

杭州领摯科技有限公司

## 摯盒 03MR PRO (256×256) 用户手册

V1.0

E-mail: [info@linkzill.com](mailto:info@linkzill.com)

Web: [www.linkzill.com](http://www.linkzill.com)

## 挚盒 03MR PRO (256×256) 用户手册

### 产品概览

本产品主要用于阵列传感器的信号采集与成像，最大支持 256×256 分辨率的阵列读取。可提供 256 路行选信号、2 路直流偏置信号、256 路电流读取通道。通过 USB3.0 连接，将采集到的阵列传感器的信号传输至 PC 终端，并以 8bit 256 灰阶的图像形式在终端上显示信号强度。搭配配套的薄膜晶体管阵列芯片，可实现光、压力等信号的检测。



项目	规格
长×宽×高	248×134×30mm
净重	800g
充电接口	DC005-2.5
数据规格	256 路脉冲电压（行选信号），电压调节范围：-15V~+15V 256 路电流读取通路，支持正负电流读取，探测范围：10pA~500nA 2 路直流偏置电压，电压调节范围：-15V~+14V
数据通信方式	USB3.0 连接
数据显示载体	PC 电脑（Windows 10 以上）
电流档位	6 个电流档位 5nA/10nA/50nA/100nA/200nA/500nA
成像规格	分辨率：256 行*256 列 数据灰阶：支持 256 灰阶显示
文件保存类型	用户通过自主控制数据保存的时长：.CSV 和视频格式
续航时间	常温下，连续工作大于 8 小时
刷新速率	PC：76Hz on 500nA 档位，一帧图像包含 256*256 个数据

## 刷新速率：

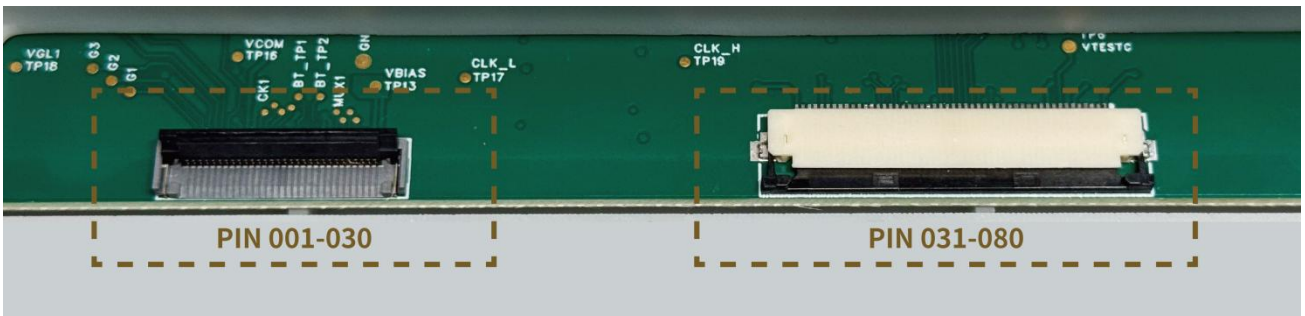
采集模式	电流档位	帧率 (fps)	扫描一帧用时 (ms)	扫描一行用时 (us)
Fast	500/200/100/50/10/5nA	76.29	13.11	51.2
Normal	200/100/50/10/5nA	38.14	26.22	25.6
Slow	50/10/5nA	19.07	52.44	12.8

## 产品清单

名称	数量
主机	1
充电器	1
用户手册	1
三包凭证	1

## 接口信息说明

80Pin FPC 接口引脚信息（左→右）：



引脚编号	001-003	004-006	007	008	009	010
定义	Test Pin	行选驱动信号 GATE-IC	Von	Voff	Gate_VDD	Gate_GND
引脚编号	027-028	029-030	031-080	其余管脚		
定义	Vcom	Vss	ADC 管脚	Dummy		

1. Vss、Vcom 为两路直流偏置电压输出，对应 PC 软件中的 Vss、Vcom，电压调节范围：-15V~+15V。
2. 256 路脉冲行选信号，PC 软件中的 Von 对应于脉冲信号选通时对应的电压，PC 软件中的 Voff 对应于脉冲信号非选通时对应的电压，电压调节范围：-15V~+15V。建议 Von 与 Voff 维持系统原定设置值。
3. 256 路电流读取，支持正负电流读取，探测范围：10pA~500nA。

具体说明如下图所示（1T0C 为 TFT 芯片结构，详细信息参考《TFT 传感芯片使用介绍》）：

Voltage	Function	Suggest
Vss	Bias voltage applied on the cathode node of PD	1T0C: Vss must be positive value, PD current is related to Vss.
Vcom	Reserved bias voltage	1T0C: Not used here.
Von	Select voltage of TFT	1T0C: Range is from 1V to 15V and 15V is recommended for initial setting.
Voff	Non-select voltage of TFT	1T0C: Range is from -1V to -15V and -15V is recommended for initial setting.

## 产品使用方法

1. PC 端软件请联系厂商通过微信/邮件等传输方式发送给您。

### 2. 连接器件：

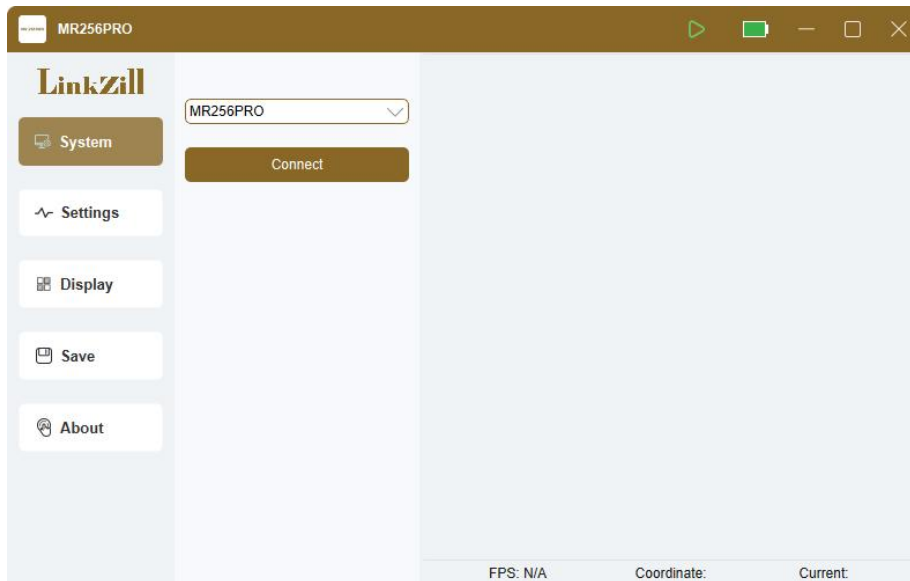
注：以下操作是以配套的 256\*256 光阵列传感器（薄膜晶体管阵列上集成有机光传感材料）为例进行说明。

- 在连接 TFT 器件与系统前，请确认系统设备处于未开启状态下（电源开关拨至 OFF）。
- 翻起左侧盖板并将器件的 30 PIN FPC 接口与系统设备连接，需在保持推入状态下关闭，确保 FPC 插紧。
- 抽出右侧接插件将器件的 50 PIN FPC 接口与系统设备连接，需两侧同时推入，确保 FPC 插紧。
- 关闭设备上盖确保散热片与 ADC 芯片接触。





### 3. 连接系统：



- 将 "MR256PRO" 设备的电源开关拨至 "ON" 状态，打开设备的电源。
- 使用 USB3.0 线将 "MR256 PRO" 设备与电脑（PC 设备）连接。确保 USB 线的两端正确插入设备和电脑的 USB3.0 接口。
- 在电脑上打开 MR256 PRO 应用程序。如果连接成功，程序设备选择框会显示该 "MR256 PRO" 设备的序列号。

### 4. 系统简介：



#### a. 菜单栏：

-  开始采集按钮:表示采集未开始
-  停止采集按钮:表示采集进行中
-  停止采集复位状态指示图标：表示采集停止后设备复位初始化中
-  电量指示图标：实时反馈设备电池电量

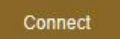

-   界面全屏模式或窗口模式切换

b. 显示栏:


右侧空白处为显示区域，显示实时感光成像。

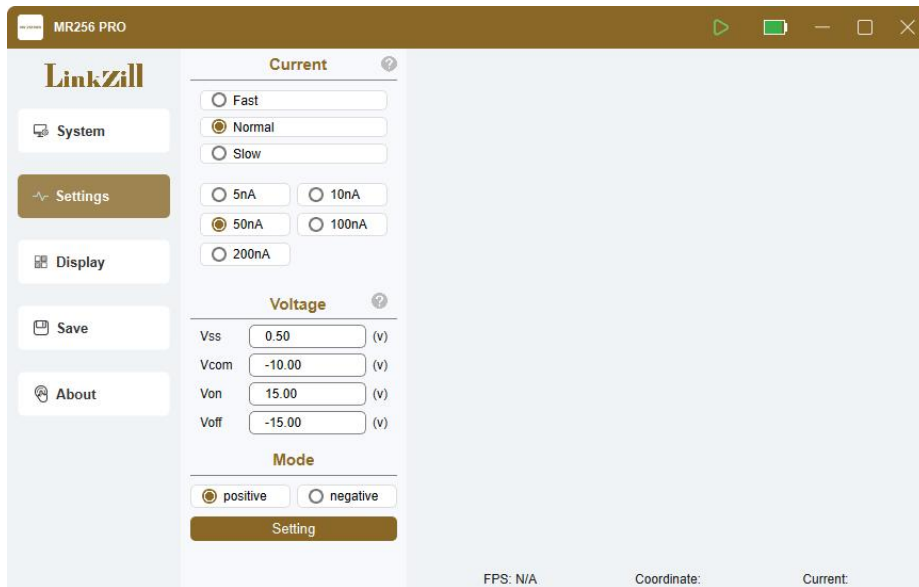
下方从左到右依次为实时帧率显示，单点选中坐标，单点实时电流值。

c. System 栏:

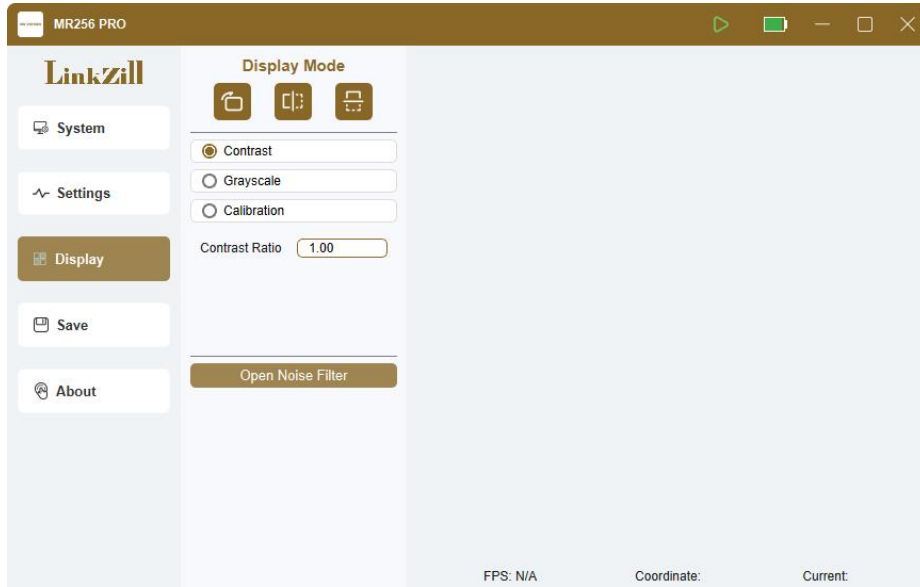
-   连接/断开设备


d. Settings 栏:

- 选择帧率模式/电流挡位/设置正负电流模式/设置运行电压，设置好参数后点击  按钮进行设置。一般情况下，建议使用 Normal 帧率模式。

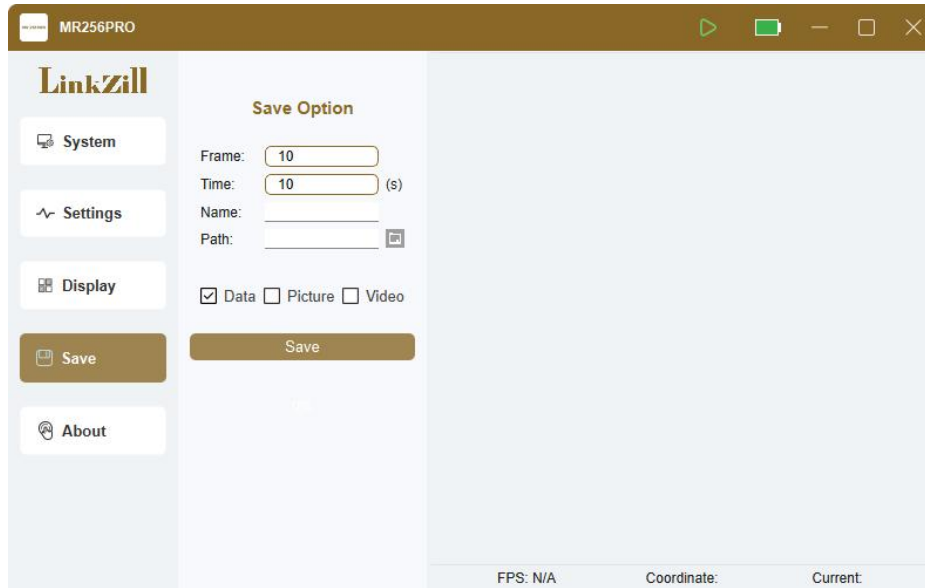


e. Display 栏:



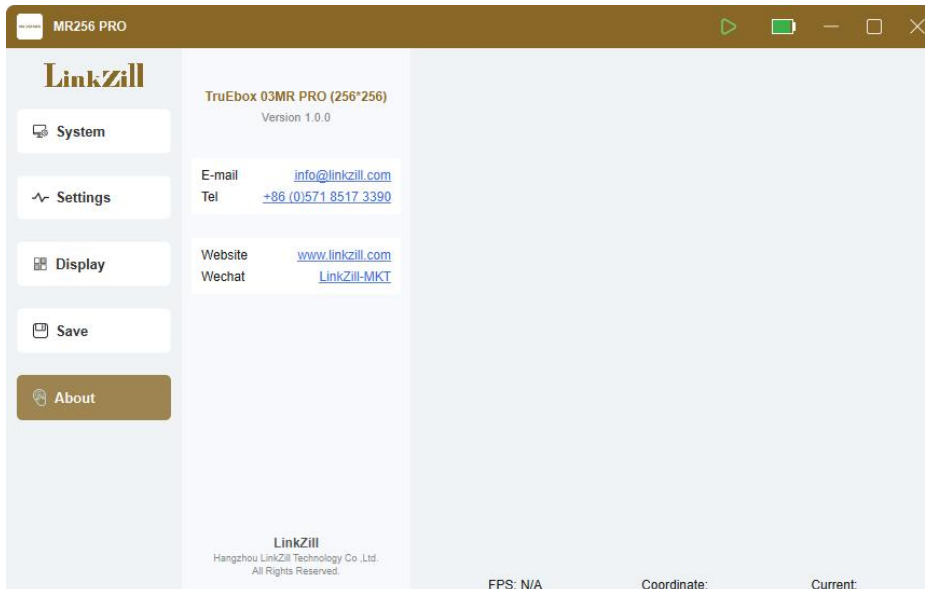
-  显示图像旋转
-  显示图像左右镜像
-  显示图像上下镜像
- 选中 Contrast，对图像灰度进行调整：  
**Contrast Ratio** 对比度设置：增加图像显示对比度，范围 1.00-100.00，用于快速找到合适电流档位
- 选中 Grayscale，对图像灰阶进行重映射：  
**GrayScale 0**  (nA) 输入 0 灰阶对应电流值（注意：请根据当前设置档位范围进行设置）  
**GrayScale 255**  (nA) 输入 255 灰阶对应电流值（注意：请根据当前设置档位范围进行设置）  
若要关闭重映射查看原图，选中 **Contrast** 并将对比度改成 1.00 即可。  
**注：Settings 界面设置完 Current 后请勿随意勾选其它电流档位，避免重映射功能受到影响；**
- 选中 Calibration，开启图像校准（注意：请在采集图像中使用此功能）  
**Full-ON** 对每一个像素点进行独立的 255 灰阶校准，让阵列传感处于无遮挡状态后点击“Full-ON”按钮，记录此时电流，对应 255 灰阶信号（白色）。  
**Full-OFF** 对每一个像素点进行独立的 0 灰阶校准，让阵列传感处于遮挡状态后点击“Full-ON”按钮，记录此时电流值，对应 0 灰阶信号（黑色）。  
若要关闭图像校准查看原图，选中 **Contrast** 并将对比度改成 1.00 即可。
- 点击 **Open Noise Filter** 开启卡尔曼滤波功能，默认为 Low 档位，可根据需求自行调整；  
点击 **Close Noise Filter** 关闭该功能。
- **注：Contrast, Grayscale, Calibration 三项图像处理功能同时只能生效一项，即当前选中项；**  
卡尔曼滤波功能为叠加项，可与以上三项处理功能叠加生效。

f. Save 栏:



- 保存功能，点击 **Save** 按钮根据保存选项进行相应保存：
- “Frame”（保存帧数，可手动输入）；
- “Time”（保存时间，可手动输入）；（注意：保存时间间隔为 Time 除以 Frame）
- “Name”（保存文件名称，需为英文名称）；
- “Save Path”（保存文件地址，需为英文路径）；
- “Data”、“Picture”、“Video”：保存类型（可多选）。






g. About 栏：软件版本号及公司联系方式



## 5. 使用流程：

- 确认系统连接到电脑后，打开 MR256PRO 程序，功能区出现器件名称代表连接成功，然后点击按钮  开启设备。
- 进入 Settings 栏，设置电流挡位、正负电流模式和电压，点击  按钮进行确认。设定成功后会弹出设定成功弹窗（注意：采集过程中不可进行该设置）。
- 点击  按钮进入采集状态（此时  按钮转为  按钮，表示在采集中）。当需要更改电流挡位以及电压设置时，请先点击  按钮停止采集（此时  按钮先转为  图标，表示正在结束采集以及初始化恢复中，等待其转变为  后），再进入 Settings 栏更改对应设置，并点击  ，设定成功后会弹出设定成功弹窗。
- 在采集过程中，选中 Calibration 打开校准，下方会弹出  和  ，在 TFT 器件毫无遮挡的情况下，点击  按钮进行 255 灰阶校准，校准成功出现后再进行遮挡；在 TFT 器件完全遮挡的情况下，点击  按钮进行 0 灰阶校准（只有在采集状态才能进行灰阶调整，校准完毕后会弹出校准成功弹窗），校准成功出现后才可以移开遮挡。**校准获得的数据会保存在项目根目录下的 Logs/calib 文件夹中。**  
**注：若需重新校准，只需要重复上述操作即可。当任意一个参数（Current Range、Voltage、Mode）设置改变后，均需要重新校准，以保证成像质量。**
- 将不透光的物体放置于光阵列传感器（可见光成像）上方，系统会实时显示物体外形，点击  按钮可暂停测试。
- 进入 Save 栏，在页面中选择保存帧数、保存时间、保存名称、保存路径以及保存类型后点击  按钮，等待进度条读完以及数据导出完毕即可（保存需要在采集状态才可进行）。保存的数据类型分为 CSV、图片、视频。CSV 保存的数据分为两部分，电流（nA）和灰度（0~255），每帧数据包含所有帧画面的 256\*256 个点的相关数据。灰阶数据会随着校准电流变化而变化。

## 注意事项：

-  请勿在充电的同时使用，以免因充电引入电磁干扰。请不要在电磁环境复杂的区域（例如：插线板（插座）及用其供电的设备 2 米左右范围内）使用。测试环境、待测物、夹具需保持干燥、洁净。
-  充电请使用原装充电适配器，以免引起设备损毁。
-  正在充电时，设备充电指示灯为红色；充满时，指示灯变绿。电量从 0% 充到 100% 大概需要 8 小时左右，充满后请及时移除充电设备，以免造成设备损伤。
-  请勿在高温高湿环境下使用，请勿将设备投入水中或火中，以免引起设备损毁或爆炸。
-  请勿剧烈摇晃设备，请勿从高处跌落设备，以免引起设备损毁。