

人工智能+教育 蓝皮书

2018

主编：余胜泉

副主编：卢宇、陈晨

北京师范大学未来教育高精尖创新中心

口语100相关部分摘录

前言

人工智能在教育领域的应用一直是北京师范大学未来教育高精尖创新中心的重要研究方向和重点工作之一。《人工智能+教育蓝皮书(2018)》旨在梳理人工智能在教育领域的问题解决方案,搭建学校、产业、研究机构的沟通桥梁,共同探索人工智能对教育变革的可能性。

“人工智能+教育”的变革,不应只从技术的角度去思考,还应该从教育问题解决的角度去研究。人工智能落地有三个核心要素,计算能力、智能算法以及应用场景,应用场景的知识对于人工智能技术解决具体问题至关重要。本蓝皮书的核心思路就是希望从教育的视角来梳理人工智能落地教育的场景。

“人工智能+教育”的变革,也不应局限于学生的智能化学习,更不应只限于测评和考试,要同时关注智能技术为学生健康成长与全面发展提供的支持,以及对于教育环境、教育者和教育管理者带来的影响,只有人工智能技术无缝的嵌入教育主要业务的环节,大幅度提高教育核心业务流程的智能化程度,教育的变革才会真正发生。

蓝皮书由北京师范大学未来教育高精尖创新中心组织编写,汇集来自计算机学、教育学、心理学、认知神经科学等专业背景的研究者组成编委会和专家委员会,历时近一年,经历了初期编写、修订、专家委员会审阅和再修订的过程。全书分为十章,第一章介绍了人工智能对于教育带来的影响及相关背景,第二章旨在普及与教育相关的人工智能技术常识,并提供通用的技术解决方案思路,第三章至第七章是本书的重点,从智能教育环境、学习过程、教育评价、教师助理、教育管理与服务五个方面展现人工智能的教育应用,第八章对当前“人工智能+教育”研究领域的研究现状进行梳理,并展望了可能的发展趋势,第九章介绍了人工智能人才培养,第十章对当前人工智能应用教育存在的问题进行了反思,并对未来发展的趋势进行展望。

为更具体和情境化地介绍人工智能教育应用的丰富场景和方式,本书汇集了大量真实案例。我们面向学校、研究机构和企业等征集相关案例,了解社会各界正在进行的相关实践,经筛选后收录,这些案例全景展现了人工智能解决教育问题的具体场景与方向。

人工智能技术发展迅速,教育事业则需要稳步前行。本书难以涵盖人工智能和教育领域的各方面,我们深知还有很多疏漏之处,敬请同行批评指正,任何建议,请发邮件到: yusq@bnu.edu.cn, 不胜感谢!



余胜泉

北京师范大学未来教育高精尖创新中心

案例4——助教式AI+英语视听说教学模式^[1,2]

基于人工智能技术的“口语100”平台^[3]旨在为每所学校带来一个英语智慧学习环境和一位能说、能听、能看，能纠正、能评价、能聊天的英语“老师”。系统基于语音识别，图像识别，语音合成、自然语言理解、人机对话、机器翻译等一系列一流的人工智能技术，支持课堂教学、作业、考试、结果数据分析和学业管理等环节。具有智能教练、人机对话、自制听力、影视配音、听说考试等多项功能(图6-5、图6-6)。



图 6-5 学校英语教学网络空间



图 6-6 口语100人机对话平台

[1] 黄志红. 信息技术与英语教学有效融合的基本原则与案例剖析[J]. 中小学数字化教学, 2018(1).

[2] 黄志红, 刘晓斌, 严铁根, 张凝等. 智慧学习环境下深度融合的中小学英语视听说教学模式探究[C]. 第四届全国中小学英语学科教学与信息化教育深度融合高级研讨会, 2018,7

[3] 口语100[EB/OL]. [2018-10-11]. <http://www.kouyu100.com/zh/index.html>.

教学过程中如何应用人工智能与教学融通,有研究者基于口语 100 智慧学习空间的设计的助教式 AI+教学流程如图 6-7 所示。“助教式 AI+英语视听说教学模式”,在现实、虚拟和泛在智慧学习环境相互交替融合中,借助人工智能语音识别、图像识别、人机交互、语言处理、自适应(学习、作业、评价系统)、智能搜索等技术功能,通过人人与人机交互,多种教学方式交替,改善语言学习环境,达到增加互动频率,增加口头交流机会,改进评价方式,提高反馈时效,减轻教师负担,提高课堂教学成效的目的。课堂教学中,现实教师为主,人工智能教师为辅,人工智能教师的功能恰切地运用和融入于课堂教学的全过程,各项教学活动由现实教师与 AI 助教共同合作完成。

模式的教学基本程序是:主题引入(创设情景、介绍背景、明确目标)——视听输入(感知新词、微技指导、内容视听)——文本内化(语篇分析、语言学习、语框建构)——口头输出(任务要求、语言准备、交流生成、评价激励)——作业测评(复习巩固、查漏补缺、拓展深化、真实运用)(详见图 6-8)。



图 6-7 助教式 AI+视听说教学模式基本程序



图 6-8 助教式 AI+教学流程图

AI 助教 Aryn 在该节课承担的教学活动：(1)“单词两分钟”，帮助扫清新单词障碍；(2)“听力测试”，通过大数据分析，提供实证；(3)“听说练习”，帮助学生纠正语音；(4)“影视配音”，帮助学生进行角色扮演；(5)“抠词朗读”，帮助记忆课文(尝试回忆)；(6)“小导演平台”，帮助创编对话；(7)“随机点名”，帮助集中注意力，激发学习兴趣；(8)“课堂评价”，精准反馈，激励改进；(9)“拍拍说广场”，帮助学生巩固拓展已学语言。

本节课教学目标明确，课堂结构完整严谨，过程流畅有层次，教学活动实操性强，保持了传统教学方式的优势基础上，采用助教式 AI 教学模式弥补了传统视听说教学的不足：在智慧学习空间，多模态资源辅助教师创设视听情境，有效地帮助学生感知视听文本语境，理解主题，获取信息；课堂教学中，现实教师和 AI 助教始终围绕教学目标进行合作。在现实教师的主导下，AI 助教发挥了范音、正音、纠音功能，在学习新语言时帮助学生解决发音难点；在语言内化过程中，学生与 AI 助教的交互对话，提高了学生掌握语言的效果；AI 助教提供的口语活动和即时评价功能，很好地激励学生积极参与，促进学生敢于交流表达，提高了学生语言生成的质量。教学全过程体现了人工智能技术与英语教学融合需要遵循的目标性、必要性、适恰性、互动性、创新性和有效性等原则，教学成效高。

除了正式课堂中的知识学习，人工智能助理还可以胜任更加个性化的学习者个性化课程的私人教练的职能。尤其是在一些流程化明显的技能传授领域(如学习弹琴)中，智能技术将成为直接面向每个独特个体的专业或智力技能教练，代替人类执行技能培训的任务。作为教练，智能技术首先要明晰学生当前的学习状态，找准问题的起始点，发现知识的薄弱处，然后根据内在计算和推荐机制，建立技能提升的实施方案，引导学生攻坚克难，掌握技能。其主要完成两方面的功能：

(1) 诊断学习状态

结合相关自测题测试及学习过程记录，智能技术能够自动汇聚和分析每位学习者的过程性数据，并比对内置的专家知识库，诊断当下学习者的学习状态(已掌握、未掌握)，对于未掌握的状态则进一步对比知识库，找出问题出现的关键因素，帮助学生对自己学习状态有一个清晰的认识。

(2)提供学习服务

找出问题关键点后，智能系统将自动提供专门针对当前学习状态制定的技能提升计划和相关服务。计划持续时间、服务类型等都可由学生自行选择，其中服务既包括提供分阶段课程、模拟练习等能力训练资源服务，也包含能力检测等自我测评诊断服务，还包括过程性的心理鼓励与对话服务，帮助学生攻克难关，坚持完成学习任务。

人工智能使得每一位学习者能够拥有就像专门为自己定制的教练一样，教练能够随时随地把握学生学习状态，精准找到学生出现问题的关键点，恰当提供问题解决的最佳实施方案，从而帮助学生更好的了解自己，突破自己，实现最近发展区的飞跃提升，不断提升知识技能。

[1] Find 钢琴, Find 智慧钢琴打造新型智慧音乐课[EB/OL]. (2017-05-22) [2018-03-19].

http://www.sohu.com/a/142605887_785256.