以一体化和高质量服务新发展格局

沈国兵

“十四五”时期，随着经济发展进入新阶段，我国需要在打通生产、分配、流通、消费各环节难点和堵点的同时，依托高水平对外开放，推进国内国际双循环互促式新发展。可见，不论是国际层面还是国内层面，一体化和高质量是我国推动构建新发展格局的重要着力点。

党的十九届五中全会指出，我国已转向高质量发展阶段，不仅要畅通国内大循环，促进资源要素顺畅流动，破除制约要素合理流动的堵点；还要促进国内国际双循环，完善内外贸一体化调控体系，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求，加快构建新发展格局。

对标国际营商规则，构建统一大市场

这里蕴含着五重内涵：“*畅通国内大循环*”需要对标国际营商规则，打通生产、分配、流通、消费各环节的难点和堵点，破除行业垄断和地方保护阻力，更有效地服务于市场主体，激发微观主体在各个环节领域的市场活力，通过市场机制形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态平衡。“*促进资源要素顺畅流动*”需要强有力的制度改革和创新，促进不同地区和行业标准、规则、政策协调统一，通过提升贸易自由化和投资便利化，畅通国内大循环。“*促进国内国际双循环*”需要将加快构建一个要素市场化配置的、竞争有序的统一大市场作为前提条件，重点消除国内大循环中的内贸信用“堵点”，进而发挥超大规模市场优势，促进内需和外需、进口和出口、引进外资和对外投资协调发展。“*完善内外贸一体化调控体系*”除了依托国内大市场，推进同线同标同质、建设国内国际双循环的内外贸一体化的统一大市场是根本保障。“*以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求*”意味着新发展格局下宏观经济政策更倾向于支持行业、企业进行研发创新，强调创新形成的高质量产品供给能够引领和创造市场新需求。因此，对标国际营商规则，加快构建一个竞争有序的统一大市场，并以此提升供需适配性，对于实现我国经济高质量发展至关重要。

统一大市场建设的核心在于能否实现要素市场化配置和竞争有序的市场秩序。不过，在遵循市场规律的同时，统一大市场的规则以及运营和监管机构还需要紧跟市场化、一体化、国际化和高质量发展的要求。

依托中心城市，畅通国内国际双循环

“十四五”时期，我国经济社会发展将以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，加快建设现代化经济体系，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。

为此，我国长三角和珠三角等沿海省市，需要着力推进全面开放、贸易自由化和投资便利化，加快建设成为联通国内国际双循环的中心枢纽城市和中心节点城市，依托一体化和高质量发展，构建新发展格局。但长三角、珠三角城市目前都需要解决一个核心问题，即是否拥有或拥有哪些代表中国制造水平、彰显世界一流品质的产品或品牌。这些区域内的中心城市只有做出更多专精特新的高质量产品，才能更好满足长三角一体化发展战略、粤港澳大湾区建设需要，加快优质产品和高水平科技供给。

我国还应充分发挥区域梯度互补优势，建设竞争有序的国内统一大市场，着力解决核心技术的“卡脖子”问题。东中西部的中心枢纽城市和中心节点城市以及中小城镇，需要发掘自身的要素禀赋、比较优势和竞争优势，以一体化和高质量发展为支撑点，依托高质量产品供给引领和创造新需求。同时，需要通过改革和创新，加快关键行业领域发展，尽快解决集成电路、生物医药、医疗器械、人工智能等领域的“卡脖子”问题。实现区域产业梯度互补协作，进而推动经济高质量发展。

推进国内国际双循环互促式新发展

从国际层面来看，推动国内国际双循环互促式发展，重在提升我国与其他国家或地区的一体化水平，共同实现高质量发展。*积极推动高质量共建“一带一路”工业园区*。重点加大对“一带一路”沿线国家工业园区国际化建设，形成“一带一路”工业园区投资贸易合作机制，发挥这些园区在我国国际大循环中的枢纽功能。*增强双边贸易和自贸区建设*。深化中国—东盟自贸区贸易自由化和投资便利化层级，通过开拓一体化的统一大市场畅通国内国际双循环，推动我国经济高质量发展。*积极推动中欧双边投资协定*。充分重视中国对欧盟贸易占比边际递减态势，挖掘贸易合作潜力，扭转贸易占比下降。中欧双边投资协定目前被欧洲议会冻结，但该协定若能顺利实施，将进一步扩大中欧双方投资领域，推动更高层次的相互开放和高质量投资，使中欧市场向一体化和高质量发展的方向迈进。

从国内层面来看，推动国内国际双循环互促式发展，重在畅通“堵点”，推动国内大市场建设和高水平开放。*增强科技创新和产业安全*。需要加强政府层面对科技、产业链和创新的支撑力，不断增强企业内在的技术创新需求和能力，并在强化知识产权保护以激发企业创新活力与加强反垄断以保持企业竞争活力之间有机协调，进而在有效解决“卡脖子”难题的同时，助力打造先进型国家创新体系建设。*重塑影响企业高质量发展的关键支撑点*。应大力推进征信一体化建设，加快打造信用数据共享平台，切实打通国内大循环中的信用“堵点”，为实现企业高质量发展提供关键支撑。*提升对外开放水平，有效落实高标准协定*。需要全面提高对外开放水平，自上而下进行深层次改革，完善外商投资准入前国民待遇加负面清单管理制度，推动贸易自由化和投资便利化。我国于2021年1月发布的《建设高标准市场体系行动方案》为推动市场一体化和高质量发展提出了具体措施。（*作者为经济学院教授。本文节选自国家社科基金重点项目20AZD048“我国拓展对外贸易行业产品多元化研究”阶段性成果*）

贺强团队发表国际顶刊封面论文

揭示生物入侵降低滨海湿地保护地的成效

国际综合性顶级期刊《科学进展》(*Science Advances*)近日以封面论文发表了复旦大学生物多样性与生态工程教育部重点实验室、上海长江河口湿地生态系统国家野外科学观测研究站贺强研究员团队的论文《入侵生物侵蚀滨海湿地保护地的成效》(“An invasive species erodes the performance of coastal wetland protected areas”)，在国际上首次从大时空尺度揭示入侵生物对自然保护地保护成效的影响及机制。

本文聚焦中国黄渤海地区面积最大、设立时间最长、级别最高的7个滨海湿地自然保护地，研究了外来植物互花米草(Spartina alterniflora)入侵对滨海湿地自然保护地保护成效的生态影响及机制。研究发现，自然保护地的建立显著降低了湿地围垦强度，保护地内自然湿地面积丧失速率显著下降；然而，自然保护地内的互花米草入侵速度更快，加剧了原生湿地、关键水鸟栖息地的丧失。

研究结果挑战了设立时间长、面积大、职员充足的自然保护地对生物入侵具有抵抗力的国际主流观点。研究表明，对实现2030年全球自然保护地目标，增加或增大全球自然保护地的数量、面积固然重要，但并不充分。目前，上海崇明东滩等自然保护地已开展了互花米草入侵治理工程。随着全球生物入侵的加剧，全球自然保护地建设应在传统保护的基础上进一步整合、强化外来入侵生物防治。

设立自然保护地是当前全球生物多样性保护的主要途径。推进自然保护地建设不仅是日前在昆明举行的联合国生物多样性公约第15次缔约方会议(COP15)的重要议题，也是国家近日印发的《关于进一步加强生物多样性保护的意见》的关键内容。本研究为近日国家有关加强自然保护地建设、入侵生物防治等意见提供了科学支撑，也可为联合国生物多样性大会2030年全球自然保护地目标的制定和实现等提供中国经验。

贺强研究员为该论文的通讯作者，博士研究生任君临为第一作者，李博教授给予了重要指导。

论文链接：https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abi8943 **来源：生命科学学院**

林伟团队提出复杂时空

系统节律调制的方法和理论

近年来，生物节律被证明与人类的健康息息相关，备受重视，2017年诺贝尔生理学或医学奖授予了生物节律开创性的工作。除了人们熟知的昼夜节律(周期约24小时)，生物体内所展现的其他有节奏的规律性变化都可以被统称为生物节律，例如神经元的动作电位、基因-蛋白转录翻译过程、维持生命的心跳等。

生物节律的频率和振幅作为两个重要的物理量分别决定了上游信号的特征和强度，并进一步影响下游活动。由各种原因所导致的不正常的频率或振幅会造成节律紊乱进而引起各种生理疾病，如睡眠障碍、二型糖尿病、肥胖等。所以，如何精确调控生物节律的频率和振幅使其恢复正常成为重要的科学问题。早期有学者通过大规模计算，开创性地研究了频率和振幅可调性与节律系统反馈回路模式之间的联系；近期也有学者提出了一些生物学上可行的频率振幅控制器，通过计算也给出了验证。但是，有关生物节律频率和振幅的调控尚缺少系统性、普适性的理论进展，更为重要的是，仍然缺少一种基于数学理论的计算方法用于提前设计能够在复杂时空系统精确调节频率振幅的控制器。

《自然-通讯》(*Nature Communications*)10月8日，在线发表了复旦大学数学科学学院秦伯韡博士、赵磊博士和林伟教授的论文(Research Article)《生物振荡系统的调频调幅控制器及最优能量实现》(“A frequency-amplitude coordinator and its optimal energy consumption for biological oscillators”)。该成果系统性地用严格的数学理论和普适的计算方法准确地设计了可用于调节时空生物振荡器内在频率和振幅的控制器。该方法可以普适性地应用于不同尺度带有扩散现象的生物节律模型，实现频率振幅的可算可控。该成果也将有关生物振荡系统频率振幅调制的早期理论成果成功推至“时空复杂系统”之中。

该工作中，研究人员将生物科学问题与应用数学方法紧密结合，提出了一种可行的研究方法，可以为生物节律调频调幅的实验性研究提供理论支撑，有望加速这一方向的后续发展。秦伯韡是第一作者，秦伯韡、林伟是共同通讯作者。

论文链接：

https://www.nature.com/articles/s41467-021-26182-2

来源：数学科学学院

“复旦-星环”校企联合研究中心揭牌

“复旦大学-星环科技”高性能数据库系统关键技术校企联合研究中心揭牌暨研讨会10月11日在我校召开。双方探讨携手共同打造世界领先的数据库技术。

复旦大学在数据库领域有着多年耕耘，计算机学科国际声誉斐然。这次与星环科技联合组建研究中心，可以在学术领域探讨和解决工业界的问题。双方更致力打造国际领先的技术方向，填补国产软件的更多空白。

联合研究中心主任王晓阳教授介绍了研究中心概况及已经开启的第一批项目，表示校企合作将是一个持续不断的、双方都会加大投入的过程，中心在不断探索技术边界的同时不仅为双方带来更多可能性，也为学生接触前沿的技术和具体实践提供更多机会。

文/徐敬楠