

数字时代劳动过程的解析：数据与算法重构社会生产要素

张千谦

扬州大学社会发展学院，江苏扬州，225000；

摘要：数字时代，“数据+算力+算法”定义的数据生产力加速形成，数据与算法作为新型生产要素，本质是数字时代劳动异化与技术进步的辩证统一体。数据是集体劳动的无意识产物，却因平台经济形成私人占有与垄断；算法超越传统机器工具属性，成为控制劳动过程的权力装置；算力作为基础性生产要素，其集中化加剧资源分配不平等。数据与算法介入推动劳动过程技术形态革命，也加剧劳动异化，如用户数据被平台资本无偿占有，劳动者自主性被算法消解。在马克思主义视角下，数据与算法垄断加剧了生产社会化与私人占有的矛盾，可通过数据公有化、算法民主化、重塑劳动关系公平性等路径，实现数字时代的社会公平与劳动解放。

关键词：数据；算法；算力；劳动过程

DOI：10.69979/3029-2700.25.09.094

1 数据与算法作为新型生产要素的内涵

数字时代，由“数据+算力+算法”定义的数据生产力加速形成与迭代，将人类生产生活的每一个方面、每一个角落都卷入如火如荼的数据革命浪潮之中。数据与算法作为新型生产要素，本质是数字时代劳动异化与技术进步的辩证统一体。它们既是生产力发展的革命性力量，也因资本主义私有制沦为资本剥削的升级工具。

1.1 数据：数字时代的“新石油”

数据是指经过收集、整理和处理的原始信息。数字化时代，其作为新的生产要素，不再是简单的信息集合，而是成为生产力的重要组成部分，通过数字化、网络化和智能化的方式，重新定义了生产过程中的资源配置和价值创造。第一、数据作为“集体劳动的无意识产物”，本质上是社会关系的数字映射，即“一般数据”。这种数据来源于人类的日常活动，如社交、消费和生产，是集体智慧和劳动的产物，体现了数据的社会生成性；第二，数据能够被多次利用和分析，具有极高的复用价值；第三，平台经济通过收集和分析数据，形成了对数据资源的私人占有，导致数据垄断。例如电商平台通过分析用户的浏览和购买行为，优化推荐算法，提升销售效率，使数据成为价值创造的核心资源，改变了传统的物质生产模式。所以，在数字经济狂飙突进的时代，数据被喻为“新石油”，但其价值与影响早已超越单纯的资源类比，数据是集体劳动的无意识结晶，也是驱动价值创造的核心引擎，同时裹挟着权力重构的复杂张力。

1.2 算法：智能时代的“劳动资料”

马克思在《资本论》中指出，生产要素包括劳动资料、劳动对象和劳动者，其中劳动资料是“人类劳动力

发展的测量器”。劳动资料（如机器、工厂）是劳动者作用于劳动对象的媒介，但在数字资本主义中，算法已超越传统机器的工具属性，成为控制劳动过程的权力装置。第一，算法通过自主决策替代人类脑力劳动，其本质是资本对劳动过程的深度控制。第二，算法的不透明性掩盖了剥削关系。马克思在《资本论》中批判机器掩盖剩余价值的实质，而算法进一步将剥削隐匿于技术中立的外衣下。例如，外卖平台的配送时间算法基于复杂变量（如天气、交通）生成，但骑手无法质疑其合理性，只能承受“超时罚款”的风险。第三，算法成为资本规训劳动者的工具，将算法视为私有财产（如专利、商业秘密），掌握算法即掌握生产过程的控制权。这符合《共产党宣言》中“资产阶级垄断生产资料”的论断，只不过对象从厂房、机器变为代码和数据。

1.3 算力：数字生产的“基础设施”

算力作为生产要素，其属性与影响深度契合历史唯物主义关于生产资料、资本集中及全球分工的核心原理。算力作为基础性生产要素，如同工业时代的煤炭、电力一样，是数据处理与算法运行的物质前提。然而，算力资源往往过于集中化。垄断企业通过资本优势，形成算力资源，对关键生产资料进行控制。这既加剧了马克思所批判的资源分配不平等，也巩固了全球资本主义价值链。发达国家凭借对算力资源的掌控，主导数字生产与价值分配，使发展中国家陷入“数据输入-算力依赖-价值输出”的依附性地位，重现了《资本论》中“中心-边缘”剥削体系的现代形态。这种集中化不仅导致“数字鸿沟”扩大，而且使算力成为资本强化控制的新工具，即垄断企业通过对算力壁垒封锁，控制技术迭代路径，将数字劳动过程置于其主导的封闭生态中，加剧了劳动

者对资本的技术性依附，印证了“资本通过垄断生产资料实现对剩余价值的超额榨取”这一规律。

2 数据与算法对劳动过程的影响

劳动过程是“有目的的活动”，包含劳动者、劳动资料与劳动对象三要素。数据与算法的介入推动了劳动过程的技术形态革命，本质上是对数字资本主义时代劳动形态变革及其深层矛盾的理论剖析。这一过程既遵循生产力与生产关系矛盾运动的基本规律，也凸显了资本逻辑主导下劳动异化的新形式。

2.1 劳动过程的重构

马克思认为生产力是社会发展的最终决定力量，包括劳动者、劳动资料和劳动对象。数据与算法作为新的生产要素，推动了劳动资料的变革，使生产过程更加高效。在算法驱动下，自动化工具替代了重复性体力劳动和常规性脑力劳动数据与算法对传统体力劳动的替代，是劳动资料智能化对生产力的解放，符合“生产力决定生产方式”的基本规律。新兴职业的出现，如算法工程师，表明劳动对象从物质实体转向数据的信号，脑力劳动占比大大提升，体现了“科技作为第一生产力”的当代发展。新兴职业的出现也反映了生产方式的变革对劳动力需求的变化，这是生产力发展带动生产关系调整的表现。然而，在数字化转型中，虽然脑力劳动需求增加，但很多新兴职业的劳动也呈现出标准化、规范化的特点。如数据标注员的工作，虽属于脑力劳动范畴，但也被细化为简单重复的任务，在一定程度上削弱了劳动的自主性和创造性。

2.2 劳动异化的加剧

马克思的异化劳动理论指出，劳动者在生产过程中失去对劳动的控制，劳动成为一种外在的、强制的活动。数据与算法的应用在数字时代则表现为对劳动者的价值创造及其主体性的双重否定。用户在平台上生成的数据（如浏览记录、社交内容、消费偏好）本质是无酬劳动的产物，却被平台资本视为数字原材料，通过算法加工为商品后反哺资本循环。例如，电商平台利用用户消费偏好数据优化推荐算法，提高广告点击率，而用户并未因此获得任何收益。这违背了劳动价值论的核心原则：数据作为劳动的凝结物，其价值来源于用户的“活劳动”，但劳动者（用户）既未占有数据产品，也未参与价值分配，反而成为资本二次剥削的对象，如免费使用平台服务实质是以劳动换取工具。这种数据殖民使劳动产品异化从物质领域延伸至数字领域，形成“用户创造价值—平台占有价值—资本循环增值”的剥削链条。

2.3 劳动阶级分化

数据与算法通过重塑劳动力市场结构、重构劳动控制机制及加剧机会分配不平等，显著强化了劳动阶级分化。在岗位分层层面，算法技术的技能偏向性导致劳动力市场呈现两极分化：一方面，数据科学家、算法工程师等高端技术岗位，即高技能者，凭借稀缺性知识资本获取高额薪酬与股权激励，其收入增速远超传统行业；另一方面，零工经济平台通过算法将低技能劳动拆解为碎片化任务，依靠数字泰勒主义实施精准监控，使数百万灵活就业者陷入收入不稳定、社会保障缺失的境地，沦为数字无产阶级。这种分化不仅体现在经济地位上，还涉及政治权力的剥夺。技术垄断集团通过数据私有化与算法黑箱，将劳动过程的主导权从劳动者转移到资本，最终完成对无产阶级的数字化重构。

在权力结构层面，算法决策的黑箱加剧了劳资之间的信息不对称。企业通过用户行为数据、员工操作数据构建劳动评价模型，劳动者沦为数据监控的对象，而劳动者缺乏对算法规则的议价能力。这种技术赋权的不对称性在服务业尤为明显。如平台骑手需通过“刷单”“升级”迎合算法偏好，却无法参与配送规则的制定。此外，数据资源的垄断性加剧阶层固化，使劳动阶级内部呈现“技术精英—数字劳工—传统工人”的多层级分化格局。

综上，数据与算法对劳动过程的影响本质上是生产力变革引发的生产关系调整：一方面，企业通过智能化工具提升劳动效率，重塑产业形态；另一方面，通过算法控制和数据垄断重构权力结构，带来劳动关系的紧张与社会公平的挑战。未来需在技术创新与制度适配之间建立平衡，确保数据与算法成为劳动者的赋能工具，而非异化力量。

3 马克思主义视角下的批判与重构

数据与算法对劳动过程的重构，本质上是生产力革命倒逼生产关系调整的当代体现，推动马克思主义政治经济学在生产要素、剩余价值、生产关系三大核心范畴实现理论创新。这些创新并非对经典理论的背离，而是立足数字资本主义现实的逻辑延伸。

3.1 对数据与算法垄断的批判

资本主义的基本矛盾是生产社会化与生产资料私人占有之间的矛盾。在数字时代，数据与算法作为核心生产资料，通过平台资本的私有产权被少数资本集团独占，形成新型“数字生产资料”的私人所有制。数据的采集、处理、应用高度社会化，但成果却被资本私人占有，加剧了社会化生产与私人占有之间的矛盾。这种分离使劳动者丧失了对数据这一核心生产要素的控制，沦为资本增值的数据附庸，延续了马克思所揭示的劳动者

与生产资料分离的历史逻辑。

马克思的劳动异化理论指出，劳动者在资本主义生产中与劳动产品、劳动过程、自身及他人相异化。数据时代的剥削则呈现新特征：第一、数据劳动的无酬性与产品异化。用户通过浏览、创作、社交等数字劳动生成数据，这些数据作为劳动凝结物具有使用价值与价值，但用户既未占有数据产品，也未参与价值分配，反而被平台以“免费服务”名义变相剥夺劳动成果，形成“数字产品异化”。第二、算法控制下的劳动过程异化。算法通过实时监控、流程优化，将劳动过程转化为可量化、可预测的数字泰勒制，劳动者的自主性被技术逻辑消解，沦为算法系统中的“人肉齿轮”，体现了劳动过程异化的极致化，劳动者不再是劳动的“主人”，而是算法控制的“对象”。

3.2 劳动过程解放的路径探索

3.2.1 数据公有化

马克思主义认为，生产资料公有制是消除剥削的制度基础。在数字领域，数据作为社会化生产的核心要素，其私有产权与资本垄断导致生产社会化与私人占有的矛盾激化。研究指出，数据的原始形态（用户行为数据）与价值形态（算法加工后的数据产品）存在分离，但二者均来源于人类劳动的数字化凝结。平台资本通过数据垄断无偿占有用户与劳动者的无酬劳动，形成“数据殖民”链条。这一现象被反复批判，学者们提出建立“数据公共资源”制度，通过立法明确数据的社会属性，构建数据共享平台与公共治理机制，使数据回归为服务社会整体利益的生产要素。具体实践层面，中国在数据分类分级保护、公共数据开放等领域已展开探索。例如，《网络数据安全管理条例》提出建立数据分类分级制度，而杭州、深圳等地的公共数据开放平台为数据公有化提供了地方经验。这些实践呼应了马克思关于“重建个人所有制”的构想，即通过生产资料的社会占有实现劳动者对数据的共同控制。

3.2.2 算法民主化

算法的不透明性与资本控制性是劳动异化的技术根源。算法通过“量化监控”（如外卖骑手的配送时间算法）、“规则霸权”（如平台派单机制）、“绩效异化”（如算法评分系统），将泰勒制的标准化管理推向极致，使劳动者沦为算法系统的“人肉配件”。这种“数字专制”被深入剖析，学者们提出推动算法的透明化，公开算法决策逻辑，允许劳动者参与算法优化与建立劳动者代表参与的算法治理机构，以消解数字泰勒制的异化效应。

3.2.3 重塑劳动关系的公平性

平台经济下的零工劳动呈现出去劳动关系化的特征，资本通过算法中介规避雇主责任，劳动者陷入劳动关系模糊、权益保障缺失的困境。这需要回归马克思主义关于劳动关系本质是生产关系的论断，通过法律明确平台与劳动者的权利义务，将数字劳工纳入劳动法律保护体系，建立适应数字经济的社会保障、集体协商与争议解决机制，使劳动关系从灵活剥削转向公平协作。

4 结论

数据与算法的兴起重构了生产要素的内涵和结构，深刻影响了劳动过程的性质和社会关系。在数字时代，劳动过程变得更加依赖于智能系统，劳动异化和剥削形式也发生了新的变化。马克思主义理论需要与时俱进，将数据、算法和算力纳入分析框架，探索劳动解放的新路径。只有通过数据公有化、算法民主化和数字劳动权益保障，才能实现数字时代的社会公平与劳动解放。

参考文献

- [1] 黄再胜. 数字剩余价值的生产、实现与分配[J]. 马克思主义研究, 2022, (03): 104-119.
- [2] 蓝江. 数字异化与一般数据: 数字资本主义批判序曲[J]. 山东社会科学, 2017, (08): 5-13.
- [3] 马克思. 资本论: 第1卷[M]. 2版. 北京: 人民出版社, 2004.
- [4] 陈龙. “数字控制”下的劳动秩序——外卖骑手的劳动控制研究[J]. 社会学研究, 2020, 35(06): 113-135+244.
- [5] 熊治东, 刘箭. 数据殖民主义的政治经济学批判[J]. 社会主义研究, 2023, (03): 133-140.
- [6] 布雷弗曼, H. 劳动与垄断资本: 二十世纪中劳动的退化[M]. 方生等译. 北京: 商务印书馆, 1978.
- [7] 马克思. 1844年经济学哲学手稿[M]. 北京: 人民出版社, 2000.
- [8] 孟飞, 程榕. 如何理解数字劳动、数字剥削、数字资本?——当代数字资本主义的马克思主义政治经济学批判[J]. 教学与研究, 2021, (01): 67-80.
- [9] 刘震, 张立榕. 马克思主义视角下数据所有权结构探析[J]. 教学与研究, 2022, (12): 54-65.
- [10] 张伟红. 算法语境中人的异化及扬弃[N]. 中国社会科学报, 2025-01-06.

作者简介：张千谦（2000.07-），女，汉族，江苏泰州人，硕士研究生在读，扬州大学社会发展学院哲学专业，研究方向：马克思主义哲学