

## 1. 缘起

## 为什么要做面板？

2017年，中国面板产能后来居上，跃居世界第一。2021年，中国面板产业销售额在全球市场占比高达41.5%，出货面积更是占全球的六成以上。

以前我们总说“缺芯少屏”，如今“缺芯”隐痛仍存，“少屏”却已彻底成为过去。这是因为30年来中国崛起了一批优秀的面板企业。我们知道，面板行业是一个极度烧钱和内卷的行业，一条产线就需要数十上百亿元的投资，而且投错路线或没及时持续投资，就可能出局，巨额投资就打水漂了。那为何还要发展面板产业呢？

2001年至2006年，韩国的三星、LG与中国台湾的友达、中华映管等六家企业，召开了53次“晶体会议”，主要目的就是控制面板价格和供货量，当时面板的成本一度占据液晶电视总成本的八成。

这也让处于下游的中国家电企业叫苦不迭。不过当时面板的技术和产线都掌握在韩国、日本企业手中，中国企业只能吃哑巴亏。此前，中国每年进口面板的总值高达数千亿元，仅次于集成电路、石油和铁矿石。据海关总署统计数据，2007年我国进口液晶显示面板19.5亿个，价值407.5亿美元。

更为现实的考虑是，国内自主掌控面板产业，可以让面板下游的消费电子产业成本降低、竞争力提升。面板行业给国内多个行业带来了深刻的变化。可以说，没有中国面板产业的崛起，我们的手机、电视、电脑可能要比现在贵一倍。

关于为什么要自主研发的路，是因为有惨痛的教训。

1998年，为突破被卡脖子的局面，上广电花了100亿元与日本NEC合资，引进五代生产线。不过从技术到管理都是日本人说了算。2009年，NEC突然撤资，当年上广电就宣告破产，上百亿元的投资和无数人的努力换来一地鸡毛和无尽唏嘘。

2003年，京东方和中国面板产业迎来一次发展良机，从韩国现代手里收购了LCD资产。不过强周期性的面板产业，马上就给京东方来了一个下马威，2005年在北京亦庄自主上马新产线时，面板产业产能过剩加剧，产品价格掉该市下，京东方当时主打的17英寸屏幕价格，从产线建设时的300美元/片直接腰斩至

150美元/片。当年，京东方就亏损了16亿元。这也是其成立10年来的首度亏损。2006年，京东方再度亏损17亿元。

2008年金融危机爆发，又赶上面板下行周期，台湾面板企业集体遭遇寒流。彼时大陆正在推行家电下乡政策，相关部门专门组织大陆彩电企业赴台采购面板，由时任中国电子视像行业协会副会长白为民带队，意向金额高达44亿美元。不过面对大陆释放的善意，遭遇的却是境外企业的联手涨价，5个月内，面板价格大涨三成，直接导致大陆彩电行业陷入不良周期。



京东方美好生活研究所亮相北京，观众沉浸式体验“显示万物”智慧生活。

视觉中国/图

这样的结果以及此后数年面板产业的被动局面，让决策层更深刻认识到自主掌控面板产业的重要性。从2010年起，中国密集出台了一系列面板产业的扶持政策。不过这些扶持政策可能依然低估了面板产业烧钱的现实和自主掌控面板产业链的艰难。

一个流传甚广的故事是，为了引来京东方的面板产线投资，某市政府曾迟发了公务员工资，搁置了地铁建设。彼时，一条面板6代线的投资就高达175亿元，而归该市的财政收入也只有161亿元。不过后面的结果大家都看到了，回报是超预期的丰

## 中国面板“灵魂三问”

**编者按/**人类信息的获取80%来自视觉。万物互联的时代，万事万物都有屏幕和界面，从手机到电脑，从车载显示等各种终端到元宇宙入口的VR眼镜。而这些界面背后就是面板（半导体显示）。面板和芯片半导体一样，是各类电子产品必需的基础元器件，也是以往被卡脖子的重要产品，“缺芯少屏”曾成为中国产业界尴尬又无奈的现实缩影。

1993年，北京电子管厂在连亏多年后进行股份制改革，京东方科技集团股份有限公司（以下简称“京东方”，BOE）创立，开启了中国面板产业栉风沐雨、波澜壮阔的成长历程。30年后的今天，中国面板产能已占据全球一半的份额，也涌现出了京东方、TCL华星光电、维信诺、深天马等组成的中国面板“梯度军团”，在全球市场纵横捭阖。

这30年间，全球面板产业也经历了90年代日本称霸、中国台湾面板“五虎”兴起、韩国和中国大陆面板产业崛起的变迁，中间经历了诸多的博弈、斗争、妥协，还有各种不解和质疑，以及种种委屈及抗争。

在“30年”这个重要的历史节点，重新思考面板行业“是谁？从哪里来？到哪里去？”的灵魂三问，回望、展望正当时。本期商业案例，《中国经营报》记者采访了相关企业和业内人士，共同把脉中国及全球面板产业。

厚。京东方后来又在建设了8.5代和10.5代线，并吸引了一系列上下游供应链落地，让该市成为面板和光电产业的中心。

2017年，中国面板产能后来居上，跃居世界第一。2021年，中国面板产业销售额在全球市场占比高达41.5%，出货面积更是占全球的六成以上。

京东方提供给记者的资料显示：2021年，京东方累计自主知识产权申请超7万件，世界知识产权组织PCT专利申请量全球第7。智能手机液晶显示屏、平板电脑显示屏、笔记本电脑显示屏、显示器显示屏、电视显示屏等五大主流产品销量市占率继

续稳居全球第一。

谈及面板产业的价值和贡献，京东方创始人王东升曾有过一段经典论述，“如果没有像京东方这样的企业，华为、联想、小米、魅族们得得牢牢掌握面板行业话语权。三星、LG、夏普这些日韩企业多贡献多少营收？想象一下，我们的战斗机、航空母舰上，所有的显示屏、仪表盘都只能用别国生产的显示器件，老百姓会觉得这个国家有能力捍卫自己的国土安全吗？未来万物互联的时代，这块屏仍将是各种信息流的必经入口，难道还要将我们的大市场拱手相让吗？”

## 3. 新机

## 面板产业会怎么走？

面板产业如今最有争议的问题是面板周期性是否会减弱。目前业内多数人认为，随着面板产业集中度不断提升，未来面板周期性将减弱。

所有的梳理和回顾都是为了更好面向未来和走好下一步，在中国面板产业已跃居世界第一、面板深处下行周期的2023年初，很多焦点问题需要我们关注和解答。短期来说，面板产业何时走出本轮下行周期，迎来新一轮增长？中期来说，盛行了数十年、几乎是面板代名词的LCD，在韩国面板巨头都退出之际，还能红火多久，是否会重演LCD颠覆CRT的那一幕？长期而言，纠缠了面板产业多年的强周期性是否会随着产业集中度提升而减弱甚至消退？世界面板产业格局又会出现怎样的风云变幻？

2022年对于全球液晶面板产业来说，是具有重要意义的一年。三星、LG相继退出LCD领域，面板价格经历了史上最长的跌价周期，价格几乎刷新了各尺寸产品的最低。厂商还经历了近10年最大幅度的减产。

谈及对面板产业的看法，中国电子视像行业协会副秘书长董敏告诉记者，全球疫情的影响可能会在2023年中逐渐消退，特别是中国区域。但整体来看，LCD面板的终端需求不能乐观，也很难期望发生根本性转变。考虑到产品售价已经比较接近材料成本，面板厂无利润可降，再叠加元旦春节假期以及3月的岁修，整个第一季度的价格持平概率较大，向上突破的时机预测在第二季度。从全年来看，出货量或将出现一定程度的恢复。

面板产业如今最有争议的问题是面板周期性是否会减弱。目前业内多数人认为，随着面板产业集中度不断提升，未来面板周期性将减弱。

在董敏看来，从近几年面板价格的变化和过程中的特点来看，显示面板行业正在努力走出周期性的特征，成为相对确定性的行业。接下来，产业中的存量产能逐步退出，新增产能完成释放，显示面板行业有望将由过往固定的大而强的周期逐渐转化为由市场竞争、需求淡旺季影响的小而缓周期，波幅将显著减小。

范博毓也认为，本轮周期性循环有一部分是来自于总体经济环境的影响，不过当部分厂商逐渐淡出行业，厂商集中度提高，的确会有助于产业的波动性减缓，变动幅度缩小。

不过董敏也提醒，追求资源类工业品的长期稳定平衡其实是不现实的。这也意味着，面板产业周期性会减弱，但不可能避免。

值得关注的是，面板巨头为摆脱周期性影响和开拓新发展空间，正纷纷拓展面板产业的内涵和外延。比如京东方提出“屏之物联”发展战略，TCL则提出“AI+IoT”战略。京东方董事长陈炎顺表示，要充分发挥京东方“屏”之核心优势，让显示赋能物联

网千行万业。同时，把企业的发展战略主动融入到国家发展战略中。

在范博毓看来，面板产业集中度提升和周期性减弱，也意味着产业趋近饱和，在既有的产品类别上将逐渐看不到新的成长性。未来面板行业在不同显示技术路线上会更加激烈。

以往我们的笔记本电脑和手机的屏幕用的都是LCD面板，由于OLED面板的自发光、对比度高、色彩渲染力强等优势，2016年，苹果加入了OLED阵营，而且也有越来越多的手机厂商的旗舰机型采用了OLED面板。

董敏认为，大尺寸显示市场，在相当长的时间内，LCD仍将是主流。一方面，目前全球巨大的LCD面板产能存量，仍需要较长的生命周期来消化；另一方面，消费者自身品位的成长和购买力的提升也需要时间。不过小尺寸显示市场，目前OLED已经占据了一半的市场份额。在手机市场头部品牌的牵引下，OLED的渗透率仍将提高。

虽然起步较韩国同行晚，但国内面板产业也都在积极布局OLED，包括京东方、维信诺等都在规划更高世代的OLED面板生产线。2022年，京东方还凭借OLED面板成功打入苹果供应链。

除了当下炙手可热的OLED领域，面板产业目前还涌现了Mini LED和Micro LED等新兴的技术路线，受到各方的追捧。京东方控股华灿光电、TCL科技牵手三安光电，发力MLED领域。

“液晶显示技术产业化始于日本，OLED显示技术产业化始于韩国。我们有理由相信，将来更先进的显示技术，如Micro LED有可能在我国首先实现产业化。”欧阳钟灿认为，“继续发展液晶显示产业实现后来居上，我国在AMOLED柔性显示和Mini/Micro LED等新型显示赛道具备领跑潜能。”

董敏也提醒，中国已经成为液晶面板的最大生产基地，要确保避免落入显示技术陷阱。在延长LCD产品生命周期的同时推进包括Micro LED、喷墨打印、量子点显示、硅基OLED、裸眼3D、激光显示、电子纸等显示技术实现规模量产。从顶层做好各种下一代显示技术的统筹布局。

另一个大家关注的焦点是，未来的面板产业格局会出现怎样的新变化。展望未来，业内多数人认为，10.5代产线降维打击中国台湾友达和群创在2013年之后少有扩产，结果可能是中国台湾像日本一样逐渐退出。未来中国大陆、韩国双强的格局将持续较长的时间，新一轮的产业出清或将发生在2025年。

## 观察

## 面板产业的生存定律

30年弹指一挥间，面板产业风云变幻，上演了一幕幕异常精彩的企业对垒、颇具戏剧化的产业变迁：美国起源却被日本率先实现产业化；日本从巅峰时期占全球九成以上份额，却被韩国短短数年间拉下马；中国台湾的面板产业也经历了一段时间辉煌，没想到中国大陆迅速崛起，实现从“跟跑”到“并跑”再到“领跑”的跨越式发展，成为全球面板产能第一大国。

面板产业是典型的强周期性产业。中国电子视像行业协会副秘书长董敏告诉记者，面板行业的周期性主要是产能、需求周期与经济周期的契合程度造成的。显示面板是重资产、资源性的工业品行业，参与企业少，投入产出周期长，产能调整弹性很小。而面板的终端应用产品大多数是消费电子品，与经济周期密切相关，而且市场化竞争充分，需求变化迅速。两者的错配及供需失衡，导致产品价格波动巨大，而利润对价格的变化又极为敏感。

新世纪以来，面板产业至少经历了5轮产业周期，差不多4~5年一个完整周期。伴随着周期轮回的是面板企业利润的暴涨暴跌，还有面板产能在地域的转移，各领风骚好几年。

王东升曾提出一条著名的面板产业生存定律：若保持价格不变，显示产品性能每36个月必须提升一倍以上，且这

一周期正不断缩短。这条定律也就是世代和新技术路线的降维打击，背后含义就是所有存量产能都可能成为累赘，会被后来者用更高的效率和更新的技术和更高世代产线颠覆。这也是面板行业在日本、韩国、中国台湾、中国大陆等地迁移轮转的一个根源。

这条定律揭示的是，面板产业是一个不进则退、残酷竞争的竞技场。在这个战场上很难有永远的赢家，只有永远的坚持和奋斗。只要押错了路线，或者坚持不住都可能形势陡转。

而中国面板产业这些年崛起的背后，除了政策的引导和扶持，以及以京东方等为代表的面板企业的艰苦奋斗和逆周期扩张，深层次的原因是中国具备全球最大的面板消费市场和对完整的产业链集群，并且配合有效的社会管理机制，成就了中国面板行业显著的成本竞争优势。

30年，我们看到了中国面板从无到有、从有到优的蜕变和扬眉吐气，但后面是数不清的质疑动摇和奋斗坚持，以及日复一日的建产线和生产的单调日子，还有巨亏和大赚不断轮回的大悲大喜，而且不出意外的话，未来同样的悲喜依然会继续上演。

（本版文章均由本报记者吴清采写）

## 2. 变局

## 产业变迁背后的动因是什么？

面板特别是LCD面板的竞争逻辑可以简化为：顶住亏损压力投资建高世代产线，产线建成投产后，就是拼良率和成本。

90年代初，日本独霸全球面板产业，1994年，日本面板产能占全球的94%。而后中国台湾、韩国、中国大陆面板产业相继崛起。没有谁愿意将手里的份额和优势拱手相让，产业在各国变迁的原因是什么？又为何会形成如今的全球格局？

1997年全球金融危机后，日本企业投资动能下降，韩国看到了面板产业背后的机会，开始投入巨资狠砸面板产业，越亏越投，迅速抢占了日本大半的市场份额。

与陷入困顿、更注重短期财务数字的日本面板企业相比，三星、LG等韩国大企业集团具有诸多优势：显示面板只是其一个核心环节，家大业大的三星、LG等资金雄厚，更能承受短期内的亏损；同时，这些韩国大企业财团与政府关系更密切，也更能获得来自政府资金等方面的长期支持。

1999年对于韩国面板产业来说是重要年份，这一年三星以18.8%的份额位居全球平板显示器市场榜首；LG份额达16.2%，位列第二。正是政策支持下的逆势扩张成为韩国面板产业逆袭的关键一招。

实际上，台湾的面板产业也是在日本的技术转移还有本土

政策扶持下才发展起来的。日本与台企签订大量技术转让合同，有意扶持一批台企，对抗来势汹汹的韩国面板巨头的生力军。台湾也借此提出“两兆双星”的口号和政策，由此催生了台湾面板产业“五虎”：友达光电、奇美电子、广辉电子、中华映管和瀚宇彩晶。2003~2009年，台湾的面板产业投资金额超过1万亿元新台币，液晶面板出货量一度占据了全球40%以上的份额，形成与韩国、日本三足鼎立的局面。

此后，各国面板产业你来我往、相互厮杀。一番极致内卷后，日本面板巨头且战且退，NEC、索尼、三菱等先后退出，夏普则被富士康收购麾下，只剩下JDI在苦苦支撑；中国台湾“五虎”如今也只剩下友达光电、奇美电子；韩国则宣布退出LCD领域，主攻OLED面板；中国大陆除了京东方外，如今崛起了TCL华星、维信诺、惠科等一批面板企业，占据了全球面板产业的半壁江山。

谈及这些年中国面板产业崛起的原因，中国科学院院士欧阳钟灿对记者表示，我国面板产业从“缺芯少屏”走向全球领先，在于我们坚持“政产学研用”相结合。

TrendForce集邦咨询研究副总范博毓则告诉记者，显示面板的发展经历了完整的产品发展周期，从不成熟期到成熟期，以及多种技术路线竞争，最后形成规模经济，追求产出效率化与成本最佳化，中国面板厂也就伴随这样的产业发展，扩大规模和提升技术水平与良率，逐渐取得主导地位。

但面板产业永远不是一场酣畅淋漓的快攻、决战就能决胜的，面板LCD、OLED、MLED等多技术路线以及不断升级的产线特征，注定面板产业是一场持续升级的持久战，一时的疏忽和押宝出错，都可能葬送多年积累的优势。

90年代，日本LCD产能主要集中在1.2代线，金融危机期间，韩国逆势扩张猛砸3代线，日本则因为经济衰退有心无力，迅速被韩国赶超。实际上，从90年代初的1代线起步，现在LCD的产线已经升级到了10.5代线。

如今，面板特别是LCD面板的竞争逻辑可以简化为：顶住亏损压力投资建高世代产线，产线建成投产后，就是拼良率和成本。前者很好理解，如果友商在于我们坚持“政产学研用”相结合。