



江苏创业投资

JIANGSU VENTURE CAPITAL

2025 年第 4 期（总第 254 期）

江苏省创业投资协会 主办

2025 年 4 月 30 日

智库·理论	3
做好金融五篇大文章 为新质生产力发展提供支撑	3
报告：把握发展趋势 促进我国人工智能发展	6
以全面“投资于人”形成消费拉动增长新局面	7
时代需要推进发展经济学理论不断创新——读《统一发展 经济学初论》	10
创新+	13
商业化提速低空经济“飞”出消费新天地	13
中国科学院院士、南京大学党委书记谭铁牛：理性务实推 动具身智能创新发展	15
要 闻	17
“AI+政务”驶入快车道，如何应对风险挑战	17
释放数据要素价值 激发经济发展新动能	18
未来产业	20
AI 推动互联网向“两化”跃迁	20

“非暴露空间”催生新产业	21
--------------------	----

做好金融五篇大文章 为新质生产力发展提供支撑

2023年举行的中央金融工作会议提出，要做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融五篇大文章。前不久，国务院办公厅印发《关于做好金融“五篇大文章”的指导意见》，指明加快建设金融强国的重点领域和主要着力点。

金融与实体经济血脉相连、共生共荣、同向发力。“五篇大文章”既是新发展理念在金融领域的具体体现，也是破解经济转型难题、促进新质生产力发展的现实需要。党中央和国务院明确五大金融方向在经济社会发展全局中的重要地位，突出金融服务实体经济高质量发展的着力点，更指向以金融推动新质生产力加快发展的关键领域。必须聚焦重点做好“五篇大文章”，以金融高质量发展和金融强国建设促进经济结构优化，培育发展新质生产力的新动能，为全要素生产率提升筑牢金融基础。

以科技金融促进科技创新

加快科技创新成果向先进生产力转化

科技创新能够催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素。科技金融以市场化运作为企业科技研发、创新和成果转化提供全方位全生命周期融资支持。通过服务先进制造业发展和现代化产业体系变革，为科技领军企业、国家重大项目、“卡脖子”领域等提供定制化金融服务方案，能有效支持科技创新成果转化应用，加速新质生产力形成。

要优化科技金融服务体系，找准科技和金融结合点，健全企业知识产权价值评估体系，推动知识产权金融发展，促进资金链和创新链有机融合。增强科创型企业直接融资能力，持续深化注册制改革，充分发挥科创板、创业板、北交所科创属性优势，以多层次资本市场发展促进科创企业直接融资比例提升。丰富科创类企业债务融资渠道，以高收益债券产品全面提升债券市场对科技创新的支持能力。要推动科技金融聚焦重点难点，全链条覆盖新兴技术研发、科技成果转化和现代化产业体系建设，构建智能化评估模型工具，依托大数据基础和智能学习技术引导更多资金进入“专精特新”领域，为及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上提供有力支撑。

以绿色金融助力低碳发展

加快发展方式绿色转型

绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力。绿色金融为绿色低碳转型和可持续发展提供重要金融支持，核心目标是推动人与自然和谐共生的现代化，解决资源分配代际不平衡的问题。据测算，2060年前实现“双碳”目标的相关资金需求将超过100万亿元，要充分发挥绿色金融牵引作用，引导资金流向绿色制造业、绿色服务业和绿色能源产业，重点支持绿色科技创新和推广应用，助力碳达峰碳中和。

绿色转型要先立后破，而不能未立先破，这要求科学把握绿色金融服务的节奏和力度，优先支持新能源产业和可再生能源项目，激发社会资本向低碳、节能、可持续方向流动。丰富完善绿色金融产品，重点支持清洁能源、新型交通工具和节能减排技术等市场潜力巨大领域，形成良性循环的绿色金融生态系统。系统建立金融支持制造业绿色低碳转型的长效激励机制，强化数字科技赋能，依托大数据分析为绿色制造业项目提供定制化和精准化的金融服务。健全绿色信息披露机制，积极释放ESG乘数效应，为全产业链绿色低碳发展提供关键驱动力。发挥碳金融引领作用，健全碳排放权交易机制，激励企业降低碳排放，推动清洁技术创新发展。

以普惠金融畅通实体经济服务网络

满足市场多样化需求

新质生产力要求以新供给与新需求高水平动态平衡为落脚点，普惠金融强调金融服务的普遍性和平等性，旨在通过金融资源的合理配置，改善金融弱势群体和地区的融资困境，以资金供需有效匹配促进社会大生产良性循环。

普惠金融服务体系建设应以多层次、广覆盖、有竞争力为导向，为中小企业和创新创业项目提供更多融资渠道，打破传统金融体系门槛和限制，让更多具有创新潜力的项目获得资金支持。探索设立普惠金融服务中心，为专注于技术研发和创新的中小企业提供贷款申请、信用评估、金融咨询等一站式金融服务，加速高新技术、数字经济和绿色经济等领域新质生产力发展。整合银行、税务、市场监管等多部门数据，完善中小企业信用信息共享平台基础工程，为金融机构提供全面准确的信用评估信息。推广供应链金融服务，通过核心企业信用为上下游中小企业提供融资支持，鼓励大型企业与银行合作，建立供应链金融平台，引导资金融入实体经济循环。在部分地区或行业开展普惠金融创新试点，开发数字普惠金融工具和智能化贷款产品，满足不同经营主体的多样化需求，特别是为小微企业和创新型企业提供融资便利。进一步优化金融生态环境，完善普惠金融政策体系，激发广大农村和偏远地区的经济潜力，确保新质生产力发展成果惠及城乡每一个角落。

以养老金融服务现实需求

培育发展新业态新动能

新需求牵引激发新供给，新供给催生新产业、新模式、新动能。当前，我国正式步入老龄社会，经济社会发展形势和条件面临重大变化。养老金融为应对人

口老龄化提供重要资金支持，引导资金流向智慧养老、健康管理等新兴产业，同时也促进了大数据、物联网、人工智能等前沿技术在养老领域的深度应用。

养老金融与银发经济的深度融合，不仅形成健康可持续的产业生态，还激发市场对高质量养老服务和产品消费升级的需求，有助于更好发挥超大规模市场优势，增强经济增长和社会发展的持续性。推动金融科技在养老服务中的应用，建立智能化养老金融服务平台，通过智能算法分析老年人消费习惯和偏好，提供定制化理财规划和金融产品推荐，促进老年人需求与金融服务的精准匹配。推动社区共建养老金融生态圈，通过政府、金融机构、社区组织和科技企业的合作，打造包括智慧社区建设、社区养老保险、社区金融服务中心的全方位养老服务体系。推出跨界融合的养老金融产品，将金融服务与健康管理、文化娱乐等领域相结合，推出健康保险+养老储蓄计划，打造结合理财产品与社交娱乐功能的金融社区平台。集成医疗健康资源和金融服务，通过定制化的健康管理方案、智能医疗预约和远程诊疗等服务，为老年人提供全方位的健康管理和金融支持，促进健康产业与金融服务的深度融合。

以数字金融赋能现代化产业体系

促进数字经济和实体经济深度融合

数字技术是当前金融创新的重要驱动力，数字金融立足数字技术，具有金融和科技双重属性，承担着提升效率、创新服务、支持数字经济与实体经济融合发展的使命任务。要充分发挥数字技术优势，精准提供智能化和定制化金融服务，通过数据协作融合打造智慧金融生态系统，构建与数字经济相匹配的金融形态。

数据是形成新质生产力的优质生产要素，应完善数字金融发展中数据确权、定价和交易机制技术标准和规范，充分发挥数据要素推动经济发展的乘数效应，赋能现代化产业体系转型升级。研发探索金融大模型，开发智能投顾、智能风控、智能数字信贷平台等创新产品，根据企业信用风险提供个性化金融解决方案。构建基于物联网和区块链的智能供应链金融平台，提升供应链透明度和效率，利用区块链技术记录供应链各环节的交易数据，确保数据可追溯和不可篡改，减少融资风险。推广数字人民币在智能合约中的应用，实现透明化、自动化的合约执行和资金结算。构建开放的数字金融生态系统，连接各类金融机构、科技企业和实体经济部门，推动跨界融合和协同创新，高效支持传统产业、新兴产业、未来产业布局建设和发展，完善现代化产业体系。

（作者单位：中国国际发展知识中心）

来源：经济参考报

报告：把握发展趋势 促进我国人工智能发展

近期，中国发展出版社与中信出版集团共同出版了《中国发展报告 2024》。该书在记录 2023 年中国经济社会发展成果的同时，还收录了国务院发展研究中心多项重要研究成果。其中《人工智能发展的重大趋势和影响》一章专门分析了人工智能的技术经济特征、发展趋势以及我国发展人工智能的优势所在。

该书认为，人工智能本质上是让计算机系统具有感知、认知、决策等类似人类智能的能力。人工智能的发展呈现四大技术经济特征。

一是首个能够以自我组织、自我增强的方式高速迭代的颠覆性技术。

二是赋能能力很强的“底座型”和通用型技术。大模型可以让知识生产的边际成本趋零。人工智能的应用成本显著低于互联网、固定电话等历史上的 ICT 技术，叠加其更显著的规模经济效应和开源开放特性，或将以前所未有的速度实现商业化扩散，从而激发多个产业部门“二次创新”，大幅提升生产力。

三是垄断性很强，“赢者通吃”局面正在形成。大模型训练的参数量、数据集和算力持续扩大，功能呈指数级攀升，与其通用性叠加将导致“强者恒强”“赢者通吃”效应，技术领先者的市场地位难以被撼动。

四是“黑箱”特性突出。人工智能研发涉及的学科领域广泛且复杂，即使是设计智能模型的研究人员也无法完全理解数据和算法交互后赋予机器的思考方式。尽管已有大量研究关注人工智能的可解释性，但尚未出现通用的解决方案。深度学习等技术使大模型形成了超万亿级参数，但研发人员对内容生成过程难以准确调控，从而对人工智能治理能力构成了挑战。

该书认为，人工智能的发展呈现三大趋势。一是数据、信息、知识密集型行业将率先成为人工智能技术的主要应用场景，未来将成为经济社会发展的新型基础设施。二是大模型之外的新技术路线将持续涌现。人工智能的技术轨道和产业生态尚未成熟，主导技术路线可能出现更替。三是将与其他前沿技术加速融合，催生更多科技新赛道。例如，先进制造、生命科学、量子计算机、区块链与人工智能结合催生了具身智能等通用机器人、类脑智能、精准医疗、智能合约等新赛道。

该书将我国发展人工智能方面的优势归纳为三个方面：

第一，主要人工智能消费潜力巨大，产业应用场景广阔。我国具有发达的数字基础设施和量大面广、多层纵深的消费级市场，这是模式创新和业态繁荣的重要基础，并且消费者对创新产品和服务的接受程度很高。同时，我国制造业大国

优势突出，应用场景广阔，拥有全球门类最齐全的制造业体系和最大的制造业增加值，具备率先推动和引领人工智能在制造业领域垂直应用的有利条件。

第二，科技基础较完备，技术跟进能力强。我国科研体系规模全球最大，人工智能论文发表量和引用量、专利申请量均居世界第一位。同时，我国也拥有全球最大规模的高等教育体系，大学毕业生中有 45% 是理工类人才，在中高级技能人才培养上具有突出的规模优势。科技型企业数量庞大，且企业和研发机构总体上拥有紧跟全球科技巨头研发进度的能力。

第三，智能基础设施领先，经济智能化升级具备良好条件。我国算力设施具备规模优势，截至 2023 年底，我国在用算力中心算力总规模位居全球第二位。电信、绿色电力基础设施全球领先。数据资源规模也在快速增长。

该书建议，我国人工智能政策可以按照“发展优先、守好底线、应用驱动、科技引领”的原则，重点从做强应用和发展技术两方面久久为功。

来源：经济参考报

以全面“投资于人”形成消费拉动增长新局面

今年的政府工作报告提出，大力提振消费、提高投资效益，全方位扩大国内需求。去年以来，消费品以旧换新等政策成效显著，对于拉动消费起到了重要作用。商务部数据显示，2024 年消费品以旧换新带动相关产品销售额超过 1.3 万亿元。

当前，我国仍处于经济结构转型的关键时期。适应以城乡居民服务型消费为重点的需求结构变化大趋势，以全面“投资于人”实质性破解居民消费意愿不足、消费信心减弱的突出矛盾，形成内需引领、消费拉动增长的新局面。这是未来 10 年我国经济实现持续稳定增长的重要基础。

加大力度“投资于人”

释放 14 亿人的消费潜力

我国是一个人口大国，14 亿多人口的消费结构升级蕴藏着巨大消费潜力。从现实看，拉动消费的重大任务，是提升广大社会成员的消费信心与消费预期。从根本上解决这一问题，要贯彻落实民生为大的发展理念，加大力度“投资于人”，着力做好消费拉动经济增长这篇大文章。

第一，释放 14 亿人消费潜力重在“投资于人”。进入新发展阶段，我国社会的需求结构发生重大变化。2007 年，中国（海南）改革发展研究院就提出，

我国正处在从生存型社会向发展型社会转变的关键时期，广大社会成员的需求已从私人产品短缺转为公共产品短缺，为此，要加快建立惠及广大人民群众的基本公共服务体系。近年来，中央在改善民生方面不断出台新的重大举措，并取得重要进展。从现实看，保障和改善民生，重在提升城乡居民服务型消费的比重。据相关预测，2025 年我国服务型消费占比将达到 50%。但受多重因素影响，2024 年我国居民服务型消费占比仅为 46.11%，滞后于预期目标。

居民服务型消费占比提升不及预期，主要在于长期以来对人的投资偏低。例如，当人均 GDP 达到 1 万美元以上时，经合组织（OECD）国家社保、医疗、教育等财政支出占 GDP 的比重为 15.4%；2019 年，我国人均 GDP 首次突破 1 万美元，同等口径下财政支出占 GDP 的比重为 10.9%。2024 年农村居民人均物质型消费已达到城市居民的 65%，但服务型消费不到城市居民的一半。适应以城乡居民服务型消费为重点的需求结构变化大趋势，提升基本公共服务均等化与社会保障水平，从根本上解决居民消费意愿不足、消费信心减弱等突出矛盾，将形成充分释放消费潜力的重要动力。

第二，加大力度“投资于人”。“投资于人”要求适应国内需求变化，将资金和资源投入到人的需求、人的发展和人的保障等领域。我国正处于经济社会转型的关键阶段，投资结构与政策调整，主要问题不是要不要加大投资，而是要寻求有效的投资空间。在传统投资增速放缓的同时，服务消费如教育、医疗、养老、社区建设等领域的投资空间仍然巨大。初步测算，全面“投资于人”，切实保障和改善民生，需要数十万亿元规模的投资。其中，基本实现农民工市民化需要 20 万亿元左右。初步解决城乡基本公共服务均等化需要 30 万亿元左右。另外，改造现有城市基础设施也需要 30 万亿元左右。

第三，以加大力度“投资于人”形成消费主导的增长新格局。消费是生产的目的，也是生产的动力。在消费新时代，消费潜力的释放对投资具有决定性影响。从现实看，投资结构调整滞后于消费结构转型升级进程，加大了服务消费“有需求、缺供给”的矛盾。在这个背景下，要通过“投资于人”使得服务型消费成为主导性消费，使消费成为我国未来 10 年经济持续增长的内生动力。相关研究表明，政府对卫生等公共支出占总支出的比重每提升 1 个百分点，私人消费将提升 1.4 个百分点。未来，若我国将 4 万亿元的政府投资用于卫生等公共消费支出，将带动 12 万亿元的私人消费。若以数十万亿元“投资于人”，将充分释放 14 亿人的消费潜力，并将明显提升城乡居民服务型消费比重。

以加快新型城镇化进程

形成消费与投资相互促进的发展格局

消费与投资是内需的两大组成部分。强调消费主导，不是不要投资，而是要实现“以人中心”的投资转型。从实际看，我国“投资于人”相对滞后与城市化水平偏低有关。未来，要以新型城镇化为主要载体，实现消费与投资相互促进，全面释放内需潜力。

第一，破解城市化滞后于工业化的矛盾。我国已进入工业化后期，城市化水平滞后于工业化进程，并由此引发消费结构升级的突出掣肘。从国际经验来看，发达国家工业化率达到峰值时，城市化率一般达到 70% 左右。我国工业化率在 2011 年达到峰值时，常住人口城镇化率为 50.5%，户籍人口城镇化率仅为 34% 左右，并且 2011 年以来，我国户籍人口城镇化率始终低于常住人口城镇化率 17 个百分点以上。这与中央关于“加快户籍制度改革”的要求有较大差距。

第二，以人为中心的新型城镇化是释放消费的主要载体。从消费来看，2024 年我国乡村零售额占社会消费品零售总额比重为 13.7%。根据测算，农民向城镇转移、成为常住人口后，人均消费将提高 30%；在城镇落户后，人均消费将再提高 30%。2023 年，我国农民工月均收入水平仅相当于城市职工月均收入的不到一半。但是，农民工的储蓄率高达 70%，是城市居民的 2 倍。若实现农民工市民化，将使得农民工消费水平逐步达到城镇居民的平均水平，由此每年将新增 2 万亿元左右的消费。从投资来看，相关数据显示，目前仍有近 2 亿农民工在城市没有购房。若按照 2023 年城镇居民人均住房面积 40 平方米的一半（20 平方米/人）估算，其潜在住房面积需求为 40 亿平方米左右。

第三，推进以人为中心的新型城镇化依赖于结构性改革取得突破。新生代农民工群体已成为外出农民工的主体，他们对在城市落户的需求强烈。建议抓紧落实农民工就业落户政策，全面解决农民工子女的义务教育问题，在不增加居民负担的前提下，提高新型农村合作医疗保险的补偿标准，提高农村养老保险补贴、农村高龄补贴标准等。建议以居住证制度取代城乡二元户籍制度；在基本公共服务均等化基础上，改变以往“以证管人”的传统做法，实现基于“大数据”的人口服务的转变。同时，拓宽农村居民财产性收入增收渠道，尽快从法律上赋予农村土地使用权的物权属性等。

应以行政区划调整为突破，推进新型城镇化进程。目前，长三角、大湾区、京津冀、成渝四大城市群消费额合计占全国消费总额的半数以上，成为拉动消费的主阵地。建议在《国家新型城镇化规划（2021—2035 年）》的基础上，将城市化发展规划作为中长期经济发展战略安排，研究制定城市化专项规划，加快形成以城市群、都市圈为主体的城市发展新格局。同时，通过统一规划、统一土地利用、统一基础设施建设、统一基本公共服务、统一环境保护，促进形成城市圈协同发展的新格局。

有效发挥国有资本在“投资于人”中的重大作用

有效发挥国有资本在“投资于人”中的重大作用，有利于放大国有资本功能，让广大社会成员普遍分享国有资本增值创造的社会福利。

首先，充分发挥国有资本“投资于人”的重大作用。党的十八大以来，我国在推进国资国企改革、国有经济布局优化和结构调整等方面取得重要进展。据国务院国资委公布的数据，截至 2023 年底，全国国资系统监管企业资产总额比 2012 年底增长 3.4 倍；营业收入、利润总额分别比 2012 年增长 1.1 倍、1.2 倍；2012 年至 2023 年累计实现增加值 146.9 万亿元，年均增长 8.1%。这就意味着，我国

有条件拿出一定比例的国有资本“投资于人”、投资于城市化的基础设施建设。这是充分发挥国有资本特殊作用、提振消费、创造新需求的重大举措。

其次，实现国有资本“投资于人”的新突破。一是，划拨国有资产“投资于人”，补齐公共服务短板。截至 2023 年底，全国国资系统监管企业资产总额达 371.9 万亿元。若将其中 10%至 15%的国有资产投资于以人民为中心的城市化，预计投资规模将达到 30 万亿至 50 万亿元；二是，发挥国有资本在城市基础设施投资中的特殊作用。建议将“投资于人”的城市化建设作为发挥国有资本战略支撑作用的重大任务，加大对城市群、都市圈基础设施投资力度，同时，以国有资本跨区域、跨城乡自由流动，影响社会资本投资和布局，促进各类生产要素有序转移承接和高效流动，形成与城市群相适应的产业集群；三是，发挥国有资本促进民营经济、中小企业发展的特殊作用。

第三，推进与“投资于人”相适应的国资国企改革。适应新阶段国资央企的新角色、新任务，要在全面深化改革中优化以往以纳税总额、GDP 贡献等经济效益为主的评价标准，重点围绕国资央企在战略性基础设施建设、基本公共服务保障、维护产业链供应链安全、科技创新促进、吸引民企参与等方面的特殊作用，开展战略性、长期性、综合性评价，并建立与此相适应的考核标准。

未来 5 至 10 年是我国经济增长与发展的关键时期。实现以人为中心的结构转型与结构性改革的实质性突破，不仅将有效缓解短期增长压力，也将有利于释放中长期增长潜力；不仅为加快形成消费拉动经济增长新局面提供重要条件，也将在持续释放内需潜力、建设全球最大消费市场中增强全球和区域合作的战略优势；不仅将形成强劲韧性的中国大市场，还将为世界经济注入重要确定性。

（作者系中国（海南）改革发展研究院院长）

来源：经济参考报

时代需要推进发展经济学理论不断创新——读《统一发展经济学初论》

拿到倪鹏飞教授的《统一发展经济学初论》这本厚重的经济学著作，有种迫不及待的阅读冲动。倪鹏飞教授在这部 65 万字的书中试图建构一个统一的发展经济学分析框架，并基于力量分析的视角细致地阐述了经济发展的动力机制、产生、发展、变迁的轨迹及其背后的规律。该书还系统讨论了经济发展的起点、经济交互行为、经济组织、人的发展、物质资产、科学技术、经济制度、金融资产、

经济部门、经济空间、经济总量的增长等，给读者展示了一幅全新的、统一的有关经济发展的全景图。

倪鹏飞教授在书中将统一发展经济学的重要构成要素称为经济资产，并将其划分为物质资产、人口资产、科学技术、制度文化和人知资产五类。何为人知资产？就是人所具备的知识、技术、能力和健康等方面的总和，这和人力资本的概念有相同之处又存在差异。在我看来，这本书是倪鹏飞教授过去多年研究积累下的知识、技术、经验、能力的重要体现。

与传统的发展经济学相比，统一发展经济学在多个方面提出了有重要意义的理论创新。

第一，从研究对象与研究内容来看，传统发展经济学是研究欠发达国家经济发展的一门学问，而统一发展经济学则将欠发达经济体、发达经济体乃至经济发展进程中伴随的人的发展、经济组织的发展、科学技术的发展、人口的发展、经济制度的发展、经济空间的发展、经济总量的发展等全部纳入其中。很显然，统一发展经济学的研究范围更大，包含的内容更加广泛，涉及经济发展的几乎所有内容。

第二，从研究方法来看，传统发展经济学更多采用新古典经济学的成本收益分析方法，只不过在分析的时候，更加强调了欠发达经济体不发展背后原因的制度文化分析，强调了经济发展的结构转变和城乡空间发展变迁过程。统一发展经济学则采用了物理学和心理学中有关力量的概念和思想，将推动经济发展的力量分为能动力和能阻力，主要指经济行为人（个体或者组织）内外部物质分布不平衡所导致的经济行为人的内外部物质、欲望偏好和预期目标之间的相互作用。这样，就使得统一发展经济学与经济地理学、城市与区域经济学、世界经济学以及物理学等拥有了相对统一的分析方法。

第三，从分析框架的内生性来看，新古典经济学中相对外生的政府成为统一发展经济学分工交易网络中的重要主体；制度与人口、人知资产、物质资产、科学技术等一起被“内生”到经济体系之内；新古典经济学更加关注生产、消费、投资与交换等，对创新与学习背后规律的认识相对简单，而统一发展经济学将生产与消费、学习与创新、竞争与合作等三重经济行为“内生”到统一发展经济学分析框架当中。

第四，从研究的结论来看，新古典经济学更关注物质生产、交换、消费背后的规律，而较少关注物质背后的人、经济组织、科学技术、经济空间。在统一发展经济学看来，无论是人的发展与转型、科学技术、制度、经济组织、经济部门、经济空间还是经济总量的发展，背后的规律具有共通性，都有其产生、发展和衰亡的内在规律，都是由其背后不平衡的动力和阻力所形成的结果。

第五，从中国经济学自主知识体系创新角度来看，本文也进行了很多有益的尝试。比如，在论证的过程中，结合中国古典谚语、名言名句等引述中国古典文化当中的经济学智慧。此外，书中还使用了交互而不是交换，资产而非资源等新的词语，也体现了中国术语在统一发展经济学中的地位。

新古典经济学的形成是以西方国家崛起为背景,以微积分和牛顿力学体系为分析工具,建构起生产、消费、交换、市场竞争、均衡、发达国家崛起、欠发达国家陷入贫困陷阱等一整套具有意识形态指向性的经济学体系。它对于推动中国经济崛起的确曾发挥过重要作用,但中国过去几十年的经济发展,却清楚地显示出,新古典经济学对于解释中国经济崛起进程的乏力甚至无奈,因此,要成功地解释中国奇迹与崛起,就必须建构中国自主的经济学知识和理论体系。统一发展经济学无疑在这方面具有重要的探索意义和价值,中国需要这样的发展经济学理论创新。

(作者单位: 上海师范大学商学院)

来源: 经济参考报

商业化提速低空经济“飞”出消费新天地

首批民用无人驾驶载人航空器运营合格证（以下简称“OC”）正式落地、首款新能源轻型运动类飞机开始批量交付、城市空中交通试点启动……近期，低空经济不断传来新动向，越来越多的产品加快融入城市与民生场景。

业内人士认为，随着低空经济加速走向规模化商用，相关企业正以技术创新为核心，积极开拓消费空间。

市场驱动低空经济“高飞”

中国民航局近期向合肥合翼航空有限公司（以下简称“合翼航空”）、广东亿航通用航空有限公司颁发了首批 OC 证书。

据了解，持有 OC 的企业可以在获得批准的区域内，提供付费载人运营服务。业界认为，这标志着低空经济正式开启了商业化大门。

我国首款新能源轻型运动类飞机也正式批量交付。近日，零重力飞机工业（合肥）有限公司（以下简称“零重力飞机工业”）首批锐翔 RX1E-A 电动固定翼飞机正式交付给江苏苏州和安徽宿州的两家通航公司。

据零重力飞机工业相关人员介绍，RX1E-A 主要应用于初级飞行培训、娱乐飞行、体验带飞等场景，是当前国内唯一已取得适航证、可开展商业化运营的电动轻型运动类飞机，且是我国首款具有自主知识产权的新能源轻型运动类飞机。

国空科技（中国）低空经济研究院院长朱克力在接受《经济参考报》记者采访时表示，近期中国低空经济的突破性进展释放出多重信号：首批 OC 证书的落地，形成了可复制的标准与模板，标志着监管框架开始成型；技术上取得的实质性突破，彰显了中国在新能源航空领域的自主创新能力；应用场景从货运向载人领域扩展，表明消费级市场开始激活；产业链协同效应开始显现，飞行器制造、低空基建、运营保障等环节已形成联动。

“这些动向表明低空经济正从‘政策驱动’转向‘市场驱动’，技术的标准化、场景的多元化和产业链的整合，为后续规模化应用奠定了基础。”朱克力说。

中国民航局的数据显示，2025 年我国低空经济的市场规模预计达到 1.5 万亿元，2035 年有望达到 3.5 万亿元。

打造“低空消费”新增长极

中共中央办公厅、国务院办公厅近日联合印发的《提振消费专项行动方案》首次将“低空消费”纳入国家顶层设计，提出要加快完善低空经济监管体系，有序发展低空旅游、航空运动、消费级无人机等低空消费。

记者了解到，在政策引导下，多家企业正以技术创新为核心，构建起覆盖多场景的低空飞行器产品矩阵，积极开拓相关消费场景。

例如，合翼航空运营的电动垂直起降飞行器（eVTOL），已开始面向C端用户提供低空观光旅游、城市空中通勤等服务；浙江绍兴黄酒小镇结合“飞行营地+文旅”打造沉浸式旅游，通过差异化体验激活了文旅消费潜力；顺丰ES1000无人机将云南松茸运输时效从48小时缩短至8小时，间接刺激高频消费需求……

合翼航空相关负责人告诉《经济参考报》记者，未来，公司将会针对空中交通接驳、低空文旅观光、空中物流配送、智慧城市管理、高空消防应急、空中医疗救援、无人机行业应用、UAM智慧起降场建设等多个场景，提供运营服务。

零重力飞机工业联合创始人、COO石红说，截至2025年3月，RX1E系列已取得意向订单超千架，其中包括近60架确定订单。同时，公司的ZG-ONE“鹊飞”也已收获千余架意向订单。

“低空经济通过‘场景创新+效率革命+产业延伸’三重路径，不仅能直接创造消费增量，更能通过技术外溢效应重塑传统消费模式。”朱克力说。

清华大学战略新兴产业研究中心副主任胡麒牧表示：“未来3至5年，低空经济发展路径可能会出现新能源汽车那样的快速增长，成为拉动投资、消费升级和产业转型的重要引擎。”

规模化商用还需突破瓶颈

有专家指出，当前低空经济正处于从“试验验证”到“规模化商用”的临界点，机遇与挑战并存。相关产品的规模化商用，对场景的丰富程度、市场规模、政策体系完善程度等都提出了更高的要求，技术成熟度、基础设施配套、商业模式可持续等方面的瓶颈也需要突破。

记者在采访中了解到，尽管eVTOL已实现载人运营，但技术壁垒还需攻克；低空基建仍显滞后，全国通用机场只有近480个，难以满足多元化的服务需求；市场化程度不足，运营服务以传统培训为主，多数企业尚未形成可持续盈利模式，消费潜力尚未充分激发。

如何突破临界点？朱克力建议，加强国产动力系统研发，加快低空空域管理改革试点扩围，探索“政府引导基金+社会资本”的混合投资模式。只有实现技术迭代、基建完善与商业闭环三者协同，才能跨越临界点。

“低空经济大规模商业化还需进一步完善适航审定与标准、通航机场、低空物联网等基础设施体系，强化安全与隐私保护，并加强跨区域产业链协同，大力拓展 C 端场景。”胡麒牧说。

面对场景多元化趋势，以及市场对完善相关法律法规、建设配套基础设施、加快人才培养等方面的需求，合翼航空总经理李晓娜建议，通过推动政策创新和加强基建投入、技术赋能、安全保障、产业协同等多个方面，为低空经济的商业化场景落地提供系统性支撑。

来源：经济参考报

中国科学院院士、南京大学党委书记谭铁牛：理性务实推动 具身智能创新发展

“具身智能是人工智能的一种形态，更是人工智能可持续发展的必由之路，它既是学科交叉的新前沿，也是推动人工智能赋能千行百业的新靶点。当下，具身智能备受关注，前景十分广阔，产业界要多措并举，理性务实推动具身智能的创新发展。”近日，中国科学院院士、南京大学党委书记谭铁牛在 2025 中国具身智能大会（CEAI 2025）上表示。

“2022 年以来，大模型的创新突破使具身智能研究步入了快车道，人工智能、机器人、虚拟仿真、认知学等学科领域开始围绕具身智能呈现深度融合趋势。”谭铁牛称，多学科的深度交叉融合，提高了具身智能在场景中的自主感知、决策和行动能力；虚拟世界与真实物理世界的深度融合，赋予了机器人更强的适应性和执行能力。

另外，具身智能的应用边界也在不断拓展。随着灵活性、适应性、协作性和普适性等方面的全面提升，机器人等具身智能体可以在更加复杂、多变的环境中完成更为广泛的任务；人才与资金的快速聚集，则有望推动具身智能迎来更加蓬勃的创业浪潮。

不过，在谭铁牛看来，当下具身智能行业机遇和挑战并存，伦理与安全问题日益突出，国际竞争也日趋激烈，仍需攻坚克难，乘势而上。

谈及具身智能的下一步发展，谭铁牛提出了五方面建议。

一是完善战略规划与顶层设计。从理论基础、软硬件支撑，到材料、系统和安全评测，再到应用赋能场景设计，行业需要持续完善战略规划和顶层设计。

二是推动学科融合与前沿布局。鼓励多学科交叉研究，推动数据平台、算力平台等基础设施建设，为具身智能发展创造条件。

三是加强国际和区域间的协同合作。鼓励国内外科研团队联合攻关，共同推动理论和应用创新研究，构建全球合作网络。搭建区域性具身智能创新平台，推动区域协同发展。

四是深化科技与产业融合创新。通过“产学研”协同创新，探索从实验室研究到原型机、整机系统开发的完整产业链，尽快实现技术向产业化转化。围绕智能制造、低空经济等重点行业建设示范工程，验证技术落地应用效果，同时，建立行业标准和技术规范，推动具身智能在产业领域的标准化和规模化应用。

五是构建多层次人才培养体系。培养既懂硬件又懂软件，契合具身智能发展的人才。强化人才“引、育、用、留”，建设高质量人才队伍。

来源：经济参考报

要 闻

“AI+政务”驶入快车道，如何应对风险挑战

今年以来，深圳、杭州、苏州等多地政府单位宣布接入 DeepSeek（深度求索）大模型，推动 AI 在政务领域的应用，“AI+政务”引发关注。

“AI 逐渐嵌入政务办公、城市治理、民生服务及辅助决策等场景。”快思慢想研究院院长田丰表示，“AI+政务”可以提升决策效率。例如，湖北利川通过 DeepSeek 大模型与 OA（办公自动化）系统的深度融合，实现了政策文件秒级检索、公文格式自动修正等功能，大幅提升机关办文效率。

“AI+政务”还可以助力精准环境管控，借助多模态大模型，结合卫星遥感、无人机监控和公共车辆摄像头等，实现对城市空间的感知分析，用于环保卫生、垃圾监管、用地冲突处理等。

不过，“AI+政务”领域也存在一些问题。联通数字科技有限公司首席技术官杨海明坦言，目前，“一窝蜂”应用 AI 的问题较严重，“为了用 AI 而用 AI”的现象较普遍。例如有些部门仅接入满血版 DeepSeek 大模型后就宣布完成智能化工作，而对大模型后续能力提升、应用场景深入等都未作认真考量。田丰也直言，由于缺乏长期战略规划，“运动式”推进 AI 的现象也存在。一些部门缺乏持续运营“AI+政务”产品的能力。

一些政府部门采集的数据质量不高、更新不够及时。还有些采集的数据多以自身为中心，未从市场需求出发，也没有根据市场需求挖掘数据价值，导致不少数据闲置、浪费。田丰举例说，交通事故现场数据对智能驾驶企业很有价值，但这类数据通常仅掌握在政府部门手中，较少反哺相关企业。与此同时，这些数据会被定期清理，导致数据资产未能发挥高价值。

田丰建议，政府单位制定涵盖“AI+政务”应用的长期战略，明确具体行动计划，确保政策有效落实。同时，设立类似首席 AI 官的职位，发挥青年创新人才作用，提升公务员 AI 素养。杨海明建议坚持问题导向和需求导向。一方面，聚焦实际问题，形成“AI+政务”应用的有效闭环；另一方面，聚焦实际需求，对政府侧效率和百姓侧需求进行深入研究，找到下一步发展方向。

针对数据难题，杨海明建议，由国家或开源社区建设一些标准数据集作为基础，从技术层面对意识形态进行把关，“要像给学生提供规范教材一样，给 AI 提供规范的高质量数据。”

提及数据基础设施建设，田丰建议整合算力、网络和能源等基础设施资源，以市或多城市为单位构建 AI 算力中心和数据平台，实现数据基础设施资源的共享与高效利用。

“推动 AI 应用于政务时，可以先从高频、低风险系统试点，再向中低频、高风险系统迭代，建立赛马机制，并推动经验分享与复制。”田丰强调，“要鼓励创新、包容试错。”

杨海明强调，从隐私安全到伦理风险，从敏感数据泄露再到大模型幻觉导致错误判断等，这些潜在风险也是 AI 用于政务时必须考量的问题。

来源：科技日报

释放数据要素价值 激发经济发展新动能

4月21日，商务部副部长兼国际贸易谈判副代表凌激在介绍《加快推进服务业扩大开放综合试点工作方案》时谈到，鼓励发展数据标注产业，健全数据交易市场体系，支持发展“来数加工”等新业态和新模式。

“数据标注，就是对未经处理的数据添加说明、标记、解释、分类或编码的过程，是提升人工智能算法、模型核心能力的关键环节。”中国信息通信研究院副院长魏亮认为，数据标注是连接数据资源、算法模型与实际应用场景的关键桥梁，是挖掘数据要素价值的关键环节，是人工智能高质量数据集的核心生产力。

去年底，国家发展改革委、国家数据局等4部门联合印发《关于促进数据标注产业高质量发展的实施意见》（以下简称《实施意见》）。在魏亮看来，《实施意见》从服务国家战略的角度提出数据标注产业——对数据进行筛选、清洗、分类、注释、标记和质量检验等加工处理的新兴产业。数据标注产业通过数据治理各环节协同发展，带动数据要素产业的持续健康发展，并奠定人工智能产业发展的坚实基础。

数据标注贯穿算法训练、模型评估、迭代优化以及场景应用等多个环节。魏亮认为，发展数据标注产业具有三方面意义：一是有利于充分释放数据要素价值，经过标注处理的数据，具有更高的商业价值和应用潜力，能够被有效交易和流通。二是有利于支撑人工智能能力水平提升，数据标注过程为模型学习的数据打上人类知识标签，然后让计算机不断地学习这些数据的特征，最终实现计算机能够自主识别，建立对现实世界环境和条件的理解。三是有利于人工智能赋能行业应用，数据标注为自动驾驶、智能家居、精准医疗等现代智能化应用提供精准、可操作的数据输入，使得人工智能能够更好地理解和处理复杂场景和任务。

“来数加工”，是把来自国外的原始数据，通过治理、聚合、建模等加工程序，转化为有序的数据产品。它借鉴了传统国际贸易中的“来料加工”概念，只是对象从实体货物转变为数据要素，是一种新兴的跨境数据处理服务模式。

记者从中国信息通信研究院云计算与大数据研究所了解到，“来数加工”强调的是提供技术能力，把加工外来数据作为一种技术业态。

2024 年，全国首个数字保税区落户海南儋州。作为数字保税区内的链主企业和首家落户企业，桉荷（海南）数产控股有限公司及其下属的洋浦数贸港服务有限公司，完成了来自意大利、英国、美国、加拿大等国家共 17 笔工业数据加工订单，利润超 2000 万元。

桉荷数产首席科学家宋鹏程介绍，除了工业数据加工，今年他们还将增加关贸数据、AI 交易算法数据等领域业务。关贸数据加工，相当于将零散的海关、船运数据整理加工成一个“关贸大脑”，购买该产品的国内外贸易公司就可以提前了解到各地订单量和需求量，有助于贸易公司抢占全球跨境电商的订单。

来源：科技日报

AI 推动互联网向“两化”跃迁

3月29日，“未来互联网产业发展论坛”作为2025中关村论坛年会平行论坛在北京举行，主题为“智能时代的技术融合与产业变革”，来自国内外顶尖科研机构、企业及社会组织约180位专家、学者就互联网的未来进行了深入探讨。

为未来互联网画像

中国工程院院士邬贺铨以《以AI加持网络重构和模式变革》为题，提出“AI将推动互联网向智能化、自适应化‘两化’跃迁，重构工业、医疗、教育等领域的核心逻辑。”

邬贺铨认为，从2025-2035年，新质互联网可以更好地支撑新质生产力发展。

在2024年召开的第八届未来网络发展大会上，邬贺铨对未来10年的互联网给出4个方向发展趋势的研判：互联网依然是光纤通信作为整个通信网络的底座，但是会出现能够支撑未来算力的新型光纤；6G网络是未来10年互联网的主要研究方向，实现通感融合、天地协同，打通更多不同行业应用；未来核心网仍以IPv6为主流，进一步实现数据流通可追溯、网络驾驶自动化、网络服务内生安全，既能满足消费级互联网应用，也可以解决工业生产领域及社会管理方面问题；10年后全国算力可能会超过3000个eflops（每秒钟峰值速度），届时可实现异地跨算力枢纽互联，拓展机器人应用更多场景。

两院院士、国家最高科学技术奖获得者李德仁认为，智能化、数字化与网络化的深度融合，推动互联网从万物互联向时空智能跃迁，成为新质生产力的核心驱动力。

李德仁表示，站在时空智能时代的门槛上，这是一个由技术驱动的万物互联新时代，互联网的触角正延伸至天、空、地、海和社会经济生活的每一个角落。

北京市科协主席、中国科学院院士李静海认为，随着人工智能、6G、量子计算等前沿技术的迅猛发展，互联网将呈现更加泛在、交融和智能的特性。这些特性将为人们的生活、生产带来前所未有的便利和体验，并带领我们步入一个更加智能、高效、安全的未来互联网世界。

如何奔向未来互联网

未来互联网向我们走来，各方正在积极行动。中国联通集团党组成员、副总经理郝立谦表示，下一代互联网将是云、网、算全面融合，边、端、业一体协同的智能互联网，通过技术融合、场景融合和生态融合，实现泛在互联、高效智能的新突破。

为此，中国联通已经做了很多工作。在技术融合方面，面对人工智能超大规模计算亟须深化“算网融合”“以算带网”，该企业强化算力智联升级，开展了800G传输技术研究，以及验证测试，完成了IPv6+网络布局；在互联网场景融合方面，重点与联人、联家、联企、联机、联云、联算、联数、联车、联星九大场景融合，加快推进“互联网2030”基础协议与体系架构创新，推进5G双万兆升级，前瞻布局6G技术研究；在生态融合方面，体系化打造下一代互联网策源地，在广域网、新型数据中心网络、边缘融合网络等领域开展核心技术攻关。筹建下一代互联网创新联合体，与多个科研院所以及国家自然科学基金委深入合作，营造具有全球竞争力的开放创新高地。

世界科学院院长夸拉莎·阿卜杜勒·卡里姆表示，人类正站在科技的重要十字路口，全球互联网产业正在经历的变革绝不只是迭代。但科技的进步必须要结合严谨的管理，世界科学院致力于通过具体行动实现数字包容支持开放的技术标准，提倡在服务不足的地区发展基础设施，建立符合当地实际情况的技术转移机制。

世界科学院呼吁，从根本上改变人类对科技进步的构想和实施方式，首先，技术设计的最初阶段纳入公平性考量；其次，创建差异化又不失尊严的技术采用路径，尊重不同的起点，同时确保没有任何地区会永远落后；再次，制定具有约束力的技术转让成果，不仅包括硬件还包括知识、能力建设和视频的机会；最后，将一部分全球技术投资应用于填补根本性的数字鸿沟，这是对共同未来的投资。

来源：中国高新技术产业导报

“非暴露空间”催生新产业

3月29日，在2025中关村论坛年会互联网专项论坛上，《非暴露空间产业发展白皮书》（以下简称“白皮书”）正式亮相。白皮书显示，“非暴露空间”领域理论基础日益坚实、技术发展迅速、产业规模不断扩大。

“非暴露空间”空间很大

公开资料显示，“非暴露空间”一词系由杨元喜院士在第一届“北斗沙龙”上率先进行学术定义，并因航天、数字化、智慧交通等领域技术的快速发展而得到强化。其涵盖室内和半室内环境，如轨道交通、隧道、煤矿、商场、医院等传统定位技术受限的复杂场景。

“非暴露空间”技术旨在解决传统导航系统在复杂环境中定位精度不足的问题，是当前科技创新和产业升级的热点方向。

随着卫星导航与位置服务技术研发及其融合应用取得长足进展，“非暴露空间”PNT（定位、导航与授时）技术逐步形成新赛道，成为专家学者与产业界关注的焦点。白皮书指出，新质生产力的发展强调构建数字化、智能化、网络化的新平台和新空间。在这一过程中，“非暴露空间”技术融合了国家标准时间、北斗时空基准等关键要素，推动了跨行业的数字化转型和生产效率提升。中国航天工业在通信、导航、遥感等领域已位居世界前列，“非暴露空间”技术正进一步深化这些技术在智慧交通、物流及城市管理中的实际应用。

交通运输部公共交通智能化行业重点实验室主任，北京工业大学教授陈艳艳表示，“非暴露空间”技术的高精度定位能力，为数字化转型注入动力，其应用还带来了多领域的产业变革。在物流领域，其实时追踪与调度能力大幅提升了供应链效率；在制造业领域，其高精度定位技术支持智能制造转型升级；在应急管理中，其对潜在风险的实时监控保障了公共安全。通过这些应用，“非暴露空间”技术在智慧交通、民用航空、城市管理等领域展现了巨大潜力，为行业数字化发展提供了强有力支撑。

白皮书显示，由资深院士杨元喜、孙家栋、戚发轫等倡导的“非暴露空间”学术研究已发表了近 2.9 万篇论文，奠定了坚实理论基础。随着新质生产力的深入推进，“非暴露空间”技术将在室内外无缝定位、轨道交通隧道覆盖、海底隧道导航等方面实现了更多突破。通过星链卫星与北斗系统的融合，结合人工智能的广泛应用，这一技术将全面融入社会生产与日常生活，助力构建泛在、融合、安全的智能时空服务体系。

“非暴露空间”内含大产业

据了解，由于我国在建筑、矿山、航天、人工智能、算力、深海探测、量子技术、大飞机及造船等领域的技术突破，为“非暴露空间”的广泛应用奠定了坚实基础。尤其是北斗全球组网的完成，为“非暴露空间”PNT 技术提供了大地坐标的基准保障和高精度授时的时间保障，使 PNT 技术具备更广阔、更泛在的应用前景。

据陈艳艳介绍，“非暴露空间”已经形成一个完整的商业体系和时空服务体系，室内定位、室内导航、室内电子地图、三维建模应用以及北斗授时技术共同构成一个高精度的时空体系。这一体系不仅成为我国经济建设的蓝海和重要经济增长点，同时也是国家应急管理的重要手段。

白皮书显示，该领域已经呈现出创新的多元经济模式。一方面，技术创新使高精度定位等服务成为可能，推动按使用次数或订阅收费模式的兴起，如地下停车场导航服务收费。另一方面，数据作为关键资源，开启数据增值服务收费模式，企业分析“非暴露空间”收集的数据可为商业决策提供依据并收费。再者，产业技术创新促进跨领域合作，形成产业联盟与合作经济模式，整合各方资源实现优势互补，并通过共享收益、共担风险拓展市场，提升整体经济效益与竞争力，从而推动整个“非暴露空间”产业经济模式向精细化、多元化与协同化方向迈进。

该产业规模巨大，据白皮书提供的数据，2024 年全球定位技术市场总规模约 320 亿美元，预计到 2028 年将达到 540 亿美元，年均增长率约为 14.5%。随着定位技术在智能交通、自动驾驶、无人机和物联网等领域的应用持续增长，这一市场将在未来几年继续扩展。

来源：中国高新技术产业导报

《江苏创业投资》联系方式：

江苏省创业投资协会

地址：南京市虎踞路 99 号高投大厦辅楼 302 室

邮编：210013

电话：025-83303470

E-mail: jsvca2000@163.com

网址: <http://www.js-vc.org.cn/>