

文章编号: 1001-5078 (2006)增刊 -0817-05

中国光电产业现状与中国光学光电子行业协会发展

王 琳
(中国光学光电子行业协会,北京 100015)

摘 要:陈述 2005年行业调查统计结果和中国光电产业最近一年重大项目发展动态。简要介绍中国光学光电子行业协会在促进产业发展中起到的积极作用。
关键词:中国光电产业;液晶;发光二极管显示屏;光电器件;激光;光学;中国光协
中图分类号: TN2; N26 文献标识码: A

The Present Situation of Chinese Optoelectronic Industry and COEMA'S Development

WANG Lin
(China Optics and Opto-electronics Manufactures Association (COEMA), Beijing 100015, China)

Abstract: Make a statement of optoelectronic industry investigation and important events, advance of key enterprises. The positive function of China Optics and Opto-electronics Manufactures Association (COEMA) is introduced briefly in promoting Optoelectronic Industry develop.
Key words: Chinese optoelectronic industry; LCD; TFT; LED; laser; optics; COEMA

光电产业被认为是 21 世纪全球经济发展的四大支柱产业之一。综合传统分类习惯和近年来细分产业发展趋势,我们将主要介绍光电产业中和协会密切相关的光电显示、光电器件及光电照明,激光及光学等领域国内的最新发展状况。

1 液晶产业

液晶产业的市场规模日益增长, TFT-LCD 下游应用设备中液晶显示屏、笔记本电脑、液晶电视、手机需求都呈现出强劲的增长势头。我国的 LCD 产业经历几次大的投资浪潮之后,正在成为继韩国、日本、我国台湾省之后的全球 LCD 产业第四极力量。但客观地讲,在资金、技术和人才储备方面,中国内地与国外相比存在很大差距。

中国光协液晶分会拥有会员单位 165 家,通过 2005 年产能和销售状况调查活动,未取得全部资料,就已有数据统计如下:

单位:亿元人民币

LCD 器件	液晶屏	27.63
	模 块	154.40
LCD 相关材料	液 晶	7.31
	偏振片	1.49
	ITO 玻璃	9.48
	掩模板,背光源,取向剂,封接胶,光刻胶等	13.00
制造设备		4.34
配套服务及贸易		1.20
总计		218.85

说明:中国大陆现有中资 LCD 生产厂家 65 家,仅对业内主要 37 家企业的 2005 年经营状况进行了调查。外商独资或外商控股企业 68 家,其产量和产值都较中资企业多,但因未加入协会而无法得到相关数据。

作者简介:王 琳 (1972 -),女,高工,在中国电子科技集团公司第十一研究所工作,2004 年 12 月起,担任中国光学光电子行业协会秘书长一职。
收稿日期: 2006-07-04

中国液晶行业重点企业及国际重大项目发展动态包括:

(1)上广电:上广电 NEC 公司得到中国银行上海分行等 7 家银行贷款 15.68 亿元人民币,用于 5 代线增资扩产项目。上广电 NEC 除了现有一条第 5 代液晶屏生产线外,正与三家公司谈判,拟共出资 20 亿美元建第二条液晶屏生产线(6 代或 7 代),预计 2008 年投产。

上海莘庄工业区正在建设上海平板显示产业基地,总投资 60 亿美元,其中吸引外资 25 亿美元。上海市政府已把平板显示产业作为“十一五”期间上海重点发展的新兴产业,有望形成投资额 400 亿元,产出 1000 亿元的项目群。

(2)京东方:近期增资扩股用于 5 代线扩能和新建彩色滤光片生产线,总投资额超过 32.45 亿元。京东方将旗下控股子公司冠捷科技与飞利浦就显示器和平板电视业务战略整合。北京亦庄工业区的京东方显示科技园内已有包括康宁, LG 化学在内的十六家上游配套厂商进驻。

“十一五”期间京东方确定再建两条五代以上液晶面板生产线,其中一条确定在深圳的聚龙光电,主要生产第 6 代 TFT 面板,计划 2008 年投产,总投资超过 100 亿元人民币。

(3)其它:昆山龙腾投资 6 亿美元的 5 代线开始送样 15 英寸和 17 英寸。估计 2006 年底月产量 3 万片,未来满载月产量 9 万片。

深天马与上海工投,上海国资经管公司合资在上海张江投建 4.5 代 TFT-LCD 生产线,总投资 30 亿元人民币,生产方向依旧是中小尺寸液晶屏。

奇美集团加快大陆光电事业布局:奇美在宁波设后段模块厂,奇美材料设偏光板后段裁切厂,奇美实业将在大陆生产压克力树脂。奇美 TFT-LCD6 代线在台南树谷园区动工,8 代厂在高雄科技园兴建,目标锁定 37in 及 50in 以上的液晶电视市场。

台湾友达与广辉宣布合并,新友达预计 2006 年底产能扩充,未来可望成为囊括 NB、显示器及 TV 三大应用的面板之最。几乎同时,韩国三星电子与日本索尼宣布联合增建 8 代面板厂,2007 年下半年生产,目标是 50in 以上电视用面板。

LG-Philips 第 7 代液晶面板厂在韩国京畿道坡州正式竣工,为当今世界最大的液晶面板生产厂。2006 年底产量达 9 万张。

可以说,中国的液晶产业正处于历史性紧要关口。TFT-LCD 五代线以上生产线投资巨大但至今利润数据欠佳,目前国内现有的三条分属不同企业的五代线不能够形成采购优势和生产成本优势,更没办法满足下游客户的多样化需求。台湾液晶面板厂商自 2005 年第四季度起出货减少并纷纷削减产能,势必影响中国液晶企业的市场状态。因此形成中国的液晶产业战略在近期显得尤为重要。一方面,中央及地方各级政府部门联合制定相关产业政策,同时客观宣传中国液晶产业在全球光电市场中的地位和作用,帮助企业开拓海外市场;另一方面,企业应坚持自主创新、专利技术为核心的原则形成可持续发展的竞争力。

2 发光二极管显示屏产业

中国光协发光二极管显示屏分会拥有会员单位 150 多家,收集到约 110 家有关数据。上述 110 家企业 2005 年销售收入为 33.41 亿元人民币,比 2004 年增加了 3.18 亿元,增长 11%。销售收入在亿元人民币以上的有 7 家:惠州市德赛光电科技有限公司、上海三思科技发展有限公司、西安青松科技股份有限公司、南京洛普股份有限公司、北京利亚德电子科技有限公司、南京汉德森电子有限公司、深圳京东方智能显示技术有限公司。

2005 年中国各地区 LED 显示屏销售与出口情况
单位:亿元人民币

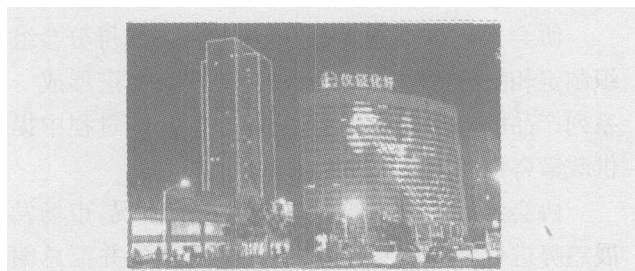
地区名称	销售收入	全彩屏及所占 (%)	出口额	全彩屏及所占 %
华南	11.17	6.21 (56)	4.14	4.00 (97)
华东	10.27	4.21 (41)	0.69	0.23 (33)
华北	6.90	2.83 (24)	0.07	0.05 (71)
东北	2.50	1.55 (62)	0.37	0.37 (100)
华中西南西北	2.58	1.54 (60)	0.09	0.09 (100)

为迎接 2008 奥运会,在北京 CBD 世贸天街正在建设 LED 大屏幕显示工程,被誉为“天幕”。该屏幕长 200m,宽 27m,总面积约 6000m²,称得上“亚洲第一”、“世界第二”。

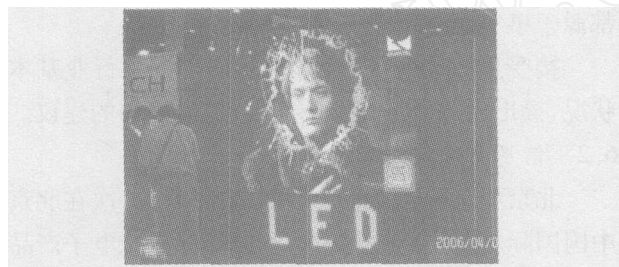
厦门莲富大厦夜景工程为现在全国最大 LED 阵列显示屏,由 5000 根 1m 的数码像素管排列而成,共使用了约 72 万只发光二极管,整个显示屏约 4 万个像素点。

LED 显示屏行业是一个新兴的阳光产业。作为重要的现代信息发布媒体之一,它在证券交易、金

融、交通、体育、舞台、广告等领域得到广泛应用。随着中国西部开发、中国举办奥运会、世博会等大型国际活动的日益增多和中国大城市夜景工程发展的需要,预测未来几年市场需求将继续增长。



厦门莲富大厦 LED 夜景照明



青松科技在美国 2006 年 ISA 展示 LED 屏

3 光电器件和光电照明

根据中国光学光电子行业协会光电器件分会的统计和分析估计,2005 年光电器件销量 280 亿只,较 2004 年增长 22%,行业销售收入估计为 150 亿元人民币,较 2004 年增长 25%。LED 原材料、外延、芯片、封装、应用及相关配套件、设备仪器仪表等已形成完整的产业链。

LED 外延、芯片的主要产业化企业,如厦门三安、大连路美、深圳方大、上海蓝光、上海蓝宝和山东华光等单位。封装企业主要有厦门华联、佛山国星、江苏稳润、惠州华岗、深圳量子光电、宁波和谱、江西联创、天津天星、廊坊鑫谷等。LED 外延、芯片研发单位:北京大学、清华大学、中科院半导体所、南昌大学、中电集团第 13 研究所、中科院物理所、华南师范大学、北京工业大学等。

目前我国半导体照明产业已经初步形成了珠江三角洲、长江三角洲、江西及福建、北京及大连等北方地区四大区域。珠江三角洲最明显的竞争优势就是市场优势。广州市半导体照明产业的最新目标是要在 3~5 年内建成我国南方最大的 LED 照明应用技术研发中心和大量应用 LED 照明的示范城市之一。上海市已经明确提出,要以产业化为目标,通过以市场带动产品,以技术平台服务企业,以资本推动促进产业,实施政府引导,市场化运作,在产品

出口的带动下,最终形成具有上海特色的半导体照明产业群。厦门市专门成立了由副市长任组长的半导体照明产业化基地协调领导小组和由国内半导体照明领域内知名院士和专家担当的厦门市半导体照明工程顾问组。北方地区,尤其是北京,研发的优势比较明显。目前,大连的目标是成为国家级‘国家半导体照明基地’城市,使半导体照明产业与软件产业并列成为大连的高新技术产业亮点。日本、韩国的光电子企业在大连投资的相关企业已达上千家。

LED 可能是继煤油灯、电灯之后照明的第三次革命。但是目前,白光 LED 要真正进入家庭照明及商业场所照明还要一段时间,还要克服技术性能和成本两大障碍。

4 激光产业

目前,国内从事激光器及激光应用设备生产的单位约 500 多家。激光及应用的销售集中体现在光存储、激光测距和准直、激光医疗设备以及激光加工设备等方面。武汉、广州、深圳、长春等地建立的激光及光电子产业群,为推动我国激光产业的发展起到不可忽视的作用。最近一年内重大发展和成绩有:

我国自力更生设计研制并以国产元件为主的高新技术仪器设备——高效率太瓦级飞秒激光装置,在中科院物理所建成,标志着我国在超强、超短激光技术这一世界前沿高科技领域进入了国际先进行列。

由中国科学院半导体所成功研制出工作波长 1.58 μm 的镓铟氮砷锑/砷铟长波长 ($\text{GaInNASb}/\text{GaAs}$) 单量子阱边发射激光器,这为进一步实现在光通讯、光互联中应用的实用化和产业化展示了光明的前景。

华工激光斥资收购了国际著名的澳大利亚切割系统制造商,对其特有的控制系统进行消化和创新后,生产的高性能激光切割机不仅打破了进口产品对国内市场的垄断,而且出口美国。

中国提供的第三代高精度人造卫星激光测距仪 (SLR) 在阿根廷圣胡安大学天文台安装调试完毕,这是迄今我国在南美进行的最大的天文学方面的国际合作项目。

中科院光电技术研究所 3 台自主研发的第 4 代电视——“激光电视”通过技术鉴定。业内人士估

计,激光电视将在 5 年后走入百姓市场,电视设备产业可能再次掀起新一轮革命。

中国激光行业正面临极好的发展时期。提倡技术创新和振兴现代制造业的科技兴国战略将带动激光加工设备、激光测量仪器、激光检测设备以及激光元器件等产品的研制和生产。

5 光学产业

由于发达国家已基本退出光学冷加工行业,向现代光电技术和光学设计领域集中,因此全球光学冷加工产业向中国转移的格局已基本形成,大多聚集于珠三角和长三角地区。中国的华南地区已成为世界性的数码相机生产基地,同时也是全世界光学冷加工产能规模最大、行业集中度最高的地区。台湾的主要光学厂商近年来受劳动力成本日益高涨等因素影响,纷纷在大陆设厂。

中国光学企业的产能规模呈现明显阶梯态势:首先包括亚洲光学、大立、今国等台资企业及国内上市公司凤凰光学等月产能达 700 万片以上,其次是以浙江舜宇光学集团和河南南阳中光学集团为代表的国内企业,月产能规模 300~700 万片,以及众多中小光学加工企业,其月产能多在 150 万片以下。

冷光学工业主要技术发展趋势有塑胶镜片、非球面镜技术、低熔点光学玻璃透镜模压成型技术。

6 中国光学光电子行业协会在促进产业发展中的积极作用

协会第六届秘书处自成立以来,遵循原协会理事长、两院院士王大珩先生提出的“加强协会建设,破除部门间管理界限,有效组织发挥集体才智,为光电产业国内市场的繁荣并争取国际市场,适合我国进入 WTO 的新形势,不断做出应有的不可替代的贡献”的殷殷教诲,秉承新一届理事长韩建忠先生提出的“扩大影响,增进交流,服务行业,合作发展”的十六字指导思想,积极组织相关行业企业的交流活动,努力而务实地开展各项工作,以推动中国光电产业的发展。其主要职能和最近状况如下:

6.1 政府部门的参谋作用

协会参与信息产业部电子基础材料和关键元器件“十一五”专项规划,电子基础产业发展战略以及支持电子基础产品的政策措施的讨论会并提出相关行业项目的修正建议。协会参与信息产业部组织的 TFT-LCD 产业讨论会并阐述战略引导该产业的必要性和紧迫性。

协会邀请专家并组织 LED 显示屏企业参加由北京奥组委技术部主持的国产图像大屏应用现状研讨会,确定国产图像大屏可以满足国内外大型综合运动会要求。

协会光电器件分会和发光二极管显示屏分会组织制定相关行业标准 and 产品通用规范,促进形成一系列产品的电子行业标准,并在推广实施过程中提供政策咨询和服务。

协会组织人力对行业的技术经济情况,市场发展趋势进行调查预测,向信息产业部报告并汇总编入电子信息产业年鉴。上文提到的数据和简要分析都源于事实调查基础上的。

接受发改委和信产部委托,定期调研行业基本状况,提出相关政策,法规和长远发展规划的建议。

6.2 信息交流的平台作用

北京中国国际光电周活动源于每年一次在北京中国国际展览中心举行的中国国际激光光电子产品展。近两年在协会的努力和推动下,邀请多个部委光电项目负责人参与,联合各分会及国外知名光电协会一起,发展成为中国最具权威的光电产业盛会——北京中国国际光电周。其内容包括两个展览会和两个论坛(光电子产业发展论坛和第三届全国新型激光器及其应用暨激光光电子产业发展高峰论坛),以及光学及红外技术学术交流会,中国—欧盟光电企业投资洽谈会等内容。

《中国光电行业及市场》和《中国光学光电子行业名录》,前者编辑汇总了多名知名院士对于光电行业发展态势的分析,而后者统计了国内千余家光电企业的简要产品介绍和联系方式,为国外光电协会和企业了解中国光电产业概况提供了难得的信息资料。

协会液晶分会、光电器件分会、发光二极管显示屏分会、激光分会、激光全息分会、红外分会、光学元件和仪器分会定期组织技术交流会和产业发展研讨会。例如 2006 年内活动有:6 月在大连的全国 LED 显示技术及应用研讨会;8 月在乌鲁木齐的光学和红外产品信息交流会;9 月在北京的全国平板显示技术论坛;10 月在大连的光电器件技术和产业发展论坛。各专业会议少则五六十人,多则七八百人,都在业内具有很强影响力。

6.3 国际合作的桥梁作用

协会和(美国)国际光学工程学会(SPIE)的合

作项目在逐步开展。SPIE 2006主席 Paul F. Monahan, 执行总裁 Eudene G. Arthurs, 2007主席 Brian Culshaw先生访问了中国光学光电子行业协会, 双方就今后的合作进行了交流。SPIE将组织专家学者参与北京光电周光电产业论坛部分, 中国光协也将组团参加 Optics 2007展会, 并考察美国光学企业。

协会和台湾财团法人光电科技工业协进会重叙友情, 确定建立战略合作关系, 今后将合作开展一系列的交流活动以及进行产业分析信息互换。双方将互相支持每年的台北光电周(6月)和北京光电周(12月)活动。

协会还与众多国外光电协会, 如加拿大光电协会、日本光产业技术振兴会、韩国光学机械器协会等保持友好联系, 组织活动参与德国慕尼黑激光产品展览会, 并考察德国激光光学企业。

6.4 业务培训的指导作用

2006年5月, 协会在北京组织光学薄膜培训

班, 对光学薄膜的基本理论原理、离子束技术及应用、光学薄膜厚度监控技术中各种不同的监控方法等方面做了系统讲解, 从而为七十名中青年业务骨干提供深入行业学习、继续专业教育的机会。

液晶与平板显示技术高级研修班和液晶技术培训班由协会液晶分会每年组织在北京和深圳举办六期, 努力培育液晶专业人才。

7 结 语

中国光电产业发展迅速, 作为热点产业, 受到各级政府部门、光电业界人士、国内外金融机构等方面的普遍关注。中国光学光电子行业协会作为中国唯一的国家级光电行业协会, 肩负着为中国光电业界创造良好国内外交流平台, 维护光电企业自主知识产权, 向政府部门提供行业统计和分析报告, 形成并推广行业内标准规范等使命。中国光学光电子行业协会通过开展各项活动, 努力成为政府部门的行业信息库, 光电企业家的诚挚益友, 科技学者的温暖之家以及光电科技普及的推动力量。

激光泵浦灯

十一所激光泵浦灯生产线是从美国 EG&G公司引进的, 采用国际上先进的高温过渡封接工艺制造各种直管式脉冲氙灯和连续氙灯, 产品具有外观规整、可靠性高、寿命长、性价比优越等优点, 可与国外同类产品互换。本产品主要用于灯泵固体激光器的泵浦源, 在频闪观测、航标灯、高速摄影、化学分析、复印、高层建筑及飞机夜间飞行防撞、娱乐场所频闪照明等领域广泛应用, 年产量已达万余支。

主要产品:

空气冷却型脉冲氙灯和脉冲氙灯

液体冷却型脉冲氙灯和脉冲氙灯

高压脉冲氙灯和脉冲氙灯

短弧氙灯

窄脉冲氙灯

连续氙灯

欢迎广大客户垂询和订货, 外地客户代办托运

联系地址: 北京 8511信箱 36分箱

邮政编码: 100015

电 话: 010 - 64362211—405

传 真: 010 - 64315402

联系人: 刘 力 李海兵

