

13

第十三章

蓝牙控制机器人



DFROBOT
DRIVE THE FUTURE

前情回顾

在上个章节，我们学习了巡线传感器和巡线灯的函数使用。让MAX跟着黑线行走。

本章内容

做一个蓝牙控制机器人，通过GoBLE软件（IOS版本）控制MAX前进，后退，左右转弯，原地旋转、停止等功能。

本章知识点

1. 学习GoBLE软件的使用方法；
2. 学习如何在代码中设置Goble；
3. 学习Goble.available()串口函数；



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：蓝牙遥控机器人，使用 IOS 版本手机软件 GOBLE,遥控 MAX 前进，后退，左右转弯
            原地旋转，停止等功能。
  作    者：DFRobot
*/
#include <DFRobot_MAX.h>    //载入 MAX 驱动库
#include <GoBLE.h>          //载入 GoBLE 库
DFRobot_MAX myMax;         //载入 MAX 驱动函数
int up,down,left,right,rotate,stop; //定义 6 个按键

void setup() {
  myMax.begin();
  Serial.begin(115200);    //设置波特率为 115200
}

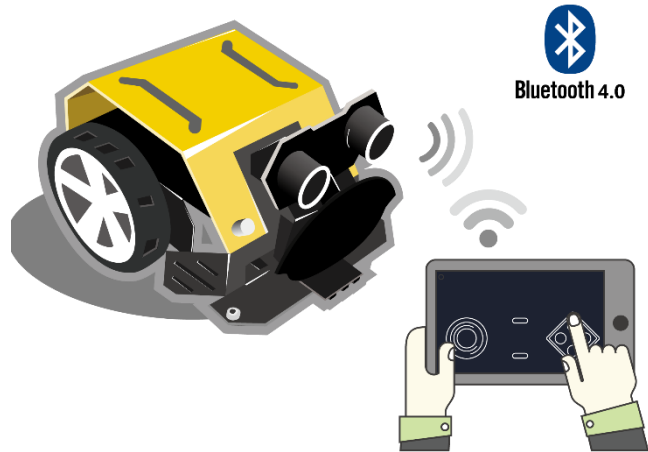
void loop()
{
  if (Goble.available()){ //如果判断接收到的蓝牙数据为有效数据的话，就将接收到的数据赋值
给各个按键变量
    up    = Goble.readSwitchUp();    //前进
    down  = Goble.readSwitchDown();  //后退
    left  = Goble.readSwitchLeft();   //左转
    right = Goble.readSwitchRight();  //右转
    rotate = Goble.readSwitchSelect(); //旋转
    stop  = Goble.readSwitchStart();  //停止
    if (up == PRESSED){ //如果上键被按下的话，MAX 前进
      myMax.forward(120,120);
    }else if(down == PRESSED){ //否则，判断下键是否被按下，按下，就后退
      myMax.backward(120, 120);
    }else if(left == PRESSED){ //否则，判断左键是否按下，按下，就左转
      myMax.forward(100,200);
    }
  }
}
```

```

}else if(right == PRESSED){ //否则，判断右键是否按下，是，就右转
    myMax.forward(200,100);
}else if(rotate == PRESSED){ //否则，判断旋转键是否按下，是，就旋转
    myMax.forward(0,120);
}else if(stop == PRESSED) //否则，判断停止键是否按下，是，就停止
    myMax.forward(0,0);
}
}

```

上传成功后拨开 MAX 的开关；打开 Goble (走你) 软件，并打开手机蓝牙，靠近 MAX 连接蓝牙，看见软件界面内的蓝牙标识显示绿色，就是连接成功了，这个时候就可以遥控 MAX 左右、前后行驶了。



二、GoBLE 软件

如何获取软件

打开手机上的应用商店 (App Store) → 输入 “GoBLE” 搜索软件 → 获取 “走你-蓝牙 4.0 控制器”。

APP 图标如下：



操作界面如下：



直接靠近 MAX 就能自动连接上蓝牙，连接成功后 MAX 身上的 LINK 灯会亮。

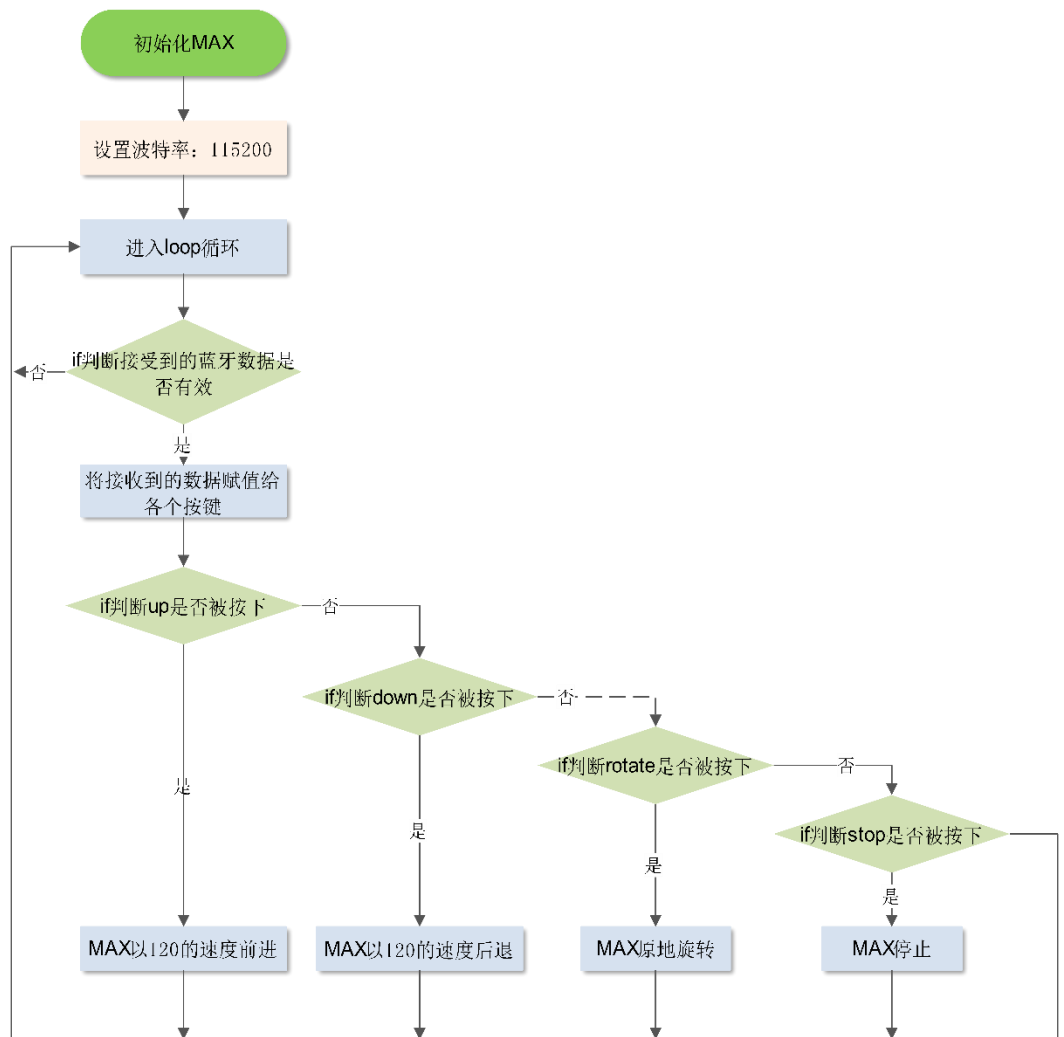
操作图：



Goble 软件兼容 IOS 8.1 或更高的版本。

三、代码回顾

程序流程图如下：



代码分析：

经过前面十几章的学习，我们知道想要驱动 MAX 最主要就是载入 MAX 驱动库和驱动函数。本章用蓝牙控制 MAX 行驶，所以需要载入 GoBLE 库：

```
#include <GoBLE.h>
```

在 GoBLE（走你）软件上一共有 6 个按键，所以需要定义 6 个变量：

```
int up,down,left,right,rotate,stop;
//前进、后退、左转、右转、旋转、停止
```

在 `setup` 函数中初始化 MAX 和设置串口波特率：

```
myMax.begin();
Serial.begin(115200);
```

因为蓝牙接收的波特率为 115200，所以设置的波特率必须为 115200。

在使用蓝牙控制 MAX，首先要判断接收到的蓝牙数据是否为有效数据。

用到的函数是：`Goble.available()`；用来获取 Goble 上可读取数据的字节数。

如果接收到的数据为有效数据，就将接收到的数据赋值给各个按键的变量；例程如下：

```
if (Goble.available()){
    up      = Goble.readSwitchUp();
    .....
    stop   = Goble.readSwitchStart();
}
```

其中 `Goble.readSwitchUp()` 的意思是读取 Goble“上键”的数据；其他按键同理。然后在后面直接进行判断相应的按键是否被按下？如果被按下则就执行前进；其他按键同理。

课后思考

本章节主要是利用蓝牙控制机器人前进，后退，左右转向等功能；其是 MAX 除了能用蓝牙控制它，还能搭配着 DFR0107 红外套件控制它。你可以根据我的提示设计出用红外控制的机器人吗？

文字提示： 和蓝牙遥控一样，除了固定的驱动库，还需要载入一个红外库：

```
#include<IRremote.h>
```

另外需要定义一个红外接收的端口：

```
IRrecv irrecv(DP1);
```

在 `setup` 里需要设置波特率和红外接收：

```
Serial.begin(9600);
irrecv.enableIRIn();           // 开始红外接收
```

在 `loop` 函数中读取红外编码的值：`results.value`；并将编码值打印出来，后面再根据不同的编码值，让 MAX 执行不同的动作。

代码提示：

```
#include <DFRobot_MAX.h>           //载入 MAX 库
DFRobot_MAX myMax;
.....                               //载入红外库
.....                               //定义红外接收端口为 DP1
.....                               //定义一个变量 "xx" 用于存放红外编码

void setup() {
    myMax.begin();
    Serial.begin(9600);
    irrecv.enableIRIn();           // 开始红外接收
}

void loop() {

    decode_results results;       //解码数据
    .....                         //将红外编码的值赋值给变量 "xx"
    if (irrecv.decode(&results)) { //如果解码成功，就把数据放入 results 变量,并打印出编码值
        .....
        irrecv.resume();         //接受下一个值
    }
    switch (IRVal)                //根据不同的编码值让 MAX 执行不同的动作
    {
        .....                     //这其中的代码自己设计
    }
}
```

将文中省略的代码补充完整，就可以设计出红外控制机器人的代码了。

注：文中所用到的库文件可在 [wiki 中点击下载库文件获取](#)。