

偏光片行业研究报告

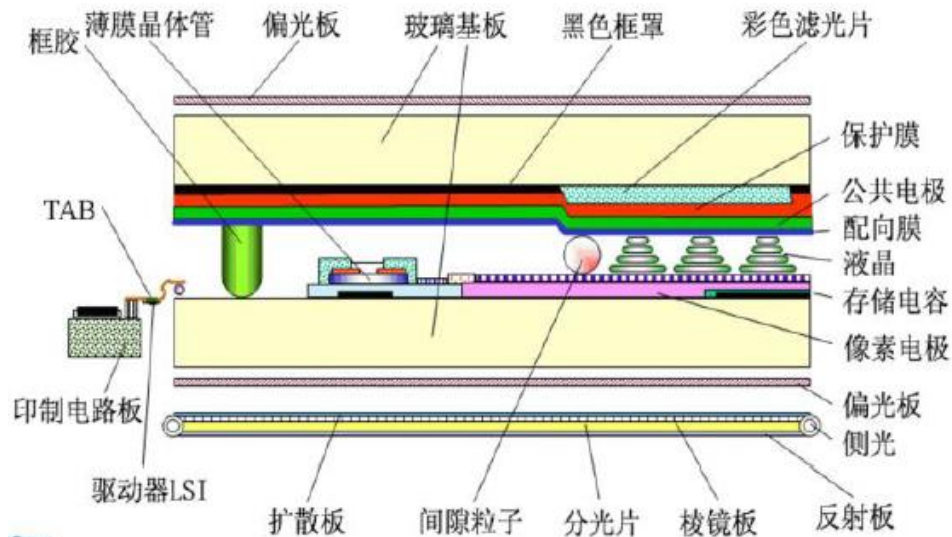
作者：潘锴

一、产品分析

（一）偏光片简介

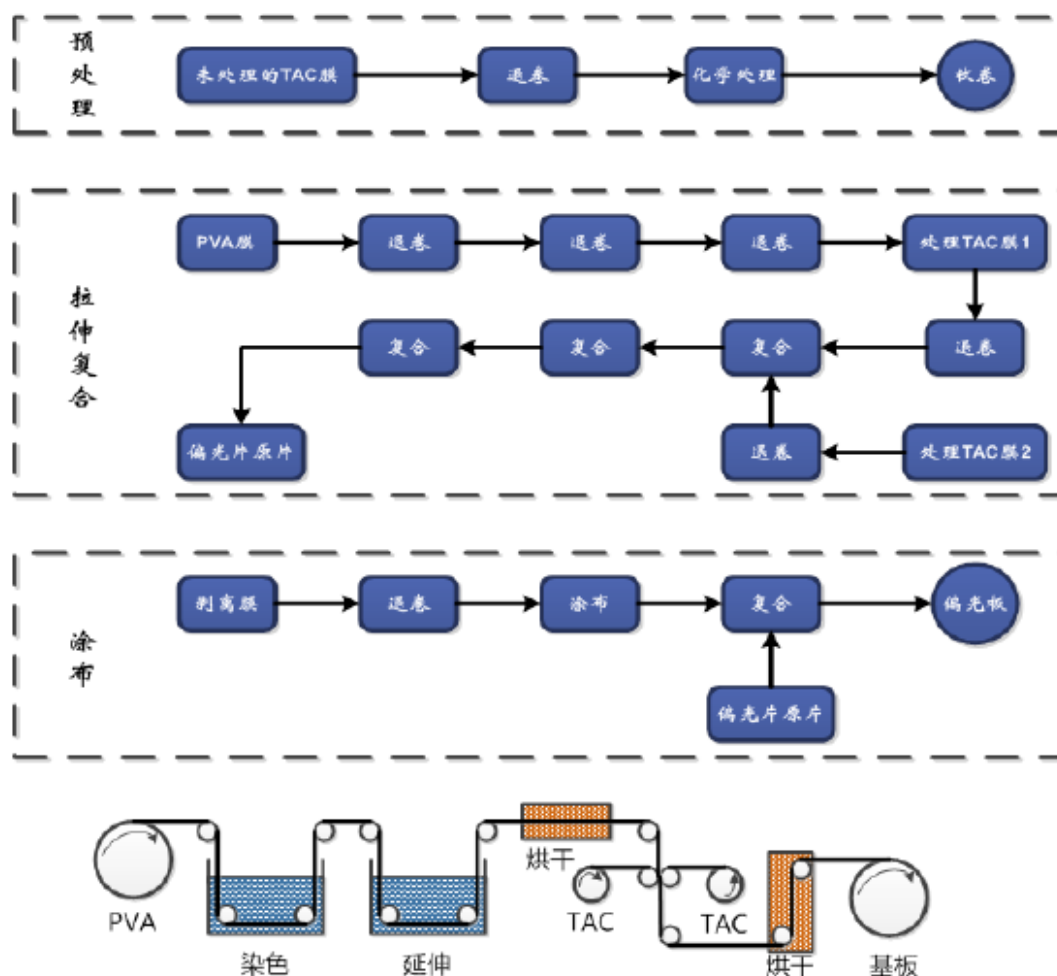
液晶显示（LCD）是目前平板显示的主导技术。液晶显示技术从最早的字段式发展到 STN、CSTN、再逐步发展到 TFT-LCD，目前 LCD 主要应用在电视、笔记本电脑、手机、平板等领域。随着 TFT 技术的日益完善和应用领域的迅速扩张，液晶显示行业已经发展成为一个重要的行业。

LCD 产业链主要分为上游材料制造、中游的面板制造和显示模块组装，下游的显示产品的应用领域如计算机、通讯、消费电子等。上游材料主要包括玻璃基板、彩色滤光片、ITO 导电玻璃、背光源、液晶、驱动 IC、偏光板、间隔物、PCB、及关键制造设备等。中游主要是前段 Array 制程、中段 Cell 制程、后段模组组装等三道液晶面板制造流程。下游应用领域主要是家电、计算机、通讯、消费电子、仪器仪表等领域。偏光板是构成 TFT-LCD 面板的一个基本部件，是平板显示产业的关键基础材料之一，组装一块面板需要上下两块偏光板。



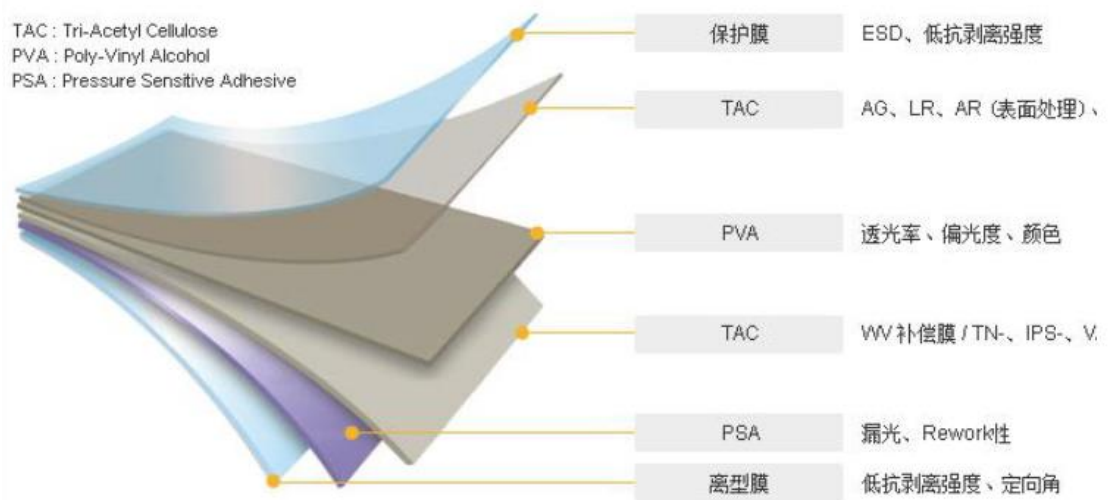
（二）生产工艺

偏光片是厚度约 300um 的多层复合薄膜，由含碘物质的 PVA 层、保护 PVA 的 TAC 层、粘着层 PSA 及保护膜、离散膜组成。占成本比例最高的是 PVA（决定透光率、偏光度、颜色）和 TAC（保护 PVA，并提供提高亮度、镀膜补偿功能），合计超过 75%；其制作工艺是将 PVA 和 TAC 膜多次复合、拉伸、涂布，形成复合材料，汇集高分子材料、微电子、光电子、薄膜、高纯化学与计算机控制等多种技术，整个生产的工艺流程如下图所示：



(三) 技术难点

偏光片的制造可以简单的说成是将不同的膜粘合在一起，但实际的工艺和工序上存在相当多的难点需要克服，归纳起来主要有以下三个方面决定偏光片厂家的工艺水平。



1、设备的稳定性和运行管理

设备运行的稳定度对于偏光片厂商至关重要。由于偏光片所用的 PVA 和 TAC 膜光学膜很长，在厂区客观条件的限制下，设备装备有数量很多的胶滚轮。每个胶滚轮表面都具有不同的张力，如何保证众多滚轮协调运作的稳定，弯道和槽管设计、动力、排污和后勤等复杂工作，需要有系统化的管理水平以及高质量的设备匹配。

2、良品率

良品率是偏光片厂商核心竞争能力的体现。决定良品率的因素很多，但主要还是取决于接膜管理、净室管理和断膜管理等。当一卷 PVA 和 TAC 的膜用完后，如何快速的接上新膜，保证生产流程流畅运转，如何克服 PVA 在生产过程中容易出现的断膜现象，都能体现一个偏光片厂商的整体工艺水平。另外，净室管理也极为关键，贴膜设备运作区净室级别需要达到千级，而干燥箱的净室级别甚至要达到百级，部分区域的净室级别可能要达到 10 级。如果净室管理出了问题，将严重影响偏光片生产的良品率。

3、工艺配方

偏光片除了透光性、偏振度等物理性能指标以外，对耐高湿和高温的要求也很高。在生产的过程中，PVA 胶、PSA 压敏胶等的配比十分重要，胶水配比等出现问题，会影响透气性，使 PVA 吸收水分过多，将造成片尺寸稳定性变化，如发生翘曲等。同时，产品致密度要求不同，对胶的要求也会不同，又要贴合性强，也要能够在出现问题时可以撕开，以上都是对厂家工艺的考验。

二、行业分析

（一）政策支持力度

自平板显示产业引入我国以来，我国政府一直在积极扶持平板显示产业的发展。2010年，国务院发布《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，《决定》将新一代信息技术产业发展为未来国民经济的支柱产业之一，其中新型显示作为新一代新型技术产业中的核心基础产业发展。2011、2012年，科技部发布《国家“十二五”科学和技术发展规划》和《新型显示科技发展“十二五”专项规划》，两项规划都将实现关键原材料和显示屏的国产化，形成产业集群列为新型显示产业的发展方向，以此促进我国显示产业升级转型。

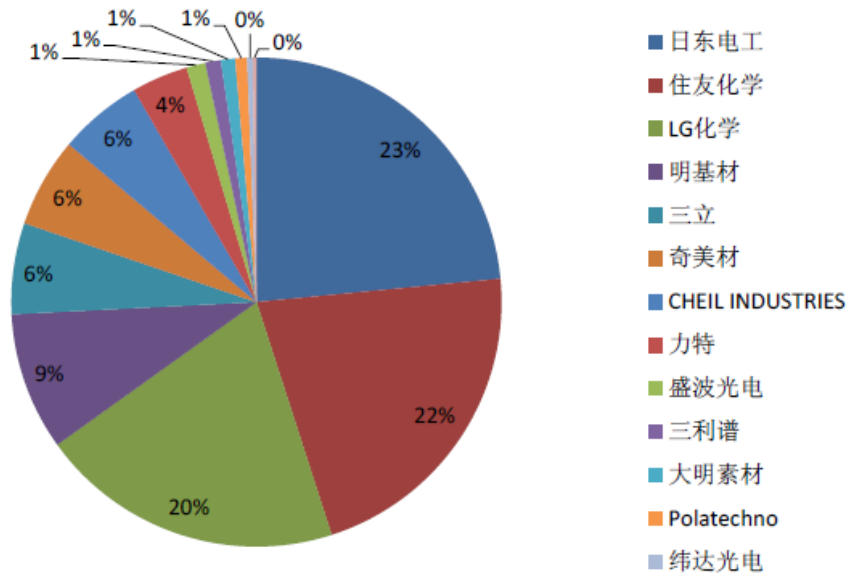
时间	颁布单位	文件名	主要内容
2005年	财政部和国家税务总局	《关于扶持薄膜晶体管显示器产业发展税收优惠政策的通知》	降低 TFT-LCD 产业的建设和生产成本。
2006年	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》	确定“重点发展高清晰度大屏幕显示产品，开发有机发光显示、场致发射显示、激光显示等各种平板和投影显示技术，建立平板显示材料与器件产业链”为优先主题。
2007年	国家发改委	《关于继续组织实施新型平板显示器件产业化专项有关问题的通知》	完善新型平板显示器产业链，提高自主创新能力，形成我国平板显示器件产业可持续发展能力。玻璃基板、驱动 IC 和偏光片等关键配套件及材料是国家重点支持方向之一。
2010年	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	将节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等产业列为战略性新兴产业。国家将新一代信息技术产业视为未来国民经济的支柱产业之一，新型显示是新一代新型技术产业中的核心基础产业之一。
2011年	国务院	《工业转型升级规划(2011—2015年)》	重点支持高世代薄膜晶体管液晶显示器件(TFT-LCD)面板发展，提高等离子体显示器件(PDP)产业竞争力，加快大尺寸有机电致发光显示器件(OLED)、电子纸、三维(3D)显示、激光显示等新型显示技术的研发和产业化，发展上游原材料、元器件及专用装备等配套产业，完善新型显示产业体系，平板显示

			产业规模占全球比重提高到 20% 以上。
2011 年	科技部	《国家“十二五”科学和技术发展规划》	实现关键原材料和显示屏的国产化，形成产业集群，新增产值超千亿，促进我国显示产业升级转型。
2012 年	科技部	《新型显示科技发展“十二五”专项规划》。	“着力突破液晶显示和等离子体显示的产业瓶颈和商业模式，提高当前主流显示产业的国际竞争力。”“培育一批液晶显示和等离子体显示龙头企业和产业集群。到 2015 年，实现显示产业链新增产值超过 5000 亿元。”
2012 年	工信部	《电子信息制造业“十二五”发展规划》	新型显示器件列为发展重点之一
2013 年	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》	将薄膜场效应晶体管 LCD、等离子显示屏、有机发光二极管、激光显示、3D 显示等新型平板显示器件及关键部件列为鼓励类项目。
2014 年	国家发改委、工信部	《国家发展改革委办公厅工业和信息化部办公厅关于组织实施新型平板显示和宽带网络设备研发及产业化专项有关事项的通知》	支持新型平板显示产业化发展

国家相关部门已上调偏光板进口关税，2014 年关税已从 0% 提高至 8%，后续有望提升到 11%。以上政策变化说明国家对液晶面板产业链的扶植力度日益加大，而且已经从下游面板逐渐转移到上游零部件，可以预见未来偏光板行业国产化进程会进一步加快，国内的市场将加速向国产偏光板开放。

（二）行业准入门槛

TFT-LCD 偏光板行业属于技术密集型和资本密集型行业，产品工艺复杂，技术壁垒高，资本投入巨大，具有很高的进入壁垒。偏光片及 TAC/PVA 膜技术只集中在少数企业手里，偏光片市场被 LG 化学（20%）、日东电工（Nitto Denko、23%）、住友化学（Sumitomo 22%）等几大厂商垄断。偏光片面板厂商内置趋势也越来越明显，LG 依赖 LG 化学、三星投资 ACE、奇美投资 CMMT、友达投资 Daxon。



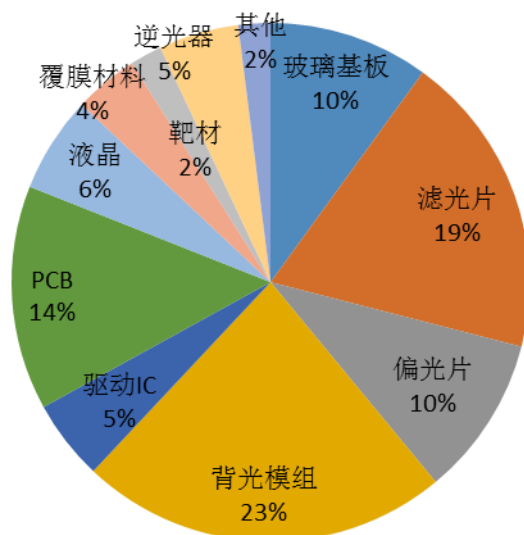
数据来源：中国光学期刊

根据中国电子材料网的数据显示，目前全球主要偏光片企业超过 15 家，生产线约有 81 条，主要集中在韩、日、台，包括日本的日东电工、住友化学，韩国的 LG 化学以及台湾的力特光电等，其中日本企业占有率超过 50%。2010 年前，前三大偏光片企业市场占有率高达 80%，而到 2013 年时，前三大企业的市场占有率下降至 65%。前三大寡头的市场占有率持续下降，说明不断有新加入厂商，其中就包括盛波光电和三利谱，其全球市场占有率都已达到 1%。

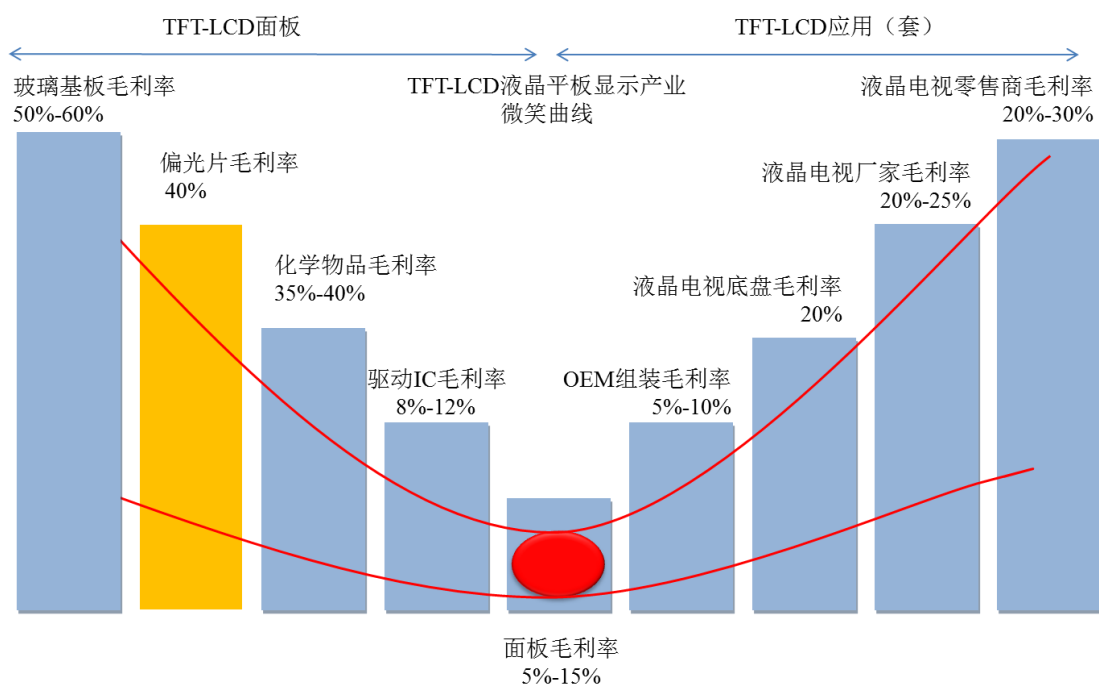
国内偏光板厂商的市场空间主要体现在两个方面：一、国内面板厂商产能扩张新增的偏光板需求；二、对进口偏光板的替代。近几年，在政府政策扶植下，京东方、华星光电、中航光电、龙腾光电等企业的高世代液晶面板生产线相继投产，国内 TFT-LCD 液晶面板产能大幅提升，偏光片产品为液晶面板生产线的关键配套材料，国产化配套市场需求强烈。

（三）行业利润情况

偏光片是液晶面板的上游原材料，对于液晶面板的显示效果具有重要作用。在面板成本结构中占比 10% 左右。一片液晶面板需要用到 2 片偏光片，LCD 面板的两片偏光片垂直放置，自然光通过第一个偏光片后变成偏振光，由于液晶在不同电压下对光线偏转方向不同，使得偏振光可以或不能通过第二个偏光片，实现光线通断的控制和屏幕显示。

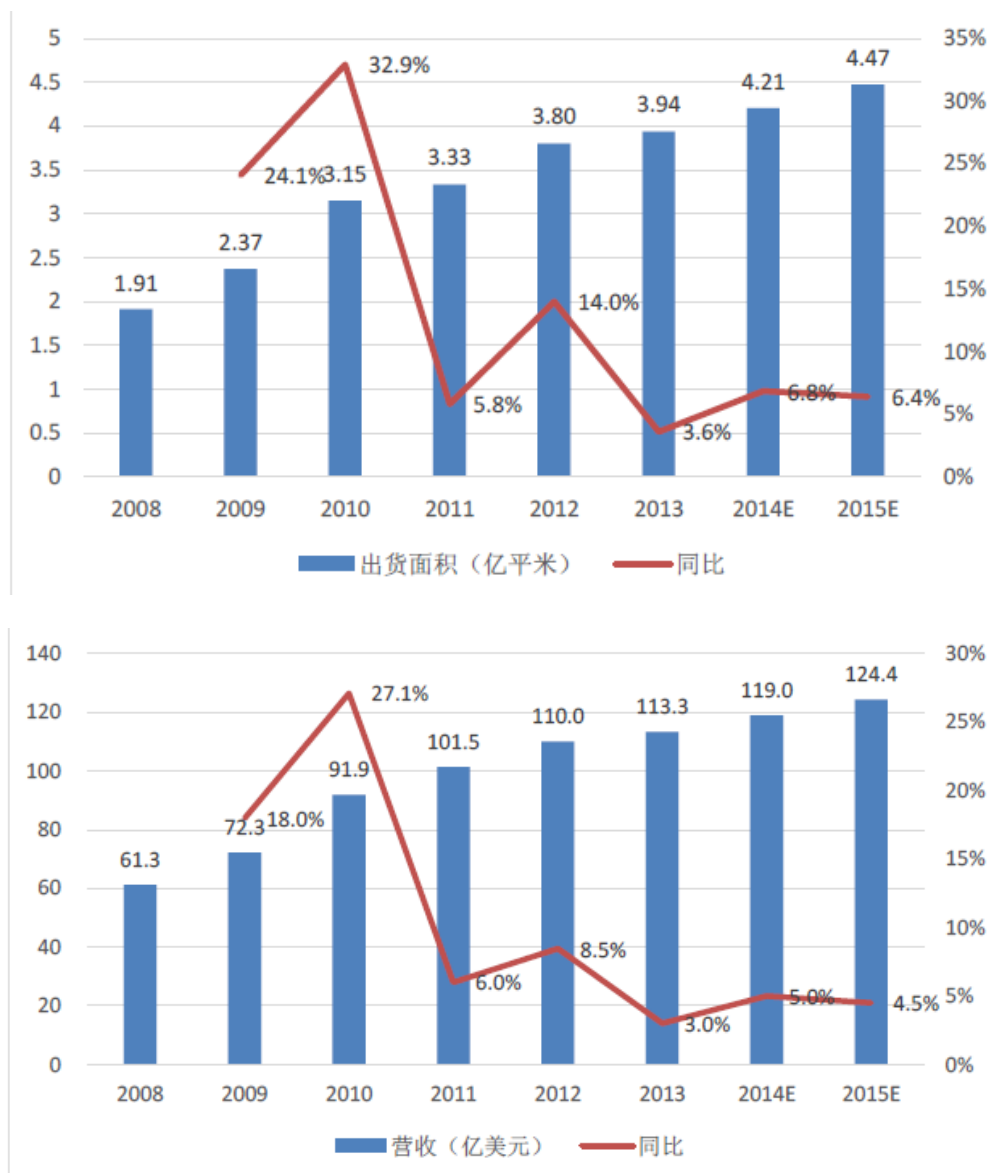


根据 Displaysearch 的 TFT-LCD 面板产业微笑曲线图，面板产业上中下游各个环节的毛利率分布状态，面板制造商毛利率处于微笑曲线的底部，由此向两侧攀升，下游为掌握渠道的终端厂商毛利率最高，上游为拥有高技术壁垒的玻璃基板厂商毛利率最高，而偏光片处于比较上游的位置，毛利率也较高。



数据来源：Displaysearch

根据同花顺数据显示，2013 年全球偏光片出货和营收约 3.9 亿平米、113.3 亿美元，同比增长 3.6%、3%，随着下游面板的稳定增长，预计 2014-2015 年，全球偏光片市场规模将达到 119 亿、124 亿美元，同比增长 5%、4.5%。



数据来源：同花顺金融终端

综上，偏光板行业是一个技术密集和资本密集的行业，行业壁垒较高，竞争态势为寡头垄断，国家对于该行业设备及制造国产化的要求非常迫切，整个行业毛利率较高。

（四）行业发展趋势

1、面板产业向大陆转移，下游市场需求旺盛

中国大陆平板显示产业走过了 10 年的发展历程，以京东方、华星光电、深天马等为代表的一批面板生产企业的崛起，带动了大陆平板显示产业链的高速发展。

随着大陆京东方和华星光电 8.5 代线的投产,大陆目前面板总产能达到 2,168 万平方米,全球占比达到 15% (2011 年只有 5.3%),与韩国、台湾形成三足鼎立的局面,预计 2016 年中国大陆液晶面板产能占全球比重将达到 21.9%。

前几年由于液晶面板供过于求,面板厂商盈利困难,国外的面板厂扩产意愿不强。而中国市场内,由于全球每年有 40% 的液晶电视 (8,000 万台左右) 在大陆生产,国产面板供不应求,仍需大量进口,大陆厂商在关税提高的政策下不断扩产,未来几年液晶面板行业的产能增长主要由大陆提供。

中国大陆已经成为全球第三大面板生产基地,且未来的扩产主要在大陆,对上游偏光片产业而言,获得大陆市场的重要意义是不言而喻的,包括日东电工等国际偏光片巨头企业都势在必得。目前,国内偏光板需求占全球比重 14.8%,总面积 4,336 万平方米左右,对应偏光板产值 17.6 亿美金,约 108 亿人民币;到 2016 年,国内需求将达到 8,334 万平米,对应偏光板产值 28.3 亿美金,约 174 亿人民币。

2、偏光板国产化正在起步

盛波光电从 2009 年开始转型切入偏光片企业,2011 年底和三利谱同时投产了国内前两条宽幅 (1490mm) TFT-LCD 偏光片。2012 年后,包括三利谱、盛波光电、LG 化学等纷纷加入到我国 TFT-LCD 偏光片的产能扩充的队伍中来。截至目前,中国大陆 TFT-LCD 偏光片的生产线分别为三利谱的一条窄幅 (650mm)、一条宽幅 (1490mm) 产线和盛波光电的一条窄幅 (650mm)、一条宽幅 (1490mm) 产线。