

[文章编号] 1671-881X(2010)06-0677-06

## 近代化学术语“元素”之厘定

聂长顺 肖桂田

[摘要] 化学术语“元素”,创制于日本兰学家宇田川榕菴的著译《植学启原》(1833年)、《舍密开宗》(1837年);历经幕府末期、明治初期 Element 译名多出、并立混用阶段,于明治中期得以最后确立;清末流入中国,并于20世纪30年代取代中国自1868年 甦良《格物探原·化学》问世后一直使用的译名“原质”。“元素”的厘定,是西方学术文化在中、日间流转、互馈过程中展开的,不仅是化学学科内部的概念译介,更有着超越学科界限的悠长开阔的历史文化景深。

[关键词] 化学;元素;术语厘定;文化互动

[中图分类号] H03 [文献标识码] A

至今使用的许多学科术语,都是近代西学东渐的产物,是在西方近代学问于汉字文化圈内,特别是中、日两国间流转、互递过程中生成、确立下来的。学名“化学”,乃于1850年代由入华新教传教士创译出来,随即东传日本,并最终取代了宇田川榕菴创制的“舍密”。而作为化学核心术语的“元素”<sup>①</sup>则正好相反,它诞生于日本,于清民之际流入中国,最终取代中国长期使用的“原质”一词,成为 Element 汉译之正名,以至于今日。

### 一、“元素”之初创

化学术语“元素”的创译,比学名“化学”要早,最早见于日本近世著名兰学家宇田川榕菴(1798—1846)所著《理学入门植学启原》(菩萨楼藏版)。该书于1833年由江户(明治之初改称“东京”)的青藜阁刊行。其卷之一《学原》第1页云:

万物之学,别为三门:……三曰舍密加,知万物资以始生,聚以成体之元素(出《名物考补遗》),盖离合之学也。

不久,宇田川又译成《舍密开宗》一书,1837年由江户的青藜阁刊行,是日本乃至整个汉字文化圈第一部近代化学译著。所据原本为荷兰语,“舍密”(音 semi)同前述“舍密加”一样,是荷兰语 Chemie 的音译。“元素”则是荷兰语 grondstof 一词的义译,是宇田川在运用明末入华耶稣会士高一志(Alphonso Vagnoni, 1566-1640)1633年所撰《空际格致》提供的“行”和“元行”概念基础上创译出来的。《舍密开宗》第3页载:

元素 grondstof,元行也。高一志格致书曰:行者,纯体也,乃所分不成他品之物,惟能生成杂物之诸品也。所谓纯体者,何也?谓一性之体,无他行之杂也。

其引文出自高一志《空际格致》第1页:

空际所睹变化之迹繁矣,奇矣,明著矣。而究其所以然者,古格致之学恒以为难。兹余将

作者简介:聂长顺,武汉大学中国传统文化研究中心副教授,历史学博士、博士后;湖北武汉 430072。

肖桂田,女,武汉大学中国传统文化研究中心硕士生。

基金项目:教育部哲学社会科学重大课题攻关项目(07JJD00040)、武汉大学“70后”学者学术发展计划支持项目

测其略,须先推明其变化之切根,然后可。切根者,惟四元行,所谓火、气、水、土是也。

高一志《空际格致》所言之“行”和“元行”概念,乃出于古希腊哲学的“四元素说”,与近代化学“元素”概念并不一样。对此,宇田川榕菴在《舍密开宗》第 3、4 页进行了辨析,并介绍了当时西方化学元素发现的最新成果:

溯古昔之所谓四元行,又发杂合之物。既分而拆之,至今日,纯然之元素,其数凡及五十余种……

继而,他厘定了这五十余种化学元素名称,其中“酸素”(氧)、“炭素”(碳)、“窒素”(氮)等,日本至今仍在使用。

然而,“元素”一名并未迅即确立。德川幕府设洋书调所教授堀达之助(1823—1894)所编《英和对译袖珍辞书》1862 年初版、堀越龟之助(生卒不详)所作“改正增补”版(1866 年初版,1867 年、1869 年复刊),作为日本英和词典之首,均以“元行、基初”作为 Element 的译名,而未用“元素”一名。不仅如此,幕府末年至明治初年,日人研习化学者及问世化学著译大增,所定化学术语数量亦见扩充;对宇田川榕菴创译的“元素”一名,则不乏批评与“改正”者。在“元素”的“改正”方案中,有的是日人独创,有的则采自中国。

## 二、“元素”之“改者”

### (一)日本独创之“改者”

#### 1. “原素”

此名早见于 1862 年京都文湖堂刊上野彦马(1838—1904)抄译《舍密局必携》卷一前篇第 1 页:

名“舍密原素 scheikundig grondstof”者,谓分析窳究为我地球成分之百万诸物,已不能分为异类之单纯无二者。

其《题言》第 2 页申明:

译字皆循用先哲之译例,其改者及未经译者,旁附原语。

可见,其所言之“先哲”,当首推“元素”的创译者宇田川榕菴,而“原素”则属“改者”之列,乃自“元素”改来。

至明治初年,“原素”一名为人所沿用。如:1873 年 7 月大分县大分町好文书堂出版的 John Glasgow Kerr(1824—1901)著、清原道彦译《化学示蒙原素略解》(2 册),其上册第 1 页有云:

所谓原素,不能一分为二者也,其数六十五。

再如,1874 年 8 月东京诚之堂出版的石松定编《启蒙化学小说》第 8 页:

分拆宇宙之物质,大半含有二三四等之原真,然其中有性质纯粹单一,不可分离者,名之曰“原素”。

还有,1877 年 11 月,东京龙章堂出版志贺泰山编纂《化学最新》卷之一第 2 页:

以化学上之力不能分拆之物,称为单体或原素。其既经发现者,至今六十三个

#### 2. “素”与“单体”

1867 年,江户一贯堂出版竹原平次郎抄译《化学入门初编》。书中单用一个“素”字指称元素概念,称碳、氢、氧、氮四元素为“四素”,继而又以“单体”指称元素概念。其第 1 页称:

有机体化学检查动、植二物之成分……但其成分为炭、水、酸、窒四素。

结合品类,其员数几百万,皆成于六十五单体,犹如数万之语,由亚、彼、泄(a、b、c—引者)二十六字集缀而成。

如前文所述,“单体”一名,为 1877 年 11 月东京龙章堂出版志贺泰山编纂《化学最新》卷之一所沿用,与“原素”相并。

### (二)来自中国之“改者”

#### 1. “元质”与“纯体”

此名早见于“开成所兰学化学二科教授”桂川甫筈(1832—1880)为前文所述竹原平次郎抄译《化学入

门初编》(1867年)所作汉文序:

盖世间元质,仅六十余种,皆有定法配合,以成万物。

1872年6月,东京山城屋佐兵卫等出版的Foster著、杉田玄端(1818—1889)译《化学要论》沿用此名。该书《第四课 化学性元质(Chemical element)》第11页载::

化学士不能分离之物体,称之“元质”,一名“纯体”。

## 2.“原质”

该名早见于1869年大阪舍密局出版的荷兰“教头”K. W. Gratama(1831—1888)述、三崎啸辅(1847—1873)译的《舍密局开讲之说》和《理化新说》。《舍密局开讲之说》既用由宇田川创译的“舍密”,也用由中国传入的“化学”;既将氧、碳、氢、氮四元素称为“四气”,又称为“四原质”。其第17页云:

盖有机诸体,皆由酸、炭、水、窒四气而成……此四原质之离拆,虽极精细,但至今皆不能创制有机物体。

而《理化新说 总论一·序例》则对书中“译字”做了申明:

古人译字之不适当者,随改正之。如“温素”,温热积于热气中而不发之义,故改为热;“元素”改为“原质”……

很显然,其所谓“古人”,当首推宇田川榕菴;而宇田川创译的“元素”,则被认为是“不适当者”。在译述者看来,作为化学术语,“原质”比“元素”适当。

此后,“原质”一名,多为沿用。如:1870年冬,大阪开成学校刊行日耳曼教官 Helman (1828—1874)口授、市川盛三郎译《理化日记》,其卷之一化学之部第7页云:

既能助其一原质燃,则必有他气。

1873年2月,东京从吾所好斋刊行“美国嘉约翰口译、羊城何瞭然笔述”《化学初阶》(原1870年刊于广州博济医院)。其卷一《化学提纲》第1页起笔云:

一不能判为二者,是之谓原质。二、原质共有六十五。

1873年,东京得英学社编辑、出版的三崎尚之所述《新式近世化学》(3册3卷)卷之一第6页云:

所谓原质,分拆、组成二法皆难行者也。

## 3.“元”与“元行”

1871年,东京的山城屋佐兵卫刊行川本幸民译述《化学通》(静修堂藏版)。该书凡例第1页申明了对“元素”等宇田川所创化学术语态度的变化:

先哲将译为“元素”,有“酸素”、“水素”等名。余曾译述之书,亦皆从之。今此书始称“酸元”、“水元”等,非别有意,读者勿疑之。

而从其本文行文来看,“元”确乎又是“元行”的简称。其第5、6页云:

元行之本性如何,为化学古今之一大疑团……今许多元行虽藏迹,但终可探讨一品之秘蕴,其余诸元,亦皆可随之搜出。

以上各名,并非日本独创,而是引自中国。其中,“元行”、“纯体”和“元质”一名,早见于明末入华耶稣会士的“汉文西书”,如前述高一志《空际格致》中便有“元行”和“纯体”;“元质”则见于1623年敕建闽中天主堂刊艾儒略《性学述》,其卷之一第2页有云:

盖凡物皆有生息,有变灭,而元质则不生不变,常存不灭,为造化基,万象所共,庶类所同者。昔儒有云太极、元气,庶几近之。

而在晚清入华新教传教士麦都斯所编《英华字典》第一卷(1847年)、罗存德所编《英华字典》第二卷(1867年)中,“元质”、“元”、“元行”等都被厘定为Element的译词。1855年上海墨海书馆刊行合信(Benjamin)著《博物新编》一集《电气论》有云:

如华人以金、木、水、火、土为五行,谓万物皆由之化生;以西人考究物类之元质,为数五十有六,五行不足以尽之。

1857 年旧历 2 月上海墨海书馆刊《六合丛谈》第贰号所载慕维廉《地理》、韦廉臣《真道实证,上帝必有》也都采用“元质”一词。

至于“原质”一名,则早见于 1868 年春北京同文馆出版的丁韪良(W. A. P. Martin, 1827-1916)所著《格物入门》第六卷为《化学》。其第 8、9 页云:

志在化学者,以各物试之,煅炼分化,求其若者质属掺杂,若者质本精一。其不复分化者,皆以为原质,至今计六十二种为原行。

1871 年江南制造局出版的传教士傅兰雅(John Fryer, 1839—1928)口译、徐寿(1818—1884)笔述《化学鉴原》一书(成于 1869 年)也采用了“原质”一名。其卷一第二、三、四节依次阐述了“原质之义”、“原质之数”及“原质分类”。

上举早期汉文西书、晚清英汉字典及中国早期化学著译,均一经问世即东传日本,成为当时日本的先进学人争相传阅、研习之物,为其术语厘定提供了知识和语文资源。

### 三、“元素”之确立

直到 1870 年代中后期,日本化学著译中,仍呈一义多名之势;甚至在同一文本中,亦现多名混用之局。如:1874 年 1 月海军兵学寮编译、出版的 John Addison Porter(1822—1866)原著的《化学大意》(2 册),即同时采用“原质”、“元质”、“元素”三个译名。其《化学大意原序抄译》第 1 页云:

兹稽古昔之说……以为火、水、土及空气四者为万物所以成形之原质……

降至晚近之世,随化学之进步,除去火、水、土、空气四物,使不列于元质之地位……由是,水、土、空气三物,皆废元素之名号……

1876 年 8 月东京宝集堂出版的原田道义编《舍密阶梯》(2 册 2 卷),则混用“元素”、“原素”、“元行”三名。其第一卷第 9 页《第二梯 原素之发明》题下有云:

自往昔西洋之穷理学者发明此原素以来……近至庆应之期,大凡为六十四元素也。明治之始,发明至六十八原素,将及七十元行。

在此译名多出、并立的形势下,“元素”一直存在。庆应四年(1868)闰 4 月,明治前夕,宇田川榕精译述的《化学便蒙》(手写本,日本早稻田大学图书馆藏)即沿用了“元素”一名。其卷之一第 1 页起笔云:

酸素(氧一引者)乃天地间最普遍存在之元素……

明治以降,沿用者日多,其势日强,至 1870 年代中期,终于走上通往“独尊”之路。

其间,桂川甫策、川本幸民二人所采译名的变更,可视为“元素”走势渐强的鲜明例证。如前所述,1867 年,桂川甫策在为竹原平次郎抄译《化学入门初编》所作汉文序中采用的是“元质”一名,但在 1870 年出版的《化学入门后编卷之一》(与石桥八郎合译)中却改用了“元素”一词,其第 1 页云:

酸素为重要之元素,固不待论。

如前所述,1871 年,川本幸民在其译述的《化学通》凡例中,曾含蓄地申明自己对“元素”的不满,并改用“元”、“元行”等名,但在 1875 年由(东京)陆军文库出版的他与人合译的《化学读本》中,却恢复了对“元素”的使用。其第四章题为“单复元素”。

除上述各书之外,1870 年代日本出版的采用“元素”一名的化学著译主要有:

- 1.《化学纲要》:土岐赖德译,东京:青松学舍,1872 年 9 月。
- 2.《化学训蒙》(4 册 8 卷):石黑忠惠编译,东京:石黑忠惠,1873 年。
- 3.《化学导蒙》:久下秀太郎抄译,和歌山:五铎堂,1874 年 2 月。
- 4.《小学化学书》(3 册):Sir Henry Enfield Roscoe 著、市川盛三郎译,东京:文部省,1874 年 10 月。
- 5.《百科全书化学篇》(上):小林义直译,东京:文部省 1875 年 2 月。
- 6.《罗斯珂氏化学》(10 册 10 卷):Sir Henry Enfield Roscoe 著、茂木春太译,东京:文部省编辑局,1876 年。

7.《新式化学要理》:美国拨格著、茂木春太译,东京:三友堂,1879年9月。

文本数量远远超过采用其它译名的化学书。其中,文部省出版的化学著译对“元素”的采用,无疑有着官方权威性和示范性,对“元素”地位的确立有着至关重要的作用。

专业辞书的词条收录,是学科术语得以最后确立的关键一环。早在1874年11月,日本便有化学专门辞书问世,即东京小林刊行、宫里正静编著的《化学对译辞书》,这是日本乃至整个汉字文化圈最早的一部化学专业辞书。在其92页,“元素”被厘定为Elementary Bodies和Elements的译名,此可谓化学专业辞书正式认定“元素”术语“名分”之始。不过,就整体状况而言,直到1870年代末、1880年代初,日本的化学术语还没有统一。鉴于此,东京化学会于1881年设译语委员,致力于化学译语的统一,以利于学术的进步与普及。经十年努力,至1891年4月编成、刊行了《化学译语集》。诚如《化学译语集序》所言:“译语中现今难一定者,并记其二、三”,如Chemistry的译名,即“化学”、“舍密”并记。可就是在此情形之下,该语集第24页只为Element选定了一个译名——“元素”。“元素”的专业术语地位,由此稳固确立。

#### 四、“元素”之入华

如前所述,“原质”一名早见于1868年春北京同文馆出版的丁韪良所著《格物入门》第六卷《化学》,随即又为1871年江南制造局出版的傅兰雅、徐寿合译的《化学鉴原》所采用。在中国近代化学著译中,前者问世最早,后者影响最大(时称“化学善本”)。以它们为载体,“原质”一词广为流布,多为沿用,成为占主导地位的元素Element的汉译名。1908年旧历5月,上海商务印书馆代印的清学部审定科编纂的《化学语汇》第10页,将“原质”定为Element的中译名。这一状况一直持续到民国时期。在1917年1月科学名词审查会理化名词审查员所进行的“化学原质”审查时,“原质”仍被确立为Element的汉译正名。

日本创制的“元素”一名,是随着清末“西学东游”热潮传入中国的,最早见于清末汉译日本化学书。如:1906年旧历6月上海文明书局刊行大幸勇吉著、王季烈译《最新化学教科书》第26页:

含于诸物质中而可成纯质者,名曰“原质”,一名“元素”,Element。

1907年旧历7月东京东亚公司印行和田猪三郎讲述、宏文学院编辑、金太仁作翻译《化学教科书》第15页:

合二种以上之成分而不能造,又不能分解于二种以上之成分之纯粹物质,称曰“元素”……

元素者,诸物质之成分也。

1908年旧历2月,商务印书馆发行颜惠庆主编《英华大辞典》,其第733页关于Element的释译有:

2. One of the simple constituent parts of a thing. 物之原质、元素、要素、分子。

9. Those bodies which can not be resolved by chemical analysis, and are therefore presumed to be simple. (化)原质、化学原素。

可见,该辞典虽然将化学术语Element的译名厘定为“原质、化学原素”,但毕竟在化学领域之外收录了“元素”一名。同年旧历5月上海商务印书馆印行的学部审定科编纂《化学语汇》第10页,虽将“原质”定为中文正名,但它采取的是英、中、日对照表格形式(见表1),所以客观上也成了“元素”一名在中国传播的载体。

表1 “元素”英、中、日对照表

英	中	日
Element	原质	元素

1915年2月,中国科学社董事会会长任鸿雋在《科学》杂志第一卷第二号上发表《化学元素命名说》一文,是中国较早采用“元素”一名的非译著类化学著述。

1917年1月,科学名词审查会在审查“化学原质”名词时,虽将“原质”定为“Element, chemical”的汉译正名,但同时也将日制“原素”一词附于其后;而且作为中外对照,将日名“元素”和英、法、德所定名称胪列并陈。此见于科学名词审查会1940年1月刊《理化学词汇编》第118页。而在其第10页所列参考文献中,便有“櫻井錠二《化学语汇》” 该语汇实为高松吉吉(1852—1937) 櫻井錠二(1858—

1939)合编《化学語彙》，东京内田老鹤圃 1900 年 11 月初版，1906 年复刊增订 2 版，“元素”即在其中。

1920 年 3 月，中华书局刊行陈英才等编纂的《理化词典》，影响很大，至 1940 年 5 月共刊行了 18 版之多。其中，“原质”和“元素”两词条被一并收录，依次见于第 10 页和第 24 页：

【原质】Elements[化]

……原质云者，在今日化学界尚未能分解之物质也。现今所知之原质，约八十种。

【元素】[化]东籍称“原质”曰“元素”。见该条下。

在此，“元素”虽被指为“东籍”所用名称，但客观上也促成了“元素”在中国的进一步传播。

1933 年 6 月，南京国立编译馆出版其下所设化学名词审查委员会审查、编订的《化学命名原则》。该原则抛却“原质”，独取“元素”，而且还引经据典，从汉字文化语义层面阐述了如此取舍的理由。其第 3 页有云：

凡以化学方法不能分解为更简之物质者，称曰元素(elements)。

Element 一字 或译“元素”，或译“原质”。然“质”字与广义“物质”之“质”字易滋误会。

《易纬·乾鑿度》曰：“太素者，质之始也”，《孝经纬·钩命决》曰：“形变有质，

谓之太素”，是称质之原曰“素”，古训已然，故用“元素”。

可以说，《化学命名原则》结束了“原质”占据长达半个多世纪的统治地位，开创了化学领域“罢黜原质，独尊元素”的语用新局面。

综上所述，“元素”的厘定，是西方学术文化在中、日间流转、互馈过程中展开的。其基本情形可约略为：中投日以“原质”（附以“元行”、“元质”等），日报中以“元素”（附以“原素”）。投报之间，彼此增添了对术语厘定过程的曲折性和丰富性。参与这一过程的，不仅有中、西、日不同语种的化学专业文本，而且还有明末各种汉文西书、晚清诸多英华字典等非化学专业文本，它们构成了可资中日两国共享的学术文化及语文资源。而中国最终放弃“原质”，采用“元素”，固然与当时中日两国在化学领域的学术势差有关，但不应据此简单地判定为“原质”对“元素”的无端屈从。它实为中国学人在对 Element 概念深入把握，尤其是对汉字文化语义深入辨析的基础上做出的知性选择，其中包含着自然科学和人文科学的双重考量。亦即说，术语的厘定，固然是一个专业性很强的过程，但未必仅限于某一学科范围之内，而往往有着超越学科界限的悠长开阔的历史文化景深。

注 释：

- ① 见《远西医方名物考补遗》，宇田川玄真(1769—1834)译述，宇田川榕庵校补，凡 9 卷，版心书名《名物考补遗》。江户青藜阁刊行，风云堂藏版，出版年月不明。

### [参 考 文 献]

- [1] 合 信：《博物新编》，上海：墨海书馆 1855 年版。  
 [2] 丁韪良：《格物入门》第六卷《化学》，北京：同文馆 1868 年版。  
 [3] 清学部审定科：《化学语汇》，上海：商务印书馆 1908 年版。  
 [4] [日] 大幸勇吉：《最新化学教科书》，王季烈译，上海：上海文明书局 1906 年版。  
 [5] 国立编译馆：《化学命名原则》，南京：国立编译馆 1933 年版。

(责任编辑 桂 莉)