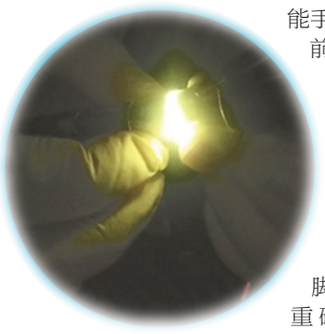
折叠屏手机来了，“泛在屏”时代还会远吗？

从去年年末开始，折叠屏就成为继全面屏之后，智能手机行业最前沿和最热的话题。前不久，三星、华为两大智能手机厂商“前后脚”释放出重磅的折叠屏产品。



不少业内人士认为，2019年将成为折叠屏手机的元年。而且，随着有机电子技术的发展，会有越来越多的柔性电子产品进入到人们生产生活中，带来颠覆性、革命性变化。

折叠屏的命门——“柔性OLED屏”

“折叠屏采用柔性OLED屏作为显示面板，其核心材料是有机电致发光材料，这种光电功能有机薄膜材料，通过材料和器件结构设计，可以展现出不同程度的柔性，不仅可以实现弯曲、折叠，还可以实现卷曲、皱折，甚至可以实现弹性拉伸和压缩，在可穿戴设备、人工智能设备和虚拟显示设备等具有广泛的应用前景。”南京邮电大学有机电子与信息显示国家重点实验室培育基地教授赖文勇分析说：“目前，各手机厂商对于折叠屏的设计原理不尽相同。我们根据最新发布的华为Mate X手机来看，其折叠原理主要是依靠鹰翼式折叠技术，其最大的优势在于折叠时屏幕可以紧密贴合，展开时又平坦自然，可以实现0°到180°任意折叠。当然，无论各厂商通过什么原理实现折叠，但都离不开柔性OLED屏，这才是关键所在。”

赖文勇坦言，相关技术的难点主要表现在两个方面，一是折叠技术方面，比如华为的鹰翼式折叠技术、三星的铰链技术和柔宇的纵向转轴技术等，目前技术上的难点已经被解决。二是折叠屏的设计方面，要实现屏幕的折叠，传统的玻璃基底肯定是不行的，目前最常用的折叠屏基底是透明聚酰亚胺材料，“简单来说就是一种塑料基底，我们知道塑料薄膜具有柔性是可以弯折的。这种塑料作为基底不仅可以实现屏幕折叠还更加轻薄，提高了屏幕的柔韧性和可挠性。”

赖文勇表示，除了基底，折叠屏设计的另一个技术难点是电极，需要采用延展性和导电性优异的电极材料替换传统的脆性ITO电极。

从实验室到量产，柔性屏走了几十个年头

早在1974年，施乐帕洛阿尔托研究中心研发Gyricon电子纸，柔性显示屏的概念自此诞生，只是由于技术成本等问题很长一段时间走不出实验室。

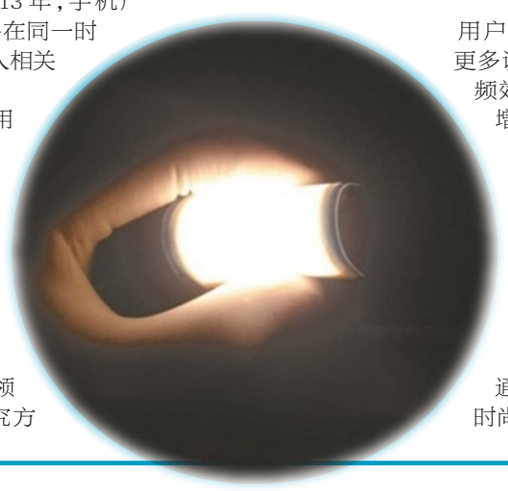
到2012年，柔性屏取得突破性进展，屏幕制造商Plastic Logic制造出完全由塑料材料生产的柔性显示屏，2013年展示了和英特尔共同打造出的柔性屏手机MorePhone。2013年，手机厂商索尼、三星几乎在同一时间对柔性屏幕投入相关技术研发。

任何科技应用都离不开基础研究，国内相应研究也在紧锣密鼓地进行。南京邮电大学有机电子与信息显示国家重点实验室培育基地由中科院院士黄维教授领衔，目前主要研究方向围绕着先进材料和柔性电子、特别是有机电子材料展开，是国际上最早从事有机聚合物发光二极管显示研究并长期活跃在有机光电子学、柔性电子学领域的国内外有重要影响的学术团队之一。

“柔性/有机电子是引领电子信息产业发展的颠覆性技术。折叠手机只是柔性/有机电子技术目前最先得到具体应用的其中一个典型范例。”赖文勇说，南邮黄维团队侧重从材料和器件创新的角度从根源上解决和实现光电子元器件的柔性化问题。在OLED材料与器件的研究领域具有领先优势，开发出了一批具有自主知识产权和商业价值的高效率、稳定性好的OLED材料，掌握了OLED白光固态照明以及高性能红绿蓝三基色发光显示等核心材料量产的关键技术与工艺。

“目前，我们以团队的核心技术为基础，相继成立了宁波卢米蓝新材料有限公司等致力于推动OLED相关材料的产业化工作。公司目前产能为5吨，依据市场变化趋势，公司将在2020年扩大生产规模达到15吨。”南京邮电大学材料科学与工程学院院长范曲立如数家珍道。

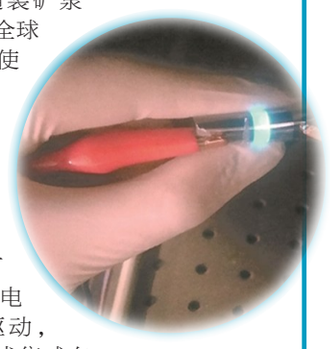
无处不在的“泛在屏”时代，未来可期



用户对于科技进步的更多诉求，更高清的视频效果、虚拟现实和增强现实的多途径应用、融合多种产品功能的N合一产品……这些都加速了“泛在屏”的出现。

“我们认为，柔性屏将在消费电子、智能交通、智能家居、运动时尚、教育办公、机器人这六大行业率先带来较大的变化。”柔宇科技副总裁樊俊超坦言：“目前，一些变化已经在发生。”

去年7月世界杯决赛期间，柔宇推出了全球第一款高清柔性屏时尚衣帽。“目前在网上销售得不错。当时我们戴着它出现在世界杯决赛现场，各国球迷都非常感兴趣，问是哪里生产的？我们很自豪地告诉他：‘Made in China！’”樊俊超颇为自豪地介绍道：“再比如今年央视春晚的歌舞节目就使用了柔宇的30套‘柔衣’，每套‘柔衣’由32块大小约8英寸的柔性屏组成，所有屏幕的总重量只相当于半瓶普通装矿泉水。这也是全球首款大面积使用柔性屏舞蹈服装的首次亮相。”



“根据我们实验室的最新研究，已经可以实现柔性电池和柔性驱动，如果这些技术集成在一起便可以实现全柔性可穿戴设备，甚至可以制备智能衣服、电子皮肤、薄膜照明等。柔性电子产品将可以广泛应用于可穿戴产品、车载显示、智能家居等生活中的各个方面。”赖文勇认为，折叠屏的出现，其意义不仅仅在于技术的进步，更重要的是柔性电子技术的发展所带来的对于产品形态的颠覆性体验和革命性变化，打开了人们的想象空间，让人们真正体验到了柔性电子产品的更多可能性。

（本报综合）

科技观察

科学家发现黑木耳新基因或可抗衰老

近日，记者从中科院苏州医工所获悉，他们与英国牛津大学合作对我国东北地区的3个主要黑木耳品种进行了基因的高通量转录组测序，发现大量基因库中未曾记录的新基因，这些基因可能在黑木耳的独特功能中发挥重要作用：比如产生有药用价值的生物活性分子来抗氧化或抗衰老。相关研究成果已于近日发表在自然出版集团旗下刊物《科学报告》上。

“黑木耳有重要的食药用价值，是我国的传统食用菌，具有抗氧化、防止血栓和降血糖等特性，有‘菌中瑰宝’的美誉。”参与此项研究的苏州医工所研究员高山介绍，过去几十年，黑木耳的研究主要集中在种质鉴定、系统发育或者遗传多样性研究，而缺乏对黑木耳分子水平的研究，导致对黑木耳抗癌、抗氧化等作用机制知之甚少，严重阻碍了黑木耳的分子研究以及潜在的深加工价值再开发。

因此，中国科学院苏州医工所生物医学检验技术研究室唐玉国、高山课题组联合英国牛津大学王珲研究员对东北地区三个主要的黑木耳栽培品系——全筋、半筋和无筋进行了高通量转录组测序分析，获得13937个独立非重复基因，其中的12813个独立非重复基因可以注释到已知基因上。进一步的差异基因分析显示黑木耳背面褶皱形成与淀粉和蔗糖代谢、氨基酸生物合成、次生代谢产物的生物合成、抗生素生物合成相关。这意味着黑木耳的不同品系在疾病抗性和药物成分生成、积累和代谢等方面应该存在显著差异，对挖掘开发木耳的医疗有效成分有指导意义。

此外，研究者还发现1124个基因库中未曾记录的新独立非重复基因，这些基因可能在黑木耳的独特功能中发挥重要作用：比如产生有药用价值的生物活性分子来抗氧化或抗衰老。另外一个激动人心的领域是黑木耳的抗肿瘤作用，已有研究表明黑木耳的多糖可以抑制肿瘤细胞的增殖，新基因的发现为进一步研究黑木耳独特的抗肿瘤活性物质的生物合成机制，提供了更加明确的研究目标。

“我们课题组做的都是基础性研究，主要是为解释基因的功能，从而更加方便其他研究者对黑木耳做药用和食用开发。”课题研究组副研究员蒋思远表示，该研究工作不仅为进一步研究黑木耳的生化和制药性提供了必不可少的数据资源和信息指南，而且客观评价了吉林省的黑木耳菌株种质资源的遗传多样性，有利于保护和利用我国黑木耳的种质资源，开展黑木耳的良种选育，提高东北黑木耳产业质量，推动当地的经济发展。

“要挖掘黑木耳的药用价值，后续还有很多工作要做。比如，可以对不同品种黑木耳的有效药物成分的产生、积累和代谢进行定量对比，以便进行良种选育。还可以对代谢的有效成分进行鉴定、分离和纯化，以精确指导深加工。”参与此项研究的高山说。

该研究工作获得了中科院百人计划、中科院前沿科学重点研究项目、国家重点研发计划和国家自然基金的资助。

（本报综合）

教育动态 jiao yu dong tai

市教育局公布第十一届美育节评选结果

一批美育项目获奖

本报讯　通讯员**余茹**、记者**朱亚平**报道：日前，市教育局正式发布第十一届美育节评选结果。本届美育节实现了以育人为宗旨，以促进学生全面发展为目的，推进了素质教育的全面实施。

我市第十一届美育节暨参加湖北省第十一届黄鹤美育节活动历时6个多月，各项活动于2018年6月1日至11月上旬在全市各级各类中小学校开展的同时，进行了全市集中展示和比赛，2018年11月29日在我市举行了咸宁市第十一届美育节颁奖典礼活动。

本届美育节以评选“三优一坊一案例”为主要内容，即评选优秀音乐和美术课、优秀文艺节目、优秀美术作品、学生艺术实践工作坊和中小学美育改革创新案例五大类。全市共评选出优秀音乐美术课（含幼儿录像课）33节，其中一等奖9节、二等奖10节、三等奖14节；优秀文艺节目（含录像节目）56个，其中一等奖18个、二等奖20个、三等奖18个；优秀美术作品155幅，其中一等奖37个、二等奖40个、三等奖78个；优秀艺术实践工作坊11个，其中一等奖3个、二等奖5个、三等奖3个；美育改革创新案例56篇，其中一等奖16篇、二等奖15篇、三等奖25篇；优秀组织奖14个；先进个人15人；优秀指导教师56人；优秀合唱教师57人。

市教育局组团赴临川

开展学习交流活动

本报讯　记者**朱亚平**、通讯员**余茹**报道：3月1日，由市教育局组织的咸宁教育学习团一行72人，奔赴江西省临川一中、二中，开展学习交流活动。市教科院高中教研员、各县（市、区）教研室主任，全市各高中校长、教学副校长、教务教科主任、年级主任等参加活动。

在经验介绍和互动交流中，临川一中党委书记、校长王昱围绕“简单的事情精细化，复杂的事情简单化”的思路，介绍了该校的发展历程、教学理念、教育教学管理、高考备考等方面情况，并现场解答了学习代表团所提出的系列问题。

咸宁教育学习团参观临川一中校史馆，感受临川文化和该校人才辈出的办学成果；走进临川二中课堂，旁听了语文、数学、英语三节公开课；观看了临川二中学校宣传片，听取了关于学校办学历史和教学管理的经验介绍；聆听了该校“向前看、向后看、向内看、向外看、向上看、向下看”的“六看”工作经验主题报告。

拾金不昧暖人心 赠送锦旗表谢意

本报讯　通讯员**胡新华**报道：“您好，我要为贵校的学生点赞，为贵校的德育点赞。”3月5日一大早，赤壁市民万先生与朋友送来了一面写有“拾金不昧好少年”的锦旗，这让蒲圻四小的领导着实感到有些意外。

事情还得追溯至去年的腊月二十五，蒲圻四小的叶子盛、应宇浩两位小学生在金鸡山公园游玩时，发现路边有一个厚厚的钱包，钱包内有现金2000多元以及一张身份证和多张银行卡。两位同学首先想到交至学校，可此时已是寒假期间，学校已放假了。他俩经商量后，决定让父母帮着寻找失主。家长们通过钱包内的信息联系到失主万先生时，万先生还不知道钱包已经遗失。他当面拿出部分现金以表感谢，但被学生家长拒绝。

“真想不到，失落的钱包还能回到我的手里，这两个学生拾金不昧的精神，很让我感动。”市民万先生说，“3月5日是学雷锋日，我选择这天送来锦旗，是为学生点赞，是为学校的德育点赞，更是希望能弘扬一种精神。”

赤壁市蒲圻四小了解情况后，马上将二位学生的事迹通报给全校师生，大力褒奖他们继承中华优良传统，发扬拾金不昧的精神，并以叶子盛、应宇浩为榜样，号召全体师生向他们学习，让雷锋精神代代相传。

咸安烟草强化市场监管

本报讯　通讯员**王晓辉**报道：为巩固“双节”整治成果，近日，咸安区烟草专卖局当好“四员”，进一步强化节后卷烟市场监管。

一是当好法规政策宣传员。充分发挥诚信自律小组作用，通过小组微信群送祝福、宣法规，客户经理、市管员联合小组长入户走访，通过线上、线下双渠道强化服务宣传，引导经营户维护卷烟经营秩序，营造良好经营氛围。

二是当好市场监管守门员。依托7号专项行动，结合“双随机、一公开”检查，加大明查暗访力度，严密监管重点区域、关键卡口、关键环节，切实切断卷烟非法流通运输渠道，确保守牢管好本地卷烟市场。

三是当好专销协同管理员。持续压实基层部所“日总结、周例会、月联席”工作机制，从信息互享、协同拜访、案源线索等方面实现专销信息的有效对接，共同研判零售户异常经营信息，提高市场监管针对性、实效性。

四是当好打假协作联络员。与市场监督管理、运管、邮政等部门密切沟通，聚焦联动执法；与新负责涉烟违法案件侦办的治安大队主动对接、积极联络，建立沟通联络、执法协作、案件侦办机制。

嘉鱼烟草联合社区开展“主题党日”活动

本报讯　通讯员**刘钎**报道：3月4日，嘉鱼县烟草专卖局（营销部）潘家湾党支部联合头墩社区党支部开展了一次颇具意义的结对共建“主题党日”活动。

活动当日，该局潘家湾镇党支部全体党员先后参观了社区服务大厅、党建宣传墙、文体活动场所等地，听取了社区基本情况、党员志愿服务、文体活动开展及社区工作亮点等方面的详细介绍。

随后，来自两个支部的40余名党员共同研学了习近平新时代中国特色社会主义思想，学习了黄群、宋月才、姜开斌、王继才同志先进典型事迹和省、市“两会”精神；相关党员围绕“争做新时期合格共产党员”讲授了党课；还就党员志愿活动、困难党员帮扶、党员学习教育及结对共建等方面工作，一起进行了探讨。

此次联合主题党日活动是潘家湾镇党支部坚持开放式做党建、促党务、强党性的又一次创新实践。同时，通过这次活动，也拉近了社企不同支部党员的距离。

嘉鱼烟草推动党建与业务融合

本报讯　通讯员**刘钎**报道：近日，嘉鱼县烟草专卖局潘家湾党支部部署开展“四个一”活动，搭建“党建+业务”实践平台，推动党建与业务深度融合。

为提升党建核心凝聚力，实现党建引领新发展。该局坚持党建统领、协同发展、问题导向、求真务实四大原则，旨在通过打通党员联系服务基层群众最后一公里，有效发挥基层党支部的战斗堡垒和党员的先锋模范作用，推动党组织在引领发展中树旗帜、广大党员在服务群众中当先锋，为实现高质量发展目标提供强大思想动力。

“四个一”活动具体包括：支部党员每年参与一次专题市场调研；每半年结对帮扶一个困难零售户；每季度开展一天驻店营销；每月参加一次自律互助小组活动。

目前，潘家湾党支部通过“四个一”活动，积极探索党建与业务的融合途径，围绕中心抓党建、抓好党建促发展，充分发挥党建对业务工作的统领和推动作用，奋力书写高质量发展新篇章。

遗失声明

黎石龙遗失位于通城县五里镇磨桥村七组（原仓下村二组）的集体土地使用证，证号：100902024号，面积106.55平方米，**特声明作废**。

湖北拓众财务咨询有限公司遗失咸宁市咸安区财政局文件（咸安财会字[2014]1号），**特声明作废**。

毕勇遗失赤壁市锁石岭路30号的个体工商户营业执照副本，统一社会信用代码：92421281MA4BQK887B，**特声明作废**。

安明禄遗失温泉宁康葆春堂大药房税务登记证副本，证号：420111197906065033 51，**特声明作废**。

殷芳遗失咸安区殷氏热干面馆个体工商户营业执照正本，注册号：422301800038891，**特声明作废**。

杨志遗失一级建造师执业资格证书，专业为水利水电工程，证书编号：JD00395245，**特声明作废**。

杨志遗失水工建筑专业工程师证书，证书编号：L02373194，**特声明作废**。

咸宁市中心医院遗失咸宁市勘察建筑设计院开具的增值税普通发票一份，发票代码：4200164320，发票号码：11591815，金额20000元，**特声明作废**。

钱娟遗失咸宁市职业技术学院经济管理系毕业证，学号：11020601030125，**特声明作废**。

减资公告

湖北简远园林绿化创意有限公司（统一社会信用代码：91421200MA49299W7N）经股东会决议，拟向公司登记机关申请减少注册资本，公司注册资本由人民币1000万元减至人民币200万元，请债权人于本公告见报之日起45日内向本公司提出债权债务或提供相应担保请求，逾期不提出的视为没有提出要求。

特此公告

湖北简远园林绿化创意有限公司

2019年3月8日

崇阳中医院
骨伤科
（咸）医广【2018】第001号（广告）
电话：3066175　3066171　3066230
地址：崇阳县天城镇程家巷36号