

## 生成式人工智能语境下域外新闻广播的创新实践

李苑梦<sup>1</sup>, 吴徐美<sup>2</sup>

<sup>1</sup>广西金融职业技术学院 广西南宁

<sup>2</sup>深圳特区报社 广东深圳

**【摘要】** AIGC 介入新闻生产分发领域引发广泛关注。在新闻广播领域，国外媒体利用该技术已在拓宽新闻来源、创新内容生产模式、增强内容交互性以及提升审核把关效果等方面展开探索，并在声音数据运用训练、声音景观创新以及优化听众体验等方面取得一定经验。国内媒体可借鉴国外广播媒体对声音内容的创新实践，推动人工智能发展以促进媒体融合转型。在生成式音频内容极大改变目前已有媒体环境的当下，内容生产者、技术提供者应加强沟通与协作，关注受众感受，实现科技赋能人类美好生活的愿景。

**【关键词】** 生成式人工智能；新闻广播；创新实践

**【收稿日期】** 2024年5月1日

**【出刊日期】** 2024年6月12日

**【DOI】** 10.12208/j.aics.20240008

### Innovative practice of extra-territorial news broadcasting in the context of generative artificial intelligence

Yuanmeng Li<sup>1</sup>, Xumie Wu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Guangxi Vocational and Technical College of Finance, Nanning, Guangxi

<sup>2</sup>Shenzhen Special Zone Newspaper Office, Shenzhen, Guangdong

**【Abstract】** AIGC's intervention in the field of news production and distribution has attracted wide attention. In the field of news broadcasting, foreign media have made use of this technology to expand news sources, innovate content production models, enhance content interactivity and improve audit and control effects, and have gained some experience in the application of sound data training, sound landscape innovation and optimization of audience experience. Domestic media can learn from the innovative practice of foreign broadcast media on sound content and promote the development of artificial intelligence to promote the transformation of media convergence. In the current situation where AI-generative audio content has greatly changed the existing media environment, content producers and technology providers should strengthen communication and collaboration, pay attention to audience feelings, and realize the vision of technology enabling human beings to live a better life.

**【Keywords】** AIGC; News broadcasting; Innovation practice

2023 年始，大语言模型、多模态人工智能、通用人工智能以及生成式人工智能的出现与广泛应用标志着人工智能技术进入了一个新的发展阶段，我们可以称之为“增强智能时代”，其双重含义——人类和智能机器的“辅助关系和共生关系”为增强智能时代最显著的特征<sup>[1]</sup>。路透社研究所（Reuters Institute）《2024 年新闻媒体发展趋势》报告显示，人工智能时代新闻机构的内容生产力得到显著提升<sup>[1]</sup>。今年 2 月 15 日，OpenAI 推人工智能视频生成工具 Sora，展示了迄今为止最逼真的人工智能生成视频，这无疑为传媒行业带来了前所未有的机遇与挑战。3 月 22 日，人工智能初创企业 Suno 发布人工智能音乐生成工具 Suno V3，用户在几

秒内就可以创作出不同音乐风格与流派的音乐。借助人工智能技术，传统新闻广播有望进一步提升效率，增强创作力，并实现其应有的社会价值<sup>[2]</sup>。人工智能正推动新闻广播在内容生产、分发、用户层面的纵深发展，带来进一步融合创新的可能。

#### 1 人工智能引发广播新闻业的变革

过去十年，数字化与自动化引发广播行业的深刻变革。新闻广播在人工智能技术的辅助下改变了原有内容生产模式，由传统的广播变为“窄播”，定制化与个性化成为主流发展趋势。2023 年 6 月，俄勒冈州波特兰市的广播电台 Live 95.5 推出了世界上第一个人工智能电台主持人 AI Ashley, AI Ashley 通过 Futuri Media

的 RadioGPT 技术, 能够分析并模仿电台真人主播 Ashley Elzinga 的语言模式和风格, 从而在每天上午 10 点到下午 3 点内独立完成节目主持任务。AI 主播的工作职责包括阅读由 GPT-4 技术驱动生成的、基于数字媒体和社交媒体平台的新闻内容所编制的节目脚本, 并与观众进行互动交流。在 AI 主播轮班的时间内, 真人主播可以参与电台社群的运营工作, 比如管理社交帖子, 或从事数字资产等新兴电台工作内容, 提升了电台日常运营的效率<sup>[3]</sup>。

当前, 人工智能与新闻业呈现竞争、互补和融合<sup>[4]</sup>三重关系, 新闻广播也不例外。竞争关系主要体现在生成式 AI 能否替代记者工作和岗位的争论上, 当涉及内容生产和校对等基本日常任务时, 人工智能可以取代记者, 日常任务的自动化能够让作品质量得到提高。在此情景中, 记者被要求提供更好的产品, 专注于自己的优势, 且在工作中变得更具创造力<sup>[4]</sup>。2023 年 5 月, 公共广播公司 RTS 瑞士广播电视台的 Couleur 3 广播电台使用人工智能生成新闻链接、构建播放列表并“克隆”五位主持人的声音来进行一整天的“自动”广播制作<sup>[5]</sup>。互补关系则是将人工智能技术当成传统媒介工具的最新形态, 通过补充记者无法完成的工作来应对新闻生产的问题<sup>[6]</sup>, 例如内容管理和数据分析<sup>[7]</sup>。第三重关系为融合, 即借助人工智能技术可以生成特定主题的新闻内容<sup>[8]</sup>, 促进广播新闻业的深度融合转型。如新闻广播节目借助 AI 语音技术跨越了语言障碍, 能够及时提供世界各个地区语种的新闻节目, 极大提升新闻信息的传播力与影响力。

人工智能与新闻从业者的共生关系逐渐共识<sup>[9]</sup>, 新技术改变了广播新闻行业的模式, 对传统编辑室的生产与工作流程提供机遇也造成挑战<sup>[6]</sup>, 广播新闻业如何在维系新闻核心价值的同时, 实现技术与人的对话与融合, 成为当前迫切的问题。

## 2 生成式人工智能语境下域外新闻广播的探索分析

鉴于前文讨论的人工智能技术对新闻从业者工作流程的影响, 本节将进一步探讨人工智能与新闻从业者之间共生关系的形成及其对行业的意义。

### 2.1 Futuri AudioAI: 助力本地新闻广播内容生产

Futuri AudioAI 是美国软件公司 Futuri Media 创建的一款人工智能驱动的广播技术, 该技术能够根据文本信息完成各类基于声音的“工作”, 比如进行节目制作、播放音乐, 甚至虚拟主持人直播等。基于主播过去节目的数据资料, Futuri AudioAI 通过对已有数据训练

并自动生成新的节目内容。对于本土新闻广播而言, 该技术可以完成本土化节目生产的全流程<sup>[10]</sup>。

#### (1) 拓宽新闻数据来源

Futuri 官方显示, AudioAI 主要服务于日渐低迷的本土新闻电台<sup>[11]</sup>。在音频新闻源头上, AudioAI 自动化收集并分析整理来自社交媒体平台 Facebook、X 和 Instagram 的新闻故事, 并根据新闻事件或内在数据指标生成适合本土广播推送的新闻故事, 保证新闻是当地的热门话题。

在具体制作过程中, AudioAI 会根据自动化收集后的材料生成直播脚本, 通过 AI 语音技术将文字脚本转化为音频内容, 构成节目的基本框架。在此基础上, 广播电台可以根据内容风格、属性、目标用户等因素进行声音选择, 以构成符合电台编辑想要的节目类型。除了使用人工智能的“声音”, 对于部分著名或具备自身特色的主持人, 也可以对其声音数据进行训练, 并对声音进行适当的情绪和口音变化<sup>[12]</sup>, 提升节目制作效率的同时增强节目品牌的辨识度。Futuri 还与 ElevenLabs、PlayHT 和 Resemble AI 等多家语音人工智能公司合作, 增强其内部人工智能语音功能, 扩大其语音产品组合。Futuri 创始人 Daniel Anstandig 表示: “这些一流的 AI 语音全部存储在 Futuri 的语音选择库中, 用户可以在这丰富的语音库中克隆自己的技能, 添加到自己的 AI 语音库中<sup>[13]</sup>。”

当新闻电台使用 Futuri AudioAI 时, 不是简单从文本转换到语音, 而是通过人工智能建立声音所代表的个性, 用一个特定的视角和性格特征向观众呈现事实信息, 创造多样化的陪伴方式。

#### (2) 增强新闻广播的交互性

借助 Futuri AudioAI, 电台可以实时生成与广播节目内容相关的社交帖子、博客和其他内容, 扩大用户在其他网络平台的参与度, 帮助广播节目的推广。比如在短视频和网站博客上, 电台可以把 Futuri AudioAI 结合之前推出的即时视频插件 TopicPulse, 创建既与广播节目相关又反映一定话题度的创意短视频。

### 2.2 RadioNewsAI: 自动生成新闻 定制化内容生产

2023 年 6 月, 基于 OpenAI、Google 平台及各类语音提供商支持的机器模型 RadioNewsAI 在荷兰上线。RadioNewsAI 能够收集并“阅读”全国新闻网站最新消息, 自动将文本转换为音频文件, 因而吸引欧洲广播行业广泛关注。

#### (1) 打造个性化的内容体验

借助AI技术自动化生产内容似乎成为传统媒体发展的主要趋势,而在RadioNewsAI平台上,新闻编辑部不仅可以实现常规内容的自动化生成与编辑,还可以通过标识符、广告歌曲和图像来打造个性化的内容。比如记者在AI平台上撰写新闻报道,并将其标注为“突发新闻”标签,就能得到优先推送。通过“打标签”的方式让编辑部可以更好地把控新闻的风格特色与传播效果<sup>[14]</sup>。而在用户端,该技术赋予用户选择内容提要、声音风格、新闻来源以及自定义节目表等,比如用户可以选择信息播报口音,播报中的语气情感偏向以及播送的间隔时长等。

#### (2) 增加“提示工程师”的工作新岗位

如同许多人工智能工具一样,使用RadioNewsAI的用户反馈提到,因AI技术不成熟,输入使用指令时,使用者需要一定的技术知识才能得到想要的作品,提升技术在广播领域应用中的针对性和实用性,是当前急需解决的问题之一。“提示工程师”(prompt engineer)工作岗位应运而生。2023年10月,由法国广播电台主办的首届欧洲广播联盟研讨会在法国巴黎举行,吸引来自七个国家的12个欧洲广播联盟成员参加。研讨会中,大家都提到建议在音频行业增加一个“提示工程师”的工作新角色<sup>[15]</sup>,该工作能为工具与使用者之间的协作搭建桥梁,即输入精心设计的指令以从人工智能中收获期望的结果。

有学者指出,当生成式AI赋能新闻生产、消费、管理全流程时,提示工程师作为主导者改写新闻业游戏规则,新闻工作者成为提示工程师的角色,借助生成式AI等技术革新传统新闻生产、新闻分发模式<sup>[16]</sup>。提示工程真正技能是编写提示,应用到新闻领域时,则通过“创建新闻问题-提供答案选项-指定正确答案-解释原因”等程序实现新闻指定,最终得到准确的新闻报道。细化到新闻广播中,提示工程师则更多由广播工作人员担任,需要通过大量不同形式的对话,最终引导底层算法为特定用户提供具有特定声音故事的输出<sup>[16]</sup>。目前,提示工程师的职位已在文字生成领域及图像生成领域有一定普及,在音频生成领域却鲜少出现。

#### 2.3 “Absolut Radio AI”: 全人工智能驱动,开辟广播未来

2023年7月,借助智能广播软件Radio.Cloud,德国广播公司Antenne Deutschland推出首家完全由人工智能驱动的广播节目“Absolut Radio AI”,该节目主持人被命名为“kAI”,主要负责播放近十年来的流行歌曲和舞曲歌曲,目标受众是14至49岁的青年听

众。此外,kAI还在Absolut Radio频率上担任临时主持人。上线后短短几周内,主持人kAI就积累了大量粉丝,流媒体播放量每天呈现递增趋势。

#### (1) 自动化内容生产与审核

Absolut Radio AI,即完全由AI操作运行的广播节目,能够独立完成整个节目的工作流程。完全自动化过程中也潜藏着风险,为此在自动化内容把关层面,Absolut Radio AI相关工作人员会提前对自动化生成的音频内容进行审核,以降低自动化运行过程的“黑箱”等不确定性效应。

除了常规把关与审核以外,该节目还会设置风险应急机制,针对突发节目事故启动保护机制,最大程度确保自动化内容的安全可靠,比如在节目播出过程中,一旦发现有黑客侵入,系统就会启动保护机制并封锁不良信息源头,以防次生风险蔓延。

#### (2) 推广与科普人工智能知识

“Absolut Radio AI”节目不仅运用人工智能进行生产、创作与传播,同时也立足自身技术实践,向用户科普人工智能相关知识,获得用户更多理解。该节目主持人kAI不仅向用户播报新闻,推荐音乐,还会不断提醒观众这是一个AI电台,讲述自己的“日常经历”,潜移默化地向听众科普“人工智能”这项新技术,包括该技术的用途和优点,工作原理以及局限性等<sup>[18]</sup>。目前Absolut Radio AI已在后台测试“听众互动”模式方案。

### 3 生成式人工智能语境下域外新闻广播的实践特征

#### 3.1 创新内容生产方式,关注声音数据收集与训练

AIGC作为一种基于深度学习的人工智能技术,能够从文本、图像、音频等数据中生成新的声音内容,不仅能够模仿已有的样式和风格,还能够创造出全新的作品,实现从“伪智慧”到“真智能”的跃迁,包括内容挖掘、内容管理和内容展示等各个重要的内容生产环节<sup>[19]</sup>。如Futuri AudioAI与RadioNewsAI都可以智能化生成特定新闻文本及以特定的口音或语调进行内容分发,实现定制化新闻广播生成。

听觉是仅次于视觉的感知途径,声音能带给听众无尽的想象空间。目前声音内容制作主要有两种方式,一是以时间为维度的数据收集,即拉长时间跨度,收集同一主题下的相关信息材料,通过不同的筛选条件进行二次清洗,打磨,最终形成深度原创的声音节目;二是以空间为维度的数据收集,主要体现在采集方式和还原方式,通过在声床基础上多声像叠加,实现全方位

算法采集。

此前, 大多数合成声音缺乏引人入胜的语调和发音, 没有个性感。通过 AI 技术, 则能够赋予角色独特的声音特点, 比如 Futuri Audio AI 可以根据文本信息完成各类基于声音的工作, 进行 DJ 制作、播放音乐, 甚至生成有主持人的直播。在专注声音数据训练上, 平台通过收集知名主播的声音数据, 对数据进行训练, 最终丰富节目的声音表达与呈现形式。

### 3.2 实现内容定制化, 创新声音景观

AIGC 赋能文本、图像、声音等原始数据, 生成丰富多样的自然音频, 呈现独特的形态特色和传播优势, 由此打造创新性与艺术化的声音景观。

在定制化内容方面, RadioNewsAI 既可以通过标识符、广告歌曲和图像来打造个性化的内容, 也可以从用户端设置内容提要、自定义节目表以及信息播报口音等实现音频内容推送。用户只需在其简单易操作的编辑器中, 通过选择播报口音(如美式英语、英式英语), 情感偏向(如兴奋、平静、紧张等), 以及播送的间隔时长(每小时、每3小时等)等, 即可享受个性化的听觉感受, 建立更多样的情感联系。

在场景体验方面, 平台可通过优化有声读物场景音效体验, 为有声书创作者、平台方和听者提供新的数字文本开发空间和智能化听觉空间。比如, Super Hi-Fi (数字音乐服务和广播电台人工智能无线电体验的全球领导者) 与以 AI 语音为业务核心的创新技术公司 ElevenLabs 合作, 由 ChatGPT 编写的旁白与 ElevenLabs 次世代人工智能语音的音频无缝结合, 实现每天 24 小时自动播放内容, 为全球观众提供个性化的广播体验<sup>[20]</sup>。

### 3.3 打造沉浸式交互体验, 增加新闻广播的信息价值

如今, AIGC 赋能音频带来的是一种全新叙事和听觉体验, 在报道天体物理、地质科学、气候变化等普通公民难以理解的科学领域时独具优势, 它和 VR 新闻、新闻游戏等新闻实践一起, 将追求美学、趣味和公众参与放在了重要位置上。

比如 RadioNewsAI 高度关注用户反馈, 该平台在网络平台实时生成与广播内容相关的社交帖子、博客和其他内容, 扩大用户网络参与讨论, 帮助广播节目的推广。Absolut Radio AI 也开始在后台测试“听众互动”模式方案, 将更多的选择权和决定权交给听众, 从效果端反哺未来技术的发展方向<sup>[18]</sup>。

在社交媒体上, 音频内容也积极发挥自身优势, 比

如关于美墨边境墙的报道《墙》, 在 Instagram、脸书或推特等社交网络上邀请用户为旋律填词的方式能够与用户展开深层次的互动, 通过填词内容探知用户对于边境墙的态度, 从而将数据解释与个人表达结合在一起, 推动服务价值转向情绪价值, 实现更多价值衍生。

## 4 启示: 共生与挑战

### 4.1 新闻广播业与人工智能的共生协同

当前无论是媒体产业还是技术行业, 都在不断探索“AIGC+声音”的更多发展空间和可能, 试图为用户解锁更为丰富的内容体验。2023 年末路透社对 56 个国家 314 位媒体企业高管的调查报告预测 2024 年全球新闻机构将更注重人工智能使用<sup>[21]</sup>。2024 年巴黎奥运会, NBC 推出 AI 主播“AI Michaels”, 克隆著名体育主播 AI Michaels 的声音, 为流媒体平台 Peacock 用户呈现根据喜好定制的十分钟赛事精华。从人工智能在广播行业应用的现状来看, 将部分常规节目委托给人工智能可以让从业者将精力集中在更有创意和深度的优质节目上<sup>[23]</sup>。而且 AI 主播并不会完全取代真人主播, 在 AI 主播轮班的情况下, 主持人本人还可以参与电台社群的运营工作, 比如管理社交帖子, 或从事数字资产等新兴电台工作内容<sup>[18]</sup>。

### 4.2 情感缺失与数据安全的双重挑战

AIGC 技术通过强大的自然语言处理和机器学习技术优势, 为国内广播媒体提供了自动化内容生成、创新声音景观、多模态交互的应用潜力, 这些技术能够显著提升内容生产的效率和降低生产成本, 并为用户带来更加丰富和个性化的媒体体验。然而, 这些技术应用也面临着情感缺失、数据安全等限制和挑战。

在声音生成方面, 频繁依赖相似的合成声音可能导致广播声音听起来机械化不自然, 缺乏情感的朗读难以准确传达广播信息的内涵, 无法深刻触动听众情感。2023 年 4 月, 法语电台 Couleur 3 进行了一项实验, 他们复制了五位主持人的声音, 并在早上 6 点至晚上 7 点的时间段内进行广播。然而, 在收集到的 90% 的听众反馈中, 大多数意见认为, 尽管这种技术颇具吸引力, 但他们能够明显感觉到这些声音是由机器人生成的, 缺乏以往真人主持所带来的新鲜感和个性<sup>[24]</sup>。

为有效解决声音的情感缺失问题, 技术公司在声音制作时应关注对声音数据的训练, 从更小的音节单元入手, 改变目前千篇一律的机器朗读模式。在用户体验方面, 给予用户更多的选择权和个性化定制方式, 从用户视角倒逼声音节目更好地迭代发展。

在隐私保护方面, 由于人工智能技术的便利性, 许

多人的声音面临着容易被克隆的风险。若电台主持人或知名人物的声音在不知情的情况下被克隆声音且使用,可能会对听众产生误导。在此背景下,业界和学界正积极出台相关法规,以规制不法行为。中国在全球范围内率先推出针对 AIGC 的法规,于 2023 年 8 月 15 日公布的《生成式人工智能服务管理暂行办法》采纳了多元化的治理措施。AIGC 服务提供商必须确保遵守既定标准。然而,关于如何有效执行这一责任追究机制,仍需进一步探讨和研究。

## 5 结语

人工智能带给广播行业无限可能,技术的进步将赋予人类工作者更多施展才华的空间。因此,在生成式音频内容极大改变目前已有的媒体环境的同时,内容生产者、技术提供者应更加强沟通与协作,前者积极反馈用户的感受,后者不断调整技术的适配度,助力科技向善向好,关注受众使用 AIGC 的感受,达到科技发展更好地服务人类美好生活的最终目标。

## 参考文献

- [1] 杨庆峰.增强智能的双重含义及其影响[J].上海大学学报(社会科学版),2023,40(06):51-62.
- [2] Newman, Nic. 2023. "Journalism, Media, and Technology Trends and Predictions 2024." Reuters Institute Report. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/journalism-media-and-technology-trends-and-predictions-2024>.
- [3] Oyedokun I S. Effects of adopting Artificial Intelligence Presenters in Broadcasting on Audience Perception and Gratification of Broadcast Content[J].
- [4] Van Dalen A. The algorithms behind the headlines: How machine-written news redefines the core skills of human journalists[J]. Journalism practice, 2012, 6(5-6): 648-658.
- [5] Kevin Hilton. AI presents a double-edged sword[EB/OL]. [2023-12-11]. <https://www.redtech.pro/ai-presents-a-double-edged-sword/>.
- [6] Broussard M, Diakopoulos N, Guzman A L, et al. Artificial intelligence and journalism[J]. Journalism & mass communication quarterly, 2019, 96(3): 673-695.
- [7] Diakopoulos N. Automating the news: How algorithms are rewriting the media[M]. Harvard University Press, 2019.
- [8] Haim M, Graefe A. Automated news: Better than expected?[J]. Digital journalism, 2017, 5(8): 1044-1059.
- [9] 张岩松,孙少晶.人一算法共生主体:计算新闻生产网络中的主体创新[J].编辑之友,2022(03):55-61.
- [10] Curtis Savage. RadioGPT: Revolutionizing Radio[EB/OL]. [2023-5-15]. <https://medium.com/ai-for-product-people/radiogpt-revolutionizing-radio-b51758578ce5>.
- [11] Connie Thiessen. Rogers Sports & Media beta testing new 'RadioGPT' AI voice tech[EB/OL]. [2023-2-23]. <https://broadcastdialogue.com/rogers-sports-media-beta-testing-new-radiogpt-ai-voice-tech/>.
- [12] Roger C. Lanctot. RadioGPT: Coming 2 Your Car [EB/OL]. [2024-03-11]. <https://www.linkedin.com/pulse/radiogpt-coming-2-your-car-roger-c-lanctot/>.
- [13] PAUL MCLANE. RadioGPT Is Now "Futuri AudioAI" [EB/OL].[2023-11-1].<https://www.radioworld.com/news-and-business/headlines/radiogpt-is-now-futuri-audioai>.
- [14] PAUL MCLANE. De Groot Launches RadioNewsAI [EB/OL].[2023-07-23]. <https://www.radioworld.com/global/de-groot-launches-radionewsai>.
- [15] SUSAN ASHWORTH. Generative AI a Key Topic during EBU Event[EB/OL]. [2023.10.04]. <https://www.radioworld.com/news-and-business/generative-ai-a-key-topic-during-ebu-event>.
- [16] 喻国明,李钊.提示工程师:未来新闻工作者的身份转变与逻辑重构[J].未来传播,2023,30(04):2-12+140.
- [17] Sara Guaglione. WTF is prompt engineering? [EB/OL]. [2023.7.28].<https://digiday.com/media/wtf-is-prompt-engineering/>.
- [18] PAUL MCLANE. Absolut Radio Gets a Head Start With AI[EB/OL]. [2023-10-02].<https://www.radioworld.com/news-and-business/news-makers/absolut-radio-gets-a-head-start-with-ai>.
- [19] 艺蒲公.AIGC:艺术与科技的完美融合[EB/OL].[2023-10-17]. <https://mp.weixin.qq.com/s/VKPKWWxlSJX2f1KEFeB7rg>.
- [20] 共同虚拟. ElevenLabs: 或晋升 AI 语音赛道“独角兽”,初心是想做智能电影配音系统,让 AI 有目的、有感情地吟诵更长的片段[EB/OL].[2023-12-12].<https://mp.weixin>

- qq.com/s/jzYaQMfWxE-moIFoxNm5mg.
- [21] Newman N. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/journalism-media-and-technology-trends-and-predictions-2024>[R]. London : Reuters Institute , 2024.
- [22] PRISA Media.PRISA Media lanza VerificAudio, una herramienta para detectar audios falsos[EB/OL]. [2024.3.12]. <https://www.prisa.com/es/noticias/noticias-1/prisa-media-lanza-verificaudio-una-herramienta-para-detectar-audios-falsos>.
- [23] FABRIZIO CARNEVALINI. TECHNOLOGY: SWITZERLAND THE FIRST RADIO IN EUROPE TO USE ARTIFICIAL INTELLIGENCE [EB/OL]. [2023.06.04]. <https://blog.radioreporter.org/technology-switzerland-the-first-radio-in-europe-to-use-artificial-intelligence>.
- [24] Kevin Hilton. AI presents a double-edged sword[EB/OL]. [2023-12-11].<https://www.redtech.pro/ai-presents-a-double-edged-sword/>..
- 版权声明:** ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**