



应用笔记
AN0010 PGA 输出滤波采样平均电流
调试手册
(版本：V0.1)



目录

1 引言	3
2 PGA 输出滤波功能调试过程	4
3 版本修订说明	6
4 声明	7



1 引言

本应用笔记为系统开发者们提供了 MCU 的 PGA 输出滤波功能调试说明，解决母线电流采样偏差的问题。

本文档适应系列型号如下。

类型	产品编号
微控制器	DPM32M036 系列 DPM32M030 系列 DPM32M015 系列 DPM32M026 系列

表 1. 使用产品

2 调试过程

德普微电子部分 MCU 系列在使能 PGA 输出滤波功能后，可以将内部 PGA 输出经过 BUF，再串联 20K 电阻到 PD0。单电阻采样应用时，可利用该功能，将母线采样的 PGA 输出到 PD0，并在外部串 100nf-1uf 滤波电容，将 PD0 配置成 ADC 功能，实现一个 PGA 既采样瞬时电流，又能采样平均电流，且只需要占用 3 个 PIN。

内部等效电路如下图 1 所示。

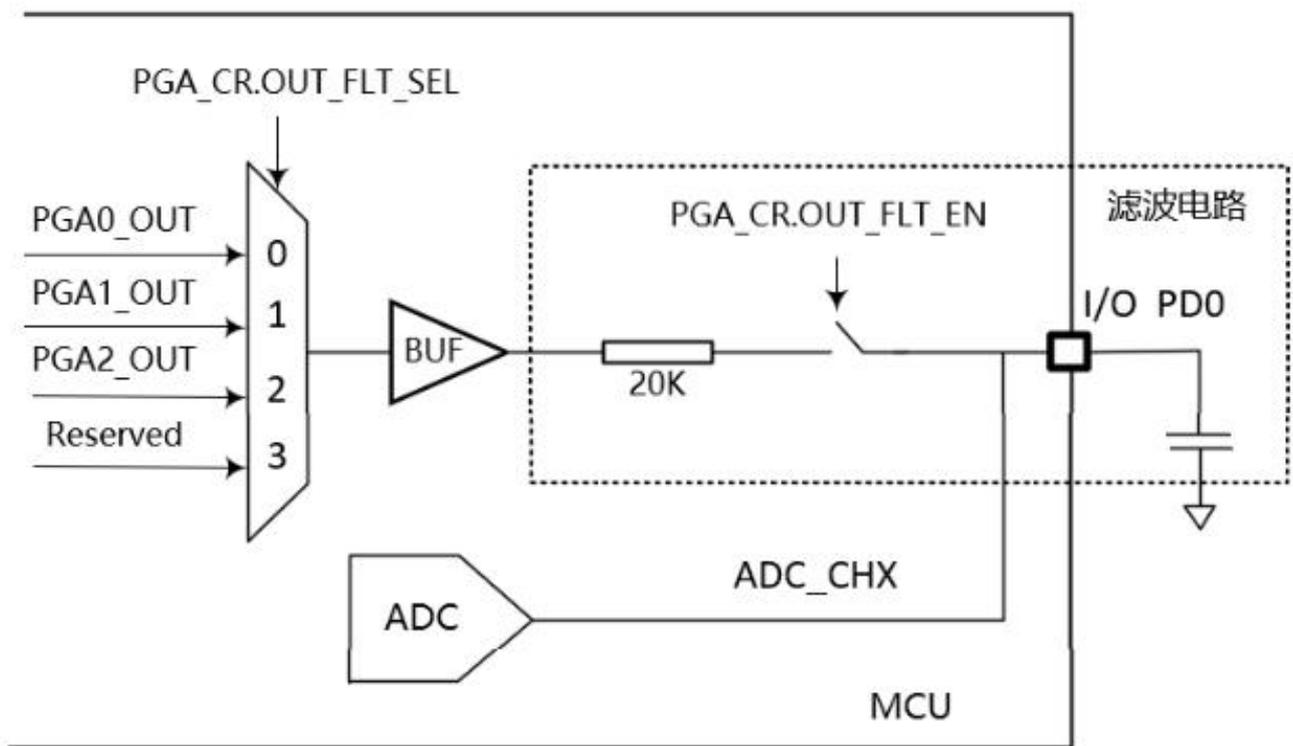


图 1 PGA 输出内部框图



图 2 PGA 输出内部框图

以上图 2 是随手吸 FOC 应用 PD0 波形，外部电容为 100nf。如图所示，滤波后的电流仍然会受开关振铃影响，且由于电容的存在，导致振铃影响恢复时间加长，所以在采样时需要避开振铃位置。通常在单电阻采样应用中，采样平均电流通道位于第二次硬件触发采样电流后，该时刻很容易遇上振铃位置，所以在软件中尽量让采样平均电流通道靠后，如还是无法避免，可在中断函数插入一个注入通道进行采样。为了控制稳定，采样后的电流需经过低通滤波器进行滤波处理。

3 版本修订说明

版本	修订日期	修订内容
V0.1	2026.2.28	初始版本

4 声明

德普微电子尽力确保本应用笔记内容的准确和可靠，但是保留在没有通知的情况下，修改规格书内容的权利。客户在下订单前应联系德普微获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的本公司销售条款与条件。

德普微会不定期更新本文档内容，产品实际参数可能因型号或者其他事项不同有所差异，本文档不作为任何明示或暗示的担保或授权。

本产品规格书未包含任何针对德普微或第三方所有的知识产权的授权。针对本产品规格书所记载的信息，德普微不做任何明示或暗示的保证，包括但不限于对规格书内容的准确性、商业上的适销性，特定目的的适用性或者不侵犯德普微或任何第三人知识产权做任何明示或暗示保证，德普微也不就因本规格书本身及其使用有关的偶然或必然损失承担任何责任。

德普微对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用本公司的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全验证。

针对本规格书所披露的内容，在未获得德普微的授权下，任何第三方不得使用、复制、转换，一经发现本公司必依法追究其法律责任，并赔偿由此对本公司造成的一切损失。

请注意在本资料记载的条件范围内使用产品，特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和（或）事故等的损害，本公司对此概不承担任何责任。

本公司一直致力于提高产品的质量和可靠度，但所有的半导体产品都有一定的失效概率，这些失效概率可能会导致一些人身事故、火灾事故等。当设计产品时，请充分留意冗余设计并采用安全指标，这样可以避免事故的发生。

使用本公司的 IC 生产产品时，如因其产品中对该 IC 的使用方法或产品的规格，或因进口国等原因，包含本 IC 产品在内的制品发生专利纠纷时，本公司概不承担相应责任。