



北京联盛德微电子有限责任公司

W803 Touch Sensor 功能测试报告 V0.1

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 6 层

电话：+86-10-62161900

公司网址：www.winnermicro.com

修改记录

版本	修订时间	修订记录	作者	审核
V0.1	2023-08-15	初稿	Ligh	

目录

1	引言	4
1.1	编写目的	4
1.2	预期读者	4
2	测试策略	4
3	测试环境	4
4	测试用例	7
5	测试结果	8

1 引言

1.1 编写目的

记录 W803 Touch Sensor 功能在触摸按键开关面板应用场景下测试情况，执行相关用例汇总形成测试报告，为 W803 Touch Sensor 功能在落地产品应用方面提供质量评估数据。

1.2 预期读者

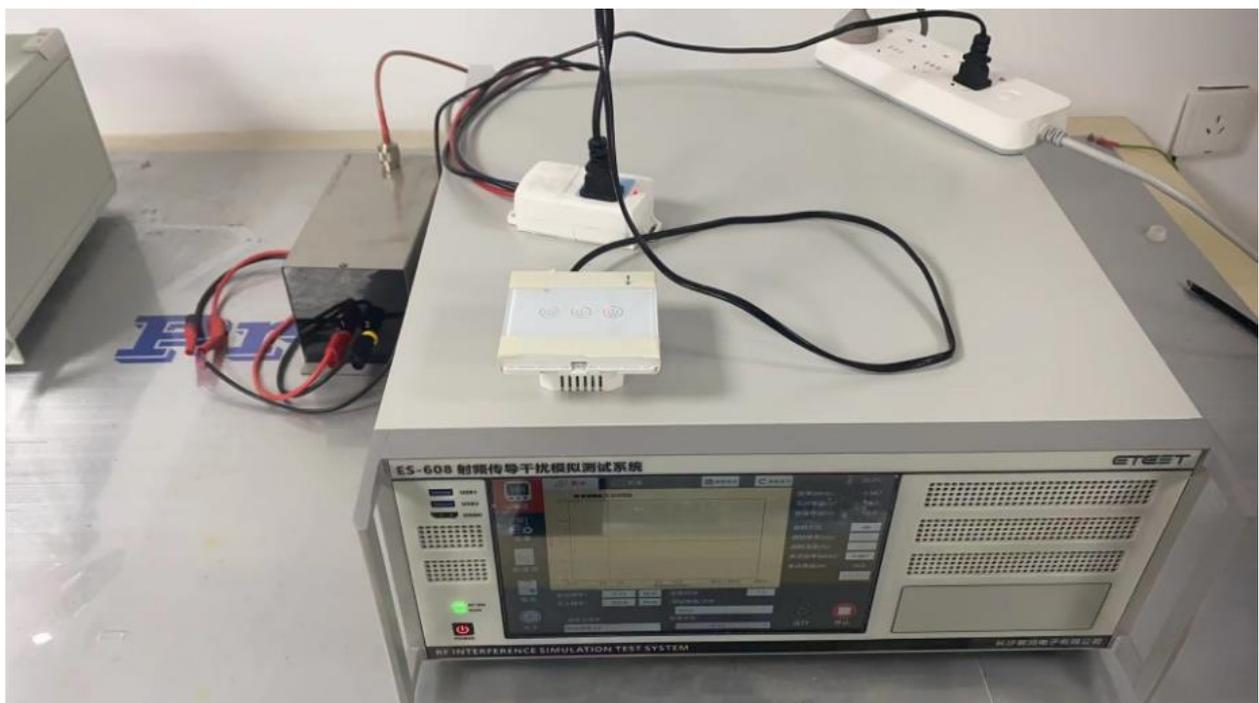
W803 芯片产品相关研发人员，包括但不限于产品经理，软硬件开发人员，IC 设计人员，仿真验证人员以及测试人员。

2 测试策略

依照触摸控制类产品行业内的相关标准，重点关注 W803 Touch Sensor 在各种介质下的干扰，以及射频传导干扰 3V 和 10V 分别静、动态测试中的表现，来评估 Touch Sensor 的抗干扰性能。

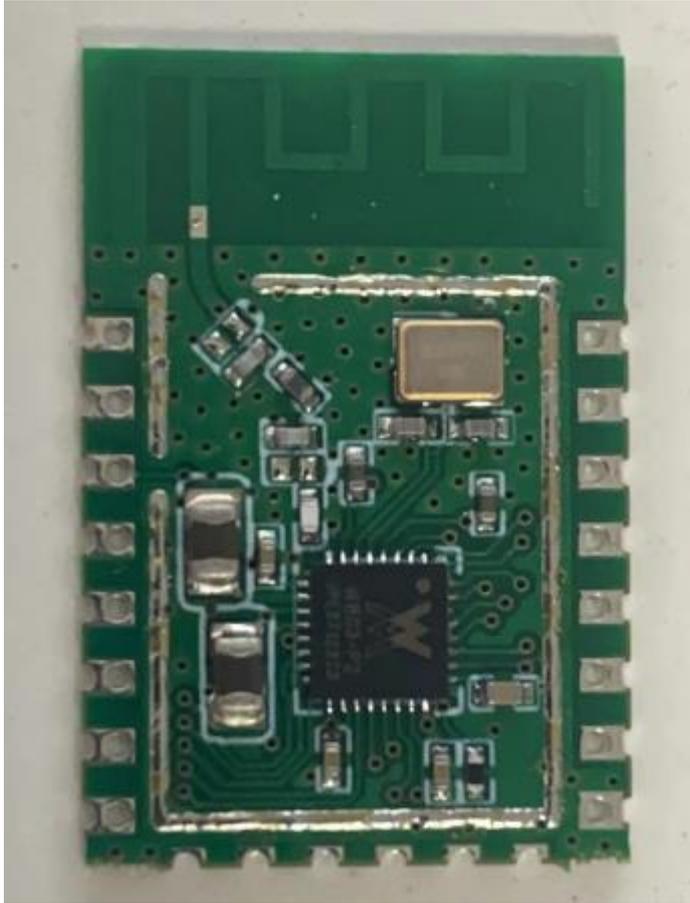
3 测试环境

主要测试环境如下：



具体涉及硬件：

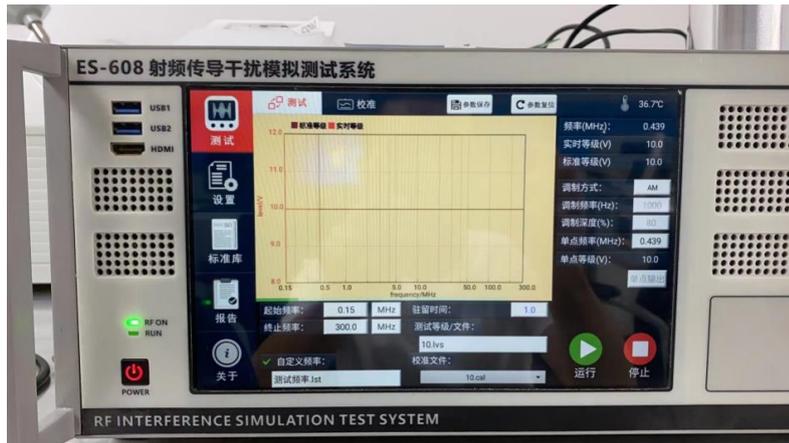
1> W803 模组；



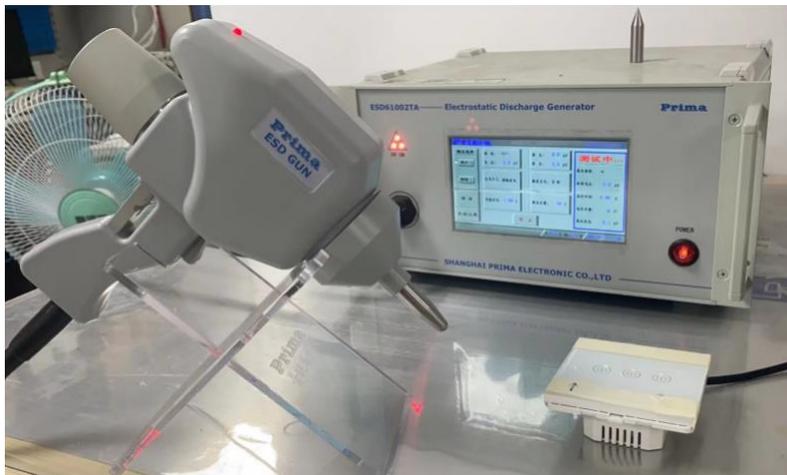
2> 亚格力面板智能开关；



3> ES-608 射频传导干扰测试仪；



4> 静电枪测试环境;



5> USB 串口小板和杜邦线;



6> 220V 电源线。

涉及软件：

W803 Touch Sensor 功能固件。

注意事项：

- 1、开发调试过程中，如果使用 USB 串口小板给 W803 升级，建议提前给 W803 模组升级到目标固件，随后，拔掉 USB 串口小板，再用 220V 电源线给智能开关面板供电，以免烧毁相关硬件板子；
- 2、在 220V 电源线给智能开发面板供电情况下，如果需要查看 W803 的 log 输出，建议 USB 串口小板不接电源 3.3V 杜邦线，并将 USB 串口小板连接到一个不接外部电源线的笔记本电脑的 USB 口上，以免烧毁板子和台式机。

4 测试用例

围绕测试策略，我们设计了一系列的触键相关测试用例，主要分为无干扰和干扰两大部分，重点考察各种情况下触键有无误触发和漏触发，共计 28 个用例，具体执行结果如下：

Index	Items	Description	Steps	Expect Results	Results
1	无干扰	手指低频间歇性（两次触模间隔时间大于1秒）触模单键	单指在固定一个键上低频间歇性触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
2		手指一直触模单键	单指在固定一个键上一直触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
3		手指高频间歇性（两次触模间隔时间小于1秒）触模单键	单指在固定一个键上高频间歇性触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
4		手指多键交替低频次触模	多指在多个键上低频交替触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
5		手指多键交替高频次触模	多指在多个键上高频交替触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
6		手指间歇性触模相邻两键中间位置	单指间歇性触模横向相邻两键中间位置，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	偶有误触发
7		手指一直触模相邻两键中间位置	单指一直触模横向相邻两键中间位置，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	偶有误触发
8		手指多键同时低频次触模	手指多键同时低频次触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
9		手指多键同时高频次触模	手指多键同时高频次触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
10	干扰	通过绝缘物交替触模多键	手持绝缘物在多个键上交替触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
11		通过导体物（比如金属条）交替触模多键	手持导体（比如全身金属镊子钝头处）在多个键上交替触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
12		手指交替触模被覆盖水珠的多键	多键上分别覆盖水珠，手指交替触模各键，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
13		手指交替触模被覆盖油膜的多键	多键上分别覆盖油膜，手指交替触模各键，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
14		手机拨号过程中，手指多键交替触模	测试环境边上手机拨号过程中，手指多键交替触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
15		手机通话过程中，手指多键交替触模	测试环境边上手机通话过程中，手指多键交替触模，通过查看指示灯确认是否被触发	无误触发、无漏触发	Pass
16		按键上通过静电枪空气放电正负2KV*8KV后再触模	1、未开启静电枪前，各键分别连续10次触模； 2、空气放电枪头距离按键10厘米执行正负2KV间隔1s，各连续放电10次； 3、各键分别连续10次触模，通过查看指示灯确认是否被触发； 4、空气放电正负4KV间隔1s，各连续放电10次； 5、各键分别连续10次触模，通过查看指示灯确认是否被触发； 6、空气放电正负8KV间隔2s，各连续放电10次； 7、各键分别连续10次触模，通过查看指示灯确认是否被触发。	1、无误触发、无漏触发；	Pass
17		传导干扰3v下，手指不触模任何触模键	传导干扰3v下，手指不触模任何触模键，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发	Pass
18		传导干扰3v下，手指一直触模相邻两键	传导干扰3v下，手指一直触模相邻两键，通过查看指示灯确认是否被漏触发	无漏触发	Pass
19		传导干扰3v下，手指间歇性触模两键中间位置	传导干扰3v下，手指间歇性触模横向两键中间位置，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发	偶有误触发
20		传导干扰3v下，手指一直触模两键中间位置	传导干扰3v下，手指一直触模横向两键中间位置，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发	偶有误触发
21		传导干扰3v下，手指多键低频次交替触模	传导干扰3v下，手指多键低频次交替触模，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发、无漏触发	Pass
22		传导干扰3v下，手指多键高频次交替触模	传导干扰3v下，手指多键高频次交替触模，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发、无漏触发	Pass
23		传导干扰10v下，手指不触模任何触模键	传导干扰10v下，手指不触模任何触模键，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发	Pass
24		传导干扰10v下，手指一直触模相邻两键	传导干扰10v下，手指一直触模相邻两键，通过查看指示灯确认是否被漏触发	无漏触发	Pass
25		传导干扰10v下，手指间歇性触模两键中间位置	传导干扰10v下，手指间歇性触模横向两键中间位置，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发	偶有误触发
26		传导干扰10v下，手指一直触模两键中间位置	传导干扰10v下，手指一直触模横向两键中间位置，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发	偶有误触发
27		传导干扰10v下，手指多键低频次交替触模	传导干扰10v下，手指多键低频次交替触模，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发、无漏触发	Pass
28		传导干扰10v下，手指多键高频次交替触模	传导干扰10v下，手指多键高频次交替触模，通过查看指示灯确认是否被误触发	无误触发、无漏触发	Pass

说明：

对于用例截图中黄色部分，由于硬件设计相邻触键间距比较小，当手指处于两键之间

时，无论有无射频传导干扰，都存在偶有误触发的情况。该问题在实际产品落地阶段，可通过适当拉开触键之间间距，以杜绝误触发现象发生。

5 测试结果

测试数据详见第 4 章节用例截图，其中已包含相应执行结果。无论有无干扰环境下，W803 芯片的 Touch Sensor 功能几乎没有误触发和漏触发的现象发生，并且可以通过射频传导干扰 3V 和 10V 的静、动态测试，达到触键行业内的严苛标准。

Touch Sensor 的功能优异实现，需要相关软硬件两方面的紧密协作，以及软件方面对 Touch Sensor 的一些参数调试。Touch Sensor 相关硬件设计和软件调试的文档，稍后会陆续发布，以指导客户侧硬件设计和软件调试。