



视觉中国供图

# 守好伦理大门，推动科技向善而行

◎张文霞 卢阳旭 张娟娟

党的二十大报告提出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源等新技术是实现高质量发展的战略支撑，但也引发了一些伦理问题。为确保科技向善，努力实现高质量发展与高水平安全的良性互动，加强科技伦理治理体系和治理能力建设至关重要。从理论和实践上看，单位设立的机构科技伦理(审查)委员会作为建制化的科技伦理第一道“守门人”，在防范科技伦理风险方面发挥了关键作用；但也应该看到，当前科技伦理(审查)委员会建设中仍存在问题，各地方、相关部门和机构应正确认识机构伦理(审查)委员会的角色和责任，重视其建设和高质量发展，发挥好其科技伦理“守门人”作用，有效防范重大科技伦理风险。

## 我国机构伦理(审查)委员会建设进入新阶段

当前，我国面临新兴技术快速发展期、经济社会高质量发展期、国际秩序深度调整期“三期叠加”的复杂情况，对加强科技伦理治理和科技伦理(审查)委员会建设提出了新的、更高的要求。以1月1日新修订的《中华人民共和国科学技术进步法》的施行以及3月中共中央办公厅、国务院办公厅《关于加强科技伦理治理的意见》的发布为主要标志，我国机构伦理(审查)委员会建设正在进入一个新的发展阶段。新的《中华人民共和国科学技术进步法》规定，“科学技术研究开发机构、高等学校、企事业单位等应当履行科技伦理管理主体责任，按照国家有关规定建立健全科技伦理审查机制，对科学技术活动开展科技伦理审查。”《关于加强科技伦理治理的意见》进一步明确要求，“涉及人、实验动物的科技活动，应当按规定由本单位科技伦理(审查)委员会审查批准，不具备设立科技伦理(审查)委员会条件的单位，应委托其他单位科技伦理(审查)委员会开展审查。科技伦理(审查)委员会要坚持科学、独立、公正、透明原则，开展对科技活动的科技伦理审查、监督与指导，切实把好科技伦理关。”

从实际来看，高校、科研机构、医疗卫生机构、企业等基层单位在科技伦理治理方面承担的责任和发挥的作用日趋加大。机构伦理(审查)委员会作为一种内部伦理监管的有效组织建制，是国家科技伦理治理体系和治理能力建设的关键一环。2020年，受中国科协委托，中国科学院发展战略研究院组织开展的全国科技工作者调查数据显示，绝大部分科研人员在日常工作中会不同程度涉及伦理议题，比如涉及人类受试者、实验动物、个人隐私、人身安全、社会安全和环境伦理等。其中，97.9%的医院科研人员在日常工作中会涉及上述一种或几种伦理议题，科研院所达85.3%，高校达83.1%，企业也达到了82.8%。可以预见，建设伦理(审查)委员会已在某种程度上成了有科技活动机构的“刚需”，短期内，我国绝大部分有科技活动的机构将面临是否建立伦理(审查)委员会，以及如何建的问题。

当前，各地正加紧建设机构伦理(审查)委员会。与以往机构伦理(审查)委员会建设主要集中在生命科学、医学等领域的科研机构和大中型医疗卫生机构不同，当前机构伦理(审查)委员会建设涉及的领域、行业 and 机构更为广泛，全社会对加强机构伦理(审查)委员会建设必要性的认识明显提高，国家自上而下的推动力度显著增强。如何科学、有序、有效推进机构伦理(审查)委员会建设，解决机构伦理(审查)委员会覆盖不足、职责定位不够明确、科研伦理规范和制度文件欠缺、审查效率有待提高、科技伦理审查专业人才队伍建设滞后和缺乏权威指导等问题，成为摆在各相关部门和单位面前的现实挑战。各级管理部门和相关机构需要充分认识机构伦理(审查)委员会建设的必要性、重要性，以及它应具有的专业性、独立性、公正性、高效率等特性，高质量推进机构伦理(审查)委员会建设，努力避免出现形式化、低水平建设现象。

## 四方面着手夯实科技伦理治理的组织基础

贯彻落实《中华人民共和国科学技术进步法》《关于加强科技伦理治理的意见》的相关要求，加强机构伦理(审查)委员会建设，应重点开展以下几方面工作。

一是加快推进重点领域和重点机构的科

单位设立的机构科技伦理(审查)委员会作为建制化的科技伦理第一道“守门人”，在防范科技伦理风险方面发挥了关键作用，应正确认识机构伦理(审查)委员会的角色和责任，重视其建设和高质量发展，发挥好其科技伦理“守门人”作用，有效防范重大科技伦理风险。

## 科技伦理审查机构和相关制度建设

具体而言，第一，应重点推动涉及人和实验动物的相关科技机构包括高校、科研院所、医疗卫生机构和企业等建立独立的伦理(审查)委员会，达到应建尽建。第二，以协会、学会为依托，尽快启动各具体领域的科研伦理规范和科技活动准则的制定工作。第三，按照《关于加强科技伦理治理的意见》中关于“探索建立专业性、区域性科技伦理审查中心”的要求，加快成立省级科技伦理审查中心，积极推进信息科技(包括人工智能、大数据等)、生物医药等重点领域成立行业伦理(审查)委员会。

二是合理界定机构伦理(审查)委员会的职责。按照《赫尔辛基宣言》和《涉及人的生物医学研究国际伦理准则》等国际公认的科技伦理相关规范，科研机构、医疗机构等建立的机构伦理(审查)委员会主要职责是对机构内涉及伦理问题的科学研究和技术应用等科技活动进行伦理咨询、审查、监督和指导服务，并通过组织研讨和培训等活动增强机构内相关人员的科技伦理意识和知识水平。在机构伦理(审查)委员会建设中，要特别注意不赋予其除伦理审查、监督、咨询和教育之外的过多职能，比如，科技活动的科学性、创新性评价就不属于它的职能。此外，不同层次和类型伦理(审查)委员会的职责也应有所区别，国家和省级伦理委员会应以科技伦理决策咨询、指导和监督为主，单位层面的机构伦理(审查)委员会则应聚焦所在机构所涉及的科技活动的伦理评估、审查和监督，并为相关人员提供咨询和培训服务。

三是加强科技伦理审查工作质量管理，提

升审查效率。可信、高效的伦理审查既是保障科技创新活动高效推进的要求，也是增强广大科技工作者对科技伦理审查工作认可度和参与度的需要。为此，相关部门应加快科技伦理审查指导和监管体系的建设与完善，明确科技伦理审查机构建设程序、规范和标准，为各类科技伦理(审查)委员会的设立和发展提供指导和帮助；机构要持续优化本单位伦理审查的规范、流程和工作机制，提升伦理(审查)委员会的专业能力和工作效率。在机构伦理审查机制建设中，需要把提高审查效率、实现敏捷治理放在重要位置，在常规程序设定中要注意简洁易行，给出实效要求，并充分运用现代信息技术手段缩短审查时间，及时保质保量完成伦理审查和咨询工作。

四是加强科技伦理审查人才队伍建设。一支规模适中、结构合理、素质优良的科技伦理审查人才队伍，对于保障伦理审查的质量、公正性和效率至关重要。为此，一方面，要加强对现有机构伦理(审查)委员会成员的伦理审查专业能力培训，提高其履职尽责能力；另一方面，可通过设立“国家科技伦理审查人才队伍建设专项行动计划”，从科研人员、科技管理人员以及有志于科技伦理审查事业的优秀青年中选拔一批人员，对其进行系统化的培训。国家和地方科技管理部门要充分发挥专业学会、协会在科技伦理审查人才培养、资格认证、职业评价等方面的作用，并通过设立高水平科技伦理专家信息库、加强信息共享等，为机构伦理(审查)委员会的能力建设提供帮助。

(作者单位：中国科学院科技发展研究中心)

◎冯杰鸿

党的二十大报告指出，加快实现高水平科技自立自强。党的十八大以来，作为我国固体运载火箭研制生产的主体与技术抓总单位，中国航天科工集团第四研究院(以下简称四院)赓续红色血脉，传承航天精神，切实将精神力量转化为加快实现高水平科技自立自强的强大动能，坚定不移推进世界一流装备建设，打造新一代“大国重器”，为建设科技强国提供有力支撑。

新时代新征程，四院坚持以党的全面领导推进创新驱动高质量发展。加强组织领导，对于重大任务、重大创新，主要领导亲自挂帅、亲自部署，探索构建“领导小组+技术支撑机构”科技创新组织体系。加强顶层设计，制定科技自立自强行动方案，积极谋划影响未来5到10年关键、核心、基础、前沿技术的储备布局，抢占技术制高点。合理调动和配置内外部科技创新资源，促进协同创新、集智攻关。强化内部总体单位之间、分系统单位之间、总体与分系统单位之间的技术交流与专业合作，充分发挥所属各单位的领域和专业互补优势，取得一大批协作成果，构建良好内部循环。

新时代新征程，要集聚力量进行原创性引领性科技攻关。不断加强基础研究，坚持通过基础研究推动原始创新，加强前瞻性、先导性、探索性、颠覆性的重大技术突破和新概念研究、先进装备研发，坚决打赢关键核心技术攻坚战。坚持瞄准人工智能、新材料、无人装备等国防安全领域前沿技术开展技术攻关和技术创新，巩固传统领域优势，抢占前沿性技术制高点，开辟新的发展空间，拓展新的发展领域。用一个个“从0到1”的突破，加快打造原创技术“策源地”和现代产业链“链长”，不断实现关键核心技术、重要产品和重大装备的自立自强。

新时代新征程，要不断完善科技创新体系建设。着力增强自主创新能力，敢下先手棋、善打主动仗、勇闯“无人区”，把关键核心技术和发展主动权牢牢掌握在自己手中。深化与知名高校、科研院所等优势单位的产学研用协同，探索在智能飞行器、先进材料、激光与量子、先进智能制造、空间应用等领域联合承担项目，加快培育国家级重大科技项目，打造高水平创新平台。主动“走出去”，积极“请进来”，以开门式、开放式协同创新有力支撑高水平科技自立自强。

新时代新征程，要持续强化国家战略人才力量建设。坚持以国家重大战略需求为总体导向，建设具有航天特色的创新平台，并以平台聚高端人才、聚科技思维、聚创新范式，承接国家重大工程，打造国家战略人才力量。从明确“引进什么人”“怎样培养人”“如何使用人”等方面，有效激发科技人才创新活力。强化多元投入，不断加大在基础技术、前沿技术、颠覆性技术等方面的自主投入力度，充分运用多种形式加大外部支持保障力度。强化正向激励，把创新作为重点纳入激励体系，同等条件下优先从事科技创新工作的相关人员在岗位评定、职称评定、职务晋升等方面予以从优考虑。

新时代新征程，航天工作者将继续以老一辈航天人为榜样，大力传承弘扬航天精神，敢于战胜一切艰难险阻，勇于攀登航天科技高峰，全力推动高水平科技自立自强，为中华民族伟大复兴作出新的更大贡献。

(作者系中国航天科工集团第四研究院院长)

# 发挥三大优势 助力生物经济高质量发展

◎周志鹏

当前，新一轮科技革命和产业变革深入推进，生物技术如同数字技术一样，属于科技创新最活跃的前沿领域，正对人类生产生活方式带来全局影响和深刻变革。近年来，我国高度重视生物经济发展，奠定了新发展阶段我国生物经济高质量发展的坚实基础。同时，也要清醒看到，我国生物经济高质量发展还存在诸多挑战，如生物产业的科技创新能力仍较为薄弱，生物资源保护体系还不完善，政策支持体系有待加强等。不断做大、做强、做优生物经济，需要持续巩固和深化我国超大规模市场优势、科技创新潜力优势和全产业链竞争优势。这三大优势既是可用的比较优势，又是可靠的战略资源，能够为生物经济提高现实生产力。

一是发挥超大规模市场优势，做大生物经济。

市场是我国生物经济做大的底气所在。我国是全球生命健康消费市场最广阔的国家之一，而且市场成长性好，做大生物经济具备有利的市场条件。为此，首先要坚持以市场需求为导向，统筹好发展与安全，满足人民群众在医疗健康、绿色低碳等领域多层次需求，推出更具市场竞争力的新产品、新服务。同时，应遵循生物科技发展规律、生物经济市场规律，持续深化行业监管、标识认证、消费者权益保护等重要领域改革，形成与生物经济高质量发展相适应的治理体系，改善消费环境。此外，还应强化生物科技科普宣传，政府和公共研发机构要主动及时回应公众关切，引导公众形成合理的消费预期。

二是发挥科技创新潜力优势，做强生物经济。

加快构建新发展格局最本质的特征是实现高水平的自立自强。我国全社会研发投入、全球创新指数世界排名等指标，都反映出我国生物科技创新的能力都在提高。首先，应牢牢把握未来生物经济发展的主动权，强化国家战略科技力量，集中资源打好关键核心技术攻坚战，在新药研制、生物制造和生物育种等前沿领域下好“先手棋”。同时，促进产学研用深度融合，进一步完善财政、金融、科技等政策体系，提高生物科技成果转化和产业化水平。此外，扩大生物技术国际交流，以更加开放的态度深度融入全球创新网络，形成具有全球竞争力的开放创新生态；推进好生物重大科技基础设施和关键共性生物技术创新平台建设，为前沿交叉研究创造好条件。

三是发挥全产业链竞争优势，做优生物经济。

全产业链竞争优势是高质量发展的重要基础，生物经济高质量发展也要靠全产业链优势。相对于“大”和“强”，生物经济的“优”更多体现在质效、韧性和公平普惠等方面。首先，应着力提高发展质效，积极加快生物技术广泛赋能健康、农业、环保等产业，持续优化生物经济重大生产力布局，提升生物经济集群发展水平，推动区域创新能力、产业匹配能力、资源供给能力、安全保障能力更加相互适应。其次，着力增强发展韧性，重点是支持生物经济龙头企业更好发挥产业链“链主”作用，在产业链的关键环节补短板、壮筋骨，提升产业链整体发展水平。再次，着力促进公平普惠，提升生物经济相关领域的教育培训，让更多的劳动者广泛参与，采取前瞻性的兜底保障措施，扎实推进共同富裕。

(作者单位：山东省人民政府发展研究中心)

# 传承弘扬航天精神 赋能科技自立自强

# 深化国际科技创新合作，构建人类命运共同体

◎王文君 李宏

近日，国家主席习近平出席二十国集团领导人第十七次峰会第一阶段会议并发表重要讲话，强调“各国要树立人类命运共同体意识，倡导和平、发展、合作、共赢，让团结代替分裂、合作代替对抗、包容代替排他，共同破解‘世界怎么了、我们怎么办’这一时代课题，共渡难关，共创未来。”这为全方位、深层次推进国际科技创新合作指明了方向。当前，人类社会正面临着新冠肺炎疫情反复、全球经济复苏乏力、气候变化形势严峻、数字转型工作复杂等多重挑战，为此应充分发挥科技创新力量，不断推动开放科学与国际合作，各国携手解决共同挑战和科学难题至关重要。

## 科技创新合作面临机遇和挑战

当今世界，百年未有之大变局加速演进，全球经济增长态势出现疲软，各国都在寻找经济增长和社会发展的新动能，将科技创新视为重要的突破口，科技领域因而呈现国际合作与竞争交织并存的复杂态势。一方面，人类社会对于国际科技创新合作的需求前所未有。从探索星辰大海到通信技术迅猛发展，从解决个体健康难题到改善人类整体生活，新技术、新突破及其催生的新应用、新体验正不断改变生活的方方面面。环顾全球，

新科技革命和产业变革方兴未艾，为各国实现跨越式发展提供了更多机遇，国际科技合作成为各国共同加速科技进步、构建人类命运共同体的重要手段。与此同时，随着新冠肺炎疫情、气候变化、能源危机等全球性挑战的出现和加剧，各国纷纷希望通过国际科技合作来应对全球性挑战。另一方面，国际科技合作又面临着一些国家企图限制其竞争对手发展的“单边主义”和“阵营化”行动的挑战。

## 多措并举构建合作新格局

科学无国界，创新无止境。科技创新，离不开国际视野和全球思维。加强国际科技合作，既是深刻总结国内外历史经验的必然选择，也是深度把握世界科技变革规律的必由之路，更是深入推进共建人类命运共同体的必然遵循。党的二十大报告提出，扩大国际科技交流合作，加强国际化科研环境建设，形成具有全球竞争力的开放创新生态。未来，我国应继续倡导合作、共赢、团结、包容的开放精神与理念，通过高水平、高质量的科学知识和技术创新合作，与各国携手共建人类命运共同体。

一是站在共建人类命运共同体高度，打造我国国际科技合作新格局。人类发展面临着许多共同的挑战，解决环境、能源、健康等问题，从根本上需要依靠科学技术，需要各国科学家长期不懈地联合攻关，需要更加广泛深入的国际科技合作。构建人类命运共同体是人

当前，人类社会正面临着新冠肺炎疫情反复、全球经济复苏乏力、气候变化形势严峻、数字转型工作复杂等多重挑战，为此应充分发挥科技创新力量，不断推动开放科学与国际合作，各国携手解决共同挑战和科学难题至关重要。加强国际科技创新合作，助力人类命运共同体建设。

类未来社会发展的更高愿景，超越了世界各国之间的差异分歧，是凝聚发展共识、破解治理困境的思想指引。在新时期新形势下，应加强统筹协调，以开放、团结、包容、非歧视的态势开展合作，构建人才、技术、项目、平台等全方位、深层次的国际合作格局，为促进全球

科技创新发展贡献中国智慧。

二是秉持“合作共赢”理念，拓宽国际科技创新合作之路。我们要坚定不移地继续推进并进一步扩大科技领域的对外开放，开展互利共赢的科技合作，更好融入全球创新网络。瞄准全球主要创新大国和关键小国，结合我国的科技管理机构和联合国全球技术法规机构间的合作，参与全球科技治理；提升产业链、供应链的韧性和安全水平，重新布局合作伙伴，构建互利共赢的产业链、供应链国际合作体系。

三是激发科研要素流动活力，提升开放环境及国际合作的保障服务能力。着眼细节，为科技人才出入境提供便利，推动外事服务工作更加专业化、国际化，为集聚国际人才和国际创新资源营造富有吸引力的环境；依托我国的大科学装置平台、科研网络平台，主动发起全球性的创新议题，加速汇聚全球创新资源，助力全球科学家扩大科研合作的范围；联合各国的相关科技管理机构，共同打造系列国际科技合作传播产品，在全球范围讲好“中国科技故事”，提高中国科技创新的国际影响力。

(作者单位：中国科学院科技战略咨询研究院)