全息投影技术

# 简介

生活在二十一世纪且了解过中外科技著作的人，一定幻想过在一个空荡无人的房间内，一个小小的投影仪便可以将远在天边的人投影在你的面前，且无比真实，没错，这就是3d投影技术，但和全息投影技术却略有不同。全息投影技术（front-projected holographic display）属于3D技术的一种，原指利用干涉原理记录并再现物体真实的三维图像的技术。而后随着科幻电影与商业宣传的引导，全息投影的概念逐渐延伸到舞台表演、展览展示等商用活动中。但我们平时所了解到的全息往往并非严格意义上的全息投影，而是使用珮珀尔幻像、边缘消隐等方法实现3D效果的一种类全息投影技术。

# 历史进程

1947年，英国匈牙利裔物理学家丹尼斯·盖伯发明了全息投影术，这项技术从发明开始就一直应用于电子显微技术中，在这个领域中被称为电子全息投影技术，但由于光波的相干性与大强度光源等问题的限制，全息投影技术一直到1960年激光的发明才取得了实质性的进展。

# 原理

也称虚拟成像技术，是利用干涉和衍射原理记录并再现物体真实的三维图像的记录和再现的技术。

# 其他分类

全息技术可细分为光全息技术、数字全息技术、计算全息技术、微波全息技术、反射全息技术、声全息技术等等。应用在显示、测量、加密、识别等各个领域，我们常见的传统全息技术即为光全息技术。

# 特点

1. 全息技术能记录物体光波振幅和相位的全部信息，并能把它再现出来。因此，应用全息技术可以获得与原物完全相同的立体像（从不同角度观察全息图的再现虚像，可以看到物体的不同侧面，有视察效应和景深感）。
2. 全息图的任何局部都能再现原物的基本形状，物体上任意点散射的球面波可抵达全息干板的每个点或每个局部，与参考光相干涉形成基元全息图，也就是全息图的每点或局部都记录着来自所有物点的散射光。因此，物体全息图每一局部都可以再现出记录时所有照射到该点局部的物点，形成物体的像，也就是破损后部分全息图仍能再现物体的像。
3. 作为光波信息的记录者，有无全息图是判断我们所接触的3D技术是否为全息技术的重要标准。

# 误区

全息的概念在国内拥有良好的群众基础；科幻电影里看见漂浮在空气中的显示器，常被大家称为「全息显示」；既然「全息」的群众基础这么好，很多商家在宣传透明显示和3D显示相关技术的时候都会加一个「全息」的艺名，例如阿里巴巴上卖的投影「全息」膜；例如科技展厅内常见的金字塔「全息」展示柜，甚至如微软的HoloLens也只是双目立体虚像显示，而非「全息」显示器（虽然有光波导和光栅部件），因此导致国内对「全息」的认知有着普遍的误解。而事实上当我们需要判断看见的「全息」投影是否是真正的全息时，只需知道有无全息图即可。