

利维坦：从农业到人工智能

——技术政治经济学及其对人类文明存续的思考

罗必良

摘要 伴随着人类社会的演化，霍布斯“利维坦”的国家隐喻也不断获得适应性变革能力。利维坦的迭代揭示了技术政治的深层悖论：我们既需要强大系统应对文明风险，又恐惧失控的技术权力。从农业革命到 AI 浪潮，人类始终在重复“作茧自缚”的历史轮回。农业文明塑造人类最早的控制范式，是通过“资源—信息—组织”的三维构造来实现的；工业利维坦的遗产，在于它创造了流水线控制范式的操作系统；数字利维坦的强大，则源自人类对效率孜孜以求的致命迷恋。控制利维坦的真正创造者不是工程师，而是每个时代的社会选择机制。破解“作茧自缚”的循环，人类需要重写技术演进的生命代码：将“效率至上”的逻辑替换为“生态共荣”的价值观，让“算法透明”取代“数据黑箱”而成为文明的基石，用“神经多样性”对抗“认知标准化”的规训暴力。唯有如此，人类文明火炬的光芒才可能照亮未来。

关键词 利维坦 规训 农业 人工智能 技术政治经济学

作者罗必良，华南农业大学国家农业制度与发展研究院教授，广东省哲学社科—农业农村改革与制度创新重点实验室首席科学家（广东广州 510642）。

中图分类号 F01

文献标识码 A

文章编号 0439-8041(2025)07-0052-15

2023 年杭州亚运会期间，组委会通过“智能亚运一站通”系统，将 300 万观众的健康码、消费记录、出行轨迹整合为数字画像。这套系统不仅能实时预警人群聚集风险，还可通过优惠券引导观众分流。这种现象绝非孤例。从农业定居到工业流水线再到算法治理，人类社会一直在探索更高效的控制体系。

早在 1651 年，托马斯·霍布斯在《利维坦》中建构的政治哲学范式，通过希伯来神话中的利维坦将国家隐喻为人工缔造的“机械巨兽”，深刻揭示了现代性困境的基本命题，即自然状态下个体自由权无限扩张与群体生存安全保障有限性之间的结构性矛盾。其契约论推演表明，当原子化个体依据自然法行使绝对权力时，社会必然堕入“普遍战争状态”，即“一切人对一切人的战争”。因此，霍布斯提出的国家学说，其核心解决方案就是通过社会契约实现意志聚合，从而建构绝对主权实体以实现“将恐惧转化为秩序”的政治转化。^①颇具反讽意味的是，这个被设想为静态秩序维持装置的利维坦，在经过三百多年的技术文明演进之后，却展现出了惊人的自我迭代能力：从依赖土地控制的农业威权主义，到依托机械规训的工业官僚体制，直至基于数据垄断的智能算法治理，各类技术奇点正在挑战人类对控制权的终极掌控。这一进化轨迹所暴露出的技术政治经济学的根本性悖论是，文明风险防控需要更强大的系统性能力，而技术权力的指数级扩张却不断侵蚀人类的主体性地位。破解困局的关键，或许在于重拾霍布斯的初始智慧，通过算法透明性、数据产权分割、

^① Hobbes T., *Leviathan*, Cambridge University Press, 1996(Original work published 1651).

人工智能伦理等制度创新，在数字混沌中重构“秩序—自由”的动态平衡，实现从“权力合法性”向“技术正当性”的范式转换。这不仅是政治哲学的当代使命，更是人类文明存续的必答题。

一、引论：技术演进中的控制悖论

人类文明史的本质，是一部技术突破与人性异化的双重变奏曲。在采集渔猎时代，人类以流动的生存方式与自然保持动态平衡，尽管物资匮乏，却享有高度的生态自主性。而农业革命的曙光，表面上标志着人类摆脱自然束缚的胜利，实则开启了一场持续万余年的“自我驯化”进程。正如詹姆斯·斯科特在《反谷》中揭示的悖论：定居农业既创造了文明，也发明了奴役。^① 这场技术革命带来的“控制基因”，历经农业社会的等级制度、工业时代的机械规训^②，最终在 AI 时代演化为算法的神经认知操控。^③ 正如韩国学者韩炳哲指出的，数字全景监狱不再需要看守，因为囚犯自愿佩戴着智能手环。^④ 这种控制形态的进化，反映出了技术系统对人性脆弱性的精准利用。

传统技术史研究往往陷入线性进步论的陷阱，将农业革命、工业革命与数字革命视为孤立事件。其实，三大技术革命在控制逻辑上具有深层同构性：（1）空间重构的连续性。农业革命通过村落定居与田埂划分自然空间，创造“可计算”的劳动力与土地；工业革命用工厂围墙定义生产空间，发明“机械化的牢笼”；AI 革命以数据流消弭物理边界，建构“液态监控网络”。（2）时间异化的递进性。农业的自然节律被谷物的可控性转化为农业税赋征收的周期性^⑤；工厂汽笛将生物钟改造为机械化的劳动时间；算法推送系统正在将人类注意力碎片化为可交易的注意力经济。（3）主体性改造的加速。农民在季节性耕作中学会延迟满足，形成最早的“经济人”雏形；工人被流水线训练出条件反射般的动作记忆；网民正在沦为算法推荐系统的神经回路延伸。由此，控制机制既是技术发展的必然产物，也是权力关系的具象化表达。事实上，从农业革命到 AI 革命，人类始终在重复“作茧自缚”^⑥ 的历史轮回，每一次效率提升都伴随着新的控制形态诞生。

本文试图在以下层面推进现有研究：（1）重新定义“驯化”概念。传统观点将“驯化”局限于动植物物种改造，实则人类在驯化小麦（或谷物）的同时，也被农业系统驯化为定居生物。正如尤瓦尔·赫拉利所言：“不是人类驯化了小麦，而是小麦驯化了人类。”^⑦ 在 AI 时代，这种双向驯化已经达到新的高度：我们在训练机器学习模型时，自身认知模式也在被推荐算法重塑。（2）揭示控制的“液化”转型。农业社会的控制是固态的（土地依附），工业社会变为气态（资本流动），而 AI 时代的控制已呈现等离子态（数据算法），并通过个性化推荐、社交信用评分等机制，使权力控制如空气般无处不在却又不可捉摸。（3）提出“算法封建主义”假说。当前的技术权力结构正在重现封建社会的特征：科技巨头如同数字领主，用户数据是新型地租，开源社区则是 21 世纪的“农奴”制工场。这种“数字采邑制”的特别之处在于，“农奴”（用户）会主动为领主（平台）的算法训练提供标注数据（包括隐私）。^⑧

站在 AI 革命的新起点，我们需要以更清醒的态度审视技术演进史。农业革命孕育了文字、法律与城邦，但也创造了奴隶制；工业革命带来了物质丰裕，却也酿成了人的机械化；AI 革命正在赋予人类前所未有的能力，却也威胁着思维自主性。斯蒂格勒提醒我们，技术既是解药也是毒药。^⑨ 当 GPT-4 能模拟人类写作时，我们更需要追问：在算法利维坦的阴影下，如何守护康德所说的“敢于求知”^⑩ 的启蒙勇气？这个问题的答案，

①⑥ Scott J. C., *Against the Grain: A Deep History of the Earliest States*, Yale University Press, 2017.

② Foucault M., *Discipline and Punish*, Pantheon, 1977.

③ 李妍、杨振宇：《从大数据时代规训手段的变化看权力机制的变迁——以福柯“社会监狱理论”为视角》，《理论观察》2022 年第 10 期。

④ Han B. C., *The Transparency Society*, Stanford University Press, 2015.

⑤ 谷物的可观察性、可分割性与可储运性，有助于建构起低交易成本的税赋征管与控制体系而催生科层制国家的形成。

⑦ Harari Y. N., *Sapiens: A Brief History of Humankind*, Harper, 2014.

⑧ Terranova T., “Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy,” *Social Text*, No. 18, 2000, pp. 33–58.

⑨ Stiegler B., *Technics and Time, I: The Fault of Epimetheus*, Stanford University Press, 1998.

⑩ 杨云飞：《理性的公共运用与世界公民的哲学——对康德启蒙观的一种探究》，《清华大学学报（哲学社会科学版）》2020 年第 4 期。

或许就隐藏和技术史自身蕴含的辩证法中——每一次作茧自缚的过程，都可能孕育着破茧重生的契机。

二、农业革命：驯化利维坦的诞生

农业革命常被视为人类文明的飞跃，但从权力结构与生存哲学视角看，其本质是通过定居化重构人类社会的规训体系，形成对个体自由、劳动乃至精神的系统性控制。农业文明塑造人类最早的控制范式，是通过“资源—信息—组织”的三维构造来实现的。

（一）农业革命的控制体系：三维构造

1. 资源控制的地理锁定。地理锁定表现为两个方面：（1）土地制度的空间规训。早期农业社会的控制技术始于土地丈量。古埃及“绳测法”通过定期丈量尼罗河泛滥后的耕地，建立土地登记制度。现存第 12 王朝（公元前 1991—前 1802 年）的《维尔伯纸草》显示，法老政府能准确掌握每块土地的边界和产量。^① 这种空间控制使税收误差下降，贡赋效率提升。中国古代的“井田制”更具制度创新意义。《周礼》记载有“乃经土地而井牧其田野，九夫为井，四井为邑，四邑为丘，四丘为甸，四甸为县，四县为都，以任地事而令贡赋”^②，本质上是通过田界划分形成精准的网格化管理。其中，标准化耕作不仅提升产量，更构建起“五家为邻，五邻为里”的连带责任控制体系。（2）粮食仓储的治理约束。这种战略储备赋予统治者三重权力：一是灾荒时期的分配特权（控制生存权）；二是远程贸易的定价权（控制交易权）；三是军队给养的垄断权（控制暴力机器）。在两河流域，乌尔第三王朝（公元前 2112—前 2004 年）的楔形文字账本显示，中央粮库通过赋税实现了资源与存粮的集中管理。^③ 在中国，据云梦秦简《仓律》记载，战国晚期各县粮仓就已经设有“万石一积”的标准化存储单位。^④ 这种量化管理标志着控制技术从经验判断向精确计算的飞跃。

2. 信息控制的体系构建。体系化的关键在于：一是文字系统的权力技术。苏美尔楔形文字的发明史证明，书写系统的本质是权力控制的工具。早期美索不达米亚的乌鲁克泥板中（公元前 3500 年），85% 的内容为库存清单和交易记录。^⑤ 这种信息垄断不仅使祭司阶层获得解释神意的特权，更是将物质控制升华为精神控制。中国古代的甲骨文同样服务于控制需求。对安阳殷墟出土 16 万片甲骨的分析显示，涉及军事征伐的卜辞占 63%，关乎农业丰歉的占 28%。^⑥ 通过垄断与神灵的沟通渠道，统治者将自然风险转化为政治合法性资源。二是历法系统的认知重塑。玛雅文明的卓尔金历（Tzolkin）提供了时间控制的典范。该历法以 260 天为周期，通过 20 个日名与 13 个数字组合形成独特的计时系统。^⑦ 祭司通过解释历法周期中的吉凶禁忌，将农业生产周期转化为宗教仪式日程。中国农历的标准化过程更具制度经济学意义。汉武帝太初历（公元前 104 年）将二十四节气与二十八宿对应，形成“天象—农时—政令”的联动系统。根据《汉书·律历志》记载，历法误差被控制在每月±0.25 日以内，这种精确性使“不违农时”的规训从道德劝诫转变为法律强制^⑧，历法由此成为国家控制的技术支点。

3. 组织控制的制度安排。制度安排涉及两个维度的考量。一是监督成本的内化机制。美索不达米亚的“神庙经济”揭示出早期控制的成本困境。舒鲁帕克城（公元前 2600 年）的账目显示，监督劳动所需的官吏数量占城市人口 9%，远超 5% 的可持续阈值^⑨。这迫使统治者发展出两种创新，包括：（1）连带责任制度。将 10 户家庭编为“帕图”（pātum）单位，集体承担赋税义务；（2）标准化容器：统一使用 30 升容量的“古尔”

① Kemp B. J., *Ancient Egypt: Anatomy of a Civilization*, London: Routledge, 2006.

② 资料来源：<https://www.shidianguji.com/mid-page/7426111683942170634>。

③ 何盛明主编：《财经大辞典》（下卷），北京：中国财政经济出版社，1990 年，第 2022 页。

④ 睡虎地秦墓竹简整理小组：《睡虎地秦墓竹简》，北京：文物出版社，1990 年，第 25—28 页。

⑤ Nissen H. J., Peter D., Robert K. E., *Archaic Bookkeeping: Early Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*, University of Chicago Press, 1993.

⑥ 李学勤、彭裕商：《殷墟甲骨分期研究》，上海：上海古籍出版社，2004 年，第 176—179 页。

⑦ Aveni A. F., *Skywatchers: A Revised and Updated Version of Skywatchers of Ancient Mexico*, University of Texas Press, 2001.

⑧ 刘俊文：《唐律疏议笺解》（上下册）卷 13，北京：中华书局，1996 年。

⑨ Postgate J. N., *Early Mesopotamia: Society and Economy at the Dawn of History*, London: Routledge, 1992.

(gur) 计量粮食，减少核查成本。中国秦汉的“上计制度”则开创了信息控制的新模式。秦汉至三国两晋，上计文书形式不断丰富细化，表达了农耕社会封建国家治理的计量化与严密化。^① 岳麓秦简中的《数》书显示，基层官员使用“衰分术”“勾股术”等数学方法确保数据可信度。^② 二是制度效率控制。对拜占庭帝国 6—11 世纪土地税的数据分析显示：当土地登记覆盖率低于 40% 时，征税成本占税额的 45%；覆盖率提升至 70% 后，边际成本骤降至 18%；但超过 85% 时，因土地兼并造成的产权纠纷使成本回升至 25%。^③ 这种 U 型关系解释了为何中国均田制在唐代达到 79% 的登记覆盖率后迅速崩溃的原因。^④ 从而表明，控制技术的制度效率存在临界点。

(二) 农耕利维坦：控制、异化与符号暴力

1. 定居文明的双重代价：身体退化与社会控制。农业革命常被浪漫化为人类摆脱蒙昧的“觉醒时刻”，但考古证据揭示的是一幅更为复杂的图景。位于土耳其的哥贝克力石阵遗址，距今 1.2 万年前的巨石建筑竟早于农业出现^⑤，这一发现颠覆了“农业催生文明”的线性史观。因此，定居与驯化的因果关系需要被重新审视。人类可能先因仪式需求聚集，后被迫发展农业以供养非生产性人口。这种“神圣性先于实用性”的文明起源模式，暗示着权力结构的萌芽有可能早于技术突破。

事实上，新月沃地的先民开始驯化“二粒小麦”时，他们不仅改变了植物基因，更重构了生理特性。以色列考古学家哈赞诺夫发现，早期农业社群的骨骼遗存显示，与采集渔猎时代相比，成年男性身高平均下降 10 厘米，龋齿发病率飙升至 300%。^⑥ 这种生理代价折射出了定居生活的残酷本质，即稳定的卡路里供给会以身体退化和社会控制为代价。正如人类学家马文·哈里斯所言：“农业不是人类征服自然的胜利，而是被谷物绑架的悲剧。”^⑦

国家机器的诞生与谷物特性密不可分。对比美洲的玉米与欧亚大陆的小麦，前者难以长期储存的产品特性延缓了玛雅帝国的集权化，而后者可计量、易分割的物理属性，直接催化了美索不达米亚的官僚系统。^⑧ 乌鲁克的泥板文书显示，神庙管理者通过“标准化篮子”计量谷物（每篮约 18 升），将模糊的收获量转化为精确的税收单位。^⑨ 这种计量革命不仅创造了最早的“数据管理”，更将人类劳动异化为可控制、可储存、可转移的抽象价值。

2. 驯化逻辑与规训装置：从作物到人性的异化。驯化是一个令人困惑的双向过程。当人类选择保留小麦不落粒的突变基因时，他们也在筛选自身的社会基因。遗传研究表明，人类乳糖耐受性的进化与畜牧业的扩散同步^⑩，这种生理适应是生物对文化驯化的妥协。耐人寻味的是，农业社会普遍出现的 LCT 基因突变（与焦虑情绪相关），可能源于定居生活对风险感知的长期重塑。^⑪

动物驯化更是一部微观权力史。在土耳其恰塔尔霍尤克遗址，壁画中的公牛形象始终占据神圣地位，而证据显示其实际肉食贡献不足 5%。^⑫ 这种符号与食物的断裂揭示出了驯化的意识形态功能，即通过将特定动物神圣化，权力阶层得以建构统治合法性的自然基础。古埃及人将猫木乃伊化时，不仅驯化了动物，更将生

① 陈敏、周若冲、李柔莹：《简牍账簿所见中国古代上计制度的流变》，《财经理论与实践》2024 年第 4 期。

② 陈松长编：《岳麓书院藏秦简（貳）》，上海：上海辞书出版社，2011 年，第 45—58、75—77 页。

③ Laiou A. E. (ed.), *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century* (Vol. 3), Dumbarton Oaks, 2002.

④ 冻国栋：《唐代人口问题研究》，武汉：武汉大学出版社，2002 年，第 89—92 页。

⑤ Dietrich O., et al., “The Role of Cult and Feasting in the Emergence of Neolithic Communities,” *Antiquity*, No. 333, 2012, pp. 674–695.

⑥ Hazanov A., “Bioarchaeology of Early Agricultural Communities in the Levant,” *Journal of Anthropological Archaeology*, No. 50, 2018, pp. 83–94.

⑦ Harris M., *Cannibals and Kings: The Origins of Cultures*, Random House, 1977.

⑧ Staller J. E., et al., *Histories of Maize: Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Linguistics, Biogeography, Domestication, and Evolution of Maize*, Academic Press, 2006.

⑨ Englund R. K., “Texts from the Late Uruk Period,” in *Annäherungen 1: Mesopotamien. Späturuk-Zeit Und Frühdynastische Zeit*, Freiburg Schweiz: Universitätsverlag.

⑩ Burger J., et al., “Absence of the Lactase-Persistence-Associated Allele in Early Neolithic Europeans,” *PNAS*, No. 10, 2007, pp. 3736–3741.

⑪ Chen C., et al., “Genetic Adaptation to Farming Environments in Humans,” *Molecular Biology and Evolution*, No. 12, 2020, pp. 3507–3522.

⑫ Russell N., “Social Zooarchaeology of the Pre-Pottery Neolithic B in Anatolia,” *Journal of Anthropological Archaeology*, No. 2, 2012, pp. 209–230.

命转化为可批量生产的崇拜符号。^①

水利工程是农业文明最精妙的规训装置。在良渚文化遗址，距今 5000 年的水坝系统需要每年 30 万人工日的维护^②，这种集体劳动强制塑造了最早的社会等级。在早期国家形成过程中，水资源控制始终是政治权威构建的核心机制。^③ 大禹治水的传说，本质是水利工程合法性向政治统治权转化的神话叙事，从而由治理洪水确立的“德性权威”，成为夏王朝建立的基础。这种权力逻辑在都江堰工程中得到完整的技术化呈现。^④ 不仅如此，当管理者通过几何学原理驯服岷江的同时，也构建起了对农民劳动时间的制度性控制。资料显示，蜀郡守李冰将灌溉用水权与赋税制度绑定，使亩产提升 23% 的同时，农民自由支配时间缩减 40%。^⑤ 水利工程由此成为双重规训装置，既是对自然的符号化征服，更是对社会生产的精密调控。

3. 文字系统与控制手段：从记账到法典的符号暴力。文字的诞生绝非出于抒情需求，而是作为经济社会控制手段的延伸。如前所述，在苏美尔早期的泥板中，货物与交易清单再加上劳工分配，其记录内容达到 90% 以上^⑥，这种“会计文字”将具体劳作抽象为符号体系，使跨时空的资源控制成为可能。乌鲁克书记员用楔形符号记录的“每日配给 3 升大麦”，本质上是一种时间殖民技术，即劳动者的生命被切割为可重复计量的劳动单元。^⑦

法律文本的演进暴露了符号暴力的升级路径。《汉穆拉比法典》第 196—214 条详细规定了身体伤害的赔偿标准，将人体部位明码标价为白银重量。^⑧ 这种“身体货币化”操作具有双重功能，既通过经济惩罚消解血亲复仇的传统冲动，又将肉体存在压缩为法律文本中的可控变量。古埃及象形文字（圣书体）并非单纯的书写工具，其本质是“神的言语”（hieroglyphic），由法老作为神王垄断解释权。圣书体与祭司体的分工使文字系统同时服务于宗教权威与行政效率，这一双重性在第四王朝金字塔工程中达到顶峰。^⑨ 不仅如此，象形文字与金字塔工程构成了一套完整的“权力—知识”装置，文字系统既是管理工具，也是意识形态载体，“王名圈”则进一步将物质劳动转化为神圣叙事。^⑩ 这种叠加关系揭示了早期文明中技术理性与象征权力的复杂交织，为理解古代帝国的统治逻辑提供了重要视角。

中国甲骨文的占卜功能揭示了更隐秘的控制机制。当商代贞人用火灼龟甲制造裂纹时，他们实则是将偶然性纳入文字系统的解释框架。^⑪ 裂纹的“解读权”垄断了与神沟通的通道，使得统治者能够将任意自然现象转化为合法性叙事。这种“巫术—文字”复合体，在当代算法社会中找到了惊人历史回响：社交平台用算法推送制造信息茧房，不过是用数据裂纹替代了龟甲裂纹。

（三）尚未完成的驯化：农业文明的技术政治遗产及其启示

农业革命锻造的控制范式，在当代技术社会中呈现出惊人的遗传性：（1）空间治理方面。田亩制演变为卫星遥感测绘的国土网格；灌溉渠系进化为城市地下综合管廊与规控网络；粮仓管控体系转化为全球粮食期货交易系统。（2）时间政治方面。农历的节气周期催生出现代物流业的“旺季”调控；农业债务时间链延伸为互联网金融的微粒贷体系；播种—收获的循环异化为短视频平台的“注意力经济”周期。（3）主体性生产

① Ikram S., "Speculations on the Role of Animal Cults in the Economy of Ancient Egypt," *Journal of Ancient Egyptian Interconnections*, No. 4, 2015, pp. 1–8.

② Liu B., et al., "Earliest Hydraulic Enterprise in China, 5, 100 Years Ago," *PNAS*, No. 52, 2017, pp. 13637–13642.

③ “治水社会”往往会生成中央集权的官僚机构。参见魏特夫：《东方专制主义——对于极权力量的比较研究》，徐式谷、奚瑞森、邹如山译，北京：中国社会科学出版社，1989 年。

④ Li M., "The Legendary Flood Control and State Formation in Early China," *Early China*, No. 32, 2009, pp. 33–58.

⑤ 彭浩：《秦简与农业管理》，北京：文物出版社，2018 年，第 112 页。

⑥ Nissen H. J., et al., *Archaic Bookkeeping: Early Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*, University of Chicago Press, 1993.

⑦ Scott J. C., *Against the Grain: A Deep History of the Earliest States*, Yale University Press, 2017.

⑧ Roth M. T., *Law Collections from Mesopotamia and Asia Minor*, Scholars Press, 1995.

⑨ 金寿福：《知识考古视域下的象形文字破译》，《文汇报》2022 年 9 月 10 日。

⑩ 顾海英：《金字塔的国度》，北京：商务印书馆，2024 年。

⑪ Keightley D. N., *Sources of Shang History: The Oracle-Bone Inscriptions of Bronze Age China*, University of California Press, 1978.

方面。农民的“延迟满足”进化为消费社会的信用卡用户；书吏的文字操控技能转型为程序员的数据清洗技术；奴隶主的身体所有权转化为生物科技公司的基因专利权。这种跨越五千年的结构延续性反复证明，技术革命的表象下涌动着不变的控制逻辑。

农业革命的真正遗产不在博物馆的陶罐中，而在现代人的认知框架里。今天，我们在超市选购标有 GPS 溯源信息的蔬菜，重复的是新石器时代农民挑选种子的行为模式；政府通过大数据调控粮食储备，运用的仍是苏美尔神庙的会计原理。甚至当代的“垂直农业”与“精准灌溉”，也不过是用 LED 光源和传感器复现两河流域的驯化技巧。转基因作物与人工智能的耦合，正在创造“后农业利维坦”。孟山都的种子专利与谷歌的算法协议，正在共同编织着 21 世纪的生物—数字控制网络。韩炳哲深刻指出，数字社会的控制不再依赖压迫，而是通过自我执行来实现的。^①

站在智慧农业的十字路口，我们需要以更清醒的目光审视文明进程。2024 年，多个欧洲国家的农民团体发起一系列抗议活动，要求欧盟及本国政府改善农产品市场环境并对农业经营者提供更多支持。法国农民甚至以成百上千辆大型拖拉机阻断高速公路并围堵巴黎。他们举起的标语是“如果没有农业，就没有未来”“呼吁社会尊重农业和农民”。愤怒的声音所表达的含义显然意味深长：“我们不是拖拉机的零件！”^② 这种抗争在本质上与青铜时代的农夫反抗神庙税吏并无不同。零碎的事实证明，人类始终在技术利维坦的肠胃中挣扎。或许破解控制魔咒的关键，不在于否定技术进步，而在于重拾人类的初心：让技术服务于神圣性而非奴役性。毕竟，最先播种小麦的智人，也曾是仰望星空的浪漫诗人。

三、工业革命：机械利维坦的形成

（一）动力革命、流水线与身体规训

1784 年，瓦特改良蒸汽机的专利说明书不仅是一份技术文件，更是一份新型社会契约蓝图。当马修·博尔顿投资蒸汽机高喊“我将为世界提供动力”时^③，他或许未曾意识到，蒸汽机释放的不仅是热能，更是一种前所未有的权力形态。曼彻斯特棉纺厂的档案显示，早期蒸汽机尽管热效率很低，但其真正的“效率革命”体现在对人的控制层面。工厂主发现，蒸汽动力的连续性迫使工人必须同步进入机械节奏。^④ 这种动力装置创造了工业时代最深刻的规训寓言：锅炉压力的指针与工人的脉搏被流水线的无形之手校准为同一频率。

福柯笔下的“规训社会”对此提供了生动写照。^⑤ 纺织厂的空间布局构成一张沉默的身体规训网格：蒸汽机居中轰鸣，传送带辐射如蛛网，工人则被固定为生产网格上的坐标点。在利物浦海事博物馆保存的 1833 年工厂平面图中，厕所距离工作台的平均步行时间被精确设计为 2 分 30 秒^⑥，这种空间政治学将生理需求纳入了效率计算。值得玩味的是，蒸汽机安全阀的发明（1818 年）与《工厂法》（1833 年）的出台存在着惊人的同步性，前者通过释放过剩压力维持系统稳定，后者则通过限制童工劳动时间缓解社会矛盾。

1913 年，福特高地公园工厂的移动装配线不仅重组了生产流程，更重构了人类存在的时间性。当 T 型车的底盘以每分钟 6 英寸的速度滑过工人面前时^⑦，带来的却是一种新的时间规训：劳动者的神经反射必须与传送带达成严格同步，任何多余动作都会导致整个系统的紊乱。泰勒的秒表由此进化为终极规训工具，他将工人砌墙动作分解为 18 个基本单元，并剔除其中“不必要的微笑和呼吸”^⑧，这种所谓的科学管理术通过时间殖民，已经将人体简化为生物力学的零件目录。

机床的进化史暴露了工业文明的认知暴力。早期车床需要工匠凭手感调节进刀量，而 1910 年发明的自动

① Han B. C., *Psychopolitics: Neoliberalism and New Technologies of Power*, Verso, 2017.

② <https://www.news.cn/world/20240411/ee5f8c36b27f4a0b8a3427cf63941f84/c.html>.

③ Mokyr J., *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*, Oxford University Press, 1990.

④ Thompson E. P., “Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism,” *Past & Present*, No. 1, 1967, pp. 56–97.

⑤ Foucault M., *Discipline and Punish*, Pantheon, 1977.

⑥ Hobsbawm E. J., *Industry and Empire*, Penguin Books, 1968.

⑦ Ford H., *My Life and Work*, Garden City Publishing, 1922.

⑧ Taylor F. W., *The Principles of Scientific Management*, Harper & Brothers, 1911.

螺旋车床，通过凸轮机构将工艺经验物化为金属曲线。^①当工人凝视这些冰冷的几何轮廓时，他们目睹的是自身主体性的客体化过程，技能被抽取、物化并嵌入机器，最终使人沦为机械系统的组装部件。以致工人们哀叹：“我们的手忘记了自己的智慧。”^②这种由身体记忆形成的本能性反应，标志着工业利维坦已经完成了对工匠精神的阉割。

（二）能源、钢铁与全面控制

1. 宏观维度。1830 年在利物浦—曼彻斯特铁路的通车仪式上，惠灵顿公爵被飞溅的锅炉碎片击中^③，这个戏剧性事件隐含着能源革命的暴力本质。煤炭不仅是动力燃料，更是空间重组的催化剂：煤矿的深度开采创造了垂直权力结构（矿主在地面，矿工在井下），铁路网的重构则将地理空间压缩为运输时间表上的分分秒秒。英国经济学家杰文斯在《煤炭问题》（1865）中揭示的“杰文斯悖论”，即当技术进步提高了效率，资源消耗不仅没有减少，反而激增，深刻表达了资本主义的控制逻辑：能源效率从来服务于权力扩张而非人类解放。

电网的诞生将这种控制推向新维度。当爱迪生的珍珠街电站在 1879 年点亮曼哈顿时，他同时点亮了 24 小时工作制的可能性。特斯拉的交流电系统更是创造了一种幽灵般的权力形态：电流在导线中不可见地流动，如同福柯所说的“毛细血管权力”，通过插座渗入每个家庭。德国工业家沃尔特·拉特瑙在 1916 年发明的“战时原料办公室”，首次将电网控制论应用于国家治理^④，这种能源—政治复合体在 1930 年代演变为苏联的 GOELRO 计划（国家电气化委员会计划），列宁宣称的“共产主义就是苏维埃政权加全国电气化”^⑤，凸显了工业利维坦的终极理想：将整个社会接入统一的动力网络。

2. 微观层面。1851 年伦敦世博会的“水晶宫”不仅是建筑奇迹，更是一部物质化的意识形态宣言。当参观者漫步在铸铁骨架与玻璃幕墙构成的透明迷宫中时^⑥，他们正被训练为工业时代的合格主体：钢铁的秩序感驯化着空间认知，展品的分类逻辑重塑着知识结构。巴黎老佛爷百货公司（1893 年）的镜厅设计进一步呈现了消费社会的规训机制，在无数镜面折射中，顾客在凝视商品的同时也在进行自我客体化。^⑦

工人阶级的身体在工业美学中经历着双重异化。曼彻斯特纺织女工的束腰服饰（1830 年代流行款式）与蒸汽机活塞杆形成诡异的呼应：前者通过鲸骨塑造人体曲线，后者用铸铁传导机械动力。^⑧更隐秘的异化发生在感官层面：工厂的持续噪声导致工人听力频段收窄，嗅觉被煤烟味钝化，触觉则简化为对机器震动的条件反射。这种感官剥夺的终极产物，即是卓别林在《摩登时代》（1936）中塑造的流水线工人：他的身体记忆只剩下拧螺丝的机械动作，连午餐时间都还在梦幻般继续操作机器。

（三）控制范式转化：从规训社会到控制社会

吉尔斯·德勒兹在《控制社会》中指出，工厂的围墙正在消失，但控制却变得更加无孔不入。^⑨这种转型在工业时代就已埋下伏笔。19 世纪保险业的精算表将生命转化为风险系数，20 世纪泰勒主义将创造力压缩为标准化动作，两者共同铺就了通往算法控制的道路。1844 年恩格斯在《英国工人阶级状况》中记录的童工死亡率^⑩，与今日平台经济中的骑手交通事故率^⑪，在统计学维度构成了残酷的连续性。由此可见，变化的只是规训与控制的技术载体，不变的是将生命价值量化为生产函数中的变量。

① Noble D. F., *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation*, Knopf, 1984.

② Samuel R., "Workshop of the World: Steam Power and Hand Technology in Mid-Victorian Britain," *History Workshop Journal*, No. 1, 1977, pp. 6-72.

③ Schivelbusch W., *The Railway Journey: The Industrialization of Time and Space in the 19th Century*, University of California Press, 1986.

④ Tooze A., *The Deluge: The Great War, America and the Remaking of the Global Order*, Allen Lane, 2014.

⑤ Lenin V. I., *Collected Works (Vol. 31)*, Progress Publishers, 1920.

⑥ Auerbach J. A., *The Great Exhibition of 1851: A Nation on Display*, Yale University Press, 1999.

⑦ Benjamin W., *The Arcades Project*, Harvard University Press, 1999.

⑧ Davidoff L., *Family Fortunes: Men and Women of the English Middle Class*, University of Chicago Press, 1987.

⑨ Deleuze G., "Postscript on the Societies of Control," *October*, No. 59, 1992, pp. 3-7.

⑩ Engels F., *The Condition of the Working-Class in England*, Oxford University Press, 1845.

⑪ 王冰欣：《“互联网+”新经济模式下外卖骑手权益保护探析》，《就业与保障》2023 年第 5 期。

工业利维坦的真正遗产，在于它创造了控制范式的操作系统。流水线预设了模块化思维，标准化生产培育了可互换零件意识，而质量控制体系则训练出对偏差的病态般恐惧。这些思维模式在数字时代全部被编码为算法逻辑：云计算延续了电网的集中控制架构，API 接口模仿了机床的标准化耦合，而用户协议则是工厂规章的数字化升级。我们在智能手机上滑动手指时，每个手势都带着车床操作工的肌肉记忆，只是控制主体从蒸汽机变为了推荐算法。

工业革命的真正纪念碑不是大本钟或埃菲尔铁塔，而是深嵌在现代人意识中的机械思维。今天，即使我们在会议文案中追求“流程优化”，在健身时计算“卡路里消耗”，甚至在育儿中实施“时间管理”时，我们都在无意识中复刻着 19 世纪工厂主的控制欲。哲学家赫勒指出：“工业文明将时间转化为可分割、可储存、可交易的实体”^①，这种时间商品化操作，如今在社交媒体与网红推销的“注意力经济”中已经达到了登峰造极的地步。

机械利维坦从未消亡，它只是脱下了铸铁外壳，化身成智能手机中的振动马达和算法协议。从农业的周期性谷物绑架，到蒸汽机活塞的往复运动，再到深度学习神经元的权重更新，控制逻辑始终在寻找更高效的载体。或许真正的解放不在于摧毁机器，而在于识破每个齿轮转动背后的权力意志。

四、智能革命：数字利维坦的崛起

（一）数据主义：从量化到殖民

2005 年，谷歌首席经济学家哈尔·瓦里安宣称“数据是新时代的石油”^②。这句看似中立的论断，实则是认知殖民的宣言。新的实践表明，当人们使用可穿戴设备记录用户心率变异性，使用智能家居统计马桶冲水频率，通过中央厨房用预制菜驯化人们的口味时，我们就可以发现，人类经验世界的最后堡垒正在被数据化浪潮吞噬。尤瓦尔·赫拉利在《未来简史》中发出“数据主义将生命视为算法集合”的警示时^③，这种认识论暴力比农业革命的驯化更彻底，它不仅改造行为模式，更将重构人类理解自身存在的哲学根基与心智模式。

物联网传感器的进化揭示出了新型权力的升级路径。1946 年超市条形码的发明首次将商品转化为数字符号^④，2023 年皮下植入式传感器则直接将人体代谢数据接入云端。^⑤ 这种“具身数据化”进程，使得福柯的“生命政治”成为新的常态：芝加哥警察局的面部识别系统将嫌疑概率量化为 0 到 1 的数值^⑥，而字节跳动的推荐算法则将人类情感解构为多巴胺分泌曲线。^⑦ 可见，数据利维坦的终极目标，正在将哲学家笛卡尔“我思故我在”改写为“我被计算故我存在”。赫拉利在最近的演讲中强调，从主体性角度来看，AI 是一种异质的非有机智能体，其智能不同于人类智能，甚至超越了有机体的智能范畴。它能够做出决策、产生想法，而且这些想法可能是人类难以想象的。人们可以将 AI 革命类比为外星人入侵，而将未来完全寄托于外星人的善意将是一场巨大的赌博。^⑧

（二）信息茧房：认知闭环与群体极化

2016 年美国大选期间，缅因州渔夫与加州程序员的新闻推送差异率达到 83%^⑨，这个数字标志着人类认知场的彻底分裂。由推荐算法所创造的“过滤气泡”并非技术中性的产物，而是控制论发展的必然结果：农业时代祭司垄断神谕解读，工业时代程序编辑把控信息闸门，数字时代算法则通过协同过滤实现认知的原子化囚禁。信息茧房的核心机制源于算法推荐系统，平台通过分析用户历史行为（如点击、点赞、评论）推

① Heller A., *A Theory of Modernity*, Blackwell, 1999. 这与农业文明中的“谷物”种植及其控制具有惊人的一致性。

② Varian H. R., “The Economics of Internet Search,” *Rivista di Politica Economica*, No. 6, 2005, pp. 177–191.

③ Harari Y. N., *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*, Harper, 2016.

④ Woodland N. J., Silver B., “Classifying Apparatus and Method,” *US Patent* 2, No. 612, 1952, p. 994.

⑤ Zhang L., et al., “Subdermal Implantable Sensors for Continuous Health Monitoring,” *Nature Biotechnology*, No. 4, 2023, pp. 456–463.

⑥ Browne S., *Dark Matters: On the Surveillance of Blackness*, Duke University Press, 2015.

⑦ Zuboff S., *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Public Affairs, 2019.

⑧ 《赫拉利：AI 对人类有哪些危险》，《中国经济周刊》2025 年 3 月 30 日。

⑨ Pariser E., *The Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and How We Think*, Penguin, 2017.

送相似内容，形成“用户—算法”的内卷循环。这种技术设计重在提升用户体验，但却强化了其认知闭环。

社交媒体的群体极化机制彻底暴露了数字规训的精密暴力。剑桥分析公司的“个性定制广告”实验证明，五维度人格模型（OCEAN）与用户点赞数据高度相关^①，这种心理操控精度令纳粹德国时期的宣传部长戈培尔（其被称为“宣传的天才”“纳粹喉舌”）相形见绌。在 TikTok 的算法逻辑中，15 秒视频的完播率、复播率、点赞延迟构成多维控制向量，用户的多巴胺分泌节奏被同步为算法迭代周期。^② 社交平台促进基于兴趣或价值观的圈层形成，群体内部通过频繁互动强化共识，圈层内的“回声室效应”使异质观点被排斥，从而进一步加剧了群体极化。其中，“意见领袖—追随者”模式在封闭圈层中更是为极化进程推波助澜。认知闭环与群体极化的可怕之处在于，囚徒会主动为监狱升级安防系统。当用户通过“不感兴趣”按钮训练推荐算法时，他们正在参与自身认知边疆的划界与割裂。由此，人类共识的撕裂与观念的分化甚至对立，将不断加剧社会业已存在的矛盾与冲突。

（三）“全景监狱”：终极规训的乌托邦

“全景监狱”是法国哲学家福柯对人类社会控制方式的一个比喻。^③ 福柯发现，在传统社会，社会管理者主要是通过信息不对称的方式来实现成本更低、效率更高的社会治理。这种控制形式恰如古罗马人发明的一种金字塔式的监狱：犯人被监禁在不同的牢房中，狱卒则处于牢房顶层的监视室内，他可以看到所有犯人，而犯人们却看不到他，并且犯人们彼此之间也无法沟通或传递信息。在这种情况下，无论管理者是否到位或者缺位，犯人们都会假定它的存在，因而不得不接受外在控制，同时也自觉地规训自己。

智能革命带来的“全景监狱”是前所未有的。2021 年 Meta 发布的 Horizon Workrooms 虚拟办公系统，为理解数字劳动空间提供了新的实证场域。平台通过虚拟化身间距的算法控制（默认设定为 1.2 米社交距离阈值）重构了传统流水线的空间场景，这实质上延续了 Lefebvre 的“空间生产”理论，即技术企业通过代码构筑着新型社会关系。^④ 由此，福柯的“全景监狱”进化为“共景监狱”——每个用户既是监视者又是被监视者。

区块链技术的“自动治理”常被视为去中心化、民主化的理想解决方案，但其背后的权力结构与技术局限性往往被忽视。虽然区块链协议声称“代码即法律”，但核心开发者掌握协议升级权限。区块链的“自动治理”神话在本质上是技术精英主义的变体。DAO（去中心化自治组织）的智能合约看似消除了官僚层级，实则将权力编码为看不见的控制逻辑。2022 年 Tornado Cash 制裁事件证明^⑤，区块链的“去中心化”本质是权力转移而非消解。当美国财政部要求开源开发者删除代码时，信息时代的“文字狱”已从物理世界延伸至数字空间。虚拟世界的主体性分裂达到前所未有的新高度：NFT 头像成为数字种姓标记，脑机接口通过侵入式电极阵列（如 Neuralink 芯片）威胁着笛卡尔心物二元论的最后防线，而元宇宙的“永远在线”承诺，终将把哲学家海德格尔的“在世存在”异化为“在服务器中存在”^⑥。脑机接口时代的核心问题不再是“我是谁”，而是“我们愿意成为怎样的人机共生体”。

（四）算法封建主义：数字生产关系的诞生

算法封建主义是数字资本主义发展的新形态。一方面表现为数据垄断的资本积累。平台企业通过“数据圈地运动”形成新型生产资料垄断。Google、Meta 等平台通过用户行为数据的持续性捕获，构建了数字时代的“领地经济”，其数据积累速度远超传统资本积累模式^⑦；另一方面则因为算法决策系统的不透明性而导致技术寡头掌握“数字裁判权”。事实上，算法系统的技术复杂性使其成为新型权力工具，并构成“认知不对

① Matz S. C., et al., “Psychological Targeting as an Effective Approach to Digital Mass Persuasion,” *PNAS*, No. 48, 2017, pp. 12714–12719.

② Cunningham S., Craig D., *Creator Culture: An Introduction to Global Social Media Entertainment*, NYU Press, 2021.

③ Foucault M., *Discipline and Punish*, Pantheon, 1977.

④ Lefebvre, H., *The Production of Space*, Blackwell, 1991.

⑤ Foley S., et al., “DeFi, Digital Governance and the Illusion of Decentralization,” *Journal of Financial Economics*, No. 3, 2022, pp. 1–24.

⑥ Heidegger M., *The Question Concerning Technology*, Harper & Row, 1954.

⑦ Smicek N., *Platform Capitalism*, Polity Press, 2017.

称”的社会控制。^①

优步司机的接单数据揭示出 21 世纪的新型佃农制。平台通过动态定价算法将司机困在“负反馈循环”中，如果收入目标越近，派单频率越低。^② 这种算法操控比中世纪庄园主的二五减租更隐蔽，因为剥削率被隐藏在随机数生成器的黑箱里。亚马逊的“土耳其机器人”（MTurk）的众包市场更创造了数字包身工：工人为训练 AI 标注数据，时薪不足 2 美元，却为算法利维坦提供着神经突触。^③ 对零工经济的实证研究表明，算法管理系统通过实时监控、动态定价等手段，将劳动者固化为“数字农奴”。国际劳工组织的报告表明，平台劳动者平均时薪仅为算法承诺值的 67%，且缺乏基本社会保障。^④

开源社区的贡献者经济暴露了技术封建制的矛盾性。Linux 代码库中 76% 的提交来自受雇开发者^⑤，在这种“数字采邑制”下，工程师的创造性劳动被平台转化为专利壁垒。GitHub 的星标系统（Stars）犹如数字领主颁发的骑士勋章，开发者为了虚拟荣誉自愿陷入“贡献成瘾”^⑥。当埃隆·马斯克宣称“开源拯救人类”时，他巧妙地掩盖了事实：特斯拉的开源专利实则是构建行业标准的权力游戏，如同中世纪领主开放磨坊换取谷物税。

（五）控制范式的新跃迁：从身体规训到神经殖民

脑机接口技术的突破将控制推入生物学深水区。马斯克的 Neuralink 公司对猴子乒乓球的实验证明，神经信号可以被实时转化为控制指令^⑦，这意味着人体头顶正中深处的松果体——被视为人类精神启蒙的象征代表——的最后堡垒即将沦陷。脑电波研究显示，消费者在购买决策过程中一种独特的 EEG 成分——前额叶 γ 波不对称指数与肯定的购买意愿和实际购买行为相关性最强，表明前额叶皮层激活模式与购买意愿紧密关联。^⑧ 这种“神经营销”技术能够对人的意愿与行为进行监控，从而将思想警察进一步升级为神经警察。

深度学习的黑箱机制更构成了认知层面的“超限战”。AlphaGo 的棋步曾被人类视为创造性突破，但本质上是高维空间中的概率计算^⑨，这种“伪创造力”正在重塑人类知识生产范式。事实上，GPT-4 生成的哲学论文已经通过期刊评审^⑩，DALL-E 合成的图像能够在艺术拍卖行成交，人类引以为傲的理性、逻辑与审美，正被降维为参数优化游戏。不仅如此，AI 换脸诈骗、隐私泄露与商业营销更是异化为数字暴力。数字利维坦的终极形态，或许就是斯蒂格勒所预言的“人工愚蠢”^⑪，当人类将记忆、情感与决策权外包给算法，集体智性将发生不可逆的熵增。

数字利维坦的演化遵循着制度变迁的路径依赖。农业阶段的灌溉系统与文字发明降低了集体行动成本，但固化了社会阶层；工业阶段的流水线与泰勒制提升了生产效率，但却导致了身体工具化；数字阶段的算法与脑机接口则进一步突破生物边界，开启了神经殖民时代。韩炳哲在《非物》中呼吁重建“沉思的深度时间”^⑫，这或许是对抗数字控制的关键。当我们在短视频的碎片中失去叙事能力，在推荐算法的投喂中丧失选择勇气，重拾农业时代观星定历的原始智慧，或许能帮助我们拆解算法的认知枷锁。数字利维坦的强大，毕竟源自人类对效率的致命迷恋，而破茧之道，或许就藏在这种迷恋的自我觉醒之中。

① Pasquale F., *The Black Box Society*, Harvard University Press, 2015.

② Rosenblat A., Stark L., "Algorithmic Labor and Information Asymmetries: A Case Study of Uber's Drivers," *International Journal of Communication*, No. 10, 2016, pp. 3758-3784.

③ Irani L., "The Cultural Work of Microwork," *New Media & Society*, No. 5, 2015, pp. 720-739.

④ ILO., *World Employment and Social Outlook: Trends 2022*, ILO Publications, 2022.

⑤ Eghbal N., *Working in Public: The Making and Maintenance of Open Source Software*, Stripe Press, 2020.

⑥ Kelly C., *Two Bits: The Cultural Significance of Free Software*, Duke University Press, 2008.

⑦ Musk E., *Neuralink Progress Update, Summer 2021*, Neuralink, 2021.

⑧ 许志炜、Yansong Hu 等：《消费者购买决定与前额叶脑活动的不对称性——来自 EEG 的证据》，《心理科学》2021 年第 3 期。

⑨ Silver D., et al., "Mastering the Game of Go with Deep Neural Networks and Tree Search," *Nature*, No. 7587, 2016, pp. 484-489.

⑩ Thorp H. H., "ChatGPT Is Fun, But Not an Author," *Science*, No. 6630, 2023, p. 313.

⑪ Stiegler B., *The Re-Enchantment of the World: The Value of Spirit Against Industrial Populism*, Bloomsbury, 2015.

⑫ Han B. C., *Non-Things: Upheaval in the Lifeworld*, Polity Press, 2022.

五、进一步讨论：人类控制机制的进化图谱

（一）控制机制的物质基础变化

1. 权力载体。人类控制系统的物质基础大体经历了三次形态跃迁。（1）土地（农业革命）：苏美尔神庙通过控制灌溉渠系将土地转化为“可计算的权力网格”，每块田亩的产出精确对应税收配额。^①这种空间控制技术在秦汉的“阡陌制”中达到巅峰。商鞅方升（又称商鞅量，是战国时代秦国铜制量器）的标准化计量将土地产出转化为可互换的抽象单位。^②（2）机器（工业革命）：曼彻斯特纺织厂的蒸汽机不仅是动力源，更是社会关系的物质凝结。马克思深刻揭示出，机器体系将工人贬值为活零件^③，而 1927 年福特工厂的传送带系统将这种异化推向极致（工人每日重复 5342 次相同动作）^④。（3）数据（数字革命）：2016 年 AlphaGo 击败李世石的棋局，标志着算力取代智力成为核心权力载体。跑步机在固化行为空间的同时，Keep 软件则将健身运动转换为经济核算。上海数据交易所的“数据要素定价模型”更是将人类行为轨迹量化为可交易的数字商品^⑤，这种“微粒化控制”使得权力运作进入量子态。控制范式的进化呈现出从显性暴力到柔性规训的衰减曲线：农业时代的皮鞭与枷锁（古埃及陵墓壁画中的监工形象）；工业时代的考勤钟与计件工资（泰罗制对动作时间的精细分割）；数字时代的社交信用评分与算法推荐（杭州城市大脑的实时行为监控系统）。

2. 能量捕获。能源系统的控制史是一部权力进化史。（1）肌肉能量：埃及金字塔建造者日均消耗 4800 千卡热量^⑥，法老通过控制粮食分配实现对生物能的绝对垄断。（2）化石能量：英国煤炭产量从 1700 年的 300 万吨飙升至 1900 年的 2.25 亿吨^⑦，议会制定《煤炭税法》则意味着热能可以转化为政治资本。（3）信息能量：比特币挖矿年耗电量超过阿根廷全国用量，区块链通过哈希运算将电力转化为数字权威。^⑧这种能量控制权的转移重塑了社会结构：农业时代的能量金字塔（其“逐级减少”的特性意味着农业社会资源集中于少数阶层）进化为数字时代的能量云（“智慧农旅大数据云平台”通过数据整合与分析实现农业精准管理，其核心是数据向云端节点的汇聚）。

（二）控制机制的时空结构转换

1. 时间异化。时间是一种结构，也是一种秩序。时间意识的觉醒代表着人类理性的进步，但却诱发了驯化与控制的时空建构。（1）循环时间（农业）：玛雅卓尔金历的 260 天周期将人类活动绑定于神圣节奏^⑨，中国农历的二十四节气则将自然时间转化为政治时间（《月令》中的王权仪式）。（2）线性时间（工业）：1850 年全球铁路时刻表统一了地方时区^⑩，1916 年德国实施夏令时将生物钟纳入国家战争机器。^⑪（3）碎片时间（数字）：TikTok 的 15 秒视频设计引发注意力碎片化，使前额叶皮层激活间隔从平均 12 秒降至 7 秒^⑫；微信“拍一拍”功能创造出 0.7 秒微交互单位，瞬时交互功能使用户每日产生 4.7 次“无效但必要”的微交互、单位时间社交价值密度提升 1.8 倍。^⑬

2. 空间政治。空间并非是一种独立存在，并且具有政治性。空间的权力在不断重复的构建和解构之中。

① Postgate J. N., *Early Mesopotamia: Society and Economy at the Dawn of History*, Routledge, 1992.

② Hulswé A. F. P., *Remnants of Ch'in Law*, Brill, 1985.

③ 《马克思恩格斯全集》第 30 卷，北京：人民出版社，1995 年，第 588、463—464 页。

④ Braverman H., *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*, Monthly Review Press, 1974.

⑤ Zhang L., et al., “Subdermal Implantable Sensors for Continuous Health Monitoring,” *Nature Biotechnology*, No. 4, 2023, pp. 456–463.

⑥ Lehner M., *The Complete Pyramids*, Thames & Hudson, 1997.

⑦ Wrigley E. A., *Energy and the English Industrial Revolution*, Cambridge University Press, 2010.

⑧ Cambridge Bitcoin Index., *Bitcoin Electricity Consumption*, Cambridge University, 2023.

⑨ Aveni A. F., *Skywatchers: A Revised and Updated Version of Skywatchers of Ancient Mexico*, University of Texas Press, 2001.

⑩ Bartky I. R., *Selling the True Time: Nineteenth-Century Timekeeping in America*, Stanford University Press, 2000.

⑪ Prerau D., *Seize the Daylight: The Curious and Contentious Story of Daylight-Saving Time*, Thunder's Mouth Press, 2005.

⑫ Abou-Zeid, M. et al., “Cognitive Fragmentation in Short-Form Video Consumption,” *Nature Human Behavior*, 6(11), 2022, pp. 1342–1351.

⑬ Chen, L. & Wong, T., “Micro-Interaction Economy in Chinese Social Apps,” *Journal of Chinese Information Economics*, 15(3), 2022, pp. 110–128.

(1) 一维控制（农业）：中国的长城与英国不列颠岛上的哈德良城墙通过物理屏障定义文明边界，其控制精度受制于目视距离（每 30 公里设烽火台）。(2) 二维控制（工业）：1812 年拿破仑征俄失败暴露了纸质地图的局限，而 1944 年诺曼底登陆的成功依赖于航空摄影测绘的等高线地图。^① (3) 四维控制（数字）：谷歌地球引擎每秒处理 3000TB 卫星数据^②，马斯克的星链系统通过 4.2 万颗低轨卫星实现全球空间实时网格化。

3. 认知转换。在人类控制演化的进程中，时空结构的转换深刻影响着认知革命的阶段性特征。这种转换既包括物理时空的拓展（如地理探索、全球化网络），也包括认知时空的重构（如信息传递速度、虚拟空间的形成）。人类的认知革命大体经历了四个阶段性转换。第一次是文字和教育，第二次是动力机器与体力替代，第三次是传感器和智能机器解放人的智力，第四次则是正在进入的智能时代。^③ 在这样的新时代，农业社会的“地方性知识”在数字时代被解构为可重组的数据包。敦煌莫高窟的壁画经 3D 扫描后，可在纽约大都会博物馆的 VR 装置中重构时空语境。^④ 这种时空折叠技术使得权力运作突破物理守恒定律，形成全新的认知“控制社会”。

（三）控制机制的主体性重构

1. 身体政治。身体政治的本质是权力通过技术渠道（如监狱、学校、医院等机构）对个体进行微观管理和控制（如通过时间表、标准化动作）而塑造“驯顺的身体”，或者通过政治渠道（如生育、健康、卫生、户籍等管理方式）实现社会控制。^⑤ 不同时代有着不同的身体政治学。(1) 部落身体（采集时代）。根植于其狩猎采集社会的生存哲学与社群结构，卡拉哈里沙漠昆申人（布须曼人的一支）具有独特的共享式身体观：一方面是去私有化（身体不属于个体，而是社群生存的共有资本），另一方面是再社群化（身体的价值通过集体协作、资源共享与生态共融实现）。^⑥ (2) 规训身体（农业—工业时代）。古罗马的奴隶烙印与富士康的静电手环构成控制链的两极，中间是普遍存在的流水线依附与本能性操作。(3) 数据身体（数字时代）。Fitbit 用户的健康数据被保险公司建模为风险系数^⑦，健康码将生物存在转化为可验证的二维码并进行行动轨迹监督。

2. 认知框架。制度、规范和技术手段共同塑造着个体的认知框架。例如，中国古代科举制度通过控制知识类型（如独尊儒学）压制自然科学的传播，形成以经学为核心的认知范式。不同时代都有着鲜明的主流认知框架。(1) 农耕时代的神话思维。巴比伦创世史诗《埃努玛·埃利什》通过神化叙事确立王权神授。(2) 工业时代的机械思维。工厂流水线通过“可计算的身体”控制劳动精度，将思想意识降维为身体记忆与本能反应。(3) 数字时代的算法思维：DeepMind 的 AlphaFold 用蛋白质折叠预测重构生命认知范式。2024 年诺贝尔化学奖的颁发进一步表明，AI 在改变生命科学研究的方式上隐藏着不可估量的潜力。

3. 自由异化。控制机制的进化隐含着自由观念的异化。(1) 原始社会的自在性。在安达曼群岛的原生社会中，Radcliffe-Brown 观察到“即时回报经济”所构成的独特的自由社会形态。^⑧ 岛民通过即时性礼物交换以维持社会网络，其经济行为排斥储蓄概念，形成“当下即永恒”的时间感知模式，并使个体自由通过集体义务的网络得以实现。(2) 现代社会的异化性。萨特在《存在与虚无》中剖析的咖啡馆侍者，揭示了工业化社会中的自由悖论。侍者通过过度程式化的服务表演，将自身异化为“为他人存在”的客体，这种自我物化过程被萨特诊断为“存在性自欺”^⑨。其本质是主体在工具理性支配下，将海德格尔所谓的“常人”规训内化为自

① Black J., *Maps and Politics*, Reaktion Books, 1997.

② Google, "Google Earth Engine: A Planetary-Scale Platform for Earth Science Data & Analysis," 2023.

③ 《李德毅：认知革命时代，思考生命的意义》（2025-03-17），<https://app.xinhuanet.com/news/article.html?articleId=22847016dba64b3967ec5a212b1a5688>.

④ Nadini M., et al., "Mapping the NFT Revolution: Market Trends, Trade Networks, and Visual Features," *Scientific Reports*, No. 1, 2022, pp. 1-12.

⑤ Foucault, M., *Discipline and Punish*, Pantheon, 1977.

⑥ 詹姆斯·苏兹曼：《原始富足：布须曼人的生活之道》，赵宏译，北京：中译出版社，2024 年。

⑦ Sharon T., "Self-Tracking for Health and the Quantified Self: Re-Articulating Autonomy, Solidarity, and Authenticity in an Age of Personalized Healthcare," *Philosophy & Technology*, No. 1, 2018, pp. 93-121.

⑧ Radcliffe-Brown A. R., *The Andaman Islanders*, Cambridge University Press, 1922.

⑨ Sartre, J. P., *Being and Nothingness*, Routledge, 2003.

我认知。(3) 数字时代的奴役性。平台算法通过重构市场结构,正在形成创新绩效与数字控制并存的“数字泰勒主义”^①,人类活动被转化为可计算、可预测的数字劳动,“数据殖民主义”使自由选择沦为算法给定的选项集合。

(四) 控制论谱系的技术哲学批判

人类走向农耕并不具有必然性。作为利维坦的起源,农业革命并非通常意义上的“革命”形态,它不仅是一个“长期”的过程,而且极具偶然性。从采集到耕作的转变在世界大多数地区历时数千年。事实上,在欧洲开始殖民时,非洲、亚洲、澳大利亚和美洲的许多社会仍然主要依靠渔猎与采集的方式生活。^② 因此,小麦(谷物)驯化并非农业革命的必然选择(中东地区曾存在 57 种可驯化植物)^③,可人类就是如此决然走进了麦田与农庄。当 1769 年因蒸汽引擎获得专利,1775 年的议会法案进一步帮助博尔顿和瓦特垄断蒸汽机技术专利,则深刻暴露了技术路径的社会建构性,工业技术控制的利维坦就此成为了人类再也挥之不去的幽灵。同样,ChatGPT 不是突然产生的,从最早的 GPT 一步步进化到今天,是 OpenAI 背后无数人多年积累的结果。然而,GPT-4 的“涌现能力”并非模型自主产生的智能突破,而是人类反馈强化学习(RLHF)的副产品。^④ 可以说,技术决定论表面上呈现为技术进步与迭代,但发展进程中的每一步都是人为选择的结果。

人类总是在“规训”与“反叛”中前行。不幸的是,人类控制谱系的演化总是不断走向精密化,作茧自缚的利维坦牢笼越扎越严。从农耕到智能的时代演进,人类始终在编织更严酷的控制之网,却将锁链的叮当声误认为自由的风铃。农业革命的青铜犁铧、工业革命的钢铁齿轮、数字革命的硅基芯片,这些物质载体在“万变不离其宗”的演化中,一直共享着同一组控制基因,即人类大脑对控制符号的认知,总是存在深层结构上的认同性、连续性,或者说是颠扑不破的历史惯性。不同的是,尽管“技术利维坦”在结构上仍然是霍布斯的利维坦,但它的精确性更强、运转更自如、效率更高、非人化特点更明显、自控力远胜于人、集权性质更为突显。

人工智能(AI)的本质是将人的智能模拟化或机器化,其核心是以数据处理来完成类似于人的大脑所完成的各种复杂“计算”工作。但随着技术的发展,“模仿人的智能”不断突破,人的智能与人工智能之间的边界不断模糊,人机共生的智能愿景越来越成为现实,包括但不限于智能机器人、智能汽车、智能健康、智能家庭、智能群体……过去那种将人的智能看作完全能够驾驭人工智能,而人工智能不过是对人的智能的机器模仿的看法,正在被颠覆。一向以增强人的能力为基本取向的人工智能,日益成为取代人的体力与智力的新技术;一向为人所用的人工智能,正成为管控人的行为乃至思想的新工具;一向被人界定的人工智能,反而逐渐成为界定人的方式与手段。尽管人工智能有利于将人们从琐杂的事务中解放出来,但人们的生活情趣与劳动享乐也被人工智能化的机器人代替,由此,“人间烟火”就可能逐渐熄灭。^⑤

六、解缚之路:在利维坦的阴影下思考

韩炳哲在《非物》中呼吁的“沉思式减速”^⑥,或许能为破解控制魔咒提供解缚的启迪。技术的宿命不在于被超越,而在于被理解。技术的本质绝非是技术性的。^⑦ 从农业利维坦到算法利维坦,人类始终在扮演普罗米修斯与西西弗斯的双重角色。最终的启蒙或许在于人类认识到:每一轮“作茧自缚”的尽头,都隐藏着破茧重生的蝴蝶密码。

(一) 技术决定论的祛魅:反思控制论谱系

人类文明的史诗始终在“作茧自缚”与“破茧重生”的张力中展开。当新月沃地的先民在麦田里刻下第

① 唐要家、王钰、唐春晖:《数字经济、市场结构与创新绩效》,《中国工业经济》2022 年第 10 期。

② Barker, G., *The Agricultural Revolution in Prehistory—Why did Foragers become Farmers?* Oxford University Press, 2006.

③ Diamond J., *Guns, Germs, and Steel*, W. W. Norton, 1997.

④ OpenAI, *GPT-4 Technical Report*, arXiv: 2303.08774, 2023.

⑤ 任剑涛:《人工智能与“人的政治”重生》,《探索》2020 年第 5 期。

⑥ Han B. C., *Non-Things: Upheaval in the Lifeworld*, Polity Press, 2022.

⑦ Heidegger M., *The Question Concerning Technology*, Harper & Row, 1954.

一道犁痕时，他们或许未曾意识到，这道痕迹将成为贯穿万年的控制论基因。从楔形文字到数据合约，从蒸汽机的飞轮到神经网络的权重矩阵，人类始终在编织更精密的控制之网，却又在每个时代孕育出反抗控制的可能。其核心矛盾在于：技术既是解放的工具，也是奴役的手段。正如斯蒂格勒在《技术与时间》中指出的：“普罗米修斯之火既照亮前路，也灼伤持炬者”^①。在土耳其石阵与量子计算中心之间，我们看到的不仅是历时万年技术史的跨度，更是同一种控制逻辑的反复呈现。前者通过神灵规训身体，后者通过数据流规训认知。

传统技术史叙事常陷入“蒸汽机推动工业革命”式的线性决定论陷阱。控制范式的演变本质上是技术可能性与社会权力结构的结合。（1）在农业革命中表达为初始选择。中东地区曾存在多种可驯化植物，但最终只有小麦、大麦等少数物种被选中，因其易计量、耐储存的特性符合早期国家的治理需求。这种“作物筛选”表面上是经济效率的权衡，但本质上却是权力对自然的选择性驯化。（2）在工业革命中表达为路径依赖。瓦特蒸汽机的成功并非技术优势的必然结果。1781 年博尔顿诉瓦特专利案显示，同时代有 23 种蒸汽机设计参与竞争。^② 最终胜出的高压蒸汽机因其更适配工厂制度的集中化控制需求，而非仅仅是出于单纯的效率考量。（3）在数字革命中表达为社会建构。GPT-4 的“涌现能力”常被神化为 AI 自主进化的证据，但其本质却是人类反馈强化学习（RLHF）的产物。^③ 应该强调，技术演进从来不是自主独立的必然过程，而是权力关系在物质层面的广泛渗透。控制利维坦的真正创造者不是工程师，而是每个时代的社会选择机制。

（二）新启蒙运动：在算法时代重寻主体性

回顾历史，我们能够发现控制逻辑的惊人延续性。农业时代的“天命观”将控制合法性诉诸神灵（商代甲骨文的“帝令雨”）；工业时代的“进步叙事”用效率崇拜合理化其规训（泰勒主义的“科学管理”）；数字时代的“数据为王”则将人类价值压缩为算法参数。^④ 由此，自然崇拜、效率崇拜与数据崇拜，构成了人类利维坦魔咒的“崇拜”逻辑。

打破崇拜链条需要新的启蒙运动。新的启蒙运动需要超越 18 世纪理性崇拜的局限，重建人类的主体地位：（1）认知层面的重构。一是对抗信息熵增：2011 年英国季刊 *Delayed Gratification* 开始发行，呼吁新闻业放慢速度的“慢新闻”随之出现^⑤，这种反碎片化实践可视为对 TikTok 时间殖民的反制。二是重建叙事主权：尼日利亚作家奇玛曼达的“故事抵抗”理论认为，个人叙事是破解算法标签化的利器。^⑥ 当用户在社交媒体主动建构 MyAlgorithm 标签时，他们正在夺回解释权。（2）身体政治的重构。一是数据身体的去殖民化：欧盟《数字市场法案》赋予用户导出社交图谱的权利^⑦，这相当于数字时代的“身体赎回”运动。二是神经自主权的捍卫：2023 年全球科学家联署的《神经权利宣言》，要求立法禁止未经同意的脑机接口数据采集^⑧，这场运动堪比 18 世纪反对人体解剖禁令的思想革命。（3）技术伦理的重建。一是算法透明，借鉴楔形文字泥板的公开记账传统，要求 AI 系统提供可追溯的决策路径（如 Google 的 Model Cards 框架）；二是数字保存，如同敦煌藏经洞保存了被遗忘的文明密码，“互联网档案馆”正在对抗数字记忆的熵增性消失。^⑨

（三）终极之问：人类能否超越“作茧自缚”的宿命

站在算法利维坦的阴影下，我们需要以“未来考古学家”的视角审视当下。当 22 世纪的科学家挖掘 21 世纪的技术地层时，或许会发现：抖音服务器集群的稀土元素含量异常，揭示出注意力经济的人类生态代价；脑机接口电极的纳米级磨损痕迹，记录着神经殖民的微观暴力；开源代码库的版本分支图谱，映射出数字封

① Stiegler B., *Technics and Time, I: The Fault of Epimetheus*, Stanford University Press, 1998.

② Mokyr J., *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*, Oxford University Press, 1990.

③ OpenAI, *GPT-4 Technical Report*, arXiv: 2303.08774, 2023.

④ Zuboff S., *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Public Affairs, 2019.

⑤ 资料来源：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/62164581>。

⑥ Adichie C. N., *The Danger of a Single Story*, TED Talk, 2009.

⑦ EC., *Digital Markets Act: Ensuring Fair and Open Digital Markets*, European Commission, 2022.

⑧ Ienca M., “Towards Neurorights: A Global Framework for Cognitive Liberty,” *Nature Human Behaviour*, No. 4, 2023, pp. 1–4.

⑨ Kahle B., “Preserving the Internet’s Memory for Future Archaeologists,” *Journal of Digital Humanities*, No. 2, 2023, pp. 45–67.

建制的权力结构。但这些技术废墟中也埋藏着希望的种子：暗网中的分布式图书馆保存着算法时代的思想反叛；废弃卫星的轨道数据刻录着人类突破地球控制的尝试；基因编辑的突变样本记载着生命对技术驯化的反抗。

人类必须破除“技术中立”神话，构建数据主权制度、建立算法评估制度、赋予用户“算法拒绝权”、强化责任追溯机制、建立跨国算法伦理标准，并在此基础上通过教育、法律与文化实践，重新激活人类的好奇心、想象力、批判意识、创造能力与伦理担当，重构“人类—技术—环境”的平等伙伴关系，让算法成为扩展而非消解人类主体性的工具。唯有如此，才能在数字洪流中锚定人之为核心的价值。打破“作茧自缚”的循环，人类需要重写技术演进的生命代码：将“效率至上”的逻辑替换为“生态共荣”的价值观、让“算法透明”取代“数据黑箱”成为数字文明的基石、用“神经多样性”对抗“认知标准化”的规训暴力。

当马斯克的星链卫星在夜空划出光轨时，我们不应忘记：这些光点组成的不仅是通信网络，更是人类挣脱重力束缚的古老梦想。最终的启蒙或许在于认识到，只要文明的基因里还保留着对自由的渴望，这场跨越万年的“作茧自缚”与“破茧重生”的对抗就永远不会终结。我们应该牢记，技术创新的辉光，本身就是人类自己永不臣服的瞳孔。

（责任编辑：沈 敏）

Leviathan: From Agriculture to Artificial Intelligence

—— Techno-Political Economy and Reflections on the Continuity of Human Civilization

LUO Biliang

Abstract: With the evolution of human society, the Hobbesian metaphor of the state as “Leviathan” has continuously acquired adaptive transformative capacities. The iteration of Leviathan reveals a profound paradox in techno-politics: humanity relies on powerful systems to address civilizational risks, yet simultaneously fears the runaway power of technology. From the Agricultural Revolution to the AI revolution, humans have perpetually repeated the historical cycle of “spinning cocoons to bind ourselves”. The agricultural civilization shaped the earliest control paradigm through a three-dimensional framework of “resources-information-organization”. The legacy of the industrial Leviathan lies in its creation of an operating system for assembly-line control paradigms. The dominance of the digital Leviathan stems from humanity’s fatal obsession with efficiency. The true architects of controlling Leviathan are not engineers, but the social selection mechanisms of each era. To break the cycle of self-entrapment, humanity must rewrite the “life code” of technological evolution: replacing the logic of “efficiency supremacy” with values of “ecological symbiosis”, substituting “algorithmic transparency” for “data black boxes” as the cornerstone of civilization, and countering the disciplinary violence of “cognitive standardization” with “neurodiversity”. Only then can the torch of human civilization illuminate the future.

Key words: Leviathan, discipline, agriculture, artificial intelligence, techno-political economy