

高分辨率多模综合成像卫星正式“上岗”

标志我国光学遥感卫星研制总体水平进入国际先进行列



昨日,国家航天局高分辨率多模综合成像卫星(高分多模卫星)投入使用仪式在京举行。自然资源部、应急管理部、农业农村部、生态环境部、住房和城乡建设部、国家林业和草原局、中国卫星发射测控系统部、中国航天科技集团有限公司共同签署高分多模卫星投入使用证书。

作为中型敏捷遥感卫星公用平台首发星,该星配置了高分辨率相机、大气同步校正仪等业务载荷以及激光通信终端试验载荷,使我国民用卫星获得最高分辨率影像,实现1个全色、8个多光谱谱段,最高分辨率0.5米,标志我国光学遥感卫星研制总体水平已进入国际先进行列,实现平台的高精度、高稳定度、敏捷机动控制技术在轨验证。

大大提高传输时效性

高分多模卫星是《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015-2025年)》中高分辨率综合光学遥感科研卫星,是我国空间基础设施重大工程的重要组成部分。该星于2018年立项,2020年7月3日在太原卫星发射中心成功发射,2021年12月17日完成在轨测试总结评审,测试结果表明卫星状态良好,功能性能正常,达到研制建设总要求规定的各项工程指标,满足应用系统需求,具备投入使用条件。

国家国防科技工业局重大专项工程

高分多模卫星实现四个“首次”

同时,该星实现了四个“首次”:首次突破同目标同轨多角度成像、任意向主动推扫成像等敏捷成像技术;首次具备我国民用卫星高分辨率图像地面大气同步观测数据校正处理的业务化应用能力;首次在轨实现星-星-地全链路中继数据传输,大幅提升了卫星应急响应能力;首次实现星上特定区域图像的快速提取与处理技术在轨应用。

在轨运行期间,卫星实现了新一代中型敏捷遥感卫星公用平台首飞及各项技

术在轨验证,提升了我国高分辨率敏捷成像卫星研制与应用水平。利用高分多模卫星0.5米分辨率全色、2米分辨率多光谱数据产品,可进一步满足大比例尺国土调查与测绘、重点区域自然资源遥感监测、灾害风险与应急监测、农业资源调查、生态环境精细化监测、生态保护红线监管、城市精细化管理、森林和草原动态监测与评估等领域对高精度遥感数据的需求。

对于高分多模卫星的接下来的计划,赵坚透露,将加快推进后续业务卫星的研

制和生产,使其具有更强的应用服务能力。同时还将进一步加强国际交流与合作,贡献中国方案。

“这个高水平的卫星也可以为‘一带一路’倡议作出贡献,为‘一带一路’沿线国家经济社会的发展和提供国际交流合作的最新手段。同时,我们这个卫星也可以支持‘联合国可持续发展目标’的实现。所以,卫星后续的国际交流和合作中也会发挥出应有的作用,体现中国的贡献。”赵坚表示。

综合新华社电

透明显示屏,让科幻场景进入现实

喜欢科幻题材的人一定对这样的场景非常熟悉:主角来到一个充满科技感的控制台上,按动按钮,眼前的透明玻璃顿时浮现出科幻感满满的图案和各种线条,一块平平无奇的玻璃变成了展示无数信息的透明显示屏。

类似的场景在不同作品中有不同的变化,但基本都会采用“透明屏幕”这一要素作为提升科幻感的重要元素。

最近,有人发现这种“高大上”的透明屏居然出现在自动售卖机上。连自动售卖机都有这种高科技,未来科幻电影里的透明屏幕设备,能否成为我们日常工作生活中的标配?



透明屏幕背后的原理

目前比较常见的透明屏幕有透明液晶屏、透明OLED屏以及透明LED屏幕。

液晶屏,也被称为LCD屏,是基于液晶电光效应,以液晶材料为基本组件的显示器件。液晶屏由一定数量的彩色或黑白像素组成,主要原理是通过电流来刺激液晶分子,产生点、线、面,再配合背部光源照明,从而构成画面。因此一般的液晶屏需要在背部设置光源及反光板等照明设备,不符合透明屏的要求。

不过对于液晶屏展柜,例如前面提到的透明屏幕自动售货机以及一些透明屏幕的橱窗,情况则有一些不同。它们取消了液晶屏背部的光源和反光板,而是将后面的箱体(即展柜或货柜)作为背光单元进行照明,也就是说尽管这些屏幕确实是“透明屏”,但依然离不开背后的光源。如果把展柜的箱体灯光关掉,就会严重影

响使用效果。

透明OLED屏是目前透明屏幕设备的主力。OLED屏可以通过电流驱动有机薄膜来发光,具有“自发光”的特性,它的每个像素都能自己发光,不需要依靠额外的背光源。

OLED的基本结构是由具有半导体特性的、薄而透明的锡锡氧化物(ITO),与电源阳极相连,再加上另一个金属阴极,构成类似三明治的结构。整个结构层中包括电洞传输层(HTL)、发光层(EL)与电子传输层(ETL)。当电力供应至适当电压时,阳极电洞与阴极电子便会在发光层中结合,产生光子,依其材料特性不同,可以产生红、绿和蓝三原色,构成我们看到的基本色彩。

此外,透明OLED屏中还有“透明子像素”,这种像素本身不发光,也不参与图像显示,但它是由透明材料制成的,因此透明OLED屏在兼顾彩色图像展示的同时,也获得了一定的通透效

果。当“透明子像素”的密度足够大,能够骗过人的眼睛时,在我们看来它就是“透明”的,一些透明电视就是采用了透明OLED屏。

透明LED屏和透明OLED屏的原理有些类似,都是将发光单元(灯珠)排列在透明背景上来实现透明的效果。只不过受限于LED灯珠的大小,必须将屏幕做得比较大才能达到较好的透明效果。

所以我們看到的透明LED屏,大多应用于商场外墙的橱窗或大型舞台,很难看到小型的透明LED屏。

透明与隐私之间的矛盾

其实,目前已经有一些透明屏幕产品出现在我们的生活中了。

2009年,索尼爱立信就推出了第一款透明屏幕手机Xperia Pureness,可惜受限于当时的技术水平,这款手机的屏幕透明度不是很高,而且还是黑白屏幕。

2011年,第一款彩色透明屏幕手机——联想的S800问世。比起Xperia Pureness,S800的透明度有了很大提高。不过,它和Xperia Pureness一样都属于功能机,距离电影里炫酷的智能设备还有相当一段距离。

2020年,透明屏幕设备又有了新的进展,小米推出了透明屏幕电视。透明屏幕电视从效果和透明度上均有了极大提高,但也存在着一些问题,如从背面无法保证观看效果,透光率及分辨率也不高等。

目前,透明屏幕技术还在不断发展中。而且看上去炫酷无比、科技感十足的透明屏幕也存在着一定的争议。

一方面,最重要的是一款完全透明的手机势必会存在隐私和信息泄露的问题,而如果让它在使用时变得不透明,又偏离了透明屏幕手机的初衷。

另一方面,一款成熟的透明设备,不是只有屏幕透明就可以,还需要做到电池、处理器、摄像头、麦克风、扬声器等元件均透明化,这一点目前还比较困难。如果真的做到了完全透明,那么手机的组装、强度、表面耐磨损等问题也是需要厂商和用户考虑的。

据《科技日报》

ITMT 快报

我国光纤量子密钥分发距离创世界纪录

本报综合消息 记者从中国科学技术大学获悉,该校郭光灿院士团队韩正甫教授及其合作者王双、银振强、何德勇、陈巍等近期实现833公里光纤量子密钥分发,将安全传输距离世界纪录提升了200余公里,向实现千公里陆基量子保密通信迈出重要一步。

量子密钥分发基于量子物理的基本原理,在信息安全层面上提供了窃听可感知的密钥分发手段。光子是量子信息的天然载体,但线路中不可避免的损耗限制了量子密钥分发的安全距离,也是制约广域量子保密通信网络部署和应用的关键因素之一。因此,如何延长光子量子密钥分发直接传输的安全距离,成为难点和焦点之一。

2018年,英国科学家提出的双场量子密钥分发协议突破了原有的理论极限,但其理论的完善和实验技术的开拓极具挑战性。郭光灿、韩正甫研究组在2019年首先提出了免相位后选择的双场类协议,并首次在300公里光纤信道中验证此类协议的可行性。

经两年多探索,郭光灿、韩正甫团队提出了改进的四相位调制双场协议,并将光纤双场量子密钥分发的安全传输距离延长至833公里。

相比于国内外其他研究团队工作,该成果不仅将光纤量子密钥分发距离从500多公里大幅提升至833公里,而且将安全码率提升了50-1000倍,为实现千公里量级陆基广域量子保密通信网络迈出重要一步。

三星时隔两年夺回最大芯片销售商“宝座”

本报综合消息 美国研究机构Gartner近日公布的行业数据显示,2021年全球半导体市场增长25.1%,总额达5835亿美元,首次突破5000亿美元大关。

公司排名方面,由于三星内存业务的有力提升,公司时隔两年重新坐上全球最大芯片销售商的“宝座”。Gartner公布的数据显示,三星在2021年的营收达到759.5亿美元,同比增长31.6%,市占比达到13%。(排名以Gartner的初步结果为基础,不包括台积电等代工厂)

报告指出,大型网络云供应商增加了服务器的部署,以满足远程工作、学习和娱乐需求,同时个人电脑和移动设备也提振了内存需求,内存再次成为表现最好的芯片类别。

2021年全球内存芯片的营收比2020年增加了421亿美元,相当于整体增长的33.8%。在内存芯片中,动态随机存取存储器(DRAM)的表现最好,营收增长40.4%。

受益于内存的强劲需求,三星内存业务的销售额跃升34.2%,成为其登顶公司榜单的首要功臣,在内存方面颇有建树的SK海力士和美光科技位列第三和第四。

2021年,英特尔的芯片业务收入为731亿美元,只增长了0.5%。Gartner表示,英特尔在其强项服务器CPU领域遇到了激烈的竞争,这也是该公司被三星电子轻松超越、位列第二的主要原因。

此外,英特尔在处理器方面的直接竞争对手AMD取得了64.4%的增长,排名从第十四上升到第十;专注于通信芯片的高通、博通和联发科,营收都有显著的增长。

Gartner公司研究副总裁Andrew Norwood表示:“随着2021年全球经济的反弹,整个半导体供应链出现了短缺。由此产生的强劲需求以及物流和原材料价格上涨,推动了半导体市场的平均销售价格上涨,促进了2021年的整体收入增长。”

小马智行推出自研车规级计算单元方案

本报综合消息 昨日,小马智行首度公开第六代面向L4车规级量产设计的自动驾驶软硬件系统外型设计、传感器及计算平台方案。第一批搭载该系统的车型为丰田S-AM,一款基于7座赛那的混合电动平台,将于今年在国内开启道路测试,2023年上半年投入自动驾驶出行服务(Robotaxi)的日常运营。

同时,小马智行还推出了自研车规级计算单元方案,搭载英伟达DRIVE Orin(SoC)系统级芯片。目前已开始使用英伟达DRIVE Orin进行路测,软件系统已能够在Orin上低时延实时运转,全新计算单元将于2022年底开始量产。

相比上一代计算单元,全新一代的算力预计提升至少30%,重量减轻至少30%,成本降低至少30%。结合前代计算平台的经验,水冷散热方案也得到优化升级。