

产经观察

探访全球最大的镜片生产基地江苏丹阳市——

“眼镜之都”保持长青的奥秘

本报记者 王汉超

江苏丹阳市，年产镜片4亿多副，约占全球总产量的一半，是全球最大的镜片生产基地。单凭眼镜，丹阳每年就创造出超过120亿元的产值。

走过40余年，集聚1600多家从事眼镜生产及配套企业，丹阳一直思考着如何由大变强。

每一块镜片都做到独一无二！走进江苏丹阳洪旭德生科技有限公司，晶莹剔透的树脂片基被5轴钻石刀头精确切削，水花飞溅中，镜片成型。“定制镜片涉及眼科学、算法模型、精密制造等多学科，这样的变革，过去想都不敢想。”洪旭德生总经理吴晓旭说。

“过去外界关注丹阳，赞叹我们镜片的产量，今后，大家会关注到越来越多的丹阳品牌和丹阳企业求新求变的努力。”丹阳市眼镜商会秘书长袁红锦说，从拼产量到比质量，从贴片加工到自主研发，江苏丹阳眼镜产业的蝶变正在发生。

拓展新赛道

打破沿袭180多年的配镜阶差，重构从验配到制镜全流程

稳坐全球“眼镜之都”多年，丹阳人有底气，也有隐忧。

凭借产量大、价格低的特色，丹阳眼镜产业拿下全球第一的市场份额，但在很长一个时期，丹阳镜片产业一直在价值链的低端。

“丹阳能做出最好的镜片，却卖不出好价格。同样的产线，国外企业贴片加工，卖出的价格高上数倍。”江苏中镜工业科技有限公司负责人张菁浩感慨道。

洪旭德生原本是众多镜片制造企业中的一家，冲产量薄微利，还曾有国外企业上门谈收购。“谈了数轮，我们最终决定拒绝。”吴晓旭告诉记者，公司担忧被收购后，冲击高端镜片的产线可能被关停，“我们不甘心只生产‘大路货’。”

接下来的日子，洪旭德生默默搞创新。他们攻关技术难题，让眼镜更结实抗冲击，更防风、防光、防雾，还参与制作AR（增强现实）眼镜、VR（虚拟现实）眼镜。特种眼镜市场规模有限，但技术含量高，数年来，洪旭德生积累起自己的技术储备。

几年前，中国眼镜协会专家齐备的一番话，让他们找到了行业求变的方向。

验光配镜的流程，在180多年前成形于德国。最初，每隔50度设一阶跨度，后来精细到每25度划分一阶，沿用至今。齐备说：“这套标准用了快200年，成了默认的行规。可相比人精密的视觉，25度分阶跨度还是太大。为什么不能把眼镜配得更精准些？”

吴晓旭介绍，以前，也曾有国外品牌尝试过精细到每12度分阶配镜的模式，但市场上并不成功。细细分析，这主要是因为大品牌“船大难调头”，上下游产业链更新成本高。反观中国企业，既有足够的技术实力和产业配套能力，又拥有大规模市场，还没有大企业的重包袱，求变优势大。

然而，变革并不轻松。先要替换验光测



量设备，提升验光技术，接着要重塑现有的镜片“版型”，根据不同眼球参数，计算出自由曲面的数字模型，最后还要有纳米级的精密装备，将镜片“雕刻”出来。

为此，吴晓旭和攻关团队四处寻求合作：为了升级材料、优化工艺，与搞基础研究的科研院所合作；为了优化算法，找来专业领域光机研究机构指导；为了迭代验配设备，国内多家一线眼科医院参与……

最终，丹阳眼镜探索出新赛道：验光仪器实现国产替代，能够完成以5度为阶差的精准验配；根据验光数据，数据算法远程生成专属的镜片曲面；智能装备精细“雕刻”，制成定制镜片。不同于传统的统一屈光“版型”生产，定制镜片如同量体裁衣一样，根据每个人的眼球参数、用眼习惯定制生产，配镜精度、舒适度相应提高，视觉质量明显优化。

锻造新本领

攻关原材料，加快智能化，持续转型升级

一路走来，丹阳眼镜行业的转型、升级无处不在。

最初，丹阳生产的还是玻璃镜片。但很快，在镜片市场，树脂镜片替代了玻璃镜片。

树脂镜片的轻薄度和透光率取决于原材料，而高端原材料掌握在国外企业手中。“国外厂家要价高、交货慢，往往一等就是个把月。”明月镜片股份有限公司董事长谢公

晚说。

为了攻关高质量树脂镜片，明月镜片和南京工业大学等高校联合攻关，打响了翻身仗。最终，明月镜片在2007年取得技术突破，先后研发出1.71系列、PMC超亮、KR超韧、KR树脂等镜片材料，并实现量产。如今，在江苏丹阳，万新、明月等企业形成规模，树脂镜片原材料的价格也降到进口价的1/3。

树脂镜片的研发仍在继续。生产更智能。在万新光学的镜片生产车间，3条自动化生产线11套粗磨设备依次排列。传送带上，一片片树脂镜片毛坯缓缓移动，经过上料、研磨、抛光等一系列流程，5分钟后一片片树脂镜片毛坯便化身成镜片。

产品更多样。全真光学的展示厅展示着9种不同色彩的镜片。在模拟紫外线灯照射下，它们可以在数秒内变为灰色。“这是适宜室内室外场景转换的变色镜片，如今愈发受到消费者青睐。”全真光学办公室主任谈志鸿说，专注树脂镜片的细分赛道，加大投入，错位竞争，成为企业发展的内生动力。

探索新模式

从生产制造到提供眼健康综合服务，延展产业链条

放眼全国，眼镜行业的竞争一直很激烈。有的设计优势突出，有的在太阳镜方面

打出品牌，有的注重外贸出口。丹阳眼镜行业如何持续保持竞争力？

优服务，推动完善行业标准体系。近年来，丹阳设立了全国第一家眼镜研究所，成立了国家眼镜产品质量监督检验中心和中国镇江丹阳（眼镜）知识产权快速维权中心，推动完善符合中国特点的行业标准体系。

上直播，跨境电商助出海。丹阳眼镜电商产业园，入驻16家企业，全年直播超过3600场次。“依托跨境电商平台，我们实现了个性化眼镜的全球化自主销售。”淘镜相关负责人告诉记者，通过为海外用户提供多样化、个性化的定制服务，他们的企业成功在北美市场站稳脚跟。

延链条，生产服务一条龙。汇鼎光学，曾经专注眼镜品类产品的销售，如今转型为“眼健康终端成长服务商”。“我们不再局限于镜片的生产销售，而是探索提供眼健康综合服务，延展产业链条。”该公司生产中心副总蒋俊平介绍，丹阳还在谋划发展视力保健的大健康产业，“原产地配镜”成了文旅新看点。

用个性化产品提升竞争力。在丹阳，眼镜相关专业设计人员已近千人，每年设计推出超3000件新款。丹阳企业能让太阳变色镜变出9种不同色彩，能造出浮在水面的轻质镜框，能运用面部扫描个性化定制眼镜，能开发5轴机器人设备更精确制镜，还能研发多点离焦镜片帮助青少年保护视力……“从跟跑到领跑，我们的脚步一直向前。”吴晓旭说。

上图：丹阳一家企业的镜片磨边产线。中共丹阳市委宣传部供图

新观点

身穿蓝色工服，戴上头盔和绝缘手套，在近日举行的第四届全国新能源汽车关键技术技能大赛机动车检测工比赛现场，来自奇瑞汽车的选手江海风和队友紧张忙碌着。

2024年，我国新能源汽车产销均超1280万辆，连续10年位居世界首位。我国新能源汽车产业在电动化、智能化之路上加速奔跑，对相关技术技能人才的需求更加旺盛。中国机械工业联合会、人力资源社会保障部等部门在安徽芜湖市举办第四届全国新能源汽车关键技术技能大赛，目的正是为培养产业人才搭建平台。

与传统汽车相比，新能源汽车产业对技术技能人才提出哪些新要求？人才队伍怎么培养？在比赛现场，记者采访了多位参赛选手、业内专家及相关企业。

“该赛项主要比拼智能网联与车路协同技术，选手既要熟知激光雷达、毫米波雷达等硬件，还要精通网络排故、联调解析等软件技术，最终要控制车辆实现自动驾驶等功能。”江海风介绍，4小时的比赛时间，需要完成约30项任务，“任何一项‘卡壳’都无法继续比赛，对理论和实操能力提出了极高要求。”

江海风仔细安装设备模组、检查车辆线路，很快遇到考验：“电脑连上毫米波雷达的信号接口后，不显示报文数据。我们逐项排查，发现是工控机和毫米波雷达的接口线路插反了，及时排除了故障。”

完成一系列调试和编程工作后，车辆稳步启动，遇到假人能主动避障，还能自主识别限速牌和红绿灯。依靠过硬技术，江海风和队友脱颖而出，获得该赛项一等奖。

“比赛任务都源自新能源汽车真实的生产调试环节，让我受益良多。以前我更偏向软件，经过训练和参赛提升了硬件能力，有助于开发更好的产品。”江海风获奖后，从助理工程师升级为工程师，“这让我更加看好自己的职业前景，希望深耕下去。”

“大赛紧跟汽车产业之变和人才需求之变，对推广最新技术技能、培养紧缺应用型人才具有重要指引作用。”中国电动汽车百人会副秘书长师建华认为，我国汽车产业加速向电动化、网联化、智能化转型，对高层次研发人员、高技能人才和创新型复合型人才的需求日益迫切，“新能源汽车产业既需要设计、制造等传统人才，也急需电池材料、人工智能、电力等领域新型人才。”

根据工业和信息化部等部门发布的《制造业人才发展规划指南》，到2025年，我国节能与新能源汽车人才需求总量为120万人，人才缺口预计上百万人。中国汽车维修行业协会数据显示，目前从事新能源汽车维修的技能人员约10万人，人才缺口尤为突出。

“维修燃油车通常掌握机械、电气等传统技术就行，而维修新能源汽车不但要具备常规技能，还要学习电子电路、编程等新技术，使用解码仪、示波器数字化维修工具。”大赛技术安全指导专家王建国分析，这类既熟悉传统汽车又精通智能网联的复合型人才仍然十分短缺。

“破除人才瓶颈，企业应发挥主体作用。”奇瑞培训中心副校长李康介绍，奇瑞正通过以赛促训、产教融合等方式培养新型人才队伍：一方面，组织技能人才大比武，设立新能源汽车赛项，并推荐优秀选手参加国家级技能大赛；另一方面，与高职院校深度合作，学校派老师入企了解岗位需求，动态更新教学教案，企业则在学校建立实训基地，帮助学生提前熟悉岗位。

“壮大新能源汽车人才队伍，离不开有关部门、协会、企业和院校协同发力。”中国机械工业联合会有关负责人表示，将紧贴产业实际和人才培养需求，继续发挥职业技能竞赛“风向标”作用，推动人才选拔、训练和竞赛成果转化，普及更多前沿技术和关键技能，为新能源汽车产业发展提供有力人才支撑。

新能源车跑得快 技能人才少不了

本报记者 邱超奕

延伸阅读

这里的小商品成了大产业

◆浙江慈溪市 产出全球约六成小家电

浙江慈溪，被誉为“小家电之都”。这里有2000多家家电整机企业和近万家配套企业，产品覆盖20多个系列、上千个品种，全球约60%的小家电产自这里。从家庭小作坊起步，历经40多年发展，慈溪已形成完整小家电产业链，打造出千亿级大产业。

◆河南许昌市 发制品企业超4000家

在河南许昌，从事假发行业相关人员超30万，超4000家企业将3000多种产品销往约120个国家和地区，假发产量在全球市场占比高达60%。2023年，许昌发制品累计进出口额达196.9亿元，成为全球最大的发制品集散地和出口基地。

◆湖南邵东市 打火机产量占全球七成

从牛马司镇起步，经过30多年发展，湖南邵东市已形成辐射20公里的10多个打火机生产聚集区，成为全球最大的打火机生产基地。2023年年产量超百亿只，远销120个国家和地区，全球每售出10只一次性打火机，平均就有7只产自这里。

◆江苏扬州市杭集镇 集聚上千家牙刷企业

面积仅40平方公里、人口不足4万的江苏扬州市杭集镇，是全球最大口腔护理和洗护用品产业基地。当地年产牙刷75亿支，年产值超130亿元，国内市场占有率80%以上。目前，上千家牙刷行业企业集聚于此，产品出口80多个国家和地区。

观察台

细分市场也能长出“参天大树”

韩鑫

打火机、镜片、牙刷、卷尺……一个个看似不起眼的小商品产业，在大江南北星罗棋布、茁壮成长，为制造业发展提供了有益启示。

打创新牌，才有强竞争力。市场竞争，关键靠优质产能，根本在创新。那些做大做强的“小生意”，无一不是将技术创新贯穿始终：面对打火机市场竞争，湖南邵东的东亿电气下定决心，开展多项技术攻关，用优势产品争取市场空间；面对进口镜片竞争压力，江苏丹阳的万新光学变换赛道，组织研发树脂镜片，最终赢得市场青睐……谁能紧跟市场需求，以快速度推陈出新，谁就能够保持生机活力。

吃转型饭，才有高性价比。小商品往往附加值低、利润微薄。行销全球的“1元钱打火机”一度被称为“流浪产业”，哪里成本低就往哪里转移。湖南邵东的企业深耕细作，十年如一日开展自动化改造，让每只打火机的人力成本从1角钱降至1分5厘，创造出20年不涨价的行业“神话”。坚持不懈转型升级，发展新质生产力，传统产业也有着广阔的成长空间。

市场更多元，出路更广阔。如同生长在石缝中的小草，只有奋力向下扎根、向外延

展，才能在阳光雨露中茁壮成长。丹阳眼镜、大足五金、白沟箱包……从“名不见经传”到扬名海外，一个个乘风破浪的出海故事告诉我们，主动拥抱经济全球化，细分市场也能长出“参天大树”。

小商品做成大产业，背后是产业升级的力量，更彰显着中国经济的多维优势。

超大规模市场，带来巨大发展空间。得益于规模经济效应，企业在产业发展初期，能更好摊薄固定成本和创新投入，从而以较快速度形成竞争优势；进入快速发展期，乘着消费升级机遇，企业戮力创新，再次找到新的增长点……潜力巨大的中国大市场，是中国制造的底气所在。

完备产业体系，成为中国制造坚实支撑。小商品虽小，产业链却不短。在不少小商品产业集群，往往左右邻居就是上下游企业。强大的产业配套能力，成为制造成本一降再降、生产效率一提再提的有力支撑。“世界工厂”的供给优势与“超大市场”的需求优势交汇，让中国制造业在质优的同时保持性价比、增强竞争力，惠及更广大消费者。

在竞争中成长，在开放中发展，随着现代化产业体系建设的持续推进，更多小商品将闯出大市场、做成大产业。

资讯速递

民营经济发展综合服务平台开通

本报电 近日，国家发展改革委开通民营经济发展综合服务平台。该平台是国家发展改革委组织建设并运营的综合在线服务平台，设置惠企政策直达、发展形势及监测评估、诉求和建议、民间投资发展、融资对接合作、学习培训、经验交流等7个一级栏目，集中展示宣传涉民营经济政策和信息，集成项目推介、银企对接、问题收集与解决等功能。目前，国家发展改革委已建立国家、省、市、县多层次与民营企业常态化沟通交流和解决问题机制。民营经济发展综合服务平台上线运行后，将进一步畅通与民营企业沟通渠道，更加高效实现问题“收集—办理—反馈—跟踪—回访”的闭环流程，不断提升服务民营经济质效。（刘志强）

建立公共数据资源授权运营价格形成机制

本报电 为促进公共数据资源合规高效流通使用，近日，国家发展改革委、国家统计局印发《关于建立公共数据资源授权运营价格形成机制的通知》。根据通知，开展公共数据资源授权运营的有关地区、部门和单位，要按照相关规定登记公共数据资源，授权符合条件的运营机构进行数据治理、开发，向市场公平提供数据产品和服务。发展改革委等部门将会同数据管理部门按照“补偿成本、合理盈利”的原则核定最高准许收入。（王云彬）