

問題徵答 一 晶格問題

金周新

我們都知道可佈滿一個平面的晶格，只可能是三邊形、四邊形和六邊形，獨缺五邊形，但五邊形卻能成一球面。

最近發現一個超導結構為碳60，它是一個由五邊形和六邊形為晶格所構成的一個球面，每個角上座落了一個碳原子（如圖）。



令我們想到下列幾個問題。

- (i) 由五邊形和六邊形為晶格所構成的一個球面到底有幾種，五邊形的個數是不是定數？
- (ii) 由 n_1 邊形和 n_2 邊形為晶格所構成的一個球面到底有幾種， n_1 邊形的個數是不是定數？
- (iii) 更可引申一下，由有限個 n_i 邊形為晶格所構成的一個球面到底有幾種？那些多邊形的個數是定數？

參考文獻

1. H. Kroto, "Space, Stars, C_{60} and Scoot", *Science*, 242, pp. 1139-1145, (1988).