

# 人工智能时代的全球人才流动 与治理模式创新

胡 雯 著

上海社会科学院出版社

# 前 言

面对全球经济技术大环境的深刻变化及国际竞争的白热化趋势(尤其中美两国在超音速、量子计算、生物技术、人工智能等新兴科技领域对顶尖级科学家的激烈争夺),以及国内对人才的需求变化,全球人才流动规律正在变化,中国的人才治理体系,特别是国际人才引进与管理,如今站在了全新的历史拐点上,亟须全面调整与系统转型。首先,人工智能技术的高速发展及产业化应用作为新一轮科技革命和产业变革中的一个典型代表,已经开始对“人”的内涵及其外延产生深刻影响,并将不可避免地引发持续的连锁反应。“人才”作为以个体价值为基础的衍生概念,其内涵和特质势必在这个过程中逐步演化嬗变,而与之息息相关的人才政策、人才需求也将面临新一轮的挑战。其次,中美贸易战的持续发酵正在加速改变国际人才竞争的格局,使海外人才流动的宏观环境发生显著变化,亟待面向未来做好人才政策转型的预案。总的来说,人工智能时代人才政策研究的新挑战包括四个方面:第一,新时代人才争夺新格局和人才个体价值的重塑将形成新的人才发展治理理念,并推动人才发展治理体系转型;第二,国际人才流动的新态势对现有海外人才引进策略和措施形成重大挑战;第三,创新范式转型对人才创新创业治理模式提出更高要求;第四,人才发展新需求将推进人才培养模式的进化。

为了系统地探讨人工智能时代的人才治理与政策转型,本书第一章首先对人工智能时代的人才特质与人才需求进行了总结,并提出了四个方面的人才政策新挑战;第二章总结新时代国际国内人才争夺新格局;第三章建构人工智能时代的人才发展治理体系;第四章归纳人工智能时代的国际人才流动新态势,并通过量化分析手段着重考察以人工智能人才为代表的新型科技人才的回流趋势;第五章在借鉴主要发达国家海外人才引进政策转型经验的基础

上,阐述了人工智能时代中国人才引进政策面临的新挑战,并以此为基础提出中国人才引进模式转变与政策转型的对策建议;第六章阐述新一轮科技革命与产业变革下的创新范式转型,主要从新一轮科技革命与产业变革的特点与影响以及创新范式转型两个方面展开;第七章选取海外人才离岸创新创业治理模式为主要研究对象,在构建海外人才创新创业治理模式分析框架的基础上,借鉴网络嵌入理论,运用双案例比较研究的方法,以上海基地和武汉基地为案例研究对象,总结了海外人才创新创业治理模式的主要类型和特点,并从海外人才创新创业需求和本地创新生态供给的匹配过程入手,阐述了两类治理模式的选择路径;第八章通过问卷调查方法对人工智能时代的人才发展新需求进行了探讨;第九章采用科大讯飞和西浦创业家学院两个案例研究对人工智能时代的人才培养模式创新进行了展望;第十章对未来人工智能技术深入发展下的人才发展治理体系研究趋势进行了总结。

# 目 录

第一章 人工智能与人才 .....	1
第一节 人工智能时代的来临 .....	1
第二节 人工智能时代的人才特质与人才需求 .....	5
第三节 人工智能时代国际人才政策研究的新挑战 .....	9
本章小结 .....	13
第二章 新时代国际、国内人才争夺新格局 .....	15
第一节 国际人才争夺新格局 .....	15
第二节 国内人才争夺新态势 .....	24
本章小结 .....	35
第三章 人工智能时代的人才发展治理体系 .....	36
第一节 理论基础 .....	37
第二节 人工智能对人才发展治理的影响路径 .....	40
第三节 人工智能时代的人才发展治理体系构建 .....	44
本章小结 .....	46
第四章 人工智能时代的国际人才流动新态势 .....	48
第一节 人工智能时代的新型科技人才流动 .....	48
第二节 新型科技人才回流趋势分析 ——以海外华人人工智能人才为例 .....	50
本章小结 .....	64

<b>第五章 人工智能时代的海外人才引进政策转型</b> .....	66
第一节 主要发达国家海外人才引进政策转型经验借鉴 .....	66
第二节 人工智能时代中国人才引进政策面临的新挑战 .....	77
第三节 海外人才引进模式转变与政策转型 .....	79
本章小结 .....	80
<b>第六章 新一轮科技革命与产业变革下的创新范式转型</b> .....	82
第一节 新一轮科技革命与产业变革的特点与影响 .....	83
第二节 新一轮科技革命与创新范式转型 .....	89
本章小结 .....	100
<b>第七章 人工智能时代的海外人才创新创业治理模式创新</b> .....	101
第一节 创新范式转型与海外人才创新创业治理的新挑战 .....	102
第二节 海外人才离岸创新创业治理模式创新	
——以上海和武汉为例 .....	103
本章小结 .....	118
<b>第八章 人工智能时代的人才发展新需求</b> .....	119
第一节 人工智能时代的新型科技人才发展特点 .....	119
第二节 新型科技人才的发展需求分析	
——以上海浦东新区人工智能人才为例 .....	120
本章小结 .....	126
<b>第九章 人工智能时代的人才培养模式创新</b> .....	128
第一节 人工智能时代的人才培养新挑战 .....	130
第二节 科大讯飞:产教融合型人工智能人才培养模式 .....	131
第三节 西浦创业家学院:教育与管理的双重实验 .....	135
本章小结 .....	138

第十章 未来展望 ..... 139

参考文献 ..... 141

附录一：中国常见姓氏汇总表 ..... 147

附录二：上海市浦东新区人工智能人才发展状况调查表 ..... 150

后记 ..... 155

# 第一章 人工智能与人才

## 第一节 人工智能时代的来临

新一轮科技革命和产业变革正在加速演进,以人工智能为典型代表的新兴技术将对社会经济领域产生深远影响。习近平总书记对当前中国面临的新一轮科技革命和产业变革作出了高度概括。他指出:“新一轮科技革命蓄势待发,物质结构、宇宙演化、生命起源、意识本质等一些重大科学问题的原创性突破正在开辟新前沿、新方向,一些重大颠覆性技术创新正在创造新产业、新业态,信息技术、生物技术、制造技术、新材料技术、新能源技术广泛渗透到几乎所有领域,带动了以绿色、智能、泛在为特征的群体性重大技术变革,大数据、云计算、移动互联网等新一代信息技术同机器人和智能制造技术相互融合步伐加快,科技创新链条更加灵巧,技术更新和成果转化更加快捷,产业更新换代不断加快,使社会生产从工业化向自动化、智能化转变,社会生产力将再次大提高,劳动生产率将再次大飞跃。”这场产业变革以智能化、数字化、信息化技术的发展为基础,以先进制造技术突破为核心,以突破性产品创新、突破性制造技术和制造系统的应用为主要内容,以基于可重构生产系统的个性化制造和快速市场反应为特点,将从根本上解决传统制造系统下新产品开发周期长、产能利用率低、生产成本低、产品质量不确定、个性化需求难以满足等主要产业竞争要素之间的冲突,实现生产制造的综合优化和运营效率的大幅度提升。

习近平总书记指出:“如果我们不识变、不应变、不求变,就有可能陷入战略被动,错失发展机遇,甚至错过整整一个时代。”随着信息通信、新材料、新能源等新兴技术的迅速发展和推广应用,人工智能、数字制造、工业机器人、增材制造、3D 打印等现代制造技术的不断突破,主要发达国家已经推出了一系列

旨在通过发展先进制造技术,复兴或加强其制造业的战略和政策安排。例如,2012年3月美国发布的《先进制造业国家战略计划》,反映了科技革命和产业变革对发达国家科技政策和产业政策产生的重大影响。因为人才是未来科学技术和新兴产业发展的关键基础,人才政策也必将伴随新一轮科技革命和产业变革的持续深化产生深刻变化。

人工智能技术的高速发展及产业化应用是新一轮科技革命和产业变革中的一个典型代表。在1956年的达特茅斯会议上,“人工智能”一词首次获得广泛认可,标志着人工智能领域的诞生。此后数年,人工智能技术发展步入黄金时代,并于1974年前后和1987年前后有两次发展的小高潮。2016年3月,阿尔法狗(Alpha Go)战胜李世石九段,标志着人类社会正式进入人工智能发展的全新历史阶段。美国白宫连续发布了两份人工智能相关报告,即《国家人工智能发展与研究计划》(*The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan*)和《为人工智能的未来做好准备》(*Preparing for the Future of the Artificial Intelligence*),进一步确立了人工智能的重要地位。世界主要发达国家,纷纷出台了人工智能相关战略,抢夺产业技术的制高点。2019年7月,特朗普政府对2016年版的《国家人工智能发展与研究计划》进行了更新,除了最初提出的七个重点战略外,还增加并特别强调了第八项战略,即公私伙伴关系。2017年1月,英国公布“现代工业战略”,新增47亿英镑用于人工智能、“智能”能源技术、机器人技术和5G无线等领域。同年,日本政府制定了人工智能产业化路线图,计划分三个阶段推进人工智能技术的应用,大幅提高制造业、物流、医疗和护理行业效率。虽然以目前的技术水平而言,仍处于弱人工智能时代,但强人工智能时代的到来却已为期不远。

根据乌镇智库的统计,2012—2016年全球人工智能企业新增5154家,是此前12年的1.75倍,全球人工智能融资规模达到224亿美元,占2000—2016年累积融资规模的77.8%<sup>①</sup>,表明人工智能产业正处在高速发展期。根据腾讯研究院在2017年发布的《2017全球人工智能人才白皮书》,美国人工智能企业数量居全球首位,中国人工智能企业数量仅次于美国,约为591家,如图1-1所示,可见中国在全球人工智能产业中占有一席之地。不仅如此,国内人工智

---

<sup>①</sup> 乌镇智库. 乌镇指数:全球人工智能发展报告(2017)[R]. 嘉兴:乌镇智库,2017.

能产业的融资规模也在快速扩张,2016年中国在人工智能领域进行了约202笔投资,涉及金额高达10亿美元(约合68亿元人民币)<sup>①</sup>,市场规模庞大,未来发展前景可观。

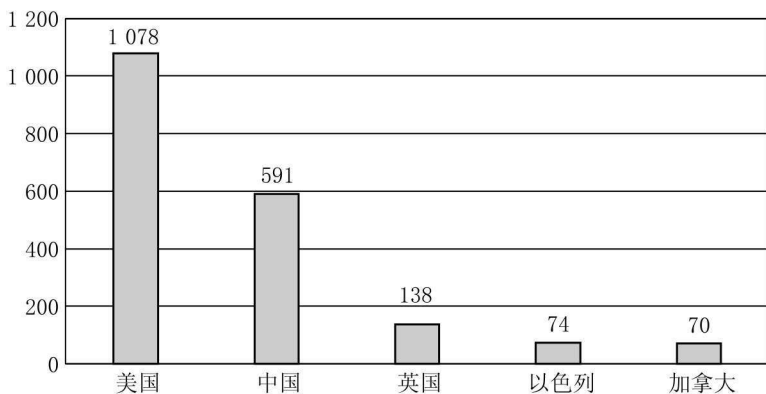


图 1-1 2017 人工智能企业拥有数量 Top5

资料来源:腾讯研究院《2017 全球人工智能人才白皮书》。

2017年,“人工智能”正式写入中国政府工作报告,折射出未来人工智能产业在中国经济发展与转型中的重要性。2016年,国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、中央网信办制定的《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》指出,到2018年,中国将基本建立人工智能产业体系、创新服务体系和标准化体系,培育若干全球领先的人工智能骨干企业,形成千亿级的人工智能市场应用规模。2017年7月,国务院发布《新一代人工智能发展规划》,确定了三步走战略计划,指出了到2030年的发展目标,强调了加快培养、聚集人工智能高端人才,特别是加快引进全球顶尖人才和青年人才,并形成中国人工智能人才高地的重要性。

伴随人工智能产业的发展,人工智能技术对经济、社会、法律、伦理道德的深刻影响在各研究领域均引起了大范围的激烈讨论。早在1950年,美国科幻小说作家艾萨克·阿西莫夫就在《我,机器人》中提出“机器人学三大法则”,以文学形式探讨了机器人权益和道德问题。牛津大学历史学博士尤瓦尔·赫拉利在《未来简史:从智人到智神》<sup>②</sup>一书中提出,人工智能技术的不断演进,可能

<sup>①</sup> 李彦宏. 智能革命——迎接人工智能时代的社会、经济与文化变革[M]. 北京: 中信出版社, 2017.

<sup>②</sup> 尤瓦尔·赫拉利. 林俊宏译. 未来简史: 从智人到智神[M]. 北京: 中信出版社, 2017.

出现三项重大影响：

(1) 人类将会失去在经济和军事上的用途，因此经济和政治制度将不再继续认同人类有太多价值。

(2) 社会系统仍然认为人类整体有其价值，但个人则无价值。

(3) 社会系统仍然会认为某些独特的个人有其价值，但这些人会是一个超人类的精英阶层，而不是一般大众。

从上述观点中或许能窥见人工智能技术的持续发展正在挑战传统意义上我们对“人”的个体价值的定位和理解。社会系统对个人价值判断的转变，将动摇一切以“人”为基础的概念的内涵及其外延，迫使我们重新审视，以应对人工智能对生产力、生产关系产生的持续而深远的革命性影响。

如果说人工智能对个体价值的深远影响仍是学者们口中的空中楼阁，那么其对劳动力市场的影响却是触手可及、正在发生的现实话题。人工智能可以完成的任务越来越多，取代了包括医疗/放射诊断、驾驶车辆、撰写特定类型的新闻报道在内的许多过去只能依赖人力完成的职业。从长期来看，自2008年经济危机以来，全球经济的不确定性复苏助长了就业恐慌，尤其是此次经济复苏被称为“失业式复苏”——尽管宏观经济增长，但就业未增加或下降。这一趋势与另一趋势相吻合，即国民收入的劳动份额与国民收入占资本的份额相比稳步下降<sup>①②</sup>。因此，劳动力(与资本相比)从经济增长和全国生产力增长中获得的回报比例将持续降低。从近中期来看，人工智能正在对传统工作模式产生破坏性影响，但这种影响并不总是消极的，新的劳动机会也在不断产生。相比于低技能(例如门卫)和高技能(例如软件工程师)工作，中等技能的日常工作(例如生产、制造业和经营者)在经济萧条期间历来失业率更高，有学者称这种效应为“工作两极分化”。Frey和Osborne<sup>③</sup>的研究假设了一组决定

---

① Karabarbounis L, Neiman B. The Global Decline of the Labor Share[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2014, 129(1):61—103.

② Baker B J. The Laboring Labor Share of Income: The ‘Miracle’ Ends[J]. Monthly Labor Review, U. S. Bureau of Labor Statistics, 2016. As of November 16, 2016; <http://www.bls.gov/opub/mlr/2016/beyond-bls/the-laboring-labor-share-of-incomethe-miracle-ends.htm>.

③ Frey C B, Osborne M A. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? [J]. Technological Forecasting & Social Change, 2013, 114.

了职业对人工智能技术敏感度的合理因素,即职业对创造力、社交智能以及良好的感知和操纵的要求,并根据这些因素对美国的职业进行排序。研究结果预计47%的美国工人有很高的风险被自动化取代。经济合作与发展组织(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)的一项研究<sup>①</sup>对上述估计提出了质疑,他们认为在21个经合组织国家中只有9%的工作面临全面被人工智能取代的风险,在许多情形下,岗位只有部分任务能够被人工智能取代,剩下的任务仍然需要人工完成,从而使整体价值得到增强,因此人机结合与人机协同应是近中期劳动力市场变革的主要方向。

伴随新一轮科技革命与产业变革,人工智能时代的来临已经开始对“人”的内涵及其外延产生深刻影响,并将不可避免地发生持续的连锁反应。“人才”作为以个体价值为基础的衍生概念,其内涵和特质也势必在这一过程中逐步演化嬗变,而与之息息相关的人才政策也将面临新一轮的挑战。

## 第二节 人工智能时代的人才特质与人才需求

纵观近代经济发展史,人类社会经历第一次工业革命而步入蒸汽时代以来,始终承袭“技术—经济”范式的发展脉络,产业技术的演进不断推动人类进入崭新时代,从电气时代到电子时代,从网络时代到人工智能时代。随着技术创新的速度加快,时代更迭的进程也不断提速,人才特质也在不断变化。人类经济发展的早期阶段,生产要素以自然资源及其衍生品为主,经济模式由最初的劳动密集型工厂生产模式,发展到资本密集型产品经济模式,再到资本—技术密集型的规模经济,这一阶段“人”与“才”是一体的,人才本身的价值必须依附于人才个体。随着网络时代的到来,服务经济和知识经济的崛起使人才具有了内涵和载体的二元性,特别是互联网的普及使通信成本大幅度下降,为人才的柔性流动奠定基础,“众包”等新型生产模式应运而生,使“才”能够通过网络直接为用人单位提供服务,这有别于传统的人才雇佣关系,“人”与“才”开始分离。

---

<sup>①</sup> Arntz M, Gregory T, Zierahn U. The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis[R]. OECD Social Employment & Migration Working Papers, 2016.

自2016年人工智能围棋程序AlphaGo先后战胜李世石九段和世界排名第一的围棋冠军柯洁以来,人工智能在全球范围内掀起一股热潮,受到学界和业界的广泛关注。李彦宏在《智能革命——迎接人工智能时代的社会、经济与文化变革》<sup>①</sup>的自序中提到:“全世界都在为即将到来的人工智能革命感到振奋,这种情绪就仿佛二十多年前我在硅谷亲历互联网大潮初起时所感受到的。”人工智能技术发展在经历了两次低谷期后,依托海量的数据、更强的算力、更低的计算和存储成本,迎来了新一轮的上升期,造就了真正意义上的人工智能时代的来临,并逐步由弱人工智能时代向强人工智能时代过渡发展。进入人工智能时代,数据资源成为重要的生产要素,人才与智能的边界和关系被重新定义,未来个体价值的发挥可能将在很大程度上依附于人工智能,使人机结合成为“人才”的最新形式,而能够被人工智能完全取代的个体,将不再具备劳动力价值。表1-1对各个时代的基本特征进行了总结。

表 1-1 不同“技术—经济”时代的基本特征

时 代	技术群落	生产要素	经济模式	人才特质
蒸汽时代	蒸汽动力、机械制造技术	棉花、煤炭、生铁	劳动密集型的工厂生产模式	“人”、“才”合一
电气时代	内燃机技术、电力技术及电磁通讯技术	钢铁、电力	资本密集型的产 品经济	
电子时代	计算机技术、自动控制技术、航空技术	石油、核能、芯片	资本—技术密集 型的规模经济	
网络时代	互联网技术、移动通信技术	IT 硬件/软件、 新能源、新材料	服务经济、知识 经济	“人”、“才”开始 分离
人工智能 时代	云计算、物联网、大数据、人工智能、区块链、虚拟现实技术	数据资源	平台经济、共享 经济、微经济	人才与智能的边 界和关系被重新 定义;人机交互

从人工智能技术发展到人工智能时代,既是产业经济形态演进中科技与

<sup>①</sup> 李彦宏. 智能革命——迎接人工智能时代的社会、经济与文化变革[M]. 北京: 中信出版社, 2017.

劳动力互动关系裂变的必然结果,也是网络技术和大数据技术发展的自然结果,正由于解决的是网络连接端对内容主体的处理问题<sup>①</sup>,因而直接影响到人才的内涵、类型与集聚指向,主要表现为以下五个方面(如表 1-2 所示):

表 1-2 人工智能时代人才发展的总体趋势

基本特质	特征描述
平台化	人才供需匹配平台化;人才组织管理平台化 大型职业社交平台等成为国际人才资源供需对接的主要集散地
虚拟化	“个体化的知识生产者”(如创客)、人机协同等改变了人才的传统形态
分布式	“人”与“才”开始分离,地理空间的概念被打破
智能化	人与系统(人工智能)、人与工具、人与平台之间的协作等
场景化	人才数据的挖掘及人才资源的配置—使用过程不再是程式化、机械化的

(1) 智能化。正由于人工智能技术发展直接面向的是人自身,力图通过技术发展形成对人的劳动能力和劳动需求的某种形式、某种程度的替代,因此,人与系统、人与工具、人与平台之间的协作趋于常态,“人机结合”彻底改变了以往“人”与“才”合二为一的人才形态,从根本上印证了人工智能革命指向“人”自身的逻辑假设及长期论争。

(2) 分布式。人工智能时代的技术群落主要集中在人工智能、区块链、虚拟现实技术方面,生产要素为互联网和数据资源,经济模式将在平台经济、共享经济和微经济的基础上进一步演化发展,人才与智能的边界和关系均被重新定义,形成全新的经济形态。人才特质较以往而言,“人”与“才”开始分离,地理空间的概念被打破,“人才流动”被赋予了全新的内涵与形式。

(3) 平台化。基于大数据和物联网而兴起的人工智能时代直接导致了人才发展的平台化趋势,集中体现为人才供需匹配平台化、人才组织管理平台化、大型职业社交平台成为人才资源供需对接的主要集散地等多个方面。

(4) 虚拟化。人工智能对于智力行为的局部性替代,使“才能”的载体不再局限于“人”自身,而是出现了各种形态的“替身”,“才能”与“智能”的边界趋于模糊,而且这种模糊化的趋势不可逆转,主要表现为“个体化的知识生产者”

<sup>①</sup> 何哲. 人工智能时代的政府适应与转型[J]. 行政管理改革, 2016(8): 53—59.

(如创客)、人机协同等。

(5) 场景化。人才数据的挖掘及人才资源的配置—使用过程不再是程式化、机械化的,“人才画像”与“时间轴”的技术应用更是从静态与动态两个层面使人才形态更为鲜活、更为形象、更为拟人。这为社交平台和猎聘机构直接介入人才的职业发展过程提供了便利,并将倒逼各类经济组织进一步开放人才管理。

新一轮科技革命和产业变革中,科学发展进入大科学时代,人工智能、互联网、大数据与传统的物理、化学、机械等学科交叉结合,人一机一物三元融合加快,颠覆性创新呈现几何级渗透扩散,以革命性方式对传统行业产生“归零效应”,这使得国际科技人才需求发生显著变化,国际人才争夺焦点由传统科技人才向新型科技人才转变。区别于传统专业技术人员“术业有专攻”的特点,新型科技人才在知识能力结构、职业周期和流动性等方面与传统科技人才存在差异化特征。人工智能人才作为新型科技人才的典型代表之一,有以下新特点:

第一,人工智能人才知识结构和能力结构复合化。人工智能行业快速演化,对业内人才知识结构和能力结构提出了新的要求。首先是人工智能技术与传统行业加速融合背景下,人工智能相关行业不断扩充,“AI+金融”“AI+教育”“AI+医疗”“AI+汽车”“AI+城市管理”等新兴交叉领域不断出现,要求业内人才具备高度复合化的知识结构,不仅能够掌握人工智能前沿技术,还要成为应用场景领域内的专家。其次是人工智能领域内企业作为创新成果转化的前沿阵地,要求人才具备更为综合的能力结构,即在精通关键技术的同时,能够与应用场景内的需求方沟通对接,甚至具备一定的营销和经营能力,这是能力结构的复合化要求。

第二,人工智能人才职业周期短、流动性增强。笔者2018年5月对人工智能初创企业的调研结果显示,企业普遍认为当前业内在国际知名企业有3—5年工作经验的人才受到企业青睐,且数量稀缺。由于人工智能产业形态的演进周期相对较快,人工智能人才职业周期较传统高新技术行业明显缩短,行业快速演化对人才自学习能力提出较高要求。同时,业内人才忠诚向度转变,跳槽成为职业发展过程中获得多元经历和提升薪酬待遇的一种常见手段,人才流动性进一步加强,人才集聚向虚拟平台发展。

第三,人才学历水平普遍较高,应用型人才特征显著。领英的统计结果显示,全球人工智能从业者普遍拥有较高的学历水平,在中国,研究生及以上学历的人才占比为62.1%,高于美国的56.5%。腾讯研究院的统计数据也指出,全球人工智能人才中约三分之二在产业界就职。学历水平相较于同处于高科技行业的通信行业,研究生及以上学历的拥有比例仍要高出十个百分点以上,凸显了人工智能领域对学术能力的高要求,也成为人工智能人才的重要特征之一。此外,学界人才向业界流动的趋势也很明显,表明人才的应用型特征显著高于其他行业,在创新驱动发展的大背景下,这一现象提示人工智能领域可能成为科技创新与经济发展的重要衔接点,凸显了人工智能人才另一重要特征。

### 第三节 人工智能时代国际人才政策研究的新挑战

自改革开放以来,中国的国际人才队伍类型不断增加,规模不断扩大。总体来看,主要包括来华外籍人才、留学回国人才和在华外国留学生三大类。其中,留学回国人才是中国国际人才的主体部分,长期备受关注。外籍人才原先分为外国专家和《外国人就业许可证》持有者两种,自2017年4月1日“两证合一”之后,统称为外籍人才;在华外国留学生中的优秀毕业生近年来逐步成为中国引进国际人才的对象,目前主要在上海张江、北京中关村等地先行探索。人工智能时代背景下,我国国际人才政策面临多重挑战。新时代人才争夺新格局和人才价值嬗变要求重塑人才发展治理体系,国际人才流动的新态势要求转变现有海外人才引进策略,新一轮科技革命引领创新范式转型要求革新人才创新创业治理模式,人才发展新需求要求进化人才培养模式。

#### 一、新时代人才争夺新格局与人才发展治理体系重塑

人才资源是经济发展和社会进步的基础性资源,由于人工智能对人才资源多维度的变革,人才的内涵、形态与集聚指向等发生了深刻变化,人才发展治理体系受到了前所未有的冲击。同时,国际国内人才争夺态势风云变幻。在国际层面,中美科技竞争日趋激烈,美对中移民政策明显收紧,针对在美千人计划专家的调查愈加频繁,甚至限制高层次学术机构国际项目合作;在国内层面,一线城市、新一线城市、二三线城市抢人大战爆发,新型科技人才成为争

夺焦点。宏观环境上的一系列变化对国内人才发展治理体系提出前所未有的全面挑战。因此,如何构建政府引导、市场导向、用人单位决定、社会参与、人才主动五位一体的多元化治理主体结构框架,已经成为新时期推进国家人才事业发展和人才全面可持续发展的关键。为此,《关于深化人才发展体制机制改革的意见》明确提出“构建科学规范、开放包容、运行高效的人才发展治理体系”,人工智能的时代背景与技术支撑无疑是题中应有之义。

2017年3月,人工智能首次被列入中央政府工作报告,中国未来将加大人工智能领域的“资金、技术、人员”投入,在注重人工智能研发与技术应用的同时,开始将人工智能时代的一些新技术、方法、理念和手段用于社会治理,包括构建人才发展治理体系。这为深入分析人工智能时代带来的深刻影响、顺势推进人才发展治理体系的构建提供了重要的技术支撑、理念支撑和方法支撑。针对新时期的人才治理体系,积极促进人才政策的可持续转型刻不容缓,亟须应对人工智能技术快速发展给人才政策带来的全新挑战。

本书首先对新时代国际国内人才争夺的新格局进行总结(第二章),这是中国人才发展治理体系转型的重要背景。在此基础上,以科技管理向科技治理转型理论为基础,分别从宏观、中观、微观视角入手,分析人工智能影响人才发展治理的驱动因素,分析人工智能在战略层面和策略层面对人才发展治理体系的影响路径,最终对人工智能时代的人才发展治理体系进行建构(第三章)。在此框架指导下,后续研究重点对海外人才引进政策、海外人才创新创业治理、人才培养模式三个方面进行探索。

## 二、国际人才流动新态势与海外人才引进策略转型

从学理层面来说,传统的研究范式在解释国际人才复杂的流动态势方面已显力不从心,“人力资本国际迁移”研究范式初步形成,出现了基于“人”“才”分离的全新流动形态。人工智能时代的来临使国际人才柔性流动成为人才流动的普遍模式,大大促进了人才在国家间的流动,促进了知识的交流共享。人才流动由地域指向和组织指向逐渐向网络指向方向发展。以人工智能为代表的新一轮科技革命和产业变革正在深刻影响国际人才争夺局势,新型科技人才在国际范围内的流动也呈现出新态势,上述变化正在持续引发各国海外人才引进政策的主动转型。自中美贸易摩擦开端以来,国际人才流动态势风云

变幻,特别是中美间宏观环境的变化使两国间人才流动的不确定性急剧上升,对中国海外人才引进政策将形成大范围影响。近年来,不仅是以美国为代表的传统移民国家在高层次技术人才引进政策上开展了一系列重大改革,以日本为代表的非移民国家也开始加大国际人才引进力度以缓解劳动力紧缺压力,主要发达国家在海外人才引进政策转型方面的经验,特别是在人工智能国际人才延揽方面的做法值得中国借鉴,中国海外人才引进政策转型刻不容缓。

本书对人工智能时代的国际人才流动新态势进行了探索(第四章),以人工智能人才为主要研究对象,通过数据抓取和简历回溯分析,对海外华人人工智能人才的回流趋势进行分析,总结了海外华人人工智能人才的分布情况、回溯情况和主要特征。在此基础上,本书第五章选取美国、日本等主要发达国家为案例分析对象,对当前传统移民国家和非传统移民国家的海外人才引进政策转型经验进行总结,结合中国现阶段面临的新挑战,提出了中国海外人才引进模式转型的对策建议。

### 三、创新范式转型与海外人才创新创业治理模式创新

应当注意到,人工智能时代的技术治理正在步入新的阶段,创新范式本身开始重视技术创新与社会期望、社会价值的匹配<sup>①</sup>。这种范式转移反映了自波兰尼“科学解放”以来对于研究与创新本身的反思与重构,科学家从自由追逐他们的想法,研究与创新活动独立于政治、社会、道德问题的模式,转向共同生产的模式。在新的模式下科学家被看作社会参与者,同时公众对于研究与创新的质疑以及所涉及的基于价值性的问题可以影响科学家科学研究的轨迹<sup>②</sup>。社会—技术系统转型理论认为,转型来源于创新利基、现有机制、宏观环境的共同作用。新一轮科技革命过程中,新兴技术演化一方面使社会生产力和劳动生产率飞跃式提升,另一方面也引发了不少有关环境健康、伦理法律的争议和忧虑,反映了新兴技术双重性特征对社会经济发展产生的正向或负向的关键性影响,要求新兴技术治理理念和手段的转型升级,因此也对人才创新创业

① 梅亮,陈劲. 创新范式转移——责任式创新的研究兴起[J]. 科学与管理, 2014, 34(3): 3—11.

② Felt U R, Wynne B C. Taking European Knowledge Society Seriously[R]. Report of the Expert Group on Science and Governance to the Science, Economy and Society Directorate, Directorate-General for Research, European Commission. E. C. Directorate-General for Research. 2007.