

# 频谱分析仪

GSP-9330

---

快速入门手册



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

本手册所含资料受到版权保护，未经固纬电子实业股份有限公司预先授权，不得将手册内任何章节影印、复制或翻译成其它语言。

本手册所含资料在印制之前已经过校正，但因固纬电子实业股份有限公司不断改善产品，所以保留未来修改产品规格、特性以及保养维修程序的权利，不必事前通知。



# 目录

安全说明.....	2
产品介绍.....	6
GSP-9330 介绍.....	7
附件 .....	10
外观 .....	12
首次使用说明 .....	25
基本操作.....	37
查看信号 .....	37
使用标记功能 .....	39
接口设置 .....	40
附录 .....	46
更换时钟电池 .....	46
GSP-9330 规格.....	47
GSP-9330 尺寸.....	56
Declaration of Conformity .....	57

# 安全说明

本章节包含仪器操作和存储时必须遵照的重要安全说明。在操作前请仔细阅读以下内容，确保安全和最佳化的使用。

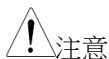
## 安全符号

这些安全符号会出现在本使用手册或仪器上。

---



警告：产品在某一特定情况下或实际应用中可能对人体造成伤害或危及生命



注意：产品在某一特定情况下或实际应用中可能对产品本身或其它产品造成损坏



高压危险



请参考使用手册



大地(接地)端子



机箱外壳或底座接线端子

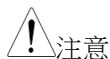


勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独收集处理或联系设备供应商

## 安全指南

---

## 通常



- \* 勿将重物置于仪器上
- \* 避免严重撞击或不当放置而损坏仪器
- \* 避免静电释放至仪器
- \* 请使用匹配的连接线，切不可用裸线连接
- \* 确保 RF 输入准位不超过+30dBm
- \* 确保 TG 输出端子的反灌功率不超过+30dBm
- \* 请勿在 TG 输出端输入信号
- \* 请勿堵塞冷却风扇通风口
- \* 若非专业技术人员，请勿自行拆装仪器

(测量等级) EN 61010-1:2010 规定了如下测量等级，该仪器属于等级 II

- \* 测量等级 IV：测量低电压设备电源
- \* 测量等级 III：测量建筑设备
- \* 测量等级 II：测量直接连接到低电压设备的电路
- \* 测量等级 I：测量未直接连接电源的电路

---

## 电源



- \* AC 输入电压: 100V~240V
- \* 频率: 50/60Hz
- \* 将交流电源插座的保护接地端子接地，避免电击触电

---

## 电池



- \* 额定值: 10.8V, 6 cell Li-ion 电池
- \* 在安装或取出电池组前必须关闭电源拔下电源线

---

## 清洁

- \* 清洁前先切断电源
  - \* 以中性洗涤剂和清水沾湿软布擦拭仪器。不要直接将任何液体喷洒到仪器上
  - \* 不要使用含苯，甲苯，二甲苯和丙酮等烈性物质的化学药品或清洁剂
-

## 操作环境

- \* 地点: 室内, 避免阳光直射, 无灰尘, 无导电污染(下注)
- \* 温度: 5°C~45°C
- \* 湿度: <90%

(污染等级) EN 61010-1:2010 规定了如下污染程度。该仪器属于等级 2

污染指“可能引起绝缘强度或表面电阻率降低的外界物质, 固体, 液体或气体(电离气体)”

- \* 污染等级 1: 无污染或仅干燥, 存在非导电污染, 污染无影响
- \* 污染等级 2: 通常只存在非导电污染, 偶尔存在由凝结物引起的短暂导电
- \* 污染等级 3: 存在导电污染或由于凝结原因使干燥的非导电性污染变成导电性污染。此种情况下, 设备通常处于避免阳光直射和充分风压条件下, 但温度和湿度未受控制

## 存储环境

- \* 地点: 室内
- \* 温度: -20°C~70°C
- \* 湿度: <90%

## 处理



勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独收集处理或联系设备供应商。请务必妥善处理丢弃的电子废弃物, 减少对环境的影响。



## 英制电源线

在英国使用该仪器时，确保电源线符合以下安全说明

注意：导线/设备连接必须由专业人员操作



警告：此装置必须接地

重要：导线颜色应与下述规则保持一致：

绿色/黄色：        接地

蓝色：                零线

棕色：                火线(相线)



导线颜色可能与插头/仪器中所标识的略有差异，请遵循如下操作：

颜色为黄绿色的线需与标有字母 E，或接地标志⊕，或颜色为绿色/黄绿色的接地端子相连

颜色为蓝色的线需与标有字母 N，或颜色为蓝色或黑色的端子相连

颜色为棕色的线需与标有字母 L 或 P，或者颜色为棕色或红色的端子相连

若有疑问，请参照本仪器提供的用法说明或与经销商联系

电缆/仪器需有符合额定值和规格的 HBC 保险丝保护：保险丝额定值请参照仪器说明或使用手册。如：0.75mm<sup>2</sup> 的电缆需要 3A 或 5A 的保险丝。保险丝型号与连接方法有关，大的导体通常应使用 13A 保险丝

将带有裸线的电缆、插头或其它连接器与火线插座相连非常危险。若已确认电缆或插座存在危险，必须关闭电源，拔下电缆、保险丝和保险丝座。并且根据以上标准立即更换电线和保险丝

# 产 品 介 绍

本章节简要介绍了 GSP-9330 的主要特点、包装明细、首次使用说明以及前/后面板和 GUI 介绍。



GSP-9330 介绍 .....	7
主要特点.....	7
附件 .....	10
外观 .....	12
GSP-9330 前面板.....	12
后面板 .....	17
显示 .....	20
状态图标介绍 .....	23
首次使用说明 .....	25
倾斜站立.....	25
插入电池.....	26
开机.....	27
关机.....	28
设置日期、时间和唤醒时钟.....	29
固件更新.....	31
恢复默认设置 .....	32
常规操作.....	33

## GSP-9330 介绍

GSP-9330 在 GSP-9300 的基础上，几乎强化了各方面的性能；使其成为 GW Instek 有史以来最全面和强大的频谱分析仪。

与 GSP-9300 一样，GSP-9330 具备频谱、拓扑或光谱的分割视窗显示功能。此外还增加了若干测试功能，如 2FSK、1PdB 和专用于 EMI 和 EMS 测试的 EMC 预检功能。最后，GSP-9330 显著降低了扫描时间和 RBW 滤波器步进分辨率以及复杂性。

### 主要特点

---

性能	<ul style="list-style-type: none"><li>* 9kHz~3.25GHz 带宽</li><li>* 1Hz 分辨率</li><li>* <math>N \pm 5\%</math> 的标称 RBW 精度 <math>&lt; 1\text{MHz}</math>, <math>\pm 8\% = 1\text{MHz}</math></li><li>* 视频带宽 1Hz~1MHz (1-3-10 steps)</li><li>* 振幅测量范围: DANL~30dBm (与频率有关)</li><li>* 输入衰减: 0 ~ 50dB, 1dB steps</li><li>* 相位噪声: <math>&lt; -88\text{dBc}/\text{Hz}@1\text{GHz}</math>, 10kHz, 典型值</li></ul>
----	---

---

特点	<ul style="list-style-type: none"><li>* RBW 带宽: 1-3-10 步进增加</li><li>* 三种显示模式: 频谱, 拓扑和光谱</li><li>* 分割视窗显示</li><li>* 内置 EMI 滤波器</li><li>* 自动唤醒功能</li><li>* 内置前置放大器</li><li>* 门控扫描</li><li>* 标记计频器</li><li>* 两种操作模式: 频谱和功率计模式</li><li>* EMI 预测功能</li></ul>
----	---

---

- \* SEM 测量
  - \* ACPR 测量
  - \* OCBW 测量
  - \* 2FSK 测量
  - \* 相位抖动测量
  - \* 谐波测量
  - \* P1dB 测量
  - \* 通道功率测量
  - \* 解调分析仪
  - \* 带峰值列表的多种标记功能和特点
  - \* 序列功能，自动顺序执行预先编辑的操作
  - \* EMI 准峰值和平均值检波器
  - \* 选配电池操作
-

## 界面

- \* 8.4 彩色 LCD (800×600)
- \* 屏幕菜单图标
- \* DVI-I 视频输出
- \* RS-232 , RTS/CTS 硬件流控制
- \* USB 2.0 , 支持 USB TMC
- \* LAN TCP/IP , 支持 LXI
- \* 选配 GPIB/IEEE488 接口
- \* 选配 3G USB 适配器, 用于 WLAN
- \* 选配功率计适配器
- \* IF 输出 @ 886MHz
- \* 耳机输出插孔
- \* REF (参考时钟) 输入/输出 BNC 接口
- \* 报警/集电极开路输出 BNC 接口
- \* 触发/门控输入 BNC 接口
- \* RF N-type 输入接口
- \* 跟踪发生器输出
- \* DC +7V/500mA 输出 SMB 接口

## 附件

标配附件	料号	描述
	依区域不同	电源线
	N/A	使用手册 CD: 包括: 使用手册, 编程手册, SpectrumShot 快速入门 指南, SpectrumShot 软 件, IVI 驱动
	N/A	快速入门指南
	N/A	校准证书
	依区域不同	电源线
选配	选配序号	描述
	Opt1.	跟踪源
	Opt2.	电池 (11.1V/5200mAH 锂 电池)
	Opt3.	GPIB 接口 (IEEE 488 bus)
选配附件	型号	描述
	ADB-002	DC block BNC 50R 10MHz-2.2GHz
	ADB-006	DC BLOCK N TYPE 50R 10MHz-6GHz
	ADB-008	DC BLOCK SMA 50R 0.1MHz-8GHz

GSC-009

软包

GRA-415

6U 机架安装套件

**软件下载**

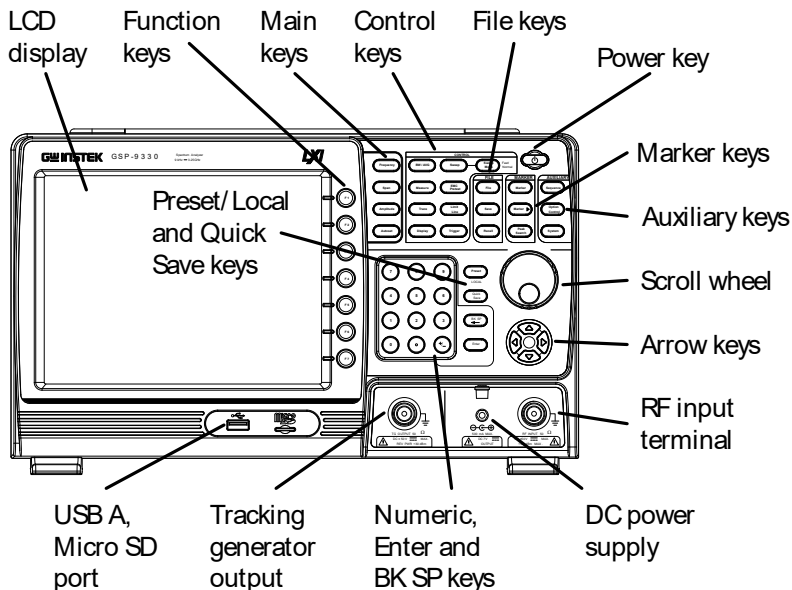
PC 软件, Windows System (SpectrumShot 快速入门指南, SpectrumShot 软件)

IVI 驱动, 支持 LabView & LabWindows/CVI 程序

Android System (“GSP-9330 远程控制”, Google play 上可找到.)

## 外观



### GSP-9330 前面板



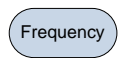
#### LCD 显示

800×600 彩色 LCD 屏幕.显示当前功能软键、频率、幅值软键和标记信息软键。

#### 功能键

 ~  F1~F7 功能键直接与屏幕右侧的软键对应。

#### 主要按键

 设置中心频率, 起始频率, 停止频率, 中心频率步进和频率偏移值

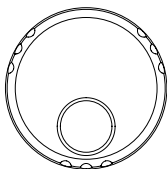


		设置扫宽，选择全扫宽、零扫宽和最近一次扫宽
		设置幅值参考电平、衰减、前置放大器控制、刻度以及其它有关衰减和刻度的选项
		自动搜索峰值信号，并以适当的水平和垂直刻度显示波形
控制键		设置分辨率带宽、视频带宽、平均类型以及开启/关闭 EMI 滤波器
		设置扫描时间和门限时间
		在 <i>Fast</i> 和 <i>Normal</i> 模式之间切换扫描控制
		进入测量选项，如 ACPR、OCBW、解调测量、SEM、TOI、2FSK、相位抖动和其它高级测量
		专用 EMI 测试和设置菜单
		设置轨迹和相关功能
		设置和 Pass/Fail 限制线测试
		设置视窗模式和显示器基本属性
		设置触发模式

---

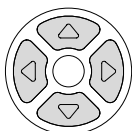
文件		文档选项
		保存轨迹、状态等，以及保存选项
		调取轨迹、状态等，以及调取选项
标记		打开/关闭标记、设置标记
		将标记键▶置于轨迹上
		启用标记功能，搜索最大和最小峰值
辅助键		进入, 设置和编辑程序序列
		设置选配附件，如跟踪源、功率计或 Demo 套件
		显示系统信息，设置和其它系统相关功能
预设/ 本地键		恢复出厂设置或用户预先设置 由远程控制模式转到本地控制
		仅单击即可保存状态、轨迹、显示屏、限制线、修正或序列
电源键		开机/关机. On = 黄色, off = 蓝色.

旋钮



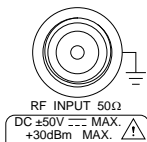
编辑数值, 选择列表选项

箭头键



增/减值 (步进), 选择列表选项

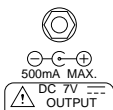
射频输入端



RF 输入端. 接收 RF 输入

- \* 最大输入: +30dBm
- \* 输入阻抗: 50Ω
- \* 最大直流电压: ±50V
- \* N-type: 母头

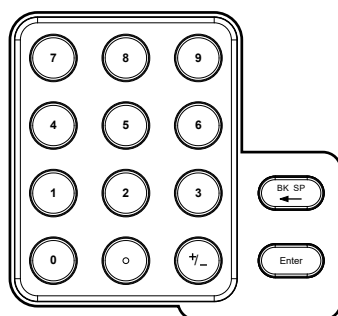
直流电源



SMB 端为选配附件供电

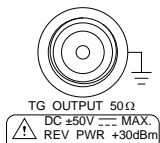
- \* DC +7V
- \* 500mA 最大.

数字小键盘



用于输入数值和参数。常与方向键和旋钮一起使用。

TG 输出端

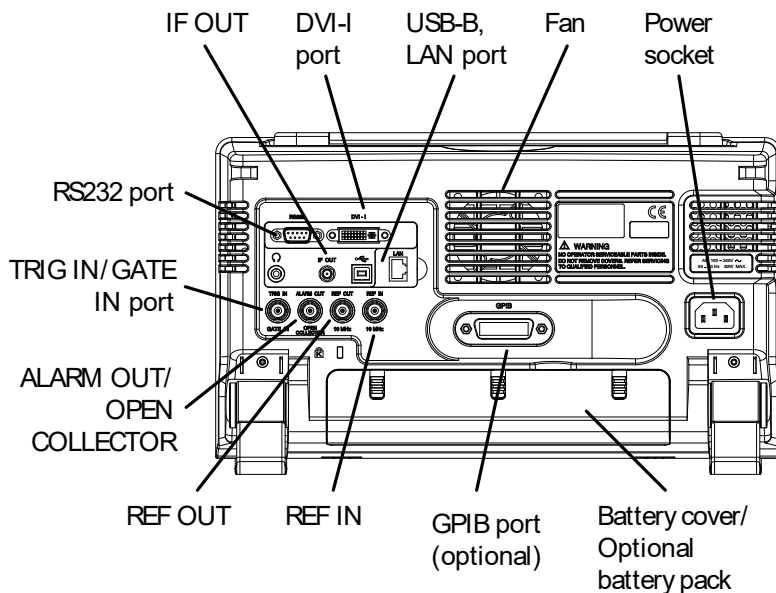


跟踪源(TG) 输出

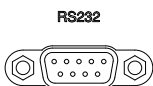
- \* N-type: 母头
- \* 输入阻抗: 50Ω
- \* 输出功率: -50dBm ~ 0dBm
- \* 最大反向功率: +30dBm

USB A, Micro  
SDUSB A port, Micro SD port 用于保  
存/调取设置/文件

## 后面板



RS232



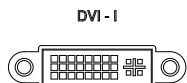
RS232 9 pin DSUB 端口。

IF OUT



SMA IF 输出端口。

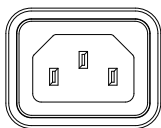
DVI-I



DVI 视频输出端口。支持 SVGA (800X600) @ 60Hz。

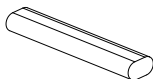
Fan

电源插座



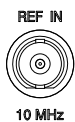
电源插座:  
100~240V, 50/60Hz.

电池组



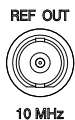
电压: 10.8V  
容量: 5200mAH

REF IN



BNC 母头参考输入.

REF OUT



BNC 母头参考输出:  
10MHz, 50Ω 阻抗

安全锁



报警输出



BNC 母头开路集电极报警输出

触发输入/门控输入



BNC 母头 3.3V CMOS 触发输入/门控扫描输入

Phone



3.5mm 立体声耳机插孔 (单声道有线操作)

USB B



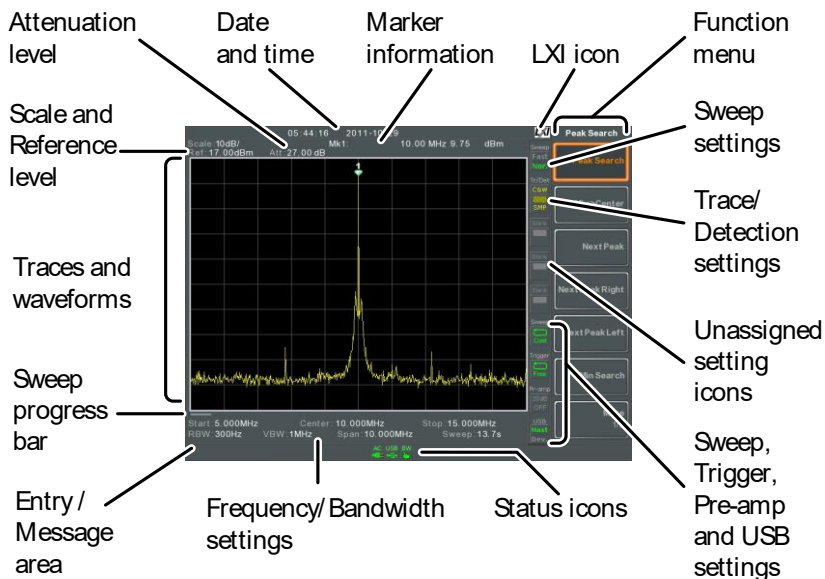
USB B Device 端口 USB 1.1/2.0

LAN



RJ-45 10Base-T/100Base-Tx

显示



Scale 显示垂直网格的垂直刻度。

Reference level 显示参考电平








Attenuation 衰减

Date/Time 显示日期和时间

Marker information 显示标记信息

LXI icon 显示 LXI 连接状态



Function menu		对应屏幕右侧 F1~F7 功能键
Sweep Mode		显示扫描模式
Sweep settings		显示扫描状态
Trace and detection settings		显示每条轨迹的类型和检测模式
Blank		未定义设置图标
Trigger settings		显示触发状态
Pre-amp settings		显示前置放大器状态
USB settings		显示 USB 接口状态
Status Icons		显示接口状态、电源状态和报警状态等。参见第 23 页状态图标介绍章节。
Frequency/Bandwidth settings		显示起始、中心和停止频率，RBW, VBW, 扫宽和扫描设置











Entry/Message area 显示系统信息、错误信息和输入值/参数

Trace and waveforms 主屏显示输入信号、轨迹、限制线和标记位置

Sweep progress bar 显示慢扫描的进度 (大于 2s).

## 状态图标介绍

3G Adapter		表明已安装并开启 3G 适配器
Demo Kit		表明已安装并开启 demo 套件
PreAmp		表明已开启前置放大器
AC		表明正在交流供电
AC Charge		表明交流电源正在为电池充电
Alarm Off		表明已关闭报警输出
Alarm On		表明已开启报警输出
Amplitude Offset		表明已开启幅值偏移。当使用与幅值相关的功能时，出现此图标： 参考电平偏移 幅值校准 输入 $Z = 75\Omega$ ，且输入 $Z_{cal} > 0$
Battery indicator	 ~ 	表明电池充电
Bandwidth Indicator		表明 RBW 或 VBW 设置处于手动模式
Average		表明已开启平均功能

External Lock		表明系统被锁，涉及到外部参考输入信号
External Trigger		表明正在使用外部触发信号
Math		表明正在使用轨迹运算
Sequence Indicator		表明正在执行一个序列
Sweep Indicator		表明扫描时间被手动设置
Tracking generator		表明开启跟踪源
TG Normalization		表明跟踪源已被校准
Wake-up clock		表明开启唤醒时钟
USB		表明前面板已插入并识别出 U 盘
Micro SD		表明前面板已插入并识别出 micro SD 卡

## 首次使用说明

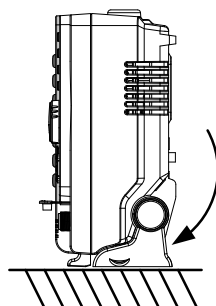
首次使用 GSP-9330，如倾斜站立、插入电池、仪器供电、设置内部时钟、设置唤醒时钟、更新固件和重建默认设置时，请按照如下步骤执行。最后向您介绍一些常规操作。

### 倾斜站立

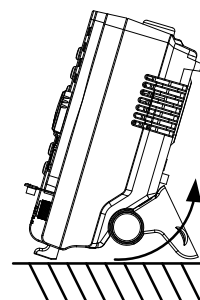
---

**描述** GSP-9330 有两个可调橡胶支脚，可以将仪器调整到两个预设位置。

**直立位置** 向仪器底端收拢支脚，仪器直立



**倾斜位置** 向后搬动支脚，仪器倾斜站立



## 插入电池

---

**描述** GSP-9330 提供选配电池组。插入电池前必须关闭电源，断开 AC 电源插座。

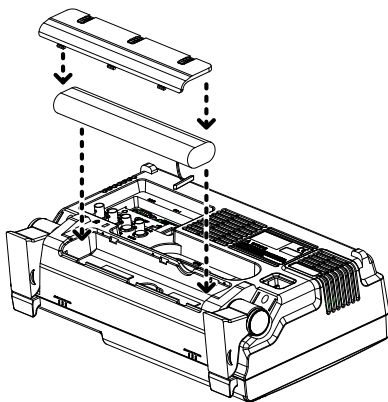
- 步骤**
1. 关闭电源，断开 AC 电源
  2. 打开电池盖
  3. 按下图插入电池
  4. 合上电池盖

**显示图标**



当 GSP-9330 以电池供电时，屏幕显示电池图标。

**插入图示**

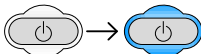


## 开机

---

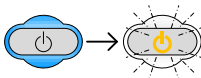
### 步骤

1. 将 AC 电源线插入电源插座
2. 电源按钮呈蓝色，表明 GSP-9330 处于待机状态



3. 按住电源按钮几秒后开启 GSP-9330

4. GSP-9330 开机后电源按钮变为橙色



注意

GSP-9330 完全开机最多需要 1 分钟。

## 关机

---

**描述** GSP-9330 提供两种关机方式：正常关机和强制关机

正常关机方式保存系统状态并结束所有运行中的进程。下次开机时可以继续使用该状态。

强制关机方式仅最低限度的保存状态。

---

**正常关机** 按下电源开关。系统自动依序处理电源关机过程:

- \* 保存系统状态
- \* 依序关闭未处理进程
- \* 关闭 LCD 背光灯
- \* 系统进入待机模式(电源键由橙转蓝).



此过程大约持续 10s

---

**强制关机** 按下电源开关并保持 4s 时间，直至系统关闭且电源开关变成蓝色。



强制关机方式可能导致 GSP-9330 下次开机时系统自检时间变长。




## 设置日期、时间和唤醒时钟

---

**描述** GSP-9330 使用唤醒时钟功能可自动设置关机时间。该特点有利于提早唤醒仪器及减少稳定等待时间。

---

**系统日期** 例如: 设置系统日期为 2016.7.1


1. 按  > *Date/Time*[F4] > *Set Date*[F1] > *Year*[F1].
  2. 按 *2016* > *Enter*[F1].
  3. 按 *Month*[F2] > *7* > *Enter*[F1].
  4. 按 *Day*[F3] > *1* > *Enter*[F1].
  5. 按 *Return*[F7].
- 



系统日期显示在屏幕上方

---

**系统时间** 例如: 设置系统时间为 9.00 AM


1. 按  > *Date/Time*[F4] > *Set Time*[F2] > *Hour*[F1].
  2. 按 *9* > *Enter*[F1].
  3. 按 *Minute*[F2] > *0* > *Enter*[F1].
  4. 按 *Second*[F3] > *0* > *Enter*[F1].
  5. 按 *Return*[F7].
- 



系统时间显示在屏幕上方

系统唤醒时钟

例如: 设置 GSP-9330 唤醒时间为 9.00 AM

1. 按  > *Date/Time*[F4] > *Wake-Up Clock*[F3] > *Select Clock*[F1].
2. 按 *Clock 1*[F1] ~ *Clock 7*[F7] 选择时钟 (1 ~ 7).
3. 按 *State*[F2] 打开/关闭唤醒时钟.
4. 按 *Hour*[F3] > 9 > *Enter*[F1].
5. 按 *Minute*[F4] > 0 > *Enter*[F1].
6. 按 [F5] 选择 *Rept.* (重复) 或 *Single*.
7. 按 *Select Date*[F6] 选择日期
8. 按 *Return*[F7] 保存唤醒时钟设置



注意

CR2032 时钟电池给系统时间供电。如果系统时间/唤醒时钟不再更新, 请更新时钟电池。

## 固件更新

**描述** 允许用户更新 GSP-9330 固件。使用 GSP-9330 前，请登录 GW Instek 网站查询最新固件或联系当地经销商。

**系统版本** 更新固件前，请检查固件版本

1. 按 **(System)** > *System Information* [F1].
2. 屏幕显示固件列表



3. 按 **main/control/file/marker /auxiliary** 任何键退出
4. 将存有新固件的 U 盘或 Micro SD 卡插入前面板适当位置。固件文件存档于“gsp932”目录下。
5. 按 **(System)** > *More 1/2* [F7] > *Upgrade* [F2].

6. 频谱分析仪自动搜寻 U 盘固件并立即更新。更新完成后，屏幕底部显示“Upgrade is finished”和“Rebooting”



7. 系统自动重启。



注意


更新过程需要几分钟

## 恢复默认设置

描述

前面板预设键可以一键恢复出厂默认设置或用户定义设置。默认情况下，预设键用于恢复出厂默认设置。

步骤

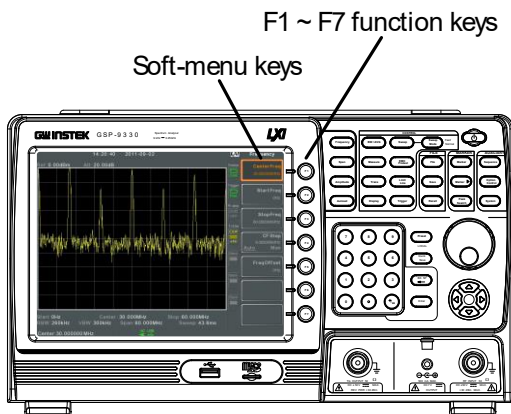
1. 按  .
2. 频谱分析仪调取预先设置

## 常规操作

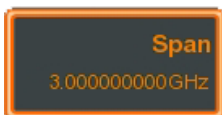
下述内容贯穿整个手册。仔细阅读，掌握 GSP-9330 菜单系统和前面板键的基本操作

### Soft Menu keys

屏幕右侧的 F1~F7 功能键直接对应左侧的软菜单键。

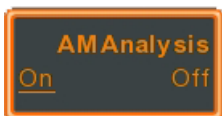


### Input Parameter Values



使用数字键输入数值或通过旋钮增加/减少数值

### Toggle State



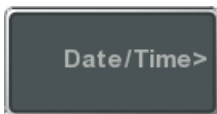
按此菜单键切换状态

Toggle State &  
Input Parameter



切换自动或手动状态。在手动模式时，需要手动编辑参数值。使用数字键输入新值或使用旋钮增加/减小当前值

Sub Menu



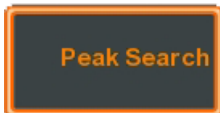
按此键进入子菜单

Sub Menu to  
select parameter

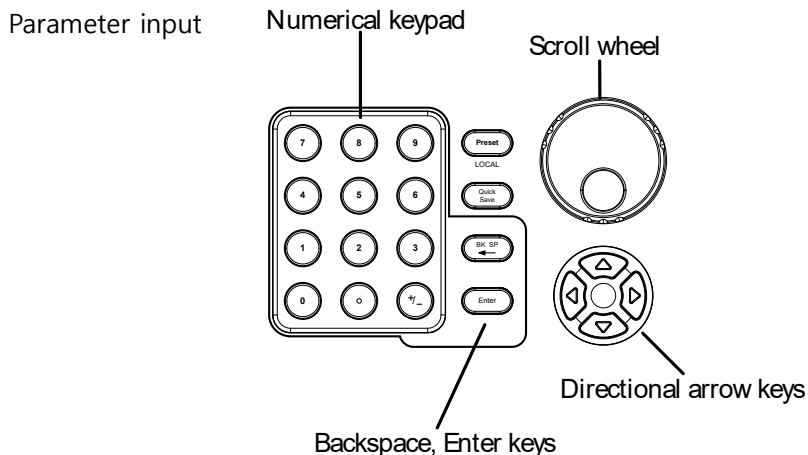


进入子菜单选择参数

Active Function



按此键开启功能。功能开启后此菜单键变亮



使用数字键、旋钮和方向键输入参数

Using the numeric keypad

使用数字键(0~9)、小数点(.)和符号键(+/-)输入数值。软菜单键用于选择单位。

编辑完成后屏幕下方显示参数值。该值可以包括非整数值的小数点，也可以用于为 IP 地址输入小数点十进制符号。



Edited parameter

Back Space

使用退格键删除前一个字符或数字

Using the scroll wheel

使用旋钮改变当前值。顺时针增加，逆时针减小

Directional  
arrows

使用方向键选择参数或通过粗调改变数值。向左减小数值, 向右增加数值



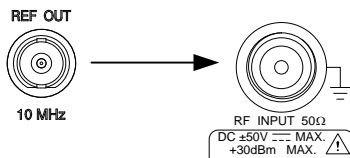
# 基本操作

快速入门指南的基本操作只涵盖了一些基本操作：如何查看信号，如何使用标记进行测量和设置 LXI 接口。全面的操作说明，请参考用户操作手册中附带的 CD

## 查看信号

**描述** 该章节简要概述了如何从后面板的 REF 输出端查看信号。仅在基本设置中显示。

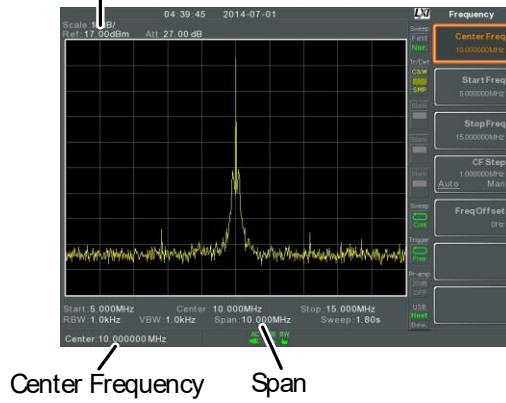
- 操作**
1. 按 **Preset** . 恢复出厂设置。详情参见用户操作手册。
  2. 将后面板上的 REF 输出信号连接至前面板的 RF 输入端。



3. 按 **Frequency** > **Center[F1]** 进入 10MHz. 此为 REF 输出信号的输出频率
4. 按 **Amplitude** > **Ref Level[F1]** , 将参考电平设为 17dBm.
5. 按 **Span** 进入 10MHz. 将起始频率设为 5MHz 截止频率设为 15MHz.

显示

Reference  
Level: 17dBm

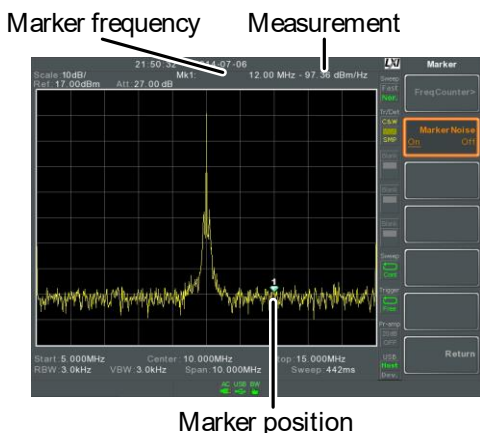


## 使用标记功能

**描述** 该章节描述了如何激活和移动一个正常的标记。  
噪音标记功能也将用于显示如何测量基础标记。

- 操作**
1. 利用上一章节描述的程序显示 REF 输出端的信号。
  2. 按 **Marker** > *Select Marker[F1]* 选择标记号 1.
  3. 按 **s [F2]** 开启标记 1.
  4. 按 *Normal[F3]* 使用键盘，旋钮或箭头键将标记位置设为 12 MHz
  5. 按 *Function[F5]>Marker Noise[F2]* 打开标记噪音功能。噪音标记功能以标记位置为基准，计算的  
平均噪音水平超过 1HZ 的带宽

**显示**



## 接口设置

GSP-9330 支持 USB, RS-232, GPIB(选配的), WLAN 和 LAN，基于 LXI 接口的远程控制. 该快速入门手册仅详述了如何连接到一个局域网访问 LXI 浏览器界面远程控制和配置。更详细的请参见附带的编程手册或用户手册上 CD.

### 设置 LAN 和 LXI 接口

GSP-9330 与 class C LXI 兼容。仪器可以远程控制或通过 LAN 或 WLAN 监控。GSP-9330 也支持 HiSlip。HiSlip (High-Speed LAN Instrument Protocol)是高级 LAN，基于 488.2 通信标准。


LXI 规格、兼容级别和 HiSLIP，见 LXI 网站@ <http://www.lxistandard.org>.

背景	通过 LAN 接口网络远程控制仪器。频谱分析仪支持 DHCP 连接，能自动连入既有网络。此外，也可以手动完成网络设置。
----	---

LAN 设置	IP 地址	默认网关
	子网掩码	域名服务器
	DHCP on/off	

连接	将以太网线接入后面板 LAN 接口
----	-------------------



1. 按  > More[F7] > RmtInterface[F1] > LAN[F2] > LAN Config[F1] 进行 LAN 设置:

*IP Address[F1]* 设置 IP 地址.

*Subnet* 设置子网掩码

*Mask[F2]*

*Default*

设置默认网关

*Gateway[F3]*

*DNS Server[F4]* 设置域名服务器地址

*LAN Config[F5]* 切换 LAN 设置: DHCP 和 手动 IP 设置

2. 按 *Apply[F6]* 确认 LAN 设置


显示图标

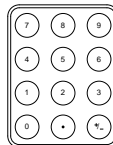


与 LAN 接口相连后, LXI 图标变成绿色; 如果开启 "Identification" 设置, 图标变亮, 见第 43 页。

设置密码

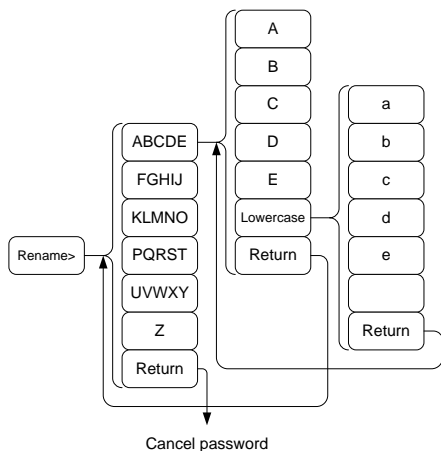
LXI 网页密码可以通过频谱分析仪设置。密码显示在系统信息中。

3. 按  > More[F7] > RmtInterface Config[F1] > LAN[F2] > LXIPassword[F3] 设置密码
4. 使用 F1~F7 或数字键盘输入字母或数字密码



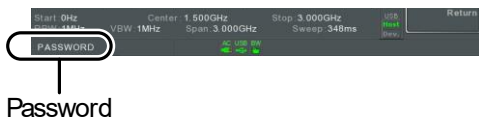
限制:

- \* 无空格
- \* 仅可以使用字符 1~9, A~Z, a~z



Menu tree to enter the password

5. 密码显示在屏幕下方



6. 按 **Enter** 确认

Hi SLIP Port

7. 按 **System** > More[F7] > RmtInterface  
Config[F1] > LAN[F2] > HiSLIPPort 见 Hi Slip 端口号.

HiSlip port 4880

重设 LAN

使用 LAN 接口前, 可能需要重设 LAN 设置

8. 按 **System** > More[F7] > RmtInterface  
Config[F1] > LAN Reset[F3] 重设 LAN.

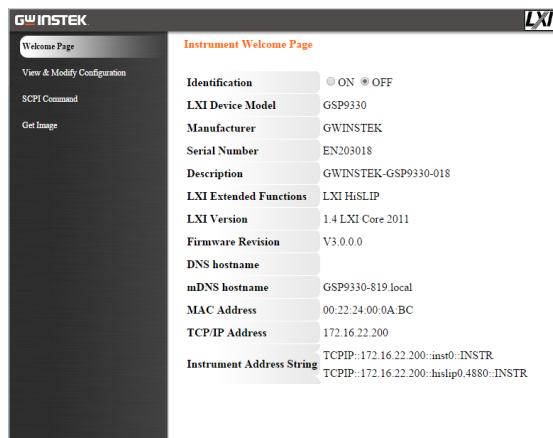
## LXI 浏览器界面和功能查询

功能查询 完成仪器设置并连接 LAN（第 40 页）后，在网络浏览器上输入频谱分析仪的 IP 地址。

http:// XXX.XXX.XXX.XXX

网络浏览器界面显示如下：

登录页面 登陆页面列出所有 LXI 和 LAN 设置以及仪器验证设置。仪器验证功能可以在此页面开启/关闭。



验证设置开启时，GSP-9330 的 LXI 图标变亮。

查看& 修改设置

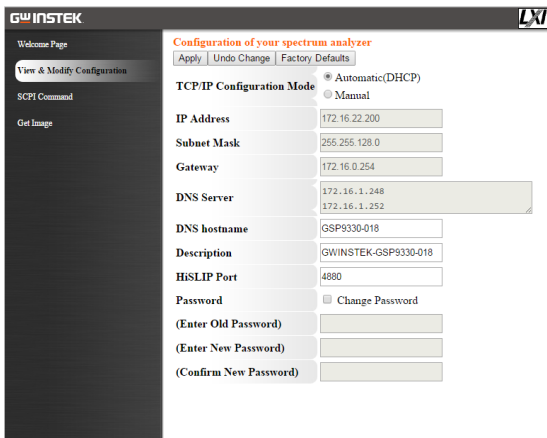
可以从浏览器上修改 LAN 设置

按 *Modify Configuration* 修改设置文件

必须先输入密码

默认密码: lxiWNpwd

[注: 密码区分大小写.]



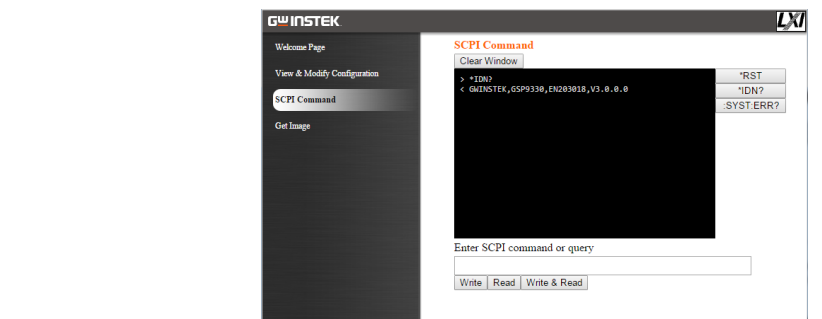


## SCPI 指令

可以直接在浏览器上输入 SCPI 指令，完全实现远程控制。详情见编程手册。使用远程指令前必须输入密码。

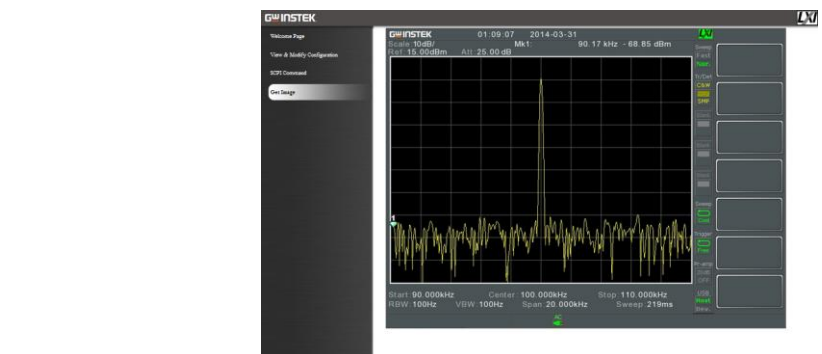
默认密码: lxiWNpwd

[注: 密码区分大小写.]



## 捕获图像

T PC 浏览器远程捕获屏幕截图



详情参见编程手册，可在 GW Instek 网站下载  
@ [www.gwinstek.com](http://www.gwinstek.com).

# 附录

## 更换时钟电池

---

背景

系统时钟和唤醒时钟使用一个钮扣电池

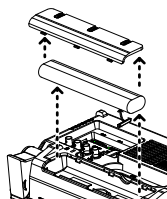
电池类型:

CR2032, 3V, 210mAh

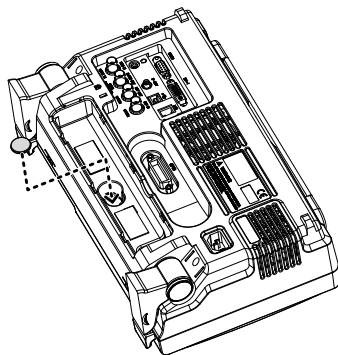
---

连接

1. 关闭 GSP-9330，取下电池盖和电池（若连接着）



2. 更换同类型和同规格的电池



## GSP-9330 规格

此规格适用于 20°C~30°C 的环境温度，GSP-9330 至少热机 30 分钟，除非另行说明。

\* 典型的为 45 分钟, 最长 90 分钟

### 频率

#### 频率

范围	9 kHz ~ 3.25 GHz
分辨率	1 Hz

#### 频率参考

精确度	$\pm$ (上一次校准的有效期 X 老化率) + 频率温度 稳定度 + 电源电压稳定度	
老化率	$\pm 1$ ppm max.	上一次调整后的一年
频率温度稳定度	$\pm 0.025$ ppm	0 to 50 °C
电源电压稳定度	$\pm 0.02$ ppm	

#### 频率读值精度

起始, 停止, 中心, 标记	$\pm$ (标记频率显示 X 频率参考精度 + 10% x RBW + 频率分辨率 <sup>1</sup> )
扫描点	最大 601 点, 最小 6 点

#### 标记计频器

分辨率	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz
精确度	$\pm$ (标记频率显示 X 频率 RBW/Span $\geq 0.02$ ; 参考精度 + 计频器分辨 Mkr level to 率) DNL > 30 dB

#### 扫宽

范围	0 Hz (零扫宽), 100 Hz ~ 3.25 GHz
分辨率	1 Hz
精确度	$\pm$ 频率分辨率 <sup>1</sup> RBW: Auto;

相位噪声		
载波偏移		Fc = 1 GHz; RBW = 1 kHz, VBW = 10 Hz; Average ≥ 40
10 kHz	< -88 dBc/Hz	典型值 <sup>2</sup>
100 kHz	< -95 dBc/Hz	典型值
1 MHz	< -113 dBc/Hz	典型值

分辨率带宽 (RBW)滤波器		
滤波器带宽	1 Hz ~ 1 MHz in 1-3-10 -3dB 带宽序列 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, -6dB 带宽 1MHz	
精确度	± 8%, RBW = 1MHz	标称 <sup>3</sup>
	± 5%, RBW < 1MHz	标称
形状因子	< 4.5:1	标称; 标称带宽比: -60dB:-3dB

视频带宽 (VBW)滤波器		
滤波器带宽	1 Hz ~ 1 MHz in 1-3-10 -3dB 带宽序列	

[1] 频率分辨率 = 扫宽/(扫描点数 - 1)

[2] 本数据表里的典型规格是指, 超过 20~30 °C 的温度范围, 80%的单位性能可展现, 95%的可靠性, 不在产品保修范围内

[3] 标称值显示的是预期性能, 不在保修范围内

## 幅值

幅值范围		
测量范围	100 kHz ~ 1 MHz	显示平均噪声电平 (DANL) ~ 18 dBm
	1 MHz ~ 10 MHz	DANL ~ 21 dBm
	10 MHz ~ 3.25 GHz	DANL ~ 30 dBm

衰减器		
输入衰减范围	0 ~ 50 dB, 1 dB 步进	自动或手动设置

## 最大安全输入电平

平均总功率	$\leq +33$ dBm	输入衰减器 $\geq 10$ dB
DC 电压	$\pm 50$ V	

## 1 dB 增益压缩

第一混频器的总功率	$> 0$ dBm	典型; $F_c \geq 50$ MHz; 前置放大器. off
前置放大处总功率	$> -22$ dBm	典型; $F_c \geq 50$ MHz; 前置放大器. on
混合器功率电平 (dBm) = 输入功率 (dBm) - 衰减 (dB)		

## 显示平均噪声电平 (DANL)<sup>4</sup>

前置放大器 off	0 dB 衰减; RF Input is terminated with a 50Ω load. RBW 10 Hz; VBW 10 Hz; 扫宽 500 Hz; 参考电平 = -60dBm; 轨迹平均 $\geq 40$	
9 kHz ~ 100 kHz	$< -93$ dBm	
100 kHz ~ 1 MHz	$< -90$ dBm - 3 x (f/100 kHz) dB	
1 MHz ~ 2.7 GHz	$< -122$ dBm	标称
2.7 GHz ~ 3.25 GHz	$< -116$ dBm	
前置放大器 on	0 dB 衰减; RF Input is terminated with a 50Ω load ; RBW 10 Hz; VBW 10Hz; 扫宽 500 Hz; 参考电平 = -60dBm; 轨迹平均 $\geq 40$	
100 kHz ~ 1 MHz	$< -108$ dBm - 3 x (f/100 kHz) dB	
1 MHz ~ 10 MHz	$< -142$ dBm	标称

10 MHz ~ 3.25 GHz	< -142 dBm + 3 x (f/1 GHz) dB
-------------------	-------------------------------

[4] DANL spec 不含假信号

**电平显示范围**

刻度	对数, 线性	
单位	dBm, dBmV, dBuV, V, W	
标记电平读值	0.01 dB	对数刻度
	参考电平的 0.01 %	线性刻度
电平显示模式	轨迹, 拓扑, 光谱	单一/分割视窗
轨迹数	4	
检波方式	正向峰值, 负向峰值, 采样, 正常, RMS(非视频)	每个轨迹可分别设置
轨迹功能	清除&写入, 最大值/最小值保持, 查看, 隐藏, 平均	

**绝对幅值精度**

绝对点	Center=160 MHz ; RBW 10 kHz; VBW 1 kHz; 扫宽 100 kHz; 对数刻度; 1 dB/div; 峰值侦测; 23°C ±1°C; 信号参考电平	
前置放大器 off	± 0.3 dB	参考电平 0 dBm; 10 dB RF 衰减
前置放大器 on	± 0.4 dB	参考电平 -30 dBm; 0 dB RF 衰减

**频率响应**

前置放大器 off	衰减: 10 dB; 参考: 160 MHz; 20 ~ 30°C	
100 kHz ~ 2.0 GHz	± 0.5 dB	
2GHz ~ 3.25 GHz	± 0.7 dB	
前置放大器 on	衰减: 0 dB; 参考: 160 MHz; 20 ~ 30°C	
1 MHz ~ 2 GHz	± 0.6 dB	

2 GHz ~ 3.25 GHz	± 0.8 dB	
衰减开关的不确定性		
衰减器设置	0 ~ 50 dB	1 dB 步进
不确定性	± 0.25 dB	参考: 160 MHz, 10dB 衰减
RBW 滤波器开关的不确定性		
1 Hz ~ 1 MHz	± 0.25 dB	参考 : 10 kHz RBW
测量电平的不确定性		
整体幅值精度	± 1.5 dB	20 to 30°C; 频率 > 1 MHz; 信号输入 0 ~ -50 dBm; 参考电平 0 to -50 dBm; 输入衰减 10 dB; RBW 1 kHz; VBW 1 kHz; 校准后; 前置放大器 Off
	± 0.5 dB	<i>典型</i>
离散响应		
二次谐波截取		前置放大器 off; 输入信号 -30dBm; 0 dB 衰减
	+35 dBm	<i>典型</i> , 10 MHz < fc < 775 MHz
	+60 dBm	<i>典型</i> , 775 MHz ≤ fc < 1.625 GHz
三阶截取		前置放大器 off; 输入信号 -30dBm; 0 dB 衰减
	> 1dBm	300 MHz ~ 3.25 GHz
输入伪噪声	< -60 dBc	输入信号 -30 dBm, Att. Mode, Att=0dB; 20-30°C
残余反应 (固有)	<-90 dBm	输入终端; 0 dB 衰减; 前置放大器 off

## 扫描

扫描时间

范围	310 us ~ 1000 s	Span > 0 Hz
	50 us ~ 1000 s	Span = 0 Hz; 最小 分辨率 = 10 us
扫描模式	持续; 单次	
触发源	自由运行; 视频; 外部	
触发斜率	上升沿或下降沿	

## RF 前置放大器

频率范围	1 MHz ~ 3.25 GHz	
增益	18 dB	标称 (标准安装)

## 前面板输入/输出

<b>RF 输入</b>		
接口类型	N-type 母头	
阻抗	50 Ω	标称
VSWR	<1.6 :1	300 kHz ~ 3.25 GHz; 输入衰减器 ≥ 10 dB
<b>选配电源</b>		
接口类型	SMB 公头	
电压/电流	DC +7V / 500 mA max	带短路保护
<b>USB Host</b>		
接口类型	A plug	
协议	Version 2.0	支持全/高/低速
<b>MicroSD 卡槽</b>		
协议	SD 1.1	
支持	microSD, microSDHC	最大支持 32GB 容量



## 后面板输入/输出

### 参考输出

接口类型	BNC 母头	
输出频率	10 MHz	标称
输出幅值	3.3V CMOS	
输出阻抗	50 $\Omega$	

### 参考输入

接口类型	BNC 母头	
输入参考频率	10 MHz	
输入幅值	-5 dBm ~ +10 dBm	
频率锁定范围	在输入参考频率的 $\pm 5$ ppm 内	

### 报警输出

接口类型	BNC 母头	集电极开路
------	--------	-------

### 触发输入/ 门控扫描输入

接口类型	BNC 母头	
输入幅值	3.3V CMOS	
开关	自动选择功能	

### LAN TCP/IP 接口

接口类型	RJ-45	
Base	10Base-T; 100Base-Tx; Auto-MDIX	

### USB Device

接口类型	B plug	仅用于远程控制; 支持 USB TMC
协议	Version 2.0	支持全/高/低速

### IF 输出

接口类型	SMA 母头	
阻抗	50 $\Omega$	标称
IF 频率	886 MHz	标称

输出电平	-25 dBm	10 dB 衰减; RF 输入: 0 dBm @ 1 GHz
<b>耳机输出</b>		
接口类型	3.5mm 立体声插孔, 有线单声道操作	
<b>视频输出</b>		
接口类型	DVI-I (集成模拟和数字), 单链接. 转接头兼容 VGA 或 HDMI 标准	
<b>RS232 接口</b>		
接口类型	D-sub 9-pin female	Tx,Rx,RTS,CTS
<b>GPIO 接口 (选配)</b>		
接口类型	IEEE-488 总线连接	
<b>AC 电源输入</b>		
电源	AC 100 V ~ 240 V, 50 / 60 Hz 自动选择范围	
<b>电池组 (选配)</b>		
电池组	6 cells, Li-Ion rechargeable, 3S2P	With UN38.3 认证
电压	DC 10.8 V	
容量	5200 mAh / 56Wh	

**常规**

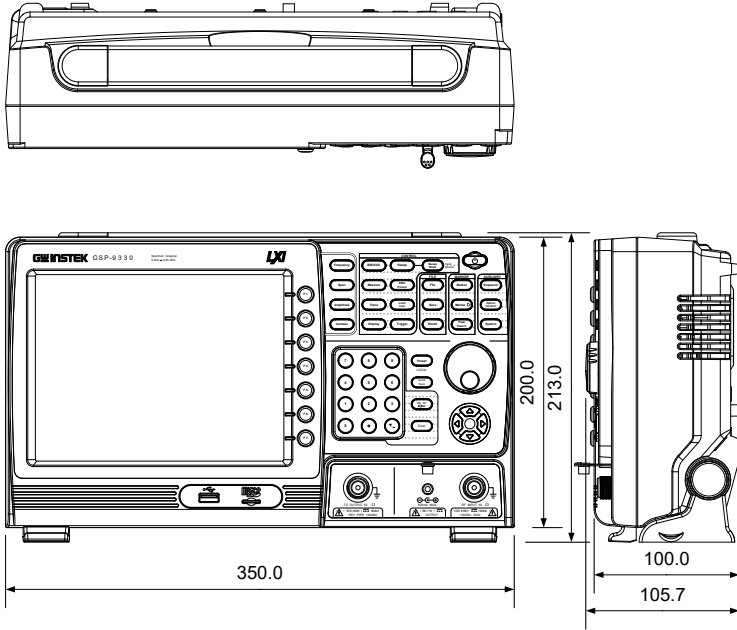
内部数据存储	16 MB 标称	
功耗	<65 W	
热机时间	< 30 分钟	
温度范围	+5 °C ~ +45 °C	工作
	-20 °C ~ + 70 °C	存储
重量	4.5 kg (9.9 lb)	全配 (标配+TG+GPIO+ 电池)
尺寸	210 x 350 x 100 (mm)	约
	8.3 x 13.8 x 3.9 (in)	

跟踪源<sup>5</sup> (选配)

频率范围	100 kHz ~ 3.25 GHz	
输出功率	-50 dBm ~ 0 dBm	0.5 dB 步进
绝对精度	± 0.5 dB	@160 MHz, -10 dBm, 源衰减 10 dB, 20 ~ 30°C
输出平坦度	参考 160 MHz, -10 dBm	
	100 kHz ~ 2 GHz	± 1.5 dB
	2 GHz ~ 3.25 GHz	± 2 dB
输出电平开关的不确定性	± 0.8 dB	参考 -10 dBm
谐波	< -30 dBc	典型, 输出电平 = -10 dBm
反向功率	+30 dBm max.	
接口类型	N-type 母头	
阻抗	50 Ω	标称
输出 VSWR	< 1.6:1	300 kHz ~ 3.25 GHz, 源衰减 ≥ 12 dB

[5] 当 TG 输出开启时, 最小 RBW 滤波器为 10kHz

# GSP-9330 尺寸



# Declaration of Conformity

We

**GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.**

No. 7-1, Jhongsing Rd, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

**GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.**

No. 69 Lushan Road, Suzhou New District Jiangsu, China.

declare that the below mentioned product

**Type of Product: Spectrum Analyzer**

**Model Number: GSP-9330**

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Laws of the Member States relating to the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC).

For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Directive, the following standards were applied:

⊙ EMC

<b>EN 61326-1 :</b>		Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2006)
<b>EN 61326-2-1:</b>		
<b>EN 61326-2-2:</b>		
Conducted and Radiated Emissions EN 55011: 2009+A1: 2010	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	
Current Harmonic EN 61000-3-2: 2006+A1: 2009+A2: 2009	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008+A2 :2010	
Voltage Fluctuation EN 61000-3-3: 2008	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012	
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006	
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2009	
-----	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010	
-----	Voltage Dips/ Interrupts EN 61000-4-11: 2004	

<b>Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC</b>	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 (Third Edition) EN 61010-2-030: 2010 (First Edition)