

虚谷号GPIO之数字输出

描述：给Arduino引脚设置高（1）、低（0）两种电平状态。

实现：调用xugu库Pin类中的write_digital(value)函数，给引脚设置电平值。value指要设置的电平值,1代表高电平,0代表低电平。该方法在输出模式有效。

注意：第一次引用xugu库时，虚谷号将检查板载Arduino上是否烧写了Firmata协议。如果没有，将调用烧写工具，给Arduino写Firmata协议的固件。这个过程需要十多秒时间。你将看到板子上有Led在闪烁。

范例：控制虚谷号板载LED

虚谷号的13号口，默认接上了一个LED，可以用高低电平来控制LED的开和关。

In []:

```
from xugu import Pin
```

选择引脚初始化

In []:

```
p = Pin(13, Pin.OUT)
#等价的写法: p = Pin("D13", Pin.OUT)
```

设置为1（高电平），点亮13脚的LED灯

In []:

```
# 设置 13号引脚为高电平
p.write_digital(1)
```

设置为0（低电平），熄灭13脚的LED灯

In []:

```
p.write_digital(0) # 设置 13 号引脚为低电平
```

注：运行到这里，如果需要运行下面的程序或者关闭窗口，请先点击上方的黑色正方形中断服务。

范例：虚谷闪一闪1

让虚谷号自带的LED(接在13号引脚，即D13)闪烁，设置为亮1秒熄灭1秒。

采用数字输出的方式，使用xugu库的Pin类和时间模块进行，代码如下：

In []:

```
import time # 导入 time 模块
from xugu import Pin # 从 xugu 库中导入 Pin 类
led = Pin(13, Pin.OUT) # 初始化 Pin 类
# 等价的写法:led = Pin("D13", pin.OUT)
while True:
    # 用循环实现持续地开灯关灯,到达闪烁的效果
    led.write_digital(1) # 点亮连接13号引脚的 LED 灯
    time.sleep(1) # 持续 1 秒
    led.write_digital(0) # 关闭 LED 灯
    time.sleep(1) # 持续 1 秒
```

注：运行到这里，如果需要运行下面的程序或者关闭窗口，请先点击上方的黑色正方形中断服务。

(2) 调用xugu库中Pin类

xugu库中还有一个特殊的类：LED。LED类使用方法和Pin类中的数字输出很像。

范例：虚谷闪一闪2

让虚谷号自带的LED（接在13号引脚,即D13）闪烁，设置为亮2秒熄灭3秒。

使用xugu库的LED类和时间模块进行，代码如下：

In []:

```
import time #导入time模块
from xugu import LED #从xugu库中导入LED类
led = LED(13) # 初始化LED类

while True: # 用循环实现持续地开灯关灯,到达闪烁的效果
    led.on() # 点亮连接13号引脚的LED灯
    time.sleep(2) # 持续2秒
    led.off() # 关闭LED灯
    time.sleep(3) # 持续3秒
```

注：运行到这里，如果不需要运行程序或者关闭窗口，请先点击上方的黑色正方形中断服务。如果打开笔记的时候，程序已经运行，需先选择上方“服务”->再选择“重启 & 清空输出”，便可重新运行程序

In []: