

劉仙洲與《機械工程名詞》

戴吾三，葉金菊

（北京清華大學科技史暨古文獻研究所）

劉仙洲（1890.1~1975.10）原名鶴，又名振華，字仙舟，河北完縣人，我國著名的機械學家和工程教育家，生前曾長期擔任清華大學第一副校長。劉仙洲先生畢生致力於工科大学教育和科學研究，培育了中國幾代科技人才，尤其對中國機械史的研究做出了開拓性的工作，功績卓著。

劉仙洲先生曾於20世紀30年代編訂《機械工程名詞》一書，該書對我國機械工程名詞的統一起了奠基性的作用。重溫這段歷史，了解當時編訂該書的背景，了解劉先生的具體採用的方法和原則，會給我們一些有益的啓示。

1·編訂《機械工程名詞》緣起

19世紀下半葉，伴隨清政府“洋務運動”的推行，西方的機器設備不斷輸入中國。由官營或官私合營、外資獨辦，在中國興建了一批工礦交通企業。這一時期，有關機械工程的西文書籍翻譯也漸增多。

早在明末時我國已有機械工程西文書籍的翻譯，但所譯名詞尚無規範，流傳中名詞或用或廢。至清光緒年間，江南製造局將《汽機發軔》、《汽機必以》兩書譯成後，即編訂一種英漢機械工程名詞對照表，名曰《汽機中西名目表》（光緒十五年）。該書內容實不限於蒸汽機，當時所譯各種機械工程書籍，其名詞都以此為標準，如譯Piston為“鞞鞞”，Piston rod為“挺桿”，Pressure為“抵力”，Lathe為“車床”等等。其後機械工程書籍的譯名漸一致。譯名當否是另一問題，該書對當時的機械工程名詞統一起了一定的作用。

進入20世紀特別是到20年代，中國的工業發展較快，已有大小工廠近千個，產業工人達到了二百多萬人。為適應國家發展，加強工程教育，幾所大學裡先後設置了機械工程專業。用中文編譯機械工程書籍及發表關於機械工程論文者日見增加，而名詞不統一、不規範的問題又突出起來。

另外，在使用各種機器設備的過程中，大工廠的工人對機器部件的稱呼也各循其規。有些比較一致，而有時工人為了方便，或順音改字，或隨意起個“諱名”，增添了不少混亂。如工人把“彈簧”（Spring）叫“司不令”，“化油器”叫“油壺子”，把機車前的“排障器”叫“豬拱嘴”，機車變換進退方向用的“月牙板”叫做“吊死鬼”等等。工程技術人員用學名，工人習慣用俗名，常常影響到雙方間的交流。

諸如此類，引起當時許多工程師和大學工科教師的憂慮。

鑒於此，1925年9月，“中國工程學會”在杭州舉行年會，年會重點之一就有“統一中國工程名詞”問題¹。1928年8月，中國工程學會的程灝章、張濟翔兩先生受託編訂《機械工程名詞草案》一冊，譯名精審。惜收詞太少，僅38頁，兩千餘條。不能滿足工程界要求。

1932年“中國工程師學會”²推選清華大學工學院院長顧毓秀先生為編譯工程名詞委員會委員長。是年冬，顧先生委託劉先生編訂機械工程名詞。

應當說，劉先生是非常合適的人選。劉先生於1914~1918年在香港大學機械工程系學習，獲工程科學學士，並獲“頭等榮譽”畢業文憑；1924~1928年被聘為北洋大學校長；1928~1931年任東北大學機械工學系主任，教授；1932年8月來清華大學機械工程系任教授。在北洋大學任校長期間，劉先生增設了機械系、電機系，提倡用漢語講課，並親自講授機械學，自編中文教材。劉先生對機械名詞的使用情況非常關注。他對當時國內的幾所著名大學一覽了解發現，Mechanism一課程，有譯為機構學的，有譯為機件學的，有譯為機械學的，有譯為機械原件學的。更有意思的是，在同一大學，甲系有機構學的課程，乙系有機械原理的課程，查其所注的英文原名，都為Mechanism。劉先生痛切地說：“一學程之名稱，其不統一之程度已如此，更無怪一般普通名詞之異常紛亂也。長此不已，恐用本國文字編譯之機械工程書籍越多，名詞紛亂之情形亦愈甚，其有礙於工程學術之進步，實不待言。”³

劉先生接手編訂機械工程名詞的任務後，勤勉認真，在石峻吉、曹國鼎等人的協助下，歷時一年半，工作告成。

2. 編訂《機械工程名詞》的方法與原則

按劉仙洲先生本人在《機械工程名詞》序言中所記，編訂該書的方法是，首先盡可能搜集國內此前關於機械工程名詞及普通工程名詞的重要出版物，然後用卡片法，將所有關於機械工程的名詞一一列出。每一名詞，寫一卡片，按英文字母，順序排列，並將所有舊譯名均注於其下。劉先生所搜集的主要出版物見表：

劉仙洲先生所搜集的有關機械工程名詞的主要出版物

出版機構	出版物名稱	出版年
江南製造局	《汽機中西名目表》	光緒十五年
(日)丸善株式會社	《英和工學字典》	大正三年
中國工程師學會	《華英工學字匯》	民國四年
審定鐵路名詞會	《鐵路詞典》	民國五年
中國工程學會	《機械工程名詞草案》	民國十七年
中國汽車工程學會	《英華汽車名詞》	民國二十年
鐵道部	《國有鐵路材料分類編號名稱匯編草案》	民國二十一年
北寧路局	《中華國有鐵路北寧線材料名稱分類編號目錄》	民國二十一年
中國物理學會	《物理名詞》	民國二十三年

其次盡量搜集中文機械工程書籍，也將其中所譯名詞提出，如法加入。因這部分書多係 20 年代出版，屬常見者，故劉先生沒有列出書名。

再有，選五六種比較完備的英文原文機械工程書籍，從其索引中提出前此未有之詞，依次加入。這一部分先前多無譯名，由劉先生斟酌譯出。

如此得出的名詞計 1 萬 1 千餘條。

上述準備之後，劉先生擬定了四項原則，作為選擇恰當譯名（一個或數個）的標準。具體是：

- (1) 從宜.....擇所譯與原義最宜者
- (2) 從熟.....擇舊譯採用最多者
- (3) 從簡.....字數比較簡練者
- (4) 從俗.....工人已經通用，字義不甚粗鄙者

例如：Pump 一詞，有十幾種中國譯名：“抽水筒”、“抽筒”、“運水器”、“起水筒”、“恆升車”、“抽水機”、“唧筒”、“邦浦”、“吸水機”、“唧機”等，最後劉先生選定為“泵”與“唧筒”兩個。“泵”合於原則（4）；“唧筒”合於原則（2）和（3）。又如：Valve 一詞，中國譯名有：“舌門”、“汽門”、“活門”、“瓣”、“閥”“氣路”等，劉先生選定“瓣”與“閥”。Carburator，有的人翻譯為“油壺子”，含義不清，劉先生據“從宜”原則，譯為“化油器”。Ballbearing 譯“滾珠軸承”，改為“滾球軸承”更合理一些，但大家都習慣這種叫法，也就“從熟”。Cam 有人譯為“偏突輪”，按“從簡”，便簡化為“凸輪”。

劉先生自己也感到譯一個名詞，有時不容易，常常思索很久定不下來。即使別人有譯好的，選擇取舍也是一個問題。例如，Horse power 譯為馬力，就不合理。劉先生指出：馬力怎麼能代表單位時間內的工作量呢？只因大家用慣了，就不得不仍其舊⁴。

有些新名詞先前並無譯名，很難找到確切的中文字來翻譯表達，劉先生只好另創新字。例如熱工學中的重要名詞“熵”（Entropy）、“焓”（Enthalpy）就屬新創，劉先生為此頗費了番心思。又如機械學中的單詞“Key”，也是劉先生從中國古書中找到一個“鍵”字而定名的。

可以說，《機械工程名詞》的編訂，凝聚了劉先生的不少心血。

3. 《機械工程名詞》的歷史價值與啓示

《機械工程名詞》一書出版，即受到當時工程界的熱烈歡迎。1934 年該書由商務印書館正式出版，不數月即售銷告罄。該書又於 1936 年、1945 年兩次增訂，詞匯由一萬多增到二萬多。1945 年 11 月，中國機械工程學會總編輯程孝剛評價該書說：“世人多以為名詞之用，僅限於討論學術，實則不然，舉凡法規之條款，買賣之契約，制造之規範，均須依名詞而定界說，依界說而定權利義務。吾國工程，尚在幼稚時代，名詞未定，界說混淆，然在英美先進國家，則名詞及其界說，

均早經確定，故望文生義，則可得公認之標準，本書以英文為根據，有中文名詞之用，而省略解說之繁。倘能普遍採用，則公認之標準，即可於無形中建立，工商各業實利賴之。”⁵

劉先生的《機械工程名詞》一書，對我國機械工程名詞的統一實有開創之功，此書成為以後同類書的重要基礎。60年代初，中國科學院編訂《英漢機械工程詞匯》，所收詞匯已擴至10萬，該書前言中特別寫道：“本編是在劉仙洲同志的《英漢對照機械工程名詞》基礎上進行編訂的。”

時隔60多年，我們再看劉先生所編的《機械工程名詞》一書，仍可感受到劉先生的良苦用心和認真精神。

筆者以為，從書中我們可得到兩點重要的啓示。

1·重視技術實踐和工人用語的實際情況。劉先生為編訂該書提出四項原則，如果說“從宜”“從簡”還可找出和前輩翻譯家（如徐壽、王韜等）的某些聯系，那麼“從熟”、“從俗”則是劉先生從國情出發的創造。因為從“洋務運動”起中國使用西方機器已有大半個世紀，工人用俗名稱呼有深厚基礎。不顧及工廠的實際情況，一味強調學名，就會使統一工程名詞出現難以進行的局面。劉先生本人有在工廠技術實踐的經驗體會，從培養人才考慮，他也積極倡導工學學生應加強實踐、熟悉工廠的情況。劉先生說：“工人俗名極應加以重視，編譯書籍時，能採用者採用之。即使不加採用，亦應在詞典上盡量列入，使機械工程學術界，對於工人慣用之俗名，不致隔閡太甚。否則同一機械或同一機件，工程師呼以學名，工人呼以俗名，一遇彼此交談或接洽事件，必有難於互相了解之處。”⁶想到過去和今天，都有不少工學教授滿足於書本和課堂，不屑與工人接觸，不願聽取工人的聲音，劉先生的品質難能可貴。

2·具備中國傳統文化的良好素養。翻譯機械工程名詞，有時要找到恰當的表述，並非易事。只熟悉英語不夠，還得對中國傳統文化有相當的素養。在劉先生的工作中可說體現了對中國文化的繼承和發揚。如中國古代造字有“六書”之說（即象形、指事、會意、形聲、轉注、假借），中國文字有相當數量的字是用形聲表示的，這是文字擴展的重要方法。徐壽先生在翻譯化學名詞時運用形聲法造字，證明是有效和成功的。劉先生創“熵”等字，實際就用了形聲法。“火”屬形旁，表示熱力學；“商”是聲符，給出讀音，實際由“商”還聯想到是一個除式的表示；熱力學體系中，不能利用來作功的熱能可以用熱能的變化量除以溫度所得的商。

今天，許多理工教師和學生都非常重視學習英語，這對接受西方先進的科學技術知識有其益，無可非議；但一些人忽視甚至鄙夷中國傳統文化，理不應該。西方科學技術如果不能在中國本土化，能設想有真正的中國現代化嗎？這值得我們深思。

參考文獻與注釋

1. 茅以升：“中國工程師學會簡史”，《文史資料選輯》總100輯，合訂本第34卷，中國文史出版社，1999年。
2. “中國工程學會”成立於1918年，先是在美國活動，後轉回中國。“中華工程師學會”成立於1912年。1931年，“中國工程學會”與“中華工程師學會”經過協商決定合併。1931年8月，在南京舉行聯合年會，宣布合併為“中國工程師學會”。
3. 劉仙洲編訂：《英漢機械工程名詞》序二，民國二十三年，國立清華大學代印本。
4. 《劉仙洲紀念文集》編輯小組：《劉仙洲紀念文集》，第176頁，清華大學出版社，1990年。
5. 《劉仙洲紀念文集》編輯小組：《劉仙洲紀念文集》，第150頁，清華大學出版社，1990年。
6. 劉仙洲編訂：《英漢機械工程名詞》印後附言，民國二十三年，國立清華大學代印本。