

人工智能在非物质文化遗产保护与创新设计中的应用研究 ——以内蒙古地区为例

韩海燕

(1.武汉理工大学, 武汉 430070; 2.内蒙古师范大学, 呼和浩特 010022)

摘 要 : 内蒙古是非遗大省, 非遗数字化已取得不少成就, 在科学技术变革和互联网商业冲击下, 内蒙古非遗不能停留在传统的数字化保护状态, 应顺应智能时代发展趋势, 把人工智能技术作为非遗保护和创新设计的重要手段之一。文章通过对内蒙古非遗数字化进行调查和研究, 结合对人工智能技术的了解, 从人工智能在非遗创新应用中的可行性、内蒙古非遗应用场景和创新设计路径几方面入手, 对人工智能技术在内蒙古非遗的保护和创新设计方面进行了初步的探讨。

关 键 词 : 内蒙古; 非物质文化遗产; 人工智能; 创新设计

检 索 : www.artdesign.org.cn

中图分类号: TP18;G05

文献标志码: A

文章编号: 1008-2832 (2020) 08-0073-03

DOI:10.16824/j.cnki.issn10082832.2020.08.021

Research on Artificial Intelligence in Intangible Cultural Heritage Protection and Innovative Design, Take Inner Mongolia as an Example

Han Haiyan

(1.Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China; 2.Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022, China)

Abstract : Inner Mongolia is a large province of intangible cultural heritage, and the digitization of intangible cultural heritage has made a lot of achievements. Under the change of science and technology and the impact of Internet business, Inner Mongolia can not stay in the traditional digital protection state, it should follow the trend of the intelligent era, and use artificial intelligence technology as one of the important means of intangible cultural heritage protection and innovative design. This article combines the digital investigation and research of intangible cultural heritage in Inner Mongolia with the understanding of artificial intelligence technology, starting from the aspects of the feasibility of artificial intelligence in non-heritage application, the application scenario and the innovative development path of intangible cultural heritage in Inner Mongolia. A preliminary discussion was conducted on the protection and innovative design of the heritage.

Key words : Inner Mongolia; intangible cultural heritage; artificial intelligence; innovative design

Internet : www.artdesign.org.cn

一、引言

十九大报告明确指出要“坚定文化自信, 推动社会主义文化繁荣兴盛”。2019年7月习总书记考察内蒙古时指出“要重视少数民族文化保护和传承, 支持和扶持非物质文化遗产。”2020年2月中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》指出要大力保护和传承文化遗产。2017年7月, 国家发布《文化部关于推动数字文化产业创新发展的指导意见》中提出: “实施数字内容创新发展工程, 鼓励对非物质文化遗产等文化资源进行数字化转化和开发, 实现优秀传统文化的创造性转化和创新性发展。”^①内蒙古非物质文化遗产(以下简称非遗)丰富, 若将之转换为数字化并结合创新设计思维, 可实现非遗数字化保护和创造性转化及开发, 激活文化市场。另外运用数

字化手段对非遗进行传播能加深社会公众对遗产资源的内涵和价值的理解, 实现文化创新, 有利于文化遗产资源的保护与传承。数字化范围很广, 人工智能是目前最新且应用潜力巨大的数字化技术之一, 内蒙古非遗不能停留在传统的数字化保护层面, 应顺应智能时代发展趋势, 把人工智能也作为非遗保护和创新设计的重要手段之一。

二、内蒙古非物质文化遗产数字化保护和发展现状

截至2017年7月, 内蒙古现有人类非物质文化遗产代表性项目2项, 国家级代表性项目81项, 自治区级项目399项, 盟市级项目1435项, 旗县级项目2958项^②。近几年内蒙古对非遗的保护十分重视, 专门成立了“内蒙古非物质文化遗产保护中心”, 中心成立后建立了非遗数据库和相关

的资料及档案,另外也增加了非遗的传播平台和数字化传播手段,开通了蒙汉双语的专门网站,也在博物馆和旅游重点区域建设了非遗的展示馆和数字展厅。截止2017年,内蒙古非物质文化遗产保护中心共保存内蒙古世界级、国家级、自治区级等各级别非物质文化遗产纸质材料1300余份,相关文字材料1100多万字,图片材料5万多项,各种影像材料930多小时,音频资料300多小时,数字化资料30多TB^③。在非遗数字化保护方面做了一定的工作,但内蒙古非遗数字化方面有以下几点不足:一是全区除博物馆等场所外,数字化应用较少;二是数字化多集中在影像记录,数字储存,保护和创新设计手段有限,不利于新媒体主动传播;三是开发模式单一,基于新媒体场景的数字文创等商业模式还不成规模。

三、人工智能在非遗保护和创新设计方面的可行性

非遗数字化涉及多个领域,是典型的交叉学科,随着人类社会逐步进入智能时代,大数据、人工智能、5G等技术的成熟,让非遗保护和发展也进入了智能时代。2019年全国两会上,李克强总理在政府工作报告中多次提到人工智能技术,这表明人工智能已经进入了国家战略层面^④。人工智能技术具有“深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放和自主智能”的特点^⑤,这些特点可以让非遗保护和开发流程发生质的变化,在基于大数据模型的背景下结合深度学习的算法,可以让计算机在某些方面替代人类去“自动”生成。目前广泛应用的人工智能算法经历了几次迭代,多数应用场景主要是基于生成对抗网络GAN(Generative Adversarial Networks)产生的输出。这种算法的核心就是让计算机通过自我学习,自我适应,可生成接近人类智能产生的良好数据。

四、人工智能在内蒙古非遗保护和创新设计的应用场景

人工智能涵盖的领域可以归纳为计算机视觉、自然语言理解与交流、认知与推理、机器人学、博弈与伦理、机器学习^⑥。根据目前人工智能涵盖的六大领域,结合内蒙古非遗特点,可以有以下几方面创新性应用场景。

(一)人工智能的自然语言理解与交流领域

内蒙古是少数民族地区,区内有众多少数民族非遗,在非遗保护过程中少数民族文字和语言经常出现,给非遗记录和大众化传播带来诸多不便,人工智能“语言技术”建立在语言数据建模基础上,只要有基础的语言数据库,就可以实现实时翻译和交流,基于这种先进的计算模式,一方面可以在与非遗传承人交流和记录过程中带来方便,另一方面在创新设计和推广上可以让少数民族语言进行智能展示。如在博物馆场景下,人工智能生成的程序或机器人可以实现语言自动选择,可以和不同民族观众交流,要比观众被动地听讲解器体验感好很多。敦煌研究院与微软亚洲研究院合作开发的智能语音程序“敦煌小冰”,不仅具有对自然语言理解的能力,而且还可以在最短的时间内根据用户需求提供关于敦煌莫高窟的信息,增强了受众对敦煌莫高窟的认识,并且利用互联网平台传播敦煌文化也为受众带来了全新的体验^⑦。

(二)人工智能的计算机视觉领域

计算机视觉领域是人工智能应用最广的领域之一,其原理是基于数据建模后对画面的再生。前不久一段人工智能技术修复的“100年前的

老北京”^⑧影像视频在互联网刷屏,短短10分钟却信息量巨大。内蒙古有很多非遗面临失传,有的非遗传承人年事已高,有的甚至没有“正宗”的传承人,如鄂温克非遗“萨满舞”、察哈尔非遗“阿斯尔”留下的只有少数图片和视频文件,面对非遗的传承和创新的乏力,可以利用人工智能的图像识别和修复等技术拓宽非遗的传播方式以及展示手法,而且图像数据可实现再创作和再设计,更加贴近现代传播途径和现代人审美需求,利于商业开发。另外,内蒙古非遗还有很多工艺美术和图像艺术的项目,如内蒙古民间剪纸是国家级非遗,利用深度神经网络DNN(Deep Neural Network)可以实现将任何图片与剪纸风格结合在一起,生成具有内蒙古民间剪纸风格的数字文创作品。

(三)人工智能机器学习领域

人工智能机器学习领域的场景建模与仿真技术可实现沉浸式非遗体验。内蒙古非遗有很多情景式项目,这类项目对展示和传播场景要求很高,例如“鄂尔多斯婚礼”“察哈尔婚礼”“阿斯尔宫廷剧乐”等,目前传播主要靠视频记录和实景演出,观众观看体验感差,实景演出又受时间、场地和人员的限制性较强。利用人工智能的建模与仿真技术,结合AR、VR、全息成像可随时随地欣赏此类非遗,不仅可以实现场景和人物的质量逼真还原,还可以结合GAN对抗神经网络算法,实现“换脸”,让观众参与到表演当中,增加体验感。2018年在第14届雅典数码艺术节(Athens Digital Arts Festival)上展出了新媒体艺术作品《黑暗》(Dökk)^⑨是Fuse*工作室(意大利)创作,Fuse*创建了一个系统,处理来自生物特征和运动传感器(由舞者佩戴并放在舞台上)的实时数据以及来自社交网络的数据,这些数据有助于数字声音场景的变化,增加观赏体验。

(四)人工智能技术的博弈计算领域

博弈计算领域技术之一就是前面提到过的生成对抗网络GAN,GAN是通过框架中模块相互博弈学习,该算法有两个神经网络,一个是生成器(generator)另一个是判别器(discriminator),两个模型在对抗过程中同时训练,生成器扮演生成的角色,学习创造真实的数据,而判别器扮演批评的角色,博弈计算产生的图形图像、声音、文字甚至是人物角色完全符合传统非遗的审美形式,让传统非遗不仅仅停留在保护这个层面,更能和优质的商业模式相结合,比如可以开发基于民间剪纸非遗的大众艺术产品,可以让任何图像变成“和林格尔”剪纸风格,甚至能让世界级非遗“呼麦”“长调”在脱离传承人的情况下移植到任何流行音乐上,观众可以自己“唱”出令人震撼的世界级非遗作品。

五、人工智能在内蒙古非遗领域的保护和创新性开发路径

内蒙古非物质文化遗产丰富,首先要分门别类地对其进行实地田野调查和文献研究。目前对内蒙古非遗的研究主要都集中在对非遗分布、保护、开发等方面的基础研究方面,缺少对非遗谱系更深入、直观的调查和记录,如中央民族大学博士生通拉嘎2010年在其学位论文中以马头琴为例对蒙古族非遗保护提出了见解和方法,并进行文化脉络的研究,这类专项的调查还需要不断深入下去,尽早形成可以被人工智能利用的智能数据信息。

其次是内蒙古非遗数据信息建设。建立内蒙古非遗保护智能大数

据平台,首先要考虑面临即将失传或者濒危的非遗项目,要对其实施抢救性智能数据平台建设,其次是要对世界级非遗和国家级非遗尽早建立智能数据平台,由文化主管部门联合高校和相关科研院所,建立智能数据平台建设的行业标准,按照行业标准分步实施数据调查和采集,利用大数据系统对既有数据进行挖掘和优化使用,实现数字化输出、转化、存储。建立内蒙古非遗数字化保护管理系统以及非遗智能数据库。在智能算法的深入学习中,不仅要了解过去的遗产数据,而且要能进行预防性的保护,帮助科研人员对抗自然,挑战时间。另外人工智能是基于计算的技术,在信息提取上,人工智能要对文献中存储的数据项进行自动分类,这是人工智能计算的一个重要应用。对于文献和互联网资料的收集,人工智能技术利用跨媒体感知计算理论、数据分析、图像识别、机器认知等技术,帮助研究人员提高整理文献的效率,并且可以生成多种有用数据供研究人员参考并使用,包括少数民族语言和国外音视频文献,人工智能的自然语言处理技术可在音频信息转化为文本信息的过程中发挥重要作用。“采用规则推理以及机器学习的方法,对存量非遗信息资源进行自动化分类,提高非遗信息资源的分类组织速度,科学描述非遗信息资源包含的对象、概念、属性。”^⑩

最后在设计方面,我们可以将非遗大数据作为基础,加上算法辅助,结合相应文化市场开发规则,开发出类似于百度AI博物馆的产品^⑪,可以包含智能搜索、智慧地图、图像识别、语音交互导览、机器翻

译、AI教育等功能模块,将枯燥的非遗数据模型“计算”成具有创新设计的相关商业情景模式。正如武汉理工大学潘长学教授认为“当代中国的设计需要关注文化(文化传承、生活哲学、非物质文化)、前沿技术转换(虚拟现实、智能材料、纳米技术、人工智能、3D技术、机器人工程学)、社会协同(设施、机制、服务、协助)、创意(快乐、巧妙、情趣、文化寄托)、视觉体验(识别、艺术活动、形象、商业推动)、产业效率(工程、工业、制造、农业)”。其本质是运用设计的方式制造产品和服务,满足人的各种需要。” 非遗的创新设计也要考虑文化、前沿技术、社会协同、创意、体验和效率几个方面,未来的这几个方面人工智能将发挥其强大的应用能力。

六、小结

人工智能虽然还有诸如泛审美、伦理、版权等问题,但是人工智能技术逐渐已经进入了社会生活的方方面面,在非遗保护与创新设计方面当然也不能例外,如果还是把非遗数字化定义在传统的层面势必会更加落后,我们要强调创新设计,不仅仅是图形图像、文创产品、旅游纪念品的设计,更要利用先进的智能化手段思考商业模式的设计,思考能否基于人工智能技术在服务设计、社会设计层面解决非遗保护与开发的社会问题。■

注释:

- ① 文化部关于推动数字文化产业创新发展的指导意见[EB/OL]. (2017-04-17) http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5230291.htm.
- ② 《内蒙古自治区非物质文化遗产保护条例》正式颁布施行[EB/OL]. (2017-6-28) http://www.nmg.gov.cn/art/2017/6/28/art_5051_239346.html.
- ③ 张淑利.内蒙古非物质文化遗产保护现状分析[J].阴山学刊, 2020, 33(01): 37-41.
- ④ 李克强.政府工作报告——2019年3月5日在第十三届全国人民代表大会第二次会议上[EB/OL]. (2019-03-16) http://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5377101.htm.
- ⑤ 吴琼.人工智能时代的创新设计思维[J].装饰, 2019(11): 18-21.
- ⑥ 朱松纯.浅谈人工智能:现状、任务、构架与统一[EB/OL]. (2017-11-02) http://www.stat.ucla.edu/~sczhu/Blog_articles/浅谈人工智能.pdf.
- ⑦ 易善炳.人工智能在非物质文化遗产保护中的运用[J].科学经济社会, 2020, 38(01): 19-25.
- ⑧ 小伙伴AI修复百年前“北京vlog”[EB/OL]. (2020-05-12) http://k.sina.com.cn/article_1653603955_628ffe7302000vu1k.html?from=cul.
- ⑨ Fuse*.DÖKK[EB/OL]. (2020-5-2) http://digicult.it/news/dokk-multimedia-cosmic-dance/#_ftnref1.
- ⑩ 周耀林,赵跃,孙晶琼.非物质文化遗产信息资源组织与检索研究路径——基于本体方法的考察与设计[J].情报杂志, 2017, 36(08): 166-174.
- ⑪ 李敏.数字艺术在数字博物馆中的应用——以百度百科数字博物馆设计为例[J].美术大观, 2014(01): 131.
- ⑫ 潘长学.设计是不断以新知识系统解决不同场域的和谐问题[J].设计, 2019, 32(04): 62-64.

参考文献:

- [1] 张淑利.内蒙古非物质文化遗产保护现状分析[J].阴山学刊, 2020, 33(01): 37-41.
- [2] 张晓宇.我国非物质文化遗产数字化保护研究综述[J].内蒙古科技与经济, 2016(12): 6-9.
- [3] 聂伟.非物质文化遗产的智能化传播实践与发展[J].四川戏剧, 2019(11): 97-101.
- [4] 张志平,商建辉.人工智能时代大运河文化遗产的保护、传承与利用[J].文化学刊, 2019(10): 55-57.
- [5] 易善炳.人工智能在非物质文化遗产保护中的运用[J].科学经济社会, 2020, 38(01): 19-25.
- [6] 覃京燕,贾冉.人工智能在非物质文化遗产中的创新设计研究:以景泰蓝为例[J].包装工程, 2020, 41(06): 1-6.
- [7] 潘长学.设计是不断以新知识系统解决不同场域的和谐问题[J].设计, 2019, 32(04): 62-64.
- [8] 吴琼.人工智能时代的创新设计思维[J].装饰, 2019(11): 18-21.
- [9] 周耀林,赵跃,孙晶琼.非物质文化遗产信息资源组织与检索研究路径——基于本体方法的考察与设计[J].情报杂志, 2017, 36(08): 166-174.