

大数据交易市场中 AI 模型产权保护与价值评估方法研究

陈斌

杭州国际数字交易中心有限公司，浙江省杭州市，310051；

摘要：随着人工智能（AI）技术的飞速发展，大数据交易市场日益成为推动经济发展的关键领域。在这一背景下，AI 模型作为重要的知识产权形式，如何在大数据交易市场中得到有效保护及合理价值评估，已成为亟待解决的问题。本文从 AI 模型的产权保护与价值评估两个核心问题出发，探讨了当前在大数据交易市场中存在的挑战与解决路径。首先，分析了 AI 模型的知识产权特点及其在交易过程中的法律保护难题；其次，结合市场需求，提出了基于模型特性、使用场景及市场反馈的 AI 模型价值评估方法。最后，探讨了未来在大数据交易市场中进行 AI 模型产权保护与价值评估的创新方向和技术趋势。

关键词：大数据交易；AI 模型；产权保护；价值评估；知识产权

DOI：10.69979/3029-2727.25.08.057

引言

随着人工智能的广泛应用，AI 模型作为创新技术的核心成果，已经成为企业竞争力的重要体现。AI 模型的开发往往涉及大量的数据、复杂的算法以及高度的技术积累，因此其知识产权的保护显得尤为重要。然而，在大数据交易市场中，由于 AI 模型的特殊性和技术的不透明性，传统的产权保护手段往往难以适应新兴市场的需要。与此同时，如何对 AI 模型的价值进行有效评估也是一个未得到充分解决的问题。AI 模型的价值不仅依赖于其技术性能，还与市场需求、数据来源及应用场景密切相关。因此，建立一套合理的 AI 模型产权保护与价值评估体系，已成为保障大数据交易市场健康发展的关键。

1 AI 模型产权保护的现状与挑战

1.1 AI 模型的知识产权特点

AI 模型的产权保护与传统的知识产权有所不同。传统的知识产权主要集中在专利、著作权和商标等方面，而 AI 模型的知识产权则涉及到更多层次的创新性成果。AI 模型不仅包含算法本身，还可能涉及到大量的数据资源，这些数据资源的归属问题直接影响到模型的法律保护。此外，由于 AI 模型的构建通常依赖于深度学习等复杂技术，其过程不完全透明，因此难以通过传统的专利或著作权形式进行有效的保护。

1.2 现行法律体系对 AI 模型保护的局限性

现有的知识产权法律体系在保护 AI 模型时面临着

诸多问题。首先，专利法对于 AI 模型的保护存在较大限制，特别是对于算法和方法的专利申请，往往需要具备较高的技术创新性，而 AI 模型的开发往往依赖于大量现有技术的基础，难以满足专利法对创新性的要求。其次，著作权法虽然能够保护 AI 模型中的代码和算法，但对于 AI 模型的整体保护效果有限，尤其是在模型的使用和共享过程中，如何避免侵犯他人权益仍存在法律空白。最后，数据保护法规在 AI 模型的保护中也发挥着重要作用，但数据所有权和使用权的界定依然存在诸多不明确之处。

1.3 AI 模型产权保护的创新路径

针对 AI 模型产权保护中的现有问题，未来的解决路径可能包括建立 AI 模型专用的保护机制。例如，采用类似数字货币区块链技术的分布式账本技术，以确保 AI 模型的版权信息和交易记录得到透明和不可篡改的保护。同时，考虑到 AI 模型的持续优化特性，可以探索基于智能合约的动态版权保护模式，允许模型在不断更新和改进中进行自我保护和收益分配。此外，推动国际间对 AI 模型产权保护的统一规范，也是应对跨境数据流动与技术泄露的有效手段。

2 AI 模型价值评估的难点与方法

2.1 AI 模型价值评估的复杂性

AI 模型的价值评估非常复杂，主要体现在评估的角度太多和实际使用场景很难预测。不像传统资产，AI 模型作为具有智能属性的资产，价值不光是看静态的技

术参数,还要看动态环境因素变化的影响。从技术角度来说,像准确性、召回值、F1 分值这些指标,还有推理速度和耗能情况,这些都是评价模型好坏的关键指标,这些指标成为学术方面和早期商业选择的关键参考。不过要是只用这些技术指标来评价模型价值的话,明显是不够全面的。经常会发生这种情况,某个模型在标准测试中成绩特别好,但当我们把这些模型放到实际的商业环境里用的时候,可能会因为数据分布不一样,或者业务规则冲突,还有用户行为根本预测不了,最后导致效果大打折扣。

所以,评价模型价值不能只看技术在实验室里的指标,还需要加进去场景适用性和商业价值这些实际有用的标准。比如,两个语音识别模型 F1 分数差不多的情况下,可能一个是专门给工厂环境用的,稳定性更好、延迟更低这些优点,另一个却更适合资源多的场合,针对高档服务客户,它们的评分标签应该根据适用的市场和能带来的价值,进行多方面考虑。另外,模型能不能解释、好不好维护、安全性和数据偏差敏感这些“非性能指标”,也越来越影响它们的整体价值。所以,搞一个覆盖整个生命周期、能动态调整的多因素评价系统,会是以后 AI 模型价值评估变得更科学合理的重要方向。

2.2 基于技术性能的 AI 模型价值评估

现在对于 AI 模型的价值评估主要还是看技术性能,不过这个方法虽然用的人最多但其实有很多限制因素。通常都是用标准化数据集的实验结果来打分,比如准确度、精确度、召回率、F1 分数、AUC 曲线这些参数,还有模型复杂度、推理速度等指标。这些参数有助于在模型开发阶段快速比较不同模型和调整参数,也让潜在用户能大概了解模型的能力。比如图片识别任务里准确率高且误报率低的模型肯定更好用,推荐系统可能更在意精确率和覆盖范围的平衡。不过这个方法存在两个主要问题:第一是实验数据和真实场景之间存在现实差距,这些固定指标没法真正反映实际情况。真实环境中输入数据的分布可能偏移、干扰因素更多更复杂、反馈可能延迟,但评估时往往假设输入输出是固定的,没考虑到时间变化和人与机器的互动特点;第二是技术指标不能体现模型复用能力、通用性这些软价值。比方说一个结构复杂的多模态模型虽然准确度高,但部署和维护成本太高,反而可能被企业放弃选用。所以基于技术性能的评估应该加入部署表现(像推理延迟时间、模型压缩比例、耗电量)和开发效率(像是训练需要多久、能不能

迁移使用)这些方面,组成更全面更平衡的评价体系。

2.3 基于市场反馈的 AI 模型价值评估

市场反应其实是 AI 模型到底有没有用的另一个重要参考,这补上了单纯靠技术指标评估时候在应用匹配和商业价值方面看不见的地方。不像那些技术指标,市场反馈更关心模型在真实场景中的情况,比如说用户满不满意啊,部署的成功率这些指标,转化效果好不好,维护要花多少钱,还有退货比例这些。这些数据主要通过用户体验问卷、产品更新后的收益变化、业内口碑、市场占有率这些不同维度来收集。比如有个做客服的 AI 模型,在电商公司里它能减少人力成本,回复更快了,用户投诉也少很多,这种实际效果比实验室里提高几个点的数据更有意义。如果能建立一些反馈机制,比如 A/B 测试、灰度发布这些方法,再追踪客户的 NPS 评分,就能实时监控模型的落地情况,反过来优化模型,形成不断更新的价值评估曲线。

另外,市场的反馈也包含着行业内的声誉和品牌商业影响力,这对 AI 模型的转让授权、商用授权还有竞标采购这类业务交易有着很大的影响。把这些市场反馈的数据结合起来,就可以用大数据分析的技术来构建估值模型,比如说用回归模型来研究某些指标和市场价格之间有什么联系,建立价值函数预测以后能赚多少钱,甚至还可以用博弈论和风险控制的模型来应对竞争环境可能出现的变化。整体来说,市场反馈的价值评估强调的是“看结果”,它能说明模型对商业系统到底有多少实际推动作用,这样资本方、用户还有制定政策的人就能得到更可信的依据来做决定了。

3 大数据交易市场中 AI 模型产权保护与价值评估的未来趋势

3.1 AI 模型产权保护的区块链技术应用

区块链技术在保护 AI 模型产权上的应用,这个让数字资产确认归属有了新的方式。现在 AI 模型的买卖、共享还有授权这些操作都很常见了,不过因为复制起来很容易,部署起来偷偷摸摸的,而且侵权后很难找到证据,所以怎么保护产权变成技术和法律两边都不太好解决的问题。区块链用分布式的数据库系统,给 AI 模型搞了个能追踪历史、不会被随便改动、信息公开透明的确权场所。模型每次改动、交易或者被使用的时候,都可以在区块链上产生哈希指纹和时间戳,然后存到智能合约里面,这样就整个过程中的各个步骤都能查得到。

当一个模型由A公司训练的,然后在B公司布置,再被C公司使用开发,链条上就能清楚看出它的来源,避免偷偷传播或者盗用的情况。再结合数字水印的技术手段,把模型的所有权信息放进结构参数或者训练权重里面,这样技术和产权就能绑在一起了。还有区块链里的智能合约技术,可以自动处理授权和分钱的问题。企业不用自己签麻烦的合同,只要设定调用次数、使用时间这些,系统自己就能收钱和允许使用,这样商业化和合规性都更好了。等以后区块链和AI两个技术一起发展的话,可能会出现给AI模型用的分布式IP登记平台、公平交易平台和合规监督系统,这样模型产权不清楚、交易慢、维权难这些问题都能解决了。

3.2 人工智能与大数据分析在产权评估中的融合

在AI模型的价值评估方面,现在人工智能和大数据分析的深度结合正在促使形成一套更智能化和准确化的评估方法体系。过去常用的评估方法总是需要依赖人的主观判断或者固定化的数据模型,这样就很难及时跟上市场变化还有模型表现里那些复杂的特点。而通过加入机器学习还有深度学习这些AI技术之后,就可以使用历史交易数据、用户反馈还有模型运行过程中的日志等各种不同数据,来构建出动态变化的估值模型。

强化学习的手段能根据市场变化去调整定价策略,聚类和分类模型可以把模型按市场热度、用户偏好和行业适用程度这些方面进行分类评估。图神经网络还能在市场各参与方之间建立影响扩散网络,这样就能算出模型在行业里的影响力和间接价值。然后大数据技术能提供很强的数据后台支持,实时收集行业动态、用户行为、社交媒体的评论还有第三方评测这些数据,用来预测模型的生命周期和发展趋势。这样的话就能给AI模型搞类似证券化的定价方式,就是用风险评估、预测现金流、折现计算这些金融方法来算AI模型值多少钱,让资本市场或者数据市场买卖AI模型时有数字可以参考。把这些方法结合起来不但让评估模型更科学点,也让大量模型在市场上交易时有个大概的价格依据。

3.3 AI模型产权保护的全球化进程

AI模型的产权保护在全球范围正面临着法律跟不上、标准不统一和管不过来这些复杂问题,搞一个全球化的管理机制已经是必须搞的事情了。因为AI模型的开发人、训练的地方、在哪里用、用户在哪里都可能分

散在不同国家,所以以前那种按地理范围管知识产权的法律根本管不了跨国侵权的事情,让维权的人很难维护自己权利。而且各国关于算法是什么、数据归谁、训练模型的保护时间多长、要怎么授权这些规定差得特别多,这就导致有的模型在这个国家是合法的,换个地方可能就变成违法或者要被处罚了

为了解决这个问题,必须要推动像是WIPO、OECD、ISO这样的国际组织建立一个统一的保护AI模型产权的标准系统。比如搞一个统一的模型著作权登记办法,还有数据怎么用和模型怎么派生的标准,再搞一些跨国跨链的产权确认协议,这样就能给跨境登记产权、买卖交易和授权这些事提供制度上的保障。另外还要加强各国之间在执法方面的合作,弄一个国际AI模型侵权仲裁平台,推动各个国家共享信息和联合处罚的制度真正落实。按照这个基础的话,将来可能还可以试试搞个“全球AI模型注册联盟”或者“国际AI模型证券交易所”,用区块链技术作为基础来实现全球范围内的产权确认和价值流动,给AI资产在全球部署和保护权益打开一条稳定透明的技术加法律的通道。

4 结语

AI模型作为大数据时代的重要资产,其产权保护与价值评估直接关系到技术创新和市场竞争力。通过本文的分析,我们发现,AI模型产权保护需要创新性的法律框架支持,而其价值评估则需结合技术性能和市场反馈的多维度因素。在未来的发展中,AI模型的产权保护将更加依赖区块链等技术,而价值评估则将通过大数据与AI相结合,逐步实现智能化与精准化。只有建立健全的产权保护机制和科学的价值评估方法,才能推动大数据交易市场中AI模型的健康发展和公平竞争。

参考文献

- [1] 房林,程佳怡. 商业模式、技术创新与知识产权保护——模型构建与案例研究[J]. 产业经济评论(山东大学), 2024, 23(03): 23-43.
- [2] 代龙. 自然语言处理模型知识产权保护框架研究[D]. 海南大学, 2024.
- [3] 赵睿智. 面向预训练编码器的模型产权保护[D]. 华中科技大学, 2024.
- [4] 费建伟. 面向知识产权保护的生成模型水印技术研究[D]. 南京信息工程大学, 2023. DOI: 10. 27248/d. cnki. gnjqc. 2023. 001789.