



---

## IT2800 源表纳安 (nA) 级低功耗测试优化方案

随着微电子技术的迅速发展和设计水平的提高, 芯片的集成度和运算数据量显著增大, 这导致芯片的功耗急剧增加。因此, 芯片需要进行低功耗设计与测试。同样的生活中的部分电子产品, 如 IOT 设备、便携式电池供电产品等, 为了保证较长时间工作状态, 也必须进行低功耗测试。

### 低功耗测试的特点

- 静态电流越来越低, uA 休眠电流, 甚至 nA 级漏电流
- 信号复杂, 动态电流变化范围大, 微安 (uA) 休眠电流到几百 mA 甚至几 A 的发射电流
- 电流脉冲宽度窄, 一般在几百微秒至毫秒级
- 需要高采样速率和长时间的连续测量

### 低功耗测试方案

传统方案一、高性能电源+数字万用表

这主要是因为低功耗测试往往动态特性快, 需要电源精度高, 响应速度快; 另外电源本身的回读速度较慢, 为避免漏掉电流突变, 常需要配合数字万用表来进行数据采集。

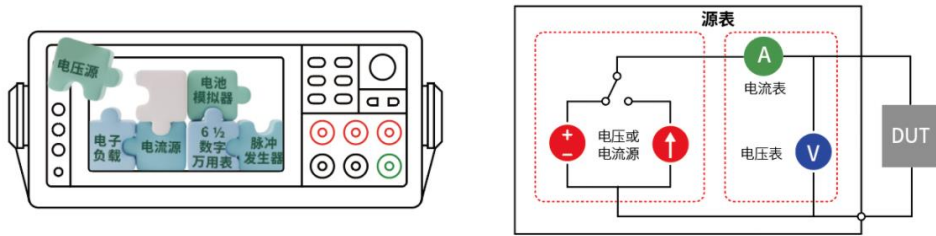
传统方案二、电源分析仪+高精度电源/源表

用电源分析仪对数据进行分析记录代替数字万用表功能, 两者价格十分高昂, 有时还需要配合收费软件完成测试。



## ITECH 简化方案: 一台 IT2800 高精密源测量单元

一台 IT2800 源表即可完成供电与数据采集、分析, 三项工作, 具有极高性价比, 简化测试接线。IT2800 具有高达 10fA/100nV 的分辨率、10us 的高速采样率, 具备 Graph view、Scope view 及 Record view 三种图形显示模式。在 Record view 模式下, 除数据采集的基础设置外, 我们还可对采集的项目进行公式编辑, 同时每一项采集的数据可直接显示最值与平均值等参数。

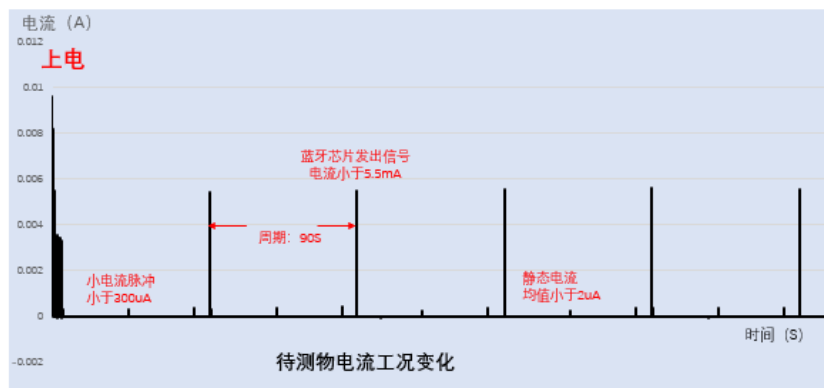


IT2800 系列高精密源测量单元

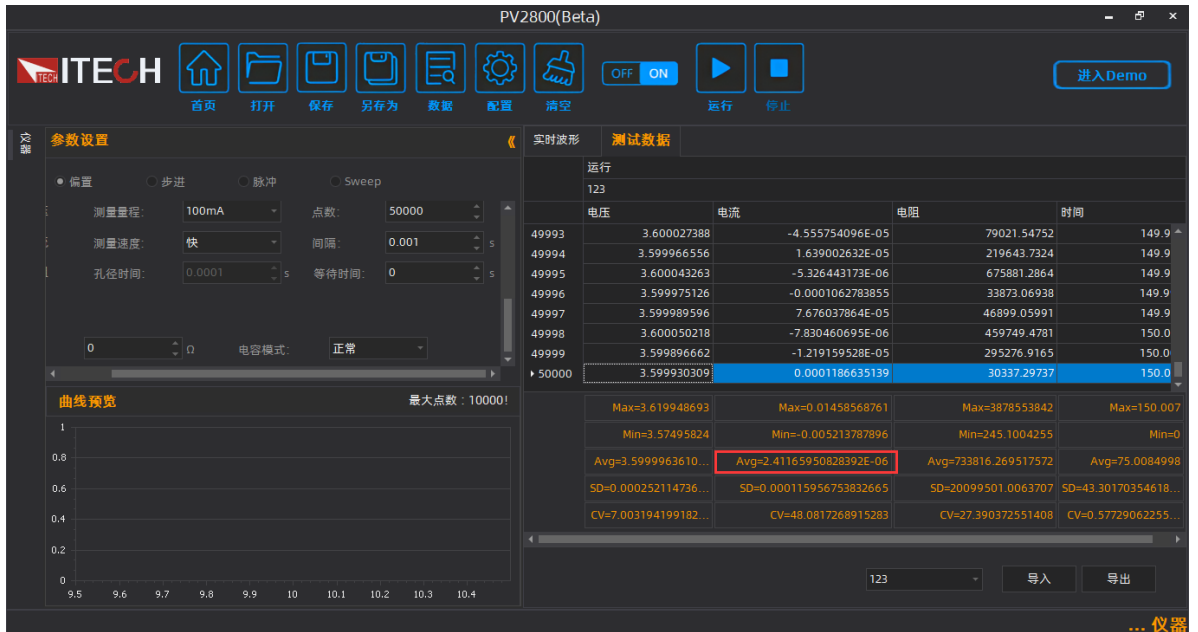
## 客户案例

某客户对传感器模块进行低功耗测试, 需要集成自动测试系统。传感器模块上电后, 间隔 90S 蓝牙芯片控制天线发出信号, 每周期内平均电流小于 3uA 为合格品。

客户要求: 供电电源具有 nA 级以上的精度, 动态响应速度快, 支持 1kHz 以上数据回读。下图左为客户测试场景, 下图右为 IT2805 源表以 1kHz 采样率、10uS 采样深度采集数据所绘制的待测物电流工况图。



IT2800 系列高精密度源测量单元的 Record view 功能在进行数据记录的同时,可直接显示电压、电流等参数的波形变化,给出该时段内数据的最大值、最小值、平均值等参数。ITECH 提供相对应的编程手册,便于客户进行系统集成、二次开发。此外,配套的 PV2800 免费上位机控制软件,可捕获高速运行过程中电压、电流数据,并把这些数据绘制成容易观察的曲线,更利于研发与测试人员操作。下图为 IT2800 的扫描和量测界面。



ITECH IT2800 系列是外观紧凑、经济高效的台式图形化源测量单元集 6 种设备功能于一体，综合了四象限电压源，电流源，6.5 位数字万用表、脉冲发生器、电池模拟器以及电子负载功能，是半导体功率器件 IV 特性测试的理想选择。全系列覆盖了 10fA 到 10A 的电流范围以及 100nV 到 1000V 的电压范围。除了直流工作模式之外，IT2800 系列 SMU 还能够进行脉冲测量，以防止器件自身发热导致测量结果出现误差。5 寸触摸显示屏，使源表具有出色的图形用户界面以及各种显示模式，帮助工程师显著提高测试效率。广泛应用于分立半导体器件、功率芯片、无源器件、光电器件、微功耗量测以及材料研究等领域。