

氖的自述

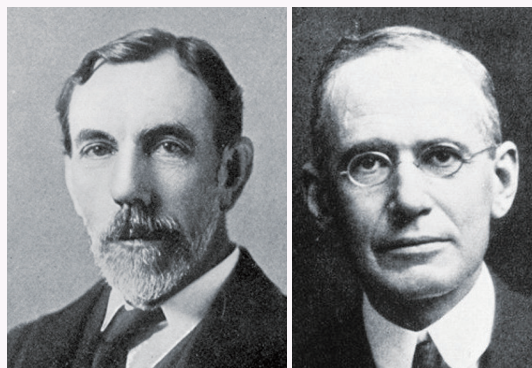
蘇明德

氖對人類最大的貢獻是應用在霓虹燈和雷射上，但應該還有許多未知的優點正等待您的發掘。

我的中文名字叫「氖」，英文名字是「neon」，簡稱為「Ne」。我「氖」是一種無色、無味、無臭的氣體，密度是每公升 0.889994 克，而一般空氣的密度是每公升 1.29 克，也就是說，我「氖」比一般空氣還要輕許多。我「氖」和同族其他「惰性氣體」（氦、氬、氪、氙、氡）一樣，都是單原子氣體。尤其是我「氖」的化學惰性非常強，從未發現我「氖」與任何其他元素形成化合物。雖然我「氖」在宇宙中或太陽系是個常見的元素，但奇怪的是我「氖」在地球上卻是非常罕見。據統計，在宇宙裡依元素量多寡的前五名是：氫 > 氦 > 氧 > 碳 > 氖。我「氖」在空氣中濃度是 0.00182%，大約是二氧化碳的 1 / 10。簡單地說，我「氖」存在於自然界的大氣中，只是含量很少。

其實，要檢測出這麼微量的我「氖」，在約 1890 年代時，簡直是不可能的事情。幸好那時候科學家就發現即使存在的量再少，不同的元素會放射出不同顏色的光，科學家稱為「光譜」。

1898 年的某天，英國二位化學家威廉·拉姆塞爵士（William Ramsay, 1852–1916）及莫里斯·吹格斯（Morris William Travers, 1872–1961）正在分離液化空氣，他們把氧、氮和氬氣都抽離出來，因為好奇想看看還剩下什麼，就使用前面所說的「光譜」法檢測剩餘的液化空氣，就這樣意外地找到了我「氖」元素的存在。於是拉姆塞用希臘文中的「neos」命名了我「氖」，英文是「neon」，意思是「新的」。



1898 年的某天，英國二位化學家威廉·拉姆塞爵士（左圖）及莫里斯·吹格斯（右圖）在分離液化空氣時意外地發現氖元素。

氖在宇宙中或太陽系是個常見的元素，在地球上卻是非常罕見。

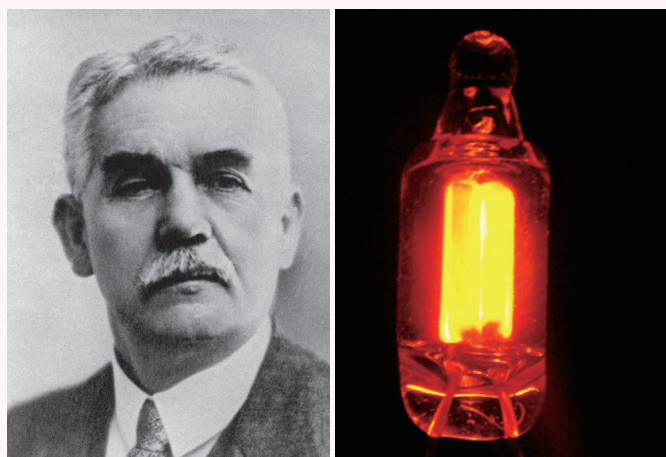
現在，商用的我「氙」也是用液化空氣生產出來的。我「氙」的沸點很低，會在攝氏零下 245.92 度時從氣體轉變為液體，而空氣的沸點是零下 194.4 度，因此通常人們會先把空氣液態化，再把難以液化的我「氙」單獨分離出來。

我「氙」和其他周期表的元素比較起來，不禁要說：我「氙」對人類的貢獻及用處實在乏善可陳。

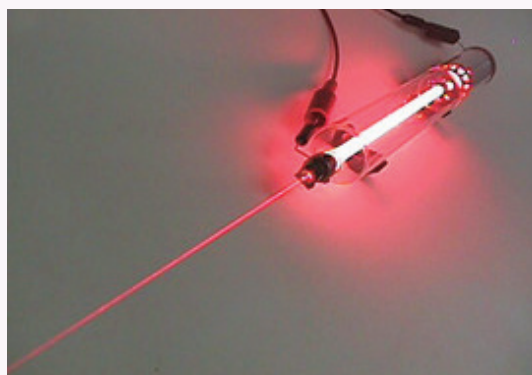
到目前為止，我「氙」對人類最大的貢獻就是用在「霓虹燈」中。「霓虹燈」是由法國化學家喬治·克勞德（Georges Claude, 1870–1960）發明的，全世界的第一個「霓虹燈」也就這樣在 1910 年的巴黎博覽會展示出來。

現在，在百貨公司門口和飯店窗戶上經常可見廣告上的霓虹燈中充有我「氙」氣，當電源接通時，我「氙」受電的激發便會在燈管裡流動發出橘紅色的光芒。儘管現在市面上有很多這類燈光管裡並不填入我「氙」，卻仍然使用我「氙」的標誌。其實，不同氣體產生的光的顏色不同，也就是說，每種氣體在受激發時都會發出其特徵光輻射，例如氬（Ar）產生紫色光，而氙（Xe）產生綠色光。

我「氙」對人類的第二個貢獻就是用來做「雷射」，或者是我「氙」管來檢測電流的大小。我「氙」氣容易和氮氣結合做為「氣體雷射」，即俗稱的「氮氙雷射」。雖然單獨的我「氙」氣也可激發「雷射」光，但「氮氙」結合後所發出的雷射光的強度高於只有我「氙」時的 200 倍，其「雷射」結構主要是把氮氣和我「氙」氣體混合放置於同一放電管內，用以增強共振腔內的強度。「氮氙雷射」是屬於低能量的「雷射」，近幾年常應用在皮膚科的診療上，是目前公認溫和且有效的治療方式。



發明霓虹燈的法國化學家喬治·克勞德（左圖），氙原子會發出橘紅色的光（右圖）。



氮氙雷射

我「氙」對人類健康的影響，不論是好的或壞的，至今都沒有報導過。

從上述的介紹裡，大概看得出我「氙」對人類的貢獻真的不多，需要聰明的讀者您們多多提拔，發現我「氙」的長處並廣傳我「氙」的優點。

蘇明德
嘉義大學應用化學系