

推进“四链融合”要强化企业主体地位

陈 柳

习近平总书记在参加十四届全国人大一次会议江苏代表团审议时强调，“要强化企业主体地位，推进创新链产业链资金链人才链深度融合”。学习领会习近平总书记重要讲话精神，江苏在推进“四链”融合、集中优质资源合力推进关键核心技术攻关的过程中，应当更加重视和强调企业主体地位作用，创新“四链融合”在江苏落地生根的形态。

一、江苏“四链”融合的堵点在哪里？

我们在调研数字经济的创新链产业链融合时，受访者提出了这样一个案例：多年来，我们常常强调的“科教资源”向“产业创新”转化效果不理想，但受访者认为事实上有前景的成果都转化了。比如，东南大学在5G通信技术方面一直处于全国领先地位，只是这样的科研成果未必是在江苏本地产业化的，而是与华为产学研合作实现了很多技术的转化，通过华为的体系在全国乃至全球实现了产业化。在这个案例中，我们不能说创新链产业链没有得到融合。恰恰相反，这是一个创新链产业链融合的优秀案例。深圳的优秀科技企业华为就是整合全国乃至全球创新链实现产业发展的最佳案例，包括江苏在内的全国各地众多高水平大学的重要研究成果通过与华为的合作实现了产业化。只是，我们需要思考的是：对江苏来说，

“四链”融合的堵点在哪里？

深圳的产学研合作就是强在企业。从发展路径来说，深圳从毗邻香港的小渔村起步，作为改革开放的经济特区率先吸引国内外企业和创业者。较长时间以来，深圳缺乏传统意义上诸如大院大所这类创新链资源，即使一些国内知名高校在深圳设立的分支机构，总体存在感也并不强。但谁也不能否认深圳是国内首屈一指的产业创新之城。深圳的创新体现在根植于企业内部的创新基因和创新能力，集中体现为深圳“6个90%”创新密码，而深圳以企业为主体的创新密码在相当程度上得益于创新链和产业链融合，同样是产学研合作的结果。

因此，需要深刻理解“围绕创新链部署产业链、围绕产业链布局创新链”这一论断和要求，深入研究江苏“科教资源”向“产业创新”转化到底需要怎样的融合创新战略。南京、西安、武汉等创新资源丰富的城市普遍面临转化相对不足的问题，创新资源本地化的优势不能低估，也不要高估。不能低估，主要是指大学和科研院所形成的人才存量和人才培养优势是不可比拟的。不要高估，主要是指本地的创新资源未必会在本地转化，甚至很多优质成果并没有选择在本地转化。其主要原因在于：

一是本地创新资源与产业基础未必匹配。

在我国，传统大院大所的设置仍然有计划经济区域布局痕迹，历史上形成的优势学科不一定能够与本地产业集群达到协同效果。

二是创新链产业链融合并不一定受制于地理空间。随着交通和互联网基础设施的建设完善，物理距离已经不是阻碍技术和信息交流的主要障碍，研究成果本地转化的地理区位优势已经显著弱化。

三是在创新链产业链融合中企业才是处于主体和主导地位的。这也是最重要的。党的二十大报告提出，要“加强企业主导的产学研深度融合”。科研机构成果并非天然可以进入市场，而是必须经历企业的二次开发和创新的过程，否则科研机构逻辑上就将等同于企业的研发部门。理论上说，如果一项科技成果在产业化过程中缺乏壁垒，那么其形成的产品在市场上也将没有进入壁垒。实践中，当企业这一方成为创新资源的整合者时，产学研成功与否主要取决于科研成果在企业体系内的循环畅通，而非创新源的地理空间位置。

二、江苏资金和人才要素利用效率是否还有很大提升空间？

资金链和人才链作为关键要素的载体，为创新链和产业链提供重要支撑。在有效的市场经济制度下，资金和人才会跟着有效率的创新资源和产业平台走，融入企业主导“四链融合”的创新逻辑链条之中。但这种理想状态并非自然形成，由于我国转型期体制机制的不顺，资金和人才要素利用效率还有很大的提升空间，这也是江苏可以大有作为之处。

从资金链角度看，一是金融服务实体经济尤其是民营制造业仍然不够。金融机构难以在短时间内摆脱重化工业和城镇化阶段的路径依赖，资金热衷于投向重资产、基础设施以及有政府背景的项目，国有企业预算软约束的存在导致金融领域价格信号失真，国有平台仅因为所有制性质而不是资产质量、经营效益就能以低利率获取大量融资，从而对民营企业融资形成挤出效应，导致即使比较宽松的资金面也难以有效外溢到广大中小微企业。我省在加快政府平台的市场化改革步伐的同时，可以将“金融平等”作为国企民企一视同仁的突破口，地方和金融机构合力增强民企信心。

二是政府资金支持各类经营主体的创新活动效率仍需提升。当前发展阶段，地方政府GDP竞争转化为产业、创新、环境指标的多维竞争，考核压力没有减小反而更大，各地对战略性新兴产业、风口产业招商引资的竞争日趋白热化，有时地方政府甚至将地方财政的风险与某个重大项目深度绑定。再比如，党的二十大报告提出，提升科技投入效能，深化财政科技经费分配使用改革，激发创新活力。但从政府涉企专项资金看，总体上专项资金需要结果导向，政府部门和企业往往采取风险规避的策略，选择较为成熟的项目，事实上将激励创新资金演变为事后奖补资金，并且各项管理办法繁文缛节较多、条条框框较死，增加了资金使用中的损耗。如何保持定力、把政府资金用好，建立政府资助企业创新的容错机制至关重要，江苏在这方面进行的制度创新也可以为

全国探路。

从人才链看，一是很多名牌大学毕业生以考编进入体制内为荣，往往不愿意进入制造业领域。这种现象不仅仅是经济方面的原因，更有深层次的社会制度、观念等方面的背景。扭转这种状态需要通过较长时期的努力，根本上说，在中国式现代化过程中要加快推进整体社会成员在社保、医保、教育等方面的平等化，体现体制内和体制外的平等，体力劳动和脑力劳动的平等。可以说，我省当前吸引人才的举措应当主要协助企业发力，而不是为“体制内”单位锦上添花。

二是当前人才链的制约也有外部因素，在中美科技竞争的国际环境下，西方国家正在全面限制高科技领域人才与国内的交流。中国的优秀留学生进入美国高科技实验室学习、参与尖端项目的研究正在变得困难，西方国家众多显性和隐性的政策严重阻碍集成电路、生物医药等关键领域的人才向国内的正常流动，技术封锁集中表现为人才封锁。针对这个问题，江苏在引进国际人才方面不仅要提供硬待遇、便利的生活条件，在当前环境下针对一些国际人才流动的限制提供系统法律服务也是必须的。

三、如何创造条件让资金链和人才链在市场化机制下流向有创新魄力的企业？

建立以企业为主体的创新体系，发挥企业在“四链融合”中的主体地位，并不意味着政府从此“放手”不管，恰恰相反，要千方百计为各类具备产学研合作能力的企业，包括科技型骨干企业、科技型中小微企业，创造对接利用科教资源的条件，让资金链和人才链在市场化机制下流向

有创新魄力的企业。在这些方面，江苏作为科教资源大省，发力企业端大有可为，也必须有为。

1. 识别链主企业并发挥其引领作用。大型企业与中小企业在科技创新中承担的角色不同，大企业在创新投入和创新能力上更有优势，有利于开发新产品、新功能。江苏要发挥制造业先进产业集群在全国处于领先地位的优势，要深入到重要产品层面研究不同产业链的特性，支持龙头企业不仅发挥在集群内部的带动作用，还要发挥关键产业链治理的作用，在国内国际的更大范围整合创新资源，力争成为更具影响力的标杆企业。

2. 通过各种支持手段降低企业从事研发活动的门槛和成本。专精特新中小企业是产业链上的重要一环，企业在创新上有特点但实力规模还不够大，要大幅简化优化财政资金支持这类企业创新的方式和流程，减少政府主导的评审项目，推广以企业研发投入额为基础进行补贴的产业政策，激励企业敢于投入更多资源进入创新领域。

3. 提高全社会人才配置效率。人才是江苏实实在在的资源。深化科技体制改革，健全科技评价体系，激发科研人员的原创能力，淡化科学家的行政色彩，鼓励科学家办企业。人力成本越来越成为企业研发的主要成本，可以采用集中资源加大力度进行持续补贴而不仅限于毕业生就业补贴的办法，鼓励更多的理工科硕士、博士、博士后进入企业，直接面向科技创新主战场而不是进入体制内单位。

4. 进一步利用好资本市场创新激励功能。中央提出要实现科技、产业、金融（下转第81页）

建立健全企业主导产学研深度融合机制

夏后学 陈红喜 周治

习近平总书记在党的二十大报告中指出：“加强企业主导的产学研深度融合，强化目标导向，提高科技成果转化和产业化水平。”学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，以产学研深度融合推动江苏高质量发展继续走在前列，要进一步强化企业主体地位，建立健全企业主导的产学研深度融合机制。

一、我省产学研融合发展现状

1. 融合项目加快部署。一是省级产学研合作项目立项数量增幅明显。据统计，2022年我省立项产学研合作项目1439项、产学研合作（揭榜挂帅）项目240项，分别较上年增加837项、208项。二是企业特别是规模以下中小企业产学研项目合作积极性显著提升。据国家统计局调查，我省开展产学研合作的规模以上企业比重为38.2%，居全国第4位；以共同完成科研项目为主要形式开展产学研合作的规模以上企业比重达66.2%，居全国第8位。对比来看，开展产学研合作的规模以下企业比重为45.3%，高于规模以上企业7个百分点；与高校或研究机构开展技术创新合作的规模以下企业比重达53.3%，位居全国前列。

2. 融合载体高效生成。一是产学研合作载体数量全国领先。拥有省级以上产学研合作载体5000多个，建有“校企联盟”1.6万多家，

校企合作共建研发机构超过1100个，省内企业与国内外1000多家高校院所保持稳定合作关系。二是各类平台载体供给有力。据统计，我省建有国家和省级重点实验室190个，省级以上科技公共服务平台259个，工程技术研究中心4945个；拥有新型研发机构555家，占全国总量的23%，位列全国第一。三是大学科技园等产学研融合载体建设优势明显。省级以上大学科技园总数达36家，其中国家大学科技园总数达20家，孵化面积超过125万平方米，大学科技园数和孵化面积领跑全国。

3. 融合效益稳步提升。一是高校科技成果转让助力企业创新产出增加。2022年我省高校在省技术产权交易市场平台发布科技成果3708项，同比增长74.9%；高校科技成果转让数增长2.1%，助力规上工业企业新产品销售收入增长8.1%。二是技术转移活动效益明显。2022年我省“揭榜挂帅”技术转移活动促成技术交易项目588项，同比增长94.7%；高校提交技术解决方案550项、成交277项，成交率超50%。三是产学研创新等推动科技工作总体发展良好。全省科技进步贡献率达67%，全社会研发投入达3700亿元，对全国的贡献超12%，占地区生产总值比重首破3%，达到创新型国家和地区中等水平。

二、企业参与产学研融合存在的问题

1. 融合范式转型较慢,“企业主导”相对少见。高校院所主导比重过高,企业主导作用有待进一步提升。据统计,2022年立项的省产学研合作项目90%以上由高校院所主导申报;开展产学研合作的规上工业企业比重为41.3%,排全国第12位,较安徽、北京分别低6个百分点、5个百分点。融合范式亟待突破。调研发现,我省产学研合作多以“一纸合同、一个项目、一笔经费”等传统模式为主,通过项目合作加快产业链创新链人才链深度融合步伐仍需持续发力。

2. 重点领域不够突出,“融合什么”存在盲点。全省层面缺乏企业主导的产学研深度融合引导方案或指导目录。2022年我省立项的产学研合作项目涵盖大部分国民经济行业,合作领域较为发散且层次总体偏低。核心技术领域聚焦力度仍显不足。据调查统计,以“拥有难以复制的复杂技术并应用该技术保护知识产权的企业比重”衡量核心技术率,我省该项指标约3.4%,形成国家或行业技术标准的规上工业企业比重为8%,分别排全国第16位、第18位,较广东分别低1个百分点、0.4个百分点,比上海分别低1.1个百分点、1.5个百分点。

3. 企业资源供给不足,“在企融合”缺乏支撑。科研基础设施、创新载体向企业开放的程度偏低。据调查统计,在产学研合作企业中,我省能够使用科研场所或设备的规上工业企业比重为9.7%,低于全国平均水平;使用检验检测等科研辅助服务的企业比重为14.3%,较陕西、广东、浙江分别低4.2个百分点、2.4个百分点、1.5个百分点,排全国第22位。企业通

过构建产学研创新联合体利用资源要素的水平不高。我省以建立或参与创新联合体作为产学研合作主要形式的规上工业企业比重为20.1%,较全国平均水平低1.5个百分点,比湖北、浙江分别低3.6个百分点、1.6个百分点,排全国第22位。

4. 考评体系尚不完善,“融合质量”亟须提升。以重大科技成果转化为主要内容的考评激励机制有待完善。据统计,在2022年立项的产学研合作项目中,已投入经费在40万元以下的项目比重为78.7%,在有限的经费水平下,产学研合作过程中前沿技术、行业标准等重大科技成果转化效率及其激励相对不足。另据统计,我省以转化或实施知识产权产品或其他科研成果为产学研合作形式的工业企业比重仅16%。人才链融合相关考评机制较为缺失。我省通过产学研合作联合开展人才培养的工业企业占比为28.2%,排全国第21位,较全国平均水平低2个百分点。

三、加强企业主导产学研深度融合的建议

1. 健全企业主导的产学研深度融合创新机制。一是建立产学研深度融合工作专班,完善重点企业和科研团队常态化联系制度。扎实开展调查研究,强化科研团队成果发掘与企业需求对接。二是打造创新型领军企业主导的“一中心、两围绕、三孵化、四共享”产学研深度融合范式。构建企业主导的创新中心,围绕产业链布局创新链,围绕创新链凝聚人才链,制订高层次人才校企共享计划,推进资源共享、信息共享、成果共享,加快重大科技成果转化、专精特新企业孵化、专尖特精人才培养。实施产学研融合“三就地”统筹调度机制,促

进融合成果就地交易、就地转化、就地应用。

2. 聚焦更高能级的产学研深度融合重点领域。一是联合制订企业主导的产学研深度融合引导方案或指导目录。围绕新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等重点领域和产业链薄弱环节,以及数控机床、工业软件等高度依赖国外引进的关键共性技术装备,推进攻关项目、研究基地、高端人才、发展资金集成化配置。二是提高跨行业跨区域的产学研融合项目比重。提升重点区域产学研创新发展水平,以产学研深度融合推动区域高质量发展。三是打造研究院、产业园等平台型创新生态经济,走“企业总部+研究院+产业园”融合发展路子。

3. 强化更高层次的产学研深度融合要素供给。一是促进产学研融合载体向企业倾斜。扩大企业高水平研发中心进高校和高校重点研究院(所)进企业比重,提高重大科研基础设施向企业开放水平。二是加快高端创新要素企业集聚。完善高校研发人员企业“挂职制”、校企“双聘制”、人才培养“双导师制”等体制机制,促进高层次人才、科技数据、技术、资金等要素向企业流动。优化产学研合作项目高校主导比重,鼓励企业家、企业人才进入项目专家库。三是组建我省产业基础关键共性技术中心。依托重点企业、转制科研院所等,长期稳定开展关键共性技术研究及推广应用。

4. 完善更高标准的产学研深度融合考评体系。一是健全产学研深度融合绩效考评激励体系。围绕科技成果转化、创新创业孵化、技能人才培养、资源要素共享等,制订可推广的绩效考评体系。二是推动高校完善产学研深度融合

激励机制。将承担或实际参与产学研项目、创办科技企业等作为人才评价的重要指标,进一步提高科技成果完成人和成果转化贡献人奖励份额,不断激发重点高校参与活力。三是开展企业主导的产学研深度融合试点工作。系统整合产学研协同创新基地等优势资源,遴选创新型领军企业、科技型民营企业等具备条件的企业,培育企业主导的产学研深度融合试点。

5. 优化更高水平的产学研深度融合政策激励。一是试行产学研融合项目“后资助”方式。以实际绩效为导向,对已产生实效的项目进行资助,推行“立项即结项”机制。二是强化投融资保障。构建国有资本领投,民营资本、研究团队等积极参与的投融资体系,以混合所有制形式发挥各类资本优势。三是制订企业主导产学研深度融合行动计划。对同重点院所和科研团队合作获批产学研基地的企业,以及国家级、省级产学研融合成果,给予专项奖励。四是鼓励各类创新创业大赛、科技竞赛等开设产学研融合赛道,营造有利于产学研深度融合的优良环境。

本报告系国家社科基金青年项目(21CJY055)阶段性成果。

作者:夏后学,省决策咨询研究基地“江苏工业碳达峰碳中和研究基地”副主任,省重点培育智库“南京工业大学应急治理与政策研究院”研究员,南京工业大学经济与管理学院院长助理、副教授;

陈红喜,南京工业大学社科处处长、教授;

周治,南京工业大学国家大学科技园管理办公室主任、技术转移中心主任、研究员