

# 談新元素的命名

邱智宏  
省立三重高中

## 一、本文

多年來爲了給六個新元素適當的命名，許多國家及化學團體間不時地出現激烈的爭論，最近各方已經達成協議，給原子序 104 至 109 的元素一致性的名稱。

過去的數十年間週期表中的新元素陸續在美國、德國及蘇聯的實驗室中使用加速器 (accelerator) 製造出來，每一種元素量少均僅有幾個原子曾經存在過，而且這些原子從被創造出來到經由放射 (radiation) 過程轉變爲其他原子，幾乎無法存在超過數秒鐘，因此目前仍沒有實際的用途。儘管如此，這些學元素的命名方式，會使國家的尊嚴、專業的競爭及個人的聲望受到很大的影響。如果能爭取到一個命名，將如同在國際性的選美會上獲得閃爍的名號及較高的身價一樣。爲了避免用人名或地名替新元素命名所帶來的爭辯。國際純化學及應用化學聯盟 (IUPAC) 曾經製定過一套系統化新元素的命名法則如下：

1. 元素的原子序首先被分解成個別的數字，例如元素-108 被分解成 1-0-8。
2. 個別的數字按照表 1 轉換成拉丁文系統。因此 1-0-8 轉換成 un nil oct。

表 1 數字和拉丁文名稱的對照表

數字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
名稱	nil	un	bi	tri	quad	pent	hex	sept	oct	enn

3. 將所有拉丁字依序連在一起並在字尾加上 ium，因此元素-108 的 un nil oct 便寫成 unniloctium。如果 bi、tri 在 ium 之前則將一個 i 省略，如果 enn 出現在 nil 之前則最後一個 n 省去。
4. 元素符號則以每個拉丁字的第一個字母組合而成，例如 unniloctium 則以 Uno 表示。所以新元素的命名可以表示成表 2-2。

由於能替新元素命名不但是發現者自我誇耀的手段，和通往不朽聲名的捷徑，因此大家仍熱衷於各自的命名方式，也使得 IUPAC 中的美國、德國、蘇聯及其他數個國家對新元素的命名有著不同的意見。最顯著的意見分歧出現於三年前，當時屬於美國化學學會 (American Chemical Society) 的勞倫斯柏克萊實驗室 (Lawrence Berkeley laboratory) 將原子序 106 的元素命名爲 Seaborgium (Sg)，用來表彰 1951 年得到諾貝爾化學獎的美國科學家席伯

格(Glenn Seaborg)，因為他所領導的研究群在二次大戰後創造了十個新元素，從 1940 年開始製造出第一個比鈾(Uranium)還重的元素鏷(Neptunium)，接著又製造出曾經摧毀廣島的原子彈原料-鈾(Plutonium)，在拓展新元素的領域上立下不少版圖。因此美國化學學會認為 Seaborgium 的命名能正式的被認可，但是 IUPAC 卻將其命名為 Rutherfordium，用來紀念紐西蘭出生的物理學家拉塞福。另外 IUPAC 將 104 號元素命名為 Dubnium(Db)以認可蘇聯位於都卜那(Dubna)的原子聯合研究機構(Joint Institute for Nuclear Research)對發現新元素中所做的努力，但柏克萊的科學家懷疑他們宣稱的一些新元素不是由他們最先提出來。

經過多年的爭論，IUPAC 在 1997 年一月獲得一份各方妥協的命名名單，並於 1997 年八月在日內瓦的會議中經過成員的認可，將六個新元素的命名統一如表 2 所列。其中 Bohrium(Bh)是紀念量子物理的祖師波耳(Niels Bohr)，Hassium(Hs)是德國海斯省的拉丁名字，位於該省的實驗室曾經創造元素 109、110 及 112。Meitnerium(Mt)則是以澳洲出生的物理學家麥特(Lise Meitner)來命名。原先 IUPAC 命名的部分有元素-105(Joliotium)及 106(Hahnium)被刪除，前者是以法國物理學家朱利歐居里(Joliot-Curie)來命名，後者則是 1944 年的諾貝爾化學獎得主罕恩(Otto Hahn)。還好目前尚有元素 110 到 112 尚未命名，讓大家還有思考及爭取的空間，由於此三種元素均由德國的重離子研究學會(Society for Heavy Ion Research)所創造，加上傳統上最先發現新元素的人，有權利優先給予命名，因此 Hahnium 及 Joliotium 重返週期表的機會大增。

表 2 各種新元素命名方式的比較

元素	IUPAC 的系統化命名	IUPAC 建議的命名	American Chemical Society 建議的命名	最後達成協議的命名	註一
104	Unnilquadium Unq 鈾	Dubnium Db 鏷	Rutherfordium Rf 鏷	Rutherfordium Rf 鏷	鏷
105	Unnilpenium Unp 鈹	Joliotium JI 鎊	Hahnium Ha 鐸	Dubnium Db 鏷	鈹
106	Unnilhexium Unh 鈳	Rutherfordium Rf 鏷	Seaborgium Sg 鏷	Seaborgium Sg 鏷	鏷
107	Unnilseptium Uns 鈳	Bohrium Bh 鏷	Bohrium Bh 鏷	Bohrium Bh 鏷	鏷
108	Unniloctium Uno 鈳	Hahnium Ha 鐸	Hassium Hs 鏷	Hassium Hs 鏷	鏷
109	Unnilennium Une 鈳	Meitnerium Mt 鏷	Meitnerium Mt 鏷	Meitnerium Mt 鏷	鏷
110	Ununnilium Uun 鏷	尚未命名	尚未命名	尚未命名	
111	Unununium Uuu 鈳	尚未命名	尚未命名	尚未命名	
112	Ununbium Uub 鈳	尚未命名	尚未命名	尚未命名	

註一：所有中文命名在此處僅為暫譯，中國化學會建議國立編譯館採納的名稱。

(下轉 18 頁)