

AR眼镜外形、重量可与传统眼镜媲美

信息时代“最后一块屏”或许已近在眼前

◎洪恒飞 本报记者 江耘

自2010年,谷歌公司推出一款AR眼镜掀起行业热潮后,近十余年,全球范围内不时有AR眼镜新产品问世。

“无论是今年9月小米发布的智能眼镜探索版,还是美国微软公司此前推出的HoloLens 2等,在立体成像、影音交互功能日渐丰富的同时,其镜片厚度、外形重量等已渐渐可与传统眼镜相媲美。”浙江大学光电学院教授李海峰表示,AR眼镜正加快走向消费级,将改变人们工作、学习以及生活的方式。

虚实结合,淡化与现实环境的割裂感

“有别于营造封闭的虚拟环境、切断人与外界视听交流的虚拟现实(VR)眼镜,AR眼镜可基于现实环境叠加数字图像,以此达到虚实结合的效果。”李海峰介绍,虽然二者都是在镜架内配置“投影仪”,以镜片作为“幕布”,但AR眼镜摆脱了电子屏的依赖,与现实的交互性更强。

以科幻电影为例,《头号玩家》中的男主角佩戴VR设备,在虚拟的游戏世界中一路过关斩将,是一种沉浸式的体验。而《钢铁侠》中主角则利用虚实内容叠加的战甲视觉系统作战。

利用AR眼镜,以往手机上的通话、导航、翻译等功能可以在透明镜片上与实景交互,佩戴者不需要拿出手机,即可处理来电、工作等事务,相当于手机屏幕功能转移至镜片,且佩戴者与现实环境的割裂感不强。



未来通过AR眼镜,我们便能完成线上购物、远程上课、近视视屏对话等。消费级AR眼镜被誉为信息时代的“最后一块屏”,它的到来或将帮助人们彻底摆脱屏幕的束缚。

李海峰
浙江大学光电学院教授

业内专家介绍,AR眼镜要达到消费级水准,必须对成像显示效果与产品尺寸重量予以优化,即提升产品的功能性和便携性。就目前来看,相关技术路径已越发成熟。

根据中国信息通信研究院今年3月发布的《虚拟(增强)现实白皮书》介绍,相比其他光学架构,光波导(引导光波在其中传播的介质装置)的外观形态趋近日常眼镜,且通过增大眼动框范围,更易适配不同脸型用户,有助于推动消费级AR眼镜产品的显著升级。

“未来通过AR眼镜,我们便能完成线上购物、远程上课、近视视屏对话等,令人期待。”李海峰表示,消费级AR眼镜被誉为信息时代的“最后一块屏”,它的到来或将帮助人们彻底摆脱屏幕的束缚。



视觉中国供图

突破技术难点,从特定场景走向日常佩戴

“由于技术难点、量产工艺等限制,AR眼镜产品此前主要面向企业,场景局限于大型展览、工业生产、企业安保等。”李海峰表示,近年来,随着相关技术的突破,面向骑行、游泳等运动场景的消费级AR眼镜逐渐问世。佩戴者抬头可见运动数据,不必分心查看智能手机或智能手表。

以杭州光粒科技有限公司研发的AR全息智能泳镜为例,“AR全息智能泳镜采用了企业自主研发的全息树脂光波导,该光波导采用国际先进的全息光栅技术。”杭州光粒科技有限公司创始人兼CEO张卓鹏介绍,全息光栅

由于受到可利用材料的限制,致使其此前在视场角、光效率、清晰度等方面表现欠佳。针对该问题,公司团队从材料研发、光栅设计算法开发、光学模拟软件开发等角度对其完成了相当程度的改进。

《虚拟(增强)现实白皮书》显示,微软等多家AR行业巨头采用了光波导的一个分支——表面浮雕衍射波导,已实现AR眼镜的规模量产,证明了该路线的可行性。

“在元宇宙的‘魔方’中,需要合适的移动终端载体,AR眼镜无疑为此提供了一个很好的选择。”常春藤资本创始合伙人翁吉义认为,AR眼镜抬头即见内容,相比智能手表,显示屏幕更大且交互功能更强,未来有望替代手机成为人类工作、生活的重要组成部分。

在OLED显示屏上,当一个像素是纯黑色的时候,该像素将会被关闭并且不消耗能量,这时如果显示屏显示的是大面积的黑色像素,将会大大降低显示屏消耗的电量。此外,晚上躺在床上看手机时,还是在黑色背景下阅读白色文字对眼睛的刺激要小一些。

手机暗黑模式“颠倒黑白”除了省电,其实还有这些作用

不知从何时开始,我们的聊天工具逐渐变成了微信。但微信更新的暗黑模式,却很少有人使用。

用户在将微信更新至最新版本后,即可开启暗黑模式。开启后,微信首页、聊天页面、发现页

面、公众号文章页面、视频号页面、搜一搜页面、微信支付页面等都将自动转为深色。

其实微信的暗黑模式和手机的暗黑模式一样,都是在夜晚降低屏幕亮度,转为黑底白字。这种暗黑模式到底好不好用呢?

黑色的,才会省电。如果像素只是非常深的灰色或虽然非常黑但不是纯黑像素的时候,就不会有省电的效果。出于美观的原因,许多深色模式会用深灰色,而不是OLED真正能省电所要求的纯黑色。

暗黑模式到底可以节省多少电量?在此前进行的一次测试中,在OLED屏幕上使用官方应用,一个开启暗黑模式,一个没有开启暗黑模式,结果显示暗黑模式有显著的节能效果:在50%的亮度下,暗黑模式与正常模式相比,可以节省大约14%的电量;当屏幕亮度为100%时,暗黑模式与正常模式相比,可以节省约60%的屏幕所消耗的电量。

本要好一些,因为白色背景的屏幕发射的光较多,可能会有些刺眼。当然,在晚上降低屏幕亮度,同时又眯起眼睛来看手机的话,进入眼睛的光就会变少,对眼睛的伤害也会相应的降低。

其实暗黑模式还有其他一些优势。它可以改善一些用户对明亮光线的敏感性。比如有“畏光症”的人,明亮的背景光可能会引发其偏头痛,那么此时暗黑模式就可以帮助这些人继续使用手机。还有一些人由于视力问题,他们在深色背景下阅读明亮的文本会更加容易,这也是在暗黑模式流行之前,一些手机上有“反转颜色”这一功能的原因。

根据美国验光协会的数据,散光是一种非常

普遍的现象。而散光患者阅读“白板黑字”比阅读“黑板白字”更难。

尽管许多人在昏暗的条件下使用暗黑模式会感到更舒适,但具体情况还要因人而异。人类天生是昼行性动物,因此大部分人还是更习惯在亮天下看黑色,而不是像暗黑模式一样正相反。

不过暗黑模式是好是坏,还没有一个确定的定论,只要你用得舒服就好了。

(文章来源:中国科学院物理研究所公众号)

相关链接

从“大脑袋”到OLED

在大多数情况下,手机显示屏的屏幕面板主要使用两种不同的技术:液晶显示器(LCD)和有机发光二极管(OLED)。

而在这之前,还有一种阴极射线显像管的显示器,俗称“大脑袋”。在阴极射线显像管中,“阴极”其实就是加热的灯丝。加热的灯丝处于真空的玻璃管中,然后加热灯丝产生电子束。而它的工作原理就是靠电子束激发屏幕内的荧光粉来显示图像。由于荧光粉被点亮后很快就会熄灭,所以电子枪必须循环地激发这些点。

从20世纪90年代末期,显示器更新换代之后,LCD已经存在了很长时间,并且一直都是各种电子显示器的主要应用技术。它的出现是显示技术的巨大革新,让我们可以远离“大脑袋”,迎接轻薄显示器。LCD由许多像素组成,一个像素包含三个子像素(也就是红绿蓝,RGB)。为了激活大量的子像素,每个像素都需

要一个薄膜晶体管(TFT),它是一种半导体器件,作为控制阀为各个像素提供适当的电压。然后通过偏振作用改变光的通过量,也就是说在光不变的情况下,它是依靠改变光的通过量来调节颜色和光的强弱,也就是一种遮光原理。

而OLED的工作原理是使电流流过有机化合物,来点亮单个像素。如果我们在阳极与阴极之间施加一个电位差,当电流开始流动时,阴极从电源接收电子,而阳极失去电子。电子使发光层带负电(类似于n型材料),而导电层带正电(类似于p型材料),空穴比电子具有更大的迁移率,因此它们从导电层到发射层会越过边界。当一个空穴遇到一个电子时,就会以光子的形式释放能量,因此只要保持电流流动,OLED就会产生连续的光。这样的工作原理使OLED具有很多优点,比如出色的对比度、更鲜艳的彩色饱和度和更高的效率。

我学者提出拍赫兹通信新框架助力未来6G发展

科技日报讯(记者吴长锋)记者近日从中国科学技术大学获悉,该校徐正元教授领衔的联合团队,日前在国际学术期刊《数字通信与网络(英文)》上发表了一篇名为“拍赫兹通信:用于无线通信的光谱融合”的研究论文,为第六代移动通信(6G)的发展提供了新思路。

第五代移动通信(5G)已进入商业化部署阶段,各国纷纷瞄准未来6G移动通信展开相关研究工作,力图抢占技术“快车道”。为实现全频谱和空间全覆盖的终极目标,在梳理所有可用的无线通信频段,排除具有强辐射且对人体有害的X光波段以及太赫兹频段后,拍赫兹频段成为仅剩的可用通信频谱资源。

拍赫兹通信拥有超大带宽和超高分辨能力,能兼容匹配多种形态的新型移动终端和空地海的全空间应用场景,比如室内超大带宽互联、高精度定位、大规模工业机器通信、车联网、水下物联网、空间互联网等,满足人机物的互通互联。

近年来,针对特定应用场景,学术界和产业界曾尝试以多种光波作为信息载体的无线光通信技术,但这些技术仅使用拍赫兹频段内的碎片化频谱,严重制约了通信网络全局资源的优化,也不能很好地适应多种应用环境和不同类型终端,甚至无法满足用户特殊的信息安全和抗干扰要求。

上述研究首次提出了拍赫兹通信新体系框架,突破了传统肉眼视觉的光谱分段方法,有机融合红外光、可见光和紫外光多段频谱,实现拍赫兹全频段的有效开发利用。通过频谱感知智能选择波长与空间通道,该研究揭示了全频段信号传输特性和环境噪声影响,展现了拍赫兹通信在室内、室外和水下等全空间场景下的通信距离和数据速率性能极限,比如室内速率高达几十太比特每秒(Tbps)、水下距离远至500米,并挖掘了拍赫兹电磁波潜在的偏振和角动量维度特征以用于信号调制与复用,可实现通信链路和网络的灵活智能配置,服务于全息通信等新型高速业务与应用。

部分App账号注销中消协建议整改

新华社讯(记者赵文君)中消协12月14日发布的《50款App账号注销及自动化推荐退订测评报告》显示,部分网约车、外卖类App账号在用户注销、关闭自动化推荐方面存在问题较多。

有的App未注明注销条件,或是注销条件、流程设置不合理,经人工审核方可注销,但人工审核存在无人受理、承诺时限过长(超过15个工作日)或者承诺时限不明的情况。有的App未向用户提供关闭自动化推荐的方式,或是关闭方式过于隐蔽。

本次测评选取了网约车类、即时通信类、网络支付类、网上购物类、餐饮外卖类、交通票务类、房屋租售类、用车服务类、网络直播类、在线影音类共10类,每类5款共50款App作为测评对象,测评内容为是否可以顺利注销App账号及退订自动化推荐两项内容。

针对测评中发现的问题,中消协将向App所属企业分别发送限期整改建议并进行约谈劝谕。如相关企业未能及时整改,中消协将依法开展后续监督工作。建议所有App经营者依据法律法规认真开展自查整改,明示合理的注销条件,提供便捷的注销路径,保障用户顺利注销账号,同时设置便捷的自动化推荐退订方式,持续完善相关用户协议及隐私政策。

中消协提醒消费者,在接受个人信息条款或者向经营者提供个人信息后,要关注经营者是否有保障个人信息安全的能力、是否存在非法处理个人信息行为等。当消费者不同意经营者继续处理其个人信息时,要积极行使“撤回同意”权利,要求经营者停止处理或及时删除其个人信息。

浙江严查利用公共资源参与虚拟货币“挖矿”

新华社讯(记者李平 岳德亮)近期,浙江省纪委监委、省委网信办等部门组成联合检查组,通过直查机房、循线倒查“矿机”等方式,突击抽查全省7个地区20家国有单位的36个IP地址,严肃查处一批利用公共资源参与虚拟货币“挖矿”与交易的违规违纪行为。

经现场核查发现,20家国有单位中有14家单位的人员主动利用公共资源“挖矿”。“挖矿”人员主要为熟悉网络、计算机技术的相关网络管理人员或技术人员。例如,绍兴市上虞区职业教育中心机房管理员丁某某伙同劳务派遣人员何某某,利用办公电脑购置3台“矿机”放置于信息技术楼,从事收取比特币活动累计111天,获利1.5万元;湖州市德清县自然资源和规划局下属事业单位地理信息中心副主任虞某及工作人员吴某某利用办公电脑“挖矿”。

据了解,在“挖矿”专项整治行动中,浙江共查封“矿机”68台、单机260余台,查处利用公共资源主动“挖矿”48人。

“下一步,我们将会同相关职能部门深入推进整治工作,健全完善常态化监测与打击工作机制,防止利用公共资源参与虚拟货币‘挖矿’死灰复燃。”浙江省纪委监委相关负责人说。



视觉中国供图