科技社团促进科技经济融合的过程机制研究*

——基于浙江省科学技术协会的纵向案例分析

■ 刘云** 王雪静** 郭栋
中国科学院大学公共政策与管理学院 北京 100046

摘 要:科技社团是联系服务科技人才的纽带,是联通政产学研的有效制度设置,为科技价值和经济价值的融合提供了重要支撑。本研究基于角色理论,以浙江省科学技术协会为研究对象,基于"角色行为动机—角色实践过程—角色互构结果"的分析框架,探讨科技社团如何实现角色跃迁,促进科技经济深度融合。研究发现,科技社团在科技经济融合场域中过程机制的形成遵循"参与者—推动者—引导者"的逻辑路线,服务科技经济融合发展过程呈现"常态对接—协同联动—跨界融合"的动态演化规律。

关键词:科技社团 科技经济融合 浙江省科学技术协会
DOI:10.11842/chips.20230417001

0 引言

融合发展是新时代发展的趋势。当代中国处于社会转型时期,正面临百年未有之变局。国际科技竞争与国内转型压力交织,要素驱动转向创新驱动与科技强转向产业强、经济强、国家强需求凸显[1]。面向经济主战场推进科技经济融合发展,是深化科技体制改革及遵循科技创新规律和市场经济规律的必然选择,也是实现"科技自立自强"、塑造国际竞争优势的重要环节[2]。习近平总书记在两院院士大会和中国科协第十次代表大会上提出了科学技术和经济社会发展正在加速渗透融合的论断,指出中国科协要坚持为创新驱动发展服务,强调了科技经济发展一体化趋势和科技社团在服务创新驱动发展战略中的重要性和必要性。

科技与经济融合是实现创新驱动发展的关键环节[3]。在国家战略导向和实践需求下,科技社团服务创新驱动发展战略,推动科技与经济深度融合是参与国家创新治理的必由之路。在此政策背景下,如何提升科技社团服务科技经济融合质量,促进科技社团行动的科学、高效,是一个重要议题。科技经济的融合生长立足于中国技术高速发展的时代背景,带来科技社团外部环境的高度复杂性和不确定性,对科技社团的组织方式和理念形态形成了挑战。正如新制度理论强调,组织在受到外部环境冲击的情况下可以进行"制度创业",即发挥自身能动性改造已有制度或者建构新制度。那么,在科技经济融合支撑科技强国建设作用愈加凸显的大环境下,科技社团在服务科技经济融合的不同阶段定位如何?角色变迁及演化规律是怎样的?基于以上问题,本

* 2021年国家社会科学基金重大项目(21ZDA016):以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系研究,首席专家:刘云。

** 刘云,博士,教授,博士生导师,研究方向:科技政策、科技评价、创新管理等;王雪静(通讯作者),在读博士研究生,研究方向:科技社团、科技政策、科技评价。

研究通过对浙江省科学技术协会的纵向案例研究，剖析科技社团服务科技经济融合的过程机制及演化过程，以期弥补现有研究不足，为科技社团服务科技经济融合提供实践启示。本研究作为国家社会科学基金重大项目《以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系研究》中激发科技人才创新活力的支撑成果，为我国的实践提供了有益经验。

1 理论基础与文献回顾

1.1 角色理论概述

“角色”一词由米德引入到社会学研究领域，后经莫雷诺(J. L. Moreno)、林顿(R. Linton)等不断发展完善形成角色理论。角色理论是对角色发展的社会学研究，关注于解释是什么力量促使人们发展对自己和他人行为的期望，主要对角色预期、角色认知、角色体现三者的相互关系进行研究[4]。随着社会学的不断发展，角色理论的应用范围逐渐拓展，广泛地应用于企业管理和教学活动，典型的有明茨伯格的管理角色理论和卡恩的“重叠角色组”模型。与此同时，角色理论的内涵不断丰富，1970年霍尔斯蒂(K. J. Holsti)首次系统地在对外政策分析中使用角色概念，研究了国际角色和国际政治参与模式的关系[5]。20世纪后期，比德尔(B. J. Biddle)将关于角色理论的相关研究概括为结构角色理论、认知角色理论、组织角色理论、功能主义的角色理论、符号互动论者的角色理论[6]。角色概念不再局限于社会中的个体，同时聚焦于由社会分工决定的某种特定行业或部门，同样在社会网络中担负着无可替代的角色和使命。社会个体、部门、行业在社会中承担所属角色时，要把握未来发展趋势，积极转变自身角色[7]。

1.2 科技社团在科技经济融合场域的角色

科技社团从组织属性而言可以分为正式科技社团和草根型科技社团两类。科技社团作为非机构化的、可接受非职业科学家参与的科学共同体组织形态，在国家创新体系中发挥着不可替代的关键独特作用[8]。具体到科技经济融合方面，作为科技社团中的典型代表，中国科协系统兼具政府部门角色的特殊性和科技社团的柔性、横向联系的组织特性，既能行使院士推荐、建立院士工作站等特殊职能，同时能促进知识的跨边界流动，相较于其他类型的科技社团在科技经济融合场域更能展现作为。科协系统在科技经济融合场域中的角色作用主要体现在充分发挥科技人才和以科技人才为集合的学会能动性，协调多方力量，密切联系政产学研等机构，发挥自身独特优势促进“四链”融合。

1.3 科技社团促进科技经济融合研究

科技社团产生由来已久，通过帮助政府逐步释放社会参与治理活力，衍生出不同情境下的独特治理实践[9]，在国外有着较广泛的发展和应用。这不仅仅体现在国际学术界对科技社团具体实践的作用机理考察，同时包含国际新形势下，当代科技社团在国家治理体系中应如何发挥及发挥何种新功能的价值探析[10]。中国科技社团作为内嵌于国家科技创新体系的重要组成部分和科学与民主发展的真实“印迹”，是科技转化和知识生产、传播、使用过程中的重要枢纽[11]，其蜕变与社会变革相耦合，经历了萌芽、过渡、诞生、发展及转型的百年历程[12]，逐步得到社会各界认可和重视。

在“加快建设科技强国、实现高水平科技自立自强”背景下，科技经济融合逐渐成为科技、经济、管理领域学者研究的重点。早有学者洞察到科技社团在科技经济融合场域的作用空间，探讨了科技社团如何在科技经济融合场域发挥作用。史阿娜基于智能网联中心的案例分析，识别了科技社团促进科技经济融合的关键因素[13]。沈能、胡傲将科技社团服务科技经济融合的实践总结为平台智能化、服务下沉化、主体联盟化、合作国际化4种模式[14]。袁梦、孟凡蓉基于利益博弈视角，认为中国科协开展的“科创中国”政策执行遇到阻碍的根源在于多元主体基于自身利益的动态博弈[15]。张蜀艳等从增强学术引领能力、提升产学研融合能力、提高科技资源融通能力、强化社团自身发展能力4个方面提出了科技社团促进科技经济融合的创新策略[16]。这些学者的研究表明，科技社团在科技经济融合场域作用日益凸显的同时，有必要重塑科技社团角色及功能。

1.4 现有文献述评

以往研究阐释了科技社团促进科技经济融合的作用机理，对科技社团促进科技经济融合的现状、典型实践、模式机制已有诸多见地，相关研究成果日益丰富。然而，具体到科技社团在科技经济融合场域“采用何种过程机制”的研究并不多见。总体而言，现有研究存在以下改善空间：研究成果缺乏对科技社团服务科技经济融合过程机制的系统性研究，无法在整体上厘清科技社团服务科技经济融合的行动逻辑和角色变迁。过程研究是辨认事物或现象如何随时间变化而演进的概念化和理论化建构[17]，是系统性认知事物行动变迁的重要工具。2021年，《管理世界》等26家期刊共同发起成立中国

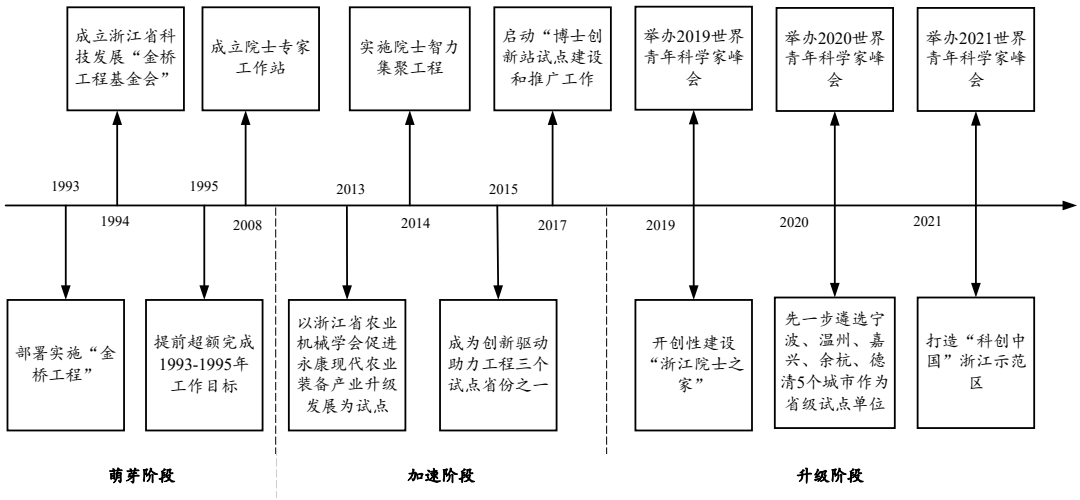

图1　浙江省科协服务科技经济融合历程中的关键事件

表1 资料收集的描述性统计

资料来源	数据对象	数据获取方式	内容
一手资料	浙江省科协秘书长	半结构化访谈	工作理念和工作定位;运行机制和多主体协同机制等
	浙江省科协组人部部长	半结构化访谈	人才工作布局、人才政策、人才奖项
	浙江省科协学会部部长	半结构化访谈	联系各级学会服务地方协同创新机制;“科创中国”浙江试点
	浙江省科协宣传部成员	半结构化访谈	科学家精神培育;科技追梦人系列活动;
	浙江省科协院士专家服务中心负责人	半结构化访谈	“一家三站”的顶层设计、协调机制等
	浙江省科协交流中心负责人	半结构化访谈	海智计划;民间科技交流
	宁波市科协负责人	半结构化访谈	院士中心和院士科技创新中心工作机制
	绍兴市科协负责人	半结构化访谈	发展定位;产业对接;发挥学会力量;
	中乌航天研究院副院长	半结构化访谈	“引什么,怎么引、怎么用、怎么留”、
	场地观察(院士之家、湘湖院士岛、柯桥院士小镇、东盛慧谷产业综合体)	观察记录	对接机制
二手资料	浙江省科协、浙江省产学研联合体等在内的官方网站、相关媒体报道、内部杂志等资料;CNKI等外部研究性材料		

案例期刊研究联盟。诸多学者倡导开展中国情境的公共管理案例研究[18],重视动态变化现象所蕴含的时间性[19]。据此,本研究基于角色理论视角,从角色行为动机、角色实践过程、角色互构结果3个维度出发,通过纵向单案例研究揭示典型科技社团服务科技经济融合的过程机制,以期更好地回答科技社团在科技经济融合场域的行动逻辑及角色变迁,提炼本土管理实践规律,促进科技经济融合质量提升。

2　研究设计

2.1　方法选择

本研究聚焦于过程机制发生及演化,是对机理类和过程类问题的探讨,需要通过详细的过程剖析阐释复杂时间与理论之间的联系,适用采取纵向单案例研究法。通过对浙江省科学技术协会(以下简称“浙江省科协”)服务科技经济融合行动逻辑和方式的动态刻画,全面揭示科技社团促进科技经济融合的详细过程。

2.2　案例选择与阶段划分

根据典型性选择和理论抽样原则,本研究选取浙江省科学技术协会作为研究对象。首先,浙江省科协开展了卓有成效的改革,开创性建设了“一家三站”等,服务科技经济融合的过程具有典型性。其次,浙江省科协在科技经济融合场域的业务布局较为全面,联通了省委人才领导小组、省直厅局单位等政府部门,贯通了科协系

统、企业、科研院所、孵化器等机构和平台，分析浙江省科协能较为全面地揭示服务政产学研金服用融合的一般过程。第三，浙江省科协服务科技经济融合过程具有明显的阶段性特点，各阶段的战略目标、行动方式呈现不同特征，数据较为完整。根据浙江省科协服务科技经济融合过程，可以划分为萌芽阶段（1993~2012年），加速阶段（2013~2018年），升级阶段（2019年至今），图1为浙江省科协促进科技经济融合的关键性事件。

2.3 数据搜集

本案例数据来源包括一手数据和二手数据，多源数据的三角验证可以确保案例研究的准确性和客观性。一方面，研究人员在2020年期间通过多次半结构化访谈获得了大量一手数据，共进行了4次线下调研，1次线上调研（疫情原因），访谈人数总计9人，其中包括中高层管理者8人，如表1所示。另一方面，本研究搜集了浙江省科协、浙江省产学研联合体等在内的官方网站新闻及相关媒体报道资料，补充调研资料，保证研究质量。

2.4 数据编码与分析

本研究采用扎根理论对案例数据进行处理。依据“开放式编码—主轴式编码—选择式编码”的数据分析程序，首先通过开放式编码对原始资料进行概念化和范畴化，然后利用主轴式编码探讨各范畴间的逻辑关系，最后通过选择式编码挖掘核心范畴，确定核心范畴与主范畴间的关系。

（1）开放式编码。通过对收集到的案例原始资料和网络资料进行整理和分析，通过贴标签、现象摘要、形成概念、提炼范畴实现概念化（编码前缀为A）和范畴化（编码前缀为B），共得到35个副范畴，如表2所示。

表2 开放式编码示例

原始资料摘录	初始编码	
	初步概念化	副范畴化
萌芽阶段（1993~2012年） 从中国科协到浙江省市地方科协，在整个发展过程在不断的迭代升级。最早我们紧跟国家发展需求，按照中国科协的部署，浙江省科协在全省范围内推出并实施“金桥工程”，先后制定了《“金桥工程”方案》等。并以此为契机，争取省委，省政府及有关部门对科协工作的重视和支持，...1995年全省提前和超额完成“八·五”后三年的任务，促进科技成果转化...2000年，全省有19个县（市）的党政领导亲自担任“金桥工程”指导协调小组组长...促进了科技与经济紧密结合，为浙江实现“科教兴省”的战略目标做出不可磨灭的贡献。	A1 紧跟国家发展需求，在中国科协一体化部署下，开展科经融合探索	B1 满足国家战略需求
		B2 中国科协引领发展
	A2 识别科经融合机遇，促进供需精准对接，推动科技产业融合实践	B3 实现供需闭环
		B4 促进科技产业对接
	A3 努力争取相关部门支持	B5 促进府际协调
	A4 目标提前超额完成	B6 服务科技成果转化
		B7 提高创新转化效率
	A5 成功得到政府高度重视	B8 突破结构“弱位”
加速阶段（2013~2018年） 这一阶段，浙江省科协进一步发挥敢于先行先试、勇于担当的精神，以创新驱动助力工程作为主要抓手。2013年，以浙江省农业机械学会服务永康现代农业装备产业创新发展为试点..2014年10月，中国科协启动实施创新驱动助力工程...2015年4月，浙江省获批成为中国科协创新驱动助力工程全国首批3个试点省份之一，推动学会开展服务活动…2016年，全面推进“三型组织”建设，2017年，启动“博士创新站”试点与推广工作...抓住国家推进“一带一路”倡议和长江经济带发展的战略机遇，支持共建”中国制造2025“试点示范城市（宁波）创新助理学会企业联合体等，进一步加速全省范围创建试点的谋篇布局。	A6 敢于先行先试的精神	B9 精神驱动
	A7 依据发展需求，抓手不断迭代升级	B10 抓手迭代升级
	A8 发挥资源禀赋优势，自觉主动探索	B11 发挥资源禀赋
		B12 开展试点示范
	A9 把握环境机遇，推进产学研合作	B13 加快产学研合作
		B14 精准识别机遇
		B15 促进科技资源整合
	A10 建设“三型 ”组织	B16 加强三型组织建设
	A11 发挥人才能动性，建设人才工作新平台，优化配套制度建设	B17 打造人才新平台
		B18 强化制度保障
		B19 促进校企合作
	A12 助力区域创新	B20 对标发展战略
		B21 服务区域创新

（下接 续表1）

续表1　　（上接 表2）

原始资料摘录	初始编码	
	初步概念化	副范畴化
升级阶段（2019年至今） 在此阶段，根据国家需求和浙江发展需要，浙江省科协既有自己创设的一家三站平台，又有“科创中国”浙江创新基地。在整个盘子里差异化发展，同时跟相关部门联手，谋求联手共赢…未雨绸缪的推进“浙江院士之家”建设，开展“千名专家进万企”深化年活动。以大湾区顾问团和院士专家工作站建设、海智基地等为抓手，持续推进院士专家智力和海外智力集聚工程，…组建成立了“浙江省青年高层次人才协会”，推动成立了“长三角创新助力联盟”等…聚焦浙江省八大万亿产业开展技术服务，并以承办2020年世界科学家峰会为契机，创优国际品牌…打造“科创中国”浙江示范区，推动数字化改革，打造“浙里科创”等核心应用场景。在这个过程中，作为人才工作领导小组成员单位之一的浙江省科协地位不断提升，促进科技经济融合能力进一步增强。	A13 融入科协系统，拓展创新工作	B22 对接中国科协资源
		B23 前瞻布局人才工作
	A14 谋求差异化发展和联合协作	B24 跨部门合作
		B25 差异化发展
	A15 搭建新平台，扩大影响力，发力主战场	B26 打造三智合力平台
		B27 打造助企赋能平台
		B28 打造品牌效应
	A16 上接天线、下接地气，畅通高端人才集聚通道	B29 理念创新
		B30 跨层级合作
	A17 创建新组织，促进产业链等深度合作	B31 跨区域合作
		B32 跨领域合作
		B33 促进四链融合

表3 主轴式编码示例

主范畴	副范畴
C1 国家需求	B1 满足国家战略需求
C2 组织发展	B8 突破结构“弱位”
C13 促进常态对接	B3 实现供需闭环，B4 促进科技产业对接
C14 促进协同联动	B13 加快产学研合作，B19 促进校企合作
C15 促进跨界融合	B33 促进四链融合，B35 服务融合提质增效

（2）主轴式编码。对35个副范畴间关系进行反复论证，经过系统分析得到15个主范畴，如表3所示。

（3）选择式编码。通过对表3中15个主范畴间关系进行反复论证，提炼出3个核心范畴，如表4所示。

表4 选择式编码分析结果

核心范畴	主范畴
角色行为动机	C1 国家需求
	C2 组织发展
	C3 自觉求变
	C4 环境机遇
	C5 高位推动
	C6 战略赋能
角色实践过程	C7 科协引领
	C8 主动作为
	C9 组织建设
	C10 推动协同
	C11 追求创新
	C12 促进融通
角色互构结果	C13 促进常态对接
	C14 促进协同联动
	C15 促进跨界融合

3 案例分析

3.1 萌芽阶段：促进常态对接机制初步形成

“科技经济融合”的讨论可以追溯到20世纪80年代初。1981年，国家科委向党中央提交了《关于我国科学技术发展方针的汇报提纲》，提出科学技术应和经济、社会协调发展。1982年党中央提出“经济建设要依靠科学技术，科学技术工作要面向经济建设”。在国家政策指导下，20世纪90年代初期，中国科协部署实施了“金桥工程”，旨在以经济建设为中心，促进科技成果转化，推动科技与经济融合。浙江省科协在实践中发现，浙江科技创新与实体经济存在脱节现象，而科研和产业的高效结合是推动科技成果转化的重要保证[20]，因此，浙江省科协通过感知识别国家需求和组织发展下的行动先机，1993年正式决定在全省实施“金桥工程”，以期充分发挥科技人才的作用，组织科技攻关和技术承包，促进科技

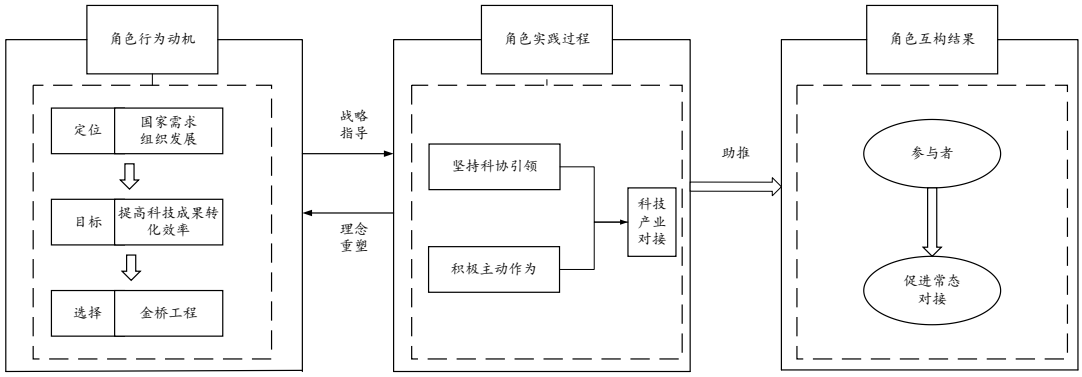

图2　萌芽阶段科技社团促进科技经济融合过程机理

成果转化为现实生产力。

萌芽阶段，浙江省科协促进科技经济融合经验较薄弱，在发展压力下积极争取政府及相关部门的支持，促进科技和产业对接，并以科技成果转化效率的提升作为浙江省科协构建自身优势的重要任务。基于此，浙江省科协把“金桥工程”作为行动的重要抓手。其一，浙江省科协坚持中国科协引领，先后出台《“金桥工程”方案》、《“金桥工程”项目管理试行办法》和《“金桥工程”奖励办法》等政策，为促进金桥工程的顺利开展提供了良好的制度环境。其二，浙江省科协主动作为，致力于打破融合壁垒以拓展自身行动空间。一方面，积极争取相关部门的支持，如省科协党组《关于在全省实施“金桥工程”方案的报告》被浙江省委办公厅转发，有效助推浙江省科协突破结构“弱位”，为“金桥工程”在全省的顺利推进打下了坚实基础。另一方面，积极推动科技成果转化，聚焦企业发展需求，发挥各级科协所属学会、厂矿科协、科技咨询服务机构、农函大和农村专业技术协会能动性，建设院士专家工作站，促进产创的有效对接。

在这一阶段，浙江省科协将“金桥工程”列为工作重点，在中国科协的领导下面向基层，面向企业，面向农村，以项目为核心，以架桥为手段，以转化为目的，主动作为，广泛深入地推进“金桥工程”项目的实施，探索将科技转化为生产力的有效方式，如图2所示。可以发现，浙江省科协作为一种“骑跨”在不同组织间的柔性社会组织试图“穿越”不同组织间边界，从而发挥跨边界的组织优势和极强的社会联结功能[21]，作为科技经济融合的重要参与者，初步构建了科技供给和产业需求的常态对接机制，拉开了以科技促经济发展的序章。

3.2　加速阶段：推动协同联动机制逐步凸显

2012年，党的十八大首次提出创新驱动发展战略，创新成为引领发展的第一动力。科技创新和经济发展二者的协调得到广泛重视和高度关注，中共中央、国务院制定并实施了《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》等一系列政策，为科技经济融合提供了良好的制度环境和市场环境。在此引领下，浙江省政府为加快建设创新型省份，平稳度过爬坡过坎、提质增效的关键期，出台了《浙江省科技创新“十三五”规划》等相关政策。浙江省科协感知到这一机遇后，先期意识到要重塑发展优势，在确保发挥自身系统能量的同时，还需要确立企业的创新主体地位，创新科技人才工作，提高服务创新能力。因此，浙江省科协充分发挥敢于先行先试的浙江精神，立足资源禀赋，主动开展试点示范，按照“点链面”布局，致力于探索学会、高校、企业等创新主体协同创新的工作机制，汇聚创新资源服务区域创新。

加速阶段，浙江省科协已经初步积累一定的实践经验和人才资源，服务科技经济融合能力得以快速提升。然而，科技经济融合面临市场化风险高、信息不融通、产业化效益滞后、体制机制不完善的制约，存在极大复杂性。“复杂动态环境中，知识是有限的，而确定性更难获得”[22]。为进一步巩固和发挥关键作用，浙江省科协加强组织改革和创新工作模式，促进学会、高校、企业等创新主体协同联动。具体而言：第一，加快建设“三型”组织，浙江省科协积极打造开放型组织、枢纽型组织、平台型组织，统筹网上网下科协组织协同，拓宽科协系统的覆盖面、代表性和开放度，充分发挥联系科技工作者的纽带功能，拓展与其他部门的合作，建立创新要素优化配置高效利用的机制，依托数字化改革将各类科协组织和科技人才资源集合，连接产学研等创新主体，实现精准发力。第二，积极推动多元主体协同。一方面，浙江省科协积极开展试点示范，以浙江省农业机械学会促进永康现代农业装备产业的升级发展作为试点。仅隔一年，中国科协部署开展创新驱动助力工程，浙江省科协

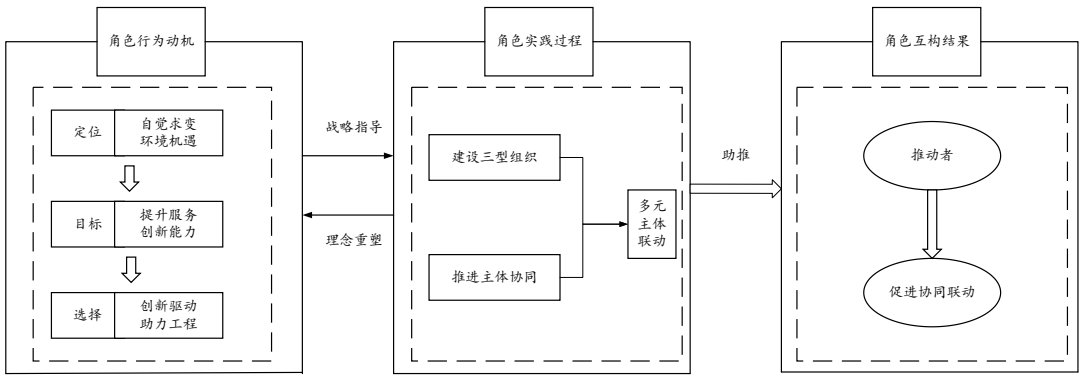

图3　加速阶段科技社团促进科技经济融合过程机理

在永康的创新与实践契合这一重大举措，获得中国科协创新驱动助力工程的支持，成为全国首批3个试点省份之一，通过试点示范正式开启了科技社团助力地方经济发展的道路探索，形成了学会企业协同创新联盟、科研基地共建、学会服务工作站、智库规划咨询等10余种学会与地方、企业的合作模式。另一方面，从打造聚才、引才、用才新平台和强化制度保障等方面谋划。譬如，实施院士智力集聚工程，加强与海内外院士机构、科研院所的联系合作，搭建院士专家集聚平台，优化院士专家工作站规划布局，促进院士专家创新成果转化和产业化。

在这一阶段，浙江省科协高度重视服务科技经济融合发展工作，在感知到科技经济融合新发展机遇后主动将信息内化达成组织认知一致，从组织建设和推动协同两个维度出发，以国家期望的“三型”组织建设为目标，以“上下贯通”、“内外融通”、“左右联通”的工作方式推动政产学研金服用融合，主动开展试点示范和积极响应中国科协创新驱动助力工程，同时实施院士智力集聚工程进一步激发人才活力，通过能力和行动的协调配合在科技经济融合场域从“参与者”转向“推动者”，服务多主体协同，以逐步优化的协同联动机制赋能科技经济融合，如图3所示。

3.3　升级阶段：促进跨界融合机制发展完善

党的十九大以来，党中央坚持把科技创新摆在全国发展全局的核心位置，吹响了加快建设创新型国家的强劲号角。2020年“科创中国”的提出为地方科技社团服务科经济深入融合发展指明了方向。2022年，浙江省第十五次党代会报告提出实施科技创新和人才强省的首位战略，科技和人才的需求进一步凸显。浙江省科协精准识别发展机会，开创性地建设了“浙江院士之家”，跨出了科技经济融合的新步伐。同时在“科创中国”谋划之初，浙江省科协积极响应、主动作为，先一步遴选宁波、温州、嘉兴、余杭、德清5个城市作为省级试点单位，积极推进浙江全域化试点。通过战略赋能和高位推动，浙江省科协创新工作理念，为发挥企业的科技创新主体作用赋能。

升级阶段，浙江省科协已具备较好的服务科技经济融合能力，重视理念创新和数字科协建设，并将其贯穿于跨部门合作、跨层级合作、跨区域合作、跨领域合作的全过程，促进多维融通。第一，在跨部门合作方面，浙江省科协切实加强与省委人才办、发改、经信、科技等部门的联系合作，推进“一厅一主题”的合作方式，即针对某个具体主题与一厅展开合作，精准服务全省业务部门，共促浙江经济发展。第二，在跨层级合作方面，浙江省科协上承中国科协、中国科学院、中国工程院、全国学会等组织网络，下联市县、企业、高校科协、学会、科研院所、孵化器等机构和平台，在与多元主体的互动中促进创新网络的融通发展[23]，为企业提质增效、产业转型升级提供动力源泉。第三，在跨区域合作和跨领域合作方面，浙江省科协围绕浙江产业发展需求和长三角一体化国家战略，积极打造世界青年科学家峰会、长三角科技论坛等重大活动平台；打造院士、海智、学会三智合力平台，建成首批“院士之家”，促进院士服务从点到面，从一家企业到一个产业、一个园区的转变；打造助企赋能平台，开展“千名专家进万企”深化年活动。此外，浙江省科协直接推动和间接影响地方成立了一批新组织，包括推动成立了一批科技经济融合类的学会，如浙江省青年高层次人才协会、科创之江百人会、省级学会联合体等；推动成立了一批跨区域的创新联盟，包括长三角创新助力联盟、长三角科创乌镇联盟等；推动组建了一批综合性的创新组织，包括科经融合类研究院、“科创中国·甬创未来”直播间等。

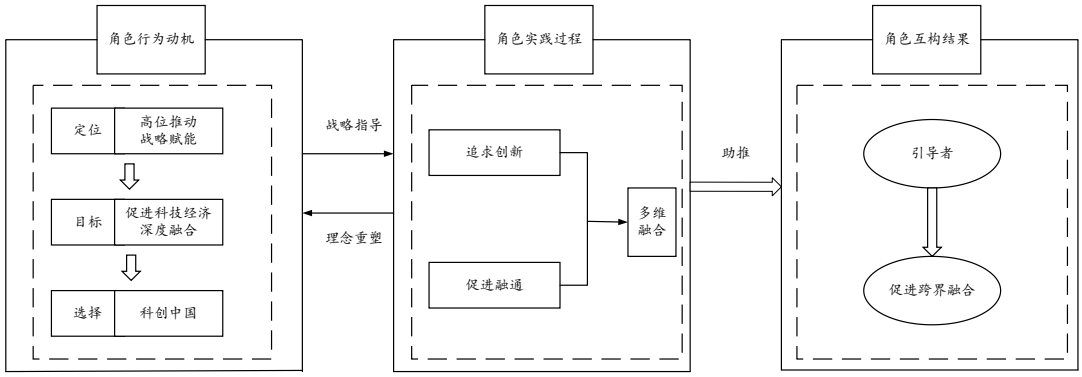

图4　加速阶段科技社团促进科技经济融合过程机理

在此阶段，浙江省科协围绕“科创中国”工作积极推进浙江全域化试点，不断强化浙江天然的人才资源禀赋和后发的数字化改革基础，引领科技经济融合工作开展，推动跨部门合作、跨层级合作、跨区域合作、跨领域合作，工作机制进一步细化，辐射范围更加广泛，创新的力量和纽带功能进一步凸显，其在科技经济融合场域的角色进一步由“推动者”转换为“引导者”，如图4所示。浙江省科协通过将理念创新和数字科协建设贯穿于科技经济发展全过程，推动跨界融合机制生成，促进科技经济融合的高质量发展。

3.4　科技社团促进科技经济融合过程机制分析

角色行为动机和角色实践过程是决定科技社团服务科技经济融合能力的关键要素。在科技社团服务科技经济融合场域，科技社团要经历从夯基垒台到加速推进再到系统集成、协同高效的历程。不同发展阶段中，角色行为动机可以激发科技社团服务科技经济融合的能动性，推动科技社团在实践过程中以人才为本、企业为基，突破科技经济融合壁垒，实现关键技术突破、成果转化和创新延伸，促进科技经济融合能力持续提升，如图5所示。

在角色行为动机方面，科技社团作为政府机制和市场机制外的第三种机制，具备巨大的潜在资源和捕捉变化的敏锐反应。科技社团在科技经济融合场域的角色行为动机经历了从国家需求和组织发展，到自觉求变、抓住环境机遇，再到高位推动和战略赋能的过程，通过行为动机的更新迭代打破不同融合阶段的藩篱和阻力，探索解决科技经济“两张皮”难题的中国方案。

在角色实践过程方面，推动科技经济融合涉及政府、企业、科研机构等不同行动者，也依赖于科技部、经信委、发改委等多部门间的府际协调及中央政府和地方政府、中国科协和地方科协间的层级合作。以中国科协系统为代表的科技社团充分发挥双重身份特质，经历了从科协引领、主动作为，到组织建设、推动协同，再到追求创新、促进融通的实践过程，推动科技经济融合从单体到群体再到区域层次的转变。

在角色互构结果方面，科技与经济融合既是一种政府行为，同时也是一种市场行为。相较于作为间接调控者的政府，科技社团作为联通政产学研金服用的纽带，可以对科技界和经济界供需力量建构的供需机制进行调适。通过明确角色行为动机，开展角色实践，科技社团经历了“参与者—推动者—引导者”的变迁，聚焦点展现出“常态对接—协同联动—跨界融合”的动态演化趋势，反映出不同阶段科技社团业务布局侧重点的变化，进而促进科技融合水平的不断提升。

4　结语

4.1　研究结论

（1）浙江省科协兼具省属单位和科技社团的双重身份，一方面充分发挥了省属单位角色的特殊性，深度对接中国科协、全国学会、政府部门等机构，为多主体融合牵线搭桥。另一方面深入挖掘了科技社团角色的多样性，发挥了广泛联络科技工作者的纵向体制优势，为科技经济融合提供良方。

（2）科技社团在不同阶段充分发挥不同的角色功能作为核心战略，链接政府、科技人才、企业等力量，可有效回应科技经济深度融合带来的挑战，促进科技经济融合质量提升。核心关键是其能围绕国家导向和组织需求因地因时制宜充分发挥不同角色的功能，这也是浙江省科协能够在科技经济融合场域展现作为的重要因素。

（3）科技社团服务科技经济融合呈现“常态对接—协同联动—跨界融合”的动态演化规律，这种动态演化规律并非是单纯线性演化，而是交叉融合同步进行。事实上，科技经济融合场域不同主体有着较大的需求差

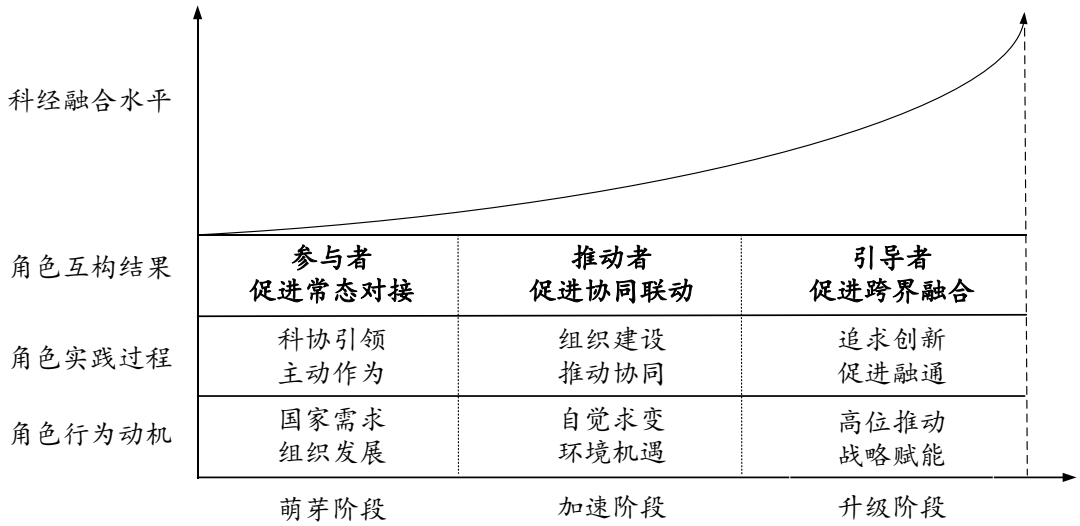

图5　科技社团促进科技经济融合过程机制

异，同一组织在复杂的外部环境及内部资源约束的双重影响下，也会呈现不同场景下的融合需求。这进一步要求科技社团能够充分推进数字化改革，搭建不同场景下的数字化基础设施，为组织工作开展奠定基础。

4.2　理论贡献

（1）明晰了科技社团促进科技经济融合的过程机制及实现路径。本研究基于浙江省科协1993年到2021年的案例分析，动态刻画了科技社团在不同阶段服务科技经济融合的角色及纵向维度的变迁，对科技社团服务科技经济融合研究进行了有益的补充。

（2）将角色理论应用于科技社团服务科技经济融合研究领域，探讨不同发展阶段下科技社团的角色行为动机、角色实践过程、角色互构结果，揭示科技社团服务科技经济融合的动态演化规律和阶段性特征，扩展了角色理论研究的边界。

4.3　实践启示

基于以上认识，本研究提出以下3个方面的政策建议，以期为科技社团更好地服务科技经济融合发展提供参考。第一，科技社团要把握自身定位，面向国家重大战略和科技经济融合需求制定战略决策，增强服务国家发展需求的责任感、使命感和紧迫感。第二，以科协系统为代表的科技社团要充分发挥自身的双重身份特性，一方面要深度对接中国科协、全国学会、政府部门等机构，配合营造“插根筷子都能发芽”的创新生态。另一方面要创新人才工作方式，开创性的建设科技经济融合平台，打造“人才蓄水池”和“创新策源地”。第三，科技社团要立足自身发展阶段及资源禀赋确定行动目标，以发挥科技人才的能动性为“经线”，以促进多元主体的协同联动和跨界融合为“纬线”，以数字化改革为支撑，通过科学的行动策略提高角色互构效能，实现科技经济的深度融合。

4.4　研究局限与展望

本研究案例来自于科技创新和经济发展较为发达、对创新和人才极为重视的浙江省科协，以科技社团服务科技经济融合的过程机制为出发点，力图呈现科技社团在科技经济融合场域的行动“全景”，推动中国科技社团走出固化思维，为推进科技经济深度融合提供“良方”。不可否认的是，浙江省科协服务科技经济融合具有较强的地域特色。因此，文章呈现出的过程机制可能对科技社团所处环境和行动选择具有特定的依赖性，未来可以围绕不同应用场景下科技社团如何通过促进创新生态系统形成进行拓展性研究。

参考文献：

[1]　李玉,李青绵,周延锁,等.科技社团深度服务科技经济融合发展作用机理研究[J].学会,2022(1):14-19.

[2]　沈能,胡傲.中国科协服务科技经济融合发展的模式机制研究[J].今日科苑,2021(1):11-17.

[3]　李善民,黄灿.习近平科技经济结合的思想研究[J].学术研究,2018(6):1-8.

[4] 李绘新.试析当代德国外交的不确定性——以角色分析理论为视角[J].现代国际关系,2004(1):26-31+61.
[5] HOLSTI K J. National Role Conceptions in the Study of Foreign Policy[J]. International Studies Quarterly,1970,14(3):233－309.
[6] BIDDLE B J. Recent Developments in Role Theory[J]. Annual Review of Sociology,1986,12(1): 67-92.
[7] 于帆,卢章平,刘桂锋.角色理论视域下图书馆在文旅融合中的角色认知与定位[J].图书馆工作与研究,2022(5):43-51.
[8] 王春法.关于科技社团在国家创新体系中地位和作用的几点思考[J].科学学研究,2012,30(10):1445-1448.
[9] 游玎怡,王海燕.科技社团参与科技类公共服务的现状与策略[J].科学学研究,2020,38(5):787-796.
[10] CARLOS C L. Can a Conservation-Oriented Scientific Society Remain Relevant in the 21st Century? [J]. Conservation Biology,2014,28(5):1137-1138.
[11] 周大亚.科技社团在国家创新体系中的地位与作用研究述评[J].社会科学管理与评论,2013(4):69-84.
[12] 刘春平.回眸百年再启程:中国科技社团发展的历史进程与主要贡献[J].科技导报,2019,37(9):38-44.
[13] 史阿娜.科技社团促进科技经济融合的创新实践——以中国汽车工程学会牵头组建国家智能网联汽车创新中心为例[J].学会,2020(12):25-30.
[14] 沈能,胡傲.中国科协服务科技经济融合发展的模式机制研究[J].今日科苑,2021(1):11-17.
[15] 袁梦,孟凡蓉.利益博弈视角下的“科创中国”政策执行:制约因素与推进策略[J].中国科技论坛,2022(8):9-17.
[16] 张蜀艳,贾金玉,宫健.科技社团促进科技经济融合创新模式研究[J].学会,2020(9):11-17.
[17] CLOUTIER C, LANGLEY A. What Makes a Process Theoretical Contribution?[J]. Organization Theory,2020,1(1):1-32.
[18] 侯志阳,张翔.作为方法的“中国”:构建中国情境的公共管理案例研究[J].公共管理学报,2021,18(4):126-136+174.
[19] 王凤彬,张雪.用纵向案例研究讲好中国故事:过程研究范式、过程理论化与中西对话前景[J].管理世界,2022,38(6):191-213.
[20] 王钊.让科技创新成为经济加快发展的“助推引擎”[N].民主协商报,2023-03-24(001).
[21] 崔永华,李正风,尹雪慧,等.跨边界组织在国家创新体系中的作用及路径选择:以学会为例[J].中国科技论坛,2011(6):101-106.
[22] [德]乌尔里希·贝克.风险社会:新的现代性之路[M].张文杰,何博闻,译.南京:译林出版社,2015.
[23] 袁梦,孟凡蓉,陈子韬,等.世界一流科技社团特征与成长探讨——基于三维模型视角的分析[J].中国高校科技,2023(Z1):64-70.

Study on Process Mechanism of Science and Technology Association Promoting the Integration of Science, Technology and Economy

——Based on the Longitudinal Case Analysis of Zhejiang Association for Science and Technology

LIU Yun, WANG Xuejing, GUO Dong
School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100046

Abstract: Science and technology association is a platform to gather and serve for science and technology researchers. It effectively connects governments, industries, universities and research institutes, and provides important

support for the integration of science and technology value and economic value. Based on the role theory, this study focused on Zhejiang Association for Science and Technology and was based on the analysis framework of "role behavioral motivation - role practice process - role mutual construction result", discussed how science and technology associations realize role transition and promote the deep integration of science and technology with economy. It was found that the formation of process mechanism of science and technology associations in science and technology economic integration follows the logical route of "participant-pusher-guider", and the process of serving science and technology economic integration presents a dynamic evolution featuring "normal docking - collaborative linkage - cross-border integration".

Keywords: science and technology association; integration of science, technology and economy; Zhejiang Association for Science and Technology

（责任编辑:何岸波　侯珺；　责任译审:毛子英　周阿剑）