

长三角区域创新共同体建设研究

——基于技术创新政策效果评价的视角

赵菁奇^a 金露露^b 王泽强^{c1}

（中共安徽省委党校（安徽行政学院）a. 科学文化教研部；

b. 经济学教研部；c. 理论研究所，安徽 合肥 230022）

【摘要】：长三角地区是长江经济带、“一带一路”的交汇地区。在长三角区域一体化发展上升为国家战略之际，评价长三角区域的技术创新政策实施效果并构建区域创新共同体，对其在国家战略布局中发挥作用有重要意义。文章以国内外技术创新政策及实施效果评价理论为基础，建立技术创新能力比较指标体系，选取高新技术企业统计数据，运用灰色关联系统理论和方法评价了长三角一市三省的技术创新绩效，从协同创新角度提出提升长三角区域技术创新能力、构建区域创新共同体的对策建议。

【关键词】：技术创新 区域创新共同体 政策建议

【中图分类号】：F127；F124.3 **【文献标识码】：**A **【文章编号】：**1007-5097（2021）05-0040-07

一、问题提出

长三角一市三省具体包括上海市、江苏省、浙江省和安徽省，是“一带一路”、长江经济带的交汇地区。随着《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》（以下简称《纲要》）的颁布，作为“一带一路”和长江经济带两个国家战略的覆盖地区，长三角一市三省也在积极寻找自己的功能定位，并采取措施进入实质操作阶段。一市三省通过推进长三角区域一体化实施方案或行动计划，积极构建区域创新共同体，通过建设具有全球竞争力的世界级城市群和都市圈，发挥创新共同体的战略支撑作用^[1]。上海市已制定落实《纲要》的实施方案，将紧扣“一体化”和“高质量”两个关键，围绕“七个重点领域”和“三个重点区域”，共同建设长三角科技创新共同体；江苏省颁布了《〈长江三角洲区域一体化发展规划纲要〉江苏实施方案》，重点推进产业创新、基础设施、区域市场等“六个一体化”，推动协同创新产业体系建设；浙江省发布了《浙江省推进长江三角洲区域一体化发展行动方案》，启动实施高质量发展民营经济及高层次扩大对外开放等九项重点任务，加快G60科创走廊建设，构建协同创新产业体系；安徽发布了《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》，提出打造具有重要影响力的科技创新策源地，合力打造科技创新共同体^[2]。

作者简介：赵菁奇（1978-），女，山西永济人，副教授，哲学博士，研究方向：区域经济，科技创新；

金露露（1990-），女，安徽六安人，讲师，博士研究生，研究方向：产业经济；

王泽强（1972-），男，安徽长丰人，教授，经济学博士，研究方向：区域经济。

基金项目：国家社会科学基金项目“长三角区域创新共同体运行机制与构建路径研究”（19BGL268）；安徽省社会科学规划重大项目“科技创新驱动安徽高质量发展研究”（AHSKZD2019D02）；中国工程院研究咨询项目“安徽参与长三角区域共同体建设科技创新战略研究”；安徽省科技创新战略与软科学研究项目“长三角科技创新政策一体化研究”（201906f01050029）

技术创新政策是一个地区或国家为规范技术创新行为、促进技术创新活动而采取的各种直接、间接的政策措施体系^[3]。高新技术企业作为开展技术创新活动的主力军，其创新活动能在一定程度上代表区域或国家的技术创新水平，出自政府的技术创新政策对高新技术企业开展创新活动也会产生一定影响。技术创新政策实施效果评价属于公共政策研究范畴，国内外学者对我国技术创新政策分析都有相对成熟的研究成果。如 Gornelius^[4]的《技术政策》、Wilfred and Dong^[5]的《Government policy and technological innovation-asuggested typology》等，这些著作详细介绍了技术创新政策评价的基本理论；Yang^[6]探讨了创新政策如何影响企业创新效率，认为创新政策是通过资源供给和知识扩散促进企业利用新技术开发新产品；Woolthuis^[7]等提出制定、分析和评价各类政策工具的创新系统政策框架。关于技术创新政策实施效果的评价方面，国内学者的研究也取得了一定成效。彭纪生等^[8]采用定量方法，研究了科技政策对企业绩效的影响，并分析了政策协同对经济与技术绩效的影响；陈劲等^[9]设计了企业技术创新绩效评价指标体系；张红辉等^[10]、张凌等^[11]分析评价了省、市的技术创新政策实施效果。关于长三角区域创新共同体的研究，也是学界关注的一个热点问题，学者开始从研究视角向构建思路转变^[12-13]，有些学者已经开始关注区域创新共同体的运行机制和评价体系研究。虽然从技术创新政策及评价角度、区域创新共同体构建都有研究进展，但从技术创新政策绩效评价出发，探讨区域创新共同体构建还少有涉及。

高新技术企业是深入实施创新驱动发展战略、建设具有全球影响力科创中心的重要支撑，是推动长三角科技创新高质量一体化发展的重要载体。长三角一市三省高新技术企业云集，配套设施相对完善，是企业开展技术创新活动的主要聚集地。近年来，在法律法规层面，《企业所得税法》明确规定了高新技术企业所得税税率由 25%降为 15%，这是对高新技术企业最直接最实际的层面优惠。除法律层面外，一市三省还制定了一系列科技创新政策来推进高新技术企业发展，促进经济转型升级。上海为了提高企业技术创新能力，2018 年专门出台了针对高新技术企业的若干意见，要求降低技术创新成本，提升技术创新能力；江苏省 2019 年颁发了推进高新技术企业高质量发展的若干政策，鼓励高新技术企业设立研发机构、开展关键核心技术攻关和科技成果转化；浙江省 2019 年提出加强企业技术创新赶超工程，制定了《关于全面加快科技创新推动高质量发展的若干意见》；安徽省 2017 年颁布刺激类科技创新政策，拿出 10 亿元作为奖励和补助，每年就政策实施情况进行反馈。从总体上看，这些技术创新政策在推动长三角一市三省经济从高速增长向高质量发展方面发挥了积极作用。但是，在区域技术创新政策实施效果评价及推动区域创新共同体建设方面的研究内容还很少有人涉猎，也不成体系。为了更好地以科技创新促进长三角区域高质量发展、推动区域创新共同体建设，还需要加强这方面的研究。本文在吸收和借鉴以上有关区域技术创新政策评价和创新共同体建设研究成果的基础上，采取灰色关联度方法研究和评价长三角一市三省的技术创新政策实施效果，提出提升区域创新合作水平、构建区域创新共同体的对策建议，对于长三角在区域创新能力提升及科技强国建设中发挥有效作用有借鉴意义。结合国家实施长三角区域一体化发展并上升为国家战略的大背景，通过高新技术企业发展相关数据，构建技术创新政策绩效评价指标体系，为京津冀和粤港澳区域技术创新政策实施效果评价提供参考，推动区域创新共同体建设，促进长三角及其他地区的发展由要素驱动向创新驱动转变。

二、指标选取与分析方法

（一）指标选取

技术创新政策实施效果一定意义上可以理解为经济学意义上的投入产出活动，本文从技术创新投入与产出两方面来衡量技术创新政策的实施效果。技术创新政策的评估涉及多个主体，包括政府、企业、科研机构、高校及科技服务组织等，因此，对技术创新政策的全面评估理应是多角度的。由于近五年来一市三省科技统计口径有一定差异，选择从企业角度进行评估具有一定的客观性。高新技术企业因是技术密集的经济实体，同时又能一定程度上代表一个区域的技术创新能力，所以本文选取长三角区域的高新技术企业作为评价主体。在评价内容上，本文技术创新投入指标包括高新技术企业 R&D 人员全时当量、高新技术企业 R&D 经费内部支出，将这两个指标作为技术创新政策实施效果评价的子因素；选取高新技术企业上缴利税总额、工业总产值及技术成交额作为技术创新政策实施效果评价的母因素。R&D 人员全时当量是国际上通用、能客观反映企业对研发人才的投入情况；R&D 经费内部支出能直接反映企业对研发资金的投入情况，主要用于基础研究、应用研究和试验发展；上缴利税总额能在一定程度上客观反映技术对经济的贡献程度；工业总产值主要反映企业技术创新与工业总产值的定量关系；技术成交额最能

体现企业的技术创新能力，是较好反映企业技术创新的产出指标。之所以没有选择专利申请量，是考虑专利申请带有一定的泡沫，没有选择专利授权量是考虑到授权量有一定的滞后性，不能及时反映企业技术创新水平。具体指标内容见表 1 所列。

表 1 长三角一市三省高新技术企业技术创新投入产出指标比较体系

一级指标	二级指标	三级指标
投入 (子因素)	人力资源投入	R&D 人员全时当量
	资金投入	R&D 经费内部支出
产出 (母因素)	经济效益产出	上缴利税总额 工业总产值
	技术直接产出	技术成交额

(二) 分析方法

在评价方法上，由于在实际研究中发现在高新技术企业数据统计及公布上有一定变动，且长三角各省市关于高新技术企业科技活动指标的统计方法、指标名录不统一，这就需要选择有针对性的分析方法。现有文献对区域技术创新政策评价的数理方法种类较多，主要有回归分析、方差分析等，这两类方法需要大量数据，且计算量大。灰色关联分析是灰色系统理论中的分支，基本思想是根据序列线几何形状的拟合相似程度判断不同序列之间联系的紧密性，原理主要是借助线性插值的计算方法将系统因素的离散行为测量值变换为分段连续的折线，根据折线的几何特征构造度量关联程度。灰色关联分析方法克服了采用传统数理统计方法进行系统分析所导致的不足，对样本量多少及样本分布规律都没有严格要求，且计算量较小^[14-15]。技术创新投入产出与产出数据受多种因素影响，研究技术创新政策实施效果评价，选择灰色系统关联度理论及灰色关联分析方法是较为适合的分析工具。

(三) 数据来源与处理

研究数据主要来自《中国火炬统计年鉴》(2015—2019)1 以及长三角一市三省年度统计年鉴、年度科技统计公报等资料。需要说明的是，在指标体系构建过程中，本文期望在技术创新的投入与产出方面做到客观公正、科学连贯，但受限于一市三省在指标设计的统一性及可获取性上存在缺憾，故在具体计算时将极少量缺项指标做了特殊处理，构建出技术创新投入产出指标体系（见表 1）。

结合灰色关系统理论，运用 SPSS23.0 软件对原始指标数据进行计算，将技术创新投入 R&D 人员全时当量及 R&D 经费内部支出作为子序列，技术创新产出上缴利税总额、工业总产值、技术成交额作为母序列，进行灰色关联分析，得到长三角一市三省高新技术企业技术创新投入与产出灰色关联度。

三、实证研究

(一) 实证分析

1. 长三角区域高新技术企业技术创新投入与产出关联度的总体分析

从表 2、表 3 所列长三角区域高新技术企业技术创新子因素与母因素的关联系数可以看出：第一，总体而言，长三角区域技术创新效率较高。上海市、江苏省、浙江省、安徽省高新技术企业的技术创新投入与产出的灰色关联度均大于 0.5，说明各省市

技术创新投入对产出的影响较大，反映出长三角一市三省高新技术企业整体技术创新效率较高。第二，长三角一市三省技术创新效率存在省际差异。从各省市技术创新投入与产出的灰色关联度可以看出，安徽省高新技术企业创新投入与产出的灰色关联度较高，如 R&D 人员全时当量、R&D 经费内部支出与上缴利税总额的灰色关联度分别为 0.71、0.83，R&D 人员全时当量与工业总产值的灰色关联度为 0.69，R&D 人员全时当量与技术成交额为 0.70，均为四省市中最高值，说明安徽省技术创新投入对产出的贡献较大，高新技术企业的投入与产出关系紧密。第三，不同技术创新投入对技术创新产出的灰色关联度存在较为明显的省际差异。上海市 R&D 人员全时当量与技术创新产出的灰色关联度均大于 R&D 经费内部支出与技术创新产出的灰色关联度，如 R&D 人员全时当量与利税总额的灰色关联为 0.56，大于 R&D 经费内部支出与利税总额的灰色关联度 0.53；R&D 人员全时当量与工业总产值的灰色关联度为 0.65，大于 R&D 经费内部支出与工业总产值的灰色关联度 0.54；R&D 人员全时当量与技术成交额的灰色关联度为 0.69，也大于 R&D 经费内部支出与技术成交额的灰色关联度 0.67。而江苏省、浙江省及安徽省的 R&D 人员全时当量与技术创新产出的灰色关联度均小于 R&D 经费内部支出与技术创新产出的灰色关联度。说明上海市对技术创新的人力投入效果大于对技术创新的资本投入，而其他省份则相反。第四，不同技术创新产出与技术创新投入的灰色关联度也存在差异。R&D 人员全时当量与利税总额、工业总产值、技术成交额的灰色关联度中，R&D 人员全时当量与技术成交额之间计算出的灰色关联度较大，如上海市为 0.69、江苏省为 0.65、浙江省为 0.68、安徽省为 0.70，均为最大值，说明从长三角整个区域而言，技术创新研发人员投入对技术创新成交额的促进作用最为明显。

2. 长三角高新技术企业技术创新研发人员投入与技术创新产出的关联分析

由表 2 可以看出：第一，上海市、江苏省、浙江省、安徽省高新技术企业的 R&D 人员全时当量与利税总额的关联度数据分别为 0.56、0.63、0.57、0.71，安徽省最高，排第一名，江苏省次之，浙江省和上海市基本相当。说明安徽的研发人员投入和本省的上缴利税关系相对比较密切，上海市和浙江省的研发人员投入和利税的关系不是很大，一定程度上说明研发人员投入没有对利税产生较大影响。第二，上海市、江苏省、浙江省和安徽省高新技术企业 R&D 人员投入与工业总产值的关联度依次为 0.65、0.64、0.62、0.69，四省市都保持在 0.60~0.70 之间，基本均衡，说明一市三省研发人员投入与工业总产值的关联度基本相当，没有明显的差异性。第三，上海市、江苏省、浙江省、安徽省高新技术企业 R&D 人员投入与技术成交额的关联度依次为 0.69、0.65、0.68、0.70，基本保持在 0.65~0.70 之间，比与工业总产值的关联度还小，说明研发人员投入与技术成交额在长三角区域的关联度不是很大，人员投入对技术创新成果产出方面影响基本均衡。

表 2 长三角一市三省高新技术企业 R&D 人员全时当量与技术创新产出的关联系数

一市三省产出指标	上海市	江苏省	浙江省	安徽省
上缴利税总额	0.56	0.63	0.57	0.71
工业总产值	0.65	0.64	0.62	0.69
技术成交额	0.69	0.65	0.68	0.70

表 3 长三角一市三省高新技术企业 R&D 经费支出与技术创新产出的关联系数

一市三省产出指标	上海市	江苏省	浙江省	安徽省
上缴利税总额	0.53	0.79	0.79	0.83
工业总产值	0.54	0.81	0.82	0.75
技术成交额	0.67	0.75	0.70	0.75

3. 长三角高新技术企业技术创新经费投入与技术创新产出的关联分析

由表 3 可以看出：第一，上海市、江苏省、浙江省和安徽省高新技术企业 R&D 经费支出与利税总额的关联度分别为 0.53、0.79、0.79、0.83，安徽省最高，排第一，江苏省和浙江省关联度相等，上海最低，最高和最低相差 0.3。这在一定程度上说明安徽高新技术企业经费支出与利税产出的关联度比较大，从另一侧面也说明科技创新投入对经济有较大的刺激作用，而上海高新技术企业对利税产出的作用不是很明显，上海的研发经费 2018 年达到 1359.2 亿元，仅居江苏之后，占 GDP 的比例高达 4.16%，单从数据上看，就研发经费对经济的支撑作用而言，经费支出与利税总额的关系没有其他三省紧密。反观浙江 2018 年 R&D 经费只有不到江苏的 60%，但从经费支出与利税总额的关系来看两者差不多，说明浙江的经费支出产生的经济效应更大。第二，考察长三角高新技术企业经费支出与工业总产值的关系，上海市、江苏省、浙江省和安徽省的关联度依次为 0.54、0.81、0.82、0.75，江苏省和浙江省位居前两位，且与上海市的差距比较大，说明江苏省和浙江省高新技术企业经费投入与工业总产值的关联度最大、关系密切，高新技术企业对经济发展作用较大。而上海市的高新技术企业经费投入与工业总产值的关系需进一步加强。第三，上海市、江苏省、浙江省和安徽省高新技术企业经费支出与技术成交额的关联系数分别为 0.67、0.75、0.70、0.75，各省市基本保持在 0.65~0.75 之间，江苏省和安徽省并列第一，浙江省第二，上海市居后。说明江苏省和安徽省高新技术企业的经费支出与技术成交额的关联度大，经费支出对技术产出的影响较大，浙江省就没有这么明显，上海市则关联度最小。

（二）结论分析

从以上数据分析可以看出，长三角区域技术创新效率较高，且一市三省技术创新效率存在省际差异。不同技术创新投入对技术创新产出之间的灰色关联度也存在较为明显的省际差异。整体科技创新投入对长三角区域经济有较大的刺激作用，但研发人员投入和技术成交额的关联度不是很大，人才效应没有充分显现。上海市的高新技术企业经费投入与工业总产值的关系需进一步加强，上海作为长三角区域一体化发展的龙头，尚未充分发挥带动作用。对长三角一市三省高新技术企业的技术创新投入和产出进行灰色关联度分析，重在发现一市三省在技术创新方面的省市级差异，有利于长三角地区在科技资源、产业创新等方面协同布局、错位发展，有利于更好地发挥各自科技创新和产业发展特色，为建设区域创新共同体提供科学支撑和有效决策。其他三省部分数据没有明显差异，但协同效应尚未凸显。《纲要》颁布后，长三角一市三省都在积极贯彻落实并制定行动计划或方案，但在依靠科技创新加强区域创新共同体方面的具体实践措施相对较少。结合科技创新和区域一体化发展的规律，应按照原始创新—技术创新—成果转化—创新融通—创新保障的脉络来提升区域创新能力，构建区域创新共同体。

四、加强区域协同创新，构建区域创新共同体的对策建议

（一）加大重大科技基础设施布局建设，推动共建共享

重大科技基础设施一般是指为解决特定科学问题、关键技术和极端条件而建的科技创新平台，由国家谋划布局建设，保障国家战略科技安全。重大科技基础设施又称大科学装置，主要包括公共实验平台、专用装置和公益基础设施，是适应大科学时代科学研究范式所必须的实验平台^[16]，其布局建设、规模和类型不仅体现了一国的科技竞争力，也反映了国家综合实力，已经成为国家科技竞争乃至综合竞争的重要体现之一。近年来，世界发达经济体通过加大重大科技基础的建设提供科研极端条件，拓展人类科学发现和技术发明的局限提升科技实力。我国根据区域科技创新的基础，在长三角、环渤海和珠三角等经济发达地区布局建设了较多的重大科技基础设施，这些设施的建设和运行显著提升了区域的创新能力。截至 2018 年底，长三角地区建成和在建的重大科技技术设施有 17 个（分中心未列入），初步形成了基础设施的集群优势。安徽省合肥市是大科学装置除北京市、上海市外最为密集的地方，包括东方超环、稳态强磁场和同步辐射装置，正在加速建设聚变堆主机关键设施、量子通信“京沪干线”“未来网络试验设施”等。同时，在长三角高质量一体化发展战略部署下，与沪苏浙协同推进超算中心、“高效低碳燃气轮机试验装置”等新型重大科技基础设施建设^[17]。在长三角区域一体化发展背景下，借助重大科技基础设施的独特条件和集群优势，一方面提升装置性能，开展科学实验研究；另一方面，加大重大科技基础设施的共享共用，吸引汇聚全国、全球的人才以装置为依托，开展科学研究和项目合作，推动广泛深入的国际合作，提升国际影响力。利用大科学装置聚集人才，已经成为区域内政府、高校、院所等各主体最为关注的内容。建议发挥我国集中力量办大事的体制优势，借鉴发达国家的先进经验，通过对重大科技基础设施的资源整合，推动人才、技术等要素的自由流动，强化共建共享，形成稳定的创新联盟，推动区域内

外的广泛深度合作。同时，以重大科技基础设施为依托，开展组织方式的转型升级，适应大科学时代科学研究的范式变革。探索重大科技基础设施的运行管理、绩效评估以及其余建设主体之间的联动赋能关系，将绩效管理贯彻到设施建设和运行的整个生命周期，发挥信息化在绩效指标数据获取中的作用，建立绩效评价结果奖惩机制^[18]，提升大设施的运行绩效，促进重大成果的产生，加快打造原始创新策源地，提升基础研究能力和解决关键核心技术，为区域产业发展提供高质量的科技供给，增强产业链的稳定性和现代化水平。

（二）联合攻关共性技术关键技术，加大技术成果产出

习近平总书记在 2016 年全国“科技三会”上指出，我国发展还面临重大科技瓶颈，关键领域核心技术长期受制于人的格局没有从根本上改变，并特别强调了关键核心技术要不来、买不来、讨不来。随着中美科技战愈演愈烈，政府、高校、科研院所等创新主体对共性关键技术的研发颇为重视。对长三角一市三省而言，建议应发挥上海、南京、杭州及合肥等长三角城市群中心及副中心城市创新要素集聚和产业配套相对较好优势，坚持“四个面向”，通过研发合作、要素对接等方式，筛选“卡脖子”的产业共性技术关键技术，加快探索技术协同创新合作模式，推进区域知识、信息、技术、资本和科研基础设施等创新资源的区际流动和融合共享。长三角一市三省坚持以市场为导向，设立共同基金，建立一批国内领先的公共技术研发平台或设立共性技术关键技术研究开发中心，开展攻关研究。当然，除了关注技术支撑战略性新兴产业外，还要创建一批自主研制及产业化的技术创新平台，推进制造业转型升级和机构调整。立足四省市的产业基础和条件，明确技术战略主攻方向，依托高校、科研院所等机构，建立产业技术攻关联盟，构建多层次网络化协同创新体系。与“卡脖子”问题并存的还有“卡脖子”现象存在，只有“卡脖子”和“卡脖子”问题都能妥善处理，才能实现核心共性关键技术“从 0 到 1”的突破^[19]。

（三）互相认可高新技术企业资格，促进成果转化

高新技术企业是衡量一个区域科技创新能力的重要标志，被认定通过的高新技术企业可以促进企业科技转型、享受税收减免优惠政策、提升企业品牌形象、提高企业市场价值和资本价值。建议以上海技术交易所、浙江科技大市场、江苏省技术产权交易市场 and 安徽创新馆为依托，联结位于上海的国家技术转移东部中心、位于苏州的苏南中心，继续推进长三角技术转移和交易体系建设，建立科技成果信息平台，推动科技成果转化基础数据的信息共享^[20]。结合赵菁奇以一市三省可转化重大科技成果及领域为研究对象，研究发现 2016—2018 年国家科技奖长三角区域获奖占比均接近或超过半数，但成果转化落地情况不容乐观，反映出长三角科技成果供给与产业发展需求存在结构性矛盾，高水平科技供给与当前经济发展进入新阶段的实际需求不相适应²。技术研发的主要环节集中在科研机构 and 高校，没有发挥企业尤其是高新技术企业在技术成果转化中的作用。建议针对成果供需脱节问题，推动以企业为中心的新型研发机构平台建设，提高供给侧创新水平；在科技成果的商业化阶段，要避免“政出多门”导致的协调不畅和多部门“联合发文”出现的模糊边界^[21]，注重搭建服务体系，继续推进长三角地区技术转移转化服务专业化、标准化和规范化建设，同时注重专业人才的培养，逐步建立科学素养高、专业知识博、信息渠道宽、攻关能力强的科技中介队伍。从安徽角度讲，近 10 年来具有专业化优势的制造业行业种类增多，与沪苏浙相较呈现出行业专业化的优势，这有利于安徽从产业协同创新角度推动长三角区域创新共同体建设^[22]。

（四）协同推进科技创新平台合作，加快创新融通

长三角地区的科技创新平台包括国家自主创新示范区、高新园区 and 众创空间等，拥有上海张江、苏南等六个国家自主创新示范区。初步构建起以上海为主要节点、苏宁杭合为次要节点、其他城市为三级节点的协同创新网络。上海利用其长江国家自主创新示范区和张江综合性国家科学中心等科创平台，参与区域协同创新的核心作用日益增强，在长三角地区协同创新的空间强度远远超过其他城市^[23]；苏宁杭合成为区域协同创新的重要支点，但多数城市的协同创新能力还有待提升，这就需要加强跨区域科技创新平台合作；应充分发挥三级节点的协同创新网络作用，建设长三角“互联网+”创新服务平台，在长三角园区共建联盟发挥平台作用的基础上，以张江高新技术园区为核心，发挥 G60 科创走廊的溢出效应，将地方优势产业和科技创新平台紧密结合起来，提高长三角区域创新融通能力。我国实施“双创”战略产生的众创空间，一定程度上促进了实体经济的转型升级。

长三角众创空间发展较早，目前已接近 300 家，形成以上海、杭州、南京为核心，以苏锡都市圈、宁波都市圈和合肥都市圈为集聚中心，主次分明的分布格局^[24]，也有部分众创空间存在盈利模式不科学、优势特色不显著等问题，建议成立长三角众创空间联合会，举办不同行业的创业从业人员培训进修班，鼓励众创空间跨区域发展。

（五）共同成立科技创新发展基金，加强创新保障

长三角区域一体化发展战略是习近平总书记亲自部署、亲自推动的一项国家战略，目前执行的是中央决策层、区域协调层、地方执行层三级运作、统分结合的区域合作机制。四省市在对接发展规划、加强重大战略协同、提升专题合作质量水平及共同推动市场体系统一开放方面取得初步成效^[25]。但这种垂直化的行政体系运作、监管及调控很容易造成流动壁垒。

如何为长三角区域一体化发展战略提供持续保障，推动资本市场一体化建设势在必行。设立科创基金已经成为各国政府培育创新型企业的重要方式。十八大以来，一市三省都成立了科技创新基金，《长三角地区合作与发展工作报告》中提出，设立长三角地区一体化发展投资基金，因处于起步阶段，尚存在功能发挥不全、体系建设不完善等问题，没有明确科创基金的类型、各省市的出资比例和支持重点，基金仍然以政府出资为主等。为加强创新保障，首先，合理确定长三角科创基金种类和规模，借鉴“京津冀科技成果转化创业投资基金”的运行经验，可在国家科技成果转化引导基金曾经设立的创业投资子基金基础上，争取成立长三角科技成果转化创业投资基金、长三角产业协同发展基金等，发挥财政资金的引导、杠杆作用，带动民间投资和金融资本服务于科技成果在长三角的转移转化^[19]；其次，明确基金的重点支持方向，形成可推广的一体化基金发展经验；再次，引入国内外大基金投入长三角地区，打造科技创新基金示范园区；最后，除了有保障基金外，还应该在现有的双向或多向创新券 P-P 模式实践基础上^[28]，建立有关创新券的交流平台，围绕通用通兑等问题定期沟通、共同应对，也可建立通兑基金池或接入小额信贷模式^[29]，切实减少企业现金流压力。

参考文献:

- [1]陈套. 长三角区域创新共同体建设动力机制[J]. 科技中国, 2020(1):57-59.
- [2]韩声江. 落实长三角一体化发展规划纲要, 三省一市均已出台实施方案[EB/OL]. (2019-07-24)[2020-12-02]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_3994537.
- [3]连燕华. 技术创新政策概论[J]. 科学管理研究, 1998, 16(5):7-11.
- [4]CORNELIUS A. Technology Policy[M]. Argentina:Chromo Publishing, 2012.
- [5]WILFRED D, DONG B S. Government Policy and Technological Innovation—A suggested Typology[J]. Technovation, 2013(6):9-12.
- [6]YANG H. Learning from What Others Have Learned from You: The Effects of Knowledge Spillovers on Originating Firms[J]. Academy of Management Journal, 2010, 53(2):41-43.
- [7]WOOLTHUIS R K. A System Failure Framework for Innovation Policy Design[J]. Technovation, 2005(6):331-333.
- [8]彭纪生, 孙文祥, 仲为国. 中国技术创新政策演变与绩效实证研究 (1978-2006) [J]. 科研管理, 2008(4):134-149.
- [9]陈劲, 陈钰芬. 企业技术创新绩效评价指标体系[J]. 科学学与科学技术管理, 2012(3):32-35.

-
- [10]张红辉,许继琴,刘尚海.基于 DEA 分析的宁波市科技自主创新绩效评价[J].科技进步与对策,2009,26(17):144-150.
- [11]张凌,王为.基于集对分析的黑龙江省技术创新政策效果评价[J].科技进步与对策,2008,25(2):120-122.
- [12]陈强.长三角区域创新网络协同治理的思路与对策[J].科学发展,2018(6):44-52.
- [13]刘亮.区域协同背景下长三角科技创新协同发展战略思路研究[J].上海经济,2017(4):75-80.
- [14]刘思峰,谢乃明.灰色系统理论及其应用[M].北京:科学出版社,2013.
- [15]孙芳芳.浅议灰色关联度方法及其应用[J].科技信息,2010(10):880-882.
- [16]薛澜.中国科技发展与政策[M].北京:社会科学文献出版社,2018.
- [17]赵峥.共建长三角基础设施体系:价值、挑战与对策[J].重庆理工大学学报(社会科学版),2020,34(1):2-7.
- [18]赵菁奇.长三角科技创新共同体建设应着重提高五大能力[N].学习时报,2020-06-17(6).
- [19]中国科学院.科技强国建设之路战略与思考[M].北京:科学出版社,2019.
- [20]王立军.长三角科技创新合作战略与路径研究[M].北京:企业管理出版社,2019.
- [21]孙龙,雷良海.地方政府促进科技成果转化的财政政策研究[J].华东经济管理,2019,33(10):27-32.
- [22]林斐.安徽加入长三角经济一体化区域分工差异化研究[J].江淮论坛,2019(5):78-84.
- [23]胡艳,潘婷,张桅.一体化国家战略下长三角城市群协同创新的经济增长效应研究[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2019(5):99-105.
- [24]滕堂伟,覃柳婷,胡森林.长三角地区众创空间的地理分布及影响机制[J].地理科学,2018,38(8):1269-1270.
- [25]上海市人民发展研究中心.长三角更高质量一体化发展路径研究[M].上海:格致出版社,2020.
- [26]李希义.科技创新券跨地区使用的探索实践及模式分析[J].全球科技经济瞭望,2020,35(9):29-33.
- [27]郝莹莹.长三角创新券通用通兑之路径探索[J].科技中国,2018(3):78-80.

注释:

1 长三角区域一体化发展战略始于 2018 年,但若只选取 2018 年、2019 年数据,会因数据量太小不足以说明问题;之所以从 2014 年开始选取数据,是因为 2014 年国务院颁发《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》,明确将安徽纳入长江经济带战略,2016 年《长三角城市群规划》明确纳入安徽八市;本文选择的灰色关联度方法,需要 5 年数据才可得出相对科学的结果。

2 此项研究成果来源于 2018 年笔者主持的安徽省科技创新战略项目《长三角科技创新圈建设路径研究》，共包括“长三角地区科技创新资源概况、创新能力分析与合作发展对策”“长三角科技创新联合基金研究”“科技创新联盟建设和运行机制路径分析”“跨地区联合科技攻关重点研究”“科技成果跨区域转化合作路径研究”和“共同组织和参与国际科技合作研究”六个子课题。该结论是“长三角科技成果跨区域转化合作路径研究”的阶段性研究成果。