

# 人工智能翻译应用的对比研究

## ——以生物医学文本为例

王和私 马柯昕

(西安理工大学人文与外国语学院 西安市 710054)

**摘要** 人工智能翻译软件的发展在一定程度上提高了生物医学类文本的翻译效率,然而,每种软件之间的译文质量参差不齐。本文将当下热门的 ChatGPT 和常用的翻译软件有道、百度、谷歌进行对比,从词汇翻译的角度进行分析。结果表明,四款在线机器翻译软件对医学相关专业信息的处理略占偏差,ChatGPT 略有优势,尤其是其能够进行实时交互式对话,帮助译者更好地完成文本翻译。

**关键词** 人工智能 ChatGPT 医学英语 词汇翻译

**The Application of Artificial Intelligence in Biomedical Text Translation: A Comparative Study //**  
WANG Hesi and MA Kexin

**Abstract** The advancement of artificial intelligence translation software has increased the efficiency of translating biomedical texts to a certain extent. However, the translation quality of each software varies. This paper compares ChatGPT, a popular AI model, with three commonly used translation software types from domestic and international sources. The analysis primarily focuses on vocabulary translation. The results indicate that the four online machine translation software options display minor differences in handling medical-related professional information. ChatGPT demonstrates a slight advantage, especially due to its real-time interactive dialogue feature, which enhances translation accuracy.

**Key Words** artificial intelligence ChatGPT medical English vocabulary translation

DOI:10.16024/j.cnki.issn1002-0489.2023.03.001

### 引言

人工智能的快速发展从很多方面辅助人类生活及研究,其中包括翻译。翻译行业由此发生了翻天覆地的变化,各种翻译软件的出现提升了译员的效率,也成为一种快捷的语言工具。特别是随着 2015 年神经网络机器翻译(NMT)模型的发布,翻译质量得到质的飞跃<sup>[1]</sup>。如今,一种以对话方式实现交互的人工智能软件 ChatGPT 风靡全球,它是人工智能技术驱动的自然语言处理工具,能够学习人类语言来进行对话,甚至完成撰写邮件、代码和翻译等。那么,ChatGPT 能否更加准确地处理生物医学类文本翻译?它和国内外主流翻译软件,诸如谷歌翻译,有道翻译等相比有何优势?这是本文将要探讨的重要议题。

#### 1 医学词汇特征

生物医学英语属于科技英语的一个分支,用词具有高度专业性、逻辑性,语言结构简洁

化、标准化,这就对翻译提出了更高的标准和要求。同时,医学英语词汇量大、构词复杂且专业性强,有其自身固定的搭配和特点。这些词汇大致可分为四类:一是出自希腊和拉丁语的派生词;二是借用医学的词汇;三是专业医学术语;四是医学英语缩略语<sup>[2]</sup>。这种词汇来源的情况决定了医学英语具有一词多义、丰富的词缀特点,其中以缩略词、冠名术语、同义词和专业术语为突出代表。

#### 2 研究内容

本文的中、英文例句援引自国内外一些知名医学期刊和科技翻译书籍,其中就包括 *Medical Review*,其致力于追踪世界先进医学成果和重大医学问题,于 2020 年入选“中国期刊卓越行动计划”刊目。我们选取的句子全部为生物医学类文本。使用目前主流的热门翻译软件,包括有道翻译、百度翻译、谷歌翻译和 ChatGPT,进行英汉翻译及汉英翻译,比较分析各个软件存在的优缺点。

### 3 研究结果

#### 3.1 缩略词

生物医药英语中包含大量复杂冗长的医学词汇,因此,常常采用缩略词的形式<sup>[3]</sup>。这些缩略词阻碍了读者的阅读,对译者来说也是极大的挑战。虽然这些专业词汇往往能够在权威词典中找到,但是影响着翻译效率。同时,一些缩略词也存在多义现象,行业不同,意思不同。如:AC既可表示 Alternating current (交流电),也可表示腺苷酸环化酶 (Adenylate cyclase, 一种膜整合蛋白)。如若人工智能翻译可以解决该问题,将会带来极大的便利。

例句 1 The patient was diagnosed with SLE and had a positive ANA test. She had a history of elevated dsDNA levels and had developed a rash consistent with DLE. After a thorough evaluation, the patient was started on HCQ for disease control and was referred to a Rheumatologist for further management of her SLE.

有道翻译: 患者诊断为 SLE, ANA 检测阳性。患者有双链 DNA 水平升高的病史,并出现了与 DLE 相符的皮疹。经过全面评估后,患者开始服用羟氯喹控制疾病,并被转诊到风湿科医师处对其 SLE 进行进一步治疗。

百度翻译: 该患者被诊断患有 SLE 并且具有阳性 ANA 测试。她有 dsDNA 水平升高的病史,并出现了与 DLE 一致的皮疹。经过彻底评估后,患者开始接受 HCQ 疾病控制,并被转诊给风湿病学家进一步治疗她的 SLE。

谷歌翻译: 患者被诊断为 SLE, ANA 检测呈阳性。她有 dsDNA 水平升高的病史,并出现了与 DLE 一致的皮疹。经过全面评估后,该患者开始服用 HCQ 以控制疾病,并转诊给风湿病学家以进一步治疗她的系统性红斑狼疮。

ChatGPT: 该患者被诊断为 SLE (系统性红斑狼疮), 并且 ANA (抗核抗体) 检测结果呈阳性。她有 dsDNA 水平升高的病史,并且出现了与 DLE (弥漫性红斑狼疮) 一致的皮疹。经过全面评估后,该患者开始接受 HCQ 治疗以控制疾病,并被转介到风湿病专科医生进行 SLE 的进一步管理。

该句中有道翻译译出了“双链 DNA”和“羟氯喹”,谷歌翻译译出了“系统性红斑狼疮”,而 ChatGPT 除“dsDNA”和“HCQ”两

个缩略词外,全部做了完整准确的翻译。众所周知, DNA 也是我们日常生活中频繁使用的词汇,而非其中文名称“脱氧核糖核酸”。于是,根据这个问题,我们对 ChatGPT 提出问题“为什么不翻译 HCQ 和 dsDNA?”。ChatGPT 做出解释: 即 HCQ 和 dsDNA 是行业内的通用术语,因为其缩略形式可以有效地节省时间和空间,并且医生和医护人员都很熟悉,通常不翻译或解释。除非在某些情况下需要对其进行说明或解释,以确保读者正确地理解其含义。

例句 2 RHD is a type of heart disease that is caused by rheumatic fever.

有道翻译: RHD 是一种由风湿热引起的心脏病。

百度翻译: RHD 是一种由风湿热引起的心脏病。

谷歌翻译: RHD 是一种由风湿热引起的心脏病。

ChatGPT: RHD 是由风湿热引起的心脏疾病的一种类型。

完整翻译: 风湿性心脏病是一种由风湿热引起的心脏病。

该句中 RHD 四个软件均未翻译出来。值得一提的是,在使用 ChatGPT 进行翻译时,我表示自己并非是医学专业人员,而其也未提供翻译,只是随后我提出自己并不了解 RHD 时, ChatGPT 做出了详细解释。这种实时的交互式对话,显然能帮助译者更好地理解和使用英语。

例句 3 In both diagnostic categories, experiencing a traumatic event (TE) is the necessary criterion for diagnosing PTSD.

有道翻译: 在这两个诊断类别中,经历创伤性事件 (TE) 是诊断 PTSD 的必要标准。

百度翻译: 在这两种诊断类别中,经历创伤事件 (TE) 是诊断 PTSD 的必要标准。

谷歌翻译: 在这两个诊断类别中,经历创伤事件 (TE) 是诊断 PTSD 的必要标准。

ChatGPT: 在这两个诊断类别中,经历创伤事件 (TE) 是诊断创伤后应激障碍 (PTSD) 的必要标准。

该句中只有 ChatGPT 完整准确地翻译出了缩略词。并且,在以上翻译的过程中,使用有道和百度翻译时均选择了生物医药领域。接

着,我们又选取了大量含有缩略词的句子分别翻译,均体现出了 ChatGPT 的优势。不过,我们将这些缩略词在各个软件中单独翻译,均能找到相应意思。由于 ChatGPT 也并非将句子中的缩略词全部翻译,我们对其提出该问题:“为什么医学缩略词单独出现时能翻译,而在句中时却未做翻译?”。ChatGPT 认为“医学缩略词通常在医学文献和医疗记录中广泛使用,可有效节省时间空间,只有在某些情况下,这些缩略词可能会单独出现,例如在列表或表格中,因此,需要对它们进行解释以确保读者能够正确地理解它们的含义。但是,在文本中使用缩略词时,因为作者假定读者已经熟悉这些术语或者因为缩略词是行业内的通用术语,因此不需要在文本中解释它们的含义。”

### 3.2 冠名术语

术语的翻译对一门科学来说至关重要。医学英语中常见的疾病、临床治疗、科研方法、解剖结构、细菌、病毒等术语多冠以人名或地名,构成医学冠名术语。一些冠名术语是为了纪念为人类医学事业做出过杰出贡献的科学家和医疗工作者<sup>[4]</sup>。医学冠名术语是医学英文词汇的重要组成部分,其数量之多,远超人们想象。然而,医学冠名术语的翻译由于缺乏统一标准而显得混乱。此外,想要满足术语翻译的三大标准“准确性、可读性和透明性”,也绝非易事。常见的翻译方法为意译,若意译行不通,则采用零翻译或意译其他可行部分<sup>[4]</sup>。下面我们讨论人工智能将会如何处理该问题。

例句 4 The Bacillus Calmette-Guerin (BCG) vaccine is a vaccine against tuberculosis (TB) .

有道翻译: 卡介苗是一种预防结核病的疫苗。

百度翻译: 卡介苗是一种抗结核疫苗。

谷歌翻译: 卡介苗 (BCG) 疫苗是一种针对结核病 (TB) 的疫苗。

ChatGPT: 卡介苗 (BCG 疫苗) 是一种预防结核病的疫苗。

该句中的“Bacillus Calmette-Guerin (BCG)”是以个人名冠名的术语,是指法国两名细菌学家 Calmette 和 Guérin 花 13 年时间培养的用来预防肺结核的疫苗。四个软件均翻译出了句子中的冠名术语,且谷歌和 ChatGPT 都保留了其括号内的缩略形式,更加完整,考虑到了不同读者的生活背景和环境。

例句 5 Objective To investigate the efficacy of modified subtotal splenectomy for the treatment of the Mediterranean anemia syndrome.

有道翻译: 目的探讨改良脾次全切除术治疗地中海贫血综合征的疗效。

百度翻译: 目的探讨改良脾次全切除术治疗地中海贫血综合征的疗效。

谷歌翻译: 目的探讨改良脾脏次全切除术治疗地中海贫血综合征的疗效。

ChatGPT: 目的: 研究改良型亚全脾切除术治疗地中海贫血综合征的疗效。

该句引自一篇论文摘要的英文部分。句中的“Mediterranean anemia syndrome”指的是一种蛋白生成障碍性贫血,由于其在地中海地区高发而命名。四个软件均能准确清晰翻译。从专业术语翻译的准确性和句子的流畅度来看,ChatGPT 的译本更为准确和自然。同时,ChatGPT 也采用了更专业的术语,如“亚全脾切除术”,更符合医学学术语规范。

例句 6 梅尼埃综合征是一种慢性内耳疾病,以眩晕(头晕)、听力丧失、耳鸣(耳响)和耳内充盈感为特征。

有道翻译: Meniere's syndrome is a chronic disorder of the inner ear characterized by vertigo (dizziness), hearing loss, tinnitus (ringing in the ears), and a feeling of filling in the ear.

百度翻译: Meniere's syndrome is a chronic disease of the inner ear, characterized by dizziness (dizziness), hearing loss, tinnitus (tinnitus) and sense of filling in the ear.

谷歌翻译: Meniere's syndrome is a chronic inner ear disorder characterized by vertigo (lightheadedness), hearing loss, tinnitus (ringing in the ears), and a feeling of fullness in the ear.

ChatGPT: Meniere's syndrome is a chronic inner ear disorder characterized by episodes of vertigo (dizziness), hearing loss, tinnitus, and a sensation of fullness in the ear.

该句中的“梅尼埃综合征”是一种耳性眩晕病,我们采用汉英翻译的研究方式,结果表明,翻译软件仍能很好地翻译出其术语的正确表达形式,而不是简单的音译。而参考有关医学冠名术语的人工翻译,我们则发现,译员的选择五花八门,有的全音译,有的部分音译,有的零翻译,而翻译软件可以更准确地保

持术语译文的一致性。在这个例子中,有道和谷歌翻译都有一些不恰当的地方,例如,将“耳响”直译,而百度和 ChatGPT 则选择了意译,与医学术语一致。ChatGPT 的翻译版本更加准确和自然,因为它更直观地使用了“episodes of vertigo”来表达该病是由“眩晕发作”引起。总的来说,人工智能翻译在冠名术语翻译的速度、一致性、准确性上都更具优势。

### 3.3 同义词

医学术语词汇来源丰富,在发展过程中大量吸收了外来语,如拉丁语、希腊语和古英语等,其词素的位置也不断变动,因此,导致了医学英语有丰富的同义词现象<sup>[5]</sup>。有许多同义词在感情色彩、语义上都没有太明显的区别,只是使用的频率不同。但是,当一些词汇出现于一定的疾病背景下,它们就具有不同的意思,这种特点给医学翻译带来一定的难度。比如我们常说的“前臂”,英文中就有许多不同的表达,“antebrachium, cubitus, forearm”等。

例句 7 长期以来人们意识到心脏病的发病率与生活方式的因素有关。

有道、百度、谷歌、ChatGPT 翻译: It has long been recognized that the incidence of heart disease is related to lifestyle factors.

例句 8 宫内生长迟缓是围产期发病率和死亡率的主要原因。

有道、百度、谷歌、ChatGPT 翻译: Intra-uterine growth retardation is a major cause of perinatal morbidity and mortality.

四个软件对“发病率”这个词提供了两个不同的英文版本,经过查阅专业词典,我们也可以得出,在不同的语境中,该词语有不同的用法。在第一个例句中,心脏病是一种常见的疾病,其发病率通常用英文词汇 incidence 来描述。Incidence 指的是在特定时间段内发生疾病的新病例数量,通常与疾病的风险因素有关。在第二个例句中,宫内生长迟缓是一个导致胎儿生长受限的医学术语。在这种情况下,发病率通常用英文词汇 morbidity 来描述。Morbidity 指的是疾病的发生率和疾病的影响程度。尽管这两个词在英语中都可以翻译为“发病率”,但它们的用法和涵义在不同的上下文中可能略有不同。人工智能翻译可以很好地将这些同义词区别开来,并根据句子的上下文以及

习惯用法,选择合适的单词。

### 3.4 专业术语

医学英语具备科技英语的客观性、严谨性和规范性。因此,翻译此类文本要能准确传达原文信息和内容,熟练地使用专业术语,从而使译文结构紧凑,逻辑清晰。

例句 9 In such cases, heart murmur is often present.

有道、百度、谷歌、ChatGPT: 在这种情况下,经常出现心脏杂音。

例句 10 Lymph nodes are enlarged but are not tender.

有道: 淋巴结肿大但无压痛。

百度: 淋巴结肿大但不嫩。

谷歌: 淋巴结肿大但无触痛。

ChatGPT: 淋巴结肿大,但不触痛。

“murmur”本意为低语,低声,在医学中被翻译成心区杂音。“tender”本意为温柔的,脆弱的,在医学英语中译成有触痛的。这几个翻译版本都表达了相同的意思,只有百度对例句 10 的翻译不够准确。随后,我们又选取了大量的包含专业术语的句子进行翻译,总的来说,软件翻译专业术语方面都没有太大差异,只是用词上略有不同。

## 4 总 结

生物医学英语属于科技英语中的一种分歧,具有鲜明的专业性和规范性。尤其是其词汇难度大,缩略词、冠名术语和同义词丰富,翻译起来极具挑战。国内外主流的翻译软件在翻译生物医学英语方面表现优异,在许多领域领先的人工智能 ChatGPT 更是表现出一定的优势: 它的翻译更准确、通顺,特别是它能够通过实时的交互式人机对话来进一步改善翻译。使翻译更准确、更专业、更高效。

## 5 参考文献

- 1 李奉栖. 人工智能时代人机英汉翻译质量对比研究. 外语界, 2022 (04): 72-79
- 2 赵炜疆, 罗华. 生物医学英语词汇翻译难点. 中国科技翻译, 2005 (04): 7-9, 12
- 3 陈梅霞. 生物医药英语词句特征及翻译策略. 中国科技翻译, 2021, 34 (04): 4-6, 14
- 4 冯梅. 医学冠名术语的转喻及其翻译研究. 上海翻译, 2014 (01): 62-66
- 5 王晓丹, 杜梦臻, 刘洋. 互联网时代医学英语特征与翻译研究——评《医学英语翻译与写作教程》. 科技管理研究, 2021, 41 (09): 227