

建构和合融通式的创新生态系统 ——以山东省科协实践为例

纪洪波

山东省科学技术协会, 济南 250001

摘要 以创新谋竞争求发展越来越成为社会共识。作为国家治理体系和治理能力现代化建设的重要一员,科协组织迫切需要构建创新生态系统,实现新时代科协事业高质量发展。论述了创新生态系统构建的理论依据,以山东省科学技术协会为例,介绍了创新生态系统建构的实践探索,提出在迭代整合中不断完善创新生态系统重构,为企业、产业、区域乃至国家等层面构建创新生态系统提供理论支撑和实践参考。

关键词 创新生态系统;科协组织;科技组织

2019年12月,习近平总书记在《求是》发表《推动形成优势互补高质量发展的区域经济布局》重要文章,分析了区域经济发展面临的新形势,明确了新形势下促进区域协调发展的总的思路和主要举措,指出“我们必须适应新形势,谋划区域协调发展新思路”,要“发挥各地区比较优势,促进各类要素合理流动和高效集聚,增强创新发展动力,加快构建高质量发展的动力系统”。以系统的观点再次强调了创新在推动高质量发展中的第一动力作用,要求应从系统角度考虑创新引领高质量发展的问题。

唯改革者进,唯创新者强。新一轮产业革命的浪潮涌动,客观上既为各类创新主体提供了难得的发展机遇,也提出了严峻挑战。创新已经突破传统意义上以创新主体内部为主的边界,演变为多主体、跨行业、跨领域的整合式创新;竞争也由鱼死网

破的极端个体竞争,演变为以“竞合共生”为主的多元主体之间的竞争。当今世界,各行各业各层面都需要创新,治国理政需要创新,治理体系构建需要创新,高校、科研院所体制机制需要创新,企业、产业发展需要创新,以创新谋竞争求发展越来越成为社会共识。作为国家治理体系和治理能力现代化建设中的重要一员,科协组织肩负着重要使命、承担着重要责任,也迫切需要立足新时代,与时俱进,坚持实践基础上的理论创新和理论指导下的实践创新,构建创新生态系统,实现新时代科协事业高质量发展,为提升国家治理效能贡献科协力量。

本文以山东省科学技术协会(以下简称“山东省科协”)创新生态系统建构为例,以期通过实践方面的探索,为企业、产业、区域乃至国家等层面构建创新生态系统提供理论支撑和实践参考。

收稿日期:2020-05-20;修回日期:2020-06-21

作者简介:纪洪波,山东省科协党组副书记、副主席,电子信箱:skxdxbgy@shandong.cn

引用格式:纪洪波. 建构和合融通式的创新生态系统——以山东省科协实践为例[J]. 科技导报, 2020, 38(14): 155-162; doi: 10.3981/j.

issn.1000-7857.2020.14.017

1 新时代科协定位

科协组织是党的群团组织,是党和政府联系广大科技工作者的桥梁纽带。2016年,习近平总书记在“科技三会”上强调指出了科协组织的“四服务”职责定位(为科技工作者服务、为创新驱动发展服务、为提高全民科学素质服务、为党和政府科学决策服务),要求科协组织团结引领广大科技工作者,积极进军科技创新主战场,真正成为科技创新的重要力量。总书记的重要讲话为科协事业发展指明了前进方向,提供了根本遵循。

党的十九届四中全会审议通过了《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》(以下简称《决定》),《决定》中关于科协工作的内容主要有5个方面:一是在关于坚持和完善党的领导制度体系方面,指出“健全完善联系广泛、服务群众的群团工作体系,推动人民团体增强政治性、先进性、群众性,把各自联系的群众紧紧团结在党的周围”。二是在关于健全和完善人民当家做主制度体系方面,指出“坚持社会主义协商民主的独特优势,统筹推进政党协商、人大协商、政府协商、政协协商、人民团体协商、基层协商以及社会组织协商,构建程序合理、环节完整的协商民主体系”。三是在关于坚持和完善社会主义基本经济制度方面,指出“完善科技创新体制机制。弘扬科学精神和工匠精神,加快建设创新型国家”“完善科技人才发现、培养、激励机制,健全符合科研规律的科技管理体制和政策体系,改进科技评价体系,健全科技伦理治理体制”。四是在关于坚持和完善繁荣发展社会主义先进文化的制度方面,指出“坚持以社会主义核心价值观引领文化建设制度。推动理想信念教育常态化、制度化,弘扬民族精神和时代精神”“推进新时代文明实践中心建设”“健全志愿服务体系”。五是在关于坚持和完善共建共治共享的社会治理制度方面,指出“必须加强和创新社会治理,完善党委领导、政府负责、民主协商、社会协同、公众参与、法治保障、科技支撑的社会治理体系”。这些重要论述,指明了新时代科协组织的发展方位,为科协

组织服务国家治理体系和治理能力现代化定好了盘、掌好了舵。

2 创新生态系统建构的理论依据

党的十八大以来,习近平总书记高度重视创新发展,在多个场合、多次讲话中反复强调“创新”。总书记指出,“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑”“必须把创新摆在国家发展全局的核心位置,不断推进理论创新、制度创新、科技创新、文化创新等各方面创新”“要把科技创新摆在更加重要位置,吹响建设世界科技强国的号角”等。党的十九届四中全会具体描述了中国国家制度和治理体系具有的十三个方面的显著优势,坚持改革创新、与时俱进就是其中之一。同时,习近平总书记对科技创新格外重视,他指出,“新形势下,全国广大科技工作者要响应党中央号召,坚定信心,坚韧不拔,坚持不懈,把科技创新摆在更加重要的位置,实施好创新驱动发展战略”“实施创新驱动发展战略,就是要推动以科技创新为核心的全面创新”“我们不能在这场科技创新的大赛场上落伍,必须迎头赶上、奋起直追、力争超越”。

2.1 创新的迭代过程及创新范式演化

创新的演化和发展主要经历了5个阶段:一是以发明创造为特征的18世纪,创新主要源自工匠的实践经验;二是以技术创新为特征的19世纪中叶,创新主要源自自然科学类学科的发展以及与技术的结合;三是以综合性技术创新为特征的20世纪40年代,创新主要源自科学与技术的紧密结合;四是以创新系统为特征的20世纪60年代,创新主要源自国家制度、战略;五是以创新生态系统为特征的20世纪90年代,创新主要源自其内在的生态属性^[1]。

西方经济学和管理学对创新范式的研究大致经历了3个阶段:第一阶段,即创新范式1.0阶段,也称为线性范式阶段,是一种封闭式创新,强调企业建立内设研发机构进行自行研发、创新驱动力量来自需求和科研的“双螺旋”,创新源主要局限于企业内部;第二阶段,即创新范式2.0阶段,也称为创新

体系阶段,是一种开放式创新,体现为政府、企业、大学的“三螺旋”,创新活动广泛获取来自企业外部的创新源;第三阶段,即创新范式3.0阶段,也称为创新生态系统阶段,是一种嵌入/共生式创新,进一步体现为政府、企业、大学、用户的“四螺旋”,越来越多的国家和地区开始重视创新生态系统的构建^[1]。

2.2 创新生态系统的提出及发展方向

时至今日,创新已不再局限于技术创新、企业创新、产业创新等单一领域、单一主体的创新,而是更加强调构建创新主体和创新环境之间相互作用、紧密联系的创新生态系统。创新生态系统这一概念由美国总统科技顾问委员会正式提出,它是在“创新系统”研究基础上,引入了生态学理念,从生态系统角度来研究分析现实中的创新问题,在发表的《维护国家的创新生态系统》中认为,“美国的经济繁荣和在全球经济中的领导地位得益于一个精心编制的创新生态系统,这一生态系统的本质是追求卓越,主要由科技人才、富有成效的研发中心、风险资本产业、政治经济社会环境、基础研究项目等构成”。

如果把创新主体比作树苗,创新生态系统就是整片森林,森林中的阳光、空气、雨露、肥料等就是创新生态系统中的创新要素,养分充足的环境下,树苗才能茁壮成长,所以营造良好的创新生态系统对创新主体高质量发展具有重要作用。创新生态系统是一个开放的自组织系统,它突破了行业、地域限制,使处在不同节点上的组织之间进行要素的整合、创新、流动、共享和利用,从而提升整个系统内各个创新组织的核心能力,实现创新成果的涌现,最终达到竞合共生、互利共赢的效果,是以开放式创新优化产业升级、推动高质量发展的新的竞争模式^[2]。

从全球来看,无论是在理论层面还是在实践层面,随着人们对创新模式的研究和创新实践的探索日渐成熟多元,客观上加深了对创新生态系统的研究认识,推动了创新生态系统理论和实践建构的步伐。创新生态系统主要朝着4个方向发展^[3]:一是主体从单一走向多元,创新主体由企业、科研机构

扩展至政产学研各界;二是理念从技术供给到需求导向,满足用户体验和个性需求成为创新的经营理念,推动引发技术创新基础上的商业模式创新;三是活动从内部组织到开放协同,低成本、便利化、全要素、开放式的“we work”模式不断发展壮大,创新要素在全球范围内加速流动;四是机制从政府为主到市场发力,由政府主导科技孵化器的传统孵化模式转型为市场化运作、专业化机构自发建立新型孵化器提供开放共享服务的孵化模式。

3 创新生态系统建构的科协实践

山东省科协成立于1959年,主要由省级学会、协会、研究会,省属企事业科协和地市科协组成,组织系统横向跨越绝大部分自然科学学科和大部分产业部门,是一个具有较大覆盖面的网络型组织体系。目前,山东省科协主管的省级学会共152个,会员60多万人,各级企事业科协1730个、老科协856个、农技协11989个;全省16个市和137个县(市、区)全部建有科协组织,98%乡镇和街道办事处建有科协;省科协机关设有办公室、组织部、调研宣传部、计划财务部、人才联络部(国际交流部)、学会部、科普部、省反邪教协会办公室8个部、室,下辖山东省科学技术馆(山东省青少年科技活动中心)、《山东科技报》社、山东省科协学会服务中心、山东省科协服务中心、山东省离退休科技工作者活动服务中心、山东省科协信息中心、山东省创新战略研究院等7个直属事业单位。

山东省科协认真落实习近平总书记关于群团改革要求,把“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念融入科协系统改革,制定了山东省科协新时代“五大计划”,坚持智库、学术、科普“三轮”驱动,国际化、信息化、协同化“三化”联动,实现科协工作格局重塑、流程再造和组织重构。通过打通科协组织边界、整合科技创新资源、激活主体创新活力、营造创新生态环境,最大限度促进创新因子、创新细胞与山东八大发展战略深度融合,与山东新旧动能转换综合试验区、中国(山东)自由贸易试验区、中国-上海合作组织地方经贸合作示范区建设深度

融合,以整合式创新助推山东高质量发展和新时代现代化强省建设。

3.1 创新整合学会资源,构建学会创新共同体

1) 打造高端学术品牌集群。连续5年以“创新”为主题,举办山东省科协学术年会;以活跃学术思想、启迪创新思维、推出原创成果、促进原始创新为宗旨,举办泰山科技论坛204期,邀请60余位院士、1000多名学术带头人作学术报告,3万多名科技工作者参与,树立起具有山东特色和广泛影响力的学术品牌集群,为全省学术繁荣发展注入了创新活力。

2) 实施助力地方创新驱动发展工程。贯彻落实习近平总书记“深入实施创新驱动发展战略”的重要要求,按照点面结合、分层推动、全面培育的原则,打造创新驱动示范梯队方阵,济南、青岛、泰安、日照、菏泽等5个市成为中国科协创新驱动助力工程示范市,山东这一数量居全国之首。2019年1月,以中国化学会、中国化工学会、中科院、四川大学、南京大学、上海理工大学为主要人才和技术依托,在菏泽市建立了山东高端化工研究院,以打造高端石油化工、煤化工、医药化工、新能源新材料产业科技服务公共平台为重点,助力化工产业新旧动能转换^[4]。2019年2月,建立泰安中研复合材料产业技术研究院,形成以科协为桥梁,以地方政府、龙头企业与权威性科技社团三方密切合作、相互作用的三螺旋理论创新系统合作新模式,促进科技成果实现最优转化^[5]。重视发挥企业科协创新主体作用,支持德州市禹王集团科协在全国首创“全员创新机制”,即:一个数一战略、一所职工大学、一个“愿景团队”、三套竞赛活动、六项奖励政策,帮助企业5年多挣1.8亿^[6]。同时,积极推进院士专家工作站建设,共建立院士专家工作站139个;组建“十强”产业学会集群,支持服务产业集群发展;组织全省10余家学会100多名专家学者,编写《山东重点产业人才报告》,在省级层面率先编制“十强”产业人才分布地图,得到省领导批示,并被省委组织部列入重点项目。

3) 实施学会创新和服务能力提升工程。制定学会创新和服务能力提升示范学会评估指标,累

计投入3000万财政资金,支持59家综合示范学会和58家特色示范学会提速发展。开展省级学会有序承接政府转移职能试点工作,68个学会承接政府部门委托科技奖励、科技人员评价、科技工作评价、制定行业和技术标准、购买服务等职能264项,试点工作得到中国科协及兄弟省份的认可,贵州、海南等省专门到山东学习调研学会承能工作经验,中国科协在山东举办地方科协学会承能工作座谈会。通过整合学会创新资源,重点突出实施创新驱动助力计划以服务创新驱动发展战略,实现了创新生态系统的开放与共享、竞合与共生,营造了有利于创新生态系统构建的大环境。

3.2 创新整合智库资源,构建智库创新生态系统

智库是国家治理体系和治理能力现代化的重要组成部分。山东省科协认真贯彻落实习近平总书记关于中国特色新型智库建设重要论述和重要指示、批示精神,实施智库专项全国第一个人才工程——智库高端人才工程,并推动列入省级重点人才工程序列。该工程由山东省人才工作领导小组领导,成立智库高端人才工作专项小组,成员包括省委组织部、省委宣传部、省发展改革委等11个部门单位,专项小组办公室设在省科协。统筹吸纳专家型离退休党政领导干部、企业技术高管、省内外著名企业家、国内重点智库机构知名专家等,建立起一支以服务山东省八大发展战略为目标,涵盖经济、政治、文化、社会、生态和党建六大领域,跨行业、跨领域、跨专业融合研究的智库高端人才队伍,在服务党和政府科学决策方面发挥了重要作用。2019年以来,共报送决策咨询建议23期,获得省领导批示15期,多项成果获得转化,智库建设经验在中国科协作专门介绍,智库学术影响力、决策影响力和社会影响力不断提升。

1) 构建“乡村振兴创新生态系统”。贯彻落实习近平总书记关于乡村振兴的重要指示要求,举办乡村振兴战略专题峰会,为山东打造乡村振兴齐鲁样板融入更多科技创新要素。邀请相关院士、中国农业科学院、智库高端人才、有关企业等300人参加,主要探讨乡村振兴发展、城乡融合发展体制机制、田园综合体建设运营的方法和路径,全面服

务新旧动能转换重大工程和乡村振兴战略实施,峰会形成的决策咨询建议获得省领导批示。

2) 构建“磁悬浮动力装备产业创新生态系统”。深入贯彻落实新发展理念,聚焦山东新旧动能转换和“十强”产业发展,举办磁悬浮动力装备产业创新生态系统专题峰会,打通创新链、人才链、产业链、资金链、政策链等链条,助力企业、产业转型升级,努力在磁悬浮这块“试验田”里,种出根粗茎壮的“好苗子”,结出味道鲜美的“甜果子”。山东省、潍坊市领导多次就有关事项作出批示,山东省科协积极配合省相关部门开展调研,推动政策措施落地实施,促进相关产业抢占高地,实现高质量发展。

3) 构建“工业互联网创新生态系统”。工业互联网是信息技术(IT)、通信技术(CT)、运营技术(OT)的全面融合和升级,它既是一张网络,也是一个平台,更是一个系统,实现了工业生产过程所有要素的泛在连接和整合,日益成为深化先进制造业发展的重要基石。党的十九大报告提出要打造工业互联网平台,拓展“智能+”,为制造业转型升级赋能。山东对工业互联网高度重视,明确提出要加快数字山东建设,推进5G通信、人工智能、量子通信、工业互联网、物联网与制造业深度融合。山东省科协贯彻落实中央和山东省有关要求,举办山东省新旧动能转换国家战略创新峰会,邀请国内工业互联网领域知名专家学者,围绕“工业互联网创新生态系统”主题开展研讨交流,积极推进山东工业互联网深度应用,为山东制造业转型升级赋能。

构建工业互联网创新生态系统,山东有着坚实的平台支撑。比如,浪潮牵头成立山东省工业互联网产业联盟,全面推动工业企业内外网、工业网络基础设施建设,推动山东省构建工业互联网创新体系,建设山东省工业互联网创新中心,全力打造国内领先的跨行业、跨领域的平台。海尔集团在智能制造探索经验的基础上,推出了全球首个以用户为中心的工业互联网平台COSMOPlat,并获批“基于工业互联网的智能制造集成应用示范平台”,这也是全国首家国家级工业互联网示范平台,实现了跨行业、跨领域的扩展与服务,成为企业追求创新驱动高质量增长的典型代表。另外,双星工业4.0工

厂、红领西服的数字生产平台(RCMTM)等相关工业互联网平台建设也初见成效,为山东省科协赋能企业,打造创新生态系统创造了条件。

4) 构建“10+4+N”智库研究体系。山东新旧动能转换综合试验区是党的十九大后获批的首个区域性国家发展战略,也是中国第一个以新旧动能转换为主题的区域发展战略。为推动新旧动能转换全面起势,山东规划了新旧动能转换“十强”产业(新一代信息技术、高端装备、新能源新材料、智慧海洋、医养健康、绿色化工、现代高效农业、文化创意、精品旅游、现代金融),成立了新旧动能转换重大工程协调推进体系专班和“十强”产业智库;建立了配套衔接的规划政策体系、周密高效的协调推进体系、科学规范的项目落实体系、务实管用的督导考核体系等“4个体系”。山东省科协主动服务新旧动能转换,筹备建立以创新生态系统为视角,以“政、学、产、研、金、服、用”为要素,以智库高端人才为主体,跨学科、跨领域的“10+4+N”智库高端人才合作研究体系;“N”主要指理、工、农、医等学科、综合交叉学科以及新兴产业、颠覆性技术等技术预见领域。

智库是为决策服务的思想库、智囊团。山东省科协将立足国情省情,整合智库资源,努力打造智库创新生态系统。一是,坚持审时度势,深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,特别是习近平总书记视察山东重要讲话、重要指示批示精神,发挥智库高端智力支撑作用,助力山东新旧动能转换等八大发展战略。二是,坚持积形蓄势,强化应用导向的基础研究,采用基于设计科学的研究方法,不断修正,形成迭代,出理论、出成效。三是,坚持择人任势,以创新生态系统为视角,围绕“10+4+N”方向组建跨学科的团队跨界研究,整合力量,加强协同,为推动山东高质量发展献智献策。

3.3 创新整合人才资源,构建人才创新生态圈

积极融入全省人才工作大局,把联系服务全省535万科技工作者作为科协工作生命线,推动建立高层次人才精准服务工作体系,建立山东院士(含山东籍)信息库,扎实做好两院院士候选人推选服务工作。厚植了人才培育土壤,举荐表彰优秀科技

工作者,开展青年科技奖和自然科学学术创新奖等评选。建设网上科技工作者之家,开展老科学家学术成长资料采集工程,探索“信息化+人才服务”模式,构建人才创新创业生态圈,培育更多高层次科技创新人才。

1) 聚力实施“海智强鲁计划”。发挥科协组织在海外引智方面的独特作用,在顶层设计上,坚持“点面推动、创新升级、协同发展、健全平台”原则,确立了“举旗→搭台→聚人→结缘→赋能→成事”工作主线,以人才交流和技术交流为两翼,线上线下结合,构建海内外科技人员协同创新生态系统。在组织网络上,指导地市科协设立省级海智工作基地、6个企业设立海智工作站,先后在美国、加拿大、日本、欧洲设立海外引智工作站,借助中国科协海智平台,联系70多个海外华人科技团体,聘请海外专家200多位。在对外交流上,通过海智强鲁计划平台,与欧洲、日本、意大利等多国的团体机构建立合作,促成意大利技术转移中心落户济南;开展国际科技交流扬帆行动,支持举办对外学术交流,开创了科协组织开放式协同创新新局面。

2) 扎实创建“国家海外人才离岸创新创业基地”。贯彻落实《国务院关于推动创新创业高质量发展打造双创升级版》要求,支持有关地市建立海外人才离岸创新创业基地,集聚和利用全球科技创新资源,引进和汇聚海外高端人才,助力地方高质量发展。比如,按照“海投基金+海外创新驿站+总部空间+基地联盟”工作模式,在济南建立“国家海外人才离岸创新创业基地”,在欧洲、北美、澳大利亚等地建立了5个海外创新驿站,为海外预孵化项目提供资金,吸引项目来济进行再孵化和产业化;承办“中国(济南)新动能国际高层次人才创新创业大赛”,推荐96个优秀项目参加决赛,推进落地一批优质项目。中国科协对此高度认可和肯定,并称其为“离岸基地济南模式”。

3) 打造高端协同创新平台。倡导并成功举办世界海洋科技大会,邀请国内外涉海高层次专家学者近700人,围绕“创新海洋科技 引领产业发展”主题,开展国际海洋科技交流研讨,搭建高端国际海洋学术交流和科技成果转化平台,大会发布

《世界海洋科技大会青岛共识》,对加快全球海洋治理进程、打造海洋人类命运共同体起到推动作用。积极打造海洋领域学术高地,建立由山东省海洋经济技术研究会、山东航海学会、山东水产学会等19家学会组成的学会集群,抱团服务海洋产业。推动筹建山东海洋学会、山东海工船舶与工程装备学会等学会,极大丰富了海洋学科学会方阵。集聚创新要素,举办大学生科技节,累计开展200多项赛事活动,30多万省内外学生参赛,举办创新创业巡讲近900场次,基本覆盖全省所有高校;培育100多家“创客之家”,相关经验在全国范围推广。

4 在迭代整合中不断完善创新生态系统建构

创新是一个知识不断迭代的过程。“知识管理之父”野中郁次郎教授认为,创新是在知识的不断转换、迭代中形成的,一项创新会引发另外一项激发持续改善和升级的创新;知识经过不断迭代形成创新的原动力,就是知识的螺旋;知识的迭代是一个永无止境的过程,因此创新也是一个永无止境的过程,持续创新造就了企业的竞争优势^[7]。创新生态系统是一个前沿性研究议题,虽然有一定的理论支撑,但在实践层面还没有完全展开,很多工作还处于探索阶段。可以预见,随着知识的不断迭代和对创新范式研究的不断深入,对于创新生态系统的持续研究和构建,将是今后学界、企业界等关注的焦点。

山东省科协将不断整合系统优势,突出科技属性,释放创新动能,以服务山东高质量发展为目标,以实施新时代“五大计划”为主线,以广大科技工作者为主体,整合智库、学术、人才等资源,通过构建具有科协特色的创新生态系统,打通科协组织边界,推动解决一批产业集群关键共性技术和难题,培养引进一批科技创新创业人才,形成一批科技产业发展规划和产业技术发展预见,举办一批世界性学术研讨交流会议,助力山东高质量发展。

一是,拓展组织网络,构建协同创新平台。围绕山东八大发展战略,结合地方政府、园区、高校、

企业、金融文化服务机构等,创新形式,丰富组织建设机制和形式。依托企事业科协与学会,组建上下联动的创新助力学会企业联合体;搭建地方政府、企事业科协、科技成果转化机构、金融机构、创投机构等联合成立的综合性实体化科技创新支撑平台;推动国有企业、大中型科技类民营企业、创新型中小微企业、园区科协、高校科协组织建设,探索在企业科协联合会、行业创新联盟等新组织形式中建立科协,提高企业科协的群众组织力,充分集聚创新主体、创新要素和创新资源,打造具有科协特色的创新生态系统。

二是,增强组织活力,推动智库融入主战场。以建设高端科技创新智库为牵引,团结引领智库高端人才服务党和政府科学决策,在增强“五力”上下功夫、求实效,充分激发智库组织活力,积极推动科技智库融入经济社会主战场,为新时代现代化强省建设贡献智库人才力量。主要包括:建立联动机制,高标准推进智库高端人才队伍建设,切实增强科技智库的组织整合力;突出战略导向,高水平搭建智库高端人才发挥作用平台,切实增强科技智库的发展引领力;坚持务实原则,高质量促进智库高端人才知识生产,切实增强科技智库的价值创造力;注重借智借力,高层次构建“小中心、大外围”智库体系,切实增强科技智库的网络拓展力;强化激励保障,高规格打造智库高端人才宣传推介阵地,切实增强科技智库的社会影响力。

三是,加强学术引领,推动相关学科融合发展。依托全国学会,汇聚国内外学会学术资源,引导学会搭建多样化学术交流平台。支持全国学会和有关市承办中国科协主办的世界系列大会,培育一批走在全国相关学科领域前列的高端学术交流品牌。吸纳全国学会提升泰山科技论坛、山东省科协年会品牌效应,为山东经济社会发展提供学术引领。

四是,突出聚才汇智,完善产业科技人才地理信息系统。发挥科协组织联系广泛、各类人才荟萃的优势,围绕科技人才、科技领军人才、青年科技人才培养机制以及创新人才引进服务机制,搭建聚才汇智平台。开展山东“十强”产业发展现状与需求调研,理清产业发展现状与需求,摸清全省重点产业技

术创新方向、产业人才分布情况,提出山东省重点产业人才发展的对策建议。开展地方经济战略和科技产业发展规划,编制山东十大产业技术发展预见报告。围绕《山东省重点产业人才发展报告》,开展相关创新人才的引进和培养。持续开展科技工作者创新大赛,激发企业科技工作者创新活力。

五是,深化协同创新,推进技术经济深度融合。重点聚焦新旧动能转换重大工程关键技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新,发挥企业科协联合会、行业创新联盟、学会企业联合体、联合实验室、产业技术研究院和产业技术创新联盟等政产学研用协同创新平台作用,组建服务链、对接创新链,开展产业数字经济生态理论与政策研究、产业发展热点报告和咨询报告、地方经济战略和科技产业发展规划咨询、协同创新和联合攻关产业集群关键共性技术、科技成果转化等创新创业协同行动,推动相关产业技术进步。

六是,强化文化滋养,建构和合融通式创新生态系统。清华大学陈劲教授提出以整合式创新为主要内容的第四代管理学,即整合管理学^[8],以及“有意义的创新”创新范式等新理念^[9]。这些都对构建创新生态系统具有启发意义。山东是文化大省,有儒家文化、黄河文化、泰山文化、红色文化等,文化资源非常丰富。山东省科协将贯彻新发展理念,落实“五位一体”总体布局,围绕山东省重大发展战略,强化使命担当和文化滋养,逐步形成具有科协特色的植根于风清气正的政治生态、精简高效的政务生态、彰显魅力的自然生态、诚信法治的社会生态,以数字生态为支撑,厚植创新文化,打造具有国际竞争力和富有活力的政产学研服用耦合迭代的创新生态系统,为山东高质量发展作出科协贡献。

5 结论

新一轮产业革命的浪潮涌动,创新已经演变为多主体、跨行业、跨领域的整合式创新。当今世界,各行各业各层面都需要创新。作为国家治理体系和治理能力现代化建设中的重要一员,科协组织肩

负着重要使命、承担着重要责任,也迫切需要立足新时代,与时俱进,坚持实践基础上的理论创新和理论指导下的实践创新,打通科协组织边界,突出科技属性,释放创新动能,以服务山东高质量发展为目标,通过构建具有科协特色的创新生态系统,推动解决一批产业集群关键共性技术和难题,实现新时代科协事业高质量发展,为提升国家治理效能贡献科协力量。

参考文献(References)

- [1] 张贵, 温科, 宋新平. 创新生态系统:理论与实践[M]. 北京: 经济管理出版社, 2018: 56-57.
- [2] 梅亮, 陈劲, 刘洋. 创新生态系统:源起、知识演进和理论框架[J]. 科学学研究, 2014(12): 1774-1778.
- [3] 陈鸿波. 中国创新生态系统的优势、挑战与对[EB/OL]. [2017-05-16]. <http://dy.163.com/v2/article/detail/CKGK-SISO0511D01V.html>.
- [4] 菏泽: 高端化工研究院为科技工作者服务新旧动能转换搭建平台[EB/OL]. [2019-03-25]. <https://article.xuexi.cn/html/6506064996703363010.html>.
- [5] 泰安: 建立产业技术研究院 打造科技工作者服务新旧动能转换新平台[EB/OL]. [2019-03-20]. <https://article.xuexi.cn/html/6702969512865652449.html>.
- [6] 禹王集团科协: 独特全员创新机制 5年多挣1.8亿[EB/OL]. [2019-05-24]. <https://article.xuexi.cn/articles/index.html>.
- [7] 野中郁次郎. 创造知识的企业[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2019: 69-11.
- [8] 陈劲. 中华传统文化中的创新因素与第四代管理学[J]. 科研管理, 2019(8): 12-18.
- [9] 陈劲, 曲冠楠. 有意义的创新: 引领新时代哲学与人文精神复兴的创新范式[J]. 技术经济, 2018(7): 1-8.

Building an integrated interactive innovation ecosystem: A case study of Shandong Association for Science and Technology's

Ji Hongbo

Shandong Association for Science and Technology, Jinan 250001, China

Abstract With the wave of a new round of industrial revolution, innovation has evolved into multi-agent, cross-industry and cross-domain integrated innovation. In today's world, all professions and trades need innovation. Take the Shandong Association for Science and Technology's innovation ecosystem construction as an example, providing theoretical and practical value for the establishment of innovation ecosystems at the level of enterprises, industries, regions and even countries, through the exploration of practice practical aspects to pushing for solutions to key common technologies and problems of the development of the industrial clusters.

Keywords innovation ecosystem; Association for Science and Technology; scientific organization ●



(责任编辑 刘志远)