

連結：<http://pan.baidu.com/s/1mh79nLY>

密碼：seje

产品参数



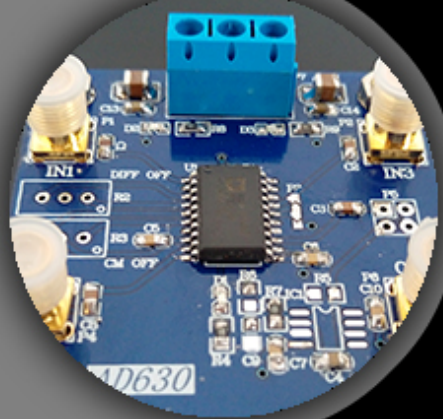
[名称]：ad630平衡调制器

[尺寸]：50mm X 50mm

[供电电压范围]：±5V

产品特点 | Highlights

本店特意针对微弱信号检测开发出了AD630锁相放大器模块，可以用于调制、检波、放大等功能，配合本店的斩波放大器模块、滤波器模块、高精度移相模块、DDS模块等可以进行微弱信号的检测和提取，十分的方便。





模块介绍

多字预警!

什么叫锁相放大器?

锁相放大器能够（从被测量信号中）检测出与这个参照信号频率相同的分量。在被测量的信号里所包含的各种信号分量中，只有与参照信号频率相同的那个分量才会被转换成为直流，因而才能够通过低通滤波（LPF）。其他频率的分量因为被转换成为频率不等于零的交流信号，所以被低通滤波器（LPF）滤除锁相放大器L队(Lock. in Amplifier, 简称L队)就是利用互相关的原理设计的一种同步相干检测仪。它是一种对检测信号和参考信号进行相关运算的电子设备。

在测量中，噪声是一种不希望的扰乱信号，它是限制和影响测量仪器的灵敏度的白噪声和 $1/f$ 噪声的低频噪声。这些噪声是无法用屏蔽等措施消除的。为了减少噪声对有用信号的影响，常用窄带滤波器滤除带外噪声，以提高信号的信噪比。但是，由于一般滤波器的中心频率不稳，而且带宽和中心频率以及滤波器的Q值有关等原因，使它不满足更高的滤除噪声之要求。根据相关原理，通过乘法器和积分器串联，进行相关运算，除去噪声干扰，实现相敏检波，锁相放大器采用互相关接受技术使仪器抑制噪声的性能提高了好几个数量级。另外，还可以用斩波技术，把低频以至直流信号变成高频交流信号后进行处理，从而避开了低频噪声的影响。

产品详情

AD630是一款高精度平衡调制器，采用灵活的换流结构，并由经过激光晶圆调整的薄膜电阻提供出色的精度和温度稳定性。其信号处理应用包括：平衡调制和解调、同步检波、相位检测、正交检波、相敏检测、锁定放大以及方波乘法。片上应用电阻网络提供 ± 1 和 ± 2 的精密切闭环增益，精度为0.05% (AD630B)。这些电阻也可以用来精确配置多路复用器增益： $+1$ 、 $+2$ 、 $+3$ 或 $+4$ 。或者，也可以采用外部反馈，允许设计人员实现高增益或复杂的开关反馈拓扑结构。

模組預設鎖相功能，IN1 為待檢測信號，IN2 為同步信號，OUT 輸出。

板載低通濾波器需要使用者自行配置才能使用，通過跳線帽切換。



模块芯片

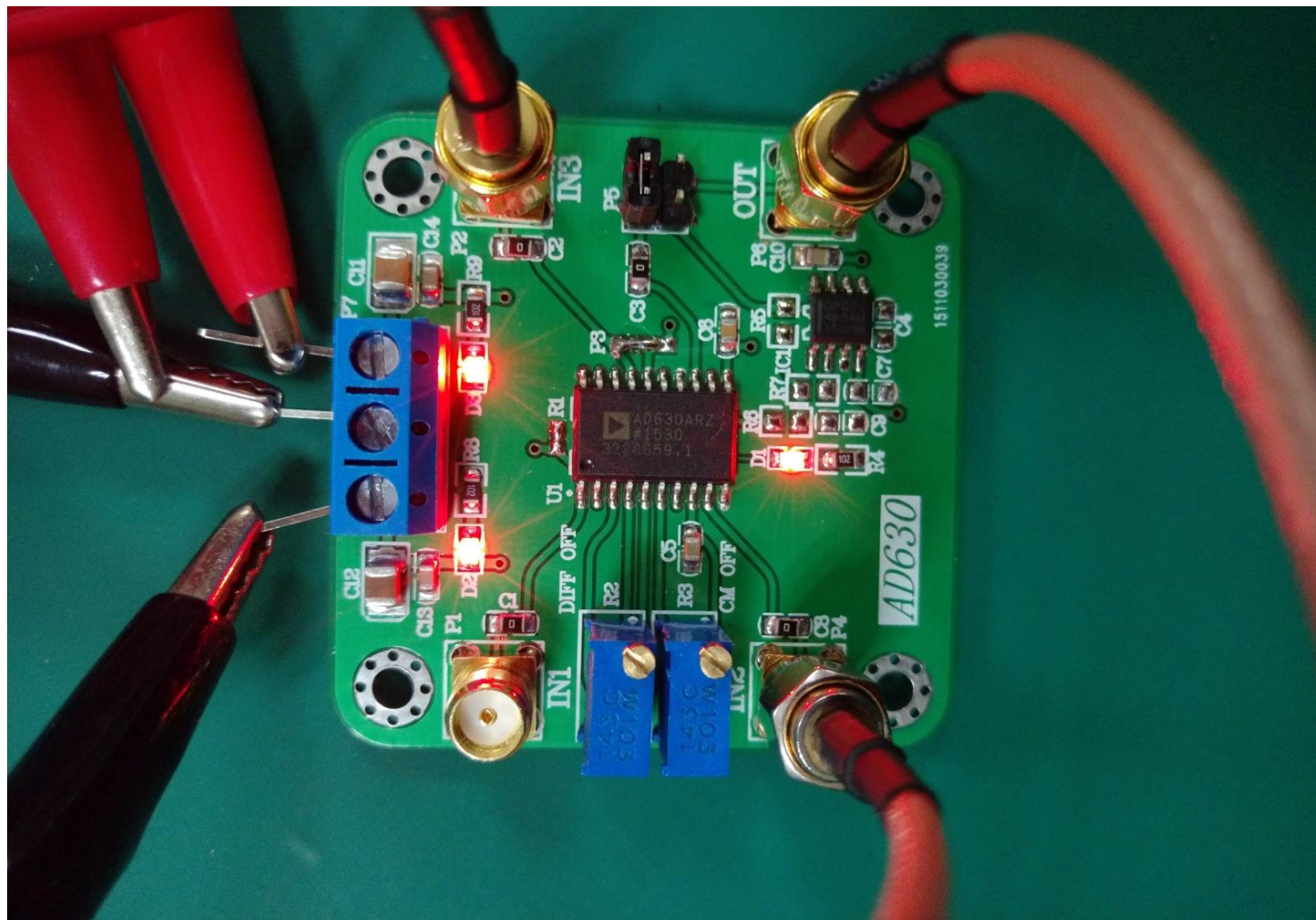
基于AD630的锁相放大器结构，电路要包括以下部分：输入信号、前置放大、参考信号、带通滤波器、隔离器、移相器、调制器、比较器、缓冲放大器、积分器等。

AD630，这是一款高精度的平衡调制器，内部电阻均是高稳定度的SiCr 薄膜电阻，保证了其工作的精确性和稳定性。它的信号处理应用包括平衡调制和解调、同步检测、相位检测、正交检波、相敏检测、锁定放大和方波乘法等。AD630其内部可以被认为是集成了两个前置放大器，一个用来选通前置放大器的精密比较器，一个作为多路选择开关以及输出级积分运算放大器。拥有高切换速度和快稳定的线性放大器，由于比较器的响应时间快速，可使开关失真降至最低。此外，还有极低的通道间串扰。AD630通常用于高精度的信号处理以及动态范围宽的仪器设备。在锁相放大电路中，当其用作同步解调器时，可以恢复在100 dB 噪声背景下的微弱信号。AD630最优的工作频率是在1kHz。

芯片特点

- (1) 可从100 dB噪声中恢复信号
- (2) 频道带宽：2 MHz
- (3) 压摆率：45 V/ μ s
- (4) 串扰：-120 dB (1 kHz)
- (5) 引脚可编程、闭环增益： ± 1 和 ± 2
- (6) 闭环增益精度和匹配：0.05%
- (7) 通道失调电压：100 μ V (AD630BD)
- (8) 350 kHz全功率带宽

上電接線圖：



效果測試

方波調製：

