

超越与复归：人机协作的历史演进及其双重逻辑

贾璐萌，赵佳欢

摘要：从手工工具、机械机器到智能机器的技术进步，反映了人类对自身脑体功能的持续扩展，人机协作也随之经历了萌芽、拓展到融合的发展历程。这一进程内嵌的人本逻辑，既是人机协作水平不断提升的体现，也是人类自身本质力量外化的表征——从肢体功能的延伸到体能、智能的增强。然而，资本逻辑的介入使机器从劳动资料异化为资本增殖载体，导致人机互补性扭曲和人类主体性消解。超越资本逻辑的关键在于复归人本逻辑，通过技术工具去异化、一般智力人本转向与劳动者主体性重建，推动人机协作合目的性与合规律性相统一的良性发展，从而以高水平人机协作赋能人的自由全面发展。

关键词：人机协作；人工智能；人本逻辑；资本逻辑

中图分类号：A811.693 **文献标识码：**A **文章编号：**1671-0169(2025)04-0001-10

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.20250519.001

随着人工智能深度介入并重塑人类生产活动，人机协作 (Human-computer Collaboration) 已然成为业界与学界共同关注的重要议题。尽管狭义的人机协作发端于计算机技术，但从生产实践的视角来看，作为综合人类智慧与工具效能的生产模式，其范畴可以涵盖人类与各类工具、机器、智能系统等技术物在生产活动中的协同作业。

当前学界对人机协作的研究集中于三个维度。一是人机协作的定义，既有观点立足劳动方式的创新，强调其本质是劳动者知识技能与机器特性的结合^[1]；也有研究从人机关系出发，将其视为填补人机之间“缺失的中间地带”的新型工作模式，利用彼此互补优势实现业绩的最大提升^{[2] (P90)}。二是人机协作的演化趋势。雷·库兹韦尔 (Ray Kurzweil) 将奇点描述为“生物思想与现存技术融合的顶点”^{[3] (P2)}，表达了对人机协作终极形态的哲学想象。但也有学者警示，技术狂飙与制度滞后的矛盾正在引发系统性风险^[4]，甚至可能导致“美好生活不可或缺的品质的退化”^{[5] (P219)}。三是人机协作的演进规律。国内学界普遍主张将人机协作置于社会关系网络中考察，强调研究重心在于“人与人”，而非“人机”关系^[6]。

显然，现有研究存在历史维度的扁平化趋向，多将人机协作窄化为智能时代的技术现象，削弱了理论解释的时空穿透力。此外，部分国外研究存在“只见树木、不见森林”的问题，将人工智能神秘化为自主性的“超人存在”，脱离了技术来源于人类劳动的历史前提，且论证多停留于现象描述，未能深入到现实的社会生产和阶级关系，导致对解放路径的探索陷入乌托邦困境。相比之下，国内学者虽摒弃了技术中立论，但仍缺乏对技术演化史与人机协作发展史互动机制的深层挖掘。基于此，本文尝试将人机协作置于宏观技术发展谱系中勾勒其演进脉络，通过揭示贯穿其

基金项目：国家社会科学基金青年项目“人工智能时代的人-技伦理共同体研究”(21CZX021)

作者简介：贾璐萌，天津大学马克思主义学院，lumeng.jia@tju.edu.cn (天津 300350)；赵佳欢，天津大学马克思主义学院

中的双重逻辑及其辩证关系，探讨超越资本逻辑、复归人本逻辑的实践路径，为促成人机协作合目的性与合规律性相统一的良性发展提供理论参照。

一、人机协作的历史演进

在人机协作的生产模式中，人与技术物共享空间与时间，通过各自优势能力的协同互补提升整体工作效率，实现既定生产目标。伴随技术物从手工工具到机械机器、再到智能机器的发展，人机协作在时空资源共享、优劣特性互补、生产效率提升三个维度呈现出从简单到复杂、从单一到综合、从低级到高级的演进轨迹。

（一）手工工具阶段：人机协作的萌芽状态

手工工具是技术物的初级形态，其诞生推动着人类由被动适应自然向主动改造自然的转变。随着人类应用手工工具进行狩猎、采集、耕作等各类生产活动，人机协作也开始作为一种生产模式在实践中孕育。人类依托手工工具实现与自然界之间的浅层物质交换，标志着人机协作的萌芽。

第一，时空资源调配囿于人身依附性。该阶段的协作高度依赖人类主体的直接操作，应用范围局限在人类可涉足的区域，难以应用于恶劣或特殊环境；应用时间则受制于人类生理节律，无法脱离人体控制持续作业。手工工具多由天然材料制成，其形制因地域资源与制作经验差异而高度个性化，缺乏统一的规格和标准，难以实现跨场景快速适配。此外，手工工具的制作和使用通常与特定职业身份绑定，固定在某种社会角色中，如匠户世袭制度或行会制度，进一步限制了时空资源调配的灵活性。

第二，人机优劣互补局限于单一功能。手工工具与人类的交互方式停留在对肢体功能的转移，以手握、脚踏等单点接触为主，只能执行切割、挖掘、敲击等基本功能。虽然能在一定程度上弥补人类在体力和精力方面的劣势，但由于物理结构简单，其单一功能难以适应多样化的生产需求。面对复杂多变的工作场景，人类需要频繁切换更合适的工具，这也意味着手工工具与人类的互补性有限。

第三，生产效率受制于人体机能上限。手工工具的效能高低取决于人类操作者的体力和耐力，这从根本上限定了协作效率上限。同时，手工工具的技术革新呈现“材料驱动”的特征，通过改良质料的方式升级工具，如从天然石材到青铜、铁等人工冶炼金属。这种发展模式大多依赖工匠的技艺传承与实践中的偶然发现，缺乏系统科学指导，导致技术进步缓慢，生产效率难有质的突破。

（二）机械机器阶段：人机协作的强化拓展

根据马克思的观点，机器由“发动机，传动机构，工具机或工作机”^{[7] (P429)}三部分组成。发动机提供了远超人力的强大动力，工具机突破了操作工具的肢体上限，而传动机构实现了人工体能与人工器官的结合。从此，人类不再只是充当工具的使用者或动力的提供者。人机协作从“工具依附”转向“分工协同”，呈现以下特征。

第一，协作开始突破时空边界。在空间维度上，机器能在极端环境作业，新式能源的开发与运输机械的发明使跨区域资源调配成为可能，极大拓展了人机协作的应用范围。在时间维度上，只要提供足够的能源，机器就能突破生理限制持续运转，显著延长了人机协作的时间跨度。同时，标准化、通用化、模块化设计逐渐推广，显著增强了机器的适应性与灵活性，彻底改变了手工工具“一机一用”的低效模式，并广泛应用于不同行业与场景。

第二，人机特性明显分化互补。机械机器催生了人机功能的显著分化：机器承担高强度、高精度的体力劳动，人类则在创造性和管理性的脑力劳动中保有一席之地，脑力劳动与体力劳动的

界限更加明晰。这种分工同时也塑造了新的劳动技能体系, 人类愈发注重思维的深度训练与广度拓展, 而机器则在续航能力、运行速度、精准度和安全性等方面持续精进, 形成了高度分化又紧密互补的协作特性。

第三, 自然力赋能的效率跃升。机械机器的本质是“以自然力来代替人力”^{[7] (P443)}, 通过利用化石能源达到人力难以企及的工作强度与规模。此外, 不同于手工工具, 机器以“自然科学来代替从经验中得出的成规”^{[7] (P443)}, 形成了“科学进步—技术迭代—生产应用”的创新链条, 极大地加速了生产潜能的释放。

(三) 智能机器阶段: 人机协作的双向融合

受制于物理系统的局限性, 机械机器只存在“人类指示—机器执行”的单向协作模式。相比之下, 以数字系统为核心的智能机器凭借其内核中的可编程性与算法驱动, 开启了人机共智、双向沟通的新纪元, 人机协作从“主从分工”转向“平等协作”。

第一, 时空场域从物理叠加到虚实融合。机械机器并没有脱离分离式协作, 人与机器在控制逻辑和职能分配上始终保持相对独立, 因此对资源的调配不过是空间上的物理叠加与时间上的线性延伸。而智能机器借助边缘计算与数字孪生技术, 构建起物理世界的虚拟镜像体, 通过物联网和零时差传感网络实现数据实时映射与场景动态重构, 大幅压缩时空成本, 建立起了“人机异域、虚实同频”的协作模式。

第二, 人机互补从功能分化到认知协同。相比于机器本身的性能, 协作效能的发挥更在于人机双方无缝且及时的互补^[8]。机械时代的人机分工是简单的“器官式割裂”, 机器承担标准化的体力劳动, 人类负责非标准化的脑力决策。智能时代则呈现出深度交融的趋势: 图形用户界面、虚拟现实技术推动人机交互向自然化发展; 生成式AI精准识别模糊指令; 具身智能通过全域数据采集与动态环境交互, 构建起“感知—决策—执行—反馈”的闭环协作生态, 实现了认知层面的相互赋能、共同决策。

第三, 效率提升从能源依赖到算法自驱。机械机器的效率提升依赖能源的大量投入, 高攀的能耗与硬件迭代成本制约了效能的进一步提高。智能机器掀起了生产效率提升由“硬件主导”到“软件定义”的范式革命。算法模型一旦开发完成, 即可高速复制到各个系统环节, 跨域迁移的边际成本趋近于零, 甚至可以实现“算法生成算法”。社区式的共享开源布局颠覆了孤立研发的传统模式, 极大加速了技术迭代, 推动生产效率从线性增长到指数跃升。

二、人机协作演进的人本逻辑

人类在劳动中实现与自然界的物质、信息和能量交换。作为劳动中介, 生产工具的革新不仅推动着人机协作的演进, 也形塑着人类的劳动方式与社会组织形式。正如马克思所说, “人的劳动能力的发展特别表现在劳动资料或者说生产工具的发展上”^{[9] (P10)}。自技术物嵌入人类社会伊始, 两者就构成了浑然一体的共生关系——技术物作为人类智慧的物化形态诞生于劳动实践, 又通过重塑劳动形态实现对人类社会的反哺。这种“从人类中来, 到人类中去”的内在规律, 正是贯穿人机协作发展始终的人本逻辑。

关于人本逻辑的内涵指向, 有学者曾提出“生产逻辑”^[10]的概念, 将其总结为生产力发展与人的本质力量展现; 也有研究从马克思政治经济学批判中归纳出“劳动逻辑”^[11], 强调“通过劳动建立人与人、社会、自然的交互关系”以实现人的全面发展; 还有观点将人本逻辑诉诸“劳动异化论”^[12], 认为其指明了人类回归本质的道路。本文认为, 人机协作演进中的人本逻辑既不能简单等同于“劳动逻辑”或“生产逻辑”, 也不能局限在异化劳动的语境下孤立探讨。它体现为技术物

是人类本质力量的外化载体与社会关系的具身性存在，不但承载着“从人类中来”的实践生成性，而且蕴含着“到人类中去”的社会嵌入性。

（一）从人类中来：人类本质力量外化进程

技术物源自人类本质力量的外化，是“人的手创造出来的人脑的器官，是对象化的知识力量”^{[13] (P198)}，此即“从人类中来”。人机协作的演进史反映着人类对自身脑体边界的延伸，技术物的功能效用在这个过程中不断接近甚至超越人类。

手工工具是肢体功能的延伸。不同于动物依赖高度专业化的器官，人类用技术和科学代替动物本能、探索未知世界。生理上的“爱比米修斯之过失”促使人类把自然物“加到他身体的器官上，不顾圣经的训诫，延长了他的自然的肢体”^{[7] (P209)}，试图以外部工具的优势弥补内在器官的劣势。刀、斧等锋利工具是对力量的转移，将肌肉产生的力汇聚到一点实现更好的赋力效果；矛、铲等长柄工具是对骨骼的延伸，在保持一定安全距离的同时完成作业；针、锥等尖锐工具是对手指精细操作能力的延伸等。手工工具的形制也具有明显的“身体中心性”，如握柄弧度贴合手掌曲线，弓弦长度匹配人体臂展。因此，手工工具可以被视为“人造器官”，帮助人类突破生物进化的缓慢进程，在短时间内增强生存与适应能力。

随着手工工具的生产效率逼近物理极限，再精细的社会分工也难以弥补人类在体能上的不足，机械机器应运而生。诺伯特·维纳（Norbert Wiener）指出，机器在与外部世界耦合的过程中，不仅能通过“能量流”开展生产作业，而且还能通过“信息流”进行感知和反馈^{[14] (P67-68)}。因此，机械机器不再是单一肢体的拓展，而是通过效应器官与感知器官的有机组合，构建出超越人体极限的“人造身体”，在人类智能指挥下完成生产任务。工具机让机器突破了“器官上限”，“珍妮机一开始就能用12~18个纱锭，织袜机同时可用几千枚织针”^{[7] (P430)}，这同时也推动了动力机的革新，最终建立了远超人体肌肉与骨骼系统的机械化生产体系。

机器无法完全脱离人类控制，就像神经系统不能离开大脑中枢，这限制了机械驱动下人机协作的效能上限。智能机器实现了生物智能的外化，改变了技术物作为“死物”的受动性，实现了与人的互动甚至对话^[15]。这种跨模态的信息交互是人类本质力量外化的又一次突破性进展：人类已经用钢铁延伸了肢体，而今又在用数字映射其思维。正如亨利·基辛格（Henry Kissinger）等人所言，人工智能已经成为与“信仰和理性”并列的人类认识世界的第三种方式^{[16] (P222)}，助力人类在海量数据中发现依靠固有思维与有限精力难以察觉的新规律、新知识。智能机器脱离了纯粹工具性范畴，开始具备某种类主体性^[17]，它比以往任何技术物都更接近人类劳动者。

（二）到人类中去：技术系统融入社会分工

作为“转化为人的意志驾驭自然界的器官”^{[13] (P198)}，技术物的存续与人类利益保持一致，其演进不仅是生产力发展的体现，也是嵌入社会结构、重塑分工体系的过程，与人类呈现出互嵌共生的状态，此即“到人类中去”。托马斯·休斯（Thomas Hughes）提出的技术系统（Technological Systems）理论揭示了技术物与社会深度交融的过程。技术系统天然包含社会因素，是由物理人工物（Physical Artifacts）、组织机构、科学知识、政策法规乃至自然资源组成的复杂体系^{[18] (P45)}，体现了“技术赋能社会，社会形塑技术”的互构逻辑。

手工工具构筑了技术系统的初始形态，为社会分工的形成奠定了技术基础。多样化的工具允许人类按照体能差异组织分工，推动人类由单纯依赖自然资源的“采集者”向主动生产生活资料的“生产者”转变，生成了“自然共同体”。然而，由于手工生产依赖传统经验和个人劳动，技术系统呈现出碎片化的特征：生产以家庭或个人为单位，组织相对松散；技术要素孤立存在，在生产中仅发挥辅助作用；技术系统的控制力有限，难以与社会有效联结。此后，手工工场通过集中生产资料、细化劳动分工实现了初步的规模生产，并通过“劳动工具简化、改进和多样化”^{[7] (P396)}

为机器诞生创造了条件。

机械机器推动技术系统形成有机整体, 促进了脑体分化。“分工只是从物质劳动和精神劳动分离的时候起才真正成为分工。”^{[19] (P534)} 以福特T型车生产线为代表的机器体系通过由机器组成的、负责体力劳动的机械器官, 以及由人类组成的、负责脑力劳动的智能器官, 将分工从“人与人的联合”拓展至“人与物的结合”, 技术系统不再是技术要素的简单集合, 而是与市场动向、劳动力结构、政策法规等社会要素深度耦合的复杂体系。同时, 技术系统的边界也在不断拓展: 工厂制度强化了技术系统的控制力; 专利法、工厂法等与技术系统密切结合的社会规则相继出台; 迅速扩张的企业成为技术系统在经济领域的显性载体。

智能机器将技术系统与社会的交融推向新的高度, 重塑了社会分工体系。当越来越多的复杂生产作业被智能机器承担, 人类得以摆脱海量信息束缚, 重新探寻人生的终极意义和真正需求^{[20] (P172)}, 以人类未来为导向进行创造性的劳动。同时, 人机协作开始触及社会责任问题, 如无人驾驶技术的责任划分、大语言模型的偏见治理等。智能机器将通过对社会要素的重新布局, 深刻改变“个体与世界的连接方式、行动场域的建构方式和社会资源的分配方式”^[21], 这意味着技术系统与社会的互动将达到前所未有的深度与广度, 给现存的伦理规范、生产方式和社会结构带来全面冲击。

三、人机协作演进的资本逻辑

技术的进步往往伴随着资本的集中与扩张。在人机协作中, 劳动者被技术边缘化而沦为机器的附庸, 甚至出现活劳动的异化。从这个视角看, 技术似乎又成为资本主义扩张的帮凶。正如穆勒(John Stuart Mill)曾质问的那样:“一切已有的机械发明, 是否减轻了任何人每天的辛劳?”^{[7] (P427)} 在“人本逻辑”之外, 人机协作的历史演进中还交织着另一条强大的塑形逻辑——资本逻辑。

从马克思政治经济学的视角看, 资本逻辑的本质是“物化的生产关系的资本自身矛盾运动的规律”^[22]; 有研究将其概括为对利润最大化的追求, 强调资产阶级将在利润驱使下不断变革创新^[23]; 也有观点认为资本逻辑的运作以“资本的形成、保全和增值”^[24]为目标, 导致了资本对劳动的支配。本文在现有研究基础上, 将人机协作演进中的资本逻辑界定为: 在资本主义生产方式下, 以资本增殖为核心目标、以技术控制为实现手段、以劳动异化为必然结果的运作机制。

(一) 资本增殖需求与现代人机协作的共构

资本增殖需求与以机器为基础的现代人机协作存在深刻的历史契合性。劳动资料在“工厂的有组织的机器体系中”^{[7] (P453)} 获得了最发达的形态, 但是资本主导的生产过程是劳动过程与价值增殖过程的统一^[25]: 一方面, 机器本质上仍然是降本增效的劳动资料; 另一方面, 机器又作为固定资本成为积累资本、扩大生产的工具, 即“缩短工人为自己花费的工作日部分, 以便延长他无偿地给予资本家的工作日部分”^{[7] (P427)}。马克思指出, 固定资本是“在生产过程中作为劳动资料执行职能”^{[26] (P179)}的产品, 从劳动过程来看, 机器是劳动资料; 从价值增殖过程来看, 机器则是固定资本。这种双重属性构成了资本逻辑介入人机协作的起点。

在资本主义生产条件下, 机器的固定资本属性高于劳动资料属性。作为资本主义社会“普照的光”, 资本“掩盖了一切其他色彩, 改变着它们的特点”^{[13] (P31)}, 促使机器的劳动资料属性让位于资本的价值增殖。人机协作由人与机器间的“取长补短”异化为机器对人简单的工具性替代。资本家在机器上加装“生产计数器”, 将人机协作的劳动成果量化为剥削指标, 并通过绩效排名和算法评估等工具强化内卷竞争, 把剥削机制伪装成个体的自我驱动^[27], 将劳动与资本的冲突掩盖

为人机之间的矛盾。

资本逻辑与现代人机协作表现出了明显的耦合:只有服从资本逻辑,才能推动机器生产的普及乃至技术、科学的发展;而资本也只有通过使用机器,才能获得最大程度的增殖与扩张。机器“作为直接的劳动资料加入资本生产过程时所具有的那种形式消失了,变成了由资本本身规定的并与资本相适应的形式”^{[13] (P184)}。换言之,机器依照人本逻辑发展所具有的劳动资料属性被追求价值增殖的资本逻辑占有并利用,固定资本成为主导属性,进而导致人机协作的发展偏离人本逻辑。

(二) 资本主导的技术选择偏向扭曲人机互补性

技术的产生、应用和发展无不服从于资本增殖需求。资本主义简单协作推动了机器的产生,将现代技术纳入了资本逻辑的运行轨道。一项技术如果不能被转化为产品或服务并投入市场,就难以广泛推广,技术的改良与创新同样离不开资本提供的巨量社会资源作为支撑。资本凭借对现代技术的支配,逐渐形成了以资本增殖为核心的技术选择偏向。

资本狭隘的技术选择偏向在人机协作中集中体现为替代优先战略、人机权力颠倒和去身体化倾向。相较于增强人类,资本更倾向于以机器完全替代人类。数据显示,全球工业机器人存量中仅10%为协作机器人,而传统机器人占比高达90%^[28]。即使协作机器人能够与人类形成良性互补,但由于无法完全消除人工成本,它们往往难以获得资本青睐。此外,人机协作的决策权正逐渐从人类转移至机器,这看似实现了效率优化,实则是资本依托技术权威谋求增殖的手段,极大地削弱了人类创造力与社会主体地位。随着工具机将人手里的工具收归机器,手工工具的“上手性”被机器的“去身体化”所取代,智能算法更是将劳动者简化为“数据节点”,人类身体的参与对于人机协作来讲成为次要的因素。

由此,人机互补的伙伴关系在资本逻辑主导下被异化为机器替代人类的零和博弈。手工工具与人类身体有直接的互补性,是满足人类生产生活需要的产物。但是,没有哪个人能够消费珍妮机生产出来的全部织物,因为其产品是用于市场交换并获取利润的。这种被资本逻辑再定义的“互补性”让人机协作沦为资本增殖的一环,遮蔽了人机共同发展的潜力。

(三) 资本逻辑的认知规训与人类主体性消解

资本逻辑通过塑造“虚假共同体”实施认知规训,将资本对劳动的控制与剥削包装成技术进步。机器生产“使精神活动和物质活动、享受和劳动、生产和消费由不同的个人来分担这种情况不仅成为可能,而且成为现实”^{[19] (P535)},阶级分化加剧,利己主义和金钱至上的观念蔓延至整个社会。为缓解割裂的特殊利益和共同利益之间不断凸显的矛盾,资本逻辑试图将资产阶级的私利伪装成人类的共同利益,宣扬“技术福音”,似乎引入机器就能够增收创利,进而提供岗位、改善福利,在公众认知中构建起劳资“共享利益”的假象,通过虚幻的精神寄托粉饰其剥削劳动、压制自由的真实目的^[29]。

然而,在资本逻辑统摄下,不仅劳动者的个体利益无法得到保障,还会造成人类主体性的消解。一方面,随着机器消除了“工人终生固定从事某种局部职能的技术基础”^{[7] (P426)},人机主客体关系发生了颠倒。使用机器的基本原则在于“以简单劳动代替熟练劳动”^{[13] (P279)},当身体素质与年龄、性别的差异被机器抹平时,劳动力将持续贬值,“机”逐渐取代“人”成为人机协作和社会生产的核心;另一方面,活劳动被死劳动支配并异化。资本逻辑将“此在一工具—外部世界”的逻辑架构截断为“此在一机器”与“机器—外部世界”孤立的两段。人类在劳动中不是直接改造外部世界,而是沦为机器的附庸。“活劳动转变为这个机器体系的单纯的活的附件”^{[13] (P186)},只为资本的价值增殖服务,压抑了人的自由本性和创造能力,无法实现对自身本质力量的确证,导致人的片面发展。

正如马克思所言,“即使在对工人最有利的社会状态中,工人的结局也必然是劳动过度和早

死, 沦为机器, 沦为资本的奴隶”^{[19] (P121)}。人本逻辑以生产力发展和人类进步为方向, 共同利益被异化为以资本价值增殖为目标的“共同利益”, 人机协作陷入资本逻辑的规约之中。

四、超越与复归: 人机协作合目的性与合规律性的统一

在以人类本质力量外化为线索的人本逻辑和以资本价值增殖为核心的资本逻辑的复杂张力关系中, 要实现人机协作合目的性与合规律性相统一的良性发展, 就必须突破“效率至上”的单维叙事, 重新确立以人为本的价值导向, 构建“合规律性接续发展—合目的性人本重构—人机协同进化”三位一体的人机协作新形态。

(一) 超越资本逻辑: 人机协作合规律性发展的两面性

资本逻辑对人机协作合规律性的重塑呈现出双重面向: 既推动合规律性迈上了高速发展的快车道, 又制造出扭曲人本价值的系统性风险。资本逻辑对利润的追求不仅缔造出“比过去一切世代创造的全部生产力还要多, 还要大”^{[30] (P36)}的效率革命, 还推动了一般智力与生产的深度融合。当下人工智能深度嵌入社会生产, 再次证明了科学技术、创新思维、管理经验等人类积累的一般社会知识“已经在多么大的程度上变成了直接的生产力, 从而社会生活过程的条件本身在多么大的程度上受到一般智力的控制并按照这种智力得到改造”^{[13] (P198)}。但是, 效率神话的代价却是对人本轨道的偏移。资本主导的人机协作崇尚效率至上主义, 超越客观规律的技术滥用引发的社会不平等、经济危机与环境污染屡见不鲜。人机协作的目的应当是人本身, 而资本逻辑主导下的人机协作却偏离了以人为本的价值底线。

合规律性与合目的性的背离源于资本逻辑的深层悖论: 一方面通过不断演进的人机协作加速资本对劳动的技术规训, 另一方面又在价值增殖的冲动中瓦解这一进程。资本逻辑对剩余价值的渴求让增加剩余劳动时间成了一个“生死攸关的问题”^{[13] (P197)}。在手工工场时期, 资本家只能以延长整体劳动时间的方式获取绝对剩余价值, 这会引发工人的反抗, 所以“资本唤起科学和自然界的一切力量”^{[13] (P197)}, 企图通过人机协作减少对工人直接劳动的依赖。这导致“直接劳动在量的方面降到微不足道的比例”^{[13] (P188-191)}, 即工人的直接劳动时间相较于采用机器生产减少的社会必要劳动时间微乎其微, 劳动者对于资本主义生产来讲成为一种“从属的要素”。然而, 机器并不能独自创造剩余价值, 劳动者作为唯一产生剩余价值的主体, 其劳动“在质的方面”仍然是“不可缺少的”^{[13] (P191)}, 而他们已经随着技术发展在越来越大的范围内被解放。当深度学习算法对人力的依赖降至临界点, 资本增殖的价值源泉也就随之枯竭, 从而为超越资本逻辑提供时代契机。

立足唯物史观的分析框架可以发现, 超越资本逻辑的可能性本质上源于社会基本矛盾运动的客观规律。资本的必然趋势是要不断“提高劳动生产力和最大限度否定必要劳动”^{[13] (P186)}, 为此不断推动人机协作的发展, 却在无意中创造了“劳动获得解放的条件”^{[13] (P192)}。尽管资本逻辑的目的是价值增殖, 但社会必要劳动时间本身在这个过程中确实在不断缩减。资本竭力将技术进步创造的自由时间转化为剩余劳动时间, 但是人机协作的效率提升速度终究会超过工人有限的购买力, 引发生产过剩和经济危机, 导致资本无法取得剩余价值, 进而减产、停工甚至倒闭。然而, 逐利和贪婪驱使每个资本家投身技术革新的浪潮, 试图以更先进的技术攫取超额剩余价值。资本终将违背自己的意志, “使整个社会的劳动时间缩减到不断下降的最低限度, 从而为全体 [社会成员] 本身的发展腾出时间”^{[13] (P199)}。这种由生产力发展引发的生产关系变革将最终“把资本推向解体”^{[13] (P170)}, 为人本逻辑的复归创造条件。

(二) 复归人本逻辑: 人机协作合目的性重构的三维度

复归人本逻辑是指在对资本逻辑实现历史性超越的基础上, 推动人机协作从服务于资本增殖

转向服务于人的自由全面发展。在智能技术深度赋能人机协作形态的当代图景中，人本逻辑的复归集中体现为对合目的性的三维重构。

第一，技术工具从资本增殖载体向劳动资料的复归。重构人机协作的合目的性首先要求剥离技术物的资本异化属性，回归其作为劳动资料的本质属性。回溯技术史可以发现，技术进步的内核始终是人类肢体与智力的外化，资本逻辑不过是将这一内核窃取并异化为价值增殖的载体。因此，机器作为劳动资料的属性是与生俱来的，而作为固定资本的特性却是社会的、历史的、暂时的。“正像黄金不再是货币时，它不会丧失黄金的使用价值一样”^{[13] (P188)}，技术物一旦摆脱资本逻辑的裹挟，其服务于人类劳动解放的本质属性便得以显现。技术工具的人本化应以“人权、责任、透明度、防范滥用、共生繁荣”^{[31] (P50)}为伦理目标，加快相关立法工作，实施差异化的奖惩措施，对符合现行国家标准“以人为中心”^[32]设计理念的人机交互系统给予一定程度的审查加速和税收减免，同时对不提供人工干预接口的智能系统开发企业处以罚款，从源头遏制“非可逆AI技术”的滥用。此外，应建立专项基金，重点支持以人类能力增强和劳动安全保障为方向的人机协作技术研发，逐步开展对传统行业的人本化改造。

第二，一般智力的人本转向。作为社会性劳动的产物，一般智力在推动劳动朝着普遍化、科学化方向发展的同时，也使得一切科学成果转化为公众受益品^[33]。资本逻辑推动“一般智力”转化为固定资本的过程，客观上为人本逻辑复归提供了物质基础。然而在资本宰制下，本应成为公共福祉新的增长极的科技成果却被异化为排斥劳动的工具。因此，应当建立技术创新的“增强性偏向”引导机制，设定企业纯替代性技术使用上限，对超标企业征收“调节税”，倒逼技术开发由“替代性技术”转向“增强性技术”，使劳动者从重复劳动中解放而非被简单排斥。此外，必须通过重构价值分配体系消解“虚假共同体”，生成“真正的共同体”。人机协作的价值创造需要与劳动者的价值获取形成闭环，将一般智力的数字化成果“还利于民”。具体实践中，要加强劳动者在企业决策和技术研发中的话语权，推动一线工人参与人机协作的流程改良，赋予其技术应用（如导致规模失业的纯自动化方案）的否决权。同时积极搭建人机协作的价值核算体系，排除基于算法平台开展的隐性剥削，允许劳动者以数据贡献、技能经验、创新方案入股协作项目，构建技术红利共享机制。

第三，劳动者的主体性重建。劳动者是人机协作体系的创造者和推动者，却不是其运作的目的与服务的对象，这种割裂的“动力因”和“目的因”是导致机器换人造成的失业潮、算法独裁和技术异化的根源。重建劳动者主体性的关键是让人同时成为协作体系乃至整个社会的“剧中人”与“剧作者”^[34]，既要作为劳动主体深度融入协作体系的运作，又要作为建构主体掌控协作体系的规则制定与价值分配。这就要克服人工智能时代的“马太效应”，降低技术发展对于现实劳动主体的负面影响，构建立体化的劳动者赋权体系：教育层面，要将人机协作素养纳入国家职业技能标准，加强对算法思维、技术原理和协作实践的系统训练，培养“人机协作原住民”，增强劳动者在技术浪潮中的主动权；社会层面，要加快构建国家人机协作开源平台和劳动者技能共享机制，整合政府、高校、企业的改良算法和协作数据资源，推动劳动者智慧与算法管理的有机结合。只有当劳动者重新掌控这些“物的力量”^[35]，合规律性的效率革命才能真正服务于合目的性的价值实现。

复归人本逻辑，本质是实现人机协作合规律性效率革命与合目的性价值重构的辩证统一。这一过程并非理论空想，而是需要通过现实的实践路径将以人为本的发展理念嵌入立法与政策设计，让一般智力的人本属性融入人与物的结合方式和人与人的联合方式，把劳动者的主体地位落实到教育体系与社会治理当中，在革新智能技术、提高生产效率、尊重发展规律的同时将人本身作为目的发展新一代的人机协作，回归“从人类中来、到人类中去、以人为中心”的人本逻辑之中，

以高水平人机协作推动实现人的自由全面发展。

参考文献

- [1] 孙伟平,尹帮文.论数字劳动及其与劳动者的双向建构[J].社会科学辑刊,2022(6).
- [2] [美]保罗·多尔蒂,詹姆斯·威尔逊.机器与人:埃森哲论新人工智能[M].赵亚男,译.北京:中信出版社,2018.
- [3] [美]雷·库兹韦尔.奇点临近:当计算机智能超越人类[M].李庆诚,董振华,田源,译.北京:机械工业出版社,2011.
- [4] 吴汉东.人工智能时代的制度安排与法律规制[J].法律科学(西北政法大学学报),2017(5).
- [5] [英]尼克·波斯特洛姆.超级智能:路线图、危险性与应对策略[M].张体伟,张玉青,译.北京:中信出版社,2015.
- [6] 潘恩荣,阮凡,郭晓.人工智能“机器换人”问题重构——一种马克思主义哲学的解释与介入路径[J].浙江社会科学,2019(5).
- [7] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯文集(第五卷)[M].北京:人民出版社,2009.
- [8] Bansal, G., B.Nushi, E.Kamar, et al.Beyond accuracy: The role of mental models in human-AI team performance[A].*Seventh AAAI Conference on Human Computation and Crowdsourcing (HCOMP 2019)*[C]. Washington: The AAAI Press, 2022.
- [9] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯全集(第三十二卷)[M].北京:人民出版社,1998.
- [10] 仰海峰.历史唯物主义的双重逻辑[J].哲学研究,2010(11).
- [11] 田鹏颖,姜耀东.论马克思政治经济学批判逻辑的整体性[J].理论视野,2019(2).
- [12] 王南湜.政治经济学批判起点上的人本逻辑和科学逻辑——《1844年经济学哲学手稿》的一种后黑格尔主义的阐释[J].哲学动态,2014(9).
- [13] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯文集(第八卷)[M].北京:人民出版社,2009.
- [14] [美]诺伯特·维纳.控制论[M].王文浩,译.北京:商务印书馆,2020.
- [15] 肖峰.大模型与智能社会:基于历史唯物主义的探察[J].中国社会科学,2024(7).
- [16] [美]亨利·基辛格,埃里克·施密特,丹尼尔·胡滕洛赫尔.人工智能时代与人类未来[M].胡利平,风君,译.北京:中信出版社,2023.
- [17] 高奇琦.马克思主义视域下的人工智能与未来治理之道[J].政治学研究,2021(3).
- [18] Hughes, T.P.The evolution of large technological systems[A].Bijker, W.E., T.P.Hughes, T.Pinch, (eds.). *The Social Construction of Technological Systems*[M].Cambridge: The MIT Press, 2012.
- [19] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯文集(第一卷)[M].北京:人民出版社,2009.
- [20] 邓开发,战冰,邬春学,等.人工智能与艺术设计[M].上海:华东理工大学出版社,2019.
- [21] 喻国明,颜世健,武迪.界面的再造:形塑社会的深度媒介化——以GPT-4和Sora等生成式大模型为例[J].浙江工商大学学报,2024(4).
- [22] 鲁品越,王珊.论资本逻辑的基本内涵[J].上海财经大学学报,2013(5).
- [23] 丰子义.马克思现代性思想的当代解读[J].中国社会科学,2005(4).
- [24] 刘同舫.启蒙理性及现代性:马克思的批判性重构[J].中国社会科学,2015(2).
- [25] 朱春艳,高琴.马克思机器论的双重维度及当代回响[J].自然辩证法研究,2022(6).
- [26] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯文集(第六卷)[M].北京:人民出版社,

2009.

- [27] 聂嘉琪. 数字资本主义的时间剥削及其政治经济学批判[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2025(2).
- [28] 国际机器人联合会. 2024年世界机器人报告[EB/OL]. https://ifr.org/img/worldrobotics/Press_Conference_2024.pdf, 2024-09-24.
- [29] 徐昕. 数字技术资本主义应用的意识形态批判[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2024(3).
- [30] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯文集(第二卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2009.
- [31] 北京大学国家机器人标准化总体组. 中国机器人伦理标准化前瞻(2019)[M]. 北京: 北京大学出版社, 2019.
- [32] 中国标准化研究院, 美的集团股份有限公司, 山东贤思齐智能科技有限公司, 等. GB/T 18978.210—2024 人-系统交互工效学 第210部分: 以人为中心的交互系统设计[S]. 北京: 中国标准出版社, 2024.
- [33] 宋建丽. 人工智能与全球资本主义体系中劳动解放的三重悖论[J]. 理论探讨, 2024(2).
- [34] 陈忠. 马克思的“机器体系”思想及其方法论意蕴[J]. 马克思主义研究, 2024(1).
- [35] 贾莎. 从“真正的共同体”到“人类命运共同体”: 马克思恩格斯共同体思想的逻辑理路与时代表达——基于《德意志意识形态》的文本考察[J]. 当代世界与社会主义, 2022(4).

Transcendence and Reversion: Historical Evolution of Human-Machine Collaboration and Its Dual Logic

JIA Lu-meng, ZHAO Jia-huan

Abstract: The technological progression from manual tools, mechanical machines to intelligent systems reflects the continuous expansion of human cognitive and physical functions, alongside which human-machine collaboration has evolved through stages of germination, expansion, and integration. The humanistic logic embedded in this process not only signifies the gradual enhancement of human-machine collaboration but also represents the externalization of human essential powers, i. e., from the extension of limb functions to the augmentation of both physical stamina and intellectual capabilities. However, the intervention of capital logic has alienated machines from mere labor instruments into carriers of capital proliferation, leading to distorted human-machine complementarity and the dissolution of human subjectivity. Transcending the capital logic requires a return to humanistic logic: eliminating alienation through technological tools, redirecting general intelligence toward human-centered goals, and reconstructing the subjectivity of workers. These efforts promote the sound development of human-machine collaboration that unites purposiveness with regularity, thereby enabling high-level human-machine integration to empower human freedom and all-round development.

Key words: man-machine collaboration; artificial intelligence; humanistic logic; capital logic

(责任编辑 孙洁)