

JIS

第3卷
2024
第6期

第3卷
2024
第6期

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管

哈尔滨工程大学主办

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管



杂志公众号二维码
官网网址 www.jis.ac.cn



ISSN 2097-2091

9 772097 209246

定价: 45.00 元

ZHINENG SHEHUI YANJIU

目 次

论文

数字素养对低龄老年人幸福感的影响研究

——基于 CFPS 2020 年数据的实证分析 宋思瑶 贾开阳(1)

通用人工智能著作权问题的法律因应 罗 艺 曹子贤(26)

人工智能生成技术方案可专利性界定路径 宋红松 王瑞新(48)

研究报告

上海数字适老 2.0 探索

——构建新旧媒介并行的微粒社会 张 林(64)

译文

人工智能中的人的形象

——与约瑟夫·魏岑鲍姆对话

..... 伯恩哈德·珀克森 著 王立秋 译(88)

计算的限度

——约瑟夫·魏岑鲍姆与聊天机器人 ELIZA
..... 大卫·贝里 著 王立秋 译(107)

从约瑟夫·魏岑鲍姆到 ChatGPT

——与令人倾倒的 AI 技术的批判交锋
..... 克里斯蒂安娜·弗洛伊德 著 王立秋 译(137)

书评

数字平台帝国化的制度演进

——评莱顿维塔的《云端帝国：数字平台如何重塑经济与世界》
..... 牛一帆(169)

技术对社会的再结构

——从卡斯特的网络社会到智能社会 叶莹菲(188)

CONTENTS

THESES

A Study of the Impact of Digital Literacy on the Well-Being of the Under-Aged Older Adults; Empirical Analysis Based on CFPS 2020 Data ... Song Siyao, Jia Kaiyang(1)

Legal Cause of the Copyright Issue of General Artificial Intelligence
..... Luo Yi, Cao Zixian(26)

Pathway to Defining Patentability for AI-Assisted Inventions
..... Song Hongsong, Wang Ruixin(48)

RESEARCH REPORT

Exploring Digital Aging 2.0 in Shanghai: Constructing a Granular Society with Parallel New and Old Media Zhang Lin(64)

TRANSLATED TEXTS

The Image of Man in Artificial Intelligence: A Conversation with Joseph Weizenbaum
..... written by B. Pörksen; trans. by Wang Liquiu(88)

The Limits of Computation: Joseph Weizenbaum and the ELIZA Chatbot
..... written by D. Berry; trans. by Wang Liquiu(107)

From Joseph Weizenbaum to ChatGPT
..... written by C. Floyd; trans. by Wang Liquiu(137)

BOOK REVIEWS

The Institutional Evolution of the Digital Platform Empire; A Review of Vili Lehdonvirta's
*Cloud Empires: How Digital Platforms Are Overtaking the State and How We Can Re-
gain Control* Niu Yifan(169)

The Restructuring of Society by Technology; From Manuel Castells' Network Society to the
Intelligent Society Ye Yingfei(188)

技术对社会的再结构

——从卡斯特的网络社会到智能社会

叶莹菲^{*}

摘要:20 世纪末,卡斯特在《网络社会的崛起》中论述了技术对社会形态的再结构。本文基于卡斯特网络社会理论的研究视域,以从网络社会到人工智能社会的发展为经,聚焦生产力与生产关系和就业结构的转型,试图比对、勾勒出当前智能社会的图景。在智能社会中,以人工智能为核心的生产力具有高度集中的天然特性,掌握算力、算法和数据的主体将获得前所未有之垄断的可能性。此外,本文深化了对人工智能是否将取代人类劳动这一现代性问题的认识。目前,人工智能技术的扩散与就业水平的演变还没有显示出系统性的结构关系,就业被取代和被创造并存。

关键词:卡斯特 网络社会 人工智能 就业结构

一、引言

20 世纪 90 年代初期,互联网开始在全球范围内蔓延。自此以后,网络的应用建构了社会新形态,渗透到人类生产生活的各个领域。随着数字技术和移动互联的普及,人类文明进入了数字社会时代。2010 年以后,以数据、算法、算力为核心的人工智能技术呈现爆发式发展,全球进入迈向智能

^{*} 叶莹菲,中国社会科学院大学社会与民族学院。

社会的新阶段。在近 60 年信息、数字和人工智能技术的发展过程中,技术参与了社会演变的全过程,型构了社会新形态的物质基础,与组织、制度、国家、文化一道塑造了新的社会结构。

20 世纪末,卡斯特(M. Castells)捕捉到了社会因信息技术革命而发生的结构大转型。《信息时代三部曲:经济、社会与文化》成为网络社会学和数字社会学的先驱之作,并被吉登斯(A. Giddens)誉为能与马克斯·韦伯《经济与社会》相媲美的著作。其中,《网络社会的崛起》一书分别从新经济的形态、生产力与生产关系、企业组织的网络化、就业结构的再造、时间和空间、沟通象征等方面,论述了信息主义对资本主义再结构的过程。

在卡斯特看来,网络社会起源于 20 世纪 70 年代左右的信息技术革命,根植于信息技术范式和网络化的逻辑。信息主义将资本主义再结构,改变了生产、经验、权力和文化过程中的操作与结果,渗透到生产和生活的各个领域,形成新的社会形态,即网络社会,而网络社会中的新经济具有全球化、信息化和网络化等特点。企业组织以不同几何形态的网络连接起来;在技术、制度和组织等因素的互动下,就业结构将发生转变,弹性工作者愈发涌现;时空被信息技术重塑,形成流动的空间和无时间之时间。

目前,以人工智能、大数据、云计算为核心技术的第四次工业革命正在展开,人类社会开始迈向智能时代,智能社会成为学界关注的热点。以人工智能技术为代表的技术变革,将会带动生产方式、生活方式、社会治理、人际关系等方面的变化。本文中的“智能社会”,指的是以人工智能技术为核心的社会形态,如同数字技术之于数字社会,信息技术之于网络社会。

本文受《网络社会的崛起》的启发,从卡斯特庞大的叙事框架中摘取了部分研究视域,聚焦生产力与生产关系、就业结构转型这两部分,试图在《网络社会的崛起》出版 28 年后,回应、比对、勾勒出当前智能社会的图景。之所以框定这两个方面,是因为从社会结构转型角度来看,生产力和生产关

系依旧是基础,起着决定性作用(杨善华,2016:103),并且影响着全球经济的生产、分配、交换、消费以及权力格局。此外,劳动过程与就业结构是社会结构的重要组成部分,直接关系到社会的经济运作和生计。本文试图通过上述分析,对人工智能是否将取代人类劳动的社会关切做出回应。

二、技术基础及与社会的关系

同哈维·布鲁克斯(H. Brooks)、丹尼尔·贝尔(D. Bell)(1984)的看法一致,卡斯特认为技术是指运用科学知识,以一种可以复制的方式,来详述做事情的方法(卡斯特,2001:34)。在他的概念中,信息技术除了传统的微电子、电脑(硬件和软件)、电信、广播以及光电等汇合而成的整套技术,还包括与前者汇聚互动的遗传工程。

通过梳理技术发展的脉络,我们可以大概了解社会发展所立足的技术物质基础,及其带给社会发展的可能性。从技术革命的历史序列来看,信息技术革命的核心是处理程式电子计算机和电晶体,后者诞生于 20 世纪 70 年代(卡斯特,2001:46)。三个主要技术领域,即微电子学、电脑与电信的创新与突破,及其相互之间的互动,构成了技术史的基础。具体而言,电晶体、微电子、晶片、电脑、微处理器、电子交换器、光纤与镭射传输、数码封包传输、无线电波段的运用、同轴电缆技术等,都为信息革命提供了技术物质基础。

20 世纪 80 年代,为防止苏联破坏美国通信网,由美国国防部先进研究计划局资助的互联网进入大众视野。1973 年封包通信技术促进了区域网络的出现,使得电脑之间可以彼此对话。1978 年,“骇客”让电脑可以通过电话线彼此连接。个人电脑与网络沟通能力的出现,刺激了电子布告栏系统(BBS)的发展,虚拟社区由此诞生(Rheingold, 1993)。1990 年,位于日

内瓦的欧洲核子研究中心发明了万维网,浏览者通过搜寻系统可以找到他们想要的信息。1994年,随着新的搜索引擎的快速发展,整个世界开始拥抱互联网。正是这个时期,互联网介入商业服务,为数字社会的发展集齐了基本条件——终端(计算机)、网络 and 浏览器(网络人机界面)——行动者从此有了实现互联互通的机会,互联网的社会化应用真正出现了(邱泽奇,2022)。此后,移动电话的普及和革新,使得生产生活的各个领域,如工作、通信、娱乐、教育、交通、购物等,被技术深度嵌入。

人工智能的技术历史基于信息革命的物质基础,却发展、分化出了另一条科技路线,并成为驱动第四次工业革命的核心力量(国务院发展研究中心国际技术经济研究所,2019:6)。“人工智能”这一概念于1955年达特茅斯会议上被约翰·麦卡锡(J. McCarthy)首次提出,这次会议的主题是让机器使用语言,形成抽象与概念,解决目前只有人类才能解决的问题,以及让机器实现不断的自我提升。

人工智能技术的发展大致经历了三个阶段:第一阶段是20世纪六七十年代,人工智能力图通过计算机来实现机器化的逻辑推理证明,但最终难以实现;第二阶段是20世纪70—90年代,这时计算机的能力已有了长足进步,因此试图通过建立基于计算机的专家系统来解决问题,但是由于数据较少且太局限于经验知识和规则,难以构筑有效的系统;第三阶段从20世纪90年代末开始,神经网络等方向的研究被引入,人工智能技术才逐渐步入快速发展期。2010年后,人工智能技术的发展进入快车道,机器深度学习复兴,神经网络在图像识别、自然语言处理等领域取得了突破。随着大数据时代的到来,人工智能技术开始向许多领域渗透,包括医疗、自动驾驶、语音识别、机器翻译等。算法、算力(芯片)和数据成为人工智能三要素,大数据处理推动了算力的发展,算力提升了算法的探索空间,三者相辅相成。2017年,由谷歌旗下DeepMind公司开发的人工智能程序AlphaGo击败了当时

世界上最强大的国际象棋程序 Stockfish;2023 年,生成式人工智能取得了惊人的进步,OpenAI 公司旗下的 ChatGPT4.0 和 Sora 先后发布,意味着通用人工智能(AGI)具有巨大潜力和无限前景。

在某种程度上,20 世纪 70 年代构成一个系统的新技术,乃是 80 年代社会经济再结构的基础;而这些技术在 80 年代的应用,则大体上决定了其在 90 年代的应用和轨迹;以此类推。在不同的技术阶段,因技术原理不尽相同,产品和应用形态有很大差异,其影响社会结构的方式也存在复杂的差异;同时,社会中的主体也在适应、调整、更新原有的社会结构。^① 冒着简单化的风险,沿着技术和历史发展的轨迹,社会的演变大致经历了从网络社会到数字社会再到智能社会的过程。尽管三者具有一定的演变顺序,但相互重叠且各有侧重,其所仰赖的技术基础相互渗透并勾连。其中,网络社会以信息技术、通信技术为核心,主要指互联网的应用对社会造成的变革,卡斯特和其他学者也用“信息社会”一词指代网络社会;数字社会是由数字化技术推动的,在大数据、人工智能等技术基础上形成的社会系统,可以从数字经济、数字商业、数字生活等层面来研究数字社会(陈刚、谢佩宏,2020);智能社会是基于人工智能技术(包括算法、算力和大数据)的社会新形态。

但需要注意的是,技术并不决定社会(Marx & Smith, 1991)。20 世纪 40—60 年代的军事资金和市场,20 世纪 60 年代起源于美国硅谷的自由文化、创新和企业精神,都是技术形成的重要参与要素。一旦新技术扩散开来,便为不同国家、文化、组织和目标所挪用,生成各种应用,并反馈迭代技术创新。这不仅表现为经济与社会的嵌入(波兰尼,2020),更可延展为政治、经济、社会 and 技术的相互嵌入。要了解从网络社会到智能社会的变迁,有必要重视两股力量:一是新信息技术的发展,二是旧社会尝试利用技术力

^① 这印证了吉登斯(2016)的结构二重性理论,即社会结构同时具有客观制约性和主观创造性。

量的权力主体。在卡斯特看来,网络社会中的技术的真正主体和推动者是国家和机构(卡斯特,2001:54),经济增长理论化的工作应该围绕技术变迁、公司能力与国家机构三者之间的关系而展开(Nelson,1994)。对企业而言,获利力的增长推动其发展;对政治机构而言,它受到一组更广泛价值与利益的塑造;而经济领域倾向最大化其经济组成部分的竞争力。国家既可以促进技术发展,也可以窒息其发展。

三、生产力与生产关系的重构:从网络社会到智能社会

(一) 网络社会的生产力与生产关系

在《资本论》中,马克思对生产力和生产关系这两个概念内涵的论述要复杂得多。他将生产力区分为具体生产力(马克思、恩格斯,2016a:59)和一般生产力、劳动的自然生产力(马克思、恩格斯,2016a:56—57)和劳动的社会生产力(马克思、恩格斯,2016b:994)、资本的生产力和劳动生产力(马克思、恩格斯,2016a:53)、物质生产力和精神生产力(马克思、恩格斯,2016b:279)等。在生产关系方面,马克思讨论了以物为中介的生产关系,这些物包括商品、货币、资本、价值、利润、地租、剩余价值等(马克思,2018)。

本文以这两个基本概念为分析工具,并以学者以往的简要定义为研究切入点。本文所谓的生产力是指“生产物质资料的能力或力量。也就是说,撇开生产中人与人的社会关系的一面,一切物质资料生产中所必要的因素,都属于生产力的内容”(卫兴华、李凯明,1980),其表征包括构成生产力系统的要素,如劳动者、劳动资料、劳动对象(李达,1958),以及构成生产力系统的各类要素或成分之间的结构(赵家祥,1989)。马克思所使用的生产关系概念,主要指人们在直接生产过程中的关系,并不包括交换关系、分配

关系、消费关系等。赵家祥等人(赵家祥、聂锦芳、张立波,2003:307—308)称之为狭义生产关系,并将这种生产关系扩展至交换关系、分配关系、消费关系,称之为广义生产关系,还将生产关系定义为人们在物质资料生产过程中结成的经济关系,包括生产资料所有制形式、各种社会集团在生产中的地位以及其相互关系、产品分配形式三项内容。

延续马克思主义对生产力和生产关系叙述的路径,在网络社会中,卡斯特认为生产力的根源是获取技术知识的能力,犹如劳动和自然资源(土地)之于农业发展方式,新能源及其使用作用于工业社会。网络社会具有信息化的特征,而信息化是指“该经济体内部单位或作用者(不论是公司、区域或国家)的生产力与竞争力,基本上看它们能否有效生产、处理及应用以知识为基础的信息而定”(卡斯特,2001:91)。

那么,以知识为基础的生产力是信息化经济所特有的吗(卡斯特,2001:95)?特别是与工业经济相比,它的特殊性何在?要回答这个问题,卡斯特(2001:98)首先比较了先进市场经济体系(G7和OECD)1960—1993年生产力的增长趋势。从统计数据来看,他发现经济增长之“工业化”与“信息化”体制之间,并无多大的差异。他认为,这首先是因为技术和生产力的发展存在时间差;其次,由于统计上的测量不合时宜,无法将技术(知识)作用于生产力的结果表现在服务业上。1999年后,美国商业部改革了统计分类,将企业软件上的花费计入投资,表现在GDP中。于是,1995—1999年的生产力增长率攀升到了2.6%(Uchitelle, 1999);1993—2007年,仅工业机器人自动化就使17个国家的劳动生产率增长了0.36个百分点(Lee, 2016)。从美国1959—1999年的数据(卡斯特,2001:108)来看,生产力增长率的提高主要源自电脑能力、通信与信息技术的大幅度改善(Greenspan, 1998)。

然而,以知识为基础的生产力同样存在于农业和工业领域吗?例如,家庭成员需要掌握农业知识才能够获得好收成,但这些知识和技能无法测量,

更无法测算总量;同样,在工业时代,以知识为基础的信息最终转化为机械和电气设备等生产工具,也同样促进了生产力的质的提高。1999年,美国商务部将企业软件花费计入GDP,最终使得知识信息的一部分得到了量化表达;类比工业时代和信息时代,以知识为基础的生产力的差别,则需要使用其他工具进行测量,如将“机器投资”类比于“企业软件投资”。因此,以知识为基础的生产力是信息化经济的特征值得商榷,改为以信息技术知识为基础的生产力或许更为妥帖,因为其根本的差别是知识的类别不同:农业时代需要种植、畜牧、病虫害、灌溉等知识,工业时代需要能源、化工、机械、电力等知识,信息时代则需要以信息技术为基础的知识。

就生产关系而言,卡斯特认为生产关系和社会阶级都由生产方式界定,生产方式由“占用、分配与使用剩余”的规则决定,而社会结构与生产过程决定了这些规则。回顾网络社会崛起的历史,生产力的掌权版图如何?“占用、分配与使用剩余”的规则又如何?卡斯特认为,20世纪有两种生产方式,一是资本主义,二是国家主义。前者,生产者与生产工具相分离,资本家控制、占有、分配生产工具和剩余价值,以利润最大化为目标;后者由国家掌权者控制剩余价值,以权力最大化为目标。同样,生产力决定了生产的社会关系和生产方式,同时决定了谁占有剩余价值。

从企业组织形式来看生产关系,信息时代的企业组织在生产过程中表现出了全球化特性。以资本主义国家为例,企业为了增加利润,除降低生产成本、发展生产力、加速资本周转这三种方式外,拓展市场也能带来更多收益。因此,20世纪后半叶,全球化趋势愈加普遍——不仅包括市场的全球化,还包括生产过程的全球化。卡斯特(2001:91)将全球化描述为网络社会新经济的一个主要特点,全球化是指生产、消费与流通等核心活动及其组成元素(资本、劳动、原料、管理、信息、技术、市场)在全球尺度上组织起来;若非直接组织起来,则通过经济作用者之间的网络来组织起来。

在全球化进程中,有两个产业是直接受益者:一是信息科技业,二是金融业。20世纪末,首先,在国家的全球化战略下,贸易和外国直接投资(FDI)大幅扩张(卡斯特,2001:112),成为全球经济增长的引擎;其次,各国市场逐渐解除了管制,使全球市场流动更加自由;最后,新信息科技不仅为全球互联互通提供了技术基础,还提高了资本的移动能力。于是,信息科技业(如微电子业、微电脑业、电信业)与金融业成为这种再结构的直接受惠者(Schiller, 1999),通过伸展全球性的触角、整合市场,其获利能力大幅提升。操纵这些主导产业的,是以美国为首的发达国家。对于政府而言,其竞争力表现为赢得市场占有率的能力,并以此作为政府正当化的主要力量(Zysman & Tyson, 1983)。如此,全球性资本主义公司及其附属网络形成网络,其主导产业突飞猛进地发展,而网络之外的企业则开始衰退。这就引出了卡斯特意义上新经济体的第三个特征——网络化。

网络化是网络社会中企业组织在生产过程中表现出的另一重要特征。网络化指生产力的提升与竞争的持续均在全球企业网络之间的互动中实现(卡斯特,2001:91),这首先体现为企业间网络的形成,如上下游市场与合作关系的网络化。卡斯特列举了网络化的几种典型模式:小企业间的网络,尽管中小企业常受大公司支配,但它们也会与大公司或其他中小企业建立网络关系,以增强自身竞争力;“贝内顿模型”(Benetton Model)(Harrison, 1994)以财务控制的垂直结构为核心,同时在全球范围内构建水平式的企业网络;公司战略联盟,这种模式在高科技产业尤为常见,合作内容涵盖研发、营销渠道、资金与技术交易等方面,大型企业不再是自给自足的系统,而与众多外包商和协作厂紧密相连;全球网络化企业模型,如思科公司将客户、供应商、合作伙伴和员工整合到网络化逻辑中,并通过自动化实现大部分互动工作,其核心运营主要依托公司网站。除了企业间的网络化,网络化还体现在企业组织内部的结构上。与传统的垂直科层制相比,现代企业更倾向

于采用水平式网络结构。这种结构要求企业本身成为一个网络,激活内部每个元素,赋予各单元以自主权,并在整体战略下进行竞争(Goodman & Sproull, 1990; Imai, 1990)。

在卡斯特的理论框架中,分散的计算机通过互联实现了重新组织的可能。网络企业^①的兴起,标志着经济组织基本单位的根本转变。历史上头一次,经济组织的基本单位既非单一主体(如企业家或家庭企业),亦非集体主体(如资产阶级、公司或国家),而是由多个主体和组织构成的网络,这一网络通过不断调整以适应环境与市场结构的变化(卡斯特,2001:245)。换言之,企业及其产业关系(包括产业上下游)以及合作网络,共同构成了网络社会中竞争的主体。

综上所述,在网络社会中,先进生产力主要集中于以知识与信息为核心的高新技术企业,而这些企业又高度集中于发达国家。发达国家(以美国为首)的政府与多国/跨国企业通过全球市场拓展、金融产业布局以及高科技产业的全球网络化,实现了生产、交换、分配与消费过程的全球化。这种全球化不仅巩固了其在全球经济中的主导地位,还确保了其持续的竞争力和影响力。同时,这些发达国家与跨国企业主导了“占用、分配和使用剩余”规则的制定与实施。

因此,国家及其企业在全世界范围内的竞争不可避免地推动了全球经济的区段化与网络化。这一过程导致资源、活力与财富集中于特定区域,进而加剧了全球范围内的不平等与社会排斥趋势(卡斯特,2001:156)。例如,高附加值和高科技产品几乎完全由发达经济体主导,多国公司通过跨国生产构建全球生产网络,而网络之外的国家与企业则被边缘化。而且,以发达国家企业利润为导向的选择性科技发展,进一步巩固了这种不平等格局。

^① 一种特殊的企业形态,其运作机制由多个自主目标系统的部分相互交织构成。网络中的组成元素兼具自主性与依赖性,既独立运作又相互依存(卡斯特,2001:91)。

(二) 智能社会:生产力与生产关系的重构

在智能社会中,从劳动主体的角度来看,人工智能技术将延展人类的劳动能力,突破人类劳动在时间和空间上的限制;从劳动资料的角度来看,人工智能领域的劳动资料主要表现为算力与算法,而在更广泛的领域中,人工智能技术则推动了劳动资料的智能化升级;从劳动对象的角度来看,人工智能领域的劳动对象是数据,而在其他领域中,人工智能技术将促进劳动对象的智能化和数字化(王水兴、刘勇,2024)。

与信息技术相比,人工智能技术作为一种新型生产力,对社会发展的影响与以往有何不同?弗雷等学者(Frey & Osborne, 2017)指出,人工智能技术对以往的所有模式提出了挑战,因为它使整个就业领域和生产活动同时受到冲击,这种技术将机器的速度与效率同人类的能动性相结合。人工智能是首批真正的“通用机器”,能够在所有行业和各类工作中得到应用,并能随着可用数据的增加而持续学习与改进。

目前,学术界关于人工智能影响生产力的观点存在分歧。一些学者认为,人工智能能够通过多种途径提升生产率,如通过提高预测精度来减少不确定性(Agrawal, Gans & Goldfarb, 2019)、实现技术自动重组(Agrawal, McHale & Oettl, 2019; Cockburn, Henderson & Stern, 2019),而更普遍的则是创新驱动(Bartelsman, Falk & Hagsten et al., 2019)。基于对 5257 家人工智能专利企业的数据分析,达米奥利等学者(Damioli, van Roy & Vertesy, 2021)在控制企业非人工智能相关领域专利活动的情况下发现,2000 年至 2016 年间,人工智能专利申请对劳动生产率具有积极且显著的影响,这种影响主要集中于中小企业和服务业。这是因为规模较小、灵活性较高的人工智能专利公司能够更快地在其生产过程中大规模引入人工智能应用程序,从而显著提升生产率。相比之下,大公司可能需要更长时间才能在其价

价值链中充分利用该技术。此外,尽管一些企业已经掌握了前沿核心技术,但在追求整体利润最大化的驱动下,它们可能采取缓慢释放技术应用的策略,并通过不断升级技术和应用,让市场分期为其买单。这也是生产率在数字上无法快速提升的另一个原因。

自20世纪70年代以来,发达经济体的生产率增长持续低迷,即使在大量投资于数字创新的行业中也不例外,这一现象被称为“生产率悖论”(Brynjolfsson, 2010)。这一悖论可能源于技术推动社会经济发展的滞后性,企业需要通过组织重组来提升劳动技能,之后技术效应才能在整个经济中扩散。戈登(Gordon, 2016; Gordon, 2018)指出,生产率放缓可能是永久性的,当前对数字技术或人工智能革命推动生产力增长的预期过于乐观。与美国20世纪20—70年代电力和内燃机等带来惊人生产率增长的创新相比,人工智能的推动作用相对有限。基于对科技创新人员研发数据的分析,琼斯(Jones, 2009)发现,首次研发成果的推出时间不断延后,研发过程的专业化程度越来越高,且愈加依赖团队协作,因为研究人员需要投入更多时间学习以掌握推动前沿技术的能力。格雷森等人(Gries & Naudé, 2018)则从另一个角度强调了总需求的潜在作用,特别是自动化和人工智能导致收入与劳动分配下降,加剧了不平等,使得创新剩余难以被广泛获取,这可能会抑制潜能的释放,从而阻碍生产率的提升。

在人工智能社会中,首先,以算法、算力和数据为核心的生产资料仍然掌握在资本家手中。其次,人工智能改变了劳动的组织方式。在成熟的人工智能社会中,低技能的人类劳动力将被大幅替代,劳动组织将倾向于以人工智能为基础的机器人自动化生产模式,生产关系也将随之发生深刻变革。如果说劳资关系是工业时代问题的核心,那么到了智能时代,机器和资本与劳动者之间的关系则可能成为这一时代的核心议题。这是否意味着我们离“无工作社会”更近了一步?

此外,人工智能与资本的结合,将使掌握算力、算法和数据的主体获得前所未有的垄断可能性。纳雷恰尼亚(Narechania, 2021)指出,正如铁路、电话等行业一样,机器学习具有天然的垄断性。人工智能垄断性的形成依赖两个关键要素:一是机器学习的研发、维护和优化需要巨额资金投入;二是机器学习的训练和优化成本具有累加性,其他竞争者无法绕过这些累加性工作。此外,大型公司掌握着机器深度学习算法的核心——数据,通过并购小型创新公司获取新技术和人才,进一步巩固了其垄断地位。同时,这些公司通过制定人工智能领域的技术标准和生态系统,在知识、技术、资本和网络中占据了绝对优势,形成了供给端的高壁垒,使其他竞争者难以替代。在需求层面,人工智能产品与互联网类似,具有显著的“赢者通吃”效应,这是因为用户获取优质产品和较差产品的成本相同甚至更低。

四、劳动与就业的结构性的变迁

(一) 网络社会就业结构的变迁

社会结构变迁最直接的表现之一是就业与就业结构的转型。传统的后工业主义与信息主义认为,新社会的就业结构表现为从商品生产向服务业的转变、管理与专业性职业的崛起、农业与制造业工作的减少,以及多数发达经济体中工作内容的信息化程度逐渐提高(卡斯特,2001:248)。卡斯特则采取了不同的研究取向。基于经验研究,他考察了七大工业国(G7)1920—1990 年就业结构的演变,揭示了以下基本趋势:农业就业逐渐萎缩;传统制造业就业持续衰退;生产者服务和社会服务兴起,前者以企业服务为主,后者以医疗保健服务为核心;服务业活动作为就业来源日趋多样化;管理、专业和技术性职业快速增长;由服务员和销售员构成的“白领”无产阶

级逐渐形成;零售业就业比例显著且相对稳定;职业结构的顶端和底层同时扩展;职业结构随时间推移逐步升级,需要更高技术和高等教育的职业比例增速超过低层次工作的增长。

在普遍的共性之外,这些信息化社会国家还呈现出文化与制度的多样性。卡斯特提出了两种不同的信息化模型假说:第一种是服务业经济模型,以美国、英国和加拿大为代表,其特点是制造业就业比例下降,农业就业几乎消失,服务业内部出现分化,且更重视资本管理服务而非生产者服务;第二种是工业生产模型,以日本和德国为代表,尽管制造业就业比例有所下降,但仍维持在 1/4 左右,且生产者服务的地位远高于金融服务。当不同经济体迅速走向整合与交互渗透时,其就业结构将大致反映出每个国家和地区在全球生产、分配与管理结构中的位置。

在网络社会初期,“无工作社会”的恐惧便已开始蔓延。信息技术在工厂、办公室和服务业中的广泛应用,重新点燃了几个世纪以来工人对机器取代人力的担忧(Allen, 2009)。

然而,从美国和日本的历史经验中可以发现,尽管农业劳动力被替代,传统制造业也经历了与农业相似的命运,但新的工作岗位不断涌现,尤其是在高科技制造业和更为显著的服务业领域(OECD, 1994)。1970—1992年,美国经济实际增长了 70%,就业增加了 49%;日本经济实际增长了 173%,就业增加了 25%;而欧洲共同体经济增长了 81%,就业仅增加了 9%(Commission of the European Communities, 1994)。卡斯特指出,某些欧洲国家的高失业率主要并非由新技术引入所致,而是由于错误的总体经济政策,如未能有效鼓励私人部门创造就业机会。因此,技术创新与扩散并不会直接创造或破坏工作岗位。基于经济与合作发展组织 21 个国家 1987—1994 年的数据,马丁·卡诺伊认为技术扩散与就业演变之间并无统计上的显著关联(Martin, 2000a)。这项研究与其他分析(Richard, 1994)均表明,

制度差异对失业率有一定影响,但技术水平的影响并未呈现一致模式。1985年,日本劳动研究局研究了电子技术对汽车、报业等不同产业的影响,发现所有案例中,引入新技术的初衷并非为了减少实际劳动力规模,后续也未导致这一结果(Japan Institute of Labour, 1985)。德国研究与技术部指出,非技术工作在短期内可能被替代,但从长期来看,生产力提升将创造更多就业机会(Schettkat & Wagner, 1990),大多数被取代的工人将重新进入劳动力市场(Miller, 1989)。此外,技术创新对不同产业的影响各异。列维等人(Levy, Bowes & Jondrow, 1984)的研究表明,在铁矿、煤矿和铝矿行业,技术变革增加了产出并提高了就业水平,但在钢铁和汽车行业并未表现出同样的效果。此外,拉斐尔·卡普林斯基(Kaplinsky, 1986; Bessant, 1989; van den Besselaar, 1996)等人提出,必须区分经济的八个不同层次:生产层次、工厂层次、公司层次、产业层次、区域层次、部门层次、国家层次以及世界层次。他们的结论是,宏观与微观的量化研究似乎得出了基本不同的结论。制程与工厂层次的调查通常表明劳动力被显著替代,而国家层次并未出现重大就业问题。

然而,罗马俱乐部提出了相反的观点:技术的发展将对就业产生全新的冲击。这些论点(King, 1991; Aronowitz & Di Fazio, 1994)认为,如果制造业和农业就业沿着相同的轨迹衰退,那么服务业将无法充分吸纳这些劳动力,而且服务业本身也正在经历快速的自动化进程。卡斯特指出,这些观点缺乏严谨的证据支持,而仅仅基于零星的简报和随意的公司案例。相反,西欧、美国和东亚的经济增长为反驳这些观点提供了有力的证据。

总之,信息技术扩散与整体经济就业水平演变之间似乎并不存在系统性的结构关系。尽管某些工作岗位被取代,同时也有新的工作岗位被创造,但得失之间的数量关系因企业、产业部门、区域和国家的不同而有所差异,并取决于竞争力、企业策略、政府政策、制度环境以及在全球经济中的相对

位置。信息技术与就业之间互动的具体结果,取决于宏观经济因素、经济策略以及社会政治背景(Martin, 2000b)。

(二) 智能社会就业结构

随着技术的发展,人类身体的各个部位逐渐被工具替代。从工业时代手和脚的功能被延展与强化,到如今人工智能时代人脑的部分功能被替代,每一轮技术革新都引发了新一轮关于人类被工具替代的恐慌。技术日益深化的人工智能是否会导致大规模失业?从宏观理论分析来看,延续卡斯特的发现,人工智能对就业的影响呈现以下三种倾向。

1. 人工智能对就业的替代率更高,造成大规模失业

在一些特定领域,人工智能取代劳动力可能对社会产生积极影响,如降低商品价格并增加实际收入。然而,如果去技能化现象在所有领域同时发生,就业萎缩将对社会产生负面影响(Autor, 2015)。目前,机器人取代制造业劳动力的趋势已变得司空见惯。例如,拥有120万员工的富士康已用机器人取代了6万人类员工(Wakefeld, 2016)。此外,到2030年,无人驾驶技术的普及将显著降低运输、采矿等部门中司机职业的重要性(Frey & Osborne, 2017)。在美国,卡车运输业雇佣了350万人,是29个州最大的就业来源(Solon, 2016)。弗雷等人的研究表明,美国有47%的工作属于高风险被替代类别,即未来20年内容易被自动化取代的工作,而另外53%的工作(如医生、律师、工程师、教师等)属于低风险自动化类别(Frey & Osborne, 2017)。然而,这只是一个相对的分类,因为这些专业工作也可能面临自动化压力(Susskind & Susskind, 2015)。此外,弗雷等人的研究还表明,在这一波人工智能浪潮中,失业风险与平均工资中位数和教育水平呈显著负相关,即低技能工人与高技能工人之间的两极分化和不平等将进一步加剧,某些工人群体将不成比例地受到人工智能和自动化的影响。从企业

成本的角度来看,人工智能具有显著的成本优势。早在工业时代,马克思(2018:450)就在《资本论》中详细论证了机器替代人类劳动力的程度。例如,资本家仅需花费 1/4 先令即可使用蒸汽犁上的蒸汽机,这相当于花费 15 先令雇佣 66 个人劳动 1 小时。以智能客服领域为例,其在降低运营和人力成本方面的作用日益显著。数据显示,智能客服能够降低 30%—80% 的运营成本 (Greenwood, 2020)。预计到 2026 年,人工智能将帮助全球客服中心降低超过 800 亿美元的劳动力成本 (朱江、孙蓓潍、郝毅杰等,2024)。

2. 人工智能创造就业

人工智能通过创新效应推动经济发展,具体表现为增加总体产出、释放对专业技术与服务的需求以及降低总体成本 (Susskind & Susskind, 2015)。此外,在人工智能驱动的商业和工作中,将催生三种新型职业,威尔逊等人 (Wilson, Daugherty & Morini-Bianzino, 2017) 将其定义为培训师 (trainers)、解释者 (explainers) 和维护者 (sustainers)。培训师的主要任务是指导人工智能系统的运行,如训练客户服务聊天机器人识别人类交流中的复杂性和微妙之处,并表现出同情与理解。随着人工智能系统不透明性的增加,许多非技术人员对复杂机器学习算法的“黑箱”特性感到不安,这导致了解释者的出现。解释者的职责是弥合技术、商业、政府和社会之间的鸿沟,尤其是在系统建议的行动与传统价值观相冲突时。事实上,政府已开始考虑这一领域的监管。例如,欧盟于 2018 年生效的《通用数据保护条例》创造了一种“解释权”,允许消费者质疑和反对完全基于算法的决策。维护者则负责确保人工智能系统按预期运行,预防意外后果,并确保其符合道德规范。基于 2010—2018 年的 Burning Glass 数据,奥托尔等人 (Autor, Iazell & Restrepo, 2022) 发现,2015 年后与人工智能相关的岗位空缺显著增加,这表明人工智能技术与企业需求的结合日益紧密;与此同时,与人工智能无关的职位明显减少,这一现象与人工智能替代部分劳动力技能的假设相一致。这

引出了第三个倾向,即就业替代与就业创造并存。

3. 替代和创造就业并存

为研究人工智能对就业的冲击,奥托尔等人通过对劳动力进行分类,探讨了其被人工智能替代的可能性。他们首先将劳动力划分为一个2×2的矩阵,其中x轴表示工作的认知程度,y轴表示工作的重复程度(Autor, Levy & Murnane, 2003)。

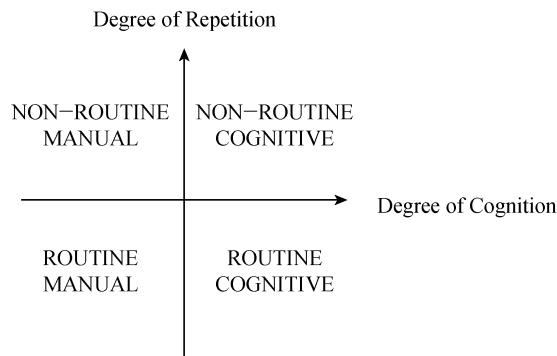


图1 劳动与就业分类图

图片来源:Autor, Levy & Murnane, 2003.

由图1可知,常规/非常规类别指的是一项工作遵循明确规则的程度,而手工/认知分类则指工作对体力或知识能力的需求程度。y轴以下代表了已经受到现代计算机技术冲击的工作,因为计算机在执行遵循预定义规则的任务方面比人类更具优势。例如,基础制造业属于常规体力劳动,而文字处理和计算则属于常规认知劳动。在这两类行业中,自动长途货车、自动客服和工业机器人将在短期内替代人力(Levy, 2018)。y轴以上代表了需要高度直觉和问题解决能力的工作,这也是近年来发达国家就业增长的主要领域,如服务业和高技能职位(Autor, Levy & Murnane, 2003)、欺诈检测中的公正决策(Phua, Lee & Smith-Miles et al., 2012),以及律师助理和合

同/专利法研究系统(Markoff, 2011)。然而,福特(Ford, 2015)认为这种优势只是暂时的,人工智能和自动化技术将渗透到劳动力的所有领域,这种情况在历史上前所未有,并将对整个就业领域构成威胁。

为了回答“技术将替代就业还是创造就业”的问题,卡斯特关于“就业减少条件”的观点为我们提供了重要启示。他(卡斯特,2001:309)认为,在信息技术的传播下,只有两种情况下就业会减少:1. 需求的扩张未能跟上劳动生产力的增长;2. 制度未能针对这种不匹配的状况做出削减劳动时间的反应,而是选择削减工作岗位。

(1) 从 G7 国家与中国 2012—2022 年的数据(图 2)来看,国内总需求

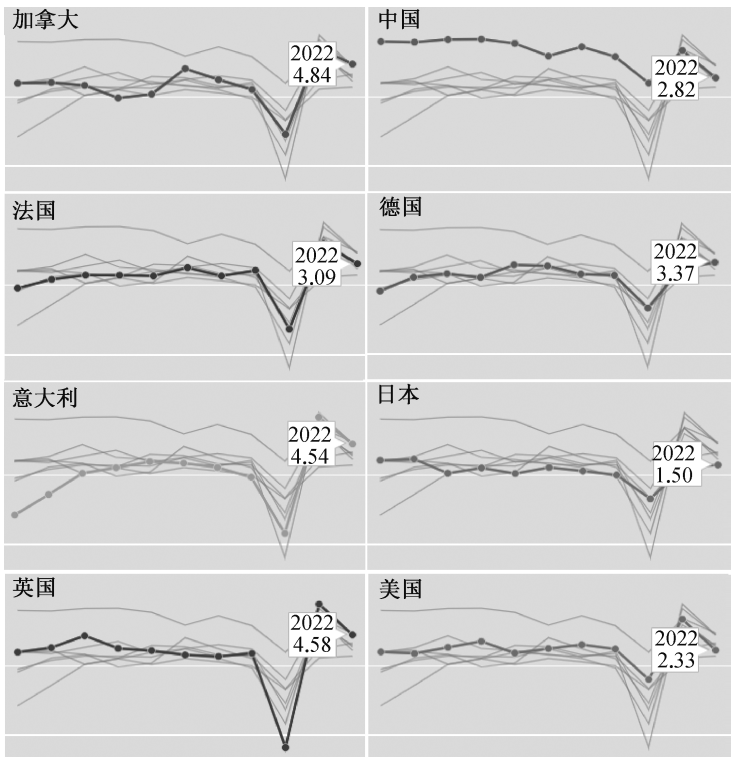


图 2 2012—2022 年 G7 国家国内总需求增长率(%)

图片来源:OECD, 2024a.

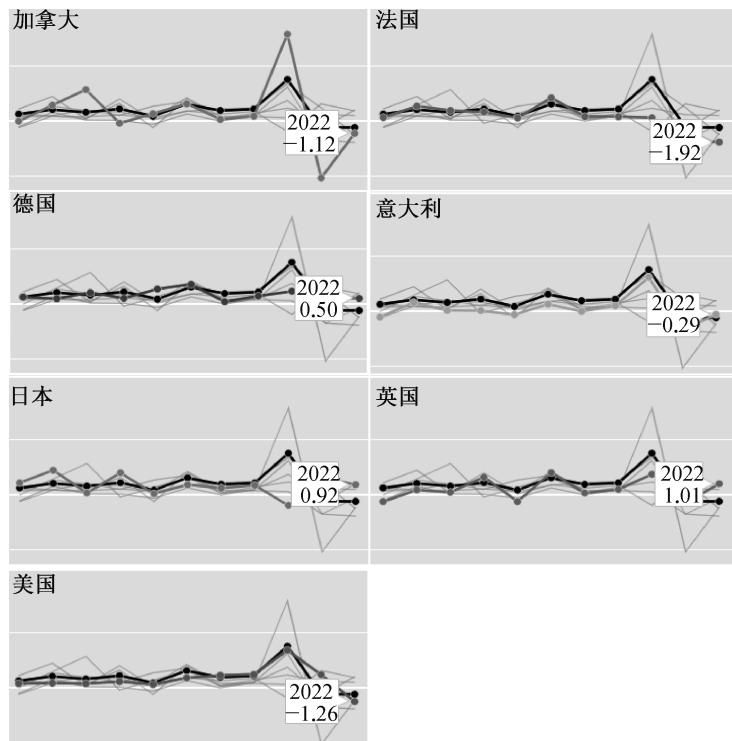


图 3 2012—2022 年劳动生产率年增长率 (%)

图片来源:OECD, 2024b.

在 2019 年前总体呈增长趋势。受新冠疫情影响,所有国家的总需求在 2020 年降至负增长,但在 2022 年增长率回升至原有水平,甚至超过了 2018 年的增长水平。从劳动生产率(图 3)来看,除 2022 年受新冠疫情影响外,劳动生产率总体呈小幅稳定上升趋势,且其提升速度普遍低于总需求的增长速度。从失业率(图 4)来看,G7 国家的总体失业率逐年下降,尽管意大利、法国的失业率接近警戒线水平。

(2) 从劳动时间(图 5)来看,加拿大、德国、日本和意大利的工作时长稳步减少,而法国、英国和美国在过去 20 余年里工作时长变化不大。不过,

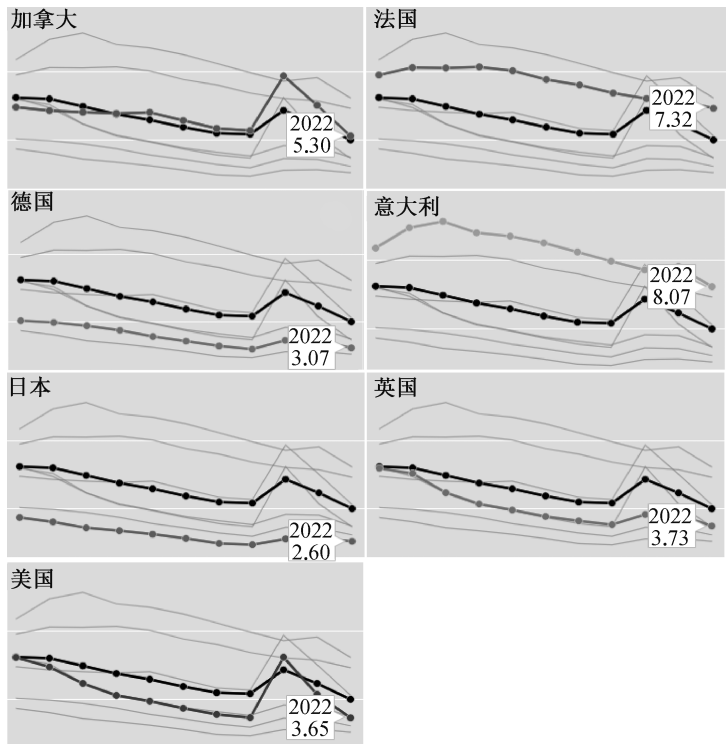


图 4 2012—2022 年 G7 国家失业率 (%)

图片来源:OECD, 2024c.

英国、法国和德国的总体工作时间远低于 OECD 国家的平均水平,其中德国的工作时间还在逐年减少。

从宏观数据看,除受新冠疫情影响的几年之外,2012—2022 年 G7 国家社会总需求和劳动生产率总体呈上升趋势,且劳动生产率的增速并未超过总需求的增速;劳动时间逐年减少,失业率小幅下降。因此,卡斯特提出的就业减少的条件在近 10 年间并未在 G7 国家出现。从工作时间、工作效率和失业率三个统计数据来看,在数字经济高速发展的这些年里,并未造成大规模的失业。

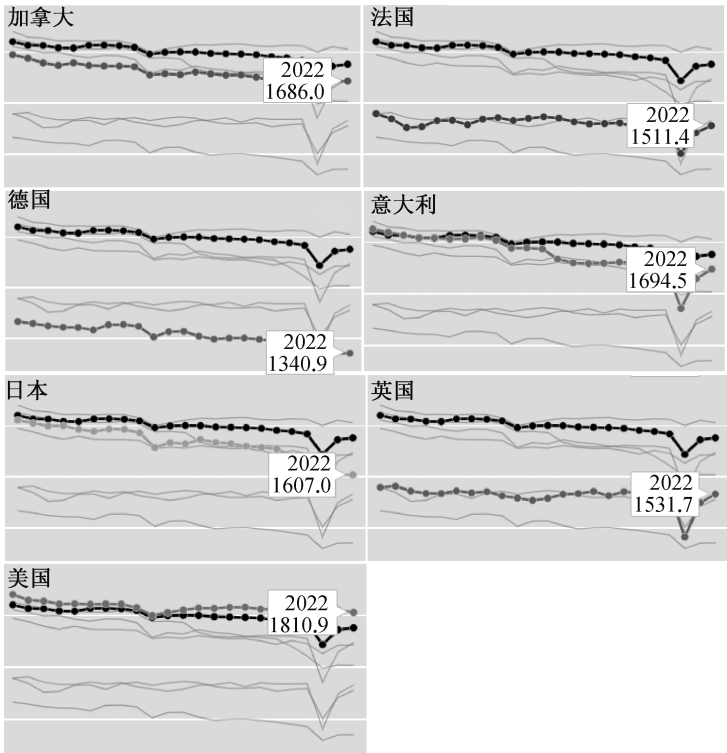


图 5 2000—2022 年 G7 国家年平均工作时间

图片来源:OECD, 2024d.

五、总结与展望

本文立足于卡斯特关于网络社会的研究视域,分别探讨了在网络社会和智能社会中,技术与其他因素如何共同重构生产力和生产关系,以及如何重塑劳动和就业结构。

与工业社会相比,无论是 20 世纪 70 年代起步的信息科技,还是 2010 年后进入快车道发展的人工智能技术,它们作为新质生产力,先后被高新科

技巨头所掌握,并与其背后的支撑力量——主权国家共同构建起以它们为核心的、科技与资本高度集中的世界版图。而到了人工智能时代,这种垄断性特征将更加显著,权力结构也将变得更加牢固。

有关技术替代人类劳动力的焦虑,自工业革命以来便已存在。信息技术的扩散虽然取代了一部分劳动力并消除了某些工作岗位,但并未造成大规模失业。即使在数字经济蓬勃发展的今天,全球范围内仍未出现大规模失业的现象。尽管新冠疫情对社会造成了巨大冲击,但从数据来看,全球经济正在逐步恢复至疫情前的常态。在人工智能迅速发展的时代背景下,技术渗透到各行各业,影响就业结构和格局已成为不可逆转的趋势。

本文还存在诸多不足。首先,关于智能社会生产关系的论述,主要集中在生产资料的所有制形式及其引发的垄断性后果上。未来的研究方向可进一步关注以下几个方面:第一,人工智能对企业组织方式的影响;第二,通过解构劳动过程,探讨机器与人类劳动分工与合作的关系;第三,从工业时代的“劳动—资本”关系向智能时代的“机器和资本—劳动”关系的矛盾转变。此外,还可以探讨掌握新质生产力的群体是否会形成一种新的职业阶层,这种职业分层将如何形成,以及他们是否掌握上向社会流动的关键(布劳、邓肯,2021)。

其次,就劳动和就业结构的转变方式而言,本文仅提供了一个初步的视角。若要深入探究,还需细化更多问题,比如:如果人工智能技术替代了一部分就业岗位,那么这部分被替代的劳动力将流向何处?新的人工智能产业能够吸纳多少就业人口?这一动态过程需要多长时间才能完成?此外,人工智能可能带来哪些风险?

参考文献

- 贝尔,1984,《后工业社会的来临:对社会预测的一项探索》,高锴等译,北京:商务印书馆。
- 波兰尼,2020,《大转型:我们时代的政治与经济起源》,冯钢、刘阳译,北京:当代世界出版社。
- 布劳、邓肯,2021,《美国的职业结构》,李国武译,北京:商务印书馆。
- 陈刚、谢佩宏,2020,《信息社会还是数字社会》,《学术界》第5期。
- 国务院发展研究中心国际技术经济研究所,2019,《人工智能全球格局:未来趋势与中国位势》,北京:中国人民大学出版社。
- 吉登斯,2016,《社会的构成:结构化理论纲要》,李猛、李康译,北京:中国人民大学出版社。
- 卡斯特,2001,《网络社会的崛起》,夏铸九、王志弘译,北京:社会科学文献出版社。
- 李达,1958,《生产力与生产关系》,《理论战线》第3期。
- 马克思,2018,《资本论》,北京:人民出版社。
- 马克思、恩格斯,2016a,《马克思恩格斯全集》第23卷,北京:人民出版社。
- 马克思、恩格斯,2016b,《马克思恩格斯全集》第46卷,北京:人民出版社。
- 马克思,2018,《资本论》,北京:人民出版社。
- 邱泽奇,2022,《数字社会与计算社会学的演进》,《江苏社会科学》第1期。
- 王水兴、刘勇,2024,《智能生产力:一种新质生产力》,《当代经济研究》第1期。
- 卫兴华、李凯明,1980,《关于生产力的内容和发展生产力的问题》,《哲学研究》第11期。
- 杨善华,2016,《发展社会学通论》,北京:社会科学文献出版社。
- 赵家祥、聂锦芳、张立波,2003,《马克思主义哲学教程》,北京:北京大学出版社。
- 赵家祥,1989,《生产力系统和生产力发展动力》,《北京大学学报(哲学社会科学版)》第1期。
- 朱江、孙蓟淮、郝毅杰等,2024,《人工智能客服不“智能”如何解决? 专家解读》, https://news.cyol.com/gb/articles/2024-03/15/content_AjX77ZUzLo.html。
- Agrawal, A., J. Gans & A. Goldfarb 2019, “Prediction, Judgment, and Complexity: A Theory of Decision-Making and Artificial Intelligence.” in A. Agrawal, J. Gans & A. Goldfarb

- eds. , *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, Chicago: University of Chicago Press.
- Agrawal, A. , J. McHale & A. Oettl 2019, “Finding Needles in Haystacks: Artificial Intelligence and Recombinant Growth.” in A. Agrawal, J. Gans & A. Goldfarb eds. , *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, Chicago: University of Chicago Press.
- Allen, R. 2009, “The Industrial Revolution in Miniature: The Spinning Jenny in Britain, France, and India.” *The Journal of Economic History* 69(4).
- Aronowitz, S. & W. Di Fazio 1994, *The Jobless Future*, Minneapolis: University of Minnesota.
- Autor, D. 2015, “Why are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation.” *Journal of Economic Perspectives* 29(3).
- Autor, D. , F. Levy & R. Murnane 2003, “The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration.” *The Quarterly Journal of Economics* 118(4).
- Autor, D. , J. Iazell & P. Restrepo 2022, “Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies.” *Journal of Labor Economics* 40(S1).
- Bartelsman, E. , M. Falk & E. Hagsten et al. 2019, “Productivity, Technological Innovations and Broadband Connectivity: Firm-Level Evidence for Ten European Countries.” *Eurasian Business Review* 9.
- Bessant, J. 1989, *Microelectronics and Change at Work*, Geneva: International Labour Organization.
- Brynjolfsson, E. 2010, “Information Technology and the Reorganization of Work, Paper Delivered at a Conference on ‘Vernetzung als Wettbewerbsfaktor’.” https://www.academia.edu/2773577/Information_Technology_and_the_Reorganization_of_Work_Theory_and_Evidence.
- Cockburn, I. , R. Henderson & S. Stern 2019, “The Impact of Artificial Intelligence on Innovation.” in A. Agrawal, J. Gans & A. Goldfarb eds. , *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, Chicago: University of Chicago Press.

- Commission of the European Communities 1994, *Growth, Competitiveness, Employment: the Challenges and Ways Forward into the 21st Century*, Luxembourg: Office of the European Communities.
- Damioli, G. , V. van Roy & D. Vertesy 2021, “The Impact of Artificial Intelligence on Labor Productivity.” *Eurasian Business Review* 11(1).
- Ford, M. 2015, *Rise of The Robots: Technology and The Threat of a Jobless Future*, New York: Basic Books.
- Frey, C. & M. Osborne 2017, “The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?” *Technological Forecasting and Social Change* 114.
- Goodman, P. & L. Sproull 1990, *Technology and Organization*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Gordon, R. 2016, *The Rise and Fall of American Growth: The US Standard of Living Since the Civil War*, Princeton: Princeton University Press.
- Gordon, R. 2018, “Why Has Economic Growth Slowed When Innovation Appears to be Accelerating?” DOI:10.3386/w24554.
- Greenspan, A. 1998, “The Semi-Annual Monetary Policy Report Before the Committee on Banking and Financial Services of the US House of Representatives.”
- Greenwood, A. 2020, “How AI Lowers Customer Service Costs.” <https://logic2020.com/insight/virtual-agent-customer-service-costs>.
- Gries, T. & W. Naudé 2018, “Artificial Intelligence, Jobs, Inequality and Productivity: Does Aggregate Demand Matter?” DOI:10.2139/ssrn.3301777.
- Harrison, B. 1994, *Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*, New York: Basic Books.
- Imai, K. 1990, *The Information Network Society*, Tokyo: Chikuma Shobo.
- Japan Institute of Labour 1985, *Technological Innovation and Industrial Relations*, Tokyo: JIL.
- Jones, B. 2009, “The Burden of Knowledge and the ‘Death of the Renaissance Man’: Is Innovation Getting Harder?” *Review of Economic Studies* 76(1).

- Kaplinsky, R. 1986, *Microelectronics and Work Revisited: A Review, Report Prepared for the International Labor Organization*, Brighton: University of Sussex Institute of Development Studies.
- King, A. 1991, *The First Global Revolution: A Report by the Council of the Club of Rome*, New York: Pantheon Books.
- Lee, K. 2016, “Artificial Intelligence, Automation, and the Economy.” <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2016/12/20/artificial-intelligence-automation-and-economy>.
- Levy, F. 2018, “Computers and Populism: Artificial Intelligence, Jobs, and Politics in The Near Term.” *Oxford Review of Economic Policy* 34(3).
- Levy, R. , M. Bowes & J. Jondrow 1984, “Technical Advance and Other Sources of Employment Change in Basic Industry.” in F. Collins & L. Tanner eds. , *American Jobs and the Changing Industrial Base*, Cambridge, MA. : Ballinger.
- Markoff, J. 2011, “Armies of Expensive Lawyers, Replaced by Cheaper Software.” <http://www.nytimes.com/2011/03/05/science/o5legal.html>.
- Martin, C. 2000a, *Sustaining Flexibility: Work, Family and Community in the In-formation Age*, Cambridge, MA. : Harvard University Press.
- Martin, C. 2000b, *Sustaining the New Economy: Work, Family, and Community in the Information Age*, Cambridge, MA. : Harvard University Press.
- Marx, L. & M. Smith 1991, *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, Cambridge, MA. : MIT Press.
- Miller, S. 1989, *Impacts of Industrial Robotics: Potential Effects of Labor and Costs within the Metalworking Industries*, Madison: University of Wisconsin Press.
- Narechania, T. 2021, “Machine Learning as Natural Monopoly.” https://ilr.law.uiowa.edu/sites/ilr.law.uiowa.edu/files/2023-02/A4_Narechania.pdf.
- Nelson, R. 1994, “An Agenda for Formal Growth Theory.” <https://core.ac.uk/download/pdf/33895596.pdf>.

- OECD 1994, *Employment/Unemployment Study*, Paris: OECD.
- OECD 2024a, “Domestic Demand Forecast.” <https://data.oecd.org/gdp/domestic-demand-forecast.htm>.
- OECD 2024b, “Labour Productivity and Utilisation (Indicator).” <https://data.oecd.org/lprdy/labour-productivity-and-utilisation.htm>.
- OECD 2024c, “Unemployment.” <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rate.htm#indicator-chart>.
- OECD 2024d, “Hours Worked.” <https://data.oecd.org/emp/hours-worked.htm>.
- Phua, C. , V. Lee & K. Smith-Miles et al. 2012, “A Comprehensive Survey of Data Mining-Based Fraud Detection Research.” *Computers in Human Behaviour* 28(3).
- Rheingold, H. 1993, *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*, Reading: Addison-Wesley.
- Richard, F. 1994, *Working under Different Rules*, Cambridge, MA. : Harvard University Press.
- Schettkat, R. & M. Wagner 1990, *Technological Change and Employment Innovation in the German Economy*, Berlin: Walter De Gruyter.
- Schiller, D. 1999, *Digital Capitalism: Networking in the Global Market System*, Cambridge, MA. : MIT Press.
- Solon, O. 2016, “Self-Driving Trucks: What’s the Future for America’s 3.5 Million Truckers.” <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/7/self-driving-trucks-impact-on-drivers-jobs-us>.
- Susskind, R. & D. Susskind 2015, *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*, New York: Oxford University Press.
- Uchitelle, L. 1999, “Big Increases in Productivity by Workers.” *The New York Times* November 13.
- van den Besselaar, P. 1996, “Technology, the Future of Our Jobs and Other Justified Concerns.” <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/238339.238357>.

Wakefeld, J. 2016, “Foxconn Replaces 60 000 Factory Workers with Robots.” <http://www.bbc.com/news/technology-36376966>.

Wilson, H. , P. Daugherty & N. Morini-Bianzino 2017, “The Jobs That Artificial Intelligence Will Create.” <https://sloanreview.mit.edu/article/will-ai-create-as-many-jobs-as-it-eliminates>.

Zysman, J. & L. Tyson 1983, *American Industry in International Competition: Government Policies and Corporate Strategies*, Ithaca: Cornell University Press.

编委会主任：高岩

编委会副主任：夏桂华 赵玉新

吕鹏（中国社会科学院）

编委：尹航 冯仕政 冯全普

（按姓氏笔画排序）吕鹏（中南大学） 吕冬诗

朱齐丹 汝鹏 苏竣

李正风 来有为 肖黎明

邱泽奇 何晓斌 宋士吉

陈云松 陈华珊 郑莉

孟小峰 孟天广 赵万里

赵延东 胡安宁 袁岳

黄萃 梁玉成 董波

曾志刚 蔡成涛

青年编委：丁奎元 王磊 叶瀚璋

（按姓氏笔画排序）邢麟舟 向维 刘灿辉

刘松吟 刘春成 刘晓波

安博 许馨月 孙宇凡

李子信 李天朗 李晓天

吴雨晴 何丽 邹冠男

张咏雪 张承蒙 陈茁

陈典涵 林子皓 周雪健

周骥腾 郑李 胡万亨

茹文俊 贺久恒 贾雨心

郭媛媛 黄可 梁轩

曾晨

编辑团队

主编：郑莉

编辑部主任：吴肃然

编辑部成员：林召霞 王立秋

李昕茹 李天朗

岳凤

主管单位：中华人民共和国

工业和信息化部

主办单位：哈尔滨工程大学

出版单位：哈尔滨工程大学

出版社

地址：哈尔滨市南岗区

南通大街 145 号

国际标准连续出版物号：

ISSN 2097-2091

国内统一连续出版物号：

CN 23-1615/C

印刷单位：哈尔滨理想印刷有限公司

创刊年份：2022 年

出版日期：2024 年 11 月 10 日

发行单位：哈尔滨市邮局

订阅处：全国各地邮电局

邮发代号：14-375

发行范围：公开发行

定价：45.00 元

投稿指南

本刊面向海内外学者征稿，欢迎社会科学及交叉学科的专家学者惠赐稿件。请在来稿首页写明文章标题、作者简介（姓名、工作单位全称、联系电话、详细通信地址、电邮地址等）。文稿需完整，包括标题（中英文）、作者姓名、作者单位、摘要（300 字左右）、关键词（3—5 个）、正文、参考文献等。所投稿件如受基金资助，请在标题上加脚注说明，包括项目全称和项目批准号。来稿请以中文撰写。

稿件采用他人成说的，须在文中以括注方式说明出处，并在篇末列出参考文献；作者自己的注释均作为当页脚注。中外文参考文献分开列出，中文文献在前，外文文献在后，并按音序排列。中文文献参照中文社会学权威期刊格式，外文文献参照APA格式。来稿中的图表要清晰，符合出版质量要求，必要时可单独提供图表压缩包文件。

稿件格式请参考杂志官网（<http://www.jis.ac.cn>）“下载中心”中的稿件模板。

投稿方式：请登录杂志官网投稿系统（<http://www.jis.ac.cn>）进行投稿。

编辑部联系方式

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 145 号哈尔滨工程大学主楼北楼 N301 室，《智能社会研究》编辑部

邮编：150001

电话：0451-82588881

E-mail: mailto:jis@163.com

著作权使用说明

本刊已许可中国知网等网络知识服务平台以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含网络知识服务平台的著作权使用费，所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议，请在投稿时说明，本刊将按作者说明处理。