
科技创新引发的经济发展

“深刻变革”

康乃馨¹

创新发展理念的提出，是关系发展全局的一场深刻变革，也将引发经济学理论、经济发展模式的深刻变革。改革开放以来，我国科技经济理论经历了“科学技术是第一生产力”“创新是引领发展的第一动力”两个高度，经济学界对科技经济理论的研究也经历了早期研究、激烈争论、达成共识等发展阶段。党的十八大以来，上海强化科创策源功能实现经济提质增效，大力实施创新驱动发展战略，加快建设具有全球影响力的科技创新中心。在“百年未有之大变局”“实现第二个百年奋斗目标”的关键时期，上海要把握科技创新引发的经济发展深刻变革的规律，不断强化科技创新策源功能，全面提升自主创新能力，持续破解当前实现经济高质量发展中的突出矛盾，在更多前沿科技领域中发挥先发优势，为2035年我国基本实现社会主义现代化远景目标做贡献。

一、改革开放以来我国经济学界对科技经济理论研究的两个高度

自然科学（含技术）是人类利用自然、发展经济的智力武器，源于生产、服务生产、引导生产。追根溯源，科学技术进步与创新，乃是生产力发展的根本动力，这本来就是马克思主义政治经济学的一个基本观点。

改革开放以来，世界科技的快速发展和中国科技的日新月异极大地推动了经济发展和社会进步。正如恩格斯所说，马克思“把科学首先看成是历史的有力的杠杆，看成是最高意义上的革命力量”。

回顾历史，经济学界曾经在科技创新问题上“开错药方”，2003年一些经济学家提出的“依附西方论”“引进低成本论”“创新陷阱论”等错误观点受到了科技界、企业界的批评。因此，当下经济学界更应关注科技创新，用“第一动力”论武装自身。

（一）经济学界在科技创新问题上“开错药方”的经验教训

21世纪前十年有一场论争值得认真总结教训：一些经济学家常常发出不同的声音，在科技创新问题上持不同观点。大体说来，这些经济学家可以分为三类。

一是“依附西方论”。一些持新自由主义观点的经济学者在科技创新问题上主张依附于西方发达国家的高新技术，认为“开放使我们能够通过引入外国的设备和技术，很快地提高中国的生产技术水平，使中国与发达国家之间的技术水平差距迅速缩小。”他们尤其强调私有化，主张“建立起有利于高技术以及相关产业发展的经济和社会制度。

只有这样的制度安排才是推进技术进步和高技术产业发展的最强大的推动力。”一些经济学者甚至毫不掩饰地说：“中国政府近三十年改革靠的是西方国家积累的创新”。这类观点与西方国家实施的“技术殖民”战略相迎合，把希望完全寄托在西

¹本文结合笔者在《当代经济研究》2018年第6期发表的《科技创新引发经济学的“深刻变革”——经济学界对科技创新理论研究的历史述评》前期成果对上海相关情况问题做拓展研究。

作者简介：康乃馨，上海市发展改革研究院体制改革研究所。

方国家身上，否定了我国科技界通过自主创新获得的巨大进步，否定了社会主义市场经济的巨大优势，背离了科技经济发展的大趋势，受到了科技界和经济学界的批评。

二是“引进低成本论”。少数经济学家主张实施“技术引进为主、自主创新为辅”的科技发展战略。比如，2003年6月，国家中长期科技规划工作领导小组主持召开的第一次战略规划研究论坛上，经济学界三位专家受邀发表专题演讲，其观点集中在“技术引进为主、自主创新为辅”上，主要依据有以下几个方面：一是“比较优势论”。

一位经济学家指出：“像中国这样的发展中国家应该充分利用与发达国家的技术差距，通过引进技术推动本国的产业技术升级，这是一种现实可行、成本低、效益好的战略的选择。”他从发展中国家科技资源配置的一个基本特点出发，认为“每个企业都必须保持一个研发队伍，其职能是消化吸收和引进外国技术”。

另一位学者指出，“在全球化背景下的中国产业技术发展的战略与产业结构升级，可以充分利用经济全球化的机遇，利用全球知识储备，通过跨国公司的对外直接投资引进外国的先进技术推动产业结构升级”。

二是“制度限定论”。有的经济学家认为：“惟有制度变革才能使科技真正成为第一生产力，才能推动中国实现科技追赶和经济追赶”。上述经济学家的言论引发了经济学界与科技界、企业界的激烈辩论，其焦点集中在是“技术引进”还是“自主创新”上。

科技界人士认为经济学家的结论有如下问题：第一是买不到核心技术，因为“市场经济的核心是竞争，企业的核心技术绝对不会给竞争对手”。此外，“如果没有自主开发，我们在引进技术的时候，往往会处在被动的地位”。

第二是买不到适合中国国情的技术，“比如黄土高原的问题、水土保持、生态环境等具有中国特点的技术，外国的技术未必适应我们的特点，也要自己搞”。

第三是限制科技界发挥作用，因为“凡是可以买得到的技术不搞自主研发，靠引进解决问题，把科技界的研发限定在国防安全和买不到的领域，这是不让科技界发挥作用”。对此，一些学者给予反驳，认为科技创新是动力而不是陷阱。

当时，这些“开错药方”的经济学家的言论引起科技界强烈反对，也受到了经济学界关注科技创新的专家反驳。比如，经济学家杨承训提出“自主创新主导型跨越战略”。该战略的主要观点包括：一是发展阶段与跨越式前进。依据经济和科技发展的不平衡规律实现跨越式发展，通过自主创新在某些领域率先取得突破。

二是机遇与挑战的辩证思维。处在科技上游地位的发达国家利用专利制度构筑技术壁垒，以技术霸权牟取超额利润，决定了我国没有主要靠技术引进来实现跨越式发展的客观条件。

三是引进成本的全面权衡。引进技术的成本，不仅要算单项成果还要算综合成本，不仅要算战略成本还要算社会历史成本。在自主创新的同时有选择地引进，创（创新）引（引进）互动，其各项成本特别是战略成本和社会历史成本是最划算的。

四是发挥比较优势的路径选择。比较优势是相对的、变动的，“自主创新为主、引进为辅”的发展战略并不影响我们发挥劳动力资源的比较优势。我们应当积极创造条件，主要依靠自主创新提高我国的要素禀赋结构，包括提高劳动者的素质，全面发挥比较优势。

五是科技经济发展战略的选择。坚持“有所为、有所不为”，集中优势力量重点突破，同时深化改革，实现体制创新。2006年2月9日，国务院正式颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》指出：“今后15年，科技工作的指导

方针是自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来”。

这为 2003 年以来经济学界与科技界、企业界关于“自主创新”与“技术引进”的争论划上句号，“自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来”的指导方针“是我国半个多世纪科技发展实践经验的概括总结，是面向未来、实现中华民族伟大复兴的重要抉择”。

（二）我国理论界对科技进步推动经济发展认识形成的两个高度

第一个高度是邓小平在 20 世纪 80 年代提出的“科学技术是第一生产力”的论断。小平同志指出：“马克思讲过科学技术是生产力，这是非常正确的，现在看来这样说可能不够，恐怕是第一生产力”。“第一生产力论”的提出，表明科学技术同先进生产力之间形成了新的必然联系，确立了科学技术在经济增长中的地位和作用。

经济学界一些为数不多的学者开始进行科技经济理论的研究，产生了一些初步的研究成果，提出以下主要观点：一是提出科技主导型经济。运用“第一生产力”提高经济整体素质，由粗放经营向集约经营转轨，由产值效益型、高投入外延型经济向质量效益型、科技先导型转轨。

二是提出“科技主导经济发展”规律。其揭示了科学技术同整个生产力的内在关系，是科学技术对整个生产力装备、推动和制约的规律，决定着生产力的质量和数量、深度和广度，决定着生产力发展的水平和速度、内容和方式，其内涵可概括为“六个第一”：生产力结构的“第一要素”（新的成分和新的排序），经济大系统的“第一（子）系统”（生产整体的第一过程和第一位产业），企业发展的“第一资源”（形成起决定作用的科技资本），生产力整体推进“第一作用”（现代经济发展的第一推动力），市场竞争的“第一竞争力”（起决定作用的新的竞争手段和方式），可持续发展的“第一基石”（基本依据、手段和杠杆）。

同时，该规律又派生四个机制：科技进步与创新机制、科技成果变为经济力量的转化机制、科技人才成长和优选机制、科技发展中正负效应制衡机制。“六个第一”加“四个机制”的综合，引发生产力性质的变化。

三是提出社会再生产大变革的“五环论”。科学研究和科技实验及其转化过程，已成为社会生产和再生产整个循环全过程的第一个环节，使之由原来的四个环节变为五个环节，即科技创新、生产、分配、交换、消费，形成大循环，科技改变经济过程，经济推动科技进步和创新，呈螺旋式上升的运动。同时，科技经常同其他几个环节交叉渗透，形成一些单项或者复合的多种小循环。

第二个高度是习近平在 21 世纪初提出“创新是引领发展的第一动力”的论断，进一步深化了马克思主义科技经济理论。“第一动力论”在理论上的创新主要有以下几点：一是将“第一生产力”纳入直接的经济发展动力系统，创新了经济转轨理论；二是改变了单靠存量资源的“发展极限论”和“资源禀赋论”，充分运用科技创新开拓新的资源，提高资源利用效率；三是着重在于将精神生产力更直接地转化为现实生产力；四是要求经济绿色化，利用科技创新、体制改革和法制管理优化生态、治理污染；五是勾勒了产生链、创新链、金融链乃至循环链的连接模式，倡导新的资源组合方向；六是把科技从实验室、从少数科技专家手里解放出来，同广大劳动群众结合，形成大众创业、万众创新的格局；七是突出科技创新与社会制度结合，勾画了发展的新轨道，丰富了中国特色社会主义经济学；八是创新和完善人类社会运行的循环体系。

学术界认为，创新发展首要的是解决发展动力，才能相应地确定发展速度、效能和可持续性，也才能实现协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展。坚持创新发展，才能应对发展环境变化、增强发展动力、把握发展主动权。顾海良认为，新发展理念集发展方向、发展目标、发展方式、发展动力、发展路径等为一体，是我国发展经验的深刻总结，反映着我们党对中国特色社会主义经济社会发展规律的新认识，体现了当代中国马克思主义政治经济学的新成就。

杨承训认为，“第一动力论”突破了以供给或需求拉动增长的发展路径，推动大众创业、万众创新，科学发展生产力，促进消费、扩大就业，提升广大劳动者满足需求的能力，使供给与需求联动，形成良性循环，能够为经济发展提供长期动力。程恩富认为，只有紧紧抓住创新这个发展第一动力，才能化解“三期叠加”风险、破解产能过剩难题，实现经济结构转型升级，跟上世界科技革命步伐。只有把创新作为推动发展的第一要务，以创新转换老动力，用创新培育新动力，使老动力焕发新活力，让新动力层出不穷，以增强引领经济社会发展动力。我国经济发展新常态实质上是经济发展动力转换的阶段，需要树立创新的发展理念，把经济发展转换到依靠科技创新驱动轨道上。

（三）经济学界应当关注科技创新，用“第一动力论”，武装自身

列宁说过：“经济学家要永远向前看，向技术进步看，否则它马上就会落后”。习近平同志提出的新发展理念特别是“第一动力论”乃是发展观的深刻革命。经济学的生命力，在于不断反映经济改革和经济发展的现实。创新是引领经济社会发展的第一动力，科技与经济相结合是经济社会发展大趋势，而一些经济学家却常常在自主创新问题上“开错药方”。鉴于此，经济学界应该且必须补上科技创新知识储备不足的短板。

第一，经济学界应当认真学习习近平同志关于科技创新的一系列论述，坚持正确的科技发展战略。党的十八大以来，习近平同志多次就我国科技发展战略、创新驱动战略、创新发展理念等问题做出重要指示，产生了一系列新思想新战略，使我国发展站在新的历史起点上，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。经济学界应当深入领会，系统学习，掌握科技发展规律，即科学技术主导和引领经济发展规律、科学技术社会化及其向各领域扩展规律、科学技术跨越式发展规律、科学技术与社会主义市场经济结合实现跨越式前进的规律。正如习近平同志所要求的：“关键是要确定正确的跟进和突破策略。我们要按照主动跟进、精心选择、有所为有所不为的方针，提高技术认知力，加强独创性设计，发展独有的‘杀手铜’，确保不被敌实施技术突袭。对看准的，要超前规划布局，加大投入力度，加速赶超步伐”。

第二，经济学界应当顺应科技发展趋势，避免受到西方教条的干扰。经济学家应该关心科技的进步和发展，了解和学习科学技术，顺应科技发展趋势。习近平同志指出：“现在世界科技发展有这样几个趋势：一是移动互联网、智能终端、大数据、云计算、高端芯片等新一代信息技术发展将带动众多产业变革和创新，二是围绕新能源、气候变化、空间、海洋开发的技术创新更加密集，三是绿色经济、低碳技术等新兴产业蓬勃兴起，四是生命科学、生物技术带动形成庞大的健康、现代农业、生物能源、生物制造、环保等产业”。经济学家应当顺应科技发展趋势，避免受到西方教条的干扰，认真研究科技创新问题，切实提出利国利民的好建议、好政策，推动创新发展等一系列方针政策的贯彻落实。

第三，经济学界应当掌握科技经济发展规律，创新科技经济理论。科学技术对社会经济的发展起着引领、支持、驱动、保护等不可替代的重要作用，又是经济后续发展的底蕴，抓住了科技的发展就抓住了推动社会经济发展的关键环节和原动力。纵观近两个世纪的历史，经济的发展基本上是源于科技的发展，如动力、机械、化工、建筑、电子、信息、生物等各种产业的萌生、发展、更新换代无不源于科技的创新和进步，而且科技不断融于各种产业之中。在这个意义上可以说，科技是经济的基因，经济是科技的化身。因此，科学技术作为第一生产力，不但能融入经济，而且能创造新的经济“种子”和“基因”、经济手段、经济形式，从生产工具到劳动对象，从作为生产力主体的劳动者的素质到市场供求关系，在很大程度上都要靠科学技术先行来创造和改造，并且影响到人与人之间的关系。对于科技经济理论的研究，乃是中国特色社会主义政治经济学的重要组成部分。

二、上海构建创新驱动策源地“抓创新、谋未来”面临的新形势新要求

新一轮科技和产业革命正由“导入期”转向“拓展期”，全球经济增长的新动能正在逐渐形成，创新成为经济发展的第一动力。面对纷繁复杂的国内国际形势，党中央结合上海服务全国、引领发展的定位和自身改革要求，明确了上海“创新驱动、转型发展”主线，不断强化创新策源功能，着力突破关键核心技术，抓创新、谋未来，全方位推进具有全球影响力的科技创新中心建设，在更多前沿科技领域塑造更多先发优势引领发展。

（一）使命任务：新时代构建创新驱动型经济的主要内容

习近平同志在上海考察调研时对上海提出了“加快向具有全球影响力的科技创新中心进军”战略目标，明确上海要把创新贯穿于经济社会发展的各个环节。上海不断开拓创新驱动发展的新思路，把建设具有全球影响力的科技创新中心作为实施国家创新驱动发展战略的重要载体和核心举措，持续丰富发展新内涵、确立发展新理念、转换发展新动力、拓展发展新空间。

一是丰富发展新内涵。强化创新策源力探索高质量发展“上海路径”，密切跟踪、关注、研判世界科技发展大势，积极抢占科技竞争和未来发展的制高点。上海围绕张江综合性国家科学中心建设，以“技术聚变”引领产业发展趋势和变化，发挥科技与经济“粘合”功能。建立融“应用研究-技术开发-产业化应用-企业孵化”于一体的科技研发创新链条，以科技成果转化助推产业发展，以产业发展反哺研究开发。

二是确立发展新理念。新时代背景下上海作为创新先行者，要加快构建“社会生产力水平总体跃升”的新着力点，迈向转变经济发展方式的新轨道，以创新实践超越单纯技术层面的单点突破，从科技创新的单轮驱动，发展为理论创新、制度创新、科技创新、文化创新等多轮驱动共同发展，着眼于构建全链条创新生态体系、推动区域联动与国际合作协同创新、带动本市空间载体与行业间联动发展。

三是转换发展新动力。上海加快转换发展新动力，既要培育以创新为核心的新增长动力，又要在新兴领域中找到经济动能转换的“引爆点”。推动科技创新、产业创新、企业创新、市场创新、产品创新、业态创新、管理创新等，加快形成以创新为主要引领和支撑的经济体系和发展模式。在高端产业率先突围，强化源头供给，塑造硬核科技领域的“先发优势”，最大限度解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能，打通科技和经济社会发展通道。

四是拓展发展新空间。信息、生物、能源、材料和海洋、空间等应用科学领域不断发展，带动了关键技术交叉融合、群体跃进，变革突破的能量正在不断积累。上海应着力围绕产业链部署创新链，消除科技创新中的“孤岛现象”，使创新成果更快转化为现实生产力，勾勒产生链、创新链、金融链乃至循环链的连接模式，倡导新的资源组合方向。

（二）进展成效：科技创新策源功能推动经济高质量发展新进程

上海科创中心经过五年建设已初步形成“四梁八柱”基本框架体系，在科创策源功能提升、创新成果转化提速、新兴产业培育发展、创新生态体系完善等科技经济模式构建与发展取得了一系列实质性突破。

1、科技创新平台集中度显示度提升。一是张江综合性国家科学中心形成聚合效应。截至 2019 年底，上海建成和在建的国家重大科技基础设施已达 14 个，设施数量、投资金额等均领先全国。形成了一批体现“张江原创”的科研成果，2019 年，上海科学家在国际顶级学术期刊《细胞》《自然》《科学》上发表高质量论文 87 篇，占全国总量的 28.4%。二是研发与转化功能性平台加快推进。上海现已围绕科技发展特点与趋势初步确定拟建设 18 个共性技术研发平台（见表 1）。

表 1 上海首批 18 个研发与转化功能型平台

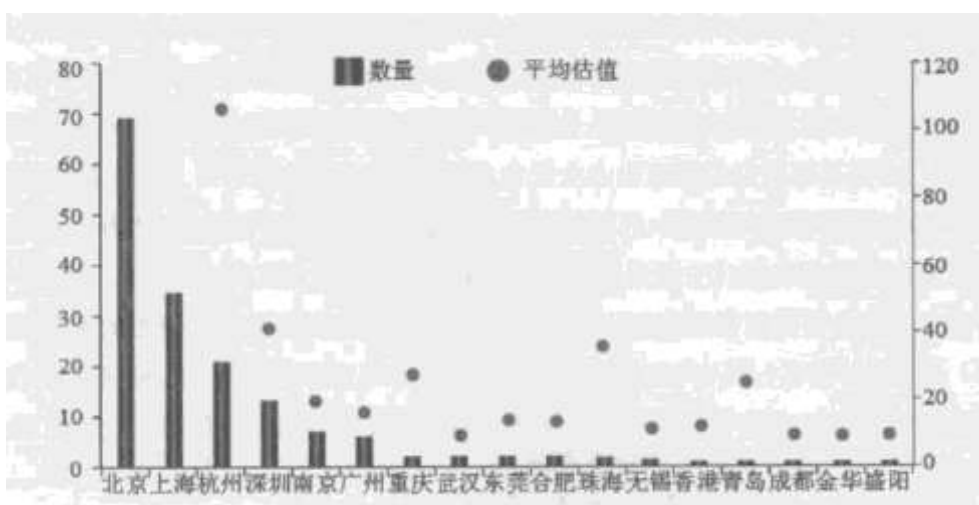
两大类	三小类	平台	功能
公益型平台	基础研究上海大数据试验场	类脑芯片与片上智能系统创新平台	科学研究、前沿技术
		上海大数据试验场	

效益型平台		核心技术研发	生物医药产业技术创新功能型平台	核心技术开发、产业发展
			上海材料基因组工程研究院	
			上海微技术工业研究院	
			工业控制安全创新服务型平台	
			机器人产业创新功能型平台	
	技术研发类	应用技术研发	上海临港智能制造研究院	产业应用技术研发、研发转化及集成应用
			智能型新能源汽车功能型平台	
			临床研究功能型平台	
			上海石墨烯产业技术功能型平台	
			低碳技术创新功能型平台	
			上海北斗导航创新研究院	
			上海市集成电路产业创新服务功能型平台	
			工业互联网功能型平台	
			上海产业技术研究院	
	创新创业类国家技术转移东部中心		上海科技创新资源数据中心	围绕信息、技术、金融、人才等要素开展各种创新创业服务
			国家技术转移东部中心	

2、科技创新产学研用一体化逐步增强。一是成果转化加速提效。2019 年上海技术市场合同登记 36324 项，同比上涨 67.9%；合同额 1522.14 亿元，同比上涨 16.8%¹。截至 2019 年 11 月底，2019 年已经认定高转项目 669 项，比 2018 年同期增长近 30%，为推动上海高新技术产业发展、培育新的经济增长点发挥了重要的引导和示范作用。二是加快技术应用场景落地试验。2019 年 4 月，上海人工智能发展联盟在市经济与信息化委员会的指导下发起成立，已发展会员单位 300 余家，涵盖了上海人工智能科研、企业、应用、园区等各类单位。三是外企研发中心加快融入上海创新体系。截至 2019 年底，720 家外资跨国公司地区总部和 461 家外资研发中心落户上海²，数量位居全国第一。

¹1 数据来源：《2019 上海科技成果转化白皮书》。

3、科技创新带动经济效益显著增长。一是独角兽企业数量规模领先全国。《中国独角兽报告 2020》数据显示，上海的“独角兽”公司数量排名位列全国第二（见图 1），数量占比为 21.1%，平均估值 38.8 亿美元。



资料来源：恒大研究院。

图 1 中国独角兽城市地域分布情况

二是高端产业提质增效，科技创新促进经济效益增长。2019 年，全市工业战略性新兴产业总产值 11163.86 亿元，占全市 GDP 比重为 16.1%；新设企业 36.76 万户，增长 11.6%，经济发展新动能正加快形成。截至 2019 年底，上海集成电路产业累计总投资超过 3000 亿元，企业超过 600 家，承担 50% 的国家重大专项，产业规模约占全国 20%；从业人员约 20 万人，集聚全国约 40% 的产业人才。

4、科技创新生态体系不断完备优化。一是研发投入持续增长。上海全社会研发投入占 GDP 比例达 4%¹，高于 2.19% 的全国平均水平，每万人口发明专利拥有量达到 53.5 件，是五年前的 2 倍，综合科技进步水平指数始终处在全国前两位。二是金融资本投入持续扩张。上海证券交易所设立科创板并试点注册制。截至 2019 年底，科创板已上市企业 70 家，其中上海 13 家，数量排名第一²³。三是科创制度环境不断优化。2015 年 5 月，发布《关于加快建设具有全球影响力的科技创新中心的意见》（简称“科创 22 条”），涉及体制机制、人才、创新创业等方面。2019 年 3 月，出台《关于进一步深化科技体制机制改革增强科技创新中心策源能力的意见》（简称科改“25 条”），围绕“增强创新策源能力”的政策主线，提出促进主体创新、激发人才活力、推动科技成果转化、改革优化科研管理、融入全球创新网络、推进创新文化建设 6 个方面 25 项重要改革任务和举措。

（三）问题不足：强化科创策源功能实现经济提质增效存新矛盾

推进建设具有全球影响力的科创中心五年来，上海强化科创策源功能并在许多领域实现经济提质增效，但制约创新驱动转型的瓶颈问题仍然突出，基础研究与应用研究投入、产业创新与新发展、以及企业自主创新能力与兄弟省市相比，对标国际先进水平还有一定差距。

1、基础研究投入与成果转化不充分。一是基础研究投入仍然不足。2019 年，上海基础研究投入 102.65 亿元，占有研发

² 数据来源：《2019 上海科技创新中心建设报告》。

³¹ 数据来源：2020 年上海市政府工作报告。

² 数据来源：《2019 上海科技创新中心建设报告》。

投入比重的 7.8%。《上海市科技创新“十三五”规划》明确，到 2020 年，上海基础研究经费支出占全社会 R&D 经费支出比例达到 10%，距离实现科技推动经济发展的近期目标还有差距。二是高校科技成果转化有待提升。IPRdaily 与 incoPat 创新指数研究中心联合发布“中国高校专利转让排行榜（TOP100）”，对截至 2020 年 2 月 5 日中国高校在中华人民共和国国家知识产权局登记生效的专利权申请/专利权转让数量（不含港澳台）进行统计排名，其中 1000 件以上的有 3 所高校：清华大学以 1795 件专利位列第一，上海交通大学以 1331 件专利排名第二，上海总专利数与北京相比还有差距（见表 2）。

表 2 中国高校专利转让排行榜

排名	转让人	所在地	中国高校在国内专利转让数量（件）
1	清华大学	北京	1795
2	上海交通大学	上海	1331
3	哈尔滨工业大学	黑龙江	1020
4	浙江大学	浙江	979
5	南京林业大学	江苏	950
6	江南大学	江苏	821
7	东南大学	江苏	804
8	浙江工业大学	浙江	804
9	华南理工大学	广东	776
10	苏州大学	江苏	702
11	西安交通大学	陕西	694
12	北京大学	北京	670
13	北京工业大学	北京	640
14	南京信息工程大学	江苏	585
15	重庆大学	重庆	584
16	江苏大学	江苏	551

17	常州大学	江苏	515
18	武汉大学	湖北	500
19	杭州电子科技大学	浙江	469
20	华中科技大学	湖北	438
21	西北工业大学	陕西	428
22	上海大学	上海	426
23	江苏科技大学	江苏	423

数据来源：IPRdaily。

2、产业创新重点的新兴经济发展较慢。截至 2019 年底，上海高新技术企业达到 1.28 万家，2018 年有效期内高新技术企业总数达到 9206 家，少于北京的 2.7 万家和深圳的 1.7 万家。2019 年北京日均设立高新技术企业数量达 250 家，其中，国家级高新技术企业累计达 2.5 万家，同比实现翻番。2019 年深圳国家高新区实现扩容提质，新增国家级高新技术企业 2700 多家，总量超过 1.7 万家。

3、企业自主创新能力有待提升。2019 年全球半导体技术发明专利排行榜（前 100 名）⁴¹入榜的中国大陆企业中，上海只有中芯国际和华虹两家企业上榜，分别居第 28 位和第 31 位（见表 3）。《2019 年度欧盟产业研发投入记分牌》报告显示，全球 2500 强研发投入企业中，上海入选前 100 名的仅有上汽集团一家。

表 3 入围 2019 年全球半导体技术发明专利排行榜的中国大陆企业

排名	简称	2019 年公开的全球半导体技术 发明专利申请量（件）
3	京东方	2147
6	华星光电	1821
20	紫光集团	822
28	中芯国际	631

⁴¹ 知识产权产业媒体 IPRdaily 和 incoPat 创新指数研究中心联合对 2019 年 1 月 1 日至 10 月 31 日在全球公开的半导体技术发明专利申请数量进行统计，并发布了“2019 年全球半导体技术发明专利排行榜（TOP100）”。

31	华虹集团	589
44	华为	367
45	中航工业	350
46	德淮半导体	343
47	昆山国显光电	343
53	维信诺	304
57	汉能	265
63	惠科	218
65	TCL 集团	187
66	北方华创	175
68	日月光集团	171
71	鸿海科技	167
72	晋华集成电路	165
81	华润	140
90	比亚迪	114
99	长鑫存储	96

数据来源：知识产权产业媒体 IPRdaily 和 incoPat 创新指数研究中心。

三、未来展望

科技是国之利器的特征在数字经济时代逐步凸显，国家科技创新成果的积累与应用、创新要素的优化配置、以及“科技经济一体化”已经成为未来社会发展的永续动力。站在新的历史方位，充分把握科技进步方向与经济发展动力内生性变革规律，上海在强化创新策源能力的纵深发展中明确了以科技创新催生发展新动能，依靠创新驱动的内生型增长模式打开发展新突破口。未来上海推动强化科创策源功能实现经济提质增效，要在提升基础研究实力，完善共性技术攻关体系上下功夫；增强知识与技术创新联动，构建产学研成果转化协同机制；着眼前瞻布局未来产业关键领域，培育壮大经济新动能新优势；发挥科技金融

支撑作用，实现金融生态多样性与科技创新商业价值链延展性协同；优化建立激发创新活力的制度环境，健全符合创新规律、能够化解防范社会重大风险的科技治理体系。