

# 人工智能时代的范式转移 与法律变革

余成峰

(北京航空航天大学人文社会科学高等研究院)

**摘要:**人工智能、区块链与大数据等信息技术深刻影响了经济和社会结构,技术不再只是客体与工具,它也塑造和改变了法律所处的宏观环境,法律与科技的关系发生了重大转变。财产形态的知识化、数据化、信息化与虚拟化,给整个法律系统的代码化、算法化与学习化转型奠定了经济基础。传统法律范式在全球化、私有化、数字化潮流中出现不适。信息业巨头在以知识产权为代表的新型法律平台上,在跨国层面重塑并主导信息的生产与消费过程,进而带来一系列技术风险。在新的人工智能时代,中国必须重新设计法律战略,在重构法律体系、平衡群体利益、主导规则制定三个层面增强前瞻意识。

**关键词:**人工智能,区块链,法律范式,全球化,技术风险

中图分类号: D90

文献标识码: A

DOI:10.19524/j.cnki.10-1009/g3.2019.04.093

---

**作者简介:**余成峰,北京航空航天大学法学院、人文与社会科学高等研究院副教授。研究方向为法理学、比较法、社会理论、宪法学。

**项目资助:**中央高校基本科研业务费专项资金资助(KG12108401)。

## 一、信息技术与法律关系的演变

人工智能的创始人之一,诺贝尔经济学奖得主司马贺(Herbert Simon)曾宣称:“注意力”和“信任”不能大规模生产,所以不能成为商品。<sup>[1]</sup>但是,人工智能和区块链的技术发展则似乎推翻了司马贺的认知:区块链和人工智能,可以使传统上难以流通和商品化的“注意力”与“信用度”,成为可以批量化生产的流通商品。<sup>[2]</sup>

事实上,人工智能、区块链、大数据等新兴技术,是过去二十年信息化和数字化技术发展的延伸。以数学为主要的思想手段,通过代码/算法,将原子世界全面转化为比特世界。其核心意识形态是:一切事物都可以数学化、计算化、模拟化、数据化。所有技术发展是要在最大程度上将数量和质量都纳入信息化的轨道,把空间和时间维度进行数据化操作,把意义的社会、事物和时间维度,把一切社会系统、机械系统、生物系统全部打通,让信息成为贯通所有这些系统的元概念。简言之,要让信息成为理解、阐释、处理和支配世界的通用概念。正是在这个意义上,大数据改变了生产资料,人工智能变革了生产力,区块链改造了生产关系,token(通证)取代了货币。

传统经济模式被趋于完全互联的信息化网络深刻改造。零库存、大规模定制、3D打印、灵捷制造、即时生产、全球外包都是典型代表。市场和企业之间的界限在淡化,产权与契约之间的差异被削弱,有形资产的重要性则不断下降。跨国巨头、上下游供应商、血汗工厂劳工、消费者和政府监管机构,生产、研发、营销、仓储、金融、并购,所有原先属于线性经济过程的事物都开始进入平行的协作网络。<sup>[3]</sup>时代的关键词发生了变化:去中心、共同演化、结构漂移、片段化、功能迁移、自我创生、复杂性、自我迭代、风险控制,而不再是简单的计划、监督、命令、惩罚和压制。

在这一背景下,可以观察到众多现象:其一,复杂性思想、系统论思维、控制论方法的兴起,博弈论、信息论、概率论、统计论、演化论思想,不断取代传统本体论和形而上思维;其二,交叉学科和跨学科发展,人文社科与自然科学、技术工程学的界限不断打通;其三,速度性、效率性和便捷性成为核心指标,一切都是让信息能够更好更迅速地流动;其四,从人文主义迈向后人文主义,人类不再是衡量一切的价值标准,信息生成和

流动速度成为关键,不再只是信息服务于人,同时也是人服务于信息。所有这些现象,也都聚焦到一个核心问题:即法律和技术关系的演变。在过去的时代,技术是工具、客体和对象,技术被认为是“中立性”的,重点是法律如何监管和规制技术;而在当代,伴随技术的信息化和数字化,技术架构成为一切社会沟通展开的底层装置,也开始成为法律运作的基础设施。技术开始显现愈益鲜明的社会和政治性格。

不同的信息技术,不同的代码、算法、加密和共识机制,都开始深刻影响到我们的社会与政治结构。技术不再只是被动的客体和工具,不再只是法律规制的目标与对象,相反,法律开始内嵌到作为母体(matrix)的技术系统内部。不再是法律单向地规范和治理技术,而是技术也在同时塑造和改变法律所处的宏观环境。套用德国社会理论家卢曼(Niklas Luhmann)的概念,法律系统和技术系统开始成为相互观察的功能系统,法律和科技不再是决定和被决定、塑造和被塑造的关系,法律与科技互为系统与环境,形成系统间或松散或紧密的结构耦合关系。<sup>[4][5]</sup>而且,更值得注意的是,技术系统的代码有成为元代码趋势,其他社会系统包括法律系统都开始被“漂移”自技术系统的元代码影响和支配。

具有划时代意义的技术革命都给法律领域带来了深远影响。文字发明带来了成文法和法典法;铁丝网推动了游牧社会习惯法的变革;债务观念与货币的发明息息相关;古滕堡印刷术是法律个人化与世俗化的基础;意大利复式记账法促成现代公司法与金融法的出现;格林威治时间奠定现代法律时间的标准。<sup>①</sup>而晚近以来信息科技的巨大爆发,则对当代全球法秩序形成了全方位的挑战。首先,是空间维度的变化。传统法律的规范对象是自然世界与社会世界。伴随信息技术发展,在两个世界之外演化出新的机器世界、人工世界和虚拟世界。法律的空间环境由两个世界转变为三个世界。传统法律只需要处理自然、社会以及自然与社会的关系,而三个世界的法律问题则变得更为复杂。自然、社会和虚拟世界演化出纷繁复杂的多层次关系,至少包含自然、社会、虚拟、自然与社会、自然

<sup>①</sup>文字、货币、钟表和印刷术与现代法律存在紧密关系,这些发明提供了创造和维持统计信息庞大结构的基础,进而使社会组织化力量拓展到民族国家的规模。在麦克卢汉(Marshall McLuhan)看来,直到18世纪,西方人才开始接受社会生活的这一延伸形式,即市场机制的统计模式。这一模式使生产的整个过程理性化,进而被用于法学、教育和城市规划。参见麦克卢汉.理解媒介:论人的延伸.何道宽译.南京:译林出版社,2011:159,171,343.

与虚拟、社会与虚拟、自然和社会与虚拟这七种形态的法律问题。其二，是时间维度的变化。从农业时代的循环时间、工业时代的线性时间，迈向信息时代的分叉时间。时间的平行化和分叉化，创造出更为丰富多元的法律形态，无论是合同形式、财产形态、纠纷类型和纠纷解决方式等。其三，是核心法律概念的演变。诸如法律主体、法律人格、法律行为、财产权类型、侵权主体等概念，都开始出现变化。最关键的是信息概念，以及与信息概念相关的数据、隐私、知识，乃至信用和注意力等概念的兴起。这些概念的核心定义以及相互关系的界定，特别是它们在法律上性质和关系的重新定位，是法理学亟需探讨和解决的核心议题。

过去二十年的互联网时代，主要解决了信息的增量和链接问题，此后的发展，则主要是信息的价值化和规范化问题。以往的信息技术主要着眼于信息和知识的数据化，而新的智能技术则主要关注信息和知识的价值化，这一方面会催生新的技术范式，另一方面也将呼唤新的法律规制模式。目前关注较多的大数据法律问题，以及信息数据和隐私保护问题，还主要是过去互联网时代的问题延伸，主要涉及信息数据化带来的各种法律问题。而信息的价值化、规范化和时间化，则会进一步深刻改变法律的形态、法律的功能和法律的定义。

## 二、人工智能与区块链之法

人工智能技术带来的是对传统人类概念-关系框架的冲击，法律人格判定的标准已无法被固定在心灵、灵魂、意志、理性这些古典概念。事实上，每个技术时代都需要创设新的法律主体，创造新的社会节点、新的社会流动性和新的社会沟通可能性。在法律历史上，促使自然人与法律人格的分离是一种普遍的现象。基于个人理性、意志与尊严的现代启蒙哲学和法治模式，其实是一种特定的历史演化的结果。<sup>[6]</sup>

现代社会和经济的运作有赖于法律系统的协助，特别是通过特定的法律人格理论(personality)和归因技术(例如行为能力和责任能力等法律概念)，为资本主义的顺利运行奠定了基础，它同时也是近代以北美、西北欧与海洋为中心的世界体系建构、法律移植和贸易殖民展开的基本动力。<sup>[6]</sup>近代启蒙人文主义和宗教改革运动，塑造了一种特定的主体形象，

它围绕现代人的主观意志和法律行为展开社会行动,并由此创建了一种特定的法律框架,在其中,主体和客体被严然划分为两个独立的部分。

今天世界的法律系统,是建立在 19 世纪以来的福特制大规模劳动生产和大众消费以及福利国家制度的基础之上,由此形成了市民社会、政治国家与国际地缘政治的秩序结构,以保障围绕全方位的商贸往来、资本经济、国家政治以及现代教育和科学研究展开的全球网络。它在个人和国家中分配和竞争资源,在生存空间的意义上展开合作与较量,最终依赖人类的智力和体力来消耗和转化地球的能量储备。在这种历史框架下,自然人个体成为社会系统的代理者(agent),个体成为社会系统运作的归因节点。<sup>①</sup>关键是如何利用个体的心理系统和生化能量,围绕所谓利己心与自尊心形塑现代理性的“法律人”与“经济人”,以动员、挖掘和探索包括南北极在内的所有地球资源。

但事实上,作为心理、生理上的“人”(homo)不是决定性的,关键是如何取得罗马法律意义上的“身份”(status)、“面具”(caput)和“人格”(persona)。核心是获得自主的法律人格,获得自我表征和自我描述的能力,进而实现自我指涉和异己指涉在认知上的协调与统一。<sup>[7]</sup>新的社会秩序不断在新的沟通节点网络中自发涌现。在这个过程中,法律专业团体对法律规则、概念、原则与原理进行重新发明和重新诠释,建立权利、权力、自由、义务、责任的新规范框架。其核心任务是将新实体和新秩序在边缘处的生长不断纳入制度化轨道,突破现有秩序演进的上限,提高法律系统的环境适应性,减少法律沟通的障碍,并最终拓展社会沟通在广度和深度上的可能性。

因而,虽然目前的人工智能技术尚无法具备“智人”标准的心理机制,但这并不从根本上影响人工智能成为“社会行动者”,并作为法律归因机制的赋权主体。易言之,构成社会系统运作和社会沟通的基本单位,实际上并不是表面的人类个体或社会组织,而是社会沟通之流通过各种方式(包括法律方式)被归因到了这些“主体”之上。法律系统借助各种

---

<sup>①</sup>在卢曼看来,近代法律演化的最重要成就即主观权利的构造,它使自由的吊诡(对自由进行限制之必要性,乃是自由之条件)获得一种在法律技术上具实用性的开展,并免除了对个人动机的审查。参见鲁曼. 社会中的法. 李君韬译. 台北:“台湾”五南图书出版股份有限公司, 2009: 315.

“法律人格”的设置与规定,对不同个体、组织乃至人工智能进行身份识别、法律赋能与责任归因,配置以不同的权力、资格、自由、权利和义务。伴随信息技术的持续演进,可以预见,将形成一个整合了人类个体、机器、团体、组织、行动元的多层次、多中心与多节点的跨领域沟通网络,这将从数量级的意义上拓宽法律系统与政治系统的演化空间。

当代社会形成了由无数“个人”及其“组织”型构的庞大运作网络,它是由众多自由劳动者、理性经营者和精明投资者所构成的社会景象。经由创造无数的“个人”,社会系统为系统演化的界面创建了足够的冗余性。这些“个人”成为支持现代社会机器操作的基础“线粒体”,从而也提供了不间断社会行动展开反复试验的可能性。在这种情况下,各种类型的“主体”因此是承担相应功能运作的社会系统依据自身的“代码”、“程序”和“算法”所构建的各种沟通“节点”,并镶嵌在相应的社会脉络和语境之中。它涵盖了人类文明从狩猎采集到游牧社会、定居农耕、工业革命和信息变革的全部演化历史。

在这一波澜壮阔的演化历史之中,法律系统担负着至关重要的制度功能,它不断创造、改变、确认与协调社会系统的这些“接触点”,通过赋予各类主体相异的法律人格、身份、地位、资格、义务、权利和责任,以此架设和建立社会系统运作的功能中介与节点,并因此极大提高了社会系统演化的复杂性与可能性。<sup>[6]</sup>

互为主体的反身性心智结构,构成现代法律主体的内在精神基础。法律人格以及它们与不同形式组织之间的相互内建和密切作用,促成各类复杂的法律关系的生成,并带来了丰富的法律后果。而随着非人类主体与行动元的密集出现,现在迫切需要新的行动者归因模型和心理学模式,来重新阐释法律主体和法律人格等概念,这必然会深刻地挑战工业时代的财产、契约和侵权法理论。而由此带来的法律系统偏好和演化方向的分叉,将深刻改变法律的运作模式。

区块链技术也同样带来革命性的冲击。它的核心概念,包括加密、共识、信用、秩序、时间、记账、代币等,都将信息技术蕴藏的政治潜力集中呈现出来。<sup>[8]</sup>

如果说日常世界是时钟秒针的 tick(滴答),区块链世界则是“出块”速度的 tick(滴答)。比特币“十分钟”的出块设定,其本质是要确定一种

去中心的时间共识,通过确立区块链系统的时间共识,从而可以把沟通的社会和事物维度都不断压缩为时间维度。社会沟通最终转变为围绕时间维度形成的分布式共识。熵是产生这个分布式时钟共识的必要代价,表现为对计算芯片和晶体管的消耗,对电力能源与计算力的大量消耗。

传统法律,其本质逻辑是通过规范性手段人为构建和维护社会共识,由于无法达成分布式的时间共识,就主要通过事物(物、客体、物权)和社会维度(人、主体、债权)形成强制性规约来解决共识难题。进入近代社会后,由西方秩序产生的世界时间和格林威治时间,部分解决了时间共识问题,但此种全球化的时间共识,仍然存在民族国家(国际法)、权力腐败寻租(公法)和市民社会分化(私法)的各种障碍。

晚近以来,各种信息技术的演进逻辑,实际就是要不断减少社会沟通在时间维度共识的成本,尽量规避在社会和事物维度达成共识所需要的成本。信息时代的社会沟通,不断向时间的维度进行收敛,沟通的事物和社会维度逐渐边缘化。同时,由于沟通的事物和社会维度的坍塌,人类在社会沟通层面的意义特殊性也被弱化,历史逐渐进入一种跨越自然、社会和机器世界的无差异沟通。

沟通的多维化、数据化、游戏化、虚拟化、信息化、平行化,奠定了区块链系统出现和演化的动力与逻辑。沟通的无差异化和时间化,导致意义的扁平化和数据化。信息沟通的虚拟化与时间化,成为这一演化趋势的必然归宿。社会结构出现块状分化和平行分化的特点,并可能逐步告别卢曼意义的功能分化社会,形成一系列分布式的块状沟通系统。

而法律的去社会化、去事物化和加速的时间化,其逻辑结果将是法律的片段化、代码化和算法化。法律不再承担维持全社会规范期望的功能,法律不再是民族国家和世界时间意义上的法律,而是分裂为各类私有化、封建化、平台化、区块化的时间维度的法律。这是一种奇特的既具备世界性特征又呈现块状化运作的法律。它在何种意义上可称之为“法”?

### 三、信息资本主义与知识产权

18 世纪以来,我们目睹了工业资本的大规模生产和财富激增,这在两个世纪内带来了各法律领域的全方位变革。而在进入到新世纪之后,



信息技术革命迅速推动了知识经济和虚拟经济的发展,各类新型财产和资本形态出现,它甚至呈现比18世纪工业革命更为惊人的规模和影响力。

在马克思所生活的时代,工业资本主义利润链条的关键是控制生产流水线和大众市场,而信息资本主义的竞技场则是研发创造、利基市场、风险控制、专利保护、版权转让和司法诉讼。特别是通过在整个产业链中进行知识产权和信息产权的布置与安排,引入相关法律标准和规则的精妙设计,通过主导和把控相关法律议题与议程,经由法律的“无形之手”控制和垄断利润。<sup>[9]</sup>重点在于,如何创造一个在全球尺度运行的资本空间结构,它制造同时保持中心、半边缘和边缘之间的差异,采取各种途径来降低各类资本在全球流动的交易成本与时间成本。

信息技术革命对知识信息的传播模式,以及社会生产、分配、交易与消费的传统形式带来了各方面的冲击,从而也需要更为精致的法律规范机制。在进入到信息资本主义时代,经济学的稀缺性已逐渐转型为一个功能性的概念,而主要不是通过具体劳动来圈占有限物质客体的意象。<sup>[10]</sup>它不需要物理圈占和物理控制手段,并且不再只能通过劳动过程来创造。作为抽象物,信息/知识只能在其“流动性”中才能最大程度发挥效用。信息/知识被转化为一种法律财产形式,继续围绕资本主义的逻辑展开。资本逻辑颠倒了信息/知识的生产过程。信息资本主义对稀缺性的构建和运作真正摆脱了先验主义的形式,与稀缺性相关的法律控制技术变得更加精确。<sup>①</sup>

“自然时间”不再是确认信息/知识创造顺序的依据,相反,主要是通过“法律时间”的规范决断来确立相关信息/知识产权的边界。在进入到19世纪后半叶之后,技术工程系统、经济系统、法律系统和艺术系统呈现加速的结构耦合和结构漂移现象,“知识”越来越多地变为“信息化”与“数据化”的对象,知识的“本质”不再是核心问题。在这种演化趋势下,“知识”的“信息化”与“数据化”进程,开始将大量信息和知识纳入到不同社会系统的代码逻辑与特殊的功能运作之中,知识不再只是知识,而

---

<sup>①</sup>近代资本主义特别是金融市场的扩张,使得知识产权的移转及其可让渡性成为可能,成为将知识“托架”出来的手段。有关货币资本的脱域功能,参见安东尼·吉登斯.现代性的后果.田禾译.南京:译林出版社,2000:19-23.



首先变为不同社会系统的功能评估和程序性的系统授权的对象。法律系统主要不是处理知识/信息的“使用价值”，而是处理它们的“交易价值”。<sup>[11]</sup>

资本主义的“知识”流通被转化为“信息化”和“数据化”的形式，可以自由地分解，灵活地移动，并紧密地结合于法律系统的持续运作过程。经过这种转变，可以不断容纳新类型的信息和知识成果。当代法律需要处理信息的组合、区分、确权与控制，其规范对象不再是以往相对简单的个人知识成果，而主要是各类复合化、系统化与结构化的信息商品。关键是如何通过法律系统的代码机制，通过产权的规范形式，干预和影响整个信息生命周期。财产确立的重点已不是去具体占有特定的物质，更重要的是精准和即时性地控制住相关的信息和知识产权。

作为一种新财产形态，信息持续从特定的自然与社会语境中抽离出来，它不断摆脱物质载体的局限，从而获得最大程度的灵活动员与普遍扩散。财产形态的知识化、数据化、信息化与虚拟化，给整个法律系统的代码化、算法化与学习化转型奠定了经济基础。财产不再必然镶嵌于特定的自然或社会网络，而首先隶属于由货币编码的经济系统，进而也被纳入到以代码与算法为基本操作手段的特定技术系统。这也正是法律作为上层建筑必将经历重大转型的内在依据。

信息资本主义的主要关注点不是知识的创造，也不是信息生产与分配的问题，而是服务于利用知识、数据与信息而开展的资本主义企业的竞争。信息资本主义越来越借重技术性和抽象化的法律规则。主导国家与跨国公司资本通过正式与非正式的谈判手段，通过技术性的法律规则、概念类别和原则框架的建立来实现其利益。在金融和智力资本的支持下，全球信息业寡头在新的法律平台上重组并主导了超国家层面信息的生产和分配。<sup>[9]</sup>

跨国公司通过知识资本化组合，以及经由资产并购、共同持股、战略联盟、相互授权等形式占据了大量的核心信息资产，重新确定了资本主义世界体系的规模和尺度。当代资本主义的竞争策略不仅彻底改变了当代跨国公司的结构和运作方式，而且还改变了信息寡头所采取的传统法律策略，以建立并维持其垄断地位。从知识的信息化到信息的数字化再向数字化商品的不断变化，“知识”不断转化为具有资本相关性和解释潜

力的“信息”与“数据”。在信息/知识的“创新”经济中，跨国企业的法务部门及延伸的跨国律师事务所比“研究与开发”部门更为重要。<sup>①</sup>

新技术革命带来了生产、交易、消费和分配模式的改变，而由知识/信息派生的利益的稳定分配和规范确权，也对传统法律体系提出了结构性调整的要求。财产的形态越来越呈现出无形性、信息性和数据性的特征，各类知识/信息/数字产权通过各种标准化规定从而在全球范围广泛流通。法律的规制重点不再是在所有权意义上获得和占有物品，也不是传统民法的契约或侵权，更关键的是一系列抽象领域，例如市场准入、投融资体系、服务行业规则、知识产权和产品标准。它的核心目标是提供一个统一、通用和结构性的经贸法律框架，以消除阻碍资本自由流动的所有因素，从而实现全球化深度整合与广度开发的全面提升。

#### 四、技术风险与法律全球化

从上世纪80年代开始，互联网技术、后工业经济、金融新自由主义与法律全球化进程形成共同演化趋势，它们一起推动人类发展从围绕物质资源的争夺，转向有关知识与信息的竞争。伴随大数据、人工智能、区块链、物联网等技术的崛起，世界正在型构一个由人、物和信息组成的全面网络，虚拟产权不断冲击传统的有形财产原则。它们也持续瓦解着传统的威斯特伐利亚民族国家法律体系，改变马克思笔下的资本和劳动的二元逻辑，进而形成法律全球化的治理模式。通过在知识/信息层面的深度开发和合法化过程，资本力量会进一步深刻转变福特主义-民族国家模式所塑造的技术范式。

全球信息化的秩序编织，通过管道、机器、终端、电子港、连接埠的中介，借助于法律系统的持续运作，正在不断创造新的全球联结、城市空间

---

<sup>①</sup>如维亚康姆(Viacom)公司就是一个拥有成千上万著作权的顶级多媒体巨头；时代华纳(Time Warner)围绕哈利波特品牌注册了2000个经营许可商标；IBM2001年获得3411项美国专利——是阿拉伯国家过去20年间(1980—2000)授予居民专利的10倍；美国及其他富裕的工业化国家拥有世界上97%的专利；全世界研发的近80%，以及同样比例的科学出版物，均来自发达国家，参见丹·席勒. 信息拜物教：批判与解构. 邢立军等译. 北京：社会科学文献出版社，2008：63-64。1979年美国贸易法重新修订，允许“私人部门采取明显和公开的步骤来强制执行现存的国际贸易协定”，这显著扩大了私人部门参与贸易政策的范围，参见苏珊·塞尔. 私权、公法——知识产权的全球化. 董刚、周超译. 北京：中国人民大学出版社，2008：76-80。

与信息文明“无差异的差异化”<sup>①</sup>秩序。法律客体和法律主体,社会行动者与财产对象都进入时间性和流动性的运行平台,资本被纳入到了信息沟通的过程。现在,新的法律范式必须考虑充分耦合性、流动性和暂时性这些特征。<sup>②</sup>

作为“规模经济”(economy of scale),福特资本主义关涉主体和物质的大量聚集,侧重于争夺土地、资本和劳动力的竞争。这种经济形态的法律范式着眼于当下,其产权在时间上是高度确定的。而作为“范围经济”(economy of scope),信息资本主义必须动员各种知识、符号与数据进行即时建构,资本的较量以“原型”的创新为核心。该法律范式的重心是着眼未来,其财产形态具有高度流动的特点。<sup>③</sup>

技术、科学、研发、传播、艺术、娱乐在今天都已深深卷入全球化的网络,包含光电线缆、代币、深度神经网络、计算芯片、无线射频识别、生物计算、实时监控、二维码、工业机器人在内的技术因素,乃至知识与信息的存储、调用和交易,也都进入了全球实时运作的网络之中。基本动力就是知识、信息与数据的循环和沟通。<sup>④</sup>智能物联网、虚拟现实、移动互联网、智能手机,以及各种类型的生物识别和数据传感设备,都推动以往主要借助物质载体呈现的商品不断无形化、数字化和数据化,从而推动法律范式的进一步转变。<sup>[12]</sup>

传统财产法概念是基于自然和客体的被动性质,“自然”受支配于人类的劳动与立法,进而形成人法和物法的二元结构。但是,信息革命破坏了主体和客体的二元性基础。生产、分配、交易和消费的知识化、信息化

①一方面是各种丰富的信息形态,另一方面又都是0/1的比特形式。

②吉登斯认为当代社会学的最高目标不是解决“秩序问题”,而要把对秩序的探讨转变为时间—空间伸延(time-space distancing)的问题,即在什么条件下,时间与空间被组织起来,并连接在场的和缺场的。他还指出,时间与空间的分离及其重新组合,导致现代时间—空间的分区制,导致社会体系的脱域(disembedding)。参见安东尼·吉登斯.现代性的后果.田禾译.南京:译林出版社,2000:12-14.

③有关“规模经济”与“范围经济”的区别,可参见小艾尔弗雷德·钱德勒.规模与范围:工业资本主义的原动力.张逸人等译.北京:华夏出版社,2006,特别是第一编。

④近几十年来的所谓尖端科技都和语言、信息及沟通有关,如音位学与语言学理论,交流问题与控制论、现代代数与信息学、计算机与计算机语言、语言翻译问题与机器语言兼容性研究、存储问题与数据库、通信学与智能终端的建立、悖论学等。参见利奥塔尔.后现代状况.车槿山译.南京:南京大学出版社,2011:12.

与数据化,使得各类“主体”和“客体”被纳入基于时间的网络化结构。作为“形的编织者”(Weavers of Morphisms),法律对各种“类客体”和“类主体”进行分类、确认、沟通、协调与传递的规范体系搭建工作,以配合建立一种新型的“产学研共同体”(University-Industrial Complex)。<sup>[13]</sup>

全球时空尺度的变化冲击了民族国家的法律体系及其哲学基础,甚至影响了以现代性为前提的社会系统功能分化的结构。各种跨国、超国家、区域性、亚国家机构以及全球网络和社会功能系统已经形成了全球多元化的法律演化秩序,它们形成多层次、多节点、去中心的产权与合同关系逐渐包围民族国家。大量疑难案件的频繁出现和传统人权机制所面临的困境,都表明了传统法范式在信息化、数字化和全球化趋势中所遭遇的挑战。<sup>[14]</sup>

法律不再仅借助国家主权来确立它不学习<sup>①</sup>的运作机制,法律的非主权化依靠各类分布式、学习性和算法性的数字化技术驱动。易言之,众多算法机制已经开始演化生成各类“私人定制”的“法律”。法律的定义与性质正在悄然发生改变。法律不再仅仅是通过国家暴力机器的威慑让人“不敢违法”的形象,与此同时,出现了由各类算法和代码所驱动的令人“不用违法”或“不能违法”的现象。传统公法与私法的双重框架随着国家、技术架构与市场机制的深刻变革而发生蜕变,民族国家作为规范化机制的空间性平台,已经开始被各种新的全球化、超国家、跨国家、地区性、平台性、区块化、部落化、虚拟化的平台机制替代。<sup>[15]</sup>传统法律依托的是通过回溯过去来规范当下进而稳定未来的时间性技术,现在,它则正在转向各种基于推断性、预测性和模拟性的技术,来规范当下进而重塑未来的法律模式。

这些不受主权国家控制的技术力量已经对各国民众的平等和自由产生了深刻影响,给当代社会带来了各种潜在风险。例如,许多人工智能技术就可能被大平台公司“俘获”,这些公司利用自身的信息基础设施的先天优势,在人工智能产品设计、开发和制造中,写入一系列更有利自身利

---

<sup>①</sup>法律不学习是指:当社会期望失落,当他人未能按照预期相应做出行动,没能依据法律规定执行的时候,法律一定要通过暴力威慑或制裁机制,强行维持其规范权威,而绝不因为期望的失落,对原有的规范性预期,做出认知性的实用调整。详见余成峰.法律的“死亡”:人工智能时代的法律功能危机.华东政法大学学报,2018,(02):17-20.

益的代码与算法,并且通过人工智能技术的黑箱性,让它服务于自身的利益。在当今的算法性网络社会,技术/信息/知识上的不对称状态已经经由各类信息化基础设施变得无处不在,并扩散到以各种数字化、代码化、抽象化的信息中介之中,这些信息黑匣子在事件发生之前、之中和之后的任何时间点都可能启动计算、监视、控制、干预和协调。<sup>[16]</sup>在这种情况下,法律也就开始“算法化”和“计算化”,而传统的各类确保人文主义价值的法治原则也就可能因此陷入危险境地。

具有鲜明学习性特征的算法技术,给传统法律人文价值带来了高度的不确定性。因此,当前应当依据新的技术环境重新评估所有传统法律规范与价值,并且,这些评估和反思要通过相应的代码与算法机制嵌入到更强大的技术体系架构中,进而形成相互的刺激、变异、学习、选择、适应和最终的制衡。因为,伴随信息技术发展所带来的挑战,其实更根本的是技术与社会经济结构之间的共同演化关系,以及不同的技术范式和可能的政治与法律模式的组合和耦合关系。为了保护暴露于各种技术元素无限制扩张中的“血肉之躯”,为了捍卫人类尊严和各种人文价值,我们必须依靠更为良性的技术模式的发展。

这需要激活政治与法律公共领域的讨论,需要更多的媒体丑闻曝光和社会运动的开启。只有通过伟大的政治与法律运动,才有可能刺激和推动已经自成封闭化趋势的技术范式的转变。这要求我们必须在公共机制方面做出有效的回应。新的法律范式不会也不应当是由处于中心和顶点的某个权威来做设计,而应当通过不同的社会系统自主运作和相互博弈,以及各自的当下决断所共同演化生成。在此进程中产生的大量争议和纠纷是新的全球法律的创生,以及不断进行“造法”活动的各类司法机构发展的根本动力。

## 五、计算法学与法律的死亡

人类法律起源于原始的占卜,占卜创造了最古老的语言文字,其中,最重要的则是吉/凶这一组二元代码。因为,吉/凶实际就是近似法律的二元规范代码。关于占卜者的任何疑问,解占者都会直接给出一个或吉或凶的决断。这个“答案”经常是没有“道理”的,是反认知的,根本没有所

谓“科学性”。占卜在这个意义上因此承担了一种近似法律的功能。当矛盾或纠纷难以决断,解占者(类似法官)通过各种仪式性操作和解读,最终做出“法律”意义的“判决”。在这个意义上,“吉和凶”亦即为“法与非法”。<sup>①</sup>事实上,直到现代社会,法律与占卜所共同采取的这种“不学习”的规范化技术并没有从根本上改变。法律始终经由对社会不学习的功能态度来维持社会规范期望的稳定性,进而实现了法律系统的独特社会功能。简言之,法律是一门特殊的人类治理技艺,它将法律系统的内部学习与对社会的不学习特征加以了结合,从而最大程度地维持社会规范期望的稳定。然而,伴随人工智能和机器深度学习的发展趋势,当法律开始算法化和代码化,当代码在特定社会领域逐步替代法律的功能,当机器学习的能力快速提高,当机器学习的成本急剧下降,法律曾经承担的社会功能就面临前所未有的挑战。<sup>[17]</sup>

二战期间由诺伯特·维纳(Norbert Wiener)与克劳德·香农(Claude Shannon)推动的控制论和信息论革命,它们的基本原理是信息传输的保真度,以及有关信息控制和反馈的数学理论。概言之,要在随机性之中建立特定的离散数学模式,建立信道、噪音、运动轨迹、脉冲频率的数字相关性,通过信息技术的自递归描述、预测和导引,试图将所有问题都转变为运用算法、代码、程序进行操作的二阶或多阶控制问题。当可以通过操作数据规则(例如指令集、元胞自动机、编程语言)根据某些程序模拟出待解决问题的数字模型,那么包含法律问题在内的规范领域(ought),也被认为可以通过概率计算、参数设计、模型构建、仿真模拟、样本更新、模块调整等技术手段,将其转变为可以编程、解码、设计、预测、干预与控制的事实问题(is)。<sup>[16]</sup>

传统的法律是通过稳定社会规范期望来实现法律的社会功能。在意识形态上,它建立起对法律规范封闭运作的信心,因而,只需要通过一组二代码码(“合法/非法”)执行运作即可。法律的运行旨在与日常经验与

---

①文字在占卜中的使用,为其自身带来了在全社会范围的传播。在早期文明的发展中,法律问题展现为占卜问题,也就是说,它们展现为这样一些问题:要去发现发生了什么事情,以及去发现,在与有利和不利情况进行的紧密类比中,罪与非罪如何被分派。在为了占卜目的发展起来的复杂知识中,最早就有了法律的参与。正是因此,汉谟拉比法典就不是通常理解的制定法,在“若-则”的形式中,它对应着占卜的通常规则。可详参鲁曼·社会中的法·李君韬译·台北:“台湾”五南图书出版股份有限公司,2009:280-288.



结果反馈保持距离。法律系统在认知上虽然是开放的,但其运作却是封闭的。然而,机器学习的逻辑是不同的,它将形成一个学习化的技术网络,该网络将通过各种技术装置,例如虚拟帐户、大数据分析、智能算法、评分体系,持续对各类主体的行为和行动进行实时的追踪、识别、认证、评估与反馈。<sup>[18]</sup>申言之,机器学习乃是一种自我适应、自我迭代和自我完善的反馈机制,它使用当前操作作为下一条指令的基础,并基于实际状态而不是规范预期作为策略决断的依据。这与不学习的法律形成鲜明反差。因为法律总是以使用一组固定的文字符号系统来维持规范性期望的稳定。如果机器学习是基于统计的随机控制,那么法律就是聚焦于逻辑确定性的不学习的反认知技术。

随着智能机器社会的兴起,人类社会的法律正经历着从小数据-大定律的牛顿模式向小定律-大数据的默顿模式(Robert Morton)转变的趋势。<sup>[19]</sup>传统的法律范式是基于牛顿的经典力学模型。它依据统一的“大法则”统一规范各类“小事件”。它必须人为简化和化约各种复杂的场景,集中化简社会沟通的社会、事物与时间维度的复杂性,从而更好地实现韦伯所构想的法律自动贩卖机。智能机器的深度学习开始依据特定化的语境、场景和实用性的需要,从巨量的“大数据”中随机提取和生成专门的“小法律”,以实现行为的自反馈调控。在这种情况下,“小法律”既具有规范性又具有认知性的特征,并且能够通过给定的目标建立一组变量和相应的变化概率,并模拟涵括一系列参与者和交互规则在内的具有动态环境特征的法律模型的建立。法律运作是要同时达到事实描述、行动预测和指引社会交往的功能,这是通过构建动态的模拟过程和法律结果完成的。因此,此种法律范式已然突破了事实与规范的传统二分法。

越来越多的虚拟性、实时性、数字化、信息化的娱乐、社交、支付等场景,必须依靠更为智能的调控机制。因为场景不再是以往的固定物理地点,而是可以随时变换甚至可能依据每一个参与者的需求灵活更改的“位置”,因此,所需要的“法律”也就必须更加具有学习性的潜力。只有这样,法律才能实现其先前执行的验证、合规、授权、归因与归责等功能。传统法律以其规则可以普通和统一适用于一切场景为前提,要求一切场景都可以根据书面性的命令进行确定性和一致性的规制。但是,人工智能技术的崛起将首先瓦解法律的命令性、普遍性、确定性、成文性、统一



性的特征。

风险社会的风险影响通常不会止于当事各方,单纯事后监管容易导致无法弥补的后果。因此,法律必须逐步达到较高的学习能力,可以提前甚至实时进行反馈调节,这因此促进了各种实验性治理与学习性机制开始在法律中应用。<sup>[20]</sup> 风险社会的法律不再仅仅是不学习的规范机制,与之相反,新的法律形态需要根据新信息和新环境在认知性的意义上进行自我调整和迭代,只有这样,才能更好适应各种变化与风险。在特定的案例中,甚至要依据社会实验的模拟效果来测试和出台新的法律规范。

在新的人工智能时代,每个特定的场景和语境都要求重新定位资源的分配以及关系的划分,技术和社会的发展要求更具有学习性潜力的规制机制来适应这些变化。伴随智能技术学习能力的不断提高,不同社会行动体的各种信息都被数字化与数据化,所谓的“法律事实”也将变得透明化。机器学习可以捕获证据链的存在,并且法律程序将更多是以事实认知而非规范指引作为设计的方向。事实上,当前正在出现的计算法学正是基于新兴的深度学习技术,以及试图将自然法律语言进行全面人工转译的技术意识形态。或者说,计算法学实际是信息技术发展的必然逻辑。<sup>[21]</sup> 从时代发展趋势来看,全社会过剩的计算能力已经解决了过去由于计算能力不足而带来的全面深度学习的问题。由于计算能力的过剩与算法冗余的增加,计算法学的冲动将可能继续腐蚀传统法律的规范领域。

现代法基于以固定文本为中心的印刷文化。法律是客观的、外在的、中立的、固定化的规范性权威。在传统工业时代,人与机器之间是相对清晰的主客支配关系,因此可以借助二分的人法与物法来构建一个具有普遍统一性的法律制度,去规范此种经济形态下的生产、交换、分配与消费关系。然而,当人机深度融合在一起,当人与机器彼此内嵌、彼此进入、相互牵连和相互塑造时,我们已难以借助静态性的规范制度来有效规制行动者与外部世界的法律关系。单纯依靠固定性和书面性的法律文本已不足敷用,因为已经难以再像过去那样通过简单的不学习态度去规制各种新型法律问题。当机器学习技术得到充分发展,如果智能技术通过它强大的计算能力与算法能力,能够有效克服决策和时间的压力,赢得演化的优势,就很有可能会从根本上挑战法律的传统功能。

## 六、法律范式变迁与中国的自我革命

从农业时代到工业时代再到信息时代,法律范式都经历了深刻演变。农业时代带来了轴心文明时期的法律范式,工业时代形成了资本主义的现代法范式,那么,信息时代将形成何种意义的法律范式?这已然成为当代法理学和法哲学的核心命题。

互联网领域存在一个尤为重要的演化规律:去中心化和中心化的交替发展,去中心化和中心化技术构成了持久的冲突和竞争。如果说,过去十年间互联网世界呈现出明显的集中化趋势,那么现在则尤其需要出现一种新的反制性力量。互联网需要新的技术范式发展,以改变过去十年间中心化集中的趋势。人工智能技术同样带来了中心化和去中心化两种潜力的可能。如果说,古代法是粗暴的权力中心化加散沙式的民间去中心化,现代法是国家中心化加社会的去中心化,那么人工智能时代的法范式,也可能是一切都可以被智能技术追踪和计算的中心化和依托于加密技术和区块链技术的去中心化趋势的并存。

那么,法律在其中将发挥何种功能和作用?当技术系统成为所有社会系统的底层设施,法律可以继续承担何种使命?为了对抗和制衡技术的元代码化趋势,法律是否必须“升级换代”,来抑制技术系统过度的自我扩张趋势?因为,单纯依靠事后惩罚和威慑手段,通过传统的立法、行政和司法管道,似乎都不足以应对新的技术现实。可能有必要从技术系统自身的演化逻辑出发,将技术作为一个独立的系统来加以认识,考察它内在的运作逻辑和演化趋势,以及由它所产生出的权力结构和政治性格。我们需要根据这些内生的技术逻辑,从技术系统内部创造出一种权力制衡的机制,在技术系统内部构建一个类似18世纪宪法革命的制衡模式。

晚近以来,主要来自欧美的大型跨国公司在母国政府的战略支持下,在新一轮信息和通信技术(ICT)领域逐步取得压倒性竞争优势,对于数据信息的收集、控制、处理、储存、组织、传播、应用、交易与销售成为它们的核心业务之一。<sup>[22][23]</sup>在新的全球产业格局调整中,发展中国家再一次陷入资本主义体系的边缘和半边缘,其根本原因,就在于发达国家依据其在全球权力格局中的优势地位,引导竞争转向更有利于自身的战略布局。它们通过各类抽象的法律规则设计,将各种技术标准确定为行业规

范标准,并且使用专利、版权和商标这些知识产权手段来进一步巩固这些标准,进而以此来掌控全球信息产业的创制权和话语权。

上世纪80年代以来,中国社会大规模的立法活动是通过同样作为大陆法系的台湾地区、日本与德国的法律移植完成的,这一立法运动必须紧密配合中国的工业化进程以及配套的国际大循环战略。主要借助对大陆法系民商事制度的移植,为刺激、调动和整合中国的土地、资本和劳动力市场提供了基础性的法律保障,从而也促进了主要围绕实体商品经济活动而展开的市场建构。换言之,在改革开放这一历史阶段,主要倚重大陆法系展开法律的移植并不是历史的偶然,近20年来中国如火如荼的“世界工厂”发展模式,最关键的就是要求在实体性商品制造、销售和国际贸易领域的法律制度的完善。

大陆法系遵循以“物”为核心范畴的罗马法传统,其根本逻辑是围绕“有体物”经由物权和债权制度创建规则体系。事实上,中国的市场经济发展,正是通过这一经典的私法范式为其提供原始的产权逻辑和物权理论。而围绕这种“有体性”的物权理论,进一步建立了包括用益物权、担保物权在内的“物权法定”原则,确立严格的“一物一权”理论,财产的占有、收益、使用与处分都是紧密根据这种有形、确定、实在的“物”的形象进行建构。易言之,在改革开放时期,特定法律主体占据特定财产客体的法律意象牢固支配着中国民法的想象力。<sup>[9]</sup>

正如前述,当代全球经济的竞争中心正在从有形的“物质”转变为无形的“知识/数据/信息”。产权概念的本质不再是关于有形财产的绝对控制和占有,在新经济形态下,财产实践更需要的是无形的“权利束”(a bundle of rights)概念,它指向一系列更为精细的经济和法律关系。在新的人工智能时代,中国必须重新设计法律发展战略,在重构法律体系、平衡群体利益、主导规则制定三个层面增强前瞻意识。

我们需要洞悉全球法秩序演化的内在动力,集中国家和精英的力量来转变法律战略视野。特别是,要积极参与信息法领域全球问题的议程设定和法律规则主导权,这比单纯的科技发展甚至更为重要与紧迫。竞争最终是国家体制的竞争。全球化的加速已成为不可避免的事实,在残酷的全球竞争中,国家的力量将变得更为突出。所有这些,最终都取决于中国自我革命的勇气。

## 参考文献

- [1] Festré, Agnès and Pierre Garrouste. The ‘Economics of Attention’: A History of Economic Thought Perspective. *Economia*, 2015, 5(1): 21–31.
- [2] 王飞跃. 如何认识区块链智能. <http://blog.sciencenet.cn/blog-2374-1117315.html>. [2019-8-30]
- [3] 吴修铭. 总开关: 信息帝国的兴衰变迁. 顾佳译. 北京: 中信出版社, 2011: 290–301.
- [4] 鲁曼. 对现代的观察. 鲁贵显译. 台北: “台湾”左岸文化出版社, 2005: 160–225.
- [5] 鲁曼. 社会中的法. 李君韬译. 台北: “台湾”五南图书出版股份有限公司, 2009: 490–546.
- [6] 余成峰. 从老鼠审判到人工智能之法. *读书*, 2017, (7): 75.
- [7] Gunther Teubner. Rights of Non-Humans? Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law. *Journal of Law and Society*, 2006, (33): 505–513.
- [8] Steve Huckle & Martin White. Socialism and the Blockchain. *Future Internet*, 2016, (8): 49.
- [9] 余盛峰. 知识产权全球化: 现代转向与法理反思. *政法论坛*, 2014, (6): 3–22.
- [10] Christopher May. Why IPRs are a Global Political Issue. *European Intellectual Property Review*, 2003, (25): 1–5.
- [11] Davis Vaver. Intellectual Property Today: of Myths and Paradoxes. *Canadian Bar Review*, 1990, (69): 98.
- [12] 余盛峰. 全球信息化秩序下的法律革命. *环球法律评论*, 2013, (5): 106–118.
- [13] 斯各特·拉什. 信息批判. 杨德睿译. 北京: 北京大学出版社, 2009: 86.
- [14] 余盛峰. 互联网宪法政治的生成、演化与挑战. 载刘茂林主编: 《公法评论》, 北京: 北京大学出版社, 2015(第八、九合卷): 88–101.
- [15] Jesper Tække. *Cyberspace as a Space Parallel to Geographical Space*. Virtual Space, London: Springer, 2002: 25.
- [16] 余成峰. 从马的法律到黑箱之法. *读书*, 2019, (3): 24–25.
- [17] 余成峰. 法律的“死亡”: 人工智能时代的法律功能危机. *华东政法大学学报*, 2018, (2): 17–20.
- [18] 胡凌. 超越代码: 从赛博空间到物理世界的控制/生产机制. *华东政法大学学报*, 2018, (1): 6–21.
- [19] 王飞跃. 人工智能: 第三轴心时代的到来. *文化纵横*, 2017, (6): 94–100.
- [20] 王贵松. 风险社会与作为学习过程的法. *交大法学*, 2013, (4): 172–175.

- [21] 赵精武、丁海俊. 论代码的可规制性: 计算法学基础与新发展. 网络法律评论, 2017, (19): 97-112.
- [22] Gerald Brock. The second Information Revolution, Cambridge: Harvard University Press, 2003: Chapter.15-16.

## **The Paradigm Change and Legal Revolution in the Age of Information**

YU Cheng-feng

(Institute of Humanities and Social Sciences/School of Law, Beihang University)

**Abstract:** Information technology such as Artificial Intelligence, Blockchain and Big Data has profoundly affected the economic and social structure. Technology is no longer just an object and a tool. It also shapes and changes the macro environment in which the law is located. The relationship between law and technology has undergone a major transformation. The informationization, virtualization and digitalization of property provide the basic conditions for the coding and algorithmization of law. The traditional legal paradigm has become unfit in the trend of globalization, privatization, and digitization. With the support of financial and intellectual capital, the global information oligarchy restructures and dominates the production and distribution process of information at the supranational level on a new legal platform, which in turn brings a series of technical risks. In the new era of artificial intelligence, China must adjust its legal development ideas and strengthen its planning awareness in the three aspects, i.e. restructuring the legal department, balancing the interests of the group, and leading the global rules.

**Keywords:** artificial intelligence, blockchain, legal paradigm, globalization, technology risk

(责任编辑 黄小茹)