

深度赋能时代劳动者，才能快速引领时代经济发展

郝叶飞 杨通兵

湖南宝庆数联科技有限公司，中国·湖南 邵阳 422002

【摘要】本文探讨了不同经济时代生产力三要素（劳动者、劳动资料、劳动对象）的内涵变化及组合结构对生产力发展的影响，分析了农业经济时代、工业经济时代和数字经济时代生产力的特点。研究指出，数字经济时代创造社会价值的主体是数据开发者，因此亟需围绕数据开发者所需、按照数据开发过程进行生产助力，推动数据要素价值释放向高效的社会分工协作式的生产方式转变。

【关键词】生产关系；劳动对象；数据开发者

人类文明持续演进，我们经历了农业经济时代、工业经济时代，正在进入数字经济时代，不同时代的需求驱动和核心要素不断演进，推动生产力与生产关系持续变革。生产决定财政、财政影响生产，城市经济发展与生产力布局息息相关，不同经济时代需要深度分析生产力布局，才能更好地统筹政策与财源布局，推动乃至引领时代经济发展。

1 不同经济时代对应不同的生产力三要素

生产力系统是在劳动过程中形成的，由劳动者、劳动资料、劳动对象等要素以一定结构形式联结组合存在。在不同时代，生产力三大要素的内涵变化及组合结构的不同，都将推动形成新的现实生产力。

1.1 劳动对象是实现生产的必要前提

劳动对象是把自己的劳动加在其上的一切物质资料，是劳动者开展劳动生产的对象和创造使用价值的基础，是实现生产的必要前提。

农业经济时代，劳动对象主要是自然资源，最基本的是土地，其次是种子、幼苗、牲畜等有生命的动植物，这些劳动对象的选择和使用受到自然条件的制约，不同地域需要根据当地的自然地理条件和经济社会状况因地制宜进行发展，例如在农田种植庄稼、在牧场放牧牲畜、在山野植树造林、在水域撒网捕鱼等。

工业经济时代，由于科学技术的发展，特别是化学、冶金学等理论及其工艺技术的发展，人类开始大规模利用金属材料、树脂、橡胶、塑料和化学纤维等新型材料。在2000多年的工业发展中，劳动对象的范围扩大了数倍，劳动对象从自然资源拓展至原材料、零部件等物质资料。

数字经济时代，生产过程中被加工、改造或服务的目标，由传统的原材料、零部件等实体性对象，扩展到数据等非实体性对象，数据成为新型的劳动对象，参与物质生产和价值创造过程；数据经过加工能够实时反映物理实体的状态、变化和行爲，由此引发数据与传统劳动对象不断

融合，其融合体也是新型的劳动对象。

1.2 劳动资料是划分经济时代的标志

马克思指出“各种经济时代的区别，不在于生产什么，而在于怎样生产，用什么劳动资料生产”^[1]，劳动资料的性质和特征会随着科学技术的发展而变化。

农业经济时代，主要的生产活动是农业，人们主要依赖土地进行耕种和收获，对应的劳动资料主要是手工工具、牲畜、犁、锄等，这些工具帮助人们提高生产效率。

工业经济时代，工业革命的出现使得大规模生产成为可能。在这个时代，机械设备成为主要的劳动资料，工厂成为基础设施，是主要的生产场所，汇聚了生产所需要的各种劳动资料，人们在工厂通过操作机器进行生产，大大提高了生产效率。

数字经济时代，劳动资料从实体形式向虚拟形式延伸，人工智能、工业互联网、物联网等数字技术成为基础设施，数字化生产工具在生产过程中得到广泛应用，劳动者无须进入真实的工厂，可以直接在网络空间解读数据、优化算法，完成实时监测、模块控制及路径优化等工作，进而提高劳动生产率。同时，劳动资料分布集中化与分散化并存，一方面核心劳动资料集中化分布，如工业大机器往往由企业所有，算法、芯片等核心劳动资料一般由数字平台所有，劳动者通常不掌握关键劳动资料，仅依托其提供的平台、开发环境进行生产和劳动；另一方面，实体劳动资料呈分散化趋势，利用数字技术能够将分散在不同产业、不同地域和不同企业的生产设备等劳动资料连接起来，实现更大范围、更大规模的劳动资料协同作业，进行原材料、零部件与组装的协同生产。

1.3 劳动者是创造社会财富的主体

劳动者是生产力中最重要、最活跃的因素，在生产活动中，劳动者的技能、知识、经验和创新能力等是生产力发展的重要驱动力。

农业经济时代，创造社会财富的主体是农民或农民阶层，劳动者主要是运用自己的体力和手工工具与自然界作斗争^[2]。工业经济时代，其主体是工人或工人阶层，第一次工业革命以蒸汽动力技术为引领，为劳动者提供机械化的生产工具；第二次工业革命以电气化技术为引领，为劳动者提供电气化流水线的生产工具；第三次工业革命以信息化技术为引领，大规模、标准化的生产方式成为主流，劳动者发挥一定的机械操作技能开展生产。

数字经济时代，以数字技术为引领的第四次工业革命正在进行，大数据、云计算、人工智能等数字技术快速迭代，数字基础设施等成为劳动者的主要生产工具，增长最快的工作类型绝大多数由人工智能和数字化驱动，数据开发者成为最主要的价值创造主体。

2 不同生产要素需要相适宜的生产助力

在农业经济时代，生产离不开土地，“土地是财富之母”。因此，哪里有可耕地，哪里就被开垦，政府将财政投资广泛分布于大地上，一是扩容劳动对象，带头开垦土地，丰富劳动对象的面积，“广种”才能“多收”，才可能为财政提供剩余产品，用于持续建设城市。二是强化基础设施，包括水利设施，如土石筑起的池塘、水渠和早期的运河；交通设施，主要是土筑的道路和畜力带动的木制运输车辆，以及借助河流运用木制船舶运输；通信设施，主要是驿站或烽火台网络。三是优化生产工具，引导市场开展生产工具研发，按农事活动过程生产出耕整地、施肥、播种、中耕除草、排灌、收获、运输、晒场、加工、储藏等全过程对应的农具，帮助农民提高生产效率。该经济时代的主要生产组织形式是自发的单家独户、手工作坊式生产方式，人类长期维持着经验积累和简单再生产的状态，整个社会财富的增加相当缓慢。

在工业经济时代，工厂成为主要的生产场所，机械设备成为主要的劳动资料，人们通过操作机器进行生产，大大提高了生产效率，政府也将财政投资广泛分布于工厂建设和工业生产上。一是扩容劳动对象，通过规划工业产业用地，出台政策扶持拿地建厂和农村办厂等，促进产业规模化发展，形成马路经济、铁路经济、工业经济走廊、厂区经济带等。二是强化基础设施，包括铁路网、电力网、交通网、通讯网等各种动力网络，大规模的电力枢纽与网络、纵横交错的交通体系、通向世界各地的通讯系统，共同构筑起工业时代的主要基础设施。三是优化生产工具，引导市场开展生产资料 and 工具研发，包括煤炭、石油、天然气等主要能源研究，机器制造、电力电网等技术研究，以及冶炼、焊接等工艺研究，帮助工人提高生产效率。得益于机器大试验与实验，大家可以快速认识客观物质属性并加以应用推广，通过制造机器、运用机器改造物质世界，该经济时代由封闭的手工作坊

式生产方式转变为开放式的社会化大生产。随之而起的是各种科学管理理论，如精益生产、权变管理、行为科学、组织管理，社会分工不断细化，流水线生产方式持续完善，社会生产效率逐渐提高。

3 数字经济时代亟待补齐的生产助力

任何经济现象都是一个过程，不会突然发生，也不会蓦然地消灭，必然有它的继承性和发展阶段性。我国正处于工业经济到数字经济的高速转变时期，与传统生产力相比，新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的当代先进生产力，但当前对于市场价值主体的助力有限甚至是缺失的、没有引起足够重视，致使其依旧处于手工作坊式、低效的生产方式阶段。

3.1 亟需扩容劳动对象——可研发的数据要素

海量数据资源是我国独特的优势，是数据成为生产要素的必要条件之一，据《全国数据资源调查报告（2023）》披露，2023年我国数据生产总量达 32.85ZB，截至 2023 年底全国数据存储总量为 1.73ZB。然而，数据爆发式增长带来的并不是高可用、高效率、高价值的数据供给，而是表现出较低的产存转化率，数据从生产到有效存储、再到转化为有效供给与应用的链条中存在瓶颈与断点，主要原因有以下几个方面：

一是大规模数据供给仍有顾虑。持有大量数据资源的行政事业单位和企业的数据对外供给方面普遍存在“顾虑远大于动力”的情况，大部分数据资源持有者的主要职责或主营业务不是数据业务，而相关监管法律对数据供给方提出了较高的合规要求。

二是数据管理能力、供需对接动力等缺失，导致高质量数据供给不足，阻碍数据应用需求的满足和数据价值的释放。例如，我国多地公共数据开放平台仍然存在数据低容量、碎片化、格式转化生硬、机读性差等问题，无法满足数据价值释放的质量要求。

三是过于强调场景导致新的数据壁垒产生。数据要素最突出的特点就是可低成本多场景复用，发展数据要素的一大目标就是多层次多元化挖掘出数据的更多价值，促进数据应用在多场景、多领域的自由探索，推动从连接到协同、从使用到复用、从叠加到融合的深刻转变。然而，以短期见效为导向的数据定向供给，正在形成新的数据壁垒。

与农业经济时代持续开垦可耕种的土地、工业经济时代持续建设可生产的厂房一样，数字经济时代需要增加、扩容的是可以被分析、被研究、被开发的数据要素。数据安全问题可以通过技术+管理手段解决，但数字经济时代生产没有数据就是无米之炊，“数据要素价值释放”将会成为空谈。

3.2 亟需强化基础设施——可操作的开发环境

纵观人类经济发展史，每一轮产业变革都会孕育新的

基础设施。农业经济时代，基础设施主要是农田水利设施；工业经济时代，公路、铁路、港口、机场、电力系统等成为关键基础设施。数字经济时代，也需要构建、强化基础设施。近日，国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部联合印发了《国家数据基础设施建设指引》，指出“当前，数据成为关键生产要素，催生新的技术—经济范式，重塑产业发展方式，推动数字基础设施向数据基础设施延伸和拓展。建设和运营国家数据基础设施，进一步促进数据‘供得出、流得动、用得好、保安全’，对于支撑数据基础制度落地、构建全国一体化数据市场、培育发展新质生产力具有重要意义”。

当前，我国各地政府正在统筹规划、有序完善数据基础设施，主要涉及数据、算法、算力、安全等方面。其中，数据、算力、算法就是新质生产力发展中需要创新性配置与优化组合的生产要素，三者是不可分割的整体，只有协同发展、统一布局才能更好地服务于数字经济发展，而安全是发展必需的保障。

3.2.1数据是基础的劳动资料，数字经济发展需要基于可信数据要素建立起各种连接，数字应用开发与运行均需要以大量数据作为支撑、对数据进行处理与分析、让系统学习理解人类世界、从而服务于人类世界；

3.2.2算法是数字经济发展的核心，也是数据场景化应用的核心，它能够帮助计算机理解和处理复杂的数据，通过不断调整和优化，推演发展规律，形成解决问题的步骤和策略的集合，供不同的场景选择合适的算法解决问题；

3.2.3算力是数字经济发展的引擎，是计算机设备、数据中心处理信息的能力，是硬件和软件配合共同执行某种计算需求的能力，它可以决定我们能够在多长时间内完成计算任务、响应用户操作；

3.2.4安全是数字经济发展基石，只有坚守数据安全底线，为数据流通提供安全可信流通环境，才能促进数据要素市场的健康发展，激活数据潜能，释放数据价值^[3]。

在此基础上，要充分考虑生产关系与生产方式，围绕劳动者进行基础设施功能细化。数据开发者是数字经济时代最主要的价值创造主体，可操作的开发环境是其进行数据研究、应用开发等数据价值释放工作必需的基础设施，比如数据实验室，即“原始数据不出域、数据可用不可见”、安全可控的数据探索与实验环境，集成各种标准化、流程化、组件化工具，并以此为依托，供数据开发者对数据资源、模型资源等进行拖拉拽，按需进行数据分析、模型建设，运行并产生结果，用于验证数据观点，探索更多可能性。历史上，富兰克林通过实验提出了电流概念，法拉第通过实验发现了

电磁感应现象……一系列的实验加快了工业经济的进程。数字经济时代更需要实验室，啤酒和尿布的故事，就是两类数据偶然碰撞、经过实验探索发现背后的关联关系并应用到业务中的典型案例。

3.3亟需完善生产工具——全过程的开发工具

回看农业经济时代，政府引导市场开展生产工具研发，按农事活动过程生产对应的农具，但因其生产组织形式是自发的单家独户、手工作坊式生产方式，使得人类长期维持着经验积累和简单再生产，整个社会财富的增加相当缓慢；到了工业经济时代，整个市场对于生产资料和工具研发等更加精细化，大家可以快速认识客观物质属性并加以应用的推广，形成分工协作式的社会化大生产模式，构建起以消费者为导向的原材料（如原煤、原铁、原油等）整合、产品/服务半成品（炼焦煤、铸铁、生铁、熟铁、精铁等）加工、产品/服务成品（蜂窝煤、焦炉煤气、钳子、扳手、铁锅、汽油、柴油等）生产与销售的全产业链，生产工具与生产过程完全匹配，实现了高效的市场化流通。

借鉴工业经济时代高效发展模式，数字经济时代也应围绕消费环节或者数据开发全过程进行生产工具优化，包括数据采集、汇聚、传输、加工、流通、利用、运营、安全服务等过程；尤其是对于主要价值创造主体——数据开发者的工具赋能，可考虑按照数据全产业链模式进行设计，即以数据消费者为导向，按照数据原材料整合（原始数据归集）、产品/服务半成品（数据模型、算法、标签等）加工、产品/服务成品（数据应用、数据报告等）生成与销售的数据要素全产业链进行工具完善与市场布局，推进数据产品开发由低效的手工作坊式（一个数据生产队完成数据从采集到开发应用的全过程）向高效的社会分工协作式的生产方式转变，推动数据要素市场化流通，赋能数字政府改革、智慧城市建设、数字经济发展，全面推动城市数字化转型。

参考文献：

- [1]王迎春.技术与资本的共谋及其对现代性的建构[D].复旦大学,2010.
- [2]刘志迎.知识经济一般特征辨识[J].自然辩证法研究,1998,(05):34-38. DOI: 10.19484/j.cnki.1000-8934.1998.05.007.
- [3]叶菁.数字时代,运营商筑牢网安防护堤[N].通信信息报,2022-11-16(002). DOI: 10.28808/n.cnki.ntxxx.2022.000474.

作者简介：

郝叶飞(1992.4-),女,汉族,山西怀仁,本科,数字经济。