

## 显示产业探寻发展新动力

■本报记者 计红梅

“贸易逆差逐渐缩小,从2010年的200亿美元收窄至88亿美元,年均降低18个百分点,初步打破缺芯少屏的尴尬局面。”

“今年前三季度,企业盈利能力大幅下降,同比下降85%。”

11月1日,工业和信息化部电子信息司处长王威伟在由中国光学光电子行业协会液晶分会和日经BP社联合于京主办的“中国·北京2016国际显示产业高峰论坛”上透露的这两组数字,折射出我国显示产业的新变化。

长期以来,“缺芯少屏”一直是我国电子信息产业的短板。而今,这样的局面已有所改观。但是,随之而来的,却是全球范围内显示行业已接近饱和的状况。如何寻求发展新动力?在为期两天的时间里,来自海内外显示产业的相关企业和研究机构对此展开了深入探讨。

### 从“提量”到“提质”

“十二五”期间,我国显示产业的发展可谓一日千里。据王威伟透露,从2010年到2015年,我国显示产业的生产线数目从7条增长到了22条,全球市场占有率由“十一五”末的3.9%提升至22%,成为全球第三大生产地区,龙头企业营收翻了数倍,2015年显示产业收入达到1675亿元,市场规模位居全球第三。

然而,发展至今却出现了“增量不增收”的情况。今年前三季度,我国显示产业销售收入为1300亿元,同比增长10%,出货面积超过3500万平方米,同比增长13%,但企业盈利能力却大幅下降,同比下降85%。

对此,王威伟给出了一些解释,如电视机、个人计算机等传统需求增长乏力,车载显示、可穿戴设备等新应用带动行业新需求;全球电视消费尺寸增大拉动面板出货量增加,但价格波动较大,部分尺寸同质化竞争严重。因此,在王威伟看来,之所以出现上述问题,既跟全球经济下行、下游市场萎靡有一定关系,同时也有行业内部需要进行结构调整的原因,而这些都给未来的发展带来了隐患。

特别需要注意的一点是,“传统需求增长乏力的情况还要维持一段时间。”王威伟以电视机为例说,2015年全球液晶电视出货2.15亿台,同比下降0.6%,据有关机构预测2016年也是2.19亿台,同比增长1.5%,无显著变化,未来三年仍将持续乏力态势。

乐金显示OLED电视推广部总经理朴昌赫认为,这一情况在全球范围内同样存在。他表示,近年来,全球显示产业的规模增长了四倍,于2006年达到了增长最高峰,之后增长率开始持续下降,最近增长率仅为1.4%,可以说已处于饱和的状态。“整个显示行业需要新的发展动力,这一形势已经是肯定的了。”

就中国而言,当前的现状是,2015年我国面板出货量占全球22%,但是销售收入仅占全球的13%。“这说明我们产品的附加值低、低端产品多,而高端产品没有很强的话语权。”王威伟指出,目前显示技术发展水平还不能完全满足下游新兴应用的需求,例如虚拟现实(VR)对屏幕高分辨率的要求等等,因

“长期以来,“缺芯少屏”一直是我国电子信息产业的短板。而今,这样的局面已有所改观,但新的问题也随之而来。”

图片来源:百度图片



此需要进一步加大研发力度,尽量满足下游应用需要。

作为政府主管部门的代表,王威伟透露,下一步产业政策还会进一步加强统筹协调。在即将发布的《信息产业发展规划指南》中,也把新一代显示作为一个方向重点提出,但是提出的概念已经与“十二五”甚至更早期有所不同:现在是“提量”变成“提质”,规模的扩张变成质量的提高,重点是支持新型显示技术的研发,实现高分辨率产品规模量产和AMOLED(有源驱动有机发光显示)产品量产,同时也在下游不断拓展新型显示器件的应用领域,而不是低水平重复建设。

### LCD与OLED的较量

中国光学光电子行业协会液晶分会理事长王东升认为,随着互联网、物联网时代的到来,全球显示产业所要应对的问题也发生了变化。“当前显示产业正面临两大关键挑战:一是显示技术的创新如何进一步满足乃至拉动物联网、大数据、人工智能等新兴产业的发展;二是显示产品应用创新能否进一步拓展到各个细分行业和领域,真正实现显示无处不在。”

就技术层面而言,国家发展改革委、工业和信息化部联合制定的《2014—2016年新型显示产业创新发展行动计划》明确提出,到2016年我国新型显示产业的目标是,按面积计算出出货量达到世界第二,全球市场占有率超过20%,产业总体规模超过3000亿元。中国科学院院士欧阳钟灿据此认为,“平板显示有望成为我国电子信息领域最先进入制造强国的产业。我国在‘十三五’时期发展成为世界显示大国和强国的目标非常值得期待。”

作为平板显示的两种主流技术,液晶显示器(LCD)和有机发光二极管(OLED)谁会

成为业界主流一直是争论的焦点。王威伟表示,从他们掌握的情况来看,现在已经初步形成LCD和OLED并存的格局,两者市场占有率和已超95%。其中,主要还是LCD,OLED的量相对偏少。他预测,未来几年还会持续以LCD为主导,AMOLED(有源矩阵有机发光二极管)为主要增长点的发展态势,“‘十三五’期间这种趋势还将继续保持”。

另外,他指出,印刷显示、柔性显示将成为产业界技术攻关的重要方向,材料和装备研发投入会不断加大。量子点、Micro-LED、激光投影等新型显示技术也在积极争取细分市场中的份额,未来有望在大尺寸应用方面取得突破。

同样是11月1日,维信诺研发负责人、昆山国光光电有限公司副总裁黄秀丽在论坛主题演讲中透露,该公司已研发成功全球首款3毫米弯曲半径下180°对折柔性AMOLED显示屏,立即引发现场轰动。

据黄秀丽介绍,柔性显示技术可以分为四个发展阶段:第一个阶段,实现固定曲面显示;第二个阶段,实现可弯曲/可卷曲显示,形成较小半径的曲面造型;第三个阶段,实现可折叠显示,可沿单轴折叠;第四个阶段,实现全柔性显示,可以任意折叠甚至拉伸。维信诺最新成果的推出,意味着柔性显示技术研究已经进入第三阶段,在不久的将来,将可以轻松实现手机、平板电脑的轻松转换,也为柔性显示提示了新的应用方向。

朴昌赫对OLED在电视领域的发展前景也非常看好。他认为,OLED电视的意义,是在显示行业中为停止不前的LCD市场提供了新的反转动力,可以满足消费者追求新颖的需求。他甚至提出,“OLED是第四次工业革命时代最佳的解决方案。”

与之相反,一直也在OLED方向持续发力的三星公司代表则提出了不同的观点。三

星显示液晶电视研发中心副社长金学善认为,“从目前的产业生态系统、价格竞争力,以及技术潜力看,LCD依旧是未来电视领域比较适合的技术”。

### 跳出显示器之外

作为一家在2005年就把显示业务带入中国的公司,默克光电材料(上海)有限公司显示材料事业部中国区总经理李俊隆在承认“显示器是显示产业的根本”这一结论后,向在场听众提出了这样一个问题:“能否跳出显示器这一既定模式,想想面板还会有怎样不同的应用?”

他回忆说,2011年,中国的面板产业正是方兴未艾、风起云涌的时候,但是对日本、韩国和中国台湾地区的显示企业而言,这却是非常痛苦和具有挑战性的一年。面板厂家遭受了巨大的亏损,也不断地投入了新的研发资源,竭力想找出下一个时代的显示器,但对此消费市场的接受效果却不太好。“于是我们提议面板业的朋友想想,未来的生活会是什么样的?这一概念在五年前今天很容易接受,但是五年前却可能显得有点空泛”。

之后,他们邀请了不同国家和地区、不同行业的专家学者,一起建构未来的生活。最后他们得出的结论是,显示企业最想做的是,一是液晶窗户,其次是把面板做成天线。对于液晶窗户,默克身先士卒做了示范。默克总部创新中心面对大街的那面墙,所有的窗户都是液晶窗户,利用液晶旋转的角度来控制阳光照射到室内的量,不仅美观而且节能。

谈及显示产业的创新,金学善也在其演讲的最后提了三个引人深思的问题:“显示的内容为什么一定是既定的回忆?”“为什么我们的显示一定要插电才可以进行?”“有没有闭着眼睛也可以看到的显示?”

### 声音

当前大气污染引发的雾霾天,已引起人们强烈的关注。随着大气污染治理的深入,相对容易的措施已经普遍在实施,未来如果需要进一步提升大气质量,就需要更加有力推广清洁能源利用。我国目前正处于经济与能源结构调整的关键阶段,“十三五”期间经济与能源结构调整潜力依然很大。因此,“十三五”实施清洁能源产业结构调整和新的能源革命将成为大气污染治理的有效途径。

我国的雾霾天气主要源于城市能源结构不合理,而发展清洁能源是调整结构、解决大气污染问题最有效的办法之一。地热能恰恰能够实现地热、余热等资源清洁高效利用,可减少冬季燃煤产生的二氧化碳、氮氧化物对大气的污染。

根据燃煤供暖锅炉(锅炉大气污染物排放标准),二氧化硫、氮氧化物和粉尘排放标准分别为400mg/m<sup>3</sup>、400mg/m<sup>3</sup>、80mg/m<sup>3</sup>,而燃煤电厂锅炉执行《火电厂大气污染物排放标准》,二氧化硫、氮氧化物和粉尘排放标准分别为100mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>。采暖锅炉二氧化硫、氮氧化物和粉尘分别是电厂锅炉的4倍、4倍和2.5倍。

目前关于“谁是造成雾霾主要原因”的认识越来越清晰,多数观点趋向认为燃煤采暖锅炉和散煤燃烧是造成雾霾的重要诱因。相对于太阳能发电、风电等替代的燃煤电厂排放的污染物,地热供暖替代的是供暖锅炉的燃煤和温暖的散煤所产生的污染物。因此,发展地热对于大气污染治理的意义将更加突出。

根据2013年颁布的《大气污染防治计划》,中国将控制煤炭消费总量,到2017年煤炭占能源消费总量比重降低到65%以下,其中雾霾天气较为严重的京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费量负增长。因此,在全国大部分城市饱受雾霾困扰的情况下,加强科技创新、加快地热能源的普及和应用具有极为重要的意义。发展地热能对于根治大气污染的效果也将更加显著。

我们要进一步摸清我国各类地热资源状况,研究各种地热开发利用技术和模式的使用边界以及投资、运行成本的对比,要从战略高度和长远角度,进行宏观思维,兼顾南方北方、东部西部,地上地下、浅层深层等,做好我国地热产业的布局,经济、科学、有序开发好地热,并提出有价值的咨询报告。

国家“十一五”规划中列入了风能、太阳能规划目标,结果10年来风能装机容量从2005年的126万千瓦增长到2015年的12934万千瓦,增长了近103倍;太阳能光伏发电装机容量从2005年的7万千瓦增长到2015年的4318万千瓦,增长了近617倍。2016年,国家“十三五”规划中也专门编制了《中国“十三五”地热产业发展规划》,从10年前风能、太阳能开始编制规划以来的发展速度不难看出,地热产业的发展前景将不可限量,地热的黄金时代很快就会到来。

(作者系中国工程院院士、国家地热能中心指导委员会主任,本报记者赵广立根据其在“地热能源·2016第八届中国地热能行业高层论坛”上的报告整理)

## 开发地热能有效改善大气污染

■曹耀峰

### 按图索“技”



①两位相声演员正在为参会观众介绍即将在成都经开区落地的博世力士乐工业4.0智能生产线。  
②采用西门子工业4.0技术的赛鼎工程有限公司的大规模碎煤加压机化装置。  
③知名自动化品牌图尔克(Turck)展出的装有其非接触式编码器、倾角传感器、非接触式位移技术、IO-Link协议模块及液位传感器的一套操作装置。

张楠摄

## 工博会展智能

本报讯 为期五天的第十八届中国国际工业博览会11月1日在上海拉开帷幕,此次展会上的展品将成为未来行业发展最新技术的风向标。

在中国强化制造业和调整产业政策的大背景下,我国制造业也向着更加专业化、智能化的方向发展。作为中国最具影响力的国际工业品牌展,一些国际化的展品体现了未来智能制造的发展趋势。

位于5.1H和6.1H馆的“工业自动化展”齐聚众多该领域的顶尖企业,集中体现智能制造的核心技术。这里展示了集成制造

单元系统解决方案与模拟生产线,以实际案例体现智能制造技术在不同领域中的应用,勾勒出未来智慧工厂的蓝图。

位于7.1H、8.1H馆的“机器人展”打造了工业机器人、系统集成应用、核心零部件、服务机器人体验区、高校科研创新区等五大板块,展现最前沿、最齐全、最具爆发力的机器人先进技术和行业应用。新松、广州数控、埃斯顿、埃夫特、新时达、配天、李群的本土机器人厂商上演自主品牌的崛起,新松携自主研发的国内首台智能柔性7轴轻载复合机器人和双臂协作机器人亮相。(张楠)

### 行业观察

## 银行业步入“科技+”时代

■李麟

越是在中国经济增长困难,处于经济增长低谷时,银行系越是融资的主渠道。现在,国民经济增长处于供给侧深化阶段,从直接融资和间接融资占比及资产配置情况来看,商业银行依然是国民经济发展融资的主渠道。

既然在经济下行期社会融资的主渠道依然离不开商业银行,那么商业银行在这个过程中又该抓住怎样的机会来支持实体经济的发展?

### 互联网与金融技术融合

众所周知,互联网金融在促进金融改革深化和泛化过程中发挥着巨大的作用,将中国的互联网基因植入中国银行业体系,这是对金融行业最大的正向因素。

可以说,资本市场成就了互联网金融,同时也崩溃了互联网金融。互联网金融与商业银行是两个金融模式,互联网金融是烧钱模式,通过资本市场的几轮融资,基本是A轮融资B轮,B轮融资C轮……最后通过上市形成利润,但如果表现不佳,互联网技术将面临巨大的挑战。还有一类是非平台类技术,这与商业银行的盈利模式非常相关,这就是Fintech(金融科技)技术,全球金融业投入Fintech技术远远大于大型互联网商业公司。

Fintech技术催生巨大的市场空间。之前,AlphaGo的出现是制造业对第三服务业的巨大挑战,如果AlphaGo能够打败围棋界最高代表,那第三产业服务业中谁能打得过这个机器?由此可见,智能类的技术与第三产业构建新型服务行当有着巨大的空间。互联网公司比较关注平台类的技术,但银行系比较关注智慧和点对点技术。从目前区块链投资额和投资范围来看,银行系是主力。

未来还会出现互联网技术与金融技术融合,人工智能、区块链、大数据形成金融科技三

大支柱。这个市场相当巨大,围绕Fintech和科技金融结合点就会发现,这三大类技术是所有金融类机构融合的主要渠道。

“十三五”时期,银行系将有两重大重点:机器智能、人类智慧。通过这个体系会发现,银行系已经不是传统意义上的银行,而是科幻的,你的所想、所及,都是通过传感器、智能手表、智能眼镜或助听器来对你进行全方位的支持。

### 多因素驱动智慧银行建设

银行业要达到大象无形,无处不在,必须关注七个方面,而这七个方面是未来打造智慧银行的重要驱动因素。

首先就是信息化。虽然业界现在都在讲数字化,但最不能忽视的就是信息化。大数据很神奇,但大数据也是一把双刃剑,优势是大,缺点是太大。一旦海洋类数据放在你前面,你会发现无所适从,特别是对非专业类人员。如何解决这类问题?有两种策略:对称信息的决策,非对称信息的决策。非对称信息的决策是从一滴水看阳光,没有必要看海量数据,海量数据知道得越多反而越烦恼。

另外是移动化。移动端终端出现了两个趋势:数字类趋势和语音趋势。数字和语音必须分类,平板也可能不是我们经常看的手机,而是眼镜。目前,OS1体系里是语音和数据已经分离,语音就是语音,数据就是数据,平板和语音已经出现了分离,但它归根到底就是传感器。

智能化是现在新型渠道建设的一个重要领域,智能化是未来银行网点具备的主要特点,它拼的不是网点,而是智商。智能化系统或顾问软件给客户的建议能获得比其他更高的收益,还能比其他金融产品更安全,客户也会像《Heart》电影里男主角一样爱上自己的

智能投顾软件。平台化也是一大驱动因素。天下没有免费的午餐,即使暂时免费但到一定时候也会收费。我们发现,商业银行许多业务也会降低费用,为什么?它是一种综合客户贡献类的手段,这里面的逻辑是一致的,就是客户以最小的成本获得最大的消费者剩余。

第五就是生态化。供给侧改革之前,行业是分开的,供给侧改革之后,产业趋势出现了跨界,第二产业和第三产业打通,出现了服务制造业的概念,这类公司已经非常之多。如果按以前兵对兵,将对将,行业对行业,企业对企业的服务模式的话,已经远远不能满足金融产品开发的需要。金融产品开发的需要必须具备更高的视野,现在已经初见成效,各大银行都在开发基于生态链的产业类金融产品。生态化的目的是什么?就是用共融、共生、共享的理念来构筑新的发展模式。

国际化也已经是个绕不开的话题,从每个人的财富资产配置和企业经营发展来讲,中国一定是融入全球化的大国,每个人的经营行为和金融产品的经营行为已经离不开国际化的背景。将来大家会发现,智能投顾类系统或咨询类的产品都会考虑国际化的因素。

最后就是差异化。以往的商业模式,包括互联网金融模式都是平台式战略,即赢家通吃,特别是在互联网领域比较明显。但随着智能技术和点对点区块链技术的出现,我们就会发现未来的生态更加多样,既有巨无霸,也有丛林法则中间的狼和羊。既有狮子和老虎,也有狼、羊和小草,大家生活得都很好。这样一个差异化的生态体系就是智慧银行未来润物细无声,支持供给侧改革,支持实体经济发展的必要因素。

(作者系上海浦发银行战略发展部总经理,本报记者李惠钰根据其在第二届中国金融发展峰会上的发言整理)