

俄罗斯工业化 200 年：回顾与展望

高际香 刘 伟 杨丽娜

【内容提要】 纵观俄罗斯工业化发展历程,无论是沙俄时期作为第一次工业革命的追赶者,还是苏联时期作为第二次工业革命的赶超者和第三次工业革命的领先者,以及当前作为第四次工业革命的探索者,其不同时期的政策与实践无不是在力图有效解决资金、技术和劳动力三个维度的问题,在合理处理政府与市场、国内市场与国际市场之关系中辗转腾挪。沙俄时期的工业化成功利用了西方国家产业转移机遇和农奴制改革释放的大量自由劳动力。苏联时期的工业化主要依靠指令性计划经济在劳动力动员和资金筹集方面发挥的决定性作用。当前,在新一轮科技革命和产业变革深入发展的大背景下,俄罗斯通过“新工业化”实践,力图在第四次工业革命中获得战略竞争优势。俄罗斯“新工业化”是一项艰巨复杂的系统工程。一方面,受逆全球化思潮、西方国家经济制裁以及传统安全观影响,俄罗斯在很大程度上不得不更多依靠自身力量同时解决资本、新型劳动力供给、技术支持和制度创新问题。另一方面,第四次工业革命相较于前三次工业革命更具颠覆性,在蕴含巨大技术红利和发展契机的同时也带来诸多挑战和问题。推进国家治理能力和治理体系现代化,为“新工业化”推进创造良好的监管环境,推进信息基础设施建设,加快数字人才培育,保障信息安全,推进核心技术研发,几者不可或缺。

【关键词】 俄罗斯 工业革命 工业化 “新工业化”

【基金项目】 国家社会科学基金重大项目《上海合作组织命运共同体构建研究》(项目编号:19ZDA130);科技部《新时代中俄科技创新合作战略研究》(项目编号:ZLY202167)。

【作者简介】 高际香,中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所研究员;刘伟,清华大学俄罗斯研究院副研究员;杨丽娜,清华大学俄罗斯研究院助理研究员。

从彼得大帝时期开始,执着于地缘安全、以“第三罗马帝国”自居的俄罗斯始终走在追逐强国梦想的道路之上。在人类近300年工业化进程的宏大叙事下,俄罗斯经历了第一次工业革命追赶者、第二次工业革命赶超者、第三次工业革命领先者及至当前第四次工业革命探索者的角色转换。强国梦想牵引下的俄罗斯工业化之路成为人类工业化历史长河中浓墨重彩的篇章。本文将俄罗斯近200年的工业化历程纳入资金、技术、劳动力三个维度和政府与市场、国内市场与国际市场两对关系的分析框架之内,系统梳理其在历次工业革命中的成败得失,以史为鉴,撷实作据,力图对其在第四次工业革命中的“新工业化”探索进行研判。

一 沙俄时期的工业化:第一次工业革命追赶者

18世纪60年代,英国发起以机器大工业代替手工业生产、以工厂制代替手工工场制的第一次工业革命,开启了人类生产生活方式的巨大变革。半个多世纪后的19世纪30年代,沙俄才追随西方步伐开始其第一次工业革命。沙俄第一次工业革命之所以在这个时点发生,是当时国内外因素综合作用的结果。从国内看,经过彼得大帝和叶卡捷琳娜时期的积淀,俄国工场手工业得到空前发展。彼得大帝为建立足以与其强大对手瑞典相抗衡的军事力量,通过聘请外国技师和工厂主、派遣人员出国学习技艺、提供税务优惠、成立工场手工业院、设立官办工厂以及把国有土地和农奴拨给工场使用等措施^①力促手工业发展。乌拉尔成为冶金工业中心,生产和锻造各种兵器;在图拉开办官办兵工厂;在彼得堡建立造船厂和军械厂;采矿、挂毯、毛织物、亚麻布和帆布等手工工场迅速发展^②。彼得大帝在位时的1700~1725年,俄国手工工场数量从23家增至230余家,工业产值增长7~10倍,金属产量跃居世界第一位^③。叶卡捷琳娜二世时期,沙俄通过引进西方先进思想、技术和管理方式,保护私人财产,宣布工商业自由,取消对外贸易限制,鼓励出口,有效促进了工场手工业的进一步发展。到18世纪末,沙俄工场手工业已极具规模,手

① [俄]瓦·奥·克柳切夫斯基著,张咏白、郝建恒、高文凤、徐景南译:《俄国史教程(第四卷)》,商务印书馆2013年版,第88~97页。

② [法]伏尔泰著,吴模信译:《彼得大帝在位时期的俄罗斯帝国史》,商务印书馆2016年版,第281~282页。

③ Л. И. Семенникова. Россия в мировом сообществе цивилизаций. Брянск. 1996. 转引自张建华:《帝国风暴:大变革前夜的俄罗斯》,北京大学出版社2016年版,第19页。

工工场数量达 1 200 家^①。工场手工业培育的熟练工人、奠定的产业基础、积累的资金和拓展的国内外市场成为沙俄开启机器大工业生产的重要前提。从外部世界看,当时英国产业革命业已完成,法国产业革命如火如荼,其产生的技术、产业和制度外溢效应为沙俄采用外国先进技术设立机器生产工厂、以西方为模板建立工厂制度提供了便利。英国于 1835 年废除机器出口禁令,其生产的机器大量输入沙俄,一些技术人员也到沙俄设厂,沙俄工业化得以沿袭从纺织业等轻工业开始的自由放任的英国工业化路径。到 19 世纪 40 年代,沙俄纺织业进入真正的工厂时代,制糖业、造纸业等也开始使用机器生产。

然而,彼时的俄国尚处于封建农奴制之下,农奴被束缚于土地之上进行强迫劳动,一方面阻滞技术进步,妨碍劳动力市场形成,成为工业革命发展的巨大绊脚石;另一方面农奴频繁发动反对地主的起义,社会矛盾日趋尖锐,给经济发展带来巨大破坏。1855~1856 年克里米亚战争以沙俄战败、被迫交出对黑海及沿岸地区的控制权、失去欧洲大陆霸主地位而告终。俄国朝野产生强烈的挫败感,充分意识到与欧洲资本主义国家在经济和技术实力上的巨大差距,忧患意识、变革意识高涨,废除封建农奴制、解放生产力的呼声很高。为此,沙俄政府于 1861 年启动自上而下的农奴制改革,宣布农奴人身解放,并规定农奴以赎买方式获得土地。农奴制改革成为俄国近代史的转折点,是俄国走向资本主义道路的开端。农奴制改革释放的自由劳动力和农奴缴纳的巨额赎金、因自然经济瓦解而扩大的国内市场以及初步形成的城市商业银行网,为俄国工场手工业向机器化大工业加速转型提供了重要的人力、资金和市场支持。19 世纪 60~80 年代,随着蒸汽动力的大发展,俄国工业革命进程提速。到 19 世纪 80 年代,采用机器生产的大工厂在沙俄各工业部门中占据优势地位。贝氏炼钢法和平炉炼钢法在冶金业得到推广,交通运输业发生革命性变革,汽船逐渐成为主要河道上的运载工具。铁路建设进程加快,石油、机械制造等新兴工业开始盛行。圣彼得堡、莫斯科、里加、顿涅茨克和巴库等成为全俄重要的工业基地。

19 世纪 90 年代维特成为财政大臣,将俄国工业化推向高潮。维特是德国历史学派经济理论代表人物李斯特的拥趸,奉行李斯特的国家干预主义。自此,沙俄开始放弃以英国为师的自由放任的工业化之路,走向一条效法德国以国家为主导、从重工业着手快速追赶的工业化道路,开启了俄国历史上

^① Ф. Я. Полянский и др. История народного хозяйства СССР: курс лекций. Москва: Соцэкгиз. 1960. С. 154.

“第一次工业跃进”^①。维特工业化模式的主要特点是：在优先领域选择上，以铁路建设为牵引，优先发展重工业；在资金来源上，通过向农民征收重税积累发展资金，并大量吸收外国资本；在发展环境打造上，实行国家干预主义，改善预算和货币体系，设立国家银行，实行金本位制，稳定卢布币值，实施贸易保护主义^②。维特时期的工业化取得巨大成效。1893~1900年，沙俄新修铁路2.2万俄里，占铁路总里程的2/5^③；在莫斯科、皮雅提哥尔斯克、库尔斯克、雅罗斯拉夫尔、赤塔、符拉迪沃斯托克和土库曼斯坦等地建设的电站和电厂开始运营；重工业得到超前发展，到1900年重工业在工业产值中的比重达到40%^④。20世纪初，沙俄已跻身世界五大工业强国之列，石油开采量居世界第二位；机械生产和钢产量居世界第四位；煤炭产量居世界第五位；电力总装机容量达1100兆瓦，发电量达190万千瓦时^⑤；拥有19家生产制造飞机、航空发动机及其配件的工厂，总计约有1万多名员工^⑥。维特于1911年写道，“俄国现在已经拥有较为发达的工业，毫无疑问，将越来越朝此方向前进”^⑦。

维特时期快速工业化模式在取得巨大成就的同时也使沙俄陷入后发国家工业化特有的三重困境。其一是国家主导与市场之间的矛盾；其二是工业化原始积累与兼顾农民生存的矛盾；其三是充分利用外资与维护本国经济安全的矛盾。维特工业化模式倚仗大规模国家干预，由国家大规模投资基础性重工业，不可避免地私人资本产生挤出效应，限制了私有部门的发展；靠剥夺农业换取快速工业化的发展战略，实质上是对农民的掠夺，使农村民穷财尽，引发了农村危机；依靠大规模引进外资发展工业的资本积累方式致使国

① Н. J. 哈巴库克、M. M. 波斯坦主编，王春法、张伟、赵海波译：《剑桥欧洲经济史（第6卷）》，经济科学出版社2002年版，第752页。

② А. А. Бельх, В. А. Мау. Экономические реформы в России: вопросы теории и практика XIX — начала XX в. // Вопросы экономики. 2020. № 1.

③ А. М. Соловьева. Железнодорожный транспорт России во второй половине XIX в. Наука. 1975. С. 271.

④ В. И. Бовыкин. Формирование финансового капитала в России конец XIX в. — 1908 г. Наука. 1984. С. 34.

⑤ Электрификация в дореволюционной России. <https://statehistory.ru/3973/Elekt-rifikatsiya-v-dorevolyutsionnoy-Rossii/>

⑥ М. Ю. Мухин. Авиапромышленность СССР в 1921 — 1941 годах. Наука. 2006. С. 30.

⑦ Л. Е. Шепелев. Царизм и буржуазия в 1904 — 1914 гг. : Проблемы торгово — промышленной политики. Наука. 1987.

家陷入经济安全窘境,造成沙俄对西欧资本的依附。1900 年沙俄成为当时全球最大的债务国,国债规模高达 35 亿美元。1914 年外资控制了沙俄约 40% 的铁路里程、机械厂、银行股权,约 50% 的化工产业、煤炭产量和石油产量,60% 的铜和铁矿石生产,80% 的焦炭生产^①。上述几乎是后发国家共有的工业化困境成为各派政治力量攻击维特的口实。1899 年世界爆发经济危机,对国际资本和技术严重依赖的沙俄重工业遭受严重冲击,维特的工业化道路招致民怨沸腾,之后日俄战争、第一次世界大战、二月革命、十月革命相继发生,俄国快速推进工业化的进程中中断。

二 苏联时期的工业化:第二次工业革命赶超者与第三次工业革命领先者

尽管经历了沙俄时期 80 余年的工业化,但到十月革命胜利之初,苏维埃政权继承的依然是一个传统落后的农业国家:农业产值占 2/3,工业产值约占 1/3^②。在西方国家经济封锁、政治孤立和武装干涉下,国内发生反革命叛乱,工厂停产、失业激增、粮食奇缺、饥荒蔓延,国民经济濒于崩溃边缘,新生的苏维埃政权面临巨大的生存压力。在外国武装干涉和国内反革命叛乱被平息后,工业化问题被提上日程。苏联迅速走上重工业化,特别是军事工业化道路,依靠剥夺农民来保证工业化资金来源、实行指令性计划、急速赶超。在苏联 70 年的发展历程中,这种工业化模式甚至被奉为圭臬。苏联工业化模式的形成基于三个主要原因。其一,基于苏联领导人对苏联实力和所处国际环境的判断。苏联领导人认为,迅速将国家从农业国转变为现代工业国家是关乎苏维埃政权生死存亡、国家独立完整的重大抉择,只有迅速建立强大的重工业才能抗击帝国主义的外交孤立、经济封锁和武装进攻,保持国家独立和自主发展。列宁曾言:“不挽救重工业,不恢复重工业,我们就不能建成任何工业,而没有工业,我们就会灭亡而不成其为独立国家。要挽救俄国,单靠农业的丰收还不够,而且单靠供给农民消费品的轻工业的情况良好也还不够,我们还要重工业。”^③斯大林阐

^① Stavrianos. L. S, *Global Rift: The Third World Comes of Age*, William Morrow & Company, Inc, 1981, p. 342.

^② [苏]B. C. 列利丘克著,闻一译:《苏联工业化:历史、经验、问题》,商务印书馆 2004 年版,第 25 页。

^③ 列宁:《俄国革命五周年和世界革命的前途》,《列宁选集》第 4 卷,人民出版社 1960 年版,第 666 页。

释“工业化的中心、工业化的基础,就是发展重工业”^①，“我们比先进国家落后了五十年至一百年,我们应当在十年以内跑完这一段距离。或者我们能做到这一点,或者我们被人打倒”^②。其二,源自优先发展重工业的历史传承。从历史传统看,受地缘安全利益驱使致力于实现强国梦想的俄罗斯,从彼得大帝改革到维特改革,优先发展重工业是俄国一脉相承的经济理念及重要实践。其三,意识形态驱使。苏维埃政权奉行以公有制为基础的社会主义制度,笃信社会主义必将战胜以私有制为基础的资本主义,认为作为处于资本主义包围之中的唯一无产阶级专政国家,不能用常规速度实现工业化,必须迅速赶超,必须将政府主导作用发挥至极致,全面实行计划经济。由此,受当时生产力条件约束,在意识形态指引和传统经济理念导向下,出于对西方国家缺乏信任的国家安全考虑,苏联走上了以发展重工业,尤其是军事工业为主的工业化老路^③。

众所周知,早在19世纪60年代,欧美等西方国家已经开启了以“电气时代”为主要特征的第二次工业革命,当时的苏联工业化实质上要在全球第二次工业革命进程中完成赶超任务。1920年列宁提出著名口号:“共产主义就是苏维埃政权加全国电气化”,希望借助国家垄断,强力推进“电气化计划”。“电气化计划”是苏联加速推进工业化的基础和重要组成部分。到1931年,苏联超额完成“电气化计划”确定的目标任务,发电量达256万千瓦时^④。到1935年,苏联发电量仅次于美国和德国,居世界第三位^⑤。以电气化提供的动力为基础,苏联全面工业化计划也相应铺开。1925年12月,联共(布)第十四次代表大会确定了实现苏联社会主义工业化的方针。为了保证方针贯彻执行,联共(布)第十五次代表大会通过《关于制定国民经济五年计划的指示》的决议。从1928年起苏联实施第一个五年计划,到1932年因任务提前完成而结束;第二个五年计划于1933年开启,1937年又提早完成;第三个五年计划开始于1938年,1941年因纳粹德国入侵而被迫中断。至此,苏联基本建成以重工业为基础、部门齐全的工业体系,工业产值跃居欧洲第一位、世界第二位,

① 斯大林:《关于苏联经济状况和党的政策》,《斯大林全集》第8卷,人民出版社1958年版,第112~113页。

② 斯大林:《论经济工作人员的任务》,《斯大林全集》第13卷,人民出版社1958年版,第38页。

③ 沈志华主编:《一个大国的崛起与崩溃(中册)》,社会科学文献出版社2009年版,第536页。

④ 计划发电量为175万千瓦时。

⑤ В. Л. Гвоздецкий. План ГОЭЛРО: мифы и реальность. <https://minenergo.gov.ru/node/3039>

在世界工业产值中的比重达到 10%。两个半“五年计划”总计 13 年积累的工业化成果,特别是重工业成果,为苏联夺取卫国战争最后胜利奠定了雄厚的物质基础。按照斯大林的说法,“三五”计划结束时,苏联已由一个落后的农业国变成强大的工业国。苏联超高速工业化是在战争威胁下依靠行政力量集中全力推进的结果。在资金来源上,主要依靠国营企业利润、高额农业税、压低国民消费以及大量吸收外资四个渠道筹集。在技术装备上,与成功利用西方第二次工业革命成果的转移与扩散机会不无关系。苏联高速推进工业化之际,西方世界正处于大萧条时期,苏联大量引进技术和机器设备。数据显示,1929~1931 年,苏联同外国签订的技术援助协定由 70 个增至 124 个,1931 年全球机器设备出口量的 30% 进入苏联,1932 年高达 50%。在技术人才上,通过扩大高校招生、开办红色专家班和红色厂长班培育专门人才,同时向国外派遣留学生和实习生学习先进技术。此外,大量聘请外国专家和技术人员,到 1931 年聘请的外国专家和技术人员达两万余人。在体制机制上,主要靠高度集中的行政命令体制、政治动员、激发民众爱国情怀与政治热情推动经济运行。

第二次世界大战后,以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程的快速发展和广泛应用为主要标志,第三次工业革命正式来临。在市场的推动下,美日等工业发达国家逐渐把技术力量和资金从钢铁、造船和汽车等传统产业部门转向以微电子、新能源、新材料、生物工程和机器人技术为基础的新兴产业部门。在科技发展大势的把握上和新兴产业的打造上,苏联这次走在了潮头。20 世纪 50 年代苏联就提出“把科学技术革命与社会主义的优越性结合起来”,举全国之力推动自主创新,投入大量人力、物力、财力促进科技发展。1950~1986 年全苏科研经费增长 28.5 倍,科研工作者数量增长 8.2 倍。苏联在原子能技术和空间技术领域的成就令世界瞩目:20 世纪 50 年代建成世界上第一座核动力发电站,发射了世界上第一颗人造地球卫星,建造了第一艘原子能动力破冰船;60 年代实现人类第一次载人宇宙飞行;70 年代星际自动站在火星完成软着陆。在技术进步推动下,苏联的钢铁、冶金、化学、机械制造、汽车制造和船舶制造等传统产业部门通过技术更新和改建扩建得到迅猛发展;核工业、航天工业、飞机制造业、无线电工业和仪表制造业等新兴产业也得以快速发展,形成了强大而完整的现代工业体系,发展成就斐然。1950~1978 年,苏联工业总产值从不到美国的 30% 增至 80%,20 多种工业产品的产量超过美国,居世界第一位^①。

^① 于德惠、赵一明:《理性的辉光:科学技术与世界新格局》,湖南出版社 1992 年版,第 154 页。

虽然存在科技成果在民用领域转化率不高问题,但自主创新无疑为苏联第三次工业革命背景下的工业化推进提供了前所未有的动力,特别是在推动军事工业发展方面。

毋庸讳言,从20世纪70年代开始,苏联工业增速逐渐放缓,1971~1975年累计增长43%,1976~1980年增长24%,1980~1985年增长20%^①。持续赶超式发展、指令性计划、优先发展重工业的弊端逐渐显现。

其一,片面强调发展重工业,特别是军事工业,造成经济结构长期严重失衡。出于备战需要必须优先发展重工业是历届苏联领导人的共识。斯大林认为,“只要帝国主义存在,战争的不可避免性就仍然存在”;勃列日涅夫强调,“不发展重工业,就不能使国防能力保持在应有水平上,而国防能力是我们国家安全的保障”。受官方理念引导,优先发展重工业被意识形态化,成为社会主义与资本主义的分野。苏联《政治经济学》教科书宣称,“优先发展重工业是社会主义工业化道路,而优先发展轻工业是资本主义工业化道路”。可见,优先发展重工业上升到坚持社会主义道路的意识形态高度,须臾不可偏离。赫鲁晓夫曾对主张轻工业发展速度要快于重工业速度的观点予以严厉批评,认为“极端违背马列主义”。在备战思维指引下,受优先发展重工业意识形态化的催发,苏联将大量的人力、财力和技术研发集中于军工部门。1965年苏联军费开支占国内生产总值的1/7,1979年甚至超过1/5^②,80%的科学技术人员供职于军事部门或相关机构^③,科学院研究项目90%与军事工业有关^④。工业军事化造成国民经济结构严重畸形,轻工业发展长期滞后,农业也处于落后状态。仅以勃列日涅夫执政的18年为例,1965年苏联重工业、轻工业、农业三者比例为6:2:2,到1982年达6.5:2:1.5。

其二,粗放式发展造成资源的极大浪费。为追求速度,扭曲产品和要素价格,实行高度集中的资源配置制度,靠资源驱动发展。到赫鲁晓夫时期,苏联还制定了为期20年的经济社会发展规划,提出工业总产量和人均产量赶超美国的目标,将钢铁、水泥、煤炭、石油和化肥生产等传统产业列为发展重点。追求数量的粗放式发展造成能源、原料严重浪费,经济效益和劳动生产

① Народное хозяйство СССР за 60 лет: юбилейный стат. ежегодник. ЦСУ СССР. М.: Статистика. 1977. С. 92.

② 冀玉:《苏联经济的军事特征》,《世界经济》1981年第10期。

③ 肖巍:《“创新”缺失:前苏联体制的一个教训》,《自然辩证法研究》2005年第5期。

④ Заседание Совета по науке и образованию. <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/6/47196/audios>

率低下。以金属切削机床的金属耗用量为例,20 世纪 80 年代中期苏联比美、日、德、法的同类新产品高 1~1.5 倍。粗放式增长方式固然可以在较短时间内形成规模经济效应,但随着规模优势递减,则会因无法解决高投入与低产出之间的矛盾而举步维艰。直到解体之前,苏联的工业劳动生产率也仅为美国的 55%。

其三,产学研链条衔接不畅,产业化滞后。高度集中的计划经济体制下,产学研各相关机构只对从研究到生产链条中的特定环节负责,且均以完成国家下达的计划任务为目标,相互之间缺乏有效衔接,造成科学技术研究与生产应用严重脱节,科技成果的转化率一直徘徊在 1/4~1/3 的水平。新技术产品从研制到批量生产往往需要 7~8 年,有的甚至要 10 年之久,一些新技术产品正式投产时就已经陈旧^①。企业管理者对采用新技术也有顾虑,担心采用新技术改进生产会影响计划完成,并因此承担不必要的责任^②。此外,苏联优先发展军事工业的战略导向把军事科研与民用科研通过森严的保密制度和部门壁垒阻隔开来,民用先进技术转为军用无障碍,而军用技术则严加保密,难以转为民用。这也是苏联虽然是技术大国,但很多技术发明被束之高阁,并未真正实现产业化的主要原因之一。

其四,在电子信息技术领域走了弯路。苏联在推动第三次产业革命的主要技术,诸如原子能、空间技术和生物工程技术方面都走在世界前列,但在核心技术——电子信息技术领域却走了弯路。受官僚主义和意识形态影响,西方学者提出控制论之后,苏联视其为“反动伪科学”、“资产阶级科学”,大肆批判。20 世纪 60 年代初领导层才意识到失误,抓紧恢复高等院校的计算机专业。但到 70 年代初期,苏联的计算机等电子信息技术与美国相比已落后 10 年^③。数字化通信和半导体技术直至苏联解体也未有突破,独立开发芯片的能力很弱,迟迟无法量产,由此造成电子工业发展相对落后。

其五,民众获得感不彰。从农村看,农业长期扮演为工业化提供资金的角色。斯大林认为,成功推行工业化的关键在于依靠农村进行内部积累,主张通过低价收购农畜产品,高价出售工业品和消费品,即“价格剪刀差”方式获得工业发展资金,特别是重工业发展资金。为此,苏联以行政手段急速推

① 陆南泉:《论苏联、俄罗斯经济》,中国社会科学出版社 2013 年版,第 85 页。

② 安德罗波夫在 1982 年苏共中央十一月全会上的讲话。

③ 王彦君、孙慕天:《试析苏联的政治文化传统对国家科技政策的影响》,《自然辩证法通讯》2003 年第 1 期。

进农业集体化,对集体农庄进行指令性计划管理。农庄庄员失去职业选择权、生产资料所有权、生产管理权和产品支配权,甚至自由迁徙权,被束缚于土地上进行农业劳动。国家则把农产品价格压至极限,有些年份农产品征购价格甚至低于成本,造成农民收入难以维系家庭的必要生活支出,严重挫伤了农民生产积极性。从城镇看,为集中资源发展重工业,长期实行低工资政策,职工的工资水平和生活水平与苏联国力严重不相称,与西方国家相差悬殊。如1989年苏联职工工资占国民生产总值的比重为30%,同期美国高达62%。

三 俄罗斯时期的工业化:第四次工业革命的探索者

苏联解体后,俄罗斯开始了被动的“去工业化”进程。其“去工业化”的特点是工业全面萎缩、质量下降和对进口高度依赖^①。从工业规模看,以1998年为基期计算,截至2020年,整体工业尚未恢复到1990年的水平,其中制造业产值是1990年水平的80%^②。从产业结构看,工业在整体经济中占比大幅下降,1990年工业产值占GDP比重为37.8%,2018年为29.8%^③。从工业内部结构看,呈现能源原材料行业快速增长,制造业严重萎缩的趋势。1990年能源原材料行业在工业中占比为33%,制造业为67%,到2018年能源原材料行业占比超过73%,制造业约为27%。制造业中,技术密集型产业萎缩尤甚。2016年机械和设备生产约为1991年水平的45%,交通工具生产约为1991年的66%^④。制造业发展严重依赖技术设备进口,如信息技术进口依赖度高达93%,机床进口依赖度达88.4%^⑤。

众所周知,发达国家的“去工业化”是跨国公司基于比较优势在全球配置资源的结果,研发设计等价值链高端留在本国,加工组装等价值链中低端向发展中国家转移,是市场的主动选择。俄罗斯的“去工业化”则是苏联时期结构性危机和系统性危机的延续,是对华约解散和苏联解体造成的产业链和供

① В. В. Путин. Нам нужна новая экономика. <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2012/01/30/>

② 根据俄联邦国家统计局数据计算。

③ 俄联邦国家统计局数据, <https://www.gks.ru/>

④ В. Осмаков, А. Калинин. О стратегии развития промышленности в России// Вопросы экономики. 2017. № 5. С. 45 – 59.

⑤ 俄罗斯工业和贸易部数据, http://www.sovel.org/files/News/Prilozhenie_3.pdf

应链断裂、转型危机、资源依赖、地缘政治危机等被动适应的结果。20 世纪 90 年代,华约解散后,苏联与经互会成员国之间的经济联系被割裂;苏联解体,原来各加盟共和国之间的产业分工和协作被打破。由此,工业赖以发展的统一经济空间分崩离析,产业链和供应链断裂,销售市场萎缩,对工业发展造成了严重影响。

1992 年俄罗斯政府选择“休克疗法”向市场经济转型。“休克疗法”是以经济自由化、宏观经济稳定化、大规模私有化为主要内容的三位一体的改革政策组合。为建立市场经济基础,政府采取有偿私有化与无偿私有化相结合的原则快速建立私有制。经济自由化作为转轨的核心,涵盖价格自由化、卢布自由兑换和对外贸易自由化三项内容。宏观经济稳定化则主要通过财政与金融双紧政策实现。照搬西方经济模式的急剧转型并未带来“华盛顿共识”所描绘的预期目标,造成的结果是经济危机更甚,财政危机、货币危机和投资危机相互交织。俄罗斯激进转轨之所以酿成危机,主要原因有三。其一,转轨初始条件之复杂。俄罗斯转轨需要完成民主制度构建和市场经济制度建立双重任务。与其他转型国家相比,苏联施行了近 70 年的社会主义制度,转型之初新旧体制之间的摩擦、矛盾与冲突比其他任何一个从计划经济向市场经济体制过渡的国家都要严峻。三权分立制度和多党制度运行之初,职能机构之间缺乏协调,相互牵制,加上政府更迭不断、政治风波迭起,经济政策甚至沦为政治斗争的附属品和牺牲品。其二,转型政策之内在矛盾。首先表现为宏观经济稳定政策与扩大再生产之间的矛盾。宏观经济稳定政策的核心是财政紧缩与货币紧缩。紧缩财政意味着政府不再靠增加预算赤字向经营状况不佳的国有企业提供补贴。紧缩金融造成维系国民经济正常运转所需的货币量严重不足,企业经营资金周转困难,生产因此停滞。其次是放开价格与刺激生产之间亦存在矛盾。在生产下降、供不应求状态下放开价格,垄断企业主要靠提高价格而非增加生产来获取利润,从而进一步推高价格,演化为恶性通货膨胀。其三,私有化推进方式之弊端。在国有经济比重高达 85%、多数为大中型企业、缺乏原始资本的情况下以行政手段大规模推进私有化,虽然所有制结构发生了重大变化,但产生了“内部人控制”的公司治理结构,提高生产效率的目的并未达到,相反却造成国有资产大量流失。转型危机下,作为支柱的军工行业遭受重创。苏联末期,军工部门创造的产值曾占 GDP 的 70%^①,苏联解体后,俄

^① [俄]叶夫根尼·普里马科夫著,高增川等译:《临危受命》,东方出版社 2002 年版,第 62 页。

罗斯继承了苏联 82% 的军工企业和 79% ~ 87% 的军品生产^①。在“休克疗法”式的激进变革下,长期依靠国家订货生存的军工企业因订货骤减陷入困境,1992 ~ 1993 年军工企业生产降幅高达 85.7%,堪称“雪崩式”下跌。因苏联时期重视重工业发展,轻工业本来就实力不足,市场放开后,轻工业产品很难与国外同类产品竞争,从而持续萎缩。1991 ~ 1999 年工业下降幅度超过 GDP 下降幅度,GDP 累计下降近 40%,而工业产值累计下降 46%。

2000 ~ 2008 年,俄产乌拉尔原油均价从每桶 24 美元上涨到 91 美元,使俄罗斯自然资源依赖型发展模式得以固化,其主要通过三种效应对制造业发展空间造成挤压。一是“挤出效应”。能源行业的巨大利润空间对生产要素产生强大的吸引力,制造业对投资的吸引力下降,由此产生对制造业的“挤出效应”。二是“收入效应”。随着能源出口收入增加,国内市场对制造业产品的需求升级,增加了对进口制成品的需求,对本国制造业产品需求因而相对下降。三是“汇率效应”。巨额能源出口收入推动卢布升值,本国制造业产品的出口竞争力下降,外需减少。上述效应下,1999 ~ 2007 年俄罗斯 GDP 累计增长超过 80%,但工业产值累计增长幅度仅为 60%。

2008 年之后,国际金融危机和乌克兰危机引发的美欧制裁、石油价格下跌等因素的叠加效应致使 2008 ~ 2017 年俄经济年均增长率为 1.2%,而工业年均增长率仅为 0.9%,工业增长率依旧低于经济整体增长率。“去工业化”使俄罗斯陷入出口资源能源产品、进口高附加值制造业产品的恶性循环,在全球分工体系中处于价值链低端。《2020 年世界发展报告》显示,俄罗斯参与全球价值链的关联类型属于有限初级产品参与型,与澳大利亚和非洲部分国家属于同一类型。代表俄罗斯制造业精华的军工产品出口近年也呈现大幅下降趋势,2014 ~ 2019 年相比 2010 ~ 2014 年下降 18%^②。为加快实现产业结构转型升级,俄罗斯开始了“新工业化”^③的探索和实践。其主要内容一是对传统优势产业进行现代技术改造,促进其复苏;二是促进新兴产业发展;三是打造支撑产业发展的技术基础,主要目标是摆脱能源依赖、转变经济增

① 许新主编:《叶利钦时代的俄罗斯:经济卷》,人民出版社 2001 年版,第 308 页。

② 瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所数据。

③ 有别于西方国家通过“再工业化”解决制造业空心化问题,使经济发展“脱虚向实”的尝试,俄罗斯学界更多倾向于选择“新工业化”这个术语来阐释俄罗斯经济在创新驱动下摆脱能源原材料依赖,实现经济多元化发展的实践,如俄罗斯科学院经济研究所、圣彼得堡国立大学经济系、乌拉尔国立经济大学等,代表人物分别为 E. B. 连丘克、B. T. 梁赞诺夫和 Я. П. 西林等。

长方式、提高产业竞争力、提升本国在国际分工体系中的地位。“新工业化”的探索和实践分为以下三个阶段。

第一阶段:创新导向的“新工业化”战略逐渐形成(2008~2013年)。2008年批准《2020年前俄罗斯社会经济长期发展构想》,提出向创新型发展模式转变,在创新驱动下实现经济多元化发展的目标。2009年梅德韦杰夫任总统后,开始落实创新发展的既定方针。在体制机制上,成立经济现代化和技术发展委员会;在科技创新优先方向选择上,主要聚焦节能、核技术、信息技术、空间技术、医疗器械和医药等五大高技术领域;在鼓励企业创新方面,加大工业制成品出口支持力度,简化高科技产品和工业设备的进出口通关手续,对实行技术改造的企业提供金融支持,责成自然垄断行业和大型国有企业制定创新发展规划,设立支持小企业创新的孵化基金;在创新基地打造方面,成立斯科尔科沃创新中心;在创新发展战略部署方面,制定《2020年前俄罗斯创新发展战略》,提出要在最具前景的科技领域取得并保持领先地位,提高企业创新积极性,增强国家创新能力,优化创新生态,推进科研成果商业化,融入世界创新体系等目标。2012年普京进入第三任总统任期后,侧重创新链与产业链结合。经济现代化和技术发展委员会改组为经济现代化和创新发展委员会,吸纳国有公司总裁以及科研机构、社会组织 and 大学校长加入,目的是在创新发展问题上集“政产学研”各方之智,合力谋划产业政策并推动相关政策落地。自此,以创新驱动实现多元化发展为导向的“新工业化”战略初步形成。

第二阶段:侧重进口替代的“新工业化”实践(2014~2018年)。2014年通过的工业政策法为国家实施工业刺激政策奠定了法律基础。以此为开端,相关产业发展规划制定工作也渐次展开,继航空、造船、无线电电子、医药、军工五大优先发展行业规划推出后,《工业发展和提高工业竞争力国家规划》出台,明确工业发展的总体目标是打造具有竞争力、可持续、结构均衡的工业,其中对14个制造业部门的发展进行了详尽部署。至此,产业政策一改以往的碎片化,开始以提高产业竞争力为目标,构建统一完整的产业政策体系。各项政策工具逐步推出:在信息保障方面,设立集管理、沟通和服务三种功能为一体的国家工业信息系统(ГИСП);在工业项目融资支持方面,设立工业发展基金;在出口支持方面,力推“俄罗斯制造”国家标识并打造出口支持体系;在地区产业发展支持方面,鼓励各地区兴建工业园、技术园和工业集群;在高新技术企业支持方面,着力培育前沿技术型企业 and 国家冠军企业。然而,就在《工业发展和提高工业竞争力国家规划》出台当年,因乌克兰危机,俄罗

斯招致美欧制裁,作为对制裁的反制,同时为保障本国食品安全、药品安全和军工行业安全,俄罗斯宣布对医药医疗、机械制造、石油化工、轻工、信息、航空航天和原子能等 20 多个行业实施大规模进口替代。如果说进口替代政策实施之初是出于应对危机的无奈之举,那么随着美欧制裁持续发力,进口替代在兼顾国家安全利益的同时逐渐作为“新工业化”实践的重要组成部分。进口替代政策主要通过三种方式实施:

一是确定进口替代指标,要求 20 多个进口替代行业以制定发展规划的方式确定 2020 年前的进口替代率指标,大型国有企业编制的进口替代设备清单中也必须明确 2020 年前的进口替代率指标;

二是对政府采购设限,要求在政府采购时,如果某些品类商品存在国产替代品,则该类商品限制进口;

三是通过联邦财政专项贷款、工业发展基金、政府采购、税收优惠及签署“特别投资合同”(СИК)^①等方式为进口替代项目提供支持。

第三阶段:面向新一轮科技革命和产业变革的“新工业化”探索(2018 年至今)。2018 年进入普京第四个总统任期。随着大数据、人工智能等为代表的新一代数字技术飞速发展,第四次工业革命深入推进,为各国经济向数字化、智能化转型提供了前所未有的机遇。进入新任期的普京总统迫切希望抓住此次变革机遇,将数字经济视为促进国家繁荣的必要工具以及在全球市场上保持竞争力不可或缺的条件^②。从国内产业发展看,到 2018 年,进口替代政策已实施近 4 年,除了在化工、食品加工、石化行业取得一定进展外,其他行业的实施效果并不理想。2018 年 3 月,总统普京也承认,进口替代只是暂时为之,而非终极目标^③。由此,从 2018 年起,“新工业化”的着力点向更加注重科技支撑、数字技术赋能和综合规划制造业发展转变,以此提高制造业

① “特别投资合同”由投资者与俄罗斯联邦或联邦主体签订,投资项目必须是新建现代化企业或者对企业进行现代化改造,其中新购置设备的比重不低于 25%,投资额一般不少于 7.5 亿卢布。签订合同后,投资者不仅可以获得工业发展基金的贷款支持,还可获得俄罗斯联邦或联邦主体确保税收和监管条件具有稳定性的承诺,享受利润税优惠、折旧率优惠、财产税优惠以及租用地方自治机构不动产和土地的租金优惠等。

② В. Путин. Выступление на заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам. 5 июля 2017 г. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/54983>

③ 《普京认为俄罗斯进口替代只是暂时现象》, <http://sputniknews.cn/politics/201803071024865532/>

竞争力。在推动技术创新方面,以《俄罗斯科技发展战略》确定的 2030 年之前科技发展的七大优先方向^①为指引,实施“科学”国家项目和《2030 年前国家科技发展规划》。为打通从基础研究到技术研发再到商业化的整个创新链条,提升科技创新效率,开始实施全创新链整体科技规划和全创新链整体科技项目^②。为推动前沿共性技术研发,搭建创新合作平台,在俄罗斯科学和高等教育部的支持下,统筹风险投资资金、大学和科研机构以及技术公司的力量设立了 14 个“国家技术倡议”卓越创新中心^③,主要致力于研发大数据技术、人工智能技术、区块链技术、量子技术和传感技术等。在数字化、智能化助推制造业转型升级方面,继 2018 年俄罗斯政府批准实施数字经济发展国家项目和 2019 年推出《2030 年前人工智能国家发展战略》之后,工业和贸易部推出“数字工业”规划,从数字生态环境设计、国家信息平台搭建到鼓励制造业企业设立数字化平台、进行软件开发和底层技术设计等方面支持制造业企业推进数字化和智能化转型。在综合规划制造业长期发展方面,俄罗斯政府批准《2024 年前及 2024 ~ 2035 年俄罗斯联邦制造业发展综合战略》^④,对制造业 15 个行业进行总体部署,确定 2035 年前制造业增长的阶段性目标和总体目标,提出将综合运用技术支持政策、投融资政策、人力资源培育政策、需求刺激政策和对外贸易鼓励政策全面提升制造业竞争力。

四 第四次工业革命背景下的“新工业化”前景:道阻且长

从前三次工业革命中的俄罗斯工业化发展进程看,其遵循的基本逻辑是:强国梦想牵引下由政府主导,以重工业为优先方向,实行追赶型发展战略。毋庸置疑,俄罗斯工业化在特定时期取得了辉煌成就,但工业发展模式

① 数字技术、人工智能、新材料;个性化医疗和高科技医疗;促进人与自然有效互动的技术;农业、环境保护和食品安全技术;环保、节能和新能源技术;抵御国家和个人安全威胁的技术;保障领土之间连接畅通的技术。

② Постановление Правительства РФ от 19 февраля 2019 г. № 162 "Об утверждении Правил разработки, утверждения, реализации, корректировки и завершения комплексных научно – технических программ полного инновационного цикла и комплексных научно – технических проектов полного инновационного цикла в целях обеспечения реализации приоритетов научно – технологического развития Российской Федерации.

③ 来自英文 Center of Excellence,俄文译为 Центр компетенции。

④ Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года(6 июня 2020 г. N 1512 – р).

衍生出的诸多问题又妨碍了经济的稳定、持续和高质量发展,加之危机、战争和革命等因素甚至导致工业化进程几度中断。究其实质,俄罗斯各个时期的工业化理论和实践无不是在力图有效解决资金、技术、劳动力三个维度的问题,在合理处理政府与市场之关系、国内市场与国际市场之关系中辗转腾挪。沙俄时期的工业化成功利用了英国、德国等西方国家产业革命的技术转移和产业转移机遇,效法其工业化经验,在工业化资金筹集上利用了农奴制改革中农民缴纳的赎金、向农民课以重税以及吸引的外资,在劳动力问题上成功利用了农奴制改革释放的大量自由劳动力。苏联时期的工业化模式是迫于战争威胁、政权面临生存压力下的选择,指令性计划经济在劳动力动员、工业化资金筹集方面发挥了决定性作用。当然,其工业化成就的取得也离不开20世纪20年代末到30年代初世界经济危机期间西方对苏联的智力技术转移和机器设备输出。甚至在第二次世界大战结束后,苏联依然吸纳了不少来自德国的工程技术人员。苏联时期的工业化成就还与技术创新密不可分,其科技研发投入占GDP的比重曾达到4%以上^①。苏联后期遇到的问题是各种因素叠加的结果:一是政府主导的指令性计划经济使企业缺乏创新活力,员工缺乏动力;二是政府主导的工业化在科技优先方向选择、技术驱动发展方面出现失误时缺乏纠错机制,以致错过了关键的产业转型时机;三是受“冷战”影响,苏联的贸易和投资局限于经互会国家,不仅市场狭窄,而且与国际产业链、技术链和创新链脱节,限制了工业竞争力的提升。

在当前第四次工业革命深入推进背景下,俄罗斯的“新工业化”实践和探索同样面临实现资金、技术、劳动力有效配置,合理处理政府与市场关系、国内市场与国际市场关系的问题。从国际背景看,在新冠肺炎疫情冲击下,国际格局面临重塑,全球化趋势受到抑制。加之自2014年以来因遭受西方制裁被迫实行的进口替代政策存在固有局限性,俄罗斯“新工业化”在某种程度上更多的是寻求内向发展,技术引进受限,外资进入受阻,产品销售市场空间不大。俄罗斯“新工业化”在很大程度上不得不更多依靠自身力量同时解决资本、新型劳动力供给、技术支持和制度创新问题,面临的挑战巨大。

从固定资产投资看,目前俄罗斯储蓄率为20%,略高于主要发达国家,但却一直受到投资不足的困扰。2009~2018年固定资产投资占GDP的比重平

^① A. A. Фёдоров. Путь от деиндустриализации к реиндустриализации, как отказ от нефтегазовой экономики//Современные научные исследования и инновации. 2016. № 1. <http://web.snauka.ru/issues/2016/01/62658>

均不足 18%。企业缺乏投资积极性(特别是私人企业),主要原因在于三个方面。一是需求不足,2014~2019 年居民收入连续 5 年下降,其中中产阶级首当其冲。中产阶级是消费主体,随着其收入下降,需求萎缩。需求萎缩传导到生产部门就是产能过剩。俄罗斯科学院经济预测研究所测算,2014~2019 年产能利用率不足 2/3。产能过剩之下,难有投资需求。二是利率因素,为保持宏观经济稳定运行,俄罗斯货币政策执行通胀目标制,将通胀率控制在 4% 以下是目标。疫情之前,俄罗斯企业的平均盈利率为 6%,而商业贷款的平均利率为 10%。2020 年 7 月俄央行基准利率降到 4.25%,为历史新低,但企业平均贷款利率仍在 7% 以上。三是营商环境因素,在有效保护私有产权和知识产权,鼓励竞争,减少行政审批手续,杜绝税务、司法等权力机关对企业经营活动的随意干预,降低政策法规频繁变动风险,提高司法解决争端的透明度和效率以及提升警察服务的可靠性等方面存在不少问题。目前,工业发展基金及“特别投资合同”制度支持的对象是制造业大项目,对提升整体制造业投资产生的作用有限。

从技术供给看,《2030 年前俄罗斯联邦科技发展预测》指出,在涉及经济和社会 74 个行业 and 部门发展的 224 个前瞻性研究领域,俄罗斯已经显示出与世界领先国家的巨大差距,特别是在与新一轮科技革命和产业变革密切相关的关键核心技术和前沿技术领域。在生物技术和电子信息技术方面,2017 年与 2000 年相比,俄罗斯在生物技术领域的专利数量从占世界总量的 3.5% 降至 2.6%,电子信息技术领域的专利占比从 1.3% 降至 1.2%^①。在人工智能方面,根据专业调研机构“Tortoise Intelligence”发布的 AI 指数^②,俄罗斯在 54 个国家中排名第 33 位。俄罗斯学者发表的人工智能领域的论文仅占世界论文总数的 1%,目前该领域的公司数量仅为 17 家,而美国相关企业超过 2 000 家,中国超过 1 000 家^③。从决定数据处理能力的超级计算机数量看,俄罗斯已远远落后于世界领先国家。截至 2019 年年底,在世界超级计算机 500 强中,俄罗斯仅有 3 台,且使用美国的处理器,而中国有 227 台,美国有 118 台^④。出于安全考虑,俄罗斯前沿技术的研发倾向于依靠国有企业,如数

① WIPO IP Statistics Data Center, <https://www3.wipo.int/ipstats>

② 衡量标准包括研究、编程平台、投资和政府支出在内的 150 个指标。排名前 10 位国家依次为美国、中国、英国、加拿大、德国、法国、新加坡、韩国、日本和爱尔兰。

③ Николай Ульянов. Как перестать жить чужим умом. <https://expert.ru/expert/2019/24/>

④ Три российских суперкомпьютера вошли в топ – 500 самых мощных компьютеров в мире. <https://tass.ru/ekonomika/7147053>

数字经济国家项目下的共性技术路线图制定与实施均交由国有公司负责。另一方面,在技术应用领域,倾向于利用国内技术和解决方案,如2020年11月第1867号政府令规定,2021年1月1日之后生产的且在俄罗斯境内销售的智能手机和平板电脑需要预装俄罗斯国产软件,《2024年前俄罗斯5G网络发展路线图》提出,2024年前5G基站的本地化率为30%。历史经验表明,在欠缺竞争条件下,国有企业研发效能难以有效提升,本国技术解决方案很难达到国际前沿水平,将长远影响国家的技术供给能力。

从高素质劳动力供给看,高素质人才供给后继乏力的问题已经显现:2013~2018年29岁以下的副博士数量减少45.2%^①。全球创新指数显示,2019年俄罗斯自然科学和工程专业的毕业生人数排名第10位,2020年降至第15位。数字技术领域人才短缺问题严重。2018年信息通信技术行业专家占就业人口比重约为2.2%,仅是美国、德国和英国等国家的一半;在大数据分析领域,有约6000名大数据分析专家缺口;区块链技术和人工智能技术领域人才短缺问题更为严重。高素质劳动力供给萎缩的同时,人才流失严重。俄罗斯总统国民经济和公共管理学院基于劳动力接收国数据进行的估算显示,每年约有10万劳动力移民欧美国家,其中70%受过高等教育。波士顿咨询集团的调查显示,俄罗斯高素质劳动力具有较强的对外移民倾向,约有50%左右的科研人员、高层管理人员、IT专家、工程技术人员有移民国外的计划。30岁以下的年轻人中,64%有移民倾向^②。目前俄罗斯正在加紧培育信息技术人才,到2024年大学计划录取12万名信息技术专业大学生,与IT相关的专业拓展至20多个,其中包括“信息与计算机工程”、“信息系统与技术”、“计算机安全”、“信息安全分析”、“数学与计算机科学”和“无线电技术”等^③。从这个角度看,高素质劳动力供给能力可期,但人才能否真正留在国内,服务于俄罗斯的“新工业化”,尚需拭目以待。

从制度层面看,俄罗斯制度环境存在的最主要问题集中在三个方面。一是市场在资源配置中的作用发挥不够。俄罗斯国有企业产值占GDP比重为

① Я. П. Силин, В. П. Иваницкий. Новая индустриализация России: экономика – наука – человек – природопользование. Екатеринбург: Изд – во Урал. гос. экон. ун – та. 2020. С. 7.

② Аэлига Курмукова. Учёные выбирают из двух известных: почему они раздумывают об эмиграции из России. <https://www.kommersant.ru/doc/3675422>

③ Юлия Тишина. Как Россия будет готовить кадры для цифровизации. <https://www.kommersant.ru/doc/4078897>

46%，而最具市场活力和创新积极性的中小企业产值约占 20%，远低于西方发达国家 50% 以上的水平。二是对私营高科技企业的支持不足。私营高科技企业是当前所有发达国家经济发展的主要驱动力量，其对促进经济增长、创造高薪工作岗位、改善公民生活质量、增加非资源产品出口至关重要，是各国政府重点支持的对象。但截至目前，俄罗斯主要支持国有企业创新，私营高科技企业获得的融资支持、税收优惠和出口支持微不足道，创新成果推广应用还经常受困于行政限制。三是国家发展目标设定过于理想化。从《2020 年前俄联邦社会经济长期发展构想》到普京第三任期发布的“五月命令”，再到其第四任期确定的《2024 年前俄联邦国家发展目标和战略任务》，直至《2030 年前俄联邦国家发展目标》，俄罗斯对未来发展蓝图的规划无不彰显急于回归强国之列的诉求，但因目标设定的“乌托邦”倾向，执行的效果与预设目标往往存在较大落差。本国专家对此的评论是，此类战略规划仅具有声明性质，从未真正实现^①。从可以视为推进“新工业化”发展的主要战略——《2024 年前及 2024 ~ 2035 年俄联邦制造业发展综合战略》看，根据其设定的目标粗略计算，2019 ~ 2035 年制造业产值需增长 92%，若想真正落实到位，无疑任务艰巨。

必须看到，第四次工业革命虽然建基于以往工业革命的知识 and 系统，特别是第三次工业革命的数字技术^②，但其主要驱动力是人工智能、生物技术和量子计算等技术，相较于前三次工业革命，第四次工业革命更加具有颠覆性，数字空间、物理空间和生物空间的深度融合成为趋势，不断推动生产方式、生活方式和社会治理方式的数字化和智能化。第四次工业革命一方面蕴含着巨大的技术红利和发展契机，另一方面也带来诸如“赢者通吃”抑制创新和公平竞争、“去中心化”挑战传统的国家权威和权力基础、数据广泛应用引发的隐私侵犯等问题。因此，第四次工业革命背景下的俄罗斯“新工业化”是一项艰巨而复杂的系统工程，不仅要解决如上提到的资金、人才、技术方面的问题，还必须推进国家治理能力和治理体系现代化，为“新工业化”打造良好的监管环境，推进信息基础设施建设，加快数字人才培育，推进核心技术研发，保障信息安全。

（责任编辑：农雪梅）

^① A. Королева. Промышленности предписан сумасшедший рост. <https://expert.ru/2020/06/10/promyshlennosti-propisali-rost/>

^② [德]克劳斯·施瓦布、[澳]尼古拉斯·戴维斯，世界经济论坛北京代表处译：《第四次工业革命 行动路线图：打造创新型社会》，中信出版社 2018 年版，第 7 页。