

创新现代化的概念和内涵

► 韩璐 刘会武



成都高新区AI创新中心

创新现代化本质是科技现代化与产业现代化的交集,指以企业为科技创新的主体,通过技术创新、组织创新、文化创新等方式,不断创造新的财富、造福人类,不断优化生存空间、优化环境,保持与时俱进并引领时代发展先进的社会化状态。中国式现代化背景下的创新现代化,要营造良好的创新生态,让创新主体如雨后春笋生长壮大;要更加注重产业链的构建,以产业意识推动创新;要更加注重创新效率的提升,更加有助于我国科技创新的创新速度,构建国际竞争优势。

党的二十大提出中国式现代化,阐明了中国式现代化的丰富内涵,强调了中国式现代化的本质要求和重要特征。中国式现代化的关键是科技现代化。2023年4月,二十届中央全面深化改革委员会第一次会议审议通过《关于强化企业科技创新主体地位的意见》,把过去强调企业是创新的主体,改为企业是科技创新的主体,进一步提出企业在科技创新体系中的核心作用。沿着这样的思路,本文以科技现代化与现代化产业体系的交叠部分为研究对象,提出创新现代化这一新概念,以期对构建企业为科技创新主体的创新体系提出新的思考和启发。

一、创新现代化是创新理论的演化结果

西方经济学鼻祖亚当·斯密在《国富论》中提出“发明”(Invention)对经济增长的作用。马克思在《资本论》中指出,通过对生产技术和方法进行变革,可以对生产力的发展起到推动作用。

美国哈佛大学经济学教授约瑟夫·熊彼特是20世纪初创新理论的真正奠基人。1912年,熊彼特在其成名之作《The Theory of Economic Development》中首次明确提出“创新”(Innovation)的概念。1939年,熊彼特深入阐述创新概念和理论。在熊彼特看来,“创新”是建立一个不同于以往的新生产函数,企业家实现生产要素与生产条件之间的重新组合,以获取更好的生产成果。熊彼特进一步明确指出“创新”的5种情况:产品创新、技术创新、市场创新、资源配置创新和组织创新。

1. 创新的概念

20世纪50年代,美国经济学家罗伯特·索洛对技术创新理论进行了较为系统全面的研究,认为“技术”作为外生条件,与“劳动”“资本”共同对经济增长作出贡献,并由此建立“新古典主义经济增长模型”(Neoclassical)的索洛模型。索洛对生产函数的研究,罗森伯格对技术创新过程机制的研究,纳尔逊等对技术经济进化论的研究,以及罗默、卢卡斯等对技术进步内生增长模型的研究,极大地推动了技术创新理论的社会传播和理论研究。

从熊彼特1912年首次明确提出“创新”概念,并于1934年系统阐释其创新概念和创新理论迄今,创新理论不断发展,经历了数代的演进,成为创新现代化发展的认识基础。

当然,从创新现代化发展的阶段划分看,不同的学者对创新发展的代际演进有着不同的划分。一部分学者认为,第一代的技术推动模式(20世纪60年代以前),第二代为市场拉动模式(20世纪60-70年代),第三代为耦合链式模式(20世纪70-80年代),第四代为集成创新模式(20世纪80-90年代),第五代为系统整合与网络模式(20世纪90年代至20世纪末),第六代 of 创新生态模式(21世纪初)等;一部分学者则认为,自熊彼特之后,20世纪70年代,美国学者Nelson、Winter受生物进化理论的影响启发,建立创新的经济演化理论,将技术创新与制度演化创新融合,形成第二代创新理论;20世纪90年代,Freeman、Lundvall开创了以国家创新系统为代表的第三代创新理论,包括区域创新系统、产业/部门创新系统、企业创新系统,以及创新网络、集成创新涌现;2003年,美国学者Chesbrough提出开放式创新,被视为第四代创新理论,“开放式创新”或称“开放创新”是相对于注重实验室内部研发、整合企业内部资源的“封闭创新”而产生的一种全新管理学、经济学、战略学理念。不同的划分有着不同的视角和关注点,但共同点则是随着创新代际的增加,创新的复杂性、不

确定性就越大。

2 创新理论的演变

创新理论的变化,是创新现代化的发展动力。创新的演变并不是简单的代际更替,也不是不断叠加单向前进的,而是一种自适应的、公演的和条件化的创新模式改变。因此,创新现代化随着技术演进、产业变革、社会发展的深入交叉,朝着一种更加复杂、生态化、协同化的方向不断演变。

二、创新现代化的基本概念与逻辑关系

1. 创新现代化的概念

创新现代化本质是科技现代化与产业现代化的交集,指以企业为科技创新的主体,通过技术创新、组织创新、文化创新等,不断创造新的财富、造福人类,不断优化生存空间、优化环境,保持与时俱进并引领时代发展先进的社会化状态。

科技革命是创新现代化的主要推手。第一次科技革命和第二次科技革命,催生了英国、德国、美国成为世界发达的资本主义国家,建立了西方主导下全球经济秩序,在世界范围内确立了资本主义制度,把世界现代化建设推到历史的高潮。

第三次科技革命是人类文明史上继蒸汽技术革命和电力技术革命之后科技领域里的又一次重大飞跃。这不仅极大地推动了人类社会经济、政治、文化领域的变革,而且影响了人类生活方式和思维方式,使人类社会生活和人的现代化向更高境界发展,核心表现就一批新兴国家(日本、韩国、新加坡等)和发展中国家(中国、印度、印尼等)在世界现代化进程中的作用愈加明显。

2. 创新现代化的逻辑关系

根据熊彼特对创新理论的界定,本文从创新现代化的产生、价值、内外部关系等提出其外显化的三层逻辑关系。

第一是内核层,即内在的创新动力是创新现代化形成的基本内核。创新是生产过程中内生的。熊彼特说:“我们所指的‘发展’只是经济生活中并非从外部强加于它的,而是从内部自行发生的变化。”尽管投入的资本和劳动力数量的变化,能够导致经济生活的变化,但这并不是唯一的经济变化;还有另一种经济变化,它是不能用从外部加于数据的影响说明,是从体系内部发生的。这种变化是那么多的重要经济现象的原

因。这种另一种经济变化就是“创新”。

创新是一种“革命性”变化。熊彼特曾作过这样一个形象的比喻:不管把大多数的驿路马车或邮车连续相加,也决不能得到一条铁路。他说:“恰恰就是这种‘革命性’变化的发生,才是我们要涉及的问题,就是在一种非常狭窄和正式意义上的经济发展问题。”这就充分强调创新的突发性和间断性的特点,主张对经济发展进行“动态”性分析研究。

第二是组织层,创新现代化的主体是“企业家”。熊彼特把“新组合”的实现称之为“企业”,而以实现这种“新组合”为职业的人们便是“企业家”。因此,企业家的核心职能不是经营或管理,而是看其是否能够执行这种“新组合”。这个核心职能将真正企业家活动与其他活动区别开。每个企业家只有当其实际上实现某种“新组合”时才是一个名副其实的企业家。这就使得“充当一个企业家并不是一种职业,一般说也不是一种持久的状况,所以企业家并不形成一个从专门意义上讲的社会阶级。”熊彼特对企业家的这种独特的界定,其目的在于突出创新的特殊性,说明创新活动的特殊价值。但是,以能否实际实现某种“新组合”作为企业家的内在规定性,过于强调企业家的动态性,不仅给研究创新主体问题带来困难,而且在实际生活过程中也很难把握。

第三是外部层,创新同时意味着毁灭。一般说来,“新组合并不一定要由控制创新过程所代替的生产或商业过程的同一批人去执行”,即并不是驿路马车的所有者去建筑铁路,恰恰相反铁路的建筑意味着对驿路马车的否定。所以,在竞争性的经济生活中,新组合意味着对旧组织通过竞争的反思加以消灭,尽管消灭的方式不同。如在完全竞争状态下的创新和毁灭往往发生在两个不同的经济实体之间;而随着经济的发展,经济实体的扩大,创新更多地转化为一种经济实体内部的自我更新。

创新必须能够创造出新的价值。熊彼特认为,先有发明,后有创新;发明是新工具或新方法的发现,而创新是新工具或新方法的应用。“只要发明还没有得到实际上的应用,那么在经济上就是不起作用的”。因为新工具或新方法的使用在经济发展中起到作用,最重要的含义就是能够创造出新的价值。把发明与创新割裂开来,有其理论自身的缺陷;但强调创新是新工具或新方法的应用,必须产生出新的经济价值,对创新理论的研究具有重要意义。所以,这个思想为此后诸多

研究创新理论的学者所继承。

创新现代化是经济发展的本质规定。熊彼特力图引入创新概念以便从机制上解释经济发展。他认为,可以把经济区分为“增长”与“发展”两种情况。所谓经济增长,如果是由人口和资本的增长所导致的,并不能称作发展。“因为它没有产生在质上是新的现象,而只有同一种适应过程,像在自然数据中的变化一样。”“我们所意指的发展是一种特殊的现象,同我们在循环流转中或走向均衡的趋势中可能观察到的完全不同。它是流转渠道中的自发的和间断的变化,是对均衡的干扰,它永远在改变和代替以前存在的均衡状态。我们的发展理论,只不过是这种现象和伴随它的过程的论述。”所以,“我们所说的发

展,可以定义为执行新的组合。”这就是说,发展是经济循环流转过程的中断,也就是实现了创新,创新是发展的本质规定,创新现代化是科技与发展的链接系统。

三、创新现代化建设要求与中国式现代化

1. 创新现代化的本质要求

创新现代化建设要有生态意识。创新生态是指一个区间内各种创新群落之间及与创新环境之间,通过物质流、能量流、信息流的联结传导,形成共生竞合、动态演化的开放、复杂系统。创新是科技发展的内在动力,日益成为新旧动能转换、推动社会高质量发展的关键要素。这要求科技创新必须从重速度和数量转向重生态的发展方向。中国式现代化背景下的创新现代化就要求要营造良好的创新生态,让创新的“种子”不断落地生根,让科创的“种苗”茁壮成长,最终形成参天大树与灌木丛林共生共荣的“热带雨林”式创新生态,让创新主体如雨后春笋生长壮大。

创新现代化建设要有前瞻意识。当前,全球科技创新竞争不断加剧,科技快速发展,正在重塑全球产业链、供应链、创新链、价值链,改变产业和经济竞争的赛场和规则,推动各国力量对比深刻变化。主要国家纷纷强化科技创新前沿领域和未来产业布局,加速集聚优势创新资源,加快推动颠覆性技术突破,加紧建立科技和产业竞争新规则,力图抢占新一轮竞争主动权。各国聚焦于信息、生物、材料、能源等新技术领域来培育未来产业。美国提出重点发展人工智能、先进制造、量子信息科学和5G通信等新技术;日本重点支持人工智能、数字经济、环境能源等未来产业发展;韩国将放射线技术定义为新一代“原子能新产业”并进行重点培育。当前,各国围绕知识、技术、人才等高端创新要素的争夺不断加剧,针对创新规则、规制、管理、标准制定主导权的竞争持续加码。中国式现代化背景下的创新现代化需要有更高层次的战略认知和视野,超前布局关键技术、未来产业,努力构造具有国际先发优势的科技创新战略布局。

创新现代化建设要有产业意识。按照联合国《全部经济活动国际标准产业分类索引(1971)》的标准,不缺少任何一种工业门类是我国产业发展的独特优势。全产业链的特点有利于提高各个产业链的创新效能,从微观角度看,完整的产业体系有利于构建企业为主体的创新体系,能够降低产业链上下游企业创新成本,提高企业生产效率;从宏观角度看,全产业链有利于增加我国产业链在国际产业地位中的风险抵御能力,使中国经济的高质量发展更加稳定。我国产业呈现区域产业集聚的现象,极大促进区域内创新系统的形成,有利于创新要素在区域内更加快速地集聚并反过来推动创新。产业集聚将大大提升区域内创新效率,提高技术成果转化效

率。因此,创新现代化需要更加注重产业链的构建,以产业意识推动创新。

创新现代化建设要有效率意识。当前,国内外形势发生深刻复杂变化,我国科技创新还面临着原始创新能力不强、创新体系整体效能不高、科技投入产出效益较低等问题。新形势下,我国长期以来主要依靠资源、资本、劳动力等要素投入支撑经济增长和规模扩张的方式已不可持续,我国发展正面临着动力转换、方式转变、结构调整的繁重任务,我国低成本资源和要素投入形成的驱动力明显减弱,需要深入实施创新驱动发展战略,着力提升创新效率对我国经济高质量发展的战略支撑作用,为社会主义现代化强国奠定坚实基础。中国式现代化背景下的创新现代化,需要更加注重创新效率的提升,更加有助于我国科技创新的创新速度,促进我国企业快速发展和构建国际竞争优势。

2. 创新现代化助力中国式现代化

党的二十大报告明确提出“以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴”,并且围绕“中国式现代化”进行了详细解读,清晰阐释了中国式现代化的基本内涵,并将中国式现代化概括为“人口规模巨大的现代化,全体人民共同富裕的现代化,物质文明和精神文明相协调的现代化,人与自然和谐共生的现代化,走和平发展道路的现代化”。推进中华民族伟大复兴有了更为清晰的路线图,对现代化理论也有了全新的认识与超越。

在中国式现代化背景下实现创新现代化具有一定的理论依据。实现创新现代化需要以国家创新体系为依托,国家创新体系理论来源于弗里曼(Freeman)为代表的国家创新体系,即公共与私人部门构建的创新网络,以实现技术的创造、引进、改良与扩散。他认为日本就是通过科技政策促进科技发展并实现经济增长的。由此可见,创新现代化需要以国家创新体系为依托,依靠政府的顶层设计、战略规划和行业引导等方式实现中国式现代化背景下的创新现代化。

在中国式现代化背景下实现创新现代化具有坚实的历史逻辑。新中国成立以来,我国科技创新工作从“跟跑”阶段到现在“领跑”阶段。长久以来,我国创新工作均在对标西方发达国家,而现在在中国式现代化提出,破除了“现代化”等于“西方化”的认识误区,在中国式现代化背景下的创新也应该区别于西方国家进行重新定义,即当下和未来的创新要以中国式现代化特征为依托来实现创新现代化。在中国式现代化背景下,创新现代化不能照抄照搬西方模式,应契合中国式现代化五大特征,应服务于巨大人口规模,实现全体人民共同富裕、物质文明和精神文明协调发展、人与自然和谐共生以及走和平发展道路的创新现代化。

中国式现代化背景下实现创新现代化具有符合社会发展的现实逻辑。创新现代化符合我国当前创新发展的阶段性规律。当前,我国经济发展已进入高质量发展阶段,已经具备高质量发展的基础。根据全球创新指数(Global Innovation Index),2022年我国排名世界第十一位,自重专利申请数量、上表申请数量等多项创新指标排名第一。因此,我国已经具备高质量发展的基础,并已经具备向“领跑”创新的阶段。其次,我国强调“创新是引领发展的第一动力。抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来”。要积极应对科技创新的迭代趋势和内在规律,强化前瞻意识,聚焦主攻方向,坚持不懈地提升创新能力,以高水平创新为驱动加快构建新发展格局,推动高质量发展。

(韩璐系中国高新区研究中心研究员;刘会武系中国科学院科技战略咨询研究院副研究员、中国高新区研究中心主任。)



佛山高新区季华实验室



中国科学技术大学先进技术研究院