

Errata

MSPM33C32xx 微控制器



摘要

本文档介绍了功能规格的已知例外情况（公告）。

内容

1 功能公告..... 1

2 预编程软件公告..... 1

3 仅调试公告..... 1

4 编译器修复公告..... 1

5 器件命名规则..... 2

 5.1 器件编号法和修订版本标识..... 2

6 公告说明..... 3

7 商标..... 7

8 修订历史记录..... 7

1 功能公告

影响器件运行、功能或参数的公告。

✓ 复选标记表示指定版本中存在该问题。

勘误编号	修订版 A
AES_ERR_01	✓
GPIO_ERR_05	✓
GPIO_ERR_06	✓
KEYSTORE_ERR_01	✓
SYSCTL_ERR_01	✓
SYSPLL_ERR_01	✓
TIMER_ERR_04	✓
TIMER_ERR_06	✓
TIMER_ERR_07	✓

2 预编程软件公告

影响出厂编程软件的公告。

✓ 复选标记表示指定版本中存在该问题。

3 仅调试公告

仅影响调试操作的公告。

✓ 复选标记表示指定版本中存在该问题。

4 编译器修复公告

由编译器权变措施解决的公告。请参阅每个公告，以了解 IDE 和编译器版本及权变措施。

✓ 复选标记表示指定版本中存在该问题。

5 器件命名规则

为了标示产品开发周期所处的阶段，TI 为所有 MSP MCU 器件的器件型号分配了前缀。每个 MSP MCU 商用系列产品都具有以下两个前缀之一：MSP 或 XMS。这些前缀代表了产品的发展阶段，即从工程原型 (XMS) 直到完全合格的生产器件 (MSP)。

XMS - 实验器件，不一定代表最终器件的电气规格

MSP - 完全合格的生产器件

支持工具命名前缀：

X：还未经德州仪器 (TI) 完整内部质量测试的开发支持产品。

null：完全合格的开发支持产品。

XMS 器件和 X 开发支持工具在供货时附带如下免责条款：

“开发中的产品用于内部评估用途。”

MSP 器件的特性已经全部明确，并且器件的质量和可靠性已经完全论证。TI 的标准保修证书对该器件适用。

预测显示原型器件 (XMS) 的故障率大于标准生产器件。由于这些器件的预计最终使用故障率尚不确定，德州仪器 (TI) 建议不要将它们用于任何生产系统。请仅使用合格的生产器件。

TI 的器件命名规则还包含具有器件产品系列名称的后缀。此后缀表示温度范围、封装类型和配送形式。

5.1 器件编号法和修订版本标识

下面的封装图展示了封装编号法方案，表 5-1 定义了器件修订版到版本 ID 的映射。

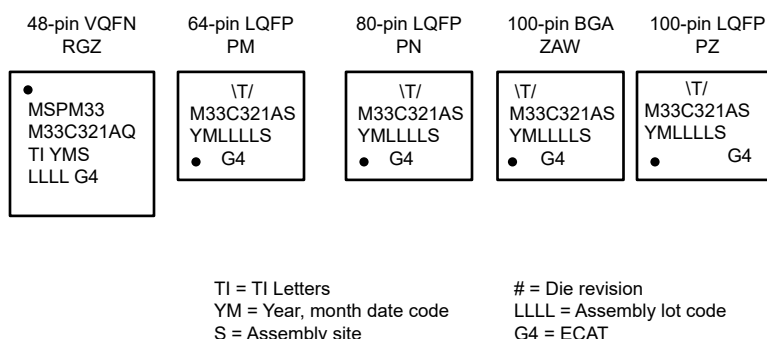


图 5-1. 封装符号

表 5-1. 芯片修订版本

修订版字母	版本 (在器件的出厂常量存储器中)
A	1

修订版字母表示产品硬件修订版本。根据修订字母，本文档中的公告标记为“适用于”或“不适用于”给定器件。该字母映射到器件存储器中存储的整数，可用于使用应用软件或已连接的调试探针来查找修订版本。

6 公告说明

AES_ERR_01 **AES 模块**

类别	功能
功能	AES 保存的上下文就绪中断未按预期生成
说明	未生成已保存的上下文就绪中断。如果对任何 AES 寄存器进行了访问（读取或写入），则会生成中断。
权变措施	使用基于轮询的机制，检查 CTRL 寄存器中已保存的上下文就绪的状态位，而不是中断。

GPIO_ERR_05 **GPIO 模块**

类别	功能
功能	当 DMA 传输正在进行时，可能会错过对 GPIO DOUTTGL 寄存器的写入
说明	当并发 DMA 传输正在进行时，GPIO DMAMASK 寄存器信息被错误地应用于 CPU 对 DOUTTGL 寄存器的写入。
权变措施	在应用程序代码中，确保针对 DOUTTGL 寄存器中的相应位将 GPIO DMAMASK 位设置为 1，然后再发出 CPU 对 DOUTTGL 寄存器的写入访问权限。如果不需要向任何 GPIO 寄存器进行 DMA 传输，则 GPIO DMAMASK 可在 IO 初始化步骤期间配置为 0xFFFFFFFF。这将解决此勘误表中的冲突。如果应用程序还需要对 GPIO 寄存器进行 DMA 写入传输，建议应用程序不要同时使用 DMA 和 CPU 来写入器件中同一 GPIO 模块的 DOUTTGL 寄存器。如果器件具有多个 GPIO 模块，则 DMA 和 CPU 可以同时向不同 GPIO 模块的 DOUTTGL 寄存器写入数据（同时仍要求为 CPU 要写入的 GPIO 模块配置 GPIO DMAMASK）。

GPIO_ERR_06 **GPIO 模块**

类别	功能
功能	当 DMA 传输正在进行时，对 GPIO DOUT、DOUTSET 和 DOUTCLR 寄存器的写入可能会丢失
说明	DMA 无法访问 GPIO DOUT、DOUTSET 和 DOUTCLR 寄存器。由于实现中的错误，当并发 DMA 传输正在进行时，CPU 对 GPIO DOUT、DOUTSET 和 DOUTCLR 的访问也将被阻止。

GPIO_ERR_06

(续)

GPIO 模块**权变措施**

在应用程序代码中，软件不应写入 DOUT、DOUTSET 和 DOUTCLR 寄存器，而是应对 DOUTTGL 寄存器执行等效写入（有关 CPU 写入 DOUTTGL 寄存器的限制，请参阅权变措施 GPIO_ERR_05）。

在下面的伪代码中，“pins”表示待配置的 GPIO 模块中引脚的位向量。

```
DL_GPIO_setPins(GPIO_Regs* gpio, uint32_t pins)
{
    gpio->DOUTTGL31_0 = ~(gpio->DOUT31_0) & pins;
}

DL_GPIO_clearPins(GPIO_Regs* gpio, uint32_t pins)
{
    gpio->DOUTTGL31_0 = gpio->DOUT31_0 & pins;
}

DL_GPIO_writePins(GPIO_Regs* gpio, uint32_t pins)
{
    gpio->DOUTTGL31_0 = ~(gpio->DOUT31_0) & pins;
    gpio->DOUTTGL31_0 = gpio->DOUT31_0 & (~pins);
}

DL_GPIO_writePinsVal(GPIO_Regs* gpio, uint32_t pinsMask, uint32_t pinsVal)
{
    uint32_t doutVal = gpio->DOUT31_0;
    doutVal &= ~pinsMask;
    doutVal |= (pinsVal & pinsMask);
    gpio->DOUTTGL31_0 = ~(gpio->DOUT31_0) & doutVal;
    gpio->DOUTTGL31_0 = gpio->DOUT31_0 & (~doutVal);
}
```

KEYSTORE_ERR_01**密钥库模块****类别**

功能

功能

STATUS.STAT 值可以是 0 或 1，无需密钥访问

说明

STATUS.STAT 的复位值为 1 并在以下条件下变为 0：1.复位后，调试器通过寄存器窗口访问将返回 0x00。2.复位后，第一次 CPU 读取将返回 0x01，后续 CPU 读取将返回 0x00。3) 复位后，首先读取任何其他密钥库寄存器，然后读取 STATUS.STAT 将返回 0x00。

权变措施

STATUS.STAT = 0x0 表示“无错误”。要检查插槽是否有效（是否有密钥），请检查 STATUS.VALID。

SYSCTL_ERR_01 **SYSCTL 模块**

类别	功能
功能	SW-POR 功能与 HW-POR 结合使用
说明	当用户使用正确的密钥写入 LFSSRST 寄存器以生成软件触发的 POR 时，RSTCAUSE 寄存器将显示 0x2 (指示 NRST 触发的 POR)，而不是预期的 0x3 (软件触发的 POR)。这是因为 SW-POR 功能是与 HW-POR 路径结合使用的。
权变措施	否

SYSPLL_ERR_01 **SYSPLL 模块**

类别	功能
功能	启用后，SYSPLL 频率可能无法锁定到正确的频率。
说明	当在 SYSCTL HSCLKEN 寄存器中将 SYSPLLEN 位设置为 1 时，SYSPLL 将运行锁相环搜索。如果频率不会设置为正确的值，搜索可能会失败，相反，生成的频率将与配置的频率大不相同。
权变措施	<p>只要 SYSPLLEN 位设置为 1，就会使用频率时钟计数器 (FCC) 检查 SYSPLL 的频率输出。一旦频率正确，它将保持正确的值，直到禁用和重新启用 (SYSPLLEN 设置为 0 然后设置为 1)，一旦重新启用，PLL 将重新运行搜索，并且需要重新检查 SYSPLL 输出。</p> <p>权变措施 1：将 FCC 设置为 SYSPLLCLK0 作为 CLK 输入、LFCLK 作为触发源。运行 FCC 并参考 LFCLK 检查所配置的 SYSPLL 频率的值；例如，当 SYSPLL = 80MHz 且 LFCLK = 32kHz 时，生成的 FCC 计数应为 $80,000,000/32,768 \approx 2441$。计数将因组合时钟精度而异，因此建议在允许的范围内增加 $\pm 5\%$。FCC 的估计时间为 30us。</p> <p>FCC 设置：SYSCTL.GENCLKCFG.FCCTRIGCNT = 0, SYSCTL.GENCLKCFG.FCCTRIGSRC = 1, SYSCTL.GENCLKCFG.FCCSELCLK = 4;</p> <p>如果 FCC 值不正确，请通过将 SYSPLLEN 设置为 0 然后设置为 1 来禁用并重新启用 SYSPLL。重新运行 FCC 检查。</p> <p>权变措施 2：从 CLK_OUT 引脚输出 SYSOSC/2 并将信号路由到 FCC_IN。将 SYSPLLCLK0 用作 FCC CLK，将 FCC_IN 用作触发源。运行 FCC 16 个时钟周期，并参考 SYSOSC 检查所配置 SYSPLL 频率的值；例如，当 SYSPLL = 80MHz 且 SYSOSC/2 = 16MHz 时，生成的 FCC 计数应为 $80,000,000/16,000,000 * 16 \approx 80$。计数将因组合时钟精度而异，因此建议在允许的范围内增加 $\pm 5\%$。FCC 的估计时间为 1us。</p> <p>FCC 设置：SYSCTL.GENCLKCFG.FCCTRIGCNT = 0x0F, SYSCTL.GENCLKCFG.FCCTRIGSRC = 0, SYSCTL.GENCLKCFG.FCCSELCLK = 4;</p>

SYSPLL_ERR_01

(续)

SYSPLL 模块

如果 FCC 值不正确，请通过将 SYSPLLEN 设置为 0 然后设置为 1 来禁用并重新启用 SYSPLL。重新运行 FCC 检查。

TIMER_ERR_04**TIMER 模块**

类别

功能

功能

如果接近零事件，则可能会错过计时器的重新启用

说明

在单次模式下使用计时器时，如果接近零事件，则可能会错过计时器的重新启用。对计时器使能位进行硬件更新将需要一个功能时钟周期。例如，如果计时器的时钟源为 32.768kHz，时钟分频器为 3，则需要 ~100us 才能将使能位正确设置为 0。

权变措施

在重新启用计时器之前等待 1 个功能时钟周期，或者可以先禁用计时器，然后再重新启用。

通过 CTRCTL.EN = 0 禁用计数器，然后通过 CTRCTL.EN = 1 重新启用

TIMER_ERR_06**TIMG 模块**

类别

功能

功能

向 CLKEN 位写入 0 不会禁用计数器

说明

向计数器时钟控制寄存器 (CCLKCTL) 时钟使能位 (CLKEN) 写入 0 不会停止定时器。

权变措施

通过向计数器控制 (CTRCTL) 使能 (EN) 位写入 0 来停止定时器。

TIMER_ERR_07**初始重复计数器的周期比下一个重复模块少 1 个**

类别

功能

功能

计时器

说明

使用计时器重复计数器模式时，第一次重复的计数将比后续重复的计数少 1，因为以下重复计数器将包括 0 和加载值之间的转换。例如，如果 TIMx.RCLD = 0x3，则第一个重复计数器上将出现 3 个可观察到的零事件，并在以下重复计数器序列上显示 4 个可观察到的零事件。

TIMER_ERR_07

(续)

初始重复计数器的周期比下一个重复模块少 1 个

权变措施

将初始 RCLD 值设置为比预期的 RCLD 大 1，然后在重复计数器归零事件 (REPC) 的 ISR 中将 RCLD 设置为预期的 RCLD 值。例如，如果打算重复 4 次，请将初始 RCLD 值设置为 RCLD = 0x5，然后在 REPC 中断的计时器 ISR 中设置 RCLD = 0x4。现在，所有计时器重复将具有相同数量的零/加载事件。

7 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

8 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

日期	修订版本	注释
2025 年 12 月	*	初始发行版

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月