



第十一章

追光机器人



DFROBOT
DRIVE THE FUTURE

前情回顾

在上个章节里，我们学习了光敏传感器的原理；怎么使用光敏传感器控制RGB灯。

本章内容

做一个追光机器人，让MAX随着光线强的一方行驶。

本章知识点

如何设置光敏传感器的参数



一、编写并下载程序

打开 **ArduinoIDE**，将下面的代码输入到编辑区中

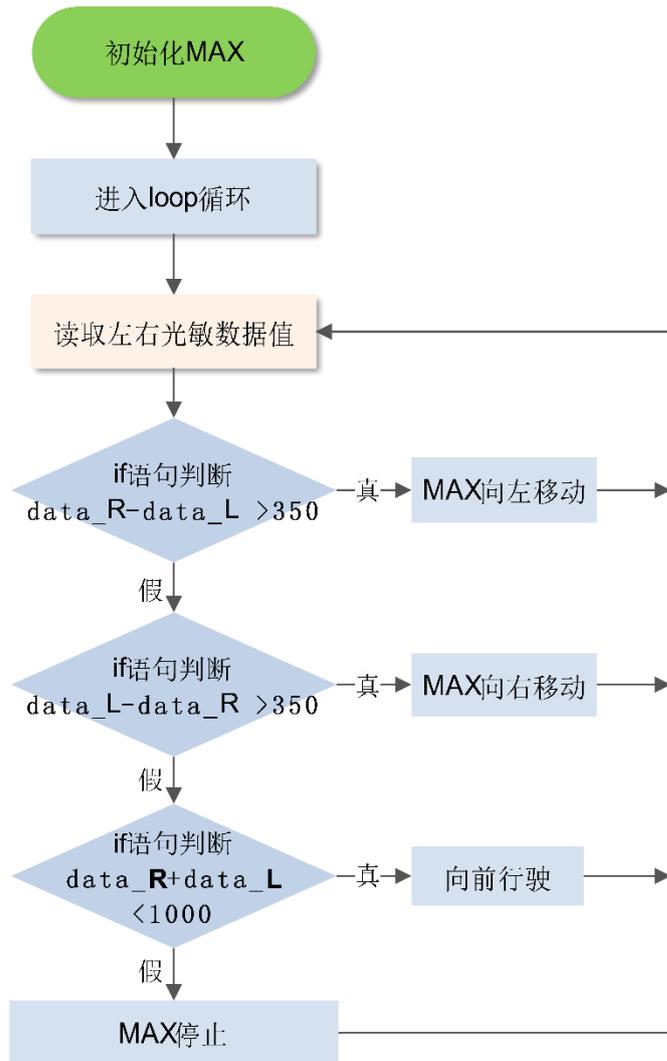
```
/*  
程序功能：追光机器人，MAX 总是跟着光线强的一方走。  
作 者：DFRobot  
*/  
  
#include <DFRobot_MAX.h>  
DFRobot_MAX myMax;  
int data_L,data_R; //定义两个变量  
void setup() {  
    myMax.begin();  
}  
void loop() {  
    data_L = myMax.lightValue(1); //左光敏传感器数据  
    data_R = myMax.lightValue(0); //右光敏传感器数据  
    if (data_R- data_L > 350) { //光线在左，向左移动  
        myMax.forward(50,150);  
    } else if (data_L- data_R > 350) { //光线在右，向右移动  
        myMax.forward(150, 50);  
    } else if (data_R + data_L < 1000) { //光线在前方，向前移动  
        myMax.forward(100,100);  
    } else { //未找到光线  
        myMax.forward(0,0); //MAX 停止移动  
    }  
}
```

上传成功后，打开 MAX 开关，用手电筒照左右两边的光敏，如果左边的光线强，MAX 则向左移动；如果右边的光线强，MAX 则向右移动；如果光线在前方，MAX 则向前移动；如果为找到光线，MAX 则原地不动。



二. 代码回顾

本章的代码主要实现的功能是追光机器人，其中的流程很简单（如右图）。



代码分析：

首先，定义两个变量：

```
int data_L, data_R;
```

进入 loop 函数后，就开始读取左右两个光敏传感器的数据：

```
data_L = myMax.lightValue(1); //左光敏传感器数据
data_R = myMax.lightValue(0); //右光敏传感器数据
```

接下来就是追光程序了，代码例程：

```
if (data_R - data_L > 350) { //光线在左，向左移动
    myMax.forward(50, 150);
} else if (data_L - data_R > 350) { //光线在右，向右移动
    myMax.forward(150, 50);
} else if (data_R + data_L < 1000) { //光线在前方，向前移动
    myMax.forward(100, 100);
} else { //未找到光线
    myMax.forward(0, 0);
}
```

由例程得知整个追光过程还是用的 if...else if...控制语句来实现的。

其中 “`data_R - data_L > 350`”的意思是：

当 “右侧光敏的数据值 - 左侧光敏的数据值 > 350 ” 的时候，这时候表明右侧的数据值 $>$ 左边；在上一章我们有讲过数据值越大说明光线越弱。在判断左右是否有光线的时候，也可以根据上一章的判断条件 “`data_L < 150 && data_L > 5`” 来判断左边是否有光线；但是为了和后面的 “（光照在前方）`data_R + data_L < 1000`” 的条件相呼应，所以采用了对比数值大小的方法。

“`data_R + data_L < 1000`” 的含义是，当两侧光敏的数据值加起来 < 1000 的时候光线在前方。从上一章用串口打印出光敏传感器的数据得知，当 MAX 处于一个自然光的环境了，左右两侧的数据值基本都是 800 左右，所以在这里我们以左右两边平均为 500 的数值来判断光线在前方。

课后思考

本章我们实现的效果是追光机器人，MAX 总是跟着光线强的一方移动。那如果要做成避光机器人，当 MAX 遇到强光线时，总是朝着光线弱的哪一方移动，根据这样的功能描述，你能怎么样修改程序呢？动动你们的小脑筋吧，很简单的哦。