

人工智能在教育中的应用研究综述

——基于《现代教育技术》杂志（2015年—2020年）

卢亚楠

内蒙古师范大学, 中国·内蒙古 呼和浩特 011517

【摘要】随着科学技术的发展,人工智能在各个行业和社会领域的作用越来越显著,当人工智能技术走进教育事业,在教育事业中的作用也逐步展现出来。随着人工智能技术的发展和教育的逐步发展和完善,人工智能技术已经走进教育领域并崭露头角,发挥着不可或缺的作用。本篇论文基于中国知网CNKI(China National Knowledge Infrastructure),以《现代教育技术》杂志为文献来源,以人工智能和教育为主题进行检索。采用文献计量学研究方法,统计分析了2015至2020年六年间发表的高被引论文。通过对被选的高被引论文的年度发文数量、高频率关键词、论文下载数量、论文被引数量、论文独著或合著研究以及作者省份分布等方面进行详细的分析与研究从而总结出人工智能的发展现状和存在的问题,并根据存在的问题提出一些切实可行的建议。

【关键词】人工智能;高被引论文;文献分析法;教育

引言

教育部对教育信息化2.0的提出,使得教育技术行业得到了快速的发展。人工智能随之迅速发展,人工智能英文名为Artificial Intelligence,简称AI。大约60年的发展和创新完成了人工智能技术从零到走进生产生活,走进教育的伟大事业。

《现代教育技术》杂志创刊于1991年,为中国教育技术协会会刊,也是教育技术专业领域核心期刊之一。《现代教育技术》设有多个栏目,主要报道国际教育技术最新动态、教育信息化2.0实践研究、人工智能教育应用、智慧校园及其建设、信息技术教学研究、信息技术助力教育公平、学习科学与技术、在线教育与混合式教学、融合现实技术及应用等内容。

1 人工智能简介

1.1 概念

AI,它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。一是能够表现出与人类智慧及行为类似的计算机系统,其次是在真实环境下能够采取合理的方式解决复杂问题,以达到目标的系统。

1.2 发展历程

①萌芽时期

1912年人工智能开始慢慢出现萌芽,直至1956年人工智能正式诞生,在这段时期是人工智能发展的启蒙阶段。随着计算机的不断发展,人们对计算机的使用不满足于仅仅帮助计算的功能,而是希望完成更高端的操作和功能,随之先驱者的不断创新和努力,人工智能的相关技术慢慢出现并且逐步发展。

②诞生期(1956—1969年)

1956年人工智能的正式诞生是基于人类对具有能代替人脑进行高质量、高效率运算的机器的需求,计算机技术随之应运而生。计算机技术的不断发展,使得计算机也慢慢被赋予了机器思维,慢慢能够实现搜索式推理技术和机器人聊天等功能。

③衰减期(1967—70年代中期)

1969年国际AI会议的召开标志了人工智能取得了世界的认可和关注,诸多学者和技术人员着力于人工智能技术的研究,但是受限于经济环境和科学技术,在这一时期人工智能面临了巨大的压力和难以破解的难题,但是这个时期的研究者后人奠定了发展基础和丰富的经验。

④重生期(七十年代中期至八十年代末)

⑤平稳发展期(九十年代至今)

到九十年代,人工智能的发展进步,已经有了一些成果,伴随着深度学习、大数据、教育神经科学等理论和技术飞速发展,人

工智能迎来新的高潮。5G时代的到来更是推到了人工智能技术的发展和其在教育行业的应用。

2 研究方法过程

2.1 研究方法

本文主要采用文献分析法进行分析研究,文献分析法是对收集到的某方面的文献资料进行研究,从而针对研究对象进行分析,明确内在关系并引出自己观点的分析方法。

基于中国知网中收录的《现代教育技术》杂志作为本研究的样本来源主要基于以下两点:中国知网具有国际领先水平的数字图书馆技术,成为世界上全文信息量规模最大的“CNKI数字图书馆”。《现代教育技术》杂志是国内教育技术领域核心期刊之一。故检索该期刊自2015年至2020年间所发表的教育技术类文献,作为本次研究的数据样本。

2.2 研究过程

本研究以目前国内最大的中文学术期刊库中国知网(CNKI)为主要数据来源,以“人工智能教育”为主题进行检索,检索时间为2015年1月1日至2020年12月31日,即近六年的期刊发文数量进行检索并加以筛选研究。检索到文献64篇文献,最后获得有效文献54篇。本研究将这54篇论文的题录信息从CNKI中导出并以自定义格式(包含来源库、题名、关键词、摘要、作者、单位、文献来源、年等信息)保存相关信息,用于随后使用相关研究工具进行分析。本研究主要使用Excel研究工具进行分析。

2.2.1 文献年度分布情况

通过对2015年至2020年的相关文献进行统计梳理,如下数据所示,2015年和2016年均没有人工智能教育相关的文献发表,2017年发表文献数量仅为3篇,2018年可以说是人工智能在教育中研究的转折点,从2017年3篇,到2018年上升为12篇,2019年高达25篇,几乎成倍数的增长趋势,由于疫情影响,2020年的发表文献数量为14篇,虽然有下降趋势,但是对比2018年依然多出2篇,这说明了人工智能教育已经逐步得到重视,具有很多大的发展潜力,并且已经开始崭露头角。

2.2.2 高频关键词分析

本文从统计分析的54篇论文中总结提取出关键词共165个,本研究选取词频较大的五个关键词作为高频关键词,反应人工智能在教育中的前沿热点问题,高频关键词的具体情况为人工智能(频数:49,频率:26.69%)、人工智能教育(频数:34,频率:20.60%)、教师教育(频数:19,频率:11.51%)、信息技术(频数:12,频率:7.27%)、教育改革与发展(频数:9,频率:5.45%)、

高频率关键词可以很反映出某一领域的关注热点, 可以从高频率关键词得到有该领域的发展脉络、热点前沿及发展趋势等信息。根据五个研究高频词汇, 我们可以得出当前的人工智能在教育中的应用热点基本是在于人工智能教学、教师的培训、教学模式的改革和适应人工智能教育的教育改革与发展上, 而开展人工智能在教育中的应用, 首先是基于信息技术课程。除这五个高频词外, 教育政策、教学应用、智慧教育和深度学习同样有很高的出现频率, 我们同样可以发现人工智能与教育息息相关。

2.2.3 历年期刊论文下载量与被引量分析

(1) 研究结果

2017年是人工智能教育逐步走进人们视线的一年, 期刊论文有了被引和下载数量, 被引数为151, 下载数量为7458。经过一年的发展, 直至2018年, 被引数量提升至300, 下载数量为27173, 同比2017年提升很多, 2019年的期刊文献明显又有了很大的提升, 论文被引数量为227, 下载数量为40656, 直至2020年, 人工智能教育依然被很多人关注和研究。

(2) 研究结果分析

在《现代教育技术》杂志中, 近六年关于人工智能教育的论文的被引数和下载数如图3所示。结合图2和期刊年度文献分布分析, 我们可以看出2017年是人工智能教育开始被人们关注的一年, 2018年高速发展, 得到广大相关学者的关注和研究, 基于《现代教育技术》杂志显示, 人工智能教育方面的发展具有很大的提升, 无论是论文被引或者下载数量来看, 人工智能教育都是即将飞速发展的方向。

2.2.4 独著、合著作者文章百分比

从高下载论文作者署名情况进行分析, 在54篇论文中具有44篇是多人合作完成的, 占总体的81.48%, 其余10篇是独著论文, 占总体的18.52%。以此说明在人工智能在教育中的应用方向合著论文是主要形式, 不同科研机构间合著论文已经是科学研究的发展趋势, 同时侧面表现出人工智能在教育中的应用发展程度还不够成熟。

2.2.5 第一作者省份分布情况

笔者对下载数量较多的30篇论文的第一作者所在省份进行统计分析, 统计结果为浙江2篇、天津4篇、上海4篇、山西1篇、山东1篇、南京1篇、江西1篇、江苏2篇、吉林1篇、湖北1篇、河南2篇、北京3篇、安徽7篇。

(1) 研究结果

根据数据结果显示, 《现代教育技术》杂志在2015年到2020年之间, 30篇高下载数量的论文主要由安徽、天津、上海和北京地区的作者所编著, 其次是来自河南、江苏和浙江的作者所编著。

(2) 研究结果分析

在30篇高被引、高下载数量的论文中, 具有7篇是安徽的作者进行编著, 占很大比例, 经过详细分析统计分析后发现, 在7篇期刊论文中有6篇是来自科大讯飞股份有限公司, 还有一篇来自安徽师范学院。其次是天津、上海和北京地区, 这些地区具有高度的现代化产业, 科技发展较为发达, 同时有多所相关名校的支持发展。

3 总结与启示

人工智能大发展最初是起源于现实生活的, 科学技术的发展和教育改革、伴随着互联网技术的进一步增强, 促使如今互联网+教育的大力发展, 很多新兴技术不断涌现, 而人工智能技术的发展尤为快速, 成为热点话题。人工智能在教育中的应用不同以往的传统教学形式, 人工智能教育适应于新型教学方式,

两种教学方式相互融合作用于教学, 着力于培养全面性人才的发展而备受关注。

3.1 研究现状总结:

从被选文献的关键词内容, 我们可以得出, 国内现在研究的主要方向是探讨本土化的新课程标准规划、教育教学模式的改革和发展、教师教育、考虑学习风格、教学设计原则的重要性等。

从作者关系看, 所选期刊论文具有80%为合著论文, 而合著的人员都是从事教育行业或者企业行业, 跨领域的合著作品并不多, 人工智能教育应用需要教育行业和相关技术的相互配合, 这就需要教育人员和技术人员的交流和相互合作。发展人工智能教育, 掌握前沿核心技术的企业与高校研究机构的接触交融是必不可少, 针对围绕教育领域的实践难题, 利用教育和技术手段开展生产、学习、科学研究和实际运用相结合的, 深度的“校企合作”。

3.2 存在问题与建议:

人工智能仍然处于发展的初期, 很多理论与实践方面不够成熟, 研究主题分散, 规划反思研究主题相对较多, 不能够落实到实际发展中, 在深度上有一定的缺陷, 建议国家和教育主管部门能出台专项的研究规划, 推动人工智能在教育领域的研究能向深层次推进。

4 结语

本研究统计分析了《现代教育技术》杂志近六年关于人工智能在教育中应用的文献发表状况, 本研究的研究数据较少, 但是同样得到一定启示, 可以为之后的研究提供参考。人工智能发展的脚步并没有停止, 还在持续向前, 关于人工智能的相关研究文献和成果也在随时更新和迭代。

参考文献:

- [1] 牛舜君. 人工智能在教育中的应用研究综述[J]. 信息技术与信息化, 2019(07): 193-195.
- [2] 马璐, 张洁. 国内外人工智能在基础教育中应用的研究综述[J]. 现代教育技术, 2019, 29(02): 26-32.
- [3] 贾积有. 国外人工智能教育应用最新热点问题探讨[J]. 中国电化教育, 2010(07): 113-118.
- [4] 吴沁宇, 王承红. 人工智能促进教育改革的思考[J]. 教育现代化, 2018, 5(36): 217-218+234.
- [5] 杨现民, 张昊, 郭利明, 林秀清, 李新. 教育人工智能的发展难题与突破路径[J]. 现代远程教育研究, 2018(03): 30-38.
- [6] 顾明远. 互联网时代的未来教育[J]. 清华大学教育研究, 2017, 38(06): 1-3.
- [7]. An Overview of Artificial Intelligence in Renowned Universities[J]. China's Foreign Trade, 2018(06): 38-39.
- [8] D McArthur, Lewis M, Bishay M. The Roles of Artificial Intelligence in Education: Current Progress and Future Prospects. journal of educational technology, 2005.
- [9] Environmental I S. An Overview of Artificial Intelligence in Education[M]. 2015.

作者简介:

卢亚楠(1997—), 男, 满族, 内蒙古自治区赤峰市人, 学生, 理学硕士, 单位: 内蒙古师范大学, 研究方向: 教育信息管理与评价技术。