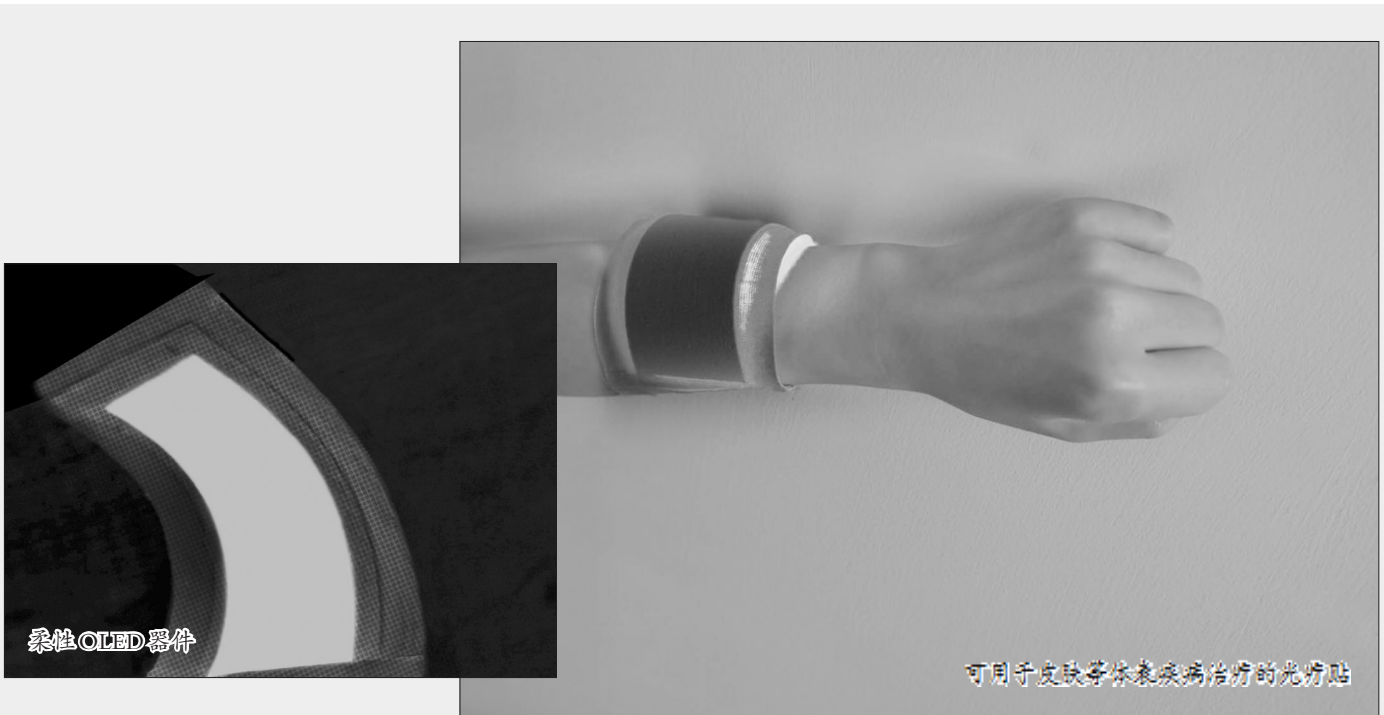


瞄准光医疗 OLED 掘金大健康市场



柔性OLED器件

可用于皮肤等体表疾病治疗的光贴片

本报记者 谷月

OLED已经被广泛应用于电视、智能手机、汽车显示等显示市场，在照明领域也有一席之地，但其能做的远不止于此。鲜为人知的是，OLED在光医疗领域也有用武之地。凭借二维弯曲、可穿戴等特点，柔性OLED光源可用作伤口护理或皮肤护理的光贴片，以及健康监测传感器来测量人体信号，如心跳和血氧水平等。不过，受制于OLED的PI薄膜基板技术、柔性薄膜封装技术、FPC柔性电路板技术等还有待成熟，OLED光医疗这一新应用方向此前一直进展缓慢。

“治愈创伤”的OLED贴片

提起治愈创伤，大家自然想到各种药物，但很少有人提及“光线”。

“光线”很早就被应用于光生物调节(PBM)。例如，用LED在400nm~420nm波长之间的高能量蓝光治疗青春痘；用波长570nm附近的黄光或波长630nm附近的光照射皮肤，使皮肤年轻化；用波长为635nm的LED来治疗那些在减肥中受挫的肥胖症患者；用激光无创光疗(弱激光治疗)调节多种机体功能等。

一直以来，PBM光疗法都被认为是一种安全的、无创伤的组织再生方法。但是，传统的PMB光疗设备使用的LED、激光等被业内认为是属于比较“尖锐”的光源。这些光源灵活性差、重量大、光照不均匀等缺点影响了PMB光疗效果，为了克服这些缺点，OLED逐渐被“挖掘”出来。

两年前，由韩国科学技术院的Jeon Yong-min和首尔国立大学Bundang医院的Choi Hyung-ryung领导的研究人员开

发了一种OLED贴片。据研究小组称，OLED贴片能使纤维细胞增殖率增加58%，成纤维细胞迁移率增加46%，在组织再生方面有很好的效果。这种OLED贴片可以舒适地依附在皮肤上，患者接受治疗的时候不会产生太多不适感。值得一提的是，该OLED贴片只有手掌大小，重量仅0.82g，厚676μm。该贴片可以运行300多个小时，并且能够沿着一个半径为20mm的曲线进行弯曲。

OLED材料厂商鼎材科技董事长任雪艳在接受《中国电子报》记者采访时，从源头分析了将OLED用于光医疗领域的优势。她说：“相比于传统的光医疗，OLED凭借柔性、轻薄等特点，可以做成更贴合皮肤的任意形状，舒适度和体验感会更好。同时由于OLED发光波长可以通过调整OLED有机发光材料结构，实现近红外发光、深蓝光等，满足光医疗对不同波段光的要求。”

近日，国内OLED发光器件厂商翌光

相比传统光医疗，OLED贴片凭借柔性、轻薄特点，可以更贴合皮肤，舒适感和体验性会更好。

科技开发出一款带隙更窄、对材料的效率要求更高的深红色OLED器件。该器件主波长为630nm，凭借可弯折、贴合性强、光照均匀等优势，应用于生发、伤口愈合、皮肤炎症等。据翌光科技透露，该公司正在与临床紧密合作，对所开发的柔性OLED光源设备，在皮肤管理等方面做进一步的临床论证。

翌光科技副总经理谢静在接受记者采访时，表示出对OLED在光医疗领域应用的期待。她说：“我相信凭借OLED的强大优势，其发展将不止于显示、照明等领域。未来，OLED器件将成为光医疗和光学美容领域的‘新宠’。”她分析说，OLED材料可以通过改变分子结构来优化性能，在可见光区域内可任意调节发光颜色；不同波段的光可治疗不同的疾病或皮肤问题，促进人体健康；OLED为均匀的面光源，轻薄可挠；即使在长期点亮的状态下，光源表面温度依旧保持在40℃以下，避免烧伤的风险等。

可穿戴OLED发光器件在个人移动医疗监测领域也可以发挥重要作用，例如监测心跳和血氧水平。

技术。

韩国高等科学技术研究院电气工程学院的Seunghyup Yoo团队曾在OLED和OPD的基础上，通过对人体皮肤内色敏光传播的光学模拟，设计了一种单片集成的有机脉搏血氧仪传感器，在平均24mw的电功率下成功工作。他们认为，有机设备不仅在此类应用中具有优势，而且在全天可穿戴健康监测系统中具有巨大的前景。

OLED光医疗需要医院、OLED光源器件设计制造、OLED材料设计开发等多方共同合作。

的OLED光医疗产品。四是完善光医疗用柔性光源主要性能的科学测试方法，完善标准立项。不仅是测量标准，当后续产品形态逐步成熟后，产品技术要求等标准也需要跟进。

谢静认为：“未来，柔性可穿戴的OLED光医疗产品，还可继续溢出到大众消费市场，给人们的日常皮肤管理提供服务，如生发、伤口愈合、皮肤炎症等方面，其想象空间极大。”

透明市场研究公司(Transparency Market Research, TMR)的一份报告表明，到2026年，全球可穿戴医疗设备市场份额预计将超过290亿美元，未来七年的复合年增长率(CAGR)预计将超过17%。

该数据不能完全代表OLED光医疗的市场规模，毕竟可穿戴医疗设备范围很广。但业内人士相信，随着大数据、医疗云平台的建设，智能健康领域中与个人健康监测、健康护理相关的医疗配件有较大的潜在需求，OLED在该领域将会有比较好的发展前景。

TCL科技20亿元投资日企JOLED 喷墨印刷OLED量产有望提速

本报记者 谷月

面对韩国在OLED市场的绝对优势，中国面板厂商将目光投向海外，希望通过投资，促进技术合作以实现快速发展。

6月19日，TCL科技发布公告称，其子公司TCL华星光电技术有限公司(以下简称“TCL华星”)当天与日本JOLED公司签订投资协议，拟以300亿日元(约20亿元人民币)对JOLED进行投资，同时双方将在喷墨印刷OLED领域开展深度合作，联手促进印刷OLED的大规模生产。

TCL科技集团公共传播部总经理胡鹏在接受《中国电子报》记者采访时表示，这是中日两国企业首次在印刷OLED领域达成投资合作。

JOLED成立于2015年1月，主要从事OLED显示屏的研发、生产与销售，掌握全球领先的OLED材料印刷成膜技术、氧化物半导体技术以及柔性、可挠曲式等面板相关技术。2017年12月，JOLED完成首款21.6英寸4K印刷式OLED面板产品出货，成为全球首家供应喷墨印刷OLED面板的厂家。其投资的全球第一条喷墨印刷OLED面板量产线——第5.5代能美产线已于2019年11月开始运营及试生产，印刷OLED关键工艺和产品处于业内领先水平。

通过这次投资，TCL科技将成为JOLED的重要战略股东。TCL华星将与JOLED在喷墨印刷OLED领域开展为期三年的联合研发，发挥各自的技术优势。通过共同研发特定规格的刚性及柔性大尺寸显示产品，进一步强化双方在印刷OLED柔性技术领域的技术积累及量产能力。此外，TCL华星拟与JOLED及相关产业伙伴在大尺寸喷墨印刷OLED设备的设计开发与制造环节进行合作，实现喷墨印刷OLED的工业化大规模生产。

(上接第1版)

中国电子材料行业协会常务副秘书长鲁瑾在接受《中国电子报》记者采访时表示，中国大陆LCD产能与技术水平已位居全球前列，但部分材料仍高度依赖外资品牌，中国企业进入该领域将有助于进一步完善本土化供应链，巩固LCD产业的行业地位。

为什么选择偏光片？

究其原因，从杉杉股份的2019年年报中可见一斑。2019年，杉杉股份实现营业收入86.8亿元，同比下降1.96%。其中，老牌服装业务收入为7.79亿元，占比仅9%；而锂离子电池材料业务实现收入67.91亿元，占当年收入的比重为80%，已成为杉杉股份主要的收入和利润来源。不过，锂离子电池材料业务归属于杉杉股份股东的净利润2.64亿元，同比下降40.26%，毛利率也在2019年减少了1.18个百分点。因此，杉杉股份的锂电池业务业绩面临小幅下滑。对于一家上市公司而言，过度依赖单一产品的风险较大，或许此次进军偏光片领域，是其谋求多元化发展的一个路径。

川财证券分析师黄博向记者表示，顺利完成收购后，杉杉股份有望打造新的利润增长点，形成“锂电材料+LCD偏光片”双轮驱动格局，将增大收入体量，提升公司核心竞争力。

为什么是偏光片，又为什么是LG化学？

受益于我国下游面板行业的迅速发展，作为面板的核心材料之一的偏光片需求呈稳步增长。根据Wits View预测，到2020年，中国大陆LCD电视面板出货量占比将达到58%。假设我国LCD面板在建和已投产线处于满载情况下，合计需要偏光片面积为4.38亿平方米。而根据IHS数据，2020年我国偏光片产能仅为2.07亿平方米，供需缺口达2.31亿平方米。中国LCD面板产能增长与偏光片产能之间的供应缺口为偏光片企业未来发展提供了一个绝佳的机遇。

LG化学是全球偏光片三大巨头之一，根据LG化学的2019年年报，该公司生产的LCD关联产品中，偏光片所占的比重最大，年营收约为1.6万亿韩元(约合人民币95.15亿元)，其中有80%以上的产能供应给LGD。而近两年LGD陆续关闭LCD产能，为LGD提供原材料的LG集团其他子公司也在逐步出售相关产业线。韩国半导体·液晶工程学会会长朴在勤曾向媒体表示，LG化学将偏光片业务出售给杉杉股份，意味着LG集团旗下子公司与LCD业务的“脱钩”基本完成。

杉杉股份是LG化学的正极材料供应商，在锂电池方面有深度合作，这也为二者最后达成合作铺平道路。杉杉股份抓住了LG化学剥离偏光片业务的契机。有消息称，去年LG化学开始着手出售其偏光片业

务时，便吸引了三利谱、杉杉股份等多家企业参与并购洽谈。不过，杉杉股份最终成为赢家。

中韩显示产业互补共赢

未来几年，中国大陆的大尺寸LCD面板产能集中释放、市场占有率更高。杉杉股份收购LG化学偏光片对于全球偏光片领域有何影响？鲁瑾表示，杉杉股份收购LG化学偏光片业务，是中韩显示产业的互补共赢，可提升我国偏光片领域的能力，有助于改变长期由日韩企业主导的格局。

然而，偏光片作为光学行业的“芯片”，其结构复杂、生产工艺流程多，是一个资本密集型、技术门槛很高的行业。杉杉股份是第一次涉足平板显示领域，而偏光片领域需要投入大量资金和技术研发。此外，显示领域的竞争也非常残酷，必须深耕技术、加快人才培养，才能满足面板客户需求，才能在显示行业立足。

“我们不仅要看看其转让规模，还需要关注转让范围等。如转让的偏光片业务和技术是第几代、后续配套是否也一并提供、上游材料能否稳定供应等。如果杉杉股份此前没有此类技术的积累，将增加其接手后的风险。”鲁瑾说。

集邦咨询分析师李志豪在接受《中国电子报》记者采访时也表示，因为市场竞争激烈，短期来说，杉杉股份可能没有太大的优势。若联合其他企业，那么我国偏光片产能会是全球第一。但关键的补偿膜和保护膜资源还是在日韩企业这里，因此重点在于后续这一块技术要如何突破。

偏光片生产主要由LG化学、住友化学、日东电工等几大日韩企业主导，我国台湾的奇美、明基、力特等偏光片企业也占据了一定份额，我国大陆企业则是由三利谱、盛波光电主导偏光片研发和生产。在全球大尺寸LCD面板“韩退中进”情况下，供大于求的局面预计仍将存在。价格仍将承压，在面板企业低毛利的倒逼下，尽管偏光片的需求有望进一步增加，但偏光片想要保持较高毛利有难度。与此同时，国内企业三利谱、盛波光电等近年也发展迅速，市场未来会有竞争。

此前，合肥三利谱光电科技有限公司在接受记者采访时表示，未来公司的发展重点是偏光片大尺寸、高透过方向。三利谱集团公司拟投资建设一条年产3000万平方米的超宽幅2500mm全制程生产线。6月18日，三利谱拟公开募集资金总额达8.74亿元，用于超宽幅TFT-LCD用偏光片生产线项目。

放眼国内偏光片企业未来的发展，鲁瑾表示：“国内企业在偏光片领域加快发展，补齐材料短板，提高市场占有率，并与国内高世代线面板企业紧密合作，促进技术水平提升，加快产业链协同，有利于我国整个面板供应链的完整，重塑产业链新格局，提升我国整体竞争能力。”