

市管重点新型智库

領導參閱

第 10 期
(总第 125 期)

苏州太湖书院 主办
苏州太湖智库

2024 年 8 月 16 日

全球创新格局加速演变 值得重视并积极应对

当今世界正经历百年未有之大变局，全球政治、经济、创新格局加速重构与演变，科技创新呈现新的趋势，新一轮科技革命和产业革命突飞猛进，发达国家竭力捍卫领先优势，新兴经济体快速追赶，全球创新版图正在经历全面重塑。对此，我们应密切关注，积极做好相关应对。

一是新一轮科技革命正推动科学范式、技术范式转变。信息技术、生命科学、先进材料和制造、能源与资源、空天海洋等领域将有可能出现一系列相互联系的突破性创新，形成科学体系和技术体系的系统性突破，常规科学和技术体系的基本模

式、基本结构和基本功能在未来面临挑战。学科领域发展的差异性和不平衡使得科学发现和技术突破存在不确定性。与此同时，数字转型加速科学研究和管理范式转变。科学研究经历了从以记录和描述自然现象为主要特征的“实验科学”、利用模型演绎的“理论推演”、对复杂现象进行模拟仿真的“计算机仿真”的三类范式发展。随着海量数据的出现，科学研究正在向“数据密集型科学发现”——第四类范式方向发展，科学研究越来越以数据为中心进行思考、设计和实施，科学发现越来越依赖于对海量数据的收集和分析处理，科研对象、过程和扩散等越来越与数字技术融为一体。

二是新技术革命加速产业创新驱动数字转型发展。产业变革呈现出数字化、网络化、智能化基本特征，将导致人类思想观念、生活方式和生产方式发生革命性变化。新的技术轨道、主导产业和生产组织方式出现，为经济发展带来新动力和新挑战。国家产业竞争优势越来越依赖于知识生产能力的提升和知识资本的积累，创新驱动产业数字转型发展和新兴产业发展将改变世界经济格局，知识生产能力强的国家竞争优势日益显著，后发国家面临不断抬高的技术壁垒所导致的经济发展不确定性，与发达国家间差距存在进一步拉大的风险。

三是场景驱动加速科技应用和迭代升级。随着科技的发展和生活水平的提升，人类对现实世界和虚拟世界的体验要求更高，以科技体验重建美好生活成为人们的基本诉求，让各种“场景”

有了更大市场空间。比如今年北京举办的冬奥会、冬残奥会，有200多项科技成果得到应用，涉及绿色能源、5G共享、智能餐厅、自助售卖、科学防疫、智慧观赛等几乎所有与赛事有关的场景。围绕这些场景应用，全国500多家单位、超过万名科研人员形成协同研发和创新，大大提高了技术的集聚和应用扩散。从长期来看，科技上的专业分工和协同合作系统受到威胁，会促使相关国家加大科技独立研发进度，从而促进高科技产品和系统服务加速诞生，这在未来若干年会成为一种新趋势。

四是创新集群效应在全球显现。在全球范围内，创新集群已成为加速技术突破和促进经济发展的重要力量。创新集群正发展成为包含孵化器、加速器、风险投资和专业服务的全面生态系统，为创新企业提供了从创意到市场的全方位支持。集群内的企业能够共享知识、技术和市场信息，形成创新的协同效应。同样值得注意的是，创新集群不再局限于传统科技强国，新兴市场和发展中国家也开始形成自己的创新集群，2023年世界知识产权组织发布的排名报告显示，中国拥有的全球百强科技创新集群数量首次跃居世界第一。全世界顶级创新集群包括硅谷、剑桥科技集群和瑞士生物谷等。其中，以巴塞尔、苏黎世和伯尔尼地区为中心的瑞士生物谷是一个在全球享有盛誉的生物技术与生命科学集群。它涵盖了从基础研究到药物开发、临床试验和商业化的整个创新链，聚集了数百家小型和初创企业，以及大型制药企业如诺华和罗氏，从而形成了一个多元化的企业生态系统。集群内的大学和

研究机构与企业开展合作研究项目，促进了知识与技术的交流。技术转移办公室帮助将研究成果转化为商业产品，加强了学术界与产业界的联系。生物谷内的企业还可以共享实验室、设备和专业知识，降低了研发成本，加速了创新进程。

五是各国争先拥抱新科技浪潮。从各个大型语言模型和视频模型的发布，再到“萝卜快跑”无人驾驶网约车服务的推出，一系列令人“惊艳不已”的创新产品横空出世，标志着全球正迅速步入 Web3.0 时代。站在新一轮科技革命的门槛上，全球经济体正争先拥抱以人工智能、区块链、云计算、大数据、元宇宙等为代表的第三代互联网技术。这些技术不仅被视为产业变革的驱动力，而且正在深刻地改变着人类生活的每一个方面。美国通过《创新与竞争法案》加强其在数字技术领域的领导地位。德国政府实施“数字化战略 2025”，推动数字技术在各行业的应用。英国通过“工业战略挑战基金”支持技术创新和产业发展。韩国政府将信息通信技术全面应用于城市规划，专心打造“智慧城市国家”。中国在这场技术革命中也不甘落后，特别是在人工智能、5G、云计算等前沿数字技术领域取得了显著进展。中国的信息与通信技术专利拥有量已占到全球总量的 14%，凸显了其在全球技术竞争中的领先地位。这些创新成果不仅为数字经济的高质量发展提供了动力，也为中国的数字经济发展提供了坚实的技术支撑。

六是技术科学成为引领新科技革命急先锋。科学革命催生技术革命，技术革命引发产业变革（工业革命），这是历史发展规

律。当前世界正处于第五次技术革命向第六次技术革命转变的时期，整体上仍处在第二次科学革命周期内。科学研究进入报酬递减期，纯基础研究投入产出的边际科学收益降低，大的科学发现日益稀少，更多科学家将科学研究重心向下游应用端移动，应用科学研究十分活跃，竞争异常激烈，就连诺贝尔科学奖也越来越像应用科学奖或技术科学奖，这在全球是普遍现象。在此形势下，应用科学研究尤其是技术科学的研究，将成为引领新的技术革命甚至科学革命的重要力量。由于理论科学研究中可摘的“果子”越来越少，纯科学研究日益呈现“拥挤的高端”，为了产生“增量”，越来越多的国家在技术科学领域进行竞争，试图通过技术引发的科学原理研究来获取新发现，同时开辟新市场，通过技术来寻求科学突破，正在成为一种新的长期趋势，未来三十年可能引发新的技术革命。同时，国防科技及军民两用技术的研发会受到更多国家的重视，最终可能成为引发科技革命的急先锋。

如何积极主动应对全球科技变局，是当前我们必须认真思考和准确把握的。

一要强化科技赋能发展和保障安全的能力。坚持科技自立自强战略不动摇，增强战略自信，把主要精力放在发展自身经济和壮大科技实力上，加大科技与经济的融合，推动科技助力经济转型，加快传统产业转型升级，做大做强新兴产业，着力培育未来产业，以“科技—经济”正反馈互动来推动经济社会发展和综合实力提升。

二要优化科技创新结构、转变管理模式。根据国际形势变化和国内发展阶段演变调整优化科技结构。在投入结构上，稳步提升基础研究投入占比，并将基础研究分为“自由探索型”和“任务导向型”两类分别考虑，前者关注于理论科学（纯粹科学），后者则关注于技术科学；鼓励和引导全社会加大技术消化吸收投入占比，提高技术消化吸收与技术引进经费之比。在主体结构上，更加重视企业作用，切实将更多战略性资源向科技领军企业倾斜，优化营商环境和产权制度，保护企业创新所得。在路径结构上，多路并举，坚持补足短板和加强长板相结合、应用牵引和基础供给相结合、军用研发和民用科技相结合等，形成多路径协同的体系化能力。在管理方式上，转变科技创新管理模式，从“管理”更多地转向“服务”，改变项目考核方式、科研评价方式等，补足管理短板，进一步释放科技创新和经济发展活力。

三要加大技术科学研究和未来场景开发力度。充分利用国内市场规模大、应用能力强的优势，加大新技术开发应用，以技术科学为突破口，增强关键核心技术攻关和理论科学研究布局，培育科技新生力量。重视融入国家战略需求，把握国家重大建设工程机遇，完善与现代工程及技术科学发展相匹配的学科布局和教育体系，加大自然科学与社会科学融合型人才培养力度。实施场景驱动创新战略，以智能城市、宜居乡村、智慧生活建设为抓手，挖掘面向未来的新需求、新应用，创造新场景，加强适应多场景应用的新型基础设施建设，推动技术落地应用和孕育新产业。

四要大胆鼓励科研组织方式创新、包容失误。在科研组织方式创新中激发科研范式创新，以科研范式变革引领科研组织方式变革。鼓励科研院所机构改革，探索建立适应自身科研模式的科研组织方式，切实落实“以人为本”“人才是第一资源”的工作理念，实行宽松、开放、包容的科研制度，营造大胆试错、包容失误的科研氛围。建立健全符合科学规律的评价体系和激励机制，滚动式开展科研人员减负减压专项行动，释放更多、更大科研自主权限；高度重视战略科学家和社会科学大师的作用，下大力气培养科研工作者的科学精神和家国情怀，坚持以解决社会发展和人类命运的实际问题为出发点，寻求在科学研究范式、组织方式上有所突破。

报：刘小涛书记、吴庆文市长、李亚平主任、朱民主席、黄爱军副书记，
市委常委、副市长；市发改委、文广新局、民政局，市科协、社科联、
社会组织党委。

责任编辑：柴永鹏 联系电话：18610038942 65519639（传真）

地址：苏州市吴中区胥口镇灵山路 609 号

共印：70 份