

# Dobot Magician

## 视觉套件安装指南

---

文档版本: V1.0

发布日期: 2018-4-24

**版权所有 © 越疆科技有限公司2018。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、复制本文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：深圳市南山区桃源街道塘朗工业区A区8栋4楼

网址：<http://cn.dobot.cc/>

## 前言

### 目的

本手册介绍了Dobot Magician机械臂的视觉套件说明和安装指南，方便用户了解和使用Dobot Magician机械臂。

### 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
2018/4/24	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

<b>1. 视觉套件说明</b> .....	<b>1</b>
1.1 概述 .....	1
1.2 视觉套件清单 .....	1
1.3 相机参数说明 .....	2
1.4 光源参数说明 .....	3
1.5 相机镜头参数 .....	4
<b>2. 安装指南</b> .....	<b>6</b>
2.1 安装相机 .....	6
2.2 安装 Dobot Magician .....	12

## 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

Dobot Magician视觉套件清单如图 1.1所示，详细说明如表 1.1所示。

表 1.1 视觉套件清单

编号	配件
1	摄像头法兰支座（带螺丝）
2	延长杆
3	相机支架（带固定夹具）
4	工业相机组件（带USB）
5	相机光源套件
6	标定板
7	螺丝包



图 1.1 视觉套件清单

### 1.3 相机参数说明

参数	说明
相机型号	JHSM300f
传感器尺寸	1/2"CMOS

参数	说明
传感器型号	MT9T001
有效像素	300万像素
色彩	彩色
像元尺寸	3.2um*3.2um
帧率/分辨率	12fps@2048*1536
信噪比	42dB
滤光片	650nm
动态范围	61dB
快门类型	卷帘式曝光
曝光时间	50.8us~3329ms
曝光控制	自动/手动
外壳尺寸	40mm*45mm*45mm
数据接口	USB 2.0
工作温度	0°C~70°C
镜头接口	C接口

#### 1.4 光源参数说明

参数	说明
光源型号	JHZM-A40-W
发光颜色	白色
LED数量	48颗发光二极管
照度	40000Lux
亮度	连续可调式，调节范围：0%~100% 色温保持不变
波长	455nm~457.5nm
输出电压	12V
输出功率	3.5W~5W
工作距离	35mm~110mm
尺寸规格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内径：40mm</li> <li>• 外径：70mm</li> </ul>

参数	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度: 25mm</li> </ul>
灯镜筒套用外径	Max $\phi$ 39mm
重量	0.48KG
工作环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度: 0°C~40°C</li> <li>湿度: 20%RH~85RH</li> </ul>
储存环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度: -20°C~40°C</li> <li>湿度: 20%RH~85RH</li> </ul>

## 1.5 相机镜头参数

参数	说明	
镜头型号	M1614-MP2	
焦距	16mm	
镜头直径与焦距之比最大值	1: 1.4	
最大成像尺寸	8.8mm*6.6mm ( $\phi$ 11mm)	
光圈范围	F1.4C~F16C	
焦点	0.3m-Inf	
控制方式	光圈	手动
	聚焦	手动
最小物距时视场范围	2/3": 16.5 (H) cm*12.4 (V) cm	
视场角 (D*H*V)	2/3"	38.0°*30.8°*23.4°
	1/2"	28.2°*22.7°*17.1°
工作温度	-20°C~50°C	
分辨率 (中心/边角)	100lpm	
变形率	2/3"	-0.1% (y=5.5)
	1/2"	-0.3% (y=4.0)
后焦距	13.1mm	
凸缘衬圈长度	17.526mm	
固定架	C固定架	
滤镜尺寸	M30.5P+0.5mm	
大小	$\phi$ 33.5mm*28.2mm	



参数	说明				
重量	65g				
工作距离	300mm	250m	200mm	150mm	100mm
光学放大率	0.05X	0.06X	0.08X	0.10X	0.15X
扩展环	无	0.5mm	0.5mm	1.0mm	1.5mm

## 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，如图 2.1所示。



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，如图 2.2所示。



图 2.2 连接延长杆

**步骤 3** 利用四颗M5\*12的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，如图 2.3所示。

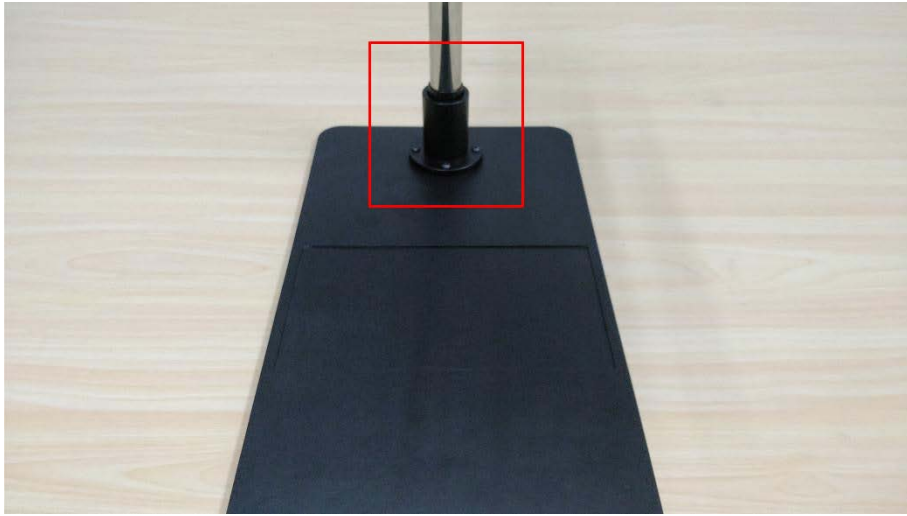


图 2.3 固定延长杆



注意

请根据法兰支座尺寸自行准备摄像头底座。法兰支座尺寸如图 2.4所示。

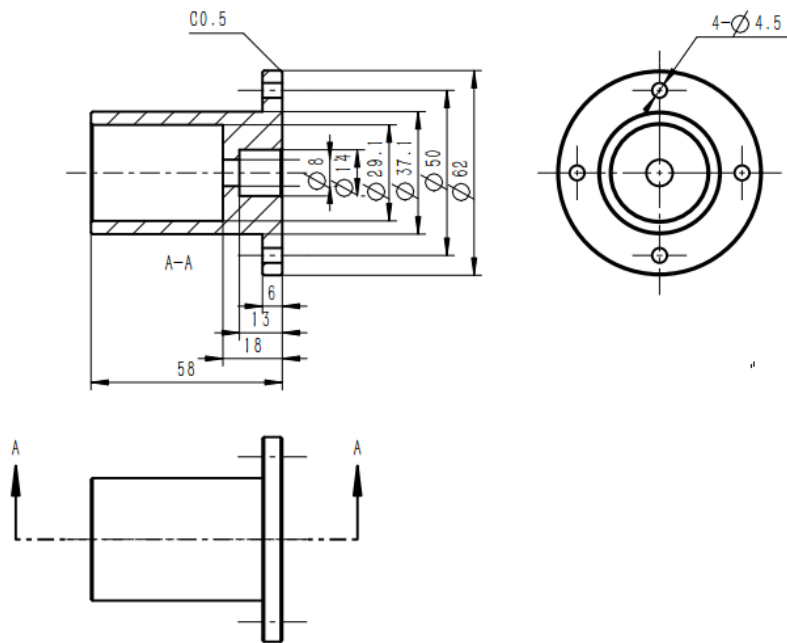


图 2.4 法兰支座尺寸

**步骤 4** 安装相机支架，安装样式如图 2.5所示。



图 2.5 安装相机支架

**步骤 5** 将工业相机固定在相机夹具中间，调整好间距，如图 2.6所示。



图 2.6 固定相机

 注意

固定相机时请将相机USB接口朝向相机夹具外侧，如图 2.7所示。以免在“VisionDemo”页面呈现的图像与实际图像相反。



图 2.7 相机 USB 接口位置

**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，如图 2.8所示。

**⚠ 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。



图 2.8 固定相机支架

**步骤 7** 将USB线一头接入相机，另一头接入电脑，如图 2.9所示。



图 2.9 连接 USB

**步骤 8** 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，如图 2.10所示。

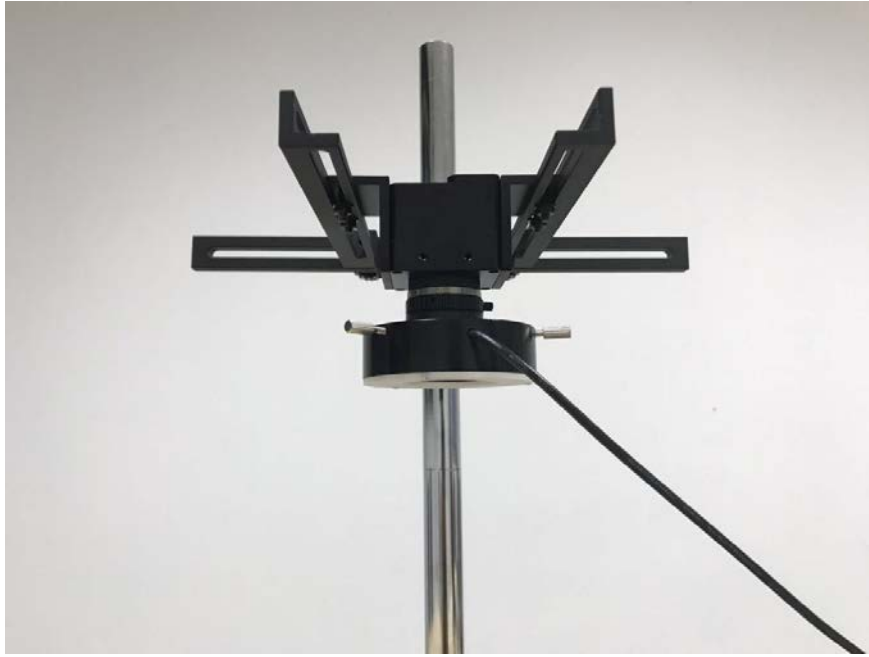


图 2.10 固定光源套件

**步骤 9** 连接光源套件电源线，如图 2.11所示。



图 2.11 连接光源套件电源线

## 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 使用说明书》。
- 步骤 2** 调整相机支架，确保相机能监测到Dobot Magician的运动范围，如图 2.12所示。



图 2.12 安装 Dobot Magician