

摔不裂的手机屏幕

■ 成澄

心碎的声音有许多种,其中一种就叫“手机碎屏”。一项调查报告显示,“摔碎手机屏幕”高居榜首,成为了智能手机用户在使用过程中最痛苦的事。而另一项调查显示,全球超过85%的用户每年至少摔过1次手机,而摔过3次以上的用户高达55%。

目前,随着智能手机的屏幕越做越大,更多的用户开始为摔碎屏幕而付出的高额费用头疼。每一次无意的滑,除了会影响使用体验和设备的寿命外,更是让使用者们突然“心碎”……

近日,一项发表于《科学》杂志的研究称,由澳大利亚昆士兰大学领衔的国际合作团队开发出了一种全新的复合材料。该材料有望制造出更稳定、不容易断裂且光电性能优越的下一代电子屏幕。



照、热处理、氧气还是空气中的水蒸气,都很容易让这种材料从光电性能良好的钙钛矿结构转化为非钙钛矿结构。例如,在比较潮湿的空气中,其性能只能维持数分钟。

那么,如何解决这一问题呢?

研究人员首先采用了表面配体,让该材料在一定湿度范围的空气中保持稳定。但由于表面配体极易脱落,导致相转变和材料降解,并且在极性溶剂中不稳定,容易造成铅泄漏,产生环境污染和安全隐患。于是,研究团队采用了另一种全新的策略:将钙钛矿纳米晶包裹在多孔的金属有机骨架玻璃(MOF)中,形成了稳定的光致发光复合玻璃。

研究人员表示,这样的方法可以防止空气中的水蒸气渗入,从而可提升复合结构的长期稳定性。

不易破裂的秘密

这种新型的复合玻璃不仅保持了极高的发光效率,还明显改进了量子点存在的稳定性缺陷。在实验中,研究人员将该材料浸泡在水中1万小时后,其光致发光的强度也只下降了不到20%。此外,铅也能在这种材料中自我封存,可有效避免泄漏,确保材料安全性。

不仅如此,这种材料的机械性能同样优良。“由于其内部中空结构比例较高,这种复合玻璃材料可以实现微观尺度的弹性,宏观上可降低在应力下断裂的倾向。”研究人员表示,这也是由它制作的电子屏幕不易碎裂的秘密。

随着后续研究的深入,这种拥有巨大应用潜力的材料或将在未来进入市场并改变我们的生活。或许在未来的某一天,你再也不需要因为摔碎手机屏幕而感到“心碎”。

电子屏幕发展史

2007年,全球第一款真正意义上的智能手机惊艳亮相;如今,几乎人手一部的智能手机已经成为了我们生活的一部分。随着时间的推移和时代的发展,智能手机的屏幕从最初的2.4英寸变成了6英寸及以上;屏占比从最初的小屏手机大黑边变成了大屏手机小黑边,甚至无黑边;屏幕材质和色域度也一年比一年出色。其中的电子屏幕不仅用于手机屏幕的制造,也广泛应用于电视机、电脑等电器,在我们的生活中有着极高的使用率。

电子屏幕发展史的起点,是从物理学家卡尔·布劳恩在1897年建造的第一个阴极射线管(CRT)开始的,它随后被广泛用于早期电视和电脑显示器上显示图像。1964年,首个液晶显示器(LCD)问世,并在1972年成功用于电视机制造,诞生了首台液晶电视。1987年,有机发光二极管(OLED)技术被发明……

电子屏幕发展至今,从传统的液晶屏幕到有机发光显示屏,用于制造电子屏幕的材料在不断升级,历经无数的变化。如今,一种名为量子点发光二极管(QLED)的全新显示技术突出重围,其拥有目前顶级的图像呈现效果及性能,受到了研究人员和产业界的青睐。

量子点的致命缺陷

量子点(又称半导体纳米晶)通常指尺寸小于20纳米且具有量子限域效应的半导体纳米晶体,它能在光照或电场激发下释放出稳定、颜色可调的荧光,从而实现屏幕显示。由于光电性能优异,近些年来,钙钛矿纳米晶被认为是取代有机发光二极管电子屏幕、实现全彩显示的潜在方案。

但目前,这类具有巨大潜力的材料在实际应用场景中依然存在一个致命缺陷:不稳定。无论是光



安徽响水涧抽水蓄能电站的上水库和下水库(无人机拍摄)。

该电站总装机容量100万千瓦,安装4台单机容量25万千瓦可逆式水泵水轮发电机组,分为上水库、下水库、输水系统、地下厂房和地面开关站等部分。

抽水蓄能电站具有调峰、填谷、调频、储能、事故备用等多重功能,可保证电力系统安全稳定经济运行,增加新能源电力消纳,促进能源结构调整。

新华社发
郑贤列 摄

新型介质材料 可用于6G通信器件

近日,天津大学微电子学院研究人员称,他们研制出了一种具有优异宽温稳定性的介质材料。该材料不仅可用于5G毫米波器件,还具有应用于6G无线通信器件设计开发的潜力。

研究人员在满足超低损耗的同时,成功制备出了具有宽温稳定性的介质材料。这种新材料有望保证相关太赫兹介质器件在-40-120℃温度区间性能稳定,大幅减少外界温度变化给设施带来的影响,从而克服全覆盖网络建设的物理环境差异难题,使6G使用者的网络体验不因基材性能的变化而受到影响。

研究人员表示,这种新材料具有重量轻、损耗低、稳定性高等优势,且成本低廉,未来有望广泛应用于6G时代无线通信系统搭建。(本报综合)

机器学习方法 可帮助识别人造毒品

近日,加拿大英属哥伦比亚大学的研究人员发现了一种自动化、生成式的机器学习方法。该方法可以仅利用质谱就确定未知的新型精神药物(又称人造毒品)的化学结构,了解这些结构能帮助法医实验室更快识别出疑似的人造毒品。

在此之前,要弄清一种全新人造毒品的结构,通常需要化学专家工作数周或数月。对此,研究人员使用全球各地法医实验室的保密数据训练一个机器学习模型,让其产生结构和性质类似于近期人造毒品的分子,并生成一个数据库,包含了10亿种潜在新型精神药物的结构。

随后,研究人员发现这一方法可以仅用质谱就确定未知人造毒品。研究人员表示,用其他数据集训练的类似的生成方法也可以帮助识别其他特定领域未知分子的结构,例如识别新型兴奋剂或者环境污染。 (本报综合)

培育建设国际消费中心城市 重庆计划建成2个世界级商圈

新华社重庆电(记者 伍鲲鹏)为培育国际消费中心城市,重庆市人民政府近日正式对外发布《重庆市培育建设国际消费中心城市实施方案》,计划建成2个世界级商圈、10个高品质商圈、100个特色名街名镇和若干商文旅体融合发展集聚区。

据了解,重庆市的这个实施方案包括国际消费载体提质工程、国际消费资源集聚工程、渝货精品培育壮大工程、特色服务品牌塑造工程、数字消费融合创新工程、国际展会赛事提能工程、国际通道能级提升工程、国际国内交流合作工程、国际消费环境优化工程以及消费促进机制强化工程等十大专项工程,每个专项工程都配备了具体的实施方案。

该方案提出,重庆将立足巴蜀文化特色、资源禀赋,推动形成重庆主城都市区和成都双城核、多个区域消费中心共同发展的新格局,并加强成渝地区在商贸、会展、旅游、教育、健康、医疗等重要消费领域合作,促进优质消费资源协同共享;举办成渝双城消费节、中国(成渝)美食工业博览会等活动,组织“川渝好货进双城”“川渝好货全国行”活动,持续增强成渝地区国际消费集聚辐射力。

据悉,预计到2025年,重庆将基本建成辐射西部、面向“近悦远来”的特色型国际消费中心城市;到2030年,重庆将建成富有巴渝特色、彰显中国风范、引领国际时尚、辐射西部、面向全球,具有全球影响力、竞争力、美誉度的国际消费中心城市。