坚持产学研深度融合 教育科技人才一体化推动新质生产力发展

卢建军

习近平总书记强调:“要实现科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略有效联动,坚持教育发展、科技创新、人才培养一体推进,形成良性循环”。在中共中央政治局第十一次集体学习时,习近平总书记指出:“必须加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新,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,培育发展新质生产力的新动能”,“要及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上”。今年全国两会期间,习近平总书记在参加十四届全国人大二次会议江苏代表团审议时强调,“要牢牢把握高质量发展这个首要任务,因地制宜发展新质生产力”。今年的政府工作报告也对“加快发展新质生产力”“坚持教育强国、科技强国、人才强国建设一体统筹推进”等提出明确要求,强调“充分发挥创新主导作用,以科技创新推动产业创新”。

加快形成发展新质生产力,科技创新是核心要素,教育是基础和先导,教育、科技、人才的良性循环是动力保障,现代化产业体系则是产业根基。高水平研究型大学具有基础研究深厚、学科交叉融合的优势,是科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的重要结合点,是教育强国、科技强国、人才强国建设的重要力量,是发展新质生产力、构建现代化产业体系的基础性战略性支撑,必须勇担政治责任和时代使命,深入探索产学研深度融合新模式,为实现教育科技人才一体化推进探索新路径,推动构建适应新质生产力发展的新型生产关系,充分发挥新质生产力支撑高质量发展的强劲动力。

一、产学研深度融合是教育科技人才一体化推进的关键

教育科技人才三位一体推进,就是将科技第一生产力、人才第一资源、创

新第一动力“三个一”更好结合起来，落脚点就是要推动科教融汇、产教融合。

现代化产业体系是由实体经济、科技创新、现代金融和人力资源协同发展构成，贯彻落实教育科技人才一体化推进，构建现代化产业体系，加快发展新质生产力，重在科技和人才体制机制改革，强化企业创新主体地位，以企业主导的产学研深度融合为突破口，着力打通束缚新质生产力发展的堵点卡点，打通创新链、融合产业链，推动创新链产业链资金链人才链深度融合，有效组织各类创新主体协同创新、高效创新，以人才为核心、企业为主体、市场为主导优化配置各类资源，发挥高水平研究型大学基础研究主力军和重大科技突破生力军作用，实现高校基础研究人才和技术成果与实体企业有机融合，同时积极引入金融资本，加快构建适应新质生产力发展的新型生产关系，推动高质量发展。

二、产学研深度融合必须坚持企业为主导

为什么要坚持由企业主导产学研深度融合？

一是高校形成的基础研究成果需要经过中试、迭代、产业化全过程才能及时应用到产业和产业链上。而高校通常不具有迭代环境、资金等条件，导致大部分基础研究成果以论文、专利等形式滞留在实验室，少部分有能力有影响力的教授靠自己与企业对接或引入风险投资推动成果转移转化。因此如何将高校基础研究成果的第一棒及时对接企业、对接金融机构是痛点堵点问题。

二是企业和金融资本都希望及时对接高质量、可转化的最新技术成果，企业关键核心技术突破很大程度取决于基础研究和应用基础研究的能力，尤其是产出原创性、颠覆性技术成果的能力，这也是新质生产力的高品质要素，越来越多的龙头领军企业认识到基础研究的重要性，希望与高水平研究型大学深入合作。

三是破题深度融合，首先大学要正确认识企业是科技创新的主体，建立企业主导的产学研深度融合。企业是创新决策主体、研发投入主体、科研组织主体、成果转化主体，高校、科研院所、企业各类创新主体要协同创新，领军企业牵头联合高校、院所建立深度融合的创新联合体。

四是长期以来，高校和企业的合作大多停留在“甲乙双方、一纸合同、一个项目、一笔经费”的传统合作模式，破“四唯”、立新标仍在路上，导致企业不敢不愿把更多的研发经费投给高校，而企业又特别需要高端人才和基础研究来支撑关键核心技术突破，更需要提升原创性、颠覆性的创新能力、策源能力，这都需要打破原有传统合作模式。

五是一流大学和一流企业深度融合，创新资源共享，同时发挥企业在需求牵引、经费投入、有组织研发管理和技术成果转化孵化等方面的市场主体优势和高等院校在高层次人才、基础研究、科研平台和技术成果资源积累等方面的优势，可以汇聚全球高端人才，培养更高水平卓越人才。

企业主导什么、怎么主导、融合什么、在哪融合、怎样实现深度融合？企业作为需求、投资、管理、转化四个主体，联合研究型大学在大学区域内建立四

主体一联合新型研发中心，着力建立应用牵引基础研究机制，打通基础研究、应用研究到产业研发的创新链，开展有组织研发，解决企业“卡脖子”难题，支撑世界一流企业创建、增强企业原创技术策源能力。以企业为主“双管理”，建立理事会领导下的院长负责制；每个项目校企各一位负责人“双首席”，项目以企业为出题人、阅卷人，采用“揭榜挂帅”的形式，建立企业总工和学校首席专家双负责人制；学校导师和企业导师“双导师”即“科学家+工程师”带领博硕士生在研发管理流程下有组织地科研联合攻关，在实战研发中培养符合需求的卓越人才，同时大幅降低企业培训成本；研发经费管理实行学校企业“双签字”共同管理，从而实现“双管理、双首席、双签字、双导师”原则下的深度融合。

三、推进企业主导的产学研深度融合的创新举措

*一是构建新型“一中心、一孵化、两围绕、一共享”模式创新联合体。*20世纪以来，诸多世界知名高校在产学研合作方面进行了有益探索，例如美国“斯坦福大学—硅谷”模式，形成了以大学为核心的高科技产业集群区域；德国柏林工业大学与费劳恩霍夫研究所合作，深入大学校园建设产学研结合的研究机构；英国华威大学在校园中建设大学实验室与产业化工厂一体化的创新全链条。西安交通大学结合具体实际，探索实践由企业主导的“1121”产学研深度融合新模式，“一中心”即四主体一联合、通过“四个双”管理机制运行的深度融合新型研发中心；“一孵化”即在校企联合研发同时，引入金融资本、种子基金、天使基金，建立大企业承载的技术成果转化孵化器，做到“成熟一批、孵化一批”，梳理大学的技术成果、发明专利，孵化培育企业新的高质量增长点；实现“两围绕”，即围绕产业链部署创新链，围绕创新链培育产业链；“一共享”即支持国有企业带头，引导行业领军企业，发挥“双一流”大学对高端人才的吸引力，建立“高校招、企业供、政府助、协同用、多方赢”的人才引培用新机制，弥补企业高端人才匮乏问题，增加高校专职科研队伍和研究生导师队伍。

*二是切实完善联合研究院管理运行机制。*联合研究院作为企业下属非法人新型研发中心。采取校企双方管理委员会领导下的院长（核心管理团队）负责制，成立校企双方专家科学家组成的技术委员会，研究院按照企业研发需求设立研究所，校企共建基础研究实验室。企业给研究院下达研发计划，专家委员会论证、立题，研究院审定后采取“揭榜挂帅”方式面向全校、国内外开放选择揭榜团队，揭榜团队（科学家+工程师）在院所管理下按照研发流程开展有组织研发工作，与此同时，校企共建的相关基础研究实验室长线支撑团队开展基础研究。各揭榜团队的考核评价由院所进行，新产出的知识产权校企双方共享，研发人员收益采取“研发经费+绩效考核奖励+知识产权”收益分配。对于适合以成熟技术孵化企业的，由双方商定，核心技术持有团队成果作价入股，“企业+创投”培育企业新的增长点，发展新质生产力。

*三是加快科技成果转移转化。*首先，打通社会金融资本、市场主体企业及时了解掌握高校最新技术成果的通

道。建立校内外技术经纪人队伍，一体化运行，第一时间将高校实验室的最新成果推介给企业和金融机构，引导金融资本做到投早投小，让基础研究成果的第一棒能顺利传递。其次，根据成果差异合理确定转化路径。针对成熟高质专利技术，企业采用转让、许可方式直接使用；需要校企合作继续中试、迭代实现产业化的，通过深度融合联合体转移转化；需要共建中试环境、联合实施中试工业化的，也通过深度融合联合体共同推动转化；成果持有团队引入创投基金孵化小微企业的，可通过建立大企业承载的孵化器，弥补教师创业在管理、市场、融资等方面的欠缺，提升孵化成功率。

为了新中国的建设需要，西安交通大学 1956 年从上海迁到西安，秉持“向科学进军、建设大西北”的初心，铸就了光荣的“听党指挥跟党走”的西迁精神。近年来，学校坚持从国际视野看交大、国家战略看交大、跳出交大看交大，推动学校更好融入国家战略、融入地方发展、融入产业创新。

在陕西推动秦创原创新驱动平台建设中，学校在中国西部科技创新港启动了“6352”产教融合创新工程，汇聚全球创新资源、聚焦国家发展战略、对接地方产业需求、引入各类金融资本、培育良好创新生态、培养卓越创新人才，汇聚政（支持政策）、产（领军企业）、学（高水平大学）、研（大院大所）、用（地市飞地）、金（科技金融）六种资源进创新港，建立现代产业、未来技术、丝路国际三个学院（研究院/孵化器），厚植政策、金融、配套、法律、服务五种生态，构建成果交易、创投两个平台，推动形成创新驱动西部大开发形成新格局的重要引擎，努力实现教育科技人才一体化发展，产教融合、科教融汇，深化科技、人才体制机制改革，推动新质生产力发展，支撑引领陕西争做中国式现代化西部示范。

（原文刊载于《中国高等教育》2024 年第 6 期）

作者

卢建军　西安交通大学党委书记，教授