

中天科技：海上“风光”无限好

● 本报记者 王朱莹 乔翔

目光投向了“向海争风”的风口。

“海上风电建设无疑会拉动海缆订单量。特高压柔性直流海缆技术的成熟也会催生全球能源互联网的构建。”对于行业的发展前景，薛建林的观点十分明确。

从行业层面观测，全球正处在新能源逐步替代传统能源的过渡期，多个沿海国家也在积极推动海上风电的发展。全球风能理事会发布的《2022全球海上风电报告》预计，2031年，全球海上风电累计装机容量将达到370GW，海上风电发展潜力巨大。

“在海上风电场逐渐向深远海发展的趋势下，物理距离的增加使高压交流海底电缆所产生的电力损耗、电压下降和经济性等 issue 成为行业发展不得不面对的痛点。”在薛建林看来，与交流海缆相比，柔性直流海缆具有输电距离长、损耗小、线路建设成本低等优点，是建设大容量、远海风电场建设及洲际能源互联的关键装备。

在此背景下，柔性直流海缆已成为“兵家必争之地”。据介绍，中天科技应用于江苏如东H6、H8、H10的±400kV直流输电线路长度达108km，实现了我国海上风电直流电力传输电压等级、传输长度的双突破，为深远海海上风电建设提供技术储备。

在交流海缆领域，公司开发的国内首根三芯110kV、三芯220kV交流海缆在海上风电项目的成功应用，拉开了我国三芯高压海缆应用的序幕。

今年以来，中天科技已陆续斩获丹麦海上风电项目、德国波罗的海海上风电项目等。国信证券研报显示，公司目前拥有江苏、广东和山东生产基地，海缆产能储备达百亿元，订单份额居国内前列。

摘下“皇冠上的明珠”

海缆这个彰显实力的高科技领域，历来都是海外巨头角逐的竞技场，难觅中国企业身影。但是，经过持续攻坚克难，中天科技的海缆业务正逐步渗透至海外。

做先行者谈何容易！对这一点，30年前向光纤通信领域转型的中天科技，或许理解更为深刻。

“作为生产光纤、制造光缆最重要的基础材料，光纤预制棒代表光通信技术的最高水平，被誉为光通信产业‘皇冠上的明珠’。”中天科技董事长薛济萍告诉记者，虽然当时国内相关企业已具备光棒拉丝、光纤制缆的工艺，在庞大的国内市场“过得还不错”，但实则危机四伏。

“当时，光缆的核心原材料光纤预制棒主要从国外进口，而光纤预制棒的利润在产业链中的占比近七成。”薛济萍回忆道。

在“夹缝”中求生存艰难环境不仅没有击垮中天科技，反而成为努力奋发的动力源，中天科技决定自主研发光纤预制棒技术。

引进、消化、再创新。经过多年摸索，在中天科技光纤预制棒项目带头人沈一春的引领下，公司创造性地采用全合成工艺路线。2011年5月，中天科技具有完全自主知识产权的光纤预制棒试生产成功，一举摘得这颗光通信产业“皇冠上的明珠”。

精思博得，十年乃成。积极向产业链上游延伸，中天科技进一步强化自身的核心竞争力，已成为国内最大的全合成光纤预制棒生产制造基地。

如今，在光通信领域，中天科技持续完善VAD和OVD两大光纤预制棒制备工艺，通过技术创新与应用拓展，提升总体合格率，降低制备成本，构建行业竞争优势。公司实施的弯曲不敏感高带宽多模预制棒和光纤关键技术及产业化项目，多项技术填补国内空白，实现关键技术自主可控。

在解决光纤预制棒的生产难题后，随着特殊通信应用场景的增多，中天科技开始布局新型特种光纤。中天科技曾创新性地推出超大尺寸全合成超低水峰光纤预制棒等诸多研发项目。经过多年差异化发展，“特种光纤光缆找中天”的说法在业内已广为流传。

中天蝶变

有趣的是，在中天科技的展厅内，记者看到，海缆产品等一个个代表中天科技技术实力的产品样本一字排开，讲述着中天科技过去数十载在产业上的不断探索。在众多展品中，一张旧照片却显得十分突兀：一座轰然倒地的烟囱在画面里被定格。

这张旧照片把人们的思绪拉回到20世纪70年代末。因遭遇经营困境，南通下辖的如东县河口镇一家砖瓦厂——中天科技的前身黄海建材厂一度面临倒闭危险。危难时刻，生产队会计出身的薛济萍临危受命。

为“救活”厂子，细心的薛济萍从产品层面入手。经过不断调研后，他发现，客户对砖头棱角处易损坏这一点颇为在意。为了杜绝这一负面影响，薛济萍决定放弃使用铁夹这一传统搬运方式，带头戴上手套徒手搬运，并将“做一块好砖”的理念延伸至生产工艺环节。功夫不负有心人，短短几年后，随着砖块质量的跃升，厂子也扭亏为盈。

虽然步入正轨，但低技术含量始终是撕不掉的标签。感受到危机的薛济萍在探索企业前进方向时，恰逢我国光缆通信产业大力开拓发展期。经过多方求证调研，薛济萍毅然将转型方向定为通信光缆行业。

从光缆起步，中天科技正式进入信息通信领域的时间点是1992年。通过精准判断加上有针对性努力的努力，1995年，中天科技成功研发第一根用于长江水域的水线光缆；1997年，960芯光纤带光缆通过国家鉴定；1998年，1000米及以下跨距全介质自承式光缆首家通过国家鉴定……

初踏新领域的成功更加坚定了中天科技向高端迈进的信念。1998年9月，薛济萍决定对砖瓦厂的那座大烟囱实施定向爆破，这也成为中天科技历史上一个极其重要的标志性事件——中天科技正式从砖瓦厂向光缆厂转型升级。

薛济萍在接受记者采访时表示，企业发展不可能永远一帆风顺，中天科技30年来经历了一次次惊涛骇浪，可正是骨子里对实业的那份信念，让企业总能在逆境中展现韧性，在危机中实现成长，在发展中积累经验。

数十年过去了，这幅旧照片，依旧提醒着中天人对精益求精的追求。如今，中天科技已迈入“而立之年”，对是否还会有第二根倒地的“烟囱”，我们不得而知。可以预见的是，继“追光而生”“向海争风”后，中天科技的实业之路有望在一根根光缆的编织下通洋越海、无远弗届。

江苏南通，大生集团。在明亮整洁的现代化纺织车间内，纱线飞舞、鸣动悠扬。这里，便是江苏大生集团有限公司“10万锭智慧纺纱工厂”。作为“十四五”时期全国第一个“智慧纺纱工厂”，这家工厂是中国智能纺织的新典范。大生集团的前身是我国近代著名实业家张謇创办的大生纱厂。百年光阴过去，从数字化纺纱车间到智慧纺纱工厂，再到正筹划建设中国第一个零碳纺纱车间……大生集团正逐步为营，积极抢占中国棉纺织行业数字化转型“智”高点。

再见！“千人纱”

从张謇首开中国机器纺纱之先河，到20世纪80年代技术改造成果被载入高等学府教科书，再到建成“十三五”时期第一个数字化纺纱车间以及“十四五”时期第一个“智慧纺纱工厂”，大生集团的发展历程就是一条不断创新求变的奋进之路。

今年3月，大生集团“10万锭智慧纺纱工厂”全面达产，这是大生集团发展史上的里程碑事件，也为全国纺织行业智能化改造和数字化转型树立了新的示范标杆。

“作为传统的劳动密集型产业，纺织行业一直是用工大户。”大生集团党委书记、董事长漆颖斌告诉记者，传统纺纱有清花、梳棉、并条等七道关键工序，每道工序都需要大量人工，每万锭用工人数在600人左右。

“全机器操作可完成清花等一系列纺纱流程。与升级前相比，每万锭用工人数小于10人，生产效率提高20%以上，产品不良率降低15%以上。与传统纺织车间每万锭用工人数相比，这一飞速进步正是传统产业向智能化持续迈进的例证。”漆颖斌说。

“千人纱，万人布。”不过，正如漆颖斌所言，在实地调研过程中，记者在偌大的厂区只见到两三名工人在巡检，取而代之的是精美的现代工业设备有序陈列、高速运转。

大生集团正不断通过动力变革、效率变革促进质量变革，在这一过程中不断实现高质量发展。

漆颖斌向记者透露，大生集团每年投入逾3000万元用于基础设备更新改造，年科研开发项目30多个、新产品100多个，新产品产业化率在60%以上。“随着智能化生产程度的不断提升，大生集团的销售品种也从单一的坯纱、坯布向印染布、针织布、色纺纱发展，向高端的天丝、莫代尔纱转移。”

从“千人纱”到“智慧工厂”的转型，不仅是生产效率和产品质量的双增，更是大生集团以实际行动践行绿色低碳发展理念的生动写照。

抢占“智”高点——百年大生的“智造”嬗变

● 本报记者 王朱莹 乔翔

“绿色低碳发展之路是公司重要的战略部署，纺织行业是用电大户，而大生集团作为纺织行业的先锋单位，更要率先探索低碳、绿色发展道路。”漆颖斌说。

漆颖斌介绍，公司在建设智慧工厂的过程中就嵌入了诸多节能技术。例如，智慧纺纱厂的屋顶已全部安装分布式光伏，而此前建成的数字化纺纱车间的屋顶光伏可以提供车间十分之一的用电量。

在采访中，记者获悉，大生集团正在筹划建设中国第一个零碳纺纱车间，力求为南通可持续发展家纺产业链的绿色发展赋能。“绿色低碳发展是一项系统工程，不会一蹴而就。”漆颖斌认为，大生集团仍需通过持续的技术研发和管理优化，扎实推进绿色制造体系建设。

补强整合 迈进高端

纺织产业一直是南通的特色支柱产业，经过百年发展已逐步形成了较为齐全的纺织服装产业体系。但是，整个纺织产业要实现集群式发展，产品结构逐步实现从低端向高端转变，产业链畅通就显得尤为重要。

在此背景下，坚定走好全产业链之路是大生集团重点贯彻的战略路径。去年5月，大生集团与华润集团达成收购协议，后者旗下山东滨州、聊城、安徽合肥的三家高支纱企业并入大生集团。

此次被收购的三家企业的产品质量过硬，在高支纱领域具有较丰富的生产运营经验和较好的品牌基础。其中，位于合肥的高支纱企业拥有10.5万锭锭，进口喷气织机242台，年产纱线6300吨、面料1900万米。

“这三家高支纱企业是全国规模最大的专业化高档高支纱生产基地，也是世界仅有的能够规模化量产NE200—300特细纱企业，目前是意大利等欧洲国家主要高支纱供应商。”漆颖斌告诉记者，借助此次收购，大生集团主业规模扩大一倍，是做强做优做大国有企业的大胆探索，能够实现产品的结构完善、产业链的补强整合。

对于这桩一年前的收购，漆颖斌记忆犹新。“在经历多次实地考察、尽职调查、商务谈判、专家论证、方案报批后，我们与华润集团于去年5月10日举行仪式，签署交接协议。”漆颖斌告诉记者。

不仅如此，2023年4月，大生集团还与悦达纺织达成印染项目合作，对于公司产品链延伸和产品结构升级意义重大。

“通过与悦达纺织达成欧化印染项目合作，收购欧化纺织部分股份，大生集团进一步打通印染关键环节，是公司向全产业链发展转变的一次重大机遇。”漆颖斌告诉记者，产业链供

应链上下游之间并非简单衔接的关系，而是向着更加多元复杂的生态系统转变，这也对企业如何盘活产业链提出了更高要求。

“围绕纺织全产业链拓展，大生集团将重点培植高端染整和面料生产两大核心板块，借此向原料纺纱和服装家纺拓展纺织产业链，形成纺纱织造、印染、家纺与服装一条龙发展的产业格局。”漆颖斌说。

百年传承 使命在肩

在南通，张謇创办的大生纱厂可谓无人不知。凡是到过大生纱厂的人，最先看到的，就是厂门东侧、通扬运河旁的“大生码头”。在厂门内，一座20多米的钟楼高高矗立。这座钟楼坐西朝东，红砖品字结构，四面有钟盘。

这座于1915年建成的钟楼至今仍正常使用。每到整点，钟楼上的时钟就会准时敲响。一如身后的“工业活化石”——大生纱厂，在百年光阴里见证着中国制造的苦难辉煌。

“回望过去100多年的发展，大生集团见证了中国棉纺织行业从小到大、从弱变强的跨越式发展，也一直在发展模式、业务板块、运营管理、技术水平、装备提升等方面不断探索。”

漆颖斌告诉记者，随着时代进步、客户需求的不断优化更迭，大生集团需要不断自我革新，但支撑大生集团前进的最主要因素是坚守纺织产业、坚守实业的初心。

128年前，立足“天地之大德曰生”之“大生”二字，张謇在大生纱厂的创立过程中始终

坚持爱国、爱乡的理念，为中国近代民族工业的兴起作出巨大贡献，也创造了属于大生集团的百年奇迹。

“虽然时代语境发生变化，但实体经济对社会经济发展的支撑性作用没有改变。”漆颖斌认为，牢牢守住实业这个根基，敢担责任、勇于争先，是大生集团一以贯之的使命感。

在这种使命感的驱动下，大生集团百年来不断发展。目前，大生集团拥有全资、控股、参股公司20个，职工总数约7000人，形成纺织发展、进出口贸易和文化创意产业板块，跨江苏、山东和安徽三省，成为主业鲜明、产业多元的大型企业集团，被誉为中国纺织的“常青藤”，所在地大生纱厂是全国文保单位、国家工业遗产。

百年来，大生集团坚持做精高端纺织，既坚守传统主业、传承好先贤实业理念，又与时俱进地进行改革和创新，在推动南通高端纺织产业转型升级过程中挑起重担。

“公司计划在‘十五五’时期建设全国第一个零碳纺纱车间，有很多核心技术细节正在与相关专家进行探讨。”漆颖斌表示，将进一步扎实推进绿色制造体系建设是大生集团的经营理念，这一理念将严格贯彻于企业产品研发以及企业经营的始终。

偌大的智慧工厂内，一排排纺织机高速运转，讲述着大生纱厂百年时光的奋进创新；洁白的纱线纵横交织，一经一纬织就的是大生集团熠熠生辉的新征程。

通扬运河之畔，大生码头，川流不息，张謇伟岸身姿屹立不朽，见证着百年大生的日新月异、蒸蒸日上。

逐“光”追“风”

还未走进中天科技，远观厂区，一座高逾百米的细长塔楼便映入眼帘，引起了前来调研的中国证券报记者的注意。

经工作人员介绍，这座高塔运转着三条立式全进口VCV交联生产线，被称为“光电缆之王”的海缆核心组件正在其中生产。

一走进车间，长且沉重的海缆堆放其间，令人震撼。这些“大家伙”虽看似笨重，含“科”量却极高，正是中天科技30年来不断向精益制造看齐的缩影。

海缆业务，为中天科技斩获了许多“第一”的荣誉：第一个走出国门的海洋企业、第一家进入欧洲高端市场的海缆总包供应商……经过20多年的发展，海缆业务不仅承袭了中天科技的起家业务——光纤通信的高标准，更在这一基础上进一步发展壮大。

早在1999年，中天科技便极富前瞻性地将海洋领域，成功研发生产出国内第一根商用海底光缆。

“海底光缆是光纤光缆的‘皇冠’产品。我们创造性地将1999年成功研发的光纤复合架空地线中的不锈钢光纤单元应用于海底光缆。借助光纤保护的关键技术突破，这种海底光缆成为中天科技进入海底光缆行业的‘敲门砖’。此后，我们还陆续研发了海底电缆、海底光电复合缆等系列产品。”中天科技旗下公司中海缆董事长薛建林在接受记者采访时表示。

随着海上风电行业的发展，追“光”而生的中天科技将

