

党的二十届四中全会精神·学思践悟

构建创新场景，打通成果转化“最后一公里”

◎陈光

党的二十届四中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》提出，加快重大科技成果高效转化应用，布局建设概念验证、中试验证平台，加大应用场景建设和开放力度。

当前，新一轮科技革命和产业变革加速演进，人工智能、量子信息、生物技术合成、未来网络等新兴技术成果层出不穷，但它们从“实验室”走向“应用场”、从“技术样品”变为“市场产品”的路径依然存在梗阻，亟待以场景创新为牵引，打通新兴科技成果转化应用的“最后一公里”。

科技成果转化难在缺场景

当前，科技成果转化的核心症结在于缺场景。这并非简单的应用机会匮乏，而是由技术特性、市场规律、制度环境等多重因素交织的复杂困境。

一是技术与市场间存在“死亡之谷”效应。新兴科技成果往往具有前瞻性、不确定性和高风险性。传统的市场需求方（企业、政府等）通常倾向于采纳成熟、稳定的 技术，对尚处早期、性能未经验、回报周期不明朗的新技术持谨慎态度。这导致大量新兴技术成果在完成实验室研发后，难以找到“第一个吃螃蟹”的用户进行中试验证，陷入从研发到产业化的“死亡之谷”。

二是场景构建面临高成本与高风险。为新兴科技成果搭建真实应用场景，往往涉及基础设施改造、数据资源整合、业务流程重构、标准规范建立等，需要投入大量资金、人力和社会资源。单个企业，特别是中小企业和技术持有方，难以独立承担此类成本和风险。缺乏有效的成本分担和风险补偿机制，使得潜在场景方望而却步。

三是供需双方存在对接不畅与认知鸿沟。技术供给方（高校、科研院所、初创企业）与潜在需求方（大型企业、政府部门、行业用户）之间存在信息不对称和认知差异。技术方可能对实际业务痛点、行业规则理解不深，其技术方案未必能精准契合场景需求；而需求方可能对新兴技术的潜力、应用模式和局限性认识不足，无法准确提出技术改进需求或评估技术方案的可行性。

四是制度与标准相对滞后。新技术成果的应用，特别是存在数据安全、隐私保护、伦理道德、行业准入等风险的技术，常常面临与现有法律法规、监管框架和标准体系不适应甚至面临法律法规、监管框架和标准体系空白的挑战。这给场景的开放和技术的应用带来了制度性障碍，使得相关主体担心合规风险。

五是系统性生态支撑不足。场景创新并非单一技术或企业的孤立行为，需要资本、数据、人才、平台等创新要素的协同支撑。目前，专门服务于场景创新的功能性平台、专业化中介服务、针对性金融产品以及复合型人才队伍仍显薄弱，未能形成支撑技术快速验证、迭代和扩散的良好生态。

以丰富场景催生创新成果

破解“缺场景”难题，必须转变思路，将场景提升为重要的创新资源和公共产品，主动设计、系统布局、开放赋能，构建“以场景促创新、以创新强产业”的良性循环。建议重点从以下几个方面发力。



“十四五”以来，北京布局智能网联新能源汽车生态，发展高级别自动驾驶技术，坚持推动传统车企转型升级与引入新势力，坚持技术创新和场景拓展，探索出了一条符合北京特色创新驱动发展之路。图为理想汽车北京智能制造基地焊装车间。
新华社记者 鞠焕宗摄

第一，强化政府引导，主动营造标杆性场景。政府应扮演“场景规划师”和“首发用户”的双重角色，通过创造需求、开放资源，为新兴科技成果提供初始应用动力和示范窗口。一是实施“城市级”场景基础设施建设。选择有条件的区域，围绕智慧城市、数字政府、低碳发展、公共卫生、智慧交通、应急管理等领域，规划建设一批具有公共属性的“城市级”场景基础设施。二是推行“首购首用”政策与示范应用工程。完善政府采购支持创新政策，探索针对新兴技术产品的“首购首用”机制，对尚在市场化初期的优秀技术产品和服务，通过政府采购方式给予支持。围绕国家重大战略需求和民生关切，设立重大示范应用工程，发布场景清单，吸引各类主体参与解决方案竞争。三是有序开放公共数据资源。在确保安全和隐私的前提下，分级分类推动政务服务、公共事业数据、空间地理数据等高质量公共数据资源有序开放，为基于数据驱动的新兴技术（如AI大模型）提供关键“燃料”和测试环境。

第二，创新机制设计，降低场景构建门槛与风险。通过制度创新，建立有效的激励相容和风险共担机制，激发各类主体参与场景创新的积极性。一是探索“监管沙盒”和弹性监管机制。在特定区域或领域（如金融科技、生物医药、自动驾驶）设立“监管沙盒”，允许企业在可控的真实环境中，对采用新兴技术的产品、服务及商业模式进行测试，监管部门全程跟踪评估，并适时调整优化监管规则，为创新提供安全空间。二是建立场景创新风险补偿基金。由政府牵头，联合社会资本，设立专项风险补偿基金或保险产品，对在指定场景中应用新技术成果产生的部分失败成本或潜在损失给予一定比例的补偿，降低先行者的试错成本。三是推广涵盖应用场景、中试平台、产业园区的联动模式。支持建设专业化的中试熟化平台和未来产业先导区，将场景开放、技术验证、企业孵化和产业集聚相结合。通过提供标准厂房、测试设备、技术咨询等一站式服务，降低技术团队和中小企业构建场景的初始投入。

第三，激发市场活力，构建多元主体参与的生态体系。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，鼓励企业、高校、科研机构、投资机构等共同构建开放协同的场景创新生态。一是支持龙头企业开放场景、赋能行业。鼓励产业链龙头企业、平台企业向上下游企业，特别是科技型中小企业开放其生产链、供应链、销售网络等作为应用场景，发布技术需求清单，通过“揭榜挂帅”、联合创新等方式，带动产业链整体技术升级。二是培育专业的场景创新促进机构。支持发展一批连接技术供给与市场需求的专业化中介服务机构（如场景服务商、概念验证中心），提供需求挖掘、解决方案匹配、技术可行性评估、商业模式设计、知识产权运营等全链条服务，提升供需对接效率。三是引导金融资本精准滴灌场景创新。鼓励发展专注于早期技术和场景创新的风险投资、种子基金。探索基于场景价值的融资模式，如未来收益权质押、场景应用保险等。鼓励金融机构开发针对场景建设、技术中试阶段的特色信贷产品。

第四，夯实基础支撑，优化场景创新的制度环境。为场景创新提供长期、稳定、可预期的制度保障和要素支持。一是加快完善与新技术成果应用相关的法律法规与标准体系。密切关注科技成果转化前沿，及时修订不适应新技术、新业态发展的法律法规。加快制定数据安全、隐私保护、算法治理、产品责任等方面的标准规范，明确各方权责，为场景应用划定安全底线。二是加强场景创新人才培养与引进。鼓励高校跨学科培养既懂技术又懂产业的复合型人才。大力引进和培育能够深刻理解技术潜力、洞察行业痛点、设计商业模式的高水平场景架构师和产品经理。三是营造鼓励创新、宽容失败的社会氛围。加强科普宣传，提升社会各界对新兴技术在具体场景中价值与风险的客观认知。完善场景创新失败后的容错纠错和退出保障机制。弘扬敢于开放场景、先行试错的探索精神，为场景创新营造更宽松的社会环境。

（作者系陕西省社会科学院副研究员）

人工智能破解养老金融痛点

◎刘承芳 陈思玮

党的二十届四中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》提出，完善并落实基本养老保险全国统筹制度，加快发展多层次、多支柱养老保险体系，并首次将“养老保险”纳入金融强国建设的重要部署。养老保险涵盖三大领域：以基本养老保险、企业（职业）年金和个人养老金（即“三支柱”）体系为核心的养老保险金融，聚焦银发产业资金支持的养老产业金融，以及面向居民养老服务需求的养老服务金融。相较发达国家，我国养老保险体系仍存在结构性短板，难以充分满足深度老龄化时代居民的多元养老需求。在此背景下，人工智能技术为精准破解三大领域各自痛点，推动领域间协同联动，促进养老保险金融高质量发展注入了强劲动能。

发展养老保险面临挑战

养老保险不仅是银发经济高质量发展的核心动力，也是金融强国建设的重要抓手。作为长期资本，养老保险具有期限长、稳定性高的特性，能够推动金融产品创新与市场深化。通过流入银发产业及相关实体经济领域，养老保险可为健康管理服务、养老服务体系建设、智能养老服务等提供长期资金支持。例如，养老保险目标基金投资智能养老设备企业，可助力企业研发低成本、高适配的适老产品；个人养老金通过养老基础设施公募不动产投资基金

资金（REITs）投向养老社区建设，可提升养老服务供给能力。然而，当前我国养老保险面临诸多挑战。

一是总量缺口与结构矛盾并存。我国深度老龄化态势持续加剧，2024年末，65周岁及以上人口达2.2亿，占比15.6%。总量上，养老保险的供给不足：据测算，2024年养老金三支柱总规模在15万亿元左右，占GDP比重不足12%，养老金缺口显著，养老服务金融的普惠型产品与服务覆盖有限。结构上，养老金体系目前呈现“一柱独大、二柱薄弱、三柱起步”的失衡格局，且不同群体养老金需求分化。中高收入群体需要多元投资产品与高端护理服务，低收入群体则迫切需要低成本普惠型理财产品和基础养老服务。

二是养老金跨期配置精准性不足。从公共财政视角，传统的养老金调度多基于年度静态数据制定分配方案，在应对人口流动、经济波动带来的动态变化时显得灵活性不足。从个人决策视角，养老金是个体通过“工作期储蓄、退休期消费”的跨期配置，实现全生命周期效用最大化的理性规划，但个体实际决策时因难以精准预判长寿风险、通胀率、医疗成本等重要信息，多依赖主观判断。加之三支柱间数据不通、衔接机制不健全，进一步加剧了跨期配置的盲目性。

三是养老产业资金供需错配、服务普惠度不够。传统养老产业以重资产模式为主，投资周期长且部分领域运营微利，对追求短期收益的金融资本吸引力有限，资金缺口较大。同时，传统金融机构服务成本高、覆盖范围有限，难以触达低收入群体。

AI赋能养老金融发展

人工智能技术为破解养老金融的上述问题提供了可能。AI凭借数据处理、智能匹配、风险管理等核心能力，有望直击我国养老金结构失衡、养老产业联动薄弱、养老服务普惠性不足等痛点，让养老保险既满足居民多元化养老需求，又为银发产业注入稳定资金，成为银发经济高质量发展的关键支撑。具体路径如下。

第一，动态优化跨期配置，补齐精准适配短板。针对跨期配置盲目性与动态适配缺失问题，AI可通过数据整合与算法建模实现精准规划。一方面，有望通过构建全国统一的养老金数据平台，打通社保、税务、金融机构、医疗机构跨部门数据，实现三支柱缴费记录、账户信息“一账通查”。AI利用智能算法自动核对缴费信息、计算税收优惠额度，动态推荐第三支柱参与比例与缴费金额，强化三支柱协同联动。另一方面，通过整合个人健康数据、经济数据与宏观利率数据，有望构建个性化养老金需求模型，精准预判长寿风险、医疗成本等信息。当宏观经济波动或个人健康状况变化时，AI可提示调整产品配置或转换组合，将传统“一次性规划”升级为“动态适配方案”。

第二，赋能银发产业，夯实养老金

经济正催生一批高成长性、高回报率的产业形态，为养老保险资金提供了优质的投资标的。例如，在智慧健康领域，AI辅助诊断系统、可穿戴监测设备等产品已形成千亿级市场。在养老服务领域，AI调度平台可整合居家、社区、机构养老服务资源，实现“按需派单、精准服务”。在老年消费领域，智能适老产品等新业态快速崛起。这种“AI赋能产业—产业创造价值—金融分享收益—资金反哺产业”的循环机制，有望在解决养老资金“投向难”的同时，实现产业的升级改造，为应对深度老龄化提供可持续的产融联动方案。

第三，精准匹配供需，拓宽普惠服务边界。一方面，打破服务覆盖局限。通过手机端“AI养老金融顾问”等轻量化工具，为城乡低收入群体提供免费缴费规划、产品咨询等服务，以零边际成本破解养老服务高成本、难触达的困境。另一方面，整合多源数据构建全面用户画像，以算法推荐实现供需智能精准契合，避免人工推荐的主观性与片面性。例如，为中青年群体推荐增值型养老保险目标基金，为高龄老人匹配稳健型理财，为失能老人设计“保险+护理服务”一体化方案。同时，还可通过自然语言处理技术将复杂金融条款转化为通俗语言说明，配合语音交互、一键咨询功能，降低老年群体使用门槛；开发智能风控模型，实时监测产品收益波动、隐性收费等情况，保障用户权益。

（作者单位：北京大学现代农学院、中国农业政策研究中心）

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》提出，加强基础研究战略性、前瞻性、系统化布局，提高基础研究投入比重，加大长期稳定支持。当前，世界科技发展变化日趋加快，科技与经济社会发展结合愈加紧密，基础研究的全球竞赛态势持续加剧，有竞争力的原始创新越来越多地依靠基础研究的支持。这一形势，对我国基础研究发展提出了更高要求和更加艰巨的挑战。基础研究是整个科学体系的源头，是所有技术问题的总机关。只有牢牢抓住基础研究这个“牛鼻子”，才能够让我国科技“领跑”得更快、更远、更久。

基础研究是支撑科技“领跑”的根基

近年来，我国基础研究取得了一系列突破，逐渐缩小了与“领跑”国家的差距，也逐渐具备了“领跑”的能力。但是，想要在更多领域持续“领跑”，必须不断开拓，进行科技创新，否则就容易被赶上，甚至被超越。原创成果是“领跑”的必备要素，基础研究是原创成果不断产生的力量之源，因此必须夯实基础研究这个根基。

基础研究决定科技发展潜力。基础研究的根本目的在于探索自然界的本质规律和基本原理，是产生全新知识和方法的重要途径，会对技术创新起到巨大的推动作用。如超导现象的发现是基础研究的重大突破，不断催生创新应用，从已经广泛运用的高效输电、医疗成像到当前飞速发展的量子计算都受益于此。虽然基础研究具有公共性、外溢性，但是当科技发展到一定阶段，各国科学家对已有基础研究成果的利用达到一定程度后，想要在科技领域“领跑”，就必须在基础研究领域继续深耕，以新产生的基础研究成果促进新的原创成果产生，提升科技竞争力。

基础研究影响产业发展方向。随着基础研究与产业需求的距离逐渐缩短，其逐渐对产业发展方向产生重要影响。基础研究的成果虽无法直接应用，但却能够定义产业发展的方向和高度。国际、国内的科技巨头企业，大多依靠基础研究支撑，开创产业方向、稳居领先地位。发展基础研究，不仅是解决当前产业界技术问题的底层支撑，更是开辟新赛道、培育未来产业的核心驱动力。

基础研究影响国家竞争实力。世界科技发展的历程表明，基础研究的持续发展和重大突破，往往会影响世界科技与经济格局。基础研究能够为科技发展提供坚实支撑，为前沿产业发展奠定先发优势，直接影响国家在全球科技竞争和产业链中的地位与话语权。当前，发达国家纷纷将前沿科技领域基础研究列入国家发展战略规划。未来，国际科技竞争的主战场将不断向基础研究领域延伸。因此，要有效促进国家竞争实力提升，就要注重强化基础研究，在更多领域实现“领跑”。

多措并举促进基础研究发展

为激发基础研究潜力，促进基础研究为原创成果提供有力的战略支撑，需要科学有效的体系化布局、不同研究方式的协同推进、长期稳定的经费支持、畅通有效的成果转化机制以及开放合作的国际科研环境。

一是要强化基础研究体系化布局。长期稳定支持一批创新高地、优势团队和重点方向，增强原始创新能力。立足国家战略科技力量，充分发挥国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学和科技领军企业的基础研究优势。通过将国家战略科技力量和科技计划项目交叉整合，不断完善基础研究体系，充分发挥创新效能。逐步形成以国家发展战略为牵引、学科布局调整为起点、基础研究人才为根本、战略科技力量协同为基础、项目资金支持为动力的基础研究体系化布局。

二是要坚持自由探索和目标导向“两条腿”走路。强化战略导向，实现“自由探索”与“目标牵引”的平衡。以基础研究引领产业创新，聚焦未知领域开展前沿科学探索，围绕新兴前沿交叉领域的重大科学问题开展前瞻性基础研究。以市场需求倒逼基础研究，聚焦产业链中的核心科学问题，强化基础研究对产业发展的支撑，并提升基础软硬件、基础元器件、基础材料等的供给能力。

三是要为基础研究提供相对长期稳定的支撑。探索为承担基础研究职能的高校、科研院所等机构提供基础研究长期经费支持的资助机制，稳定机构预期，避免在机构层面对科研经费过度竞争。引导机构为其基础研究人才提供稳定支持，结合科研内容特点，提供相应所需的基础研究经费。遵循重大创新的种子往往萌生于科技人才青年阶段的规律，探索形成基础研究人才青年普惠性启动资助及长期稳定资助机制，给足青年科技人才进入基础研究领域的勇气，也给足基础研究人才持续开展基础研究的底气。

四是畅通原创成果转化路径。优化科技成果转化机制与环境，搭建高校、科研院所与产业界的桥梁，充分发挥概念验证中心等中介、平台类科技服务机构作用，引导已有基础研究成果向应用转化，同时引导企业将制约其科技创新的关键问题有效“翻译”成基础研究问题，让高校、科研院所等机构尽快帮助企业解决这些根源性问题，缩短基础研究与产品创新之间的距离。

五是要持续构建开放的基础研究国际合作生态。越是追求原创和“领跑”，越要坚持高水平的对外开放和国际合作。主动设计和发起国际大科学计划和大科学工程，深度参与全球科技治理。应在涉及人类共同挑战的健康、能源、环境等基础研究领域，加强联合研究，汇聚全球智慧，并在解决全球性问题中贡献中国方案，彰显“领跑者”的责任与担当，带领更多“跟跑者”共同促进世界科技的进步。

（作者系中国科学技术发展战略研究院研究员）

抓住基础研究“牛鼻子”，助力科技“领跑”

◎薛姝