

Link-200

无线网络测试仪器

Wireless Tester

用户手册 **User Manual**



深圳市极致汇仪科技有限公司

Shenzhen iTest Technology Co., Ltd.

文档编号: ITEST-WT-YX-44

声明

Copyright © 2013, 深圳市极致汇仪科技有限公司版权所有, 保留所有权利。

未经深圳市极致汇仪科技有限公司书面许可, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册的部分或全部内容, 并不得以任何形式传播。

本手册仅作为使用指导, 本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。即使该产品已被告知可能的损害性, 深圳市极致汇仪科技有限公司在任何情况下均不对因使用本产品而产生的附带或间接损害或相关费用负责。

如果您发现此文档有错误, 或需要获取技术支持服务, 请通过以下联系方式通知深圳市极致汇仪科技有限公司。深圳市极致汇仪科技有限公司不保证此文件是无错误的。深圳市极致汇仪科技有限公司保留对本文档中的规格和其他信息进行更改的权利, 无需事先通知。

为深圳市极致汇仪科技有限公司的商标。对于本手册中出现的其它商标, 由各自的所有人拥有。

技术支持

深圳总部

地址: 深圳市宝安区新安街道兴东社区 67 区留芳路 6 号庭威产业园 1 栋 5C

台湾办事处

地址: 新北市土城区中央路三段 87 号 7 楼

华东办事处

地址: 苏州市高新区邓蔚路 9 号润捷广场北楼 803 室

西南办事处

地址: 成都市武侯区佳灵路 3 号红牌楼广场 2 号楼 5 层 505 室

电话: +86-755-2153 5646

传真: +86-755-2640 5551

E-mail: support@itenest.com

公司网址: <http://www.itenest.com>

目录

1. 安全指导	1
1.1. 保证良好的接地措施	1
1.2. 注意避免输入超过允许范围的信号	1
1.3. 注意直流防护	1
1.4. 注意静电防护	1
1.5. 注意震动防护	1
1.6. 保护射频输入输出端口	1
1.7. 正确保养射频电缆和转换头	1
1.8. 适当的通风以及清洁	2
1.9. 运输时使用适当的包装	2
1.10. 定期获取最新信息	2
2. Link200 测试仪器简介	1
2.1. 产品功能特性	1
2.2. 产品外观	1
2.3. 配套软件	2
3. 组网示意图	3
3.1. 场景 1	3
3.2. 场景 2	3
3.3. 场景 3	4
3.4. 场景 4	4
4. 线衰校准	5
4.1. Tx/Rx 测试线衰校准	5
4.2. RvR 测试线衰校准	6
5. LinkTool	7
5.1. 概述	7
5.2. 线衰配置	8
5.3. 通用参数配置	8
5.3.1. STA 模式	8
5.3.2. AP 模式	11
5.4. Tx 测试	12
5.4.1. 参数说明	12
5.4.2. Meter 测量	13
5.5. Rx 测试	15
5.5.1. 参数说明	15
5.5.2. 测试结果	17
5.6. RvR 测试	18
5.6.1. 参数说明	19
5.6.2. 测试结果	22
6. AutoLink	24
6.1. 概述	24
6.2. IP 设置	24
6.3. 线衰导入	25

.6.4. 端口设置	26
.6.5. Tx 分析参数设置.....	27
.6.6. 建立测试工程	28
.6.6.1. 添加 Project.....	28
.6.6.2. 添加 TestPlan	28
.6.6.3. 添加 Tx TestItem.....	30
.6.6.4. 添加 Rx TestItem	31
.6.6.5. 添加 RvR TestItem.....	32
.6.7. 测试执行	34
.6.8. 测试结果	35
.6.9. TESTTREE 编辑	35
.6.10. EXTERNAL COMMAND.....	36
.6.10.1. 应用场景.....	37
.7. Admin Tool.....	39
.7.1. 仪器扫描	39
.7.1.1. 扫描设置.....	39
.7.2. 仪器管理	40
.7.2.1. 设置仪器信息.....	40
.7.2.2. 升级固件版本.....	40

.1. 安全指导

.1.1. 保证良好的接地措施

- 请务必使用随机提供的带有地线的三芯电源线插头插入接地良好的电源插座；
- 在使用其他供电电缆或者通用接线板特别要注意保证地线系统的完好；
- 仪器接地端子需要良好接地。

接地作用：良好的接地措施可以避免静电的积累，从而避免静电放电损坏仪器，同时也可以最大程度避免对操作人员产生危险。

.1.2. 注意避免输入超过允许范围的信号

- 在测试前，预先了解被测设备的功率范围，过大的功率会导致仪器的内部器件损坏。仪器射频端口允许输入的最大信号功率为+30dBm。

.1.3. 注意直流防护

- 仪器射频端口禁止输入直流信号。直流信号会导致仪器的内部器件损坏，如果不确定被测设备是否含有直流信号，建议在仪器射频端口和被测设备之间增加隔直器。

.1.4. 注意静电防护

- 静电会损坏电子元件。请保证仪器工作在静电防护区；
- 运输或移动仪器前，请把静电保护帽安装到仪器射频端口。

.1.5. 注意震动防护

- 仪器属于精密设备，请轻拿轻放，避免剧烈振动。

.1.6. 保护射频输入输出端口

- 注意不要弯折或碰撞与仪器射频端口相连的电缆或被测设备。
- 确保与仪器射频端口相连的电缆或被测设备有适当的支撑，而不是悬挂在端口上。
- 与仪器射频端口相连接时使用力矩扳手。
- 长期不使用仪器时，请把静电保护帽安装到仪器射频端口。

.1.7. 正确保养射频电缆和转换头

- 避免重复的弯折电缆，一次过度弯折都可能对电缆造成永久的损伤。
- 尽量减少连接的次数，以减少磨损，延长其使用寿命。
- 转换头使用前要先检查，查看是否有脏污凹痕或其它破损迹象。损坏的接头很可能导致与之相连的正常接头被损坏。
- 清洁脏污的接头以避免接触不良。

.1.8. 适当的通风以及清洁

- 仪器的通风通道是左右进风，尾部排风，使用时需要保持通风顺畅，仪器周围预留足够空间（左右各 40mm 以上，后面 50mm 以上），以便仪器正常散热。
- 定期检查和清洁仪器冷却排风口。通风不畅会导致仪器内过热，损坏内部器件。

.1.9. 运输时使用适当的包装

- 使用非专业包装材料可能导致仪器损坏。不要使用苯乙烯小球做为包装材料，其不能充分保护仪器，并会产生静电导致仪器损坏。
- 请保留原包装以便重复使用。

.1.10. 定期获取最新信息

- 访问深圳市极致汇仪科技有限公司官网获取仪器服务信息，官方网站 <http://www.itenest.com>。

.2. Link200 测试仪器简介

Link200 是一款 Wi-Fi6 信令测试解决方案，搭配极致汇仪 WT 系列仪器使用可实现 Wi-Fi 信令模式射频测试，为研发测试提供了极大的便利。

.2.1. 产品功能特性

- 支持 2.4G 和 5G 频段
- 支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax
- 支持 20M/40M/80M/160M 带宽
- 支持 2x2 MIMO
- 支持 Tx、Rx、RvR 测试
- 支持自动化测试并生成结果汇总报表

.2.2. 产品外观



图 2-1 Link200 前面板图



图 2-2 Link200 后面板图

正面的 DUT-RF1~DUT-RF4 用于连接 DUT 的 RF 口，Tester-1~Tester-4 用于连接 WT 综测仪的 RF 口，背面的 ETH-10G 用于连接 AP 类 DUT 的 LAN 口。

表 2-1 Link200 接口说明表

名称	说明
DUT-RF1	2.4G RF1口
DUT-RF2	2.4G RF2口
DUT-RF3	5G RF1口
DUT-RF4	5G RF2口
Tester-1	连接WT综测仪RF端口，与DUT-RF1是一组。
Tester-2	连接WT综测仪RF端口，与DUT-RF2是一组。
Tester-3	连接WT综测仪RF端口，与DUT-RF3是一组。
Tester-4	连接WT综测仪RF端口，与DUT-RF4是一组。
网口	千兆网络端口，与控制电脑连接，用于对仪器的控制。
ETH-10G	业务网口，用于AP类DUT的吞吐量测试。
USB接口	用于连接外部USB设备，例如U盘，插入后开机会将仪器的版本信息和网络信息等写入U盘。

表 2-2 Link200 指示灯说明表

名称	状态	说明
Link	亮（绿色）	已被客户端连接
	灭	当前空闲，未被任何客户端连接。
Error	亮（红色）	故障
	灭	正常
Power	灭	供电异常或未上电
	红色	供电正常但未开机
	黄色	设备启动中
	绿色	已启动

2.3. 配套软件

表 2-3 Link200 配套软件表

软件名称	软件类型	功能描述
LinkTool	手动测试软件	用于控制Link200进行手动测试。
AutoLink	自动测试软件	用于控制Link200和WT综测仪进行自动化测试。
AdminTool	仪器管理软件	用于维护仪器信息，如对仪器的名称、IP等信息进行查询和修改，对固件版本进行升级操作等。

3. 组网示意图

3.1. 场景 1

下图是 DUT 2G 和 5G 天线分开的场景下，Link200 搭配 WT-328 测试 2*2 MIMO 的组网示意图。

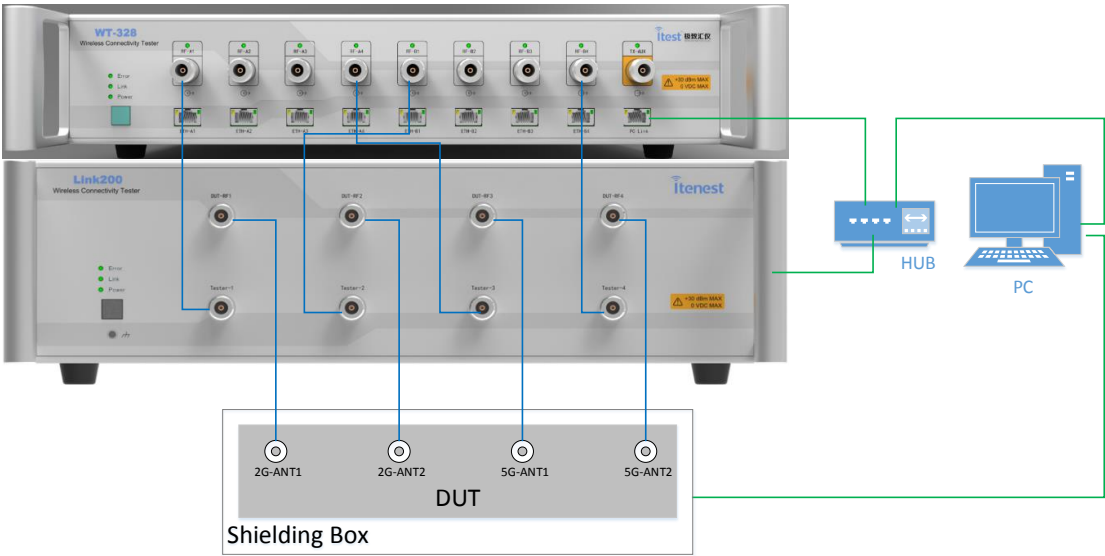


图 3-1 DUT 2G 和 5G 天线分开，2*2 MIMO 的场景

3.2. 场景 2

下图是 DUT 2G 和 5G 天线合并的场景下，Link200 搭配 WT-328 测试 2G 2*2 MIMO 的组网示意图。

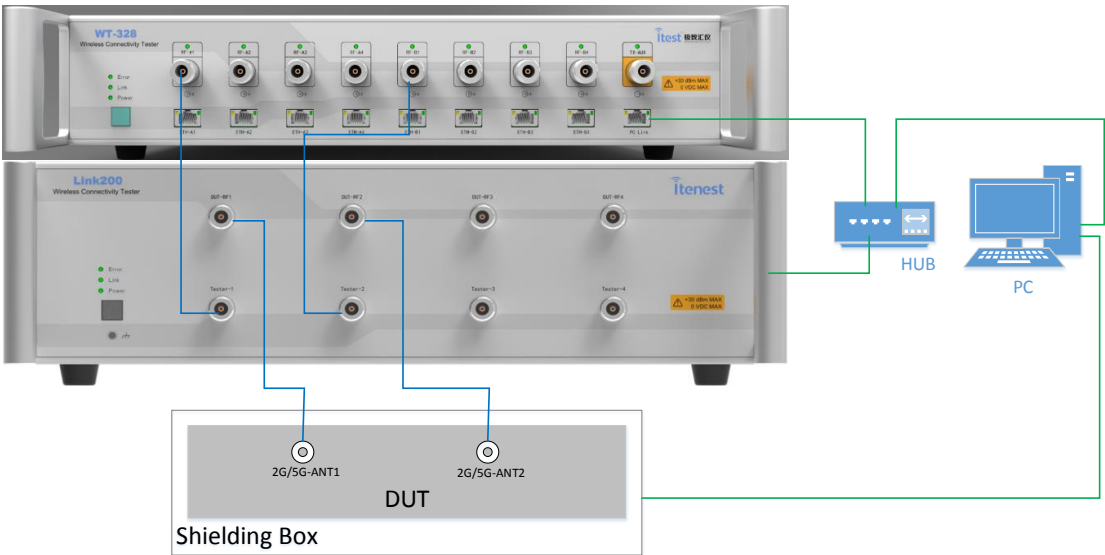


图 3-2 DUT 2G 和 5G 天线合并，2G 2*2 MIMO 的场景

3.3. 场景 3

下图是 DUT 2G 和 5G 天线合并的场景下，Link200 搭配 WT-328 测试 5G 2*2 MIMO 的组网示意图。

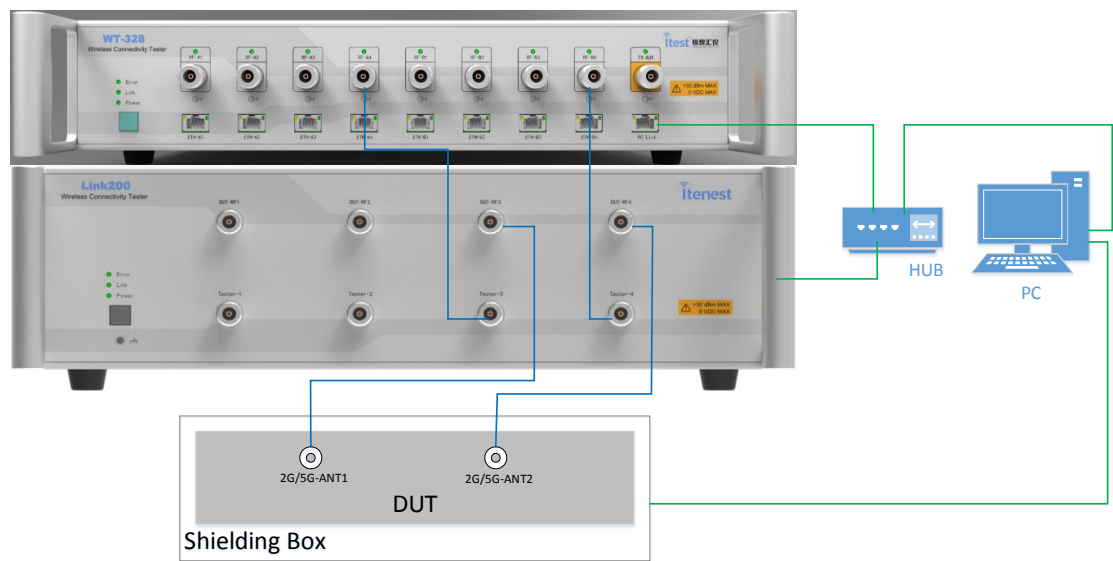


图 3-3 DUT 2G 和 5G 天线合并，5G 2*2 MIMO 的场景

3.4. 场景 4

下图是 DUT 2G 和 5G 天线合并的场景下，外接功分器，Link200 搭配 WT-328 测试 2*2 MIMO 的组网示意图。

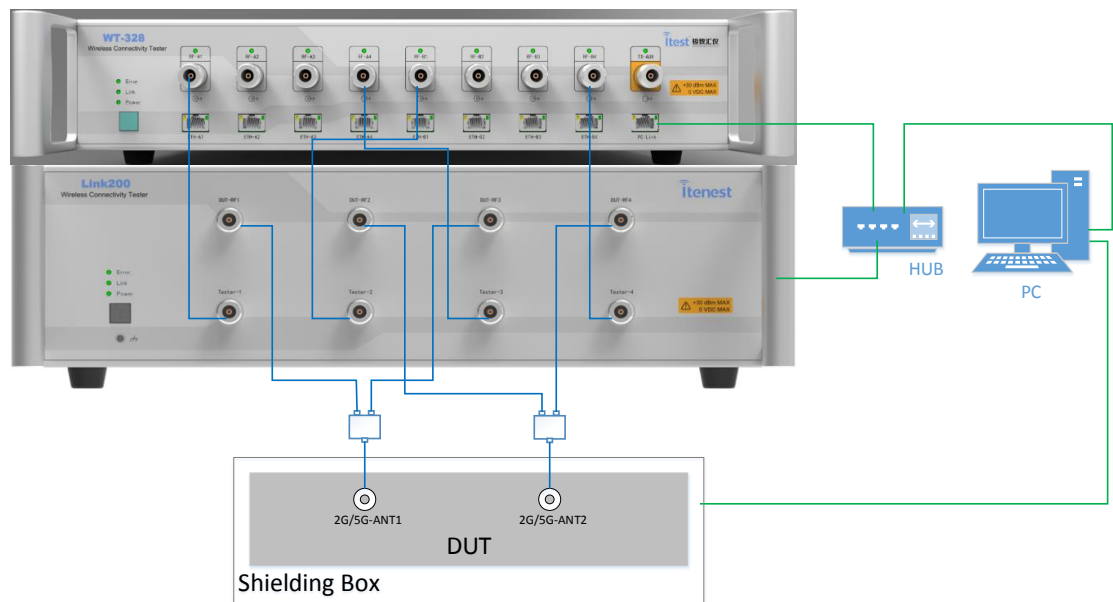


图 3-4 DUT 2G 和 5G 天线合并，外接功分器，2*2 MIMO 的场景

4. 线衰校准

使用 Link200 正常测试时，需要先进行线衰校准，再导入线衰文件并配置相应 RF 端口的线衰。测试开始前，需要校准两部分线衰，一部分是进行 Tx 和 Rx 测试需要的，即从 DUT 天线口到 WT 综测仪 RF 口之间的线衰，另一部分是进行 RvR 测试需要的，即从 DUT 天线口 Link200 RF 口之间的线衰。下面以下图所示场景（场景 1）测量 DUT 2G-ANT1 为例介绍如何校准线衰，测量 DUT 其他天线口类似。

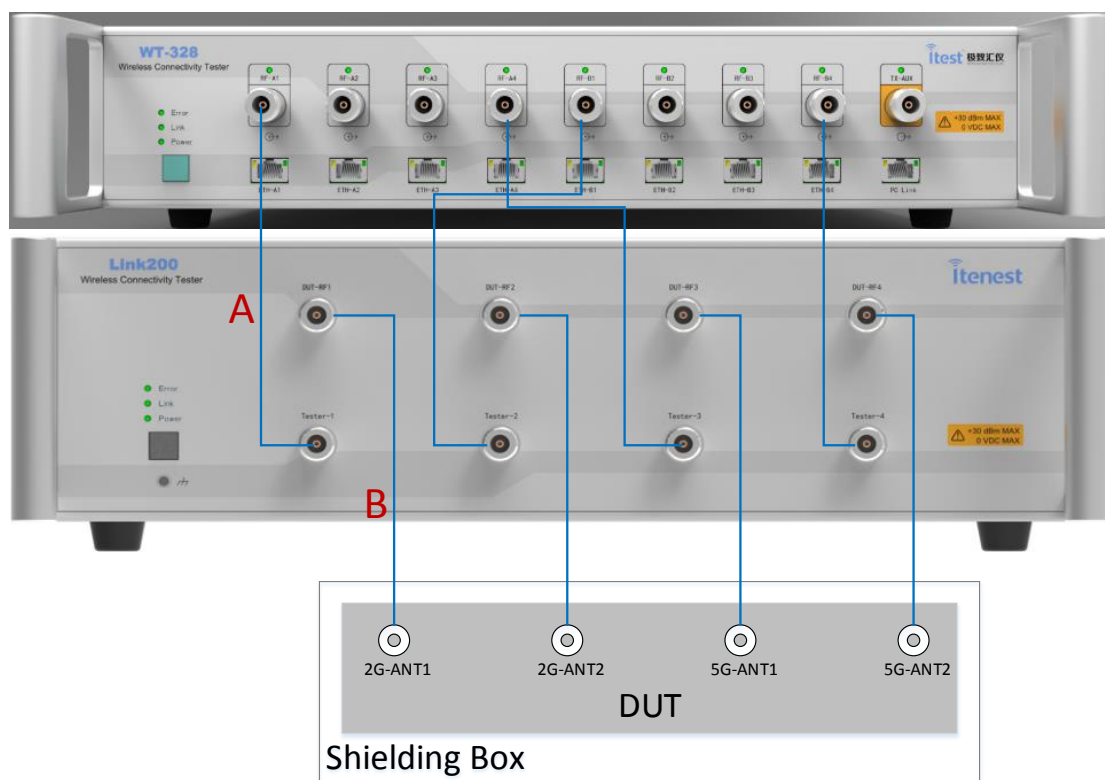


图 4-1 场景 1 线衰校准接线示意图

4.1. Tx/Rx 测试线衰校准

校准线衰时连线如下图所示，将 Cable B 的另一端连接至 WT-328 的另一个 RF 口，这部分线衰包括 Cable A、Cable B 的线衰以及 Link200 内部 DUT-RF1 与 Tester-1 两个 RF 口之间的线衰。用 WT-328 配套的 Meter 软件进行线衰校准，具体操作请参考 WT-328 用户手册的自动校准相关部分。

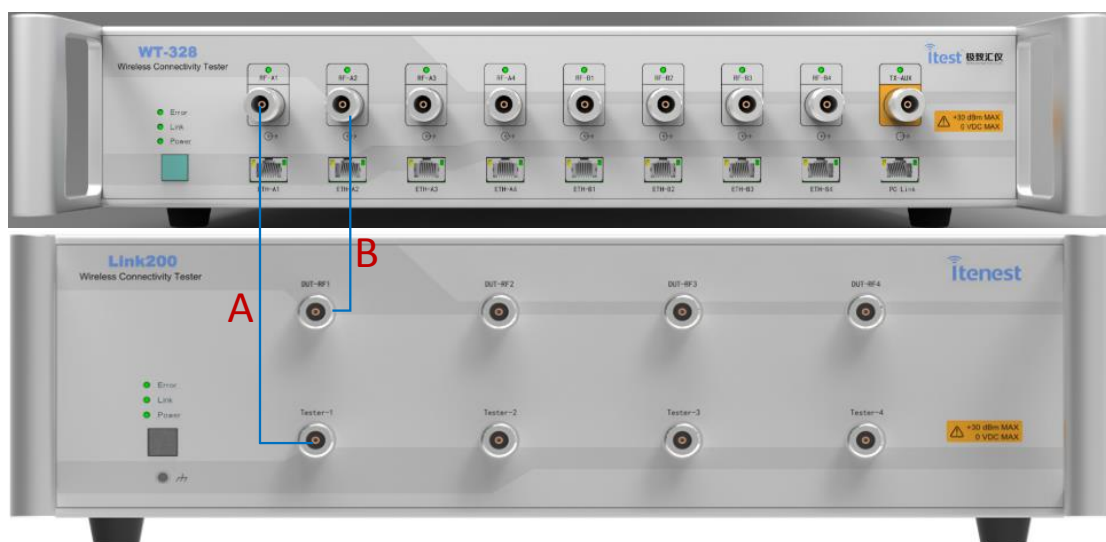


图 4-2 Tx/Rx 测试线衰校准接线图

4.2. RvR 测试线衰校准

线衰校准时连线如下图所示，将 Cable B 连接至 WT-328 的两个 RF 口，这部分线衰就是 Cable B 的线衰。用 WT-328 配套的 Meter 软件进行线衰校准，具体操作请参考 WT-328 用户手册的自动校准相关部分。



图 4-3 RvR 测试线衰校准接线图

.5. LinkTool

.5.1. 概述

LinkTool 是配套 Link200 的手动测试软件，测试 Tx 物理层指标时需搭配 WT 综测仪的 Meter 软件。LinkTool 的主界面如下图所示。

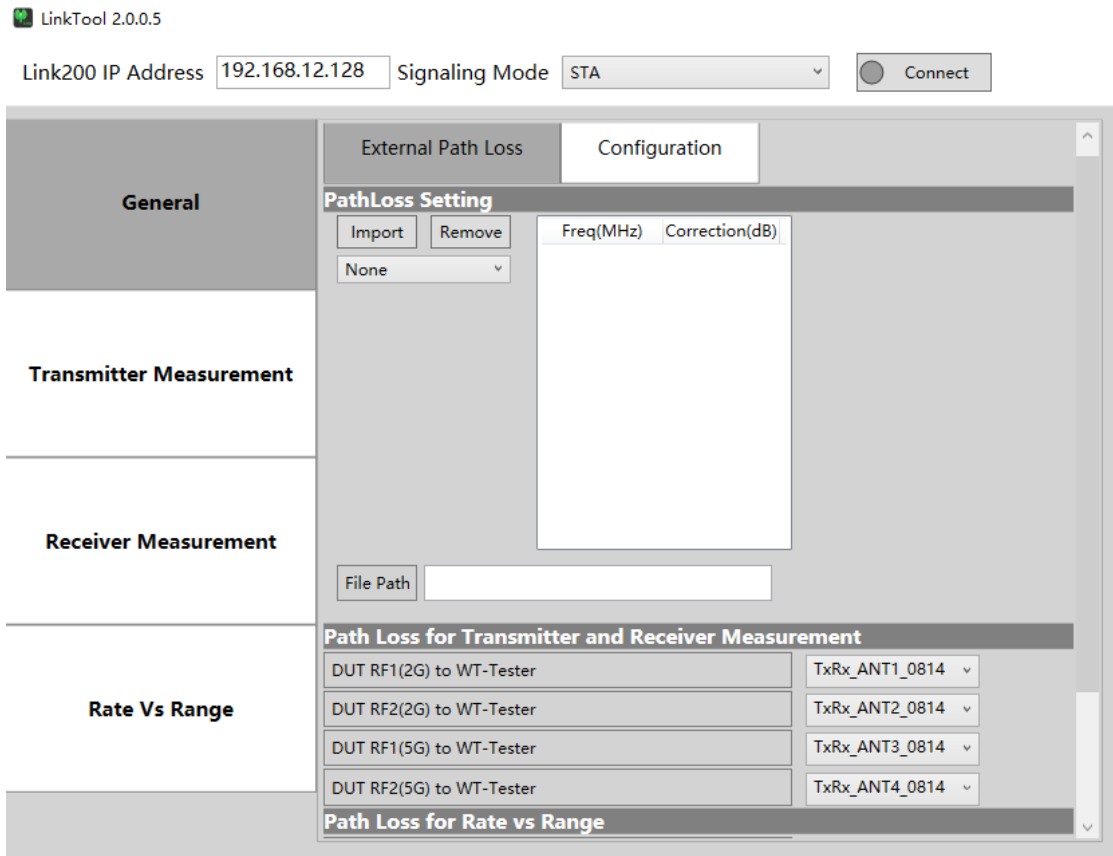


图 5-1 LinkTool 主界面

表 5-1 LinkTool 主界面说明表

名称	说明
Link200 IP Address	Link200的设备控制IP地址。
Signaling Mode	设置Link200工作模式，可设置STA和AP两种模式。
Connect	连接、断开按钮。
General	通用配置页签，包括外部线衰配置和无线模式参数配置。
Transmitter Measurement	DUT Tx测试配置页签。
Receiver Measurement	DUT Rx测试相关配置和结果显示页签。
Rate Vs Range	RvR吞吐量测试相关配置和结果显示页签。

.5.2. 线衰配置

线衰配置界面如下图所示，Import 用于导入线衰文件，Remove 用于删除当前选择的线衰文件，支持导入 WT 综测仪 xml 和 csv 格式的线衰文件，可导入多个线衰文件。导入线衰文件后，选择相应的线衰文件可查看对应的线衰值，File Path 显示当前线衰文件的路径，在界面的下方区域选择 Tx/Rx、RvR 测试所需要的线衰文件，2.4G 和 5G 的线衰分别设置。

General

Transmitter Measurement

Receiver Measurement

Rate Vs Range

External Path Loss

Configuration

PathLoss Setting

Import

Remove

TxRx_ANT1_0814

Freq(MHz)	Correction(dB)
2412	7.06
2417	7.125
2422	7.062
2427	6.951
2432	6.801
2437	6.674
2442	6.627
2447	6.623
2452	6.633
2457	6.654

File Path

E:\项目\Link100\Link100调试\path loss\TxRx_

Path Loss for Transmitter and Receiver Measurement

DUT RF1(2G) to WT-Tester

TxRx_ANT1_0814

DUT RF2(2G) to WT-Tester

TxRx_ANT2_0814

DUT RF1(5G) to WT-Tester

TxRx_ANT3_0814

DUT RF2(5G) to WT-Tester

TxRx_ANT4_0814

Path Loss for Rate vs Range

DUT RF1(2G) to Link200 DUT-RF1

RvR_ANT1_0814

DUT RF2(2G) to Link200 DUT-RF2

RvR_ANT2_0814

DUT RF1(5G) to Link200 DUT-RF3

RvR_ANT3_0814

DUT RF2(5G) to Link200 DUT-RF4

RvR_ANT4_0814

图 5-2 线衰配置界面

.5.3. 通用参数配置

.5.3.1. STA 模式

.5.3.1.1. 无线参数配置

无线参数配置界面如下图所示，如果不清楚参数的含义，请采用默认值。

	External Path Loss	Configuration
General	Wireless Network Band: 2G Network Mode: 802.11 b/g/gn/ax	
	Physical Mode Channel Bandwidth: 20M 256QAM Support: Enable STBC: Enable LDPC: Enable A-MSDU: Enable A-MPDU: Enable Tx Streams: 2	
Transmitter Measurement		
Receiver Measurement		
Rate Vs Range	Apply	

图 5-3 无线参数配置界面 - STA 模式

- 256QAM Support: 2.4G 支持 11ac 开关。
- Tx Streams: 设置仪器模拟的空口数据流数量。

.5.3.1.2. 连接 DUT

Site Survey 界面中的 Refresh 按钮，会进行 DUT 的扫描，扫描结果会显示在列表中，双击需要连接的 DUT 或者选择 DUT 再点击 Connet 按钮可以进行 DUT 的连接操作，如果 DUT 安全模式有设置加密，则会弹出密码输入框。

SSID	Channel	Signal(%)	Security	BSSID	ConnectStatus
TP-LINK_F4FF_5G	36	100	OPEN/NONE	16:6e:97:df:f5:02	

Connect Refresh

图 5-4 Site Survey 界面

DUT 连接后的界面如下图所示，上方状态栏显示 Link200 和 DUT 的 MAC、IP、带宽、速率以及 Link200 的 RSSI 等信息。

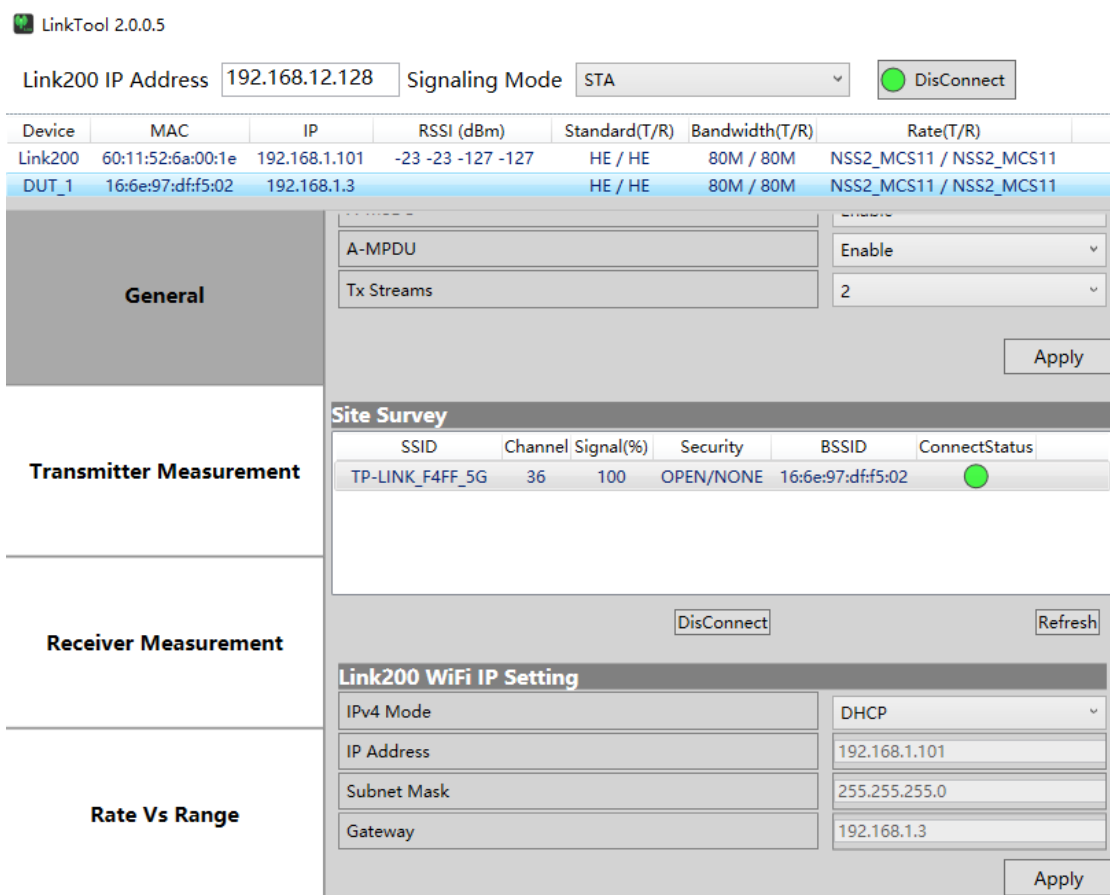


图 5-5 连接 DUT 之后的界面

在 Link200 Wi-Fi IP Setting 中，可以设置 Link200 的 Wi-Fi IP，可设置通过 DHCP 自动获取或 Static 静态 IP 地址。

.5.3.1.3. 业务网卡配置

在 Link200 Traffic Ethernet IP Setting 中，可以设置 Link200 业务网卡的 IP，可设置通过 DHCP 自动获取或 Static 静态 IP 地址。业务网口在 Link200 仪器背面，标注了 ETH-10G，测试吞吐量时需要连接至 DUT 的 LAN 口。

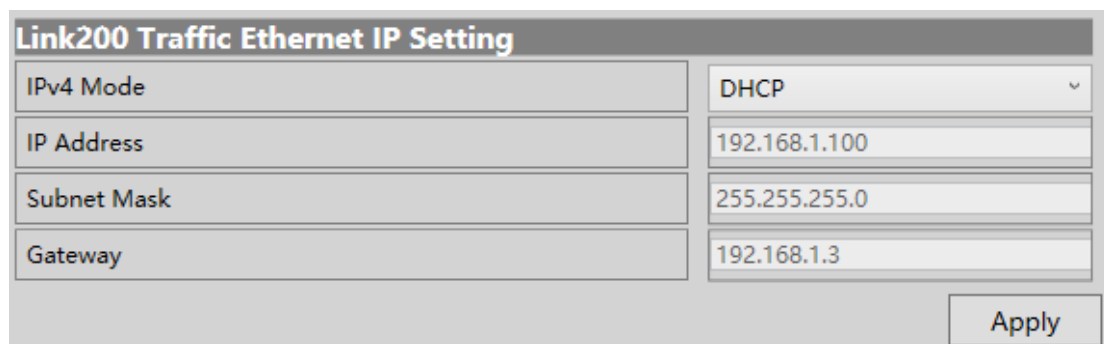


图 5-6 Link200 Traffic Ethernet IP Setting 界面

.5.3.3. AP 模式

.5.3.3.1. 无线参数配置

相比 STA 模式，AP 模式的无线参数配置多了 Channel/Frequency、SSID、Beacon Interval 以及 Security 参数，界面如下图所示，如果不清楚参数的含义，请采用默认值。

General	External Path Loss		Configuration	
	Wireless Network			
	Band	5G		
	Network Mode	802.11 a/an/ac/ax		
	Channel/Frequency	36 / 5180 MHz		
Transmitter Measurement	SSID	iTest_Link200		
	Beacon Interval (Range: 50~3000)	100	ms	
Receiver Measurement	Physical Mode			
	Channel Bandwidth	80M		
	STBC	Enable		
	LDPC	Enable		
	A-MSDU	Enable		
	A-MPDU	Enable		
Rate Vs Range	Tx Streams	2		
	Security			
	Security Mode	Open System		
Apply				

图 5-7 无线参数配置界面 - AP 模式

.5.3.3.2. Link200 Wi-Fi IP 设置

AP 模式下 Wi-Fi IP 设置界面如下所示，需配置 Link200 作为 AP 时的 IP，以及 DHCP 分配 IP 地址的范围。

Link200 WiFi IP Setting	
AP IP	192.168.1.1
IP Start	192.168.1.2
IP End	192.168.1.254
Subnet Mask	255.255.255.0
Apply	

图 5-8 Link200 WiFi IP Setting 界面

.5.3.3.3. DUT Wi-Fi IP 设置

此设置项不是必需的，如果 DUT 是通过 DHCP 获取 IP，则不需要设置该参数，如果 DUT 是设置的 Static 静态 IP 地址，则需要设置该参数。某些特殊场景下如果获取不到 DUT 的 IP 地址或者 IP 地址显示不对，则可以将 DUT 的实际 IP 地址设置到该参数。

DUT WiFi IP Setting

Dut IP

Apply

图 5-9 DUT WiFi IP Setting 界面

.5.4. Tx 测试

Tx 测试采用发送 ICMP 封包的方式触发 DUT 发送信号（ping 包方式），再用 WT 综测仪抓取信号分析物理层的指标。可以通过调整 Link200 内部 ATT 的大小来模拟距离的远近，进而测量不同速率的 DUT 信号。

.5.4.1. 参数说明

.5.4.1.1. ATT 设置

ATT 设置分为静态和动态两种模式，静态模式即固定 ATT 的大小，相当于定点测试，动态模式可以设置 ATT 的调整范围、调整步进和每个步进的持续时间。

ATT Setting

Mode

Fixed Mode

Level (Range: 5~120dB; Accuracy: 0.25dB)

25.00dB

图 5-10 ATT Setting – Fixed Mode

ATT Setting

Mode

Dynamic Mode

Min (Minimum value: 5 dB)

5.00dB

Max (Maximum value: 120 dB)

100.00dB

Step (Minimum accuracy: 0.25 dB)

1.00dB

Test Time / Step

1second

图 5-11 ATT Setting – Dynamic Mode

.5.4.1.2. ICMP 参数设置

默认参数即可满足测试需求，除非有特别的需要，否则，请不要修改默认参数，参数设置不合理可能导致抓取数据异常。

Tx Trigger Setting	
Protocol	ICMP
Interval (Range: 1~1000)	1 ms
Payload Size (Range: 32~32768)	1000 Bytes

图 5-12 Tx Trigger Setting 界面

- Interval: ping 包间隔。
- Payload Size: ping 发送的数据长度。

.5.4.2. Meter 测量

Meter 软件的详细使用说明请参考 WT 综测仪用户手册相关部分，下面只列出简单的几个步骤。

.5.4.2.1. 端口设置

在端口设置界面设置 VSA 的端口和外部线衰。

端口设置

端口

VSA 端口

A1

VSG 端口

A2

外部线衰

VSA 线衰

TxRx_ANT1_041

VSG 线衰

None

确定

取消

应用

图 5-13 Meter 端口设置界面

.5.4.2.2. 参数设置

搭配 Link200 测试时，请将分析参数的智能模式设置成 Auto Detect，方便将 Data 和 Ack 都能分析出来。另外，需要设置采样模式、采样时长、中心频点、触发源等参数。



图 5-14 Meter 参数设置界面

5.4.2.3. 指标分析

参数设置完后，点击 **AGC**，即可看到分析结果，**Power** 视图中看到有帧长不一样的信号，较短的帧为 **ACK** 帧或其他控制帧，较长的帧为 **Data** 帧，调整 **Frame** 中的数值可指定分析某一帧数据，如下图中第三帧为 **Data** 帧。

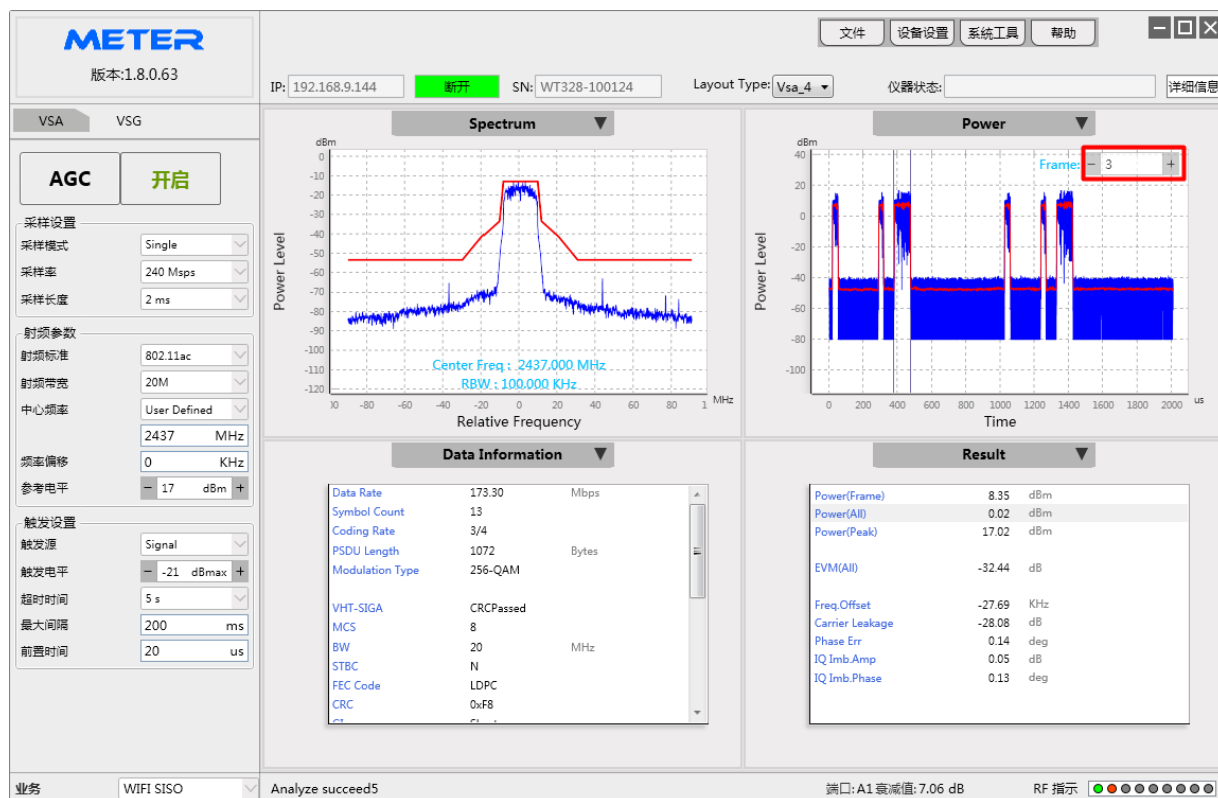


图 5-15 Meter 指标分析界面

5.5. Rx 测试

Rx 测试通过控制 WT 综测仪发送波形文件，DUT 接收到数据后发送 ACK，Link200 统计 ACK 数量的方式来测量 DUT 的接收性能。

5.5.1. 参数说明

Rx 测试的参数如下图所示。

Test Items			
Test Type		Dynamic Range ▾	
VSG Setting			
Nss		2 Stream ▾	
DUT RF Port Under Test		DUT RF1,2 to WT-Tester(1,2) ▾	
WT-Tester(1) IP	192.168.9.28	Port	A1 ▾
WT-Tester(2) IP	192.168.9.28	Port	B1 ▾
Max Power (Max Value: -10 dBm)		-30.0 dBm ▴▾	
Min Power (Min Value: -100 dBm)		-100.0 dBm ▴▾	
Power Step (Min Accuracy: 0.5 dB)		1.0 dB ▴▾	
ATT Follow		ON ▾	
ATT Max (Min Accuracy: 0.25 dB)		75.00 dB ▴▾	
Waveform File		Realtime Generation ▾	
Standard		802.11ac ▾	
Bandwidth		80M ▾	
Signal Type		VHT80-NSS2-MCS9 ▾	
Center Frequency		5210 MHz ▴▾	
BCC/LDPC		LDPC ▾	
Scrambler		12 ▴▾	
IFG		1000 us ▴▾	
PSDU Length		1024 bytes ▴▾	
Tx Packets		1000 ▴▾	
Number of Retry		3 time(s) ▴▾	
Trigger Retry Refer to PER Limit		3.0 % ▴▾	
Auto Stop		ON ▾	
Trigger Auto Stop Refer to Power		-50.0 dBm ▴▾	
Trigger Auto Stop Refer to PER Limit		80.0 % ▴▾	
Packet Count Information			
Packets		0	
Accumulate		0	

图 5-16 Rx 测试参数界面

表 5-2 Rx 测试参数说明表

名称	说明
Test Type	可设置Sensitivity和Dynamic Range两种模式。 ● Sensitivity是静态模式，即WT-Tester按照设置的功率大小发送信号 ● Dynamic Range是动态模式，即WT-Tester按照设置的功率范围和调整步进动态调整发送功率。
Nss	设置需要发送信号的流数。
Spatial Extension	只对SISO测试生效，设置为OFF时，只能是一台仪器发送一路信号给DUT，测量到的是DUT的某一个RF口的接收性能，设置为ON时，可以设置多台仪器发送同样的SISO信号给DUT，测量到的是DUT多个RF口的综合接收性能。
DUT RF Port Under Test	设置需要测量的DUT RF口。
WT-Tester IP	WT-Tester（WT-328/WT-20x）的IP地址。
ATT Follow	设置为ON时，Rx测试期间ATT会同步调节，设置为OFF时，ATT不变。
ATT Max	ATT Follow设置为ON时，ATT调节的上限。
Waveform File	配置波形文件是实时生成还是使用外部文件。
Number of Retry	重复测试次数。
Trigger Retry Refer to PER Limit	触发重试的PER门限。针对某个功率点，如果测试的PER结果大于等于该门限，则会进行重测，最大的测试次数为Number of Retry设置的次数。
Auto Stop	测试自动停止开关。设置为OFF时，会按照设置的功率范围全部测试完，设置为ON时，会根据下面设置的功率和PER门限判断是否提前终止测试。 自动停止条件：连续Number of Retry次功率小于设置门限且PER大于设置门限。
Trigger Auto Stop Refer to Power	触发自动停止的功率门限。
Trigger Auto Stop Refer to PER Limit	触发自动停止的PER门限。
Packets	最近一次测试收到的ACK包数。
Accumulate	累计发送的数据包数。

关于信号文件生成的相关参数，本文不一一列举。

5.5.2. 测试结果

在 Test Result 页面，可显示 PER 测试结果，如下图所示。

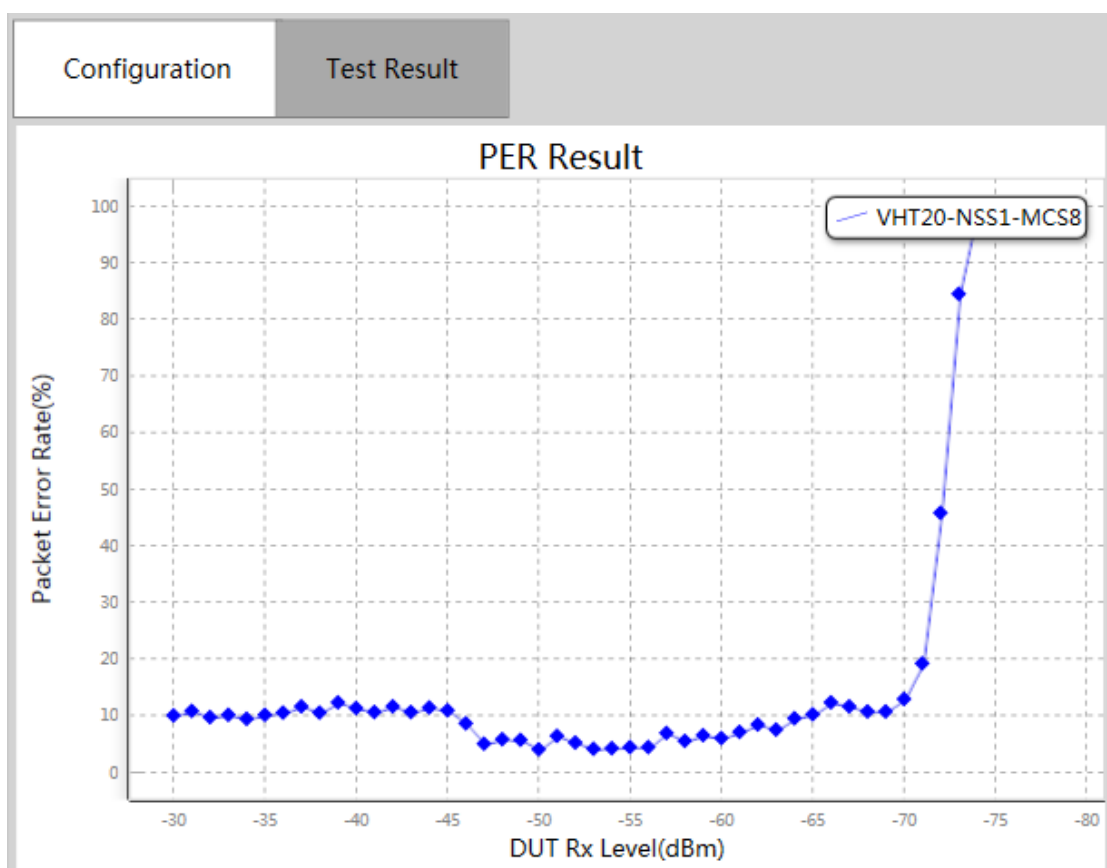


图 5-17 Rx 测试结果

同时，在 raw_data 文件夹下，会保存成结果文件。

	Receiver Measurement 2019-04-18 16-37-31.csv	2019/4/18 星期四 16:37	Microsoft Excel ...	1 KB
	Receiver Measurement 2019-04-18 16-39-42.csv	2019/4/18 星期四 16:39	Microsoft Excel ...	1 KB

5.6. RvR 测试

RvR 测试是通过调用 Iperf 软件进行吞吐量测试，RvR 测试的组网图如下所示。DUT 是 AP 时，可以选择使用 Link200 自带的业务网卡或者控制 PC 本地的网卡进行吞吐测试，选择控制 PC 本地网卡时，控制 PC 需要两个网卡，一个用于连接 Link200，另一个用于连接 DUT AP。

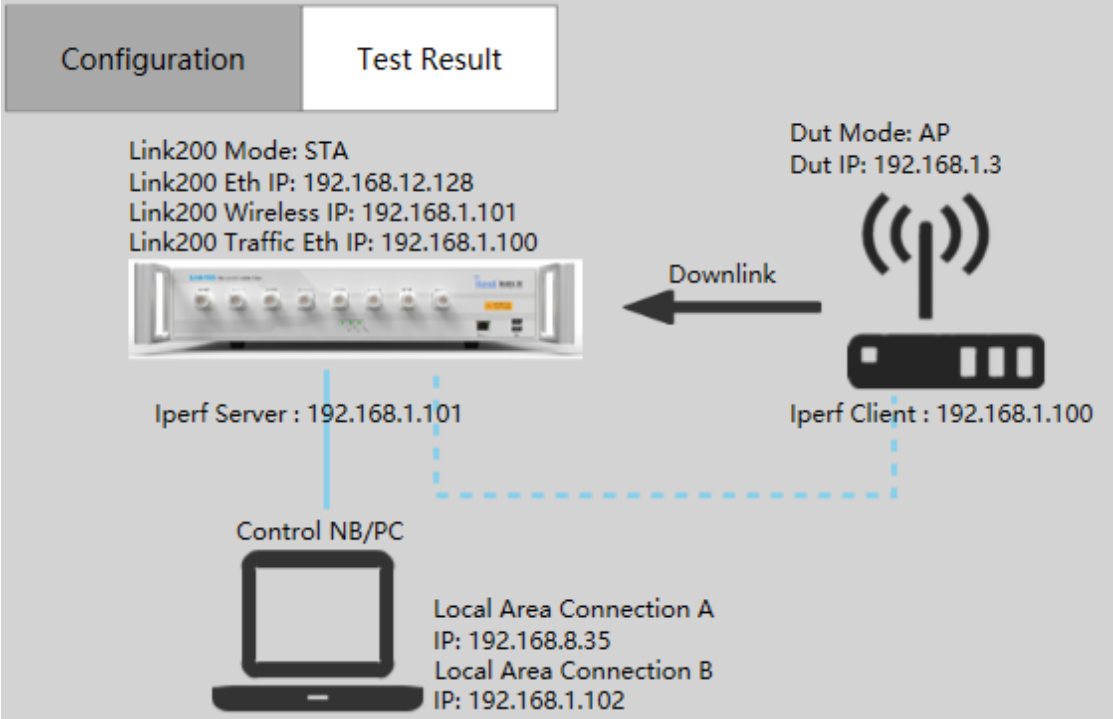


图 5-18 RvR 组网示意图

.5.6.1. 参数说明

.5.6.1.1. Iperf 设置

Iperf 设置界面如下所示，默认参数可以满足大多数场景的测试需要，除非用户非常熟悉 Iperf 的参数使用或者某些特殊场景必须修改参数的，否则，请不要修改默认参数。

Iperf Setting	
Direction	Downlink
Protocol	TCP
TCP Window Size (Range: 10~2048 KBytes)	2048 KBytes
Wired Connection Selection	Traffic Ethernet
Iperf Server Address Type	Auto
Iperf Server Address	192.168.1.101
Parallel Streams (Range: 1~50)	10
Port (Range: 5001~6001)	5001
Iperf Version	Iperf2
Omit The First N Seconds	10
Display Mode	Group

图 5-19 Iperf Setting 界面

表 5-3 Rx 测试参数说明表

名称	说明
Direction	测试方向，可以设置Downlink、Uplink。
Protocol	网络协议，可以设置TCP或UDP。
TCP Window Size	TCP窗口大小。
UDP Bandwidth	UDP模式使用的带宽。
Iperf Server Address Type	Iperf服务端IP地址选取类型，默认Auto，AP模式下还有Fix和ApClient可选，AP模式下Auto适用于DUT是手机、Wi-Fi盒子等设备，ApClient适用于DUT是本地无线网卡或者用AP当中继场景，Fix表示手动设置Iperf服务端IP地址。
Iperf Server Address	Iperf服务端的IP地址。
Parallel Streams	并发流数。
Port	端口。
Iperf Version	选择Iperf2或者Iperf3。
Omit The First N Seconds	忽略iperf运行后前面多少秒的数据，刚开始时吞吐量还没稳定。
Display Mode	测试结果显示模式，Group表示合并显示总的吞吐量。
Wired Connection Selection	选择Link200自带业务网卡还是本地PC网卡。

5.6.1.2. ATT 设置

ATT 模式可设置为静态和动态，静态模式是固定 ATT 的大小，即定点测试，同时还可以设置测试时长。

ATT Setting	
Mode	Fixed Mode
Level (Range: 5~120dB; Accuracy: 0.25dB)	25.00 dB
Test Time (Range: 10~604800s)	1000 second

图 5-20 ATT 静态模式

动态模式可以设置 ATT 的调整范围、调整步进、每个步进的测试时间。Settling Time 表示在调节 ATT 后的稳定时间，即调节 ATT 后多长时间再统计数据，一般按照默认值设置即可。

ATT Setting	
Mode	Dynamic Mode
Min (Minimum value: 5 dB)	55.00 dB
Max (Maximum value: 120 dB)	120.00 dB
Step (Minimum accuracy: 0.25 dB)	3.00 dB
Test Time / Step	5 second
Settling Time / Step	3 second

图 5-21 ATT 动态模式

.5.6.1.3. 干扰设置

干扰设置界面如下图所示，可以根据设置参数，在进行 RvR 吞吐量测试的同时，控制 WT-Tester 发送指定类型的干扰信号，需要注意的是，发送干扰信号可能会影响 RvR 的测试结果，参数设置不合理甚至还会导致吞吐量为零。

Interference Signal Setting	
VSG as Interference Signal	ON
N of WT-Tester	1
WT-Tester(1) IP (to Dut RF1)	192.168.10.254
Power (Range: -5 ~ -100 dBm; Accuracy: 0.5dBm)	-50.0 dBm
Standard	802.11ag
Bandwidth	20M
Signal Type	54 Mbps(OFDM)
Center Frequency (Range: 400~6000MHz)	2412 MHz
IFG	0 us
PSDU Length	500 bytes

图 5-22 Interference Signal Setting 界面

.5.6.1.4. External Command

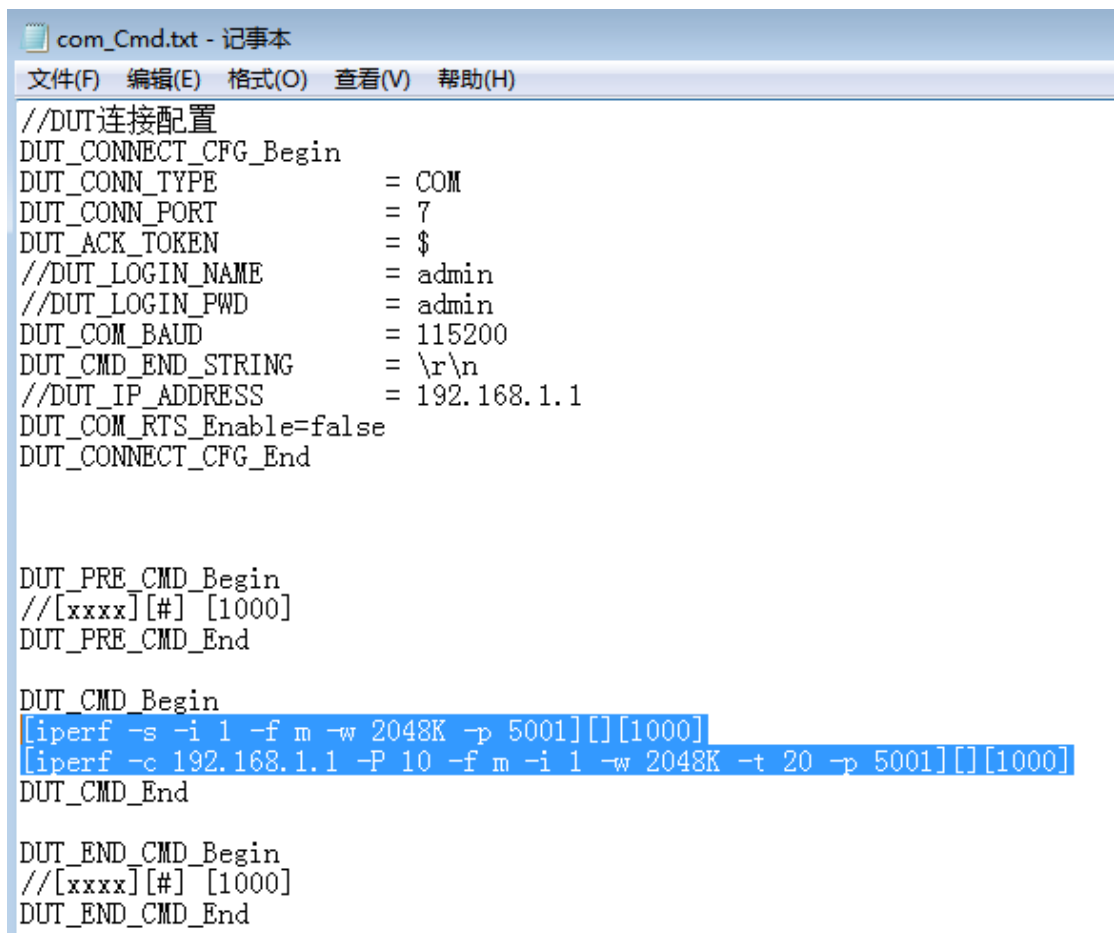
针对 Link200 工作在 AP 模式下的场景，测试的 DUT 是 STA，在进行 RvR 测试时，可能需要在 STA 端执行相应的 Iperf 命令才能进行。针对这种场景，提供了一个外部脚本文件，如果 STA 有外部控制接口（例如 COM 或者 Telnet 接口），可以将 STA 的登录方式和要执行的命令设置在脚本文件里，通过下图所示的 External CMD 配置项选择外部脚本文件，这样在执行 RvR 测试时软件就会根据脚本文件配置的登录方式自动登录到 DUT，执行 Iperf 测试命令，如果脚本文件里有设置需要执行的 DUT 命令，则会优先执行脚本文件里的命令。

STA Dut External CMD Setting	
Ext-CMD File	ink200\02_PC\01_Development\01_LinkTool\Debug\External_Cmd.txt Open

图 5-23 STA Dut External CMD Setting 界面

下图是通过 COM 口自动控制 DUT 的脚本文件，将连接类型、端口、提示符、波特率等参数设置

好，将需要执行的 DUT 命令写入关键字 DUT_CMD_Begin 和 DUT_CMD_End 之间，如果没有设置 DUT 命令，则会执行 LinkTool 控制软件的 lperf 命令。



```
com_Cmd.txt - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

//DUT连接配置
DUT_CONNECT_CFG_Begin
DUT_CONN_TYPE      = COM
DUT_CONN_PORT      = 7
DUT_ACK_TOKEN      = $
//DUT_LOGIN_NAME    = admin
//DUT_LOGIN_PWD     = admin
DUT_COM_BAUD       = 115200
DUT_CMD_END_STRING = \r\n
//DUT_IP_ADDRESS    = 192.168.1.1
DUT_COM_RTS_Enable=false
DUT_CONNECT_CFG_End

DUT_PRE_CMD_Begin
//[xxxx][#] [1000]
DUT_PRE_CMD_End

DUT_CMD_Begin
[iperf -s -i 1 -f m -w 2048K -p 5001][ ][1000]
[iperf -c 192.168.1.1 -P 10 -f m -i 1 -w 2048K -t 20 -p 5001][ ][1000]
DUT_CMD_End

DUT_END_CMD_Begin
//[xxxx][#] [1000]
DUT_END_CMD_End
```

图 5-24 lperf 命令

External CMD 脚本文件关键字含义：

- DUT_CONNECT_CFG_Begin/DUT_CONNECT_CFG_End：DUT 连接配置
- DUT_PRE_CMD_Begin/ DUT_PRE_CMD_End：RvR 测试前需要执行的命令。
- DUT_CMD_Begin/DUT_CMD_End：RvR 测试时需要执行的命令。
- DUT_END_CMD_Begin/ DUT_END_CMD_End：RvR 测试后需要执行的命令。

5.6.2. 测试结果

在 Test Result 页面，可以显示 RvR 测试结果的吞吐量曲线。

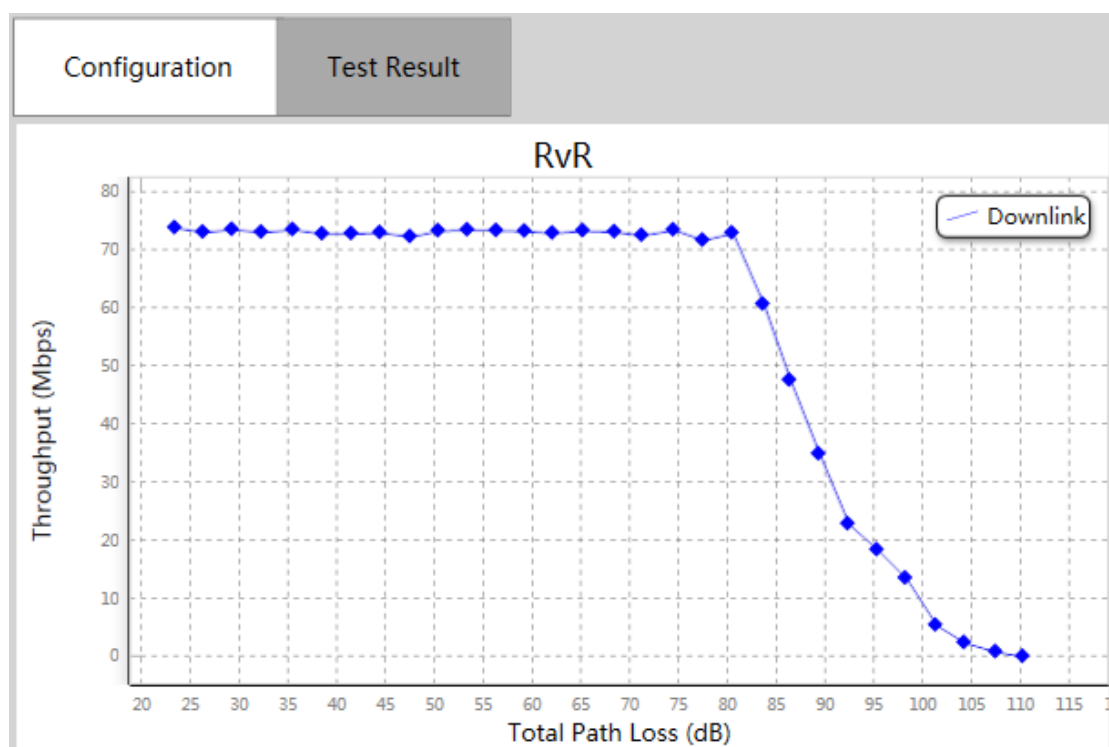


图 5-25 RvR 测试结果

同时，在 `raw_data` 文件夹下，会保存成结果文件。

 RvR Measurement 2021-12-24 18-00-46.csv	2021/12/24 18:00	Microsoft Excel ...	1 KB
 RvR Measurement 2021-12-24 19-04-11.csv	2021/12/24 19:04	Microsoft Excel ...	1 KB

.6. AutoLink

.6.1. 概述

AutoLink 是配套 Link200 的自动化测试软件，可以通过添加测试项，完成 Tx、Rx、RvR 的自动化测试，并生成测试结果报表文件。AutoLink 的主界面如下图所示。

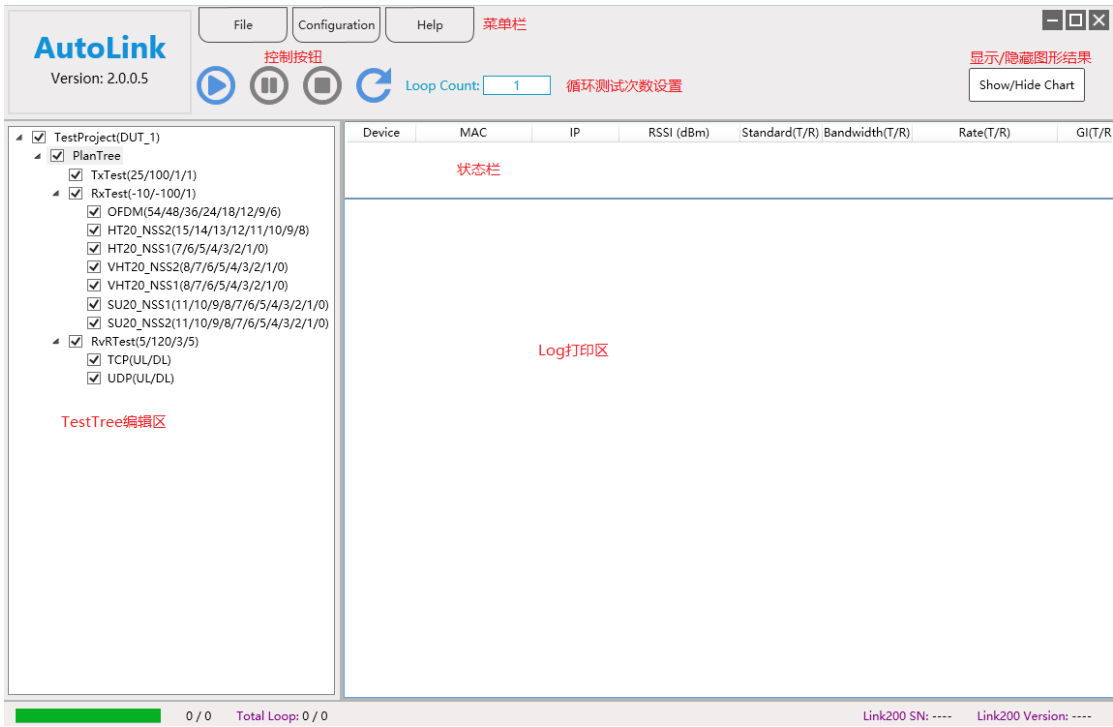


图 6-1 AutoLink 主界面

.6.2. IP 设置

点击 Configuration 菜单中的 IP Setting，进入 IP 设置界面。

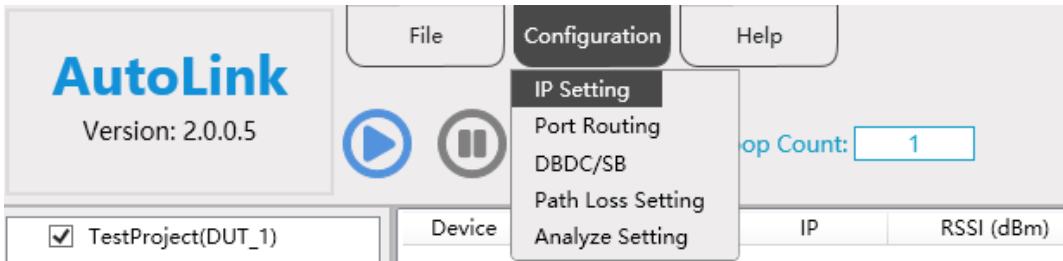


图 6-2 进入 IP Setting

IP 设置界面如下图所示，可设置 Link200 的 IP 地址、WT-Tester 的数量和 IP 地址。

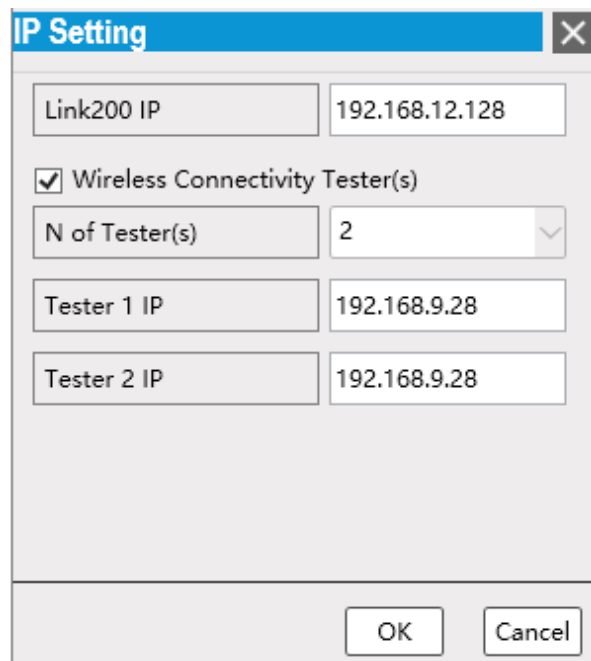


图 6-3 IP Setting 界面

6.3. 线衰导入

点击 Configuration 菜单中的 Path Loss Setting，进入线衰文件导入界面。

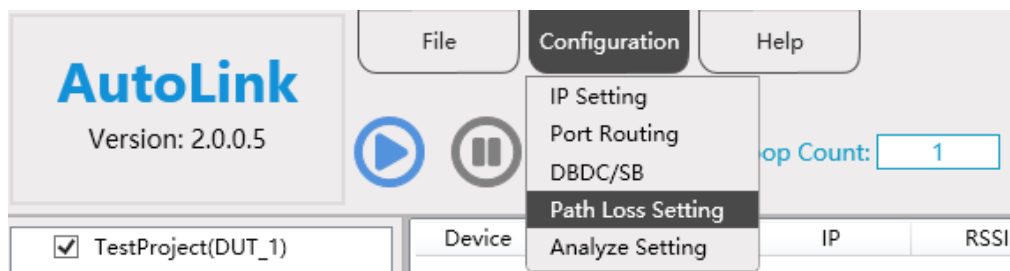


图 6-4 进入 Path Loss Setting

线衰文件导入界面如下图所示，**Import** 用于导入线衰文件，**Remove** 用于删除当前选择的线衰文件，支持导入 WT 综测仪 xml 和 csv 格式的线衰文件，可导入多个线衰文件。导入线衰文件后，选择相应的线衰文件可查看对应的线衰值，**File Path** 显示当前线衰文件的路径

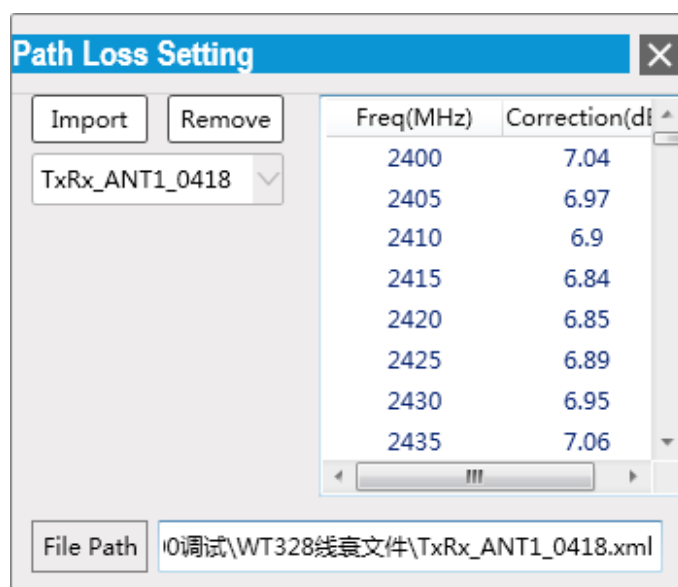


图 6-5 Path Loss Setting 界面

6.4. 端口设置

点击 Configuration 菜单中的 Port Routing，进入端口设置界面。

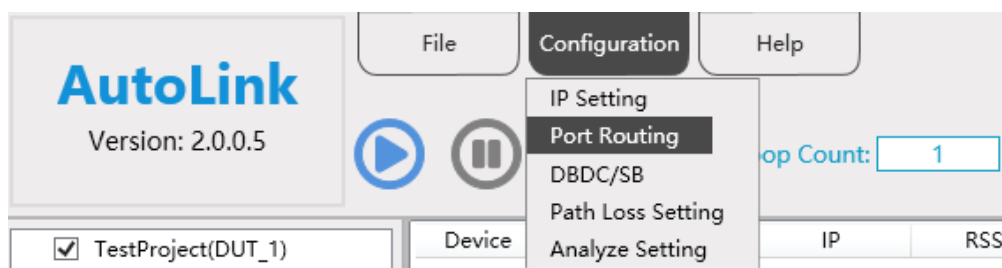


图 6-6 进入 Port Routing

端口设置界面如下图所示，上方区域显示 DUT、Link200、WT-Tester 的 RF 口连接示意图，下方区域可以选择 RvR 测试的线衰文件、Tx/Rx 测试的线衰文件以及 WT-Tester 的 RF 端口。

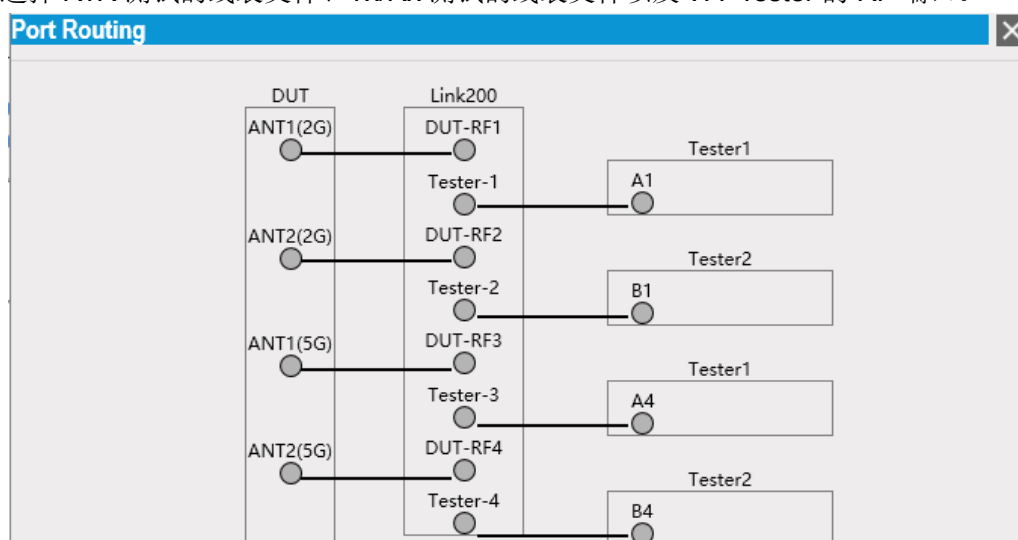


图 6-7 Port Routing 界面

Pass Loss For RvR		Path Loss	
DUT ANT1(2G) to Link200 DUT-RF1		RvR_ANT1_0814 ▾	
DUT ANT2(2G) to Link200 DUT-RF2		RvR_ANT2_0814 ▾	
DUT ANT1(5G) to Link200 DUT-RF3		RvR_ANT3_0814 ▾	
DUT ANT2(5G) to Link200 DUT-RF4		RvR_ANT4_0814 ▾	

Port Setting			
Pass Loss For Tx and Rx	Tester(s)	Tester Port	Path Loss
DUT ANT1(2G) to Tester1	192.168.9.28	A1 ▾	TxRx_ANT1_0814 ▾
DUT ANT2(2G) to Tester2	192.168.9.28	B1 ▾	TxRx_ANT2_0814 ▾
DUT ANT1(5G) to Tester1	192.168.9.28	A4 ▾	TxRx_ANT3_0814 ▾
DUT ANT2(5G) to Tester2	192.168.9.28	B4 ▾	TxRx_ANT4_0814 ▾

图 6-8 Port Setting 界面

.6.5. Tx 分析参数设置

点击 Configuration 菜单中的 Analyze Setting，进入 Tx 分析参数设置界面。

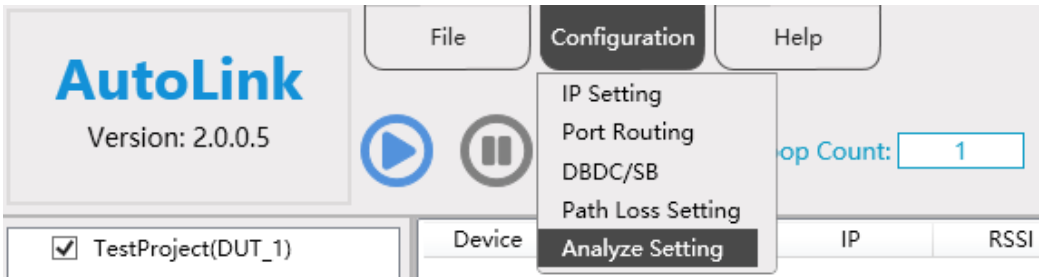


图 6-9 进入 Analyze Setting

Tx 分析参数设置界面如下，参数跟 WT 综测仪 Meter 软件的分析参数一致。

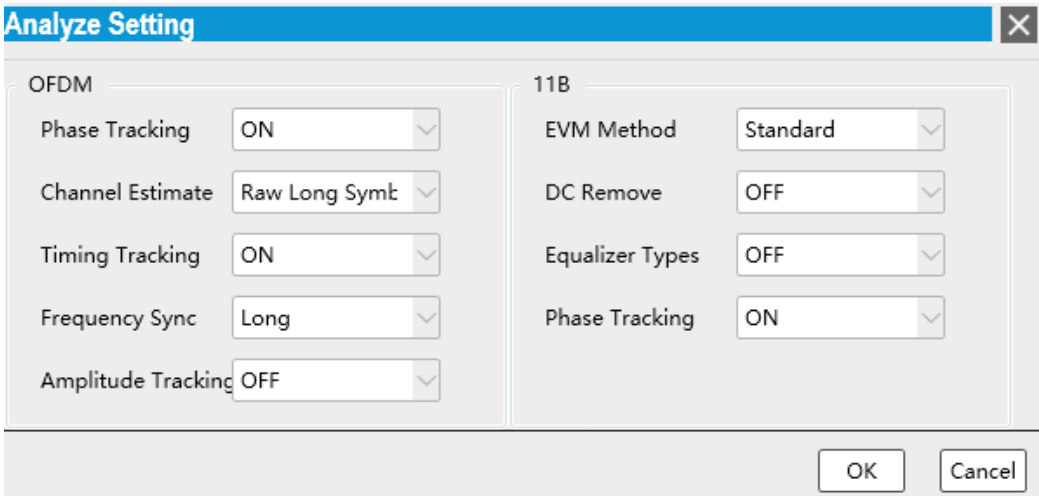


图 6-10 Analyze Setting 界面

.6.6. 建立测试工程

.6.6.1. 添加 Project

点击 File 菜单中的 New Project，进入添加 Project 界面。

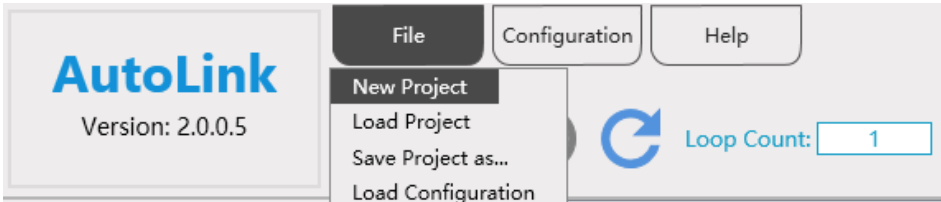


图 6-11 进入 New Project

Project 添加界面如下所示，可以设置 Project 的名称和 DUT 的名称。

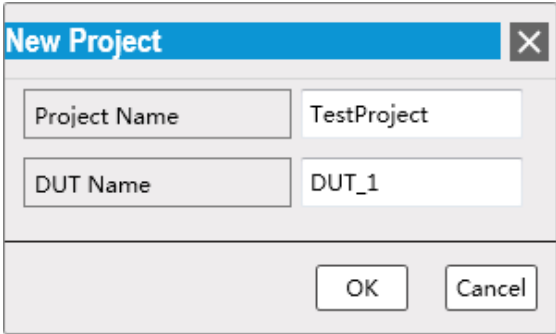


图 6-12 New Project 界面

添加后界面如下所示。

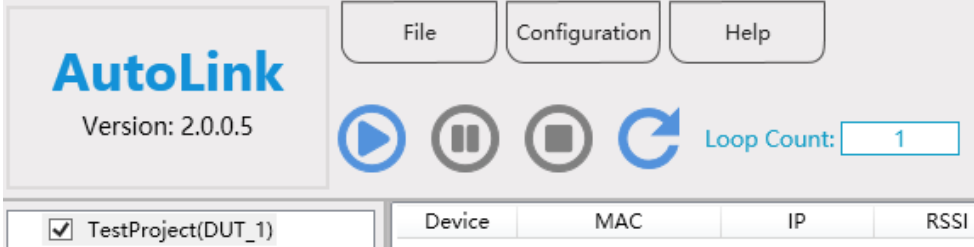


图 6-13 添加 Project 完成

.6.6.2. 添加 TestPlan

右键点击 Project，弹出右键菜单，点击 Add Test Plan，打开 TestPlan 设置框。

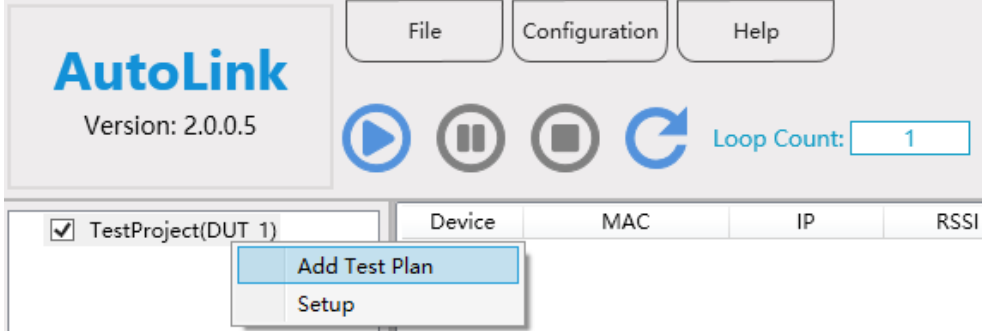


图 6-14 添加 Test Plan

TestPlan 设置界面如下图所示，可以设置 TestPlan 的名称和通用参数，大部分参数跟 LinkTool 是一样的，这里只描述有差异的配置项。

Test Plan Setup

Plan Name: PlanTree

Pre-CMD File: Open

Wireless Network

Signaling Mode: STA

Band: 2G Network Mode: 802.11 b/g/gn/i

Physical Mode

Channel BandWidth: 20/40M 256QAM Support: Enable

STBC: Enable LDPC: Enable

A-MSDU: Enable A-MPDU: Enable

Tx Streams: 2

Link200 WiFi IP Setting

Ipv4 Mode: Dhcp IP Address: 192.168.1.10

Subnet Mask: 255.255.255.0 GateWay: 192.168.1.1

Link200 Traffic Ethernet IP Setting

Ipv4 Mode: Dhcp IP Address: 192.168.1.10

Subnet Mask: 255.255.255.0 GateWay: 192.168.1.1

Dut AP Setting

AP Connect Mode: Auto

AP Security Mode: Open System

OK Cancel

图 6-15 Test Plan Setup 界面

下图是 Dut AP Setting 的设置界面。

Dut AP Setting

AP Connect Mode: UserDefined AP SSID: DUT_1

AP Security Mode: WPA2-PSK AP Security Key:

图 6-16 Dut AP Setting 界面

- **AP Connect Mode:** 连接 DUT AP 的模式，默认是 Auto，从扫描到的所有 AP 中选择信号最强的进行连接。选择 UserDefined 时，可以设置需要连接 AP 的 SSID，指定特定的 AP 进行连接。
 - **AP Security Mode:** 设置需要连接 AP 的安全模式和密码，默认是 Open System。
- TestPlan 添加后的界面如下图所示，还可以通过右键菜单的 Setup 进行修改。

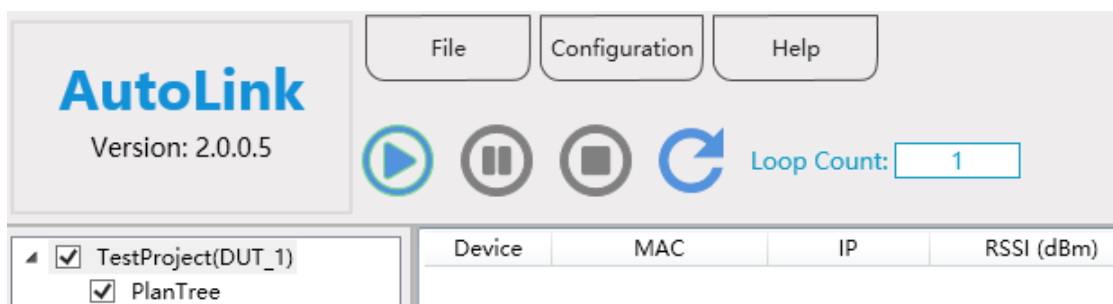


图 6-17 Test Plan 添加完成

.6.6.3. 添加 Tx TestItem

右键点击添加的 TestPlan，弹出右键菜单，点击 Add Tx Test，打开 Tx 测试项设置框。

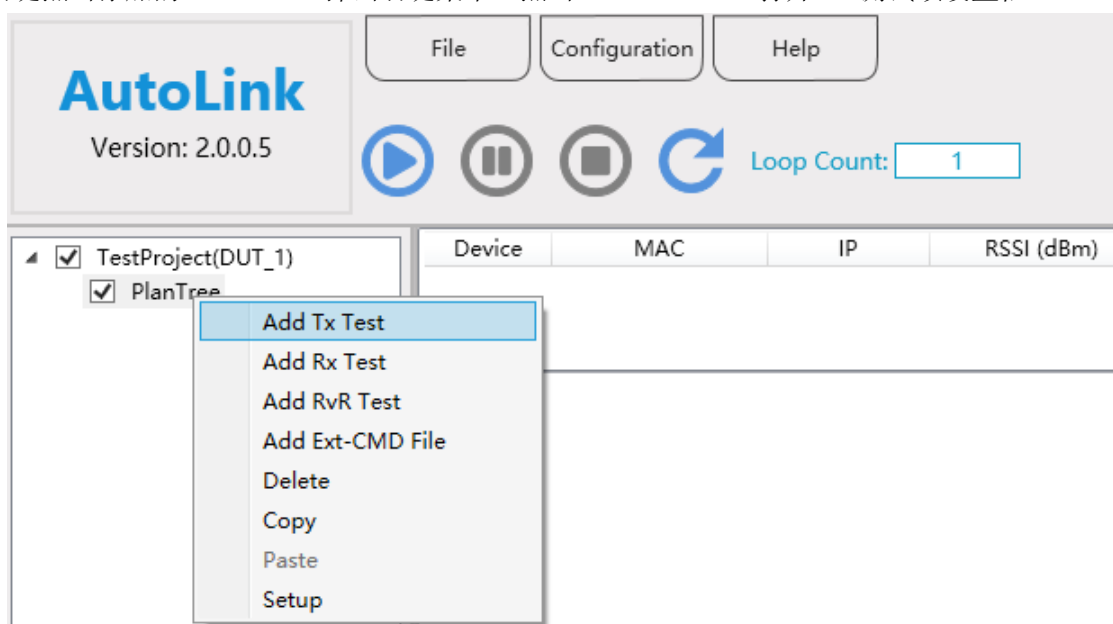


图 6-18 添加 Test Plan Item

Tx 设置界面如下图所示。

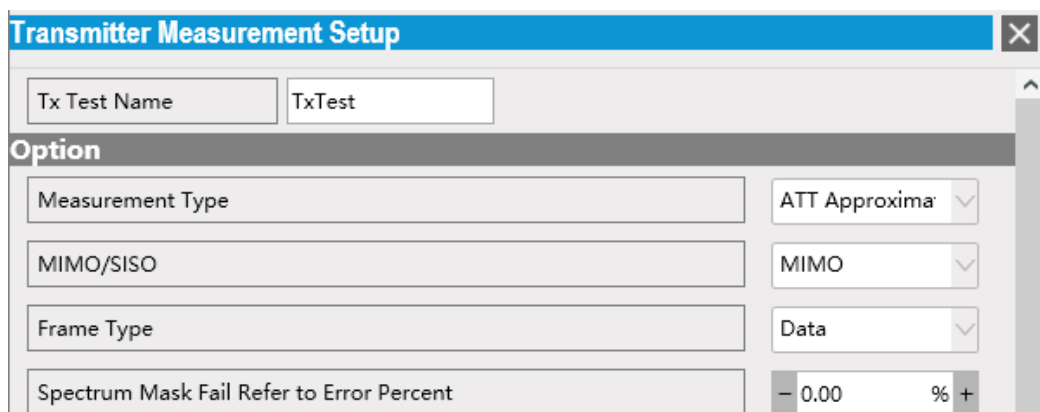


图 6-19 Transmitter Measurement Setup 界面

- MIMO/SISO: 默认 MIMO 即可测试 MIMO 和 SISO 信号，如果有特殊要求要单独测试 DUT 每根天线指标，则选择 SISO，并选择需要测试的 DUT RF 端口。
- Frame Type: 默认 Data 即可，选择 Data 表示分析 Data 帧，如果有特殊要求需要分析 Ack 帧，

- 则选择 Ack，表示分析 Ack 帧。
- Spectrum Mask Fail Refer to Error Percent: 频谱模板判断成 Fail 的比例。
ATT 和 ICMP 参数跟 LinkTool 一样，这里不再描述。

AttSetting

Min (Minimum value: 5 dB)

- 25.00 dB +

Max (Maximum value: 120 dB)

- 100.00 dB +

Step (Minimum accuracy: 0.25 dB)

- 1.00 dB +

Tx Trigger Setting

Protocol

ICMP

Interval (Range: 1~1000)

- 1 ms +

Payload Size (Range: 32~32768)

- 1000 Bytes +

图 6-20 ATT 和 ICMP 参数配置界面

添加 Tx 测试项后界面如下图所示。

AutoLink

Version: 2.0.0.5

File

Configuration

Help

Loop Count: 1

TestProject(DUT_1)

PlanTree

TxTest(25/100/1/1)

Device

MAC

IP

RSSI

图 6-21 Tx Test Item 添加完成

.6.6.4. 添加 Rx TestItem

右键点击添加的 TestPlan，弹出右键菜单，点击 Add Rx Test，打开 Rx 测试项设置框，如下图所示，可以勾选需要测试的速率，其他参数跟 LinkTool 一样，这里不再描述。

-31-

Receiver Measurement Setup

Rx Test Name

RxTest

Power Sweep Range

Max

-10.0

dBm

+

Min

-100.0

dBm

+

Step

0.5

dB

+

ATT Follow

OFF

Testing Waveform Generation

IFG

500

us

+

PSDU Length

1024

bytes

+

Tx Packets

1000

+

BCC/LDPC

BCC

HT-SIG Smoothing

ON

Spatial Extension

OFF

Number of Retry

3

time(s)

+

Trigger Retry

5.0

%

+

Scrambler

12

+

Auto Stop

ON

Auto Stop Power

50.0

dBm

+

Auto Stop PER

80.0

%

+

Mode

☐ 11b
☒ 11ag
☒ 11n
☒ 11ac
☒ 11ax

NSS

☒ 1 Stream
☒ 2 Stream

Dut RF Port Under Test

NSS1

DUT RF1

NSS2

DUT RF1,2

MCS

11ag

OFDM

☒ All
☒ 54
☒ 48
☒ 36
☒ 24
☒ 18
☒ 12
☒ 9
☒ 6

HT20

NSS

1

2

3

4

MCS

☒ All
☒ 7
☒ 6
☒ 5
☒ 4
☒ 3
☒ 2
☒ 1
☒ 0

☒ All
☒ 15
☒ 14
☒ 13
☒ 12
☒ 11
☒ 10
☒ 9
☒ 8

☐ All
☐ 23
☐ 22
☐ 21
☐ 20
☐ 19
☐ 18
☐ 17
☐ 16

☐ All
☐ 31
☐ 30
☐ 29
☐ 28
☐ 27
☐ 26
☐ 25
☐ 24

HT40

NSS

1

2

3

4

MCS

☐ All
☐ 7
☐ 6
☐ 5
☐ 4
☐ 3
☐ 2
☐ 1
☐ 0

☐ All
☐ 15
☐ 14
☐ 13
☐ 12
☐ 11
☐ 10
☐ 9
☐ 8

☐ All
☐ 23
☐ 22
☐ 21
☐ 20
☐ 19
☐ 18
☐ 17
☐ 16

☐ All
☐ 31
☐ 30
☐ 29
☐ 28
☐ 27
☐ 26
☐ 25
☐ 24

VHT20

NSS

1

2

3

4

MCS

☒ All
☐ 11
☐ 10
☐ 9
☒ 8
☒ 7
☒ 6
☒ 5
☒ 4
☒ 3

☒ All
☐ 11
☐ 10
☐ 9
☒ 8
☒ 7
☒ 6
☒ 5
☒ 4
☒ 3

☐ All
☐ 11
☐ 10
☐ 9
☐ 8
☐ 7
☐ 6
☐ 5
☐ 4
☐ 3

☐ All
☐ 11
☐ 10
☐ 9
☐ 8
☐ 7
☐ 6
☐ 5
☐ 4
☐ 3

OK

Cancel

图 6-22 Receiver Measurement Setup 界面

添加 Rx 测试项后界面如下图所示。

AutoLink
Version: 2.0.0.5

File Configuration Help

Loop Count: 1

- TestProject(DUT_1)
 - PlanTree
 - TxTest(25/100/1/1)
 - RxTest(-10/-100/0.5)
 - OFDM(54/48/36/24/18/12/9/6)
 - HT20_NSS2(15/14/13/12/11/10/9/8)
 - HT20_NSS1(7/6/5/4/3/2/1/0)
 - VHT20_NSS2(8/7/6/5/4/3/2/1/0)
 - VHT20_NSS1(8/7/6/5/4/3/2/1/0)
 - SU20_NSS1(11/10/9/8/7/6/5/4/3/2/1/0)
 - SU20_NSS2(11/10/9/8/7/6/5/4/3/2/1/0)

Device	MAC

图 6-23 添加 Rx 测试项后界面

.6.6.5. 添加 RvR TestItem

右键点击添加的 **TestPlan**，弹出右键菜单，点击 **Add RvR Test**，打开 RvR 测试项设置框，如下图所示，可以勾选需要测试的方向、TCP、UDP，参数跟 **LinkTool** 一样，这里不再描述。

RvR Measurement Setup

RvR Test Name
RvRTest

Iperf Setting

Direction

☒ UpLink
☒ DownLink

Protocol

☒ TCP
☒ UDP

Window Size
2048 KBytes

Bandwidth
100 MBytes/s

Port
5001

Parallel Streams
10

Iperf Version
Iperf2

Omit First N Seconds
10

Server Address Type
Auto

Wired Connection
Traffic Ethernet

Att Setting

Mode
Dynamic Mode

Min (Minimum value: 5 dB)
5.00 dB

Max (Maximum value: 120 dB)
120.00 dB

Step (Minimum accuracy: 0.25 dB)
3.00 dB

Test Time / Step
5 Second

OK

Cancel

图 6-24 RvR Measurement Setup 界面

添加 RvR 测试项后界面如下图所示。

-33-

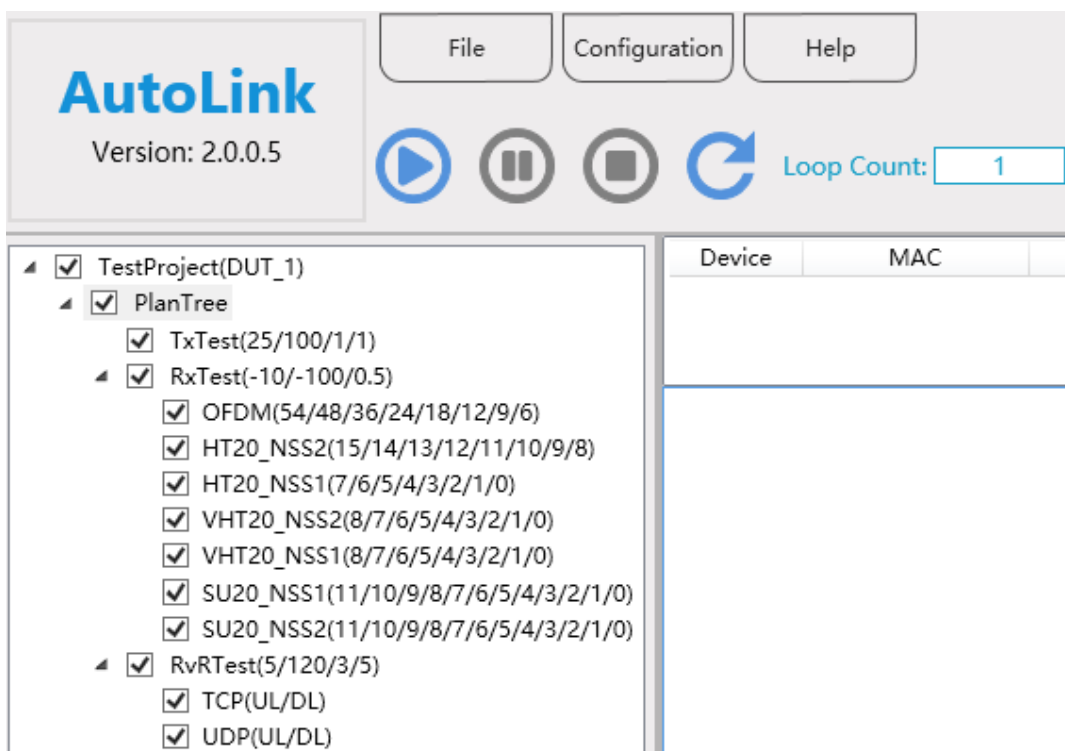


图 6-25 添加 RvR 测试项后界面

6.7. 测试执行



图 6-26 AutoLink 主界面按钮

主界面有四个按钮，各按钮含义如下：

- 启动：开始执行测试。
- 暂停：暂停当前测试。
- 停止：终止测试。
- 刷新：刷新 TestTree 状态和 Log 区显示，使其恢复到初始状态。启动测试后，TestTree 会有字体、颜色、形状等变化，区分已完成测试项、正在执行测试项、未开始执行测试项、测试成功、测试失败等，Log 区也会有测试相关信息的打印。

点击启动按钮，则开始执行测试，测试开始执行后界面如下图所示。

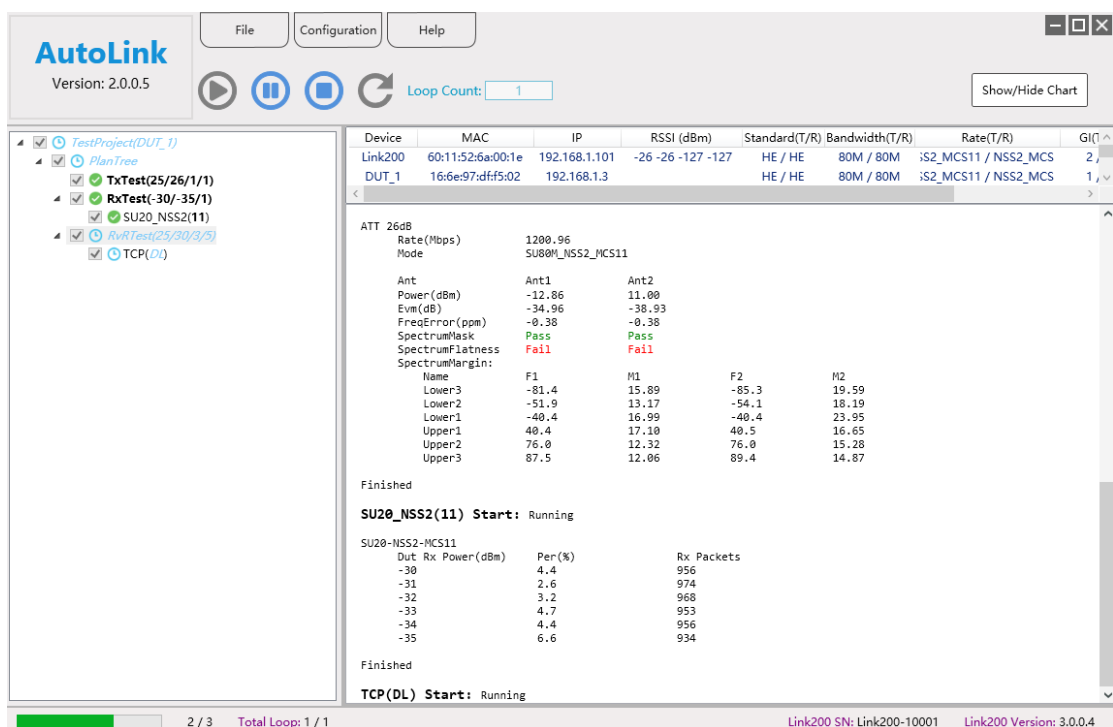


图 6-27 测试执行界面

6.8. 测试结果

测试结束后，在 `result_data` 文件夹下会生成对应测试工程的的文件夹，如下图所示。

TestProject(DUT_1) 2021-12-25 15-59-27-591 2021/12/25 16:01 文件夹

文件夹下有测试过程的详细结果文件以及测试完成后生成的报表文件。

PlanTree 2021/12/25 16:01 文件夹
 Link200 Test Report_PlanTree20211225160106.xlsm 2021/12/25 16:01 Microsoft Excel ... 260 KB
 result_log.txt 2021/12/25 16:01 文本文档 4 KB

6.9. TestTree 编辑

TestTree 右键菜单有 Setup、Copy、Paste、Delete，支持修改、复制、粘贴、删除操作，也支持键盘的 Ctrl + C、Ctrl + V、Delete 操作，用户可以对整个 TestPlan、或者某个测试项进行复制粘贴操作，然后再进行修改。下图是对 TestPlan 进行复制粘贴后的界面。

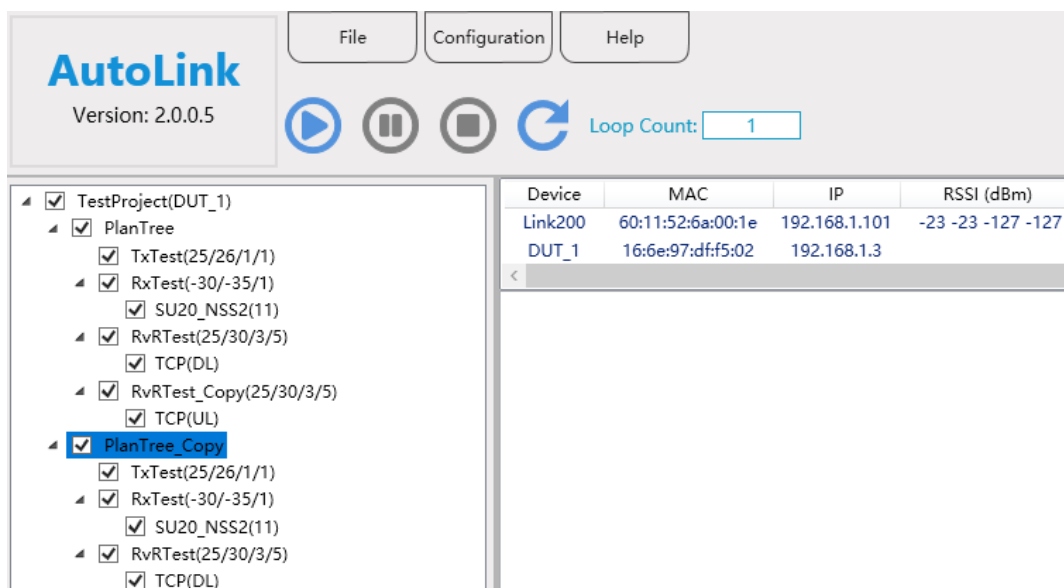


图 6-28 TestTree 编辑界面

6.10. External Command

为实现自动化测试，AutoLink 集成了通过外部命令接口控制外部设备的功能，前提是外部设备有控制接口，例如 Telnet 或者 COM 口。下图为 External CMD 脚本文件的模板。

```

External_Cmd.txt - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

//DUT连接配置
DUT_CONNECT_CFG_Begin
DUT_CONN_TYPE           = TELNET
DUT_CONN_PORT           = 23
DUT_ACK_TOKEN           = #
DUT_LOGIN_NAME          = admin
DUT_LOGIN_PWD           = admin
//DUT_COM_BAUD           = 28400
//DUT_CMD_END_STRING     = \r\n
DUT_IP_ADDRESS          = 192.168.1.1
DUT_CONNECT_CFG_End

DUT_CMD_Begin
[xxxx][#] [1000]
[Sleep] [2000]
DUT_CMD_End

DUT_PRE_CMD_Begin
[xxxx][#] [1000]
DUT_PRE_CMD_End

DUT_END_CMD_Begin
[xxxx][#] [1000]
DUT_END_CMD_End

```

图 6-29 External CMD 脚本

External CMD 脚本文件关键字含义：

- DUT_CONNECT_CFG_Begin/DUT_CONNECT_CFG_End: DUT 或外部其他设备连接配置

- DUT_PRE_CMD_Begin/ DUT_PRE_CMD_End: TestPlan 测试前需要执行的命令，方括号中的数字为执行命令后等待响应的最大时间，单位毫秒。
- DUT_END_CMD_Begin/ DUT_END_CMD_End: TestPlan 测试完成后需要执行的命令。
- DUT_CMD_Begin/DUT_CMD_End: 其他时候需要执行的命令。
- Sleep: 延时命令，单位毫秒。

.6.10.1. 应用场景

AutoLink 在如下几个场景中可以插入 External CMD。

.6.10.1.1. TestPlan 添加

TestPlan 的配置界面有 Pre-CMD File 和 End-CMD File 可以设置，例如需要测试 AP 工作在不同频点的性能时，可以添加多个 TestPlan，在 Pre-CMD File 对应的外部脚本文件里写入设置工作频点的命令（关键字 DUT_PRE_CMD_Begin/ DUT_PRE_CMD_End），这样每个 TestPlan 测试时的频点就是不一样的。End-CMD File 也可以根据用户的需要进配置（关键字 DUT_END_CMD_Begin/ DUT_END_CMD_End）。

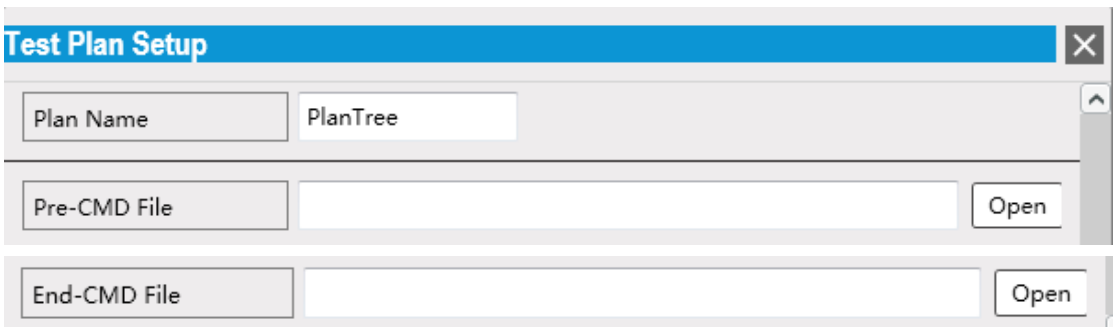


图 6-30 TestPlan 配置界面

.6.10.1.2. TestItem 添加

可以将 External CMD 单独作为一个测试项添加，TestPlan 的右键菜单中有 Add Ext-CMD File，如下图所示。

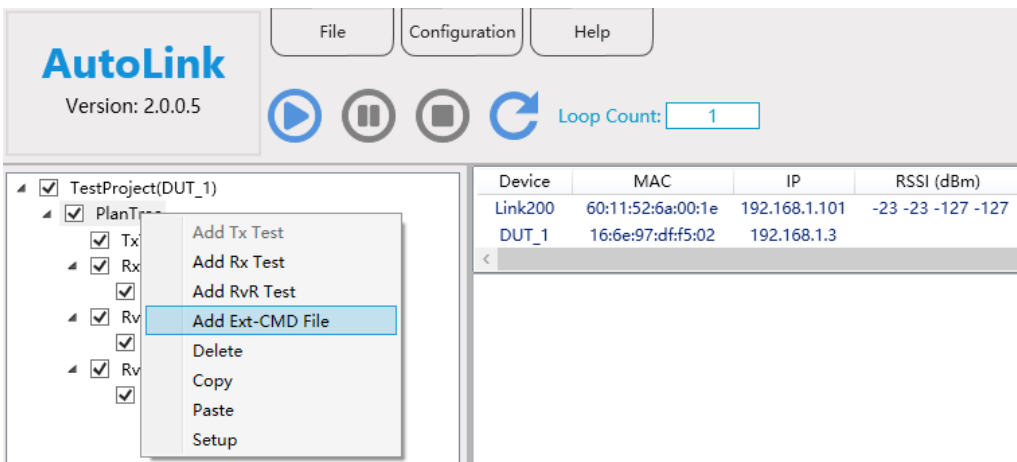


图 6-31 External CMD 座位单独测试项添加

Ext-CMD 测试项设置界面如下。

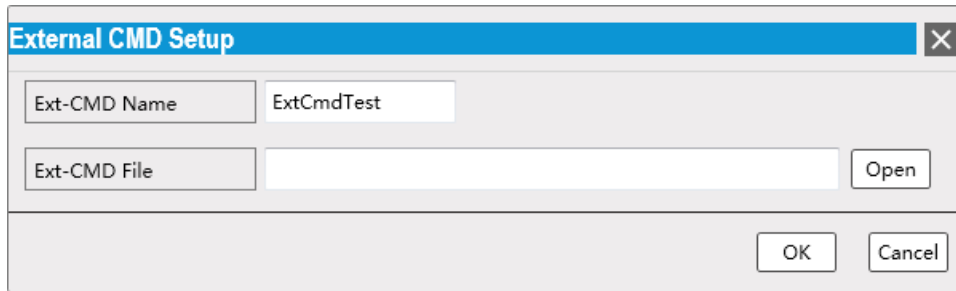


图 6-32 External CMD Setup 界面

添加 Ext-CMD 设置后界面如下图所示。

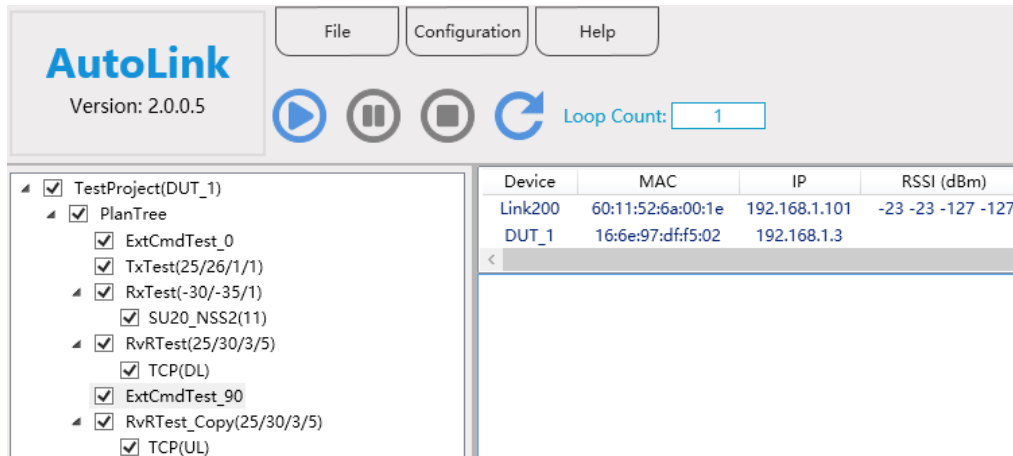


图 6-33 添加 External CMD 完成

.6.10.1.3. RvR 设置

当 Link200 工作在 AP 模式下的场景，测试的 DUT 是 STA，在进行 RvR 测试时，可能需要在 STA 端执行相应的 lperf 命令才能进行，这部分在 LinkTool 的 External Command 章节已经介绍过，这里不再详述。

.7. Admin Tool

Admin Tool 管理工具，完成对 Link200 的日常维护功能，如对仪器的名称、IP 等信息进行查询和修改，对固件版本进行升级操作等，主界面如下图所示。

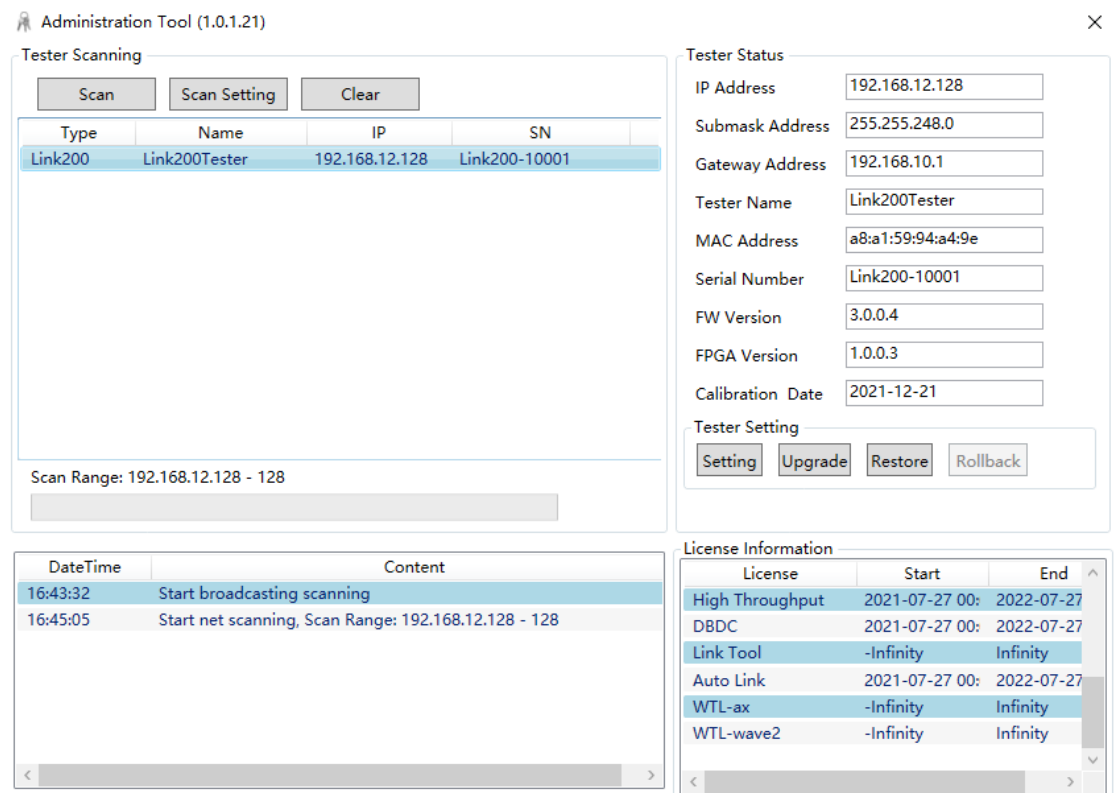


图 7-1 Admin Tool 主界面

.7.1. 仪器扫描

.7.1.1. 扫描设置

Scan Setting 界面如下图所示。

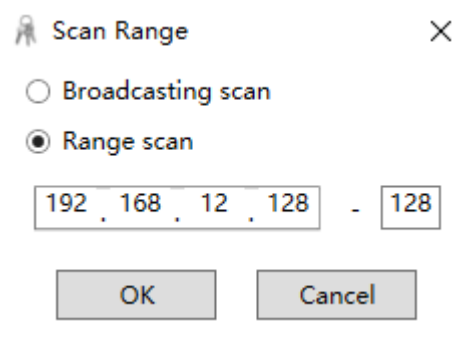


图 7-2 Scan Setting 界面

扫描选项说明：

- Broadcasting scan 根据仪器的广播信号扫描仪器，默认为本方式
 - Range scan 根据配置的 IP 段，逐 IP 扫描仪器
- 点击 scan 后，仪器的扫描结果会呈现在列表中。

7.2. 仪器管理

在仪器扫描结果列表中，双击对应的行，可以获取和管理 Link200 的配置信息。

7.2.1. 设置仪器信息

点击仪器管理区的 Setting 可以修改仪器 IP 信息和仪器名称。

Change Settings of specified Tester

×

IP Address

192 . 168 . 12 . 128

Submask Address

255 . 255 . 248 . 0

Gateway Address

192 . 168 . 10 . 1

Tester Name

Link200Tester

OK

Cancel

图 7-3 设置仪器信息

7.2.2. 升级固件版本

点击 Upgrade 可升级 Link200 固件版本。

Upgrade Tester

×

You can upgrade the component or license of the following tester in this window.

IP: 192.168.12.128

SN: Link200-10001

☒ Component

ment\01_Development\02_Tools\UpgradeTool\maketool\out\bin\upgrade.upg

...

☐ License

...

OK

Cancel

图 7-4 升级固件版本



Itenest

极致汇仪