

模块参数		
参数名称	参数值	备注
模块型号	IV转换放大器	
模块类型	电流转电压放大器	
模块供电电压	±5V - 15V	
模块供电电流	±30mA	
输入信号形式	单端电流	
输入电流范围	500uA (MAX)	100uA以内是线性的，超过100uA可能非线性
输入电流最小分辨率	10nA	
输入频率范围	DC-100KHz	频率增加增益会减小
输入阻抗	高阻	大于 10^7 欧
输出电压范围	20Vpp (MAX)	输出电压在供电以内
输出电流	±20mA (MAX)	
模块增益范围	120000*100 (MAX)	跨阻增益算法参考下方博文原理分析链接
偏置电压调节范围	±4.5V	供电高可调节范围越大
模块重量	16g	
模块保护	无	无反接保护，无限流保护
模块重量	16g	
模块规格	50*50*7mm	长*宽*高-PCB尺寸
模块发热	无散热片	正常工作无需散热
模块发热因素		供电电压过大损坏芯片或者模块有损坏
模块工作温度	-25℃--+75℃	工业级
模块特点		输出正负电源LED指示
应用范围		光电检测器，数据采集前端，微弱信号检测等
模块接口类型	3.81-3PIN卡线座。	SMA信号信号输入输出，5.08蓝色电源卡线座
模块接口类型	3.81-3PIN卡线座，3.81-2PIN卡线座	SMA信号输出以及外部时钟输入，DC5.5电源座子 XH2.54-10PIN双排针数据接口

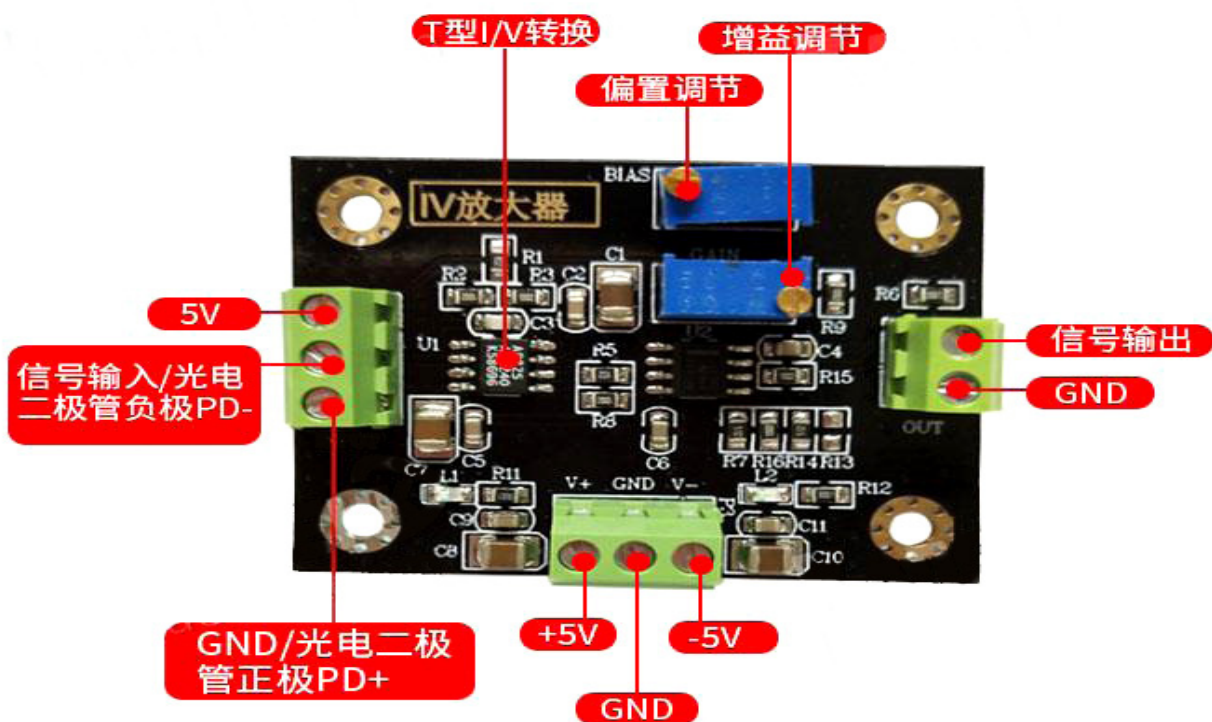
3

模块描述

IV转换放大器是本店非常经典的一款T型反馈网络的IV转换电路，通常运用于光电转换以及一些微弱电流检测的场所。模块最小电流分辨率为10nA,模拟带宽为100K，兼容和适配绝大部分的光电二极管。模块前端芯片JFET类型的AD825芯片，JFET类型的运放一般都有着极高的阻抗和低偏置电流的特性，例如ADA4530-1等芯片。AD825综合性价比较高，并且有着极低的偏置电流20pA和 5×10^{11} 的输入阻抗。

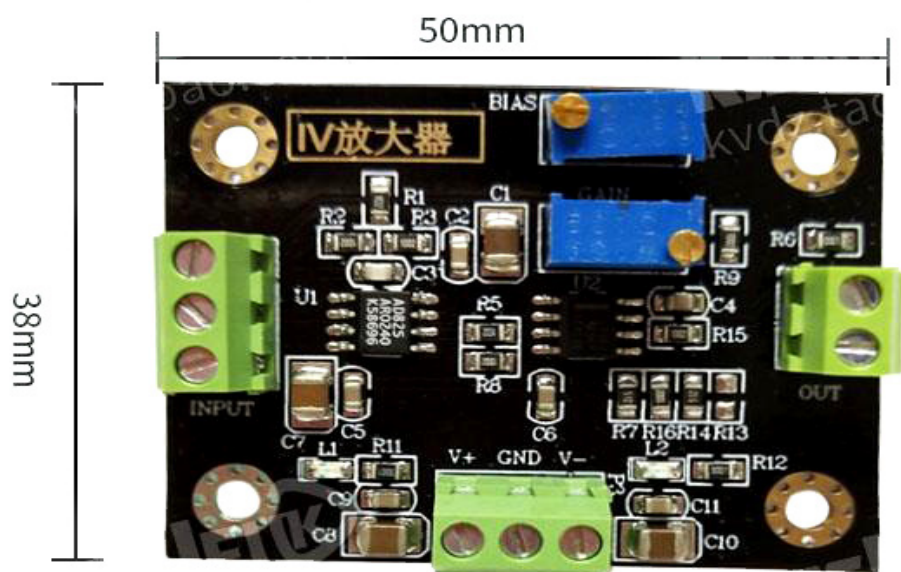
4

模块接口图



5

模块尺寸图



6

模块使用注意事项

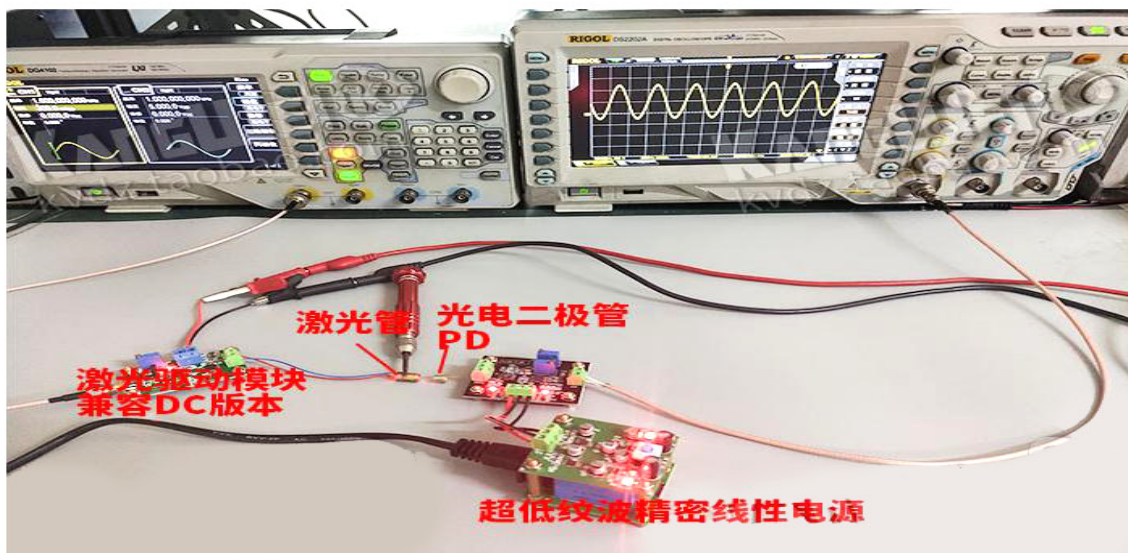
- (1) 模块供电电源为正负双电源，电压不可超过正负15V。
- (2) 由于模块是高精度器件，为了避免不必要的干扰，建议使用线性电源供电。
- (3) 输出信号建议使用良好的线材输入输出信号，保证接地良好。可使用示波器或者电压表观测效果，接触不良或劣质的线材可能导致信号衰减或者噪声过大。

7

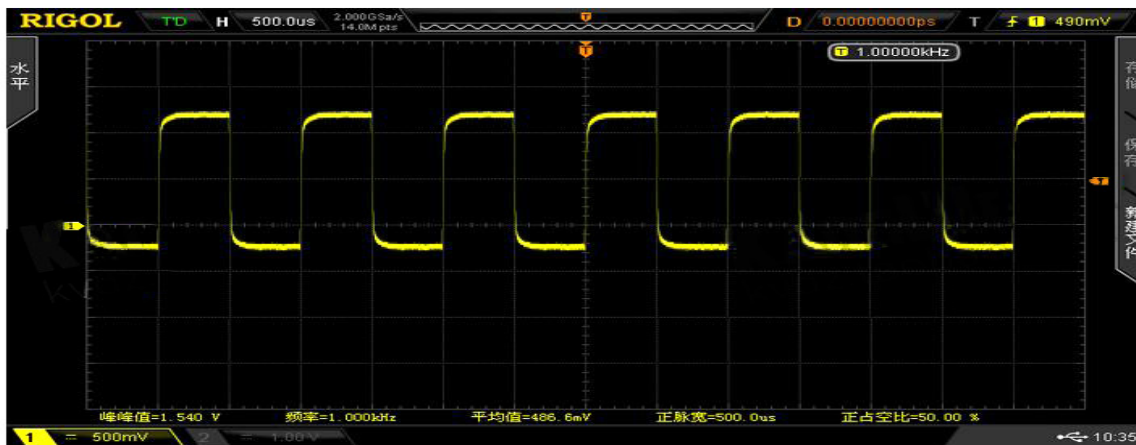
模块测试图

IV转换放大器采用本店超低纹波精密线性电源（ $\pm 5V$ ）供电，采用了两种方式测试。第一种测试方式采用本店PN502光电二极管作为光接收器件，信号发生器产生1K和100K频率300mVpp信号输入本店激光驱动模块兼容DC版本，驱动激光二极管发射交流光强。然后用光电二极管将变化的光电流再转化为电压信号，即可实现激光通讯效果，如下图1。

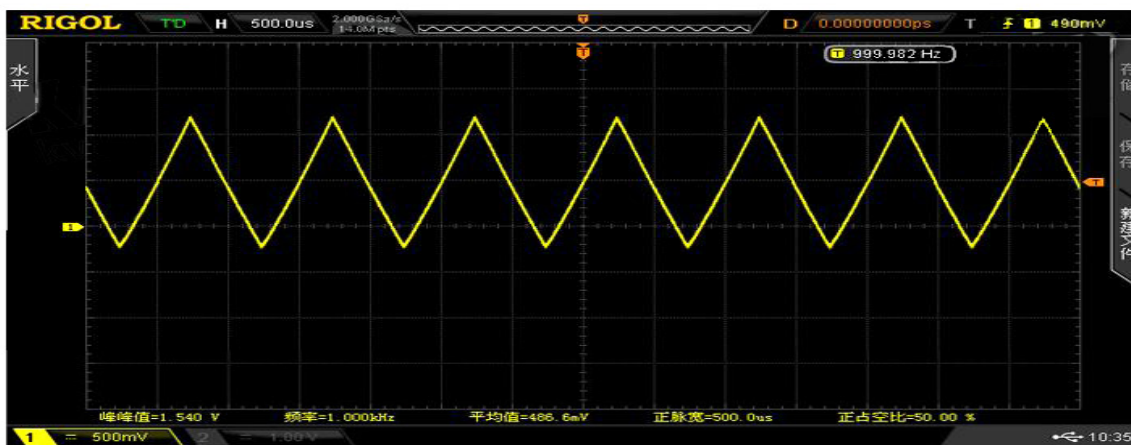
图1



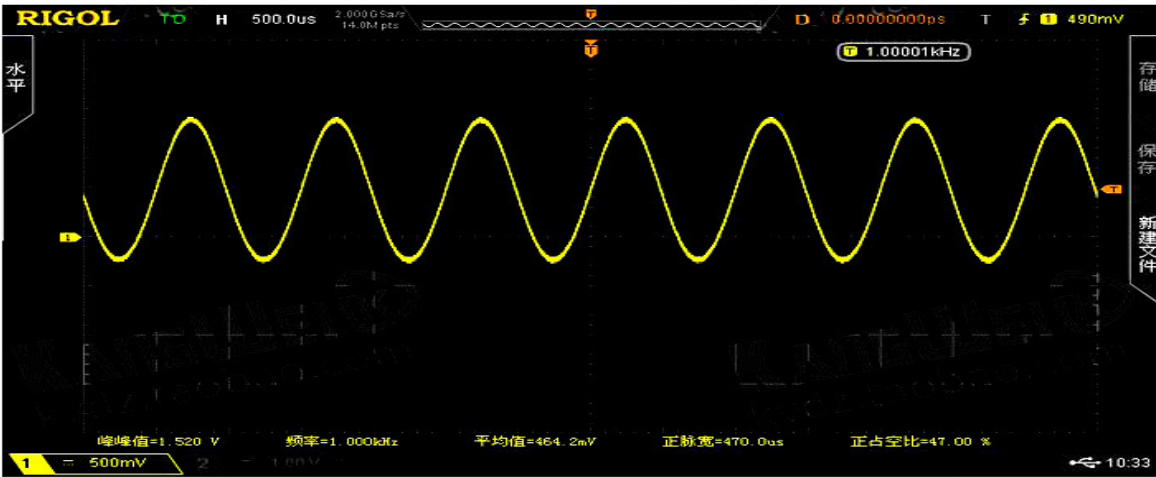
1K方波



1K三角波



1K正弦波



第二种测

试方式，输入电压1.000V经过10M欧电阻后相当于输入电流为100nA,可通过增益和偏置调节将输出调节为1.000V。当输入电压变为1.010V时，输出电压变为1.010V。即是模块对10nA的电流对应了10mV的变化，由此看出模块电流最小分辨率为10nA。如图2图3。

图2

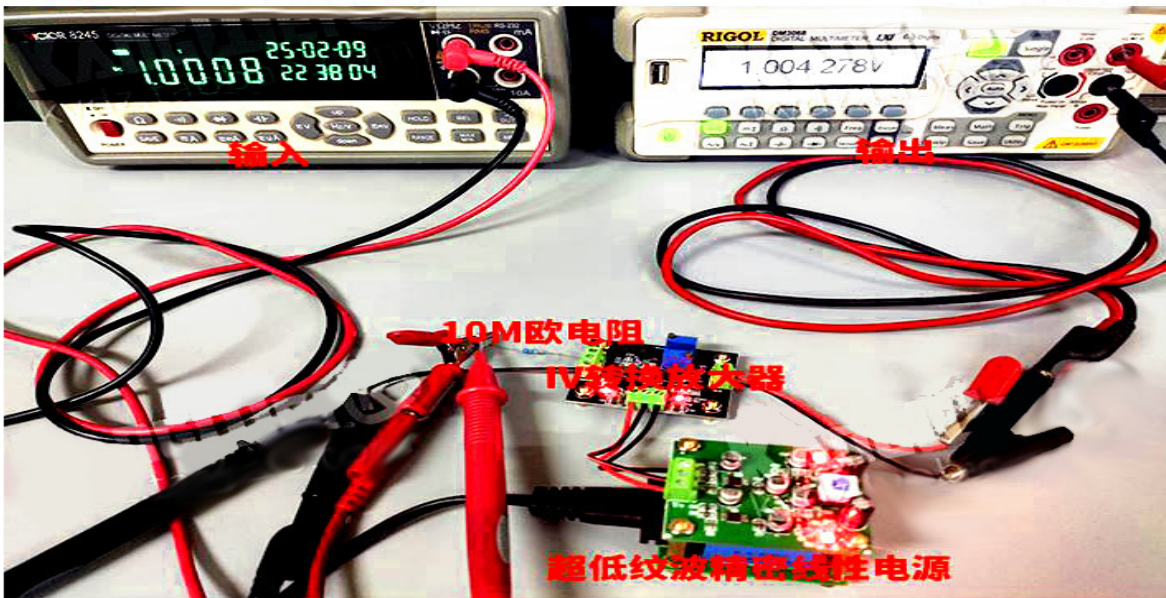
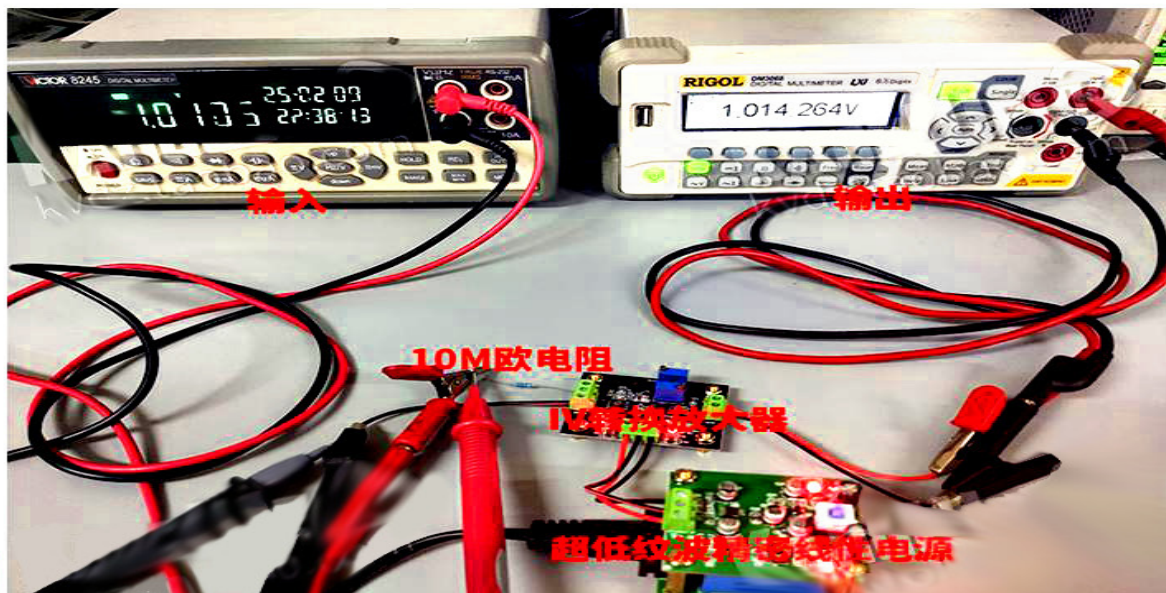


图3



8

常见问题解答

Q:模块上电就输出直流电压，输入没有接，需要怎么调整？

A: 首先需要确定模块是否是正负双电源供电，其次就是可以调节偏置电位器将输出调整到接近0后可接入光电管或者输入电流，当有电流输入或者光电二极管有光电流产生时，输出的电压会变化，如果没有变化可能是放大倍率过小，可顺时针增大放大倍率。

Q:模块偏置可调的范围是多少？

A:模块可以目前偏置可调的范围是在 $\pm 4.5V$ ，增大供电可以增大输出电压和偏置电压的调节范围。

Q: 有光的时候输出信号一直都是4V，光强变化也没有变化是什么问题？

A:输入电流 $0\sim 100\mu A$ 范围内时，输出信号是线性的，如果超出这个范围，输出信号会饱和，如果光的强弱不会引起变化，而光的有无有变化时，多半是输入光电流过大了。这和它的增益调节有关。模块第一级跨阻放大固定 $120k$ ，第二级滑变可调，最大100倍，两级最大1200万倍，如果第一级失真后后级即是调为1倍也会失真。