

5G 信令、WiFi7 和 UWB 测试升温，LitePoint 如何放大招助力客户的量产测试？

莱特波特 LitePoint 2023-04-20

以下文章来源于电子发烧友网，作者章鹰



电子发烧友网

关注电子发烧友网，即时收听电子行业动态，抢先知晓半导体行业发生的...



电子发烧友网报道（文/章鹰）2023 年，无线射频市场的测试需求处于稳步增长期。随着 5G 的加速到来，射频器件的需求将大幅增加。分析机构预测，到 2023 年射频前端市场规模有望突破 352 亿美元，年复合增长率达到 14%。2023 年，最火爆的无线连接技术是 WiFi7、UWB、5G。“据国际调研机构的数据显示，每三年基于无线业务的数据量会增加一倍。2023 年对更多无线容量的需求将推动基础设施的投资，以提供更好的无线覆盖和更高的数据速率。Sub-6GHz 和 mmWave 中的其他 5G 许可频段会继续在全球被分配，支持 WiFi6E 设备陆续商用，支持 WiFi7 设备今年也会推出，LTE-RAN、5G CPE、5G 宏基站、5G 小基站的需求量都在增长。” LitePoint 中国区销售总经理李红卫对电子发烧友表示。



图：LitePoint 中国区销售总经理 李红卫

UWB、WiFi7 和 5G FR1 市场的需求持续增长，对于射频前端测试带来哪些挑战？作为全球无线射频测试领域的领导厂商之一，LitePoint 推出了哪些最新的测试方案

帮助客户对最新技术和设备进行量产测试？LitePoint 中国区销售总经理李红卫接受电子发烧友专访，给我们带来了热点测试市场的前瞻分析和专业测试方案解读。

UWB 市场应用蓬勃兴起，LitePoint 推出首个 UWB 技术全集成单机检测方案“在苹果手机的带动下，UWB 在智能手机应用全面提速。2023 年，UWB 数字钥匙在车机上也在发力。除了手机和车钥匙外，UWB 应用端还不是很成熟。” LitePoint 中国区销售总经理李红卫表示，“我们发现 20 多家厂商做 UWB 芯片开发。这些厂商的研发、封装和测试正是 LitePoint 发力的地方。LitePoint 是首个加入 FiRa 联盟的测试供应商”据悉，UWB 测试项目主要来源于 802.15.4-2015 规范，在协议第 16 章 HRP UWB PHY 第四部分中 描述了 RF 方面的测试要求。主要包括如下的用例：脉冲响应、发射频谱模版、码片误差、中心频率误差、接收机电平。这些测试，均可以在 LitePoint IQgig-UWB 平台完成。



图：LitePoint IQgig-UWB 电子发烧友拍摄

记者在 LitePoint 技术峰会的现场展台，看到 IQgig-UWB 测试平台。现场工程师介绍，LitePoint PHY 测试解决方案包括 IQgig-UWB，可提供完整的 UWB 物理层测试，配合 IQfact+ 自动化测试软件即可完成所有信号生成、分析和处理工作。IQfact+ 应用软件可实现全自动化的 PHY 一致性测试，包括测试仪控制、被测设备 (DUT) 控制和数据收集。UWB 技术可应用于智能家居、智慧城市、智慧零售、智慧建筑、智能工业等领域，典型应用案例如个人设备连接、AR 游戏、车辆数字钥匙。最新消息显示，特斯拉、比亚迪等新能源汽车厂商都有计划将在明年大规模部署 UWB。LitePoint PHY 测试解决方案吸引国内外客户的合作意向。2 月 28 日，莱特波特 (LitePoint) 宣布与国内知名的 UWB

定位技术与解决方案提供商清研讯科合作。清研讯科将利用 LitePoint IQgig-UWB 测试系统设备，进行 UWB 室内定位基站和标签等系列产品的测试。

攻克两大测试挑战，LitePoint 发力 5G 信令测试市场

“去年 6 月，3GPP 组织推进的 5G R17 标准冻结，这意味着 5G 第三个版本标准正式完成。Release 17 进一步增强大规模 MIMO，支持运行于 52.6GHz 至 71GHz 频段的许可频谱和免许可频谱。5G 的系统能力要提升，通过大规模 MIMO、天线技术、载波聚合、Multi-DUT 等即使加持，把射频的整体能力变高。” LitePoint 中国区销售总经理李红卫解读 5G 标准演进和技术走向。李红卫认为，5G 的发展带来两大挑战。首先，5G 的挑战之一是用户密度更高，每个基站有更多的设备共享 5G 频谱和网络资源。射频资源越来越拥挤，调制方式越来越复杂，测试项目会越来越多。其次，频段的增多和对高达 8x8 MIMO 的支持需求导致天线数量增加，进而需要更高的测试仪端口密度来进行传导测试。这些都导致了测试设备的复杂性增加。“2022 年 9 月，LitePoint 推出了公司第一款 5G 信令仪表 IQcell-5G，针对 FR1（Sub6 GHz）频段的 5G 终端设备。如果我们只做非信令仪表，我们和客户研发的粘性不够。因为客户在做完非信令测试后，需要信令的仪表在真实场景做测试。”李红卫分析说，“在 5G FR2（毫米波）测试领域，LitePoint 的实力强劲，推出信令和非信令测试仪。我们现在把 FR2 市场的优势迁移到 FR1 市场。”



图：5G 信令仪表 IQcell-5G 电子发烧友拍摄

“5G FR1 测试中，OTA 测试容易掉线，我们的测试方案可以解决这个痛点，此外，Multi-DUT 技术，不管是 5G 手机，还是 5G 模块，在信令摸底测试时都讲究对应的效率。市场上唯一支持 Multi-DUT 技术只有我们，可以一托二、一托

四。目前，友商的方案只能一托一。”李红卫表示。据悉，IQcell-5G 解决方案包括 IQCore-5G（网络模拟器）和 IQFR1-5G Sub6GHz 以下的射频前端，用于在 FR1 频段内进行信号传输和分析。凭借灵活的设计，只需要添加一个可选的 LTE 锚点-IQcell，即可从独立 SA 部署模式轻松转换到 NSA 部署模式。IQcell-5G 适用于 RF 参数测量、端到端吞吐量、MIMO、移动性和用户体验测试。该解决方案可以确保完整的用户设备（UE）验证。



图：IQxstream-5G方案 电子发烧友拍摄

现场，莱特波特还展示了 IQxstream-5G 方案，该设备是具有 200 MHz 带宽的 6 GHz 以下 5G 单盒测试仪，支持 3GPP NR 5G 规范以及 V5GTF 5G 之前的规范。IQxstream-5G 最多支持八个双向 VSA 和 VSG 端口，因此非常适合对 5G NR 智能手机和平板电脑等用户设备（UE）应用进行多 DUT 测试。所有八个端口都经过工厂校准，这使得设置非常快速，而无需外部开关或组合器，因此只需几分钟即可完成设置，而无需花费数小时。

下一代 WiFi 带来新的测试挑战

“WiFi7 是速度最快的一代 WiFi，这项技术可以提供超过 30Gbps 的吞吐量和极低的延迟。今年，整个 WiFi7 市场比较热，而 WiFi6E 只有网通客户会看，家庭级路由器或企业路由器。WiFi7 已经扩展到大部分应用，包括 AR、VR 应用，游戏应用和云计算应用。WiFi7 兴起一个重要原因是移动通信市场的发展遇到瓶颈，5G 信号穿墙能力弱，频率升高，波长覆盖短，需要强有力的其他连接技术支持。”LitePoint 中国区销售总经理李红卫表示。WiFi7 AP 的验证需要测试

方案支持新一代的 WiFi 功能，包括 320MHz 的信道带宽、6GHz 频段以及 4096-QAM 等高阶调制方式，同时需要较高的 EVM 和扩展性以满足苛刻的性能和可靠性需求。LitePoint 开发的 IQxel-MX 测试平台具备业界领先的性能，可以确保其测试的每一台无线设备都能满足甚至超过 802.11be 的严格要求。IQxel-MX 具备业界领先的 EVM，其可扩展的 MIMO 架构，支持高达 16*16 的真 MIMO 测试和多-链接操作（MLO）。IQxel-MX 是一种完全集成的 RF PHY 测试解决方案，在单个测试仪中集成了信号生成和分析功能，支持 400 MHz 至 7.3 GHz 的连续频率范围。具有 320 MHz 的分析带宽和一流的残余误差矢量幅度（EVM）本底。独特的信号组合架构支持 MLO，无需外部硬件。IQxel-MX 满足 IEEE802.11be (Wi-Fi 7)、802.11ax (Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E) 和 IEEE 802.11 传统规范的要求，以及各种连接标准（蓝牙 5.x、Zigbee、Z-Wave）。得益于 IQxel 系列软件的兼容性，可以实现快速的测试程序迁移，同时降低开发成本。在采访的最后，李红卫总结了 LitePoint 公司成为无线测试领域领先厂商的关键点。莱特波特（LitePoint）是领先的无线测试方案提供商之一，我们致力于用多种创新的技术来解决客户的测试难题，从 5G 毫米波(mmWave)频段、Multi-DUT 测试、与 OTA 测试，以及 Wi-Fi 在 6GHz 频段以上的新发展，5G FR1 测试，还有超宽带(UWB)的测试，LitePoint 从快速掌握不同无线技术的进程，迅速整合上游芯片商各个技术环节，提供更快、更简单、更具成本效益的测试解决方案。我们的测试方案立足为客户创造价值，通过深度定制化的方案为客户量产测试和加快上市时间助力。

声明：本文由电子发烧友原创，转载请注明以上来源。