

MCU 功能严重异常的几个常见原因

我们在从事 MCU 应用开发过程中，难免会碰到 MCU 芯片异常的问题。比如异常复位，表现为复位脚有电平跳变或者干脆处于复位电平；在做代码调试跟踪时，发现代码往往进不到用户 main() 程序；或者时不时就感觉芯片死掉了，功能完全不可控等。

出现类似严重异常情况的原因我大致总结了以下几方面：

- 1、电源问题。比方电源质量差，纹波过大，尤其开关电源供电时；或者供电芯片质量差，输出不稳定；或者系统供电能力不足而引起电源波动等。
- 2、时钟问题。一般表现在时钟配置异常，比方配置超出芯片主频工作范围。【对于 STM32 系列 MCU，如果使用 STM32CUBEMX 图形化工具做配置，基本可以回避这个问题】
- 3、BOOT 脚配置问题。对于 ARM 芯片都有些 BOOT 配置脚。经常遇到有人因为 BOOT 脚的焊接或接触不良导致各类奇怪问题。这种情况多表现在芯片功能时好时坏，所谓坏的表现就是芯片往往表现类似死机一样。
- 4、启动文件问题。经常因为选错了启动文件，导致程序无法正常运行，或者说调试时好好的，脱机运行就出鬼。这点在做不同系列芯片间移植时最容易碰到。
- 5、中断请求位清除问题。由于中断请求位没有及时清除导致中断没完没了的重复进入，感觉系统死机一般。
- 6、堆或栈的越界溢出。这个也会导致芯片无法正常工作。
- 7、VCAP 脚问题。有些 MCU 芯片有 VCAP 脚，该类脚往往需要接上适当的电容，如果无视了它的话，也可能导致整个芯片的功能异常。

上面这几个原因比较容易导致 MCU 功能严重异常，也不大容易简单地通过查看 MCU 技术手册直接获得答案，分享出来算作一些提醒。祝君好运！