

基于ChatGPT大语言模型的食品安全教育创新研究

徐文博¹, 穆兰^{1*}, 吉丽君²

1. 锦州医科大学附属第一医院(锦州 121000); 2. 锦州医科大学图书馆(锦州 121000)

摘要 探讨ChatGPT大语言模型在食品安全教育中的应用策略。针对传统食品安全教育模式的局限, 提出利用ChatGPT的个性化学习路径设计、交互式学习体验提升、知识图谱与智能推荐系统构建以及多模态教学内容生成, 构建在线食品安全教育平台, 可以有效改善食品安全教育的效果。该平台整合多媒体教育资源, 实现ChatGPT大语言模型与教育资源的无缝对接, 为学习者提供更加个性化、互动性更强的学习体验。随着人工智能技术的不断进步, 基于ChatGPT大语言模型的在线食品安全教育平台有望成为食品安全教育的重要载体, 为提升全社会的食品安全意识和素养作出贡献。

关键词 ChatGPT; 食品安全教育; 个性化学习; 交互式体验; 在线教育平台

Innovative Research on Food Safety Education Based on the Large Language Model of ChatGPT

XU Wenbo¹, MU Lan^{1*}, JI Lijun²

1. The First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University (Jinzhou 121000);

2. Library of Jinzhou Medical University (Jinzhou 121000)

Abstract The application strategies of the ChatGPT large language model in food safety education was explored. Addressing the limitations of traditional food safety education models, it proposes the use of ChatGPT for personalized learning path design, enhancement of interactive learning experiences, construction of knowledge graphs and intelligent recommendation systems, and generation of multimodal teaching content. The development of an online food safety education platform can effectively improve the outcomes of food safety education. This platform integrates multimedia educational resources, achieving seamless integration with educational content, and offers learners a more personalized and interactive learning experience. With the continuous advancement of artificial intelligence technology, the online food safety education platform based on the ChatGPT large language model is poised to become an important vehicle for future food safety education, contributing to the enhancement of societal food safety awareness and literacy.

Keywords ChatGPT; food safety education; personalized learning; interactive experience; online education platform

食品安全关乎每个人的生命健康, 是社会公共安全的重要组成部分。随着食品产业的快速发展和全球

化进程的加速, 食品安全问题日益凸显, 食品安全教育的重要性也随之提升。通过食品安全教育, 可以增

- [5] 马明国, 彭锋, 边静, 等. 多途径获取创新思想促进研究生创新能力的提高[J]. 中国林业教育, 2015, 33(2): 28-32.
- [6] 祝家钰, 龙昭华, 熊华为, 等. 理论与实践技能在硕士研究生创新能力培养中的重要作用[J]. 学科探索, 2017(19): 46-47.
- [7] 李方, 张雪英. 研究生导师团队合作模式研究[J]. 中国电力教育, 2013(19): 166-168.
- [8] 胡保玲, 丁丹丹, 李盼盼. 导师指导研究综述[J]. 教育与教学研究, 2020, 34(12): 69-78.
- [9] 周业波. 科研训练中培养研究生团队合作精神的探讨[J]. 基层医学论坛, 2016, 20(4): 550-552.
- [10] 贾兴文, 彭小芹. 专业学位硕士研究生校企联合培养模式分析与评价[J]. 大学教育, 2020(9): 173-175.
- [11] 韩鹤友, 侯顺, 郑学刚. 新时期研究生课程教学改革与建设探析[J]. 学位与研究生教育, 2016(1): 25-29.
- [12] 张雪琴, 罗文翰, 翟万京, 等. 以科研需求为导向的研究生创新能力培养机制解析[J]. 科教文汇(上旬刊), 2020(3): 1-2.
- [13] 李恒凯, 吴冠华, 王秀丽. 研究生可持续创新能力的团队学习模式[J]. 文教资料, 2019(23): 187-188.
- [14] 赵宏伟, 林友芳. 基于平台思维的研究生联合培养基地建设初探——以北京交通大学轨道交通基础设施检测技术产学研联合培养基地为例[J]. 工业和信息化教育, 2020(9): 6-9, 22.
- [15] 高媛, 刘明亮, 沈永良. 专业学位硕士研究生实践能力培养模式改革与探索[J]. 现代经济信息, 2019(19): 382, 384.

强公众的食品安全意识,普及食品安全知识,培养科学的饮食习惯,从而有效预防食品安全事故的发生。传统食品安全教育以灌输式讲授为主,内容单一、形式枯燥,难以激发学习者的兴趣^[1]。同时,教育资源分布不均,优质教育资源匮乏,无法满足广大学习者的需求。因此,需要创新食品安全教育方法,提高教育效果。近年来,随着人工智能技术飞速发展,ChatGPT大语言模型受到广泛关注。ChatGPT大语言模型是一种基于深度学习技术构建的大型自然语言处理模型,具有强大的语言处理能力和生成能力。该类模型通过在海量文本数据中学习语言规律和知识,可以处理各种复杂的语言任务,如问答、翻译、文本生成等^[2]。ChatGPT大语言模型在教育领域具有广泛的应用潜力,其可以根据学习者的需求和特点,提供个性化的学习内容和反馈,从而实现因材施教。同时,该类模型还可以构建知识图谱和智能推荐系统,帮助学习者系统掌握知识和提升学习效果。研究结合大语言模型的技术特点和应用优势,提出ChatGPT大语言模型在食品安全教育中的应用策略。

1 国内外食品安全教育现状

在国内外,食品安全教育已引起广泛关注。许多国家和地区都将食品安全教育纳入国民教育体系,通过学校教育、社会教育等多种形式普及食品安全知识。如美国、欧洲等发达国家在中小学阶段就开设食品安全相关课程,旨在培养学生的食品安全意识和自我保护能力。同时,这些国家还通过媒体宣传、社区活动等方式,向公众传播食品安全信息,提高全社会的食品安全素养^[3]。国内食品安全教育也逐渐受到重视。政府加大对食品安全教育的投入,推动食品安全知识进校园、进社区。然而,与发达国家相比,我国的食品安全教育起步较晚,教育资源相对匮乏,教育效果也有待提升。我国食品安全教育方法和手段存在一定局限。一是传统教育模式以课堂讲授为主,注重理论知识的灌输,缺乏实践操作的环节。这种教育方式难以激发学生的学习兴趣 and 积极性,导致教育效果不佳^[4]。二是教育手段单一,缺乏多样化的教学资源和学习平台。现有食品安全教育教材大多内容陈旧、形式单一,无法满足学生的学习需求。同时,由于缺乏互动性和趣味性,学生往往难以保持持续的学习动力^[5]。随着公众对食品安全问题的关注度不断提高,人们对食品安全教育的需求也日益多样化,不仅希望了解基本的食品安全知识,还希望掌握实用的食品安全技能,如食品选购、烹饪技巧等。然而,现有教育资源与人们的需求之间存在较大差距。一方面,优质教育资源匮乏,无法满足广大学习者的需求;另一方面,现有教育资源缺乏针对性和实用性,难以满足学习者的个性化需求。这种情况下,需要创新食品安全

教育方法,提高教育资源的利用效率和学习者的满意度。

综上所述,当前食品安全教育在教育模式、教育手段以及教育资源与学习者需求等方面存在诸多问题。因此,需要引入新的教育理念和技术手段,推动食品安全教育的创新与发展。而ChatGPT大语言模型作为一种新型的人工智能技术,具有强大的语言处理能力和生成能力,可为食品安全教育的创新提供有力支持。

2 ChatGPT大语言模型技术解析

2.1 ChatGPT大语言模型的工作原理

大型语言模型(LLMs),以ChatGPT为代表,是自然语言处理(NLP)领域的一项重要技术成果。这些模型基于深度学习算法,特别是Transformer架构,通过训练大量的文本数据理解和生成自然语言文本^[6]。预训练过程包括对大量文本数据的分析,使模型能够掌握语言的深层语义、句法结构和上下文关系^[2]。通过微调(fine-tuning)可将这些模型专门化于特定的任务或领域。ChatGPT工作原理可分为几个步骤。一是数据预处理。ChatGPT大语言模型以海量的文本数据作为训练语料,在训练前需要对这些数据进行预处理,包括分词、去除停用词、转换为模型可以接受的格式等。二是模型训练。预处理后的数据被输入模型进行训练,在训练过程中,模型通过不断调整其内部的参数,使得对于给定的输入文本,模型可以生成与之相关、合理的输出文本。三是文本生成。当模型训练完成后,它可用于生成文本。如给定一个输入文本或主题,模型可以生成与之相关的、连贯的文本内容。

2.2 ChatGPT大语言模型在自然语言处理中的优势

ChatGPT大语言模型在自然语言处理领域具有显著的优势。一是ChatGPT大语言模型可以处理各种复杂的语言现象,包括语法、语义、上下文等。它可以理解并生成自然、流畅的语言文本,使得机器可以更自然地与人类进行交流。二是ChatGPT大语言模型可以应用于多种自然语言处理任务,如问答系统、机器翻译、文本摘要等。这使得该模型在自然语言处理领域具有广泛的适用性,可以满足不同场景下的需求。三是ChatGPT大语言模型采用先进的深度学习技术和高效的计算架构,使得其在处理大量文本数据时具有高效的计算性能。这使得该模型可以快速生成高质量的文本内容。

2.3 ChatGPT大语言模型在教育领域的应用潜力

ChatGPT大语言模型在教育领域的应用主要体现在几个方面。一是个性化教育。ChatGPT大语言模型可以根据学生的学习情况和需求,提供个性化的学习内容和反馈。它可以根据学生的兴趣爱好、知识水平

和学习能力等因素,定制适合学生的学习路径和学习资源,从而实现因材施教。二是智能辅导。ChatGPT大语言模型可以作为智能辅导系统的重要组成部分,为学生提供实时的学习辅导和答疑服务。它可以快速地回答学生的问题,提供详细的解析和解题思路,帮助学生解决学习中的困难。三是学习资源推荐。ChatGPT大语言模型可以根据学生的学习情况和兴趣偏好,推荐相关的学习资源和资料。它可以根据学生的历史学习记录和搜索行为等因素,智能地推荐适合学生的阅读材料、视频教程等学习资源,提高学生的学习效率和质量。四是教育数据分析。ChatGPT大语言模型还可以应用于教育数据分析领域。它可以通过分析大量的学生数据和学习行为记录,挖掘学生的学习规律和特点,为教学决策提供科学依据。同时,它还可以帮助教师发现学生的学习问题和困难,及时调整教学策略和方法。

3 ChatGPT大语言模型在食品安全教育中的应用策略

3.1 个性化学习路径设计

在食品安全教育中,不同学习者可能具有不同的需求和特点。因此,利用ChatGPT大语言模型设计个性化学习路径至关重要。首先,通过模型分析学习者的历史数据和学习偏好,可为其定制符合其需求和兴趣的学习内容。如对于关注食品添加剂的学习者,可为其推送关于食品添加剂种类、安全性及法规等方面的知识。模型还可以根据学习者的实时反馈和学习进度,动态调整学习内容的难度和深度,不断激发学习者的学习兴趣。

3.2 交互式学习体验提升

为增强学习者的参与感和兴趣,ChatGPT大语言模型可应用于提升交互式学习体验。通过实时问答机制,学习者可随时向模型提问并获得即时解答,这不仅有助于解决学习者的疑惑,还能激发其探索欲望。此外,模型还可支持情景模拟与角色扮演功能,使学习者在模拟的食品安全事件中扮演不同角色,从而更深入地理解食品安全知识并培养实际操作能力。

3.3 知识图谱与智能推荐系统构建

ChatGPT大语言模型具有强大的知识表示和推理能力,因此可应用于构建食品安全知识图谱。通过从海量文本数据中提取食品安全相关的实体、属性和关系,可以形成一个结构化的知识网络,有助于学习者系统地掌握食品安全知识体系。同时,基于学习者的行为分析,模型还可以智能推荐相关的学习资源和路径,帮助学习者更高效地获取所需知识。

3.4 多模态教学内容生成

随着多媒体技术的发展,图文、音视频等多媒体内容在食品安全教育中的应用越来越广泛。ChatGPT

大语言模型可与多媒体生成技术相结合,自动生成丰富多样的教学内容。如根据学习者的需求和特点,模型可以生成针对性的图解、动画或视频教程,帮助学习者更直观理解食品安全知识。此外,借助增强现实(AR)与虚拟现实(VR)技术,模型还可为学习者提供沉浸式的学习体验,使其在模拟的真实环境中学习食品安全操作技能和应急处理措施。这种融合应用将极大地提升食品安全教育的吸引力和实效性。

4 基于ChatGPT大语言模型的在线食品安全教育平台构建

关于在线食品安全平台,加拿大圭尔夫大学食品研究所Katya Kudashkina等^[7]提出构建食品安全管理体系(FSMSs)的设想,该体系包括程序研发、人员培训、食品安全检测等。安全管理体系(FSMSs)主要目的是防止食品安全危害,最大限度减少风险和召回。关于“人员培训”,提出人工智能聊天机器人可帮助食品员工改变行为。食品企业员工通过与人工智能机器人对话学习食品安全的知识,提升他们对工作的认识,逐步提高员工对食品安全文化的态度。同时,可通过对这些对话的分析评估员工的态度^[8]。随着人工智能技术的进步,ChatGPT大语言模型的诞生为在线食品安全教育平台的构建提供新的思路。基于ChatGPT大语言模型的在线食品安全教育平台(图1)构建经历5个阶段:平台搭建、资源整合、平台功能设计、交互界面设计。

4.1 技术集成与平台搭建

选择适合教育场景的大语言模型(如ChatGPT),并对其进行必要的优化和调整。将模型集成到教育平台中,实现与教育资源的无缝对接。同时,还需要搭建一个稳定、高效的技术平台,以支持处理大量的在线学习和实时交互。

4.2 教育资源整合与优化

整合和优化教育资源阶段涉及多媒体教育资源的收集和整理,如食品安全相关的教育资料、政策法规、案例分析等形成一个全面的食品安全知识库。利用ChatGPT的大语言模型进行资源的语义分析和标签化,对数据进行清洗、标注和分类,以便于大语言模型进行学习和推理。利用已有数据对ChatGPT模型进行训练,使其具备处理食品安全相关问题的能力。通过不断调整模型参数和优化模型结构,提高模型的准确性和泛化能力。

4.3 平台功能设计

4.3.1 知识检索

用户可以通过输入关键词或问题,快速检索到相关的食品安全知识。

4.3.2 智能问答

平台提供智能问答功能,用户可以随时向

ChatGPT模型提问,获取专业的解答和建议。

4.3.3 个性化推荐

根据用户的学习历史和兴趣偏好,平台将为用户推荐相关的食品安全课程和学习资源。

4.3.4 互动学习

平台提供多种互动学习方式,如在线测试、模拟实验等,帮助用户巩固所学知识并提高实际应用能力。

4.4 交互界面设计

平台应选用或设计易于操作的人机交互界面,以

使用户能够轻松访问平台功能并获取所需信息。界面应支持多种终端设备(如手机、平板、电脑等),以满足不同用户的需求。在平台开发完成后,邀请专业人士对其进行全面的测试以确保各项功能正常运行并收集反馈意见进行平台优化改进。

基于ChatGPT大语言模型的在线食品安全教育平台,具备颠覆传统食品安全教育模式的巨大潜力。该平台能够提供更为个性化、互动性更强且极具吸引力的学习体验,同时为教师(培训师)配备强大的教学辅助工具,以显著提升教学效果。

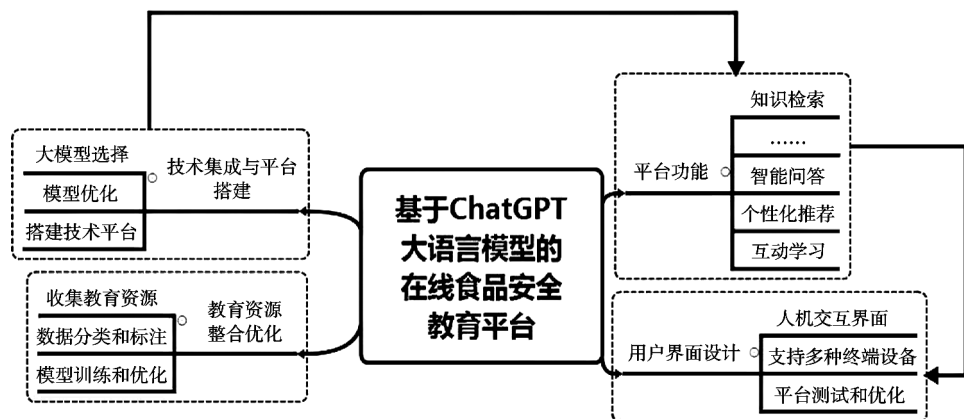


图1 基于ChatGPT大语言模型的在线食品安全教育平台

5 结语与展望

随着人工智能技术的不断发展和进步,ChatGPT大语言模型在食品安全教育中的应用前景广阔。未来可进一步探索如何利用大语言模型实现更精准的个性化学习路径设计,以及如何结合多媒体和虚拟现实技术为学习者提供更丰富、更直观的学习体验。同时,还需关注如何有效整合和优化教育资源,以满足不断增长的学习需求和提高教育质量。基于ChatGPT大语言模型的在线食品安全教育平台有望成为未来食品安全教育的重要载体。通过不断完善平台功能、优化用户界面设计以及加强与其他教育资源的互联互通,可以打造一个集知识检索、智能问答、个性化推荐和互动学习于一体的综合性教育平台,为广大学习者提供便捷、高效的学习服务。这将有助于提升全社会的食品安全意识和素养,为保障人们的生命健康和促进社会公共安全作出积极贡献。

参考文献:

- [1] 张兴旺. 食品安全教育融入大学生思想道德教育的有效路径[J]. 食品与机械, 2024, 40(1): 251-252.
- [2] 沈书生, 祝智庭. ChatGPT类产品: 内在机制及其对学习评价的影响[J]. 中国远程教育, 2023, 43(4): 8-15.
- [3] 郭天炜. 工程教育背景下大学生食品安全教育的方法探究[J]. 粮食与油脂, 2023, 36(12): 164.

- [4] 晏珺莹. 高校食品安全教育中生命教育的价值及实现向度[J]. 现代食品, 2023, 29(13): 48-51.
- [5] 韩菲. 高校思想政治教育与食品安全教育的创新融合[J]. 食品研究与开发, 2022, 43(9): 239.
- [6] 王超, 孔祥辉. 大型预训练语言模型在网络健康信息鉴别中的应用探讨[J]. 农业图书情报学报, 2023, 35(6): 51-59.
- [7] KATYA K, MARIA G C, PRAVEENA T. Artificial Intelligence technology in food safety: A behavioral approach[J]. Trends in Food Science & Technology, 2022, 123(2): 376-381.
- [8] ZHANG J, OH Y J, LANGE P, et al. Artificial intelligence chatbot behavior change model for designing artificial intelligence chatbots to promote physical activity and a healthy diet: Viewpoint[J]. Journal of Medical Internet Research, 2020, 22(9): e22845.