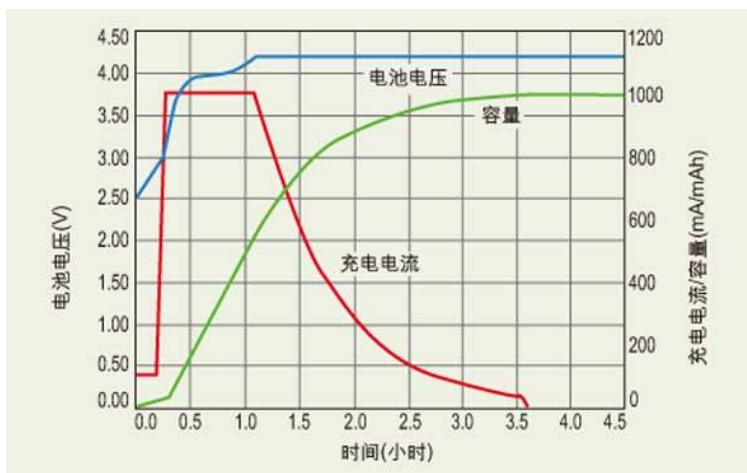




## 替代电池，选择直流电子负载还是电池模拟器？

### 应用背景：

电池广泛使用于各类移动电子设备及储能系统中，需要配合充电器使用。为缩短电池的充电时间充电器可以采取大功率充电方式，但这又可能会影响电池的寿命及安全性。所以充电技术也是电池技术中的一个研究重点。通常充电器对电池的充电方法是 CC-CV 的充电方式。在电池充电初期，先采用恒流的方式对电池进行快速补电，当电池电压达到终止电压后便切换到恒压模式对电池充电。如右图所示：



在实际应用中，绝大多数的工程师首先想到的就是使用负载的 CV 模式来模拟电池，测试充电器的性能。电池是一个储能器件，在电池充放电模型中常以端电压来衡量其电量，并设置充电截止电压及放电截止电压保护电池安全。电子负载的 CV 模式可用来设定充电过程中所需的电池端电压，通过改变设定



CV 模式的电压值仿真电池从完全放电，充电中，到充满电的各种电池电压值，测试出充电器的输出电流。

### 为何要选择电池模拟器：

既然使用电子负载 CV 模式可以满足基础测试需求，那为何还需要电池模拟器？

用户实测案例：某医疗领域的充电器，其输出模式有别于传统充电器恒压的输出方式，其输出为恒流模式，具备限制电压保护功能。在测试时不仅要求负载可以模拟电池电压，还要求负载在 100us 之内，能够把适配器输出电压钳制到设定值。 具体参数：

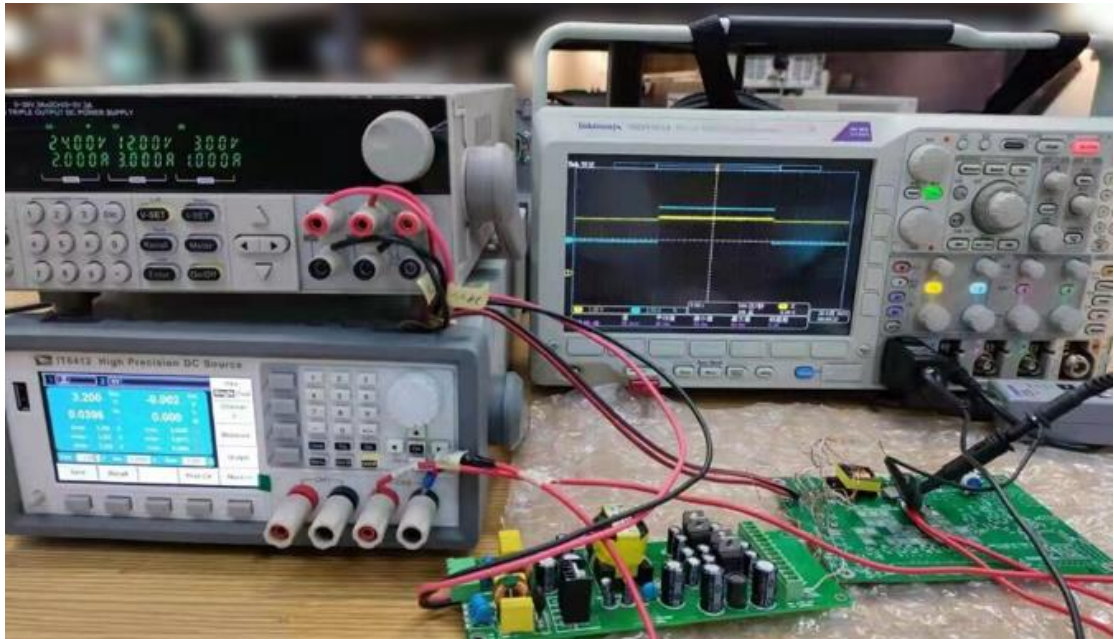
INPUT: channel1 24V,2A; channel2 12V,3A;

OUTPUT:0-4.2V 4A 限充电压保护点 5V。

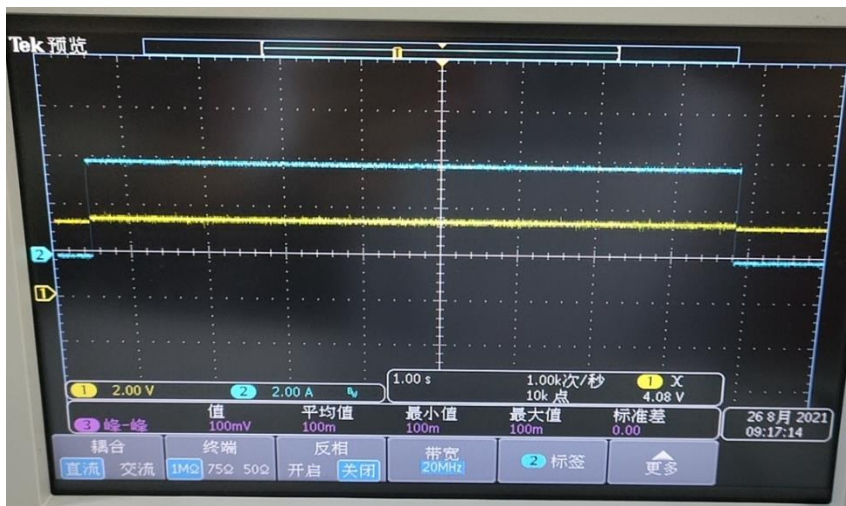
当使用普通电子负载进行测试时，拉载速度难以满足客户需求，而且 CV 模式的参数调节方式可以快速设定几个典型值，却不能按照电量连续变化。

### 电池模拟器测试：

IT6400 系列电源独特的双极性双向设计，以及可变的输出阻抗，适用于对各类便携式电池进行充、放电测试，还可以模拟电池的充放电特性。IT6400 作为电池模拟器可以取代现有电池使用,快速模拟真实电池的输出状态/充放电特性,验证待 DUT 在不同电池条件下的响应。



- 1) 输入端测试：电路板为两路输入，使用 IT6322 (30V/3A/90W\*2CH 5V/3A/15W\*1CH) 三路输出可编程电源供电
- 2) 输出端测试：使用 IT6412 电池模拟器来模拟电池，测试结果如图示



当充电器向电池供电时，IT6412 作为双向电源，会按照设定电压值自动拉载。IT6412 在此次测试中，不仅可以模拟电池的电压，还可以在极短的时间内



---

把 DUT 的输出电压钳制到客户所需电压。内置电池模型功能相较普通电子负载 CV 模式，可按更真实的电池曲线模拟电池端电压在充电过程中的变化。