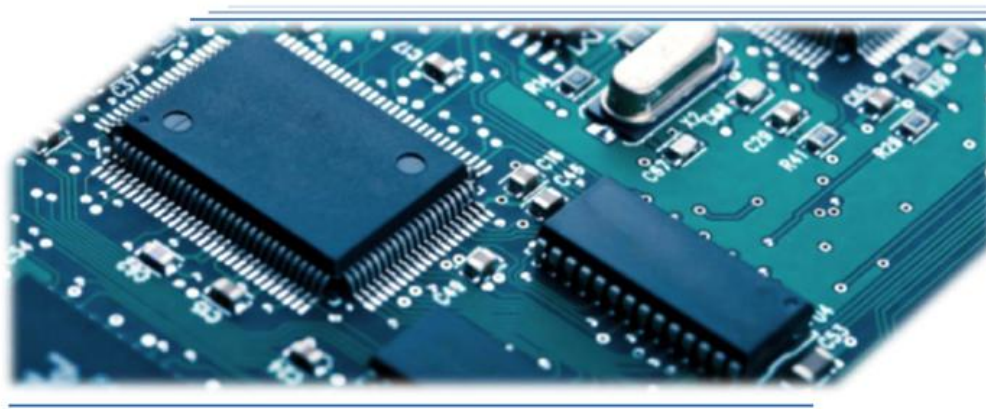




复旦微电子

## FM33LR0XX开发注意事项



上海复旦微电子集团股份有限公司

Shanghai Fudan Microelectronics Group Company Limited

开发者论坛: <http://www.fmdevelopers.com.cn>

本资料是为了让用户根据用途选择合适的上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称复旦微电子）的产品而提供的参考资料，不转让属于复旦微电子或者第三者所有的知识产权以及其他权利的许可。

在使用本资料所记载的信息最终做出有关信息和产品是否适用的判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来进行评价。采购方对于选择与使用本文描述的复旦微电子的产品和服务全权负责，复旦微电子不承担采购方选择与使用本文描述的产品和服务的责任。除非以书面形式明确地认可，复旦微电子的产品不推荐、不授权、不担保用于包括军事、航空、航天、救生及生命维持系统在内的，由于失效或故障可能导致人身伤亡、严重的财产或环境损失的产品或系统中。

未经复旦微电子的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常的产品更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向复旦微电子在当地的销售办事处确认最新信息，并请您通过各种方式关注复旦微电子公布的信息，包括复旦微电子的网站(<http://www.fmsh.com/>)。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与上海复旦微电子集团股份有限公司在当地的销售办事处联系。

#### 商 标

上海复旦微电子集团股份有限公司的公司名称、徽标以及“复旦”徽标均为上海复旦微电子集团股份有限公司及其分公司在中国的商标或注册商标。

上海复旦微电子集团股份有限公司在中国发布，版权所有。

## 目 录

1 说明.....	1
2 改版记录.....	1
3 注意事项清单.....	2
<b>3.1 FLASH.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2 PLL.....</b>	<b>2</b>
<b>3.3 REGC.....</b>	<b>2</b>

## 1 说明

FM33LR0XX 系列芯片是一款 M0 内核的 ARM 芯片，在客户开发中通常会遇到一些普遍的问题，本文针对这些问题进行了详细的描述，以加快客户的开发过程。具体细节请参考相关手册、例程。

## 2 改版记录

日期	版本	更改说明
2025.05	初版	首次发布
2026.05	V0.2	增加 PLL、REGC 说明

### 3 注意事项清单

#### 3.1 FLASH

芯片 CODE FLASH 支持 ECC 且默认使能。ECC 的功能是对 FLASH 数据进行纠错和检错，增加 FLASH 的可靠性。

##### ECC 使用注意事项：

- (1)操作 FLASH 时必须先擦后写，禁止在不擦除的情况下对同一地址进行多次编程。需要擦除一次，编程一次。否则可能会导致 ECC 码错误，误对正确的 FLASH 数据进行纠错。例如：对某一个地址写 0xFFFFFFFF55,不擦直接写 0xFFFFFAA55 是不允许的，可能会因为 ECC 纠错机制导致数据错误。
- (2)对地址写 0xFFFFFFFF 来代替擦除是不合规的。
- (3)即使不考虑 ECC，在不擦除的情况下对同一地址进行多次编程也是被禁止的。过写会影响 FLASH 的可靠性。

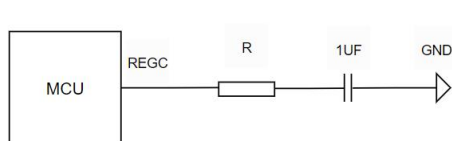
#### 3.2 PLL

- (1)PLL 输出范围为 32M~48M；如果 PLL 的倍频 32M~39M，CMU\_PLLCR.ICFG 需配置 0x02；倍频 40M~48M，CMU\_PLLCR.ICFG 需配置 0x03(例程 V1.10 已更新此部分)。
- (2)PLL 做系统主时钟需要等 PLL 锁定后才能将系统主时钟切为 PLL。
- (3)PLL 可以配置输出分频，举例 PLL 的倍频到 32M，配置 CMU\_PLLCR.OPSC 为 0x01，PLL 可直接输出 16M。

#### 3.3 REGC

在设计原理图时 REGC 可预留串接 0 欧电阻。为提高 EMC 性能，可按下表串接电阻。程序无休眠应用 REGC 可串接 51 欧以内的电阻，如果程序有休眠应用建议在休眠前关闭所有总线时钟，唤醒后工作时钟 PMU\_CR.WKFSSEL 选择 RCHF8M，REGC 串接电阻不超过 22 欧。

如客户在 sleep/deepsleep 模式下需要串接更大的电阻需联系复旦微，按项目实际评估可以串接多大的电阻。



低功耗应用	串接电阻
无	0~51 欧
有	0~22 欧

## 上海复旦微电子集团股份有限公司销售及服务中心

### 上海复旦微电子集团股份有限公司

地址：上海市国泰路 127 号 4 号楼

邮编：200433

电话：(86-021) 6565 5050

传真：(86-021) 6565 9115

### 上海复旦微电子（香港）股份有限公司

地址：香港九龙尖沙咀东嘉连威老道 98 号东海商业中心 5 楼 506 室

电话：(852) 2116 3288 2116 3338

传真：(852) 2116 0882

### 北京办事处

地址：北京市东城区东直门北小街青龙胡同 1 号歌华大厦 B 座 423 室

邮编：100007

电话：(86-10) 8418 6608

传真：(86-10) 8418 6211

### 深圳办事处

地址：深圳市华强北路 4002 号圣廷苑酒店世纪楼 1301 室

邮编：518028

电话：(86-0755) 8335 0911 8335 1011 8335 2011 8335 0611

传真：(86-0755) 8335 9011

### 台湾办事处

地址：台北市 114 内湖区内湖路一段 252 号 12 楼 1225 室

电话：(886-2) 7721 1889

传真：(886-2) 7722 3888

### 新加坡办事处

地址：237, Alexandra Road, #07-01, The Alexcier, Singapore 159929

电话：(65) 6472 3688

传真：(65) 6472 3669

### 北美办事处

地址：2490 W. Ray Road Suite#2 Chandler, AZ 85224 USA

电话：(480) 857-6500 ext 18

公司网址：<http://www.fmsh.com/>