

强国建设 外语何为



人工智能在语言教学中的应用研究 回顾与展望

郑春萍 卢志鸿
北京邮电大学人文学院
2024年3月24日

第八届全国高校外语教育改革与发展高端论坛 中国北京



主要内容



第一部分
背景意义



第二部分
研究回顾



第三部分
总结展望





一、背景意义

1.1 数字教育

2023世界数字教育大会

(2023年2月13-14日)

“数字变革与教育未来”为主题，为世界数字教育发展注入新动能。

四大核心议题：**数字化转型、教育数字治理、师生数字素养提升和数字学习资源开发与应用**

未来世界数字教育发展：顶层设计、协同发展、互联共享

数字教育应是**公平包容**的教育

数字教育应是**更有质量**的教育

数字教育应是**适合人人**的教育

数字教育应是**绿色发展**的教育

数字教育应是**开放合作**的教育



数字教育的优势

2500多年前，孔子就提出了有教无类、因材施教的教育理想，在人类漫长的文明进程中，我们一直在努力追求实现因材施教。

数字教育能够在**个性化地学、差异化地教、科学化地评**等各方面发挥独特优势，通过**信息跟踪挖掘、数据回溯分析、科学监测评价**等，描绘学生成长轨迹，为每个学生提供个性化的教育方案。

这也必将有利于重塑人类教育形态，使人人接受适合的教育成为可能，助力终身学习和学习型社会建设。

1.2 校本特色

The screenshot displays a multimedia English course interface. On the left, a video window shows the instructor, Lu Zhihong, with the text '主讲人: 卢志鸿' (Instructor: Lu Zhihong) above her. The main content area is titled 'Paragraph One:' and contains a text passage about Albert Einstein. Below the text, there are several interactive elements: a list of units (Unit One to Unit Ten), a 'Blast Furnace' diagram, and a list of activities including 'Information Relate', 'Warm-up Exercise', 'Read Aloud the New', and 'Explanation of the Paragraph One'. The interface also includes a navigation bar at the bottom with options like '制作群', '公司简介', '产品简介', and '帮助'.

The certificate is titled '证书' (Certificate) in large black characters. It states that Lu Zhihong's multimedia English course for 'College English Intensive Reading' won the 'National Multimedia Courseware Competition Excellent Award' at the '2002 China Digital Education Summit Forum'. The award is dated November 15, 2002. The certificate is signed by the '教育部教育管理信息中心' (Ministry of Education Information Management Center) and includes a red circular seal.

北京邮电大学是国内较早开展数字教育实践与研究的高校之一

1.2 校本特色

- 1999年，教育部首批四所现代远程教育试点单位（清华、浙大与湖南大学）
- 2004年，北京邮电大学为教育部指定的首批全国大学英语教学改革试点单位
- 2007年，《大学英语》荣获“国家级精品课程”
- 2008年，“北京市优秀教学团队”称号
- 2009年，课程所依的语言实验中心荣获“北京市实验教学示范中心”
- 2012年，语言实验中心荣获“国家级实验教学示范中心”
- 2013年，2018年，教学研究成果连续两届获北京市高等教育教学成果一等奖
- 2020年，情景英语视听说获批“首批国家级一流本科课程”（线上线下混合）
- 2021年，英语专业获批国家级一流本科专业建设点
- 2023年，“数字人文与智能应用”获批北京市首批虚拟教研室建设项目

“信息科技与语言教育的深度融合”
实践创新，科研引领，学科交叉

1.2 校本特色

- 成立于2020年12月4日
- 开放型、专业性学术研究机构

主要任务

- 1) 聚焦语言智能教学与研究，培养教学科研型人才，打造一支优秀的教研团队与学术梯队；
- 2) 承担各级各类教学科研课题，产出具有影响力的教学研究成果；
- 3) 提供理论和政策咨询，促进国内外学术交流。



—— CRTELE ——
北京邮电大学人文学院
智能科技与语言教育研究中心
Center for Research on Technology-Enhanced Language Education

1.2 校本特色



1.2 校本特色



“数字人文与智能应用”
学科交叉虚拟教研室

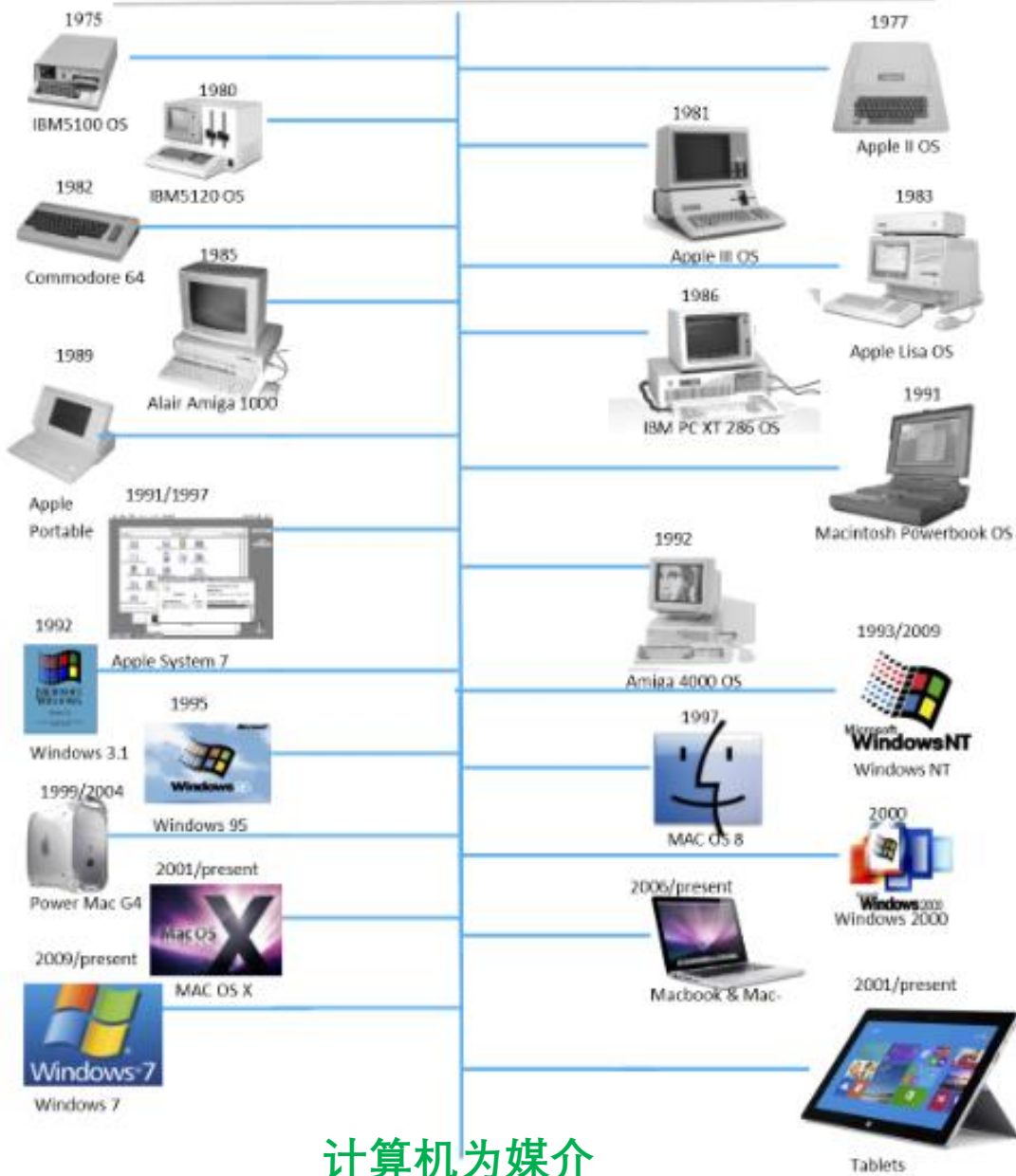
1.2 校本特色

北京邮电大学首届“数字人文与智能应用”创新发展研讨会暨人文学院建院15周年院庆主题活动

2023年10月15日



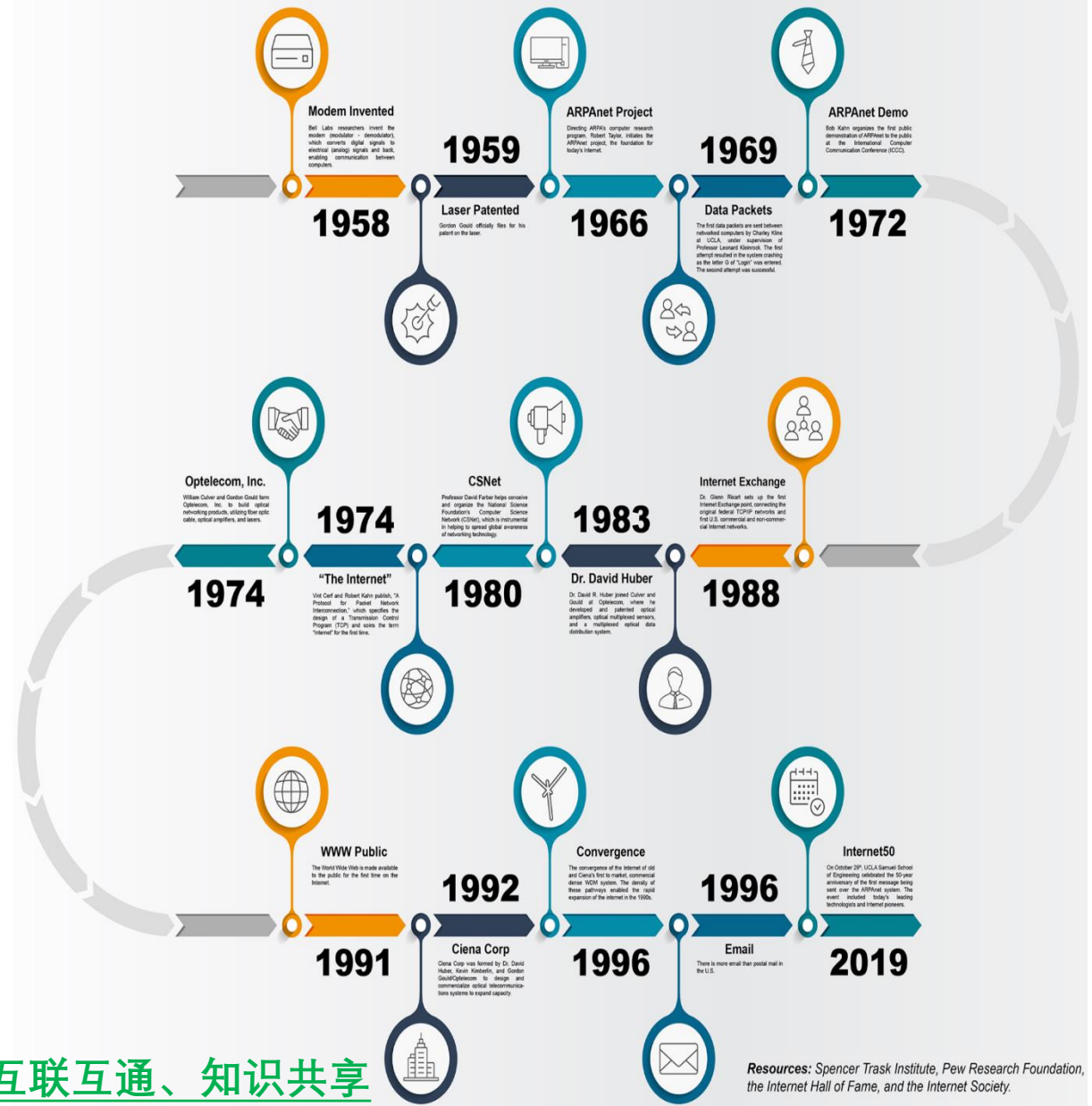
History of Computers



计算机为媒介

INTERNET HISTORY

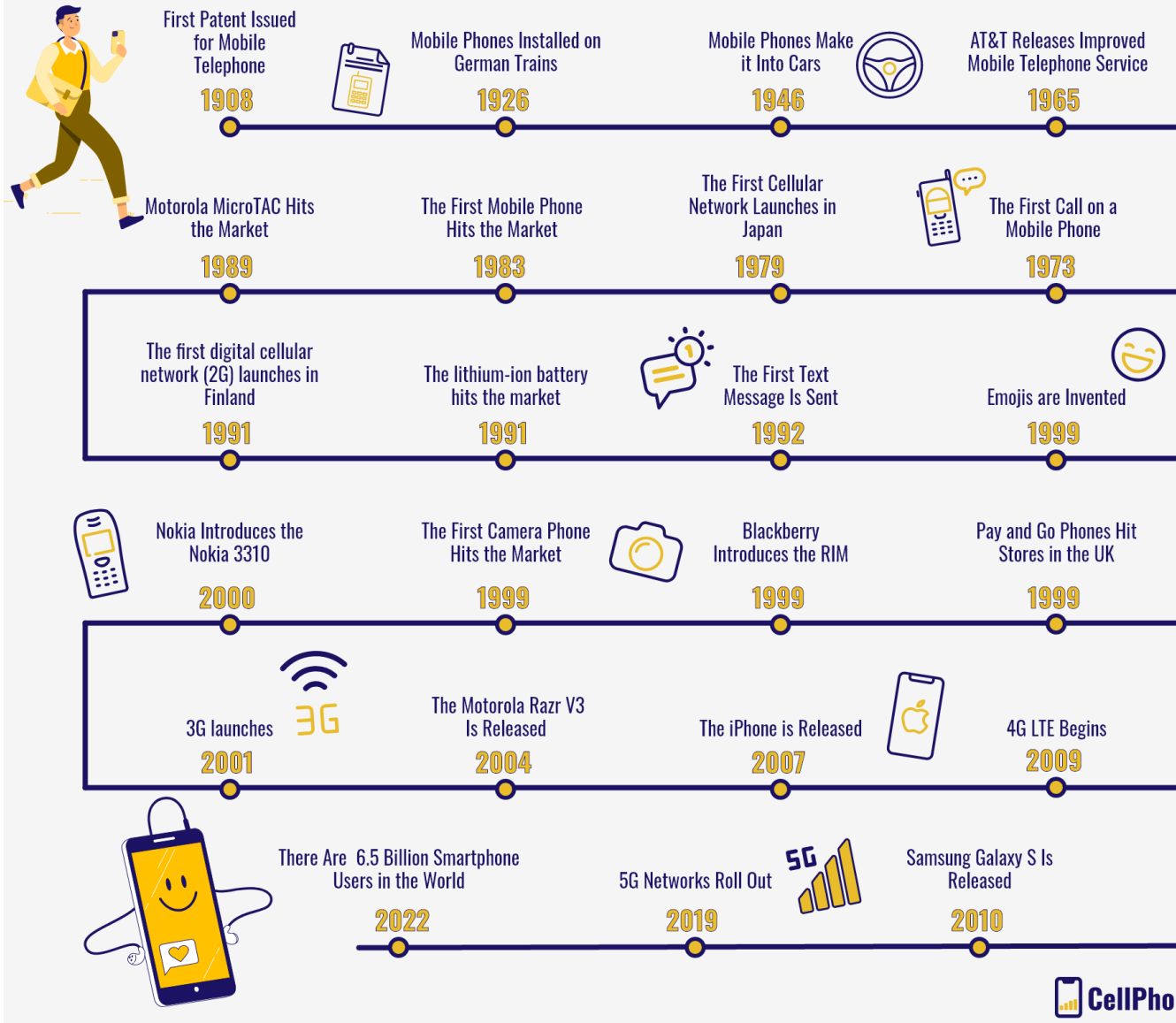
Timeline



互联互通、知识共享

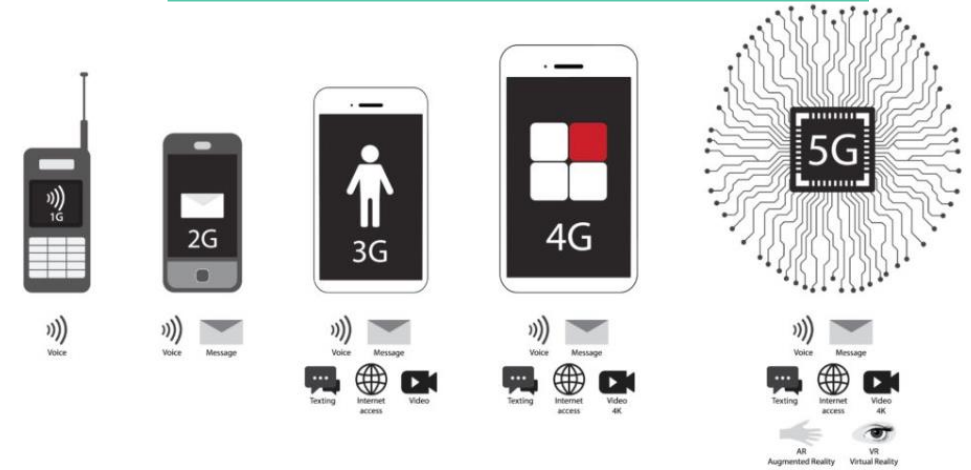
Resources: Spencer Trask Institute, Pew Research Foundation, the Internet Hall of Fame, and the Internet Society.

The History of the Cell Phone 1908 – Present



即时响应、泛在学习

3A: Anyone, Anytime, Anywhere



08 教科新闻

5G已来,6G还有多远

【本报北京5月17日电】随着5G商用网络的全面铺开,人们开始关注6G技术。6G技术是继5G之后的下一代移动通信技术,其峰值速率将比5G提升10倍,达到1 Tbps。6G技术的研究已经开始,预计将在2030年左右实现商用。



南京工业大学: 科技创新助力绿色发展

【本报南京5月17日电】南京工业大学近日召开科技创新助力绿色发展座谈会,邀请专家学者共同探讨绿色发展的路径和方向。会上,与会专家一致认为,科技创新是推动绿色发展的关键,应加大研发投入,突破关键技术,实现绿色发展的目标。

三至十一岁接种新冠疫苗要注意什么

【本报北京5月17日电】随着新冠疫苗的广泛接种,家长们开始关注儿童接种的问题。专家表示,3至11岁儿童接种新冠疫苗是安全的,但需要注意以下几点:接种前要确保孩子身体健康,无发热、咳嗽等症状;接种后要观察孩子是否有不良反应;接种后要让孩子多喝水,注意休息。

Maximum speed:
50 Gbps*100
1TB/S
 downloading
 hundreds of movies
 in one second





人机互动 (Human-Computer Interaction)

ChatGPT Timeline:

Evolution and Rise of AI, Impact, Threat, and Opportunities

2015

The Birth of OpenAI



2018

Laying the Groundwork with GPT-1



February 14

GPT's Second Installment



2019

July 22

Microsoft-OpenAI Partnership Announced



2020

The Largest and Most Powerful GPT



2022

ChatGPT is Born!



近三十年人工智能赋能语言教学的综述研究

外语教学 . 2024,45(01) 查看该刊数据库收录来源 ?



人工智能在语言教学中的应用研究:回顾与展望

郑春萍 于淼 郭智妍

北京邮电大学人文学院

摘要: 人工智能与教育领域的深度融合为语言教学的理论创新与实践探索提供了新的契机。本研究聚焦人工智能在语言教学领域的应用,回顾了近三十年135项国内外实证研究。从人工智能前沿技术方法、典型应用场景、核心算法模型、主要应用成效、优势与挑战等五个方面制定了编码框架,采用内容分析法开展了文献综述研究。研究结果显示,人工智能应用于语言教学的前沿技术方法包括自然语言处理、机器学习、深度学习与大语言模型、知识图谱、计算机视觉、自动语音识别等。典型应用场景包括自动问答与聊天机器人、机器翻译、语料库、语言智能导学、语言智能测评等。主要应用成效体现在促进语言学习者的知识获取与技能习得、核心素养塑造、学习心理分析、策略行为发展等四个方面。本研究旨在为人工智能支持的语言教学提供研究启示与实践参考,推动语言智能教学的创新与发展。

关键词: 人工智能; 语言教学; 文献综述研究; 内容分析;

基金资助: 2021年国家自然科学基金项目“融合多模态学习分析的英语演讲能力评估模型与应用研究”(项目编号:62107005)的阶段性研究成果;

DOI: 10.16362/j.cnki.cn61-1023/h.2024.01.009

专辑: 哲学与人文科学;信息科技

专题: 中国语言文字;自动化技术

分类号: H09;TP18



二、研究回顾



Sora: 闻声视频

From Text to Video:

人工智能模型，可以根据文字提示或指令，创建现实且富有想象的视频

2024年2月15日发布





2.1 研究背景

- 人工智能主要是指通过机器（主要为计算机），模仿、延伸和扩展人的智能，实现机器智能
- 人工智能**融入教育场景**，如何实现“**人机共效**”，特别是在**发展人类独有的复杂技能**方面发挥作用，已成为教育研究领域重点关注的问题
- **应用场景、算法模型、应用效果、发展方向与潜在隐患**等仍不明确
- **前沿技术方法、典型应用场景、核心算法模型、主要应用成效、优势与挑战**等五个方面进行系统性综述

2.2 研究方法

数据来源

时间跨度：1990.1-2022.12

文献来源：中国知网数据库 (CSSCI 检索源期刊论文) 1007项

Web of Science (SSCI 检索源期刊论文) 624项

文献数量：135 项 (中文 39 项, 英文 96 项)

数据分析

参考Liang 等 (2021) 及郑春萍等(2019)文献综述编码框架

编码框架：总体发文趋势 国内外期刊分布 前沿技术方法

典型应用场景 算法模型与应用成效

背对背编码

2.3 总体发文趋势

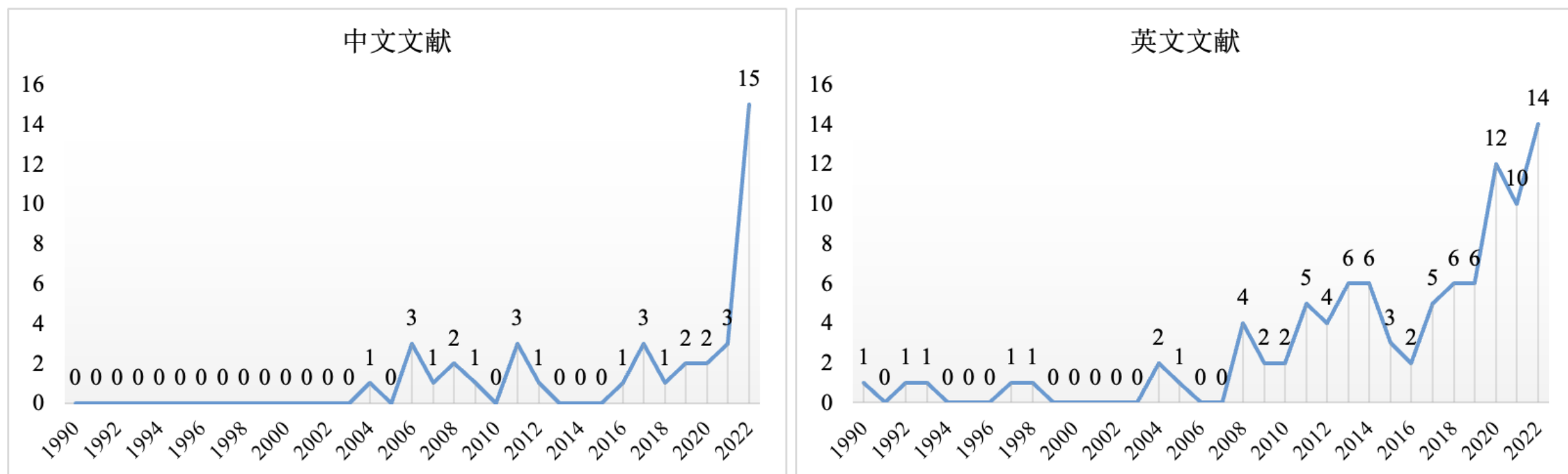


图1 人工智能应用于语言学习的国内外文献发表数量(1990-2022)

2.4 国内外期刊分布

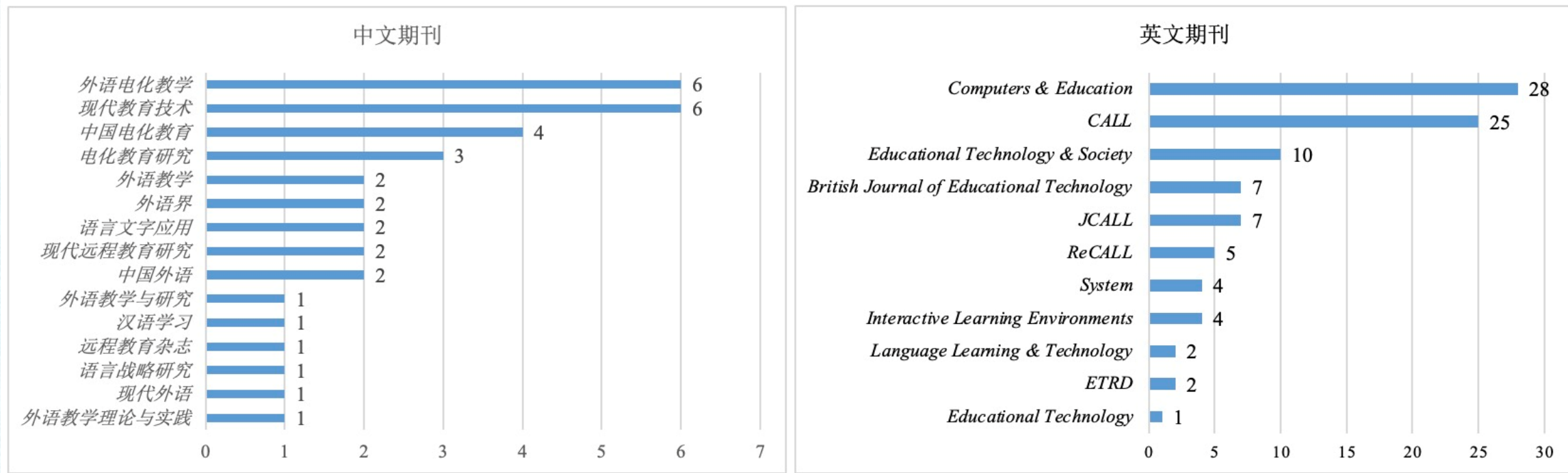


图 2 人工智能应用于语言学习的国内外期刊分布

2.5 前沿技术方法

- 自然语言处理
- 机器学习、深度学习与大语言模型
- 知识图谱与大数据知识工程
- 计算机视觉
- 自动语音识别
- 智能机器人
- 类脑智能、云计算与大数据技术

2.5.1 自然语言处理

在近30年的135项研究中，涉及自然语言处理技术的实证研究**数量最多**。

主要应用：

- 口译助手(孙海琴等 2021)
- 作文智能批改系统(李艳等 2022)
- 词汇搭配助手(Huang & Tsao 2019)等

语言技能提升：

写作、翻译、词汇



2.5.2 机器学习、深度学习与大语言模型

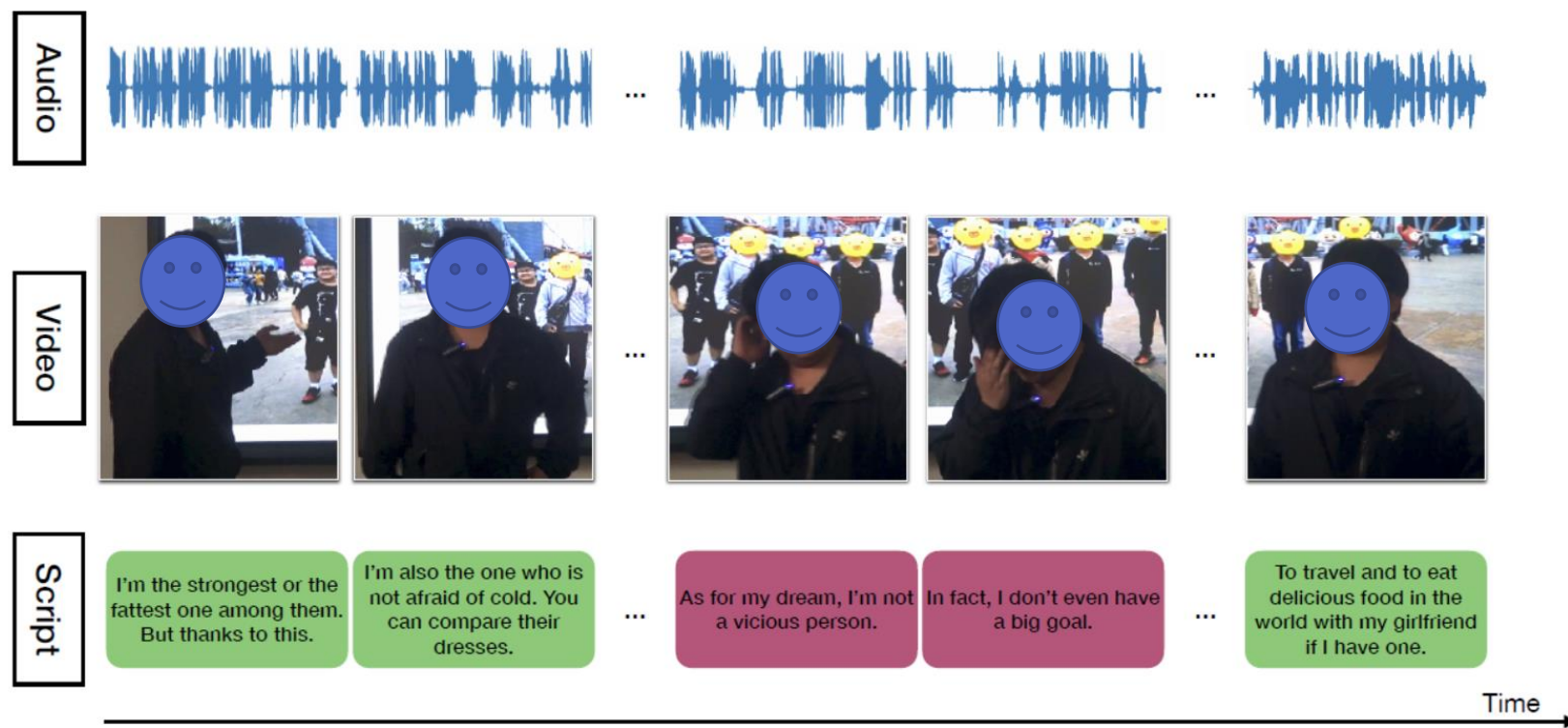
135项研究中，**16项**研究针对传统机器学习算法在语言教学中的应用
例如：

基于传统机器学习方法构建了**半开放式问题的自动评分模型**，
显著提高了计算机针对半开放式问题的自动评分性能

Zhang等(2022)。

北邮案例：深度学习技术赋能演讲焦虑检测

基于课堂演讲焦虑的多模态数据集建设



- 数据模态：演讲音频、视频与文本
 - 视频切分：每15秒作为一个分析单元（考虑文本中的句子切分）
 - 数据集：166个视频（53学生（男生=33人，女生=20人）平均年龄20，每人课堂教学正式演讲视频2-
合计**2198**个视频片段
- (Song, Wu, Zheng & Zhang, 2023)

北邮案例：深度学习技术赋能演讲焦虑检测

数据标注

Label Studio Projects / Speech Anxiety(clips split by sentence) / Labeling

videoSource aud

ID 82 ID 17 ID 16

ID: 82 Create Copy Update

标注：根据演讲者的肢体动作、头部运动、语言流畅度、停顿、结巴、声音颤抖等给出演讲焦虑的分类标注

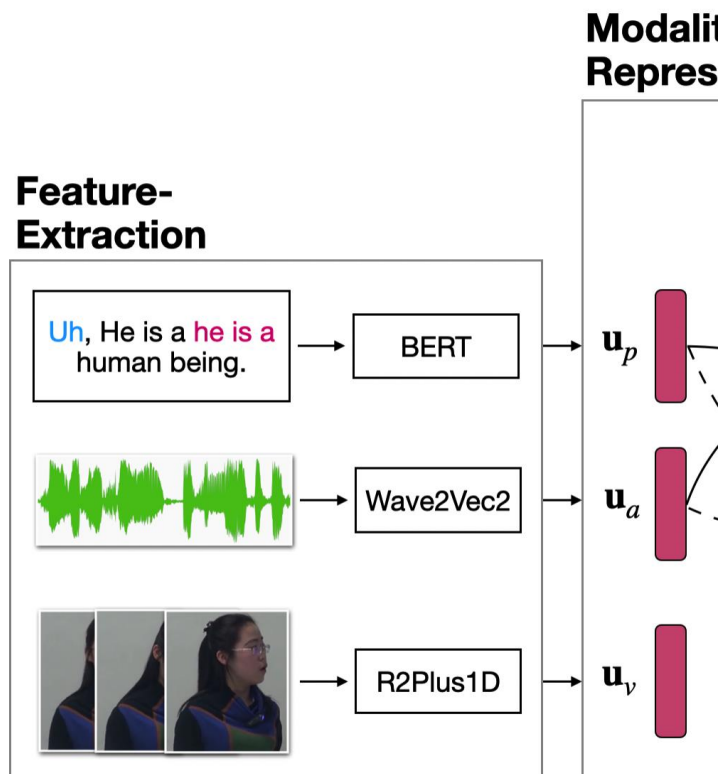
Calm
Weakly Anxious
Anxious
Highly Anxious

Task #7802

(Song, Wu, Zheng & Zhang, 2023)

北邮案例：深度学习技术赋能演讲焦虑检测

数据分析

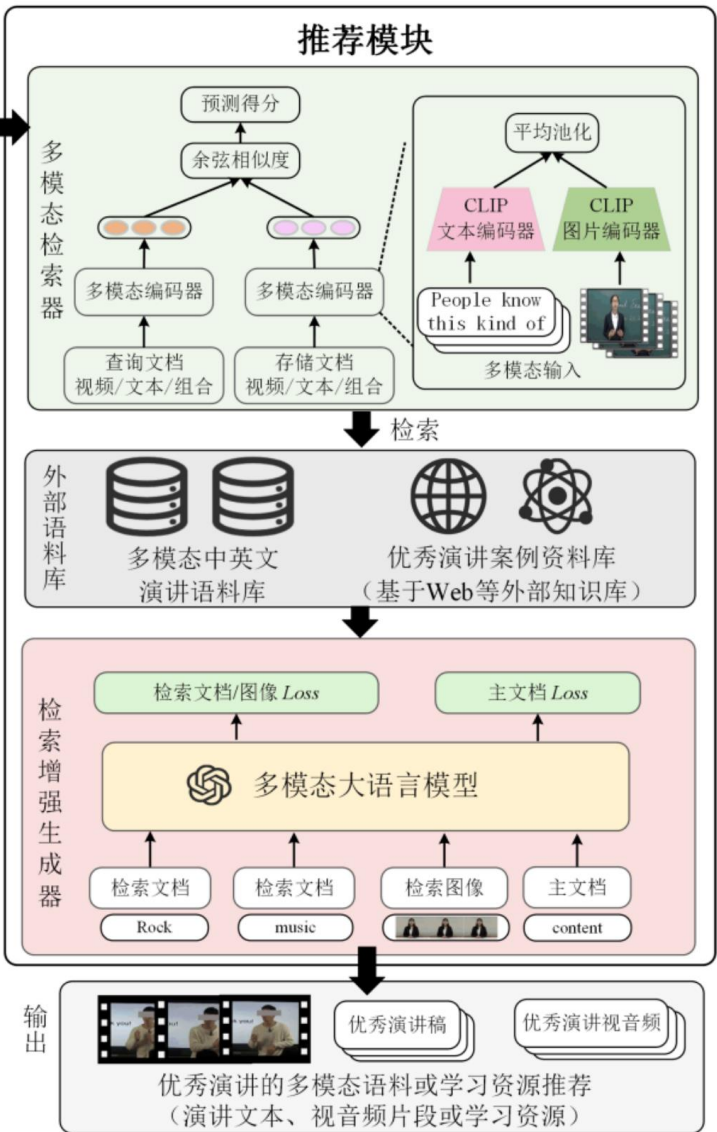
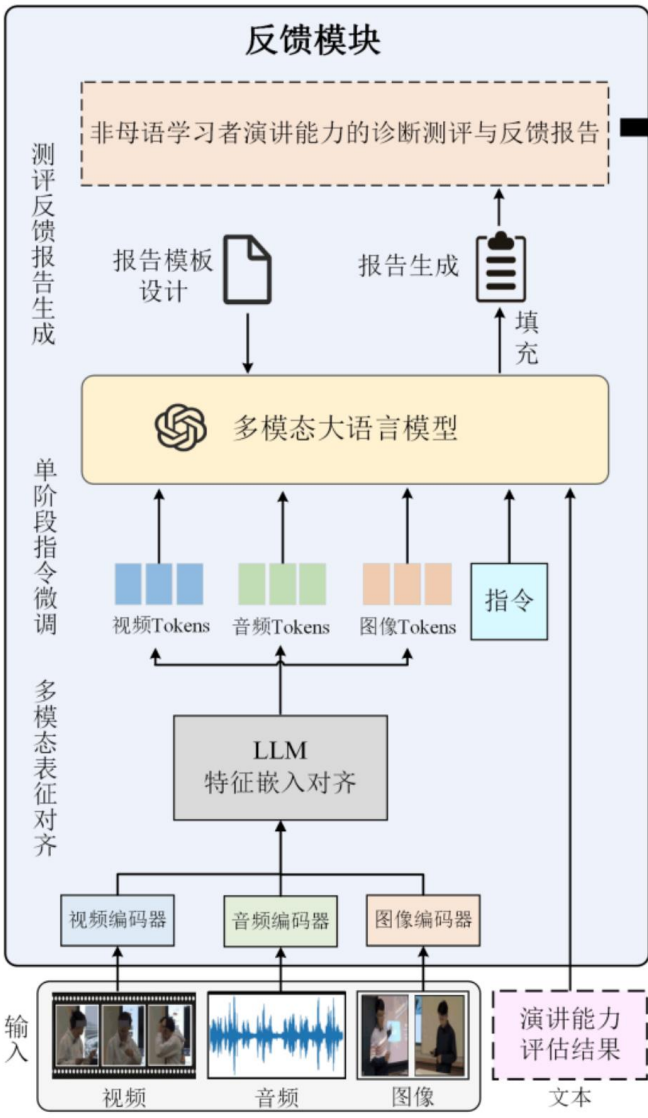


Methods

- **Script:** We utilize the BERT-base-uncased pre-trained model as the feature extractor for textual utterances, which includes 12 stacked Transformer layers. We choose the language vector sequence $U_s \in \mathbb{R}^{N_s \times d_s}$ to be the hidden state of the last Transformer layer which is a sequence of 768-dimensional vectors where N_s presents the length of the sequence or the number of words in the clip.
- **Audio:** We use the Wav2vec2.0-base [33] pre-trained model to perform feature extraction on the resampling audio, and the resampling frequency is 16K Hz. We choose the acoustic vector sequence $U_a \in \mathbb{R}^{N_a \times d_a}$ to be the extracted feature vectors of the last convolutional layer of the model, which is a length of N_a sequence of 512-dimensional vectors.
- **Visual:** We use the R2Plus1D [34] pre-trained model on kinetics400 [35] by GluonCV toolkit [36] as an action-related feature extractor, and present the feature in a 2048-dimension visual vector $u_v \in \mathbb{R}^{d_v}$.

(Song, Wu, Zheng & Zhang, 2023)

北邮案例：多模态大语言模型赋能能力评估与反馈



- ## 研究目标
- 提出非母语学习者多模态、多场景演讲能力的智能评估模型
 - 实现提升非母语演讲能力的智能反馈及精准推荐

2.5.3 知识图谱与大数据知识工程



在语言教学领域，该核心技术相关的**实证研究数量还非常有限**。

- 孙飞鹏等（2021）为提高汉语学习者的词汇学习水平和应用能力，参考Apache Jena（开源的基于Java的框架），构建了**基于知识图谱的汉语词汇学习资源推荐系统**。
- 能促进汉语学习者**个性化的汉语词汇学习**，实现智能技术辅助汉语词汇学习的规模化应用。
- 如梦令网站 <http://bupt.poetryworld.cn/>

北邮案例：人工智能赋能古诗词学习

☰ 如梦令

- 🏠 返回首页
- 📄 诗词数据 ▾
- 📄 古籍数据
- 🕸 知识图谱
- 💡 诗词分析 ▾
- 🌐 诗人分析 ▾
- 📊 诗词分类
- 🔍 诗图互检 ▲
- 🖼 诗配图 📄
- 🖼 图配诗 📄
- 🖌 涂鸦配诗 🖌

图配诗

📷 上传图片



匹配结果

题昭州田廷亮书稿后 其一

乐雷发

槟榔口里吐参苓，
折槛无门九虎深。
家在道乡亭畔住，
定应千古有知音。

2.5.4 计算机视觉

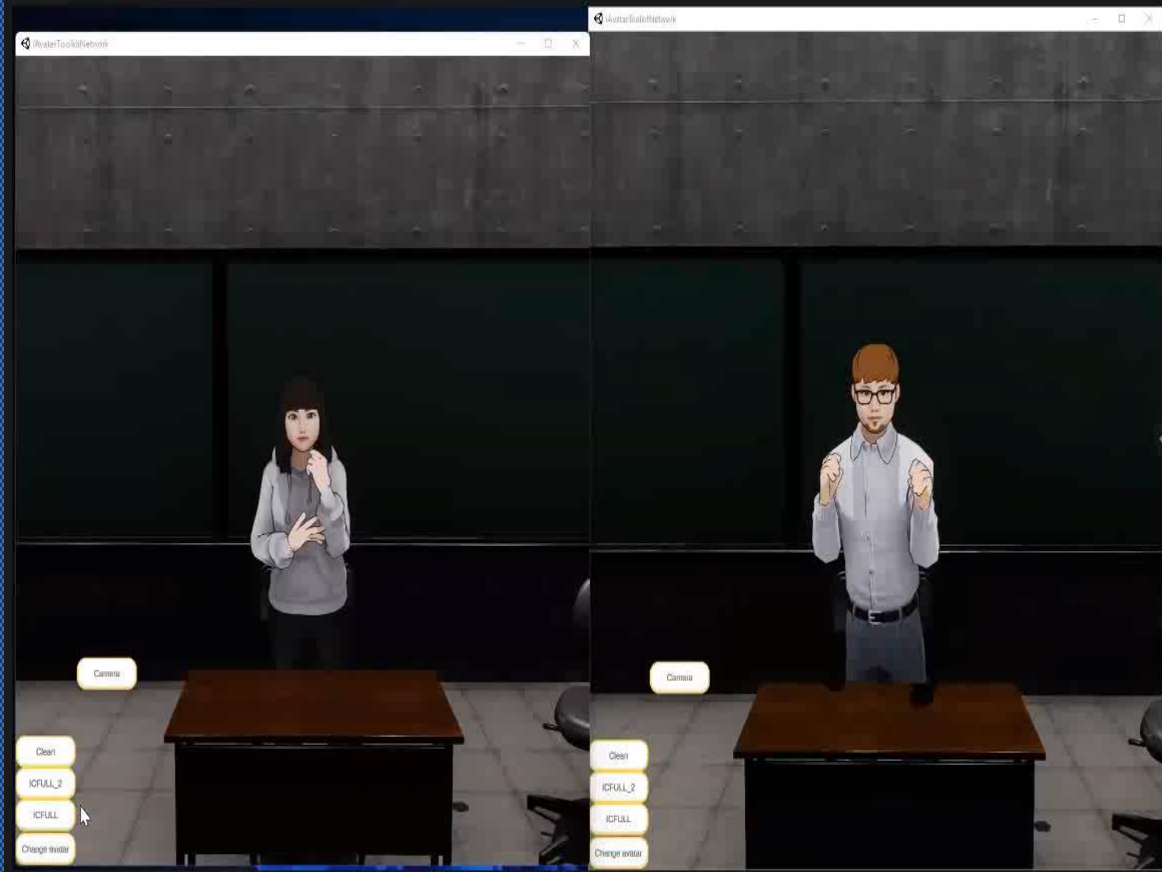
- **计算机视觉**(Computer Vision) 是指利用计算机理解和解释静态图像以及视频序列中视觉信息，实现图像分类、目标检测以及图像分割等核心任务的人工智能技术(Bebis 2003)。
- Chatterjee 等(2015)利用**人体及面部图像传感技术**和**情绪识别框架**对演讲者的视线及脸部特征进行提取，对演讲者的演讲能力进行多模态的评估



北邮案例：人工智能赋能中华文明传播



中华文明云展网站 <http://wenming.chnmuseum.cn/>



Co-organize the Second International Conference on Future Language Learning (ICFULL)

Hong Kong University of Education (2022)

Beijing Normal University (2023)

Ateneo de Manila University (2024)

Beijing University of Posts and Telecommunications (2025)

北邮案例：虚拟现实技术与语言教学的深度融合



北邮案例：虚拟现实技术与语言教学的深度融合

实验空间
LAB-X.com
国家虚拟仿真实验教学课程共享平台



首页



实验中心



智能实验室



西部行



实名认证



接口对接



个人中心



退出

Language

情景英语虚拟仿真实验

郑春萍 | 北京邮电大学 | 上线时间: 2024年

所属专业类: 外国语言文学类 对应专业: 英语 课程类型: 公共课 实验类型: 综合设计型

所属课程: 《情景英语视听说》(非英语专业大学英语必修课, 国家级一流本科课程)、《跨文化沟通与商务礼仪》(...)

“情景英语虚拟仿真实验”真实还原了从中国首都国际机场出发, 抵达美国各大城市的行程线路, 涵盖了8个国际出入境的交际场景。由触景识词、情景互动、概要书写、角色扮演等10项难度各异的语言技能训练模块构成了“操练、体验、考核、定制”4类实验模式与7种训练方案。依托沉浸式语言学习情境与人机交互体验, 培养学生随语境变化的语言交际能力。借助语音识别、智能评测等人工智能技术, 支持规模化与个性化并重的语言实验教学。

实验简介视频 | 教学引导视频



我要做实验

我要开课

电子申报书 成绩查看

1 3 分享

纠错/举报

<https://www.ilab-x.com/details/page?id=12718&isView=true>

北邮案例：虚拟现实技术与语言教学的深度融合

虚拟现实技术应用于语言教学的系统性

文献综述(2009—2020)

北京邮电大学 郑春萍 许玲玉 高梦雅 卢志鸿

摘要:虚拟现实技术日益受到外语教育与研究领域的关注。本文选取近十年(2009—2018)虚拟现实技术应用于语言教学的文献,从研究主题、优势与挑战四个方面,构建编码及分析框架,采用内容分析法,聚焦虚拟现实技术在英语教学及高等教育中的应用,以定性和定量相结合的方法,呈现多样化趋势。研究主题包括虚拟现实环境中语言及非语言学习特征、学习任务设计以及技术开发等。虚拟现实技术促进语言学习的虚拟形象、同步交互的交流环境以及任务导向的教学设计,提高了学习的稳定性以及学习任务设计的复杂性等是该技术应用于语言教学的优势。关键词:虚拟现实;语言教学;系统性文献综述;内容分析

中图分类号:H319.3 文献标识码:A 文章编号:1000-0422(2022)01-0011-11

Yang, J. C. et al. (Eds.) (2019). Proceedings of the 26th International Conference on Computer Assisted Language Learning. Singapore: Asia-Pacific Society for Computer Assisted Language Learning.

A Review of 3D Virtual Environments for Language Learning: New Teaching Research Trends

Chun-Ping ZHENG¹, Ling-Yu XU, Meng-Ya GAO, Qian-Qian CHENG
School of Humanities, Beijing University of Posts and Telecommunications
zhengchunping@bupt.edu.cn

Abstract: Three dimensional virtual environments (3DVE) provide a learning space for promoting learners' language acquisition. This paper reviewed a total of 33 empirical studies published in *Computers & Education*, *ReCALL*, *Computer-assisted Language Learning*, *Computers & Education* from 2010 to 2017. At first, the publication trend of the journals and the research productivity based on systematic content analyses, the present paper showed that the mixed research method and only a few articles employed the qualitative method. The potential affordances of the 3DVE for learners' overall language proficiency, language performance as non-linguistic knowledge and skills. Drawing upon the research, we claim that the 3DVE has become a burgeoning area of research in innovating language education. Pedagogical implications were also discussed at the end.

Keywords: Content analysis; three dimensional virtual environments (3DVEs); language education; virtual reality; augmented reality

DE GRUYTER

J. China Comput. Assist. Lang. Learn. 2022; 44(1): 1–37

Chunping Zheng*, Miao Yu, Zhiyan Guo, Hanyong Liu, Mengya Gao and Ching Sing Chai

Review of the application of virtual reality in language education from 2010 to 2020

<https://doi.org/10.1515/jccall-2022-0014>

Received March 30, 2022; accepted August 22, 2022; published online 2022

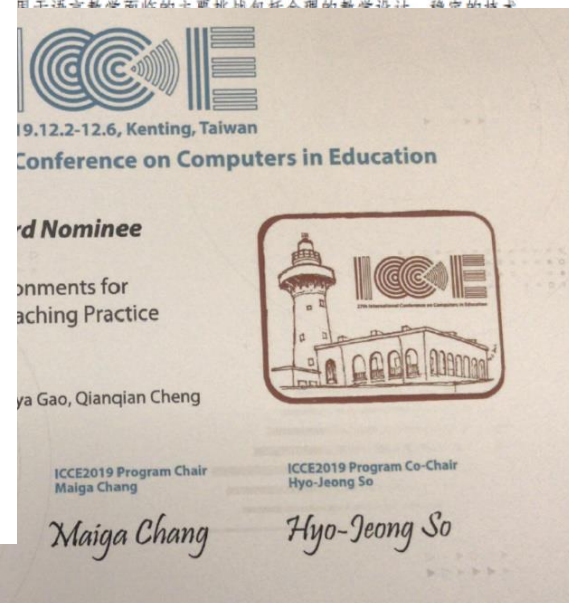
Abstract: Virtual reality (VR) is an innovative technology that has been applied in language education to improve learners' motivation, engagement and academic performance. This review study analyses 69 empirical studies on the application of VR in language education. These studies were published by 12 Chinese and international scholarly journals between 2010 and 2020. A coding framework was formulated for conducting a systematic literature review, and content analyses revealed the general publication trends, research methods, research foci and benefits and challenges of VR-supported language education. Among the reviewed studies, English was the main target language, and Second Life was the most widely used VR environment. Most of these studies were conducted among adult language learners, and they adopted mixed types of data to address the research questions. The main research foci include the affordance of VR for enhancing learners' linguistic and non-linguistic knowledge and competence, learners' individual differences, teachers' roles, the nature of interactions, designed features of language-learning tasks and design and development of VR environments for language education. Based on our research findings, we conclude that VR-supported language education has become an emerging research area with the potential for innovating language education. However, there are still challenges to be addressed regarding the optimisation of VR-supported language education.

Keywords: affordance; language education; systematic review approach; virtual reality

6 环境中英语学习观的构成与关系研究

郑春萍 卢志鸿 王丽丽 刘涵泳 韩小华

依托虚拟现实技术,结合大学英语拓展类课程展开混合方法研究。英语学习观与学习投入的构成要素与结构关系。随后,通过焦点访谈法,探究英语学习感知与学习投入的优势与挑战。研究结果显示,学生包括促进临场感、提升注意力、增强学习动机、拓展学习内容中的学习投入则包括认知投入、情感投入、行为投入与社会性投入。临场感和学习动机的积极作用是预测学生学习投入最主要的因素。在投入方面表现越出色,学生在认知、行为和社会性层面则越投入。难度各异的学习任务,能有效提升学生的英语学习动机以及学习投入。未来语言教学面临的主要挑战包括合理的教学设计、稳定的技术



北邮案例：虚拟现实技术与语言教学的深度融合

TEFLE · No.2, 2021

虚拟现实环境中大学生英语学习观与学习投入研究

北京邮电大学 郑春萍 卢志鸿 刘涵泳 王丽丽 韩小华

摘要 该研究基于情境学习理论,依托虚拟现实技术,结合大学英语拓展类课程展开混合方法研究。首先,采用问卷调查探究虚拟现实环境中英语学习观与学习投入的构成要素与结构关系。随后,通过焦点团体收集质性数据,论证虚拟现实环境促进英语学习感知与学习投入的优势与挑战。研究结果显示,大学生对虚拟现实环境促进英语学习的认识包括:促进临场感、提升注意力、增强学习动机、加深理解与拓展学习以及促进探索互动。虚拟现实环境中的学习投入则包括:认知投入、情感投入、行为投入与社会性投入。回归分析显示,虚拟现实环境对增强英语学习动机的积极作用是预测大学生学习投入最主要的因素。虚拟现实环境在增强学习动机方面表现出色,学生在认知、情感和社会性投入的感知就越正向。虚拟现实环境中情景丰富、难度各异的学习任务,能有效增强学生的英语学习动机以及学习感知,进而提升其学习投入。虚拟现实应用于语言教学面临的主要挑战在于于教学设计的合理性、技术保障的有效性以及学生对新兴技术的适应性。研究有助于深入理解虚拟现实环境中大学生的英语学习心理与行为,优化沉浸式体验式的英语教学设计以及虚拟仿真实验教学平台的研发与应用。

关键词 虚拟现实 情境学习 英语学习观 学习投入 混合方法

中图分类号 H319.3 **文献标识码** A **文章编号** 1001-5795(2021)02-0000-0000

外语教育技术研究

1 引言

新时代的外语教学聚焦培养具有丰富专业知识、跨文化沟通能力、中国情怀与全球视野的专门人才,为“讲好中国故事”、“共建人类命运共同体”,服务国家“一带一路”倡议做出积极贡献(王守仁, 2013; 戴伟栋, 2019a)。为响应国家战略、满足经济社会对人才培养的需求,外语教育日益重视新兴技术与教学实践的深度融合(戴伟栋, 2019b; 王守仁、王海喙, 2019; 文秋芳, 2019)。新兴技术支持语言教学的潜能日益显现,在提升语言学习者综合语言运用能力、自主学习、批判性思维与跨文化交流能力等方面发挥了积极作用(Macaro *et al.*, 2012)。虚拟现实(Virtual Reality, 简称VR)融合了即时计算机图形学、身体感觉传感与视觉成像技术,是一种利用计算机模拟产生的三维虚拟情境,能为参与者提供近乎真实、互动沉浸式的学习体验。VR在促进语言学习者知识建构和有意义学习方面具有独特优势与应用潜力,备受学界关注(Hsu,

2017; Blyth, 2018)。本研究基于大学英语拓展类课程——《情景英语听说》,以自主研发的“情景英语虚拟仿真实验教学平台”为研究情境,通过混合式的研究设计,主要回答以下三个问题:

- (1) 虚拟现实环境中中学生英语学习观、学习投入的构成要素是什么?
- (2) 虚拟现实环境中中学生英语学习观与学习投入的关系是什么?
- (3) 基于虚拟现实环境开展情境式英语教学的优势与挑战是什么?

2 文献综述

2.1 虚拟现实与外语教学

虚拟现实技术促进语言教学的优势包括沉浸式的用户界面、匿名的虚拟形象、同步交互的交流环境以及任务导向的教学设计等(郑春萍等, 2019)。前期研究发现,通过创设情境感强、沉浸交互式的目标语环境,外语学习者有望以“身临其境”的角色设定在虚拟世

外语教育技术研究

TEFLE · No.2, 2021

旅行的经验,并在本科一年级通过了全国大学英语四级考试(College English Test-Band 4, CET-4)。

3.2 数据收集与分析方法

针对“情景英语虚拟仿真实验平台”的教学设计、功能模块、英语学习观、学习投入以及平台学习体验等,我们对213位学习者开展了问卷调查,问卷采用李克特五级量表进行编制(1为非常不符合,5为非常符合)。课程结束后采用焦点团体的形式收集教学反

馈,开展质性数据分析。数据分析分为三个阶段:首先,采用探索性因子分析和信度分析,确认问卷工具的信效度,探索虚拟现实环境中大学生英语学习观与学习投入的构成要素;随后,采用相关与回归分析,确认英语学习观与学习投入构成要素之间的关系;最后,采用内容分析,基于质性数据分析虚拟现实技术促进情境式英语教学的优势与挑战。定量和质性数据分别采用SPSS25.0和NVivo11.0进行分析。



图1 《情景英语听说》课堂教学



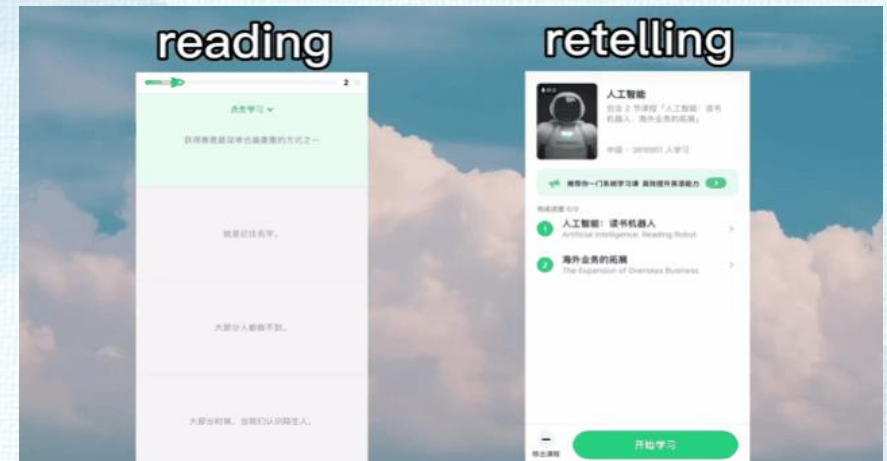
图2 “情景英语虚拟仿真实验教学平台”情景模块

表1 “情景英语虚拟仿真实验教学平台”的学习任务设置

编号	任务名称	学习内音	学习重点	考核方式
1	场景识图	看到情景/人物写出相应的中英文	词汇掌握	系统自动评阅
2	同义匹配	考察核心词语掌握情况		
3	听写/填空	核心/拓展/相关阅读在语境中的应用		
4	情景互动	依所处场景进行相应的情景交互(其他任务以此为基础而设计/拓展)	实际应用	系统自动评阅
5	词语排序	依规定语段对核心词汇/语句排序	综合应用	系统自动评阅
6	回答问题	按实际语段回答问题,考察细节/信息		
7	复合听写	规定语境下的核心/拓展/相关词语或表达用法,考察核心词语掌握	实践创新	系统自动评阅 教师评阅+系统自动评阅
8	书写概要	概括情景互动经过,综合应用所学词语		
9	情景描述	口头描述情景互动情况		
10	角色扮演	根据给定的信息编对话		

2.5.5 自动语音识别

- **自动语音识别**（Automatic Speech Recognition）是指利用计算机将语音信号自动转换成文本的一种方法（Bhardwaj et al. 2022）。
- 随着移动设备的不断普及，自动语音识别技术在语言教学中的应用逐渐增加（Nguyen et al. 2018）。
- 例如，Chen等（2022）设计了一种
 - **基于动态评估的语音识别学习系统**
 - (Dynamic ASR system)
 - 以提高学生的英语口语水平



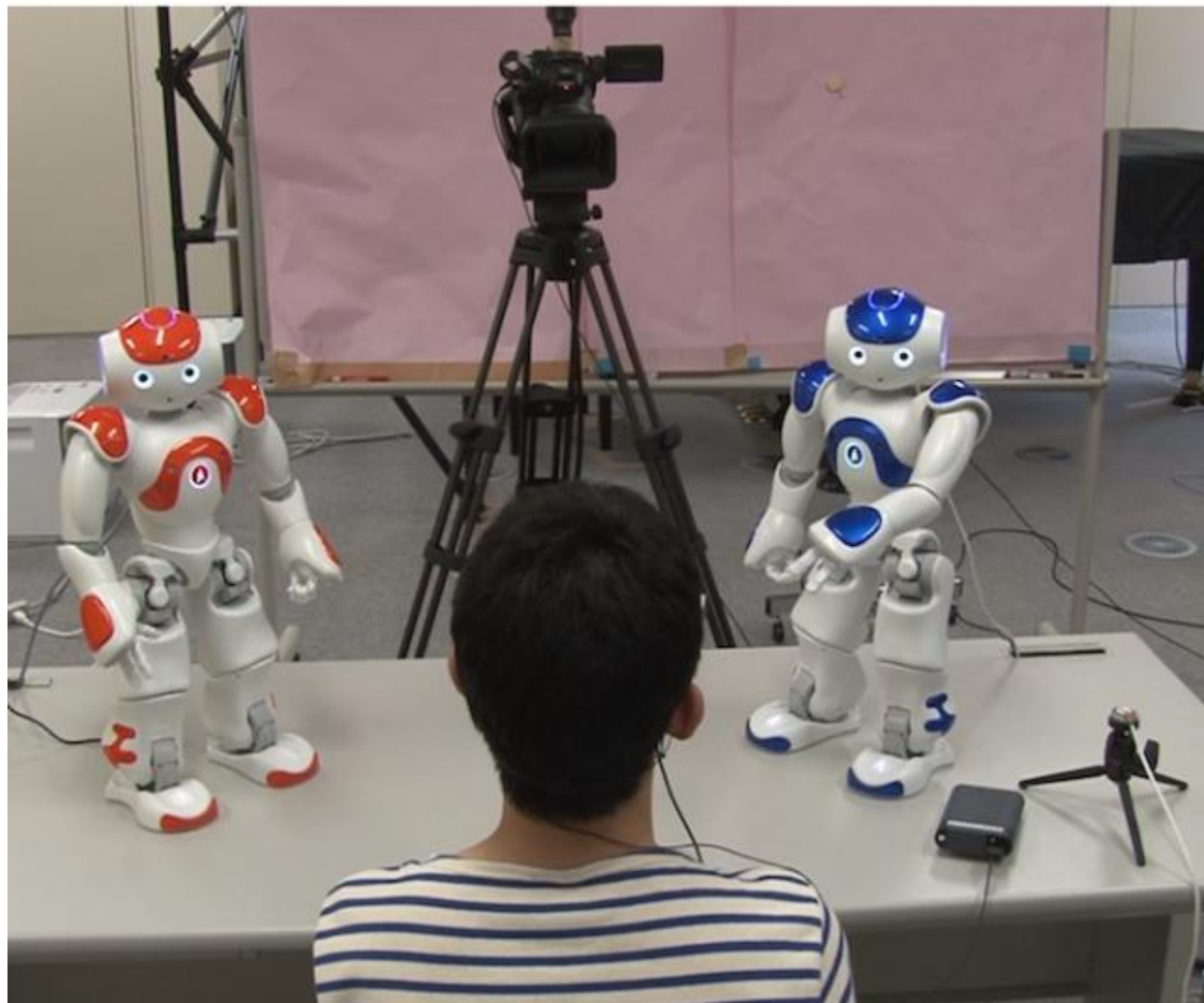
2.5.6 智能机器人

- 智能机器人：远程控制机器人**EngKey**、特殊教育机器人**Moli**、机器人教师**NAO**等 (李艳燕 2022; 柳晨晨等 2020)。

Khalifa 等 (2019) 设计了：语言学习者与两台智能机器人间三者的互动式会话训练

- 训练实验对于学生的**内隐学习**具有积极影响，提高学习者的沟通技能
- 为不同语言水平的学习者开展自适应内隐学习提供**纠正性反馈辅导**

机器人支持的互动交流



**Learning Effect of
Implicit Learning in
Joining-in-type
Robot-assisted
Language Learning
System**

AlBara Khalifa,
Tsuneo Kato, Seiichi
Yamamoto, 2019

2.6 典型应用场景及成效

- 自动问答与聊天机器人
- 人工智能与机器翻译
- 语言信息检索与语料库
- 专家系统、信息推荐与语言智能导学
- 语言智能测评
- 人工智能与学习分析

2.6.1 自动问答与聊天机器人



自动问答系统 (Automatic Question and Answering System) 又称人机对话系统 (Human-machine Conversation)，能使用户通过自然语言向计算机提问，随之通过自动检索给出答案 (Cortes et al. 2022; 王树西 2005)。

在近30年的135项实证研究中，多数研究关注了人机对话与自动问答系统在**口语、阅读、写作以及词汇学习**中的应用，典型的应用包括**人工智能聊天系统、写作及词汇聊天机器人**等。

STATUS UPDATE

DATE - 03/09/2024

FIGURE 01 + OPENAI

SPEECH-TO-SPEECH REASONING

END-TO-END NEURAL NETWORKS

FILM SPEED - 1.0X



2.6.2 人工智能与机器翻译

机器翻译(Machine Translation, MT)是利用计算机技术进行跨语言自动翻译的过程。

机器翻译处理速度快、人力成本低，具有重要的实用价值(黄河燕等 2020)。

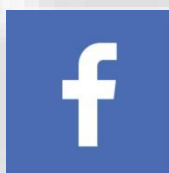


北邮案例：机器翻译与翻译教学的深度融合

人工智能发展迅猛



机器翻译技术愈发成熟



胡开宝，李翼，2016

在谷歌翻译、百度翻译等翻译软件的冲击下，机器翻译将最终取代人工翻译。

李长栓，2019

要想通过机器翻译，实现自然语言的处理，恐怕还有很长的路要走；也许永远没有实现的一天。



信心



忧虑

北邮案例：机器翻译与翻译教学的深度融合

问题：机器翻译应用于专业领域的翻译质量究竟如何？

方法：以谷歌翻译和有道翻译两类机器翻译平台为例，依据中国翻译协会发布的《本地化翻译和文档排版质量评估规范》，将两类翻译平台针对**科技文本**的英汉双语翻译进行了译文质量评估。

北邮案例：机器翻译与翻译教学的深度融合

在本地和广域无论是局部的还是远程的通信中，**【措辞问题】**，几乎总是这样的情况是传输介质，**【表达问题】**传输媒体的容量超过通常会超出传输单个单一信号所要求的容量。为了为有效地利用传输系统，人们希望在单个介质单一的媒体上携带能承载多个路的信号**【语法问题】**，这被称为多路复用(multiplexing)。

图 2.11 以最简单的形式描述示意的多路复用功能最简单的形式。多路复用器(multiplexer)有 n 个输入，该多路复用器通过单个数据链路连接到多路分解器**【术语使用不当】**。该链接能够携带**【措辞问题】**一个多路信号分离器(demultiplexer)上，这条链路可以承载 n 个单独的数据通道**【术语使用不当】**独立的数据信道。多路复用器组合(多路复用)将来自 n 条输入线上的数据**【语法问题】**，组合起来(多路复用)并通过更高容量更大的数据链路进行传输。解复用器接受复用多路信号分离器接收复合的数据流，根据信道分离(解复用)分配这些数据(分用)，并将它们传送到适当交付给相应的输出线路**【表达问题】**。

多路复用在数据通信中的，多路复用被广泛使用可以通过有以下方式解释**【标点】**两个原因**【表达问题】**。

(1) 数据速率越高，传输设备的成本效益就越高。也就是说，对于给定的应用并且以及在给定一定**【措辞问题】**的距离上，每 kbps**【表达问题】**范围内，1kb/s 的成本随着花费随传输设备的设备数据速率率的增加提高而下降。同样降低。类似地，随着数据率的提高，传输和接收设备的成本(每 kbps)随着数据速率 1kbs 的增加而下降费用也相应减少**【表达问题】**。

(2) 大多数单独**【措辞问题】**大部分专用的数据通信设备需要相对要求比较适中的数据速率率支持。例如，对于大多数客户终端**【术语使用不当】**/服务器应用程序，数据速率通常是足够的率达到 64kb/s 就可以了**【表达问题】**。

前面的陈述上述观点是针对数据通信设备来表达而言的**【表达问题】**。类似的陈述**【措辞问题】**观点适用于对于语音通信也同样适用。也就是说，传输设备的容量越大，就对于语音**【措辞问题】**信道而言，每个语音来说，每一个语音信道的成本费用就越低，并且单个语音小。同样，单路语音信道所需要容量也是适度适当的。

用在电信网络中的，有两种多路复用的两种技术是最常用的：频分多路复用(frequency division multiplexing, FDM)和时分多路复用(time division multiplexing, TDM)。

FDM 利用了介质当传输媒体的有用有效带宽**【措辞问题】**超过给定超出了被传输信号所要求的带宽的事实时，就可以使用 FDM**【表达问题】**。如果将每个信号被调制到不同的载波频率上，并且这些载波频率被充分分离以使得的间距足够大**【表达问题】**，使这些信号的带宽不会重叠，那么，这些信号就可以同

时携带多个信号。图 2.12a 描述了被运载**【表达问题】**。FDM 的一个简单的案例，六情况如图 2.12(b)所示，有 6 个信号源被送到向多路复用器。该输入数据，多路复用器将每个各路信号调制到不同的频率上(f_1, f_2, \dots, f_6)。每个被调制的信号都需要以其各自载波频率为中心的特定一定的**【措辞问题】**带宽，称为信道(channel)。为了防止相互间的干扰，这些信道被保护带防护频带(guard band)**【术语使用不当】**隔开隔离，防护频带是频谱中没有用到的未使用部分(图中并未画出)。

一个例子是语音语音信号的是多路复用的一个例子，我们提到语音曾介绍过，语音使用的有用频谱是为 300 Hz 到 3400Hz。因此，使用 4kHz 的带宽足以就能够承载语音语音信号，并能提供一条保护防护频带。对于无论是在北美(使用 AT&T 标准)和，还是国际上使用国际电信联盟电信标准化部门(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Section [ITU-T] 标准)标准语音复用方案是从 60 到的其他地方**【表达问题】**。标准化的语音多路复用模式都是 60kHz-108kHz 的 12 个 4kHz 语音的语音信号。对于为获得更高容量的链路，AT&T 和 ITU-T 都均定义了更大的 4kHz 将 4kHz 的语音信道捆绑在一起的复用标准**【措辞】**。

TDM 利用了这样的事实，介质的可实现的比特率(当传输媒体能够获得的速度率(有时，不幸地，也称为带宽)超过超出了被传输的数字信号所要求的所需数据速率率时，就可以使用 TDM**【表达问题】**。通过及时按时间**【措辞】**交错每个信号的部分，可以在单个传输路径上承载多个每一部分的方法多路数字信号。交联可以通过交错传输通路运载**【表达问题】**。这种交错可以是字级的，也可以是比特级或字节块或更大的量数据单位**【措辞问题】**。例如，图 2.12b(b)中的多路复用器有六 6 个输入，假定每个输入可能是 9.6 kbps - kbs，那么，一条容量为 57.6 kbps kbs 的干线可以链路就能够容纳所有这 6 个源数据源**【措辞问题】**。类似于 FDM，专用用于某个特定源数据源上的时间序列称为一个信道。一个时间周期(的一次循环(每个源数据源一个)时隙)称为一个帧(frame)**【表达问题】**。

图 2.12b(b)中描述所示的 TDM 方案模式也被称为同步 TDM，指的就是这样称呼，是因为时隙是预先分配和配给数据源的，而且是固定的。因此，来自各种源各个数据源的传输的实时时间**【措辞问题】**是同步的。相反，异步与此对应的是异步 TDM 允许动态分配介质的**【术语使用不当】**上模式，它是动态地分配媒体中的时间。除非另有特别说明，术语 TDM 将用于表示在本书中均是指同步 TDM。

2.12(b)所示，有 6 个信号源被送入一个向多路复用器。该输入数据，多路复用器将每个各路信号调制到不同的频率上(f_1, f_2, \dots, f_6)。每个被调制的信号都需要以其各自载波频率为中心的特定的带宽，称为信道(channel)。为了防止相互间的干扰，通过这些信道由保护带防护频带(guard band)**【术语使用不当】**隔开隔离，保护带防护频带是频谱中未使用没有用到的部分(图中并未显示画出)。

语音语音信号的是多路复用的一个例子。我们提到语音曾介绍过，语音使用的有效频谱是为 300 到 3400Hz。因此，使用 4kHz 的带宽足以能够承载语音语音信号，并能提供一条保护带防护频带。对于无论是在北美(使用 AT&T 标准)和，还是国际上使用国际电信联盟电信标准化部门(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Section [ITU-T] 标准)标准语音复用方案是其他地方**【表达问题】**。标准化的语音多路复用模式都是 60kHz-108kHz 的 12 个 4kHz 语音的语音信号。从 60 kHz 到 108 kHz**【语法问题】**。对于为获得更高容量的链路链路**【术语使用不当】**，AT&T 和 ITU-T 都均定义了 4kHz 更大的将 4kHz 的语音信道捆绑在一起的复用标准**【措辞】**。

TDM 利用了这样一个事实，即介质的可实现比特率当传输媒体能够获得的速度率(有时不幸地也称为带宽)超过超出了被传输的数字信号所要求的数据率。多个时，就可以使用 TDM**【表达问题】**。通过及时按时间交错信号的一部分的方法多路数字信号可以在一个单一的传输路径上进行交叉的每一个信号的部分时间通过交错传输通路运载**【措辞】**。这种交错可以是字级的，也可以是字节块或更大的量数据单位**【措辞问题】**。例如，图 2.12b(b)中的多路复用器有 6 个输入，假定每个输入可能是 9.6 kbps - kbs，那么，一条容量为 57.6 kbps kbs 的干线可以链路就能够容纳所有的这 6 个源与数据源**【措辞问题】**。类似于 FDM 类似，专用用于某个特定源数据源上的时间段时隙序列称为通道。一个周期信道。专用用于，用于某个特定源数据源上的时间段时隙序列称为通道。一个周期信道。时隙的时间槽**【术语使用不当】**一次循环(每个源数据源一个时隙)称为一个帧(frame)**【表达问题】**。

图 2.12b(b)中描述所示的 TDM 方案模式也被称为同步 TDM，指的就是这样称呼，是因为时隙是预先分配和配给数据源的，而且是固定的时间间隔**【表达问题】**。因此，来自各个源数据源的传输的时间是同步的。相反，异步与此对应的是异步 TDM 允许动态分配介质的**【术语使用不当】**上模式，它是动态地分配媒体中的时间。除非另有特别说明，术语 TDM 将用于表示在本书中均是指同步 TDM。

在本地和广域无论是局部的还是远程的通信中**【措辞问题】**，几乎总是，传输媒体的容量通常会超出传输介质的容量超过传输单个单一信号所要求的容量。为了为有效地利用传输系统，需要人们希望在单一介质的媒体上携带能承载多个路的信号，这被称为多路复用(multiplexing)。

图 2.11 以最简单的形式描述示意的多路复用函数**【措辞】**。一个功能最简单的形式。多路复用器(multiplexer)有 n 个输入，该多路复用器通过一个到多路复用器的多条数据链路连接，该到一个多路信号分离器(demultiplexer)上**【措辞】**。这条链路可以携带承载**【措辞问题】** n 个单独的数据通道**【术语使用不当】**独立的数据信道。多路复用器从来自 n 个输入行线**【措辞问题】**上的数据组合起来(多路复用)数据，并通过一个容量更大的数据链路传输。该多路复用器**【措辞】**接受多路信号分离器接收复合的数据流，根据信道将分配这些数据分离(多路复用(分用))，并将其传送到适当它们交付给相应的输出行线路**【表达问题】**。

多路复用在数据通信中的，多路复用被广泛使用可以从使用有以下几个方面来解释**【标点】**原因**【表达问题】**。

(1) 数据速率越高，传输设备的成本效益就越高。也就是说，对于给定的应用程序和给定**【措辞问题】**应用以及在一定的距离，每 kbps**【表达问题】**范围内，1kb/s 的成本随着花费随传输设备的设备数据速率率的增加提高而下降。同样，每 kbps 的降低。类似地，随着数据率的提高，传输和接收设备的成本 1kbs 的费用也随数据速率的增加而下降相应减少**【表达问题】**。

(2) 大多数单独**【措辞问题】**大部分专用的数据通信设备需要相对要求比较适中的数据速率率支持。例如，对于大多数的客户机/服务器应用程序，数据速率通常是足够的率达到了 64kb/s 就可以了**【表达问题】**。

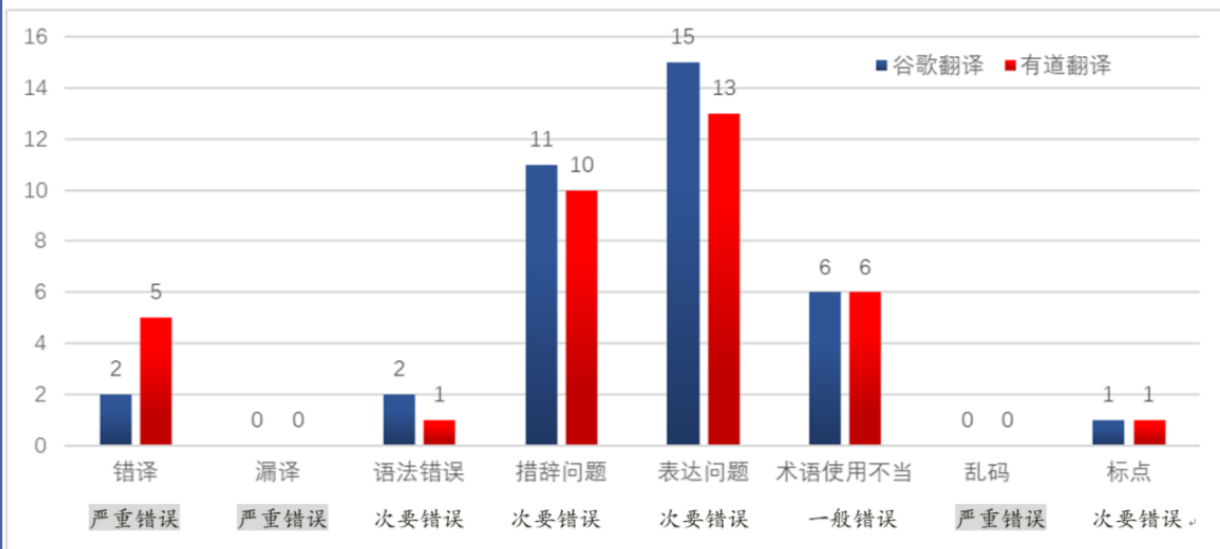
前面的语句上述观点是根据针对数据通信设备来表达而言的**【表达问题】**。类似的声明**【措辞问题】**观点也适用于对于语音通信也同样适用。也就是说，就语音信道而言也同样适用。就是说，传输设备的容量越大，每个单独的语音**【措辞问题】**对于语音信道来说，每一个语音信道的成本费用就越低，而单个语音小。同样，单路语音信道所需要容量也是适当的。

在电信网络中的，有两种多路复用技术有两种是最常用的：频分多路复用(frequency division multiplexing, FDM)和时分多路复用(time division multiplexing, TDM)。

FDM 利用了这样一个事实，即介质当传输媒体的有效带宽超过超出了给定被传输信号所要求的带宽时，就可以使用 FDM**【表达问题】**。如果将每个信号调制到不同的载波频率上，并且将这些载波频率充分分离的间距足够大**【表达问题】**，使这些信号的带宽不会重叠，那么，这些信号就可以同时携带多个信号。图 2.12a 描述了被运载**【表达问题】**。FDM 的一个简单的例子。六情况如图

北邮案例：基于内容分析的机器翻译质量评估

样本一：谷歌翻译和有道翻译的错误类型数量统计



《本地化翻译和文档排版质量评估规范》

译文质量得分的计算公式如下：

错误总扣分=重大错误×2+严重错误数量×1.5+一般错误数量×1+次要错误数量×0.5；

质量得分=100-(错误总扣分×1000)/有效译文字数。

式中：有效译文字数指评估者所检查的译文对应的源文字数。

谷歌翻译

错误总扣分=2×1.5+6×1+(2+11+15+1)×0.5=23.5

质量得分=100-(23.5×1000)/897=73.8

有道翻译

错误总扣分=5×1.5+6×1+(1+10+13+1)×0.5=26

质量得分=100-(26×1000)/897=71.01

研究结果显示，针对科技领域的专业性文本，机器翻译结果均含有较高比例的严重错误，效果均不够理想，有可能影响读者对原文的理解（徐畅，郑春萍，2019）。

北邮案例：语料库建设与平台研发

研发完成了北京邮电大学智能翻译云平台（V1.0）



北邮案例：翻译服务国家标准研制开发

2021年第5号中国国家标准公告

中华人民共和国国家标准

公告

2021年第5号

附件文件下载：2021年第5号

关于批准发布《液压三通盖板式插装阀 第2部分：安装连接尺寸》等212项推荐性国家标准和3项国家标准修改单的公告

国家市场监督管理总局（国家标准化管理委员会）批准《液压三通盖板式插装阀 第2部分：安装连接尺寸》等212项推荐性国家标准和3项国家标准修改单，现予以公布。

国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会

2021-04-30

The screenshot displays the National Standard Information Public Service Platform (SAC) website. The top navigation bar includes '登录' (Login) and '注册' (Register) buttons. The main content area is divided into two columns, each showing a standard entry. The left column features the standard '双语平行语料加工服务基本要求' (Basic requirements for bilingual parallel corpus processing service), which is a national standard (国家标准), recommended (推荐性), and about to be implemented (即将实施). The right column features the standard '翻译服务 机器翻译结果的译后编辑 要求' (Translation services—Post-editing of machine translation output—Requirements), also a national standard, recommended, and about to be implemented. Both entries include a link to the English version (英文版计划). The left entry lists the main drafting units and individuals, while the right entry lists the main drafting units and individuals.

登录 注册

SAC 全国标准信息公共服务平台

双语平行语料加工服务基本要求

Basic requirements for bilingual parallel corpus processing service

国家标准 推荐性 即将实施 英文版计划

国家标准《双语平行语料加工服务基本要求》由TC62（全国语言与术语标准化技术委员会）归口上报及执行，主管部门为国家标准化管理委员会。

主要起草单位 中国标准化研究院、中国翻译协会、上海一者信息科技有限公司、上海佑译信息科技有限公司、中译语通科技股份有限公司、北京悦尔信息技术有限公司、苏州联跃科技有限公司、四川语言桥信息技术有限公司、北京百度网讯科技有限公司、沈阳雅译网络技术有限公司、上海智膳合网络科技有限公司、北京语言大学、北京邮电大学。

主要起草人 刘智洋、张井、叶剑、柴瑛、黄宝荣、罗慧芳、蒙永业、朱励、张雪涛、王海涛、朱宪超、韩林涛、郑春萍、何中军、于立梅、张春良、甘克勤、张宝林。

查看全文 意见建议

翻译服务 机器翻译结果的译后编辑 要求

Translation services—Post-editing of machine translation output—Requirements

国家标准 推荐性 即将实施

国家标准《翻译服务 机器翻译结果的译后编辑 要求》由TC62（全国语言与术语标准化技术委员会）归口上报及执行，主管部门为国家标准化管理委员会。

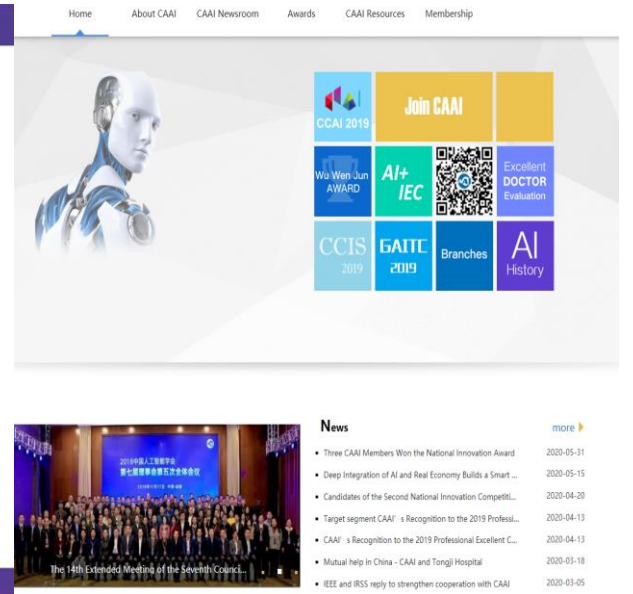
主要起草单位 中国标准化研究院、中国翻译协会、中译语通科技股份有限公司、上海一者信息科技有限公司、上海佑译信息科技有限公司、北京悦尔信息技术有限公司、四川语言桥信息技术有限公司、苏州联跃科技有限公司、沈阳雅译网络技术有限公司、北京邮电大学、北京百度网讯科技有限公司、上海智膳合网络科技有限公司。

主要起草人 刘智洋、柴瑛、罗慧芳、张井、叶剑、于立梅、蒙永业、张春良、张雪涛、朱宪超、郑春萍、王海涛、何中军、张宝林、黄宝荣、朱励。

查看全文 意见建议

北邮案例：产教融合培养翻译人才

1. 与中国人工智能学会（国家一级学会）深度合作
2. 负责全球人工智能技术大会、中国智能教育大会英语语言服务
3. 负责中国人工智能学会官方网站、微信公众号英文版的语言服务



北邮案例：产教融合培养翻译人才

序号	姓名	性别	级别
1	左**	女	二级笔译
2	赵**	男	二级笔译
3	战**	女	二级笔译
4	高**	女	二级笔译
5	张**	女	二级笔译
6	于**	男	二级笔译
7	闫**	女	二级笔译
8	张**	女	三级笔译
9	徐**	女	三级笔译

7人获 国家翻译资格考试 二级笔译证书



2.6.3 语言信息检索与语料库

智能化多语种教学与科研平台

智能化多语种教学与科研平台由上海外国语大学语料库研究院胡开宝教授领衔的团队研发，目前平台包含政府工作报告汉英平行语料库、莎士比亚戏剧英汉平行语料库、记者招待会英汉会议口译语料库，后期将陆续上传外交话语语料库、文学作品汉英平行语料库等多种语料库。

开始使用



- 语料库的使用为语言学习者**提供了真实的语言数据**(Hirata & Hirata 2019)。使用真实的语言材料对**提高学习者整体的语言能力**，以及培养他们对目标语言**学习兴趣，动机**具有重要作用(Gilmore 2007: 98; Mishan 2004: 219)。
- 与真实的语言实例进行互动，在没有教师的帮助下分析众多英语例子和共现单词，发现词汇和语法的使用规则，**促进学生学习的自主性**，帮助实现以学生为中心的教育(Boulton 2012; Hyland 2006; Boulton et al. 2012)。

2.6.4 专家系统、信息推荐与语言智能导学

专家系统(Expert System)是指利用人工智能方法模拟人类专家解决领域问题的一种计算机程序(Tan et al. 2016)。

专家系统语言教学平台:

- 英语口语智能导师系统 (梁迎丽等 2012)
- “希赛可”智能英语教学系统 (贾积有等 2011)
- 阅读材料推荐系统 (Hsu et al. 2010)

语言技能: 口语、阅读、写作及词汇

人工智能系统	语言技能	人工智能平台	部分实证研究案例
自然语言处理	写作	IN 课堂语文作文智能批改系统; Online writing tutorial: <i>DWright</i> ; The genre-based writing tutorial system: <i>EJP-Write</i>	李艳等(2022); 孙海琴等(2021); 王金铨和朱周晔(2017); Huang & Tsao(2019); Liu et al. (2013); Lo et al. (2014)
	翻译	讯飞口译助手; 汉译英自动评分系统	
	词汇	Online English collocation explorer: <i>NetCollo</i>	
机器学习	阅读	-	程勇等(2019)
	写作	句酷批改网	何欣忆等(2018)
	翻译	神经网络机器翻译系统(NMT)	王湘玲等(2021)
对话机器人	口语表达	“希赛可”智能英语教学系统 Educational assistant robots: <i>Mero & Engkey</i>	贾积有等(2011); Lee et al. (2011)
自动语音识别	口语表达	Automated conversational agent	Xu et al. (2021)

表1 国内外实证研究中人工智能支持的语言智能教学系统举例

2.6.5 语言智能测评

- **智能测评系统**(Intelligent Assessment System, IAS)指的是在对学习者的学习全过程记录的基础上, 利用人工智能相关技术对学习结果进行分析和评价, 并通过反馈结果不断完善测评方案(李艳燕 2022)。
- 智能测评的优势包括实时追踪学习者学习行为, 记录学习轨迹, 精准地对其学习表现进行预估与评价(茹丽娜等 2019)。

语言技能	语言智能测评平台	作者(年份)
口语	A dynamic assessment-based speech recognition learning system AI chatbot AI coach	Chen 等 (2022) Jeon (2021) Wang 等 (2022)
阅读	An automated conversational agent A collaborative digital reading annotation system	Chen 等(2016) Xu 等(2021)
写作	IN 课堂语文作文智能批改系统 自动作文评分系统	李艳等(2022) Gaillat 等(2022)
词汇	Online English collocation explorer: <i>NetCollo</i>	Huang 等(2019)
整体	“希赛可”智能型网上英语学习系统	贾积有(2006)

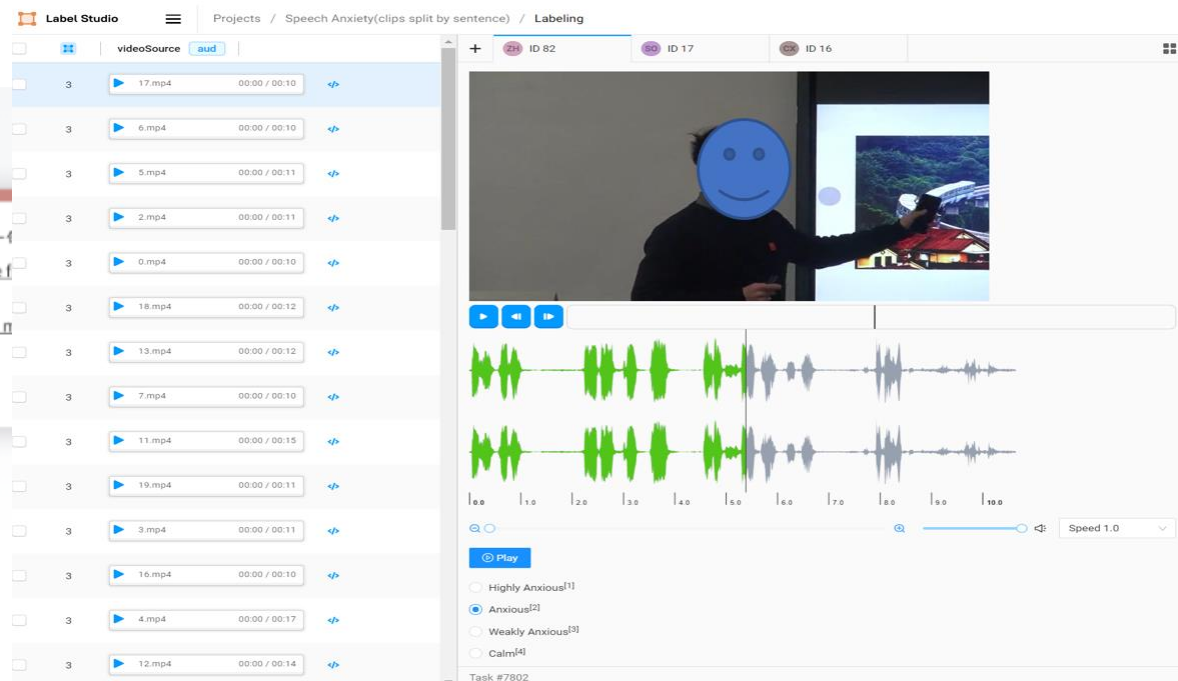
表3 实证研究中涉及的语言智能测评平台一览表

北邮案例：演讲能力智能测评的系统研发与实验研究

音频
文本
视频

自动语音识别(ASR)
自动写作评分(AWE)
机器学习

英语口语表达能力
英语写作表达能力
公众演讲焦虑



北邮案例：演讲能力智能测评的系统研发与实验研究

北京邮电大学
多模态英语教学与评估平台

作业管理
我的任务
我的作业
我的评卷
成员管理

个人中心
消息中心

我的评卷 / 评卷详情

消息

题目：测试流程6 姓名：超级管理员 当前流程：机评

人工智能支持的英文演讲稿自动评价

机评报告

Overall Score

80

Readability 92

Vocabulary and Grammar 66

文体适宜 表达地道 拼写 标点符号
语句简明 逻辑连贯 语法

评语

可读性方面，用词、搭配和表达不够符合当前文体的风格，语言地道，行文逻辑非常连贯，表意明晰，语句几乎没有冗赘现象。词汇及语法方面，词汇的拼写和形式基本正确，语法掌握得不够熟练，标点符号使用得当。

*总分： 81 分 提交

Challenges in the New Era

The world today is marked by challenges unseen in a century. COVID-19 virus and the fast rise of developing countries are acceleratingly changing the world landscape. Thanks to the reform and opening-up, and the leadership of the CPC, China is also emerging has taken a completely brand-new look with its rising international status leveled-up. And Chinese people are leading a moderately prosperous life. However, for shifting the focus from the country level to the each individual level, there are each of us is facing both challenges and opportunities. How shall we accommodate to the new era and rise up to the challenges requires our careful thinking and planning.

Although China remains positive growth in all respects in the pandemic, we have to admit that pressure, obstacles, weak links and other negative factors cannot be ignored if we want to maintain our development accompanied with these achievements.

Pressure from outside Firstly, from the perspective of the international society, notably the blockade of science and technology, comes as the first challenge is a mountain to be crossed over. The issue of Huawei reminds us validates of the supreme importance and urgency of independent innovation. The United States, a presumptuous as guardian of the world order established after the WWII, took a preemptive measure to put all stophinder Huawei's development to maintain its advantageous position and market vested interests in the market. In this way, the discourse power related to technology and market will remain in the North American continent. As to this annoying and inevitable dilemma, we, as the mainstay of the society, have no other choice but to shoulder the responsibility of breaking through

北邮案例：演讲能力智能测评的系统研发与实验研究

北京邮电大学
多模态英语教学与评估平台

我的任务

我的作业

我的批改

作业管理

成员管理

个人中心

消息中心

我的任务/我的批改/评卷详情

消息 B

题目: From zero-sum game to a win-win situation

人工智能支持的英语口语能力自动评价

视频 音频 PPT 演讲稿

音频机评报告

Overall Score

75

Accuracy

Fluency

Integrity

Standardness

Expressiveness

Delivery

Metric	Score
Accuracy	3 stars
Fluency	3 stars
Integrity	4 stars
Standardness	4 stars
Expressiveness	4 stars

北邮案例：演讲能力智能测评的系统研发与实验研究

北京邮电大学
多模态英语教学与评估平台

- 我的任务
- 我的作业
- 我的批改**
- 作业管理
- 成员管理

个人中心 消息中心

我的任务/我的批改

题目:From zero-sum game to a win-win situation 姓名: **人工智能支持学习者英语演讲焦虑的自动评价**

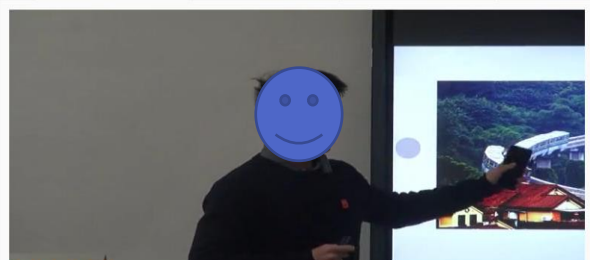
视频 音频 PPT 演讲稿

Label Studio Projects / Speech Anxiety(clips split by sentence) / Labeling

ID	File Name	Duration	Action
3	17.mp4	00:00 / 00:10	↕
3	6.mp4	00:00 / 00:10	↕
3	5.mp4	00:00 / 00:11	↕
3	2.mp4	00:00 / 00:11	↕
3	0.mp4	00:00 / 00:10	↕
3	18.mp4	00:00 / 00:12	↕
3	13.mp4	00:00 / 00:12	↕
3	7.mp4	00:00 / 00:10	↕
3	11.mp4	00:00 / 00:15	↕
3	19.mp4	00:00 / 00:11	↕
3	3.mp4	00:00 / 00:11	↕
3	16.mp4	00:00 / 00:10	↕
3	4.mp4	00:00 / 00:17	↕
3	12.mp4	00:00 / 00:14	↕

videoSource aud

ID 82 ID 17 ID 16



Calm

Weakly Anxious

Anxious

Highly Anxious

Speed 1.0

Task #7802

2.6.7 人工智能与学习分析

学习分析技术通过收集、测量、分析和报告等方式，能够为教师的教学过程提供智能性的辅助决策，辅助教师进行**教学设计，调整教学策略，改进教学方式**，进行教学优化(何克抗 2016; 郑娅峰 2020)。

例如

谭雪梅(2022)以“大学英语”课程为例，提出了**基于学习分析的精准教学模式**，通过设定精准的教学目标、内容与活动、提供**精确评价与反馈、干预与决策**，帮助学生认识更“真实”的自己。

北邮案例：多模态学习分析与演讲教学的深度融合

- 耗时 (time-consuming)
- 费力 (labor-intensive)
- 认知投入 (cognitively taxing) for human raters (e.g., language teachers), primarily because it entails meticulous evaluation of multi-dimensional learner competence
- 评价反馈不及时、评价客观性受质疑



小班教学



大班教学

"FLTRP.ETIC CUP" ENGLISH PUBLIC
SPEAKING CONTEST

2020"外研社-国才杯"
全国英语演讲大赛校选赛



Listed on the "The Ranking of
National Innovative Talents
Training and Academic
Competition of Colleges and
Universities"

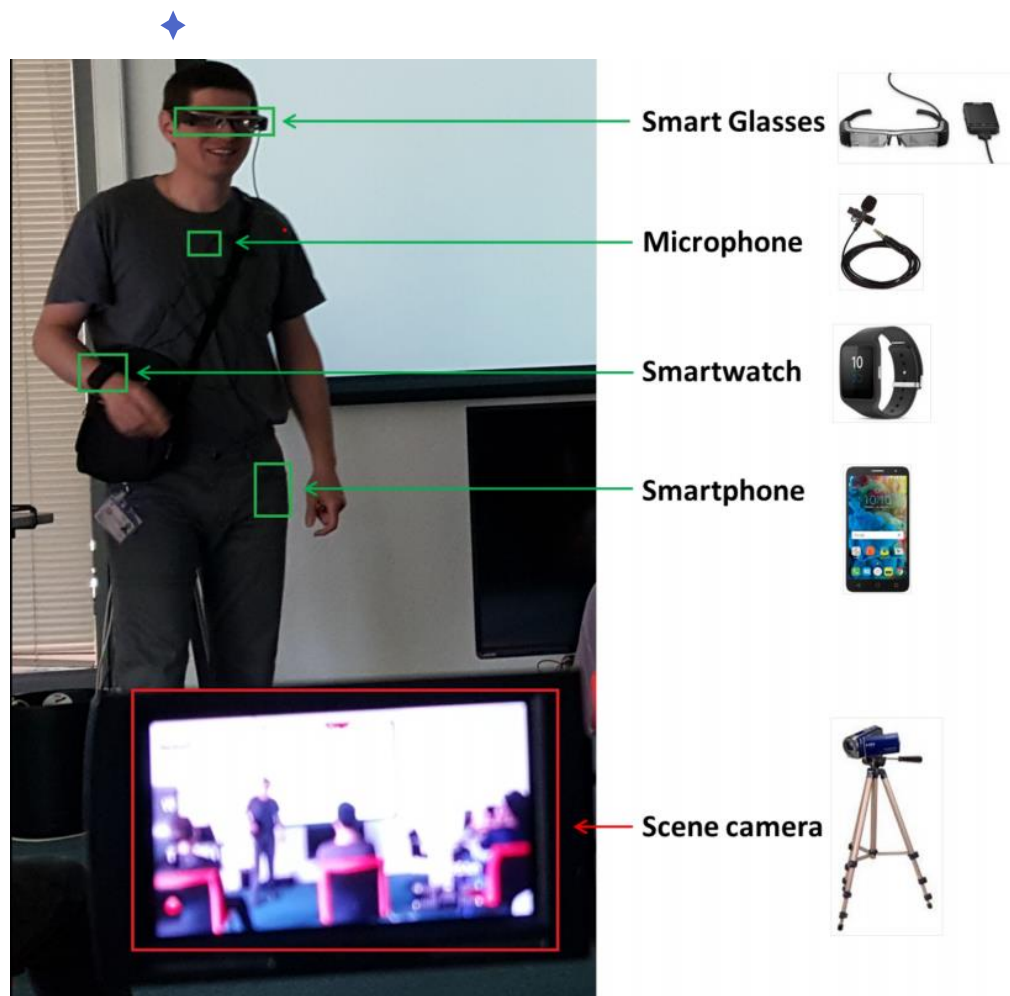
荣获教育部高等教育学会
"全国高校学科竞赛排行榜"



Deadline | 2020.09.20
How to Register | Reply email with your
registration form to
xiangwenjing@wku.edu.cn

网络赛场

公众演讲多模态数据的采集设备和数据格式



- **智能眼镜**
 - ✓ 视音频、头部运动、眼动数据等
- **无线麦克风**
 - ✓ 音频数据
- **智能手表**
 - ✓ 手部运动数据
- **智能手机**
 - ✓ 身体跟踪数据
- **全景摄像机**
 - ✓ 记录互动过程音频、视频数据

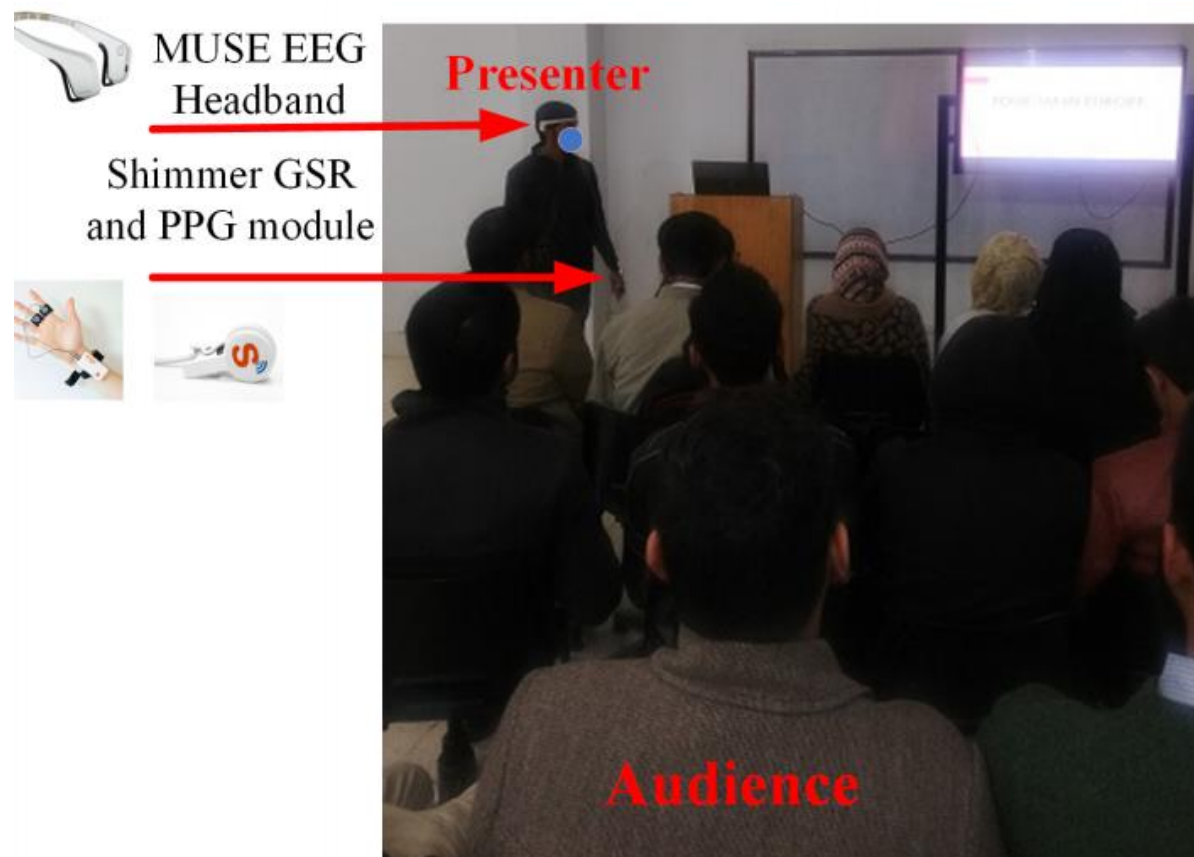
公众演讲多模态数据的采集设备和数据格式

头带:

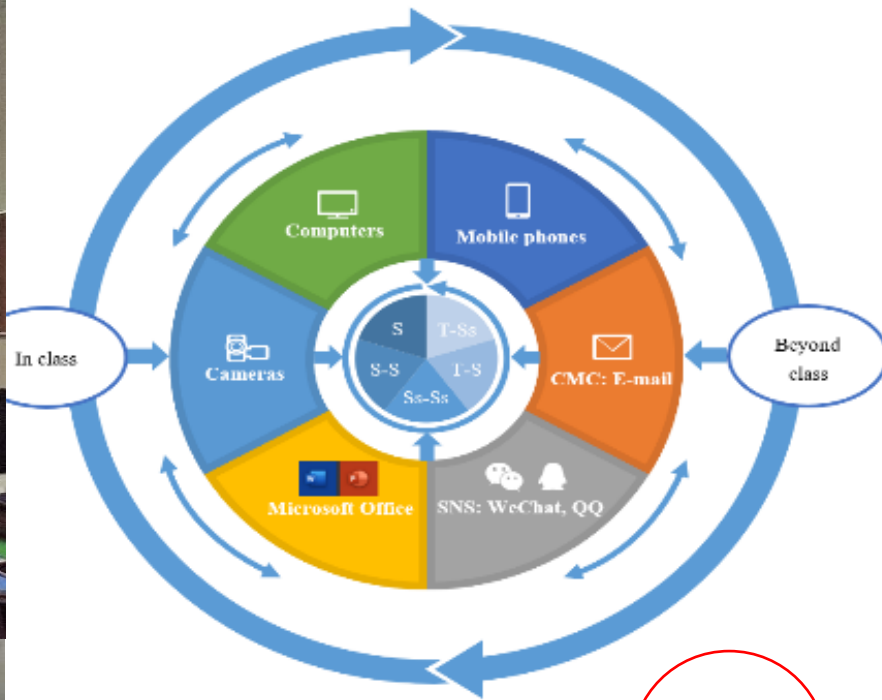
- ✓ 脑电信号 (EEG)

电极及脉冲夹:

- ✓ 皮肤电反应信号 (GSR)
- ✓ 光容积描记信号 (PPG)



(Butt et al., 2020)



摄像机：视频

麦克：音频

Word：文本

PPT：文本

昵称名称	自评分数	互评分数	教师打分
主要角色发音标准、清晰，语速正确自然。	4.7 [采纳]	4.8 [王子恒]	☆☆☆☆☆
能恰当地将所学运用的常用表达、语法和词汇基本正确。	4.6 [采纳]	4.5 [王子恒]	☆☆☆☆☆
语言表达流利、地道，语句连贯，易于理解。	4.8 [采纳]	4.6 [王子恒]	☆☆☆☆☆
语言使用总体上能与语境、功能和目的相吻合。	5 [采纳]	4.3 [王子恒]	☆☆☆☆☆
情景完整，富有创造力。	4.5 [采纳]	4.6 [王子恒]	☆☆☆☆☆
表情丰富自然，富有感染力。	4.8 [采纳]	4.4 [王子恒]	☆☆☆☆☆
很好地体现了创新与团队合作精神。	4.8 [采纳]	4.8 [王子恒]	☆☆☆☆☆



三、总结展望

总结

语言教学是人工智能教育应用的重要场景

- 以中国的英语教育为例，有报道称中国有**4亿人**在学习英语，其中，仅高校大学英语教学每年涉及的人数就将近**1600万**。
- 以国际中文教育为例，截至**2021年底**，世界上**180多个**国家和地区已开展中文教育，**76个国家**将中文纳入国民教育体系；海外正在学习中文的人数超**2500万**，累计学习和使用中文的人数近**2亿**。

总结

人工智能核心技术

- 自然语言处理与语料库
- 机器学习、深度学习、神经网络与大语言模型
- 知识图谱与大数据知识工程
- 自动语音识别
- 智能机器人
- 计算机视觉与仿真

主要应用场景

- 机器翻译
- 信息检索、文化计算
- 自动问答与聊天机器人
- 智能导学（信息推荐）
- 智能测评
- 学习分析（多模态学习分析）
- 虚拟现实（元宇宙）

总结

面向教育者

- 自动问答与聊天机器人（智能助“教”）
- 信息检索与语料库（数据驱动式教学）
- 专家系统与智能导学（学情分析）
- 学习分析（辅助优化教学）
- 信息推荐与智能导学（提供决策支持）
- 学习分析（优化教学管理决策）

创新
教学

教学

管理

学习

评价

决策
评估

- 自动问答与聊天机器人（智能助“学”）
- 机器翻译（辅助学习、优化翻译结果）
- 信息检索与语料库（支持“发现式学习”）
- 信息推荐与智能导学（智能推荐）
- 学习分析（提供个性化反馈与指导）
- 语言智能测评（各类技能的自动评测）
- 学习分析（考情分析、学习诊断、学习者画像等）

面向学习者

总结

- 语言习得
- 知识获取
- 核心素养
- 学习者的情感及心理状态
- 学习者的行为发展及变化

学科交叉特征非常显著
催生教育研究范式、教育教学理论的创新



总结

基于近三十年的文献梳理，人工智能支持语言教学实践与研究存在以下五个方面的问题，需要在未来持续改进

- “研究未至，市场先行”的现象较为普遍
- 面向基础教育与教师发展的研究相对不足
- 数字阅读与听说能力的研究仍需加强
- 核心素养、策略行为的研究有待深入
- 科技伦理与潜在风险的探讨关注不足

思考

人工智能赋能教育实践与研究

高校外语教育信息化在**理论建构、教学实践、顶层设计、教师发展以及资源建设与有效利用**方面仍存在诸多问题
(蔡静、张帅、唐锦兰, 2021)

1. 如何认识、处理“人”与技术工具、“人”与机器、“人类智能”与“机器智能”间的关系？（**语言智能教育的哲学思考、理论探索**）
(技术工具充盈的环境中，外语学习者的个体特征与学习需求是什么？)
2. 如何解决真实教育场景中的“**真问题**”？
(哪些“**智能科技**”是外语教育**真正需要**的？如何**避免盲目地应用**技术工具？)
3. 大浪淘沙，大道至简，如何**回归教育的初心**？

一线师生、教学专家、技术专家、教育研究者、教育管理者、政策制定者通力合作

展望

2024世界数字教育大会

(2024年1月29日至31日)

“数字教育：应用、共享、创新”为主题

要科学研判人工智能技术对教育的影响，
对于人的**隐私保持**高度警惕，
让技术进一步**造福师生、服务社会**。
将更高水平开展**国际交流**，
建设世界数字教育合作平台，
将中国**数字教育**打造为落实全球**发展**倡议、
全球**安全**倡议、全球**文明**倡议的实践平台。



展望

做好AI与新文科融合发展， 助力文化强国建设

首先，加强**统筹谋划**，
打造服务文化强国建设的**学科体系新内涵**
其次，深化**校企联合**，
共建服务文化强国建设的**产教融合新机制**
最后，深化**校际合作**，
创新服务文化强国建设的**人才培养新生态**





培 根 鑄 魂
啓 智 潤 心

部分参考文献

1. Godwin-Jones, R. 2017. Scaling up and zooming in: Big data and personalization in language learning[J]. *Language Learning & Technology*, 21(1): 4-15.
2. Liang, J., G. Hwang., M. Chen & D. Darmawansah.2021. Roles and research foci of artificial intelligence in language education: an integrated bibliographic analysis and systematic review approach[J]. *Interactive Learning Environments*, 1-27.
3. Tai, T. Y. & H. H. J. Chen. 2022. The impact of intelligent personal assistants on adolescent EFL learners' listening comprehension[J]. *Computer Assisted Language Learning*, 1-28.
4. Yang, A. C., I. Y. Chen, B. Flanagan & H. Ogata. 2021. Automatic generation of cloze items. for repeated testing to improve reading comprehension[J]. *Educational Technology & Society*, 24(3): 147-158.
5. Zeng, S., Zhang, J., Gao, M., Xu, K. M., & Zhang, J. 2022. Using learning analytics to understand collective attention in language MOOCs[J]. *Computer Assisted Language Learning*, 35(7), 1594-1619.
6. 胡航, 李雅馨, 曹一凡, 赵秋华, & 郎启娥. (2019). 脑机交互促进学习有效发生的路径及实验研究——基于在线学习系统中的注意力干预分析. 远程教育杂志, 37(4), 54-63.
7. 胡加圣 戚亚娟. 2023. ChatGPT时代的中国外语教育: 求变与应变[J]. 外语电化教学, (01): 3-6+105.
8. 黄涛 龚眉洁 杨华利 王涵 张晨晨. 2020. 人机协同支持的小学语文写作教学研究[J]. 电化教育研究, (02): 108-114.
9. 贾积有 陈霏 陈宇灏 丁竹卉. 2011. 从聊天机器人到单词测试和课程管理——“希赛可”智能英语教学系统的进一步研发[J]. 现代教育技术, (06): 86-90.
10. 李艳燕. 2022. 人工智能教育应用[M]. 北京: 北京师范大学出版社.
11. 孙海琴 李可欣 陆嘉威. 2021. 人工智能赋能语音识别与翻译技术对同声传译的影响: 实验与启示[J]. 外语电化教学, (06): 75-80+86+12.
12. 谭雪梅. 2022. 基于学习分析的大学英语精准教学实践探索[J]. 当代教育理论与实践, (04): 42-47.
13. 王湘玲 赖思 贾艳芳. 2021. 人工翻译与神经网络机器翻译译后编辑比较研究——基于对隐喻翻译的眼动追踪与键盘记录数据[J]. 外语教学理论与实践, (04): 115-126.
14. 吴砥 李环 陈旭. 2023. 人工智能通用大模型教育应用影响探析[J]. 开放教育研究, (02): 19-25+45.
15. 郑春萍 许玲玉 高梦雅 卢志鸿 程倩倩 杨紫彤. 2019. 虚拟现实技术应用于语言教学的系统性文献综述(2009—2018) [J]. 外语电化教学, (04): 39-47.
16. 郑春萍 于淼 郭智妍.2024.人工智能应用于语言教学的回顾与展望[J]. 外语教学 45(01).



北京邮电大学

谢谢!

郑春萍、卢志鸿
北京邮电大学人文学院