

doi:10.16060/j.cnki.issn2095-8072.2025.01.004

制度传统与新质生产力发展路径： 美国、德国与中国的比较研究^{*}

马 莹¹ 甄志宏²

(1. 上海对外经贸大学国际发展合作研究院, 上海 201620; 2. 上海大学社会学院, 上海 200444)

摘 要：技能的工具化是新质生产力的重要内容，数字技术与制造业结合的工业互联网产业是技能工具化的代表。以工业互联网为代表的新质生产力推动了全球价值链的第五次重构，其发展路径表现出鲜明的国别差异性，具有显著的制度烙印。面对生产力与生产关系间的新变革，制度传统从产业基础和治理模式两个维度，影响着一国推动新质生产力发展时的组织方式。美国以互联网和信息技术产业为基础，强调对全球生产链的重新整合，依托大公司治理传统，大型跨国公司成为推动新质生产力发展的重要组织者。德国以制造业和自动化为基础，强调对制造业的柔性化升级，依托行会制度，专业性产业行会成为新质生产力的重要推动者。中国以市场需求为导向，利用消费互联网的生态优势和世界工厂的制造业基础，借助“官场 + 市场”的治理模式，形成了中央、地方和企业三方互动的的新质生产力发展模式。

关键词：新质生产力；工业互联网；技能工具化；制度传统；国家治理

中图分类号：F424/C912 **文献标识码：**A **文章编号：**2095 — 8072(2025)01 — 0051 — 11

一、全球产业链重构与新质生产力发展

新一轮科技革命的背景下，以创新、质优、先进为代表的新质生产力成为推动经济高质量发展的重要着力点。技能工具化是新质生产力的重要内容，生产力与新兴科技的结合大大提升了生产力效率。人工智能作为技能工具化的典型代表，正在改变着世界工业的发展路径。数字技术和制造业相结合的工业互联网正在重构全球生产体系的组织方式。

当前全球政治经济秩序建立于20世纪70年代开始的全球化，其显著特征是在新自由主义发展理念的驱动下世界各国通过释放市场力量，在全球范围内建立起以跨国公司为基础的、基于水平分工的世界生产体系(黄奇帆，2020)。这一全球生产方式的形成共经历了四次产业转移，其中前三次是产业的整体迁移，将低附加值、低技术含量的产业整体迁移到另一个地区。而第四次迁移是产业链式迁移，即产业链上不同环节根据不同国家或地区比较优势的差异进行部分迁移，中国也是在此轮全球价值链重构过程中凭借劳动力成本优势加入全球分工体系的。20世纪80年代欧美日等发达国家及亚洲“四小龙”开始将劳动密集型产业和低技术、高能耗的产业向发展中国家转

^{*}基金项目：本文受上海市哲学社会科学青年项目“地方治理模式与上海产业互联网发展路径：基于经济社会学的分析”（项目编号：2020ESH005）和上海市哲学社会科学一般项目“全球化进程受阻下的次区域生产网络构建与第三方市场合作”（项目编号：2021BGJ003）的共同资助。

移，中国凭借着高素质的廉价劳动力优势成为此轮产业转移的最大承接国(赵芸芸和乔标，2020)。

然而，全球生产体系的快速扩张也带来了国际财政与金融的蔓延，尤其以美国为代表的老牌发达国家开始逐渐向外转移制造产业，开启了去工业化之路。金融的失序发展以及产业的空洞化，引发了2008年的美国“次贷危机”，进而演化成全球性的金融危机，自此世界的钟摆运动开始向逆全球化方向转动，^①全球化时期建立起的政治经济秩序正在被重构，同时开启了全球价值链的第五次重构。与前四次由发达国家或地区向新兴发展中国家或地区的单向转移不同，此次重构过程呈现出双向迁移特征。一方面，受到人口红利的影响，以出口或代工为主的劳动密集型产业从中国向东南亚、南亚等劳动力成本更为低廉的地区转移，作为转出国的中国亟待实现传统产业的转型升级。另一方面，意识到产业空洞化带来的经济发展问题，欧美等发达国家相继制定“再工业化”战略，吸引高端制造业回流。全球新冠疫情的爆发，致使多国长时间关闭边境，全球物流一度停摆，全球产业链体系被阻断甚至破碎，各国更加意识到工业在经济发展中的重要性(温铁军和张俊娜，2020)。

但经历了前四轮的产业转移，已然形成的全球性生产体系不可能简单回退，重新将制造业原封不动地搬回发达国家。与此同时，中国在全球生产链中的产业集群优势也不能被忽视。脱离系统的产业集群，单纯由于人工成本问题将劳动密集型工业转向东南亚，也非最优选择。信息革命后电子计算机的普及和互联网技术的诞生打破了世界地理的界限，为逆全球化时代的工业发展带来了新的活力，也在改变着既有的生产方式和组织形态。数字时代原有的大规模、同质化生产方式开始向小批量、定制化、个性化的方向转变，既有的集中式生产制造模式开始向网络化的协同生产方式转变，由以产品本体制造为中心向“产品+服务”转变，由单纯的机器自动化向万物互联为媒介和以数据为驱动的智能化转变(王峰，2019)。因而，世界各国纷纷开始探索互联网赋能制造业的新型工业化模式，探索发展新质生产力。

2012年美国通用电气公司(GE)最先提出工业互联网概念，“将工业革命的成果及其带来的机器、机组和物理网络，与近期的互联网的成果——智能设备、智能网络 and 智能决策融合到一起，我们将这种融合称作工业互联网”(通用电气公司，2015)。随后一年的汉诺威工业展上，德国也正式推出“工业4.0”概念，将互联网技术与制造工业融合，在制造领域涉及的所有要素和资源间形成全新的“社会—技术互动”，在一个“智能的、网络化的世界里”物联网与服务网相融合，渗透到生产的每一个关键领域(BITKOM et al., 2016)。中国发展新质生产力的探索始于“互联网+”行动，“推动互联网与制造业融合，提升制造业数字化、网络化、智能化水平，加强产业链协作，发展基于互联网的协同制造新模式”。^②

① 卡尔·波兰尼在《大转型：我们时代的政治与经济起源》一书中指出，世界的发展是一个钟摆运动：当经济处于上升期时，钟摆会向全球化方向摆动，世界各国主动开放市场；当经济处于下降期时，钟摆会向逆全球化方向转动，世界各国开始更多的保护社会(波兰尼，2020)。

② 国务院. 国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见. 2015年7月4日。

可见,全球新质生产力的发展始于数字技术与制造业结合的新型工业化之路。比较美国、德国和中国的新质生产力发展之路可以发现,三国虽然走向了不同的发展模式,却均表现出鲜明的制度烙印。资本主义多样性理论指出,各国的工业化发展表现出明显的国家异质性,这一点与各国工业发展的组织方式紧密相关(霍尔和索斯凯斯,2017)。发展新质生产力本质上是处理先进生产力与生产关系的过程,是一场新的工业化过程。工业化进程并非是单纯的经济活动,它嵌入一国的政治生活之中,并不能摆脱政治制度而单独由市场完成,国家、市场与社会是各国发展新质生产力的三大主体。经济社会学的早期研究已经证明,无论是个人还是集体,抑或是一个国家,总是习惯于沿用已经被证明成功的路径来应对新出现的问题,尽可能强化和巩固已有的竞争优势(Dobbin, 2004)。面对新科技的冲击,一国总是习惯性地借助新兴科技提升既有产业的生产效率,同时依托治理模式组织推动新兴技术的创新。因而,新兴科技在为传统工业赋能的同时,也在改变着既有的生产组织方式。既有产业基础与产业治理模式共同塑造了各国发展新质生产力的制度烙印。本文以美国、德国和中国为例,从经济社会学的视角出发,探索制度传统对三国新质生产力发展路径的影响。本文重点聚焦新质生产力中先进技术与制造业相结合的维度,以三国工业互联网的发展路径为实证案例,深入分析产业基础与治理模式如何共同塑造三国新型工业化路径。

二、美国：信息技术产业基础与大公司治理模式

20世纪70年代末,以华尔街为代表的美国资本市场掀起了一场资本全球化风暴,推崇着“股东价值最大化”理念的企业管理者们尽可能将用于生产的重资产外包出去,流向生产效率更高的发展中国家,本土企业则是更加追逐高杠杆的投资结构,在资产下降和高杠杆的使用下,提升净资产收益率(杨典和欧阳璇宇,2018)。在金融资本主义思想的影响下,美国率先在全球范围内建立起了完备的供应链体系。从就业人口比例来看,20世纪50年代约50%的就业人口从事与制造业相关的行业,但这一比例在金融危机前不足20%。2008年的“次贷危机”给金融资本主义思想带来重创。由于产业空洞化所导致的失业、贫富差距和民粹运动等社会问题日益严峻,越来越多的管理者开始反思全球生产模式,当时的奥巴马政府提出启动美国制造业回归,开启了美国探索新质生产力的发展之路。

2009年12月,美国总统行政办公室发布了《重振美国制造业框架》(A Framework for Revitalizing America Manufacturing),将美国经济发展重心回归至发展制造业。2011年6月,奥巴马政府启动“先进制造业国家战略计划”,旨在探索如何深化发展信息科技等新技术。2012年2月,美国国家科学技术委员会公布《国家先进制造战略计划》,该计划遵循“推行先进制造业开放政策、加强制造业设备建设及优化政府投资”等三项原则,确立了“加大中小企业投资力度、研发先进制造技术、建立多方合作关系、调整政府投资方向和提高科研经费”等五个目标,引导美国企业依托先进科技重振制造业。

正如前文所言,工业发展的路径选择具有一定的路径依赖性和制度粘性。一国在

工业发展中遇到重要转折点时，总是习惯性地选择曾经已经被验证成功的发展路径，但是由于外部结构性环境的变化，行动者也会根据新环境进行适应性变革。

金融危机后，美国工业发展的首要任务是改善产业空洞化问题，重振本土制造业。前期已经迁移出去的传统制造产业很难再重新回归美国本土，但美国本土仍然保留着大量与信息技术产业相关的高端制造业。信息技术革命之后，信息技术产业是美国高端制造业的重中之重，在全球范围内具有绝对的话语权。2022年公布的《世界品牌500强》前四位分别是苹果、微软、谷歌和亚马逊，均是美国的信息技术产业公司。面对金融危机带来的发展问题，如何发挥信息技术产业优势带动制造业回归，使遍布世界的美国制造业实现协同生产，是美国此时需要解决的首要问题。2012年底，美国GE公司便提出了基于信息技术赋能制造业的“工业互联网”概念，这也成为美国发展新质生产力的重要路径。

美国的工业互联网路径更加注重软件、网络和大数据技术的应用，实现不同设备、人之间通信、控制和计算的集成（李晓华，2020）。在发展目标上，为了应对全球化带来的产业转移，美国的工业互联网路径更加强调效率与协同生产，借助互联网将全球范围内的机械、人和数据连接在一起，通过数据分析与运行预测，在全球范围内配置资源，实现全球制造联网（杨帅，2015；闫敏等，2016）。

美国之所以会选择这样一条路径发展新质生产力，一方面是既有工业基础的比较优势；另一方面是这种借助信息产业技术赋能工业产业链整合的发展模式在美国的汽车及大飞机产业早已实践过，且被证明行之有效。回顾美国的工业发展史，早在2000年前后美国航空和汽车产业的企业就开始探索以互联网技术赋能制造业的新发展路径。美国作为第二次全球价值链重构的主要推动者，其制造业较早时期就已拥有了相对发达的专业化分工体系。也正因如此，美国公司非常重视供应链管理，因为这是企业提升效率，降低成本的重要途径。作为复杂产业链的代表性行业，美国的航空和汽车产业在互联网发展的初期就借助互联网的数字化技术试图实现供应链的智能化。在航空领域，由波音公司、洛克希德·马丁公司、雷神等公司筹建Exostar公司，满足航空和国防业务的电子化需求，通过Exostar公司对供应链的管理提升效率，降低供应链管理中的风险。在汽车领域，由通用汽车、福特公司和戴姆勒克莱斯勒公司牵头组建Covisint（科纬讯）用于实现汽车供应链的网络协同化。作为互联网企业代表，亚马逊也专门开发了Amazon Supply服务（现今Amazon Business的前身），用于为企业实现协同生产服务（胡权，2019）。可见，借助工业互联网实现全球产业链协同合作，是美国在此阶段依托信息技术产业优势，改善产业空洞化问题的新型工业化发展方向。为了进一步推动和巩固美国工业互联网路径，2018年美国先进制造技术委员会发布了《先进制造业美国领导力战略》（Strategy for American Leadership in Advanced Manufacturing），明确将依托工业互联网抓住智能制造系统未来作为美国重振先进制造业领先地位的重要目标，并同时配套制定投资、教育、培训等五大具体措施，其中包括建立专项基金持续扶持美国国家基金会的物理信息系统研究，打造围绕工业互联网发展的制造业创新中心并提供相关税收投资优惠政策（杜传忠和金文翰，2020）。

新质生产力发展路径的落实,需要具体行动者的推行。政府、市场与社会是经济发展中三类重要的行动者,在既有理论框架下,美国被认为是自由资本主义的代表,自然而然市场被认为是美国工业发展的重要推动者。但是在前面的论述中可以发现,美国工业互联网的发展离不开产业政策的支持。不同的是,美国的产业政策并非直接干预工业发展的细节,而是更加倾向减少市场的不确定性,引导市场接纳不断涌现的创新,从而对本国制造业的创新起到拉动作用,而GE、IBM等跨国大企业组成的企业联盟则是美国工业互联网发展的主要推进者。2012年由GE、微软、AT&T、IBM和思科共同发起成立的工业互联网联盟(Industrial Internet Consortium,简称IIC)具体落实工业互联网的发展细节。产业联盟的主要目的是在推进工业互联网技术的发展、应用和推广,联盟围绕参考架构、应用案例、标准协作和测试床等四个方面开展工作。联盟内各龙头企业发挥各自优势构建工业互联网平台,在技术、标准、产业化等方面做出前瞻性布局。GE公司通过一系列收购不断强化软件能力,将数字技术与其在航空、能源、医疗和交通等领域的专业优势结合,搭建Predix工业云平台。IBM的Bluemix平台以IBM的云计算、软件开发等技术为牵引,向操作技术层不断延伸。

大公司治理模式是美国长久以来形成的一种治理传统。在美国,由大公司所组成的企业联盟是推动工业互联网发展的重要行动者。大公司治理模式不仅是一种商业组织形式,更是美国工业化进程中组织经济的重要方式。美国的工业化路径开始于大公司治理的公司革命,以20世纪初创立的美国钢铁公司为代表,标志着美国从原有根植于乡村、农业、地方性和小规模生产的个人社会向建立在城市的、工业化的、全国性的和大规模生产的工业社会转型。南北战争结束后,美国经济进入恢复期,再加之第二次工业革命,推动了钢铁、铁路、电力等大型制造经济的发展。这些工业发展的初期更多的是政府行为,即使是在美国这样一个被认为是自由经济盛行的国度。道宾(2008)在研究美国铁路产业时就曾指出,美国铁路发展过程中来自州财政的支持远高于那些被认为是中央集权的国家。随着美国资本的社会化,这些大型工业企业开启了公司革命,股份制被引入,以华尔街为代表的金融业与制造业融合,形成了大公司治理模式,进而推动了美国首次工业化的发展,这种治理模式成为美国日后核心的生产关系,是美国组织经济的重要方式。因而,面对互联网时代的再工业化进程,美国首选曾经成功推动工业化发展的大公司治理模式推动新型工业化发展(Roy, 1997),GE、IBM等大公司成为美国工业互联网的重要推动者。

三、德国：传统制造业基础与行会治理模式

制造业一直是德国国际竞争力的保障,然而美国、日本及欧盟各国相继推出的“制造业回归”战略,正在挤压德国在高端制造业的市场份额。另外,随着中国、印度、越南等新兴经济体对发达国家制造业的承接,德国原有在制造业领域的贸易优势日渐减弱。面对来自发达国家和新兴经济体的双重压力,德国推出了以保障德国制造未来为核心目标的“工业4.0”战略,探索新质生产力如何赋能德国工业。

与美国相比,德国的信息技术产业基础相对薄弱,世界500强中仅有思爱普

（SAP）一家信息技术领域的公司入榜，但“德国制造”在全球范围内享誉盛名。德国制造业的发展有着深刻的战时烙印，为了应对战争需要而发展起来的设备运输业为德国的汽车制造工业奠定了基础。战后随着全球经济的复苏，德国制造开始探索小批量定制模式，重点关注技术密集型产品的制造，将生产重点转移至机械模具设计、大型工业设备、精密机床及高级光学仪器等更高附加值的制造领域，20世纪70年代末德国机械制造2/3来源于小批量、精细化生产，灵活的精专制造成为德国制造的国际竞争优势(巫云仙，2013)。因而，德国以“工业4.0”为代表的新质生产力发展路径旨在将先进的信息通信技术融入传统制造领域，满足定制化、个性化的柔性生产需求，使德国制造向智能制造、智慧服务方向转型。智能工厂与智能生产是“工业4.0”的两大主题，德国不仅要成为智能制造的使用者，同时还要成为智能制造设备的供应者，构建遍布德国不同地区、不同行业，涵盖大中小企业的高速互联网，实现对德国国内制造业的整合(杨帅，2015)。

2010年7月，德国教育和研究部发布《2020高科技战略：创意·创新·增长（2020 High-tech Strategy for German: Idea·Innovation·Growth）》报告，将发展信息与通信技术作为德国未来十年重点关注的五大核心领域之一，旨在打造基于信息物理系统的制造智能化新模式，帮助德国强化其在智能制造领域的国际竞争优势。“高科技战略”是德国政府自2006年起推出的一项国家科技发展的总纲领，旨在从国家顶层设计角度确立德国未来科技发展的优先顺序和创新目标(黄群，2011)。德国教育和研究部发布的高科技战略报告，为德国互联网与制造业结合发展路径奠定了国家层面的总体思路。2011年，作为政府智库团队的国家科学与工程院（ACATECH）提出“工业4.0”概念，将“工业4.0”定义为信息物理系统（Cyber-Physical Systems, CPS）与制造业的融合。随后一年，德国经济科学研究联盟（FU）成立“工业4.0”工作小组，主要负责在德国专家提出的意见基础上推动相关概念体系的扩展。德国经济科学研究联盟是德国中央创新政策咨询机构，汇聚科研界技术专家、产业界企业家和经济学家等多领域28名专业人士，负责组织产业界、科研界和政治界共同实施德国高科技战略计划。2012年，经济科学研究联盟与国家科学与工程院向德国政府联合提交《德国工业4.0未来项目实施建议：确保德国制造业的未来》报告，次年4月汉诺威工业博览会上，德国在此报告基础之上发布《保障德国制造业的未来——关于实施工业4.0战略的建议》，正式将德国互联网与制造业融合发展的新质生产力路径定义为“工业4.0”路径。

与美国崇尚股东利益最大化的自由市场经济制度不同，德国的社会市场经济体制更加注重维护公司所有利益相关者的利益。社会市场经济制度虽然也强调市场竞争，但该制度更重视“竞争秩序”。政府产业政策的主要目标在于制定一套有秩序的竞争政策，保障创新过程中资金和人力资本等要素的稳定。为了快速恢复经济，德国形成了“对内合作、对外竞争”的工业制度，卡特尔和产业行会成为德国该项工业制度的重要载体。二战时期，为了满足战时需要，德国制造业全面卡特尔化，战后成立卡特尔局作为执法机关，保障建立有秩序的竞争市场。20世纪90年代，德国合法存在的卡

特尔组织有200余个(谢汪送, 2007)。后来, 卡特尔制度逐渐被专业化的产业行会所替代。产业行会为德国中小企业建立了行业内的合作创新机制, 如德国机械设备制造业联合会(VDMA)、德国工程师协会(VDI)、德国汽车工业协会(VDA)以及电气和电子制造协会(ZVEI)等。除此之外, 稳定的劳动力市场, 长期合作的银行融资体制, 以及社团工会组织为德国中小企业提供重要的制度保障。德国工商大会是德国工商业方面的行政联合机构, 负责汇总中小企业的需求, 帮助它们争取更多资金支持, 还可以为它们开展海外运营提供帮助。根据德国有关法律规定, 所有德国境内企业(除手工业者、自由职业者及农业加工业外), 均须加入德国工商大会。德国还建立了企业与银行长期合作的利益相关模式, 以中小企业为主要服务对象的金融机构多达几千家, 包括德国复兴信贷银行、储蓄银行、州立银行、担保银行及合作银行等, 为中小企业发放中长期贷款(郑志刚, 2020)。可见, 行会治理模式是德国工业发展的重要制度传统。基于此, 专业的产业行会成为德国发展新质生产力的重要推动者, 德国制造业的各中小企业成为创新主体。

德国政府在产业政策组织落实过程中非常注重划分政府、行会、高校及企业之间的组织边界: 政府职责主要集中在顶层设计与规划; 专业行会则是围绕政府顶层设计落实跨行业的对接与交流工作, 主要负责统一标准、技能培训、搭建基础设施等工作; 高校往往更加关注先进科技的基础研究; 企业则负责具体的创新应用过程; 专业的科研机构则是高校与企业创新研发的重要桥梁, 将基础研究与应用研究相串联(丁纯和李君扬, 2014; 盛朝迅和姜江, 2015)。2013年, ZVEI、VDMA、德国信息技术和通信新媒体协会(BITKOM)联合成立工业4.0平台, 对工业4.0标准化、技术研发、数据安全、人才培养、法律框架、商业模式等展开跨行业对接交流, 发布工业4.0标准化路线图, 制定工业4.0参考架构模型(RAMI4.0)。在产业政策的推动之下, 组织国家科学与工程院、德国人工智能研究中心、弗拉恩霍夫研究所和部分高校开展基于物联网、智能工厂、系统生命周期等一系列前瞻性研发和人才培养。由于此时的工业4.0平台仅由三大专业行会牵头, 政府及国家智库关于工业4.0的具体发展理念及顶层设计未能清晰地传递至企业及工程人员, 致使此阶段的产品开发并未有明确的技术规范。为了改善这一情况, 2015年4月起, 由德国经济和能源部、教育和研究部两大政府部门共同牵头, 由政府、企业、科研机构和社会团体对原有的工业4.0平台进行重组, 成立国家级工业4.0平台。工业4.0小组所在的原德国经济科学研究联盟也重组为高科技论坛(High-Tech Forum), 在保留部分联盟专家的基础上, 吸纳来自德国工会联合会、宏观经济发展评估专家委员会等社会团体成员, 组建成为由20名来自科研界、产业界和社会团体界共同组成的国家创新政策咨询委员会, 该专业团队成为德国新质生产力从科研向企业落地实施的重要组织推动者。

四、中国: “全类别工业基础 + 互联网生态” 产业基础与 “官场 + 市场” 治理模式

金融危机后, 尤其全球新冠疫情爆发后, 中国经济发展面临来自国内国际的双重

挑战。首先，逆全球化发展态势催生出的贸易保护主义致使中美等国之间贸易摩擦频发，中国产品在美国市场的销售成本被迫提升，迫使部分跨国公司将面向美国市场的生产企业从中国转移至其他国家，在一定程度上削弱了中国在全球产业链中的优势地位。其次，随着中国劳动力、房租等生产成本的提升，原有基于成本优势选择在中国建厂的劳动密集型或资源密集型产业开始向越南、柬埔寨等东南亚国家转移(高柏和朱兰，2020)。因而，实现传统产业的转型升级成为中国互联网与制造业融合发展的重要目标，新质生产力成为中国经济高质量发展的重要着力点。

中国互联网与制造业融合的产业政策始于工信部推出的两化融合政策，自《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》明确建设创新型国家以来，依托技术创新实现传统产业转型升级成为中国转变经济发展方式的重要方向。党的十七大明确提出“大力推进信息化与工业化融合，振兴装备制造业”的发展目标。从十七大的表述中可以看出，中国的互联网与制造业融合路径同时承载着发展先进信息技术与振兴装备制造业的双重目标，因而中国的两化融合路径呈现出互联网端和制造业端并重的特点。

新质生产力发展之初，中国在信息科技和制造业产业方面并不具有全球领先的竞争优势，大多数高端工业软件仍依赖进口，传统制造产业信息化和自动化基础也相对较弱。但是经历了改革开放40余年的积累，中国建立了门类齐全的完整工业体系优势和庞大的基于互联网技术发展起来的消费市场。联合国产业分类中共有41个工业大类、207个工业中类和666个工业小类，中国是全球唯一一个拥有全部工业门类的国家（孙兆，2019），这为中国两化融合路径提供了丰富的工业场景，这是其他拥有制造业和信息产业优势的国家所不具备的。

基于消费互联网发展形成的互联网生态是中国发展“互联网+”新质生产力路径的又一重要产业基础。1998年至2000年间，中国互联网应用正式从学术研究阶段进入商业化阶段，百度、阿里巴巴、腾讯、网易等国内互联网大厂也在这一时期相继成立。2003年，“淘宝网”上线，电子商务开始成为中国互联网经济发展的中心。随着移动互联的不断推进，微信、QQ、抖音等即时通讯、网上社交领域在中国日渐成熟（荆文君等，2020；邵占鹏，2020）。经过20余年的发展，中国网民数量居全球首位。庞大的消费互联网市场培育了中国互联网企业对海量数据的处理能力，为中国发展人工智能、工业互联网等新质生产力奠定了大数据挖掘与处理技术的基础。结合中国互联网生态与全类别工业基础，中国的新质生产力发展路径以重点培育跨行业“双创平台”为抓手，借助互联网行业的云计算、大数据处理等技术赋能传统制造业，依托制造业龙头企业的工业知识和模型的沉淀能力优先探索与互联网技术融合的智能制造。根据统计，在重点培育的“双创平台”中由华为、阿里巴巴、用友等信息技术产业主导建设的平台有45个，占比60%，由航天科工、海尔、徐工集团、三一重工等制造业龙头企业主导建设的平台有30个，占比40%（杨春立和孙会峰，2019）。

不同于美国和德国在发展新质生产力时分别以大公司和产业行会为主要推动者，中国发展新质生产力是中央政府、地方政府和企业三方共同互动的结果，其中地方政

府是落实数字技术与制造业融合的重要推动者。这种政府与市场所形成的互动模式与中国独特的“官场+市场”治理模式的制度传统紧密相连。改革开放后,经济发展指标成为中国锦标赛制官员晋升体制下衡量地方官员政绩的一项“硬指标”,而地方经济的发展又受到所在地区的市场竞争影响,地方行政体制的官场与经济市场的相互嵌入,在官场竞争和市场竞争的双重作用下,形成了一套政府与市场互动的特殊模式(周黎安,2018)。地方政府成为中央政策落实,促进地方经济发展的重要推动力,主动制定相关产业政策、完善基础设施等以提升所在辖区产业竞争力,这一点在中国新能源汽车产业的发展历程中多次被证明(马莹和甄志宏,2024)。

发展之初,中央政府先后在制造业领域和互联网领域出台多项促进先进技术与制造业融合的政策。2015年,国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,推动互联网与经济社会各领域的融合发展,基于互联网的协同制造模式与个性化定制成为“互联网+制造业”的新形式。2016年,国务院在《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》中强调制造业是实施“互联网+”行动的主战场,明确工业互联网“新四基”^①之一的发展地位,以推动重点行业骨干企业建设制造业与互联网融合“双创”平台为抓手,培育新模式、新业态。

各地方政府为了率先推进本地企业实现两化融合,围绕推动中央政策落地、平台培育、试点示范等内容出台各项具体落实政策和资金、人力等优惠政策。上海发布《上海市工业互联网创新发展应用三年行动计划(2017-2019)》,广东出台《广东省支持企业“上云上平台”加快发展工业互联网的若干扶持政策(2018-2020)》,江苏、浙江等多地也出台具体落实指导意见,推进中国互联网与制造业融合发展,积极探索新质生产力的发展。地方政府作为上接中央、下连企业的中间力量,“官场+市场”的制度传统将地方政府的政绩与市场发展紧密联系,推动地方政府充分发挥“有形的手”,促进地方企业跨行业合作。以安徽为例,政府积极打造工业互联网发展的集采模式,以政府“有形的手”促进企业跨行业合作,降低中小企业技术转型过程中的成本。

与此同时,中央政府、地方政府联合各地龙头企业组织建立产业行会,发挥行会在产业引领中的作用,构建中国“互联网+制造业”的产业标准。工信部直属单位中国信息通信研究院联合工业、通信业、互联网行业等143家机构正式发起成立工业互联网产业联盟(AAI),联盟包括航天科工、中国电信、海尔、华为等9家副理事长单位,以及三一重工、潍柴动力、中国移动、中国电科集团等34家理事单位,首批成员单位汇聚56家工业企业、48家信息通信企业、7家信息通信安全企业、6家协会、15家高校及科研院所和11家境外企业,目前联盟会员单位已超过1900家,主要负责工业互联网顶层设计、技术研发、标准研制、测试床、产业实践、国际合作等多方面工作。^②“官场+市场”的治理模式形成了中国独特的政府—市场互动模式,在推动中

① 新四基是指自动控制和感知硬件、工业核心软件、工业互联网、工业云和智能服务平台。

② 工业互联网产业联盟成立首批成员单位143家。科技日报,2016年2月4日。

国互联网与制造业融合时，展现出了强大的活力。

五、结语

新质生产力的发展中，技能工具化的演进尤为关键，而工业互联网作为其典范，正重塑着全球价值链的格局，改变着既有的生产方式和组织模式。作为探索新质生产力发展的重要维度，各国在互联网与制造业结合过程中表现出了鲜明的制度烙印。工业化进程与社会发展深度“镶嵌”，所谓“最优”发展路径是某一特定场域环境下社会建构的结果。某种模式被认为最有利于创新，并非源于其具有超越制度环境的“绝对效率”，而是因为其在某一特定时间和特定场域环境之下实现了“相对最优”，这是政府、市场与社会三者共同建构的结果。新质生产力的发展带来了生产力和生产关系的变革。生产力的升级不仅是技术的变革，也包括生产模式、产业组织形式和全球价值链的重构。各国探索新质生产力发展路径时所表现出的制度传统，不仅体现了各自的产业特色和政策导向，也深刻影响着全球经济的未来走向。未来中国在探索新质生产力的发展过程中，应当基于各地方产业优势和治理传统的差异性，积极探索因地制宜的发展路径，充分发挥中国独特的政府与市场关系，将“有形之手”与“无形之手”深入融合，加快先进生产力对传统产业的升级改造，催生更多新产业、新模式、新动能。

参考文献

- [1] 道宾.打造产业政策：铁路时代的美国、英国和法国[M].张网成, 张海东, 译.上海:上海人民出版社, 2008.
- [2] 丁纯,李君扬.德国“工业4.0”:内容、动因与前景及其启示[J].德国研究,2014(4):49-66+126.
- [3] 杜传忠,金文翰.美国工业互联网发展经验及其对中国的借鉴[J].太平洋学报,2020(7):80-93.
- [4] 高柏,朱兰.从“世界工厂”到工业互联网强国：打造智能制造时代的竞争优势[J].改革,2020(6):30-43.
- [5] 胡权.美国和欧洲产业互联网发展现状及趋势[EB/OL].(2019-09-17)[2024-06-21].<http://www.innobase.cn/?p=2128>.
- [6] 黄奇帆.疫情之下的全球产业链重构——发展水平分工与垂直整合相结合的产业链集群[J].中国经济周刊,2020(7):24-29.
- [7] 黄群.德国2020高科技战略:创意·创新·增长[J].科技导报,2011(8):15-21.
- [8] 霍尔,索斯凯斯.资本主义的多样性：比较优势的制度基础[M].王新荣,译.北京:中国人民大学出版社,2017.
- [9] 荆文君,何毅,刘航.中国互联网经济与互联网经济学20年：1998-2018[J].山西财经大学学报,2020(5):46-60.
- [10] 卡尔·波兰尼.大转型：我们时代的政治与经济起源[M].冯刚,刘阳,译.当代世界出版社,2020.
- [11] 李晓华.全球工业互联网发展比较[J].甘肃社会科学,2020(6):187-196.
- [12] 马莹,甄志宏.中国新能源汽车产业的治理模式变迁[J].文化纵横,2024(3):126-136.
- [13] 邵占鹏.农民网商对电商平台的依附关系及其形成机制[J].上海对外经贸大学学报,2020(3):47-55.
- [14] 盛朝迅,姜江.德国的“工业4.0计划”[J].宏观经济管理,2015(5):85-86+92.
- [15] 孙兆.70年，独立自主打造完整现代工业体系[N].中国经济时报,2019-10-01.
- [16] 通用电气公司.工业互联网:打破智慧与机器的边界[M].北京:机械工业出版社,2015.
- [17] 王峰.走进工业互联网[M].北京:人民邮电出版社,2019.
- [18] 温铁军,张俊娜.疫情下的全球化危机及中国应对[J].探索与争鸣,2020(4):86-99+288.
- [19] 巫云仙.“德国制造”模式:特点、成因和发展趋势[J].政治经济学评论,2013(3):144-166.

- [20] 谢汪送. 社会主义市场经济: 德国模式的解读与借鉴[J]. 经济社会体制比较, 2007(2): 70-74.
- [21] 闫敏, 张令奇, 陈爱玉. 美国工业互联网发展启示[J]. 中国金融, 2016(3): 80-81.
- [22] 杨春立, 孙会峰. 工业互联网创新实践[M]. 北京: 电子工业出版社, 2019.
- [23] 杨典, 欧阳璇宇. 金融资本主义的崛起及其影响——对资本主义新形态的社会学分析[J]. 中国社会科学, 2018(12): 110-133+201-202.
- [24] 杨帅. 工业4.0与工业互联网: 比较、启示与应对策略[J]. 当代财经, 2015(8): 99-107.
- [25] 赵芸芸, 乔标. 危or机, 第五次全球产业转移来临[J]. 决策, 2020(1): 30-33.
- [26] 郑志刚. 利益相关者主义V.S. 股东至上主义——对当前公司治理领域两种思潮的评析[J]. 金融评论, 2020(1): 34-47+124.
- [27] 周黎安. “官场+市场”与中国增长故事[J]. 社会, 2018(2): 1-45.
- [28] BITKOM, VDMA, and ZVEI, Implementation Strategy Industrie 4.0, 2016.
- [29] Dobbin, F., “How Institutions Create Ideas: Notions of Public and Private Efficiency from Early French and American Railroadings”, *L'Année DE LA Régulation*, 2004(8): 15-50.
- [30] Roy, W. G., *Socializing Capital: The Rise of the Large Industrial Corporation in America*, Princeton: Princeton University Press, 1997.

【作者简介】马 莹：上海对外经贸大学国际发展合作研究院助理研究员，硕士生导师。研究方向：经济社会学、技术创新。

甄志宏（通信作者）：上海大学社会学院教授，博士生导师。研究方向：经济社会学、国际政治经济学。

Institutional Traditions and the Development Paths of New Quality Productive Forces: A Comparative Study of the United States, Germany, and China

MA Ying¹ & ZHEN Zhi-hong²

(1. International Development Cooperation Academy, Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai 201620, China; 2. Department of Sociology, Shanghai University, Shanghai 200444, China)

Abstract: The instrumentalization of skills is an important element of the new quality productive forces, and the industrial Internet industry, which combines digital technology and manufacturing, is a representative of the instrumentalization of skills. The new quality productive forces represented by the industrial Internet has promoted the fifth reconfiguration of the global value chain, and its development path shows distinct country-specific differences and has a significant institutional imprint. Institutional traditions influence the way a country organizes itself in promoting the development of new qualitative productive forces, both in terms of its industrial base and its mode of governance. Based on the Internet and information technology industry, the United States emphasizes the reintegration of the global production chain, and relying on the tradition of large corporate governance, large transnational corporations have become important organizers in promoting the development of new quality productivity. Based on manufacturing and automation, Germany emphasizes the flexible upgrading of the manufacturing industry, and relying on the guild system, professional industrial guilds have become an important promoter of the new quality productivity. China is oriented by market demand, utilizes the ecological advantages of consumer Internet and the manufacturing base of the world factory, and forms a new quality productivity development mode of tripartite interaction among the central government, localities and enterprises with the help of the governance mode of “officialdom & market”.

Keywords: new quality productive forces; industrial internet; instrumentalization of skills; institutional traditions; national governance

（责任编辑：吴素梅）