

# 深化科技体制改革

■ 阴和俊

党的二十届三中全会对进一步全面深化改革、推进中国式现代化作出战略部署，充分体现了以习近平同志为核心的党中央坚定不移全面深化改革的历史主动和坚定信心，必将开辟以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的新境界。党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》(以下简称《决定》)在“构建支持全面创新体制机制”部分对“深化科技体制改革”作出系统部署，是激发全社会创新创造活力的关键举措。我们要深入学习贯彻党中央重大决策部署，努力推进高水平科技自立自强，为中国式现代化建设提供强大科技支撑。

## 以科技现代化支撑引领中国式现代化必须深化科技体制改革

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央对深化科技体制改革作出了一系列重大决策部署，推动我国科技事业取得历史性成就、发生历史性变革。中国式现代化关键在科技现代化，建成社会主义现代化强国关键看科技自立自强，进一步全面深化改革、推进中国式现代化必须深化科技体制改革。

深化科技体制改革是顺应新一轮科技革命和产业变革、加快建设科技强国的必然选择。当前，全球科技创新进入密集活跃期，新一轮科技革命和产业变革迅猛发展，基础研究不断拓展人类认知边界，人工智能、量子科技、生物科技等前沿技术实现多点突破、引发链式变革，推动全球产业结构、经济形态和人类生活方式深刻调整。与此同时，科研范式发生重大变化，学科交叉融合不断深入，战略导向、数据驱动成为科技创新的重要方式。我们必须构建完善科技创新组织方式和治理模式，统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，以更加健全的体制机制不断拓展科学研究的深度广度，催生更多原创性颠覆性前沿性技术，增强我国科技竞争力引领力、抢占科技制高点，赢得战略主动。

深化科技体制改革是发展新质生产力、实现高质量发展的必然选择。高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，科技创新是发展新质生产力的核心要素。当前，科技创新以无所不在的渗透性、扩散性、带动性广泛赋能经济社会发展，新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力。我们必须进一步加强科技创新与产业创新融合发展，促进科技、产业、金融良性循环，构建与新质生产力相适应的新型生产关系，让各类先进优质创新要素向发展新质生产力集聚，不断催生新产业、新模式、新动能。

深化科技体制改革是提升国家竞争力、应对外部风险挑战的必然选择。当前，世界百年未有之大变局加速演进，科技革命与大国博弈相互交织，高技术领域成为国际竞争最前沿和主战场，深刻影响全球秩序和发展格局。国际形势严峻复杂，我国发展面临外部人为制造科技壁垒、试图割裂全球创新链产业链等诸多挑战。国家之争就是实力之争，关键是科技创新能力之争，背后较量的是谁的制度更优越。我们必须充分发挥中国特色社会主义制度优势，坚定不移走中国特色社会主义自主创新道路，坚持科技创新与制度创新

“双轮驱动”，着力破解原始创新能力相对薄弱、关键核心技术受制于人等突出问题，加快实现高水平科技自立自强。

## 牢牢把握新时期进一步深化科技体制改革的实践基础和总体要求

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央对科技体制改革进行战略谋划、作出顶层部署，推动重点领域和关键环节改革取得突破，科技创新基础性制度框架基本确立，国家创新体系整体效能进一步提升。2023 年，党中央成立中央科技委员会，重新组建科学技术部，推动我国科技领导和管理体制系统性重构、整体性重塑，科技体制改革不断深化拓展。一是党中央对科技工作集中统一领导的体制机制更加健全。中央科技委员会加强科技工作的顶层设计、统筹协调、整体推进、督促落实，科技管理部门强化抓战略、抓改革、抓规划、抓政策、抓服务，新型举国体制更加健全，科技创新治理效能明显提升。二是科技工作重点环节统筹更加有力。加强了科技战略规划统筹，政策措施统筹、重大任务统筹、科研力量统筹、资源平台统筹、区域创新统筹，国家战略科技力量加快布局，科技战略规划和政策体系进一步健全。三是国家重大科技任务组织协调机制更加完善。围绕面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，完善了科技创新重大方向遴选和重大项目立项、组织实施、政策保障等体制机制，国家科技重大项目加快启动实施。四是科技创新全链条管理更加高效。完善了贯穿基础研究、技术创新、成果转化和产业化体制机制，基础研究与人才培养结合更加紧密，企业科技创新主体地位进一步强化，科技成果转化机制不断完善。五是科技管理工作协调联动更加顺畅。部门间科技管理职责持续优化，新时代区域科技创新体系总体布局初步形成，军民科技融合发展体制机制更加完善，初步形成了部门、央地、军民科技工作合力。这些新进展为进一步深化科技体制改革奠定了坚实基础。

《决定》提出进一步全面深化改革的总目标是继续完善和发展中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化。深化科技体制改革要牢牢把握这一总目标，全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以习近平总书记关于全面深化改革和科技创新的重要论述为根本遵循，不断丰富和发展深化科技体制改革的实践经验和重要原则。一是坚持党的领导，完善科技管理体制。必须牢牢把握中国共产党领导这一中国特色社会主义最本质的特征，加强党中央对科技工作的集中统一领导，健全新型举国体制，保障科技体制改革始终沿着正确方向前进。二是坚持“四个面向”，强化科技支撑高质量发展、保障高水平安全的制度保障。必须加强科技创新全领域布局、全链条部署，健全关键核心技术攻关体制机制，全面增强科技实力和创新能力，为实现高水平科技自立自强奠定制度基础。三是坚持系统

观念，提升国家创新体系整体效能。必须围绕构建高效、协同、开放的国家创新体系，全局性谋划、整体性推进科技体制改革，加强科技创新与经济社会各领域改革发展的良性互动。四是坚持以人为本，激发全社会创新活力。必须以激发各类创新主体和科技人员积极性创造性为出发点和落脚点，营造鼓励创新、宽容失败的制度环境，激发人才第一资源活力动力。

## 全面落实党中央深化科技体制改革重要任务

党的二十大擘画了全面建设社会主义现代化国家的宏伟蓝图，明确到 2035 年建成科技强国的战略目标。《决定》面向 2035 年基本实现中国式现代化，对深化科技体制改革作出系统部署。我们要坚决贯彻落实党中央决策部署，坚持“四个面向”，充分认识科技创新的战略先导地位和根本支撑作用，构建适应引领高水平科技自立自强的新型举国体制，构建适应科技强国建设要求的国家创新体系，推进国家科技治理体系和治理能力现代化，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业提供支撑。

健全新型举国体制，优化重大科技创新组织机制。加强国家战略科技力量建设，完善国家实验室体系，优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和布局，推进科技创新央地协同，统筹各类科创平台建设，鼓励和规范发展新型研发机构，发挥我国超大规模市场引领作用，加强创新资源统筹和力量组织，推动科技创新和产业创新融合发展。坚持“四个面向”，统筹强化关键核心技术攻关，推动科技创新力量、要素配置、人才队伍体系化、建制化、协同化。健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。构建科技安全风险监测预警和应对体系，加强科技基础条件自主保障。

完善科技项目和经费管理改革，优化国家科技资源统筹配置。实行国家重大科技任务分类管理组织模式，建立地方、企业科技项目纳入国家科技计划体系新机制。改进科技计划管理，强化基础研究领域、交叉前沿领域、重点领域前瞻性、引领性布局。加强有组织的基础研究，提高科技支出用于基础研究比重，完善竞争性支持和稳定支持相结合的基础研究投入机制，鼓励有条件的地方、企业、社会组织、个人支持基础研究，支持基础研究选题多样化，鼓励开展高风险、高价值基础研究。建立专家实名推荐的非共识项目筛选机制。完善中央财政科技经费分配和管理使用机制，健全中央财政科技计划执行和专业机构管理体制。扩大财政科研项目经费“包干制”范围，赋予科学家更大技术路线决定权、更大经费支配权、更大资源调度权。

统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，促进科技与教育、人才良性循环。建立科技发展、国家战略需求牵引的学科设置调整机制和人才培养模式，超常布局急

需学科专业，着力加强创新能力培养，强化科技教育和人文教育协同。完善高校科技创新机制，推进校企协同创新，提高成果转化效能。实施更加积极、更加开放、更加有效的人才政策，完善人才自主培养机制。加快建设国家战略人才力量，着力培养造就战略科学家、一流科技领军人才和创新团队，着力培养造就卓越工程师、大国工匠、高技能人才。完善青年创新人才发现、选拔、培养机制，更好保障青年科技人员待遇。强化人才激励机制，健全保障科研人员专心科研制度，坚持向用人主体授权、为人才松绑。建立以创新能力、质量、实效、贡献为导向的人才评价体系。深化高校、科研院所收入分配改革。深化科技评价体系改革，加强科技伦理治理，严肃整治学术不端行为。打通高校、科研院所和企业人才交流通道。

强化企业科技创新主体地位，促进科技、产业、金融融合发展。建立培育壮大科技领军企业机制，加强企业主导的产学研深度融合，建立企业研发准备金制度，支持企业主动牵头或参与国家科技攻关任务，向民营企业进一步开放国家重大科研基础设施。构建促进专精特新中小企业发展壮大机制。鼓励科技型中小企业加大研发投入，提高研发费用加计扣除比例。允许科研类事业单位实行比一般事业单位更灵活的管理制度，探索实行企业化管理。健全因地制宜发展新质生产力体制机制，加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，加强新领域新赛道制度供给。深化科技成果转化机制改革，加强国家技术转移体系建设，加快布局建设一批概念验证、中试验证平台，完善首台(套)、首批次、首版次应用政策，加大政府采购自主创新产品力度。加强技术经理人队伍建设。允许科技人员在科技成果转化收益分配上有更大自主权，建立职务科技成果资产单列管理制度，深化职务科技成果转化赋权改革。鼓励和引导高校、科研院所按照先使用后付费方式把科技成果许可给中小微企业使用。允许更多符合条件的国有企业以创新创造为导向，在科研人员中开展多种形式中长期激励。构建同科技创新相适应的科技金融体制，加强对国家重大科技任务和科技型中小企业的金融支持，完善长期资本投早、投小、投长期、投硬科技的支持政策。健全重大技术攻关风险分散机制，建立科技保险政策体系。提高外资在华开展股权投资、风险投资便利性。

扩大国际科技交流合作，建设具有全球竞争力的开放创新环境。深度融入全球科技创新网络，深化政府和民间科技创新合作，实现更深层次科技创新制度性开放。加强国际化科研环境建设，建立重大科技基础设施和平台向全球科学家开放使用的机制。鼓励在华设立国际科技组织，完善我国科研人员到国际科技组织任职制度。完善海外引进人才支持保障机制，形成具有国际竞争力的人才制度体系。探索建立高技术人才移民制度。优化高校、科研院所、科技社团对外专业交流合作管理机制。

# 学习贯彻党的二十届三中全会精神

■ 薛姝

## 培养适应融媒体时代的科普人才

### 专题思考

随着互联网特别是移动互联网技术、数字技术的快速发展，线上与线下、传统媒体与新兴媒体的融合日益加深。以互联网为基础的多元化信息传播方式，既丰富了科普形式，也使公众有了更多选择和反馈的机会。这些变化，对科普人才的能力素质提出了新的要求。科普人才不但要向公众提供更多优质的科技知识和信息，更要适应信息传播方式的变化和公众需求的变化，对公众的反馈及时作出回应。

### 融媒体时代科普人才的特征

全国科普统计数据显示，2022 年全国科普专、兼职人员 199.67 万人，其中，科普专职人员 27.39 万人，科普兼职人员 172.28 万人。注册科普志愿者规模达到 686.71 万人。以往，科普工作主要由科普场馆、高校、科研机构 and 科技型企等承担，随着互联网的发展，自由科普爱好者也在不断增加。科普人才呈现以下几个特征。

一是科普人才素质高端化。由于融媒体为科普提供了更便捷的方式，高水平科技人才可以利用碎片、闲暇时间参加科普活动，提升了他们的科普参与意愿和参与力度。越来越多

的高水平科技人才参与到科普的行列中，其中不乏教授甚至院士等顶尖科学家的身影。

二是科普人才年轻化。进入融媒体时代，信息传播模式呈现多样化。青年人是利用融媒体的主要群体，而且青年人也十分愿意分享，因此以融媒体为载体开展科普活动的青年科普人才呈现增加趋势。

三是科普人才网红化。网红化是新媒体时代科普人才的一个重要特征，不少科普人才选择通过社交媒体进行科普传播，创作权威而不失趣味的科普内容。如抖音科普账号“无穷小亮的科普日常”，截至今年 8 月 15 日，已有粉丝 2499 万人，共有作品 392 件，获赞 1.9 亿次。

四是科普人才商业化。围绕科普开展的商业活动逐渐出现，并受到公众的支持。融媒体平台缩短了科普与商业的距离。严肃的科学技术知识和信息，正以多元化的方式传递到公众端，并能够产生一定的经济效益，科普与产业之间呈现出越来越紧密的趋势。

### 多措并举加强科普人才培养

当前科普人才队伍建设还存在专门培养的科普人才对公众科普服务比例不高、科普人才接受的培训系统性不够、科普人才培养尚未与融媒体时代需求紧密结合等问题。为此，应从以下几个方面发力。

一是打造具备规模优势的科普人才队

伍。以专职科普人才为核心，扩大兼职科普人才规模，建设一支具备一定规模优势的科普人才队伍。通过高等院校培养专业的科普人才，打造科普人才的核心队伍。通过继续教育培养更多的科普人才，打造庞大的科普兼职队伍。充分运用各种方式，为科普人才提供基本科普知识和技能的培训，提升科普人才的基本能力。

二是加强科普人才融媒体技术培训。融媒体技术是科普人才开展科普活动、提升科普效果的有效工具。绝大多数科普人才本身不是融媒体技术相关行业的从业人员，总体上缺乏技术的使用能力，在融媒体时代科普做得好的科普人才，往往能有效利用最新的技术工具。因此，为提升科普人才技术应用的能力，需尽快加强对科普人才的融媒体技术培训。可向科普人才提供专门的系统性课程资源，也可向科普行业提供融媒体技术培训资源，鼓励科普人才自学，提升技术水平。课程内容可涉及相关科学传播理论、图像与图形信息处理技术、声音信息处理技术、视频制作、人工智能写作、新媒体信息安全以及平台运营等，通过多种学习形式，帮助科普人才全面了解新媒体时代的信息传播特点，全面提升科普人才在新媒体时代所需的科普技能。

三是注重科普人才的创新、创意能力提升。融媒体时代，科普信息更需要创新性、趣味性，这样才能够有效吸引公众的注意力，

使他们愿意去了解相关科普信息。这就要求科普人才在开展科普活动、创作科普作品时，要更加注重创新性，开发知识性和趣味性兼具的科普作品。各类娱乐信息、社会热点信息，本身就更容易抓取公众注意力，科普信息想要获得更多关注，必须增加自身吸引力。因此，需要科普人才提升创新、创意能力，适应融媒体时代需求。

四是促进科普人才交流。搭建科普交流平台，通过线下活动、线上交流等多种形式，为科普人才提供交流沟通的机会。促进高校和科研院所等单位的科普人才、科普场馆等单位的兼职科普人才等不同类型的科普人才开展有效交流，开拓各领域科普人才的视野，促进先进的融媒体技术和理念在科普人才之间有效传播，从整体上提升各类科普人才的基本能力和素质。

五是科普人才打造更多发挥作用的场景。当前科普产业也在逐渐做大做强，需充分发挥科普市场的作用，推动科普产业发展，为科普人才打造更多发挥作用的场景。支持科普人才有效利用各类信息传播工具和方式，打造多元化的科普信息供给，并在此过程中，加强与公众的沟通互动，及时了解公众的反馈，准确了解市场需求，提高科普人才能力，提升科普效果。

(作者系中国科学技术发展战略研究院研究员)

### 创新论坛

人工智能是引领未来的战略性技术，是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，是必须抢占的科技制高点。新时代，以习近平同志为核心的党中央高度重视人工智能发展，积极推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。党的二十届三中全会《决定》提出“建立人工智能安全管理制度”，这对于确保人工智能安全、可靠、可控具有重要意义。深入贯彻落实党的二十届三中全会精神，必须坚持全面依法治国，加快人工智能立法进程，推进人工智能治理法治化，更好发挥法治对于人工智能健康发展的引领、规范和保障作用。

适应现实需要。新时代，我国制定了网络安全法、数据安全法、个人信息保护法等法律，在一定程度上已经涉及人工智能安全监管。此外，有关部门还出台了《互联网信息服务算法推荐管理规定》《互联网信息服务深度合成管理规定》等部门规章，在人工智能治理中发挥了积极作用。但是，与人工智能安全监管日益增长的法治需求相比，相关规范还存存在一些短板和不足。比如，法律体系还不够完善，缺少人工智能安全监管的专门法律，在一些促发展、保安全的关键问题上还存在立法空白；现有规则分散在众多法律和部门规章中，一些规则相互协调衔接不足；等等。推进人工智能治理法治化，要深入推进科学立法、民主立法、依法立法，总结人工智能治理经验，汇聚各方面力量和智慧加快人工智能立法进程，确保人工智能始终朝着不断增进人民福祉的方向发展。

确立治理依据。随着生成式人工智能等新一代人工智能技术蓬勃发展，人工智能产品和服务正日益商业化、大众化、普及化，人工智能的潜在安全风险随之更加突出，人民群众对确保人工智能安全、可靠、可控的需求更加强烈。加快人工智能立法进程，推进人工智能治理法治化，要坚持以习近平法治思想为指导，坚持以人民为中心的发展思想，为人工智能安全监管提供更加完备的法律依据，营造有利于人工智能健康发展的良好法治环境。要明确人工智能技术研发、使用、治理应当遵循的理念和基本法律原则，确立人工智能治理的正确价值导向，为人工智能立法的解释适用和善法发展提供价值指引。要确立人工智能治理的基本法律原则，助力破除人工智能发展的制度障碍，为制定人工智能治理法规规章等下位法提供法律依据，为人工智能安全监管执法、司法活动提供权威准则，促进落实《全球人工智能治理倡议》。

发挥制度功效。加快人工智能立法进程，推进人工智能治理法治化，旨在促进人工智能健康发展。应从技术研发、数据利用、算力供给、激励创新、技术共享等方面完善规则，更好满足人工智能产业发展、人工智能与经济社会发展深度融合的制度需求。人工智能立法要统筹发展和安全，着眼于坚决维护国家和社会稳定，完善安全监管规则，评估预警，提高人工智能安全监管能力。要支持政府部门、行业组织、社会公众等多元主体参与人工智能治理，明确相关主体的法定权利、义务，确立行为的合法边界及法律责任，防止滥用人工智能；同时为创新保留适当空间，避免不合理的规则阻碍人工智能创新，促进以人为本、智能向善。人工智能立法要推动人工智能国际交流合作，提升我国参与人工智能全球治理的话语权和影响力。

### 张怀建：深耕岩土勘察 争做弄潮先锋

(上接 A1 版)深耕岩土工程领域多年，在近年来的绿色发展浪潮中，张怀建敏锐洞察到了生态敏感地区环境岩土工程问题的严峻性。看到满目疮痍、亟待修复的矿区土地和高陡的岩质边坡，张怀建意识到每寸土地都承载着生态平衡的重任。为了让土地重焕生机，他组织协调公司技术团队积极开展“矿区生态修复和岩土工程治理微生物材料与施工技术创新基地建设”科技项目，创新性地将岩土工程治理与绿化修复有机结合，通过引入微生物材料与技术，使微小的生命体在岩土工程中发挥神奇的作用，分解有害物质，稳定土壤结构，促进植被生长，使高陡的岩质边坡逐渐披上绿装，矿渣堆场也化身一片片生机勃勃的林地。项目不仅显著降低了工程成本，还实现了固废的有效消减与生态环境的良好修复。这一成果不仅得到业界的广泛认可，更被列入山西省科学技术厅 2022 年山西省中央引导地方科技发展资金项目，其在科技创新与生态环保领域的双重价值不言而喻。

生态修复是一项系统性工程。为此，张怀建还将目光投向污染土地场岩土工程勘察评价领域，联合太原理工大学共同开展了“煤化工场地重金属污染土性能演变与电阻率 CPTU 评价研究”科技项目。针对中国工业污染场地快速评价水平不高、城市空间利用受限、环境污染加剧等问题，提出了基于电阻率 CPTU 技术的创新解决方案。该技术的应用有望大幅提高污染土地场勘察评价的准确性和效率，为城市空间的高效利用和环境污染的有效缓解提供更加有力的支持。

他亦师亦友，在潜移默化中助推企业科技创新上台阶见实效；他像一缕清风，用科学技术为矿区土地、岩质边坡披上绿装。未来，张怀建将用智慧和汗水于岩土工程领域精雕细琢，用责任和担当为中国岩土工程的发展添砖加瓦，不断为技术革新续航发力，努力谱写勘察设计现代化发展新篇章。

## 推进人工智能治理法治化

■ 张吉豫