



匠心獨具的古代工藝智慧

● 黃煥堯*

現代的人往往自恃科學進步，工藝技術高超而目空一切，認為只有我們的辦法才是真正的辦法——古人沒有這些現在的技術是無法達到與今人等量齊觀的成就的。於是就經常鬧笑話給自己看，一旦發現古人可以發展出令今人意料之外，具備現代水平的技術時，不是認定絕不可能，就是歸因於外星人或地外文明的傳授，這實在是很愚蠢的想法。人類文明的發展往往具有多元的面向，誰能武斷地說只有我們現代人想出的辦法才是解決古人問題的唯一途徑？他們難道不會有另外一套思考模式來應付難題？今人這種自高自大想法其實在邏輯上或實務上都說不通，但奇怪的是，即便到現在還是有許多人堅持這種思想惰性，動不動就認定某些古代建築或先進物品必定是外星人作出來的，因為古人肯定還不具備如此的工藝水平。事實真是如此嗎？恐怕不見得。

譬如說多年前一隻考古隊在挖掘春秋古墓石，發現了一隻劍身刻著一行古篆字「越王勾踐自用劍」。令研究人員好奇的是：古劍埋藏了 2000 多年為什麼沒有生鏽，依舊鋒利無比呢？經過進一步的研究發現，這把劍千年不鏽的原因，在於劍身上度上了一層含鉻的金屬。鉻是一種極耐腐蝕的稀有金屬，地球岩石中鉻含量很低，提煉十分不易。而且鉻還相當耐高溫，熔點大約在攝氏 1907 度。加鉻的技術德國在 1937 年、美國在 1950 年才先後發明並申請了專利，然而在 2000 多年以前，是什麼人、用什麼方法將這種金屬鍍到劍上去呢？事實上，鉻鹽氧化處理的方法在中國古代早已十分普遍。

* 黃煥堯，南台科技大學通識教育中心社會科學組講師。



秦始皇兵馬俑中有一批青銅劍即有經此一技術處理。¹

1994年，考古學者在清理秦始皇兵馬俑1號坑的時候，他們竟然發現了一把「記憶合金劍」。這把青銅劍被一尊重達150公斤的陶俑壓彎了，其彎曲程度超過45度，當人們搬離陶俑之後，令人驚詫的奇蹟出現了：那把又窄又薄的青銅劍，居然在一瞬間反彈平直，恢復常態。當代冶金學家夢想的「型態記憶合金」，竟出現在2200多年前的秦代俑坑裡面。2號坑裡面發現的另一批青銅劍，長度為86公分，劍身共有8個稜面，其誤差竟不足一根頭髮絲，而且此批青銅劍總共是19支，劍劍如此。他們在黃土下沉睡了2200多年，出土時依然光亮如新，鋒利無比，一次尚能劃透18層紙。²

由此可知古代的工藝，在某些領域中的發展，並不遜色於現在科技，如果認為現代人無法製造出來的東西，古代人必然無法擁有；或現在人所發展出來的新技術，古代的工匠必然無法創造出來，這些都是井底之蛙視野窄小的一偏之見。至今已經有許多歷史或者考古方面的發現，推翻了這種想當然爾、懶於思考的傳統思維。這是我們現今人類在面對浩瀚無邊的歷史長河時，所應抱持的謙虛與警惕的心態。

¹ CT Jennifer〈千年古劍無鏽 古人科技有多先進？〉，《中時電子報》，2015.7.24.

² 〈中國古代科技令人拍案驚奇〉，《看中國》，看文化：文化漫談，2007.7.7。

