

全国政协委员、中国科学院院士袁亚湘：

改善科技创新环境最为紧要

本报记者 姬晓婷

2024年政府工作报告提出，大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力。全国政协委员、中国科学院院士袁亚湘表示，新质生产力的本质是以科技创新推动产业创新。关于如何提升我国科技创新能力，袁亚湘表达了自己的观点。首先，要改善科技创新的环境。近年来，政府工作报告数次提到“科技创新能力还不强”，或对“提升科技创新能力”做出要求。要解决科技创新问题，核心在于科技环境建设，要创设更适合科研工作者的工作环境。“这几年，政府已经在重视这个问题了，多部门也联合开展了减轻青年科研人员负担专项行动。其次，要加强国际科技交流。



“新质生产力的本质是以科技创新推动产业创新。要解决科技创新问题，核心在于科技环境建设，要创设更适合科研工作者的工作环境。”

袁亚湘表示：“我们要清楚地认识到，改革开放40多年来，我国科技领域之所以能取得巨大进步，是与我国积极同其他国家进行国际交流与合作分不开的。”

不仅如此，加强国际科技交流也能对我国民间外交起到很好的补充作用。“我们的民间外交时常提到经贸、文艺、体育等方面，但实际上科技交流也是我们广交朋友的方式。”袁亚湘说道。

最后，要弘扬科学精神。我们到底要弘扬科学精神还是科学家精神？袁亚湘选择了前者。他认为，对于科技工作者而言，最重要的就是讲究科学性，科学家也不例外。“不要用劳模的标准来衡量科学家，做科学研究要敢于创新、要讲真话、实事求是，不唯上、不唯实。”袁亚湘说道。

全国人大代表、中国电子信息产业发展研究院院长张立：

培育新质生产力关键在于以科技创新推动产业创新



“要深化全链条部署、全周期协同、全生态建设，抓住关键环节、核心领域，一体化推进体制机制创新、技术攻关突破、成果迭代应用、标准规则制定、产业生态培育，提升产业科技创新整体效能。”

本报记者 齐旭

开年以来，多地政府工作报告“新”字频现，“新质生产力”已成为社会关注度极高的热词。在今年全国两会期间，全国人大代表、中国电子信息产业发展研究院院长张立在接受《中国电子报》记者采访时表示，“新质”重点体现在科技创新这个核心要素上，生产力是落实到产业层面的能力，因此，推动产业科技创新是发展新质生产力的核心要求。

我国以科技创新推动产业创新有三大优势

工业母机、关键软件等重点领域创新实现新突破，C919大型客机投入商业运营，国产首艘大型邮轮“爱达·魔都号”正式命名交付，全球单机容量最大的16兆瓦海上风电机组并网发电……近年来，我国科技创新推动产业创新成绩斐然。张立表示，我国以科技创新推动产业创新基础雄厚，具备以下三大优势条件：

一是完整工业体系优势。我国拥有全球最完整、规模最大的工业体系和完善的配套能力，220多种工业产品的产量居全球第一，是世界唯一拥有联合国产业分类中全部工业门类的国家。基于完整的工业体系，我国为科技创新成果提供了丰富的应用场景和巨大的市场潜力，从而为产业创新提供了强大的内生动力和坚强保障。

二是企业科技创新优势。近年来，我国产业链骨干企业加快壮大，专精特新企业加速涌现，企业科技创新主体地位不断增强，取得了一批重大创新成果。2022年我国570多家工业企业入围全球研发投入2500强，占比近1/4。自2012年以来，我国规模以上制造业企业研发投入经费投入总额增长近3倍，研发经费投入强度达到1.55%，工业企业发明专利申请数从2012年的17.6万件提高到2022年的55.5万件。

三是新型举国体制优势。依托集中力量办大事的社会主义制度优势，聚焦国家重大战略需求，能够有效维护和激发各类创新主体的活力，发挥超大规模市场在科技创新资源配置中的需求导向和效率牵引作用，形成推进产业科技创新的强大合力。C919即基于新型举国体制，以中国商飞作为研发设计、整机制造、检验迭代的核心节点，汇聚24个省市、1000余家单位参与研制和生产，通力合作实现商业首飞。

强化创新的资金、技术人才要素保障能力

“当前和未来一段时间，我国科技创新面临国内大循环存在堵点、需求不足、预期偏弱，外部环境复杂性、严峻性、不确定性上升等形势，资金、技术、人才等创新要素配置效率和数量有待提升。”张立告诉记者。

在资金方面，我国有效覆盖科技创新全链条、科技企业全生命周期的金融产品还不够丰富，政策性金融对难以仅依靠市场力量的底层和重大、前沿技术创新领域的支持力度相对薄弱。

在技术方面，我国基础研究投入强度距离发达国家平均水平还有

一定差距，关键核心技术攻关新型举国体制优势尚未完全发挥，在集成电路、高端装备等重点领域仍有不少“卡脖子”难题未解决，以企业为主导的产学研融合还不深入，科技成果转化率为现实生产力效率不高。

在人才方面，能够担当攻克科技难关、抢占新科技革命和产业变革制高点的世界级领军人才和高技能人才缺口较大，企业经营管理人员队伍建设体系还有待进一步完善。

为此，张立建议，要拓展科技金融支持对象，既要以关键核心技术、“硬”技术创新为主线，也要支持各类业务创新、模式创新、生态创新等，平衡好对基础性重大科技创新与应用性科技创新的支持力度和节奏。与此同时，加大基础研究的多元化投入力度，充分发挥企业“出题者”“答题者”和“阅卷人”作用，充分利用新型举国体制强大的资源调配能力与组织动员能力，实现核心技术的关键性突破。此外，要提高人才供给的前瞻性和同全面建设社会主义现代化国家的适配性耦合度，及时根据新技术新产业新业态发展要求，加强人才培养和职业培训，促进全要素生产率提升。

及时将科技创新成果应用到具体产业链上

在张立看来，以科技创新推动产业创新，要及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上。

从思路上看，要坚持系统观念，深化全链条部署、全周期协同、全生态建设，抓住关键环节、核心领域，一体化推进体制机制创新、技术攻关突破、成果迭代应用、标准规则制定、产业生态培育，提升产业科技创新整体效能。

从具体举措看，一是大力培育创新型企业，强化上下游企业间的技术、产品和市场关联，促进大中小企业融通创新。二是加强应用场景牵引，促进首台(套)、首批次、首版次创新产品首试首用。更好发挥超大规模市场优势，拓展国内外市场，为新技术新产品迭代创造市场空间。三是建设全国统一大市场，破除各种形式的地方保护和市场分割，推动创新资源和产业要素在更大范围内有序流动和合理配置，优化新兴领域竞争发展生态，激发各类企业创新动力和活力。四是加强质量支撑和标准引领，建设先进中试验证能力，大力发展科技服务业，促进科技成果转化和产业化。

目前，各地纷纷出台新质生产力的相关规划。张立指出，除了做好科技创新和产业发展衔接外，还应做好科技创新和区域发展的衔接，围绕区域发展的重大需求，构建科技创新平台，吸引汇聚产业科技创新资源，加强产学研合作体制机制创新，优化科技创新政策环境，强化科技创新对区域发展的支撑作用，做好发展新质生产力的央地衔接。一方面，各地方要立足自身技术实力和产业基础，因地制宜打造特色生产力，发展特色产业，实现差异化发展。另一方面，国家层面要加强系统谋划，在一些基础性、公共性、通用性领域加强力量投入，在市场化、竞争型、个性化领域加强政策引导，避免地方重复建设和过度竞争，推动各地形成优势互补、协同互促的良性发展局面。

全国政协委员，武汉市政协党组书记、主席杨智：

注重量子科技应用市场培育

本报记者 张维佳

量子科技被普遍认为将引领下一代产业革命，是新一代信息技术的战略制高点。两会期间，全国政协委员，武汉市政协党组书记、主席杨智在接受《中国电子报》记者采访时表示，我国在量子科技领域的研究和应用起步较晚，经过20余年的不懈奋斗，现在量子科技领域已经形成了具有相当体量和规模的研究队伍，突破了一系列重要的科学问题和关键核心技术，并取得了一系列重大突破，成为世界上唯一一个在量子计算两大技术路线上均实现“量子计算优越性”的国家。

“作为未来产业，尽管量子科技距离技术成熟仍然有很大一段距离，一旦成功部署，产生的影响也是颠覆性的。”杨智强调道，“应尽快打牢量子科技基础研发力量，布局新兴研发力量，强化企业研发力量，形成产学研用协同的研发体系。”

在杨智看来，我国在推进量子科技领域协同创新上，还存在一些短板：一是技术瓶颈制约量子科技发展，二是量子科技产业研究布局宏观统筹需要进一步加强，三是科研成果向产品应用转化面临人才难题。

面对这些瓶颈，杨智从五方面提出了具体建议。

一是加强统筹谋划设计。充分发挥新型举国体制优势，围绕国家战略需求和科技前沿，加强量子科技发展战略制定，顶层擘画推进量



“找准我国量子科技发展的切入点和突破口，加强先进技术和工艺与量子科技交叉融合、集成创新，体系化前瞻布局量子科技能力。”

子科技发展的路线图，有效引导量子科技研发和落地。加强政府、产业、学术界三方之间的合作交流，形成紧密结合、多方协同的发展模式；开展量子科技领域战略研判，聚焦量子科技发展大势，找准我国量子科技发展的切入点和突破口，加强先进技术和工艺与量子科技交叉融合、集成创新，体系化前瞻布局量子科技发展能力；强化量子科技领域产业链上下游布局，着力提升关键核心技术和设备器件自主可控水平，为推进量子科技规模化应用奠定工业基础。

二是注重应用市场培育。国内核心量子科技企业主要是中小企业，上市公司仅有国盾量子一家，

其2022年总营收仅为1.35亿元。加强量子科技企业和市场培育应是我国今后一个时期的重要任务。为量子科技成果的转移转化提供大量的科技项目经费支持，而非风险投资类引导，因风险投资的属性要求一般很难实现对量子科技的投早投小。创造条件为量子科技新产品、新技术提供应用场景，鼓励首台(套)应用示范。加快量子科技产品技术换代，支持下游应用单位逐步使用本土化量子科技产品，阶段性应用量子新技术、新产品对现有传统技术产品的升级换代。

三是强化“研产”融合创新。坚持应用导向和需求导向，解决量子科技研发与产业需求

“两张皮”的突出问题，加强量子国家实验室、高校院所、新型研发机构与产业界的深度融合。建立常态交流沟通机制，保持研究进展和应用需求双方信息的畅通，让产业需求不断影响技术研发决策，加快应用基础研究向技术研发的进程。工信和国资等行业管理部门可以组织产业界提出对量子技术的需求，研究机构和企业联合揭榜，从需求侧推动量子科技供给侧的技术研发工作。

四是开展量子科技通用人才培养。加快培养量子科技高水平通用人才队伍，加强高校在量子通信、量子精密测量、量子计算等多个方向相关学科和课程体系建设，造就一批掌握量子科学基本内涵、拥有量子技术研发基本能力，又能把握国家发展需求、善于统筹转化的科技人才，为量子科技产业做大做强提供基础和工程技术人才支撑。

五是加快推进量子科技领域标准体系建设。量子科技产业标准体系能够解决技术和应用的互操作、可靠性、安全性等问题，推动技术创新和产业更好的发展，制定量子科技标准体系是推动量子科技产业发展的重要保障。围绕量子通信、量子精密测量、量子计算等方面标准研制，整合高校院所、上中下游企业和行业部门等优势力量推动相关术语标准、试验标准、规范标准研制和标准专利布局，积极参与国际标准组织合作参与国际标准体系建设，提升参与国际标准化制定的话语权和影响力。

全国人大代表、“天问三号”任务总设计师刘继忠：

以技术创新驱动中国航天向“无人区”迈进

本报记者 齐旭

经过近70年的发展，我国在航天领域已经拥有比较强大的研发体系、基本完整的产业链条和较完备的配套能力，大型运载火箭、北斗导航、探月探火、载人航天等项目取得举世瞩目的成就，正在从跟跑，向并跑、领跑转变；工业能力体系不断加强，正向信息化、智能化、绿色化等方向发展。“航天领域的发展，既带动了我国国民经济的高质量发展，也为我国实现新型工业化积蓄了良好的物质基础和条件。”全国人大代表、“天问三号”任务总设计师刘继忠在接受《中国电子报》记者采访时表示。

以探月探火等重大科技项目为例，我国始终以解决重大科学问题为目标，以关键核心技术突破为战略导向，充分发挥科技重大专项的强大支撑带动作用，高质量实施探月探火等工程任务。以工程任务牵引技术创新发展，以管理创新实现科学、技术、工程交叉融合发展和综合效益最大化。



“加强航天领域基础研究能力，建设先进的基础研究设施，使我国航天产业在更多领域具备走向‘无人区’的能力。”

刘继忠指出，当前在航天一些领域，如深空探测等前沿科技已成为国际竞争焦点，我国正在开展更前沿的深空探测，进行外太空资源开发利用相关研究工作，即将进入“无人区”。

“探索别人没有去过的地方，取得新发现，获得别人没有的成果，要培育勇于探索、敢于创新的勇气和本领，还要思考如何将代表新质生产力的研究成果实现产业化发展。同时，外部环境不确定性增加，

给我国在技术突破、国际合作等多方面带来了新挑战。”

围绕如何应对这些挑战，刘继忠表示，首先，我国科技的原始创新还需要更大、更多、更快的突破，这是推进新型工业化的基础。其次，对航天应用的前瞻性探索还需要更多企业家参与，以进一步扩大航天应用的市场容量和规模，形成可持续发展的健康生态。最后，对航天产业的支持和培育力度还要进一步加大，服务高质量发展，提升国际竞争力。

刘继忠建议，一是加强航天领域基础研究能力，建设先进的基础研究设施，使我国航天产业在更多领域具备走向“无人区”的能力。二是进一步完善政策法规，加快“航天法”立法，优化发展环境，确保各类航天主体有序进入与退出，保证公平竞争。三是加快建立国际化的国家实验室，通过实验室的建设，使我国在技术创新和人才培养等方面积聚更大的力量，打造国际化的航天创新高地和人才高地，为推动新型工业化提供重要支撑。