

每周经济评论

我国提供了全球80%以上的光伏组件和70%的风电装备

今年前5月我国锂电池、风力发电机组等绿色产品出口同比增长约四成

从能源之稳看中国经济确定性

邱超奕

近日联合国发布的《2026年世界经济形势与展望》年中更新报告提到,当前的能源市场动荡是“现代历史上规模最大的冲击之一”。

在多家国际机构因中东冲突下调全球经济增速预期的背景下,中国却成为“例外”。世界银行在其最新展望中判断,“在中国,增长延续稳健步伐。”摩根士丹利、德意志银行等逆势上调中国经济增速预测,能源优势是其看好中国的重要原因。

世界变乱交织,确定性日益成为全球稀缺资源。剖析中国能源之稳,可以更深切感受中国何以成为“确定性的绿洲”。

确定性中,有“集中精力办好自己的事”的笃定。

能源是工业的粮食、经济的命脉,此次国际油气价格剧烈波动,我国能源体系展现出

强大抗风险能力,有力保障了经济平稳运行和民生需求。这种韧性靠的是“集中精力办好自己的事”的战略清醒和战略定力。

看大势,国际能源安全问题日趋复杂,作为全球最大能源消费国和进口国,我们必须有效降低对外依存度。从启动战略石油储备建设,到超预期完成油气增储上产“七年行动计划”,再到形成自主深水油气开发技术体系,近年来,我国能源自给率稳步提升,以巩固自身能源的确定性应对外部形势的不确定性。

眼下,欧洲因为高温天气陷入能源紧张,电价飙涨。相比之下,去年迎峰度夏期间,我国最大电力负荷4次创新高,全国电力供应平稳有序,经受住了高温考验。今年夏季我们依然有能力发挥好大电网、大通道、大市场优势,满足更大体量的用能需求。实践证明,端稳端牢能源饭碗,应对变局就有了更坚实

基础和更充足底气。

确定性中,有“一张蓝图绘到底”的坚持。人工智能蓬勃发展,对电力设施需求激增。当外界感叹“人工智能的尽头是电力”时,中国已成为全球首个重要“电力国家”,以澎湃电能支撑国产人工智能站上第一梯队。看似“恰逢其时”,实则久久为功。在2026年夏季达沃斯论坛上,美国学者凯莉·西姆斯·加拉格尔多出了中国塑造能源优势的密码:“中国会设定明确目标,并构建稳定的政策基础设施,以支持实现目标”。

近些年,一些欧美国家能源政策反复摇摆,新能源建设一波三折。再看我国,从“十三五”时期部署能源发展重大工程,到“十四五”时期加快建设大型清洁能源基地,进入“十五五”,又提出实施非化石能源十年倍增行动,顶层设计一以贯之、政策举措有序衔

接,推动新能源从电力系统“配角”一步步变为“主角”,实现跨越式发展。实践证明,锚定长远目标,保持历史耐心,就能为高质量发展创造更稳定、更可持续的宏观环境。

确定性中,有“立己达人、共谋发展”的胸怀。

当今世界,围绕能源资源权、通道权和市场竞争权的竞争日趋激烈。当部分国家把能源当作地缘政治武器和外交筹码时,中国则选择以“开源式现代化”助力各国破解能源难题。

前不久,肯尼亚农民尼古拉斯晒出账本——得益于中国光伏,他摆脱了断电困扰,电费支出大幅下降。在巴基斯坦,中国光伏板甚至被列为嫁妆,人们盛赞其能够为家庭创造收益。放眼全球,我国不仅提供了80%以上的光伏组件和70%的风电装备,还帮助多国培育产业生态和技术人才。

与天下同利者,天下持之。今年前5月,我国锂电池、风力发电机组等绿色产品出口同比增长约四成。实践证明,坚定不移扩大对外开放,深化国际合作,中国的确定性价值将更加彰显。

“十五五”时期,我们要在不确定环境下做好确定性的事情。坚定信心、练好内功,不断夯实能源、粮食、产业链等安全根基,中国经济的前行步伐将更稳,发展优势将更足。

强国建设故事汇·百业千企焕新记

全球每四块显示屏幕,就有一块产自京东方

“中国屏”为何耀眼?

本报记者 谷业凯 宋豪新

今年6月,由京东方科技集团投建的我国首条第8.6代AMOLED(有源矩阵有机发光二极管)生产线在四川成都实现量产。此次量产,不仅填补了我国在高世代中尺寸OLED(有机发光二极管)领域的产业空白,更标志着我国在新型显示技术方面跻身全球一流。

显示产业在高端制造业中占据重要地位。显示面板曾是我国仅次于集成电路、石油和铁矿石的第四大进口产品。“少屏”在相当长的时间内制约着我国电子信息产业的发展。凭借自主创新、规模化发展、市场机制和政策引导的同向发力,我国显示产业用20年左右的时间,实现了从小到大、由弱变强的跨越。京东方恰是这一历程的缩影。

从电子管到液晶显示

北京朝阳区酒仙桥路,曾坐落着北京电子管厂。20世纪80年代,由于半导体技术对传统电子管技术的替代,北京电子管厂陷入困境。经过股份制改造,1993年,北京东方电子集团股份有限公司(京东方前身)创立,主要生产与CRT(阴极射线显像管技术)配套的精密零件和材料。

上世纪90年代中后期,显像管电视产业景气度很高,多数企业不相信CRT会被替代,但北京东方电子集团股份有限公司不这么认为。这家经历过转型阵痛的企业,敏锐觉察到了技术演进的新趋势,并做出了一个在当时看来十分大胆的决定:放弃电子管,全面转向液晶显示领域。

液晶显示技术起源自欧美,率先由日本实现产业化,韩国后续加入并实现赶超。20多年前,我国电视机、电脑屏幕几乎全靠进口,定价权基本掌握在国外少数企业手中,国内厂商一度只能被动接受,有时甚至需要“排队”采购屏幕。

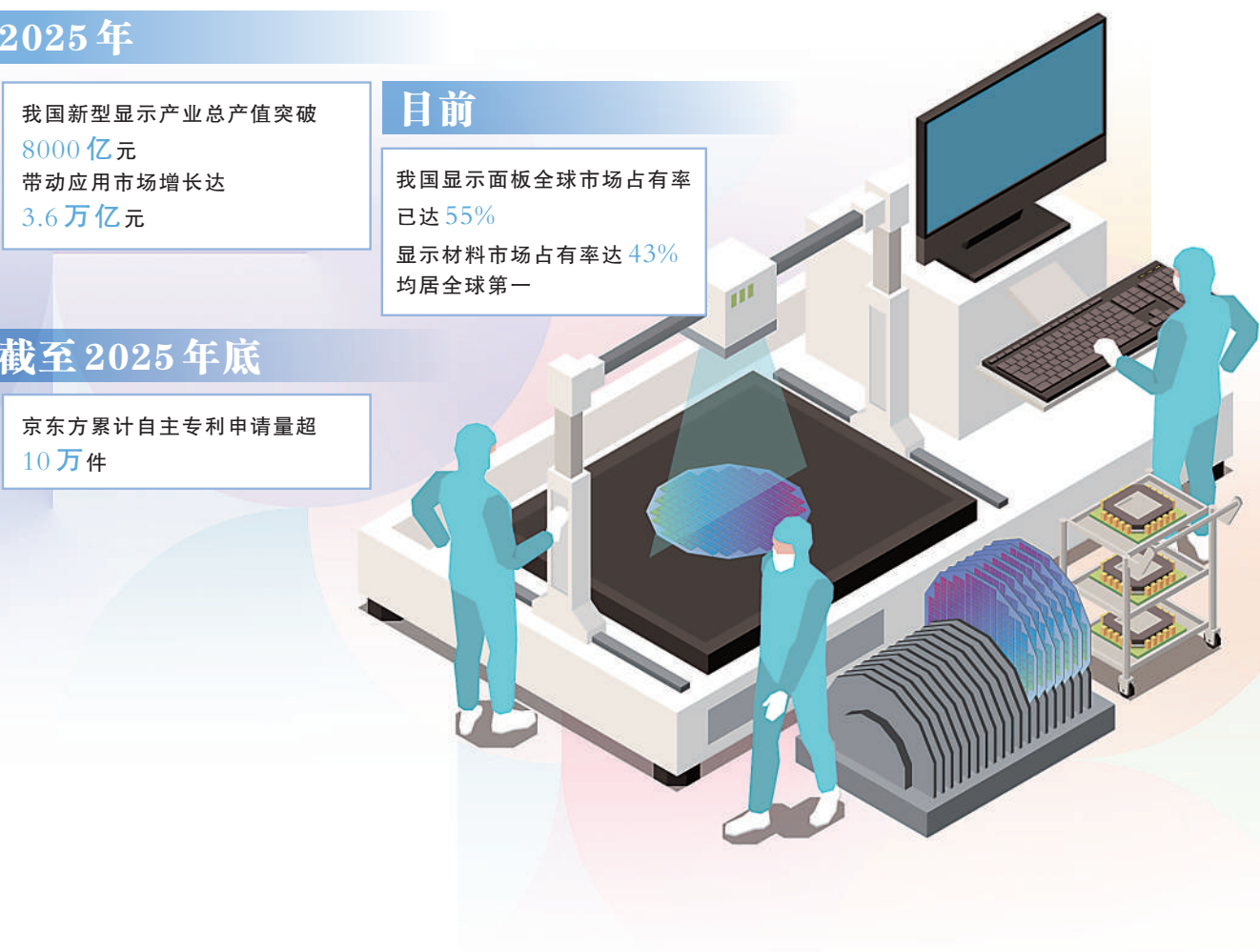
液晶显示投资大、技术难度高、不确定性强,京东方为此专门成立了项目预研小组进行技术积累。此后,京东方又抓住产业机遇,通过技术引进、消化吸收和再创新,初步形成自己的核心技术体系和相应研发能力。

2003年9月,京东方开工建设大陆首条依靠自主技术的5代TFT—LCD(薄膜晶体管液晶显示器)生产线。2005年1月,该产线生产的17英寸液晶屏首次出货,彻底结束了大陆无自主液晶屏的时代。

但此后,全球液晶面板行业进入萧条期——盈利能力大幅下滑,以OLED为代表的新技术开始发展。面对挑战,京东方一方面坚持“逆周期投资”策略,陆续自主设计、建设了成都4.5代线、合肥6代线、北京8.5代线、合肥8.5代线等新生产线;另一方面投身OLED新赛道,前瞻布局新一代显示技术。

技术既会带动产业升级,也能加速“优胜劣汰”。对投资巨大的显示产业来说,如果方向研判失误,会造成难以估量的影响。面对这一轮技术迭代,京东方提早布局、识变求变,在产业竞争中占据先机。

2011年,京东方投建我国首条第5.5代AMOLED生产线,



走出了从技术预研到产线落地的第一步;2017年,我国首条第6代柔性AMOLED生产线实现量产,京东方成为全球第二家量产柔性OLED面板的企业;此后,京东方又投建第6代柔性AMOLED生产线……

如今,京东方成长为全球显示行业的龙头企业,全球每四块显示屏幕,就有一块产自京东方。“京东方的底色,永远是踏实做产业、潜心攻技术。”京东方董事长陈炎顺表示。

从“竞争赛道”到“定义赛道”

“显示产业的崛起,折射出我国从制造大国迈向科技强国的发展步伐。”中国科学院院士欧阳钟灿表示,在液晶显示领域,中国已实现全球第一,然而在OLED领域,我们只是实现了从跟跑到并跑,技术上并不是“第一”。

在显示行业,谁掌握了最新一代技术,谁就能显著扩大市场份额,占据有利地位甚至改变产业格局。真正的“第一”,必须具备“定义赛道”的能力。

显示产业有两个关键词:一是“世代”,它主要取决于制造面板时所使用的玻璃基板的尺寸——尺寸越大,代数越高;二是“市场”,终端形态通常由应用场景而定,像电视面板属于典型的大尺寸面板,笔记本电脑面板属于中尺寸,手机则使用小尺寸面板。

两者间又有着紧密的关系。厂商在建设新产线时,会根据市场需求预测,计算出切割效率最佳的玻璃基板大小。因此,玻璃基板尺寸越大,单次生产能切割出的面板数量就越多,生产效率越高。所以“高世代”通常意味着更大的基板、更高的产能利用率和更优的成本,是显示产业规模化发展的关键途径。

随着OLED屏幕在IT类产品上的广泛应用,高分辨率中小尺寸OLED的需求攀升,京东方果断瞄准了这一市场。京东方首席执行官冯强说:“如果能率先实现第8.6代AMOLED

生产线量产,就会领先全球在建的同类产线至少一个产品周期,在市场中‘卡住位’。”

决定一条生产线是否先进的因素很多。“高世代”对均匀性、精度控制有着很高的要求;采用的具体技术、核心工艺、材料水平等也有重要影响;成品品质、良率、生产效率和发光效率等更要考虑在内……面对无成熟技术参照、无成熟方案借鉴等挑战,这一次,京东方决定通过自主创新来引领产业的技术方向。

“当时,全球还没有适配第8.6代OLED制程的成熟专用生产设备,很多核心单元均需从头进行定制化研发与攻关。”京东方高级副总裁、成都第8.6代AMOLED生产线总经理陈建军说,他们攻克了高真空工况下大尺寸玻璃基板形态稳定控制技术,并通过多轮高精度仿真模拟迭代,完成大尺寸掩膜版结构方案定型,深度联动供应链上下游,定制开发适配超大掩膜版的精密制造工艺,保障蒸镀对位精度达到行业顶尖标准。

由于OLED产品技术特性,随着尺寸增加,OLED阴极的压降会指数级增加,导致屏幕不同位置的发光亮度差异极大。为了确保基板制程成膜均一性和薄膜晶体管电学性能稳定性,京东方团队依托成熟工艺积淀,大胆对核心制程设备硬件结构进行升级,最终形成了满足要求的成熟工艺体系。

陈建军表示,京东方之所以能够在第8.6代AMOLED上率先突破,既得益于在以往生产线设备、工艺、材料等方面的“技术资产”,也得益于“从0到1”的引领性、差异化技术探索。

欧阳钟灿认为,第8.6代AMOLED生产线的量产,代表中国显示产业从“竞争赛道”到“定义赛道”的跨越。

从一条产线到一个产业

多年来,京东方保持着对技术的尊重和对创新的坚持,截至2025年底,京东方累计自主专利申请量超10万件;2025年新增专利申请中,发明专利占比超90%,海外专利占比超33%;2025年,京东方PCT(《专利合作条约》)专利申请量位列全球第八,连续10年进入全球PCT专利申请前十位。

围绕着显示产业,一个更大的创新生态也在形成。“我们与很多合作伙伴、客户建立了联合实验室,共享研发资源,共同探索OLED前沿应用。”冯强举例,第8.6代AMOLED生产线就将带动超过200家上下游企业协同升级,覆盖玻璃基板、发光材料、驱动芯片等关键环节。

从2009年出台的《电子信息产业调整和振兴规划》明确提出“突破新型显示产业发展瓶颈”,到后来《电子信息制造业“十二五”发展规划》《2014—2016年新型显示产业创新发展行动计划》《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》等一系列政策、规划接续发力,为“中国屏”崛起提供了坚实保障。

第8.6代AMOLED生产线是我国显示行业投资体量最大的单体工业项目。它的建设始于2024年3月,只用了183天就完成封顶,提前4个月实现工艺设备搬入,提前5个月成功点亮,创下了全球同世代产线建设效率新纪录。

目前,京东方已在成都、重庆、绵阳投建了3条第6代柔性AMOLED生产线,累计OLED显示屏出货量超过6亿片。随着该生产线正式量产,川渝地区将形成全球规模最大、技术完整、配套完善的柔性OLED产业集群。

放眼全国,2025年,我国新型显示产业总产值突破8000亿元,带动应用市场增长达到3.6万亿元;目前,我国显示面板全球市场占有率已达55%,显示材料市场占有率达43%,均居全球第一。

“显示产业是我国电子信息领域在全球范围内的长板产业之一,这条产业的量产将进一步巩固这一优势。”欧阳钟灿说,显示屏技术的更新关联着电子产业的迭代升级。信息化大发展的时代,“少屏”曾是笼罩中国电子工业多年的阴影。历经20多年,我国“少屏”的局面已经彻底改变。

探访全球第一

双江口水电站首台机组并网发电

高山峡谷间建起世界第一高坝

本报记者 王云杉

国家能源集团大渡河双江口公司工程建设处主任刘海洋介绍,预计2027年整个大坝填筑到顶。

大坝不仅高,还要兜住近30亿立方米的库水。建设者面临的是“七高二发育”的世界级难题:高海拔、高寒、高地震烈度、高坝、高地应力、高陡边坡、高流速,外加危岩体和岩爆发育。刘海洋表示,在这样的条件下施工,如同在摇晃的高脚杯上垒巨石——难度巨大。

具体来看,坝址地处海拔约2200米的高寒峡谷,冬季气温低至零下20摄氏度,土料一冻就废,全年有效施工时间不足半年;高陡边坡和高地应力洞室群,时刻面临塌方、岩爆、大

变形等风险……

为解决气候难题,建设者竖起27面定日镜,像“向日葵”一样追逐太阳,把阳光反射到需要碾压的心墙区域,让坝面施工温度提升3摄氏度左右。“这3摄氏度,可将每天的有效施工时间增加3小时。”国家能源集团大渡河双江口公司工程建设处专责温庆文说。

大坝之下,同样令人震撼。温庆文介绍,双江口水电站发电厂房采用地下式,厂内安装4台容量500兆瓦的水轮发电机组,主厂房、主变室、尾水隧洞等建筑物均在地下,构成了大型地下洞室群。

如今,双江口水电站的“心脏”已经开始有力地跳动。首台投产的机组单机功率达50万千瓦,满负荷运转一天就能发电1200万千瓦时,足以满足近5000个家庭一年的用电需求。全部投产后年均发电量约77亿千瓦时。作为大渡河上游控制性龙头水库,电站还具备调节能力,投运后每年可为下游梯级电站群带来约66亿千瓦时的电量增益,不仅提升四川电网调峰能力,更可为长江上游重要的防洪安全屏障。



双江口水电站。

郝平摄

本版责编:刘温馨
版式设计:张丹峰