



基本資料：

元素符號	中文	英文	原子序	原子量
Pm	鉅	Promethium	61	145.0
電子組態	氧化價	熔點	沸點	電負度
[Xe]6s ² 4f ⁵	+3, +2	1042 °C	3000 °C	N/A

歷史：

以希臘普羅米修斯的名字命名，根據神話，普羅米修斯從天上偷了火。1902年 Branner 預測存在一種介於釷和釷之間的元素，這一點在 1914 年被 Moseley 證實。1941 年，俄亥俄州立大學的工作人員用中子、氬核和 α 粒子輻照釷和鐳，並產生了幾種新的放射性，最有可能是 61 號元素。Wu 和 Segre，以及 Bethe，在 1942 年證實了這種形成；然而，由於當時很難將稀土元素相互分離，因此缺乏 61 號元素產生的化學證據。1945 年，Marinsky、Glendenin 和 Coryell 首次使用離子交換色譜法進行了化學鑑定。他們的工作是通過鈾的裂變和釷的中子轟擊來完成的。

來源：

在地球上尋找這種元素一直沒有結果，現在看來地殼中完全沒有鉅。然而，已在仙女座 HR465 恆星的光譜中發現了鉅。這種元素最近在恆星表面附近形成，因為鉅的已知同位素中沒有一種半衰期超過 17.7 年。現在已知的鉅有十七種同位素，原子質量從 134 到 155。Promethium-147 的半衰期為 2.6 年，是最常用的。Promethium-145 壽命最長，比活度為 940 Ci/g。

特性：

它是一個軟貝塔發射器；雖然不發射伽馬射線，但 β 粒子撞擊高原子序數元素時會產生 X 射線，處理時必須格外小心。由於其高放射性，鉅鹽在黑暗中會發出淡藍色或綠色的光。1963 年初，離子交換方法從原子反應堆燃料加工廢料中製備了約 10 克鉅。人們對金屬鉅的特性知之甚少。存在兩種同素異形體修飾。

用途：

該元素可用作測厚儀的 β 源，並且可以被熒光粉吸收以產生光。以這種方式產生的光可用於需要可靠操作的標誌或信號；它可以通過捕獲光電池中的光並將其轉換為電流來用作核動力電池。這種使用 ^{147}Pm 的電池的使用壽命約為 5 年。鉅顯示出作為便攜式 X 射線源的前景，它可能成為有用的熱源，為太空探測器和衛星提供輔助電源。已製備了 30 多種鉅化合物。大多數是彩色的。

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