

【客户分享】基于新型电源技术设备对智能穿戴测试的应用

摘要:本文以应用艾德克斯 IT6412 双极性直流电源/电池模拟器对智能穿戴的锂电池测试为例,作功能与优势的分析说明。

前言

艾德克斯 IT6400 双极性电源/电池模拟器,作为综合性的智能设备及电池测试解决方案,提供领先的技术指标和创新性能,不仅满足市场目前对先进的自动测试系统供电需求,更能助您从容应对测试过程中对最苛刻的要求,精确测量和捕获被测件的电流波形和电压波形。

该设备广泛应用于手机、智能穿戴、无人机及便携音箱等设备与电池的测试。据此,本文以应用艾德克斯 IT6412 双极性直流电源/电池模拟器对智能穿戴的锂电池测试为例,作功能与优势的分析说明。

1 艾德克斯 IT6400 系列 双极性电源/电池模拟器功能优势

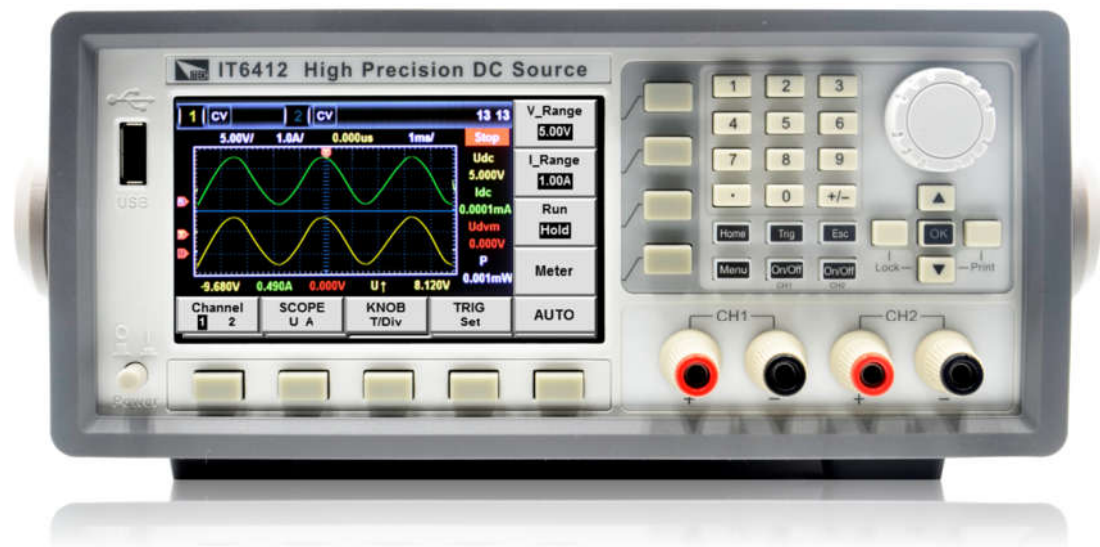


图 1 IT6400 12 双极性电源/电池模拟器外形图

IT6400 系列特有的双极性电压/电流输出,可以用作双极电源或双极电子负载,其电池特性模拟功能尤其适用于便携式电池供电产品的测试。高达 1nA 的解析度,小于 20us 的超快动态响应时间,和最新设计的速度切换模式可让电压或电流的上升波形高速且无过冲,上升时间最快可达 150us。同时,用户还可以通过波形显示功能实现示波器的体验,让使用更加简易和有效。所以特别适用于便携式电池供电产品测试、移动电源测试、LED 测试等领域。

2 IT6412 双极性直流电源/电池模拟器对智能穿戴的锂电池测试应用典例

2.1 锂电池充放电循环测试

锂离子电池的充电过程为先恒流充电,到接近终止电压时改为恒压充电,且要保证终止电压精度在 1%之内。放电测试则需要电池在不同的温度下进行,记录电池的容量。艾德克斯 IT6412 双通道双极性直流电源可同时进行充放电,可观测电池的电压、电流和电池已充电容量,面板显示相应曲线。其对可穿戴环形手表锂电池充电测试连接示意图见图 2 (A) 所示,锂离子电池充放电循环测试特性见图 2 (B) 所示。

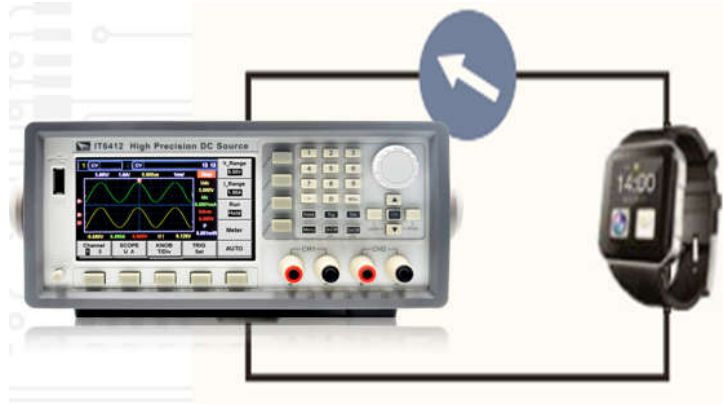


图 2 (A) 可穿戴环形手表锂电池充电测试连接示意图

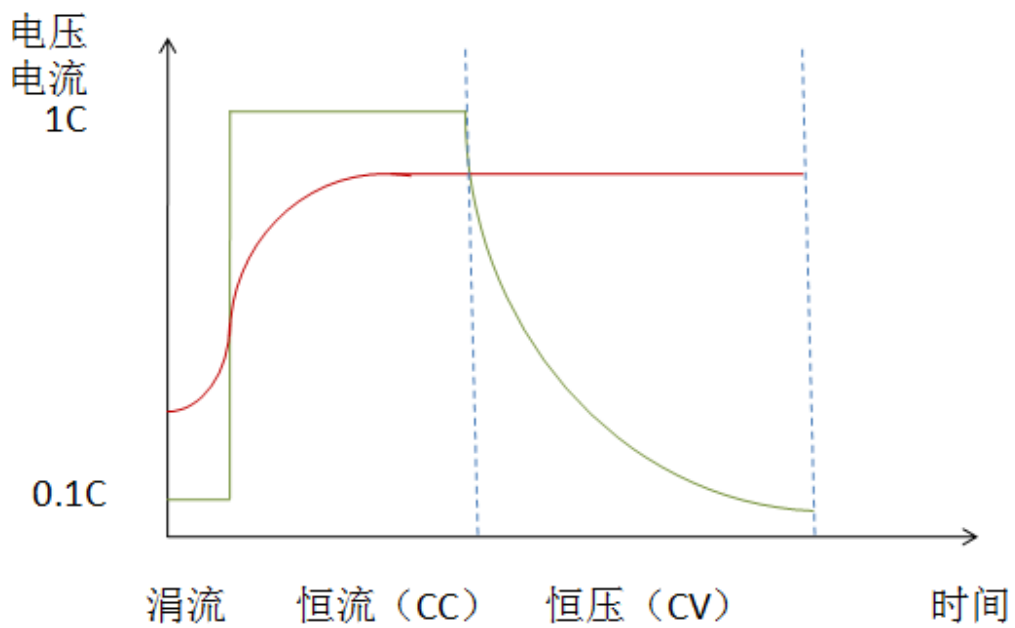


图 2 (B) 锂电池充放电循环测试特性示意图

2.2 IT6412 对锂电池安全保护性测试

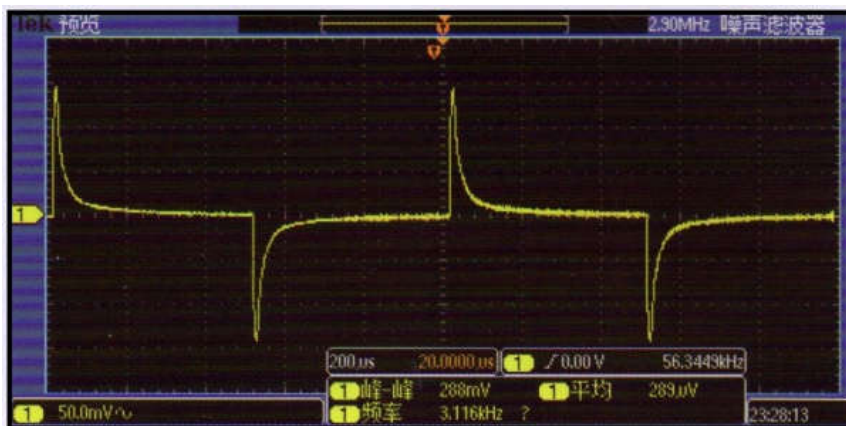


图 3 IT6412 动态响应时间特性图

锂电池安全保护性能测试需要测量过充、过放和短路情况下保护电流的变化情况和响应

时间。过保护瞬间和短路响应瞬间时间通常在百微秒级别，对于电源响应速度有严格的需求。艾德克 IT6412 双通道双极-性直流电源具有超快的动态响应，50%--100%(负载)恢复到 50mV 时响应时间小于 50 μ S。见图 3 所示 IT6412 动态响应时间特性图。

2.3 IT6412 对锂电池保护板测试



图 4 IT6412 锂电池保护板测试连接举例示意图

锂电池保护板是串联锂电池组提供充放电保护,即保护电池不过放、不过充、不过流,并且具有输出短路保护并能延长电池使用寿命,故对电池保护电路的测试是锂电池测试的重要内容之一。艾德克斯 IT6412 双通道双极性直流电源具有电池模拟特性功能,可输出阻抗 0-1 欧姆可变,因此可以模拟锂电池用以测试锂电池保护板性能。并可导入 csV 文件并输出仿真波形。超快的动态响应时间小于 50 μ S 能够快速测出保护动作时间(μ S 级),同时具有快速的 A / D 采样,并且电流显示解析度可达 100nA,完全满足 mA 级别的空耗电流。

3 后话

IT6400 系列双极性可编程直流电源深受用户青睐,主要由以下优势:

- ✓ IT6400 系列双极性可编程直流电源具备电池模拟功能,适用于电池供电的智能硬件设备的测试。IT6400 系列可编程直流电源在电池测试方面具备强大的功能,包括电池充电、电池放电、电池模拟三种模式。为此可用 IT6400 系列可编程直流电源替代电池,为智能设备供电,通过电池模拟功能来模拟电池的输出特性,测试待测物的待机能力,或者测试充电器的充电能力。
- ✓ IT6400 系列双极性可编程直流电源具有保护能力使您的被测件免受损坏。这些保护能力包括:过电压、欠电压、过电流和欠电流保护等等多种功能。此外还具有其他安全特性。
- ✓ 在供电条件恶劣的实际环境中,被测件可能会遇到电源瞬变,例如浪涌和断电。为确保设计在实际环境中正常工作,IT6400 系列电源能在测试中仿真这些瞬变。

供稿人: 吴星华 2017.12.28