

# 分身有术!“全息时代”悄然来临

## 这个能让虚拟的人和物“活”起来的黑科技有何玄机

zhi liao  
知了

主笔:于梅君

科幻电影中经常有这样的镜头,人在千里之外,“全息投影”却能让其如真人般站在大家面前,能说会动。如今,这样的科幻场景已然变成现实。那么,什么是“全息技术”?它是如何应用的?会给我们生活带来哪些改变?

### 1 跨越时空:大学课堂迎来“全息讲师”



▲英国拉夫堡大学正在试用“全息讲师”。右为真人,左为“全息影像”。

最近,英国拉夫堡大学正在试验一项“全息讲师”技术,聘请来自全球的客座讲师,跨越时空,与学生面对面互动交流。该技术预计将于2025年正式引入全校课堂。拉夫堡大学也是欧洲首个探索全息技术应用的大学。

与二维的视频授课不同,在全息投影课堂,观众无需佩戴3D眼镜,就能看到立体的虚拟人物。学生能在课堂上看到来自世界各地、栩栩如生的教授甚至已故名人,仿佛真的置身于他的课堂。

这种全息超时空智慧教室,如同科幻片中的全息通信一样,正在上课的老师,会被实时全息数字采集,借助5G/专网,传输至异地,实现全息数字还原,老师可以在同一时间,给不同学生讲授同一堂课。

如此科幻的场景,其实离我们并不遥远。2022年,山东大学课堂上,也出现了全息互动的直播

教学。新闻传播学院于晓风老师讲授的《电影艺术通论》,首次实现了跨校区师生沉浸式同上一门课,济南和青岛近400位本科生参加了课堂学习,满足了不同校区学生同时上课的需求。

山东大学一校三地全息互动教室,也是全国高校首个全息远程教学系统。它借助裸眼全息显示、虚拟仿真和5G技术,在虚拟成像讲台,1:1还原了老师真实授课的场景。

全息数字还原的老师,具有高度真实、实时互动的特点,能打破传统直播教学的互动局限性,并能更好地增强现场感,使学生身临其境。

“全息讲师”不会取代或减少现实课堂,而是为教学提供更加灵活的方式。这种全新的教学,无疑将给教育带来革命性改变,实现地球人“跨时空学习、元宇宙教学”。

### 2 分身有术:会“魔法”的全息投影

全息技术为何能呈现出如此逼真的3D影像?背后藏着哪些“黑魔法”?

全息影像技术,也被称为虚拟成像技术或全息成像。所谓“全息”即“完全的信息”。这项技术是英国匈牙利裔物理学家丹尼斯·盖伯教授在1947年发明的,他也因此获得了1971年的诺贝尔物理学奖。

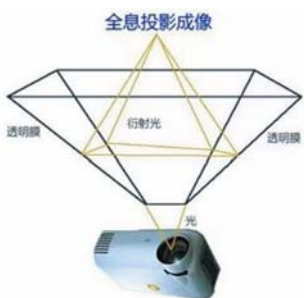
4G时代,受限于网速和网络时延,全息投影发展缓慢。如今,5G技术的成熟,为全息投影技术带来革命性飞跃。

全息投影作为一种不戴眼镜的3D技术,主要是利用干涉和衍射原理,记录和再现人和物体真实的3D影像,没有丝毫失真。

简单来说,全息投影主要分为两步:第一步是“记录”——捕捉物体光波信息;第二步是“再现”——利用衍射原理显示光波信息。

随着算法进步,如今全息投影已支持360度全方位观看,就像一个真实存在的物体或人,很难从视觉上判断全息影像的虚假性,让虚拟世界成为“现实存在”的一部分。

当全息投影与人工智能相结合时,它所带来的冲击更甚。全息影像可以进行自主交互,响应语音指令,而且表现得越来越接近真人。这不仅超越了人们对虚拟的想象,甚至开始触及“灵魂”领域。



### 3 应用广泛:“全息”高科技层出不穷

自从3D全息投影技术面世后,什么全息幻影、全息显示屏等等,林林总总的“全息”高科技层出不穷。如今,5G全息投影技术已广泛应用于文化、教育、医疗、体育、工业、制造业等众多领域。

近年来,在演艺界和影视界,全息影像技术日益流行。歌星周杰伦与虚拟邓丽君曾“同台演唱”,让一代歌后“重现”舞台;美国大片《速度与激情7》中,制作方借助全息技术,在银幕里再现已故影星保罗·沃克,成为电影最大的卖点。

全息技术还广泛应用于防伪领域。人民币上的防伪水印就是全息防伪,也称为“激光全息防伪”,就是利用立体照相技术,记录下物体的明暗变化和空间变化。全息防伪商标则主要用于商品包装,此外,常见的信用卡、驾照、护照等,也都在应用这一技术,全息防伪膜的出现,有效解决了证件造假的问题。

全息技术在医疗等方面也大有可为。例如,利用全息技术制作

的3D全息投影设备,3D全息可视心脏等,对于辅助治疗和医学练习等方面有重大作用。在邮局、大型货运公司以及自动化传输系统中,也使用了全息图像扫描仪,来确定包裹的三维尺寸。

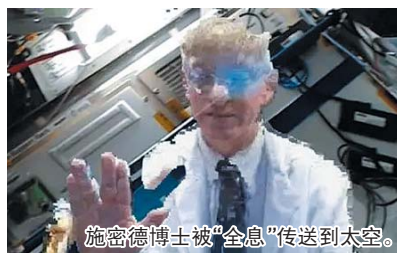
加拿大科学家在量子技术的启发下,还开发出一种新型全息摄影技术,用激光来构建三维(3D)图像,就像在《星际迷航》和《星球大战》中出现的一样。这项研究有望彻底改变3D场景重建,在自动驾驶、增强现实、纳米技术和量子计算等前沿领域大显身手。

畅想一下,未来的某一天,人们足不出户,秀丽山河尽在眼前;医生通过全息虚拟图像,精准指导医疗仪器开展手术;通过远程视频会议,你可以清晰感受到对方的神态语气;有了强大的AI支持,全息数字人能流畅自如地与人说话,互动……

全息技术商业化的瓶颈一旦获得突破,让数字角色真正“活起来”,将成功连接起虚拟世界与现实世界。



邓丽君的全息影像,与周杰伦同台。



施密德博士被“全息”传送到太空。

### 4 全息传输:能将“人”传送到太空或国外

你见过这样的上门服务吗?2021年10月,美国国家航空航天局(NASA)的一名飞行外科医生施密德博士,被“全息传输”到距地球数百英里的国际空间站,以虚拟的形式出现,并与宇航员实时交谈。这是第一批从地球“全息传送”到太空的人类。

所谓“全息传输”,是全息图和远距离传输的组合,指人或物体的全息图,被瞬间传送到另一个位置。该技术允许地球上的科学家和太空中的宇航员进行声音和视觉互动。

这是怎么做到的?原来,施密德博士及其团队的照片,被高科技相机记录下来,压缩成数据文件,然后传输到国际空间站,实现了全息传送。在空间站,宇航员用一种“混合现实显示器”观看了全息图。

这是一种全新的人类远距离交流方式,也是一种全新的探索宇宙方式,人类可以呆在原地,但“分身”可以离开地球旅行。NASA接下来计划将其用于双向通信,即将地球上的人,全息传送

到太空,并将宇航员传回地球。

这种双向通信技术,如今又有了新进展。2022年,加拿大科学家首次实现了国际间双向全息传输——将一个人以全息图像形式,从美国“传输”到加拿大。

此次研究涉及一种特殊相机,它可以创建一个物体(或人)的全息图像,然后将其发送到目的地。另一端的用户戴上全息透镜,就能看见传输过来的人或物体。如果两人都戴上全息透镜,就可以在自己的环境中互动,就好像他们真的在一起一样。

研究人员表示,这种瞬间实现长途旅行的技术令人着迷,未来有望在远程医疗领域大显身手,比如,将医生“全息传输”到偏远地区提供医疗服务。

不过,这项技术虽然可以实现跨国全息传输,但还无法做到触摸交互,而触摸是医学检查的重要部分,科学家计划未来在全息透镜中,集成触觉等功能。这一成果有望给医疗、太空探索等领域带来颠覆式变革。

知多一点

如果有机会,你愿意或接受用AI技术“复活”故人吗?

前一阵,网上一段视频曾引发热议,有人用AI技术,让去世的奶奶和自己对话,不少网友看后感动不已,但也有人认为这是在自欺欺人……面对争议,视频制作者表达了自己的初衷:只是希望利用AI技术,弥补与奶奶没有好好告别的遗憾。

南京硅基智能创始人兼CEO司马华鹏介绍,用科技“复活”已逝的亲人,首先要做到数字人本身形象逼近真实人物;其次是数字人思想与情感逼近真实情景。

AI可以根据真人的音频、视频资料,模拟出高度相似的“数字人物形象”。如今,仅用一张照片并训练几十句话,就可以快速复刻“碳基生命”,让亲人生动逼真地重现眼前,实现生命云端“永生”。

以目前AI的技术水平,只要样本足够多,面容、声音、语气等可以达到90%以上的相似度。不过,现在AI仍无法像人类一样思考。也就是说,它还无法模仿一个人的灵魂,只能进行简单沟通,一旦说一些复杂的话语,AI就理解不了。但即便如此,也足以给人带来安慰。“我们选择做数字永生,是因为了解到很多人认同这件事情的价值。”司马华鹏说。

云视图研智能数字技术(深圳)有限公司,目前亦在根据全息技术原理,进行AI“复活”逝者的研发,也就是利用先进的光学显示技术,让逝者的人像出现在亲人面前,并通过图像增强技术,让影像具有非常强烈的真实感,犹如穿越时空。

不过,AI“复活”技术也带来了情感争议。有人认为,这可以让亲人获得心理安慰,感到逝去的亲人仍在身边。也有人认为,这会影响到人们形成正确的伦理观念。还有专家提醒,“让逝者复活”的风险也不能忽视——机器在深度学习,或许会产生意想不到的结果。

无论如何,科技进步,让生者与逝者“交流”已成为现实。心理咨询师朱铭骏表示,对于用人工智能“复活”亲人这件事,不用放大,也不用逃避,要分清虚拟和现实,避免沉迷在由代码搭建出的虚拟世界中无法自拔。

「复活」逝去的亲人 你愿意尝试吗