

# 虚谷号GPIO之模拟输出

描述：向Arduino的特定引脚输出模拟信号。

实现：调用xugu库Pin类中的write\_analog(value)函数，给引脚设置模拟值。value指要设置的模拟值,数据范围在0和255之间。该方法在输出模式有效。虚谷号板载Arduino支持的模拟输出(PWM方式)的引脚共有6个：3、5、6、9、10、11。

**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：PWM方式控制LED

用PWM方式控制LED模块，接在虚谷号的10号引脚上。

单片机的模拟电平输出，一般都是采用PWM脉宽调制实现，Arduino上支持PWM的引脚有3，5，6，9，10，11，在虚谷号板子上可以看到引脚旁边有“~”的标志。

使用xugu库的Pin类，代码如下：

In [ ]:

```
from xugu import Pin # 从xugu库中导入Pin类
```

选择引脚初始化

In [ ]:

```
p = Pin(10, Pin.OUT)
```

给引脚设置模拟值128

In [ ]:

```
p.write_analog(128)
```

给引脚设置模拟值255

In [ ]:

```
p.write_analog(255)
```

小挑战：写一个循环语句，控制LED的明暗交替变化，看看能不能实现呼吸灯的效果。

In [ ]:

```
import time # 导入时间模块
v=5
for i in range(1000):
    if i>255:
        v=v*-1
    p.write_analog(i)
    i=i+v
    time.sleep(0.1) # 持续100ms
```

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。