

## EVO™ —— 智能化扩声系统的组成及技术特征

编者按：自本刊上期登载“EVO™——JBL 首创智能化扩声系统”报道以来，深受读者关注，为满足要求，特刊本文，以对 EVO 进一步了解。

随着推出完整音响系统概念，JBL 曾相继开发了 Cabaret®、Concert Series™ 和 EON® 等款产品，近年来 JBL 又组织众多专家利用数字音响和计算机分析、控制技术，创建了世界上第一个智能化扩声系统——EVO™。这是应用 JBL“分配智能”技术，能按其环境快速进行自动调整的完整系统。如按环境声学条件调整频响；按配套音箱调定延时；按扬声器热量检测情况，修正功放动态；按节目信号抑制反馈等，是适于学校、艺术中心、各种多功能厅等中小型场合，无需专业技术人员耗时调试，而进行快捷安装，即可具高质量音响效果的理想扩声系统。

该系统组成为 2 个 EVOi.324 智能扬声器（见图 1，内置 100W 线路功放和 2 个 600W 数字功放，高 42 英寸、宽 14 英寸、深 14 英寸、重 65 磅）、1 个带 Lexicon 混响器的 16 路调音台、1 个带测试话筒的 EVOi.net 系统控制器、2 个 UHF 无线话筒系统、6 个动圈超心型话筒及支架、信号线等（见图 2）。

现就其主要技术特征简介如下：

### 1. 分配智能化 (Distributed Intelligence™)

利用操作简明的尖端专利技术，使高度复杂的系统变得十分简单。离散设计的结构将功率分配到每个 EVO 智能扬声器，由于传输信息量小，无需专用线缆，利用如图 2 的一般 XLR 音频线即可。

### 2. 双向数据交换、音频共载系统 (BIDAT™)

该专利技术为利用频率漂移键，将数据信号通过音频线传输。

### 3. 自动均衡

EVOi.324 出厂时为平直响应状态，置于现场、馈入 MLS 测试信号时即可获合成响应，再与先期设定响应比较、并进行自动均衡。

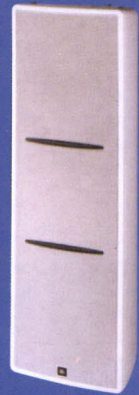


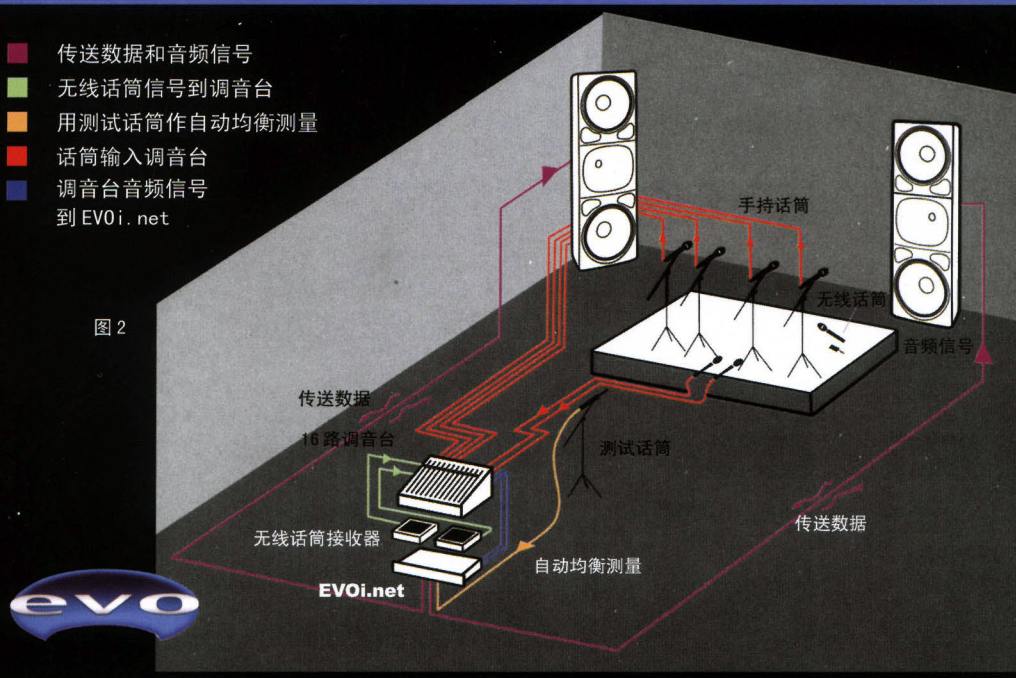
图 1

JBL

PROFESSIONAL

- 传送数据和音频信号
- 无线话筒信号到调音台
- 用测试话筒作自动均衡测量
- 话筒输入调音台
- 调音台音频信号到 EVOi.net

图 2



#### 4. MLS 测试信号

一种由模拟随意量组成的最大长度数列 (Maximum Length Sequence) 信号, 其主要优点为对噪声不敏感和可快速测量。

#### 5. 延时设定

对大型场地, 通常可增设辅助 EVOi. 324 音箱, 为保持可懂度, 需经自动延时处理。

#### 6. 抗反馈控制

EVO有二种抗反馈措施。一种在固定话筒位置前予检测防反馈, 另一种为实时应用、自动抑制。

#### 7. 加强的总热量管理系统 ETMS™

这是 EVO 采用的最新专利技术, 目的是通过自动调整, 保持平衡的热环境。主要内容有: 建立以换能器温度模拟为频响和灵敏度的热量模型, 随时调整输入功率, 又不致影响动态 (峰值信号可通过), 并对低、高音扬声器单元结构采取一系列散热措施。

#### 8. 数字功放及开关模式供电

采用高效的数字功放, 可明显降低热耗。而开关式的数字模式供电可省去大型变压器。

另外还有控制低频换能器频响的过滤阵列技术 (FAT™)、NDD™ 双线圈、差动驱动换能器、大规格压缩驱动器等专利技术就不一一介绍。图 3 为该系统的实测频响曲线, 图 4 为该系统的实测指向性曲线。

总之, JBL 的 EVO 系统问世将给扩声领域带来一个崭新的智能化时代, 随着应用实践将更证实这是一个完美的、有实用价值的系统。

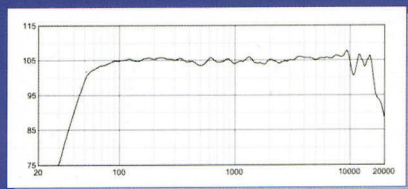


图 3

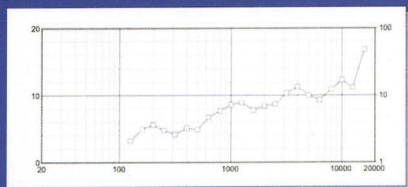


图 4



**ADB**  
A Siemens Company

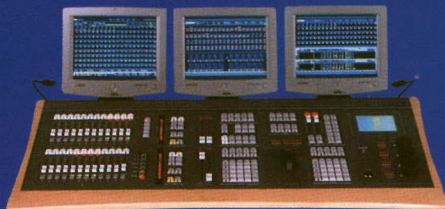
## ISIS® 智能软件让金凤凰展翅飞翔

著名专业灯光设备生产商 ADB 公司近年推出了凤凰系列数码调光台, 以其先进硬件设施, 配以 ISIS® 专利智能化软件制成。

ISIS 是一个全新的革命性软件平台, 能控制多达 2048 个通道, 具有可扩展性为其主要特点, 它运行在功能强大的实时 32 比特操作系统下, 具有在极短启动时间内执行多用户和优先多任务的能力, 能提供如可将光源、彩色变换器和移动灯光任意分配到通道和 DMX 输出上, 而且所有参数可同时以不同的渐变时间来运行; 具有予编程的先进编辑功能; 用于彩色变换器和活动灯光的库概念设计, 并有快捷的 512 个输入, 用以插入/混合分配给光源; 窗口和对话框可浏览和配置多个选项; 支持 MIDI、MIDI 时间码和 MIDI 表演控制; 在带超级文本的占线帮助下可联系多种语言等人们所期望的高性能灯光控制技术。使该系列数码调光台犹如凤凰展翅, 极大地扩展了功能, 成为舞台、电视演播室、巡回演出、重要活动等场合的理想灯光控制设备。



Phoenix 



凤凰 10 型数码调光台



美国西雅图于2000年6月建成一座造型别致、占地1万3千平方米的实感音乐工程博览中心（Experience Music Project——简称EMP），这是为展示现代音乐精华、具实感体验的全新模式（见图1），其总造价为2亿5千万美元。业主为保证高质量音响效果，选择了哈曼集团为合作伙伴，不仅提供音响产品，同时协助进行系统设计。

该博览中心分为一系列相互关联的展区，其中最大的是“太空教堂”（Sky Church），由JBL Venue系列和特制音箱组成的多通道扩声系统在12米高、21米宽电视墙二侧、分三层安装（见图2），并由设在视频单元间的2.5米×1.8米纵向阵列补声，另配以均布的高指向性扬声器阵列，共组成9个基本通道音响系统，推动功放为JBL MPX600和MPX1200等。超低音箱由4个VS-125HS和7个4642A-GS组成。该系统还由17台BSS Soundweb 9088对音频信号进行快速处理。

其它展区包括：吉他阵列馆（见图3）、“艺术历程”（在移动平台上进行主题参观）、里程碑（现代音乐史回顾）、200座的JBL专业影院（见图4）、各种实验室（可试用乐器并进行录音创作）、“在舞台”（可即兴参与演出）等。

整个博览中心贯穿着一些创新成果，如由内置8英寸、LE8T-H全频单元的各种特制矩形筒体，能使讲解与背景音乐声压控制在极小范围、以免相互干扰。网络控制是该中心的基础，中央控制室的音、视频信号能快速分配、及时传到特定展区，据称该中心共有40200公里长的电缆网。另如在录音室配置的LSR监听音箱和Lexicon MPX系列数字信号处理器、大厅天花板的146个LE8T-H高性能全频单元、影院银幕后方的专用阵列及采用8830扬声器特制的环绕音箱以及展区中大量使用的JBL固定安装和工程商系列音箱、众多的BSS Soundweb音频处理系统、dbx信号处理器及Soundcraft调音台等哈曼集团产品都发挥出其最大效能，获得一致好评。先进的系统设计、充满高科技含量的器件，更增强了展览的艺术感染力。正如该博览中心设计、施工负责人Paul Zumwalt指出：“实感音乐工程是一项伟大成就。最终提供的是一个激励的、富于创造性的展示环境，在那里音响、图象交融着独特展品，创建出完全融合的实际感受效果。”

摘译自“S&VC”Nov. 2000.  
“Are you Experienced?”

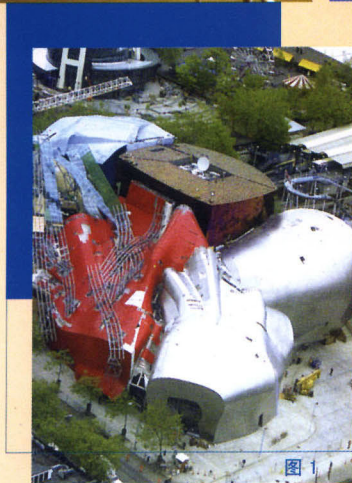


图1



图2



图3

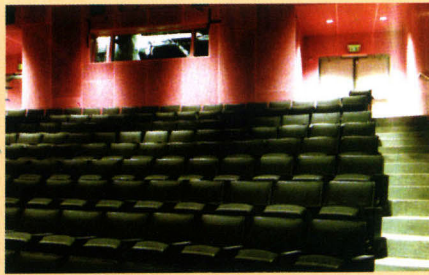


图4

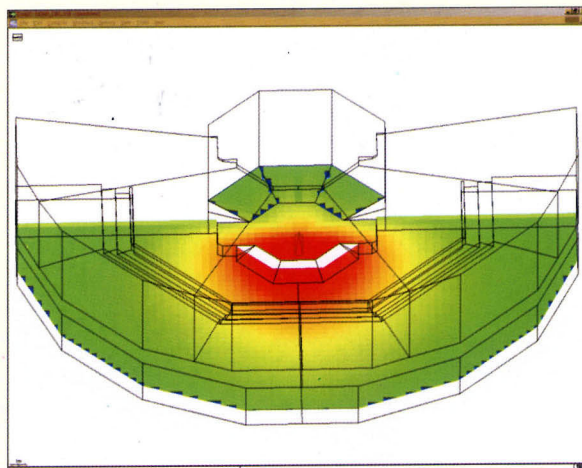
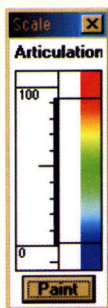
# JBL CADP2 声压图和数据分析



(续《安恒利通讯》第4期)

## 9. AL(清晰度系数)计算:

此计算提供在预计噪声级的影响下清晰度的系数。它的噪声可由手工输入 250HZ 到 4KHZ 间倍频程带宽内的噪声级,也可选定以 NC5 为间隔从 NC15~NC65 的某一噪声曲线。右图是一个教堂在无扩声的情况下,一人颂经时其噪声曲线为 NC35 的清晰度指标图。通常彩色显示从浅绿到橙、红色为清晰度合格或优秀区域。

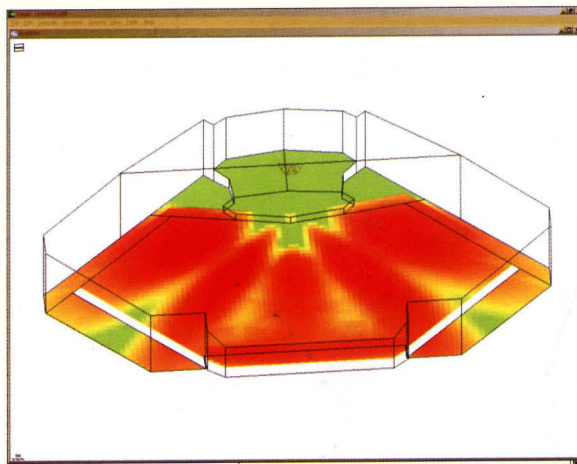
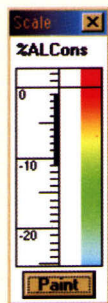


## 10. AL% 辅助清晰度损失计算:

这项计算主要是估算场馆的语音可懂度,由于影响语音清晰的主要是混响时间,所以在该项计算时需选择一种计算 RT60 混响的公式,同时语音信号必须比背景噪声大 25dB 以上,噪声与混响频谱分布较均匀。下图是一厅堂的辅音损失率图,它分五级显示清晰度损失:0-3% 表示优秀,3-7% 表示良好,7-15% 为一般,15-30% 表示差,30% 以上为不合格。由颜色判断:红色为优秀,蓝色为不合格。右图观众席基本上在红色到黄色之间,即在 2%-12% 之间,辅音损失率应是良好的。

大量的工程应用实践证明 JBL CADP2 计算的准确度和可靠性都很高,为音响工程提供了节省时间、节约资金、减少失误的有力武器。

通过以上介绍我们能够看到 JBL CADP2 声场辅助设计软件并非是一般商业性的软件。它确实是一种科学性、技术性、实用性都十分强的软件,是音响工程师得力的助手。



(吴晓路供稿)  
全文完

# ACE

安恒利(国际)有限公司

香港新界葵涌货柜码头路 77-81 号丰裕中心 11 楼  
电话: (852)29422100 传真: (852)24240788  
<http://www.acehk.com>

上海安恒利扩声技术工程有限公司

中国上海市平凉路 716 号三楼 邮编: 200082  
电话: 65467510 传真: 65123865  
E-mail: [sacek@online.sh.cn](mailto:sacek@online.sh.cn)

经销商、工程师: