

图像立体呈现 操作空中触控

全息技术 开启显示新时代

欧阳新



全息手机重磅来袭

全息手机的概念一问便受到社会的广泛关注。在中国一个名为“takee手机”的网站上,全息手机的预订正在火热进行。与此同时,围绕着全息手机的讨论也在业界持续升温。

何为全息手机?或许要从全息技术讲起。这是一种通过探测波与参考波之间的相互干涉,而把探测波振幅和相应携带的有关探查物结构的全部信息提取与再现的技术,简单来说就是一种特殊的信息提取和再现技术。

据takee手机官方网站信息,该手机通过内置500万超广角前置摄像头,可以迅速捕捉到眼球,并随着眼球的移动自动配适画面,随后基于全息图像数据模型计算出实际的全息图像,再通过特殊的指向性显示屏幕将左右眼的立体图像精准投射到人眼视网膜中,从而使眼产生和实际环境感觉一样的视觉效果。换句话说,随视角的变化,你看到的是影像的不同侧面,就如同观看

实生活里的真实体一样。

区别于裸眼3D技术,全息显示技术无视角限制,可以动态全息显示。专家曹良才在接受媒体采访时表示,全息三维显示是颇具现实感的下一代三维显示技术。实际上全息技术此前也有应用先例。2010年,日本举行了一场别开生面的“初音未来的感谢祭”全息投影演唱会,全场座无虚席。此前,轰动一时的邓丽君和周杰伦隔空对唱,采用的也是全息投影技术。等到全息电视走入千万普通家庭后,观众们甚至可以体验到在守门员“身旁”观看比赛的刺激场景。

据报道,该全息手机实现了所谓的空中人机交互方式。据体验者描述,该手机配备了类似于“太空眼”的配件。“太空眼”上有四个感应摄像头,可以捕捉到用户对手机的操控。简单来说,它可以显示立体画面,也可以通过屏幕正面的摄像头定位,实现用户对手机的立体操纵。比如在网购物的消费者可以用手指翻动具有立体效果的货物,就像拿在手中一样从各个角度查看细节,体验到接近真实商品的感觉。驾车的时候,手机导航不必触控屏幕,只需手势即能操作,可以对复杂的交通情况一目了然。

把显示和操作作用立体形式呈现出来,打破屏幕的二维局限,这是质的变化。针对手持终端的全息显示技术,将给我们的生活带来全新体验。



全息手机概念图

中国高温气冷堆技术获突破



本报电 近日,国家科技重大专项高温气冷堆核电站的核心装备——主氦风机工程样机在上海顺利通过业内专家的评审和鉴定,标志着世界首套大功率电磁轴承主氦风机工程样机的研制成功。

据介绍,高温气冷堆用氦气作冷却剂,出口温度高,是具有良好安全特性的第四代先进核能系统的技术之一。主氦风机的功能相当于压水堆核电站的“主泵”,在高温气冷堆启动、功率运行和停堆等工况时提供足够流量的氦气,通过回路系统,将反应堆堆芯产生的热量带走。

该主氦风机工程样机运行功率4500千瓦,工作温度250℃,可满足国产20万千瓦级高温气冷堆核电站示范工程的技术要求。相关评审专家认为,这是我国在先进核能核心装备技术自主创新上的重大突破,对于我国自主创新的高温气冷堆示范电站建设具有重大意义。

该工程样机由清华大学负责总体技术并负责整机调试实验。(史 德)

国际空间站外壳附浮游生物

本报电 据俄罗斯媒体报道,俄罗斯科学家在对取自国际空间站窗户和墙壁的样本进行分析时发现,国际空间站的外壳上竟然附着有海洋浮游生物。

相关科学家在报道中称,实验中发现的浮游生物可以在海洋中找到,但在国际空间站宇航员和货物的升空地点、位于哈萨克斯坦的拜科努尔发射场却看不见。科学家们在国际空间站的表面上找到了浮游生物的痕迹,不过目前尚不清楚这些浮游生物是如何进入太空的。近期的研究表明,一些生物能够在国际空间站的外壳上生存。还有一些研究认为,这些生物能够在真空、低温、辐射等恶劣的航天条件下生长。(吕 一)



目前在导航领域处于领先地位的仍然是美国的全球定位系统,可为全球大约98%的地区提供精确的定位服务。全球定位系统共有24颗导航卫星,接收卫星信号时导航卫星越多,定位的精确也越高。

但是,全球定位系统作为一种“天基导航”,其信号无法穿透水面,造成深潜大洋潜艇一直面临精准导航难题。而以陀螺仪为代表的惯性导航系统中,虽然出航前可以预制海况洋图,确保潜艇能按部就班地行进,但其航行误差不容忽视。为了避免严重“跑偏”,潜艇不得不常浮出水面,校准方位、修正航线,这给隐蔽作战造成致命危害,往往一次盲目“露头”,即有可能招来灭顶之灾。

据国际媒体报道,来自英国的科学家称,将在未来3至5年内开始研发新的导航技术,不依靠太空技术,而使用“量子罗盘”来取代全球定位系统。值得注意的是,这种导航技术不仅可以用于军事领域,还能在手机上实现导航。

英国国防部投入了数百万英镑的资金来研究新的导航与定位技术,他们希望新技术能在军事领域发挥强大作用,不仅可以用于战斗机导航和定位,连核潜艇也可以使用。

“量子罗盘”的导航原理是,把一些离子囚禁于过冷状态,并减少外部电磁波造成的影响,使被困离子仅仅对地球产生的电磁扰动敏感。通过测量地球产生的电磁扰动对这些离子的影响,科学家就能以极高精度跟踪含有被俘离子的芯片的运动状况,进而测出相关导航数据。

《解放军报》近日刊文指出,“量子罗盘”导航技术一旦用于实战,那么潜艇深海作战就会产生质的飞跃。据称,它1天累计导航误差仅为3英尺,因而可以做到长时间“埋头”潜伏于深海之中,在关键时刻发起致命一击。

「量子罗盘」可为潜艇精准导航

文心

全息技术应用广泛

事实上,全息技术不仅被应用于手机,而且也被广泛应用于社会生活的其他方面。

在投影方面,全息的应用是非常广泛的。一切需要展示的东西都可以用到全息投影。如在舞美中可以产生立体幻象;在服务业和销售业可以创造不一样的消费体验。想象一下搭载了全息技术的飞机座椅吧!国外已有设计师将全息技术安装在座椅的靠背上,可为乘客提供点餐、通信以及环境三维图像等信息。

全息技术的应用其实就在我们身边。人民币的防伪水印就是全息防伪,也称激光全息防伪。这是一种立体照相技术,能记录物体的明暗变化和空间变化。第一个全息模压防伪标识是1980年在美国生产的。防伪领域广泛,常见的有信用卡、驾照、护照等。甚至在服装行业,全息防伪技术也成为了设计师的宠儿。“我2013年春夏系列的部分作品,设计理念就来自于废弃钞票。”新锐设计师玛丽·卡特兰在一次采访中称,“我们设法模仿全息技术的各个细节以抵制印花仿制。”

时装界和全息技术的结合不仅体现在防伪

上。2006年一场秋冬季时装周发布会上,亚历山大·麦奎展示了一幅凯特·莫斯的全息照片,如梦如幻。此后秀场上全息技术大行其道。2011年巴黎莉莉北京全息动感时装周引得现场尖叫声连连,之后巴黎莉莉推出了金属色彩和高光泽的全息服装。因在服装设计中运用全息技术而获得2012年度施华洛世奇奖学金的设计师露西·奥芬说:“我深深地迷上了克里斯·莱文所创作的那幅伊丽莎白女王全息照片:从不同角度看这张照片,女王的眼眸也随之移动,酷极了。”全息压模给服装业带来了新鲜的血液,正如全息技术本身一样“酷炫”。

全息技术在军事、医疗、教育等方面也大有可为。比如全息透镜——依据光的干涉和衍射原理制成的透镜。全息透镜有许多优点,它重量轻、造价低、制造快、易于复制、能多重记录以及便于分割。军事侦察和监察方面,全息照相能提供目标的立体形象。医疗方面,全息技术的研究投入早已开始——2012年,加拿大皇后大学人类媒体研究室成功研发3D全息投影设备以辅助远程医疗,甚至还有国外科技公司开发了3D全息可视心脏,以供外科医生练习操刀手术。



搭载全息技术飞机概念图



全息技术在医疗上的应用

全息时代悄然来临

全息技术的进步能否带来显示界的革命?相关媒体和业界可谓仁见智。

据相关专家介绍,随着全息手机的问世,全息时代的到来也许会加速。据了解,iPhone6的宣传片中已出现了此项技术。有意思的是,政界也开启了全息“酷炫风”。今年5月,印度总理竞选中,莫迪使用全息技术让自己出现在不同的地方拉票演讲。从1948年英国科学家丹尼斯·斯盖伯提出全息概念开始,对全息技术的研究发展经历了66年,优势与现实的需要使之应用广泛,这将对人们现有的生活方式带来一定程度的改变,而大数据时代的到来也对全息技术提出了一些挑战。

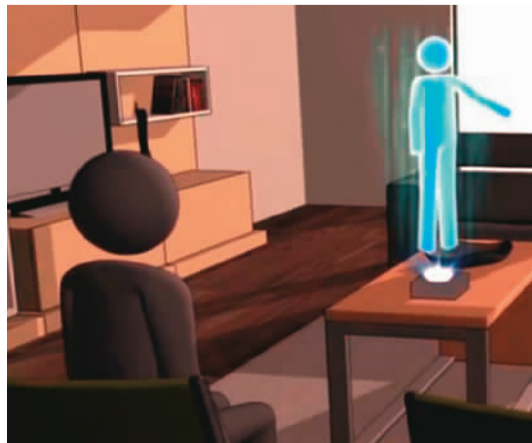
大数据为全息技术开拓了广阔应用空间。正如中国工程院院士郭贺铨所说,移动互联网、智能终端、大数据、云计算、高端芯片等新一代信息技术的发展带动众多产业变革和创新。具体到全息技术来说,在大数据时代,卫星数据、气象数据、医学数据、个人数据等海量数据需要存储,信息显示从二维平面向三维立体跨越,都需要全息存储技术提供支持。存储容量大、冗余度高、数据读取速率高、并行读取等优势让它很有可能替代磁盘和光盘。据相关专家介绍,全息存储在存储容量方面具有巨大的优势,全息光盘可达TB量级,数据传输速度可达1 Gbp/s,而且由于全息存储具有很大的冗余性,在存储介质受到损伤时并不会引起信息丢失。

与此同时,大数据时代的来临,也对全息技术的应用提出了更高的要求。正如相关专家指出,当前信息网络已经面临越来越大的安全挑战,尤其是下一代互联网、云计算、物联网和大数据等新技术的运用带来了新的安全风险。全息技术发展带来的全息存储问题,无疑也对网络系统的安全防护提出了更高的要求。

另外,全息技术仍有部分专业技术瓶颈未得到解决。光学专家谢敬辉曾表示,研制像素更多、分辨率更高的器件,开发工作电压更低、灵敏度更高、刷新速度更快、衍射效率更高的实时光折变聚合物材料等,都是全息技术亟需解决的障碍。此外,全息技术还要面对的一个挑战就是信号的干扰问题,由于其特殊的工作原理,全息驱动器对于光和声音比较敏感。

由于全息技术在实际应用中面临的上述难题,全息手机概念一出现就受到质疑。7月30日,中国3D产业联盟发布联合声明指出:“全球全息技术尚处于实验室基础研究阶段,产业化尚未启动,中国也处于这个阶段,所谓‘个人全息或智能全息’技术为核心的‘全息手机’并不存在。”但在takee手机研发商亿思达公司看来,上述声明是“不实言论和恶意攻击”,并表示将启动法律程序进行追责。上述争论引起了人们的广泛关注,因为对于广大消费者来说,全息技术在移动互联网领域的应用,特别是在智能手机中的现状和前景,关乎日常生活的选择。

科技巨头谋局全息技术



IBM

IBM的未来学家结合目前3D相机和电影的最新进展,大胆预测:在不远的将来,就能实现全息影像交谈(也就是3D再现)。而亚利桑那大学也已经发布了近乎实时传递全息影像的系统。3D可视化技术也能够运用到数据领域,这样研究者们就能够真正“走进”以往被二维屏幕局限的东西,比如说程序,或是计算机模型。

微软

全息桌面是微软研究院在3D触控方面的最新研究,研发人员称,其工作原理是一种“能表现手和其他物体的新式实时算法”,通过一个全透明显示器加一个Kinect摄像机,让用户产生直接触摸并操纵三维图像的错觉。上方的投影仪将三维景物的虚像通过一个分光器呈现出来,这使得虚拟空间与真实世界交汇结合。(果壳网)