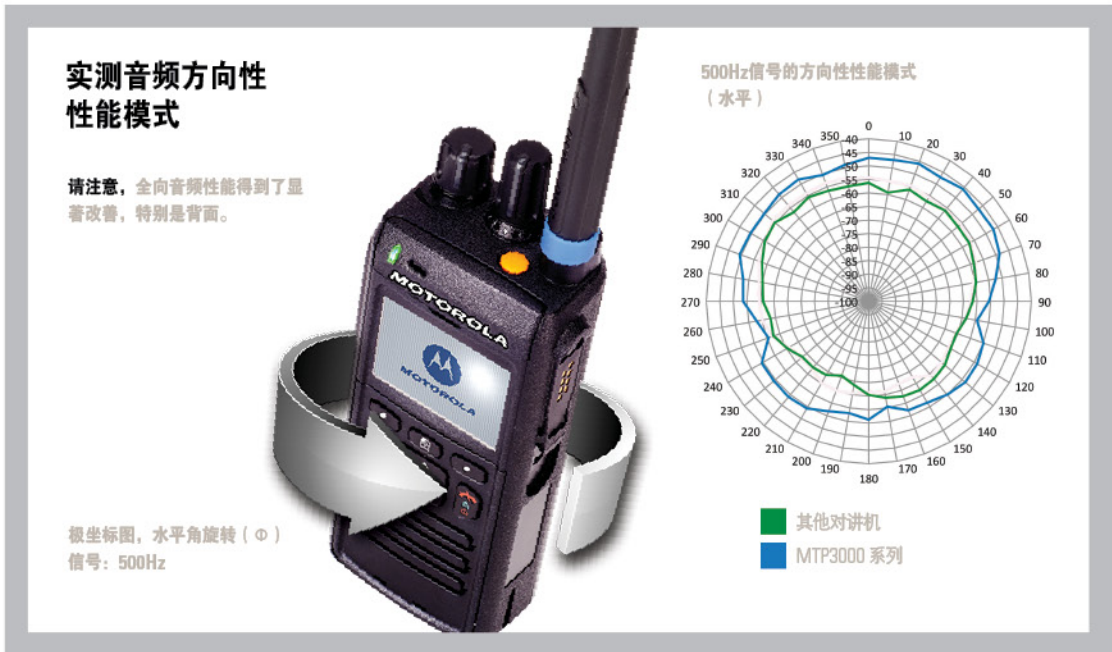


新一代 摩托罗拉 TETRA 手持台的音频性能 跨上新台阶

对 TETRA 系统而言，在紧张而又嘈杂的环境中，提供清晰的语音通信一直都是首要需求。全新摩托罗拉 TETRA 手持台在音频技术方面取得了巨大突破，能助力所有用户提升安全性和工作效率。

在公共安全及任务关键型作业中，现场用户的安全性和效率，有赖于有效的通信。关键时刻，哪怕语音呼叫中的细微失误，都会造成惨重代价甚至更糟。通话双方必须听清对方的讲话。对 TETRA 对讲机而言，这意味着麦克风系统和扬声器系统均须经专门设计，以实现优异的性能，同时又不影响对讲机的电池工作时间、成本、尺寸或重量。新一代摩托罗拉 TETRA 手持台充分利用这一新技术和先进的数字处理技术，全方位提升了音频性能。

让更小巧、轻便的对讲机实现杰出的音频性能，需要另辟蹊径，采用专门的设计组件。全新内置扬声器便是专为实现最优音质和最轻重量而量身定制的部件。



音频性能提升

优秀的对讲机必须兼顾语音的音量和清晰度。全新摩托罗拉对讲机做到了这一点——在喧闹的环境中，其最高音量可不受外界震耳欲聋的噪音干扰，同时，高清晰的语音质量，可以让用户轻松通话，清楚地听到对方的讲话。

这些改善归功于下列具体技术：

提高音频电源电压，以提升语音质量。摩托罗拉提高了音频电源电压，以确保所有功率放大器都不会不堪重负，从而实现了无出其右的音频质量。

基于更高音频电源电压，全新侧面接头也可以更高峰值电压，驱动所连接的配件，而不会受到功率放大器的限幅。所实现的配件性能与内置扬声器性能不相上下。

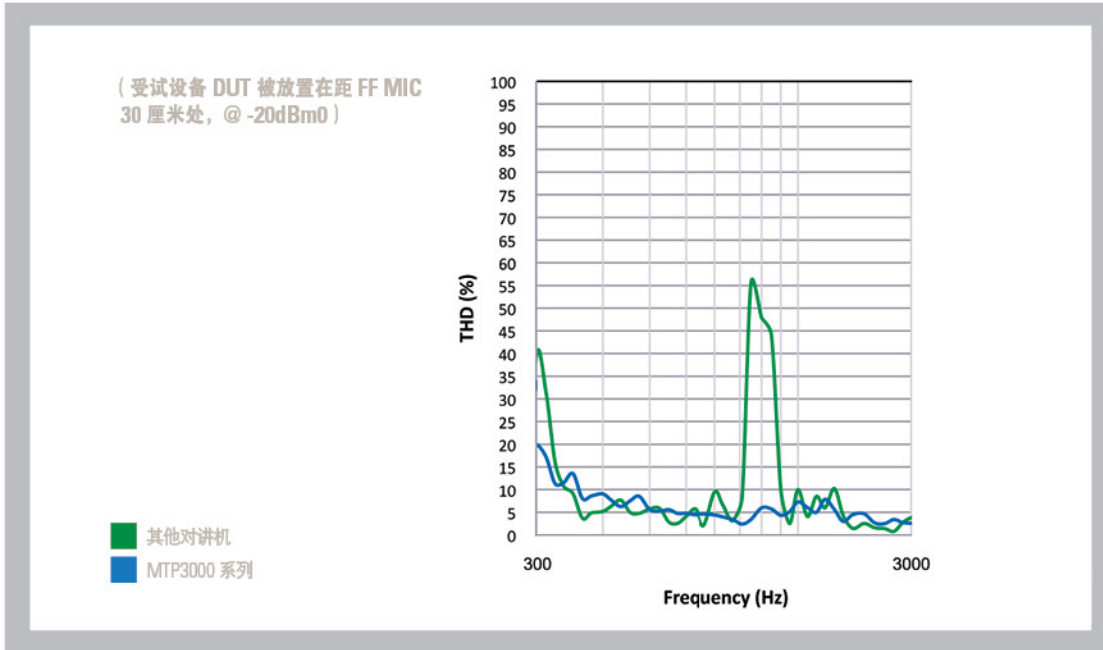
全新音频功率放大器可以维持向内置扬声器或连接至侧面接头的配件提供持续的 2w RMS 功率。结合 4w 峰值功率，该特性确保了响亮、清晰、易懂的语音通话。

提高了所有方向上的音频性能。现有对讲机的极坐标辐射图表明，其辐射模式不甚均匀，仅在对讲机扬声器正面，提供了最优音质。全新设计的名为“slimport”音频接口，则大幅改善了新一代摩托罗拉对讲机的极坐标辐射图。

精心优化的 slimport 设计，旨在实现下列目标：

1. 打造高效扬声器系统。
2. 实现清晰的语音通话，既不会有咔嗒咔嗒的杂音，也不会因对讲机本身的构造而产生失真。目前的对讲机一般经由键盘传送语音，因此清晰度难免有所下降。
3. 当对讲机被放置在次优位置（如戴在肩上或皮带上）时，也可实现更好的极坐标辐射图，提供更出色的通话质量。

上图所示为改善的音频输出。



在几乎所有频率上, 包括重要的中频频段, 总谐波失真 (THD) 都得到了显著改善。

线性度是确保卓越音质的关键性能, 同时也是在全双工呼叫中实现出众的通话质量所不可或缺的性能。对整个音频通道进行了优化, 以确保从最小功率一直到最大功率, 都能始终如一地保持良好的线性度, 实现很低的失真度和零压缩。要使系统实现尽可能最好的波峰系数, 让语音信号中的波峰尽可能保持完整无缺, 线性化性能也很重要。

线性化性能最突出的表现就是总谐波失真。上图所示为新一代摩托罗拉对讲机与其他对讲机的比较。

麦克风高通滤波器。在汽车甚或消防车车厢内, 隆隆的引擎声不绝于耳。摩托罗拉对讲机总是能在恶劣的环境中频繁使用, 为此, 我们优化了新的麦克风通道, 采用了增强型高通滤波器, 以滤掉引擎发出的低频噪声, 从而确保如实传送重要的语音信号。

具备高动态范围的麦克风。高动态范围麦克风确保了即便在最嘈杂的条件下, 仍能进行通信, 并能提供优良的通话质量, 而不会产生饱和失真。

抑制风噪声。麦克风旁通孔可降低风噪声, 较之于传统设计, 最多可改善 10dB。

63 档 FIR 滤波器。为了进一步改善频率响应, 新一代摩托罗拉对讲机采用了 63-tap FIR 滤波器。现在, 我们可以更好地针对客户需求, 量身定制对讲机的频率响应。过去采用的是 29 档 FIR 滤波器。

动态发射机自动增益控制 AGC。宽量程动态发射机 AGC 可以不使用音频配置文件。

音量加大特性。如果用户需要, 可以将对讲机的音量调高至超出正常水平。虽然清晰度会略有下降, 但最高音量非常响亮, 确保周围的 10 到 20 个人都能听到从对讲机传出的声音。此种需求在特定的场合下, 将起到至关重要的作用。

评述

人的耳朵无法做出精确的比较，下面的结论是尽可能公正的测试结果。将新一代摩托罗拉对讲机与其他 TETRA 对讲机做了对比。

通过对 50 多人进行的一系列“盲”测，总体结果表明，新一代摩托罗拉对讲机的通话质量是最清晰、最佳的。

同时在交通繁忙的道路旁，也进行了类似的测试。新一代摩托罗拉对讲机再次表现出优于其他对讲机的清晰通话质量。

在其他户外音量测试中，将新一代摩托罗拉对讲机与现有其他对讲机进行比较。新一代摩托罗拉对讲机的音量显著提高，测试表明，周围多达 20 个人可以听到其传出的语音。

潜在用户在其工作环境中的实际应用，充分验证了所有这一切。摩托罗拉将提供相关演示。请联系当地摩托罗拉销售代表。

用户赞言

SERVITRON (墨西哥)

“卓越的语音通话，令人称奇的话音质量。”

EMO (荷兰)

“音频性能明显优于竞争对手的产品。从对讲机，到配件，都提供了非凡的音频质量。”

“对接听方而言，智能麦克风的优势突出。”

白皮书
TETRA 手持台音频性能跨上新台阶

摩托罗拉系统(中国)有限公司
摩托罗拉专业用户俱乐部热线电话: 400-678-0868
更多产品信息, 请浏览: www.motorolasolutions.com

MOTOROLA、MOTO、MOTOROLA SOLUTIONS 以及风格化的 M 徽标是 Motorola Trademark Holdings, LLC 的商标或注册商标, 并在授权下使用。所有其他商标均为其各自持有人的财产。©2012 Motorola Solutions, Inc. 保留所有权利。
2012年6月, 北京印刷, TETRA_Audio_Whitepaper_V1

