

ChatGPT 技术支持下的医疗科普

胡明俊¹ 李睿颖² 万静贤¹ 宋 然³

(1. 安徽医学高等专科学校 安徽省医学科学研究院 安徽 合肥 230000)

(2. 江南大学 江苏 无锡 214000)

(3. 安徽师范大学 安徽 芜湖 241000)

【摘要】本文讨论了 ChatGPT 技术在医疗科普领域的应用和重要性, 以及其发展前景。该技术能够提供个性化和高质量的医学信息服务, 满足用户需求。医疗科普市场需求日益增长, 成为一个新兴的行业。为保证科普内容的准确性和可信度, 需要大量数据训练 AI, 并采取严格的审核和监管措施。本文提出了 chatGPT 可加强科普文章内容的简化、丰富性和用户交互性的建议, 以促进医学知识的普及和应用, 保障公众健康。

【关键词】ChatGPT 技术; 医疗科普; 互联网技术; 疾病预测

ChatGPT Medical science popularization with technical support

Mingjun Hu¹ Ruiying Li² Jingxian Wan¹ Ran Song³

(1. Anhui Medical College, Anhui Institute of Medical Sciences, Hefei, Anhui, 230000)

(2. Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu, 214000)

(3. Anhui Normal University, Wuhu, Anhui, 241000)

【Abstract】This paper discusses the application and importance of ChatGPT technology in the field of medical science popularization and its development prospects. The technology is able to provide personalized and high-quality medical information services to meet user needs. The market demand of medical science popularization is growing, and it has become an emerging industry. In order to ensure the accuracy and credibility of popular science content, a large amount of data is needed to train AI, and take strict audit and supervision measures. This paper proposes that chatGPT can strengthen the simplification, richness and user interaction of popular science articles, so as to promote the popularization and application of medical knowledge and protect public health.

【Key words】ChatGPT technology; Medical science popularization; Internet technology; Disease prediction

1 需求和技术背景

1.1 中国医疗科普的需求

中国是一个人口众多的发展中国家, 医疗保健是人民群众首当其冲的关注话题。在实践全面小康社会的当下, 中国医疗科技不断发展, 但也面临着医患关系、医疗资源不均、基层医疗服务能力不足等问题。提高人民医疗知识水平, 针对性地开展相关医疗科普宣传, 以帮助人民群众了解疾病的预防和治疗知识, 增强预防意识和健康素养为全民科普的重点。除此之外, 也需要加强医疗服务的普及和优化, 提高基层医疗服务的能力和水平, 以便让更多的人受益。并且中国医疗系统存在城乡差异, 尤其是基层医疗服务能力不足等问题, 如乡村医疗科普存在局限性。所以, 需要针对性地开展基层医疗科普宣传, 帮助基层医务人员了解最新的诊疗技术和疾病防治知识, 提高基层医疗服务的能力和水平。推动医疗信息化建设, 提高医务人员的信息素养, 为基层医疗服务提供更好的技术支持。基于当前国情我们的医疗科普重点主要分为以

下几个方面:

(1) 健康教育和疾病预防: 在中国, 很多人缺乏健康意识和相关知识, 对于疾病的预防和控制也缺乏基本的认知。因此, 针对不同人群的健康教育和疾病预防的科普内容非常必要。

(2) 慢性病管理: 慢性病已成为中国重要的公共卫生问题, 由于慢性病的特点, 需要长期管理和治疗, 需要患者了解相关知识和掌握自我管理技能。因此, 提供慢性病管理的科普内容也非常重要。

(3) 医疗安全: 医疗安全是当前中国医疗领域的一个热点问题, 针对医患矛盾和医疗纠纷的加剧, 有必要加强对于医疗安全和医疗质量的科普宣传。

(4) 药品使用和安全: 由于一些人的药物滥用和不良习惯, 药品使用已成为一个不容忽视的问题。科普药品的正确使用和安全, 让患者明白药物的副作用和禁忌症, 非常必要。

1.2 ChatGPT 技术

ChatGPT 技术是自然语言处理 (NLP) 领域中的一

项重要技术，它是基于人工智能和机器学习技术的文本生成模型，可以通过预训练模型和微调等技术实现对自然语言的理解和生成。

ChatGPT 技术使用 Transformer 模型结构实现了对自然语言文本的预测和生成。在技术发展过程中，除了模型本身的改进，还有很多相关技术的发展和應用，比如对话管理、情感分析、语言翻译、知识图谱等。这些技术的应用进一步拓展了 ChatGPT 技术的应用场景，如智能客服、虚拟人物、智能写作等。在医疗领域，ChatGPT 技术可以用于智能问诊、病例分析、疾病预测等方面。ChatGPT 技术还可以用于智能客服、机器翻译、文本摘要等方面。ChatGPT 技术的发展仍在不断加速，未来可能还会有更多的技术突破和应用场景。比如复杂的对话管理技术、更加智能的情感分析技术以及更加丰富的语义理解能力等。

2 价值分析

2.1 Chatgpt 技术支持下的科普设计意义

随着人们对健康的重视和医疗技术的发展，医疗科普的重要性愈发凸显。而 chatGPT 技术的崛起为医疗科普的设计和出稿科普文章提供了新的思路和方法。在此重点探讨通过 chatGPT 设计下的医疗科普脚本的设计意义和优化。

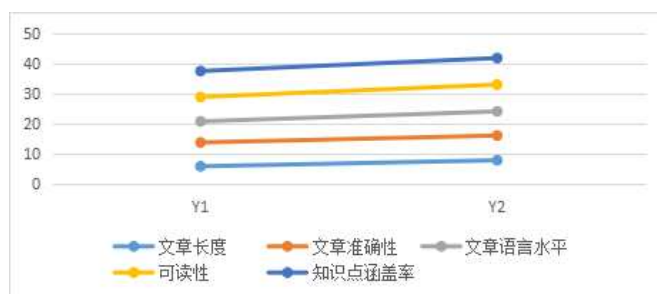
通过 chatGPT 技术的设计，并且多次迭代的训练使得医疗科普脚本的严谨性和科学性得到了显著提升。与传统的医疗科普文章相比，chatGPT 技术所提供的医疗科普脚本更加简明易懂，同时又能够涵盖更为严谨和专业的医疗知识。这是由于 chatGPT 技术所采用的深度学习算法能够从海量的医疗文献中学习和归纳，从而生成更加符合科学规范和准确性的医疗科普内容。

我们发现经过多次迭代和优化，chatGPT 所生成的医疗科普脚本已经具有很高的实用性和针对性。例如：“安徽省双百大赛”中获得科普奖项，“互联网+”大赛中取得的成果充分说明了 chatGPT 技术所提供的医疗科普脚本的良好效果和用户认可度。同时，这也说明了 chatGPT 技术在医疗科普领域的潜力和应用前景。chatGPT 技术所提供的医疗科普脚本，能够极大地提高人们对医疗知识的了解和认识。并且更能够满足各地差异性的当地居民对医疗知识的需求。可以说是让普通人更加易懂的医疗科普文章，基于特异性训练和超高的学习能力 chatGPT 可以生产出满足特定需

求的人群科普。

我们通过大量评估模型分析专科医师和 chatGPT 撰写的关于 HPV、口腔健康、宫颈癌等共 87 篇科普文章，设置赋分点（文章长度、文章准确性、文章语言水平、可读性、知识点涵盖率）进行统计，通过以下模型分析得出二者平均得分，医生用 Y1、chatGPT 用 Y2 表示。文章长度专科医师均高于 chatGPT 撰写，平均高出 20%。通过 F1 值（统计学中用来衡量二分类模型精确度的一种指标。它同时兼顾了分类模型的精确率和召回率。）来指标来衡量文章准确性，通过 $F1 = 2 * (\text{precision} * \text{recall}) / (\text{precision} + \text{recall})$ 得到 $Y1=0.771$, $Y2=0.819$ 。使用语言水平模型评估指标 perplexity 来分析 Y1\Y2，得出 $Y1 < Y2$ 。使用 Flesch-Kincaid readability score ($0.39 * (\text{总单词数} / \text{总句子数}) + 11.8 * (\text{总音节数} / \text{总单词数}) - 15.59$) 来衡量可读性得出 $Y1=8.1$ (较容易理解型)、 $Y2=8.9$ (容易理解型)。而知识点涵盖率通过（知识点涵盖率 = 涵盖的医学知识点数量 / 总的医学知识点数量）可以得出专科医师和 chatGPT 撰写几乎没有差异，但 chatGPT 撰写的涵盖率要更广，建议性更多故 $Y1 \leq Y2$ 。

表 1 Y1 Y2 对比折线点图



通过对比可以得出 chatGPT 撰写略高于专科医师撰写的医疗科普文本的质量，并且所有专科医师撰写时长平均为 5h，而 chatGPT 撰写在输入指令对话和三次迭代时间仅为 12min，为专科医师的 25 倍。

综上所述，通过 chatGPT 技术撰写的医疗科普的严谨脚本在设计和优化后能够为公众提供更加严谨、科学和实用的医疗科普内容。在未来，这将有望为人们的健康提供更为全面、科学和有效的保障。

2.2 ChatGPT 设计下医疗科普交互技术的意义

ChatGPT 可以为医疗科普互动技术的发展提供有力的支持。传统的医疗科普形式，往往是单向的知识传递，信息来源不对等，难以满足用户的个性化需求。

而通过 chatGPT 技术的应用,可以实现更加精准化、个性化的医疗科普,满足用户多元化的需求。重要的是在医疗科普互动技术中,chatGPT 技术可以作为智能问答机器人的核心技术,为用户提供高效、准确的医疗问答服务。相较于传统的医疗问答形式,chatGPT 技术可以通过对用户提问的分析,针对性地生成回答,避免了信息的误导和错误的传递,提高了医疗问答的准确性和可靠性。

同时,chatGPT 技术可以通过对用户提问的理解和分析,向用户推荐相关的医疗知识,提供更加全面、深入的医疗科普服务。现实化的 chatGPT 技术支持下的医疗科普互交应用是基于在线医疗咨询平台的医疗科普问答系统。该系统将 chatGPT 技术用于智能问答引擎,以帮助患者和公众获得及时、准确的医疗知识和建议。患者可以通过平台向医生或其他专业人员提问,chatGPT 技术将对问题进行分析和理解,并根据数据库中存储的医疗知识和先前的对话历史,生成准确、个性化的回答。

在现实生活中,医患之间的沟通往往存在着语言障碍、信息不对称等问题,导致患者无法正确理解医生的建议和诊疗方案。而利用 chatGPT 技术设计的医疗科普互动系统,则可以通过语音或文字交互的方式,向患者提供全面、准确的医疗知识,让患者更好地理解自身疾病,提高医患沟通的质量和效率,从而提高诊疗效果。并且 chatGPT 设计下的医疗科普互交技术还有助于提高医疗科普的覆盖率和普及度。传统的医疗科普形式往往受限于时间和空间的限制,无法覆盖到所有的患者和群众。而利用互联网和 chatGPT 技术设计的医疗科普互动系统,则可以随时随地向用户提供医疗科普服务,提高医疗科普的覆盖率和普及度,进一步提高全民健康素养。

3 讨论

ChatGPT 技术对医疗科普的发展具有重要的推动作用。它能够通过自然语言处理技术,快速地解决医疗领域中大量的问题,为医学科普工作提供有效的支持。

ChatGPT 技术能够基于大规模语料库进行训练,使其具有较强的语言表达和理解能力,可以模拟人类的语言交流过程,从而帮助医疗科普工作者更加方便地向公众传播医学知识。未来,ChatGPT 技术还可以

根据用户的提问,自动生成相应的回答,对于大众普及健康知识和疾病预防起到了很好的作用。并且经过模型更新的发展 ChatGPT 技术还能够结合虚拟现实技术和图像识别技术,为医疗科普提供更加直观的展示方式。例如,医学图像识别技术可以将医学影像数据转化为人类可以理解的图像,帮助患者更好地理解自己的疾病情况和治疗方案。实现结合虚拟现实技术,可以实现医学知识的立体展示,让用户身临其境地了解医学知识,进一步提高公众的医学健康素养。

总的来说,ChatGPT 技术在医疗科普领域的应用有着广泛的前景,可以提高医学知识的普及程度,让更多的人了解健康知识和疾病预防,从而促进全民健康。同时,ChatGPT 技术也为医学科普工作者提供了更加高效、精准、方便的科普手段,让医疗科普工作更加普及化和专业化。

参考文献:

- [1] 卢宇,余京蕾,陈鹏鹤,李沐云.生成式人工智能的教育应用与展望——ChatGPT 系统[J/OL].中国远程教育:1-9[2023-03-03].DOI:10.13541/j.cnki.china de.20230301.001.
- [2] 李木元,周佳佳.ChatGPT 对我们有什么启示?[N].人民政协报,2023-03-01(003).
- [3] 施文凯,朱坤.中国医疗保障财政支出:现状、问题与对策[J].财政科学,2022(10):72-81.DOI:10.19477/j.cnki.10-1368/f.2022.10.010.
- [4] 孟群,尹新,梁宸.中国“互联网+健康医疗”现状与发展综述[J].中国卫生信息管理杂志,2017,14(02):110-118.
- [5] Chen, S., Huang, J., Zhou, M., Zhang, X., & Zhang, X. (2020). Development of a chatbot system for patient health assessment in China: a study based on the perspective from medical workers. BMC medical informatics and decision making, 20(1), 88.
- [6] Zeng, H., Luo, Z., & Peng, Y. (2021). A Survey on the Applications of Chatbots in Healthcare. IEEE Access, 9, 116562-116579.
- [7] Yao, L., Chen, Y., Xie, J., & Liu, Y. (2020). Chatbot-based intelligent online medical consultation system. Journal of medical systems, 44(12), 248.