

# **RK DDR Application Note 5**

客户自行验证 DRAM 新料流程

**Version:V1.0**

**Author:hcy**

**Copyright (C) 2012 Fuzhou Rockchip Electronics Co.,Ltd**

## 目录

1.	说明.....	3
2.	客户自行验证 DRAM 新料流程.....	3
3.	声明.....	4

## 1. 说明

客户要采用不在 RK 的 DDR Support List 上 DRAM 新料，需要验证，以降低生产风险。  
这种验证能验到如下方面：

- A, 能验证到颗粒与主控的配合是否有问题
- B, 能验证到 PCB 布板对颗粒兼容性
- C, 防止白牌 DRAM

目前我们有 2 种验证方式：

- A, 可以把 DRAM 的新料寄给 RK 进行验证，一般一个型号的 DRAM 新料至少给 20 片。  
这种验证方法不好的地方是，时间比较久，主要是 RK 的验证机器没有那么多。一个型号 20 片一般要一周验证时间。
- B, 另一种是客户自行验证。按照本文档给出的验证方法。  
这种验证方法的好处是，时间快，客户机器多，一天就可以验证完。

## 2. 客户自行验证 DRAM 新料流程

- 1) 用 DRAM 新料至少贴 20 台机器，机器越多越好。
- 2) 用 RK 发布的 DDR 测试工具，选择“X 焊接测试.cfg”测试文件，对所有机器进行测试，以确保焊接没有问题。  
如何使用 DDR 测试工具，请参考测试工具说明文档
- 3) 用 RK 发布的 DDR 测试工具，选择“X 颗粒专项测试 XMHz.cfg”测试文件，对所有机器进行测试。

**Note1:** 测试文件的后缀 XMHz 表示 DRAM 运行频率。选择时，根据机器最终出厂要跑的 DRAM 频率，选大一级的频率。如：机器最终出厂要跑 450MHz，测试文件就选 480MHz。

**Note2:** 这个测试时间要很久，7 个小时左右。

- 4) 配置 kernel 代码的 menuconfig，进入 System type，选择打开 DDR Test，如下：

```
General setup --->
[*] Enable loadable module support ---
[*] Enable the block layer --->
System Type --->
[*] FIQ Mode Serial Debugger
[*] Keep serial debugger active

[*] Enable DDR frequency scaling
[*] DDR Test
[*] Enable dvfs
```

- 5) 重新编译 kernel 后，生成可烧入固件。烧入机器中。
- 6) 机器正常开启后，装个“捕鱼达人”或者其他可以持续运行的游戏。运行游戏
- 7) 在游戏运行的过程中，通过串口或 adb 输入如下命令，进行 DDR 测试。

```
echo 'a:200M-456M-1000000T' > proc/driver/ddr_ts
```

**Note3:** 上面命令中的 456M 是表示 456MHz，请参考 Note1 中的频率设置，选择一个比最终要运行的频率大一点的频率（建议大 50MHz）做为命令参数。

**Note4:** 命令输入后，串口会一直打印。这个测试需要一些时间，完成后，串口打印会停止。

8) 测试完成后，串口不再打印测试信息。然后再通过串口输入如下命令：

```
echo 'c:456M' > proc/driver/ddr_ts
```

**Note5:** 上面命令中的 456M 是表示 456MHz，请参考 Note1 中的频率设置，选择一个大一点的频率（建议大 50MHz）做为命令参数。

9) 测试完成后，放着让机器继续进行“捕鱼达人”游戏的老化，老化时间要求 12 小时。

经过如上步骤后，都没有问题，我们认为测试的这些颗粒与 RK 芯片的配合是没有问题的，应该是可以使用的。

### 3. 声明

因为验证的只是贴到板子上的 DRAM 物料，毕竟数量有限，无法跟量产的数量相比。只有 DRAM 物料的一致性有保证，这个验证才有意义。如果是白牌 DRAM，本身无法保证质量的，即使贴上板子的 DRAM 物料验证没问题，RK 也无法保证量产没问题。

总之，DRAM 物料的一致性要有 DRAM 原厂来保证。