

正确处理自力更生与引进吸收的辩证关系

——新中国工业化历史经验之一

董志凯

(中国社会科学院 经济研究所,北京 100732)

[摘要]在自力更生的方针下引进吸收,在消化吸收的基础上有所创新,使主要引进对象从成套设备、核心技术向技术许可、技术咨询与服务等方面全方位发展,并在此基础上进行自主创新,形成工业体系的完整产业链,进而建成独立完整的国民经济体系,是新中国工业化的重要历史经验。

[关键词]革命;历史必然性;现代化。

[中图分类号]F124.3

[文献标识码]A

[文章编号]1008-4479(2019)05-0025-07

DOI:10.16444/j.cnki.cn33-1228/d.2019.05.005

中华人民共和国建立70年来,中国经济发展的核心目标是工业化。历经数十年的艰苦奋斗,2018年,中国成为全世界唯一能够生产联合国所分类的制造业39大类、191中类和525个小类所有产品的工业大国。^[1]抚今追昔,我国如何从一穷二白的落后农业国成长为强大的工业制造国?工业化历程充满了艰难坎坷。成功的基本经验既遵循了大国工业化进程的共性,又尊重了后发国家独特的国情背景。在科技发展方面有效结合二者,特点是在自力更生的方针下引进吸收,在消化吸收的基础上有所创新,形成工业体系的完整产业链,进而建成独立完整的国民经济体系。在这一过程中,重点是将自力更生与技术引进有机结合,使主要引进对象从成套设备、核心技术向技术许可、技术咨询与服务等方面全方位发展,并在此基础上进行自主创新。新中国历史上自力更生与引进吸收关系的思想与经历,能够给我们新的启示。

一、自力更生是出发点与指导方针

在我国历史上,自力更生与对外开放不是对立的,相反往往是相辅相成的。

自力更生方针诞生于中国共产党领导的武装割据形成的根据地中。1935年12月27日毛泽东在陕北瓦窑堡党的活动分子会议上所作的报告《论反对日本帝国主义的策略》中有一段著名的论断:“自从帝国主义这个怪物出世之后,世界的事情就联成一气了,要想割开也不可能了。我们中华民族有同自己的敌人血战到底的气概,有在自力更生的基础上光复旧物的决心,有自立于世界民族之林的能力。但是这不是说我们可以不需要国际援助;不,国际援助对于现代一切国家一切民族的革命斗争都是必要的。”

^[2]情况表明,自力更生方针自提出就是与中外关系相联的。

陈云坚定不移地贯彻毛泽东的自力更生方针。1942年,在陕甘宁边区经济最困难的时期,他认识到必须坚持走党中央和毛泽东同志提出的“自力更生”道路。中华人民共和国成立之

[收稿日期]2019-06-21

[作者简介]董志凯,中国社会科学院经济研究所研究员。

初,全国财经工作在陈云同志的直接领导下展开,面对紧迫的形势,陈云统一大家认识,顶住封锁。他指出:要准备帝国主义长期封锁我们,阻断我们的进出口贸易。但是,也应当看到,他们不能把我们完全封锁死。我们要千方百计设法打破帝国主义的封锁,可以从广州、天津、大连、满洲里等地开辟进出口贸易通道,可以利用帝国主义间的矛盾,你不和我们做生意,有人和我们做生意,准备赔点钱打开进出口的路子。关键是要树立自力更生思想,面向国内,恢复和发展城乡物资交流,把农产品工业原料从全国各地运进上海来,把工业产品从上海运到全国各地,搞活这个重要的工业城市。为了在封锁禁运困境中解决橡胶生产问题,陈云领导中财委引进橡胶种子、培植橡胶树种植,以满足苏联要求,解决工业设备与技术的进口问题。^[3]

二、为了自力更生,必须引进科学技术

中华人民共和国成立后,制约科技发展的因素很多,国内资源严重不足,国际环境十分恶劣,科技落后延滞了工业化。毛泽东明确指出,我们是大国,如果不独立自主地建设和发展工业,建设自己独立的工业体系以及国民经济体系,未来必将受制于他人,而且也无法发展。因此始终坚持在自力更生为主,争取外援为辅的方针下进行社会主义工业化建设,努力争取和扩大对外经济交往。在缺乏资金、技术、西方封锁、经验不足等各种不利条件下,我国为实现工业化付出了巨大的代价。

1956年1月,中共中央召开全国知识分子问题会议,发出了“向科学进军”的伟大号召。4月,毛泽东在中央政治局扩大会议上提出发展尖端技术的问题。在《论十大关系》中,他从巩固国防安全的角度提出,不仅要有更多的飞机大炮,而且要有原子弹。“今天这个世界上,我们要不受人家欺负,就不能没有这个东西。”^[4]根据毛泽东的一系列指示,由周恩来、聂荣臻等牵头成立了科学技术规划委员会,并制定了《1956~1967年科学技术发展远景规划纲要》。这一规划提出了“重点发展、迎头赶上”的方针,对中国尽快建立自己的科学技术体系、支撑经

济社会发展发挥了重要的指导作用。此后,毛泽东又发出了“我们也要搞人造卫星”的号令。

面对科学技术落后的现实,要实现如此宏伟的目标,只有借助发达国家的先进技术。就技术经济而言,任何国家、企业都不可能、也没有必要再去重复研究别人早已研究成功并获得应用的技术,那样会造成经济、技术、人力和资源的极大浪费,并使自己永远处于落后的境地。只有引进技术,在引进技术的同时进行吸收消化,积极发展本国的科学技术,变外来技术为自有技术,才能缩小与发达国家的差距。

陈云坚决支持引进国外先进技术和管理经验。他认为我国是一个大国,要建立不依附于任何国家的独立完整的现代化工业体系。^{[5](p332)}“四个现代化怎么化法?当然,主要靠自力更生。就引进工作来讲,我认为既要买工厂,又要更多地买技术,买专利。”^{[5](p262)}积极引进先进技术,是促进我国技术进步的重要途径。过去几年在这方面取得了一些成绩,但还远远不够。凡是国内迫切需要而又一时解决不了的生产技术问题,必须在调查研究、统一规划的基础上,进一步简化手续,及时地积极地从国外引进,并且认真做好消化和推广的工作。国家要在水汇和国内配套资金上给予支持。^{[6](p520)}在十分困难的条件下,他认为“工业引进项目,要循序而进,不能窝工。我们的工业基础和技术力量比解放初期有很大进步,但同日、德、英、法比,还是落后的。我们也不能同南朝鲜、台湾比,它们是美国有意扶植的,而且主要是搞加工工业,我们是要建设现代化的工业体系。要循序而进,不要一拥而上。一拥而上,看起来好像快,实际上欲速则不达。项目排队,如有所失,容易补上,窝工,就难办了。”^{[5](p236)}

三、消化吸收引进技术,方能自力更生

引进技术通常包括两种形态:一种是物化形态的技术,如先进的设备、熟练的劳动力、专家、教师、技术人员和管理人员等;另一种是非物化形态的技术,如专利、商标和外形设计等产权技术,以及图纸、设计方案、技术说明书、技术示范和具体指导等专有技术。

1978年以前,我国有三次成规模的引进。第一次是从苏联、东欧国家引进,第二、三次是从西方国家引进。这三次都是在自力更生的方针下,将引进技术与消化吸收相结合进行的。在不同的时代背景下,又有各自的引进重点和经验教训。

新中国第一次大规模引进技术是国民经济恢复时期和第一个五年计划时期(1950~1957),以从苏联引进的156个工业建设项目为主,从苏联、东欧引进了数百个成套设备和数千套技术资料,是对设备、资金、人才等物化和非物化形态技术的全面引进。在遭受全球主要资本主义国家封锁、禁运的环境下,新中国通过等价交换的对外贸易方式,获得了苏联和东欧国家的资金、技术和设备援助。其中,成套设备供应是引进技术的主要形式。除此之外,还通过与苏联和东欧国家签订科学技术合作协定引进技术。陈云对这次引进的战略重点、布局、选址以及资金来源等方面做了详尽谋划。^{[7][8]}他指出:“重点是提高机械制造力量。苏联现在帮助的国家很多,应该让它集中制造我们不能造的装备;向外订货不能什么都要,否则用了许多外汇,而主要设备却没有外汇去买。要把力争外援与自力更生结合起来。”^{[9](p218)}为了国防与机械加工,20世纪50年代,我国还有两次技术引进:一次是中苏1953年的《六四协定》和1959年的《二四协定》。这两份协定帮助中国获得了苏联首批海军技术,奠定了中国制造驱逐舰、核潜艇等现代军舰的基础。另一次鲜为人知,发生在1958年,外贸部和一机部耗费巨资,从西欧引进大批精密机床和大型发电设备。这次“大跃进”期间的秘密引进,是当时全世界规模最大的装备集中采购。为了这次引进,国家共出售储备黄金300万两,换取外汇1.05亿美元,其中的2066万美元作为专款向西欧订购先进机床等精密设备,包括在西德订购重大设备51台、瑞士订购重大设备105台。这批设备成为新中国的“工业母机”,为后来加工万吨以上的水压机立柱、高压反应筒、万吨以上的远洋巨轮主轴、万匹马力柴油机缸体、30万千瓦以上的发电机组

等立下汗马功劳。与此同时,国家还动用专项黄金,从西方国家购买了制造许可证和柴油机图纸。^[10]

到1959年,中国从苏联和东欧国家获得了4000多项技术资料。苏联提供的主要是冶炼、选矿、石油、机车制造和发电站等建设工程的设计资料,制造水轮机、金属切削机床等的工艺图纸以及生产优质钢材、真空仪器等工业产品的工艺资料。东欧国家提供的主要是工业各部门和卫生、林业、农业等方面的技术资料。

156项建设包含了苏联援助和自主建设两个阶段。整个50年代属于第一个阶段,工程是在苏联专家指导下建设的。中国1956年制订的发展科学技术的十二年远景规划,也得到了苏联的合作与帮助。议定了一批两国共同进行研究的以及苏联协助进行研究的重大科学技术项目。在掌握尖端科学技术、和平利用原子能方面,苏联也给予了一定的援助。1960年7月16日,苏联政府突然通知中国政府,决定自1960年7月28日起到9月1日撤走全部在华苏联专家,单方面撕毁了对华援助合同。此后,156项重点工程进入自主建设阶段。截至1960年底,一五时期的156项已建成133项,还有17项正在建设中。加上此后签订协议的项目,苏联毁约影响了我国250多个企业和事业单位的运作,一些重大设计项目和科研项目被迫中断,一些正在试验生产的厂矿不能投产,扰乱了我国经济的正常运行。1960年7、8月,在北戴河举行的中共中央工作会议上,针对布加勒斯特会议后苏共领导人把中苏两党关系的矛盾扩大到国家关系上,并于7月16日决定撤走在华专家,撕毁合同的情况,毛泽东指出,1917年到1945年,苏联是自力更生,一个国家建设社会主义。我们也要走这条道路,要下决心搞尖端技术。1960年10月25日~27日,陈云在洛阳市考察,听取了中共洛阳市委负责人的工作汇报,视察了第一拖拉机厂、矿山机械厂、轴承厂、柴油机厂,并同各厂领导及劳动模范代表进行座谈,鼓励大家发扬自力更生、艰苦奋斗的精神,努力克服由苏联政府撕毁合同、撤走专家而带来的种种

困难。^{[9](p51)}

我国能够成功完成剩余项目的建设,离不开自身在消化、吸收引进技术方面取得的成效。中国正是在20世纪50年代技术引进的基础上发展了自己的自主能力:初步掌握了现代化工厂、矿井、桥梁、水利建设的设计和施工技术,并在大批引进工程的建设过程中迅速组织起来了相关队伍和机构,自主能力大大提高。到1958年中国开始第二个五年计划时,已经能做到绝大多数建设项目靠自己设计。由于机械设备和钢材的自给程度大幅度提高,第一个五年计划之后,我国已经能自行制造一系列设备,虽然建设所需的机器设备有40%还靠进口,但已经改变了过去基本上依靠进口的状况。中国许多工业品开始出口,大批经济管理人才成长起来。正如陈云所言:第一个五年计划期间,大部分成套设备靠进口,第二个五年计划期间,大部分成套设备靠自己,必须搞新产品试制才能适应工业发展的要求。成套设备和大量新产品的试制,必须加强工业间的协作。^{[6](p199)}

因此,尽管在1960年初苏联突然终止援助时,我国有些措手不及,许多引进建设项目下马,遭受了很大损失。包括“156项”工程在内的许多限额以上建设项目一直拖到20世纪60年代后期才完工投产。但由于在引进的基础上通过学习、消化、吸收新技术,发展了一定程度的自主设计、生产能力,进而奠定了初步工业化的物质技术基础。^[11]

20世纪60年代,中苏关系破裂后,中国与西方发达国家关系开始改善。1962年6月25日,国务院财贸办、国家计委和化工部联合向李先念副总理、李富春副总理和周恩来总理报告,提出向资本主义国家购买生产维尼龙和合成氨先进成套设备。这次引进成套设备的方针,体现在1963年以《1956~1967年十二年远景规划》为基础修改编制的《1963~1972年十年科技发展规划》中,即改变50年代全面发展科学技术做法,本着“有所赶、有所不赶”的原则,提出:“集中力量解决中国经济建设中急需的、重要的科学技术问题,在任务的安排上,着重打基础,

抓两头。抓两头就是一头抓农业和有关解决吃穿用问题的科学技术,一头抓配合国防尖端的科学技术。打基础就是要迅速提高工业科学技术,尤其是基础工业的技术水平,要迅速提高基础科学中的许多有关学科的水平。”^{[12](p111)}

20世纪70年代初期,西方国家发生了经济危机,急于寻找海外市场。同时,中美关系缓和,中国开始纠正部分“文革”错误,为中国扩大对外引进创造了有利条件。1972年7月,中央安排陈云协助周恩来抓外贸工作,受周恩来委托,陈云着手研究当时有着迫切意义的国际经济形势与我国对外贸易发展问题。经过综合分析,陈云认为:我们“和资本主义打交道是大势已定”。“过去我们的对外贸易是百分之七十五面向苏联和东欧国家^{[5](p218-219)},百分之二十五对资本主义国家。现在改变为百分之七十五对资本主义国家,百分之二十五对苏联、东欧。”陈云对这一重大趋势性变化的分析和把握,为我国外贸方针政策的调整提供了基本依据,推动了向西方国家大规模引进技术的“四三方案”的实施,促使中国的外贸获得了突破性的发展。1973年对外贸易总额是1970年的2.4倍,1974年更达到1970年的3.2倍。成套设备和先进技术的引进,促进了中国基础工业,尤其是冶金、化肥、石油化学工业的发展,为1980年代经济的腾飞提供了必要的物质条件。

为了自力更生,引进技术不能以牺牲主权为代价。20世纪50年代,在遭遇西方国家封锁的恶劣环境中,中国对来自苏联的技术和设备援助十分珍惜。尽管所有的技术和设备都是通过贸易形式交换取得的,中国却一直称之为“国际主义的无私援助”,虚心向苏联专家学习科学技术知识。从20世纪50年代到60年代初,在苏联的帮助下,我国成功地实现了航空、核能、火箭、电子、自动化等现代科技的启动。^[13]然而在国防尖端技术上,苏联的援助并不可靠。1960年6月,二机部部长刘鼎率代表团赴苏联谈判两种导弹七个项目,一个大口径炮厂、三个配套扩建项目的设计与设备供应期限问题。苏方采取了既不拒绝又不积极援助的态度。设计要在

1961~1963年完成,设备到1965~1968年才能供应,建设时间被拖长到八年。这次谈判后不久,苏联政府就通知中国政府,撤离全部在华专家并带走了全部设计图纸。8月16日,苏联外贸部通知中国,停止与中国签署合同,并对核子仪器、微波设备零件、电子管等已达成协议的商品撤销供应。这对中国的项目建设、科技合作、特种国防技术研发、原子能和平利用等造成了巨大损伤,使“大跃进”后已经严重困难的中国经济雪上加霜,更加难过。

在这样的背景下,对于先进科学技术的研发和探索,中国是放弃还是继续坚持?党和国家的领导人面临新的抉择。毛泽东带领中国共产党和广大科技人员再次发扬了领导革命战争时的大无畏精神。毛泽东在抗日战争时期曾经说过:“往往有这种情形,有利的情况和主动的恢复,产生于‘再坚持一下’的努力之中”。^{[14](p412)}运用这种辩证唯物主义的思维方式,在困难和挫折面前,中国共产党带领广大干部和科技工作者千方百计继续研发和探索先进科学技术。

四、消化引进技术必须培养人才

为了实现工业化,必须十分重视技术人员的作用。陈云指出:“技术人员是实现国家工业化不可缺少的力量,是我们的“国宝”,对他们要采取信任态度,在物质上也应有必要的保证。”^{[15](p23)}

为了保证对引进技术的消化吸收,中国在引进设备和技术的同时,还通过三种途径向苏联进行学习。第一是大量引进、翻译苏联的各类书籍和资料,通过书本学习。第二是大规模、全方位地聘请苏联顾问和专家来华,将苏联的制度、经验、方法、技术等传授给中国人。据不完全统计,50年代苏联向中国派出了万名以上的顾问和专家。第三就是大量派遣党、政、军各方面的干部、技术人员和学生到苏联学习、考察,通过实践学习。1950年《中苏友好同盟互助条约》的签订为中国派遣留学生铺平了道路。“一五”计划规定,5年内计划派出留学生10100人,其中到苏联的是9400人,留苏预备部招生12800人;另向苏联和其他社会主义国家公派实

习生1300人左右。留学生以学习先进的科学技术为目标,“形成了中华人民共和国历史上第一次留学高潮”。这些留学生回国后为国家的经济建设以及科学的发展做出了重要的贡献。

国家不仅要派人才出去学习,更要吸引在外的学生归国。新中国成立之后,一大批海外留学生响应国家号召,纷纷回国投身新中国的建设。1949年,国家专门成立了留学生回国事务委员会,来管理留学生回国事务。当时,有许多在美国的留学生回国受阻,新中国政府出面调停,几经波折,才最终回到国内。据不完全统计,从1949年到1955年,从资本主义国家回到国内的留学生有1216人。整个五、六十年代,约有2500名海外学子和专家学者陆续回国。留学生回国之后,很快就填补了科学技术和教育领域的一些空白,承担起了学科建设、人才培养、技术研发和科学研究的重要任务,并在工作中取得了卓越的成就,他们中的一部分成为了国家科学技术事业和产业的带头人和组织者。1980~2005年间,中国科学院增选的院士中有100名留苏学生,从1994年中国工程院成立到2005年,入选中国工程院院士中有109名留苏科技生。

重视大众教育。1949年之后的近30年间,中国教育事业一项明显的成就是大众教育的兴起,实行了学校“向工农开门”的方针,企业办夜大、搞业余函授教育等多种教育方式。20世纪70年代末80年代初,中国城市的文盲率为16.4%、农村的文盲率为34.7%,而同为后发大国的印度的城市文盲率则是34.9%、农村文盲率是67.3%,巴西的城市文盲率为16.8%、农村文盲率为46.3%,埃及的城市文盲率为39.7%、农村的文盲率为70.6%。

1961年,陈云在困难条件下更加注重对技术人员的培养。他指出:目前,技术力量同技术管理的要求不相称,技术人员只占职工百分之四。而苏联占百分之二十,美国占百分之三十至四十。从工人中提拔的技术人员有实践经验,对设备熟悉,能解决实际问题,但文化、理论水平低,技术有局限性。因此,企业办夜大、

搞业余函授教育是很大的出路,应成为制度。过去衡量技术人员是否进步往往只注意“红”,不注意“专”。一个技术员对工作认真负责,办事热情,就是不大愿意参加政治活动,你能说他不进步吗?有些技术人员有独特见解,只要不涉及路线问题,就要允许人家讲话,不要轻易否定人家的意见。^[16]

中国近70年大众教育长足发展的意义是深远的。其意义不仅在于对整个民族文化素质的普遍提升,而且为中国科技发展乃至中国社会经济今天的全面发展奠定了一个比较扎实的基础。

五、启示与展望

当前,中国正处在一个难得的科技和经济社会双重发展的战略机遇期。我国和世界经济发展史告诉我们:自力更生方针是出发点,技术引进对后发国家经济起步有重要帮助,为了实现发展与赶超,必须汲取历史经验教训。

(一)自力更生与引进、吸收、创新相结合是我国的正确选择

在新常态下越来越激烈的国际竞争中,经济竞争背后是科技竞争,而科技“竞争”背后必然有科技“保护”。历史经验表明,核心的先进技术仅靠市场交换是难以得到的。只有拥有强大的科技创新能力,拥有自主的知识产权,才能提高我国的国际竞争力,才能享有受人尊重的国际地位和尊严。毛泽东、陈云等老一代领导人确立自力更生方针,在大力引进的同时将科技研发作为国家的重要职能之一,并且在极端困难的条件下仍坚定不移,这种精神是我们应该继承和发扬的。

(二)坚持以学习为导向,正确处理引进和创新的关系

技术引进是后发展国家“后发优势”的体现,引进、学习和模仿可以使后发展国家在赶超发达国家的过程中节省巨大的经济资源和宝贵时间。

技术引进和中国企业创新能力不足并非因果关系,技术引进不会降低只会提高企业的创新能力。随着资本积累的增加、企业规模的增

大、研发能力的提高,技术创新方有基础,才能带来巨额利润。企业是引进技术还是自主创新,应该根据自身的情况和对市场与研发活动投资收益的独立判断进行自主选择。

我们要坚持以学习为导向的对外开放,如陈云所言,就引进工作来讲,既要买工厂,又要更多地买技术,买专利。^{[5](p262)}研发第一步必然是学习和探究已有的同类技术,俗称“山寨”,也就是拆分、引进其中的材料、设计。能学多少学多少,只有站到科技的前沿才能找到创新的位置。

(三)创造良好的体制环境,保护知识产权,体现科技的价值

目前我国引进的主体已经由政府变为企业。企业引进、消化、创新技术的动力关系到经济发展。目前动力不足的重要原因是忽视了对企业发展而言最重要的知识产权问题。这是我国在20世纪60、70年代与世界发达国家科技和经济水平拉大的重要原因之一。发挥各类企业的创新活力,不仅需要技术基础和技术标准,更需要完善自主研发的激励机制,从政策上扶持、开发对经济社会发展具有重大带动作用的高新技术,加大知识产权保护力度,健全知识产权保护体系,优化科技创新环境。要对创造性的构思加以鼓励和奖赏,并宽容创新过程中的失误。同时,要反对资本主义发达国家知识产权垄断,寻求发展中国家进一步完善知识产权法律制度的有效路径。适应国际竞争的需求,加快国内立法的进程,积极参与世界知识产权规则制定。制定和完善我国的《商业秘密法》、《反垄断法》、《专利法》等基础性法律制度,积极参与世界知识产权组织框架下的多边双边事务,推动“一带一路”沿线国家知识产权国际合作,在知识产权领域推动人类命运共同体的构建。

(四)兼顾基础研究与科技普及,提高全民素质,引进与培养尖端人才

提高国家、城市、企业的自主创新能力,要夯实自主创新的人才基础。2016年底我国科技人力资源总量达9154万人,继续保持世界首位^[17]。研发人员总数105万人/年(全时工作当量),

居世界第二位。科研投入(R&D经费)占GDP的比例2004年已达到1.23%(1998年0.7%),十年间年均增长超过15%,投入强度为发展中国家之首。但我们的科研产出,发明专利授权量世界排名仅第10左右(其中七成以上为外国公司申请)。论文数量增长很快,但有影响力的还不多(美国科学论文平均引用次数12次强,我国不到3次)。可以说,我们还缺少货真价实的创造能力。为了改变现状,需要继续实施科教兴国战略和人才强国战略,培养大批创新型人才。陈云一贯重、强调视学习,要求干部学习资本主义生产和经营中一切有用的东西^[18],强调学习是共产党员的责任。当下,科技发展为学习型社会的扩展提供了技术支持。互联网、卫星视频系统等现代信息技术使人们突破了传统的学习模式,摆脱了时间和空间的限制,为全民学习和终身学习的实现提供了便利条件。此外,科学技术的发展也为学习型社会的形成提供了社会需求。在世界科技革命推动之下,科技竞争成为综合国力竞争的焦点。为了在竞争中取得主动权,人们产生了强烈的求知欲以及不断学习、创新的强大动力和压力。这些因素综合起来,有力地推动了学习型社会的发展。以往公有制企业之间的“非竞争性”,使得企业之间生产技术的学习成本极低,可以由一个或者一群企业无条件地帮助新企业完成技术“复制”工作。今后,如何扬长避短,既要保护专利,又要加快科技的普及应用,既要提高全民素质,又要培养尖端人才,是我们面临的新课题。我们只有不断改变、优化思路才能实现弯道超车。

现在,面临着全球范围内更加激烈的大规模的竞争,许多西方国家都力图在生产组织、经济制度,以及政治、教育等方面进行战略性调整,为新科技革命将带来的生产力的飞跃创造有利条件。这对我国的经济发展和现代化,是一种挑战,更是一种机遇。在迎接新科技革命

的浪潮中,只要我们汲取历史经验教训,搞好改革,抓住机会,就有可能使我国的经济以跳跃的方式前进。

[参考文献]

- [1] 苏波. 制造业高质量发展难在哪?怎么做?[EB/OL]. http://www.sohu.com/a/302080278_120056965, 2019-03-18.
- [2] 毛泽东选集(第一卷)[M].北京:人民出版社,1991.
- [3] 金冲及,陈群主编.陈云传(上)[M].北京:中央文献出版社,2006.
- [4] 毛泽东年谱(第二卷)[M].北京:中央文献出版社,2013.
- [5] 陈云文选(第三卷)[M].北京:人民出版社,1995.
- [6] 陈云文集(第三卷)[M].北京:中央文献出版社,2005.
- [7] 朱佳木.陈云与中国工业化起步过程中若干基本问题的解决[J].当代中国史研究,1995(03).
- [8] 熊亮华.陈云与“一五六项工程”[J].湘潮,2007,(11).
- [9] 陈云年谱(中)[M].北京:中央文献出版社,2013.
- [10] 刘爱国.大国造船简史:惊涛骇浪四十年[EB/OL].中国水运网,2019-01-30.
- [11] 杨爱华.1960年苏联援华军事专家撤走情况及影响[J].当代中国史研究,2012(06).
- [12] 当代中国的科学技术事业[M].北京:当代中国出版社,1991.
- [13] 周家鼎.周恩来与中国国防尖端科技事业[J].党的文献,2006(03).
- [14] 毛泽东选集(第二卷)[M].北京:人民出版社,1991.
- [15] 陈云年谱(中).北京:中央文献出版社,2015.
- [16] 陈云年谱(下).北京:中央文献出版社,2000.
- [17] 中国科协调研宣传部和中国科协创新战略研究院联合发布.中国科技人力资源发展研究报告——科技人力资源与创新驱动[EB/OL].www.cnais.org.cn, 2018-11-27.
- [18] 陈云文集(第三卷).北京:中央文献出版社,2005.

责任编辑:徐慧枫