

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PSK1090310

學門專案分類/Division：技術實作專案

執行期間/Funding Period：109 年 8 月 1 日至 111 年 1 月 31 日

翻譯科技於文學翻譯實作之應用
翻譯及習作

計畫主持人(Principal Investigator)：蔡毓芬

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立臺灣大學外文系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2022 年 2 月 3 日

(翻譯科技於文學翻譯實作之應用/Translation technology(-assisted) literary translation practice)

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

本研究計畫主題為翻譯科技於文學翻譯之應用與成效，讓學生跳脫傳統思維與框架，帶領學生做中學，讓學生有機會統合運用習得之知識與技能、深入反思翻譯科技於文學翻譯的可能性與限制，創造更多元的跨域學習機會。本研究以班恩的《浪子》為翻譯文本，透過實證研究的方式，將學生譯者分為實驗組與對照組：以實驗組使用翻譯科技、對照組不使用翻譯科技的方式，進行第一幕第一場景的劇本翻譯；再以交叉比對實驗的設計，進行第一幕第二場景的劇本翻譯。本研究以探究式學習之教學方法，培養學生發現問題、探索問題和解決問題的能力，並透過翻譯科技認知問卷與翻譯科技應用問卷調查，探討翻譯科技於文學翻譯的成效與限制，提升學生未來面對世界變遷的適應和生存能力。

2. 文獻探討(Literature Review)

自古以來，文學翻譯與科技一直處於兩條並行的平行線，沒有任何交集或關聯。Bellos (2011)認為統計式機器翻譯無法翻譯原創文學作品，即便 Google Translate 在許多領域都暢行無阻，要機器翻譯詮釋一部毫無規則可言的文學作品是極為困難的，就連人類譯者也需要絞盡腦汁才能面臨挑戰。研究顯示，電腦輔助翻譯工具多用於科技相關領域（34%）、財經領域（15%）、醫療領域（12%）、法律領域（11%），在藝術與人文領域中，電腦輔助翻譯工具僅有 5%的使用率(Tabor, 2019)。然而在譯者工作環境越來越高科技化的現代，電腦運算輔助文學翻譯的研究也越來越多。

Genzel, Uszkoreit, and Och (2010)的研究中限制了統計式機器翻譯產出的句長、格律和押韻，所譯出來的詩詞雖然符合詩詞的格式，譯文品質卻不佳。同樣以詩詞翻譯作為研究文本的還有 Greene, Bodrumlu, and Knight (2010)等人，將義大利詩人但丁的《神曲》從義大利文的十四行詩翻譯成英文的抑揚格五音步（iambic pentameter）。產出的譯文依照重音節和輕音節透過裝置形成序列，再經由抑揚格五音步接收器來過濾序

列，最後以質性分析方式評估譯文。Jones and Irvine (2013)使用一般領域適用的機器翻譯將法國散文與詩譯入英文，接著以質性分析的方式，評估機器翻譯應用於文學翻譯的可行性，並說明使用機器翻譯進行文學翻譯的挑戰與限制。

Besacier (2014)以機器翻譯搭配後編輯的方式將故事譯入法語，並由非專業譯者進行後編輯。這樣的安排為低成本的文學翻譯做法，而其代價就是不穩定的翻譯品質。根據專業譯者的評估，該研究所產生譯文的主要錯誤為英文句法與表達上的錯誤。

Besacier and Schwartz (2015)在另外一個研究中，以同樣的機器翻譯系統搭配非專業譯者後編輯的組合，翻譯法文短篇故事，接著再由一群讀者與專業譯者來討論譯文品質。讀者認為譯文的品質尚可接受，但是專業譯者的意見較為分歧。Toral and Way (2015)則是以比較分析的方式，根據文學領域的限制與翻譯的自由度先探討了文學文本的可譯性，接著再評估機器翻譯於文學翻譯的適用性。有別於 Besacier (2014)，Toral and Way (2015)選擇的文本是小說，並由專業譯者進行翻譯。

在神經機器翻譯迅速發展後，Toral and Way (2018)便使用上億筆文學語料訓練神經機器翻譯和基於詞組的統計式機器翻譯，將英文譯入加泰隆尼亞語，並比較神經機器翻譯產出的譯文與基於詞組的統計式機器翻譯所產出的譯文品質。接著再以十二部 1920 年代至今的著名小說來評估神經機器翻譯和基於詞組的統計式機器翻譯系統。Toral and Way (2018)以 BLEU 譯文評估指標來判斷的研究結果發現，神經機器翻譯的譯文品質較基於詞組的統計式機器翻譯譯文品質為佳，且經由加泰隆尼亞語母語人士評估其中三本書籍譯文後，認為神經機器翻譯的譯文品質與專業譯者的譯文品質相似。

另一個同樣探討以神經機器翻譯和統計式機器翻譯完成文學翻譯的譯文品質研究中，以六位有文學翻譯經驗的專業譯者，在三種情境下自英文譯入加泰隆尼亞語：從頭開始翻、後編輯神經機器翻譯譯文、後編輯統計式機器翻譯譯文(Moorkens, Toral, Castilho, & Way, 2018)。六位譯者皆傾向選擇從頭開始翻，如此便可毫不受限地發揮創意。當然也是有翻譯經驗較少的譯者，認為機器翻譯可作為譯文的參考。在比較神經機器翻譯和統計式機器翻譯的品質時，譯者表示神經機器翻譯的譯文品質較統計式

機器翻譯的譯文流暢且合適。然而，兩個機器翻譯還是存在誤譯和語意不明，而統計式機器翻譯還有結構性的問題。

從訓練機器翻譯到譯文品質分析，大部分針對翻譯科技於文學翻譯的應用研究以探討機器翻譯為主，電腦輔助翻譯工具、翻譯記憶、語料庫或整合型翻譯科技在文學翻譯上的應用研究仍有待增加。此外，上述研究所使用的文本多為敘述類文體，像是短篇故事、散文或是詩詞，本研究使用的文本為劇本，劇本的翻譯需要嫻熟舞台語言與劇場語言，更需要學習文學翻譯的創意思維，因此，將翻譯科技應用至劇本翻譯可強化科技於戲劇翻譯應用之研究。最後，上述研究大多著重於專業文學譯者或研究人員對於翻譯工具的選擇，較少從教學的角度出發，探討如何引導學生譯者使用翻譯科技來翻譯文學文本，因此本研究探討如何將翻譯科技應用於傳統以來大家認為極具挑戰的文學文本，且達到良好的教學成效，為創新的教學方向。

本計畫所應用之翻譯科技為電腦輔助翻譯工具、詞彙管理系統、機器翻譯和語料庫工具等整合型翻譯平台。本計畫從譯者的角度探討翻譯科技於文學翻譯之應用，翻譯科技之技術層面不在本計劃研究範圍。

3. 研究問題(Research Question)

本研究計畫主題為翻譯科技於文學翻譯之應用與成效，讓學生跳脫傳統思維與框架，帶領學生做中學，讓學生有機會統合運用習得之知識與技能、深入反思翻譯科技於文學翻譯的可能性與限制，創造更多元的跨域學習機會。本研究以探究式學習之教學方法，培養學生發現問題、探索問題和解決問題的能力，並透過翻譯科技認知問卷與翻譯科技應用問卷調查，探討翻譯科技於文學翻譯的成效與限制。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

在翻譯的過程中，有些譯者認為使用翻譯科技會讓譯者感覺不受重視或不夠人性化。翻譯記憶和機器翻譯的使用與重複使用也讓長期編輯、機器後編輯、修改其他譯者譯文的譯者感到創造力逐漸流失。這在文學翻譯會更明顯，也因此有許多學者堅持文學

翻譯應以人工翻譯為之，並對翻譯科技翻譯創作性文本持保留看法。文本在翻譯科技上的呈現方式也增加了翻譯流程的複雜度，像是譯者翻譯的是句子和文本段落，像是銜接、連貫和上下文線索有限的單字和短語。翻譯科技的設計是否能真正協助譯者，則需要從譯者角度考量用戶體驗、了解翻譯工具對譯者的影響、譯者學習使用翻譯科技的能力等。O'Brien (2012, p. 9) 即提出人機互動的四種挑戰：去人性化與不受重視、創意與譯文品質、文本複雜度、互動與設計。

本研究依據研究目的及文獻探討的結果，以兩種不同研究方法探討翻譯過程（實證研究）並探索翻譯科技應用於文學翻譯的成效。Martínez Melis and Hurtado Albir (2001) 強調以實驗方式進行翻譯研究的必要性，因此本研究以班恩的《浪子》為翻譯文本，透過實證研究的方式，將學生譯者分為實驗組與對照組：以實驗組使用翻譯科技、對照組不使用翻譯科技的方式，進行第一幕第一場景的劇本翻譯；再以交叉比對實驗的設計，進行第一幕第二場景的劇本翻譯。

在進行實驗前，實驗組和對照組需接受一項問卷調查，以了解學生譯者對於翻譯科技的了解；實驗結束後，兩組針對翻譯科技的使用與心得再接受一次學習心得問卷調查。問卷設計將透過 Google 表單，進行線上填寫與分析。第一次問卷內容包括專長領域、翻譯經驗、修讀相關翻譯／資訊／翻譯科技課程的經驗、使用翻譯科技的經驗、對於翻譯科技的了解與期望、對於劇本翻譯的了解、對於使用翻譯科技進行文學翻譯可預見的問題與預期解決方式等。翻譯完成後填寫的第二次問卷內容包括應用翻譯科技的使用心得、使用歷程、使用評估、所遇到的挑戰與解決方式，以及未來的使用意願。

5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

本研究連結教學、研究與實作，以鼓勵探究式學習之教學方法，培養學生發現問題、探索問題和解決問題的能力。期初的時候透過講演方式，講授復辟時期劇場脈絡，讓學生熟悉劇本內容，接著帶入基本的翻譯技巧與練習以及翻譯科技的實作。研究開始前，學生皆填寫對於翻譯科技認知的線上問卷，以便了解同學對於翻譯科技與文學翻

譯的了解。修課同學依照專業領域平均分配至實驗組與對照組，分別進行兩份翻譯，一份使用翻譯科技，一份不使用翻譯科技，翻譯完成後，填寫翻譯科技應用心得問卷。

本研究對象為 22 位修讀「翻譯及習作」的外文系三年級學生，88.8%的學生在修課之前沒有任何翻譯經驗，有 66.7%的學生有讀過英文劇本。由於本研究語言方向為英譯中，因此在問卷中詢問語言能力時，66.6%的學生認為中文能力高於平均值，但是只有 44.4%認為英文能力高於平均值。

本研究所使用的翻譯科技 Termsoup 平台，過半數的學生認為，Termsoup 能讓小組成員更有效率地參與翻譯工作，並且超過 77.8%的學生認為使用 Termsoup 翻譯比 Microsoft Word 等文字處理工具更有效率。根據學生反饋，Termsoup 平台上較常使用的功能包括詞彙搜尋、設定翻譯狀態、連結外部資源以進一步搜尋詞彙，以及機器翻譯。學生們認為直覺操作的電腦輔助翻譯工具功能，包括翻譯記憶、詞彙、自動顯示重複字句等，像是人名，既省時又增進翻譯效率。Termsoup 提供的客服諮詢，也解決了不少使用上的問題。

Termsoup 平台使用的缺點包括網路流量會影響平台效益，像是在翻譯時，打字會受到網路流量影響，有時候會因為來不及儲存而消失。另外就是在小組協同翻譯時，一個區段只能有一個人編輯，有時即使沒有有人在編輯，該區段還是會鎖住一段時間。最後就是格式問題。有學生反應在文本匯入匯出後，格式會跑掉，人工後調非常麻煩，有些時候還會影響譯文呈現。

(2) 教師教學反思

本研究以劇本為翻譯科技應用之文本，讓學生跳脫傳統思維與框架，創造更多元的跨域學習機會，提升學生譯者未來面對世界變遷的適應和生存能力。本研究結合翻譯科技、數位教學平台，創造多元互動學習環境，激發學生譯者自主學習意識，深化學習成效，進而強化理論與實務的連結及學生譯者實作能力。透過做中學的學習模式，讓學生譯者有機會統合運用習得之知識與技能、深入反思所學，有效展現並檢核學生譯

者應用所學知識理論之成果，提升學生譯者職涯發展之前瞻性。

雖然在有限的時間內，學生無法有更多餘裕熟悉使用翻譯科技與在 Termsoup 上進行協同翻譯，但是研究結果顯示，學生對於線上作業的接受度高，且大多願意在線上修改譯文，與其他譯者在線上平台合作。

(3) 學生學習回饋

本研究文本為復辟時期經典喜劇，88.9%的學生皆認為原文偏難，而理解原文便成了翻譯時最大的挑戰。雖然有 66.7%的學生有閱讀英文劇本的經驗，但是純閱讀欣賞劇本與實際翻譯劇本需要錙銖必較細節還是有一些差別，且確實理解古英文有相當難度。為了解決這個問題，我們花了幾堂課的時間討論復辟時期、作者、故事情節，以及古英文的解釋。翻譯時，學生皆認為中文敘述不是太大的問題，但是要找到適合的字詞卻花了不少時間。除了英譯中沒有原先想像的簡單之外，保留原文的流暢與風格，以及在流暢度與一致性之間抉擇都是很大的挑戰。

原文：When you're a lover, I'll think you fit for a secret of that nature.

Google Translate: 當你是一個情人，我會認為你適合這種性質的秘密。(Back translate: When you are a lover, I will think you are suitable for secrets of this nature.)

譯文1：當你也墜入愛河，就有知道這個秘密的資格了。(Back translate: When you also fall in love, you are qualified to know this secret.)

譯文2：這種事情啊，唯有你真正愛上一個人的時候才能參透。(Back translate: This kind of thing can only be understood when you really fall in love with someone.)

譯文3：我想當妳真正愛上一個人的時候，妳自然就會明白這箇中的道理了。(Back translate: I think when you truly fall in love with someone, you will naturally understand the truth in this scorpion.)

在上述例子中，Google Translate 提供的版本為字對字的翻譯，而其他由學生翻譯的版本則以意譯為主，呈現出創意與語言流暢度。整體而言，學生未曾將文學翻譯與人機互動連結在一起。學生反饋中顯示，學生普遍認為，不論是否使用翻譯科技，文學翻譯的創意是譯者的責任。

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

文學翻譯為高成本工作，耗時耗力，和獲得的報酬不成比例。將翻譯科技應用於文學

翻譯，不僅可達到不同語言或文化社群的文學交流，特別是譯者人數較少的少數語種，更可讓更多的文學作品讓更多人看到。對於教學社群來說，本研究的教學成果可鼓勵文學翻譯教師嘗試使用翻譯科技，不論是在文學翻譯或是教學中，進而減少科技落差、增加翻譯產能，培育符合產業需求的人才。

本研究對於文學翻譯教學與翻譯科技課程設計提供了新的契機，藉由結合科技翻譯實務、教學與研究，探討學習效益佳的文學翻譯教學，對文學翻譯教學法與翻譯科技教學應用有所貢獻。

二. 參考文獻(References)

- Bellos, D. (2011). *Is That a Fish in Your Ear?: Translation and the Meaning of Everything*: Penguin Books Limited.
- Besacier, L. (2014, 2014-07-01). *Traduction automatisée d'une oeuvre littéraire: une étude pilote*. Paper presented at the Traitement Automatique du Langage Naturel (TALN), Marseille, France.
- Besacier, L., & Schwartz, L. (2015). *Automated translation of a literary work: a pilot study*. Paper presented at the NAACL-HLT Fourth Workshop on Computational Linguistics for Literature, Denver, Colorado.
- Genzel, D., Uszkoreit, J., & Och, F. (2010). *"Poetic" statistical machine translation: rhyme and meter*. Paper presented at the Proceedings of the 2010 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, Cambridge, Massachusetts.
- Greene, E., Bodrumlu, T., & Knight, K. (2010). *Automatic Analysis of Rhythmic Poetry with Applications to Generation and Translation*.
- Jones, R., & Irvine, A. (2013). *The (un)faithful machine translator*. Paper presented at the 7th Workshop on Language Technology for Cultural Heritage, Social Sciences, and Humanities, Sofia, Bulgaria.
- Martínez Melis, N., & Hurtado Albir, A. (2001). Assessment In Translation Studies: Research Needs. *Meta*, 46(2), 272-287. doi:<https://doi.org/10.7202/003624ar>
- Moorkens, J., Toral, A., Castilho, S., & Way, A. (2018). Translators' perceptions of literary post-editing using statistical and neural machine translation. *Translation Spaces*, 7, 240-262. doi:10.1075/ts.18014.moo
- O'Brien, S. (2012). Translation as a human-computer interaction. *Translation Spaces*, 1, 101-122. doi:<https://doi.org/10.1075/ts.1.05obr>
- Tabor, J. (2019). CAT tool use by translators: who is using? Retrieved from <https://go.proz.com/blog/cat-tool-use-by-translators-who-is-using>
- Toral, A., & Way, A. (2015). *Translating Literary Text between Related Languages using SMT*. Paper presented at the Fourth Workshop on Computational Linguistics for Literature, Denver, Colorado, USA.
- Toral, A., & Way, A. (2018). What Level of Quality Can Neural Machine Translation Attain on Literary Text? In J. Moorkens, S. Castilho, F. Gaspari, & S. Doherty (Eds.), *Translation Quality Assessment: From Principles to Practice* (pp. 263-287). Cham: Springer International Publishing.

三. 附件(Appendix)

無。