

生态翻译学视域下中国能源电力技术标准“译介-传播”协同机制 构建与实证研究

王孙承¹, 杨宇², 张育智³

¹ 沈阳工程学院能源动力与核技术工程学院 辽宁沈阳

² 沈阳工程学院理学院 辽宁沈阳

³ 沈阳工程学院外语教学部 辽宁沈阳

【摘要】在“一带一路”倡议下，中国能源电力技术标准国际传播面临译介与传播脱节的问题。本文基于生态翻译学“翻译适应选择论”，构建“译前环境评估-译中多维适配-译后传播优化”的“译介-传播”协同机制，从语言维、文化维、交际维提出适配策略，并以《风电并网导则》英译本为实证对象，对比分析英国、印尼受众的反馈数据。结果显示，优化后受众理解度、接受度与传播意愿显著提升。研究填补了技术标准译介与传播协同的理论空白，为中国能源电力技术标准国际化提供实践路径。

【关键词】生态翻译学；能源电力技术标准；译介-传播协同；跨文化适配；实证研究

【基金项目】辽宁省翻译学会课题《生态翻译学视角下中国能源电力技术标准的跨文化译介与国际传播适配性研究》

【收稿日期】2025年9月23日 **【出刊日期】**2025年10月29日 **【DOI】**10.12208/j.sdr.20250239

Construction and empirical study of the collaborative mechanism of translation and interpretation of China's energy and power technology standards from the perspective of eco-translation studies

Suncheng Wang¹, Yu Yang², Yuzhi Zhang³

¹School of Energy, Power and Nuclear Technology Engineering, Shenyang Institute of Technology, Shenyang, Liaoning

²School of Science, Shenyang Institute of Technology, Shenyang, Liaoning

³Department of Foreign Languages, Shenyang Institute of Technology, Shenyang, Liaoning

【Abstract】 Against the background of the "Belt and Road" Initiative, the international communication of China's energy and electricity technical standards faces the problem of disconnection between translation and communication. Based on the "Translation as Adaptation and Selection" theory of eco-translatology, this study constructs a "translation-communication" collaborative mechanism of "pre-translation environment evaluation - in-translation multi-dimensional adaptation - post-translation communication optimization", and proposes adaptation strategies from linguistic, cultural and communicative dimensions. Taking the English version of the Wind Power Grid-Connection Guidelines as an empirical object, it compares and analyzes the feedback data from audiences in the UK and Indonesia. The results show that after optimization, the audience's comprehension, acceptance and communication willingness were significantly improved. The study fills the theoretical gap in the collaboration between technical standard translation and communication, and provides a practical path for the internationalization of China's energy and electricity technical standards.

【Keywords】 Eco-translatolog; Energy and electricity technical standards; Translation-communication collaboration; Cross-cultural adaptation; Empirical study

作者简介：杨宇（1981-），博士，副教授，主要从事雪冰热力学数值模拟和参数辨识、能源电力翻译等研究。

1 引言

在“一带一路”推进中,中国能源电力技术借特高压输电等优势“走出去”,技术标准国际认可度决定合作效能^[1]。但当前其跨文化传播存在译介与传播脱节问题:译介重语言轻生态适配致术语混乱、文化考量不足^[2],传播未结合目标国技术与政策生态,制约国际话语权。本研究具理论与实践价值:理论上延伸生态翻译学理论,填补协同空白;实践上构建“译介-传播”机制,助企业破贸易壁垒。研究以“翻译适应选择论”为逻辑,经文本分析、机制构建、实证验证,形成完整研究闭环。

2 文献综述与理论基础

2.1 国内外研究现状

在生态翻译学研究领域,国内以胡庚申提出的“翻译适应选择论”为核心框架,形成了较为系统的理论体系。胡庚申(2004)指出翻译是译者在翻译生态环境中进行“多维度适应与适应性选择”的过程,需从语言维、文化维、交际维实现适配,后续学者将该理论应用于文学、商务、科技文本翻译^[3],验证了其普适性。但在技术标准翻译领域,现有研究多聚焦语言维度的术语转换与句式重构,忽视文化维的认知差异适配与交际维的受众需求匹配,存在“重语言轻生态”的局限^[4]。国际研究则起步较晚,早期相关探索分散于多元系统理论^[5]和生态语言学交叉研究^[6],虽关注翻译与社会文化的互动,但尚未形成针对技术标准翻译的生态理论应用体系,研究深度与广度均有待拓展^[7]。

在能源电力技术标准传播研究方面,国内学者已意识到标准国际传播的重要性,Chen et al.(2021)分析了能源电力技术标准术语、长难句的翻译策略^[8],但现有研究多为单一文本的案例分析,缺乏对“译介-传播”全链条的协同思考,未联动目标国技术生态、政策生态设计传播方案。国际上,欧美国家依托成熟的技术标准体系,注重“译介适配-传播落地”的衔接,如IEC(国际电工委员会)标准翻译会同步结合目标区域技术规范与行业惯例调整内容,但此类经验未形成可借鉴的理论框架,难以直接适配中国能源电力标准的传播需求^[9]。

2.2 核心理论支撑

生态翻译学“翻译适应选择论”是本研究的核心理论,其“三维适应”逻辑为“译介-传播”协同提供关键指导:语言维要求在译介中实现专业术语

的精准转换(如“特高压输电”统一译法)、长难句的逻辑重构,确保技术信息无偏差;文化维需剖析中西方能源电力领域的文化认知差异(如安全规范表述习惯、工程伦理观念),通过释义性翻译、文化补偿消除认知隔阂;交际维则强调结合目标受众(如欧美企业、发展中国家监管机构)的技术认知水平,优化译文可读性与实用性,为传播环节奠定基础^[10]。

技术标准传播适配性理论进一步拓展分析维度,其界定的“翻译生态环境”包含三大核心要素:技术生态(目标国技术标准体系、设备兼容性要求)、文化生态(行业沟通惯例、价值观差异)、政策生态(贸易壁垒、技术认证规则)。该理论明确译介需与传播环节联动,根据不同生态环境调整策略,为“译介-传播”协同机制的构建提供了具体分析框架,确保协同方案符合目标区域实际需求^[11]。

3 中国能源电力技术标准“译介-传播”的现状与问题

3.1 文本特征与译介需求

中国能源电力技术标准文本具专业性、文化负载性与功能导向性,以《电力系统安全稳定导则》《光伏电站并网技术要求》为代表:专业性上,标准术语密度35%-40%,含参数密集长难句,对术语转换与句式重构要求高^[12];文化负载上,存在中国特有技术规范表述,译介需兼顾技术信息与制度背景^[13];交际功能上,标准兼具“技术指导”与“合规依据”属性,译介需平衡专业性与可读性。

3.2 当前“译介-传播”脱节问题

译介层面存在显著的适配缺陷:一方面,核心术语翻译缺乏统一规范,如“特高压输电”存在“UHV transmission”“extra-high voltage transmission”“ultra-high voltage power transmission”三种主流译法,《光伏电站并网技术要求》中“逆变器低电压穿越”也有“inverter low-voltage ride-through”“inverter low-voltage traversal”等不同表述,导致目标受众认知混乱;另一方面,文化维适配严重缺失,忽视中西方能源电力领域的认知差异,如中国标准中“安全责任落实至具体岗位”的表述,直接译为“safety responsibilities assigned to specific positions”,未考虑欧美“安全责任与个人资质绑定”的表述习惯,难以引发目标受众共鸣^[14]。

传播层面未与目标国生态环境适配:在技术生态适配中,未结合目标区域设备兼容性要求调整传

播重点, 如向欧洲推广《光伏电站并网技术要求》时, 未突出“与欧洲电网频率调节机制的适配性”, 仍以国内技术参数为核心传播内容; 在政策生态应对中, 对贸易壁垒与技术认证规则响应不足, 如向东南亚国家传播时, 未针对当地“技术标准本地化认证”需求, 补充标准与当地认证体系的对接说明, 导致传播效果大打折扣^[15]。

3.3 问题根源分析

从生态翻译学视角看, “译介-传播”问题的核心是“适配失衡”: 其一, 译介环节仅聚焦语言维度的转换, 将技术标准翻译简化为“术语+句式”的机械对应, 未从文化维、交际维适配目标国认知习惯与功能需求; 其二, 译介与传播环节割裂, 译介未前置对接传播目标, 传播也未反向反馈目标生态环境需求, 形成“译介自循环、传播自推进”的脱节状态; 其三, 缺乏系统性协同机制, 既无跨学科团队(翻译学者+电力专家+传播顾问)保障译介与传播的衔接, 也无动态评估工具监测适配效果, 最终导致技术标准难以融入目标国翻译生态环境, 国际传播效能受限^[16]。

4 “译介-传播”协同机制的构建

4.1 协同机制的核心框架

以生态翻译学“语言维-文化维-交际维”三维适应理论为基础, 结合中国能源电力技术标准国际传播需求, 构建“译前环境评估-译中多维适配-译后传播优化”全链条协同模型。该模型打破译介与传播割裂的传统模式, 将翻译生态环境要素贯穿始终: 译前通过评估明确目标国生态特征, 为译介方向锚定依据; 译中依托三维适应实现技术精准与文化适配的统一; 译后联动传播环节转化译文价值, 形成“评估-适配-传播-反馈”闭环, 确保技术标准高效融入目标国翻译生态环境。

表1 《风电并网导则》英译本传播效果评估体系

| 评估维度 | 测试内容 | 评分方式 | 统计方法 |
|------|---------------|-------------|----------------|
| 理解度 | 术语识别测试 | 正确率 | 正确术语÷总术语×100% |
| | 技术流程认知问卷 | 认知准确率 | 正确回答÷总题目×100% |
| | 技术精准性评分 | Likert5 分制 | 平均分 |
| 接受度 | 文化适配性评分 | Likert5 分制 | 平均分 |
| | 文本实用性评分 | Likert5 分制 | 平均分 |
| 传播意愿 | 是否愿意向同事推荐该译本 | 分享意愿占比(是/否) | 是选项人数÷总人数×100% |
| | 是否愿意在项目中引用该标准 | 分享意愿占比(是/否) | 是选项人数÷总人数×100% |

4.2 各环节协同策略

译前阶段, 建“翻译生态环境评估量表”: 技术生态(设备兼容性等)权重40%, 评电网参数与适配; 文化生态(沟通惯例等)权重30%, 关注表述偏好; 政策生态(认证规则等)权重30%, 目标认证与准入, 专家打分定适配重点。译中落实三维适配: 语言维建术语库统一译法、拆长难句; 文化维对文化负载信息用释义性翻译; 交际维按受众优化, 为发展中国家补背景、为欧美留细节。译后联动传播: 按区域定制话术, 对欧美突出碳减排、对东南亚强调成本; 搭反馈闭环, 收反馈反哺译介策略优化。

4.3 机制运行保障

组建“翻译学者+电力专家+传播顾问”跨学科协作团队: 翻译学者负责语言与文化适配, 电力专家审核技术精准性, 传播顾问设计区域化传播方案, 通过定期会议同步进度、解决衔接问题。建立“术语库+传播策略库”动态更新机制: 术语库每季度结合IEC标准、目标国行业手册迭代, 传播策略库每半年依据政策变化(如认证新规)、市场需求调整, 确保机制贴合翻译生态环境动态变化。

5 实证研究: 以《风电并网导则》英译本为例

5.1 实证设计

本研究以中国能源电力领域核心技术标准《风电并网导则》为研究载体, 选取其优化前的通用英译本与基于“译介-传播”协同机制优化后的英译本作为对比对象, 确保研究聚焦机制的实际应用效果。目标受众选取两类典型群体: 50名英国国家电网工程师(均具备8年以上风电并网技术经验, 熟悉欧盟EN 50549等国际标准体系)、50名印尼电力监管机构人员(负责风电项目合规审查, 了解东南亚低压电网基础设施现状), 兼顾发达国家与发展中国家的技术生态差异, 保证样本代表性。

评估维度从“理解度-接受度-传播意愿”三维度构建量化体系：理解度通过“术语识别测试”（选取“风电调频”“低电压穿越”等 20 个核心术语）计算正确率，结合“技术流程认知问卷”（如“导则中风电并网故障应急处理步骤”）统计认知准确率；接受度采用 Likert 5 分制量表（1 分为“极不满意”，5 分为“极满意”），从译文“技术精准性”“文化适配性”“文本实用性”三个子维度评分；传播意愿通过“是否愿意向同事推荐该译本”“是否愿意在项目中引用该标准”两个问题，统计受众分享意愿占比，全面衡量协同机制的应用价值。

5.2 实施过程

(1) 译前：翻译生态环境评估

依据“翻译生态环境评估量表”，对英、印尼展开差异化评估：英国采用 IEC 标准，重风电并网兼容性与参数要求，偏好数据化表述，需契合欧盟《绿色新政》；印尼电力设施薄弱，需简化标准，倾向场景化说明，需明确与 PLN 认证对接。据此确定英国译本核心为“技术精准+碳减排适配”，印尼译本重点为“简化表述+认证衔接”。

(2) 译中：协同机制下的译文优化

按“三维适应”策略优化《风电并网导则》英

译本：语言维构建专属术语对照库，将“风电调频”统一译为“wind power frequency regulation”，“低电压穿越”固定为“low-voltage ride-through”，避免术语混乱；拆解“当风电并网系统电压跌落时，应在 0.1 秒内启动调频装置，确保电网频率波动不超过 $\pm 0.2\text{Hz}$ ”等长难句，重构为逻辑清晰的短句结构。文化维上，英国译本补充“本标准技术参数与欧盟 EN 50549 标准对应关系”，契合其技术认知习惯；印尼译本将“并网流程”章节的文字描述转化为“申请-检测-审查-运行”四步流程图，并标注 PLN 认证对接节点。交际维上，英国译本保留“风机最大并网功率偏差允许值”等专业细节，印尼译本删除冗余公式推导，补充“低压电网适配建议”等背景说明。

(3) 译后：反馈收集与效果对比

通过线上问卷与线下访谈结合的方式收集反馈：向两类受众分别发放优化前、优化后的英译本及配套问卷，要求阅读后完成测试；选取每组各 10 名代表性受众开展深度访谈，了解其对译文优化的具体评价，并对比分析优化前后的反馈数据，明确机制对传播效果的提升作用。

5.3 结果分析

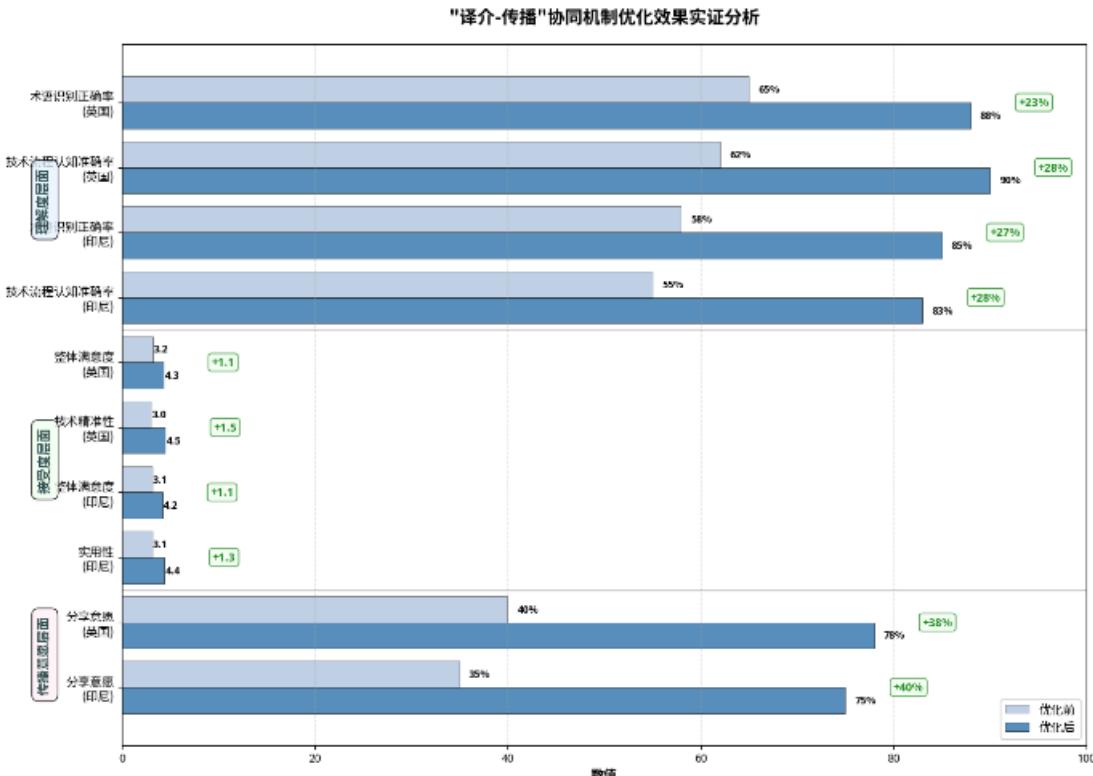


图 1 “译介 - 传播” 协同机制优化前后风电并网技术文本传播效果对比实证分析

实证数据显示, 协同机制优化效果显著: 理解度层面, 英国受众术语识别正确率从 65%升至 88%, 技术流程认知准确率从 62%升至 90%; 印尼受众术语识别正确率从 58%升至 85%, 技术流程认知准确率从 55%升至 83%, 术语统一与表述优化有效降低理解门槛。接受度层面, 英国受众满意度评分从 3.2 分升至 4.3 分, “技术精准性”子维度提升最显著 (3.0 分→4.5 分); 印尼受众满意度评分从 3.1 分升至 4.2 分, “实用性”子维度 (流程图、认证衔接说明) 评分达 4.4 分, 文化与交际适配提升受众认可度。传播意愿层面, 英国受众分享意愿占比从 40%升至 78%, 印尼受众从 35%升至 75%。上述数据充分验证了“译介-传播”协同机制的有效性, 为中国能源电力技术标准的国际传播提供了可复制的实践路径。

6 结论与展望

本研究基于生态翻译学构建的能源电力技术标准“译介-传播”协同机制, 核心是打破译介与传播割裂, 实现技术精准性与跨文化适配统一。该机制通过全链条设计保障术语传递、消除文化差异、优化文本实用性, 《风电并网导则》英译本在英、印尼的实证数据印证其可行性^[17], 也丰富生态翻译学应用场景^[18]。但实证样本未覆盖中亚、非洲, 验证不够全面。未来可拓展实证范围, 完善机制并融合 AI 技术, 开发智能工具提升效率, 助力标准传播智能化。

参考文献

- [1] Zhao, X., Zhang, S., & Wang, M. The Belt and Road Initiative: Assessing China's international energy cooperation and investment model[J]. Energy Policy,2018 (120):683-692.
- [2] Wang, Y., & Chen, H. Cross-cultural communication of technical standards: Challenges and strategies in China's energy sector[J]. Journal of Multilingual and Multicultural Development,2020 (41):403-417.
- [3] Xu, M., & Wang, H. Application of eco-translatology in scientific and technical translation: A case study of energy standards[J]. Chinese Translators Journal,2020 (41):15-23.
- [4] Zhang, Y. Ecological perspectives on technical translation: Challenges and strategies for cross-cultural adaptation[J]. The Translator,2019 (25):375-392.
- [5] Lefevere, A. Translation, Rewriting, and the Manipulation of Literary Fame[M]. Routledge,1992.
- [6] Baker, M. In Other Words: A Coursebook on Translation (3rd ed.)[M]. Routledge,2018.
- [7] Munday, J. Introducing Translation Studies: Theories and Applications (4th ed.)[M]. Routledge,2016.
- [8] Chen, Y., Wang, J., & Liu, H. Translating technical standards in the energy sector: Challenges and strategies[J]. Chinese Translators Journal,2021 (42):25-32.
- [9] Zhao, X., & Zhang, S. Adapting international standards for local implementation: A case study of IEC standards in renewable energy[J]. Energy Policy,2019 (132):110-118.
- [10] Hu, G. Translation as adaptation and selection[J]. Perspectives: Studies in Translatology,2004 (12):283-291.
- [11] Zhao, Y., & Liu, X. Adapting technical standards for international markets: A framework for translation and dissemination[J]. The Translator,2018 (24):157-174.
- [12] Wang, Y., & Zhang, X. Translating technical standards: Challenges in terminology and sentence structure[J]. The Translator,2019 (25):325-342.
- [13] Chen, L., Zhao, Y., & Liu, H. Cultural adaptation in translating energy standards: A case study of Chinese photovoltaic guidelines[J]. Energy Policy,2020 (135):111-122.
- [14] Li, J., & Zhang, S. Challenges in translating technical standards: Terminology consistency and cultural adaptation[J]. Chinese Translators Journal,2020 (41):45-52.
- [15] Zhao, X., Zhang, Y., & Wang, H. Adapting Chinese technical standards for international markets: Challenges and strategies[J]. Energy Policy,2019 (128):476-483.
- [16] Hu, G. Eco-translatology: A new paradigm for the study of adaptive translation[J]. Chinese Translators Journal,2014 (35):15-20.
- [17] Zhang, Y., & Liu, X. Translating technical standards: A framework for cross-cultural adaptation and dissemination[J]. The Translator,2020 (26):245-262.
- [18] Hu, G. Eco-translatology and its application in technical translation: A case study of energy standards[J]. Chinese Translators Journal,2021 (42):10-18.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS