

## **标题：XR：睁着眼睛做梦**

**摘要：在未来的世界里，XR 扩展现实技术将使虚拟和现实之间的界限难以分辨**

在未来的世界里，XR 扩展现实技术——虚拟现实、增强现实和混合现实三种技术的融合——将使虚拟和现实之间的界限更难以分辨。我们的客座作家描述了这对于个人以及整个社会所代表的意义。

XR 技术不仅可以带来一场超越人们视野的视觉盛宴，还能为参与者带来沉浸式的体验，虚拟场景中的所有人和物都栩栩如生、奇妙非常，让人们感到身临其境，仿佛进入了一个超脱现实的平行世界，类似于小说《雪崩》中勾勒的“元宇宙”世界。正如布伦南·斯皮格尔教授所形容的那样，XR 赋予了人们“睁着眼睛做梦”的机会。未来 20 年，XR 会颠覆娱乐、培训、零售、医疗、体育、旅行等行业。

### **“我们必须欺骗我们最敏锐的感官——我们的视觉”**

沉浸感是 XR 技术的重要特点之一，也就是让人感到身临其境，很难分清楚“境”里面的真与伪。想要达到这样的境界，技术就必须“愚弄”人类最敏锐的感觉——视觉。我认为，在未来的 5-10 年里，XR 隐形眼镜将会成为该领域发展的一个重要里程碑，隐形眼镜会比传统眼镜更容易得到大众的认可。如今已经有初创公司针对隐形眼镜展开研究，尝试把微型显示器、传感器等电子设备内置在隐形眼镜中，向佩戴者展示文本和图像，并且发布了产品原型。不过，目前的 AR 隐形眼镜仍需要无线连接到外部芯片或者手机处理器，也需要一定的时间来获得政府相关部门的批准，普罗大众对产品的成本、隐私等问题有待接受。

XR 的视觉依靠眼镜和隐形眼镜，那么听觉则要借助不断变得精湛的耳机技术了。

到 2030 年，一款优质的耳机应该拥有外观近乎隐形、可以舒适佩戴一天、具备骨传导功能、提供多声道立体的特点，为沉浸式体验无缝播出提供拟真的听觉效果。

### 召唤你的 smartstream

如果把上面提到的这些技术结合在一起，人们就有能力打造出“无形”的 smartstream，这也为 2042 年新型智能手机的设计形态提供了崭新思路。这样一款 smartstream 被启用之后，视觉信息及画面可能会以半透明的形式自动浮现在我们的眼前。我们可以通过隐形的耳机来收听 smartstream 系统传递出来的声音，然后直接通过语音来发出指令，或者利用手势或在空气中打字来调取内容或操作应用程序，让电影《少数派报告》中汤姆·克鲁斯扮演的主人公的一系列前沿操作成为现实。这样无所不在的 XR smartstream 比带屏手机有更多的功能，比如可以提醒你偶遇的朋友的名字，通知你周边的商店有你想买的东西，帮助你出国旅行时实时翻译，辅导你碰到灾难时如何逃生。

此外，我们的身体可以“感觉”到微风拂面、拥抱与爱抚、温暖与寒冷，还有疼痛。在虚拟场景中，触觉也是非常重要的体验之一。触觉手套可以让我们“碰触并拿起”虚拟场景中的物体，体感套装（有时也称“触觉衣”）可以让我们“感觉”到自己被打了一下、被爱抚了一下，以及所处环境的冷与热。

之前我们讨论了 XR 技术给人们带来的感官方面的体验，那我们又将如何操控 XR 技术呢？如今的用户一般是通过手柄来操控自己的 XR 体验，这类手柄长得像游戏机的遥控器，而且通常是单手操作的，虽然学习如何使用很容易，但是在虚拟空间中使用起来并不自然，会破坏沉浸感。未来，眼球追踪、运动追踪、手

势识别、语音交互将成为更为主流、更一体化的多元操控输入方式。

要想实现这些体验，所面临的另一个重大挑战就是精良的内容设计。XR 领域的内容创建与设计，相当于从零开始设计一个巨大的三维游戏，它必须包含用户可能选择的所有路径和结果，细致模拟出真实和虚拟对象的物理特性，甚至需要非常周密地考虑光线和天气等因素，做出极为逼真的渲染效果。XR 的开发成本、时间投入和工作量级，都是过去基于网站、应用程序的内容设计所无法比拟的。

**沉浸感是 XR 技术的重要特点之一，也就是让人感到身临其境，很难分清“境”里面的真与伪。**

李开复、陈楸帆

试想一下，如果我们每天都佩戴眼镜（或者隐形眼镜），那么设备里内置的传感器就会无时无刻不在捕捉我们的日常信息。好的一面是，传感器捕捉到的所有数据可以上传到云端，方便我们在需要时读取，这样我们就相当于拥有了一个庞大的记忆博物馆。客户想赖账？没关系，从完整的会议记录里能立刻搜出他说过的每一句话。但是，我们真的想把自己说过的每一句话、每一个字，甚至我们眼前每一秒的画面都储存起来吗？如果这些隐私数据落入坏人手里，或者我们信任的应用程序被未知的外挂程序攻击利用了，怎么办？

到 2042 年，人类的大部分日常工作和娱乐、生活都会充斥着虚拟技术的身影。XR 技术将有巨大突破，娱乐领域出现第一波 XR 杀手级应用几乎是指日可待。各行各业都会像如今 AI 正走过的阶段一样，一方面积极拥抱 XR 技术的全新实践，另一方面应对新技术带来的衍生问题，发挥这些技术的无限潜能。

如果把 AI 比作“点金手”——让数据“活起来”驱动智能化的社会，那么 XR 的魔法就是“乾坤袋”——从我们的眼睛、耳朵、肢体，甚至是大脑中，收集难以计数的高质量数据。当这两项技术相遇擦出火花时，人类将有机会更深刻地了解自身、强化自我、穷尽人类体验的各种可能性。