

ICS 33.050

CCS M30

# 团体标准

T/TAF 328—2026

## 移动终端无线局域网兼容性测试方法

Testing methods of WLAN compatibility for mobile terminals

2026-02-09 发布

2026-02-09 实施

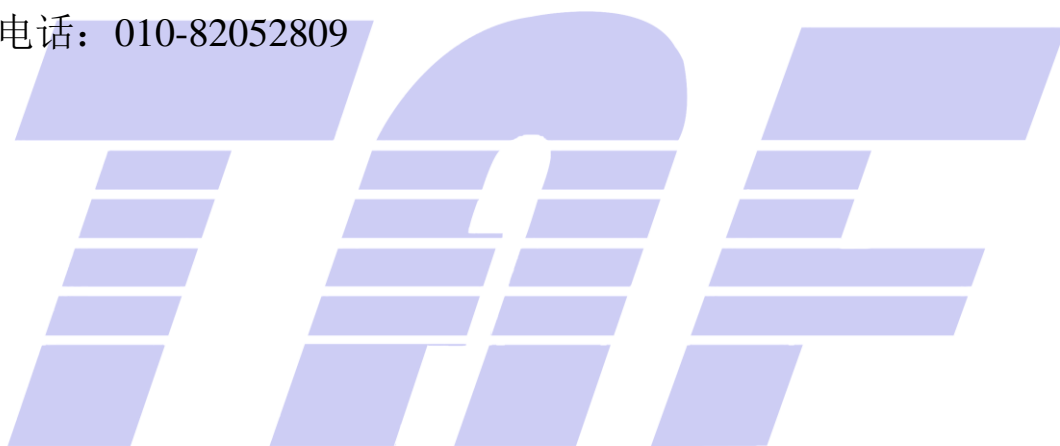
电信终端产业协会 发布

## 版权声明

本文件的版权属于电信终端产业协会，任何单位和个人未经许可，不得进行技术文件的纸质和电子等任何形式的复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯等，也不得未经允许采用其具体内容编制本团体以外各类标准和技术文件。如有以上需要请与本团体联系。

邮箱：[tafrb@taf.org.cn](mailto:tafrb@taf.org.cn)

电话：010-82052809



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 概述 .....	2
6 功能测试方法 .....	3
7 性能测试方法 .....	8



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由电信终端产业协会（TAF）提出并归口。

本文件起草单位：博鼎实华（北京）技术有限公司、中国信息通信研究院、翱捷科技股份有限公司、上海移柯通信技术股份有限公司、深圳高新兴瑞联科技有限公司、联想（北京）有限公司、上海移芯通信科技股份有限公司。

本文件主要起草人：彭程、马凡、贾凌昀、郑海霞、龙迪、高纪、孙博、王轶哲、叶明、沈峰、王华清、杨磊、潘正、梁恒康、李维成、谢方方、张炳楠、王文帅。



# 移动终端无线局域网兼容性测试方法

## 1 范围

本文件规定了移动终端(以下简称:终端)无线局域网兼容性方面的功能测试方法和性能测试方法,主要包括信号扫描功能、连接功能、安全功能、漫游功能、QoS功能、吞吐量、丢包率、连接成功率、稳定性等方面的测试方法。

本文件适用于支持IEEE 802.11协议无线局域网的移动终端(如智能手机、平板电脑、笔记本电脑等)的研究、设计、开发及测试等工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

IEEE 802.11 信息技术—系统间通信与信息交换—局域网和城域网特定要求 第11部分:无线局域网媒质接入控制与物理层规范(IEEE standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **无线局域网 Wireless Local Area Network**

一种利用无线通信技术在有限范围内建立的计算机网络。它使用无线电波作为传输媒介,取代了传统的有线网络连接方式,使得用户可以在一定区域内自由移动并保持网络连接。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件

MCS: 调制与编码策略 (Modulation and Coding Scheme)

MLO: 多链路操作 (Multi Link Operation)

NSS: 空间流数量 (Number of Spatial Streams)

SSID: 服务集标识符 (Service Set Identifier)

WPA: Wi-Fi安全接入 (Wi-Fi Protected Access)

WLAN: 无线局域网 (Wireless Local Area Network)

## 5 概述

所有测试项目均在屏蔽室进行，功能测试方法系统架构图如图1所示，被测终端与无线局域网路由器通过WLAN空口连接。无线局域网路由器LAN口连接控制终端（Console），WAN口连接Internet接口。

性能测试方法系统架构图如图2所示，无线局域网路由器和测速服务器需要支持2.5G LAN口。无线局域网路由器LAN口连接控制终端和测速服务器。被测终端和测速服务器预装性能测试软件。

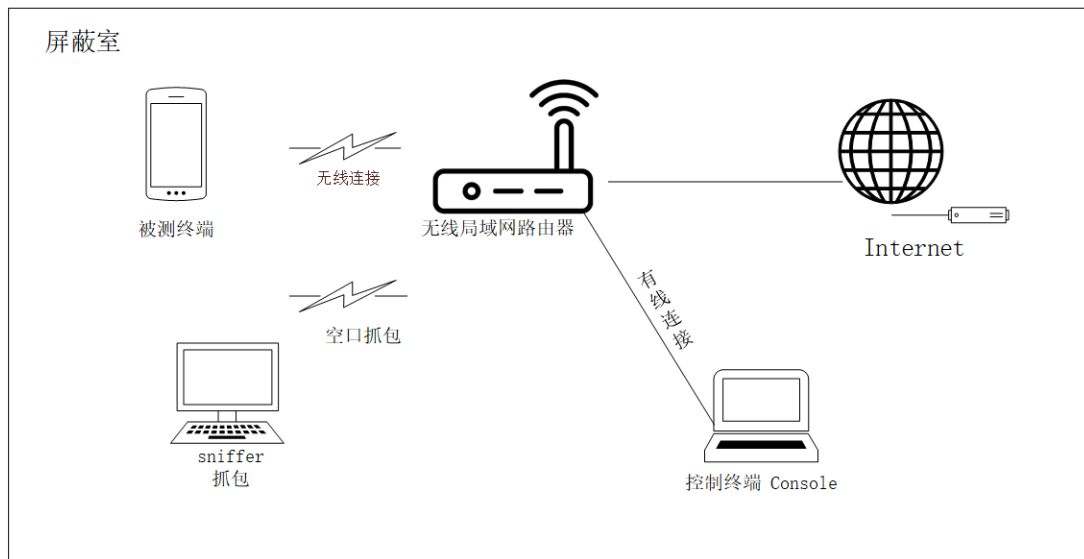


图1 功能测试系统连接图

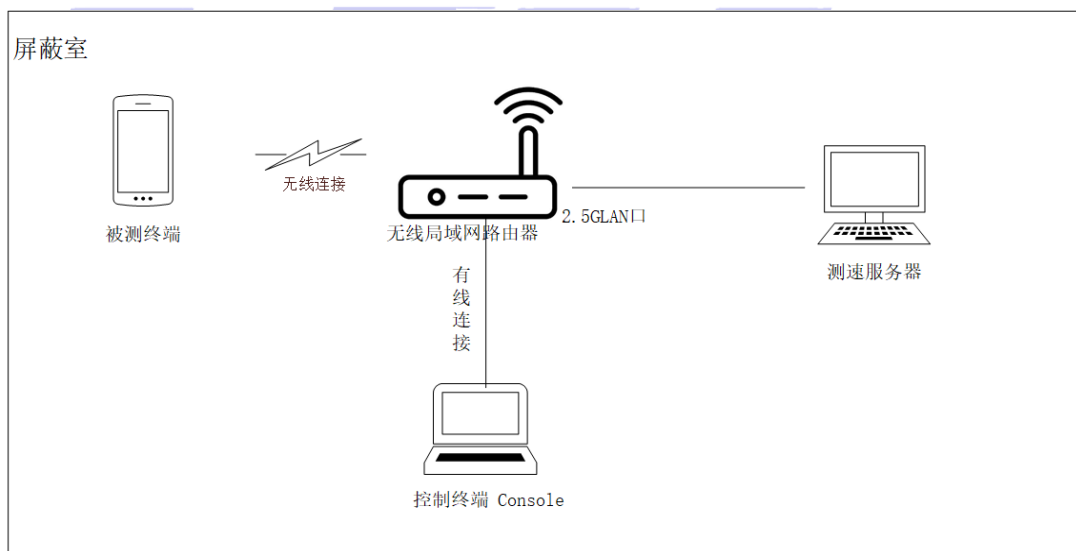


图2 性能测试系统连接图

## 6 功能测试方法

### 6.1 信号扫描功能

信号扫描功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的信号扫描功能；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G，WPA3/WPA2加密，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 3) 配置无线局域网路由器为5GHz频段，802.11 be/ax/ac/a/n模式，SSID为XXX-5G，WPA3/WPA2加密，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 4) 查看被测终端WLAN配置界面，查看可用的WLAN网络信号。
- d) 预期结果：被测终端能够探测到无线局域网路由器的2.4GHz频段的SSID和5GHz频段的SSID。

### 6.2 连接功能

连接功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的信号扫描功能；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 3) 被测终端与无线局域网路由器信号进行连接，查看被测终端的连接情况并验证被测终端连接成功后能否访问互联网；
  - 4) 将无线局域网路由器的模式依次调整至，802.11 ax/b/g/n，802.11 b/g/n，802.11b/g模式，重复步骤3；
  - 5) 配置无线局域网路由器为5GHz频段，802.11 be/ax/ac/a/n模式，SSID为XXX-5G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 6) 被测终端与5GHz频段的无线局域网路由器信号进行关联，查看被测终端的连接情况并验证被测终端连接成功后能否访问互联网；
  - 7) 将无线局域网路由器的模式依次调整至，802.11 ax/ac/a/n，802.11 ac/a/n，802.11a模式，重复步骤6。
- d) 预期结果：被测终端能够与其支持的不同802.11模式的无线局域网路由器完成连接，并成功访问互联网。

### 6.3 不同带宽支持功能

不同带宽支持功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的不同带宽支持功能；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；

- 2) 若被测无线终端支持 802.11be 模式；配置无线局域网路由器 2.4GHz 频段，802.11 be/ax/b/g/n 模式，SSID 为 XXX-24G, WPA3/WPA2 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余参数为默认配置，将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz 和 40MHz；
  - 3) 配置无线局域网路由器为 5GHz 频段，802.11 be/ax/ac/a/n 模式，SSID 为 XXX-5G, WPA3/WPA 加密方式，自动信道选择，其余为默认配置；将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz、40MHz、80MHz 和 160MHz；
  - 4) 被测终端与上述配置无线局域网路由器依次进行关联，查看关联情况并查看被测终端能否访问互联网。控制台向被测终端发起 PING 操作；
  - 5) 若被测无线终端支持 802.11ax 模式，配置无线局域网路由器 2.4GHz 频段，802.11ax 模式，SSID 为 XXX-24G, WPA3/WPA2 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余为默认配置。将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz 和 40MHz；
  - 6) 配置无线局域网路由器为 5GHz 频段，802.11 ax 模式，SSID 为 XXX-5G, WPA3/WPA 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余为默认配置；将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz、40MHz、80MHz 和 160MHz；
  - 7) 被测终端与上述配置无线局域网路由器依次进行关联，查看关联情况并查看被测终端能否访问互联网，同时控制台向被测终端发起 PING 操作；
  - 8) 若被测无线终端支持 802.11ac 模式，配置无线局域网路由器为 5GHz 频段，802.11 ac 模式，SSID 为 XXX-5G, WPA3/WPA 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余为默认配置；将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz、40MHz、80MHz 和 160MHz；
  - 9) 被测终端与上述配置无线局域网路由器依次进行关联，查看关联情况并查看被测终端能否访问互联网，同时控制台向被测终端发起 PING 操作；
  - 10) 若被测无线终端支持 802.11n 模式，配置无线局域网路由器为 2.4GHz 频段，802.11 n 模式，SSID 为 XXX-24G, WPA3/WPA 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余为默认配置；将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz 和 40MHz；
  - 11) 配置无线局域网路由器为 5GHz 频段，802.11 n 模式，SSID 为 XXX-5G, WPA3/WPA 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余为默认配置；将无线局域网路由器的带宽依次修改为 20MHz 和 40MHz；
  - 12) 被测终端与上述配置无线局域网路由器依次进行关联，查看关联情况并查看被测终端能否访问互联网。控制台向被测终端发起 PING 操作。
- d) 预期结果：被测终端应能够与其支持的 802.11 模式下的不同带宽配置的无线局域网路由器完成连接，并成功访问互联网。控制台能够 PING 通被测终端。

#### 6.4 不同速率支持功能

不同速率支持功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端不同模式下不同速率支持情况；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图 1 所示，抓包装置工作正常；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 若被测终端支持 802.11be 模式，配置无线局域网路由器 2.4GHz 频段，802.11 be 模式，SSID 为 XXX-24G, WPA3/WPA2 加密方式，密码 12345678，自动信道选择，其余为默认配置；调制方式为 MCS 13；
  - 3) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况。控制终端对被测终端发起 PING 操作；

- 4) 通过抓包装置抓取associate request帧，查看被测终端支持的MCS类型；
  - 5) 若被测终端支持802.11ax模式，配置无线局域网路由器5GHz频段，802.11 ax模式，SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；调制方式为MCS 11；
  - 6) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况。控制终端对被测终端发起PING操作；
  - 7) 通过抓包装置抓取associate request帧，查看被测终端支持的MCS类型；
  - 8) 若被测终端支持802.11ac模式，配置无线局域网路由器5GHz频段，802.11 ac模式，SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；调制方式为MCS 9；
  - 9) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况。控制终端对被测终端发起PING操作；
  - 10) 通过抓包装置抓取associate request帧，查看被测终端支持的MCS类型；
  - 11) 若被测终端支持802.11n模式，置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 n模式，SSID为XXX-24G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；调制方式为MCS 15；
  - 12) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况；控制终端对被测终端发起PING操作；
  - 13) 通过抓包装置抓取associate request帧，查看被测终端支持的MCS类型。
- d) 预期结果：抓包装置查看的MCS值与被测终端声明的一致，且被测终端与其支持的802.11无线局域网连接正常；控制台终端能够PING通被测终端。

## 6.5 安全功能

安全功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的安全功能；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示，抓包装置工作正常；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G, WPA2/WPA加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 3) 开启抓包装置；
  - 4) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况；
  - 5) 通过抓包装置抓取四次握手过程以及Association request帧，查看握手过程是否正确以及是否有CCMP字段；
  - 6) 若被测终端支持WPA3-SAE，配置无线局域网路由器5GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-5G, WPA3-SAE加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 7) 开启抓包装置；
  - 8) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况；
  - 9) 通过sniffer查看WPA3的SAE认证过程以及Association Request中的SAE字段；
  - 10) 若被测终端支持管理帧保护，配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G, WPA2-PSK加密方式，管理帧保护模式设置为强制启用，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 11) 开启抓包装置；

- 12) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况；
- 13) 抓包查看Associate request中RSN字段中的PMF require and capable 是否置1。
- d) 预期结果：抓包所查看的协议流程和字段一致正确，其被测终端与各配置下的无线局域网路由器连接正常。

## 6.6 QoS 功能

QoS功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的QoS功能；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示，抓包装置工作正常；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，WMM功能开启，其余为默认配置；
  - 3) 开启抓包装置；
  - 4) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况；
  - 5) 查看Association request帧中的WMM字段；
  - 6) 通过打流软件在被测终端上分别发送服务类型为Best effort, Back Ground, Voice, Video的数据流；
  - 7) 通过抓包装置查看被测终端发送数据包的QoS Control中的Priority字段是否分别为BE、BK、VO、VI字段；
  - 8) 配置被测终端向测速服务器同时发送服务类型为BE和VI的数据流20秒，10秒后流量服务器向被测终端发送一个BE的数据流，10秒后停止。检查吞吐量情况，后10秒的VI吞吐量应不低于前10秒的90%；
  - 9) 配置无线局域网路由器5GHz频段，802.11 ac/a/n模式，SSID为XXX-5G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，WMM功能开启，其余为默认配置；
  - 10) 开启抓包装置；
  - 11) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况；
  - 12) 查看Association request帧中的WMM字段；
  - 13) 重复步骤6和步骤7；
  - 14) 配置被测终端向测速服务器同时发送服务类型为BK和VO的数据流20秒，10秒后流量服务器向被测终端发送一个BK的数据流，10秒后停止。检查吞吐量情况，后10秒的VO吞吐量应不低于前10秒的90%。
- d) 预期结果：抓包所查看的协议流程和服务字段一致正确，其被测终端与各配置下的无线局域网路由器连接正常。能够正确处理服务的优先级。

## 6.7 组播功能

组播功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的组播功能；
- b) 预置条件：
  - 1) 屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
  - 2) 准备一台具备WLAN功能的平台终端STA1。
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；

- 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段, 802.11 be/ax/b/g/n模式, SSID为XXX-24G, WPA3/WPA2加密方式, 密码12345678, 自动信道选择, 其余为默认配置;
  - 3) 被测终端与无线局域网路由器进行关联, 查看关联情况;
  - 4) 平台终端STA1关联无线局域网路由器; 查看关联情况;
  - 5) 在console端通过打流软件向组播地址(如225.0.0.1)发送UDP数据流;
  - 6) 在被测终端和平台终端通过打流软件接受组播数据, 时长60s, 查看接收数据情况;
  - 7) 配置无线局域网路由器5GHz频段, 802.11 ac/a/n模式, SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式, 密码12345678, 自动信道选择, 其余为默认配置;
  - 8) 被测终端和平台终端STA1关联无线局域网路由器, 查看关联情况;
  - 9) 在被测终端通过打流软件向组播地址(如225.0.0.1)发送UDP数据流, 时长60s;
  - 10) 在平台终端和console端通过打流软件接收组播数据, 查看数据接收情况。
- d) 预期结果: 被测终端能够探测到无线局域网路由器的2.4GHz频段的SSID和5GHz频段的SSID。

## 6.8 漫游切换功能

漫游切换功能测试方法如下:

- a) 测试目的: 验证被测终端漫游切换功能;
- b) 预置条件:
  - 1) 屏蔽室环境, 测试连接如下图3所示;
  - 2) 准备两台相同的支持802.11be的无线局域网路由器。

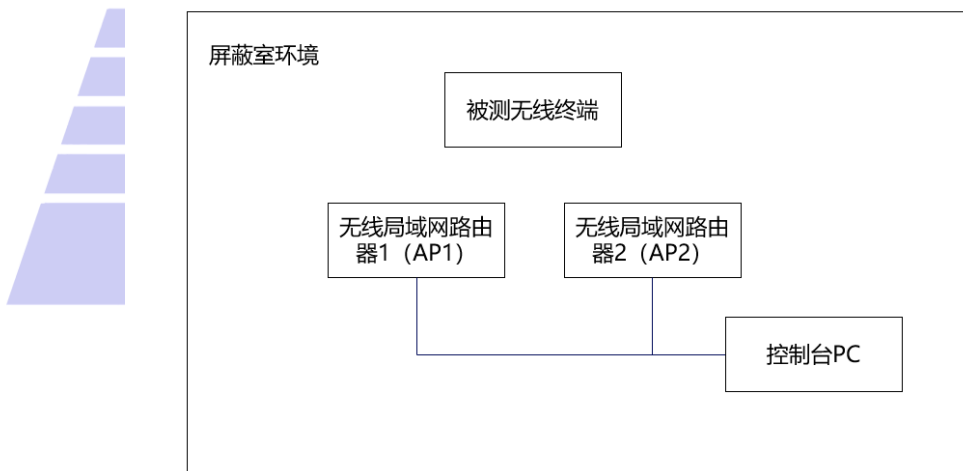


图3 漫游切换测试系统连接图

- c) 测试步骤:
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式;
  - 2) 配置无线局域网路由器1 (AP1) 2.4GHz频段, 802.11 be/ax/b/g/n模式, SSID为WLANtest-24G, WPA3/WPA2加密方式, 密码12345678, 6信道, 其余为默认配置;
  - 3) 配置无线局域网路由器2 (AP2) 2.4GHz频段, 802.11 be/ax/b/g/n模式, SSID为WLANtest-24G, WPA3/WPA2加密方式, 密码12345678, 11信道, 其余为默认配置;
  - 4) 开启AP1的无线信号, 关闭AP2的无线信号;
  - 5) 被测终端关联AP1, 控制台终端PING被测终端的IP地址。次数为100次;
  - 6) 同时关闭AP1的无线信号并打开AP2的无线信号;
  - 7) 查看被测终端的漫游情况及丢包率;

- 8) 配置无线局域网路由器1（AP1）2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为WLANtest, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，6信道，其余为默认配置；
  - 9) 配置无线局域网路由器2（AP2）5GHz频段，802.11 be/ax/ac/a/n模式，SSID为WLANtest, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，36信道，其余为默认配置；
  - 10) 开启AP1的无线信号，关闭AP2的无线信号；
  - 11) 被测终端关联AP1，控制台终端PING被测终端的IP地址。次数为100次；
  - 12) 同时关闭AP1的无线信号并打开AP2的无线信号；
  - 13) 查看被测终端的漫游情况及丢包率。
- d) 预期结果：被测终端能够完成漫游切换，且漫游过程丢包率小于10%。

## 6.9 双频合一网络接入功能

双频合一网络接入功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端接入双频合一的WLAN网络能力；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器开启双频合一模式；
  - 2) SSID设置为WLANtest，加密方式为WPA3/WPA2加密方式，密码为12345678；其余为默认配置；
  - 3) 被测无线终端关联无线局域网路由器，查看关联情况并查看被测终端能否访问互联网；
  - 4) 控制台电脑对被测终端执行PING操作，查看相应结果；
  - 5) 若被测终端支持802.11be模式且支持MLO功能，按步骤2配置无线局域网路由器后开启MLO功能，被测终端执行步骤3并查看相应结果。
- d) 预期结果：被测终端能够接入双频合一的无线局域网，且能够访问互联网。控制台能够PING通被测终端。

## 6.10 信息显示功能

信息显示功能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的WLAN信息显示功能；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器开启双频合一模式；
  - 2) SSID设置为WLANtest，加密方式为WPA3/WPA2加密方式，密码为12345678；其余为默认配置；
  - 3) 无线终端关联无线局域网路由器，查看关联情况并查看能否访问互联网；
  - 4) 查看被测终端的WLAN信息如连接状态，IP地址，信号强度等信息。
- d) 预期结果：WLAN信息显示功能正常。

## 7 性能测试方法

### 7.1 吞吐量

吞吐量测试方法如下：

- a) 测试目的：测试被测终端TCP协议的上下行吞吐量；

- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图2所示，被测终端与无线局域网路由器距离2m,并处于同一水平面；连接方式可以通过空口辐射或者射频线加衰减器计算等效距离的方式；被测终端预置性能测试软件；
- c) 测试步骤：
- 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 若被测终端支持802.11be模式，配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11be模式，带宽为20MHz，SSID为XXX-24G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 3) 被测终端与无线局域网路由器进行关联，查看关联情况。PING 测速服务器IP地址10次，丢包率应为0%；
  - 4) 被测终端与测速服务器测试TCP协议的上下行吞吐量，记录测试结果；
  - 5) 配置无线局域网路由5GHz频段，802.11be模式，带宽为80MHz，SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置，重复步骤3和步骤4；
  - 6) 修改无线局域网路由器为160MHz带宽，其余配置不变。重复步骤3和步骤4；
  - 7) 若被测终端支持802.11be模式且支持MLO功能，配置无线局域网路由器2.4G频段20MHz带宽，5GHz频段160MHz带宽自适应，两频段为WPA3/WPA2加密方式，密码12345678,配置双频合一并开启MLO功能；
  - 8) 被测终端重复步骤3和步骤4，查看测试结果。测试结果宜大于表1中2.4GHz频段20MHz带宽的上下行吞吐量；
  - 9) 若被测终端支持802.11ax模式，配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11ax模式，带宽为20MHz，SSID为XXX-24G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；重复步骤3和步骤4；
  - 10) 配置无线局域网路由5GHz频段，802.11ax模式，带宽为80MHz，SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；重复步骤3和步骤4；
  - 11) 修改无线局域网路由器为160MHz带宽，其余配置不变。重复步骤3和步骤4；
  - 12) 若被测终端支持802.11ac模式，配置无线局域网路由器5GHz频段，802.11ac模式，带宽为80MHz，SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置，重复步骤3和步骤4；
  - 13) 修改无线局域网路由器为160MHz带宽，其余配置不变。重复步骤3和步骤4；
  - 14) 若被测终端支持802.11n模式，配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11n模式，带宽为20MHz，SSID为XXX-24G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；
  - 15) 修改无线局域网路由器为40MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3和步骤4；
  - 16) 配置无线局域网路由器5GHz频段，802.11n模式，带宽为20MHz，SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，其余为默认配置；重复步骤3和步骤4；
  - 17) 修改无线局域网路由器为40MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3和步骤4。
- d) 预期结果：上下行吞吐量宜满足表1、表2、表3、表4中的结果。

表1 802.11be 上下行吞吐量性能要求

单位：Mbps

空间流	带宽 (MHz)	上行吞吐量 (STA→AP)	下行吞吐量 (AP→STA)
NSS=1	20M 2.4G 频段	65	75

表 1 802.11be 上下行吞吐量性能要求 (续)

单位: Mbps

空间流	带宽(MHz)	上行吞吐量 (STA→AP)	下行吞吐量 (AP→STA)
NSS=1	80M 5GHz 频段	300	350
NSS=1	160M 5GHz 频段	600	700
NSS=2	20M 2.4G 频段	130	150
NSS=2	80M 5GHz 频段	600	700
NSS=2	160M 5GHz 频段	1200	1400

表 2 802.11ax 上下行吞吐量性能要求

单位: Mbps

空间流	带宽(MHz)	上行吞吐量	下行吞吐量
NSS=1	20M 2.4GHz 频段	60	70
NSS=1	80M 5GHz 频段	250	300
NSS=1	160M 5GHz 频段	450	500
NSS=2	20M 2.4GHz 频段	120	140
NSS=2	80M 5GHz 频段	500	600
NSS=2	160M 5GHz 频段	900	1000

表 3 802.11ac 上下行吞吐量性能要求

单位: Mbps

空间流	带宽(MHz)	上行吞吐量	下行吞吐量
NSS=1	40M 5GHz 频段	125	125
NSS=1	80M 5GHz 频段	225	225
NSS=1	160M 5GHz 频段	400	400
NSS=2	40M 5GHz 频段	250	250
NSS=2	80M 5GHz 频段	450	450
NSS=2	160M 5GHz 频段	800	800

表 4 802.11n 上下行吞吐量性能要求

单位: Mbps

空间流	带宽(MHz)	上行吞吐量	下行吞吐量
NSS=1	20M 2.4GHz 频段	36	36
NSS=1	40M 5GHz 频段	72	72
NSS=2	20M 2.4GHz 频段	65	65
NSS=2	40M 5GHz 频段	150	150

## 7.2 连接成功率

连接成功率测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端接入其支持的802.11无线局域网的连接成功率；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，测试连接图如图1所示；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，20MHz带宽，其余为默认配置；
  - 3) 被测终端与上述配置无线局域网路由器连接50次，计算连接成功率；
  - 4) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ax/b/g/n模式，40MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；
  - 5) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 b/g/n模式，20MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；
  - 6) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 b/g模式，其余配置不变，重复步骤3；
  - 7) 配置无线局域网路由器为5GHz频段，802.11 be/ax/ac/a/n模式，SSID为XXX-5G，WPA3/WPA2加密方式，160MHz带宽，自动信道选择，其余为默认配置；重复步骤3；
  - 8) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ax/ac/a/n模式，80MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；
  - 9) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ac/a/n模式，40MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；
  - 10) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 a模式，默认带宽，其余配置不变，重复步骤3。
- d) 预期结果：连接成功率大于95%。

## 7.3 丢包率

丢包率测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端接入其支持的802.11无线局域网的丢包率；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，如图2所示，无线局域网路由器的LAN口接配置终端；
- c) 测试步骤：
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，自动信道选择，20MHz带宽，其余为默认配置；
  - 3) 被测终端与上述配置无线局域网路由器连接；从控制台终端PING被测终端100次，默认包长，查看丢包率；
  - 4) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ax/b/g/n模式，40MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；
  - 5) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 /b/g/n模式，20MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；
  - 6) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 b/g模式，其余配置不变，重复步骤3；
  - 7) 配置无线局域网路由器为5GHz频段，802.11 be/ax/ac/a/n模式，SSID为XXX-5G，WPA3/WPA2加密方式，160MHz带宽，自动信道选择，其余为默认配置；重复步骤3；
  - 8) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ax/ac/a/n模式，80MHz带宽，其余配置不变，重复步骤3；

- 9) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ac/a/n模式, 40MHz带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 10) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 a模式, 默认带宽, 其余配置不变, 重复步骤3。
- d) 预期结果: 每组PING的丢包率应不大于1%。

#### 7.4 时延

时延测试方法如下:

- a) 测试目的: 验证被测终端接入其支持的802.11无线局域网的平均时延;
- b) 预置条件: 屏蔽室环境, 如图2所示, 无线局域网路由器的LAN口接配置终端;
- c) 测试步骤:
  - 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式;
  - 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段, 802.11 be/ax/b/g/n模式, SSID为XXX-24G, WPA3/WPA2加密方式, 密码12345678, 自动信道选择, 20MHz带宽, 其余为默认配置;
  - 3) 被测终端与上述配置无线局域网路由器连接, 从控制台终端PING被测终端100次, 默认包长, 查看PING时延;
  - 4) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ax/b/g/n模式, 40MHz带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 5) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 /b/g/n模式, 20MHz带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 6) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 b/g模式, 默认带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 7) 配置无线局域网路由器为5GHz频段, 802.11 be/ax/ac/a/n模式, SSID为XXX-5G, WPA3/WPA2加密方式, 160MHz带宽, 自动信道选择, 其余为默认配置; 重复步骤3;
  - 8) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ax/ac/a/n模式, 80MHz带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 9) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 ac/a/n模式, 40MHz带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 10) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 a/n模式, 20MHz带宽, 其余配置不变, 重复步骤3;
  - 11) 将无线局域网路由器模式修改为802.11 a模式, 默认带宽, 其余配置不变, 重复步骤3。
- d) 预期结果: 每组PING的平均时延应不大于10ms。

#### 7.5 稳定性

稳定性测试方法如下:

- a) 测试目的: 验证被测终端WLAN的稳定性;
- b) 预置条件: 屏蔽室环境如图2所示, 无线局域网路由器的LAN口接配置终端;
- c) 测试步骤:
  - 1) 无线局域网路由器开启双频合一模式;
  - 2) SSID设置为WLANtest, 加密方式为WPA3/WPA2加密方式, 密码为12345678; 其余为默认配置;
  - 3) 无线终端关联上述配置的无线局域网路由器, 并PING测速服务器10次。丢包率应为0%;
  - 4) 被测终端与测速服务器同时进行两路10Mbps的TCP打流, 一路为上行打流(被测终端→测速服务器), 一路为下行打流(测试服务器→被测终端), 时长为四小时;
  - 5) 查看测试中是否有流量或连接中断情况发生。

d) 预期结果：测试过程中无掉线及流量中断情况。

## 7.6 抗干扰性能

抗干扰性能测试方法如下：

- a) 测试目的：验证被测终端的抗干扰能力；
- b) 预置条件：屏蔽室环境，干扰终端一台；平台终端STA1作为干扰终端，被测设备和干扰设备的布局图如图4所示；

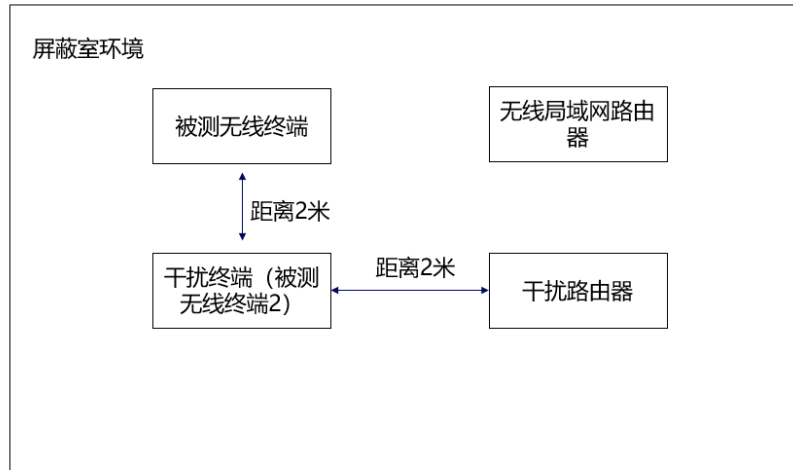


图4 抗干扰性能测试系统连接图

c) 测试步骤：

- 1) 无线局域网路由器关闭双频合一模式；
- 2) 配置无线局域网路由器2.4GHz频段，802.11 be/ax/b/g/n模式，SSID为XXX-24G，WPA3/WPA2加密方式，密码12345678，6信道，20MHz带宽，其余为默认配置；
- 3) 被测终端关联无线局域网路由器，与测速服务器测试无干扰情况的上下行TCP吞吐量；
- 4) 干扰路由器距离主路由器2m，SSID为XXX-24G-1，信道为6信道，其余与主路由器相同；
- 5) 干扰终端STA1（其支持的802.11模式与被测终端相同）连接干扰无线局域网路由器；
- 6) 两台终端分别同时进行上下行TCP打流，测试结果与步骤3相比较，查看被测终端吞吐量下降情况；
- 7) 配置干扰路由器的信道为11信道，其余配置不变；重复步骤5和步骤6；
- 8) 配置无线局域网路由器为5GHz频段，802.11 be/ax/ac/a/n模式，SSID为XXX-5G，WPA3/WPA2加密方式，80MHz带宽，36信道，其余为默认配置；
- 9) 被测终端关联无线局域网，重复步骤3；
- 10) 干扰路由器距离主路由器2m，SSID为XXX-5G-1，信道为36信道，其余与主路由器相同；
- 11) 干扰终端sta1连接干扰无线局域网路由器；重复步骤5和步骤6，查看被测终端吞吐量下降情况；
- 12) 配置干扰路由器的信道为52信道，其余配置不变；重复步骤5和步骤6，查看被测终端吞吐量变化情况。

d) 预期结果：被测终端的上下行吞吐量宜大于无干扰情况下性能的35%。

电信终端产业协会团体标准  
移动终端无线局域网兼容性技术要求

T/TAF 328—2026

\*

版权所有 侵权必究

电信终端产业协会发布  
地址：北京市西城区新街口外大街 28 号  
电话：010-82052809  
电子版发行网址：[www.taf.org.cn](http://www.taf.org.cn)