

人工智能创作无障碍阅读版本合理使用的适用制度研究

——全国首例“无障碍电影”信息网络传播权纠纷案评析

张美霖

南京理工大学知识产权学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年4月1日; 录用日期: 2024年5月12日; 发布日期: 2024年5月27日

摘要

全国首例“无障碍电影”信息网络传播权纠纷案的争议焦点是俏佳人公司是否做到“无障碍影视”App的最终受益群体仅为视听障碍者。在人工智能创作的背景下,我国无障碍阅读格式版本的合理使用制度存在着“被授权实体”的范围界定不清、人工智能创作无障碍阅读的跨境交换存在传输困境以及人工智能创作获取作品的合法性存疑等困境,有必要在《马拉喀什条约》内容的基础上,完善无障碍阅读合理使用制度条款,在无障碍阅读版本的传输环节引入人工智能技术,必要时可引入无障碍阅读的法定许可来弥补合理使用制度的不足,实现人工智能技术赋能无障碍阅读,促进无障碍阅读产业的高质量发展。

关键词

人工智能创作, 机器学习, 无障碍阅读, 合理使用, 被授权实体

Research on the Applicable System of Fair Use of Accessible Reading Versions Created by Artificial Intelligence

—Analysis of the Country's First “Barrier-Free Film” Information Network Transmission Right Dispute Case

Meilin Zhang

School of Intellectual Property, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Apr. 1st, 2024; accepted: May 12th, 2024; published: May 27th, 2024

Abstract

The focus of the dispute over the right to disseminate information network of the first “barrier-free movie” in China was whether Pretty Woman had realized that the ultimate beneficiaries of the “Barrier-Free Movie and TV” App were only people with hearing and visual impairments. Under the background of artificial intelligence creation, the fair use system of accessible reading format version in China has the dilemma of unclear definition of the scope of “authorized entity”, the transmission problem of cross-border exchange of accessible reading created by artificial intelligence, and the doubtful legitimacy of the access to the works created by artificial intelligence, etc., and it is necessary to improve the fair use system of accessible reading format version based on the content of the Marrakesh Treaty. On the basis of the content of the Marrakesh Treaty, it is necessary to improve the provisions of the reasonable use system for accessible reading, introduce AI technology in the transmission of accessible reading versions, and if necessary, introduce statutory licenses for accessible reading to make up for the shortcomings of the reasonable use system, so as to realize the empowerment of accessible reading by AI technology, and to promote the high-quality development of the accessible reading industry.

Keywords

Artificial Intelligence Creation, Machine Learning, Accessible Reading, Fair Use, Authorized Entity

Copyright © 2024 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. 问题的提出

为了保障视听障碍者平等拥有接受教育和参与社会文化生活的权利，2013年《马拉喀什条约》(以下简称《条约》)应机而生，2022年5月5日起在我国正式生效。无障碍阅读产业真正走进社会公众视野引起人们关注，是从爱奇艺公司诉俏佳人公司“无障碍影视”App一案开始的，该案是全国首例“无障碍电影”信息网络传播权纠纷案¹。该案经2022年北京知识产权法院二审认为，俏佳人公司的行为不属于著作权法规定的合理使用情形。从该案的判决结果可以看出我国法院目前对于无障碍阅读版本作品的合理使用十分谨慎，较为重视无障碍阅读作品的保护问题。

2024年3月13日，欧盟议会正式批准通过了《人工智能法案》，该项法案旨在降低人工智能发展中存在的风险，提高人工智能的透明度要求。随着数字技术的迅速发展，人工智能创作赋能无障碍阅读也越来越成为一种势不可挡的发展趋势。人工智能时代无障碍阅读行业蓬勃发展，学界和实务界对无障碍阅读的新兴制作版本产生了许多新的讨论。

人工智能深度学习是指以深度学习为创作方式，人类只在前期输入阶段的过程中发挥筛选数据作用，将筛选后的数据导入人工智能深度学习系统中，形成巨大的数据库供机器学习使用，并通过对相关算法程序的一系列计算和测试，使计算机系统自动生成在外观上与人类创作具有相同独创性的作品[1]。因此，我们可以类比出，人工智能创作无障碍阅读是指以纸质阅读材料或者数字电子出版物为原始数据，经过深度学习系统的处理，将正常作品转化为包含盲文、字幕电影、有声读物等多种适合残障人士阅读的可读形式。这一技术过程具体涵盖三个阶段。如图1所示。

¹北京知识产权法院(2021)京73民终2496号民事判决书。

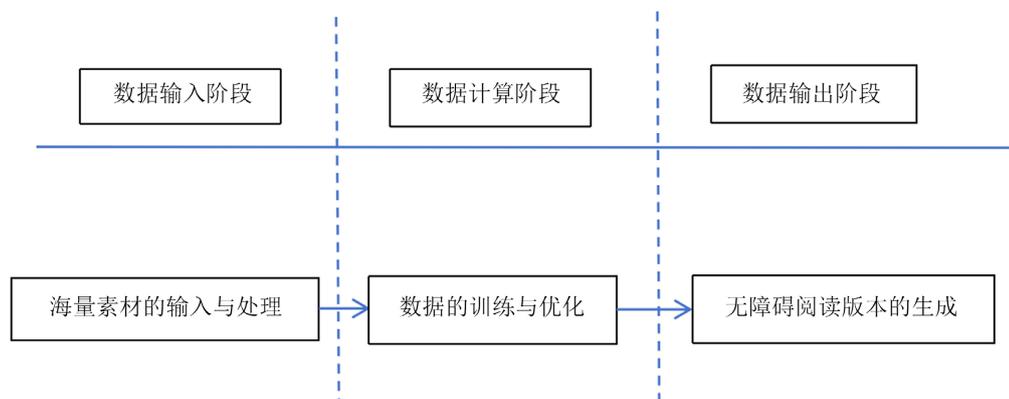


Figure 1. Diagram of the process of AI creating accessible reading
图 1. 人工智能创作无障碍阅读的过程图

目前学界对于人工智能的著作权问题研究主要集中在人工智能创作的法律主体资格[2]、人工智能生成作品的可版权性分析[3]以及人工智能创作的合理使用[4]等几方面,而随着《条约》在我国的正式生效,无障碍阅读的著作权法限制问题也越来越突出,由于无障碍阅读作品是对海量素材正常阅读版本的特殊形式呈现,是在保留正常阅读版本原意基础上的再呈现,故人工智能创作无障碍阅读版本的产生必然利用了对原版作品的独创性表达,因而有可能对他人的作品构成侵权。合理使用制度是对著作权侵权行为的一种合理有效的抗辩,但随着人工智能信息技术的迅速发展,无障碍阅读合理使用制度的适用亦存在诸多困境。因此,本文结合“无障碍电影”全国第一案,以人工智能创作为背景,分析无障碍阅读作品的合理使用制度适用困境,并对《条约》中部分核心条款进行理解和合理解释,力求探讨出相应的解决对策,使其更完善地为视听障碍者服务,为视听障碍者带来更大的便利。

2. 人工智能创作无障碍阅读的合理使用适用困境

著作权法修订后,第24条第1款第(12)项关于无障碍阅读的条款与《条约》中第10条“关于实施的一般原则”中的必要实施原则和公平实施原则是相契合的,我国新著作权法对于无障碍阅读条款进行修改完善就是为了追随《条约》的立法相关规定,缩小国内无障碍阅读的相关立法与《条约》之间的适用差距。但具体来看,《条约》中一些核心要素内涵界定不明、相关程序规定存在缺失等问题,使得我国无障碍阅读的合理使用具体适用存在些许问题,而人工智能技术的加持,将使得这些问题更加凸显。

2.1. “被授权实体”的范围界定不清

“被授权实体”的概念在我国2020年新修订的《著作权法》中并未做出相关规定,但其是《条约》中的关键核心要素,对于《条约》中无障碍格式版本的提供、制作以及无障碍格式版本的跨国交换发挥着不可或缺的作用,因而在无障碍阅读的合理使用制度研究中十分重要。为了准确理解其涵义,有必要从立法的层面对被授权实体进行解释和说明。《条约》中第2条对被授权实体规定如下:被授权实体是指得到本国政府承认的或授权的,为阅读障碍者提供服务(教育、指导培训、适应性阅读或信息渠道)的非营利组织。从该条规定可以看出,被授权实体并不是指某种单一性的主体,它既包括本国政府授权或承认的组织,如我国的盲文出版社、盲文图书馆等盲文类公益机构,也包括接受政府财政资金支持的非营利组织[5]。部分国家的著作权法围绕被授权实体进行了相关立法设定,如德国的《被授权实体规章》通过对被授权实体进行明文规定来指导无障碍阅读的实行和开展,美国则明确规定了被授权实体是非营利性机构,日本则分别在《著作权法》和《著作权法实施条例》中对被授权实体做出了一般性规定和具体性列举。在传统的纸媒时期,被授权实体在我国主要由中国盲文出版社和中国盲文图书馆等国家官方盲文公益机

构来担任,但随着人工智能时代的到来,尤其是《著作权法》新修订之后,有声读物、字幕电影以手语翻译电影等新兴出版物形式被归入到无障碍格式的范畴,针对视听障碍者提供的出版物类别不再仅仅局限于传统的纸质书,因此该类情形下传统的盲文出版机构并不能充分发挥作用。我国的《著作权法》法律条文并未对被授权实体做出规定,故任何机构都可以援引该条文对无障碍阅读相关版本进行操作,因此实践中会引发诸多法律适用的纠纷和紊乱。

在爱奇艺公司诉俏佳人公司“无障碍影视”App一案中,俏佳人公司认为自己已经对涉案App做出了相应的版本系统升级处理,对于残疾人登录该App的具体程序也做出相关改进,但一审法院做出判决认为,俏佳人公司虽然做出一系列改进,但并没有有效保证《我》片“无障碍阅读版”的最终观看群体仅限于特定的视听障碍者。按照俏佳人公司的程序设置,任何不特定的社会公众都可以通过该涉案App享受到无障碍阅读影片的服务,故俏佳人公司并未尽到合理的完善义务,其行为构成侵权。该案是“无障碍电影”侵权纠纷全国第一案,从该案的判决结果和判决理由可以看出,虽然我国新修订的《著作权法》并没有对“被授权实体”做出相关规定,但我国法院在司法实践中对于无障碍阅读合理使用条款的适用倾向于,主张其行为构成合理使用的相关主体必须保证自己提供的无障碍阅读形式的作品,最终接收者仅限于视听障碍者。根据《条约》的内容,被授权实体应该按照自身习惯来确定无障碍阅读版本的最终服务群体是受益人,确保仅有具体的受益人和其他被授权实体可以获得其提供的无障碍阅读版本形式,防止非服务群体未经允许复制、下载和传播无障碍阅读形式的作品,并做好完整记录,将作品的无障碍阅读形式保存完善[6]。而在人工智能创作的背景下,首先,根据《条约》的规定,人工智能创作相关主体并不符合“被授权实体”的主体资格要求。从被授权主体的定义来看,人工智能创作的相关主体并非都得到本国政府的有效授权或者承认,并且结合实际来看,人工智能创作属于新兴技术,人工智能机器学习大都由互联网企业来操纵或者控制,这些互联网企业大多带有商业性的营利目的,也和被授权主体定义中的非营利性组织相悖。其次,随着技术的发展,根据人工智能时代机器学习的技术特点,机器学习缺乏人类创作的意志性,很难判断经过其编译输出的无障碍阅读作品最终是否会提供给真正的受益群体视听障碍者,更无法为保证最终受益群体设置一个完备妥善的判断标准,这一点也未能符合《条约》中被授权主体的功能性要求。最后,人工智能创作输出阶段,并不能禁止他人复制和传播其输出的无障碍阅读形式的作品,并且其无障碍阅读版本虽然可能会在人工智能机器学习系统中进行保存,相关输出记录会留痕,但无法确定无障碍阅读版本可以存留的具体时间,需要设计相关制度和标准来进行规制。

2.2. 人工智能创作无障碍阅读的跨境交换存在传输困境

虽然《条约》已经在2022年对我国正式生效,但是从实践来看,无障碍阅读版本的作品在我国仍未流行和普及,许多偏远贫困地区的视听障碍者甚至都未曾听说过无障碍阅读形式作品的存在。此外,由于无障碍阅读形式的作品是在正常作品阅读版本形式的基础上,辅之以字幕、手势手语翻译以及配音音效等可以帮助视听障碍者理解一系列文化产品的特殊服务,需要一帧一帧地在原版本基础上加以制作并加工,因此整个制作过程成本费用昂贵,需要耗费极长的时间和精力,后续寻找销售渠道以及销售商、出版社也存在着一定的交易成本。基于此,部分出版社对于此种无障碍格式的阅读作品可能不会抱有很大的热情。虽然全世界各国很多公益性的慈善机构和慈善组织都纷纷参与到了无障碍阅读作品的制作与宣传中去,但由于各个国家和地区的经济水平各异,无障碍阅读作品的数量仍然较为有限,以至于无法有效传播,未能让全世界的视听障碍者享受到充分的精神文化食粮。在此情况下,《条约》中无障碍阅读作品的跨境交换应时而生。

按照《条约》规定,无障碍阅读作品的跨境交换必须发生在两个缔约国之间,即作品的发出国与作品的接受国,都应当是《条约》的缔约国,不可超出《条约》的缔约范围将无障碍阅读作品进行跨境交

换。而在人工智能创作的背景下，人工智能机器学习海量输入数据，经过机器深度学习阶段的分析和编译处理，在输出阶段生成无障碍阅读形式的作品，最后阶段结果生成的路径并不能保证天然去向《条约》缔约国家的最终受益人和被授权实体，而是不特定的社会群体都可以获得此无障碍阅读版本。爱奇艺公司诉俏佳人公司“无障碍影视”App一案发生在国内，故不存在跨境传输的问题，若俏佳人公司通过涉案App将《我》片传输到其他国家，则必须遵守《条约》的规定，保证《我》片的无障碍阅读版本最终仅传输到《条约》对应的缔约国家。

2.3. 人工智能创作获取作品的合法性存疑

新修订的《著作权法》引入了“三步检验法”作为我国著作权合理使用制度的一般判断思路，并修改了无障碍阅读合理使用的特殊条款。这表明，在我国无障碍阅读出版物构成合理使用需要同时满足“三步检验法”的一般判定思路和合理使用条款中关于无障碍阅读的特殊条款，因此，我国《著作权法》虽然没有对无障碍阅读形式出版物的最初来源做出明文规定，但根据“三步检验法”可以推测出，被授权实体首先要确保作品的合法获取性，然后再依据该作品的原版本或者复印版本制作和传输相应的无障碍阅读形式作品，此种合法获取的方式既包括合法购买，也包括依法借阅[7]。但结合人工智能创作的方式特点来看，机器学习在前期的输入阶段，将海量用于学习、分析和处理的数据向机器学习系统投放，人工智能创作学习就好比一个自然人每天在日常生活中对千千万万事物和现象的感悟和思考，而输入的海量素材就犹如日常生活中这些种种事物和现象的碎片[8]。故在人工智能机器学习在输入阶段对于海量数据的摄取，本质上无法识别所摄取的作品是否是合法获取，无法辨别所获取作品的来源是否合法。另外，当人工智能机器学习未经权利人允许将权利人社交媒体网络上的作品自动获取之后，并通过输出阶段将该作品的无障碍阅读格式版本提供给《条约》规定的受益人或者被授权实体之外的主体，在这种情况下，未经他人允许获取他人作品不得成为援引合理使用进行侵权豁免的理由。同样地，此种情况下，人工智能创作对于权利人为了保护自己作品设置的相关技术措施进行破坏也不能成为援引合理使用进行抗辩的理由，人工智能机器学习创作构成侵权的几率大大增加。

3. 人工智能创作无障碍阅读适用合理使用制度的完善建议

3.1. 增加“被授权实体”概念和“受益人机制”

保护著作权人的利益，同时调和社会公共利益，是我国《著作权法》的立法宗旨和目标。为了符合《条约》的规定和要求，我国通过修改《著作权法》中的无障碍阅读合理使用条款来缩小与《条约》的差距。但这只是在立法层面实现了目标，在我国的实践中，由于“被授权实体”概念的缺失、无障碍阅读条款的具体实施路径不完善，导致了司法实践中许多难以解决的纠纷。我国《著作权法》中无障碍阅读合理使用条款具体实施机制的不完善，一方面会减缓我国人工智能创作无障碍阅读格式版本的发展进度，另一方面也很难有效解决人工智能创作对于无障碍阅读作品带来的潜在挑战和问题。因此，笔者认为，基于我国目前的实践情况，有必要建立一套完备的实施机制，来保证无障碍阅读格式版本的作品在我国的有效制作和传播，为更多的视听障碍者提供以无障碍的方式接受优秀文化作品的途径和机会，保障其信息获取权的平等实现。

首先，在我国《著作权法实施条例》中引入“被授权实体”的概念，对其工作范围和工作任务加以明确，并附加对人工智能机器学习系统的防侵权设计。在当前阶段，可以率先将我国的阅读障碍者特殊教育服务中心机构、盲人出版社等特殊残疾公益机构和包括国家图书馆在内的一般公益机构列入被授权实体的范围之内，同时鼓励这些公益机构引入人工智能机器学习系统，共同开发人工智能创作无障碍阅读格式版本的作品，这种设计可以确保人工智能创作符合被授权实体的要求，从而使被授权实体涵盖人

工智能创作。系统建立被授权实体的具体工作要求条例，包括管理条例和声明条例。在管理条例中，可要求被授权实体依据自身实际情况和以往工作习惯配备无障碍阅读格式版本作品的保管工作室以及负责无障碍阅读作品管理维护的工作人员，以便更好地管理无障碍阅读类别的出版物；在声明条例中，要针对受益人群体和非受益人群体分别设置相应的声明条款：对待受益人群体，既要对如何使用无障碍阅读格式版本做出说明，又要对其使用的权利作出一定的限制，即仅能在此受益人和限定的其他受益人之间传播该无障碍阅读格式版本，防止将作品的无障碍阅读形式泄露出去；对待非受益人群体，如果非受益人群体故意或者过失获得了作品的无障碍阅读版本，要及时告知其不得阅读、使用、复制和传播该无障碍阅读格式版本的作品，并立即将无障碍阅读版本删除或者销毁，否则将构成侵权[9]。

其次，确立受益人机制。按照《条约》的规定，无障碍阅读作品仅能由被授权实体提供给受益人，但是现实生活中确定具体的受益人十分困难，因此有必要明确建立一套受益人确立规则，以便提高无障碍阅读作品的传播效率。具体来说，可以根据不同被授权实体的工作性质来对应确立受益人，比如，如果被授权实体是公共图书馆，那么我们可以通过核查残疾人的身份证信息、正规医院的残疾诊断证明、患者去正规医院的看病就诊病历记录等方式来确保服务对象为视听障碍者[10]。同时通过人工智能机器学习将受益人的个人信息记录在系统中，这样就可以利用机器自动识别受益人的身份，随着人工智能技术的不断成熟，全国各地不同被授权实体之间通过电子系统实现联网互通也将成为可能，便于不同地方的被授权实体快速确认视听障碍者的身份，更加准确地识别受益人。

3.2. 人工智能技术在传输环节的引入

为了防止非受益人群体对作品的无障碍形式版本进行权利滥用，可以利用人工智能创作开发一套过滤追踪技术。因为人工智能创作无障碍阅读格式作品的主要困境在于不能确定数据输入阶段使用的素材作品是否是合法获取，同时也不能保证数据输出阶段的无障碍阅读版本仅向受益人群体提供。作品获取的合法来源追踪困难、最终受益人难以确定、被授权实体缺乏一套有效的管理实施机制等导致现有的制度无法应对人工智能创作问题，需要新的技术手段为素材来源追踪、受益人的确定及无障碍阅读行业的运营管理提供解决的思路和办法。区块链技术的出现和推广为疏解上述问题提供了可能。作为分布式的共享账本和数据库，区块链去中心化、不可篡改、全程留痕、可以追溯、集体维护、公开透明等特点保证了区块链的“透明”，为区块链创造信任奠定基础。区块链技术可以对人工智能获取作品的合法性溯源，并利用其不可篡改、可追溯登记的特性，在无障碍阅读版本上标识“仅供阅读障碍者使用，不得提供给他人”。利用区块链的智能化监管，可以实现《条约》中的被授权实体的工作要求。

此外，国家新闻出版署于2021年发布《出版业“十四五”时期发展规划》，指出要大力发展数字出版新业态，推动数字技术赋能出版全产业链条，补足补强出版业数字化薄弱环节，进一步催生传统出版与数字业务相融合的新型出版业态[11]。在此政策出台的背景下，立足于我国无障碍阅读产业跨境交换的发展现状，结合人工智能机器学习的技术特点，笔者认为，可以尝试运用我国一些较为成熟的机器学习科技服务，比如哈希函数(又称散列算法)、非对称加密中的公钥加密私钥解密技术以及前文提到的区块链技术，通过人工智能赋能无障碍阅读跨境交换的传输环节。在传输环节之前，可以利用散列算法进行特定HASH值设定，对无障碍阅读版本的完整内容进行存证；在传输过程中，可以利用公私钥加密的方法对无障碍格式内容进行二次保密，此种方法可以限定无障碍阅读格式版本的最终传输群体仅为受益人；在传输环节之后，可以利用前文提到的区块链技术对无障碍格式作品的版权进行追踪监督和永久保存，在联网互通的基础上降低无障碍版本作品的侵权风险[12]。

3.3. 无障碍阅读格式版本法定许可的选择

人工智能机器学习编译无障碍阅读作品的前提是对海量数据和素材的获取，人工智能创作编译无障碍

碍阅读作品的过程中,可能会侵害到复制权、改编权和传播权等权利类型。从著作权限制与利用的角度来看,人工智能机器学习创作无障碍阅读作品的侵权抗辩事由包括合理使用制度、法定许可制度、授权许可制度以及强制许可制度。我国新《著作权法》中对法定许可制度并未做出规定。结合人工智能机器学习创作的特点来说,机器学习在每次学习阶段都要阅读海量的素材和作品,若采用授权许可制度,那么要征得作品著作权人的授权,不仅授权程序繁琐,而且交易成本和费用高昂,故授权许可制度不适用于人工智能机器学习对于无障碍阅读格式版本的编译和阅读。综合来看,合理使用制度和法定许可制度是比较适合解决人工智能创作获取数据的制度选择,二者在简化使用程序和降低交易费用等方面比较有优势。《条约》的规定给了全世界各国确立和完善无障碍阅读的著作权限制条款以相当大的灵活性和扩充性。结合我国的《著作权法》的相关规定,我国应在“三步检验法”的总体判定思路之下,结合我国实际,灵活确定和扩充具体的著作权限制和利用制度条款。随着人工智能技术的迅速发展,合理使用制度的局限性也逐渐显露出来。笔者认为,可以考虑将“无障碍阅读”列为法定许可的一种新情形。法定许可制度较合理使用制度来说,可以有效平衡人工智能产品研发者和著作权人的利益保护,法定许可制度要求使用作品支付一定的报酬,可以通过法定许可制度规定有关部门制定人工智能创作的统一报酬支付标准,这比单项的授权许可制度大大简化了支付报酬的程序,这也在一定程度上与《著作权法》激励创新的宗旨相契合。

4. 结语

《条约》的生效实施保障了我国的视听障碍者信息获取权利的实现。人工智能创作机器深度学习的出现为无障碍阅读作品的传播和发展提供了极大的便利。我国新《著作权法》已经对无障碍阅读的合理使用条款做出了修改和完善,但这还不足以应对人工智能创作带来的挑战。为了弥补现有规范存在的不足,我国应该继续完善和补充无障碍阅读的现行合理使用条款,在鼓励人工智能机器学习参与无障碍阅读格式版本制作的基础上,建议引入“被授权实体”的概念,确定受益人机制,推动该条款能够在我国真正实施。同时由于合理使用制度的有限性,建议引入无障碍阅读的法定许可,以期弥补合理使用制度的不足,促进人工智能创作无障碍阅读产业的良好健康发展。

参考文献

- [1] 日经大数据. 深度学习的商业化应用[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2018: 4-24.
- [2] 范进学. 人工智能法律主体论: 现在与未来[J]. 政法论丛, 2022(3): 3-17.
- [3] 黄云平. 人工智能生成内容的可版权性问题辨析[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2024, 54(2): 75-90.
- [4] 焦和平. 人工智能创作中数据获取与利用的著作权风险及化解路径[J]. 当代法学, 2022, 36(4): 128-140.
- [5] 朱倩雯, 吴玉萍. 《马拉喀什条约》视域下我国著作权法阅读障碍者制度之完善[J]. 现代交际, 2023(2): 67-74+123.
- [6] 鲁甜. 数字环境下我国无障碍格式版跨境交换的构建[J]. 图书馆论坛, 2022, 42(2): 150-160.
- [7] 鲁甜, 赵江琦. 人工智能时代无障碍阅读合理使用的适用之困与疏解之道[J]. 出版发行研究, 2021(10): 5-11.
- [8] 林秀芹. 人工智能时代著作权合理使用制度的重塑[J]. 法学研究, 2021, 43(6): 170-185.
- [9] 鲁甜. 我国视力障碍者获取作品之著作权限制研究——以日本经验为视角[J]. 国家图书馆学刊, 2021, 30(3): 23-33.
- [10] 徐轩. 图书馆印刷品阅读障碍人士版权例外研究——《马拉喀什条约》述评及对中国图书馆界的建议[J]. 图书情报工作, 2013, 57(22): 60-65.
- [11] 出版业“十四五”时期发展规划[EB/OL]. https://www.nppa.gov.cn/xxfb/tzgs/202112/t20211230_666304.html, 2024-01-06.
- [12] 程娅. 数字时代无障碍格式版出版的现实困境和应对策略——以《马拉喀什条约》的转化实施为背景[J]. 科技与出版, 2022(9): 100-106.