

剑桥声掩蔽解决方案

减少语音干扰

保护语音隐私

提高工作效率

NEXT GENERATION SOUND MASKING



cambridge[™]
SOUND MANAGEMENT



什么是声掩蔽？

Sound Mask-ing
/ˈsaʊnd məs kɪŋ, / n.
The process of adding to an environment a low level of unobtrusive background sound engineered to protect confidentiality and reduce distractions by reducing the intelligibility of speech, thus making the acoustical environment more comfortable.

声掩蔽是声学设计中重要的元素

在设计一个最佳的声学环境时，建筑师们会考虑多种方法来解决噪声控制和语音私密性的问题。这些方法包括吸收、阻断或覆盖声音，或者以上三种方法的组合，这些被统称为声学设计中的“ABC”。

A

Absorb 吸收

例如隔音墙板，地毯和隔音天花板可以帮助吸收多余的声音。

B

Block 阻断

固体障碍物，隔板和墙体可以帮助吸收多余的声音。

C

Cover 覆盖

声掩蔽帮助覆盖多余的声音

所有的声学设计ABC方法可以一起或单独使用，以获得理想的声学环境。但是具有吸收和阻断效果的材料比较昂贵，并且不会被充分使用。基于不同理念的声掩蔽技术，是一个低成本的解决方案，用于创建一个既可以减少噪音干扰，又可以提高谈话私密性的声学环境。

为什么需要声掩蔽？

开放式空间设计已是新常态

如今大多数的工作场所都具有开放式空间越来越多，而共享式工作台却越来越小的特点。相反的，诸如隔断板、硬质或玻璃隔断、薄墙或门等吸声材料的使用率却越来越低。这些因素都对工作场所满意度、生产效率和语音私密性等产生了负面影响，由此导致了声学设计的新的挑战。

为什么需要关注糟糕的声学环境？



噪音导致的精力分散使您的员工无法忍受（这也是导致他们带上耳机工作的主要原因）



连续的干扰降低了您的员工的工作效率，间接地消耗了您的资源

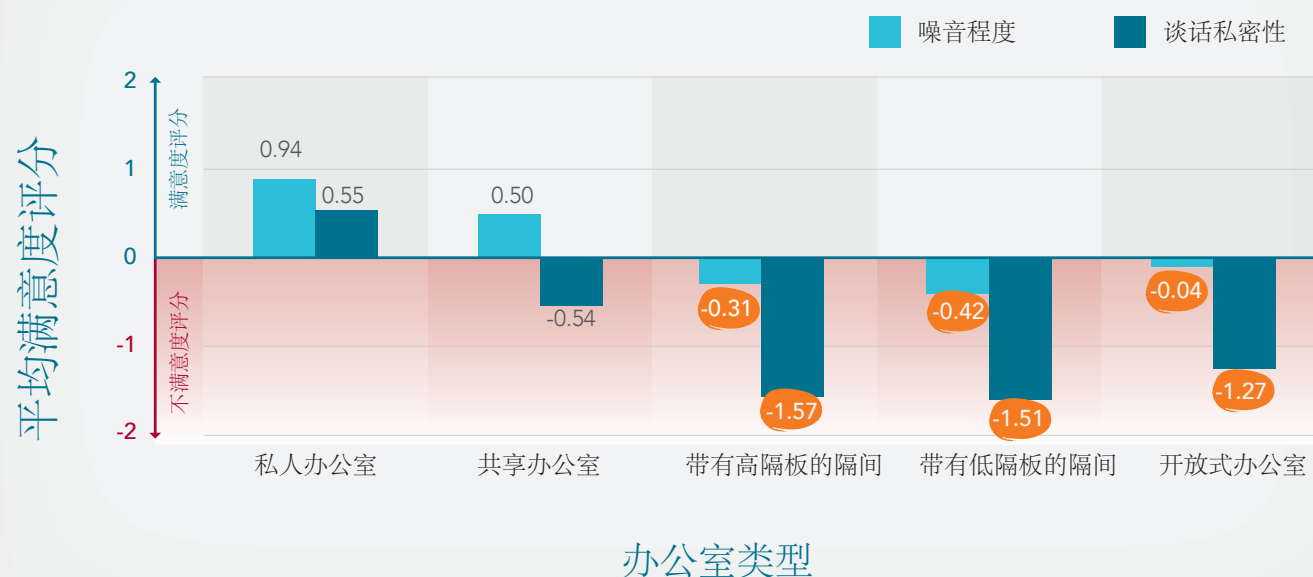


敏感数据在交流时，被暴露在工作环境中，可能被无关人员听到，您有权去保护这些数据

声掩蔽提高员工的满意度

大约有24000名的办公室职员接受了对于其所处工作环境中的噪音和谈话私密性的满意度调查，这些受调查者分别在私人办公室、共享办公室、隔间和开放式办公室中工作。调查结果显示，只有工作在私人办公室的职员才对谈话私密性满意，而即使这样，他们也只对总分是2分的满意度打了0.55的平均分。

您对您办公室声学环境的满意度如何？



数据来源：美国国家服务管理局调研部门 U.S. General Services Administration Study

通过以上的调查数据可以看到，在隔间和开放式办公室环境中的职员明显不满意他们办公室中的谈话私密性。

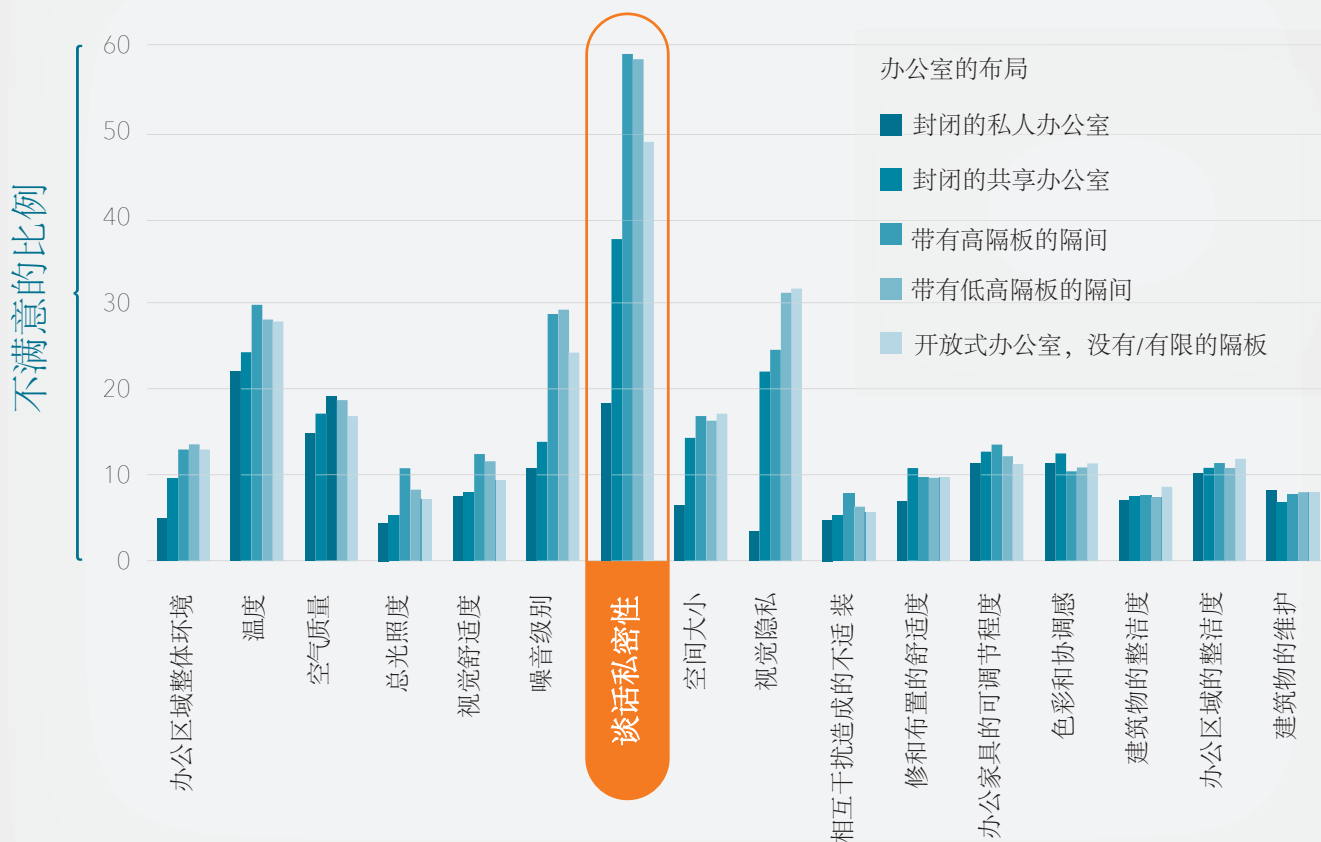
为什么需要声掩蔽？

缺乏谈话私密性是员工们关注的首要问题

什么是谈话私密性？简单地说，这就是一个无关的听众听到并听懂了他无关的谈话内容。缺少谈话私密性的人在无意中听到很多不该听到的谈话内容的同时，也会担心他自己的谈话内容是否会被其他无关的人无意听到或偷听到。

下面的图表可以说明一切问题。加州伯克利建筑环境中心向工作在2000多个不同建筑物中的25000多名职员发起了一份问卷调查，以确定哪些环境问题是这些职员最关心的问题。结果显示，谈话私密性是最令被调查者不满意的问题，他们对谈话私密性的不满意程度远远超出了他们遇到的其他环境问题。

使办公室职员不满意的问题



数据来源: 分析数据来自建筑环境中心，由悉尼大学的Jungsoo Kim和Richard de Dear整理。

为什么需要声掩蔽？

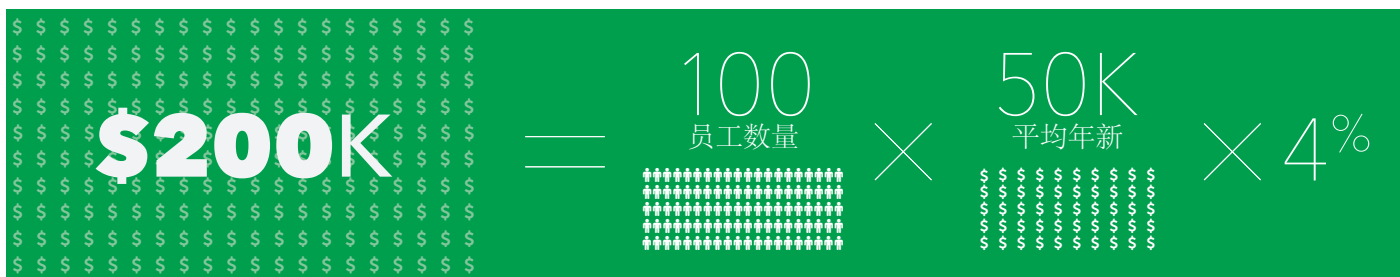
注意力分散导致员工们的工作效率更低

加州大学欧文分校的研究显示，如果员工每11分钟被打搅一次，这需要他花费多至23分钟的时间才能恢复到他被打搅之前的连续工作状态。

注意力分散增加成本

在国际噪声大会最近发布的一项关于噪声和公共健康问题的研究报告中，研究人员发现谈话引起的注意力分散会导致员工每天平均浪费21.5分钟，这使得缺乏语音隐私成为降低生产效率的头号原因。另外一个来自受Steelcase委托的益普索（Ipsos）市场调研公司的研究报告显示，谈话引起的注意力分散会使员工每天失去多达86分钟的时间。

即使采用保守的估计，这种生产效率的流失也会给企业增加大量的财政损失。每天21.5分钟基本上平均占到员工工作日的4%（基于8小时的工作日）。快速的数学算法表明，一家拥有100名平均工资为5万美元的员工的公司，由于这种生产效率的流失，正在每年损失20万美元。



声掩蔽帮助员工集中注意力和更有效地工作

研究人员分别对没有安装声掩蔽系统和已安装了声掩蔽系统的开放式空间环境进行了调查，检查谈话私密性对工作绩效的影响。结果显示，那些在装有声掩蔽系统的环境中的员工，比在没有安装该系统的环境中的员工具有更好的短期记忆表现。

声掩蔽能提高对文字和数字的记忆力



为什么需要声掩蔽？

声掩蔽保证机密性和减少责任风险

- 关上门并不会保证谈话私密性，实际上会适得其反，关上那扇门只是令人产生了保护私密性的错觉。
- 许多私下的谈话可能会成为人力资源部门的噩梦，如果这些谈话被不该听到的人听到。
- 保护谈话私密性经常受到法律和法规的鼓励和完全授权。



HIPPA 健康保险流通与责任法案 - 强制要求所有雇主（不仅限于医院）“采取合理的保护措施，以保护受保护的健康信息的隐私”

GLBA

GLBA 格雷姆-里奇-比利雷法案 - 在许多方面，GLBA 相当于金融行业的HIPAA。GLBA要求金融机构保护他们客户的非公开性的财务信息。



LEED 绿色能源与环境设计 - 确保适当的谈话隐私和隔音是LEED认证内容的一部分。LEED是一套对绿色建筑、家庭和社区的设计、施工、运行和维护工作的评估体系。许多美国联邦机构、州政府和地方政府强制要求建筑必须获得LEED认证。

HCAHPS

Hospital Consumer Assessment of
Healthcare Providers and Systems

HCAHPS 医院消费者对医疗服务人员和系统的评估调查 - 在医疗保健行业，HCAHPS依据多样化的标准对医院进行评分，其中包括“患者所处环境的安静程度”。HCAHPS评分低的医院可能会失去政府的资金赞助，并且声誉也会受损。

FERPA

FERPA 家庭教育权利和隐私法案 - 在教育行业，FERPA强制要求高校采取一切合理的努力来保护学生的信息，包括信息的收集和传播途径。

谁会得益于声掩蔽?



企业主
保护语音隐私，减少噪声干扰提高生产率



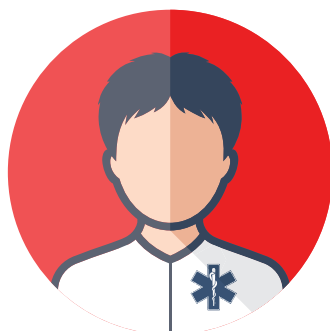
设备经理
帮助提高员工满意度，降低运营成本



物业管理经理
提高你建筑空间的价值



人力资源经理和隐私及合规经理
遵守HIPAA和GLBA关于语音隐私的规定



医疗保健机构管理者
提高HCAHPS评分和满足HIPPA要求



员工
拥有一个更舒适的工作环境，更少的噪音干扰



建筑设计师
优化新的或翻修的建筑空间的声学环境



总顾问
无须牺牲声学指标，即可营造一个和谐的工作环境



承包商
无须增加更多的吸音和隔音材料，即可提高语音私密性和降低注意力分散性。

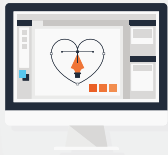
哪些场所需要用到声掩蔽?



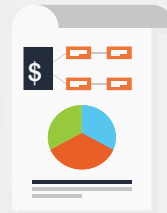
企业
开放式办公室
私人办公室
会议室



医疗保健机构
医院
私人诊所
药房



技术研发机构
工程实验室
交流中心
多媒体会议室



金融服务机构
零售/个人银行
客服中心
董事会会议室



教育行业
图书馆
研究实验室
测试实验中心



政府和法律机构
安全部门
法院
律师事务所



酒店
客房
会客区
SPA



公共区域
机场贵宾室
宗教礼拜堂
会议中心

声掩蔽系统是如何工作的？

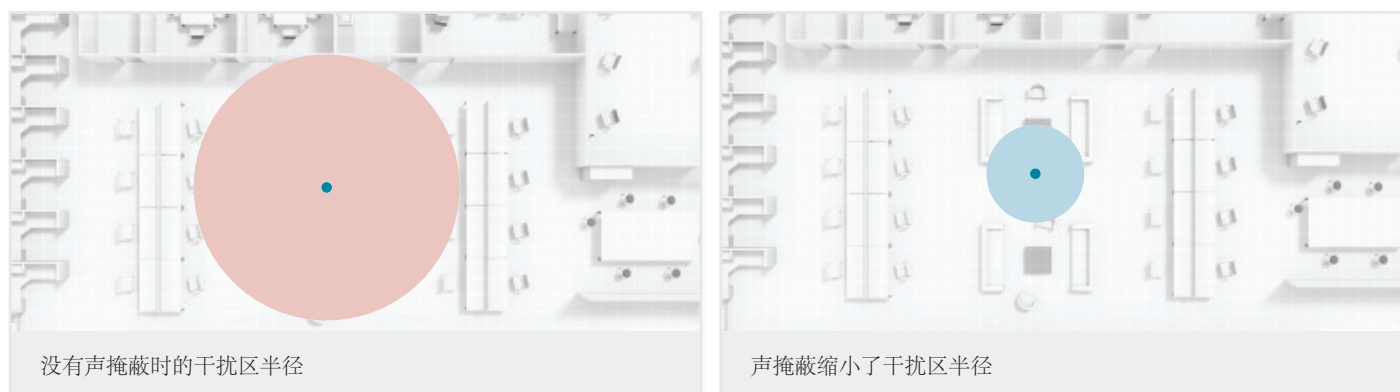
增加背景音来降低语音清晰度

在一个空间中增加背景音可以使空间显得更安静。这听起来有点难以置信，但这却是真实的。这是因为增加的声音降低了周围人谈话时的语音清晰度。当你不明白别人在说什么的时候，他们讲的话就很少令人分心。事实上，你可能根本就不会注意到他们。

下面是一个日常生活中的声音掩蔽的例子。你有没有在洗碗的时候和站在厨房另一边的人交谈的经历？当水龙头没有打开时，你可以很清楚地听到他的谈话。但是当你打开水龙头后，就会很难听到他的声音，理解他在说什么。其实这个人并没有降低他的说话声音，但是声音仿佛就是变低了。这就是因为水流声“掩蔽”了他的声音。



声掩蔽就是模仿这个现象，但是却采用了更加复杂和有效的技术手段。通过给环境中增加环境声音（例如某种专业设计的声音，听起来接近于水流或气流的声音），你就可以把这个环境中其他的噪音掩蔽掉，从而减少噪音的干扰程度。声掩蔽不是消除掉一个环境中的所有噪音，而是仅仅缩小语音可理解和导致注意力分散的区域。我们把这个区域称为干扰区半径。



一旦掩蔽音被加进来，理解从房间另一侧传来的谈话就会变得很困难，这就使得这些谈话很少会分散你的注意力。

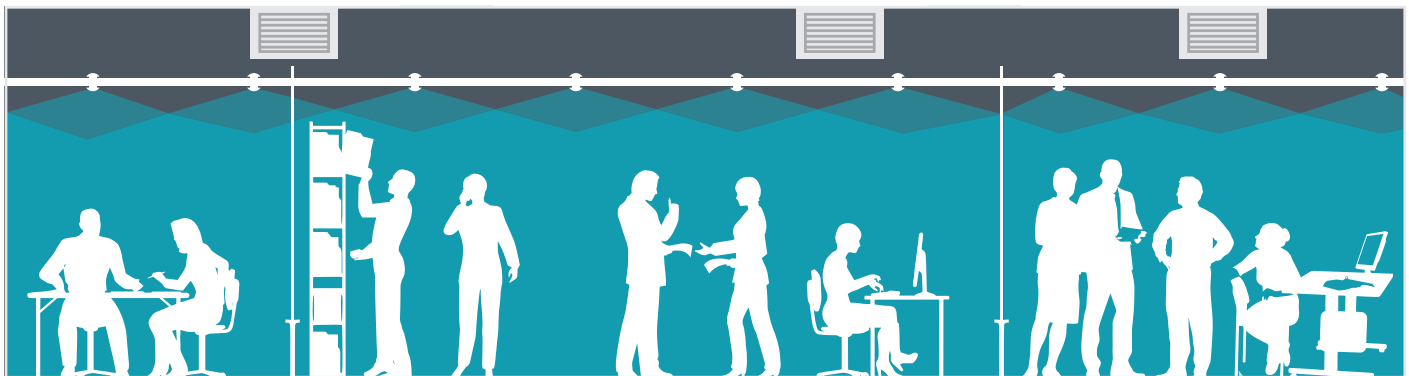
QtPro® 声掩蔽技术

剑桥声音管理公司提供前沿的声掩蔽技术可以满足所有建筑空间对于声掩蔽的苛刻要求。我们致力于提供高端的产品和优质的服务，这理念正是我们成为全球最佳声掩蔽解决方案供应商的坚实基础。

直场声掩蔽技术带来的行业革新

QtPRO®

剑桥声音管理公司发布的QtPro直场声掩蔽技术为声掩蔽行业带来了全面的变革。QtPro将预先调制好的声掩蔽信号均匀地直接发射到建筑空间中，搭建出连续均匀的舒适声学环境。



QtPro系统包括3个简单的部件：发声器，发出音频信号并驱动发声器的噪声源模拟器和连接发声器和控制模块的标准网络电缆。

Qt® 标准版发声器

发声器是QtPro声掩蔽系统的重要部件。Qt发声器是宽域频、近180° 散射角的直场发声器，体积比一只咖啡杯还要小。它们提供不相关的四个异相位音频通道，实现均匀的、不引人注意的声掩蔽效果。



Qt® 灵动版发声器

Qt灵动版发声器可以提供更高的声压级别和更宽的频率范围，适用于需要综合应用声掩蔽、广播呼叫的场所。Qt灵动版发声器使用和控制模块和相似的线路拓扑结构。



QtPro® 声掩蔽技术

QtPRO®

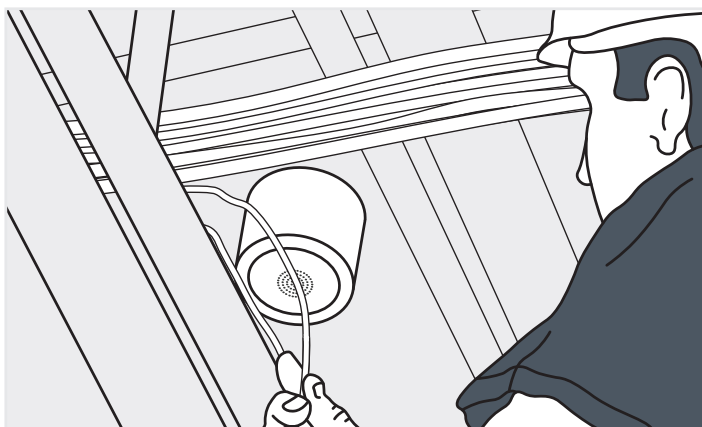
简单的布局设计、分区和安装

QtPro系统针对全场景的设计，可以满足建筑空间中特有的声学环境要求，无论是大型场所还是小型场所。

Qt发声器可以由具有声掩蔽资质的专业人员根据天花板的高度，结合一个简单的网格模式，方便地进行安装。在布局和设计阶段，基于建筑空间的声学环境要求，空间可以被划分成多个分区。分区的大小可以从100平方英尺（9.3m²）到12000平方英尺（1115m²）不等。在下面的例子中，办公室空间被划分成六个分区，每个单独的分区可以设置成不同的音量级别。



丰富多样的发声器可以被安装在所有类型的天花板上。



通用型支架



横梁型支架



套管式安装



干墙式安装



阻燃背部密封罐

DynasoundPro® 声掩蔽技术

DynasoundPRO™

非直场声掩蔽技术的全新解决方案

声掩蔽噪声也可以非直接发射到办公空间中。在这种技术架构中，发声器被安装在天花吊顶板的上方（有些场合中也被安装在升高地板下）。这些发声器正面朝上，指向顶部甲板。声掩蔽噪声碰撞到甲板后被反射回来，然后透过吊顶材料发射到下面的工作空间。



为了尽可能达到直场声掩蔽系统的连续性和均衡性，每只非直场发声器的音量和频谱必须可以被单独调节，以降低不同的天花顶部空间和天花甲板材料带来的对声学的不同影响。

DynasoundPro网络化系统是业内唯一具有软件远程调节功能的系统，该技术最大程度提高了声掩蔽噪声的连续性和均衡性，使其成为了非直场声掩蔽的首选解决方案。

和QtPro系统一样，易于安装和调试是DynasoundPro系统区别于传统非直场系统的重要优点。发声器通过网线和一个小噪声源模拟器DS8000相连，每只DS8000可以控制8只发声器。系统也可以实现声掩蔽、广播呼叫的一站式解决方案，并且可以对每只发声器进行单独调节和控制。



DS8000 噪声源模拟器

DS1356 天花上方或开放式顶部
发声器DS1398 地板下方
或天花上方发声器DS3002/3008
广播呼叫接口

剑桥全系列声掩蔽解决方案

哪种声掩蔽系统最适合我？

如何选择一套理想的声掩蔽系统取决于众多因素，例如天花结构、天花高度、广播呼叫需求等等。无论您是计划为小型办公室，还是为大型校园建筑群安装声掩蔽系统，剑桥声学管理公司都可以为您量身定制一套最适合您需求的声掩蔽系统。

剑桥声掩蔽系统的优势

- 声掩蔽行业领军者，拥有全球化销售和服务网络，一流的认证工程师团队
- 拥有多项专利技术的声掩蔽系统，出色的声掩蔽效果
- 特有的结构设计，安装极其简便
- 提供无与伦比的最终客户及合作伙伴支持
- 最小化对新装修和翻新装修的影响
- 提供全面的可升级扩展解决方案，适用于所有面积尺寸的空间
- 声掩蔽、广播呼叫一站式解决方案
- 网络化技术的应用方便实现远程控制、客户化定制和第三方接入
- 大幅降低成本，是昂贵的建筑结构和隔音材料的有效替代方案
- 产品列入GreenSpec推荐目录，超低能耗的绿色节能的声掩蔽系统
- 助力LEED和WELL认证
- 客户化定制防窃听解决方案，满足SCIF敏感信息隔离设施标准
- 已安装在数亿万平方英尺的建筑空间中，获得超过50%的一百强公司的信任



剑桥全系列声掩蔽解决方案

我该如何获得 QtPro 声音掩蔽系统？

设计、报价和安装剑桥声掩蔽系统由剑桥声音处理的职员和我们国际化销售和服务网络中具有声掩蔽资质的专业人员来完成。

具有声掩蔽资质的专业人员也许就在您现有的服务供应商中，例如：

 数据、语音和视频系统的布线人员	 弱电系统布线人员
 音视频设备集成商	 安全防范系统集成商
 电信系统集成商	 办公家具供应商
 声学顾问	 建筑师和设计师

To learn more or to request a free quote,
call 800.219.8199 or visit www.cambridgesound.com

您已有一家中意的服务供应商？请他们联系剑桥声音处理或当地的授权经销商，咨询有关剑桥声掩蔽的信息。

剑桥全系列声掩蔽解决方案

Praise for Cambridge Sound Management

“ 员工们以前会被60英尺外的谈话分散注意力。系统运行后，即使20英尺左右外的谈话也变得不清晰了。 ”

Steve Shanks, 语音、视频、监控和安全部门经理
Denbury Resources, Inc. 丹伯里资源



“ 这里有了剑桥声掩蔽系统后，就很少因为不想听到的声音和谈话分神了。患者和员工现在能够有非常好的环境体验，这正是我们想通过开放式设计理念达到的效果，此外我们也获得了患者很高的满意度评价。 ”

Alison Brisson, 运营经理
Wentworth Douglas Hospital 文特沃斯道格拉斯医院



“ 图书馆应该是安静的，但是即使小声说话的声音也会在40英尺之外被听到。在剑桥声音处理的帮助下，我们现在拥有了一个仍然美丽，但是却更安静的图书馆。我们为此高兴。 ”

Bob Jarvis, 建筑及场地经理
Williams College 威廉姆斯学院



“ 通过使用剑桥声音处理的声掩蔽系统，降低了办公室内和走廊内的谈话干扰，所以你就不会听到不同办公室之间的谈话。我强烈推荐声掩蔽作为开放式办公室的解决方案。 ”

Charles Rechtsteiner, 区域设施经理
Autodesk 欧特克



“ 位于波士顿的美国银行国际服务热线拥有超过200名同事。感谢剑桥声音处理提供的声掩蔽系统，这使得所有员工在同时交谈时，我们的工作环境仍然具有私密性和高效率性。他们的解决方案简单而高效。如果没有这个系统，我都无法使呼叫中心运营下去。 ”

Edward Klemm, 副总裁
Bank of America National Helpline
美国银行国际服务热线



“ 几年前在我们的一个分公司中安装了QtPro系统，这是为了避免谈话被他人旁听到，也为了保护私人办公室中的谈话内容不会被开放式办公区听到。我们非常惊讶地看到，现在每当我们重新装修或迁移一个分公司时，都会安装一套QtPro系统。如今大多数的办公地点都安装了这套系统。 ”

Ron Rivet, 网络运营部经理
Amica Mutual Insurance Company 亚美加互助保险公司



“ 一旦你在你办公室安装了剑桥声掩蔽系统，你就会想以前没有这系统是怎么熬过来的啊？ ”

Robert Hunt, 设备经理
Benco Dental 本克牙科



了解声掩蔽如何通过减少噪音导致的注意力分散、保护谈话私密性和提高工作场所生产效率的方法，使您的机构、员工和客户受益。

请登录cambridgesound.com或致电800.219.8199，获得更多的信息和报价。



Next Generation Sound Masking
cambridgesound.com

©2017 Cambridge Sound Management, Inc.
All rights reserved. Ot, OtPro, and Dynasound are registered trademarks, and DynasoundPro is a trademark of Cambridge Sound Management, Inc.