

工业镜头



1

工业镜头分类

2

如何选择镜头

3

常见相机芯片尺寸



镜头分类

1.按照**焦距**可分为定焦镜头和变焦镜头。

定焦镜头：焦距固定，一般光圈可调，带聚焦微调，只有小工作距离，视野范围随着距离变化。

变焦镜头：焦距可以连续变化，尺寸比定焦镜头大，适合物体变化，像素质量不如定焦镜头。

2.按**放大倍数**可分为定倍镜头和变倍镜头。

定倍镜头：固定放大倍率、固定工作距离，无光圈、无调焦、低变形率，可以配合同轴光源使用。

变倍镜头：在不改变工作距离的情况，可无级调节放大倍率，在改变放大倍率时，仍然呈现卓越的图像质量，结构复杂。

3.按**远心类型**可分为像方远心镜头、物方远心镜头和双侧远心镜头。

物方远心镜头：通过在像方焦平面上放置孔径光阑，使物方主线平衡与光轴，从而虽然物距改变，但成像位置不变。

像方远心镜头：通过在像方焦平面上放置孔径光阑，使物方主线平衡与光轴，从而虽然CCD芯片的安装位置有所改变，在CCD芯片上投影成像大小不变。

双侧远心镜头：兼有以上两种特点，但结构更加复杂。



如何选择镜头

- 第一步：根据相机的分辨率确定镜头的分辨率，镜头的分辨率最好是大于或等于相机的分辨率。
- 第二步：根据相机的传感器靶面大小选择镜头的靶面大小。镜头的靶面要大于或等于相机的传感器靶面大小，否则图像会有暗角。
- 第三步：根据相机工作距离（H），芯片尺寸（宽度W）和检测视野（D）
计算镜头焦距F：
 $F/H=W/D$
- 第四步：根据相机接口确定镜头的接口，常见的接口有 C 口和 CS口。
相机的接口和镜头的接口应该是一样的，否则会对不上焦。
面阵镜头多：C、CS
线阵镜头多：M42*1、F、T2、Leica、M72*0.75



如何选择镜头

第五步：通过上面几步我们已经基本选定了镜头的分辨率、接口、焦距。还需注意几点：

- (1) 镜头的光圈越大，图像就越清晰；
- (2) 尽可能选畸变小的镜头；
- (3) **镜头的实际工作距离不能低于镜头的最短工作距离，否则对不上焦。**
- (4) 工业相机镜头的工作波长，常见的是可见光波段，也有其他波段的应用。是否需要采取另一种过滤措施？

单色光还是多色光？它能有效地避免杂散光的影响吗？

清楚地考虑这些问题，然后确定镜头的工作波长。



常见相机芯片尺寸

CCD芯片的尺寸表:

- 1.1英寸——靶面尺寸为宽12mm*高12mm, 对角线17mm
- 1英寸——靶面尺寸为宽12.7mm*高9.6mm, 对角线16mm
- 2/3英寸——靶面尺寸为宽8.8mm*高6.6mm, 对角线11mm
- 1/1.8英寸——靶面尺寸为宽7.2mm*高5.4mm, 对角线9mm
- 1/2英寸——靶面尺寸为宽6.4mm*高4.8mm, 对角线8mm
- 1/3英寸——靶面尺寸为宽4.8mm*高3.6mm, 对角线6mm
- 1/4英寸——靶面尺寸为宽3.2mm*高2.4mm, 对角线4mm





THANKS
感谢您的观看

