



<http://www.zhoncent.com>



0755-21018440



[info@zhoncent.com](mailto:info@zhoncent.com)



中承科技  
ZHONCENT

WTE500

版本 2.1

产 品 手 册

深圳市中承科技有限公司

# 目 录

第一部分 产品介绍 .....	2
一、产品介绍 .....	2
(1) 产品概述 .....	2
(2) 功能简介 .....	3
(3) 技术指标 .....	3
(4) 性能指标 .....	4
二、测试项展示 .....	4
(1) 经典蓝牙 (BR) .....	4
(2) 经典蓝牙 (EDR) .....	5
(3) 低功耗蓝牙 (BLE4.2/5.0/5.1/5.2) .....	5
(4) Wi-Fi 功能 .....	5
(4) Wi-Fi+BT 功能 .....	6
三、订货信息 .....	6
第二部分 应用场景 .....	8
一、使用前说明 .....	8
二、运行环境 .....	8
(1) 硬件要求 .....	8
(2) 软件环境 .....	8
三、系统图&示意图 .....	8
(1) 空口 OTA 测试 .....	9
(2) 传导测试 .....	10
(3) BLE 信令测试 .....	11
第三部分 交付使用 .....	12
一、运输储存 .....	12
(1) 运输注意事项 .....	12
(2) 储存的条件、储存的期限及注意事项 .....	12
二、维护保养 .....	13
(1) 日常维护、保养、校准 .....	13
(2) 运行时维护、保养 .....	13
(3) 检查周期 .....	14
(4) 正常维护程序 .....	14
(5) 长时间停放时的维护与保养 .....	14
第四部分 售后服务 .....	15
一、出厂保证 .....	15
(1) 承诺保证 .....	15
二、售后服务项 .....	15
(1) 产品保修 .....	15
(2) 售后联系 .....	15
三、联系方式 .....	15

## 第一部分 产品介绍

### 一、产品介绍

#### (1) 产品概述

WTE500 无线综合测试仪(以下简称“WTE500”)是中承科技有限公司为响应客户需求，简化测试流程，全新升级 BT+Wi-Fi 二合一测试平台。支持行业最新 Wi-Fi6/6E 无线性能指标，同时，可以前向兼容 Wi-Fi a/b/g/n/ac 以及蓝牙功能产品，包括经典蓝牙（BR / EDR）与低功耗蓝牙（BLE 4.2/ 5.0 / 5.1/5.2）和 4x4 MIMO 辐射功率，灵敏度，分集增益和多天线吞吐量等测试。

全新升级 BT+Wi-Fi 功能二合一，成就高效测试！为无线终端提供全制式解决方案。



图 1.WTE500--机型图

## (2) 功能简介

全新升级 BT+Wi-Fi 功能二合一，成就高效测试。

- 支持 TWS 高通量测试；
- 支持 Wi-Fi6/6E 产品的射频测试；
- 支持 4x4 MIMO 辐射功率，灵敏度，分集增益和多天线吞吐量等测试；
- 高隔离度设计，可空口测试多 DUT，不会互相干扰,可解决信号串扰的问题；
- 支持蓝牙信令测试（BR/EDR/LE），四个 Wi-Fi 端口+1 个独立蓝牙端口即 BT + Wi-Fi 二合一功能；五路高效运行！

## (3) 技术指标

项目	参数
协议版本	802.11 a/b/g/n/ac/ax
频率范围 (蓝牙)	2402 MHz ~ 2480 MHz
频率范围 (Wi-Fi)	2.4GHz (2412 MHz ~ 2472 MHz) 5GHZ (5180 MHz ~ 5825 MHz)
带宽范围	20 / 40 / 80 / 160 MHz
空间串流	SISO, 2x2 MIMO, 4x4 MIMO, 空间复用, STBC
加密标准	WEP / WPA / WPA2 / WPA3
调制方式	1024 QAM

#### (4) 性能指标

项目	参数
阻抗	50 Ω nominal
最大输入功率	30 dBm peak or 25 dBm average
输出功率分辨率	0.25 dB
输出功率精度	±0.5 dB
最小可测试信号强度	-80 dBm
输入电压和频率	100-240VAC, 50/60Hz
额定功率	72W
工作温度	5° C to 40° C
工作湿度	20% to 75%
重量	10Kg
体积	482mm (W) × 488mm (D) × 110mm (H)
可支持	支持经典蓝牙 (BR / EDR) 协议测试, 支持低功耗蓝牙 (BLE 4.2 / 5.0 / 5.1/5.2)

## 二、测试项展示

### (1) 经典蓝牙 (BR)

编号	项目名称
RF/TRM/CA/BV-01-C	Output Power
RF/TRM/CA/BV-03-C	Power Control
RF/TRM/CA/BV-07-C	Modulation Characteristics
RF/TRM/CA/BV-08-C	Initial Carrier Frequency Tolerance
RF/TRM/CA/BV-09-C	Carrier Frequency Drift
RF/RCV/CA/BV-01-C	Single Sensitivity
RF/RCV/CA/BV-02-C	Multi Sensitivity
RF/RCV/CA/BV-06-C	Maximum Input Level
---	Throughput

## (2) 经典蓝牙 (EDR)

编号	项目名称
RF/TRM/CA/BV-10-C	EDR relative transmit power
RF/TRM/CA/BV-11-C	EDR carrier frequency stability and modulation accuracy
RF/TRM/CA/BV-12-C	EDR differential phase encoding
RF/RCV/CA/BV-07-C	EDR sensitivity
RF/RCV/CA/BV-10-C	EDR maximum input level
---	Throughput

## (3) 低功耗蓝牙 (BLE4.2/5.0/5.1/5.2)

编号	项目名称
TRM-LE/CA/01/C	Output Power
TRM-LE/CA/05/C	Modulation characteristics
TRM-LE/CA/06/C	Carrier frequency offset & drift
RCV-LE/CA/01/C	Receiver sensitivity
RCV-LE/CA/06/C	Maximum input signal level
---	Throughput

## (4) Wi-Fi 功能

编号	测试项名称
发射功率	Transmit (TX) Power
接收灵敏度	Receiver (RX) Sensitivity
丢包率	PER
丢包率对比范围	PER VS Range
MAC 层吞吐量	MAC Throughput
IP 层吞吐量	Iperf Throughput
发射功率和吞吐量	TxPower & Throughput

多层协议分析	4D Protocol measurement(RF、PHY、MAC、Transport)
RVR 吞吐量	RVR(Throughput Range VS. Pathloss Range)
AP Wi-Fi 负载	Network (Wi-Fi Load)

#### (4) Wi-Fi+BT 功能

编号	项目名称
阻抗	50 $\Omega$ nominal
频率范围 (Wi-Fi)	2.4GHz (2412 MHz ~ 2472 MHz) 5GHz (5180 MHz ~ 5825 MHz) 6GHz (5925 MHz ~ 7125 MHz)
频率范围 (BT)	2402 MHz ~ 2480 MHz (分辨率 300Hz)
最大输入功率(Wi-Fi)	30 dBm peak or 25 dBm average
最大输入功率(BT)	20dBm
输出功率分辨率(BT)	0.01dB
输出功率分辨率 (Wi-Fi)	0.25 dB
输出功率精度(Wi-Fi)	$\pm 0.5$ dB
输出功率精度(BT)	$\pm 0.25$ dB
输出功率范围(BT)	-95~-15 dBm
最小可测试信号强度 (Wi-Fi)	-80 dBm
输入电压和频率	100-240VAC, 50/60Hz
额定功率	72W
工作温度	5° C to 40° C
工作湿度	20% to 75%
重量	10Kg
体积	482mm (W) $\times$ 488mm (D) $\times$ 110mm (H)

### 三、订货信息

型号	选件	版本号	功能说明
WTE500	WTE500-M	500.1001.01.01	WTE /BT 无线信令测试仪主机 (5 端口, 含电源)
	WTE500-WFK1	500.1001.02.01	802.11 a/b/g/n/ac 信令测试包, 支持 4*4 MIMO
	WTE500-BT	500.1001.03.01	BT 基础测试包 (BR/EDR)
	WTE500-BTA	500.1001.04.01	BT 扩展功能包 (BLE 4.0/5.0)
	WTE500-BTT	500.1001.05.01	蓝牙吞吐量测试
	WTE500-WF6	500.1001.06.01	4*4MIMO, WiFi6 测试包
	WTE500-WFT	500.1001.07.01	WiFi 吞吐量测试 (Mac 吞吐量+IPerf 吞吐量测试)
	WTE500-MPT	500.1001.08.01	WLAN Mac 层协议分析
	WTE500-APC	500.1001.09.01	AP 最大承载量测试 或多用户分配资源测试
	WTE500-4DPT	500.1001.10.01	RF ,PHY,MAC,IP 4 层协议分析仪
	WTE500-RVR	500.1001.11.01	WiFi RVR 测试
	WTE500-APS	500.1001.14.01	接入 internet 真实 AP 模拟
	WTE500-MST	500.1001.15.01	VI、VO、BE、BG 业务类型 throughput 测试
	WTE500-DM	500.1001.16.01	对 TCP/IP 参数、MAC 层帧进行监控和 数据分类、报表 (实时变化记录曲线, 分类时 长、频次占比)
	WTE500-MSTT	500.1001.17.01	多 Station AC、throughput 测试
	WTE500-LVR	500.1001.18.01	弱信号下, 时延、丢包率和吞吐里变化测试
	WTE500-MLSC	500.1001.19.01	多层次服务竞争分析
	WTE500-TTCS	500.1001.20.01	瀑布图形成多向天线阵列及控制系统
	WTE500-OTP	500.1001.21.01	OTA 测试软件及数据分析 (含工程服务费用)
	WTE500-TXQ	500.1001.22.01	TxQ 测试, 包含 EVM, 频谱模板, IQ 星座图等 (802.11 a/b/g/n/ac)
	WTE500-TXQ2	500.1001.23.01	TxQ 测试, 包含 EVM, 频谱模板, IQ 星座图等(802.11 ax)
	WTE500-WF6e	500.1001.24.01	MIMO, Wi-Fi6e 测试包
	WTE500-HB6e	500.1001.25.01	6e 扩展硬件板
WTE500-6eT	500.1001.26.01	Wi-Fi6e 吞吐量测试 (Mac 吞吐量+IPerf 吞吐量测试)	

## 第二部分 应用场景

### 一、使用前说明

感谢您选择 WTE500 无线综合测试仪，本产品需要搭配中承 WTE Run 客户端软件使用。

为了可以为您提供更优质的服务，请您在使用 WTE Run 客户端软件前可先进行通读浏览，我们会在其中对中承 WTE Run 客户端软件的各种功能、使用方法和注意事项进行图文讲解；

### 二、运行环境

#### (1) 硬件要求

软件控制平台，包括 PC 机或笔记本电脑：需要满足以下要求的计算机：具有 Pentium(奔腾) II 及以上的处理器的处理器，内存最低 256MB，硬盘最小 20GB，显示器（最小分辨率 1024\*768），鼠标， 键盘。

#### (2) 软件环境

支持 Windows 7/8/10，兼容 32bit/64bit。

### 三、系统图&示意图

WTE200V02 同时支持 OTA 和传导测试；常见应用场景如下。

PC 与信令综合测试仪通过网线连接通信。仪表和被测件之间的连接按测试类型区分：

被测件	连接方式
手机等	通过射频线缆连接仪器射频端口与天线（屏蔽箱）进行空口(OTA)测试。
路由器等	使用射频线缆直接连接仪器射频端口与无线网卡射频端口进行传导测试。
手环、手表等	通过射频线缆连接仪器射频端口与天线（屏蔽箱）进行空口(OTA)测试。

### (1) 空口 OTA 测试

WTE500 具有领先行业技术实现空口 1 托 4，测试系统可对多台终端同时进行空口测试；蓝牙板子可以支持 1 托多拼板测试（至多可支持对四台终端同时测试即 1 托 4 方案），且能够保障四台被测件数据与单独测量数据基本相差无误，适用于生产线大规模化量产测试。实现做到提高行业测试效率，节约时间成本，为研发测试提供极大的便利。



图 3.空口（OTA）测试方案--示意图

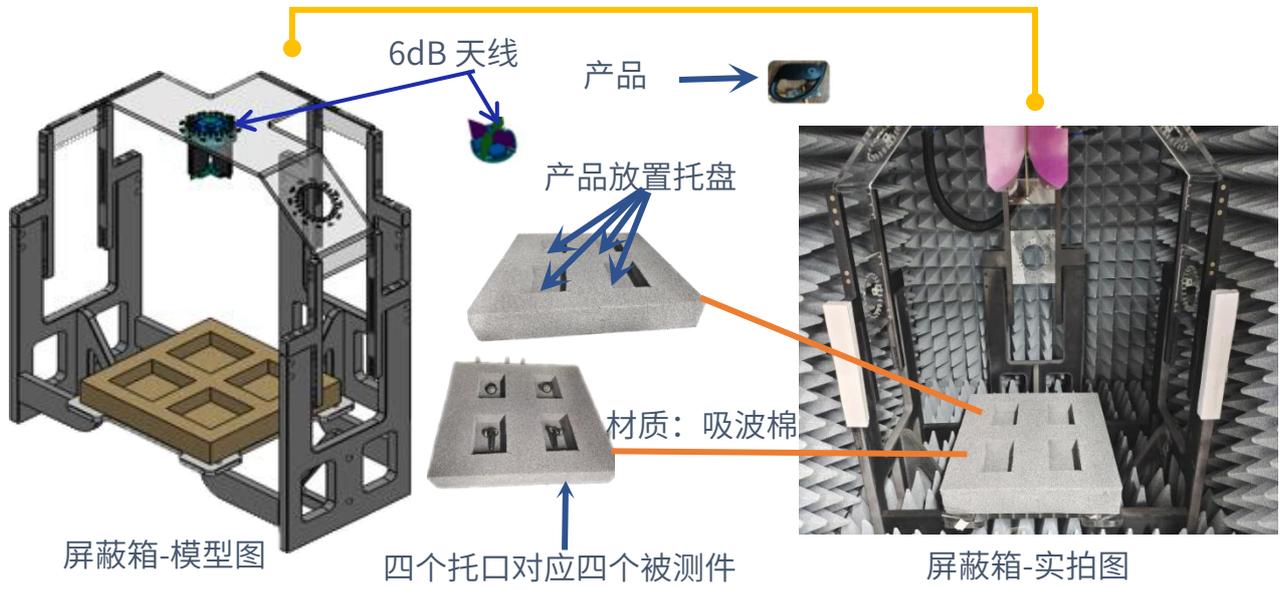


图 4.多终端空口测试方案 (4UP) --系统图



(2) 传导测试

图 5.传导测试方案--示意图

### (3) BLE 信令测试



图 6.BLE 信令测试方案--示意图

WTE500 已实现采用完全 BLE 信令测试方法，无需进入 DTM 模式即可测量被测件的功率、频率、调制解调、接收灵敏度、吞吐量等各项射频指标。能够妥善解决行业中被测件无法接插 USB 线的尴尬和 USB 线在测试中因为插拔过程而产生的时间成本问题以及产线上 USB 线消耗材料，做到提高测试效率，降低测试门槛，节约时间成本，让测试更便捷。

## 第三部分 交付使用

### 一、运输储存

#### (1) 运输注意事项

1.如是大量采购，需根据设备的进场顺序对依次对设备进行打包和固定做好防护；

2.对设备及其配件箱进行编号和标识并记录在册，以便运输至新目的地时清点；

3.运输过程中设备周围不建议放置其他散件物品，以防止散件物品在长途运输中颠簸对设备产生碰撞等不良影响；

4.设备进入安装工位时，应平稳拖运或卸下产品外包装进行手提，不应采用滚动、撬翻等不稳妥的方法；

#### (2) 储存的条件、储存的期限及注意事项

1.仪器仪表必须放在干燥、通风的封闭式仓库，环境温湿度不得有剧烈变化，最好能控制在 5~35°C之间，相对湿度在 70%以下；

2.库内不得有腐蚀性气体存在，不允许有任何化学物品和酸性物质存在；

3.在料架上存放，纸盒不能堆放过高，以防底层压坏。

4.该型号的仪器仪表，可以重叠堆放，但最高不允许超过 3m，一般为 1.5~2m，堆形必须端正平稳，防止倾斜倒塌，堆底应根据库内地面防潮情况适当垫高，以不受地潮侵袭为宜。

5.仪器仪表不论搬运或堆放，应严格禁止翻滚、摔掷、倒卧、倒置（包括木箱包装），必须轻搬轻放，以免损坏。

6.仓库如采用红外线灯泡保温的话，红外线灯泡的光柱不应与仪器仪表设备接近直接照射。某些基建仓库冬季采用火炉生火保温，则应严格做好防火防尘的工作，并且不允许火热源直接靠近电工仪器仪表。以免仪器胶木件过热破裂或内部电气零件损坏。仪器仪表特别是高级精密仪器仪表最好放在特制的料柜内，每台仪表设备均应包有原装箱纸盒（或泡塑盒），不允许将包装箱盒拆走而将仪器仪表设备裸身置放在料架上。

若存放入普通料架则应挂布帘以防止潮气及尘埃的侵染，对于高精度 0.5 级以上仪器仪表必须存放储物柜中。

## 二、维护保养

### (1) 日常维护、保养、校准

设备的日常工作环境应保持在：

温度：5°C to 35°C；

湿度：20% to 75%；

设备正式交付前，会有指定的技术人员帮助调试校准，请勿擅自更改工作人员调试校准好的产品相关测试指数，以免影响最终测试结果的准确度。

### (2) 运行时维护、保养

设备和装置第一次投入运行前必须进行第一次检查，应保持设备可靠接地，直流供电系统的电源正负两极不可接反。以确保设备和装置完成且功能完好。可以安全运行并能识别出故障。第一次投入运行或重新投入运行前需检查的内容有：

设备的日常工作环境应保持在：

- 1.正确安装且功能完好开机。
- 2.预热 10-15 分钟，以保证测试结果的准确度。
- 3.确保设备存储环境符合条件。
- 4.定期对设备进行积灰清扫、擦拭。

### (3) 检查周期

正式投入使用后，如无外部环境、故意破坏等特殊情况引起的设备故障，正常检查周期为：1 年。

### (4) 正常维护程序

一般简单的调整使用者可自行解决，难度较大的故障隐患应及时报修，由技术支持人员负责解决。

### (5) 长时间停放时的维护与保养

1.仪器仪表在仓库存贮期间，应注意库房内的空气流动，防止暴晒，也不允许室温有剧烈变化，因过冷或过热将使仪器仪表内部零件收缩或膨胀而变形，也能使仪器仪表内的永久磁钢退磁或内部线圈霉变。

2.仪器仪表在进出库或堆垛装卸时，必须严防受潮、露天过热（日光暴晒）或雨天淋湿。库房不允许用洒水来降温，地面灰尘多时可用拖把潮湿后拖擦。在梅雨季节，包装容易受潮，如发出受潮，立即将仪器仪表取出，待晒（烘）干包装物后再将仪器仪表装入。

## 第四部分 售后服务

### 一、出厂保证

#### (1) 承诺保证

本公司保证货物全新、未使用过的，而且是用符合业内最新规定且成熟的技术、工艺和最佳材料制造而成的，同时符合合同规定的质量、规格和性能要求。

在设备交付之时，如有需要我司可以提供线上/线下的方式的产品培训，以便您可以更快地熟悉相关产品开展测试。

### 二、售后服务项

#### (1) 产品保修

我公司出售的所有产品保修期均为 12 个月，保修期内可免费维修(人为因素或不可抗拒的自然现象所引起的故障或破坏除外)；修期满后则提供有偿维修服务(收取一定的维修成本费用)。

#### (2) 售后联系

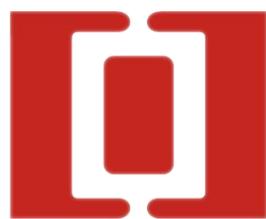
售后技术服务电话:13163283481 (金先生)

### 三、联系方式

订购热线:18620369671 (孙先生)

网站:<http://www.zhoncent.com>

地址:深圳市龙华区观澜街道高尔夫大道 8 号科技创新中心 13 栋 14 层



深 圳 市 中 承 科 技