

Title: DUT Test 介绍

1. 简介

TG7100B Bluetooth Mesh SDK 提供了蓝牙产品（DUT）的基本测试和 DTM 测试功能，其中基本测试使用 AT 指令集，DTM 测试使用符合 DTM 规范的命令集。本文将主要介绍产品测试指令以及如何启动 DUT 测试。

2. AT 测试指令

2.1. 总览

命令	描述
AT+MAC	设置、获取 MAC 地址
AT+FREQOFF	设置频偏
AT+SLEEP	进入低功耗模式
AT+RXMODE	设置产品进入 SCAN 模式
AT+IREBOOT	读取设备深睡眠功耗

2.2. AT+MAC

2.3. AT+FREQOFF

2.4. AT+SLEEP

2.5. AT+RXMODE

2.6. AT+IREBOOT

3. DTM 指令

TG7100B Bluetooth Mesh SDK 支持 DTM 标准指令，也提供了 DTM 扩展指令。本章节主要介绍扩展测试指令。DTM 标准指令介绍请参见 [Direct Test Mode 介绍](#)。

3.1. 接收灵敏度测试指令

指令	指令类型	功能	返回值
----	------	----	-----

02 04	Setup 指令	设置 PHY 速率 PHY 速率: Setup 指令中 Paramter 字段 04 - 设置为 1M 速率 08 - 设置为 2M 速率	00 00 成功 00 01 失败
3A 50	TG7100B 扩展指令 (Setup 指令)	设置频偏 频偏值: Setup 指令中 Paramter 字段 范围: 0x0(-200 khz) - 0x50(200 khz) 步长: 20k / 4	00 00 成功 00 01 失败
40 95	接收测试指令	设置频点、Payload 长度和 payload 数据类型 (数据格式参见 Direct Test Mode 介绍 中接受测试指令章节)	00 00 设置成功并开始发送数据 00 01 设置失败
C0 00	测试结束指令	测试结束指令	DUT 回应 LEPacketReport_Event, 并上报数据包接收个数
FF 00	TG7100B 扩展指令 (End 指令)	获取 DUT 计算的频偏值	DUT 回应 LEPacketReport_Event, 并上报频偏值; 频偏值: Response 字段, 类型为无符号整数 实际频偏值 = (上报频偏值 - 512) KHz
FF 08	TG7100B 扩展指令 (End 指令)	获取 DUT 的 RSSI 值	DUT 回应 LEPacketReport_Event, 并上报 RSSI 值; RSSI 值: Response 字段, 类型为无符号整数
FF 0C	TG7100B 扩展指令 (End 指令)	获取 DUT 的接收灵敏度值	DUT 回应 LEPacketReport_Event, 并上报接收灵敏度值; 接收灵敏度值: Response 字段, 类型为无符号整数

3.2. 发射功率及频偏测试指令

指令	指令类型	功能	返回值
00 00	测试开始指令	DUT 恢复出厂参数	00 00 成功 00 01 失败
C0 00	测试结束指令	测试结束指令	80 00 成功 80 01 失败
02 04	测试开始指令	设置 PHY 速率 PHY 速率: Setup 指令中 Paramter 字段 04 - 设置为 1M 速率 08 - 设置为 2M 速率	00 00 成功 00 01 失败
3B	TG7100B	设置晶振校准值 晶振校准	00 00 成功 00 01 失败

00	扩展指令 (Setup 指令)	值: Setup 指令中 Paramter 字段	
3A 28	TG7100B 扩展指令 (Setup 指令)	设置频偏 频偏值: Setup 指令中 Paramter 字段 范围: 0x0(-200 KHZ) - 0x50(200 KHZ) 步长: 20 KHZ	00 00 成功 00 01 失败
3D 28	TG7100B 扩展指令 (Setup 指令)	设置发射功率 发射功率值: Setup 指令中 Paramter 字段 范围: 00 - FC 常见值: 5C - 5 dbm 14 - - 5 dbm 28 - 0 db	00 00 成功 00 01 失败
3F 00	TG7100B 扩展指令 (Setup 指令)	设置发射频点, 并开始发送数据包 频点值: Setup 指令中 Parameter 字段 范围: 00 - A0 (CH0 - CH40)	00 00 成功 00 01 失败
C0 00	测试结束指令	-	80 00 成功 80 01 失败
FF 04	TG7100B 扩展指令 (End 指令)	读取 TPCAL 参数	DUT 回应 LEPacketReport_Event, 并上报 TPCAL 值 TPCAL 值: Response 字段, 类型为无符号整数

发送测试结束后, 通过读取所接仪表的信息完成测试, 读取的数据包括发射功率和频偏值。

4. DUT 测试 API

TG7100B Bluetooth Mesh SDK 提供了 DUT 测试入口, 应用程序在板级初始化完成后, 可直接调用该函数进入 DUT 测试。

```
# 头文件包含
#include <dut_test.h>

# API
void dut_test_start(void);
```