

从“工业压舱石”到“新质增长极”

——大连锻造新质生产力调研

渤海之滨，创新潮涌。

近日，大连重工装备集团为全球矿业巨头研制的首台大型取料机在大连发运。该设备取料规模创下企业历史新高、国内第一，具备全自动化无人值守运行能力，并实现多项技术首创。

一台设备的突破，映照的是一座城市的产业跃升：今年前三季度大连GDP为7726.7亿元，同比增长5.3%。从重点行业看，铁路船舶、仪器仪表、通用设备行业工业增加值分别增长48.1%、13.3%、13.0%。更为深层的结构之变正在加速，近年来，大连战略性新兴产业增加值占GDP比重由2021年的11.96%提升至2025年的15%，高新技术企业突破5000家，专精特新“小巨人”企业数量居东北首位。

从“工业压舱石”跃升为“新质增长极”，大连的实践表明：老工业基地不是东北的历史包袱，而是可以焕新的战略底座；新质生产力不是无中生有，而是在深厚的产业土壤中“有根生长”。这座东北首个“万亿之城”，正以“跳高队”的姿态，为东北全面振兴探路先行。

● 本报记者 欧阳春香 杨梓岩

从“老字号”到“新引擎”

与其他万亿之城相比，大连的产业结构具有鲜明的“重工业基因”。在大连冲刺万亿GDP的进程中，绿色石化、装备制造业发挥了最核心的支撑作用，两大产业合计占规上工业比重近八成。“重”，也让这座老工业基地面临产业结构偏紧、新兴产业体量尚小的考验。大连的选择不是抛弃“老家底”，而是用智能化、绿色化、高端化重新定义：重工业不是包袱，而是可以焕新的底座。

——智改数转，重塑百年工业基因。这场变革最鲜明的注脚，来自大连重工装备集团。这个由四家百年“老字号”重组而成的企业，用一项果断决策打开了局面。大连重工装备集团董事长孟伟向记者提供了一组反差强烈的数据：2025年国内重型机械行业规模以上企业营业收入、利润总额分别同比下降2.8%、2.7%。而大连重工却连续多年保持逆势增长，今年前三季度实现营收113.26亿元，净利润同比增长17.10%，且净利润增速持续高于收入增速。

“智改数转的窗口期只有三到五年，能够存活下来的传统装备制造企业，绝大多数都是抓住了这个窗口期。”孟伟说。正是在这一判断下，大连重工装备集团2023年启动技术改造，在三个项目中额外投入10亿元专门用于制造过程的数字化改造，“凡是成熟的数字化技术和装备，不设上限地投入。效果立竿见影：2023年投资建设，2024年达产，2025年即形成50亿元营收。”孟伟介绍。

这样的“智变”并非个例。大连市工信局相关负责人介绍，全市已累计建成卓越级智能工厂9家、先进级智能工厂86家、省级数字化车间123家，6个项目入选国家智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”名单。

——向绿而生，打造绿色石化产业链。装备制造在数字化上重塑筋骨，而石化产业则在绿字上求突破，全力破解“炼油大、化工小”的结构性矛盾。

沿大连长兴岛海岸线望去，恒力集团投资超3000亿元的石化产业园内，2000万吨/年炼化一体化装置平稳运行。但真正的“含金量”在下游：新建的恒力新材料科创园陆续投产，可将基础化工品转化为高端化工及新材料产品，形成可降解材料、新能源材料等产业链及产业集群。大连本土科研成果在这里有效转化，一系列新技术、新产品弥补了国内行业短板，甚至填补了空白。

“减油增化”是关键一招。大连市工信局相关负责人介绍，大连推动石化产业向高端化、精细化、低碳化转型。芳烃产业链上，PX、PTA产能居国内前列，正加快布局工业丝级、光伏材料等高端聚酯；烯烃产业链延伸至薄膜、管材、无纺布等。松木岛化工新材料中试基地正式运营，恒力新材料等项目竣工投产——从炼化一体化到高端新材料，大连石化产业的完整布局已然成形。

精细化工成为推动大连市石化产业高质量发展的关键引擎。“催化剂是化工产业的芯片。”中触媒董事长李进告诉记者。这家国家级专精特新“小巨人”企业，核心团队多出自中国科学院大连化学物理研究所，用十年时间将环氧丙烷催化剂从实验室做到产业化。如今，其CHA分子筛脱硝催化剂已成国内单项冠军，未来企业将致力于半导体新材料赛道。

绿色底色同步铺就。大连市长兴岛经济技术开发区管委会副主任李海涛介绍，长兴岛构建“源头减碳—过程降碳—末端固碳”全链条体系，2024年成为东北首个“国家级无废园区”，恒力石化等4家企业获评“国家级绿色工厂”。“大盘绿色石化集群”入选国家先进制造业集群。从“炼油独大”到“稳油头、强化身、壮化尾”，大连石化产业正在完成一场绿色的价值跃升。

——硬核突围，高端装备锤炼硬核竞争力。走进科德数控的生产车间，五轴联动数控机床正高效加工航空发动机的异形叶片。过去加工航空大型复杂构件，需要多次装夹、反复校准；如今在一台车铣复合加工中心上一次装夹即可完成全部工序。更关键的是，这台设备不仅“大脑”——数控系统自主研发，“四肢”——高扭矩电主轴与摆头、转台自主可控，传感器、电机等关键核心部件也均实现自主研发生产。

“我们已经从‘能用’走向‘好用’，‘十五五’时期将锚定推动国产工业母机向更高端跃升。”科德数控董事长于本宏说，公司产品广泛服务于航空航天、能源核电、汽车船舶等领域。以全链条自主研发支撑高端装备制造，彰显大连硬核科技的高端制造底气。



在长兴岛渤海湾畔，恒力重工在10月初的一周内斩获11艘超大型液氨运输船（VLAC）建造合同，VLAC手持订单量登顶全球造船行业企业第一。由恒力造船（大连）有限公司发榜的“93000立方米VLAC关键技术研究”项目，联合大连理工大学、中国船舶科学研究中心上海分部揭榜攻关，填补大连市在大型液氨运输船实船建造的技术空白。乘着产业东风，恒力重工造船手持订单已排至2030年。

大连船舶与海工装备产业集群，在企业规模、经济总量、研发能力和新产品开发上处于全国领先水平。从常规船舶向LNG船、大型集装箱船等高附加值产品转型，2025年船舶产业实现产值865.4亿元，增加值增长84.9%。

新兴动能破局

不追风口，如何迎风而立？大连的选择是：让产业长在自己的创新生态之上。

如果说传统产业升级是做优存量，那么新兴产业的布局，考验的是一座城市定义未来的能力。大连没有盲目跟风，而是立足自身的科教资源与产业优势，在科学的“无人区”与产业的细分赛道里构筑差异化壁垒。

——原始创新，“从0到1”打造创新策源地。

驱车驶入大连高新区西部，44.3平方公里的英歌石科学城已初展轮廓。依山就势的建筑群中，34万平方米实验室建成，形成20余位院士领衔的25个研究领域、398个细分领域创新矩阵。这里是大连举全市之力打造的科技创新中心核心区。

“这是一场面向未来的战略布局。”大连英歌石科技产业发展有限公司副总经理杨东说，科学城的核心使命，是为传统产业植入创新芯片，为新兴产业开辟成长赛道。

在首批入驻英歌石科学城的辽宁黄海实验室里，一批重大技术攻关项目正在紧锣密鼓推进。全球首款高架式并联机器人双龙门加工中心样机等已通过国家检测中心检验，核心技术指标经检测达到国际领先水平。辽宁黄海实验室技术转移办公室主任郝涛介绍，实验室已攻克“连续纤维增强复合材料增材制造”等15项关键核心技术。其中大尺寸复合材料增减材一体化装备将复合材料零件的制造周期缩短30%以上。

在大连市科技局副局长蒋行海看来，英歌石的意义在于构建了“实验室组群”的协同效应，科研力量不再各自为战，实现更多“从0到1”的原创性技术突破，并形成从基础研究到工程转化的能力矩阵。

——双新融合，让创新成果“开花结果”。

英歌石科学城设立的另一个重要使命，就是打造科技创新成果转化的主阵地。大连找准科技创新和产业创新深度融合的突破口，构建从“技术攻关—中试验证—产业落地”全链条转化体系，精准对接科研端与产业端，当好“催化剂”与“连接器”。

郝涛向记者解释了这一闭环的逻辑：“设立黄海实验室的主要任务，就是做科研成果的本地转化。我们把高校实验室里的单点技术，通过项目孵化、团队组建、资金赋能等全资源配置，进而变成可流通的商品。”为此，实验室将科研方向与大连市高端装备制造、航空航天、新能源等主导产业深度绑定，建立“需求牵引→科研攻关→成果转化→产业赋能”的闭环机制，以技术突破支撑本地产业数字化、智能化转型。

这一机制正在产生实效。大连科技成果本地转化率已超过45%，累计获批省级典型实质性产学研联盟、创新联合体99家。辽宁滨海实验室自2022年成立以来在连科技成果转化共210项，与恒力集团合作开展乙撑胺清洁绿色生产装置建设，签订技术合同7000万元，突破了德国垄断地位。

——锻造长板，在创新生态上培育优势产业。

当许多城市在芯片、人工智能等热门赛道上激烈角逐时，大连在新兴产业赛道选择了差异化发展路径——不盲目铺摊子，只做“有根”的产业。

依托中国科学院大连化物所、大连理工大学等在洁净能源与装备制造领域数十年的积累，大连将主攻方向锁定为未来能源、智能制造和新一代信息技术。大连市工信局相关负责人介绍，从产业分布来看，大连专精特新企业高度集中于制造业，占比超过90%，并深度嵌入战略性新兴产业和关键技术领域。

在未来能源赛道，全钒液流电池是大连手里的一张“王牌”。这一技术路线最大的优势是安全——水基体系、常温常压运行，不起火不爆炸；日历寿命可达25年，储能时长越长，单位成本越低，契合长时储能趋势。大连融科储能集团股份有限公司正是这一领域的全球领跑者，其核心技术源自中国科学院大连化物所的成果转化。早在2008年，化物所就携10千瓦中试电堆技术与产业方合资成立融科，开启了长达十余年的工程化攻关。

“从10千瓦到22千瓦，再到42千瓦、62.5千瓦，马上要推出120千瓦——我们通过研发迭代，使电池输出更大功率，把成本降下来。”融科储能董秘李宇介绍，公司已承接多项国家重大储能示范项目，在液流电池领域的市场占有率超过50%，成功入选全球独角兽企业榜单。

大连发展氢能同样有“富矿”支撑。大连市发展改革委副主任傅吉新介绍，大连氢能产业自主创新和产业发展具有先发优势，基本形成了完整的产业链。依托丰富的石化副产氢资源和海上风电禀赋，大连已聚集53家氢能全产业链核心企业，主导或参与制定全国燃料电池标准中的45项。“沈大氢能高速走廊”省级赋能政策保障，搭载2000kW氢燃料电池混合动力系统的机车已替代老旧内燃机车投入运行。

制度生态重塑

从蔚蓝海岸到创新云端，大连正用一场静水深流的产业变革，重塑这座城市的工业气质。然而，新质生产力为何能在这片土壤上持续破土？万亿突破的背后，究竟有哪些深层逻辑做支撑？

——反向牵引，让产业需求为科研“出题”。

长期以来，“科研与产业两张皮”是困扰中国科技界的顽疾。大连的破题之道，是建立一种“反向牵引”的选题机制——本地企业出题，高校院所答题，让产业需求从“末端”走向“源头”。

在英歌石科学城，郝涛向记者展示了一份特殊的技术需求清单。清单上的问题，不是科学家在论文里提出的假设，而是来自大连金重、大连橡塑、中车大连机车等众多本地企业生产过程的真实痛点——高精密加工能力不足、装备混动控制难寻最优方案……每一道题，都是卡住重大装备关键节点安全稳定运行的难题。

蒋行海介绍，大连率先推行重大科技项目“揭榜挂帅”制度，累计实施重大科技专项和重点研发计划245项，以领军企业需求为牵引，畅通“科技赋能产业、产业反哺创新”的良性循环。

“以高速CT检测技术与装备为例，针对传统动力电池检测存在的检测效率低下、精度不足等行业痛点，欣旺达提出了研发需求并找到黄海实验室科研团队。双方合作成功研发出先进电池在线高速多模式CT技术与装备，突破了高速CT在线实时成像等关键技术，实现动力电池无损检测的产线化应用，并在欣旺达多条产线投入使用。更关键的是，这种以实质性产业需求牵引的任务攻关模式吸引了欣旺达在大连建立千万级研发中心，并与实验室团队合作出资成立学科性公司，进一步赋能区域产业发展。”郝涛说。



在体制突破上，大连理工大学通过“技术股+现金股”“先转化后奖励”“先赋权后转化”等方式在连成立8家学科性公司。黄海实验室的实践尤为典型。实验室通过技术许可、技术转让、作价入股等形式，累计转化金额超过1亿元，其中大连市科技成果转化数量占比超过50%。实验室孵化了黄海精微、华复连理等6家学科性公司。

蒋行海介绍，大连正构建政策、供给、需求、中试、服务、金融“六维生态体系”，推动高质量科技成果在连交易、在连转化、在连落地应用。在政策端，出台《大连市科技成果转化工作机制》等一系列文件；在服务端，成立首批9家“技术经理人之家”，组织技术经理人对全市“一院一所十校”353个有应用技术研究的科研团队开展“一对一”网格化包保服务。

——精准引育，链主企业撬动产业集群发展。

一个“链主”的精准引育，撬动的是大连石化产业集群的崛起。李海涛介绍，“我们抓龙头项目的思路很明确，首先引入了恒力集团。截至目前，恒力累计投资超过3000亿元建成恒力（大连长兴岛）石化产业园。一次规划、分步实施，恒力不仅自身形成了从炼化到精细化工的完整闭环，更成为大连石化产业当之无愧的链主。”

链主引来了，如何让“大树”长出“森林”？长兴岛的答案是：与恒力集团共同绘制“恒力重工配套需求图谱”，系统梳理目标企业，建立联合招商工作机制，实现“按图索骥、精准叩门”。

傅吉新介绍，恒力石化自身已经具备从“一滴油到一匹布”的全产业链内循环体系。这种“链主”的价值，不仅在于自身规模庞大，更在于其强大的磁吸效应——围绕恒力，一批配套企业纷至沓来，一个世界级石化产业基地拔地而起。

从“单一炼化”到“全产业链生态”，大连的实践揭示了一个朴素的道理：产业集群不是企业的简单扎堆，而是链主引领、精准招商、延链补链、创新驱动的“化学反应”，真正把链主的磁吸效应转化为产业集群的实景图。这正是大连在万亿之城的跃升中，从“重”中长出“强”的关键密钥。

——金融“活水”，精准滴灌硬科技“森林”。

当一项硬科技从实验室走向生产线，横亘着一条“死亡之谷”——谁来为这份“不确定的未来”买单？大连的答案是：政府引导基金“投早投小”、科创债与投贷联动开辟新渠道、产业集群金融服务试点，构建起覆盖企业全生命周期的科技金融生态。

蒋行海介绍，大连市政府出资设立首期规模100亿元的政府引导母基金，推动设立天使投资基金和成果转化创投基金，引导金融资本“投早、投小、投长期、投硬科技”。

华复连理（大连）科技有限公司正是这一机制的受益者。贾振元院士团队的纤维增强复合材料打印技术，可以大幅降低飞机机身、机翼等复合材料构件制造成本。然而，成果转化企业华复连理成立时间短、无抵押物、无规模化收入——这是典型的硬科技初创企业融资困境。

“针对企业痛点，中信银行大连分行量身定制了‘股权+债权’一体化协同融资服务方案。”大连市委金融办副主任介绍。在股权融资端，中信建投资本天使轮投资2000万元；在债权融资端，中信银行参照总行科技成果转化贷审批逻辑，将企业核心技术、专利价值、研发能力及产业化潜力作为核心评估指标，一次性为企业批复4000万元融资额度，实现了对初创期硬科技企业的信用授信突破。华复连理获批2026年辽宁省唯一“种子独角兽”企业。

从科技种子到大树，再到产业森林。大连市今年创新推出了产业集群金融服务中心试点，首批确定了精细化工、船舶与海工装备等8个重点产业集群。大连市委金融办副主任介绍，计划建立“一产业集群一金融服务中心”的金企对接机制，支持策源行建立“一策源行一金融团队的金融服务机制”。整合银行、保险、担保、基金等资源，实现“金融服务团队对集群整体赋能”。

万亿之上再出发，大连正以开放之姿、创新之力，在中国式现代化进程中书写东北全面振兴的鲜活样本。



图片来源/相关采访对象、视觉中国