



# 高音质设计

Nathan Ross  
戈尔产品专家

## 戈尔®手持式电子设备防水防尘透气产品如何应对“保持音质与设备可靠性”的双重挑战。

在设计防尘、防水、防压电子设备时，如果考虑音质，设计难度便明显增加。

要保证声音传输能力足够，设备需要有孔隙。但在声音通过这些孔隙的同时，灰尘和液体也会进入设备，从而产生性能和可靠性问题。只有精心设计声学器件前后的腔室，才能在保护设备可靠性的同时，又能提供清晰干脆的音质。



远程对讲机麦克风横截面

如需防浸水效果，可使用聚氨酯、硅胶或PEEK等无孔膜覆盖这些孔隙。这些膜既能满足声音传输的要求，防止灰尘和液体浸入。但这些材料无法“呼吸”。随着前腔室中的压力累积（由温度或高度变化引起），声学器件柔性表面上的压力会增加。这种压力会造成声学器件偏置，导致音质和声学器件性能显著降低。

对于需要防浸水的应用，戈尔®声学设备防水防尘透气产品为解决前腔室设计难题提供了最佳解决方案。戈尔公司的防水防尘透气产品采用膨体聚四氟乙烯薄膜，能够防止灰尘和液体浸入声学器件和设备，防护等级达到IP68。高度透气的膨体聚四氟乙烯薄膜能够迅速平衡前腔室中的压力，在各种设计条件下持续提供非凡的音质。



压力增加导致声学器件偏置

## 前腔室设计选项评估

开孔能够让声音传输畅通无阻，但无法提供灰尘、液体或浸水防护效果，而所有手持式电子设备几乎都会遭遇这样的危险。开孔设计的产品极容易发生元件故障，且设备使用寿命短，这会让消费者对产品产生质量差的印象。

设备中的防水声学器件能够密封前腔室，防止水和灰尘污染相关元件。但是，防水声学器件无法阻止水和灰尘颗粒停留在声学器件表面或周围，随着时间推移，这种情况最终会导致音质下降。另外，防水声学器件通常提供的整体音质较低，且要求增加驱动功率来运行声学器件，因此通常会成“音质损失”。

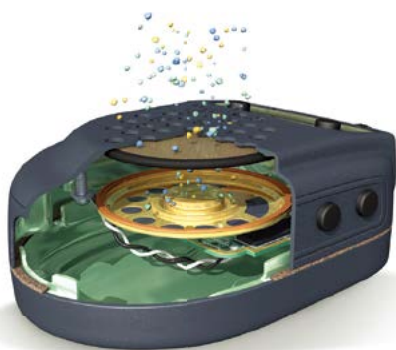
# 高音质设计



## 防尘防溅的其他考虑因素

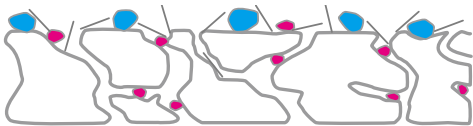
编织网是一种局部解决方案，可防止喷溅液体、喷雾或雨水侵入孔隙。但是，这些产品的单层网格和空间样式具有固定尺寸的孔，因此，任何小于此固定空尺寸的灰尘颗粒都能透过网孔，沉积在声学器件上或穿透设备，导致设备发生重大故障。

透过编织网进入的颗粒



面向防尘和防溅应用的戈尔®声学设备防水防尘透气产品具备无纺布结构，能够提供额外的保护效果。它们能够有效阻隔喷溅液体、喷雾或雨水的侵入，同时还能防止微小颗粒的进入。戈尔公司的无纺布材料设计极为巧妙，能够通过弯曲的通道更有效地捕获更微小的颗粒。这种额外的保护效果不仅减少了质量问题，而且还提高了设备的功能性。

面向防尘和防溅应用的戈尔®声学设备防水防尘透气产品使用的弯曲通道



## 后腔室设计根据评估

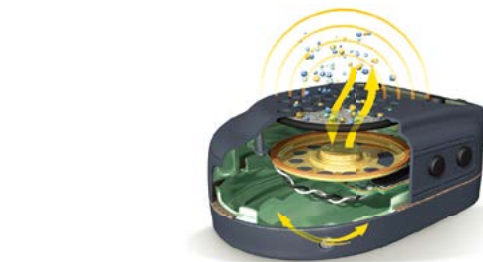
密封壳体具有一层防水或防尘屏障，能够为电子设备提供保护。但是，电子设备运行过程中产生的热量会引起内部温度升高，导致压力在壳体内部累积。另外，若设备周围的环境温度或高度发生骤变，其内部压力也会迅速变化。这些内部压力变化会在壳体密封件上产生很大的压力。随着时间的推移，密封件会失效，最终导致水和污染物进入设备。

在处理声音传输时，后腔室会遇到另一个问题：声学器件偏置，从而显著降低音质和传感器性能。

戈尔®压力平衡透气产品专为后腔室设计。其透气结构能够有效平衡压力，同时提供可靠的性能保护，防止液体浸入和灰尘污染。我们的产品组合包括一系列材料和结构，它们均符合苛刻的环境要求与应用要求。



柔性表面压力导致的声学器件偏置



设计恰当的产品不仅提供防尘、防水、防压保护，同时还能传输高品质声音



## GORE®手持式电子设备防水防尘透气产品

有关声学设备防水防尘透气产品技术的更多信息，请转至 [gore.com/pevchina](http://gore.com/pevchina) 并参见以下文章：

[为什么选择戈尔®声学设备防水防尘透气产品？](#) [声学设备防水防尘透气产品的科学依据](#)

### 全球各地联系方式

澳大利亚	+61 2 9473 6800	韩国	+82 2 393 3411
比利时、荷兰、卢森堡	+49 89 4612 2211	墨西哥	+52 81 8288 1281
三国经济联盟		斯堪的纳维亚	+46 31 706 7800
中国	+86 21 5172 8299	新加坡	+65 6733 2882
法国	+33 1 5695 6565	南美	+55 11 5502 7800
德国	+49 89 4612 2211	西班牙	+34 93 480 6900
印度	+91 22 6768 7000	台湾	+886 2 2173 7799
意大利	+39 045 6209 240	英国	+44 1506 460123
日本	+81 3 6746 2572	美国	+1 410 506 7812

戈尔工业品贸易（上海）有限公司

地址：中国上海市南京西路1468号中欣大厦43楼 邮编：200040

电话：86-21 5172 8299 • 传真：86-21 6247 9199

电邮：[info\\_china@wlgore.com](mailto:info_china@wlgore.com)

[gore.com/pevchina](http://gore.com/pevchina)

仅限工业用途。不适用于食品、药品、化妆品或医疗设备等制造、加工或包装作业。

本文所有技术信息和建议都源于戈尔公司先前的经验和/或试验结果。戈尔公司尽其所知提供这些信息，但对此不承担任何法律责任。客户应检查具体应用中的适用性和可用性，因为只有具备了所有必要的工作数据才能判断本产品的性能。上述信息可能会变更，不得用于产品规格用途。戈尔公司的销售条款和条款适用于戈尔产品的销售。

GORE及其设计是W. L. Gore & Associates（戈尔公司）的注册商标。  
© 2014 W. L. Gore & Associates, Inc.

