

自动守卫机器人



一、机器人运动控制

机器人的运动由机器人内部的控制器控制，控制器通过底部的寻线传感器，灰度传感器来感知白线以及高地边界，实现机器人的自动巡视。控制器通过机器人周围水平方向放置的夏普红外传感器来感知对方机器人，配合底部的传感器来实现自动机器人做出边界防卫、主动攻击和阻挡防卫。配合键盘的输入可以实现机器人的参数设置和模式选择

二、机器人可选模式

1、巡线防卫



2、边界防卫



3、边界防卫



4、阻挡防卫



三、键盘输入说明

键盘操作分九大类，开机后键盘选择1~9号按键+“#”确认进入相应模式。其中默认“*”键取消、清除或者否认；默认“#”键选择或确认。键盘操作目的是便于“一键发车”和自动车“参数调整”。

1：选择运行模式【1、巡白线 2、外场巡逻】

自动车预先设定两种运行模式。其一是绕中场白线巡线（约10秒/圈），以防御为主保护老巢遭受攻击，同时也具备主动攻击+停车阻挡进攻的能力（是否开启）。其二是在白线与擂台边沿之间的外场地区搜寻敌人（约30秒/圈），也具备主动攻击的能力（是否开启）。

2：查看传感器【1、红外状态 2、灰度状态+标定 3、巡线板状态+标定】+存FLASH

1)、即时查看红外传感器状态，判断是否损坏。由于红外传感器自身盲区太大，无法实现自标定功能，这里默认出厂设置。

2)、进入灰度状态界面之后首先可以看到4组传感器状态，可根据参数判断传感器好坏。接下来选择是否进行参数标定（“*”键取消并返回主界面，“*”进入参数标定），默认同时进行同方向（前后）两组参数标定，分别对三块区域（绿色场地+边缘场地+白色场地）参数标定。根据液晶屏指示，标定时可以看到出厂默认参数并选择是否标定（“*”否，“*”是），连续标定6次之后液晶屏提示“是否存FLASH？”（“*”否，“*”是），若打算参数当场有效选择“否”，希望掉电保存选择“是”，随即把之前6次标定好的参数存入单片机FLASH。需要注意的是标定参数时保持车辆平放在场地上。

3)、首先选择是否标定（“0+#”为否，“1+#”为是），“否”则直接查看巡线板检测白线的状态，“是”即根据液晶屏指示分别把车放到绿色和白色区域按“#”键标定。标定结果自动存入巡线板FLASH。注意：巡线板用于白线检查，十六位二进制数对应16组传感器状态，查看检测白线状态之前务必先对参数标定，否则无法满足预期要求。

3：速度设定【1、边界退回速度 2、攻击速度 3、巡线速度】+存FLASH

1)、设置自动车到达场地边界时往后退的速度。
2)、设置使用攻击功能时撞击敌人的速度。
3)、设置【巡白线】模式和【外场巡逻】模式下自动车行走的平均速度。

4：电机力矩系数+存FLASH

1)、设置电机的力矩系数以调整电机加速度和反应时间（出厂调整，不推荐更改）。

5：传感器灵敏度调整+存FLASH

1)、调整灰度传感器对场地边缘和白色区域的敏感程度，数值越小敏感度越低。用于调整自动车误判场地和判断场地失败。

6：巡白线转角系数设定+存FLASH

1)、调整自动车在【巡白线】模式下转向的角度。（转角系数较小容易脱离白线）

7：读取FLASH数据+刷新全局参数

1)、默认对以前存入FLASH的所有数据读出并刷新。注意：读取FLASH之前请保证所有存入的数据有效，特别针对某些没有更改的参数，默认出厂FLASH为空，请存入系统默认参数。再次上电所有数据恢复出厂设置，需要重新读取。

8：攻击使能

1)、设置自动车在两种运行模式下是否使用“攻击”功能（默认使用），该项设置不存入FLASH。

9：停车阻挡使能

1)、设置自动车在【巡白线模式】下是否使用“停车阻挡”功能（默认不使用），该项设置不存入FLASH。