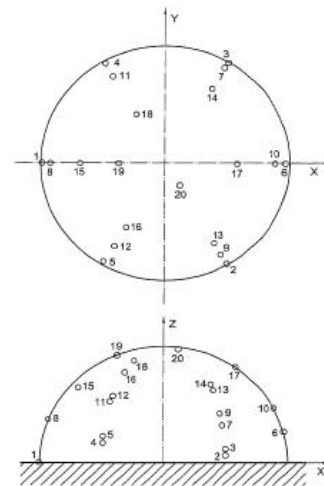
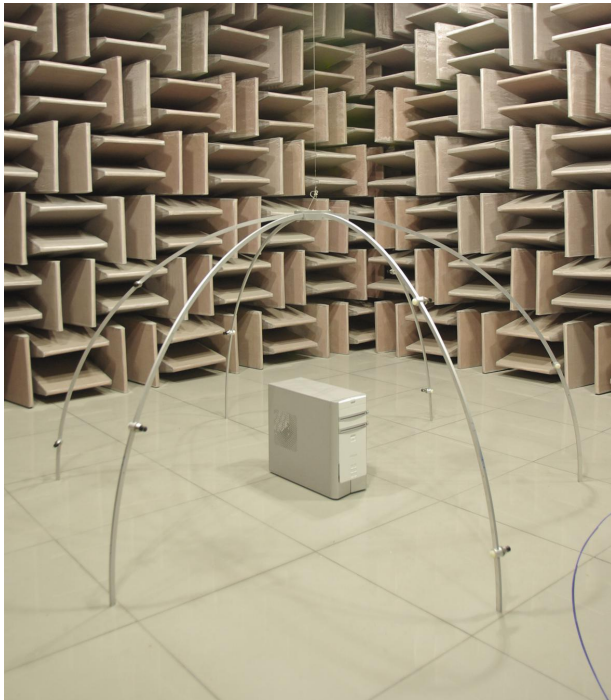


# 声场声功率测试系统



Key  
1 to 20 microphone positions

Figure D.1 — Microphone positions on the hemisphere

# 公司介绍

## 北京声望声电技术有限公司

成立于 1998 年的北京声望技术为国家级高新技术企业，专注于声学测量仪器的研发、生产和销售。声望在声学测量积累了丰富的经验和技術，受邀参与国家和国际声学测量标准的起草和制定。经过 20 多年的努力，声望的产品已可覆盖声学测量的各个方面，客户遍及航天、航空、汽车、高铁、家电、环保、高校等各个领域。声望已在全球 30 多个国家建立了销售体系，所生产的传声器，声级计和阻抗管得到了全球客户广泛的认同。

## 声望声功率测试系统简介

根据 ISO 3745, GB/T6882, ISO3744 和 GB/T3767 标准要求，精确测量噪声源的声功率或声能，需将该声源放入消声室或半消声室中，采用多通道测试系统，对其球形包络面上的 10 或 20 个点的声压级及频谱同时进行测量。

声望多通道测试系统是声望公司专门为测量产品声功率设计的全方位系统级解决方案，可满足不同精度要求的各类产品的噪声测量。该系统采用声望设计生产的声功率架及传声器，集成了声望设计多通道数据采集仪器及多通道测试软件。该系统满足国际标准的各种要求，可测量产品的各个频率的声功率级和指定位置的声压级。声望多通道系统的本底噪声低于 20dBA，满足低噪声的家电产品声功率测试。

### 声望声功率测试系统的组成：

- **前端** (包括阵列架及传声器)
- **数采** (PB3015-16, PB3015-24)
- **测试软件** (MCR-BASE , MCR-SPW, MCR-SLM)

### 声望声功率测试系统的应用范围及特点：

- 通用噪声测试，同时测量 10 点或 20 点的声压级，并支持支持倍频程分析及窄带频谱分析；
- 用声功率的测量考察产品的噪声水平是否符合国家或者国际相关规定；
- 分析产品的噪声特性，发展低噪声产品或者声质量好的产品；
- 低本底噪声，每通道本底不超过 20dBA，适用于消声室使用；

- 专用声功率支架，适合用于 20 测点（ISO 3745-2003）及 10 测点（ISO 3745-1982, GB6882-88, ISO 7779）测量。布置方便，装配简单；
- 软件设置严格依据国际标准 ISO 3744~3747，测量产品包络面上各点的声压级，自动计算声功率级及频谱，并可考虑背景噪声及环境修正；
- 所有的过程和最后结果都可以保存，用于检查和重复性考察；
- 支持系统升级及维护。

## 声望声功率测试系统硬件组成

### 一、 传声器架 MF710/ MF720

若采用通常的用三角架安装传声器的方法，将 10 个或者 20 个传声器按照标准要求排列成球形分布会比较困难。

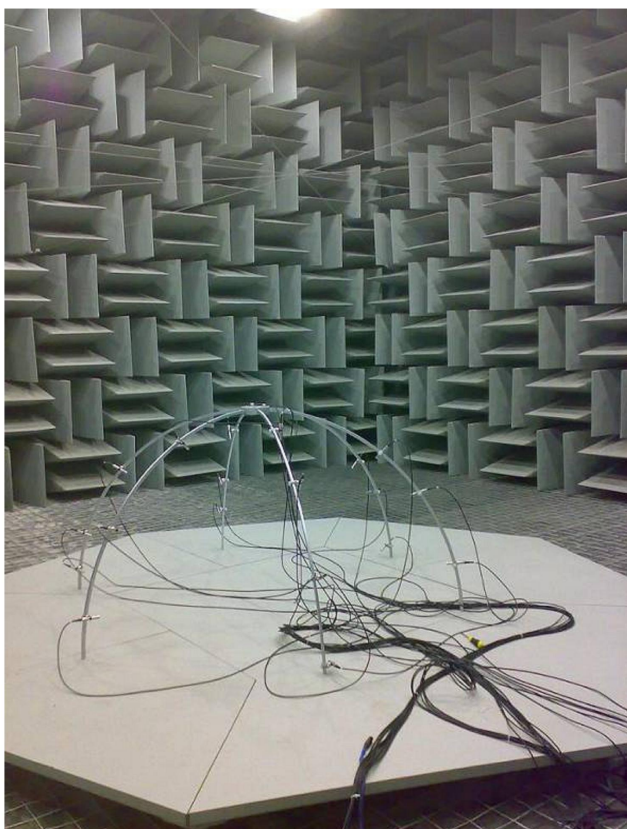
北京声望公司开发的 MF720 及 MF710 传声器安装支架可满足标准对传声器安装位置的要求。MF720 根据 ISO3745-2003 标准要求，能按球形表面分布的方式安装 20 个传声器；MF710 则根据 ISO3745、ISO7779 及 GB6882 标准的要求，可安装 10 个传声器。

#### 特点：

- 可进行 20 点或 10 点测量；
- 每个传声器的安装位置及方向可调，以适应 ISO 标准的改动；
- 重量轻，可拆卸，携带及使用方便。

#### 技术指标：

型号	MF720	MF710
传声器安装位置数目	20	10
符合标准	ISO3745	ISO7779; GB6882; ISO3745-1982
半径（传声器位置）（m）	1.0	1.0
所用传声器直径	1/2"	1/2"
携带箱尺寸（mm）	1500× 350× 200	1500 × 350 × 200
总重量	11 kg	10 kg
<b>可选件</b>		
MPA201 1/2" ICCP 传声器	20	10
CBB 020 20m BNC 接头线缆	20	10



## 二、 测量传声器

声望技术在测量传声器的设计、生产和质量控制上积累了 30 多年的经验。每个传声器经过手工工艺，经历严苛的环境测试及多次淘汰检测，品质优越，性能稳定，在国内外获得了很高的声誉。

### 传声器性能指标

型号	MPA201	MPA231
图示		
直径	1/2"	1/2"
符合标准(IEC61672)	一型	一型
传声器	MP201	MP231
声场类型	自由场	自由场
前置放大器	MA231(可带 TEDS 功能)	MA231(可带 TEDS 功能)

频率响应(Hz)	20 ~ 20k	20 ~ 20k
开路灵敏度(mV/Pa)(±2dB)	50	40
输出阻抗( $\Omega$ )	< 50	< 50
动态范围(dBA)	16 ~134	17 ~ 136
本底噪声(dBA)	< 16	< 17
使用温度范围 (°C)	-30 ~ 80	-40 ~ 100
使用湿度范围(RH)	0 ~ 95%	0 ~ 95%
温度系数(dB/°C)	0.005	0.005
湿度系数(dB/%RH)	0.003	0.003
压力系数(250 Hz) (dB/kPa)	-0.004	-0.004
长度(mm)	91	91
输出接口	BNC	BNC

### 三、 多通道数据采集仪器

声望提供的多通道数据采集仪采用先进的 PXIe 机箱，搭配高性能、高密度的动态信号采集模块。可以满足多种多样测试和测量要求。机箱设计灵活轻巧，具有很好的便携性，同时还具有支持宽温运行、更低的运行噪声和坚固的系统结构等特点。机箱的计算接口采用最新的雷电 3.0，可以方便和市面上绝大多数笔记本或者电脑连接，提供最高 8GB/s 的系统带宽及每个外槽 2GB/s 的最高带宽。

每块信号采集模块提供 8 通道 24 位模拟输入通道，同步采样率最高可达 204.8Ks/s，并支持 107dB 的动态采集范围，交流耦合截止频率至 0.5Hz，且所有的通道都包含 4mA 的激励电流，可直接用于加速度传感器和传声器的 ICCP 供电。是多通道噪声振动数据采集测试的理想选择。



如果需要进行 10 点法测试声功率，选择 PB3015-16

如果需要进行 10 点法测试声功率，选择 PB3015-24

# 声功率测试系统软件-MCR

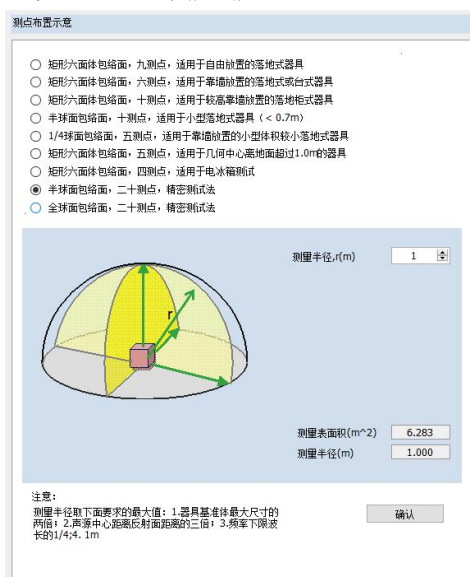
声望的 MCR 声学振动测试软件除搭配公司自己的硬件外，也兼容多种其他的数采卡。软件具有功能强大，使用方便，界面美观和不断升级等特点。软件的设计考虑到现场的简单操作和数据后处理的强大功能要求，模块化设计，包括基础采集分析模块和功能测试模块。

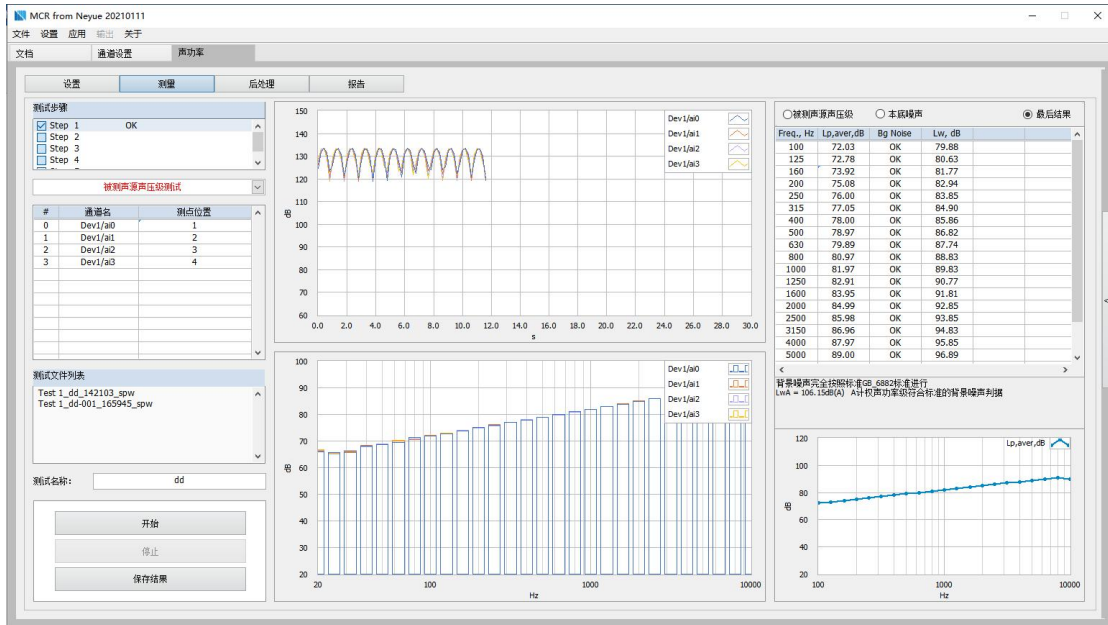
软件测试过程中各种图形显示，协助现场测试人员确保测量正常进行，有效提高现场的测量效率和准确性。原始数据也选择性保存，用于实验室用户进一步分析。各种功能模块都基于对标准的深刻理解，从应用场景出发，人性化的软件设计，使整个现场测试尽可能简单。

MCR-SPW 是专门的声功率测试应用模块，软件适用于实验室精密法、工程法等多种测试方法，用户可自行设定声功率的测量点数。硬件的通道数仅限制需要同时测量的测点数目，如果测点数大于通道数，也支持分段测量。可分别将各点的数据保存，最后计算结果。

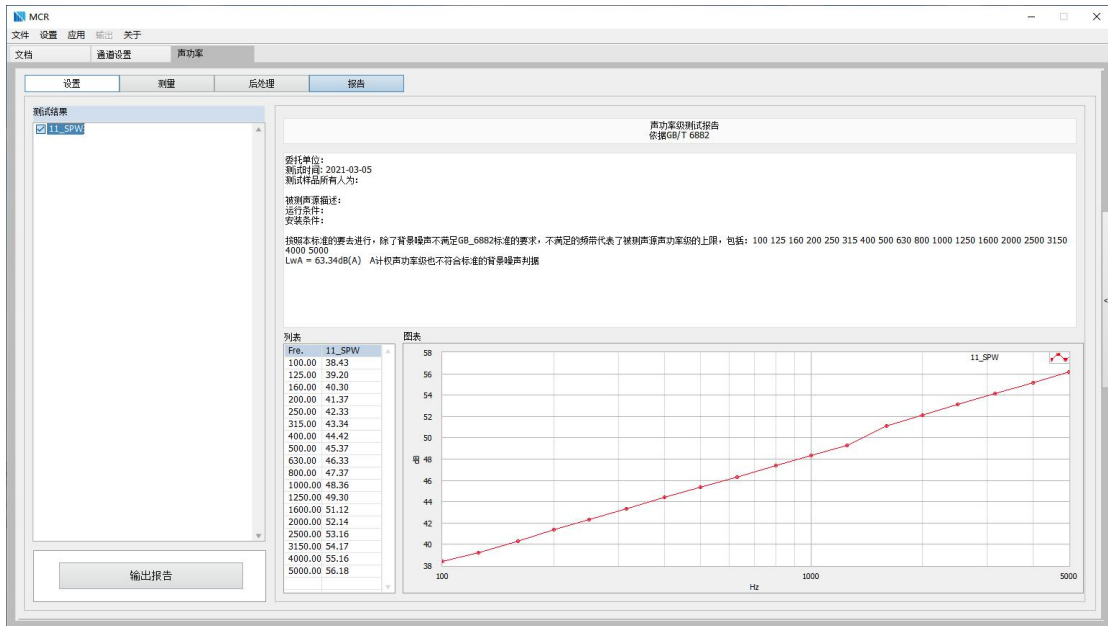
## 软件特点

- 标准化测试过程：设置，测试，结果
- 适用于实验室精密法、工程法，对测点个数没有限制。
- 实时显示各通道总声压级及频谱，监控测试过程
- 背景噪声可选按每个测点的声压级修正，也可以按包络面表面声压级修正
- 测试数据实时存储，直接出结果
- 标准声功率报告
- 经验丰富的开发团队，软件持续升级。





声功率测试界面



声功率测试报告（输出报告需电脑安装 EXCEL）

## 标配模块

- MCR-BASE 基础采集模块，原始信号采集及回放，记录各个通道噪声或者振动的时域曲线，可进行简单后处理分析
- MCR-SPW 功能模块，专为声功率测试设计

## 选配模块

- MCR-SLM 功能模块，声级计模块，每个通道类似于声级计或振动计功能，可以用于整套系统的计量

## 声功率测试系统典型配置

支持 10 点发的声功率测试系统			
序号	型号	描述	#
1	MCR-BASE	基础模块, 分析管理平台, 包括文件管理, 硬件设置, 通道设置及校准等, 支持 16 通道	1
2	MCR-SPW	声压法测试声功率测试模块	1
3	MCR-SLM	声级计测试模块	1
4	PB3015	多通道机箱, 支持最多 4 块 PXIe 采集卡, 内含总线控制器盒电源模块, 采用雷电接口	1
5	PI1080	8 通道 PXIe 数据采集卡, 24 位, 最高 204.8K 采样率/通道, SMB 接口	2
6	MF710	传声器球形表面安装支架, 支持球形包络面上 10 个测试点的传声器安装支架。不包括传声器或线缆。半径 1 米。	1
7	CBS010	SMB 转 BNC 线缆, 标配 10 米	10
8	MPA231	1/2" 一型传声器, 灵敏度 40mV/Pa, 自由场 ICCP 型, BNC 接口。	10
9	CA111	94dB 和 114dB, 1000 Hz 校准器; GB/T15173 精度 2 型, 可用于 1/2 及 1/4 英寸传声器	1

支持 20 点发的声功率测试系统			
序号	型号	描述	#
1	MCR-BASE	基础模块, 分析管理平台, 包括文件管理, 硬件设置, 通道设置及校准等, 支持 16 通道	1
2	MCR-SPW	声压法测试声功率测试模块	1
3	MCR-SLM	声级计测试模块	1
4	PB3015	多通道机箱, 支持最多 4 块 PXIe 采集卡, 内含总线控制器盒电源模块, 采用雷电接口	1
5	PI1080	8 通道 PXIe 数据采集卡, 24 位, 最高 204.8K 采样率/通道, SMB 接口	3
6	MF720	传声器球形表面安装支架, 支持球形包络面上 20 个测试点的传声器安装支架。不包括传声器或线缆。半径 1 米。	1
7	CBS010	SMB 转 BNC 线缆, 标配 10 米	20
8	MPA231	1/2" 一型传声器, 灵敏度 40mV/Pa, 自由场 ICCP 型, BNC 接口。	20
9	CA111	94dB 和 114dB, 1000 Hz 校准器; GB/T15173 精度 2 型, 可用于 1/2 及 1/4 英寸传声器	1



---

**北京声望声电技术有限公司**

北京市西城区裕民路 18 号 北环中心 1002-1003 室, 邮编: 1000029

电话: 400 060 3060 传真: 010-82251626

Email: [bswa@bswa.com.cn](mailto:bswa@bswa.com.cn) / Website: [www.bswa.com.cn](http://www.bswa.com.cn)