

是德科技

利用是德科技解决方案最大限度延长物联网智能设备的电池供电时间

物联网 (IoT) 设备所面临的一个最大挑战是最大限度延长其小型板上电池的供电时间。这些智能设备, 包括智能家电和工业传感器节点, 必须充电一次能够工作很长的时间。对于心脏起搏器等可穿戴医疗设备来说, 更是绝不能出现电池故障。因此, 了解这些设备的功耗模式和电池供电时间至关重要。设计人员只有对设备的功耗模式进行了全面表征, 才有可能降低功耗, 最大限度延长其电池的供电时间。

面临的挑战

设计和验证工程师所面临的设计和测试挑战



宽泛的电流

我需要在宽泛的功率或电流水平上对器件的功耗模式进行全面表征。

- 很多设备在大多数时间都处于待机或休眠模式, 仅在短暂的时间内激活来发送或接收数据。这些设备的电流在激活模式下可达到数百毫安, 但在休眠模式时仅有几微安。因此, 处理相差极为悬殊的电流 (最大和最小电流比可达 1,000,000:1) 是一个非常大的挑战。



快速瞬态效应

我需要能够捕获快速瞬态效应的设备。

- 物联网设备通常会频繁开启和关闭, 以降低功耗。但是这会产​​生狭窄的电流尖峰, 造成快速的瞬态效应, 如果不能发现, 这种效应可能会消耗不必要的电池供电时间。



低功率

我需要精确测量极小电流

- 物联网智能设备设计用于在低功率或小电流情况下工作, 确保其小型板上电池每次充电都能持续供电很长时间。



长工作时间

我需要把设备设计成能够长时间工作, 而不会出现故障或需要再次充电

- 根据应用情况的不同, 这些设备预期每次充电能够工作数小时、数天乃至数年。例如, 智能手表和健康跟踪器需要能够工作数天而无需充电; 心脏起搏器和助听器可穿戴医疗设备必须能够长时间工作而不会出现故障; 工业传感器及其板上电池需要能工作 10 年以上, 期间不能出现故障, 也无需重复充电。



调试低至子电路级的设计

我需要能够调试低至子电路级的设备性能

- 对于任何工程师或技术人员来说, 示波器都是最常用的故障诊断工具之一。不过, 狭窄的动态范围、有限的精度和噪声技术指标限制了其实用性。

制造工程师所面临的测试挑战



降低测试成本

我需要能够精确测量低功率的经济高效型功耗测试解决方案。

- 预期大多数物联网设备都必须实现低成本制造, 因此各厂商必须在测试能力和能够承受的测试成本之间做出权衡。数字万用表 (DMM) 常用于测量电流或电压, 但大多数 DMM 缺少测量休眠模式下小电流到活动模式下大电流所需的动态范围。



提高测试吞吐量

我需要提高测试吞吐量, 以支持物联网设备的大批量制造。

- 对于大批量制造来说, 使设备能够同时测量多个测试点或多个被测器件 (DUT) 是提高吞吐量的一个有效方式。不过, 这可能会提高设备成本, 使测试装置变得很昂贵。

解决方案

设计和验证解决方案



Keysight CX3300 系列器件电流波形分析仪

- 可进行低至 100 pA 的业内最小电流测量, 以分析休眠模式下的波形异常
- 非常适用于低功率物联网、芯片组或器件的测量
- 最大带宽: 200 MHz - 能够捕获急剧的电流尖峰和快速瞬态效应
- 电流范围: 100 pA 至 10 A
- 最高采样率: 1 GSa/s



Keysight N6705B 直流电源分析仪和 N6781A/N6785A 电源测量单元

- 在几分钟内便能洞察被测器件的功耗情况 (无需编写任何代码)
- 一次性显示从 nA 到 A 的电流消耗
- 使用无缝电流量程专利技术和无间隙测量扫描功能, 执行广泛动态范围的电流测量
- 在 N6700B 模块化系统中插入 SMU 模块, 进行自动测试



Keysight InfiniiVision 示波器 (3000 X 系列、4000 X 系列、6000 X 系列) 配备 N2820A 高灵敏度电流探头

- 任何工程师或技术人员都必不可少的故障诊断工具
- 测量从 50 μ A 到 5 A 的宽泛电流
- 使用先通后断连接器进行探测

制造业用解决方案



Keysight 34465A/34470A Truevolt 数字万用表

- 测量电流消耗和电压的最基本工具
- 测量活动模式下的大电流, 并确保电流在休眠模式中下降至某个特定水平之下
- 经济高效
- 电流量程: 1 μ A 至 10 A



Keysight 34972A 多通道 LXI DAQ 与分流电阻

- 低通道成本的解决方案
- 适用于多点、多被测器件的大批量生产测试
- 使用内置的交流/直流电流通道轻松进行设置 (配备 34901A 模块)

了解更多信息:

器件电流波形分析仪: www.keysight.com/find/cx3300

直流电源分析仪: www.keysight.com/find/dcpoweranalyzer

InfiniiVision 示波器: www.keysight.com/find/infiniivision

N2820A 高灵敏度电流探头: www.keysight.com/find/n2820a

Truevolt 数字万用表: www.keysight.com/find/truevolt

LXI 数据采集单元: www.keysight.com/find/34972a

演进

我们独有的硬件、软件和技术人员资源组合能够帮助您实现下一次突破。
我们正在开启技术的未来。



从惠普到安捷伦再到是德科技

