

增强、虚拟 和混合现实 设备安全性



Solutions

Safety. Science. Transformation.™



增强、虚拟和混合现实设备安全性

加强并展示创新增强、虚拟和混合现实 (AR/VR/MR) 设备的安全性，以便获得消费者信心并保护您的品牌声誉。

5G 和 Wi-Fi 6 技术的进步，加上更实惠、更小巧的设备，以及数量的软件开发人员的涌入，正在推动 AR/VR/MR 产品的快速创新和采用。事实上，该市场到 2027 年预计将达到 930 亿美元，以 40.1% 的年复合增长率增长。¹

娱乐内容——尤其是游戏——是消费者采用这种技术的最大驱动因素。然而，各种专业用途的用例正在出现，例如在医疗保健、教育和培训领域。此外，随着元宇宙的出现，现在可以实现更强的社交网络体验，因为 AR/VR/MR 设备更加实惠，并且 5G 和 Wi-Fi 6 技术的进步使得能够支持更身临其境的体验。

1. “全球 AR/VR/MR 市场洞察”，SkyQuest, <https://skyquestt.com/report/ar-vr-mr-market>



随着市场的增长，安全问题也随之而来

随着诸如头戴式和全息显示器以及 VR 模拟器等产品的发展，制造商和开发人员面临着在设计和创新与用户安全之间进行取舍的挑战。AR/VR/MR 头戴式设备的使用存在一些独有的安全隐患需要解决，例如视觉诱发的晕动病、视觉不透明（道路使用的光透射率、光谱透射率以及标志和信号可见性的相对视觉衰减系数）、闪烁、皮肤相容性、眼睛的热暴露、生物力学应力、机械鲁棒性和光学遮挡（影响空间感知）的影响。

这些危害表明需要制定一致的安全标准，帮助制造商减轻与此类产品相关的独有安全风险。

UL Solutions 可以帮助 AR/VR/MR 产品制造商证明其产品的安全性，并支持其创新设备的全球推出符合以下标准：

- UL 8400, 虚拟现实、增强现实和混合现实技术设备标准
- IEC/UL 62368-1, 音频/视频、信息和通信技术设备标准——第 1 部分：安全要求

UL 8400 是全球首个 VR/AR/MR 设备专用安全标准。凭借我们深厚的技术专长，UL Solutions 可以帮助 VR/AR/MR 产品制造商：

- 证明其 VR/AR/MR 产品的安全性，从而保护其品牌声誉并建立消费者信任
- 确认他们的产品符合目标市场的标准和法规
- 更快地将创新产品推向市场
- 通过优化性能和可靠性来提高产品质量
- 使他们的产品从竞争对手产品中脱颖而出

为何选择 UL Solutions?

UL Solutions 建立了世界上第一个 XR 安全实验室，配备了最先进的测试仪器来满足 UL 8400 的要求，不仅涵盖安全测试，而且包括性能和用户体验 (UX) 方面的注意事项。我们的测试能力包括：

- 色度和色度均匀性
- 配色错误
- 虚像失真
- 基于迈克尔逊对比度的眼盒
- 闪烁/频闪
- 焦距 (屈光度)
- 亮度和亮度均匀性
- 测量相机间距离 (ICD)
- 移动时间延迟
- 光学校准
- 像素角密度
- 静止帧抖动
- 空间频率响应 (SFR)，又名调制传递函数 (MTF)
- 透射率、发光光谱、暮色或道路照明，以及标志和信号的可见性

我们帮助制造商了解不断变化的安全风险，展示尽职调查，保护品牌声誉，并引导市场需求，从而获得消费者信心，并向全球市场推出创新的 AR/VR/MR 产品。我们为您的产品和附加辅助设备提供全面的测试和认证服务，包括：

- 电磁兼容性 (EMC) 测试
- 能效认证
- 全球市场准入
- 营销声明验证
- 光辐射测试和评估
- 性能、人体工程学和用户体验测试
- 无线设备测试

我们拥有深厚的技术专长，深入参与到行业中，并且与 VR/AR 协会等行业协会保持着密切的联系。

要了解有关如何与我们合作展示 VR/AR/MR 产品安全性的更多信息，请访问我们的网站 www.UL.com/VRAR 或者通过以下网址联系我们：
www.UL.com/contact-us



[UL.com/Solutions](https://www.ul.com/solutions)

©2023 UL LLC 保留所有权利。未经许可，不得复制或散布本文件。
本文件仅供一般参考，无意传达法律或其他专业性建议。