Baluelec

版本 MRM080.01.01

MRM系列监测接收机模块

用户手册

（适用于MRM080、MRM180）

安徽白鹭电子科技有限公司
BALUELEC TECHNOLOGIES CO.,LTD

前　言

非常感谢您选择使用安徽白鹭电子科技有限公司生产的 MRM 系列监测接收机模块！本手册包含的型号有 MRM080、MRM180，本手册的说明以 MRM080 为例。

我们将以您的满意为追求，为您提供高品质的测量仪器，同时带给您一流的技术支持和售后服务。我们的一贯宗旨是“质量优良，服务周到”，提供满意的产品和服务是我们对用户的承诺。

本手册介绍了安徽白鹭电子科技有限公司生产的MRM080监测接收机模块的用途、性能特性、基本工作原理、使用方法、使用注意事项等内容，以帮助您尽快熟悉和掌握仪器的操作方法和使用要点。为方便您熟练使用该仪器，请仔细阅读本手册，并正确按照手册指导操作。

由于笔者水平有限，本手册错误和疏漏之处在所难免，恳请各位用户批评指正！对于因我们的工作失误给您造成的不便我们深表歉意。

版本修订

序号	版本号	修订内容	备注
01	MRM080.01.01		2023-09-27

安徽白鹭电子科技有限公司

版权和声明

版权

归安徽白鹭电子科技有限公司所有

商标标识

Baluelec@是安徽白鹭电子科技有限公司的注册商标

声明

- 本公司产品已获准及尚在审批的中华人民共和国专利保护
- 本公司保留改变规格及价格的权利
- 本手册提供的信息与以前版本有分歧，以本版为准；如有更改，不另行通知
- 未经我公司事先书面许可不得影印复制或改变本手册任何部分

联系我们

安徽白鹭电子科技有限公司
地址：安徽合肥市高新区望江西路 800 号合肥软件园一期 C4-705
服务咨询 ：0551-68107048/68107097
技术支持 ：0551-68107051
邮　　箱：admin@baluelec.com
网　　址：www.baluelec.com

目 录

前　言 2
版权和声明 4
一般安全概要 7
日常保养与清洁 9
安全术语和符号 10
工作环境 11
温度 11
相对湿度 11
海拔高度 11
通风散热要求 11
静电要求 11
确认供电电源 12
防止通过电源互扰 12
确认电源线 12
1　用户必读 13
1.1　初始检查 13
1.2　使用前需要注意的安全事项 13
1.2.1　检查电源 13
1.2.2　供电电源参数允许变化范围 14
1.2.3　AC/DC 电源适配器的选择 14
1.2.4　静电防护 14
1.3　监测接收机模块的初次加电 15
2　快速操作入门 16
2.1　外形接口说明 16
2.1.1　前面板 16
2.1.2　左侧面板 17
2.1.3　后面板 17
2.1.4　右侧面板 18
2.2　使用前准备 18
2.2.1　一般性检查 18

安徽白鹭电子科技有限公司

2.2.2 连接适配器电源 18
2.2.3 开机 19
3 上位机操作说明 20
3.1 上位机连接过程 20
3.2 上位机功能操作 22
3.2.1 全景中频 22
3.2.2 频率扫描 24
3.2.3 离散扫描 25
3.3 界面菜单说明 26
3.3.1 频率设置 26
3.3.2 场强电平显示 26
3.3.3 系统增益设置 26
3.3.4 解调设置音、音量调节和参考时钟 27
4 LAN 远程控制 28
4.1 连接设备 28
4.2 通讯测试 28
5 故障处理及维修 29
5.1 故障判断和排除 29
5.2 监测接收机模块的返修 30
6 性能指标 31
附录 : 36
订货信息 36
保修概要 36

安徽白鹭电子科技有限公司

安全要求

一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，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。

使用正确的电源线

只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。

确保产品良好接地

本产品通过供电电源的保护接地线接地。为了防止点击，接地线必须与大地良好接地；在与本产品任何输入输出终端连接之前，请务必将本设备正确接地。

使用正确的电源适配器供电

使用我公司提供的 AC/DC 电源适配器对产品进行供电，不允许使用其它型号 AC/DC 电源适配器，否则由此引起的一切后果用户自行负责。

使用正确的供电电源

不同国家或地区有不同的电源标准，请看清楚本产品需要的电源与当地的电源标准是否一致，否则会烧坏本设备。

正确使用电源保险丝

只允许使用本产品指定规格的保险丝。

查看所有终端额定值

为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

使用合适的过压保护

确保没有高电压（如由雷电造成的电压）加到该产品，否则操作人员可能有遭受电击的危险。

请勿开盖操作

请勿在仪器金属外壳打开或固定螺钉松动时运行本产品。

怀疑产品出故障时，请勿进行操作

如果您怀疑本产品出现故障，请联系白鹭电子授权的维修人员进行检测。任何维护、调整或零件更换必须由白鹭电子授权的维修人员执行，如私自拆机将会导致保修期内无法保修。

保持良好的通风

在通风条件恶劣的环境里，仪器内部温度升高，会造成仪器损坏。使用时保持良好的通风条件，定期检查、清理通风通道。

请勿在潮湿环境下操作

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

请勿在易燃易爆的环境下操作

为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。

请保持产品表面的清洁和干燥

为避免灰尘或空气中的水分影响接收机性能，请保持产品表面的清洁和干燥。

防静电保护

静电会造成仪器损坏，应尽可能在防静电区进行测试。在连接电缆到仪器前，应将其内外导体短暂接地以释放静电。

注意搬运安全

为避免仪器在搬运过程中滑落，造成接口等部件损坏，请注意搬运安全。

日常保养与清洁

一般保养

请勿将仪器长时间放置在受到日照的地方，长时间不用请将仪器放置在阴凉干燥的地方保管。

小心

请勿使任何腐蚀性的液体粘到仪器上，以避免损坏仪器。

清洁

请根据使用情况经常对仪器进行清洁。方法如下：

- 断开电源，关闭仪器。
- 用潮湿但不滴水的软布（可使用柔和的清洁剂或清水）擦拭仪器外部的灰尘。
- 也可用中性电脑清洁膏擦拭仪器外部灰尘。
- 用软布或脱脂棉沾无水酒精擦拭仪器外部、端口、连接器等。

警告 **重新通电之前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成仪器短路，甚至人身伤害**

安徽白鹭电子科技有限公司

安全术语和符号

本手册中的术语。以下术语可能出现在本手册中：

警告

声明指出可能会危害操作人员生命安全的条件和行为。

注意

声明指出可能导致本产品损坏或数据丢失的条件和行为。

产品上的术语。以下术语可能出现在产品上：

危险 表示您如果进行此操作可能会立即对您造成危害。

警告 表示您如果进行此操作可能会对您造成潜在的危害。

注意 表示您如果进行此操作可能会对本产品或连接到本产品的其他设备造成损坏。

产品上的符号。以下符号可能出现在产品上：

警告高压

保护性终端

小心

电源开关

测量接地端

工作环境

温度

- 工作时环境温度：0℃～+50℃
- 储存环境温度：-10℃～+50℃

相对湿度

- ≥+10℃时，湿度≤95%RH
- ≥+30℃时，湿度≤75%RH
- ≥+40℃时，湿度≤45%RH

海拔高度

- 0～4600 米

注：上述三项工作环境要求只是针对仪器操作环境，而不属于技术指标。

通风散热要求

为了保证仪器的工作环境温度在工作环境要求的温度范围内，应满足仪器的散热空间要求：

- 仪器后部散热距离≥150mm
- 仪器左右侧散热距离≥100mm

静电要求

请正确应用以下防静电措施减少静电损坏：

- 保证所以仪器正确接地。
- 同轴电缆与仪器连接之前，将电缆的内外导体分别与地接触放电。
- 操作人员在接触连接器、导线或装配操作前，必须佩戴防静电手环或采取其它防静电措施。

安徽白鹭电子科技有限公司

确认供电电源

中国大陆地区必须满足：

- 电压：AC220±10%
- 频率：50～60Hz

防止通过电源互扰

防止多台设备之间，特别是仪器和大功率设备连接在同一电网内，由于大功率设备产生的脉冲干扰会造成仪器工作不正常，甚至损坏，建议通过使用交流稳压电源为仪器供电。

确认电源线

仪器采用三芯电源线接口，符合国家标准，必须确认电源**保护地线已可靠接大地**，浮地或接地不良都可能造成仪器损坏。严禁使用不带保护地的电源线。接通电源前确认电源线缆良好完整，使用电源线连接仪器供电插头和接地良好的三芯电源插座。

安徽白鹭电子科技有限公司

1 用户必读

欢迎您使用安徽白鹭电子科技有限公司生产的 MRM080 监测接收机模块。请您开箱后按下面步骤检查、核对包装箱内物品，并在使用前请阅读本手册“加电前的注意事项” 一节，以便尽早发现问题，防止意外事故的发生。当您发现问题时，请与我们联系，我们将尽快予以解决。

1.1 初始检查

1) 检查包装箱是否损坏。
2) 将监测接收机从包装箱中取出，检查模块是否在运输过程中出现损坏。
3) 对照装箱清单核实所有附件及文件是否随模块配齐。如果包装箱或箱内的减震材料有所损坏，首先检查箱内模块和附件是否完整，然后方可对监测接收机进行电性能的测试。
4) 若模块在运输过程中出现损坏或附件不全，请通知我们，我们将按您的要求尽快进行维修或调换。请保留运输材料以备将来装箱运输时使用。处理方式参见第5章“监测接收机模块的返修”一节。

1.2 使用前需要注意的安全事项

1.2.1 检查电源

监测接收机模块采用电源适配器供电的方式对模块进行供电。电源适配器输入采用电源线接口，符合国际安全标准。

在采用电源适配器供电的时候，交流电源地线需可靠接地。开机之前，必须确认交流电源地线已可靠接地，方可将电源线插头插入标准的三芯插座中。千万不要使用没有保护地的电源线。浮地或接地不良都可能导致接收机模块毁坏，甚至造成人身伤害。

1.2.2 供电电源参数允许变化范围

MRM080 监测接收机模块电源适配器使用 100V~240V、50Hz 交流电，表 1-1 列出了监测接收机正常工作时+12V 电源适配器对电源的要求。

为防止或减小由于多台设备通过电源产生的相互干扰，特别是大功率设备产生的尖峰脉冲干扰可能造成监测接收机硬件的毁坏，最好用 220V/110V 交流稳压电源为适配器供电。

表 1.1 工作电源变化范围

电源参数	适应范围
电压	100V ~ 240V
频率	50Hz ~ 60Hz
功耗	约18W

1.2.3 AC/DC 电源适配器的选择

建议使用我司随机提供的专用+12V 电源适配器，或使用所在国家认可的经检验合格的+12V 电源适配器。本产品正常工作的实际电流约为 1.5A，应使用额定电流不小于 3A 的电源适配器。

警 告

在监测接收机模块加电开机之前,请先验证电源电压是否正常，以免造成设备毁坏。初次加电，请阅读本章第三节“监测接收机模块的初次加电电”。

1.2.4 静电防护

静电防护是常被用户忽略的问题，它对模块造成的伤害时常不会立即表现出来，但会大大降低模块的可靠性。因此，有条件的情况下应尽可能采取静电防护措施，并在日常工作中采用正确的防静电措施。

通常我们采取两种防静电措施：

1) 导电桌垫及手腕组合。

2) 导电地垫及脚腕组合。

以上二者同时使用可提供良好的防静电保障。若单独使用，只有前者能提供保障。为确保用户安全，防静电部件必须提供至少 1MΩ的与地隔离电阻。

警 告

上述防静电措施不可用于超过 500V 电压的场合！

正确应用防静电技术减少元器件的损坏：

1) 第一次将同轴电缆与监测接收机连接之前，将电缆的内外导体分别与地短暂接触。

2) 工作人员在接触接头芯线或做任何装配之前，必须佩带防静电手腕。

3) 保证所有模块正确接地，防止静电积累。

1.3 监测接收机模块的初次加电

MRM080 监测接收机模块通过电源适配器供电。电源适配器输入采用电源线接口，符合国际安全标准。

警 告

在仪器使用之前,请先确认交流电源电压满足仪器电源适配器输入电压要求。以免造成设备毁坏。在将交流电插座插入仪器适配器之前，请先确认电源适配器合格。否则可能会损坏仪器设备。

在开机之前，请先将电源适配器输出端口与模块后面板的电源输入接口相连。当正确连接好适配器电源后，即可启动模块，模块电源开启后需要花费半分钟左右的时间完成模块的上电初始化；当模块启动完成后，在模块的前面板上的指示灯会由红色变成绿色，此时可以通过上位机程序进行系统连接。

2 快速操作入门

本章介绍监测接收机模块的前面板、后面板、侧面板和上位机用户界面，首次使用时的注意事项，并通过一个测量实例演示其使用方法。

2.1外形接口说明

2.1.1 前面板

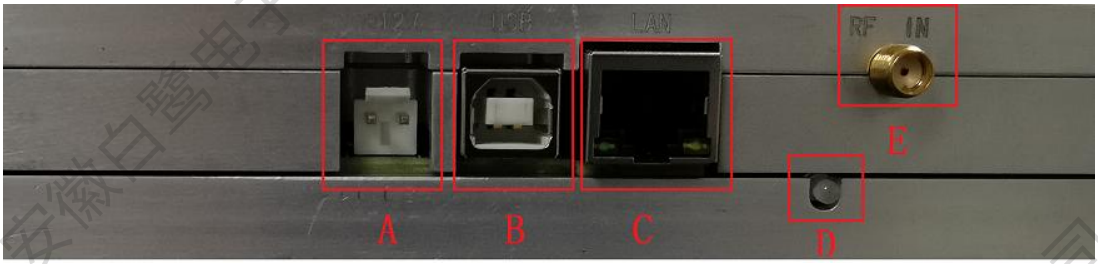


图 2-1 前面板视图

表 2-1 前面板说明

编号	功能	说明
A	电源接口	① 12V电源供电接插件 ② 根据需要可以为适配器接口
B	USB接口	用于通信的USB接口
C	网络接口	用于通信的RJ45网络接口
D	系统指示灯	用于显示系统状态的指示灯
E	射频输入接口	用于射频信号输入接口

2.1.2 左侧面板

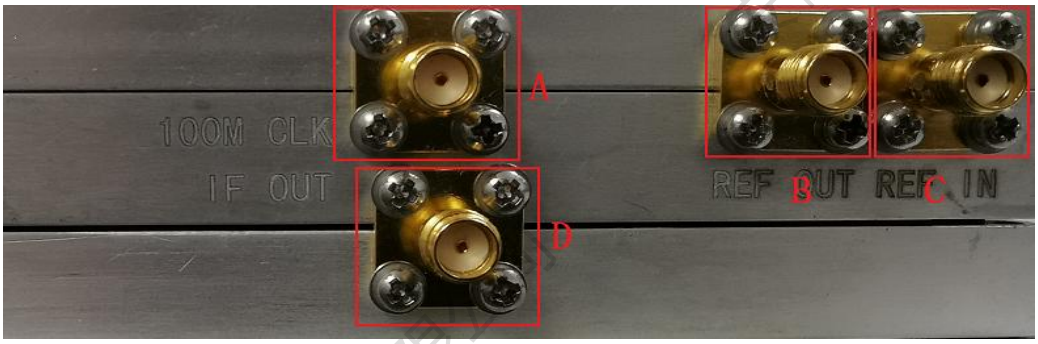


图 2-3 左侧面板视图

表 2-3 左侧面板说明

编号	功能	说明
A	100M时钟输出	射频100M时钟输出接口
B	10M参考时钟输出	射频10M时钟输出接口
C	10M参考时钟输入	射频10M时钟输入接口
D	145M时钟输出	中频145M时钟输出接口

2.1.3 后面板

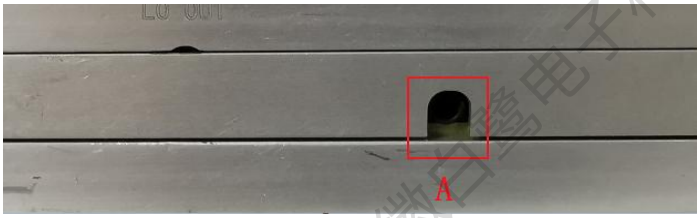


图 2-2 后面板视图

表2-2 后面板说明

编号	功能	说明
1	耳机接口	用于音频输出的耳机接口

2.1.4 右侧面板

图 2-4 右侧面板视图

表 2-4 左侧面板说明

编号	功能	说明
A	串口通信接口	用于串口通信
B	触发接口	外部触发输入接口

2.2 使用前准备

2.2.1 一般性检查

当您得到新的监测接收机，请按以下步骤进行检查。

1） 检查是否存在因运输造成的损坏、附件是否齐全

请保留被损坏的货运包装或防震材料，直到货物经过完全检查且模块通过电性能和机械测试，标配的附件可根据箱内的“装箱清单”对应是否有缺少。

2） 检查整机

若有机械损坏或缺失，或者模块未通过电性能和机械测试，请您与我司联系。

3） 连接电源

监测接收机模块通过 AC/DC 适配器电源或稳压直流电源供电。

2.2.2 连接适配器电源

请使用附件提供的电源线和适配器连接到监测接收机模块。

2.2.3 开机

使用配套电源适配器与模块的 12V 电源供电接口相连并上电，开机启动完成后系统状态指示灯由红色变成绿色，此时可以正常连接 PC 上位机。

安徽白鹭电子科技有限公司

3 上位机操作说明

监测接收机模块是基于上位机对其进行控制和数据交互，所以本章对上位机的连接和操作进行了说明。

3.1 上位机连接过程

当监测接收机模块的前面板的系统指示灯由红色变成绿色后，可以点击 PC 机上安装好的上位机程 ，进入到图 3-1 左边的界面，在界面的“设备”菜单下点击“连接”进行系统连接。图 3-1 的右图是点击“连接”后出现的对话界面。在 IP 栏里面默认 IP 是“192.168.1.110”，端口号为“5555”,通信速率有“快速、正常、慢速”可以在下方根据需求选择相应速率，范围为“快速 1~10ms,正常 11~40ms,慢速 41~80ms”。点击“确认”运行上位机程序。图 3-2 是完成连接后，上位机程序的初始界面。

图 3-1 上位机连接过程

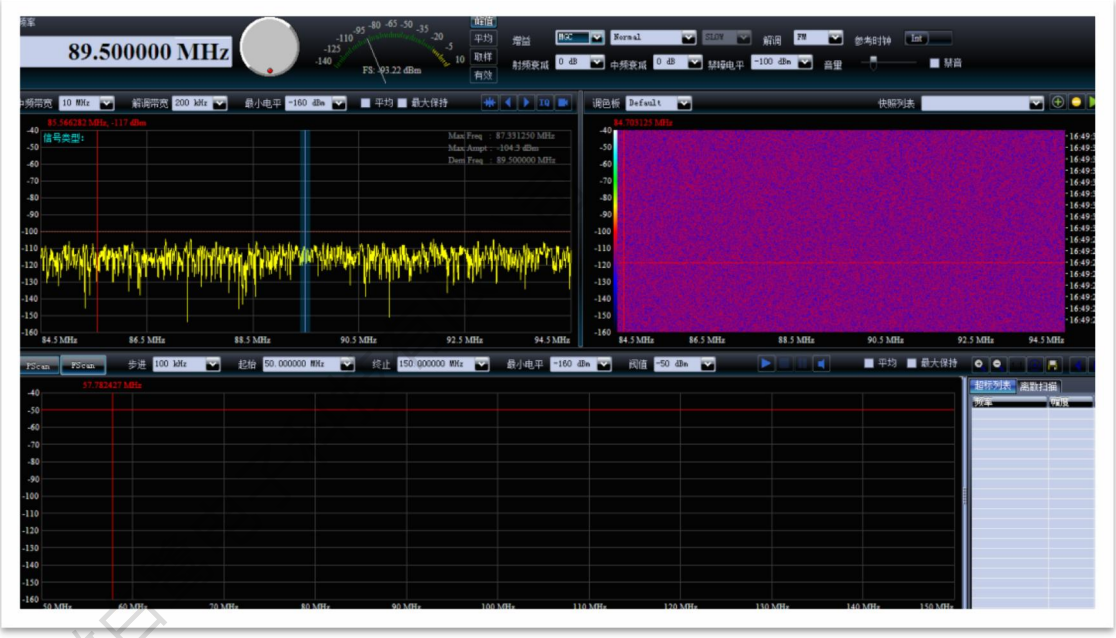


图 3-2 完成连接后的上位机初始界面

安徽白鹭电子科技有限公司

3.2 上位机功能操作

3.2.1 全景中频

全景中频模式是监测接收机模块实时显示中频频谱的功能，能够让用户实时观察中频带宽内的瞬态频谱变化情况。图 3-3 是中频频谱显示界面。

图3-3 中频频谱显示界面

中频全景的瞬态带宽大小。该带宽显示共分为 12 档 40MHz/20MHz/10MHz/5MHz/2MHz/1MHz/500kHz/200kHz/100kHz/50kHz/20kHz/10kHz。

解调带宽大小。对接收模拟信号进行解调监听，该解调带宽大小共分为 15 种。在设置解调带宽的时候，Demod Band 必须小于或等于 IF Band。

设置为-200dBm。最小电平显示： 中频频谱显示区域内的底格显示电平，最小可以

为中频频谱的迹线显示方式，平均为平均迹线显示，最大保持则为最大迹线保持显示。

，解调带宽内中心频率调整快捷按钮

为快速将解调带宽的中心频率调整为当前全景中频带宽的中心。

是在当前中心频率的基础上将解调中心频率向左移，移动的最小单位为 1MHz；

则是在当前中心频率的基础上将解调中心频率向右移，移动的最小单位为 1MHz。

为解调带宽内的 I/Q 数据保存。对于某些加密或者数字调制信号，该接收

机提供解调带宽内的 I/Q 数据以便用户做离线分析。点击 I/Q 按钮后会弹出图 3-4 界面。

图 3-4 I/Q数据保存界面

上图中，Depth 为存储深度，其值为当前设置值乘以 4096，目前 I/Q 数据支持的存储深度最大为本地硬盘大小，I/Q 数据位长各为 16 位；File 则为用户选择本地的存储路径。

为全景中频实时频谱录播功能。为了方便用户对实时频谱内的频谱做日后分析或者为了保留某些非法电台的谱图证据。该接收机提供了实时频谱的录播和回放功能。点击该软按钮后，进入到图 3-5 的图形界面。

图 3-5 中频实时频谱录播面

首先通过“File”软按钮选择本地存储路径和设置保存文件名。然后通过点开始录入当前全景中频实时频谱。录入的文件大小根据本地存储空间大小决定。在录入频谱的过程中，可以通两个按钮来选择暂停或者停止。在进行频谱回

放时，首先同样 是通过“File”按钮来选择需要回放的频谱，然后通过点 按钮开始播放。

为了让用户更好的观察实时频谱以及出现的瞬态信号，该接收机支持时间累积谱图（瀑布图）。其界面如图 3-6 所示。

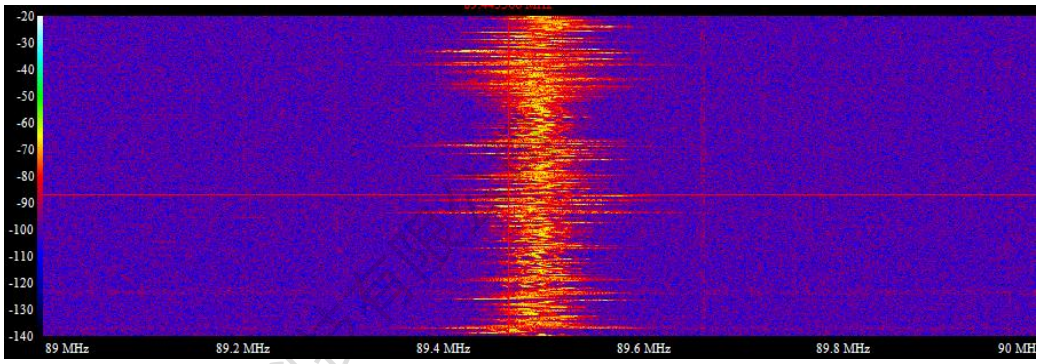


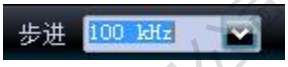
图 3-6 中频全景瀑布图

该功能界面的左边红色框内表示的是不同功率值所对应的颜色；右边红色框内则表示的是目前时间累积谱图所对应的时间段。横坐标对应的频段与全景中频带宽对应的频段相同。

3.2.2 频率扫描

频率扫描模式主要用户固定频道间隔的无线电服务监测。用户可以灵活的设置扫描频率范围和频率步进值，并针对不同的信号设置不同的扫描变量。在该模式下，使用固定的频道间隔扫描用户自定义的频率范围。接收机按步进扫描整个感兴趣的频率范围，并检查每个频道是否超过设定的阈值，如果超出，接收机将进行告警处理。功能界面如图 3-7 所示。

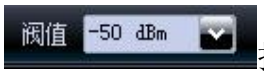
图 3-7 频率扫描功能界面图



的设置范围为 125Hz-400kHz。

设置扫描的起始频率和终止频率值，设置范围为

9kHz~8GHz。



扫描功率门限设置，该功能主要用于接收机告警功能。超过阈值的信号会在右边的超标列表中显示。

表示开始进行频率扫描 分别表示停止扫描和暂停扫描，暂停扫描时右侧 列表正常刷新，当前的扫描谱停止刷新。

在图 3-7 的功能界面图中，横向坐标表示当前设置的频率扫描范围，横向红色预拉线则为设定功率阈值线；纵坐标表示功率值，纵向红色预拉线会显示所在位置的信号频率值和功率值，如果双击该纵向红色预拉线，系统则会停止频率扫描进入全景中频模式， 全景中频的中心频率则为双击鼠标时纵向红色预拉线所在的频率位置。

3.2.3 离散扫描

离散扫描功能为经常性的监视某些固定的离散频段的用户提供了方便。该功能可以针对每一个离散频段进行特别设置，包括起始、终止频率、步进/分辨率以及阈值。其设置功能界面如图 3-8 所示。

图 3-8 离散扫描设置功能界面

扫描频率设置好以后，可以通过该功能下的菜单功能键进行相关的操作。每个软按键的功能如下所述。

添加频段，并对所要添加的频段进行初始设置。

删除当前选择的频段，并且清除该频段下所有设置。

删除该模式下所有的扫描频段，并且清除所有频段设置。

编辑当前选择的频段，包括该频段的所有设置。

替换频段，该功能将会提醒用户是否将当前选择的频段替换为当前正在扫描的频段。如图 3-9 所示。

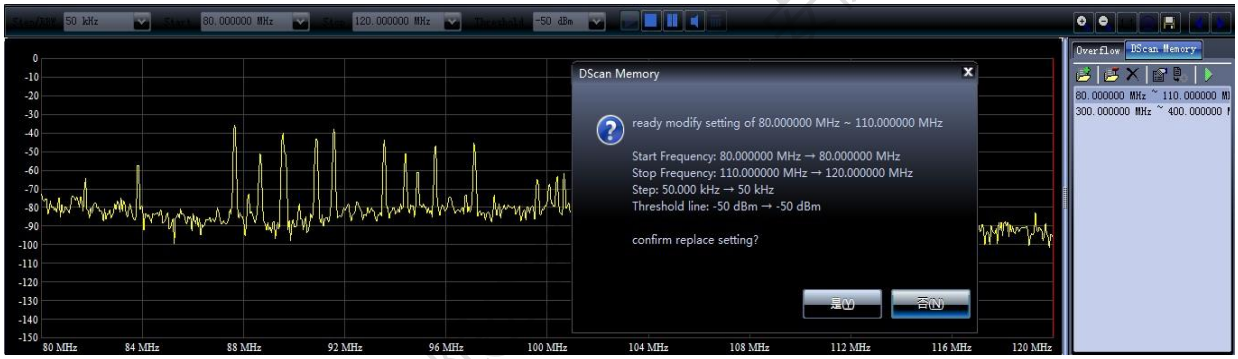


图 3-9 频段替换功能界面图

开始执行当前选择频段的频率扫描。

3.3 界面菜单说明

3.3.1 频率设置

为全景中频中心频率设置值，频率设置最小分辨率可达 1Hz。右侧的旋钮可以在现有设置值的基础上左右改变大小，最小步进量为 1kHz。频率的设置范围为 9kHz~8GHz。

3.3.2 场强电平显示

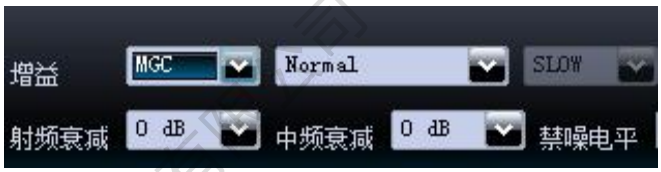
场强显示。该场强值为用户在中频全景带宽范围内选定解调信号的实时场强电平。

3.3.3 系统增益设置

系统增益控制包括两部分：AGC 和 MGC，当在 GAIN 选项的下拉菜单选中

AGC 后，其呈现的增益控制如下图：此时控制增益的只有调节速度，分为三档：快速调节、正常调节和慢速调节，射频衰减和中频衰减此时不可控。

当在 GAIN 选项的下拉菜单中选中 MGC 后，其呈现的增益控制如下图：



系统增益模式分为三种：低噪声模式、常规模式和低失真模式，其对应的通道增益如下表所示：

模式	通道增益	备注
低失真模式	10	0
常规模式	30	0
低噪声模式	50	0

当

去选择以后，通道总体增益和衰减为一个非耦合关系，此时衰减器值可以 通过手动设置，设置范围为 0~50dB，每 10dB 一档。

3.3.4 解调设置音、音量调节和参考时钟

解调模式包括：AM、FM、WFM 和 CW。在参考时钟栏可以选择内外参考时钟。音量调节栏中，滑块向左移动表示音量变小，滑块向右移动表示音量变大。当选择“禁音”时，关闭音量输出。

4 LAN 远程控制

用户可以通过标准 SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）命令对监测接收机模块进行编程控制。有关命令和编程的详细说明请参考本产品的《MRM080 编程手册》。用户也可以使用安徽白鹭电子科技有限公司提供的上位机软件 MRM080-Control 上位机软件，发送命令对监测接收机进行远程控制。

本监测接收机模块通过 LAN 总线与 PC 进行通信。本章将详细介绍如何使用我司提供的上位机软件 MRM080-Control 通过各种接口对监测接收机进行远程控制。

4.1 连接设备

将监测接收机模块通过 LAN 接口连接到您的局域网中。

4.2 通讯测试

双击打开远程控制上位机软件 MRM080-Control 的 LAN 控制端，其操作如章节 3.1 所述。

5 故障处理及维修

本章列举了监测接收机模块在使用过程中可能出现的常见故障及排查方法。内容如下：

- 开机后监测接收机模块系统指示灯处于灭灯状态
- 点击 LAN 连接无响应
- LAN 连接以后系统无信号响应
- 信号的频率显示有误差
- 信号的幅度显示有误差

5.1 故障判断和排除

1) 开机后监测接收机模块系统指示灯处于灭灯状态：

（1）如果是适配器供电：确认电源适配器型号正确并且可以正常使用。

（2）如果电源适配器可以正常使用，则有可能是机器内部保险丝熔断，请联系厂家维修。

2) 点击 LAN 连接无响应：

（1）检查监测接收机模块的默认 IP 和端口号是否与手册一致。

（2）检查 PC 机 IP 是否与监测接收机 IP 处于同一域内。

（3）如果以上都正确，点击连接仍无响应，请手动修复本地网络连接。

（4）如果仍然不能解决连接响应问题，请联系厂家维修。

3) LAN 连接以后系统无信号响应号：

如果监测接收机模块与 PC 机连接响应正常，但是 EgretView 软件程序主界面无任何信号或者无底噪显示。请重新启动监测接收机模块，如果仍没有信号显示，则有可能是机器硬件故障，请与厂家联系解决。

4) 信号的频率显示有误差：

测试信号时，如果读出的信号频率超出允许的误差范围或者信号在显示屏上左右晃动：

（1）查看读取信号值和实际输入信号值的差别，如果差别约在几个 RBW 值，则认为是扫描多点时显示屏的像素误差造成；如果差别大于 5 个RBW 以上，则可以检查

输入信号的频率准确度。

（2）检查输入的信号是否是稳定的，如果是，请按步骤（3）处理。

（3）可能是监测接收机模块内部软硬件问题造成，请联系厂家维修。

5) 信号的幅度显示有误差：

如果信号的幅度显示不准确，请按以下步骤检查：

（1）检查输入的信号幅度是否正确，如果是，请参考步骤（2）处理。

（2）可能是整机校准出现问题，请联系厂家维修或者技术支持进行现场校准。

5.2 监测接收机模块的返修

当您的监测接收机模块出现难以解决的问题时，可通过电话或传真与我们联系。当确信是监测接收机模块硬件损坏需要返修时，请用原包装材料和包装箱包装监测接收机，并按下面的步骤进行处理：

1) 写一份有关监测接收机故障现象的详细说明，与监测接收机一同放入包装箱。
2) 将机器装入防尘/防静电塑料袋，以减少可能的损伤。
3) 用胶带密封好包装箱口，并用尼龙带加固包装箱。
4) 在箱体上标明“**易碎！勿碰！小心轻放!**”字样。
5) 请按精密模块进行托运。
6) 保留所有运输单据的副本。

注　意

使用别的材料包装监测接收机可能会损坏机器，不要使用聚苯乙烯小球作为包装材料，它们不能充分的垫住机器，可能会对机器造成损坏。

联系方式：

服务咨询 ：0551-68107048/68107097

技术支持 :0551-68107051

地　　址 ：安徽省合肥市高新区软件园一期 C4 座 7 楼西

6 性能指标

MRM080 技术指标如下：

RF 数据		
频率范围		9kHz~8GHz
输入阻抗		50Ω
VSWR		≤2.0:1（典型值，射频 10dB 衰减）
通道增益控制	射频衰减器	最大 30dB
	中频放大器	最大 30dB
幅度精度		±1.5dB
噪声系数	低噪声模式	12dB（典型值）
三阶截点（TOI）	输入带内	13dBm
二阶截点（SOI）		45dBm
相位噪声	f_c = 1.0GHz	-100dBc/Hz@10kHz
镜频抑制		9kHz~3.6GHz 90dB（典型值） 3.6GHz~8GHz 80dB（典型值）
中频抑制		9kHz~3.6GHz 90dB（典型值） 3.6GHz~8GHz 80dB（典型值）
固有剩余响应		-110dBm（大于-110dBm 不超过 5 个点）
IF 数据		
频谱显示范围		10kHz ~ 40MHz
显示模式		常规、平均和最大保持
IF 解调带宽	20 档	1.5kHz~40MHz
音频解调		AM、FM、LSB、USB、CW、Pulse
解调分析		AM、FM
信号处理		
扫描速率	100kHz RBW	80GHz/s
快速傅里叶变换	IF 频谱	2048 点（布莱克曼窗）
数据类型	I/Q 数据(14bit 精度)	带宽最高至 40MHz

	频谱数据	IF 频谱和扫频频谱
	场强电平	信道带宽最小至 1.5kHz
数据存储深度		512MB 存储空间
扫描模式		
全景扫描	起始/终止频率	用户可选择
	扫描步进	125/250/500/625Hz/1.25/2.5/3.125/6.25/12.5/25/50/100/200/400kHz
	步进点数	不超过 1,500,000 点
频段扫描	起始/终止频率	用户可选择
	用户设置参数	扫描步进、驻留时间、音频解调
	步进点数	不超过 4,000 点
存储扫描	存储位置	不超过 1024 个信道，用户可编辑信道频率、驻留时间、中频带宽、音频解调模式等
测量精度和显示模式		
频率分辨率		3Hz
频率精度	工作温度范围内	±0.5ppm
	老化率	±1ppm/年
显示误差		±1.5dB
接口		
天线输入		SMA, 50 Ω
最大测量电平		+20dBm
参考输入	10 MHz	SMA, 50 Ω
	输入电平	0dBm~+10dBm
中频输出（模拟）		145MHz, SMA, 50 Ω
I/Q 输出		LAN
音频输出，模拟		300 Hz 到 12.5 kHz
数据和控制接口	遥控和数据传输	Ethernet 10/100BaseT
常用参数		
工作温度范围	典型范围	-10ºC 至 +50 ºC
电源	DC	9V~13V
	电流	约 1.6A（+12V）

核心模块尺寸	165 × 120 × 32（mm）
标准外壳尺寸	236 × 308 × 44（mm）
核心模块重量	约 900g

MRM180 技术指标如下：

RF 数据		
频率范围		9kHz~18GHz
输入阻抗		50Ω
VSWR		≤ 2.5:1
输入衰减	射频衰减器	最大 30dB
	中频放大器	最大 30dB
幅度精度		±1.5dB
噪声系数	低噪声模式	18dB（典型值）
三阶截点（TOI）	输入带内	10dBm（低失真）
二阶截点（SOI）		40dBm（低失真）
相位噪声	f_c = 1.0GHz	-90dBc/Hz@10kHz
镜频抑制		60dB（典型值）
中频抑制		60dB
固有剩余响应		-100dBm（大于-100dBm 不超过 5 个点）
IF 数据		
频谱显示范围		10kHz ~ 40MHz
显示模式		常规、平均和最大保持
IF 解调带宽	20 档	1.5kHz~40MHz
音频解调		AM、FM、LSB、USB、CW、Pulse
解调分析		AM、FM
信号处理		
扫描速率	100kHz RBW	80GHz/s
快速傅里叶变换	IF 频谱	2048 点（布莱克曼窗）
数据类型	I/Q 数据(16bit 精度)	带宽最高至 40MHz
	频谱数据	IF 频谱和扫频频谱

	场强电平	信道带宽最小至 1.5kHz
数据存储深度		512MB 存储空间
扫描模式		
频率扫描	起始/终止频率	用户可选择
	扫描步进	125/250/500/625Hz/1.25/2.5/3.125/6.25/12.5/25/50/100/200/400kHz
	步进点数	不超过 1,500,000 点
频段扫描	起始/终止频率	用户可选择
	用户设置参数	扫描步进、驻留时间、音频解调
	步进点数	不超过 4,000 点
存储扫描	存储位置	不超过 1024 个信道，用户可编辑信道频率、驻留时间、中频带宽、音频解调模式等
测量精度和显示模式		
频率分辨率		12Hz
频率精度	工作温度范围内	±0.2ppm
	老化率	±0.5ppm/年
显示误差		±1.5dB
接口		
天线输入		SMA, 50 Ω
最大测量电平		+20dBm
参考输入	10 MHz	SMA，典型值 50 Ω
	输入电平	0dBm ~ +10dBm
中频输出（模拟）		145MHz, SMA, 50 Ω
I/Q 输出		LAN
音频输出，模拟		300 Hz 到 12.5 kHz
数据和控制接口	遥控和数据传输	Ethernet 10/100BaseT
基本数据		
工作温度范围	典型范围	-10ºC 至 +50 ºC
电源	DC	9V~13V
	电流	约 1.8A（+12V）
核心模块尺寸	165 × 120 × 32（mm）	

标准外壳尺寸	236 × 308 × 44（mm）
核心模块重量	约 1000g

安徽白鹭电子科技有限公司

附录 ：

订货信息

配置	描述	订货号
主机	监测接收机模块	MRM080
		MRM180
附件	CD 光盘（用户手册、编程手册、上位机软件（基本软件包））	
	LAN 连接线（标准以太网线）	
选件	GPS/BD 授时模块	MRM-GPS
	紧凑型全向天线（0.3~7.5GHz）	OA750
	手持式定向天线（0.6~8GHz）	DA800
	模块标准外壳	MRM-WK

保修概要

安徽白鹭电子科技有限公司承诺其生产主机、附件及选配件，在产品保修期内无任何材料和工艺缺陷。

在保修期内，若产品被证明有缺陷，白鹭电子将为用户免费维修或更换。产品标准保修期为一年，详细保修说明请参见白鹭电子产品保修卡。

除本概要或其它适用的保修卡所提供的保证以外，安徽白鹭电子科技有限公司不提供其它任何明示或暗示的保证，包括但不局限于对产品可交易性和特殊用途适用性之任何暗示保证。在任何情况下，白鹭电子对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。