

美国政府统筹推动人工智能发展的政策举措分析

张 东, 徐 峰

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要: 为确保美国在人工智能技术和产业发展中的领导地位, 美国政府通过一系列制度设计和政策举措, 持续完善人工智能发展的顶层设计, 加大对华围堵遏制。其人工智能顶层设计主要包括设置专门执行机构以加大政府介入、成立人工智能研究院网络以打造新型战略科技创新力量、加强人工智能治理及基础设施建设等, 对华竞争策略主要包括建立国际联盟和加大对华制裁力度。

关键词: 美国; 人工智能; 政策设计; 大国竞争

中图分类号: G321 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2022.06.001

2016 年以来, 美国政府密集发布人工智能相关战略, 将对华遏制与竞争作为核心主题。白宫于 2016 年 2 月发布人工智能研发战略, 标志着美国政府正式启动人工智能战略部署; 2018 年美国人工智能国家安全委员会成立后陆续发布重大报告, 推动美国政府全方位开展人工智能发展的顶层设计, 并将中美人工智能竞争上升到国家战略竞争层面加以部署; 2021 年 1 月, 美国政府将《国家人工智能倡议法案》^[1] 加以修订后纳入《2020 国防授权法案》^[2], 《国家人工智能倡议法案》正式升级为法律, 这标志着美国政府最终完成人工智能战略部署及政策设计。

美国政府人工智能顶层设计框架具体包括设置专门执行机构进行协调监督、加大研发投入、成立系列国家人工智能研究院或研究中心以打造新型战略科技创新力量、加强人工智能治理及基础设施建设等。

1 政府加强统筹, 专设协调机构

根据《国家人工智能倡议法案》要求, 2021 年

以来, 美国政府陆续成立系列职能机构以强化对人工智能战略实施的统筹协调, 自上而下建立起体系化的管理协调机制。一是成立国家人工智能行动办公室^[3]。2021 年 1 月, 白宫科技政策办公室牵头成立该办公室作为政府统筹与协调的中枢机构, 负责监督和实施美国国家人工智能战略。二是成立人工智能咨询委员会^[4]。2021 年 9 月, 商务部人工智能行动办公室成立人工智能咨询委员会, 就美国的人工智能竞争力、劳动力公平、资金、研究和开发、国际合作和法律问题提出建议, 定期向总统及国会提交研究报告。三是成立人工智能机构间委员会。2021 年 1 月, 白宫宣布将 2018 年成立的人工智能特别委员会改组为永久性的人工智能机构间委员会, 负责监督《国家人工智能倡议法案》的实施。委员会主任共两名, 由白宫科技政策办公室主任及国家科学基金会、商务部、能源部三个部门选定的一名轮值主任共同担任, 成员由来自 19 个涉及人工智能研发应用的政府部门代表组成。

另外, 为推动人工智能研发应用部署, 各联邦部门纷纷成立人工智能专职管理机构。例如,

作者简介: 张东 (1968—), 女, 博士, 副研究员, 主要研究方向为科技政策与科技创新。

收稿日期: 2022-03-11

国防部于2020年成立联合人工智能中心,并于2021年11月将其与国防部数字服务局、首席数据官办公室合并重组^[5],并新设“首席数据和人工智能官”职位对三个办公室进行统筹管理,确保最大化平衡人工智能数据利用与国家安全。此外,商务部于2021年成立国家海洋和大气管理局人工智能中心,能源部于2020年建立人工智能和技术办公室等。

2 加速创新与转化,建立人工智能研究院网络

2020年以来,美国国家科学基金会启动人工智能研究机构计划^[6],会同联邦相关部门共同筹建人工智能研究院网络,目前已与农业部、国土安全部、美国国立卫生研究院,以及谷歌、亚马逊、英特尔等科技巨头合作成立了18家人工智能研究院,5年内向每个研究院给予2000万美元专项拨款(不包括企业资助),覆盖了全美40个州和哥伦比亚特区,重点领域包括农业、医学、教育、制造、安全、能源及环境等。

另外,2021年9月,美国国家科学基金会在“驾驭数字革命”项目^[7]下成立了国家科学基金会数据驱动人工智能算法加速发现研究所,由华盛顿大学领导。研究团队来自麻省理工学院等9个机构,主要进行人工智能算法研究,解决对撞机物理、中微子物理、天文学、引力波物理、计算机科学和神经科学等领域的基本问题。

人工智能研究院网络对美国人工智能创新发展意义重大。一是形成新的人工智能研究力量。人工智能研究院将与现有的42家联邦政府资助的研究与发展中心共同构成美国政府重大基础前沿研究的“国家队”,形成人工智能研发力量的正规军,并全方位推动美国人工智能技术与产业发展。研究院重点针对交叉学科及大规模人工智能研究,涉及物理学、工程学、数学、计算信息科学、机器人、生物和认知科学、材料科学、社会与行为学、网络安全及技术伦理学等近20个学科。二是形成人工智能区域创新网络。按照美国国家人工智能安全委员会的建议^[8],人工智能研究院将最终由18家扩大至40余家,遍布全美各州。研究院在机构设置

上均由多所具有不同学科优势的研究型大学或多家科技企业组成,就某一领域或方向的人工智能基础研究及其应用进行联合攻关。政府部门和企业协同提供资金或平台,并合作探讨应用场景。研究院的合作伙伴还包括联邦机构、社区学院、非营利性研究机构、联邦实验室、地方政府及中小企业等,平均每种机构多达几十家。这样构建的区域创新网络将有利于人工智能在经济社会领域的全方位渗透,而研究院将成为激活地方人工智能创新系统的核心枢纽。

3 统筹推动研究基础设施建设,支撑技术和产业发展

美国政府把研究资源作为支撑人工智能产业发展的重要基础设施。研究资源的范畴包括数据资源特别是政府数据资源、高性能计算工具等一系列基础研究设施。一是加强研究资源建设的统筹。2021年6月,白宫科技政策办公室和美国国家科学基金会联合成立国家人工智能研究资源工作组^[9],负责拟定“扩大关键资源和教育工具路线图”,为人工智能研究人员和学生提供所有科学学科都可以访问的计算资源、高质量数据、教育工具和用户支持。二是加强数据资源的开放共享。美国管理和预算办公室设立了由各机构首席数据官等组成的首席数据官委员会,负责数据安全共享的管理与监督,建立起了政府数据开放使用和数据安全间的平衡机制;为了充分保障企业获取政府数据,帮助美国企业更好地应对全球威胁,2021年9月美国国务院发布新版《企业数据战略》^[10];2021年11月,美国两党法案提出《推进美国人工智能创新法案》^[11],推动美国国防部实施战略试点计划,共享其庞大的数据库。三是加强人工智能算力资源建设。2021年以来美国各政府机构加快提供高性能计算共享服务,例如国家科学基金会投资的用于下一代人工智能研发的超级计算机 Frontera 已经投入使用;能源部建造的百亿亿级超级计算机 Frontier 将于2022年投入使用;美国国家航空航天局的高端计算项目——“昴宿星”(Pleiades)超级计算机,目前正在专门为机器学习设计新的节点;2021年5月,美国

国家能源研究科学计算中心宣布，其新一代人工智能超级计算机 Perlmutter 正式投入使用，将为 7 000 多名研究人员提供 4E（每秒 400 亿亿次浮点运算）的人工智能算力资源，是当前人工智能领域使用混合精度（16 位和 32 位）性能最强的超级计算机；美国阿贡国家实验室超级计算机“北极星”已于 2021 年 8 月交付和安装，于 2022 年初投入使用。这将实现高性能计算机到百亿亿级计算机的过渡，进入超大规模人工智能的时代，并极大加速变革性科学探索，例如推进癌症治疗、探索清洁能源和推动粒子碰撞研究以发现物理学新理论。另外，美国阿贡国家实验室建设先进人工智能测试平台，以探索前沿高性能计算架构。该平台已于 2022 年初投入使用，将提供最先进计算环境，支持人工智能和高性能计算交叉领域的开创性研究。

4 加强治理，积极引导和保障人工智能健康有序发展

美国政府主要通过建立人工智能标准、适当监管来加强对人工智能的治理，确保人工智能创新生态系统良性发展。

（1）通过标准对人工智能的应用与治理给予引导。美国国家标准与技术研究院创建了人工智能标准协调工作组，相继发布《人工智能：联邦机构和其他机构的问责框架》《美国人工智能领导力：联邦政府参与开发技术标准和相关工具的计划》《人工智能标准与指南》《人工智能系统开发的风险管理框架》等指导意见和标准指南，就政府如何制定人工智能技术标准给出指导意见，并对人工智能的用户信任、风险管理、可信任标准等提出方法或建议。

（2）适度的监管规范为人工智能发展保驾护航。美国政府对人工智能监管的政策是优先考虑发展和创新，即轻监管政策。2020 年 1 月，白宫公布了《美国人工智能监管原则》^[12] 草案，目的在于限制监管部门过度插手，要求联邦机构重点采用基于风险和成本效益的人工智能监管方法，并在可能的情况下优先考虑非监管方法。2020 年 11 月，美国管理和预算办公室向联邦机构发布了关于何时

以及如何监管私营部门使用人工智能的指导意见，要求政府部门在进行监管时首先进行“监管影响评估”，即监管风险和成本效益评估，确保人工智能创新的良性发展。

5 双管齐下，中美人工智能竞争加剧

对华竞争始终是美国政府人工智能战略的重要组成部分，2021 年以来，美国政府通过扩大盟友圈和加大制裁两方面工作，使中美人工智能竞争不断升级。

5.1 推动建立以人工智能为核心的新技术秩序

拜登政府主张在国际上回归全球治理的主导地位，巩固并建立更广泛的联盟。2021 年以来，美国政府高举所谓“民主价值观”的旗帜，在全球扩大人工智能“朋友圈”，与国际盟友及合作伙伴协调人工智能政策，推动建立以人工智能为核心的新技术秩序。

2021 年 6 月，美欧成立贸易和技术委员会，将美欧关系定义为“致力于推动数字转型和新技术合作的伙伴”，并于 9 月在美国匹兹堡举行首次会议，共同发布了《美欧贸易和技术委员会启动会联合声明》，在投资审查、出口管制立法方面达成了原则性的框架协议，并将在可信赖人工智能、半导体供应链安全领域建立合作伙伴关系。美国以七国集团为核心，还纳入澳大利亚、日本、印度等国家，分别于 2021 年 3 月、4 月、10 月启动了与印度、日本和澳大利亚的人工智能相关合作；另外还于 2021 年 6 月和 11 月，与以色列和加拿大开展人工智能合作研发。

5.2 加大对华人工智能领域制裁

美国于 2018 年启动对华贸易战和科技战，主要通过出口管制和投资审查两类工具限制我国获取高端技术，其中人工智能技术是重中之重。2021 年以来，拜登政府继续加大力度切割中美科技投资与合作，提出以“精准脱钩”阻断中国在新兴技术领域获取先进国家技术和技术产品的渠道，并陆续推出一系列政令。5 月美国参议院委员会通过了《无尽前沿法案》（议案后纳入《创新与竞争法案》^[13]），吸取了人工智能国家安全委员会《最终报告》建议，从技术投资、供应链、科研人才脱钩等方面，

全面升级对华竞争。6月,拜登政府签署了一项新行政令,将华为、中芯等59家中企列入投资“黑名单”,禁止美国实体与名单所列公司进行投资交易。10月,美国商务部拟将脑机接口技术纳入出口管制。12月,美国先后将商汤科技、旷视科技、云从科技、大疆等8家人工智能企业列入“投资黑名单”,限制美国投资者对上述公司投资。

6 结论与建议

总体来看,美国政府持续加强人工智能顶层设计和统筹推进,主要基于两方面的考虑:一方面将中国作为战略竞争对手,进一步拉大人工智能核心技术与中国距离;另一方面加大政府介入,强化统筹实施。

我国自2017年印发了《新一代人工智能发展规划》以来,在机构建设、技术研发、标准监管、基础设施建设、产业发展等方面取得了积极进展。为积极应对中美人工智能竞争,我国应继续加强国家对人工智能发展的统筹推动,进一步加强人工智能基础研究和关键核心技术攻关,强化人工智能战略科技力量部署,同时巩固扩大我国在数据共享和超算等研究资源基础设施领域的优势,强化技术标准的监管研究,进一步完善人工智能产业创新生态。■

参考文献:

- [1] US House of Representatives. H.R. 6216, national artificial intelligence initiative act of 2020[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://science.house.gov/bills/hr-6216-national-artificial-intelligence-initiative-act-of-2020>.
- [2] US congress. National defense authorization act[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6395/text>.
- [3] Office of Science and Technology Policy. The White House launches the National Artificial Intelligence Initiative Office[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/white-house-launches-national-artificial-intelligence-initiative-office/>.
- [4] Department of Commerce. Department of Commerce establishes National Artificial Intelligence Advisory

Committee[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2021/09/department-commerce-establishes-national-artificial-intelligence>.

- [5] Nextgov. DOD to hire first-ever chief digital and Artificial Intelligence Officer form new office[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.nextgov.com/emerging-tech/2021/12/dod-hire-first-ever-chief-digital-and-artificial-intelligence-officer-form-new-office/187399>.
- [6] National Science Foundation. National Artificial Intelligence Research Institutes[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/national-artificial-intelligence-research-institutes>.
- [7] National Science Foundation. Harnessing the data revolution (HDR) at NSF[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.nsf.gov/cise/harnessingdata/>.
- [8] The National Security Commission on Artificial Intelligence. The final report[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.nscai.gov/2021-final-report>.
- [9] The White House. The Biden Administration launches the National Artificial Intelligence Research Resource Task Force[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2021/06/10/the-biden-administration-launches-the-national-artificial-intelligence-research-resource-task-force>.
- [10] 唐乾琛. 美国国务院发布新版《企业数据战略》,旨在提升数据的安全性和可操作性[EB/OL]. [2022-01-18]. <http://www.globaltechmap.com/document/view?id=26929>.
- [11] NEXTGOV. Lawmakers push DOD to share its data to help U.S. make AI gains[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.nextgov.com/emerging-tech/2021/11/lawmakers-push-dod-share-its-data-help-us-make-ai-gains/186659>.
- [12] Rameau K. White House finalizes AI regulatory framework and directs agencies to develop plans for AI regulation and "non-regulation"[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.dwt.com/blogs/artificial-intelligence-law-advisor/2020/12/white-house-omb-ai-guidance-final-rules>.
- [13] Congress. S.1260 - United States innovation and competition act of 2021[EB/OL]. [2022-01-18]. <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1260/text>.

(下转第23页)

- [5] European Commission. Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121604>.
- [6] European Commission. Digital maturity assessment for EDIH customers[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/82255>.
- [7] European Commission. Commission implementing decision on the financing of the Digital Europe Programme and adoption of the multiannual work. Programme-European Digital Innovation Hubs for 2021-2023[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80907>.
- [8] European Commission. First calls for proposals under the Digital Europe Programme are launched in digital tech and European Digital Innovation Hubs[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/first-calls-proposals-under-digital-europe-programme-are-launched-digital-tech-and-european-digital>.

The Main Practices and Enlightenment of the Construction of EU's European Digital Innovation Hubs

XIAO Yi

(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: The paper mainly introduces the development of European Digital Innovation Hubs (EDIHs) in order to implement the digital strategic goals and realize the sovereignty of digital technology. It summarizes the EDIHs's key services, planning layout, operation model, funding channels and exit mechanism, and preliminarily outlines the main experience and enlightenment of EDIHs as well.

Keywords: the EU; Digital Innovation Hub; platform construction

(上接第4页)

Analysis on the Policy and Measures Taken by the US Government to Promote the Development of Artificial Intelligence

ZHANG Dong, XU Feng

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: In order to secure the US leading position in the development of artificial intelligence technology and industry, the US government has been working on the AI top-level design and containment of China through a series of institutional designs and policies. The AI top-level design includes setting up specialized executive agencies to increase government intervention, setting up AI research institutes to create new strategic innovation forces, strengthening artificial intelligence governance and infrastructure construction, etc. US competitive strategy towards China mainly includes establishing international alliances and increasing sanctions.

Keywords: the U.S.; artificial intelligence; policy design ; great-power competition