



坚定不移走自主创新之路

□ 徐冠华



徐冠华，科技部原部长，第十届全国政协常委、教科文卫体委员会主任，中国科学院院士，欧亚科学院院士，第三世界科学院院士，瑞典皇家工程科学院外籍院士，国际宇航科学院院士。2010 年任国家重大科学研究计划——全球变化研究专家组组长，2011 年任国家重大基础研究发展计划（973 计划）专家顾问组组长。

习近平总书记3月6日在参加全国政协十四届二次会议民革、科技界、环境资源界委员联组会时强调，科技界委员和广大科技工作者要进一步增强科教兴国强国的抱负，担当起科技创新的重任，加强基础研究和应用基础研究，打好关键核心技术攻坚战，培育发展新质生产力的新动能。这是在当前特定国际政治环境下，对全国科技界发出最新的号召和动员。

《国家创新驱动发展战略纲要》明确提出，我国到2020年进入创新型国家行列，2030年跻身创新型国家前列，2050年建成世界科技创新强国。世界知识产权组织发布的《2023年全球创新指数》报告中，中国位居第12位，是前30名中唯一的中等收入经济体。应当说我国已经基本进入创新型国家行列，但要成为世界科技强国，还需要我们继续奋发有为。

提升国家科技竞争效能三方面问题需要特别关注

当今世界，科技创新分工越来越专业化、精细化、纵深化。一台最高端的EUV光刻机，包含十万多个零部件，需要全球超过5000家供应商以及全世界技术集成才能做出来；我国C919大飞机，国内外200多家企业参与其中。这些实例说明，当今科技是效能大竞争，人才大比拼。基于近20年世界科技格局和中国科技发展的演进，提升国家科技竞争效能有三方面问题需要特别关注。

第一，人才潜力巨大，积极性亟待激发。我国有世界上最庞大的受教育群体，人才数量和质量位居世界前列，但在原始创新和选人用人方面的问题依旧十分突出。一是原始创新能力不足，世界级科学技术专家和战略科学家严重缺乏；二是激励科学家的创新环境亟待改善，科研效率有待提高；三是全球网罗人才的措施需要进一步加强。美国保持创新活力，一个重要原因就是在全世界网罗优秀人才。正是得益于强大的人才储备，使得其成为原始创新能力最强的国家，主导了信息、网络、生物、纳米材料等新兴产业的发展。我国现在面临许多“卡脖子”问题，说到底就是卡人才。一方面我们千方百计把海外优秀人才吸引回来，但关键是要提供

宽松环境，让他们能够潜心于科学研究；另一方面是要加大年轻领军型人才的培养力度，不拘一格，形成人才辈出的良好局面。现在的学术行政化、科层制问题仍比较突出，科技人员的大量时间不是用在学术上，而是花在找关系、申请项目、填写报表、申请职位等方面，这种现象应当尽快扭转。可以尝试将有限的资源和政策集成起来，探索建立一个类似于高新区的国际人才中心，打造局部优化的环境，形成人才聚集效应。

第二，下定决心切实解决高端产业链缺失和供应链转移问题。一是全层次产业链的缺失。当前美国利用其在产业链上端的优势，对我国进行围追堵截。造成这一局面的根本原因，就是我国自主创新能力缺失，满足于较低水平代工制造，长期处于产业链的中下游，以所谓劳动力比较优势参与国际分工。但理论和实践都表明，比较优势是动态的，而且只有在市场充分竞争、信息较为对称的条件下才有效。我国从“十一五”开始，自主创新取得了很大进步，但在不少领域全层次产业链的自主性、稳健性依然缺失。在涉及国家安全领域，我们必须以举国之力建立起安全可靠的全产业链；在其他产业领域，应当立足于占领上游领域，掌握核心关键技术，形成“你中有我，我中有你”的掎角局面。二是供应链转移正在带来伤害。中国的供应链体系虽然庞大，但

仍处于价值链的中低端，具有很强的可替代性，外迁的西方企业在科技人才丰富的印度、东南亚和北美等地可以培育出新的供应链。相对于制造工厂转移，供应链转移产生的影响更加深远。决定我国未来发展的不单是外部环境，而是能否延续过去的发展机制，创造良好的创新条件，继续释放市场活力。塑造一批具有很强国际影响力、占据价值链高端的一流科技企业，是应对供应链转移的最佳避险方式。

第三，对科学的认识还存在偏差。长久以来，我们对科学的认识局限于知识体系，忽视了科学更为重要的内涵是一种思维方式，从而造成科学认识的重大误区。创新的基础是创新思维，我们科研方面的举措和行动，大多偏重知识积累而较少思维凝练。对科学内涵的错误认识，直接影响了我们对科学的态度和管理方式，其中一个典型表现形式就是长期用指导应用研究（因为容易看到结果累积）的方式来指导基础研究，强调按学科分类配置资源和管理操作，这是对科学的认知偏差导致的。

中国GDP总量赶上美国未来可期，但要在国家综合实力、产业竞争力等方面赶超，在新一轮的科技竞争中突围，就必须用更准确的科学内涵指导科学实践，从而造就一支世界级的人才队伍，形成强大的自主创新能力。

自主创新是成为世界科技强国的支点

习近平总书记指出，自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路。中国的科技、经济走到现在这个阶段，自主创新的旗帜必须高高举起，这是历史必然和国情使然。

为制定《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》，国家当时组织了科学家、经济学家、企业家等参加大规模讨论，统一思想，提出了建设创新型国家的目标和“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针，提出了以原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新为基本内容的自主创新重要思想。这不是单纯的科技命题，而是科技和经济相结合的命题，是基于市场、基于国情、科技和经济相结合的发展途径。

自主创新的三个途径（消化吸收再创新、原始创新、集成创新）一直是创新发展的突出薄弱环节，亟须加强。过去单纯引进技术，忽视消化吸收再创新的倾向比较突出，这是科技和经济结合最突出的问题，而且这个问题长期被“开放创新”的提法所掩盖。一些人说的开放创新，其实是有开放没创新，给国家竞争力造成很大伤害。如果我们不改变这种模式，继续只引进、不消化吸收再创新，中国科技产业的创新发展就没有未来。

原始创新一直是自主创新中最薄弱的环节。发达国家的经验表明，基础研究和前沿高技术研究是新兴技术和产业发展的先导，是一个国家实力的标志，也是关乎未来发展的生命线。不仅如此，通过基础研究和前沿高技术研究形成的人才、知识和能力的储备，是国家最可倚重的战略力量。作为一个大国，我们必须在原始创新方面取得突破。

集成创新，不是简单的技术叠加，而是基于特定目标的系统再造，是将各类技术进行重新组合进而形成竞争力的工程化过程，是将技术转化为质量、可靠性、成本等产业化目标的价值闭环。如果说技术发明创造是解决技术点的问题，那么集成创新就是解决技术系统问题、技术链问题。

技术和技术创新能力有着本质的区别。技术可以引进，但技术创新能力不可能引进。实践证明，技术创新能力是内生的，需要通过有组织的学习和产品开发实践才能获得。我国的产业



学习时报与央视中国经济大讲堂办



更多精彩内容扫码看视频

（上接1版头条）

落实工作部署，全面推进生态环境分区管控。落实主体功能区战略，衔接国土空间规划和用途管制，落实三条红线硬约束，在生态环境要素管理分区基础上，完善以生态环境管控单元为基础，以生态环境准入清单为手段，以信息平台为支撑的生态环境分区管控方案。持续推动生态环境分区管控系统与其他业务系统信息共享、业务协同，提升环保智慧决策能力。统筹做好生态环境分区管控方案的年度动态更新和五年一次的定期调整，确保生态环境分区管控方案的时效性和可操作性。

强化成果运用，助推经济社会高质量发展。坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策，通过主动融入和参与经济社会宏观决策调控，服务重大发展战略、重大政策决策、重大规划编制、重大生产力布局，推动形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。促进落实“两高一低”项目管理制度和政策要求，引导重点行业向环境容量大、市场需求旺盛、市场保障条件好的地区科学布局、有序转移，引导传统产业绿色低碳转型升级，推动减污降碳协同增效。持续服务招商引资、指导项目选址选线，丰富企业和公众参与生态环境治理的渠道，激发经营主体发展活力。

精准科学施策，实施生态环境高水平保护。坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，以生态保护红线为重点，实施分区分类保护策略，以“三区四带”为核心，实施分单元差异化保护修复策略，提升生态系统多样性、稳定性、持续性，维护生态安全格局。深化细化水、大气、海洋、土壤、噪声、地下水等的环境分区管控，坚持问题导向、精准溯源、分区施策，推动解决突出生态环境问题，改善环境质量，提升城乡人居环境品质。加强生态环境分区管控与相关政策的协同联动，因地制宜开展制度联动试点示范，深化生态环境源头预防体系的改革，为高质量发展把好关、守好底线。

加强监督考核，推进生态环境分区管控有效实施。强化监督管理，将生态环境分区管控制度落实中存在的突出问题纳入中央生态环境保护督察。将优先保护单元的生态功能演变、重点管控单

元的环境质量变化作为监管执法的重点内容，依托各类监管平台和大数据技术手段开展动态监控，支撑执法监管快速锁定重点区域、重点问题、重点对象。完善考核评价，建立激励与约束并举的考核机制，对生态环境分区管控工作推进情况进行跟踪评估，将评估结果应用于污染防治攻坚战绩效考核、“两山”创建等工作中。

全面推进加强生态环境分区管控的落实机制

我们要坚定不移贯彻党中央、国务院决策部署，深入抓好《意见》的落实，全面推进生态环境分区管控，为以美丽中国建设全面推进人与自然和谐共生的现代化贡献力量。

加强组织领导。坚持党对生态环境分区管控工作的领导，地方各级党委和政府严格落实生态环境保护“党政同责、一岗双责”，完善工作推进机制，系统谋划部署，统筹协调处理重大事项，利用生态环境分区管控成果，服务国家和地方重大发展战略实施，科学指导各类开发保护建设活动，形成上下联动、各司其职、齐抓共管的良好格局。

推动落实落地。生态环境部会同有关部门积极出台有利于生态环境分区管控实施应用的配套政策。各地抓紧制定实施意见，持续完善生态环境分区管控方案，深化拓展生态环境分区管控应用深度广度，针对应用中发现的重大问题或实践需求，积极开展试点，勇于创新，提出新思路、新方法。有关部门推动本领域相关工作与生态环境分区管控成果衔接联动，减少对生态系统功能和环境质量的负面影响。

强化保障支撑。积极推动相关法律法规制修订，鼓励地方深入开展相关法律法规探索。加强生态环境分区管控领域相关学科建设和人才培养，加快建立专业化队伍，健全财政保障机制。加强生态环境分区管控技术方法研究，完善生态环境分区管控相关标准规范。将生态环境分区管控纳入党政领导干部教育培训。健全信息公开和公众参与机制，加大政策宣传和解读力度，总结实践经验做法，加强交流研讨，营造全社会广泛关注、共同参与的良好氛围。

（上接1版二条）

从马克思主义生产力理论认识新质生产力

习近平总书记关于新质生产力的系列重要论述、重大部署，丰富发展了马克思主义生产力理论，深化了对生产力发展规律的认识，进一步丰富了习近平经济思想的内涵。

新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的先进生产力质态。新质生产力以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，以全要素生产率提升为核心标志，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。

新质生产力以科技创新特别是颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能为基础，代表着生产力水平的跃迁。新质生产力是包含新质态要素的生产力。从劳动者的因素看，劳动者的劳动能力在科技创新推动下提升到新高度。高素质劳动者包括引领科技、创造先进生产工具的创新型人才和具备多维知识结构、熟练掌握新型生产工具的技能型人才。从劳动资料看，劳动资料在新技术、新产业等的作用下发生质变，知识形态的科学技术转化过来的生产工具在劳动资料中起主要作用，标志着新质生产力发展水平的客观尺度，也是区分经济时代的客观依据。人工智能、虚拟现实和增强现实设备、自动化制造设备等全新的物质技术融合应用，孕育出一大批更智能、更高效、更低碳、更安全的新型生产工具，进一步解放了劳动者，拓展了生产空间，提高了劳动效率，推动生产力跃上新台阶。从劳动对象看，劳动对象的范围和领域在科技创新推动下发生重要变化，得益于科技创新广度延伸、深度拓展、精度提高和速度加快，大至天体宇宙，小至基因量子，都为劳动对象，出现了数字化设施、新材料、新能源等新的劳动对象。物质形态的高端智能设备、数据等非实体形态的新型生产要素，释放出巨大生产效能并日益成为生产力发展的驱动力量。新

质生产力根据新时代经济发展实践，对马克思主义关于生产力要素的内涵作出了新的拓展和深化，对马克思关于“生产力中也包括科学”的概括作出了新的发展和具体化。

加快发展新质生产力的措施

培育壮大新质生产力是一项长期任务和系统工程。我们要坚持系统观念，着力推动劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升和质变。

进一步解放思想，全面深化改革，形成与新质生产力发展相适应的新型生产关系。生产关系必须与生产力发展要求相适应，同时新型生产关系有利于推进生产力的发展，用产业智能化、绿色化、融合化形成的新型生产方式促进新质生产力的发展。从所有制结构上看，形成与新质生产力相适应的新的所有制形式，要实行科技劳动者与生产资料特殊的结合方式和方法，创新生产要素配置方式，激发劳动、知识、技术、管理、资本和数据等各类生产要素活力，更好体现知识、技术、创新、人才和经营管理的市场价值，充分调动各类人力资源要素参与和发展新质生产力的积极性和创造力。从分配上看，对剩余劳动的占有可以采取“社会共享”方式，部分新型劳动者创造的部分价值为社会所有，鼓励创造社会财产。同时，发展新质生产力，必须深化经济体制、科技体制等改革，构建与新质生产力相适应的体制和机制，特别是要建立一套以发展新质生产力为核心的科技创新评价体系，推动科技成果的快速转化和市场应用。建立高标准市场体系，进一步优化发展新质生产力的宏观环境，让各类先进优质生产要素能够向新质生产力顺畅流动。要扩大高水平对外开放，主动参与世界先进生产力竞争与重构。

培养新型适应发展新质生产力的人才。发展新质生产力需要大量具有较高科技文化素质、具备综合运用各类前沿技术能力、熟练掌握各种新型生产工具的新型人才。必须推动教育、人才培养和创新链产业链深度融合，完善人才培养、引进、使用、合

理流动的工作机制。根据科技发展新趋势，优化高校学科设置、人才培养模式，加快形成与新质生产力发展需求相适应的人才结构。同时，重视职业教育在培养专业技能人才方面的优势，使职业教育尽快适应数字化、智能化发展趋势。

以科技创新推进劳动资料升级。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。一要以前沿技术领域的颠覆式、突破式创新为前提，充分发挥我国新型举国体制优势，发挥好政府的战略导向作用，进行重大科技任务攻关，加快实现高水平科技自立自强，打好关键核心技术攻坚战，使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现，推动劳动资料迭代升级。二要推进产、学、研协同创新和融合发展，让企业真正成为创新主体，让人才、资金等各类创新要素向企业聚集。构建龙头企业牵头、高校院所支撑、各创新主体相互协同的创新联合体，加快科技成果向现实生产力转化。三要加快培育发展数据要素市场。加强数据开放共用，打破数据要素壁垒，使数据在流通中产生更大价值。四要提升数字赋能新质生产力水准。紧跟全球数字化发展趋势，加快推动数字经济产业数字化转型升级，促进新质生产力的发展和提升。五要夯实算力基础。加快提升打造高质量算力的基础设施，加快向量子计算、光计算、类脑计算等新型算力领域的探索。

以科技创新推进劳动对象拓展。一方面，以培育壮大战略性新兴产业和未来产业为重点，拓展劳动对象的种类和形态，比如将利用和改造自然的范围扩展至深空、深海、深地资源，开辟生产活动的新领域新赛道，夯实发展新质生产力的物质基础。另一方面，从国家战略层面加强对未来产业的统筹谋划，在类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络开发等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，对前沿技术、颠覆性技术进行多路径探索和交叉融合，做好生产力储备。

提高生产力要素组合协同效率。适应新质生产力发展要求，推动产业

体系要消化、吸收国外先进技术并使之转化为自主的知识资产，就必须建立自主开发的平台，培养锻炼自己的技术开发队伍，进行技术创新的实践。

许多国家的实践经验表明，只有社会化、市场化创新环境，普惠性、长期性的政策支持，才能调动全社会各类企业、科研院所、高校人员的积极性，才能组织起浩浩荡荡的创新大军，形成全国自主创新万马奔腾、蓬勃发展的生动局面。

实施自主创新还要把握三个关键点

一是企业一定要成为技术创新的主体。发挥市场在资源配置中的决定性作用，就必须始终坚持以企业为主体。企业直接面对市场需求并敏锐捕捉市场动向，是决定产品能否成为商品的关键。确立企业在研究开发和技术创新中的主体地位，是国家创新体系建设的内在要求。

二是要大力支持中小科技企业创新活动。截至2023年底，国内企业拥有有效发明专利290.9万件，其中，国家高新技术企业、科技型中小企业有效发明专利拥有量达213.4万件，占国内企业总量的73.4%，中小企业是创新的活水源泉，一定要给予足够的支持、鼓励和保护。

三是继续积极参与国际科技合作项目。科学技术发展到今天，各国之间交流不可避免，国际科技合作项目更是学习掌握先进科技知识体系和现代管理体系的重要途径。无论外部环境如何变化，我国都要尽最大努力参与国际科技合作，在部分领域要积极发起组织国际大科学计划。

自主创新不仅仅是战略或策略，更是民族精神和时代精神。在新时代，我们更需继续高举自主创新旗帜，加快建设世界科技强国，实现高水平科技自立自强。

（梅永红 黄贵勤 张丹丹 整理）

组织和产业形态变革调整，不断提升生产要素组合协同效率，提高全要素生产率。推动劳动力、资本、土地、知识、技术、管理、数据等要素便捷化流动、网络化共享、系统化整合、协作化开发和高效化利用。依托生产要素的自由流动、协同共享和高效利用，推动生产组织方式向平台化、网络化和生态化转型，打造广泛参与、资源共享、精准匹配、紧密协作的产业生态圈，加速全产业链供应链的价值协同和价值共创。特别是应积极发挥数据要素的“融合剂”作用，推动各存量业态和数字业态跨界融合，衍生出新环节、新链条、新形态，加快发展智能制造、数字贸易、智慧农业、智慧农业等新业态，创造新供给，满足新需求。

以绿色科技推动绿色绿色发展。加快发展新质生产力必然要求加快发展方式绿色转型，助力碳达峰碳中和目标实现。探索数据要素赋能绿色创新与绿色生产力培育的新机制，加快绿色技术创新和推广应用，构建绿色低碳循环经济体系。大力发展绿色金融和碳交易市场，做强绿色制造业，发展绿色低碳产业和供应链，打造高效生态绿色产业集群和绿色生产产业园区。大力宣传绿色消费和低碳生活理念，推进资源节约和循环利用。

加快完善促进新质生产力发展的金融体系。加快发展新质生产力，需要充分发挥金融服务实体经济功能，为前沿领域技术研发、科技成果落地转化、新质生产要素协调合理配置、新产业新动能新模式的培育等提供灵活且充足的金融供给。充分发挥银行在支持企业科技创新和产业转型升级中的作用，鼓励银行机构积极开发创新信贷产品。充分发挥资本市场的作用，健全和完善多层次资本市场，引导金融资金投向战略性新兴产业和未来产业，打造涵盖天使孵化、创业投资、融资担保、上市培育、并购重组等企业全生命周期的金融服务体系。进一步完善担保体系建设，为科技创新贷款担保营造良好市场环境。

（作者系中央党史和文献研究院第四研究部主任、教授）