

## 结构体成员未完全初始化导致程序异常

**Questions:** 结构体成员未完全初始化会导致什么样的异常？请举例说明。

**Answer:**

使用非官方案例，由于某些外设驱动在配置结构体时，未完全初始化所有成员，导致程序运行异常。

以 FSMC 为例，FSMC\_NORSRAMInitStructure 结构体共有 15 个成员，若 FSMC\_NORSRAMInitStructure.FSMC\_AsynchrousWait 没有配置，则可能出现以下情形：

使用 IAP 引导 APP 程序，APP 程序出现 FSMC 驱动 LCD 刷屏很慢。

用户只配置了 FSMC 结构体的 15 个成员中的 14 个，其中 FSMC\_NORSRAMInitStructure.FSMC\_AsynchrousWait 没有配置，该成员变成了 SRAM 中的随机值，因此会将错误的配置写到 BK1CTRL1 中。

**解决办法:**

1. 使用 AT32 官方程序，避免结构体未完全初始化问题。
2. 将所有结构体成员都完成初始化，对于上述 FSMC，在 void ILI9806\_GPIO\_FSMC\_Init(void)中增加  
FSMC\_NORSRAMInitStructure.FSMC\_AsynchrousWait=FSMC\_AsynchrousWait\_Disable;语句。

**扩展分析**

C 语言的写法一定要严谨规范，否则类似 FSMC 结构体成员未完全初始化的现象同样存在于 TMR，USART，CAN 等任何外设，且现象不固定，比较难 debug。

**类型:** MCU 应用

**适用型号:** AT32 全系列

**主功能:** APPLICATION

**次功能:** 无

## 文档版本历史

| 日期        | 版本    | 变更   |
|-----------|-------|------|
| 2022.2.16 | 2.0.0 | 最初版本 |

**重要通知 - 请仔细阅读**

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有过任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途(及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况)，或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力产品并非设计或专门用于下列用途的产品：(A) 对安全性有特别要求的应用，如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；(B) 航空应用；(C) 汽车应用或汽车环境；(D) 航天应用或航天环境，且/或(E) 武器。因雅特力产品不是为前述应用设计的，而采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，风险由购买者单独承担，并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2022 雅特力科技 (重庆) 有限公司 保留所有权利