厦门大学机器人队

先期培训 · 传感器

厦门大学机器人队

- 摄像头
- 雷达
- 陀螺仪

先期培训 · 传感器

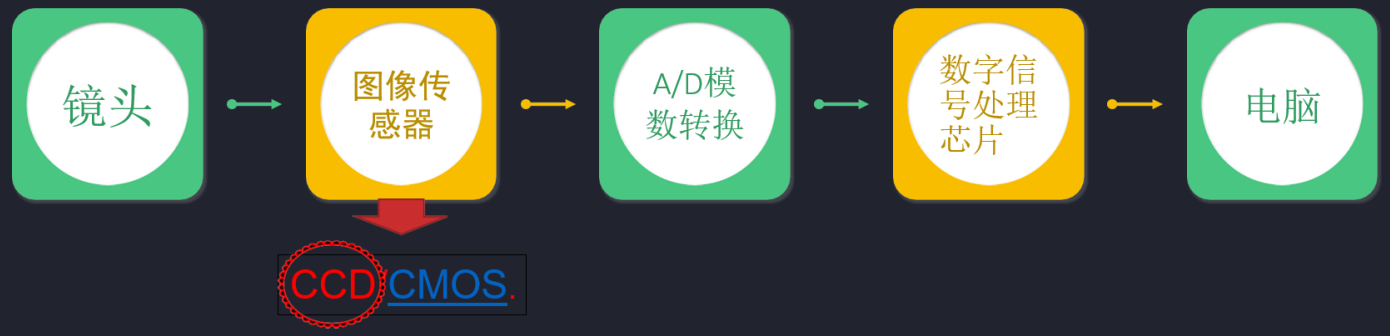
摄像头

摄像头

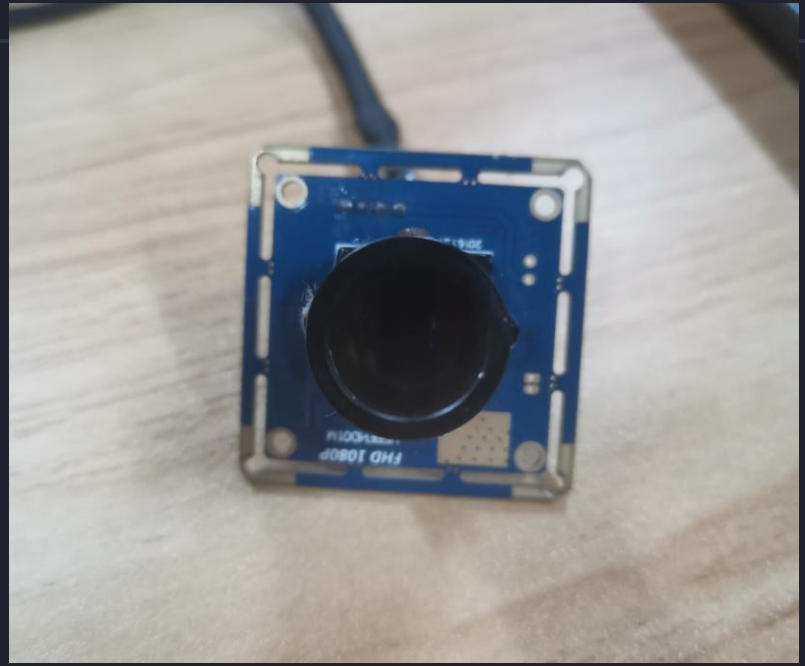
- 又称为电脑相机、电脑眼、电子眼等，是一种视频输入设备
- 摄像头可分为数字摄像头和模拟摄像头两大类。数字摄像头可以将视频采集设备产生的模拟视频信号转换成数字信号，进而将其储存在计算机里。模拟摄像头捕捉到的视频信号必须经过特定的视频捕捉卡将模拟信号转换成数字模式，并加以压缩后才可以转换到计算机上运用

摄像头

- 工作原理：景物通过镜头(LENS)生成的光学图像投射到图像传感器表面上，然后转为电信号，经过A/D (模数转换)转换后变为数字图像信号，再送到数字信号处理芯片(DSP)中加工处理，再通过USB接口传输到电脑中处理，通过显示器就可以看到图像了



摄像头



先期培训 · 传感器

雷达

雷达

- 利用电磁波探测目标的电子设备
- 雷达发射电磁波对目标进行照射并接收其回波，由此获得目标至电磁波发射点的距离、距离变化率(径向速度)、方位、高度等信息。
- 按雷达频段分，可分为超视距雷达、微波雷达、毫米波雷达以及激光雷达等

雷达

- 测量距离原理是测量发射脉冲与回波脉冲之间的时间差，因电磁波以光速传播，据此就能换算成雷达与目标的精确距离。
- 测量目标方位原理是利用天线的尖锐方位波束，通过测量仰角靠窄的仰角波束，从而根据仰角和距离就能计算出目标高度。

雷达

- 测量速度原理是雷达根据自身和目标之间有相对运动产生的频率多普勒效应。雷达接收到的目标回波频率与雷达发射频率不同，两者的差值称为多普勒频率。从多普勒频率中可提取的主要信息之一是雷达与目标之间的距离变化率。当目标与干扰杂波同时存在于雷达的同一空间分辨单元内时，雷达利用它们之间多普勒频率的不同能从干扰杂波中检测和跟踪目标。

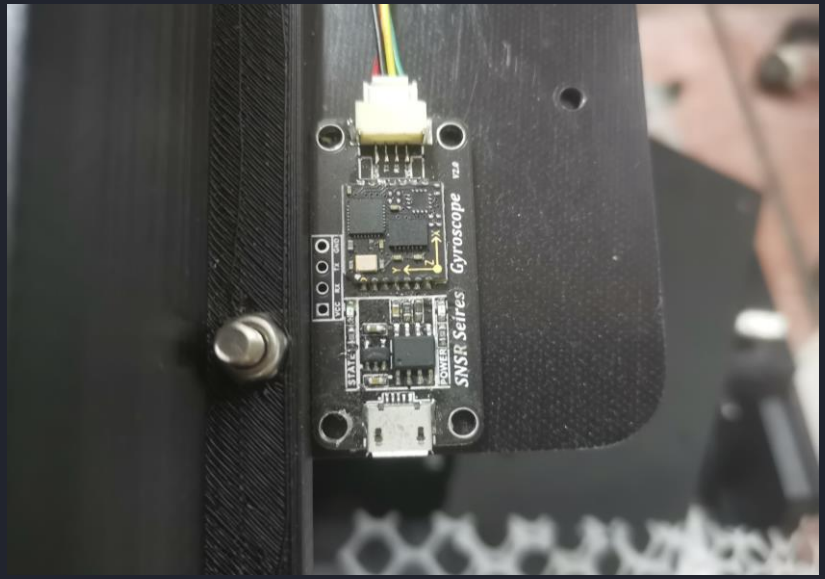
先期培训 · 传感器

陀螺仪

陀螺仪

- 定义：高速回转体的动量矩敏感壳体相对惯性空间绕正交于自转轴的一个或两个轴的角运动检测装置
- 原理：利用高速旋转的物体（转子）经常保持一定的姿态的性质内容。
- 把陀螺仪放在机器人上，其工作时能为我们提供机器人旋转时的角速度和陀螺仪校准时某一方向的偏角，其在队里多用于机器人云台，实现云台多向转动或某一方向的校准

陀螺仪



感谢观看

自强不息 止于至善