

以创新人才培养赋能新质生产力发展

□ 罗公利

2023年7月以来，习近平总书记在地方考察期间和中央经济工作会议上，多次提出要发展新质生产力。党的二十届三中全会明确提出，要“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”，并作出系统全面的部署。新质生产力不仅仅是一个学术概念，更是推动高质量发展的内在需要，是适应新一轮科技革命和产业变革趋势、赢得发展主动权的时代要求。

创新是新质生产力的核心要素，人才是新质生产力的重要支点，高校是科技创新体系的重要组成部分，是创新型人才培养的主要阵地。作为山东高校，要紧紧围绕区域协调发展战略、区域重大战略和主体功能区战略，特别是黄河重大国家战略和绿色低碳高质量发展先行区建设，发展融人才培养、科学研究、技术创新、社会服务于一体的学科专业集群，提高学科专业与区域发展的适配度。

提质升级，改革人才培养模式

化传统学科和特色学科，增加新兴学科和交叉学科，构建适应自身发展的学科专业生态体系，在不同赛道上争创一流。

一是建立跨院系、跨学科、跨专业交叉培养的育人新机制，完善基础学科、交叉学科和新兴学科的人才培养方案，强化基础学科拔尖人才培养、学科专业交叉融合培养，建立“专业+”复合型人才培养模式。二是深化校地、校企、校所以及国际合作的协同育人新路径，加强“政校行企”密切合作、深度融合，构建多主体协同的高水平合作育人共同体，深入推进卓越工程师培养改革，强化产教融合特色化人才培养，推动国际化教育与合作。三是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

二是紧跟新兴技术和产业发展前沿，以科技发展牵引学科专业设置，聚焦数字化、智能化、绿色化发展趋势，建设更多交叉学科、新型学科。二是服务国家战略，聚焦国家战略关键领域，深化新工科、新医科、新农科、新文科建设；布局新兴专业，扩大急需紧缺专业布点，更加有的放矢培养国家战略人才和急需紧缺人才，提高学科专业与国家战略需求的适配度。三是面向区域发展，作为山东高校，要紧紧围绕区域协调发展战略、区域重大战略和主体功能区战略，特别是黄河重大国家战略和绿色低碳高质量发展先行区建设，发展融人才培养、科学研究、技术创新、社会服务于一体的学科专业集群，提高学科专业与区域发展的适配度。针对办学定位和特色优势，遵循学科建设逻辑，做到有所为有所不为，避免简单跟风，提高学科专业调整的针对性和实用性，优

化传统学科和特色学科，增加新兴学科和交叉学科，构建适应自身发展的学科专业生态体系，在不同赛道上争创一流。

创新是新质生产力的核心要素，人才是新质生产力的重要支点，高校是科技创新体系的重要组成部分，是创新型人才培养的主要阵地。

作为山东高校，要紧紧围绕区域协调发展战略、区域重大战略和主体功能区战略，特别是黄河重大国家战略和绿色低碳高质量发展先行区建设，发展融人才培养、科学研究、技术创新、社会服务于一体的学科专业集群，提高学科专业与区域发展的适配度。

把握趋势，丰富教育教学内容

一是突出专业特色，深化课程体系改革，坚持“高阶性、创新性、挑战度”标准，重塑课程体系，强化基础课程，融合学科优势，注重通专融合，推动课程体系设置与新质生产力发展趋势紧密对接，构建多学科专业交叉融合的课程体系。二是面向科技产业需求，优化教学内容，紧跟科技革命与产业动态，注重理论和实践相结合，推动学科前沿、产业技术最新发展融入课程体系和实践教学，加强高水平教材建设，确保教学内容与社会需求、知识发展保持同步。三是强化科技教育与人文教育协同，把科技教育与人文教育协同作为完善立德树人机制的重要内容，将科技人文教育融入思政课程和课程思政，促进学生德智体美劳全面发展。

二是深化校地、校企、校所以及国际合作的协同育人新路径，加强“政校行企”密切合作、深度融合，构建多主体协同的高水平合作育人共同体，深入推进卓越工程师培养改革，强化产教融合特色化人才培养，推动国际化教育与合作。三是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

三是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

四是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

五是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

知识”转变，加强高水平数字化教育教学平台和资源建设，推动数字化教学资源共建共享，探索实现规模化教学下的开放式、个性化学习。三是提升教师数字化能力素养，以数据驱动教育决策，加强知识图谱、能力图谱建设，推动人工智能与教学管理、教学评估深度融合，实现教育过程的精准智能，全面提升教育教学质量。

聚力创新，深化教育评价改革

一是树立科学育人理念，深化学生评价综合改革，正确把握知识学习和全面发展的关系，强化核心素养培育，着力构建“德智体美劳”五育融合的综合评价体系。二是坚持系统思维，注重教育评价改革的系统性，从简单叠加的指标思维转向系统完整的模型思维，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，注重新质生产力评价，强化个性化发展评价，构建有利于学生发展和个性化成长的多元化评价机制。三是加快教育评价的现代化转型，推动数字化与教育评价融合发展，改革评价过程，完善评价体系，优化评价模式，构建动态更新的教育评价模型，实现对学生成长的全过程动态分析。

二是突出专业特色，深化课程体系改革，坚持“高阶性、创新性、挑战度”标准，重塑课程体系，强化基础课程，融合学科优势，注重通专融合，推动课程体系设置与新质生产力发展趋势紧密对接，构建多学科专业交叉融合的课程体系。二是面向科技产业需求，优化教学内容，紧跟科技革命与产业动态，注重理论和实践相结合，推动学科前沿、产业技术最新发展融入课程体系和实践教学，加强高水平教材建设，确保教学内容与社会需求、知识发展保持同步。三是强化科技教育与人文教育协同，把科技教育与人文教育协同作为完善立德树人机制的重要内容，将科技人文教育融入思政课程和课程思政，促进学生德智体美劳全面发展。

三是强化科技教育与人文教育协同，把科技教育与人文教育协同作为完善立德树人机制的重要内容，将科技人文教育融入思政课程和课程思政，促进学生德智体美劳全面发展。

四是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

五是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

六是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

六是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

发挥主导作用

尽管山东省在强化企业科技创新主体地位，推动科技创新和产业创新深度融合上取得了一定成效，但仍存在一些问题和不足，如企业整体创新能力不足、产学研融合程度不高、科技成果转化缓慢等。根据2023年中国科技统计年鉴数据，山东省规模以上工业企业创新费用支出为2548.2亿元，开展创新活动企业为35844个，开展合作企业22081个，企业孵化器342个。各项指标虽位居全国前列，但与领先省份仍有明显差距，比如，江苏省对应指标分别为4484.6亿元、58938个、34743个、1150个。企业是最具活力的创新主体之一，因此，亟须引导企业在技术创新中发挥主导作用，促进科技成果转化成为现实生产力。

一是构建企业主导的产学研深度融合创新体系。解决好“由谁来创新”“动力在哪里”“成果如何用”等问题，促进创新主体充满活力、创新链条有机衔接、创新效率大幅提高。支持企业联合高校、科研院所等组建创新联合体，面向产业需求共同凝练科技问题、联合开展科研攻关，推动企业主导的产学研深度融合，加快科技成果转化。比如，青岛双星研发的颠覆性矿用轮胎实现了设计、研发、生产工艺的全流程改造。然而，这个过程中所涉及的大量研发任务、上千万研发费用和海量实践实验等让企业自身难以承担，青岛双星便联合青岛科技大学共建山东省高性能绿色轮胎新材料工程研究中心，两年多时间共同申请了6个省部级轮胎研发项目，促成了首批矿用轮胎顺利进入市场，为矿用轮胎产业节省了接近一半的实际成本。

二是，塑造大中小微企业协同高效的创新格局。科技型骨干企业发挥龙头作用，主动承担国家重大科技任务和关键核心技术攻关，建设高水平研发机构和平台，超前布局产业前沿技术和颠覆性技术。科技型中小微企业也要成为创新重要生力军，瞄准所属细分领域加大创新投入，掌握更多具有自主知识产权的重要技术，努力成为专精特新创新主体。截至目前，全省有效期内创新型中小企业已达2.4万家、专精特新中小企业1.8万家、专精特新“小巨人”企业1000余家，有力支撑山东工业经济连续3年增速走在全国工业大省前列。值得注意的是，要推动大中小微企业融通创新，培育融通创新平台和基地，促进产业链上中下游对接和大中小微企业之间的业务协作、资源共享和系统集成，加快科技成果在企业转化和产业化。

提供制度保障

当前，一些科技创新型企业通常要面对不确定性风险高、资金不足、获取创新资源受限，以及与高校、科研院所的合作不够紧密，创新成果转化渠道不畅等一系列困难。面对这些挑战，需要发挥好有为政府的重要作用，为企业科技创新和成果转化提供重要的制度保障。

第一，支持企业常态化参与省科技创新决策，加强核心技术攻关。省科技厅应定期向企业征求创新需求与建议，形成从企业和产业实践中提出科学研究任务的导向，增加国家和省科技创新重点领域对企业的倾斜力度，持续推进科技项目的“揭榜挂帅”“赛马制”，为更多企业特别是龙头企业牵头和参与创新活动，参与国家级、省级实验室建设提供实际支持，帮助企业打造具有影响力的研发中心，强化企业作为出题人、主答题人和阅卷人的地位。

第二，支持企业牵头组建创新联合体，建立产学研深度融合的利益分配和风险控制机制。要加快扭转省内高校、科研院所科技成果转化动力不足、转化机制不健全的现状。制定科学、动态的评价体系和完善风险评估体系，充分考虑不同类型企业科技创新成果的特点和价值，差异化设计评价指标体系的各项细则，明确界定企业、高校和科研院所的责、权、利，探索通过成果权益分享等方式合理分配创新成果，建立健全风险控制机制，有效应对成果转化风险、创新失败风险，提升创新容错率。

第三，支持企业的科技研发投入，加大财政金融支持力度。创新探索多元融合的金融服务体系，加强财政资金引导撬动、鼓励各部门金融政策协同支持，吸纳社会资本广泛参与。同时，提高税收优惠和财政补贴力度，落实企业投入基础研究税收优惠政策，在创新各环节和研发环节增加或强化专门针对企业的税收优惠政策，引导税收优惠政策适当前移，推动普惠性政策“应享尽享”；细粒度制定财政补贴政策，重点加大对研发初始环节的补贴力度，为企业加大科技研发投入提供信心和保障。

第四，支持企业科技创新的国际化导向，营造良好的创新生态。重视引进来，坚持“引资+引企+引技+引才”，大力鼓励外籍创新团队、企业来鲁创新创业，搭建开放合作平台，加强与国内企业协同创新，提高科技创新能力，鼓励科技创新成果在鲁转化。重视走出去，鼓励企业主动融入全球科技创新网络，支持本土企业高水平“走出去”，开展技术合作、投资并购、远程投资，与相关国家和地区共享科技成果和科技发展经验，吸引更多创新项目落地山东。

五是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

六是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

把握自贸试验区的“三个全面提升”

□ 王来军

第1 落点

今年8月，习近平总书记在主持召开中央全面深化改革委员会第六次会议时强调，“贯彻落实党的二十届三中全会部署，实施自由贸易试验区提升战略，目的是在更广领域、更深层次开展探索，实现自由贸易试验区制度型开放水平、系统性改革成效、开放型经济质量全面提升”。制度型开放水平、系统性改革成效、开放型经济质量的“三个全面提升”分别从开放、改革和发展的维度提出战略要求，指明了实施自贸区提升战略的方向重点、实践路径和检验标准，是对改革开放和发展内在逻辑的准确把握，是对自贸试验区改革发展经验的科学总结，是指导自贸试验区提升发展的行动指南。

提升自贸试验区具备坚实的基础和条件

党的十八大以来，我国自贸试验区建设从上海起步，先后7轮在全国范围内设立22个自贸试验区，持续探索高水平开放和深层次改革的新路径新经验，推动开放型经济高质量发展，推出了一大批标志性、引领性制度创新成果，有效发挥了改革开放综合试验平台作用。

在制度型开放方面，党的二十大报告提出，稳步扩大规则、规制、管理、标准等制度型开放。党的二十届三中全会提出“完善高水平对外开放体制机制”，并把“稳步扩大制度型开放”作为一项重要内容进行部署。2023年以来，首批有条件的自贸区（港）对接国际高标准经贸规则推进制度型开放的试点措施高标准落地，上海自贸试验区全面对接国际高标准经贸规则的总体方案加快实施。随着上述试点的落地实施，总结评估和复制推广，将推动在更大范围释放政策制度红利。

在系统性改革方面，自贸试验区坚守“为国家试制度，为地方谋发展”的初心使命，以制度创新为核心，形成了“大胆试、大胆闯、自主改”的改革精神，遵循“先试点再推广”的改革规律，开展因地制宜差异化探索，形成了以首张负面清单、首个单一

窗口、首个自贸账户为代表的改革成果，累计推出3600多项改革创新举措，在国家层面累计复制推广349项改革试点经验，覆盖贸易、投资、金融开放创新、政府职能转变、全产业链创新发展等重点领域，彰显了自贸试验区敢闯敢试、先行先试的改革魄力。

在开放型经济方面，自贸试验区率先推出一系列改革开放举措，推进贸易、投资、跨境资金、人员进出、运输等自由便利和数据安全有序流动，推动全球高端资源要素向新质生产力集聚，建成了一批世界领先的产业集群，引领了我国高水平对外开放进程，成为高质量发展的示范者和引领者。2024年上半年，22个自贸试验区以不到千分之一的国土面积，实现了占全国20.8%的外商投资和11.5%的进出口。

以全面提升制度型开放水平为方向引领

制度型开放是实现高水平对外开放的核心要义、重要标志和关键所在。当前，国际经贸规则呈现出自由化和便利化要求更高、新领域新议题更广、从边境措施向“边境后”措施扩展等新趋势。制度型开放适应国际经贸规则新变化，以规则、规制、管理、标准为主要内容，以打造透明稳定可预期的制度环境为目标，以构建与国际高标准经贸规则相衔接的国内规则和制度体系为重点，积极参与和引领全球经贸治理体系改革，塑造更高水平开放型经济新优势。

锚定制度型开放的重点开展差异化探索。自贸试验区要立足开放型经济发展需要，发挥产业集聚和场景多元融合的优势，聚焦知识产权、产权保护、环境标准、政府采购、劳动保护、竞争政策等“边境后”规则，加大压力测试，实现规则、规制、管理、标准的相通相融，为推动我国加入CPTPP、DEPA等高标准经贸协定提供实践支撑，为我国参与国际经贸新规则谈判和全球经贸治理探索新经验。要构建与高水平制度型开放相衔接的制度体系和监管模式，打造市场化、法治化、国际化一流营商环境，促进商品、技术、资金、数据等要素跨境自由便利流动，增强对国际商品和资源要素的吸引力，赋能高质量发展。

复制推广制度创新成果释放改革创新红利。有条件的自贸区开展了首创性、引领性的制度创新，为更大范围复制推广打下了试验基础。要鼓励各自自贸试验区立足实际开展差异化探索，在更大范围、更深层次进行制度创新，营造透明稳定可预期的制度环境。要研究新情况解决新问题，总结提炼好的经验做法固化成制度成果，为稳步扩大制度型开放探索新路径、积累新经验。要加强宣传培训，帮助企业用足用好试点政策，切实享受政策红利。

积极参与国际规则制定贡献“中国之制”。自贸试验区不仅要对接对标国际高标准经贸规则促进国内制度改革完善，还要积极参与国际经贸规则的制定，变制度的被动接受者为主观供给者，为构建全球经贸规则、制度作出贡献。要充分发挥我国在数字经济、绿色经济领域的优势，参与数字化、绿色化等国际经贸新领域规则制定，为全球治理提供制度性公共产品，在国际规则制定中发出更多中国声音，注入更多中国元素。

以全面提升系统性改革效为核心任务

聚焦重点方向和领域。聚焦开放型经济新体制，围绕“五自由便利、一安全有序”改革目标，营造市场化、法治化、国际化一流营商环境，提升贸易投资自由化便利化水平。聚焦高质量发展卡点堵点问题，完善推动高质量发展激励约束机制，构建高水平社会主义市场经济体制，深化要素市场化配置改革，加强新领域新赛道制度供给。聚焦发展培育新质生产力，加快形成同新质生产力相适应的生产关系，强化推动高水平科技自立自强体制机制，完善以科技创新引领产业创新的机制，健全促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚体制机制，建设优良科技创新生态和现代化产业体系。

注重整体谋划和系统集成。要运用全局观点和系统思维谋划推进改革，处理好“为国家试制度”与“为地方谋发展”、深化改革与扩大开放，制度创新与理论创新、实践创新，以及制度创新与复制推广等重大关系。确保各项改革在政策

取向上相互配合、在实施过程中相互促进、在改革成效上相得益彰，围绕企业发展的全生命周期、产业上中下游全链条、新兴事物产生和发展的全过程，实现“全过程、全链条、全周期”创新，增强制度供给的前瞻性、系统性、精准性，通过集成式谋划与差异化探索，推动形成各具特色的产业生态和发展态势。

以全面提升开放型经济质量为目标追求

全面提升开放型经济质量，是制度型开放服务高质量发展的必然要求，也是自贸试验区改革开放的根本目的和成效检验。

要以科学评价体系引领开放型经济高质量发展。适度的开放规模、优质的开放结构、高效的开放效益、持续的开放动力、完善的制度环境是开放型经济高质量发展的重要特征。科学评价开放型经济质量，需要建立系统完备、科学规范的评价指标体系。制度创新方面要构建与国际高标准经贸规则相衔接的制度体系和监管模式，具备相应的开放监管能力、风险防控能力和参与国际规则制定的能力。宏观数据方面不仅看开放型经济的规模、数量和速度，还要看结构、质量和效益。产业支撑方面要看产业链供应链的韧性和安全水平、绿色化和数字化水平，对全球资源要素配置能力和全产业链创新能力。微观感受要看营商环境水平和微观市场主体的获得感。

要在推动全产业链创新和发展新质生产力方面发挥示范带动作用。自贸试验区要通过发挥国内国际双循环相互促进的重要枢纽功能，统筹推进科技自立自强与开放合作，构建具有全球竞争力的开放创新生态，集聚全球创新资源，加快发展新质生产力。

要坚持以制度创新为核心任务，深入开展差异化探索，促进科技创新和产业创新深度融合，推动全产业链创新和现代产业集群能级跃升，在发展新质生产力、推动高质量发展方面形成更多制度创新成果，发挥更大的示范带动作用。

【作者单位：中国（山东）自由贸易试验区济南片区管委会】

今年5月，习近平总书记来山东考察时指出，山东在推进科技创新与产业创新深度融合、发展新质生产力、完善现代化产业体系上大有可为。党的二十届三中全会明确提出，要“推动科技创新和产业创新融合发展”“强化企业科技创新主体地位”。科技创新和产业创新深度融合是发展新质生产力的必然要求，也是落实创新驱动发展战略的重要路径，推动两者深度融合的关键是强化企业科技创新主体地位。

具有重要意义

党的二十大报告明确提出，“加强企业主导的产学研深度融合”“强化企业科技创新主体地位”。这使得企业在国家科技创新体系中的角色、地位、使命、任务都发生了很大变化，企业不仅是技术创新主体还是科学研究的主体。

一方面，企业创新已经成为我国科技创新事业的重要策源地。当下，我国企业科技创新主体地位持续强化，在技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化等方面逐渐发挥引领带动作用，《2023年全国科技经费投入统计公报》显示，企业占全社会研究与试验发展（R&D）经费的比重高达77.7%。另一方面，企业贴近市场，是科技创新成果转化的关键。企业离市场最近，对市场需求反应最灵敏，对消费趋势把握最及时。作为科技成果的主要应用载体，企业是其有效转化的关键环节，强化企业创新主体地位，能够让科技创新真正贴近需求、贴近市场、贴近产业。

因此，无论是从科技创新实力，还是从科技创新成果的转化来看，通过强化企业科技创新主体地位，进而推动科技创新和产业创新深度融合都具有极端的重要性和紧迫性。

发挥主导作用

尽管山东省在强化企业科技创新主体地位，推动科技创新和产业创新深度融合上取得了一定成效，但仍存在一些问题和不足，如企业整体创新能力不足、产学研融合程度不高、科技成果转化缓慢等。根据2023年中国科技统计年鉴数据，山东省规模以上工业企业创新费用支出为2548.2亿元，开展创新活动企业为35844个，开展合作企业22081个，企业孵化器342个。各项指标虽位居全国前列，但与领先省份仍有明显差距，比如，江苏省对应指标分别为4484.6亿元、58938个、34743个、1150个。企业是最具活力的创新主体之一，因此，亟须引导企业在技术创新中发挥主导作用，促进科技成果转化成为现实生产力。

一是构建企业主导的产学研深度融合创新体系。解决好“由谁来创新”“动力在哪里”“成果如何用”等问题，促进创新主体充满活力、创新链条有机衔接、创新效率大幅提高。支持企业联合高校、科研院所等组建创新联合体，面向产业需求共同凝练科技问题、联合开展科研攻关，推动企业主导的产学研深度融合，加快科技成果转化。比如，青岛双星研发的颠覆性矿用轮胎实现了设计、研发、生产工艺的全流程改造。然而，这个过程中所涉及的大量研发任务、上千万研发费用和海量实践实验等让企业自身难以承担，青岛双星便联合青岛科技大学共建山东省高性能绿色轮胎新材料工程研究中心，两年多时间共同申请了6个省部级轮胎研发项目，促成了首批矿用轮胎顺利进入市场，为矿用轮胎产业节省了接近一半的实际成本。

二是，塑造大中小微企业协同高效的创新格局。科技型骨干企业发挥龙头作用，主动承担国家重大科技任务和关键核心技术攻关，建设高水平研发机构和平台，超前布局产业前沿技术和颠覆性技术。科技型中小微企业也要成为创新重要生力军，瞄准所属细分领域加大创新投入，掌握更多具有自主知识产权的重要技术，努力成为专精特新创新主体。截至目前，全省有效期内创新型中小企业已达2.4万家、专精特新中小企业1.8万家、专精特新“小巨人”企业1000余家，有力支撑山东工业经济连续3年增速走在全国工业大省前列。值得注意的是，要推动大中小微企业融通创新，培育融通创新平台和基地，促进产业链上中下游对接和大中小微企业之间的业务协作、资源共享和系统集成，加快科技成果在企业转化和产业化。

提供制度保障

当前，一些科技创新型企业通常要面对不确定性风险高、资金不足、获取创新资源受限，以及与高校、科研院所的合作不够紧密，创新成果转化渠道不畅等一系列困难。面对这些挑战，需要发挥好有为政府的重要作用，为企业科技创新和成果转化提供重要的制度保障。

第一，支持企业常态化参与省科技创新决策，加强核心技术攻关。省科技厅应定期向企业征求创新需求与建议，形成从企业和产业实践中提出科学研究任务的导向，增加国家和省科技创新重点领域对企业的倾斜力度，持续推进科技项目的“揭榜挂帅”“赛马制”，为更多企业特别是龙头企业牵头和参与创新活动，参与国家级、省级实验室建设提供实际支持，帮助企业打造具有影响力的研发中心，强化企业作为出题人、主答题人和阅卷人的地位。

第二，支持企业牵头组建创新联合体，建立产学研深度融合的利益分配和风险控制机制。要加快扭转省内高校、科研院所科技成果转化动力不足、转化机制不健全的现状。制定科学、动态的评价体系和完善风险评估体系，充分考虑不同类型企业科技创新成果的特点和价值，差异化设计评价指标体系的各项细则，明确界定企业、高校和科研院所的责、权、利，探索通过成果权益分享等方式合理分配创新成果，建立健全风险控制机制，有效应对成果转化风险、创新失败风险，提升创新容错率。

第三，支持企业的科技研发投入，加大财政金融支持力度。创新探索多元融合的金融服务体系，加强财政资金引导撬动、鼓励各部门金融政策协同支持，吸纳社会资本广泛参与。同时，提高税收优惠和财政补贴力度，落实企业投入基础研究税收优惠政策，在创新各环节和研发环节增加或强化专门针对企业的税收优惠政策，引导税收优惠政策适当前移，推动普惠性政策“应享尽享”；细粒度制定财政补贴政策，重点加大对研发初始环节的补贴力度，为企业加大科技研发投入提供信心和保障。

第四，支持企业科技创新的国际化导向，营造良好的创新生态。重视引进来，坚持“引资+引企+引技+引才”，大力鼓励外籍创新团队、企业来鲁创新创业，搭建开放合作平台，加强与国内企业协同创新，提高科技创新能力，鼓励科技创新成果在鲁转化。重视走出去，鼓励企业主动融入全球科技创新网络，支持本土企业高水平“走出去”，开展技术合作、投资并购、远程投资，与相关国家和地区共享科技成果和科技发展经验，吸引更多创新项目落地山东。

五是更加注重创新精神和实践能力培养，以科教融汇为抓手，深化有组织科研，有组织教学，完善实习实践制度，鼓励和引导学生早进实验室、早进课题组、早进科研团队，综合素质和社会适应能力强。

强化企业科技创新主体地位

□ 高俊 李志刚

今年5月，习近平总书记来山东考察时指出，山东在推进科技创新与产业创新深度融合、发展新质生产力、完善现代化产业体系上大有可为。党的二十届三中全会明确提出，要“推动科技创新和产业创新融合发展”“强化企业科技创新主体地位”。科技创新和产业创新深度融合是发展新质生产力的必然要求，也是落实创新驱动发展战略的重要路径，推动两者深度融合的关键是强化企业科技创新主体地位。

具有重要意义

党的二十大报告明确提出，“加强企业主导的产学研深度融合”“强化企业科技创新主体地位”。这使得企业在国家科技创新体系中的角色、地位、使命、任务都发生了很大变化，企业不仅是技术创新主体还是科学研究的主体。

一方面，企业创新已经成为我国科技创新事业的重要策源地。当下，我国企业科技创新主体地位持续强化，在技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化等方面逐渐发挥引领带动作用，《2023年全国科技经费投入统计公报》显示，企业占全社会研究与试验发展（R&D）经费的比重高达77.7%。另一方面，企业贴近市场，是科技创新成果转化的关键。企业离市场最近，对市场需求反应最灵敏，对消费趋势把握最及时。作为科技成果的主要应用载体，企业是其有效转化的关键环节，强化企业创新主体地位，能够让科技创新真正贴近需求、贴近市场、贴近产业。

因此，无论是从科技创新实力，还是从科技创新成果的转化来看，通过强化企业科技创新主体地位，进而推动科技创新和产业创新深度融合都具有极端的重要性和紧迫性。

发挥主导作用

尽管山东省在强化企业科技创新主体地位，推动科技创新和产业创新深度融合上取得了一定成效，但仍存在一些问题和不足，如企业整体创新能力不足、产学研融合程度不高、科技成果转化缓慢等。根据2023年中国科技统计年鉴数据，山东省规模以上工业企业创新费用支出为2548.2亿元，开展创新活动企业为35844个，开展合作企业22081个，企业孵化器342个。各项指标虽位居全国前列，但与领先省份仍有明显差距，比如，江苏省对应指标分别为4484.6亿元、58938个、34743个、1150个。企业是最具活力的创新主体之一，因此，亟须引导企业在技术创新中发挥主导作用，促进科技成果转化成为现实生产力。

一是构建企业主导的产学研深度融合创新体系。解决好“由谁来创新”“动力在哪里”“成果如何用”等问题，促进创新主体充满活力、创新链条有机衔接、创新效率大幅提高。支持企业联合高校、科研院所等组建创新联合体，面向产业需求共同凝练科技问题、联合开展科研攻关，推动企业主导的产学研深度融合，加快科技成果转化。比如，青岛双星研发的颠覆性矿用轮胎实现了设计、研发、生产工艺的全流程改造。然而，这个过程中所涉及的大量研发任务、上千万研发费用和海量实践实验等让企业自身难以承担，青岛双星便联合青岛科技大学共建山东省高性能绿色轮胎新材料工程研究中心，两年多时间共同申请了6个省部级轮胎研发项目，促成了首批矿用轮胎顺利进入市场，为矿用轮胎产业节省了接近一半的实际成本。

二是，塑造大中小微企业协同高效的创新格局。科技型骨干企业发挥龙头作用，主动承担国家重大科技任务和关键核心技术攻关，建设高水平研发机构和平台，超前布局产业前沿技术和颠覆性技术。科技型中小微企业也要成为创新重要生力军，瞄准所属细分领域加大创新投入，掌握更多具有自主知识产权的重要技术，努力成为专精特新创新主体。截至目前，全省有效期内创新型中小企业已达2.4万家、专精特新中小企业1.8万家、专精特新“小巨人”企业1000余家，有力支撑山东工业经济连续3年增速走在全国工业大省前列。值得注意的是，要推动大中小微企业融通创新，培育融通创新平台和基地，促进产业链上中下游对接和大中小微企业之间的业务协作、资源共享和系统集成，加快科技成果在企业转化和产业化。

提供制度保障

当前，一些科技创新型企业通常要面对不确定性风险高、资金不足、获取创新资源受限，以及与高校、科研院所的合作不够紧密，创新成果转化渠道不畅等一系列困难。面对这些挑战，需要发挥好有为政府的重要作用，为企业科技创新和成果转化提供重要的制度保障。

第一，支持企业常态化参与省科技创新决策，加强核心技术攻关。省科技厅应定期向企业征求创新需求与建议，形成从企业和产业实践中提出科学研究任务的导向，增加国家和省科技创新重点领域对企业的倾斜力度，持续推进科技项目的“揭榜挂帅”“赛马制”，为更多企业特别是龙头企业牵头和参与创新活动，参与国家级、省级实验室建设提供实际支持，帮助企业打造具有影响力的研发中心，强化企业作为出题人、主答题人和阅卷人的地位。

第二，支持企业牵头组建创新联合体，建立产学研深度融合的利益分配和风险控制机制。要加快扭转省内高校、科研院所科技成果转化动力不足、转化机制不健全的现状。制定科学、动态的评价体系和完善风险评估体系，充分考虑不同类型企业科技创新成果的特点和价值，差异化设计评价指标体系的各项细则，明确界定企业、高校和科研院所的责、权、利，探索通过成果权益分享等方式合理分配创新成果，建立健全风险控制机制，有效应对成果转化风险、创新失败风险，提升创新容错率。