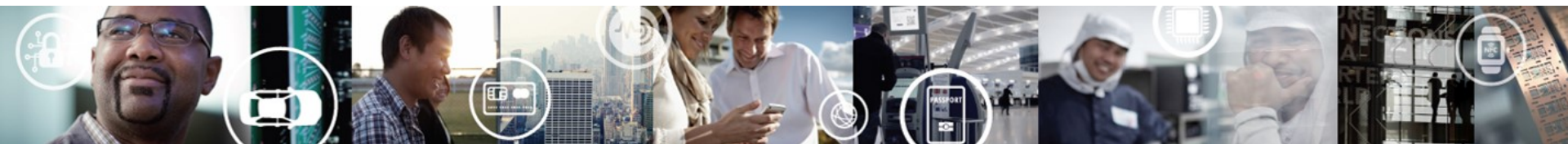


LPC82X 培训资料

电源配置

MAY, 2016



EXTERNAL USE



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD

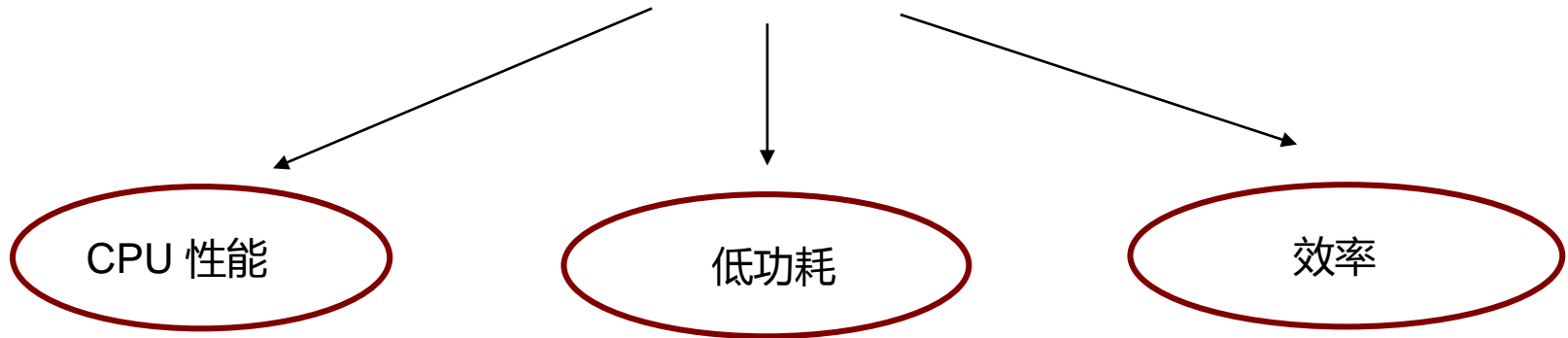
内容

- 电源配置介绍
- 程序中如何实现电源配置
- 电源配置测试数据

电源配置介绍

电源配置

- 在芯片运行时通过API接口调用实现动态功耗管理，简便宜行
- 实际应用中可专注于如下方面：



- 电源配置功能是一种对芯片内部电源设置和程序操作的优化管理

简介

- 当芯片工作在运行（Active）模式和睡眠（Sleep）模式时，用户可根据实际应用情况来使用电源配置功能，以得到优化的耗电性能，这只需要一句简单的程序调用就能实现
- 电源配置可将工作中的LPC800配置成如下几种方式：
 - **缺省模式（Default Mode）** - 上电复位后缺省功耗方式
 - **CPU 性能模式（CPU Performance Mode）** - 提供更多的处理能力，CPU 性能相比默认选项高30%
 - **效率模式（Efficiency Mode）** - 寻找当前电流大小和CPU 执行代码以及处理数据的能力之间的平衡。该模式下，器件不仅在CPU 性能方面，更在降低当前电流大小方面都优于默认模式
 - **低电流模式（Low-Current Mode）** - 用于重点在降低功耗而非提升CPU 性能的解决方案

功耗管理的“便利店”

在程序运行时可灵活地在各种模式之间进行切换

着重于 CPU 性能

性能上提高 30%

缺省

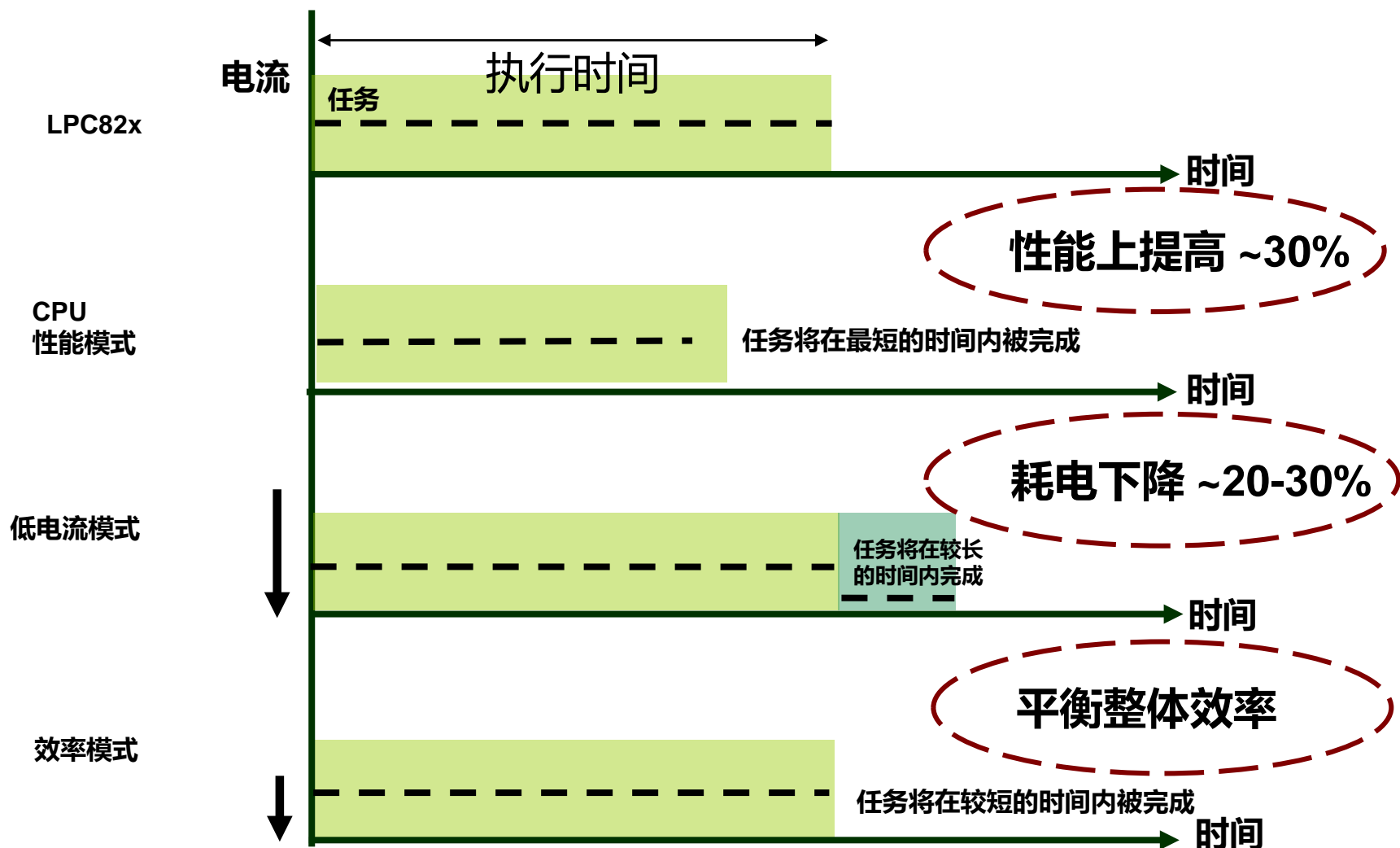
着重于整体效率

耗电下降 ~20-30%

着重于最低功耗

起英敛野

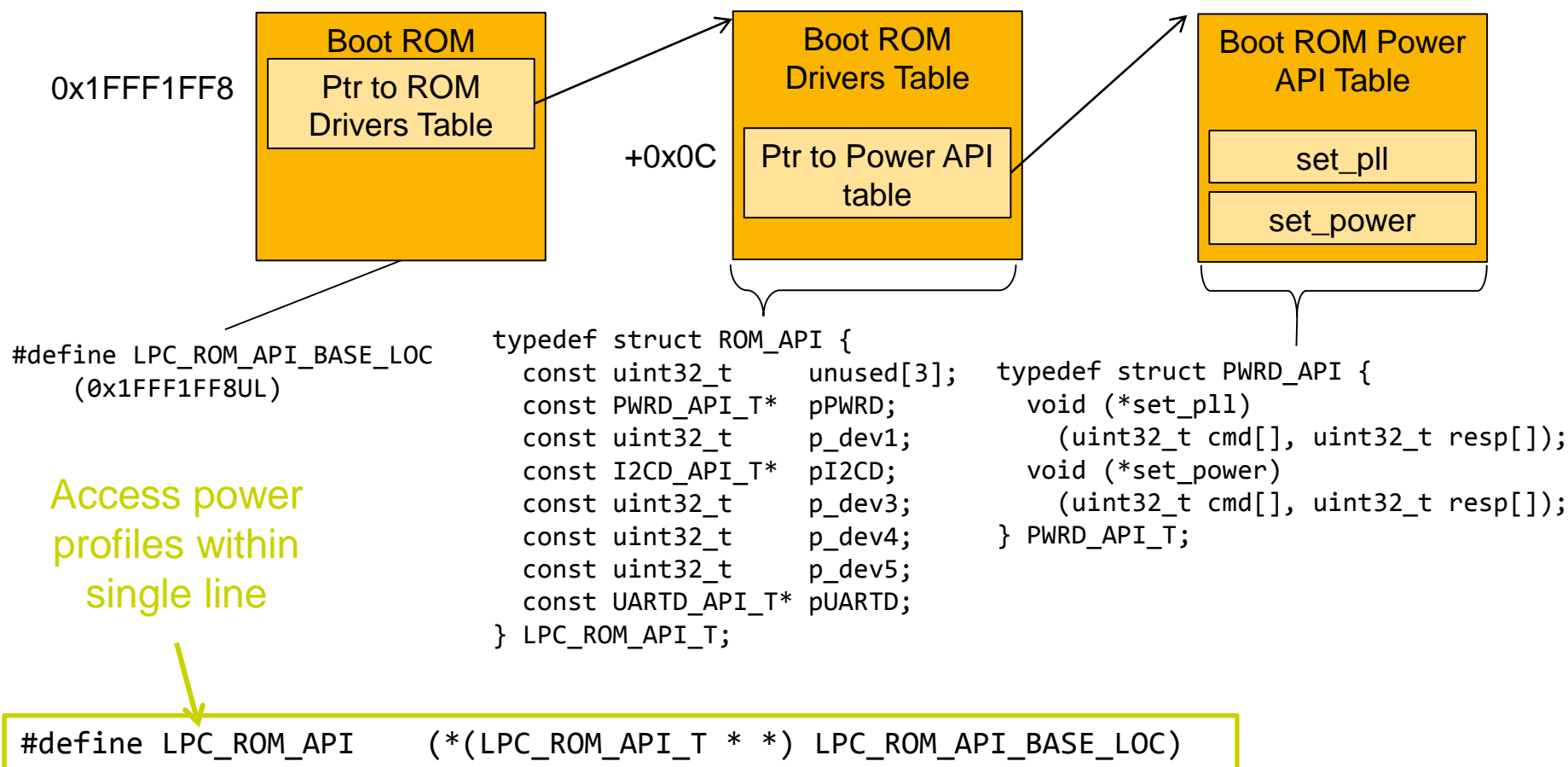
运行方式一览



程序中如何实现电源配置

如何在用户程序中实现电源配置

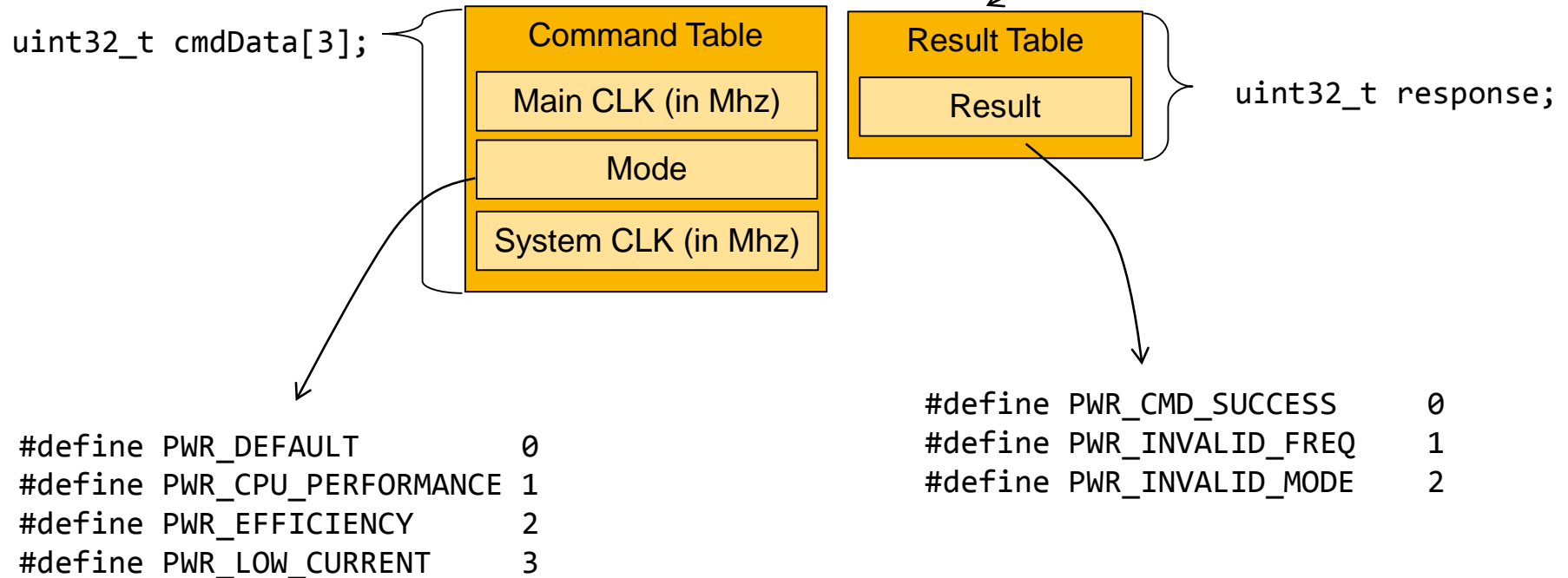
- 电源配置在Boot ROM内的实现



如何在用户程序中实现电源配置

- 电源配置的参数调用

```
LPC_ROM_API->pPWRD->set_power(cmdData, &response);
```



如何在用户程序中实现电源配置

- 示例代码

```
cmdData[0] = 12; /* Mhz */  
cmdData[1] = PWR_EFFICIENCY;  
cmdData[2] = 12; /* Mhz */  
__disable_irq();  
LPC_ROM_API->pPWRD->set_power(cmdData, &response);  
__enable_irq();
```

电源配置测试数据

用 Coremark 测试电源配置得到的结果

Power Profile	12 Mhz			24 Mhz		
	Current (mA)	Coremark	Coremark / Mhz	Current (mA)	Coremark	Coremark / Mhz
Default	2.5	16.88	1.41	4.4	33.76	1.41
CPU Performance	1.98	24.62	2.05	4.27	49.24	2.05
Efficiency	1.98	24.62	2.05	4.27	49.24	2.05
Low Current	1.56	12.93	1.08	3.15	25.85	1.08

- 测试结果:
 - 使用电源配置功能后能改善功率消耗
 - 使用电源配置功能后能提高CoreMark得分值



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD