

中日近代化學翻譯之比較

——從《舍密開宗》和《化學鑒原》談起

岳 岩 楊 艦

[提 要] 本文試圖將科學史和語言學的發展相結合，從一個綜合的視角來分析近代西方文明在日本、中國被吸收和接受的過程及其特點。文章以日本第一部系統介紹西方近代化學的譯著《舍密開宗》為案例，具體分析了直譯、意譯和音譯等翻譯方法，指出日本科學技術術語翻譯中以直譯為主的特點，同時對日本是否存在音譯傳統進行了探討；接著通過與中國的《化學鑒原》的比較，揭示兩者在翻譯方法和形式上的不同，並分析其文化傳統和社會環境的差異。

[關鍵詞] 《舍密開宗》 《化學鑒原》 科學技術翻譯 江戶時代

[中圖分類號] J905 **[文獻標識碼]** A **[文章編號]** 0874 - 1824 (2016) 02 - 0066 - 08

西方近代自然科學，伴隨著西方國家的海外擴張，對亞洲國家的傳統文化造成了強大的衝擊。亞洲國家紛紛被迫或者主動地開始吸收西方文明。日本在過去吸收中國文明的成功喜悅中將目光投向西方，從而開始了富有特色的科學技術引進與翻譯。

當兩種不同文化相遇之初，語言的表述成為相互間實現溝通所面臨的首要問題。在書寫、發音以及語法都不相同的兩種語言體系之間，如何將那些對東方民族說來完全陌生的知識加以正確地表達，並使之融入到本民族的傳統語言當中呢？在日本，這一翻譯上的工作顯然也曾任重而道遠。

事實上，語言的釋義與科學技術的引入之間的關係從來就是相輔相成的。沒有對語言的釋義，科學技術的吸收無從談起；而隨著科學技術知識的引進和人們對它的深入瞭解，語言的表述也變得愈來愈精確。翻譯與科學技術導入兩者之間呈現緊密關係，是近代東亞國家接受西方文化的特點。從日本的情況來看，這種特點首先在江戶時代對荷蘭書籍的解讀與翻譯中體現出來。

本文試圖從科學史和語言學發展相結合的視角，去考察和分析近代西方文明在東方被吸收和接受的過程。具體方法是從日本的情況出發，通過對其早期化學經典譯著《舍密開宗》的翻譯方

法進行疏理和總結，將其結果與幾乎同一階段上中國的經典譯著《化學鑿原》進行比較，從中找出兩國早期的西學翻譯中各自的不同，進而闡明江戶時代的科學用語翻譯上的特點。這些特點無疑有著深刻的社會背景和文化原因，並對日後科學技術的發展有著重要意義。

二

（一）《舍密開宗》簡介

《舍密開宗》被視為日本近代歷史上西方化學，乃至整個西方科學引進和移植過程中的經典著作。“舍密”一詞來自荷蘭語“chimie”的發音；而這種看上去似乎有些神秘色彩的表述則又由於在辭源上“chimie”同“chemistry”、“alchemy”等詞彙一道出自希臘語和埃及語，原本有著“黑暗”和“神秘”的意思。歷史上化學作為一門“離合之學”，對當時的人來說，充滿了神奇與魔力。在這裡，“舍密”一詞的譯法，體現了江戶時期的日本人對化學的那種充滿懵懂與敬畏的好奇心。

《舍密開宗》的譯者宇田川榕庵（1798~1846）是江戶時代著名的蘭學家，還譯有包括《植物起源》這部首次系統介紹西方近代植物學著作在內的諸多書籍。《舍密開宗》出版於1837~1847年間。該書的原著被認為是英國化學家威廉·亨利（W. Henry）所著的 *Elements of Experimental Chemistry*（1801年）。這本書經德國人注釋後譯成德文，又由荷蘭人阿道夫斯·依派（A. Ypey）增補轉譯，其荷蘭文版本定名為 *Chemie voor Beginnende Liefhebbers*（《面向初學者的化學》，1803）。宇田川榕庵的翻譯工作即以此為藍本。^①

作為首部系統引入西方近代化學的經典譯作，《舍密開宗》介紹了有關化學物質及其制取和應用等一般知識。全書包括內編18卷和外編3卷。其中1~15卷主要講述無機化學，16~18卷主要講述有機化學，而外編3卷則是有關礦泉的分析方法。該書被視為經典的根據在於，該書制定了大量的近代化學名詞和術語，確立了日語構成的專業術語體系。這是近代化學向日本移植的必要前提；並且對日後西方化學在日本的傳播、普及和發展，產生了極其重要的影響和作用。

（二）《舍密開宗》的翻譯方法

《舍密開宗》中，譯者創造的許多化學專門用語流傳至今，如酸素（氧）、水素（氫）、酸化（氧化）、還元（還原）等等。究其譯法，可大致分為三類，即：直譯、意譯和音譯。

1. 直譯。直譯是既保持原文內容、又保持原文形式的翻譯方法。如表1所示，《舍密開宗》主要是採用了“移植”（transplant）的具體方法，將荷蘭語分為若干個語基，將每個語基對應代表其含義的漢字組合起來，成為新的語詞。比如荷蘭語 *grondstof*，被分為 *grond* 和 *stof* 兩個語基，對應 *grond* 的釋義漢字是“元”，與“*stof*”對應的是“素”，“元素”結合起來就是對該荷蘭語的日語翻譯，也即現代英文“*element*”的翻譯。“素”的翻譯不僅是語言翻譯上的分類，更是對同類元素的歸類，因為它可以把元素週期表中帶有“*stof*”的元素歸在一起，形成“一素”類，如“酸素”、“水素”、“炭素”等。根據這種基於相同的語基進行歸類的類推原理，便逐漸形成了諸如“一酸（*zuur*）”“一素（*stof*）”“一銅（*koper*）”“一銀（*zilver*）”等一整套科學名詞術語的體系，而且這些譯名之間還可以再組合來創造新詞，如“硫酸銅”、“硝酸銀”。這種拆分、組合的直譯方法，對於像專門術語那樣具有比較複雜結構的詞語來說，非常適用，是當時日本在科學技術領域進行翻譯的最主要方法。

表1 《舍密開宗》直譯方法示例

荷蘭語	Grond stof	Zuur stof	Water stof	Kool stof	Stik stof	Zwaar aarde
日語翻譯	元素	酸素	水素	炭素	窒素	重土
現代英語	element	oxygen	hydrogen	carbon	nitrogen	baryta
荷蘭語	Zet meel	Wijn steen	Kool zuur	Salpeter zuur	Zwavel zuur	Phosphor zuur
日語翻譯	澱粉	酒石	炭酸	硝酸	硫酸	磷酸
現代英語	starch	tartar	carbonic acid	nitric acid	sulfuric acid	phosphoric acid
荷蘭語	Zout zuur	Zuring zuur	Zwavl zuur -Koper	Wijn steen zuur	Salpeter zuur-zilver	Onder zwavelig zuur
日語翻譯	鹽酸	蓆酸	硫酸銅	酒石酸	硝酸銀	次亞硫酸
現代英語	hydrochloric acid	oxalic acid	Sulfate of copper	tartaric acid	silver nitrate	

2. 意譯。意譯也稱為自由翻譯，它是只保持原文內容、不保持原文形式的翻譯方法。舉例來說，Donkerkamer 可以拆分成 Donker 和 kamer 兩部分。前者對應“暗”，後者對應“室”。但意譯並不是將其簡單地組合成“暗室”，而是根據對該事物的理解，翻譯成“寫真鏡”，參見表2。這種方法需要對翻譯物件具備一定的知識積累，因此有較高的難度。事實上，相對複雜的專門術語，這種方法更加廣泛地運用於一般用語。

表2 《舍密開宗》意譯方法示例

Neutraal	oplosbaar	isoleeren	overzuurd	Gezwavelde
中和	可溶，溶解	游離	過酸酸化	硫化
Phosphorische	samenklevende	verwantschap	Donkerkamer	Gekoolde
磷化	凝聚	親和力	寫真鏡（暗室）	炭化

3. 音譯。音譯是按照外來語的聲音形式進行翻譯的方法。在《舍密開宗》中，音譯是將荷蘭語作為外來語，用漢字或假名表音。表3 列舉了《舍密開宗》中出現的音譯情況。在“元素及其它物質”一欄中，同時利用漢字和片假名來表音；在“物質”欄中，在意譯的基礎上，利用片假名來對荷蘭語進行發音表記。“人名”、“地名”欄中，情況與第一欄類似。

表3 《舍密開宗》音譯方法示例

元素及其它物質	諸模尼亞 アンモニア	亞爾加里 アルカリ	尼結爾 ニケル	安質沒尼 アンチモニ
	箇拔爾多 コバルト	鳩爾若 キュルク	滿俺 マンガン	亞馬爾瓦馬 アマルガマ
物質	高脚酒蓋 コップ	馬銃 ペストール	白金 プラチナー	麥酒蓋 ビールガラス
	光素 リクトストフ	光素（浮多厄紐母） ホトゲニウム	積極 ポストフ	消極 ネガチフ
人名	昆普 コンプ	究別爾孫 キュベルソン	埋會爾 マイエル	斯敦 ストーン
地名	獨乙蘭土 ドイツランド	仏蘭西 フランス	亞謨斯的爾達謨 アムステルダム	加列兒泉 カーレルセン

從表 3 中我們可以看到《舍密開宗》音譯時必定會採用漢字來表記，而且採用的是中國漢字的讀音。這不僅是《舍密開宗》的特點，同時也是當時蘭學家們共同的翻譯方法。他們認為，如果不利用一定的漢字表記的話，就無法成為正確的日語被引入。而之所以會出現這種現象，恐怕是當時的蘭學家們認為比之片假名，漢字更能夠正確地表記荷蘭語的發音。當然，漢譯西書對蘭學家們的影響也不可忽略。這些翻譯詞彙到了現代，漢字表記已經被改為片假名表記，在讀音上稍加修改，一直延續了下來。

我們將《舍密開宗》中的直譯、意譯和音譯方法做簡單總結：第一，不論是直譯、意譯還是音譯，都非常依賴漢字，離不開漢字的使用。直譯、意譯試圖用合適的漢字來表達西方近代科學中特有的概念；音譯中，與片假名相比，也更多地使用漢字來表音。可見，離開漢字的日本早期科學技術的翻譯幾乎是不可能的。第二，直譯、意譯、音譯三種方法之間並非涇渭分明。音譯主要運用於化學元素名、人名、地名等方面，在翻譯中起到輔助的作用，但隨著對物質概念的深入瞭解，會出現音譯轉向意譯的情況。例如由宇田川榕庵創造的“舍密”一詞，為後來的“化學”所替代，“越列機”則被“電氣”（電）代替等等。直譯、意譯、音譯的方法在《舍密開宗》以後的化學書中得到進一步的應用。而《舍密開宗》中翻譯的專門術語在《泰西七金譯說》^②、《兵家須讀舍密真源》^③等書中也得到了繼承和延續。江戶時代形成的翻譯方法和術語體系，為日本引入西方近代化學鋪平了道路，同時也奠定了現代專門術語的基礎。

三

（一）《化學鑒原》簡介

與江戶時代日本的科技翻譯相對照，中國在 1840 年鴉片戰爭以後，國門被迫打開，包括西方近代科技在內的西方文明以各種形式傳入進來。從 19 世紀下半葉到 20 世紀初，一大批西方近代科技著作被翻譯介紹到中國，其中英國傳教士傅蘭雅（Fryer）及其中國合作者徐壽共同完成的《化學鑒原》一書，被認為是中國第一部系統介紹西方近代化學的經典譯作。《化學鑒原》是譯者們根據 D. A. 威爾斯（David Ames Wells）撰寫的 *Wells' Principle of Chemistry* 的無機部分，並增補一些新材料編譯而成的，於 1871 年出版。

（二）《化學鑒原》的翻譯

在翻譯《化學鑒原》的過程中，傅、徐二人的合作方式是由傅蘭雅口述，在討論的基礎上，二人將其整理成文。類似的合作方式在當時中國的翻譯工作中十分流行。

傅蘭雅關於化學元素命名的認識，是在與徐壽等中國學者長期合作翻譯的實踐中總結出來的。傅、徐二人創立的命名方案往往能通過字面意義來表達元素的屬性，做到“一目了然”。他們在翻譯中提出的化學元素漢譯名稱的命名原則，加快了化學知識的推廣和普及，也基本奠定了之後化學元素定名原則的走向。具體包括：

1. 對於最普通的元素，沿用中國原有的名稱，如：金、銀、銅、鐵、鉛、錫、汞、磷、炭、硫（10 個）；
2. 沿用前人翻譯，根據元素的性質命名，如：養氣、淡氣、輕氣、綠氣（4 個）；
3. 對於新發現的元素，徐、傅二人認為“西國質名字多音繁，翻譯華文，不能盡葉”，於是發明了一種很巧妙的辦法：“今惟以一字為原質之名……取羅馬文之音首，譯一華字，首音不合，則用次音，並加偏旁以別其類，而讀仍本音。”^④即根據西文第一個音節的發音找到合適的

漢字，如果第一個音節不行就對應第二個，然後配上標識其類別的偏旁。根據這一原則所造的元素名稱首次出現在《化學鑿原》中。以“鎂”為例，西文名稱“Magnesium”，首音發“mei”音，類別為金屬，加之該物質燃燒時火焰非常美麗，故取“美麗”之“美”組成“鎂”字來命名。這類元素包括：碘、弗氣、硒、碲、石布、矽、鉀、鈉、鋰、金悉、鉬、鉭、鋁、鎳、鈣、鎂、鋁、鎘、鉛、鋅、鈦、鈦、鉬、鉍、錯、銀、鎳、錳、鉻、鈷、鎳、鋅、鎘、銻、金台、鉍、鈾、鈊、鎢、鉍、鉅、鉆、鉍、銻、銻、鉍、鉍、鉍、鉍、鉍、鉍（共 49 個）。這些字有些是新造的，有些是舊詞賦新義。

這一命名方案一是確立了音譯的原則，二是採用單字作為元素的名稱（個別的用兩個字，如“養氣”）。這兩點一直被沿用到現在，也是傅蘭雅、徐壽二人對化學譯名最主要的貢獻。

四

《舍密開宗》中對 53 種元素的翻譯，主要採用了音譯的方法，同時利用漢字和假名對英語、德語或者拉丁語進行表音，其次是意譯和直譯。意譯多用於早期發現的元素，沿用一直以來的舊名，其中受漢名影響比較大，大部分與《化學鑿原》中譯名相同，包括磷、硫（硫磺）、鉛、銀、金（黃金）、銅、錫、鐵、汞（瀆）等 9 種；直譯是對荷蘭語進行翻譯，並形成了相同性質元素的系列，如“一素”。不論是直譯、意譯還是音譯，對漢字的倚賴都非常嚴重：直譯、意譯試圖尋找合適的漢字來表達西方近代科學中的特有概念；音譯中比之片假名更多地使用漢字來表音。

《化學鑿原》介紹了當時發現的 64 種元素，確立了一整套元素命名的規則，除少數採用了音譯的方法，大部分的元素都是根據偏旁加音譯的造字方法進行命名的，這是中國傳統形聲字造字法的運用，體現了西方近代科學與中國傳統文化的融合，為漢字如何表達西方科學提供了一條有效的途徑。可見，中國學者徐壽為該命名原則的確立發揮了重要的作用。

（一）兩書中的音譯法

對比《舍密開宗》和《化學鑿原》中採用的音譯法，我們可以看出，《舍密開宗》的音譯是一種完全對應的音譯，表音的漢字或者假名都為複數，且完全不表達任何意義。但是《化學鑿原》中的音譯，只對應西文的首音或者次音，取一漢字；該漢字作為整個元素命名的一個部分，必須還與表示元素性質的偏旁結合起來；此外，該音譯漢字的選擇也與詞義有一定的關係。所以準確地說，《化學鑿原》中的音譯其實是一種音意雙關的音譯兼意譯的翻譯方法，即用來翻譯的字既表示原詞讀音又兼表原詞的意譯。

（二）兩書中的意譯法

這兩本書中都採用了意譯法，從意譯的定義可知，不同譯語的產生應該是基於對物質本身理解的不同。我們以兩書對“氧氮氫”的翻譯為例進行探究。

首先來看“氧”。氧最初是由拉瓦錫命名，他看到，由於碳燃燒時可以生成碳酸，硫燃燒時可以生成亞硫酸，磷燃燒時可以生成磷酸，即除金屬以外的所有物質都可以同這種氣體化合而生成酸；又由於所有的酸都能由這種氣體來制得，所以拉瓦錫就認為這種氣體是“酸之源”或“成酸的元素”（Oxygen）。於是《舍密開宗》中根據荷蘭語將“氧”直譯成“酸素”。《化學鑿原》中的“氧”被翻譯成“養氣”，來自英國醫生合信（Benjamin Hobson）1855 年所著的《博物新編》。合信解釋“養氣”一詞的意思是：“養氣又名生氣；養氣者中有養物，人畜皆賴以活命。無味無色，而性甚濃火藉之而光，血得之而赤，乃生氣中之尤物。”實際上“養氣”雖然是由英文 oxygen 翻譯而來，但合信是取了 nourish gas 的意思。^⑤

氫氣由英國科學家 Cavendish 在 1766 年發現，他稱它為可燃之氣 (inflammable air)。hydrogen 的英文原意是“生成水”。《舍密開宗》根據荷蘭語 waterstof 將之直譯為“水素”，符合西方氫元素的本義。合信則以氫氣重量比較輕的性質將氫元素翻譯為“輕氣”。有關氫氣的性質，合信寫道：“輕氣或名水母氣；輕氣生於水中，色味俱無，不能生養人物；試之以火，有熱而無光，其質為最輕。”^⑥

氮氣是由英國科學家 Rutherford 在 1772 年發現的，他稱它為 nitrous air。^⑦《舍密開宗》中根據荷蘭語 Stik stof 將之直譯為“窒素”，有使人窒息的意思。《化學鑒原》中被翻譯為“淡氣”，也是來自於《博物新編》中的翻譯。合信解釋道：“淡氣者，淡然無用，所以調淡生氣之濃者也；攻不足以養生，力不足以燒火。”^⑧

表4 氧氮氫的翻譯

日語翻譯	窒素	酸素	水素
中文翻譯	淡氣	養氣	輕氣
現行名詞	氮	氧	氫

從上述介紹中我們看到，日文有關氧氮氫的翻譯，相對於中國，比較忠實於西方化學詞彙的原意，體現的是拉瓦錫氧氮氫的概念。中國的翻譯，是取了這些元素的比較特殊的性質進行的意譯，雖然掩蓋了它們原來表示的化學意義，但是符合中國的自然哲學，很容易被理解和接受。當合信向中國介紹西方近現代化學時已經認識到，“氣”或“空氣”是一種物體，而且具有重量，這一觀念衝擊到中國傳統自然哲學中“氣”的定義，因此，他在《博物新編》中特別提到“氣”是一種物體的觀念：“世人以可見者為物，以不能見者為氣，孰知氣即為物，物即為氣，其理卻有可憑信者。夫宇宙之內，由氣而化成物，由物而復化為氣。凡物成物敗，曾不能滅其質。”^⑨可見，“養氣”、“輕氣”和“淡氣”遵循的不是一套具有化學意義上的規則，而是中國自然哲學和造字的規則。

五

翻譯不是一個簡單的語言置換行為，它是利用本國語言蘊涵的內容去反映外來語言蘊含的內容，是一種概念的轉換。因此不同的譯語，體現了不同的知識和觀念，而翻譯方法則又與整個民族語言、社會歷史文化環境密切相關。

《舍密開宗》中的元素翻譯主要採用了音譯法，並一定採用漢字表記，且採用中國漢字的讀音。日本學者發現，蘭學家們的漢字表記，不是像萬葉假名那樣根據漢字的音讀，而是根據近代漢語的發音來表記的。

從語言學的角度來看，日語是漢字和平假名並用，片假名如同中文拼音，是純粹的表音文字。日本人一向認為與中國“同文同種”，漢字被當作日本的“准”固有文化。因此採用音譯法，並採用漢字表記非常便利。直譯方法的普遍採用也與荷蘭語和漢語強大的造語能力相關。日本學者吉田忠曾經提到：荷蘭語能夠用一個音節來表示單一事物或現象；能夠比較容易地合成複合語。^⑩基於這兩點，可以對荷蘭語進行拆分得到語基，而後又能將對應語基的漢字翻譯組合起來。而類似的做法，即對字體進行拆分和組合，在漢語中也是能夠實現的。因此可以說，共同存在於荷蘭語和漢語中的這種特徵，為日本學者在早期的翻譯中較多地訴諸直譯方法提供了可能。

從文化傳統的角度看，這恐怕與自古以來日本多從中國輸入漢字、輸入語詞、輸入文化，或者是由日本從中央之國學取漢文化的傳統有關。《化學鑒原》中大部分的元素是根據偏旁加音譯的造字方法進行命名的，這種命名方法受到了中國傳統“六書”中“形聲字”的影響。“形聲者

以事為名，取譬相成，江河是也。”（許慎《說文解字》）具體而言，形聲字由兩部分組成，即形旁和聲旁。形旁是指示字的意思或類屬，聲旁則表示字的相同或相近發音。其中，大多數形聲字的聲旁和字義也有一定關係。在這種命名原則指導下，元素的翻譯體現出一定的規律性，書寫形式的篩選也體現出漢字的表意功能，以形符來暗示外來詞詞義的意義類屬和指稱範圍。如果是金屬元素，則左邊金為形旁，右邊為聲旁，如“鈉、銅、鋅、錳、鎘”，如果常態為液體則以左為水為形旁，如“溴”，常態為固體則以左邊石為形旁，如“硫、碘、硒”。

從文化的角度看，《化學鑿原》的元素翻譯命名原則受到了中華民族文化心理的影響，即實現具體形象和聯想頓悟的名實統一。所謂“名不正，則言不順，言不順，則事不成。”對外來語進行音譯必然會產生“名不符實”和“言不盡意”的情況，因此從中國人喜歡可解性文字的文化心理出發，就會有尋求調整外來詞的形意關係，解決名實之間矛盾的努力。而意譯、增添偏旁就是這種努力的表現。不過傾向意譯也說明了漢文化特別是近代文化強調漢文化的“規範性”和“純潔性”的主流趨勢，對外來語的態度總體比較保守、持否定和排斥態度。

從《舍密開宗》的成書時期來看，當時日本處於閉關鎖國時期（1639～1853年），僅與荷蘭和中國保持貿易上的聯繫，而荷蘭商人又主要聚集於長崎的出島。因此雖然日本人以荷蘭為媒介學習近代西方科學技術，但實際上與荷蘭人接觸的機會並不多。這一點影響了日本學者同西方人士的交流，因而無法在翻譯中依靠同洋人的討論來瞭解化學物質的本質，並將其反映在翻譯之中。以當初包括宇田川榕庵在內的眾多蘭學家對西方科學的有限瞭解，在翻譯上採取意譯的方式無疑是很不現實的。因此，日本學者主要依靠自身的學習、研究進行翻譯。

相比之下，《化學鑿原》的成書時期，中國的情況已有了很大不同。鴉片戰爭之後，懷有各種目的的西方人大量湧入中國，客觀上為科學進入中國提供了方便和新的可能。在同樣對近代化學知識知之甚少的情況下，中國多了外國傳教士這根拐杖，在一定程度上加深了對化學知識本身的理解，而這種理解恰恰是採用意譯方法進行翻譯的重要前提。

日中兩國早期的西方近代化學引進，是在本國化學知識相對蒙昧的情況下進行的；化學知識的不足，影響了對化學物質的理解，但是兩國都在用本國語言努力地反映科學內容，在這種反映中，語言自身獲得了長足發展，也反過來對科學移植和科技發展產生了重要的作用。

在中國，中國知識分子與傳教士合譯的方式雖然在當時為中國知識分子的翻譯工作提供了便利，但是從長遠來看，這種方式卻是造成日中兩國科學技術發展水準差異的重要原因之一。之所以這樣說，首先這種方式下翻譯書籍的內容和水準基本上由洋人依據“科學傳教”的需求來選擇，而並非基於促進中國科學技術發展的目的。其次，脫離不了洋人的幫助，中國的學者就無法真正地培養起來，也就無法進行真正的科學研究工作。而日本從一開始，就非常注重利用本國人才引進西方科學技術，打好自力更生的基礎，為後來的傳播工作樹立了楷模。

六

《舍密開宗》主要採用了直譯、意譯、音譯三種翻譯方法，其中直譯運用最為廣泛，三者之間互相影響。這種特色事實上也構成了江戶時代乃至明治維新時期日本科技翻譯的主要方法。這種方法上的特色究其原因，與荷蘭語、漢語的造語能力密切相關，與渴望求新求學、認為與中國“同文同種”的民族心理有關，同時也同閉關鎖國時期，唯有獨立地從事翻譯活動的日本學者對西方近代化學知識的掌握程度有著直接關係。其創立的一整套化學術語，系統地介紹了當時西方

近代化學知識，從而使化學在日本從傳統的藥學等學科中獨立出來，為日後近代化學在日本的普及和進步奠定了基礎。

《化學鑒原》主要採用了偏旁加音譯的意譯方法，體現了西方近代科學與中國傳統文化的融合。這種方法的特色究其原音，與中國傳統的形聲造字法、漢字具有的強大生命力和適應性有關，與中國人追求“名實統一”、喜歡可解性文字的文化心理有關，也與中國自古強調漢文字的“規範性”和“純潔性”，對外來語詞持排斥和否定態度有關。在引入西方化學知識、翻譯化學元素的過程中，一方面西方近代化學知識在西學東漸時受到了漢文化的深重影響，另一方面它對中國固有文化也提出了新的挑戰。這不僅促成了近代化學體系在中國的建立，形成了具有漢文化特色的化學觀，而且這些化學元素新名詞的使用，也增進了國人思維的嚴密性與邏輯性。

總之，我們以《舍密開宗》和《化學鑒原》兩本書對化學元素的翻譯方法、翻譯過程和翻譯成果為切入點，淺探了日中兩國在固有文化基礎上，吸收並引進外來文化的不同道路，體現在翻譯上，則主要是形成了不同的翻譯方法和翻譯形式。這是社會環境的產物，反過來對社會的發展產生了重要的影響。19世紀末20世紀初日中兩國科技地位的逆轉，以至於現今日中兩國科學技術上的差距，都與之有著緊密的關係。

①參見馮曉穎、白欣、楊艦：《宇田川榕庵與〈舍密開宗〉》，北京：《化學教育》，2012年第11期。

②馬場真由：《泰西七金說》，東京：朝日新聞社，1946年。

③モリツツ・マイアー：《兵家須讀舍密真源》，川本幸民訳著，東京：化学史学会、菜根出版、紀伊國屋書店(発売)，1998年。

④韋而司撰、傅蘭雅口譯、徐壽筆述：《化學鑒原·華字命名》，上海：江南製造局，1872年。

⑤⑥⑦⑧參見張濤：《從西方現代化學的觀點談養輕淡的翻譯》，台北：《化學》，2002年第5期。

⑨合信：《博物新編》，上海：墨海書館，1855年。

⑩參見李亞淑、黎難秋主編：《中國科學翻譯史》，長沙：湖南教育出版社，2000年。

特定研究「言語生活を充実発展させるための教育に関する基礎的研究」文字と言語班，1980年，第5頁。

[5] 青木保：《『和蘭字彙』と音訳の方法》，《文化の翻訳》，東京：東京大學出版會，1978年，第160~161頁。

[6] David Wright, *Translating science: the transmission of Western chemistry into Late Imperial China, 1840-1900*, Leiden: Brill, 2000: pp. 204 - 228.

[7] 王揚宗：《關於〈化學鑒原〉和〈化學初階〉》，北京：《中國科技史料》，1990年第11期。

[8] 錢穆：《中國文化史導論》，北京：商務印書館，2002年，第1~8頁。

[9] 陳福康：《中國譯學理論史稿》，上海：外語教育出版社，1992年，第151頁。

參考文獻

[1] 藤田英夫：《三高化学班『舍密』誌の化学史考察》，東京：《化学史研究》，1998年，第84頁。

[2] 森岡健二：《近代語の成立——語彙編》，東京：明治書院，1991年，第424頁。

[3] 森岡健二：《講座日本語4（語彙史）》，東京：明治書院，1982年，第284頁。

[4] 吉田忠：《蘭学における訳語の考察》，東京：

作者簡介：岳岩，北京語言大學講師，博士，現在聯合國總部中文組工作。北京100083；楊艦，清華大學社會學院教授，清華大學科技與社會研究所所長。北京，100084

[責任編輯 桑海 李俏紅]