

元黎技术专注底层算法软件和硬件技术，为客户提供运行稳定可靠的机器视觉硬件产品和算法平台，支持定制化开发，助力用户大幅提升工作效率及准确率。

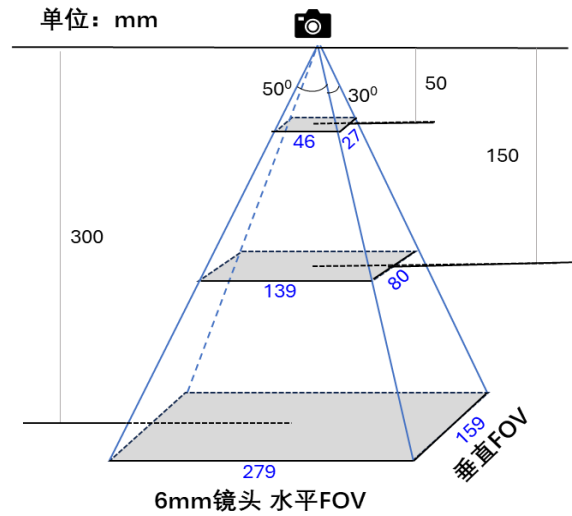
YL383x系列固定式条码扫描器（如图一所示），综合应用先进的深度学习和传统CV技术，有效应对工业环境中条码检测和识别的多种挑战。可识别各类主流一维条码及标准二维条码。轻松读取纸张、塑料等各种印制介质和显示介质上的条码和字符，性能稳定，适应于电子产品生产制造及自动化等工序流程。

技术参数

型号	YL383x系列
支持码制	2D: Aztec、DataMatrix、MaxiCode、PDF417、QRCode、MicroQRCode、RMQRCode 1D: Codabar、Code39、Code93、Code128、EAN8、EAN13、ITF、DataBar、DataBarExpanded、UPCA、UPCE
图像传感器	1920*1080 Pixel Global Shutter CMOS
照明系统	直射/偏光/均匀光
影像处理	自动曝光 AE \ 自动白平衡 AWB \ 降噪 (2DNR & 3DNR) \ 伽马校正 Gamma \ 宽动态 WDR
镜头	6mm定焦无畸变镜头，下单前可选配
对焦	手动调焦，数字变焦
视场角	水平50°、垂直 30°（如图二所示）
识别距离	50 mm ~ 300 mm（基于默认6mm无畸边镜头）
通信接口	USB2.0 免驱动
支持通信协议	支持标准 UVC 通信协议, RS232、EIP、PROPHINET、FTP、Modbus
条码等级验证	ISO/IEC 15415、ISO/IEC 16022、ISO/IEC TR29158(AIM DPM-1-2006)
工作电压	5V
工作电流	180 ~ 240mA
工作温度	-20 ~ 60℃
光源	6 颗LED，白色
温度/湿度	工作温度-20~60℃，储藏温度-30~70℃，20%~80%RH无冷凝



图（一） YL383x 产品图片

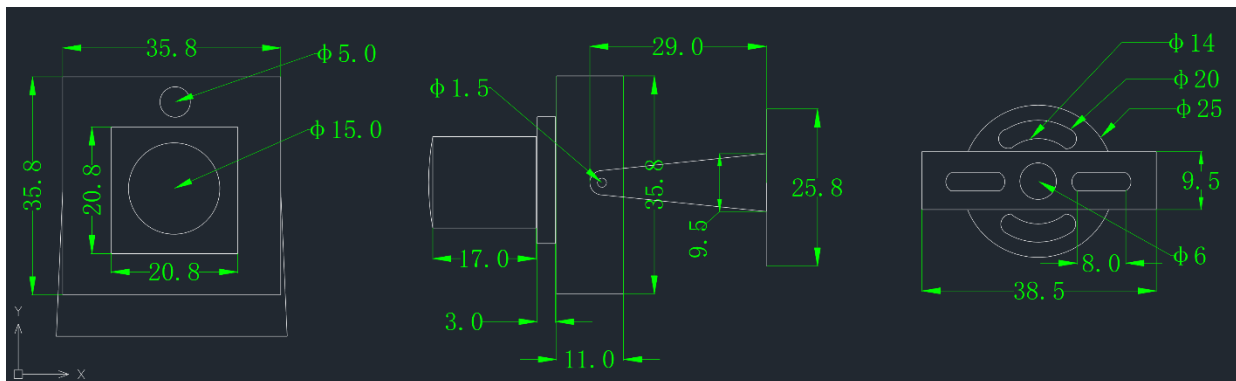


图（二） 视场角 Field of View

产品型号

型号	功能（均支持一维和二维码）	备注
YL3833	支持单个条码识别	LED 自动补光
YL3839	支持最多 8 个条码识别和 8 个字符识别区域	
YL3833M	支持单个条码识别	LED 手动调节补光
YL3839M	支持最多 8 个条码识别和 8 个字符识别区域	

外形尺寸



图（三）

技术特征

条码识别：

- 在光照不均、噪声干扰和图像模糊的情况下，通过动态对比度增强、自适应直方图均衡化和各类滤波技术，有效改善图像质量。
- 利用先进的目标检测算法，快速准确地定位图像中的条码区域。此外，结合传统的角点检测算法，进一步精确条码位置的定位，减少因旋转或倾斜而导致的识别错误。
- 通过深度学习模型预测条码的旋转角度，应用几何变换将条码校正，传统 CV 方法结合定位信息，提取条码的关键特征，以确保后续特征提取和解码的准确性。
- 利用经过深度优化的高效条码解码库，结合精确的定位和特征信息，确保准确地解码条码内容。通过优化模型结构、参数调整和数据增强，提高算法在复杂环境下的鲁棒性和泛化能力。针对性算子优化加速，进一步提升系统的实时性能，适应工业实时检测的需求。

字符识别：

- 采用的是基于卷积神经网络（CNN）的检测模型，利用锚点生成文本框的候选区域，并通过回归网络进一步精细化文本框的位置和形状。通过阈值处理、非极大值抑制（NMS）等技术，提高检测结果的精度和稳定性。
- 采用序列识别模型 CRNN 处理文本序列，训练序列识别模型，模型引入注意力机制，CTC 损失函数自动对齐预测结果和真实标签，提升不定长文本序列的识别任务，提升识别准确率。

设定操作

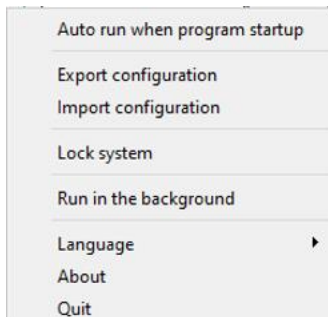
下图为扫码软件界面及相应的设定说明（以 YL3839 为例），请按实际的使用场景需求设定。



图（四）

图中(四)所标注说明如下：

1： 菜单按钮，鼠标点击有如下菜单列表：



- “Auto run when program startup” 选中后每次软件启动，扫描功能将会自动运行；
- “Export Configuration” 导出产品配置文件到指定位置；
- “Import configuration” 从指定位置导入产品配置文件，导入后软件会自动重新运行；
- “Lock system” 锁定后不可更改设定，需密码解锁(密码：Barcode)；
- “Run in the background” 选中后，软件关闭时不会退出，仍然保持后台运行
- “Language” 可以选择操作界面语言，支持中文和英文，选择切换后，软件会自动重启并生效
- “About” 软件相关信息；
- “Quit” 彻底关闭扫描软件；

备注：界面右上角“x”将扫描软件最小化再 Windows 托盘，并未彻底关闭扫描软件。

2: 按实际的接入相机数量, 按 “+” 可添加扫码相机, 默认为一个, 端口号为 6001, 每增加一个相机, 端口号由 6001 基础相应增加 1;

3: 如多个相机可以选择相应的相机进行配置或运行; 如果只有一个相机, 则无需选择, 默认即可;

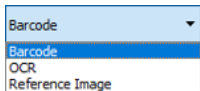
4: 启动相机扫码识别按钮, “Stop Run” 为启动状态, “Run” 为停止状态;

5: 配置好的项目名称或编号列表;

6: 增加项目名称或编号;

7: 删除选中的项目名称或编号;

8: 鼠标点击后, 选择需要扫码或识别对象



- “Barcode” 所识别对象为一维或二维条码;
- “OCR” 所识别对象为字符;
- “Reference Image” 为参考定位点, 如待识别条码和字符与相机位置相对固定, 此项无需设定, 此项为动态扫描所需设定, 即相机和条码角度不固定, 但相机和待识别区域的距离需固定, 以确保成像清晰, 否则可能因焦距变化导致识别失败;

9: 可针对需识别的条码或字符设定正则表达, 会直接返回识别结果 “PASS” 亦或或 “FAIL” 于软件界面右上侧 “Match” 栏。该栏默认为空, “Match” 栏结果为 Empty, 如 “K” 所示位置;

A: 设定数字变焦, 默认为 1, 可调范围: 0.25 ~ 4 (该范围内任意值均可), 距离过远或过近可尝试调整, 以提升识别效果;

B: 删除所选中的待识别区域;

C: 删除所有设定的识别区域;

D: 软件版本信息;

E: 待识别的框编号按设定的顺序产生, 与软件界面右侧识别结果区域 “H” 处的序号相对应;

F: 红色反显框为当前选中可编辑框, 可进行旋转, 平移(按定鼠标右键可进行平移), 放大或缩小等操作;

G: 点击可抓取当前图片, 保存至指定路径;

H: 识别结果的序号, 与待识别框设定时产生的序号相对应;

J: 对应条码识别内容如 “Barcode Content” 栏所示;

K: 正则匹配显示结果, 如没有设定则为 “Empty” ;

L: OCR 识别结果显示;

M: 鼠标点击手动扫描, 并显示识别结果;

N: 自动扫描, 调试时可选中打开, 方便查看调试结果。如由程序控制扫描, 需取消自动扫描, 以免会干扰到扫描结果。更改此项设定前, 需要先 “Stop Run”, 设定好后再重新 “Run” 。

与上位机通信协议

通信方式:

TCP socket, 扫描仪软件为server端; 上位机软件与扫描仪软件在同一PC上时, IP设定为: 127.0.0.1, 端口在扫描仪软件上可以设置, 默认端口: 6001

指令1: 设置待扫描产品型号名称或编号

发送:

```
{
    "cmd": "setProductName",
    "name": "router1"
}
```

应答

```
{
    "result": "PASS", 或 "FAIL",
    "message": ""
}
```

指令2: 触发扫描

```
{
    "cmd": "scan"
}
```

应答

```
{
    "data": [
        {"num": 1, "content": "First element"},
        {"num": 2, "content": "Second element"},
        {"num": 3, "content": "Third element"}
    ],
    "result": "PASS", 或 "FAIL",
    "message": ""
}
```

指令3: 抓图

```
{  
    "cmd": "snap"  
}
```

应答

```
{  
    "data": "picture_base64_string", //经过base64编码的图片内容  
    "result": "PASS" , 或 "FAIL" ,  
    "message": ""  
}
```

指令4: 获取usb扫描仪名称

```
{  
    "cmd": "getScanner"  
}
```

应答

```
{  
    "data": [  
        {"name": "scanner1"},  
        {"name": "scanner2"}  
    ],  
    "result": "PASS" , 或 "FAIL" ,  
    "message": ""  
}
```

指令5: 设置使用扫描仪

发送:

```
{  
    "cmd": "setScanner",  
    "name": "scanner1"  
}
```

应答

```
{  
    "result": "PASS" , 或 "FAIL" ,  
    "message": ""  
}
```

指令6: 启动软件 “Run” 按钮

```
{  
    "cmd": "run"  
}
```

应答

```
{  
    "result": "PASS" , 或 "FAIL" ,  
    "message": ""  
}
```

```
}
```

指令7：启动软件 “Stop Run” 按钮

```
{  
    "cmd": "stopRun"  
}
```

应答

```
{  
    "result": "PASS" , 或 "FAIL" ,  
    "message": ""  
}
```

上述应答中，

result为PASS，命令执行成功，message为空；result为FAIL为错误代码；message为错误描述；

公司名称：深圳市元黎技术有限公司



邮箱： yuanli@yli-tech.com



地址：深圳市南山区桃源街道平山社区丽山路 2 号平山大园工业区