

# Stanford Research Systems

## 电子仪器设备

科研用微弱信号处理仪器

测试与测量仪器

高精度时间频率仪器

真空与分析测试系统

小型化仪器模组

更多产品尽在先锋科技网站

[www.teo.com.cn](http://www.teo.com.cn)

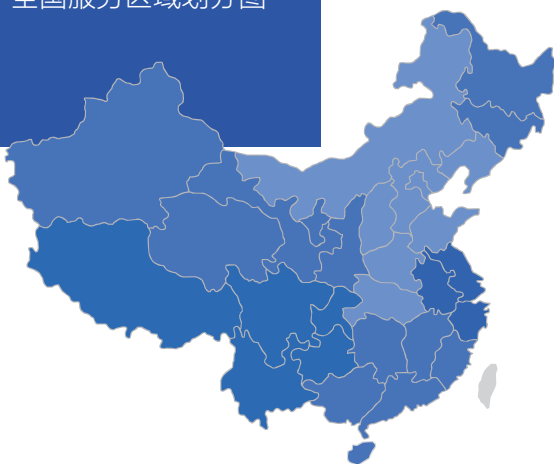


扫描官方微信  
更多精彩发现



先锋科技(香港)股份有限公司是专业从事光电相关领域内与科研、生产等环节密切相关的仪器设备代理与系统集成业务的综合性服务商, 下设北京、上海、深圳、成都、西安和长春六个办公室, 业务范围涵盖包括大陆和香港。

全国服务区域划分图



北京  
010 62634840



上海  
021 62227575



深圳  
0755 83293053



成都  
028 68080921



西安  
029 89562755



长春  
0431 89231139

# 目录

微弱信号检测设备 -SRS 锁相放大器 ... 1

SR830 双相 DSP 锁相放大器 ... 1

SR865A 全新 4MHz 数字锁相放大器 ... 1

SR850 数字锁相放大器: ... 1

SR124 模拟锁相放大器 ... 1

其他锁相放大器 ... 1

前置放大器 ... 2

SR560 低噪声前置电压放大器 ... 2

SR570 低噪声前置电流放大器 ... 2

SR445A 350MHz 前置放大器 ... 2

SR550 FET 输入型前置放大器 ... 2

SR552 BJT 输入型前置放大器 ... 2

SR554 变压式前置放大器 ... 2

光学斩波器 ... 3

SR540 光学斩波器: ... 3

门积分平均器 (BOXCAR) ... 3

光子计数器 ... 3

SR400 双通道门控光子计数器 ... 3

SR430 多通道标定 / 平均器 ... 3

数字延时脉冲发生器 ... 4

DG645 八通道数字延时脉冲发生器 ... 4

DG535 数字延时脉冲发生器 ... 4

DB64 开关型延时发生器 ... 4

高压电源—可编程低纹波高稳定电源 ... 5

CS580 精密压控电流源 ... 5

EC301 恒电位 / 恒电压仪 (电化学工作站) ... 5

激光控制系统 ... 6

激光快门 ... 6

半导体激光二极管控制器 LDC501 ... 6

测试与测量仪器 ... 7

动态信号分析仪 SR785 ... 7

时间间隔与频率计数器 ... 7

SR620 时间间隔 / 频率计数器 ... 7

SR625 内置铷时基 ... 7

可编程带通滤波器 ... 8

MPA100/MPA120/MPA160 熔点测量系统 ... 8

QCM200 石英微量天平 ... 8

SR715/SR720 LCR 测试仪 ... 8

SR630 热电偶监测仪 ... 8

函数发生器 ... 9

SG384—4GHz 射频信号发生器 ... 9

SG396- 矢量信号发生器 ... 9

时钟发生器 CG635 ... 9

函数 / 任意波形发生器 ... 9

高精度时间频率仪器 ... 10

铷钟 ... 10

时间基准与振荡器 ... 10

其他时基设备: ... 10

信号分配放大器 (FS730 和 FS735 系列) ... 10

真空与分析测试系统 ... 11

PG108 真空计及配套离子规 ... 11

RGA 系列残余气体分析仪 ... 11

BGA244 双组分气体分析仪 ... 11

CIS 系列封闭离子源式质谱仪 ... 11

PPR 系列过程检测系统 ... 12

QMS 系列四极质谱仪 ... 12

UGA (ULT) 系列大气分析设备 ... 12

EC301 恒压恒流源 ... 12

小型化仪器模组 ... 13

其他设备 ... 13

SR1 音频分析仪 ... 13

PTC10 可编程温度控制器 ... 13

# SRS 锁相放大器…业界标准：对交变信号进行相敏检波，检测低信噪比直流或恒定频率的信号

## SR830：世界上应用最广泛、性价比最高的双相 DSP 锁相放大器

采用数字信号处理（DSP）技术，相位稳定性比模拟产品高百倍以上，具有高精度，高稳定性，有两大相位噪声抑制等特点。

应用：低信噪比的探测系统（如红外光电探测，空间信号探测等）微弱信号重现

主要参数：

- 频率范围是 0.001Hz 到 102.4KHz
- 0.01° 的相位分辨率
- 大于 100dB 的高动态保留
- 自动增益、自动存储、自动调相、自动偏置
- 5ppm/° C 的高稳定性
- GPIB 和 RS232 接口可以方便进行外部通讯



## SR865A: 最新推出的全新 4MHz 数字锁相放大器

主要性能优势：

- 4MHz 带宽，高性价比高频锁相放大器；
- 120dB 动态保留，当噪声振幅比信号大 6 个数量级时仍不会饱和；
- 双参考模式，可同时测量信号的边带 / 傍带；
- 扫描功能，内置参考频率，参考输出振幅，参考输出 DC 偏置，可进行扫描；
- 10MHz 时基输出与输入功能，支持多台锁相及锁相与其它时频设备同步；
- 全新触摸图形显示屏，轻松显示四个信号通道及信号振幅 / FFT 等曲线图形；
- 八百万点内置存储，支持 ASCII 导出到 USB 存储器；
- GPIB, RS232, USB, Ethernet 全方位电脑接口；
- HDMI 视频输出。



同时新推出 SR860 全新 500kHz 数字锁相放大器

## SR850 数字锁相放大器

高相位精度并具有图形化显示锁相放大器 (LCR 显示，双通道 DSP，1mHz—102.4kHz 更高的相位精度 0.001° )



## SR124 模拟锁相放大器

主要参数：

- 更宽的频率范围 0.2Hz 到 200kHz
- 低噪声，全模拟设计
- 无数字干涉
- 低噪声电流和电压输入
- 谐波探测 (f, 2f 或者 3f)
- 可选输入滤波



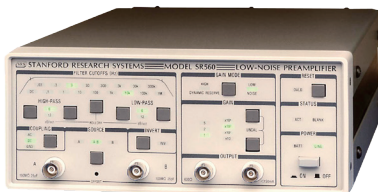
## 锁相放大器系列还有：

- SR510/SR530 (模拟单 / 双通道, 0.5Hz—100kHz) ;
- SR810 (单通道 DSP 1mHz—102.4kHz) ;
- SR844 (高带宽 25kHz—200MHz) 射频锁相放大器, 最高频宽 200MHz。
- 可配 SR540 光学斩波器, 用于光学实验; 可选配 SR550, SR552, SR554 三种专门用于锁相放大器的前置放大器, 以提高灵敏度。

## 前置放大器

### SR560 低噪声前置电压放大器

在低温或光学测量等噪声至关重要的应用中，SR560 是理想的选择。SR560 是一个真正的差分或单端输入放大器，配置高/低通滤波器，以及可供 15 小时的可充电电池。除非仪器设置变更，否则 SR560 的微处理器均处于“睡眠”状态，任何数字信号噪声不会干扰您的低水平模拟信号。



- 1MHz 频率带宽
- 100M $\Omega$  输入阻抗
- RS232 接口
- 4nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$  输入噪声
- 1 至 50000 可变增益

### SR570 低噪声前置电流放大器

为低噪声信号恢复实验而设计的 SR570 前置电流放大器是当今业界的标准。它提供 1pA/V 的增益，可配置高和低通滤波器，以及输入偏置电流操作，也可通过 RS232 编程使用。高频带，低噪声，及低漂移增益状态可让您优化仪器以适应不同的应用。



- 1MHz 频率带宽
- 1pA/V 最大增益
- 电源或电池供电操作
- 5fA/ $\sqrt{\text{Hz}}$  输入噪声
- 可变直流偏置电压

### SR445A 350MHz 前置放大器

- 4 个独立的通道
- 350MHz 的带宽
- 1ns 上升/下降时间
- 6.4 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$  输入噪声
- 电压增益可以达到 625 倍
- 输入输出阻抗为 50 欧姆
- 优越的线性相位



### SR550 FET 输入型前置放大器

- 输入噪声仅 3.6nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
- FET 输入；100M $\Omega$  输入阻抗
- 1、2、5 和 10 倍增益 单端或差分输入
- AC 耦合方式输入
- 高共模抑制比



### SR552 BJT 输入型前置放大器

- 输入噪声仅 1.4nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
- 双极输入 100k $\Omega$  输入阻抗
- 可调增益为 10, 20, 50 和 100 单端或差分输入
- AC 模式输入
- 可由锁相放大器供电



### SR554 变压式前置放大器

- 0.1 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$  输入噪声
- 变压器耦合输入
- 大于 40dB 隔离度 (DC—500MHz)
- 适用于低阻抗源
- 0.1Hz—40kHz 宽带
- 单端或差分输入
- 100 或 500 倍增益
- 直接从 SRS 锁相放大器获取供电

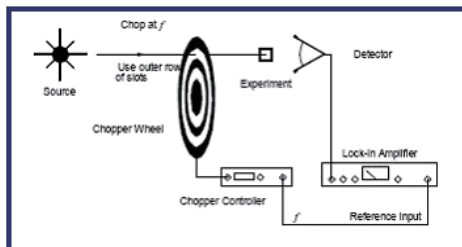


## 光学斩波器

### SR540 光学斩波器：

斩波频率稳定，精度高，是现代进行调制光学测量的必备部件，主要用于光纤放大器特性测量、光纤光栅传感、光电子材料特性分析等研究从简单的实验到双束和内部调制测量。SR540 具有电压控制输入，四位数字频率显示，十段频率控制，和两种可选工作模式的参考输出。4Hz—3.7kHz 斩波频率，单光束和双光束调制，低相位抖动，和频与差频参考信号输入。

光学斩波器 SR540 与锁相放大器搭配起来使用，可组成一套光谱的微弱光信号检测系统，也可以用在电学、磁学等方面测试中。



- 斩波频率  
4Hz to 400Hz (5/6 slot blade)  
400Hz to 3.7kHz (25/30slot blade)
- 频率稳定性 250 ppm/° C (typ.)
- 频率漂移 <2 %, 100Hz < f < 3700Hz
- 相位抖动 (rms)  
0.2° (50Hz to 400Hz)  
0.5° (400Hz to 3.7kHz)

## 门积分平均器 (BOXCAR)

在重复的脉冲信号情况下，用于时间分辨的信号探测以及低信噪比脉冲信号还原  
最短采样门宽 2ns(SR250)/100ps(SR255)，触发频率高达 50kHz，平均采样率可到 10,000 次，并有模拟和数字两种输出。

Boxcar 主要有两项功能：

- 1) 门积分。提供一个时间门 (2ns 或 100ps)，可在出发后固定延时开启该门，通过多次累积克服随机噪声，来测量某一脉冲信号的强度；
- 2) 门扫描功能，比如第一次触发延时 10ns 开门，第二次触发延时 20ns 开门，第三次触发延时 30ns 开门 ..... 如此重构脉冲信号的波形。
- 3) 门扫描 + 积分功能，比如第一批触发延时 10ns 开门，并累积 1000 次；第二批出发延时 20ns 开门，累积 1000 次 ..... 通过累积克服随机噪声，并通过门扫描来重构脉冲信号的波形。

此系统采用模块化设计，可以根据不同客户的需求选择不同的模块。

通常我们认为一套 BOXCAR 应该至少包含以下模块：

- SR280 主框架，包含电源
- SR250 (或 SR255) 门积分平均模块
- SR245 计算机接口模块
- SR272 数据采集与处理软件

根据具体的实验需求，还可以选择以下模块：

- SR240A 四通道 300MHz 前置放大器
- SR200 门扫描模块
- SR235 模拟处理器模块，具有背景消除，高分辨率和可变滤波及增益功能。



## 光子计数器：灵敏度最高的光电探测方式——单光子计数

### SR400 双通道门控光子计数器

是测试低光子或粒子速率的理想之选。它集宽带放大器，低噪声鉴别器，门发生器，计数器及计算机控制于一体。其信号测试范围从每分几个至每秒 2 亿个计数。可选配 SR445 高频宽 350MHz 前置放大器，以增加探测灵敏度。



- 200MHz 计数率
- 5ns 最小门宽
- 用于时间分辨计数的门扫描模式
- 独立双通道
- 门控和连续模式
- GPIB 和 RS232 接口

### SR430 多通道标定 / 平均器

用于纳秒 - 毫秒量级时间分辨的光子计数探测 100MHz 的计数频率，最大约 16,000 通道。在时间分辨光子计数，质谱分析，LIDAR 和飞行时间探测实验中，SR430 都是一个极好的选择。它以高达 32K 连续时间窗和 5ns 的窗宽宽，让您知道每个计数出现的精准时刻。



- 5ns to 10ms bin width
- 计数率高至 100MHz
- GPIB 和 RS232 接口
- 无通道间死区
- 在屏数据分析

## 数字延时脉冲发生器：应用最可靠的时序控制器

广泛应用于激光器时序控制、实验室设备精确同步、测距以及测速装置等

### DG645 八通道数字延时脉冲发生器

由高精度电路产生 TTL 幅值的脉冲并进行数字化控制其延迟时间进行输出。提供四路单独的脉冲输出，选配最多八路延时输出。该仪器提供更低的抖动，更高的精度，更快的触发频率和更多的输出。

- 4 路脉冲输出，8 路延时输出（opt.）
- 25ps rms 抖动
- 10MHz 触发频率
- 小于 1ns 的快速转换时间
- 延时分辨率 5ps
- 可选铷钟和恒温晶振
- 以太网，GPIB，RS232 计算机接口



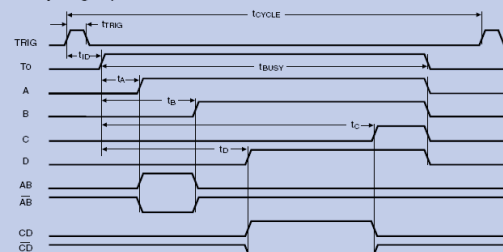
### DG535 数字延时脉冲发生器

四路延时通道和两路独立的脉冲输出。通过前面板可以设置延时时间和脉冲宽度，并且以 TTL、ECL、NIM 或者变量电压形式 BNC 输出。其高精度、低抖动、宽的延时范围使 DG535 成为激光时序控制、自动测试和高精度脉冲应用的最理想选择，是同类产品中性价比最高的时序控制器。

- 5ps 延时精度
- <100ps rms 抖动
- 可调节输出振幅和偏移
- 输出阻抗 50Ω 或者高阻抗
- 1MHz 的外部触发频率
- 可以选择 ±32V 输出



A timing cycle is initiated by an internal or external trigger. T0 is asserted approx. 55 ns after an external trigger. Outputs A, B, C and D are asserted relative to T0 after their programmed delays. All of the outputs return low about 800 ns after the longest delay. The pulse outputs, AB and CD, go high for the time interval between their corresponding delay channels.



数字延时脉冲发生器的时序控制都可以通过设备前面板或者远程控制来设定，十分简单易行，每个通道都可相对于 T0 时刻设置：

$$A = T0 + 0.00125000$$

$$B = A + 0.00000005$$

$$C = T0 + 0.10000000$$

$$D = C + 0.00100000$$

### DB64 开关型延时发生器

0 到 63.5ns 延时范围，0.5ns 的分辨率



## 高压电源—可编程低纹波高稳定电源

SRS 的 PS300 系列新近增加了四个高压源: -10kV、+10kV、-20kV 和 +20kV。所有 PS300 系列的电源均提供包括可编程电流和电压限幅功能, 可选择过载响应, 短路保护, 及 GPIB 通讯接口等多种功能。



另有  $\pm 1.25\text{kV}$ ,  $\pm 2.5\text{kV}$ ,  $\pm 5\text{kV}$  几种高精度低纹波高压电源供您选择。

| Model | Output Voltage           | Current |
|-------|--------------------------|---------|
| PS310 | 0 to $\pm 1.25\text{kV}$ | 20mA    |
| PS325 | 0 to $\pm 2.5\text{kV}$  | 10mA    |
| PS350 | 0 to $\pm 5\text{kV}$    | 5mA     |
| PS355 | 0 to -10kV               | 1mA     |
| PS365 | 0 to +10kV               | 1mA     |
| PS370 | 0 to -20kV               | 0.5mA   |
| PS375 | 0 to +20kV               | 0.5mA   |



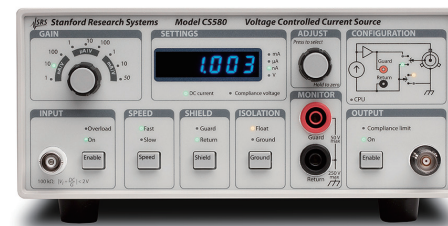
其中 PS310、PS325 和 PS350 拥有双极性, 25W 的输出; PS355、PS365、PS370 和 PS375 是单极性, 10W 的输出。所有设备都可编程, 带具有电流电弧和短路保护, 使其电源可以作为一个恒流电源使用。

## CS580 精密压控电流源

CS580 压控恒流源是一台创新的弹性的、易用的仪器, 为研究者提供极低噪音的电流。其极低的噪声设计源自市场上最好的三极管、运算放大器及分立元件的综合使用, 并与高阻抗电路板布局相结合, 以达到可能的最高性能。CS580 是高灵敏度的交流设备 (例如锁相放大器) 的天然伴侣, 提供直接由 AC/DC 电压控制的精密低噪声电流。电流可以是供给 (Source) 的或者是吸取 (Sink) 的, 可调的顺从电压达到  $\pm 50\text{V}$ , 提供完全的“四象限”功能。

CS580 在半导体、透明现象、超导、纳米计数等等领域的研究中是一台极受欢迎的仪器。

- 特点:
- 源电流 / 反向电流范围:  $100\text{fA}$ ~ $100\text{mA}$
  - 最高功耗 5W
  - 带宽高至  $150\text{kHz}$
  - 顺从电压:  $\pm 50\text{V}$
  - RS-232 和光纤接口
  - 增益范围:  $1\text{nA/V}$ ~ $50\text{mA/V}$
  - 热漂移低



## EC301 恒电位 / 恒电压仪 (电化学工作站)

EC301 给电化学实验室提供了一种高性能的研究级别的仪器选择, 价格非常具有吸引力。前面板的设计非常直观, 可以很方便且迅速的设置多种扫描类型 (包括 CV, LSV, steps and holds 等)。不同于市场上的其他同类型产品, EC301 可以独立的工作, 而无需配备电脑来设置, 这使得在野外使用也非常方便。免费的 SRS Lab 软件支持所有主要的电化学测试手段, 包括伏安法、脉冲波形和 EIS 等, 也能很方便的从网站下载, 同时提供一个开放的命令序列, 允许使用者写入自己的波形, 甚至于软件开发二次开发。

- $\pm 30\text{V}$  恒流输出电压
- 前面板设置和操作
- GPIB 和网络接口
- 最大电流  $\pm 1\text{A}$
- $1\text{MHz}$  EIS 控制带宽
- 极化范围  $\pm 15\text{V}$
- 斜率范围从  $0.1\text{mV/s}$  到  $10\text{kV/s}$



## 激光控制系统

### 激光快门 — 几乎无任何震动的机械快门

#### SR470 激光快门控制器系统

#### SR474 四通道激光快门控制系统

该系列产品是基于一种独特设计的快门头，提供两款不同的控制设备。其中 SR470 为单个快门提供时序信号（包括触发脉冲），而 SR474 则由外部时序脉冲控制，驱动多达四个快门。

快门内部基于 DSP 闭环反馈的控制系统，精确引导叶片的开关动作，不产生任何机械碰撞，从实质上避免了任何震动。采用微处理时序控制在任意占空比的情况下都可在从直流到 125Hz 的频率下工作，具有 3mm 的孔径，1 千万次以上的使用寿命，真正的超低振动和机械激光束拦截。



### 半导体激光二极管控制器（带有温度控制）LDC501

以具有竞争力的价格，提供优良的性能，将低噪声 500mA 电流源和 36W 温度控制器集于一体，是激光二极管电流驱动和温度控制的理想之选。。

#### LD 驱动器

- 500mA 低噪声电流源
- 低漂移（10ppm/°C）
- 宽频带调制（高达 1.1MHz）
- GPIB, RS232 及以太网接口

#### TEC 控制器

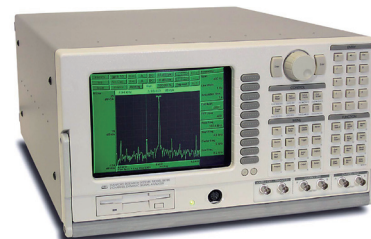
- 高稳定度（0.0005°C/°C）
- 36W 输出功率
- 数字 PID，自动整定功能
- 热敏电阻，RTD 及 IC 温度控制器



## 动态信号分析仪 SR785

### 真正的双通道 100kHz 实际带宽

- 频率测试范围 DC 到 102.4kHz 带宽
- FFT 分辨率 100, 200, 400 or 800 lines
- 精确性 25 ppm from 20 ° C to 40 ° C
- 谐波失真 < -80 dB (single tone in band)
- 最大输入电平 57 Vp
- 动态范围 90 dB typical,  
80 dB guaranteed(FFT and Octave).  
145 dB typical (Swept-Sine).
- 满量程输入范围 -50 dBV (3.16 mVp) to +34 dBV (50 Vp) in 2 dB steps



SRS 动态信号分析仪是一款精度高、功能强大的信号分析仪。它是目前性能最强的 100kHz 动态信号分析仪，而且价格不到其它可与之匹敌的分析仪一半。此设备融合了新的硬件和软件使之成为电子分析和机械系统的理想工具。

SRS 动态信号分析仪优良的性能和参数使其能够完成多方面的测量，如同服系统、控制系统、声学、振动测试、模式分析和机械诊断等等。标准的测量包括 FFT、指令跟踪、倍频、正弦扫频、相关时间柱状图。在实际应用中，一台动态信号分析仪具有多种仪器的功能，如：光谱分析、振动分析、倍频分析和示波器等。

SR760/SR770 单通道频谱分析仪，实时 100kHz 的真正带宽，90dB 动态范围

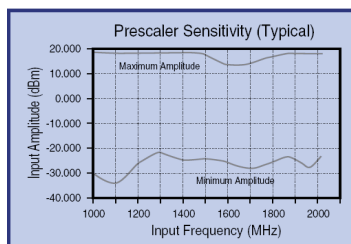
SR780/SR785 双通道动态信号分析仪，是一个真正的双通道 100kHz 动态信号分析仪，每个通道可以单独使用，并且拥有自己的频率范围，分辨率，和中心频率。

## 时间间隔与频率计数器

### SR620 时间间隔 / 频率计数器

在实验室和 ATE 环境下都可进行时间频率测量，该仪器的单脉冲时间分辨率和超低抖动使其成为所有应用程序的首选设备。

- 1.3GHz 频率范围
- 11 位频率分辨率
- 0.001° 相位精度
- 10MHz 的铷时基输出
- 统计分析和艾伦方差
- GPIB 和 RS232 接口



### SR625 内置铷时基

具有更高的稳定性，频率范围达到 2GHz，被 NIST 作为频率计数的标准，用来校正工作站，发射机，和许多其他类型通信系统。它结合高分辨率，宽多样化服务使其成为计数器的标准。

主要应用：精密计时、激光测距、激光定位等高精度时间 / 空间测量研究



### 可编程带通滤波器

双通道高通 (SR640), 双通道低通 (SR645), 低通 + 高通 (SR650);

- 100kHz 独立双通道频率范围
- 0.1dB 通带纹波
- 80dB 的高增益
- 115dB/ 倍频衰减系数
- 6nV/  $\sqrt{\text{Hz}}$  输入噪声
- GPIB 和 RS232 接口



### QCM200 石英微量天平

QCM200 石英晶体微天平可测量物体表面或者薄膜等物质反映过程中的质量和粘性。这个系统包括一个控制器、晶体振荡器、水晶样品架、三个石英晶体和 Windows / Mac 软件 (QCM200)。

晶体微天平利用石英晶体谐振器的压电特性, 将石英晶振电极表面质量变化转化为振荡电路中电信号和频率变化, 进而获得高精度数据。测量精度在纳克级, 要比电子天平高出 100 倍。

对于一般科研实验来说, QCM200 的测量精度完全可以满足要求; 但对于一些及特殊的科研, 需要外加一个高稳定频率, 时间精准的铷振荡器, 例如美国 SRS 公司的 FS725 台式铷钟。



### SR715/SR720 LCR 测试仪

SR715 和 SR720 LCR 测试仪测量无源器件的误差低至 0.05%, 仪器易于使用, 安装、调整 and 校准都非常快捷, 是进货检验, 质量控制, 自动化测试等应用的理想选择。

- 0.05 % 基本精度 (SR720), 0.2 % (SR715)
- 5 位显示 L, C, R and Q or D
- 测试频率到 100 kHz (SR720)
- 每秒 20 次测量
- 外部电容偏差可至 40 V
- RS-232, GPIB 接口



### MPA100/MPA120/MPA160 熔点测量系统

熔点分析范围为 0° 到 400° ; 温度分辨率为 0.1° ; 加热时间小于 10 分钟; 温度测定精确度为  $\pm 0.3^\circ$  到  $\pm 0.8^\circ$  ; Pt RTD 的温度传感器。

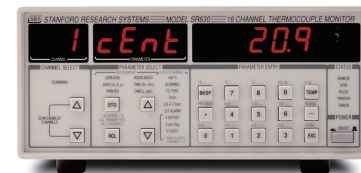
OptiMelt 和 EZ-Melt 系列是一个用来确定化学物质熔点的全自动分析仪。它检测快速, 精准, 并且易于操作。在样品融化过程中, 内置闭环 PID 算法控制温度, 且内置一个数码相机不断检测样品, 再使用数字图像处理技术, 来准确断定样品的熔点。



### SR630 热电偶监测仪

SR630 是一款 16 通道的热电偶监测仪, 可用来读取, 扫描, 打印和登录温度或电压数据。可以使用七个标准热电偶中的任意一个读取 -200 ~ 1700 ° C 的温度。对于远程监控应用, SR630 可以记录时间和存储多达 2000 次的读数以供日后分析。

- 16 通道
- B, E, J, K, R, S 和 T 类型热电偶
- 0.1 ° C 分辨率
- 显示 ° C, ° F, K 和 VDC
- 2,000 个点存储空间
- 四路与温度成比例的输出
- GPIB, RS-232 和打印机接口



## SG384—4GHz 射频信号发生器

该信号源是一个高性能，价格适中的射频源。采用独特的，创新的架构（频率合成技术），可提供超高分辨率（1 $\mu$ Hz），出色的相位噪声，多功能调制功能（调幅，调频， $\Phi$ M，脉冲调制和扫描）。



标准的 SG384 产生 4.05GHz 正弦信号，一个可选的倍频器（opt02）可以使频率扩展到 8.1GHz，另外可选低振动差分时钟输出，和外部 I/Q 调制输入，为了提高精度 SG384 还可以选配铷钟。

- 频率范围 DC 至 4.05GHz
- 分辨率 1 $\mu$ Hz
- 调幅，调频， $\Phi$ M，PM
- OCXO 时基（标准）
- -116dBc/Hz SSB 相位噪声
- （20kHz 偏置，f=1GHz）
- 铷时基（选配）
- 方波时钟输出（选配）
- 模拟 I/Q 输入（选配）
- 以太网，GPIO 和 RS - 232 接口

## 时钟发生器 CG635 2GHz 时钟发生器

CG635 产生极为稳定频率范围从 1 $\mu$ Hz 到 2.05GHz 的方波时钟。该仪器具有高频率分辨率，低抖动，快速转换时间和灵活的输出电平等特点使之成为任何数字元件、系统或网络测试的最理想选择。



- 时钟频率 1 $\mu$ Hz 到 2.05GHz
- 随机抖动 <1 ps rms
- 16 位频率分辨率
- 80 ps 的上升和下降时间
- CMOS, PECL, ECL, LVDS, RS - 485 的输出
- 相位控制和时间调制
- OCXO 的和铷时基（选配）

## SG396- 矢量信号发生器

该信号源是一个高性能，价格适中的射频源。可提供超高分辨率（1 $\mu$ Hz），极低的相位噪声（-116 dBc/Hz @1 GHz）。



- 频率范围 DC 至 6.075GHz
- 分辨率 1 $\mu$ Hz
- 调幅，调频
- I/Q 调制输入（300MHz RF BW）
- ASK,FSK,MSK,PSK,QAM,VSB 和定制 I/Q
- GSM,EDGE,W-CMDA,APCO-25,DECT,NADC,PDC,ATSC-DTV 和 TETRA 预设
- 以太网，GPIO 和 RS - 232 接口

## 函数 / 任意波形发生器

DS335 3MHz 函数发生器，

DS340 15MHz 函数 / 任意波形发生器，

DS345 30MHz 函数 / 任意波形发生器，

DS360 200kHz 超低畸变函数发生器



- 1 $\mu$ Hz 至 30.2MHz, 15.1MHz 和 3.1MHz 的频率范围
- 1 $\mu$ Hz 的频率分辨率
- 正弦，方波，斜波，三角及噪音输出方式
- 相位连续频率扫描
- 调频，调相，调幅，突发调整
- RS232 和 GPIO 接口

## 高精度时间频率仪器

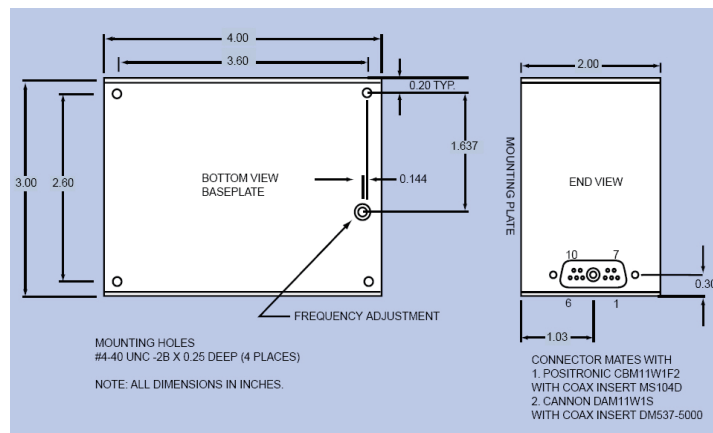
### 铷钟

PRS10 铷原子振荡器（铷钟）是美国 SRS 公司生产的高性能铷原子振荡器产品，具有低相噪、低漂移、稳定度高等特点。可广泛应用于电信、时统、雷达、计量标准等领域。

- 输出频率 10MHz 正弦波
- 输出幅值 0.5Vrms  $\pm$  1%
- 长期（老化率） 月老化率:  $<5E-11$   
年老化率:  $<5E-10$
- 短期（Allan 方差）  $<2E-11$  @ 1 sec  
 $<1E-11$  @ 10 sec  
 $<2E-12$  @ 100sec
- 谐波失真  $<-25$  dBc
- 开机特性 6 分钟锁定  
7 分钟内  $<1E-9$
- 电源 +24VDC
- 体积 76x101x51mm (3" x 4" x 2")



PRS10 铷钟是一款超低相位噪声 ( $<-130$  dBc/Hz@10Hz) 的 10MHz 铷原子振荡器。可以满足不同的通讯、时序和仪器需求。极低的月老化率 ( $<5E-11$ ), 使其非常适合作为一款时基部件用于精密频率测量。该振荡器有一个 1pps 输入端口可用于外部参考标准（如 GPS）进行锁相并具有 72 小时 Stratum 1 Level 的保持能力。铷钟的使用寿命预期可达 20 年且该器件备有一个标准 RS-232 计算机接口。



### 时间基准与振荡器 FS725 台式铷钟

- 10 MHz and 5 MHz 输出
- 20 年老化小于 0.005ppm
- 超低相位噪声 ( $<-130$  dBc/Hz at 10 Hz)
- 内置分配放大器 (up to 22 outputs)
- 用于 GPS 定位的 1pps 输出和输入
- RS-232 计算机接口

台式铷钟内部集成铷振荡器（PRS10）低噪声 AC 电源供电，并配有机箱和分配放大器，该设备标配 2 个 10MHz 和 1 个 5MHz 的 BNC 输出，别具有 1pps 输出用于同步 GPS 的输入和输出。另外 FS725 可选配附件增加输出端口，额外增加 18 通道，用以同步更多时间设备。



### 其他时基设备:

SC10 高稳石英晶震频标; FS700 LORN-C 频率基准以及 FS710 10MHz AGC 信号分配放大器

### 信号分配放大器 (FS730 和 FS735 系列)

主要用于进行信号分配，提供 1 路输入和 7 路输出。该设备可以作为离信号源很远的参考信号源使用。

5MHz、10MHz、CMOS 逻辑、带宽 50Ω、带宽 75Ω 各种型号的分配放大器供您选择。



## PG108 真空计及配套离子规

PG108 对流增强真空计采用全金属, 刀口铜质密封垫片。测试范围从 1000Torr 到真空, 并且可以兼容超高电压, 工作温度可达 150℃, 兼容 IGC100 控制器, 随时读取数据。快速响应时间, 高精度, 高稳定性。

Bayard-Alpert 离子规有玻璃、金属和特高压几种类型; 灯丝类型有 ThO<sub>2</sub>/Ir 或 tungsten, 单丝或者双丝。根据不用压强和连接方式来确定规格。



## BGA244 双组分气体分析仪

BGA244 提供了一种快速的、连续的、非侵入式的方法, 分析双组分气体中的含量比例。同时具有双组分气体分析, 气体纯度分析和物理测量分析三种测量模式。

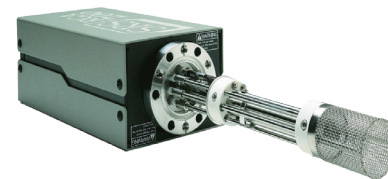
- 测量误差: <0.1%
- 测量两种气体的比例
- 分析单种气体的纯度
- 触摸屏, 操作方便
- BGAMon 数据读取软件
- 测量频率: 4Hz
- USB, RS-232 和 RS-422 接口可选



## RGA系列残余气体分析仪

可以定量和定性分析出真空腔中残余气体的浓度和成分。

- 100, 200, 和 300amu
- 优于 1amu 的分辨率
- 6 个量级的动态范围
- 可检测  $5 \times 10^{-14}$  Torr
- 实时 RGA Windows 和 LabVIEW 软件
- 质谱, 泄漏检测和压力对时间方式
- 现场可更换的电子倍增器和灯丝
- RS232 计算机接口



残余气体分析仪 (RGA) 划分为 100、200、300amu 三种型号, 其优异的性能使其成为真空分析仪中领先产品。每一个 RGA 系统都由一个四级杆探针和电子控制单元组成, 实时分析 windows 软件包可以更方便用于数据采集和分析, 并可进行远程控制。

|              |                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| 探测器类型        | 标准法拉第杯 (FC), 可选电子倍增 (EM)                                        |
| 分辨率          | 优于 0.5amu                                                       |
| 灵敏度 (A/Torr) | $2 \times 10^{-4}$ (FC), <200 (EM).                             |
| 探测极限         | $5 \times 10^{-11}$ Torr (FC),<br>$5 \times 10^{-14}$ Torr (EM) |
| 测试范围         | $10^{-4}$ Torr to UHV (FC)<br>$10^{-6}$ Torr to UHV (EM)        |
| 操作温度         | 70°C (max.)                                                     |
| 工作温度         | 300°C (without ECU)                                             |

## CIS 系列封闭离子源式质谱仪

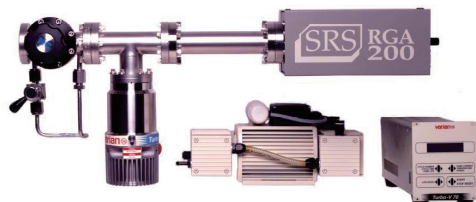
- 100, 200 和 300amu 系统
- 1 ppm 的检测
- 10mTorr 最大工作压力
- $1 \times 10^{-12}$  Torr 检测极限
- RGA 的 Windows 软件
- 可现场更换的电子倍增器和长丝
- RGA 和 CIS 模式

| CIS Parameter                                         | Range     | CIS mode           | RGA mode   |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------|------------|
| Electron emission current (mA)                        | 0 to 1    | 0.05               | 0.5        |
| Electron energy (eV)                                  | 25 to 105 | 70 or 35           | 70         |
| Ion energy (eV)                                       | 4 or 8    | 4 or 8             | 4 or 8     |
| Extraction voltage (V)                                | 0 to -150 | -50 (typ.)         | -50 (typ.) |
| Sensitivity (A/Torr)<br>(for N <sub>2</sub> @ 28 amu) |           | $10^{-6}$          | $10^{-5}$  |
| Linear range upper limit (Torr)                       |           | $2 \times 10^{-3}$ | $10^{-4}$  |
| MDPP (Torr)                                           |           | $10^{-8}$          | $10^{-9}$  |



## PPR 系列过程检测系统

主要应用: 真空在线检测;  
高真空成份分析; MOCVD  
等在线过程监控; 10mTorr-  
10Torr 真空度内反应过程  
检测等等



- 0.01, 0.1, 1.0 or 10 Torr inlet pressure
- $3 \times 10^{-5}$  Torr-L/s flow rate
- 2 second response time (0.1 Torr)
- 100, 200 or 300 amu systems
- Field-replaceable electron multiplier and filament
- 6 orders of magnitude dynamic range

## QMS 系列四极质谱仪

一个高效, 低成本的宽范围的质谱分析仪。广泛的有效应用, 具有高性价比的解决方案, 这个质谱分析简化了在线过程检测和气体分析, 泄漏检测和故障诊断分析等实验。

- 100, 200 或 300amu 系统
- 压力范围从 10mPa 到 1Pa
- 高分辨率超过 1amu
- <0.5 秒的响应时间
- 可移动小型化设计
- 6 个量级的动态范围
- 自带 RGA Windows 软件
- RS -232 计算机接口



## UGA (ULT) 系列大气分析设备

最新技术的质谱分析仪, 压强测试范围从大气到超高真空压强, 是在线监测和混合气体分析的理想设备。无论检测受限制的污染物, 溶剂, 氢化物, 制冷剂或者是腐蚀性气体, UGA 都能胜任。UGA 的应用包括半导体尾气检测, 杂物箱分析, 燃料电池的研究, 氟利昂检测, 污染检测, 发酵研究和简单真空分析。



UGA 系统自带 windows 软件, 实时采集数据和图形化显示, 操作方便快捷。软件功能中包含模拟的柱状扫描模式、压力和时间关系图、检漏测试、气体分析和在线分析。标准的 GPIB 和 RS232 接口方便与计算机连接控制。

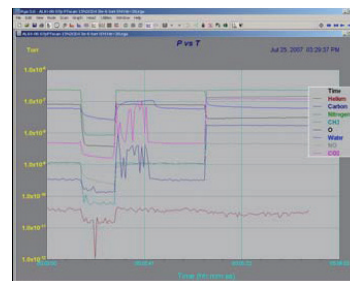


图 1 UGA P vs. T mode

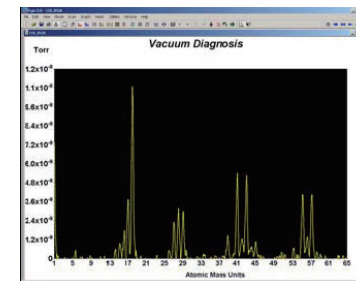


图 2 UGA Analog mode

UGA 系列气体分析仪包含三种质谱范围: 分辨是 100amu、200amu、300amu。详细参数如下:

- |        |                                                                |                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| • 入口类型 | 1 to 760Torr<br>$10^{-1}$ to $10^{-4}$ Torr<br>$<10^{-4}$ Torr | 不锈钢和毛细管<br>1/8" to 1/4" 管型通道<br>2.75" CF 法兰 |
| 流量     | 1 to 10 毫升 / 分钟 (标准大气压下)                                       |                                             |
| • 质谱仪器 |                                                                |                                             |
| 类型     | 四极 (RGA)                                                       |                                             |
| 探测器    | 法拉第杯和电子倍增管                                                     |                                             |
| 质谱范围   | 100, 200 or 300 amu                                            |                                             |
| 分辨率    | Better than 0.5 amu (at 10 % of peak height)                   |                                             |
| 探测极限   | Less than 1 ppm                                                |                                             |
| 工作压力   | $5 \times 10^{-6}$ Torr                                        |                                             |
| • 系统   |                                                                |                                             |
| 高真空泵   | 涡轮分子泵                                                          |                                             |
| 隔膜泵    | 最先进的超低压隔膜泵                                                     |                                             |

SIM 系列的小仪表模块，是一个紧凑型广泛应用的测量平台。不像其他模块化系统，SIM 系统提供了完整的前面板和遥控操作，使您可以选择手动和计算机控制。最多八个仪器共享同一主机，主机可提供标准的电源、时钟同步、通信和模块状态。配置更多实验，可以通过级联多台主机或其他 RS232 仪器来实现。之所以采用模块方式，是为了配置精密测量和控制系统，实现了你需要的精确功能，同时避免了不必要功能的成本。



#### • SIM900 主机箱



- SIM910&SIM911 JFET 和 BJT 前置放大器
  - SIM914 350MHz 前置放大器
  - SIM918 精确电流前放
  - SIM921 AC 交流电桥
  - SIM922&SIM922A 二极管温度控制器
  - SIM923&SIM923A 电阻式温度检测器
- 提供从 1.4K 到 475K; 20K 到 873K 的温度测试范围下的温度探测和控制:



- SIM925 四路复用器
- SIM928 独立的电压源  
± 20 V 的隔离电压源  
超低噪声输出  
两个开关，充电电池，可连续工作  
电池寿命：1000 次充电周期  
输出幅值 ± 40 V  
短路保护



- SIM940 伽频标
  - SIM954 300MHz 反向放大器
  - SIM960 模拟 PID 控制器
- 模拟信号与数字控制  
100 kHz 带宽  
低噪声前端输出  
P,I,D 和偏置可设置到 0.5%  
抗饱和（快速恢复饱和）  
无扰切换，手动到 PID  
稳定的上 / 下限电平设定



- SIM964 可编程模拟电压限制器
- SIM965 可编程滤波器

#### • SIM970 四通道的数字电压表

- 5½ 位的数字显示
- 4 个隔离通道
- 明亮的 7 位 LED 显示器
- 10MΩ 输入阻抗
- 外部触发数据同步
- 独特的连续自动校准
- 90dB 电源线频率抑制



- SIM980 求和放大器
- SIM983 任意增益和偏置放大器
- SIM9B1&SIM9B2 单双空白 SIM 模块
- SIM984 隔离放大器



## 其他设备

### SR1 音频分析仪

- 数字 / 模拟测量
- -112dB THD+N (模拟 1KHz, 20KHz BW)
- 频率范围 200kHz
- ± 0.008dB 的平坦度



### PTC10 可编程温度控制器

- 多达 16 个输入通道
- 6 个 PID 反馈控制通道
- 50 Hz 的 PID 抽样率
- 数据记录功能
- USB, 以太网 (标准), RS232 和 GPIB 接口



### CTC100 低温温度控制器

- 4 个温度传感器输入
- 2 个能量和 4 个模拟电压输出
- 6 个反馈控制回路
- 可视化触摸屏显示





### 先锋科技(香港)科技有限公司Titan Electro-Optics(Hong Kong)Co., Ltd.

香港湾仔骆克道301-307号洛克中心19楼C室

北京办事处：北京市海淀区中关村大街19号新中关B座北翼1701-1706室 电话：010 62634840 邮箱：sales@teo.com.cn

上海办事处：上海市普陀区武宁路501号鸿运大厦9楼09-16室 电话：021 62227575 邮箱：sales-sh@teo.com.cn

深圳办事处：深圳市龙华新区民治梅龙路 七星商业广场B1106室 电话：0755 83293053/83205020 邮箱：sales-sz@teo.com.cn

成都办事处：成都市顺城大街206号四川国际大厦东7楼C座 电话：028 68080921/22/23/24 邮箱：sales-cd@teo.com.cn

西安办事处：陕西省西安市高新区沣惠南路16号泰华金贸国际8号楼1101室 电话：029 89562755 邮箱：sales-xa@teo.com.cn

长春办事处：长春市高新技术产业开发区硅谷大街1198号硅谷大厦931室 电话：0431-89231139 邮箱：sales-cc@teo.com.cn

#### 特别说明：

维修服务：我们的技术支持部门在长达十几年的用户服务工作中积累了丰富的仪器安装、调试及故障解决经验，并不断结合科研生产仪器设备的最新技术发展及用户的要求，努力完善售后服务体系，力争做到在最短的时间内为用户提供迅速有效的技术响应，使用户的各种技术服务要求尽量得到满足。

交货：SRS大部分产品都是原厂现货供应，通常在收到发货通知后以最短的时间到达最终用户实验室。

质保：除特殊说明外所有设备的保修期为一年（因材料或者工业问题），其中斩波器、隔膜泵、分子泵的保修期为90天。

随时欢迎您通过电话或者邮件联系我们，我们会为您竭诚服务！