

用Micro:bit做活动启动仪式道具

谢作如 浙江省温州中学

张敬云 江苏省镇江高级中学

在2017年上海创客嘉年华的教育论坛上,国内创客教师社群“猫友汇”和上海蘑菇云合作,在全国范围内启动“校园创客嘉年华”活动。在论坛的前一天有教师提议,应该让启动仪式更有仪式感,最好有特定的道具。因为“校园创客嘉年华”是一个非常有意义的活动,启动仪式自然不能太寒酸。于是,笔者自告奋勇连夜做了一个启动仪式道具。

● 创作思路

笔者最近一直在研究Micro:bit,并做了好多小项目。Micro:bit的广播功能是它的亮点,利用广播功能设计一个互动作品,在“校园创客嘉年华”的启动仪式上让更多的人参与进来,共同见证创客盛会的开启,不仅好玩,而且有“众人拾柴火焰高”的象征意义。

很多人参加,就需要很多块Micro:bit板子。但这不担心,上海创客嘉年华的主办方DFRobot公司可以为现场的嘉宾提供足够多的板子。至于互动作品的编程语言,笔者选择了Processing。Processing和Micro:bit互动一直很稳定,笔者之前已经写了好多个互动作品。

● 作品描述

用电脑运行Processing,显示一

个空白的窗口;一块Micro:bit作为信号接收端,插到USB口;嘉宾们人人持一块Micro:bit,作为信息发射端;当嘉宾同时按下Micro:bit的A、B键时,板子上会出现一个向上的箭头;作为信号接收端的Micro:bit板子会闪烁一次“心”型符号,电脑屏幕随机出现几个大小及颜色不一的泡泡,并发出魔幻音乐。随着嘉宾同时按下A、B键的次数越来越多,屏幕显示的泡泡也越来越多。当按键次数达到一定的阈值时,屏幕开始进入自己播放阶段,小小的像素点越来越密集,背景图片的轮廓也越来越清晰。最后,画面全部显示出来,电脑播放出振奋人心的交响乐。

作品的具体流程及各阶段的画

面显示效果如图1~下页图4所示。

● 代码实现

这个互动媒体作品由信号发送端、信号接收端和画面处理端三部分组成。

(1) 信号发送端。用MakeCode编写,运行于Micro:bit,当用户按下“A+B”键时发送广播信号。

(2) 信号接收端。用MakeCode编写,运行于Micro:bit,通过广播接收用户发来的信号。

(3) 画面处理端。用Processing编写,在电脑上运行,通过串口接收信号接收端的信息,对画面进行像素化处理,并播放声音。

本作品中, Micro:bit要用到Radio(无线电广播)模块和Serial

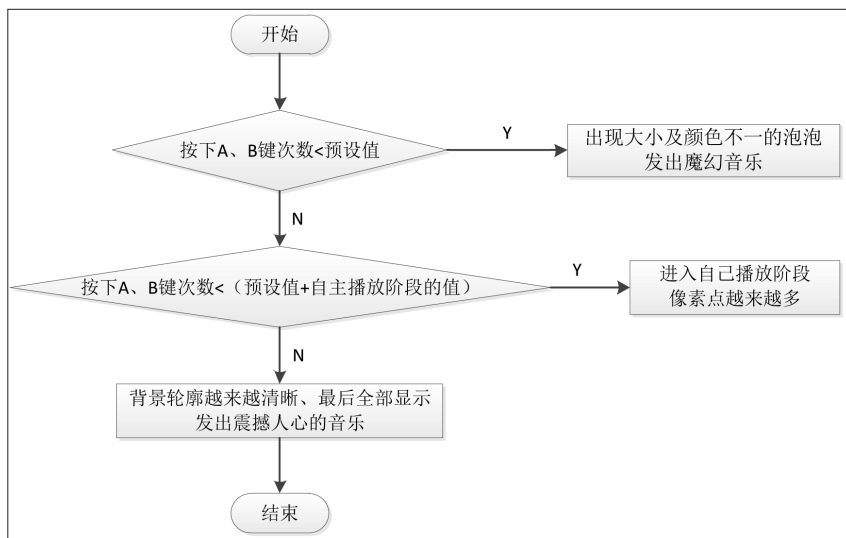


图1 流程图

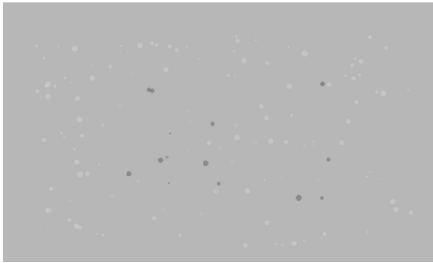


图2 按下A、B键次数<预设值
画面显示效果

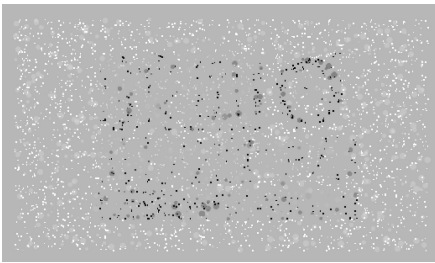


图3 按下A、B键次数<(预设值+自
主播放阶段的值)画面显示效果



图4 最终画面
显示效果

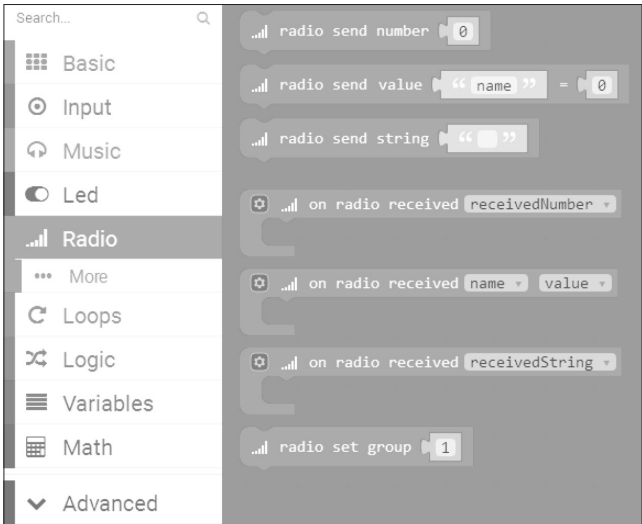


图5 Radio模块

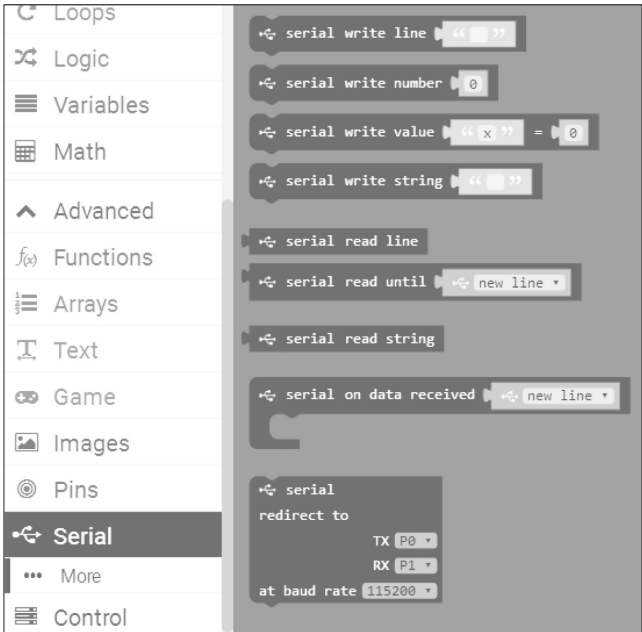


图6 Serial模块

(串口) 模块, 如图5和图6所示。用户
将按下的Micro:bit的A、B键的信号

通过无线电广播
模块发送给接收
端, 接收端接收到
信号后, 通过串口
向Processing发送
消息。

Processing代
码说明: 运行程
序, 电脑屏幕呈
灰色显示。当接
收到信息1时, 屏
幕随机出现几个
大小及颜色不一
的泡泡, 并发出魔
幻音乐, 当接收到
信息1的次数越来
越多但小于预设
值时, 屏幕显示
的泡泡也越来越
多; 当接收到信息
1的总次数达到预
设值时, 屏幕开
始进入自己播放
阶段, 密密麻麻
的像素点越来越

多, 背景图片的轮廓也越来越清晰,
最后全部显示出来, 电脑发出振奋

人心的交响乐。

因为代码较长, 以下仅提供核
心代码。

```
PImage photo;  
  
import Processing.serial.*; //导入serial  
通信库  
  
import ddf.minim.*;  
AudioPlayer player1;  
  
Minim minim;  
  
Serial myPort; //创建对象duankou  
  
int data; //变量data作为串口到的  
数据  
  
int s;  
  
int xx, yy; //因为全屏需要计算  
的偏移量  
  
void setup() {  
  fullscreen(); //全屏显示  
  xx=(width-1233)/2;  
  yy=(height-688)/2;  
  photo=loadImage("2017.png");  
  myPort = new Serial(this, Serial.  
list()[1], 115200);  
  minim = new Minim(this);  
  player1 = minim.loadFile("bg.mp3",  
2048);  
}
```

表1

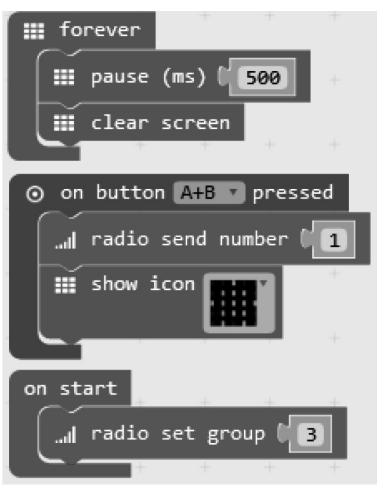
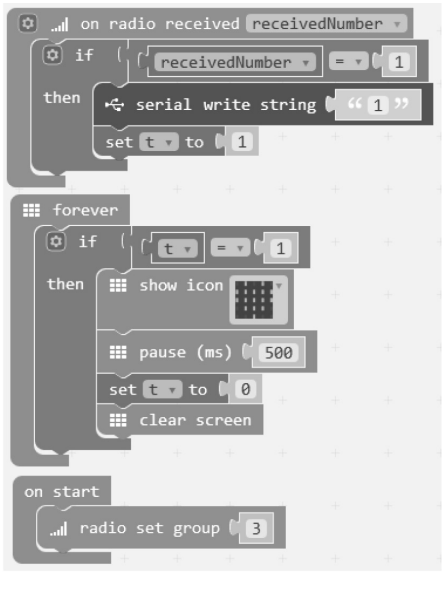
MakeCode 代码	Java 代码
	<pre>basic.forever(() => { basic.pause(500) basic.clearScreen() }) input.onButtonPressed(Button.AB, () => { radio.sendNumber(1) basic.showIcon(IconNames.House) }) radio.setGroup(3)</pre>

表2

MakeCode 代码	Java 代码
	<pre>let t = 0 radio.onDataPacketReceived(({ receivedNumber }) => { if (receivedNumber == 1) { serial.writeString("1") t = 1 } }) basic.forever(() => { if (t == 1) { basic.showIcon(IconNames.Heart) basic.pause(500) t = 0 basic.clearScreen() } }) radio.setGroup(3)</pre>

```
void draw() {
    if (myPort.available()>0)
    {
        data=myPort.read();
        s=s+1;
    }
    if (data=='1') {
        for (int i=0; i<15; i++) {
            int x=int(random(photo.
            width)); //随机选取一个像素0-图片宽
            度
            int y=int(random(photo.
            height)); //随机选取一个像素0-图片
            高度
            int xy=y*photo.width+x;
```

```
loadPixels();
float r=red(photo.
pixels[xy]);
float g=green(photo.
pixels[xy]);
float b=blue(photo.
pixels[xy]);
fill(r, g, b, 50);
int diameter=int(random(5,
20));
ellipse(x+xx, y+yy,
diameter, diameter);
}
data=0;
player1.loop();
player1.play();
}
```

Micro:bit发送端代码: 如果按下Micro:bit的A、B键, 则通过无线广播模块发送数字1, 并在Micro:bit屏幕显示“向上”的方向键图标(如表1)。

Micro:bit接收端代码: 如果通过无线广播模块接收到的数字为1, 则向串口发送字符1, 并将变量t设为1, 同时Micro:bit屏幕显示“心”型符号保持500毫秒(如表2)。

● 效果展示

下页图7~图9是“校园创客嘉年华”启动仪式现场的照片, 嘉宾们带着无比好奇的心情参与了隆重的创客盛会启动仪式。

活动结束后, 大家对这一作品评价很高。一位老师说道: “这个启动仪式表达了创客教育始于草根,



图7 嘉宾们做准备工作



图8 介绍道具的使用方法



图9 效果展示

其寓意在于众多的草根教育创客遍布

全国各地，每个人的贡献可能只是微光如豆，但彼此努力相互取暖，最终就能换得大道持久。”

这个互动媒体作品的成功展示，让现场的

师对Micro:bit的强大功能有了更加

深刻的印象。同时，笔者将这一互动媒体作品命名为《创·聚》，让更多人记住创客教育从零到一、聚沙成塔的过程。e

如果对相关内容感兴趣，请关注主持人博客。



(上接第54页)

直播分享地址:

校园定向教学指导: <https://www.CCTalk.com/v/15082168528781?channel=copy&platform=android>

学生校园定向实践: <https://www.CCTalk.com/v/15082183715927?channel=copy&platform=android>

定向评价: <https://www.CCTalk.com/v/15082199768914?channel=copy&platform=android>

定向活动颁奖: <https://www.CCTalk.com/v/15082210082145?channel=copy&platform=android>

后记

我们通过直播可以清晰地看到在包老师所在学校，教师和学生在课堂上对教学APP的娴熟运用，并看出包老师对信息化条件下项目式学习的课堂教学的设计重构，我想这对于很多希望在自己的课堂中也应用教学APP的教师来说是很值得借鉴的。由于包老师放了很多的CCTalk图片，所以笔者对于是否推荐本文有点犹豫，但包老师的一句话打消了我的顾虑：“这是免费的，非常适合一线教师使用，好东西就要分享啊。”e