

指出，数字产业集聚通过优化要素配置和促进技术创新，显著推进流通经济的“包容性增长”，使更多居民共享数字红利。依托强大的算力支持，云服务深度赋能西部的教育与医疗。远程教育、远程医疗影像诊断等应用，使得东部优质的公共服务资源能够跨越时空障碍，以极低的边际成本惠及西部居民，促进了公共服务均等化。算力基础设施的建设同步提升了西部地方政府的数字治理水平，显著增强了区域社会的精细化管理能力与治理效能。

三是绿色协同效应。在“碳达峰、碳中和”的宏观背景下，“东数西算”是实现算力能耗指标优化与能源消费转型的关键抓手。2025年3月数据显示，八大枢纽节点数据中心集群平均PUE（电能利用效率）达到1.3左右，最先进数据中心PUE最低降至1.04，远低于东部地区1.45的平均水平，显著降低了全国算力设施的整体能耗水平，契合绿色低碳发展要求，是绿色发展战略在信息基础设施领域的优秀实践。

5 政策建议及展望

数字经济正重构区域发展的结构模式。据中国信通院测算，算力方面每投入1元，将带动3至4元的GDP经济增长。“十五五”规划建议提出，要适度超前建设新型基础设施，推进信息通信网络、全国一体化算力网等建设和集约高效利用。本研究结合监管配套、技术迭代、财务保障与产业升级需求，提出以下政策建议。

监管层面，构建跨域协同监管体系。建立全国统一的数据安全监管标准，明确数据确权、隐私保护与跨境审查规则。搭建东西部监管协同平台，推行“一次备案、全国互认”的监管机制，保障数据要素安全有序流动。

技术层面，强化算网融合核心技术攻关。聚焦无损传输、异构算力统一调度协议等关键技术研发，构建一体化算力调度体系，突破跨枢纽节点时延约束，实现算力资源“即插即用”高效配置；推动产学研协同创新平台建设，加速自主算力芯片、绿色节能数据中心技术产业化应用。

财务层面，完善利益保障机制。引导社会资本参与西部算力基建；设立风险补偿基金，缓解重资产投入与投资回

收周期长的压力；明确算力收益分成、能耗指标折算与产值归属规则；出台长效协同激励政策，形成利益共享、风险共担的协同发展格局。

产业集聚层面，打造协同产业生态。实践证明，数字经济通过优化要素配置与变革市场结构，可以实现全产业链的合作互通。引导西部枢纽节点以数据中心集群为核心，培育算力运维、数字装备制造等配套产业；对算力依赖度高的产业链，推动东西部共建和完善上下游企业协同机制，将资源优势转化为产业能级。

“东数西算”工程本质是以数据要素为核心，驱动东西部生产力布局重构的战略实践。通过大规模信息基础设施的前置建设，促成了信息、能源、土地与人才等关键要素的跨区域优化配置；西部地区利用能源成本与土地资源的比较优势构建起承载平台，东部地区则通过技术溢出与人才流动实现高附加值业务的延伸。未来，“东数西存”“东数西算”必将向不断地赋能西部，通过西部枢纽节点就地培育数字产业集群，利用算力基础设施的物理连接带动区域间产业生态的深度融合，通过要素异地错位配置与利益共享机制，缩小区域间的数字发展差距，为国民经济空间结构优化提供系统性的解决方案。

参考文献

- [1] 杨开忠. 以优化新质生产力布局为中心推动新区域协调发展——新发展阶段和十五五时期区域协调发展战略思路 [J]. 区域经济评论, 2024, (03): 37-45.
- [2] 宋韩琪, 付洋. 数字经济、生产要素与制造业产业链现代化 [J]. 统计与决策, 2025, (13): 123-128.
- [3] 裴长洪, 倪江飞, 李越. 数字经济的政治经济学分析 [J]. 财贸经济, 2018, 39(09): 5-22.
- [4] 敬艳丽. 数字产业集聚对流通经济包容性增长的影响机制研究 [J]. 商业经济研究, 2025, (08): 23-26.
- [5] 赵成城, 郭将. 数字基建对数字经济的影响——基于“东数西算”和区域要素流动 [J]. 决策与咨询, 2025, (05): 16-23.
- [6] 李俊杰, 姬浩浩. “东数西算”驱动西部地区经济增长的内在机理与对策 [J]. 中州学刊, 2022, (09): 23-30.

Analysis of the Insurance-Loan Linkage Project for “Hydrogen Energy and Hydrogen Application Research” and Thoughts on Integrating with Shanxi’s Industry

Yuan Li

Shanxi Keda Automatic Control Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030006, China

Abstract

Taking the first insurance-loan linkage project for hydrogen energy and hydrogen application research in Dalian as the research object, this paper analyzes its innovative operation mode. Led by Dalian Municipal Science and Technology Bureau, the project has joined hands with PICC Property and Casualty, Bank of Communications and technology transfer institutions. Based on the “risk-sharing and benefit-sharing” mechanism, it has customized a 10 million yuan loan and a 300,000 yuan R&D risk guarantee for enterprises. Its innovative points include establishing the “insurance endorsement + bank lending” risk-sharing mechanism, relying on professional institutions to solve the problem of technical evaluation, seizing policy dividends, and building the “government + insurance + bank + technology provider” collaborative service mode. This model has solved the pain points of “difficult financing and high risk” for sci-tech enterprises and opened up the channel for the transformation of hydrogen energy technology achievements. Combined with the demand for energy transformation in Shanxi, which is shifting from a major traditional energy province to a strong hydrogen energy province, this paper puts forward suggestions such as reconstructing financial logic, building an industrial chain financial ecosystem relying on “chain leader” enterprises, and setting up a provincial-level risk compensation fund, so as to help Shanxi build the “Hydrogen Capital of North China” and provide a demonstration path for the transformation of old and new growth drivers in traditional energy regions across the country.

Keywords

Insurance-loan linkage; Hydrogen energy industry; Technology transformation; Green finance; Industrial chain finance

氢能保贷联动项目分析及山西产业启示

栗媛

山西科达自控股份有限公司，中国 · 山西 太原 030006

摘要

本文以大连市首单氢能与氢气应用研究保险-贷款联动项目为研究对象，剖析其创新运作模式。该项目由大连市科技局牵头，联合人保财险、交行及技术转移机构，以“风险共担、收益共享”机制，为企业定制1000万元贷款及30万元研发风险保障。其创新点为构建“保险背书+银行放贷”风险分担机制、依托专业机构破解技术评估难题、抢抓政策红利、打造“政府+保险+银行+技术方”协同服务模式，破解科技型企业“融资难、风险高”痛点，打通氢能技术成果转化通道。结合山西能源转型需求，提出重构金融逻辑、依托“链主”企业建产业链金融生态、设省级风险补偿基金等建议，助力山西打造“北方氢都”，为传统能源地区新旧动能转换提供示范路径。

关键词

保险-贷款联动；氢能产业；技术转化；绿色金融；产业链金融

1 引言

在全球能源结构加速转型的背景下，氢能作为清洁能源的重要载体，已成为推动传统能源地区绿色低碳转型的关键抓手。中国作为全球最大的能源消费国，正通过“双碳”战略推动能源体系深度变革，而山西作为传统煤炭大省，在“煤焦大省”转型工作中已有多项举措，其中氢能作为清洁

能源也被山西省作为重点产业链进行大力推动。但在该条产业链如何补链、强链工作中如何破解氢能技术研发周期长、风险高、融资难等核心痛点，也已在实践中形成“技术攻关+产业链协同+金融支持”多位协调模式。

大连市首单“氢能与氢气的应用研究”保险-贷款联动项目，通过“政府+保险+银行+技术方”协同机制，以风险共担、收益共享模式为科技企业注入1000万元贷款及30万元研发保障，成功打通氢能技术商业化路径。这一实践为山西提供了重要启示：在氢能产业链建设中，需重构金融逻辑，从依赖重资产抵押转向重视技术价值评估；需依

【作者简介】栗媛（1993-），女，中国山西太原人，本科，知识产权师，从事知识产权成果转化研究。

托“链主”企业构建产业金融生态，通过省级风险补偿基金降低创新风险；更需打通“技术转化-场景应用-商业闭环”的全周期支持体系。

本文结合山西实际，深入探讨金融工具如何激活氢能产业动能。通过分析晋南钢铁氢能重卡规模化运营、吕梁氢能指数领跑全省、浦发银行“科创无忧”银保联动产品等典型案例，揭示当前氢能金融服务的突破路径。研究提出，山西需以绿色金融创新为支点，构建“技术流”评价体系，发展供应链金融生态，推动煤焦产业与氢能经济深度融合，为资源型地区新旧动能转换提供可复制的“山西方案”。

2 “氢能与氢气的应用研究”保贷联动项目分析

2.1 项目情况简介

“氢能与氢气的应用研究”保贷联动项目是大连市

首单支持科技企业成果转化的创新型金融业务，该项目于2025年3月成功落地。在大连市科技局与大连凌工技术成果转化有限公司的精准撮合下，中国人民财产保险股份有限公司大连市分公司与交通银行大连高新技术产业园区支行打破传统信贷模式，通过“风险共担、收益共享”机制，联合为大连双迪科技股份有限公司在研的“氢能与氢气的应用研究”项目，定制化提供了1000万元贷款及30万元研发风险保障，有效解决了科技型企业在氢分子医学及工业技术转化过程中面临的“融资难、风险高”痛点，打通了知识产权从研发到产业化的金融通道。

2.2 该项目成功获批的关键条件

该项目的成功获批，实现了“政产学研金服用”的服务闭环，尤其在风险控制、评估一句、政策环境、服务模式四大维度解决了传统贷款的痛点。分析如下表所示。

表1 项目成功获批关键条件分析表

序号	关键维度	传统贷款痛点	该项目的创新模式
1	风险控制	研发项目存在失败风险，使银行在提供贷款时往往不敢提供贷款	通过保贷联动的方式，人保财险提供的30万元研发风险保障，为银行的信贷资金安全增加了一层“防护垫”，不再由银行单方面承担风险，形成了“企业出题、保险背书、银行出资”的共担模式。
2	评估依据	以往的贷款大都依赖固定资产抵押，科技企业固定资产较少，虽然现在也有知识产权质押融资贷款，但这种模式的贷款金额往往较低，难以满足企业需求。	大连凌工技术成果转化有限公司作为专业的技术转移机构，发挥了至关重要的“技术翻译”作用。他们能够向金融机构解释清楚氢能技术的壁垒、市场前景和风险点，帮助金融机构“看懂”技术，从而做出敢贷、愿贷的决定。
3	政策环境	普惠金融虽然可以为科技企业提供金融支持，但缺乏针对性。	“氢能”属于国家大力倡导的战略性新兴产业和新质生产力代表。项目处于政策红利期。金融机构（银行和保险）在监管要求下，正积极寻找符合“绿色金融”、“科技金融”方向的优质标的，该项目完美契合了这一导向。
4	服务模式	以往贷款往往是银行与企业的“一对一”对接，存在信息不对称的问题	通过采用“政府+技术转移机构+保险+银行”对接的模式，尤其是大连市科技局等政府部门的介入，为项目提供了公信力背书，并引导金融资源向科技成果转化阶段倾斜。

该项目的成功获批，展现了大连市在知识产权转化方面的“政府引导、机构撮合、保险兜底、银行放贷”的良性生态。它精准契合了国家氢能战略，由凌工技转作为专业第三方进行“技术翻译”和精准撮合，打破了银企信息不对称的壁垒；核心突破在于采用了“保贷联动”模式，通过人保财险的研发风险保障为银行信贷增信，有效分担了科技研发的高风险，从而让金融机构敢于为大连双迪科技“在研”的高价值知识产权提供真金白银的资金支持，打通了成果转化的“死亡之谷”。

3 基于大连案例的山西氢能产业金融创新路径思考

山西作为传统的能源大省，长期以来金融资源倾向于重资产的煤炭、焦化企业，氢能产业作为清洁能源已作为山西省的重点发展方向。而氢能产业属于典型的“轻资产、重研发”高科技领域，传统的抵押贷款模式难以满足其需求。从“氢能与氢气的应用研究”保贷联动项目中，我主要从以下三点展开思考：

3.1 金融逻辑重塑，从“重资产”转向“重技术”

山西目前拥有鹏飞、美锦、晋南钢铁等众多氢能链主企业，它们在从“焦炉煤气制氢”向“绿氢”转型的过程中，面临着大量的技术研发（如电解水制氢装备、碳捕集技术）和应用场景创新（如氢能重卡、氢能冶金）。这些研发活动往往缺乏足够的固定资产抵押。从案例中，我认为山西也可以引入“保贷联动”机制。政府可以牵头，联合本地法人银行（如山西银行、晋商银行）与保险公司，针对氢能企业的“在研专利”或“研发进度”进行评估授信。

3.2 发挥“链主”优势，构建“产业+金融”生态圈

山西的氢能产业布局具有鲜明的“链主引领”特征，目前已形成“制—储—运—加—用”的全产业链，不同于大连单点突破的模式，山西有机会做得更大、更系统。山西可以依托“链主”企业（如美锦能源、晋南钢铁）作为核心信用节点，开展“供应链金融”。链主企业在采购设备、研发合作中，往往连接着大量的中小配套科技企业。借鉴大连经验，链主企业可以联合金融机构，为上下游配套的科技型中小企业提供“订单+保险+信贷”的打包服务。这样既能