

2019年第6期（总第6期）

国际战略与安全研究报告

INTERNATIONAL SECURITY AND STRATEGY STUDIES REPORT

世界各国人工智能产业发展情况汇总



清华大学战略与安全研究中心

CENTER FOR
INTERNATIONAL SECURITY AND STRATEGY
TSINGHUA UNIVERSITY

世界各国人工智能产业发展情况汇总

张熠天(清华大学战略与安全中心客座研究员)



美国发力保持人工智能全球领导地位

美国人工智能政策着力点在于保持美国对人工智能发展始终具有主动性与预见性,对重要的人工智能领域,比如芯片、操作系统等计算机领域以及金融业、军事和能源领域,保持全球领先地位。美国自2013年开始发布多项人工智能计划,最早提及人工智能在智慧城市、城市大脑、自动驾驶、教育等领域的应用和愿景。2016年,美国奥巴马政府,将人工智能上升至国家战略层面,从政策、技术、资金等方面给予一定支持和保障,目标是投资研究,开发人工智能协作方法,解决人工智能的安全、道德、法律和社会影响,为人工智能培训创建公共数据集,并通过标准和基准评估AI技术。特朗普政府的人工智能发展目标是,保持美国在人工智能方面的领导地位,支持美国工人,促进公共研发,消除创新障碍。此外,美国成立了人工智能特别委员会统筹协调产业发展,国防部还建立了“联合人工智能中心”,统筹规划建设智能化军事体系。近日,特朗普政府高调宣布要“维持美国人工智能领导力”的倡议,通过强化政策支持、推动国会立法、加大研发投入等多项措施,优先推进人工智能技术发展,力图保持人工智能时代“领头羊”地位。美国人工智能倡议从人-机-环境系统的角度出发,表现出“基础优先”、“资源共享”、“标准规范”、“人才培养”和“国际合作”五个关键特征。美国人工智能倡议发布后,国防部紧接着出台了人工智能发展细则,商务部成立了白宫劳动力顾问委员会,美国政府机构在人工智能领域的行动正在加速。



日本强调以人为中心发展人工智能

日本主张在推进人工智能技术研发时，综合考虑其对人类、社会系统、产业构造、创新系统、政府等带来的影响，构建能够使人工智能有效且安全应用的“AI-Ready 社会”。日本人工智能发展“路线图”主要分三个阶段，希望通过人工智能的运用，实现生产、流通、医疗与护理等领域效率的大幅提高。通过大力发展人工智能，保持并扩大其在汽车、机器人等领域的技术优势，逐步解决人口老龄化、劳动力短缺、医疗及养老等社会问题，扎实推进其超智能社会 5.0 建设。就具体技术的发展方向而言，日本将重点放在了“以信息通信技术为基础（灵活运用大数据）的人工智能技术”和“以大脑科学为基础的人工智能技术”上，同时将“物联网”整合进信息科学的人工智能技术发展方向。



中国从应用层发力带动人工智能产业发展

中国已经将人工智能相关产业发展上升为国家战略，从中央政府到各级地方政府，自上而下紧锣密鼓，大力推动人工智能产业发展，对人工智能发展做出全方位的指导和规划。在顶层设计上，国家在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学、无人驾驶、智能机器人等软硬件领域综合布局、全面发展，战略分工明确，以求弯道超车。中国以加快人工智能与经济、社会深度融合为主线，通过促进产学研广泛合作，以新一代人工智能技术的产业化和集成应用为重点，强调人工智能与实体经济深度融合。在地方层面，已有包括北京、上海、广东、江苏、安徽、浙江等近 30 个省市及地区发布人工智能规划，

并且各地在规划发布之后通过举办人工智能大会、成立地方产业联盟、与知名高校及企业组建联合实验室等多种形式引进人才与项目，并积极推动人工智能技术在安防、教育、医疗、公检法、智慧城市等众多领域落地。



欧盟致力于构建可信人工智能

欧盟认为人工智能必须在充分的监督和控制之下发展。在应用人工智能时，必须构建安全、可信的人工智能，确保人工智能尊重人权、民主和法制的基础。欧盟积极研究人工智能发展带来的“劳动者被替代”和“人工智能偏见”问题，倡导研究和制定人工智能道德准则，确立适当的道德与法律框架。2018年4月，欧洲25个国家签署了《人工智能合作宣言》，共同面对人工智能在社会、经济、伦理及法律等方面的机遇和挑战。12月，由欧盟委员会任命的欧盟人工智能高级专家小组(AI HLEG)发布了人工智能(AI)开发和使用的道德草案——《可信AI道德准则草案》，提出了可信AI应该遵守的基本原则、构建可信AI的具体要求、实现方法以及评估AI可信度的指标。



德国以工业4.0带动人工智能发展

一直以来，德国始终关注技术对经济和生活的影响，寻求科研成果的广泛转化。德国明确将其人工智能战略聚焦于“弱人工智能”，并将机器证明和自动推理、基于知识的系统、模式识别与分析、机器人技术、智能多模态人机交互等作为五个突破方向。德国也非常重视中小企业，政府不但为中小企业提供资金支持，还将为这些企业在数字技术和商业模式等方面提供支持，助力中小企业为人工智能时代做

好准备。此外，德国政府还将涵盖为人工智能相关重点领域的研发和创新转化提供资助，优先为德国人工智能领域专家提高经济收益，尽快完成同法国合作建设的人工智能竞争力中心并实现互联互通，设置专业门类的竞争力中心，加强人工智能基础设施建设等。



英国借助人工智能科研创新优势 提升整体实力

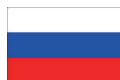
英国政府立足雄厚的科研创新优势，通过支持人工智能创新、促进人工智能应用、为人工智能研究提供支持、培养引进人工智能人才、改进数据基础设施、开发公平安全的数据共享框架、打造创业环境等方面促进人工智能发展，力图保持人工智能领先地位。英国是人工智能的研究学术重地，牛津大学、剑桥大学、帝国理工学院及伦敦大学学院等高校、研究机构都在人工智能和机器学习领域有深厚的积累。



法国急起直追打造人工智能经济体系

法国属于后发的强劲队伍之一，2017年才开始积极布局发力人工智能。2018年3月，法国总统马克龙宣布，截止到2022年，预计在人工智能领域投入15亿欧元的公共资金，用来扭转人才外流，并追赶美国和中国等科技巨头。法国人工智能战略主要包括巩固和完善法国和欧洲的人工智能生态体系、实施数据开放政策、调整法国和欧洲的投资与法规框架及确定与人工智能相关伦理与政策问题等四大方面，并将健康、交通、环境、国防与安全作为四个应用人工智能的优先领域。此外，法国高度重视人工智能领域的工业标准化体系建设，希望依托人工智能形成欧洲新的标准体系和工业体系，助推以法德为

核心的欧洲再次强大。



俄罗斯重视人工智能的组织机构建设

俄罗斯于2019年6月制定了人工智能领域的国家战略，加速对人工智能、物联网、机器人和大数据领域内的中小企业项目的投资和支持。此前，俄罗斯在人工智能领域由国防部牵头，联合联邦教育和科学部等部门和机构合力制定了“十点计划”，通过建立组织机构，统筹规划刺激人工智能发展。该“十点计划”主要涵盖组建人工智能和大数据联盟、建立分析算法和项目基金、建立国家人工智能培训和教育体系、组建人工智能实验室和国家人工智能中心等方面的内容。同时，俄罗斯国防部希望通过监控全球人工智能发展，了解人工智能研发情况和发展趋势，还希望开展人工智能军事方面的演习，在军事论坛上探讨人工智能提案等。

附件：世界主要国家人工智能主要政策汇总

国家	战略或规划	发布机构	发布时间
美国	国家人工智能研发战略规划	美国白宫国家科学技术委员会 / 网络和信息技术研发小组委员会	2016 年 10 月
	为人工智能的未来做好准备	美国白宫总统办公室 / 国家科学技术委员会 / 技术委员会	2016 年 10 月
	人工智能、自动化与经济	美国白宫总统办公室	2016 年 12 月
	白宫 2018 人工智能峰会纪要	美国白宫科技政策办公室	2018 年 5 月
	维持美国在人工智能领域领导地位的行政命令、美国人工智能计划（倡议）	美国白宫	2019 年 2 月
欧盟	人脑计划	欧盟委员会	2013 年
	欧盟机器人研发计划（SPARC2014-2020）	欧盟委员会未来新兴技术顾问小组	2014 年
	欧盟人工智能	欧盟委员会	2018 年 4 月
	欧盟 2030 自动驾驶战略	欧盟委员会	2018 年 5 月
	《关于欧洲人工智能开发与使用的协同计划》	欧盟委员会	2018 年 12 月

国家	战略或规划	发布机构	发布时间
英国	机器人技术与人工智能	英国下议院科学技术委员会	2016年9月
	在英国推进人工智能产业	专家独立报告 / 英国DCMS	2017年10月
	产业战略——建设适应未来英国	英国政府	2017年11月
	英国AI发展的计划、能力和意愿	英国上议院人工智能专门委员会	2018年4月
	产业战略——人工智能领域行动	英国政府	2018年4月
	对上议院人工智能委员会报告的回应	英国上议院	2018年6月
德国	数字战略2025	德国联邦政府	2016年3月
	联邦政府人工智能战略要点	德国联邦政府	2018年7月
	高技术战略2025	德国联邦政府	2018年9月
	联邦政府人工智能战略	德国经济事务部, 研究部和劳部	2018年11月
日本	机器人新战略	日本经济产业省	2015年2月
	第五期科学技术基本计划	日本内阁	2016年1月
	人工智能技术战略	日本人工智能技术战略委员会	2017年3月
	日本制造业白皮书(2018年)	日本经济产业省	2018年5月
	综合创新战略(2018-2019年度)	日本内阁	2018年6月
	人工智能技术战略执行计划	日本内阁	2018年8月

国家	战略或规划	发布机构	发布时间
法国	人工智能战略	法国政府	2017年3月
	人类如何保持优势——算法和人工智能引发的道德问题	法国国家信息技术和自由委员会 (CNIL)	2017年12月
	实现有意义的人工智能	法国国民议会	2018年3月
	人工智能——让法国成为领导者	法国总统	2018年3月
	俄罗斯关于人工智能的十点划	俄罗斯联邦国防部	2017年7月
	2017-2030 数字经济规划	俄罗斯通信与大众传媒部等	2017年7月
	《人工智能国家战略》送审稿(未发布)	俄罗斯政府	2019年6月
加拿大	泛加拿大人工智能战略	加拿大高等研究院 (CIFAR)	2017年3月
印度	人工智能任务组报告	印度产业政策与促进部	2018年3月
	国家人工智能战略(报告)	印度 NITIAayog	2018年6月
韩国	中长期总体规划——为智能信息社会做准备	韩国科学、信息和未来规划部	2016年12月
	面向 I-Korea4.0 的人工智能的研发战略	韩国第四次工业革命委员会	2018年5月
丹麦	丹麦的数字增长战略	丹麦工业商业和金融事务部	2018年1月
	准备抓住未来机遇	丹麦高教与科学部	2018年4月
	研究 2025: 未来优先研究领域	丹麦高教与科学部	2018年6月
	丹麦人工智能国家战略	丹麦政府	2019年3月

国家	战略或规划	发布机构	发布时间
芬兰	芬兰的人工智能时代	芬兰经济事务和就业部	2017年10月
	人工智能时代的工作	芬兰经济事务和就业部	2018年6月
新西兰	人工智能塑造新西兰的未来	AI论坛	2018年3月
新加坡	人工智能战略	新加坡国家研究基金会	2017年5月
阿联酋	人工智能战略	阿联酋	2017年10月
	人工智能战略 2031	阿联酋	2019年4月
意大利	人工智能——为公民服务	数字意大利机构和公共管理部	2018年3月
瑞典	瑞典商业和社会中的人工智能	瑞典国家创新局	2018年5月
西班牙	西班牙人工智能研究、发展与创新战略	西班牙政府	2019年3月
荷兰	荷兰“国家人工智能战略”初稿(未发布)	AINED 联合机构	2019年4月
越南	《决定发布实施“2025年人工智能研究与开发”的计划》	科技部	2018年10月

本期责编：周武华

清华大学战略与安全研究中心

办公地点：清华大学明斋 217

联系电话：010-62771388

电子邮箱：ciss_thu@163.com