

舵机控制任务

在比赛中，我们需要操作各种外设，如电机、舵机、裁判系统等。同时，开发板还要能获取其它外设的信息，其中，很多外设通信都有特定的“协议”。
请完成以下任务(共 20 分)：

借助上位机，使用任一通信协议给 STM32 发送信息：

「任务 1」

上位机向开发板发送一位数据，当发送 0~180 时，舵机将旋转至对应角度(对 90°舵机，旋转至发送值 / 2.0)，发送 181~255 时角度归 0。

此任务共 4 分，实现上位机与开发板通信可得 1 分，实现舵机转动可得 2 分（以上两项可叠加），完整完成任务得到 4 分。

「任务 2」

在任务 1 的基础上，添加以下功能：当发送 254 时，控制舵机从 0°到 180°再到 0°，如此循环，周期为 1s。收到其它数据时与任务 1 相同。

此任务共 6 分，实现舵机来回转动可得 3 分，实现获取特定时间段可得 2 分，完整完成任务得到 6 分。

提示：如何获取准确的 1s 时间间隔？

「任务 3」

上位机向开发板发送四位数据：

若格式为"deg"+(0~180)，舵机旋转至对应角度；

若为"ngxy"，执行任务 2 中的转动；

否则，舵机旋转至 0°。

此任务共 10 分。

任务 2、3 会根据代码完成情况酌情给分。

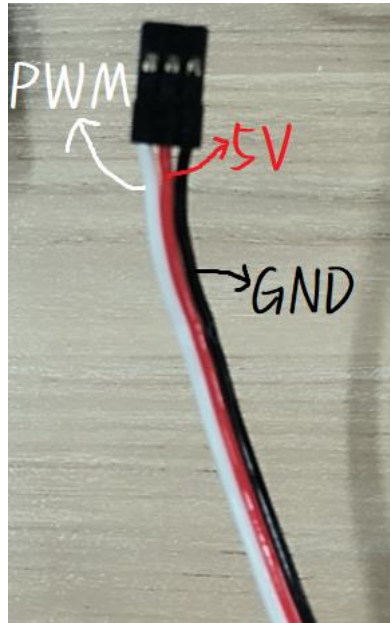
「参考资料」

我们使用的舵机可用 PWM 信号控制，其周期为 20ms。当舵机旋转至最大角度时，占空比为 12.5%；最小角度时占空比为 2.5%。

舵机线序判断方法：

将舵机线头朝上，以露出金属面对你，从左往右依次为 PWM，5V，GND。

（其它颜色线可用同样方式判断）



串口发送程序使用方法：

当电脑通过 Jlink 上的串口连接开发板时，在“串口选择”中选择对应端口，在下方输入相应内容，然后点击“发送”。

「注意」

舵机有 **180°**、**270°**等之分。例如当给最小占空比与最大占空比时，180°舵机的角度之差为 180°，270°舵机则为 270°。

程序编写前，务必确定拿到舵机的最大角度！