

EN 科技创新和产业创新深度融合调研行

彩虹股份：创新为骨，撑起中国显示产业透明“脊梁”

本报记者 谷月

当第一缕熔融玻璃液从特制槽体两侧缓缓溢流而下，在底部融合成超薄基板时，一场始于2003年的科技长征终于迎来曙光。在基板玻璃领域，从2003年的“零基础”，到如今具备全球供给能力和话语权，彩虹显示器件股份有限公司（以下简称“彩虹股份”）在历经二十余载攻坚克难后，正以新型显示关键材料的创新突破，续写传奇篇章。

破解万亿产业的“卡脖子”困局

在数字时代，看似脆弱的基板玻璃早已超越传统材料属性，成为承载万亿元显示产业的基石。中国光学光电子行业协会液晶分会常务副理事长兼秘书长梁新清形象地指出：“基板玻璃之于显示面板，正如硅片之于芯片——它既是物理载体，更是技术命脉。”

公开数据显示，基板玻璃占面板原材料的成本高达20%，其技术突破直接关系到整个产业链的自主可控能力。

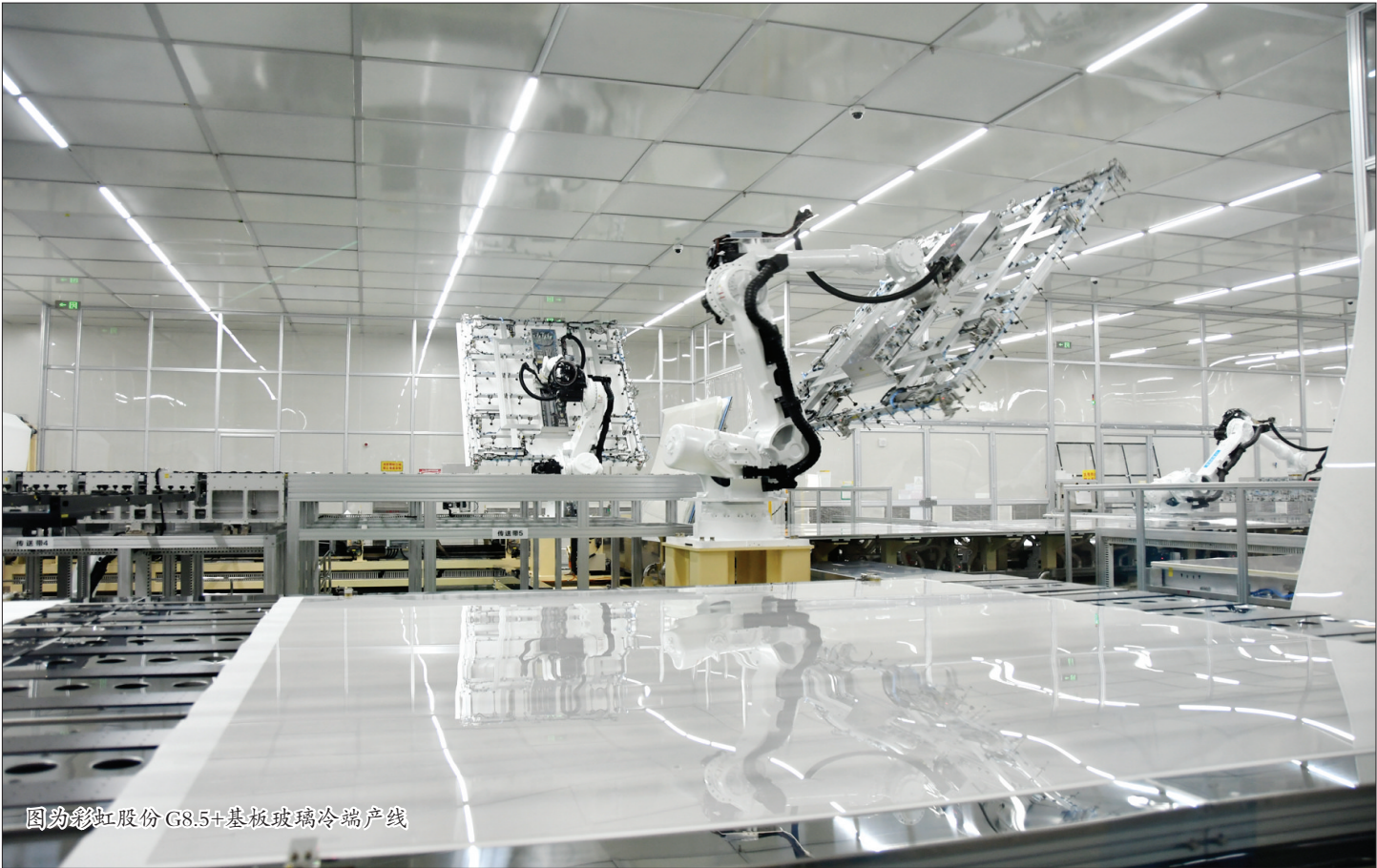
在全球显示产业版图中，中国以近70%的面板产能占据绝对优势，但基板玻璃却长期被跨国企业垄断。这种“卡脖子”困局带来的不仅是成本压力，更是产业焦虑：每晚一天实现自主化，就意味着投资超万亿元的中国显示面板产业多一天受制于人。

正是这一痛点，逼出我国上游企业长达二十余年的技术突围。

2003年，彩虹正面临转型抉择，决策者敏锐地捕捉到基板玻璃的战略价值。于是，彩虹和国产基板玻璃产业走上了“浴火而生”之路。

在没有现成经验可循的情况下，彩虹的科研团队以CRT玻璃生产经验为基础，在理论研究与模拟实验中反复设计、试验、改进、迭代，最终构建起完整的基板玻璃生产线设计方案。

“溢流法工艺的突破堪称点睛之笔。”彩虹股份规划科技部部长刘武站介绍道。这种通过熔融玻璃液溢流成型的工艺，能实现“原子级”平整度，厚度误差控制在微米级，能稳定制造超薄且厚度均匀的玻璃，同时具备优



异的化学稳定性和热机械性能，完美适配高端显示面板和半导体封装等精密应用场景。由于国外企业对基板玻璃生产技术的全方位封锁，在打破基板玻璃技术垄断的过程中，彩虹股份也逐步积累了包括配方、产品、材料、装备、工程、工艺、中试和检测、应用环节在内的全链条创新研发能力，从而进一步驱动中国显示配套产业链上下游企业技术升级，有效保障了我国新型显示产业快速健康发展。

从跟跑到并跑再到领跑的“三级跳”

在彩虹股份咸阳基地的展厅里，一片G8.5基板玻璃如同双人床般大小，厚度却

仅有0.4毫米——这相当于一张牛皮纸的厚度。要让这样的超薄玻璃达到每平方米0.06个缺陷的行业标准，彩虹股份的科研团队经历了“每百片仅数片合格”的艰难时期。

刘武站回忆道：“当时有人说这是不可能完成的任务，但我们用3年时间就攻克了三仓二级投料系统、非等距变径搅拌机、成型退火精密分区温控技术等12项关键技术，让首条国产G8.5+基板玻璃生产线在2019年顺利投产。”

更令人振奋的是，彩虹股份的高世代基板玻璃热端良品率从不足10%飙升至90%以上，达到国际先进水平，彻底打破国外对于大尺寸基板玻璃的垄断，创造了国产高世代基板玻璃建设的速度“奇迹”。

“彩虹实现高世代基板玻璃量产，不仅填补了国内空白，还大幅降低了面板厂商的采

购成本。”刘武站表示，“以前进口一片G8.5+基板玻璃价格高达上千元，国产化后只需几百元，终端电子产品价格也随之下降，消费者切实享受到了科技进步带来的实惠。”

截至目前，彩虹股份已累计为产业链中下游企业节省原材料成本超过千亿元。

彩虹股份在竞争激烈的市场上逐渐站稳了脚跟。截至2025年3月，彩虹股份凭借咸阳、合肥等生产基地，成为全球少数具备高世代基板玻璃规模化生产能力的企业。

据彩虹股份方面介绍，目前，彩虹股份已建成10座G8.5+基板玻璃窑炉。正在建设的咸阳一期项目（投资91亿元），将建成8座热端窑炉和4条冷端生产线，预计每年新增580万片基板玻璃

的配套能力。目前，彩虹股份国内市场占有率约为11%。

“如果咸阳二期项目在未来建成，我们的国内供给能力将有明显提升。”刘武站指出。

从2003年自主研发溢流法基板玻璃技术，到2008年生产出我国第一片基板玻璃、首次打破国外技术封锁，再到2020年成功量产我国第一片拥有自主知识产权的G8.5+溢流法基板玻璃、实现高世代基板玻璃从“0”到“1”的突破，再到如今具备全球供给能力和话语权，彩虹股份二十余年围绕基板玻璃持续攻关，撑起了自身的创新之骨，成为保障我国新型显示产业链安全的“脊梁”。

向科技“深水区”大步挺进

站在产业发展的新坐标上，彩虹股份正以“平板显示玻璃工艺技术国家工程研究中心”这一国家级创新平台为支点，撬动更广阔的技术疆域。据了解，在持续优化“更大、更薄、更柔、更精”技术路线图的同时，企业还将创新触角延伸至电子玻璃的多元化应用领域，构建起更具韧性的产业生态。彩虹股份还将目光瞄向封装玻璃、微晶玻璃、医药玻璃、特种玻璃等新兴市场，开展技术攻关，进一步拓展了电子玻璃的应用边界。

展望未来，彩虹股份的中长期战略规划给出了“坚定信念、奋力拼搏、创新发展”的任务书：到2028年，实现我国全世代基板玻璃国产化自主可控；到2030年，在柔性显示和半导体封装玻璃领域达到全球领先水平；到2035年，建成行业世界一流电子玻璃创新中心。这一系列目标的背后，是中国“智”造向中国创造转型的坚定决心。

从一张看似“平平无奇”的平板玻璃出发，彩虹股份用二十年时间书写了一部中国新型显示产业自主创新的奋斗史。未来，彩虹股份将以更开阔的视野和更坚定的步伐，向着科技创新“深水区”挺进，为中国乃至全球新型显示产业高质量发展注入强劲动能。

