

开展人才研究 构筑人才高地

人才政策研究 动态

2023 第 2 期 【总第 157 期】

浙江省人才发展研究院

2023 年 2 月

创新链产业链资金链人才链的“四链融合”研讨专题

◆卷首语.....1

研究专题

◆推动创新链产业链资金链人才链深度融合.....4

◆构建激发人才创新活力的生态系统研究.....11

◆以产学研合作协同育人推动高质量人才培养.....33

◆产教融合实体化运作的价值、原则、模式及路径.....40

人才时讯

◆手机人才时讯信息汇编（2023 年 2 月份）.....54

卷首语

党的二十大报告对加快实施人才强国战略、创新驱动发展战略做出了重要部署，要求必须强化企业科技创新主体地位，发挥科技型骨干企业引领支撑作用，营造有利于科技型中小微企业成长的良好环境，推动创新链产业链资金链人才链深度融合。这为新时代新征程中广大企业主体贯彻实施创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势提供了根本遵循。

产业链是由龙头企业牵头进行上下游产业资源整合形成的产业链条，产业是整个生态链条的核心；创新链是由创新的起点开始，经历多个环节和多种主体，直至实现商业化的全过程，这一过程涉及基础研究、应用研究、设计开发、试制改进、生产销售、产业化扩散等多个环节，以及政府、企业、高校、科研院所、中介、用户等多个主体；资金链是在整个产业环节过程中获取不同资金支持方式的链条，包含政府科学基金、企业科学基金、风险投资基金、银行信贷以及资本市场等；人才链是指在产业链的建设中，各个环节所需要的研发人才、产业人才、社会服务人才等。“四链融合”的实质是知识、技术、能力、资金、人才、政策等要素加快集聚并实现共享互联相通，形成相互促进相互作用的良性循环。

“四链融合”中，产业链与创新链的融合体现了创新主体与生产主体的融合、科技创新和产业融合的融合，能够强化科技创新的需求导向，支撑引领产业转型升级；创新链与资金链的融合能够加速创新

进程,提升创新效率;产业链与资金链的融合能够加速产业发展壮大,提高投资回报率;人才链与产业链的融合能够实现人才驱动发展,以产业链吸引人才链,以人才链反哺产业链。本期动态以创新链产业链资金链人才链的“四链融合”作为专题研究,精选了四篇相关研究文章。

在《推动创新链产业链资金链人才链深度融合》一文中,作者首先阐述了“四链”深度融合的实质是由政府、企业、科研院所和相关服务机构等创新主体相互作用构成的创新生态系统。然后全文从“四链”融合之“是”、“四链”融合之“势”、“四链”融合之“实”、“四链”融合之“失”、“四链”融合之“矢”等五个维度,分析了“四链”融合的内涵机制、必然选择、发展现状、存在问题与对策措施。

浙江省人才发展研究院首席专家陈丽君教授团队从人才链切入,就如何构建激发人才创新活力的生态系统的问题进行了研究。他们在对国内外创新高地生态系统的共性要素进行梳理总结后发现,创新要素的集聚融合、促进要素耦合的制度环境、与外部的开放协同是当前形成人才集聚强磁场效应和激发人才创新活力的必然选择。该研究还提出,激发人才创新活力的生态系统结构应包括要素层、制度层和空间层三个层次的内容。

《以产学研合作协同育人推动高质量人才培养》一文详细介绍了天津市产教融合,协同育人的具体做法。作者认为,要实现产教合作协同育人的目标,需要在政策上做到精准定位、对接产业、贯通“四链”,

同时应在构建学科专业体系、创新育人模式、服务创新发展等方面积极推动改革。

《产教融合实体化运作的价值、原则、模式及路径》立足我国职业教育，归纳总结了实现职业教育产教融合实体化运作的价值和原则。作者根据产教融合实体化运作中的差异，将产教融合划分为松散联盟、职教集团、独立法人三种模式。并以深化职业教育人才培养模式改革为导向，提出了实现产教融合实体化运作的四种路径。

推动创新链产业链资金链人才链深度融合

武汉科技大学 黄涛 樊艳萍 王慧

习近平总书记在党的二十大报告中科学谋划了未来五年乃至更长时期党和国家事业发展的目标任务。其中第五部分“实施科教兴国战略，强化现代化人才支撑”，开宗明义提出“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”，这一新定位得益于党的十八大以来教育、科技、人才工作取得的历史性成就和作出的重要贡献。此外，报告中还系统阐述了统筹推进教育、科技、人才三方面工作的目标和任务，为新时代我国加快建设教育强国、科技强国、人才强国指明了前进方向、提供了根本遵循。

党的二十大报告指出，“加快实施创新驱动发展战略”“推动创新链产业链资金链人才链深度融合。”“四链”深度融合的实质是由政府、企业、科研院所和相关服务机构等创新主体相互作用构成的创新生态系统。本文从“四链”融合之“是”、“四链”融合之“势”、“四链”融合之“实”、“四链”融合之“失”、“四链”融合之“矢”等五个维度，分析“四链”融合的内涵机制、必然选择、发展现状、存在问题与对策措施。

内涵机制：“四链”融合之“是”

产业链是由龙头企业牵头进行上下游产业资源整合形成的产业链条，产业是整个生态链条的核心；创新链是由创新的起点开始，经历多个环节和多种主体，直至实现商业化的全过程，这一过程涉及基础研究、应用研究、设计开发、试制改进、生产销售、产业化扩散等多个环节，以及政府、企业、高校、科研院所、中介、用户等多个主体；资金链是在整个产业环节过程中获取不同资金支持方式的链条，包含政府科学基金、企业科学基金、风险投资基金、银行信贷以及资本市场等；人才链是指在产业链的建设中，各个环节所需要的研发人才、产业人才、社会服务人才等。

“四链融合”的实质是知识、技术、能力、资金、人才、政策等要素的加快集聚并实现共享互联相通，形成相互促进相互作用的良性循环。在产业链发展的

重要环节，要具有优越的科技创新条件，降低产业链上下游关键核心环节的对外依存度，突破产业升级瓶颈；在技术创新的关键节点，要具备优良的资金环境，持续支撑新技术的突破与应用并实现良性的资金循环；在产业链的各个环节，需要一大批具有创新精神的科学家、企业家、工程师等，形成一个完整的人才链来确保技术成果从创新链向产业链的转化；在人才链的环节，要具有人才能够充分发挥作用的平台或载体。

“四链融合”中，产业链与创新链的融合体现了创新主体与生产主体的融合、科技创新和产业融合的融合，能够强化科技创新的需求导向，支撑引领产业转型升级；创新链与资金链的融合能够加速创新进程，提升创新效率；产业链与资金链的融合能够加速产业发展壮大，提高投资回报率；人才链与产业链的融合能够实现人才驱动发展，以产业链吸引人才链，以人才链反哺产业链。

必然选择：“四链”融合之“势”

推进“四链”融合是应对百年变局与世纪疫情交织叠加、全球产业链供应链加速重构，抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇的必然抉择，也是应对我国加快构建新发展格局、推动高质量发展的现实需要。

第一，响应科技变革新趋势。新一轮科技革命和产业变革，有望形成以基础研究、原始创新、颠覆性创新为基础的新产业链。根据前沿领域前瞻部署创新链，发掘学术新思想、科学新发现、技术新发明、研究新领域，探索新兴科技产业化应用场景，有利于培育科技含量高、经济效益好、辐射带动能力强、竞争优势明显的新兴产业。

第二，构筑科技发展新位势。我国已成为世界第二大经济体，科技竞争成为综合国力竞争的焦点，关键核心技术是国之重器，必须自主突破。随着人类科学发展进入“科技高原”后，科学技术遭遇瓶颈期，我国会有更多科学探索进入无人区，在这个时期，往往创新的投入巨大，但不一定在短期内有收获，这就导致一般企业无法承受投资风险，这就需要完善资金链、优化人才链，弥补企业研发力量薄弱、创新能力不足等短板。

第三，获取国际竞争新优势。通过“四链”融合发展来加快培育新技术、新

产品、新服务、新业态和新商业模式已经成为世界各国的科技创新举措。在国家层面亟需组织协调各领域科技发展，推动“四链”深度融合，可实现“人才强-科技强-产业强-经济强-国家强”的互动和循环。

第四，适应科技体制改革新形势。科技体制改革的核心要求是打通科技、产业、金融连接通道，确立企业技术创新主体地位。“四链”融合的实质是构建创新生态系统，可解决科技活动中的各类“孤岛现象”：科研院所成果转化不畅、科研院所人才培养脱离需求、企业关键核心技术缺乏、区域经济转型升级困难、国家在全球创新价值链中定位模糊等。

第五，顺应中国经济发展新态势。通过“四链”融合有利于促进中国产业优势领域由生产制造环节向研发设计、零部件制造、品牌营销、客户服务等高附加值环节拓展，推动经济和社会的底层逻辑实现从“物”到“数”、从“劳动力”到“计算力”的转变，从而实现经济发展的质量变革、效率变革、动力变革。

发展现状：“四链”融合之“实”

我国把“四链”融合作为加快科技创新战略的重要部署，并取得重要进展。

——围绕产业链部署创新链，产业链逐步向中高端发展。通过创新链的指向准确和硬核高效，破解产业链重大技术难题。我国基础研究整体实力显著提升，化学、材料、物理、工程等学科处于世界前列，在量子通信、铁基超导、中微子、干细胞、脑科学等前沿方向取得重大原创性科技成果；战略性高技术领域超前部署一系列重大科技攻关任务，在深海、深空、深地、深蓝等领域积极抢占科技制高点，为产业转型升级和经济高质量发展提供了重要支撑和强劲动力；大力推进研发机构建设，为产业技术创新提供重要依托，截至 2021 年末，正在运行的国家重点实验室达 533 个，国家工程研究中心 191 个，布局建设了 20 个国家科学数据中心、31 个国家生物种质与实验材料资源库。我国高技术制造业和装备制造业发展向好，产业基础能力和产业链现代化水平进一步提升，“中国制造”向“中国智造”转型升级。

——围绕创新链布局产业链，创新链的支撑作用明显增强。产业化是科技创新的落脚点。创新既要补齐产业短板，也要适度超前。通过加强创新投入和布局，

以实施重大科技项目为载体,加强自主可控关键核心技术在产业链上的应用。围绕产业发展设立一系列国家科技重大专项,对产业链重要环节进行项目布局,推动产业基础能力提升。截至 2021 年,我国科技进步贡献率提高至 60%以上;规模以上工业企业中,有研究与试验发展活动的企业占比达 38.3%;规模以上高技术制造业、装备制造业增加值占规模以上工业增加值的比重为 15.1%、32.4%;我国高新技术企业数量达 33 万家,上交税额达 2.3 万亿元;我国已培育“专精特新”企业 4 万多家,“小巨人”企业达 4762 家。领军企业、“专精特新”中小企业和地区头部企业在补链、延链、强链过程中的主体地位日益突出,形成了武汉“光谷”、贵阳“数谷”、合肥“声谷”等特色地区产业链集群。

——围绕创新链完善资金链,创新投入显著增加。我国研发支出持续快速增长,为创新活力提升、创新能力增强提供了有力保障。2021 年,我国研究与试验发展(R&D)经费投入规模仅次于美国,稳居世界第二位;研发投入强度稳步提高,我国 R&D 经费投入与 GDP 之比达到 2.44%,接近 OECD 国家平均水平;国家科技成果转化引导基金累计设立 36 支子基金,资金总规模达 624 亿元;各类企业 R&D 经费投入占全社会 R&D 经费投入的比重达 76.9%;全国技术市场成交额 3.7 万亿元;通过设立科创板、改革创业板、建立北交所,畅通科技企业直接上市融资的渠道,科技、产业、金融相互促进的良性循环格局正在形成。

——围绕产业链构建人才链,以人才链赋能产业链。人才因产业而聚,产业因创新而强,聚焦创新链激活人才链,通过打造高水平创新高地、人才高地、产业高地等创新平台,探索和实践人才汇聚模式机制,提升产才融合效能。全国各地不断探索“离岸引才”“飞地引才”等柔性引才政策,“揭榜挂帅”制度通过为揭榜项目选拔“帅才”,体现了科技成果的实战性。

存在问题:“四链”融合之“失”

目前,“四链”深度融合的创新生态尚未形成。产业链方面企业主体参与“四链融合”的内驱力不够;创新链方面科技创新贡献力度不大,研发效率和成果转化率;资金链方面融资不易,科技型企业融资难、融资贵的问题依然突出;人才链方面人才作用发挥不强,人才培养与产业需求相对脱节。

核心能力不足。2021 年基础研究经费占研究与试验发展（R&D）经费的比重仅为 6.5%，远低于发达国家 15% 的总体水平，基础研究占比较低造成科技创新的自主性相对薄弱，产业链高质量发展的原始创新能力有待提高，进口端和出口端“断链”风险较大。在创新链的需求端对发达国家出口依赖度较大，高端制造业“缺芯少魂”问题较为突出。

协同配套不够，创新链各创新主体协同创新的体制机制不健全，产业链核心企业的创新主体地位尚未形成，产业要素、创新要素和服务要素在区域间流动不畅，对高水平的创新资源集聚力度不强。科技成果就地转化和承接技术转移的能力未充分发挥。大企业与中小企业之间的配套合作不够，大企业的龙头带动作用与产业整合功能、中小企业的产业配套跟进能力均需提升。

互融机制不明。创新主体与企业协同合作转化机制尚不完善，推进互融互促的相关政策体系和综合服务能力支撑不足，部分地区体制机制阻碍科研院所科技成果直接转化为产业创新成果。我国每年的科技成果转化率为 10%—15%，与发达国家 40% 左右的水平相比仍有较大差距。

对策措施：“四链”融合之“矢”

首先，建造高质量的产业链，围绕产业链部署创新链。围绕产业链重点、堵点、难点和痛点，精准布局创新链，构建安全可控、开放包容、协同高效的产业链。着眼全球价值链高端，瞄准全球产业创新前沿，立足我国产业规模优势、配套优势和部分领域先发优势，逐步提升上游研发设计环节自给率，提升技术“原创力”和成果“转化力”。加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等产业，打造新兴产业链；推动互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合；引导创新资源向产业链上下游企业集聚，以企业为主体围绕上下游产业链建设一批企业重点实验室、工程中心、企业技术中心等研发机构。

其次，建强高能级的创新链，围绕创新链布局产业链。坚持全面提升自主创新能力的目标导向，企业的科技创新和成果转化应瞄准国家战略需求和市场需求，聚焦行业关键领域和核心技术，聚焦战略性新兴产业和未来产业，形成一批原创

性引领性关键技术。通过提升创新链科技供给推动传统产业蝶变升级、新兴产业裂变发展、未来产业前瞻布局。

再次，建设高富集的资金链，推动创新链与资金链深度融合。围绕产业链和创新链各环节合理布局资金链，进一步加大对科技创新的投入，包括增加政府财政对产业基础研究的资金投入，以及积极搭建能覆盖“四链”各环节的多元投融资体系平台。提高资金在创新链上配置的灵活性、精准性和有效性。

第四，建立高水平的人才链，为产业链创新链提供人才支撑。围绕产业链布局人才链，依托人才链赋能产业链。鼓励引导科技人才向产业一线集聚，推进人才链和产业链的相互促进和深度融合，形成“以产聚才、以才兴产、才产互融”的良好局面，实现产业发展和人才集聚同频共振。鼓励企业聚焦发展急需的关键核心技术和紧缺人才，实施重大课题与人才专项，推动更多“四链”融合任务由企业提出，提升企业在科技项目与人才工程确立、组织和实施等方面的参与度和话语权。发挥“人才引领驱动”作用，努力培养造就更多战略“帅才”、产业“英才”、青年“俊才”、制造“匠才”，打造大批一流科技领军人才和创新团队。

最后，建成高效能的政策链、服务链，营造“四链”深度融合的创新生态。

“有力”党的领导，营建创新环境。加强顶层设计，注重规划引领，充分发挥新型举国体制优势，建成“政策链”。推动教育优先发展、人才引领发展、产业创新发展、经济高质量发展相互贯通、相互协同、相互促进，形成“基础研究+技术攻关+成果产业化+科技金融+人才支撑”全过程创新生态链。

“有为”政府主导，制定创新政策。结合放管服改革，以“最多跑一次”为目标，依托政务服务中心为高层次人才提供政策申请、项目申报、生活保障等服务，系统构建人才创新创业全流程服务链条，打造热带雨林式科技创新生态圈，吸引全球顶尖创新资源在我国开展核心技术攻关。营造有利于“四链”深度融合的政务环境、科研环境、金融环境、市场环境和社会环境，做优“服务链”。

“有效”市场驱动，形成创新生态。在重大科技决策中给予企业更多话语权；以市场化模式鼓励中小企业开展技术创新活动；建立以市场为导向的制度与法律保障，形成创新友好的市场环境。

“有机”主体协同，实现创新协同。探索“企业出题、政府立题、协同解题”的产学研合作之路，发挥“链式效应”，构建大学、企业、政府、民间社会四螺旋创新模式，使各创新主体共同发展、优势互补、利益共享、风险共担、深度融合。

（来源：原文载于《中国人才》2023 年第 1 期）

【基金项目：中国高等教育学会重点项目（战略科学家素养及培育路径研究，编号 22YZ0204）；湖北省教育厅人文社科重点项目（基于 CV 分析法的科技领军人才特质及培育路径研究，编号 21D007）】

构建激发人才创新活力的生态系统研究

浙江省人才发展研究院首席专家，浙江大学公共管理学院教授、博导 陈丽君

浙江大学公共管理学院博士研究生 李言

浙江省人才发展研究院高级研究员，浙江工业大学公共管理学院讲师 傅衍

摘 要：激发创新创造活力，关键在于改善创新生态。构建激发人才创新活力的生态系统是“四个面向”背景下人才工作的重要内容，是加快建设世界重要人才中心和创新高地的核心要义。从国内外创新高地生态系统的共性要素来看，创新要素的集聚融合、促进要素耦合的制度环境、与外部的开放协同是当前形成人才集聚强磁场效应和激发人才创新活力的必然选择。换言之，集聚人才、激发人才创新活力不再是政府行为抑或是单一政策的问题，而是多主体协同、人才及其关联创新要素的共生演化，本质上是一个多元主体和多元要素耦合、多元制度供给以及区域生态子系统间突破地理空间的深度互动等在内的生态系统构建。类似于自然生态系统的作用机制，人才在知识的生产、扩散、应用各环节中进行配置与链接，受到所在集群（组织）、要素间制度安排、多个生态子系统间的空间交互影响。因此，激发人才创新活力的生态系统结构主要包括了要素层、制度层和空间层三个层次的内容。

关键词：人才创新活力；人才生态系统；创新驱动；创新生态系统；党管人才

一、引言

党的十九届五中全会将“坚持创新驱动发展，全面塑造发展新优势”作为我国“十四五”发展的首要目标任务，指出坚持创新的核心地位，在实现科技自立自强的国家发展战略指引下，以“四个面向”深入实施人才强国战略，激发人才创新活力。当前，我国开启了全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军的新征程，但同时世界百年未有之大变局加速演进，新一轮科技革命和产业变革蔚起，单边主义、保护主义上升，欧美发达国家对中国的人才与技术实行封锁。面对风云变幻的外部环境，以科技创新催生新发展动能、以科技创新驱

动经济内涵式增长和国际国内双循环,成为我国重塑竞争新优势的重要战略抉择。增强创新能力、提升创新水平,其关键在于激发人才创新活力。“激发人才创新活力”以实现我国科技自立自强,支撑全面建设社会主义现代化国家,成为新时代我国人才工作发展的重要研究议题。

改革开放以来,在党管人才工作格局下,我国人才工作成效显著,人才资本虽实现了快速积累,但在充分激发人才创新活力上长期面临一些挑战和困境,以致于人才资源数量优势尚未完全转化为人才效能优势。这些问题集中表现在:基础创新、原始创新领域的人才创新活力激发不足,核心技术仍然受制于人;学术界、企业界桥梁不畅,科技成果转化不足;智力成果参与分配程度不高、高校科研院所自主权不足、人才评价中的“五唯”仍需突破、知识产权保护尚不足,人才体制机制需进一步改革;国家级科技创新中心、区域创新高地的国际竞争力不足,创新要素富足的城市或区域对其他地区的辐射溢出效应不明显,相互依赖共生的创新共同体尚未完全建立。对于激发人才创新活力的这些深层次问题,靠单一队伍建设、单一平台搭建、单一政策助推、单一高地打造都难以解决。习近平总书记强调,“我国拥有数量众多的科技工作者、规模庞大的研发投入,初步具备了在一些领域同国际先进水平同台竞技的条件,关键是要改善科技创新生态,激发创新创造活力”,指明了人才创新活力的激发是一个复杂的系统性生态工程。为此,我们亟需从生态系统的视角出发,回答如何全面激发人才创新活力。

二、生态系统及其相关研究回顾

英国植物生态学家 Tansley 于 1935 年首次提出的“生态系统”概念,指在一定时空范围内,生物之间及其与环境之间,通过物质、能量、信息的交换、流动和相互作用,形成特定的营养结构和生物多样性的功能单位。应用研究的不断深入使得生态系统的概念从自然领域延伸到了社会经济领域,相继发展了组织生态系统、企业生态系统和商业生态系统、创新生态系统、人力资源生态系统及人才生态系统等不同概念。

(一) 创新生态系统及其相关研究

创新生态系统的研究缘起于美国硅谷高速发展的高科技产业。硅谷的持续创

新发展让人们意识到了创新生态的重要性，创新生态系统（Innovation Ecosystem）这一核心概念受到西方发达国家的普遍重视和采纳。以美国总统科技顾问委员会（PCAST）2004 年的研究报告《维护国家的创新生态体系》首次提出“创新生态系统”为标志，创新范式从传统线性创新范式 1.0、交互耦合创新范式 2.0，迈入创新生态系统范式 3.0 阶段，实现了从“线性”跨越到“非线性”、从“封闭”迈向“协同”、从“独立”到“系统”的衍变。创新生态系统最早被认为是商业生态系统的同义词，由占据不同生态位但彼此相连的企业组合而成，一个生态位会伴随着其他生态位的变化而发生相应变化；在 PCAST 于 2008 年发表的《创新生态中的大学与私人部门研究伙伴关系》报告中，创新生态系统被阐释为包括了学术界、产业界、基金会、科学和经济组织和各级政府的一系列行动者，分为研究、应用和开发三大群落。类似于自然生态系统，创新生态系统主要包括个体、组织、区域环境以及主体与环境间的互动和要素流动，能够有效促进科技与经济、创新与商业的紧密结合，实现价值创造与增值。创新主体不再是独立的封闭组织，而有意识地与相关组织紧密联系、相互依赖并形成整体，实现系统协同合作和共生演化。可以说，创新生态系统研究推动了从静态结构性角度分析要素构成与资源配置的问题，转变为强调各创新行为主体之间的作用机制的动态演化分析。

伴随着全球化程度日益加深和国际边界的逐步消减，区域成为创新发展最重要的空间载体。美国硅谷、印度班加罗尔、以色列特拉维夫等区域创新中心的崛起，使得全球竞争态势从国家层面转向了区域层面。在对 128 号公路地区、巴登-符腾堡、莱茵-阿尔卑斯的研究中，区域创新系统受到了学界的持续关注，区域的创新能力正日益成为地区经济发展和区域经济参与者获取竞争优势的决定性因素和重要标志。黄鲁成将区域创新系统的内涵界定为在特定经济区域内，各种与创新相联系的创新机构和组织等主体要素、创新所需物质条件等非主体要素以及协调各要素之间关系的制度和政策网络。一个区域想要生成良好的创新生态系统，需要毗邻研究型大学、优越的生活生态系统、开放的市场体系等原始要素，借助于物理技术-经济范式的变革等内生动力，以及创新文化的激励机制、政府政策的引导机制、中介机构的服务机制、用户需求的导向机制等外生动力，通过区域空间的重构和与构成要素的机制来共同促进。

（二）人才生态系统及其相关研究

在人才重要性日益凸显的前提下,人才生态系统作为人才管理与生态学领域相互作用的最新研究成果得到了普遍重视。人才生态系统研究的肇始可以追溯到 1921 年 Park 和 Burgess 首次提出的“人类生态学”概念。随后,Deolalikar 等将这一概念引入企业层面,提出了基于企业战略层面的人力资源生态系统,主要研究了客体区域中各种类型的人力资源与周围的自然、社会环境共同组成的物质-能量-信息系统。中国学者将人才从人力资源范畴中独立出来,提出了“人才生态系统”的概念,并进行了初步论述。人才生态系统指人才与环境生态系统交互作用而构成的有机复合系统,是在一定时空中由多要素构成的有生机和活力的复杂生命系统,包括了人才要素、自然环境要素和社会环境要素等,其目的是实现人才培养和知识、经济增值。

在人才生态系统中,环境是首要关注点。习近平总书记强调:“环境好,则人才聚、事业兴;环境不好,则人才散、事业衰”,足以充分说明环境对于人才和发展的重要作用。在世界各国纷纷加入人才资源争夺战的情境下,对人才的竞争本质上是人才生态环境的竞争。人才生态环境是人才与所处的环境的互动,以及各种制约要素的相互影响和均衡,是影响人才生存、成长和发展的各种外部要素。这些因素既可以从城市、地区、国家的自然、文化、政策等宏观层面进行解读,也可以从人才所处组织内部的制度、文化、工作氛围、薪资等中微观维度进行分析。与人才生态环境相类似的概念有人才生态链和人才发展环境等。其中,人才生态链借鉴了食物链原理,主要包括了生产者、消费者和分解者,是以人才知识、技能、经验、劳动成果等为纽带形成的具有工作衔接关系的人才梯队;人才发展环境则主要是指由直接和间接影响人才发展的政治、经济、社会、文化、自然等多方面发展要素组成的动态系统。现有对人才发展环境的理解,多建立在党的十八大报告有关“五位一体”总体布局的框架上,将其界定为经济、政治、文化、社会、生态环境等五个方面。

综合相关概念内涵、构成要素等方面阐释,生态系统理论强调了生物和环境的共同体,创新生态系统和人才生态系统系列研究展示了从对构成要素和资源配置的静态分析向创新个体/人才和组织、环境间的互动分析转型,区域创新生态

系统的研究将创新研究拓展到了空间维度,赋予了创新体系地理内涵,揭示了各要素集聚与互动融合、要素-环境相互作用以及空间协同的重要性,为从生态系统视角解读如何激发人才创新活力提供了基本逻辑起点。

三、国内外创新高地的生态系统特征

在新一轮科技竞争和产业革命竞争格局中,世界主要国家和地区围绕科技创新的竞争日趋激烈。人才是创新的根基,人才已取代地理区位、资源禀赋等成为决定科技创新水平高低、影响区域发展的最关键因素。竞争人才资源的成败以及能否最大程度发挥人才创造性和积极性,取决于能否为各类人才提供良好的成长和事业发展生态。从世界级人才枢纽与创新高地的发展来看,以人才的真实需求为根本出发点,构建包括人才发展平台、良好的生活环境、开放有效的人才政策、富有激励性的制度环境等在内的生态体系,是当前形成人才集聚强磁场效应和激发人才创新活力的必然选择。循此思路,可以推断生态系统是一个区域吸引、集聚、发展和用好人才的关键,高质量的人才集聚区本质上是生态化的。

本研究选取日本筑波、美国硅谷、以色列特拉维夫、深圳前海、北京中关村、上海张江等创新走廊或创新区为分析对象的主要原因是:一方面,据世界知识产权组织 2021 年发布的《全球创新指数》,东京-横滨都市圈、深圳-香港-广州、北京、首尔、圣何塞-旧金山、大阪-神户-京都都会区、波士顿-剑桥、上海、纽约和巴黎等成为各经济体或跨境地区中排名前十位,表现更为活跃的科技技术集群;从全球科技创新中心发展模式来看,可以大致分为自组织模式、政府干预模式、政府干预与市场协调发展模式,其中美国旧金山(硅谷)是典型的自组织发展模式代表,日本筑波显现出政府干预的主要特征,以色列特拉维夫的发展得益于政府干预和市场协调,分析上述城市的生态系统特征具有代表性;另一方面,就国内而言,北京、上海和粤港澳地区率先提出要打造科技创新中心,中央人才工作会议也提出支持北京、上海、粤港澳大湾区建设高水平人才高地,通过对国内上述三个城市或地区进行分析,对我国实现创新驱动发展、加快建设世界重要人才中心和创新高地具有一定的引领意义。简言之,通过梳理上述国内外创新高地生态系统的主要特征,总结核心共性要素,可以为如何实现人才集聚和构建一个能够激发人才创新活力的生态系统提供参考。

表 1 国内外创新高地的生态系统特征分析比较

名称	主要特征	核心共性要素
日本筑波 ^③	· 政府主导筹建科学城,迁移科研机构、科研人员和产业,打造科研创新平台;制定新政吸引海外高端人才;出台《产业竞争力强化法》《筑波市创业促进战略(2018—2022 年)》等扶持创新创业活动; · 以筑波大学、产业技术综合研究院、Cyberdyne 公司等为代表的产学研用合作,实现源头创新到成果落地转化的无缝隙产业创新体系; · 集国家政策性投资、地方政府银行和民间投融资于一体的创新发展投融资体系; · 向外辐射扩容,在东京、大阪等地设立总部或分支机构; · 推进筑波-东京的城际交通建设,完善城市功能。	· 多元要素:政府、企业、高校、人才、资金、基础设施等 · 制度安排:成果转化、创业扶持等 · 开放协同:对外辐射
美国旧金山(硅谷) ^④	· 集聚斯坦福大学、加州大学伯克利分校、劳伦斯伯克利国家实验室等世界一流大学和科研院所; · 高度流动且多元化的人才(年轻化、高知化、国际化等); · 天使投资、风险投资等多层次投融资体系,猎头公司和咨询公司等中介服务机构; · 最早实行知识产权制度的国家之一,实现快速申请专利,允许大学、科研机构、非营利机构和企业拥有联邦资助发明的知识产权; · 医疗健康、行业协会、艺术与文化活动等配套服务保障; · 尊重市场和创新规律,鼓励创新。	· 多元要素:高校、科研院所、人才、政府、企业、中介、资金等 · 制度安排:知识产权保护等 · 开放协同:创新文化与创新策源

名称	主要特征	核心共性要素
以色列特拉维夫 ^①	· 推行优质教育战略,以雄厚的高等教育体系和国防教育推动科技创新;以 Shapira 计划、吉瓦希姆青年引才计划等吸引高端人才移民和回归;以《资本投资鼓励法》《天使法》等优惠政策支持科技创新发展; · 构建国家创新体系,成立科技委员会、科技与太空部、首席科学家办公室、国家技术与创新机构等; · 政府资金、众筹平台私人投资等在内的多层次风险投资体系; · 成熟的成果转化模式,包括政府型、企业型、高校型和合资型等不同类型孵化器; · 与美国、德国、新加坡等国家建立双边科学基金会。	· 多元要素:高校、人才、政府、企业、中介、资金等 · 制度安排:成果转化、人才引育等 · 开放协同:政府协作
深圳前海	· 以“深港青年梦工厂”“深港基金小镇”等为合作载体吸引创新创业人才和团队;以“深港(前海)公职人员交流计划”等为抓手开展政企合作交流; · 打造前海深港现代服务业合作区,集聚金融业、现代物流业、信息服务业、科技及其他服务业等多领域产业; · 推动实现跨境人民币贷款、跨境双向发债、跨境双向资金池、跨境双向股权投资和跨境资产转让等; · 通过“资格认可、考试互免、合作联营、港资工程项目试点”等特殊机制,方便香港金融、法律、会计、税务等专业人才进入前海工作。	· 多元要素:人才、政府、企业、资金等 · 制度安排:金融创新、人才评定等 · 开放协同:深港合作
北京中关村 ^②	· 企业创新体系完备,涌现出一批以京东方为代表的龙头企业、以京东商城、新浪等为代表的平台企业、以搜狐、慧聪等为代表的源头企业、金融企业^③; · 强大的智力支撑体系,包括 41 所高等院校、国家及省(市)级科研院所 200 余所(不含解放军所属研究机构); · 成立中关村国际人力资源服务联盟,包括史宾沙、罗胜咨询等猎头机构和商汤科技、寒武纪等重点企业; · 打造人才特区,改革外籍人才出入境管理制度,推行“绿卡直通车”、在华永久居留积分评估等;打造海外高层次人才中关村之家,全方位人才服务体系; · 推行高端领军人才高级工程师(教授级)评价改革试点、探索股权激励试点、支持新型产业组织和民营科技企业参与、承担国家重大科技项目等; · 在美国硅谷、加拿大渥太华、英国剑桥等地设立国际创新中心;大唐电信、中国普天、安泰科技等在外地设立分支机构。	· 多元要素:政府、高校、科研院所、中介、企业等 · 制度安排:人才评价、股权激励、自主权改革等 · 开放协同:国际合作与对外辐射引领

名称	主要特征	核心共性要素
上海张江	· 政府出台制定产业扶持、返税、落户积分等优惠政策吸引人才和招商引资； · 以微软实验室、JLABS@上海、IBM 创新中心、红杉数字智能孵化中心等开放式创新平台吸引高成长性企业落地； · 成立上海张江研究生联合培养基地，企业与高校、科研机构联合培养人才；组建成立中国智能终端安全产业联盟，加强芯片、软件等领域产学研合作；依托大学科技园对部分尚未成长起来的高新技术企业进行孵化培育； · 与日本、德国、新加坡等国家组建联合实验室，利用访问学者、双聘制等制度创新建立合作关系^①； · 积极支持国际学校、公办学校国际部教育教学；打造“上海国际医学中心”等国际医疗保险结算定点单位；以建造、购置等形式集中建设以人才公寓为主体的公共租赁住房。	· 多元要素：政府、企业、高校、中介、基础设施等 · 制度安排：产学研协作、人才培养与发展、用人机制等 · 开放协同：国际合作与开放共享

对表 1 创新高地生态系统的主要特征归纳总结后，主要得出以下结论：

第一，多元主体参与在推动创新高地的生态系统打造和激发人才创新活力中至关重要。在本研究选取的创新高地中，有以美国硅谷等为代表的“市场主导型”，即一切由市场来检验，政府只是通过制定法律法规规范市场运作、完善知识产权保护制度强化创新积极性等方式，为人才提供支持；有像日本筑波科学城等为代表的“政府主导型”，即政府通过行政手段直接参与创新高地的建设，引导人才集聚；也有类似于以色列特拉维夫等为代表的政府引导发展和市场自主配置相结合的良性互动互促模式，在充分发挥市场力量的同时又进行直接的行政干预。此外，从深圳前海、北京中关村和上海张江等创新高地的建设发展过程中，可以窥见几个最基本的行为主体：人才个体、高校科研院所、政府、企业以及具有创新粘结功能的人力资源服务或风险投资等中介机构。这些行为主体相互分工与协作，通过官产学研协作、搭建技术平台和信息平台、提供政策或资金资助等形式协同促进创新活动的开展。由此研判，创新高地的生态系统主要根据建设需要对政府、市场和社会等多元主体进行有机结合，重点在于如何正确处理创新主体间的关系。

第二，良好的制度安排、政策保障和服务供给是创新高地生态系统中促进多元要素耦合的重要因素。日本筑波通过政府颁布实施吸引海外高端人才的新政，集聚了更多的高端人才进入日本企业工作。美国硅谷凭借其完备健全的知识产权保护制度，使得市场先入者可以凭借科技创新赢得高额利润，强化了人才聚集和人才创新的积极性。以色列特拉维夫政府通过无偿或有偿拨款的形式支持中小企业的创新发展、提供最大的优惠条件吸引国际和本地投资机构、颁布实施“吉瓦希姆青年引才计划”等方式加强了对海内外智力资源的吸纳和利用。产学研协

同创新是驱动国家社会经济发展的重要动力,而政府引导则能够显著促进这种创新的实现。上海张江构筑了相对完善的产学研人才培养与发展机制、成果转化机制;北京中关村通过建立人才特区完善各类高端人才的服务保障体系,既体现在投融资、中介服务等服务供给方面,又体现在基础设施、文娱产业等完善的居住和生活环境等方面。通过分析证实,优化区域制度环境可以促成各创新行为主体之间协同创新平台和运行机制的形成,加强区域创新系统不同行为主体和创新要素之间的耦合。因此,构建运行有效的人才发展治理体系,厚植制度优势是激发人才创新活力的可行路径。

第三,开放协同是创新过程的关键。创新高地的生态系统发展,不仅集中在系统内部要素之间的相互作用,也强调系统与外界环境的交互,通过人才和资本流动、技术和产业扩散等方式产生物质、能量和信息交流,一方面可以提升系统自身对优质创新资源要素的吸引力和集聚力,另一方面可以产生对周边的辐射带动效应。例如,以色列政府积极与世界其他先进的创新型国家建立双边研究基金会,与全球先进企业建立科技研究中心,促进了学术交流与研发合作。深圳前海依托深港合作区的政策优势,以及毗邻港澳两地的区位优势,通过“前海深港青年梦工厂”“前海深港创新中心”“深港基金小镇”等载体,举办人才合作年会和人才沙龙等,构筑了深圳和香港的人才合作机制,拓展了深港两地的协同发展空间。此外,开放包容和鼓励创新的文化氛围,可以发挥自身的濡化作用成为驱动人才创新的内生动力。硅谷文化强调具有鼓励冒险、宽容失败的价值观和具有“勇于创新 and 敢于冒险”的企业家精神;特拉维夫将城市定位于永不停息的创新之城,吸引了来自世界各地的移民和投资。因此,不论是区域空间层面还是社会文化层面的开放协同,都具有积极作用。

从国内外创新高地生态系统的共性要素来看,创新要素的集聚融合、促进要素耦合的制度环境、与外部的开放协同是当前形成人才集聚强磁场效应和激发人才创新活力的必然选择。换言之,集聚人才、激发人才创新活力不再是政府行为抑或是单一政策的问题,而是多主体协同、人才及其关联创新要素的共生演化,本质上是一个多元主体和多元要素耦合、多元制度供给以及区域生态子系统间突破地理空间的深度互动等在内的生态系统构建。

四、激发人才创新活力的生态系统模型构建

结合生态系统相关研究,在总结借鉴国内外创新高地生态系统的主要特征基础上,本研究认为,激发人才创新活力的生态系统是以人才聚合为中心的各类创新要素、要素间作用机制及其空间形态的有机统一整体。类似于自然生态系统的作用机制,人才在知识的生产、扩散、应用各环节中进行配置与链接,受到所在集群(组织)、要素间制度安排、多个生态子系统间的空间交互影响。因此,激发人才创新活力的生态系统结构主要包括了要素层、制度层和空间层三个层次的内容(见图1)。

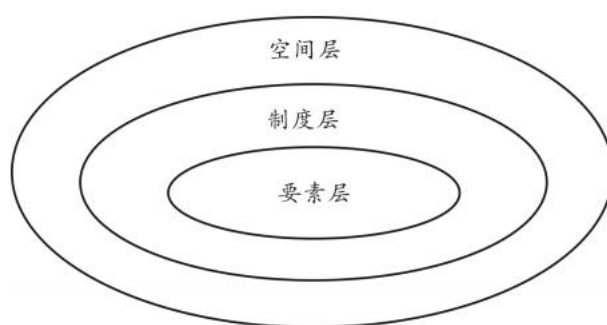


图1 激发人才创新活力的生态系统构思图

(一) 激发人才创新活力的生态系统——要素层结构

习近平总书记强调:“我们有大批科学家、院士,有世界级规模的科研人员和工程师队伍,要狠抓创新体系建设,进行优化组合,克服分散、低效、重复的弊端。”为解决当前人才创新活力激发面临人才链与产业链匹配不足的人才供给需求不匹配、产业链与创新链衔接不顺的科技成果转化不足、创新链与资本链融合不足的金融力量偏弱等问题,应发挥我国社会主义制度集中力量办大事的优势,优化配置优势资源,充分发挥人才、企业、国家实验室、高校、中介机构等多元创新资源作用,实现人才链、产业链、创新链、资本链的多链融合,以促进与创新活动相关的各行为主体之间实现要素新组合,实现创新广泛扩散。本研究提出命题1。

命题1: 激发人才创新活力的生态系统中要素层= $\{ (人才链, 产业链, 创新链, 资本链), (多链融合) \}$, 要素层中激发人才创新活力的关键是要素集聚与融合。

具体而言,可以从多元化的人才主体、创新载体、资源支撑要素体系三个方面进行论述:

首先,人才是核心,是最重要的创新资源,是创新活动开展基本要素之一。因此,激发人才创新活力的生态系统必须围绕人才展开。作为知识生产、技术开发和市场应用的基本单位,人才通过自身禀赋和后天努力习得的知识、技能可以为组织和社会发展带来收益和满足,是隐性知识的主要载体,包括了从事科学发现、技术发明活动的人才,以及将科学技术转化为经济价值的科技中介人才等。

其次,创新载体是人才所在的组织,如政府、企业、大学、科研机构等。在人才价值创造中,高校和科研院所、科技中介、企业分别是研究者、扩散者、应用者集群中的关键种群[54],可以归属为研究集群、扩散集群、应用集群;政府发挥了科技资源要素配置的组织系统功能,可以归属为组织系统。其中,高校和科研院所等研究集群通过培养人才、发表科技论文、申请专利等为系统中其他各类主体提供智力支持;企业等应用集群使用人才的知识和技能从而产生经济效益和社会效益,助力创新扩散、技术完善和经济增长;科技中介等扩散集群在市场需求拉动下,为基础研究发现转向市场商业化提供对接桥梁,实现知识生产到知识应用的快速匹配,推动知识传播和维持;政府通过设立创新基地、提供配套基础设施和政策支持、财税激励等各种直接或间接的方式,引导系统内创新主体和创新载体的相互联系,为各类创新活动提供支持和保障。

最后,信息、技术、设施、资金构成的资源支撑要素体系,是保证人才价值创造和系统健康运转的基本条件。激发人才创新活力的生态系统需要通过这些物质流、能量流、信息流实现要素内部、要素与要素之间、要素与环境之间的物质循环、能量流动和信息传递,维持系统的稳定与高效。

(二) 激发人才创新活力的生态系统——制度层结构

体制机制是人才发展规律的制度体现,通过规则、标准和模式的提供和管理行为的引导,可以满足人才创造活动的需求,为人才提供从事创造活动的空间。我国人才发展体制与人才创新活力存在一些匹配偏差或不相适应的问题,如行政化色彩较浓、市场配置人才的决定性作用发挥不足,科技成果与市场需求脱节问

题较为突出、人才激励亟需优化健全，高校科研院所“唯数量论”评价的情况尚未完全改善，知识产权保护制度不健全等。这些都阻碍了生态系统的建设和人才创新活力的激发。尽管政府本身不直接参与创新过程，但政府有效的机制安排、政策制定可以激发各种优势资源的流动和投入，促进创新要素之间的相互融合与互动，推动协同创新活动的持续开展和正常稳健运作。因此，科技人才队伍蕴藏着的巨大创新潜能需要通过深化科技体制改革进行有效释放，激发人才创新活力的生态系统的制度层结构，需要重点关注例如评价制度、激励机制、法治保障等体制机制，核心在于通过改革以更好地发挥创新要素作用。本研究提出命题 2。

命题 2：激发人才创新活力的生态系统中制度层={人才评价制度，人才激励制度，法治保障制度等}，制度层中激发人才创新活力的关键在体制改革。

坚持问题导向推动人才发展体制机制的关键领域创新，以期更好地推动创新要素的融合与互动，可以重点从评价机制、激励机制、用人单位自主权改革和知识产权保护等几个方面寻求突破，以激发人才创新活力：

首先，以“破唯”为导向改革评价制度，健全以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系。坚持以用为本，以工作履历、薪酬待遇、获得投资额度等市场化指标为标准，探索人才计划的市场化评价机制改革。将人才评价嵌合用人主体、社会的实际发展需要，共同推动创新链和人才评价链的更新完善。

其次，推行智力成果参与分配的激励机制，以增加人才知识价值。技能型、创意型、专业技术型等不同类型人才的胜任力特征不同，基本工资、职位工资和绩效奖励等基础性薪酬激励与组织福利、带薪假期等高成长性薪酬激励对个体的创新活力作用激发不同。可以探索总结分类型人才适用的薪酬激励方案，提出现有企业工资正常增长机制与薪酬总量决定机制，以及高校科研院所科研工作人员协议工资制、年薪制、项目工资制、科研经费管理制度等重点领域的完善路径。

再次，实施用人单位自主权的市场化改革，增加人才知识价值的市场化激励机制，激发高校科研院所创新活力。从产权激励的视角来看，用人主体自主权层面的“三权”下放（财政资金支持形成的科研成果使用权、处置权、收益权）落实程度，以及个体成果权属关系层面的个体成果权拥有与否，都会作用于人才创

新活力。因此,需要适当探索高校、科研院所的成果分配自主权改革、经费管理自主权改革,智力主体与智力成果的权属关系机制等。

最后,健全知识产权保护机制。保护专利是美国占据世界科技中心的重要因素,当前我国创新活动过程中知识生产成本过高和知识复制成本过低的情况并存,使得知识产权保护规范难度较大,知识市场运行较难。有鉴于此,只有不断优化保障创新的制度环境,在知识产权保护、科技成果转化等方面充分发挥制度供给的效能,降低科研人员社会承认中的成本,推动人才-资本-创新的融合,才能更好激发人才创新活力。

(三) 激发人才创新活力的生态系统——空间层结构

加强创新策源能力建设是引领全国高质量发展、打造我国发展强劲活跃增长极的重大战略举措;“大科技、大开放、大合作”的协同创新共同体构建是我国实现经济增长、产业转型升级和创新能力提升的必要路径;区域人才一体化推动人才专业化分工向深度和广度拓展,是整合区域间人才资源、解决区域发展不平衡、实现人才创新规模效益的重要推力。然而,跨区域基础设施不完善、府际间行政壁垒、公共服务均等化和一体化水平有待提高、统一开放市场体系尚未形成等问题都给区域协同创新发展带来挑战。人才要素在空间上是相互关联的,激发人才创新活力的生态系统具有明显的空间和地理特征,因此,空间层结构包括了创新策源地,统一人才市场,地方政府协同合作等核心要件,其关键在于区域协同。本研究提出命题 3。

命题 3: 激发人才创新活力的生态系统中空间层={创新策源地,统一人才市场,地方政府协同合作},空间层中激发人才创新活力的关键在区域协同。

激发人才创新活力的生态系统空间层,应当沿袭“中心引领-创新策源”与“均衡协同-创新共同体”的发展思路,发挥人才创新策源地的辐射溢出效应,构建一体化发展的空间治理机制,用“以邻为伴”的合作关系取代“以邻为壑”的竞争关系。为此,应重点从以下几个方面进行思考:

首先,以创新策源地为中心引领,发挥辐射效应。从空间尺度来看,创新扩散包括了从核心向周边区域的扩散,以及核心区域之间的扩散。因此,在区域层

面需要充分发挥区域优势资源互补的创新策源地中心引领机制,依托于强化或培育创新策源地的方式,实现产业链高端环节的集聚,促进产业链和创新链的耦合交互,合理化调配区域内创新资源。

其次,激发人才创新活力的生态系统需要实现子系统所在城市、区域空间内外要素的流动与交互。知识和技术的溢出水平受到了空间因素的影响,打破阻碍创新要素流动的体制障碍和空间障碍,实现创新要素的自由流动,可以更好地发挥创新要素的空间外溢效应。一方面,可以探索破除人才流动与政策壁垒的共享机制,以推进跨区域人才自由流动;另一方面,围绕跨区域政府合作,开展实施区域人才一体化开发、共享使用的开放型政策,以统一人才市场和跨区域政府合作为抓手,构建活力迸发的区域创新共同体。以区域协同来激发更大范围人才创新活力,对实现我国人才创新规模效益具有重要现实意义。

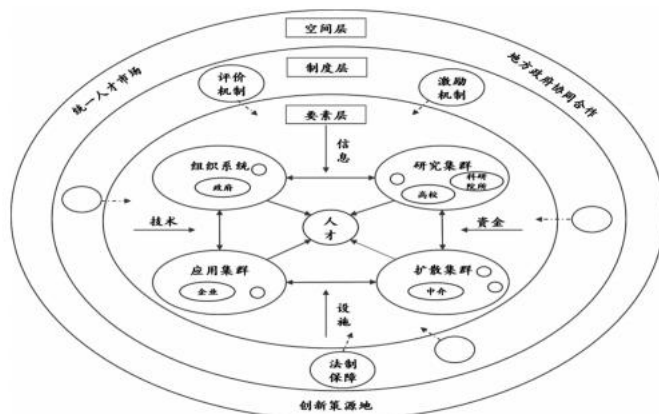


图2 激发人才创新活力的生态系统结构框架

基于相关内容论述和研究命题,本研究提出激发人才创新活力的生态系统结构框架,如图2所示。其中,要素层的重点聚焦于如何促进创新主体、创新资源等多要素投入、集聚融合,推动人才的知识生产与扩散应用;制度层重点关注如何以人才评价机制改革、分配激励制度改革和知识产权保护等制度环境构建,发挥制度供给效能和保障合力,维护系统动态稳定运行,进而激发人才创新活力;在空间层,着重围绕如何以区域协同创新的空间治理,打造具有高辐射性和引领性的人才创新活力策源地,实现以人才为中心的区域串联共建格局。

（四）激发人才创新活力的生态系统——基本特征

首先,物种的多样性是任何生态系统可持续发展、保持弹性和韧性的关键。激发人才创新活力的生态系统所具有的多元集聚性,指的是人才、高校科研院所、企事业单位、中介机构等主体要素和资金、政策、信息等支撑要素的多样化,并在特定的空间范围内有机集聚。同时,随着云计算、物联网和区块链等 ICT 技术的发展,要素的集聚既可以表现在物理空间范围上,也可以表现为虚拟网络空间的集聚。

其次,创新生态系统需要实现创新能力的持续稳定,这就要求系统内的创新活动能够在受到外部干扰后实现自我恢复和自我发展。因而,激发人才创新活力的生态系统所具有的动态平衡性是指通过系统内创新主体和资源要素之间相互制约、持续互动,以及政府在完善体制机制、调控内外环境、制定政策等方面的作用,保证创新系统表现出较强力量的稳定状态。

最后,开放协同性意味着激发人才创新活力的生态系统不是封闭孤立的“生态圈”,而是在保持稳定发展前提下,通过创新资源在生态系统内外部的自由流动,整合创新资源并建立合作关系,保证创新活动顺利开展。

五、结语

本研究的理论贡献主要体现在以下三个方面:第一,呈现了一个更为完整的生态系统框架。相较于将生态系统简单等同于环境或割裂地探讨生态系统中的单一要素,本研究将影响人才创新活力的政府、企业、高校、科研院所、中介等多元集群,促进多元要素融合的体制机制和制度体系,区域间地理空间互动等统一纳入到分析体系中,搭建了多元主体集聚、多制度供给促进要素耦合和空间治理等在内的生态系统框架,定义了激发人才创新活力的生态系统的结构与层次。第二,围绕激发人才创新活力生态系统的“要素集聚-体制改革-区域协同”的分层治理理念,将激发人才创新活力视为一项整合性工程,对制约人才创新活力的要素集聚与融合问题、制度环境问题、碎片化创新空间问题等多个源头予以溯源。第三,采用了宏观的空间纵深视角,抓住了创新策源地这一核心引擎,构建以人才创新活力策源地和人才高地为中心引领的区域空间治理机制,试图为我国人才创新活力的空间集聚优势转化为人才引领优势、创新策源优势、创新生态优势提供参考。

本研究也存在一些局限性：虽然研究构建了激发人才创新活力的生态系统框架，分析了以创新要素、制度体系和空间治理等为核心的生态系统要件，但还未深入研究其对人才创新活力激发的影响机理。未来研究可作如下尝试：第一，可以通过系统动力学建模与仿真，进一步关注多主体、多要素融合激发人才创新活力的关键要素和薄弱环节；或采用 QCA 等方法，探索什么样的创新生态系统可以更好地激发人才创新活力。第二，适当考虑运用政策模拟仿真方法，分析人才发展体制机制改革对人才创新活力的影响，并通过双重差分模型等准实验评估方法检验政策效应。第三，聚焦于我国人才创新活力的空间分布状况，探索运用莫兰指数等空间数据分析技术，衡量人才创新活力的城市集聚效应，以及各个地域单元和邻近地域单元之间的空间关联性、差异性及其结构问题。

（来源：原文载于《治理研究》2022 年第 4 期）

【基金项目：研究阐释党的十九届五中全会精神国家社科基金重大项目“构建激发人才创新活力的生态系统研究”（编号：21ZDA015）】

参考文献:

- [1] 李朴民:《持续强化创新引领高质量发展的人才支撑》,《中国人力资源开发》, 2021 年第 5 期。
- [2] 习近平:《在科学家座谈会上的讲话》,人民出版社 2020 年版,第 4 页。
- [3] Tansley, A.G., "The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms", Ecology, vol. 16, no.3(1935), pp. 284 -307.
- [4] Lindman, R.L., "The Trophic-Dynamic Aspect of Ecology", Ecology, vol.23, no.4(1942), pp. 399-418.
- [5] Whittaker, R.H., "Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California", Ecological Monographs, vol.30, no.4 (19), pp. 279-332.
- [6] Hannan, M. T. and Freeman, J.H., "The Population Ecology of Organizations", American Journal of Sociology, vol.82, no.5(1977), pp.267-272.
- [7] Moore, J.F., "Predators and Prey: A New Ecology of Competition", Harvard Business Review, vol.71, no.3(1993), pp. 75-86.
- [8] Moore, J.F., The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Review, vol.71, no.3(1993), pp.75-86.
- [9] PCAST, Sustaining the Nation's Innovation Ecosystems, Information Technology Manufacturing and Competitiveness, Washington DC: President's Council of Advisors on Science and Technology, 2004.
- [10] 颜爱民、刘媛:《人力资源生态位概念界定及因子测算》,《生态经济》(学术版), 2006 年第 2 期。
- [11] 黄梅、吴国蔚:《人才生态环境综合评价体系研究》,《科技管理研究》, 2009 年第 1 期。

[12] 李其玮、顾新、赵长轶:《创新生态系统研究综述:一个层次分析框架》,《科学管理研究》,2016 年第 1 期。

[13] Iansiti, M. and Levien, R., "Strategy as Ecology", Harvard Business Review, vol. 82, no. 3(2004), pp. 68-81.

[14] Estrin, J., Closing the Innovation Gap: Reigniting the Spark of Creativity in a Global Economy, McGraw Hill, New York, 2006.

[15] 刘雪芹、张贵:《创新生态系统:创新驱动的本质探源与范式转换》,《科技进步与对策》,2016 年第 20 期。

[16] 柳卸林、丁雪辰、高雨辰:《从创新生态系统看中国如何建成世界科技强国》,《科学学与科学技术管理》,2018 年第 3 期。

[17] Li, Y. R., "The Technological Roadmap of Cisco's Business Ecosystem", Technovation, vol. 29, no. 5(2009), pp. 379-386.

[18] 梅亮、陈劲、刘洋.《创新生态系统:源起、知识演进和理论框架》,《科学学研究》,2014 年第 12 期。

[19] 曾国屏、荀允钊、刘磊:《从“创新系统”到“创新生态系统”》,《科学学研究》,2013 年第 1 期。

[20] Saxenian, A, Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128, Cambridge: Harvard University Press, 1994.

[21] 胡志坚、苏靖:《区域创新系统理论的提出与发展》,《中国科技论坛》,1999 年第 6 期。

[22] 黄鲁成:《关于区域创新系统研究内容的探讨》,《科研管理》,2000 年第 2 期。

[23] 詹志华、王豪儒:《论区域创新生态系统生成的前提条件与动力机制》,《自然辩证法研究》,2018 年第 3 期。

[24] 张敏、段进军：《区域创新生态系统：生成的合理性逻辑与实现路径》，《管理现代化》，2018 年第 1 期。

[25] Park, R. E. , and Burgess, E. W. , Introduction to the Science of Sociology, Chicago Illinois: The University of Chicago Press, 1921.

[26]Deolalikar, A. B. , Hasan, R. , Khan, H. , and Quibria, M. G. , Human Resource Development and the Asian Economic Crisis:Facts, Issues, and Policy, Washington:University of Washington, 1999.

[27] 沈邦仪：《关于人才生态学的几个基本概念》，《人才开发》，2003 年第 12 期。

[28] 王通讯：《关于人力资本的十个问题》，《现代人才》，2005 年第 1 期。

[29] 萧鸣政、戴锡生主编：《区域人才开发的理论与实践——港澳台大陆人才论坛暨 2008 年中华人力资源研究会年会论文集》，中国劳动社会保障出版社 2008 年版，第 704-709 页。

[30] 《习近平谈治国理政》第 1 卷，外文出版社 2018 年版，第 61 页。

[31] 彭剑锋：《W T O 与中国人力资源生态环境的改善与优化》，《中国人力资源开发》，2002 年第 1 期。

[32] 刘晖：《浅析共享经济背景下人力资源管理的变化及其影响》，《企业技术开发》，2017 年第 3 期。

[33] 梅伟：《构建良好的人才生态环境》，《企业科技与发展》，2012 年第 16 期。

[34] 邱赵东、商华、刘禹岑：《微观人才生态环境评分方法研究》，《中国人口·资源与环境》，2017 年第 5 期。

[35] 黄梅、吴国蔚：《人才生态链的形成机理及对人才结构优化的作用研究》，《科技管理研究》，2008 年第 11 期。

[36] 孙健、王保玲：《北京高端金融人才发展环境满意度及其影响因素分析——基于北京市 490 位高端金融人才的调查数据》，《北京社会科学》，2019 年第 7 期。

[37] 司江伟、陈晶晶：《“五位一体”人才发展环境评价指标体系研究》，《科技管理研究》，2015 年第 2 期。

[38] 柳卸林、杨博旭、肖楠：《我国区域创新能力变化的新特征、新趋势》，《中国科学院院刊》，2021 年第 1 期。

[39] 赵全军：《“为人才而竞争”：理解地方政府行为的一个新视角》，《行政管理》，2021 年第 4 期。

[40] 黄梅、吴国蔚：《人才生态环境综合评价体系研究》，《科技管理研究》，2009 年第 1 期。

[41] 孙锐、吴江：《构建高质量发展阶段的人才发展治理体系：新需求与新思路》，《理论探讨》，2021 年第 4 期。

[42] 邓丹青、杜群阳、冯李丹、贾玉平：《全球科技创新中心评价指标体系探索——基于熵权 TOPSIS 的实证分析》，《科技管理研究》，2019 年第 14 期。

[43] 孙艳艳、张红、张敏：《日本筑波科学城创新生态系统构建模式研究》，《现代日本经济》，2020 年第 3 期。

[44] 费艳颖、凌莉：《美国国家创新生态系统构建特征及对我国的启示》，《科学管理研究》，2019 年第 2 期。

[45] 董洁、孟潇、张素娟、李群：《以色列科技创新体系对中国创新发展的启示》，《科技管理研究》，2020 年第 24 期。

[46] 范德虎、周海川、苗润莲：《面向创新过程、提升创新效率——以中关村国家自主创新示范区为例》，《管理现代化》，2018 年第 4 期。

[47] 陈劲、吴航、刘文澜：《中关村：未来全球第一的创新集群》，《科学学研究》，2014 年第 1 期。

[48] 王喆、陈伟伟：《破除体制机制陈规旧章提速国家实验室建设进程——基于北京、合肥、上海、青岛四地的调研》，《科技管理研究》，2020 年第 13 期。

[49] 薛莉、陈钢：《政府引导对产学研协同创新的促进效应研究——基于演化博弈的数值仿真视角》，《江苏社会科学》，2021 年第 2 期。

[50] 陈强、王艳艳：《K I B S 创新集群发展的动力机制研究》，《科技管理研究》，2011 年第 19 期。

[51] 吴江、蓝志勇：《营造创新人才脱颖而出的治理新生态》，《西南交通大学学报》（社会科学版），2021 年第 4 期。

[52] 张宓之、朱学彦、梁偲、汤临佳：《创新要素空间集聚模式演进机制研究——多重效应的空间较量》，《科技进步与对策》，2016 年第 14 期。

[53] 李强、余吉安：《世界主要科学中心和创新高地比较与借鉴研究》，《科学管理研究》，2016 年第 6 期。

[54] 习近平：《在科学家座谈会上的讲话》，人民出版社 2020 年版，第 6 页。

石长慧、樊立宏、何光喜：《中国科技创新人才生态系统的演化、问题与对策》，《科技导报》，2019 年第 10 期。

[55] 曾建丽、刘兵、梁林：《科技人才生态系统的构建研究——以中关村科技园为例》，《技术经济与管理研究》，2017 年第 11 期。

[56] 赵曙明、白晓明：《创新驱动下的企业人才开发研究——基于人力资本和生态系统的视角》，《华南师范大学学报》（社会科学版），2016 年第 5 期。

[57] 罗国锋、林笑宜：《创新生态系统的演化及其动力机制》，《学术交流》，2015 年第 8 期。

[58] 胡曙虹、黄丽、杜德斌：《全球科技创新中心建构的实践——基于三螺旋和创新生态系统视角的分析：以硅谷为例》，《上海经济研究》，2016 年第 3 期。

[59] 李万、常静、王敏杰、朱学彦、金爱民：《创新 3.0 与创新生态系统》，《科学学研究》，2014 年第 12 期。

[60] 吴江：《用新体制新机制释放人才活力》，《人民论坛》，2017 年第 15 期。

[61] 孙锐、孙彦玲：《构建面向高质量发展的人才工作体系：问题与对策》，《科学学与科学技术管理》，2021 年第 2 期。

[62] 王楠、刘萱、王宏伟：《新时代背景下我国创新生态系统建设研究》，《技术经济》，2020 年第 2 期。

[63] 刘丹、闫长乐：《协同创新网络结构与机理研究》，《管理世界》，2013 年第 12 期。

[64] 刘飒、吴康敏、张虹鸥：《中国科技人才评价转向：基于国家创新系统理论视角》，《科技管理研究》，2021 年第 16 期。

[65] 范内瓦·布什：《科学：无尽的前沿》，崔传刚译，中信出版社 2021 年版，第 77、142 页。

[66] 吴江：《打造更具韧性的创新人才生态系统》，《世界科学》，2020 年增刊第 2 期。

[67] 黄永春、邹晨、叶子：《长三角人才集聚的非均衡格局与一体化协同发展机制》，《江海学刊》，2021 年第 21 期。

[68] Shefer, D., and Frenkel, A., “Local Milieu and Innovations: Some Empirical”, The Annals of Regional Science, vol32, no. 1(1998), pp. 185-200.

[69] 叶堂林、李国梁：《京津冀创新扩散机制及扩散成效研究——基于京津冀、长三角两大城市群对比》，《经济社会体制比较》，2019 年第 6 期。

[70] 符淼:《地理距离和技术外溢效应——对技术和经济集聚现象的空间计量学解释》,《经济学(季刊)》,2009 年第 4 期。

[71] 余泳泽、刘大勇:《创新要素集聚与科技创新的空间外溢效应》,《科研管理》,2013 年第 1 期。

[72] 吴金希:《创新生态体系的内涵、特征及其政策含义》,《科学学研究》,2014 年第 1 期。

[73] 张敏、段进军:《区域创新生态系统:生成的合理性逻辑与实现路径》,《管理现代化》,2018 年第 1 期。

[74] 李福、曾国屏:《创新生态系统的健康内涵及其评估分析》,《软科学》,2015 年第 9 期。

[75] 刘芹良、解学芳:《创新生态系统理论下众创空间生成机理研究》,《科技管理研究》,2018 年第 12 期。

以产学研合作协同育人推动高质量人才培养

天津市教育委员会 刘冰

天津科技大学 徐娜

摘要：新一轮科技革命和产业变革亟需打破产业系统与教育系统之间的场域边界和共识隔阂。本文以天津市为例，从政策逻辑和实践逻辑层面提出了精准定位、对接产业、贯通“四链”的政策驱动机制和构建学科专业体系、创新育人模式、服务创新发展的改革实践路径。

关键词：高等教育；产学研合作；产教融合；人才培养

当今世界百年未有之大变局加速演进，发展中国家和新兴市场国家快速崛起，新一轮科技革命和产业变革带来的新陈代谢和激烈竞争前所未有。未来世界的竞争核心是人才的竞争，如何培养适应时代需要的高质量人才，加快产业创新，破解“卡脖子”技术难题，是当前高等教育面临的时代命题。要推进产学研协同创新，积极投身实施创新驱动发展战略，着重培养创新型、复合型、应用型人才。产教融合既是体制机制的优化设计，能够创新国家教育改革和人力资源开发的路径；也是整合教育、社会资源的有效方式，能够优化教育和产业的配置方式，实现教育和产业的双提升。天津是历史悠久、底蕴深厚的工商业城市，既有推动现代产业发展的深厚基础，同时也面临着新旧动能转换过程中的压力与挑战。创新需要人才支撑，只有保证源源不断的高质量人才供应才能实现教育和产业的双赢。产业是人才的需求方，教育是人才的供给方，如何通过政策引导、机制创新、资源保障等为天津高等教育发展提供新契机、注入新动力，以产学研合作协同育人推动天津高质量人才培养，是贯通“产业链—创新链—教育链—人才链”的关键。

创新驱动、要素重组、产学研合作的理论基础

“三螺旋”创新驱动的逻辑理路。纵观中西方教育发展史，传统的高等教育独立于社会之外，封闭性很强。随着科学技术和经济的迅猛发展，理论与实践脱节的高等教育的弊端逐渐显现，而产学研合作正是打破这一局面的良方。从协同创新的理论视角，产学研合作思想则源于“三螺旋”理论。美国社会学家亨利·埃茨

科威兹首次采用“三螺旋”模型分析了知识经济时代下政府、产业和大学间的关系，勒特·雷德斯道夫进一步阐述了三者间的有效互动是推动知识生产、传播和创新的重要因素。由政府及下属机构组成的政策链为产业和高校等科研机构提供政策和资金支持；由各相关产业企业构成的生产链为高校等科研机构提供人才培养导向、设施、技术、资金等支持，为政府创造经济效益；由高校等研究机构组成的知识链根据产业发展方向为企业提供创新型的人才、为政府提供文化效益。政府、产业和大学三方在发挥自身作用的同时，又影响着其他两股力量，通过多边灵活沟通，形成持续的创新流，衍生出一系列新的职能，促进以知识为基础的创新型社会的发展。

多元要素重组的理论线索。“产”与“教”属于不同的社会系统，各自具有独特的本质属性、社会职能、价值取向和组织结构，如何将体制规制不同的多元主体间的优势资源进行有机融合，实现校企协同可持续发展是当前高等教育改革的现实需求。从资源类型上来看，高校拥有丰富的高质量人力、知识、技术等要素，而企业在资金、管理等要素方面更具有优势。二者看似是可以通过资源共享、优势互补来实现互利共赢，但是实践中由于要素约束条件，无论是高校还是企业，都难于提供有价值的要素进行共享和交换。新的资源组织理论强调通过要素的重组、开发、创新性利用，形成有价值的、稀缺的、不可替代的、难以模仿的异质性创新资产。所以，在产学合作、产教融合的过程中，多元主体对要素的组织能力、动态能力、集约化使用和创新能力至关重要。通过多元要素的重组，打破产业界和教育界的边界，形成产教融合的生态系统，以破解权力结构与资源错位匹配之困。

多主体融合共生的生态系统。产教融合新生态的构建需要产业系统与教育系统多主体在相互融合的过程中形成一个既相互促进又包容开放的系统，在实践中改变以学校为中心的单一的校企合作模式，将政府、企业、院校等多元主体更紧密地结合起来，形成多主体共享共赢共生的生态系统。通过知识的跨学科、跨领域、跨组织边界的协同生产方式，建立学术场域、经济场域、行政场域有效沟通机制，打通产教场域界限，形成产教深层次交互、交换、交融。通过汇聚、整合、反馈效应，有效运行政策协同、收益协同、跨界协同、标准协同机制，促进知识流、技术流、资金流、人才流、信息流、政策流的循环，贯通产业链、创新

链、教育链和人才链的融合，打破知识空间、技术空间和创新空间的共识隔阂。2017 年国务院办公厅印发了《关于深化产教融合的若干意见》，指导各地对标现代产业体系建设需求，深化人才培养供给侧改革，将逐步提高行业企业参与办学程度，健全多元化办学体制，全面推行校企协同育人作为产教融合的总体目标，拉开了新经济时代下产教融合大幕。

精准定位、对接产业、贯通“四链”的政策驱动

“产业链-创新链-教育链-人才链”的贯通，需要统筹产业结构与专业体系、培养规模、师资力量、教学条件等各方面的关系，需要兼顾人才培养质量、学科专业结构、产业需求程度，坚持战略思维观大势，坚持协同发展谋布局，坚持精准定位抓重点，提升准确识变的能力，提升科学应变的本领，提升主动求变的意愿，汇聚强大合力，在统筹兼顾、动态平衡中谋划产学合作，通过系统优化、协同发展推进产学合作，勾画出产学合作的美好图景。

立柱架梁，树立产学合作协同育人的框架。近年来，天津市形成了以《产教融合型试点城市建设实施方案》为统领，以《教育部天津市人民政府关于深化产教城融合打造新时代职业教育创新发展标杆的意见》《关于落实全国教育大会精神推动本科教育高水平发展的实施意见》《关于加快新时代研究生教育发展的实施意见》等文件为支撑的政策体系，紧密结合国家和天津新时期改革发展战略，规划高等教育特别是本科教育发展，服务经济社会发展各项目标的实现。

搭建平台，提供产学合作协同育人的载体。天津市先后印发《关于深化产教融合的实施方案》《支持天津市人才创新创业联盟发展的若干措施》等文件，坚持多措并举、集智引力、开源辟径，为产学结合协同育人创造机会、开拓空间。近年来，积极推进“天津智谷”建设，汇聚天津大学、南开大学两所高水平大学在人工智能、软件技术、生物医药、集成电路、新能源与新材料等领域的研发和成果转化优势，天津聚合市高校、职业院校优势和特色学科的智力资源，发挥海河教育园区高校的集聚优势，建设工业机器人、机电一体化、文化创意、工业检测、电子商务和新能源等产教联盟，构建教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接的框架，增强高等教育有效支撑我市经济高质量发展的能力。

创新赋能,激发产学研合作协同育人的动力。天津市贯彻落实国务院办公厅《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》等文件,印发《关于发展众创空间推进大众创新创业的政策措施》,注重产业人才培养导向,推动优质创新创业教育成果培育转化,激发促进产学研合作内生动力。近年来,天津市培育了一批以南开大学玗瑛青年创新创业实践基地、天津大学搭伙众创空间、天津商业大学微渡众创空间、天津中德应用技术大学凯立达 中德众创空间等为代表的众创空间,打造优质创新策源地,孵化高质量、高水平的科技创新企业。遴选产教融合型企业 107 家,国家产教融合型试点城市建设扎实推进。

构建体系、创新模式、融汇产教的改革实践

近年来,天津市紧密围绕高等教育服务产业发展的主题,充分发挥学科专业的基础作用、现代产业学院的示范作用、“新四科”建设的带动作用,营造有特色的学科专业结构,建设有标度的产教融合体系,实施有力度的教学改革实践,提供有温度的产学研合作环境,指导高校找准定位,树立优势特色,在产学研合作协同育人中展现新作为。回应现实迫切,积极构建服务产业的学科专业体系。天津市高等教育主动布局,在产教融合中促进高校与社会的内外联通、双向交流,以产业所需为教育所急,以产业所用为教育所向,紧密对接产业需求。天津市印发了《产业链高质量发展三年行动方案(2021—2023 年)》,提出制造业立市的发展战略。天津市教委积极回应产业发展的需求迫切、人才培养的质量迫切、学生就业的民生迫切,以应用型为抓手,重点建设对接天津市 12 条重点产业链的学科专业,服务经济社会发展和产业体系建设。

2017 年,天津市遴选出优势特色专业建设 126 个、应用型专业建设 156 个。在此基础上,2019 年市教委印发《关于加强普通本科高校应用型建设工作指南》,从应用型示范高校、产业学院建设、应用型专业建设 3 个层面出发,推动学科专业建设重点向战略性新兴产业、先进制造业投入。2021 年实施“服务产业特色学科群建设计划”,首批遴选 30 个服务产业特色学科群,涉及信创、生物医药、新能源、新材料和航空航天等产业领域。各高校立足传统办学优势特色,对标经济社会发展需求,紧密对接本市重点发展的产业链,设置、调整本科专业布点。

创新育人模式,启动建设特色鲜明的现代产业学院。天津市高度重视、认真

对待、科学研判新时代高等工程教育的发展趋势，以建设引领科技创新、服务产业发展、对接社会需求的现代产业学院为抓手，统筹整合产学研合作协同育人项目、产学研合作协同育人基地、应用型高校和应用型专业建设等各项工作，探索高素质应用型人才培养的新路径。2021 年，市教委、市工业和信息化局、市发展改革委、市科技局联合印发《关于推进本科高校现代产业学院建设的指导意见》，指导高校与政府、行业企业等共建现代产业学院，为建设应用型本科高校提供可复制、可推广的新模式，推动工程教育从理念到结构、到路径、到人员，发生“外科手术式”的变化。目前已启动实施首批市级现代产业学院的遴选，天津中医药大学“中医制药现代产业学院”入选首批教育部现代产业学院。

服务创新发展，高水平实施新工科教育改革实践。产教融合贯通了创新驱动发展中的核心要素资源，同时也是新工科发展的必由之路。天津高校的工学专业布点占专业布点总数的 32.1%，工科学生人数占全市高校本科在校生的 38.8%。发展高水平的工科教育，建设有天津特色的新工科，刻不容缓，功在当下，利在长远。天津市充分发挥天津大学“全国新工科教育创新中心”示范带动作用和各高校的优势特色，积极发展新工科。近年来，天津大学发挥新工科建设的领跑作用，立项项目在全国名列前茅；各高校发挥优势特色学科的引领带动作用，促进工程教育与现代医学教育、农业人才培养、人文素质教育紧密结合，以新教改推动新发展，以新实践服务新产业，以新理念塑造新文化，以工学之新、工程之新开辟人才培养的环境之新、局面之新，实现产业需求引领、跨界交叉融合的高等教育改革新范式。

地方高校要不断探索产学研合作路径

实践证明，坚持教育链、人才链与产业链、创新链“四链”融合，确立学校人才培养的主体地位，确立企业创新发展的重要地位，发挥学校在人才培养供给、教学科研成果产出上的关键作用，发挥企业在推进科研项目进展、促进成果转化和技术革新上的关键作用，是地方高校探索产学研合作路径，实现产教融合协同育人的必要手段。

融入现代产业发展，密切产学研合作联系。现代产业发展事关国家和社会的未来，关系着经济政治安全稳定大局。高校的应用型学科专业建设和人才培养要响

应产业发展需求,回应企业用人迫切;课堂教学和实践教学要紧密关联产业实际,做真题,真做题,以学校所学服务于产业,以产业之力反哺于学校,实现教学与产业的理念相容、路径相连、内容相通。

融汇产教智慧资源,汇聚产学合作力量。任何产业的健康发展,都要靠集聚的产业链来支撑,需要汇聚足够的人才、技术、资源,产学合作协同育人也只有在群策群力中才能发扬光大。我们要在各方面、各领域、各层次的资源融汇中促进高校和企事业单位的人力协同、物力共用、信息联通、科研协作、教学相长,凝聚起产学合作的雄厚力量。

融通各级各类教育,打通产学合作通道。提升整体意识、协同意识,做好理论指导、政策配套和制度衔接,既造“船”,使职业教育、本科教育、研究生教育各安其位、各尽其用、各成其功,也修“桥”,打通各层次教育的联系通道,打通教育与产业间的联系通道,让学生有更充分的进步空间,让学校有更健全的教研体系,让企业有更友好的发展环境,产、学、研、用一体设计、一并推进。

(来源:原文载于《中国高等教育》2022 年第 3 期)

参考文献:

- [1]曹晔. 关于新时代产教融合的几点思考[J]. 教育与职业, 2018 (18) .
- [2]葛孝明. 关于在天津实施制造业立市战略的思考[J]. 产权导刊, 2021(4).
- [3]劳埃特·雷德斯多夫, 马丁·迈耶尔. 三螺旋模式与知识经济[J]. 东北大学学报, 2010 (1) .
- [4]Barney JB, Ketchen DJ, Wright M. The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline [J]. Journal of Management, 2011, 37 (5) .

产教融合实体化运作的价值、原则、模式及路径

重庆工业职业技术学院副教授 张文

摘要：产教融合实体化运作是校企合作办学的高阶形式，也是我国深化产教融合的主攻方向。在产教融合实体化运作过程中，应遵循权责对等、互惠共赢、公益性与经济性兼顾等原则。根据产教融合实体化运作中的差异，可以划分为经济功能强而教育功能弱的松散联盟、重社会效益兼具经济效益的职教集团、自主办学的独立法人等模式。要以深化职业教育人才培养模式改革为导向，把握产教融合实体化运作的路径，具体应完善法律法规，保障产教融合实体化运作的规范性；面向产业发展，推动人才链、产业链和创新链有机衔接；聚焦人才培养，明确产教融合实体的任务和使命；健全治理机制，增强产教融合实体管理运行的实效性。

关键词：产教融合；实体化；校企合作；治理

2021 年 10 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》，指出“鼓励上市公司、行业龙头企业举办职业教育，鼓励各类企业依法参与举办职业教育，鼓励职业学校与社会资本合作共建职业教育基础设施、实训基地，共建共享公共实训基地”，明确了各类企业、社会资本都可参与举办职业教育，都可享受到国家产教融合政策释放的“红利”，为全国各地逐步兴起的产教融合实体化运作注入了一剂“强心针”。当前，我国产教融合实体化在职业教育办学实践中已有一定的经验积累，但在理论研究和现实实践中仍有不少“空白”地带，并且产教融合实体化运作过程中还面临着诸多新问题。基于此，本研究从产教融合实体化运作的价值、原则、模式以及路径等层面进行深入探讨，以期为产教融合实体化运作实践提供指导。

一、产教融合实体化运作的价值

（一）深化校企融合关系，构建校企命运共同体

产教融合实体化的基础是校企深度融合，产教融合实体化本身就是校企深度融合的产物。同时，产教融合实体化运作又发挥着深化校企融合关系、构建校企

命运共同体的作用。通过产教融合实体化运作,有利于巩固校企合作关系。产教融合实体化,动力是校企基于合作共识与合作实践而产生的融合需求,基于这种需求,校企联合创立具有较高独立性的组织实体,按照市场化的原则进行运作,实行独立的财务核算。一旦建立起产教融合实体化组织,学校与企业之间就基于该组织主体建立起更密切的关系,校企双方都有责任和义务为其运营发展出力,不可能从该组织中轻易地“抽身”。因此,与以往学校与企业之间仅仅通过合作理念、合作项目而建立起的合作关系不同,产教融合实体化运作所形成的校企合作关系,是一种战略性、长期性、紧密性的深度融合关系,是校企合作关系的高级形式。

通过产教融合实体化运作,有利于强化校企合作纽带。我国的职业教育产教融合之所以长期存在校热企冷的“两张皮”现象,其重要原因就是职业院校与行业企业的合作缺乏牢固的利益纽带。校企合作项目一旦遭遇较大的困难或挑战,校企双方很容易产生中途放弃的想法。产教融合实体化则在很大程度上解决了校企合作纽带不牢固的问题:一方面,产教融合实体化是职业院校与行业企业共同发起建立、共同投资兴办的组织实体,前期的筹备、中期运作过程中的投入,都作为产教融合实体化运作的“沉没成本”积累下来,职业学校和行业企业无论谁中途退出,都将承担重大损失,从而在客观上强化了校企双方的责任意识;另一方面,产教融合实体化作为校企深度合作的产物,本身就蕴含了校企互惠共赢、共谋发展的要求,当职业院校与行业企业达成共建实体的共识并付诸实践时,就等同于确认了校企双方朝着一体化发展的方向来推进产教融合,这在理念层面发挥着强化校企合作纽带的作用。

(二) 打造校企合作实践载体,实现产教融合“落地生根”

产教融合实体化是产教融合实践走向高水平和高阶段的重要标志。实施产教融合实体化运作,能在更加积极的意义上推动产教融合全面深化。“校政行企”共建产教融合实体,其重要的价值在于打造了校企合作实践载体,实现了产教融合“落地生根”。

通过产教融合实体化运作,搭建独立的校企合作实践平台,有利于清晰划分校企双方的权责利。独立经营、自负盈亏是市场经济主体的基本特征,产教融合

实体尽管不是完全意义上的市场经济主体，但按照市场化原则建立和运营，因而具有较高的独立性。作为校企合作的实践载体，产教融合实体在经营运作上的独立性赋予了校企合作新的操作空间，即创造了便于清晰划分校企双方主体权责利的客观条件。职业院校与行业企业在联合建立产教融合实体之初，通过协议约定双方的权利、责任以及利益划分办法，而不是直接干预产教融合实体的日常经营管理，这在很大程度上避免了学校与企业直接开展项目式合作可能产生的权责利矛盾，从而为产教融合实践的全面深化以及校企合作实践的有序推进奠定了坚实基础。

通过产教融合实体化运作，降低了校企合作的交易成本，有利于产教融合“落地生根”。交易成本是指达成一笔交易所要花费的综合成本，包括时间成本和货币成本。职业教育校企合作是一种基于市场化原则的合作行为，与交易有着多方面的相似性。我国职业教育校企合作过程中，存在多种形式的交易成本，包括资金资源投入成本和管理、协调、监督的成本。通过产教融合实体化运作，能够从两个方面降低校企合作的交易成本：一是凭借产教融合实体财务独立核算的优势，在校企合作过程中明确了资金资源投入份额，规范了资金资源投入方式，既有利于提高资金资源的利用效率，也有利于减少校企双方因资金资源投入问题而引发的摩擦及纠纷；二是凭借产教融合实体自主经营的优势，在校企合作过程中，学校和企业的身份就从直接管理者转变成了间接管理者，双方不必事事协商，不仅提高了校企合作项目管理的效率，也杜绝了部门间推诿扯皮的现象，由此降低了校企合作的管理、协调、监督成本。

（三）创新产教融合形式，推动产教融合持续深化

产教融合实体化运作是近年来我国职业教育领域产教融合实践探索中产生的新模式。产教融合实体化是制度性创新，也是实践形式的创新，推动了产教融合的持续深化。

产教融合实体化运作，创新了校企“二元”育人机制。校企“二元”育人是产教融合育人的主要表现形式。以往的职业教育校企“二元”育人，主要是由职业院校与行业企业依托“订单式”培养、现代学徒制等人才联合培养项目来共同实施，囿于校企双方在日常管理、学生身份、组织文化等方面的差异，校企联合

育人常常难以取得预期的成效。通过产教融合实体化运作,校企各方运用资本、技术、管理等要素共建股份制、独立法人的组织实体,人才培养交由职业院校与行业企业授权的第三方实体开展,实现了管理政策、人员身份、分配方式的“三打通”,培养目标、教学内容、培养方式的“三融合”,从根本上解决了校企联合进行人才培养经常遭遇的教学与生产之间的冲突,有利于推动职业教育产教融合持续健康发展。产教融合实体化运作,创新了校企合作形态。传统的职业教育校企合作形态高度依赖职业院校与行业企业的合作关系与沟通协同,一旦校企双方的合作关系淡化,或者沟通协同不畅,很容易影响到产教融合的正常推进。而实施产教融合实体化运作,校企双方通过共同组建职教集团、产教综合体、混合所有制产业学院等形式,引领和对接产业技术变革,打造集技术技能培育、科技研发、成果转化、创新创业服务指导等一体化职能的实践载体,形成一个教育链、人才链与产业链、创新链有机融合的利益共同体。这种实体化运作模式不仅丰富了职业教育产教融合的内涵,也拓展了职业教育产教融合的生态,有利于更多类型的社会主体参与职业教育办学和育人,显著推进职业教育产教融合实践的深度和广度。

二、产教融合实体化运作的原则

(一) 权责对等原则

产教融合实体化运作的基石是产教融合实体,而产教融合实体的核心主体是职业院校与行业企业。产教融合实体得以建立并良性运作,靠的是职业学校与行业企业充分发挥各自的资源优势,同时切实履行各自的职责。从这一意义上来说,产教融合实体化运作应遵循的首要原则就是权责对等原则。

一方面,要正确界定校企双方的权力与责任。产教融合实体除了职业院校与企业以外,还可能纳入行业组织、科研院所、社会性培训机构等主体,不同部门、不同主体在社会经济系统中扮演的角色不同,承担的职能也不同,在共同创立和建设产教融合实体的过程中,就需要按照各类主体的社会分工和社会职能,科学合理地界定和划分各类主体的权力与责任,为产教融合实体化运作的可持续发展打牢基础。具体而言,产教融合实体中的教育、科研、培训类主体,应承担起教育资源建设的责任,如人才培养方案制订、教材编订与选用、课程开发、教学计

划制订等,并在一定程度上享有产教融合实体运作的决策权、管理权、人事权等。产教融合实体中的公司、企业、行业组织等主体,则应承担起协助职业院校开展实训和成果转化的责任,如资金投入、场地设备供给、安全管理、技能培训等,并享有参与产教融合实体化运作管理,参与人才培养过程的权利。

另一方面,要实施严格的运作过程监督。监督检查是权责对等原则的重要组成部分,在一个组织实体中,权力的运用和责任的履行,监督检查必不可少。产教融合实体化运作过程中,必须实施严格的过程监督。产教融合实体是由多方主体联合创办,那么相关参与主体理应享有监督的权利,同时也应当承担监督职责。产教融合实体的上级管理部门、创办主体、研究与探索利益相关主体,共同监督其运作过程,确保产教融合实体化运作的科学化、法治化、规范化。

(二) 互惠共赢原则

产教融合本身就蕴含着校企互惠共赢的要求,产教融合实体化运作为校企合作新的实践载体,职业院校、行业企业以及其他参与主体,应秉持互惠共赢的理念和原则,建设好产教融合实体,促进产教融合实体化运作行稳致远。

一方面,要坚持基于互惠的共建原则。多元主体共建不仅是产教融合实体化的前提,也是产教融合实体化运作的内在要求。多元主体共建产教融合实体,目的是通过产教融合实体化运作实现各自的利益诉求。可见,共建是互惠的基础,只有多元主体共建,才能保障互惠原则落到实处。坚持基于互惠的共建原则,在实践层面是多元主体共同投入资源建设产教融合实体,共同参与产教融合实体化运作,各方主体“有钱出钱,有力出力”,在权责对等的基础上充分利用好各自的资源,发挥各自的优势,在保障自身利益的同时,也满足各参与主体的利益诉求。

另一方面,要坚持基于共赢的共享原则。共赢就是共享利益成果。产教融合实体化运作过程中,多元参与主体要实现多方共赢,关键在于建立有利于各参与主体共享产教融合实体化运作成果的制度和机制,最大限度地调动各参与主体履行职责的积极性。在实践层面:一是要注重各参与主体的权力、责任、利益内在统一,根据各主体所承担的职责、工作性质和实际贡献,制订既符合客观实际、

又能使各方接受的利益分配方案；二是要确保产教融合实体内部各成员单位之间培训资源、职教师资、就业人才、成果技术等资源要素流通顺畅，增加产教融合实体的综合效益；三是要建立良好的沟通协调机制，在产教融合实体各成员单位发生利益摩擦或者纠纷时，能得到及时有效的协调。

（三）公益性与经济性兼顾原则

职业教育是典型的准公共产品，既具有公益属性，也具有经济属性。推动产教融合实体化运作，都需要遵循公益性与经济性兼顾原则。

一方面，要充分尊重职业教育的公益性。职业教育作为我国国民教育的基本类型，其公益性必然是首要属性。职业教育的公益性体现在技术技能人才培养、提高人口素质、改善人口质量、促进社会就业等方面，国家、企业、民众都享受着职业教育发展所带来的好处。产教融合实体化作为我国新时期职业教育办学和育人的一种新模式，其根本目的是更好地发挥职业教育的社会职能，促进职业教育产生更大的社会效益。产教融合实体化运作的各参与主体，应提高政治站位，增强社会责任意识，先算社会效益账，再算经济价值账，本着公益性的原则来建设和推动产教融合实体化。

另一方面，要适当兼顾职业教育的经济性。职业教育的经济属性，不仅体现为技术技能人才培养能够为经济建设贡献优质的人才资源，推动企业生产技术和工艺更新换代，还体现在培养过程也可以创造可观的经济价值。产教融合实体化运作实质上就是要利用职业教育的经济属性，调动包括行业组织、企业等在内的多元社会主体，共同参与举办职业教育，扩大职业教育办学和育人的社会基础。因此，实施产教融合实体化运作，应适当兼顾职业教育的经济属性，不仅要借助生产性实训、职业技能培训、科研成果转化、创新创业等与经济价值创造密切联系的育人环节来增加产教融合的经济效益，还要通过良性的利益分配来强化各类主体参与举办职业教育的内在动力，为产教融合实体化运作创造更优良的内外部环境。

三、产教融合实体化运作的模式划分

（一）经济功能强而教育功能弱的松散联盟模式

产教融合实体化中的松散联盟模式是指相关职业院校、行业组织、企业、科研院所、职业培训机构等主体间没有明确的归属以及合作关系,各方主体基于相互关联的利益诉求,在具备协同联动条件的前提下,共同组建联盟性质的产教融合实体。在一般意义上,松散联盟模式下的产教融合实体,各成员单位通常集中分布于某一个区域之内,相互之间具有交通与沟通上的便利性,常见的松散联盟型产教融合实体是各地的产教融合示范区、产教融合园区,以及部分承担职业教育人才培养功能的产业园区、经济开发区等。

松散联盟式产教融合实体的突出特征是经济功能强而教育功能弱。从经济功能角度看,松散联盟式产教融合实体内部汇聚了产业链上下游的众多企业和多元生产要素,具有丰富的技术资源、生产资源,还拥有较强的工艺开发能力、工程制造能力,形成了一个相对完整的小型产业经济生态,为区域内的产业发展和技术创新奠定了牢固的基础。从教育功能角度看,松散联盟式产教融合实体对专业技术、专业知识有着较强的依赖度,由此衍生出对专业技术技能人才的旺盛需求。为了满足这些需求,松散联盟式产教融合实体会寻求与职业院校、科研院所、职业培训机构等教育类主体的合作,为区域内实施产教融合实体化运作创造了有利的条件。松散联盟式产教融合实体在实践运作上,囿于联盟内各成员单位互不隶属的现实,一般不采用建立紧密合作关系的办法,而是依托和发挥各成员单位聚集于同一区域内,交通和沟通上具有便利性的优势,共同建立人员、物资、信息流动与共享的机制,在最大化区域综合经济效益的基础上,带动技术技能人才培养同步跟进,促进专业知识和专业技术由教育类主体向企业流动,从而在事实上形成了产业与教育的协同联动,为产教融合实体化运作搭建好平台。

（二）重社会效益兼具经济效益的职教集团模式

职业教育集团是职业院校、行业企业等组织为实现资源共享、优势互补、合作发展而组织的教育团体,是近年来我国加快职业教育办学机制改革、促进优质资源开放共享的重要模式,通常由包括政府机构、行业组织、企（事）业单位、职业院校、科研院所和社会组织等主体共同组建。我国的职教集团大多是在地方政府的主导或提倡下举办,根据组建形式的不同,大体上可以分为以下几种:基于区域发展规划与产业结构,旨在促进区域支柱产业、特色产业、重点产业发展

的区域型职教集团；以满足行业人才需求为目的，由行业组织牵头组建的行业型职业教育集团；以招生就业、职业培训等为合作内容的功能型职教集团；跨区域或跨行业的复合型职教集团等。职教集团是职业教育产教融合实体化运作实践中的典型代表，也是现阶段我国各地区最为普遍的产教融合实体化模式。从实体功能角度看，职教集团重在以规模效应最大化社会效益，兼顾多元主体协同的经济效益。因此，与松散联盟型产教融合实体相比，职教集团在技术技能人才培养、促进技术技能人才充分就业和高质量就业等方面的作用更为突出，加之职教集团的实体化运作具备清晰的目标任务、有力的行动体系及健全的协调机制等多重优势，使得职教集团成为当前产教融合实体化的主要模式。

职教集团在实体化运作上大多采用理事会领导制度，由集团内部各成员单位共同组建理事会，作为集团运作的最高决策机构，各成员单位在理事会的领导下进行资源整合，开发企业之间、校企之间的合作项目。项目是职教集团内学校与企业合作的桥梁，也是职教集团日常经营管理中的主要工作内容。概括来讲，职教集团内部的项目有经营类、科研类和人才培养类等多种类型。职教集团内部各成员单位既要接受集团理事会的领导，在日常工作中又具有一定的独立性，兼具了统一行动与自主协同两方面的优势，是当前产教融合实体化运作中的重要模式。

（三）自主办学的独立法人模式

法人与自然人相对，是具有民事权利能力和民事行为能力，依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织。职业教育产教融合实体化运作的探索和实践过程中，为进一步提升校企合作效率和校企“双元”育人效能，职业院校与行业企业发展出了共建产业学院、混合所有制办学等形式的产教融合实体化模式。以具有独立法人资格的产业学院、混合所有制职业学校为实体的产教融合模式是独立法人模式。独立法人模式是我国产教融合实体化运作的主要模式之一，也是国家职业教育政策明确支持和鼓励的产教融合实体化模式。与松散联盟模式、职教集团模式相比，独立法人模式有两方面的显著特征：一是拥有完全的主体独立性。校企共建产业学院、混合所有制职业学校都属于法律意义上的独立法人，具备依法成立、有必要的财产或者经费、具有自己的名称和组织机构场所、能够独立承担民事责任等四项法律要件。

二是独自承担办学和育人责任。松散联盟与职教集团都是多元主体联合创办、协同管理、共同参与运作的产教融合实体，而校企共建产业学院、混合所有制职业学校虽是由职业院校与行业企业共同创办，但创办者并不会直接干预产教融合实体的日常管理和运作，办学和育人工作基本都由其自身独自承担。独立法人式产教融合实体在运作上，由于有着完全的独立性，其通常采用党委领导下的校长负责制，按照民主集中的原则进行决策，校务管理、专业建设以及人才培养等日常工作由学校各职能部门负责。独立法人式产教融合实体凭借极强的自主性、独立性，突破了产教融合过程中的产权制度障碍，极大地降低了校企合作过程中的沟通协调成本和各项交易成本，是真正意义上的校企命运共同体，也是校企合作的最高形式。

四、产教融合实体化运作的路径

（一）完善法律法规，保障产教融合实体化运作的规范性

尽管当前我国产教融合实体化运作在实践层面已经积累了一定经验，但总体而言，其在运作过程中依然面临着一系列新问题、新情况，而其中尤为紧迫的一项工作就是加快完善法律法规，确保产教融合实体运作规范化。

一方面，我国要加快立法进程，健全职业教育产教融合实体化运作相关的法律法规。在我国现行的法律体系内，关于职业教育产教融合实体化的法律法规尚不健全。其中，在职业教育立法中，应增补相关法律条款，进一步明确产教融合实体化运作的基本原则和总体框架。在《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国公司法》等与产教融合实体化关系较为密切的法律中，则应明确各类产教融合实体的法人定位，为产教融合实体的建设和运作提供基本的法理依据。同时，我国还要研究制定职业教育产教融合实体化运作的专门法律，以针对性地规范产教融合实体化运作过程中的主体行为。

另一方面，要加快完善职业教育产教融合实体化运作的地方性法规。我国职业教育具有鲜明的地域性特征，产教融合实体化运作也受到各地方产业规划、社情民情的影响，对此，需要完善与之相关的地方性法规。基于我国现行的职业教育管理体制，各省级人大常委会应研究制定适用于省域范围内的产教融合实体化

运作管理条例，市级人大常委会应依据上级管理条例精神，出台相应的细则，对市、县的产教融合实体化运作给予具体的帮助和指导，由此形成自上而下、系统完善的职业教育产教融合实体化运作的法律制度体系。

（二）面向产业发展，推动人才链、产业链和

创新链有机衔接全面深化产教融合是职业教育产教融合实体化的根本目的，也是我国职业教育现代化发展的主要方向。新时期职业教育实施产教融合实体化运作，面向产业发展，推动人才链、产业链和创新链有机衔接是内在要求，也是应然目标。

一方面，要理清发展思路，牢固树立面向产业发展的产教融合实体化运作意识。服务区域社会经济发展和国家重大战略目标是我国职业教育承担的基本职能。要服务好区域的产业发展，服务好区域经济社会建设，这是产教融合实体最根本的功能定位。在产教融合实体建设和运作过程中，“校政行企”等各方参与主体应提高思想认识，把握和坚持公益性为先兼顾经济性的基本原则，建立科学的产教融合实体化发展观，确保产教融合实体化运作在正确的方向上。此外，各级政府还应加大产教融合实体化的宣传力度，广泛发动各类媒体，加强政策宣讲，吸引和鼓励更多社会主体参与产教融合实体化建设工作，形成全社会了解和支持产教融合实体化运作的氛围。

另一方面，要健全产教融合机制，推动人才链、产业链和创新链有机衔接。各级地方政府要增强主体责任意识，履行好职业教育宏观管理职能，坚决贯彻落实《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》《建设产教融合型企业实施办法（试行）》《教育部关于深入推进职业教育集团化办学的意见》《国家职业教育改革实施方案》等一系列重要政策，尤其是运用好“金融+财政+土地+信用”的组合式激励措施，大力支持职业院校、行业组织、企业、科研院所、职业培训机构等主体共同创建产教融合实体，夯实产教融合实体化运作的基础。各级政府、教育行政部门应加强对产教联盟、职教集团、校企共建产业学院、混合所有制职业学校等产教融合实体的指导和服务，引导其建立健全资源整合机制、沟通协调机制、人员流动机制、科研攻关机制、科技成果转化机制、创新创业项目开发机制等，促进产教融合实体内外部人才链、产业链和创新链有机衔接。

（三）聚焦人才培养，明确产教融合实体的任务和使命

技术技能人才培养是职业教育的根本任务，也是职业教育产教融合的主要使命。产教融合实体化运作，要始终聚焦于人才培养“主业”，把高素质技术技能人才队伍的培育与建设摆在各项工作的首要位置，以高质量的人才输出回应社会各界的期待。

一方面，要创新人才培养体系，巩固和强化校企“二元”育人。产教融合实体化运作的各参与主体，应面向产业、立足行业，在系统调研专业技术领域现状和职业岗位职责要求的基础上，参照相关职业资格标准，共同研制能够充分满足区域产业、行业发展需要的技术技能人才培养方案。再根据人才培养方案，调动和整合产教融合实体内部的技术资源、教育资源、师资资源等，以产教融合实体化运作提升校企一体化程度，以校企“二元”育人为载体，建立“校中厂”“厂中校”，以理实一体化教学为切入点，构建起“工学结合，多元参与，双师共育”的新型技术技能人才培养模式。

另一方面，要对接区域产业集群，建设高水平专业群。产教融合实体化联合了多元主体，聚合了区域内的众多资源要素，具备对接区域产业群，建设高水平专业群的能力和条件。产教融合实体内的各成员单位可以根据区域产业集群的形态、用人需求和发展趋势，共建实习实训基地，共同开发专业课程资源，共同培育“双师型”教师，共同参与教学过程，共同开发专业教材，加强职业院校的专业群建设，提高产教融合实体的综合竞争力。产业集群化与产教融合实体化都有利于专业的多学科交叉融合，职业院校与行业企业要顺应全球科技革命、产业变革与职业教育现代化发展的趋势，赋予学科专业建设新内涵，促进关联学科相互交融，利用物联网、云计算、大数据等新一代信息技术，培养适应新产业发展的复合型、创新型高素质技术技能人才。

（四）健全治理机制，增强产教融合实体管理运行的实效性

产教融合实体化运作需要多元主体协同，而多元主体协同必然涉及治理问题。为了实现产教融合实体化运行的良性治理，发挥多元协同合力，需要不断健全治理机制。

一方面,要加快建立联席会议制度,完善产教融合实体治理组织架构。联席会议制度是没有隶属关系但有工作联系的不同部门,为了解决牵涉多部门协作的现实问题,由一方或多方牵头,以召开会议的形式,在充分发扬民主的基础上,形成具有约束力的规范性意见,用以指导工作、解决问题的工作制度。产教融合实体化的一般模式中,各成员单位基本都没有隶属关系,且分工不同、职能不同,适合采取联席会议制度进行重大经营管理事务决策。在联席会议制度下,要架设教学、研发、人事、财务等多个职能部门,制定规章制度,明确各部门职责,科学有序处理产教融合实体化运作过程中的日常工作和常规性事务,以实现产教融合实体化的高效运作。

另一方面,要健全沟通协调机制,提升产教融合实体治理效能。产教融合实体承担着人才培养、教育资源建设、科研创新、技术开发、职业培训等多重职能,工作任务十分繁杂,牵涉的主体和部门众多,除了搭建完善治理组织结构以外,还需要建立顺畅、高效的沟通协调机制,以确保产教融合实体化运作过程中的各项工作得到妥善的安排和处理。通过加强信息化建设,利用现代信息技术搭建智能中枢管理系统,将各成员单位、各职能部门分管的工作和流程嵌入此系统中,公开、透明地共享给关联部门,以信息化治理提升内部沟通协调的效率。同时,产教融合实体内部各成员单位、部门之间不能局限于信息化交流这一种方式,而应充分认识到产教融合实体化运作的多维性和复杂性,积极建立规范、便捷的信息交流与反馈渠道,如公文函件、例会、专人对接、临时工作小组等,以丰富的沟通协调方式满足不同类型工作任务的实际需求,提升产教融合实体治理效能。

(来源:原文载于《教育与职业》2022 年第 9 期)

参考文献:

- [1] 周凤华. 职业教育多元办学格局的现状与发展策略 [J]. 中国职业技术教育, 2021 (12): 75-81.
- [2] 李永华, 郭志强. 职教兴国 高素质劳动者从哪里来? [J]. 中国经济周刊, 2021 (20): 14-22.
- [3] 新华社. 中办国办印发意见 推动现代职业教育高质量发展 [N]. 人民日报, 2021-10-13 (10).
- [4] 贺书霞. 产教融合与多元参与: 职教共同体融合关系构建 [J]. 中国职业技术教育, 2018(27) 51-57.
- [5] 黄文伟, 郭建英, 王博. 混合所有制产业学院的生成逻辑与制度建设 [J]. 职业技术教育, 2019, 40 (13): 35-39.
- [6] 郝天聪, 石伟平. 从松散联结到实体嵌入: 职业教育产教融合的困境及其突破 [J]. 教育研究, 2019, 40 (7): 102-110.
- [7] 聂劲松, 胡筠, 万伟平. 多元化与集成化: 产教融合组织形态的实践演进 [J]. 职教论坛, 2021, 37 (2): 33-39.
- [8] 周晓瑜, 张君兰. 高职院校产教融合的实体化: 模式、本质及其实践 [J]. 职教论坛, 2021, 37 (8): 55-59.
- [9] 李梦卿, 邢晓. 区块链视角下高等职业教育产教融合创新模式研究 [J]. 教育发展研究, 2020, 40(17): 59-65.
- [10] 刘志敏. 产教融合: 从“融入”走向“融合” [J]. 中国高等教育, 2018 (2): 24-25.
- [11] 陈鹏, 王辉. 我国产教融合政策的生产、分配与消费——话语分析的视角 [J]. 教育研究, 2019, 40 (9): 110-119.
- [12] 张建云, 缪朝东. 委托—代理视角下的职业院校产教融合实体治理:

逻辑、困境与策略 [J]. 国家教育行政学院学报, 2021 (4): 41-47+56.

[13] 段明. 基于产教融合的高职产业学院治理模式、问题与路径 [J]. 教育与职业, 2021 (16): 28-35.

[14] 易卓. 组织社会学视角下“引教入企”的产教融合模式探索 [J]. 高等工程教育研究, 2021 (5): 134-140.

[15] 李海东, 黄文伟. 我国职业教育产教融合制度体系构建的若干思考[J]. 高教探索, 2021 (2): 103-108.

手机人才时讯信息汇编

(2023 年 2 月)

衢州 | 加强工业企业用工保障 促进工业经济“开门红”

【人才时讯】【2023-2-1】近日，浙江省衢州市在加强本地招聘基础上，积极拓展市外、省外劳动力招聘渠道，服务重点工业企业用工，促进工业经济“开门红”。目前，全市共发布线上岗位 4.5 万个、新建省外人才劳务服务站 9 个，针对重点缺工企业制定“一企一策”方案，累计为 9 家重点企业招聘 9511 人。

相关链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/lDZauQuCcWLy0b2SAriNEw>

浙江临安: 培育青创人才 助力乡村振兴

【人才时讯】【2023-2-2】近日，浙江临安坚持聚焦青创人才，深化“两进两回”行动，积极引导青年人才投身乡村发展，加大对青年创客的政策扶持力度，给予创业补贴和贴息贷款。同时积极搭建创业创新、服务青年、人才交流等平台，以青年人才需求为导向，开设“电商直播学堂”，成立乡贤联谊会、民宿协会等。

相关链接: https://cj.sina.cn/article/norm_detail?url=http%3A%2F%2Ffinance.sina.cn%2F2023-01-30%2Fdetail-imycxfsz0306624.d.html&autocallup=no&isfromsina=yes

浙江东阳花园村五年奖励高级人才超千万元

【人才时讯】【2023-2-3】近日，浙江省东阳市一村公布和发放了 2022 年度高级人才奖励，为 158 名符合享受高级人才奖励政策的正高级专业技术职称人才、博士研究生、其他各类高级专业技术职称人才、硕士研究生、“双一流”高校本科生发放奖金近 255 万元，以进一步聚智助推乡村振兴战略深入实施以及村庄各项事业持续高质量发展。

相关链接: https://baijiahao.baidu.com/s?id=1756771275294512832&wfr=spider&for=pc&sa=vs_ob_realtime

“2023 长三角‘美丽经济’与共同富裕座谈会”举办 凝聚智慧共探高质量发展新路径

【人才时讯】【2023-2-6】近日，全球化智库（CCG）专家和研究团队赴杭州桐庐开展“新春走基层”考察调研活动，并举办“2023 长三角‘美丽经济’与共同富裕座谈会”，为打造美丽中国的样板建言献策。当日，在诸多专家学者的见证下，CCG 长三角研究中心举行了全球化智库相关单位和项目在桐庐建立研究基地的揭牌仪式。

相关链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/L8r3WQqYypOn41hdiOp0-w>

彼此成就！湖州高层次产业人才创新周来了

【人才时讯】【2023-2-7】近日，2023 年湖州高层次产业人才创新周正式启动。本次创新周以“云聚湖州·人才强企”为主题，聚焦八大新兴产业链，通过市县联动的方式开展 9 场活动，搭建海内外高层次人才与企业对话沟通的桥梁，促进人才、项目、服务等要素的全面精准对接，助力打造全国人才创新创业理想城市，助推湖州产业转型升级和高质量发展。

相关链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/c1gwd-P45wIXi352sTbO4A>

新华网：浙江温州瓯海：“拼”人才 赢先机

【人才时讯】【2023-2-8】近日，浙江瓯海以经济高质量发展暨人才和科技创新大会为主题，召开“新春第一会”，邀请院士、高层次人才、企业家等 1500 人参会，并以“42 年之最”高规格礼遇企业家、科学家，吹响高质量发展号角。这已是瓯海区连续第二年召开相同主题的会议，礼遇优秀企业家和科学家，吹响高质量发展号角。

相关链接：<http://news.66wz.com/system/2023/02/06/105543792.shtml>

浙江嘉善：打造示范区新侨人才高地

【人才时讯】【2023-2-9】近日，浙江嘉善打造示范区新侨人才高地。随着县域高质量发展示范点和长三角生态绿色一体化发展示范区建设持续推进，创新创业氛围日益浓厚，一大批以嘉善籍海外高层次人才、归国留学人才为主的新侨人才将嘉善作为了圆梦之地。浙江嘉善县高度重视新侨在助推“双示范”建设中的重要作用，抢抓机遇，创新思维，着力打造示范区新侨人才高地。

相关链接：http://www.chisa.edu.cn/talents/202302/t20230208_2110998514.html

关于在粤港澳大湾区内地城市试点实施往来港澳人才签注政策的公告

【人才时讯】【2023-2-10】近日，为便利粤港澳大湾区人才从事科研学术交流活动，促进服务粤港澳大湾区建设发展，中华人民共和国出入境管理局决定，自 2023 年 2 月 20 日起在粤港澳大湾区内地城市试点实施往来港澳人才签注政策，在粤港澳大湾区工作的 6 类内地人才可以申请办理往来港澳人才签注。

相关链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/n9po8CkKaMsJdmjHbO98vw>

宁波市委人才办组织召开全市人才工程申报专题培训活动

【人才时讯】【2023-2-13】近日，宁波市委人才办组织召开全市人才工程申报专题培训活动。本次培训会紧扣“打造一流城市、跻身第一方阵”要求，重点就各类人才工程申报政策进行解读，对工作中遇到的疑难问题进行探讨分析，进一步凝聚人才工作合力，全面提升骨干队伍的工作能力和服务水平，为加快推进宁波“一城三地”建设夯实工作基础。

相关链接：<http://web.nbdj.gov.cn/>

浙江淳安广聚人才振兴乡村

【人才时讯】【2023-2-14】近日，浙江省淳安县十分重视人才引进，积极搭建专家平台，广泛凝聚优秀人才，助力乡村振兴，为农民增收作出了贡献。该县以当地黄精产业优势为依托，在瑶山乡建立黄精产业专家工作站，引进省内产业人才，并与浙江农林大学、浙江省农科院建立产学研合作，对黄精产业种植培训、产品加工、产业链打造等开展全方位技术指导。

相关链接：<http://www.cinic.org.cn/xw/fp/1405374.html>

2023 年 杭州钱塘区还要新增技能人才 6400 人

【人才时讯】【2023-2-15】近日，浙江省杭州市钱塘区 2023 年十件民生实事发布，其中一件便是要新增技能人才 6400 人。杭州市钱塘区处杭州城东智造大走廊核心区，汽车产量占杭州 80% 以上，生物医药产业营收比重占杭州近一半，拥有 682 家规上工业企业和 30.8 万产业工人。在这 30.8 万产业工人中，技能人才占了近 10 万人。

相关链接：http://zzhz.zjol.com.cn/hz/csxxw/202302/t20230209_25402181.shtml

重磅！2022 年度湖州市实干争先综合绩效考核“强村榜”发布

【人才时讯】【2023-2-16】近日，为大力推动镇村投身“在湖州看见美丽中国”实干争先主题实践，湖州市委组织部创设行政村综合绩效考核“强村富民指数”，分组织引领力、发展推动力、社会管控力、党群服务力、满意评价、争先创优等“六大维度”，设置美丽乡村建设、村级集体经济发展、党建引领基层治理等 25 项核心指标。

相关链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/q4x2r8lyJLVioxvQzLU-ng>

真抓实干谋发展 马上就办见行动——市委组织部举办第十期“青年研学”活动

【人才时讯】【2023-2-17】近日，舟山市委组织部举办第十期“青年研学”活动，本期研学活动聚焦深入学习贯彻党的二十大精神和省、市“新春第一会”精神，以服务保障创新深化、改革攻坚、开放提升为主题，找准组织系统“真抓实干、马上就办”切入点、突破口，切实把青年组工干部思想和行动统一到上级决策部署上来，为高水平建设现代海洋城市贡献智慧和力量。

相关链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/YWaBgtxK1CZHNfg7edAlfw>

浙江布局“315”！建设高水平大学，提升中心城市创新能级

【人才时讯】【2023-2-20】近日，浙江省省政府印发《浙江省“315”科技创新体系建设工程实施方案（2023-2027 年）》，加快建设高水平创新型省份和科技强省。《方案》明确，到 2027 年，具有全球影响力的科创高地和创新策源地建设取得更大突破，高水平创新型省份和科技强省建设取得更大进展，体系化创新能力和整体效能大幅提升。

相关链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/XZ16M6PyCeu2DexUll6t7A>

一对一精准服务，宁波选派 25 名干部与企业结对

【人才时讯】【2023-2-21】近日，宁波市举行市高层次人才助创专员座谈会。2015 年以来，宁波市已累计聘任助创专员 248 人次，结对服务人才企业 304 家次，助创工作满意度达 95% 以上。新一批 25 名助创专员来自发改、经信、科技等相关职能部门，将全力以赴推进助创工作走深走实和人才服务提质升级，加快推动形成“干部敢为、地方敢闯、企业敢干、群众敢首创”的生动局面。

相关链接：

https://ypstatic.cnnb.com.cn/ypage-share/news/share/news_detail?newsId=63e62316e4b0a9d96fa27de4&modeType=0

乡村人才振兴的浙江实践 | 规划促振兴奔共富篇——规划师

【人才时讯】【2023-2-22】近日，浙江省市县三级联动遴选出了一批乡村优秀规划师，在结合美丽乡村、未来乡村建设、城乡风貌提升、历史文化村落保护利用等工作的基础上，通过规划师帮助乡村梳理资源资产、找准发展定位、理清发展思路，因地制宜协助制定了“规划、设计、建设、运营”一体化的实用性村庄规划，助推打造共富未来乡村。

相关链接：

https://view.inews.qq.com/k/20230221A07HRN00?web_channel=wap&openApp=false&f=newd_c

2023 年浙江首场省级高层次人才洽谈会在杭举行

【人才时讯】【2023-2-23】近日，2023 年浙江省知名企业高层次人才洽谈会暨“留·在浙里”海外高层次人才招聘会在杭州望湖宾馆举行。这是 2023 年首场省级知名企业高层次人才洽

谈会。本次高洽会共有 73 家知名企事业单位参会，推出 3800 个岗位，平均年薪高达 30 万元。其中，湘湖实验室鱼、虾类育种方向科研岗给出 200 万元的年薪。

相关链接: <http://zj.people.com.cn/n2/2023/0220/c186327-40307616.html>

长兴县召开招才引智出征会暨“才安长兴”服务品牌发布会

【人才时讯】【2023-2-24】近日，湖州市长兴县召开招才引智出征会暨“才安长兴”服务品牌发布会。会上发布了《2023 年长兴县人才招引双“十百万”工程》和《“才安长兴”人才服务品牌体系》，向 15 位高层次人才项目招引顾问发放了聘书，举行了科创人才基金签约仪式、长兴（上海）人才飞地签约仪式、高层次人才项目招引特战队和大学生招引专班授旗仪式。

相关链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/anMWcSFNgTjG-kAzwrrsYQ>

浙江义乌：数字赋能 人才无忧

【人才时讯】【2023-2-27】近日，浙江省义乌市聚焦人才成长全周期需求，打造“义乌 i 人才”数字应用，通过“一站式”整合人才服务事项、“靶向推送”人才政策、精准对接产业需求和人才，不断提高人才获得感，吸引更多人才筑巢义乌。2022 年，义乌新引进大学生 4.5 万人。

相关链接: https://k.sina.cn/article_7517400647_1c0126e4705903xa09.html?from=news

浙江最大新建人才共有产权房开工

【人才时讯】【2023-2-28】近日，杭州市本级首批、全省最大的新建人才共有产权房项目开工。该项目位于西湖区三墩北，预计推出 3176 户住宅。这是杭州市安居集团 2022 年底成立以来的首发项目。2021 年底，杭州市出台《共有产权保障住房管理办法》，让众多购房刚需家庭，可以与政府“合资”买房，降低在杭州的购房门槛。据此，杭州部分城区特别面向人才推出共有产权房。

相关链接: https://zjnews.zjol.com.cn/zjnews/202302/t20230228_25471890.shtml



人才政策研究动态

主 办：浙江省人才发展研究院

主 编：胡旭阳 陈丽君

编 辑：苗 青 贾梦夏 周 佳

联系电话：(0571) 88273037

邮 箱：zjsrcfz@163.com

地 址：浙江省杭州市天目山路 148 号

浙江大学西溪校区教学主楼 407 室

邮政编码：310028