

Dobot 视觉套件安装指南

文档版本: V1.0

发布日期: 2018-09-12

版权所有 © 越疆科技有限公司2019。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

在法律允许的最大范围内，本手册所描述的产品（含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵、错误或故障，越疆不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证；亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿。

在使用本产品前详细阅读本使用手册及网上发布的相关技术文档并了解相关信息，确保在充分了解机器人及其相关知识的前提下使用机械臂。越疆建议您在专业人员的指导下使用本手册。该手册所包含的所有安全方面的信息都不得视为Dobot的保证，即便遵循本手册及相关说明，使用过程中造成的危害或损失依然有可能发生。

本产品的使用者有责任确保遵循相关国家的切实可行的法律法规，确保在越疆机械臂的使用中不存在任何重大危险。

越疆科技有限公司

地址：深圳市南山区留仙大道3370号南山智园崇文区2号楼9-10楼

网址：<http://cn.dobot.cc/>

前言

目的

本手册介绍了Dobot视觉套件说明和安装指南，方便用户了解和使用。

读者对象

本手册适用于：

- 客户工程师
- 销售工程师
- 安装调测工程师
- 技术支持工程师

修订记录

时间	修订记录
2018/09/09	更新视觉参数以及安装方式
2018/04/24	第一次发布

符号约定

在本手册中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害
 警告	表示有中度或低度潜在危害，如果不能避免，可能导致人员轻微伤害、机械臂毁坏等情况
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致机械臂损坏、数据丢失或不可预知的结果
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充

目 录

1. 视觉套件说明	1
1.1 概述	1
1.2 视觉套件清单	1
1.3 相机参数说明	1
1.4 光源参数说明	2
1.5 相机镜头参数	3
2. 安装指南	4
2.1 安装相机	4
2.2 安装 Dobot Magician	13
2.3 安装 Dobot M1	13

1. 视觉套件说明

1.1 概述

图像处理系统通过设置图像（视觉套件获取）的色度（Hue）、饱和度（Saturation）、亮度（Value）、特征大小来提取图像的特征，并把图像坐标转换成机械臂坐标传送给机械臂，利用机械臂完成智能分拣。

1.2 视觉套件清单

视觉套件清单如下图所示。



图 1.1 视觉套件清单

1.3 相机参数说明

表格 1.1 相机参数说明

参数	说明
产品编号	MV-CE050-30UC
传感器尺寸	1/2.5"CMOS
传感器型号	AR0521
有效像素	500万
色彩	彩色
像元尺寸	2.2umx2.2um
帧率/分辨率	31 @2592×1944
信噪比	>40dB

参数	说明
动态范围	>60dB
快门类型	卷帘曝光
曝光时间	Bayer 格式: 16 μ s-1sec 其他格式: 28 μ s-1sec
曝光控制	自动/手动
外壳尺寸	29mm*29mm*30mm
数据接口	USB3.0
工作温度	0~50° C
镜头接口	C接口

1.4 光源参数说明

表格 1.2 光源参数说明

参数	说明
产品编号	JHZM-A40-W
发光颜色	白色
LED数量	48壳发光二极管
照度	40000 lux
亮度	连续可调式, 调节范围0~100 % 色温不变
波长	455 – 457.5 nm
输出电压	12 V
输出功率	3.5 W– 5 W
工作距离	35mm – 110mm
尺寸规格	内径: 40mm 外径 70mm 高度 25mm
灯镜筒套用外径	Max ϕ 39mm
重量	0.48 KG
工作环境	温度: 0°C ~ 40 °C, 湿度: 20%RH ~85%RH
储存环境	温度: -20°C ~ 40 °C, 湿度: 20%RH ~85%RH

1.5 相机镜头参数

表格 1.3 相机镜头参数

参数		说明	
型号		MVL-HF1228M-6MP	
焦距		12mm	
像面最大尺寸		1/1.8 " (ϕ 9mm)	
光圈范围		F2.8-F16	
控制	光圈	手动	
	焦点	手动	
视角	D	1/1.8 "	41.2°
	H		34.4°
	V		23.4°
工作温度		-10°C-+50°C	
光学畸变		-0.38%	
法兰后焦		17.526mm	
最近摄距		0.06m	
接口		C接口	
滤镜螺纹		M27*0.5	
大小		ϕ 29*35.36mm	

2. 安装指南

2.1 安装相机

操作步骤

步骤 1 将摄像头法兰支座用螺丝固定在延长杆底部。



图 2.1 安装摄像头法兰支座

步骤 2 将两个延长杆连接在一起。



图 2.2 连接延长杆

步骤 3 利用四颗M4*10圆头内六角螺丝将延长杆带法兰支座的一头固定在摄像头底座上。

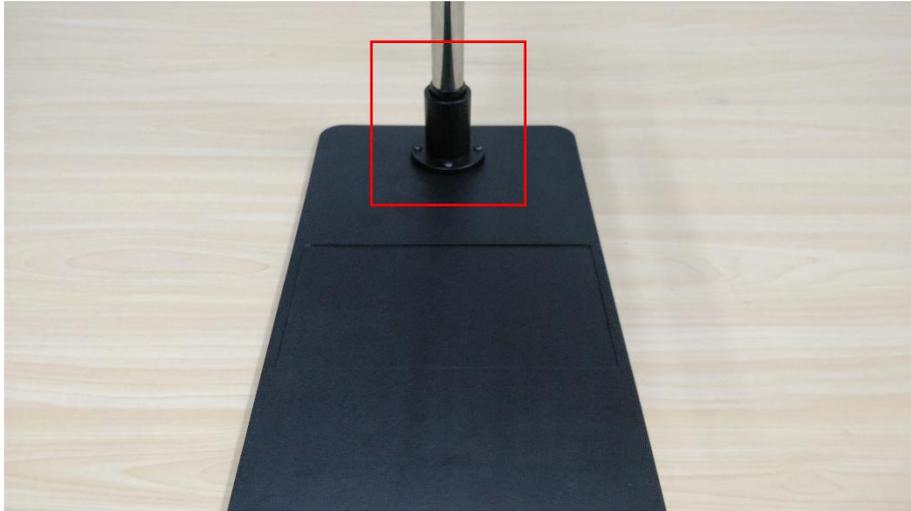


图 2.3 固定延长杆

步骤 4 （可选）若机械臂为M1需采用四颗M4*6沉头内六角螺丝组装M1固定底板。机械臂为Magician则跳过该步骤。

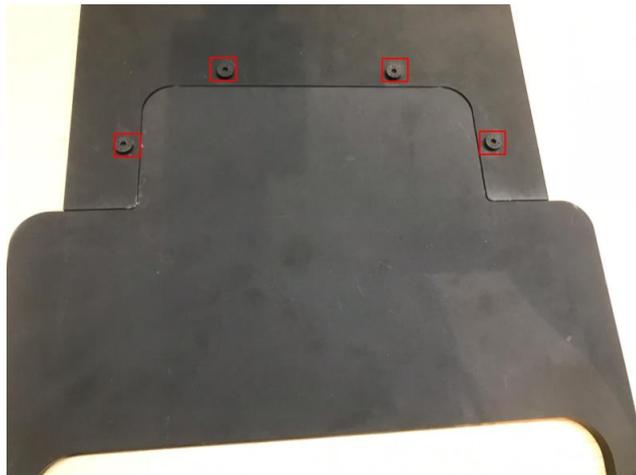


图 2.4 安装 M1 固定底板

步骤 5 采用两颗M4*10杯头内六角螺丝组装相机支架，安装样式如下图所示。



图 2.5 安装相机支架

步骤 6 将相机支架套在延长杆上，调节相机支架上的固定夹具，使相机支架固定在延长杆上。



图 2.6 固定相机支架

⚠ 注意

请根据实际需求调整相机支架的高度，相机支架不能阻挡机械臂运动。

步骤 7 采用三颗M3*8的沉头内六角螺丝将相机固定在相机安装板上。



图 2.7 固定相机安装板

步骤 8 用两颗M3*6杯头内六角螺丝和两个3mm的垫片将相机固定在相机支架上。



图 2.8 固定相机

步骤 9 使用USB线连接相机和电脑（蓝色接头接入电脑USB3.0接口）。



图 2.9 连接 USB

步骤 10 调节相机参数。

MVS软件是一款可调节相机参数的软件。可从DobotVisionStudio安装包获取MVS软件。

前提条件：

- 已安装 MVS。
- 已连接相机至电脑。

调节步骤：

1. 打开MVS，单击 连接相机。

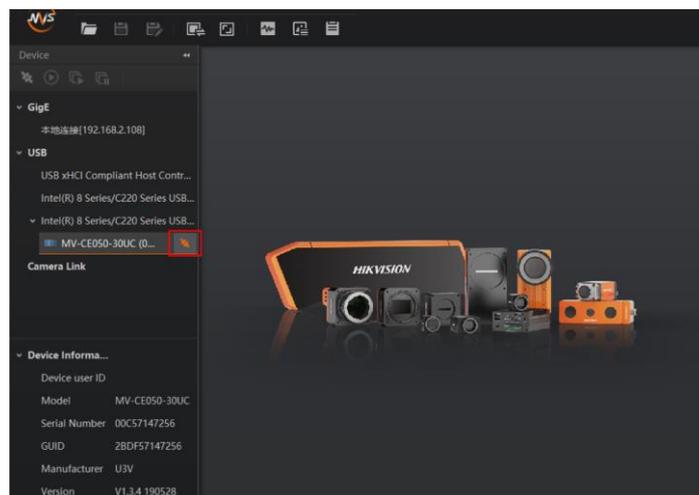


图 2.10 连接相机

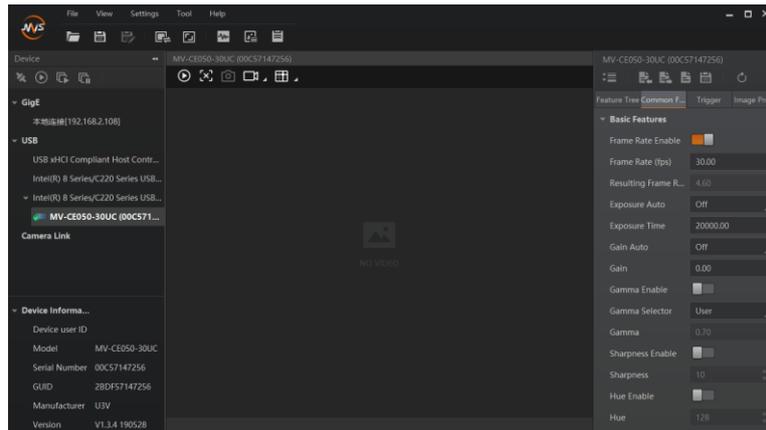


图 2.11 连接成功

2. 单击  开始采集图像。

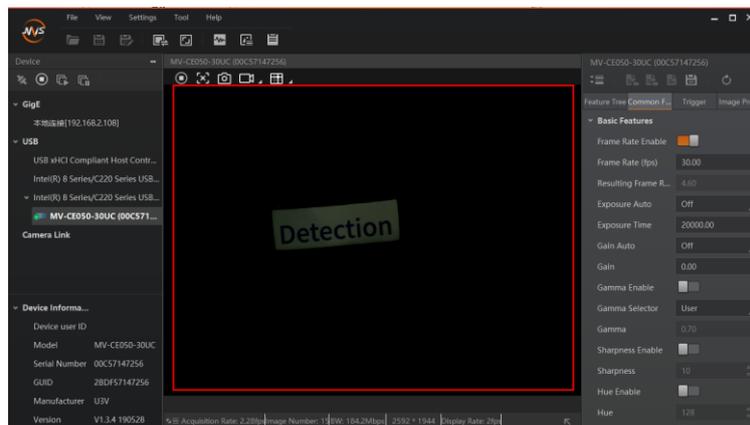


图 2.12 采集图像

3. 根据图像调节焦距、光圈以及曝光时间等参数。

- 左右旋转光圈来调节焦距，旋转螺旋开关锁住焦距。



图 2.13 调节焦距

⚠ 注意

如果光线较暗，可打开光源增加光源亮度。请根据实际情况选择是否打开光源。光源安装参照步骤 11和步骤 12。

- 左右旋转红框中所示的光圈来调节亮度，旋转螺旋开关锁住光圈。



图 2.14 调节光圈

- 根据实际需要调节曝光等参数，直至图像呈现清晰的画面。

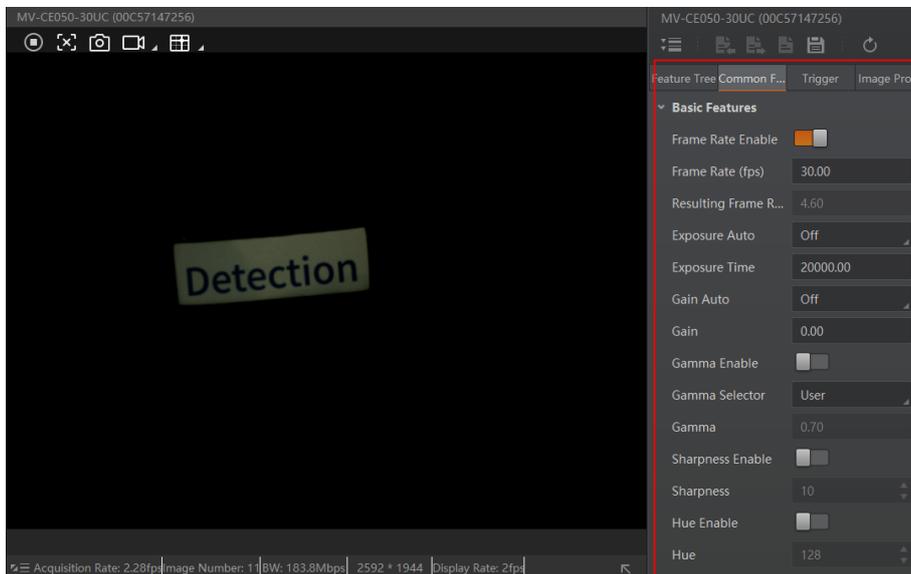


图 2.15 调节相机参数

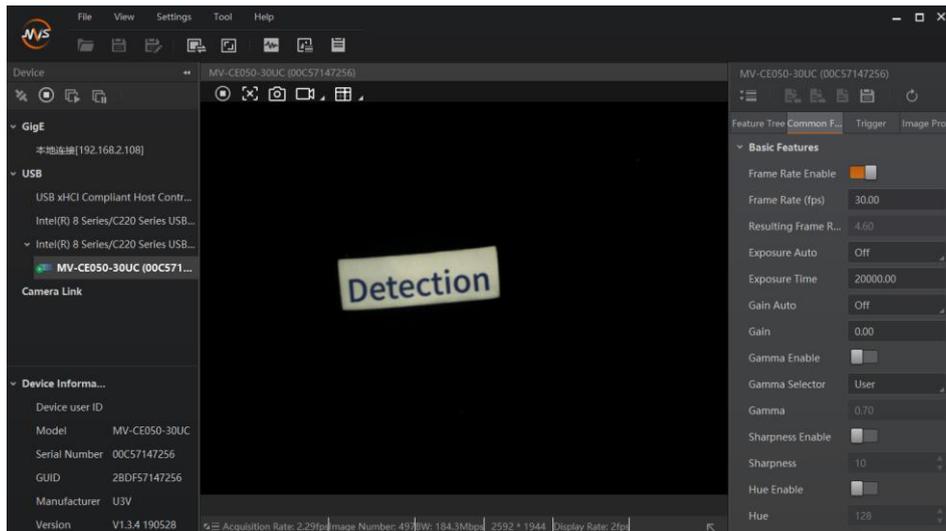


图 2.16 调节后的图像

步骤 11 将相机光源套件套在相机上，并拧紧光源套件上的三个固定旋钮，使其固定在相机上。



图 2.17 固定光源套件

步骤 12 连接光源开关。

- 与 Magician 连接

1. 将光源开关与光源连接。
2. 将光源开关插入Maigcian电源接口。
3. 将光源开关与Maigcian适配器连接。



图 2.18 Magician 连接光源

- 与M1连接

1. 将转接线与M1光源开关连接。红色接口为24V电源接口，黑色为GND接口。
2. 将M1光源开关连接到光源。
3. 将转接线连接到M1底座I/O接口上。红色连接VCC，黑色连接GND。



图 2.19 M1 连接光源

⚠ 注意

若需同时使用光源开关和气泵盒。需将气泵盒电源线同时连接到转接线。红色接口为24V电，黑色为GND接口。

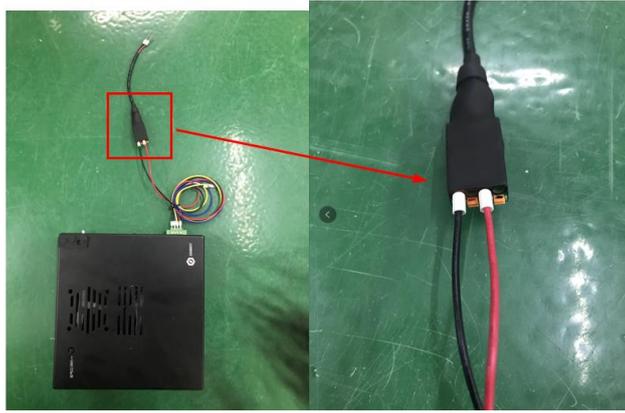


图 2.20 连接 M1 气泵电源线

2.2 安装 Dobot Magician

操作步骤

- 步骤 1 在工作台上安装Dobot Magician，详细操作请参见《Dobot Magician机器人用户手册》。
- 步骤 2 调整相机支架，确保相机能监测到Dobot Magician的运动范围。



图 2.21 安装 Dobot Magician

2.3 安装 Dobot M1

操作步骤

- 步骤 1 在工作台上安装Dobot M1，详细操作请参见《Dobot M1机器人用户手册》。
- 步骤 2 调整相机支架，确保相机能监测到Dobot M1的运动范围。

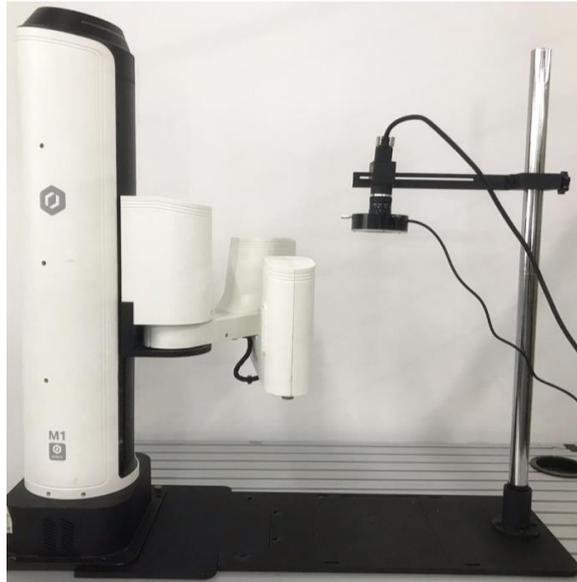


图 2.22 安装 Dobot M1