

法律论证人工智能研究的非形式逻辑转向

魏 斌*

摘 要:非形式逻辑推动了人工智能与法律论证理论的融合,法律论证的人工智能研究受非形式逻辑的启发而呈现出新的转向趋势。传统人工智能研究难以刻画法律论证的自然属性,非形式逻辑为人工智能研究提供了新的理论来源和方法支撑,使法律论证的人工智能研究更加符合法律论证实践的情境化特征。在非形式逻辑人工智能建模的视野下,法律论证的人工智能研究以论证的可废止性来表达法律论证的证明责任及其转移,以对话理论来构建法律论证的程序理论,以论证图式理论来刻画法律论证图式及其批判性问题,以论证分析理论来解析法律论证的结构,以论证评估理论来启发法律论证的自动化评估。

关键词:法律论证 人工智能 非形式逻辑 论证分析 论证评估

法律论证的人工智能研究是以人工智能的理论、技术和方法来分析、比较、重构和评估法律论证,以精细化的方式发掘法律论证的发现和证成机理,表达法律论证的可废止性、程序理性、动态性和论辩性等基本属性,支持立法论证、司法裁判、释法说理、在线争议解决和辅助法学教学等。法律论证的人工智能研究最早可以追溯到数理逻辑在法律论证理论中的应用。德国法律逻辑学家克鲁格认为法律逻辑是关于适用于法律论证框架之形式逻辑规则的理论。^①美国法学家、数理逻辑学家艾伦提倡使用一阶逻辑来改进合同和立法文本的分析和起草。^②后来非经典逻辑在刻画法律论证的不同属性方面进行了长期探索,如道义逻辑研究了法律行为或事态的逻辑表征,美国法学家霍菲尔德以道义逻辑对当方阵展示了权利—义务关系的8种基本概念。^③法律论证与人工智能的融合源于法律论证自身的特点:(1)法律论证是可废止的,法律概念和法

* 浙江大学光华法学院研究员、博士生导师

基金项目:国家重点研发计划重点专项(2021YFC3300300)、国家社会科学基金重大项目(20&ZD047)、国家社会科学基金青年项目(21CFX006)

① 参见雷磊:《法律逻辑研究什么?》,《清华法学》2017年第4期。

② See Layman E. Allen, Symbolic Logic: A Razor-edged Tool for Drafting and Interpreting Legal Documents, 66 The Yale Law Journal, 833-879 (1957).

③ See Wesley N. Hohfeld, Some Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning, 23 The Yale Law Journal, 16-59(1913).

律规则在本质上都是诉诸例外的,法律知识库中的信息可以不断更新。(2)法律论证是允许不一致信息存在的,证据、适用规则、适用先例等都可以存在不同的观点。(3)法律论证设置了严格的论辩程序,并且对程序实施的规则有清晰的定义。(4)法律论证规定明确的证明责任与证明标准。^① 法律论证的人工智能研究在法律人工智能、计算法学和法律信息学等交叉学科发展过程中始终都是研究的热点问题。

然而,在面对人类真实的法律论证实践时,人工智能技术的抽象性忽略了法律论证的情境化特征和语用要素,致使法律论证的人工智能建模难以满足法律论证实践的要求。法律论证研究在向精细化研究范式转型的过程中,还遗留了人工智能技术与法律论证理论衔接的理论空隙,这就需要新的方法论工具。从法律论证模式生长起来的非形式逻辑发展形成了论证分析、比较、重构和评估的一般性理论,其在法律论证理论中有广泛应用,“以图尔敏模型为原型设计的法律论证的人工智能模型、系统和软件直接推动了人工智能在法律论证领域的应用,使得法律论证的定性、定量分析成为现实”。^② 随着第三代人工智能的变革,法律论证的人工智能研究开始呈现出非形式逻辑的转向,最具代表性的是由国际商业机器公司沃森研发的“人工智能辩手”与“人工智能律师罗斯”借鉴了非形式逻辑的评估理论,从逻辑、修辞和论辩性3个维度综合评估机器论证的品质。^③ 非形式逻辑启发法律论证的人工智能研究,还需要从本体论和方法论维度回答非形式逻辑为什么能与人工智能相融合,由此展开在哪些领域启发了法律论证的人工智能研究。

一、传统法律论证人工智能研究的困境与新路径的提出

法律论证人工智能研究的目的是与真实的法律论证实践相拟合,为法律人的法律论证实践提供理论、方法和辅助性工具。传统人工智能研究需要在形式化方法之上理解和刻画法律论证的语用和修辞特征,发展出满足法律论证实践情境化特征的理论和应用。非形式逻辑来源于人们日常生活中的自然论证实践,同样包括法律论证的实践情境,其成熟的理论体系为人工智能精细化研究法律论证提供了理论来源和方法支撑。

(一)传统法律论证人工智能研究的困境

第一,传统人工智能研究难以回答法律论证的可废止性与证明责任的问题。传统人工智能使用缺省逻辑、可废止逻辑来刻画法律论证的可废止性,英国哲学家波洛克提出了表面理由的推理来研究可废止推理,^④由此启发论证理论朝着可计算的方向发展,形成了各具特色的可计算论辩模型。然而,传统路径没有考虑法律论证的证明责任的变化。“根据佩雷尔曼的惯性原则,既有的一贯的主流观点由于其惯性将继续存在,而无须额外的证成,但其一旦偏离正轨,我们便需

^① 参见梁庆寅、魏斌:《法律论证适用的人工智能模型》,《中山大学学报》(社会科学版)2013年第5期。

^② 杨贝:《法律论证的能与不能》,《华东政法大学学报》2017年第2期。

^③ See Henning Wachsmuth, Nona Naderi, Yufang Hou, et al., Computational Argumentation Quality Assessment in Natural Language, in Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics, 2017, p.177.

^④ See John L. Pollock, Reasoning and Probability, 6 Law, Probability and Risk, 43(2007).

要给出更重要的理由。”^①根据非形式逻辑,法律论证的证明责任体现在可废止性,提出主张和质疑的论证方都需要承担举证责任,如果被质疑方予以回应和反驳,那么证明责任就发生转移。

第二,传统人工智能研究缺乏对法律论证程序的情境化研究。人工智能通过对话逻辑来展现论证间的动态博弈,埃朗根学派创始人、德国哲学家洛伦岑在 1960 年发表的《逻辑与博弈》一文中首次提出了对话博弈的理论,^②对话博弈将论辩理论与经典逻辑联系起来,其研究将一阶逻辑转化为对话博弈的逻辑。澳大利亚哲学家汉布林在《谬误》一书中构建了一种评价谬误的对话方法,提出了承诺概念并且定义了承诺规则等。^③法律论证遵循程序正义,因而法律论证高度依赖程序性规则,人工智能研究需要精确表达庭审对话等法律程序的规则。然而,传统人工智能研究不能理解法律对话的程序性特征,因而不能直接用于研究法律对话。非形式逻辑提出以说服型对话为代表的对话理论,其程序性理论适用于刻画庭审中论辩双方的法律对话。

第三,传统人工智能研究擅长法律论证的抽象表达,但没有关注多样化的法律论证图式。可计算论辩理论只定义了抽象论证的逻辑形式,但没有界定法律论证实践中常见的论证类型,也缺乏快速检验特定类型法律论证的方法。法律论证形成了证人证言、专家意见等多样化的论证类型,由于不同类型法律论证的证明力有所不同,因此需要对常见的法律论证进行类型化研究。非形式逻辑发展了论证图式理论,论证图式是表达日常会话以及法律论证和科学论证那样的特殊语境中所使用的常见论证类型之结构的论证形式(推论的结构)。^④归纳法律论证图式可以快速识别法律论证的类型,并适用与之对应的分析和评估方法。

第四,在法律论证分析方面,传统人工智能研究难以定义法律论证的前提、结论和推论规则的组成结构。以结构化论辩模型为代表的人工智能擅长精细化定义法律论证的基本组成要素,荷兰法律人工智能代表人物帕肯发展的结构化论辩模型就通过递归定义前提集、结论、可废止推论规则来定义论证概念。^⑤然而,该模型并不能直接用于展现法律论证的内部结构,也就无法清楚界定法律论证的类别。荷兰论证学家菲特丽斯认为:“法律论证的理论论题应该提出一种用于理性重构法律论证的模型。”^⑥法律论证的重构需要突破简单的“前提—结论式”结构,正如美国非形式逻辑学家弗里曼认为论证结构不仅是传统形式逻辑所谓的“前提—结论式”微观结构,而且是如何整合命题以支持结论的宏观结构。^⑦

第五,在法律论证评估方面,传统人工智能研究预设免受攻击的论证被缺省地认为是可接受的,但法律论证在没有受到质疑的情况下仍需要判定其证据的可信度、证据支持结论的强度等因

^① 宋旭光:《为什么应当将法律看作是可废止的?》,载《人大法律评论》编委会组编:《人大法律评论》(总第 22 辑),法律出版社 2017 年版,第 175 页。

^② See Erik Krabbe, Dialogue Logic, in Dov M. Gabbay, John Wood eds., Handbook of the History of Logic, North-Holland, 2006, pp.671-672.

^③ See Charles L.Hamblin, Fallacies, Methuen, 1970.

^④ See Douglas Walton, Christopher Reed, Fabrizio Macagno, Argumentation Schemes, Cambridge University Press, 2008, p.1.

^⑤ See Sanjay Modgil, Henry Prakken, A General Account of Argumentation with Preferences, 195 Artificial Intelligence, 361-397(2013).

^⑥ Eveline T. Feteris, Fundamentals of Legal Argumentation: A Survey of Theories on the Justification of Judicial Decisions, Kluwer Academic Publishers, 1999, pp.203-204.

^⑦ See James B. Freeman, Argument Structure, Representation and Theory, Springer, 2011, p.1.

素来评估法律论证。人工智能通过评估论辩双方之间的论证支持、反驳和辩护的动态变化,从而评估论证的可接受性。以经典的标记论辩语义为例,假设存在两个相互矛盾的命题 A 与非 A,如果 A 优于非 A,那么有 A 是被证成的,非 A 是被否决的,但是,法律论证的实践表明,论证的可接受性不是若干种状态就可以一概而论的。例如,法官或律师往往认为某个论证是可接受性强的或弱的,而不是简单地认为它要么是 1 要么是 0。可计算论辩的评估理论主要是以证成状态来评估法律论证的可接受性,对于自然论证的评估标准还缺乏相应的研究。

(二) 基于非形式逻辑人工智能研究的新路径

传统人工智能研究的困境在于没有真正理解法律论证实践的自然属性,它体现在法律论证的识别、分析、比较和评估的理论当中。“新兴的非形式逻辑或论证逻辑,从论辩实践出发,构造了新的论证理论。”^①非形式逻辑被认为是逻辑学的分支,其目标是发展用于日常会话中论辩的分析、解释、评估、批判和构造的非形式化标准、条件和程序。^②根据斯坦福哲学百科的解释,当代非形式逻辑的研究论题包括可视化论证、辩论的模型、论证的结构、听众、论证的评估标准、谬误理论、论证图式、论证图表、论证标记、论证中的道德、批判性检验、论证挖掘、非形式逻辑对人工智能的作用等。^③非形式逻辑进入法学研究的视野,极大地拓展了法律论证研究的基本论域,夯实了法律论证理论的工具论基础。有论者甚至认为:“非形式逻辑或论证逻辑改动了逻辑的版图,产生了科学修辞学(科学的非形式逻辑)和法律论证逻辑。”^④非形式逻辑以论证理论为研究对象,形成了以自然语言论证的分析和评估理论为主的理论内核,其研究成果尤其适用于法律论证的分析和评估。甚至可以说,非形式逻辑的诞生和发展始终与法律论证理论密不可分,非形式逻辑的先驱英国哲学家图尔敏恰是受到“法学一般化模型”的启发,提出了司法程序的新论证模型,它借鉴了法律论证的特点,强调了论证评价标准的“领域依赖性”。

人工智能与非形式逻辑的交叉使得法律论证理论研究又有了新的突破。由于非形式逻辑本身被成功运用于法律论证理论,因此其人工智能建模被用于法律论证理论具有先天的条件。法律论证理论是一种以论证为基础的法律解释理论,其主张以事实和逻辑为论据,在“主张—反驳—再反驳”的“主体间”的论证过程中,通过说服和共识的达成来解决法律争议问题。^⑤“法律论证的意义在于,保证诉讼双方对各自的规范性命题进行充分的辩驳、理性的证立并通过理性论辩规则形成的‘规范性共识’来约束法官的个体决断。”^⑥共识的达成需要“从论辩程序入手,建构一套确保真实意思与共识可能的理性论辩规则”。^⑦在非形式逻辑领域,诸如新论辩术和语用论辩学都构建了关于理性说服、争议消解和达成共识的程序性理论和方法。法律论证的人工智能研究将非形式逻辑的思想和方法转为可计算的人工智能模型,再将得到的成果直接应用于刻画法

① 武宏志:《法律逻辑与论证逻辑的互动》,《法商研究》2006年第5期。

② See J. Anthony Blair & Ralph H. Johnson, *Informal Logic: An Overview*, 20 *Informal Logic*, 94(2000).

③ See Leo Groarke, *Informal Logic*, *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (July 16, 2021), <https://plato.stanford.edu/entries/logic-informal/#Com>, 2022-06-23.

④ 李杨、武宏志:《论构建法律逻辑新体系的观念前提——对“天然逻辑”理念的一个发挥》,《法学论坛》2015年第4期。

⑤ 参见焦宝乾:《当代法律方法论的转型——从司法三段论到法律论证》,《法制与社会发展》2004年第1期。

⑥ 王彬:《法律论证的伦理学立场——以代孕纠纷案为中心》,《法商研究》2016年第1期。

⑦ 雷磊:《法律论证何以可能?——与桑本谦先生商榷法律论证理论的基本问题》,《政法论坛》2008年第4期。

律论证理论,使得非形式逻辑以一种精确且可计算的方式在法律论证理论中发挥作用。非形式逻辑的作用在于为法律论证和实践推理的计算化提供了丰富的思想资源,而人工智能则提供了用于检验这些思想的系统论。正如加拿大非形式逻辑代表人物沃尔顿所说:“事实上,论证理论和人工智能的结合为检验论证规则和概念提供了实验平台。”^①

二、非形式逻辑人工智能建模的证成

从作用机制和原理看,非形式逻辑启发法律论证的人工智能研究主要是非形式逻辑的思想和方法直接被人工智能借鉴或刻画,相关的成果以可计算的形态再次呈现,而后再运用于研究法律论证。这样的新研究路径还需要进一步论证其可行性,使得交叉研究获得最基本的理论证成。非形式逻辑、人工智能与法律论证理论的融合还需要回答其本体论之问,即作为新工具的非形式逻辑为什么与人工智能相融合?这就需要探索非形式逻辑与人工智能之间的关系,并厘清两者融合应用于法律论证理论的理由。

(一)非形式逻辑人工智能建模的本体论证成

非形式逻辑人工智能建模在本质上是一个哲学问题,求解这个哲学问题需要回答非形式逻辑是否与人工智能的形式理性相融合?从非形式逻辑诞生的动机看,非形式逻辑是为了补充形式逻辑。非形式逻辑包含程序性标准等形式内容,它所指的“形式”与形式逻辑的“形式”具有本质的不同。荷兰逻辑学家巴斯和克罗勃区分了3种不同的形式。

第一种意义上的形式(形式1)指的是柏拉图哲学意义上的形式或者是某个词项、概念或现象学实体的形式。形而上学所涉及的形式、本质和实质等基本术语都是这类意义上的形式。^②大部分沿袭亚里士多德逻辑的传统逻辑,甚至黑格尔的逻辑(辩证法)都属于这种形式。形式1囊括了与哲学范畴相关的基本单元,它们通常是组成语言的内在要素,这些基本单元可以是传统逻辑中不变的逻辑常项,也可以是黑格尔和马克思意义上的辩证法。因而,形式1关注的是构成某种逻辑的基本单元,它不关注这些基本单元如何组合的句法,如何评估由句子推导所产生的有效性等语义问题也不是形式1的研究范围。

第二种意义上的形式(形式2)指的是复合表达式的形式,或者更准确地说是语言表达的组合模式,它指向的是人工智能所能够理解的命题或句子的逻辑形式。在现代逻辑当中,如果说某个形式系统 σ 是形式2的逻辑的话,那么通常同时有两种解释:一是属于逻辑系统 σ 的语言是被精确公式化的(即语言被形式化),二是逻辑系统 σ 中的有效性概念是根据该系统所包含的句子的形式来定义的。^③形式1和形式2的区别主要体现在演绎推理在不同形式下的意义有所不同,形式1意义上的演绎是一个从明确的形式1或者从明确的属概念到种概念的过程;而形式2意义下的自然或公理化演绎是一个句子序列,这使得对某些形式2逻辑来说,序列中除前提之外

^① 廖彦霖:《非形式逻辑与论辩理论的前沿进展——访道格拉斯·沃尔顿教授》,《哲学动态》2021年第1期。

^② See Else Barth, Erik Krabbe, From Axiom to Dialogue: A Philosophical Study of Logics and Argumentation, Walter de Gruyter, 1982, pp.14-15.

^③ See Else Barth, Erik Krabbe, From Axiom to Dialogue: A Philosophical Study of Logics and Argumentation, Walter de Gruyter, 1982, p.15.

的每个句子都是根据该逻辑的句法通过它的某个前序推导出来的,因而,通常说某个论证是有效的(在逻辑系统 σ 中)指的是它是在形式2意义上有效的。^①

第三种意义上的形式(形式3)指的是受规则约束的程序,形式3意味着主体在程序中的行为是形式化的,这类主体的行为受到叙事的规则集的约束,而不受句法和句法规则的限制。程序中的规则通常指向的是解决观点上的言语冲突,关于这些规则的系统就是形式3意义下的论辩。巴斯和克罗勃认为形式3并不适用于所有的情境,但是言语的论辩必须是明确的形式3的意义,言语论辩的推进是根据明确规则来进行的,从而导出对话的成功或失败。^②非形式逻辑的研究对象是日常会话中的论证,它为消解冲突设定了大量的程序化规则,这些规则被用于论辩程序中约束参与方的行为,因此,从这个角度看,非形式逻辑研究的对话程序无疑是属于形式3的范畴。不难发现,非形式逻辑与形式逻辑属于不同层次的形式,因而非形式逻辑所反对的形式本身并不包含形式3意义上的形式。

从本体论意义上讲,非形式逻辑并不拒斥形式化建模,它只是坚持演绎有效性标准不是唯一的评估标准,非形式逻辑的评估标准是有效性标准的补充,这使得非形式逻辑与人工智能之间的融合具备可能性。从两个学科发展的关系看,非形式逻辑的人工智能建模是非形式逻辑本身发展的必然产物,这是由非形式逻辑作为逻辑的品质决定的。非形式逻辑发展到一定阶段,必然需要重新审视它与人工智能之间的关系。人工智能建模的目的不在于替代非形式逻辑,而是以非形式逻辑为研究对象,用形式化建模的方法来重塑和完善。从模型化的初衷看,人工智能就是为非形式逻辑服务的,其目的甚至是发展非形式逻辑及其应用。

(二)非形式逻辑人工智能建模的方法论证成

非形式逻辑的人工智能建模借助非形式逻辑激发了法律论证理论的新潜能。非形式逻辑被认为是一种分析和评估自然语言论证的方法论。^③人工智能使非形式逻辑以一种技术形态重塑法律论证理论,使得法律论证的分析和评估理论等议题焕发出新的生命力。人工智能与非形式逻辑都研究日常生活中的自然论证,法律论证是人工智能适用的最佳场域之一,人工智能建模的优势在于能够利用人工智能技术理解并展示非形式逻辑研究法律论证的理论成果。具体而言,非形式逻辑人工智能建模的优势主要体现在以下3个方面。

第一,非形式逻辑和人工智能在刻画自然论证的语言、视角和方法上有共同的研究对象。人工智能从语形和语义两个维度研究论证(可计算论辩理论),而非形式逻辑是从语用维度在对话的情境下研究论证。两者都研究论证,不同的只是研究的方法和手段。存在共性的研究对象是非形式逻辑人工智能建模的天然条件,诸如论证、论证间的攻击和辩护关系等既可以为自然语言所描述,也可以用形式语言来表达,因而非形式逻辑的部分研究对象属于人工智能的研究范畴。英国人工智能科学家里德和诺曼认为人工智能刻画论证有两个作用:一是利用论证的相关概念及直观为形式系统的发展提供基础,二是构造模型反映现实世界理性人之间论证实践的表象及

^① See Else Barth, Erik Krabbe, *From Axiom to Dialogue: A Philosophical Study of Logics and Argumentation*, Walter de Gruyter, 1982, p.18.

^② See Else Barth, Erik Krabbe, *From Axiom to Dialogue: A Philosophical Study of Logics and Argumentation*, Walter de Gruyter, 1982, p.19.

^③ See Hans V. Hansen, Daniel H. Cohen, *Are There Methods of Informal Logic?* Proceedings of the 9th International Conference of the Ontario Society for the Study of Argumentation(OSSA), 2011, p.1.

抽象内容。^① 这表明人工智能和非形式逻辑在刻画同一种研究对象时是互相促进的。

第二,人工智能弥补了非形式逻辑的不足。这也是人工智能不断运用于自然论证实践的结果。非形式逻辑的缺陷很难在其自身的演进过程中被纠正,形式化的方法可以帮助检验非形式逻辑,从而倒逼非形式逻辑的理论反思。这意味着非形式逻辑与人工智能之间的关系类似一种辩证的关系,两者之间既有相互竞争的一面,又有互相依赖的一面。例如,西班牙学者塞卡德斯形式化了语用论辩学,他认为形式化模型是继续深化非形式逻辑的一种分析和评价的工具,目的在于发现语用论辩学的缺点并展示一些开放式问题。^② 又如,非形式逻辑学家认为论证类型包含单一型、联合型、序列型、收敛型和分散型,但人工智能关于论证概念的共识是:论证只是包含由单个推论规则得到单一结论的结构,因而单一型、联合型和序列型论证的界定准确,但收敛型和分散型论证在本质上不是论证,而是由不同类型的论证所构成的论证组合结构。从形式化的角度看,非形式逻辑对于论证类型的分类并不完全,还存在部分没有被定义的论证类型。根据论证的定义,人工智能建模给出了完全的划分方法,覆盖了非形式逻辑的分类。^③

第三,非形式逻辑为人工智能的发展提供了思想源泉。非形式逻辑更注重从日常论证实践的视角对不同情境下的论证展开研究,得到了具有不同特点、能够解决不同情境下论证问题的理论,它们在规范性理论建构以及情境化实践方面都产生了关于论证定义、识别、分析和评估的丰富理论成果。非形式逻辑应用于分析和评估法律论证有着无可比拟的优势,其成熟的程序化理论和差异化特质是人工智能所需要学习的。人工智能的作用在于将非形式逻辑的理论研究转向应用辅助,实现由宏观的模糊分析转向微观的精致描述,使其具备精确性、可量化和可计算性等特征。非形式逻辑的启迪赋予了人工智能以新的生命力,使得人工智能在成熟的非形式逻辑理论基础之上更好地发挥其特点,实现两者之间的良性对话。

由此,非形式逻辑人工智能建模的正当性理由奠定了其学理基础。在本体论视角下,非形式逻辑与人工智能的形式理性不相冲突,甚至非形式逻辑与人工智能的“天然联系”使得非形式逻辑人工智能建模能够精确刻画自然论证的特征,包括分析、比较和评估自然论证的标准、程序和方法等。法律论证实践无疑是检验非形式逻辑的典型场景,因而其人工智能研究自然继受了非形式逻辑的理论与方法,但非形式逻辑人工智能建模究竟在法律论证理论的哪些领域发挥作用,还需要进一步的阐释。

三、非形式逻辑建模视野下法律论证的人工智能研究

非形式逻辑人工智能建模应用于法律论证理论,主要有针对性地解决前述传统人工智能建模法律论证理论所存在的5个问题,刻画法律论证的可废止性、法律论证的程序性、法律论证图

^① See Chris Reed, Timothy Norman, A Roadmap of Research in Argument and Computation, in Chris Reed, Timothy Norman eds., *Argumentation Machines*, Kluwer Academic Publishers, 2004, p.2.

^② See Alejandro Secades, A Computational Model of Pragma-dialectics as a Tool for Its Analysis and Appraisal, 35 *Informal Logic*, 342-377(2015).

^③ See Bin Wei, Henry Prakken, Defining the Structure of Arguments with AI Models of Argumentation, in F. Bex, F.Grasso, N.Green, et al eds., *Argument Technologies: Theory, Analysis, and Applications*, College Publications, 2017, pp.1-21.

式、法律论证的分析理论与评估理论。非形式逻辑的理论和方法启发人工智能发展了可计算论辩模型、对话博弈模型、机器学习等工具来有针对性地研究这些议题。基于非形式逻辑的人工智能建模,法律论证的人工智能研究展开如下。

(一)论证的可废止性表达证明责任及其转移

非形式逻辑研究论证的可废止性启发了人工智能研究法律论证的证明责任及其转移。可废止性体现在论证之间的质疑和辩护的动态变化上,法律论证可以被某个更强的论证击败,即引入新的论证废止原论证,而这种废止可以是针对论证的前提、结论以及可废止推论规则的。图尔敏模型从反驳角度给出了可废止的最初含义,图尔敏模型的基本组成包含6个要素:主张、根据、保证、支援、模态限定词和反驳,^①在图尔敏看来,反驳能够质疑被保证的结论,使得其被废止。加拿大非形式逻辑学家约翰逊认为,非形式逻辑研究可废止性还具有更加复杂的结构,在推论性核心和论辩层中,论证方处理反对意见、批评与反驳。而对推论性核心的批评针对相关性、充分性和可接受性标准。在论辩层,论证方必须令人信服地处理反驳和批评。可废止性与已废除、已取消、可修改、可纠正、可证伪、可批评等各种属性相关联。^②这意味着,在非形式逻辑的视角下,可废止性有更加丰富的表达方式,它可以是多样化的废止方式。在非形式逻辑中,可废止性还通常以对话的方式展现出来。沃尔顿提出将可废止推理建模为一个对话形式,对话结构应当满足3个条件:(1)可废止论证必须对质疑论证是开放的,也就是满足允许论证接受攻击的条件,即可废止论证可以承受质疑。(2)可废止论证可以转移证明责任,如果对话的提出方给出主张,那么他承担证明责任;如果反对方提出质疑,那么证明责任就随之转移。(3)可废止论证的关键论辩性属性是可以撤回结论的。在说服型对话中,撤回结论是可以被允许的。^③非形式逻辑对可废止性的研究启发了人工智能从动态性和论辩性的视角来展示可废止性。

论证的可废止性直观地反映了证明责任的转移,论辩方试图将证明责任转移给对方都必须通过论证来支持自己的主张或质疑对方的论证,当论证受到攻击时,其证成状态即被废止,被废止的论证也可以通过辩护来重新获得证成。证明责任规范的本质和价值就在于,在重要的事实主张的真实性不能被认定的情况下,它告诉法官应当作出判决的内容。^④换言之,证明责任就是在待证事实尚未确信的情况下,确定由哪一方负责证明。证明责任分为举证责任和说服责任,举证责任是由主张一方承担的提出证据证明其主张的责任,说服责任一般是论辩双方说服审判方相信其主张的义务。帕肯也指出,论证中证明责任应包括两个方面:一是有义务为其主张提供论证,二是有义务在争论中为该论证进行辩护。^⑤证明责任的转移是指举证责任在论辩双方之间的转移,当原告方举出的支持其主张论证的证据达到了相应的证明标准时,即满足了该方所应承担的举证责任,那么举证责任就转移到被告方,被告方应当举出证据以支持其反论证。反之,当被告方的反论证也达到相应的证明标准时,举证责任将再一次发生转移,原告方又需要为自己的

^① See Stephen E. Toulmin, *The Uses of Argument*, Cambridge University Press, 2003, p.92.

^② See Ralph H. Johnson, *Defeasibility from the Perspective of Informal Logic*, in *Proceedings of the 10th International Conference of the Ontario Society for the Study of Argumentation (OSSA)*, 2013, pp.7-8.

^③ See Douglas Walton, *Defeasible Reasoning and Informal Fallacies*, 179 *Synthese*, 397-399(2011).

^④ 参见[德]莱奥·罗森贝克:《证明责任论》,庄敬华译,中国法制出版社2002年版,第1~2页。

^⑤ See Henry Prakken, *Modelling Defeasibility in Law: Logic or Procedure?* 48 *Fundamenta Informaticae*, 253-271(2001).

论证辩护。论辩双方之间的这种轮换式论证就是证明责任转移的具体表现,也是一种双方法律论证交替的轮换机制。

传统人工智能模型难以刻画法律论证中证明责任的变化,非形式逻辑的可废止理论为人工智能研究证明责任的转移提供了理论支持。非形式逻辑发展了论辩式的对话理论,这当中以说服型对话理论最具有代表性。说服型对话通常包含正方与反方两个论辩方,对话目的是使用有说服力的论证来证明其主张,而反方的行为则根据其证明责任有所不同,既可以对正方的论证提出质疑,也可以证明与正方论题相对立的反命题。论辩双方是否达到其所承担的证明责任也取决于其论证是否满足相应的证明标准。人工智能对证明责任和证明标准的刻画都体现在对话的过程中,如何使法律对话自动化运行,还需要从程序性视角来研究对话的规则。

(二)对话理论启发法律论证程序的人工智能表达

非形式逻辑以对话理论启发人工智能刻画法律论证的程序理论。“法律论证理论的主要价值所在,即将对法律实质正义的追求转化为一个程序问题,建立在程序正义的基础上。”^①法律论证往往始于论辩双方的观点冲突,目的是解决或澄清问题,论辩双方的目的是说服对方接受自己的观点。沃尔顿认为:“根据新论辩术,审判的核心注定是说服型对话。至少,审判方应该按照说服型对话的标准和方法来评价论证。”^②说服型对话还被认为对应于语用论辩学中的批判性讨论,或者说,批判性讨论是说服型对话的一种特殊类型。菲特丽斯将语用论辩学扩展到法律论证理论中,她认为批判性讨论的4个阶段适用于法律论证的程序:首先,在对抗阶段,论辩双方都提出自己的论点;其次,在开始阶段,论辩双方就共同的出发点和论辩规则达成一致,包括法律规则和法律原则等;再次,在论证阶段,法官裁定一方必须为其观点作出辩护,而另一方可以提出反对观点;最后,在结论阶段,法官必须判定一方对另一方的批判性论证是否已经得到成功辩护,如果待证事实得到确证,那么法官应当同意该主张,否则,拒绝该主张。^③批判性讨论还设定了10条论辩双方必须遵守的规则:自由规则、证明责任规则、立场规则、相关性规则、未表达前提规则、出发点规则、论证图式规则、有效性规则、结束规则和使用规则。^④

法律对话的程序理论还在于规范原被告双方的权利和义务。在庭审对话当中,当事人有权提供证据来证明自己陈述的事实和主张,有权质疑对方的主张,阐述自己的观点,以及就认定案件事实和适用法律进行辩论。人工智能建模通过设置程序性规则来规范法律程序,一些程序性规则本身就是从法律条文或证据规则衍生而来的。《中华人民共和国民事诉讼法》第144条规定:“法庭辩论按照下列顺序进行:(1)原告及其诉讼代理人发言;(2)被告及其诉讼代理人答辩;(3)第三人及其诉讼代理人发言或者答辩;(4)互相辩论。”人工智能建模擅长运用形式化语言来表达程序性规则,通过制定计算机协议来规定双方共同遵守的规则,即规定了双方的哪些行为是被允许的和有效的。这至少应包含4条规则:(1)每个参与者依次轮流作出一个会话行为。(2)同一个命题不能同时在提出方和反对方的同一个对话层次出现。(3)如果会话行为A回应会话

① 葛洪义:《试论法律论证的源流与旨趣》,《法律科学》(西北政法学院学报)2004年第5期。

② Douglas Walton, *Legal Argumentation and Evidence*, Penn State University Press, 2002, p.335.

③ See Eveline T. Feteris, *Fundamentals of Legal Argumentation: A Survey of Theories on the Justification of Judicial Decisions*, Kluwer Academic Publishers, 1999, p.173.

④ See Frans H. Van Eemeren, Rob Grootendorst, Francisca S. Henkemans, *Argumentation, Analysis, Evaluation and Presentation*, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, pp.182-183.

行为 B,那么两者不能相同。(4)一个行动一旦被承认或撤回,就不能再被质疑。^①

法律论证的程序理论研究在机器学习的推动下展示出实用性的潜力,人工智能通过对庭审中原被告双方的对话文本大数据的挖掘,采用自然语言生成的方法来自动化地生成法律对话,并且能够运用程序性发问和实质性发问两种发问方式,^②这些对话理论借鉴对话逻辑来增强对话生成的逻辑性。非形式逻辑启发人工智能构建法律论证的程序性理论,是从对话视角还原法律论证的程序理性,这种理性是由规则形态来体现的。遵守规则是推动对话进行的基本条件,而违反规则将导致相应的谬误。法律论证的程序规定在哪个阶段可以采用何种会话行为,法律对话的承诺库将记录论辩双方会话行为的动态变化,从而反映哪些命题被接受或拒斥。人工智能重塑法律论证程序的关键在于推动法律对话的动态式交互,为提升论证间攻击和辩护的效率,就需要高效地识别和引用常见的法律论证类型,并且能够组织有针对性的问题来进行反驳和质疑,因而还需要研究法律论证图式的人工智能建模。

(三)论证图式理论启发法律论证图式的人工智能重构

传统人工智能只研究论证的抽象形式,非形式逻辑发展了论证图式理论来弥补这个缺陷。在非形式逻辑的诸多理论中,论证图式理论占有重要的研究地位,人工智能研究论证图式的形式化并且将其应用于法律论证理论。非形式逻辑学家与人工智能科学家合作的《论证图式》一书就梳理了日常论证中常见的 96 种论证图式。^③ 人工智能研究实现了论证图式解析和评估的视觉化,在法律场景中,常见的法律论证图式包括基于“表征”的论证、基于“因果关系”的论证、根据迹象的论证、基于承诺的论证、人身攻击的论证、滑坡论证、悖谬论证等。^④ 从人工智能的角度看,法律论证可以被重构为可废止推论规则,重构方法是通过添加条件句来构成可废止推论规则。^⑤

然而,人工智能的抽象结构并不能够反映法律论证图式的本质属性,在真实的法律论证实践中,如果要质疑或评估这样一个论证,那么就需要从论证图式本身出发,而不是只局限于法律论证的抽象形式。不同的法律论证图式所包含的可废止推论规则的强弱是有差异的,传统人工智能的形式化无法体现这种强弱的程度。可废止推论规则不同于严格推论规则,严格推论规则保证“如果前提为真,那么结论为真”,而可废止推论规则是由前提为真缺省地推出结论为真,因为可废止推论规则本身是可以被质疑的。传统人工智能对法律论证图式的质疑也同样存在缺陷,人工智能将论证间的攻击关系概括为 3 种类型:第一种是攻击前提的破坏攻击者,第二种是直接攻击结论的反驳攻击者,第三种是攻击可废止推论规则的中断攻击者。^⑥然而,人工智能并没有

^① See Henry Prakken, Formal Systems for Persuasion Dialogue, 21 The Knowledge Engineering Review, 171 (2006).

^② See Bin Wei, Kun Kuang, Changlong Sun, et al., A Full-process Intelligent Trial System for Smart Court, 23 Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 186-206(2022).

^③ See Fabrizio Macagno, Douglas Walton, Chris Reed, Argumentation Schemes, Cambridge University Press, 2018.

^④ 参见焦宝乾:《法律论证:思维与方法》,北京大学出版社 2010 年版,第 212 页。

^⑤ See Henry Prakken, On the Nature of Argument Schemes, in C.Reed, C.Tindale eds., Dialectics, Dialogue and Argumentation: An Examination of Douglas Walton's Theories of Reasoning and Argument, College Publications, 2010, pp.5-8.

^⑥ See Sanjay Modgil, Henry Prakken, A General Account of Argumentation with Preferences, 195 Artificial Intelligence, 368(2013).

探讨这3种攻击关系在日常论辩中以何种方式表现出来,非形式逻辑通过针对性的批判性问题来表达这3种攻击关系。

非形式逻辑的论证图式理论形成了针对性的批判性问题,沃尔顿认为论证间的攻击类型可以是:提出一个恰当的批判性问题质疑论证的可接受性,质问论证的前提,提出一个与原论证结论相反的反驳论证,指出前提与结论之间不相干或相干性不强,指出原始论证犯了逻辑谬误等。^①以诉诸专家意见的论证图式为例,一般存在5个基本的批判性问题,它们分别是:(1)专业质疑:E作为一个专家来源是否可靠?(2)领域问题:E是否是A所在的专业领域的专家?(3)意见质疑:E的断定是否蕴含了A?(4)诚信质疑:E作为来源是否可信?(5)证据溯源质疑:A论断是否有证据支持?^②与传统人工智能的观点相对应,问题1、2、3和4挑战的是前提(专家意见)对结论的支持关系,因而在本质上质疑的是可废止推论规则,也就构成了论证的中断攻击者;问题5直接挑战了结论,因而等价于质疑结论的反驳攻击者。

论证图式建模的可行性还为论证挖掘提供了新方向,为人工智能自动化识别复杂论证结构提供了丰富的信息。通过训练不同的分类器来识别论证图式中的独立命题类型,不仅可以预测新论证的论证图式,而且可以判定它的组成部分。^③英国人工智能科学家里德和罗韦研发的“南洋杉”系统可以作为一种论证图表工具来辅助挖掘论证图式,并且可以快速补充论证图式中所隐含的前提或结论。^④非形式逻辑对于论证图式的研究为人工智能识别和构建常用的法律论证类型提供了直接的理论来源,法律论证图式在自动化推理中被构建为可废止的推论规则,提高了在推理过程中找到最恰当推理类型的效率。进一步地讲,非形式逻辑帮助人工智能快速识别批判性问题对应于哪一种类型的攻击类型,进而制定回应和辩护的策略。由于法律论证图式可能对应多种不同类型的论证结构,因此法律论证的人工智能研究还需要回答法律论证的内部结构是什么?前提与结论之间有哪些支持关系?由论证间攻击和辩护关系组成的论证网络有什么特点?这些都需要诉诸法律论证分析的人工智能研究。

(四)论证分析理论启发法律论证的人工智能分析

法律论证分析主要是研究法律论证的结构,包括分析法律论证中前提、推论规则与结论之间的组合关系。非形式逻辑的论证分析理论启发了人工智能研究法律论证的分析理论。菲特丽斯认为语用论辩学应用于分析法律论证包含两个步骤:第一步应当明确参与各方持有的立场。由于司法过程中的争议或意见分歧往往比较复杂,既包括参与方之间的冲突,也包括参与方与审判方之间的分歧,厘清这些分歧是明确参与各方立场的前提,因此就需要重构这些意见分歧的论证结构。在明确分歧之后,第二步还需要明确支持主张和反对主张的论证形式。语用论辩学区分

^① See Douglas Walton, *Argumentation Theory: A Very Short Introduction*, in I. Rahwan, G.R. Simari eds., *Argumentation in Artificial Intelligence*, Springer, 2009, pp.5-7.

^② See Douglas Walton, *Legal Argumentation and Evidence*, Penn State University Press, 2002, p.332.

^③ See John Lawrence & Chris Reed, *Argument Mining Using Argumentation Scheme Structures*, in *Proceedings from the 6th International Conference on Computational Models of Argument*, 2016, pp.379-390.

^④ See Chris Reed, Glen Rowe, *Araucaria: Software for Argument Analysis, Diagramming and Representation*, 14 *International Journal of Artificial Intelligence Tools*, 961-980(2004).

了多种论证结构,包括单一型、多重型、同位型和从属型论证。^① 在重构简单案件中的法律论证时,通常只需要构造包含案件事实和适用法律规则的单一型论证。但是,案件事实往往存在争议,因而疑难案件的法律论证还包含反对意见或冲突证据的论证。这也使得疑难案件的法律论证结构变得复杂。在错案裁判的论证中,其所依据的证据可能是孤证(如仅有口供),而孤证支持结论的论证结构多数是单一型结构,又因孤证难以与其他有效证据聚合或补充支持结论,故在定罪论证中极少存在聚合论证结构和补强论证结构的情况。这类论证无法聚合和互相补充,也就无法通过其他证据印证其主张。这意味着发现这类论证是发现错案的重要信号。

无论是简单案件还是疑难案件,重构法律论证都必须有论证结构的线索,菲特丽斯认为存在两种线索:字面指示和背景信息。一方面,在法律文本中存在多种字面的指示记号以标示出命题之间多重的、同位的或者从属的关系;另一方面,当法律文本中没有明确的字面指示时,就需要依赖背景来重构论证的结构,也就是要寻找背景线索,这些线索可以在法律规则的表述和结构、法律规则的框架和对话的语境中找到。^② 例如,1997年《中华人民共和国刑法》第14条规定:“明知自己的行为会发生危害社会的结果,并且希望或者放任这种结果发生,因而构成犯罪的,是故意犯罪”。该法条的立法意图表明支持故意犯罪这一主张的论证必须是同位型论证,这个论证包含“明知自己的行为会发生危害社会的结果”“希望或者放任这种结果发生”和“构成犯罪”3个子主张,它们共同作为支持该主张的不可或缺的前提,如果任意一个子主张受到质疑,那么就都会使得“故意犯罪”的主张不成立。还须说明的是,这个同位型论证中还包含一个多重型论证,即“希望或者放任这种结果发生”,在这个子主张中,显然存在两个可选择条件,满足任意一个都可以符合满足“故意犯罪”的要求,也就是说,质疑任意一个都不会影响另一个作为满足的条件。

借鉴非形式逻辑的论证分析理论,人工智能发展了论证图的可视化软件来辅助论证分析,这些软件已经被用于法律论证的结构分析。论证图的可视化能够清晰地展示复杂案件中证据、推论规则、中间结论与最终主张之间的支持和攻击关系,并能够清楚地显示证据与假设之间的关系以及案例中的分歧,补全隐含的推理,展现论证间辩护与攻击的动态性过程。由法国人工智能科学家安欧德领衔的“带集成组件的论辩服务平台”项目开发了一种结构化论辩模型,^③其目的在于构建一种能够为多种应用领域提供核心论辩服务与决策支持的通用框架。“南洋杉”系统同样被用于向本科生教授批判性思维技能,^④辅助使用者构造论证图来分析论证的结构,包括论证的基本组成部分以及它们之间的组合关系,该系统的知识库也包含主要的法律论证图式。荷兰人工智能科学家维赫雅设计了供法律人使用的论证助手,^⑤该软件基于可废止逻辑系统,能够用于

^① See Frans H. Van Eemeren, Rob Grootendorst, Francisca S. Henkemans, *Argumentation, Analysis, Evaluation and Presentation*, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, pp.64-68.

^② See Eveline T. Feteris, *Fundamentals of Legal Argumentation: A Survey of Theories on the Justification of Judicial Decisions*, Kluwer Academic Publishers, 1999, p.178.

^③ See Martin Caminada, Leila Amgoud, *On the Evaluation of Argumentation Formalisms*, 171 *Artificial Intelligence*, 286-310 (2007).

^④ See Chris Reed, Glen Rowe, *Araucaria: Software for Argument Analysis, Diagramming and Representation*, 14 *International Journal of Artificial Intelligence Tools*, 961-980(2004).

^⑤ 参见[荷]巴特·维赫雅:《虚拟论证:论法律人及其他论证者的论证助手设计》,周兀译,中国政法大学出版社2016年版,第31页。

辅助构造法律领域的可废止论证。有学者提出一种专门用于刑事案件分析的证据推理可视化系统,^①该系统创建了一种融合法律可废止论证模型和故事模型的可视化平台,用于辅助使用者通过分析案件中的法律论证来认定案件事实。

在法律论证的分析理论方面,非形式逻辑启发法律论证的人工智能研究主要是借助人智能精确地展现论证的内部结构,判定论证的类型与论证间的攻击关系,从而辅助法律人精细化地分析前提和结论组成论证的方式,明确论证间的论辩关系网络。因而,非形式逻辑的分析理论为构建不同需求的图解软件提供了可操作的分析方法。在实践中,论证图解的方法已经被用于分析真实的案例分析,例如,结构化论辩就被用于分析“波波夫诉哈亚斯案”中的法律论证,^②在最新的研究中还被用于分析荷兰的“西蒙斯哈芬凶杀案”。^③又由于不同结构的论证有着不同的属性,前提支持结论的力度会因为论证结构的不同而有所变化,不同的论证类型都对应于不同的评估方法,因此,法律论证分析理论的构建又是评估理论的基础。

(五)论证评估理论启发法律论证的人工智能评估

非形式逻辑的论证评估理论启发了法律论证新的评估方法,主要表现在非形式逻辑以一种有效性之外的标准来评价论证的品质。这启发法律论证的人工智能研究突破传统形式逻辑来评估法律论证,尤其是从论证的可接受性等标准来评价论证的品质。非形式逻辑发展了成熟的论证评估理论,约翰逊就提出了“相关性—充分性—可接受性”三角标准,即一个好的论证应当满足3个标准:(1)相关性标准要求前提与结论必须相关,(2)充分性标准要求前提必须为结论提供充分支持,(3)可接受性标准要求前提必须是可接受的。^④人工智能刻画法律论证的可接受性有两个基本预设:首先,在有反对意见质疑前提的情况下,如果存在关于它的辩护论证,那么它符合可接受性标准;其次,前提在没有反对意见的情况下,即使不存在辩护论证也可以满足可接受性标准。这意味着被判定担负举证责任的一方有义务为不被接受的证据作出解释和辩护,即论辩双方需要不断地回应针对前提的反对意见或冲突证据,因而前提的可接受性评估必然是一个动态的过程。此外,可接受性标准是对听众而言的,可接受的前提指的是值得听众理性接受的前提。在法律论证中,论辩双方的目的是说服审判方接受其主张,包括接受其提出的证据,因而对论辩双方而言,其听众是审判方。同样,审判方的论证(释法说理)更应当取得听众的认同。

当前,法律论证的人工智能研究还通过大数据挖掘的方法来实现法律论证的自动化评估。法律论证挖掘的目的在于通过机器学习的算法分类器来识别法律文本中的法律论证,检测法律论证基本单元,包括前提、结论以及由此构成的论证结构,基本思路是通过将法律文本中的句子分类为前提和结论,再重组和识别为不同结构的法律论证。有科研团队研究了两种语料库的法律论证挖掘,一个是能够用于支持论证构造的结构化数据库,另一个是由欧洲人权法庭的判决文

^① See Susan van den Braak, Sense-making Software for Crime Analysis, Doctoral Dissertation of Utrecht University, 2010, p.95.

^② See Popov v. Hayashi, WL 31833731 Ca. Sup. Ct. 2002; Henry Prakken, Reconstructing Popov v. Hayashi in A Framework for Argumentation with Structured Arguments and Dungean Semantics, 20 Artificial Intelligence and Law, 57-82(2012).

^③ See Dutch Simonshaven Muder Case, ECLI: NL: GHDHA: 2015: 282; Henry Prakken, An Argumentation-based Analysis of the Simonshaven Case, 12 Topics in Cognitive Science, 1068-1091(2020).

^④ See Ralph H. Johnson, Anthony Blair, Logical Self-defense, McGraw Hill, 1994, pp.67-68.

书构成的数据库。^① 在论证挖掘的基础上还可以实现论证的自动化评估,人工智能辩手系统通过借鉴非形式逻辑的理论区分了论证品质的3个维度:逻辑、修辞和合理性。具体而言,逻辑的说服力维度包括:局部可接受性是指前提的可接受性、局部相关性是指前提与结论的相关性、局部充分性是指前提支持结论的充分性。修辞的有效性维度包括:可信度、情感诉求、清晰度、适当性、结构妥当性。合理性维度包括:全局可接受性是指目标听众接受被主张论证的属性,全局相关性是指论证用于帮助推导最后结论的属性,全局充分性是指论证能够充分地反驳可预见的反对论证的属性。^② 论证的自动化评估系统对语料库中的350个论证进行了15个维度的评估,并在论证数据集里标记了15个要素,共计产生14000个标记。论证的自动化评估从这15个维度对论文案例进行单项评分,最后产生一个综合评分来最终评估论证的品质。^③

人工智能研究非形式逻辑的评估理论在实践中也得到了验证,人工智能辩手系统研究团队证明了论证实践的品质评估能够被非形式论证理论表达,他们选取了一种说服力论证语料库中的736对论证数据,^④实验结果验证了假说:理论和实践对整体论证品质的评价是相同的。^⑤ 该系统在与人类专业辩手的辩论中也取得了良好的效果。^⑥ 非形式逻辑的评估理论旨在研究如何评估一个好的论证,其优点在于贴近人在自然论证实践中的方法,这为人工智能评估法律论证提供了可借鉴的评价方案。人工智能吸收非形式论证的评估理论,将非形式的评估方法形式化和算法化,以似真性、可接受性、充分性和相关性等标准来评估法律论证的品质,从而实现法律论证的自动化评估。自动化评估重在研究以什么样的算法来实现非形式的评估,使得证据、推论规则的评估初始值输入,通过算法的自动化运算得到评估结论的输出值,由此来判定法律论证的评估结果是否达到证明标准,从而为辅助法律论证评估提供直观的参考。

四、结 语

非形式逻辑、人工智能与法律论证理论的融合是法律人工智能研究的新趋势。非形式逻辑

^① See Raquel Mochales, Marie-Francine Moens, *Argumentation Mining*, 19 *Artificial Intelligence and Law*, 1-22(2011).

^② See Henning Wachsmuth, Nona Naderi, Yufang Hou, et al., *Computational Argumentation Quality Assessment in Natural Language*, in *Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, 2017, p.182.

^③ See Henning Wachsmuth, Nona Naderi, Yufang Hou, et al., *Computational Argumentation Quality Assessment in Natural Language*, in *Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, 2017, p.183.

^④ See Ivan Habernal, Iryna Gurevych, *What Makes a Convincing Argument? Empirical Analysis and Detecting Attributes of Convincingness in Web Argumentation*, in *Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 2016, pp.1214-1223.

^⑤ See Henning Wachsmuth, Nona Naderi, Ivan Habernal, et al., *Argumentation Quality Assessment: Theory vs. Practice*, in *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 2017, pp.250-255.

^⑥ See Noam Slonim, Yonatan Bilu, Carlos Alzate, et al., *An Autonomous Debating System*, 591 *Nature*, 379(2021).

增强了人工智能的技术理性与法律形式理性的耦合性。这种耦合并不是机械的结合,而是技术理性与法律论证的规律和特征的有机耦合。应当说,非形式逻辑作为驱动法律论证人工智能建模的新动力,借助人工智能的抽象和形式化能力,使得非形式逻辑中的分析和评估理论得以精确化,从而以一种可视化、可计算的方式重建法律论证理论,再一次激发了人工智能应用于法学研究的价值。而人工智能从更加精准的视角实现了非形式逻辑在法律领域的工具论价值,检验了其理论成果的实践效力,成功地应用于法律论证的分析和评估等任务。

法律论证的人工智能研究推动了形式正义迈向“数字正义”。人工智能作为一种重要的技术手段,能够辅助法律议论,确保法律论证、推理、判断以及决定的客观性和中立性。^①这种客观性满足人们心中对确定和安宁的渴望,然而,法律论证实践有强烈的主体性色彩,诸如预见、情感和道德偏好仍然是人工智能难以突破的瓶颈。从法教义学意义上讲,人工智能无法替代法官来作出司法裁判,但只有构建出更为精致、实用的逻辑操作技术,使司法裁决真正受到法教义学和逻辑的双重检验,作为实践学问的法学才可以称得上是“真正的法律科学”。^②人工智能介入法律领域也不能理解为人工智能替代人类智能,更不能被设想为“裁判售货员”,它在本质上是人类智能在法律领域以另外一种严格、精细和准确的形式进行的表达。^③法律论证人工智能建模并不能替代法律人的法律论证实践,而是为法律人提供分析、比较、重构和评估法律论证的工具。非形式逻辑驱动的法律论证人工智能建模仍然是一种情境化的应用,它需要尊重法律论证的主体性特点,在技术层面发挥形式理性的稳定性,在实践层面正视经验法则在法律论证实践中的价值,清醒地认识到人工智能的作用与限度。

Abstract: Informal logic promoted the integration of AI and legal argumentation theory, and the AI research of legal argumentation is inspired by informal logic and presented a new turning trend. Traditional AI research is difficult to describe the natural feature of legal argumentation. Informal logic provides theoretical sources and method supports for AI research, making the AI research of legal argumentation more in line with the contextual characteristics of legal argumentation practice. From the perspective of AI models of informal logic, the AI researches of legal argumentation express the burden of proof and its transfer of legal argumentation with the defeasibility of argumentation, construct the procedural theory of legal argumentation with dialogue theory, characterize legal argument scheme and its critical issues with argument scheme theory, analyze the structure of legal arguments with the theory of argumentation analysis, and inspire the automated evaluation of legal arguments with the theory of argumentation evaluation.

Key Words: legal argumentation, AI, informal logic, argumentation analysis, argumentation evaluation

责任编辑 王虹霞

① 参见季卫东:《人工智能时代的法律议论》,《法学研究》2019年第6期。

② 参见舒国滢:《逻辑何以解法律论证之困?》,《中国政法大学学报》2018年第2期。

③ 参见魏斌:《论法律人工智能的法理逻辑》,《政法论丛》2021年第1期。