

探月工程里的信息技术——感知物联网

一、教学目标：

知识与技能：了解掌控板和 Blynk 使用方法。

过程与方法：通过合作学习完成实验，学生能够掌握掌控板的使用流程及简单程序设计和下载程序到掌控板。

情感态度和价值观：让学生体会到物联网在生活中的重要性，提高学习兴趣。

二、教学的重点和难点：

重点：掌控板的使用方法。

难点：Blynk 的使用方法。

三、教学方法：

主要采取的教学方法：自主探究法、小组合作法等。

四、器材准备：pad 掌控板 USB 线 WIFI 环境

五、教学过程：

（一）导入

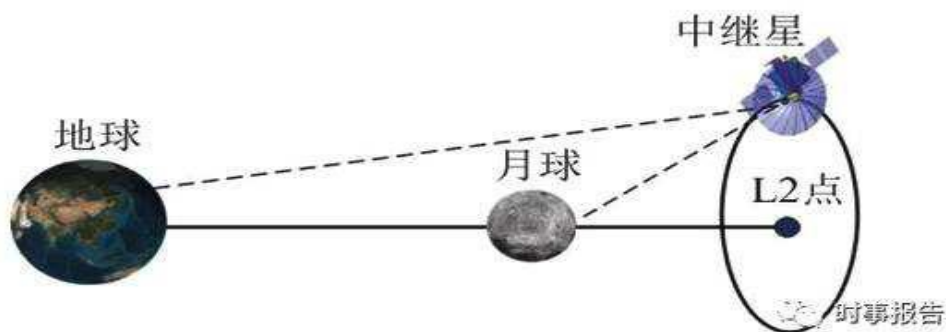
首先播放中国探月工程模拟动画。

提问：大家都知道中国是世界上首次实现飞行器在月背着陆的国家，为什么在月背着陆这么困难？尝试让学生思考回答。

在过去的半个多世纪里，人类发射了 100 多个月球探测器，其中有 65 个月球着陆器，至今除了“嫦娥四号”没有任何一个月球探测器能够实现在月球背面着陆。

地、月之间通信是探索月球背面的首要难题。由于月球整体的遮挡，月球背面与地面无法建立直接、实时的通信。对于航天测控来说，这里是测控的禁区。

我国科研工作者们为破解这一难题给出了独特的中国方案。去年 5 月 21 日，我国在西昌卫星发射中心发射了“鹊桥”中继卫星。“鹊桥”工作在距月球约 6.5 万公里的地月拉格朗日 L2 点的使命轨道上，在这个安静了几十亿年的地方接通“WiFi 路由器”，在地面和月球背面之间架起了信息“天桥”。



（二）讲授

在现实生活中我们有越来越多的应用类似需要通过“鹊桥”中继卫星才能和嫦娥四号通信一样，给人们的生活带来了诸多的便利，这就是物联网。物联网用一句话来说明就是把所有物品通过信息传感设备与互联网连接起来，进行信息交换，即物物相连，以实现智能化识别和管理。

今天我们就利用掌控板和 pad 做个实验来亲自感知物联网，实现用 pad 控制掌控板上小灯的开关。

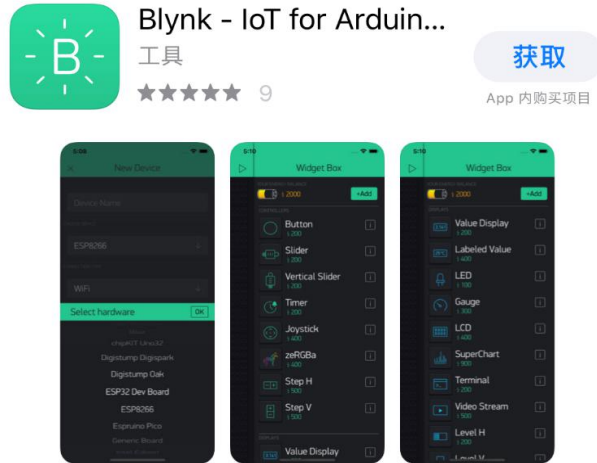
展示掌控板和 Blynk 并简单介绍。

掌控板是一块普及 STEAM 创客教育、人工智能教



育、编程教育的开源智能硬件。它集成 ESP-32 高性能双核芯片，支持 WiFi 和蓝牙双模通信，可作为物联网节点，实现物联网应用。同时掌控板上集成了 OLED 显示屏、RGB 灯、加速度计、麦克风、光线传感器、蜂鸣器、按键开关、触摸开关、金手指外部拓展接口，支持图形化及 python 代码编程，可实现智能机器人、创客智造作品等智能控制类应用。利用掌控上丰富的传感器，结合它小尺寸的特点还可以做很多智能穿戴、电子饰品等各种 DIY 作品应用。

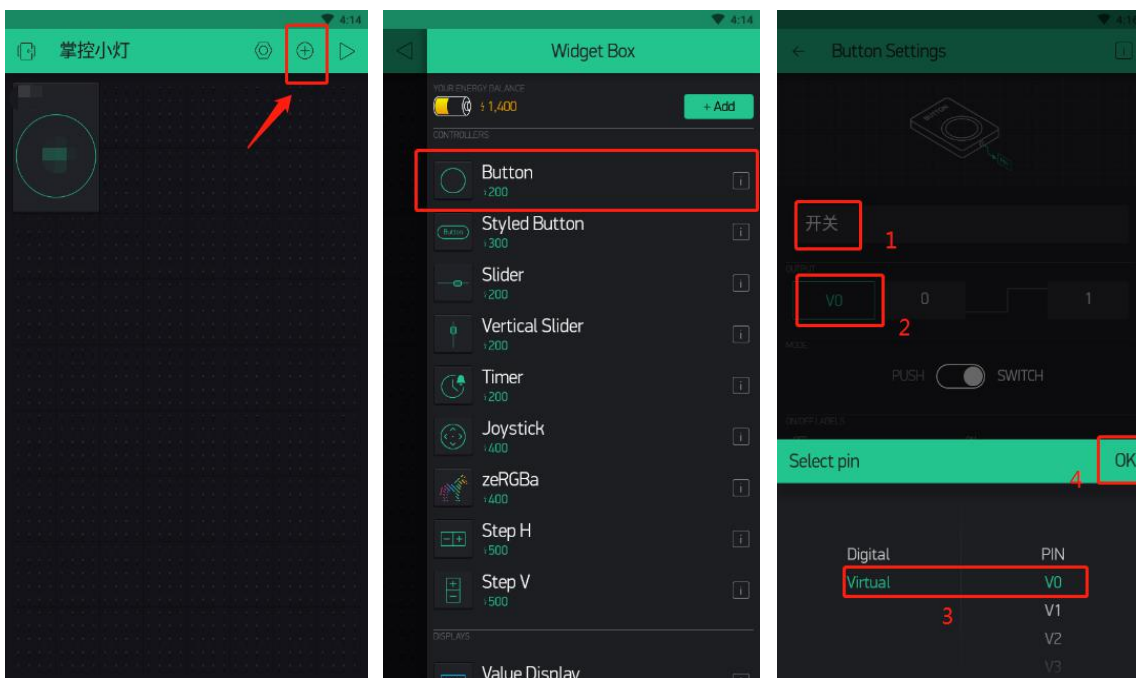
Blynk 是一款适合小型开发板的实用组合配套工具。通过该应用，你可以更方便的用于控制。可以使用 Blynk 创建精美的界面和挂件来控制微型计算机。Blynk 支持目前主流的物联网硬件，如：Arduino，Raspberry Pi Particle (ex Spark Core) ESP8266 TinyDuino 等等。



(三) 实验前准备：两个同学一组分工合作（一个完成 pad 端任务，一个完成掌控板端任务）
1、注册 Blynk 账号（利用 QQ 帐号即可） 2、掌控板连接电脑。

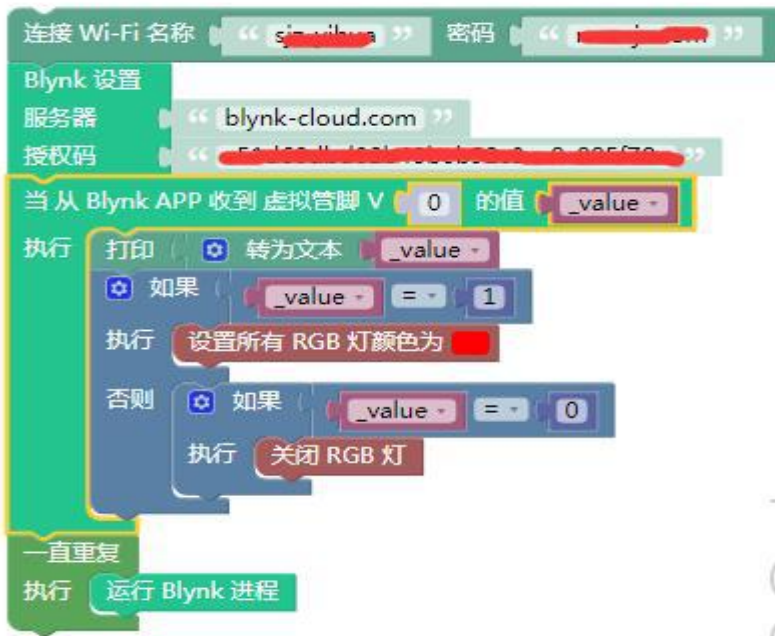
(四) Blynk 端设置：新建一工程——取名控制小灯——选择硬件（ESP32 Dev Board）——复制授权码（给另外一位同学备用）

添加一按钮——设置按钮属性——引脚选择 V0——模式选择 SWITCH



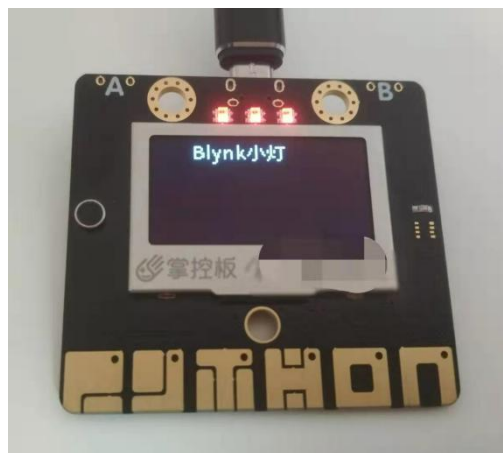
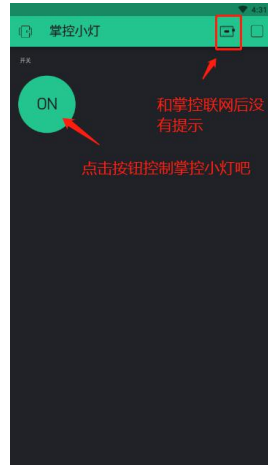
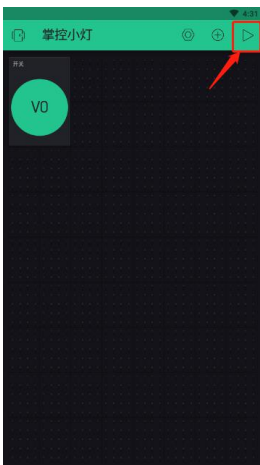
掌控板端程序设计与下载

1. 打开程序设计软件 mPython（与 scratch，mixly 等界面类似）设置连接环境 wifi
 2. Blynk 设置（需用到授权码）
 3. 当从 app 收到虚拟管脚 V0 的值
 4. 执行如果值等于 1
设置 RGB 灯颜色为红（这里默认三只灯一样）
否则如果值等于 0
执行关闭 RGB 灯。
- 一直重复执行 Blynk 进程



连接串口后刷入运行

（五）两名同学分工完成各自任务后进行测试。测试结果如下：



(六) 小结:今天的实验只是让同学们初步体验如何利用掌控板和 Blynk 制作一个物联网的小实验,利用掌控板和 Blynk 可以制作出很多实用的物品,这就需要同学们发挥你们的想象力和创造力,希望同学们在以后的课程中勇于创新,大胆创造,制作出更实用的作品。

附:

作者:薄志国 黄梅

工作单位:江苏省句容高级中学

联系邮箱:3377259@qq.com

电话号码:13625269303 13656103656

是否愿意现场分享:愿意