

以天堂至柔成产业至刚

——江苏省苏州市战略性新兴产业发展之道

□ 陈 雯
□ 本报记者 王军善

半月形的滑轨，机械臂托托病床缓缓探入圆心；嵌入墙面的圆形加速系统，直径接近1米，在白色治疗室内发出蓝色的光，恍若宇宙神秘的入口……在位于江苏省昆山市迈胜医疗展厅，记者看到，质子医疗设备的外观有着优美的姿态，不承想它工作起来还有着这样精准的“杀伤力”：放疗阶段，射线通过很低的能量照射进入人体，并在10厘米的深度“引爆能量”。质子爆破后，射线能量迅速下降，直至能量值归零，既杀死肿瘤细胞，又不损伤肿瘤周边的组织。

提起苏州，总让人联想到画中走出的美人儿，一颦一笑带着美丽的哀愁，却很难想象，这画中走出的是个铮铮铁骨、身披铠甲的硬汉——数据显示，2022年苏州完成规模以上工业总产值43642.7亿元，比上年增长4.1%。电子信息产业、装备制造业两个万亿级产业实现产值26597.2亿元，增长7.1%；“一号产业”生物医药处于全国第一方阵，2022年产业规模达2188亿元；先进材料产业现有规上企业3878家，有纳米新材料、先进金属材料和高性能纤维材料3个千亿级产业。

苏州的身体里，传承着文化的基因，也蕴含着争先的密码，在波澜壮阔的时代，用小而精、优而美的姿态切入发展，用刚且强、稳而新的面貌迎接挑战。

刚柔：江南情致与创新实力

苏州的丝绸、流水、语言，温存绵软，缠绕着浪漫主义的风流情致，然而苏州的工业、经济、发展，棱角分明，昂扬着现实主义的超群实力。

2022年，苏州市实现地区生产总值23958.3亿元，同比增长2.0%。4万多亿元的工业底盘、2万多亿元的经济总量，雄厚的经济实力，使苏州被称为“最强地级市”。昆山则是全国首个地区生产总值突破5000亿元的县级市，2022年完成地区生产总值5006.7亿元，连续18年居综合实力百强县市榜首。

柔性显示，是“硬派”制造中的细致和柔软。把玩昆山市维信诺展厅里的折叠屏手机，它的开合越是轻松自如，过渡越是自然平滑，就越让记者感觉到其科技研发沉甸甸的含金量。2019年作为折叠屏手机爆发的元年，三星和华为相继推出可折叠手机，颠覆了消费者对传统手机的认知。据维信诺昆山公司高孝裕介绍，维信诺在柔性AMOLED技术等显示前沿地带积极布局，成功创造了多项世界第一，包括全球首款AMOLED全卷曲显示屏、全球首款任意弯折柔性屏全模组等柔性产品，最小弯折半径可达1.6mm，屡次突破柔性显示折叠技术边界。维信诺（昆山）5.5代AMOLED生产线是中国大陆第一条专业的G5.5 AMOLED量产线，总投资约75亿元。

同样在显示领域，苏州苏大维格科技集团股份有限公司开拓了微纳光制造领域的先河。相比于OLED显示屏和商场里随处可见的折叠屏手机，微纳光学产品，虽然乍一听更像是实验室里“待嫁的新娘”，但实际上已经在纳米光刻、超薄显示、透明电路等多领域应用。苏大维格陶志勇向记者展示有关成果，解释如何采用纳米压印方式，通过形貌不同的微纳结构使材料产生各类特殊的效果。“附近正在修地铁，地下的盾构机动一动，我们的光刻精度就要差好几十个纳米。”陶志勇半开玩笑地说道。

2021年，以苏州工业园区为核心的苏州市纳米新材料集群入选工信部第一批先进制造业集群。发展至今，苏州纳米新材料集群已在第三代半导体、纳米生物材料、纳米功能材料及器件等细分领域展现出明显优势，多家企业成为国际国内纳米新材料标杆。



结合全新的制造执行系统，华天科技成为我国首家实现全工序自动传送、自动加工、自动检测、自动分析和判断的智能晶圆级封测工厂。

快慢：科技速度与政策护航

江南自古繁华，经贸往来不息。大运河面舳舻相接、风帆沙鸟、烟云竹树，运河两岸万民攒集、市井相连、商旅攬熙。在过去，运河是南北货物集散的交通要道，运河边的苏州聚拢了旺盛的人气并发展起相关产业，成为当时江南一带的经济和文化中心。

2022年9月至12月，苏州相继开启了崇太隧道、海太长江隧道、张靖皋长江大桥隧道三条过江通道的建设，在紧锣密鼓的建设规划下，很快，拥有158公里长江岸线的苏州，将拥有7条过江通道。

华天科技（昆山）电子有限公司也在封测产线上独立设计并成功建成了一套运行飞快的“交通网”——智能搬运天车系统。结合这套制造执行系统，华天科技成为了我国首家实现全工序自动传送、自动加工、自动检测、自动分析和判断的智能晶圆级封测工厂。华天科技（昆山）资深财务总监李广志介绍，2018年，产线产能为2万片，需要用工130人，到了2022年，产能达到8万片，用工只需40人，且主要以工程师为主，每个工段只有一位操作工。效率的大幅提高与这套辅助生产信息化、实现全工序自动传送的天车系统密不可分。

华天科技的速度使产能扩大到原来的4倍。迈胜医疗设备公司质子治疗系统的质子束速度可达光速的60%，质子射线能量明显高于常用的伽玛射线、X射线，具有布拉格峰效应，极大提高肿瘤靶区的剂量，且显著地降低正常组织的剂量，实现定点精准爆破。迈胜医疗设备公司是小型质子治疗系统的行业领导者。在采访中，迈胜医疗董事长助理黄常春建议对大型医用设备配置许可管理模式进行改进。由于大型质子治疗设备造价高昂，且多为进口，因此被列入甲类配置管理，配置数量有限。近些年，国内行业发展较快，小型化已成为主流，价格已有明显降幅，各大医院普遍希望加快采购应用，造福更多肿瘤患者，赋能中国放疗行业。黄常春表示，希望行业管理者针对国内现状，优化政策制定，扩大配置额度，并向小型化、国产化设备倾斜。

如果说，实现发展提速之秘诀在于疏通要道、打通梗阻、畅通流程，那么，发展长效高质的关键则是对产业耐力的培养、韧性的打磨、节奏的把握——对于企业而言，是克服营收压力，潜心投入研发的笃定；对于地方而言，则是拨开指标迷雾的理智，切实优化营商环境的意识。

今年5月9日，苏州出台了《关于进一步促进产业投资助推实体经济高质量发展的若干政策措施》（以下简称《政策措施》），以促进产业投资为抓手，在完善招商奖励政策、强化主导产业招商、布局发展新兴产业、创新丰富招商模式、狠抓招商载体建设、优化提升招商力量等六大方面齐发力。《政策

措施》共26条，条条是干货，项项有红利，“产业投资政策结合产业基础和发展方向，呈现了链条全、力度大、靶向准的特点。”苏州市发展改革委相关负责人介绍。

华天科技在发展初期曾去过多地考察，比如上海、成都、深圳、厦门、绍兴等地，绘制了一幅半导体产业发展的中国地图，也对近几年大量资金涌入芯片行业有深刻的体会。有关负责人表示，半导体发展有周期性，企业既要在周期的高点冲产量，也要注重在周期的低点沉淀技术。同时，半导体产业体量大、重资产，需要政府的引导和支持，所以政府既要切实有为，又不可盲目招商引资。昆山是华天科技走遍万水千山后选择的理想归宿之一，原因之一在于昆山给企业高水平人才以优渥的待遇。但有关负责人也提出，江苏在产业、人才政策上，应努力形成更大合力，以激发出各行各业发展的更大潜力和活力。

大小：产业融合与锐意改革

今年5月26日，全国“两业融合”工作会议在苏州举行。事实上，推进现代服务业和先进制造业深度融合是苏州这样的产业强市进一步提升城市能级的关键。

怎么理解“两业融合”的作用？苏州协同创新智能制造装备有限公司通过硬件载体、软件连接器、公共服务平台、智能工厂落地实施等一整套技术储备，给了我们答案。

“融合”在苏州协同这里，意味着行业边界的持续“击穿”，所使用的“利剑”是标识：每个物品、元器件，甚至每条信息，在协同的平台这里，被赋予全球唯一的“身份证”。工业设备和产品由此可以精准互认、高效流通，行业平台得以数字化建设，车间、工厂、产线得以信息化改造。

据苏州协同的袁雪腾介绍，苏州协同连续多年作为诊断服务商，参加苏州、扬州、镇江区域的智能车间与智能工厂诊断服务工作，累积诊断服务企业超2000余家，先后获国家工业互联网试点示范企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省重点工业互联网平台、苏州市软件和信息服务业推动数字产业化发展“头雁”企业（工业软件）等多项荣誉资质。

现代服务业为制造业赋能，激活企业在创新水平、研发能力、高附加值产品和新商业模式等方面的竞争力，苏州协同的融合思路和融合做法绝非偶然。2022年，江苏省政府办公厅印发《江苏省制造业智能化改造和数字化转型三年行动计划（2022—2024年）》，苏州是最早引入智能制造免费诊断的城市。像苏州协同这样的企业，就能够帮助其他企业梳理“智改数转”中的不足，更能提出“一企一策”个性化系统解决方案。

单一孤立的信息难以持续产生价值，融合汇总的数据却能激发数字经济这一产业蓬勃的生命力。数据标

识，所从事的不过是细小且重复的“绣花功夫”，智改数转，所牵引的却是厚重而非凡的“大象转身”。

苏州在“两业融合”上的成绩可圈可点：2018年，苏州入选首批国家级服务型制造示范城市；2019年，张家港入选国家先进制造业与现代服务业融合发展试点区域名单；2022年，苏州工业园区入选了江苏省先进制造业和现代服务业深度融合试点区域名单。

仅从这份“成绩单”，也能窥见苏州产业发展的一个特点：县域经济发达。苏州辖5区4市，昆山、张家港、常熟、太仓等4市全部居百强县榜单前十，2021年苏州市2.27万亿元的地区生产总值中，4市贡献约一半。

苏州各板块坚持改革创新开路，在经济社会发展中各显神通，你追我赶，但不可否认，市域内也面临着一些产业同构、同质竞争的问题。2022年以来，在苏州市委、市政府谋划推动下，苏州10个板块“十指成拳”，以“空间缝合”为抓手，用“大苏州”思维加强市域内的统筹，破除区域发展壁垒，并在多个领域加强融合。

苏州是中国近代民族工业发源地之一，辛亥革命前，苏州已有18家近代企业。20世纪80年代，苏州率先培育了外贸产业环境，苏南模式示范全国，在乡镇建成工业圈的起点上，不断升级、迭代，直到革新整个产业体系。从零起步的昆山，自费创办开发区，走出一条“昆山之路”。

1994年2月26日，中国和新加坡合作共建苏州工业园区，江苏省委原书记陈焕友在回忆文章中写道：1992年，邓小平同志视察南方时发表重要谈话，提到要借鉴新加坡经验。同年9月下旬，陈焕友便接到外交部通知，新加坡内阁资政李光耀准备到无锡、苏州考察访问，要做好接待。在历经一年多的沟通中，双方达成目标：经过十多年时间，投资约200亿美元，建设一个70平方公里、60万人口，具有当代国际先进科技水平的苏州工业园区。

苏州工业园区的创建经历了艰难历程，在发展之路上也一步一个脚印，一开始致力于吸引到高质量的外资，后来，直面“大而不强、大而不新、大而不响”的问题，从“引资”到“引智”，实现了从“园区制造”到“园区创造”的转型。

苏州只是一个地级市，却能在经济总量、工业产值等各项硬性指标上匹敌不少省会城市，在发展的思路，正是平衡了融合的“大苏州”，聚焦于精准的“高质量”。“考虑到土地、环境、劳动力等因素，苏州走传统的外延式扩张已无条件，也不可能，只有建设产业创新集群才是苏州高质量发展行稳致远的必由之路。”苏州市委书记曹路宝在今年的“新年第一会”中这样说。

从历史走来，苏州一路虽风尘仆仆却硕果累累；向未来走去，苏州将继续托起天堂之梦，也培植产业的厚土，续写江南富庶繁华的传奇。

《1版

第33个节能宣传周：吹响节能降碳“集结号”

174项，这是我国截至目前已发布的强制性节能国家标准数量；2.1万家，这是我国实施节能诊断的企业数目；21.8万件，这是我国绿色低碳专利有效量……政策保驾护航之下，我国节能降耗工作取得累累硕果，节能标准体系日趋完善，重点领域节能全面推进，先进节能技术有力推广，高效节能产品广泛使用，节能市场化机制不断完善，国际能效合作持续深化。

数据显示，党的十八大以来，我国能耗强度累计降低26.4%，以年均3%的能源消费增速支撑了年均6.2%的经济增长，是全球能耗强度降低最快的国家之一，相当于少用能源约14.1亿吨标准煤，少排放二氧化碳约29.6亿吨。

乘势而进：共识与行动

今年，全国节能宣传周的两张海报合并起来看，整体形状组成字母“EE”，这是英文单词能效(Energy Efficiency)的常用缩写。分开各自看，第一张海报上，与绿色生产联系紧密的清洁能源、绿色工厂、储能设施、节能降碳改造、新能源汽车等元素组成代表能源(Energy)的第一个字母“E”；第二张海报上，与绿色生活联系紧密的节约用电、节能产品、绿色出行等元素组成代表效率(Efficiency)的第二个字母“E”。

推动实现绿色低碳的生产生活，是图中的愿景，也是正在发生的现实。截至2022年底，我国完成既有建筑节能改造超17亿平方米，70%县级以上党政机关建成节约型机关，清洁能源消费占比增加到25.9%……

“广泛形成绿色生产生活方式”，是到2035年基本实现社会主义现代化远景目标的重要内容。这离不开每一个人的切实行动。比



《1版

产业聚焦是关键。以宜宾市为例，该市紧紧围绕优质白酒、动力电池、数字经济等优势产业，引进同济大学等一批知名学校，组建宜宾四川大学产业技术研究院等一批现代产业学院。而且，引进动力电池全产业链项目110余个，预期产值超5000亿元，可容纳就业人数超7.5万人。

无中生有是亮点。在389平方公里的宜宾三江新区内，从零开始、从无到有，统一规划、整体布局。创设1.6亿元产教融合专项资金，撬动社会资本投资370亿元，职教城拔地而起。一边是企业、一边是学校，双向奔赴，交相辉映，令人惊叹。

三点考虑

提质赋能打造全链条产教融合“2.0版”

聚焦贯彻落实《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案（2023—2025年）》，四川正着力打造以全链融合、城市错位发展、人才梯次培育为核心要义的产教融合2.0版，主要有三点考虑。

“全链条”推动产教深度融合。将坚持“抓产业必须强人才”理念，围绕电子信息、装备制造、能源化工、先进材料等主导产业，把教育链和产业链有机融合纳入

如，对于生产企业而言，一个年产300万吨钢铁的企业通过实施极致能效行动，每年可节约7.5万吨标准煤，相当于12万个家庭一年的用电量。而在日常生活中，每个人每天都可以为节能降碳作出贡献：将空调温度调至26℃以上，关闭不用的办公设备，随手关灯，绿色出行，践行光盘行动……点滴举手之劳乘以14亿，就能汇聚成节能降碳的磅礴之力。

推动节能工作，全社会都要参与进来。全国节能宣传周作为一个全社会参与的平台，每年全国都会举办形式多样、声势浩大的宣传活动，凝聚起全社会的节能共识。

相较以往，今年的活动又有哪些亮点？

国家发展改革委政研室副主任、委新闻发言人孟玮在国家发展改革委召开的6月例行新闻发布会上介绍，国家发展改革委同有关方面为今年的节能宣传周设置了7个主题日。其中，7月10日上午在广州市举行活动启动仪式，此后6天依次举办重点行业企业节能降碳行动、全国低碳日、公共机构节能降碳实践、绿色生活创建行动、全国节能宣传周进校园、全国节能宣传周进家庭等宣传活动。

“我们希望通过开展形式多样、内容丰富的宣传教育活动，加强生态优先、节约集约、绿色低碳发展等科普宣传，进一步推动形成勤俭节约、合理用能的社会风尚，贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展以及落实碳达峰碳中和目标任务，营造良好的舆论氛围。”孟玮说。

历经33载，全国节能宣传周已成为一面镜子、一面旗帜。今年，让我们再度吹响节能降碳的“集结号”，凝聚合力画好美丽中国“同心圆”。



“深入推进新型工业化 加快建设现代化产业体系”总体产业布局，将产教融合贯穿到“高端产业创新人才调配成长计划”“天府卓越工程师薪火计划”等具体任务中。

“小切口”推动城市错位发展。以城市试点经验为引领，坚持“小而精”新型产教融合城市建设思路，推进中心城市塑造特色、错位发展。支持成都市围绕建强成渝地区双城经济圈极核，与德阳、眉山、资阳共同推动职业教育同城化发展；推动“锂电之都”遂宁、“中国科技城”绵阳、“世界级重大装备制造基地”德阳、“世界级钒钛产业基地”攀枝花等城市的特色发展。

“新平台”推动人才梯次培育。围绕四川省委“加快构建全省人才雁阵格局，建设具有全国影响力的创新人才集聚高地”部署要求，加快建设一批高水平专业化产教融合实训基地，源源不断培养高素质技术技能人才、大国工匠、能工巧匠。抢抓国家产教融合创新平台梯次培育为核心要义的产教融合2.0版，主要有三点考虑。