



案例研究

著名 AR/VR 解决方案提供商 在优化电池寿命的同时节省 60% 的时间

增强现实（AR）是一项发展迅速的技术，现在已在我们日常生活的许多方面广泛使用，例如购买衣服时不再需要实际试穿，以及使用外科医生视野上覆盖的数字图像进行更安全的医疗手术。预计到 2022 年，全球 AR/VR 头戴式设备发货量将以 52.5% 的速度呈指数级增长。¹

另一方面，虚拟现实（VR）可以不受现实世界的影响，实现完全沉浸式的体验。游戏行业已经采用了 VR 技术，而教育、房地产、旅游、营销等领域也在探索 VR 的新应用。

中国著名的移动 AR/VR 技术和运营服务提供商为众多合作伙伴提供原始设计制造和原始设备制造（ODM 和 OEM）服务，帮助他们打造 AR 和 VR 工业应用解决方案。该公司还提供开放平台，允许外部应用软件开发商开发软件来配合其硬件平台使用。



公司简介：

- 著名的 AR/VR 技术平台和运营服务提供商

关键问题：

- 对当前智能眼镜的消费特点了解有限
- 面临平衡 GPU 处理能力与电池寿命的设计挑战。

解决方案：

- X8712A 物联网设备电池寿命优化测试解决方案

结果：

- 在设计验证期间节省 60% 的测试开发和测试时间
- 显著提高电池寿命 — 解决重型电池组的问题
- 加快产品上市速度

¹ 《IDC 全球季度增强现实和虚拟现实头戴式设备发货量调查》，2018 年 3 月 19 日

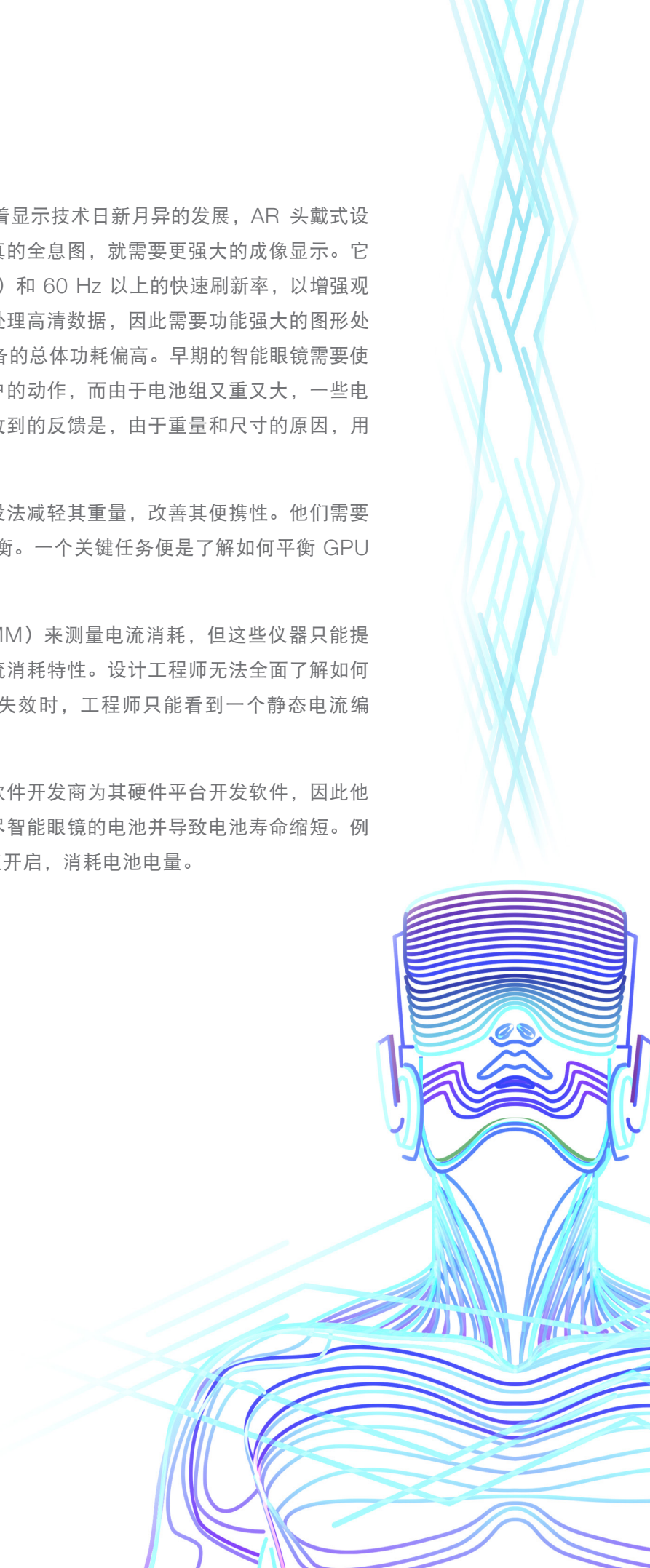
功耗和电池尺寸挑战

最近，该公司开发了新一代 AR 智能眼镜。随着显示技术日新月异的发展，AR 头戴式设备中使用的显示器也必须迅速发展。要提供逼真的全息图，就需要更强大的成像显示。它需要具有高清晰度（超过全高清 1920x1080P）和 60 Hz 以上的快速刷新率，以增强观看者的体验并防止头晕。由于需要快速采集和处理高清数据，因此需要功能强大的图形处理单元（GPU）来完成任务。这使得头戴式设备的总体功耗偏高。早期的智能眼镜需要使用直流电源，这样就限制了眼镜的便携性和用户的动作，而由于电池组又重又大，一些电池供电的智能眼镜可能跟头盔一样大。该公司收到的反馈是，由于重量和尺寸的原因，用户不喜欢这样的智能眼镜。

为此，在设计新一代智能眼镜时，该公司想方设法减轻其重量，改善其便携性。他们需要在电池尺寸/容量与智能眼镜的重量之间进行平衡。一个关键任务便是了解如何平衡 GPU 处理能力和电池寿命。

最初，该公司使用板载电源和数字万用表（DMM）来测量电流消耗，但这些仪器只能提供静态电流数据，洞察不到详细的智能眼镜电流消耗特性。设计工程师无法全面了解如何改善设备电池寿命。例如，当设计的待机电流失效时，工程师只能看到一个静态电流编号，并不知道发生了什么或怎样去加以改进。

由于该公司还提供开放平台，并允许外部应用软件开发商为其硬件平台开发软件，因此他们需要确保这些应用软件设计正确并且不会耗尽智能眼镜的电池并导致电池寿命缩短。例如，在某些情况下，他们发现显示屏没必要一直开启，消耗电池电量。





快速、简便识别设计缺陷的方法

得益于 Keysight X8712A 物联网电池寿命优化测试解决方案，该公司现在能够将智能眼镜配置为各种实际工作模式，同时验证其电池寿命。该解决方案的核心是 N6781A 电源测量单元（SMU）已获专利的无缝量程功能。借助此功能，设计工程师可以测量从工作模式下十分之几毫安的电流到待机模式下亚微安级的电流。该解决方案还支持设计工程师执行基于事件的功耗分析，从而了解哪些子系统或事件消耗的电流最多，需要在设计上进行哪些优化。例如，该解决方案将会报告各个事件（如射频传输、显示器开启、振动或 GPU 活动）占用的时间和功耗百分比。工程师还可以使用此解决方案来评测应用软件的性能，并将结果反馈给开发商，供其参考改进。使用 X8712A 的 API 驱动程序，工程师可以轻松定制测试计划，并将解决方案整合到其现有的软件平台中。



图 1：X8712A 物联网电池寿命优化测试解决方案由 X8712A-DPA 直流电源分析仪、X8712A-SMU 电池消耗分析仪 SMU、X8712AD 射频事件检测器和 KS833A1A 基于事件的功率分析软件组成

通过应用软件优化改善电池寿命

在最近的一个应用中，工程师使用 X8712A 对 AR 头戴式设备在运行不同应用程序时的电流消耗进行了分析。他们去掉了板载电池，而是使用 X8712A 中的 SMU 为头戴式设备供电并测量实际工作期间的电流消耗。通过在 X8712A PC 软件中设置适当的阈值，工程师能够隔离事件并分析关键子系统事件（如 GPU 和 LCD 活动）的电流消耗和占用时间百分比。



工程师还使用互补累积分布函数（CCDF）来了解特定时期内的峰均电流比。CCDF 分析是一种分析软件优化前后电流消耗改善的方法，这种方法十分快捷有效。通过事件隔离电流消耗条形图和 CCDF 图，工程师可以在使用应用软件的同时，轻松了解电池可以持续工作多长时间。

成果：

借助 X8712A 解决方案，该 AR/VR 平台提供商能够在其设计和开发活动中节省 60% 的测试开发和测试时间。这相当于节省了数周的时间，让他们能够更快地将新产品推向市场。

他们还能够通过软件优化，显著改善智能眼镜的电池寿命。现在，智能眼镜能够使用更小、更轻的电池组来工作。

X8712A 解决方案还让他们能够仿真实际客户的使用特性，以确保设备能够达到其公布的电池寿命技术指标。

关于 X8712A 物联网电池寿命优化测试解决方案的更多信息，请访问：

www.keysight.com/find/x8712a。

如欲了解更多信息，请访问：www.keysight.com

如需了解关于是德科技产品、应用和服务的更多信息，请与是德科技联系。

如需完整的联系方式，请访问：www.keysight.com/find/contactus

