

经济民族主义与技术民族主义的关联辨析

——基于工业4.0时代

杨璐嘉

一、工业4.0时代的经济民族主义与技术民族主义的概念与辨析

工业4.0概念最早由德国提出,旨在通过物联网、大数据、人工智能等技术的应用,推动制造业的智能化、数字化和网络化。随着工业4.0技术的普及,各国政府逐渐意识到,技术创新能力将决定未来的经济实力与国际竞争力。因此,各国在促进技术发展的同时,开始强调技术的自主性与经济的独立性,这直接推动了经济民族主义和技术民族主义的兴起。经济民族主义与技术民族主义虽然分别强调经济和技术的自主性,但在工业4.0时代,两者之间的界限变得模糊,彼此相互影响。技术已成为国家经济安全的核心要素,经济民族主义政策也越来越依赖于技术民族主义的支持。本文将对两者的内在关系进行辨析,并分析其对全球经济和技术合作的影响。

经济民族主义是一种强调国家经济主权和保护国内产业的政策理念,通常通过保护主义、贸易壁垒和本土化政策来实现。它旨在减少对外国经济的依赖,增强国家的经济独立性。在工业4.0时代,经济民族主义主要体现在本土制造业的复兴、关键技术的本地化生产以及对跨国资本的约束上。

技术民族主义指的是国家通过政策和资源的支持,实现对关键技术的自主研发和控制,以此增强国家的科技竞争力和安全性。它要求国家在技术创新上独立于外部力量,特别是在人工智能、半导体、新能源等战略性新兴产业领域,避免依赖外国技术。技术民族主义在工业4.0时代尤为突出,因为技术已经成为影响国家安全与经济发展的关键因素。

二、经济民族主义与技术民族主义的关联及影响——基于工业4.0时代的典型经济体

(一)美国:从自由市场到保护主义

在工业4.0时代,美国通过实施多项经济民族主义和技术民族主义政策,努力在全球技术竞争中保持领先地位,同时保护本国的经济和技术安全。在经济民族主义方面,美国提出了“美国优先”政策,主张通过税收减免、关税保护和本土化政策来吸引制造业回流,例如《减税与就业法案》将企业税率从35%降至21%,希望吸引制造业回流美国以减少对外国生产的依赖。同时,美国对中国出口商品实施高额关税,以保护本土制造业。此外,美国加强了对外国在高科技、能源等敏感行业的投资审查,美国外国投资委员会(CFIUS)扩大了对外资并购的审查范围,阻止了多起涉及敏感技术的收购案,例如2018年阻止了中国企业对Lattice半导体的收购,保护本土科技产业免受外部控制。同时,拜登政府在2021年进一步加强“买美国货”政策,要求联邦政府采购更大比例的美国制造商品,以支持国内制造业。

在技术民族主义方面,美国通过一系列法律法规和行政命令加强对关键技术的控制。2022年,《芯片与科学法案》获得通过,投入520亿美元用于本土半导体生产和研发,提供税收优惠和补贴,吸引台积电和英特尔等公司在美国设厂,以此减少对外国芯片供应的依赖。同年,美国商务部将多家中国高科技企业列入“实体清单”,限制向这些公司出口半导体设备和EDA设计软件。此外,特朗普政府发起的“清洁网络”倡议,通过排除华为和中兴等中国电信设备公司,确保美国及其盟友的5G网络建设不使用中国设备,提升了美方在通信领域的技术安全。美国还于2019年发布了《国家人工智能战

略计划》,通过增加对人工智能领域的联邦资金支持,推动AI技术研发和人才培养,确保美国在AI领域的全球竞争力。同时,美国发布了《信息与通信技术与服务供应链执行命令》,禁止受国家安全威胁的外国公司(尤其是中国企业)向美国提供信息和通信技术产品。

此外,美国政府加强了对网络安全和关键基础设施的保护,将高科技和网络系统视为国家安全的核心组成部分。美国国土安全部和国防部在网络安全和供应链安全上进行了大规模投资,制定了严格的网络安全标准,要求关键基础设施避免使用来自中国和俄罗斯的技术产品。整体来看,这些政策不仅推动了美国在半导体、人工智能和通信设备等关键技术领域的本土化发展,同时也在全球范围内引发了供应链重组和技术脱钩,限制了技术交流与合作,加剧了全球科技竞争和经济分裂的风险。

(二)中国:自主创新与本土替代

在工业4.0时代,中国的经济民族主义和技术民族主义政策强调自主创新与本土替代,致力于实现对关键技术的自主可控,减少对外国技术和供应链的依赖。“中国制造2025”国家级战略,旨在推动制造业的升级转型,实现从“制造大国”到“制造强国”的转变。该战略重点涵盖十大领域,包括新一代信息技术、航空航天、高端数控机床和机器人、新能源汽车、医疗器械等,明确要求在这些领域中实现核心技术自主掌握,并提出2025年核心材料和零部件的本地化率需达到70%。在政策支持上,中国政府通过专项财政补贴、低息贷款、税收减免等措施,鼓励企业加大研发投入,建立本土供应链,尤其在芯片和高端设备制造领域中对企业给予资金和政策倾斜。

在技术民族主义方面,中国推出《集成电路产业发展纲要》和“国家集成电路产业投资基金”,推动半导体国产化,减少对海外芯片的依赖;为此,中国设立了国家级半导体基金“国家集成电路产业投资基金”(俗称“大基金”),一期和二期总规模超过3400亿元人民币,主要用于扶持国内半导体设计、制造、封装和测试等环节,减少对美国、日本等国外供应商的依赖。同时,各省市也纷纷设立地方性半导体基金,如上海、深圳、北京等地设立的地方集成电路基金,形成中央和地方联合支持的多层次资金体系。2020年,中国正式将“新基建”纳入国家战略,其中5G网络、人工智能、工业互联网和数据中心被视为重要组成部分。在此背景下,华为、中兴等公司获得大量政策支持,快速铺设全国性的5G网络。各地政府纷纷提供土地、资金和配套设施支持,确保5G基站的建设进度,并在设备采购上优先选择本土供应商。此外,中国还实施了《网络安全法》,要求关键基础设施运营者优先采购安全、可控的本土技术和设备,减少对外国供应商的依赖。为了保护数据安全和国家信息主权,中国还通过了《数据安全法》和《个人信息保护法》,限制敏感数据的出境,要求企业对数据的本土化存储与管理,从而加强在数据和通信领域的自主可控。在人工智能领域,中国在2017年发布了《新一代人工智能发展规划》,该规划明确要求,国家和地方政府提供资金支持,建立人工智能技术基础研究、产业应用和人才培养的全链条支持体系。北京、上海、深圳等城市出台了地方性政策,比如北京市发布《北京市推动新一代人工智能创新发展行动计划(2020-2022年)》,提出

通过政府资金支持AI初创企业,提供办公用地补贴和高科技企业税收减免,推动本地AI技术和人才的积累。在新能源领域,中国通过《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》,大力发展电动汽车产业,支持比亚迪、宁德时代等本土企业在动力电池、车载芯片等关键技术实现突破。

工业4.0背景下,中国这些政策不仅从经济上加强了国内高技术产业的竞争力,还通过技术主权的建立,防范外部科技依赖带来的潜在风险,形成了以自主创新为核心的经济和技术双重保障体系。

(三)欧洲:在开放与保护之间的平衡

在工业4.0时代,欧洲的经济民族主义和技术民族主义表现出“开发与保护的平衡”这一特点,既积极推动科技创新和产业发展,又高度重视技术自主和国家安全,这一政策取向源于多重原因。首先,欧洲国家普遍高度依赖出口和国际市场,而全球化使欧洲在工业4.0核心技术领域与美国和中国的竞争加剧,为了在全球化中占据一席之地,欧洲需要积极参与新技术的开发和应用,因此在政策上鼓励创新和开放。然而,随着人工智能、5G、物联网等技术的快速发展,欧洲逐渐认识到在这些关键领域对美技术的依赖构成了潜在的风险,特别是在国家安全、数据主权和产业自主方面,这推动了欧洲政策的保守化,越来越多的国家选择限制外资进入敏感技术行业,保护本土关键技术免受外国控制,以减少技术依赖和潜在的安全风险。

欧盟在2018年发布了《人工智能欧洲战略》,提出要加大对人工智能研究和应用的投入,2021年进一步提出《欧洲人工智能法案》,力图在确保道德与安全的基础上推动AI创新,设立400亿欧元的基金支持成员国在AI、5G和数据领域的研发,以此构建一个与美中抗衡的科技创新体系。同年,欧盟还推出了《数字欧洲计划》(Digital Europe Programme),专注于支持关键技术的开发,特别是在云计算、人工智能、区块链、量子计算等领域,意图加强欧洲在数字科技方面的全球竞争力,同时推动各成员国进行工业4.0领域的数字化转型。然而,在开放推动创新的同时,欧洲的技术民族主义政策也逐步加强,特别是在数据安全和基础设施安全方面表现出高度保守。欧盟通过了《通用数据保护条例》(GDPR),这是全球范围内最严格的数据保护法,要求所有在欧洲处理数据的企业都必须遵循严格的隐私保护和数据安全标准,限制数据跨境传输,确保欧盟内部的数据主权不受外部力量干扰。

总体而言,欧洲在工业4.0时代的经济民族主义与技术民族主义政策显示出开发与保护的平衡,通过一系列政策支持科技创新,推动数据主权、5G网络安全和半导体供应链的自主化建设,从而在全球化与国家安全之间取得平衡。这种政策既促进了本土高科技产业的发展,提升了欧洲在全球科技竞争中的地位,又有效减少了对美中科技供应链的依赖,强化了自身的技术主权与经济安全。

三、工业4.0背景下经济民族主义与技术民族主义的关联分析

(一)经济民族主义的技术依赖性增强

工业4.0的核心在于高度依赖数字技术和智能制造技术,技术创新直接决定了经济发展和产业竞争力。在这种背景下,经济民族主义试图通过保护本国市场、支持本土产业的政策措施,推动关键产业的自主发展,但这要求在核心技术上实现自主可控。经济民族主义的目标是减少对外部经济的依赖,而

工业4.0背景下,这种经济独立很大程度上依赖于技术独立。因此,国家通过经济民族主义政策支持本土企业在核心技术领域的发展,从而推动技术自主,避免关键技术受制于外部力量。

(二)技术民族主义为经济民族主义提供支撑

技术民族主义在工业4.0时代的兴起,是各国为确保在新技术革命中的全球地位,通过政策手段推动技术自给。国家通过限制外资对本土高科技企业的控制、加强技术出口管制、加大对本土技术研发的资金投入等手段,强化本国在关键技术上的自主性。这种技术自主性反过来为经济民族主义政策提供支撑,确保本土经济不依赖外部关键技术,避免因外部技术限制而陷入被动。这种技术自主性不仅能提升国家在经济上的独立性,还能为经济民族主义提供底气,使国家能够在国际市场中拥有更大的自主性和谈判力。

(三)供应链本土化与产业链安全需求

在全球供应链重组的大背景下,经济民族主义和技术民族主义共同推动供应链本土化和产业链的安全性建设。工业4.0时代的生产高度依赖复杂的全球供应链体系,但外部冲突和疫情等因素引发了供应链的不确定性。各国纷纷通过经济民族主义政策推动关键产业和核心零部件的本土生产,同时通过技术民族主义确保核心技术不依赖外国技术供应,从而构建更加稳固和安全的产业链。例如,美国的《芯片与科学法案》推动半导体产业链的本土化,而欧洲的《欧洲芯片法案》则力图减少对亚洲芯片的依赖,这种政策组合通过技术与经济手段共同保障了供应链的安全。

(四)经济民族主义与技术民族主义的双刃剑效应

经济民族主义和技术民族主义政策的推行,有助于提高本国的技术自主性和经济独立性,增强国家的综合实力。例如,中国通过技术自主创新和本土替代策略,不仅在高科技领域取得进展,也带动了国内经济的发展。然而,过度的经济民族主义和技术民族主义可能导致全球经济分裂。随着各国对技术和资源的保护主义措施增加,全球化的进程可能受到冲击,国际技术合作将被削弱,全球供应链的效率也将降低。这种趋势可能导致世界经济更加碎片化,甚至可能带来新的国际冲突。

四、结论与未来展望

在工业4.0时代,经济民族主义与技术民族主义相辅相成。技术是经济发展的基础,技术的自主性直接影响经济的独立性。因此,技术民族主义为经济民族主义提供支持,而经济民族主义为技术民族主义提供政策保障。这两者的相互作用,塑造了国家在全球产业链中的位置。

经济民族主义与技术民族主义的关联机理体现在经济自主性对技术自主性的依赖,以及技术自主性对经济独立的支撑。经济民族主义推动供应链本土化和核心产业自主,而技术民族主义则通过保障技术安全,为经济发展提供底层支持。这种关联机理在全球技术竞争加剧、供应链重构的环境中尤为明显,形成了以经济和技术为双核心的国家安全策略。在未来的发展中,各国如何在技术独立和经济全球化之间取得平衡,将是经济民族主义和技术民族主义政策演变的关键。

作者单位:多伦多大学商学院。