



# 以科技创新为引领 加快建设现代化产业体系

吴 婷

战略科技力量加速集聚  
产业创新根基不断夯实

习近平总书记指出:“世界科技强国竞争,比拼的是国家战略科技力量。”战略科技力量作为体现国家意志、代表国家水平的科技中坚力量,是科技创新的“压舱石”,更是现代化产业体系的核心支撑。“十四五”以来,我国以国家实验室建设为引领,统筹科研机构、高校及科技领军企业资源,形成结构合理、运行高效的实验室体系,为产业发展提供源头技术供给。面向“十五五”,我国将进一步优化战略科技力量布局,推动创新资源向关键领域集中,强化原始创新策源能力,为产业体系升级提供更强劲的源头支撑。

科研投入支持方面。全国研发经费支出从2020年的2.44万亿元增长至2024年的3.63万亿元,研发投入强度提升至2.69%,接近OECD(经济合作与发展组织)国家平均水平;基础研究经费占比从6.03%提高至6.88%,实现历史性突破;高新技术企业数量从27.5万家增至50多万家,专精特新“小巨人”企业达1.46万家,平均研发投入强度超过7%。这些成就的取得,不仅彰显了我国科技创新的硬核实力,更印证了科技创新对现代化产业体系的引领作用,为全面建设社会主义现代化国家奠定了坚实的产业基础。

基础研究方面。我国在诸多基础学科领域取得一系列重大原创成果,中国科学院天津工业生物技术研究所实现从二氧化碳到淀粉的从头合成,攻克了国际公认的科学难题,为粮食安全和碳中和提供了“中国方案”;清华大学团队在量子点发光二极管(QLED)领域取得突破性进展,使我国在下一代显示技术领域掌握核心专利;上海交通大学研发的“深海一号”能源站,攻克了3000米级深水油气开发的关键技术,推动我国深海油气勘探开发能力达到世界先进水平。

创新生态培育方面。我国持续优化科技创新环境,深化科技评价改革,完善科技成果转化机制。“十四五”期间,全国技术合同成交额从2020年的2.8万亿元增长至2024年的6.8万亿元,连续多年保持两位数增长;2024年4059所高校院所转让、许可等6种方式转化科技成果的总合同金额达2269.1亿元,同比增长约10%,一批重大科技成果实现产业化应用。

作为全国先进制造业基地,天津科技创新综合实力显著提升。全社会研发投入强度达到3.58%,位列全国第三,20项成果获评国家科学技术奖,连续3年进入“自然指数·科研城市”排名全球前20强。天津积极打造“政产学研用”协同创新生态,成立“全国AI(人工智能)+养老康复产教融合共同体”“天津市高校生物医药区域技术转移转化中心”等平台,汇聚174家高校、企业和科研机构,国家高新技术企业、国家科技型中小企业总数均突破1.2万家,相比“十三五”末增长60%,250家市级猎豹企业脱颖而出,华海清科、飞腾信息、康希诺等一批高创新能力企业成为产业标杆。天开高教科创园累计注册科技型企

## 点睛之笔

当前,科技创新已成为引领现代化产业体系建设的核心驱动力,是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置。“十五五”作为衔接“十四五”规划成果、迈向2035年远景目标的关键五年,是科技创新与产业发展深度融合的战略窗口期。天津作为全国先进制造研发基地,积极打造“政产学研用金”协同创新生态,在人工智能、高端制造、生物医药等领域形成特色优势,为现代化产业体系建设提供了天津方案。

## 关键核心技术多点突破 产业链供应链韧性显著增强

关键核心技术与产业链供应链韧性之间呈现深度耦合的辩证关系。前者是后者的筋骨,决定供应链自主可控程度;后者是前者的土壤,为技术迭代提供应用场景与协同支撑。“十四五”以来,我国以产业基础再造工程夯实“五基”能力,通过新型举国体制破解“缺芯少核弱基”难题。超大规模市场以创新效应分摊研发成本、以规模效应强化集群优势,推动产业链从“有没有”向“好不好”“强不强”跃升,构筑起安全高效的产业生态。

在高端制造领域。C919大飞机完成首次商业飞行,标志着我国具备了自主研发大型干线客机的能力;歼-20、运-20等先进航空装备批量列装,我国航空工业进入世界先进行列。在装备制造方面,我国自主研发的4000吨全地面起重机、高82米的直臂式高空作业平台等重大装备,达到世界领先水平。天津作为我国重要的装备制造基地,推动智能农机、工业机器

人等产业快速发展,河北工业大学研发的智能健康监测系统、天津港的无人集装箱码头等,彰显了高端制造的“天津实力”。

在信息技术领域。我国持续突破“卡脖子”难题,产业链自主可控能力不断提升。芯片方面,中芯国际14纳米工艺实现规模化量产,7纳米工艺取得重大进展,长江存储的3D NAND(闪存)芯片技术达到国际先进水平;操作系统方面,麒麟、统信等国产操作系统实现与主流硬件的兼容适配,市场占有率大幅提升;工业软件方面,我国自主研发的软件在航空航天、汽车制造等领域实现应用,打破了国外软件的长期垄断。

在新能源领域。我国构建起全球最完整的新能源产业体系,成为全球新能源发展的引领者。“十四五”期间,我国新能源汽车产量从140万辆增长至1300万辆左右,年均增长74.6%,产销量全球占比均超过60%;光伏产业实现全产业链自主可控,光伏组件产量占全球

比重超过80%,多晶硅、硅片、电池片等核心环节技术水平全球领先。

同时也要看到,当前仍面临多重挑战,集成电路、工业母机等领域“卡脖子”问题尚未根本解决,基础理论研究滞后于应用需求。科技金融结构性矛盾突出,“耐心资本”供给不足制约成果转化。部分高端材料、核心零部件仍依赖进口,产业链跨区域协同中创新链与供应链衔接不够顺畅。“十五五”时期,我国将聚焦产业链供应链关键薄弱环节,以更大力度推进关键核心技术攻关,保证产业体系自主可控、安全可靠。

## 完善科技创新体制机制 强化现代化产业体系的战略支撑

党的二十届四中全会明确提出,“强化国家战略科技力量,构建新型举国体制,提升产业链供应链韧性和安全水平,推动产业高端化、智能化、绿色化转型”。面向“十五五”,必须牢牢把握科技革命和产业变革趋势,持续深

化科技体制改革,强化科技创新对产业发展的全方位支撑,推动现代化产业体系建设实现新的跨越。

坚持和完善新型举国体制,优化战略科技力量布局,构建“国家实验室—国家重点实验室—企业研发中心”三级创新平台体系。一是强化基础研究投入,争取把基础研究投入占全社会研发经费的比重提升到10%以上,逐步接近主要发达国家水平。聚焦前沿领域,部署一批重大基础研究项目,力争在原始创新领域取得更多突破性成果。二是完善科技评价体系,建立以创新价值、能力、贡献为导向的科技评价机制,破除“五唯”倾向,激发科研人员创新活力。三是深化科技成果转化机制改革,完善知识产权保护制度,建立健全科技成果转化收益分配机制,进一步提升科技成果转化率。

强化企业科技创新主体地位,推动创新资源向企业集聚。支持企业牵头组建创新联合体,承担国家重大科技项目,鼓励企业加大研发投入,引导企业聚焦关键核心技术攻关。培育一批具有全球竞争力的创新型领军企业,支持专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业发展,形成“大企业引领、中小企业协同”的创新生态。完善科技金融服务体系,发展创业投资、股权投资等资本市场,支持科技型企

业上市融资,设立科技创新基金,为企业科技创新提供资金支持。聚焦关键核心技术攻关,提升产业链供应链韧性。实施产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程,集中力量突破一批关键核心技术,构建自主可控、安全可靠的产业供应链。一是聚焦高端芯片、核心工业软件、生物医药等领域,组建跨领域、跨行业的创新联合体,采取“揭榜挂帅”“赛马”等机制,集中优势资源进行有组织攻关。二是完善产业链供应链协同机制,推动上下游企业加强技术合作,建立产业链供应链安全预警体系,提升产业链供应链的抗风险能力。三是加强产业链供应链开放合作,积极参与全球产业链供应链分工,引进国外先进技

术和管理经验,同时推动我国优势产业“走出去”,构建国内国际双循环相互促进的产业链供应链格局。

党的二十届四中全会为新时代科技创新与现代化产业体系建设锚定了方向。面向“十五五”,需把握科技革命与产业变革机遇,深化科技体制改革,强化科技创新对产业发展的全方位支撑,破解产业深层次问题,推动科技创新与产业深度融合,加快建设高端化、智能化、绿色化的现代化产业体系,为全面建设社会主义现代化国家提供坚实产业支撑,助力中国式现代化建设行稳致远。

(作者为天津市中国特色社会主义理论体系研究中心中共天津市委党校基地研究员,中共天津市委党校经济学教研部副教授。此文为2025年度中共天津市委党校校级课题“低空应用场景和需求培育总体思路研究”阶段性成果)

## 一线中来

## 创新驱动未来 助力国家稀土产业转型

中天捷晟(天津)新材料科技有限公司董事长 杨培生

中天捷晟是一家集科研与生产为一体、专门从事高纯稀土新材料的高新技术企业,公司创立之初,便选定生产镧和铈两个重稀土元素相关产品。我们注重科技知识发展,科研和生产紧密相连,目前已与多家科研院校、下游应用单位开展合作。公司目前采用金属热还原蒸馏技术,生产的稀土金属产品纯度高、杂质低,优于行业标准。公司成立三年时被认定为国家规模以上企业和国家科技型中小企业。

**自主创新,筑强内核。**公司始终将研发视为战略核心,近三年研发投入持续增加,年增长率保持在15%以上。高投入支撑了技术突破,企业自主研发的高纯稀土金属生产工艺,将稀土金属总量纯度提高至99.9%,更形成了“研发—转化—盈利—再投入”的良性循环。通过这一架构,企业实现了技术资源的集中配置与高效利用,近三年累计申请专利40余项,参与制定国家、行业标准15项,技术成果转化率达85%以上。自主创新不是孤军奋战,而是体系化、生态化的长期工程。公司未来继续以高比例投入为保障,以技术中心为平台,以人才团队为根本,持续筑强技术内核,在构建新发展格局中展现更大作为。

**开放合作,汇聚众智。**公司采用“产学研用”协同创新模式,通过生产企业与科研院校、下游应用单位的紧密合作,充分发挥各方优势,实现从理论研究到技术开发,再到实际应用的无缝对接,推动绿色低碳高纯稀土金属技术进步和产业化发展。一方面,公司联合陕西科技大学电子信息材料学院,凭借自身雄厚的技术研发实力和敏锐的市场洞察力,承担绿色低碳高纯金属镧和金属铈提纯研发的核心任务,整合各方资源,集中力量攻克关键技术难题,打造具有先进性能的绿色低耗

高纯稀土金属。下游单位作为应用厂家,充分发挥其在市场应用方面的优势,为材料研发提供坚实的产线应用数据和反馈,协助公司进行技术难题的攻关,并在材料装备的产线验证环节,凭借其丰富的生产经验和实际应用场景,对研发出的装备进行全方位的产线测试和验证,及时反馈材料装备在实际应用中的性能表现和存在的问题,以便生产企业、科研院校对材料装备进行优化和改进。另一方面,公司与科研院校、下游应用单位建立定期沟通机制,通过项目例会、技术研讨会等形式,及时交流项目进展、技术难题和解决方案,确保项目按计划顺利推进。下游应用单位将产线应用中的数据和反馈信息及时提供给生产企业,生产企业根据反馈信息进行技术优化和改进,形成数据驱动的技术迭代机制。双方在技术研发和产线验证环节开展联合攻关,共享技术资源和实验设施,提高项目实施效率,降低研发成本。

**战略转型,科技助力。**稀土作为国家战略资源,是新能源汽车、机器人、无人机等新兴产业不可或缺的原料,市场应用增长迅速,具有极高的战略价值。中国稀土行业前期一直处于“高买低卖”的循环中,我国不再满足于做“矿工”,而是成为稀土行业的“掌舵人”。因此国家牵头引导稀土行业转型,推动中国稀土产业从资源开发型向技术驱动型转型。中天捷晟竭力为稀土行业的转型添砖加瓦,于2024年投资建设年产900吨高纯度稀土金属靶材料研发与生产基地项目。未来,中天捷晟将继续加大对技术创新工程的投入,深化与科研院校、下游应用单位的合作,持续走好高质量发展之路。

## 算力筑基 为产业发展注入智慧动能

天津市人工智能技术中心首席执行官 孔祥朋

人工智能作为新一轮科技革命与产业变革的核心驱动力,正深刻重塑经济社会发展的新格局。天津市人工智能技术中心紧抓历史机遇,将人工智能发展置于战略高位,积极推动智能产业集群化发展,全力构筑人才集聚的创新高地,赋能千行百业在数字化浪潮中实现跨越式突破,为区域产业高质量发展注入崭新动能。

**筑牢技术基石,淬炼智能算力核心优势。**目前,天津人工智能技术中心算力规模已达300P(FP16),是天津市内六区唯一建成投运、唯一全栈采用国产基础软硬件自主技术架构且运营服务体系最为成熟的智能算力基础设施,有力支撑京津冀区域企业、高校及科研机构的前沿算力需求。中心算力资源长期保持90%以上的高利用率,彰显卓越运营效能。在技术路径上,中心始终坚持自主创新与安全可信,构建了覆盖底层AI芯片、异构计算架构、AI框架至上层全流程开发工具的全国产业化技术生态体系。同时,创新引入先进液冷服务器集群技术,大幅提升能源使用效率,生动践行绿色低碳发展理念。

**聚焦行业赋能,打造垂直领域模型创新工场。**中心持续优化服务能级,积极支持基于DeepSeek(深度求索)、Qwen(通义千问)等主流模型的应用创新与垂直行业模型定制开发。依托自研大模型开发平台,集成高效开发环境与全链路工具,赋能企业基于优质底座模型进行快速二次开发,大幅压缩研发周期;支持企业将自主训练的模型经中心算力验证与合规评估后接入平台模型库,构建“开发—优化—共享”的良性生态闭环;开发者可按需弹性调度算力资源,实现从单卡调试到大规模分布式训练的无缝扩展,显著降低训练成本。目前,中心已协同生态伙伴开发11个垂直行业大模型,并联合完

成14个垂类模型的原生开发。

在赋能传统产业智能化升级方面,已成功落地航空行李智能检测系统,解决航空行李处理中破损识别难、追溯效率低、流程体验差等行业痛点;开发轨道交通智能调度辅助平台,提升路网运行效率与安全冗余;构建医院智慧分诊模型,优化医疗资源分配与患者就诊体验;搭建工业生产线上智能质检体系,实现对产品缺陷的实时检测与质量追溯。此外,中心还在钢铁、化工、电力、设计等十余个典型场景中开展模型定制服务,持续为传统行业与高附加值产业提供深度智能赋能。

**强化生态引领,构筑人工智能创新策源地。**为护航天津市人工智能产业行稳致远,中心着力构建自主可控、安全可靠的产业生态,积极营造“技术引领、场景驱动、生态繁荣”的发展环境。中心以“聚合”为核心理念,构筑人工智能生态共同体,通过技术、产业、人才三维聚力,构建开放协同的天津市人工智能技术生态,打造“创新联合体”与“产业聚合体”,全面助推产业高质量发展。截至目前,中心已累计服务客户超280家,携手70余家合作伙伴完成160项行业解决方案认证。牵头成立的“天津人工智能创新发展联盟”,已吸纳102家企业、科研院所及金融机构,有效打破产业壁垒,促进融通创新。

**深化产教融合,构建产学研用协同育人体系。**中心积极探索产学研协同创新机制,拓展高校校外实践教学体系。通过举办“数智渤海”高层论坛,锚定“科技创新与人才培养”双目标,持续深化产学研用一体化平台建设。推动与天津市高校共享课程资源、共建实训基地、共研教学模式,培育既精通昇腾生态又具备实战能力的复合型人才,孵化高价值科研课题,助推本土科技企业成长壮大。“昇腾进校园”系列品牌活动以高实操性、高专业性、强互动性为特色,有效促进高校人工智能人才向产业开发者转化,持续释放“智算赋能教育、教育反哺产业”的协同价值。目前,中心已与天津市20余所高校建立合作关系,累计开展12场“昇腾进校园”活动,预计每年可培养人工智能领域专业人才5000名以上。