



基本資料：

元素符號	中文	英文	原子序	原子量
Si	矽	Silicon	14	28.09
電子組態	氧化價	熔點	沸點	電負度
[Ne]3s ² 3p ²	+4~-4	1414 °C	3265 °C	1.90

歷史：

來自拉丁語。詞 *silex*、*silicis*、燧石。1800 年，戴維認為二氧化矽是一種化合物，而不是一種元素；但在 1811 年，Gay Lussac 和 Thenard 可能通過加熱鉀和四氟化矽製備了不純的非晶矽。

1824 年，普遍認為是發現者的 Berzelius 通過相同的一般方法製備了非晶矽，並通過反復洗滌去除氟矽酸鹽來純化產品。Deville 於 1854 年首先製備出晶體矽，這是該元素的第二種同素異形體。

來源：

矽存在於太陽和恆星中，是一類稱為隕石的隕石的主要成分。它也是玻璃隕石的成分，一種來源不明的天然玻璃。

按重量計，矽佔地殼的 25.7%，是第二豐富的元素，僅次於氧。矽在自然界中不是游離的，而是主要以氧化物和矽酸鹽的形式存在。沙子、石英、水晶、紫水晶、瑪瑙、火石、碧玉和蛋白石是氧化物出現的一些形式。花崗岩、角閃石、石棉、長石、粘土、雲母等只是眾多矽酸鹽礦物中的一小部分。

商業上通過使用碳電極在電爐中加熱二氧化矽和碳來製備矽。可以使用其他幾種方法來製備該元件。非晶矽可製成棕色粉末，易熔化或氯化。Czochralski 工藝通常用於生產用於固態或半導體器件的單晶矽。超純矽可以通過超純三氯矽在氫氣氛中的熱分解和真空浮區法製備。

特性：

結晶矽具有金屬光澤和淺灰色。矽是一種相對惰性的元素，但它會受到鹵素和稀鹼的侵蝕。除氫氟酸外，大多數酸都不會影響它。元素矽可透過 95% 以上

的所有波長的紅外線，從 1.3 到 6.0 微米。

用途：

矽是人類最有用的元素之一。它以沙子和粘土的形式用於製造混凝土和磚塊；它是一種用於高溫工作的有用耐火材料，以矽酸鹽的形式用於製造搪瓷、陶器等。二氧化矽作為沙子，是玻璃的主要成分，是最便宜的材料之一，具有優異的性能機械、光學、熱學和電氣特性。玻璃可以製成各種各樣的形狀，用作容器、窗戶玻璃、絕緣體和數以千計的其他用途。四氯化矽可用作鍍鉻玻璃。

超純矽可以摻雜硼、鎵、磷或砷，以生產用於晶體管、太陽能電池、整流器和其他廣泛用於電子和太空時代工業的固態設備的矽。

氫化非晶矽在生產用於將太陽能轉化為電能的經濟型電池方面顯示出前景。

矽對植物和動物的生命很重要。淡水和鹽水中的矽藻從水中提取二氧化矽來構建它們的細胞壁。二氧化矽存在於植物的骨灰和人體骨骼中。矽是鋼中的重要成分。碳化矽是最重要的磨料之一，已被用於激光器中以產生 4560 Å 的相干光。

有機矽是矽的重要產品。它們可以通過水解矽有機氯化物如二甲基氯化矽來製備。各種取代的氯矽烷的水解和縮合可用於生產大量聚合物產品或矽酮，從液體到具有許多有用特性的硬玻璃狀固體。

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