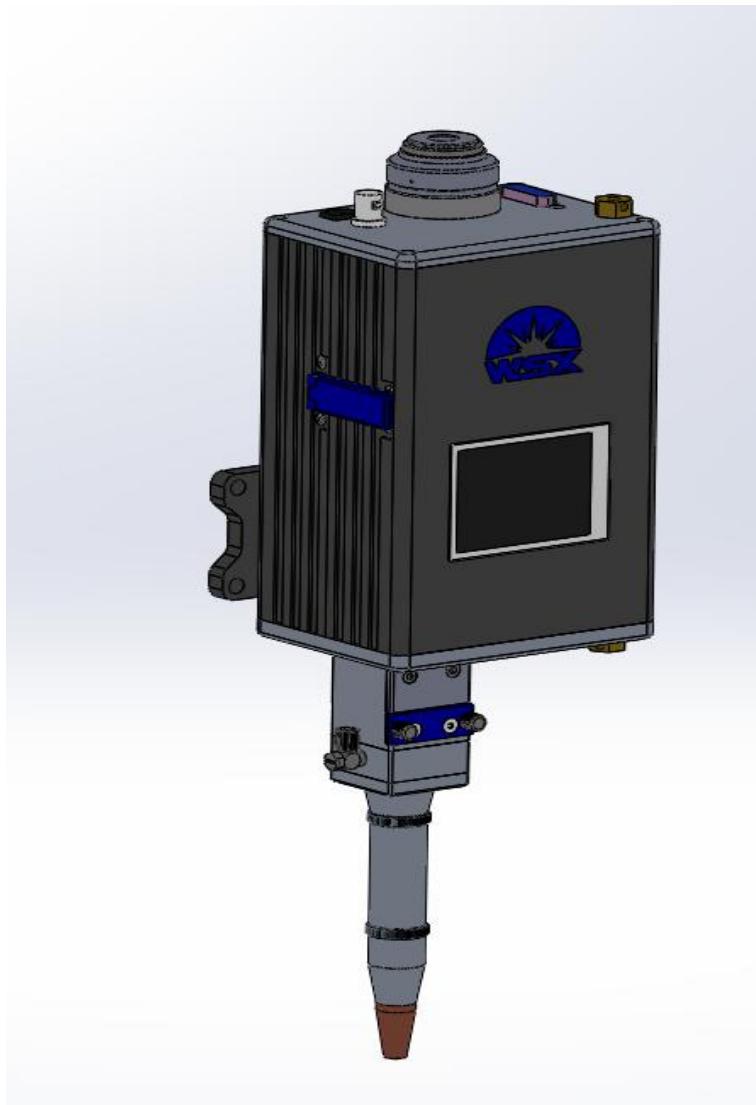




晃动焊接头

HB12



产品操作用户手册  
深圳市万顺兴科技



# 注意

使用操作本激光头之前  
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





请勿直视激光！  
请使用符合DIN  
EN207和BGV B2的  
护目镜！



运动时，请不要将  
身体任何部分与激  
光头接触！



焊接后的余温可能  
造成烫伤！



激光头为精密产  
品，请勿撞击！



产品名称：晃动焊接头

产品型号：HB12

## 产品特性：

此焊接头在铝合金焊接，中功率焊接应用方面有很强优势，是一款经济高效的焊接头。

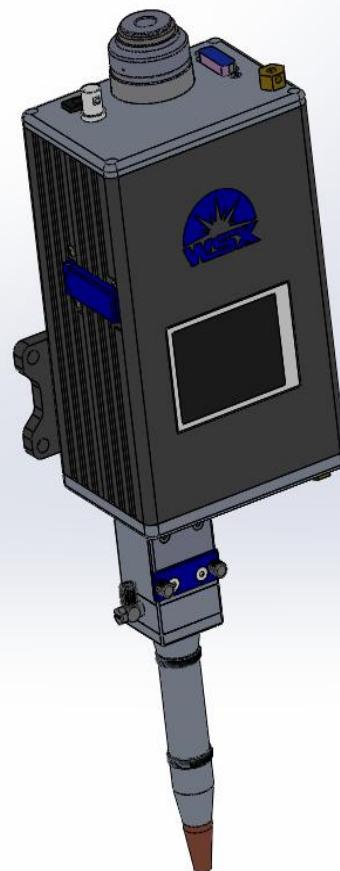
焊接头采用电机驱动X、Y轴振镜片，具有多种摆动模式，且摆动焊接允许工件有不规则焊接、更大间隙等加工参数可以显著提高焊接质量。

焊接头内部结构完全密封，可以避免光学部分受到灰尘污染。

配有气帘和同轴部件，减少焊接烟尘和飞溅残渣对镜片的污染。

保护镜片采用抽屉式结构，更换方便。

可配各种带QBH接头激光器。

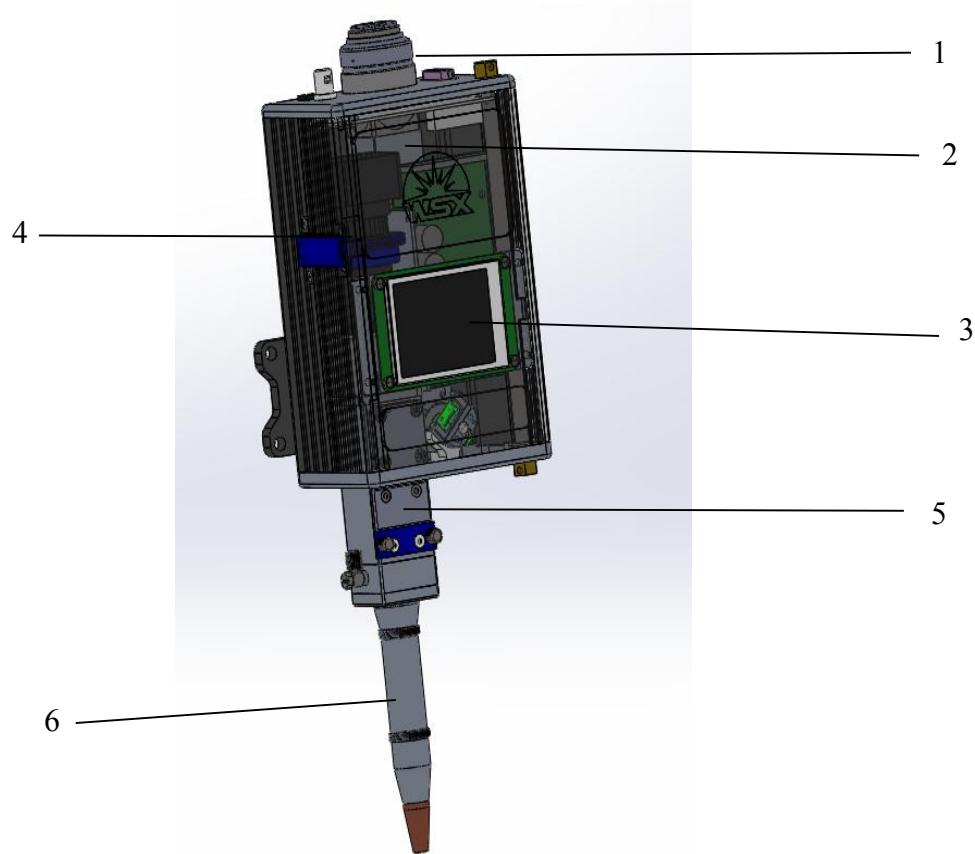


# 目录

1. 产品描述	1
1.1 产品结构示意图	1
1.2 主要功能介绍	2
1.2.1 组件简介	2
1.2.2 设计与功能	2
1.2.3 辅助媒介	3
2. 技术参数	3
3. 安装与连接	4
3.1 安全须知	4
3.2 开箱检查	5
3.3 安装前准备	5
3.4 QBH与光纤连接	6
3.5 焊接头的安装及外形图	7
3.6 水气连接	8
3.7 CCD组件连接	9
4. 调试	10
4.1 CCD清晰度调整	10
4.2 CCD图像与激光中心重合调节	11
5. 维护	12
5.1 QBH与光纤接头的保养和维护	12
5.2 扩束组件的保养和维护	12~13
5.3 聚焦组件的保养与维护	14
5.4 反射镜角度调整	15
5.5 保护镜片的清洁	16
5.6 保护镜更换	17

## 1. 产品描述

### 1.1 产品结构示意图



序号	名称
1	QBH接头组件
2	准直镜腔组件
3	振镜箱组件
4	CCD组件
5	聚焦组件
6	同轴组件



## 1.2主要功能介绍

### 1.2.1 组件简介

#### ※QBH接头组件

与激光器光纤连接的核心连接器，提供行业标准的光纤接入口。

#### ※准直件组件

准直镜片装配于激光头内，包含准直镜腔、双凸镜片、垫圈、锁紧弹圈。

#### ※振镜箱组件

配置显示屏可控制电机。采用电机驱动X、Y轴振镜片，具有多种摆动模式，扩大焊缝的面积，允许工件有不规则焊缝、更大间隙。

#### ※CCD组件

提供过滤光源，为CCD提供安全、可靠、真实的光源。

#### ※聚焦组件

聚焦组件装配于激光头内，包含聚焦镜片组、聚焦镜腔、垫圈、锁紧弹圈和镜降温的水冷系统。

#### ※同轴组件

将反弹的焊渣吹走，为保护镜提供保护。

### 1.2.2 设计与功能

本激光头以光纤激光器为光源，在受控距离下在平面机床上对金属进行焊接。

本激光头焊接精准，耐用，便于维护而且易于调整。

所有媒介连接都内置于激光头内！



### 1.2.3 辅助媒介

#### ※保护气体

◎ 为保护焊接处不氧化，使焊接处得到良好的保护，所使用的保护气体应具备不与焊接体发生有害的化学反应的化学特性。

◎ 保护气质量必须符合ISO 8573-1:2010, Class 2.4.3标准，不可有杂质粒子、水、油。保护气体纯度越高，保护镜片寿命越长。

## 2. 技术参数

产品参数	技术参数
最大功率	2000W
准直焦距	80mm
聚焦焦距	180mm
重量	1.5kg
有效通光孔径	Φ 12mm

可用于各种激光器。

### 3. 安装与连接

#### 3.1 安全须知

 任何维修或是需要专业知识的事故调查工作必需由受过专业训练的人员进行！

受训专业人员必需接受过安全培训并了解可能发生的危险和熟悉应对危险的安全措施。

 除法律法规规定的安全规定外，生产厂家指明的安全规定也必须得以遵守。需在使用前了解的相关安全设备的知识及拥有必要的安全设备。

 危险 – 超高气压！

激光头部分组件的压力最高可达2.5MPa。

 危险 – 超高电压！

在设备维护及修理期间，必需关闭电源并防止在此期间被打开。

 危险 – 夹手危险！

设备维修和维护期间，切勿将手或是身体的其他部位置于移动轴的前进方向或是激光头下！

 危险 – 激光！

在机器维护及激光头修理期间，必需关闭电源！工作中，机器可能会生成四级激光！

避免眼睛或是皮肤受到激光的直射或是散射！

不可直视激光光柱，即使带着视力保护器具！

请使用符合DIN EN 207和BGV B2标准的护目镜！

 注意 – 高清洁度光学镜片

切勿用裸手接触激光头内的镜片高清洁度区域，镜片上灰尘及附着赃物可能造成激光镜片的烧焦损坏。

只可在穿戴防护手套时接触镜片的非敏感区域。



## 3.2 开箱检查

### ※开箱前检查

1. 包装箱完好无损；
2. 标识牌是否清楚明了，有合格标志，并与贵司采购的规格型号相符；
3. 上下两处开口的防撕封条没有破损或被拆开；
4. 如与以上不符的，请退回我司。

### ※开箱

1. 标识牌指向面为开口所在面；
2. 用美工刀轻轻划开封胶带，刀尖切入不能超过2mm，否则可能伤及本体。

## 3.3 安装前准备

### ※准备工具

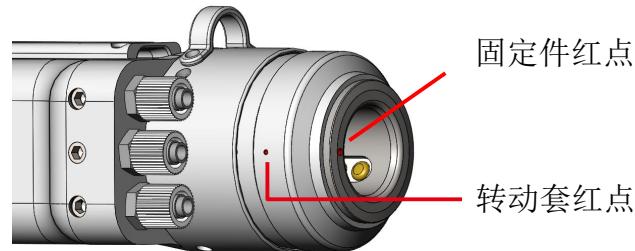
- 
1. 公制内六角把手一套；
  2. 无尘清洁棒一包，无水乙醇一瓶（500ml），无尘手套一包；
  3. 清洁无尘工作环境；

### ※安装人员准备

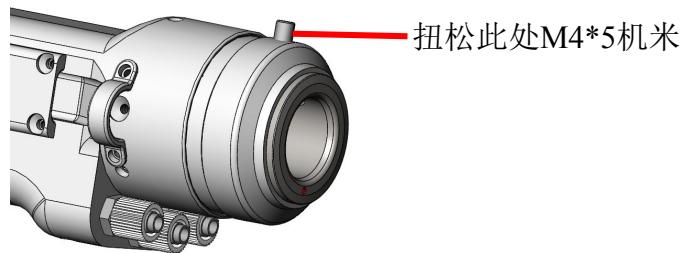
1. 仔细阅读本手册；
2. 先用洗手液洗手干净；
3. 戴上无尘手套；
4. 必要时戴上口罩。（提示 - 除尘工作至关重要）

### 3.4 QBH与光纤连接

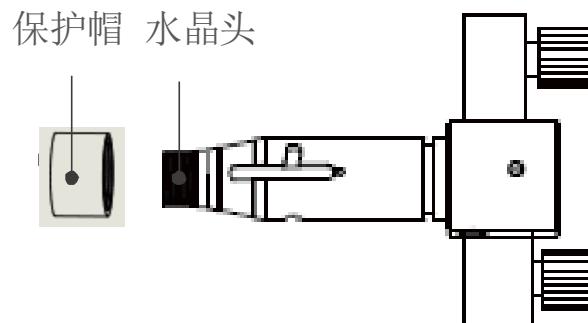
1) 旋转下图所示的转动套前, 确认转动套侧面红点与外套白点在一条线上。



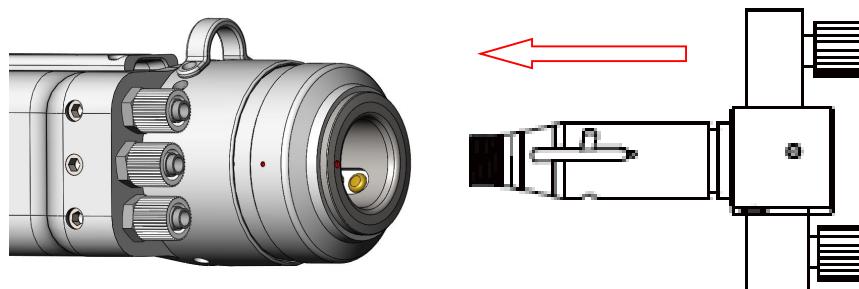
2) 扭松转动套锁紧机米 (位置在转动套红点180度位置),不然无法旋转QBH, 无法锁紧光纤棒。



3) 把光纤棒的防尘盖取下, 用无尘清洁棒和无水乙醇清洁光纤棒头部。安装前, 必须检查光纤棒水晶头之保护帽是否锁紧, 避免保护帽在机器工作时因为松动而影响焊接效果甚至烧毁光纤。



4) 取下QBH的防尘盖, 将清洁好的光纤头与QBH同轴, 并保证QBH上的白点与光纤头的定位槽 (光纤头上的长槽) 在同一直线上, 再将光纤头轻轻插入QBH, 直至光纤头与QBH两接触面贴合。

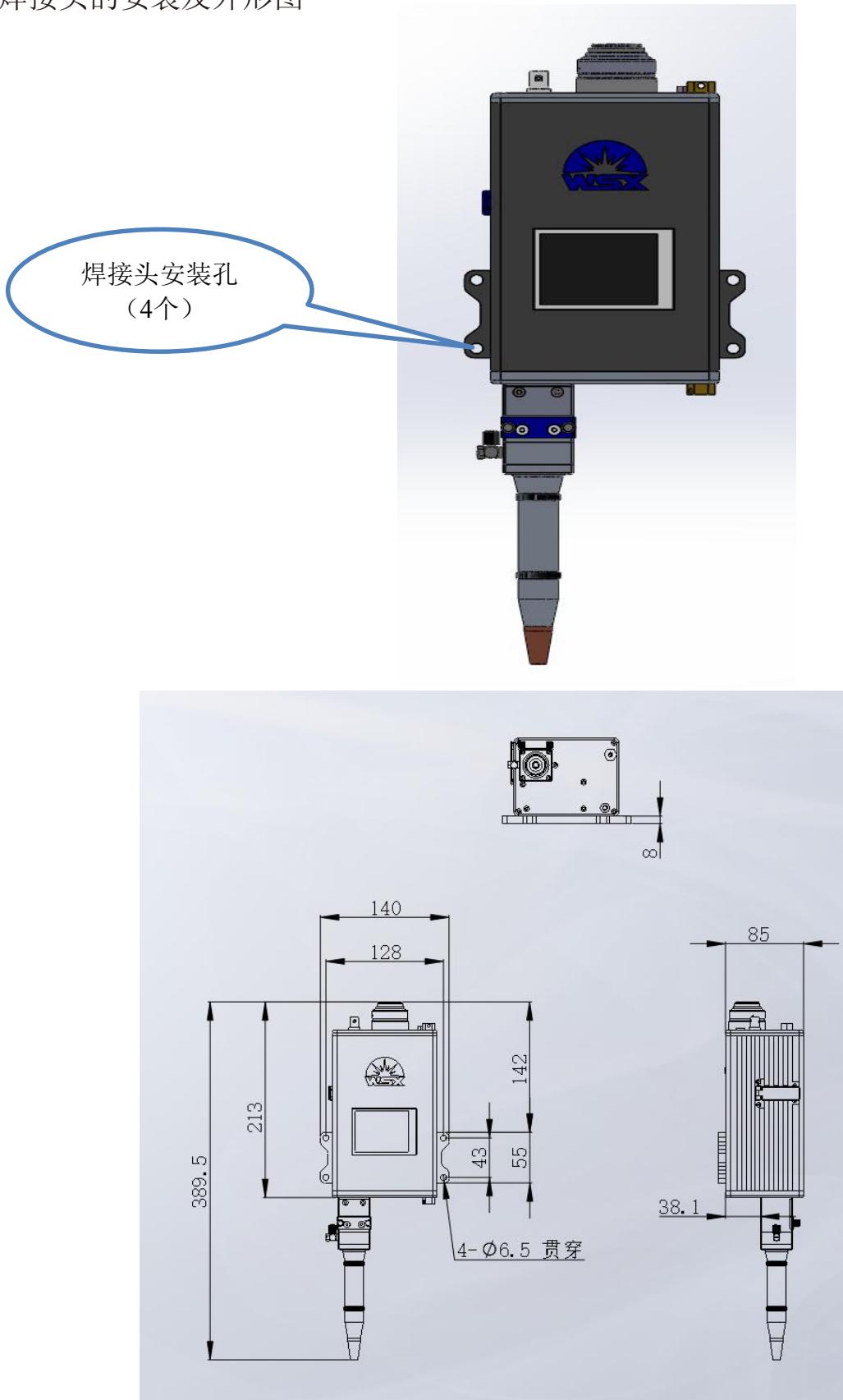


5) 光纤头插入QBH后, 用手轻压转动套, 并将转动套顺时针旋转约15度, 到位后, 用手提起转动套, 直至转动套底面基本与QBH顶部平齐, 再以相同方向旋转转动套至极限即可, 转动力度应适

注：

1. 插拔光纤头需轻插轻拔；
  2. 插拔时，要使QBH和光纤接头同轴线进出；
  3. 操作过程需尽量保持无尘状态。
- 6) 光纤棒插入QBH后，用大拇指和食指握住转动套并锁紧，然后再把锁紧机米锁紧

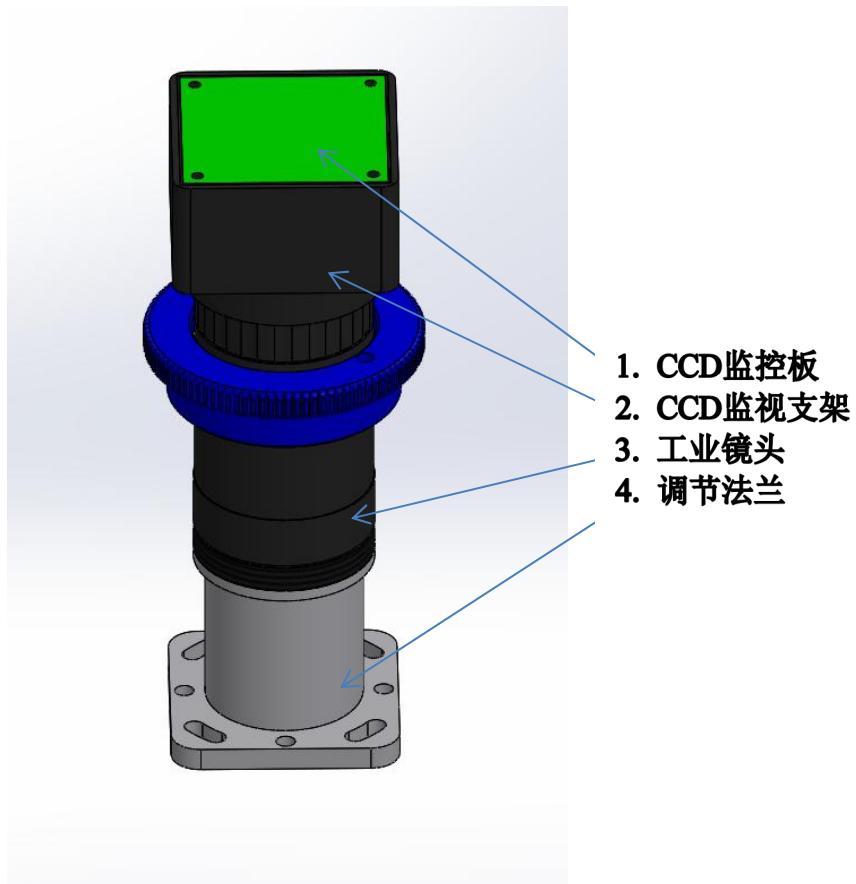
### 3.5 焊接头的安装及外形图



激光头安装时需牢固可靠。

激光头在垂直方向上的角度可根据客户要求自行设置。

### 3.6 CCD组件连接



### CCD组件

CCD组件相机安装步骤：

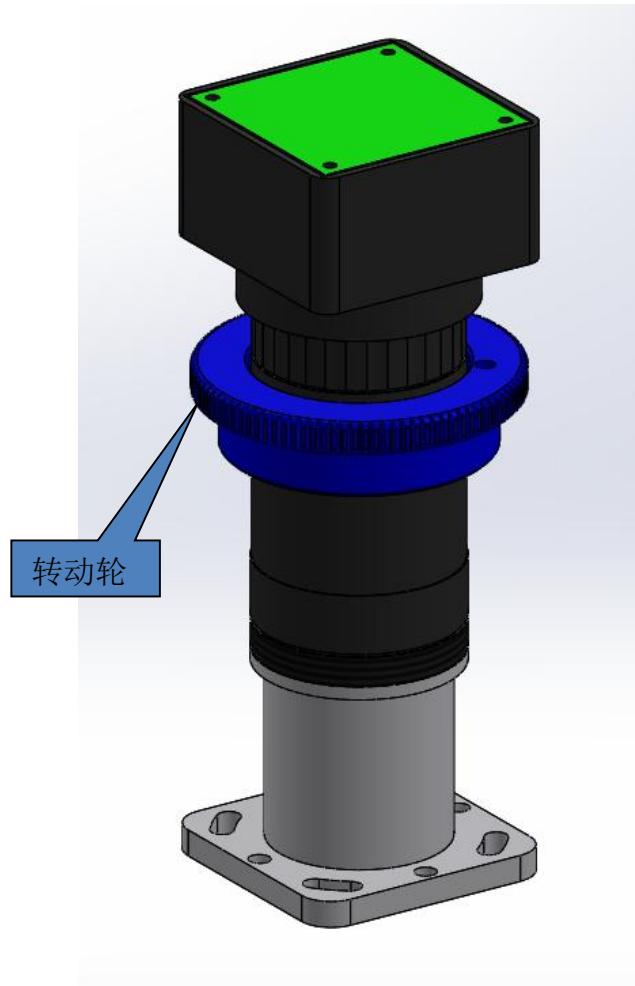
第一步：将监控板放入监视支架，用4个十字盘头螺丝M2\*4锁紧  
第二步：将CCD监视支架组件套入工业镜头，用内六角圆柱头螺丝M3\*12锁紧，然后把工业镜头拧紧到调节法兰上。

注意：相机拧紧力度适中，避免拧紧力小导致相机松动和拧紧力大损坏相机。



## 4. 调试

### 4.1 CCD清晰度调节



#### CCD清晰度调节

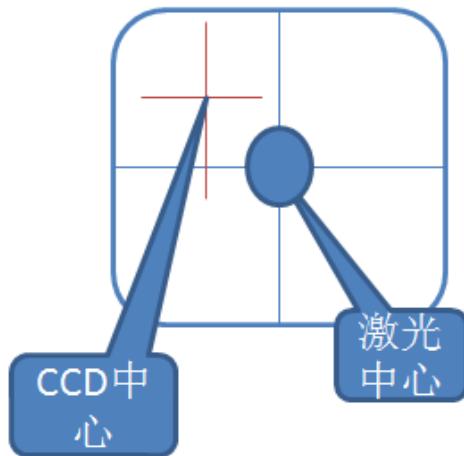
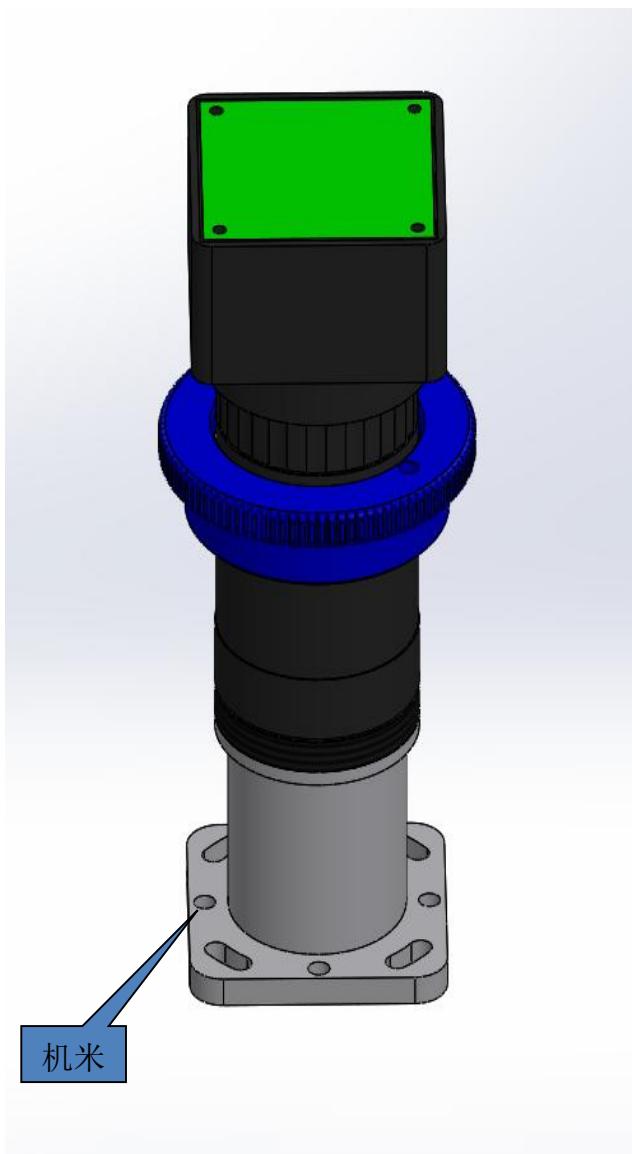
目的：为使显示器上图像清晰，需按下列步骤调节。

调节步骤（左图）：

- 1、将CCD组件正常装好；
- 2、通过调节转动轮调整像距，使屏幕上图像清晰；



## 4.2 CCD图像与激光中心重合调节



在工作的过程中，CCD图像中心（十字架交叉点）必须与激光中心重合。

调节方法如下：

- 1, 用六角扳手将螺丝适当松开，为CCD平面移动腾出空间；
- 2, 用六角扳手轻敲法兰座，迫使CCD向右向下移动，直至CCD十字架交叉点与激光中心重合；
- 3, 如上述两部未能将CCD十字架交叉点调整到激光中心点，则用六角扳手将调节机米螺丝，改变安装平面角度，迫使CCD十字架交叉点向右向下移动，直至CCD十字架交叉点与激光中心重合。
- 4, 当CCD十字架交叉点偏离与激光中心的其他位置时，可仿照上述方法用六角扳手将CCD十字架交叉点做相应调整。



## 5. 维护



注意！激光头拆卸需要洁净和无尘的工作环境！  
如何装入激光头的激光光路设备必须仔细进行除尘处理！  
如果必须更换镜片组件，则相关工作必须在干净的环境下进行！  
任何装配或是部件的更换必须在干净的环境下进行！  
在移除旧的镜片组件前，请准备好心的组件！  
如果没有备用的镜片组件，建议向本公司采购！  
在条件难达到要求时，建议立即用不粘胶保护膜封住镜片移除后的开口！  
尽量减小激光头通路暴露于空气中的时间以防止灰尘和脏污进入！



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。

### 5.1 QBH与光纤接头的保养和维护

1. QBH与光纤接头连接处用不干胶纸包覆，避免灰尘进入间隙，导致保养难度增加；
2. 光纤接头冷却水管连接好，不要漏水，如QBH意外进水，请立即停止使用，并返回我司处理。

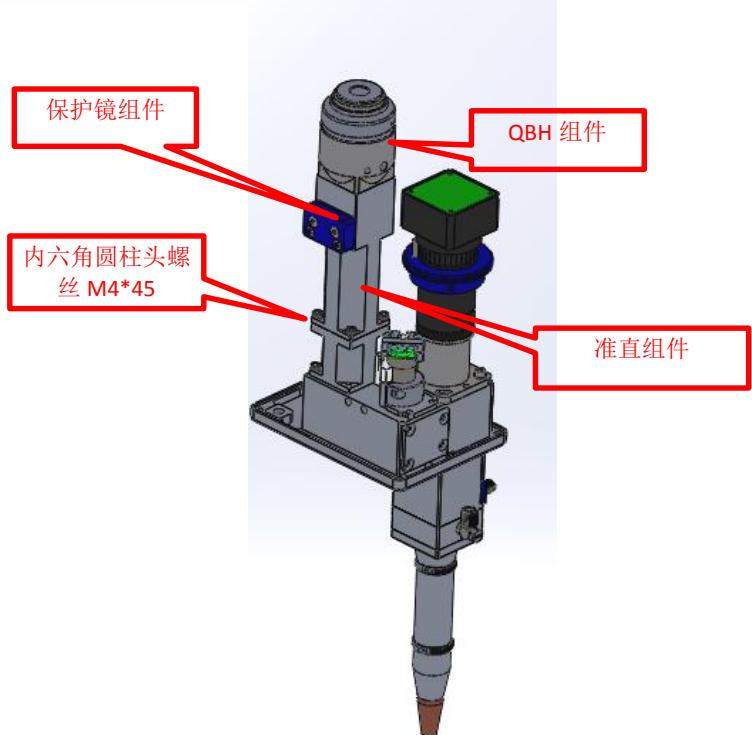
### 5.2 扩束组件的保养和维护



拆卸时，请记住各零件的相对位置顺序，方便保养后装回的正确性。

#### ※ 镜片的拆卸和安装

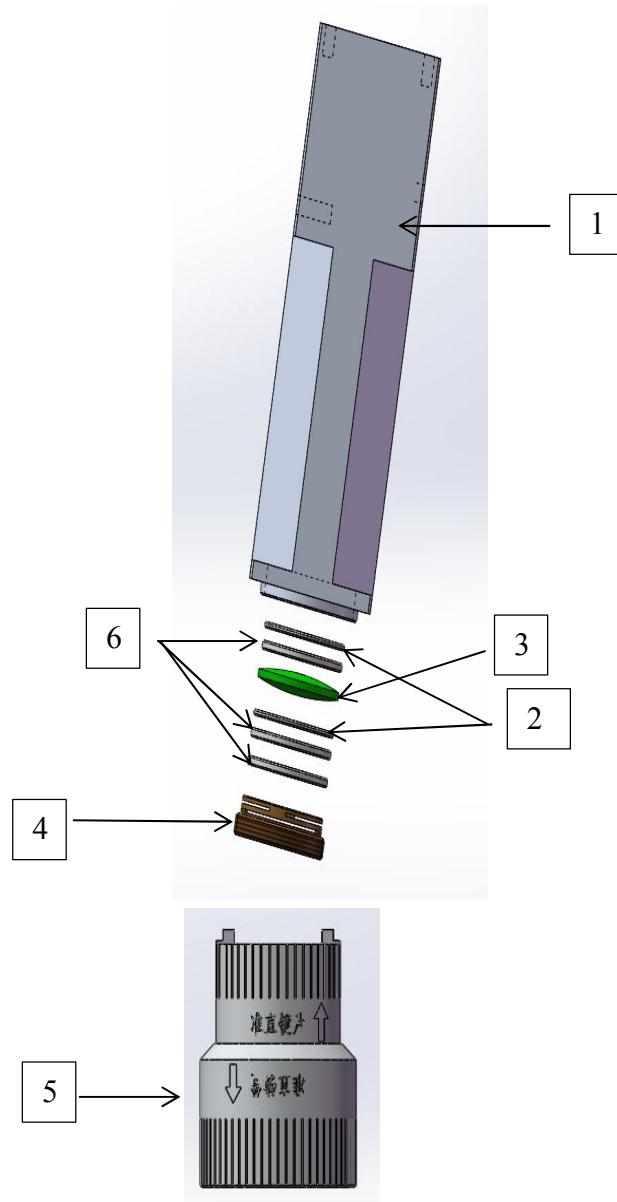
先把激光头表面用无水乙醇擦干净，  
然后用内六角扳手松开四个螺丝，把准直  
镜组件和振镜装配体分开，如图



## 拆卸流程如下：

- 1 用专用工具5将准直镜筒拧出，然后拧动弹簧压圈4，直到弹簧压圈螺牙完全脱开为止。
- 2 将拧松弹簧压圈后的整个准直弹簧压圈朝下倒扣在干净的平面上（在此过程中弹簧压圈要保持在准直座内），准直座1向上轻轻抽出，注意不要让镜片掉落。
- 3 取走镜片上放的垫环2后把镜片取下后就可以更换或保养镜片了。
- 4 保养或更换好镜片后，请按拆卸时的顺序，逆向安装，锁紧弹簧压圈时力度要轻，以免损坏镜片。
- 5 弹簧压圈拧到底之后，请往回退1/5圈，保证弹簧压圈3有间隙（0.1~0.15mm）。

注意：各个零件之间要保持原来的顺序，镜片要和原来方向相同！



1 准直座 2 垫环1.5mm 3 准直镜 4 弹簧  
压圈 5 专用工具 6垫环2mm

### 5.3 聚焦组件的保养与维护

拆卸前及拆卸时，需记住各零组件的相对位置顺序，以方便在聚焦镜片保养后将各零组件正确装回。

※聚焦镜片的拆卸和安装

拆卸聚焦镜组件流程：

1, 用内六角扳手拆下用于保护镜压块2的四个螺母1；取出保护镜组件

2, 用专用工具拧开用于固定聚焦镜片的弹性密封圈2；

3, 轻轻把聚焦镜片3拆出

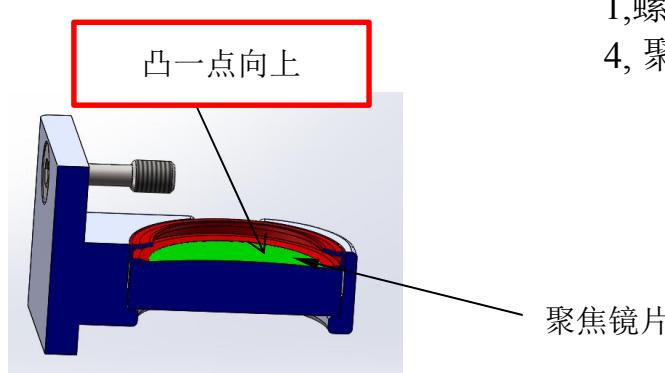
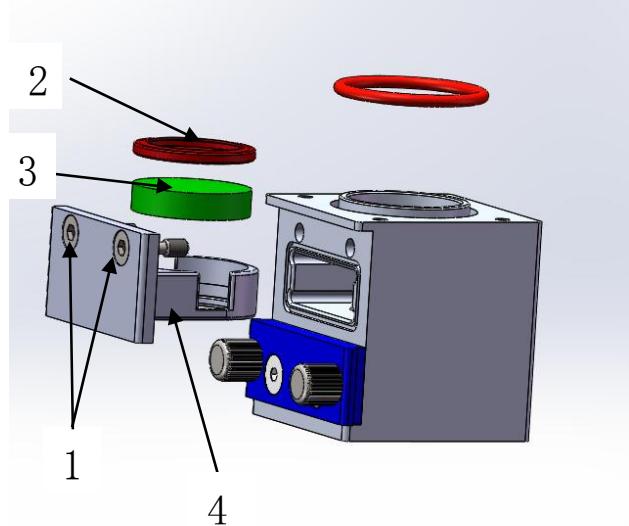
4, 对聚焦镜片3进行保养或更换

。

5, 聚焦镜片3及组件之安装按照上述过程逆向进行；

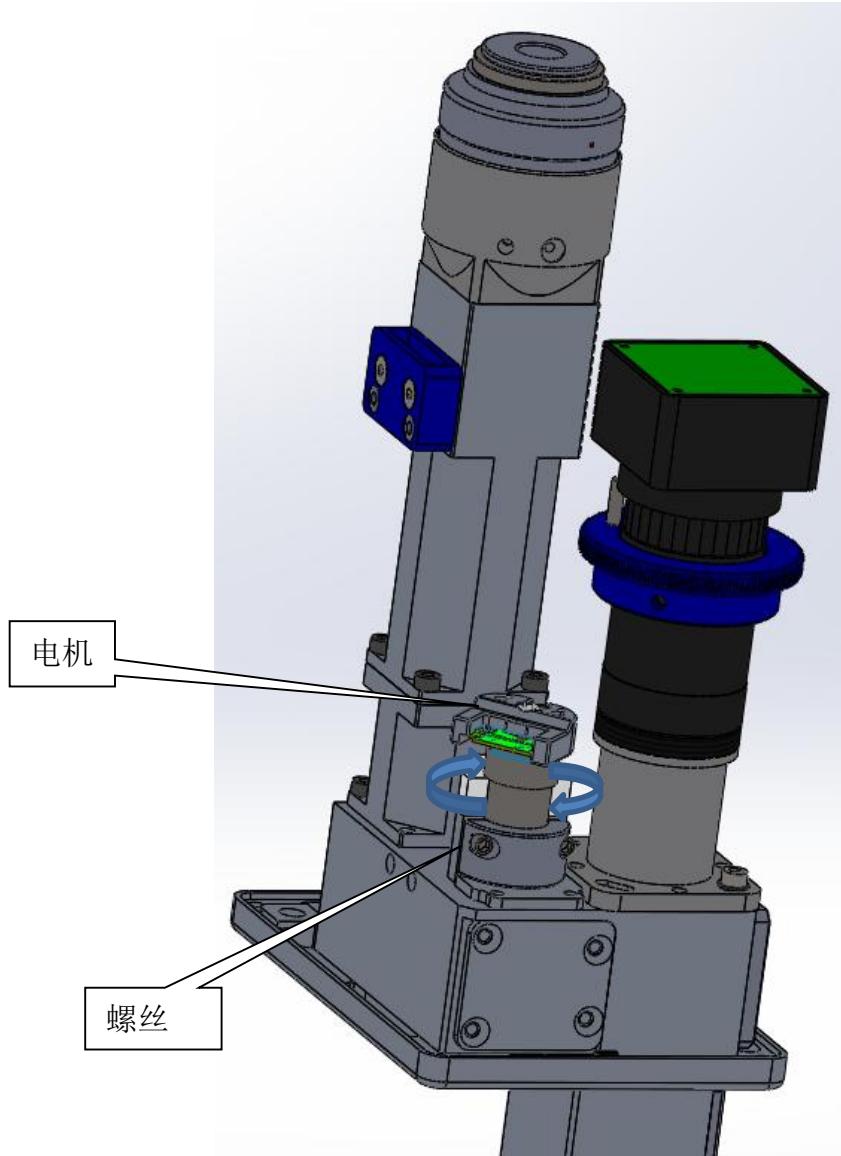
6, 安装聚焦镜片3时，聚焦镜片3凸一点的凸面应向上

。



1,螺丝； 2,弹性密封圈； 3, 聚焦镜片；  
4, 聚焦抽屉；

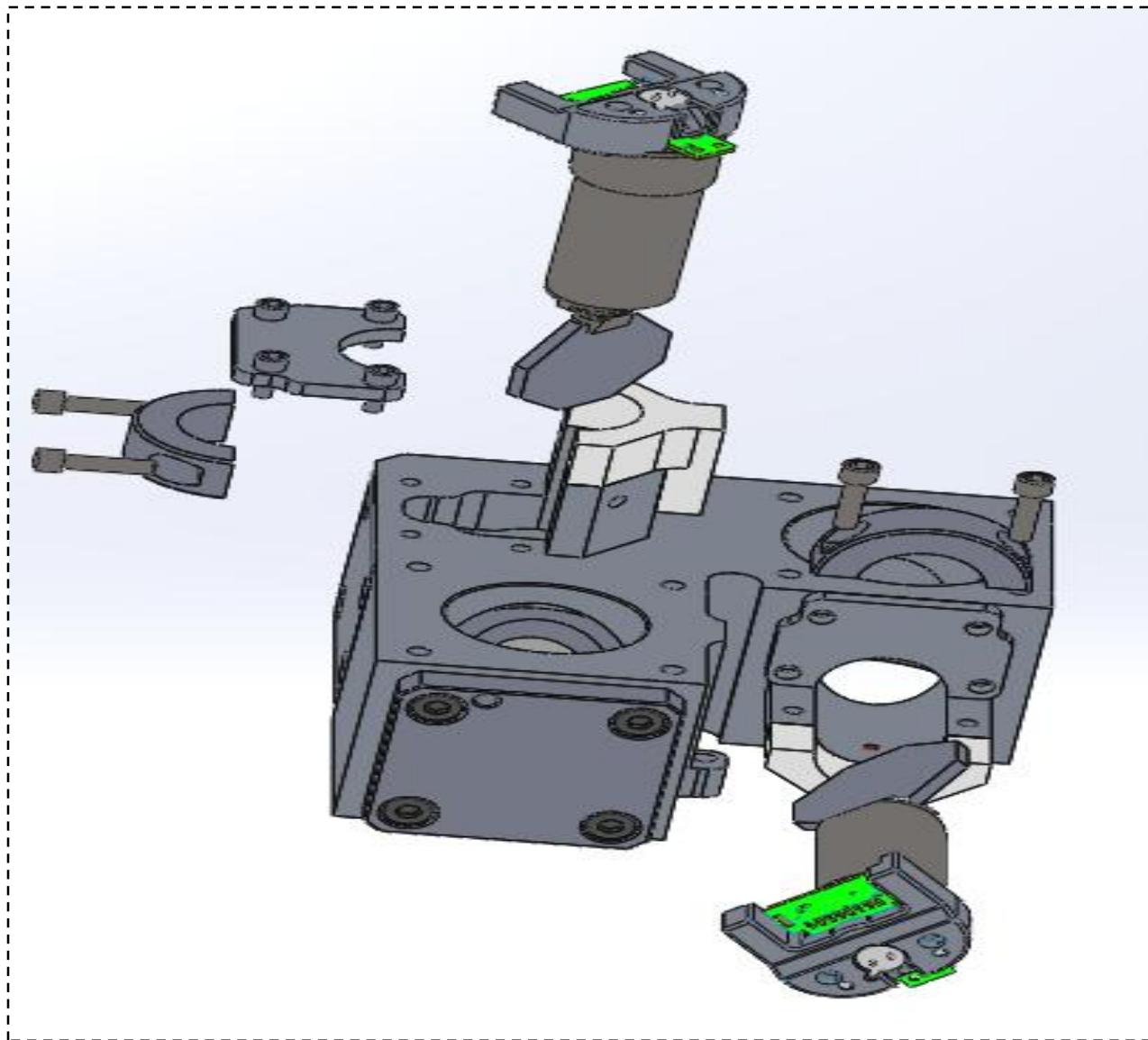
## 5.4 反射镜角度调整



### 反射镜角度调整步骤：

- 1、用内六角扳手将螺丝松开；
- 2、旋转电机，微调反射角度，使光斑显示在正中心，直观查看焊接动态效果更佳；
- 3、X轴和Y轴反射镜角度调整方法相同。

## 5.5 振镜电机取出



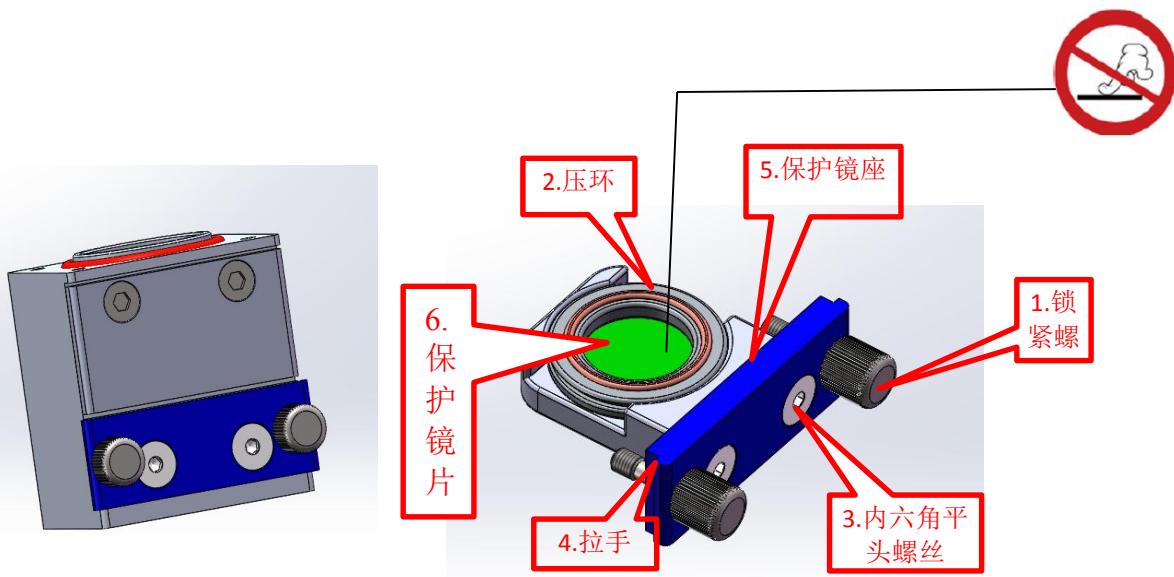
电机取出步骤:

- 1、用内六角扳手将螺丝松开；
  - 2、手握电机轻取，在绝缘体脱离后，将振镜片旋转至槽口位置，然后取出；
- 注：振镜片位置与槽口位置不一致，取电机时用力过度可能损坏镜片**

## 5.6 保护镜片的清洁

### ※ 清洁保护镜片

1. 用无尘清洁棒蘸取异丙醇溶剂，清洁镜片，然后用皮老虎吸取干净空气吹掉附着的粒子等异物；
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。

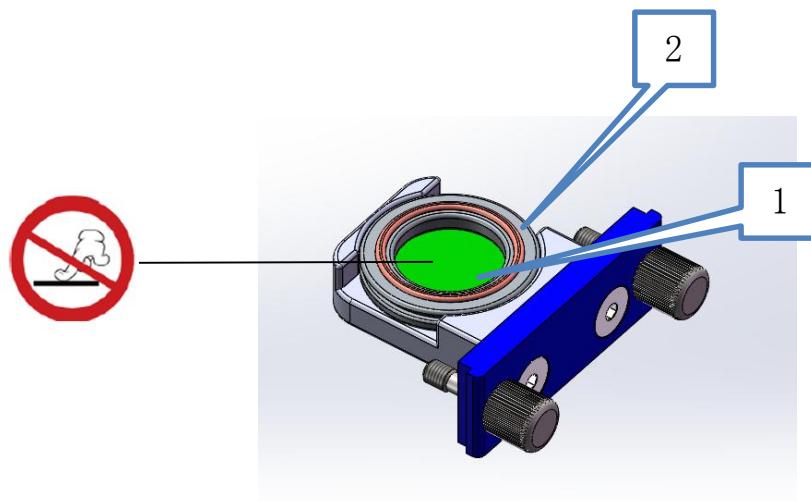


1 锁紧螺柱 2压环 3 内六角平头螺丝 4拉手 5.保护镜座 6.保护镜片

#### 保护镜片保养：

- 1 手拧松两个锁紧螺柱，把保护镜组件从保护镜腔座里抽出来。
  - 2 注意：迅速用不粘胶保护膜封住镜片移除后的开口！
  - 3 将保护镜组件放到洁净的环境下保养。
  - 4 撕掉保护镜组件入口的不粘胶保护膜，将保养好的保护镜组件平着插入入口，直到插入到底，最后拧紧两个锁紧螺柱把保护镜组件锁紧。
- 注意：要检查保护镜组件有没有锁紧（没有锁紧的保护镜组件可以拔出的）。**

## 5.7 保护镜更换



### 更换保护镜片：

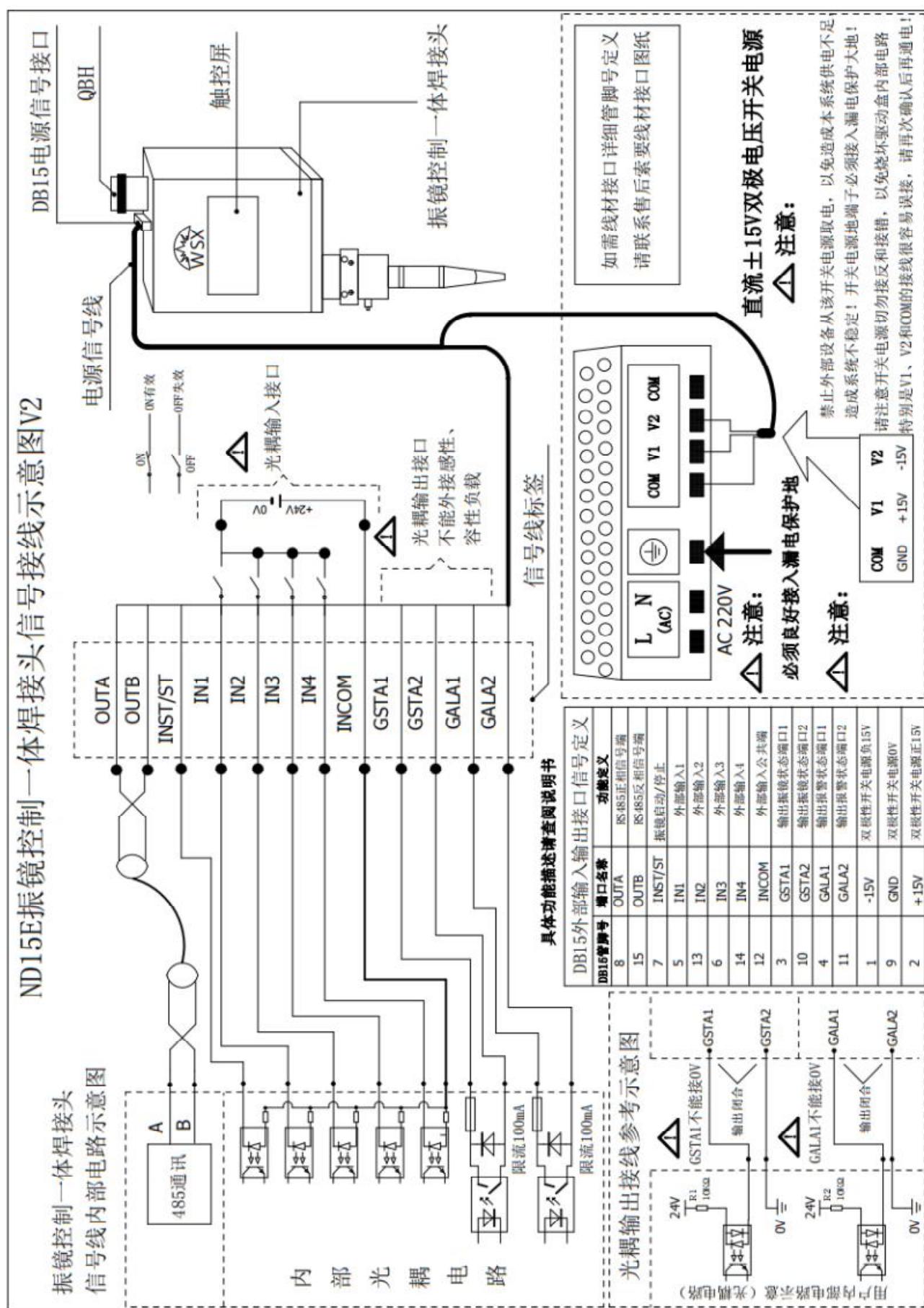
- 1 掀开弹性密封圈1，把镜片2取出来放入干净容器内，镜片2不能与非气体性物质接触。
  - 2 保证组件干净，把镜片2按原来方向装好，压上弹性密封圈1。
- 注意：在操作过程中注意保持环境洁净和零部件的洁净，保护镜片需要按方向安装，不能装反。

### ※清洁保护镜片

1. 用无尘清洁棒蘸取异丙醇溶剂，清洁镜片，然后用皮老虎（如图）吸取干净空气吹掉附着的粒子等异物；
2. 重复多次，直到镜片干净；
3. 准直镜片为复合双片组合，请注意方向；
4. 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。



## 6 电气图



(开机加载页面)



## 二、首页



### 1、控制模式

(分为三种，三种模式不能并存，只能选择一种模式进行操作)

#### 显示屏

此模式下，用户可以操作显示屏上的内容，设置工艺，打开关闭振镜，中心校正，恢复出厂等功能！

#### ➤ 外部信号

此模式下，用户可以使用连接线上的IO信号线进行工艺切换，振镜启动关闭。

#### ➤ 串口通讯

此模式下，用户可以通过连接线中的485通讯线，使用上位机进行远程控制。

## ● 2、预览

- 直观了解当前工艺参数。

## ● 3、振镜开关

- 可以打开/关闭振镜。

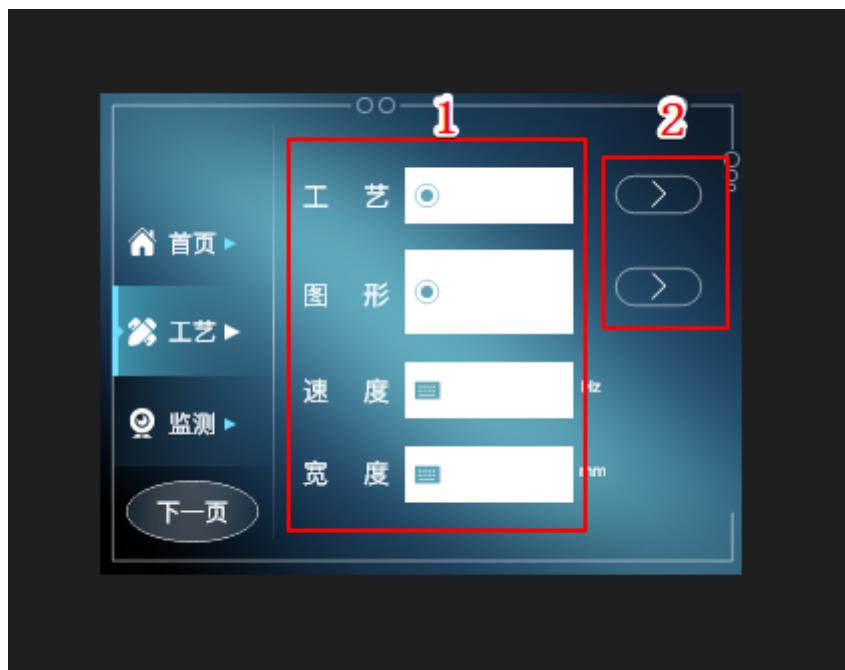
## ● 4、页面功能切换

- 当前页面显示的功能按钮 首页、工艺、监测页面。

## ● 5、下一页

- 页面切换到下一页 校正1 校正2 设置。

## ● 工艺



### 1、工艺设置

#### ➤ 工艺

点击对应白色框区域后跳转至[工艺选择](#)页面，工艺共有15组，序号为01~15



## ➤ 图形

点击对应白色框区域后跳转至[图形设置](#)页面，此页面可设置图形旋转角度、图形样式、绘制方式（顺时针或逆时针）等功能

## ➤ 速度

点击对应白色框区域后弹出键盘，输入数字后点击OK确认，数字输入有效范围1mm-max:700hz，2mm-max:600hz，3mm-max:500hz，4mm-max:400hz，5mm-max:300hz。输入超过对应最大值参数不会改变即输入无效，输入有效即当前值会刷新成修改的值，修改完自动保存。

## ➤ 宽度

点击对应白色框区域弹出键盘，输入数字后点击OK确认，数字输入有效范围0.0-5.0mm，出入超过最大值(5.0mm)参数不会改变，即输入无效，输入有效当前值会刷新成修改的值，修改后自动保存。

## 2、快捷按钮

### ➤ 工艺 - 按钮

点击后可以切换当前工艺，不支持长按操作。

### ➤ 图形-按钮

点击后可以切换当前图形，直线-圆-八字-螺旋-矩形-直线。。。循环切换，不支持长按操作

### ➤ 速度-按钮

点击后可以修改当前振镜摆动速度，支持长按，单位精度1Hz

### ➤ 宽度-按钮

点击后可以修改当前图形宽度，支持长按，单位精度0.1mm



### 三、监测页面



### 四、图形设置



#### 1、旋转角度

设置图形的旋转角度，取值范围0-180°



## 2、方向

设置图形的运行轨迹（顺时针还是逆时针运行）

## 3、形状

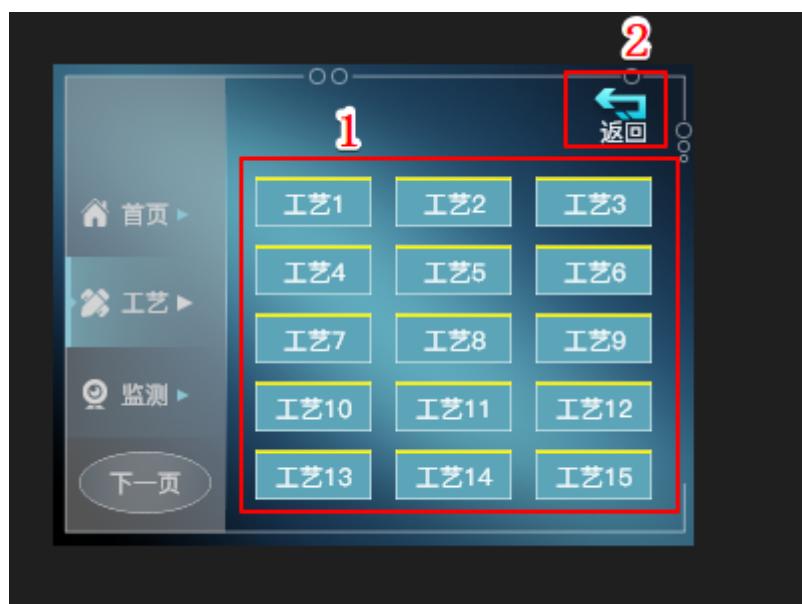
设置图形的样式（直线、矩形、圆形、八字、螺旋纹）

## 4、绘制

设置螺旋纹的运行轨迹（从外至内绘制还是从内至外绘制）

以上均设置后自动保存

## 五、工艺选择



### 1、工艺切换

点击对应的工艺选项可以切换到相应工艺，共15组工艺可自由切换。

### 2、返回

点击跳转至首页页面



## 六、校正1



禁止在出光情况下进行此操作！  
此功能主要用于调节红光中心偏移现象！

### 1、参数设置

#### ➤ X轴中心

取值范围: -30.0~30.0, 值越大红光中越偏右移动, 值越小红光中心越偏左移动

#### ➤ Y轴中心

取值范围: -30.0~30.0, 值越大红光中越偏上移动, 值越小红光中心越偏下移动

### 2、微调按钮

建议调试时使用此区域相应按钮进行调试。按钮支持长按操作

## 七、校正2



### 1、参数设置

#### ➤ X轴压缩

取值范围-100~100；

正值：正向压缩，比如一个圆，如果 X 轴输入+1%，则圆的横向直径会在原来的基础上缩短百分之一，图形就会变成竖向的一个椭圆；

负值：与压缩相反，比如一个圆，如果 X 轴输入-1%，则圆的横向直径会在原来的基础上增加百分之一，图形会变成一个横向且图形扩大的椭圆；

#### ➤ Y轴压缩

取值范围-100~100；

正值：正向压缩，比如一个圆，如果 Y 轴输入+1%，则圆的竖向直径会在原来的基础上缩短百分之一，图形就会变成横向的一个椭圆；

负值：与压缩相反，比如一个圆，如果 Y 轴输入-1%，则圆的竖向直径会在原来的基础上增加百分之一，图形会变成一个竖向且图形扩大的椭圆；

### 2、微调按钮

建议调试时使用此区域相应按钮进行调试。按钮支持长按操作



## 八、设置



### 1、恢复出厂

点击后跳转至[恢复出厂](#)页面

## 九、恢复出厂



### 1、是

点击后恢复出厂工艺。注意：此过程不可逆，请小心操作！

### 2、否

取消恢复出厂动作。

### 3、关闭

取消恢复出厂动作。



2018.05.26发行

地 址 : 广东省深圳市龙华新区大浪街道浪口工业园青年梦工厂3栋3楼  
Address : Floor 3, Building 3, Langkou Industrial Zone, Dalang,  
Longhua District, Shenzhen

电话 T e l : +86 0755 27702280

传真 F a x : +86 0755 27702881

网址 W e b : [www.szworthing.com.cn](http://www.szworthing.com.cn)

邮箱 Email : [szworthing@gmail.com](mailto:szworthing@gmail.com)