

H500 频谱分析仪 用户手册




077-0792-00

Tektronix

H500 频谱分析仪 用户手册

Copyright © Tektronix. 保留所有权利。许可软件产品由 Tektronix、其子公司或提供商所有，受国家版权法及国际条约规定的保护。

Tektronix 产品受美国和外国专利权（包括已取得的和正在申请的专利权）的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。保留更改技术规格和价格的权利。

TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。

DPX 是 Tektronix, Inc. 的商标。

Tektronix 联系信息

Tektronix, Inc.
14150 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

有关产品信息、销售、服务和技术支持：

- 在北美地区，请拨打 1-800-833-9200。
- 其他地区用户请访问 www.tektronix.com，以查找当地的联系信息。

保修

Tektronix 保证本产品自发货之日起一年内，不会出现材料和工艺方面的缺陷。如果在保修期内证实任何此类产品有缺陷，Tektronix 将自主决定，是修复有缺陷的产品（但不收取部件和人工费用）还是提供替换件以换回有缺陷的产品。Tektronix 在保修工作中使用的部件、模块和替代产品可能是新的，也可能是具同等性能的翻新件。所有更换的部件、模块和产品均归 Tektronix 所有。

为得到本保修声明承诺的服务，客户必须在保修期到期前向 Tektronix 通报缺陷，并做出适当安排以便实施维修。客户应负责将有缺陷的产品打包并运送到 Tektronix 指定的维修中心，同时预付运费。如果产品返回地是 Tektronix 维修中心所在国家/地区的某地，Tektronix 将支付向客户送返产品的费用。如果产品返回地是任何其他地点，客户将负责承担所有运费、关税、税金和其他任何费用。

本保修声明不适用于任何由于使用不当或维护保养不足所造成的缺陷、故障或损坏。Tektronix 在本保修声明下没有义务提供以下服务：a) 修理由 Tektronix 代表以外人员对产品进行安装、修理或维护所导致的损坏；b) 修理由于使用不当或与不兼容的设备连接造成的损坏；c) 修理由于使用非 Tektronix 提供的电源而造成的任何损坏或故障；d) 维修已改动或者与其他产品集成的产品（如果这种改动或集成会增加维修产品的时间或难度）。

这项与本产品有关的保修声明由 TEKTRONIX 订立，用于替代任何其他明示或默示的保证。Tektronix 及其供应商不提供任何对适销性和适用某种特殊用途的默示保证。对于违反本保修声明的情况，Tektronix 负责为客户修理或更换有缺陷产品是提供给客户的唯一和独有的补救措施。对于任何间接的、特殊的、附带的或后果性的损坏，无论 Tektronix 及其供应商是否曾被预先告知可能有此类损坏，Tektronix 及其供应商均概不负责。

[W2 - 15AUG04]

目录

常规安全概要	iii
符合性信息	v
EMC 符合性	v
安全符合性	vi
环境注意事项	vi
前言	viii
主要功能	viii
文档	viii
仪器和 PC 软件	ix
本手册中使用的约定	ix
防止人员被闪电击伤	x
安装	1
标准附件	1
操作注意事项	1
安装电池	2
连接交流适配器	3
电池充电	4
电池维护和处理	5
打开和关闭仪器电源以及功能验证	5
校准触摸屏	5
设置日期和时间	7
启动 H500 频谱分析仪应用程序	7
设置显示颜色	8
熟悉仪器	9
仪器部分	9
开机/待机和状态面板	9
输入/输出连接器	10
信号连接器	10
用户界面	11
获取帮助	15
操作基础	16
启用信号标准	16
启用信号类型	16
选择测量类型	17
频谱/三维频谱图测量	17
DPX® 频谱显示	20
幅度与时间测量	22
IF 输出	25
触发	26
信号分类	27
iMap 测量绘图模式	33
测量数据记录	43

远程仪器访问.....	45
配置仪器网络设置.....	45
配置仪器 ActiveSync 设置.....	46
在 PC 上配置 ActiveSync.....	47
使用 Virtual CE 远程控制.....	48
技术规格.....	49
索引	

常规安全概要

详细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。

为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

只有合格人员才能执行维修过程。

使用此产品时，可能需要接触到大系统的其他部分。请阅读其他组件手册的安全性部分中的有关操作此系统的警告和注意事项。

避免火灾或人身伤害

使用合适的电源线。 请只使用本产品专用并经所在国家/地区认证的电源线。

遵守所有终端额定值。 为避免火灾或电击，请遵守产品上的所有额定值和标记。在对产品进行连接之前，请首先查阅产品手册，了解有关额定值的详细信息。

输入端的额定值不适用于连接到市电或 II、III 或 IV 类型电路。

断开电源。 电源线可以使产品断开电源。不要阻挡电源线；用户必须能随时触及电源线。

切勿开盖操作。 请勿在外盖或面板打开时运行本产品。

怀疑产品出现故障时，请勿进行操作。 如果怀疑本产品已损坏，请让合格的维修人员进行检查。

远离外露电路。 电源接通后，请勿接触外露的线路和元件。

正确更换电池。 只能更换为指定类型并具有指定额定值的电池。

正确为电池充电。 只能在建议的充电周期内充电。

使用合适的交流适配器。 只能使用为本产品指定的专用交流适配器。

请勿在易燃易爆的环境中操作。

本手册中的术语

本手册中可能出现以下术语：



警告： “警告”声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。



注意： “注意”声明指出可能对本产品或其他财产造成损坏的情况或操作。

产品上的符号和术语

产品上可能出现以下术语：

- “危险”表示当您阅读该标记时会立即发生的伤害。
- “警告”表示当您阅读该标记时不会立即发生的伤害。
- “注意”表示可能会对本产品或其他财产带来的危险。

产品上可能出现以下符号：



待机

符合性信息

本部分列出了仪器遵循的 EMC（电磁兼容性）、安全和环境标准。

EMC 符合性

EC 一致性声明 - EMC

符合 2004/108/EC 指令有关电磁兼容性的要求。经证明符合《欧洲共同体官方公报》中所列的以下技术规格：

EN 61326-1:2006、EN 61326-2-1:2006: 测量、控制和实验室用电气设备的 EMC 要求。 ^{1 2 3 4}

- CISPR 11:2003。 放射和传导辐射量，组 1，A 类
- IEC 61000-4-2:2001。 静电放电抗扰性
- IEC 61000-4-3:2002。 射频电磁场抗扰性 ⁵
- IEC 61000-4-4:2004。 电气快速瞬变/突发抗扰性
- IEC 61000-4-5:2001。 电源线路浪涌抗扰性
- IEC 61000-4-6:2003。 传导射频抗扰性 ⁶
- IEC 61000-4-11:2004。 电压跌落和中断抗扰性 ⁷

EN 61000-3-2:2006: 交流电源线谐波辐射

EN 61000-3-3:1995: 电压变化、波动和闪变

欧洲联系方式:

Tektronix UK, Ltd.
Western Peninsula
Western Road
Bracknell, RG12 1RF
United Kingdom (英国)

- 1 本产品仅在非居民区内使用。在居民区内使用可能造成电磁干扰。
- 2 当该设备与测试对象连接时，可能产生超过此标准要求的辐射级别。
- 3 为确保符合上面列出的 EMC 标准，应使用高质量的屏蔽接口电缆。
- 4 当测试应用的瞬态电磁现象导致产品重启时，自我恢复时间可能会超过 10 秒钟。例如，IEC 61000-4-11 的 250 循环电压中断测试 0% 处。
- 5 暴露于此测试的干扰电平下时，残余寄生信号通常可上升至 -30 dBm 的水平。
- 6 暴露于此测试的干扰电平下时，残余寄生信号通常可上升至 -70 dBm 的水平。
- 7 性能标准 C 应用于 70%/25 周期电压跌落以及 0%/250 周期电压中断测试水平 (IEC 61000-4-11)。

澳大利亚/新西兰一致性声明 - EMC

根据 ACMA，符合 Radiocommunications Act（无线电通信法）有关 EMC 规定的以下标准：

- CISPR 11:2003。放射和传导发射量，组 1，A 类，依照 EN 61326-1:2006 和 EN 61326-2-1:2006。

澳大利亚/新西兰联系方式：

Baker & McKenzie
Level 27, AMP Centre, 50 Bridge Street
Sydney NSW 2000, Australia (澳大利亚)

安全符合性

- ANSI/UL61010-1:2004：测量、控制和实验室用电气设备
- CSA C22.2 No. 61010.1:2004：测量、控制和实验室用电气设备
- EN 61010-1:2001：测量、控制和实验室用电气设备
- IEC61010-1:2001：测量、控制和实验室用电气设备
- ISA 82.02.01：测量、控制和实验室用电气设备

环境注意事项

本部分提供了有关产品环境影响的信息。

产品报废处理

回收仪器或组件时，请遵守下面的规程：

设备回收：生产本设备需要提取和使用自然资源。如果对本产品的报废处理不当，则该设备中包含的某些物质可能会对环境或人体健康有害。为避免将有害物质释放到环境中，并减少对自然资源的使用，建议采用适当的方法回收本产品，以确保大部分材料可以得到恰当地重复使用或回收。



此符号表示该产品符合欧盟有关废旧电子和电气设备 (WEEE) 以及电池的 2002/96/EC 和 2006/66/EC 号指令所规定的相关要求。有关回收方式的信息，请查看 Tektronix 网站 (www.tektronix.com) 上的 Support/Service (支持/服务) 部分。

电池回收：本产品内的锂离子可充电电池组必须正确回收或处置。

- 各国和地区对锂离子电池的处置和回收有着不同的规定。请始终核实并遵守当地的现行法规。在美国和加拿大，请联系可充电电池回收公司 (www.rbrc.org) 或者您当地的电池回收机构。
- 很多国家/地区禁止将废旧电子设备弃置于标准废物容器内。
- 请仅将放电后的电池放入电池收集容器内。用电气胶带或其他认可的覆盖物遮盖电池连接点以防短路。

含汞通告：本产品使用含汞的液晶显示屏背光灯。出于环境因素考虑，对该产品的处理可能受到控制。请联络当地主管机构，如在美国境内，请参阅电子产品循环利用中心网页 (www.eiae.org) 了解处理或回收信息。

高氯酸盐材料：此产品包含一个或多个 CR 型锂电池。按照加州规定，CR 锂电池被归类为高氯酸盐材料，需要特殊处理。详情参见 www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate。

运输锂离子电池

本产品中的锂离子充电电池组的容量在 100 Wh 以下。等效锂含量已证明符合“联合国测试和标准手册”第 III 部分第 38.3 节中所规定的相应要求。

- 在运输锂离子电池之前，请始终核实所有现行的地方、国内和国际法规。
- 在某些情况下，会特别限制或禁止对报废、损坏或回收的电池进行运输。
- 在运输过程中，电池组要有足够保护以防短路或损坏。

有害物质限制

本产品属于工业监视和控制仪器，并且无须符合 RoHS Directive 2011/65/EU 重订版的物质限制要求（截至 2017 年 7 月 22 日）。

前言

本手册介绍了 H500 频谱分析仪的功能和基本操作。有关具体字段或任务的更多详细信息，请单击应用程序中的帮助按钮打开有关项目的在线帮助。

主要功能

H500 频谱分析仪是一种非常适于野外使用的多标准耐震频谱分析仪、信号分析和干扰绘图工具。主要功能包括：

- 频谱分析仪的输入频率范围为 10 kHz 至 6.2 GHz，覆盖目前的大多数信号源
- DPX™ 频谱彩色位图显示信号的发生率和谱线形状变化，有助于突出显示短时间的信号特征
- 在地参比地图（使用 GPS）或图像地图上直接绘制测量图，进行干扰和覆盖问题现场分析
- 用于信号分析和分类的信号配置文件
- 幅度与时间测试（类似于扫频式中频频谱分析仪上的零跨度测量）
- 多个信号标记、信号谱线和谱线模式，提供灵活的测量功能
- 三维频谱图显示可用于检测间歇性信号
- 主要射频测量

文档

需获取的信息

使用的文档

安装和操作（概述）

H500 频谱分析仪用户手册。用户手册包含有关如何将仪器投入使用的一般信息、用户界面控制指南及主要应用示例。

使用应用程序的帮助

在线帮助。在线帮助具备上下文相关性，可显示当前屏幕或选定帮助按钮的相应信息。（见第15页，[获取帮助](#)）

仪器和 PC 软件

Tektronix 网站 (www.tektronix.com) 上提供以下仪器软件升级和 PC 工具。您必须要有与仪器序列号相应的有效软件密钥，才能安装仪器软件。PC 上的软件工具不需要选件密钥。

H500 软件升级档案文件	H500 升级档案文件用于将 H500 仪器软件升级到最新版本。
H500 PC 应用程序安装文件	H500 频谱分析仪 PC 模拟器软件提供了仪器功能的 PC 模拟。模拟器可显示已保存的仪器测量结果，创建和编辑模板测试文件，等等。PC 模拟器的唯一限制是不能进行测量。
iMap Converter PC 应用程序安装文件	iMap Converter PC 工具可让您将图像地图或行业标准坐标地图转换成 GSF 格式的地图文件，从而可用于仪器的 iMap 绘图功能。iMap Converter 工具还能让您向图像文件中添加坐标信息，或者从应用程序（例如 Microsoft MapPoint）中创建坐标地图文件。
信号数据库编辑器 PC 应用程序安装文件	信号数据库编辑器可让您编辑仪器信号数据库文件，从而可定制信号的定义。
USB 从设备 PC 注册辅助工具	USB 从设备注册软件可通过 USB 电缆让 PC 与仪器通信。在使用 VirtualCE 软件通过 USB 连接远程控制仪器之前，您必须要运行此软件。如果您计划使用 VirtualCE 通过网络或 RS-232 连接来远程控制仪器，则不需要运行此程序。
VirtualCE PC 应用程序安装文件	VirtualCE PC 应用程序可让您通过 PC 或膝上型计算机的虚拟接口来远程控制仪器。如果您要使用 USB 电缆从 VirtualCE 应用程序中访问仪器，在安装和使用此应用程序之前，必须先运行 USB 从设备注册程序。

下载软件

1. 使用 Web 浏览器访问 www.tektronix.com/software。
2. 在 **Search by keyword**（按关键字搜索）字段中输入产品型号（H500），然后单击 **Go**（执行）。
3. 翻阅列表，选择软件项目相应的链接，即可查看更多信息或者下载软件。

有关安装软件的说明位于每个软件项目的 Web 下载页面中或者包含在下载的文件内。

本手册中使用的约定

本手册中使用了以下图标：

顺序步骤



前面板电源



连接电源



防止人员被闪电击伤



警告： 为防止人员因闪电作用受伤，在使用本产品时要遵守以下注意事项：

在将本产品连接到任何信号源前

- 查看当地天气预报，了解是否有可能出现雷暴或闪电天气。
- 如果天气条件可能会出现雷暴或闪电，一定要密切观察您所在区域的天空和天气状况。
- 如果可以听到雷声或看到闪电，不要将本产品连接到任何可能受到闪电影响的信号源上。
- 请依靠自己的合理判断和常识。您必须保护自己免受雷电影响。
- 如果本产品连接到暴露于闪电的信号源上，您必须设想本产品暴露的表面上存在危险电压。本产品的绝缘无法保护您不受这种危险电压的伤害。

不要将本产品连接到任何可能会受到闪电影响的信号源

如果附近存在雷电：

- 当天气状况可能会使您的附近区域出现闪电时，在云朵离你近到可以听到雷声或看到闪电之前，**您就可能会有受到雷击的危险。**
- 当闪电击中某个结构或设施时，电流会经过钢筋、混凝土、管道、电线、通风竖管和电气系统流动。
- 闪电可能会在结构内部和电缆部分感应产生电场和磁场。受到此种因闪电而产生的磁场影响的导体长度可能会超过两英里。

要警觉和知晓闪电的影响

- 当闪电击中导体时，会在从地面击中点开始的某个范围内产生电流，设备或人员如果成为形成地面回路的某个间接路径时，就会被损坏或击伤。
- 在暴露于闪电电场作用下的区域内，导体（如电缆的编织屏蔽层或者无屏蔽电线）内将会出现巨大的瞬态电流。
- 感应电压可能导致连接器处或电器部件内部的电线绝缘被击穿或者空气被击穿。

安装

小心地打开仪器包装，并检查其中是否包含标准附件。

标准附件

附件	Tektronix 部件号
H500 频谱分析仪用户手册	071-3115-xx
H500、SA2500、H600、SA2600、RF Scout、Y400 和 Y350C 锂离子电池维护说明	071-3117-xx
交流电源适配器	119-7755-xx
锂离子电池	146-0151-xx
GPS 天线	119-7424-xx
倾斜座	348-1661-xx
仪器软包	016-1775-xx
安全绳	016-1990-xx
拉链袋	016-1868-xx
触针	119-6107-xx
VHF 嗅探天线和 BNC 连接器	119-6609-xx
N 至 BNC 适配连接器	103-0045-xx
2 米 USB 电缆，A 至 B	174-5611-xx
音频插孔静音插头（将仪器扬声器上的所有音频输出静音）	131-8284-xx

您的仪器可能还包括可选附件。请确认仪器附带了您订购的可选附件。有关仪器可用的附件、升级和选件（包括维修选件）最新列表，请访问 Tektronix 网站 www.tektronix.com。

操作注意事项

交流适配器	输入电压和电流：100 V - 240 V AC，1.5 A 输入频率：50 Hz - 60 Hz 输出电压和电流：24 V DC，2.7 A
尺寸	高度：25.5 厘米（10.0 英寸） 宽度：33 厘米（13 英寸） 厚度：12.5 厘米（4.8 英寸）
重量	重量：6.0 公斤（13.25 磅），仪器加上一块电池
温度范围	工作状态：0°C 至 +50°C（32°F 至 122°F）规定性能，-10°C 至 +50°C（14°F 至 122°F），典型 非工作状态：-40°C 至 +60°C（-40°F 至 160°F） 电池充电：限制为 0°C 至 45°C（32°F 至 113°F）
湿度	工作和非工作状态：5% 至 95% 相对湿度（RH），不高于 +30°C；5% 至 45% RH，+30°C 至 +50°C，无凝结

海拔高度	工作状态：最高 4600 米（15092 英尺） 非工作状态：最高 12192 米（40000 英尺）
射频信号输入	输入频率范围：10 kHz 至 6.2 GHz 耦合：AC 输入阻抗：50 Ω （标称） 不会损坏仪器的最大输入功率：50 W rms 10 kHz 至 3.2 GHz，15 W rms 3.2 GHz 至 6.2 GHz

清洁

- 用干的无绒布或软毛刷清洁仪器外表面。
- 对于更顽固的污渍，可用布或棉签蘸去离子水或蒸馏水或者 75% 异丙醇溶液来清洁仪器和触摸屏，液体用量仅将布或棉签沾湿即可。
- 在清洁触摸屏时要轻柔。



注意： 在外部清洁时，不要让水分进入仪器内部。

请勿打湿前面板的开机/待机开关。在清洗仪器时请罩住开关。

不要向仪器或触摸屏直接喷射液体。

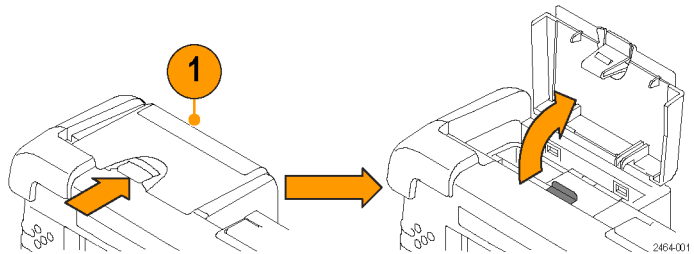
不要使用研磨性清洁剂或者含苯、甲苯、二甲苯、丙酮或类似溶剂的化学清洁剂，这些会损坏仪器或触摸屏。不要使用商业玻璃清洁剂来清洁触摸屏。

在清洁触摸屏时，不要用力刮擦。

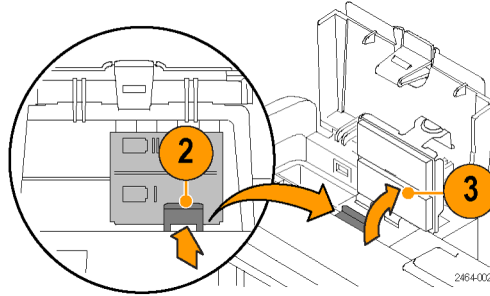
安装电池

仪器标配为一块电池，在仪器发运时已经安装。要安装电池，请按照以下步骤操作：

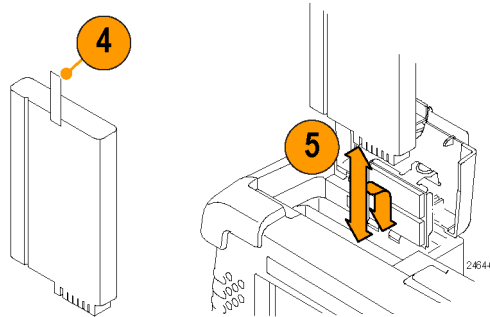
1. 按下电池门闩，然后打开电池盖。



- 朝仪器后部方向按下电池固定金属片。
- 提起电池固定器。



- 通过金属片提起电池。
- 按所示方向将电池插入任一电池槽。
- 关闭并门上金属的电池固定器以及电池仓盖。
- 拆下电池时请以相反顺序执行步骤 1 至 6。



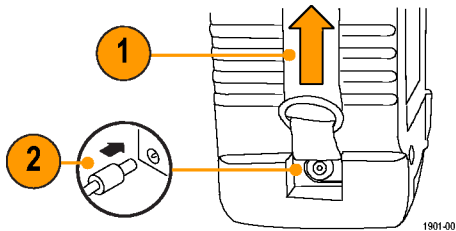
您可以另加一块电池以延长工作时间。电池只能更换为规定类型。要购买电池，请联络 Tektronix 服务中心获得正确的部件号。

说明： 在安装和拆卸电池之前，要先断开仪器的电源线。

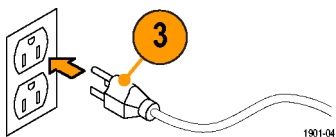
新电池或者未超期使用的电池必须先充电才能用来为仪器供电。（见第4页，*电池充电*）

连接交流适配器

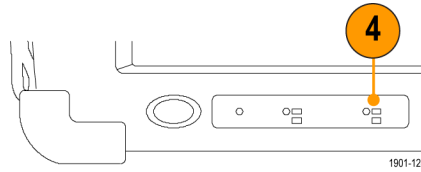
- 提起仪器挎带以露出电源适配连接器。
- 将交流电源适配器连接到仪器。



- 使用所提供的电源线将交流适配器连接到正确接地的交流电源。



- 在首次通过电池电源使用仪器时，要先给电池充电。（见第4页，[电池充电](#)）



电池充电

在首次通过电池电源使用仪器时，要先给电池充电。电池在出厂时已经部分充电并校准。校准的电池可让仪器更准确地估计在仪器自动关闭之前应用模块可工作多长时间。当充电完成时，前面板上的 BATTERIES 充电状态指示灯会熄灭。

请参阅 H500 应用程序在线帮助主题 [电池校准](#)，了解有关校准电池的信息。

大致充电时间¹

电池个数	仪器打开	仪器关闭
1	10 小时	5.5 小时
2	20 小时	11 小时

¹ 充电时间是低电量但尚未完全放电的电池的典型数字。

电池电源管理

电源管理工具可让您确定电池充电状态，获取电池制造日期和充电容量信息，并设置省电模式以延长仪器的运行时间。

要打开电源管理工具，选择“开始”>“设置”>“控制面板”，然后双击“电源管理”图标。也可以通过双击 Windows CE 系统任务栏内的电源图标打开电源管理工具。电源图标显示为插头或电池，取决于当前仪器所使用的电源。

电池维护和处理

锂离子可充电电池需要例行维护，在使用和处理时要小心。请参阅电池维护在线帮助主题，了解有关电池特性、更换、储存、搬运注意事项、运输以及处置和回收方面的信息。

打开和关闭仪器电源以及功能验证

1. 单击**开机/待机**按钮即可打开仪器电源。

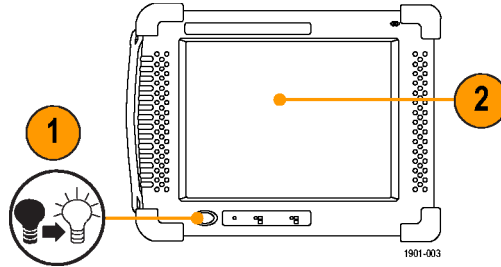
当仪器使用电池电源工作时，仪器的 Windows CE 状态栏显示电池图标；当仪器使用外部适配器工作时，则显示外部电源连接图标。

要关闭仪器电源，请再次单击**开机/待机**按钮。

有关仪器的开机/待机电源模式方面的信息，请参阅在线帮助：

“**开始**” > “**帮助**” > “**Tektronix 基础**” > “**关闭仪器**”。

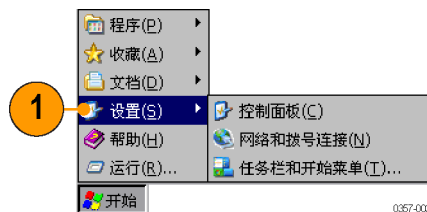
2. 有关功能验证，请观察屏幕。验证仪器是否没有显示任何开机诊断错误消息。



校准触摸屏

在首次使用仪器之前，请校准触摸屏显示以正确地响应您的单击操作。仪器的用户界面基于触摸屏技术设计。单击（轻轻触点）仪器屏幕上的虚拟控制即可选择和操作仪器控制。虚拟控制的工作方式与实际控制相同。

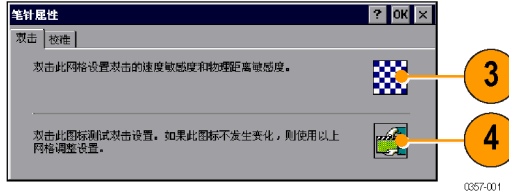
1. 单击“**开始**” > “**设置**” > “**控制面板**”打开“控制面板”屏幕。



2. 在“控制面板”屏幕上双击“**触针**”图标。



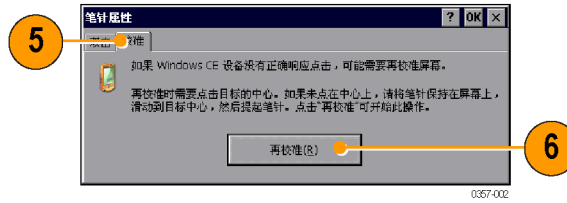
3. 在“双击”选项卡中，以舒适的速度用触针或手指双击检查板网格来设置单击速度。



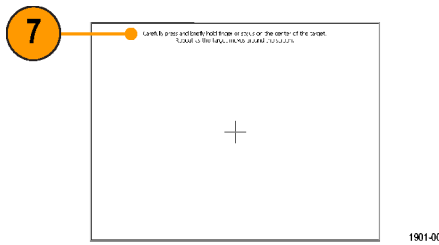
4. 双击测试图标来验证您的设置。

5. 单击“校准”选项卡并阅读说明。

6. 单击“再校准”按钮以打开光标位置目标屏幕。



7. 按照目标屏幕上的指示进行操作。当位置目标消失后，触摸屏幕上的任何位置返回“校准”选项卡。



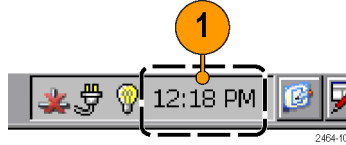
8. 单击 OK (确定) 保存校准设置。



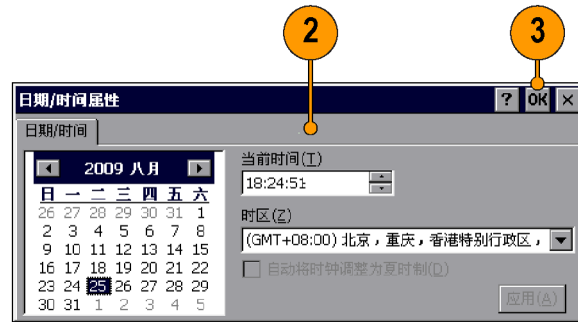
设置日期和时间

在首次打开仪器电源时，您应为所处地点设置日期、时间和时区。只有当在新的时区使用仪器或者不使用 GPS 来同步仪器时钟时，才能复位时间。每当您将仪器移到不同时区的区域时，必须更新时区设置。系统日期和时间始终与 GPS 日期和时间同步，然后使用时区设置来设定当地时间。

1. 双击任务栏上的时间读数，或者单击“开始”>“设置”>“控制面板”>“日期/时间”。



2. 设置所处地点的正确日期、时间和时区。
3. 单击 OK (确定) 接受设置并关闭对话框。

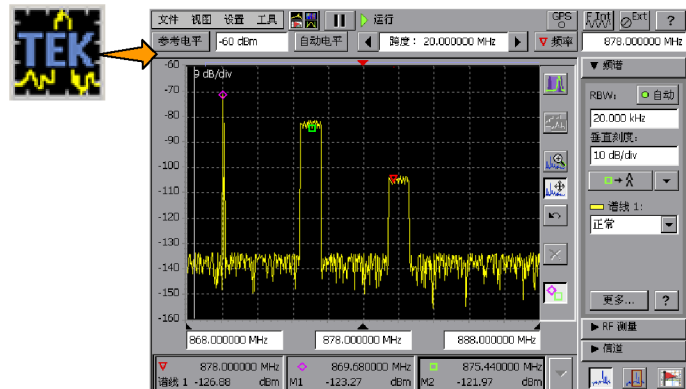


启动 H500 频谱分析仪应用程序

首次打开仪器电源时，H500 应用程序会自动启动。如果 H500 没有自动启动，或者您已经停止这个应用程序，请通过下面一种方法来启动应用程序：

- 双击仪器屏幕上的 H500 图标。
- 选择“开始”>“程序”> Tektronix Applications > H500。

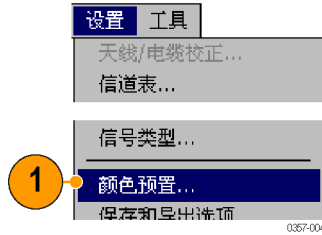
仪器打开这个应用程序。Microsoft Windows CE 任务栏为每个正在运行的应用程序显示一个按钮。要将应用程序调到屏幕前面，单击任务栏中的 H500 按钮。



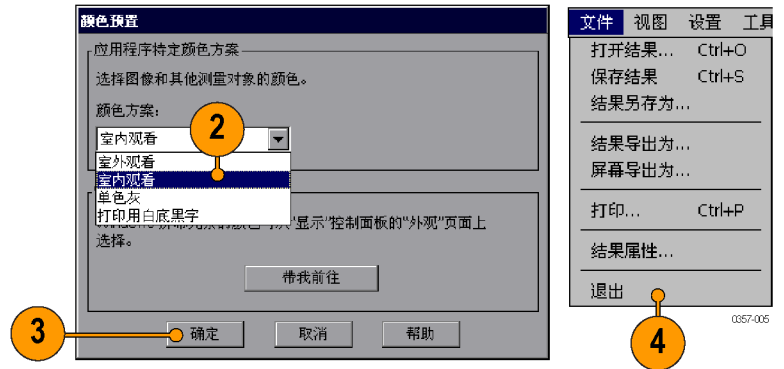
设置显示颜色

您可以更改仪器显示中使用的颜色方案。颜色方案为不同环境（室内或室外）中的使用优化显示颜色，并可为黑白（单色）打印机上提供更佳打印质量。

1. 选择“设置”>“颜色预置”。



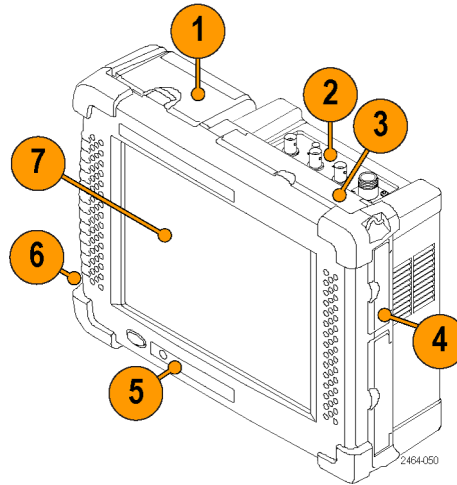
2. 单击“颜色方案”列表字段，选择一种显示颜色方案。
3. 单击 OK（确定）。
4. 选择“文件”>“退出”关闭应用程序。
5. 重启应用程序以启用更改后的颜色方案。



熟悉仪器

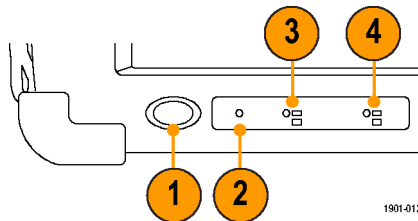
仪器部分

1. 电池仓。
2. 信号连接器。（见第10页，[信号连接器](#)）
3. 输入/输出端口。（见第10页，[输入/输出连接器](#)）
4. PCMCIA 卡端口。
5. 电源按钮和状态面板。（见第9页，[开机/待机和状态面板](#)）
6. 外部电源适配器的连接器。（见第3页，[连接交流适配器](#)）
7. 触摸屏。



开机/待机和状态面板

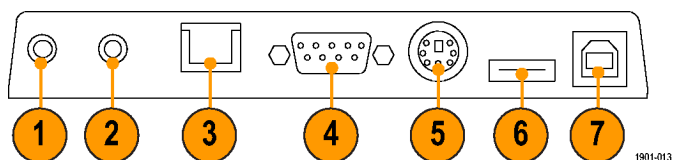
1. 开机/待机按钮。按此按钮可以打开或关闭仪器电源。有关详细信息，请参阅在线帮助：“[开始](#)” > “[帮助](#)” > “[Tektronix 基础](#)” > “[关闭仪器](#)”。



2. 复位按钮。执行硬件复位；所有载入易失性存储器的程序和数据都被抹掉。通常仅用于从仪器锁定中恢复。使用细探针按复位按钮。
3. 电源/显示状态。绿色表示仪器已经开机。琥珀色表示仪器已经开机但显示器关闭（以节省电能）。
4. 电池状态。绿色表示仪器连接到外部电源，并且正对安装的电池充电。红色表示电池电量低。无颜色表示电池已经充电。

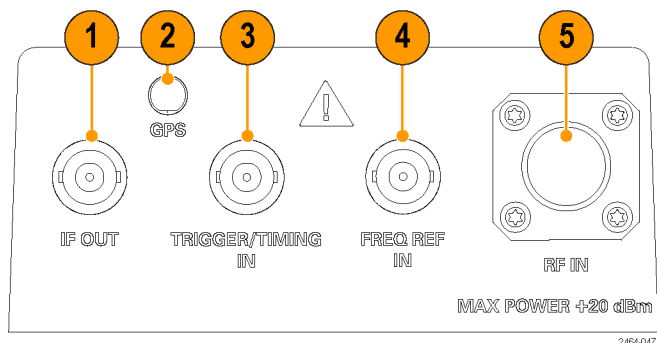
输入/输出连接器

1. 麦克风输入
2. 耳机插孔
3. 以太网连接器 (RJ-45)
4. 串行 RS-232 连接器
5. PS/2 键盘连接器
6. USB 主机连接器
7. USB 从机连接器



信号连接器

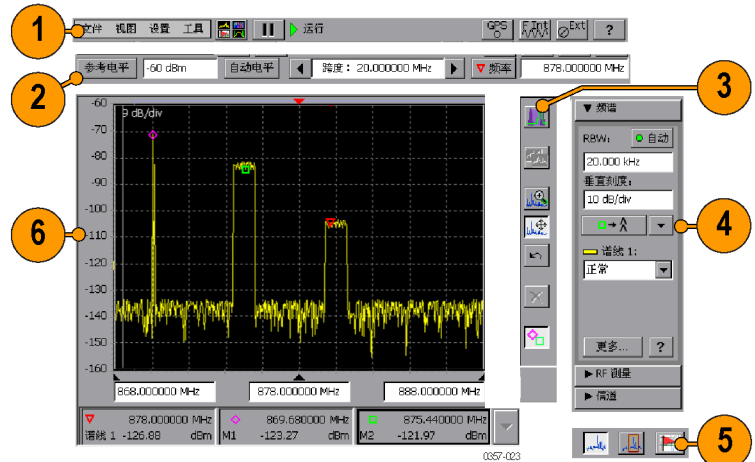
1. IF OUT (IF 输出)。下变频中间频率信号，可连接到外部测试设备（如示波器）用于做进一步信号分析。（见第25页，*IF 输出*）
2. GPS。连接 GPS 天线。



3. TRIGGER/TIMING IN (触发/定时输入)。连接 TTL 电平信号以通过外部信号源触发仪器。（见第26页，*触发*）
4. FREQ REF IN (频率参考输入)。连接外部频率参考信号以提高测量精度。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“输入信号要求”。
5. RF IN (RF 输入)。将射频天线或输入信号源连接到仪器。

用户界面





1. 命令栏。（见第11页，命令栏）
2. 全局测量控制。（见第12页，全局测量控制）
3. 显示控制。（见第13页，显示控制按钮）
4. 测量工具栏。（见第13页，测量工具栏按钮）
5. 测量模式按钮。（见第14页，测量模式按钮）
6. 测量结果。显示波形显示、测量结果和标记读数。这个区域的外观会根据选定的测量模式和测量类型而改变。



命令栏

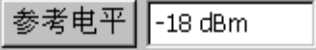
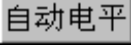

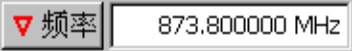
包含应用程序菜单以及用于运行/暂停应用程序和设置 GPS、参考信号、外部放大器/衰减器参数的按钮。

组成部分	说明
	菜单。有关菜单功能方面的信息，请参阅在线帮助主题“菜单”。
	选择测量显示按钮。打开对话框，从中可选择仪器的测量模式。（见第17页，选择测量类型）
	运行/暂停按钮。运行或暂停当前测量的采集。
	GPS 状态按钮。显示 GPS 接收机的 GPS 信号锁定状态（内部或外部）。颜色表示 GPS 接收机的信号锁定状态。单击此按钮可打开 GPS 对话框。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“GPS 对话框”。
	测量参考频率状态按钮。显示测量频率参考信号源。单击此按钮可打开“输入”对话框。 可用的测量参考频率信号源包括内部仪器频率参考（F INT）、外部参考（F EXT）和从 GPS 中得到的参考（FGPS）。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“输入对话框”。


组成部分	说明
   2409-064	RF 输入信号增益/衰减状态按钮。显示外部衰减器或放大器状态。单击此按钮可打开“输入”选项卡，其中可设置输入信号的放大或衰减值。如果您在输入信号上连接了衰减器或放大器，则使用此按钮。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“输入对话框”。
	帮助按钮。打开在线帮助。在线帮助具有上下文敏感特点，通常会显示与当前测量模式或屏幕有关的帮助主题。如果当前屏幕不具有上下文敏感功能，则仪器打开在线帮助的主菜单。使用索引或进行词语搜索来查找特定信息。

全局测量控制

这些控制用于设置显示参考电平（手动或自动）、频率跨度和测量频率。









组成部分	说明
	参考电平按钮和字段。显示当前的 RF 输入信号参考电平。单击“参考电平”按钮可打开键盘并输入具体的电平值。单击“参考电平”字段可打开增量控制，用来增加或减小当前参考电平值。
	自动电平按钮。单击此按钮可自动检测整个仪器频率范围上的输入信号最大电平，并相应地设置参考电平。
	跨度控制和字段。显示所显示信号的频率跨度。单击箭头按钮可按默认的跨度单位（1 - 2 - 5）增加或减小跨度值。单击跨度字段可打开键盘并输入具体的跨度值。
	测量频率按钮和字段。显示频谱信号测量频率。单击“频率”按钮可打开键盘并输入具体的频率值。单击频率字段可打开增量控制，用来按步长增加或减小当前参考电平值。 使用“频率/跨度”选项卡（“频谱”工具栏>“更多”）可将测量频率与显示中心频率耦合或解除耦合。

测量工具栏按钮







组成部分	说明
	<p>工具栏按钮为设置参数提供附加的控制。所显示的工具栏按钮系列根据选定的测量模式不同而异。工具栏按钮始终显示在屏幕上，从而可以快速访问当前测量或设置的最重要控制。</p> <p>单击某个工具栏按钮可打开该工具栏。向下指向的箭头表示工具栏打开。</p> <p>单击“更多”按钮可打开参数选项卡，从中可设置附加的测量参数。</p> <p>单击帮助按钮 [?] 可显示该工具栏的信息。</p>

显示控制按钮

显示控制按钮可让您选择信号显示的类型、移动信号显示区域以及打开或关闭标记。

组成部分	说明
	<p>频谱按钮。显示频谱测量。（见第18页，<i>显示频谱信号</i>）</p> <p>当显示频谱时，此按钮被“DPX® 频谱”按钮代替。</p>
	<p>DPX 频谱按钮。显示 DPX 频谱测量。（见第20页，<i>显示 DPX 频谱信号</i>）</p> <p>当显示 DPX 频谱时，此按钮被“频谱”按钮代替。</p>
	<p>前台谱线按钮。选择哪个谱线处于显示中的前台。单击此按钮可循环选择所有启用的谱线。“频谱”工具栏中的“谱线”字段显示前台谱线名称和谱线类型。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“谱线选项卡”。</p>
	<p>缩放按钮。允许通过更改跨度来缩放（展开）波形。单击并从左向右拖动即可放大（展开）波形。单击并从右向左拖动即可缩小（收缩）波形。对于大多数波形，缩放功能仅在水平（频率跨度）轴上起作用。</p>
	<p>取消缩放按钮。在幅度与时间测量中，如果您已将波形放大，这个按钮可取消缩放操作，恢复波形以显示整个采集。</p>
	<p>移动波形按钮。允许移动波形显示。单击并在屏幕上拖移可以水平或垂直方向移动波形（不能沿对角方向移动显示）。垂直参考电平比例随移动而变化。如果移动显示使测量频率离开屏幕，则仪器将测量频率设为显示的最近边沿。</p>
	<p>水平平移按钮。允许在垂直方向上移动波形显示。如果移动波形使测量频率离开屏幕，则仪器将测量频率设为显示的最近边沿。</p>
	<p>垂直平移按钮。允许在水平方向上移动波形显示。</p>




组成部分

说明	说明
	撤销按钮。撤销上一次触摸屏单击或拖放操作（例如移动或缩放）。
	复位按钮。清除当前信号数据并启动新的信号采集。
	显示标记按钮。显示或隐藏标记图标和读数。隐藏标记可提高波形显示的更新速率。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“标记”和“标记选项卡”。
以下按钮仅在信号分类模式下显示，并替换频谱显示控制按钮。	
	编辑区域按钮。启用区域编辑模式，并将频谱缩放和移动波形控制按钮分别替换为更改跨度和移动区域按钮。（见第30页， <i>编辑信号分类区域</i> ）
	更改跨度按钮。允许更改区域的频率跨度。您不能在已经分类的区域上使用此功能。（见第30页， <i>编辑信号分类区域</i> ）
	移动区域按钮。允许将区域移到信号上的新区域内。您不能在已经分类的区域上使用此功能。（见第30页， <i>编辑信号分类区域</i> ）

测量模式按钮

信号模式按钮用来选择测量类型或者要执行的操作。

组成部分

说明	说明
	频谱测量按钮。设置仪器来显示频谱测量。（见第18页， <i>显示频谱信号</i> ）
	信号分类按钮。设置仪器来定义信号区域，分析、识别和分类感兴趣的信号。（见第28页， <i>定义信号分类区域</i> ）
	iMap 按钮。设置仪器在地图上放置仪器测量结果。用于以图形方式记录测量结果，帮助分析信号特征、定位干扰和保存测量/位置信息。（见第33页， <i>iMap 测量绘图模式</i> ）

参数输入控制

单击某个参数字段或按钮即可打开该字段或按钮相应的参数输入控制。

组成部分



说明


增量控制允许您使用按钮以小的或大的步长来增加或减小字段内的值。单箭头按钮可进行小的更改。双箭头按钮可进行大的更改。



单击键盘按钮可打开键盘，用来为选定的字段输入值。键盘内容各不相同，为所选定的项目显示可用的输入功能。



Windows CE 提供一个输入面板（虚拟键盘），用来输入文件名之类的文本。在大多数情况下，当仪器打开包含字段或文本输入的对话框时，输入面板也会随之打开。当您关闭对话框时，输入面板也会随之关闭。

要手动打开输入面板，单击 Windows CE 的**输入面板**按钮（ 任务栏中最右边的图标）。您可以打开标准键盘或大键盘。再次单击输入面板按钮，选择**隐藏输入面板**即可关闭键盘。

您也可以从“工具”>“键盘”中打开输入面板。

获取帮助

应用程序包含一个全面的在线帮助系统。您可以通过以下方法来访问在线帮助：

在线帮助组成部分

说明



帮助按钮。位于屏幕的右上角以及大多数测量功能工具栏或选项卡上。单击此按钮可显示与当前显示模式、测量工具栏或选项卡内容有关的帮助主题。



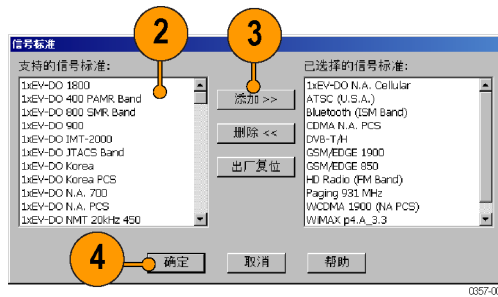
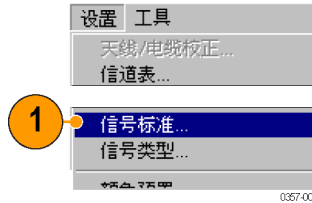
对话框帮助按钮。单击此按钮可显示与该对话框有关的帮助主题。

操作基础

启用信号标准

启用（选择）您希望进行分析或测量的信号标准。已启用的信号标准在仪器的各种字段内列出。

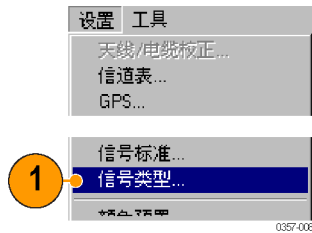
1. 选择“设置”>“信号标准”。
2. 单击“支持的信号标准”列表中您要启用的信号标准的名称。拖移触针可选择两个或更多相邻的类型。
3. 单击“添加 >>”按钮即可将选定的标准添加到“已选择的信号标准”列表内。
4. 单击 OK（确定）。现在，可以从任何“标准”下拉列表中选择已启用的标准。



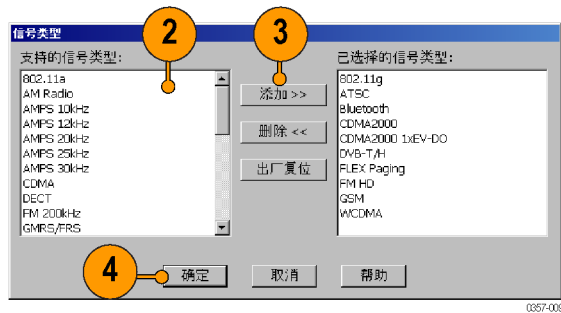
启用信号类型

启用（选择）您希望进行分析或测量的信号类型。已启用的信号类型在仪器的各种字段内列出。使用已启用的信号类型可设置测量参数，例如测量频率和带宽。

1. 选择“设置”>“信号类型”。

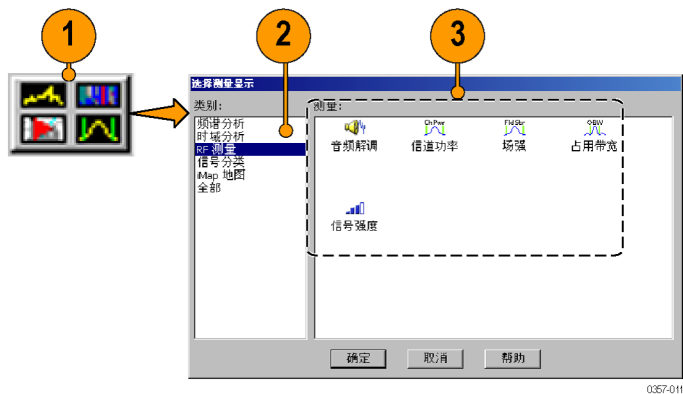


- 单击“支持的信号类型”列表中您要启用的信号类型的名称。拖移触针可选择两个或更多相邻的类型。
- 单击“添加 >>”按钮即可将选定的类型添加到“已选择的信号类型”列表内。
- 单击 OK (确定)。现在, 可以从“信号类型”下拉列表中选择已启用的类型。



选择测量类型

- 单击选择测量显示按钮。
- 单击“类别”字段内的一个项目。
- 双击“测量”字段内的一个项目即可打开选定的测量显示模式。



频谱/三维频谱图测量

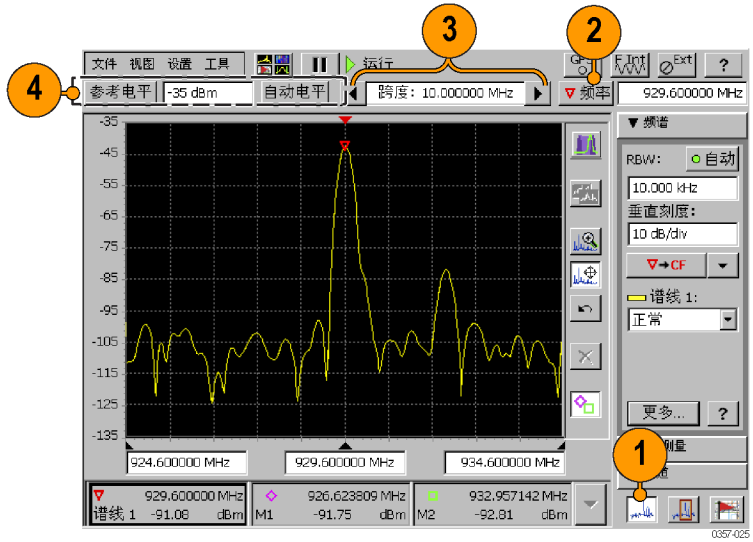
“频谱”测量显示信号的频谱分量（功率与频率）。频谱测量功能包括：

- 测量频率范围 10 kHz 至 6.2 GHz，能覆盖目前的大多数信号源
- 能够检测很低电平的信号
- 最多七个测量标记
- 互调标记，用于快速检查不寻常信号的这种常见来源
- 两个波形谱线和五种谱线模式
- 模板测试

“三维频谱图测量”显示信号随时间变化的频谱分量（功率与频率），其中信号幅度通过不同颜色来表示。这种显示尤其适用于记录间歇式信号，因为您可以设置三维频谱图来采集从数秒到数日的测量结果，并自动将测量结果保存到文件。

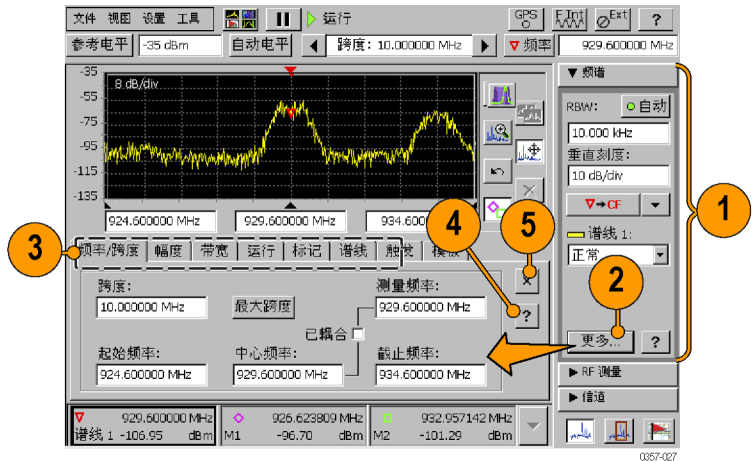
显示频谱信号

1. 单击**频谱**模式按钮。
2. 单击“**频率**”按钮，输入测量频率。
3. 单击“**跨度**”控制，更改显示的频率跨度以显示波形中感兴趣的区域。或者单击“**跨度**”字段，然后使用增量控制或键盘控制更改跨度值。
4. 单击“**自动电平**”按钮以设置显示参考电平。或者单击“**参考电平**”按钮，然后使用“**参考电平**”键盘输入值。



设置其他频谱参数

1. 使用“**频谱**”工具栏中的控制可设置分辨率带宽 (RBW)、显示的垂直刻度、测量频谱“**标记至**”按钮的操作以及波形的谱线类型。
2. 单击“**频谱**”工具栏中的“**更多**”按钮可显示频谱参数选项卡。
3. 单击某个选项卡以显示通过该选项卡设置的参数。
4. 单击选项卡上的**帮助** (问号) 按钮以显示该选项卡的在线帮助。
5. 单击选项卡上的**关闭** (X) 按钮即可关闭选项卡显示，并将仪器返回到全屏显示模式。

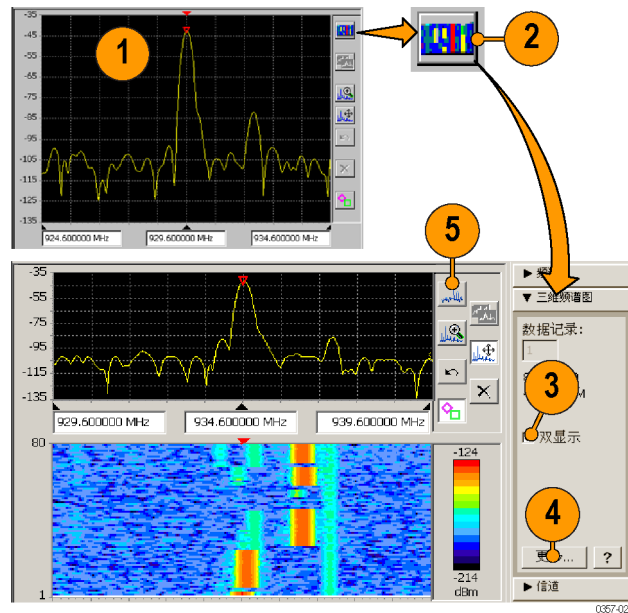


显示三维频谱图

1. 显示感兴趣的频谱信号。
2. 单击**测量显示**按钮，选择“**三维频谱图**”测量。
3. 设定或清除“**三维频谱图**”工具栏内的“**双显示**”复选框，即可启用或禁用分屏式的频谱/三维频谱图显示。

说明： 如果选项卡打开，单击选项卡的**关闭**按钮 (X) 即可关闭选项卡，并在屏幕的下半部分显示三维频谱图。

4. 单击“**更多**”按钮可显示三维频谱图参数选项卡。
5. 单击**频谱**显示控制按钮可返回到频谱显示。



有关其他三维频谱图操作的信息，请参阅在线三维频谱图帮助主题。

查看三维频谱图记录

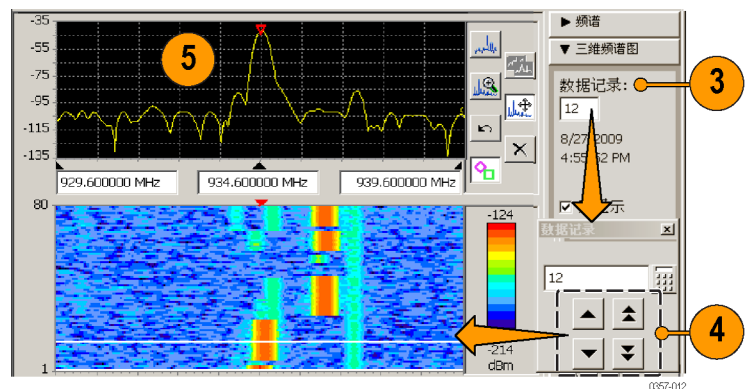
1. 显示三维频谱图。
2. 单击**停止**按钮即可停止测量采集。



3. 单击“**三维频谱图**”工具栏内的“**数据记录**”字段，即可打开“**数据记录**”增量控制。
4. 单击箭头键将记录光标（三维频谱图中的白线）移动到感兴趣的记录上。“**三维频谱图**”工具栏直接在“**数据记录**”字段的下面显示选定记录的时间和日期信息。

5. 频谱显示内会显示选定记录的波形（**双显示**模式）。

有关查看已保存三维频谱图记录的信息，请参阅在线帮助主题“查看已保存的三维频谱图文件”。



DPX® 频谱显示

DPX 频谱显示技术使用颜色阴影和数据余辉来显示信号特征随时间的变化。

颜色阴影显示谱线形状的一致性情况，其中颜色代表信号特征的发生率。DPX 频谱显示的工作方式是使用二维数组来表现显示上的数据点。谱线每次在显示上写入一个点，仪器就为该点增加一个计数器。根据点的计数器值除以采集个数的结果（命中率），向显示中的每个点指定一种颜色。因此，随着采集的不断进行，被称为位图的 DPX 波形使用颜色来显示某个显示点写入的频繁程度。

余辉设置某个点在显示上可见的时间长短，从而可帮显示偶然出现的事件。您可将显示余辉设置为“可变”或“无限”。在可变余辉模式下，衰减周期将决定一个点的持续显示时间。在无限余辉模式下，显示中的某个点一旦写入后就永远保持可见，直到重新启动测量为止。

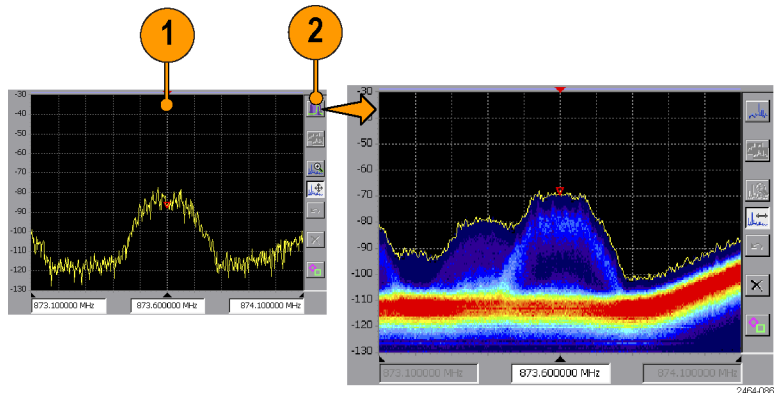
DPX 显示性能特征

H500 DPX 性能特征如下表所列：

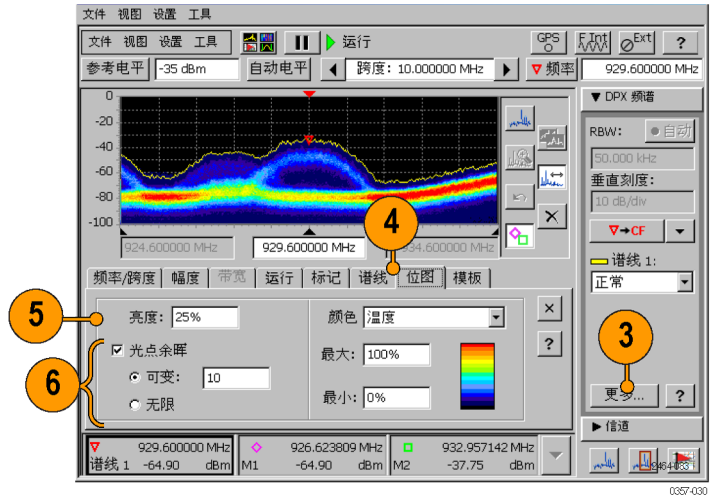
性能特征	H500
频谱处理速度	每秒 10000 FFT
100% 拦截概率的最短信号时间	125 μ s

显示 DPX 频谱信号

1. 显示感兴趣的频谱信号。（见第18页，[显示频谱信号](#)）
2. 单击 DPX 频谱显示控制按钮。



- 单击“DPX 频谱”工具栏中的“更多”按钮可显示 DPX 频谱参数选项卡。
- 单击“位图”选项卡。
- 单击“亮度”字段并设置用于控制事件可见性的亮度。亮度级别越高，就会越容易从单个短暂事件中显示数据点，并同时让此类事件服从余辉控制。这可让您看到偶然发生的事件的余辉控制的效果。亮度还会影响到显示位图时所用的颜色。



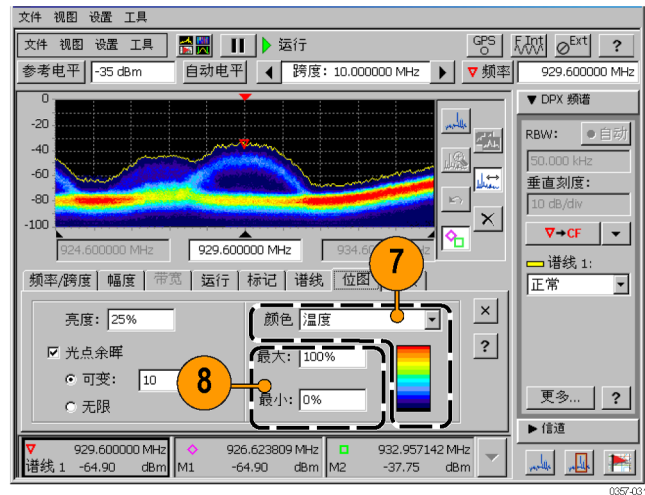
- 单击“光点余辉”复选框以启用位图点显示余辉控制。光点余辉设置某个点在未使用新数据更新的情况下，将会显示多长时间。
“可变”设置衰减周期，用于在某个点消退之前所显示的时间。
“无限”设置所有点保持永久性可见，直到重启信号采集为止。
- 使用“颜色”字段可设置用于位图谱线的颜色方案。
- 使用“最大”和“最小”字段可设置数据点的命中率颜色范围。在最大和最小值之间出现的数据点将使用颜色方案内显示的颜色进行显示。

“最大值”设置使用颜色方案顶部的颜色显示数据点所需的命中率。默认值为 100%。

例如，如果最大值设为 90%，则出现 90% 或以上时间的数据点将使用颜色方案的最大（顶部）颜色进行显示。

“最小值”设置显示某个数据点所需的最小命中率，从颜色方案底部的颜色开始。默认值为 0%。

例如，如果最小值设为 10%，则数据点必须至少出现 10% 的时间，才能在位图内显示出来。



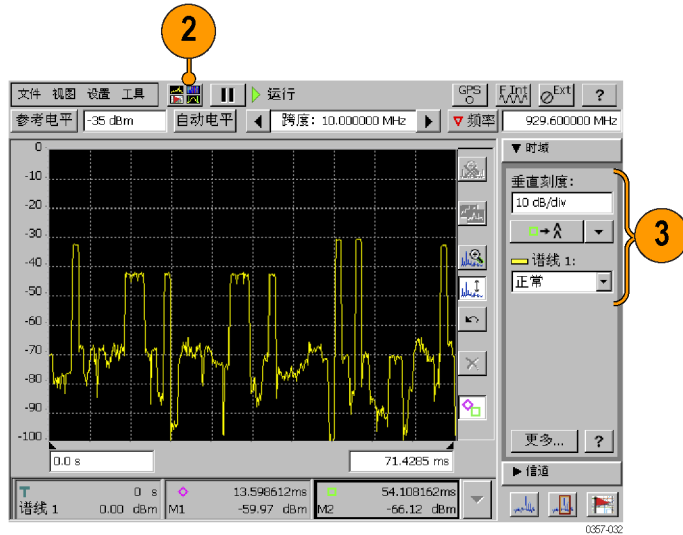
幅度与时间测量

“幅度与时间”测量显示在一定的时间周期内射频信号幅度在采集带宽（通过“跨度”控制设置）内的变化。这种测量产生的结果与扫频式中频频谱分析仪的零跨度测量相同。

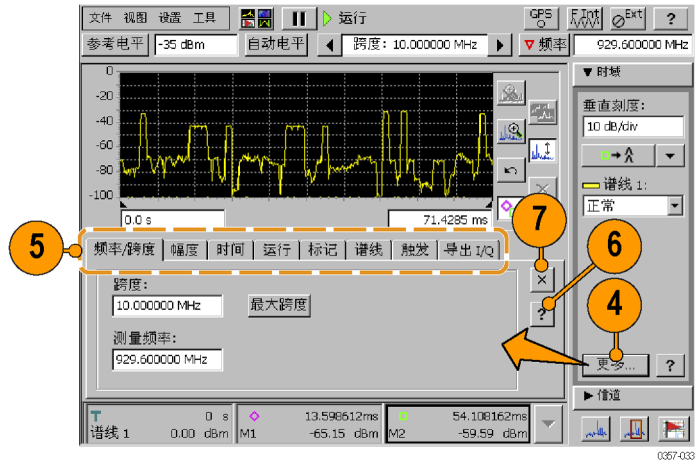
所显示的类似示波图的信号可帮助您识别信号类型。例如，GSM 发射机（基站以及移动单元）在一个 4.61 ms 帧八个时隙中的一个时隙中发射长为 576 μ s 的突发脉冲，在大约 200 kHz 带宽内。如果波形突发脉冲和成帧满足 GSM 的时序特征，则该信号最可能就是 GSM 信号。

显示幅度与时间测量

1. 显示感兴趣的频谱信号。（见第18页，[显示频谱信号](#)）
2. 单击**选择测量显示**按钮，选择“**幅度与时间**”测量。（见第17页，[选择测量类型](#)）
3. 使用“**时域**”工具栏中的控制可设置显示的**垂直刻度**、“**标记至**”按钮的操作以及活跃波形的谱线类型。

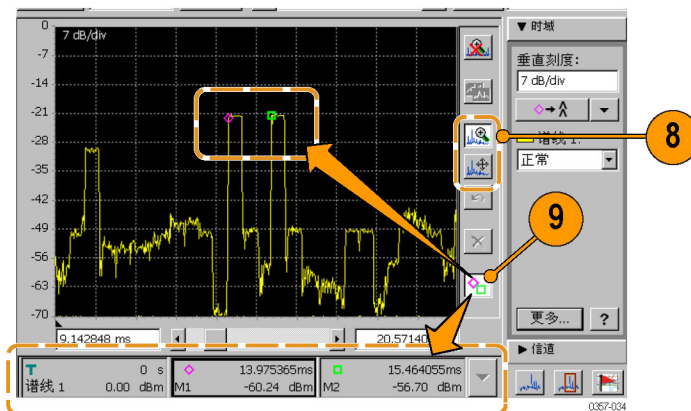


4. 单击“时域”工具栏中的“更多”按钮可显示频谱参数选项卡。
5. 单击某个选项卡以显示通过该选项卡设置的参数。
6. 单击选项卡上的帮助（问号）按钮以显示该选项卡的在线帮助。
7. 单击选项卡上的关闭（X）按钮即可关闭选项卡显示，并将仪器返回到全屏显示模式。



0367-033

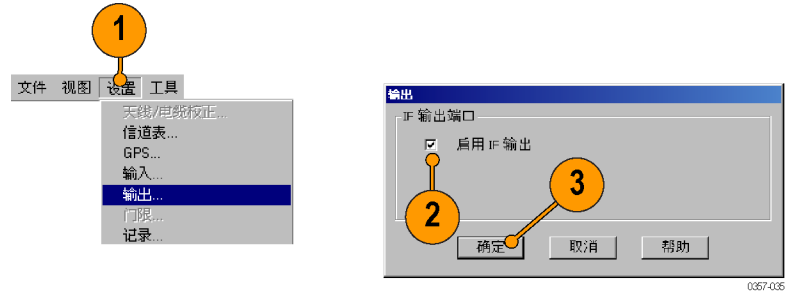
- 8. 使用**缩放**和**平移显示**按钮来显示波形中感兴趣的片段。
- 9. 单击**显示标记**按钮，使用标记来测量波形上点之间的时间差。



IF 输出

H500 可将 RF 输入信号向下变频至中间频率，并将其发送到 IF OUT（IF 输出）连接器。然后可将中频信号连接到其他测试设备（如示波器或解调器）来做进一步分析。

1. 选择“设置” > “输出”。
2. 单击“启用 IF 输出”。
3. 单击 OK（确定）。



说明： 启用 IF 输出信号会使仪器测量不再校准。当 IF 输出启用时，仪器显示一条警告消息，同时会显示未校准（UNCAL）按钮。要恢复仪器进行校准的测量，清除“输出”对话框中的“启用 IF 输出”复选框。

有关更多信息，请参阅输出对话框以及技术规格部分的常规性能特征表。（见表1第49页）

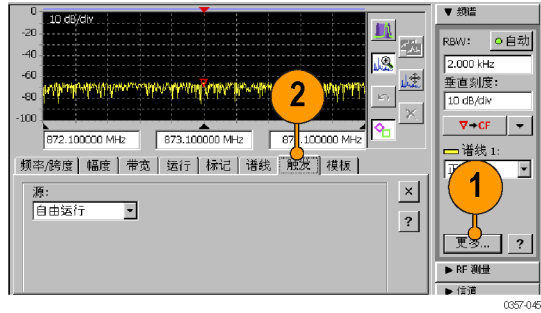
IF 输出提示

- 仅在选择频谱或者幅度与时间测量时，才会启用 IF 输出信号。当选择其他测量时即使该控制设置被选中，也会禁用该输出。重新选择频谱或幅度与时间测量，将重新启用 IF 输出信号。
- 当进行的频谱测量需要多次采集时，IF 输出信号不可用。当跨度大于 20 MHz 时会发生多次采集，对于某些手动设置的 RBW 组合也可能可能会出现多次采集。为保证 IF 输出信号可用，请将测量跨度设置为 ≤ 20 MHz，将 RBW 设置为“自动”。
- 启用 IF 输出信号会使仪器测量不再校准。当 IF 输出启用时，仪器显示一条警告消息，同时会显示未校准（UNCAL）按钮。要恢复仪器进行校准的测量，清除“输出”对话框中的“启用 IF 输出”复选框。
- 名义的 IF 输出频率为 140 MHz。当 IF 输出启用时，仪器在屏幕上显示准确的 IF 输出频率。这是由射频中心频率转换而来的频率。
- IF OUT（IF 输出）连接器的名义阻抗为 50 Ω 。

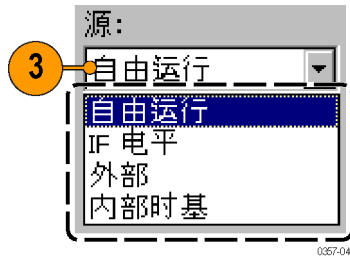
触发

您可以设置多种触发参数，包括触发源、触发时间、信号类型、信号阈值，也可以在采集记录中设置触发延迟和触发点位置。

1. 单击“频谱”或“时域”工具栏中的“更多”按钮。
2. 单击“触发”选项卡。



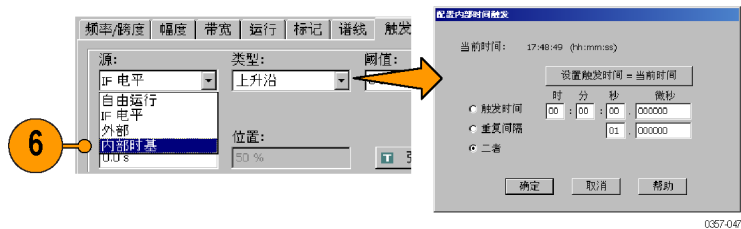
3. 单击“源”字段，选择触发类型。
“外部”设置要求在触发/定时连接器上有 TTL 电平触发信号。
要关闭触发，请从“源”列表中选择“自由运行”。



4. 设置触发参数。注意，只有在幅度与时间模式下才可使用“位置”。
5. 单击“强制触发”按钮以强制一次信号采集，不管触发设置如何。



6. 要设置仪器按特殊时间和/或间隔进行触发，选择“内部时基”触发源，单击“触发时间”字段，使用“配置内部时间触发”对话框来设置时间触发参数。



触发提示

- 仪器在准备以后，将连续采集信号数据，直到触发事件发生为止。触发事件决定了采集停止的时间。触发延迟和位置设置控制着采集记录相对于触发事件的位置，允许在触发事件之前和之后进行信号数据的采集。
- 触发模式与频谱运行模式（“频谱”的“运行”选项卡）相互影响。如果运行模式设为连续，则仪器将连续重新预备触发，并且在触发条件重新出现时重新采集信号。要在某个触发事件后获得单次测量采集，将运行模式设置为“单次”。
- 当使用内部时基而且选择了“触发时间”模式时，将触发时间值设为当前时间以后的某个时间。当到了触发时间时，仪器进行一次测量，然后进入暂停状态。然后，触发时间值必须设置为晚于当前时间的某个时间，仪器才能触发新的测量。
- 当使用内部时基触发而且选择了“重复间隔”或“二者”时，仪器触发时间取决于仪器如何解释在当前仪器时间的 ± 12 小时内最接近 24 点的相关触发事件。请参阅频谱触发提示在线帮助主题，了解使用内部时基触发以及重复间隔和二者设置时的信息。
- 当仪器处于幅度与时间测量模式（时域）下，在显示格线顶部将显示一个触发图标。对于所有触发模式（除了自由运行以外），触发图标标记了触发事件在波形上的位置。
- 在频谱相关的测量中，甚至当显示的波形部分都没有达到指定的触发阈值电平时，也能进行中频电平触发。出现这种情况的原因是，触发电平检测是在跨度带宽内的信号总功率上进行，而显示的频谱波形则显示整个带宽上的信号功率除以 RBW 间隔。对于带宽宽于 RBW 设置的调制信号，任何 RBW 间隔内的信号频谱功率电平都低于触发系统所检测到的信号总功率。
- 某些设置或设置组合可能会禁用外部触发。当触发被禁用时，仪器会短暂显示一条黄色高亮的通知消息，并禁用触发选项卡控制。将这些设置更改为可允许触发的设置，即启用触发选项卡控制。以下是最常见的禁用触发的原因：
 - 设置跨度大于 20 MHz
 - 设置任何跨度和分辨率带宽（RBW）组合而需要多次信号采集来完成一次测量
 - 选择 DPX、音频解调或信号强度测量模式（包括信号分类音频解调模式）

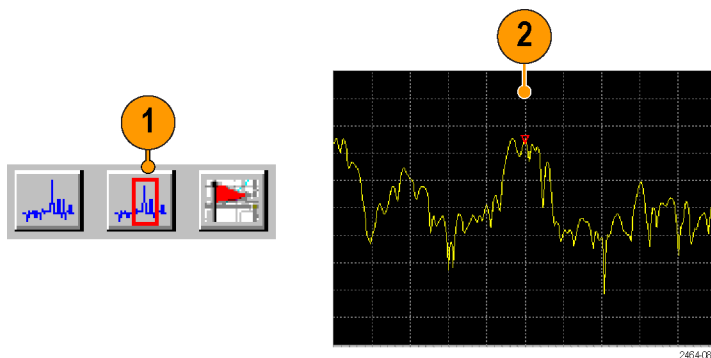
信号分类

信号分类可帮助您确定未识别信号的各种参数。可让您：

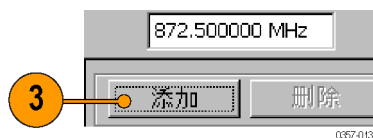
- 将信号上任何感兴趣的区域定义为区域（中心频率和频率跨度）（见第28页，*定义信号分类区域*）
- 将未知信号的带宽和频率与已知信号标准进行对比
- 向区域中指定分类标签和注释（见第31页，*对区域进行分类（分类）*）
- 将所有已定义的区域保存到场测信号分类结果文件（见第33页，*保存和载入区域场测信号分类结果*）

定义信号分类区域

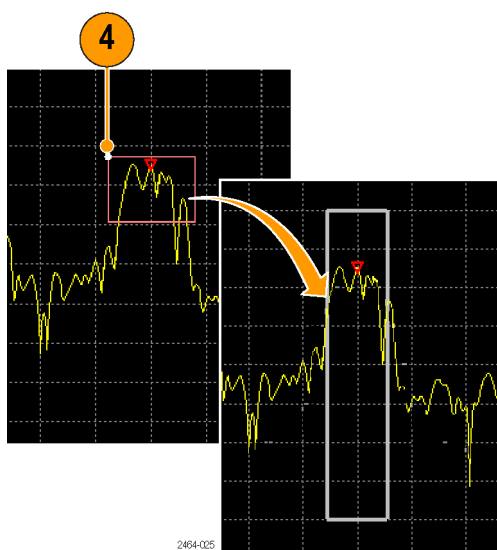
1. 单击信号分类按钮。
2. 显示感兴趣的频谱信号。



3. 单击区域“添加”按钮。



4. 单击并在屏幕上水平拖动来定义区域的跨度。仪器画出一个框来表示区域的跨度频率。信号的幅度部分不一定要完全包含在区域框内。



5. 单击“区域跨度”字段可输入区域的准确频率跨度。
6. 单击“更多”按钮，即可显示参数选项卡来进行附加的区域设置，例如设置信号类型。

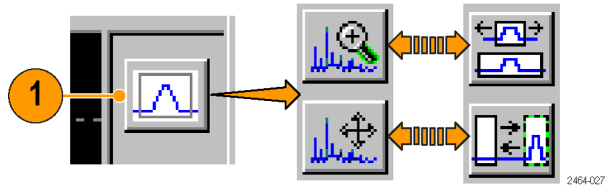


说明： 最多两个区域可重叠在相同的测量频率上。如果您定义一个新区域覆盖某个频率范围已被另外两个区域包含，仪器将显示警告消息，且区域定义框用红色细线画出。单击“删除”按钮以删除无效区域，或者使用更改跨度或移动区域按钮来更改跨度定义。在更正无效的区域定义之前，您不能做任何其他的区域任务。（见第30页，*编辑信号分类区域*）

说明： 随着区域个数增多，系统性能将会下降。尤其是扫描速率变慢，在任何两个区域之间导航所需的时间会增加。根据经验，区域总数最好保持在 100 以内。创建并保存单独的场测信号分类，每个不超过 100 个区域。

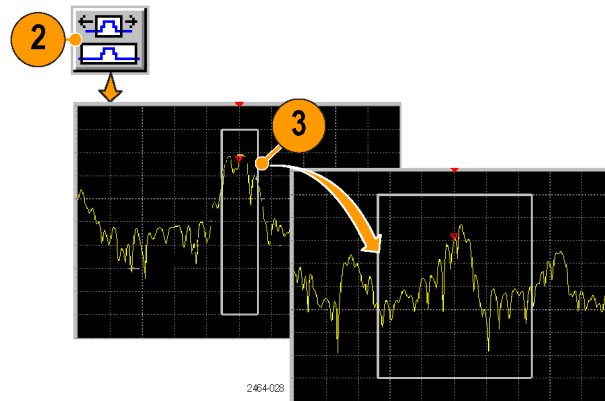
编辑信号分类区域

1. 单击**编辑区域**按钮可将缩放和移动按钮替换为更改区域和移动区域按钮。只有在信号分类模式下，才会显示这个按钮。

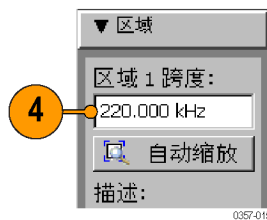


2. 要更改区域的宽度（频率跨度），单击**更改跨度**按钮。

3. 单击要更改的区域。然后平稳按住在区域框内拖移，即可按照拖移的方向更改区域的跨度。从框的中心向外拖移将扩大区域；从边沿向中心拖移将缩小区域。使用触针可更容易进行单击和拖移。
您只能移动尚未分类的区域（分类 = 无）。

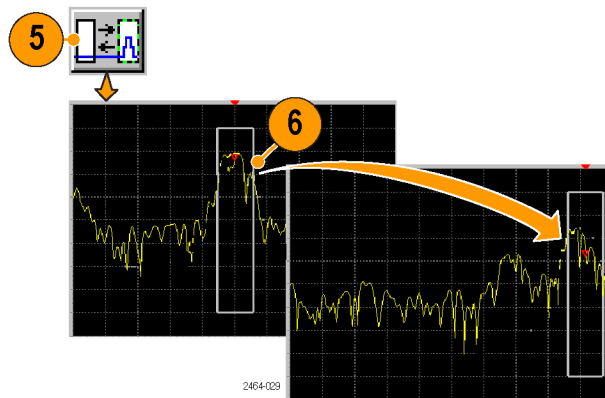


4. 也可以单击“区域”工具栏内的“**区域跨度**”字段来为区域输入具体的频率跨度。

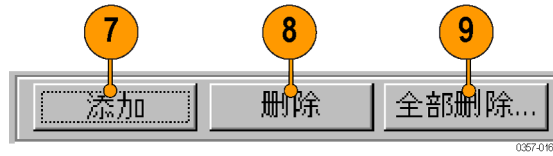


5. 要移动区域，单击**移动区域**按钮。

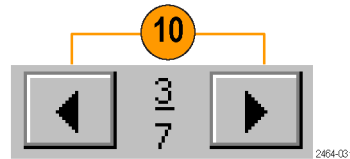
6. 单击要移动的区域。然后平稳按住在区域框内任何位置拖移，即可按照拖移的方向移动区域。使用触针可更容易进行单击和拖移。
您只能移动尚未分类的区域（分类 = 无）。



- 单击区域的“添加”按钮可在信号上定义新的区域。
- 单击区域的“删除”按钮可删除当前选定的区域。
- 单击区域的“全部删除”按钮可从信号中删除全部定义的区域。



- 单击上一个区域或下一个区域箭头按钮可显示和选择信号上的下一个或下一个定义的区域。区域顺序将根据区域的测量频率（在波形上从左到右），而不是按照它们创建的顺序。如果区域离开屏幕，仪器显示区域数字。

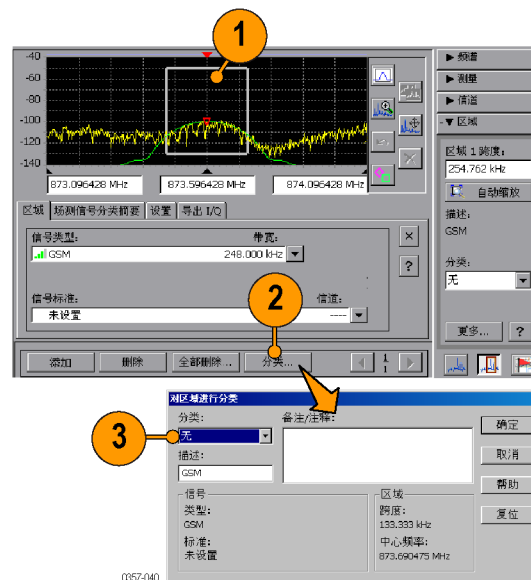


数字表示当前区域（上部数字）和已定义区域的总个数（下部数字）。区域按照从最低频率（最左侧的信号）到最高频率的顺序列出。随着区域被添加或删除，指定给某个特殊区域的数字会有变化。

对区域进行分类（分类）

对区域进行分类可让您向区域指定一个分类类别，并添加与区域或信号有关的附加注释。

- 选择或定义一个区域。
- 单击“分类”按钮以打开“对区域进行分类”对话框。
- 单击“分类”列表，选择合适的分类。指定分类类型时还会向区域框指定一种颜色，从而可快速识别已分类区域的分类情况。



4. 单击“说明”字段输入简短描述，最长 14 个字符。此字段的默认值是在“区域”选项卡中设置的信号类型，但可以根据需要更改默认值。要输入字符，请使用 Windows CE 的输入面板屏幕键盘控制或者在仪器 PS2 端口上连接的键盘。（见第14页，*参数输入控制*）
5. 单击“备注/注释”字段，输入描述性的详细信息。最多可输入 255 个字符。
6. 单击“确定”关闭对话框并将分类指定到区域。

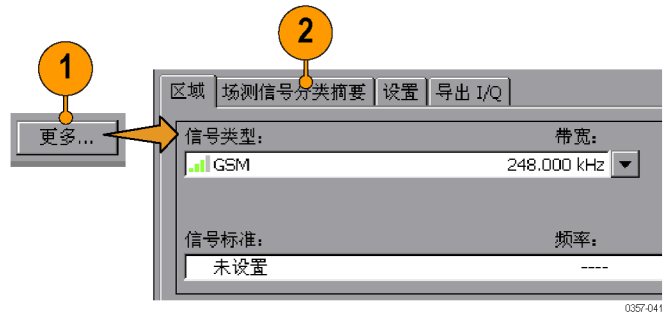


说明： 区域一旦分类后，如果要对该区域分类进行任何更改，您需要将其重新分类为“无”。使用“分类”按钮或者“区域”工具栏中的“分类”字段来更改分类。

场测信号分类摘要

场测信号分类摘要列表显示了所有已定义（分类或未分类）的区域，并且允许快速选择和显示特定的区域。

1. 单击“区域”工具栏中的“更多”按钮以打开“区域”设置选项卡。
2. 单击“场测信号分类摘要”选项卡。



- 单击列表中的条目即可选择并显示该区域。
- 单击任何栏标题即可按照该栏值的升序对列表进行排序。

#	频率 (MHz)	跨度 (MHz)	分类	类型	标准
3	872.968571	0.106666	无	GSM	未设置
4	873.280952	0.220000	合法	未设置	未设置
5	873.492390	0.087619	未授权	未设置	未设置
6	873.690475	0.133333	无	GSM	未设置
7	873.894761	0.114286	无	未设置	未设置

保存和载入区域场测信号分类结果

区域场测信号分类结果是当前信号上所有已定义区域的集合，即在“场测信号分类摘要”选项卡上列出的内容。您可以将区域场测信号分类结果保存到文件，然后加载区域场测信号分类结果来并入或替换当前的区域定义。

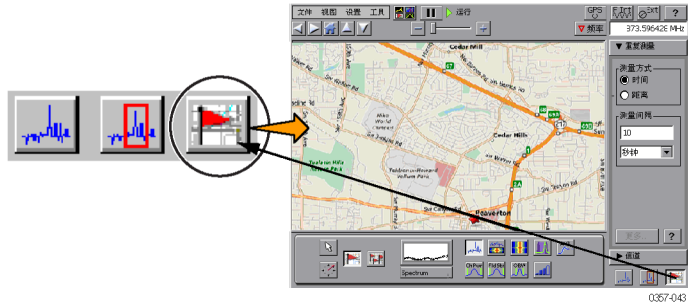
- **“文件” > “保存场测信号分类结果”**：将所有已定义的区域保存到系统默认的文件名和位置。这项功能仅保存区域定义。
- **“文件” > “场测信号分类另存为”**：将所有已定义的区域保存到指定的文件名和位置。这项功能仅保存区域定义。
- **“文件” > “载入场测信号分类结果”**：从文件中载入区域场测信号分类结果。按照屏幕说明将当前区域定义替换为或并入文件中的区域定义。
- **“文件” > “从测量结果中载入信号分类”**：载入已保存的信号分类结果文件（“文件” > “保存结果”）中的区域定义。按照屏幕说明将当前区域定义替换为或并入文件中的区域定义。
- **“文件” > “区域导出为”**：将当前的区域定义写入为制表符分割或 csv 格式的文本文件。有关区域文本文件结构的信息，请参阅区域导入/导出文件格式在线帮助主题。
- **“文件” > “导入区域”**：从包含区域定义的制表符分割或 csv 格式文件中加载区域。如果仪器中当前有定义的区域，仪器将打开“载入场测信号分类结果”对话框。使用这个对话框来尝试将已保存的区域与现有区域合并，或者删除全部现有区域后再导入区域。

iMap 测量绘图模式

iMap 集成了干扰绘图、覆盖绘图、内置绘图和室外绘图，通过一台仪器为现场干扰及覆盖问题提供综合的解决方案。

使用 iMap 非常简单，只需选择测量结果，然后在显示的地图上要放置该测量结果的位置上触摸即可。测量图标采用颜色编码，来表示测量是否通过门限测试。您还可以向测量中添加方位角箭头，用于指示您在进行测量时天线的指向。

要启动 iMap 工具，单击 **iMap** 按钮。当您首次打开 iMap 工具时，屏幕显示消息“空地图”。否则，iMap 显示上次加载的地图。



您可以加载扫描的位图文件用于内置绘图，或者使用 GSF 和 MIF 地图文件格式用于室外地图。使用 GSF 或 MIF 地图文件可让您使用内置的 GPS 接收机自动在当前位置放置测量结果。

您可以将地图和相关的测量结果数据保存为常见的文件格式，例如 CSV 或 MapInfo。保存地图和测量结果可让您分析测量数据（位置、值和方向）和制作报告。

地图文件概念

iMap 工具使用两种类型的地图：网格和图像。

网格地图： 网格地图在地图文件中嵌入了地球物理纬度和经度坐标参考。仪器使用 GPS 接收机处于活动状态的网格地图在地图上您当前所处的地球物理位置放置测量结果。网格地图需要专门的 PC 软件来创建，或者可从制图公司那里购买。仪器可以加载 GSF 和 MIF 格式的网格地图文件。在将非 GSF 或 MIF 网格地图载入 iMap 工具之前，需要先将其转换为 GSF 格式。

网格地图需要处于活动状态的 GPS 接收机来正确地将测量结果与地球物理图位置进行链接。处于活动状态的 GPS 接收机就是锁定四个或更多卫星信号，并向仪器提供准确 GPS 位置数据的接收机。如果您加载网格地图，但 GPS 接收机没有连接或者没有良好的卫星信号锁定，仪器将把网格地图作为图像地图使用。

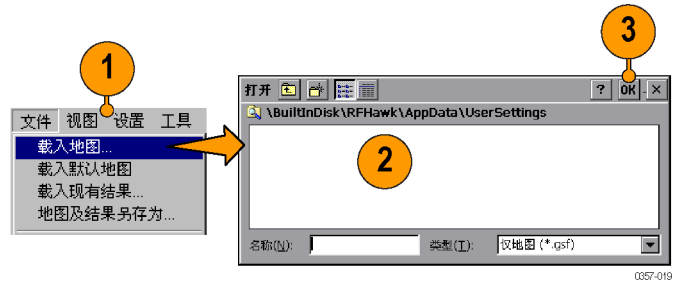
图像地图： 图像地图在地图文件中没有嵌入任何地球物理纬度和经度参考。图像地图就是图形图像，比如扫描的建筑平面图或俯视图，可将测量结果附加到您屏幕上单击的任何点上。

将文件转换为地图： iMap Converter 程序可从 Tektronix 网站上下载，用来将图形文件（BMP、JPEG、GIF、TIFF 或 PNG 文件）转换并保存为 GSF 格式的图像地图文件，将图像文件转换为网格文件，并从应用程序（例如 Microsoft MapPoint）中创建网格地图。（见第42页，*iMap Converter 程序*）

载入地图

您需要载入地图后才能使用 iMap 工具。如果在以前的会话中加载了地图，则该地图将保持加载状态，直到您加载新的地图文件为止。

1. 在 iMap 打开时，选择“文件”>“载入地图”。
2. 导航并选择要加载的地图（位图、GSF、MIF 或 ZIP（地图及结果）格式）。
3. 单击 OK（确定）。iMap 应用程序将地图加载到屏幕上。



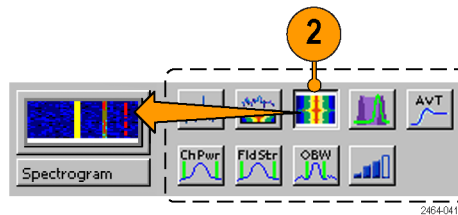
测量结果绘图

以下步骤要求您已经设置好仪器。必须已经加载一个地图文件。（见第34页，*载入地图*）

1. 单击**单次测量**按钮。

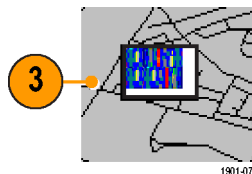


2. 单击 iMap 测量按钮。可用的测量取决于当前的信号标准。测量缩略图区域内将显示选定的测量。

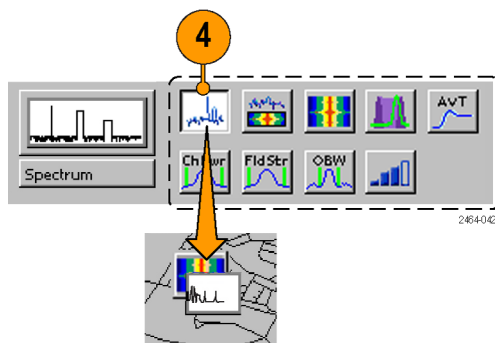


3. 单击地图：

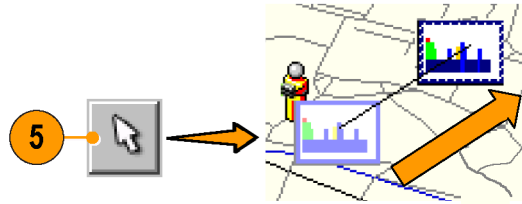
- 如果 GPS 接收机处于活动状态，而且您正在使用网格地图，则当前 GPS 坐标处将放置一个单次测量。
- 如果 GPS 接收机没有工作或者您正在使用图像地图（例如建筑物平面图），则单次测量将放置在您单击地图的位置。



4. 您可以选择其他测量按钮，然后单击地图将新的测量结果添加到地图上。同一个位置上多个测量图标将彼此叠加在一起。



- 要移动图标，单击**选择**按钮，然后单击图标并将其拖移到新位置。如果测量结果是多个叠加测量结果的一部分（例如通过记录创建），则 iMap 移动叠加中的最上面的图标。如果图标被移动到新的测量结果叠加中，则图标将按照测量时间顺序放置在叠加内。



说明： 可放到地图上的测量结果个数限制为 200 个。当达到这个限制时，iMap 将根据当前的测量模式做出不同响应。在单次测量模式下，iMap 显示消息表明已达到限制，并丢弃后续的任何测量。选择“文件”>“地图及结果另存为”将地图和测量结果保存到文件，或者选择“文件”>“清除全部测量”以清除地图并恢复向地图中添加测量。

在记录测量模式下，iMap 显示消息表明已达到限制并且已保存文件，自动将地图和测量结果保存到当前默认保存位置中的文件，清除地图，然后恢复向地图中添加测量。

说明： 要在 GPS 接收机工作时向网格地图上的新位置添加测量，必须实际上移动到新的位置。

说明： 您可以在图像地图上或者当 GPS 接收机没有处于活动状态时在网格地图上移动测量图标。在 GPS 接收机处于活动状态时尝试在网格地图上移动图标将会使 iMap 将地图及其测量图标拖移到屏幕上的新位置；测量图标不会移动。

当 GPS 接收机没有处于活动状态时，您可以移动任何测量图标。包括移动在 GPS 模式下在地图上放置的测量图标。当 GPS 接收机处于活动状态时，iMap 不会将被移动的 GPS 相关测量图标重新移动到地图上原始的地球物理位置。

iMap 测量图标

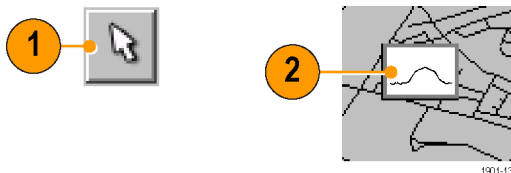
iMap 应用程序在地图上使用图标来表示在该位置处所进行的测量。测量图标共有两种类型：大图标和旗形图标。大图标显示它们所代表的测量的类型。旗形图标是简单的小旗子，仅在记录（多个）测量模式下用来表示测量的位置。有关详细信息，请参阅在线帮助主题“iMap 测量地图图标类型”。

可在测量图标上执行各种操作，包括查看图标的测量结果、移动图标、删除图标以及在图标上附加测量方向箭头。有关详细信息，请参阅下面的章节以及在线帮助主题查看地图测量。

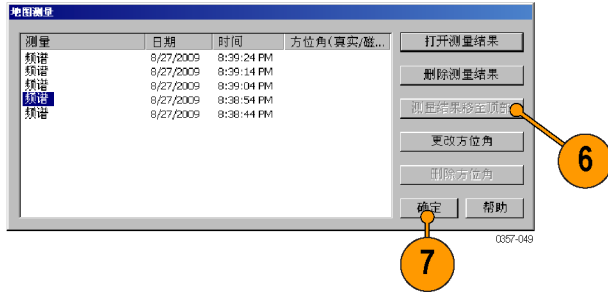
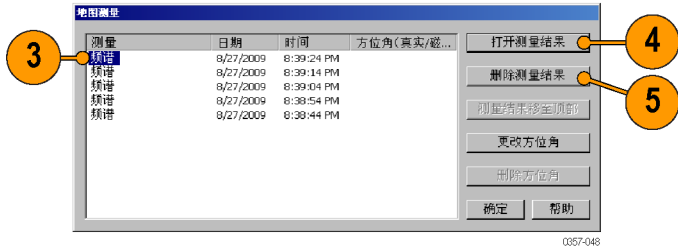
查看和删除图标测量结果

要查看或删除某个 iMap 测量图标相关的测量结果：

- 单击 iMap **选择**模式按钮。
- 单击测量图标以打开“**地图测量**”对话框。



3. 单击列表中感兴趣的测量。
4. 单击“打开测量结果”打开选定测量的测量结果屏幕。单击 iMap 按钮即可返回 iMap 屏幕。
5. 单击“删除测量结果”按钮可删除选定的测量。如果要删除多个测量，请重复选择并单击“删除测量结果”。
6. 单击“测量结果移至顶部”将选定的测量移到列表顶部。
7. 单击“确定”关闭对话框。



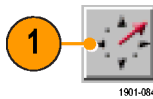
说明： 也可以双击测量图标来打开该测量的测量结果窗口。如果某个位置有多个测量结果，双击图标将显示列表最上方的测量图标的结果。

要从地图中删除所有测量图标，选择“文件”>“清除全部测量”。

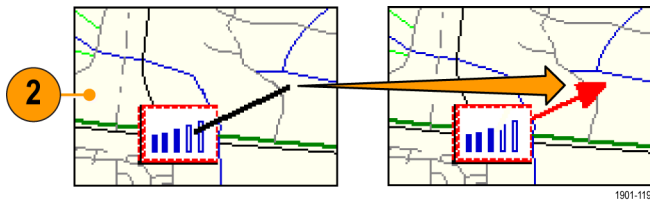
绘制测量方位角（方向）箭头

iMap 方位角方向箭头功能允许在绘图的测量中添加箭头，用于指示您在进行测量时天线的指向。

1. 单击“测量方向”按钮。



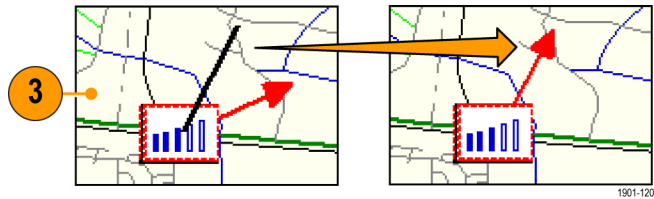
2. 单击并从测量图标的中心向进行测量时天线指向的方向拖移。iMap 将从测量图标开始绘制一个箭头。



iMap 测量缩略图显示将在绘制时显示箭头的方向。所显示的信息取决于地图的类型（网格或图像）。此处示例为网格地图。使用缩略图读数来帮助设置测量箭头的方向。

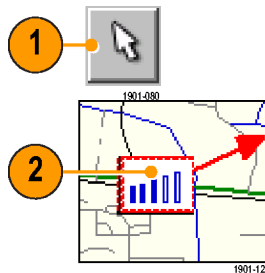


- 要更改箭头方向，请绘制一条新的直线。iMap 将现有箭头替换为新的方向箭头。

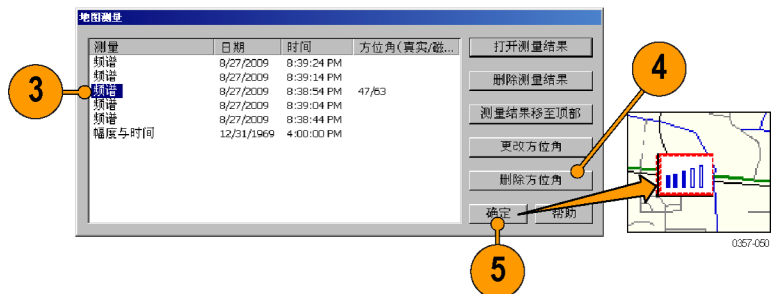


删除方位角测量方向箭头：

- 单击 iMap 选择模式按钮。
- 单击要删除方向箭头的测量图标。iMap 打开“地图测量”对话框。



- 单击带有要删除方向箭头的测量名称。
- 单击“删除方位角”按钮。
- 单击“确定”。iMap 关闭对话框并删除方向箭头。

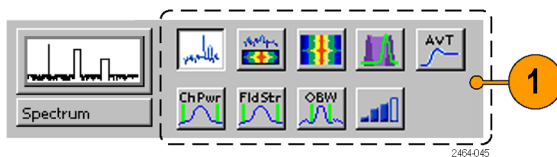


记录 iMap 测量结果 (自动测量)

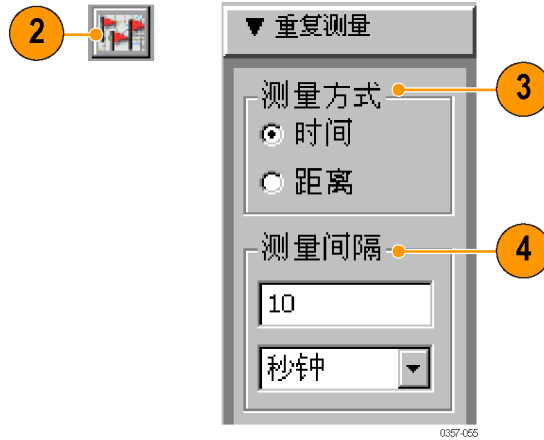
记录测量结果功能可让您按照设定的时间间隔或 GPS 位置变化（使用活动的 GPS 接收机和网格地图）自动对单个测量结果进行绘图。

说明： iMap 工具仅对已完成的测量结果进行绘图。如果指定的时间间隔小于进行一次测量所需的时间，iMap 将忽略指定的时间间隔，并将在测量采集完成后立即对结果进行绘图。例如，如果仪器需要 20 秒完成一次测量，但时间间隔被设为 10 秒，则仪器每 20 秒进行一次结果绘图。

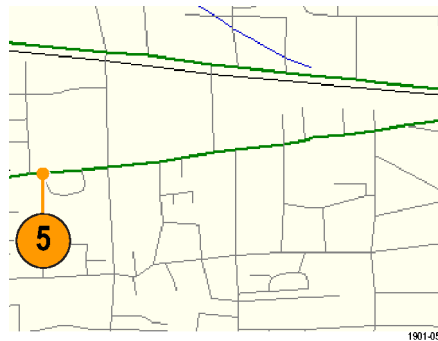
1. 设置仪器参数（频率、带宽，等等），然后单击要记录的测量。



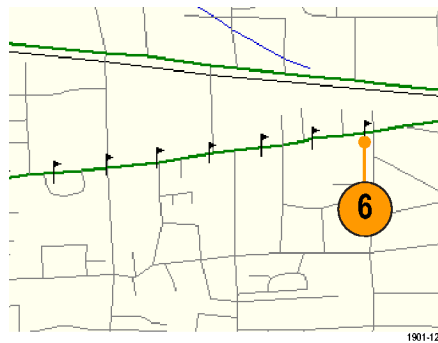
2. 单击“记录测量”按钮。
3. 单击“测量方式”区域内的一个按钮以设置测量间隔的类型（时间间隔或测量位置之间的距离）。只有当 GPS 接收机处于活动状态并且正在获取准确的位置数据时，距离选项才可用。
4. 单击“测量间隔”区域内的一个字段以设置测量间隔。



5. 单击地图以开始记录测量结果：
 - 对于具有处于活动状态的 GPS 接收机的网格地图，单击地图中的任意点。仪器在地图中的当前 GPS 位置添加测量标记。
 - 对于图像地图或 GPS 接收机不处于活动状态的网格地图，请在测量开始位置处单击地图。仪器开始进行测量，但直到测量记录完成后才会在地图上显示测量结果。



6. 单击地图以停止测量：
 - 对于具有处于活动状态的 GPS 接收机的网格地图，单击地图中的任意位置。仪器停止绘制测量结果图。
 - 对于图像地图或 GPS 接收机接收机不处于活动状态的网格地图，单击地图上进行最后一次测量的位置。测量结果将在开始和停止的地图点之间的直线上均匀放置。



7. 单击**单次测量**或**选择**按钮退出 iMap 记录测量模式。



说明： 每张地图上可放置的测量结果个数被限制为 200。对于具有处于活动状态的 GPS 接收机的网格地图，当仪器在多个测量模式下达到测量限制时，将短暂显示一条消息，测量结果和地图自动被保存到当前保存结果目录，地图被清除，然后 iMap 继续进行测量。

在使用图形地图时或者 GPS 参考没有处于活动状态的网格地图时，当仪器达到 200 个测量限制时，仪器显示一条消息，要求您单击最后一次测量的位置。然后仪器自动将地图测量结果保存到文件中，然后清除地图。如果仪器处于重复测量模式，直到您在图像地图中单击新的开始位置，才能开始新的测量。

说明： 在记录测量采集的过程中，iMap 记录测量功能自动将地图视图测量模式设置为**测量旗标**。当 iMap 测量记录完成时，仪器将地图视图测量模式恢复到开始 iMap 记录测量之前的模式。

在非 GPS 模式下如果在记录测量结果的过程中单击**选择**、**测量方向**或**单次测量**按钮，iMap 将取消记录测量模式，而且不在地图上绘制任何测量图标。

GPS 接收机处于活动状态的网格地图支持按照时间间隔或距离变化间隔进行记录测量。对于图像地图或者 GPS 接收机没有处于活动状态的网格地图，则仅支持按时间间隔进行记录测量。

您不能将测量图标放置在地图上被消息横幅覆盖的任何区域内。

说明： 当仪器处于测量记录模式下（“设置”>“记录”），将不使用 iMap 测量图标来绘制 iMap 测量（单次或重复）。而是在测量位置绘制一个 **X**。测量结果被直接保存到日志文件，而且不与地图文件关联。记录的 **X** 图标不是交互式图标，选择它不会打开测量列表，您也无法移动此图标。**X** 图标不计入 200 个测量限制。

iMap Converter 程序

Tektronix 提供一个地图文件转换程序 iMap Converter，可从 Tektronix 网站上下载。iMap Converter 可让您转换图形图像文件或地图文件，从而将其应用于仪器的 iMap 工具。可转换的图像或文件类型包括：

- BMP、JPEG、GIF、TIFF 和 PNG 图形图像（地图图像、建筑物平面图、航摄照片）
- 行业标准 MapInfo 交换格式 (MIF)、ArcInfo 形状 (.shp)、USGS 数字线划图 (.opt) 地球物理坐标图

iMap Converter 的其他功能包括：

- 方便地从应用程序（例如 Microsoft MapPoint）捕获图像以创建地球物理（坐标）地图文件用于 GPS 测量绘图
- 向图像文件（例如建筑物平面图或屏幕捕获地图图像）手动指定地球物理坐标（纬度/经度），以创建网格地图用于 GPS 测量绘图
- 将多个坐标地图文件合并成为一个大地图文件

在 PC 上安装 iMap Converter 程序

1. 访问 Tektronix 网站 (www.tektronix.com)。
2. 单击屏幕左侧的 **Software Downloads（软件下载）** 以打开 Software Downloads（软件下载）网页。
3. 在 **Search by keyword（按关键字搜索）** 字段中输入 **imapconverter**（一个单词），然后单击 **Go（执行）**。

4. 选择 iMap Converter 链接下载该软件。按照下载页面上的安装说明进行操作。
5. 要在 PC 上打开 iMap Converter 工具，选择“开始”>“所有程序”>Tektronix > iMapConverter。
6. 单击 iMap Converter 的“帮助”按钮了解如何使用这个工具来转换文件、向图像文件中添加坐标，或者创建地图。

说明： 位图文件转换成 GSF 格式以后在仪器上加载会更快，因为仪器不需要再内部进行位图到 GSF 的转换。但是，可能会将图像 GSF 地图与网格（坐标）GSF 文件弄混淆。请使用文件命名惯例来区分从坐标地图中创建的 GSF 地图以及从没有坐标信息的位图文件中创建的 GSF 地图。

说明： MIF 格式文件的加载要比 GSF 格式文件慢得多。Tektronix 建议您使用 iMap Converter 将 MIF 地图文件转换为 GSF 地图，而不是直接在仪器上加载 MIF 文件。

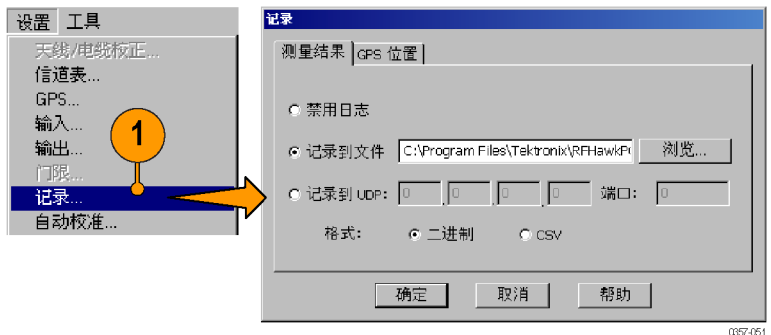
测量数据记录

测量数据记录功能允许将测量结果和 GPS 位置自动保存到单独的文件中或者网络 UDP 地址中。您可以将测量结果写入任何一种类型或同时写入两种类型的日志文件（文本或网络地址）中。

GPS 位置日志文件包括时间（时区调整后）、纬度、经度和高度的条目。GPS 位置每秒钟在整秒时记录（基于 GPS 时间，而非 UTC 时间）。GPS 位置数据独立于任何测量位置数据。

测量结果日志文件包括测量设置、时标、GPS 位置值以及每次测量采集的测量结果。每个新的测量都追加到日志文件的尾部。

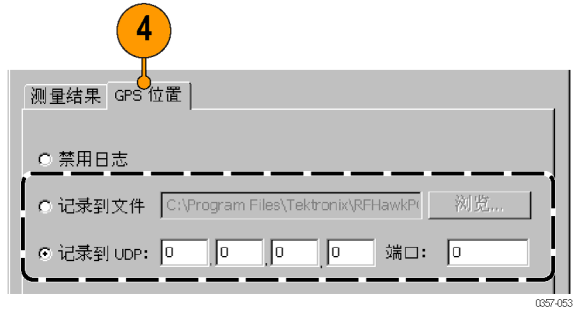
1. 选择“设置”>“记录”打开“记录”对话框。



2. 单击“测量结果”选项卡，选择记录目标位置（“记录到文件”或者“记录到 UDP”）。输入合适的参数。
3. 对于测量结果，您也可以选择输出格式为“二进制”或“CSV”（逗号分隔值）。二进制格式比 csv 格式效率更高，但需要转换才能供应用程序使用或读取。



- 要启用 GPS 位置记录，单击“GPS 位置”选项卡，选择记录目标位置（“记录到文件”或者“记录到 UDP”）。输入合适的参数。



- 单击“确定”关闭对话框并开始测量结果记录。
- 单击“帮助”可了解有关记录功能、二进制文件格式以及用于记录的 UDP 的更多信息。



- 要停止测量数据记录，单击两个选项卡上的“禁用日志”控制。



更改测量时，日志模式将继续运行。更改到新的测量时，仪器将执行以下过程：完成对上一个测量类型的记录，更改到新的测量，然后继续在同一个日志文件中记录新的测量结果。这种功能可让您在单个文件中记录几个不同的测量结果。

有关二进制日志文件结构的信息，请联络 Tektronix 客户支持。

远程仪器访问

远程仪器访问可让您：

- 从 PC 远程控制仪器（直接或通过网络）
- 传输数据、测量结果、设置、地图和其他文件进出仪器
- 将测量数据和屏幕截图打印到网络打印机

两种远程访问方法分别为以太网和 ActiveSync。以太网连接要比 ActiveSync 连接快得多，但是 ActiveSync 连接更适用于仪器到 PC 的文件交换。每种访问方法都有独特的配置步骤，下面的内容将予以介绍。

配置仪器网络设置

1. 与您的网络管理员合作确定 H500 仪器的 IP 地址。如果网络启用了 DHCP，仪器在开机并连接到网络后会自动获取 IP 地址。如果您的网络不支持 DHCP，或者您的仪器需要固定的 IP 地址，请让您的网络管理员提供地址。
2. 使用标准以太网电缆从仪器连接到网络连接器。在仪器开机前后都可以进行连接。
3. 在仪器上，单击“开始”>“设置”>“网络和拨号连接”。仪器网络接口在列表中显示为 ENDS4ISA1。
4. 双击 ENDS4ISA1 图标以打开“CSA8900 设置”对话框：
 - 如果您的仪器使用 DHCP 获取 IP 地址，而且设置了“通过 DHCP 获取 IP 地址”按钮，则不需要任何进一步的网络配置。关闭该对话框。
 - 如果仪器被分配了固定的 IP 地址，则地址字段应显示地址信息。如果您要分配或更改仪器的固定 IP 地址，单击“指定 IP 地址”按钮并输入相应的地址设置，然后单击“确定”。
5. 关闭“网络连接”窗口。
6. 在仪器上，单击“开始”>“程序”>“通信”>Virtual CE 打开 Virtual CE 应用程序。
7. 单击“配置”，从列表中选择 WAN/Internet 或 LAN。如果对仪器的网络接入需要添加安全性，设置“LAN 需要密码”复选框，并输入密码。

现在您就可以使用网络功能远程控制仪器、访问网络文件或打印到网络打印机。

网络功能

- 使用 Virtual CE 通过网络从 PC 上远程控制仪器。（见第48页，*使用 Virtual CE 远程控制*）
- 安装可共享的网络驱动器，让仪器可以访问来上传和下载文件。例如，双击桌面上仪器主屏幕上的“我的设备”图标。然后在“地址”字段内输入网络驱动器的完整路径。可能会提示您输入用户名、密码和域名。
- 将打印机输出重定向到网络打印机。例如，在仪器上选择“文件”>“打印”即可打印当前的测量屏幕。在“打印机”字段内选择“PCL 激光”，在“端口”字段内选择“网络”，在“网络路径”字段内选择网络打印机的路径。可能会提示您输入用户名、密码和域名。
- 从仪器的 Web 浏览器访问 Web（“开始”>“程序”>Internet Explorer）。这是一个简化版的 Microsoft Internet Explorer，因此并不具备 PC 版 Internet Explorer 的全部功能。

配置仪器 ActiveSync 设置

说明： 在 Microsoft Windows 2000 和 XP 上提供到仪器的 ActiveSync 连接。在 Microsoft Windows Vista 上不提供到仪器的 ActiveSync 连接。

1. 在仪器上，单击“开始”>“程序”>“通信”>Virtual CE 打开 Virtual CE 应用程序。
2. 单击“配置”。从列表中选择 ActiveSync，然后单击“确定”。
3. 关闭 Virtual CE 窗口。
4. 单击“开始”>“设置”>“控制面板”>“PC 连接”。确认“当设备连接后允许连接台式计算机”被选中，“连接使用”设置为“USB 默认”。然后退出对话框。

现在您就可以在 PC 上配置 ActiveSync 设置，并使用 ActiveSync 连接功能远程控制以及访问仪器文件。（见第47页，在 PC 上配置 ActiveSync）

ActiveSync 连接功能

- 使用 Virtual CE 通过 USB 电缆从 PC 上远程控制仪器。（见第48页，使用 Virtual CE 远程控制）
- 使用 ActiveSync **资源管理器**按钮打开 Windows 资源管理器窗口。然后就可以通过标准的 Windows 操作在仪器和 PC 之间复制或移动文件。在仪器和 PC 之间复制文件时，使用 ActiveSync 要比使用网络连接更容易。

在 PC 上配置 ActiveSync

注册仪器 USB 端口

PC 必须先将 H500 USB 端口注册为有效的从属端口，您才能建立从仪器到 PC 的 ActiveSync 连接。对于要使用 USB 端口进行 ActiveSync 连接的每一台 PC，您只需要注册一次仪器 USB 从机端口。

1. 使用 Web 浏览器访问 www.tektronix.com/software。
2. 在 **Search by keyword**（按关键字搜索）字段中输入 **H500 usb**。
3. 单击 **USB SLAVE DEVICE PC REGISTRATION UTILITY (USB 从机设备 PC 注册辅助工具)** > **Software Downloads**（软件下载）链接，然后单击 **Download File**（下载文件）链接。
4. 登录到 myTek 软件查找器，按照屏幕说明注册/登录，将 USB 从机设备辅助工具下载到 PC。
5. 解压下载的文件，然后双击 **RegisterUSBSlaveDevice.exe** 文件。按照屏幕指示进行操作。
6. 要完成 USB 端口注册过程，请打开 H500 电源，在 PC 和仪器之间连接 USB 电缆。通常，PC 会打开“找到新硬件向导”对话框。完成对话框中的步骤，如果提示，可选择自动安装软件。确认安装过程完成而且没有错误。在运行 USB 端口注册工具以后，您仅需要运行一次这个步骤。

安装和配置 Microsoft ActiveSync

USB 连接需要 Microsoft ActiveSync（版本 3.7 至 4.5）。如果您的 PC 未安装正确的 ActiveSync 版本，请执行下面的操作：

1. 使用 Web 浏览器访问 Microsoft 网站，找到 ActiveSync 软件下载页面。
2. 选择 ActiveSync 版本 **4.5**，然后按照说明安装软件。安装 ActiveSync 以后可能需要重启 PC。
3. 在 PC 任务栏内右键单击 ActiveSync 图标，选择“**连接设置**”。确认以下设置，然后单击“**确定**”：
 - “**允许 USB 连接**”被选中
 - “**允许连接以下其中一个端口：**”不被选中（清除）
 - “**这台计算机已连接到：**”设置为“**自动**”
 - “**设备连接时打开 ActiveSync**”被选中

建立 ActiveSync 连接

1. 打开 H500 频谱分析仪电源。
2. 当仪器的启动过程完成后，在 PC 和仪器之间连接 USB 电缆（主机至从机电缆类型）。先连接 PC，再连接仪器。PC 上的 ActiveSync 程序检测到 USB 连接并连接到仪器，这可以通过 PC 任务栏上的 ActiveSync 图标指示出来。
3. 要验证 ActiveSync 连接，请打开 ActiveSync 应用程序，单击工具栏上的**资源管理器**。ActiveSync 打开一个 Windows 资源管理器对话框，显示出仪器上的文件夹的最高级别。您可以使用 Windows 资源管理器导航到仪器上的文件，选择它们进行复制或移动。
4. 现在，您也可以使用 Virtual CE 通过 ActiveSync 连接远程控制仪器。（见第48页，*使用 Virtual CE 远程控制*）

使用 Virtual CE 远程控制

Virtual CE 程序可用来远程访问 H500 屏幕。您使用 PC 鼠标来单击虚拟仪器屏幕上的控制，即可操作远程仪器或访问仪器桌面。Virtual CE 已经在仪器上安装，下面的步骤用于在 PC 上安装 Virtual CE。

在 PC 上安装和配置 Virtual CE

说明： H500 上的 Virtual CE 程序不能直接通过 USB 电缆进行接口，因为程序的配置列表中没有 USB 选择。但是，H500 上的 Virtual CE 工具却支持 ActiveSync 连接，这时可使用 USB 电缆。

PC 版本的 Virtual CE 支持 ActiveSync 连接。但是在 Microsoft Windows Vista 中不能在 Virtual CE 中选择 ActiveSync。因此，只能从 Microsoft Windows 2000 或 XP 中才能使用 ActiveSync 通过 USB 电缆与仪器进行接口。

1. 使用 Web 浏览器访问 www.tektronix.com/software。
2. 在 **Search by keyword**（按关键字搜索）字段中输入 **virtualce**。
3. 单击 **VIRTUALCE PC APPLICATION INSTALLATION FILE (VIRTUALCE PC 应用程序安装文件)** > **Software Downloads**（软件下载）链接，然后单击 **Download File**（下载文件）链接。
4. 按照屏幕说明注册/登录，然后下载 Virtual CE 辅助工具。
5. 解压下载的文件，然后双击 **Install_VirtualCE.exe** 文件。按照屏幕指示进行操作。
6. 选择“**开始**” > “**程序**” > **Tektronix** > **Virtual CE** > **Virtual CE** 启动该程序。
7. 单击“**配置**”并选择适用的连接类型（LAN、WAN/Internet 或 ActiveSync）。

在仪器和 PC 上运行 Virtual CE

1. 确定 PC 和 H500 仪器之间已经建立正常的以太网或 ActiveSync/USB 远程连接。
2. 在仪器上，单击“**开始**” > “**程序**” > “**通信**” > **Virtual CE**。单击“**配置**”按钮，确认选择了适用的连接类型（LAN、WAN/Internet 或 ActiveSync）。
3. 在仪器上，单击屏幕下方任务栏上的 **Virtual CE** 按钮以最小化 Virtual CE 屏幕。
4. 在 PC 上，选择“**开始**” > “**所有程序**” > **Tektronix** > **Virtual CE** > **Virtual CE**。单击“**配置**”按钮，确认是否与第 2 步设置相同的连接类型。如果您使用的是网络连接，确认“**配置**”按钮上方列出的 IP 地址是否正确。PC Virtual CE 应建立与仪器的通信，并在 PC 上的 Virtual CE 窗口中显示仪器屏幕。
5. 要使用 H500 远程应用程序控制功能，在 PC 上的 Virtual CE 窗口中启动 **H500** 应用程序（如果该应用程序尚未运行）。仪器将启动该应用程序，PC 上的 Virtual CE 窗口将显示应用程序界面。现在通过使用鼠标来选择和单击仪器控制，您可以从 PC 上控制所有仪器功能。
6. 要关闭远程访问，在仪器和 PC 上都退出 Virtual CE 应用程序，顺序可任意。或者从仪器上拔掉以太网或 USB 电缆。

技术规格

本部分列出 H500 频谱分析仪的电气、环境和物理技术规格。除标记为“典型”除外，所有的技术规格均为保证指标。提供典型的技术规格仅是为了方便，而非保证指标。

表 1: 常规性能特征

特性	说明
RF 输入	
工作频率范围	10 kHz - 6.2 GHz 某些功能的工作范围可能受到限制。这时，受限制的范围将使用相关功能定义。
最大工作输入电平	+20 dBm 峰值包络功率 这是仪器可达到其性能技术指标的最大输入电平。 对于没有任何幅度变化的信号，峰值包络功率 = RMS。
最大无损输入功率	50 W rms, 低于 3.2 GHz 15 W rms, 在 3.2 GHz 和 6.2 GHz 之间
IF 输出	
输出阻抗	50 Ω
中频中心频率	140 MHz, 不反相
中频 3 dB 带宽	24 MHz 标称
IF 输出电平	- 12 dBm @ 1.0 GHz - 12 dBm @ 1.2 GHz - 10 dBm @ 1.6 GHz - 11 dBm @ 4.35 GHz - 16 dBm @ 5.0 GHz - 22 dBm @ 5.75 GHz 0 dBm CW 信号应用到输入上，仪器参考电平设置为 0 dBm，室温。
IF 输出电平精度，典型	± 3.5 dB, CW 输入信号，0 dBm 输入，1 GHz 输入频率，0 dBm 参考电平，室温
IF 输出平坦度，典型	± 1.5 dB, 最大至中心频率 ± 3 MHz ± 3 dB, 最大至中心频率 ± 10 MHz
内部时基	
误差，工厂校准校正后	± 0.5 PPM, 0°C 至 50°C ± 1.0 PPM 老化/年 满足精度技术规格需要二十分钟暖机
错误，GPS 校正后，典型	± 0.01 ppm
误差，GPS 失锁后，典型	± 0.03 ppm, 失锁后 10 分钟间隔（设备在失锁前工作 > 20 分钟，间隔内温度变化 < ± 5°C）
外部参考输入	
阻抗	1500 Ω
频率范围	1 MHz, 最高 20 MHz ± 1 PPM, 步长 1 MHz

表 1: 常规性能特征 (续)

输入电平范围	- 15 dBm 至 +15 dBm, 1 MHz 至 15 MHz - 10 dBm 至 +15 dBm, 16 MHz 至 20 MHz dBm 电平假设为 50 欧姆信号源
触发	
采集模式	单次或连续, 自由运行或被触发 在音频解调、信号强度和 DPX 测量中触发被禁用
Trigger Source (触发源)	中频电平、外部输入或内部时基
触发类型	上升沿、下降沿、高于阈值电平或低于阈值电平触发
触发延迟	范围: 0 至 60 秒 分辨率: 1 μ s
触发位置	范围: 0 至 100% 分辨率: 1%
中频电平触发	中频电平触发将数字化的时域数据流的功率幅度与阈值设置进行比较。
触发阈值	范围: -160 dBm 至 +20 dBm 分辨率: 1 dB
触发带宽范围	5 kHz 至 20 MHz, 按 1-2-5 序列 10 MHz < 跨度 \leq 20 MHz: 触发带宽 = 20 MHz 5 MHz < 跨度 \leq 10 MHz: 触发带宽 = 10 MHz 2 MHz < 跨度 \leq 5 MHz: 触发带宽 = 5 MHz 1 MHz < 跨度 \leq 2 MHz: 触发带宽 = 2 MHz 500 kHz < 跨度 \leq 1 MHz: 触发带宽 = 1 MHz 200 kHz < 跨度 \leq 500 kHz: 触发带宽 = 500 kHz 100 kHz < 跨度 \leq 200 kHz: 触发带宽 = 200 kHz 50 kHz < 跨度 \leq 100 kHz: 触发带宽 = 100 kHz 20 kHz < 跨度 \leq 50 kHz: 触发带宽 = 50 kHz 10 kHz < 跨度 \leq 20 kHz: 触发带宽 = 20 kHz 5 kHz < 跨度 \leq 10 kHz: 触发带宽 = 10 kHz 2.5 kHz < 跨度 \leq 5 kHz: 触发带宽 = 5 kHz 仅频谱模式: 跨度 \leq 2.5 kHz: 触发带宽 = 2.5 kHz
定时/触发外部触发输入特征	阻抗: 10 k Ω 最小高阈值: 2.0 V 最大低阈值: 0.8 V 最小高时间: 10 ns 最小低时间: 10 ns 最大无损输入电平: \pm 5 V 峰值连续 耦合: 直流
内部时基触发	内部时基触发在用户指定的时间生成触发事件。
触发时间模式	按时间单次触发 按间隔重复触发 二者 (按时间以及重复间隔触发)

表 1: 常规性能特征 (续)

触发时间	单位: 小时、分钟、秒、微秒 范围: 0 至 23:59:59.999999 分辨率: 1 μ s
重复间隔	单位: 秒、微秒 范围: 0 至 600.999999 秒 分辨率: 1 μ s
测量结果时标	
时标值	单位: 年、月、日、小时、分钟、秒、毫秒/纳秒 分辨率: 1 毫秒, 在获得首次 GPS 锁定之前; 1 纳秒, 在获得首次 GPS 锁定之后
精度, GPS 参考, 典型	\pm 1000 纳秒, 除 DPX 频谱之外的所有测量 \pm 1 毫秒, DPX 频谱 需要内部 GPS 锁定
精度, 相对, 典型	\pm 500 ns 需要内部 GPS 锁定 测量结果需要一致的跨度 (AcqBW) 设置。
GPS 位置	
位置更新速率	每秒 1 次更新
位置单位	纬度/经度: 度、分、秒 海拔高度: 米
位置分辨率	纬度/经度: 0.001 秒 海拔高度: 0.01 米
位置精度	水平: $R < 9$ 米 (P=90%) 海拔高度: $H < 18$ 米 (P=90%) 其中 P 为位于 R 米水平半径和 $\pm H$ 米垂直距离范围内的报告位置与准确位置的百分比

表 2: 频谱分析仪特征

特性	说明
中心频率	
范围	10 kHz 至 6.2 GHz, 预放大器关闭 10 MHz 至 6.2 GHz, 预放大器打开
设置分辨率	1 Hz
跨度	
范围	1 kHz 至 6.2 GHz
设置分辨率	1 Hz
分辨率带宽	
范围	10 Hz 至 3 MHz (手动 RBW) 10 Hz 至 1 MHz (自动 RBW)

表 2: 频谱分析仪特征 (续)

设置分辨率	1 Hz
频谱纯度	
显示的平均噪声水平, 预放大器打开	- 153 dBm, 10 MHz 至 2 GHz, 10 Hz RBW - 152 dBm, 2 GHz 至 4 GHz, 10 Hz RBW - 151 dBm, 4 至 5 GHz, 10 Hz RBW - 145 dBm, 5 至 6.2 GHz, 10 Hz RBW 参考电平 \leq (DANL + 90 dB)
相位噪声	\leq -95 dBc/Hz @ 10 kHz 偏置 \leq -95 dBc/Hz @ 20 kHz 偏置 \leq -95 dBc/Hz @ 30 kHz 偏置 \leq -97 dBc/Hz @ 100 kHz 偏置 \leq -110 dBc/Hz @ 1 MHz 偏置
残余寄生信号, 预放大器关闭	\leq -90 dBm, 0 dBm 衰减器设置 例外频率: 9 MHz 至 19 MHz 中心频率 3464 MHz 中心频率 4592 MHz 中心频率 5374 MHz 至 5378 MHz 中心频率 6160 MHz 中心频率
残余寄生信号, 预放大器打开	\leq -105 dBm, 0 dBm 衰减器设置 例外频率: 9 MHz 至 19 MHz 中心频率 5374 MHz 至 5378 MHz 中心频率
三阶 IMD	\leq -70 dBc, 两个音调位于或低于参考电平, 预放大器关闭, 所有增益设置为自动耦合
二次谐波	\leq -60 dBc, 一个音调位于或低于参考电平, 预放大器关闭, 所有增益设置为自动耦合
输入相关寄生信号	\leq -70 dBc, 除 $F_{in} = 2.282 \text{ GHz} \pm 20 \text{ MHz}$ 以外 这个技术规格中“dBc”的参考是仪器输入上存在的所有信号的总功率, 不管当前跨度设置
输入相对寄生信号, 例外频率, 典型	\leq -55 dBc, 除 $F_{in} = 2.282 \text{ GHz} \pm 20 \text{ MHz}$ 以外 这个技术规格中“dBc”的参考是仪器输入上存在的所有信号的总功率, 不管当前跨度设置
三阶交互调变点	\geq +7 dBm, 0 dB 输入衰减, 预放大器关闭

表 2: 频谱分析仪特征 (续)

频谱显示幅度	
参考电平范围和单位	范围: +20 dBm 至 -160 dBm 单位: dBm、dBmV、dBuV、dBV、dBW、V、W
标记功率精度	±1.75 dB, -50 dBm ≤ 输入 ≤ +20 dBm, 预放大器关闭 ±3.0 dB, -80 dBm ≤ 输入 < -50 dBm, 预放大器打开, 高于 10 MHz ±3.75 dB, -120 dBm ≤ 输入 < -80 dBm, 预放大器打开, 高于 10 MHz 对于 CW 类的信号使用峰值检波器; 对于宽带 (信号 >> RBW) 使用平均检波器 对于 CW 信号在跨度设置为 20 MHz 或更低的情况下, 精度得到保证
显示器	
显示模式	正常 - 使用每个新结果更新显示 最大保持 - 仅当新点 > 旧点时更新显示点 最小保持 - 仅当新点 < 旧点时更新显示点 最大/最小保持 - 在最大保持和最小保持之间显示一个竖条 平均 - 显示 N (用户指定) 个采集的平均 平均的计算方法如下: 最后 N 个值保存在内存中; 当新值可用时, 这 N 个存储的值中最早的结果被丢弃, 新结果被添加到存储的值中, 然后从存储的值中计算新平均 如果结果个数小于 N, 则所有结果一起被平均
平均数	$1 \leq N \leq 200$

表 3: DPX 测量处理特征

特性	说明
频谱处理速度, 典型	10000 个每秒 (跨度无关)
100% 拦截概率的最短信号时间, 典型	125 μs
跨度范围	5 kHz 至 20 MHz
RBW 设置	RBW = 跨度/200

表 4: 通用射频测量特征

特性	说明
通用射频信道功率测量	
测量带宽范围	1 kHz - 20 MHz

表 4: 通用射频测量特征 (续)

精度	≤ 1.2 dB; +20 dBm 至 -60 dBm; 分辨率带宽 < 100 kHz +20 dBm 至 -40 dBm; 分辨率带宽 ≥ 100 kHz 1 MHz 至 3.2 GHz, 预放大器关闭 ≤ 2.4 dB; -60 dBm 至 -75 dBm; 分辨率带宽 < 100 kHz -40 dBm 至 -55 dBm; 分辨率带宽 ≥ 100 kHz 10 MHz 至 3.2 GHz, 预放大器打开 ≤ 1.8 dB; +20 dBm 至 -50 dBm; 分辨率带宽 < 100 kHz +20 dBm 至 -40 dBm; 分辨率带宽 ≥ 100 kHz 3.2 GHz 至 6.2 GHz, 预放大器关闭 ≤ 3 dB; -50 dBm 至 -75 dBm; 分辨率带宽 < 100 kHz -40 dBm 至 -55 dBm; 分辨率带宽 ≥ 100 kHz 3.2 GHz 至 6.2 GHz, 预放大器打开 技术规格适用于默认的控制设置 (自动 RBW、自动电平)
占用带宽测量	
百分比功率包含范围	50% - 100%, 步长 1%

表 4: 通用射频测量特征 (续)

射频场强	
信道带宽范围	同信道功率
精度	同信道功率

表 5: 幅度与时间特征

特性	说明
中心频率	
范围	最小中心频率 = 10 kHz + 跨度 / 2, 预放大器关闭 最小中心频率 = 10 MHz, 预放大器打开 最大中心频率 = 6.2 GHz
分辨率	1 Hz
跨度	
范围	5 kHz 至 20 MHz, 按 1-2-5 序列 采样速率基于跨度选择自动设置

特性	说明
采集长度	
范围	1024 至 1024000 个采样点 36 μ s 至 149 秒，取决于跨度和采样点数 所选择的跨度设置和采样点数决定了采集长度 采样速率基于跨度选择自动设置
时间显示幅度	
参考电平范围和单位	+20 dBm 至 -160 dBm dBm、dBmV、dBuV、dBV、dBW、V、W
标记功率精度	± 1.8 dB, -50 dBm \leq 输入 \leq +20 dBm, 预放大器关闭 ± 3.0 dB, -75 dBm \leq 输入 $<$ -40 dBm, 预放大器打开, 高于 10 MHz
显示器	
检波器类型	平均: 一个显示点代表一组数据点的平均值 +峰值: 一个显示点代表一组数据点的最大值 - 峰值: 一个显示点代表一组数据点的最小值 + 峰值/- 峰值: 一个竖条代表一组数据点的最大和最小值
谱线类型	正常: 使用每个新结果更新显示 最大保持: 仅当新点 $>$ 旧点时更新显示点 最小保持: 仅当新点 $<$ 旧点时更新显示点 最大/最小保持: 在最大保持和最小保持之间显示一个竖条 平均: 显示 N (用户指定) 个采集的平均
平均数	$1 \leq N \leq 200$
导出 I/Q 数据	I/Q 数据可导出为以下格式: IQT: 同相和正交相位数据, 用于 RSAVu 后处理 CSV: ASCII 格式的逗号分隔值 MAT: Matlab® 兼容文件格式

表 6: 信号分析和监视特征

特性	说明
AM 调制	
提供用户选定信号 AM 调制后的音频输出信号	
测量频率	按以前选择
最小输入信号电平, 典型	-100 dBm
音频测量带宽	8 kHz
FM 调制	
提供用户选定信号 FM 调制后的音频输出信号	
测量频率	按以前选择
最小信号电平, 典型	-100 dBm
最大信号偏差	最高 100 kHz
音频测量带宽	8 kHz、15 kHz、75 kHz 或 200 kHz
最大音频输出带宽	15 kHz

表 6: 信号分析和监视特征 (续)

信号强度指示器	提供与用户选定信号强度相关的音频音量和可视化显示
输入信号电平	-120 dBm, 最小
测量频率	按以前选择
测量带宽	最高 20 MHz, 取决于跨度和 RBW 设置
音调类型	可变峰鸣速度或可变频率
更新速度, 典型	每秒 10 次

表 7: 环境特征

特性	说明
温度	工作状态: 0°C 至 +50°C 规定性能, -10°C 至 +50°C 典型 非工作状态: -40°C 至 +60°C 安装以下选件后, 上述温度指标修改如下: 锂离子电池: 充电 0°C 至 +45°C, 储存 -20°C 至 +60°C
湿度	工作和非工作状态: 5% 至 95% 相对湿度 (RH), 不高于 +30°C; 5% 至 45% RH, +30°C 至 +50°C, 无凝结
海拔高度	工作状态: 最高 4600 米 (15092 英尺) 非工作状态: 最高 12192 米 (40000 英尺)

表 8: 物理特性

特性	说明
尺寸	高度: 25.5 厘米 (10.0 英寸) 宽度: 33 厘米 (13 英寸) 厚度: 12.5 厘米 (4.8 英寸)
重量	6.0 公斤 (13.25 磅): 仪器加上一块电池

表 9: 其他特征

特性	说明
建议仪器校准间隔	2 年

索引

字母和数字

- ? 按钮, 15
- .gsf, 34
- .mif, 34
- AC/DC 适配器连接, 9
- ActiveSync
 - PC 安装和配置, 47
 - 建立连接, 47
 - 配置仪器设置, 46
 - 验证支持的版本, 47
- ArctInfo 形状 (.shp) 地图文件, 42
- BMP, 34
- DPX 频谱
 - 概述, 20
 - 光点余辉, 21
 - 可变余辉设置, 21
 - 亮度字段, 21
 - 命中率, 20, 21
 - 如何显示, 20
 - 位图, 20
 - 位图选项卡, 21
 - 无限余辉设置, 21
 - 显示控制按钮, 13
 - 余辉, 20
 - 最大值设置, 21
 - 最小值设置, 21
- GPS, 活动, 定义, 34
- GPS 和地图, 34
- GPS 连接器, 10
- GPS 状态按钮, 11
- GSF, 34
- GSF, 将地图转换为, 42
- I/O 端口位置, 9
- IF 输出
 - 启用, 25
- IF 输出
 - 使用提示, 25
- IF 输出连接器, 10
- iMap
 - 测量结果绘图, 35
 - 测量图标, 删除, 37
 - 测量图标类型, 37
 - 查看测量图标值, 37
 - 查看图标的测量值, 37
 - 地图文件概念, 34
 - 地图转换, 42
 - 概述, 33
 - 更改方向箭头的方向, 38
 - 绘图模式按钮, 14
 - 绘制测量方向箭头, 38
 - 记录测量按钮, 39
 - 记录测量结果, 39
 - 进行自动地图测量, 39
 - 抹掉方向箭头, 39
 - 启动 iMap 模式, 33
 - 去除方向箭头, 39
 - 删除测量图标, 37
 - 删除方向箭头, 39
 - 图标类型, 37
 - 移动测量图标, 37
 - 在地图上绘制测量结果, 35
 - 载入地图文件, 34
- iMap Converter, 42
- MapInfo 交换格式 (.mif) 地图文件, 42
- MIF, 34
- PCMCIA 端口, 9
- PC 软件, ix
- PS/2 键盘连接器, 10
- RF 输入
 - 特性, 2
 - 信号增益/衰减按钮, 12
- RF 输入连接器, 10
- USB 从机连接器, 10
- USB 主机连接器, 10
- USGS 数字线划图 (.opt) 地图文件, 42
- Virtual CE
 - 下载, 安装, 配置, 48
 - 在 PC 上运行, 48

A

- 按钮
 - F EXT, 11
 - F GPS, 11
 - F INT, 11
 - GPS 状态, 11
 - iMap 绘图模式, 14
 - iMap 记录测量结果, 39
 - RF 输入信号增益/衰减, 12
 - 帮助, 11, 15
 - 编辑区域, 13
 - 参考电平, 12, 18
 - 测量参考频率状态, 11
 - 测量模式按钮, 14
 - 测量频率, 12
 - 撤销显示操作, 13
 - 复位, 9
 - 复位测量, 13
 - 更改跨度, 13
 - 记录测量结果 (iMap), 39
 - 开机/待机, 9
 - 跨度, 12
 - Freq, 18
 - 频谱测量模式, 14
 - 前台谱线, 13
 - 三维频谱图, 13
 - 缩放显示控制, 13
 - 显示标记, 13
 - 信号分类模式, 14
 - 移动区域, 13
 - 移动显示, 13
 - 运行, 11
 - 暂停, 11
 - 自动电平, 12, 18
- 安全概要, iii
- 安装电池, 2

B

- 帮助
 - 按钮, 11
 - 访问在线帮助, 15
 - 保存区域摘要 (信号分类), 33
 - 本手册中使用的约定, ix
 - 编辑区域按钮, 13
 - 编辑信号分类区域, 30

标准附件, 1

C

菜单, 11

参考电平按钮, 12

参数输入控制, 14

操作基础, 16

操作注意事项, 1

测量

iMap 图标类型, 37

参考频率状态按钮, 11

测量结果绘图 (iMap), 35

查看 iMap 测量图标值, 37

工具栏, 11

绘制测量方向箭头

(iMap), 38

结果屏幕, 11

模式按钮, 11, 14

删除测量方向箭头

(iMap), 39

显示控制按钮, 13

选择要显示的测量, 17

测量结果绘图, 35

测量结果绘图 (iMap), 35

查看测量图标内容 (iMap), 37

查看三维频谱图记录, 19

场测信号分类结果摘要 (信号分类), 32

产品功能, viii

撤销显示操作按钮, 13

尺寸, 1

串行 RS-232 连接器, 10

触发

启用, 26

使用提示, 27

触发/定时输入连接器, 10

触摸屏

概念, 5

校准, 5

开关状态, 9

触摸屏清洁, 2

D

打开 (电源), 5

打开 H500, 7

电池

安装, 2

仓门位置, 9

充电, 4

充电时间, 4

充电状态, 9

维护和处理, 5

电池充电, 4

电源

打开和关闭仪器电源, 5

交流适配器要求, 1

开机/待机按钮, 9

状态面板, 9

电源/显示状态, 9

定义

活动状态的 GPS 接收机, 34

图像地图, 34

网格地图, 34

定义信号分类区域, 28

地图文件概念 (iMap), 34

地图文件转换程序, 42

对区域进行分类 (信号分类), 31

E

耳机插孔, 10

F

放大器设置 (RF 输入信号), 12

方向箭头, 如何删除 (iMap), 39

方向箭头 (iMap), 38

防止人员被闪电击伤, x

分类

对区域进行分类, 31

合法, 31

未授权, 31

未知, 31

无, 31

附件 (标准), 1

复位按钮, 9

复位测量按钮, 13

G

概念 (触摸屏), 5

概述 (iMap), 33

更改

频谱频率跨度, 18

应用程序屏幕颜色用于打印, 8

字段内的数字, 14

更改跨度按钮, 13

工具栏按钮, 13

功能验证, 5

关闭 (电源), 5

光点余辉 (DPX), 21

H

海拔高度技术规格, 2

绘制测量方向箭头 (iMap), 38

活动 GPS (定义), 34

获取帮助, 15

J

将地图转换为 GSF, 42

将信号标准添加到选择列表, 16

将信号类型添加到选择列表, 16

键盘按钮, 15

交流适配器, 连接, 3

交流适配器要求, 1

校准触摸屏, 5

加载区域摘要 (信号分类), 33

记录测量按钮 (iMap), 39

记录 iMap 测量结果, 39

进行频谱测量, 18

技术规格, 49

K

可变余辉设置 (DPX), 21

跨度, 18

跨度按钮, 12

L

雷暴, 防止人员受伤, x

雷雨, 防止人员受伤, x

亮度字段 (DPX), 21

连接交流适配器, 3

连接器

- GPS, 10
- IF 输出, 10
- RF 输入, 10
- 触发/定时输入, 10
- 频率参考输入, 10
- 输入 & 输出, 10
- 信号输入/输出, 10

M

- 麦克风输入, 10
- 命令栏, 11
- 命中率 (DPX), 20, 21
- 抹掉方向箭头 (iMap), 39

P

- 配置仪器网络设置, 45
- 屏幕显示颜色, 8
- 频率按钮, 12
- 频率参考输入连接器, 10
- 频率跨度 (频谱), 18
- 频谱
 - 参数选项卡, 18
 - 测量模式按钮, 14
 - 设置参考电平, 18
 - 设置测量频率, 18
 - 设置频率跨度, 18
 - 设置其他频谱参数, 18
 - 显示波形, 18
 - 显示控制按钮, 13
 - 主控制, 11

Q

- 前台谱线按钮, 13
- 启动 H500, 7
- 清洁仪器和触摸屏, 2
- 启用
 - 信号标准, 16
 - 信号类型, 16
- 全局测量控制, 12
- 去除方向箭头 (iMap), 39
- 区域
 - 保存场测信号分类摘要, 33
 - 编辑区域, 30
 - 场测信号分类摘要, 32
 - 定义区域, 28
 - 加载场测信号分类摘要, 33

R

- 软件, ix
- 软件升级, ix

S

- 三维频谱图
 - 查看数据记录, 19
 - 频谱/三维频谱图双显示, 19
 - 如何显示, 19
 - 显示三维频谱图, 13
- 删除测量图标 (iMap), 37
- 删除方向箭头 (iMap), 39
- 闪电, 防止人员受伤, x
- 升级, 软件, ix
- 设置
 - 显示颜色, 8
 - 信号标准, 16
 - 信号类型, 16
- 设置其他频谱参数, 18
- 湿度工作技术规格, 1
- 室内颜色方案, 8
- 适配器, 交流, 连接, 3
- 室外颜色方案, 8
- 使用触摸屏, 5
- 衰减器设置 (RF 输入信号), 12
- 输入/输出连接器, 10
- 输入电压要求, 1
- 输入信号特征, 2
- 输入字段输入控制, 14
- 缩放显示按钮, 13

T

- 图像地图 (iMap), 34

W

- 外部 RF 输入信号放大器, 12
- 外部 RF 输入信号衰减器设置, 12
- 外部定时参考信号输入, 10
- 网格地图 (iMap), 34
- 位图 (DPX), 20
- 文档, viii
- 温度范围工作技术规格, 1
- 位图文件 (iMap), 34
- 无限余辉设置 (DPX), 21

X

- 显示
 - 电源开关状态, 9
 - 频谱波形, 18
- 显示标记按钮, 13
- 显示 DPX 频谱, 20
- 显示三维频谱图, 19
- 信号标准
 - 将信号标准添加到选择列表, 16
 - 启用, 16
- 信号分类
 - 保存场测信号分类摘要, 33
 - 编辑区域, 30
 - 场测信号分类摘要, 32
 - 定义区域, 28
 - 对区域进行分类, 31
 - 合法, 31
 - 加载场测信号分类摘要, 33
 - 未授权, 31
 - 未知, 31
 - 无, 31
- 信号分类模式按钮, 14
- 信号类型
 - 将信号类型添加到选择列表, 16
 - 启用, 16
- 信号输入连接器
 - RF 输入, 10
 - 参考频率输入, 10
 - 触发/定时输入, 10
- 信号输入特征, 2
- 选择测量类型, 17

Y

- 颜色方案 (用户界面), 8
- 验证仪器功能, 5
- 移动测量图标 (iMap), 37
- 移动区域按钮, 13
- 移动信号显示按钮, 13
- 仪器部分, 9
- 仪器的部件, 9
- 仪器开箱, 1
- 仪器连接器, 9
- 仪器清洁, 2
- 仪器软件, ix
- 仪器 USB 端口, 在 PC 上注册, 47
- 仪器至 PC 文件交换, 45
- 以太网连接器 (RJ-45), 10

用户界面

- 菜单, 11
- 测量工具栏, 11
- 测量结果屏幕, 11
- 测量模式按钮, 11
- 概述, 11
- 命令栏, 11
- 频谱分析仪控制, 11
- 颜色方案, 8
- 远程访问方法, 45

- 余辉 (DPX), 20
- 运行按钮, 11
- 运行 H500, 7

Z

- 载入地图文件 (iMap), 34
- 在线帮助, 15
- 在字段内输入数字, 14
- 暂停按钮, 11

- 增量控制, 15
- 重量, 1
- 状态面板, 9
- 注册仪器 USB 端口, 47
- 主要功能, viii
- 自动电平按钮, 12
- 自动 iMap 测量, 39
- 最大值设置 (DPX), 21
- 最小值设置 (DPX), 21