

数字转型

建构非对称竞争优势的尝试： 俄罗斯人工智能治理体系的 结构与逻辑解析

封帅

【内容提要】俄罗斯人工智能治理体系的外在形态是“一体两翼”式的政策网络，以《2030年前俄罗斯联邦国家人工智能发展战略》作为基本战略构想，以数字经济框架内的人工智能“路线图”和人工智能联邦项目建构发展议程，以《2024年前俄罗斯人工智能和机器人技术领域监管发展构想》为核心确立监管议程。而俄罗斯人工智能治理体系的实体结构则表现为在联邦政府统一领导下的二元平行系统运作模式，由国防部担任操盘手的军事人工智能板块已经建立了完整的闭环系统，而以俄罗斯联邦储蓄银行为主要操盘手的民用人工智能板块的运行机制仍有待进一步完善。特殊的治理体系源于俄罗斯人工智能战略的底层逻辑，是俄罗斯政府面对战略目标与现实困境巨大鸿沟所做出的现实抉择，这种剑走偏锋的设计虽然取得了部分短期成果，但并未实际解决制约俄罗斯人工智能发展的关键问题，能否走出一条人工智能发展的“俄罗斯道路”仍有待观察。

【中图分类号】F493/497.512.2 【文献标识码】A

【文章编号】2095-1094（2022）02-0005-0025

【关键词】俄罗斯 人工智能 治理体系 底层逻辑

【作者简介】封帅，上海国际问题研究院国际战略研究所副研究员，教育部人文社会科学重点研究基地华东师范大学俄罗斯研究中心兼职青年研究员。

【基金项目】国家社会科学基金青年项目“人工智能时代的国际关系研究”（项目批准号：18CGJ013）阶段性成果。

引论

作为当代世界广泛关注的前沿科技之一，人工智能技术与产业的成长不仅牵动全球资本市场的神经，而且业已成为主要大国构建国家发展战略的重要影响因素之一，在一定程度上甚至扮演着塑造未来世界体系的关键角色。因此，无论是主权国家还是商业机构都非常关注人工智能技术的演进态势，在每年各种学术或商业机构围绕着人工智能议题发表的各种研究报告中，研究者既密切注视技术进步与商业成长，又随时跟踪全球人工智能格局的微妙变化，分析各国在人工智能竞争中的此消彼长，试图以此管窥未来大国竞争的新趋势。

然而，这些报告在谈及俄罗斯时，却常常莫衷一是。一方面，在大部分以人工智能产业发展或人工智能国际比较为主题的报告和文献中，俄罗斯人工智能的排名较为靠后，甚至在很多排行榜中不见踪影。另一方面，一旦谈及人工智能在军事、政治领域的现实威胁，俄罗斯在人工智能方面的进展就常常会被作为典型案例来进行讨论，部分西方学者还会刻意炒作俄罗斯人工智能对于西方世界的“巨大威胁”^①。

客观上说，虽然存在一些歪曲，但上述看上去矛盾的评估，大体上仍称得上是对俄罗斯人工智能发展外在表现较为准确的叙述。从不同的视角、以不同的标准观察俄罗斯人工智能技术的成长轨迹，确实会得出大相径庭的结论。这也就意味着，俄罗斯人工智能领域必然存在着一个与国际主流模式具有较大差异的核心架构，以至于如果僵化地运用根据主流发展模式总结出来的通用标准对其进行评估，会难以准确地把握俄罗斯人工智能的发展状况。合乎逻辑的做法是，运用区域国别研究方法，将俄罗斯人工智能议题作为一个特殊案例予以剖析，全面系统地展现俄罗斯人工智能的治理体系，从而建立起对俄罗斯人工智能的现状与前景更加清晰的认知。

大约从2018年开始，随着俄罗斯政府对于人工智能的关注度不断提升，全球研究者围绕着俄罗斯人工智能议题展开的讨论也逐渐增加。俄罗斯学者对本国

^① See Robert Morgus. The Spread of Russia's Digital Authoritarianism, in Nicholas D. Wright ed., AI China, Russia, and the Global Order: Technological, Political, Global, and Creative Perspectives, A Strategic Multilayer Assessment (SMA) Periodic Publication, December 2018. pp. 85-93.

人工智能行业的发展提供了更加详细的介绍与深度评论^①，而美欧学者也逐渐认识到俄罗斯人工智能发展的独特性，开始探索解释俄罗斯人工智能议题研究的新路径^②，各国学者的成果为我们当下的研究提供了重要参考。中国学者对于俄罗斯人工智能议题的研究起步稍晚，直到2020年才有较为系统化的成果发表^③，目前相关研究多为对俄罗斯人工智能发展的总体情况介绍，对于其治理体系的深入分析尚未出现。无论从成果数量还是成果的广泛性上来看，俄罗斯人工智能议题的相关研究在我国国际关系与区域国别研究中都尚处于起步阶段，仍有大量理论空白有待填补，有望成为未来中国俄罗斯欧亚研究领域新的理论增长点。

有鉴于此，笔者在此尝试抛砖引玉，围绕俄罗斯人工智能治理体系展开研究，根据俄罗斯人工智能发展的政策文本与实际运作过程，对当前俄罗斯人工智能治理体系进行全景式解析，并尝试解读俄罗斯人工智能发展战略的底层逻辑。希望能够通过综合分析，全面准确地阐释俄罗斯人工智能发展的整体思路，并对其发展前景给予评估。在本文写作之前，笔者与合作伙伴曾对俄罗斯人工智能产业发展模式进行过尝试性探索，该文可以被视为本文的前序研究，其研究方法与基本理念与本文一脉相承，读者如有兴趣可一并参阅^④。

① См.: Рынок искусственного интеллекта в России, АВВУУ, Ноябрь, 2019; Акулинин Ф. В., Адамов Д. В. Россия на пороге сингулярности. Искусственный интеллект, основные аспекты и сложности развития и внедрения в России и в мире//Экономические отношения журнал, No 2, 2019 (Апрель-июнь); Сергей Карелов. Каким будет место России в мире реализованных ИИ-стратегий? 07.11.2019. <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/kakim-budet-mesto-rossii-v-mire-realizovannykh-ii-strategiy/>; Сергей Шумский. Искусственный интеллект: вызовы и угрозы России, 18.12.2018. <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/iskusstvennyy-intellekt-vyzovy-i-ugrozy-rossii/>

② See Samuel Bendett, The Development of Artificial Intelligence in Russia, in Nicholas D. Wright ed., AI, China, Russia, and the Global Order: Technological, Political, Global, and Creative Perspectives, A Strategic Multilayer Assessment (SMA) Periodic Publication, December 2018; Jeffrey Edmonds, Samuel Bendett, Anya Fink, Mary Chesnut, Dmitry Gorenburg, Michael Kofman, Kasey Stricklin, and Julian Waller, Artificial Intelligence and Autonomy in Russia, CNA Report, May 2021. https://www.cna.org/CNA_files/centers/CNA/sppp/rsp/russia-ai/Russia-Artificial-Intelligence-Autonomy-Putin-Military.pdf; Julien Nocetti, The Outsider: Russia in the Race for Artificial Intelligence, *Russie, Nei. Reports*, No.34, Ifri, December 2020.

③ 中文研究成果参见张晓慧、肖斌《俄罗斯努力谋求AI强国地位》，载《世界知识》2020年第2期；赵勋《美俄人工智能军事应用对比研究》，载《国防科技工业》2020年第1期；华盾、封帅《弱市场模式的曲折成长：俄罗斯人工智能产业发展探微》，载《俄罗斯东欧中亚研究》2020年第3期；戴仕铭《俄罗斯人工智能发展的能力约束及参与全球价值链的困境评估》，载《国际关系研究》2020年第1期；华盾《人工智能时代的俄罗斯国家安全》，载《信息安全与通信保密》2021年第5期。

④ 参见华盾、封帅《弱市场模式的曲折成长：俄罗斯人工智能产业发展探微》。在该文中，笔者详细回顾了俄罗斯人工智能技术发展的历史，总结了影响俄罗斯人工智能产业基本形态构建的各种因素，并对俄罗斯人工智能发展前景给予展望。该文与本文的内容相互照应，可以视为姊妹篇。

一、政策网络建构：俄罗斯人工智能治理体系的外在形态

当我们讨论某个具体领域的治理体系建构问题时，我们实际上谈论的是该国为实现特定领域发展目标而建立的一系列制度和程序^①。作为治理体系框架中最为直观的外在表现形态，分析俄罗斯关于人工智能问题出台的各项政策文件仍然是我们梳理其治理体系的第一步。政策文本表述的变化能够较好地反映出俄罗斯在人工智能发展和治理思路方面的持续调整，并为剖析治理体系的深层结构提供框架。当然，任何有效的治理体系都不能简单拆解为那些写在政策文件上的文字或者众多执行政策的行政机构的功能叠加，而是应该将其视为受到某种目标、理念和思想的驱动，不断建构、成长的有机系统。这也就意味着，当我们对特定治理体系展开研究时，我们既要准确地阐述那些展现于大众面前的政策文件和技术数据，又需要思考这些现象背后的运作激励与战略考量，这也正是我们开展俄罗斯人工智能研究时所应遵循的认识论逻辑。

（一）2017—2018年：梳理俄罗斯人工智能发展路径

在全球人工智能发展史上，俄罗斯曾经一度占据相当重要的位置，为人工智能早期的发展提供了重要的基础理论和发展思路。1990年，由苏联科学家德米特里·波斯佩洛夫领导的苏联人工智能联合会有多达300多名会员，堪称全球人工智能研究的重镇^②。然而，苏联解体后，俄罗斯联邦陷入了长期的经济困顿，加之人工智能技术在20世纪90年代遭遇发展瓶颈，在此后20多年的时间里，俄罗斯联邦政策文件中较少提及人工智能概念。

俄罗斯领导人关于人工智能的首次正面表态出现在2017年9月1日，俄罗斯总统普京选择了在面向中小学生的全俄公开课暨开学式活动上首次表达自己对人工智能的看法，“人工智能不仅是俄罗斯的未来，也是全人类的未来……谁成为这个领域的领导者，谁就将是世界的主宰者”^③。

作为一个有着悠久的人工智能研究史的国家，俄罗斯对于这种颠覆性技术的潜力有着明确的认识，但在技术处于低谷阶段，囿于资源和体制等方面的原因，对人工智能既未给予足够的重视，也没有充分的投入。当21世纪初新的技术突破出现时，俄罗斯在人工智能领域的落后局面已经非常清晰。根据兰德公司统计，

① 关于“治理体系”的概念可参见俞可平《国家治理体系的内涵本质》，载《理论导报》2014年第4期。

② Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем, СПб: Питер, 2000. С. 14.

③ Путин рассказал, кто может стать властелином мира. <https://ria.ru/20190530/1555106386.html>

1996—2017年间，俄罗斯在全球人工智能研究成果出版方面排名第33位，引用数排名为第42位，而美、中两国则是排名前两位的国家^①。即使以最宽松的统计口径来计算，俄罗斯人工智能企业的数量也不足美、中两国的1/10，在资本方面差距更大^②。其中只有“另一个索引”（Yandex）、泰比（ABBYY）等少数企业在全球市场上有一定竞争力，大部分俄人工智能企业都不被全球资本市场看好。

普京和俄联邦政府深知，围绕着前沿科技的竞争是国际战略竞争的核心内容，而人工智能正是这场竞争的重要组成部分。如果无法有效应用人工智能技术，俄罗斯不仅会在经济发展和全球商业竞争方面处于下风，而且国家的军事威慑能力与防御能力也将出现漏洞，国内治理将遭遇严峻挑战。因此，不论是主观意愿还是客观形势，都要求俄罗斯政府正视自己的不足，迎接技术竞争所带来的挑战。

2017年5—7月，俄罗斯先后发布的《俄罗斯联邦信息社会发展战略（2017—2030年）》与《俄罗斯联邦数字经济规划》，明确将数字技术和数字经济的提升作为未来国家发展的重要方向。作为数字技术皇冠上的明珠，推进人工智能技术研究，能够对数字经济的发展产生极大的推力^③。

在正反两方面力量的共同作用下，2017年9月成为俄罗斯人工智能政策构建的起点。在普京发出关于人工智能重要意义的观点后，俄罗斯多个部门都积极行动起来，开始围绕着人工智能技术开展讨论与调研。

2018年3月，俄国防部牵头组织了主题为“人工智能：问题与解决方案—2018”人工智能高级别研讨会，俄罗斯联邦教育与科学部、俄罗斯科学院是会议的联合主办方^④。这次重要的会议汇总了俄罗斯三大政府机构掌握的俄人工智能发展状况，分析了未来以怎样的组织形式推进人工智能技术发展等关键问题。会后，国防部提出了俄罗斯关于推进人工智能的10点建议^⑤。这次会议的形式在一定程度上反映出俄罗斯推动人工智能发展的基本特点。一方面，所有关于人工智

① Forrest E. Morgan, Benjamin Boudreaux, Andrew J. Lohn, Mark Ashby, Christian Curriden, Kelly Klima, and Derek Grossman. "Military Applications of Artificial Intelligence", Rand Corporation, 2020. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR3139-1.html

② 相关统计可参见 Artificial Intelligence Startups In Russia, 11.08.2019. Tracxn, <https://tracxn.com/explore/Artificial-Intelligence-Startups-in-Russia/>; Карта искусственного интеллекта России v1.16, <http://airussia.online>

③ 关于2018年以前俄罗斯数字经济发展的状况及战略选择可参考张冬杨《俄罗斯数字经济发展现状浅析》，载《俄罗斯研究》2018年第2期；高际香《俄罗斯数字经济战略选择与政策方向》，载《欧亚经济》2018年第4期。

④ Конференция «Искусственный интеллект: проблемы и пути их решения-2018». <http://mil.ru/conferences/is-intellekt.htm>

⑤ 关于10点建议的分析可参见 Samuel Bendett. Here's How the Russian Military Is Organizing to Develop AI, July 20, 2018. <https://www.defenseone.com/ideas/2018/07/russian-militarys-ai-development-roadmap/149900/>

能的建议都集中在政府层面的行动上,几乎没有提及任何有关私营企业的内容。另一方面,由国防部牵头,体现了俄罗斯对于人工智能技术应用的关切重点。正如俄国防部长绍伊古在会上发言时所说,“(各部门关于人工智能技术的合作)优先目标是提升俄罗斯的军事潜力”^①。这次会议在一定程度上奠定了俄人工智能发展“路线图”的框架,这些特点也是一种对俄人工智能治理体系建设形态的隐喻。

2018年5月7日,普京签署第204号总统令《2024年前俄罗斯联邦国家发展目标和战略任务》,将“加快在经济和社会领域引入数字技术”作为2024年前需要实现的国家发展目标之一^②。根据这一法令,俄政府推出了相应的国家计划,其中数字经济计划在2018年12月获得批准,在计划中确定了7项重点发展的数字技术,人工智能就是其中之一。到2018年底,在俄政策体系中,人工智能作为数字经济重要组成部分的地位已经得到初步巩固,形成了基本的政策安排。

(二) 2019—2020年:确立人工智能国家发展战略

2017—2018年,俄罗斯在人工智能领域的政策建构方面取得了较为扎实的进展,但与美国等其他世界大国在过去几年围绕人工智能技术制定的各种全政府战略相比,俄罗斯的人工智能政策设计明显层次较低,恐难保证其在全球人工智能竞赛中获得优势^③。从2019年开始,在高层的推动下,俄罗斯围绕着人工智能技术的政策设计进一步升级,形成了更加立体的制度网络。

俄罗斯政府于2019年初责成俄国内的几个大型国有企业为数字经济国家项目内各项数字技术的发展制定“路线图”。每个大型企业负责一项技术的设计,重点规划推动该技术发展的实施方案与融资计划,俄罗斯联邦储蓄银行受命起草人工智能发展“路线图”^④。2019年2月27日,普京又直接指示俄政府单独制定一份人工智能国家战略和系统的规划,要求将发展目标指向2030年。这项任务同样被交给了俄罗斯联邦储蓄银行,Yandex、邮件(Mail.ru Group)等俄罗斯重

① Ministry of Defence of the Russia Federation, Russian Minister of Defence welcomes the Artificial Intelligence Conference, 2018-03-14, http://eng.mil.ru/en/news_page/country/more.htm?id=12166652@egNews

② President of Russia, The President signed Executive Order On National Goals and Strategic Objectives of the Russian Federation through to 2024, May 7, 2018, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/57425>

③ 从时间上看,普京对俄罗斯人工智能政策建构思路的调整可能受到特朗普政府2019年在人工智能领域一系列积极行动的影响,但笔者尚未找到任何材料可以证明这一点,仅仅作为一种猜想提出。当然,另一种可能是由于在此时间点上已有20多个国家发布了本国人工智能战略,全球人工智能规范与规则竞争已经初露端倪,因此普京希望在该领域以更加积极的方式推进国内相关制度建设。

④ 其他各项数字技术也由不同国有企业负责设计“路线图”,例如俄罗斯国家技术集团负责起草5G“路线图”,俄罗斯国家原子能公司负责量子计算“路线图”的起草,等等。

要的互联网企业也参与了起草讨论，吸收多方专家观点。

2019年10月，人工智能“路线图”与《2030年前俄罗斯联邦国家人工智能发展战略》（以下简称《发展战略》）先后获得批准。比较而言，“路线图”更为详细，不仅细致罗列了俄罗斯人工智能发展所需的各种支撑性技术，并且对每项技术开发所需的预算及预算外资金进行了详细的计算，更像一个具有操作性质的指南^①。而《发展战略》则是一部典型的中央规划文件，它并不包含人工智能发展的财务细节，而是对人工智能相关的诸多关键概念的定义、范畴、外延等理论问题做出了官方界定，对于人工智能发展和治理的很多基本原则给予了阐述，重申了俄罗斯人工智能发展的优先方向和主要目标，从而对俄罗斯人工智能发展构成了最高层次的宏观指引^②。

《发展战略》的公布意味着人工智能技术已经被赋予了直接影响俄罗斯未来国家发展前景的重要战略意义，在具体发展计划和资金安排方面也需要给予相应的提升。根据第490号总统令，在数字经济国家项目名单中设立了第7个联邦项目——人工智能联邦项目。联邦政府继续责成俄罗斯联邦储蓄银行准备政策文件，要求其参考已有的各种发展文件，根据《发展战略》的各项战略目标，设计具体的技术发展绩效指标、资金使用计划以及实施的时间表。2020年8月，该项目正式获得批准^③。至此，以《发展战略》为核心，以人工智能发展“路线图”和人工智能联邦项目等系列政策文件作为主要支撑的政策网络基本确立，将直接指导2020—2030年这段关键时期的俄罗斯人工智能技术发展。

（三）2020—2021年：创新安全监管措施

《发展战略》明确提出，“应在人工智能领域拥有灵活的法律法规监管体系，包括确保公众安全，促进人工智能技术的发展”^④。事实上，俄罗斯社会民众对于人工智能的担忧一直存在。2020年7月的一项民意调查显示，20%的受访者对

① Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект», 2019. <https://digital.gov.ru/ru/documents/6658/>

② Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>. 该文件中文版已由旅俄青年学者翻译完成，并通过社交媒体公开发表，中文版参见《俄罗斯2030年前国家人工智能发展战略》，<https://mp.weixin.qq.com/s/73meTyFy6pj4RJz5hpBSfg>

③ К вопросу о рассмотрении предложения по инициированию нового федерального проекта национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» № D7-2020/001, 2020-08-27. https://www.tadviser.ru/images/5/5b/2_5373326957167511384.pdf

④ Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации.

于俄罗斯人工智能持负面态度，主要理由是担心个人信息泄露等^①。所以，在人工智能发展蓝图确定之后，俄罗斯联邦层面关于人工智能制度建设的重点开始转向安全与监管。通过创设与调整人工智能相关的法律法规，规制国内人工智能的发展环境，并参与人工智能的全球治理讨论。大体来说，俄罗斯在人工智能安全监管方面的措施包括以下几个方面：

第一，对于部分领域性法规进行调整。《发展战略》提出后，在几个涉及人工智能的具体领域中，俄政府通过颁布法令为新技术研发提供便利。例如，2020年3月，颁布《关于在公共道路上使用无人驾驶汽车确保道路安全》的政府法令，对于安全操纵无人驾驶车辆提出原则性的规范，对于未来无人驾驶技术的发展提供保障。

第二，采取“监管沙盒”机制促进技术创新。人工智能技术的创新和发展需要搜集大量的数据信息，这些数据往往会涉及数量庞大的个人信息。在俄罗斯既有法律体系中，使用任何公民生物特征的数据都需要本人书面同意，相关数据实际上无法用于人工智能技术研发。但为了贯彻《发展战略》提出的人工智能发展目标，俄官方采取了“监管沙盒”（Regulatory Sandbox）机制^②来处理人工智能发展与隐私保护的矛盾。2020年7月，俄罗斯第一个与人工智能相关的“监管沙盒”在莫斯科生效，即设立一项实验型的法律制度，在一定空间范围内，在5年时间里允许获得批准的人工智能企业利用相关数据开发和测试被批准的几种人工智能技术，而不必担心违反现有法律法规^③。经过实践论证之后，俄政府决定在全国范围内推广“监管沙盒”机制以促进数字技术的发展，但在空间拓展后，有效时间减为3年^④。参与实验型制度的企业或组织经过相关政府部门的审核批准之后，可以根据实验型法规开展技术创新，从而在一定程度上突破现有法律的限制。

第三，出台人工智能监管基础性文件。2020年8月，俄政府总理米舒斯京签署《2024年前俄罗斯人工智能和机器人技术领域监管发展构想》（以下简称《监

① Опрос: россияне стали меньше доверять искусственному интеллекту из-за пандемии//Фингазета, 2020-07-23. <https://fingazeta.ru/events/meropriyatiya/464641>

② See What is a regulatory sandbox? <https://www.bbva.com/en/what-is-regulatory-sandbox/>

③ Federal Law of the Russian Federation of April 24, 2020 No. 123, -FZ, Apr. 24, 2020. <https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=124089>

④ Федеральный закон "Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации" от 31.07.2020 N 258-ФЗ (последняя редакция), July 22, 2020. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/

管构想》），这是俄在人工智能领域的另一份重要基础性文件^①。《监管构想》并非为俄人工智能发展设置具体的政策安排，而是确定国家人工智能监管体系转型的基本路线和方法，提出了监管领域的很多基本概念、政策目标和适用范畴，为各种具体的领域性规则和法案提供基础条件，“使俄罗斯的法律与人与机器之间的相互关系相适应”^②。俄罗斯学者表示，俄方目前在人工智能监管领域的竞争中处于领先地位^③。

（四）俄罗斯人工智能政策网络的基本形态

面对新一轮人工智能浪潮的冲击，俄罗斯的反应虽然略显滞后，但在节奏上并不拖沓。以2017年普京关于人工智能表态为起点，在不到5年时间里，俄罗斯在人工智能领域出台了多项关键政策和法律法规，并设立了多项以人工智能为目标的国家级项目或建设计划，为国内人工智能行业的资源集聚、人才培养、数据累积和制度创新提供初步的政策保障。

俄罗斯现有的各项人工智能政策已经构成了一个较为完整的“一体两翼”式的政策网络。

所谓“一体”，指的是《2030年前俄罗斯联邦国家人工智能发展战略》作为国家人工智能发展的基本战略构想，对于技术和产业发展起到提纲挈领的作用，确定了俄罗斯人工智能的发展目标、基本原则、优先方向、主要任务以及实施机制。

所谓“两翼”，指的是一方面在战略目标的引导下，通过数字经济计划框架内的人工智能“路线图”与人工智能联邦项目的方案设计，梳理俄罗斯人工智能发展的具体步骤、配套措施以及资金筹措等方面的任务，为俄人工智能领域提供系统的发展议程。另一方面，则以《2024年前俄罗斯人工智能和机器人技术领域监管发展构想》为基础，在其他各项关于数字技术监管方面的制度创新安排配合下，不断协调发展与安全之间的关系，为人工智能技术的创新提供制度性支持。

总的来说，就现有的政策文本分析，俄罗斯人工智能治理体系的制度基础已经初步形成。该体系以推动人工智能技术实现赶超为主要目标，在监管方面的创新实际上也是为技术发展目标保驾护航，并且在政策文本中对于每一阶段的任务

^① Подробнее о правительственной концепции регулирования отношений, возникающих в связи с ИИ, 2020-08-27. <https://d-russia.ru/podrobnее-o-pravitelstvennoj-koncepcii-regulirovanija-otnoshenij-voznikajushhih-v-svjazi-s-ii.html>

^② [俄]列昂尼德·科瓦契奇：《中美是人工智能翘楚，而俄罗斯在监管领域走在了前面》，载俄罗斯卫星通讯社网站2021年6月18日，<https://big5.sputniknews.cn/20210618/1033921859.html>

^③ 同上。

和资金来源进行了非常细致的安排。能够在较短时间内完成政策网络的建构,既反映出克里姆林宫对于人工智能发展的高度重视,也体现了俄国家治理进程中在文本规划方面的传统优势。当然,纵观过去 5 年俄罗斯人工智能政策构建的过程,国家领导人的强力推动毫无疑问是当前俄罗斯人工智能政策网络迅速成型的关键原因。从 2017 年开始,普京总统多次在公开发言中谈论人工智能,并从 2019 年开始连续出席由俄罗斯联邦储蓄银行主办的“人工智能之旅”国际会议。他在各种场合的讲话中不断强调人工智能技术的重要意义,并对俄罗斯人工智能领域的各项工作提出直接要求^①。可以说,《发展战略》《监管构想》及相应政策的出台与普京本人的重视与推动密不可分,这也充分反映了俄罗斯人工智能领域制度建设“自上而下”的重要特点。充分理解俄罗斯人工智能的政策网络是分析和解读俄罗斯人工智能治理体系的重要一步,但我们也需要特别注意,公开的政策文本与治理体系的运作并不能画等号,在对政策网络进行解读的基础上,我们还需要继续探索体系的实际运行过程,从而勾勒出俄罗斯人工智能治理体系的全貌。

二、平行系统与关键操盘手： 俄罗斯人工智能治理体系的实体结构

如果把俄罗斯人工智能治理体系比作一座建筑物,那么既有的政策网络就是它的梁与柱,凭此可以支撑起整个架构,因而对于政策的解读可以较好地描述这座建筑物的外观特征。然而,如果仅有对于外观的描述,我们还无法理解这座建筑物内部的运行过程,因此,我们还需要在这些梁、柱构建的空间中确定各关键主体的地位与关系,进而总结提炼出系统运行的核心特征,这些内容就是俄罗斯人工智能治理体系的实体结构。

对前沿技术发展状态进行研究与观察,理解俄罗斯人工智能治理体系实体结

^① See President of Russia, Vladimir Putin spoke at the plenary session of the Artificial Intelligence Journey conference, November 9, 2019. <http://en.kremlin.ru/events/president/news/62003>; President of Russia, Vladimir Putin took part, via videoconference, in the main discussion at the Artificial Intelligence Journey Conference (AI Journey 2020), titled Artificial Intelligence as the Prime Technology of the 21st Century, December 4, 2020. <http://en.kremlin.ru/events/president/news/64545>; President of Russia, The President took part in the main discussion on the subject of AI Technology To Address Social Issues at the AI Journey 2021, the international conference on artificial intelligence and data analysis, November 12, 2021. <http://en.kremlin.ru/events/president/news/67099>

构的关键维度有二：一是判断俄罗斯人工智能整体框架内的基本结构，即判断共有几个独立系统在为俄罗斯人工智能发展提供动力及其分别做了什么工作；二是分析每个系统的核心行为体及其行为模式，包括谁在提供技术标准、谁在提供资金、谁在主导发展议程等。

（一）俄罗斯人工智能框架内的平行系统

2018—2021年在俄罗斯人工智能政策网络建构过程中出现过一次微妙的“转变”。如前文所述，2018年，为落实普京关于人工智能的构想，首先是由俄罗斯国防部牵头，整合俄罗斯国内科技、教育、商业等诸多部门，梳理人工智能发展现状，确定早期研究议程，并且提出了新阶段俄罗斯人工智能发展的首个重要文献（10点建议）。然而，在2019年颁布的《发展战略》文本中，并未有任何一处内容提及人工智能技术在国家安全与军事领域的价值，在随后颁布的联邦项目、“路线图”等政策文本中也没有任何关于军事领域的安排。从表面上看，似乎俄罗斯人工智能发展的重点方向在此间已经悄然发生了变化。

然而，现实情况却恰恰相反，从透露出来的有限技术信息来看，俄罗斯军事部门人工智能技术成果的成长速度很可能超过民用部门，国防部所掌握的人才与数据也很可能更加优渥。从政策落实情况来看，在2018年俄罗斯国防部关于人工智能技术发展的10点建议中建立人工智能中心、组建人工智能联盟、召开年度人工智能大会等多项提议都已付诸实施并产生了很好的效果，其他很多长时段的改革计划也获得积极的研究和讨论^①。俄国防和军事部门对于俄罗斯人工智能议程的参与和影响非常深刻，任何关于俄罗斯人工智能的讨论都不应低估军事部门在技术发展和应用过程中扮演角色的重要性。因此，我们没有任何理由认为《发展战略》的提出改变了俄罗斯人工智能的基本成长路径，那么唯一合理的解释就是俄罗斯人工智能治理体系中同时存在着两个有联系却又相对独立的平行系统。

军用人工智能板块属于俄罗斯人工智能治理体系的隐形内容，该板块以《俄罗斯联邦国家安全战略》^②、其他新型军事装备建设计划以及普京在国家安全委

^① See Samuel Bendett. Here's How the Russian Military Is Organizing to Develop AI, July 20, 2018. <https://www.defenseone.com/ideas/2018/07/russian-militarys-ai-development-roadmap/149900/>

^② Указ Президента Российской Федерации, О Стратегии национальной безопасности Российской, 2021-07-02. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>

员会上关于人工智能的各种讲话为指导开展活动^①，主要依靠国防领域的科研机构 and 军工企业的力量，部分科研部门和大学也部分参与该板块的活动。该板块的主要目标是推进人工智能技术在军事领域的应用，提升俄罗斯军事装备现代化程度，并且更新作战方式，思考未来世界的新型战争形态与战术思想。同时也希望军事领域的技术进步能够反哺民用人工智能技术的成长。

另一个与之平行的系统是民用人工智能板块，它属于俄罗斯人工智能治理体系的显性内容。该板块以《发展战略》及相关政策文件为依据开展活动，这一板块的主要行为体包括大型国有企业、各种规模和类型的私营企业、与人工智能相关的教育和科研部门，在联邦政府和各地方政府的领导和推动下，以借助国家资本投入为基础，以技术发展和经济利益为双重动力，以建构俄罗斯国内民用人工智能产业发展和可持续科研生态系统建构为目标。

总体来看，除了少数私营企业具有一定的经营主导权之外，俄罗斯人工智能治理体系的绝大部分内容都由俄罗斯联邦政府统一规划，并以平行系统的模式在两个方向上同时推进。对于俄罗斯来说，这种模式本身具有很强的内在合理性。一方面，由于俄罗斯人工智能技术滥觞于苏联时期，缓慢成长于后冷战时代的国家经济转型时期，始终在并不完善的市场环境中摸索前进。迄今为止在全球人工智能一线巨头名单中并没有俄罗斯企业的名字，而俄罗斯国内人工智能市场也并不发达。另一方面，作为苏联模式的遗产之一，长期以来在俄罗斯人工智能技术发展议程中，军工部门都占据重要位置。除联邦政府外，其他主体几乎无法调动系统内这一板块的资源。在这种情况下，以联邦政府为中心建构人工智能发展战略，以公共投资带动人工智能技术研究，充分协调两个平行系统的发展，不仅符合当前俄罗斯联邦政府对于掌控关键性前沿数字技术发展进程的主观意愿，也是当前最符合现实条件的自然选择。

因此，我们对俄罗斯人工智能治理体系实质结构的分析也同样要基于这种平行系统模式展开，分别拆解两个板块，展示其内部运行状态，才能勾勒出俄罗斯人工智能治理体系的全貌。

（二）大型国企主导的民用人工智能板块

毫无疑问，联邦政府在俄罗斯人工智能治理体系中处于主导地位，但对于人

^① Совет Безопасности РФ, О перспективах развития Вооружённых Сил, других войск, воинских формирований и органов, выполняющих задачи в области обороны, на период до 2030 года, 2019-11-22. <http://www.scrf.gov.ru/council/session/2688/>

工智能这样的前沿科技领域而言，缺少足够丰富的科技知识和信息的行政部门和官僚体系本身无法自己做出准确判断，因此，有必要寻找一个兼具技术能力和产业经验，且受到信任的机构或组织作为代理人，为政府提供战略咨询，起草和撰写政策文件，评估科技发展现状，并规划未来技术发展议程，这已成为各国科技治理的惯例。而被选中的组织也就自然成为政策层与技术、产业层的连接点，在行业发展中居于实际的领导地位。在大多数国家和地区中，居于这一位置的大多为权威的技术社群或人工智能巨头企业，但俄罗斯的选择却与众不同。

在俄罗斯国内，有可能担任这一角色的机构共有4个，分别是俄罗斯联邦储蓄银行、俄罗斯国家技术集团（Rostec）、俄罗斯天然气工业股份公司以及Yandex。事实上，从技术角度讲，作为俄罗斯国内最重要的互联网企业，Yandex很适合承担这一角色，但作为私营企业的Yandex与克里姆林宫的关系相对疏远，俄罗斯政府更倾向于由大型国有企业担任这一角色，所以它率先出局。而在技术方面卓有创见的俄罗斯国家技术集团则更多地参与到军事人工智能板块的议程设置中，还要负责5G技术“路线图”的起草，并不适宜同时领导民用人工智能板块。最终，经过对“银行”与“石油公司”的权衡比较，俄罗斯联邦储蓄银行雀屏中选，成为俄罗斯民用人工智能板块的领导者。

虽然听上去由银行业巨头领导人工智能似乎有些奇怪，但仔细想来，这种选择非常符合俄罗斯人工智能领域的现实。一方面，由俄经济发展和贸易部前部长格尔曼·格列夫领导的该银行在人工智能领域具有丰富的经验。在普京2017年关于人工智能的讲话出现之前，俄罗斯联邦储蓄银行就已经充分关注和投资于人工智能技术，希望以此提升银行业务效率并拓展集团的产业线。它在金融领域的人工智能探索方面处于领先地位，对于行业的发展也有较强的判断能力。在2020年发布的新标识中，联邦储蓄银行甚至有意去掉了“银行”字样，以凸显自己的科技属性^①。另一方面，作为俄罗斯最大的国有商业银行，联邦储蓄银行具有丰富的金融经验，并且看好新兴技术的发展前景，积极布局新技术领域的投资，2016年4月，俄联邦储蓄银行就已设立风险投资基金，专注于投资人工智能等前沿科技初创公司^②。对于需要大量投融资推动的人工智能生态建设来说，这种金

① Сбербанк откажется от слова «банк» в логотипе, 2020-09-21. https://www.kommersant.ru/doc/4501014?utm_source=twitter.com&utm_medium=social&utm_campaign=amplifr_social

② Сбербанк создает второй венчурный фонд с капиталом от \$100 млн, 2016-04-10. <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2016/04/11/637122-sberbank-udvaivaet-venchurnie-investitsii>

融属性必不可少。经过综合考量,兼具国有企业的安全可控属性、商业银行的金融属性以及人工智能领域的科技属性的俄罗斯联邦储蓄银行被克里姆林宫选中,成为俄罗斯人工智能民用技术的领导者。

联邦储蓄银行在民用人工智能领域的领导地位体现在三个方面:

首先,规划俄罗斯民用人工智能的发展议程。从 2019 年起,联邦储蓄银行就受命规划新阶段人工智能的建设和发展议程。先是起草数字经济国家项目框架内的人工智能“路线图”,随后被授权起草俄罗斯国家人工智能发展战略以及规划人工智能联邦项目。可以说,截至目前,俄罗斯人工智能领域的主要政策规划文本都是由联邦储蓄银行起草的,关于人工智能发展的基础概念、基本方向与技术重点都体现了联邦储蓄银行的思路。

其次,为俄罗斯民用人工智能的发展提供资金支持。作为俄罗斯最大的国有商业银行,联邦储蓄银行的投资将与联邦预算经费一起成为俄罗斯人工智能技术主要的资金来源。在人工智能“路线图”规划中,至 2024 年用于实现人工智能技术发展的目标总资金为 2440 亿卢布,其中联邦预算将提供 910 亿卢布,联邦储蓄银行提供 1120 亿卢布。也就是说,总投资额的 45%,预算外资金的 74% 都将由联邦储蓄银行提供^①。作为主要投资来源也是联邦储蓄银行在俄罗斯民用人工智能发展体系中不可替代性的充分展现。

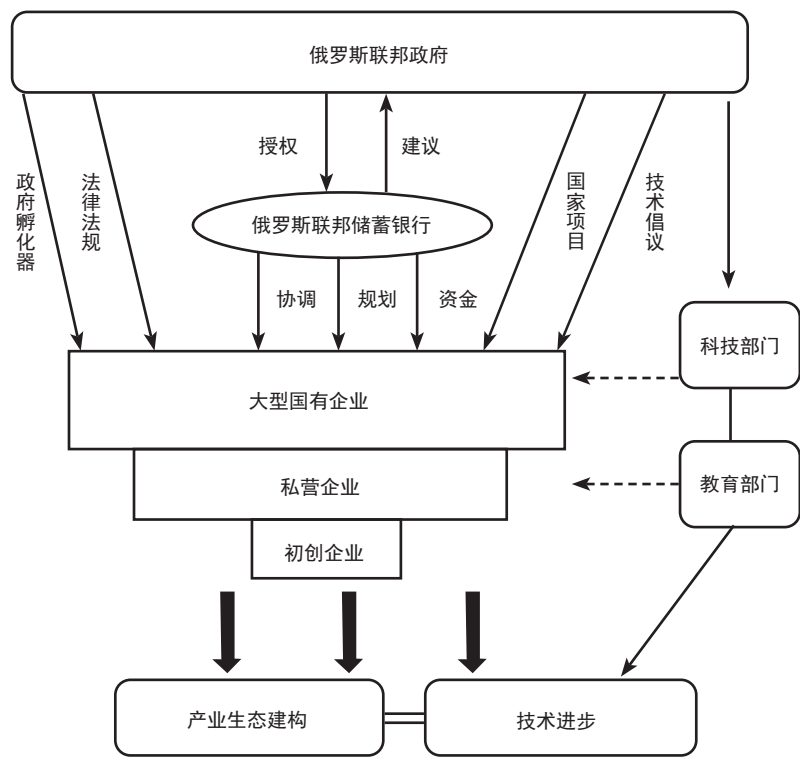
最后,协调和调动各方资源,构建俄罗斯民用人工智能生态系统。为实现人工智能技术的阶段性发展目标,联邦储蓄银行除了自己的努力外,还积极协调各方面资源为人工智能发展服务。2019 年 11 月,由联邦储蓄银行牵头创立了俄罗斯人工智能联盟,并吸收了俄罗斯几乎所有在人工智能领域具有影响力的大中型企业参与,特别是将 Yandex、Mail.ru 等私人企业吸纳进来,尝试提升市场因素在人工智能发展中的作用^②。从 2019 年起,联邦储蓄银行牵头举办名为“人工智能之旅”的人工智能国际研讨会^③。在普京的全力支持下,“人工智能之旅”已经成为俄最重要的人工智能技术和产业论坛,并且成为俄官方发布有关新兴技术领域战略与政策的重要窗口。除此之外,联邦储蓄银行还积极推动相关法律法规建设,俄罗斯人工智能方面“监管沙盒”的出台就与其在各方之间的斡旋密不可分。

① Российскому искусственному интеллекту нужно 244 млрд руб. Сбербанк готов дать 112 миллиардов. https://www.cnews.ru/news/top/2020-02-14_rossijskomu_iskusstvennomu

② Tass, Russian majors to create AI alliance, says Sberbank CEO, November 9, 2019. <https://tass.com/economy/1087734>

③ See Artificial Intelligence Journey Conference. <https://ai-journey.ru/en/conference>

如图 1 所示，当前俄罗斯民用人工智能治理体系的实体结构大体上由 3 个关键环节组成：



资料来源：作者自制

图 1 俄罗斯民用人工智能治理体系的实体结构

俄罗斯联邦政府是民用人工智能治理体系的主导者，采取各种方式“自上而下”地推动体系运行。包括利用俄罗斯政府设立的高科技孵化器斯科尔科沃创新中心为初创人工智能企业提供基础条件，通过人工智能联邦项目、国家投资基金等方式为人工智能发展提供资金支持，通过法律法规建设为技术创新提供便利，通过国家技术倡议带动行业发展，通过协调科技部门和教育部门的议程为人工智能的发展提供人才和理论等方面的支持等，所有关于人工智能的战略与政策文献都充分贯彻了联邦政府的指示。此外，为了支持人工智能技术发展，俄联邦政府

也积极促进政府部门对于人工智能技术的应用,推进数字政府建设^①。

俄联邦储蓄银行是民用人工智能治理体系的操盘手,其作为联邦政府在人工智能领域的代表,担任所有政策文件的起草人,也是技术发展议程的主要设计者,通过资本运作为人工智能发展提供资金,并且通过设立相关平台,协调各方资源,推动俄人工智能生态系统的建构,在整个治理体系中发挥着关键的枢纽作用。

与人工智能相关的国有企业、私营企业和初创企业构成了民用人工智能治理体系的执行主体,他们既是治理对象,又是所有政策安排和资本投入的最终承担者,肩负着推动技术进步和产业生态建构的任务。由于当前俄罗斯人工智能市场并不活跃,资本对俄罗斯人工智能企业的关注度有限,主要投资来自政府投入和联邦储蓄银行,大型国有企业往往会获得更多的投资和项目。因此,包括 Yandex 等互联网巨头在内的私营企业在其中发挥的作用有限,这也在一定程度上影响了俄罗斯人工智能从业者的收入,造成较为严重的人才流失。而且俄罗斯国内人工智能初创企业面对的发展环境也不甚理想^②。如何更好地理顺政府与市场的关系,切实解决产业发展过程中所遇到的困难,将是俄罗斯民用人工智能治理体系进一步完善的关键所在。

(三) 系统完整的军用人工智能板块

具有很大独立性的军用板块的长期存在和持续成长是俄罗斯人工智能治理体系的突出特点。虽然在俄罗斯联邦政府的有意安排下,这一独立板块的治理体系结构与形态从未被完全展示,但由于该领域的成果与信息不断涌现,我们仍然可以管中窥豹,对这个完整的治理系统进行概略式描述。

军用人工智能板块的独立性并非人为赋予的,而是21世纪后俄罗斯人工智能技术成长的必然结果。俄罗斯民用人工智能板块整合构建的起点在2017年,而自2009年俄罗斯国防部启动改革进程时起,人工智能技术发展对于军事领域的潜在影响就获得了充分关注,大约在2012年前后,为实现军用人工智能技术的研发与应用,俄罗斯国防部就开始了相应的机制设计。

2012年10月,俄罗斯先期研究基金会(Фонд Перспективных Исследований)正式成立,它是俄罗斯联邦政府参照美国国防高级研究计划局(DARPA)建立的独立科研项目管理机构,直接向俄罗斯总统负责。俄罗斯先期

^① В российских министерствах и госведомствах появится ИИ для поиска преступников и работы с документами, 2020-12-16. https://www.cnews.ru/news/top/2020-12-16_v_ministerstva_i_gosvedomstva

^② 参见华盾、封帅《弱市场模式的曲折成长:俄罗斯人工智能产业发展探微》。

研究基金会的主要任务就是根据俄罗斯国防建设的长远需要，调动和组织科研力量，开展国防领域的前沿技术研究^①。从基金会创建伊始，人工智能技术在军事领域的应用就是重点研究内容，经过前期研究积累，在2018年3月向国防部提出俄罗斯人工智能开发的4个重点方向^②。

2014—2015年，在俄罗斯国防部的推动下，机器人科技研究实验室、国家机器人技术发展中心等一批以人工智能和机器人技术为主要目标的研究机构得以创建，以此支撑军用人工智能技术研发^③。2016年俄罗斯国防部又独立发布了《2025年前发展军事科学综合体构想》，对于如何推进人工智能技术在国防领域的应用做出了较为详细的安排^④。

2018年，国防部启动了“时代”科技城（ERA Technopolis）建设计划。科技城位于克拉斯诺亚尔斯克边疆区阿纳帕市，占地17公顷，是俄罗斯首个大型综合国防科技园区，是集基础研究、前沿探索、科技生产于一体的科研综合体。科技城的研究方向以国防技术为主，通过技术、人才、设施的集成，可以完成从概念到产品的全流程研究，极大地提高研究成果的现实转化率^⑤。科技城创建伊始，就将人工智能与机器人技术研发作为重点方向加以推广，2019年，国防部指定科技城作为军事人工智能技术的研发、测试与鉴定中心，并在科技城设立人工智能实验室。目前，先期研究基金会与“时代”科技城已经就军事技术研发建立了稳固的合作机制，人工智能技术是合作的重点领域之一。

由800多家科研实体、企业和机构组成的俄罗斯国家技术集团是俄罗斯最大的国防工业集团，该集团的多家子公司都参与了军用人工智能技术的研发，并取得了重要成果^⑥。同时，国家技术集团利用企业的身份，还在资本市场上积极布局，为多家人工智能领域的创业企业提供资本支持，推动技术转化^⑦。国家技术集团也与“时代”科技城及先期研究基金会建立了紧密的合作关系，成为军用人工智

① 关于先期研究基金会的相关情况可参考其官方网址（<https://fpi.gov.ru>），中文介绍可参考唐波、刘澈《超越DARPA：俄罗斯先期基金会创新突破及其启示》，<https://xw.qq.com/cmsid/20201113A04NN000?f=newdc>

② Samuel Bendett. The Development of Artificial Intelligence in Russia, in Nicholas D. Wright ed., AI, China, Russia, and the Global Order: Technological, Political, Global, and Creative Perspectives.

③ 参见戴仕铭《俄罗斯人工智能发展的能力约束及参与全球价值链的困境评估》。

④ В Минобороны обсудили меры по совершенствованию военно-научного комплекса Вооруженных Сил, 2016-02-17. https://function.mil.ru/news_page/person/more.htm?id=12078827@egNews

⑤ “时代”科技城的具体情况可参考其官方网站的相关介绍：<https://www.era-tehnopolis.ru/>

⑥ 俄罗斯国家技术集团的相关信息可参见其官方网址：<https://rostec.ru/en/about/>

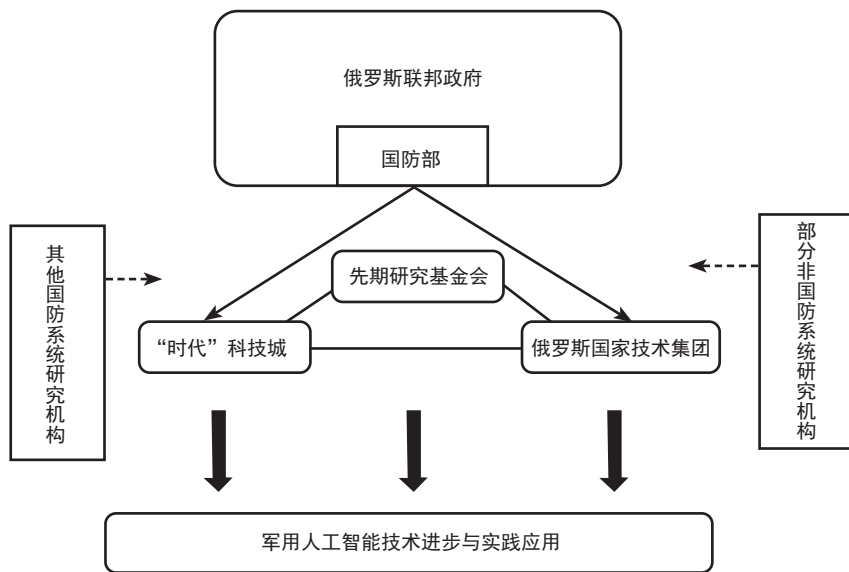
⑦ 近年来俄罗斯重要的人工智能新兴企业恩泰克（NtechLab）在成长中就得到了国家技术集团的投资，类似战略性投资案例还有很多。

能研究的关键推动者。

此外，国防部还与俄罗斯科学院、莫斯科物理技术学院、南联邦大学等国内部分知名科研机构建立合作关系，尝试利用多方资源推进军用人工智能技术研究。

俄罗斯国防部副部长尼古拉·潘科夫在2018年曾公开表示：“国防部共有388家科研机构……积极从事人工智能、机器人、军事控制论等朝阳领域的研究。”^①其规模与水平远超同一时期俄罗斯民用人工智能领域，因此，2018年由俄罗斯国防部牵头组织国家人工智能会议顺理成章。而在2019年后，俄罗斯在人工智能领域的各项政策文件中均回避军事领域的内容，最为合乎逻辑的解释也显然是基于保密需要和其他战略考量而做出的有意安排。

综上所述，俄罗斯军用人工智能与民用人工智能板块相比起步更早，成果更为丰富，且历经十余年的发展，已经形成了独立且完整的治理系统。如图2所示，俄罗斯军用人工智能治理体系同样由俄罗斯联邦政府主导，充分贯彻联邦政府关



资料来源：作者自制

图2 俄罗斯军用人工智能治理体系的实体结构

^① Большинство научных школ Минобороны работает над искусственным интеллектом и роботами, 2018-03-15. <http://tass.ru/armiya-i-opk/5034153>

于军事体系改革和军事现代化的发展理念。但与民用人工智能板块不同的是，军用板块并未寻找政府体系外的操盘手，而是由俄罗斯国防部直接负责具体的领导和协调工作，这种特殊结构也是板块特征所决定的。由于人工智能技术在军事和国防领域的应用研发需要对实战场景有深刻理解，且技术发展本身也要与战争思想和战争方式的变革加以配合，因此，作为唯一具有两方面经验的国防部就成为整个治理体系运转的关键。

考虑到军用技术研发的前沿性和保密性要求，国防部在建构人工智能治理体系的过程中，采取的主要路径是充分整合国防体系内的资源，根据人工智能技术发展的实际需要，建构不同性质的核心机构，分别为技术研发提供资金、思想、人才、数据、算法、场景等关键要素。在国防部的协调下，先期研究基金会、“时代”科技城和俄罗斯国家技术集团建立了紧密的合作关系，这组“铁三角”实际上构成了体系的核心执行主体，在此基础上，进一步吸收和整合其他来自国防系统和非国防系统的科研机构资源，为技术发展提供外部支持。整个系统的目标是推动俄军用人工智能技术的持续进步，并且实现其在现实军事场景中的有效应用。

需要特别注意的是，俄军用人工智能治理体系是一个完整闭环系统，这个体系包括战略思想构建、资本筹集、技术研发、人才培养、测试检验、产品应用、后勤保证的全流程内容，形成较为完整的产业链闭环，最终成果直接服务于俄罗斯的国防和安全目标^①。因此，该体系可以在相对封闭和保密的情况下持续运作，与民用人工智能系统平行发展。但也正因为如此，迄今为止双方并未实现充分有效的互动，相对领先的军用人工智能技术几乎没有出现向民用市场外溢的现象。

三、寻求非对称竞争优势： 俄罗斯人工智能治理体系的底层逻辑

对于所有理性的国际行为体而言，重大决策与复杂的治理体系都不会凭空产生，这些现象背后必定存在以国家利益和战略目标为导向，受到各种主客观条件制约的一整套政治考量，而这就是隐藏在复杂的治理体系背后，但又始终驱动着体系运行的底层战略逻辑。对于研究者来说，只有挖掘出这些底层逻辑，才能真正弄懂很多特殊结构得以建构的原因，也才能够深刻理解该体系本身所

^① 华盾、封帅：《弱市场模式的曲折成长：俄罗斯人工智能产业发展探微》。

代表的意义。

那么,俄罗斯人工智能治理体系的底层逻辑是什么?是怎样的力量促使俄罗斯联邦政府构建了现有的治理体系?为了回答这些疑问,我们需要从全球和国家两个层面入手,简要分析俄罗斯联邦政府在人工智能领域想要实现的目标以及其将要面临的挑战,这样才能梳理其战略设计的基本逻辑。

俄罗斯在人工智能领域正遭遇怎样的挑战?这个问题其实并不难回答,而正是对于这些挑战的回应方式,决定了俄罗斯人工智能的战略选择。作为很早接触和研究人工智能技术的国家之一,俄罗斯联邦政府及科研部门对于其潜力有着深刻的理解,对其可能在经济、军事、安全领域带来的颠覆式影响有着非常清醒的认识,始终关注着世界人工智能技术的成长,但受困于冷战结束后俄罗斯国内不成熟的市场体系和长期不稳定的国内政治经济环境,俄罗斯未能在互联网时代和数字经济浪潮中取得优势地位,在21世纪人工智能新的技术突破和产业发展机遇来临之际,俄罗斯人工智能发展也陷入了复杂且存在诸多悖论的困局之中。

一方面,俄非常期望从人工智能技术发展进程中获益,利用人工智能新的技术成果维护大国地位。所谓获益,既指利用人工智能技术促进国家经济体系的转型和跨越式发展,又包括充分释放人工智能技术的军事潜能,获得新的战略优势,维护国家安全。然而,本轮数字技术革命的特点在于,前沿技术创新往往是由商业部门,特别是私营互联网企业驱动的,汇集资本、人才、数据的互联网巨头是人工智能技术创新的主要推动者,民用技术反哺军用技术成为主流发展模式,本质上是一种“自下而上”的创新驱动模式。但俄在目前国内经济体制与资源禀赋的限制下,如果接受这种模式则需要根本性的经济体制改革,政治条件并不具备。

另一方面,由于人工智能是一个兼具资本密集型、技术密集型和资源密集型特征的产业,行业门槛较高。如果不能实现某种形式的市场开放,不能与国际资本市场接轨,不深入参与全球价值链体系,那么很难实现技术发展要素的充分汇集,也必然会出现大量人才流失,技术发展也将成为无源之水。然而,作为全球人工智能竞争格局中相对弱势的一方,俄罗斯深知,如果全面参与国际市场的开放竞争,那么俄罗斯国内市场将很可能被全球人工智能巨头企业瓜分,其数据主权、技术主权等都将受到威胁,也将对体制安全构成严重挑战,这也是克里姆林宫不能接受的。

政治目标与经济目标南辕北辙,发展目标与稳定目标背道而驰,这就意味着

俄罗斯注定无法在人工智能技术发展问题上实现自己的全部目标，而俄罗斯又不能接受在全球人工智能竞争中成为无关紧要的局外人，那么就只能在战略设计上有所取舍。

所谓取舍，实质就是在两个战略方向上进行抉择：或者接受当前国际数字技术发展的主流模式，以新的制度安排激发市场竞争的活力，扶持有潜力的国内科技企业，充分释放私营企业的创造性，积极与全球产业链接轨，同时以此为标准改革国内体制。这种选择在某种意义上类似于梅德韦杰夫任总统时期经济发展模式改革的重启，需要重大的政治决心和系统化的安排，难度非常大。或者采用非市场化的方式，将有限的资源集中于少数特定领域，力争在新模式下实现局部技术突破，从而创造非对称竞争优势。这一战略方向实施的难度和阻力比照体制改革要小得多，但必须以更加细致精密的战略设计和战略执行为基础，才可能弥补漏洞，实现有限的战略目标。经过比较与权衡，克里姆林宫最终选择了后者，我们也因此看到了当下结构复杂的俄罗斯人工智能治理体系。

这便是俄罗斯在人工智能治理体系领域的底层逻辑，在无法对俄当前的经济体制和市场环境做出重大改革的情况下，放弃与全球人工智能发展的主流模式接轨，转而根据俄自身条件有针对性地做出制度安排，集中资源实现部分人工智能领域的高速发展，确保国家安全基本目标的实现，使俄罗斯能够始终立足于在全球人工智能竞赛场上，并能够在国际规则建设方面保有一定发言权。

正是在这种底层逻辑的推动下，俄罗斯将军事部门的人工智能技术研发赋予了较高的政策优先级，着力打造了闭环的军用人工智能治理系统。俄罗斯希望通过政府主导的自上而下的要素集聚和丰富的场景实验，实现在军用人工智能领域的弯道超车，以新的核心技术革命助推俄罗斯军队的现代化改革，为俄罗斯的国家安全国家战略目标提供有力保障。也正是因为对军用人工智能技术领域获得非对称竞争优势抱有期待，俄罗斯在联合国特定常规武器公约（Convention on Certain Conventional Weapons, CCW）机制内开展的关于致命性自主武器系统（Lethal Autonomous Weapon Systems, LAWS）的辩论中，对于限制或禁止致命性自主武器研发的主张保持着强硬的反对立场^①。

^① 俄罗斯关于致命性自主武器的立场可参见 Russia Federation statement to Group of Governmental Experts of CCW, CCW/GGE.1/2017/WP.8, Nov. 10, 2017. <https://admin.govexec.com/media/russia.pdf>; 关于非致命性自主武器系统军控谈判的相关情况可参见徐能武、龙坤《联合国 CCW 框架下致命性自主武器系统军控辩争的焦点与趋势》，载《国际安全研究》2019年第5期。

同样是在这种底层逻辑的引领下，俄罗斯民用人工智能治理体系形成了非常特殊的结构。因为缺乏资本市场的加持，投资不足和人才流失的问题无法解决，严重制约了人工智能产业的发展。政府投资不仅数量和流程上受到限制，而且随着经济形势的变化会出现明显变动^①。为消除这一重要障碍，且不给联邦预算增添过重的负担，联邦政府在选择技术发展的操盘手时只能增加额外的要求，即在拥有技术组织能力的同时还能够实现大规模投资。于是，俄罗斯民用人工智能的领导权便交给了兼具技术和金融经验的大型国有商业银行手中，而技术创新能力更强的 Yandex 等私营互联网巨头仅仅作次要角色参与到治理体系中来。同时，在民用人工智能技术方面，俄罗斯在整体发展相对落后的情况下，选择人工智能监管领域作为构建非对称竞争优势的突破口，于2020年提出了全球首个政府层面的人工智能监管构想，并在人工智能伦理准则建设方面持续加强投入，积极参与国际对话，希望能够凭借在监管领域的诸多成果，在未来全球人工智能规则建设方面获得更大的发言权。

结论：深刻理解俄罗斯人工智能治理体系的独特性

2010年之后，移动互联网时代的到来使得海量的数据积累与计算机技术的发展形成了共振，在深度学习算法的推动下，人工智能技术迎来了新的高速发展周期。各种新技术成果的诞生深刻地改变了人类社会的生产生活方式，并且越来越彰显出其在未来国家发展中的重要意义，世界各国也主动或被动地卷入与人工智能相关的国际竞争中。在时代浪潮的涤荡下，人工智能概念开始出现在俄罗斯的政治话语体系中，随着各种政策文件和政治安排的逐步落地，俄罗斯独特的人工智能治理体系也逐渐浮出水面。

在全球人工智能的版图上，俄罗斯人工智能治理体系是一个“独一无二”的存在。它并未对接当代国际人工智能主流发展模式，而是沿袭了政府主导、自上而下的俄罗斯传统。在推动技术发展过程中采取先军用、后民用，强国家、弱市场的特殊思路，在治理体系建构中又形成了特殊的平行系统。在军用人工智能治

^① 事实上，受新冠肺炎疫情影响，俄罗斯联邦政府在2020年9月新的联邦预算中就大幅削减了对于人工智能的投资，2021—2023年，投入人工智能联邦项目的政府预算可能减至2.17亿美元，这将直接影响联邦项目的执行情况。См.: Бюджет «Цифровой экономики» может быть урезан на 92 млрд рублей, 2020-09-21. https://www.cnews.ru/news/top/2020-09-21_byudzhets_tsifrovoj_ekonomiki

理系统中构建了由国防部直接领导的核心主体结构，通过充分的要素集聚取得了令人瞩目的成果。而在民用人工智能治理系统中，选择大型国有商业银行取代人工智能企业成为核心操盘手，试图以非市场方式解决资本注入等制约产业发展的问题，最终形成了非常特殊的机制安排。

这种独一无二的治理体系并非克里姆林宫的主观创造，而是在充分考虑俄罗斯人工智能发展的现实困境与联邦政府关于人工智能技术期望之间巨大鸿沟的基础上，经过战略抉择与不断妥协而形成的独特结构。它是俄罗斯人工智能发展战略底层逻辑的现实结果，也充分反映出俄罗斯对于获取人工智能技术创新的渴望。

然而，我们也要认识到，俄罗斯人工智能治理体系并非技术发展的通用路径，其局限性非常明显。该体系的建构思路剑走偏锋，以创造非对称竞争优势为目标，确实获得了一定即时效果。但这种方式实际上放弃了夯实产业基础，稳定提升技术水平，全面推动技术与产业繁荣的主流路线，不仅在短期内造成了当前俄罗斯人工智能产业严重不平衡的状况，也会在更长的时段中使俄罗斯失去在人工智能领域全面赶超领先国家的机会。在现有的治理体系下，俄罗斯人工智能的发展将长期面临投资不足、缺乏与国际科学体系和规范网络的有效整合、无法充分释放私营企业创新能力、科技人才流失以及无法与全球价值链建立链接等重大挑战，而且两个平行系统之间的联系非常有限，由军用人工智能技术反哺民用人工智能技术的设想难以实现。

事实上，现有的治理体系实际上并没有解决俄人工智能发展所遇到的关键问题，只是通过各种制度性的补救措施，暂时绕过了主要障碍。随着技术与产业的发展，现行的俄罗斯人工智能治理体系也将逐步逼近其发展效能的上限，而要打破俄罗斯人工智能行业的天花板，真正实现俄罗斯联邦政府所期待的理想目标，必然会遭遇更大的改革阻力。以独特的治理体系和精妙的战略具体安排能否帮助俄罗斯开拓出一条人工智能发展的“俄罗斯道路”，前景并不明朗。对俄罗斯人工智能未来的发展仍需谨慎观望，而对独特的俄罗斯人工智能治理体系的效能评估，则需要更长时段的观察与分析才能得出相对准确的结论。

（责任编辑 李淑华）

Попытки создания асимметричного конкурентного преимущества: анализ структуры и логики российской системы управления искусственным интеллектом

Фэн Шуай

【Аннотация】 Внешняя форма российской системы управления искусственным интеллектом представляет собой политическую сеть "двукрылого единства", с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта Российской Федерации на период до 2030 года" в качестве основной стратегической концепции, а также с использованием "дорожной карты" искусственного интеллекта и федерального проекта по искусственному интеллекту в рамках цифровой экономики и с "Концепцией развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года" в качестве основы для разработки повестки дня в области его регулирования. Реальная структура российской системы управления искусственным интеллектом проявляется в виде модели работы бинарной параллельной системы под единым руководством федерального правительства. Сектор военного искусственного интеллекта с Министерством национальной обороны в качестве трейдера создал полную замкнутую систему, в то время как механизм работы сектора гражданского искусственного интеллекта, со Сбербанком России в качестве основного трейдера, все еще нуждается в дальнейшем совершенствовании. Специальная система управления вытекает из логики низкого уровня российской стратегии искусственного интеллекта и является реалистичным выбором, сделанным российским правительством перед лицом огромного разрыва между стратегическими целями и реальными дилеммами.

【Ключевые слова】 Россия; искусственный интеллект; система управления; логика, лежащая в основе

An Attempt to Construct Asymmetric Competitive Advantage: Analysis on the Structure and Logical Analysis of Russia's Artificial Intelligence Governance System

Feng Shuai

Abstract: In the global map of artificial intelligence, Russia is a very special country with an idiosyncratic governance system. The Russian artificial intelligence governance system reflects a policy network of "one body and two wings". The governance system establishes the basic strategic concept based on the "Russia's National Strategy for the Development of Artificial Intelligence until 2030", constructs the development agenda with the artificial intelligence "roadmap" and artificial intelligence federal projects within the framework of the digital economy, and establishes core regulatory agenda with the "Concept for the Development of Regulation of Relations in AI Technologies and Robotics until 2024". The physical structure of the Russian artificial intelligence governance system adopts a dual-parallel system operation mode under the unified leadership of the federal government. The military artificial intelligence sector which is dominated by the Ministry of Defense has established a complete closed-loop system, while the operating mechanism of the civilian artificial intelligence sector managed by the Sberbank still needs to be further improved. The special governance system stems from the underlying logic of Russia's artificial intelligence strategy, and is a realistic choice made by the Russian government in the face of the huge gap between strategic goals and practical difficulties. Although this special design has achieved some short-term results, it has not actually solved the key problems restricting the development of artificial intelligence in Russia. It remains to be seen whether a "Russian path" for artificial intelligence development can be found.

Keywords: Russia; artificial intelligence; governance system; underlying logic