

2016 DIGITAL ACOUSTIC ENVIRONMENT SYSTEM

数字声学环境系统 A space's multipurpose value
释放空间效能



Official Wechat
QR Code

广州市科学城科学大道8号 一栋B座
Block B, Building 1, No. 8 Science Ave, Science City, Guangzhou, P.R.C

TEL : 020-66829500 FAX : 020-66829696

lemuse

悦世界 · 乐动听

① 数字声学环境系统

传统剧场、音乐厅的厅堂音质特性往往是固定不变的，只适合于某种音乐风格、演出形式、甚至就某一个乐队、某一个作曲家的作品。而现代的演艺厅堂空间往往要满足多种使用功能，如现代交响乐、歌剧、舞剧、话剧、戏曲，甚至还要用于会议、电影放映。

各种不同的使用功能对厅堂空间提出了不同的声学要求，其中混响时间是评价厅堂音质优劣的重要指标。混响时间长，听到的声音显得饱满、浑厚、具有整体感和混响感，但声音的清晰度较差。反之，声音的清晰度增加。



功能	混响时间最佳值 (频率500~1000Hz)
交响音乐会	2.0s
歌剧	1.4~1.6s
戏剧	1.0~1.4s
报告厅	1.0s
电影厅	0.4~0.7s

可调混响系统综合了建筑、装修、机械、电气、电子、数字信号处理等领域，通过一定的手段，使得厅堂的混响时间及混响频率特性在一定范围内改变，以满足不同表演形式的使用功能要求，保证良好的室内音质效果。





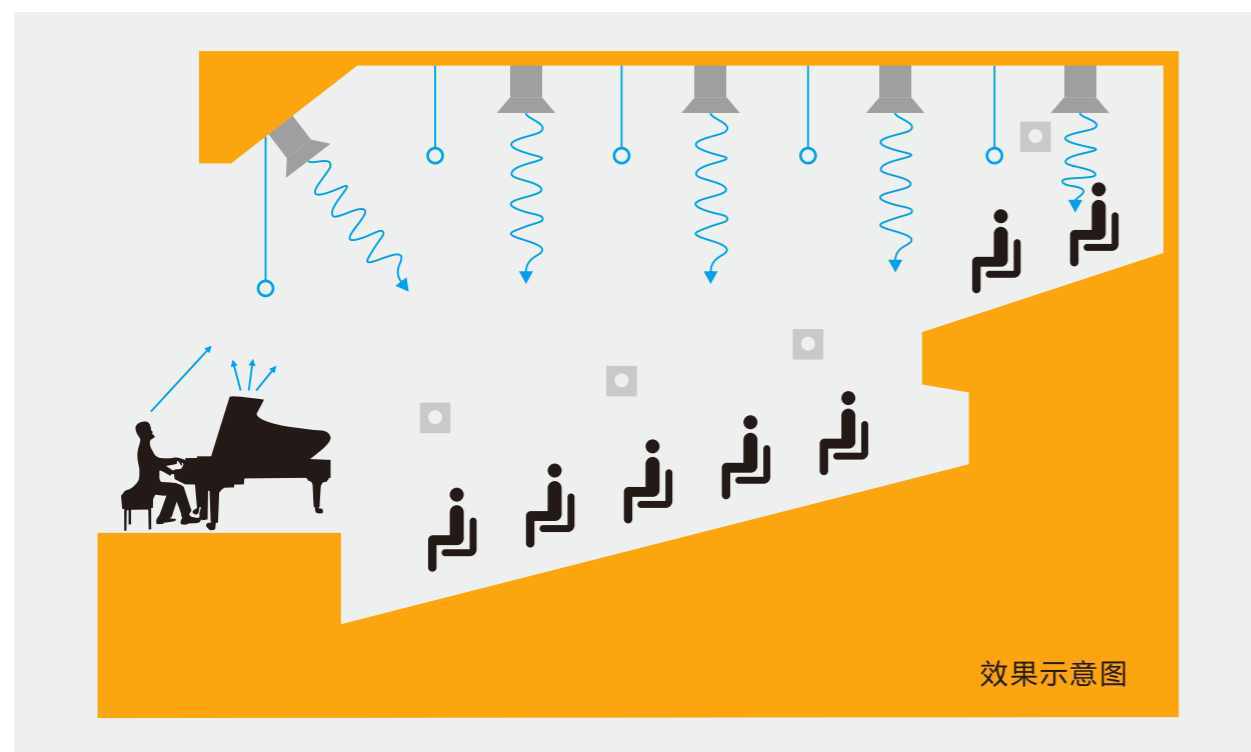
② 创新的声学解决方案

REAS数字声学环境系统有效地兼顾了建筑设计既要保证最优的声学效果、又能使用灵活的需求。

REAS数字声学环境系统核心算法采用MCR（多通道混响）网络设计、早期反射声采用归一化延时处理矩阵；系统的实现采用先进的数字处理技术、微型传感器技术及励丰多年来积累的丰富工程应用经验和研发成果。系统操作简便，控制简单，满足不同表演形式的最佳声学效果，能够实现多种声学模式一键切换，确保最终声学品质。

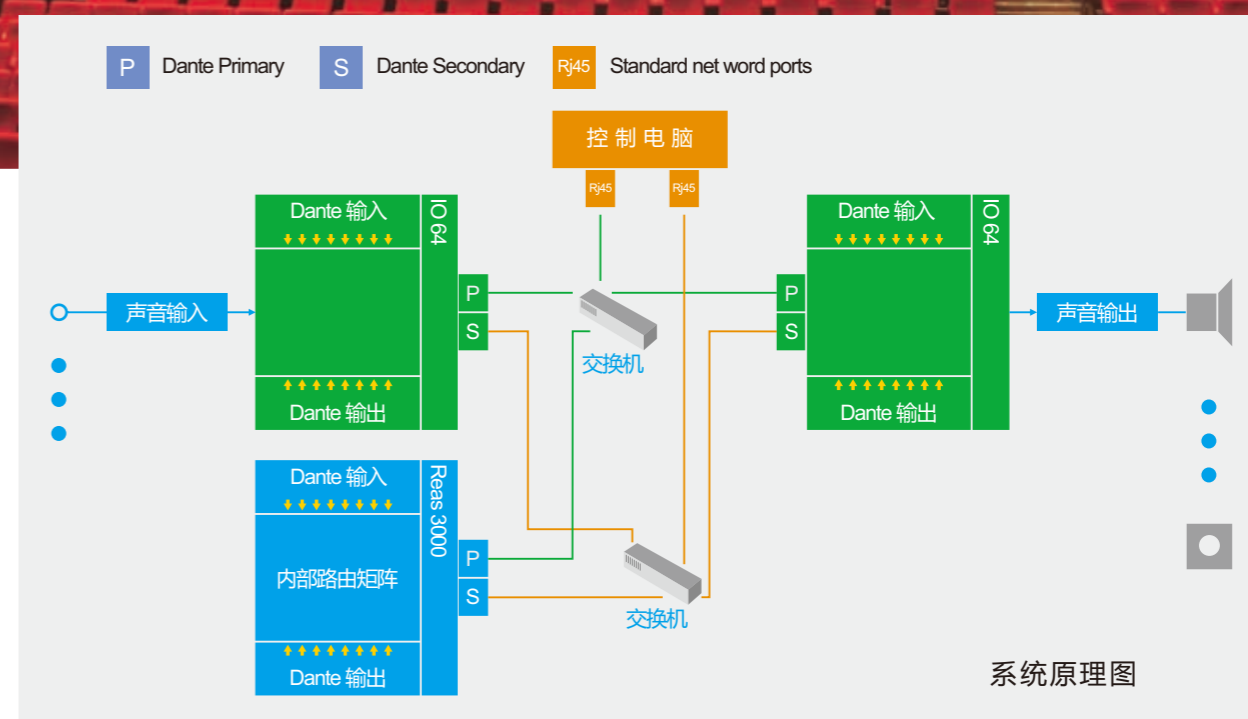
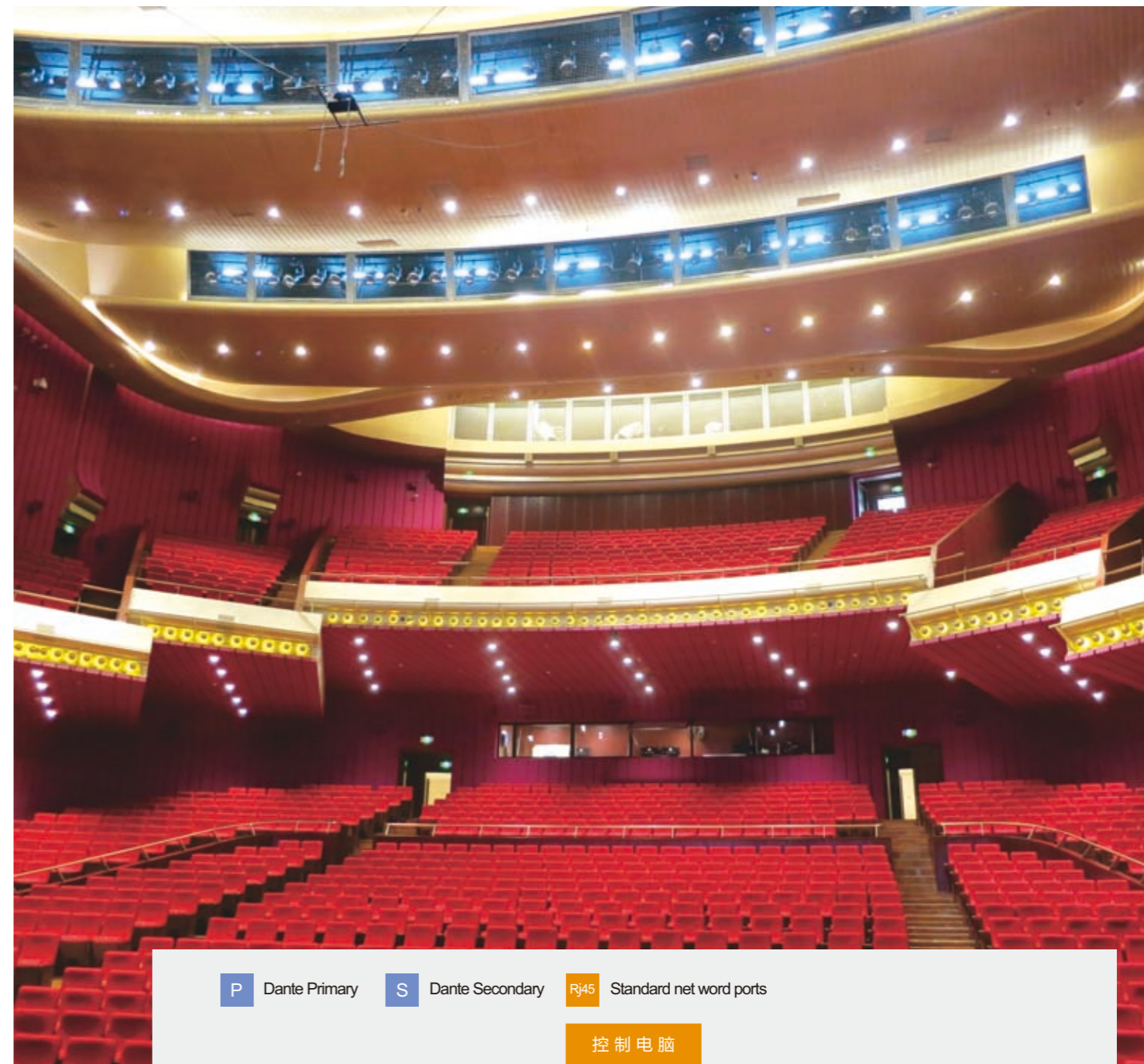


数字声学环境系统



数字声学环境系统价值

- 让厅堂能够实现真正的多功能应用，满足多种演出用途，实现自然的声效。
- 保持建筑美学特性不变，声音可调范围广，节省建筑投资成本。
- 系统操作简单，一键切换房间声学模式，节省运营维护成本。
- 运用先进的专利技术保证硬件和软件的灵活运用，一站式解决方案。
- 无论是厅堂改造还是新建，都可以使用该系统。



③ REAS的技术特点

A、强大的数字信号处理中心

REAS数字声学环境系统处理核心矩阵最大支持128X128，IO最大扩展至512输入512输出，包含两个后期混响声能处理器及两个早期反射声能处理器。一个处理核心即可完成观众厅、舞台所有的声学特性！

REAS数字声学环境系统的输入输出接口箱与处理核心之间通过网络共享数字音频信号，可以组建分布式的、集中式的不同音频信号处理平台，满足客户应用的实际需求。

B、多通道混响网络设计

REAS数字声学环境系统采用MCR混响网络设计，在观众厅布置多个独立通道的话筒和扬声器，规避了话筒与扬声器的混响半径，减少输入输出信号之间的相关性，同时，混响器通过将输入信号矩阵化处理，减少混响器梳状滤波效应，在减少声染色同时进一步防止出现信号叠加，提高混响增益，大大提高了混响增益输出，为观众厅营造良好的混响感。



C、采用归一化模拟早期反射声设计

在舞台区布置指向性话筒，拾取舞台区的直达声，通过归一化的早期反射声延时处理矩阵，为观众厅提供早期反射声能，提升音质和空间感。

D、一键切换、自由随行

REAS数字声学环境系统通过终端控制软件，对声学模式进行“一键切换”，也可以预编程，随着节目的变化而自动切换，瞬间将空间转换成你想要的类型。

④ 系统设备说明

REAS 3000数字声学环境系统，型号包括 REAS-CORE 3000 声学处理核心、IO FRAME-64接口箱、ADI-8 8路模拟输入接口卡、DAO-8 8路模拟输出接口卡。REAS-CORE 3000通过DANTE网络可与多个IO FRAME 64连接，组成信号处理网络。



REAS-CORE 3000

• 指标

数字输入输出接口类型
数字输入输出接口数量
Dante网络接口数量
控制网络接口数量
前期反射矩阵数量
后期反射矩阵数量
核心处理矩阵
工作采样频率

• 技术参数

Dante
128 x 128
2(pri / sec, 主备)
1
2 (16 x 16)
2(32*32)
128 x 128
48K Hz





IO FRAME-64 接口箱技术参数

• 指标

电压
频率
功率
采样精度

• 技术参数

100V-240V ~
50/60Hz
300W (额定)
24bits

网络传输延迟

0.15ms
0.5ms
1ms
5ms
(四档可选)

支持采样率
(内/外, 锁定范围)

44100Hz
48000Hz
88200Hz
96000Hz
176400Hz
192000Hz



8路模拟音频输入卡(ADI-8)参数

• 指标

动态范围 (A-weighted)
THD+N (A-weighted)
话放增益范围
频率响应
话放增益分辨率
串扰
空闲信道噪声

• 技术参数

114dB (typ) @输入增益=最小
-105dB (typ) @输入增益=最小
0dB, 10dB to 65dB
0, -0.4dB 20Hz-20KHz
1dB
<-100dB (20-20kHz), <-103dB (typ)
-110dBFS

输入共模抑制比

65dB <100Hz(typ)
65dB @1KHz(typ)
65dB @15KHz(typ)



8路模拟音频输出卡(DAO-8)参数

• 指标

动态范围 (A-weighted)
THD+N (A-weighted)
最大输出电平
频率响应
空闲信道噪声
串扰

• 技术参数

117dB (typ)
-100dB (typ)
+24dBu
+0.4, -0.4dB 20Hz-20KHz
-93dBu (RMS, typ) @20KHz LPF
<-90dB (20-20kHz), -130dB (typ)

输出共模抑制比

55dB <100Hz(typ)
75dB @1KHz(typ)
74dB @15KHz(typ)

