# M105E 二维激光扫描振镜

## 使用说明手册



深圳市宝安区新桥街道南岭路 32 号
电话：0755-27534177；传真：0755-27538171
www.ouyaauto.com

非常感谢您使用本公司产品！在使用之前

请仔细阅读本说明书，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，部分机型不具备本手册所列部分功能，请以实际产品为准。因产品不断升级优化，本手册部分内容可能与实际产品有些许偏差，请以实际产品为准。

**声明：**

欧亚激光智能科技有限公司（以下简称欧亚激光智能科技）保留在不事先通知的情况下，修改本手册的产品和产品规格等文件的权利。

欧亚激光智能科技不承担由于使用本手册或产品不当，所造成的直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

欧亚激光智能科技拥有本产品及其软件的专利权、版权和其他知识产权。未经授权，不得直接或间接的复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

# 安全注意事项

一、激光具有潜在危险性，不当的操作本设备可能会对人体造成严重伤害。在操作设备之前，相关人员（包括但不限于研发、安装、售后服务人员）请务必认真阅读本说明书及相关操作手册，严格遵守操作规程，非专业人员不得开机。所如需帮助，请联系欧亚技术支持。。

二、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：

1、引周边的易燃物；

2、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；

3、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。

三、加工对象及排放物应符合当地的法律、法规要求。

四、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险，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。

五、本手册《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。

六、使用前须知

1、二维激光扫描振镜含精密元器件，需轻拿轻放；

2、工作环境要求：温度 0℃至+45℃；湿度≤80%无结雾；

3、存储温度：-10℃至+60℃；

4、禁止手直接接触镜片，防止油污和灰尘附着在镜片上；

5、定期检查镜片洁净度，如发现污渍请尽快使用酒精和镜片专用无尘布清洁；

6、二维激光扫描振的镜片属于易损坏件，不在质保范围内；

7、二维激光扫描振通电状态下请勿直接插拔电源控制线，否则易损坏电机；

8、二维激光扫描振在工作过程中请勿断电，否则易损坏镜片；

9、未经授权，禁止私自拆开二维激光扫描振外壳，否则失去质保资格；

# 目录

1. 产品简介 ..... 5
1.1 扫描振镜简介 ..... 5
1.2 产品应用 ..... 6
2 产品外形尺寸图 ..... 6
3 产品性能参数 ..... 7
4 产品命名规则 ..... 8
5 电气接口定义 ..... 8
5.1 接口定义 ..... 8
5.2 开关电源接线定义 ..... 9
6 安全须知 ..... 9
7 开箱检查 ..... 10
7.2.1 开箱前检查 ..... 10
7.2.2 开箱 ..... 10
7.2.3 开箱后检查 ..... 10
8 常见故障分析 ..... 11
9 F-theta 场镜清洁及更换 ..... 12
9 质保 ..... 13

# 1. 产品简介

**产品名称：二维激光扫描振镜**

**产品型号：**M105E

**产品特性：**

1、 采用自制高性能扫描电机以及行业领先的光电传感技术；

2、 采用差分式光电传感器，线性度好、漂移量小、分辨率和重复定位精度高。

3、 采用过载、过流和反接保护设计，运行更加可靠；

4、 采用电磁兼容优化设计，信噪比高、抗干扰能力强；

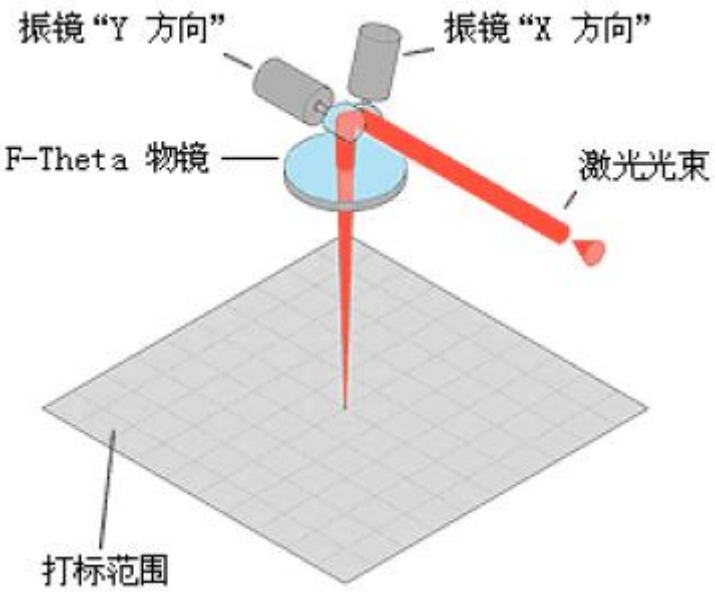
5、 采用涵盖多种波长范围的 Φ10mm 镜片，满足多种行业需求；

6、 体积小巧，设计紧凑，重量轻;

7、 增加双红光灯辅助对焦功能，对焦快速、便捷、可视化。

## 1.1 扫描振镜简介

扫描振镜（Galvo Scanner）：扫描振镜能将激光光束在 X 和 Y 方向偏转并定位在加工幅面上任意一个位置。振镜通过内置的电机带动一对反射镜片（X 镜和 Y 镜）偏转，来实现激光定位。

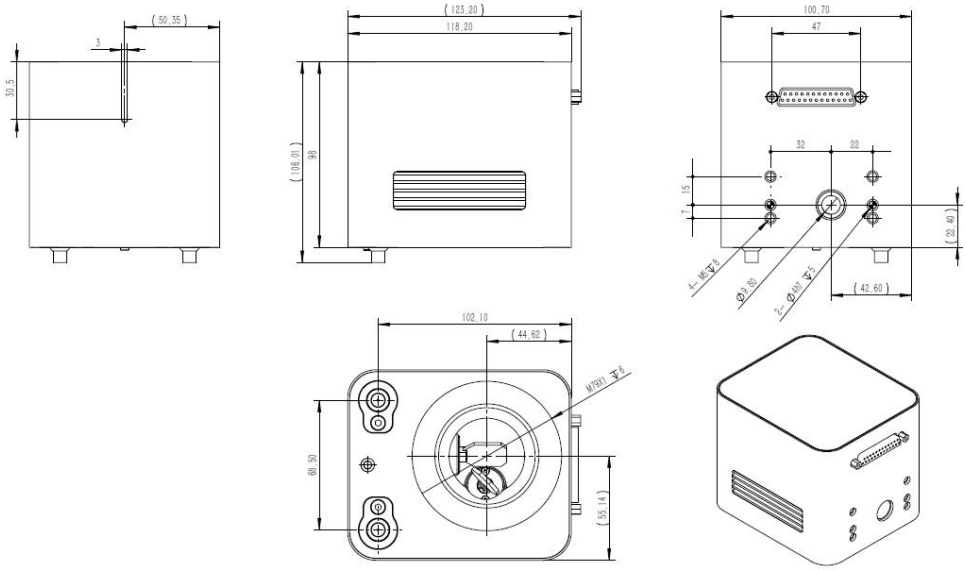


## 1.2 产品应用

二维激光扫描振镜广泛应用于激光蚀刻、在线飞行打标、激光钻孔、激光焊接、激光切割、增材制造、3D打印、医疗美容等行业。




# 2 产品外形尺寸图



# 3 产品性能参数

| 产品型号 | M105E |
| --- | --- |
| 产品名称 | 二维激光扫描振镜 |
| 动态性能 | |
| 通光孔径 | Φ10 mm |
| 跟踪误差 | ＜0.2 ms |
| 打标速度[1] | 4.0 m/s |
| 定位速度[1] | 15.0 m/s |
| 写入速度[1,2] | 400 cps |
| 1%满行程阶跃响应时间[3] | 0.3 ms |
| 10%满行程阶跃响应时间[3] | 0.8 ms |
| 精度及稳定性 | |
| 重复定位精度（RMS） | ＜8 μrad |
| 分辨率 | 16 bit |
| 非线性度 | ＜0.9 mrad/44° |
| 零点漂移 | ＜30 μrad/K |
| 增益漂移 | ＜80 ppm/K |
| 8小时长时间漂移 | ＜0.3 mrad |
| 光学性能 | |
| 扫描角度 | ±0.35 rad |
| 增益误差 | 5 mrad |
| 零点误差 | 5 mrad |
| 通用参数 | |
| 电源 | ±15V DC，max 2A |
| 通讯协议 | XY2-100 |
| IP等级 | IP65 |
| 工作温度 | 0℃到+45℃ |
| 存储温度 | -10℃到+60℃ |
| 外形尺寸 | 118.2mm X 100.7mm X 98mm |
| 重量 | ＜1.2 kg |

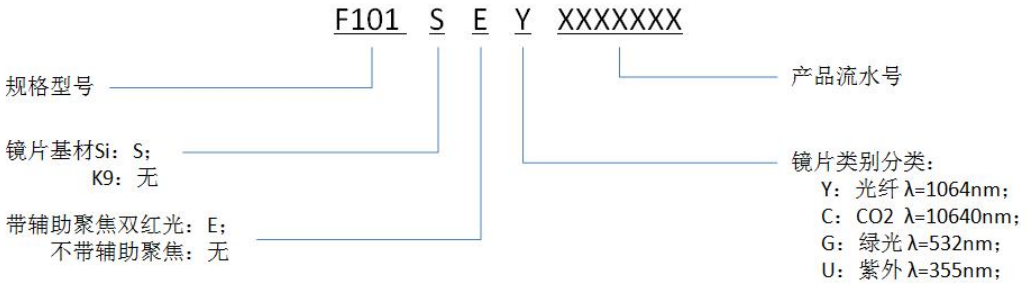
备注：以上参数为热机 30min 后测试所得。

1、测试使用焦距为 160mm F-Theta 场镜；

2、测试字符为 1mm 高的单笔划字符；

3、稳定到满行程的 1/1000；

# 4 产品命名规则

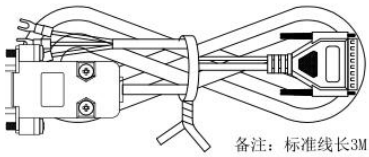



# 5 电气接口定义

## 5.1 接口定义

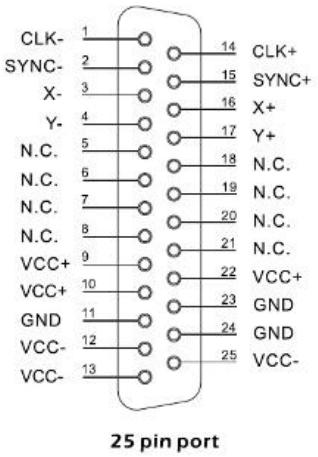
二维激光扫描振镜通过一个25 Pin的DB接头与控制卡连接。所有信号兼容XY2-100标准协议。DB25接头引脚的定义如下图所示：

信号电源线



备注：标准线长3M ;DB15公头接口对应的是金橙子打标控制卡，DB25公头接口对应的是SAMLight打标控制卡。

| DB25P/M脚位 | 颜色 | 定义 | 对应DB15P/M脚位 | 对应DB25P/M脚位 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 黑色 | CLK— | 1 | 1 |
| 14 | 棕色 | CLK+ | 9 | 14 |
| 2 | 橙色 | SYNC- | 2 | 2 |
| 15 | 红色 | SYNC+ | 10 | 15 |
| 3 | 黄色 | X— | 3 | 3 |
| 16 | 绿色 | X+ | 11 | 16 |
| 4 | 蓝色 | Y— | 4 | 4 |
| 17 | 紫色 | Y+ | 12 | 17 |
| | | | | |
| 9、10、22 | 红色 | +15V | | |
| 11、23、24 | 黑色 | COM | | |
| 12、13、25 | 棕色 | —15V | | |
| | 屏蔽线 | PE | | |

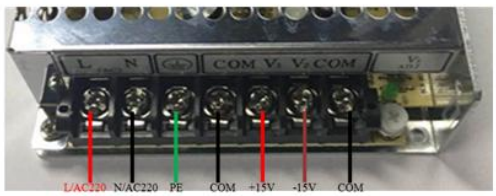



25 pin port

## 5.2 开关电源接线定义

3A 开关电源

接线定义：

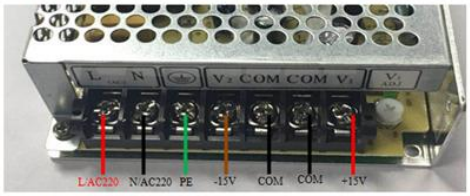



参数表：

| | |
|---|---|
| AC INPUT<br>交流输入 | 220V 1.3A<br>(170～264V)50/60HZ |
| DC OUTPUT<br>直流输出 | V1=+15V 3.0A<br>V2=-15V 3.0A |

2A 开关电源

接线定义：




参数表：

| | |
|---|---|
| AC INPUT<br>交流输入 | 220V 0.9A<br>(170～264V)50/60HZ |
| DC OUTPUT<br>直流输出 | V1=+15V 2.0A<br>V2=-15V 2.0A |

# 6 安全须知

1、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。

2、**危险－超高气压**：激光头部分组件的压力最高可达2.5Mpa

3、**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。

4、**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!

5、**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！

6、**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。

# 7 开箱检查

## 7.2.1 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。

## 7.2.2 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。

## 7.2.3 开箱后检查

1、箱内有《物料包装清单》一张；

2、按《物料包装清单》清点物料；

3、如有不符合贵司采购要求的，或漏装的，请第一时间与我司反馈。

# 8 常见故障分析

开机前务必检查整个系统，看是否存在插头虚接、漏插、镜片相碰、驱动信号和电源输入错误等情况，检查无误后方可打开电源。

| 故障现象 | 原　因 | 解决方法 |
|---|---|---|
| 系统无反应 | 电源线路不通或开关未开 | 检查电源接线 |
| 启动后红灯常亮并伴有咔吧咔吧的声音 | 发生限位保护 | 检查输入信号幅值是否过大，若输入信号正常请联系本公司 |
| 启动后扫描电机不停的轻微抖动 | 干扰过大或输入信号悬空 | 检查干扰源和输入信号线 |
| 启动后电机啸叫，并且驱动板和电机发热 | 驱动板与电机连线是否接好/卡子或镜片是否松动 | 检查接线/检查镜片和卡子 |
| 镜片反射功率弱 | 光路不正 | 检查打标机光路，若正常请联系本公司 |
| 打标图形成一条直线 | 振镜有一轴不摆动 | 检查电机与驱动板，打标板卡与驱动板信号线接触是否良好 |
| 打标线段有波浪 | 接地问题/周围有强干扰源/打标控制板卡抗干扰能力 | 检查地线是否接好/检查周围是否有强干扰源/检查打标控制板卡输出的位置控制信号 |
| 打标正方形为菱形或者有一边不直 | DA 转换卡信号输出异常 | 更换 DA 转换卡，若不能正常工作请联系本公司 |

**注意事项：**

1、开机前请检查二维激光扫描振镜外部接线是否按线序号接线，否则将会影响振镜的正常工作或者损坏；

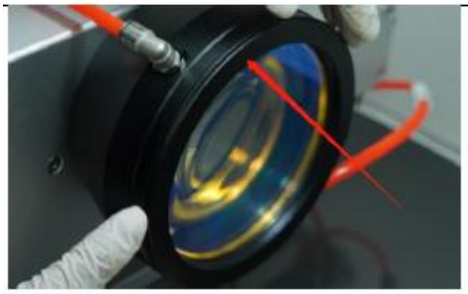
2、两个电机与驱动板两个插座必须按对应序号相连接，不可互换，否则将会出现自激现象；

3、确保激光器光路输出的准确性，否则会影响振镜打标精度，严重时会出现打标位移，激光功率不均匀等现象；

4、请勿擅自调整板卡电位器等硬件配置，勿擅自拆卸二维激光扫描振镜组件。

# 9 F-theta 场镜清洁及更换

在激光加工过程中，材料飞溅可能会导致 F-theta 透镜最下方的保护镜片污损，影响加工效果或损坏保护镜片。当保护镜片有污渍或受损时，请及时清洁或更换。请参考以下流程：

<table>
<tr><td></td><td>1. 将模组转移到洁净环境中，如洁净工作台上。<br>2. 拧下固定保护镜片的盖板。<br>注意：保护镜片为活动式，缓缓拧下盖板的同时注意托住保护镜片，防止保护镜片掉落。</td></tr>
<tr><td></td><td>3. 换上新的保护镜片。 保护镜片朝透镜一侧需确保光亮无尘。<br>注意：如果需要触摸镜片，请佩戴光学专用硅胶手套。</td></tr>
<tr><td></td><td>4. 透镜保护镜片安装完成后，检查镜片下表面，清洁，确保干净无污渍。<br>以上。</td></tr>
</table>

备注：如果保护窗盖板过紧，可以使用合适的工具先拧松盖板。



# 9 质保

出货前产品已经经过严格的检查，保证顾客购买的产品没有任何加工或者材料上的缺陷。质保的有效时间为 24 个月。

保修服务只限于一般正常使用下有效，以下情况不在质保服务内：

- 易碎件或人为损坏
- 非本公司人员进行维修造成的损坏
- 非本公司人员改动本产品造成的损坏
- 由于用户不正确使用或者操作不当而引起产品损坏
- 用户使用不正确的激光功率或者由于用户不正当的调整而引起的损坏
- 不正确触摸或者拭擦导致镜片的损坏
- 由以上原因引起的循环损坏

OUYA 欧亚激光智能科技
深圳市欧亚激光智能科技有限公司
Shenzhen Ouya Laser Intelligent Technology Co., Ltd
深圳市宝安区新桥街道南岭路 32 号
No.4 Tianyuan Road,Songgang,Bao'an,Shenzhen
电话：0755-27534177
网址：www.ouyaauto .com