



基本資料：

元素符號	中文	英文	原子序	原子量
Fm	鐳	Fermium	100	257
電子組態	氧化價	熔點	沸點	電負度
[Rn] 5f ¹² 7s ²	+2, +3	1527 °C	N/A	1.3

歷史：

費米，第 100 號元素，是錒系元素中的第八個超鈾元素，以意大利物理學家和諾貝爾獎獲得者恩里科·費米的名字命名。100 號元素於 1952 年首次在南太平洋 10 兆噸“常春藤邁克”核試驗的塵埃中被發現，這是氫聚變炸彈的首次成功試驗。研究人員發現了一種新的 Pu-244 同位素，該同位素是在飛越塵埃落下的無人機的濾紙上發現的。他們確定它只能由鈾 238 意外吸收六個中子，然後進行連續的 β 衰變而形成。當時，重核吸收中子被認為是一個罕見的過程，但 Pu-244 的鑑定提出了更多中子可能被鈾核吸收從而產生更多新元素的可能性。

來源：

由於所有鐳同位素的半衰期都很短，地球形成期間可能存在的所有元素早已衰變殆盡。鐳和鐳確實存在於 Oklo 的天然核裂變反應堆中，但已不復存在。鐳是由於鈾和鈾等較輕元素中的多個中子被俘獲，隨後發生連續的 β 衰變而產生的。此類事件的概率隨著中子通量的增加而增加，而核爆炸是地球上最強大的中子源。鐳也可以通過在核反應堆或加速器中用中子轟擊較輕的錒系元素而產生。Fermium-257 是通過中子俘獲獲得的最重的同位素，只能以納克量生產。主要來源是美國田納西州橡樹嶺國家實驗室的 85 MW 高通量同位素反應堆 (HFIR)。在 HFIR “運動”中，數十克鈾被輻照以產生更重的錒系元素和皮克數量的鐳。據信，在 20-200 千噸的熱核爆炸中產生的鐳量為毫克量級，儘管它與大量碎片混合在一起。從 1969 年“Hutch”核試驗的 10 公斤碎片中回收了 40 皮克 257Fm。生產後，必須通過溶劑萃取、離子交換等方法將鐳與碎片以及許多其他錒系元素和錒系元素的裂變產物分離。）. fermium-257 的年反應堆產量在皮克範圍內。然而，通過“擠奶”純 255Es（半衰期 39.8 天）的 β 衰變子體，可以很容易地分離出純 255Fm（半衰期 20 小時）。

特性：

鐳是最重的合成元素，可以通過中子轟擊較輕的元素形成，因此是可以在宏觀數量上製備的最重的元素。僅使用示踪劑研究了鐳的化學性質，因此需要創新的實驗技術。尚未製備鐳金屬，但已對含稀土金屬的鐳合金進行了測量，並做出了許多預測。據推斷，鐳金屬更喜歡二價態，但適度壓縮可以形成三價態。混合鐳合金和化合物的其他測量包括磁矩、內殼結合能、X 射線能量、昇華焓等。

用途：

由於產生的鐳數量極少，而且它的所有同位素都具有相對較短的半衰期，因此目前除了擴展元素週期表其餘部分知識的基礎科學研究之外，它沒有任何用途。

參考資訊：

1. <https://periodic.lanl.gov/list.shtml>
2. <https://ptable.com/?lang=zh-hant#%E6%80%A7%E8%B3%AA>
3. <http://www.chwa.com.tw/his/test/chemistry/48072/PeriodicTable/Index.html>
4. <https://chemistry.org.tw/> 中國化學會
5. <https://zh.wikipedia.org/zhtw/%E5%85%83%E7%B4%A0%E5%91%A8%E6%9C%9F%E8%A1%A8> 維基百科