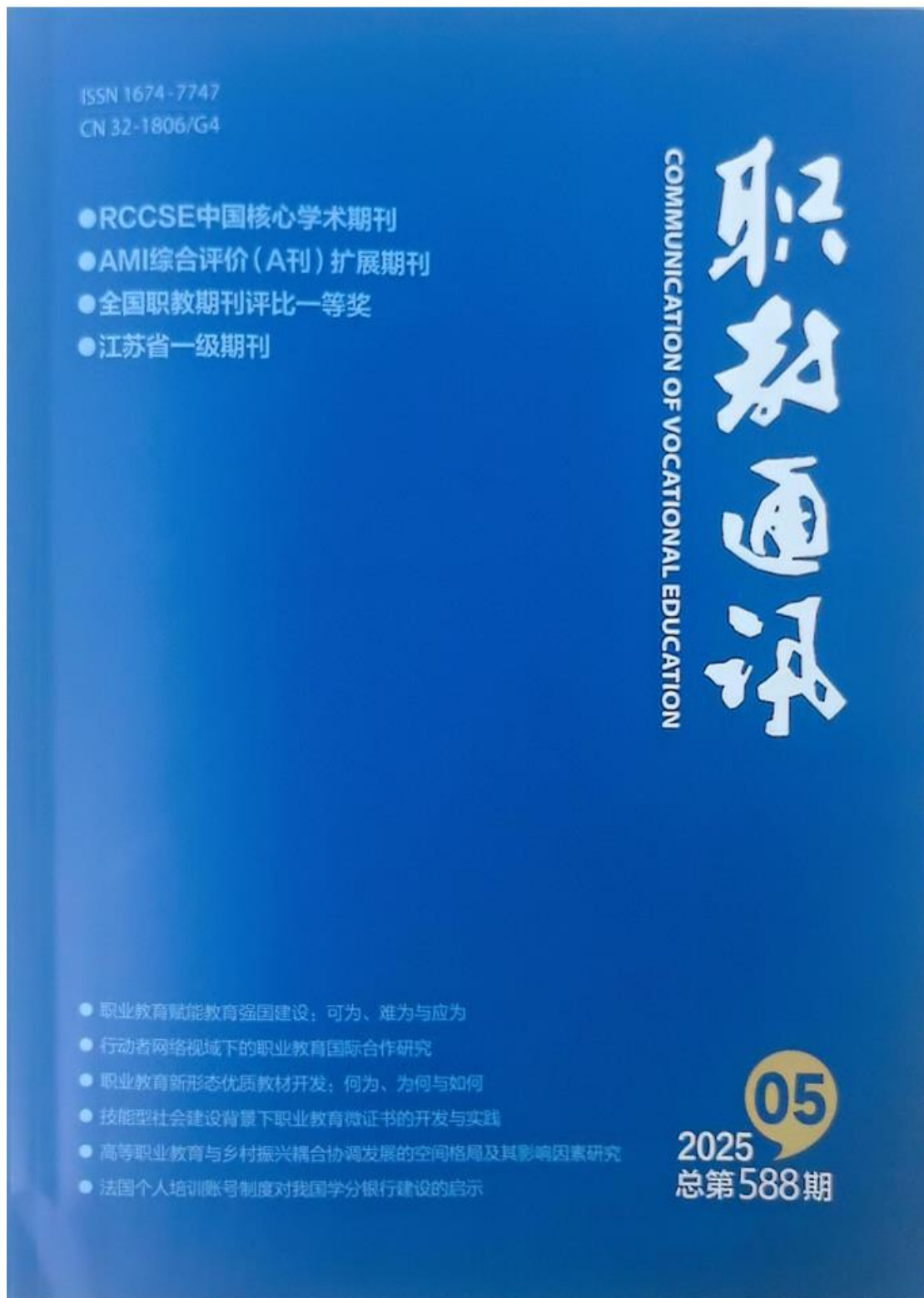


2. 乐乐. 人工智能时代职业教育数字化教材的知识产权保护：挑战与对策[J]. 职教通讯, 2025 (05) (职业教育新形态教材开发专题)





COMMUNICATION OF
VOCATIONAL EDUCATION

(月刊)

目录

2025 年第 05 期
总第 588 期

编委:

王扬南	王小梅	王 屹
王新波	尹伟民	石伟平
马万全	邢 晖	朱德全
刘义国	刘克勇	任君庆
庄西真	李兴洲	张男星
陈向阳	和 震	顾建军
徐国庆	曾庆伟	高 鸿
温正胞	崔景贵	程江平
谭 旭	翟 帆	臧志军

学术支持: 江苏省职业技术教育学会

主编: 崔景贵

常务副主编: 庄西真

副主编: 贺文瑾



本刊官方微信公众号

职海观潮

1 厉害了,中国“职”造! 庄西真

理论前沿

5 职业教育赋能教育强国建设:可为、难为与应为 邓文勇 孙婵婵

15 行动者网络视域下的职业教育国际合作研究 陶 红 伍 易

专题策划: 职业教育教材开发

特约主持人: 雷世平

26 职业教育新形态优质教材开发:何为、为何与如何 雷世平 丁志强

35 数字技术背景下职业教育教材开发的转型、困境与行动路径 胥 郁 姚 森

45 人工智能时代职业教育数字化教材的知识产权保护:挑战与对策

乐 乐

职教治理

51 职业教育国际影响力:表现形态、问题表征与提升路径 祝鸿平 庄曼丽

60 技能型社会建设背景下职业教育微证书的开发与实践

——基于教育评价方式的变革 周晓瑜

CONTENTS

No.05, 2025
General No.588

主管单位：江苏省教育厅
主办单位：江苏理工学院
编辑出版：职教通讯杂志社
社长：庄西良
编辑部主任：E文静
英文编校：华政

高等职教

- 68 高等职业教育与乡村振兴耦合协调发展的空间格局及其影响因素
研究 杨丽雪 杨 澜

师生发展

- 82 何以生长：职业学校德育生活化的现实困境与实践逻辑
张利海 麦 磊
89 新质生产力视角下职业院校教师创新素养发展困境及破解路径 黄 宁

比较教育

- 94 法国个人培训账号制度对我国学分银行建设的启示
王义加 黄慧婷 赵志群

改革探索

- 103 职教高考背景下中职学校办学功能定位的转变与优化 单 霞 吕莉敏

封二：《职业教育专业群理论创新与实践探索——以湖南省为例》推介
封三：《职教通讯》投稿须知

国际标准刊号：ISSN 1674-7747
国内统一刊号：CN 32-1806/G4
出版日期：每月 10 日
邮发代号：28-187
发行：常州邮政局
国内订阅：全国各地邮政局
印刷：江苏省邮电印刷有限公司
电话：0519-68862131
定价：20.00 元
设计：常州瀚墨堂广告有限公司

地址：江苏省常州市中吴大道1801号
电话：0519-86953575 (编辑部)
0519-86953576 (编辑部)
0519-86953530 (办公室)
电子信箱：zjtx@jsut.edu.cn

声明

1. 凡向本刊投稿的作者均视为同意将著作权和信息网络传播权授予本刊独家使用，并声明未一稿多投，如对此有异议，请在来稿时说明。
2. 本刊有权且只对文字或图片做文字或技术的编辑处理，作者须对文稿或图片的真实性负责，严禁任何形式的侵权行为。
3. 本刊发表的文字或图片仅代表作者观点，并不代表本刊立场观点。

人工智能时代职业教育数字化教材的知识产权保护:挑战与对策

◎乐乐

摘要:人工智能技术正以前所未有的深度重塑数字化教育生态,推动教育教学的数字化变革。作为职业教育数字化的核心载体,数字化教材借助人工智能技术实现了内容生成多元化、服务个性化、交互智能化。同时,技术革新对职业教育数字化教材的知识产权形成了强烈冲击,出现了权利归属与主体认定模糊、侵权风险多元化和隐蔽化、合理使用范围界定困难等一系列知识产权保护问题。为此,我国应从完善立法、明确规则边界与制度创新,技术赋能、构建智能保护与监测体系,协作监督、强化多方共治与行业自律,提升意识、培育创新与合规双重生态等维度,建立起一个全方位、多层次的职业教育数字化教材的知识产权保护体系。

关键词:人工智能;数字化教材;知识产权保护;教育数字化

基金项目:2022年度湖南省社科基金教育学专项课题“服务技能型社会建设的职业教育支撑体系研究”(项目编号:22YBJ15)

作者简介:乐乐,女,长沙航空职业技术学院航空电子设备维修学院教授,湖南省芙蓉教学名师,主要研究方向为职业教育教学改革。

中国分类号:G712

文献标识码:A

文章编号:1674-7747(2025)05-0045-06

在教育数字化进程中,人工智能技术正以前所未有的深度重塑数字化教育生态,推动教育教学的数字化变革。数字化教材作为教育数字化的核心载体,借助人工智能技术实现了从内容生成到呈现形式的全方位变革。人工智能技术能够依据海量教育数据,精准分析学生的学习习惯与知识掌握程度,进而为数字化教材自动生成个性化学习内容 with 智能导学方案,极大地提升了教学的精准性。但人工智能生成内容涉及算法运算、数据采集与利用等多重复杂性,使得传统知识产权制度在其权利归属认定、侵权行为识别等方面存在适用困境^[1]。知识产权保护不足将抑制创作者的积极性,阻碍教育领域的人工智能应用,甚至扰

乱正常的教育教学秩序^[2]。2025年4月,《教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见》提出,要“引导企业研发符合应用需求的数字化教育产品和解决方案,保护资源贡献者知识产权”^[3]。这标志着教育数字化进入了规范治理新阶段。因此,深入研究人工智能时代职业教育数字化教材的知识产权保护问题,对维护创作者的合法权益、保障教育公平竞争、推进职业教育数字化可持续发展具有重要的理论与现实意义。

一、人工智能在职业教育数字化教材开发与应用中的技术赋能

人工智能技术凭借其数据处理、自适应学习与智能交互等优势,正在重塑职业教育数字化教材的

专题策划

开发逻辑与应用场景。这不仅突破了传统教材的局限,更实现了职业教育数字化教材在内容生成多元化、服务个性化、交互智能化方面的跨越式发展,为构建以“学习者为中心”的职业教育数字化教学生态注入了新动能。

(一)内容生成多元化

人工智能技术通过自然语言处理技术、图像识别与生成技术、文本语音合成技术等,实现了职业教育数字化教材内容生成的多元化发展。其具体表现为:自然语言处理技术可基于预设教育目标与知识框架自动生成文本内容,通过分析海量学科资源与教学案例,将语言要素重组为逻辑严密的教材章节、习题及解析方案等;图像识别与生成技术能辅助完成图表等可视化资源创作,如在数学教材中,系统可根据题目描述自动生成精准的几何图形,为学生提供直观视觉辅助;文本语音合成技术可将文字转化为自然流畅的音频资源,有效适配在线学习、移动学习等多种应用场景。

(二)服务个性化

人工智能技术通过数据挖掘与机器学习技术赋能职业教育数字化教材,可为其构建智能导学系统,从而实现个性化教学服务。该系统可通过实时采集并分析学生的阅读进度、习题正确率、页面停留时长等行为数据,精准识别其学习特征、知识盲区与认知偏好等,并通过智能算法为每位学生定制个性化的学习内容和学习路径。当学生遇到理解障碍时,智能导学系统会通过自然语言处理技术分析学生的问题所在,并迅速提供针对性的解答与指导。例如:在文学类数字化教材中,当学生询问某篇文章的写作方法时,智能导学系统可从教材知识库中提取相关知识,并结合文章的具体内容进行详细解析,为学生提供“一对一”的智能辅导。

(三)交互智能化

人工智能技术的智能问答模块、增强现实技术与虚拟现实技术等,不仅能优化职业教育数字化教材的交互与反馈机制,更能实现交互过程的智能化升级。与传统教材的静态呈现形式相比,职业教育数字化教材通过人工智能技术赋能,可实现多样化的交互功能。例如:智能问答模块能够实时响应学生提问,在解答学生知识疑惑的同时,还能根据学生的回答质量进行智能追问,引导其思维向纵深发展,形成“提问—解答—反思—拓展”的学习闭环;增强现实技术、虚拟现实技术通过构建沉浸式学习环境,能够使学生与虚拟场景中的元素实现互动,从而提升其学习体验的情境性与参与度;智能系统可实时收集学生的互动反馈数据,分析其对知识的掌握程度、学习兴趣点、学习难点等,为教材内容的动态更新提供数据支撑,推动教材的持续优化。

人工智能技术不仅提高了职业教育数字化教材开发的效率与质量,更推动职业教育模式从“教师中心”向“学习者中心”转变,为构建终身学习体系提供了坚实的技术支撑。未来,随着深度学习、脑机接口等技术的突破,人工智能技术与教育的深度融合将催生更多的创新应用,推动职业教育数字化转型向纵深发展。

二、人工智能时代职业教育数字化教材知识产权面临的挑战

人工智能技术在推动职业教育数字化教材实现内容生成多元化、服务个性化与交互智能化的同时,也对现行的知识产权保护体系造成了强烈冲击^[9]。与工业时代标准化的知识生产模式不同,人工智能技术驱动的内容生成、多主体协同开发模式及数据的智能交互,可能会导致生成内容的权利归属与权利主体认定模糊、侵权风险多元化和隐蔽化、合理使用范围界定困难等一系列问题。这些问题不仅涉及创作者权益的法律界定,更直接关系到

职业教育数字化转型的制度建构。在技术创新与法律规制的动态博弈中,如何破解知识产权保护的现实困境,已成为构建人工智能时代职业教育治理体系的重要课题。

(一) 权利归属与主体认定模糊

1. 人工智能生成内容的权利归属争议。人工智能生成内容的权利归属问题,本质上是对传统著作权法的核心要件“人类创作”的挑战。现行法律框架要求作品需具备“人类独创性表达”,而人工智能生成内容源于算法模型对训练数据的统计学习与模式匹配,其创作过程呈现的是“输入数据—算法运算—输出成果”的技术逻辑,难以直接对应著作权法规定的“智力创作”要件。从创作主体来看,传统知识产权法强调人类的创作行为,而人工智能生成内容是基于数据训练的算法和运算产生的,难以直接认定为人类创作。但从其生成过程来看,人工智能开发者编写算法、提供训练数据,对生成内容具有关键作用;使用者通过指令输入,引导人工智能生成特定内容,也是参与主体之一。目前,理论界与实务界关于人工智能生成内容的权利主体认定存在三种典型观点:一是开发者权利说,认为人工智能生成内容应归属于开发者,因其创造了生成内容的技术基础;二是使用者决定说,主张应归属于使用者,因为使用者的特定需求决定了生成内容的方向;三是新型权利构造说,部分学者提出应设立新的权利类别或采用邻接权模式进行保护,以平衡各方利益。^[1]但无论哪种观点,在现有知识产权法律框架下都面临解释与适用难题。

2. 多方协作的权利分配争议。职业教育数字化教材开发通常需要教材内容创作者、教育职能部门、技术服务提供方三方协同合作,因而打破了传统单一作者的权利归属结构。教材内容创作者负责提供原始教学素材,教育职能部门负责确定课程标准,技术服务提供方则运用人工智能技术进行内

容开发与整合。这种三方协作模式造成了权利边界的模糊性,时常引发多维度的利益冲突,其中具有代表性的争议聚焦于对原始素材进行智能化处理与改编所产生的新内容的归属权问题。教材内容创作者主张原始素材是构成新作品的基础,所以应保留其主要权利;技术服务提供方则强调其在技术实现与创新方面的实质性投入,要求对处理后的内容拥有控制权;教育职能部门偶尔也会基于自身对教学框架的贡献主张部分权利。这种权利分配困境经常导致合作纠纷频发,严重阻碍职业教育数字化教材开发进程。而现行法律框架难以有效调解这种复杂的利益关系,因此,急需建立协作开发模式下职业教育数字化教材的权利界定与利益分配的规范化标准。

(二) 侵权风险的多元化与隐蔽化

1. 数据采集与使用中的侵权隐患。在职业教育数字化教材开发和使用中,人工智能主要依赖大量数据进行训练与学习,训练数据的获取与处理环节可能存在诸多侵权风险。一是存在数据获取合法性缺陷。在数据采集环节,人工智能若未获得数据所有者的明确授权,或通过不正当手段获取数据,如采用非法爬虫技术采集受版权保护的网络资料作为训练数据,数据获取将侵犯他人的著作权、隐私权等权利。二是存在数据处理与应用的合规性风险。在数据处理与使用过程中,人工智能对数据的处理、二次利用、共享若超出授权范围,也会引发侵权问题。例如,在开发或使用语言学习类数字化教材时,人工智能若将从特定语言学习社区收集的用户交流数据用于商业用途,而未遵守社区规定与用户授权,就可能侵犯用户的数据权益。

2. 算法侵权与衍生作品侵权问题。算法侵权是人工智能时代特有的侵权形式之一。算法运行的“黑箱性”导致侵权行为的归责困境。算法在运行过程中可能因设计缺陷、错误指令等原因,生成

【专题策划】

侵犯他人知识产权的内容。例如,某智能写作算法在生成教材文案时,无意识地抄袭了他人已发表文章的部分内容,导致侵权。此外,基于人工智能生成内容所创作的衍生作品也存在侵权风险。若衍生作品的创作者未获得原人工智能生成内容的合法授权,或在创作过程中对原内容进行了不当改编,就可能侵犯原作者或相关权利人的权利,如将人工智能生成的故事改编为动画用于职业教育数字化教材时,若未妥善处理版权问题,极易引发侵权纠纷。

(三)合理使用范围界定困难

1. 人工智能辅助教学与传统合理使用规则的冲突。在人工智能辅助教学的特定场景中,传统的合理使用规则难以直接适用。传统的合理使用规则主要基于人类创作与传播模式制定,强调若为个人学习、研究、评论等目的,在一定范围内使用他人作品可不经许可、不支付报酬。然而,在人工智能参与教学的过程中,情况变得有些复杂。例如,学生利用智能学习软件学习时,软件可能会自动抓取、分析大量教材及学习资料,这一行为是否属于合理使用存在争议。此外,从学生角度来看,其目的是学习,但软件的使用方式与数据处理规模远超传统的个人学习范畴;从软件开发角度来看,虽然人工智能为教学提供辅助服务,却可能涉及未经授权的数据使用。这些冲突使得合理使用的范围难以准确界定。

2. 数字化教材创新发展与知识产权保护的平衡。职业教育数字化教材的创新发展需要充分运用人工智能技术,实现数据价值挖掘与教学方式的多样化。但在创新过程中,如何平衡创新需求与知识产权保护成为关键问题。为实现个性化学习方案定制,职业教育数字化教材开发可能需要对海量教学资源进行整合、分析及二次创作,这一过程可能涉及对第三方知识产权内容的使用。若过度强

调知识产权保护、严格限制对现有资源的利用,将抑制职业教育数字化教材的创新活力;若优先考虑创新需求而忽视知识产权,又会损害权利人利益,破坏市场秩序。因此,如何在二者之间建立平衡机制,明确职业教育数字化教材开发和使用的合理边界,是亟待解决的核心问题。

上述挑战本质上反映了技术创新对法律滞后的倒逼效应,要求职业教育数字化教材开发应在坚持“创新激励与利益平衡”核心理念的基础上,构建技术治理、法律规制与行业自律相结合的多维保护框架^[9]。

三、完善职业教育数字化教材知识产权保护的策略建议

基于人工智能时代职业教育数字化教材知识产权面临的挑战分析,我国应突破传统治理思维,通过立法与创新填补制度空白,通过技术赋能提升侵权防控效能,通过多方协作监督强化治理能力,通过提升全民意识筑牢保护根基,构建全方位、多层次的人工智能时代职业教育数字化教材知识产权保护体系。

(一)完善立法:明确规则边界与加强制度创新

1. 修订知识产权相关法律,回应 AI 生成内容的特殊性。针对人工智能时代职业教育数字化教材开发和使用特点,现有的知识产权法律法规必须进行及时修订。在著作权法方面,一方面,应明确人工智能生成内容的法律地位,制定权利归属规则;另一方面,可考虑设立特殊条款,规定在一定条件下,如人工智能开发者对生成内容进行了充分的前期设定与后期管理,可享有类似邻接权的权利,使用者基于特定需求利用人工智能生成内容,若符合相关规定,也可获得相应权利。在专利法中,立法机构应完善与人工智能技术相关的专利审查标准,明确算法专利的授权条件,鼓励真正具有创新性与实用性的人工智能技术在职业教育数字化教材中的应用。

2. 制定专项条例,规范职业教育数字化教材建设全流程。有关部门应结合职业教育数字化教材开发和使用的业务流程与知识产权保护需求,制定专项条例。这些条例应详细规定职业教育数字化教材开发和使用中各主体的权利义务,包括创作者、使用者、教育职能部门、技术服务提供方等;明确数据采集、使用、共享的规范流程,要求开发者在数据获取时必须获得明确授权,并对数据来源进行记录与公示;对算法应用、内容生成及衍生内容创作等环节的知识产权问题作出具体规定,为职业教育数字化教材的开发与使用提供针对性的法律指引,填补现有法律空白。

(二) 技术赋能:构建智能保护与监测体系

1. 以区块链技术实现版权全链路溯源。区块链技术具有去中心化、不可篡改、可追溯等特性,可有效应用于数字化教材版权保护^[7]。通过区块链平台,区块链技术可对职业教育数字化教材从创作、编辑到发布进行全过程记录,将教材内容、创作者信息、版本变更等关键数据上链存储^[8],如果一旦发生版权纠纷,相关部门可通过区块链追溯作品的原始创作信息与流转路径,快速准确地确定其权利归属。在职业教育数字化教材交易过程中,区块链智能合约技术可实现版权的自动交易与授权,确保交易安全、透明,降低版权管理成本。

2. 以人工智能技术驱动侵权监测与预警。人工智能技术可以被用来开发侵权监测与预警系统,通过实时监测网络上的职业教育数字化教材资源,运用图像识别和文本比对等技术,能快速发现侵犯他人知识产权的行为;通过建立侵权行为模型与预警指标体系,能有效预测可能发生的侵权风险,并及时向权利人发出预警信息。同时,该系统还能对侵权行为进行自动采集,为下一步的维权行动提供支持,从而实现对知识产权及时、高效的保护。

(三) 加强协作监督:实现多方共治与行业自律

1. 建立多部门协作监督机制。职业教育数字化教材开发涉及教育、科技、版权等多个部门,需建立多部门协作监督机制。教育部门负责审查和监督数字化教材的教学内容和质量标准,确保其满足教育教学要求;科技部门负责管理和引导人工智能技术的应用,推动人工智能技术的健康发展;版权部门的工作重心在于对侵犯知识产权的案件进行调查和打击。各部门应通过信息共享、联合执法等手段,加强对职业教育数字化教学资源的管理,以保障数字化教学资源市场的有序运行。

2. 发挥行业协会的自律与服务功能。随着职业教育数字化教材建设的大力推进,相关部门应积极推动数字化教材行业协会的成立,以充分发挥其自律管理与服务功能。在自律管理层面,行业协会应负责制定各主体的知识产权自律制度,指导教育科技企业、数字出版企业等建立内部合规体系,监督其版权合法性;为教材作者等创作者提供指导,规范授权流程;引导教育机构合理使用数字化教材。在服务层面,行业协会应针对企业法务、创作者、教育机构管理人员等不同群体开展定制化知识产权培训与咨询,提升全行业的管理水平与风险防范意识;当企业与作者的版权归属纠纷、平台与教育机构的授权纠纷等出现时,行业协会应通过行业规则协商、第三方仲裁等方式进行快速调解,协调教育、科技、版权等多方资源,维护行业生态和谐,促进数字化教材建设与推广。

(四) 提升意识:培育创新与合规兼具的生态

1. 开展分层培训,强化开发者与使用者的合规能力。针对教材开发者,相关部门应对其开展知识产权法律法规与实务操作培训,使其了解数字化教材开发过程中的知识产权风险点与应对策略,并能正确地获得授权,进行版权管理;针对教

专题策划

材使用者,包括教师与学生,应对其开展普及教育活动,增强其知识产权保护意识,指导其合法使用数字化教材资源,尊重他人知识产权。在常规教学中,教师应将知识产权教育融入教学内容中,培养学生的创造精神,促进其树立尊重知识产权的价值观念。

2. 加强社会共治,营造尊重知识产权的教育环境。相关部门应通过媒体宣传和公益活动等方式,大力宣传知识产权保护法律法规,营造全社会尊重知识产权的良好环境;报道知识产权保护的典型案例,发挥其示范与警示作用;鼓励社会各界积极参与对知识产权保护的监督,及时举报侵权行为,形成全社会共同参与、共同维护知识产权的良好局面,为职业教育数字化教材的知识产权保护营造良好的社会氛围。

参考文献:

- [1] 张奎帆,陆岷峰. 锻造新质生产力:数字技术产业化的新使命与发展新路径[J]. 探索,2024(2):47-56.
- [2] 王利明. 生成式人工智能侵权的法律应对[J]. 中国应用法学,2023(5):27-38.
- [3] 教育部,中央网信办,国家发展改革委,科技部,工业和信息化部,公安部,财政部,人力资源社会保障部,国家数据局、教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见[Z]. 教办〔2025〕3号,2025-04-11.
- [4] 沈敏. 人工智能背景下数字知识产权保护策略分析[J]. 华东科技,2023(11):87-90.
- [5] 王迁. 论人工智能生成的内容在著作权法中的定性[J]. 法律科学(西北政法大学学报),2017,35(5):148-155.
- [6] 赵艳,王文举,倪渊. 数字内容产品版权保护的演化博弈分析[J]. 图书情报工作,2019(2):43-51.
- [7] 欧阳玲,洪文兴. 教育数字化:区块链技术与实践[M]. 厦门:厦门大学出版社,2021:10-12.
- [8] 杨岭. 区块链技术发展视域下数字产品版权保护发展路径探析[J]. 中国出版,2023(11):45-47.

[责任编辑 贺文瑾]

Intellectual Property Protection of Vocational Education Digital Textbooks in the AI Era: Challenges and Countermeasures

LE Le

Abstract: Artificial intelligence technology is reshaping the digital education ecosystem with unprecedented depth, driving the digital transformation of education and teaching. As the core carrier of vocational education digitization, digital textbooks have achieved diversified content generation, personalized services, and intelligent interaction through AI. However, technological innovation has strongly impacted the intellectual property rights of digital textbooks, leading to a series of protection issues, such as ambiguous determination of rights ownership and subjects, diversified and covert infringement risks, and difficulties in defining the scope of fair use. To this end, this paper proposes that China should establish a comprehensive and multi-layered intellectual property protection system for digital textbooks from the following dimensions: improving legislation to clarify regulatory boundaries and strengthen institutional innovation; empowering through technology to build an intelligent protection and monitoring system; promoting collaborative supervision to enhance multi-stakeholder governance and industry self-discipline; and enhancing awareness to cultivate an ecosystem that integrates innovation and compliance.

Key words: artificial intelligence; digital textbooks; intellectual property protection; educational digitization



职教通讯

COMMUNICATION OF VOCATIONAL EDUCATION

- RCCSE中国核心学术期刊
- AMI综合评价(A刊)扩展期刊
- 全国职教期刊评比一等奖
- 江苏省一级期刊

ISSN 1674-7747

CN 32-1806/G4

ISSN 1674-7747



9 771674 774252

主管单位：江苏省教育厅
主办单位：江苏理工学院
编辑出版：职教通讯杂志社
地 址：江苏省常州市中吴大道1801号
电 话：0519-86953530
电子邮箱：zjtx@jsut.edu.cn
印 刷：江苏省邮电印刷有限公司
发行范围：公开发行
订 阅：全国各地邮政局
定 价：20.00元