

MOKE显微镜 温漂控制系统 使用说明








对应版本: Version.21.01.20.04

发布日期: 2020年01月20日

运行环境: Windows 10, MOKE显微镜相关硬件设备, 建议多个显示屏

发布渠道: [Github](#)

0. 快速使用帮助

1. 点击Setup.exe运行程序
2. 在桌面右下角菜单栏中, 使用 , , , , , , ,  控制位移台移动
3. 在桌面右下角菜单栏中, 使用  实现位移台移动速度档位切换
4. 在桌面右下角菜单栏中, 使用 控制状态OFF 或 控制状态ON 开启或关闭温漂控制系统
5. 点击 屏幕截取 窗口的 关闭 按钮实现程序的退出
6. 储存的数据文件在 ./data/ 路径下

1. 程序文件目录

1	文件目录	
2	- Setup.exe	[程序入口, 使用该exe启动软件]
3	- lib/	[程序执行需要的资源文件, 删除后将会报错]
4	- Config.json	[用户可以自定义的一些设置属性, 详见后文]
5	- MT_API_64.dll	[控制位移台所必须的dll调用库]
6	- NJU.ico	[程序界面所必须的图标文件]
7	- data/	[程序自动创建的文件夹, 储存每次实验的数据]
8	- xxxx.../	[以时间命名的文件夹, 储存实验数据]
9	- ori/	[储存采集到的原始图像数据, 图像保存格式为*.bmp]
10	- file.bmp	[以序号进行索引的图片文件]
11	-	
12	- sub/	[储存处理后的图像与背景相减的结果]
13	- file.bmp	[文件命名格式同Ori文件夹]
14	-	
15	- warp/	[储存经过识别偏移后的图像数据]
16	- file.bmp	[文件命名格式同Ori文件夹]
17	-	
18	- Background.bmp	[单次实验所记录的背景图案]
19	- Logs.dat	[记录的每次得到的偏移量集合以及识别的结果]

缺少 lib 文件夹下的资源文件可能会出现以下错误提示

Fatal error detected



Failed to execute script Setup

确定

2. 程序界面操作说明

第一次打开可能会稍有卡顿, 请耐心等待程序启动



启动后会出现以上三个窗口, 其中:

- 屏幕录制** 窗口呈现为半透明, 主要作用为采集窗口所在区域的屏幕图像, 以供程序分析
- Image** 窗口呈现为不透明窗口, 左上角显示当前预览的图像内容, 在控制状态下可预览多种图像
- NJU-温漂控制系统** 窗口不可移动, 常驻桌面右下角, 主要包含相关的功能菜单

2.1 界面功能说明

• 屏幕录制 界面

- 使用鼠标将窗口拖动到待捕捉的画面上
- 在窗口边缘使用鼠标拖动窗口大小, 以调整到合适的识别范围
- 确定好大小与位置后点击最小化隐藏窗口即可

• Image 预览界面

- 在温漂控制状态下点击画面任意位置可以实现预览图像的切换

匹配结果显示 - 背景图像显示 - 实时图像显示 - 漂移纠正结果显示 - 图像相减结果显示

- 该窗口在不需要的时候可以隐藏, 点击关闭后会自动刷新出现


• 功能菜单 界面

- 常驻桌面右下角, 且置顶显示, 用户无法移动窗口位置或修改窗口大小
- 中心 按键可以实现位移台的水平方向移动
- 中心 按键可以实现移动速度的档位切换, 档位速度由用户自定义
- 右侧 控制状态 OFF 按键, 点击切换是否开启温漂控制系统, 红色为 OFF 状态, 绿色为 ON 状态
- 下端显示当前位移台设备的状态, 红色表示设备未连接, 绿色表示设备已连接

2.2 程序开启与关闭

- 程序可通过运行 `Setup.exe` 实现运行
- 需要关闭程序时请关闭 `屏幕录制` 界面, 其他界面会同步注销
- 建议停止 `温漂控制` 状态后再关闭程序

2.3 程序工作流程

- **手动控制位移台功能**
 1. 确保程序未开启温漂控制功能, 否则将无法使用手动控制
 2. 手动控制可以通过点击  按键实现速度档位的切换
- **温漂控制功能**
 1. 开启后会抓拍一张图像作为背景图像
 2. 创建以当前时间命名的工作文件夹, 稍后抓取的数据将储存在该文件目录下
 3. 抓图图片, 处理图像, 储存处理结果
 4. 是否匹配失败(当前图像与背景图像差异较大, 没有足够多可信任的匹配点)
 5. 是否已超时, 设定连续匹配失败10秒算作超时
 6. 如果匹配失败且超时, 则停止抓拍处理, 并弹窗警告

3. 配置文件的修改

配置文件以json格式保存, 具体保存格式参加json文件格式要求

```
1  {
2      "Correct": {
3          "MatchRange": 50,
4          "MatchCount": 20
5      },
6      "Stepper": {
7          "CorrectStep": [1.7, -1.7],
8          "SpeedStep": [2000, 1000, 500, 100, 1],
9          "SteperInvert": [0, 1]
10     },
11     "Windows": {
12         "Size": [500, 500],
13         "ThumbRate": 0.3,
14         "LineSize": 2,
15         "LineColor": [0, 0, 255],
16         "StrSize": 1,
17         "StrColor": [0, 255, 0]
18     }
19 }
```

- **Correct 节点**

`MatchRange`

接受: 浮点类型数据, 大于0

匹配的范围, 即: 背景中特征点A与图像中的特征点B的像素距离高于该值时认为匹配无效

`MatchCount`

接受: 浮点类型数据, 大于0

匹配结果置信度, 即: 当匹配结果中有效的匹配特征点个数小于该值认为匹配结果无效

- **Stepper 节点**

CorrectStep

接受: 浮点类型数据, 小于0时运动反转

在进行温漂控制时, 每个像素代表的位移台脉冲个数, 该值过大会造成震荡, 建议不要过大

SpeedStep

接受: 整数类型, 大于0

在手动控制时档位按照该列表进行切换, 且自动控制时会使用当前的速度作为控制速度

SteperInvert

接受: 整数类型, 任意值

对应的轴运动方向是否反转, 如果是0则不反转, 否则运动方向反转

- **Windows 节点**

Size

接受: 不建议人为修改, 由程序自动管理

储存截取屏幕的范围大小, 便于下次打开时依旧保持同样大小

ThumbRate

接受: 浮点小数, 大于0且小于1 (注意不包含0和1)

指在 [匹配结果显示图](#) 中背景所占的比例大小, 一般小于0.5

LineSize, LineColor

接受: 整数, 大于0, **LineColor** 只接受0~255之间的整数

绘制 [匹配结果显示图](#) 时, 该值可以控制匹配线的大小与颜色, 颜色的数组格式为 GBR

StrSize, StrColor

接受: 整数, 大于0, **StrColor** 只接受0~255之间的整数

绘制预览图象的标题时时, 该值可以控制显示标题的大小与颜色, 颜色的格式为 GBR

- **RawData 节点**

Ori

接受: 整数, 任意数值(建议0或1)

指在输出数据中是否保存原始的CCD图像, 0表示不保存, 其他表示保存

warp

接受: 整数, 任意数值(建议0或1)

指在输出数据中是否保存偏移纠正的图像, 0表示不保存, 其他表示保存

Sub

接受: 整数, 任意数值(建议0或1)

指在输出数据中是否保存相减的结果, 0表示不保存, 其他表示保存

4. 其他说明事项

- 项目开源在 [Github](#) 上, 如果疑问可联系 [zzudongxiang](#)
- 如果具有多个显示屏, 则只能捕获和处理主显示屏上的图像