

核心素养下的初中人工智能教学实践探索——以《自然语言处理——老年人的智能守护》一课为例

温家贤

华南师范大学，广东广州，510631；

摘要：人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，在初中阶段落实人工智能教学，培养学生利用人工智能解决问题，对培养未来的科技创新人才具有重要意义。本文提出了信息科技学科核心素养下的初中人工智能课程的教学实施策略，并结合“自然语言处理——老年人的智能守护”的课例分析，为初中人工智能课程的教学实践提供参考经验，以期进一步落实人工智能进校园。

关键词：核心素养；人工智能；教学实践

DOI:10.69979/3029-2735.24.10.010

1 核心素养下的初中人工智能教学实施背景

《义务教育信息科技课程标准（2022版）》（以下简称“新课标”）明确指出，信息科技教学应重点围绕学生信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四大核心素养实施^[1]。新课标也明确提出“人工智能”属于课程的六大逻辑主线之一，在初中阶段开展“人工智能与智慧社会”内容模块的学习，学生要认识人工智能基本概念、常见应用和实现方式，了解人工智能对智慧社会发展的作用^[2]。人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，学生通过在信息科技课堂上学习人工智能的相关知识，发展学科核心素养，才能更好地适应未来社会的发展。因此，在促进学生信息科技课程核心素养的培养下，落实初中人工智能教学，对培养顺应时代发展的人具有重要意义。

2 核心素养下的初中人工智能教学实施策略

2.1 掌握人工智能概念，形成信息意识

学生能够从情境中感知人工智能的应用，了解人工智能对信息社会发展的作用，掌握人工智能中具体技术的概念，能够类比理解人的智能与机器智能的关联，熟悉技术的应用场景，逐渐形成信息意识。

2.2 理解人工智能原理，发展计算思维

初中学生应从实践应用当中理解人工智能的基本原理，深化原理认识，促进思维发展，强调了从经验积累到原理认识的学习过程^[3]，体现“科”与“技”并重。学生体验利用人工智能解决问题的过程，具备解决问题的能力，发展计算思维。

2.3 选用人工智能工具，提升数字化学习与创新

学生在活动体验和协作探究中，选用合适的人工智能工具、资源或平台，与人工智能进行有效地交互，加强对人工智能技术的基本概念和基本原理的认识，体验人工智能如何辅助增强人类智能，通过使用人工智能工具最终实际问题或者创造出新的作品，不断提升数字化学习与创新。

2.4 看待人工智能影响，增强信息社会责任

人工智能带给我们许多益处，与此同时也存在一些弊端，比如数据偏见和算法偏见、数据隐私安全、人工智能伦理等。学生要关注人工智能技术创新对社会的影响和冲击，能够辩证、发展和客观地看待人工智能的社会影响^[4]，增强信息社会责任。

3 核心素养下的初中人工智能教学实践案例

基于上述策略分析，笔者面向七年级学生上了一节名为《自然语言处理——老年人的智能守护》的人工智能课，旨在促进学生学科核心素养的发展。

3.1 教学内容分析

本课内容选取人工智能技术中人机交互模块的内容——自然语言处理。随着国家新一代人工智能发展规划发布，以及新课标的发布，学习人工智能具有重要意义。学生在智能社会中，应了解技术并合理使用技术，适应其未来发展。

本课以“老年人的智能守护”为出发点，让学生关注社会发展热点，结合人工智能中的自然语言处理技术，体验科技赋能生活。随着人口老龄化现象的突出，老年人的身心健康问题备受关注，利用人工智能可以帮助解决这个问题。教学内容设定为自然语言处理的概念、自然语言处理的一般实现过程、自然语言处理的应用。

3.2 学情分析

本课的授课对象是七年级学生。在知识经验层面,学生了解人工智能的概念和发展历程,知道常见的人工智能技术,如语音识别、图像识别等,但对自然语言处理还没进行系统学习,对其概念、原理和应用不够了解。在能力基础上,学生具备一定的探究学习能力和协作沟通能力。在风格特点上,学生对人工智能的学习充满兴趣,乐于体验不同的人工智能工具,探究人工智能的原理,了解人工智能的应用场景,关注社会热点,善于思考和表达。

3.3 教学目标

1. 借助人机类比的方法,理解自然语言处理的概念定义,培养信息意识。
2. 通过体验探究,梳理自然语言处理的一般实现过程;从情境中发现问题,借助自然语言处理的大模型应用解决问题,发展计算思维。
3. 运用大模型,体验自然语言处理应用,提升数字化学习与创新。
4. 借助自然语言处理的应用守护老年人的身心健康,体悟科技向善的魅力,辩证看待人工智能,形成信息社会责任。

3.4 教学过程

1. 情境启思

教师创设情境,家里的老年人随着年龄增长,身体可能会出现一些毛病,比如消化系统疾病等,有哪些数字化工具或方法,可以帮助老年人获取治疗建议,形成初步的诊断呢?

学生回答:百度、阿里问药等等。

教师回应:同学们提供的工具能获取到一些建议,但也存在不够专业或者咨询次数有限的问题。我国颁布了智慧健康养老产业发展行动计划,智慧健康养老是未来发展的趋势。现如今,我国自主研发的医疗大语言模型——MedGPT,被人们称为“AI 医生”,它能够进行问诊和智能化诊疗。人工智能逐渐渗透到养老服务,守护老年人健康。MedGPT 这项应用背后的技术就是自然语言处理。

通过创设真实情境,激发学生对老年群体的关注,引发思考,激起科技向善情感的开端。我国自主研发的医疗大语言模型,让学生认识到科技的自主创新对我国可持续发展的重要性,激发自主可控的自豪感。

2. 初识技术

教师引出本节课需学习到的人工智能技术——自然语言处理,通过类比人能够理解语言的逻辑,解析自

然语言处理的概念。教师解释自然语音可以理解为人类语言,人与人能够交流的关键是人能理解自然语言,向学生提问,那么机器能够与人进行交流的关键是什么呢?

学生回答:关键在于机器能理解自然语言。

通过类比思考后,教师归结出自然语言处理的概念,简称 NLP,简言之就是让计算机理解我们的语言。随后与学生一起探讨自然语言处理在生活中的应用场景有哪些,比如机器翻译,让机器将一种语言理解并生成另一种语言,便是自然语言处理的应用。

学生回答:聊天机器人、作文自动批阅、情感倾向分析、大语言模型等等。

通过人机类比的方式,让学生理解自然语言处理的概念,培养信息意识。通过师生讨论互动,让学生了解自然语言处理的应用,也能够加深对自然语言处理概念的理解。

3. 原理探究

教师进一步引发学生思考,自然语言处理是怎么做到理解人类语言的,即自然语言处理的一般实现过程是怎么样的,探究技术背后的原理。教师组织学生开展语文当中的缩句练习。缩句能够帮助我们提高语言理解能力,加深对句子结构和意义的理解,帮助我们识别句子的主干和关键信息。自然语言处理的一般实现过程与人类进行缩句练习存在相似之处,因此进行类比学习,从人的缩句练习过渡到自然语言处理一般实现过程的理解。

学生根据教师准备的语句,完成缩句。学生看到“隐蔽在芦苇丛里的我们看见船上载着许多货物”这个句子,分析句子结构,提炼出主语是我们,谓语是看见,宾语是货物,其余为修饰部分,然后保留主谓宾结构,得出缩句结果为“我们看见货物”,完成缩句。小组同学会相互比较缩句结果,如有错误的同学,会在同学指导下得出正确结果。

教师辅助学生梳理缩句实现流程,一般包括获取句子、句子分析、关键信息提取、缩句方法选择、技巧训练、缩句应用,在黑板上呈现流程结构图。随后类比介绍自然语言处理的一般实现过程,一般包含获取语料、语料预处理、特征工程、模型选择、模型训练、模型应用,与学生共同在黑板上展现出自然语言处理实现的流程结构图。

学生在黑板上直观地感受到缩句的实现过程与自然语言处理实现过程的类比,二者的各个环节都有相似之处,更好地理解自然语言处理的一般实现过程,了解技术原理。

从学生熟悉的缩句练习出发,类比探究学习自然语

言处理的一般实现过程,学习过程中借助板书梳理流程结构图,让思维可视化,帮助学生理解技术背后的原理,体现“科”与“技”并重,促进学生计算思维的发展。

4. 活动体验

理解自然语言处理的概念、应用和原理之后,教师引导学生使用自然语言处理应用之一的大语言模型解决问题。当前自然语言处理的发展处于大语言模型阶段。教师设置“健康咨询理解”体验活动,老年人遇到身体不适时,可以向大模型咨询原因和措施。学生可以体验老年人的角色,结合教师提供的提示词,向大模型进行咨询,体验大语言模型是如何解决问题的。从而让自然语言处理技术成为老年人的智能守护,让人工智能提供需要的服务。

最后,教师引发学生学会辩证看待人工智能,用大语言模型处理问题有何不足之处。

设置体验活动,从情境中发现问题,借助大语言模型解决问题,深入思考,发展计算思维。利用自然语言处理守护老年人身心健康,增强学生对老年群体的关注,让学生体验科技向善的魅力,并且在后面激发学生辩证看待人工智能,增强信息社会责任。

5. 回顾总结

教师引导学生总结本节课所学内容,并让学生谈谈本节课的收获。

学生从自然语言处理的概念、应用、一般实现过程的角度总结内容,说出自己的收获或者印象较深的地方,加深学生对本课内容的印象,体现学生主体。

6. 课堂评价

教师通过问卷星发布课堂评价题目,包含活动体验环节的自我评价(如表1),以及关于本课教学内容的题目测评,以了解学生对本课内容的掌握情况。

表1 活动体验自我评价表

评价内容	评价等级				
	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★
我能顺利访问大模型界面					
我能与大模型进行交流					
我能对大模型的回答做简要评价					

通过课堂评价,及时了解学生在活动环节的整体表现,检验学生学习成果,体现教学评一致性。

4 教学反思

1. 关注社会热点和国家自主研发产品,倡导真实性学习,激发自主可控意识。

课堂开始以老年群体这个社会热点为引入,激发学

生对社会热点的关注,在真实性情境背景下开展学习,同时介绍我国首个医疗大模型,让学生了解我国已研发出相应的人工智能产品,开阔学生视野的同时,体现科技自主创新的重要性,激发自主可控意识。

2. 与学生熟悉的缩句进行类比,学习自然语言处理的一般实现过程,促进对原理的理解。

人工智能技术的原理在理解上具备一定的难度,对于初中学生而言,可以采取类比、图示、角色扮演等方式,帮助他们理解原理。在原理探究的环节中,从学生熟悉的缩句进行类比,学习自然语言处理的一般实现过程,通过流程结构图的方式梳理自然语言处理的一般实现过程,帮助学生理解与建构原理知识,促进他们思维的发展,同时也体现了新课标中“科”与“技”并重。

3. 使用大语言模型来缓解老年人的问题,既让学生初步具备解决问题的能力,又让学生感受科技向善的魅力。

从生活案例中发现问题,通过设置三个活动的过程分析问题,最后利用大语言模型解决问题,整个过程让学生初步具备解决问题的能力,培养计算思维,提升数字化学习与创新,感受科技向善的魅力,最后激发学生辩证看待人工智能,增强信息社会责任。

5 结语

在新课标的指引下,初中人工智能教学应以培养学生的核心素养为目标,促进学生数字素养与技能的提升。探索核心素养下的初中人工智能教学设计策略与实践,能够有效落实新课标的要求,培养学生的核心素养,掌握人工智能的知识,感受人工智能对社会发展带来的影响,帮助学生更好地适应未来智慧社会的发展,具有十分重要的意义。

参考文献

- [1] 禹荣学. 基于学科核心素养的初中信息科技教学设计策略——以“走进人工智能”为例[J]. 新课程, 2023, (17): 169-171.
- [2] 中华人民共和国教育部. 义务教育信息科技课程标准(2022年版)[S]. 北京师范大学出版社, 2022.
- [3] 李维明. 信息科技课程的“‘科’与‘技’并重”[J]. 中国信息技术教育, 2024(02): 15-17.
- [4] 中小学人工智能课程指南课题组, 江波. 中小学人工智能课程指南[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(03): 121-134.

作者简介: 温家贤(1995—), 男, 汉族, 广东肇庆人, 二级教师, 在读硕士(在职读硕士), 单位: 华南师范大学; 信息科技教学设计