

MVP 系列

影像坐标测量仪

用户手册

# 目 录

前 言 .....	2
1. 仪器规格及技术参数 .....	3
1.1 影像测量仪具体规格及参数 .....	3
1.2 仪器所需电脑推荐配置 .....	3
2. 仪器工作原理及结构 .....	4
2.1 工作原理 .....	4
2.2 仪器总体结构 .....	4
3. 仪器安装 .....	7
3.1 仪器使用环境 .....	7
3.2 仪器的安装方法 .....	7
4. 仪器的使用方法 .....	8
5. 仪器的维护和保养 .....	8
6. 仪器成套性 .....	9
7. 售后服务 .....	9
8. 常见问题 .....	10

# 前 言

MVP 系列影像坐标测量仪是集光学、精密机械、电子、计算机于一体的精密高效测量仪器。它是一种由高分辨率 CCD 彩色摄像机、连续变倍物镜、电脑、精密光学尺、高精度工作台与测量软件等组成的高精度、高效率的视频测绘系统。以二维测量为主，也可作为三维视频测量系统，可轻易实现测量、检验、校准、逆向工程等目的，被广泛应用于各种行业。如：电子元件、精密模具、刀具、弹簧、导电橡胶、油封止阀、照相机零件、脚踏车零件、汽车零件、PCB 加工等，也可用于教学、科研、产品研发等领域。

## 1. 仪器的规格及技术参数

### 1.1 MVP 系列影像坐标测量仪技术参数

仪器型		MVP200M/A	MVP300M/A	MVP400M/A	MVP500M/A
仪器参数					
外型尺寸 (L*W*H)		650*550*935	800*700*1000	1000*800*1030	1100*900*1060
测量范围 (mm)	X	200	300	400	500
	Y	100	200	300	400
	Z	150	200	200	200
工作台 (mm)	大理石台面	365*266	487*367	606*476	706*576
	玻璃台面	260*160	345*245	445*345	545*445
	承重	20kg	20kg	30kg	30kg
影像及测量系统	CCD	日本 V-TECH 1/3 英寸高分辨率彩色摄像机(540TVL)			
	物镜	美国 navitar0.7-4.5X 定格定倍镜头			
	总放大倍率	0.67X 附加目镜:25-152X 或 1X 附加目镜:34-231X(19 英寸彩色显示器)			
	工作距离	86mm			
	显示分辨率	0.0001mm			
测量精度(um)		X、Y 线性精度:2.5+L/250 X-Y 矢量精度:3+L/200 Z 轴精度≤ 5			
照明光源		M (手动): LED 三环八区 (8 项) 环形表面光+透射平行光, 亮度均可程控调节			
		A(自动): LED 六环八区 (32 项) 环形表面光+同轴落射光+透射平行光, 亮度均可程控调节			
工作环境		220v±10% (AC)50Hz(注: 需有电阻≤4 欧姆接地线)			
工作温度		温度: 18~24℃、相对湿度: 30~75%、远离振源			

附件: 随机配送机台工作台一张、防尘罩一个、自动机标配工业电脑 (手机电脑选配)

备注: M-手动 A-自动

### 1.2 系列影像坐标测量仪电脑标准配置 (M/A 推荐)

序号	名称	型号
1	CPU(M/A)	赛扬双核 E5500/ Intel Q9400CPU 四核 2.66GHz
2	内存(M/A)	DDR2 2G 内存/ 4G DDRII
3	主板(M/A)	G33 主板/ATX 工业主板/IntelG41+ICH7 芯片组/LGA775 座
4	显卡(M/A)	集成显卡
5	硬盘(M/A)	500G SATAII7200/500G 希捷
6	系统(M/A)	Windows 2000 或 Windows XP
7	显示器(M/A)	LCD19 寸液晶显示器

## 2. 仪器工作原理及结构

### 2.1 工作原理：

影像坐标测量仪是通过连续变倍物镜、彩色 CCD，通过轮廓透射光或表面光照明将被测工件放大后成像在显示器上的影像放大测量系统。利用专业测量软件对精密光学尺传输的数据和实时影像画面进行图像数据处理，由操作者使用鼠标或键盘在电脑上进行快速描边、标注测量。

### 2.2 MVP 系列仪器总体结构(如图一所示)



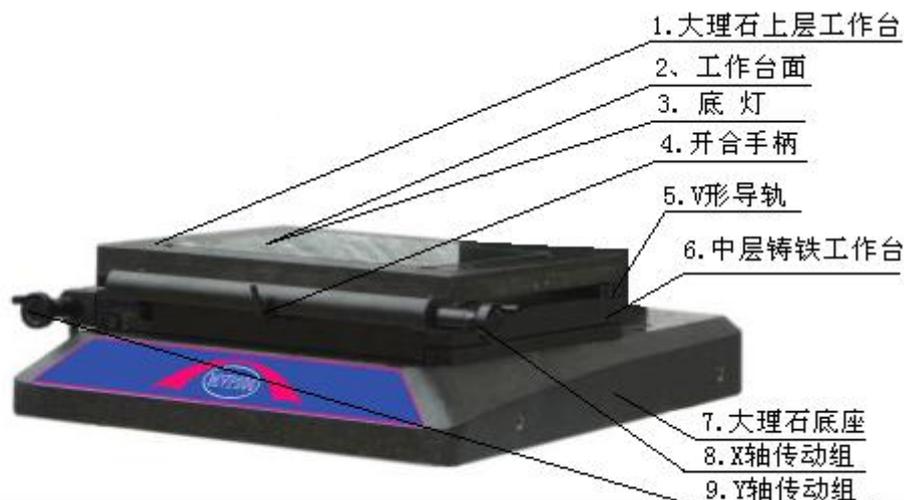
图 1 MVP 系列影像式测量仪

2.2.1 影像式测量仪主要有支撑部分、视频部分、工作台部分及照明部分。

2.2.2 支撑部分包括大理石底座(3)、大理石立柱(13)，机台机架(2)；

2.2.3 视频部分包括 Z 轴升降组(9)，镜头(6)，CCD(7)，上灯(5)通过软件灯光控制区，手动机台旋转 Z 轴手轮组(12)电动机台点击软件运动区,可实现对不同高度工件的测量；

2.2.4 工作台部分包括大理石上层工作台(1)，工作台玻璃(2)，底灯(3)，工作台中层(6)，V 型导轨(5)，X 轴传动组(8)，Y 轴传动组(9)，电动机台通过软件控制运动区或手动机台通过旋转 X/Y 轴开合手柄(4)可以快速的移动定位工作台。(如图三)



图三 MVP 系列影像测量仪工作台组

2.2.5 电器接线，电器接线可按实物所贴标签连接如 上光源标签与上光源标签连接，下光源标签与下光源标签连接，X 轴光栅尺标签与 X 轴光栅尺标签连接，Y 轴光栅尺标签与 Y 轴光栅尺标签连接，Z 轴光栅尺标签与 Z 轴光栅尺标签连接。自动机的 X 轴马达线标签与 X 轴马达线标签连接，Y 轴马达线标签与 Y 轴马达线标签连接，X 轴编码器标签与 X 轴编码器标签连接，Y 轴编码器标签与 Y 轴编码器标签连接等等。

### 3. 仪器的安装

#### 3.1 仪器使用环境

3.1.1 仪器放置的工作桌面需牢固、可靠、不得摇晃；

3.1.2 放置地点需远离各种震源；

3.1.3 环境温度保持在  $20^{\circ}\text{C}$ – $25^{\circ}\text{C}$ ，湿度  $\leq 75\%$  RH。

3.1.4 放置环境应该优于国标 8 级无尘室的标准。

3.1.5 供电电源必须有电阻  $\leq 4\Omega$  的接地保护。

#### 3.2 仪器的安装：

3.2.1 打开仪器的外包装和内包装，请先阅读本节。

3.2.2 仪器搬运时要小心谨慎，轻拿轻放。

3.2.3 仪器放置完毕后，将水平仪放置在仪器工作台上，调节机架的四个底脚，使仪器的工作面处于水平位置，然后将四个底脚的螺母背紧。

3.2.4 测绘软件的安装方法请参照测绘软件使用说明书。

3.2.5 通讯卡、视频卡、硬件、软件安装，加密狗安装方法请参照软件使用说明书。

3.2.6 把所有连接线按实物标签连接，插上电源线，打开电源。

3.2.7 最后由本公司工程人员进行 X 轴、Y 轴、Z 轴、光栅尺校正，即可完成安装。

3.2.8 仪器安装完成后，不可随意搬动机台。

## 4. 仪器使用方法

4.1 打开电源开关，打开电脑运行测量软件。

4.2 旋转连续变倍物镜的倍率调节圈，选择适当的放大倍率。

4.3 将被测工件置于工作台玻璃中心位置附近，打开表面光源或透射光源，并调节至合适的亮度。

4.4 电动机台可点击软件控制区，手动机台可旋转 X/Y 传动组手轮（通过开合手柄可快速）移动工作台使被测工件需测量的部分，成像在显示器上，旋动 Z 轴手轮（自动机点击软件 Z 轴上下控制键（调整距，使工件成像清晰。通过测量软件，即可对工件的各尺寸参数进行测量。测量软件的使用方法，请参照随机的测量软件使用手册。

注：如果需要视频测量请先选取比例尺（比例尺的选取方法详见软件使用手册），且测量过程中，不可改变变倍物镜的放大倍率！否则会出现错误的测量结果。如果改变变焦物镜的大倍率就必须重新选取比例尺！

## 5. 仪器的维护与保养

5.1 影像式测量仪，属于精密测量仪器，必须进行精心的维护与保养，以便保证仪器的精度和延长仪器的使用寿命。

5.1.1 使用完毕后，关闭表面光和透射光的电源，延长 LED 灯使用寿命。

5.1.2 仪器使用完毕后，罩上防尘罩，避免灰尘进入。

5.1.2 放置工件时，要轻拿轻放，防止划伤或击碎玻璃台面及大理石台面。

5.1.2 工作台 V 型导轨，Z 轴升降 V 型导轨要定期加润滑油防止磨损和生锈，影响机台精度。

5.1.5 如果仪器需要搬动，请将工作台固定板和 Z 轴固定板锁紧，方可进行。

5.1.6 仪器各紧固件及电气接插件都已经连接牢固，可靠、客户不得自行拆卸。

5.1.7 保持仪器放置区域的温度、湿度符合要求。

5.2 客户在使用过程中，如发现有任何问题，请与本公司或代理商联络。本公司会在最短时间内回复。本公司工程人员未做处理前，请不要自行拆卸。

## 6. 仪器成套性

### 6.1 标准配置

序号	品名	规格	单位	数量	备注
1	仪器主机		台	1	
2	电脑主机		台	1	
3	显示器		台	1	
4	键盘		个	1	
5	鼠标		个	1	
6	3D 操纵杆		个	1	仅自动机需配
7	安装光盘		盒	1	
8	数据采集卡		块	1	
9	加密狗		个	1	
10	光学校正片		块	1	
11	视频采集卡		块	1	
12	电源线		条	1	
13	25 芯线		条	1	仅自动机需配
14	二芯线		条	1	
15	数据采集线		条	1	
16	防尘罩		个	1	
17	运动控制卡		块	1	
18	工作桌		张	1	
19	影像测量仪用户手册		本	1	
20	软件使用说明书		本	1	

\* 以上配置随客户要求不同而不同，具体配置请参见随机所附<装箱单>。

## 7. 售后服务

7.1 凡购买本公司测绘仪器的客户可以享受以下服务：

7.1.1 免费专业操作培训；

- 7.1.2 同版本软件壹年内免费升级；
- 7.1.3 仪器整机壹年半内保修。
- 7.1.4 终生维护。

常见问题及处理方法		
故障名称	产生原因	处理方法
灯闪烁、光源问题	1. 光源控制板老化,	1. 更换光源控制板
	2. LED 老化,	2. 更换 LED 灯盘
	3 电位器碳砂磨损,	3. 更换电位器
	4. 线路接触不良。	4. 检查线路是否有断裂痕迹,更换线材
	5、光源不亮	5、检查以上问题、更换光源
机台不通电	1. 保险丝烧坏	1. 更换保险丝
	2. 无电源。	2. 检查 AC220V 是否有输入。
	3. 电源插线断开	3. 更换电源线。
	4. DC5V/12V 开关电源无电压输出	4. 更换开关电源。
CCD 不能成像	1. CCD 损坏	1、更换 CCD
	2、不通电	2. 检查 DC12V 线路
	3. 视频卡坏或驱动没安装好	3、更换视频卡和安装驱动
	4、SDK3000 视频制式不对或接口不对	4、重新选择视频制式, 选择从左至右第 3 个
	5. 软件里视频制式不对或 AV 口不对	5、选择制式和重插 AV 端口
软件打不开	1. 加密狗没插	1, 重插加密狗
	2. 加密狗驱动没装好	2. 安装加密狗驱动
	3. 软件原文件被损坏	3、重装软件
	4, 软件被删只剩快捷方式。	4、重装软件。
软件里 X/Y/Z 轴没有数据显示	1. 光栅尺线没连接好	1. 重新连接光栅尺线并固定好
	2. 数据卡驱动掉了	2. 重新安装数据卡驱动
	3. 软件通信设置不对	3 设置好匹配的数据卡
	4. 光栅尺坏	4. 更换光栅尺
	5、数据卡坏	5 更换数据卡
	6、光栅信号和数据卡信号不匹配	6、更改光栅信号和数据卡匹配。

X/Y 传动打滑	1. 轴承座压紧螺母太松或轴承磨损	1. 锁紧螺母更换轴承
	2. 光杆弯曲	2. 更换光杆
Z 轴打滑不能正常上下	1. 轴座轴承磨损和螺母松	1. 更换轴承和锁紧螺母
	2. 两个伞齿轮没有啮合好、或齿轮坏。	4. 重新调整齿轮间隙、更换伞齿轮
软件里画图不贴图	1. 没做像素校正	1、重新做像素校正
	2. 光栅尺不记数漏、数据	2、更换光栅尺

## CNC 机台常见问题与解决

### 一、软件里不能控制马达运转：

- 1、马达线、编码器线没和控制柜连接好，
- 2、上位控制线没和电脑里的运动控制卡连接好。
- 3、马达线和编码器线接触不良，引起伺服器报警，
- 4、运动控制卡驱动没安装好或卡坏。
- 5、控制柜里接线板卡线材松动接触不良。
- 6、控制摇杆上面的应急开关没开启

解决办法：1、2 检查线路是否连接好。

- 3、检查报警参数详见伺服参数表。
- 4、安装运动卡驱动或更换运动卡。
- 5、用万能表检查线路是否有短或断路。
- 6、打开控制摇杆上面的急停开关。

### 二、马达只朝一个方向运转：

- 1、.限位开关坏了。
- 2、上位控制线没插好。
- 3、伺服参数没设置好。

解决方法：1、更换限位开关。

- 2、重新插好上位控制线。重新设置伺服参数

### 三、软件编好的程序不能运行：

1. 坐标系没建好。
2. 夹具定位（开机时没回机械原点）
3. 程序被破坏（因中毒或被删、重装软件）

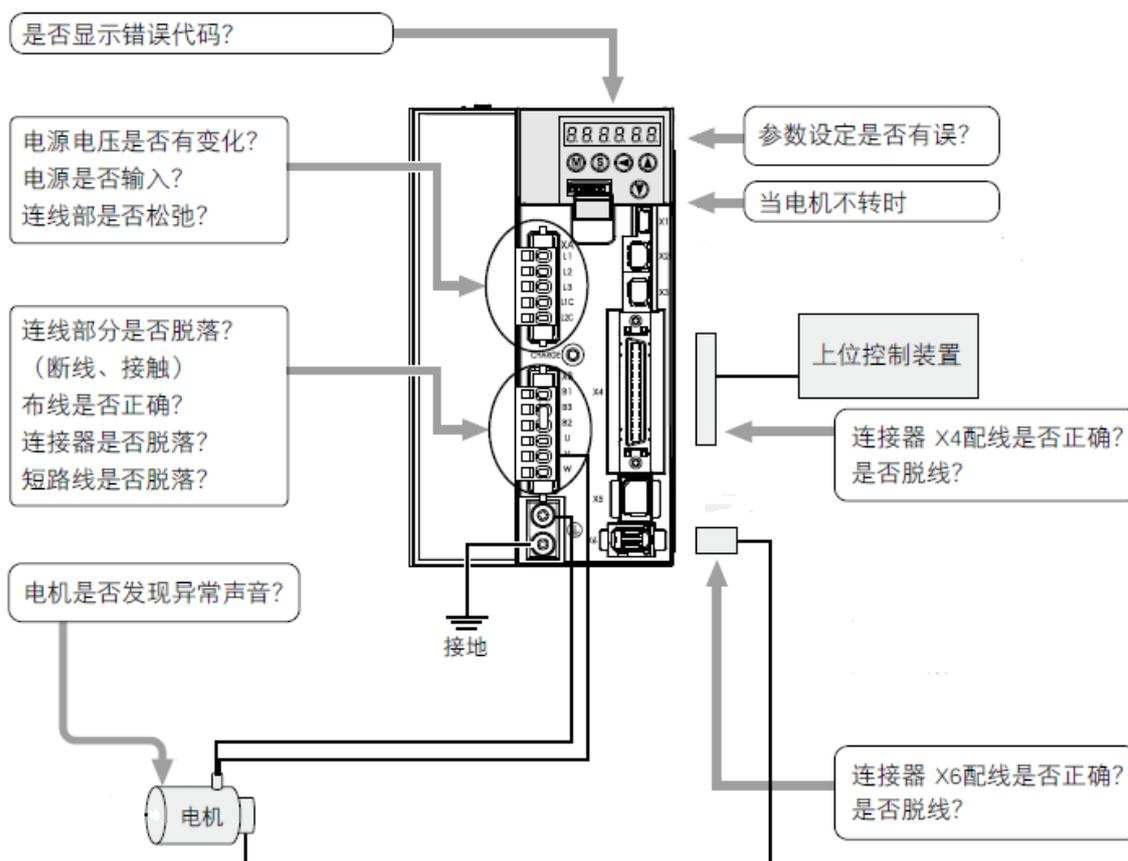
解决方法：1、重新建好坐标系。

- 2、按回原点按钮回系统原点。
- 3、重新编写程序。

四、程控光源不受控制：

- 1、光源不通电，RS232 线、电源线没插好。
  - 2、软件里没有设置好。
- 解决方法：1、检查线路是否插好。
- 2、在软件里安装目录 CONFIG 文件里设置。

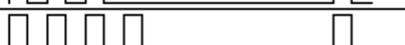
五、交流伺服驱动器常见故障及代码：



错误码		内 容
主码	辅码	
11	0	控制电源不足电压保护
12	0	过电压保护
13	0	主电源不足电压保护(PN间电压不足)
	1	主电源不足电压保护(AC断开检出)
14	0	过电流保护
	1	IPM异常保护
15	0	过热保护
16	0	过载保护
18	0	再生放电过载保护
	1	再生 Tr 异常保护
21	0	编码器通信断线异常
	1	编码器通信异常保护
23	0	编码器通信数据异常保护
24	0	位置偏差过大保护
	1	速度偏差过大保护

#### 六、直流伺服驱动器常见故障及代码：

绿色LED 为电源指示灯，当驱动器接通电源时，该LED 常亮；当驱动器切断电源时，该LED 熄灭。红色LED 为故障指示灯，当出现故障时，该指示灯以5 秒钟为周期循环闪烁；当故障被用户清除时，红色LED 常灭。红色LED 闪烁频率为2Hz，其中LED 亮200ms，灭300ms。红色LED在5 秒钟内闪烁次数代表不同的故障信息，具体关系如下表所示：

序号	闪烁次数	红色 LED 闪烁波形	故障说明
1	1		过流故障(I 峰值 > 20A 时保护)
2	2		过压故障
3	3		欠压故障
4	4		缺逆相故障
5	5		编码器脱落故障
6	7		跟踪误差超差故障

驱动器的故障分为一般性故障和严重故障。一般性故障包括有：跟踪误差超差保护等；严重故障包括有：过流故障、欠压故障、过压故障、缺逆相故障、编码器脱落故障等。当驱动器出现一般性故障时，驱动器停机，提示相应故障代码。用户只需重新使能驱动器，故障可以清除。当驱动器出现严重故障时，驱动器将停机，并提示相应故障代码。用户需断电，并重新上电时，故障才可以清除。

## 仪器操作安全章程

- 仪器操作员必须先通过我司的培训认可后才可对仪器进行操作使用;
- 仪器为整装产品,使用过程勿需且禁止卸载任何固定部件(可更换装置除外,如:测头);
- 仪器为带电工作设备,使用过程中请注意触电危险;禁止可导电液体进入电路部位;
- 仪器使用过程中具有可伸张的特点,请在仪器的放置位置留置足够的空间,避免仪器工作台移动过程中发生碰撞;
- 为了保证仪器设备在使用过程中的稳定性,请务必遵守操作规程,在设备安装调试完毕后,不得随意移动摆放位置和调整角度(因仪器已校准水平),更不能碰撞和击打;
- 仪器保养成分包括凡士林,工业酒精等有毒化学用品,注意避免摄入体内和眼睛等危险部位;仪器定期保养请使用手部,完毕后请用洗手液等碱性清洗液进行清洗;
- 自动仪器工作运动过程中禁止碰触一切运动部位(如:丝杆)及由于运动带来的空间存在变化的所有位置(如:X、Y-Z轴夹层);
- 手动仪器移动过程中禁止碰触一切带动部位(如:升降组)及由于移动带来的空间存在变化的所有位置(如:X、Y轴夹层);仪器工作移动过程中请注意速度,需均匀柔和,注意观察,禁止部件间剧烈碰撞伤害人体;
- 仪器任何部件松动或掉落请先致电告知我司,由我司授权或派员解决;

注:章中的“我司”指“东莞市兆丰精密仪器有限公司”

“仪器”指东莞市兆丰精密仪器有限公司生产的“影像坐标测量仪”

“部件”仅指东莞市兆丰精密仪器有限公司生产的影像坐标测量仪的“出厂整机安装配件”,不包括客户自动添加的零件

仪器上贴有如下标示的部位请注意操作：



禁止触摸该部位



当心触电

接触此部位当心触电危险

## Video Measuring Machine-Standard Operation Procedure

# 影像测量仪标准作业流程

【A-L-HXL 系列】

### 摘要：

制作目的：介绍初始化测量环境\关闭测量环境的操作程序；  
 适用设备：【MVP 全自动/&手动-线性校准-3 环 8 区&6 环 8 区程控照明】系列；  
 责任人：未定义，具体为设备操作人员；  
 拟草方案：东莞市兆丰精密仪器有限公司；  
 文件制定：东莞市兆丰精密仪器有限公司；  
 面向对象：客户；

### 程序：

#### 初始化测量环境…

- 打开 影像测量仪主机防尘罩；
- 检查 影像测量仪系统（包括影像测量仪、配套电箱、配套计算机、支撑架子）是否有异常；
- 接通 测量仪系统外部供电电源；
- 开启 配套计算机；
- 打开 配套机箱电源；
- 打开 影像仪主机电源；
- 暂停 操作，等待 15 秒…
- 开启 GOOD VISION 软件（如需复位操作请复位）；
- 调整 镜头倍率（如无需要可省略）；
- 校准 比例尺（如确保比例尺对应当前倍率可省略）；

#### 初始化测量环境完成!

√ 进入开始测量状态 😊

## 关闭测量环境开始…

- 取下 被测产品；
- 归位 工作台；
- 关闭 GOOD VISION 软件；
- 关闭 影像仪主机电源；
- 关闭 配套机箱电源；
- 关闭 配套计算机电源；
- 切断 测量仪外部供电电源；
- 清洁 测量仪主机；
- 加盖 影像测量仪主机防尘罩；

## 测量系统进入休眠状态…

**技术参数：**

电压：220V ± 10% (AC) 50Hz

温度：20 ± 3℃

湿度：65 ± 20%

**要求：**

远离震源；

注意防尘，最佳环境为 1000 级以上无尘车间；

人员培训，合格上岗；

注意操作，避免安全事故；

此页增加“全自动 CNC 系列控制箱布线图”（用 A3 纸打印）

此页增加“全自动 CNC 系列线路原理图”（用 A3 纸打印）