

新发展格局下我国科技创新体系的适配性与路径研究

□任声策 □杜梅 □陈强

在新发展格局中如何优化我国科技创新体系问题越发重要。以新发展格局内涵和实现路径分析为基础,通过经济双循环和科技创新体系的基本逻辑,刻画其理论模型,总结新发展格局下经济体系在供给和需求端的变化以及科技创新体系在提出问题和解决问题面临的关键变化,进而在经济双循环与科技创新体系之间建立适配模型,将经济双循环中的关键变化与科技创新体系联动整合,探究经济双循环中供给和需求端的变化对科技创新体系中提出问题和解决问题带来的机遇和挑战,进一步明确新发展格局中科技创新体系潜在风险和机会,提出以创新模式加强国际合作、拓宽获取提出创新问题渠道、提升前沿科学问题解决能力以及调整科技创新体系结构等若干优化建议和对策。

关键词:新发展格局;经济双循环;科技创新体系;适配性;路径

中图分类号:F124.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1003—5656(2023)02—0101—10

DOI:10.16158/j.cnki.51-1312/f.2023.02.010

引言

面对逆全球化思潮和科技打压升级,加快形成双循环新发展格局和高质量创新是我国的核心对冲手段。伴随新冠疫情冲击,全球经济和治理正遭遇更加严峻挑战,我国积极应对国际国内形势变化,2020年5月14日,中共中央政治局常委会会议明确提出要构建双循环新发展格局^[1]。随后中共中央政治局会议则进一步指出加快形成双循环新发展格局,并做好打持久战的准备。2020年9月1日中央深改委第十五次会议上指出双循环新发展格局是事关全局的系统性深层次变革,其实质是要健全和壮大国内大循环,调整和优化国际大循环,保障我国经济社会总体安全,促进经济高质量发展。双循环意味着社会经济系统的系列变革,要善于将改革思维和方法运用到构建新发展格局之中,既要在战略上布好局,也要在关键处落好子。

科技创新体系问题已成为现阶段制约高质量创新的主要矛盾。加快推进科技创新生态结构优化与治理体系、治理能力现代化是实现高质量创新的重要支撑与保障。首先,国家治理体系和治理能力现代化是国家高质量发展的重要支撑体系。高质量发展需要制度环境支撑^[2]。党的十九届四中全会强调我国国家制度和治理体系的多方面显著优势,明确推进国家治理体系和治理能力现代化的总体目标,通过根本制度、基本制度、重要制度部署系统完备的治理体系,包括法治体系、行政体制、经济制度、科技创新体制机制等,提升国家治理效能,这是深入贯彻落实十九大决策部署所需,也是对党的十八届三中全会提出深化改革目标的系统深入发展。学界也积极围绕该主题开展初步研究^[3]。其次,高质量创新

基金项目:国家自然科学基金项目“竞争互动视角下企业专利诉讼的时间策略选择机理研究”(72072129);“十四五”国家科技创新规划重大问题研究课题(GHZX2020SSWSH05);本文受“中央高校基本科研业务费专项资金”(22120210242)资助

作者简介:任声策,同济大学上海国际知识产权学院教授、博士生导师;杜梅(通讯作者),同济大学上海国际知识产权学院博士研究生;陈强,同济大学经济与管理学院教授、博士生导师。

需推进科技创新治理体系和治理能力现代化。2015年9月《深化科技体制改革实施方案》中明确提出要全面深化科技体制改革,推进科技治理体系和治理能力现代化。十九届四中全会进一步对科技创新体制机制完善进行部署,构建关键核心技术攻关新型举国体制;加大基础研究投入,健全鼓励支持基础研究、原始创新;建立健全技术创新体系和创新科技成果转化机制;完善科技人才培育机制,改进科技评价体系,健全科技伦理治理体制。当前关键任务是在新形势下改善庞大的创新系统,转变创新治理模式,完善科技创新治理体系^[4-7]。

双循环新发展格局需要经济社会大系统中各类子生态系统的支撑^[1]。要形成国内大循环为主体,在供给侧需形成健全的生产供应系统、保障各类产业链安全、提升竞争力;在需求侧需培育和发展国内市场系统、发挥大规模市场优势^[1]。要形成国内国际双循环相互促进,也需要发展新型国际合作体系,形成更高水平的开放格局^[1]。因此,双循环新发展格局需重新审视各类子生态系统并推动变革^[1],尤其是重新审视科技创新生态系统。这既需要审视科技创新生态系统的目标、任务、结构和资源配置是否符合双循环新发展格局要求,也需重新审视科技创新生态系统的机制体制是否符合双循环新发展格局要求。科技创新是知识和信息等要素不断流动和互动形成的结果,双循环新发展格局将显著改变创新要素流动和互动模式,因而,科技创新生态系统改变是必然的。因此,需重新认识新发展格局对科技创新和科技创新体系的机遇和挑战,以及我国科技创新和科技创新体系面临的短板,从而形成与新发展格局相适应的科技创新体系,加快高质量创新产出,既弥补关键技术“短板”,解决国内大循环断点和堵点,又加快锻造关键技术“长板”,实现科技领先。为此,党的十九届五中全会强调创新在现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,加快建设科技强国^[8]。刘鹤^[9]也指出科技自立自强是畅通国内大循环、塑造我国在国际大循环中主动地位的关键。

本文旨在探究新发展格局下我国科技创新体系会发生什么本质变化、该如何应对。通过对新发展格局的内涵和基本发展路径进行梳理,一方面从经济基本逻辑出发对新发展格局下经济双循环带来的本质变化进行解释,另一方面从创新基本逻辑出发剖析新发展格局下科技创新体系产生的关键变化。最后,综合新发展格局下经济双循环和科技创新体系的变化,提出新发展格局下我国科技创新体系面临的挑战并提出相关建议。

一、新发展格局的内涵、路径与科技创新

(一)新发展格局的内涵

新发展格局是指以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的发展格局,其目的在于充分发挥我国超大规模市场优势和内需潜力。新发展格局既不是固步自封的国内循环,也不是对过去发展战略的全盘否定,而是包容开放的国内国际双循环,是新发展阶段对以往发展战略的提升和深化^[10]。蒲清平和杨聪林^[11]认为“双循环”是指在国际政治和经济等环境变化下,立足于扩大和拉动内需,维护国内的产业链、供应链安全,构建的国内国际双循环。同时,并进一步强调“双循环”不是“单循环”,“双循环”以“内循环”为主,“双循环”是量与质并重的循环,产业链和供应链为“双循环”核心,科技创新是“双循环”的动力源,“双循环”要兼顾效率和安全。罗雨泽^[12]表示要准确理解“双循环”,正确把握“双循环”提出的宏观背景,以国内循环为主还是国际循环为主,不仅与国际政治经济形势有关,还与自身的发展阶段密切相关。过去我国缺少大量条件,积极参与国际大循环才能助力发展,如今情况变化,有能力深入挖掘内循环的发展潜力。刘元春^[10]认为“以国内大循环为主”的双循环新发展格局,是统筹发展与安全的战略主动战。因此,要辩证统一看待内循环和国际循环间的关系,内外循环并不是相互替代关系,而是有相互促进作用。

当前,强调加快形成新发展格局,是内外动因综合使然。蒲清平和杨聪林^[11]认为新发展格局是应对逆全球化趋势的必然选择,是有效应对新冠肺炎疫情的应然之策,是应对经济发展转型的实然之举。陈文玲^[12]强调构建新发展格局必要性在于世界经济短期难以复苏,中国经济会成为世界经济复苏的稳固根据地。刘元春^[14]认为新发展格局是对出口导向发展战略的修正和调整,“以外为主,以外促内”的外向型发展战略已完成其历史使命。林毅夫^[15]认为随着出口对经济拉动作用的逐步减弱,新发展格局是我国必然和共赢的战略选择。进一步,从出口占GDP比重来看,2019年较2006年出口占GDP比重降至17.4%,而这一年82.6%的国民经济是在国内实现循环。同样地,2008年金融危机以来,我国经济已在向以国内大循环为主体转变,国内消费连续6年成为经济增长第一拉动力。我国具备形成新发展格局的条件。黄群慧^[16]从生产供给和消费两个角度认为我国工业供应体系完善、国内消费市场规模广阔,需求多样,具备国内经济循环主导的基础条件。刘元春^[14]也认为我国在供需两层均具备构建新发展格局的条件。从供给面来看,我国不仅有全世界最为齐全、规模最大的工业体系,同时“中国制造”开始向“中国智造”和“中国创新”转变,创新能力和创新动力不断提高;从需求面来看,我国拥有超大规模市场,具有全球最大的中等收入人群;在制度和机制层面,中国特色社会主义市场经济改革基本完成,市场在配置资源中起决定性作用。罗雨泽^[12]则表明由于体量、市场能力和创新能力增强,我国有挖掘内循环的发展潜力,同时可持续发展需要解决的国内问题凸显。

(二)构建新发展格局的路径与科技创新

形成新发展格局,需要明确重点路径。当前,部分专家和学者对此提出建议。“双循环”格局的出发点是挖掘需求潜力^[17]。顾学明^[18]认为要发展消费引领型内需体系、垂直整合的产业链体系、以我为主的供应链体系、互利共赢的价值链体系、内外融合共生的市场体系。林毅夫^[15]认为要坚持供给侧结构性改革,提升供给体系对国内需求的适配性,实现需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态平衡,以构建新发展格局。蒲清平和杨聪林^[11]建议明确双循环核心要义,打通供需两个端口。黄群慧^[16]认为,一方面从需求侧入手加快扩大有效投资和出台消费激励方案;另一方面从供给端发力,通过技术创新和制度创新解决我国经济循环中的技术“卡脖子”问题和体制机制障碍,提高经济供给质量。迟福林^[19]以高水平开放构建“双循环”新发展格局。张占斌^[20]也从多角度对构建国内国际双循环相互促进的新发展格局提出建议,要提升产业链供应链安全稳定和竞争力。

构建新发展格局的关键是科技创新。习近平总书记在科学家座谈会中强调加快科技创新是构建新发展格局的需要。推动国内大循环,科技创新是关键。畅通国内国际双循环,也需要科技实力,保障产业链供应链安全稳定。之后,习近平总书记在教育文化卫生体育领域专家代表座谈会中再次强调提升自主创新能力,突破关键核心技术,是构建新发展格局的一个关键问题。任志宽^[21]认为加强自主创新,推动形成国内国际双循环相互促进的新发展格局一是要打造自主可控的创新链,满足国内市场技术需求。二是构建安全可靠的产业链,破除我国产业循环的痛点和堵点。三是要集聚国内外高端创新资源,构建以我国为主的全球科技创新网络。谢科范^[22]认为促进国内国际双循环体系一方面需要科技创新驱动国内国际产业发展双循环,另一方面需要科技创新本身国内国际双循环。赵昌文^[23]认为新发展格局需要把创新放在首要位置,依靠创新转方式、调结构、增动力。

不难发现,构建新发展格局,需从供给侧和需求侧发力,借助改革激发潜力。不管通过何种途径,科技创新均是新发展格局能否快速形成的关键。因此,对新发展格局中科技创新的机遇与挑战有更深入的认识,需要在经济双循环和科技双循环间建立逻辑联系,理解并推进科技创新对双循环新发展格局形成的支撑力度。

二、新发展格局下的经济双循环及其关键变化

(一) 供需视角的经济双循环模型

经济活动是个动态循环过程。无论是基于生产、消费等环节的循环,还是基于要素及产品市场供给—需求循环,均是如此^[24]。鉴于每个经济体的相对独立性,在全球经济体系中,各独立经济体存在自身的经济循环,并通过各自的方式参与到国际经济循环中。因而,经济循环则存在国内和国际经济循环之分,且很少有国家只有国内经济循环。

以要素及产品市场供给—需求循环为逻辑基础,可构建如图1所示的新发展格局下经济双循环逻辑图。在经济全球化进程中,全球经济体系呈现高度一体化特征,高度融入全球化进程的经济体,其经济内外循环高度融合,通过全球产业链分工,发挥相对比较优势。如图1(a)所示,出口导向的经济发展使我国要素及产品市场供给—需求循环高度全球化,经济内外循环边界模糊:在要素市场供给上,我国主要供给生产资料的中间品较多,而先进国家则主要供给高技术水平先进生产设备和工具等;在需求方面,也存在类似分工。

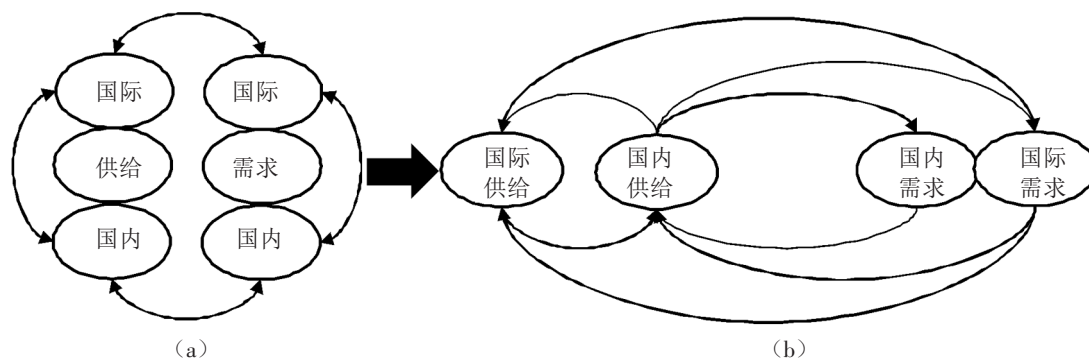


图1 新发展格局下的经济双循环

在新发展格局下,个别发达国家打破原有全球经济大循环,将造成全球经济体系中的高效分工体系受到破坏,成为双循环出现的主要推动力之一。我国双循环新发展格局就是在该背景下提出,如图1(b)所示。在经济双循环格局中,以国内生产要素供给为例,过去可以由国内和国外按照分工分别供给,但是新形势下个别发达国家为遏制我国经济发展而限制供给,而在对国外要素供给中,也存在出于限制我国技术发展目的而对我国部分产品供给加以限制。在该情况下,国内经济循环链条完整性受到威胁,需保障经济内循环的健康运转,从而形成国内经济大循环,与国际经济循环一起构成“双循环”。

(二) 新发展格局带来的经济体系变化:基于经济双循环模型的解释

首先,新发展格局下供给端将发生变化。在国际供给端,国际生产要素供给由于个别国家限制政策而受到冲击,高端零配件、关键工具供给不确定性加大,加剧了我国相关产业链风险;国际消费产品或服务供给目前并无显著变化,考虑到国际国家消费产品市场是重要收入源,预期其变化显著性将不及生产要素供给变化。在国内供给端,为我国自身提供的生产要素供给将不受影响,但存在其他要素受限而产生的影响沿供应链传导风险,为国际市场提供的生产要素供给也会面临部分领域供给压缩或中断风险;为我国国内市场提供的消费产品或服务供给变化不显著,但也存在国际供应链传导风险,为国际市场提供的产品和服务同样面临较大风险,例如华为产品和抖音服务等面临的挑战。

其次,新发展格局下需求端也将发生变化。在国际需求端,个别国家对我国部分生产要素需求将降低,特别是我国先进技术类产品的国际需求在个别国家可能受到阶段性限制,个别国家对我国少数先

进技术产品和服务需求也将受到阶段性限制。在国内需求端,新形势下对我国国内生产要素需求加大,对国际生产要素需求受影响较显著;对我国消费产品和服务需求会持续放大,对国际产品和服务需求变化不明显。

三、新发展格局下的科技创新体系变化

(一)基于创新本质的科技创新体系

创新是把以往没有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系^[25],其本质可分为提出创新问题和解决创新问题两个关键环节。提出创新问题和解决创新问题所需要的能力和条件不同。由于解决创新问题直接与创新成果和产出相关,因而人们通常更关注解决创新问题方面而忽略提出创新问题的重要性。提出创新问题是前提,因此剖析科技创新体系需重视提出问题环节。首先,创新问题的提出主要来源于现实需求(如企业或国家需求,政策激励等)和创新性思考两方面。因此要形成提出创新问题的能力也需从以上两方面着手:其一是汇聚现实需求中的创新问题;其二是汇聚直接来自创新型人才提出的前沿研究问题。其次,解决创新问题需产生解决创新问题的科学方案,并高效实施。产生解决创新问题的科学方案需汇聚知识和创新人才,而高效实施则需汇聚人才和资金、知识和基础条件(如实验设施、科学设备等)等。

以往研究和实践指出创新决定要素主要包括:需求、人才、信息、资金、政策与制度、基础条件等。从创新链角度看,创新可分为原始创新、应用创新、商业化等主要类型,每一类型创新均来自相应的提出问题和解决问题过程,且对创新要素的要求存在显著差异。如表1所示,提出问题主要通过需求、人才、信息、政策和制度等要素,解决问题主要通过人才、信息、资金、政策和制度以及基础条件等要素。

(二)新发展格局带来的科技体系变化:会有科技创新双循环吗

我国科技创新体系和全球创新体系融合程度高,已成为全球创新体系重要贡献者。主要表现在提出创新问题和解决创新问题两大关键环节上的国际融合特征。过去数十年,随着我国经济全球化进程,科技创新体系在提出创新问题和解决创新问题两大环节融入全球创新体系的程度逐渐提升,科学无国界特征日益显著。这一方面促进我国科技发展,另一方面也给我国科技创新体系带来负面影响:首先,我国在许多科技创新领域存在“两头在外”现象,一头是研究议题设置、方法工具及仪器设备,另一头是研究成果发布和开发利用平台;其次,科技创新体系自主性不足,存在潜在风险,正如今年美国无端限制我国部分高校使用Matlab等软件,凸显当前我国科技创新体系面临的挑战。

然而,当前个别发达国家遏制我国科技发展的企图充分暴露,使我国科技创新体系和全球创新体系间的关系发生显著变化。因此,新发展格局中我国科技创新体系呈现双循环趋势,如图2所示。该形势下,我国科技创新体系中的提出问题和解决问题从过去与全球创新体系的逐渐融合转向逐渐分离。尽管我国尽可能保持并通过多途径加深这种融合,但也应高度重视因发达国家特意遏制而导致的脱钩趋势,充分认识新发展格局中我国科技创新体系的双循环特征及其相对之前我国科技创新体系存在的潜在变化趋势。

表1 两大创新环节的关键创新要素

| 关键创新要素 | 主要创新环节 | |
|--------|--------|------|
| | 提出问题 | 解决问题 |
| 需求 | √ | |
| 人才 | √ | ★ |
| 信息 | √ | ★ |
| 资金 | | ★ |
| 政策与制度 | √ | ★ |
| 基础条件 | √ | ★ |

注:√、★表示该要素是对应创新的主要来源。

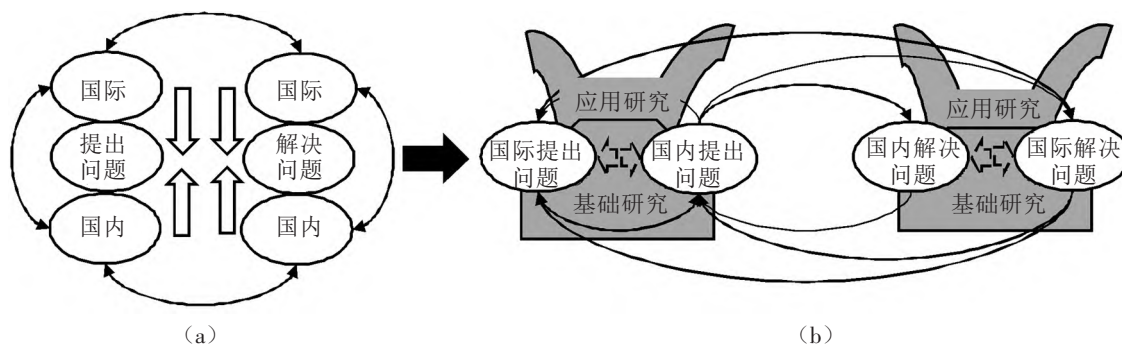


图2 我国科技创新体系的双循环形势

首先,新发展格局中我国科技创新体系的提出问题端将发生变化。在科技创新体系中,提出问题者主要包括需求者和科技创新工作者,需求者来自政府、市场和社会中的各类主体,他们将生产、生活或国防与行政中各类需要解决的问题提出给问题解决者,科技创新工作者则通过对科技前沿、市场机会等的发掘发挥想象力和洞察力提出问题。在新发展格局下,来自国外需求者提出的问题有减少趋势,但来自国内需求者提出的问题有显著增加趋势;来自国外科技创新工作者提出的问题也存在减少趋势,来自国内科技工作者提出的问题并不一定会明显增加,因为科技创新者提出问题取决于对国内外信息的了解,而新形势下,某些形势会增加科技创新者的信息获取,但也存在某些减少信息获取的可能。这些变化对我国科技创新体系的创新问题提出过程造成挑战。

其次,新发展格局中我国科技创新体系的解决问题端将发生变化。在科技创新体系中,解决问题者主要包括企业、高校与科研院所、个人等,他们根据自身或外界所提出的创新问题,运用所接触到知识积累,发挥创新智慧,利用各类条件,提出解决方案。在新发展格局下,部分国家解决问题者在对华遏制政策导向下参与直接解决我国问题的可能会降低,而我国创新问题解决者在解决问题过程中,也会面临可用知识积累无法与全球创新体系与时俱进,创新智慧也会因部分国际交流受阻而无法充分激发和释放,一些国外创新基础设施和条件也会因新的限制政策无法充分利用。这些变化对我国科技创新体系的创新问题解决过程造成挑战。

四、从经济双循环到科技创新体系面临的挑战

(一)新发展格局中经济双循环与科技创新体系的适配模型

科技与经济之间存在极强的相互促进关系。以熊彼特为代表的研究认为创新是促进经济发展的核心动力,而科技创新则是所有创新的核心。历次科技革命带来的产业革命,以及世界科技中心转移带来的世界经济中心转移,无不说明科技与经济间的紧密关系。我国也在不断强化科技对经济的支撑作用。习近平总书记在十八届五中全会第二次全体会议上指出我国创新能力和科技发展水平不高,科技对社会发展和经济增长的贡献率不足,需不断促进科技和经济结合,解决科技与经济“两张皮”问题,缩小与发达国家差距,提升科技创新能力。当前,我国科技创新无论是从三个面向^①,还是四个面向^②,都更需要与经济发展加强联系。

科技与经济的关系,可基于两者的逻辑本质构建。科技创新体系的本质是提出科学问题和解决科学问题,经济体系的本质是供给和需求,因而可据此构建两者的逻辑关系。首先,经济体系中的供给和

^① 习近平 2016 年 5 月在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话。

^② 习近平 2020 年 9 月在科学家座谈会上的讲话。

需求会给科技创新体系提供源源不断的科学问题;经济体系中的供给和需求发展也为科技创新体系提供解决问题的资源和条件。其次,科技创新体系中的解决问题意味着科技进步,从而促进经济体系中的供给和需求。

根据科技与经济的本质关系,可在经济双循环与科技创新双循环间建立整合模型。如图3所示,经济双循环通过供给和需求两侧向科技双循环提出问题,并为科技双循环解决问题提供资源条件,而科技双循环通过解决问题或进一步提出问题为经济双循环提供动力。在双循环新发展格局条件下,供给和需求、提出问题和解决问题,都会因国内外角色变迁而发生显著变化,从而构成科技创新体系面临的挑战和需进一步优化之处。

(二)新发展格局中科技创新体系面临的挑战:基于适配模型的观点

在新发展格局中,迫切需要科技创新体系与经济双循环建立更有效适配。为分析如何促使以上两者间更好适配,通过将上文所构建的经济双循环模型与科技创新体系双循环模型整合,进一步讨论两者相互影响及部分关键变化产生的冲击和对策。着重分析经济双循环中供给和需求端的变化对科技创新体系中提出问题和解决问题带来的机遇和挑战。

1. 供给端对提出问题和解决问题的机遇与挑战。在科技创新体系中,提出问题是创新的关键起点。新发展格局下,经济双循环供给端变化,对科技创新体系中提出科技创新问题带来显著的机遇和挑战。首先,国内生产要素供给端将遇到挑战,由于国际高技术生产要素供给不确定性,我国生产要素面临一些关键核心技术约束,这将对我国生产要素供给端提出大量创新问题。其次,国内产品和服务供给遇到挑战,由于部分高技术生产要素存在使用受限,相关企业面临大量需要解决的问题。最后,在国际供给端,个别发达国家先进生产要素供给限制加大,导致针对我国生产提出的创新问题减少。

在解决问题方面,供给端变化也给科技创新体系带来机遇和挑战。首先,国内生产要素供给端面临一系列关键技术问题亟待突破,这将影响国内大循环健康运转,给科技创新体系带来的机遇和挑战。其次,在国际供给端,因为个别主要国家在高技术生产要素领域的供给限制,国际先进科技力量参与解决我国问题的可能性降低。

2. 需求端对提出问题和解决问题的机遇与挑战。新发展格局下,需求端变化对科技创新体系中提出创新问题来源产生影响。首先,国际市场对我国中低技术生产要素的需求端影响并不明显。部分国家对我国高技术要素供给存在限制,降低了我国相关供应商从全球获得多样化技术创新问题的机遇。其次,国内市场对本土生产要素、产品和服务的需求会明显增加,因而会在本土产生更多技术创新问题。

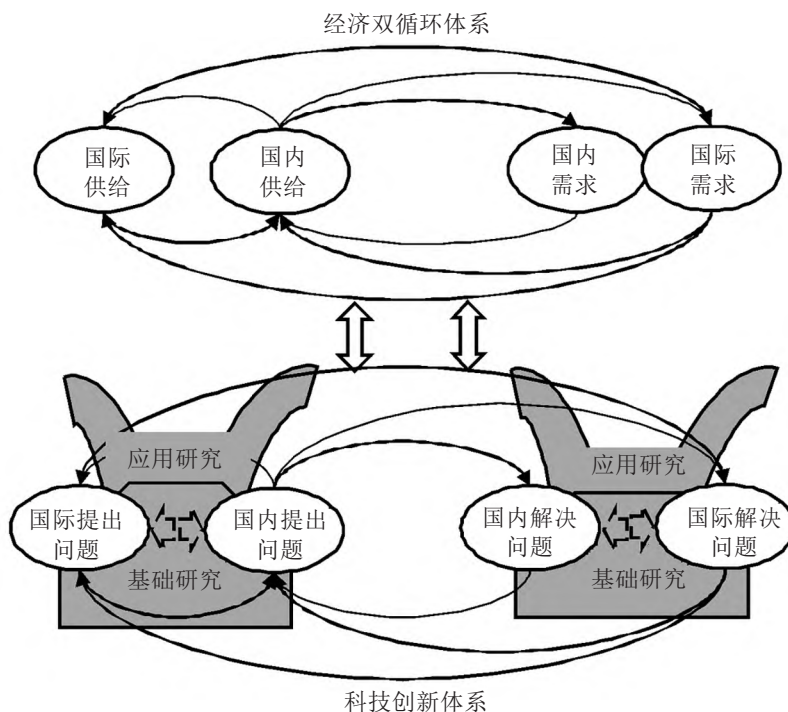


图3 经济双循环与科技双循环的适配模型

在解决问题方面,现代创新模式中科技创新问题的解决离不开需求端参与和贡献,新发展格局中需求端变化给科技创新体系带来机遇和挑战。一方面,在我国创新问题解决中,国际需求端参与程度可能会在部分限制性提升的市场中有所下降,这将降低创新机会。另一方面,新发展格局中国内需求端扩大,将会吸引更多力量参与创新问题解决,有益于创新能力提升,但需要注意解决问题的科技资源和科技问题属性之间的匹配。

3. 挑战的非均衡性及非经济领域的特征。上述关于新发展格局中经济双循环对我国科技创新体系的机遇和挑战的分析主要通过一般推理得到,需注意的是,上述结论在不同行业和技术领域会有不同程度的差异。原因在于先进技术国家对我国进行技术遏制时,重点是在一些关键技术领域,特别是一些我国正在逐步缩小差距将要或已经取得领先的行业或技术领域。如美国发布的《关键和新兴技术国家战略》,要在人工智能(AI)、能源、生物、化学、量子信息科学、通信和网络技术、半导体、军事以及太空技术等20项“关键和新兴技术”领域保持竞争优势,这些领域的挑战将更显著。因而,我国科技创新体系各领域面临的调整存在非均衡性。

另外,在新发展格局中,我国科技创新体系除受供需两端变化带来的影响之外,在非经济直接关联的科技创新领域,如在基础研究领域,无论是提出问题或解决问题,同样面临机遇和挑战。国际交流合作是基础研究领域取得突破的重要路径。当前,个别基础研究具有优势的国家采取的各种限制措施不仅破坏了全球经济循环,也会破坏国际科技合作体系、阻碍全球科技进步。因此,必须高度警惕我国科技创新体系受到的影响并积极应对。

五、我国科技创新体系的发展建议

(一) 潜在机遇与风险

在新发展格局下,我国科技创新主要面临着以下潜在机遇和风险:

主要潜在机遇。首先,随着新冠肺炎疫情持续打击全球经济,可以预计国际经济增长形势将进入一段长时期衰退过程,即使走向复苏,也将是一个缓慢复苏过程。全球经济中研发主体的研发投入会在未来几年受到持续冲击,在这背景下,若我国能够继续加大研发投入,将能缩小在很多技术领域的劣势、增加技术优势领域。其次,在部分关键技术领域被迫补短板,事实上产生一个弥补技术差距的机遇,存在大量关键科技创新问题需要解决,目标更加明确。

主要潜在风险。考虑到我国已广泛意识到新发展格局中补短板的重要性,由此可能产生几个值得警惕的风险。首先,国际上供求关系的改变导致有些关键生产要素在我国需求降低,这对我国科技创新的促进存在减弱风险,国际科技能力支持存在降低的可能。其次,需警惕补短板力量过度,导致锻长板力量不足,错失机遇。包括补短板缺乏协调,重复投入;补短板结构失调,影响前沿创新。再次,内循环存在导致市场竞争过度风险,创新不足,特别是广大市场主体过度内卷化,无法有效推动科技创新整体前进。最后,在国际循环高端化转型受阻,限制我国科技创新的不断提升。

(二) 相关建议

在新发展格局下,科技与经济关系更紧密,经济需要科技支撑,因而科技创新需要与经济双循环相适应,所以科技创新体系也需要支撑起与经济双循环相适应的科技创新。通过对经济双循环和科技创新体系本质分析,根据新发展格局中两者的关键变化及传导机制,本文认为,我国科技创新体系在新时代需形成新发展格局下的优化思路,具体建议如下。

其一,在新发展格局下,科技创新体系将受重要影响,经济双循环的关键变化会迅速传导给科技创新体系并引起其变化。科技创新体系中的提出问题和解决问题两大关键环节均会受到经济双循环带来

的影响。经济双循环是我国的主动战略,虽已具备基础条件,但在实施过程中各种堵点痛点会带来系列挑战,势必会通过提出问题和解决问题两个主要途径传导给科技创新体系。因此,对此应有基本认识,经济双循环主要通过国际国内供需两端的显著变化给科技创新中提出问题和解决问题环节带来机遇和挑战,具体表现在国际先进生产要素供给受限,国内生产要素供给面临更高要求,国际生产要素、产品和服务需求在部分领域受限,国内相关需求增加,这均会引起科技创新体系中提出问题和解决问题的结构变化。

其二,新发展格局下不应主动构建科技双循环体系,但应当对科技双循环趋势主动应对,尽力避免科技创新双循环,需要创新模式加强国际合作。在新发展格局下,科技创新体系因内外部环境变化会受到一定程度的冲击,特别是在经济双循环发展影响下,科技创新体系是否会走向双循环是一个重要问题。本文认为,科技创新体系存在双循环可能,不应主动构建科技双循环体系,因为与科技创新的性质和国情基础不相称,但应当对科技双循环趋势主动应对,尽力避免科技创新双循环。观察个别科技创新先进国家的遏制政策,我国科技创新体系从基础研究到产业技术发展均会受到不同程度的限制,但当今科技创新体系更需要全球合作,不像个别产业边界那么清晰容易受限制。无论如何,在新发展格局中,加大力度发展科技创新领域的国际合作更为必要,从而主动对冲部分负面限制产生的影响,积极运用国际创新资源解决国内面临的更大科技创新问题。

其三,围绕新发展格局下科技创新体系中提出问题环节,需拓宽获取提出创新问题的渠道。在新发展格局下,科技创新体系需要支撑科技问题的提出,包括产业技术创新问题和基础科学问题,两者受影响的路径存在差异。对于产业技术创新问题,由于部分先进科技领域国际供给和需求的收缩威胁,需开拓其他路径弥补来自供应链上下游合作伙伴提出问题的减少。对于基础科学问题,需通过其他模式弥补直接科学技术交流受限而导致的科学问题提出和形成机会降低的问题。总体而言,新发展格局下,原有来自国际发达地区提出问题的渠道更可能受到限制,而国内提出问题的数量会迅速增加,因此需创新拓宽国际问题的获取渠道,对国内创新问题需分清主次,为解决问题增加效率。

其四,围绕新发展格局下科技创新体系中解决问题环节,需加快解决关键技术问题,提升前沿科学问题解决能力。在新发展格局下,科技创新体系也需要支撑科技问题的解决,包括产业技术问题和基础科学问题的解决,两者解决路径存在差异。对于产业技术创新问题,之前由国际产业链分工解决,当前很大程度上需国内加快突破。对于基础科学问题,由于部分领先国家国际人才和基础研究设施条件等交流、利用受限,需加快国内科学基础设施和条件建设,创新人才交流合作模式。总体而言,新发展格局下国际对解决我国科技问题的支持受到限制,而国内面临迅速增加的产业科技问题需要解决,前沿科技问题的解决能力发展受到约束,存在受应用技术创新过度牵制而放缓前沿科技问题进步的步伐之可能。

最后,新发展格局下我国科技创新体系需要调整结构、完善治理体系、强化自主创新文化支撑。我国科技创新体系在新发展格局下提出问题和解决问题的来源发生变化,数量和类型也将发生变化,这必然影响我国科技创新体系的总体结构,包括科技创新的投入结构、产出结构、主体结构、信息流动结构等均将发生变化,因此应主动分析研判加以调整应对。与此同时,伴随结构变化也对我国科技创新体系的治理体系完善提出新要求,需形成新机制体制支撑相关创新主体聚集并解决关键科技创新问题。当然,这种新机制体制下,需要也必将形成新型自主创新文化。

参考文献:

- [1]任声策. 双循环需要怎样的科技创新生态?[J]. 国企管理,2020(19):24-25.

- [2]张军扩,侯永志,刘培林.高质量发展的目标要求和战略路径[J].管理世界,2019,35(7):1-7.
- [3]薛澜,张帆,武沐瑶.国家治理体系与治理能力研究:回顾与前瞻[J].公共管理学报,2015(3):1-12.
- [4]白春礼.构建现代科技创新治理体系、全面提升科技创新供给能力[J].中国党政干部论坛,2018(6):6-9.
- [5]方新.中国可持续发展总纲(第16卷)—中国科技创新与可持续发展(精)[M].北京:科学出版社,2007.
- [6]胡伟.科技创新必须推进国家科技治理现代化[J].人民论坛,2016(17):24-25+159.
- [7]吕薇.以高质量创新促进高质量发展[N].中国经济时报,2019-09-20(5).
- [8]中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议[N].人民日报,2020-11-04(1).
- [9]刘鹤.加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局[N].人民日报,2020-11-25.
- [10]刘元春.深入理解新发展格局的科学内涵[N].人民日报,2020-10-16.
- [11]蒲清平,杨聪林.构建“双循环”新发展格局的现实逻辑、实施路径与时代价值[J].重庆大学学报(社会科学版),2020,26(6):24-34.
- [12]罗雨泽.准确理解“双循环”积极开拓谋发展[N].中华工商时报,2020-09-30(4).
- [13]陈文玲.当前国内外经济形势与双循环新格局的构建[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2020,22(4):1-8+105.
- [14]刘元春.正确认识和把握双循环新发展格局[N].学习时报,2020-09-09.
- [15]林毅夫.新发展格局是必然和共赢的战略选择[N].光明日报,2020-10-12.
- [16]黄群慧.从当前经济形势看我国“双循环”新发展格局[N].学习时报,2020-07-08(6).
- [17]蔡昉.深刻剖析中国“双循环新格局”[EB/OL].(2020-09-06)[2020-09-14].http://www.thepaper.cn/news-Detail_forward_9059314.
- [18]顾学明.加快形成新发展格局[N].人民日报,2020-09-23.
- [19]迟福林.以高水平开放构建“双循环”新发展格局[N].经济参考报,2020-09-30(1).
- [20]张占斌.构建国内国际双循环相互促进新发展格局[N].学习时报,2020-08-21(1).
- [21]任志宽.让科技创新夯实“双循环”发展根基[N].南方日报,2020-08-24.
- [22]谢科范.加快建设科技创新国内国际双循环体系[J].中国发展观察,2020(27):42-43+62.
- [23]赵昌文.为构建新发展格局提供强大动力[N].人民日报,2020-10-16.
- [24]黄群慧.畅通国内大循环 构建新发展格局[N].光明日报,2020-07-28.
- [25]熊彼特.经济发展理论[M].北京:中国社会科学出版社,2009.

(收稿日期:2022-11-26 责任编辑:朱文佩)

Research on the Adaptation and Trajectory of the National Innovation System under New Development Pattern

Ren Sheng-ce, Du Mei, Chen Qiang

Abstract: How to optimize China's science and technology(S&T) innovation system under new development pattern has become increasingly important. Based on the analysis of the connotation and realization path of the new development pattern, this paper draws the theoretical model of the dual economic cycle and the S&T innovation system through their basic logic, summarizes the changes in the supply and demand side of the economic system and the key changes in the problem-solving and problem-solving of the S&T innovation system under the new development pattern, establishes an adaptation model between the dual economic cycle and the S&T innovation system, integrates the key changes in the dual economic cycle with the S&T innovation system, and then explores the opportunities and challenges posed by changes in the supply and demand sides of the dual economic cycle for "problem-discovering" and "problem-solving" processes in the S&T innovation system. Besides, this paper further clarifies the potential risks and opportunities of the S&T innovation system in the new development pattern, and proposes several optimization suggestions and countermeasures such as strengthening international cooperation with innovation models, broadening access to the channels for proposing innovation problems, improving the ability to solve frontier scientific problems, and adjusting the structure of the S&T innovation system.

Key Words: New Development Pattern; Dual Economic Cycle; S&T Innovation System; Adaptation; Trajectory