

略论新中国工业化起步时期的技术引进

●肖翔¹ 武力²

(1. 中央财经大学马克思主义学院, 北京 100081; 2. 中国社会科学院当代中国研究所, 北京 100009)

内容提要: 新中国建立以后, 实行了赶超型的优先发展重工业战略, 技术引进无疑是后发国家最快捷的发展道路。1949—1978年, 我国进行了三次大规模技术引进: 50年代以“156”项为核心的从苏联的大规模技术引进; 70年代前期以“四三方案”为核心的从西方大规模的技术引进; “文革”结束后以加快发展为目的的大规模技术引进。这个时期的技术引进集中于重工业领域与实现工业赶超的战略目标密切相关。政府主导的技术引进在资金匮乏的条件下“可以集中力量办大事”, 通过大规模高端的技术引进实现跨越式发展; 但另一方面也带来了技术引进的决策权过于集中、技术的消化和吸收不足等问题。

关键词: 技术引进; 技术进步; 赶超工业化

中图分类号: K271 文献标识码: A 文章编号: 1003-4161(2015)01-0150-07

DOI: 10.13483/j.cnki.kfyj.2015.01.036

新中国成立后, 中国政府选择了优先发展重工业的战略, 但是却面临着物质资本与人力资本匮乏、工业技术水平落后、市场残缺以及国际形势严峻等多重约束。中国与工业发达国家巨大的技术落差, 给了中国通过技术引进实现工业化赶超的契机。在这个背景下, 中国政府在1949—1978年间进行了三次大规模技术引进, 即: 20世纪50年代的“156”项建设; 70年代初期的“四三方案”; 70年代末期的大规模引进。三次大规模技术引进给中国工业发展带来了深远的影响。总结1949—1978年三次大规模技术引进的历史经验, 对理解中国大国国情, 研究今天从工业大国迈向工业强国的历史进程仍有着积极的借鉴作用。

虽然当前经济学中新增长理论, 对于后发国家通过先发国家的技术扩散^①实现生产效率的提高有较深入的研究。但是主流经济学的研究大多讨论市场经济背景下, 企业为追求利润最大化而进行的技术引进。这些理论与中国1949—1978年计划取代市场和企业缺乏自主权的条件下, 政府主导的技术引进有较大差距。当前学者对于后发国家(地区)的“雁形战略”^②也有许多讨论, 这些研究大多以日本与亚洲“四小龙”为蓝本。这些东亚国家(地区)抓住发达国家技术转移的历史契机, 在市场经济基础上政府通过财政政策、产业政策等手段积极引导企业进行技术引进, 完成了从劳动密集型产业向资本密集型产业的升级。这些国家(地区)与

中国在计划经济体制下政府集中于重工业和军事工业领域的技术引进的历史过程仍有较大差异。中国学术界对1949—1978年间技术引进的决策过程、具体内容和影响因素进行了许多研究^③, 但从大国视角下对技术引进与工业发展之间关系的研究还有待深入。本文拟立足于现有研究成果, 从政府主导工业化的角度, 对1949—1978年技术引进与中国大国工业发展的关系进行研究, 探寻中国这一时期技术引进在取得一定成就同时并未使经济“蛙跳”^④的原因。

一、20世纪50年代从社会主义国家的大规模技术引进

新中国技术引进的第一次高潮是以苏联援建的“156”项为核心的大规模技术引进。这次技术引进为中国打下工业化基础, 对中国工业化道路有着深远的影响。

(一) 技术引进的历史背景

虽然自洋务运动开始中国就启动了工业化历程, 但是在帝国主义、封建主义和官僚资本主义的阻碍下, 中国工业化进程缓慢。1949年, 中国的工业总额仅仅占工农业产值的15.5%, 而重工业仅仅占4.5%^①。第二次世界大战结束以后, 国际上形成了以苏联为首的社会主义阵营和以美国为首的西方帝国主义阵营。1950年6月爆发的朝鲜战争, 不仅导致了以美国为首的西方世界对中国敌视和封锁, 而且美国比中国强大这个事实和紧张的国际关系, 使得中国处于巨大的压力之下, 优先发展重工业

和加强国防力量成为新中国的首要任务。在严峻的国际环境下,中国选择了向苏联和社会主义阵营“一边倒”的外交政策,同时苏联也答应全面援助中国的经济建设。在整个50年代,中国的工业化是在积极寻求、也确实得到了苏联全面援助条件下开展的,因此,自然也学习苏联的经验,走上了优先发展重工业的赶超型社会主义工业化道路。

(二) 50年代技术引进的具体内容

在苏联援助下,贯穿50年代的“156”项重大项目的建设,是我国第一次大规模的技术引进。“156项”中实际施工的为150项,其中在“一五”计划期间开工的有147项,“二五”时期开工3项^[2]。由于朝鲜战争爆发后的国际形势和中国国防工业极端薄弱的情况,国家安全在“156”项中被放在紧迫的地位加以考虑,另一方面旧中国重工业基础非常薄弱,已经成为工业化中的瓶颈。因此“156”项主要集中于能源工业、军事工业、机械工业等重工业部门。

“大跃进”时期,技术引进也出现了急躁情绪。1958年两国换货总额超过了预订计划,苏联超额提供了汽车、农业机械、石油、石油产品、动力设备和其他产品^[3]。随着中苏关系的逐步恶化,1960年苏联撤回专家,新中国第一次大规模技术引进中断。

据对外经贸部中国技术进出口总公司统计,新中国第一次大规模的技术引进消耗外汇总额约折合27亿美元^[4]¹⁴。从技术引进的结构来看,我国主要引进内容一是成套设备合同,实际消耗的外汇占全部金额的89.3%;二是单项技术设备与生产线进口合同,消耗外汇金额占9.7%;三是技术资料、图纸与技术合作合同,消耗外汇金额占1%。但是当时取得技术资料、图纸的费用很低,几乎只是复制的工本费,并不需要支付专利费等。因此尽管消耗的金额不多,但引进技术的数量是不少的。如当时从苏联和东欧国家引进的技术资料约达4000多份,包括工程设计资料、设备制造图纸、生产工艺资料以及农业、林业、卫生等各方面的技术资料^[4]。苏联向我国提供的资料和设计图纸仅1953年就达23吨,1954年为55吨^[2]¹⁵⁹。

(三) 技术引进对工业化的作用

我国50年代的技术引进大多在计划经济时期投产,为我国重工业优先发展做出了积极贡献,但这次技术引进也存在一些问题。

(1) 政府集中力量向苏联大规模的引进重工业项目,在资本积累的过程中蕴含了技术进步,为建立完整的工业体系打下基础。例如,在苏联的援助下,煤炭工业已建成年产能力达300万吨的海州露天矿,能力达90万吨的辽源中央竖井、鹤岗东山竖井等,这些矿井都是用当时苏联最新机械化技术装备起来的^[2]³¹⁹。在这一时期,机械工业取得了汽车、拖拉机、石油化工设备、发电设备、工程机械、冶金矿山设备等制造业从无到有的

突破,还进一步扩大和加强了机床工具、机车车辆和造船工业。初步形成哈尔滨、洛阳、西安、兰州等一批新的机械工业基地^[5]。

(2) 在设备引进的同时,中国抓住时机积极学习科学技术,在苏联帮助下培养了新中国第一批技术人员,为中国日后自力更生发展工业化打下了基础。“一五”期间苏联和东欧各国派遣到中国工作的专家达到8000多人,还为中国培养了7000多人的技术人员和管理干部^[6]。作为“156”项重点项目的鞍钢委托国内28个城市237个工程按照苏联图纸或仿造样机,试制机械设备52种和电器设备317种,两项占该三项工程设备总量的15%。针对设备管理,苏联专家还向鞍钢提供了18种管理表格。鞍钢于1951—1957年间陆续派遣了干部、技术人员和工人共845名去苏联的钢铁企业、研究院所和大中专院校学习、考察、培训,学习苏联冶金生产技术、建设和管理经验,时间长则2~3年,短则3~5个月。为在国内培训技术人员和工人,苏联专家还在1949—1960年间讲授了2800余场次技术课程^[3]⁵²。

(3) 苏联援建的“156”项是在政府主导下进行的,改善了我国的工业区域布局。中国大国经济发展不平衡,苏联援建的“156”项目,遍布东北、中、西部地区。“156”项主要分布在哈尔滨、长春、沈阳、西安、洛阳、株洲等地。106个民用工业企业中,东北拥有50项(占总项目的47%以上),中部与西部分别拥有31项与24项;在44个国防企业中,有35个布置在中、西部地区,其中17个安排在陕西省^⑤。使得原本技术落后、工业化较低的地区技术水平得到了较大的改进。

(4) 50年代的技术引进是在计划替代市场的基础上进行的,政府直接干预色彩浓厚。在市场经济中,先发国家的企业为追求利润最大化进行技术转移,后发国家的企业为寻求利润最大化而进行技术引进,这一过程是分散而渐进的,政府的干预也更多体现间接的财政政策、货币政策以及产业政策等手段。我国向苏联的技术引进,则更多表现为政府主导的直接投资,这种机制排斥了企业作为技术引进的主体地位。这固然与我国落后大国赶超工业化的国情相关,但在客观上也存在决策过于集中、论证仓促等问题。更重要的是,我国这次技术引进在追求建立完备工业体系的同时,夹杂着中苏两个大国之间复杂的政治因素。当中苏关系处于“蜜月”阶段的时候,中国尚能得到苏联的援助。但当两国出现分歧,乃至两国关系破裂之时,技术引进则被严重干扰。

(5) 苏联援助的“156”项的建设不仅是单纯的技术引进,而且在项目管理、科研体系、企业的运行等制度层面都深深打下了“苏联模式”的烙印。“156”项建设同时我国引入苏联的科技模式,形成了主要涵盖中科院、部委的研究与设计院和高等院校组成的科研体系。企业创新的主体地位并未确定,它造成的“路径依赖”对我国技术进步的影响是深远的。

二、“文革”时期从西方国家的技术引进

随着中苏交恶与国内经济建设的需要,中国60年代初期曾向西方国家进行技术引进,但是由于国际局势的紧张与自身认识的局限,导致这次技术引进规模不大。而在“文化大革命”中的“四三方案”成为了我国第二次大规模的技术引进。

(一) 引进的历史背景

从1970年到1971年期间,国民经济出现了两年“过热”和“三个突破”(职工人数突破5000万人,工资支出突破300亿元,粮食销量突破800亿斤)^[7]“三个突破”超过了国家财力、物力的承受限度,导致国内经济紧张。虽然通过精简职工,下马项目可以缓解国民经济紧张。但从长远来看,需要加强长期被重工业挤压的农业与轻工业的供给,才能从根本上解决经济紧运行的局面。

我国进入70年代之后与美国等西方国家关系有所改善。1971年10月25日,中华人民共和国恢复在联合国的合法席位。1972年2月21日,美国总统尼克松秘密访华,中美关系开始走向和解与关系正常化。这使得我国逐步打破与西方世界长期隔绝的局面,为我国技术进步提供了较好的外部条件。20世纪70年代西方世界的经济危机也迫使其有资本输出的需求。这些历史环境都给我国“四三方案”的出台提供了良好的条件。但是“四三方案”的执行是在“文化大革命”特定的历史背景下进行的,在执行过程中也出现了一些问题。

(二) 技术引进的主要内容

70年代前期,毛泽东与周恩来等国家领导人根据当时国际国内形势的有利条件,作了引进西方国家的先进技术加快中国新兴石油化学工业建设的决策,同时针对基础工业中的薄弱环节相应地引进部分设备和装置。

1973年国家计委向国务院提交了《关于增加设备进口、扩大经济交流的请示报告》指出:在今后五年内引进43亿美元的成套设备。其中包括:13套大化肥、4套大化纤、3套石油化工、10个烷基苯工厂、43套综合采煤机组、三个大电站、武钢一米七轧机,及透平压缩机、燃气轮机、工业汽轮机工厂等项目^[8]。这个方案是继20世纪50年代的“156”项后的第二次大规模技术引进,被称为“四三方案”。在此方案基础上,又陆续追加了一批项目,计划进口总额达到51.4亿美元。利用这些设备,通过国内自力更生的生产和设备改造,兴建了26个大型工业项目,总投资额约214亿元^[9]。这些项目对提升了我国技术水平。尤其是一批大型石油化工项目的引进和建设,既为从数量上和质量上为解决人民“吃穿用”问题发挥了重要作用,也为后来工业现代化建设、调整产业结构、提高生产效率和经济效益打下了重要的基础^{[10]69}。

(三) “四三方案”对工业化的影响

“四三方案”是在“四人帮”不断干扰下,在“文革”特定的历史背景下进行的技术引进。对我国工业化进程产生了比较深远的影响。

(1) “四三方案”引进项目提升了我国技术水平,主体基本上体现了60年代以来国际上技术革新的主要发展方向,如大力发展石油化工和合成材料、设备的大型化、自动化和使用计算机对生产进行动态控制等。从而使有关行业的生产能力和效率,生产、质量管理与控制体系的精确度等方面都有了显著的提升。例如,武钢引入的1700毫米轧机是70年代世界先进技术,具有大型化、高速化、连续化和自动化的特点,主要生产作业线分别由电子计算机、信号装置、仪表和工业电视进行自动控制^{[10]69}。同时,引进项目的投产,对上、下游的相关行业、生产配套企业以及设计施工、科研、设备制造等工作也起到了一定的技术推动作用;对同类产品企业也起到了一定的示范效应,为中国日后经济发展做出了重要贡献。

(2) “四三方案”用于解决吃穿用问题的投资共计136.8亿元,占全部投资的63.8%。其中上海石油化工总厂、辽阳石油化纤总厂、四川索尼纶厂、天津石油化纤厂和南京烷基厂5项解决穿衣问题共占项目总投资的25.39%^[11]。虽然这些投产项目在70年代末、80年代初才陆续投入生产,但是这些项目为我国80年代轻工业的高速发展做出了贡献。例如上海石化总厂77年一期工程投产后,每年向全国提供人均1米的化纤织物,为缓解“穿衣难”做出了贡献。1981年就收回一期工程的投资^[12]。

(3) “四三方案”更多注重硬件(机器设备)引入,而对软件(技术专利)引入有所忽视,而且存在重复引入的问题。我国在技术引进过程中,仍把重点集中在生产能力方面。1972—1977年我国引进基础设计、产品设计、工艺设计以及设备制造技术等软件合同仅有9项(这一时期签订的软件技术合同总数为216项),花费不过1.1亿美元(总计花费5.6亿美元)。我国还出现了重复引进机器设备的现象,如从1973年2月—1974年2月,就曾成批重复引进同样规模与产品的13套大型氮肥成套设备^{[4]66}。

(4) 由于“四三方案”是在“文化大革命”中推行的,“四人帮”的政治干扰严重影响了技术引进的顺利实施。例如,“四人帮”曾抓住在彩色电视机生产线引进过程中美国公司赠送中国玻璃蜗牛小礼品的事情,大做文章,炮制了“蜗牛事件”的政治闹剧,影响了技术引进的步伐。受“文革”的影响,24个规定在1979年底以前交接收的成套设备项目(以企业为单位),只有14个在1979年底前完成了考核验收,这24个项目的57个引进合同中,只有11个合同是按规定进度进行交接收或推迟时间不超过3个月^{[4]58-59}。在“文化大革命”特定的历史环境下,“四三方案”还存在缺乏科学论证的问题。例如,没有天然气的

云南,也要建一个以天然气为原料的化肥厂。结果云南比泸州建立同规模的天然气化肥厂要多花费1 000万美元的外汇和近3 000万元人民币的国内投资^[13]。

三、改革开放前夕的大规模技术引进

70年代末期,我国在“文化大革命”刚结束的背景下,为推动经济的飞跃再一次进行了大规模的技术引进,这次技术引进带来了国民经济紧张局面。

(一) 技术引进的历史背景

1976年我国粉碎了“四人帮”,从此进入了一个新的阶段。“文化大革命”的十年动乱,使得我国经济与发达国家的距离进一步拉大,我国政府有着让经济迅速赶超的愿望。全国计划会议在向中央政治局提出的《关于经济计划的汇报要点》中提出“六五”时期,在工业方面新建和续建120个大项目,其中包括30个大电站、10个大钢铁基地、10个大油气田、10个大化纤厂等项目^[14]。各部门也纷纷提出自己的高指标。煤炭部提出1987年煤炭产量赶上美国,突破10亿吨。冶金部提出,到1985年全国钢产量达到6 000万吨,力争7 000万吨。全国农业机械化会议强调指出,1980年基本上实现农业机械化^[15]。为争取新的“跃进”,中国政府主导了改革开放前的第三次大规模技术引进。

(二) 技术引进主要内容

1978年3月中央批准各部门引进新技术和成套设备计划的总额为85.6亿美元,当年成交额为59.2亿美元,使用11.7亿美元。6月30日华国锋在听取访问欧洲代表团汇报时说:日本搞现代化只有13年,德国、丹麦也是十几年^[16]。今年我们起步是3 000万吨钢,日本起步时只有2 200万吨钢。我们可以赶上去。现在法国已经提出二十几亿美元供我使用,实际上还可以更多,50亿也可以,西德提出200亿,日本更积极。要想开一点,谈判时间过长不行,要早点把项目定下来,把大单子开出来,然后一批一批地去搞^[17]。1978年全年共签订了78亿美元的引进项目合同,都要用现汇支付,确定的1978年至1985年引进规模由原来的65亿美元增加到180亿美元。为了支付到货的设备款,中国银行用吸收海外存款和从欧洲金融市场筹措贷款的办法共筹集到51亿美元,其中欧洲金融市场的贷款,年利高达15%~16%。而且按引进1美元国内配套建设4~5元人民币计算,这些项目建设全部投资需500多亿元^[18]。这些都大大超过了我国的承担和消化能力。而且这次技术引进在“跃进”的气氛下较为草率,有的协议甚至在外国的宴会上就签订了。仅1978年12月的最后10天就签订了以化工项目为主的31亿美元的协议,没有进行可行性和综合平衡,给以后造成了隐患^[19]。

按1978年签订引进合同的主体部分(即64亿美元的项目部分)进行计算,成交金额中化工与石油化工占44%,冶金工业占26%,能源工业占19%,机电工业占6%,纺织工业占4%,其

他占1%。1978年签订的合同金额中用于成套设备和设备进口的占全部的98.6%。其中有近80%,即60亿美元左右,用于引进新的大型成套设备^{[4]75-76}。

(三) 第三次技术引进高潮对工业化的影响

改革开放前的技术引进是在“文化大革命”结束后在传统经济模式下进行的最后一次大规模的技术引进,在提升我国技术水平的同时也有其历史局限。

(1) 这次技术引进集中引进知识密集型、技术密集型的产品,建立了宝钢、咸阳彩色显像管总厂等先进的工厂,提升了技术水平。例如宝钢是新中国成立以来建设规模最大、投资最多的现代化钢铁联合企业。它集中了世界上70年代后期钢铁工业方面的先进技术,与国内一般钢铁厂相比具有设备大型化、生产连续化、采用新工艺、新技术多、自动化程度高、劳动生产率高、能耗低、环境保护水平高等主要特点。成为80年代中国最大的冶金设备^[20]。咸阳彩色显像管总厂成为当时我国引进技术设备生产显像管的现代化唯一厂家。1982年国家验收委员会进行验收投产,认为工艺技术达到世界70年代末和80年代初的水平^[21]。

(2) 这次技术引进是在“文化大革命”十年动乱之后进行的大规模技术引进,存在引进速度太快、规模太大,导致本已脆弱的国民经济更加紧张,经济结构进一步恶化。1978年底,以工业为主的全民所有制在建项目为65 000个,总投资需3 700亿元。1978年国家从国外进口钢材830.5万吨,比1977年钢材进口增长65%,进口钢材已相当于当年国内产量的37.6%,但是仍然供不应求^[22]。1978年重工业增长了15.6%;而轻工业只增长了10.8%,轻重工业之间的比例为44:56。市场紧张局面加剧,市场商品可供量与购买力差额,1978年竟高达100多亿元。重工业过快发展还导致了能源短缺,1977年和1978年,全国约有1/4的企业因缺能而开工不足^[23]。在这个基础上,我国又向外国借贷大量资金开始大规模的“跃进”,1978年在建大中型项目比1977年增加300多个;签订了78亿美元引进项目合同,仍有50亿美元的合同待签^[24]。国家财政压力巨大,国民经济紧张。

(3) 这次技术引进是在传统社会主义工业化模式运行了20多年基础之上进行的。虽然当时党和政府出于把“文革”耽误的时间追回来的强烈愿望,在技术引进之时也比较注重农业化肥、化纤等项目的引进,但是由于计划经济活力不足,在没有激活企业和职工积极性的条件下,大规模的仓促技术引进不仅带来国民经济紧张,而且并不能使工业生产效率迅速提高。

1979年开始国民经济调整,许多技术引进项目都缓建与停建。在22项大型成套设备引进工程中,仅咸阳彩色显像管总厂、吉林化学工业公司等9项1978年基本完成。其余包括宝钢在内的大部分项目都因国内经济调整以及其他原因缓建,兰州

合成革工程还被迫停建。随着改革开放的深入,此后的技术引进中,改变了中央集中决策、国家计委统一规划和审批、各部组织实施的间歇性引进成套设备方式,而是实行持续的、单项和分散的引进,并且还采用了独资、合资、合作生产等方式^{[11]94}。

四、技术引进的历史经验与启示

著名经济学家希克斯曾指出“正是科学,尤其是自然科学,为工业开辟了如此宏伟的前景。随着时间的推移,科学与工业的关系已经变得愈来愈明显”^[25]。技术进步成为推动工业化的重要引擎,如何利用技术引进来提高国内的技术水平更是后发国家发展过程中所面临的重要问题。经过三十年的大规模技术引进,中国提升技术水平,推动了工业化的发展。但是与同时期的日本、“亚洲四小龙”相比中国工业发展和技术进步并不如人意。日本从20世纪50年代至70年代,大规模引进美国、西德等国家技术,把重点放在一些实用性技术上,并注意对外国技术的消化、吸收大大提高了自身水平,逐步成为世界技术强国。1960年日本钢铁工业的劳动生产率仅是欧洲国家一半,美国钢铁工业的1/3。到80年代初期,日本的劳动生产率提高了5倍多超过欧洲和美国^[26]。“亚洲四小龙”在20世纪60年代至80年代,积极引进外国技术,并加以消化吸收,推动技术进步与经济迅速发展,创造了“亚洲奇迹”。与这些国家(地区)相比,中国虽然进行了三次大规模的技术引进,但是1978年中国远未实现工业化与技术水平的赶超,甚至在许多工业部门拉大了与发达国家工业技术水平的差距。今天回顾我国1949—1978年赶超过程中的三次大的技术引进,可以给我们带来丰富的经验与深刻的启示。

(一) 三次大规模技术引进与中国后发大国国情密切相关

一方面中国经济发展水平较低、技术落后,不仅与欧美等先发工业国家存在较大差距,与苏联、东欧等社会主义工业国家也存在较大距离,中国有着通过技术引进,实现工业赶超的巨大空间。另一方面,由于中国作为大国,迫切需要建立完备的工业体系、巩固国家安全,1949—1978年三次大规模技术引进集中于重工业^⑥,就是服务于这一战略目标的。三次大规模的技术引进推动了中国完备工业体系的建立,提升了中国工业技术水平;另一方面,由于其更侧重于重工业和军事工业的技术引进,许多作用的显现具有长期性,在短期可能会带来国民经济的紧张。例如70年代末期大规模的技术引进就加剧了国民经济的失衡,迫使国民经济进行调整。

(二) 中国强势政府主导的技术引进是这一时期重要特点

早期发展经济学家认为物质资本积累^⑦是后发国家跨越“贫困性陷阱”的关键。而对于后发国家来说,资本积累与技术进步并不是割裂开来的,后发国家通过直接引进发达国家先进的机器设备,让先进的技术内嵌于^⑧资本积累之中是推动后发国家工业化的重要手段。与市场经济中企业追求利润最大化进行

的技术引进不同,中国政府主导的技术引进是由政府立足中国后发大国国情,为建立大国完备的工业体系服务的。在资金匮乏的情况下,中央政府集中决策选取中国工业发展中的薄弱环节集中突破。凭借强大的动员力,中央政府在全国范围内调动资源进行大规模的技术引进,直接兴建或扩建了鞍山钢铁厂、燕山石化、上海宝钢等一大批大型企业,对突破工业发展技术瓶颈起到了重要作用。

虽然政府主导的技术引进模式,有助于克服资本的短缺和推动技术提升;但并未能带来中国经济的“蛙跳”。这里不但有技术引进本身的原因,也有经济体制和基础薄弱等因素。在这里主要讨论前者。笔者认为政府主导技术进步的缺陷主要有以下几个方面:(1)在市场经济运行中,技术扩散通常是一个连续而且缓慢的过程^[27]。1949—1978年中国的技术引进则表现为间断的、集中的大规模技术引进,虽然在早期通过大规模的技术引进可以迅速填补技术空白、提升工业生产的水平。但这种间断的、集中的技术引进,随着工业水平的提高、技术和经济的日益复杂,将越来越不适应工业化的需要。(2)我国三次技术引进是在排斥市场的基础之上进行的。在工业化的初始阶段,通过政府大规模技术引进可以集中有限的人力、物力、财力突破工业发展的技术瓶颈,但是从长期来看,政府直接进行的技术引进也存在效率低的问题。在大规模技术引进过程中,有些项目论证仓促,存在成批重复引进的问题。如化工部1978年共对外签订了5套30万吨乙烯装置,除了燕化的1套后来未生效外,其余4套有3套是与日本东洋工程株式会社在相隔一天先后签订的^{[4]76}。(3)政府进行的技术引进受到政治因素的影响。例如,“156”项在引进过程中受到“大跃进”的冲击,“四三方案”在执行过程中,受到“四人帮”的严重干扰;70年代末期的技术引进也受到了当时主要领导人“大干快上”的影响。这些都不利于技术引进的效率。

(三) 后发大国工业发展需要正确处理技术引进与技术消化、技术创新的关系

我国1949—1978年的技术引进显示出比较突出的“移植型”工业化,一方面表现为直接从国外引入成套设备和关键技术;另一方面,党和政府也大力提倡技术的消化、吸收和创新,推动引进技术的扩散。1950年毛泽东就提出,鞍钢“不但要出钢材,也要出人才”。鞍钢累计^⑨支援全国各地干部、技术工人达5万多人,并为各地代培干部、技术工人、实习生11万多人^[28]。“四三方案”与70年代末期的技术引进也为技术扩散起到了重要作用。例如,江苏仪征化纤工业联合公司建设项目,其中涤纶一厂、二厂、三厂的8套聚酯生产装置全部由西德吉玛公司引进,涤纶一厂、二厂16条纺丝生产线,2条从日本东洋纺织株式会社引进,其余14条生产线根据同时引进的工艺、技术、设备制

造图纸,由国内组织生产制造^[29]。这些努力都对中国人力资本积累和技术进步起到了一定作用。

但这个时期我国在技术引进过程中更侧重于设备的引进,到1979年为止,中国引进技术所花的140多亿美元外汇中,用于进口成套设备的占93%^{[23]599}。真正引进基础设计、产品设计、工艺技术以及设备技术等软件合同较少。在工业化早期,成熟的设备引进固然可以填补工业空白,但是在70年代我国已经具备了工业基础和人才以后,大规模的技术引进还集中在设备上,则不利于我国的技术模仿和吸收,当然这在当时的经济体制和观念下,已经是最好的选择了。由于企业在计划经济条件下创新激励不足,科技人员地位低(1978年4月召开的全国科技大会才宣布知识分子是工人阶级的一部分),科研单位与企业的脱节等,都导致了60—70年代成套设备引进后的技术扩散和创新并不理想。例如我国70年代初,骨干企业所使用的工艺装备基本上仍停留在50年代从苏联或东欧引进的技术水平。长春一汽的解放牌载货汽车,是仿苏五十年代初期(实际上在国际上是四十年代)产品。到1965年苏联已两次改型,而第一汽车制造厂虽曾试制了二轮新产品样车,但由于各种原因,一直拖延到20世纪80年代初才实现更新换代^{[5]51}。随着世界技术进步,引进设备老化,就不得不在70年代进行新一轮的技术引进,陷入了“引进—落后—再引进”的循环。

(四) 大国产业区域布局与技术引进关系密切

在计划经济体制下,国家区域经济政策对技术引进的影响很大。受国家经济安全和区域均衡发展政策的影响,“156”项中,东北地区占了56项,西部地区也占了48项,而东部沿海地区仅北京占了4项。70年代以来,随着中国国际环境的变化,我国的技术引进开始比较注重发挥东部沿海地区的优势,在1972年成套引进的26个项目中,东部沿海地区占10项。但区域的均衡发展仍是这一时期产业布局的主要战略思想,中西部地区的仍有12项,东北地区有4项。1978年引进的22个项目中(其中有1项为引进100套采煤设备),集中于中西部地区的有11项,东部沿海地区占9项。政府主持的技术引进,较大幅度地提升了中西部地区的工业技术水平,实现了中西部地区的技术跨越式发展。例如新中国建立前,陕西省只有两百多个工业企业,其中绝大多数是半机械半手工操作的中小工厂,设备陈旧,技术低劣^[30]。“一五”计划时期,我国政府将156项中的24个项目安排在陕西,建立了7个民用项目、17个军用项目,建立了航空工业、电子工业和兵器工业等支柱性产业,改变了陕西落后的工业面貌。在1978年成套引进的22个项目中,四川引进了长寿维尼纶厂、泸州天然气化工厂、四川化工厂等三大项目。四川维尼纶厂利用四川天然气资源,在国家统一部署下,引进法国、日本先进设备,取得了较大的发展。1980年5月和6月,纺织工业部

分别在江苏无锡、福建永安召开全国维尼纶短纤质量评比会和全国PVA行业评比交流会,四川维尼纶厂维尼纶短纤均被评为全国优良产品,达到了上海石化总厂的先进水平^[31]。

(五) 中国是一个发展中社会主义大国,既需要实现经济赶超,又需要维护领土完整与主权独立,并争取相应的国际地位。

如何在独立自主的基础上进行大规模的技术引进,抓住机遇发展自我,成为我国1949—1978年面临的重要问题。中国的三次大规模技术引进,与国际政治、国际形势密切相关。新中国成立后,尤其是朝鲜战争爆发后,中国与西方世界关系紧张。中国抓住“一五”时期苏联答应全面援助的有利时机,积极引入先进技术,为工业化打下了基础。但随着中苏交恶,中国从社会主义国家的技术引进基本停止。70年代以后,随着中国与西方世界关系缓和,我国又开始积极从西方世界大规模引进技术,提升了我国的工业技术水平。历史经验证明,中国作为后发国家,必须抓住机遇进行技术引进,但是中国作为一个社会主义大国,更重要的是将技术引进与自主创新结合起来,只有这样才能实现赶超,并在国际政治中争取主动。

1949—1978年由政府主持的三次大规模技术引进,为我国独立完整的工业体系、提升工业技术水平做出了历史贡献。但是随着中国工业化的推进,经济运行日益复杂,这种技术引进方式已经不能适应经济发展的需要,因此它必然随着改革开放而发生变革。

基金项目:国家社会科学基金项目“中国产业结构演变中的大国因素研究(1949—2010)”(11BJL015)阶段性研究成果。

注 释:

①对于技术扩散的相关文较多,比较有代表性的文献主要有:Barro R J, Sala-i-Martin X., “Technological Diffusion, Convergence, and Growth”. *Journal of Economic Growth*, No. 3: 1—26. 1997. D. Comin, B. Hobijn, “Cross-country technology adoption: making the theories face the facts”, *Journal of Monetary Economics* 51(2004) 39—83. Francesco Caselli, b, c, Daniel J. Wilson, “Importing technology”, *Journal of Monetary Economics* 51(2004) 1—32. 而 Wolfgang Keller, “International Technology Diffusion”, *Journal of Economic Literature*, Vol. XLII(September 2004) pp. 752—782. 对国际技术扩散进行了比较详细的综述。

② Akamatsu K., 1962, “Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries”, *Developing Economies*, 13—25. Kojima, Kiyoshi, 2000, “The ‘Flying Geese’ Model of Asian Economic Development: Origin, Theoretical Extensions, and Regional Policy Implications”, *Journal of Asian Economics*, 11: 375—401. Okita Sabro, 1985, “Special Presentation: Prospect of Pacific Economies”, in: Korea Development Institute(ed.), *Pacific Cooperation: Issues and Opportunities*(pp. 18—29). Report of the Fourth Pacific Economic Cooperation Conference, Seoul, Korea, April 29—May 1. 等文献对“雁型战略”进行了比较充分的讨论。

③对于改革开放前的相关研究中要有: 阎放鸣, 论我国第二次成套设备的大引进[J], *中国经济史研究*, 1988(1); 张柏春, 苏联技术向中国的转移[M], 济南: 山东教育出版社, 2004; 林柏, 新中国第二次大规模引进技

术与设备历史再考察[J],中国经济史研究,2010(1);陈慧琴.技术引进与技术进步研究[M].北京:经济管理出版社,1997;陈东林.中国改革开放前的三次经济引进[J],中国投资,2007(10);林柏,苏少之.20世纪50年代中国在引进基础上的技术创新[J],当代中国史研究,2006(5)等研究。

④ 按照“蛙跳”理论,当技术变革出现时,发达国家由于旧技术成熟的经验而并不首先运用新技术,而后发国家则由于缺乏经验与低工资,则更加适宜运用新技术,而新技术的生产率如果超过老的技术则出现经济的“蛙跳”。参见:Elise S. Brezis, Paul R. Krugman, Daniel Tsiddon, “Leapfrogging in International Competition: A Theory of Cycles in National Technological Leadership”, *The American Economic Review*, Vol. 83, No. 5 (Dec., 1993), pp. 1211 - 1219.

⑤ 笔者根据董志凯.新中国工业的奠基石[M],广州:广东经济出版社,2004:415、416页资料计算。

⑥ 虽然“四三方案”加大石油化工方面的引进,为80年代轻工业的发展打下了基础。但一方面石油化工领域仍属于重工业部门,而冶金等部门仍然占“四三方案”的相当大的比重。

⑦ 参见:Kevin M. Murphy, Andrei Shleifer, Robert W. Vishny Source “Industrialization and the Big Push Author(s)” *The Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 5 (Oct., 1989), pp. 1003 - 1026. Published by: University of Chicago Press, 1989. Rosenstein - Rodan, Paul N. “Problems of Industrialisation of Eastern and South - eastern Europe.” *Econ. J.* 53 (June - September 1943): 202 - 11. Rostow, Walt W. “The Stages of Economic Growth: A Non - Communist Manifesto”. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1960.

⑧ 赵志耘等.资本积累与技术进步的动态融合:中国经济增长的一个典型事实[J].经济研究,2007(11),对改革开放以来资本积累和技术进步的关系有较深入论述。

⑨ 鞍钢市志下限为1985年末,故推断截至1985年。

参考文献:

- [1] 马洪,孙尚清主编.中国经济结构问题研究[M].北京:人民出版社,1981:103.
- [2] 董志凯.新中国工业的奠基石[M].广州:广东经济出版社,2004:159,319.
- [3] 张柏春.苏联技术向中国的转移1949—1966[M].济南:山东教育出版社,2004:86,52.
- [4] 陈慧琴.技术引进与技术进步研究[M].北京:经济管理出版社,1997:14-76.
- [5] 景晓村主编.当代中国的机械工业[M].北京:中国社会科学出版社,1990:20,51.
- [6] 林柏,苏少之.20世纪50年代中国在引进基础上的技术创新[J].当代中国研究,2006(8):50-57.
- [7] 巩玉润.周恩来在“文革”期间的经济指导思想[J].党的文献,1999(5):48-53.
- [8] 陈东林.“文革”时期毛泽东的经济思想探析[J].当代中国研究,1996(1):27-36.
- [9] 陈东林.七十年代前期的中国二次对外引进高潮[J].中共党史研究,

1996(2):77-82.

[10] 肖翔.中国工业化中的政府作用研究[D].中央党校博士论文,2012:69.

[11] 陈锦华.国事忆述[M].北京:中央党史出版社,2005:94,2.

[12] 徐金华主编.上海石油化工总厂志[B].上海:上海社会科学院出版社,1995:3.

[13] 孔繁敏.对七十年代前期引进技术设备问题的反思[J].经济科学,1987(5):72-75.

[14] 马洪.当代中国的经济[M].北京:当代中国出版社,2009:336.

[15] 中华人民共和国国民经济和社会发展规划大事辑要[M].北京:红旗出版社,1987:384-388.

[16] 肖东连.1979年国民经济调整方针的提出与争论[J].党史博览,2004(10):4-10.

[17] 国家计委档案.粉碎“四人帮”以后经济指导工作的问题[B].1980-11-15.

[18] 刘国光.中国十个五年计划研究报告[M].北京:人民出版社,2006:388.

[19] 武力.中华人民共和国经济史[M].北京:中国时代经济出版社,2010:634.

[20] 周传典.当代中国的钢铁[M].北京:当代中国出版社,1996:538.

[21] 中国彩虹编委会.中国彩虹志[B].内部资料,1992:28.

[22] 汪海波.中国现代产业经济史[M].太原:山西经济出版社,2010:318.

[23] 祝慈寿.中国现代工业经济史[M].重庆:重庆出版社,1990:147,599.

[24] 李先念.1979年4月5日在中央工作会议上的讲话[R]//中共中央文献研究室.三中全会以来中央文献选编(上),北京:中央文献出版社,1982:112-117.

[25] 希克斯.经济史理论[M].北京:商务印书馆,2009:132.

[26] 苔莎·莫里斯-铃木.日本的技术变革[M].北京:中国经济出版社,2001:230.

[27] 庄子银.创新、模仿、知识产权和全球经济增长[M].武汉:武汉大学出版社,2010:51.

[28] 陈正斌.鞍山市志(鞍钢卷)[B].沈阳:沈阳出版社,1997:6.

[29] 洪子英.江苏省志(轻工业卷)[B].南京市:江苏科学技术出版社,1996:45.

[30] 章泽.当代中国的陕西[M].北京:当代中国出版社,2009:103.

[31] 李肇勋.川维厂志[B].内部资料,1988:442-443.

【作者简介】肖翔(1984—),男,土家族,湖南长沙人,中央财经大学马克思主义学院讲师,经济学博士,主要从事中华人民共和国经济史研究;武力(1956—),男,北京市人,中国社会科学院当代中国研究所副所长,研究员,博士生导师,主要从事中华人民共和国经济史研究。

【收稿日期】2014-07-10

责编:晨曦;校对:阳光



武力

武力，男（1956年11月—）

现为中国社会科学院研究员、博士生导师、当代中国研究所副所长、中国经济史学会顾问、中国商业史学会副会长、中国三线建设研究会副会长、中华口述历史研究会副会长，主要研究中国现代经济史和中共党史。

在《中国社会科学》、《经济研究》、《中国经济史研究》等权威学术刊物发表学术论文近100篇，出版学术著作10余部。