

RPG

2D 扩声产品

Golden Pyramid
(金尖劈)



第一块黄金尖劈材料是在Golden Mean的基础上研制的。资料源自“声学工业尖端发明者”

尖劈状天花单元令入射声能向不同方向反射。虽然不是严格定义上的扩散，尖劈提供合理的声学控制，避免声音粗糙刺耳或不稳定的扰动，从而实现更均匀的声扩散。RPG金尖劈的几何偏移中心位置根据黄金分割定理设计，使其更美观，声效更好。金尖劈由包含纤维加固的重石膏构造，其声学特性是其他同类产品无法媲美的，并且符合A级防火标准。



问题和解决

问题

吸声天花通常滥用于各类听音场所。我们需要能避免声学缺陷并同时能使声音传播到房间远处的天花装修。

解决方案

PRG研发了金尖劈，易于在标准金属T型天花栅格中安装并且符合A级防火标准。声学上，金尖劈把房间内的声能量重新分布，有利于均匀的听感，避免声缺陷。

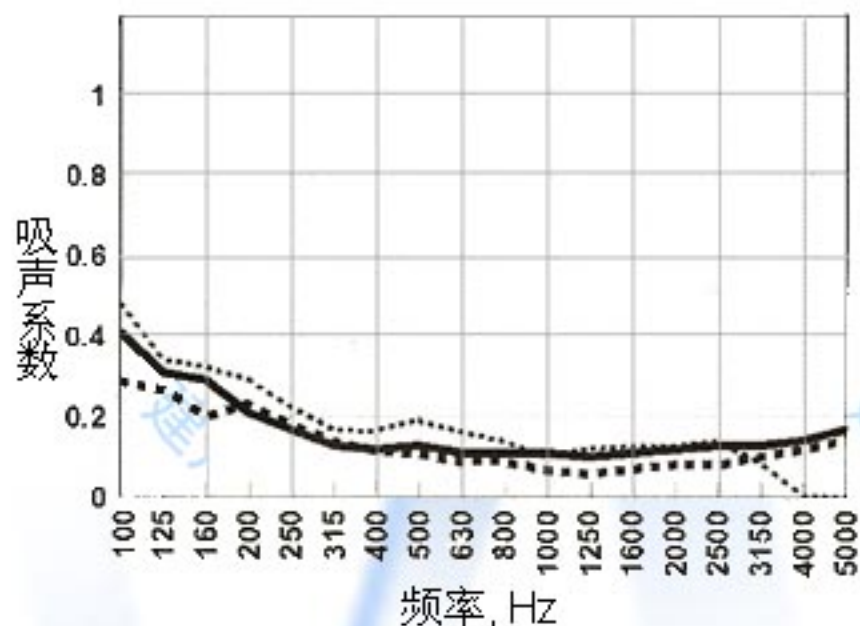
RPG

2D 扩声产品

Golden Pyramid

(金尖劈)

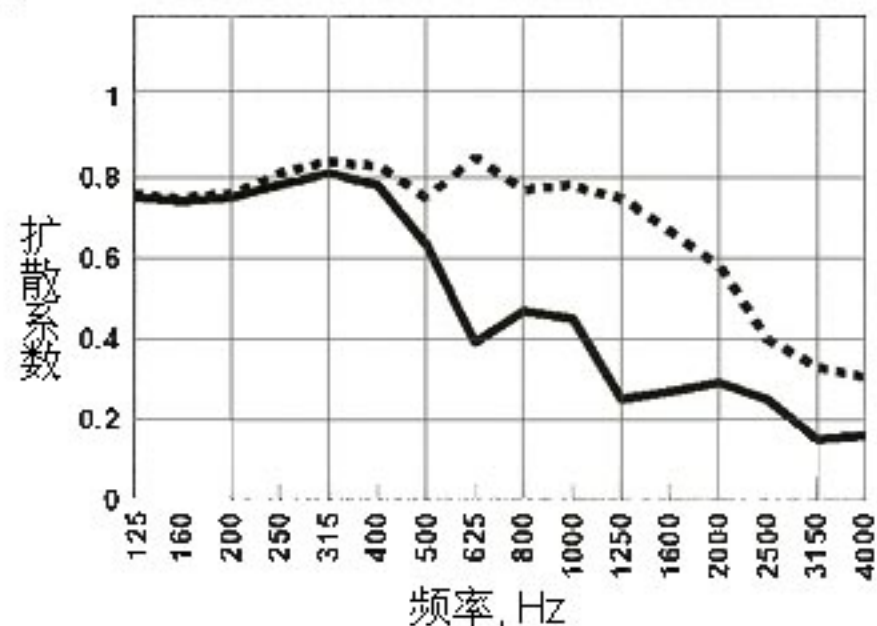
具体演示



Legend
 4x4 A Mount — 4x4 E Mount 2x2 E Mount

吸声

对比传统热处理塑料尖劈，经纤维加固的石膏尖劈坚硬且无隔板。因此，金尖劈的吸声系数非常低。如图所示，4×4的单元以A和E安装，以及2×2单元以E安装。



Legend
 Golden Pyramid — Reflector

扩散

与反射相位栅格相比，金尖劈主要作为声能的转向器，在各三角平面提供声反射。图中显示了所有入射角的平均散射差异。对比平面反射板，金尖劈的扩散性能在频域上保持均匀。

安装

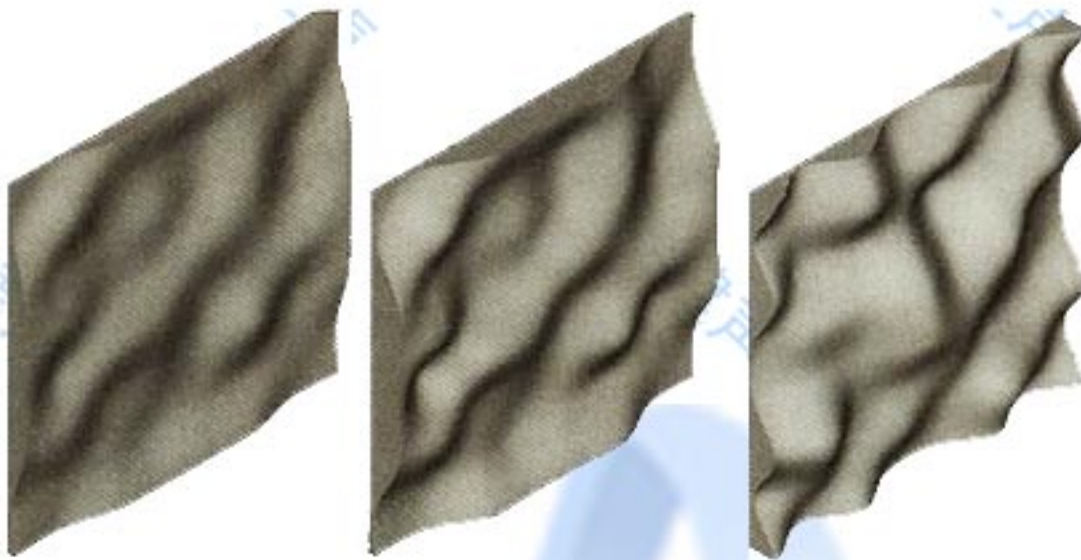
金尖劈可悬挂于T型栅格。因为它呈不对称黄金分割形状，尖劈单元有三种取向，可构成二维散射阵列。



向同一方向

RPG

2D 扩声产品



48"x48"x2"

48"x48"x4"

48"x48"x8"

Waveform Bicubic

波浪形系列

资料源自“声学工业尖端发明者”，优化RPG曲型天幕
组合材料

头顶天蓬阵列用于礼堂和圣堂以改变直达声和早期反射声的方向，增加语声的易懂度以及乐声的清晰度和亲和度。传统使用未经优化的周期平板和拱顶。因为阵列的空隙，未经优化的形状和周期效应，这种阵列会造成声场的不均匀。RPG开发了一套名为图形优化的优化算法，计算优化的形状和倾斜度，以实现全指向性的散射。RPG的专利，悬挂式非周期调整单一不对称单元抑制阵列周期效应，提供均匀的声场覆盖。对单一不对称单元的非周期性调整亦适合于大面积的无缝安装。多种形状以适应不同的倾斜样式。波浪形双立方体是新一代声学天蓬的代表。没有其他系统能提供如此的美观和性能。符合A级防火标准的纤维加固石膏可提供多种深度。



问题和解决

问题

当多重空间天蓬板用于阵列中，单一板的散射响应和周期性排布引起散射在某些方向的加强。在这些方向的声压级由每一块板的散射性能决定，因此，需要利用优化技术去抑制这种效应。

解决方案

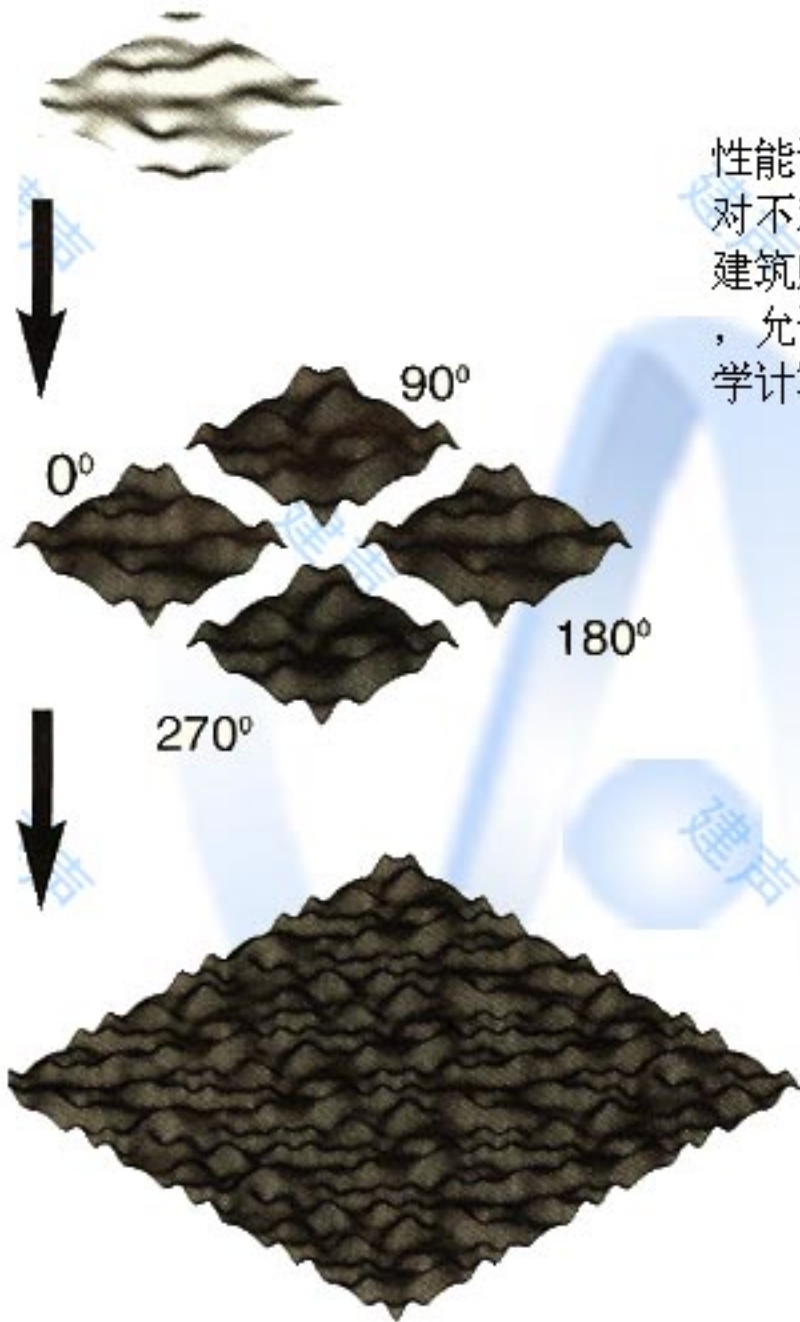
为解决这个问题，RPG开发了第一套图形优化软件，可自动计算最佳的形状、倾斜度和排列方式，以确保声场的均匀分布。这套图形优化软件还包含了边界元和多维优化技术，扩散系数成为重要参数之一。因此，优化图形提供均匀的声场覆盖。不对称基本单元的调整抑制周期效应，使整个天蓬阵列的性能犹如一单一的经优化的天蓬单元。波浪形双立方的声学性能和美观是其他商业产品所不能媲美的。

RPG

2D 扩声产品

Waveform Bicubic (波型双立方体材料)

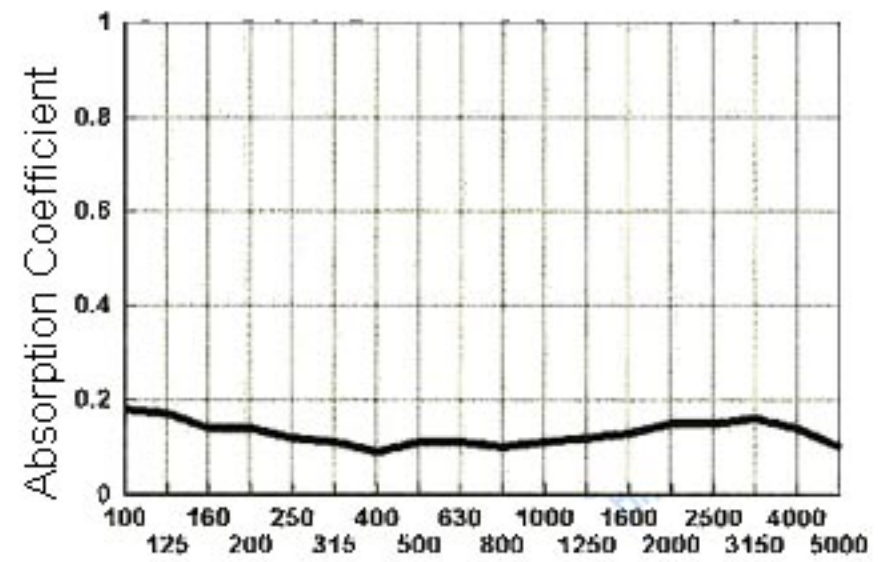
具体演示



不均匀底图形非周期性谐调

性能说明

对不对称基本单元的非周期性调整，实现了无缝安装并且抑制周期效应。由建筑师或者声学专家设计的不对称形状，同一零梯度的平面可有不同的变化，允许在任意取向无缝安装大面积的非周期阵列。这种阵列的参数可通过数学计算和评估，其性能于声学优化天蓬单元相似。



频率, Hz

吸声系数

安装

波浪形双立方可用于头顶天蓬和墙面。天花式的安装是用螺栓固定住邻近的图块，从配备的工程电缆上的发针挂圈悬挂下来。墙式安装则通过夹板安装于墙底部。

