

# 人工智能对仲裁机构影响初探

张靖宁, 冯士豪

上海政法学院, 上海

收稿日期: 2022年4月25日; 录用日期: 2022年6月15日; 发布日期: 2022年6月22日

## 摘要

近年来, 争端解决的数字化转型和人工智能的全面应用一直是国际仲裁界热烈讨论的话题。学者和仲裁从业者普遍关注人工智能技术具体如何在仲裁程序中使用, 以及从司法角度, 人工智能技术的运用可能对仲裁程序乃至法律制度产生什么潜在影响。作为一项新技术, 人工智能对仲裁领域的总体影响是向好发展的。首先, 人工智能将提高立案、庭审、裁决和执行各个环节的效率, 降低人力、时间和经济成本, 促进仲裁向新的市场领域扩展, 并改善客户的满意度。当然, 新技术的兴起与传播将不可避免地改变旧有机制, 出现一些意料之外的问题。探索人工智能技术对仲裁机构的影响, 即是要从技术的“双面性”出发, 衡量人工智能在仲裁中的运用可能带来的增益和风险。

## 关键词

人工智能, 仲裁机构, 数字化转型, 仲裁制度, 增益, 风险

## Basic Evaluation of the Influence of AI on Arbitration Institutions

Jingning Zhang, Shihao Feng

Shanghai University of Political Science and Law, Shanghai

Received: Apr. 25<sup>th</sup>, 2022; accepted: Jun. 15<sup>th</sup>, 2022; published: Jun. 22<sup>nd</sup>, 2022

## Abstract

In recent years, the digital transformation of dispute resolution and the overall application of artificial intelligence have been the subject of lively discussion in the international arbitration community. Scholars and arbitration practitioners have generally focused on how AI technology specifically can be used in arbitration proceedings and what potential impact the use of AI technology may have on arbitration proceedings and even the legal system from a judicial perspective. As a new technology, the overall impact of AI on the field of arbitration is a positive development. First,

**AI will improve efficiency in all aspects of filing, hearing, adjudication and enforcement, reduce human, time and economic costs, facilitate the expansion of arbitration into new market segments, and improve customer satisfaction. Of course, the rise and spread of new technologies will inevitably change old mechanisms and create some unanticipated problems. Exploring the impact of AI technology on arbitral institutions is a matter of weighing the potential gains and risks associated with the use of AI in arbitration in light of the “double-sided” nature of the technology.**

## Keywords

**Artificial Intelligence, Arbitration Institution, Digital Transformation, Arbitration System, Benefit, Risk**

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

党的十八大以来, 在以习近平同志为核心的党中央的坚强领导下, 司法部统筹规划、系统推进, 形成具有中国特色的以人民为中心的法律服务创新发展之路, 人工智能等新技术在法律咨询、法律援助、调解、仲裁等法律服务领域的建设取得显著成效。2016年7月, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《国家信息化发展纲要》提出要将信息化手段积极运用到国家治理中来, 即: “适应国家现代化发展需要, 更好用信息化手段感知社会态势、畅通沟通渠道、辅助科学决策。” [1] 2021年4月23日新华社发布的《中共中央国务院关于新时代推动中部地区高质量发展的意见》亦提到“推动先进制造业和现代服务业深度融合。依托产业集群(基地)建设一批工业设计中心和工业互联网平台, 推动大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术在制造业领域的应用创新” [2], 新技术在各领域的运用和实践将不可避免地产生纠纷, 仲裁可以为新技术的实践提供争端解决的保障, 同时新技术的助力也可以促进仲裁事业的发展。

在以人工智能为代表的新技术的帮助下, 国际仲裁界迅速地适应了社会经济的新发展, 因为仲裁这一争端解决方式天然地具有内在的灵活性。从一开始, 大多数仲裁机构就积极采取措施来适应技术的进步。比如, 采用新的仲裁程序和发布指导办法, 鼓励通过在线网络技术和人工智能辅助保障虚拟庭审, 一些仲裁机构还进一步起草了关于进行虚拟庭审的协议。这样一来, 实践中比如黑客攻击这样的难题便得到了解决, 但仍有程序正当性的问题存在, 因而实际执行的措施和效果取决于各方参与者的经验和知识。

## 2. 人工智能的概念

“仲裁—人工智能”的组合第一眼看上去并不合适, 前者是一种私人争端解决系统而后者是一种通过机器来运用人类智能的技术。但是, 随着人工智能广泛运用到现代生活的方方面面, 围绕“仲裁—人工智能”提出的问题主要是“人工智能在仲裁中是如何运用的?”和“人工智能在仲裁中的应用的潜力及风险是什么?”当然, 要开始回答这两个问题, 首先必须解决一个更为基本的问题: 人工智能到底是什么?

根据《牛津英语词典》, <sup>1</sup>人工智能是指计算机或其他机器显示或模拟智能行为的能力, 或其他与此

<sup>1</sup><https://www.oed.com/viewdictionaryentry/Entry/271625>

有关的研究领域, 缩写为 AI (Artificial Intelligence)。在英国, 政府将人工智能定义为一种特殊的技术, 机器可以籍此完成原本需要人类智力活动才能完成的任务, 如视觉感知、语音识别和语言翻译。<sup>2</sup> 因为“人”在解释学上难以定义, 那么模仿人类智力活动的存在本身也难以定义。实际上, 关于“人工智能”目前也没有放之四海皆准的概念, 笔者也仅从文义和实践两方面来对“人工智能”进行描述。“Computer”一词在中文中被形象地翻译为“电脑”, 从历史发展的角度来看, 电脑其实可视为是人工智能的发端。阿兰·图灵(Alan Turing)在 1936 年的一篇论文中首次提出了现代计算机的概念, 涉及到一个关于数学逻辑不完全性的深奥问题[3]。1950 年, 他进一步提出了另一个问题, 即“机器能思考吗?”, 同时还提议将“模仿游戏(Imitation Game)”作为智能测试, 现在通常也将之称为“图灵测试”。然而, 美国的研究人员在他去世后一年才接受了这一理念。直到其后的 1955 年, “人工智能”才作为一个术语或概念提出, 并在 1956 年达特茅斯夏季研究项目的提案中首次正式出现[4]。正如一位与会者艾伦·纽维尔(Allen Newell)在一篇经典论文中回忆达特茅斯项目讨论的“人工智能”定义: “人工智能研究的是如何构建智能化人工产品, 其中‘智能’一般是指经过智力测试……和其他心理能力的测试后可以操作完成某项具体任务的一种能力形式。”

实际应用中, 当前的人工智能系统是具体、狭义甚至是“呆滞的”。因为, 一个系统的智能程度取决于对其进行测试的方法。与此同时, 更基本的问题其实是“什么是智能?” 而眼下对此问题仍然众说纷纭, 人工智能和神经科学之间的交叉融合和辩论仍在继续。今天, 人工智能通常是自动化技术的委婉说法, “机器学习”在实质上主导了现有人工智能领域的技术, 即能够通过数据和经验自动改进的计算机系统。生活中, 这种常见“人工智能驱动”的算法系统主要是交通控制和语音数字助理, 比如苹果的 Siri 和谷歌的 Alexa 这样的语音助手。

### 3. 人工智能在仲裁领域的运用现状

仲裁是一种私人争端解决形式。当事人通过意思自治选择仲裁这一私人系统来解决争端, 在仲裁协议上合意选择退出公共的、国家主导的争端解决系统。虽然实践中有许多不同类型的仲裁形式, 但大多数仍然受到来自人工智能技术运用的挑战, 比如在远程仲裁中, 关于仲裁庭的组成、仲裁地点和适用法律的确定都是亟需解决但又争议不断的问题。

当前, 人工智能等新技术的运用已经贯穿整个仲裁法律服务流程, 其复杂程度亦各不相同。一些相对简单的技术服务包括服务的自动化, 如合同和契约的自动化、电子文档的电子证据开示以及在线纠纷解决和案件管理(如涉及多方当事人)。基于更为复杂技术, 人工智能所能提供的服务包括完成文献综述和应用文本挖掘技术进行相关数据的检索, 通过机器学习进行司法预测, 基于大数据技术评估胜诉的可能性以及智能合约的自动执行。近年来, 由人工智能辅助的法律分析技术取得长足进步, 从传统上与 LexisNexis 或 Thomson Reuters Westlaw 相关的基本数据提取和分类, 到 ROSS Intelligence 等高级分析平台的出现反映出人工智能在辅助法律分析方面取得显著进展, 这些服务有利于包括仲裁在内的大多数法律实践领域。然而, 鉴于仲裁的保密性质, 法律分析所能触及的深度十分有限。例如, 对案件和趋势的统计分析仍然是仲裁机构所关注的重中之重, 各仲裁机构在这些方面已有获得数据的特权, 但是对案件和趋势的统计分析并不需要借助人工智能的法律分析来完成。此外, 像 Jus Mundi 这样推动仲裁裁决公开的第三方产品在最近也开始普及, 可以预见人工智能技术的运用将推动仲裁领域的信息公开, 其透明度及可预测性也将得到提升。

<sup>2</sup>“Industrial Strategy-Building a Britain fit for the future”

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/664563/industrial-strategy-white-paper-we-b-ready-version.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/664563/industrial-strategy-white-paper-we-b-ready-version.pdf)

在上述技术中, 预测性分析引起了大家的兴趣。借助大数据所搜集的海量信息, 人工智能可以十分准确地对案件结果进行评估, 就目前的战绩来看至少不比一般的法律专家要逊色。比如, 预测美国最高法院案件结果的算法“*Marshal*”, 其预测准确率高达 71% [5]。然而, 仲裁领域所面对的困难是实现这种预测所需的数据不易收集或结构化, 即使在相对公开的“投资者-国家仲裁”中, 数据量也远未达到精准预测的要求, 更不用说以保密性著称的私人商业仲裁。在对美国最高法院案件进行预测的过程中, *Marshal* 是在对 249,793 个备审案件的投票基础上进行编程的, 并与 1,501 个突出特征相对应, 这些特征是从最高法院数据库中挖掘出来的, 判决可以追溯到 1791 年。在另一项研究中, 研究人员实现了约 90% 的预测准确性, 但若要求达致这一精度的准确率, 计算机基础数据集需要大量的人工审查和分析[6]。同时, 一些复杂的技术服务使得人工智能甚至能够通过文本和数据的分析确定个别仲裁员的倾向, 例如他们是否可能拒绝某些动议——请求延期审理或要求获得外部专业知识[7]。这种技术在指定仲裁员的仲裁程序中会有所帮助, 但自然会增加当事人对仲裁员要求“分析”的做法, 而这种做法往往受到广泛的谴责, 因为分析报告相当于把特定仲裁员的某些倾向在业内示众。

人工智能等新技术为仲裁行业在方式上带来的变化各有区别, 这些新技术对法律程序的影响程度也各不相同。经过实践, 某些服务早已被视为是整个法律领域的必要部分(如电子证据发现和在线文档汇编)。相比之下, 基于大数据、机器学习的人工智能和区块链由于潜在的颠覆性, 其广泛应用尚待更为充分的检验。比如, 基于区块链的智能合约, 它自身的有效性(Validity)问题本身尚待进一步探讨和明确以及立法的完善; 另外, 在基于人工智能的自动仲裁的场景中[8], 关于计算机是否具备解决法律纠纷的资格和能力, 其所作裁决能否被法院承认与执行, 以及这种技术对诸如正当程序等法律原则的影响尚存争议。

#### 4. 人工智能对仲裁机构办案效率与方式的改进

##### (一) 办案效率

在数字技术和人工智能发展的刺激之下, 大多数律师协会和其他法律团体都对法律技术行业表示支持<sup>3</sup>, 因为数字技术和人工智能的运用, 律师的工作的效率能够大大改善, 并使他们也能获得客户更好的回报和审理结果。例如, 一些主要的国际律师事务所已经在利用学习系统进行程序管理以支持他们的团队<sup>4</sup>。这些程序能够以自然语言生成输出, 并且能够在几秒钟内审查数千个案例和决定。

人工智能等新技术的使用至少有两个方面有助于仲裁。首先, 在时间、金钱与劳动力投入之间的比例来看, 数字技术可以大大提高效率, 从而解决仲裁过程中效率低下的突出问题<sup>5</sup>; 其次, 数字技术可以让仲裁服务于更多潜在的客户, 线上审理可以吸引大量的小额案件, 人工智能亦能够在线上审理的过程中发挥监测的作用, 以保障线上审理的安全性、隐私性[9]。

多年来, 律师、客户、机构和仲裁员们都一直致力于通过仲裁员和当事人自身达到更为高效的案件管理目标, 以及确保及时发布裁决。在许多法域中程序的效率被视为指导性的原则。例如, 英格兰, 美国和魁北克都将“迅速”作为其民事诉讼规则的目的(分别用了“*expeditiousness, speediness, and celerity*”三个词汇)。此外, 2011年《法国民事诉讼法典》规定在仲裁程序当事人和仲裁员应尽职尽责尽速。大多数机构规则, 例如国际商会(ICC)和伦敦国际仲裁法院(LCIA)的规则也旨在为有效解决争端作出贡献。创

<sup>3</sup>Kami Haeri, Sophie Challan-Belval, Eléonore Hannezo & Bernard Lamon, L'avenir de la profession d'avocat 52-62 (Feb. 2017), [https://www.justice.gouv.fr/publication/rapport\\_kami\\_haeri.pdf](https://www.justice.gouv.fr/publication/rapport_kami_haeri.pdf) (accessed 26 Oct. 2017); for the United States, see American Bar Association Commission on the Future of Legal Services, Report on the Future of Legal Services in the United States 18-30 (2016), [https://www.americanbar.org/content/dam/aba/images/abanews/2016FLSReport\\_FNL\\_WEB.pdf](https://www.americanbar.org/content/dam/aba/images/abanews/2016FLSReport_FNL_WEB.pdf) (accessed 26 Oct. 2017).

<sup>4</sup>E.g., the ROSS and LexMachina machine learning systems.

<sup>5</sup>Andreas Respondek, Five Proposals to Further Increase the Efficiency of International Arbitration Proceedings, 31 *JIntlArb* 507 (2014); A. V. Schlapfer & M. Paralika, Striking the Right Balance: The Roles of Arbitral Institutions, Parties and Tribunals in Achieving Efficiency in International Arbitration, 2 *BCDR IntlArbRev* 329 (2015); J. Kirby, Efficiency in International Arbitration: Whose Duty Is It?, 32 *JIntlArb* 689 (2015).

新的数字工具可以节约时间和金钱成本, 这对注重效率的程序尤为重要, 例如快速仲裁或低成本程序。因此, 人工智能在内的新技术可以帮助律师以更低的成本满足客户对于便利性和透明度的更高期待。人工智能的基础功能——大数据、文本挖掘和电子证据开示工具将帮助律师专注于增值工作而不会在耗时的文件管理任务上浪费时间。这在文件制作阶段至为重要, 甚至是案件取胜的关键。进一步而言, 具备预测性和机器学习的人工智能将帮助律师制定更好的策略, 通过风险的评估和对每个方案的可能时限和预算确定的实际情况为客户提供建议。

## (二) 办案方式

其次, 数字技术在仲裁中的应用使仲裁能够扩展到小额的新经济领域中, 因为它可以通过数字化整个过程等方式使仲裁程序更为普及。比如可以采取电子途径递交文件、在线案例管理、视频庭审和电子通知等形式, 值得注意的是, 小额仲裁预计会增加, 并且得到仲裁机构的支持, 其中许多仲裁机构现在允许双方约定进行快速仲裁。例如, 上海仲裁委在 2017 年推出在线立案平台, 其目的在于响应中央政法委“要运用信息化手段进一步拓展司法为民新领域、新渠道, 为群众提供更便捷、更低廉、更个性化的诉讼服务”的要求<sup>[10]</sup>。

目前, 人工智能在诸多领域的运用均取得了显著的进展, 其在仲裁领域的前景十分广阔。并且, 人工智能的运用所产生的突破性成果往往比预期的要早几年。例如, 围棋通常被看作是最复杂的传统棋类游戏, 但谷歌 DeepMind 的 AlphaGo 已经击败了人类顶尖围棋选手。此外, Google 的 AlphaFold 最近解决了生物学的最大挑战之一, 其正确预测了蛋白质结构。尽管这些进展是在其他学科中取得的, 并且表面上与仲裁毫不相关。但是, 如果人们原本认为一个问题复杂到无法解决, 但它却已经被人工智能破解(如蛋白质折叠), 那么设计一个由人工智能参与解决的仲裁机制是完全有可能的。本质上, 仲裁就是一场“游戏”, 或者说是博弈<sup>[11]</sup>。仲裁和围棋一样是可以对弈的, 因而在博弈论上仲裁完全具有通过机器解决的可能性。博弈论者对替代性争端解决(Alternative Dispute Resolution)建立了一些理论模型, 其中就包括将仲裁视作贝叶斯博弈, 并提出可借此模型提出一个最佳的、确定的仲裁协议。

## 5. 对人工智能在仲裁领域应用的反思

### (一) 人工智能的潜在弱点

人工智能的运用并非完全有助于仲裁, 相反其固有的某些缺陷可能会对仲裁实践产生不利影响。俗话说得好“打铁还需自身硬”, 人工智能输出信息的质量完全依赖于输入信息的质量, 如果输入的信息存在缺陷, 那么输出的信息必定存在错误。人工智能收集的低质量的数据可能会导出不完善的技术辅助意见, 进而干扰法律审查; 如果人工智能收集的数据过多, 反而会因需要处理的数据负荷过大而使得效率越来越低。另外, 如果针对技术固有缺陷而人为故意破坏, 此种行为对人工智能的应用将是更大的威胁。例如, 黑客可能使用病毒攻击人工智能的数据, 或是采取注入虚假训练数据的其他破坏人工智能学习模型的方式<sup>[12]</sup>。再或者, 人为将仲裁员可能固有的各种偏差编码到人工智能数据库中。例如, 男性和女性使用语言的方式存在不同, 如果编码数据的时候选择故意忽略或是放大男女语言方式的不同, 将会使得人工智能在识别输入信息时出现偏差, 进而使得导出的分析意见准确性受到影响<sup>[13]</sup>。

另一个固有缺陷是人工智能的算法基础。不同于有理智的人, 人工智能所产出的结果并不会经过评议, 其如何生成或为什么生成某一结果, 这个过程并不完全可知。例如, 在英国迄今为止唯一报道的案件中, 人工智能为投资所作出的自动决策过程就存在问题, 由此可见, 当下人们对人工智能系统的控制和了解程度显然存在很大空白。“Tyndaris v MMWVWM [2020] EWHC 778(Comm)”一案中,<sup>6</sup>关于程序正当性的问题就是一大难题, 其主要体现在人工智能分析的自动化和透明度两方面, 如果人工智能推理的过

<sup>6</sup>Tyndaris v MMWVWM [2020] EWHC 778(Comm). <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2020/778.html>

程是可能不可视的, 程序正当的问题就尤为突出。不幸的是, 在前述案件中 Tyndaris 就因为决策程序方面的原因被认定不具备合法性。

证据问题也是人工智能的一大弱点。科技试一把双刃剑, 随着人工智能系统变得愈发精巧, 伪造证据将更容易, 使用假证据也更容易被察觉。比如以“深度仿制”为代表的合成媒介的发展, 直接促成了该领域技术的发展, 合成证据将更为真假难辨。

## (二) 人工智能对仲裁制度的挑战

由于仲裁的特点, 人工智能在仲裁程序中的使用将使得仲裁制度本身面临各种挑战, 其中包括保密性、程序正当性、仲裁员角色的中立性以及降低灵活性等潜在问题。

有关保密性问题有两个方面, 分别都出现仲裁程序的不同阶段: 首先, 在准备阶段获取先例的问题(即仲裁裁决或程序令), 特别是在律师准备书面诉状时。其次, 在仲裁程序进行中技术运行所需的外部介入问题。第一个方面在商事仲裁中最为突出, 因为商业仲裁裁决通常是保密的(与大多数投资仲裁不同)。应对该挑战的一种方法是直接通过仲裁机构获取信息, 例如建立判例法数据库, 为避免产生保密问题, 由仲裁机构自行上传数据, 确保当事方名称和其他敏感细节保密。

与保密有关的第二个方面是, 任何对数字技术或人工智能的依赖都涉及一些外部介入, 这意味着最终并非仲裁程序内部的人士将对这些技术进行编程和处理, 从而很可能引发保密性的问题。尽管大多数法域并未就围绕仲裁程序的保密义务进行明确规定, 但大多数评论者都认为, 仲裁协议隐含了一些一般性的保密义务[14]。通常认为在仲裁程序中起草的文件是保密的, 因此, 仲裁庭最好在程序开始时就解决该问题以便选择能够保护程序与文件的机密性的方法。例如, 根据仲裁庭记录员或翻译人员的要求, 负责操作技术的人员可能需要签署保密协议。

人工智能带来的预测性司法还引发了正当程序问题。目前, 预测性司法的过程将法律规定、案件事实以及过去法院和仲裁庭在同一层面上应用的推理结合起来。因此, 法律条文与案件事实地位相当, 判例法可能被赋予过多的重要性。预测性司法由于只是简单的重复以前的裁决, 故其也倾向于采取保守的方式来解争端, 而非偏向于新的解决方案。就此而言, 预测性司法可能会使得法官或仲裁员墨守成规, 故而仲裁员应谨慎使用这种工具。无疑, 这些工具可以帮助他们寻找先例并解释案件之间的差异和相似之处, 从而为准备可能用于解争端的论据提供便利条件, 然而, 不应鼓励仲裁员对这些工具的盲目信任, 因为它们可能会妨碍仲裁员遵从其直观的正义感。另一方面, 适当运用文本挖掘等程序和工具可以帮助仲裁员确定案件中最相关的事实, 从而提高仲裁裁决的质量。国家的法律规定、制度涉及以及软法规则如何适应新技术以维护正当程序原则尚待观察。

同样, 仲裁员应该注意不要让新技术在仲裁中占主导地位。虽然并没有法律明确限制使用人工智能, 但是对技术和人工智能的抵制依然存在。人们担心这种技术会掠夺仲裁员的角色, 即便技术不可能完全取代仲裁员。《联合国贸易法委员会国际仲裁示范法》(UNCITRAL Model Law)及其准备工作文件并没有对“仲裁员”进行明确的定义, 基于该法律上的漏洞, 一些评论员提出了将电脑和程序指定为仲裁员的可能性[15]。然而, 在没有提及这种任命会引起的任何责任以及披露问题的情况下, 由电脑与程序担任仲裁员, 这种自动化的角色缺乏诸如同理心、道德、对某项决定进行解释的能力以及基于公平合理的原则进行决策的能力等人类所具有的关键特征。尽管在涉及事实认定的逻辑评估时, 原则上将部分仲裁员的任务委托给电脑和程序之类的自动代理人并非不可能, 但社会学意义上的工作也是作为仲裁员的关键任务之一, 是只有人类仲裁员才能完成的[16]。仲裁员的资质以及公正性和独立性的要求等人类特征确实存在争议, 人们普遍认为仲裁不能通过人工智能完全自动化。

事实上, 技术在仲裁中的角色非常有影响力, 以至于有些评论者认为他们可以被称为“第四方”[17]。另一些人则想知道, 在何种程度上, 这些技术可能不再被认为是为了更好决策的单纯工具, 而是作出决

策的工具[18]。如上所述, 技术不可能完全取代仲裁员, 但为了保持其对程序及其结果的完全控制权, 仲裁员应意识到技术对其决定有着巨大影响力。

预测性司法和自动化的法律服务与仲裁过程中灵活性的需求背道而驰。意思自治是当事人选择通过仲裁解决争议的基本原则, 仲裁程序应根据当事人的需要而有所变化, 而非偏向于标准化。虽然这对于简单的小额案件可能并无大碍, 但是当事人可能恰是因为仲裁程序允许当事人“按需定制”而将争议提交仲裁解决。

最后, 仲裁的核心是当事人的意愿和自由, 人工智能无法对这一价值施加损益。当事人基于自由的意愿, 在仲裁的任何方面无论选择采用或限制人工智能, 这一选择都是有效的, 应得到仲裁庭的尊重。

## 参考文献

- [1] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 国家信息化发展战略纲要[N]. 人民日报, 2016-07-28(001).
- [2] 新华社. 中共中央国务院关于新时代推动中部地区高质量发展的意见[EB/OL]. [http://www.xinhuanet.com/politics/zywj/2021-07/22/c\\_1127683597.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/zywj/2021-07/22/c_1127683597.htm), 2022-04-20.
- [3] Turing, A.M. (1937) On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*, **s2-42**, 230-265. <https://doi.org/10.1112/plms/s2-42.1.230>
- [4] McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N. and Shannon, C. (1955) A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. *AI Magazine*, **4**, 12-14.
- [5] Katz, D.M., Bommarito, M.J. and Blackman, J. (2017) A General Approach for Predicting the Behavior of the Supreme Court of the United States. *PLoS ONE*, **12**, e0174698. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174698>
- [6] Shaikh, R.A., Sahu, T.P. and Anand, V. (2020) Predicting Outcomes of Legal Cases Based on Legal Factors Using Classifiers. *Procedia Computer Science*, **167**, 2393-2402. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.292>
- [7] Vannieuwenhuysse, G. (2018) Arbitration and New Technologies: Mutual Benefits. *Journal of International Arbitration*, **35**, 119-129. <https://kluwerlawonline.com/journalarticle/Journal+of+International+Arbitration/35.1/JOIA2018005>  
<https://doi.org/10.54648/JOIA2018005>
- [8] Argerich, G., Noodt Taquela, M.B. and Jorge, J. (2020) Could an Arbitral Award Rendered by AI Systems be Recognized or Enforced? Analysis from the Perspective of Public Policy. *Kluwer Arbitration Blog*.
- [9] 曾令健. 仲裁人工智能化的“技术介入”与阶段性[EB/OL]. 法制网. [http://www.legaldaily.com.cn/index/content/2020-11/10/content\\_8351113.htm](http://www.legaldaily.com.cn/index/content/2020-11/10/content_8351113.htm)
- [10] 上海仲裁委员会. 推进信息化建设, 打造智慧仲裁平台——上海仲裁委员会开通网上在线立案平台[EB/OL]. <http://www.accsh.org/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=68&id=152>, 2017-03-31.
- [11] Goltsman, M., Horner, J., Pavlov, G. and Squintani, F. (2009) Mediation, Arbitration and Negotiation. *Journal of Economic Theory*, **144**, 1397-1420. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2008.08.010>
- [12] Steinhardt, J., Koh, P.W. and Liang, P. (2017) Certified Defenses for Data Poisoning Attacks. *Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems*, Long Beach, December 2017, 4-9.
- [13] Newman, M., Groom, C.J., Handelman, L.D. and Pennebaker, J. (2008) Gender Differences in Language Use: An Analysis of 14,000 Text Samples. *Discourse Processes*, **45**, 211-236. <https://doi.org/10.1080/01638530802073712>
- [14] Born, G.B. (2014) Chapter 20: Confidentiality in International Arbitration. In Born, G.B., Ed., *International Commercial Arbitration*, Kluwer Law International, Alphen aan den Rijn, 2779-2785.
- [15] María de la Jara, J., Infantes, A. and Palma, D. (2017) Machine Arbitrator: Are We Ready? *Kluwer Arbitration Blog*. <http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2017/05/04/machine-arbitrator-are-we-ready/>
- [16] Abdel Wahab, M.S. (2013) Online Arbitration: Tradition Conceptions and Innovative Trends. In: van den Berg, A.J., Ed., *International Arbitration: The Coming of a New Age? ICCA Congress Series 17*, Kluwer Law International, Alphen aan den Rijn, 654-658.
- [17] Pinsolle, P. (2013) Arbitration and New Technologies. In: van den Berg, A.J., Ed., *International Arbitration: The Coming of a New Age? ICCA Congress Series 17*, Kluwer Law International, Alphen aan den Rijn, 643.
- [18] Chassagnard-Pinet, S. (2017) Les usages des algorithmes en droit: Prédire ou dire le droit? *Daloz IP/IT*, N° 10, 495.