

## RPG

### 項目描述

Academy of the Holy Cross Kensington, MD  
美國馬里蘭州肯辛頓聖十字架女子學院

### 項目簡介

該學院是肯辛頓的天主教大學預科教育學院。自1868年，馬里蘭州一直資助該學院的建設和發展。該學院旨在培養女性的勇氣、同情心和學識，以適應社會在人際溝通和精神才智的要求。該校的藝術科學樓和劇院在2001年11月奠基，在2003年秋季落成並投入使用。這是該校自1960年來的首次擴建。古羅馬風格的單層多用途劇院主要用於音樂演奏，同時也經常用作話劇表演和研討會。由RPG提供的聲學產品--擴散系統對整個專案的成功起到重要作用。觀眾席上方的單幅射波浪形天花浮雲板（Monoradial Waveform Ceiling Clouds）和舞臺附近側牆上的抗擾動板（FluttreFree），均勻地往觀眾席散射聲能量，提供優質的聽感。



### 聲學專家意見

我們非常高興能與持有人兼建築師Gibson合作，並直接獲得特許權。他們非常清楚需要對多用途廳堂的形狀和裝修作特別的處理。基於以往的經驗，我們使用RPG聲學擴散產品，不僅由於產品的聲學效果和品質，更是因為RPG對整個工程規劃的投入。RPG的參與使所有聲學材料來自同一供應商，免除供貨品質和時間可能出現的問題。

Electro-Media設計有限公司總顧問路易斯 艾德華度 索爾斯（Lius-Eduardo Soares）

### 顧客回饋

“自新劇院投入使用以來，我們的音樂劇座無虛席。古典戲劇的引進也獲得可觀的上座率。它是一個名副其實的藝術殿堂而不單單是一個禮堂。它是在眾多學校中，我所見過聲學效果最好的場所之一。用於音樂演出效果非凡。我最近上演《Fiddle on the Roof》和另外五場演出。學生演員面向三百六十度演出，臺詞和唱句都清晰可聞。我在劇院的各個位置都能清楚聽到舞臺上的演出。其他聽眾也有同樣的好評。”

聖十字女子修道院副校長瑪莉林恩呢 博斯（Marylynne Boss）

### 產品



## RPG

### 項目描述

Edwina Palmer Hall  
愛得維納堂帕勒馬禮堂

#### 聲學專家意見

基於邊界元方法，Cox和D'Antonio研究出精確預測擴散體散射的方法。該項研究使擴散體設計突破斯羅德的數論擴散體，從而獲得更多樣式的漸變曲線式擴散體。利用數位優化技術和預測方法，建築師或設計師可選擇他們需要的形狀，再據此設計擴散體。該項技術已被Arup Acoustics應用於一處排練廳的設計，Edwina Palmer 禮堂。基於建築上的考慮，該禮堂設計為凹形，這種形狀很容易引起聲聚焦。通過幾何圖形，基於調幅波，利用曲線最優化技術，把聲聚焦的影響減到最小。



幅遞迴波形如圖所示。最後的安裝符合了建築師的設計意圖，同時滿足了聲學專家對中和聲聚焦和增強擴散的要求。從照片可看出，表牆上部稍後退，垂直薄帶添加於曲面上。這兩項改進是優化曲線看起來與整個空間更協調。對鋼琴和單簧管的主觀聽音測試顯示該禮堂聲場均勻，沒有聲聚焦。更重要的是，兩種樂器的聲音非常開闊，單簧管與混響聲之間非常平衡。演奏者覺得在這個禮堂演奏非常輕鬆。這個項目的成功，促使Arup Acoustics考慮在其他專案中使用曲線最優化技術實現擴散。

產品



摘自Acoustics Bulletin, 第五期, 第二十五卷, 21-22頁 (2000年9月-10月) 俄勞斯基“新實用擴音”(“New Sound Diffusion in Practice”), 英國劍橋Arup Acoustics

## RPG

### 項目描述

Starpoint High School  
紐約洛波特Starpoint高校(Starpoint High School)



### 工程描述

位於紐約洛波特Starpoint高中有9年級到12年級的學生950名，教師60名。占地面積200,000尺，65間教室，9個電腦實驗室，8個科學實驗室以及設備先進的1143座大禮堂。禮堂形狀為長矩形，座位在一獨立微傾的主層上。為克服某些結構上固有的缺陷，建築師和校方使用RPG的波浪形樣條擴散體，懸掛於天花之下，令聲場的均勻分佈延伸到禮堂の後部和舞臺的後方。

### 產品



每一個座位聽感都非常好，舞臺上演員和演奏者也非常滿意。

## RPG

### 項目描述

National Public Radio  
國家公共電臺，華盛頓

#### 項目簡介

國家公共電臺在非商業新聞，清談和娛樂節目的製作和傳播享有世界聲譽。作為一個私人贊助非營利組織，NPR經營超過760獨立運作非商業公共電臺。每個NPR的成員電臺為本地聽眾提供全國及本地豐富多彩的節目。許多膾炙人口的節目包括時事縱觀，早間綜合新聞節目等等都是創於NPR。



#### 聲學專家意見

聲學專家特別指出，DiffusorBlox提供低成本的低頻吸聲，寬頻聲擴散及隔聲。“T型安裝的FRG全指向性擴散體為音樂演出及廣播劇提供了開闊的聲場以及全指向性整體反射。”

得州Dallas設計團隊The Russ Berger Design Group

#### 建築師意見

建築師著眼于如何利用表面材料加工製造來實現聲學功能。“我們被DiffusorBlox 和FRGTM全指向性擴散體豐富的表面質感所吸引，燈光下，還會帶來有趣的陰影效果。”

#### 顧客回饋

顧客為NPR的新設施尋找最好最低成本的建築聲學設計。 NPR擴散系統旨在於任何嚴格的錄音和聽音環境下達到完美的表現。  
美國全國公共電臺視聽工程副主席 Don Lockett

#### 產品



## RPG

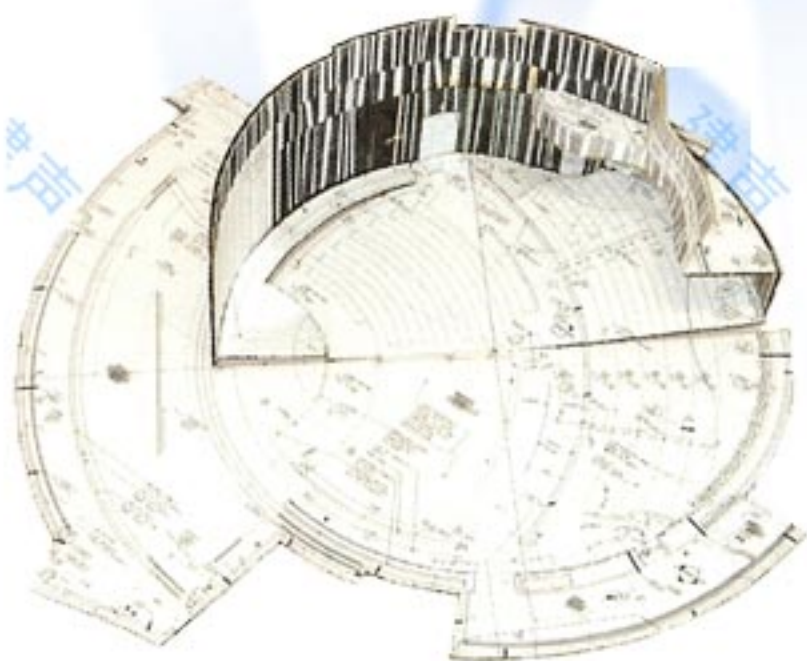
### 項目描述

N ational Museum of the America Indian  
美國印第安那國家博物館，華盛頓



### 項目簡介

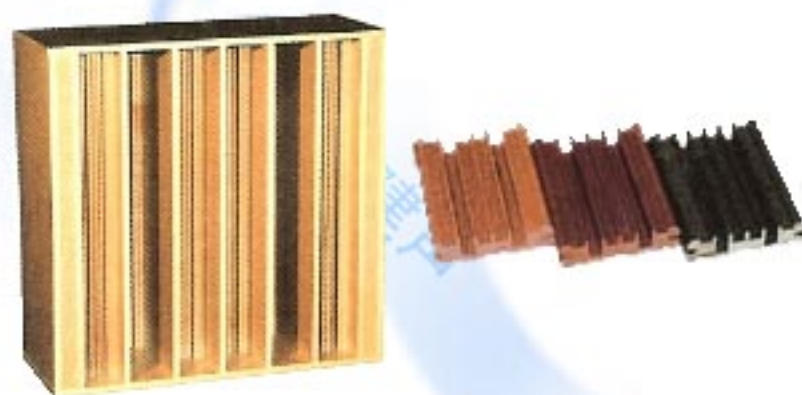
美國印第安那國家博物館以美國土著居民為主題。主劇場由圍繞322座觀眾席的垂直面板構成，令人仿佛身處於森林深處；藍黑色的天花點綴點點燈光作繁星。上圖為正面圖，下圖為背面圖。該劇場用於多種類型的演出。夜空下森林中的一片空地為主舞臺。事實上，在該圓形區域中，垂直的結構和細緻的木牆變幻出一片松樹林，仿如夜空的深藍聲學天花，相間于點點星光中，營造出完美的效果。環繞側面的回廊讓演員可來到觀眾中間，適合美國印第安傳統表演。



與Jaffe Holden Acoustics, Norwalk, CT合作的聲學專家Steve Haas，非常關注圓形廳堂的聲聚焦問題。來自Polshek Partnership的Damyanti Radheshwar及其設計小組設計出波浪形傾斜面以安裝在圓形牆面上。這種波浪形傾斜面的背面非常粗糙，對聲音起到擴散的作用，並逐漸反射到銀幕的兩旁。Haas和Radheshwar的設計小組請RPG對這種木板作聲學模擬，以實現均勻的聲擴散，避免聲聚焦。RPG使用自家的圖形優化軟體，很好地達到了要求。

RPG的抗擾動厚板與木板相間安裝。各深度和位置都經過圖形優化軟體計算得出。由Polshek Partnership提出的方案也經過評估和優化。這種重複安裝的衍射構建的最後設計如右下圖所示。

### 產品



## RPG

### 項目描述

Ball State University  
波爾州立大學



波爾州立大學音樂教育大樓的前身是600座的以贊助人 大衛和瑪麗·簡·蘇爾莎命名的蘇爾莎演出禮堂。該禮堂是整個社區的音樂中心，擁有一流的聲學設計，把演奏者和觀眾緊密聯繫起來，演奏者可通過簡單的操作調節室內聲學參數以滿足不同演出要求。演奏者可沿牆壁移動大隔音板，在一分鐘之內改變室內的聲學特性（聲反射或者吸收等），令聽感更符合音樂作品的類型和演奏的規模。美觀和聲效良好的舞臺牆面由RPG提供的衍射體（Diffractal）構築。衍射體和禮堂整體美觀非常協調，同時產生寬頻聲擴散，令演奏者可以在齊奏中聽到各自及相互間的演奏。而且每一個聲學單元的內阻令低頻吸收下降到最小。蘇爾莎禮堂將用於排練，演出和錄音。設備直接連通觀眾席後方的錄音棚以及二樓的錄音設備，音樂會可進行數碼錄製，通過印第安那公共電臺直播，以及電視和互聯網上的直播錄播。

### 建築師評論

我對整個建築非常滿意。RPG衍射體工藝精湛的隱藏式安裝，令蘇爾莎禮堂尤為突出。RPG積極參與整個設計，密切關注設計小組，最後實現了這個高規格的建築空間。

Sam Miller, Architect, CSO, Inc.

產品



## RPG

### 項目描述

Orpheum Theater  
美國亞利桑那州鳳城的俄耳甫斯劇院

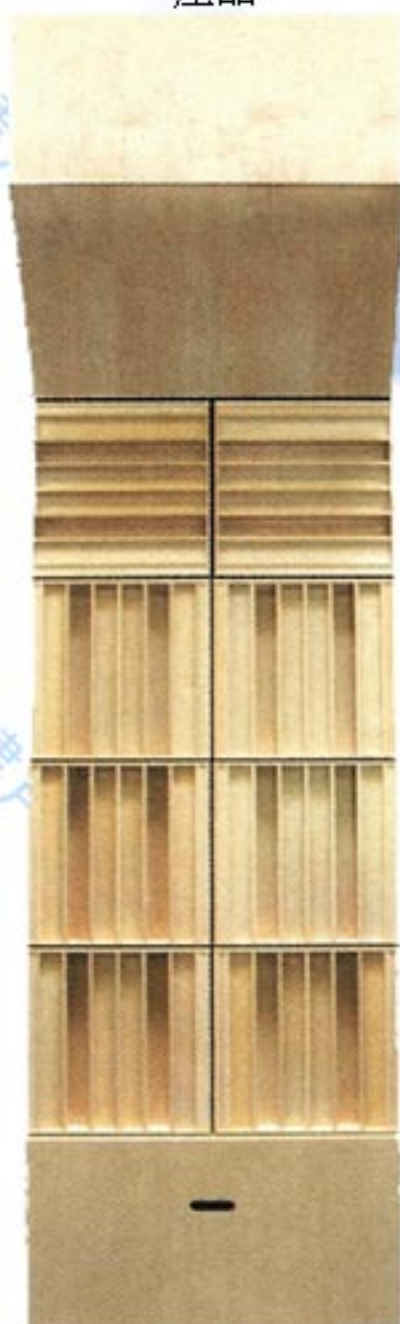
#### 聲學專家意見

PRG的VAMPS為鳳凰城交響樂團的舞臺演出提供了豐富溫暖的音色。就算演奏者在VAMP的正中間，舞臺聲場仍保持均勻。這證明了這種單元的擴散性。交響樂團對VAMP非常滿意，對於舞臺聲效，沒什麼需要改進了。



McKay Conant Brook 有限公司的大衛 康納特

#### 產品



#### 顧客回饋

因為交響廳需要翻新，鳳城交響樂團在2004-2005樂季搬遷至Orpheum劇院。這個樂季非常成功，每星期二到星期六都有幾千人次前來欣賞樂團的公開音樂會。擁有新型外殼的Orpheum劇院，提供了比交響廳更清晰的音色。星期六晚上的“貝多芬之夜”音樂會，藝術顧問James DePreist擔任指揮。管樂音色豐厚，低頻提升；弦樂音場更深。D James DePreist得以在貝多芬第五交響曲行板裏實現他的藝術意念。劇院的聲學設計令各聲部更加分明。

美國亞利桑那州共和黨音樂評論家Kenneth LaFave

Orpheum的外殼是一個重大的改進，是高水準的音樂聲效產品。我認為弦樂部的音色比在交響廳要好，木管部的聲音有所加強，低頻和敲擊樂也非常均勻。上個星期我們的兩場預演，在廳堂音質和外觀方面都獲得很多正面的評價。

鳳城交響樂團總經理Joel Levin,

圓形是完美的。非常感謝你們為解決這個難題所付出的努力。交響樂團非常滿意。祝賀這項具有特殊意義的項目取得完滿成功，請接受我深深的敬意。

市民廣場鳳城戲劇局副主席羅伯特 艾倫

## RPG

### 項目描述

Zionsville Fellowship  
印第安娜的Zionsville聖所

"教堂的聲學設計經過精心分析，確保滿足宗教活動的需要。完成修葺的房間的聲效超出預期，讓每個人都感受到自然的聲音，而不需要經過電聲放大。"它成功了。"Patty Blakley（建築委員會成員）說.....

FBI建築有限公司



### 聲學專家評論

Zionsville教堂在多個方面都是獨一無二的。大約900個座位適度傾斜排列，排成長行以符合宗教交流的需要。最獨特的是，聲學上，對教堂空間的利用。他們不僅跟當代樂隊，唱詩班，合唱隊和管風琴合作，他們還有一段特別的“分享時間”。此時，每位元教會成員都會向大家分享自己的想法和領悟，而他們坐或站立的地方沒有擴聲設備，卻必須讓大家都聽到。經過電腦精密的類比，得出房間的幾何形狀。我們就聯繫RPG的Peter D'Antonio，讓他給我們提供懸掛於天花的擴散單元。波浪形天花和置於織物後的二元放大擴散吸聲單元，起到必要的擴散和吸聲的作用。我們之前從未因為接手顧客的難題而獲得如此多的肯定。RPG的功勞很大。



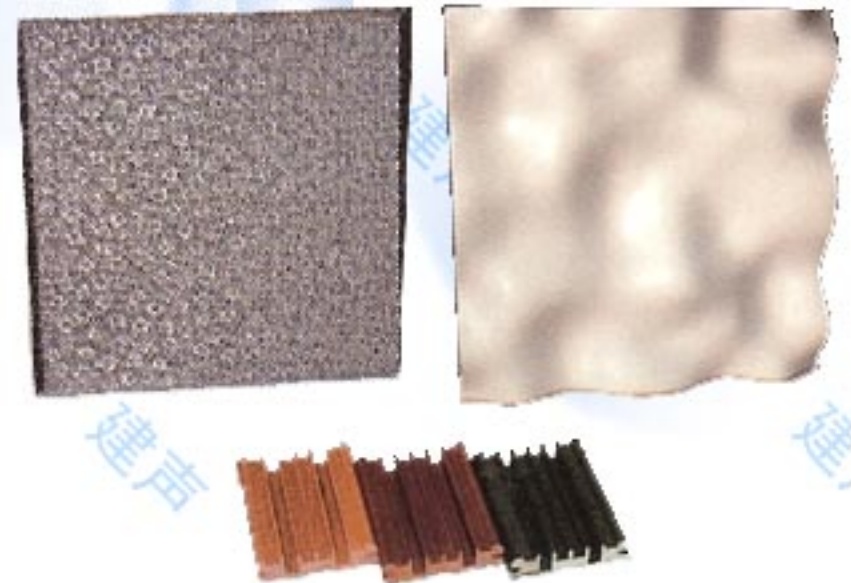
dB A聲學主席湯姆 羅倫澤

### 顧客回饋

與dB A Acoustics的 Ft. Wayne合作，是非常令人滿意的經驗。我們衷心感謝你們的幫助。這座建築投入使用的首個禮拜日，活動舉行得非常順利，而聲效正是我們所期望的。工程進入尾聲，值得慶賀。

Zionsville教堂牧師 Tom Streeter

### 產品

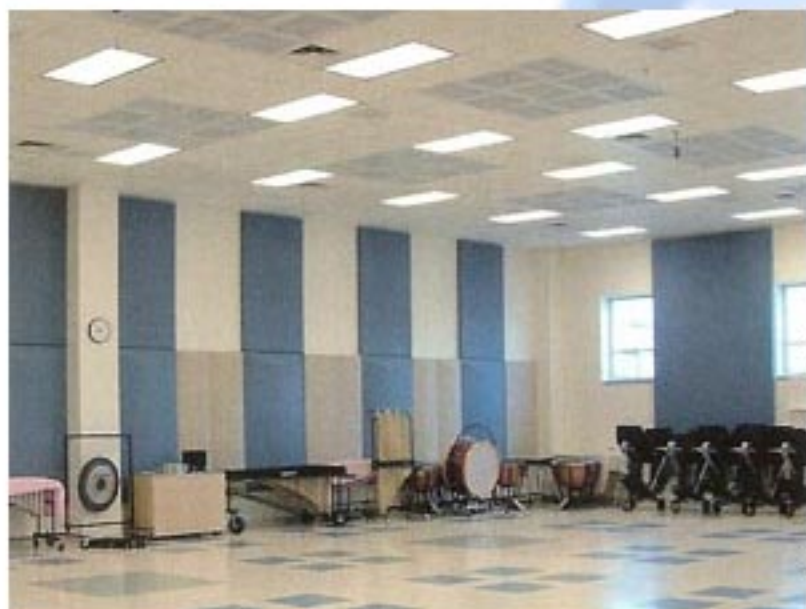




## RPG

### 項目描述

Whiteland High School  
印第安那維特島高校克拉克 帕裏森



### 建築師意見

Whiteland高中的翻新擴建，耗資19,000,000美元，占地343,725平方尺，包括禮堂的翻新。SS建築公司在禮堂的設計上融合了聲學和美學的改進。天花使用RPG板，不僅滿足了多功能廳堂的嚴格聲學標準，延綿的波浪形表面還增加了視覺上的動感。

Schenkel Shultz 建築的C.Andrew McNeilly

### 產品

### 聲學專家意見

現有的禮堂存在很多聲學缺陷，包括不穩定的回聲，低且平等反射天花和後牆反射的聲聚焦等。為彌補這些缺陷同時保持美觀，需要使用若干擴散和吸聲材料。PRG抗擾動擴散體安裝於側牆，以抑制混響；Topakustik用於後牆，保持木質外觀的協調，同時起到吸聲作用。用RPG波浪形雙立方體和波浪形樣條擴散體代替堅硬的天花，經優化的擴散和擴大到體積對整個空間的聲效有非常顯著的改善。

dba建築主席湯姆 羅倫澤

