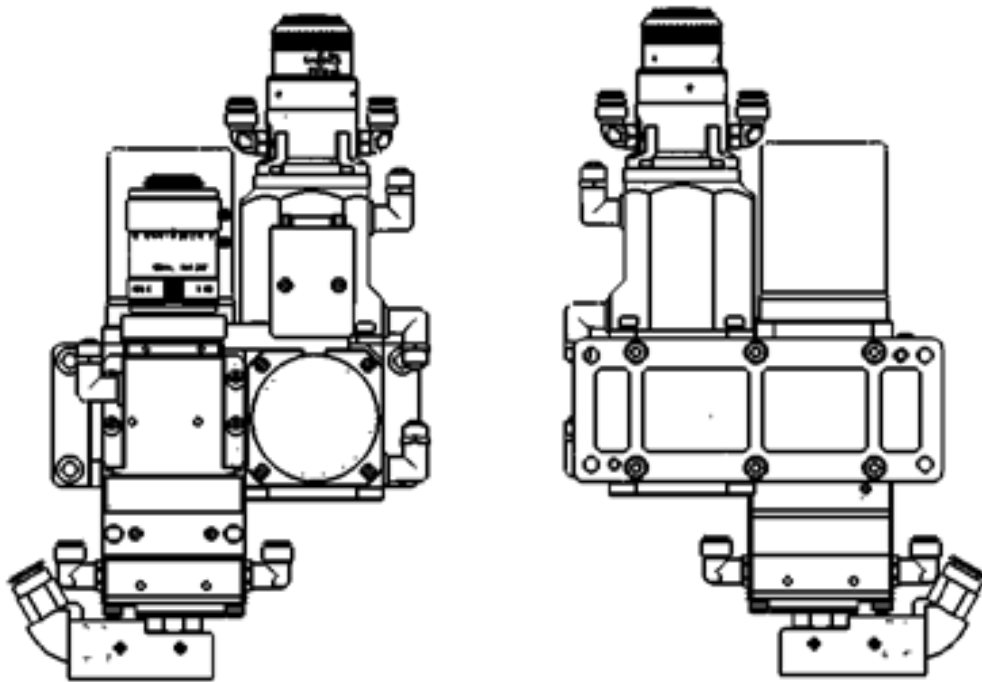


FW2XX 摆动焊接头

使用说明书



声明

版权所有 © 深圳市大族光聚科技有限公司 保留一切权利。

未经深圳市大族光聚科技有限公司的许可，任何组织和个人不得擅自摘抄、复制文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

大族光聚
HAN*S FOCUS

和其它大族商标均为深圳市大族光聚科技有限公司的注册商标，并对其享有独占使用、许可使用、转让、续展等各项法定权利，未经深圳市大族光聚科技有限公司允许，任何组织或个人不得在商品上使用相同或类似的商标。

注意

在所规定的支持保修范围内，深圳市大族光聚科技有限公司履行承诺的保修服务，超出所在规定的保修范围的，恕不承担保修服务。对于在使用本产品过程中可能造成的损失，深圳市大族光聚科技有限公司不承担相关责任。如发生任何争议，应按中华人民共和国的相关法律解决。

深圳市大族光聚科技有限公司随时可能因为软件或硬件升级对使用说明书的内容进行更新，所有这些更新都将纳入使用说明书新的版本中，恕不另行通知。

前 言

版本说明

本资料版本为**简体中文 A 版**，对应产品型号为：**FW2**。本资料只适用于对应产品型号的标准配置，对于特殊定制的产品，请仔细阅读另附的说明资料。

本资料对产品的工作原理、安装方法、操作使用、故障排除、运输储存、维护保养等进行说明。如果您是第一次使用该产品，请在安装使用之前仔细阅读此资料。

请妥善保管此资料，以便将来查阅参考。

符号说明

为了预防可能对人体造成的伤害或设备损坏，本使用说明书用以下安全标志加以提示，在使用设备时请注意标志提示的内容，以确保您和周围人员的安全以及正确使用设备。

**当 心 激 光**

激光辐射注意内容，存在激光辐射的危险，请做好激光防护措施！

**当 心 触 电**

电气安全注意内容，可能引起触电的危险，造成人身伤害！

**当 心 火 灾**

防火安全注意内容，可能引起火灾，注意防火！

**注 意 安 全**

一般注意事项，如不遵循该提示内容操作，可能造成人员伤害或设备的损坏和故障

**说 明**

对操作内容的描述进行补充和说明

目录

声 明	I
前 言	II
第 1 章 序言	1
1.1 欢迎	1
1.2 公司简介	1
第 2 章 安全说明和预防措施	2
2.1 综述	2
2.2 本机器涉及的安全标准	2
2.3 安全警告标识及说明	2
2.4 安全管理的警告	3
2.5 激光安全通告	3
第 3 章 产品的概述	4
3.1 综述	4
3.2 产品特点及外观图	4
3.3 产品结构与工作原理	5
3.4 技术参数	6
第 4 章 安装、调试	7
4.1 安全须知	7
4.2 开箱检查	7
4.3 安装前准备	8
4.4 光纤接头的安装与注意事项	8
4.5 焊接头安装示意图（含水气连接）	9
4.6 CCD 相机连接	11
4.7 CCD 清晰度调节	13
4.8 焊接头常见问题排查方法	14
第 5 章 使用、操作	14
5.1 镜片使用注意事项	14
第 6 章 维护、保养和故障排除	15
6.1 清洁镜片的步骤	15
第 7 章 电气说明	16
7.1 对照配件清单清点配件	16

7.2 整机接线图	19
7.3 控制卡	20
第 8 章 附录	25
附录 A: 联系大族光聚.....	25

第1章 序言

1.1 欢迎

感谢您购买深圳市大族光聚科技有限公司 **FW2 摆动焊接头**。如果您是第一次使用该产品，请在安装使用前务必仔细阅读此使用说明书。

1.2 公司简介

大族光聚科技有限公司是我国激光行业率先开展聚焦头研制的制造商，完全拥有自主知识产权，累计申请

专利100 余项、其中发明专利30 余项。2018 年，央视大型纪录片《大国重器II》给予专题报道，盛赞大族激光掌握激光头核心技术，助力民族工业智能转型升级。

自2010 年至今，我司开发出多品种、全系列的激光头30 余种，有切割头、焊接头以及三维头，累计投放市场20000 余套；匹配国内外多种类型激光器。

代表产品有：**15kW-20kW 超高功率自动调焦光纤切割头（15kW-20kW 切割头为全国首发与应用） / 6kW-8kW**

高功率自动调焦光纤激光切割头 / 高功率焊接头 / 热成型三维头。全系列产品广泛应用于平板切割、管材切割、三维件、异形材料切割及各类金属板材焊接等。

发展历程：

2010 大族激光功能部件产品中心成立

2011 第一代切割头研发 / 第一代焊接头研发 / 第一代三维五轴头研发

2013 第一代国产3kW 切割头量产发机

2016 第一代3kW 可变光斑切割头研发成功

2017 6kW-8kW 切割头国内率先量产发机 / 三维五轴激光头荣登央视《大国重器》

2018 10kW-15kW 切割头突破万瓦并实现智能化监控应用

2019 全球首发20kW 切割头成功应用于客户终端 / 3kW-6kW 摆动焊接头量产发机

2020 所有产品对外销售 / 技术共享

2021 更名为深圳市大族光聚科技有限公司

我司采用严苛的工艺流程与高标准技术规范，精益求精，结合ISO9001、ISO14001、欧盟CE 认证，及国家相关标准，开展激光头产品的研发、制造与配套应用。产品的各项测试性能指标参数500 余项，经历200 多道工序，全面涵盖40 余项专业性能测试及多达60 多道质量检测环节，核心部件及整机装配均在百级精密无尘车间完成，确保激光头的高品质、高精密度。

国内设有华南、华东、北方、中西南四大片区服务点，并分别在深圳、济南、武汉、苏州设立办事处和激光头仓储，为用户提供完善的售前、售中和售后服务。

第 2 章 安全说明和预防措施

2.1 综述

激光焊接是材料激光加工中采用最广泛的一种加工方法。本公司生产的光纤激光焊接设备，采用德国大功率 IPG 光纤激光器，采用具有高定位精度的 ABB/KuKA 机器人，配置迪威特水冷机和阿特拉斯空压机，集合而成的精密数控光纤激光焊接系统，是集激光焊接、精密机械、数控技术等学科于一体的高新技术产品，主要用于汽车，造船，航空航天，以及压力容器制造等各个领域，具有高精度、高效率、高性价比等特点。

激光焊接头是激光焊接系统中十分重要的功能部件，它的好坏对焊接焊缝质量的高低有很大的影响，更有甚者会导致焊接工作无法进行。

用户在使用光纤激光焊接头前，请务必详细阅读该使用说明书。

在使用过程中，如有棘手的问题，请及时与我们联系，我们一定会在最快的时间内，给您满意的答复。

用户在开箱时，请检查附件箱中的使用手册，若手册不全，请及时与我公司联系。

2.2 本机器涉及的安全标准

本机器主要涉及的安全标准有 GB 7247.1-2012《激光产品的安全 第 1 部分：设备分类、要求》和 GB 5226.1-2008《机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》。

2.3 安全警告标识及说明



辐射：不要在焊接头上额外钻安装孔；这会增加激光辐射的危险。此外如果在水冷模块附近打孔会增加对水路破坏的可能性；打孔还会增加对光学器件污染的风险。



注意：在没有大族激光允许的情况下不要对本焊接头进行改进工作，这可能导致不可恢复的光学事件，在增加模块或者更换模块时，请与我们联系。



安装焊接头时，要确保零件的安装面水平、干净；在安装螺钉和定位销时，最好保持螺纹孔和销孔内清洁。

2.4 安全管理的警告

注意对焊接头的日常维护和保养，特别需要注意保持镜片的整洁，镜片上聚集灰尘会影响焊接头的正常工作，情况严重时损坏镜片。

2.5 激光安全通告

相比于普通光源，激光设备产生光的空间聚集效果更佳，通过焊接头聚焦后光斑直径约为0.2-0.3mm，这样它的能量密度约为日光灯的1百万倍，偶然辐射到人眼上将会导致其视网膜不可修复的损坏。

身体各部位的皮肤直接暴露在激光的辐射范围内也会导致不可修复的损坏。

焊接一些反射率比较高的材料（如铜、铝等有色金属），特别是用长波长的激光焊接此类材料时，要避免材料表面反射的激光对人员造成伤害。

鉴于以上原因，雇主有义务给雇员讲述关于激光方面的知识，操作者对此产品需要有一定的了解。要做好焊接头周围的安全防护，以保证人员和其他设备免受激光辐射的危害。

确保在焊接头和其它的设备都准备就绪时，使用焊接头。

光纤激光发生器发出波长为1.06 μm 的激光，它处在红外波段，是不可见光。而激光焊接头是激光焊接系统中光路传输，以及实现光束质量改变的重要装置，所以在焊接工作的时候要防止激光对人的眼睛、皮肤以及头发造成伤害。

激光器光闸打开或者机器工作的时候请不要去看焊接头。为了保护视力，操作人员需佩戴防护镜。在机器工作时，不要用手指去触摸焊接头。

第 3 章 产品的概述

3.1 综述

FW2 摆动焊接头是大族激光自主研发的新一代焊接产品，适用于光纤激光器，最高功率可达 3KW（后续功率提升不再告知），在受控距离下在平面机床上对金属进行焊接，具有焊接速度快、精度高等优势，在多点焊接时提高生产效率。FW2 摆动焊接头采用模块化设计，维护方便快捷，可根据客户的需求，实现配置的快速更换。焊接头内部采用振镜电机驱动 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 配置的选用，可实现焊前点位和焊缝的监测。高效的气刀设计，延长保护镜的使用寿命。

3.2 产品特点及外观图

摆动焊接头是激光设备系统中用来加工金属板材的部件。此焊接头可实现在钣金件等焊接领域大幅面快速焊接，极大提高生产效率，同时能保证较高的焊接精度，区别与其他传统的焊接头。外观如产品结构示意图 1 所示。

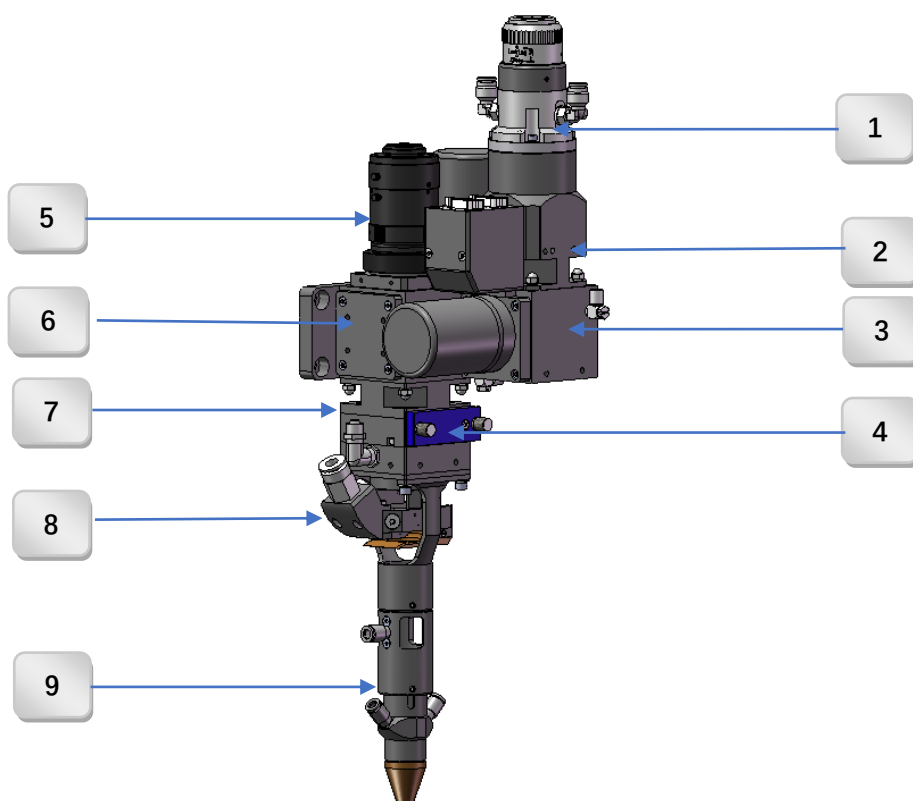


图 1 FW2 摆动焊接头

注：相关配置请以实物为准

表 1 FW2 摆动焊接头模块简介表

序号	名称	简介
1	QBH 模块	标准光纤接头，可用于行业主流品牌光纤激光器
2	准直模块	使光纤发出的光变为平行光
3	振镜腔体模块	电机驱动 X、Y 轴振镜片
4	保护镜模块	保护聚焦镜
5	CCD 模块	使光信号转换为电信号，接口：C-Mount
6	分光模块	反射激光光源到振镜上，并提供 CCD 焊接实时状态光源
7	聚焦模块	焦距可选：200/250/300mm
8	气帘模块	水平正压气吹走反弹焊渣，保护保护镜
9	同轴吹气模块	垂直正压保护气，保护焊缝。

3.3 产品结构与工作原理

在本说明书中，根据摆动焊接头中各部分的功能不同将其分为几个模块，如图 1 所示。

摆动焊接头光学原理图如图 2 所示。

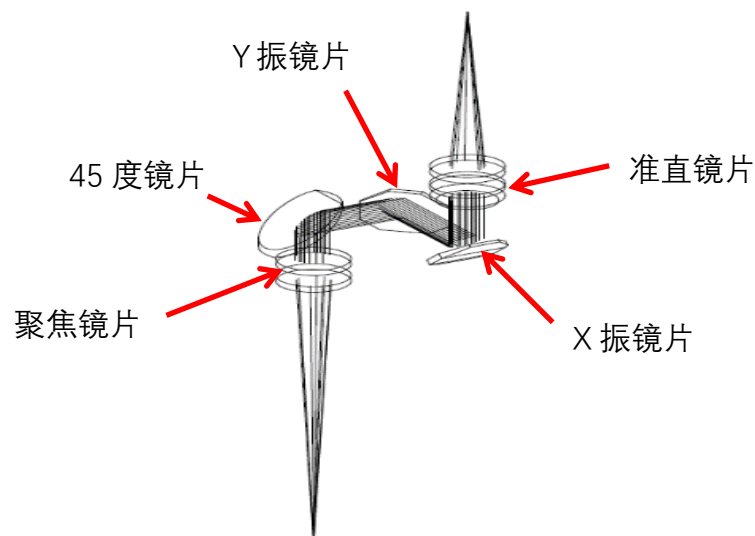


图 2 FW2 摆动焊接头光学原理图

激光焊接时，激光的功率密度往往需要达到材料的焊接功率阈值才能进行焊接。焊接金属材料时，激光光斑的功率密度需要达到 $10^6\text{W}/\text{cm}^2$ 以上，所以激光器发出的激光需要通过聚焦才能达到焊接所需要的功率密度。焊接头的作用就是把激光器发出的平行光聚焦为功率密度很高的一点，以便于进行焊接。

激光发生器产生的光束通过光纤传输到焊接头，然后经过准直镜使光束转化为一近似的平行光，最后通过聚焦透镜聚焦后由平行光聚集成为约 0.3 - 0.5mm 的光斑以达到焊接所需要的功率密度。

FW2 摆动焊接头具有以下设计与功能：

1. 以光纤激光器为光源，在受控距离下对平面机床上的金属进行焊接。
2. 焊接速度快，精度高，耐用，增宽焊缝，提高工艺稳定性和焊缝外观质量。
3. 内部结构完全密封，可以避免光学部分受到灰尘污染。
4. 焊接图样多元化

(1) 采用电机驱动 X、Y 轴振镜片，通过聚焦镜聚焦，具有不同摆动模式可选，可显著提高焊接质量。

(2) 实现高速搅拌熔池，提高焊缝质量。

(3) 可在焊接前后经过软件控制进行完美起弧和收弧，极大提高焊缝质量。

5. 配有气帘组件，减少焊接烟尘和飞溅残渣对镜片的污染。

3.4 技术参数

激光功率	≤3KW	≤6KW
设计波长	1070±10nm	1070±10nm
焦距		
准直 (F _c)	75mm/100mm	100mm/125mm
聚焦 (F _f)	200/250/300mm	200/250/300mm
冷却水		
压力	≤0.5Mpa	≤0.5Mpa
流量	≥2L/min	≥2L/min
温度	30℃	30℃
气帘气压		
推荐气压	0.3~0.5Mpa	0.3~0.5Mpa
工作温度	+15℃~+70℃	+15℃~+70℃
存储温度	常温	常温
工作湿度	40%~85%	40%~85%
有效通光孔径	26mm	34mm
总重量	≤3.5Kg	≤5Kg
选配模块	同轴吹、侧吹、气帘、红光定位、蓝光灯、相机、显示器等	

表 2 FW2 摆动焊接头技术参数表

※特别注意：

1. 表格中气帘&保护气的气压值和正压力值必须在规定的范围内。
2. 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。
3. 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；

第 4 章 安装、调试

4.1 安全须知



任何维修或需要专业知识的事调查工作必需由受过专业培训的人员进行！受训专业人员必需接受过安全培训且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。



超高气压危险：光纤焊接头部分组件的压力最高可达 2.5MPa！



超高电压危险：光纤焊接头安装、维护及修理期间，必需关闭电源并防止在此期间被打开！



夹手危险：光纤焊接头安装、维护及修理期间，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光纤焊接头下！



在机器维护及光纤焊接头维护及修理期间，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！



高清洁度光学镜片：禁止裸手直接接触光纤焊接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或镜片的烧焦损坏。只可在穿戴防护手套时接触镜片的非敏感区域。

4.2 开箱检查

※开箱前检查：

1. 包装箱及防撕封条完好无损；
2. 标识清晰明了，有合格标识，且与贵司采购规格型号相符；
3. 如与以上不符，请退回我司。

※开箱检查

1. 标识牌指向面为开箱面；
2. 用美工刀轻轻划开封胶带，刀尖切入不得超过 2mm，避免伤及产品；
3. 含《物料包装清单》1 张，请按物料包装清单清点物料，如与不符合贵司采购需求或漏装的，请在第一时间与我司反馈；
4. 含《FW2 摆动焊接头使用说明书》1 本，请按说明书正确使用本产品；

4.3 安装前准备

※准备工具

- 1.公制内六角扳手 1 套；
- 2.无尘清洁棒 1 包，500ml 无水乙醇 1 瓶，无尘手套 1 包；
- 3.清洁无尘工作环境；

※安装人员准备

- 1.仔细阅读《FW2 摆动焊接头使用说明书》；
- 2.先用洗手液清洁双手；
- 3.带上无尘手套；
- 4.必要时带上无尘口罩；（提示：除尘工作至关重要）

4.4 光纤接头的安装与注意事项

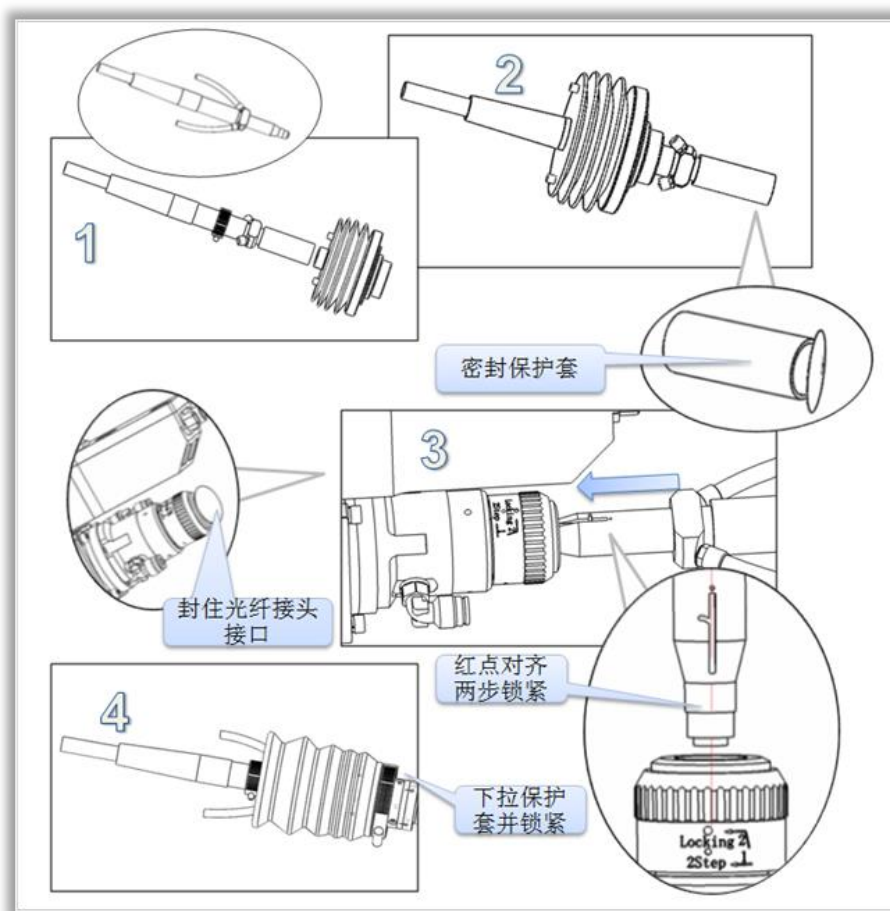


图 3 光纤接头安装示意图

注意：

- 1.现场安装环境恶劣时，请事先清理空气中灰尘，或选择在清晨灰尘少时安装；
- 2.光纤保护套用之前一定要将筒内清洗干净、用完用美纹胶纸将口封住保存；
- 3.焊接头装到机床上时，须检查光纤与 Z 轴拖链处的胶板干涉情况。

4.5 焊接头安装示意图（含水气连接）

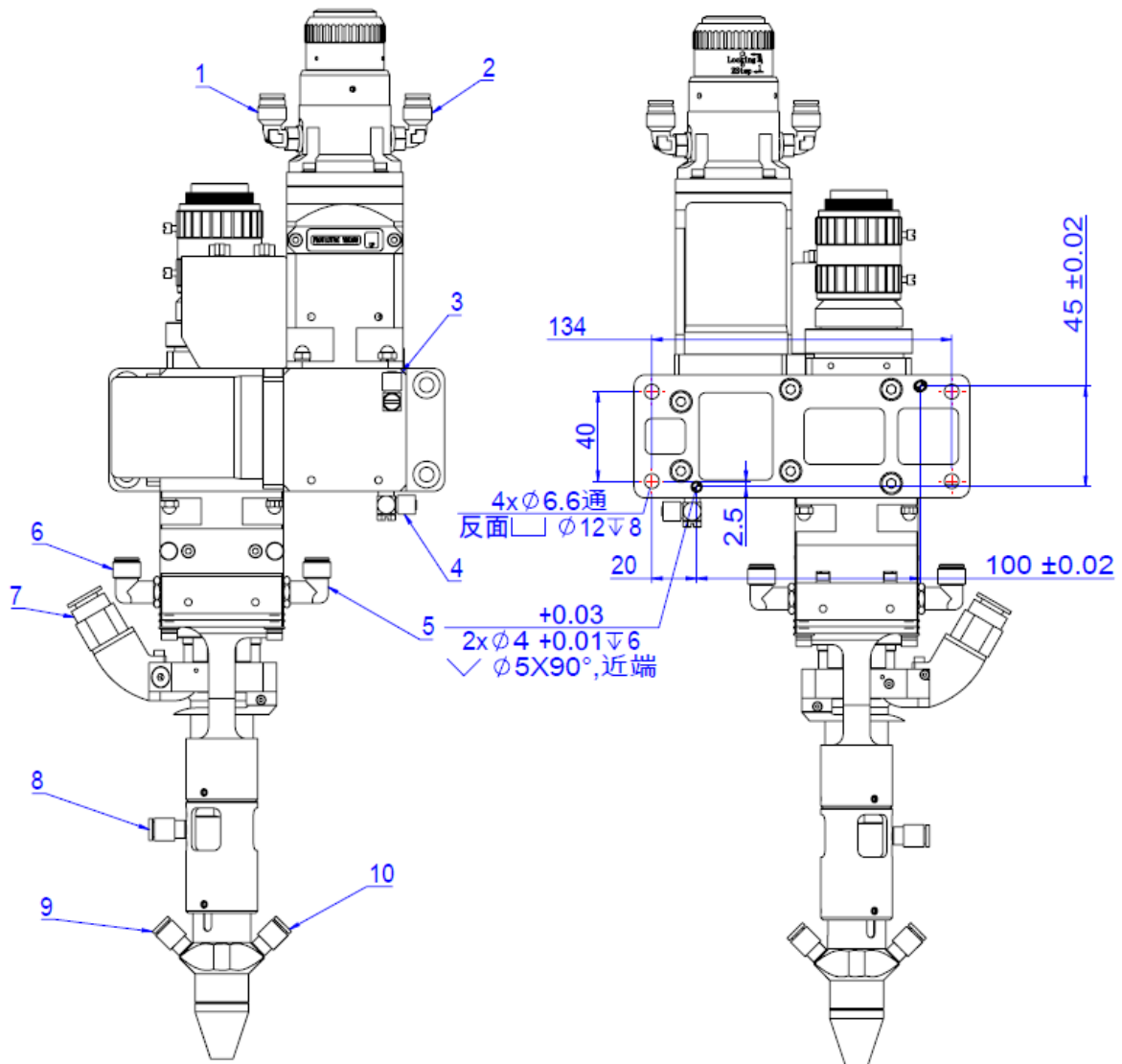


图 4 FW203 摆动焊接头安装示意图

表 3 FW203 光纤焊接头接头定义表

序号	名称	数量	接头类型	软管规格	备注
1、3	水冷进水接头	2	快拧	$\phi 6$	使用时必须保证水量充足，水压在 0.4MPa 以上
2、4	水冷出水接头	2	快拧	$\phi 6$	使用时必须保证水量充足，水压在 0.4MPa 以上
5、6	保护镜片吹扫进气接头	2	快插	$\phi 6$	接空气，气压为 0.3~0.5MPa
7	横向气帘进气接头	1	快插	$\phi 8$	接空气，气压为 0.3~0.5MPa
8	竖向气帘进气接头	1	快插	$\phi 6$	接空气，气压为 0.3~0.5MPa
9、10	保护气体进气接头	2	快插	$\phi 6$	接保护气体，气压为 0.15~0.2MPa

备注：请保持所连接的管线的折弯半径不小于 30mm。

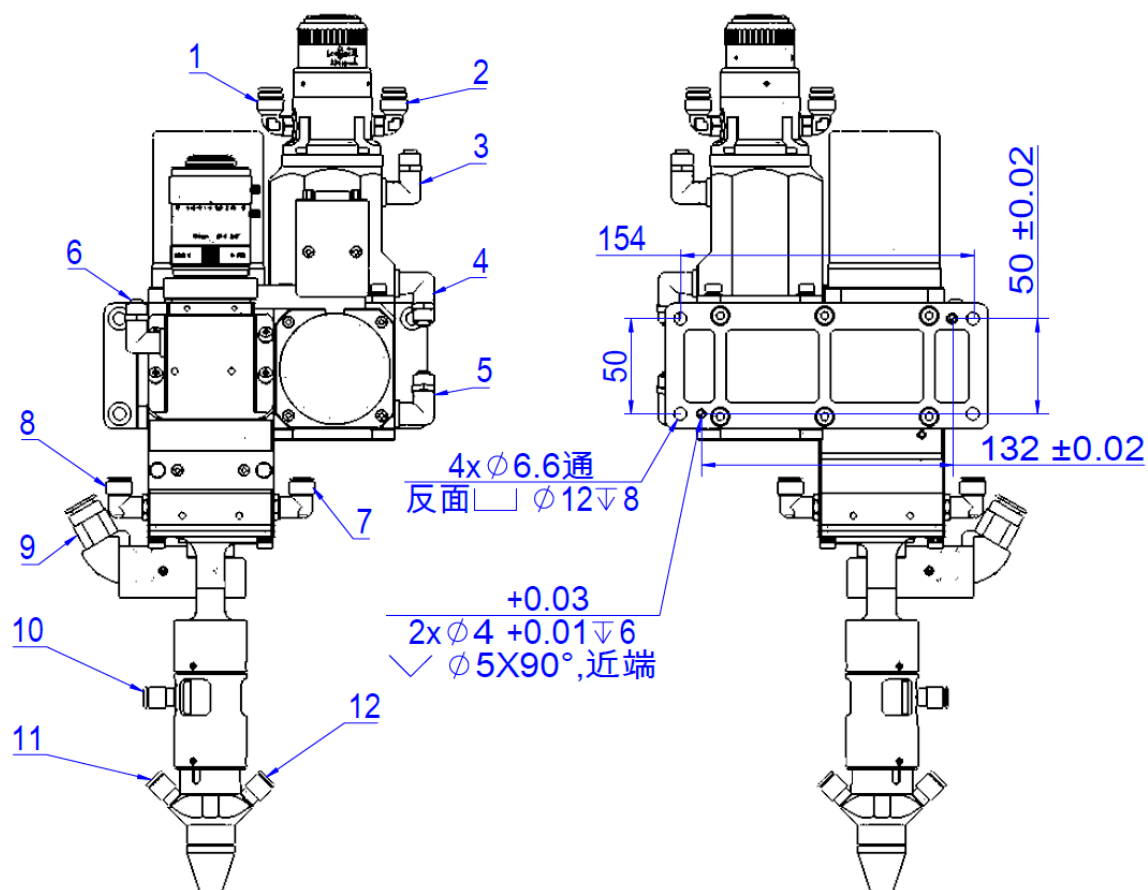


图4 FW206 摆动焊接头安装示意图

表3 FW206 光纤焊接头接头定义表

序号	名称	数量	接头类型	软管规格	备注
1、3、5	水冷进水接头	3	快拧	φ6	使用时必须保证水量充足，水压在 0.4MPa 以上
2、4、6	水冷出水接头	3	快拧	φ6	使用时必须保证水量充足，水压在 0.4MPa 以上
7、8	保护镜片吹扫进气接头	2	快插	φ6	接空气，气压为 0.3~0.5MPa
9	横向气帘进气接头	1	快插	φ8	接空气，气压为 0.3~0.5MPa
10	竖向气帘进气接头	1	快插	φ6	接空气，气压为 0.3~0.5MPa
11、12	保护气体进气接头	2	快插	φ6	接保护气体，气压为 0.15~0.2MPa

备注：请保持所连接的管线的折弯半径不小于 30mm。

注意：

- 1.水管的连接方式以及连接法兰的安装位置应符合说明书的要求；
- 2.横吹空气的推荐气压为 0.3~0.5MPa，正压气体的推荐气压为 0.15~0.2MPa；
- 3.冷却水系统连接上时，才开始使用焊接头；
- 4.在焊接过程开始前，必须先供应气体；当焊接过程结束时，气体仍需供应几秒钟；
- 5.需保证冷却水没有杂质，冷却水中有杂质会导致焊接头水冷腔产生电化学腐蚀，久而久之会导致水冷接头堵塞；
- 6.使用铜质&不锈钢的接头，以免腐蚀；
- 7.不要在焊接头上额外钻安装孔，这会增加激光辐射的危险；此外如果在水冷模块附近打孔会增加对水路破坏的可能性，打孔还会增加对光学器件污染的风险；
- 8.在没有大族激光允许的情况下不要对本焊接头进行改进工作，这可能导致不可恢复的光学事件，在增加模块或者更换模块时，请与我们联系；
- 9.安装焊接头时，要确保零件的安装面水平、干净；在安装螺钉和定位销时，最好保持螺纹孔和销孔内清洁；

4.6 CCD 相机连接

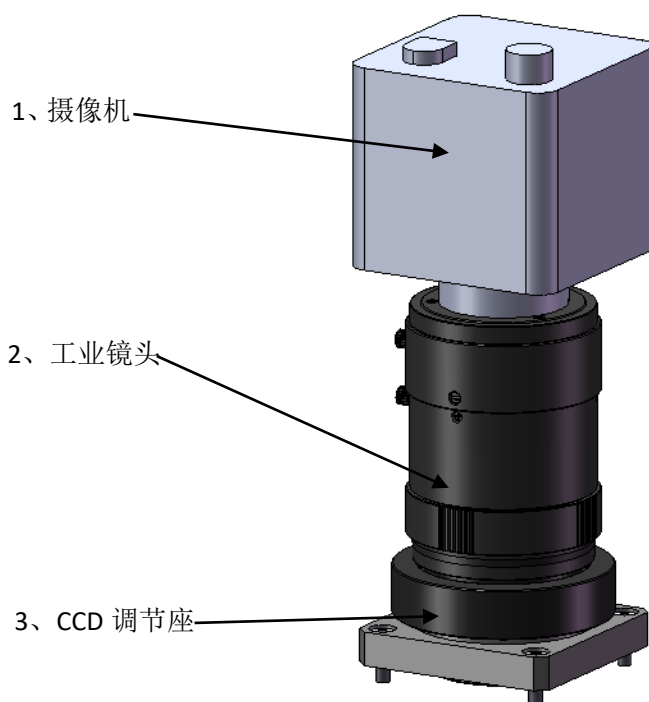


图 5-1 CCD 模块安装示意图

CCD 模块相机安装步骤:

1. 如图 5-2 所示, 取下工业相机镜头保护盖;
2. 如图 5-3 所示, 相机安装到已取下镜头保护盖的工业镜头上, 拧紧使相机和工业镜头紧贴 (如图 5-4 所示)。

注意: 相机拧紧要求力度适中, 避免相机松动或损坏相机!



图 5-2

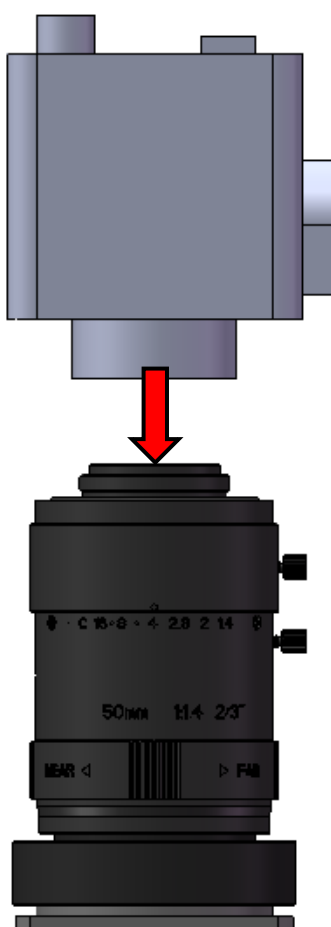


图 5-3

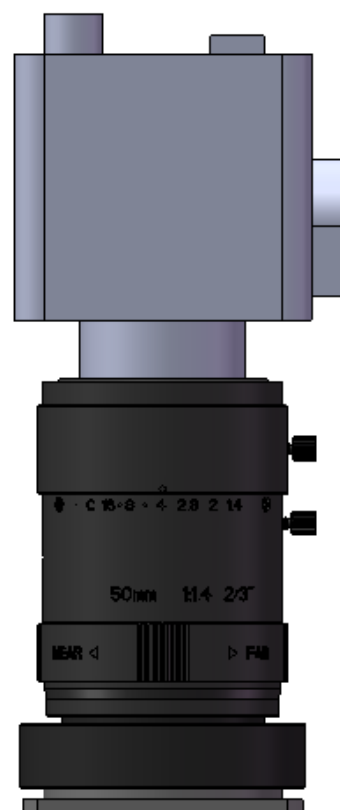


图 5-4

4.7 CCD 清晰度调节

相机角度调整：若相机拧紧后与安装座有角度偏差，拧松图 6 的锁紧环，再顺时针转动镜头下部，使相机其中一个垂直方向的平面与安装座平行（如图 6 所示）。

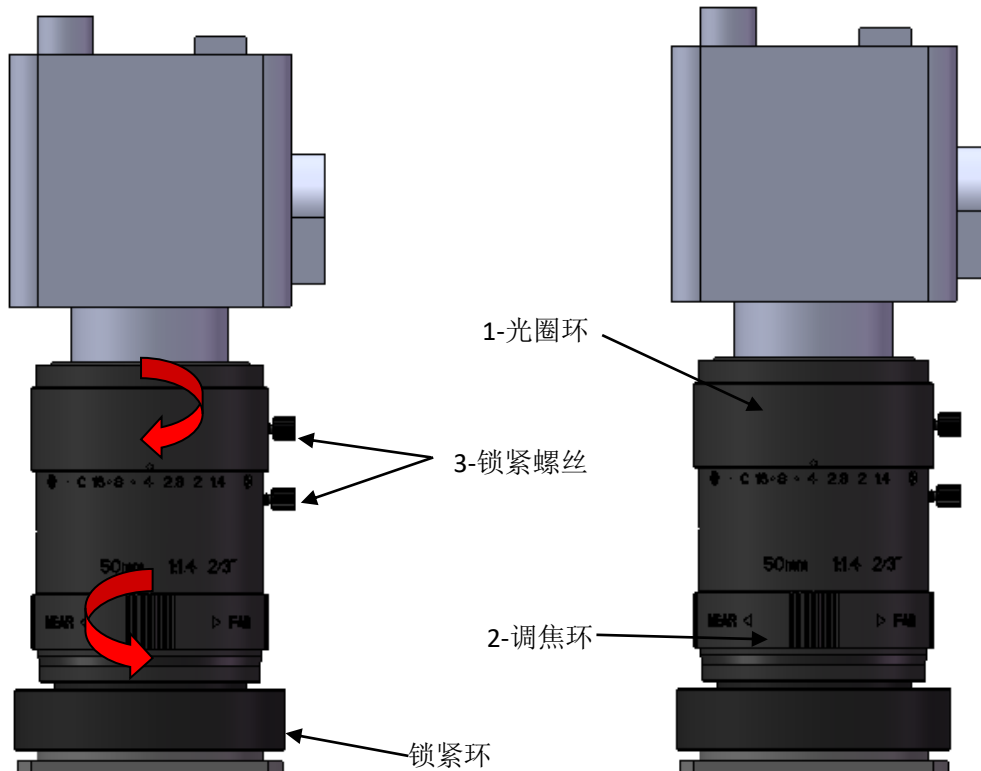


图 6 相机角度调整示意图

图 7 工业镜头调节示意图

CCD 清晰度调节：

为使显示器上图像清晰，需按以下步骤调节工业镜头（如图 7 所示）

1. 将相机正确安装到工业镜头上；
2. 拧松 1-光圈环和 2-调焦环上的 3-锁紧螺丝；
3. 将镜头 1-光圈环调到一定的亮度（在屏幕上清晰看到图像）；
4. 通过调节 2-调焦环调整像距，使屏幕上图像清晰；如不清晰再重复上述第 1、2、3 步骤；最后拧紧 1-光圈环和 2-调焦环的 3-锁定螺丝，将 1-光圈环和 2-调焦环锁紧在适当的位置。

4.8 焊接头常见问题排查方法

1. 如果焊接质量出现问题，可进行一下操作：

- (1) 检测水、气路有无异常；
- (2) 检测保护镜片是否有烧点，若有，则进行清洗、更换；
- (3) 检测焊接头光学焦点在工件上的位置是否正确；
- (4) 若得不到改善，请联系我司售后工程师。

第5章 使用、操作

5.1 镜片使用注意事项

- (1) 光学镜片（反射镜、聚焦镜等）表面，不要用手直接触摸，这样容易造成镜面划伤或腐蚀。若镜面上有油渍或者灰尘，将严重影响镜片的使用，应及时对镜片进行清洗。
- (2) 光学镜片严禁使用水、洗洁精等清洗。镜片的表面镀有一层特殊的膜，若使用这些来清洗镜片会损伤镜片的表面。
- (3) 请勿将镜片放置在阴暗潮湿的地方，这样将会使镜片表面老化。
- (4) 镜片表面必须清洁如沾有灰尘、污物、或者水汽，容易吸收激光造成镜片镀膜损坏；轻则影响激光光束的质量，重则激光光束无法穿过或反射。
- (5) 在安装或者更换反射镜或者聚焦镜时，不要使用太大的压力，否则会引起镜片的变形，从而影响光束的质量。

第 6 章 维护、保养和故障排除

6.1 清洁镜片的步骤

不同的镜片清洁的方法是不同的。当镜面是平面且无镜座时，使用镜头纸清洁，例如：清洁反射镜；当镜面是曲面或者镜面带镜座时，无法使用镜头纸时，应使用棉签清洁。例如：清洁聚焦镜的具体步骤如下：

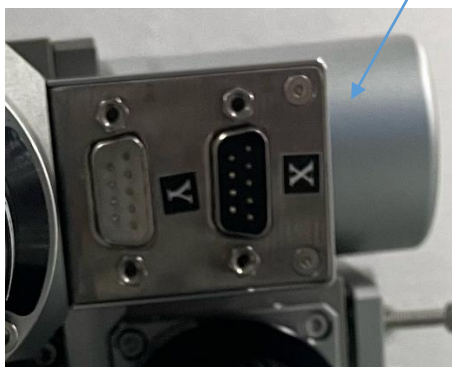
1. 用镜头纸清洁镜片的步骤：用吹气球吹掉镜片表面的灰尘；用酒精或者镜头纸清洁镜片的表面，应该将镜头纸光洁的一面平放在镜片的表面，滴上 2~3 滴高纯度酒精或者高纯度丙酮，然后水平地将镜头纸慢慢抽出，反复上述动作操作几次，直到镜面上干净为止，禁止在镜头纸上施加压力，防止产生划痕，如镜面很脏，可将镜头纸对折 2~3 次，反复上述步骤，直到镜面干净为止。禁止用干燥的镜头纸直接在镜面上拖拉。

2. 用棉签清洁镜片的步骤：先用喷枪吹掉镜面上的灰尘；再用干净的棉签去掉污物；用新的沾有高纯度酒精或者丙酮的棉签从镜片中心沿圆周运动，擦洗镜片，每擦完一周后，换另一干净棉签，重复上述操作，直到镜片干净为止；将清洗好的镜片拿到光线充足的地方观察，若镜片的反射情况良好，表明镜片已经清洗干净，若镜片的反射情况不好，则要继续清洁镜片；将已经清洁好的镜片，按照上面所述的方法，将镜片安置在镜座上。禁止使用已经用过的棉签来进行操作。

第 7 章 电气说明

7.1 对照配件清单清点配件

7.1.1 摆动焊接头



振镜电机延长线接口

7.1.2 X、Y 信号控制延长线



7.1.3 ± 15 开关电源



7.1.4 控制卡（已装入控制盒）

7.1.5 控制盒



电机延长
线接口

控制盒电源接口

网口通讯

控制盒与 X、Y 电机延长线一一对应，（根据 X、Y 的标识确认）

7.1.6 控制盒电源线



按线码接线，“L”为火线，“N”为零线，“PE”为地线
“+15V”接“V1”，“-15V”接“V2”，“PE”接“COM”

7.2 整机接线图

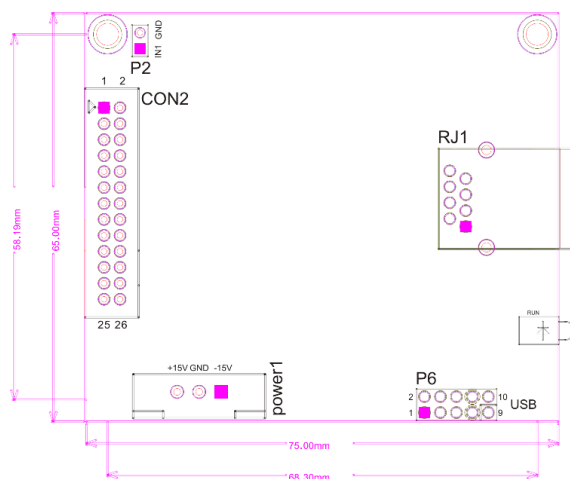
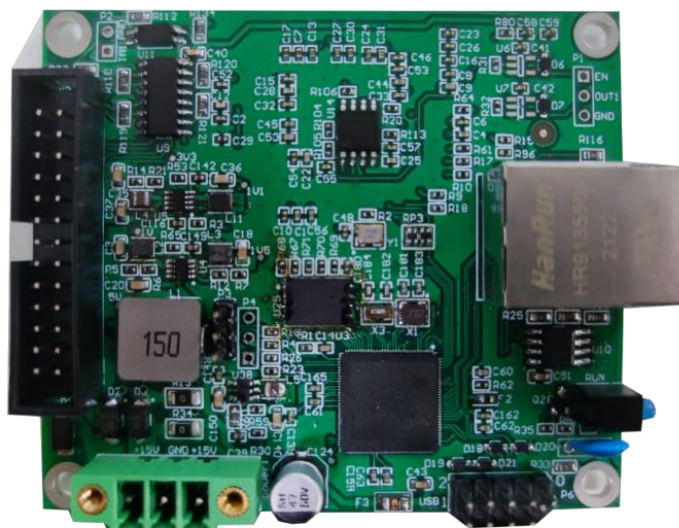


备注：1.控制盒电源线 V1、V2 两线不能接反，否则会烧坏驱动及电机；

2.电机延长线要与焊接头电机 X、Y，控制盒 X、Y 一一对应。

7.3 控制卡

W0 控制卡



P2

IN1: 15V输入，与GND都成回路。可用于接脚踏。

P6

USB 接口。

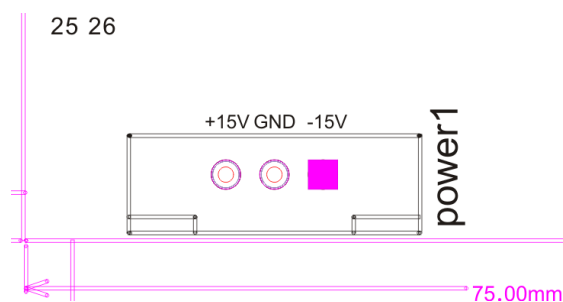
引脚号	描述
1,2	VDD, 5V
3	USBUP_DM
4	WF_DM
5	USBUP_DP
6	WF_DM

7,8	GND
9,10	EARTH, 大地

RJ1

网口，用于接网线。

Power1



+15V: 用于接供电电源的+15V。

GND: 接供电电源地。

-15V: 用于接供电电源-15V。

CON2

引脚号	名称	说明
1	CLK-	时钟信号-
2	CLK+	时钟信号+
3	SYNC-	同步信号-
4	SYNC+	同步信号+
5	XCHA-	振镜 X 信号-
6	XCHA+	振镜 X 信号+
7	YCHA-	振镜 Y 信号-
8	YCHA+	振镜 Y 信号+
9,10,11,12,13,14,15,16,26		保留，不接
17,18,19	+15V	+15V 电源输出
20,21,22	GND	地
23,24,25	-15V	-15V 电源输出

IP 设置

打开网络和 internet 设置，按如下顺序进行操作



打开电脑自带的网页浏览器，输入地址：192.168.100.6，进入后为以下操作界面：



即可使用

软件说明

摆动图形：振镜摆动图形，默认含 8、∞、1、O、一、矩形图案；

摆动方向：含顺时针和逆时针方向；

摆动宽度：摆动图形的范围，图形最终实际摆动大小由【摆动宽度】和【图形校正 X/Y 比例】控制。

摆动频率：振镜 1 秒钟摆动图形的次数，**上限 300Hz**；

XY 振镜轴切换：调换图形 X 轴和 Y 轴摆动；

零点校正 X/Y 偏移：振镜摆动 X/Y 轴偏移值，单位毫米；

图形校正 X/Y 比例：图形 X/Y 轴方向的缩放比例；

最小/大摆动速度：用于限制振镜摆动速度；

IP 地址：板卡当前 IP 地址；

固件升级：需要板卡插上带固件的 U 盘后，点击此按钮进行版本升级。

第 8 章 附录

附录 A: 联系大族光聚

0755-29307733 (激光头销售、咨询、维保、配件、投诉)

深圳: 深圳市大族光聚科技有限公司

Shenzhen Han's Focus Technology Co., Ltd.

地址: 深圳市宝安区福海街道重庆路 128 号大族激光全球生产基地 3-3

网址: <http://www.hansfocus.com>;

电话: 0755-29307733



大族光聚
HAN'S FOCUS



深圳市大族光聚科技有限公司
Shenzhen Han's Focus Technology Co.,Ltd

公司网站:www.hansfocus.com

服务热线:400-666-4000

公司地址:深圳市宝安区福海街道重庆路128号大族激光全球生产基地3栋3楼