

科技创新驱动江苏高质量发展的对策

卢晓菲

科技创新是江苏经济走在全国前列的重要动力，着力强化科技创新也是江苏省“十四五”时期的重点工作，目标是至“十四五”末创新能力显著提升，基本建成具有全球影响力的产业科技创新中心。根据国家科技部历年发布的《中国区域科技创新评价报告》，江苏省一直处于中国区域科技创新第一梯队（同属第一梯队的还有京沪津粤浙），据该报告最新的 2020 版，江苏省科技创新综合指数高于全国平均水平，较上年提高了 1.28。在看到江苏科技创新方面长期优势积累的同时，也要看到目前江苏与其他科技创新强省市之间的差距，需突破一系列瓶颈与挑战，进一步增强科技创新驱动力，为建设“强富美高”新江苏和完成“争当表率、争做示范、走在前列”重大使命奠定坚实基础。

一、江苏科技创新驱动力的现状评价

科技创新驱动力可分解为两大动力，即驱动研发创新的动力与驱动产业创新的动力。其中，研发创新提供基础动力，为产业创新提供源源不断的自主创新动能，而只有实现研发创新到产业创新的成功转化，才能为传统产业转型升级、战略性新兴产业发展壮大提供强有力支撑。据此，可构建各省、市、自治区的科技创新驱动力评价指标体系，从科技创新投入、载体、产出和绩效 4 个一级指标出发，向下延伸 10 个二级指标以及 30 个具体指标。继而使用熵值法和专家打分法计算得到科技创新驱动力综合指数。本文基于这一体系计算得到的 2019 年 31 个省、市、自治区科技创新驱动力指数，对江苏科技创新驱动力的现状和瓶颈问题进行了分析。（需特别说明的是，本文计算所需数据源于中国统计年鉴，以及各省、市、自治区统计年鉴、科技年鉴、教育年鉴，截至发稿前，各级年鉴基本还是 2020 版、提供的是 2019 年数据）

（一）综合科技创新驱动力全国领先，仅次于北京

2019 年，江苏科技创新驱动力指数综合得分 0.684，位居全国第二，仅次于北京（0.700），略领先于广东（0.683），随后依次是上海（0.500）、浙江（0.442）、山东（0.392）、天津（0.382）等省市。

本文的科技创新驱动力评价指数，与科技部发布的《中国区域创新能力评价报告》中的指数，既有区别又有联系，本文倾向于测算各省市的科技创新驱动发展的能力，后者得出的地区综合创新能力更偏向于区域综合创新能力，但二者在指标测算结果上有相似之处，根据后者的报告，位于前列的依然是广东、北京、江苏、上海、浙江、山东六省市。

（二）科技创新投入总量位列全国第二，仅次于广东

凭借高等院校众多、人均研究生人数较多等优势，在科技创新投入方面，2019 年，江苏综合得分 0.725，仅略低于广东（0.734），超过北京（0.652）和上海（0.628），随后依次是浙江（0.544）、山东（0.447）等。

江苏在科技创新投入一级指标的亮眼表现主要得益于在研发、人力资源、创新基础三个方面的大力投入。2019 年，江苏科技研发投入、人力资源投入与创新基础投入这三项二级指标，在全国的排名分列第三位、第一位、第四位。以科技创新投入中最具代表性的研发投入这一具体指标来看，江苏研发投入稳步高速增长。2019 年，江苏全社会研发投入总量为 2779.52 亿元，较上年提升 10.98%，占地区 GDP 比重 2.79%，研发强度较上年提升 3.72%。

（三）科技创新载体建设位居全国领先地位

得益于人均拥有大量的高等院校和众多科研院所，为高等级科技创新要素资源在江苏的集聚提供了重要场所，为江苏科技创新驱动力培育提供了空间与环境基础。在科技创新载体方面，2019 年江苏综合得分 0.785，略高于北京（0.770），远高于广东（0.657）和浙江（0.554）等大省强省，是江苏在科技创新驱动力四个一级指标中最为突出的指标。上海、山东、天津等省市的科技创新载体指数依次为 0.462、0.462、0.357。

江苏在科技创新载体一级指标的突出表现，与江苏在研发基础、高新产业、众创空间三个方面的大规模载体建设密不可分。2019 年，江苏科技研发载体、高新产业载体与众创空间载体这三项二级指标，在全国的排名分列第二位、第一位、第一位。以科技创新载体中最具代表性的规上工业企业中有研发活动的企业数量这一具体指标来看，江苏保持平稳较快增长，2019 年江苏规上工业企业中有研发活动的企业数量达 27365 家，较上年提升 39.13%，占工业企业数量的 59.38%。

（四）科技创新产出稳步提升

科技创新产出是城市创新驱动力的外在表现，也是衡量其创新驱动力的关键指标，既包含科技研发产出水平的高低，也包含科技成果向现实生产力转化能力的强弱。江苏的科技研发成果、成果转化与产业化成果均较为丰富，在科技创新产出方面，2019 年江苏综合得分 0.548，尽管位居第三，但是相较于第一名的北京（0.831）具有较大差距，距离第二位的广东（0.587）也有一定差距。上海、浙江、天津等省市的科技创新产出指数依次为 0.395、0.246、0.234。

江苏在科技创新产出一级指标的稳步提升，得益于江苏在科技研发成果和成果转化与产业化方面的不懈努力。2019 年，江苏科技研发成果、成果转化与产业化这两项二级指标，在全国的排名分别为第三位、第二位。以科技创新产出中最具代表性的技术合同成交额这一具体指标来看，江苏技术合同市场繁荣发展，2019 年技术合同成交额加速增长至 1471.52 亿元，较上年增长 48.4%，增幅提高 21.1 个百分点。人均技术合同成交额也呈现快速增长态势，2019 年实现增长 48.1%。

（五）科技创新绩效呈平稳发展态势

科技创新绩效是科研活动成果对地区产业转型升级和经济持续发展影响的集中体现，主要反映一个地区创新投入产出效率高。在科技创新绩效方面，2019 年江苏综合得分 0.727，位居全国第二，低于广东（0.777），随后依次是重庆（0.690）、天津（0.609）、吉林（0.556）、陕西（0.517）等省市。

江苏在科技创新绩效一级指标的平稳发展态势，得益于江苏在提升投入产出绩效和驱动转型绩效方面的不俗表现。2019 年，江苏投入产出绩效、驱动转型绩效这两项二级指标，在全国的排名分别为第六位、第二位。以科技创新绩效中最具代表性的工业劳动生产率（以人均工业增加值来测算）这一具体指标来看，江苏工业劳动生产率在全国具有突出优势，2019 年位居全国第一。2015-2019 年，江苏工业劳动生产率平稳增长，2019 年，江苏工业劳动生产率达 46871.5 元/人，较上年提升 4.5%。此外，驱动转型绩效还包括高新技术产值占工业总产值比重、生产性服务业占服务业比重这两个具体指标，2019 年，江苏高新技术产值占工业总产值比重高达 46.5%，较上年增加 1.04 个百分点，连续四年持续提高。

二、江苏增强科技创新驱动力需突破的瓶颈

（一）研发投入仍显不足，教育投入仍需进一步提升

江苏 2019 年研发投入共计 2779.5 亿元，尽管高于北京、浙江、上海等大省强市，但仍远低于广东（3098.5 亿）；此外，江苏财政支出中的科技经费占比（4.55%）也远低于广东（6.77%）。教育是科技创新的基础，江苏在教育投入方面也远低于广东，

2019 年江苏财政支出中教育经费支出为 2213.84 亿元，与山东基本持平，远低于广东的 3210.51 亿元。尽管江苏的人均在校研究生等人力资源投入和人均 GDP 等创新基础投入都远超广东，但科技创新投入始终与广东之间有着不小的差距。

（二）基础研发载体省内分布不平衡，制约产学研融合效能提升

对比苏州和南京两个典型城市最能说明这一点。南京和苏州两市均在虹吸创新要素、构筑创新生态上具有基础优势。苏州作为高新技术产业基地，已经形成一批在国内具有技术先进性、发展引领性的产业集群，并且已形成以生物医药、纳米技术和以大数据与云计算为支撑的人工智能产业为核心的产业创新战略路径，尽管一批国家级高新园区为高新技术产业发展提供了肥沃土壤，但苏州严重缺乏基础研发载体，2019 年苏州国家重点实验室/国家级实验室仅有 3 家，国家级大学（公办本科）仅有三所。相较之下，省会城市南京高新技术产业等先进科技产业发展水平相对低于苏州，但国家级大学达 25 所，为基础研发奠定了坚实基础。基础研发载体与现代化高新产业的分布状态割裂，跨区域产学研协作效能较低。

（三）科技研发成果丰硕，但成果产业化能力尚有提升空间

尽管从科技创新产出一级指标下的两个二级指标来看，江苏整体的科技研发成果和成果转化与产业化，在全国的排名都相对靠前（分别为第三位和第二位），但是具体到科技创新产出指标，就可看出江苏尚有进步空间。在科技研发成果方面，以国内科技论文而言，2019 年江苏为 48494 篇，仅次于北京（80588 篇）。但在成果转化与产业化方面，江苏 2019 年技术合同成交额为 1471.52 亿元，不仅远低于北京，且远低于广东，在人均技术合同成交额上，江苏更是依次低于北京、上海、天津、陕西、湖北、广东。这说明，尽管江苏科研成果产出较多，成果转化与产业化也取得一定成绩，但是相较于同为科技创新驱动力第一梯队的广东等省市，江苏仍有不小的提升空间。

（四）投入产出绩效仍低，面临结构性难题

从授权发明专利与研发投入比值来看，2019 年江苏位列 31 省市的第 15 位，基本处于全国中游水平；在科技论文与科技经费比值方面，江苏居全国第 21 位。上述投入产出绩效表现，与江苏其他科技创新指标，尤其是基础科研投入指标等方面的卓越成绩形成巨大反差，表明了江苏尽管投入大，但是单位投入产出水平相对于全国来说，投入产出效率较低，仍有很大的提升空间。江苏传统制造业基数大，长期以来的高投入高消耗模式已经形成了路径依赖，短时难以调整，占用大量劳动力、资本和土地资源的同时，也对高新技术产业进一步扩大形成掣肘，对江苏整体的新兴产业、现代化产业构建形成了一定的结构性阻碍。

三、江苏提升科技创新驱动力的对策

（一）加大研发投入，加强高层次人才引进

加强基础研究是掌握核心技术、解决“卡脖子”问题的内在要求，而基础研究通常需要大量的研发投入。江苏需加大政府科技经费支出、提高对高校的基础研究经费支持，通过配套补贴等方式鼓励有研发能力的企业加大研发投入，形成政府引导、市场主导的科技创新资金配置模式。

在多渠道增加创新研发投入中，江苏需进一步优化项目资助机制，减少不必要、同类项目的浪费，加强竞争型项目资助体系。可考虑通过依托更多的“333 工程”等人才培养计划加大对高层次人才的补贴、培养力度，提高人才补贴的精准性和有效性，通过加强过程监管力度、完善相关规章制度，确保人尽其责、钱尽其用。

（二）构建有效的科技创新机制，优化省内创新资源配置

国家级科技创新载体在江苏的不均衡分布模式，制约了科技创新驱动江苏经济高质量发展的效率，尤其是高新技术产业基础雄厚的苏州等地区缺乏基础科技研究载体、平台。可考虑在缺乏载体平台的地区推动省级科技研发载体、科技产业孵化载体建设，并引导建立跨区域的科技研发协作平台，协助当地企业、研发机构积极参与创新载体的市场化运营。可由政府牵头、鼓励企业和研发机构开展相关产学研合作，促进基础研发资源、平台丰富的地区与相对缺乏基础研发资源、平台的地区加强联动和协同，提升创新资源配置效率。

（三）完善科研成果转化机制，提升科技成果转化质量

着力推动企业与高校、科研机构之间的产学研协同运作机制。政府牵头，引导高校、科研院所、企业三方之间深化交流、合作，通过高校与企业共建工程技术研究中心、博士后工作站等形式，在降低创新成本的同时实现研发成果高质量转化。加强各方合作，共同推进江苏“一个平台、两个机制”（科技成果转化平台，企业与高校科研院所互动机制和政府推动激励机制）的贯彻落实。在推动产学研深度融合过程中，加强产学研前期互动，尤其是高校、科研院所在面向市场的应用技术研究方面，加强与企业之间的交流，把握市场动向，确保“研有所用”，提高研发成果的市场认可度。

（四）加强企业自主创新，大力发展科技金融

企业是科技创新的主体，创新要素应向企业集聚。在兼顾创新载体资源省内相对均衡分布的同时，通过政策倾斜等方式，进一步推动省内有创新能力的规上企业的自主创新能力建设，构成拥有关键核心技术的产业集群，根据不同梯次企业需求，提供精准的科技创新服务，分门别类解决企业创新过程中的实际困难。加快发展高新技术产业、战略性新兴产业，优化产业结构，推动传统产业科技创新，促进传统产业转型升级。在加计扣除、减免税等鼓励支持政策的基础上，进一步根据企业自主科技创新过程中面临的实际问题，加大支持力度，促进鼓励政策多方位多元化，尤其是加强对中小科技企业的孵化支持。

加强科技金融体系建设是江苏通过科技创新驱动经济高质量发展的必要之举，也是政府支持企业自主创新的有力抓手，对于释放企业在科技创新领域的巨大潜能具有重要的支撑作用。首先，可考虑通过完善风险共担机制等举措，大力发展科技金融。其次，要构建科研、产业、金融协同促进机制，完善科研到资本转化渠道，通过发展并购基金等方式健全多层次的资本化市场体系。再次，可通过政府放弃利润回报要求等鼓励政策，优化科技成果转化引导资金，选择科技资源和金融资源相对集中、科技型中小企业较多的地级市试点政策扶持性的科技银行。