

马克思主义工业化理论与中国的工业化道路^{*}

乔晓楠 何自力

内容提要:本文对马克思主义工业化理论做出了新的阐释,在此基础上结合国际经验,对中国工业化过往的发展历程、当前的发展环境以及未来的发展方向进行了分析。研究发现:技术进步推动迂回生产,工业化的本质就是延伸生产链条以及持续的资本品积累过程。以金融化为核心的美国式产业结构绝不是中国产业升级的目标,以智能化与绿色化为核心,推动消费品工业进一步向资本品工业的升级才是中国工业化道路前进的方向。只有突破技术瓶颈,持续更新完整体系与全产业链的工业化,才能打破劳动力成本悖论,成功跨越中等收入陷阱。

关键词:马克思主义经济学 工业化 迂回生产 产业升级

自2008年全球金融危机爆发以来,世界经济表现低迷,各种矛盾集中显现,预示着固有的经济增长模式难以为继,世界各国均面临着经济发展的“新常态”,需要进行深刻的经济结构调整。在这样的背景下,中国提出了“供给侧结构性改革”,其核心是通过结构调整探索一种既适合自身情况又适应外部环境的新型经济发展模式,而其中的重中之重无疑就是产业转型升级。所以,中国原有的工业化道路已经走到了历史的十字路口,未来如何决策产业转型升级的方向就变得异常重要。

一些文献对马克思主义工业化理论进行了研究,其特点通常是从经典著作的文本出发,提炼工业化理论的核心概念与主要范畴。内容涉及工业化产生的条件和动力、工业化与生产方式变革、工业化与资本主义生产关系、工业化与城市化的进程、工业化对经济全球化的影响等内容(武力、高博文,2003;谭祖飞等,2005;宋正,2009;时家贤,2011;焦冉,2014)。但本文认为,马克思主义工业化理论还有进一步深入挖掘的空间。本文借助马克思主义经济学数理分析的最新研究成果说明技术进步、迂回生产、资本品积累以及经济增长的关系,进而重新阐释工业化的本质及其对中国工业化道路的启示。

一、马克思主义工业化理论的新阐释

(一)工业化的本质:以技术革新与迂回生产促进生产力发展

坚持唯物史观是马克思主义经济学研究的重要特点,即从生产力和生产关系分析人类经济社会的演进。虽然马克思主义经济学更关注生产关系,但是其内在规律却受到生产力的决定性影响。因此,对于工业化本质的理解也应首先从生产力的角度切入。本文将利用马克思主义最优经济增长理论来加以分析。该理论诞生于21世纪初,以马克思主义经济学为基础,以数理分析为主要特征,最早由日本学者山下、大西(2002)和大西、山下(2002)提供了一个基本模型。具体而言,该模型将马克思式的经济增长概括为(1)式的动态最优规划问题。

$$Y(t) = A(t)K(t)^{\alpha}(s(t)L(t))^{\beta}$$

$$\max_{s(t)} U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \ln Y(t) dt \quad (1)$$

$$s. t. \dot{K} = B(t)(1-s(t))L(t) - \delta K(t)$$

直观来看,式(1)给人的感觉与西方经济学非常类似,但是对其内涵的把握却需要从马克思主义经济学入手。

^{*} 乔晓楠、何自力,南开大学经济学院、中国特色社会主义经济建设协同创新中心,邮政编码:300071,电子邮箱:xiaonan_qiao@163.com。本文受到国家社科基金一般项目“国际分工体系重塑与中国产业转型升级战略的政治经济学研究”(14BJL048)、国家社科基金重点项目“经济全球化条件下当代垄断资本主义经济停滞常态化及其影响研究”(ZX20150046)与国家留学基金委员会公派访问学者项目(201506205038)的资助。感谢匿名审稿人的意见和建议,文责自负。

第一,劳动是价值创造的源泉。马克思主义经济学建立在劳动价值论的基础之上,认为通过劳动可以获得产品,并且劳动是形成商品价值的基础。式(1)中的 $L(t)$ 表示时期 t 的劳动,这里的劳动是指所有劳动力在时期 t 能够提供的全部劳动时间。当然,该劳动时间不是个别劳动时间,而是已经抽象为一般性的社会必要劳动时间。

第二,社会再生产的迂回性。马克思在论述社会再生产的过程中将全部产品划分为两大部类,即生产资料与消费资料。其中,消费资料即消费品,将直接用来满足人们的消费需求,而生产资料的本质是一种资本品,被投入生产过程之中,而无法直接消费。式(1)中,分别以 $Y(t)$ 和 $K(t)$ 表示时期 t 的消费品数量与资本品存量。 $Y(t)$ 和 $K(t)$ 都需要依靠劳动来进行生产。因此, $K(t)$ 并非西方经济学中作为一种要素投入的资本,而是表现为一种物化劳动。 $K(t)$ 由式(1)中的约束条件决定,它刻画了资本品存量的动态方程。 $B(t)(1-s(t))L(t)$ 表示时期 t 的新增资本存量。其中, $B(t)$ 为时期 t 的资本品生产技术水平,即单位劳动时间投入所实现的资本品产出。 $s(t)$ 表示时期 t 全部劳动被投入到消费品生产中的比例,且 $0 < s(t) \leq 1$ 。于是, $1-s(t)$ 的比例被用于资本品的生产。 $\delta K(t)$ 表示时期 t 的资本存量折旧, δ 为折旧率且 $0 < \delta < 1$ 。因此, $K(t)$ 完全可以被还原为不同时期 t 的劳动。 $Y(t)$ 的生产被描述为常见的Cobb-Douglas型生产函数。 $A(t)$ 表示技术水平,或者理解为时期 t 的全要素生产率。 α 和 β 分别为资本存量与劳动时间的产出弹性,并且 $\alpha + \beta = 1$,即规模报酬不变。例如,在第一次工业革命爆发之前,消费品均由手工直接生产获得,机器还没被发明出来,此时有 $\alpha = 0$;第一次工业革命之后,机器作为一种生产手段被导入生产过程,此时则 $\alpha > 0$ 。以机器生产替代人工劳动直接生产的意义在于提高生产效率,特别是可以帮助人类突破在力量、精度以及耐久性等方面的身体极限,促进生产力的发展。同时,在生产过程中,机器的引入表现为生产链条被延长,增强了迂回性,即人类先利用劳动制造机器,再通过劳动与机器的结合进行生产,这无疑会改变劳动资源在全社会的配置。

第三,消费的目的在于获得商品的有用性。马克思认为商品包括价值和使用价值二重属性。如果说价值是考察人与人之间经济关系的度量尺度,那么使用价值提供的有用性则是人们购买商品,进行

消费的物质基础。因此,可以把特定数量消费品提供的有用性以 $U(\cdot)$ 来表示。这类似于西方经济学中的效用函数,显然也与人们对商品有用性的主观评价有关,但不同之处则在于 $U(\cdot)$ 并非构成商品价值的基础。在式(1)中 $U(\cdot)$ 的具体形式被假设为自然对数形式。式(1)中假设消费品都是易腐品,需要在当期全部消费,所以当期消费品产量与当期的消费量相等。 ρ 为体现时间偏好的贴现率, $e^{-\rho t}$ 为贴现因子。于是,社会决策者,或者说代表性消费者,其最优规划问题就是实现贴现后各期有用性评价总量的最大化,而需要选择的变量则是 s ,即如何安排劳动在消费品与资本品生产之间的配置比例。

如果忽略掉 A 、 B 以及 L 的动态变化,那么对式(1)进行求解可以获得 \dot{s} 的动态方程,见式(2)。在稳态情形下,将存在 $\dot{s} = 0$ 与 $\dot{K} = 0$,由此可以进一步求得稳态均衡,并且,该均衡具有鞍点均衡的性质,见式(3)。

$$\begin{aligned} \dot{s} &= s \left(\frac{BL}{K} \cdot \frac{\alpha}{\beta} s - (\rho + \delta) \right) & (2) \\ s^* &= \frac{\beta(\delta + \rho)}{(\alpha + \beta)\delta + \beta\rho}, K^* = \frac{B\alpha L}{(\alpha + \beta)\delta + \beta\rho} & (3) \end{aligned}$$

$Y(t)$ 的变化代表了经济增长,同时也反映了消费带来的社会福利水平。那么,哪些因素会影响经济增长呢?具体而言,主要包括以下三个方面:第一是 $L(t)$,即劳动力以及劳动时间的投入量;第二是 $A(t)$ 和 $B(t)$,即两大部类的劳动生产率;第三是 $K(t)$,即社会资本品存量的累积,当然其作用的发挥主要体现于达到 K^* 之前,此后则保持最优水平不再变化。至此,结合式(2)就可以理解工业化的本质。如果给定 A 、 B 以及 L ,所谓工业化的过程就是通过迂回生产、延长生产链条、不断累积资本品存量来提高人均产出的过程。工业化的过程会表现出社会全部劳动资源的重新配置以及单位劳动时间对应的资本存量不断提升,而从国民经济统计的角度来看则呈现出工业部门产值与就业占比的上升。

科学技术进步对经济增长的影响表现为两个方面。其一是常规性影响,即原有生产模式下劳动生产率的提高。其二是颠覆性影响,在现实中是延长迂回生产的链条,在理论上则为改变了社会生产函数。例如,式(2)中资本的产出弹性 α 由等于0变为大于0。显然,一旦一系列的重大颠覆性的技术进步集中发生,就将引发工业革命。迂回生产程度的

提升,必将带来一轮全新的资本品存量的积累过程,即需要启动新一轮的工业化。

结合式(2),图1给出了 s 的动态调整轨迹。在第一次工业革命发生之前,机器尚未出现,对消费品产出也没有任何贡献,因此全部劳动都被直接投入到消费品的生产之中, $(1-s)$ 长期保持为0。在工业革命发生之后,机器引入消费品生产并展现出明显的效率性,因而资本品积累的要求被提出,大量劳动力将被配置到资本品生产部门之中,但随着 s 向 s^* 收敛, $(1-s)$ 的比例将逐渐下降。图2给出了单位劳动时间对应的资本品存量 K/L 的动态变化轨迹。在工业革命发生前, K/L 长期为0,此后随着资本品存量的累积不断提升,直至收敛于最优水平。其中, K 的积累以及 K/L 的提升就是工业化的过程。只有经历了工业化,更高的生产效率才能被完全激发出来。这也正是为什么一个经济体,其经济起飞必须要经历工业化过程的原因。当然,这里的分析仅展示了一次工业革命的情况。Roxangul Wufure 和金江(2009)曾利用一个三部门模型模拟先后爆发的两次工业革命对资本品积累的影响。

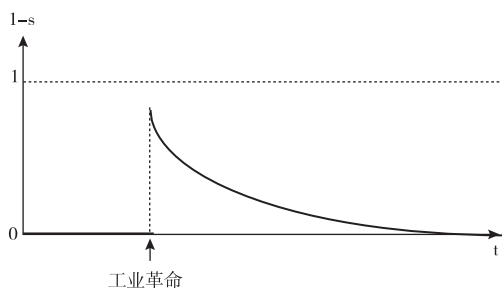


图1 s 的动态调整轨迹

资料来源:大西、山下(2002)。

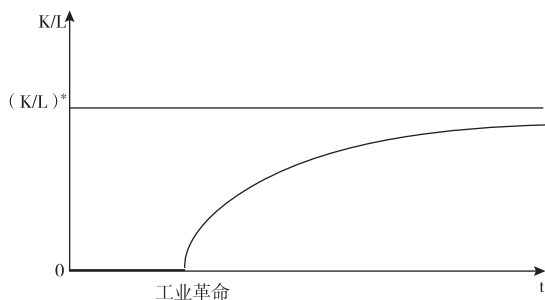


图2 K/L 的动态变化轨迹

资料来源:大西、山下(2002)。

这里需要再次强调的是“资本品”并非“资本”。马克思所讲的“资本”以获取价值增值为目的,体现出特定的生产关系,而“资本品”则是一种体现了迂

回性的生产资料,属于生产力的范畴。二者的关系为只有当“资本品”被少数私人占有,并以此无偿占有他人劳动,此时的“资本品”才在生产关系层面成为“资本”。而这里更关注“资本品”,工业化的内涵是以提高生产效率为目的的新型资本品积累过程,换言之,即颠覆性的新技术被逐渐普及应用,转化为生产力的过程。

(二)工业化的条件:价值实现要求调节生产关系

马克思在其诸多经典著作中已经系统地论述了资本主义的发展得益于生产力层面工业革命的推动。换言之,工业化帮助资本主义实现了前所未有的繁荣。然而,马克思同时也预言了资本主义的历史宿命,即资本主义固有矛盾导致的经济危机必将毁灭资本主义本身。这意味着生产力的进步固然可以实现社会财富高速增长,但是在此过程中如果不能有效地调节收入分配,那么生产关系的反作用必将抑制甚至消灭不断膨胀的生产力。这一论断在今日看来依然具有极强的现实意义,也正是因为资本主义的固有矛盾消灭了一些资本主义国家的工业化基础,才使得这些国家走上金融化的道路,进而爆发金融危机与主权债务危机。

在美国爆发金融危机后,伯南克就指出危机的发生与美国的长期贸易逆差相关。他利用 OECD 国家的房地产价格指数与净出口进行分析,可发现更高的逆差将导致更高的房价,进而揭示出贸易失衡与房地产泡沫、金融危机之间的关系。那么,到底是什么原因使得美国在长达 30 多年中持续处于逆差状态,并且还表现出不断扩大的趋势呢?大量研究显示,这与其经济去工业化进程密切相关(何自力,2012,2014;乔晓楠、张欣,2012a;乔晓楠、杨成林,2013)。美国的工业化是从第二次工业革命开始异军突起的,而自第二次世界大战起,美国制造业的技术水平与生产能力就已全球领先了,20 世纪 50 年代美国制造业的生产率是英国的 8 倍,最高峰时期美国的制造业产值占全世界的 1/4。虽然资本主义制度主导的美国其工业实力如此强大,但是也无法摆脱马克思的预言,即资本与劳动的对立将导致经济危机发生。

而以凯恩斯主义政策来应对这种危机,结果就是不断地通过政府采购向资本利益输血。再加之发生于 20 世纪 70 年代的两次石油危机,这就共同导致了被布伦纳(2003)和阿瑞吉(2003)所说的“资本主义的盈利能力危机”。于是,20 世纪 70 年代末 80

年代初,在追逐利润的动机下,发生了资本逃离本国工业部门的现象。其去向包括两个,即大规模的海外产业转移与进入金融领域。前者虽然可以使产业资本获得可观的利润,但负面影响则是弱化了制造业拉动本国就业的能力,同时 FDI 带来的技术溢出也有利于后发国家实现技术追赶。后者导致的金融化则根本不是发挥有效市场的功能提高资金配置的效率,而是让工人透支未来收入,通过增加家庭部门信贷的方式来扩大当期消费,进而解决价值实现的问题。但是,伴随着信贷的累积,一旦贷款成本发生变化,或者未来的现金流甚至预期出现波动,那么违约率就会攀升,进而引发系统性风险。因此,金融化只是延缓了危机的爆发,却不可能消除危机的根源。

需要注意的是美国的去工业化是一种在已经攀升至当时技术水平所决定的最高生产环节,并且实现了全体系积累之后,由资本主义盈利能力危机所导致的去工业化。这种去工业化使美国逐渐丧失掉原有的制造业优势,并且非常“彻底”,无论是资本品贸易还是消费品贸易均表现为逆差。美国的去工业化导致其高收入阶层也越来越依靠金融、保险、房地产等行业,制造业与其他服务业的就业者则收入相对下降,加剧了国内的两极分化。

出现类似去工业化的国家除了美国之外还包括一些欧元区国家,这些国家的情况与美国较为类似,并且欧元如同美元也可以作为世界货币来透支信用,差异仅是加杠杆的部门更多的是政府部门,即政府以提供社会福利的方式弥补家庭部门的消费能力,因此其危机的形式自然就表现为主权债务危机。危机爆发之后,这些国家也难以通过税收来增加财政收入。其原因在于真正可以提供税负的资本家,在面临高昂税收的时候就会选择逃离至外国。

由此可见,针对工业化的条件可以获得如下启示:第一,市场经济中的工业企业追求利润,当不同产业部门的利润率出现差异,或者同产业部门国内外的利润率出现差异,工业企业的自发调整就有可能打断一国的工业化进程。第二,工业产品只有被卖出才能变为商品,进而实现其自身价值,这就要求必须有足够的购买力支撑市场需求。当然,这种需求可以来自于外需,但是对于一个大国而言,培育内需是更为重要的。第三,因为高收入阶层不可能无限扩大对基本消费品的购买,所以调节收入分配,确保工人阶层拥有更高的工资就变得至关重要。否则价值实现就会遭遇障碍,对于工业品的有效市场需求将不断萎缩,

导致工业部门利润率下降,进而从需求侧扼杀工业化。从更加深入的层次认识,这是一个生产关系层面的分配问题。因此,马克思的工业化理论不仅要从事生产力的角度理解工业化的本质,还必须从生产关系的层面分析推进工业化的条件。

二、中国工业化的发展历程

(一) 错失工业革命的机遇:近代中国落后的原因

回顾中华民族发展的历史,在农业文明时期不仅取得了诸多辉煌的成就,而且经济发展水平一直领先于世界。表 1 为英国经济史学家麦迪逊整理估算的世界经济统计数据。从中不难发现自公元元年开始,中国的 GDP 占世界的比例长期保持在 22% 以上,1820 年占比几乎为世界的 1/3,标志着经济发展水平达到了农业文明时期的最高峰。而恰恰在 18 世纪后期直至 19 世纪初期,第一次工业革命在西方兴起,经过半个多世纪的发展,代表着先进生产力发展水平的工业文明促使西欧的经济总量大幅超越中国。正如《共产党宣言》中所讲:“资产阶级在它的不到一百年的阶级统治中所创造的生产力,比过去一切世代创造的全部生产力还要多,还要大,自然力的征服,机器的采用,化学在工业和农业中的应用,轮船的行驶,铁路的通行,电报的使用,整个大陆的开垦,河川的通航,仿佛用法术从地下呼唤出来的大量的人口。过去有哪一个世纪能够料想到有这样的生产力蕴藏在社会劳动里呢?”^① 1820—1870 年间,从经济的年均复合增长率来看,西方国家平均为 4.33%,而中国却为 -0.37%。虽然此后也有诸如洋务运动引进近代工业,也有民国时期民族工业的短暂春天,但是这都不足以让中国搭上工业化这列快车。反而随着第二次工业革命的爆发,进一步与西方拉开了差距。到了第一次世界大战前夕,中国 GDP 的世界占比已经降至不到 9%。1913—1950 年,先后爆发了两次世界大战,即便如此,西方国家经济的年均复合增长率也达到 2.81%,而中国受到侵略者的掠夺与战火的摧残,年均复合增长率仅为 -0.02%,差距被再次拉开。1950 年,中国 GDP 的世界占比下降至 4.5%,这是自公元元年以来的最低点,是中华民族两千年以来的最低谷。由此可知,在生产力层面,正是因为抓住了工业化的机遇使得西方实现了发展,同样也正是因为错过了工业化的机遇导致了中国的落后。因此,提升生产力发展水平,推动经济增长,实现中华民族的伟大复兴,工业化无疑是一条必经之路。

(二)新中国工业化的两次跃升与中国奇迹

对于新中国工业化的历程,以改革开放为分界线,大体可以划分为前后两个阶段。第一个阶段以独立自主为原则,在“一穷二白”的基础上,依托计划经济体制,初步建立起一套相对完整的工业体系与

国民经济体系;第二个阶段则通过改革开放,利用市场机制,深度参与国际竞争,实现了从农业经济为主到“世界工厂”的历史性蜕变。因此,可以将其称之为中国工业化的“两次跃升”。也正因如此,才能创造举世瞩目的“中国奇迹”。

表1 西欧与中国的经济总量及其世界占比

年份	0	1000	1500	1600	1700	1820	1870	1913	1950	1973	1998
GDP(单位:百万1990年国际元)											
西欧	11115	10165	44345	65955	83395	163722	370223	906374	1401551	4133780	6969616
中国	26820	26550	61800	96000	82800	228600	189740	241344	239903	740048	3873352
世界	102536	116790	247116	329417	371369	694442	1101369	2704782	5336101	16059180	33725635
占比(单位:%)											
西欧	10.8	8.7	17.9	19.9	22.5	23.6	33.6	33.5	26.3	25.7	20.6
中国	26.2	22.7	25.0	29.2	22.3	32.9	17.2	8.9	4.5	4.6	11.5
世界	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

资料来源:麦迪逊,2009:《世界经济千年统计》,北京大学出版社。

新中国成立之初,中国就高度重视工业化的问题。经过实践的探索以及对国际经验的总结,形成了一系列重要的理论创新。具体而言,主要表现在三个方面:第一是工业化发展战略。在1953年,党中央正式提出“逐步实现国家的社会主义工业化”。^②1954年,周恩来在第一次全国人民代表大会上所作的《政府工作报告》中指出:“如果我们不建设起强大的现代化工业、现代化农业、现代化的交通运输业和现代化的国防,我们就不能摆脱落后和贫困,我们的革命就不能达到目的。”^③这标志着“四个现代化”的目标正式提出,而其中就包括“现代化工业”。在20世纪50年代中后期,受国际共产主义运动的影响,中国提出了更为激进的目标,如“7年超过英国,15年赶上美国”。这些目标已经脱离基本国情与经济发展规律。因此,在“大跃进”后,党中央于20世纪60年代中期提出了两步走战略,即第一步建立独立的比较完整的工业体系和国民经济体系,第二步全面实现工业、农业、国防和科学技术现代化,使我国的经济走在世界前列。^④第二是工业化的发展原则。针对当时的国际环境,党中央将独立自主作为发展工业化的基本原则,并且提出了“自力更生为主,争取外援为辅”的口号。当然,在坚持独立自主原则的基础上,也并不排斥“向外国学习”。例如,苏联在中国第一个五年计划期间援建的156个项目,就对中国的工业化发展起到了较大的促进作用。历史证明,坚持独立自主并积极学习外国是决定后发国家工业化能否取得成功的一

条重要经验。第三是如何处理工业化进程中中国经济结构与产业结构的比例关系。该思想主要体现在《论十大关系》以及《正确处理人民内部矛盾问题》等著作之中。毛泽东敏锐地发觉苏联模式存在片面发展重工业,而忽视轻工业与农业的作法,提出在重点发展重工业的同时,要更多地发展农业和轻工业,并且将“重、轻、农”三者的关系作为中国工业化道路的首要问题来看待。

在第一个阶段,中国工业化的主要模式是实现生产资料的社会主义改造,以公有制和国有化作为发展工业化的经济基础,通过农产品的统购统销以及工业品的统一调配,利用计划体制创造出的工农剪刀差来解决工业积累问题。虽然在这一过程中,中国经济也暴露出一些问题,但是在工业化方面所取得的成绩是不容忽视的。1952—1978年,工农业总产值年均增长8.2%,其中工业年均增长11.4%,特别是在以“两弹一星”为代表的尖端科技领域取得了重大突破,使中国的经济实力、科技实力、国防实力均有显著增强,并且初步建立起一套比较完整的工业体系和国民经济体系。这也为后来的改革开放,承接海外产业转移,深度参与全球化竞争奠定了重要的基础。

党的十一届三中全会后,中国逐步开启了改革开放的进程。中国并没有采用激进改革策略,而是利用双轨制,推动增量改革,渐进式改革的道路取得了成功。这样的改革模式既避免了激进改革对经济

系统造成的破坏性冲击,又减低了改革的阻力与成本,而且通过各种“试点”和“摸着石头过河”的方式试错探索,逐步确立以公有制为主体、多种所有制经济共同发展的基本经济制度以及中国特色的社会主义市场经济体制。

在第二个阶段,中国的经济因改革开放而驶入了快车道,国有企业的改革、民营企业的发展、外资企业的引入,共同推动了中国工业化进程的加速,工业生产总产值从 1978 年的 1602.90 亿元增长至 2001 年的 43469.80 亿元,增长了 25 倍,加入 WTO 之后又进一步从 2002 年的 47310.70 亿元增长至 2012 年的 204359.50 亿元,增长了 3.3 倍,逐步成为“世界工厂”。

这里需要特别强调习近平总书记提出的“正确认识改革开放前后两个三十年”的观点,不能用改革开放后的三十年去否定改革开放之前的三十年。“如果没有 1949 年建立新中国并进行社会主义革命和建设,积累了重要的思想、物质、制度条件,积累了正反两方面经验,改革开放也很难顺利推进。”^⑤目前,学术界在解释中国奇迹时存在一些片面认识。例如,某些观点认为是市场化以及允许民营经济发展,即改革搞对了激励,所以实现了经济增长。这样的观点虽然有一定的道理,但是却缺乏足够的说服力。因为,世界上也有许多后发国家进行了市场化、甚至是全盘私有化的改革,但是却没能取得成功。又如,某些观点认为中国主要是通过改革开放发挥了劳动力成本低的优势,才实现持续的经济增长。这样的观点仅揭示了部分现实,却不能说明全部问题。因为如果在世界范围进行横向比较,在改革开

放之际中国的劳动力成本固然有优势,但是却并非独此一家,很多国家拥有同样的优势,甚至成本更低,但是这些国家却没有取得持续的经济增长。因此,对于中国奇迹的原因分析必须要全面客观。这其中改革开放之前所建立的完整工业体系显然发挥了极为重要的作用,必要的积累有助于中国承接海外产业转移,并提升自身的技术水平。所以,中国工业化的两次跃升彼此之间也存在必然的逻辑联系。

三、中国工业化当前的发展环境

(一)外部挑战:全球经济增长模式面临调整

今天的中国已经深度地融入了世界经济,因此中国的工业化发展也与国际分工、国际贸易、全球经济增长密切联系。上一轮全球经济增长的基本模式就是全球失衡(global imbalances),即贸易逆差国与顺差国长期并存,且规模不断扩大。图 3 给出了 2010 年 G20 国家的货物贸易的净出口情况,这样的失衡状况已经持续了约 40 年。这一全球经济增长模式的确立与美国等发达资本主义国家的去工业化是密切相关的,因此,大体始于 20 世纪 70 年代末与 80 年代初。其标志就是美国由原来的最大顺差国转变为最大的逆差国,从原来的世界工厂变为世界上最大的消费市场。

然而,全球失衡并不符合经济学常识,因此学术界非常关注这种全球经济增长模式得以维系的条件。其秘密就在于逆差国不断通过资本金融账户的顺差来弥补经常账户的缺口。美国国际收支长期变化的趋势(图 4)就展示了这一特征。当然,资本金融账户中也包括作为长期投资的 FDI,但这显然不

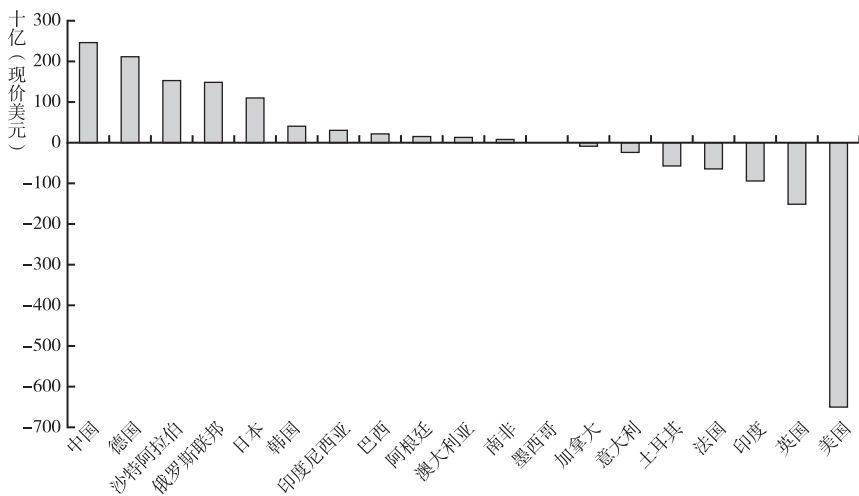


图 3 世界主要国家的净货物贸易余额(2010)

资料来源:联合国贸易数据。

是主流,更多的还是金融投资。于是,才会出现日益庞大且五花八门的金融及其衍生产品。金融资产被不断抵押以及证券化,就进一步形成了错综复杂的金融链条。但是,无论如何都与马克思的论断是一致的,即金融资本只能寄生于产业资本之上,它本身不能创造价值,而必须去分割产业资本的利润或者从工人收入中攫取收益。为了避免资产价格的下跌并且形成持续的利润,就要求外部资金不断流入,所以资本与金融账户才会日益膨胀。而这些外部资金则只能来源于各种类型顺差国出口创造的外汇收入,其中比较典型的就 OPEC 国家的石油美元与新兴市场国家的主权财富基金。简言之,即逆差国的债务必须由顺差国的债权来支撑。一旦逆差国的债务额度超过了世界所能接受其最高的信用额度,那么这种全球经济增长模式必然崩溃。

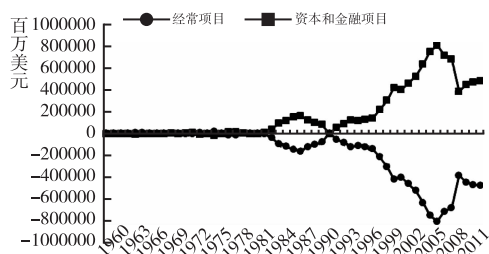


图4 美国国际收支结构的变化

资料来源:美国经济分析局。

当然,作为逆差国还可以通过增发货币的方式悄悄地扩张信用。这正是金融危机爆发后,美日欧等国推行量化宽松货币政策的原因,即将利率降至0之后,扩张中央银行的资产负债表,购买国债或者其他债券。目前包括美国在内的许多发达资本主义国家政府债务都已经超过了GDP的规模,而此前爆发的金融危机与主权债务危机就已经敲响了警钟,特别是近期又进一步出现了欧洲的银行危机。这些危机的发生预示着原有全球经济增长模式已经走到了尽头。

去工业化使美国等国的经济寄生性越来越强,进而导致由金融资本主义主导的世界经济体系变得格外脆弱。目前,全球经济的复苏只有两种选择。其一是维持原有模式,由顺差国继续向逆差国输血。这样全球失衡将仍然存在,而逆差国的违约风险则越来越高,最终结局一定是逆差国爆发更大的危机,而顺差国也不能幸免。其二是顺差国逐步弱化对逆差国市场的依赖,调整国内经济结构,探寻新的增长

空间。这将导致顺差国在一定时期内承受较大幅度的经济下滑,并且必须经历痛苦的结构转型,但是未来却有可能实现更加具有持续性的经济增长。

如果当前延续了40年的全球经济增长模式难以以为继,那么中国也自然无法避免受到冲击。过剩产能、高杠杆与高库存的问题就是最好的例证。在中国工业化的第二次跃升中,工业的两个支柱扮演了重要的角色。其一是制造业,其二则是建筑与市政基础设施。当原来向世界提供消费市场的国家没有办法持续扩大消费需求的时候,那么包括中国在内的贸易顺差国必然会面临出口下滑,进而影响到投资。供给侧结构性改革是中国面对世界经济格局的深刻变革与国际经济风险的威胁做出的一个重大选择,即在承认经济新常态的基础上,通过结构性调整,重塑更加适应新形势的经济增长模式。去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板的核心是要推动产业转型升级。换言之,中国此前的制造业虽然承载了出口创汇、拉动增长、解决就业等功能,但是随着发达国家资本主义固有矛盾的持续发酵,中国必然要面临外部需求萎缩与市场竞争加剧的情况,所以试图依靠国内政策刺激短时间替代外部需求,是无法从根本解决问题的,并且任由原有产业规模不断扩大则只会累积更高的经济金融风险。因此,中国的工业化必须从供给侧进行深度的结构调整。

(二) 内部挑战:制造业竞争优势面临重塑

中国经济新常态的特征之一就是制造业低成本优势面临挑战。表2显示,在第二个百年目标实现之前,中国就将迎来人口总量的拐点,甚至出现负增长,因此老龄化的趋势显而易见。这意味着劳动力成本难以在未来持续支撑中国制造业的国际竞争力。此外,国内对于《劳动合同法》的诸多争论也是在这样的背景下产生的。毫无疑问,经济持续增长不能长期依靠低工资来实现,更不能跨越中等收入陷阱,但是,质疑的声音则认为过高的工资以及劳动保护会提高企业的成本,使其在激烈的国际竞争中丧失竞争优势。日本贸易振兴机构在2015年对在中国投资的1438家日本企业开展调研,其结果也印证了该观点。84.3%的受访企业认为在未来的经营中工资成本提高是位列第一位的突出问题,比排在第二位的质量管理要高出22.9%。并且,制造业企业与非制造业企业的观点还不尽相同,认为工资上升带来较大影响的制造业企业占比为

47.6%，而非制造业企业占比则为 30.3%。于是，中国的工业化似乎陷入了两难的困境，一方面提高工资将导致制造业国际竞争力削弱，另一方面压低工资又限制消费以及国内市场的形成，不仅无法替代萎缩的国际市场需求，而且还影响跨越中等收入陷阱。因此，工业化未来道路的抉择就需要突破这种两难困境。

除了劳动力成本之外，环境成本的提高也同样不容忽视。过去能源资源和生态环境空间相对较大，现在环境承载能力已经达到或接近上限。必须承认中国的污染物排放与工业化进程密切相关。图 5 显示了中国二氧化硫排放与工业占 GDP 比例的情况，二者变化具有较高的相关性。2005 年，中国的碳排放量超过美国，位居世界第一位。虽然中国

的人均碳排放量以及历史累积人均排放量都还比较低，但 2012 年碳排放总量已经超过 93 亿吨，约占世界的 1/4。表 3 展示了中国碳排放的构成，其中能源转换与工业两类的排放占比不仅远高于 OECD 国家，而且高于世界平均水平。表 4 进一步显示了中国的能源结构，煤炭占比较非 OECD 国家还要高出许多。以每千瓦小时的发电成本比较，煤炭、石油、天然气、核能和水力发电的成本分别为 0.3233 元、0.5926 元、0.3448 元、0.3017 元和 0.7165 元。^⑥虽然核电的成本相对较低，但是值得注意的是其初始投资非常高，并且需要更多地考虑安全因素。因此，如果用相对低碳的石油与天然气替代高碳的煤炭，或者用非化石能源替代化石能源，将必然导致能源成本提升(乔晓楠、何自力，2016)。

表 2 中国人口总量与结构的变化趋势预测

	总人口(千人)	年均增长率(%)	未满 15 岁人口占比(%)	65 岁以上人口占比(%)	中位年龄(岁)
1950	543776	...	34.3	4.5	23.7
1960	650680	1.8	39.7	4.0	21.3
1970	814378	2.3	40.3	3.9	19.4
1980	984016	1.9	35.4	5.1	22.1
1990	1165429	1.7	29.3	5.8	24.8
2000	1280429	0.9	25.6	6.9	29.6
2010	1359821	0.6	18.1	8.4	34.6
2020	1432868	0.5	18.2	11.7	37.7
2030	1453297	0.1	15.9	16.2	42.1
2040	1435499	-0.1	14.6	22.1	45.9
2050	1384977	-0.4	14.7	23.9	46.3

资料来源：联合国数据库。

表 3 中国与世界碳排放结构比较(%)

	运输	国际海运航空	能源转换	工业	其他
中国	6.53	1.22	52.30	30.88	9.07
OECD	26.17	4.05	42.15	14.04	13.59
非 OECD	13.57	3.02	48.51	24.08	10.82
世界	22.56	3.41	43.81	18.45	11.77

资料来源：日本环境省数据。

表 4 中国与世界能源结构比较(%)

	煤炭	石油	天然气	核能	水电	可再生能源
中国	66.03	17.51	5.62	0.96	8.10	1.79
OECD	19.14	36.96	26.05	8.18	5.74	3.93
非 OECD	38.08	29.33	21.98	1.67	7.58	1.36
世界	30.03	32.57	23.71	4.44	6.80	2.45

资料来源：BP 世界能源统计数据。

当前,中国制定的环境约束目标主要包括两个。其一是生态文明建设。“十一五”期间,中国首次将二氧化硫和化学需氧量两个减排指标纳入到国民经济与社会发展五年规划。此后的“十二五”与“十三五”规划又不断充实新的减排指标,进而逐渐形成了以总量控制为核心机制的环境政策体系。其二是参与全球气候变化应对。长期以来,中国在坚持共同但有差别原则的基础上,积极参与联合国气候变化谈判,并且努力推动本国的碳减排进程。在新近达成的《巴黎协议》中,中国提出的减排目标为“二氧化碳排放2030年左右达到峰值并争取早日达峰;单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%~65%”。因此,基于这两个环境减排约束目标,未来中国的工业化走绿色清洁的道路就变得势在必行。

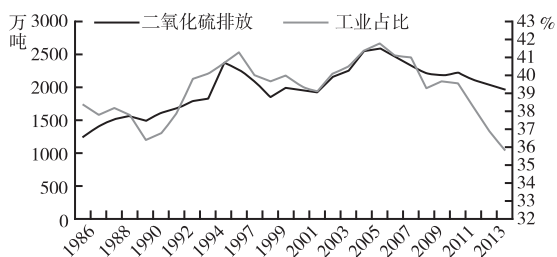


图5 中国二氧化硫排放与工业占比的变化情况

资料来源:中国统计年鉴数据库。

(三) 战略机遇:孕育之中的第三次工业革命

自里夫金的《第三次工业革命》出版以来,围绕新工业革命的话题引发了广泛的讨论。20世纪80年代,第三次工业革命曾被定义为在工业社会中,信息技术的提高与广泛的应用及其对第三世界的渗透。其中,信息技术指计算机和通信的相互融合,以及电子学在生产过程与商业上日益增加的应用。当前,对于第三次工业革命的定义则超越了工业化与信息化融合的范畴,将更多科技进步的新动向引入其中,但同时也存在着一定的分歧。两种代表性的观点值得关注:其一是由里夫金所提出的以能源互联网为核心特征的第三次工业革命说,并且他将这种观点概括为可再生能源、建筑物发电、间歇式能源贮存、能源互联网共享以及交通运输工具转型五个方面;其二是以英国《经济学家》杂志于2012年4月发表的“特别报告”及相关文章为代表的观点,即认为第三次工业革命的特征为制造业向数字化转型。除了这两种相对主流的观点之外,由麦肯锡全球研究所

(2011)所提出的大数据时代来临为核心特征的第三次工业革命说也不能忽视。

其实,从马克思主义工业化理论出发,工业革命就是颠覆性技术变革推动的迂回生产链条延长,就是以“机器替代劳动”进行生产所必需的资本品积累过程,其终极目标就是要实现更高的效率。贾根良(2013,2014)的研究表明“第三次工业革命”的不同之处在于,不仅要突破人类的体力,还要进一步对人类的脑力进行替代。目前孕育的一些新技术已经展现了这样的潜力。第一,机器人将更多地被应用于工业生产,即对体力劳动的进一步替代。第二,互联网、物联网以及大数据的发展,即可以提供有关需求更为丰富的信息。第三,智能化的嵌入,所谓智能化指的是模拟实现感知、记忆、适应、分析、决策以及学习能力,并将上述能力应用于产品研发、工艺设计、生产调度、质量控制、故障诊断、存储配送、售后服务乃至产品回收,通过突破人类脑力的某些极限以满足更加个性化、定制化的需求。新的工业革命需要突破经济增长、福利改善与排放增加、环境恶化并行的发展模式,因此新型工业化必须要以清洁低碳为前提。

累积性的技术创新与革命性的技术创新存在着显著的差异。前者按部就班,逐步升级,后者则带有一定的随机性、偶然性以及颠覆性。因此,建立在新技术革命基础上的新工业革命对于后发国家而言,将是一次难得的历史机遇。从第三次工业革命促成的条件来看,其需要的是前期的工业积累、必不可少的资金投入以及相关领域大量的高素质人才。由此可见,中国已经具备良好的条件,拥有利用战略机遇实现赶超的可能性,关键问题则在于找准产业升级的方向、更大范围的资源整合、创新环境的营造以及必要配套政策的落实。

四、中国工业化未来的发展道路

(一) 破除“配第一克拉克定律”的教条,重新理解产业升级

通常谈到产业升级就会联想到著名的“配第一克拉克定律”。似乎这条定律所描绘的产业变迁轨迹就代表了产业升级的方向。

然而,如果深入分析这条主要基于经验归纳获得的“定律”,就会发现其中还有很多模糊的环节让人存在疑问。第一,如果伴随着工业化进程的推进,收入水平不断提高,在到达一定程度后将会出现拐

点,即工业占比下降而服务业占比上升,那么这个拐点到底应该如何判定?第二,服务业是一个宽泛的概念范畴,以不同类型的服务业替代工业在国民经济中的地位,将会导致怎样的经济绩效差异?第三,在工业占比下降之后,服务业占比上升,是否就意味着工业化道路的终结?显然,在没有彻底搞清这些问题的前提下,盲目生搬硬套“配第一克拉克定律”则可能会将产业升级引入歧途。

结合马克思主义工业化理论,考虑一个例子来帮助理解上述问题。假设生产一种消费品需要使用机床,而制造机床需要利用钢铁,并且机床的动力由电力提供。随着技术的进步,普通的机床变为数控机床,于是还需要研制芯片,按照消费品的生产要求编写控制机床运转的软件程序,并且将数控系统集成于机床设备之上。因此,包括钢铁、电力、机床的生产制造以及芯片的研制与软件程序的开发,都属于该种消费品生产链条被延长的情况,增强了迂回性。第一,如果某个国家从外国进口了数控机床来生产消费品,那么显然其工业化程度是提升了,并且在统计中工业占比也会提高,也会为该国增加收入。但是,这样的工业化就该国而言却不是完整意义的工业化,因为它没有延伸并覆盖本国全部迂回生产的链条。如果工业化进程在这样的程度即被逆转,那么将无法彻底改变该国的国际分工地位。第二,显然延伸迂回生产的链条所面临的技术难度是存在差异的。例如,可以提供钢铁与电力,不一定可以制造机床;可以制造机床,不一定能够研制芯片并开发程序。也正是这个原因使得掌握了技术优势的国家可以构筑壁垒,获得更高的经济附加值。第三,面对迂回生产链条的延伸,一国要么经历艰苦的努力,跨越技术障碍,实现高附加值生产环节之上的资本品积累;要么只掌握一个不完整的工业体系,进口高附加值的资本品,结合自身的劳动投入或者自然资源禀赋,出口低附加值的消费品,接受国际贸易中的不等价交换。第四,从国民经济核算的产业划分角度来看,诸如软件程序开发这样的生产环节如果由独立的第三方企业负责,那么其在统计中将被计入服务业。这种所谓的“服务”实际上是从工业体系中衍生出来的,其应用将实现效率的提升,并且其普及也需要必要的积累过程。然而,统计意义上的“服务业”却并非都是如此,不带有生产性,甚至带有寄生性的某些服务业,如果持续提升其占比将不利于该国国际竞争力的长期保持。第五,生产链条的延伸以及

工业革命的爆发势必对作为资本品积累过程的工业化提出全新的要求,这促使工业化随着技术的进步与革命持续推进。工业化的关键是攻破技术壁垒,实现全产业链条上的资本品积累,并将技术在最大范围转化为生产力,进而带来生产效率的提升。综上所述,“配第一克拉克定律”仅概括了某些样本国家的产业变迁现象,不能简单地套用来制定产业政策。发展中国家不能为了追求产业比例结构的变化,盲目地发展某些并不创造价值的服务业而中断工业化,要牢记产业升级的真正要义实际上蕴含于马克思式的经济增长与工业化进程之中。美国的例子也说明,一个大国如果彻底去工业化,即使全面转向以金融业为代表的所谓高附加值的服务业,其实也不是一个明智之举。对于中国这样的人口大国更是如此。

(二)坚持走资本品工业化道路,跨越中等收入陷阱

激烈的国际竞争使得一国的贸易结构可以较为准确地反映出该国产品的竞争优势何在。如果将贸易划分为四大类,即包含农产品、各种能源以及矿产资源的自然物、工业消费品、工业资本品以及服务,那么2010年中国的贸易结构为:四类贸易在总进口中的占比分别为25.96%、34.08%、26.63%和12.16%;而在总出口中的占比分别为8.12%、51.98%、30.48%和9.32%。其中工业消费品和资本品可以实现顺差,而自然物与服务则为逆差。数据表明,中国的贸易优势在工业品,虽然近年来资本品出口占比出现明显的提升,但消费品依然是出口贸易的绝对主力。中国的贸易结构与德日两国相比,相同点是都以工业品实现顺差,不同之处则在于德日的工业资本品出口占比分别为44.92%和46.59%,而工业消费品出口占比则为24.76%和28.39%。这说明在工业更为高端的迂回生产环节之上,中国与这些发达国家还存在一定差距,有待进一步提升。

导致“中等收入陷阱”出现的原因与相关国家过早的发生去工业化现象有关乔晓楠、杨成林(2013)。从数据上看,一些通常被认为落入中等收入陷阱的国家其产业结构与同期日本、德国等发达国家相差无几。2010年,巴西、阿根廷、墨西哥等拉美国家其服务业产值大约为工业产值的2.5倍左右,而韩国仅为1.5倍。并且,这些国家发生工业占比下降,服务业占比上升的拐点也要比发达国家更早。乔晓楠、张欣(2012b)曾利用13个样本国家进行测算,发

现发达国家的人均收入水平大约达到 5000 美元时会出现拐点,而落入中等收入陷阱的国家出现拐点时的人均收入还不足 2500 美元。^②从 1990—2010 年,在发达国家工业向服务业转型的过程中,服务业单位劳动力创造的产值是工业的 1.06 倍至 1.21 倍,而陷入中等收入陷阱的国家情况则恰好相反,服务业单位劳动创造的产值仅为工业的 0.69 至 0.94。这说明遵循“配第一克拉克定律”的产业变迁未必可以实现效率的改进,甚至可以说这些国家实际上出现的是“产业降级”,并且如此的结构变化也必然导致无法跨越中等收入陷阱。

之所以会出现过早地去工业化,其主要原因在于这些国家在延伸迂回生产链条的过程中,没有利用好关键的“成本优势窗口”,致使经济陷入“劳动力成本悖论”的怪圈。“劳动力成本悖论”描述的是:后发国家在工业化的初级阶段可以通过引进吸收,掌握初步的工业技术,完成全部迂回生产链条中的一部分资本品累积,并且将初步工业化带来效率提升与自身劳动力成本低廉的优势相结合以获取收益。但是,如果没有在高技术生产环节实现突破,则会陷入一种两难境地。一方面,面临激烈的国际竞争,若要持续保持收益必须压低工资。后果是由于工人收入过低而无法启动国内需求,反而进一步加剧对外部市场的依赖。另一方面,如果提高工资则会导致产品的竞争力丧失。最终陷入两难的工业部门,将会出现增长停滞,特别是当劳动力转向更为低效的服务业部门时,该国将被彻底锁定为世界体系中的外围国家。因此,“劳动力成本悖论”正是人均收入无法从中等收入水平跨入高收入水平的主要原因之一。其本质是在工业化的进程中,没有利用产品成本具备优势的机会窗口,及早突破更高层次的迂回生产环节,完成高端资本品的积累。换言之,只有高技术支撑的高端工业化生产环节才能实现高效率,进而与高收入相互兼容。

在当前中国跨越中等收入陷阱的关键时期,通过向更高端的工业层级以及产业环节迈进,进而突破“劳动力成本悖论”是极为重要的。换言之,结合中国当前工业化的现状与所面临的内外部环境,参考美国国家的国际经验和第三次工业革命的发展趋势,中国产业升级的道路应该是坚持走以新技术支撑的资本品工业化道路。具体而言,即以智能化与绿色化为核心,抢占工业发展的新制高点,以技术优势替代低成本优势,重塑国际竞争力。

(三) 兼顾生产力与生产关系两个层面,推进中国工业化第三次跃升

与第三次工业革命紧密联系的全面资本品工业化是中国工业化第三次跃升的主题。为了推动上述目标的实现,必须兼顾生产力与生产关系两个层面来营造工业化的发展环境。虽然中国已经出台了制造强国中长期发展战略规划《中国制造 2025》,但是由于经济系统是一个整体,因此还可以从更为宏观的角度,考虑全局性的部署。第一,重视调节产业部门之间的分配关系。推动高端制造业发展不能仅从制造业着眼,关键是要利用各种政策工具,重塑不同产业部门间的相对利润结构,引导各种社会资源进行技术创新,投资实体经济。如果继续放任充满投机的虚拟经济领域膨胀,那么新一轮的工业势必难以成形。第二,重视调节本国企业与外国企业之间的分配关系。对于那些亟待发展的高端制造环节及其后续的积累过程,需要给予必要的产业保护与政策支持。其实,这是各个发达国家通行的做法。只有国内市场才是涵养其发展壮大的必要土壤。第三,重视调节劳动者与资本方的分配关系。不要过分担忧工资成本的上升,而是要调节好收入分配差距,避免两极分化,这不仅符合全面建成小康社会与共同富裕的要求,而且也是形成国内需求的重要前提。其中,避免本国产品国际竞争力丧失的关键就是技术进步及其支撑的工业化进程。第四,处理好市场与政府的关系。推动智能绿色工业化既要发挥市场的作用又要重视政府的作用。虽然市场在资源配置中起决定性作用,但并不是起全部作用。因此,社会主义市场经济,既要发挥市场作用,也要发挥政府作用,特别是在国家创新体系的建设与完善方面,政府作用是不可或缺的。同样,作为行动主体,也需要同时注重发挥国有经济与民营经济的作用。

五、总结

概括而言,本文主要结论包括五个方面:第一,工业化既不是一蹴而就的,又不是一劳永逸的,只要有技术的进步与变革,迂回生产链条就会不断延伸,必要的资本品就需要不断累积,工业化的进程就有必要持续推进。因此,工业化不能从低水平的规模扩张去理解,而应从技术升级与资本品更新的角度去认识。第二,需要正确理解并审慎对待“配第一克拉克定律”,突破国民经济统计层面的工业化认识,

不能简单地认为服务业占比提升就是产业升级,而应从社会生产效率提高的角度找到产业升级的方向。第三,不能持续推动并实现完整体系与全产业链条的工业化,就不能让技术创新带来的普遍高效率来支撑高工资,也就不能突破“劳动力成本悖论”,进而无法跨越中等收入陷阱。第四,近年来资本主义爆发的各种危机已经证明,以金融化为核心的美国式产业结构绝不是中国未来产业升级的目标与模板。第五,内外环境的深刻变化要求中国必须做出战略性的决策,哪怕要经历痛苦的结构转型过程,也必须改变既有经济增长模式。利用第三次工业革命的契机,以智能化与绿色化为核心,推动消费品工业进一步向资本品工业的“第三次跃升”才是未来前进的方向。

注:

- ①《马克思恩格斯选集》第一卷,人民出版社 1995 年版,第 277 页。
- ②《毛泽东著作选读(下)》,人民出版社 1986 年版,第 704 页。
- ③④《周恩来选集(下卷)》,人民出版社 1984 年版,第 132 页、第 439 页。
- ⑤中共中央宣传部:《习近平总书记系列重要讲话读本》,人民出版社 2014 年版。节选自《发展中国稳定中国的必由之路——关于坚持和发展中国特色社会主义》。
- ⑥成本数据采用日本经济产业省给出的参考值,并按照 100 日元兑换 5.3875 元人民币的汇率换算为人民币。
- ⑦拐点的收入水平以 2000 年不变价格计算。

参考文献:

武力 高伯文,2003:《试论马克思主义工业化理论的实践与发展》,《马克思主义研究》第 4 期。

谭祖飞 张圣才 王浩兰,2005:《马克思主义工业化思想的理论与现实》,《求实》第 5 期。

宋正,2009:《马克思的工业化理论及其当代价值》,《东北财经大学学报》第 4 期。

时家贤,2011:《马克思恩格斯的工业化理论及其当代启示》,《当代世界与社会主义》第 6 期。

焦冉,2014:《马克思恩格斯工业化思想的理论特质及其社会影响》,《重庆社会科学》第 12 期。

何自力,2012:《产业变迁与资本主义的衰落》,《政治经济学评论》第 4 期。

何自力,2014:《论西方资本主义经济停滞的常态化》,《政治经济学评论》第 4 期。

乔晓楠 张欣,2012a:《美国产业结构变迁及其启示》,《高校理论战线》第 12 期。

乔晓楠 杨成林,2013:《去工业化的发生机制与经济绩效:一个分类比较研究》,《中国工业经济》第 6 期。

布伦纳,2003:《繁荣与泡沫——全球视角中的美国经济》,经济科学出版社。

阿瑞吉,2003:《亚当·斯密在北京——21 世纪谱系》,社会科学文献出版社。

乔晓楠 张欣,2012b:《跨越“中等收入陷阱”:产业结构变迁与城市化》,载《稳中求进的中国经济》,经济科学出版社。

乔晓楠 何自力,2016:《理解巴黎协议:一个产业变迁与碳排放的双层分析框架》,《政治经济学评论》第 3 期。

麦肯锡全球研究所,2011:《大数据:下一个创新、竞争和生产率的前沿》,研究报告 NO. 5。

贾根良,2013:《第三次工业革命重新定义“新型工业化道路”》,《光明日报》2 月 22 日。

贾根良,2014:《第三次工业革命:来自世界经济史的长期透视》,《学习与探索》第 9 期。

Khan, R. N., 1988:《第三次工业革命:经济综述》,《科学对社会的影响》第 7 期。

大西広 山下裕步,2002:「マルクス経済学の再構成:史的唯物論、労働価値説、剰余価値説」、京都大学 working paper no. J-20。

山下裕步 大西広,2002:「マルクス理論の最適成長論的解釈—最適迂回生産システムとしての資本主義の数学モデル」,「政経研究」第 78 号。

Roxangul Wufure 金江亮,2009:「3 部門マルクス派最適成長論モデルと強蓄積期間」,「経済論業」第 183 卷第 1 号。

Petty, W. (1690), Political Arithmetick, McMaster University Archive for the History of Economic Thought.

Clark, C. (1940), The Conditions of Economic Progress, London: Macmillan.

Kuznets, S. (1949), “National income and industrial structure”, *Econometrica* 17(s):205-241.

Chenery, H. B. & M. Syrquin(1975), Patterns of Development, 1950-1970, Oxford University Press.

Chenery, H. B., S. H. Robinson & M. Syrquin(1987), Industrialization and Growth: A Comparative Study, Washington, DC: World Bank Publication.

Rifkin, J. (2011), The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World, Palgrave Macmillan.

The Economist(2012), “Special Report: A third industrial revolution”, The Economist, April 21st, pp. 1-11.

(责任编辑:谭易)