



## 带模拟量控制的负载再添新成员

电源行业总是需要成本控制，同时还要提供可靠的产品。在这两重压力下，严格的产品测试，动态负载模拟和产品质量参数的测量必不可少。艾德克斯深刻意识到可靠性和产品性能的重要性，提供给客户多样化的负载选择，即将上市推出的高功率密度 IT8900A/E 大功率直流电子负载就兼具的高性能、可编程及高性价比的优势。

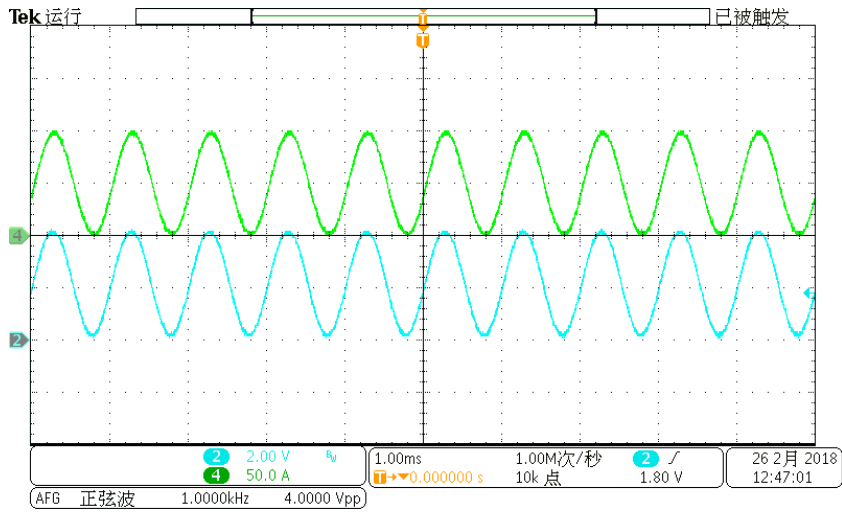
多数仪器具有 RS232、USB、GPIB 或 LAN 通信接口，可以利用电脑及上位机软件进行控制，但往往具有通信延时较长的缺点。模拟量接口的控制则可以克服延时较长的缺点，常用于电池、电机的实况模拟中，可以取代机器内部自带的编程（即 list, Sequence）功能，具有步数不受限，延时时间短等优点。

艾德克斯直流电源 IT6500、IT6900B，交流电源 IT7600，以及直流电子负载 IT8800、IT8700、IT8900、IT8300 等系列均具有模拟量控制接口。今年即将推出的 IT8900A 系列电子负载也具有模拟量接口，除了可用于并机的模拟量信号同步控制，也可以用 0-10V 输入模拟量信号控制 CC 恒电流 0~满量程拉载，控制精度能达到 1%。通常模拟量电压信号由 PLC 或信号发生器（任意波形发生器）产生，如图一所示。

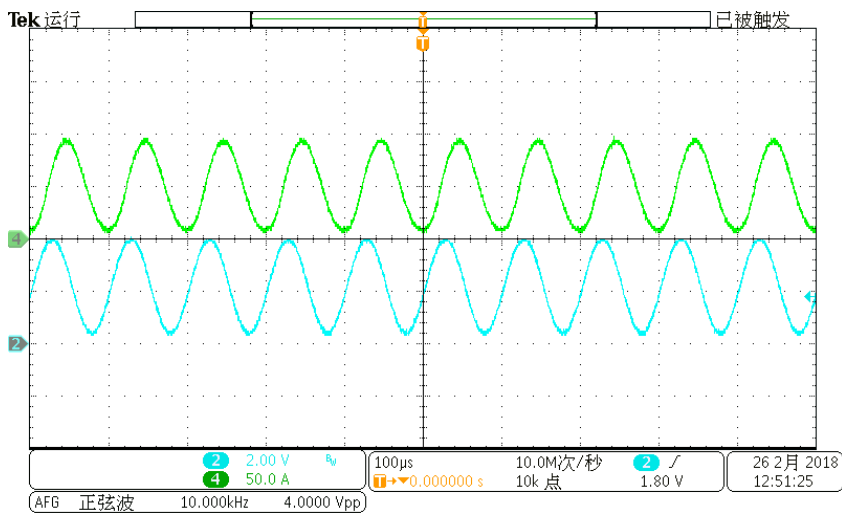


图一、信号发生器通过模拟量控制 IT8900A 负载拉载任意波形

在工业自动化极度发达的国家，例如德国，电源和负载的模拟量接口几乎是必不可少的，可实现无人化、自动化的仪器控制。IT8900A 的模拟量控制具有极快的动态跟踪响应，如图二、图三所示，在模拟量信号频率小于 10 kHz 时，负载输出波形的相位和幅值与模拟量控制信号具有极高的统一性。幅值几乎无衰减，相位延时小于  $\pi/2$ 。

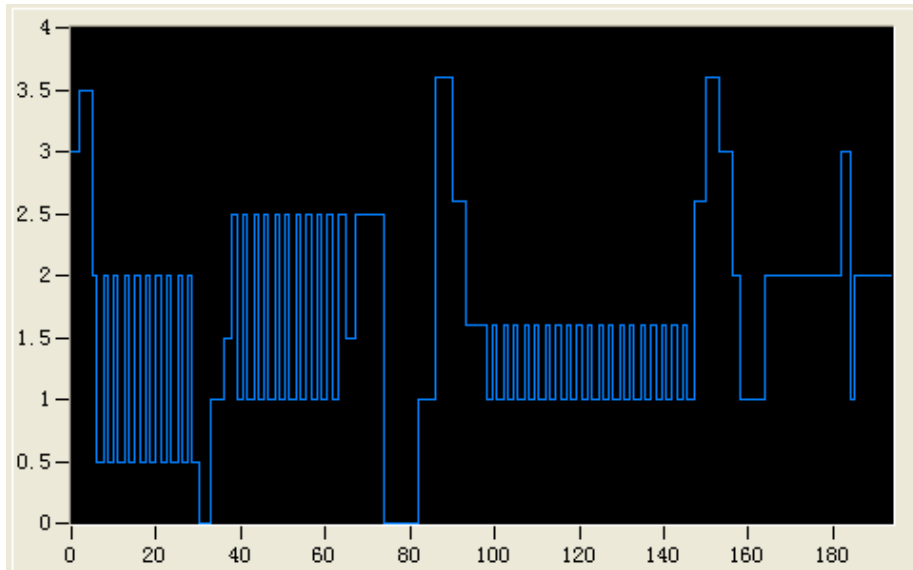


图二、模拟量接口输入 1 kHz 正弦波



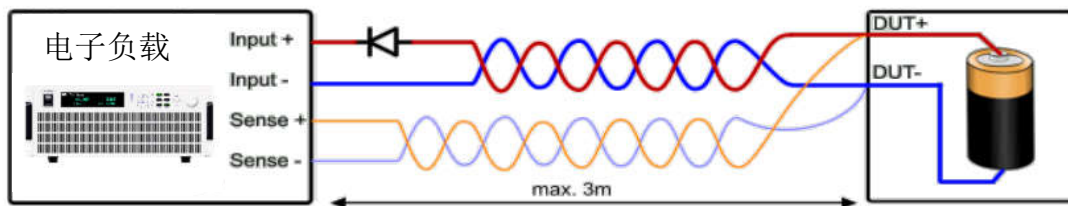
图三、模拟量接口输入 10 kHz 正弦波

测试千瓦级及更大功率电池产品时，有些场合需要特殊定制的波形进行测试，用以模拟真实使用情况。艾德克斯负载自带的 list 功能具有编辑多带载电流电平的功能，可调节频率、占空比和斜率。但当遇到波形极端复杂的情况下，如图四所示，可以采用模拟量编程控制接口。



图四、电池测试多准位电流加载的复杂波形

**注意：**你必须格外当心，当将能量存储设备（如电池）连接到负载端时，通过反向二极管，负载在额定电流内对于极性反接是有保护的。因为反接能量设备类似于短路，因此我们建议在接线时，增加一个外部二极管或保险丝在负载回路中，如图五所示。



图五、二极管接入防电池打火

艾德克斯电子进驻中国超过十年，深刻了解中国市场的应用需求，提供行业内领先的测试可靠性。产品系列丰富，提供了宽广的电压、电流产品的选择。IT8900A/E 的加入无疑增加了客户的选择性，提供了更多的应用可能。