

# 柔性电子时代已触手可及

本报记者 华凌 综合外电

## ■新视野

观看《哈利波特》系列电影时,其中动态显示的魔法报纸恐怕给很多人留下了深刻印象。从某一方面来讲,这也可能是一种柔性显示屏幕。这种魔法成真该有多好!

随着近几年科技的迅猛发展,日新月异的电子智能产品,从手机、平板电脑到手表和眼镜等,无论是外形还是功能都在不断刷新着人们的眼球,也带来了全新的感受。不过,其中唯一没有变化的是触摸起来硬邦邦的玻璃材质屏幕,而新近涌现的壁纸式OLED(有机发光二极管)显示板、“绿色”柔性电子纸等柔性显示技术的发展,让我们感到柔性电子时代已触手可及。

### 壁纸式OLED显示板

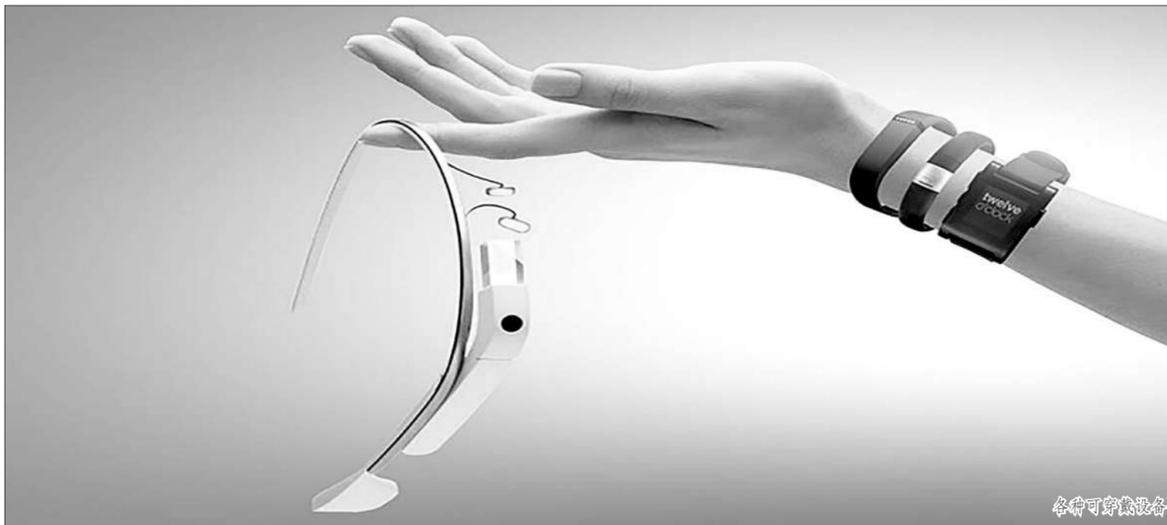
是否有一种OLED显示板,能像纸一样很容易地贴在墙上,然后还可以拆下再使用呢?

据物理学家组织网近日报道,韩国LG显示器公司在首尔发布了一款时尚新品,一个厚度为0.97毫米、长55英寸、机身重1.9公斤的薄如壁纸的OLED面板。使用时,可以通过磁垫轻而易举地将其安装在墙壁上,如果不满意显示屏的位置,可随时拿下调整位置。

相比之下,LG显示器现有的55英寸OLED面板有4.3毫米厚,业内人士评价:“新产品的好处是增加了大屏幕安置的各种可能性,很容易弯折折叠进客厅。”利用磁垫,该屏幕很容易被吸附在墙上,若要从墙上拆下显示面板,只需剥落屏幕下的磁垫。韩国联合通讯社在报道中称这是可轻易拆卸的壁纸式OLED显示面板。

### “绿色”柔性电子纸

在电子书终端市场的推动下,电子纸找到了发展的动力。从事技术研发的专家很早就预测了柔性电子时代的到来,研究人员一直努力以求在多个方面达标,但是很多产品的材料依靠以石油为基础的塑料和有毒的物质。而得益于柔性基板技术的成熟,柔性显示器件的大规模应用为时不远,在此基础上,研究人员寻求开发出柔性的环



各种可穿戴设备



LG公司壁纸式OLED显示面板



三星的Youm柔性显示面板

保电子纸。

据《每日电讯报》日前报道,通过简单的吸滤法,科学家首次研制出一种发光、透明和柔性环保的电子纸材料,使可弯曲的电子产品迈上了一个新的台阶。

该产品是一种由木粉制成的轻薄、清晰的纳米纤维素,研究人员在其上浸渍生物相容性的量子点,即用锌和硒制成的小半导体晶体。这种纸在室温下会发光,并能卷起展开而不破裂。

该研究结果发表在美国化学学会最新一期的

《ACS应用材料》杂志上。

### 可弯曲折叠手机

可弯曲、可折叠的手机似乎是在一些科幻电影中才会见到的产品,不过这可不是什么未来才会出现

的东西。事实上,多年来技术工程师们一直在致力于研制柔性屏幕,甚至早些时候,一些国际生产厂商曾一度放出概念图,让众多手机用户大为惊奇。

其实,早在2011年的CES(国际消费电子展)上,三星就推出过柔性屏幕技术,甚至当时还有传言该技术将会在三星 GALAXY S3及 GALAXY Note II上使用。但这次三星的 Youm 柔性显示面板技术却更加成熟,用以生产可弯曲、扭转和折叠的显示屏。此外,在CES 2013展会上夏普也带来了一款3.4英寸的可弯折的柔性OLED屏幕,国际巨头英特尔也联合 Plastic Logic 公司展出了柔性屏幕平板。

不过,真正意义上的可弯曲手机短期内还不会实现,但经过“定型”的柔性屏幕手机还是有望推向市场,如三星在CES 2013展会上所展示的一款屏幕右侧具有一定向下倾斜角度的OLED屏幕原型机,除屏幕外其他部分并不需要特殊设计。

### 助力可穿戴设备发展

未来,柔性显示材料将凭借可弯曲、超薄设计、超低功耗、耐用性以及便携性等优势,满足可穿戴设备对于屏幕显示的需求。

以谷歌眼镜、智能手表、健康监视腕带为代表的可穿戴设备,将成为继电视、电脑、手机之后的“第四平台”,预计可穿戴设备将是继智能手机之后下一个爆发性增长点。

当苹果、谷歌、微软、亚马逊和脸谱五大平台及相应开发者都竞相进入可穿戴设备领域,后台数据及前端检测传输更加完善时,可穿戴设备将会变成主流。按照最新数据统计,消费者在移动设备上点击和分享内容行为是桌面电脑的两倍,随着社交网络越发重要,可供分享的数据激增。

可穿戴设备的主流应用包括信息娱乐与社交分享、医疗与健康监测、军用及工业应用等,目前可穿戴设备多以具备部分计算功能、可连接手机及各类终端的便携式配件形式存在,主流的产品形态包括以手腕为支撑的手表类;以脚为支撑的鞋类,包括鞋、袜子或者将来的其他腿上佩戴产品;以头部为支撑的眼镜类,包括眼镜、头盔和头带等,以及智能服装、书包、拐杖、配饰等各类非主流产品形态。

## 移动巨头竞相为5G折腰

本报记者 刘霞 综合外电

### ■大观园

在世界上很多地方的人们刚刚升级到4G网络之际,包括爱立信、三星、诺基亚、华为等在内的商业巨头们已将目光投向了下一代互联网技术——5G。尽管此时此刻,究竟何为5G还没有标准定义,但为了抢占产业制高点,很多企业都开始了预备赛,“百舸争流千帆尽”,大部分公司都希望能在2018年前对某种形式的5G移动互联网技术进行测试。

### 引无数巨头竞相折腰

据英国《金融时报》网站近日报道,英国萨里大学的5G实验室——5G创新中心(5GIC)是英国唯一“献身”5G研究的根据地,这一实验室展示了英国在打造下一代移动互联网技术方面的雄心。据英国广播公司(BBC)报道,今年2月底,该实验室成功地让5G数据下载的速度达到了1太字节(TB)/秒,该速度远远超过了去年12月三星公司获得的7.5吉字节(GB)/秒的速度,是目前4G平均下载速度的6.5万倍,以此速度,3秒钟我们就可以下载100部完整的电影。

尽管研究人员声称,他们仍然需要弄清楚是否能在真实的环境中获得如此高的速度,但5GIC的掌门人拉希姆·塔法佐利教授表示,他们将在2018年向公众展示这项技术,5G技术将于2020年在英国遍

地开花。

《金融时报》在报道中指出,目前,沃达丰和英国电讯等公司不仅购买了使用这种技术的机会,还购买了分享萨里大学5G创新中心将来所产生收益的股权。

当然,竞相开发5G移动互联网技术的公司并非只有这几家。华为、爱立信、诺基亚和三星开办的实验室也在全力以赴地开发宝贵的全球性专利,这些专利将成为未来移动设备互连的桥梁。

2014年6月,谷歌收购了无线通信创业公司AIPental Technologies,该公司成立于2012年,主要研究5G移动通信技术。

今年2月份,巴塞罗那举行的世界移动通信大会(MWC)上,华为也就5G如何运营提出了自己的构想。华为承诺在2018年前投资至少6亿美元用于5G研究与创新,将聚合300多位5G专家,并在全球范围内成立9个5G研发中心。

另外,德国电信于今年4月中旬宣布,将推出5G创新实验室计划,将在欧洲各地开展工作,推动5G技术的发展和标准化。日本和其他国家也正在努力,计划于2020年推出5G技术。

爱立信认为,5G发展的主要驱动力是移动互联网与物联网,到2022年全球将有多达500亿部连接设备,届时5G有望开始投入商用,这将产生深远影响。所以,早在2012年,爱立信就领衔欧盟成员国成立了5G研发机构。爱立信表示,5G不是简单的一种技

术,也不是几种新的无线接入技术,而是通过集成多种无线接入技术提供极限体验,来满足人们不同的互联需求。

大部分公司希望能够在2018年前对某种形式的5G移动互联网技术进行测试。

### 花儿为什么这样红?

网络技术往往每10年进化一次。从2010年问世起,4G为运营商更有效地利用频谱资源创造了条件,这意味着获取移动数据的速度约为3G的10倍。而5G这个下一代移动互联网技术则向前再走了一步,它将不仅仅涉及移动电话,还将涉及通过电波向数百亿台需要与互联网相连的设备提供联通性——从无人驾驶汽车到智能城市,从全息投影到商业交易再到远程医疗,无所不包。

通信行业普遍认为,与现有网络相比,5G应该能够承载1000倍的网络流量;可以接入100倍的设备;有能力为某些应用程序提供比现有网络速率高100倍的传输带宽;向零延迟靠拢;同时大幅度提升能源使用效率。

塔法佐利教授在其实验室的官网上指出:“5G将实时理解用户的需求,根据连接设备的需求,动态地分配网络资源。”

既然5G如此火辣,那么,诺基亚以156亿欧元



科技日报北京6月29日

电(记者张梦然)《科学报告》期刊近日公布了一篇材料科学论文,描述了一种微小的机器人触手,它能操作细小而精巧的物体。在生物医学应用领域或是在一些需要确保组织完好手术中,这种机器人能通过血管等到达体内的指定位置,将是十分理想的工具。

柔性机器人的制造是受到了生物系统的启发,比如说触手,这类机器人的巨大潜力在于能安全地抓住或者握住脆弱的目标。但对于制造业来说,制造柔软度本就要比构建刚度更难,因为大多数的工程都基于硬质材料,构建柔性结构的技术相对滞后。工程师们创建可控的柔性机器人已经十分不易,而将它们应用到非常小的尺寸上,则更具有挑战性。之前的尝试仅仅达到可在厘米级别制造出能做多圈螺旋运动的触手,力道和尺寸尚不能令人满意。

而此次,美国爱荷华州立大学科学家金在渊和他的研究团队开发的新方法,能制造出十分微小的机器人触手。这种触手可在不破坏小物体的情况下抓住目标,比如说毛鳞鱼(一种体长不超过8厘米的鱼)的鱼卵,而如果用硬质镊子的话,会很容易导致卵的变形或者破裂。研究人员也用这种触手抓起并握住蚂蚁(整个腰部直径400微米)而不破坏其躯干。

栩栩如生的机器人触手已经不算罕见,但论文作者们提出,这种新机器触手能很好地结合微小的力道结合到螺旋运动上,将会是显微外科手术的理想工具。比如在一种微创手术——腔内手术中,这种柔软的工具能蜿蜒通过身体组织,到达手术目标区域,执行观察和手术任务。

日本东芝公司作为日本氢能源开发的领军企业,制定了详细的氢能源战略。4月6日,东芝公司在东京都府中市举行了“氢研究开发中心”的挂牌仪式,致力于开发可再生能源制氢等引领氢社会的技术,东芝公司的目标是利用可再生能源电解水制氢以及作为石化和钢铁业副产品的氢,大力发展氢社区,提高日本能源的自给率。

除了风能和太阳能外,不起眼的下水道污泥也有望成为制氢的重要原料。从2014年度开始,国土交通省牵头在福冈市实验利用生物气高效制氢的技术,准备利用福冈市中部水处理中心产生的污泥制氢。据估算,日本全国下水道污泥制氢的潜力达到每年约1.3亿立方米。随着技术的成熟,利用污泥制造的氢有望很快进入人们的生活。

根据东芝公司统计,2030年,全球燃料电池发电设施、燃料电池车以及其他与氢有关的基础设施等市场规模将达到40万亿日元(1美元约合123.5日元),2050年则将进一步扩大到160万亿日元。可以说,正是由于这一巨大的市场潜力,才使日本政府和企业如此重视氢能源的利用,力图通过可再生能源制氢掌握国际氢能源领域的制高点并抓住巨大的商机。



机器人微触手能抓起并握住蚂蚁而不破坏其躯干

## 「轻捻」鱼卵 「慢揽」蚊腰 柔韧灵巧的微触手将成理想手术工具

## 日本可再生能源制氢取得新进展

新华社记者 蓝建中

### ■第三只眼

氢作为一种重要的可再生能源日益受到关注,以氢为燃料的燃料电池,利用氢和氧发电,只产生水,没有振动和噪音,真正实现零排放。推广氢能源利用被



日本作为重要的国家,除了燃料电池车显露头角,氢社区初具雏形外,利用可再生能源制氢的技术在日本也取得重要进展。

由于现在使用的氢主要是从石油等化石燃料获得,制氢过程需要耗费大量能源,而且冷却、压缩以及运输也需要能源,因此氢被质疑称不上完全的清洁能源,利用可再生能源制氢,将有望使氢成为真正的用之不竭的“终极清洁能源”。

比如,太阳能和风力发电输出功率不稳定,如果用波动的电来制氢储存起来,就可以保持输出功率的平稳,这相当于建造了强大的蓄电池。

从2013年开始,日本环境省就牵头在长崎县五岛列岛的杵岛近海开展日本国内最大规模的海上风力

发电实验,虽然装机容量达2兆瓦,足够1800个家庭使用,但是由于输电线路容量有限,所以处于电力富余状态。

为此,利用剩余电力制氢被提上了日程,这里制造出的氢以液体的状态储存在氢罐中,供五岛列岛中福江岛的热水设备作为燃料使用,将来还准备进一步应用于燃料电池车和船。环境省期待通过这一努力,能够在离岛等输电线路容量很小的地区进一步普及风力发电,从而促进削减二氧化碳排放。

太阳能发电的电力输出同样不稳定,日照较强时发出的电需要储存在蓄电池中,一般一天就会耗光,而阴天时就无法发电。蓄电池造价非常昂贵,如果用峰值的电力用来制造氢储存起来,再通过燃料电池发电,则可以至少维持一周的发电需要,成本大幅降低。

今年4月20日,东京附近的神奈川县川崎市在“川崎市港湾振兴会馆”内举行独立型能源供应系统“H2One”的实证实验启动仪式。该系统利用太阳能发电制氢,再利用氢燃料电池发电,从而减少了对火力发电站的依赖。

“H2One”系统应对灾害的能力非常强大。发生