

化学史与 化学史教育

虞和钦与无机物的“某化某式”命名法*

王细荣**

(上海理工大学图书馆 上海 200093)

摘要 虞和钦是清末民国时期致力于科学中国化实践的新型知识分子。文章通过介绍虞和钦的《化学命名法》和《化学定名表》等文,分析了其引介、推广无机物“某化某式”命名法的工作,介绍了其“某化某式”命名法的学术影响。

关键词 虞和钦 某化某式 化学命名法 化学定名表

DOI: 10.13884/j.1003-3807hxjy.2015020066

中国近代科学是通过引进而逐步发展起来的,科学名词、科学术语的翻译定名,是其中重要的一环,亦是其中最基本的工作。在东西文科学书籍汉译的过程中,除极少部分科学名词和术语可以找到对应的中文名称外,大多数名词和术语必须另创新词,或意译或音译。但随着译者日众、译文译书日多,彼此所用名词、术语自然难以一致,同一科学术语在不同的文章或不同译书中以不同的中文名出现,甚至同一书中前后译名也不一致^[1]。化学汉译文章、书籍,也不例外,且还有用“记号”替代化学名称者(如用“炭二轻四养二”表示醋酸)。对因此而造成化学知识交流和传播的不便,虞和钦(字自勋,仕名铭新,1879—1944)有深刻的识见,曾言,随着近代化学的发展,“书日多,译日众,而名语亦日杂。宗旧译者,既扞格而不胜;主新译者,又家置一辞、人译一音,并杂以汉字和读之日语,虽专家视之,亦殆不辨矣。”^[2]为此,虞和钦在早年的科学研习和科学传播实践中,除提出一套系统的有机物意译命名体系外^[3],于无机物汉译定名方面,也有所作为:撰写阐述无机物译名及其规则的专文《化学命名法》和《化学定名表》等,促进了无机物“某化某式”命名法在中国的传播。

1 《化学命名法》与无机物“某化某式”命名法的引介

1.1 《化学命名法》发表背景

19世纪,汉译化学书籍的底本大都源于西方各国,中文无机物的翻译主要有2种方法。一种为徐寿和傅兰雅等主张的“连书原质之名”(即直译无机物的分子式)法,如法文“oxyde de plomb”

(分子式为PbO),译为“氧铅”,英文“lead of oxide”则译为“铅氧”;另一种为法国化学家毕利干(Anatole A. Billequin, 1837—1894)等所主张的“意译”法,即按无机化合物的西文原意或者它们的化学性质来翻译,如,过氯酸(HClO₄)译为“极绿强”、氯酸(HClO₃)译为“绿强”。这2种方法都存在一些缺陷,即“连书原质之名”等于没有命名,“意译”又沿袭了西方名词本身存在的混乱和弊病^[4],故一些研习化学的国人企求能有更为科学、简便的无机物命名法推出。

甲午战争后,国人“师夷长技”的眼光开始转向日本,从而掀起“西学东游”的热潮。到了20世纪初,汉译科学书籍的底本几乎被日文垄断,一些传统士人也纷纷学习日语,研习日文科学原著。此时,日本的化学命名方法传入中国,并用它取代原有的命名方法,便成为国内化学界的一种趋势。虞和钦再次以其敏锐的眼光,于1902年1月(农历辛丑年十二月),在《普通学报》辛丑第3期上发表《化学命名法》,首次将日本“某化某式”的无机物命名法引介到中国。

1.2 《化学命名法》内容简介

“某化某式”无机物命名方法,为日本前近代时期科学传播鼻祖、百科全书式学者宇田川榕庵(1798—1846)在其编译的《舍密开宗》(共21卷,1837年开始刊印)中最早使用,如酸化铅(即氧化铅)、酸化锡(即氧化锡)。后来,日本的《化学訳语集》(东京化学会编,1891年4月东京化学会出版)、《化学语汇》(高松丰吉、樱井锭二合编,东京内田老鹤圃1900年11月出版)2书均将它定

* 上海理工大学沪江基金人文社科项目(15HJSK-ZD05)

** 通信联系人, E-mail: wxr272@163.com

为日文无机物的命名方式。不久，虞和钦在《化学命名法》中，又将这种日文命名方式应用于无机物的中文命名上。

《化学命名法》全文共14页，分为“根基及残基”“自二原(元)素合成化合物之命名法”“自三元素以上合成化合物之命名法”3部分，主要阐述根(或基)、二元化合物、三元或三元以上化合物(包括酸、碱、盐)的命名法。虞和钦的这种行文安排，恰好也与为中国近代化学命名统一工作贡献最多的郑贞文所谓的“化合物以先定根基之名入手”^[5]之说相符。

第1部分主要介绍何谓根基及残基(根或基)，以及它们的命名法。文中称：“根基及残基者，乃未饱和之原子簇，恰如元素一般，以构成化合物之成分，而于其化合物中，元素原子又得与同价之原子簇交换者也。”这个定义与现代化学中“根(基)”的定义并无二致。关于根基及残基的区别，虞和钦指出：“通例炭素化合物之原子簇，谓之根基；其它元素之原子簇，总谓之残基。”故这里的“根基”即是现在有机物中的不饱和原子团——基，“残基”即是现在无机物中的不饱和原子团——根。而根基及残基的命名方法，则是随对应的饱和化合物之名称而命名。文中是通过举例的方式介绍的，例如，OH——水酸基，NH——氨基，SH——硫水基，NO₂——硝基，而CH₃则直接用日文的片

假名“メチール”。

第2部分主要阐述二元无机化合物的命名方法，即“某化某式”命名方法。其表述为：“此种之化合物，于其成分之一元素加一‘化’字。”如，锑绿(SbCl₃)命名为“三盐化锑”(今名“三氯化锑”)。对于一元素可形成2种化合物时，则低化合价者，加一“亚”字，如，汞绿(HgCl)命名为“亚盐化汞”(今名“氯化亚汞”)；对于一元素可形成3种及以上化合物时，除前述的加“亚”字外，也有给阴根加数字的，即“其化合物之分子中所含之酸素(氧)、格鲁儿(氯)、冒罗谟(溴)等之原子数也”。如，P₂O₅命名为“五养化磷”(五氧化磷)。对于某一元素有多种氧化物时，则“其顺序命名，更称为亚酸化、亚酸化酸化、酸化、过酸化者”。如，MnO命名为“亚酸化锰”(亚氧化锰)、Mn₃O₄命名为“亚酸化酸化锰”(亚氧化氧化锰)、Mn₂O₃命名为“酸化锰”(氧化锰)、MnO₂命名为“过酸化锰”(过氧化锰)。

第3部分主要阐述三元及三元以上无机化合物(酸、碱、盐)的命名法。本部分除主要阐述酸、碱、盐的命名方法外，也有酸、碱、盐的定义、性质(检验方法)、种类的介绍。现根据此部分内容整理成表1，以示其酸、碱、盐等各类化合物命名方法之一般。

表1 三元及三元以上无机化合物(酸、碱、盐)的命名法与实例

Table 1 Nomenclature & example of three and more membered inorganic compound (acid, alkali, salt)

大类名	分类名	命名方法/定义	命名示例
酸	水素酸 (无氧酸)	不含酸素之酸，又谓“造盐素酸”	HCl 氢氯酸(盐酸)，HBr 氢溴酸
		不含酸素之根基与水素化成之酸	HCN 氢氰酸(藏化水素酸)
		非金属、类似非金属之金属元素与水素、硫磺合成之酸	H ₂ CS ₃ 硫炭酸，H ₃ AsS ₄ 硫砷酸
	酸素酸 (含氧酸)	在酸质元素名(如炭、硫)后加酸字；对于酸质元素可形成二种酸者，则其酸素少者加一“亚”字；对于酸质元素可形成二种以上酸者，则再加“次”“过”字，以别之	H ₂ CO ₃ 碳酸； H ₂ SO ₄ 硫酸，H ₂ SO ₃ 亚硫酸； HClO ₄ 过氯酸，HClO ₃ 氯酸，HClO ₂ 亚氯酸， HClO 次亚氯酸
失水酸 (酸性氧化物)	在酸名称前加“无水”二字	SO ₃ 无水硫酸；P ₂ O ₅ 无水磷酸	
盐基(碱)	酸素盐基	在构成盐基之金属，冠以“水(氢氧)化”字	KOH 氢氧化钾；Zn(OH) ₂ 氢氧化锌
	硫磺盐基	在构成盐基之金属，冠以“硫水”化字	KSH 硫氢化钾；Ca(SH) ₂ 硫氢化钙
	失水盐基 (碱性氧化物)	在构成盐基之金属，冠以“酸(氧)化”等字	K ₂ O 氧化钾；K ₂ S 硫化钾

大类名	分类名	命名方法/定义	命名示例
盐	正盐 (中性盐)	自造盐素酸所成之盐, 其名称与“自二元素合成化合物之命名法”相同	NaCl 氯化钠; NaBr 溴化钠
		凡盐类含有酸素者, 其命名法常于酸之名称下, 附以金属名, 此金属即与水素(氢)交换者也	Na ₂ SO ₄ 硫酸钠; Na ₂ SO ₃ 亚硫酸钠
		凡同一金属, 其成酸时, 有异种之亲和价, 则于其金属名之上, 亲和价少者另加“亚酸化”三字, 多者加“酸化”二字	FeSO ₄ 硫酸亚酸化铁 Fe ₂ (SO ₄) ₃ 硫酸酸化铁
	酸性盐	数盐基性酸, 从其交换之水素质原子数, 分为第一、二、三等之盐	NaH ₂ PO ₄ 第一磷酸钠, Na ₂ HPO ₄ 第二磷酸钠, Na ₃ PO ₄ 第三磷酸钠
	盐基性盐 (碱性盐)	自中性盐与水化物又酸化物化合者也	Pb ₂ (OH) ₂ NO ₃ 盐基性硝酸铅
	复盐	酸中之水素, 以异种之金属交换者也	NaMgPO ₄ 磷酸钠镁;
自造盐素酸所成之复盐, 其原子相引有一定之状		2KCl+PtCl ₄ 氯化铂钾	

注: 表中“命名方法/定义”基本上为文中原文, “命名示例”均用现在化学元素名称。

1.3 虞氏“某化某式”命名法优缺点

《化学命名法》介绍的“某化某式”无机物命名方法, 是建立在对根基的命名基础之上的, 与当时其他的无机物命名法相比, 具有较大弹性或较强的包容性。它除酸、含氧酸正盐等少数几种类型的化合物外, 均在物质名词中, 插有一个“化”字, 并引入“亚”“次”“过”, 简捷而明晰地给出了多化合价元素之化合物的命名, 使用数字词头修饰根基名称, 一定程度上反映了化合物的分子构成。这

种命名法基本上符合“信、达”标准, 但其中也存在一些缺陷。例如, 有些命名法过于冗长(如硫酸亚酸化铁); 命名二元化合物时, 只用数字修饰阴根, 而不修饰阳根(如 P₂O₅ 命名为“五养化磷”); 一些化学元素、化学名称与术语, 叙述比较混乱, 对同一物质或元素, 有的地方用日译名, 有的地方用当时或是作者新创的汉译名(详见表 2 和表 3)。

表 2 《化学命名法》中部分元素日译名、汉译名与现名对照表

Table 2 Comparison table of some elements' Japanese translation, Chinese translation and current name in Chemical Nomenclature

元素符号	O	H	Cl	As	Br	I	F	N
日译名	酸素	水素	盐素	格鲁儿冒罗谟	该度	弗铝阿儿	窒素	—
汉译名	养	轻	绿	砒	溴	碘	弗	淡
现名	氧	氢	氯	砷	溴	碘	氟	氮
元素符号	P	K	Fe	Ca	Bi	Na	Mg	Pt
日译名	—	加 谟	铁	加尔叟谟	苍铅	那笃谟	麻倔涅叟谟	白金
文中汉译名	磷	钾	鐵	钙	铋	钠	镁	铂
现名	磷	钾	铁	钙	铋	钠	镁	铂

表 3 《化学命名法》中部分化学术语、化学名称与现名对照表

Table 3 Comparison table of some chemical terms, chemical names and current name in chemical nomenclature

文中名	根基/残基	酸化	水(酸)化	盐化	原素	盐基	亲和价	化合物	里低暮司纸
现名	基/根	氧化	氢氧化	氯化	元素	碱	化合价	化合物	石蕊试纸

2 《化学定名表》与“某化某式”命名法的推广

《化学命名法》发表后, 虞和钦即在后来编译

的化学书籍和化学文章中使用“某化某式”的命名法。例如, 1902 年 8 月出版的译著《化学实用分析术》, 在第一编第三节《重要化合物之名称记号》

中就明确写道：“中国旧译本俱以记号作化学名称，但近日既用新式，觉如前仍用记号，甚不妥便，今从东书中酌定如左。”^[6]这里所谓的新式命名就是“某化某式”法，如出现溴化轻（HBr）、盐化镁（MgCl₂）、酸化钠（Na₂O）等名词。1902年10月发表在《政艺通报》上的《有机化学沿革说》一文，也已见硫化水银（HgS）、硫化铁（FeS）等名词。不过，虞和钦推广无机物“某化某式”命名法最为得力之作则是发表在《科学世界》上的《化学定名表》。1903年4月始，虞和钦编制的《化学定名表》陆续在其主编的《科学世界》上发表，其中给出了大量中文无机物名词。关于撰写此文的目的，虞和钦在篇首写道：“自同治初年迄今日，我国已译化学书虽不多，然名目参差百出，专业者既费参考，续译者又无所适从，且我国旧译本多无化学名称，俱以记号（“记号”有元素符号和汉字2种表示形式。如硫的记号为“S”，硫酸的记号为“轻二硫养四”——笔者注）当之。在昔用旧式时，尚便记臆。今日既用新式，觉如前仍用记号，必无是理。略之固不成名；全列之，更冗长难读。而近时译者，又多未识旧名，译以东语，其字音杂凑，虽寻常原质，专门学家，犹难猝解。”因此，“依东西各国化学名例，撰以今名”^[7]。故文中所列的元素译名、物质的化学名称，已难觅《化学命名法》中的日译名踪迹，如酸素、水素、盐素等的日译名，已统一使用养、轻、绿等汉译名。关于这一点，虞和钦在后来也有提及：“用日本汉名，如水素、酸素、盐素等，亦与我国原质名概用一字之例不合……译书诸君，如不弃鄙言，深希此后译书，仍用旧译原质名，并参观拙著《化学定名表》（见光绪二十九年上海科学仪器馆出版之《科学世界》中）、王君季点《无机化学命名法私议》（见光绪三十二年东京中国学生工业研究会出版之《工业会志》第一册）、家弟和寅近译《近世化学教科书》（今年上海科学仪器馆出版），可也。”^[8]

《化学定名表》涉及793个化学名词，分别列出它们的中文定名、英文名、化学式，方便读者查对。如果说《化学命名法》是“某化某式”命名系统一般法则的介绍，那么《化学定名表》中的中文定名则是该法则的具体运用，且具有一定引领无机化学名词划一的意义。

3 “某化某式”命名法的影响

虞和钦介绍的“某化某式”命名法尽管存在一些有待完善的地方，但瑕不掩瑜，其简明、分类清

晰、能直接传达物质组成信息的特点还是显而易见的，故在1908年我国最早的官定术语标准《化学语汇》问世之前，就有不少学者（如王季烈、尤金铺等）在编译实践中采纳了这种方法。更为重要的是，虞和钦的“某化某式”命名法，对后来我国无机化合物命名规则的制定，也具有可操作性的指导作用。1907年清朝学部在审定《化学语汇》时，就采用“某化某式”的无机物命名方法。民国后，这种化学名词命名法不仅受到官方的支持，而且很多学术团体，如博医协会、中华医学会、中华民国医药学会、科学名词审查会（前身是成立于1915年的医学名词审查会，由博医协会、中华医学会、中华民国医药学会和江苏省教育会组合而成。医学名词审查会于1917年开始编审化学名词，鉴于化学名词杂乱无章等原因，医学名词审查会在1918年12月扩大并改名为科学名词审查会）等，一些具有影响力的学者，如郑贞文、吴承洛、梁国常等，或出版机构，如上海商务印书馆，也认同这种命名方式，使得它在民国初期几次统一中文化学名词、术语的尝试中，也备受青睐，即1915年陈文哲拟定、教育部颁布的《无机化学命名草案》，1918年科学名词审查会制订、教育部审定的《无机化合物》名词，1920年商务印书馆出版郑贞文所著的《无机化学命名草案》，都采纳了“某化某式”命名。1932年11月，在国民政府教育部颁布的《化学命名原则》中，无机物的“某化某式”命名法同样被采用，如二元化合物的命名方法为：“仅以一种之化合价结合者，称为某化某或某化亚某，阴性之名居前，阳性居后……以二种之化合价结合时，较高者称为某化某，较低者称为某化亚某，亦可从分子式命名，称为若干化若干某。”^[9]《化学命名原则》于1933年出版后，在学术界及全国各地得到普遍推行，新出版的化学书籍几乎全都采用它，因而该原则成为化学名词真正的全国性标准，从而使虞和钦引介的“某化某式”命名法被广泛地传播，并沿用到今天。

关于虞和钦引介的这种“某化某式”命名法能够被多数学者接受，并最终能够得到官方的支持，除它本身具有形象、简捷、弹性大、包容性强等优点外，台湾科学史学者张澍的分析，不失为一种别样的解读。他指出，“化”字本身，对中国人来说具有不可抗拒的魅力，他们“在学习西方化学的时候，例如，在描述和理解无机化合理论的时候，‘化’字所蕴含的意义会提供中国人很多思考和想

象的空间。”^[10]

参 考 文 献

- [1] 张剑. 中国近代科学与科学体制化. 成都: 四川人民出版社, 2008: 146-147
- [2] 郑贞文. 无机化学命名草案·无机化学命名草案序(三). 上海: 商务印书馆, 1920: 3
- [3] 王细荣. 自然辩证法通讯, 2012, 34(2): 36-41, 126
- [4] 何涓. 中国科技术语, 2006, 8(2): 53-57
- [5] 郑贞文. 学艺, 1917, 1(4): 46
- [6] (日)山人肋下. 化学实用分析术·分析法准备. 虞和钦, 虞和寅, 译. 上海: 科学仪器馆, 1902: 7
- [7] 虞和钦. 科学世界, 1903(2): 91
- [8] 虞和钦. 有机化学命名草·凡例. 上海: 文明书局, 1908: 13-14
- [9] 国立编译馆. 化学命名原则. 南京: 国立编译馆, 1933: 12, 13
- [10] 张澍. 自然科学史研究, 2006, 25(3): 205-214

Yu He-qin and “Hua” Nomenclature for Inorganic Compounds

WANG Xi-Rong^{**}

(Library of University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract Yu He-qin, applied himself to the practice of sinicization of science, was a new-typed scholar in the late Qing Dynasty and Republic of China. This paper discussed Yu He-qin's papers such as Chemical Nomenclature, The list of Chinese Chemistry Terms, etc., analysed his introduction and sinicization of “Hua” nomenclature for inorganic compounds, and presented the academic influence of his “Hua” nomenclature.

Keywords Yu He-qin; “Hua” nomenclature; Chemical Nomenclature; The list of Chinese Chemistry Terms