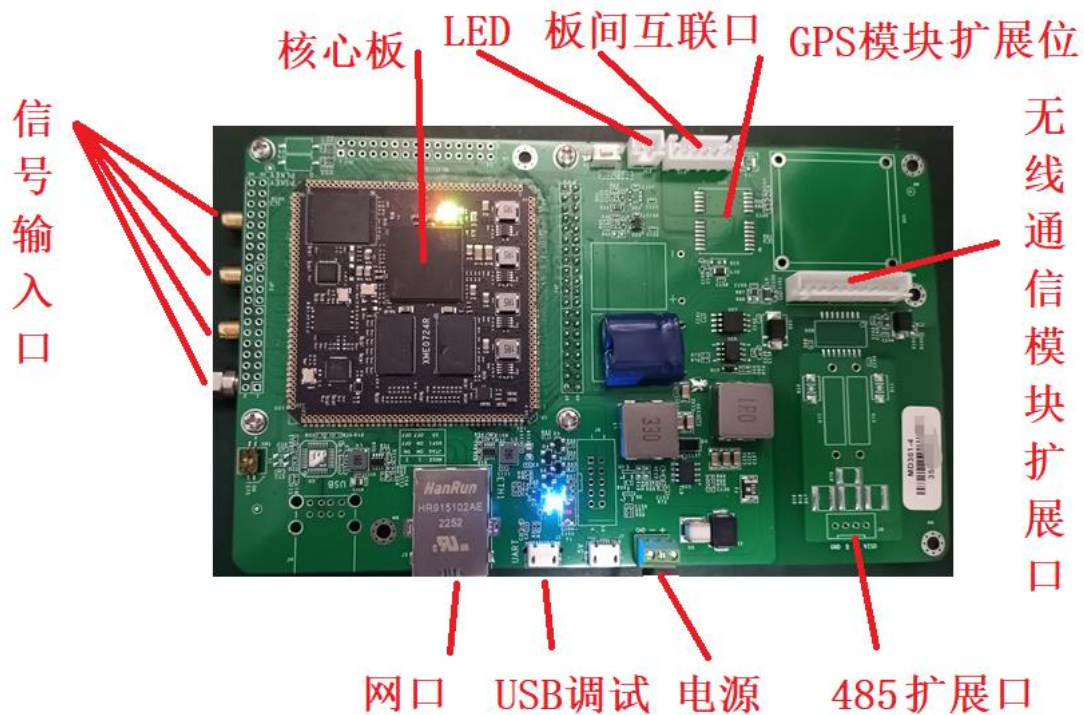


MD301-4 采集板简明使用测试说明

一、概况

MD301-4 是高集成度的高速 AD 采集和系统处理二合一板卡，最高可以提供 4 路 125MSPS 14bit 的采样能力，并且拥有最高主频 766MHz 双核 CPU 和 1G 内存数据缓存空间。板件运行嵌入式 Linux，扩展各种高速数据采集处理应用软件非常容易。可以方便地运用于局放、故障定位等产品。

板卡布局如下：



核心板是整个板件的核心，集成了 ARM9 双核 CPU，512/1G DDR3 内存（标配/高配），8G EMMC 存储等器件，并经过长期大量的实用场景锤炼，工作非常稳定。

板卡在仅有网卡通信的最简配置时，功耗仅有 3W 左右，非常适宜需要 CT 供电或者新能源供电的使用场景。

二、加电

板卡下侧方有电源接线端子：

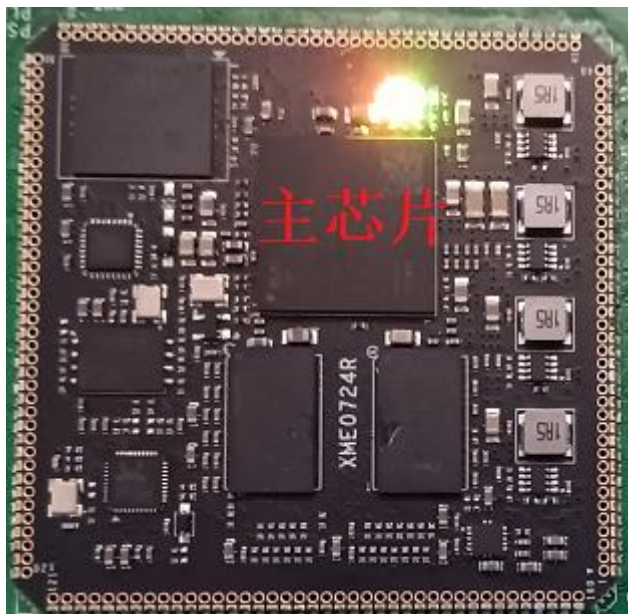


请按极性和电压规格接入，若因电源规格输入错误导致板卡烧毁将不在保修范围内。一般电源有 5V 输入和 12V 输入两种规格，由订货时指定。注意 GND 和 “-” 是联通的，通常用于接入屏蔽线的外层。

如果加电正常，核心板上的红灯和板子上的蓝灯会相继亮起，随后核心板上的绿灯也会亮起。

三、散热

如果板子需要长时间工作，必须要在核心板的主芯片上加上散热器。否则将达不到高温工作设计要求和加快芯片老化速率。



四、通信

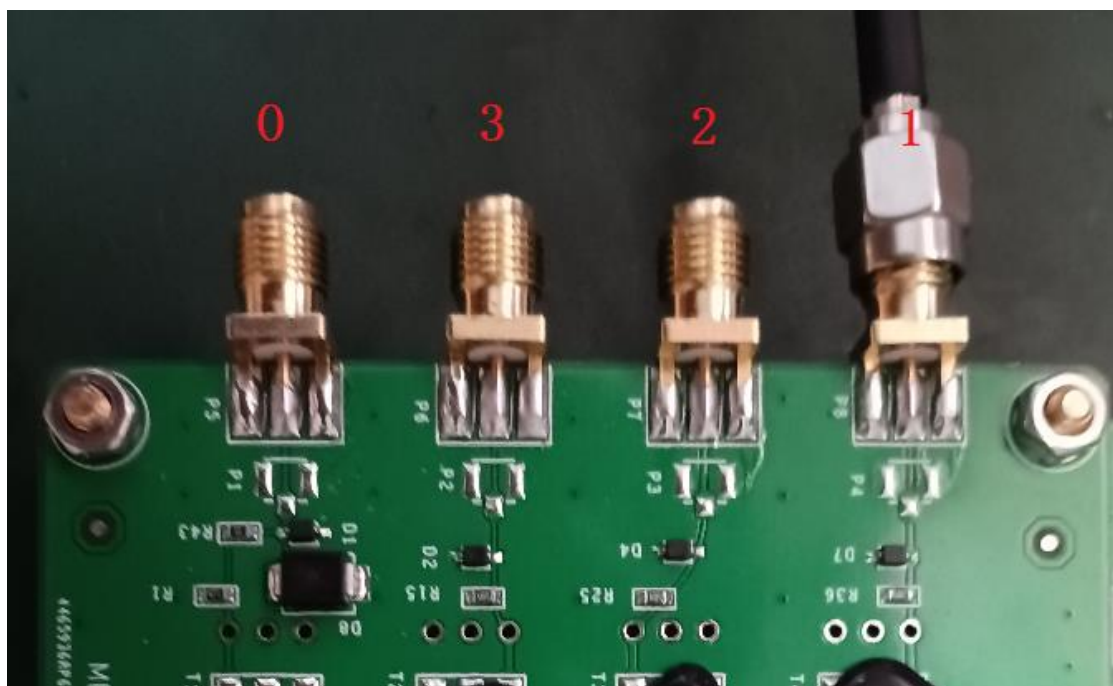
标配的通信口有两个，一个是 USB 串口，一个是网口：



网口为标准的 RJ45 百兆口，用网线连接电脑即可。默认的 IP 地址是 192.168.137.64，在电脑上可以使用 ssh 软件和设备连接。USB 串口使用 MiniUSB，连接电脑后可以自动识别为串口，可以使用串口测试软件通信，这个口是 Linux 的 console 口。

五、信号

信号由板子上的 SMA 或者 IPEX 口输入，具体的接口形式由订货指定。下图中从左到右分别是通道 0，3，2，1，其中通道 0 为低频同步信号输入口，可连接普通 CT 或者 PT 信号。其他三个为高频信号输入口，连接 HFCT 信号。



六、指示灯

J12 为指示灯连接口。如有需要，可以外接一个 LED，并由软件指定其功能。插座右侧为+极。



七、板间互联

J13 为板间互联口，可以连接另一块采集板或者其他板。其他板的数据可以通过 J13 交换到主板，再由主板统一从网口或者其他通信口外送。



本接口包含一个串口和两根 GPIO 线，从左至右分别为：
+5V, RX, TX, IO1, IO2, GND
注意串口连接时需要 RX、TX 交叉连接。

八、GPS 扩展

若订货时板子配有 GPS，则 GPS 的天线由 E1 口引出。E1 为 IPEX1 接口，可以安装无源或者有源 GPS 天线。



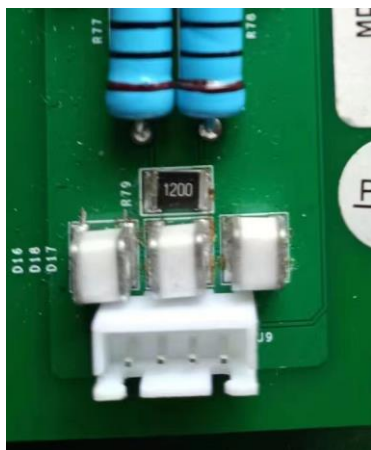
九、无线模块扩展

板子上的方框和 10p 插座位用于无线模块扩展,订货时可以指定使用 4G 或者 WIFI、LORA 等模块,包括支持国网输变电组网协议的模块。模块天线直接由模块上引出,不经过主板转接。如果使用 4G 模块,还需要在模块上插入符合要求的 SIM 卡才能工作。



十、RS485 扩展

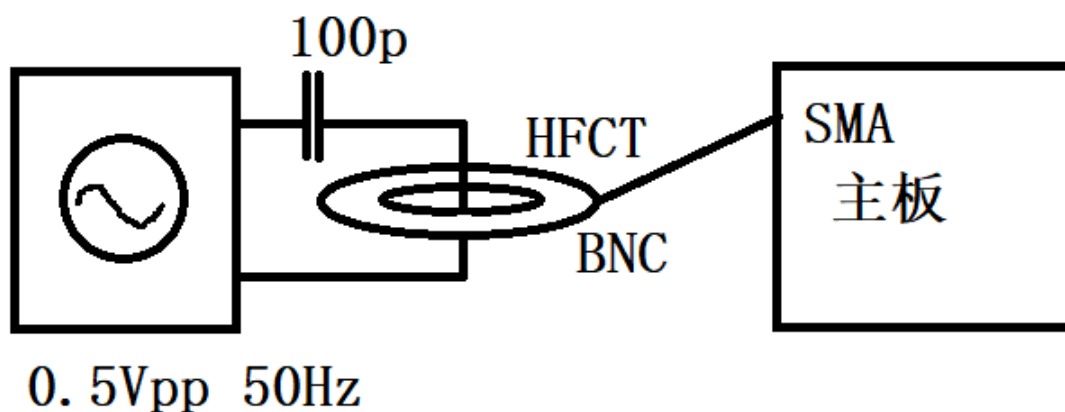
J9 为 RS485 扩展口,订货时可以指定增加支持 RS485 的扩展功能模块:



十一、测试

板子正常加电后，可以接入网线到电脑。如果运行电脑 ping 命令可以正常返回，说明板子已经成功连接。

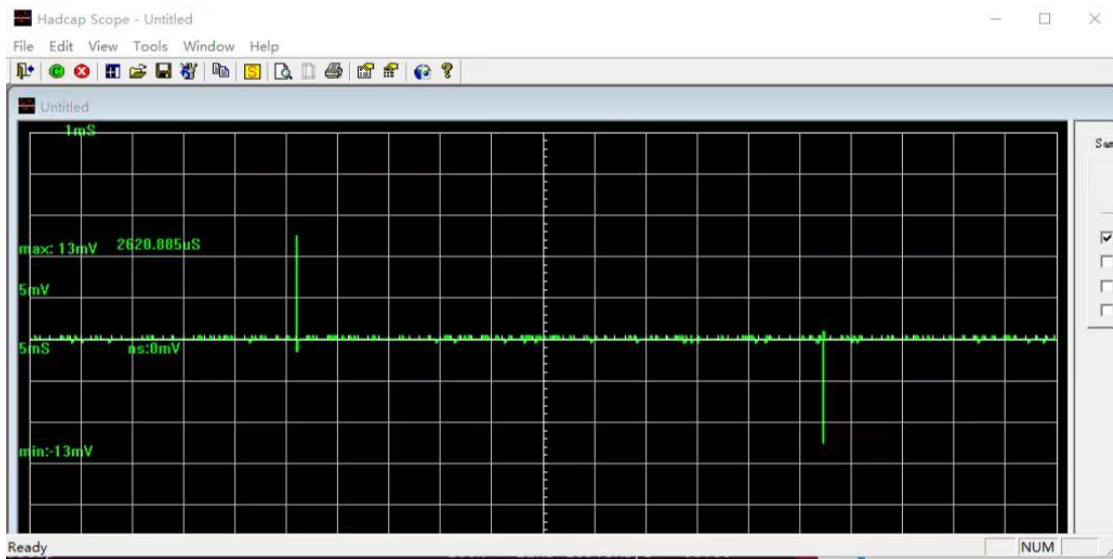
使用普通信号发生器产生 $0.5V_{pp}$ 50Hz 的方波，输出通过一个 100p 电容穿过 HFCT 的中孔。用 BNC 到 SMA 的转接线连接 HFCT 输出到高速信号口：



在电脑上运行 Hadcap Scope 软件，并点击下面的图标：



就可以从板卡抓取一帧数据并显示在屏幕上。显示的内容和方式和示波器是类似的，横坐标为时间，纵坐标为信号幅值。



也可以在电脑上运行浏览器，并在地址栏输入：

<http://192.168.137.64>

浏览器就会显示板卡内部的维护网页首页：

The image shows a screenshot of a web browser displaying the 'Hadcap Login' page. The browser's address bar shows the URL 'http://192.168.137.64'. The page has a title 'Hadcap Login'. Below the title, there is a line 'SN 86' followed by a blacked-out area. Below that is a 'Password:' label and an empty password input field. At the bottom of the page is an 'OK' button.

输入密码点击 OK 后，点击主菜单内的“Test”就可以进行测试。

更多的测试内容和方法，请参见“智能模式信号识别局放测试方案.pdf”