

媒体用

杨娜
著

人工智能主播 发展研究

 中国文史出版社

媒体用人工智能主播发展研究

杨 娜 著

 中国文史出版社

图书在版编目(CIP)数据

媒体用人工智能主播发展研究 / 杨娜著. — 北京 :
中国文史出版社, 2019. 8

ISBN 978 - 7 - 5205 - 1226 - 8

I. ①媒… II. ①杨… III. ①人工智能 - 应用 - 传播
媒介 - 研究 IV. ①G206.2 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 170503 号

责任编辑: 马合省 薛未未

出版发行: 中国文史出版社

社 址: 北京市海淀区西八里庄 69 号院 邮编: 100142

电 话: 010 - 81136606 81136602 81136603 (发行部)

传 真: 010 - 81136655

印 装: 廊坊市海涛印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 720 × 1020 1/16

印 张: 12 字数: 190 千字

版 次: 2019 年 8 月第 1 版

印 次: 2019 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 52.00 元

文史版图书, 版权所有, 侵权必究。

文史版图书, 印装错误可与发行部联系退换。

目 录

绪 论	1
第一节 研究缘起	1
一、研究背景	1
二、研究对象	2
三、研究意义	2
第二节 国内外研究现状	3
一、国内外人工智能研究现状	3
二、国内外的人工智能主播研究现状	9
三、研究的趋势和不足	10
第三节 研究方案	12
一、主要研究内容	12
二、问题及解决办法	13
三、特色与创新	15
四、研究方法	15
第一章 人工智能主播的诞生及发展	17
第一节 人类智能与人工智能	17
一、人类智能的起源	17

二、人工智能的诞生及发展	20
三、人工智能和语言学	28
第二节 虚拟主播的诞生及发展	31
一、虚拟主播的萌芽阶段	33
二、虚拟主播的蓬勃发展阶段	36
三、虚拟主播的缓慢发展阶段	40
四、虚拟主播向智能主播转型时期	40
第三节 人工智能主播的诞生及发展	43
一、人工智能主播的萌芽阶段	44
二、人工智能主播的初级发展阶段	44
三、人工智能主播的蓬勃发展阶段	49
第二章 人工智能主播的分类及特点	53
第一节 虚拟主播的分类及特点	53
一、按媒介类型的分类及特点	54
二、按媒体语言表达样式的分类及特点	58
三、虚拟主播出现的意义和价值	62
第二节 人工智能主播的分类及特点	63
一、按媒介类型的分类及特点	63
二、按媒体语言表达样式的分类及特点	73
三、按人工智能主播形态的分类及特点	78
四、人工智能主播出现的意义和价值	82
第三章 人工智能主播语言创作手段分析	84
第一节 虚拟主播语言创作手段分析	84

一、虚拟主播的有声语言和副语言内容	84
二、虚拟主播的有声语言和副语言创作手段分析	90
三、小结	93
第二节 人工智能主播语言创作手段分析	94
一、人工智能主播的有声语言和副语言内容	94
二、人工智能主播有声语言和副语言创作手段分析	98
三、小结	100
第四章 人工智能主播受众调查报告	102
第一节 问卷调查基本情况	102
一、调查目的	102
二、调查方法	102
三、调查过程	107
四、调查数据的录入和核对	107
第二节 调查结果	108
一、样本背景构成分析	108
二、样本对人工智能主播基本态度分析	109
第五章 对人工智能主播应用的访谈调查	139
第一节 访谈基本情况	139
一、访谈对象	139
二、访谈方式	140
三、访谈问题	140
第二节 访谈调查结果	141
一、背景构成	141

二、访谈结果	142
第三节 访谈调查的结论	149
第六章 人工智能主播的语用模式和趋势	151
第一节 人工智能主播的语用模式	151
一、应用于广播电视语言的内容生产	151
二、应用于广播电视语言的传播手段	153
三、适用的节目形态	154
第二节 人工智能主播的不足和缺陷	156
一、不具备思考能力和价值观	156
二、不具备真实的情感	157
三、对数据库的依赖性高	158
第三节 人工智能主播的发展趋势	158
一、从流水线生产走向个性化订制	159
二、从弱人工智能走向强人工智能	159
结 论	161
第一节 主要结论	161
第二节 思考和建议	162
一、形成人工智能主播媒体语言发展规划	162
二、建立人工智能主播进行媒体语言传播的管理办法	162
第三节 不足和展望	163
一、在交叉学科领域的研究结论尚浅	163
二、对从业人员的访谈不够深入	163

参考文献	164
附 录	170
附录 1: 受众对人工智能主播及其应用的意向调查问卷	170
附录 2: 媒体从业人员对人工智能主播应用态度访谈提纲	173
附录 3: 其间的学术成果情况	175
致 谢	176

绪论

第一节 研究缘起

一、研究背景

在人类的历史长河当中，每一次科学和技术的改变，都相应地带来了一场革命，开启了另一个时代。一万两千年前，人类驯化动植物，开始了农业革命；五百年前，人类开始征服大洋和未知的陆地，开启了科技革命；两百年前，人类完成了以机器取代人力进行大规模生产，进入了工业革命时代。近几年，人类开始让机器对人的意识、思维、语言的过程进行模拟，出现了一种能像人类智能一样做出反应的智能机器，人类迎来了人工智能时代。

人工智能技术每年都会有新的突破，它在自身发展的同时，也正在与人类生活的各个领域进行融合，改变着人们的生产和生活方式。这种融合如今延伸到了媒体，改变了媒体语言的传播载体和传播方式。

人工智能技术与媒体融合的标志事件是人工智能主播登陆电视台，成为了媒体语言传播的新载体。2015年12月，美国微软（亚洲）互联网工程院研发的智能机器人“小冰”，以实习新闻气象主播的身份亮相上海东方卫视，负责播报及主持每日天气预报版块。这一新尝试给业界和学界带来了一股讨论的热潮，同时也给受众带来了一种新的视听体验。

在“小冰”出现之后，越来越多的智能机器人被开发和设计成电视主播、网络主播、广播播音员和论坛主持人，成为媒体的新生力量，变成了广播电视语言的新传播载体和新创作手段。

虽然人工智能主播在我国的人工智能领域和媒体领域都是新生事物，但它的影响力却不小，从“小冰”出现之后，电视、网络、广播等媒体都

纷纷效仿，推出了自己的人工智能主播。无论是中央级媒体，还是省级卫星电视，或是市县论坛及大型节目现场，都出现了人工智能主播这个媒体语言传播的新角色。

新技术带来的变革往往具有全球化的影响力，再加上互联网时代，新生事物的传播速度是非常迅速的，因此，人工智能主播一经研发便瞬间成为全球炙手可热的产品。英国、美国、日本等国家，出现了虚拟的人工智能主播、仿真的人工智能主播以及机器人形态的人工智能主播。从这种席卷全球的热度来看，人工智能主播这种新兴的媒体语言传播者，将在一定的时间内持续被业界和学界所关注。

不过，虽然人工智能主播已经出现并在媒体中进行了应用，但目前无论是在中国还是在世界范围内，人工智能主播更多的还是以一种“概念大于应用，形式大于内容”的产品出现，真正能够被恰当地应用于一档节目，并能切实发挥其功能的人工智能主播还寥寥无几。

那么究竟人工智能主播能否切实有效地成为媒体语言传播的新载体，人工智能主播是否具有在全媒体中独当一面的能力，人工智能主播的优势到底能够发挥在哪些节目中，这些问题亟须找到答案。

因此，本文将通过梳理人工智能主播在媒体中的发展，找到其作为广播电视语言传播的规律和特点，从而尝试总结和规划出人工智能主播进行媒体语言传播的趋势。

二、研究对象

本文的研究对象是广播电视语言传播的新载体——人工智能主播，及其对于广播电视语言传播规范性、时效性、引导力的影响。本研究的监测跨度为2000年1月至2017年3月近十七年的广播电视媒体语言。本研究解决的问题是：人工智能主播对于媒体语言传播的价值。

三、研究意义

（一）理论意义

第一，符合人工智能时代国家将机器人纳入国家级创新重点领域的战略需求。

第二，为梳理媒体用人工智能主播的发展史进行理论尝试。

第三，为媒体不断加强与人工智能融合、创新媒体语言创作手段及媒体语言传播手段提供参考依据。

（二）实践意义

第一，有助于推动人工智能主播产业在传媒行业中的发展及应用，通过机器语言的设定，规避读错音、读错字的播音主持播报误差，从而提高媒体语言传播的规范性。

第二，有助于媒体不断改进节目主持形态及节目主持的语言样态，从而引领节目潮流，提升媒体语言传播的引导力。

第三，有助于推动媒体进一步整合大数据信息，尽快突破机器播报的技术和应用瓶颈，提高媒体语言传播的时效性。

第二节 国内外研究现状

人工智能主播是人工智能技术的发展与媒体融合的产物。对人工智能主播的研究关系人工智能学科和语言学，其中，人工智能又是一门涉及计算机科学、逻辑学、数学、心理学、语言学、哲学和认知科学的学科。对此，本文在文献梳理时做了充分的关注。

一、国内外人工智能研究现状

目前的文献和数据显示，人工智能的最早研究是从欧美开始的。国外对于人工智能的研究现状主要集中在以下几个方面。

（一）外国人工智能研究现状

美国计算机学家斯图尔特·J. 罗素的《人工智能——一种现代的方法》（2013）一书介绍了人工智能的历史，认为人工智能的最早工作是由美国神经生理学家、控制论专家沃伦·麦克洛克（Warren McCulloch）和美国逻辑学家沃尔特·皮茨（Walter Pitts）完成的，他们利用了三种资源——“基础生理学知识和脑神经元的功能”、英国数学逻辑学家罗素（Bertrand Russell）和英裔美籍数学家阿尔弗雷德·诺斯·怀特海德（Alfred North Whitehead）的“对命题逻辑的形式分析”及图灵的“计算机理论”，提出了“人工神经元模型”。蔡自兴等在《人工智能及其应用（第

五版)》(2016)中,提到了20世纪30年代和40年代,人工智能领域发生的两个重要事件:“数理逻辑”和“关于计算的新思想”。其中,“数理逻辑”就是以怀特海德和罗素为代表的,其研究结果表明了,推理的某些方面可以用比较简单的结构加以形式化。而“计算的新思想”则要看英国数学家、逻辑学家艾伦·麦席森·图灵(Alan Mathison Turing)和美国数学家阿隆佐·邱奇(Alonzo Church)提出的“计算本质的思想”,他们提供了“形式推理概念”与即将发明的“计算机”之间的联系。“图灵机”与“图灵测试”可以说是人工智能发展过程中非常重要的一段历史。美国发明家雷·库兹韦尔在《人工智能的未来》(2016)一书中指出,在1936年由艾伦·图灵提出的“图灵机”是一种思想实验,它强有力地诠释了在本质上将人的思想或认知与机器的计算等同起来的概念。蔡自兴等在《人工智能及其应用(第五版)》中提出,“人工智能”第一次被正式命名则始于1956年在美国达特茅斯大学召开的“达特茅斯会议”上。之后,不但“用机器模拟人类智能的问题”被热烈讨论,包括解决智力测验难题、数学定理、下棋和把文本从一种语言翻译成另一种语言等第一批人工智能程序也应运而生。《人工智能及其应用(第五版)》中还提到,1969年,第一届“国际人工智能联合会议”的召开,标志着人工智能作为一门独立学科登上了国际学术舞台。斯图尔特·J.罗素在《人工智能——一种现代的方法》中和蔡自兴等在《人工智能及其应用(第五版)》中都提到了,人工智能的发展曾经历了一段暗淡时期,从1966年到1973年或者是1974年,就是当时的发展困难阶段。斯图尔特·J.罗素分析,第一种困难起源于大多数早期程序对其主题的一无所知,他们仅仅依靠简单的句法处理获得成功;第二种困难来自人工智能试图求解的许多问题的难解性;第三种困难是用来产生智能行为基本结构的某些根本局限。蔡自兴则把这些困难简洁地总结成三种局限性:知识局限性、解法局限性、结构局限性。斯图尔特·J.罗素和蔡自兴对于人工智能发展的第三个阶段的界定则有不同。斯图尔特·J.罗素认为,从1969年到1979年是人工智能技术基于知识系统的一个发展阶段,而蔡自兴则认为这个期限应该更长,即从1970年到1988年。蔡自兴认为这个阶段是人工智能技术的知识应用时期,研究不断被投资、开发和被应用于各领域,特别是工业部门。对于人工智能的高速发展时期,斯图尔特·J.罗素认为

是从1980年到现在，蔡自兴认为是从1986年至今。在这个阶段，机器学习、计算智能、人工神经网络和行为主义等研究开始不断深入展开，人工智能不同观点、方法和技术的集成，为人工智能的发展奠定了必然基础。

就人工智能的定义而言，不同背景的学者持有不同的观点。

蔡自兴较为狭义地定义了人工智能：“定义一：能够在各类环境中自主地或交换地执行各种拟人任务的机器，叫智能机器；定义二：人工智能（学科）是计算机科学中涉及研究、设计和应用智能机器的一个分支，它的近期主要研究目标在于研究用机器来模仿和执行人脑的某些智力功能，并开发相关理论和技术；定义三：人工智能是智能机器所执行的通常与人类智能有关的功能，如判断、推理、证明、识别、感知、理解、设计、思考、规划、学习和问题求解等思维活动。”

美国发明家雷·库兹韦尔以及英国牛津大学的哲学家尼克·博斯特罗姆等人工智能领域学者把人工智能定义为弱人工智能、强人工智能和超人工智能。

弱人工智能，也称狭义人工智能，是指擅长单一功能的人工智能。

强人工智能，也称通用人工智能，是指能够向人类大脑活动看齐的一种人工智能。有学者把这种功能定义为：能够解决抽象思维，能够思考、计划和解决问题。

超人工智能，被定义为在几乎所有领域都比最聪明的人类大脑聪明很多的一种包括科学创新和社交技能在内的技能。

在美国斯坦福大学“人工智能百年研究”的首份报告《2030年的人工智能与生活》^①中对于人工智能的定义是这样给出的：“人工智能缺乏一个精准的、被普遍接受的定义，这或许有助于该领域的加速成长、繁荣以及前进。”而万赞在所著的《从图灵测试到深度学习：人工智能60年》（2016）一文中指出尼尔森（Nils J. Nilsson）提供了一个有用的定义：“人工智能就是致力于让机器变得智能的活动，而智能就是使实体在其环境中具有远见地、适当地实现功能性的能力。”

^① 斯坦福人工智能百年研究：“2030年的人工智能与生活”（2016年10月），http://ai100.stanford.edu/sites/default/files/ai_100_report_0901fnlb.pdf。

鉴于不同的学术背景以及对实现人工智能的不同看法，人工智能概念从1956年被提出伊始，就形成了两种不同的流派和方法。

第一，万赞认为“理性学派”是以西蒙和他的合作伙伴纽厄尔（Allen Newell）为代表的。他们认为计算机的智能和人脑的智能都是表现在对抽象问题的处理方面，所以，只要是用逻辑规则能够描述的问题都可以用计算机和人工智能程序来解决。

万赞在《从图灵测试到深度学习：人工智能60年》中引述了西蒙的观点，称人们由于认知能力的限制，在做决策时并不像经济学里的理性人描述的那样，能够总是寻求最优解，大多数情况下是寻找能够满足最低要求的解决方案。西蒙将这一现象称为“满意解”，是人类理性的有限性或者是有边界的理性。1957年，西蒙和纽厄尔设计的一款计算机，就能够解决定理证明、几何问题以及国际象棋对抗等问题。

第二，万赞提到“感性学派”的观点则是通过对脑神经的模拟来获得人工智能。1949年，加拿大神经心理学家唐纳德·赫布（Donald Hebb）提出“细胞集合是与环境事物联结的神经细胞组。……任何重复的刺激会在脑中兴奋一群特定的细胞。这一群细胞分布在大脑皮层、间脑（视丘与下视丘）以及基底核，可以在刺激的触发下暂时成为一个封闭系统，透过他们之间众多的联络神经，使兴奋活动在系统内维持相当一段时间”。

刘钊认为这两种派别的观点能够总结为：一种认为计算机是处理思维符号的系统，另一种认为是对大脑建模的媒介；一种致力于用计算机示例世界的形式化表达，另一种则侧重仿真神经元的交互；一种把问题解决当作智能的范型，另一种强调学习；一种使用逻辑，另一种基于统计；一种是哲学上理性主义和还原主义的继承者，另一种将自己视作神经科学。

综上所述，蔡自兴、雷·库兹韦尔、罗素等认为人工智能就是机器能够模拟人脑进行感知、推理、学习、判断、记忆等智能行为的活动，智能机器就是能够呈现出人类智能行为的机器。

（二）我国人工智能研究现状

我国的人工智能技术则是从1978年开始发展的。蔡自兴在《中国人工智能40年》（2016）一文中提到，1978年3月，邓小平在北京召开的全国科学大会的开幕式上，发表了“科学技术是生产力”的重要讲话，使中国科技事业迎来了发展的春天，人工智能技术从此开始被进行理论研究，

以及被逐渐展开应用尝试。经过近四十年年的发展，我国人工智能技术的演进速度可观，目前人工智能已经与各领域展开融合，为进一步提高生产力贡献出现实力量。蔡自兴认为我国人工智能研究的发展经历了以下几个阶段。

1. 艰难孕育时期

与国际上的人工智能发展历程相比，中国的人工智能发展起步较晚，直到1978年后，才逐渐开始发展。

1978年3月，在北京召开的全国科学大会的开幕式上，邓小平发表了“科学技术是生产力”的重要讲话，使中国科技事业迎来了发展的春天。

20世纪80年代初期，在钱学森等科学家的努力之下，中国的人工智能研究得以开展并逐渐活跃起来。同一时期，大批留学生被派遣到西方发达国家研究现代科技，学习科技新成果，其中就包括人工智能等学科领域。

蔡自兴在《中国人工智能40年》一文中提到，1981年9月，中国人工智能学会（CAAI）在长沙成立。于光远在大会期间主持了一次大型座谈会，讨论有关人工智能的一些认识问题。在之后一年的1982年，中国人工智能学会刊物《人工智能学报》在长沙创刊，成为中国首份人工智能学术刊物。

与此同时，一些人工智能相关项目也被纳入了国家科研计划，比如光学文字识别系统、手写体数字识别等科研成果。

2. 逐步发展时期

1984年，国防科工委召开了全国“智能计算机及其系统”学术讨论会。

1985年，“全国首届第五代计算机学术研讨会”在国务院电子振兴领导小组办公室的统一部署下，由中国电子学会计算机学会组织召开。

1987年，《人工智能及其应用》一书由清华大学出版社出版。同年，《模式识别与人工智能》杂志创刊。

1989年，中国人工智能联合会议（CJCAI）首次召开，至2004年该会议共召开过八次。

1993年，国家科技攀登计划中纳入了智能控制和智能化等项目。

1993年7月，中国人工智能学会智能机器人分会成立，时任主管国家

科技工作的国务委员兼国家科委主任宋健为智能机器人分会题词为：“人智能则国智，科技强则国强。”

3. 蓬勃发展时期

进入 21 世纪后，在国家的重视与关注之下，越来越多的人工智能项目被纳入国家重点和重大项目，也促进了这个领域研究的蓬勃发展。

2006 年，中国人工智能学会在北京举办了“庆祝人工智能学科诞生 50 周年”大型庆祝活动。同时，首届中国象棋计算机博弈锦标赛暨首届中国象棋人机大战也拉开了大幕。值得关注的是，在首届“人机大战”中，东北大学研发的“棋天大圣”象棋软件获得了机器博弈冠军、“浪潮天梭”超级计算机则以 11:9 的成绩战胜了中国象棋大师。

2009 年，中国人工智能学会提出建议：在中国学位体系中增设智能科学与技术博士和硕士学位授权一级学科。这个建议凝聚了中国广大人工智能教育工作者的心智、心血和远见卓识，对中国人工智能学科建设具有十分深远的意义。

2014 年 6 月，习近平总书记在中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会开幕式上发表重要讲话强调：“由于大数据、云计算、移动互联网等新一代信息技术同机器人技术相互融合步伐加快，3D 打印、人工智能迅猛发展，制造机器人的软硬件技术日趋成熟，成本不断降低，性能不断提升，军用无人机、自动驾驶汽车、家政服务机器人已经成为现实，有的人工智能机器人已具有相当程度的自主思维和学习能力。……我们要审时度势、全盘考虑、抓紧谋划、扎实推进。”^①

2015 年 7 月，“中国人工智能大会”在北京召开。《中国人工智能白皮书》得到了发表，包括《中国智能机器人白皮书》《中国机器学习白皮书》等。

2016 年 4 月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部等三部委联合印发了《机器人产业发展规划（2016—2020 年）》，为“十三五”期间中国机器人产业发展描绘了清晰的蓝图。“规划”指出了未来发展的几项任务：（一）推进重大标志性产品率先突破；（二）大力发展机器人关键零部件；（三）强化产业创新能力；（四）着力推进应用示范；（五）积极

^① 蔡自兴：《中国人工智能 40 年》，《科技导报》2016 年第 15 期，第 12—32 页。

培育龙头企业。

二、国内外的人工智能主播研究现状

人工智能主播是伴随着科技发展而出现的产物，是由虚拟主播逐步被赋予人类智能演变而来的，人工智能主播经历了虚拟主播到智能主播的转变过程。

（一）虚拟主播

邹虎认为世界上第一位虚拟主播于2000年诞生在英国，他指出虚拟主播“安娜诺娃”确切地说像是一位动态的网络信息导航员。与此相类似的还有美国的“薇薇安”和中国的“GoGirl”。可见，早期的虚拟主持人所能承担的媒体语言传播功能很少，它们更像是一种简单的、新颖的符号，吸引着受众的收听和收看。张昕在《虚拟主持人在电视媒体中的应用》（2005）一文中提到，虚拟主持人在“安娜诺娃”之后也在进行不断发展。“言东方”就是在经过几番调整之后，于2001年5月在天津电视台一档科技节目中亮相的虚拟主持人。张昕认为，从理论上说，随着三维技术、语音合成技术、动作传感技术的发展，虚拟人的外表、表情、声音、动作等外在的东西可以制作得跟真人没有什么两样，甚至可以更加完美。蒋一莉、李安安在《浅析虚拟主持人在中国的发展困境》（2015）中提出虚拟主持人依靠同步声音处理技术，被赋予了准确而又流利的声音，吸引了人们极大的关注，虚拟主持人的身份也给长期以来人们接受传统主持的习惯带来了新鲜的活力。路晴在《电视从业人员的新成员——虚拟主持人》（2001）一文中提出，在新闻传播中，观众关心的只是新闻本身，虚拟主持人不会分散受众的注意力，对信息传播产生的干扰可以控制在最小的范围之内。受众可以直接感受到新闻语言的本体，新闻内容可以充分实现价值。陈革非在《窥视虚拟主持人》（2001）一文中认为，虚拟主持人的推出是顺应科技发展、社会需求和争占新的传播空间的需要。虚拟主持人的出现不仅是对报纸、广播甚至网络等媒介的冲击，也是对真实世界中的主持人形成了一种挑战和竞争。原因在于，受众无论何时登录网站，都能享受虚拟主持人提供的播报。

（二）人工智能主播

虚拟主播的出现无疑是顺应科技和时代发展需求的，然而在人工智能