

TSP Scanner 扫频仪

产品概述

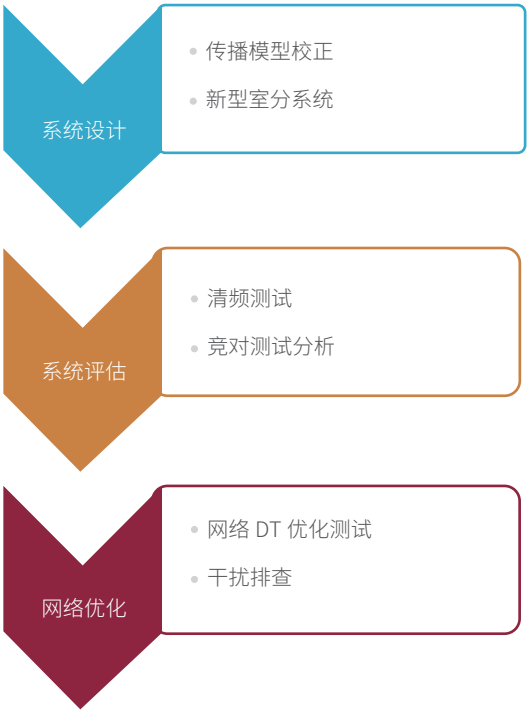
TSP Scanner 系列扫频优化分析系统是基于功能强大的全制式扫频仪和分析软件的综合平台，以扫频方式自动、高速扫描和解析 GSM、CDMA、EVDO、WCDMA、FDD/TDD-LTE 、NB-IoT、eMTC、5GNR、RedCap、V2X、GNSS 等制式空口信号，输出结果包括小区覆盖参数、广播信道系统消息和频谱信息， 并以直观、多样的方式进行呈现，可广泛应用于网络勘察、规划、建设、优化等场合。

性能特点

- 宽频设备：10MHz-6GHz
- 支持 CW 、频谱测试
- 支持 GSM、CDMA、EVDO、WCDMA、TDD-LTE、FDD-LTE 、NB-IoT、eMTC、5GNR、RedCap、V2X、GNSS 多制式多频段同时测试（制式和频段可定制组合）
- 扫频速度用户可调，适用于不同的场景应用，例如高铁、高速公路、一般道路和室内测试等
- 支持盲扫功能，层三解码
- 支持数据导入导出、回放分析及参数展现，自动生成专题测试报表，轨迹图、统计等信息
- 可升级支持毫米波频段：24GHz-40GHz



产品特色及应用



产品特色

- 宽频频谱及多制式解调
- 支持多制式、多频段并行测试
- 支持运营商频段清频测试
- 极速测量，适应多种场景测试
- 超强同频解析能力
- 高效的 SIB 解码
- 盲扫测试
- 上行时隙干扰测试

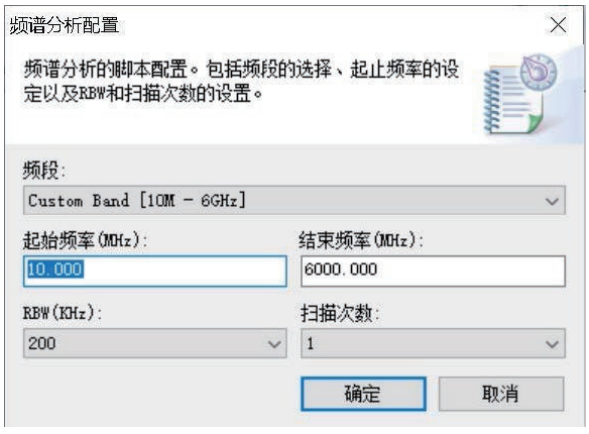
典型应用

- 传播模型校正测试
- 新型室分系统模拟测试
- 清频测试
- 网络 DT 优化测试
- 竞对测试分析
- 干扰排查
- 毫米波仿真测试
- 卫星导航信号解析测试

产品特色

宽频频谱及多制式解调

TSP Scanner 单台设备可以满足国内各运营商所有制式网络的小区解调测试， 同时还能进行宽频频谱测试，多种测试模式可以自由组合，大大提高了在多网测试时的测试效率。





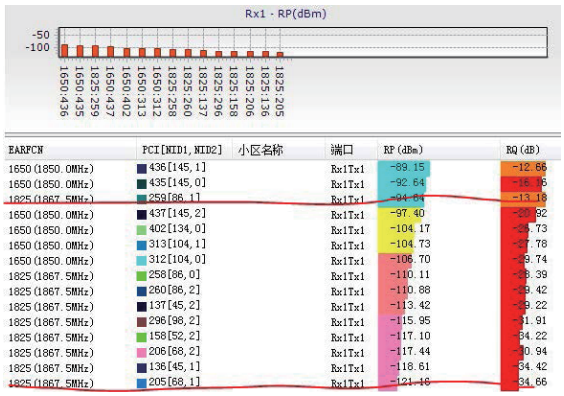
极速测量，适应多种场景测试

TSP Scanner 百毫秒级极速测量能力，在各种复杂场景的测试车速限制条件下，满足李氏定理打点要求。适用于室内、一般道路、高速、高铁等多种场景测试。



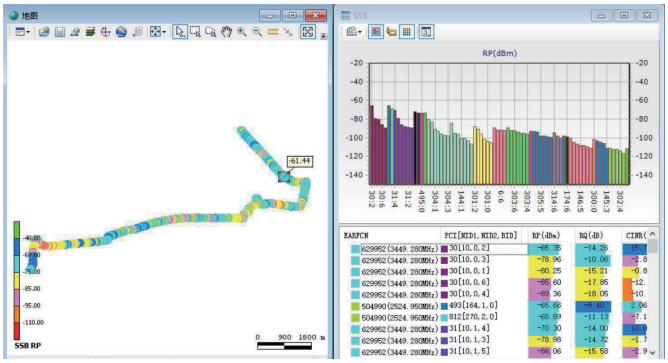
超强同频解析能力

TSP Scanner 同频解析能力可达 20dB, 测试时单样本点测试深度更深，对覆盖呈现更为精准，适用于解决各类网络覆盖、邻区、干扰问题，是 LTE、5GNR 重叠覆盖度优化的利器。



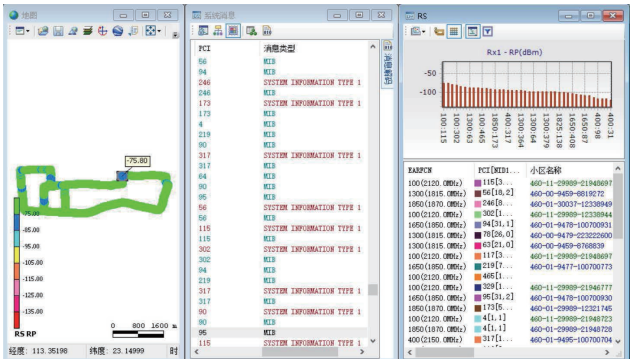
5GNR 测试

支持运营商 5G 清频测试及 5GNR 空口解调测试。



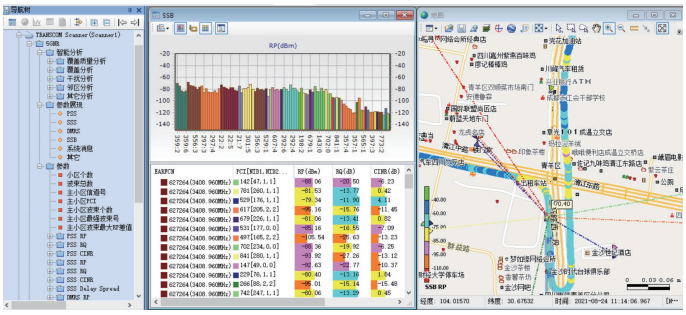
高效的 SIB 解码

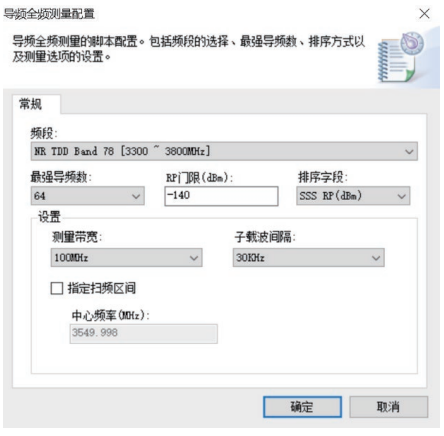
TSP Scanner 在 CINR ＞ 0 dB 时 SIB 解码成功率＞ 90%，能够快速解码网络系统消息，使用户更加精准确定小区配置及小区归属，适用于多运营商竞对分析，掌握竞对动向，学习竞对优势。



盲扫测试

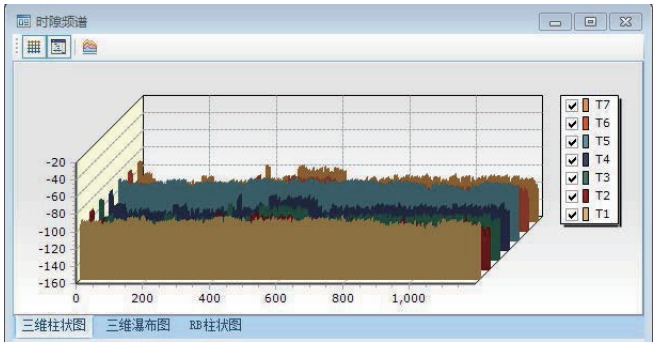
单台扫频仪支持各运营商频段盲扫测试，当不知某测试区域频点时，可采用扫频仪进行现场盲扫测试，可检测现网所覆盖的频点相关信息，有助于了解掌握基站覆盖频点信息。





上行时隙干扰测试

TSP Scanner 利用 RB 测量功能实现 TDD-LTE 上行时隙干扰排查，在不闭站的情况下，将测试精确度精确至 RB，选取上行时隙时间片内的 RB 块， 对频谱的干扰情况进行展现。



应用

传播模型校正

背景：在网络建设初期，传播模型校正测试是网络规划必需的阶段，手机路测受到条件限制不能起到应有的作用，所以我们需要使用扫频仪来完成测试任务。在测试过程中，Eagle 发射机来发射 CW 信号或导频信号，创远 TSP Scanner 扫频仪作为接收端用于扫描指定频段内 CW 信号或导频信号衰落情况和传播距离等参数。采集的数据符合李氏定理，可直接用于规划软件做模型校正。

解决方案：TSP Scanner 扫频仪做为接收机，可以接收信号源输出的导频信号或 CW 信号，以路测方式采集带有地理信息的信号强度数据，再导入规划软件，用于模型参数的调整。



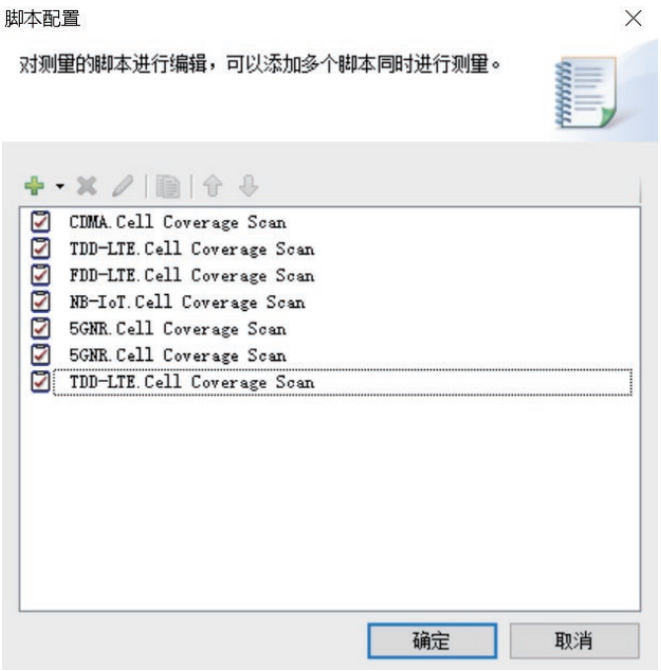
5G 发射机

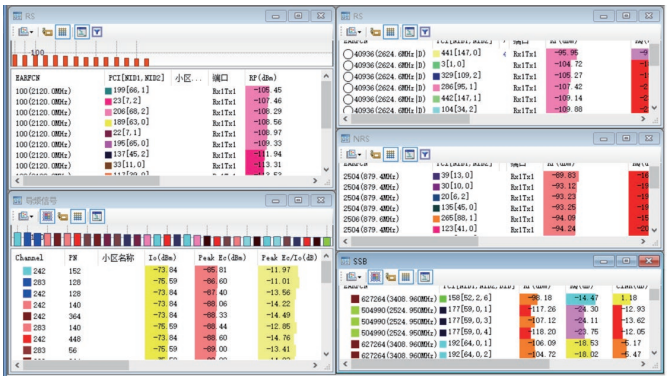
5G 扫频仪

5G 模测系统

多制式多频段多频点同测

单台扫频仪支持多运营商、多制式、多频段、多频点并行测试，覆盖测试时，可一次性将其测完，测试快速高效。

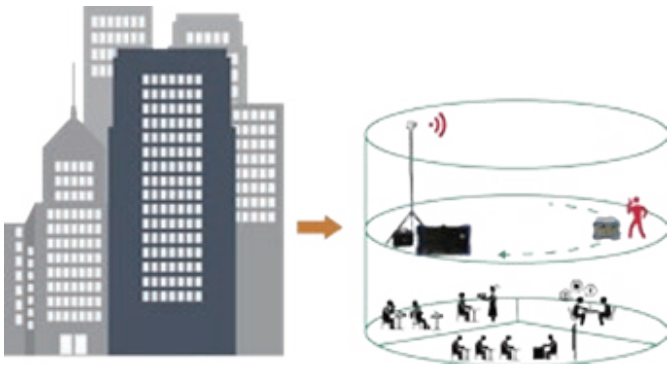




新型室分系统模拟测试

背景：随着 4G 、5G 网络的建设及智能终端的普及，数据业务发展突飞猛进， 室内场景的用户行为更加密集，室内话务又有多数集中在写字楼、居民楼、车站等场所，这些场所是集中出现覆盖盲点（如地下室、车库）， 信号杂乱（如高层楼宇），业务量集中（如餐饮、娱乐休闲场所）的区域，对于运营商而言可以通过建设室内分布争夺室内话务量，提高运营收益，拓展新业务，维护用户的忠诚度，为了提升室分系统的质量和管理能力，简化室分系统的建设工作，新型室分系统将会得到大力推广，微型基站的建设数量会大幅度提高，对新型室分系统的模拟测试，可以有效解决微型基站的部署问题。

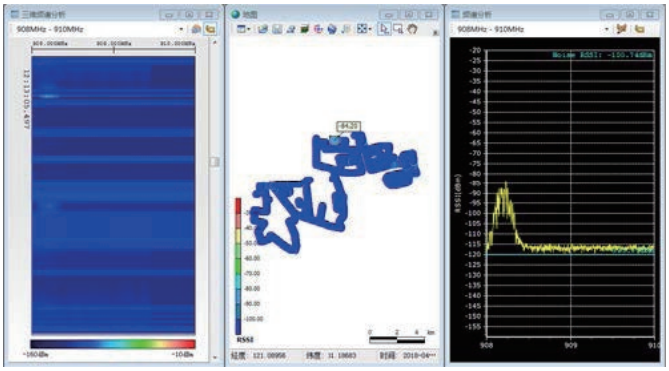
解决方案：T3919AS 导频发射机做为模拟信源，TSP Scanner 扫频仪做为接收机，以步行测试，采集小区信号强度数据（如频点、PCI、RSRP、RSRQ、SINR 等参数），模拟实际基站的覆盖情况，评估基站信号的覆盖范围，进一步确认基站位置和数量，为室分系统的布设提供准确的数据。



微型基站的部署测试

清频测试

解决方案：在规划建网之前，需要对规划使用频段进行清频测试，了解该频段内是否被占用或干扰。采用 TSP Scanner 扫频接收机进行频谱测试，通过频谱测试数据分析城市道路内规划频段存在干扰及占用的具体范围，评估频段是否符合使用条件。



网络 DT 优化测试

解决方案：DT 优化过程中需要的参数较多，使用创远 TSP Scanner 扫频仪可以采集到手机所采集不到的重要参数，如：手机能扫描到的规划邻小区之外的小区参数。为用户更迅速的查找问题和解决问题提供了有力的帮助，解决网络覆盖、干扰、邻区三大类无线问题。

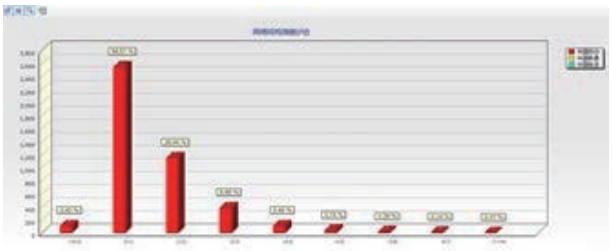


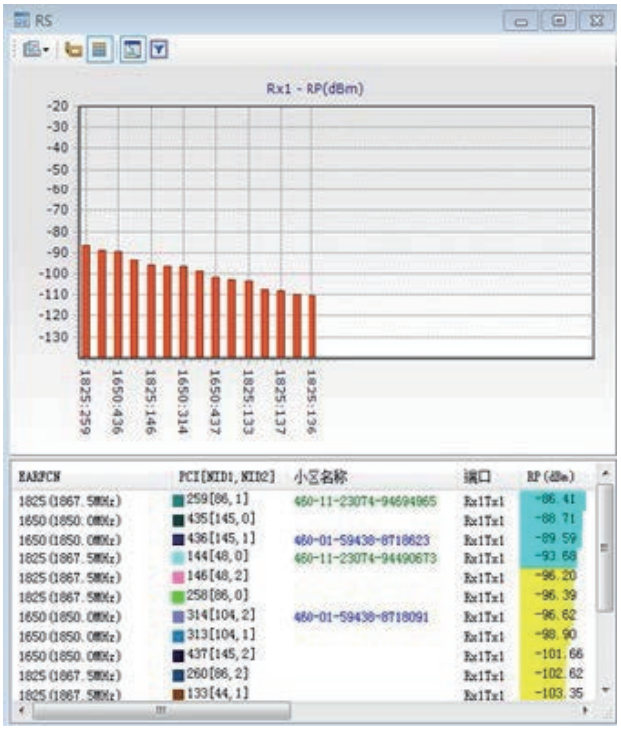
竞对测试分析

解决方案:TSP Scanner 扫频接收机可以通过一次测试获取多家运营商网络覆盖数据，通过频点或 MNC 区分不同运营商归属，对覆盖、网络结构及干扰指数进行排名，评估各运营商网络覆盖、干扰指标，并以统计图、轨迹图展示问题区域和占比。了解竞争对手动向，抓住优化重点。



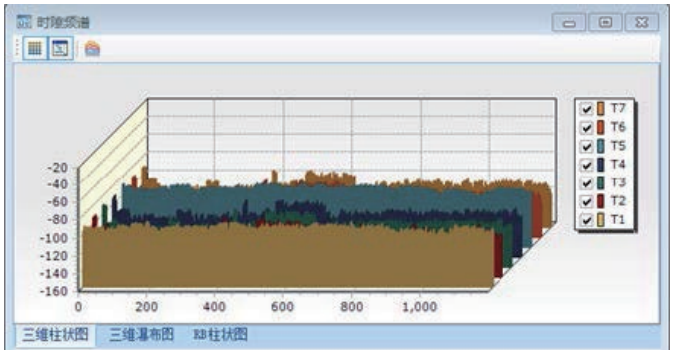


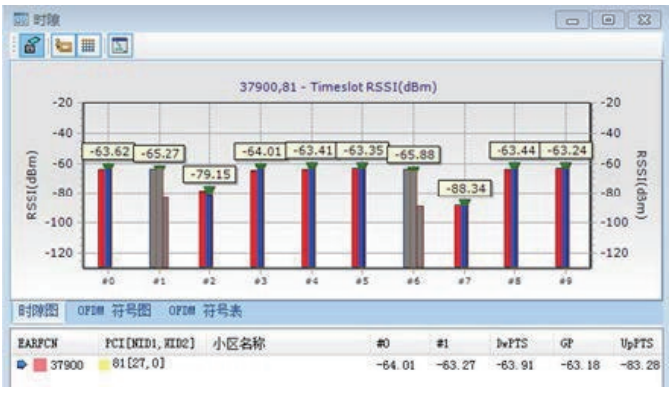


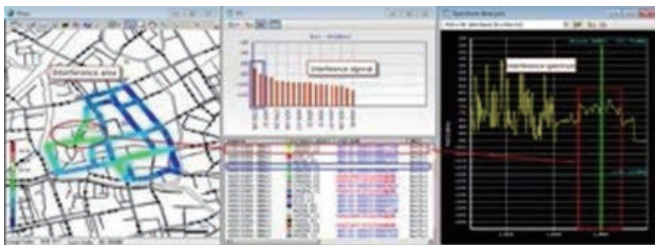


干扰排查

解决方案:TSP Scanner 扫频接收机接收 RSSI 信号能量强度指示干扰状态，通过连接定向天线对干扰进行定位排查。对于频域上的干扰，可采用扫频接收机的频谱测试模式，接收被干扰频段上的信号能量强度，利用定向天线的定向性进行多点测试，逼近干扰源的方式进行排查。对于 TDD-LTE 时分系统，利用 TSP Scanner 扫频接收机的上行时隙干扰测试功能截取上行时间片 RB 功率值，与反向频谱比对，通过定向天线多点测试逼近干扰源。

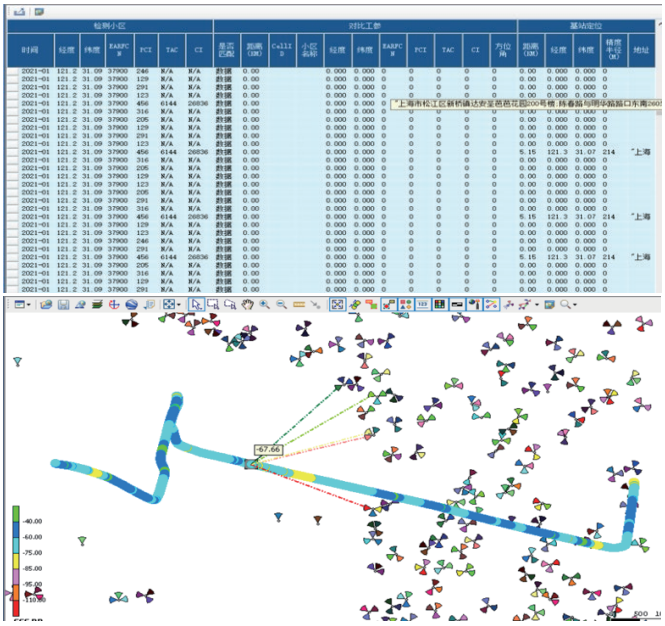






基站定位

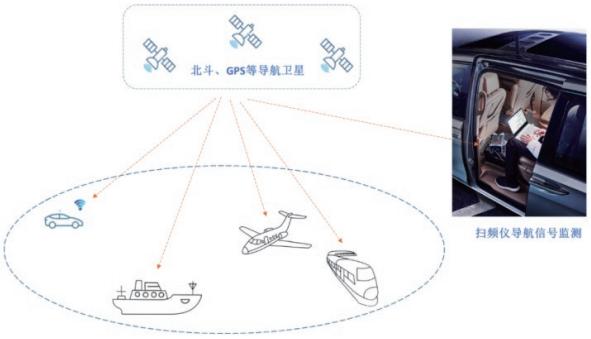
扫频仪支持解析基站信息，例如：频点、PCI、RP、RQ、CINR 等参数，同时也能解析基站 ID 判断信号归属，并与工参对比，可定位出检测基站的位置。



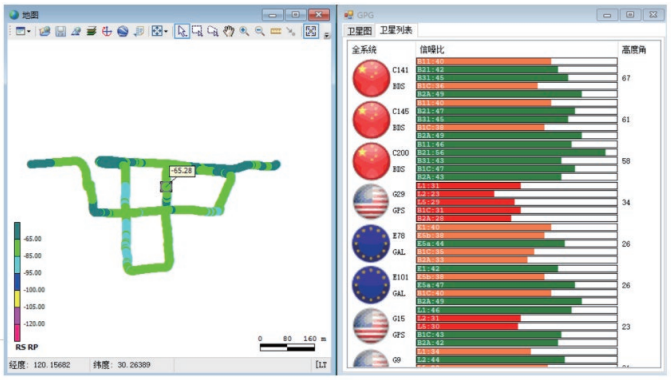
卫星导航信号解析测试

扫频仪融合了高精度卫星导航定位模块，在具备标准通信领域测试基础上，又能兼顾具备导航卫星信号解析功能，满足日常通信、导航信号解析、高精度定位和导航干扰分析测量，可广泛运用于传统通信领域及卫星导航领域（卫星阵地、智能网联汽车、通信系统、位置服务 (LBS)、军事应用、电磁环境评估等）。

支持 GPS、BDS、GALILEO、GLONASS、SBAS 等导航信号解析，具备卫星图及卫星列表展示呈现(导航系统卫星编号、所属国家、频段、信噪比、高度角、方位角；



扫频仪导航信号监测



端口说明



扫频仪连接示意图

技术指标

性能指标		
5GNR	数据模式	PCI, PSS_RP [dBm] ,SSS_RP [dBm], PSS_RQ [dB] ,SSS_RQ [dB], SS_CINR[dB], RSDMRS_RP [dBm], RSDMRS_RQ [dB]. RSDMRS_CINR [dB], SSB_RP[dBm], SSB_RQ [dB], SSB_CINR [dB], SSB_idx
	测量模式	(P-SS/S-SS) & PBCH
	同频小区检测能力	>15dB
	测量速度	≥ 2 点 / 秒（单频点）
	载波间隔	15/30kHz
	动态范围 (CINR)	PSS/SSS CINR: -10 to + 40 dB PBCH DMRS CINR: -8 to + 40 dB
	电平测量精度	±1dB
	检测灵敏度：RSRP	-135 dBm (SCS@ 30kHz)
NB-IoT/e-MTC	数据模式	RSSI, RS, RQ, CINR, Timing, Cell ID, Cyclic Prefix, CFO, Delay Spread
	测量模式	P-SCH/S-SCH, RS
	部署方式	支持独立部署、带内部署、保护带部署方式
	测量速度	≥ 2 点 / 秒（单频点）
	同频小区检测能力	>25 dB
	动态范围 (CINR) @ 20 MHz:P-SCH/S-SCH	-20 to +40 dB
	动态范围 (CINR) @ 20 MHz:RS	-23 to +40 dB
	检测灵敏度：RSRP	-135 dBm (RSRP@ 20 MHz)
FDD/TD-LTE	测量模式	P-SCH/S-SCH, RS, and RB
	数据模式	RSSI, RS, RQ, CINR, Timing, Cell ID, Cyclic Prefix, CFO, Delay Spread
	信道带宽	1.4 / 3 / 5 / 10 / 15 / 20 MHz
	测量速率 @（20MHz）	≥ 2 点 / 秒（单频点）
	同频小区检测能力	>25 dB
	动态范围 (CINR) @ 20 MHz:P-SCH/S-SCH	-20 to +40 dB
	动态范围 (CINR) @ 20 MHz:RS	-23 to +40 dB
	检测灵敏度：RSRP	-135 dBm (RSRP@ 20 MHz)
UMTS [WCDMA/ HSPA(+)]	测量模式	Top N Pilot
	数据模式	Io, Ec/Io, Aggregate Ec/Io, SIR, Rake Finger Count, Time Off- set, Delay Spread
	信道带宽	200 kHz / 3.84 MHz
	测量速率	≥ 2 点 / 秒（单频点）
	灵敏度	-110 dBm
GSM	测量模式	Color Code
	数据模式	BSIC, C/I,RSSI
	信道带宽	30 kHz / 200 kHz
	测量速率	≥ 2 点 / 秒
	灵敏度	-114 dBm
V2X	测试频段	5855MHz-5925MHz
	数据模式	RSSI, RS, RQ, CINR, Timing, Source ID(LSB), Source ID
	测量速率	≥ 2 点 / 秒（单频点）
	灵敏度	- 125dBm（RP）
功率测量	CW 测量	
	测量速率	>800 Channel/sec
	频谱测量	
	测量范围	>90dB

RF 特性	内部杂散响应	-114 dBm
	操作电平	-15 dBm Max.
	安全输入电平	≤ 10 dBm
	频率精度	± 0.05 ppm (GPS Locked); ± 0.1 ppm (GPS Unlocked)
	功 耗 (+8 to +16 VDC)	24W
物理特性	尺寸	(275*150*120)mm；
	重量	2.5kg
	温 度 范 围	Operating: 0° C to + 50° C; Storage: - 40° C to + 85° C
	通信接口	LAN
	RF 输入	RF: SMA Female(50Ω);GPS: SMA Female(50Ω)

配置清单

描述		
主机型号	**选件**	
T2318A	TSP-S006	5G NR
T2318C	TSP-S009	V2X
T2627A	TSP-S001	NB-IoT
	TSP-S002	e-MTC
	TSP-S003	GSM
	TSP-S004	TD-LTE
	TSP-S005	FDD-LTE
	TSP-S007	WCDMA
选件型号清单		
TSP-S001	NB-IoT	
TSP-S002	eMTC	
TSP-S003	GSM	
TSP-S004	TDD-LTE	
TSP-S005	FDD-LTE	
TSP-S006	5GNR	
TSP-S006-1	RedCap （需要选 TSP-S006）	
TSP-S007	WCDMA	
TSP-S008	CDMA	
TSP-S009	EVDO	
标准配件型号	**描述**	
TSP-AS01	扫频仪室内、外通用天线	
TSP-AS02	GPS 天线	
TSP-AS03	数据线（2m 网线）	
TSP-AS04	扫频仪电池套件含电池、充电器、连接线	
TSP-AS05	软件狗和 U 盘	
TSP-AS06	黑色便携箱	
TSP-AS07	扫频仪适配器	
服务选件栏		
SPM-BY-03	整机（除电池、配件等）保修期延至三年	
SPM-BY-05	整机（除电池、配件等）保修期延至五年	

成为全球无线通信测试仪器的知名品牌

关于创远

创远信科（上海）技术股份有限公司（简称创远信科，曾用名上海创远仪器技术股份有限公司）成立于 2005 年，是首批北交所上市企业（920961），始终致力于成为全球无线通信测试仪器的知名品牌。曾荣获 2016 年度国家科学技术进步奖特等奖和 2020 年度省部级科学技术奖一等奖，国家专精特新“小巨人”企业，国家知识产权示范企业，累计申请专利 500 多项，其中 65% 以上为发明专利，是一家具有完全自主知识产权的高新技术企业。

公司长期深耕于无线通信、射频微波、毫米波及太赫兹技术，坚持市场导向、创新引领，重点发展 5G/6G 通信、毫米波及太赫兹、低轨卫星、北斗导航及通导一体、网络安全等测试技术研究与仪器研制，为实现进口替代、实业报国而不懈努力！

总公司
上海市松江区恒麒路 139 弄 1 号楼
电话：021-6432 6888
传真：021-6432 6777

热线电话：400-677-8077
邮箱：info@transcom.net.cn
网址：www.transcom.net.cn

南京分公司
南京市江宁区秣周东路 9 号无线谷 B3 栋 9 层
电话：025-52195771

成都分公司
四川省成都市高新区九兴大道 14 号凯乐国际 3 栋 403 室
电话：028-83227390
传真：028-85120797

珠海分公司
珠海市国家高新技术开发区大学路 101 号清华科技园（珠海）二期科研孵化楼 3 栋 901
电话：0756-6260896