

# 安泰信AT5011+扫频式超外差频谱分析仪/1G模拟频谱分析仪,频谱仪

产品名称	安泰信AT5011+扫频式超外差频谱分析仪/1G模拟频谱分析仪,频谱仪
公司名称	中山市东凤镇科颖仪器仪表商行
价格	面议
规格参数	类型:便携式频谱分析仪 品牌:ATTEN/安泰信
公司地址	中山市东凤镇东海西路18号东凤电子电器商贸城7栋104卡
联系电话	86 0760 86172258/22622518 13702367992

## 产品详情

### 产品详细介绍

用途·安泰信频谱仪可以很好的对遥控器、对讲机、测量发射接收机、无绳电话、有线电视catv及通讯机等有线、无线系统进行检查及信号频率的分析比较。·安泰信频谱仪可以检测手机射频电路的本振信号、中频信号、发射信号等。用at5000系列频谱分析仪检修手机不入网故障点,十分快捷和准确。·频谱分析仪通常显示没有处理过的原信号的信息、电压、功率、周期、波形、边带和频率。·频谱分析仪常用的测量有:谱波失真、双音交调失真和杂波探测。·电磁兼容测试(emc):测量各种电子设备上发射的有害电磁波的功能。另从phote(耳机)插孔还可以输出am/fm检波信号,可用于识别噪声施加影响的广播信号,从认证的角度上来说,先进行放射噪声的测量对事前的评定、研究室非常有效的测量功能。·还可广泛应用于教学、科研。安泰信频谱分析仪能真正看到电信号(如射频脉冲信号)用傅利叶级数展开出来的图像,教学上更容易理解,科研上更清楚。技术指标·频率范围:0.15~1050mhz中心频率显示精度:±100khz标记精度:±0.1%频宽+100khz频率显示分辨率:100khz(4.5位半led)扫频精度:±10%频率稳定度:优于150khz/小时中频带宽(-3db):20khz和400khz视频滤波器(开):4khz扫描速率:43hz输入阻抗:50 插座:n(f)连接器衰减器:0~40db(4×10db步进)输入衰减器精度:±1db/10db最小损耗电平:+10dbm,±25vdc(衰减器0db),+20dbm(40db衰减器)扫频宽度:100khz/格~100mhz/格(0扫描)一般指标显示:6寸crt,8×10分格内刻度轨迹旋转:面板调节电源:220v±10%,50hz~60hz功耗:约20w工作环境:0~40 保护:安全i级(ieci0i0-1)重量:约7kg尺寸:380×285×125(l×w×h)mm输入阻抗:50 插座:bnc负载阻抗:>8 am/fm解调输出跟踪发生器输出频率范围:0.15mhz~1050mhz输出电平范围:-50~+1dbm(10db步进可变调节)输出衰减器:0~40db(4×10db)输出衰减精度:±1db输出阻抗:50 (bnc)频率响应:±1.5db频射干扰(rfi):<20db标配配件·天线·电源线·bnc同轴电缆·说明书·手机测试探针跟踪信号发生器 跟踪发生器是一个特别的信号源。与频谱仪联用时,跟踪发生器产生一个信号,它的频率精确的跟踪频谱仪的调谐频率。它之所以能精确跟踪是由于它和频谱仪使用同一个压控振荡器(vco),在频谱仪的所有扫频模式时它都能跟踪,这样,在全扫频时,跟踪发生器输出一个起到停的扫频。而0扫频时,输出简单的一个载波。跟踪发生器信号时由频谱仪的第一本振和跟踪发生器内部的固定频率锁相振荡器经混频器产生,频谱仪/跟踪发生器系统可有2种组态应用:开环式和闭环式。开环应用时,未知信号外加到频谱仪的输入端,而跟踪发生器的输出接去计数器,此组态是为了

选择的、精确的和灵敏度的测量频率，此时频谱仪应调谐到需要测试的频率而且置于0扫频状态。

在闭环组态时，跟踪发生器信号输出到被测量器件，而此器件的输出则接到频谱仪的输入，在此状态时，频谱分析仪/跟踪发生器变成一台自适应的、完整的（源检波和显示）扫频测量系统。内置的电平控制环路，使跟踪发生器的输出在整个频段内电平一致，这种形式的扫频测量系统可测频率响应（幅度对频率），只是幅度的反射系数和回损，从回损或反射系数，就可算出驻波比swr。这个系统不能测量扫频相位和群延迟测量；然而，它的确可做到其他扫频系统做不到的事情，诸如扫频仪/网络分析仪，扫频仪/频谱仪，或者扫频仪/检波器示波器做不到的事。精确跟踪的意思是，每时每刻发生器的基波频率始终在频谱仪内产生或者跟踪发生器本身产生的，都不在频谱仪的通带之内，这样，仅仅跟踪发生器的基波在频谱仪示波管的屏幕上有显示。二次、三次谐波和互调产物都不在频谱仪调谐之内，所以他们都看不到。这样，即使在测量系统组成中产生了这些失真产物，在示波管显示上却被全部地清除。1db压缩点电平是按惯例定的，但它并不是就认为是动态范围的上限，另一方面，下限是频谱仪灵敏度，正如我们已知：是与（中频）带宽有关。最窄的可用带宽是受跟踪发生器剩余调频和介于频谱仪调谐频率和跟踪发生器输出信号之间的跟踪漂移，这几方面所限制。有线电视catv及通讯机检测安泰信频谱分析仪配合阻抗转换器(50 互转75 )对有线电视(catv)及通讯机等有线、无线系统进行检查及信号频率的分析比较。gsm、cdma手机检修安泰信频谱分析仪可以检测手机射频电路的本振信号，中频信号、发射信号等。用at5010频谱分析仪检修手机不入网故障点，快捷准确进行故障定位维修。频率测量扩展·仪器配合频率扩展器(at5000-f1)能测量频率扩展致2000mhz(定性测量)，只能用于输入通道扩展，不能用于跟踪源扩展，测量范围1050 mhz~2050 mhz。·仪器配合频率扩展器(at5000-f2)能测量频率扩展致3000mhz(定性测量)，只能用于输入通道扩展，不能用于跟踪源扩展，测量范围2050 mhz~3050 mhz。信号侦听功能频谱分析仪输出的fm检波信号，分析出不加密的广播电台的内容，可用来识别噪声施加影响的广播信号，能及时从空中的电台中进行分析，从而判断被检测设备的正常运行及测量第三方某些不可知的电台活动。az530近场嗅觉探头系列(选配，仅对1ghz频谱分析仪)=az530是探测射频电磁场的理想工具包。在产品发展阶段，交于第三方进行测试之前，它是电磁干扰预认证测试的不可缺少手段。全套包括3个手持探头，其内装有前置放大器，可用频率范围从100khz到超过1000mhz。这些探头包括1个磁场探头，1个电场探头和1个高阻抗探头，都与频谱仪或射频接收机的50 输入阻抗相匹配。其供电可用电池，镍镉电池或通过电源线从频谱仪送来。信号送出是通过1.5米bnc电缆。当与频谱仪或测量接收机连用时，探头可以找出或划定电磁干扰源，同样可评估电路板和样机电磁兼容问题。帮助使用者估计发射场以及加屏蔽后的性能比较。也可进行对电缆和组件的机械屏蔽性能和兼容性测试。技术指标·频率范围：0.1~1000mhz(更低的频率极限取决于探头)·输出阻抗：50 ·插座：bnc·输入电容：2pf(高阻抗探头)·最大输入电平：±10db(依赖频率范围)·直流输入电压：20vmax·供电：6vdc,4节aa电池，频谱仪供电·供电电流：8ma(磁场探头) 5ma(电场探头) 24ma(高阻抗探头)·探头尺寸：195×40×19 (l×w×h) mm·外壳：塑料(内部电屏蔽)磁场近场探头(m)它向连接的仪器输出一个与射频磁场强度成比例的电压。利用这个探头，电路的高频源可安排得彼此很靠近。磁场强度是随电源距离的立方成反比。距离增加1倍，则场强为原处的1/8 ( $h=1/d^3$ ) 式中d是距离)。实际应用时，当干扰源出现时，探头的输出电压会迅速增加。当制作电路板时就可以很明显的测出哪些(例如ic)造成了干扰。从频谱仪上可以看出这干扰最大幅度的频率在哪里。这样，就可采取措施改进以达到电磁兼容方面的要求。效果很明显。亦可研究“泄漏”区域的屏蔽，以及电缆、电线传输中的干扰泄漏。电场单极探头(e) e场单极探头在3种探头中最高的灵敏度。它的高灵敏度足以作为无线电或电视接收的有源天线。用了它，整块电路板或设备所发散出的电场强度都可以被测到。例如，可以用于确定屏蔽的有效性、测量滤波器的有效性，用测量设备通过电缆输出而顺电源产生的射频干扰对整个全发射的影响。此外，e场探头在鉴定测试中也可做相对测量。这样它可实施纠正性压缩(干扰)后测量，以便再提交鉴定时得以确认。这样，经过了预认定(鉴定前)测试后，在正式鉴定测试时就不必惊慌了。高阻抗探头(h)高阻抗探头(hi-z)可以测量个别接点或印制板线路板的射频干扰(rfi)。它是直接接触式探头。它的阻抗很高(接近印制板的绝缘电阻)以及电容仅2pf(1ghz时80 )。所以可以接触上去而不影响电路的(不很大影响)关系。所以可以对线路板上个别点加以测试。例如：可以定量地测量滤波器或其它隔阻性电路。个别的ic脚可认为是射频干扰之源。通过这个高阻探头，至电路的测量点，探头的输出是低阻抗可联接至频谱仪的50 输入端。存放为使观察屏幕方便，有三种(c、d、e)仪器角度放置供参考。在搬运后若就地上放置，参阅a；若放在水平地方，参阅c；若10度角放置，参阅d位置，提手应移向下方到自动锁住；若要e方向，则从d位置拉出两边提手再移下去直到再锁住；提手将向b图位置时锁住则可实现水平移动。同时，仪器必须被提起，否则手提会跳回。前面板功能描述1.聚焦，光点锐度调节。2.亮度，光点亮暗调节。3.电源(通on和断off)，当电源打到通处，约经10秒钟将有光束出现。4.轨迹旋转，即使有磁性(钹钼合

金)屏蔽,地球磁场对水平扫描线的影响仍不可能避免。通过一个内装的电位器可用来调整它,使水平扫描线与水平刻度线基本对齐。5.标记(通on/断off),当标记按钮置于off(断)位置时,中心频率(cf)指示器发亮,此时显示器读出的是中心频率。当此开关在on(通)位置时,标记(mk)指示器发亮,此时显示器读出的是标记的频率,改标记在屏幕上是一个尖峰,标记频率可用标记(marker)旋钮来调节,它可以重合到一根谱线上。(注:在进行正确幅度读书前应将标记断掉)6.中心频率/标记(cf/mk),当数字显示读中心频率时,中心频率指示器亮,中心频率时指示波管上水平线的中心处的频率,当标记按钮在通时(on),标记指示器亮,此时显示器读出标记处的频率。7.数字显示器(中心频率/标记频率之一读出),7段,100khz分辨率。8.校准失败,此led闪亮时表示幅度值不正确,这是由于扫频宽度和滤波器的配合、中频滤波器设置不当而造成幅度降低的读出。这种情况可能出现在扫频范围过大,相对于中频带宽(20khz),或者视频滤波器带宽(4khz)时,若要正确测量,可以不用视频滤波器或者减小扫频宽度。9.中心频率——粗调/细调,二个旋钮都用于调节中心频率,中心频率是指显示在屏幕水平中心处的频率。10.中频带宽,选择中频带宽在400khz和20khz,选在20khz带宽时,噪声电平降低,选择性提高,能分隔开频率更近的谱线,此时,若扫频宽度过宽时,由于需要更长的扫描时间(做不到)而造成信号过渡过程产生的降低信号幅度而使测量不正确。“不校准”led发亮就指出了这个条件。11.视频滤波器,视频滤波器可用来降低屏幕上的噪声,它使得正常下在平均噪声电平上或刚好高出它的信号(小信号)的谱线得以观察,该滤波器带宽时4khz。12.y位移,调节射速垂直方向移动。13.输入,频谱仪的bnc 50 输入,在不用输入衰减时,不允许超出的最大允许输入电压为±25vdc和+10dbmac。当加上40db最大输入衰减时,最大输入电压为+20dbm。14.衰减器,输入衰减器包括有4个10db衰减器,在进入第1混频器之前降低信号幅度,按键压下时,每个衰减器接入,衰减器选择、参考电平、基线电平(噪声电平)三者的配合有如下所列:衰减器

衰减器	参考电平(顶线)	基线(底线)
0db	-27dbm 10mv	-107dbm
10db	-17dbm 31.6mv	-97dbm
20db	-7dbm 0.1v	-87dbm
30db	+3dbm 316mv	-77dbm
40db	+13dbm 1v	-67dbm

参考电平由上端水平刻度代表,最下面的水平刻度线为基线,垂直刻度分成每10db一格,前面已指出过,不能超出最大允许输入电压。这点极端重要,尤其当屏幕只显示输入信号的一部分时,因为,输入信号可能在屏幕显示看到的以外还有超过的电平存在,从而损坏输入衰减器和/或第1混频器。请同时参阅“输入”。在连接任何信号到输入端之前,选择设置为最高衰减量(4×10db)和最高可用频宽(扫频宽度50mhz/格)。若此时将中心频率调在250mhz,则在最大可测和显示频率范围内检测出任意谱线。当衰减器减小时,基线向上移动,则可指出在最大可显示频率范围(例如1200mhz)之外有超过的幅度。15.扫频宽度<>按键,“扫频宽度”选择按键用来调节水平轴的每格扫频宽度,用>按键来增加每格频宽,用<按键来减少每格频宽。转换时1-2-5步级,从100khz/格到500khz/格,此扫频宽度以mhz/格显示,它代表水平线每格刻度,中心频率是指水平轴中心垂直刻线处的频率。假如中心频率和扫频宽度设置正确,x轴有10分格的长度。当扫频宽度低于100mhz时,只有全频率范围的一部分可被显示。当扫频宽度设在500mhz/格位置和中心频率设在250mhz时,显示频率以每格50mhz扩展到右边,最右是500mhz[250mhz+(5×500mhz)]。同样,中心向左边侧频率减低,此情况下左边的刻线代表0hz,这时,可以看到1根特别的谱线即“0频率”,这时由于第1本地振荡器频率通过了第1中频而产生的,当中心频率相对于扫频宽度较低时由此现象。“0频率”的幅度对每台频谱仪是不一样的,它不能当参考电平来使用,显示在“0频率点”左边的那些谱线被称为镜频,在“0扫频”模式时,频谱仪工作像是一台可选择(中频)带宽的接收机,此时频率的选择是通过“中心频率”旋钮。通过中频滤波器的频谱线产生一个电平显示(选频表功能)。所选的扫频宽度/格值在设置按键上方的led显示出来。16.x(频率)——位置校零。17.(频率)线性调校。(重要事项:这些调节事项是仅仅在仪器校准时才动它们,在正常使用下,它们不要求调节,当需要对它们实施调节时,需要用一台很精确的射频信号源。)18.耳机(3.5mm耳机插孔),阻抗大于16 的耳机或扬声器可以连接到这个输出插座,当频谱仪对某一个谱线调谐好时,可能有的音频会被调解出来,这是通过中频部分的调幅解调器实现的,它解调了任何调幅信号,也可提供(滤波器)单边调频信号的解调。输出有短路保护。19.音量,调解耳机输出的音量。20.探头供电,输出+6vdc电压以使az530进场嗅觉探头工作,此电源专为它们使用,其专用线随az530提供。21.电平,用此旋钮可以连续调节跟踪发生器输出电平11db范围(输出衰减器0衰减时-10~+1dbm)。22.跟踪发生器,若按钮压下时(on)跟踪发生器工作,此时从输出插座bnc座输出正弦波信号,它的频率决定于频谱分析仪。在“0扫频”

模式时输出的既是中心频率。23.输出,50 插座用于跟踪发生器,输出电平在+1~+50dbm范围内可调节。24.衰减器,输出电平衰减器由4个10db衰减组成,可使信号在去到“输出”插座前经过衰减。所有4个衰减器都相等,可用个别按钮操作,这样,可容易得到所需要的衰减量,例如:20db衰减值。一般说明at5000系列频谱仪操作容易。合理的各调节器布置使得每个人都会很快熟悉它的操作。然而,即使有经验的使用者就预先阅读说明书以了解全部功能。开箱后,检查有否机械损伤和零部件松动。若发现运输损伤,则必须立即通知供货方该仪器不能使用。安全性本仪器经设计与测试符合“iec出版物10101,对测量、控制和实验用途的电气设备的安全性要求”。cenelec规则en61010 1代表这个标准,表示离厂的安全条件。本册中列述了使用者必须遵循的重要信息和警告以便保证安全地操作以及使频谱仪处于安全使用条件。机身罩盖和所有测量端子都与保护地点相连,该点与电源的地是相通的。本仪器工作是按照 安全性规定(三芯电源线其中一芯是保护地和一个有地触点的插头)。电源/供电线插头只许插到有保护地触点的外电源插座。若用了没有保护地连接的连线,则必须加上保护接地连接措施。在进行测量连接之前必须先插好电源线。接地的金属可触及部份(机箱、插座、接头)和电源的过电点(火线、中线)之间经过2200vdc的绝缘击穿性试验。在某些条件下,由于和其它市电工作的设备或仪器连接测量时在测量的显示中或耳机收听的声音中可能有50/60 hz交流哼声电压。这可用一只隔离变压器(类安全性要求的)在市电电源插座与被测设备插头之间。大多数阴极射线管会放射出x光。但是本仪器的辐射量远低于最大允许值36pa/kg(0.5mr/h)。当保护(地)有失联时,仪器将处于不能使用状态,当不打算使用时应作安全措施。如发生以下现象时,仪器可能发生了保护接地问题: 有可见的损坏 测量时有失常的表现 在不良环境下长期贮存后(即在户外或潮湿条件) 受强烈运输压力下(包装不好)时。使用条件本仪器设计室内使用。允许使用环境温度范围为+10 (50 f)~+40 (+104 f)。偶然也可以+10 (50 f)~+1 (+14 f)间使用而不会减低其安全性。允许的运输及贮存温度范围为-40 (-40? f)~+70 (+158? f)。最大使用高度为2200m(不工作1500m)。最大的相对湿度为80%。在仪器出现凝结水的条件下,则在通电使用前应该让它先和环境同化。在某些情况时(例如频谱仪温度非常低时)应该在通电使用前让它恢复2个小时。仪器应当在干净和干燥的房间内,不具爆炸危险,腐蚀性,灰尘和潮湿的场合使用。频谱仪可工作在任意位置,但不应阻挡对流冷却。连续不断工作时仪器应当水平位置放,更可取的是稍向上由提手支起。指标所列误差仅当环境温度+15 (+59? f)和+30 (+86? f)之间并且经60分钟预热后才有效。不算误差的值对各仪器是平均起来看的典型数值。产品保证atten对它制造和销售的产品提供材料和制造缺陷上的1年免费保证。此保证不适合由于不适当使用或不合适的维护和保持造成的失效,缺陷或损坏,atten将不被约束去提供服务。即使在本保证条件下去修理,如这些损坏是由于非atten人员对产品进行安装,使用维修,服务或改装造成,亦要适当收取材料费。为了得到本保证的服务,顾客应接触和知会销售此产品的分销者。每台仪器在离开生产前都经过10个小时的老化并经质量检测。用此法可实际上剔出早期失效。在经邮运,铁路或集装运后建议保存它的包装。本保证不包含运输损坏和粗动作造成的损坏。在有故障时,须将看到的主要故障写于一张标签上,贴在机箱上。若此时同时将名字和电话号码也写上(地区和电话号,或直到部门),这样可以加速处理对保证的要求。维护频谱仪的各个重要性能应定期地进行仔细的检验。只有通过这样才能极大保证所有显示的信号具有技术数据为基础的精度。仪器外表应定期用灰尘刷子清扫。机箱和提手,塑件和铝件上难清除的污垢可用打湿的布(99%水+1%中性清洁剂)擦除。酒精或洗涤用汽油(石油醚)可用来除油污。屏幕可用水或者洗涤汽油(不能用乙醇(酒精)或溶剂),之后必须用一块干的干净的无绒布擦揩。不能让清洁液漏入仪器内部。使用其它的清洁物件会伤及塑料件和涂层表面。供电电压频谱仪工作在供电电压220v ac。保险丝座是在3极电源插座的上方,保险丝盖很容易拆下的。保险丝座可以通过用一个小起子压它的支架而脱开。支架是在保险丝座的左右两侧,它必须向中间推压直到两端都卡住。保险丝可更换。绕上保险丝或短路保险器座都是不允许的;atten对这样做造成的后果不负任何责任,并且所有的保证将变为零和无效。保险丝型号: 5×20mm;250v ac应符合iec标准127第四种(或din1662或41571,第三种)时间特性:慢爆供电电压:220v±10%额定保险丝电流:t315ma额定电流:t160ma使用说明在操作at5000系列频谱之前,先阅读本手册中“安全性”这一段很重要。使用at5000系列频谱仪时不需要特别的知识。直观的面板操作件和基本功能的制约保证立即可以有效地使用。但为了保证最佳工作,须要遵守一些基本指示。注意!at5000系列频谱仪最灵敏的元件是输入部份。它包括信号衰减器和第1混频器。未经输入衰减时,加到输入端的电压必须不超出+10 dbm(0.7v rms)ac或±25vdc。当有40 db(2.2v rms)。这些极限必须不被超出,输入衰减器和/或者第1混频器可被损坏。当经过lism(线路阻抗指定化网络)测量时,频谱仪的输入必须用一个瞬变限幅器来保护。在测量心中没有数的信号之前,应检查有没有不可接受的高电压。也推荐开始测量时用最大的衰减量和最宽的扫频范围(500mhz)。使用者也应该考虑有否频率范围以外(例如1200mhz)的超高信号幅度可能出现,虽然它看不到。0hz~150khz频率范围内在at

5011+频仪中是没有指标的。若此范围出现显示，则幅度是不准确的。避免将显示调得过亮。在频谱仪上显示各信号一般都可容易的读出，即使在低亮度情况。由于变频原理，在0hz上会出现一根谱线。称为中频直通。这是由于第1本振扫过中频而致。它可因不同仪器而有不同的高度。满屏幕还超出并不说明仪器有故障。

本产品的加工定制是是，类型是便携式频谱分析仪，品牌是ATTEN/安泰信，型号是AT5011，覆盖频率是0.15 ~ 1050 ( MHz )，外形尺寸是380 × 285 × 125 ( L × W × H ) ( mm )，重量是7 ( kg )，适用范围是对遥控器、对讲机、测量发射接收机、无绳电话、有线电视CATV及通讯机等有线、无线系统进行检查及信号频