



## 案例研究：用于先进气体传感器的GORE®防水透气膜

# 戈尔与英飞凌携手将气体检测传感器推向全新高度

### ? 挑战

近年来，人们日益重视健康，这使得室内空气质量的重要性愈发凸显。作为领先的传感器解决方案制造商，英飞凌抓住这一机遇，进一步提升其**用于检测二氧化碳的创新光声光谱(PAS)传感器<sup>1</sup>**。随着市场对高质量气体传感器的需求持续上升，他们希望能够**优化传感器性能并简化制造流程**。

然而，其先进技术所配备的外形设计尤为小巧。为实现目标，英飞凌找到了戈尔。作为业内的佼佼者，戈尔拥有与英飞凌同样的**创新思维和远大目标**。幸运的是，他们发现戈尔正是他们的理想合作伙伴。

“我们的MEMS团队一直十分赞赏戈尔产品的出众质量和客户支持服务。后续自然就在这个项目上联系了他们。”

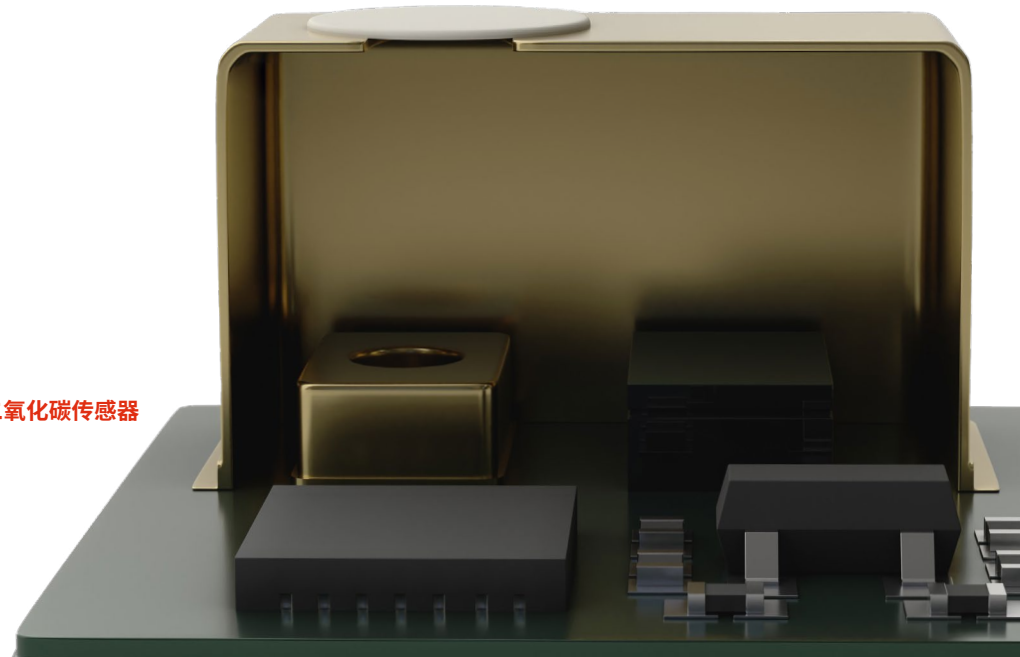


David Tumpold博士，英飞凌MEMS创新工程师

1. 光声光谱法是一种用于检测气体的创新技术。它测量光的吸收和随后的声波发射情况，然后进行分析，以确定样品中的气体浓度。



英飞凌PAS二氧化碳传感器





## 案例研究：用于先进气体传感器的GORE®防水透气膜

# 戈尔与英飞凌携手将气体检测传感器推向全新高度



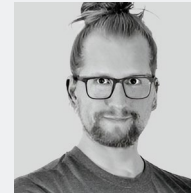
### 解决方案

在为客户开发理想的解决方案时，我们面临着独特的挑战。英飞凌先进的PAS二氧化碳传感器需要**尽可能降低吸收室中的背景噪音**，以确保精确测量二氧化碳浓度。我们需要**设计一款防水透气膜，既能显著提高降噪性能**，同时又能便于目标气体扩散，并尽量缩短响应时间。最后，该解决方案必须能够承受英飞凌封装流程的高温要求。

在追求创新的推动下，双方工程团队高效迅速地展开合作。为了找到满足英飞凌需求的理想产品，戈尔凭借自身的出众能力和行业知识开发出一种声学测试方法，以确定理想的防水透气膜产品。随后，戈尔又对这些产品进行了测试（见图1和图2），并由英飞凌对其最终性能进行评估。

在进行如图2所示的响应时间测试时，戈尔团队将PAS二氧化碳传感器放置在一个密闭的盒子中，并注入特定量的二氧化碳，使二氧化碳浓度达到约2300 ppm。盒子内部达到稳定状态后，戈尔专家测量了盒内二氧化碳浓度降低至再次达到室内浓度所需的响应时间 $T_{63}$ 。

“光声光谱法的关键在于，既要密封具有降噪功能的开口，同时还要确保这些开口能够便于气体扩散。这需要一种特殊的微孔技术，我们知道戈尔可以提供这种技术。”



David Tumpold博士，英飞凌MEMS创新工程师

戈尔和英飞凌之间**交流透明、沟通顺畅**，整个项目阶段令人印象深刻。最终，戈尔结合在声学性能、气体扩散和传感应用方面的专业知识，打造出性能独特的解决方案，同时还能将**传感器内的部件数量减少**至仅包含一个防水透气膜。





## 案例研究：用于先进气体传感器的GORE®防水透气膜

# 戈尔与英飞凌携手将气体检测传感器推向全新高度

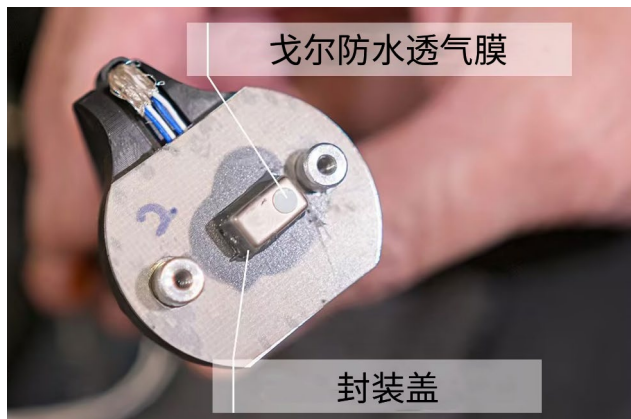


图1a: 带有英飞凌封装盖和戈尔防水透气膜的PAS测试夹具



图1b: 安装在消音箱内并带有参考麦克风的PAS测试夹具

## 戈尔防水透气膜1与戈尔防水透气膜2对比

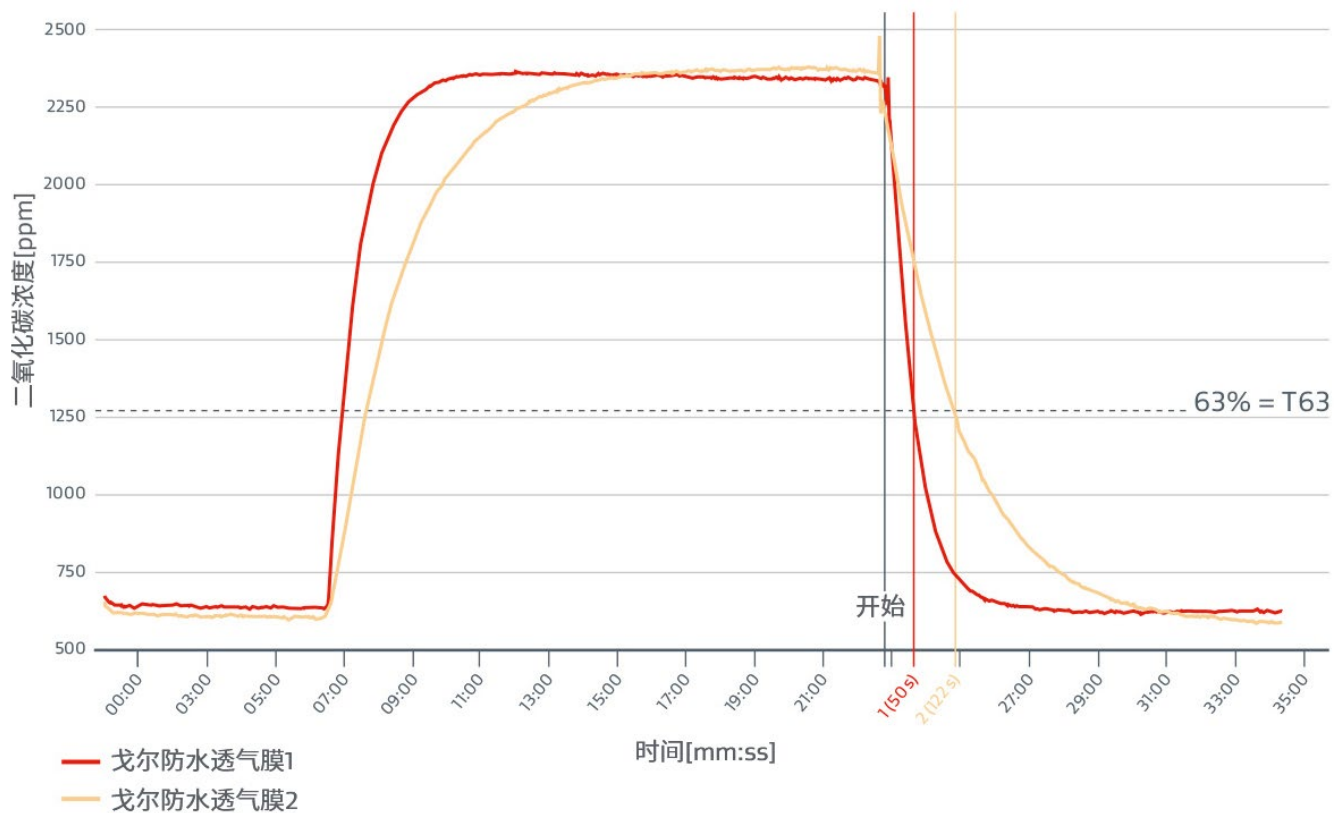


图2: 对两种戈尔防水透气膜进行对比研究, 以找到满足英飞凌PAS二氧化碳传感器需求的理想防水透气膜。



## 案例研究：用于先进气体传感器的GORE®防水透气膜

# 戈尔与英飞凌携手将气体检测传感器推向全新高度

### ☆ 结果

英飞凌和戈尔之间出色的团队合作、开诚布公的沟通以及共同的创新思维，令此次合作得以实现。该项目标志着戈尔首次开发适用于光声传感应用的防水透气膜，其激动人心的成果超出众人预期：

- 与第一代英飞凌PAS二氧化碳传感器相比，新传感器响应时间缩短40%以上，同时依然保持良好的降噪性能（见图3和图4）。
- 一个高性能膜即可取代两个部件。
- 简化装配流程，提高成本效益。
- 通过新设计拓宽了传感器应用范围，例如智能照明、农业、智能扬声器和会议系统以及车内空气质量检测。
- 巩固了戈尔与英飞凌全球供应链之间的关系。

“与英飞凌的合作公开透明、简洁明了。我们正热切期待下一个项目：英飞凌和我们的工程师已经在讨论第三代传感器的开发和进一步优化。”



Jochen Elsesser, 戈尔大客户经理





## 案例研究：用于先进气体传感器的GORE®防水透气膜

# 戈尔与英飞凌携手将气体检测传感器推向全新高度

### 英飞凌第1代传感器与第2代传感器（使用戈尔防水透气膜）对比

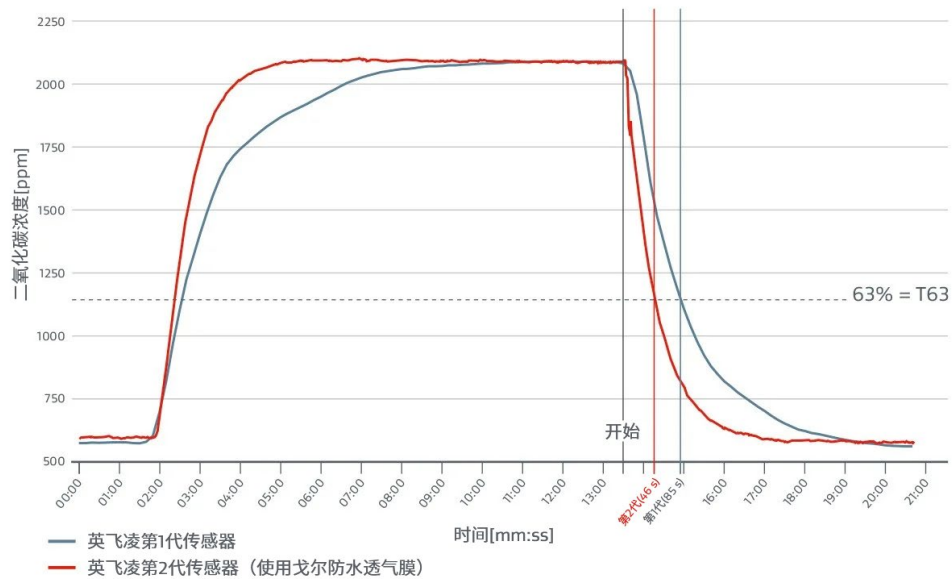


图3：第1代（蓝色）传感器和采用戈尔防水透气膜的第2代（红色）传感器的响应时间曲线

### GORE®防水透气产品平均降噪性能(dB)与英飞凌传感器频率的影响关系

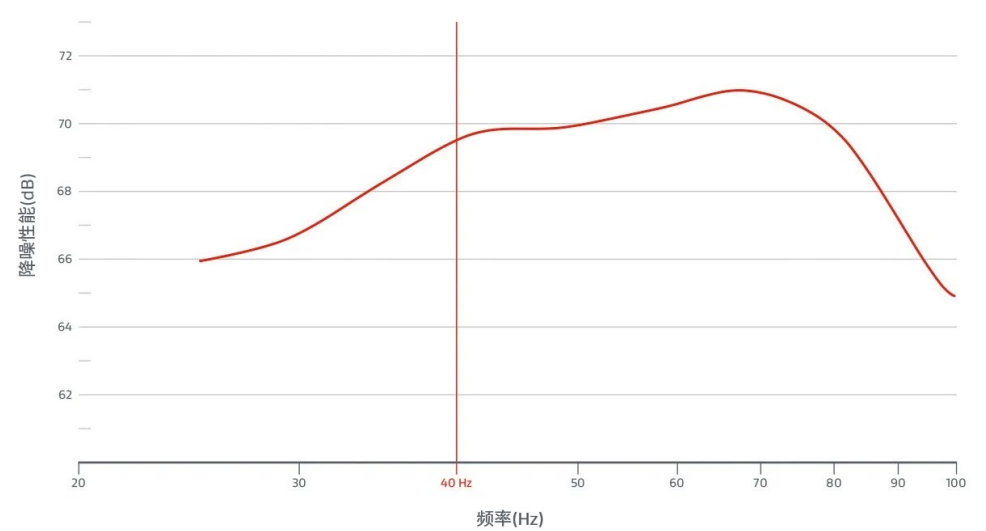


图4：防水透气产品降噪性能与频率的关系（特别注意在40Hz下）

想要了解更多信息？

如需阅读全文，请访问我们的网站：

[gore.com.cn/infineon-pas](http://gore.com.cn/infineon-pas)





# 有兴趣测试戈尔产品或与戈尔专家交谈吗？

**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。**

戈尔®(GORE®)防水防尘透气产品和戈尔高性能膜按照工业ISO 9001质量体系制造。戈尔不能为这种戈尔防水防尘透气产品或戈尔高性能膜提供其它认证。本文所有技术信息和建议都依据戈尔公司先前的经验和/或试验结果。戈尔公司尽力提供这些信息，但对此不承担法律责任。客户应检查具体应用中的适应性和可用性，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。上述信息可能会不时变更，不作为产品规格使用。戈尔公司的销售条款适用于戈尔产品的销售。

GORE、戈尔、*Together, improving life*及其设计是W. L. Gore & Associates（戈尔公司）的商标。版权所有©2024 W. L. Gore & Associates, GmbH保留所有权利。由戈尔（深圳）有限公司翻译。

如需获取其它帮助，请联系戈尔销售代表。

## 全球各地联系方式

澳大利亚 +61 2 9473 6800

巴西 +55 11 5502 7800

中国大陆 +86 21 5172 8299

欧洲、中东和非洲地区 +49 89 4612 2211

印度 +91 22 6768 7000

日本 +81 3 6746 2570

韩国 +82 2 393 3411

墨西哥 +52 81 8288 1281

新加坡 +65 6733 2882

中国台湾 +886 2 2173 7799

英国 +44 1506 460123

美国 +1 410 506 7812

戈尔（深圳）有限公司上海分公司

地址：中国上海市南京西路1468号中欣大厦43楼

电话：86-21 5172 8299 传真：86-21 6247 9199 电邮：info\_china@wlgore.com

联系我们：[gore.com.cn/gas-sensors](http://gore.com.cn/gas-sensors)

*Together, improving life*

立即扫码  
获取技术支持

