

纽格立

DRM 数字声音广播

端到端解决方案



版权所有。未经成都纽格立科技有限公司事先书面同意, 禁止全部或部分复制或重印任何文件或图形。

本目录已经过精心编制, 但不保证信息的准确性。成都纽格立科技有限公司不对本目录中包含的任何误导性或错误信息负责。

成都纽格立科技有限公司保留随时更改规格的权利, 恕不另行通知。

成都纽格立科技有限公司

四川省成都市青羊区
光华西五路 55 号
4 栋 10 楼 1007 号
610000

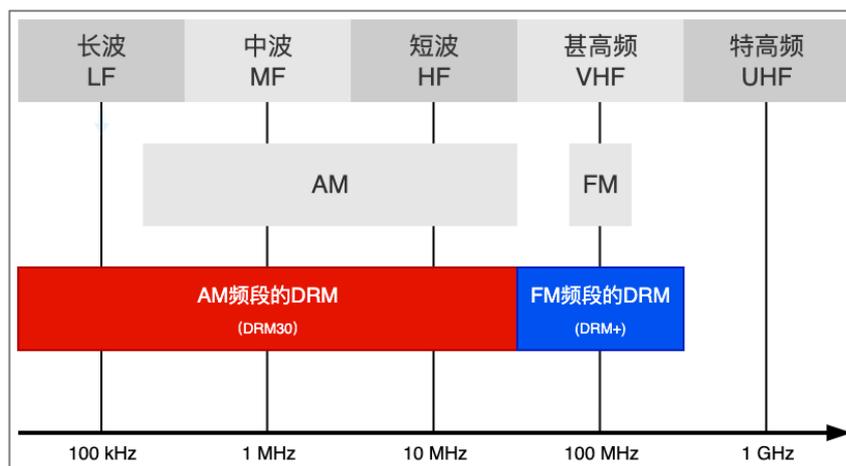
联系电话: 187 0283 3446
shixm@newglee.com
newgleecorp.com

关于纽格立

成都纽格立科技有限公司成立于 2025 年初，注册资金 1000 万元，总部位于四川成都。公司下设 2 个研发中心（成都、深圳），3 个生产基地（成都、深圳、东莞）。自成立以来，公司致力于研发、生产、销售包括媒体编码器、调制器、终端产品、发射机、监测接收机等全系列产品，在全球开创性地提供端到端 DRM 方案的整体交付，获得了国内外客户的好评，在行业内建立了颇高的知名度。纽格立将在 DRM 数字广播领域持续发力，追求技术创新和品质卓越，致力于引领全球数字广播产业的发展。

纽格立的研发团队专注于 DRM 数字声音广播相关技术的研发和产品生产和制造。在这一过程中，我们成功地掌握了多项自主知识产权技术，并成功推出了一系列高质量的产品。这些产品已经为众多客户提供了卓越的服务。展望未来，我们将持续加大在这一领域的研发投入，努力推动数字声音广播的普及，以确保为广大用户提供更加先进、高效的服务。

关于 DRM



Digital Radio Mondiale (DRM) 是一个面向全球的开放式数字广播系统国际标准。该技术旨在为短波 (SW)、中波 (MW) 和长波 (LW) 频段提供高质量的数字音频和数据服务，并已成功扩展至 VHF/FM 频段 (即 DRM+ 标准)。

DRM 系统具有稳固的国际标准地位。它已被国际电信联盟 (ITU) 采纳为全球数字广播的推荐标准 (ITU-R BS.1114)，其核心标准由欧洲电信标准协会 (ETSI) 发布 (ETSI ES 201 980)，确立了 DRM 在全球数字广播领域的权威地位。此外，中国正式选择 DRM 技术作为中、短波数字广播标准，并于 2025 年 7 月颁布实施了《GY/T 423-2025 中、短波数字声音广播技术规范》，标志着 DRM 在中国市场的规模化应用进入新阶段。凭借在全球多个国家和地区的广泛应用与部署，DRM 已被证明是一项成熟、可靠且面向未来的数字广播技术解决方案。

频谱兼容性与部署优势

DRM 系统设计精妙，充分考虑了与现有模拟广播的兼容性。它利用现有的调幅 (AM) 广播频段，设计之初就遵循 9 kHz 或 10 kHz 的带宽步进要求。这一“同频带运行” (In-Band) 特点使得 DRM 能够在全局范围内，与现有的模拟传输共存并平滑过渡，不仅实现了数字化的平稳迁移，也保护了广播机构的现有频谱投资。

信号调制与抗衰减能力

DRM 采用先进的 COFDM (编码正交频分复用) 作为核心调制技术，以应对复杂多变的无线传播环境。COFDM 将数字编码的音频和数据信号分散到大量紧密间隔的正交载波上共同传输，极大地增强了信号对多径效应、干扰和频率衰落的抵抗能力。系统还引入了时间交织技术，用于进一步减轻深度衰落对数据包的影响，从而提升信号接收的稳健性 (Robustness)。COFDM 和编码的各种参数 (如保护间隔、交织深度、编码速率) 均可灵活调整，允许广播机构根据传播环境、发射功率、数据容量和稳健性要求，寻找最优的传输组合。

音频编码与服务质量

在音频编码方面，DRM 系统采用 Unified Speech and Audio Coding (USAC)，即 MPEG xHE-AAC (Extended High-Efficiency Advanced Audio Coding) 作为主要标准。作为一项 ISO/MPEG 音频标准，USAC 能够提供对其他 AAC 系列配置文件的向后兼容性。通过结合 SBR (Spectral Band Replication) 和 PS (Parametric Stereo) 技术，DRM 能够在极低的数据速率下，提供接近调频 (FM) 品质的高保真音频体验，彻底改善传统 AM 广播的收听质量。



典型的 DRM 广播链

DRM 系统不仅提供优质的音频广播，还承载了丰富的增值服务和关键功能。

DRM 首先是基础广播服务升级的理想选择，能在中、短波频段提供高保真、无噪声的数字音频广播。其次，DRM 具备强大的多媒体和数据服务能力，利用其多路复用特性，可在同一传输通道内同时传输音频、文字、图像、流媒体和互动应用等多种数字信息，实现“广播+互联网”的应用。

DRM 系统提供至关重要的紧急警告功能 (EWF, Emergency Warning Functionality)。当发生自然灾害或其他重大公共事件时，广播机构可利用此功能向听众强制性发送实时、精准的紧急警告信息，是重要的公共服务手段。

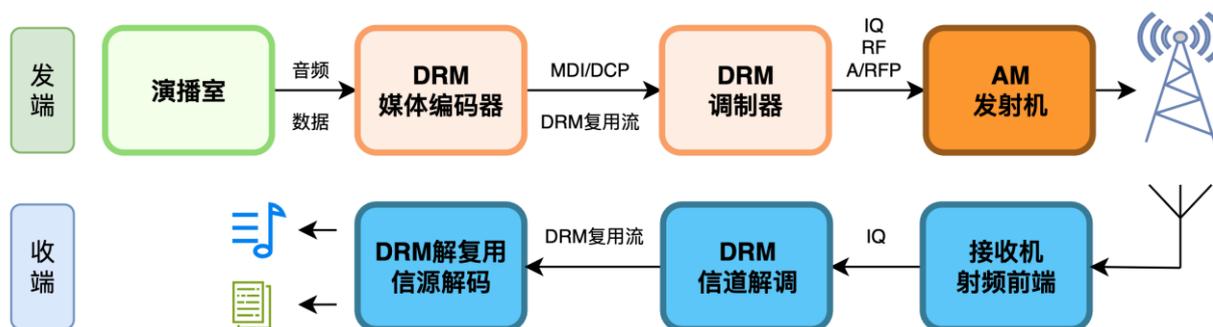
DRM 还被广泛应用于远程教育和信息传播领域。利用短波 (SW) 的远距离传播特性和 DRM 的多媒体广播能力，广播机构能够以较低的部署成本实现跨区域、跨大洲的全球覆盖，向偏远或欠发达地区有效发送教学内容、健康信息和技术资料等，实现广覆盖、低门槛的知识传播。

为什么选择 DRM 数字广播

收听者、广播业者和监管机构选择 DRM 作为数字声音广播的标准有多个原因，综合来看，这些原因包括：

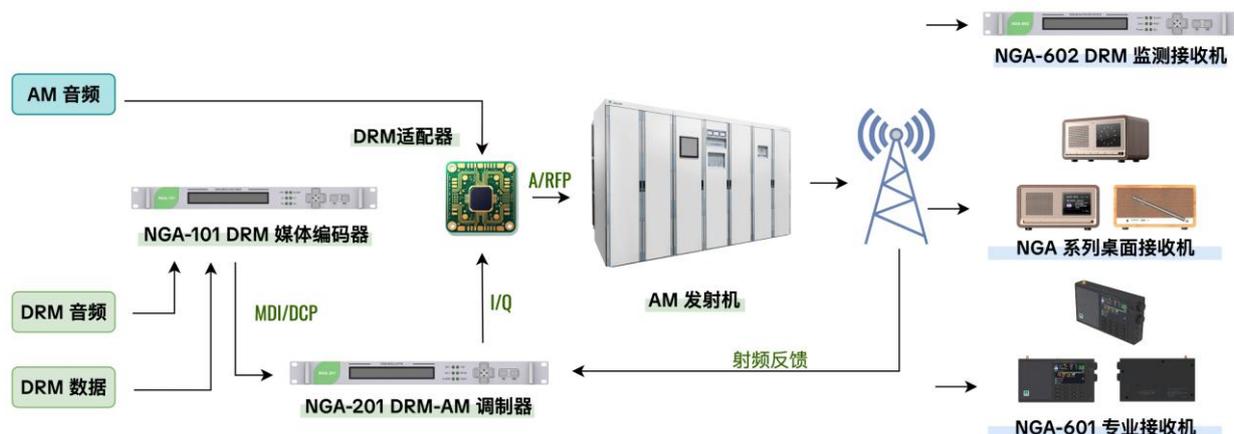
- **收听者体验优化：** DRM 提供了更好的音质和接收质量，使收听者能够享受更清晰、高保真的声音体验。这对于音乐、广播节目和语音内容的收听者来说是非常重要的。
- **多频道选择：** DRM 允许在同一频率上同时传输多个频道，为收听者提供更多的选择和多样化的节目内容。这使得收听者可以根据自己的兴趣和偏好选择不同类型的广播内容。
- **覆盖范围扩大：** DRM 数字广播具有更广泛的覆盖范围，能够覆盖传统模拟广播无法达到的地区。这使得广播业者能够扩大受众范围、增加市场份额，并为更多人提供服务。
- **能源效率提高：** 相比模拟广播，DRM 数字广播可以在相同的广播覆盖范围内使用更少的电量进行传输。这使得广播业者能够节省能源成本，减少运营成本，并对可持续发展产生积极影响。
- **频谱资源有效利用：** DRM 数字广播技术能够更有效地利用频谱资源，提供更多的频道和服务。这对于频谱管理机构来说非常重要，能够支持更多广播电台的运营，并促进广播服务的多样性和发展。
- **全球标准化和互操作性：** DRM 作为国际化的数字广播技术，具有广泛的兼容性和互操作性。这使得不同国家和地区的广播业者和监管机构能够协调合作，实现广播服务的互通和共享。

综合而言，DRM 作为数字声音广播的选择，能够提供更好的收听者体验、更广泛的覆盖范围、节约能源成本、有效利用频谱资源，并具备全球标准化和互操作性。这些优势使得收听者、广播业者和监管机构倾向于选择 DRM 标准作为数字声音广播的标准。



DRM 广播的播出和接收流程

纽格立 DRM 解决方案概览



纽格立公司自豪地推出全新的端到端 DRM 解决方案，旨在为广播行业提供全面的数字广播技术支持。在当前数字化浪潮的推动下，广播行业正经历着一场深刻的变革，数字广播逐渐成为全球趋势。DRM（Digital Radio Mondiale）作为一种先进的数字广播技术，不仅可以提高音质，还能实现更多样化的广播内容传输和更高效的频谱利用。

纽格立的解决方案覆盖从头端设备到接收机的整个链条，帮助广播电台实现高效、可靠的数字化升级改造。我们的产品包括：

- **NGA-101 DRM 媒体编码器**：先进的编码技术，提供高质量的音频和数据的编码和传输。
- **NGA-201 DRM 调制器**：高性能的调制器，确保信号的稳定传输和优质音频输出。
- **NGA-发射机适配器**：与发射机无缝衔接，实现 EER 发射机的驱动。
- **NGA 系列消费类 DRM 接收机**：为消费者提供多样化的接收选择，享受高品质的数字广播。
- **NGA-601 DRM 专业接收机**：用于专业监测和接收 DRM 信号，确保广播质量。
- **NGA-701 DRM 接收模块**：用于应急广播户外音柱或接收机集成
- **NGA-602 监测接收机**：为广播运营商设计的监测接收机，用于站点播出质量监测。

纽格立的 DRM 解决方案不仅能够满足现有广播电台的数字化升级需求，还能为新建台站提供完整的数字广播支持，帮助客户实现从模拟到数字的顺利过渡。我们致力于通过先进的技术和高质量的设备，推动全球广播行业的数字化进程，为听众带来更优质、更丰富的广播体验。

纽格立 DRM 改造案例

纽格立凭借其在 DRM 领域多年的经验和工程技术，为广播电台提供模拟广播发射机的数字化升级改造服务，现已成为领先的 DRM 综合解决方案供应商。

部分 DRM 发射机改造案例。



DX 中波发射机改造，载波功率 100kW，DRM 输出功率 40kW，ACPR>40dB，MER>35dB



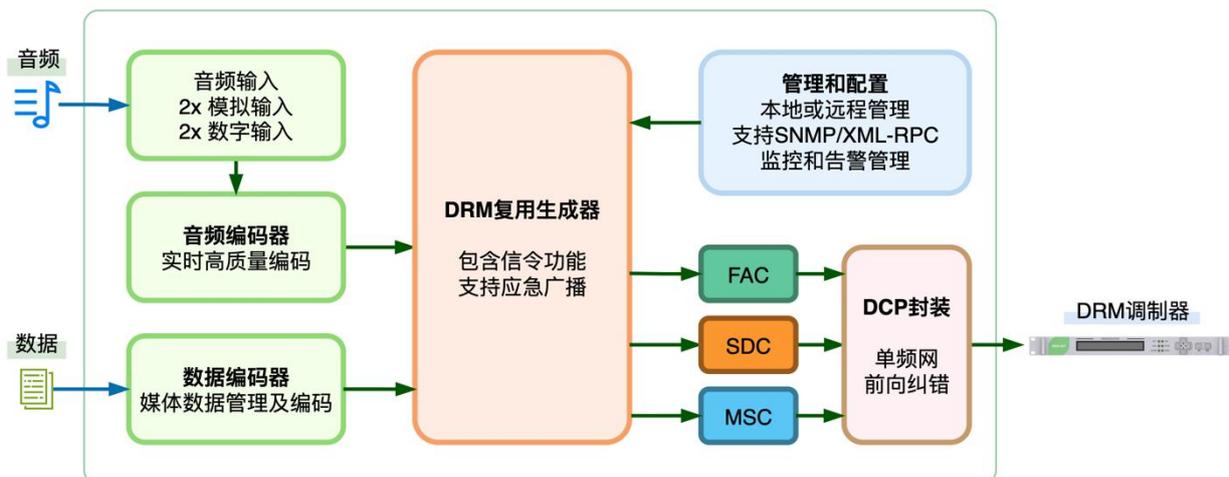
DX 中波发射机改造，载波功率 10kW，DRM 输出功率 4.5kW，ACPR>40dB。



中波发射机改造，载波功率 600kW，DRM 输出功率 350kW，ACPR>40dB，MER>40dB

纽格立 DRM 媒体编码器 NGA-101

纽格立 DRM 媒体编码器 NGA-101 是一款高度可靠的专业数字广播系统，用于 DRM (Digital Radio Mondiale) 数字广播的音频和数据编码及复用流生成。它支持 DRM 标准规定的的内容和信令选项，以及所有接口，以便顺利集成到广播链中。



- ✓ **DRM 数字广播音频编码器**
支持 MPEG 统一语音与音频编码 (USAC) 格式的多流实时音频编码。
- ✓ **DRM 多媒体数据编码器**
支持所有标准化以及广播商特定的数据服务；涵盖导入、处理、编码和广播，如问文本、图像和结构化信息。
- ✓ **DRM 复用生成器**
管理广泛的 DRM 信号功能，生成完整的 DRM 复用信号，安排多复用配置，并提供标准的 MDI/DCP 输出流。

配置和管理:

该系统通常位于演播室、播出中心或发射站点——可完全远程控制进行管理和数据提供，可通过任何现代 Web 浏览器访问。

音频和数据输入:

该系统支持最多 2 个数字 AES/EBU 音频输入或 2 个模拟立体声输入。此外，可以音频文件上传到系统进行离线音频编码。

通过 MDI/DCP 进行 DRM 多路输出:

纽格立 DRM 媒体编码器的输出信号以 MDI/DCP 格式携带完整的 DRM 复用(FAC, SDC, MSC)，符合 ETSI TS 102 820 (复用分发接口) 和 ETSI TS 102 821 (分发和通信协议) 标准。

纽格立 DRM 调制器 NGA-201



纽格立 DRM 调制器 NGA-201 的设计符合 ETSI ES 201 980 和 GY/T 423-2025 DRM 系统规范，是一款基于嵌入式平台的 DRM 基带处理核心设备。它解码使用 MDI/DCP 协议传输的复用流数据，并将其调制为符合 DRM 规范的信号。复用流的传输支持前向纠错机制 (DCP-PFT)，可最大程度地确保输入的复用流信号完整性。

亮点：

- **信道编码及 OFDM 调制功能：**接收来自 DRM 媒体编码器的 MDI/DCP 流，生成满足 ETSI ES 201 980 和 GY/T 423-2025 要求的 I/Q 信号。
- **峰均比抑制：**可有效降低 OFDM 信号的峰均比，从而提升发射机输出能力和效率。
- **数字预失真：**有效补偿和调整传输信号，以确保高质量的传输。
- **多种输出方式：**支持 I/Q 输出、包络/调相射频输出或直接射频输出，适配多种发射机系统。

主要功能

- ✓ 支持从以太网输入 MDI/DCP 复用流
- ✓ 支持 A, B, C, D 模式
- ✓ 支持标准 QAM 模式星座图映射
- ✓ 支持对称/混合的分级调制模式星座图映射
- ✓ 支持 2 秒长和 0.4 秒短交织
- ✓ 支持 4.5/5/9/10/18/20 kHz 信道带宽
- ✓ 编码率：1/4 to 8/9 (EEP/UEP)
- ✓ 支持内部 10MHz，外部 10MHz, 1PPS 等时钟源
- ✓ 支持单频/多频同步组网
- ✓ 支持动态配置 (Dynamic Reconfiguration)
- ✓ 输出频谱满足 ITU-R 对 DRM 广播的频谱要求
- ✓ 支持峰均比抑制 (CFR)
- ✓ 支持数字 I/Q 输出、幅度/相位输出和 RF 输出

数字基带预失真



数字基带预失真 (DPD) 是实现大功率中短波发射机数字化的关键技术。

NGA-201 调制器提供全面的信号优化，以保障高质量传输和减少带外辐射。其核心功能包括：通过计算校正曲线对 AM/AM 和 AM/PM 特性进行非线性失真补偿；通过设计均衡滤波器对频率响应和群时延进行线性失真补偿；以及精确调整信号间的时间延迟。

所有参数在 NGA-201 上计算并应用于发射机适配器。这些功能显著提升了信号传输质量和可靠性，并有效减少了带外辐射。

纽格立 DRM 发射机适配器

纽格立发射机适配器专为传统 EER 调幅广播发射机的 DRM 数字化改造而设计，以满足现代数字广播的高标准要求。它通过输入的 I/Q 信号生成高精度的包络和相位输出，并对这些信号进行精确的时延调整，从而高效驱动 EER 发射机。同时，数字预失真功能借助实时反馈和自适应算法，有效地克服了各种线性和非线性失真，确保广播信号符合 ITU 频谱模板的要求。

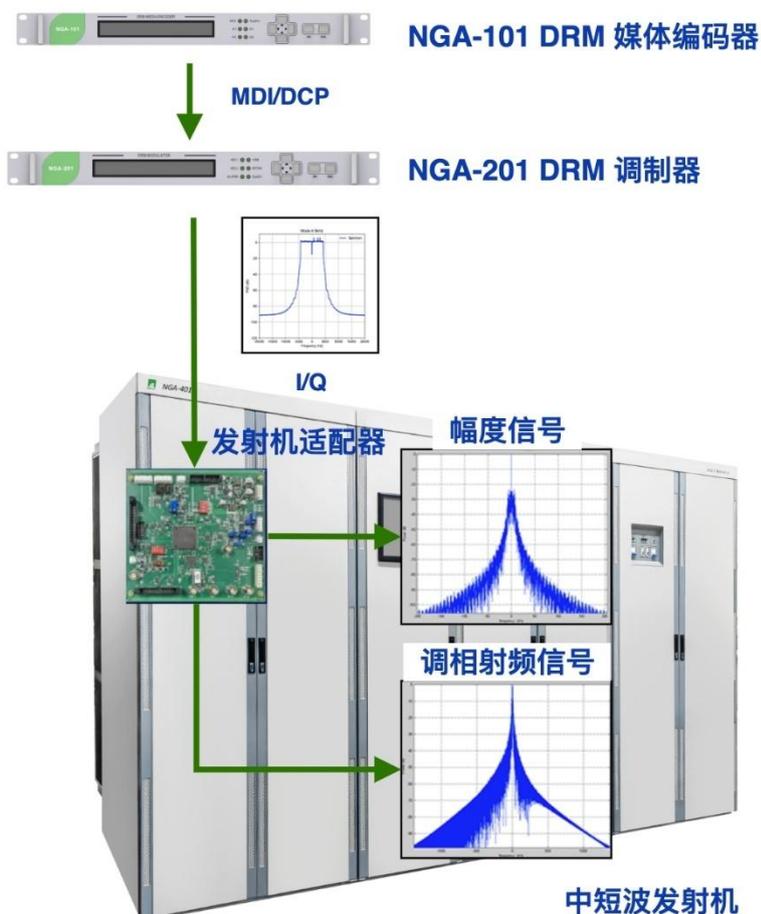


该适配器的一大亮点在于其全数字化处理能力。全链路的数字化管理最大限度地减少了模数和数模转换过程中带来的误差，大幅提升了发射机整机的输出质量。纽格立发射机适配器的设计初衷是为传统广播发射设备赋予新的生命力，通过数字化改造，使老旧设备能够在数字广播时代继续发挥作用。无论是在技术性能、用户体验还是操作便捷性方面，该适配器都展现出卓越的优势，成为传统发射机数字化改造的不二选择。

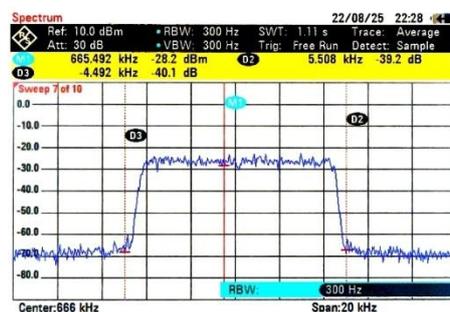
主要功能：

- **幅度-相位输出** 可驱动多种 EER (PDM、PSM、DX) 发射机。
- **时延调整** 支持对发射机音频支路与相位支路进行精确的延时处理。
- **数字预失真功能** 支持反馈式自适应校正预失真功能，先进的自适应算法。
- **全数字化处理** 适配器采用全链路数字化处理，可极大提升发射机整机输出质量。

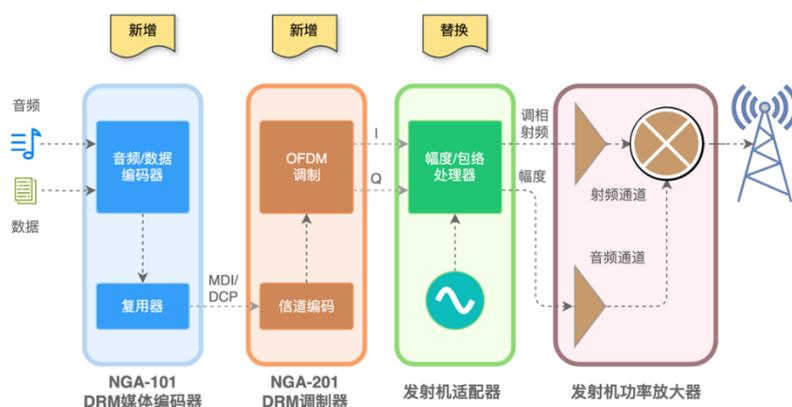
纽格立中短波发射机 DRM 数字化改造方案



提升您的广播能力，选择纽格立先进的 DRM 数字广播解决方案。作为行业的领导者，纽格立提供全面的前端设备套件，包括 DRM 媒体编码器、调制器和适配器，旨在无缝过渡您的模拟 AM 中波和短波发射机到高性能数字广播。

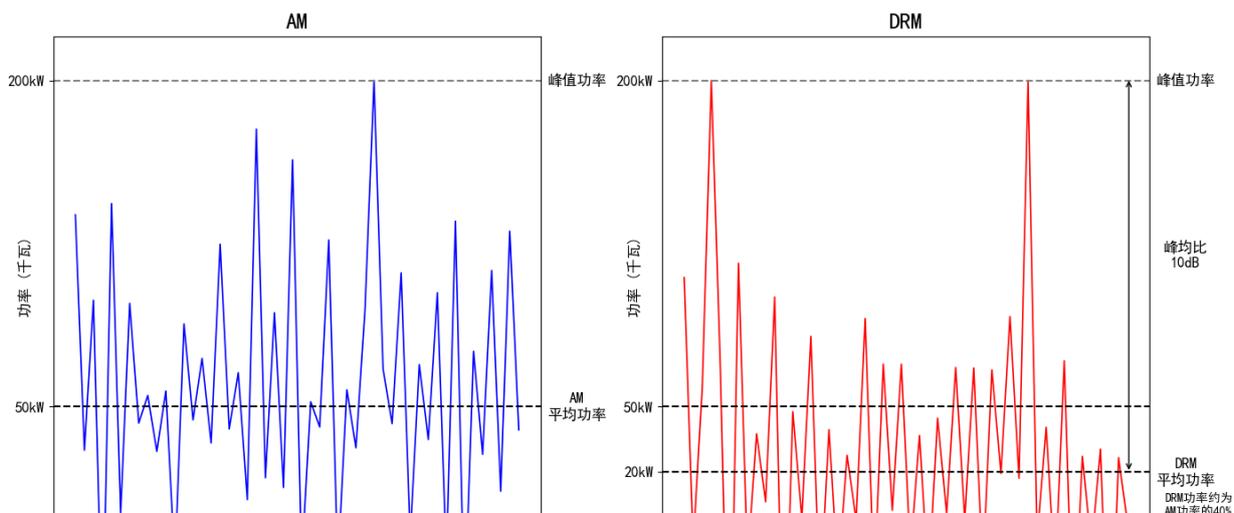


发射机输出



我们的解决方案以兼容性为核心，确保设备与各种包络消除和恢复（EER）发射机，包括 PDM、PSM 和 DX 型号，完美配合。这种多功能性保证了无论您当前的设置如何，都能顺利高效地进行升级。通过升级现有的发射设施而不是购买新设备，您可以显著降低成本，同时实现前沿的性能。

更经济的运营 – 节能方面的优势



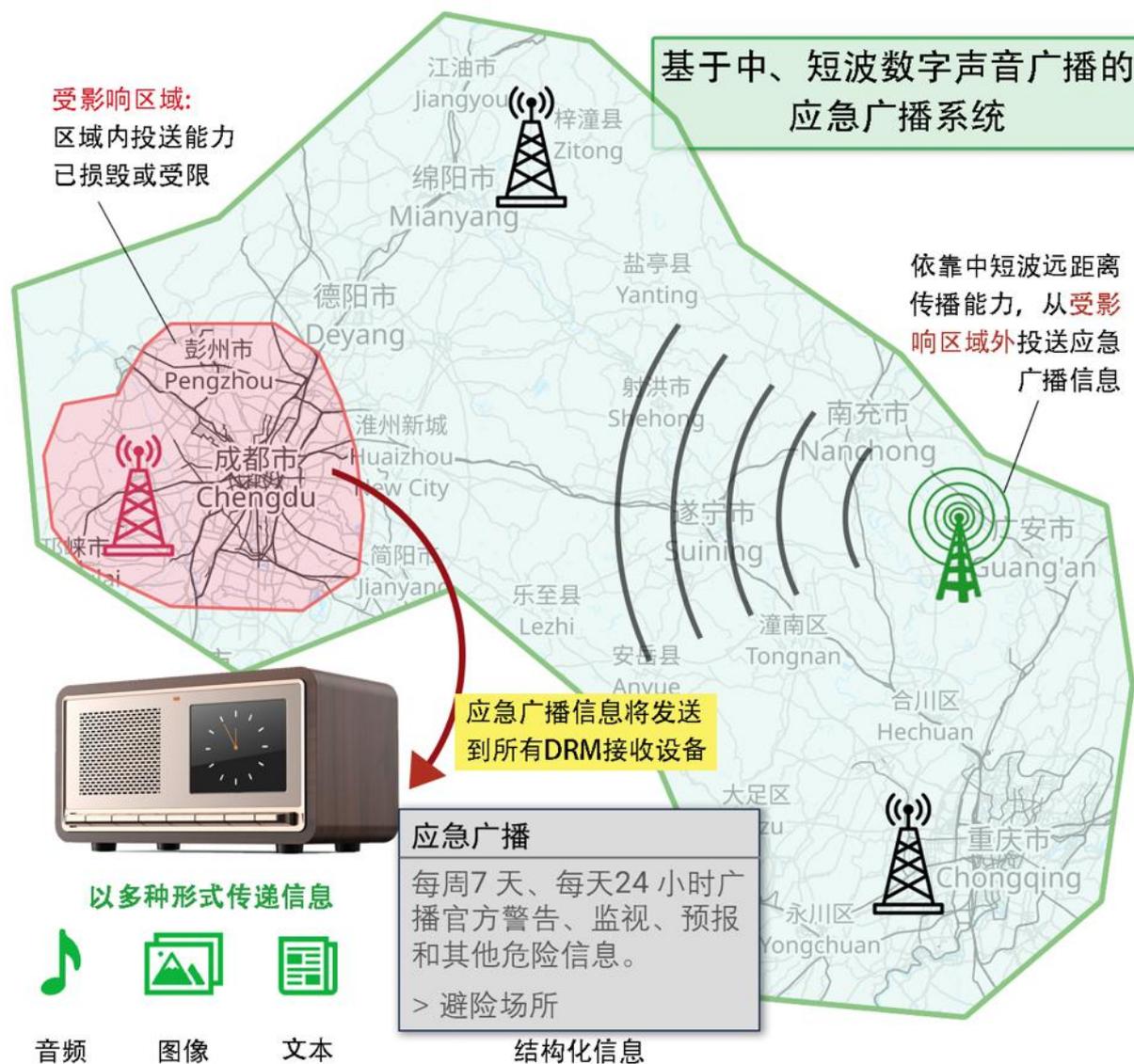
对于日常广播音频节目，AM 广播信号 90% 以上的能量集中在载波（按 30% 的平均调制度计算），加上人耳对噪声比较敏感，需要较高的信噪比（ITU 要求 26dB 以上）才能保证广播服务质量，因此，AM 广播覆盖场强要求较高，发射机功率大能耗高。由于 DRM 信号是无需发送载波的数字调制信号，即使采用高阶调制（64QAM），其接收信噪比门限与模拟音频信噪比门限相当。理论分析计算和实际外场测试表明，在广播服务区范围不变的前提下，DRM 广播发射功率仅为 AM 广播发射功率的 1/10~1/20，可极大降低发射功率，节省发射机能耗。

DRM 信号的高频谱效率使得在相同频段内可以传输更多的信息，这意味着每单位带宽所需的功率更少。更为重要的是，纽格立 NGA-201 调制器通过其先进的峰均比抑制技术和发射机优化方案，显著提升了发射效率。该调制器不仅满足了所有质量标准，其调制误差比（MER）显著高于 DRM 的最低要求，且带外辐射水平远低于 DRM 频谱掩模的限制。这些改进使得发射机在实现高效能 DRM 传输的同时，确保了信号的完整性和频谱的清洁度，从而最大化了 DRM 发射系统的整体性能。

这些技术特点使得 DRM 不仅在提供高质量音频和数据服务方面表现卓越，同时也在能源消耗方面展现出显著的优势，为广播行业的可持续发展提供了强有力的支持。

纽格立 DRM 应急广播解决方案

DRM 技术凭借其固有的技术特性和国际标准支撑，为国家级和区域级的应急广播系统提供了一种高效、可靠、广覆盖的传输解决方案。DRM 应急广播解决方案的核心价值在于其强大的信息投送能力和灵活的媒体承载能力。



DRM 系统利用短波 (SW)、中波 (MW) 和长波 (LW) 的电波传播特性，能够实现超远距离、跨区域甚至跨大洲的信号投送。这一优势尤其适用于在自然灾害（如地震、洪水）导致地面通信基础设施受损或电力中断时，依然能够确保应急信息的远程可靠投送。与依赖本地网络的方案相比，DRM 的广播模式具有低能耗、高穿透力的特点，能够覆盖偏远地区和山区，确保“最后一公里”的信息到达。

同时，DRM 允许多种媒体形态并存，能够用高质量音频、数据字幕、图片等多种方式传递信息，极大地提高了应急信息的可理解性和接收效率。

DRM 系统标准为应急广播提供了坚实基础。核心的紧急通知机制（Announcement）能在紧急时强制激活接收终端并切换到应急信道。备选频率切换（AFS）确保应急信息连续接收。此外，系统支持动态重配（Reconfiguration）以增强稳健性；配合其数据复用能力，可承载文本、幻灯片等多媒体流，实现多模态同步发布。



纽格立 DRM 应急广播解决方案

纽格立提供的 DRM 应急广播解决方案是一套端到端、无缝衔接的完整系统，旨在高效、精准地连接中国应急广播平台与 DRM 数字广播网络。

该解决方案是连接应急广播平台与 DRM 网络的端到端系统，由五大组件构成。应急广播适配器（EBA）作为核心桥梁，接收和解析应急广播平台下发的应急广播消息。随后，DRM 媒体编码器（DME）接收 EBA 的 DIP 包，完成编码复用、执行动态重配，生成复用流。信号经由 DRM 调制发射系统实现大区域覆盖。最终，DRM 接收终端实现信令监听、强制唤醒、自动换频和多媒体信息的精准显示，确保应急信息的可靠送达。

纽格立 DRM 接收机解决方案概述

自成立起，纽格立的数字声音广播研发与技术团队致力于推进数字广播技术的创新，专注于数字声音广播接收机解决方案的研发、生产制造和销售。我们成功开发了多款数字声音广播接收机，其中一些型号为全球首创，为数字声音广播接收机技术开辟了新的领域。

纽格立致力于提供覆盖产业链各环节的 DRM 数字声音广播接收终端解决方案，展现了我们在推动全球数字广播普及中的技术广度和深度。我们的产品线专注于提供多样化、高可靠性的接收终端和专业工具：



纽格立 DRM 广播接收终端

- 大众消费与车载终端：** 针对普通用户，我们提供高性能、高性价比的消费类和车载接收机。这些终端支持中波、短波、调频等多波段 DRM 接收，并集成了 Journaline 数据服务和 DRM 应急告警功能，旨在以可负担的成本提供优质信息消费和车载娱乐体验。
- 专业应急接收解决方案：** 针对公共服务领域，我们提供高可靠性、高适应性的应急广播接收解决方案。该方案支持全波段接收，具备自动唤醒功能，可确保在极端条件下也能接收和播报紧急警报信息，满足国家级应急保障需求。
- 广电专用监测设备：** 针对广播电台和监管机构，我们提供专业的 DRM 监测接收机。这类设备是强大的专业广播监测与分析解决方案，支持实时频谱分析、信号质量评估、服务解码、日志记录及录制回放等功能，是运营商确保播出质量、进行工程部署和监管的重要工具。

纽格立通过提供从消费级到专业级的全面终端产品，满足了从个人信息获取到国家级基础设施建设的全部需求。

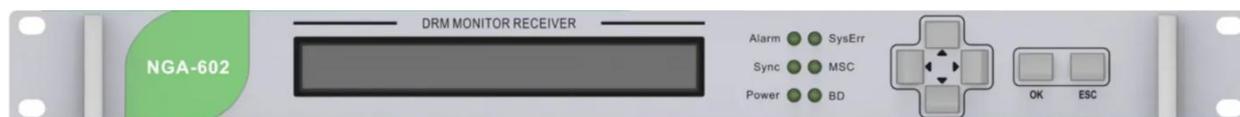
NGA-601 下一代专业级 DRM/AM/FM 接收机



- 支持中波/短波/甚高频 DRM 接收
- xHE-AAAAC 音频解码
- 图文幻灯片/Journaline 信息
- DRM 文本信息显示
- DRM 应急广播功能(EWF)
- 专家模式
- 地理标记接收日志
- MDI 录制与流传输
- 3.5 英寸 IPS 彩色触控屏
- 可充电锂离子电池

纽格立 NGA-601 是专为数字广播运营商、电台和监管机构设计的下一代 DRM/AM/FM 接收机。它提供强大、灵活且便携的专业广播监测与分析解决方案。

NGA-602 DRM 监测接收机



纽格立 NGA-602 DRM 监测接收机是一款专业级数字广播监测设备，专用于接收、解码与分析 DRM(全球数字广播)信号。其配备完整的基于 Web 的交互界面，支持实时频谱监测、服务选择、信号质量分析、日志记录及录制回放功能。

- **多业务同步处理**：可同步解码并显示最多 4 路 DRM 服务内容，包括音频、文本信息、幻灯片及 Journaline 图文服务
- **高级信号分析**：实时监测 MER(调制误差率)、SNR(信噪比)、RF 电平与同步状态
- **录制与回放**：支持最长 2 小时的 IQ 原始信号录制及离线分析
- **告警管理**：支持 MER 与 RF 电平的可配置阈值告警，并生成历史日志记录
- **Web 交互界面**：通过标准浏览器即可访问的现代化响应式操作界面

NGA-101 DRM 媒体编码器技术规格



产品概述

纽格立 NGA-101 DRM 媒体编码器是专业级数字广播前端设备，专用于创建、管理和输出符合 ETSI ES 201 980 标准和 GY/T423-2025《中、短波数字声音广播技术规范》的全球数字广播(DRM)复用流。通过直观的 Web 界面，可将音频、文本、图像和数据业务整合为复用流，传输至 DRM 调制器。

产品亮点

- **端到端 DRM 工作流**: 集 DRM 广播流的创建、复用与输出于一体
- **基于 Web 的管理**: 支持服务配置、复用及实时监控的图形化界面
- **多业务支持**: 可融合音频、DRM 文本、MOT 幻灯、交互数据
- **强韧输出**: 支持 MDI/DCP 流传输及可配置差错保护(PFT), 确保传输可靠性
- **硬件集成**: 双模拟/数字音频输入、冗余网络接口及前面板诊断功能

核心功能

- 支持 MDI/DCP 音频流传输
- 支持 MDI/DCP PFT 多级差错保护
- 兼容 A/B/C/D 工作模式
- 支持 16QAM/64QAM 调制

技术规格

DRM 特性

- 鲁棒模式: 支持 A/B/C/D 模式(DRM30 标准)
- 技术标准: 符合 ETSI ES 201 980 DRM 规范要求, 符合 GT-T 423-2025 规范要求
- 保护机制: 支持 EEP/P/UEP 全部编码速率和保护比
- 业务类型: 音频(USAC)、DRM 文本、MOT 幻灯片 (JPG/PNG)、交互数据
- 输出协议: 支持 MDI/DCP(UDP)传输, 含 AF/F/PFT 模式

输入输出接口

- 模拟音频输入: 2×立体声(XLR/TRS 复合接口)
- 数字音频输入: 2×AES/EBU(XLR 接口)
- 网络接口: 2×10/100/1000BASE-T(RJ-45), 用于系统管理与数据输出
- USB 接口: 1×Type A 型接口, 用于设备配置及未来功能扩展管理功能
- Web 管理: 集成 Web 控制台
- 本地显示: 前面板配备 2×40 字符 LCD 状态监视屏
- 网管协议: 支持 SNMP

物理与环境参数

- 安装方式: 1RU 19 英寸机架式安装
- 尺寸: 438 毫米 × 44 毫米 × 330 毫米(宽×高×深)

电源参数

- 输入电压: AC 110V-240V @ 50/60Hz
- 典型功耗: 20 瓦

环境参数

- 工作温度: 0°C 至 40°C
- 实时温度监控: 支持

NGA-201 DRM 调制器技术规格



产品概览

纽格立 NGA-201 DRM 调制器是一款先进的 DRM 基带处理核心设备，设计符合 ETSI ES 201 980 标准。该调制器基于嵌入式平台，配备了先进的信道编码和 OFDM 调制功能。它接收来自 DRM 编码器的 MDI/DCP 流，生成符合 DRM 规范的标准信号。

产品亮点

- **信道编码和 OFDM 调制:** NGA-201 接收来自 DRM 媒体编码器的 MDI/DCP 流，生成符合 ETSI ES 201 980 标准和 GY/T423-2025《中、短波数字声音广播技术规范》的 I/Q 信号
- **峰均比(PAPR)抑制:** 该功能有效降低 OFDM 信号的峰均比，增强发射机的输出能力和效率
- **数字预失真:** 通过有效补偿和调整传输信号，确保高质量的传输
- **多种输出模式:** 调制器支持多种输出选项，包括 I/Q 输出、包络/相位调制射频输出或直接射频输出，使其适应不同的发射机系统

功能特性

- 通过以太网输入 MDI/DCP 复用流
- 兼容 A、B、C 和 D 模式
- 标准 QAM 星座映射，对称和混合分级调制星座映射
- 2 秒长交织和 0.4 秒短交织
- 信道带宽选项: 4.5、5、9、10、18 和 20 kHz
- 编码率范围从 1/4 到 8/9(EEP/UEP)
- 时钟源包括内部 10MHz 和外部 10MHz，并具有 1PPS 用于时间同步
- 支持单频和多频同步组网
- 动态重配置能力
- 输出频谱满足 ITU-R 频谱要求
- 峰均比(PAPR)抑制
- 数字 I/Q 输出、幅度/相位输出和 RF 输出选项

技术规格

DRM 特性

- 鲁棒模式: DRM30 模式 A, B, C, D
- 信道带宽: 4.5, 5, 9, 10, 18, 20 kHz
- 调制: MSC 16 QAM/64 QAM 和 HMmix/ HMsym, SDC 4 QAM/16 QAM
- 保护: 等保护(EEP)和不等保护(UEP), 支持所有编码率和保护比率
- 交织: 短交织(0.4 秒)和长交织(2 秒)
- 单频网(SFN): 支持
- DRM DCP: 支持前向纠错(FEC)和保护分片传输(PFT)

信号预校正

- AM/AM, AM/PM 失真校正
- 峰均比(PAPR)抑制
- 相位/包络均衡
- 相位/包络延迟补偿

接口(输入 - 输出)

- RF OUT: 1 个 BNC 接口用于直接 RF 输出
- RF IN: 1 个 BNC 接口用于 RF 反馈
- 10 MHz: 1 个 BNC 接口用于参考输入
- 1PPS: 1 个 BNC 接口用于参考输入
- 以太网: 1 个 10/100 Base-T RJ45 连接器用于 MDI/DCP 输入和管理
- 基带输出: 1 个 AES/EBU XLR 接口用于数字 I/Q 输出(48 kHz)
- RS232: 1 个 UART 接口用于发射机配置
- GNSS UART: 1 个 UART 接口用于 GNSS 接收器

管理

- Web: 集成 Web 控制台
- LCD: 前面板 2 行 20 字符 LCD 用于状态监控
- SNMP

物理及环境

- 安装: 1RU 19 英寸机架式机箱
- 尺寸(宽 x 高 x 深): 438mm x 44mm x 330mm

电源

- 输入: AC 110V - 240V @ 50/60Hz
- 典型功耗: 20 瓦

NGA-601 下一代专业级 DRM/AM/FM 接收机技术规格

产品概述

纽格立 NGA-601 是专为数字广播运营商、电台和监管机构设计的下一代 DRM/AM/FM 接收机。它提供强大、灵活且便携的专业广播监测与分析解决方案。



产品亮点

- **先进 DRM 支持:** 集成 USAC(xHE-AAC)高清音频解码, 支持 Journaline 图文信息、MOT 幻灯片播放及紧急告警功能
- **分析与数据工具:** 专家模式可实时监测 MER/RSSI 指标, 支持日志记录、DCP/P/MDI 流传输(Max 型号)及 GPS/北斗双模定位
- **交互与连接:** 配备 3.5 英寸 IPS 彩色触控屏与物理按键, 支持 SMA 天线接口、可调衰减/阻抗、USB 和 Micro SD 扩展
- **全频段接收:** 支持中波、短波、调频波段及 VHF Band II 频段的 DRM/A/AM/FM 信号监测, 满足现有与未来广播信号的解析需求

核心功能

- 支持中波/短波/甚高频 DRM 接收
- xHE-AAC 音频解码
- 图文幻灯片/Journaline 信息播发
- DRM 文本信息显示
- DRM 紧急广播功能(EWF)
- 专家模式
- 地理标记接收日志 MDI 录制与流传输
- 3.5 英寸 IPS 彩色触控屏
- 可充电锂离子电池

技术规格

广播接收

- DRM 广播: 中波(520-1710kHz)、短波(2.3-26.1MHz)、VHF Band II(87.5-108MHz)
- 符合 ETSI ES 201 908 标准及 GY/T423-2025 《中、短波数字声音广播技术规范》
- AM 广播和 FM 广播
- 外置 SMA 天线接口(无内置天线), 可调节衰减/阻抗
- 手动/存储调谐模式
- 1kHz/5kHz/9kHz/10kHz/100kHz 步进和直接频率输入

数据显示与记录

- DRM 文本信息显示
- DRM 图文交互服务
- DRM MOT 幻灯片播放
- 显示信号强度、MER(调制误差率)及 DRM 信道参数
- DRM MDI 流录制
- DRM 接收日志记录
- 屏幕截图功能
- 实时 GPS/北斗双模定位接收(需自备 GPS/北斗接收器)
- 3.5 英寸 320x480 高亮度 IPS 全视角电容触控屏

接口配置

- SMA 外置天线输入接口
- USB Type-A 接口(用于 GPS/北斗接收器)
- USB Type-C 接口(充电与固件升级)
- 3.5mm 耳机接口
- Micro SD 卡槽

音频输出

- 5W 单声道腔体扬声器
- 3.5mm 耳机输出

无线连接功能

- Wi-Fi(无线局域网)
- 支持通过 Wi-Fi 进行 MDI 流传输

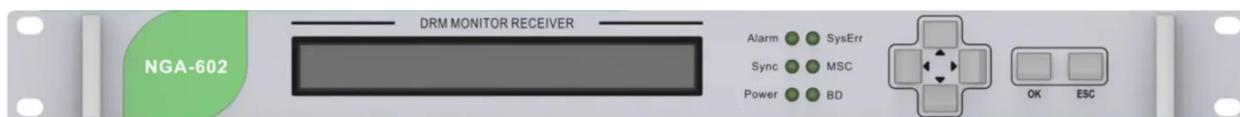
电池与电源

- 双节 18650 可充电锂离子电池, 库仑计量监测
- 用户可自行更换电池
- USB Type-C 充电接口
- 支持低功耗睡眠模式

尺寸与重量

- 尺寸: 190 毫米 × 110 毫米 × 36 毫米(宽/高/深)
- 重量: 250 克(不含电池)

NGA-602 DRM 监测接收机技术规格



产品概述

纽格立 NGA-602 DRM 监测接收机是一款专业级数字广播监测设备，专用于接收、解码与分析 DRM(全球数字广播)信号。其配备完整的基于 Web 的交互界面，支持实时频谱监测、服务选择、信号质量分析、日志记录及录制回放功能。

产品亮点

- **多业务同步处理**: 可同步解码并显示最多 4 路 DRM 服务内容，包括音频、文本信息、幻灯片及 Journaline 图文服务
- **高级信号分析**: 实时监测 MER(调制误差率)、SNR(信噪比)、RF 电平与同步状态
- **录制与回放**: 支持最长 2 小时的 IQ 原始信号录制及离线分析
- **告警管理**: 支持 MER 与 RF 电平的可配置阈值告警，并生成历史日志记录
- **Web 交互界面**: 通过标准浏览器即可访问的现代化响应式操作界面

核心功能

- **频率范围**: 500 kHz – 30 MHz (中波/短波)
- **支持模式**: MF/HF 波段 A/B/C/D 工作模式
- **解码能力**: USAC (xHE-AAC), HE-AACv2 音频解码; MOT 幻灯片/Journaline/文本信息解析
- **接口配置**: 双千兆以太网口、USB 接口、前面板 LCD 显示屏与按键控制
- **录制功能**: IQ 格式录制，最长连续录制 2 小时，内置 512GB 存储空间
- **告警功能**: 支持 MER、RF 电平、音频状态的可配置告警
- **Web 界面**: 通过 WebSocket 实现实时数据传输，支持日志与诊断数据导出

技术规格

DRM 特性

- 鲁棒模式: 支持 A/B/C/D 模式(DRM30 标准)
- 技术标准: 符合 ETSI ES 201 980 DRM 规范要求, 符合 GT-T 423-2025 规范要求
- 频率范围: 500 kHz – 30 MHz
- 支持带宽: 4.5/5/9/10/18/20 kHz
- 调制方式: 4QAM/16QAM/64QAM
- 音频编解码: USAC (xHE-AAC), HE-AACv2
- 数据业务: Journaline 图文服务/MOT 幻灯片/文本信息
- 最大并发业务数: 4 路同步处理

信号监测

- 线性度: +10 dBm IIP3
- 动态范围: 100 dB BDR
- MER 范围: 0-70 dB, 精度±0.5 dB
- SNR 范围: 0-70 dB, 精度±0.5 dB
- 同步机制: 自动检测与跟踪

输入输出接口

- 射频输入: 1×BNC 信号输入接口
- 网络接口: 2×10/100/1000BASE-T(RJ-45), 用于系统管理与数据输出(支持远程数据备份)
- USB 接口: 1×Type A 型接口, 用于设备配置及未来功能扩展
- GPS 接口: 可选外部时间同步输入
- RS232 接口: 1×UART 配置接口

监测与录制

- 频谱显示: 实时 FFT 频谱与瀑布图
- 数据记录: 支持 CSV 格式导出(自动/手动模式)
- 录制格式: 16 位 IQ 采样数据
- 单次最长录制: 2 小时
- 存储容量: 内置 512GB

管理功能

- Web 管理: 集成 Web 控制台
- 本地显示: 前面板配备 2×40 字符 LCD 状态监视屏