

## 【教育部名栏·孙子研究】

## 《孙子兵法》英译中的翻译转换机制研究

——基于人工翻译、神经机器翻译与生成式 AI 翻译的对比分析

程 虎

(山东航空学院 外国语学院, 山东 滨州 256603)

**摘 要:**随着人工智能技术的快速演进,其在典籍英译领域的应用日益受到学界关注,但有关人工翻译与人工智能翻译在《孙子兵法》英译实践中的系统性比较研究仍较为匮乏。基于此,以卡特福德(J. C. Catford)的翻译转换理论为分析框架,从层次转换、结构转换、词类转换、单位转换与系统内转换五个维度出发,综合考察人工翻译、传统神经机器翻译系统(NMT)与生成式人工智能翻译系统(GAIT)三种译式的特点及差异。以袁士槟与闵福德的权威英译本为人工翻译代表,并选取多种主流 AI 翻译系统译文为对比语料,研究发现,NMT 在形式对应和句法规范性上更倾向于实现字面等值,GAIT 借助大模型能力在语义补偿与篇章生成方面表现更具灵活性,但两类 AI 系统普遍存在文化负载词处理不足、语境适应性较弱等问题。人工智能翻译虽具效率与结构控制优势,但仍需与人工翻译策略融合,方能提升中国典籍的智能化翻译质量。

**关键词:**《孙子兵法》;翻译转换;神经机器翻译;生成式 AI 翻译模型;国际传播

**中图分类号:** E 892; H 159 **文献标识码:** A DOI:10.13486/j.issn.2097-4973.2025.05.004

近年来,作为人工智能应用的重要分支,人工智能翻译(AI Translation / AI Translation Systems)在教育、传媒、商务及外交等领域得到广泛应用,对传统翻译实践模式产生了深远影响。<sup>[1-2]</sup>国内外学者已围绕人工智能翻译与人工翻译(Human Translation, HT)在译文质量、可替代性及伦理边界方面展开了较为系统的研究。<sup>[3]</sup>然而,现有研究多集中于科技、法律或文学等语料类型,对古典文化典籍英译的系统性比较研究仍显薄弱。<sup>[4]</sup>以《孙子兵法》为代表的中华典籍文献作为民族文化与思想传统的重要载体,其英译过程不仅关乎语言层面的转换,更涉及文化

意象的再创造与传播。

翻译转换理论(Translation Shifts Theory)作为翻译研究的重要理论框架,为剖析人工翻译与人工智能翻译之间的机制差异提供了系统工具。<sup>[5]</sup>该理论关注源语言向目标语言转换过程中在结构、词类、单位及系统层面的变化,能够揭示翻译过程中的形式重构与意义迁移规律。基于此,以《孙子兵法》为研究对象,从翻译转换视角对比分析人工翻译与人工智能翻译的异同,旨在构建适用于经典文献英译研究的多层次翻译转换模型,以期为人工智能时代的翻译理论创新与跨文化传播研究提供新的思路与方法。

收稿日期:2025-05-10

基金项目:山东省高等学校哲学社会科学基金项目(2025ZSZX158);教育部产学研协同育人项目(230805864010916);滨州市社会科学规划课题(24-LCZX-003)

作者简介:程 虎(1982—),男,山东招远人,讲师,博士,主要从事翻译理论与实践研究。

E-mail:chenghu@sdua.edu.cn

## 一、理论基础

### (一) 翻译转换理论介绍

自20世纪50年代以来,结构主义语言学的发展推动了翻译转换理论的形成。卡特福德在其著作《翻译的语言学理论》中系统地提出了“翻译转换”的概念,定义为从源语言到目标语言过程中,为实现内容的完全或部分对等而产生的形式偏离。<sup>[5]37</sup>他将翻译转换划分为两大范畴:第一类是层级转换,指源语与目标语在语法层级(如词法、句法)上的系统性差异导致的转换;第二类是范畴转换,这包括句法结构重组中出现的结构转换、词类属性改变中出现的类属转换、语言单位层级调整中出现的单位转换以及同一语言系统内的形式选项替换语境下产生的系统内转换。

翻译转换理论作为翻译研究的重要视角,其理论发展经历了由语言结构分析到翻译策略与文化规约探讨的演进过程。在卡特福德翻译转换理论启发下,后续学者从不同角度拓展了转换内涵。Popovi指出翻译转换不仅源于语言系统差异,也体现译者个体选择与风格调适<sup>[6]44</sup>;Van Leuven-Zwart将转换研究系统化,提出涵盖微观与宏观层面的转换模式,为文本层面对比提供方法支撑<sup>[7]</sup>;Toury则从描述翻译学视角将转换分为“必要转换”与“非必要转换”,强调翻译行为受到目的语文化规范与可接受性原则的制约<sup>[8]</sup>。总体而言,翻译转换理论已从早期语言结构关注逐步发展为涵盖语篇、策略和规范的综合性理论框架。近年来,系统功能语言学家Matthiessen集中探究了翻译中的多重语境对翻译转换过程的制约作用,并在层次化、实例化、级阶、元功能、精密度和轴(axis)等六个维度,充分阐释了从不同语域的角度对翻译文本进行分析的科学价值<sup>[9]</sup>。Matthiessen肯定了从语域角度进行文本分析的必要性,建议学者开展实证研究,将词汇语法分析与语域结合,揭示文化差异及译者调整<sup>[10-11]24</sup>。

至此,翻译转换理论逐渐发展为翻译研究中的重要理论框架,该理论关注源语言到目标语言转换过程中形式和结构的变化,为理解不同翻译方法的操作机制提供了有力支持。

### (二) 人工智能翻译概述

人工智能翻译作为计算语言学的重要分支,旨在通过计算机程序将源语言文本自动转换为目标语言文本。自20世纪50年代以来,翻译技术经历了从基于规则的翻译(Rule-based MT)、统计机器翻译(Statistical MT)、示例基础翻译(Example-based MT)到神经机器翻译(Neural Machine Translation, NMT)的发展历程。

本研究中,人工智能翻译系统可根据其技术架构与工作原理划分为NMT和GAIT两类<sup>[12]</sup>。传统NMT系统基于大规模平行语料库,通过深度神经网络模型(如循环神经网络RNN、卷积神经网络CNN或Transformer)学习源语言与目标语言之间的映射关系,实现句子级或短篇章级的自动翻译。典型代表包括微软必应翻译(Bing Translator)、DeepL等。GAIT以大型语言模型为基础,通过自回归或自编码器机制生成目标语言文本。该类系统在训练过程中不仅使用跨语言平行语料,还结合海量单语语料,通过深度学习和生成式预训练实现上下文感知与语篇连贯性处理,典型代表包括ChatGPT 3.5、ERNIE Bot、Qwen、Deepseek及讯飞星火等。

本研究力图对比NMT与GAIT两类翻译系统与人工翻译在句法组织、层次转换、比喻与策略意图再现等方面的异同,为理解人工智能翻译系统的内部与外部差异提供理论支撑。

## 二、研究设计

### (一) 研究问题

本研究聚焦于三大核心问题:第一,人工翻译与人工智能翻译在《孙子兵法》英译过程中表现出了哪些显著差异?第二,在人工智能翻译内部,不同类型的翻译系统在翻译策略、结构处理与语义呈现上有何异同?第三,这些翻译风格和策略差异背后的语言机制是什么?由此,本研究旨在揭示人工智能介入经典翻译实践所带来的新特征与潜在挑战,并为未来人机协同翻译提供理论参考和实践启示。

### (二) 《孙子兵法》的英文人工译本选择

本研究选取李零编写的《孙子兵法注译》作为源语文本<sup>[13]2</sup>,同时选取了袁士槟教授和英国汉学家约翰·闵福德德教授的《孙子兵法》英文

译本作为人工翻译的语料。袁士槟教授英译的《孙子兵法概论》于 1987 年由美国斯特林出版社出版,后续多次再版,并收录于《大师经典文库》<sup>[14]39</sup>,在全球范围内广为传播。而闵福德教授的英译本于 2002 年由企鹅出版社出版,是当代著名中文古典译介成果之一,译文参考了《孙子兵法十一家注》与 1972 年在山东临沂阴山发现的《孙子兵法》竹简<sup>[15]4</sup>,译文保留了《孙子兵法》语言的简洁风格,并辅以大量注释帮助理解。

之所以选择这两位译者的英文译本,首要原因在于两部译本均属于在西方传播孙子思想的代表作:袁译本体现了中国学者视角下的“官方”军事智慧输出,闵译本则体现了西方学者对中华兵学的阐释,均在国际上传播甚广;其次,两部译本文本完备,便于构建中英对照语料,避免歧义;最后,它们分别代表东西方不同的译者行为,为检视 AI 译文的偏向提供了两种典型参照。

### (三) 研究工具

本研究选取 6 种国内外主流人工智能翻译系统产出的文本作为语料来源,以构建多元化、高质量的翻译语料库。NMT 类包括微软必应翻译、DeepL 等,GAIT 类包括 ChatGPT 3.5、文心一言、Qwen 及科大讯飞星火等。

### (四) 研究方法

本研究主要采用比较分析与统计方法,以卡特福德的翻译转换理论为分析框架,系统考察人工翻译与人工智能翻译在《孙子兵法》英译过程中的差异与联系。具体而言,研究利用 Microsoft Excel 对各类机器翻译在文本处理过程中出现的错误类型进行统计与分类,以回答研究问题。在语料选择方面,本研究选取李零的《孙子兵法》注释本作为原文材料。使用“注释本”既能避免原文与英译文本的混淆,又能保证研究语料的权威性与学术价值。

在翻译处理上,不同翻译工具的输入对象与技术路径存在显著差异。微软必应翻译依托于 NMT 框架,其操作方式是直接调用李零注释本中的现代汉语释文作为待译文本。这在降低古典文本翻译难度的同时,也使译文质量在一定程度上受到释文解释角度的影响。相比之下,基于大规模预训练生成式 AI 语言模型的系统(如文心一言、讯飞星火等)能够直接对《孙子兵法》原

典进行建模并生成译文,其核心机制并非单纯依赖平行语料对齐,而是通过深度神经网络构建跨语言语义空间,从而在古典文本处理上展现出更强的生成能力与篇章连贯性<sup>[16]</sup>。因此,不同翻译系统在输入对象与技术原理上的差异,为本研究提供了多维度的比较视角和理论支撑。

为确保研究结果的可比性与客观性,本研究在翻译实验中对指令设置进行了严格控制:DeepL 与微软必应翻译在无任何附加指令的情况下运行,而其他国内外生成式翻译工具则采用固定的指令模板(见图 1、图 2)。需要特别说明的是,本次测试未让任何翻译系统预先接触或学习《孙子兵法》的原文、注释或既有译本。所有译文均通过单句输入与即时翻译的方式生成,即在提交翻译指令时仅提供待译句子文本。此设计旨在排除记忆干扰与训练偏倚<sup>[17]</sup>,使研究能够在零样本或少样本场景下,客观反映不同系统的即时理解、动态生成能力及跨语言迁移性能。

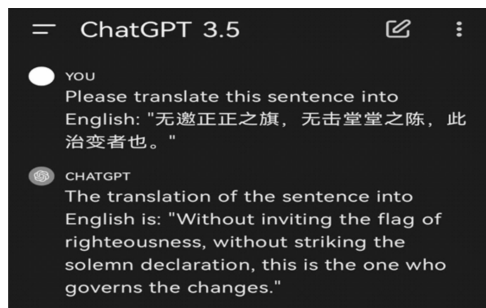


图 1 国外翻译 Prompt 模板



图 2 国内翻译 Prompt 模板

## 三、人工智能与人工翻译转换机制对比案例分析

卡特福德提出的转换理论指的是源语言和目标语言之间的形式偏离或不完全对等。他认为,语言具有交际功能,通过不同层次(如语音、

语法、词汇)和语境发挥作用。他区分了“形式对应”和“文本对等”<sup>[5]</sup>,前者指目标语言范畴尽量与源语言范畴保持一致,后者强调目标语言文本与源语言文本的意义对等。本研究基于卡特福德翻译转换理论,通过系统性对比《孙子兵法》机器翻译(MT)与人工翻译(HT)的语料,从以下维度探究翻译转换现象及其内在机制。其中源语言采用缩写形式(SL)表示,袁世楦教授的译本标记为(HT-1),约翰·闵福德教授的译本标记为(HT-2)。

### (一)层次转换

在对《孙子兵法》的人工译本和 AI 译本进行翻译分析时,层次转换的概念尤为关键。层次转换涉及在翻译过程中不同语言层次之间的转换,主要包括语法、词汇、语音和词形等层次<sup>[5]</sup>。其中,语法层次和词汇层次之间的转换最常见。

在对《孙子兵法》英译进行系统分析时,人工译者与不同类型人工智能翻译在语言处理上的显著差异。以“是故始如处女,敌人开户;后如脱兔,敌不及拒”为例,人工译者在语法与词汇层面展现了高度的灵活性与策略性,见表 1。HT-1 通过条件句与主句的合理拆分,不仅准确表达了原文的因果逻辑,也保留了文本的节奏感和战略意图;HT-2 则通过分号断句和简洁的短句结构,既再现了原文的策略布局,也兼顾了英语的可读性与语义完整性。在词汇选择上,人工译者能够结合文化语境进行精细化转换,例如将“处女”译为“maiden”,将“脱兔”译为“hare”,既保留了原文意象,又符合英语读者的认知习惯。这种层次转换不仅涉及表层语法和词汇的调整,更体现了译者对语义逻辑和文化意涵的深层把握。

相比之下,不同类型的人工智能翻译在处理复杂层次转换时表现出显著的差异。NMT 主要依赖大规模平行语料和神经网络概率模型,其译文生成快速、结构规范,但在文化意象与策略逻辑的再现上存在明显局限。例如, Bing 和 DeepL 将“开户”直译为“account”,或将“脱兔”直译为“freed rabbit”,导致原文策略意图和意象表达受损。GAI 则依托大型语言模型和深度学习算法,在语篇连贯性、风格调整及长句处理上表现出更高的灵活性和生成能力,译文通常更加流畅,但在条件关系、因果逻辑及文化意象的

精确还原上仍不及人工译者<sup>[18]</sup>。

表 1 案例一

SL	是故始如处女,敌人开户;后如脱兔,敌不及拒。(《九地篇》)
HT-1	Therefore, at first you should <b>pretend</b> to be as shy as a maiden. When the enemy <b>gives</b> you an opening, be swift as a hare and he <b>will</b> be unable to withstand you. (Yuan Shibing, 2007, p. 78)
HT-2	At first, // <b>Be</b> like a maiden; // When the enemy opens the door, // <b>Be</b> swift as a hare; // Your enemy <b>will</b> not // Withstand you. (John Minford, 2002, p. 130)
ERNIE Bot	Therefore, <b>begin</b> like a virgin girl, so that the enemy <b>will</b> open their defenses; then move like a hare escaping, so that the enemy cannot resist.
Qwen	Thus, at first <b>be</b> as demure as a virgin, so that the enemy opens the door; afterwards be like a fleeing hare, so that the enemy cannot resist you.
IFLYTEK Spark	Therefore, initially <b>be</b> like a maiden, causing the enemy to open their doors; then become like a fleeing rabbit, so that the enemy cannot resist you.
Bing	It <b>is</b> like a virgin, and the enemy <b>opens</b> an account; After taking off the rabbit, the enemy is too late to refuse.
ChatGPT 3.5	Therefore, at first like a virgin, the enemy <b>opens</b> the door; later like a freed rabbit, the enemy cannot resist.
DeepL	Therefore, the beginning of the virgin, the enemy account; after the rabbit, the enemy <b>is</b> less than refused.

### (二)范畴转换

从结构转换、词类转换、单位转换和系统内转换四个方面,对机器翻译(MT)与人工翻译(HT)进行对比分析。

1. 结构转换 汉语与英语在语言结构上存在显著差异,其中“形合”(hypotaxis)与“意合”(parataxis)的对比尤为重要。这种结构差异在汉英翻译中常引发结构转换,以适应目标语言的

语法规范和逻辑表达。

第一,主动语态与被动语态。语态(voice)属于语法范畴,用于界定动词与主语的关系,包括主动语态和被动语态。一般而言,当需强调动作的受事者(patient)或施事者(agent)未知、无须明示时,英语常使用被动语态。相比之下,汉语多采用主动句式,隐含被动含义,因此在汉英翻译中,语态转换成为必要的结构调整手段。

原文“其城可拔,其国可隳”虽无显性被动标记,但其语义逻辑中“城”与“国”皆为动作受事者,体现了汉语中以意合为主的结构特征,见表 2。此种“语义被动”结构蕴含隐性施事,语义焦点落在行动结果与战略效果上。英语因形合特征显著,在需凸显受事者或施事者不明的情境中,往往以被动结构实现语义的显化与逻辑清晰<sup>[19]</sup>。

表 2 案例二

SL	其城可拔,其国可隳。((《九地篇》))
HT-1	And so he <b>can take</b> the enemy's cities and <b>overthrow</b> the enemy's state. (Yuan Shibing, 2007, p. 77)
HT-2	Thus he <b>can capture</b> //The enemy's cities// And <b>destroy</b> //The enemy's state. (John Minford, 2002, p. 113)
ERNIE Bot	The city can <b>be captured</b> and the country can <b>be destroyed</b> .
Qwen	Thus, his cities can <b>be taken</b> , and his country can <b>be ruined</b> .
IFLYTEK Spark	The city can <b>be seized</b> , and the state can <b>be destroyed</b> .
Bing	Its city can <b>be uprooted</b> , and its country can <b>be conquered</b> .
ChatGPT 3.5	The city can <b>be conquered</b> , the country can <b>be destroyed</b> .
DeepL	Its city can <b>be pulled down</b> , and its country can <b>be overthrown</b> .

在人工翻译中(HT-1、HT-2),译者普遍采用主动语态并增添主语“he”,构成“he can take the enemy's cities and overthrow the enemy's state”等表达。这种处理不仅体现出译者对原文逻辑的主动重构能力,也反映了其语境敏感性与文化判断力。译者通过引入隐性施事者,使句义更具主体性和行动导向,从而再现原文中“能征

善战者”的主控视角。相较之下,人工智能翻译呈现出两种不同的机制取向。NMT 依赖于大规模平行语料与概率统计模型,其译文倾向于采用显性被动结构(如“The city can be captured and the country can be destroyed”),以满足英语的形式逻辑与句法要求。这种结构显著提高了语法正确率与译文一致性,但其语义转换往往停留在表层形式,未能捕捉《孙子兵法》文本所蕴含的策略性隐喻与语篇层势能。

GAIT 则依托大型语言模型与上下文生成机制,展现出更高的语篇灵活性与文体顺应性。例如,Qwen 在句首添加“Thus”重建逻辑衔接,ChatGPT 3.5 通过平衡短句与并列结构增强自然流畅度。这类系统在生成过程中不仅依赖词语级对齐,更借助上下文预测与风格模仿实现译文的语篇连贯。然而,其语义理解仍主要源于统计规律与模式匹配,缺乏对“语势”、“主控逻辑”等深层意象的认知再现能力。因此,GAIT 虽在语言自然性与风格一致性方面优于 NMT,但在语义内化与文化象征再造方面仍不及人工译者。

第二,前置定语与后置定语。除个别特殊句式外,汉语中定语多位于所修饰成分之前。在英语中,当定语为单个词时常前置,而为短语时则多后置。在汉英翻译过程中,有时须进行定语位置转换,以契合目标语言的思维模式和表达习惯。

案例三(见表 3)涉及典型的“前置定语-后置定语”层次转换。汉语倾向于以“定中结构”呈现,如“正正之旗”、“堂堂之陈”,其修饰语位于中心词之前;而英语在修饰语较长或语义较重时,往往采用后置定语结构。在人工译本(HT-1、HT-2)中,译者主动发挥语篇组织主体性,通过结构转换与语义重组,将“正正”与“堂堂”分别转化为后置定语 advancing with well-ordered banners 与 whose formations are in impressive array。这是对目标语从句法规律与军事语境的双重把控,实现了从“形合”到“意合”的顺畅迁移。语义生成型 AI(如 Qwen)表现出较高的语义整合能力,其译文 an enemy whose banners are aligned in perfect order 能精准捕捉修饰关系并进行符合英语逻辑的层次转换,说明其通过上下文语义建模生成较强的逻辑一致性,体现出一定的“语义生成主体性”。神经统计型 AI(如 DeepL、

Bing)则更多依赖词汇对齐与概率匹配机制,缺乏对汉语修饰层级的语义推理,导致译文出现结构性断裂(如“flag of Zhengzheng”、“hall of Chen”),反映其在跨层次转换中的“形式依附性主体”。

表 3 案例三

SL	无邀正正之旗,无击堂堂之陈,此治变者也。 (《军争篇》)
HT-1	They do not engage an enemy <b>advancing with well-ordered banners nor one whose formations are in impressive array</b> . This is control of the factor of changing circumstances. (Yuan Shibing, 2007, p. 53)
HT-2	He does not intercept // <b>Well-ordered banners</b> ; // He does not attack // A perfect formation. // This is // Mastery of Change. (John Minford, 2002, p. 68)
ERNIE Bot	Do not invite a flag <b>representing righteousness</b> , do not attack a formation <b>appearing grand</b> . This is the way to handle change.
Qwen	Do not engage an enemy <b>whose banners are aligned in perfect order</b> , nor assault a formation <b>that is formidable and imposing</b> ; this is the art of adapting to changing circumstances.
IFLYTEK Spark	There are no invitations for <b>orthodox</b> warfare, no attacks on <b>well-prepared</b> enemy arrays; this is managing change.
Bing	There is no invitation to the banner of <b>righteousness</b> , there is no <b>dignified</b> Chen, and <b>this ruler is also</b> .
ChatGPT 3.5	Without inviting the flag of <b>righteousness</b> , without striking the <b>solemn</b> declaration, this is the one who governs the changes.
DeepL	There is no invitation to the flag of <b>Zhengzheng</b> , no strike of the <b>hall</b> of Chen, which governs the change.

人工译者在层次转换中体现出“策略性主体”特征,能基于语义意图主动调整结构;语义生成型 AI 体现“语义建构型主体”,通过上下文理解实现较为自然的结构迁移;神经机器翻译型 AI 则表现为“形式映射型主体”,受限于表层符号对应而难以实现真正的层次等值。这种差异

揭示出翻译主体在结构转换中从“经验-语义-形式”三维机制的层级分化,也验证了转换理论中“语法层面与语义层面互补作用”的实践意义。

第三,前重心与后重心。汉语在表达中常依据逻辑顺序或时间顺序将句子重心置于句尾,构成“后置重心”,而英语则更倾向于将句子主旨提前,以概述开头、细化后述的结构展开。在翻译过程中,应充分考虑中英句式差异,进行适当的结构调整,见表 4。

表 4 案例四

SL	三军之众,可使必受敌而无败者,奇正是也。 (《势篇》)
HT-1	That the army is certain to sustain the enemy's attack without suffering defeat is <b>due to operations of the extraordinary and the normal forces</b> . (Yuan Shibing, 2007, p. 42)
HT-2	<b>With a combination of // Indirect and // Direct</b> , // An army // Can hold off the enemy // Undefeated. (John Minford, 2002, p. 40)
ERNIE Bot	The masses of the three armies can be made to withstand the enemy completely without defeat, and this is achieved through <b>the strategic use of both orthodox and unconventional tactics</b> .
Qwen	It is through <b>the proper application of direct and indirect tactics</b> that one can ensure an entire army, despite being fully engaged with the enemy, remains undefeated.
IFLYTEK Spark	The multitude of the three armies can be made to face the enemy without being defeated, thanks to <b>the clever combination of direct and indirect strategies</b> .
Bing	The crowd of the three armies can make the enemy undefeated, and <b>it is strange to be right</b> .
ChatGPT 3.5	With the vastness of the three armies, it is possible to confront the enemy without defeat, and it is <b>due to the element of surprise</b> .
DeepL	The three armies of the crowd, can make Bi received the enemy without defeat, <b>odd</b> is <b>also</b> .

案例四体现典型的“前重心-后重心”转换。原句先陈述现象“可使必受敌而无败者”,后以

“奇正是也”点明原因,形成汉语后置重心结构。英语则倾向将主旨或因果提前以利于逻辑展开。

人工译本中,HT-1 基本保留原语序,忠实呈现后置重心;HT-2 通过将“奇正是也”的原因提前,实现符合英语前置重心的结构调整,体现译者对语篇逻辑和目标语习惯的主动把控。语义生成型 AI(Qwen)同样采用前置原因的策略,将“奇正”的因果关系提前呈现,显示其通过语义建模捕捉上下文逻辑,并进行目标语优化。神经统计型 AI(DeepL、Bing 等)则多沿用表层词序或词汇直译,未能识别“奇正”作为军事术语的概念,导致译文理解偏差或语义混乱,反映其依赖形式对应的“形式映射型主体”特征。

综上,本案例显示,在句子重心转换中,人工译本体现“策略性主体”特征,生成型 AI 展现“语义生成型主体”优势,而神经机器翻译则受限于表层模式匹配,难以实现语篇级的逻辑优化。这一差异反映了中英句法重心迁移中的层次转换机制及其对译文准确性和可读性的影响。

第四,主题显著与主语显著。在翻译过程中,不同语言在句法结构上的差异往往要求译者进行必要的转换。在汉语中,句子更倾向于以“主题”组织信息,主语可省略而不影响句义的完整与表达的清晰。这种主题优先的表达方式符合汉语“话题优先”的语言习惯。而英语作为主语显著型语言,几乎所有完整句子都必须有明确的主语,哪怕该主语为形式主语(如 it)或非具体指代的泛指主语(如 one, you, we 等)。

案例五(见表 5)体现汉语“主题显著-主语可省”与英语“主语显著”的典型差异。原文“故知战之地,知战之日,则可千里而会战”以条件性话题构建信息,逻辑清晰而无需显性主语。在英译过程中,为满足英语语法要求,译文必须明确主语,从而产生多样化处理策略。HT-1 使用泛指“one”,呈现客观、中立的叙述风格;HT-2 引入第一人称“we”,增强参与感与群体代入,兼顾语法与语用适应;而第二人称版本(如 Bing、DeepL)则通过读者代入增强互动感。生成型 AI(Qwen、IFLYTEK Spark)倾向自动生成符合目标语逻辑的形式主语,既确保句法完整,又体现语义连贯;而神经机器类翻译(DeepL、Bing)更多依赖模式匹配,主语选择有时偏向直接映

射,难以兼顾语用效果。从转换理论视角看,此类主语处理属于典型句法转换,同时涉及语用转换,即依据目标语文化和认知习惯调整视角与语气。通过适当引入主语或调整句式,译者与生成型 AI 能够实现信息结构与语法规则的平衡,同时兼顾风格自然与语用得体的;神经机器类翻译虽生成高效,但在语用层面仍显被动化。

表 5 案例五

SL	故知战之地,知战之日,则可千里而会战。 (《虚实篇》)
HT-1	If <b>one</b> knows where and when a battle will be fought, <b>his troops</b> can march a thousand li and meet on the field. (Yuan Shibing, 2007, p. 48)
HT-2	If <b>we</b> know //The place and the day //Of the battle, //Then <b>we</b> can engage //Even after a march //Of hundreds of miles. (John Minford, 2002, p. 54)
ERNIE Bot	Therefore, knowing the location of the battle and the day of the battle, <b>one</b> can engage in a confrontation from a thousand miles away.
Qwen	Thus, knowing the battlefield and the timing of the battle enables one to engage the enemy even a thousand miles away.
IFLYTEK Spark	Therefore, knowing the place and time of the battle allows one to travel a thousand miles to join the fight.
Bing	Therefore, if you know the place of war, <b>you</b> can fight for thousands of miles on the day of war.
ChatGPT 3.5	Therefore, knowing the terrain of battle and the timing of battle, <b>one</b> can travel a thousand miles to engage in combat.
DeepL	Therefore, if <b>you</b> know the place of war and the day of war, <b>you</b> can meet the war for a thousand miles.

2. 词类转换 在中英翻译中,尤其是古汉语的英译过程中,由于古汉语存在多义现象、古今异义词和通假字等语言特点,译者常常需要改变原词的词类,以更有效地传达原文的语义。在古汉语向英语的转换中,这种策略不仅体现了译者的语言感知力,也展现了译者对语境功能的深刻

把握。案例六(见表6)中,“故形人而我无形”中的“形”在语义上既可作动词,亦可作名词。

表6 案例六

SL	故形人而我无形,则我专而敌分。《《虚实篇》》
HT-1	If I am able to <b>determine</b> the enemy's dispositions while, at the same time, I conceal my own, then I can concentrate my forces and his must be divided. (Yuan Shibing, 2007, p. 47)
HT-2	His form is visible, // But I am // <b>Formless</b> ; // I am concentrated, // He is divided. (John Minford, 2002, p. 52)
ERNIE Bot	Therefore, if I make my opponent <b>reveal</b> their shape while I remain <b>shapeless</b> , I will be focused while my enemy is divided.
Qwen	Therefore, if we <b>reveal</b> the disposition of the enemy while keeping our own hidden, we can concentrate our forces while the enemy's are divided.
IFLYTEK Spark	Hence, if we remain <b>formless</b> while the enemy takes a recognizable shape, we can concentrate our forces while the enemy is divided.
Bing	Therefore, if I am <b>invisible and formless</b> , I will be the enemy.
ChatGPT 3.5	Therefore, when the enemy is visible, I will remain <b>invisible</b> , thus concentrating while the enemy disperses.
DeepL	Therefore, if I am <b>invisible</b> , I am specialized and the enemy is divided.

各译文通过词类转换处理原词的不同功能: HT-1和HT-2将“形”分别转化为形容词和动词,兼顾策略性动态与语义清晰;GAIT(Qwen、IFLYTEK Spark)依托深度语义建模和上下文理解,自主选择最贴切的词类组合,例如将“形”转化为动词“reveal”以突出主动策略动作,或形容词“formless”以呈现防守状态的隐蔽性,突出动态战略过程感。NMT(Bing、DeepL)主要依赖神经网络概率模型与平行语料匹配,词类转换多为表层映射,如直接将“形”转为“invisible”或“specialized”,缺乏对策略语义的深入解析,导致部分译文语义细节或战术意图被弱化。

由此可见,词类转换过程体现了译文主体对

语义结构与策略意图的控制能力。不同主体在转换策略上的差异反映了三种翻译主体在语义分析、结构规划及语用适应上的多层次机制及其对译文可读性和风格的影响。

3. 单位转换 单位转换是卡特福德提出的翻译转换的一种类型,指的是在翻译过程中,语言单位的层级发生变化,例如从词到短语、从句子到段落等。在汉英翻译中,由于古汉语以单音节词和简短句式为主,而英语则习惯使用长句与复杂句,为了更准确地传达原文语义,译者往往需要进行语言单位的调整,见表7。

表7 案例七

SL	善用兵者,役不再籍,粮不三载。《《作战篇》》
HT-1	Those adept in waging war do not require a second levy of conscripts or <b>more than two</b> provisionings. (Yuan Shibing, 2007, p. 29)
HT-2	The Skilful Warrior // Never conscripts troops // A second time; // Never transports provisions // <b>A third</b> . (John Minford, 2002, p. 18)
ERNIE Bot	A good commander does not need to requisition troops more than once and does not need to transport grain <b>for more than three times</b> .
Qwen	A skilled commander ensures that soldiers are enlisted once and for all, and grain is transported <b>no more than three times</b> ; thus, the army's needs are sufficiently met.
IFLYTEK Spark	Those skilled in military affairs do not register soldiers twice, nor transport provisions <b>three times</b> .
Bing	Those who make good use of the soldiers will no longer be registered, and the food will not be <b>for three years</b> .
ChatGPT 3.5	Those who are skilled in warfare do not draft soldiers twice or keep provisions <b>for more than three years</b> .
DeepL	If you are a good soldier, you will no longer be registered, and you will not be given food <b>for three years</b> .

“善用兵者,役不再籍,粮不三载”中的“再”与“三”并非绝对数字,而是表示“多次”的概念。

HT-1 将其意译为“a second levy”与“more than two provisionings”,在词汇和短语层面实现语义扩展与微调,同时保持句式连贯;HT-2 则通过拆解原句为多条短句(“Never conscripts troops a second time; Never transports provisions a third”),完成句法单位的分割转换,并强化诗化节奏感。GAIT(Qwen、IFLYTEK Spark)依托深度语义建模与上下文理解,灵活选择短语或句式组合,例如 Qwen 的“ensures that soldiers are enlisted once and for all, and grain is transported no more than three times”,既保留原意,又增强逻辑清晰度与策略性表达。相比之下,NMT(Bing、DeepL)主要依赖语料概率匹配,单位转换多为表层映射,未充分理解“再”与“三”的泛指语义,导致部分译文出现“for three years”或“will not be given food for three years”的误译,语义准确性和策略性表达均受影响。

4. 系统内转换 系统内转换是指在两种语言都具有相似的语言系统(如数、时态、格、性等)时,由于语义或语用层面的差异,在翻译过程中不得不改变这些系统内部的表达方式。奈达认为,语言之间即便在形式上有对等系统,但在使用习惯与文化指向上却常存在错位,需通过系统内转换来实现语际迁移的动态等效。

在古汉语英译中,系统内转换是翻译过程中不可或缺的策略之一。案例八中的“日者,月在箕、壁、翼、轸也”体现了这种转换的典型情形。“箕、壁、翼、轸”属于中国古代二十八宿体系,属于高度文化依存的天文学概念,西方天文学中并无完全对应的表达系统。由此,译者在处理这些术语时,既需考虑语义精确性,也需兼顾读者的文化知识背景,见表 8。HT-1 通过将古汉语宿名转化为西方星座名,实现了系统内转换,从而在保持原文语义核心的同时,调整了语言系统层级,使译文符合英语读者的认知模式;HT-2 则采用类似策略,但在句法上进行短句化分割,实现语言单位的内在调整,同时增强译文的节奏感与可读性。相比之下,NMT(Bing、DeepL)在处理这些文化特定术语时主要依赖神经网络概率匹配和训练语料的表层映射,未能充分理解源语言的文化语义系统,出现诸如“skip, wall, wing, square”或重复“wings”的错误表达,导致语义模

糊甚至误解。而 GAIT(Qwen、IFLYTEK Spark)依托深度语义建模与上下文分析能力,能够在理解源语言文化语义系统的基础上,自主选择最适合的词汇或短语组合,如 Qwen 的“asterisms of Ji, Bi, Yi, or Zhen”,既保留原意,又适应目标语言读者的知识框架。

表 8 案例八

SL	日者,月在箕、壁、翼、轸也。《《计篇》》
HT-1	“days” means when the moon is in <b>Sagittarius, Alpharatz, I, or Zhen constellations</b> , (Yuan Shibing, 2007, p. 81) The proper days are //When the moon is in
HT-2	// <b>Sagittarius, //Pegasus, //Crater, //Corvus</b> . (John Minford, 2002, p. 127) The days when the moon is in the constellations of <b>Ji, Bi, Yi, and Zhan</b> . (Note: These are ancient Chinese constellations, and their exact
ERNIE Bot	translation into modern Western astronomical terminology is not straightforward. However, I have tried to provide a general translation based on their traditional names.)
Qwen	This refers to days when the Moon is in the asterisms of <b>Ji, Bi, Yi, or Zhen</b> .
IFLYTEK Spark	The days when the moon is in the constellations of <b>Ji, Bi, Yi, and Zhen</b> .
Bing	The sun, the moon is in <b>the kei, the wall, the wings, and the wings</b> .
ChatGPT 3.5	The days are when the moon is in <b>Ji, Bi, Yi, and Zhen [constellations]</b> .
DeepL	The sun is in the sky, and the moon is in <b>the skip, the wall, the wing, and the square</b> .

#### 四、研究结果

本研究旨在系统考察《孙子兵法》英译实践中人工翻译与人工智能翻译的差异,特别关注不同翻译系统的策略选择、语言处理机制及其对译文质量的影响。为此,本节将根据研究问题,对译文在词汇、句法与语篇层面的表现进行分析,并进一步探讨人工翻译与 AI 翻译(包括传统神经机器翻译系统 NMT 与生成式人工智能系统 GAIT)之间的异同及其背后的语言机制。

### (一)人工翻译与 AI 翻译的差异分析

在词汇层面,人工译文通常根据上下文选择富有文化内涵和语境适应性的词汇,而生成式 AI 译文显然更加倾向于直接映射源语词义,表现出明显的直译倾向。例如,在《孙子兵法》的典型语料中,涉及兵器、地名或兵法术语的词汇,人工译者会灵活调动同义词或进行注释性处理,以更加准确地传递文化意蕴,而 AI 翻译常常采用最常见的对应词,忽略了词义的文化负载。总体而言,AI 译文在词汇层面的选择较为直白,对习语和典故的翻译多以表层对应为主,反映出层次转换的局限。

在句法层面,人工翻译通常会调整句子结构以符合目标语言的语法习惯,而生成式 AI 翻译则往往保持源句格式或出现句法错误。中英文句法差异显著,例如汉语无时态、无数词形式等,翻译时必须进行语法和词汇层面的转换。研究语料显示,AI 在处理较长或复合句时容易出现断句不当或结构保留过度,导致译文冗长、晦涩;相比之下,人工译者会拆分或重组句子,在表达假设、条件或时态时增加连词或明确主语,从而保持逻辑清晰。在句法处理上,人工翻译通过语法与词汇层次转换及结构转换,实现了对目标语言习惯的灵活适应,而 AI 翻译倾向于形式对等,在复杂句结构上存在不足。

在语篇层面,人工翻译更注重译文的连贯性与修辞效果,而 AI 翻译多以局部通顺为目标,忽略整体篇章风格。分析显示,人工译者会保持原文篇章脉络和格言风格,对相互关联的战术原则在译文中连贯呈现,同时适当调整句序和衔接词,以增强读者对全文逻辑的理解。AI 译文往往逐句直译,缺乏统一的篇章策略。

综合来看,人工翻译强调功能对等和语境适应,通过大量层次和范畴转换保证语义的完整传达;生成式 AI 翻译依赖模式匹配,输出倾向形式对等,常造成“硬译”现象。

### (二)生成式人工智能内部翻译机制及策略差异

在人工智能翻译内部,不同类型系统的处理机制与策略也存在明显差异。NMT 主要依赖大规模语料的概率统计和模式匹配,其核心逻辑是“语料驱动-概率匹配-句法对齐”,以实现形式

上的对等。其优点在于处理常规句法和词汇映射高效,但在面对高语境、策略性或文化特定文本时易出现误译或信息丢失,如对古代星宿、地名或兵法术语的直译或音译问题。相比之下,GAIT 则以“语篇预测-模式融合-语用模仿”为核心逻辑。其通过深度语义建模和上下文分析,能够在一定程度上理解文本的策略意图,并在句法、词汇和语篇层面进行灵活组合。GAIT 可以将“箕、壁、翼、轸”翻译为“asterisms of Ji, Bi, Yi, or Zhen”,既保留原意,又符合目标语读者的认知模式。同时,GAIT 在处理复杂语境、长句或策略性表达时表现出较强的灵活性,能够模拟人工译者的部分决策过程,但是仍然依赖训练语料和模式推断,缺乏对历史语境和文化深度的自主判断。

### (三)翻译风格差异背后的语言机制与实践挑战

翻译风格差异的根本原因在于认知机制与策略选择的不同。人工译者在翻译过程中遵循“语境驱动-语义重构-文化阐释”的认知链条,依托历史知识、文化常识和语篇逻辑进行主动解码,实现语义、风格及文化的精细传递。而 AI 翻译系统则依赖统计和模式匹配进行表层生成,其认知机制体现为“语料驱动-概率匹配-句法对齐”(NMT 平台)或“语篇预测-模式融合-语用模仿”(GAIT 平台)。这种认知模式差异直接影响了词汇选择、句法调整和语篇连贯性,也使人工翻译在处理隐喻、习语、文化典故及策略性文本时更具灵活性与文化敏感性。

在实践中,生成式 AI 的介入带来了新的特点与挑战。一方面,AI 显著提高了译文生成效率,支持多轮提示和风格定制,使译文在形式和局部通顺性上具有优势;另一方面,其深层语义理解、文化意涵传递和策略判断能力仍有限,易导致误译、直译或文化扭曲,尤其在历史文化文本、古典军事术语或高语境策略文本中更为明显。因此,人工主导、AI 辅助的协同模式被认为是优化译文质量的有效策略,即利用 AI 提升效率和多轮优化能力,同时通过人工经验进行文化校正、策略判断和语篇整合,从而在形式准确性、语义完整性与文化适应性之间实现平衡。

人工翻译在词汇、句法和语篇层面表现出灵

活性、文化敏感性及修辞连贯性,而 AI 翻译偏重表层对等,缺乏文化意蕴传递能力;在 AI 内部,NMT 与 GAIT 两大平台的翻译策略、结构处理及语义呈现各有差异,反映其底层语言理解和生成机制不同;翻译风格差异根源于认知机制与策略选择差异,对译文质量、可读性及文化传递提出新的挑战,凸显了人机协同在古典文化文本翻译中的必要性。

## 五、结语

综上所述,本文在卡特福德“翻译转换理论”的指导下,通过对《孙子兵法》英译中人工翻译与生成式 AI 翻译的比较分析,揭示了二者在认知机制、策略选择及语言处理上的显著差异。研究显示,人工译者能够灵活运用层次转换、范畴转换及体系转换策略,兼顾词汇精确、句法灵活与篇章连贯,并结合历史语境、文化内涵与战略思想,实现译文在逻辑性与文化适应性上的高度平

衡。相比之下,生成式 AI 依赖大规模语料的预测与模式匹配,虽然能够快速生成初稿并支持多轮迭代,但在深层语义理解、历史文化把控及策略自主选择上仍然存在局限,其译文在军事术语理解、古汉语句式处理及战略意图表达方面仍需人工修正。

研究进一步表明,生成式 AI 在古典文本翻译中可作为辅助工具,提供快速初稿、风格调整与多样化选择,从而提升翻译效率,但无法替代人工在文化深度与策略判断上的优势。因此,未来实践应强调“人机协同”模式,以人工译者为主导,充分利用 AI 在初稿生成和多轮优化上的优势,实现译文在语义完整性、文化传递与风格再现上的统一。通过人工与 AI 的有机结合,中国古典典籍的国际传播有望在保持文化深度的前提下,实现更高效、精准与专业的译文生产,为跨语言文化交流提供坚实支撑。

## 参考文献:

- [1]ALCINA A. Translation technologies scope,tools and resources[J]. Target,2008(1):79-102.
- [2]李奉栖. 人工智能时代人机英汉翻译质量对比研究[J]. 外语界,2022(4):72-79.
- [3]戴光荣,刘思圻. 神经网络机器翻译:进展与挑战[J]. 外语教学,2023(1):82-89.
- [4]罗季美. 机器翻译句法错误分析[J]. 同济大学学报(社会科学版),2014(1):111-118.
- [5]CATFORD J C. A Linguistic Theory of Translation; An Essay in Applied Linguistics[M]. Oxford: Oxford University Press,1965.
- [6]POPOVIĆ A. A Dictionary for the Analysis of Literary Translation[M]. Edmonton: University of Alberta,1976.
- [7]VAN LEUVEN-ZWART K M. Translation and original; similarities and dissimilarities[J]. Target,1989(2):151-181.
- [8]TOURY G. Descriptive Translation Studies and Beyond[M]. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company,1995.
- [9]WANG B, MATTHIESSEN C M I M, MA Y. Systemic Functional Linguistics and Translation Studies[M]//WANG B, MA Y, MATTHIESSEN C M I M. Theoretical Explorations in Translation Studies; Readings Empowered by Systemic Functional Linguistics[C]. Toronto: University of Toronto Press,2025.
- [10]WANG B, MA Y, MATTHIESSEN C M I M. Theoretical Explorations in Translation Studies; Readings Empowered by Systemic Functional Linguistics[M]. Toronto: University of Toronto Press,2025.
- [11]MATTHIESSEN C M I M, TERUYA K. Systemic Functional Linguistics; A Complete Guide[M]. London: Routledge, 2023.
- [12]BAHDANAU D, CHO K, BENGIO Y. Neural machine translation by jointly learning to align and translate[EB/OL]. [2025-04-10]. <https://doi.org/10.485506arxiv.1409.0473>.
- [13]李零. 孙子译注[M]. 2版. 北京: 中华书局,2009.
- [14]袁士槟. 孙子兵法[M]. 北京: 外语教学与研究出版社,1998.
- [15]MINFORD J. The Art of War[M]. London: Penguin Classics,2002.
- [16]郑建宁, 安东哲. 《孙子兵法》研究、翻译及其他: 安东哲教授访谈录[J]. 外语研究, 2020(1): 1-6.
- [17]夏玲, 李宜蔓, 李弘武. 人工智能背景下科技论文摘要的机器翻译与译后编辑[J]. 编辑学报, 2022(4): 396-401.

[18]刁洪. 国内翻译技术研究综述[J]. 北京第二外国语学院学报, 2017(6):69-81.

[19]连淑能. 英汉对比研究[M]. 北京: 高等教育出版社, 1993.

## A study on the translation shift mechanisms in English versions of *The Art of War*

—A comparative analysis based on human translation,  
neural machine translation and generative AI translation

CHENG Hu

(School of Foreign Languages, Shandong University of Aeronautics, Binzhou 256603, China)

**Abstract:** With the rapid evolution of artificial intelligence technology, its application in the English translation of classical texts has increasingly attracted academic attention. However, systematic comparative studies of human translation and AI-assisted translation in the English rendering of *The Art of War* remain relatively scant. Based on this, the present study adopts J. C. Catford's Translation Shift Theory as its analytic framework and examines three translation modalities: human translation, traditional Neural Machine Translation (NMT) systems, and Generative AI Translation (GAIT) systems, across five dimensions: rank shift, structure shift, class shift, unit shift, and intra-system shift. The study uses the authoritative English translations by Yuan Shibin and John Minford as representatives of human translation, while selecting multiple mainstream AI translation system outputs as comparative corpora. The findings indicate that NMT systems tend toward literal equivalence in their emphasis on formal correspondence and syntactic regularity, while GAIT systems, leveraging large-model capacities, display greater flexibility in semantic compensation and discourse generation. Nonetheless, both types of AI systems frequently exhibit deficiencies in handling culturally-loaded terms and adapting to contextual meaning. The study shows that while AI translation offers advantages in efficiency and structural control, it still requires integration with human translation strategies to enhance the intelligent translation quality of Chinese classics.

**Keywords:** *The Art of War*; translation shifts; neural machine translation; generative AI translation models; international communication

(责任编辑:许 金)

**引用格式** 程虎.《孙子兵法》英译中的翻译转换机制研究:基于人工翻译、神经机器翻译与生成式 AI 翻译的对比分析[J]. 山东航空学院学报, 2025, 42(5):26-37.

CHENG H. A study on the translation shift mechanisms in English versions of *The Art of War*: A comparative analysis based on human translation, neural machine translation and generative AI translation[J]. Journal of Shandong University of Aeronautics, 2025, 42(5):26-37.