



艾德克斯 IT8700 多路电子负载高效率完成大功率电源测试

摘要：电源是保障电子仪器正常工作的装置，因此对于电源各项性能指标都有严格要求。随着电子设备对电源的要求不断变化，电源对于测试仪器及技术的要求也越来越高。本文着重对多路输出电源和大功率电源测试进行阐述，分析多路电子负载在这两种电源测试中的优势。

正文

电源是向电子设备提供功率的装置，因此电源的稳定和可靠直接关系到电子设备是否能正常运转。随着电子技术的发展，电子设备的外观、用途等不断变化，这也直接导致对其供电设备的要求不断提高。那么，为了迎合越来越挑剔的电子产品，电源的性能各项指标必须满足的标准也越来越多、越来越严格，这对于用于电源测试的仪器和技术也提出了更高的要求。

开关电源的种类很多，相应的测试的方法也都不尽相同，本文将主要针对多路输出电源和大功率电源这两种电源的测试进行深入探讨。

多路输出电源测试

自 20 世纪 70 年代以来，多路输出的开关电源就被广泛应用于工业、商业以及军事设备的电子系统中，近年来随着移动通信技术的发展，可穿戴设备的流行，对于多路输出的电源的要求越来越高，如体积、效率、输出电压精度、负载能力（输出电流）、交叉调整率、纹波和噪声等。

多路电源通常多通道输出的输出功率是大小规格不等的，所以在实际测试时，工程师就需要购买数个单通道且不同规格的电子负载进行测试。除了昂贵的设备成本以外，占用的空间也非常大，且工程师需要对每台进行设置操作，并且无法便捷的同步观察测试数据，很可能很长的时间都无法完成几个模块的测试，效率很低。所以在实际的工作中，更多的工程师会选择多通道的电子负载来进行测试，这样不但工作效率大为提高，测试数据也更为精准。

艾德克斯的 IT8700 系列多通道电子负载采用了抽换式模块设计，该系列电子负载共有 8 种型号的模组，从 200W 到 600W，工程师可以自由搭配模块。单个机框可达 8 通道，扩展机框可达 16 通道，负载模组之间由系统同步控制，即可同步执行最多 16 路电源输出的测试。因此 IT8700 系列电子负载能够满足多路输出电源的测试需求，节省空间，提高测试效率。

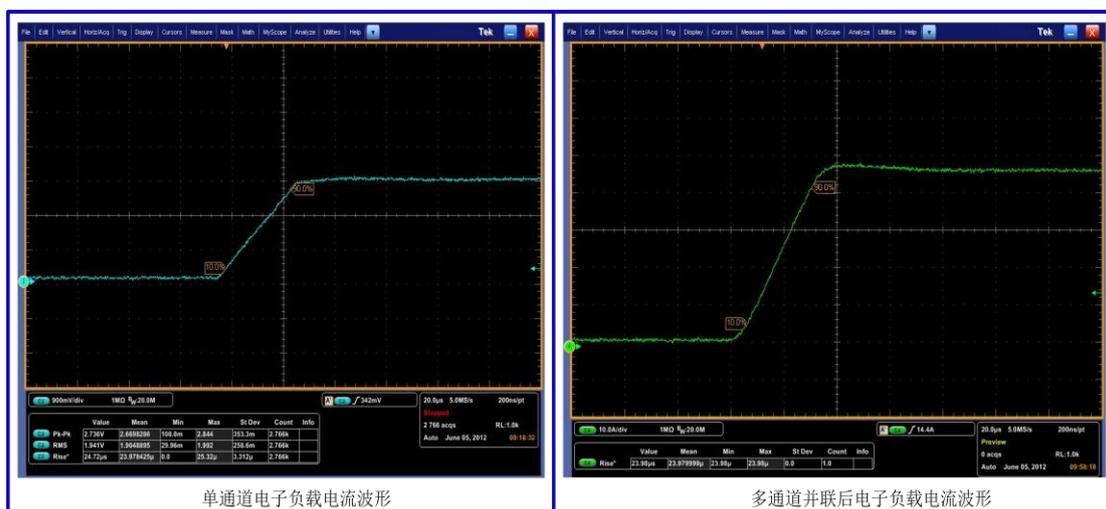




大功率电源测试

对于大功率电源的测试，采用几台单独的电子负载并联后增加电子负载的功率，这个方法相信很多工程师都使用过。但是这样简单的并联后，只能完成大电流的长时间带载这个最基本的电源测试功能，如果需要对电源模块进行动态响应测试，一般的单纯并联负载的方式就不能胜任了。这是因为每台电子负载内部的触发并不能做到完全的同步，运行一段时间后，动态模式下的几个负载会因为不同步的问题导致带载的电流波形出现畸变，原本平滑的上升或下降曲线会变为阶梯状，并且电流值也会相对于设置值产生偏差。

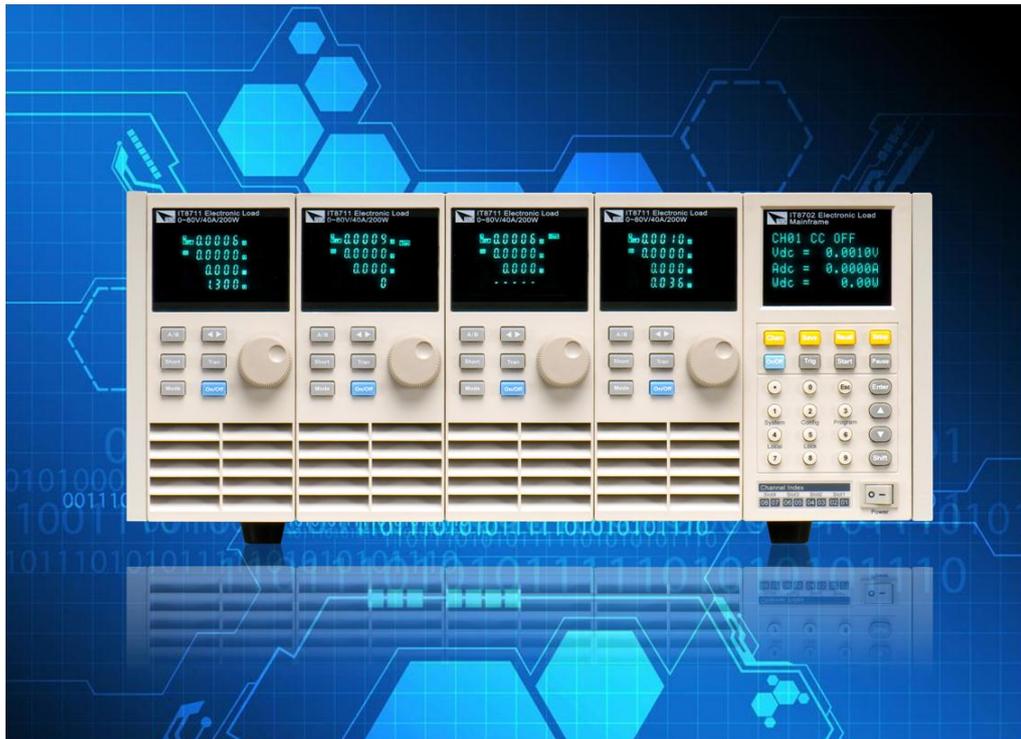
而艾德克斯 IT8700 系列电子负载多个模组并联后依旧能够做到实时同步，工程师通过主机框的定时触发功能，可以实现多个模组在触发上的完美同步，从而完成动态响应测试。比如，分别采用单通道电子负载并联及多通道电子负载的方式，以 0-48A 的动态测试为例进行测试。多通道电子负载我们选择并联三个 IT8700 系列的 IT8732 (80V/60A/400W) 模块，其功率可达 1200W，最高可以测试高达 180A 的电流。然后，只需将每个模块设定为 16A，运行一段时间后查看其波形就可以了。以下就是运行相同时间后，并联的单通道电子负载及多通道电子负载的电流波形：



从图中，可以明显的看出运行一段时间后，IT8700 多通道电子负载的电流波形没有出现失真，同步性能更佳。IT8700 系列多通道电子负载特有的定时触发功能，使得它即可完成多达 16 通道的多路电源模块输出端测试，也能够在并联多路负载模组后，仍可轻松达到动态响应测试的要求。

艾德克斯 IT8700 系列电子负载

艾德克斯 IT8700 系列可编程电子负载采取模块化结构设计，拥有全球独创动态分配功率的技术，一个模块即可实现多种测试。该系列电子负载单机可实现 1~16 路电子负载功能，扩展机框功率可达 4800W，测量分辨率可达 0.1mV，0.01mA，内建波形产生在 LIST 模式下，可以仿真各种带载波形，满足多个领域的不同规格电源模块的测试需求。IT8700 系列电子负载可应用于：多路或单路输出的 AC/DC 电源，DC/DC 交换器，充电器，电池及电源类电子组件性能的测试。



结论:

艾德克斯电子一直致力于“功率电子”产品为核心的相关产业测试领域的研究，IT8700系列可编程多路电子负载是众多明星产品中的一员，继承了艾德克斯产品一贯的高性能、高品质，能满足多路输出电源和大功率电源的测试需求，节约成本提高工作效率。