

第四次工业革命 与产业政策的转型

□ 张其仔

中国社会科学院 工业经济研究所 北京 100836

当下全球正处于技术和产业发生深刻转变的时期,这一深刻转变,预示着第四次工业革命的来临。此次工业革命与前三次工业革命的主要差异表现在创新范式上,前者为组合式创新范式,后者为采摘果实类创新范式。创新范式的巨大差异,使得第四次工业革命有着不同于前三次工业革命的基本逻辑,其进程难以通过采取通用技术或主干技术分析这类方法加以把握,尽管这一方法对于分析前三次工业革命是适用的。作为融合多种新趋势的突破性式技术创新,第四次工业革命技术突破的总体方向是数字化(数字化身份、数字制造、大数据、比特币与区块链、3D打印、计算机辅助设计、基因编制技术、普适计算机)、网络化(能源共享网络、互联网、视觉交互界面、可穿戴设备联网、万物互联)、智能化(灵活自动化、智能机器人、人工智能、数字制造、智慧城市、智能手机、无人驾驶汽车、神经技术)、绿色化(3D打印、可再生能源技术、作为微型发电厂的建筑、能源存储技术、电动车、太阳能发电、光伏建筑一体化、新能源汽车、新能源、个性化定制)。第四次工业革命是一次聚合了数字化、网络化、智能化、绿色化四大趋势的破坏式技术创新。

作为世界上最大的发展中国家,中国面临着难得的“直道超车”的历史机遇。为了抓住这一机遇,中国既要发挥好市场的力量,也要通过政府这只“无形之手”发挥好产业政策的作用。第四次工业革命有其自身的特征,通过发挥产业政策的作用,抓住其为中国提供的直道超车的机会,对产业政策实行转型是必要的。

一、产业技术政策的转型

随着中国经济发展水平的提高,产业技术政策目标要实现由追赶主导型向并跑和领跑主导型目标的转型,第四次工业革命无疑凸显了这种转型的紧迫性与必要性,其主要体现为以下三个方面:

第一,第四次工业革命推动了发达国家重振制

造业的雄心壮志,使中国制造业在发展中面临的竞争更加激烈。为迎接新工业革命的挑战,近年来,不少国家都出台了制造业中长期发展战略,从而极大地改变中国与发达国家的比较优势。伴随第四次工业革命出现的机器对人的替代,中国很难再利用劳动力成本优势与发达国家进行竞争。与此同时,新生产可能性边界和新的技术前沿将使得原有前沿技术变得过时,弱化追赶型发展策略的红利,提高并跑和领跑型技术策略的红利。

第二,第四次工业革命将使传统的产业格局发生重大变化,使追赶型策略下追赶对象和追赶路线的选择变得极其困难甚至不可能。第一次产业革命形成了工业生产和农业生产的国际分工,第二次工业革命产生了全球的产业间分工,第三次工业革命则带来了产业链分工,产品的生产分为不同的环节,不同环节拥有不同的附加值。在此背景下,作为发展中国家的中国,追赶目标较为明确,即向产业链的高端攀升。第四次工业革命将重塑全球产业分工格局,全球产业分工将从产业链式分工向产业网络式分工转化,多层次的网络化制造格局将由此形成。在这一新的背景下,保证追赶型策略成功的信息条件不复存在,全球产业分工的网络化,使得全球产业分工更加平等,确定追赶对象和追赶路线所需的信息呈爆炸式增加,而且具有巨大的不确定性,要对此精准把握,困难重重。

第三,全球正在经历一场深刻的技术革命,这为中国塑造更多依靠创新驱动、更多发挥先发优势的能力提供了前所未有的历史性机遇。近些年来,中国已相继取得一批重大科技成果,达到了国际先进水平,在国际科技前沿已占有一定地位,但企业进行前沿性技术创新的能力以及培育和发挥先发优势的能力仍然不够强,实施颠覆性创新的能力仍有待进一步积累。中国更多发挥先发优势的引领型发展能力正处于积累时期,这也为中国实现产业技术政策的转型提供了现实基础。

二、产业结构政策的转型

传统的产业政策发挥作用,涉及识别需要支持的产业,这些产业通常具有较大的外部性。识别方法包括通过投入产出表分析产业的带动效应筛选出应进行扶持的主导产业;通过分析经济发展水平相似或水平较高国家的产业结构,确定产业发展的重点等等。这些方法对中国产业政策的制定起到过重要作用,但此类做法在渐进式技术变革时期比较有效。第四次工业革命将是一次突破式创新,这一变化是全球性的,发达国家推进第四次工业革命的规划,虽然对中国制定产业政策会有所启发,但发达国家的产业格局同样正在被重塑,中国将很难通过跟随发达国家策略选择出需要支持的主导产业。对通过识别出主导产业,实行针对性极强的产业政策的更大挑战性还在于,第四次工业革命数字化、网络化的特点正在重新定义产业的边界,产业与产业之间的融合趋势十分明显;由数字化、网络化、智能化等因素所引起的创新方式的变革,使技术创新和产业变革的扩散路径更具随机性、多样性。

针对产业结构调整的政策有两种类型:一种就是选择识别出主导产业,对此实行更具针对性的干预,中国传统的产业政策就属于这种类型;另一种就是政府使用范围更广泛的政策,在这样的一种政策下,“只需要确定受惠于这些政策的行业与那些被这些政策抑制的行业相比”,能为社会带来更多的学习效益就可以了,“企业和行业会在一个经济体中自我选择,具有更强学习能力企业和行业的扩张会提升整体经济能力”。与第一种方法比,实行更具针对性的产业政策的益处是,可以促进更多的知识积累和更快速的经济增长,从而具有更高的效率,但这一方法对国家的治理能力的要求更高,而且需要能准确识别出“更具针对性”的具体产业。总体而言,在第四次工业革命的背景下,选择运用较“广泛的政策工具的产业政策”较为可行。

三、产业布局政策的转型

要在第四次工业革命中占有一席之地,一个国家在制定产业政策时必须使政策不仅能利用其在知识和学习能力方面的比较优势,而且能够不断地提高这种能力。影响这种能力利用和培育的因素很复杂,但扩大可利用的“知识池”肯定是重要的因素之一。实施开放式创新策略则是扩大“知识池”资源的加速器。一个国家要处于国际创新的最前沿,就必须利用国际科技资源,建立全球创新网络,实行开放式创新战略,这对于发展中国家来说显得尤其重要。对产业进行全球化布局是支撑开放式创新的关键措施,“从某种程度上来说,学习在地理上是局

部化的,学习的局部化也是源于信息流动的局部化。当人们在地理上分开后,联系的密度就会降低,沟通的效率可能也会打折扣”。实现产业的全球化布局,可以加强与其他国家的联系,提高沟通效率,克服局部化学习所带来的障碍。

四、产业组织政策的转型

第四次工业革命在产业组织上未来会形成两种趋势,一种是分散化的趋势,另一种则是高度集中化的趋势。第四次工业革命在某些情况下会形成一种赢家通吃的局面:数字化创造了赢家通吃的市场,数字化产品的容量限制已经日益变得无关紧要;产品的生产者仅凭自己再加上一个网站就能创造出成千上万的客户群体;交通和通信领域的技术进步扩展了公司的业务范围;网络及其标准化应用的重要性日益突出,由此产生的网络效应会创造赢家通吃的局面,在这样一种趋势下,企业的相对优势会带来绝对控制。

第四次工业革命同样为中小企业的生存和发展创造了更大空间。易言之,3D 打印技术与物联网的结合,会产生一种新的制造模式,即云制造模式,这是一种替代大规模生产的方案,且由小规模、分布式节点组成,是一种由小型制造企业组成的超大规模网络的分布系统。第四次工业革命将催生分散式的物联网基础设施建设,降低商品和服务生产及配送过程中的通信、能源和物流边际成本。基于互联网基础上发展起来的互联网金融,使得中小企业更容易获得融资,从而突破传统市场经济条件下中小企业融资难对其发展的资金约束。

面对上述两种趋势,产业组织政策的核心是创建一种大中小企业融合发展的格局,在具体实施机制上就是要协调好产业政策与竞争政策、创新政策的关系,不仅要支持大企业的发展,特别是平台型企业的发展,同时要加强对企业垄断行为的监管,充分发挥大企业的引领作用,为大中小企业融通发展提供良好的环境。

产业组织政策转型的另一个重要方面,则是要建立一种无许可创新的体制机制,竞争是鼓励创新的一种方式,但还有一种机制,就是要以创新法律来管理创新。创新是一个不断发展和试错的过程,但政府管理具有连续性和稳定性的特征,所以,政府往往会让创新与现有法律法规相适应,而不是相反,否则会阻碍创新。为了破除这一阻碍,政府应建立一种无许可创新机制,就是新技术的创造者,在其服务投放市场前无须得到政府许可,新技术、新的商业模式除非其被证明会给社会带来严重危害,否则都应该被默许。

■ 《天津社会科学》2018年第1期,约14000字