

触控静态调试和动态调试相关问题

新定义芯片 RD8T36/37, RD8T05 系列芯片具有触控功能, 可支持触控按键的应用开发, 触控调试相关操作请参考《新定义 XXX 系列 TouchKey MCU 应用指南》《RDS 魔盒触控应用详细使用手册》《RDS 魔盒触控快速应用手册》三份说明文档, 触控相关 PCB Layout 注意事项请参考《新定义触控按键 MCU PCB 设计要点》。

触控静态调试和动态调试都可以在新定义易码魔盒上进行, 此文档包含触控静态调试和动态调试过程中的以下问题, 用户可通过需求自行查阅:

- 1、动态调试与静态调试的区别;
- 2、触控按键做动态调试时, 连接不上触控调试软件;
- 3、触控调试时, 在不盖面板的情况下, 触控按键之间的相互干扰大;
- 4、烧录脚 dio/tclk 是否可以用作触控通道, 应该如何调试触控数据;
- 5、静态调试时, 触控按键变化量小;
- 6、触控静态调试无法连接 (出现“无法连接”错误提示);

触控调试相关问题:

1、动态调试与静态调试的区别

静态调试和动态调试的用途侧重点不同。

静态调试: 主要用于触控参数的确定, 配合新定义触控调试软件便可实现触控参数的确定;

动态调试: 主要用于触控异常时的分析以及观察触控数据在实际产品运行时的噪声大小, 动态调试需要在用户应用程序中插入触控动态调试库, 注意动态调试需要占用烧录口上的 UART 资源, 要确保应用程序中没有使用烧录口上的 UART 资源 (包括中断服务函数) 以及对应 IO 口功能才能实现触控动态调试的连接;

2、触控按键做动态调试时, 连接不上触控调试软件

当动态调试连接不上触控软件时, 请确认以下几点:

- 1) 调试前需要加入对应芯片的动态调试库;
- 2) 程序中不能操作烧录脚所在的 IO 口, 并且要确保烧录口的 IO 状态为输入带上拉模式;
- 3) 需要将常规触控库加到工程里面, 检查是否加入了触控库;
- 4) 由于动态调试库使用了烧录口上的 UART (UART0 或者 SSI) 资源进行通信, 所以在进行触控调试时, 烧录口不能用作其他功能, 例如: UART, 如果有使用到其他功能, 请先将相关程序屏蔽后再试, 包括初始化、中断服务函数等;
- 5) 烧录脚上是否有接其他的外围电路, 如果有, 可以先将烧录脚上的外围电路去掉再尝试;
- 6) 烧录时的 LVR 所选档位需要低于芯片实际的供电电压;
- 7) 请检查动态调试库有没有加入工程中, Debug_TouchKey_Init()函数有没有正常调用;
- 8) 调试主界面勾选的通道必须与实际工程使用的通道一致;
- 9) 动态调试库占用了 43byte idata 和 504byte ROM 资源, 请预留足够资源, 保证动态调试程序运行正常。

3、触控调试时, 在不盖面板的情况下, 触控按键之间的相互干扰大

调试使用时不盖面板, 手指直接触控弹簧, 触控通道的电容增量过大, 对其他按键的影响也会更大, 可能会出现触控按键按不动, 邻键影响大的情况, 建议触控在调试使用时都要盖上面板。

4、烧录脚 dio/tclk 是否可以用作触控通道，应该如何调试触控数据

烧录脚可以用作触控按键，但是烧录脚所在触控通道参数不能使用易码魔盒去调试，需要先将其他通道的触控参数调试出来后，再选择与烧录脚相近的触控通道的数据，添加到调试后的触控参数文件 S_TouchKeyCFG.h 中，然后再根据实际按键按下的手感对阈值进行微调。

5、静态调试时，触控按键变化量小

静态调试时，触控按键变化量小，建议可以从如下几个方面检查：

- 1) 检查 TK 通道设置是否正确；
- 2) 检查触控通道上面走线是否良好，有没有断线的情况，电阻焊接是否良好；
- 3) 重新进行触控自适应看是否有改善；
- 4) 注意当前调试的触控通道是否与手指按下的触控通道一致；
- 5) 检查参考电容是否焊接良好，常用电容大小为 103，检查容值是否正确；
- 6) 查看面板是否过厚导致按键变化量小，可以尝试换一个薄的面板看是否有同样的问题；
- 7) 触控感应介质和面板之间是否有空气间隙，当有空气间隙时按键变化量可能会比较小
- 8) PCBA 按键周围是否有较多铺地，铺地面积过大也会影响触控按键变化量，建议采用网格敷铜，铜箔有效面积约为 40%；
- 9) 检查触控通道上的电阻是否过大，一般建议触控通道上串联的电阻大小为 $510\Omega\sim 5.6K$ ，电阻阻值大小与触控按键变化量成反比，可以将电阻阻值减小再尝试。

6、触控静态调试无法连接（出现“无法连接”错误提示）

触控调试出现无法连接调试软件的情况，可以从如下几个方面进行检查：

- 1) 静态调试时，烧录选项中的主频设置不能设置的太低，建议使用默认的设置；
- 2) 将易码魔盒以及调试工具的固件更新为新定义官网最新版本；
- 3) 检查是否使用到了烧录脚所在的 TK 通道，如果使用到了烧录脚所在的 TK 通道，先不进行烧录脚的 TK 通道数据调试；
- 4) 重新拔插一下调试工具的 USB 插头或者是换一个 USB 口；
- 5) 可以尝试先把电脑 USB 上的其它设备都拔掉，只留下烧录工具，看是否可以解决；
- 6) 检查触控参考电容有没有正确焊接到芯片 COMD 管脚和 GND 管脚上，是否有虚焊和漏焊的情况；
- 7) 检查烧录口上是否连接了其它器件；
- 8) 检测 VDD/VSS/DIO/CLK 四根烧录线是否与芯片对应管脚有接触不良的情况；
- 9) 测试芯片的 VDD 电压，确定芯片供电电压是否稳定并正确，检查是否在 VDD 上串联了一个电阻，导致异常；
- 10) 如果是动态调试，请检查是否只加入了动态调试库，没有加入触控库，以及相关程序是否设置好，另外程序中不能使用到烧录口上的 UART 功能，以及烧录口对应的 IO 口的状态需要设置为输入带上拉模式，程序中不能操作烧录口对应的 IO 口；
- 11) 如果以上都不能解决，请将易码魔盒卸载后重装或者是换一台电脑进行调试。