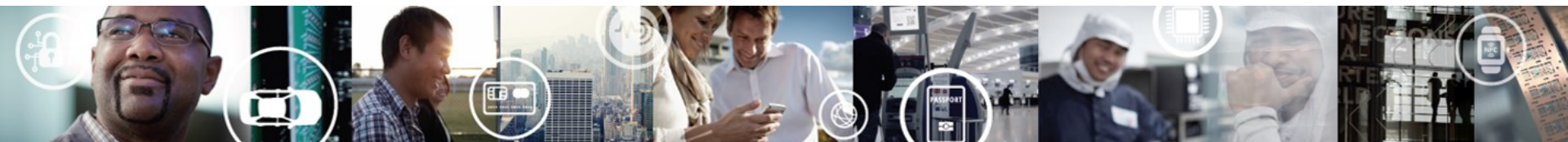


LPC82X 培训资料

省电模式 动手实验

MAY, 2016



EXTERNAL USE



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD

内容

- 实验简介（目的，内容，结果）
- 软/硬件环境搭建
- 实验步骤
- 相关底层驱动APIs说明

实验简介

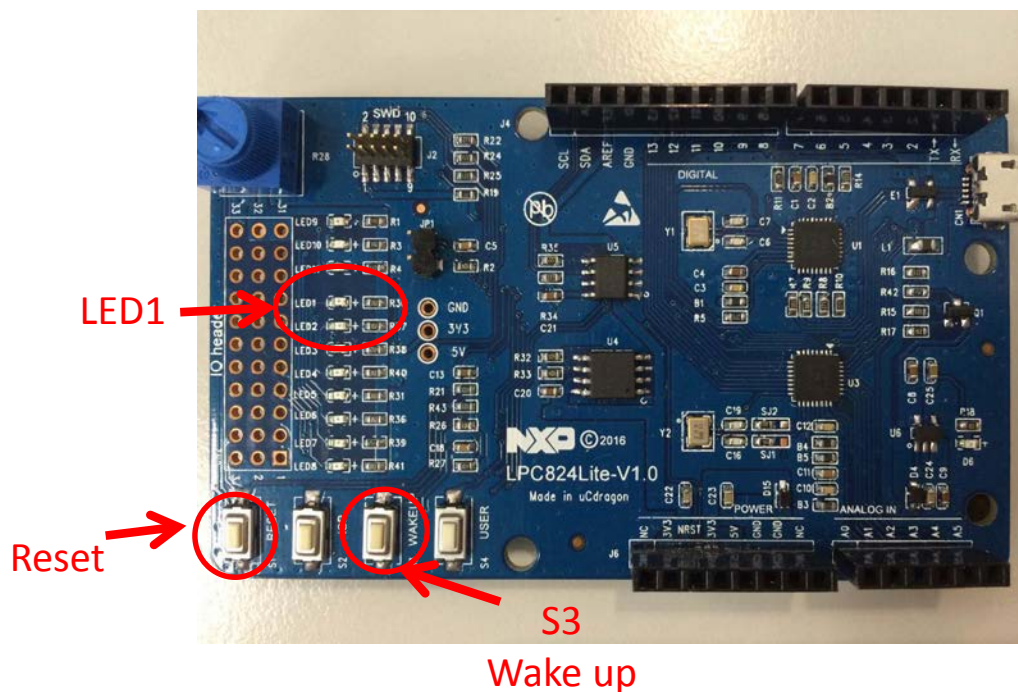
- **目的**：通过本实验，理解和掌握LPC82x 的各种省电模式：
 - 几种省电模式
 - 如何进入省电模式
 - 如何唤醒省电模式
- **描述**：本实验以自动循环的方式，进入各种不同的省电模式，并依次唤醒
- **结果**：从LED灯的闪烁情况判断是否正确地执行了各种省电模式操作及唤醒

软/硬件环境搭建

- 硬件
 - 评估板：LPC824Lite-V1.0
- 工程位置
 - ..\peri_example\pmu\PMU_Hands_on\project_pmu_hands_on.uvprojx

硬件配置

- 无需特别的硬件配置
 - 使用LED1来指示进入了相应的低功耗模式
 - 使用S3(唤醒管脚) 按钮产生中断来唤醒芯片
 - 使用复位按钮来开始整个动手实验



动手实验步骤 - Sleep mode

- 第一步 – 编译下载程序，然后按复位按钮开始动手实验
- 第二步 – LED1 闪烁两次，表明芯片进入了“Sleep”模式
 - 此时芯片系统时钟关闭，但内核及寄存器状态依旧保留，如果有打开的外设则不会受到影响，依然处于打开状态
- 第三步 – 按 S3按钮将芯片从“sleep”模式中唤醒
 - 通过管脚中断方式将芯片唤醒，程序从停下来的地方继续往下执行

动手实验步骤 – Deep sleep mode

- 第四步 – LED1闪烁4次，表明芯片进入了“Deep sleep”模式
 - 此时芯片系统时钟关闭，但内核及寄存器状态依旧保留，外设关闭，Flash处于待机状态
- 第五步 – 按 S3按钮将芯片从“Deep sleep”模式中唤醒
 - 通过管脚中断方式将芯片唤醒，程序从停下来的地方继续往下执行

动手实验步骤 – Power down mode

- 第六步 – LED1 闪烁8次，表明芯片进入了“Power down” 模式
 - 此时芯片系统时钟关闭，但内核及寄存器状态依旧保留，外设关闭，Flash关闭
- 第七步 – 按 S3按钮将芯片从“Power down” 模式中唤醒
 - 通过管脚中断方式将芯片唤醒，程序从停下来的地方继续往下执行

动手实验步骤 – Deep power down mode

- 第八步 – LED1闪烁16次，表明芯片进入了“Deep power down”模式
 - 此时芯片系统时钟关闭，内核及寄存器状态不再保留，芯片上所有设备，除了PMU，全部关闭
- 第七步 – 按 S3按钮将芯片从“Deep power down”模式中唤醒，LED D1 一直处于变亮状态，整个动手实验结束
 - 通过专门的唤醒管脚（由高到低的电平变化）将芯片唤醒，芯片复位，程序重新开始执行，进入while()循环。

相关底层驱动APIs说明

1. 实验电路板初始化

Board_Init();

2. 配置时钟为IRC

```
Chip_Clock_SetMainClockSource(SYSCTL_MAINCLKSRC_IRC);
```

3. 唤醒中断源的配置，配置中断源通道0为唤醒源

```
Chip_SYSCTL_EnablePINTWakeup(0);
```

4. 进入相应省电模式

```
Chip_PMU_SleepState(LPC_PMU);           ( sleep mode )
```

Chip_PMU_DeepSleepState(LPC_PMU); (deep-sleep mode)

```
Chip_PMU_PowerDownState(LPC_PMU);           ( power-down mode )
```

```
Chip_PMU_DeepPowerDownState(LPC_PMU);    ( deep power-down mode )
```



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD