

# “三步”迈向全球第一 杉金光电打造偏光片新势力

本报记者 卢梦琪

在漫长的中国新型显示产业链上,对比优势的液晶面板环节,上游设备和材料的“瘦弱”始终是产业期望纾解的心头之痛。作为面板核心材料的偏光片,也成为整个显示产业链的“卡脖子”环节之一。

自2020年6月以来,杉杉股份挥舞资本长袖,通过增资方式收购了LG化学旗下偏光片及相关资产70%的股权,成立杉金光电,实现了高端偏光片国产化。这是中国显示领域上游具有里程碑意义的一次产业整合,不仅弥补了中国液晶面板产能增长与偏光片产能之间的供应缺口,对于保障产业链稳定具有重要意义,也让中国企业有机会真正把握该行业的高端话语权。

从中国服装第一股,到中国新能源的领军者,再到如今全球最大的偏光片供应商,杉杉究竟藏着怎样的创新密码?杉金光电又将如何勾画未来蓝图?

## “闯进”偏光片领域

杉杉股份成立于1992年,1996年成为A股上市以来由国内第一家上市的服装企业。1999年开始了第一次战略转型,布局新能源产业,前后进锂锂离子电池负极材料、正极材料和电解液领域,2008年成为全球综合实力第一的锂离子电池材料综合供应商。

去年六月,杉杉股份迎来了第二次跨界,收购了LG化学旗下偏光片及相关资产70%的股权,正式进军偏光片领域,并于今年2月1日完成资产交割。

杉杉股份在过去30多年的发展历程中,每一步都踩在了创新的节奏点上。那么这一次,杉杉股份为何将目光聚焦于偏光片,又选择了与LG化学联手?

经过多年发展,我国新型显示产业年产值已超过4000亿元,液晶显示产业规模全球第一,面板产能已占据全球过半份额,产业链逐步向中国转移,正在全面崛起。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量稳步增长。

数据显示,截至2020年,国内已有及在建G8以上产线近20条,全部达产后,所需LCD偏光片为3.7亿平方米。而海外目前产能为6.08亿平方米,国内目前已经投产的偏光片产能为2.86亿平方米,尚无法满足国内LCD需求。Omdia数据显示,预计2024年中国大陆地区偏光片市场需求的4.4亿平方米,



年复合增长率达到11%。中国LCD面板产能增长与偏光片产能之间的供应缺口为杉杉入局提供了一个绝佳的机遇。

偏光片作为光学行业的“芯片”,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。不仅是制造液晶面板最重要的材料之一,占到液晶面板成本的15%左右,还是我国液晶面板技术国产化最困难的领域之一。

LG化学是全球偏光片三大巨头之一,随着近两年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链。杉杉股份是LG化学的正负极材料供应商,在锂电池方面有深度合作,这也为二者最后的合作铺平道路。

中国光学光电子行业协会液晶分会秘书长梁新清表示,从面板领域规模发展、技术创新需求来看,本土上游产业链的建设还是有非常大的不足和空间。杉杉的入局,代表着一个本土化偏光片品牌的诞生,对于保障中国新型显示产业链安全和长期健康稳定发展,具有积极作用。

## 初出茅庐却“出道即王者”

从1996年深圳盛波光电引进一条偏光片产线开始,国内偏光片产业起步。到2011年,三利谱、盛波光电先后建成宽幅1490mm TFT偏光片生产线,国内偏光片产业进入蓬勃发展期。从产品领域来看,三利谱主攻中小尺寸,研发手机用偏光片;盛波光电则主攻中小TV偏光片。

在业内人士看来,杉杉率先在大尺寸领域取得竞争力,补足了国内偏光片产品格局,有望推动国内偏光片发展进入快车道。

杉金光电系在杉杉股份收购乐金化学偏光片业务的基础上设立的偏光片运营平台。收购之后,全球四大生产基地和1700多项专利全部交付,原经营和技术团队保持不变,53名中高级管理干部、38名韩国籍技术专家全部留任。在组织平稳过渡后,正在迈入高质量、创新发展轨道。

依托原LG化学偏光片业务20多年的技术研发积淀,通过超薄化、高对比度、广视角偏光板差异化技术领先市场。产品广泛应用于电视、显示器、笔记本、平板电脑、智能手机、商显、车载、工控等领域,尤其在大尺寸偏光片领域位列世界第一。

技术创新实力为杉金光电的偏光片业务发展夯实底座,已拥有RTP技术优势以及PET/Acryl/COF等低透湿性材料优势以及多项核心技术专利。

此外杉金光电拥有规模最大的偏光片生产基地,分布于南京、广州、张家港、北京、合肥、重庆、福州、咸阳、深圳、中国台湾、韩国梧仓等地。现年产能为1.3亿平方米,未来将达到2.5亿平方米。全球仅13条超宽幅产线,杉金光电拥有5条,产能基础雄厚。

在市场占有率上,杉金光电“出道即王者”。自2021年2月1日正式启动运营以来,杉金光电与京东方、TCL华星光电、LG显示、三星显示等主要客户建立长达10~20年的长期稳定供货关系。

中国电子材料行业协会高级顾问袁桐

表示,杉金光电于业界做出了一个榜样,对于电子材料行业也是一个鼓舞,带动电子材料行业更多国际合作,一起来提升中国电子材料行业的技术水平和产业能力。

## “三步”迈向全球第一

当下,我国新型显示产业年产值已超过4000亿元,液晶显示产业规模全球第一,但是偏光片长期依赖进口和外资企业的供应,特别是高端IT和Mobile,90%以上仍然依赖进口。放眼全球,偏光片生产企业主要为产能TOP3分别为日东、LG化学以及住友。

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,我国大陆企业则有三利谱、盛波光电以及新加入的杉金光电。

令人期待的是,杉杉通过并购确保了在偏光片领域全球最大的事业规模。随着广州2.6米超大宽幅量产,及在65英寸以上TV市场的份额保持领先,杉金光电大尺寸TV事业竞争力不断强化。未来强化在高端IT及Mobile产品的研发和国产化的突破,有望使国内的偏光片国产化率从23%大幅度增长到63%,促进这一“卡脖子”技术的自主可控,有力确保了供应稳定性。

“杉金光电向着全球第一光电材料企业的目标迈进。”杉金光电总经理朱志勇表示。为此,杉金光电已经确立了“三步”走的战略布局。

2021年初,实现平稳过渡、夯实根基。维持现经营体系,强化大尺寸TV事业竞争力,

例如实现广州2.6M超大宽幅量产,同时实现65英寸以上TV全球市场份额40%以上,中国市场50%以上。同时,确立和开展中长期研发课题,扩大南京、张家港、广州等地投资。

2021年到2023年则是激发潜力、创新超越的阶段。通过持续投资扩大规模,加强偏光片工艺、材料、装备技术研发,新材料开发导入等,拓展NBPC及Mobile偏光片事业,并进一步推动供应链协同发展,促进上游材料本土化配套。

2024年开始,争取发展更上一层楼。在这一阶段,杉金光电将力争实现偏光片领域全球第一,开拓显示关联材料事业。到2024年,实现年销售额180亿元,市场占有率达到40%。

“三步走”的发展路径是基于杉金光电对于自身和行业发展趋势的清醒认识,朱志勇强调,在偏光片规模、技术和新产品开发上,未来空间广阔,将来将是运营效率、技术差别化以及上下游共同解决问题的能力比拼。

杉杉控股董事局主席、杉杉股份董事长郑永刚表示,杉金光电将迅速扩大产能,强化超宽幅产品优势,同时将参与全球显示材料技术角逐,制定行业标准。也将进一步推动上下游产业融合和协同发展,促进产业联盟的构建,共同建设显示强国。

可以预见,杉金光电在规模和技术上的发力,一方面,将有助于推动国内偏光片产业持续实现工艺、材料、产品、应用和产能上的全面突破;另一方面,全球偏光片产业的格局也将因之重塑。

# 印刷OLED迎来商用拐点

本报记者 谷月

一直以来,喷墨印刷与传统蒸镀技术相比,不仅制程较为单纯,效率高,成本相对低廉,而且有助于提高大尺寸OLED面板的良率。近年来,国内面板企业都寄希望于喷墨印刷技术来实现对韩国OLED的换道超车。但一直以来,印刷OLED只是少量出货,未能真正实现规模化量产。

近日,专注于研发生产印刷OLED的日本面板制造商JOLED公司宣布,其工厂已开始出货首批量产产品。4月9日,TCL华星又计划在广州建设可卷绕式印刷OLED/QLED显示面板e9产线。印刷OLED商业化量产进程加速。

## 通过印刷技术另辟蹊径

一直以来,喷墨印刷都是OLED面板发展路径上相当有话题性的一条技术路线。

目前,称霸全球OLED面板市场的韩国厂商在制程中使用的是蒸镀技术。尽管当前蒸镀OLED技术已经相对成熟,但其生产难度较大,成本较高,尤其是在生产大尺寸OLED面板时良率较低,限制产业发展。作为与蒸镀OLED技术不同的技术路线,喷墨印刷凭借制程单纯,效率高,成本相对低廉,以及有助于提高大尺寸OLED面板的良率等优势被业界寄予厚望。

IHS Markit曾给出预测,全球喷墨打印OLED面板的产量将从2020年的10.5万片增长到2024年的130万片,单位面积产能从20.9万平方米增加到730万平方米,印

刷OLED势头强劲。

通过多年努力,如今中国面板企业在印刷技术上已经走在前沿。

早在2014年,TCL科技便开始对喷墨印刷技术展开研究。并且TCL科技旗下TCL华星联合天马微电子等国内显示企业合资成立了广东聚华印刷显示技术有限公司。2017年,广东省印刷及柔性显示创新中心成立。同年,京东方开始建设OLED技术平台,主要用于研究打印OLED。

去年,TCL华星更是与全球印刷OLED显示器开发与应用领先企业日本JOLED达成战略合作,强化印刷OLED技术,以加速TCL华星广州8.5代印刷OLED生产线的量产。今年4月9日,TCL华星又计划在广州建设可卷绕式印刷OLED/QLED显示面板e9产线。TCL科技表示,e9项目筹建的氧化物半导体新型显示器件生产线,将为可卷绕印刷OLED/QLED柔性显示制备提供技术支持和产品开发验证,加快商业化量产进程。

“在新一代显示战场上,中国企业正迎头赶上。以TCL科技为代表的中国面板企业完全有可能通过印刷技术另辟蹊径,在OLED面板领域与韩国企业齐头并进,甚至将引领OLED面板的发展。”IHS Markit高级研究分析师李耘在接受《中国电子报》采访时表示。

## 大尺寸印刷OLED还未量产

近年来,虽然多家企业的印刷OLED产品争先亮相,但一直只是少量出货,未能真正实现规模化量产。2019年,据HIS预测,喷墨打印

OLED显示器会在2020年进入大规模量产。不过,由于疫情等因素影响下,该量产时间被推迟,今年,印刷OLED终于迎来规模商用拐点。

近日,JOLED宣布5.5代印刷OLED生产线首批产品已经量产出货。这意味着印刷OLED告别了试验阶段,首次进入规模化量产阶段。

此消息一出,业内开始对国内喷墨印刷OLED的进程产生更多期待,尤其是已经与JOLED达成战略合作的TCL华星,以及已经深耕多年的京东方和天马等代表企业,是否也将尽快实现印刷OLED的大规模商用,并借此实现对韩国的弯道超车?业内人士认为,尚需时日。

集微咨询资深分析师李雷广指出,虽然JOLED 5.5代线量产宣告了印刷OLED成功实现商业化,不过,如果要量产大尺寸印刷OLED,还需要搭建8.5代线以上的高世代生产线,以目前的设备、材料来看还存在巨大的投资风险,需要更多的尝试和摸索。短期时间,大尺寸印刷OLED在不太可能实现大规模量产。

据TCL华星研发总经理赵斌透露,TCL华星8.5代广州T8生产线(OLED喷墨印刷项目)如进展顺利,预计在2024年开始大规模量产。

群智咨询副总经理李亚琴也表示,在大尺寸OLED面板生产线上仍然存在大型真空干燥设备缺失、打印设备良率低等问题,技术尚未达到成熟阶段。要实现8.5代以上印刷OLED的量产,需要在喷墨印刷设备、可溶性OLED材料及墨水、喷墨印刷技术、薄膜封装技术、氧化物TFT基板技术以及驱动补偿技术等方面,实现全产业链的突破。

## 中尺寸OLED有市场机会

在大尺寸OLED之外,小尺寸OLED喷墨印刷也面临挑战。比如用于印刷的可溶OLED材料本身就比蒸发材料要低效;像素需要沉积多层材料,控制有机材料“印刷”到像素之上的油墨量就具有挑战性;在像素上构成材料的平面薄膜工艺有难度等。从比较直观的角度来说,通常喷墨印刷OLED难以达到蒸镀OLED的像素密度(可将其应用于手机、可穿戴这样的小尺寸设备)。

据悉,到目前为止,JOLED主要产品仍是以10英寸到32英寸的中尺寸OLED显示屏为主,并未实现大尺寸和小尺寸产品的量产。

“从现有的打印设备、印刷OLED材料、印刷OLED器件结构和性能等方面来看,中尺寸应用市场可能是印刷OLED目前最好的选择。而且,中尺寸OLED市场恰恰也是我国面板厂商的机会。”赛迪顾问高级分析师刘曦表示,目前韩国面板厂商鲜有涉足中尺寸。三星显示主攻小尺寸OLED面板市场,LGD垄断大尺寸OLED面板市场,在中尺寸OLED市场并没有深耕。所以,率先实现中尺寸印刷OLED量产,可以凭借其优势迅速打开市场。

不过,要在中尺寸OLED市场完全站稳脚跟并非易事。北京交通大学教授徐征认为,JOLED印刷OLED刚量产,目前成本应该比量产多年的同尺寸蒸镀OLED更高,所以JOLED中尺寸印刷OLED要在成本上与蒸镀OLED竞争,还需要持续改进,提高良率。

本报记者 邱江勇

近日,坚果投影在上海推出一款超近距投影产品,用户只需将其摆放至距墙27厘米的位置,就能享受到与传统投影同样的放映效果。将光源与画面无限拉近距离的短焦距投影产品再次进入消费者视野,部分业内人士也表示,看好这种新型显示技术未来的发展。

## 智能投影市场遭遇瓶颈

近年,家用投影仪市场增长迅速。IDC预计,至2025年中国投影机市场五年复合增长率将超过15.0%,投影类科技产品正在获得越来越多追求品质生活的消费者们的青睐。

市场调研机构洛图科技发布的《中国智能投影零售市场月度追踪》数据亦显示,2017-2019年,中国智能投影市场以每年100万左右的增量快速发展。

不过,2020年我国投影机市场的销量同比仅增长15%,为372万台。这一方面是受疫情影响,另一方面也与行业发展遭遇瓶颈期有关,目前占据市场主流的长焦投影产品存在诸多消费痛点。

据了解,对于长焦投影产品而言,家中若没有预留投影位置,用户往往只能牺牲对画质的追求,使用侧投功能实现观影目的。此外,强光直射双眼而导致的健康风险,无法随心布置家居物件等也让消费者踟躇不前。

# 超近距投影 能否成为行业黑马

## 超近距产品前景被看好

日前,坚果发布的LED光源超近距投影产品智慧墙O1,产品分辨率为1080P,投射比为0.25:1,距离墙面27厘米的距离即可投出80英寸的画面。

不过这并非LED光源超近距投影产品的首次亮相,此前在京东开启预售的慧示P9产品,该机型的超短焦投射比为0.26:1,机器放置离墙半米即投出90英寸画面。更早之前,创维、海尔小帅、小狗机器人、联想等均发布过相关产品。

中国视像行业协会副秘书长董敏对这种新型显示技术表示看好。超短焦镜头与小户型完美适配,更节省空间;使用时不会被镜头前走动的人影响观看体验;布线更为容易,安全隐患更低等优势。

据悉,一直以来,在家用投影市场,LED智能投影为实现更低廉的价格和更适宜的体积,一般采用非短焦镜头。不过随着坚果等越来越多的厂家推出LED光源超近距投影产品,上述局面正在被打破。

不过受体积和成本的限制,超短焦LED投影的市场渗透率目前很低。洛图科技线上数据表示,2020年其市场占有率仅为2000台,在线上整体市场的占比还不足0.1%。

从最近发布的慧示P9以及坚果智慧墙可以看出,LED光源超近距投影产品进一步拉低了投影产品价格,有利于市场普及。业内人士指出,拓展教育、商用市场将是超近距投影产品发力的下一个目标。