

扬声器设计工具

扬声器的阻抗曲线是计算和调整音响必不可少的知识。而通过信号发生器 MR-PRO 与音频分析仪 ML1/AL1 可以在瞬间得到它。

测试设置

所需仪器：

一个信号发生器(MR1, MR2 或 MR-PRO) 和一个音频分析仪 ML1 或 AL1 以及一个额外电阻 R。电阻值根据所用的信号发生器不同也不一样：

MR-PRO: 1.6 kOhm

MR2, MR1: 1.4 kOhm

信号发生器产生一个扫频信号，电平大小为 1.6V。

通过 AL1 或 ML1 可以讲电压直接衡量成阻抗值： $1 \text{ mV} = 1 \text{ Ohm}$

备注：这是一个线性量测。对数单位 dBu 和 dBV 不能用在在这个量测里。

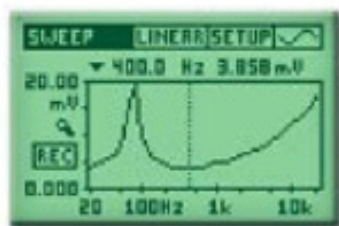


量测：

信号发生器

选择“Sweep”信号，输出电平为 1.6 V 单位为 V。若

用的是 MR1，则将时间间隔设置为“Swp:1s”。若为 MR2/
MR-PRO，则在 PARAM 设置里将时间间隔设置为“t_step: 1.0
sec”。



Minilyzer ML1

使用频率扫描功能可以自动记录阻抗曲线（按 REC 键开始量测）

。

记录结束后，得到的曲线可以进行缩放。将单位改为 mv（代替
dBu 或 dBV）。通过移动光标，你可以很清楚的读出光标所指向
点的阻抗。

技术背景

为了量测扬声器的阻抗曲线，我们需要给信号发生器接一个外接
阻抗。这个装置使得总输出阻抗远远大于扬声器的阻抗。因此信
号发生器就相当于一个电流源，电流通过扬声器后基本保持不
变，可以看做一个常数。

$R = U/I \rightarrow I = \text{常数} \rightarrow R$ 与 U 成正比。

MR1/MR2 的输出阻抗为 200 Ohm，而 MR-PRO 为 12.5 Ohm。与
各自的外接阻抗合起来为 1.6K Ohm，而电压为 1.6V，因此电压
与电阻的关系可以看做 $1 \text{ mV} = 1 \text{ Ohm}$ 。

NTI AG

Im alten Riet 102
9494 Schaan
Liechtenstein, Europe
Phone +423 239 60 60
Fax +423 239 60 89
info@nti-audio.com

NTI Americas Inc.

PO Box 231027
Tigard, Oregon 97281
USA
Phone +1 503 684 7050
Fax +1 503 684 7051
americas@nti-audio.com

NTI 中国

恩缇艾音频设备技术(苏州)有限公司
苏州市吴中区苏蠡路60号港龙蠡盛
大厦701室
电话: +86 - 512 6802 0075
传真: +86 - 512 6802 0097
china@nti-audio.com

NTI Japan Ltd.

Ryogokusakamoto Bldg. 1-8-4
Ryogoku, 130-0026 Sumida-ku
Tokyo, Japan
Phone +81 3 3634 6110
Fax +81 3 3634 6160
japan@nti-audio.com