

产业文明范式变革视野下空间与时间生产的内在机理研究

Research on the Intrinsic Mechanism of the Production of Space and Time from the Perspective of the Paradigm Shift of Industrial Civilization

樊志宏 | FAN Zhihong

中图分类号 TU-05
文献标志码 A
收稿日期 2025-11-24
文章编号 1000-3959 (2026) 01-0004-05
DOI 10.12069/j.na.202511047

摘 要 空间和时间是人类社会的基本“元要素”“元概念”。人类社会这一复杂适应系统各主体组织各类要素进行的各种生产和消费过程，本质上都是各主体、各要素在空间和时间两个维度上的配置和组织过程。空间和时间生产力的达成，需要跨越时空技术及能力的支撑。人类进入文明时代以来的三次产业文明范式变革，都是基于空间、时间生产方式的变革而展开的。空间和时间成为可变量是其生产力得以显现的前提条件。信息要素脱离“本体”的独立存在、传播、聚合，是时间和空间得以实现生产功用和价值的关键前提条件。空间与时间的不同组合，构成四种不同生产形态与模式的场域。人类社会产业文明范式的演进发展，即体现在以上场域的跃迁发展中。

关键词 空间的生产 时间的生产 产业文明范式变革 信息虚拟时空 时空场域

ABSTRACT Space and time are the fundamental “meta-elements” and “meta-concepts” of human society. The various production and consumption processes carried out by the various subjects and elements in the human society as a complex adaptive system are essentially the allocation and organization of these subjects and elements in the two dimensions of space and time. The realization of the productivity of space and time requires the support of technologies and capabilities across time and space. The three industrial civilization paradigm shifts since the advent of human civilization have all been based on the shift of the production methods of space and time. The productivity of space and time can be manifested only when space and time become variables. The independent existence, dissemination and aggregation of information elements away from their original context are key prerequisites for the realization of the production functions and values of time and space. Different combinations of space and time constitute four fields of different production forms and patterns. The evolution and development of the industrial civilization paradigm of human society are reflected in the leaping development of the above fields.

KEY WORDS production of space; production of time; paradigm shift of industrial civilization; informational virtual space-time; the space-time field

0 引言

20世纪70年代，列斐伏尔《空间的生产》第一次提出了“空间的生产”这一经典的哲学命题，并点到了“时间”的生产问题^[1]。就一般经济理论逻辑体系而言，讨论“生产”主题，自然离不开生产主体、生产要素、生产行为（函数）、生产成果（产品产出）等范畴体系。然而，在《空间的生产》一书中，并未出现关于这些生产范畴体系的模型建构和演绎讨论^①。就发展实践导向的研究而言，不仅应关注空间及时间在社会关系、生产关系中的生产与再生产，还应关注空间和时间在具体产品、服务及价值创造过程中的要素贡献及其机理问题。因此，在列斐伏尔那儿，我们很难获取关于现实空间和时间的生产性及生产力问题的指导。

古典经济学家们在论述劳动价值论时，大都讨论过劳动时间问题，即劳动这一关键生产要素的时间维度属性问题。比如，亚当·斯密

（Adam Smith）认为，“劳动（劳动时间）是用来购买一切商品的最初的货币”^[2]。马克思剩余价值理论分析的重要概念是社会必要劳动时间范畴，此外，他还讨论过资本的空间问题^[3]。但上述学者都并没有明确谈及空间和时间作为核心要素投入生产过程的相关学理性问题。

19世纪末20世纪初以来，在经济学的话语体系中，空间和时间的生产问题一直都不是主流话题。经济学主流理论长期忽视时间和空间要素对于人类社会经济活动的影响，也较少探讨时间和空间要素在生产消费体系中的功能定位、作用机理等问题。20世纪中叶以来，空间经济学、产业经济学和管理学开始重视以上问题，特别是在产业集群、线性生产全流程管理等研究领域。

当前，随着信息革命及其引发的此轮人类社会体系变革的迅猛发展，人类社会系统的空间和时间拓扑结构也同步发生着体系性的变革。智能网联、低空经济、数字经济、数实融合等发

樊志宏，武汉市社会科学院党组书记，院长

文中图片均由作者绘制

展新领域、新疆域、新模式，迫使我们重新审视空间和时间维度在人类社会经济体系中的生产及生产力的基本逻辑、内在规律和时代表现等问题。在推动相关理论体系建构的同时，为社会经济发展实践的拓展奠定坚实的学理基础。

本文期望借助分工理论、复杂适应系统理论等理论体系的思维和方法，通过对产业范式变革历史的梳理，构建一个讨论空间和时间生产的一般性假说框架，并据此对当下方兴未艾的信息产业范式变革中的空间和时间生产的革命变化内在特质、发展趋势等做出逻辑推演。

1 空间、时间生产性的基本内在逻辑

1.1 空间和时间的“元要素”“元概念”属性

空间和时间是世界所有存在的“元要素”和“元概念”。这里所谓的“元要素”，是空间和时间的自然属性^②，指的是：空间和时间是构成世界的两个基本维度，世界中的任何存在都应该具有空间和时间两个维度的基本禀赋特征，即便是宇宙诞生之初的“大爆炸”也是有空间和时间基本禀赋特征的。

这里所谓的“元概念”，是空间和社会属性^③，指的是：人类用来认识、描述、交流空间和时间要素的认知语言信息范畴。或者说，人类要想规范地认识、描述所处世界并交流相关认知，必然需要依赖于时间和空间两个维度的概念范畴体系。

1.2 空间和时间生产性的基本假说框架

基于“元要素”和“元概念”的立场视角，可以做如下基本假说：人类社会这一复杂适应系统各主体组织各类要素进行的各种生产和消费过程，本质上都是各主体、各要素在空间和时间两个维度上的配置、集聚和组织，并基于此发生本质性变化和价值性创造的过程。或者说，不论是生产活动，还是消费活动，都是相关主体和要素在某一空间和时间维度上集聚、累积、组合，进而发生各种运动、变化，并涌现出新的产品服务或新的价值效用增值的过程。如果没有各主体、各要素在空间和时间上的聚集、累积并发生相关生产消费活动，就不可能有基于分工深化和交易深化的社会化生产力水平的提升和财富创造规模的扩大。

一方面来看，专业化分工所形成的专业化经济^[1]，是某些生产要素主体以专业化劳动带动资本、土地等所进行的生产性组合，在时间维度上形成规模化累积后^[4]，涌现出来的非线性递增效应。另一方面来看，分工交易合作所形成的规模

化经济^[5]，是某些生产要素主体以多样化专业分工带动资本、土地等所进行的生产性组合，在空间维度上形成规模化聚集后，涌现出来的另一方面非线性递增效应。

1.3 空间和时间生产力需要时空跨越技术及能力的支撑

上述生产主体及要素集聚、生产组合累积效应的达成，需要人类在分工交易合作过程中，逐步认识、掌握跨越空间和时间技术与能力。具体而言，主要分为以下两方面。

一是使得各生产主体、生产要素能够跨越空间和时间的分隔，在一定空间和时间范围内集聚汇聚的交通技术及能力。这反映的是各生产主体、生产要素在实体时空层面的集聚技术及能力。其本质就是人类借助于生物力（人力、畜力、禽力等）、自然力（风力、水力等）、物理化学力（蒸汽、电力、原子力等）等技术及载体的发明创造和使用，促使各主体、各要素离开其原本所处的时间、空间位置，转换到预定的时间、空间位置，并形成一定的集聚、聚合，再通过生物生长（农业）、物理化学运动（工商业）等过程，组合出新的物品、产品，产生新的效用、体验等。

比如，在前工业时代的农耕劳动过程中，劳动者需要运用人力、畜力等动力，将自身及石器、铜制、铁制等农耕工具运送到田地里进行劳动。再如，在工业时代的工业生产过程中，劳动者需要运用人力、畜力及蒸汽、电力等动力，将自身及生产原料、生产工具、工业零部件等集中到工业园区、工业厂区及车间内，组织开展分工协作的规模化生产活动。

可以说，没有各主体及要素在一定空间和时间上的汇集，就不可能产生劳动分工、劳动协作及相应的社会组织体系，也就不可能产生人类社会文明体系及财富增值体系。而支撑各主体及要素在一定空间和时间内聚合的技术及能力，也使得人类得以超越自身作为生物体的生产力约束，获得社会化生产力的规模报酬非线性递增发展。这是人类文明源起及发展的一个关键起始点。这也是致力于将空间要素纳入经济学理论研究框架的“空间经济学”各流派所立足的主要领域，其概念主要包括运输成本、要素流动、规模报酬递增等，理论模型分析的主框架是围绕空间集聚的向心力和离心力的均衡展开的^[6]。

二是使得各生产主体、生产要素能够跨越空间和时间的分隔，进行信息传递和集聚的技术及能力。这反映的是各主体、要素所包含的信息要

素的集聚技术及能力。其本质是人类依托于相关信息技术及载体的发明创造，促使各主体、要素实体中所包含的各类信息要素与其实体“本体”相分离，并在某一信息空间载体上储存与传播。比如，现存最早的岩画，将数万年前人类的祭拜舞蹈、狩猎等活动的有关行为记录并传播了下来，而当时的人类及其生存场所、生存痕迹等都已荡然无存了。

人类社会进入文明时代后陆续发明的文字、印刷、电报、电话、录音影像、互联网等信息技术及载体，其核心功能都是促进各主体实体所包含的信息更多维度、更大规模地与其“本体”分离，并支撑这些信息得以在脱离“本体”的条件下独立存在、传播及创新发展。在这个缓慢且持续的历史演进过程中，信息技术进化发展的指向，是由较低维度、较小规模的信息从“本体”分离，向较高维度、较大规模的信息从“本体”分离逐步迈进的。具体来说包括从符号到文字、从图片到视频、从静态到动态、是历时到实时等不同维度的递进发展。信息要素脱离“本体”独立存在、传播、聚合的终极形态，就是构建起独立发展的信息虚拟时空。这是信息文明范式下的典型特质。

信息脱离“本体”的传递和集聚过程是人类文明源起及发展的另一个关键起始点。作为人类社会文明标志的意识形态、知识、技术等，本质上就是信息。信息只有开始独立，并在虚拟空间中汇聚、聚合，人类社会才能涌现出各种意识形态、各类知识技术及多元的治理体系。而且，只有信息聚合的时空范围和规模不断扩大，人类社会的意识形态、知识技术及治理体系的领域体系、规模能级才会不断扩大，人类文明体系才会不断发展。正是基于以上持续演进发展，人类才得以超越自身作为生物体的信息收集、认知、传播等能力的局限，获得社会化、群体性的信息收集、认知、传播等能力，及由此所涌现出来的具有规模非线性增进特性的社会系统智力能力。

因此，信息的独立和跨越时空的传递集聚，是人类文明得以源起、固化、延续、发展的根本支撑，也是人类社会各类生产活动、消费活动、社会活动、国家活动等得以跨代际持续演进的基石。

这一领域的探讨近些年也开始成为空间经济学研究的新焦点。杨开忠等学者认为，随着从工业经济向以知识生产、传播和使用为基础的知识经济转变，货物运输成本相对重要性必然下降，人、物运输成本相对重要性必然上升。他们致力

于将旅行成本、空间品质和经济集聚纳入统一的分析框架,进而提出面向以数字经济为代表的知识经济的新空间经济学^[7]。但是,他们的分析框架最终还是落脚于各主体实体的迁徙运输成本和实体空间集聚品质的经济度量上,而不是信息传递和集聚质量水平的经济度量上。

2 三次产业文明范式变革中的空间、时间生产方式变革比较

人类历史上历次产业范式变革、科技产业变革等,本质上都是空间和时间生产的革命,其中既包括了人类对空间和时间认知方面的升维发展,也包括了人类社会组织空间和时间生产形态和模式的变革发展。

人类进入文明时代以来的三次产业文明范式变革——农业文明范式变革、工业文明范式变革、信息文明范式变革——在基础层面上都是包含并依托于空间、时间生产方式的变革而展开的。不同产业文明范式之间的差异,在很大程度上决定于其范式体系中上文所述两个方面技术和能力在发展维度上的根本不同。不同产业文明范式之间的接续演进关系,也在很大程度上取决于以上两个方面技术和能力在范式变革进程中的接续演进的内在逻辑、动力和路径模式等。产业文明范式的进步,具体就体现在以上两方面技术体系及其能力的升维发展,并由此促成了空间、时间维度上相应要素集聚、生产组合累积效应的升维发展。

2.1 农业文明范式下空间、时间生产方式的变革

人类社会的第一次产业文明范式变革是农业的起源及其范式的形成。这次变革也催生人类社会文明时代的萌芽。在这次变革中,人类主要在以下两个层面实现了技术及能力的突破。

在第一个层面,首先是牛、马、骆驼等动物的成功驯化,使得人类能够依托畜力,超越自身人力的局限;其次是青铜矿冶技术的突破^[8],促成了人类加工木材等材料所使用的工具水平及能力的大幅提升,加之金属车马具、船具的广泛使用,使得车船等交通运输工具的制造能力显著提升。以上两个方面的革命性进步综合起来,使得人及大宗物品的长距离运输变得可行,从而使得人类具有了跨空间、跨时间汇聚自身劳动力与相关生产工具、生产要素的能力,进而在空间、时间维度上支撑了人类社会分工的不断深化、产品服务的不断创造创新、生产效率的不断提升。

第二个层面是文字及其记载传播体系的形成。这使得各类信息要素得以开始从“本体”上脱离出来,聚合成意识形态、知识技术等体系,并跨越空间、时间独立传播。在农业文明范式变革进程中,相比于第一个层面,第二个层面的进步相对迟缓与延后。

综上,在农业文明范式下,人类社会各主体流动及集聚的空间是二维的,即主要是在广阔大河流域陆地上的跨空间流动,在大河流域的平原、丘陵地区的大规模集聚发展;人类社会信息的传递、传播和传承,也是单一平面维度的,即主要借助于文字及其载体,进行跨空间的传播交流,跨时间代际的传承发展。这也相应解释了,为何中外学术界在选取和认定某一人类早期社会进入文明时代的标志时,往往会聚焦于文字、城市、青铜等文明发展的里程碑成就。

2.2 工业文明范式下空间、时间生产方式的变革

工业革命是人类社会的第二次产业文明范式变革,也开启了人类社会的现代化进程。在这次革命中,也在两个层面实现了技术及能力的升维突破。

第一个层面的突破,也发生在实体空间交通技术与能力的革命发展。随着文艺复兴及科学革命等领域的变革发展,人类逐渐掌握了物理、化学、生物等领域的科学知识、技术及工程化、工业化生产能力,先后持续实现了能源动力、机械化工具、水铁空交通运输、大规模标准化生产组织等革命。回顾工业革命以来的产业进步历史可以看到,一条空间、时间生产力提升的主线隐含其中。这就是人类借助于蒸汽、电力、核能等动力,以及蒸汽机车、轮船、飞机等交通工具,持续提升了生产主体、生产工具、生产要素在一定空间和时间内集聚的种类及数量规模水平,形成了跨空间、跨时间的社会化大生产组织能力,并且这种能力呈现出规模非线性的发展趋势。

第二个层面,同样是发生在信息技术与能力方面的变革发展,主要包括:工业革命前印刷出版业的变革发展,工业革命中期电报、电话、影像等技术及相关产业的创造发展,工业革命后期的计算机、互联网等技术及相关信息产业的创造发展。其中,印刷出版业的变革发展为科学知识技术、社会意识形态的快速传播和普及发挥了关键作用,在基础上支撑了科学革命、技术革命、工业革命及思想启蒙运动、新教革命等^[9]。电报、电话等通讯技术的革命性发展,为跨越大陆、近海的交通物流运输提供了效率的支撑和安

全的保障,促成了全球统一的空间、时间标准体系,为全球化时代的全盛奠定了重要基础。计算机、互联网等信息技术的发展,更是促成了信息文明范式变革的萌芽。以上三个轮次信息技术的革命性发展,使得人类信息的沟通、传播、存储、展示等可以跨越空间的阻隔,逐步通达到全球各个角落。

概括来看,在工业文明范式孕育形成过程中,人类社会的空间和时间生产力均实现了从量到质的巨大发展,逐步形成了全球全时段、三维全空间的格局。在空间上,人类不仅将自己的足迹从陆地为主、近海为界,拓展到几乎全球的各个角落,而且还深入到地下、空中、太空等空间;在时间上,人类从农耕文明范式下的“日出而作、日落而息”,演变为几乎全球全时段的生产生活时间格局。因此,我们也可以说,工业革命带来的人类社会生产力的跃迁,也伴生了人类社会空间和时间生产力的飞跃。一系列的变革,使得人类社会的生产力开始并迅速突破自然生产力的限制,实现了幂指数函数的非线性增长。

2.3 信息文明范式下空间、时间生产方式的变革

20世纪中叶,随着信息理论的创立及个人电脑、互联网等信息技术的快速发展,特别是20世纪末21世纪初以来,随着数字通信、大数据、云计算、人工智能大模型等快速发展、普及并深度融入三次产业体系的各个领域,数据、算力、算法基本构建起信息虚拟时空的基础底座和支撑,信息要素在脱离其“本体”后,开始聚合成一个新的时空体系,即信息虚拟时空^[10-11]体系,人类社会的生产生活格局也开始进入虚拟时空和实体时空交叉融合的“四维时空”时代。

与信息技术和能力大幅跃升同步的是,人类社会在20世纪中叶开始大规模进入到商业航空时代,20世纪末以来,日本、欧洲、中国先后进入高铁时代。同步发展起来的外太空航天技术能力还主要用于信息技术服务,而没有用到交通运输服务。

以上两方面技术与能力的颠覆式变革,再次大幅拓展了人类社会的时空体系。人类在持续拓展外太空空间的同时,也在更大力度、更为精准地开发地球的实体空间。低空经济、高铁经济、超高速飞机等都是这类开发技术及产业可行性的逻辑基点。

信息革命带来的这轮人类社会生产力的飞跃,依然在演进中。虽然尚难以预测人类社会空

间和时间生产力将发展到哪个维度，但至少可以看到，一系列的变革有可能使得人类社会的生产力突破实体时空的约束限制，实现新的全时空的非线性规模递增。

3 空间、时间生产力变革引领并支撑产业文明范式变革的内生特性及机理分析

3.1 空间和时间的变量化是其生产力的实现前提

任何事物要进入到人类社会的生产体系，并进而由此被纳入经济学的理论研究范畴，必须首先成为人类社会系统的内生变量，而非外部给定的边界约束条件。

对于大多数中短时段的周期性运动（如生物的生长周期、人的代际周期、产业的代际周期等）来说，空间和时间两个维度都可以看作是系统给出的定量，是这些周期性运动所处环境的不变维度或边界约束条件。

对于长时段的农业文明范式演变进程而言，空间和时间维度也几乎可以视作为定量。这一方面是因为在以农耕为主导的生产方式下，人类的生产和消费活动只需要集聚在耕地附近，不需要跨越较大的空间范围；另一方面是因为农业生产主要依赖于自然生产力，长距离的交通运输和信息传递能力十分有限，即要把大量的生产主体和要素集聚到某一空间的能力十分有限。因此，在农业社会中，一条山脉、一条大河或一个海峡等地理分割，就有可能成为两侧人类文明体在时间和空间上的分割边界。

而工业文明范式下，空间和时间维度开始逐渐成为可变量。这主要是因为随着蒸汽、电力等逐渐成为人类社会系统的基础动力后，人类可以凭借陆续发明的远超自然动力（水力、风力或生物力）的运输技术和工具，穿越农耕文明时代分割空间和时间的大部分地理阻隔，在较大的空间和时间范围内进行生产和消费要素、行为的配置组织。这一进程中的典型标志是：之前分割农业社会的山脉、江河、海峡等地理元素，逐步因水上、地面、地下、空中交通运输工具和信息传递技术的出现、能力的提升，不再是两侧及周边人类文明体所处时间和空间的分割边界。到了工业文明范式开始向信息文明范式变革的当下，这一趋势就显得更为明显。

在时间和空间可以被看作外部给定常量的情况下，我们自然不需要对其进行标准化度量。只有当它成为可变量时，时间和空间的标准化度量才成为必需和必然。历史上，这一标识性进步发

生在19世纪第二次科技产业变革的中后期，即全球统一经度和时区的同时确立^④。全球时间和空间维度的标准化，是工业时代步入成熟发展阶段的重要标志，也为20世纪全球化发展浪潮奠定了坚实的基础。

进入信息文明范式变革时代，时间和空间作为人类社会生产体系中的可变量，在工业时代标准化的基础上，又进一步呈现出多维化、个体化、智能化等演变趋势。其中，多维化以信息虚拟时空与实体三维时空的融合发展为导向；个体化以不同主体共享同一时空或分享不同时空为导向；智能化则主要体现为人类社会的群体性智能、系统性智能在时空上的具体化导向。

3.2 信息要素的独立存在是时间和空间生产力实现的关键

在信息要素无法脱离“本体”独立存在、传播、聚合的情况下，人类社会的生产生活活动就必然要受限在由人类生物器官的信息收集传播能力所决定的有限边界时空范围内进行，典型代表就是农耕文明范式下的小农经济、自然经济。当然在原始社会时期，这一特征表现得更为明显，但此时期的人类社会还没进入到文明时代，该时期早期人类的采摘、渔猎等活动还不能被称为生产生活活动。

以上论断成立的一个隐性前提就是，假如没有信息要素从“本体”的脱离和独立，即便是有了能使各生产主体、生产要素跨越空间和时间进行流动的交通技术及能力，人类社会的生产生活体系也难以跨越人体生物感知及传递信息的空间和时间边界。

首先以人类文明初期为例，作为人类最早期、最持久的系统化信息工具的文字，诞生于人类社会从新石器时代向青铜时代升维的转折时期^[12]。在此历史时段中，原始居住群落升维为早期城市和方国，原始的采摘、渔猎升维为有组织的农业、牧业，原始的石器制造升维为原始矿冶工业及运输，这些行为无不超越了个体生物感知、传递信息能力的边界，无不需要信息及工具来支撑实现。由此可以推论，文字之所以出现在人类社会从新石器时代向青铜时代升维的转折时期，大概率是因应人类社会规模化、组织化跨越时间和空间限制的各种生产和生活行为的需要，并且极有可能与青铜原始冶炼、早期城市及方国等文明突变同步涌现，互为支撑、互相促进。目前所发现的各大原生文明社会的早期文字，大多与该时期社会群体跨越空间和时间限制的系统性治理、交往、商业等行为活动有关。

	共时	历时
共域	“共域共时”场域	“共域历时”场域
分域	“分域共时”场域	“分域历时”场域

1 空间与时间的不同场域组合

再看工业化的初中期，跨洋长距离航海、铁路运输的快速发展，引发了对空间和时间标准化的迫切需求，推动了一国乃至全球对统一的空间和时间标准的确立与实施。

因此，可以初步得出这样的推论：信息要素借助信息媒介及技术，得以脱离人类个体及组织“本体”而独立存在、传播和聚合，是人类社会生产生活活动在时间、空间维度上进行大幅度拓展的关键前提条件；或者反过来说，也是空间和时间维度得以作为可变量在人类社会生产生活体系中产生功用的关键前提条件。

3.3 空间与时间的不同组合构成生产形态的不同场域

列斐伏尔将空间的生产特性抽象为“历时性”和“共时性”^[1]。这显然是以时间维度来度量空间的生产问题。考虑到前文已论述的空间和时间几乎是同步成为变量的事实，因此我们相应地也可以用空间维度来抽象表述时间生产的特性及分类，即从空间维度来看，时间的生产有“共域性”和“分域性”之分。其中，“共域性”是指不同的行为主体处在某一尺度的同一实体空间中，“分域性”是指不同的行为主体处在某一尺度下不同的实体空间中。

由此，人类社会生产生活组织中的各主体、要素的集聚行为，本质上都可以归类为共域、分域、共时、历时四种情形组合下的集聚场域。有些场域同时具有时间上的共域性、空间上的共时性（以下简称“共域共时”场域），比如大多数的集成性组装制造、即时消费等行为。有些场域同时具有时间上的共域性、空间上的历时性（以下简称“共域历时”场域），比如季节性的农牧渔业生产、教育医疗康养等领域。有些场域同时具有时间上的分域性、空间上的共时性（以下简称“分域共时”场域），比如互联网平台上的直播、游戏等行为。有些场域同时具有时间上的分域性、空间上的历时性（以下简称“分域历时”场域），比如长途交通运输、文化线路旅行等行为（图1）。

根据前文的分析可推论，工业革命以来，信息大量从“本体”的分离独立、传播存储，是空间的生产分出共时性和历时性、时间的生产分出共域性和分域性的决定性力量。但是，对于创新活动来说，因为其所追求的是信息的高度不确定性、非标准化，其活力依赖于创新要素在一定时空内相当规模集聚后的涌现，所以创新主体、要素主要集聚在“共域共时”场域。

3.4 人类社会产业文明范式的演进体现为四种场域的跃迁发展

以上四种场域对应着不同的成本结构。而不同的产业文明范式、产业形态、生产业态等，都因成本条件的不同，主要表现为某一种或几种场域。

农业文明范式主要表现为“共域共时”和“共域历时”场域。这是因为在当时的信息和运输条件下，要实现“分域共时”和“分域历时”，成本过高，甚至于根本无法实现（或者可以理解为成本为无穷大）。

而工业时代，随着蒸汽机车、轮船等交通工具和电报、电话等通讯工具的投用，运输成本和信息传递储存成本大幅度下降，人类社会的生产生活活动一方面可以在更大尺度的空间和时间维度上实现“共域共时”和“共域历时”；另一方面，可以突破空间和时间的限制，实现“分域共时”和“分域历时”，从而实现空间和时间的双重升维拓展。

到了信息文明范式，随着全球信息虚拟时空的逐步打通，以及虚拟时空与实体时空之间的低

时延、大通道、低成本连接，空间与时间的场域结构组合又再次全面重构，原本要实现“分域共时”的成本为无穷大或极高的生产生活行为，绝大部分都可以低成本、低门槛地实现^[13]。

这一演变的经济逻辑就是，人类社会可以在某一尺度的空间和时间范围内，将更多的生产主体和要素聚集起来，从而带来一方面因时间累积而涌现的分工深化和专业化经济，另一方面因空间集聚而涌现的规模化经济。这会大幅提升人类社会在时空生产上的效率，从而促使时空价值大幅增值。

空间与时间场域结构组合的变革，也将引发人类社会生产生活枢纽体系的跟进变革，即从以水、陆、空交通运输枢纽和产业链、供应链、金融链枢纽等为主导，转变为以信息虚拟时空与实体时空之间的链接通道和枢纽为主导^[14]。同时，城市虚拟空间也将成为未来城市的重要基础性资源和资产，其公共价值和商业价值的生成与治理，必将是信息时代城市建设发展的重要领域。

4 总结与展望

综上所述，可以得出一个基本假说结论：人类社会生产业态和模式升维发展的根本路径，就在于生产生活行为突破既有时空分布场域，跃迁到其他时空场域中。并且，借助一轮又一轮的时空场域持续跃迁，人类社会文明系统得以不断拓展新的时空领域、获取新的知识、注入新的资源，从而有效对抗熵增、实现熵减。

产业文明范式的跃迁，带来并主要体现在空

间和时间维度的跃迁上。这个根本性改变，主要源自于产业范式变革所必然具有的推动人类突破原有空间和时间约束的力量和成效。

从本质上来说，工业文明范式下，在从地面到低空、中空及高空的时空体系中，时间和空间维度都是粗颗粒度的、离散性的。并且，在大规模标准化的范式体系下，工业时代的时空体系也是标准化、格式化、功能分区化的。

信息文明范式变革进程中，信息虚拟时空将全球纳入到一个“共域共时”的场域中，推动人类社会实体时空的运动变得更为精细、精密、精准，这使得时空维度的颗粒度愈发精细化、连续化。工业时代的标准化、格式化、功能分区化的时空也必然随之发生颠覆性变革。

低空经济本质上就是这轮正在演进中的变革的颠覆性力量，是人类社会新一轮时空场域跃迁和发展能级的拓展，具有支撑人类社会系统持续“熵减”的巨大空间潜力，以及促成人类社会系统进一步提升规模报酬递增收益的巨大价值潜力。

要兑现这一系列潜力，低空经济这类产业创新，还必须要以经济系统新价值的整体性创造为出发点、落脚点和重要标志。这些新价值的创造，抑或是既有成本结构的再造和优化，抑或是新需求的激发与创造，还可能是两者兼而有之。为此，还需要建构一个基于复杂适应系统和空间经济学等理论交叉融合的，当前及今后科技产业经济创新实践经验指引的，具有更为广泛解释力的基础模型假说体系。■

注释

- ① 列斐伏尔在法文第三版前言中写道：“空间作为一种互动性的或者追溯性质的产物，它介入于自我生产之中：对生产工作、运输、原料与能源流的组织，产品的分配网络。”但在全书中并没有进行合经济学范式的研究讨论。参见：文献[1]。
- ② 可以理解列斐伏尔所说的“‘自然的’事实”。
- ③ 可以理解列斐伏尔所说的“‘文化的’事实”。
- ④ 1884年10月13日，在华盛顿召开的国际天文学家代表会议决定，以经过英国伦敦东南格林尼治的经线为本初子午线，作为计算地理的起点和世界标准“时区”的起点。

参考文献

[1] 列斐伏尔. 空间的生产[M]. 刘怀玉, 等译. 北京: 商务印书馆, 2021.

[2] 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.

[3] 杨煌辉. 马克思“时间消灭空间”理论的辩证法: 基于资本主义生产的视域[J]. 国外社会科学前沿, 2024(8): 3-16.

[4] 樊志宏. 民族复兴战略推进中的拐点思维: 基于科技产业变革演进假说视野[J]. 学习与实践, 2018(2): 42-49.

[5] 钱德勒. 规模与范围: 工业资本主义的原动力[M]. 张逸人, 陆钦炎, 徐振东, 等译. 北京: 华夏出版社, 2006.

[6] 藤田昌久, 克鲁格曼, 维纳布尔斯. 空间经济学: 城市、区域与国际贸易[M]. 梁琦, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2013.

[7] 杨开忠, 刘威, 董亚宁, 等. 区域经济发展新逻辑: 纳入旅行成本的新空间经济学[J]. 世界经济, 2024, 47(1): 30-56.

[8] 易华. 青铜之路: 上古西东文化交流概说[M]/南京师范大学文博系. 东亚古物(A卷). 北京: 文物出版社, 2004: 76-96.

[9] 韦伯. 新教伦理与资本主义精神[M]. 于晓, 陈维纲, 等译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1987.

[10] 贾英健. 论虚拟时空[J]. 学习与探索, 2012(12): 17-25.

[11] 王如玉, 梁琦. 面向空间的经济学与虚拟空间经济新范式[J]. 学海, 2024(4): 65-75.

[12] 袁广阔. 图画文字: 中国文字发展的初始阶段[N]. 中国社会科学报, 2025-10-22(7).

[13] 樊志宏, 向恒. 超大、特大城市自我更新发展空间变革路径研究: 基于全球科技产业变革视角[J]. 现代城市研究, 2023(11): 28-33.

[14] 樊志宏. 新时代湖北建设中部地区重要战略支点的内涵、使命和任务[J]. 决策与信息, 2025(5): 24-28.

(编辑: 朱晨)