内部资料·免费交流

科技情报参考

2025 年第 7 期（总第 59 期）

主办:周口市科学技术局

承办:周口市科技情报研究中心　　2025 年 7 月 24 日

按照中共中央以科技创新引领现代化产业体系建设的决策部署，进一步全面深化改革、推进中国式现代化建设周口实践，加快实施“十大战略”三年行动计划，推动创新链产业链资金链人才链深度融合，加强我市核心技术攻关，促进传统产业转型升级，以科技创新开辟发展新领域新赛道、塑造发展新动能新优势，赋能全市经济社会高质量发展。我们通过检索搜集国内政府官网发布的最新科技创新政策，整理出国内科技新政策动态和要点，为修订完善有关科技创新政策提供参考借鉴；通过信息遴选、数据资料搜集对权威科研信息进行动态跟踪，收集前沿技术信息，为培育和发展新质生产力提供情报参考。（栏目分为：科技新闻、科技创新政策、产业科技前沿、科普知识）

本 期 导 读

目 录

一、科技新闻

（一）国外科技新闻快讯

（二）国内科技新闻快讯

二、科技创新政策

（一）山东省工信厅等 25 部门关于印发《山东省机器人产业高质量发展行动计划（2025—2027 年）》的通知

（二）安徽省科学技术厅等八部门关于印发《金融赋能科技创新三年行动方案（2025-2027）》的通知

（三）海南省人民政府办公厅关于印发《海南省全面深化职务科技成果权属改革实施方案》的通知

（四）黑龙江省科学技术厅等五部门关于印发《黑龙江省科技成果转化尽职免责制度指引（试行）》的通知

三、产业科技前沿

2025 年科技难题揭晓：前沿科学与产业技术挑战

四、科普知识

3.6 万亿元投资未来　读懂中国研发经费账本

一、科技新闻

（一）国外科技新闻快讯

1.美国希望之城国家医疗中心揭示染色体外DNA（ecDNA）在癌症进化中的关键作用

2025年6月19日，据科技日报报道，美国希望之城国家医疗中心最新研究揭示了染色体外DNA（ecDNA）在癌症进化中的关键作用。这种环状DNA结构能预测致癌基因如何改变DNA结构，影响肿瘤微环境。研究显示，ecDNA与致癌因子共同存在会引发肿瘤缺氧，与癌症进展和耐药性相关。通过空间转录组学和基因组数据，研究人员绘制了细胞图谱，识别出不同细胞群落演化路径。这项成果为精准医疗奠定基础，有望为癌症患者提供更个性化、更有效的治疗方案。目前研究聚焦于脑癌，但相关技术未来可广泛应用于各类癌症的个体化治疗。

2.国际研究团队开发出新型可降解太阳能电池有望助力农业数字化

2025年6月19日，据科学网报道，芬兰国家技术研究中心参与的国际研究团队近日发布了一款新型可降解太阳能电池模块，旨在助力农业数字化。这款电池模块体积小、质量轻，采用生物基薄膜基材，部分结构为无机物，尺寸与银行卡相当，厚度不足1毫米。其小巧轻便的设计使其可直接附着于植物茎干或叶片上，种植季结束后可自然降解，无有害残留。农业传感器在测量土壤湿度、作物生长状况等方面发挥重要作用，但传统供电方式存在环境问题。该可降解太阳能电池模块为农业传感器提供可持续供电，降低环境影响，为农业数字化进程中解决设备供电难题提供了创新方案，有望推动农业可持续发展。

3.瑞士与挪威科学家携手研制出一种兼具高性能与低成本的新型激光器

2025年6月26日，据科技日报报道，瑞士洛桑联邦理工学院与挪威科技大学科学家合作，成功研发出一种高性能、低成本的新型激光器。该激光器通过创新材料与微型光子电路的结合，克服了传统激光器体型笨重、造价高、调试复杂等问题，实现了小型化、廉价化和用户友好化。其优势在于能发射稳定优质的光束，频率调节精准连续，且采用成熟芯片工艺，具备量产条件。在自动驾驶领域，它能提升激光雷达探测精度，距离测量误差控制在4厘米内；在氰化氢气体检测中表现优异，有望应用于化工安全、反恐防暴等领域，未来或将在自动驾驶汽车、光纤互联网等领域发挥重要作用。

4.国际研究团队通过新材料组合提升超薄磁体性能

2025年6月27日，据科技日报报道，加拿大渥太华大学领衔的国际研究团队通过一种全新的材料组合，成功增强了仅有几层原子厚度的超薄磁体的磁性，使其在较高温度下也能保持稳定，为超薄磁体走向现实应用迈出了关键一步。传统超薄磁体只能在极低温度下工作，限制了其应用。研究团队将超薄磁体与拓扑绝缘体材料结合，磁强度显著提升，就像给磁体加了“助推器”。这一研究为设计更强、更稳定的纳米尺度磁体提供了新路径，未来有望推动超薄磁体在计算机、数据存储及量子计算等领域广泛应用。

5.美国科学家首次利用干细胞培育出具有完整血管网络的“迷你”肺

2025年7月4日，据科技日报报道，美国科学家首次利用干细胞培育出具有完整血管网络的“迷你”肺。研究团队采用肺组织与血

管同步培育的策略，使类器官展现出更丰富的细胞类型、更完善的三维结构等优势，高度模拟了人类肺部的发育过程。该模型成功应用于肺泡毛细血管发育不良伴肺静脉错位的研究，再现了原发性血管缺陷及其引发的继发性肺组织异常。这些肺类器官有望用于研究其他肺血管疾病，为疾病研究、药物测试及个性化治疗提供有力工具，并可能显著降低新药研发对动物模型的依赖。目前类器官相当于胎儿肺部发育水平，研究团队计划通过模拟呼吸时的机械拉伸和空气接触，促使类器官形成更成熟的肺部结构。

6.德韩联手开发四足步行人形造船焊接机器人

2025 年 7 月 14 日，据国际船舶网报道，HD 现代三湖与 HD 现代机器人公司、德国人形机器人公司 NEURA Robotics 签署合作协议，共同开发四足步行人形造船焊接机器人。HD 现代三湖提供实证环境，HD 现代机器人提供技术支持，NEURA Robotics 则贡献人形机器人开发经验。此举旨在应对造船业劳动力短缺，提高生产效率并确保安全。NEURA Robotics 的“4NE-1”人形机器人已展示出色性能，能执行多种复杂任务。HD 现代集团近年加速人形机器人研发，已有多项合作协议签署，推动机器人技术在造船业的应用。这一合作有望为造船业带来革命性变化，提升行业自动化水平。

（二）国内科技新闻快讯

1.我国成功开展首例侵入式脑机接口临床试验

2025 年 7 月 18 日，据脑机接口社区公众号消息，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心联合复旦大学附属华山医院等机构，成功开展我国首例侵入式脑机接口临床试验，助力四肢截肢患者通过意念完成玩五子棋、发短信等操作，标志着我国成为全球第二个进入该

技术临床试验阶段的国家。此次植入的神经电极尺寸最小、柔性最强，采用半导体加工工艺，显著降低脑组织损伤，使用寿命达 5 年，且可二次手术升级。该成果为改善脊髓损伤、截肢及肌萎缩侧索硬化症等患者的生存质量带来新希望。

2. 我国科研人员制备出高性能液流电池用超薄聚合物膜材料

2025 年 7 月 3 日，据科技日报报道，中国科学院大连化学物理研究所与中国科学技术大学合作，成功制备出厚度仅 3 微米的高稳定性超薄聚合物膜材料，显著提升了全钒液流电池的工作电流密度至 300 毫安/平方厘米。传统聚合物膜因孔结构不规则，难以精确筛分活性物质和载流子。研究团队采用界面交联新策略，制备出由纳米级分离层和支撑层组成的超薄膜，其孔径分布恰好位于活性物质和载流子尺寸之间，实现了精确筛分和快速传导。该膜材料在宽 pH 范围内表现出超低面电阻和活性物质渗透系数，并在全钒液流单电池中展现出高能量效率。此外，该超薄膜还可应用于其他液流电池，为提升水系液流电池性能提供了新思路。

3. 我国研究团队开发出能显著提升钙钛矿太阳能电池效率的新材料

2025 年 6 月 30 日，据科技日报报道，中国科学院长春应用化学研究所的秦川江、王利祥研究团队在钙钛矿太阳能电池领域取得重大突破。他们开发出一种高效、稳定且分散性优异的双自由基自组装分子材料，有效解决了传统空穴传输层材料成本高、稳定性差及载流子传输能力不足等问题。这种新材料通过给受体共轭设计策略，显著增强了载流子传输能力，并实现了大面积溶液加工中的高均匀性。基于该材料的钙钛矿太阳能电池效率达到世界顶尖水平，小面积器件光电

转换效率达 26.3%，微组件效率 23.6%，叠层电池效率突破 34.2%，且稳定性极佳。该研究为钙钛矿光伏组件产业化提供了核心驱动力。

4.我国高速磁悬浮时速突破 650 公里，打破全球记录

2025 年 6 月 18 日，据科技日报报道，我国在高速磁悬浮领域取得重大突破，湖北东湖实验室高速磁悬浮电磁推进技术创新中心的试验车成功跑出时速 650 公里的“极速”，打破全球纪录。该实验室新安装的 1 公里高速磁悬浮测试线具备高精度速度控制和高加速能力，未来有望突破时速 800 公里。高速磁悬浮技术凭借电磁力实现悬浮和推进，不受摩擦力制约，应用前景广阔，涵盖轨道交通、低空经济、航天电磁发射等领域。

5.红旗氢燃料电池汽车项目成功通过氢耗与续驶里程关键试验，实现 15%的氢耗降低

2025 年 6 月 18 日，据红旗研发新视界报道，红旗氢燃料电池汽车项目在中国汽车技术研究中心通过氢耗与续驶里程关键试验。此次试验严格遵循国际最严苛的 CHTC-C 工况测试规程，结果显示红旗氢燃料电池系统在稳定性、能量管理精度等方面表现优异，且相比竞品实现 15%的氢耗降低，达到行业领先水平。这一成就得益于红旗研发体系两大核心优势：高效的技术转化能力和关键技术的自主可控能力，其燃料电池混合动力能量管理策略实现 100%自主开发。此次突破标志着红旗在氢能领域掌握关键核心技术，未来将继续优化性能，巩固领先地位，为我国新能源汽车产业注入创新动力。

6.我国研究人员在新一代高性能锌碘液流电池技术研究方面获进展

2025 年 6 月 17 日，据科学网报道，中国科学院金属研究所的唐

鼻、李瑛团队创新提出锌负极碱性电解液环境与碘正极多电子转移路径协同优化策略，研制出开路电压达 2.385 V 的锌碘液流电池。通过添加酒石酸钾钠，有效调控电解液离子结构-电极界面传质行为，电池输出功率密度提升 22.8%，能量转换效率达 71.5%。高浓度电解液还显著提升了容量及能量密度。该研究从多维度揭示了协同优化机制，为液流电池技术发展提供了新路径和理论指导。

二、科技创新政策

（一）山东省工信厅等 25 部门关于印发《山东省机器人产业高质量发展行动计划（2025—2027 年）》的通知

为进一步抢抓机器人产业发展机遇，因地制宜发展新质生产力，加快推动我省机器人产业高质量发展，助力先进制造业强省建设，制定本行动计划。总体目标力争到 2027 年，全省机器人制造产业规模突破 500 亿元，培育产值超 20 亿元的机器人制造领军企业 3 家以上，布局建设覆盖工业、服务、特种和人形机器人四大领域的创新平台，推动机器人产业与人工智能深度融合，机器人产品从传统作业模式向具身智能作业模式转变、从中低端应用场景向中高端领域拓展，在装备制造、智能家电、智慧农业、医疗康养、安全应急、警务运行、智慧矿山、文化旅游、教育教学等领域形成一批典型应用场景，机器人产业科技创新能力和发展质效明显提升，将打造成为全国机器人研发制造增长极和应用新高地。

原文链接：

http://gxt.shandong.gov.cn/art/2025/6/26/art_15201_10350847.html

扫码获取政策原文

（二）安徽省科学技术厅等八部门关于印发《金融赋能科技创新三年行动方案（2025-2027）》的通知

为深入贯彻习近平总书记考察安徽重要讲话精神，认真落实党的二十届三中全会、全国科技大会和中央金融工作会议精神，构建同科技创新相适应的科技金融体制，加强对重大科技任务和科技型中小企业的金融支持，形成“科技—产业—金融”良性循环创新生态体系。省科技厅、省委金融办、省发展改革委、省财政厅、省国资委、人行安徽省分行、安徽金融监管局、安徽证监局联合制定了《金融赋能科技创新三年行动方案（2025-2027）》

围绕重大科技任务和科技型中小企业，实施直接融资拓展、科技信贷增量、科技产业融合、创新风险分担、财政金融协同、科创生态优化六大行动，实现“4个比重”全面提升（科技贷款占各项贷款的比重、直接融资占科技融资的比重、天使投资占股权投资的比重、全社会科技研发经费占地区生产总值的比重），形成具有安徽特色的“科技—产业—金融”良性循环创新生态体系。

原文链接：

https://kjzc.hebsti.cn/technology/technologyDetail?id=2119

扫码获取政策原文

（三）海南省人民政府办公厅关于印发《海南省全面深化职务科技成果权属改革实施方案》的通知

为深入贯彻党的二十届三中全会精神，深化职务科技成果所有权和长期使用权改革，创新职务科技成果资产管理方式，充分激发科技人员创新创造活力，加快形成新质生产力，根据《中华人民共和国促

进科技成果转化法》、科技部等 9 部门《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》、《海南自由贸易港科技体制改革三年攻坚方案（2024—2026 年）》等文件精神，结合我省实际，制定本方案。主要目标是全面推广职务科技成果权属改革，力争在 3 年内，全面构建权责清晰、有效激励的职务科技成果赋权改革制度体系，加快形成促进科技成果转化的服务体系，提高科技成果转移转化和产业化水平，为推动海南自由贸易港高质量发展提供有力支撑。2027 年全省技术合同成交额达到 100 亿元。

原文链接:

https://www.hainan.gov.cn/hainan/szfbgtwj/202502/1ae395ff5afa4c7bbf77eeb1476aa03b.shtml

（四）黑龙江省科学技术厅等五部门关于印发《黑龙江省科技成果转化尽职免责制度指引（试行）》的通知

近日，黑龙江省科技厅、教育厅、财政厅、卫生健康委、审计厅五部门联合印发《黑龙江省科技成果转化尽职免责制度指引（试行）》（以下简称《尽职免责指引》），切实破解高校院所、医疗机构在科技成果转化过程中“不敢转”的问题，激发广大科研人员干事创业、担当作为，形成支持创新、宽容失败的良好氛围，加快推进科技成果转化和产业化。

《尽职免责指引》包括以下创新点。一是纳入医疗机构，拓宽成果转化范畴。黑龙江省首次将医疗机构纳入科技成果转化免责体系，极大地激励了医学科研人员推动成果转化，促进了医疗技术创新与临床应用的结合。二是联合黑龙江省审计厅发文，强化制度执行保障。创新性引入黑龙江省审计厅作为联合发文单位，审计专业力量深度参

与，在成果转化涉及的资产处置等关键环节实施精准监督，确保免责情形认定严谨、合规、公正，既保护改革者，又严守底线。三是明确免责情形，细化操作流程。《尽职免责指引》系统梳理了可认定为尽职免责的11种具体情形，涵盖科技成果转化从决策到执行的各个环节，并配套清晰的操作流程，为参与转化人员和科研人员提供了清晰的行为边界与保障，树立了“支持创新、宽容失败”的鲜明导向。

原文链接：

https://kjt.hlj.gov.cn/kjt/c113916/202506/c00_31848796.shtml

扫码获取政策原文

三、产业科技前沿

2025年科技难题揭晓：前沿科学与产业技术挑战

第二十七届中国科协年会主论坛于7月6日在北京隆重召开。在此次论坛上，备受瞩目的2025重大科学问题、工程技术难题以及产业技术问题得以揭晓。2025年的活动更加严格，从前沿性、引领性、创新性及战略性四大维度进行筛选，经过审读、评议及投票等环节，最终精选出10大前沿科学问题、10大工程技术难题以及10大产业技术问题，为科技创新与产业发展指明方向。

十大前沿科学、技术和产业问题

▲ 海水淡化工程装备进口瓶颈

国内海水淡化技术取得显著进展，单机装置规模已突破万吨级，成功掌握了10万吨/日的反渗透海水淡化工程集成技术。同时，自主研发的海水淡化膜材料及组器、高压泵和能量回收装置等关键配套设备也已问世，使得吨水平均电耗及直接运行成本均跻身国际先进行列。然而，在万吨级及以上规模的海水淡化工程中，我国仍高度依赖国外

设备技术。总体来看，我国海水淡化工程技术已接近世界领先水平，但在关键材料、部件和高端产品的研发与制造方面，仍需付出努力实现更快发展。 我国在海水淡化技术取得了突发性进展，但高端装备仍依赖进口，需要进一步自主研发关键材料和设备以实现技术领先。

▲ 超超临界汽轮机抗氧化性能提升

超超临界汽轮机叶片抗氧化性能的提升具有重要意义。鉴于超超临界汽轮机技术在工业和军事领域的广泛应用，国外公司对汽轮机零部件在苛刻环境下的表面防护技术采取了严密的技术保护措施。解决这一问题不仅能为我国汽轮机在超超临界恶劣环境下的应用提供实践指导，还能进一步拓宽其工程应用领域。 提升汽轮机在超超临界环境下的性能对于打破技术封锁、提高自主技术的稳定性和寿命具有重大意义。

▲ 深空资源开发的自主采矿技术

自主采矿技术，作为未来星际资源利用与深空基地建设的基础，其突破将引发多领域深层次的变革。在科学层面，该研究将深入探索地外智能采矿机制、多源感知融合以及微重力环境下资源分离等核心科学问题，从而拓展人类对小天体物质组成及其演化规律的理解。在技术层面，新型采矿机器人、能抵御极端环境的作业系统，以及智能自主决策算法等关键装备与系统将应运而生，为极端环境下的地球工程实践提供广泛支持。经济层面来看，这一研究有望显著降低深空任务的资源运输成本， 推动深空资源的开发，带动经济与社会多层面的变革与合作。

▲ 智能无人系统评测体系构建

本研究致力于解决智能无人系统在产业应用中所面临的核心挑

战，旨在建立一套全面的自主能力测试评估体系。该体系将覆盖从设计验证、集成测试到场景部署的整个生命周期，通过制定标准化的评估范式和量化技术指标，解决测试技术滞后于智能化发展的难题。本研究创建一个全面的评估体系，解决智能无人系统中测试技术滞后的问题，促使其从研发到应用的转型。

▲ 芯片间高速光互连技术应用

光 I/0 技术代表着计算体系和芯片间通讯协议的重大革新，是该领域的颠覆性技术。 光 I/0 技术是芯片间通讯的颠覆性创新，为我国高端芯片产业的技术突破提供基础。当前，我国在光 I/0 技术方面尚缺乏以整体系统产业化为目标的科研项目。因此，以实际应用为导向，提出并深入研究光 I/0 技术，不仅遵循了光电产业自身的发展逻辑，还将为我国在高端芯片产业实现技术突破提供坚实的技术支撑。

▲ 再生生物材料在衰老状态下的研发

在应对老龄化社会的健康挑战过程中，衰老状态下再生生物材料的开发显得尤为重要。该领域的突破将集中在解决细胞代谢障碍与微环境适配性问题上，目前的研究主要涉及代谢干预和干细胞技术。在应对老龄化社会中，再生生物材料的研发将推动代谢障碍和微环境适配性问题的解决。未来，通过跨学科的创新方法和精准设计，有望实现这些技术的临床转化，进而催生一个千亿级的抗衰老市场，涵盖再生医学器械、医美填充剂及功能食品等多个领域。

▲ 能源电力综合平衡路径

首先，这一路径有助于加速构建新型电力系统，推动能源向绿色低碳方向转型。通过依托大电网、构建大市场，以及加快适应新型电力系统运行特点的市场机制建设，我们可以更有效地统筹电网供需两

侧的调节资源，深入挖掘消纳潜力，从而为清洁能源的高效利用提供坚实的制度保障。构建新电力系统不仅推动低碳转型，还为新发展格局提供能量支持，加强能源和电网的安全。

▲ 卫星遥感数据智能处理技术

航天遥感大模型等卫星遥感数据智能处理技术的迅猛发展，使得数字地球与现实世界的融合愈发智慧化。这些技术不仅具备通用化的感知信息提取、表达、融合、交互与生成能力，更在颠覆传统卫星遥感产品生产与应用服务模式方面展现出巨大潜力。智能处理技术解决卫星遥感数据应用难题，促进航天产业的智能化升级。面对海量卫星遥感数据的高效、高质量规模化应用这一技术难题，这些智能处理技术应运而生，为航天遥感新质生产力的打造、天地一体化信息全时全域全息服务能力的构建，以及航天产业智能化升级注入了强大动力。

▲ 智能响应病虫害生物疫苗

通过结合合成生物学、AI 算法以及纳米技术，我们构建了一个全新的植物病虫害生物疫苗技术体系。这个体系以“精准设计、高效递送、智能响应”为特点，不仅推动了植物免疫学与微生物组学的深度交融，还揭示了植物与微生物之间新的相互作用机制。新技术体系通过合成生物学和 AI 提升农业安全，减少作物损失和环境污染。它颠覆了传统的“病原-宿主”对抗模式，实现了疫苗的环境响应式释放，显著提高了田间稳定性，达到原先的 3 倍。

▲ 脑功能评估与脑机智能干预

在脑科学领域，突破卒中脑功能评估与脑机接口（BCI）闭环干预的核心技术显得尤为重要。这样的研究不仅将深入揭示卒中后脑网络的重塑和可塑性机制，从而丰富我们对脑功能重构与学习的理论理

解，还具有广泛的实践意义。通过精准量化卒中患者的脑功能状态，并基于此进行个性化的闭环干预，将有望显著提升康复效果，降低残疾率，并显著改善患者的生活质量。 该研究深化脑科学理解，并提高康复效果，推动脑机接口技术产业化。此外，这一研究还将推动脑机接口、智能康复机器人以及可穿戴监测等产业的发展，催生新技术和产品的诞生，为社会带来显著的经济效益。一旦该研究取得成功，其科技和社会效益将不可估量，为脑机接口技术的产业化和智能康复技术的发展提供坚实的支撑。

四、科普知识

3.6 万亿元投资未来　读懂中国研发经费账本

研发经费是国际竞争的重要战略资源。国家统计局数据显示，2024 年我国全社会研究与试验发展经费投入超 3.6 万亿元，比上年增长 8.3%。我国研发经费由谁投入、去向何处？区域创新呈现哪些特点和趋势？科技领军企业龙头作用发挥如何？前不久发布的《中国研发经费报告 2024 年》对此进行了详细解读。

投入总量世界第二

超大型经济体崛起过程中的研发经费智力问题已成为社会关注焦点。今年 3 月大连理工大学科研团队发布《中国研发经费报告 2024》，综合运用来自政府、高校和企业的多层次数据，全面解析中国研发经费的结构分布情况。

2024 年我国全社会研究与实验发展（R&D）经费投入超 3.6 万亿元，投入总量稳居时节第二位。报告主要作者、大连理工大学经济管理学院党委书记孙玉涛说：“3.6 万亿元的研发投入，体现了我国投资未来的战略定力。再全球科技竞争日益激烈的今天，我国正以前所

未有的力度投资未来。从‘十四五’规划到2035年远景目标，科技创新始终被置于国家发展全局的核心位置。”

研发投入强度（R&D经费与GDP之比）的增长，与我国自主创新能力的提升相得益彰。2024年我国研发投入强度达2.68%，比上年提高0.1个百分点，略高于“十三五”以来年均提升幅度。从国际比较看，我国研发投入强度在世界主要国家中排名第12位，超过欧盟国家平均水平（2.11%），并进一步接近经济合作与发展组织国家平均水平（2.73%）。当前，我国经济正经历从要素驱动向创新驱动的深刻转变。过去依靠人口红利和资源消耗的增长模式难以为继，科技创新成为推动经济高质量发展的关键引擎。我国持续加大研发投入，推动产业结构优化升级，从人工智能到量子计算，从新能源到生物医药，一系列前沿领域的突破性进展为经济转型升级积蓄动能。

区域分化日渐显著

近年来，以深度求索（DeepSeek）、宇树科技、游戏科学等为代表的“杭州六小龙”火爆出圈。杭州，这座长期以数字经济、电商平台等见长的城市，在新一轮科技浪潮带来的激烈变革期，再度成为焦点。“以研发经费视角观察则不难发现，我国南北方在研发经费投入上的差距正在日益拉大。”孙玉涛说。

报告指出，2020年至2023年，南方地区占全国研发经费指出比例由66.50%上升至67.21%。2023年研发经费投入总额前10省中，南方地区占8席，北方地区仅有山东和北京。东北地区下降明显，2020年至2023年东北地区在全国研发经费总投入中的占比从3.61%降到3.35%，当前虽有大量高校和科研机构，但高端人才外流导致研发能力下降，争取到的国家经费也在减少。

与此同时，我国中部地区研发经费投入持续增长，提升态势显著。2020 年至 2023 年，我国研发经费突破千亿元的省由 8 个增长至 12 个，河南、湖南、安徽等省首次跻身千亿俱乐部。2023 年，广东、江苏和北京位列全国研发经费投入规模前三名。其中，广东和江苏研发经费总额均突破 4000 亿元，北京则以 2947.1 亿元位居第三，三地合计占全国研发经费总额的 35.86%。

专家表示，研发经费在区域间分布不均是常态，关键是要实现研发成果与区域经济之间的协调发展。因此，应当鼓励、支持研发强省的科技成果跨区域转移，带动后发地区发展；后发地区在承接产业转移的同时还应当积极承接科技成果转化，更好的发挥科技创新对地方经济社会发展的推动作用。

企业主体地位持续强化

企业作为三大创新主体之一，在科技活动的地位愈发重要。报告指出，在 2022 年全球研发经费前 20 强企业中，华为的研发支出位居第五，24.27%的研发强度甚至超谷歌、微软和苹果。2022 年，华为的研发经费达 1481.53 亿元，与 2018 年相比增长了 49.05%，占中国企业研发经费投入总额的比重达到 6.2%

孙玉涛说，全球研发经费前 20 强企业中，美国企业居多，但华为、腾讯等中国科技企业的表现凸显了中国在全球科技竞争中的崛起。对研发投入的重视，正助力中国企业提升全球竞争力，有望在科技领域创造更多可能。

报告指出，1995 年至 2022 年，我国企业提供的研发经费比例从 31.71%上升至 79.02%。在研发经费的执行主体方面，企业由 40.64%增长至 77.57%；科研机构从 41.98%下降至 12.39%；高校由 12.13%

缩减至 7.84%。数据表明，企业在研发投入中的主体地位及其对全国研发经费增长的拉动作用日益显著，我国研发经费的执行结构已从企业与科研机构双主体逐步演变为企业主导。

孙玉涛认为，企业逐渐成为中国科技创新的核心引擎，但“规模扩张”与“效率提升”之间仍待平衡。尽管中国企业研发经费规模庞大，在诸多高技术领域占领制高点，但也存在一定的挑战与隐忧：规模不完全等于实力，研发经费怎么用比用了多少更重要。真正的创新不能一味靠经费堆砌，更是生态的重构、效率的革命与耐心的积累。

承办：周口市科技情报研究中心

电话：0394-8237737

地址：周口市文昌大道招商大厦

网址：http://kjj.zhoukou.gov.cn