

功耗管理

概述

休眠模式通过关闭系统时钟以及时钟模块，从而减小系统功耗。LGT8FX8P 提供了非常灵活多样的休眠模式和模块控制器，用户可以根据应用，实现最理想的低功耗配置。

LGT8FX8P 在进入休眠模式时，并不会自动关闭模拟功能模块，比如 ADC，DAC，比较器(AC)，低电压复位模块(LVD)等等，软件需根据应用要求，在进入休眠前关闭不需要的模拟功能，并在系统唤醒后恢复正确的状态。

LGT8FX8P 支持多种休眠模式，其中包括 ADC 专用的噪声消除模式，用于消除 ADC 转换过程中数字部分对 ADC 电源的干扰。除此之外，其他均为功耗控制模式，共分为五种：

休眠模式	功能说明
空闲模式(IDLE)	仅仅关闭内核时钟，其他外设模块正常工作，所有有效中断源均可以将内核唤醒
省电模式(Save)	与 DPS0 模式相同，Save 模式为与 LGT8FX8D 保持兼容
掉电模式(DPS0)	与 Save 模式相同，支持唤醒源包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 所有引脚电平变化 ● 看门狗定时唤醒 ● 异步模式的 TMR2 唤醒
掉电模式(DPS1)	关闭所有内外部振荡器，支持唤醒源包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 所有引脚外部电平变化 ● 外部中断 0/1 ● 工作于 32K LFRC 的看门狗定时器
掉电模式(DPS2)	关闭内核电源，最低功耗模式，支持的唤醒源包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 外部复位 ● PORTD 引脚电平变化 ● LPRC 定时唤醒(128ms/256ms/512ms/1s) 需要注意，从 DPS2 唤醒的过程与上电复位相同

LGT8FX8P 支持深度休眠 DPS2，在该模式下，系统内部 LDO 处于掉电状态，内核寄存器，所有外设控制器以及 SRAM 等均处于掉电状态，其中的数据将不会保持。FLASH 存储单元也将处于掉电状态，因此 DPS2 模式能够达到系统最小功耗。掉电模式可以通过端口 D(PORTD) 引脚电平变化唤醒，也可以选择 5 级定时唤醒。用于唤醒的 DPS2 的定时器由于不支持校准，精度在 15%左右，只适合用于精度较低的定时唤醒应用。

系统从 DPS2 模式唤醒，会首先开启 LDO，这个过程和上电过程相同。芯片将执行完整的上电复位启动过程，加载配置信息，然后从复位向量指向的地址运行程序。

除 DPS2 以外的其他模式，不会关闭内部电源，在休眠过程中，所有寄存器信息以及 RAM 数据均不会丢失。唤醒后，内核从休眠前的最后一条指令继续执行。