

人工智能时代公共图书馆信息无障碍 标准建设探索*

严驰

(同济大学法学院, 上海 200092)

摘要: 面对全球数字化进程中日益凸显的“数字鸿沟”问题, 推进面向残疾人群体的信息无障碍建设已成为提升图书馆服务质量的重要一环。标准作为一种技术性、灵活性更强的规范形态, 在公共图书馆信息无障碍建设中发挥着重要作用。通过对信息无障碍相关标准的统计和分析, 可以发现我国现行公共图书馆信息无障碍标准存在标准出台不规律、标准效力偏低、行业标准居多、标准覆盖范围狭窄等特征, 系统化的公共图书馆信息无障碍标准体系尚付阙如。人工智能是近年来发展尤为迅速的战略性新兴产业, 人工智能与信息无障碍标准融合发展有其必要性和可行性, 能够推动公共图书馆信息无障碍标准普及与应用, 助力残疾人权益保护工作取得实质性进展。

关键词: 人工智能; 公共图书馆; 信息无障碍; 标准; 残疾人

中图分类号: G252; G258.2; C913.69 DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2024.04.005

引文格式: 严驰. 人工智能时代公共图书馆信息无障碍标准建设探索[J]. 数字图书馆论坛, 2024, 20(4): 42-49.

近年来, 数字技术的飞速发展和广泛应用在让更多民众享受数字红利的同时, 也进一步扩大了数字弱势群体面临的“数字鸿沟”。信息无障碍 (Information Accessibility), 即所有群体不论男女老少, 健康还是残疾, 都能平等、便利地获取和使用信息并从信息技术中获益。据统计, 截至2022年我国各类残障人士总数超过8 500万, 其中约有1 700万视障人士和2 700万听障人士^[1]。残疾人受身体条件的客观限制, 数字资源获取、数字工具使用等问题严重阻碍了残疾人共享公共文化生活的步伐。残疾人作为数字社会中典型的弱势群体, 在数字科技产生的阻隔和边缘化效应下, 展现出资源匮乏、权利缺失等特征^[2]。如何发挥公共图书馆作为社会公益事业机构的服务职能, 贯彻平等服务的基本理念^[3], 推进

信息无障碍建设, 让残疾人享受到数字化改革带来的便利, 已成为数字社会发展中亟待解决的问题, 且传统的信息无障碍建设在人工智能时代已力有不逮。基于此, 笔者重点探讨人工智能时代面向残疾人群体的公共图书馆信息无障碍标准体系建设, 以期更好地营造公共图书馆信息无障碍服务环境, 保障残疾人的“数字人权”^[4], 促进社会全体人员共享数字化社会发展成果。

1 信息无障碍的概念与发展现状

1.1 信息无障碍的概念厘定

“无障碍”的概念始见于1974年召开的联合国残

收稿日期: 2023-12-18

*本研究得到湖北省残联“十四五”残疾人事业发展规划前期研究项目“信息无障碍环境建设支持研究”(编号: 2019CL009)、教育部人文社会科学研究规划项目“知识产权跨国平行争议的程序应对与反制对策研究”(编号: 22YJA820030)、湖北省知识产权局2023年软科学项目“湖北重大产业知识产权安全风险预警以及防控机制研究”(编号: 20232S0064)资助。

残疾人生活环境专家会议,后在1982年的《关于残疾人的世界行动纲领》和1993年的《残疾人机会均等标准规则》等文书中陆续得到明确。自2006年联合国《残疾人权利公约》(Convention on the Rights of Persons with Disabilities, CRPD)正式通过以来,截至2024年3月,世界范围内已有194个国家和地区签署或批准CRPD^[5],另有128个国家和地区签署或批准《残疾人权利公约任择议定书》。无障碍是CRPD第3条确认的一般原则之一,并在第9条进行了详细阐述。CRPD规定,缔约国应采取适当措施保障残疾人无障碍地进出物质环境、利用信息和通信设施服务等^[6]。2014年5月,联合国残疾人权利委员会进一步明确了无障碍的规范性内容及重要性。随着社会数字化转型的持续深入,无障碍的保护范围逐渐由现实物理空间拓展至虚拟网络空间。在此过程中,作为弥合“数字鸿沟”的关键推手和和谐社会的重要组成,信息无障碍建设的紧迫性越发凸显。基于马斯洛的“需求层次理论”,无障碍到信息无障碍的发展不仅基于残疾人对“归属和爱”的需求,也可满足其“尊重与自我实现”的进阶需求^[7]。根据《残疾人保障法》的相关规定,残疾人依法享有信息无障碍权,可以平等、方便、无障碍地获取、接受和传递信息^[8]。2010年,国家图书馆发起创建了“全国图书馆信息服务无障碍联盟”。图书馆信息服务无障碍是将无障碍理念引入图书馆领域后形成的新概念,即图书馆向读者提供的资源和资源提供方式不应存在影响读者接受的障碍^[9]。图书馆信息无障碍不仅有助于发展和谐社会、体现人文关怀、彰显公平正义,还能够推动面向残疾人群体的数字文化资源互联互通、共建共享,为我国残疾人事业的可持续发展提供重要保障。

1.2 信息无障碍的发展现状

信息无障碍规则建设是数字时代推动残疾人权益保障的应然之举。英美等发达国家和国际组织陆续颁布了相关法律以推动信息无障碍的发展,如美国1998年修订的《康复法案》第508节、英国2002年出台的《特殊教育需求和残疾人法》、欧盟2019年发布的《欧洲无障碍法案》等。在司法实践中,美国法院已经开始将1990年《残疾人法》的适用范围扩展至网络服务领域^[10]。

近年来,我国也推出了一系列助力信息无障碍建设的政策法规。2012年发布的《无障碍环境建设条例》首次围绕无障碍设施建设、无障碍信息交流等重点事项

作出了具体规定;2018年修订的《残疾人保障法》第7章明确指出,国家和社会应推进符合残疾人实际需要的无障碍环境建设,实现信息交流无障碍;2020年9月印发的《工业和信息化部 中国残联关于推进信息无障碍的指导意见》明确了信息无障碍的概念定义和发展目标,提出应加快推动互联网无障碍化普及;2021年12月发布的《“十四五”国家信息化规划》再次强调,应全面推广信息无障碍服务,加快信息无障碍立法工作,尽快形成规范化、法治化的信息无障碍环境;2023年9月,《无障碍环境建设法》正式开始施行。

2001年发布的《公共图书馆服务发展指南》指出,公共图书馆必须确保所有群体都能够平等地享受各种服务。《公共图书馆法》第34条第2款亦明确规定,公共图书馆应考虑残疾人群体的特点,积极创造条件,提供无障碍设施和服务等。随着2022年5月《关于为盲人、视力障碍者或其他印刷品阅读障碍者获得已出版作品提供便利的马拉喀什条约》正式对我国生效,公共图书馆无障碍服务越来越受到社会各界的关注。学界关于公共图书馆信息无障碍的研究亦逐渐增多,如郭亚军等^[11]对我国128家市级以上公共图书馆进行了全面调查,指出目前图书馆的网站信息无障碍建设情况不甚理想,公共图书馆信息无障碍服务意识和水平有待提升。还有学者通过对146家美国城市公共图书馆的测评分析,提出我国公共图书馆应重视信息无障碍建设、遵循信息无障碍标准、定期进行信息无障碍审查与维护,并借助信息无障碍技术提供残障用户服务^[12]。概言之,我国的信息无障碍制度规则体系已初步建立,互联网软件应用的无障碍化普及率持续提升、信息无障碍终端产品的供给不断丰富,但是相关政策制度从落地到显效尚需时日,目前我国的公共图书馆信息无障碍建设尚处于起步阶段,理念和技术上的滞后影响着对残疾人合法权益的保障^[13],公共图书馆信息无障碍仍任重道远。

2 公共图书馆信息无障碍标准体系建设的必要性

2.1 我国现行标准体系结构

从《礼记·中庸》记载“车同轨,书同文”至今,数千年来,标准一直是国家基础性制度的重要方面。标准与科学、技术直接关联,作为国家治理体系和治理能力

现代化的技术支撑^[14]，在社会治理尤其是技术治理领域发挥着重要的支撑与引领作用。近年来，我国陆续发布了《国家标准化体系建设发展规划（2016—2020年）》《“十四五”推动高质量发展的国家标准体系建设规划》等多个政策性文件，旨在加强国家标准化管理体系建设，提升标准治理水平。根据《标准化法》第2条第1款的定义，标准是一种统一的技术要求，主要面向农业、工业、服务业及社会事业等领域。我国现行的标准体系呈现出典型的二元结构特征，根据制定主体，可以分为政府颁布标准和市场自主制定标准。其中政府颁布标准可进一步分为国家标准、行业标准和地方标准，市场自主制定标准则又划分为团体标准和企业标准。政府颁布标准和市场自主制定标准二者虽然功能定位不同，但彼此间存在着密切的联系，共同确保了国家标准化体系的整体协调性。实践中市场主体在制定团体标准和企业标准时，必须贴合强制性国家标准的规定，并酌定参照相关的推荐性国家标准。政府在颁布国家标准、行业标准和地方标准前，也需要综合考虑对技术、产业和市场的影响，参考相关领域的团体标准和企业标准。目前国家层面负责领导标准化工作的机构是国家市场监督管理总局，对外则主要以“国家标准化管理委员会”的名义开展标准制定、实施、监督工作。图书馆领域的标准化工作主要由全国图书馆标准化技术委员会负责，并与国际标准化组织信息与文献工作技术委员会相关联。

2.2 公共图书馆信息无障碍标准体系建设现状

早在2006年，工业和信息化部就制定了《信息无障碍标准体系框架》，指定由中国通信标准化协会（China Communications Standards Association, CCSA）负责信息无障碍标准建设。2019年7月印发的《平等、参与、共享：新中国残疾人权益保障70年》提出，应“制定关于信息无障碍的国家技术标准”。2020年发布的《工业和信息化部 中国残联关于推进信息无障碍的指导意见》进一步明确，我国信息无障碍建设的主要任务之一即完善信息无障碍标准体系建设。以往信息无障碍领域的法律或政策如《残疾人保障法》《无障碍环境建设法》《“十四五”国家信息化规划》等多体现“自上而下”的治理模式，以国家强制力为后盾，以硬法为主要

手段，强调治理的权威性和强制性。而标准是经济活动和社会发展的重要技术支撑，通过建立统一方法和实施流程，规定技术要点和数据信息，实现了信息的系统集成和交换共享，使抽象的法律和政策变得更为切实可行，能够推动信息无障碍建设进程。且标准作为规范的一种存在形态，体现为“自下而上”的治理模式，具有反应更迅速、规定更细化、修改更灵活的优势，可以视为某种形态的“软法”^[15]。鉴于数字时代信息技术的复杂性，仅依靠硬法治理或许已力有不逮，通过软法与硬法的协同治理助力公共图书馆信息无障碍建设大有可为。

如今由法律、行政法规、部门规章等构成的信息无障碍立法体系已基本成型，但我国的信息无障碍标准总体仍较为零散，难以形成逻辑自洽的有机整体，存在总体性标准、通用性标准和各领域应用标准、产品标准间缺乏统一性的问题^[16]。《信息无障碍白皮书（2022年）》指出，虽然我国已发布多项信息无障碍规范，但规范约束力还有待提升^[17]。由于团体或企业发布的标准数量较多，且效力和普适性相对较低，选取政府主导制定的国家标准、行业标准和地方标准作为分析对象。以公共图书馆领域为例，现行有效的相关政府颁布标准共47项，但是与无障碍密切相关的标准仅有2项。进一步以“无障碍”“信息无障碍”为关键词在全国标准信息公共服务平台进行检索，剔除和信息无障碍无关的标准后，得到公共图书馆信息无障碍相关的现行政府颁布标准（见表1）。

通过对公共图书馆信息无障碍相关标准的分析，可以总结出以下4个特征。

（1）标准效力偏低。15项标准中没有强制性标准，均为推荐性标准或国家标准化指导性技术文件（GB/Z），不具有强制性或法律上的约束力，缺乏社会普遍认可，难以真正落地。根据《标准化法》第10条的规定，信息无障碍领域理应制定强制性国家标准。强制性标准虽然自身不具有法律上的强制性，但能够通过法律的援引或规定而具备事实上的强制性，有助于加大公共图书馆信息无障碍标准贯彻实施力度。

（2）行业标准居多。政府颁布标准可进一步细分为国家标准、行业标准和地方标准，信息无障碍与信息通信技术领域关系密切，现行政府颁布标准中没有地方标准，60%为CCSA制定的通信行业标准（YD）。国家标准中，全国图书馆标准化技术委员会出台3项，全国通信标准化技术委员会出台2项，全国信息技术标准

表1 公共图书馆信息无障碍相关的现行政府颁布标准

标准号	标准名称	发布日期	实施日期
GB/Z 41284—2022	信息无障碍 网站设计无障碍评级测试方法	2022-03-09	2022-10-01
GB/T 40952—2021	公共图书馆听障人士服务规范	2021-11-01	2021-11-01
GB/T 39658—2020	公共图书馆读写障碍人士服务规范	2020-12-14	2020-12-14
YD/T 3694—2020	移动通信终端无障碍测试方法	2020-04-16	2020-07-01
GB/T 37668—2019	信息技术 互联网内容无障碍可访问性技术要求与测试方法	2019-08-30	2020-03-01
YD/T 3329—2018	移动通信终端无障碍技术要求	2018-10-22	2019-04-01
GB/T 36719—2018	图书馆视障人士服务规范	2018-09-17	2019-04-01
GB/T 32632.2—2016	信息无障碍 第2部分：通信终端设备无障碍设计原则	2016-04-25	2016-12-01
YD/T 3076—2016	信息无障碍 视障者互联网信息服务辅助系统技术要求	2016-04-05	2016-07-01
YD/T 1822—2012	网站设计无障碍评级测试方法	2012-12-28	2013-03-01
YD/T 1761—2012	网站设计无障碍技术要求	2012-12-28	2013-03-01
YD/T 2313—2011	信息无障碍 术语、符号和命令	2011-05-18	2011-06-01
YD/T 2098—2010	信息无障碍 语音上网技术要求	2010-12-29	2011-01-01
YD/T 2065—2009	信息无障碍 用于身体机能差异人群的通信终端设备设计导则	2009-12-11	2010-01-01
YD/T 1890—2009	信息终端设备信息无障碍辅助技术的要求和评测方法	2009-06-15	2009-09-01

化技术委员会出台1项。由于缺乏地方政府的参与，标准内容的实用性、针对性及可操作性相对较弱。

(3) 标准出台不规律。从2009年至今，和公共图书馆信息无障碍相关的政府颁布标准共15项，多个年份甚至一项标准都未出台。标准出台不规律不仅有悖于数字时代残疾人现实发展需求，也不利于公共图书馆信息无障碍推行和普及，导致标准难以消除或有效弥合“数字鸿沟”。

(4) 标准覆盖范围狭窄。现有的信息无障碍标准内容集中于网站设计、网络访问、通信终端等，缺乏对涉及公共图书馆信息无障碍的大数据、人工智能等新兴技术的全面覆盖。已有标准是个别化、碎片化的，缺乏系统性、整体性，存在与图书馆的应用场景不符或者不能完全覆盖图书馆场景下的应用需求等问题。今后应充分发挥数字技术赋能作用，以残疾人实际需求为导向，体现公共图书馆服务于数字弱势群体的本质精神。可以借鉴IMS全球学习联盟开发的AccessForAll系列规范^[18]、万维网联盟网络无障碍推动小组推出的《网站内容无障碍指南》(Web Content Accessibility Guidelines, WCAG)等国际标准^[19]，进一步整合现有的公共图书馆信息无障碍标准，形成支持我国信息无障碍事业建设的有生力量。

概言之，我国的公共图书馆信息无障碍标准建设存在标准出台不规律、标准效力偏低、行业标准居多、标准覆盖范围狭窄等特征。现有的信息无障碍标准大多浮于表面，无法满足残疾人群体的文化渴求，系统化

的公共图书馆信息无障碍标准体系尚付阙如，可能会影响未来信息无障碍建设的整体进展，不利于保障残疾人数字时代人格权利及文化权利。标准化建设是一个长期、渐进的过程，需充分发挥人工智能等前沿科技的力量，探索开创具有中国特色、真正服务于民的公共图书馆信息无障碍标准。

3 人工智能赋能公共图书馆信息无障碍标准建设

3.1 人工智能赋能公共图书馆信息无障碍的内在逻辑

人工智能作为引领未来发展的核心数字技术之一，是加快形成新质生产力的引擎。自1956年提出至今，人工智能的发展已经取得令人瞩目的成就。尤其是2022年底ChatGPT发布，生成式人工智能大模型正成为赋能制造强国和网络强国建设的新引擎^[20]。2023年7月，中国代表在联合国人权理事会第53届会议发言时提出，要充分发挥人工智能技术的社会价值，利用其推动残疾人权益保障制度建设^[21]。随着人工智能在各领域的广泛应用，将人工智能应用于公共图书馆信息无障碍服务的讨论也逐渐增多。王凯丽^[22]分析了人工智能语音技术在图书馆信息无障碍服务中应用的可行性。李煜煜等^[23]立足杭州图书馆的实践，肯定了人工智能技术赋能

公共图书馆无障碍服务的成效。张兴旺等^[24]认为,将智能人机交互技术尤其是信息无障碍智能交互技术应用公共图书馆信息无障碍服务,有利于弥补残障用户的生理或认知能力不足。桑东辉^[25]则建议从技术革新、行业自律、道德约束、政府引导、法律规制等方面出发,加强对人工智能负面影响和潜在风险的管控,推动残疾人权益保障与人工智能技术的有机结合。人工智能赋能公共图书馆信息无障碍的特征在于融合区块链、大数据、物联网、云计算等先进信息技术,有助于构建一个集成化的公共文化智慧服务系统,提升信息获取便利程度,满足多元群体的阅读需求。人工智能时代,公共图书馆不仅要从信息技术的维度出发,打造数字化、网络化、智能化的技术型图书馆,还应注意面向包含残障人士等特殊群体在内的所有读者的互动管理与服务转型升级^[26],打造更高品质、以人为本、可持续发展的“智慧图书馆”^[27]服务。

2020年8月,国家标准化管理委员会等五部门联合印发了《国家新一代人工智能标准体系建设指南》(以下简称《建设指南》),列举了人工智能领域的关键通用技术,包括但不限于机器学习、知识图谱、类脑智能计算、量子智能计算、模式识别等部分,关键领域技术则有自然语言处理、智能语音、计算机视觉、生物特征识别、虚拟现实/增强现实、人机交互等。根据《建设指南》中的定义,相关人工智能技术均能在一定程度上助力残疾人网络信息无障碍建设。如视障人群可以通过人机交互和智能语音技术实现设备控制,肢体残障人群可以借助虚拟现实和增强现实技术进行康复训练等。刘富军等^[28]认为,通过把语音识别、人脸识别、自然语言处理等技术融入残疾人辅助设备,可实现残障人士服务系统的优化。郭亚军等^[29]则从人群、情景和服务3个角度,对人工智能在信息无障碍领域的应用模式进行了调查分析,提出今后应关注信息无障碍领域基础理论研究的发展,继续制定和落实信息无障碍保障政策,促进人工智能应用与信息无障碍情景间的紧密结合。从技术层面来说,人工智能具备多元化的数字应用场景和发展路径,有望成为无障碍智能社会的新兴基础设施,促进社会包容、协调、可持续发展。鉴于人工智能技术在信息流动和传播方面的独特优势,人工智能赋能公共图书馆信息无障碍建设存在理论上的必要性和可行性。人工智能在公共图书馆信息无障碍领域的技术转化和融合应用,将促进公共图书馆的管理理念创新和服务技术提升,显著突破残疾人的数字化知识获取和使用困境。

3.2 我国人工智能领域技术标准发展现状

目前我国人工智能领域法律规范数量少、层级低,缺乏顶层设计和统筹规划的问题还较为突出^[30],体系化的人工智能法律保护制度尚付阙如。鉴于此,能够及时根据技术发展需要进行制定和更新的标准成为法律规范的重要补充。人工智能是典型的技术密集型产业,技术是人工智能的本质。标准在促进人工智能技术创新发展和提升人工智能产业竞争力上起着重要的作用,人工智能标准正逐渐成为各国技术与产业竞争的战略要地^[31]。公共图书馆信息无障碍是一项深度耦合、动态衔接的系统性工程,需要政府、企业、社会组织等的统筹协调、紧密合作。现行法律法规或政策文件虽然勾勒出信息无障碍的美好愿景,但未对如何开展信息无障碍建设进行具体、详细的论述。随着数字经济浪潮下“数字鸿沟”的持续扩大,加强人工智能赋能公共图书馆信息无障碍标准体系建设势在必行。以《建设指南》中的人工智能技术名称为关键词,经过检索和筛选后得到人工智能关键通用技术和关键领域技术相关的现行政府颁布标准(见表2)。截至2024年3月,以“生物特征识别”为关键词检索到的现行政府颁布标准共76项,因文章篇幅所限,不作详细列举。

《建设指南》提出,到2023年初步建立人工智能标准体系,研制数据、算法、系统、服务等急需标准,率先推进司法、交通、医疗健康等重点行业和领域的标准建设工作。从表2可以看出,目前《建设指南》列举的人工智能关键技术中,只有智能语音、虚拟现实和生物特征识别等少数领域的现行标准数量较多,技术标准还未实现全面覆盖。智能语音标准内容包括智能家居、智能客服、移动终端、语音识别等多个具体应用场景。但是自然语言处理、计算机视觉、人机交互领域的现行政府颁布标准仅各有1项,关键通用技术中的类脑智能计算、量子智能计算、模式识别等领域甚至未出台相应标准。由于面临着人工智能通用定义缺乏以及人工智能潜在应用场景多元化等挑战,现有的人工智能标准体系尚存在发展不平衡、不充分的问题,可能会影响到未来人工智能技术研究和产业化发展。

虽然表2中的30项标准均为推荐性标准或国家标准化指导性技术文件,但标准分布比表1所示的公共图书馆信息无障碍相关政府颁布标准更为合理,不仅有16项国家标准,还有9项行业标准和5项地方标准,发布

地方标准的省份包括福建省、吉林省、四川省等。从发布时间上来看,表2中的绝大部分标准发布于2016年新一波人工智能热潮之后,这符合人工智能作为一种战略性新兴产业的发展趋势,标准发布和更新速度较快。

因此,应以《建设指南》中的人工智能技术发展思路为参照,提高标准化意识,加速标准研制和更新工作,优先覆盖重点行业和急需领域,增加人工智能领域强制性标准数量,探索开创具有中国特色的人工智能标准体系。

表2 人工智能关键通用技术和关键领域技术相关的现行政府颁布标准(部分)

标准号	标准名称	技术领域	发布日期	实施日期
JR/T 0263—2022	机器学习金融应用技术指南	机器学习	2022-11-25	2022-11-25
GB/T 5271.31—2006	信息技术 词汇 第31部分:人工智能 机器学习	机器学习	2006-03-14	2006-07-01
GB/T 42777—2023	基于文本数据的金融风险防控 知识图谱构建技术框架指南	知识图谱	2023-08-06	2023-08-06
GB/T 42131—2022	人工智能 知识图谱技术框架	知识图谱	2022-12-30	2023-07-01
YD/T 4044—2022	基于人工智能的知识图谱构建技术要求	知识图谱	2022-04-24	2022-07-01
YD/T 4394.6—2023	自然语言处理技术及产品评估方法 第6部分:客服质检系统	自然语言处理	2023-07-28	2023-11-01
GB/T 41813.2—2022	信息技术 智能语音交互测试方法 第2部分:语义理解	智能语音	2022-10-12	2023-05-01
GB/T 41813.1—2022	信息技术 智能语音交互测试方法 第1部分:语音识别	智能语音	2022-10-12	2023-05-01
DB35/T 1979—2021	智慧家庭人工智能语音服务通用技术规范	智能语音	2021-06-21	2021-09-21
GB/T 36464.1—2020	信息技术 智能语音交互系统 第1部分:通用规范	智能语音	2020-04-28	2020-11-01
GB/T 36464.5—2018	信息技术 智能语音交互系统 第5部分:车载终端	智能语音	2018-06-07	2019-01-01
GB/T 36464.4—2018	信息技术 智能语音交互系统 第4部分:移动终端	智能语音	2018-06-07	2019-01-01
GB/T 36464.3—2018	信息技术 智能语音交互系统 第3部分:智能客服	智能语音	2018-06-07	2019-01-01
GB/T 36464.2—2018	信息技术 智能语音交互系统 第2部分:智能家居	智能语音	2018-06-07	2019-01-01
GB/T 5271.29—2006	信息技术 词汇 第29部分:人工智能 语音识别与合成	智能语音	2006-03-14	2006-07-01
GB/T 41864—2022	信息技术 计算机视觉 术语	计算机视觉	2022-10-12	2022-10-12
YD/T 4381—2023	IPTV虚拟现实(VR)全景多媒体业务服务技术要求	虚拟现实	2023-07-28	2023-11-01
CY/T 272—2023	出版物虚拟现实(VR)技术应用要求	虚拟现实	2023-06-16	2023-08-01
YD/T 4198—2023	虚拟现实(VR)服务中用户沉浸体验评估算法及参数	虚拟现实	2023-05-22	2023-08-01
YD/T 4310—2023	移动互联网环境下虚拟现实业务术语	虚拟现实	2023-05-22	2023-08-01
DB35/T 2044—2021	虚拟现实应用软件性能测试要求	虚拟现实	2021-12-29	2023-03-29
GB/T 38259—2019	信息技术 虚拟现实头戴式显示设备通用规范	虚拟现实	2019-12-10	2020-07-01
GB/T 38258—2019	信息技术 虚拟现实应用软件基本要求和测试方法	虚拟现实	2019-12-10	2020-07-01
DB22/T 3047—2019	虚拟现实影像技术规程	虚拟现实	2019-05-27	2019-06-17
DB51/T 2545—2018	虚拟现实技术在旅游行业应用指导规范	虚拟现实	2018-12-21	2019-01-01
DB51/T 2544—2018	虚拟现实技术在心理健康领域应用指导规范	虚拟现实	2018-12-21	2019-01-01
YD/T 4313—2023	增强现实(AR)应用服务平台技术功能评估规范	增强现实	2023-05-22	2023-08-01
GB/T 38247—2019	信息技术 增强现实 术语	增强现实	2019-10-18	2020-05-01
YD/T 3078—2016	移动增强现实业务能力总体技术要求	增强现实	2016-04-05	2016-07-01
GB/Z 38623—2020	智能制造 人机交互系统 语义库技术要求	人机交互	2020-04-28	2020-11-01

3.3 人工智能与信息无障碍标准融合发展的路径

通过对表1的分析,可以发现我国信息无障碍标准普及程度有限,如何推进公共图书馆领域的信息无障碍标准建设成为亟待解决的难题。人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力,是推动公共图书馆信息无障碍建设高质量发展的关键技术。《建设指

南》列举的人工智能技术与公共图书馆信息无障碍密切相关,表1中却未出现任何包含“人工智能”字样的标准。从表2可以看出,目前我国人工智能标准建设较为体系化,但也存在标准效力较低、发展不平衡不充分等问题。技术源于人类的需求和愿望,今后人工智能发展应从技术导向转变为需求导向,密切关注残疾人等数字弱势群体所需,探索人工智能与信息无障碍标准的融合发展,以期形成“1+1>2”的叠加聚合效应,发挥标准对

公共图书馆信息无障碍建设的基础性、引领性作用。

人工智能与信息无障碍标准体系的融合发展须主次分明,明确以信息无障碍建设为中心,把人工智能技术作为增强标准化治理效能的辅助。简而言之,即在保持现有信息无障碍标准的基础上,通过合理插入人工智能领域技术标准,对标准内容进行全面调整和升级。同时适时推出新的人工智能与信息无障碍融合标准,增加公共图书馆信息无障碍领域的标准数量,与此前标准的更新版共同组成一套更适用于数字时代残疾人人格权利及文化权利保障的标准体系。从主管机构角度来看,人工智能与信息无障碍领域标准的主管和归口部门均为国家标准化管理委员会。现有的信息无障碍行业标准多为通信领域标准,人工智能领域技术标准中亦有大量的通信行业标准,相关标准均由工业和信息化部批准发布,技术归口于CCSA。从内容角度来看,人工智能发展和信息无障碍建设亦高度契合,将其加入现有的标准内容毫无违和感。以《公共图书馆听障人士服务规范》(GB/T 40952—2021)为例,只需在第3部分“术语和定义”中对人工智能技术作出解释说明,并在后续的具体服务规范中进行补充完善即可。又如《信息无障碍 语音上网技术要求》(YD/T 2098—2010)规定了利用语音方式访问互联网的技术要求,人工智能关键领域技术中的智能语音相关标准内容嵌入其中恰如其分,有助于残障群体对公共图书馆资源与服务的使用。此外,考虑到法律是标准的强制效力来源和有效实施保障,标准虽然自身不具有法律上的强制性,但能够通过法律的援引具备事实上的强制性。法律法规援引标准是国内立法实践中一种较为普遍的现象^[32],为解决现行公共图书馆信息无障碍标准存在的标准效力偏低、行业标准居多、覆盖范围狭窄等问题,今后应加强法律对相关无障碍标准的援引,提升标准执行效果。同时,要实现人工智能与信息无障碍标准体系的融合发展,还需探索在《标准化法》的框架下,制定强制性国家标准。在提高公共图书馆信息无障碍标准中国家标准比例的同时,通过法律的赋权,强化标准规范效力、扩大标准覆盖范围。概言之,人工智能与信息无障碍标准融合发展有其必要性和可行性。今后应从残疾人权益保障和公共图书馆数字化建设二元联动的角度进行统合和协调,实现阶段性与长期性建设间的平衡,持续完善融合发展方案,从更小的切口进行更深入的人工智能与信息无障碍标准融合发展方案研究。

4 结语

人工智能时代公共图书馆信息无障碍建设关系到广大残疾人群体的切身利益,是我国弥合“数字鸿沟”、建设“数字友好型”社会、营造良好数字生态环境的必然要求,其实施效果直接影响国家安全和社会稳定。公共图书馆信息无障碍标准化工作是国家治理体系和信息无障碍建设的关键组成部分,如今我国公共图书馆信息无障碍标准体系建设尚存在标准出台不规律、标准效力偏低、行业标准居多、标准覆盖范围狭窄等问题。今后须充分发挥人工智能技术赋能作用,坚持理论指导和实践探索的辩证统一,以创新思维推动人工智能与信息无障碍标准融合发展,把科技成果转化为真正让残疾人受助受益的现实生产力,建构全方位的公共图书馆残疾人信息无障碍保障体系,确保人工智能时代社会整体朝着更加公平、公正、合理、包容的方向发展。

参考文献

- [1] 李南青. 坚定践行数字化、高质量、可持续的普惠金融发展之路[J]. 银行家, 2023(6): 18-21.
- [2] 高一飞. 智慧社会中的“数字弱势群体”权利保障[J]. 江海学刊, 2019(5): 163-169.
- [3] 蒋永福. 现代图书馆的五大基本理念[J]. 图书情报工作, 2009, 53(21): 11-16, 9.
- [4] 张文显. 新时代的人权法理[J]. 人权, 2019(3): 12-27.
- [5] United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities[EB/OL]. [2024-04-02]. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-15&chapter=4&_gl=1*1d28d6t*_ga*MTc5Mjc4ODY0Mi4xNzAwNzQ1OTYx*_ga_TK9BQL5X7Z*MTcwMDc4ODMwMC4zLjEuMTcwMDc4ODYwNS4wLjAuMA.
- [6] 黎建飞, 龚征, 施婧葳, 等. 我国无障碍立法与构想[J]. 残疾人研究, 2021(1): 28-38.
- [7] 郭亚军, 李帅, 张鑫迪. 信息无障碍: 演化历程、研究热点与发展前瞻[J]. 图书情报知识, 2023, 40(3): 83-92.
- [8] 杨飞. 论残疾人的信息无障碍权[J]. 河南财经政法大学学报, 2013, 28(2): 118-124, 164.
- [9] 全国图书馆信息服务无障碍联盟倡议书[EB/OL]. [2024-04-02]. <https://www.nlc.cn/newwzalm/lmcys/>.
- [10] WOLK L. Equal access in cyberspace: on bridging the digital

- divide in public accommodations coverage through amendment to The Americans with Disabilities Act[J]. Notre Dame Law Review, 2015, 91 (2): 447-478.
- [11] 郭亚军, 杨紫楠, 卢星宇, 等. 中国公共图书馆信息无障碍服务现状与提升对策研究: 基于128家市级以上公共图书馆的调查[J]. 图书馆学研究, 2022 (1): 41-48.
- [12] 郭亚军, 席俊红, 刘燕权. 信息无障碍, 距离还有多远?: 对146家美国城市公共图书馆的调查[J]. 图书馆论坛, 2020, 40 (2): 151-158.
- [13] 金放, 杨旭. 残疾人权益的法律保障: 国内外比较研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2013: 261.
- [14] 甘藏春, 田世宏. 中华人民共和国标准化法释义[M]. 北京: 中国法制出版社, 2017: 20.
- [15] 薛军. “标准”或成数字治理主力部队[N]. 法治日报, 2022-11-02 (5).
- [16] 李牧, 马卉, 李群弟, 等. 我国信息无障碍环境建设支持研究[J]. 残疾人研究, 2022 (S1): 42-50.
- [17] 中国信息通信研究院. 信息无障碍白皮书 (2022年) [EB/OL]. [2024-04-02]. <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202205/P020220518510041281463.pdf>.
- [18] 张家年, 文剑平. 网络学习环境无障碍建设的研究: 基于IMS AccessForAll系列规范的分析[J]. 图书情报工作, 2008, 52 (9): 9-12, 51.
- [19] 孙祯祥, 张家年, 王静生. 我国信息无障碍运动研究综述[J]. 图书情报工作, 2007, 51 (11): 71-74.
- [20] 严驰. 生成式AI大模型的全球治理方案: 何以可能与何以可为[J]. 科技与法律 (中英文), 2024 (1): 91-99.
- [21] 中国大使代表70国就人工智能促进残疾人权利作发言[EB/OL]. [2024-04-02]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202307/content_6891234.htm.
- [22] 王凯丽. 图书馆应用人工智能语音开展信息无障碍服务探析[J]. 公共图书馆, 2017 (2): 62-67.
- [23] 李熠煜, 朱彤. AI赋能公共图书馆适老化阅读服务研究: 以杭州市为例[J]. 新世纪图书馆, 2022 (1): 23-27.
- [24] 张兴旺, 郝彦娜, 王璐. 面向听障用户的数字图书馆信息无障碍智能交互技术研究述评[J]. 图书馆学研究, 2020 (21): 2-12.
- [25] 桑东辉. 人工智能与残疾人权益保障的风险防控研究[J]. 创新, 2020, 14 (6): 89-99.
- [26] 蔡豪源. 智慧图书馆驱动下的视障读者服务创新探究[J]. 国家图书馆学报, 2018, 27 (4): 64-69.
- [27] 王世伟. 未来图书馆的新模式: 智慧图书馆[J]. 图书馆建设, 2011 (12): 1-5.
- [28] 刘富军, 赵梦凡. 人工智能环境下的公共图书馆信息无障碍服务[J]. 河北大学学报 (哲学社会科学版), 2020, 45 (5): 154-160.
- [29] 郭亚军, 卢星宇, 张瀚文. 人工智能赋能信息无障碍: 模式、问题与展望[J]. 情报理论与实践, 2020, 43 (8): 57-63, 69.
- [30] 严驰. GPT4发展中的若干问题及其规制方案[J]. 信息安全研究, 2023, 9 (6): 510-517.
- [31] 蔡星月. 人工智能的“标准之治”[J]. 中国法律评论, 2021 (5): 94-103.
- [32] 严驰. 生成式人工智能时代人工智能法的立法思考[J]. 信息安全研究, 2023, 10 (2): 103-108.

作者简介

严驰, 男, 博士研究生, 研究方向: 知识产权法、科技法、标准化法, E-mail: Bryan923@tongji.edu.cn。

Exploration of Information Accessibility Standard Construction of Public Library in the Era of Artificial Intelligence

YAN Chi

(Law School of Tongji University, Shanghai 200092, P. R. China)

Abstract: In face of the increasingly prominent problem of digital gap in the process of global digitalization, promoting the construction of information accessibility for disabled has become an important part of improving library service quality. As a more technical and flexible normative form, standards play an important role in the information accessibility construction of public libraries. Through the statistics and analysis of relevant standards for information accessibility, it can be found that the current standards for information accessibility in public libraries in China have some characteristics, such as irregular issuance, low effectiveness, majority of industry standards, and narrow coverage. The systematic information accessibility standard system is still lacking. Artificial intelligence is a strategic emerging technology that has developed particularly rapidly in recent years. The integrated development of artificial intelligence and information accessibility standard has its necessity and feasibility, which can promote the popularization and application of information accessibility standards in public libraries and help the protection of the rights and interests of disabled to make substantial progress.

Keywords: Artificial Intelligence; Public Library; Information Accessibility; Standard; Disabled Person

(责任编辑: 王玮)