

永恆與璀璨的新選項 ——人造鑽石發展近況之觀察

◎許仁弘／中華經濟研究院第三（臺灣經濟）研究所 分析師

◎鄭向農／中華經濟研究院第三（臺灣經濟）研究所 輔佐研究員

長期以來，鑽石被人們視為永恆愛情的最佳見證。曾幾何時，人類科技日新月異，鑽石已經可以用人工方式製造，甚至漸漸由純工業用途走上時尚舞台。這個美麗又浪漫的認知，是否會從此被打破？人造鑽石和天然鑽石的品質是一樣的嗎？本文將比較人造鑽石和天然鑽石之差異，並針對國內外人造鑽石市場產值與現況進行研析。

關鍵詞：人造鑽石、實驗室培育鑽石、碳中和

Keywords: synthetic diamond, laboratory-grown diamond, carbon neutral

「A Diamond is Forever」，「鑽石恆久遠，一顆永留傳」，這句大家朗朗上口的廣告詞其實出自於 1947 年，全球最大鑽石供應商戴比爾斯（De Beers）的行銷活動。即使許多人曉得，鑽石只是一顆由地球最不缺的元素 - 碳，所構成的小石頭，一生中還是會花大錢去買那麼幾顆。但是如果鑽石變成人造的，您還會買單嗎？

何謂人造鑽石

其實人造鑽石並非新技術，在 1950 年代，瑞典的電氣設備製造公司 ASEA（Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget）及美國的通

用電氣公司（GE）就先後成功合成了小顆粒鑽石，但不是寶石級的品質或大小，只可用作工業磨料。寶石等級的人造鑽石，則是等到 1970 年，才由 GE 首次生產。

人造鑽石的製作技術主要有高溫高壓（High-Pressure High-Temperature, HPHT）法及化學氣相沉積（Chemical Vapor Deposition, CVD）法兩種，前者是最先應用於大量生產人造鑽石的方法，原理是模仿天然鑽石在地球深處的形成條件，在實驗室中創造高溫高壓的環境，將石墨融化後，匯集至鑽石晶種上冷卻沉澱。缺點是過程中使用的鐵、鈷、鎳等催化劑容易使人造鑽石摻入