

辽宁地方发展调研 报告

第 34 期

辽宁大学中国开放经济研究院

2026 年 06 月 01 日

沈阳未来产业体系构建与路径优化

王 青 陆 霜

未来产业是引领新一轮科技革命和产业变革的核心力量,是城市抢占未来发展制高点、培育经济增长新动能的关键抓手。在双循环新发展格局深入推进、东北亚区域合作持续深化的背景下,沈阳作为东北亚国际化中心城市、全国先进制造业基地和区域性科技创新高地,亟须立足自身资源禀赋与战略定位,突破传统产业路径依赖,构建具有核心竞争力的未来产业体系。这不仅是推动老工业基地全面振兴的必然要求,更是沈阳强化区域辐射带动作用、提升国际产业话语权的战略选择,对辽宁省乃至东北地区产业结构升级、经济高质量发展具有重要意义。

一、沈阳构建未来产业体系的定位与基础

(一) 产业体系基础扎实

近年来,沈阳市经济运行稳中有进、进中提质的态势不断巩固,新质生产力发展格局加快形成,推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。2025年,沈阳市地区生产总值达9100.3亿元,同比增长2.0%。其中,第一产业增加值为376.1亿元,增长3.6%;第二产业增加值为2981.0亿元,下降4.5%;第三产业增加值为5743.2亿元,增长5.0%。三次产业比重为4.1:32.8:63.1。

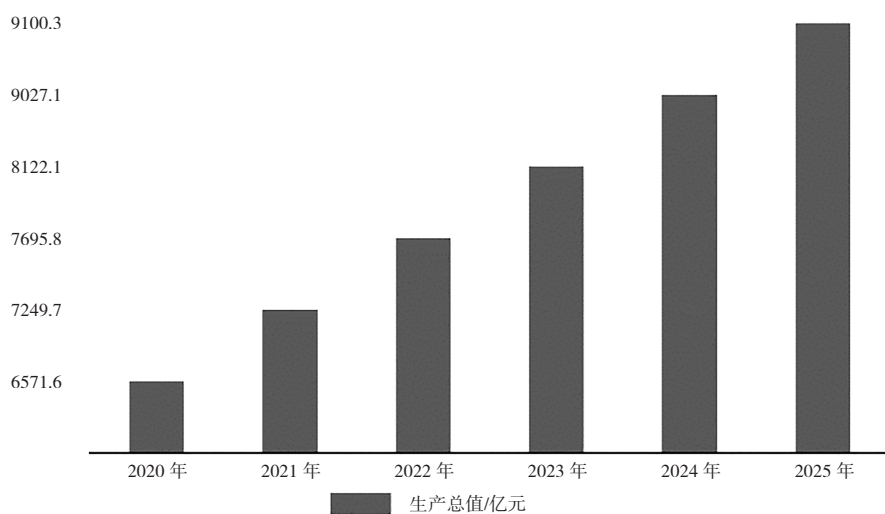


图1 2020—2025年沈阳市地区生产总值^①

沈阳是国家重工业基地,截至目前,沈阳市已经形成36个大类、137个中类、320个小类的较为完备的工业体系,创造出200多个“新中国工业第一”,研制出154项填补国内空白的首台(套)重大技术装备,

^① 资料来源:沈阳市统计局,《2025年沈阳市地区生产总值统一核算结果》,https://tjj.shenyang.gov.cn/sjfb/sqfx/202601/t20260128_4977869.html;沈阳市统计局,2025年1—12月份主要经济指标,https://tjj.shenyang.gov.cn/sjfb/jdsj/202601/t20260128_4977765.html。

建成10个在全国具有重要影响力的重点产业集群。2025年,尽管传统产业增速放缓,但产业升级步伐并未停滞。全年工业技术改造投资增长12.2%,新培育23个智能工厂、30个数字化车间,工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别达到82.8%和71.5%,人工智能算力突破600P。同时,铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业增加值保持较快增长。^①

2025年,沈阳市工业投资占比稳步提升,由2024年的31.3%提高到34.7%。新培育智能工厂18家、数字化车间20家,2家企业入选国家级5G工厂,3家企业获评国家卓越级智能工厂,特变沈变16项新产品国际领先,沈鼓“华泵一号”达到国际先进水平。同时,全市开复工高端装备、储能、航空等新质生产力项目911个,总投资2720.8亿元,同比增长5.2%,新动能规模持续扩大。2025年,沈阳市战略性新兴产业产值占规模以上工业的比重达到33.5%。^②

(二)区位优势明显

《国务院关于〈沈阳市国土空间总体规划(2021—2035年)〉的批复》彰显了沈阳作为交通枢纽的独特价值。通过京哈高铁、沈大高铁等多条国家级干线,沈阳构建起“多轨交汇”的铁路网络,同时集成公路客运、地下轨道交通、航空运输等多元交通方式,形成了东北地区规模领先的立体化综合交通枢纽,桃仙机场国际客运航线达到16条,国际货运航线达到7条,民航旅客吞吐量突破2000万人次,货邮吞吐量居东北第一。沈阳的“空陆海网”开放通道正持续扩容提质,旨在建设东北亚

^① 资料来源:关于沈阳市2025年国民经济,关于沈阳市2025年国民经济和社会发展规划执行情况与2026年国民经济和社会发展规划草案的报告(书面),https://fgw.shenyang.gov.cn/fggz/202603/t20260303_4994090.html。

^② 资料来源:中共沈阳市委 沈阳市人民政府,沈阳市政府工作报告——2026年1月14日在沈阳市第十七届人民代表大会第五次会议上,https://www.shenyang.gov.cn/zwgk/qtzfx/gzbg/szfgzbg/202601/t20260120_4972909.html。

现代流通战略支点,推动国际客货运航线拓展与航空口岸升级,并加快建设国家中欧班列(沈阳)集结中心、国际公路运输(TIR)沈阳集结中心、临空多式联运产业港等,积极参与东北海陆大通道建设。^①

(三)政策体系完善

国家东北振兴战略、新时代推动东北全面振兴座谈会等部署为沈阳未来产业发展指明了方向。《沈阳市未来产业创新发展规划(2024—2030年)》《沈阳市低空经济高质量发展行动计划(2024—2026年)》等政策文件相继出台,明确“十场景百企业”发展目标,对关键技术研发最高补助1000万元,对取得适航证的eVTOL奖励800万元,对试飞基地建设给予最高500万元补助。将无人机应急救援纳入政府购买目录,服务收入达标企业可获100万元奖励,为未来产业培育提供坚实政策支持。

二、沈阳未来产业体系构建的举措与初步成效

(一)构建特色化梯度培育体系,布局方向清晰明确

沈阳立足自身产业基础与优势,精准瞄准人形机器人、先进储能储热、基因与细胞治疗、人工智能等12个重点未来产业领域,确立“现有优势产业未来化”和“前沿颠覆技术产业化”双主线发展路径。通过开展打造技术策源地、验证孵化转化、应用场景构建、金融赋能、人才保障五大专项行动,打造具有沈阳特色的“4+8”未来产业梯度培育发展体系,为未来产业有序推进、分层突破筑牢框架支撑,实现前瞻布局与科

^① 资料来源:沈阳市自然资源局,《沈阳市国土空间总体规划(2021—2035年)》, https://zrzyj.shenyang.gov.cn/zwgkzdgz/fdzdgknr/ghjh/systdlyztgh/202504/t20250410_4834471.html。

学规划的有机结合。^①

表1 沈阳构建未来产业体系的核心举措^②

关键词	具体行动
未来产业体系布局	构建“4+8”未来产业体系:升级智能服务机器人、先进炭材料等4大优势产业;落地人工智能融合应用、新型储能等8大前沿技术,形成“基础层—应用层—场景层”架构; 将未来产业融入东北亚国际化中心城市建设,依托中德/中日产业园等平台,2035年建成东北亚未来产业创新策源地
创新生态强化支撑	布局超大型深部工程灾害模拟设施等重大科技基建; 建设28家概念验证中心、66家中试基地,打通成果转化链; 引育903个青年科技团队、33个高端创新创业团队,建设东北亚国际人才港
核心技术攻坚突破	聚焦重点领域破“卡脖子”:智能机器人攻关人机协同控制技术,新能源研发氢燃料电池材料,工业母机突破高精度数控系统; 采用“325”模式+“揭榜挂帅”机制,2025年启动26项科技专项,突破9项关键技术,申请专利17项
特色产业集群培育	推动机器人、航空等3个国家级集群向未来延伸,建设“机器人未来工厂”“低空经济先导区”; 增设人工智能产业集群,形成“10+1”集群体系; 依托浑南科技城布局核心区,建设工业具身智能实验区等特色园区,推进零碳产业园等专业化载体
场景落地与要素保障	打造“AI+医疗/交通/制造”等场景,培育8家省级5G工厂;发展低空经济,建设大飞机备份基地; 设立未来产业基金,探索数据/碳资产质押融资; 建立国家级数据标注基地,推行首席标准官制度,参与国际标准制定

(二)应用场景加速落地,融入日常赋能民生

自动驾驶相关未来产业已从技术研发逐步走向规模化场景应用,

^① “4+8”未来产业:围绕“现有优势产业未来化”重点发展人形机器人、高性能无机非金属材料、氢能装备、先进储能储热4个产业,围绕“颠覆性技术产业化”重点发展先进炭材料、先进纳米材料、人工智能、量子信息、基因与细胞治疗、合成生物与生物制造、深海深地智能装备、空天装备8个产业。

^② 资料来源:沈阳市人民政府,《沈阳市建设东北亚国际化中心城市行动纲要(2025—2035年)》, https://www.shenyang.gov.cn/dwgk/zywj/202507/t20250709_4874761.html。

无人驾驶接驳车、无人售卖配送车、无人清扫车、无人安防巡逻机器人等智能设备已全面进入市民日常生活,覆盖通勤、服务、安防等多元场景。同时,明确推进“车路云一体化”应用试点建设,计划进一步拓展文旅等更多应用场景,推动技术落地与商业变现形成良性循环,让未来产业成果切实服务于城市运行与民生改善。

(三)重点项目落地见效,产业集群聚势赋能

关键产业园区与重大项目有序推进,为未来产业发展注入强劲动能。2025年1月,沈阳生物化工产业园成功获批,填补了全省生物化工产业空白,为辽宁石化和精细化工万亿级产业基地建设提供重要支撑,成为融入全国氢能产业示范应用先导区的关键布局。同年3月,中国能建沈阳绿色燃料基地项目正式签约,规划建设年产50万吨生物质绿色醇油及配套2GW集中式风电项目,助力沈阳“北方氢都”“储能之都”建设,为新型能源体系规模化构建探索实践路径。^①

(四)多维保障体系完善,创新生态持续优化

构建政策、应用、人才等多维度保障体系,为未来产业发展厚植沃土。政策端精准发力,推出系列举措支持新科技、新产品、新产业融入千行百业;人才端强化供给,“博士沈阳行”活动形成特色品牌,有效吸引高端人才关注,2024年已有17.1万名高校毕业生来沈留沈发展,为未来产业培育提供充足新生力量,筑牢人才支撑根基,推动形成“政策引导、场景赋能、人才集聚”的良好创新生态。^②

^① 资料来源:辽宁政协,《讲好辽宁故事|这个园区跑出了独有的加速度》, <https://mp.weixin.qq.com/s/UNY0opc0KFnXq-yjtWRkkQ>。

^② 资料来源:沈阳市人力资源和社会保障局,《[民生新图景 振兴正当时]数据说话! 沈阳就业“成绩单”亮眼:5万毕业生留沈,1万人创业带动就业》, https://rsj.shenyang.gov.cn/xwzx/rszxd/202505/t20250526_4855706.htm。

三、沈阳未来产业体系构建过程中存在的问题

(一)核心技术创新能力不足

沈阳核心技术创新能力不足问题主要体现在三方面：基础研究投入力度不足，占比低于全国先进地区，在人工智能底层算法、量子计算等前沿领域原始创新能力薄弱，关键核心技术“卡脖子”难题依然存在；科技成果转化效率偏低，产学研协同创新机制仍需完善，高校与科研院所的科技成果本地转化率低于全国平均水平，技术交易市场及中介服务体系发展滞后，阻碍了科技成果的高效流动与落地应用；高端创新人才供给短缺，相较于东部沿海地区，在高端人才引进与留存上差距显著，新兴领域顶尖科学家和领军人才数量不足，人才发展的政策环境与服务配套仍需进一步优化。

(二)产业集群化水平偏低

沈阳市已形成多个重点产业集群，且产业规模持续壮大，但集群内部企业之间的协同创新机制尚不完善，部分企业间的合作仅停留在表面，缺乏深度的技术交流和资源共享，导致技术创新过程中存在重复研发、资源浪费等问题，未形成强大的创新合力，导致集群整体的创新效率和效果有限，一些关键核心技术仍受制于人。例如，在高端装备产业集群中，部分企业在关键零部件研发方面各自为战，未能充分发挥集群内企业的协同优势，难以在短期内实现技术突破，高速大功率电主轴等核心功能部件仍需进口，对汽车、航空航天等领域的大批量供给能力不足。

(三)要素保障支撑力度不够

要素支撑不均衡成为产业发展的瓶颈制约。算力基础设施建设进度、算力调度机制完善程度与产业发展需求尚不同步,算力供需错配问题可能凸显;在数据方面,行业数据开放共享不足,高质量标注数据供给短缺,制约了算法模型迭代优化;在人才方面,存在高端人才引进难、本土人才留存难的双重困境,既懂技术又懂产业的复合型人才稀缺,人才结构失衡问题突出。

(四)国际化合作层次不高

沈阳在建设东北亚国际化中心城市的进程中,面临着区域合作与自身发展的双向壁垒:一方面,东北亚跨境产业合作深度不足、模式较为单一,合作多停留在产品贸易、简单技术合作层面,核心技术研发、产业链共建、标准制定等高端领域的合作较少,难以形成支撑城市国际化发展的高能级合作生态;另一方面,尽管沈阳外资外贸水平在东北主要城市中处于前列,但对比沿海发达城市及中西部枢纽城市则仅处于中等水平,尤其是外贸规模差距显著,2023年沈阳实际利用外资12.1亿美元,与西安的12.5亿美元接近,但其1469.3亿元的外贸规模仅为西安3597.6亿元的40%。

2025年1月,沈阳成功获批国家中欧班列集结中心,标志着东北亚枢纽经济进入全新发展阶段。但从国际化水平看,沈阳仍落后于中西部中心城市。据中欧班列网数据显示,2024年沈阳发行中欧班列676列,在东北区域遥遥领先。但对比全国来看,沈阳中欧班列开行量与超2000列的西安、成都、重庆、郑州等第一梯队城市差距仍然较大,也低于长沙、武汉等中部中心城市。

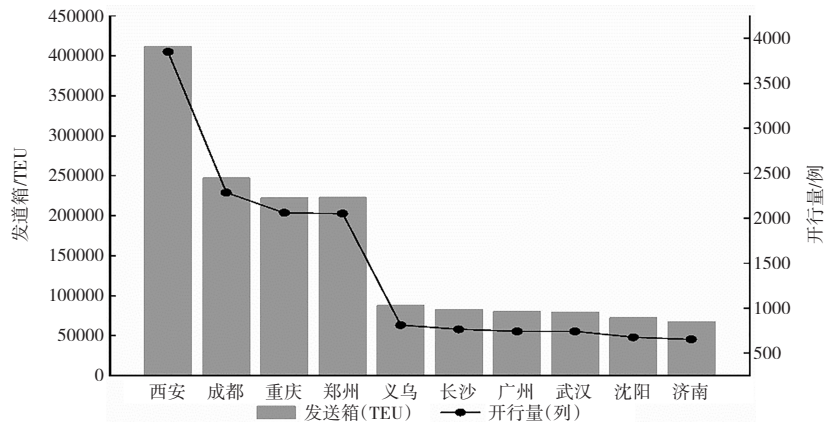


图2 2024年中欧班列开行量城市对比^①

(五)应用场景开发与推广滞后

应用场景落地难影响了产业可持续发展。沈阳市虽然提出打造多个特色鲜明的示范场景,但在实际推进中面临诸多挑战:一方面,传统产业智能化改造意愿和能力不足,部分企业对人工智能技术应用持观望态度;另一方面,人工智能解决方案与行业实际需求结合不够紧密,存在“为智能而智能”的现象,技术应用的经济社会效益未能充分显现。人工智能技术成果转化率偏低,技术价值向经济价值转化的渠道不够畅通。

四、沈阳加快构建未来产业体系的对策建议

(一)强化科技创新驱动,突破核心技术瓶颈

1. 加大基础研究投入

2026—2028年,基础研究经费占R&D经费比重提升至全国先进地区平均水平8%。设立基础研究专项基金,由市财政每年安排5亿元(市

^① 资料来源:中欧班列网,2024年中欧班列开行信息按境内城市统计, <https://www.crexpress.cn/zob/menu/sendCityRankings>。

本级3亿+省配套1亿+争取中央引导资金1亿),以浑南科技城为核心,重点支持沈阳材料科学国家研究中心等平台开展“从0到1”创新,建立“负面清单”,对量子计算、人形机器人AI芯片等前沿领域,允许30%资金额度的项目失败豁免;推动东北大学、沈阳自动化所等承接国家前沿科技项目,对获批国家级专项的团队给予1:1配套资金支持。

2. 加强关键技术攻关

实施“揭榜挂帅”全球招标,对攻克关键技术的团队给予最高1000万元奖励,并追加产业链配套补贴;组建“龙头企业+高校+科研院所”创新联合体。2026年底前,突破工业母机高精度数控系统、机器人人机协同控制等“卡脖子”技术。例如由新松机器人牵头攻关机器人操作系统,沈阳理工大学提供技术支撑,实现专利共享、收益按投入比例分成;对国产化替代的核心零部件,纳入政府首购目录,实现高速大功率电主轴等核心零部件国产化替代,在沈阳高端装备企业推广应用。

3. 加速科技成果转化

完善技术交易中介服务体系,培育20家专业技术转移机构,对促成本地转化的机构给予交易额3%的奖励。2027年,高校院所科技成果本地转化率提升至40%。在中德装备园、中日产业园设立科技成果转化中心,提供中试、检测、知识产权运营一站式服务,建设专业化技术交易市场。推行“科学家+企业家”双负责人制,鼓励高校科研人员以技术入股形式参与企业创新,股权占比最高可达30%。

(二) 推动产业集群发展,提升产业协同效能

1. 完善协同创新机制

明确“链主”企业遴选标准(营收超50亿元、研发投入占比超5%),

由“链主”企业牵头梳理产业链技术需求清单,动态更新共性关键技术攻关任务。2026年底前,建立重点产业集群创新联合体,集群内企业重复研发率下降至10%以下。建立集群企业利益共享机制,联合研发的技术专利由参与方共有,产业化收益按研发投入比例分配。对集群内企业联合研发的项目,给予最高500万元的专项资金支持。

2. 畅通创新要素流动

推行“人才柔性共享计划”,鼓励高校教师到企业兼职、企业技术人员到高校授课,对参与人员给予个税减免优惠。搭建沈阳未来产业技术交易平台,整合专利、技术成果等资源,实现线上线下一体化交易,建设3个产业集群技术交易平台,对平台交易额超1亿元的给予100万元奖励。

3. 强化产业服务支撑

2027年,在重点园区建设概念验证中心、中试基地,对概念验证中心给予场地租金全额补贴,中试基地设备购置补贴比例提高至40%,设立20亿元集群培育基金。将集群培育基金重点投向中试熟化环节,采用“股权投资+债权融资”模式,对科技型中小企业的支持比例不低于60%。

(三) 强化要素保障支撑,优化产业发展生态

1. 精准强化金融支撑

设立“沈阳未来产业启航基金”总规模50亿元。^①采用“直投+子基金”模式,直投比例 $\leq 30\%$,重点投向中试阶段(技术成熟度TRL 4—6

^① “沈阳未来产业启航基金”:财政出资15亿元、引入社会资本35亿元,资金分三期统筹拨付,2026年落实20亿元、2027年落实20亿元、2028年落实10亿元。

级),单项目投资额不超过基金总规模5%。建立“尽职免责”清单:对投向指定未来产业领域的投资,因技术路线变更导致的损失,可容忍整体40%的基金亏损率;学习上海“耐心资本”经验,对持有科技型企业股权超5年的投资机构,给予税收减免;建立上市绿色通道,培育5家未来产业企业上市融资,对拟上市的未来产业企业,由市金融局专人对接,解决上市过程中的合规性问题。

2. 开放扩容应用场景

在公共服务领域开放场景,例如在沈阳六院试点“AI+精准医疗”、在浑南新区推广“车路云一体化”自动驾驶,每个场景给予最高200万元补贴;建设未来产业应用场景促进中心,定期发布场景需求清单,组织供需对接会,每年促成20个场景合作项目;对传统产业智能化改造的企业,给予改造投入30%的补贴,最高补贴1000万元。

3. 提质增效推进人才引育

实施“未来产业人才专项计划”,2026—2028年,引进未来产业顶尖人才50名、培育复合型人才2000名,对顶尖人才给予最高500万元安家费,提供子女入学、医疗保健等一站式服务;同步实施“青苗计划”,在沈高校开设未来产业实验班,定向培养智能制造、氢能技术等领域人才,毕业生留沈工作的给予3年住房补贴;建设未来产业人才社区,配套建设科研办公、生活休闲设施,降低人才生活成本。

(四)深化国际化合作,提升产业开放水平

1. 推动中欧班列智慧升级

搭建“班列+大数据”平台,整合货源、通关、运输数据,实现货源匹配智能化,降低企业物流成本15%。目前,沈阳海关已实现“一次申报、

一次查验、一次放行”，未来可联合沿线国家海关优化相关机制，进一步缩短跨境通关时间，探索“班列+区块链”技术，解决货权确权、跨境结算难题，降低企业交易成本。支持企业“借船出海”，组织沈阳制造业企业参与欧洲工业展、物流展等展会，通过班列平台拓展海外市场，推动本地产业与欧洲产业链深度耦合。

2. 提升国际合作层次

设立国际科技合作专项基金，对与日韩俄等国开展核心技术研发合作的企业，给予项目投入20%的补贴。依托中德装备园、中日产业园，引进欧洲汽车零部件、德国工业软件等企业，填补产业链高端环节空白。组织沈阳制造业企业参与德国汉诺威工业展、日本东京机器人展等展会，对参展企业给予展位费50%的补贴。

3. 推进国际化平台建设

2026年，建成东北亚国际人才港，东北亚国际人才港提供人才引进、创业孵化、法律咨询等服务，对入驻的国际团队给予3年办公场地免租；推动沈阳自贸片区对标国际高标准经贸规则，开展高端装备保税维修、跨境电商保税展示等业务，争创国家服务贸易创新发展试点。

(五) 加大场景开发推广力度，促进产业落地见效

1. 开放公共服务场景

2026—2028年，在医疗、交通、能源等领域开放公共服务场景，培育省级5G工厂。在医疗领域，推广AI影像诊断系统、手术机器人应用，在沈阳盛京医院等10家三甲医院试点，在交通领域，拓展无人驾驶接驳车公交线路，对5G工厂建设给予补贴，推动“5G+工业互联网”融合应用。

2. 推进场景验证中心建设

实施验证孵化转化专项行动,2027年布局建设高校策源型、企业垂直型、资本引导型、平台联合型等概念验证中心,概念验证中心为初创企业提供技术可行性评估、小批量试产服务,对通过验证的项目给予最高100万元孵化资金,支持验证项目落地转化;在浑南科技城打造1个未来产业场景展示中心,场景展示中心集中展示无人驾驶、低空经济等前沿技术成果,每年举办5场以上国际推介会,推动未来产业技术从实验室走向市场,实现技术与市场的深度融合。

作者简介:王青,女,汉族,1964年生,经济学博士,现任辽宁大学经济学院国民经济管理系教授、博士生导师,辽宁大学经济数据分析研究中心主任。国家社科基金通讯评审专家、教育部博士、硕士学位论文通讯评审专家、辽宁省社科基金评审专家、辽宁省统计局评审专家、沈阳市科技局评审专家、2019—2022年辽宁省普通高等学校统计学类专业教学指导委员会委员。研究领域为现代统计方法与宏观计量分析,曾在《数量经济技术经济研究》《中国人口科学》等期刊上发表论文50余篇,出版专著、教材8部。

陆霜,辽宁大学经济学院博士研究生。

辽宁地方发展调研报告编委会

指导:潘一山 主编:余森杰

编委:李宇鹏 霍春辉 仇焕广 闫海 李淑云 陆辉
 陆安慧 姚树洁 王振宇 田百军 张贺明 崔铮

编辑:赵子龙 校对:李楠楠 联系方式:024-62602446

本刊声明:所刊文章属作者个人见解,不代表编辑部观点。

请把领导批示和转载情况反馈编辑部。