



ADA4530-1

fA级静电计放大器 •

高精度跨阻放大器 •

🔍 模块介绍

本模块主芯片采用（ADA4530-1）是一款fA（ 10^{-15} A）级输入偏置电流运算放大器，可用作集成了防护缓冲器的静电计。还具有需要低泄漏应用所需的低失调电压、低失调偏移、低电压和电流噪声特性。可广泛应用于分光光度计、色谱仪、质谱仪、恒电位和恒电流库仑法、皮安计、库仑计、光电二极管、电离室和工作电极测量的跨阻放大、化学传感器和电容传感器的高阻抗缓冲。

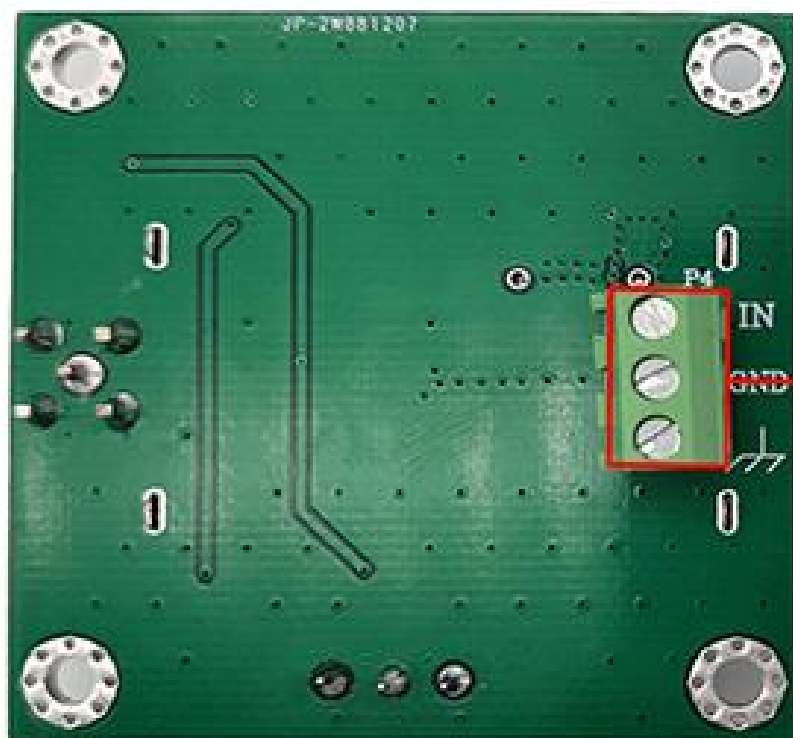
🔍 模块特点

- ◆ 供电：±5V
- ◆ 输入电流范围：1pA to 3.4nA（ $R1=1G\Omega$ ）
- ◆ 输出电压范围：±3.4V
- ◆ 主芯片轨至轨运放，偏置电流为fA级别，精度极高
- ◆ 输出电压 V_{out} 与输入电流 I 的关系： $V_{out}=I*R1$ （ R 默认 $1G\Omega$ ，输入输出为同向关系）
- ◆ 采用典型的跨阻IV电路接法，可以实现当前技术水平下原理上最高精度的电流测量。
- ◆ 模块尺寸：50mm*50mm
- ◆ 定位孔：M3
- ◆ 孔中心距边4mm



电压输出

双电源供电



电流输入

1.为什么输入接口在板子背面？

为了使输入接口与芯片的距离最短，较短的接线模式可以减少电路表面泄漏电流。

2.为什么输入有三个接线端子？

三个接线端子分别为信号，信号地，屏蔽地；低电流测量最好使用三轴线，三轴线可有效降低泄漏电流。

3.针对于高阻值 & 低电流测量减小误差总结

使用屏蔽罩，减小测试平台周围的移动，保持安静（尤其是人的移动）、使用保护层和高质量的绝缘材料来搭建测试平台、使用低漏电的三轴线缆，杜绝线缆弯曲 振动 过度施压、在稳定的温度和湿度环境下测试。

模块测试图

跨阻放大器采用本店超精密正负电源 ($\pm 5\text{V}$) 供电, 图1输入电压 0.502V 经过 $1\text{G}\Omega$ 电阻限流, 相当于输入电流 502pA , 同理图2输入电流为 503pA 。输出电压分别为 0.491V 和 0.492V , 输入电流变化 1pA , 输出电压对应变化 0.001V , 由此可看出本模块分辨率可达 1pA 。图3图4同理。

图1

KANG · WEI

