

# 关于 PWM 舵机说明

## 1. 舵机及工作原理介绍

### 1.1 什么是舵机

舵机，也被称为伺服电机，最开始被用来控制船舶的转向。因为它可以精准地控制舵盘的转动角度，所以常常被用在有较高精度需求的机械系统中。与舵机关系最紧密的就是机器人，不论是工业机器人，还是家庭服务机器人，它们都有很高的控制精度要求，舵机构成了它们的关节，在机器人中舵机属于执行器部分，因此可以把舵机比喻为机器人的肌肉，同时提供给他们动力。

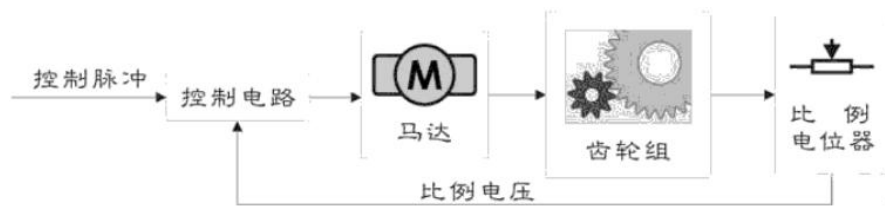
### 1.2 舵机构成及工作原理

舵机内部由电机、控制电路板、齿轮组、电位器四部分组成。



传统舵机有三条导线，分别是电源线，地线，信号控制线。

舵机工作原理：当舵机的控制电路板接收到脉冲信号后，控制电机转动，电机通过齿轮组带动输出轴转动，输出轴转动的同时带动电位器转动。控制电路板检测到电位器转动后会判断电位器是否转动到了指定角度，如果转动到了指定角度就让电机停止转动，否则继续转动。



### 1.3 PWM舵机介绍

PWM舵机是由PWM控制的，区别于传统的模拟舵机，模拟舵机需要给它不停的发送PWM信号，才能让它保持在规定的位置或者让它按照某个速度转动，PWM舵机则只需要发送一次PWM信号就能保持在规定的某个位置。

另外舵机在拼装前，需要先将舵机进行中位操作。

我们所说的舵机中位即舵机初始的位置，是以此位置为“零点”进行正负角度转动，所以舵机在安装到舵盘前需调至中位再进行安装。

这是因为舵机在转动时，转动部件带动电位器转动，软件会假定中位这个位置为“零点”，

否则电位器可能会进入“盲区”，造成整个组件无法正常运行，进而在机器人使用中，会出现指定角度达不到或对应动作组不一致的情况。