

项目描述

Academy of the Holy Cross Kensington, MD
美国马里兰州肯辛顿圣十字架女子修道院

项目简介

该学院是肯辛顿的天主教大学预科教育学院。自1868年，马里兰州一直资助该学院的发展和建设。该学院旨在培养女性的勇气、同情心和学识，以适应社会在人际沟通和精神才智的要求。该校的艺术科学楼和剧院在2001年11月奠基，在2003年秋季落成并投入使用。这是该校自1960年来的首次扩建。古罗马风格的单层多用途剧院主要用于音乐演奏，同时也经常用作话剧表演和研讨会。由RPG提供的声学产品——扩散系统对整个项目的成功起到重要作用。观众席上方的单幅射波浪形天花浮云板 (Monoradial Waveform Ceiling Clouds) 和舞台附近侧墙上的抗扰动板 (Fluttrefree)，均匀地往观众席散射声能量，提供优质的听感。



声学专家意见

我们非常高兴能与持有人兼建筑师Gibson合作，并直接获得特许权。他们非常清楚需要对多用途厅堂的形状和装修作特别的处理。基于以往的经验，我们使用RPG声学扩散产品，不仅由于产品的声学效果和质量，更是因为RPG对整个工程规划的投入。RPG的参与使所有声学材料来自同一供应商，免除供货质量和时间可能出现的问题。

顾客反馈

“自新剧院投入使用以来，我们的音乐剧座无虚席。古典戏剧的引进也获得可观的上座率。它是一个名副其实的艺术殿堂而不单单是一个礼堂。它是在众多学校中，我所见过声学效果最好的场所之一。用于音乐演出效果非凡。我最近上演《Fiddle on the Roof》和另外五场演出。学生演员面向三百六十度演出，台词和唱句都清晰可闻。我在剧院的各个位置都能清楚听到舞台上的演出。其他听众也有同样的好评。”

圣十字女子修道院副校长玛莉林恩呢 博斯 (Marylynne Boss)

产品



Edwina Palmer Hall
爱得维纳堂帕勒马礼堂

声学专家意见

基于边界元方法，Cox和D'Antonio研究出精确预测扩散体散射的方法。该项研究使扩散体设计突破斯罗德的数论扩散体，从而获得更多样式的渐变曲线式扩散体。利用数字优化技术和预测方法，建筑师或设计师可选择他们需要的形状，再据此设计扩散体。该项技术已被Arup Acoustics应用于一处排练厅的设计，Edwina Palmer 礼堂。基于建筑上的考虑，该礼堂设计为凹形，这种形状很容易引起声聚焦。通过几何图形，基于调幅波，利用曲线最优化技术，把声聚焦的影响减到最小。



调幅递归波形如图所示。最后的安装符合了建筑师的设计意图，同时满足了声学专家对中和声聚焦和增强扩散的要求。从照片可看出，表墙上部稍后退，垂直薄带添加于曲面上。这两项改进是优化曲线看起来与整个空间更协调。对钢琴和单簧管的主观听音测试显示该礼堂声场均匀，没有声聚焦。更重要的是，两种乐器的声音非常开阔，单簧管与混响声之间非常平衡。演奏者觉得在这个礼堂演奏非常轻松。这个项目的成功，促使Arup Acoustics考虑在其他项目中使用曲线最优化技术实现扩散。

产品



摘自Acoustics Bulletin, 第五期, 第二十五卷, 21-22页 (2000年9月-10月) 俄劳斯基“新实用扩音”(“New Sound Diffusion in Practice”), 英国剑桥Arup Acoustics

RPG

项目描述

Starpoint High School
纽约洛波特Starpoint高校(Starpoint High School)



工程描述

Starpoint高中有9年级到12年级的学生950名，教师60名。占地面积200,000尺，65间教室，9个计算机实验室，8个科学实验室以及设备先进的1143座大礼堂。礼堂形状为长矩形，座位在一独立微倾的主层上。为克服某些结构上固有的缺陷，建筑师和校方使用RPG的波浪形样条扩散体，悬挂于天花之下，令声场的均匀分布延伸到礼堂的后部和舞台的后方。

产品



每一个座位听感都非常好，舞台上演员和演奏者也非常满意。

项目描述

National Public Radio
国家公共电台，华盛顿

项目简介

国家公共电台在非商业新闻，清谈和娱乐节目的制作和传播享有世界声誉。作为一个私人赞助非营利组织，NPR经营超过760独立运作非商业公共电台。每个NPR的成员电台为本地听众提供全国及本地丰富多彩的节目。许多脍炙人口的节目包括时事纵观，早间综合新闻节目等等都是创于NPR。



声学专家意见

声学专家特别指出，DiffusorBlox提供低成本的低频吸声，宽带声扩散及隔声。“T型安装的FRG全指向性扩散体为音乐演出及广播剧提供了开阔的声场以及全指向性整体反射。”

得州Dallas设计团队The Russ Berger Design Group

建筑师意见

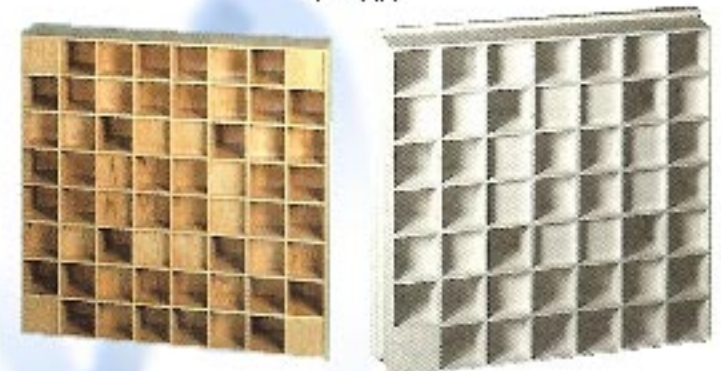
建筑师着眼于如何利用表面材料加工制造来实现声学功能。“我们被DiffusorBlox和FRGTM全指向性扩散体丰富的表面质感所吸引，灯光下，还会带来有趣的阴影效果。”

华盛顿Burt Hill Kosar Rittelmann协会

顾客反馈

顾客为NPR的新设施寻找最好最低成本的建筑声学设计。NPR扩散系统旨在任何严格的录音和听音环境下达到完美的表现。美国全国公共电台视听工程副主席Don Lockett。

产品



RPG

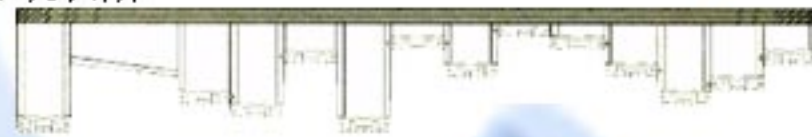
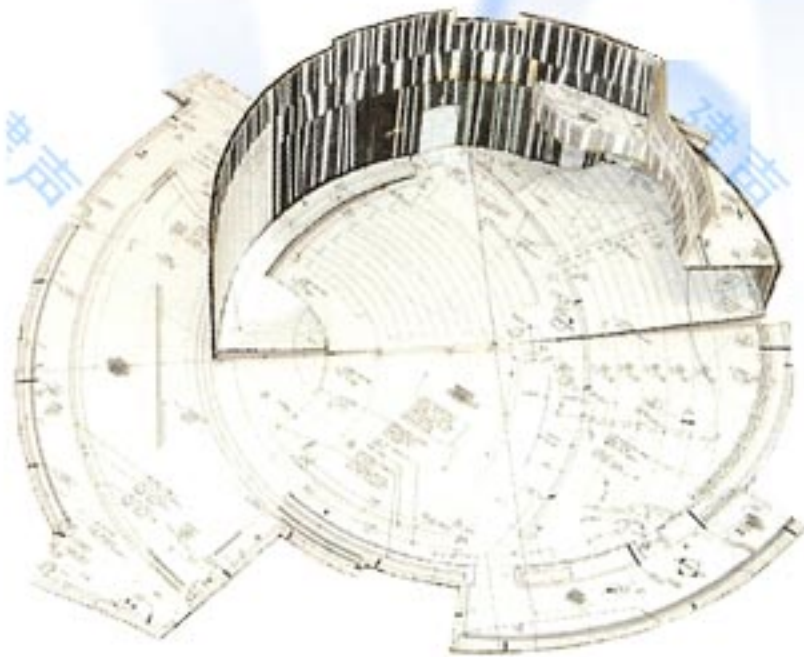
项目描述

National Museum of the America Indian
美国印第安纳国家博物馆，华盛顿



项目简介

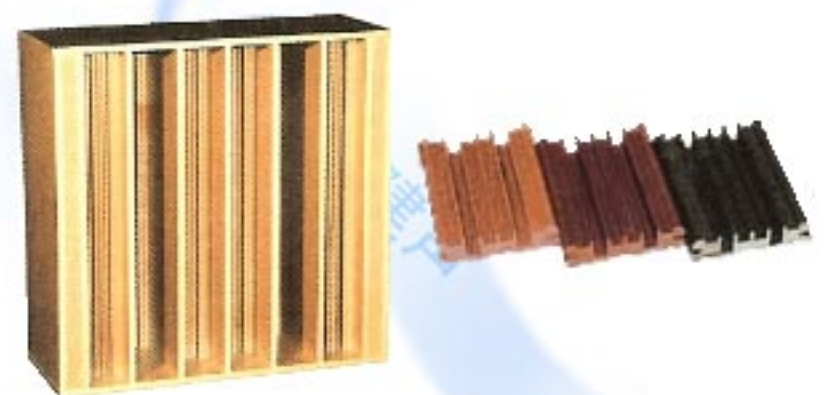
美国印第安纳国家博物馆以美国土著居民为主题。主剧场由围绕322座观众席的垂直面板构成，令人仿佛身处于森林深处；蓝黑色的天花点缀点点灯光作繁星。上图为正面图，下图为背面图。该剧场用于多种类型的演出。夜空下森林中的一片空地为主舞台。事实上，在该圆形区域中，垂直的结构和细致的木墙变幻出一片松树林，仿如夜空的深蓝声学天花，相间于点点星光中，营造出完美的效果。环绕侧面的回廊让演员可来到观众中间，适合美国印第安传统表演。



与Jaffe Holden Acoustics, Norwalk, CT合作的声学专家Steve Haas，非常关注圆形厅堂的声聚焦问题。来自Polshek Partnership的Damyanti Radheshwar及其设计小组设计出波浪形倾斜面以安装在圆形墙面上。这种波浪形倾斜面的背面非常粗糙，对声音起到扩散的作用，并逐渐反射到银幕的两旁。Haas和Radheshwar的设计小组请RPG对这种木板作声学模拟，以实现均匀的声扩散，避免声聚焦。RPG使用自家的图形优化软件，很好地达到了要求。

RPG的抗扰动厚板与木板相间安装。各深度和位置都经过图形优化软件计算得出。由Polshek Partnership提出的方案也经过评估和优化。这种重复安装的衍射构建的最后设计如右下图所示。

产品



RPG

项目描述

Ball State University
波尔州立大学



项目简介

波尔州立大学音乐教育大楼的前身是600座的以赞助人大卫和玛丽·简·苏尔莎命名的苏尔莎演出礼堂。该礼堂是整个社区的音乐中心，拥有一流的声学设计，把演奏者和观众紧密联系起来，演奏者可通过简单的操作调节室内声学参数以满足不同演出要求。演奏者可沿墙壁移动大隔音板，在一分钟之内改变室内的声学特性（声反射或者吸收等），令听感更符合音乐作品的类型和演奏的规模。美观和声效良好的舞台墙面由RPG提供的衍射体（Diffractal）构筑。衍射体和礼堂整体美观非常协调，同时产生宽带声扩散，令演奏者可以在齐奏中听到各自及相互间的演奏。而且每一个声学单元的内阻令低频吸收下降到最小。苏尔莎礼堂将用于排练，演出和录音。设备直接连通观众席后方的录音棚以及二楼的录音设备，音乐会可进行数码录制，通过印第安纳公共电台直播，以及电视和互联网上的直播录播。

建筑师评论

我对整个建筑非常满意。RPG衍射体工艺精湛的隐藏式安装，令苏尔莎礼堂尤为突出。RPG积极参与整个设计，密切关注设计小组，最后实现了这个高规格的建筑空间。
Sam Miller, Architect, CSO, Inc.

产品



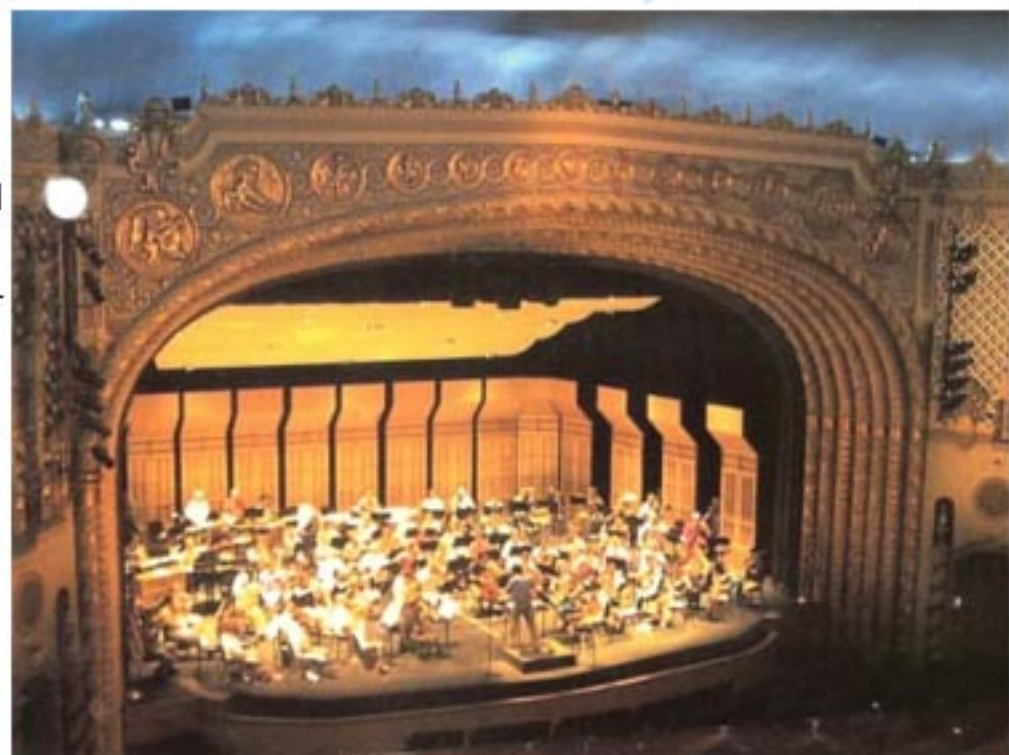
项目描述

Orpheum Theater
美国亚利桑那州凤凰城的俄耳甫斯剧院

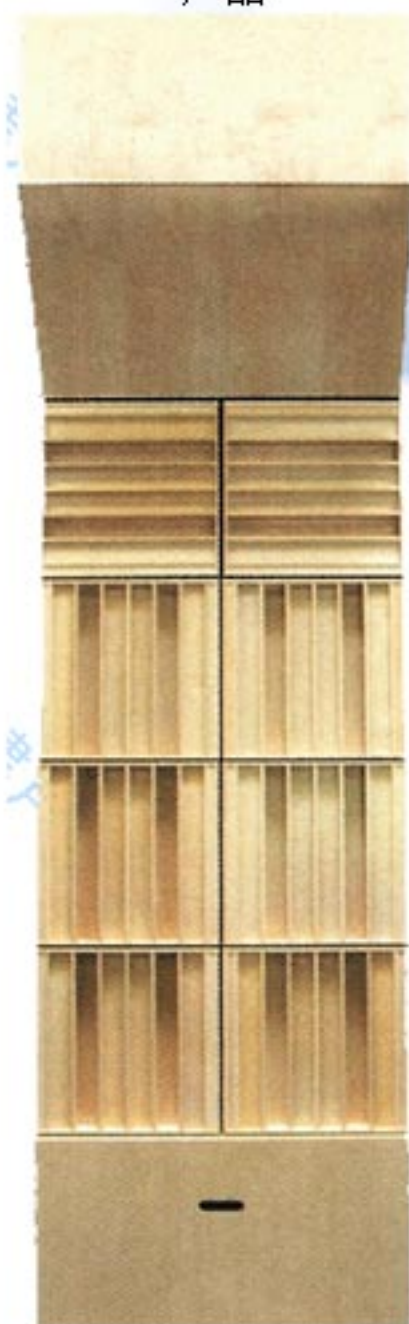
声学专家意见

PRG的VAMPS为凤凰城交响乐团的舞台演出提供了丰富温暖的音色。就算演奏者在VAMP的正中间，舞台声场仍保持均匀。这证明了这种单元的扩散性。交响乐团对VAMP非常满意，对于舞台声效，没什么需要改进了。

McKay Conant Brook 有限公司的大卫 康纳特



产品



顾客反馈

因为交响厅需要翻新，凤凰城交响乐团在2004-2005乐季搬迁至Orpheum剧院。这个乐季非常成功，每星期二到星期六都有几千人次前来欣赏乐团的公开音乐会。拥有新型外壳的Orpheum剧院，提供了比交响厅更清晰的音色。星期六晚上的“贝多芬之夜”音乐会，艺术顾问James DePreist担任指挥。管乐音色丰厚，低频提升；弦乐音场更深。D James DePreist得以在贝多芬第五交响曲行板里实现他的艺术意念。剧院的声学设计令各声部更加分明。

美国亚利桑那州共和党音乐评论家Kenneth LaFave

Orpheum的外壳是一个重大的改进，是高水准的音乐声效产品。我认为弦乐部的音色比在交响厅要好，木管部的声音有所加强，低频和敲击乐也非常均匀。上个星期我们的两场预演，在厅堂音质和外观方面都获得很多正面的评价。

凤凰城交响乐团总经理Joel Levin,

圆形是完美的。非常感谢你们为解决这个难题所付出的努力。交响乐团非常满意。祝贺这项具有特殊意义的项目取得圆满成功，请接受我深深的敬意。

市民广场凤凰城戏剧局副主席罗伯特 艾伦

RPG

项目描述

Zionsville Fellowship
印第安纳的Zionsville圣所

“教堂的声学设计经过精心分析，确保满足宗教活动的需要。完成修葺的房间的声效超出预期，让每个人都感受到自然的声音，而不需要经过电声放大。”“它成功了。”Patty Blakley（建筑委员会成员）说……

FBi建筑有限公司



声学专家评论

Zionsville教堂在多个方面都是独一无二的。大约900个座位适度倾斜排列，排成长行以符合宗教交流的需要。最独特的是，声学上，对教堂空间的利用。他们不仅跟当代乐队，唱诗班，合唱队和管风琴合作，他们还有一段特别的“分享时间”。此时，每位教会成员都会向大家分享自己的想法和领悟，而他们坐或站立的地方没有扩声设备，却必须让大家都听到。经过计算机精密的模拟，得出房间的几何形状。我们就联系RPG的Peter D'Antonio，让他给我们提供悬挂于天花的扩散单元。波浪形天花和置于织物后的二元放大扩散吸声单元，起到必要的扩散和吸声的作用。我们之前从未因为接手顾客的难题而获得如此多的肯定。RPG的功劳很大。

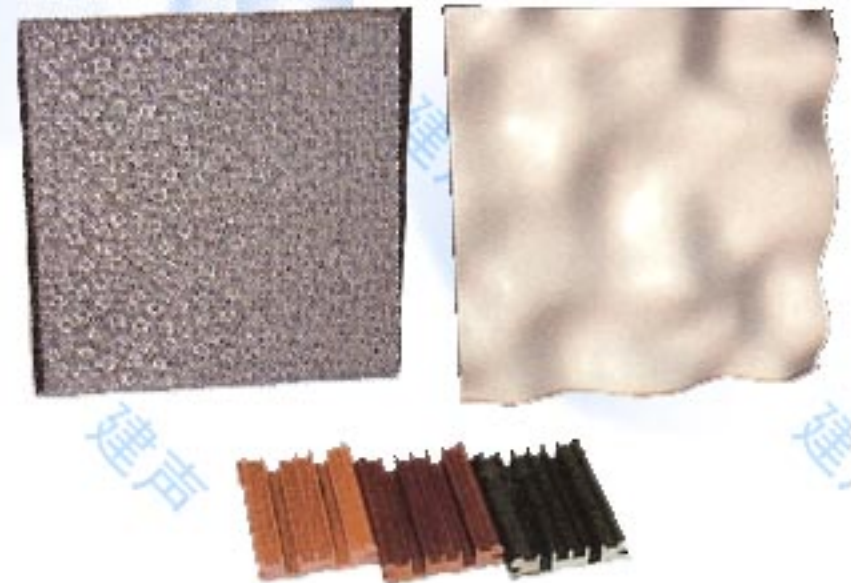
dBAA声学主席汤姆 罗伦泽

顾客反馈

与dBAA Acoustics的 Ft. Wayne合作，是非常令人满意的经验。我们衷心感谢你们的帮助。这座建筑投入使用的首个礼拜日，活动举行得非常顺利，而声效正是我们所期望的。工程进入尾声，值得庆贺。

Zionsville教堂牧师 Tom Streeter

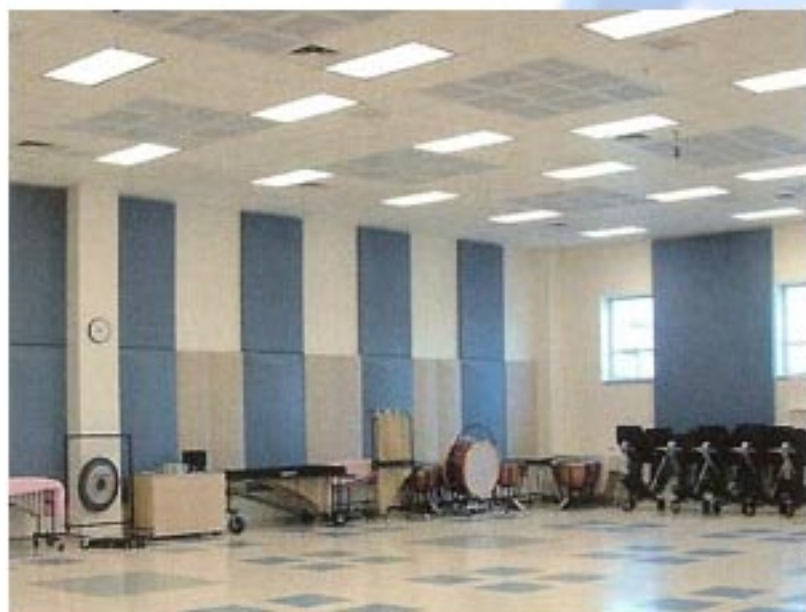
产品



RPG

项目描述

Whiteland High School
印第安纳怀特岛高校克拉克 帕里森



建筑师意见

Whiteland高中的翻新扩建，耗资19,000,000美元，占地343,725平方尺，包括礼堂的翻新。SS建筑公司在礼堂的设计上融合了声学和美学的改进。天花使用RPG板，不仅满足了多功能厅堂的严格声学标准，延绵的波浪形表面还增加了视觉上的动感。

Schenkel Shultz 建筑的C.Andrew McNeilly

产品

声学专家意见

现有的礼堂存在很多声学缺陷，包括不稳定的回声，低且平等反射天花和后墙反射的声聚焦等。为弥补这些缺陷同时保持美观，需要使用若干扩散和吸声材料。PRG抗扰动扩散体安装于侧墙，以抑制混响；Topakustik用于后墙，保持木质外观的协调，同时起到吸声作用。用RPG波浪形双立方体和波浪形样条扩散体代替坚硬的天花，经优化的扩散和扩大到体积对整个空间的声效有非常显著的改善。

dB A建筑主席汤姆 罗伦泽

