



## 测量传声器检定校准系统 CAS901

### 功能特点:

- 符合 GB/T 20441.6-2017、JJG 175-2015、JJF 1738-2019、JJF 1653-2017、JJG 1172-2019 标准
- 高精度测量系统，支持测量传声器的灵敏度、频率响应、相位匹配、最大声压级等性能
- 适用于 1”、1/2”、1/4”等多种规格传声器的检定测量
- 配套测试软件，含多种测试/分析功能模块，操作便捷
- 配合强大的数据库记录历史测量数据，直观比较和监测传声器数据变化
- 帮助企业搭建传声器自检系统，节省仪器送检时间和费用，更好满足 ISO9000 对测试仪器年检的要求



### 应用范围:

- 工作标准传声器检定和出具报告证书
- 传声器定期检验测试和精度检查
- 声阵列传声器相位匹配挑选
- 各级计量院、认证机构的标准计量和汽车制造商等制造企业内部计量

### 产品介绍

**CAS901** 是北京声望公司新推出的传声器检定校准系统，为计量单位、生产线、军工企业和高校研究所搭建传声器计量和校准系统提供解决方案，帮助客户满足 ISO 9000 认证对传声器测量精度的要求。

**CAS901** 测量系统包括硬件设备和测试软件，支持传声器静电激励法、自由场比较法和动态范围上限等测试，可测量传声器的灵敏度、频率响应、相位和最大声压级等重要参数。

系统硬件设备满足 GB/T 20441.6-2017、JJG 175-2015、JJF 1738-2019、JJF 1653-2017、JJG 1172-2019 等传声器检定规程和校准规范的要求。

测试软件 VA-Audio 基于 Windows 系统运行，具有多个测试模块，一次测试即可得到多项参数测试结果，支持导入修正值并自动修正得到自由场频响。包含测量结果保存和导入功能，可直观比较多次测试结果，极大提高传声器测试效率。

### 硬件系统

|       |  |
|-------|--|
| 声源    | CA918 自由场标准声源、CA925 高声压校准器                   |
| 数据采集  | NI PXIe 双通道输入/输出采集卡，204.8 kHz 采样率，24bit      |
| 功率放大器 | 声望 PA700 低失真 D 类功放，最大输出功率 270W (4Ω/8Ω)       |
| 静电激励器 | 声望 EA011/EA012 静电激励器，适用于 1”和 1/2”和 1/4”传声器测试 |
| 供电器   | 声望 AS021 静电激励器供电器，可输出+800VDC                 |
| 其他    | 声望 CS002 传声器测试支架，有效降低环境噪声                    |

注：系统配置及各产品详细参数请查询北京声望官网或咨询销售部门。



## 1、声源

**CA918** 自由场标准声源，选用 3.5 寸高灵敏度扬声器单元，有效频率范围 125 Hz~20 kHz，用于消声室等自由场环境下的声学测试，符合 JJG1172 工作标准传声器(自由场比较法) 检定规程要求。

**CA925** 高声压校准器，可产生 170 dB@500 Hz 稳定声压，符合 JJF1738 高声压测量传声器动态范围上限校准规范要求。



## 2、数据采集

美国 NI 公司 PXIe 双通道输入/输出数据采集硬件，204.8 kHz 采样率，精度 24bit，雷电接口。



## 3、功率放大器

**PA700** 低噪声 D 类功率放大器，最大输出功率 270W (4Ω/8Ω)，内置噪声发生器，支持蓝牙连接、遥控器控制，输出噪声低至 120uVRMS (A-weighting)。



## 4、静电激励器

**EA011/EA012** 静电激励器，利用电信号激励传声器膜片振动，符合 IEC 61094-6、ANSI S1.10 标准，适用于 1"，1/2"和 1/4"传声器测试。





## 5、供电器

**AS021** 静电激励器供电器，为静电激励器供电，输出+0V、+200V 和+800V 直流电压。



## 6、其他

**CS002** 传声器测试支架，隔声腔内置香蕉插座，具有良好的隔声性能。



## 软件系统

**CAS901** 系统选用北京声望自研的 VA-Audio 测试软件，VA-Audio 多功能声学测试软件主要用于对电声产品的性能进行测试，应用范围包括扬声器，麦克风，手机等产品。

VA-Audio 软件配合双通道输入/输出数采使用，可同时控制信号采集和输出，完成多项复杂的电声测试内容，包括频率响应、灵敏度、相位差等。

推荐安装配置：

处理器：Pentium 2G Hz 或更高，双核处理器效果更优

操作系统：Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP 或 Vista

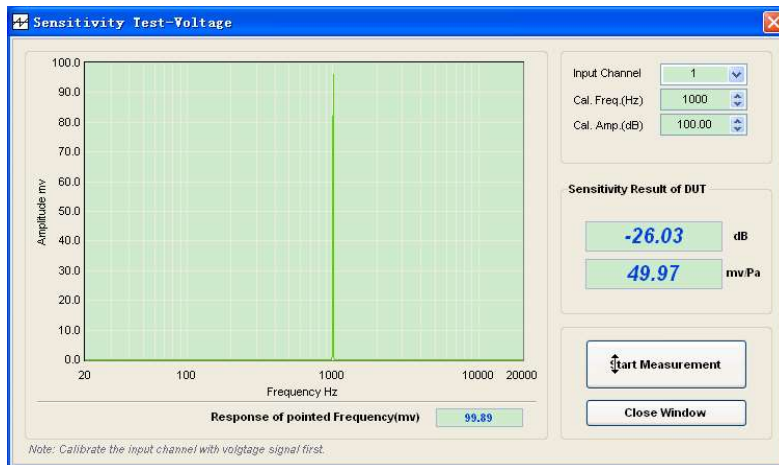
内存：1G

硬盘：60GB

显示器：14 英寸



VA-Audio 主界面



灵敏度测试界面



**Setting\_Microphone Test**

Buttons: Load, Edit, Cancel

BSWA TECH

**Guard Band**

| Hz     | FR Lower Limit(dB) | FR Upper Limit (dB) | Distortion Limit(%) |
|--------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 100.0  | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 125.0  | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 250.0  | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 500.0  | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 1000.0 | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 2000.0 | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 4000.0 | -3.00              | 3.00                | 3.000               |
| 8000.0 | -3.00              | 3.00                | 3.000               |

**Sensitivity Permissible Value**

-30 ~ -20 dB @ 1000 Hz

**Reference Microphone**

Sensitivity: -26 dB @ 1000 Hz  
 Standard Value of Ref. Mic: 94 dB  
 Standard FR Curve: Disable

**Direct Method (single channel)**

Test Method: Stepped-sine  
 Freq. Type: ISO R10 (1/3 Octave)  
 Freq. Range (Hz): 100 ~ 8000  
 Fs/(Enable only lin/log freq sweep): 50  
 Test Time (S): 2

Test/Calibrated Channel: 1  
 Output Amplitude(V): 20000  
 Using Calibrated Output  
 FR Ref. Freq.(Hz): 250.0  
 Distortion Setting: THD

FR Corrections: .....  
 Display Mode: 1/3 Octave  
 Save Format: One Result One File  
 Measure Sen and FR together

Start

According to the hardware setting, the max frequency is 22050 Hz, and the built-in ICCP is ON

测试设置界面

**Audio Graph Index\_Microphone**

**Measurement**

FR (dB) vs Frequency (Hz) graph showing a flat response around -10 dB.

THD (%) vs Frequency (Hz) graph showing THD decreasing from ~3% at 100 Hz to ~1% at 2000 Hz.

**FR**

| Hz      | FR(dB) | THD   |
|---------|--------|-------|
| 20.000  | 0.096  | 3.273 |
| 25.000  | 0.004  | 2.833 |
| 32.000  | 0.027  | 2.093 |
| 40.000  | 0.017  | 2.108 |
| 50.000  | 0.007  | 1.898 |
| 63.000  | -0.000 | 1.586 |
| 80.000  | 0.007  | 1.610 |
| 100.000 | -0.040 | 1.537 |
| 125.000 | -0.021 | 1.469 |
| 160.000 | -0.013 | 1.427 |
| 200.000 | -0.000 | 1.311 |
| 250.000 | 0.000  | 1.373 |

Sensitivity Test: PASSED

Sensitivity: -25.757 dB  
 Ref. Freq.: 1000 Hz

Buttons: Sensitivity Test, Save Table, Export to EXCEL, Save Current, Undo, Start, Close

Statistics: Test times: 7, Passed times: 3, Sensitivity: 5, Frequency Response: 3, THD: 6

测试界面



## 测试方案

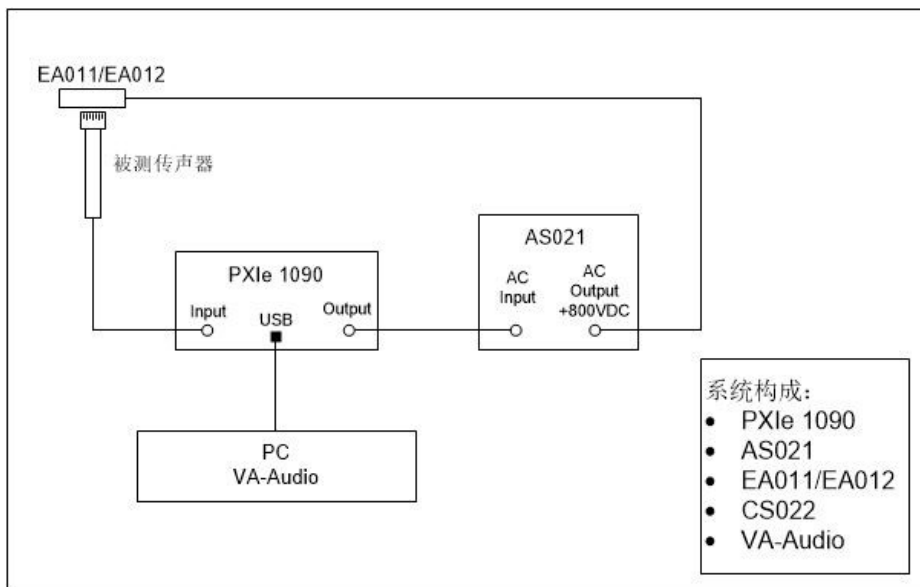
## 1、静电激励法测试

根据 JJG 175-2015 检定规程设计的测试方案，可测量传声器参数包括：

- 20 Hz~100 kHz 压力场频率响应
- 灵敏度
- 相位差
- 谐波失真

VA-Audio 测试软件支持导入传声器自由场修正值，自动生成修正后的频响曲线。

测试系统如下图所示：

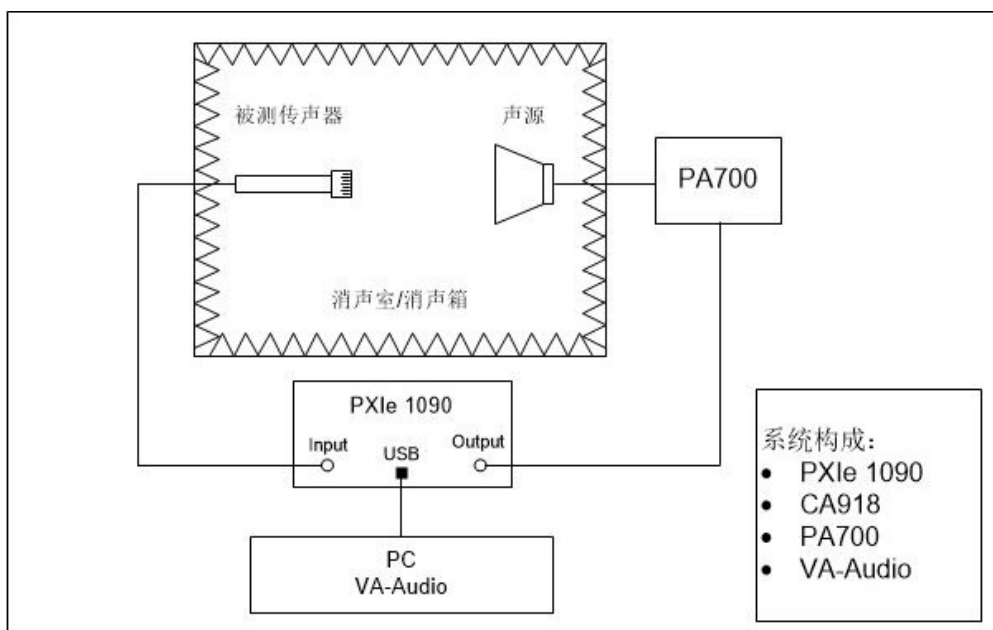


## 2、自由场法测试

根据 JJG 1172-2019 检定规程设计的测试方案，可测量传声器参数包括：

- 自由场频率响应
- 灵敏度

测试系统如下图所示：



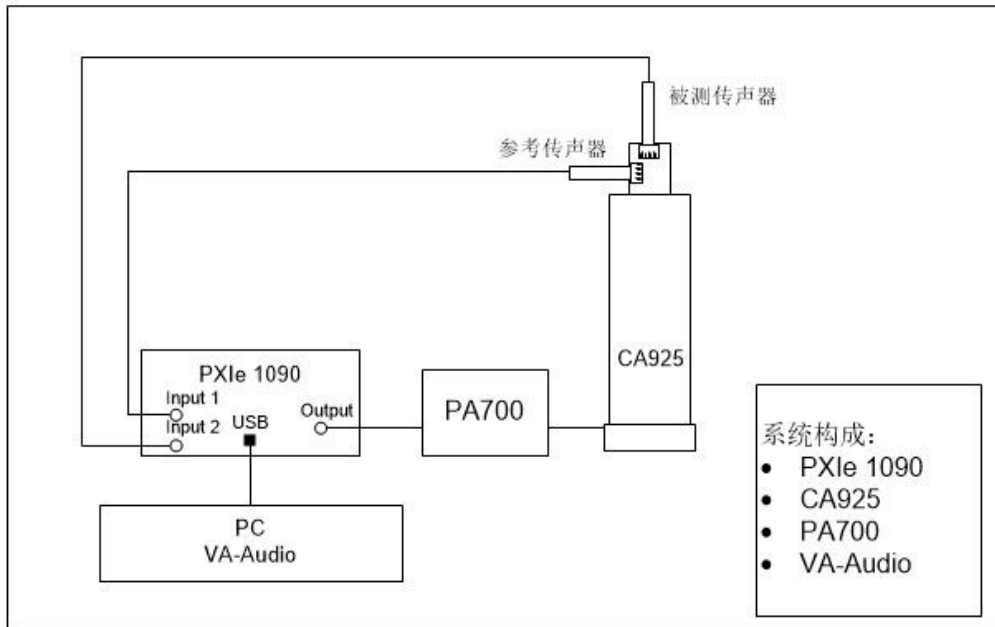


### 3、传声器动态范围上限测试

根据 JJF1738-2019 校准规范设计的测试方案，可测量传声器参数包括：

- 传声器动态范围上限

测试系统如下图所示：



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 1003 室 • 邮编：100029

电话：010-5128 5118 • 传真：010-8225 1626 • 电邮：bswa@bswa.com.cn • 网址：www.bswa.com.cn

版权所有©北京声望声电技术有限公司 • 内容如有变更恕不另行通知

