材質

抗鏽．炫亮．不銹鋼

當不銹鋼亮眼的外觀與耐腐蝕的特性轉而被藝術家運用在藝術創作中，相對的，其堅若磐石的硬度卻也同樣考驗著藝術家的智慧與熱忱。

文＝黃瑩慧

新媒材出現的隨著科技發展日新月異，也間接帶動了藝術史的更迭演進，就如同亞麻仁油讓西洋美術史從蛋彩走入油彩時代；而不銹鋼的發明同樣具有劃時代的影響，它不但重塑出另一種視覺美感，拉近了雕塑與環境的距離，也讓藝術家重新省視藝術作品與外界的互為關係。

在20世紀初不銹鋼首度問世之時，尚未有任何一種金屬材質能夠像不銹鋼一般擁有如此明晰的反射效果。不銹鋼以其漂亮的外觀、耐腐蝕的特性、不易損壞的優點，開始受到藝術家的矚目。21世紀的今日，不銹鋼在立體作品的材質運用上已佔有一席重要之地。

新材質耐蝕抗鏽的秘密

1911年，德國人蒙納爾茨（P. Monnartz）首度在鐵中摻入不同比例的鉻、鎳、硅、鎢，成功製造出一種前所未見的新型鋼材－－不銹鋼。但蒙納爾茨並未將這類具有耐腐蝕特性的新型鋼材進一步開發利用，直至1913年，喜歡研究各式各樣金屬物質的英國人布里爾利（H. Brearly），進而將不銹鋼使用在日常生活的器具製造與生產中。讓人意想不到的是，生活中習以為常的不銹鋼誕生在世上的歷史竟還不滿百年。

不銹鋼的台語，俗稱「白鐵」，是一種以鐵為主要成分的合金，其中還含有鉻（Cr）、鎳（Ni）、錳（Mu）、碳（C）等物質元素。鉻在不銹鋼表面所形成的氧化層，就如同一片細密的薄膜，有效地隔絕了空氣、水氣對於不銹鋼的影響，讓不銹鋼具有一定程度的抗鏽能力，抵擋外來酸鹼的侵襲。而這一層薄膜在拋光之後，形成閃閃發光的鏡面效果，讓打磨後的不銹鋼擁有銅、鐵、鋁……等其他金屬不曾有過的耀眼外觀。這一切得天獨厚的材質優勢可說是全拜金屬元素「鉻」之所賜。

組成不銹鋼的其他物質（如：碳、鎳）也為不銹鋼注入了不同於其他金屬的新生命。碳控制了不銹鋼的硬度，使得不銹鋼更堅固耐磨。鎳屬於較有彈性的金屬材質，它同時加強了不銹鋼抗拉、堅韌、耐低溫、耐腐蝕的種種優勢。因此，不銹鋼在兼具美感之餘，還經得起常年累月的風吹雨淋。但是「不銹」鋼雖然不容易生鏽，並不代表它就完全不會生鏽，如果沒有給予適當的保養、讓它遠離過酸或是過鹼的環境，久而久之，小銹斑同樣會禁不起外界環境的刺激，一點一點地跑出來。

既然鉻、碳、鎳擁有如此神奇的魔力，能讓不銹鋼克服過去各類金屬材質的種種侷限、走入常民生活，是否在製作過程中加入大量的鉻、碳、鎳，才能提煉出好的不銹鋼？那可就大錯特錯了。因為這些元素多屬於罕見材料，價格不斐，加入過多的鉻、碳、鎳，不但將增加製造的困難度、形成太過堅韌或是彈性不足的不銹鋼，也將大幅提升不銹鋼的製作成本與售價。

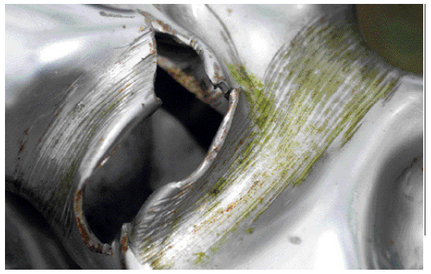
獨一無二的現代美感

每一種材質都具備了很多不一樣的加工處理方式，不銹鋼也是。不銹鋼的製作過程可以使用拋光、焊接、鑄造……等各種金屬加工技術，其中又以鏡面處理後的不銹鋼，最能充分傳達出不銹鋼材質的特殊性。不銹鋼的表層在經過拋光打磨過之後，反射效果極佳，在光線折射下，周圍的景物皆可以清晰地照映在其表面上，猶如一面鏡子，因而稱之為鏡面處理。鏡面不銹鋼的材質特性結合上周圍空間環境條件，將使不銹鋼本身隨著景物與天氣的遞嬗，展現出多樣的風貌與姿態。

而鏡面處理也只是展現不銹鋼材質特點的其中一種方式，有些藝術家則是運用特別的鑄造技術重新建構不銹鋼的另一種美。鑄造技藝是項源遠流長的處理技術，銅、鐵等金屬物質從遠古時代就開始經由鑄造再創各種特殊造型與肌理。不同的金屬材質經由鑄造將呈現出不同的作品美感。以藝術家謝棟梁兩件作品為例，使用不銹鋼媒材創作的《明月千里》，拉長了人體的肌膚表層並鑄以格狀網面，讓局部的斑駁節點顯現些微的滄桑感。此件作品的不銹鋼雖不具反射性效果，卻能創造另一種豐富的紋理變化。而以銅為主要創作媒材的《跪姿的女

50-55材質 不銹鋼.indd 50-51 2008/3/8 下午 08:45:02

❶ 當不銹鋼亮眼的外觀與耐腐蝕的特性轉而被藝術家運用在藝術創作中，相對的，其堅若磐石的硬度卻也同樣考驗著藝術家的智慧與熱忱。
❷ 當不銹鋼亮眼的外觀與耐腐蝕的特性轉而被藝術家運用在藝術創作中，相對的，其堅若磐石的硬度卻也同樣考驗著藝術家的智慧與熱忱。



人》，其黝深的體表則散發著古樸美感，不同於《明月千里》的銀質色溫。就因為不銹鋼擁有過去的雕塑材料不曾具備的銀質光澤，滿足了藝術家對於新媒材的期待、獲得現代藝術創作者的青睞。

爆炸性的誕生

迸！又斷了，直徑三公分粗的鋼索，在機具台上硬生生斷裂。

時間回到十五年前位於金山的朱銘工作室。朱銘帶領著工作團隊，頭戴著安全帽，矯健地穿梭在特別訂製的大型機具裡，賣力地製作以不銹鋼為主要材質的「人間系列」作品。金山的工作室內不時傳出驚人的巨大聲響。附近的居民若不知情，還以為工廠發生爆炸。朱銘直說：「嚇死人了！」直到今天回憶起來仍然餘悸猶存。

那聲響，其實是鋼索在不銹鋼表面施壓所發出的聲音，每一次的碰撞，就是一陣白煙直竄，相當具有爆炸性效果。走近一瞧，不論是轟隆巨響或是瀰漫全室的白煙，都起因於朱銘將直徑3公分粗的長條鋼索套在不銹鋼管體上，並藉由機械施加150萬噸以上的力量、企圖重新形塑不銹鋼管體所造成的。

因不銹鋼材質堅固、耐磨損的特性，其美麗卻固執的雙重性格讓形塑難度已超乎人力所及，使用一般的工具，如：鴨嘴鉗、鋼剪、鐵鎚……等，對於厚片狀的不銹鋼絲毫起不了任何作用。為此，朱銘特別請來擁有藝術創作經驗與深諳機械原理的梁慶富，協助發明、搭建一座獨一無二的機具，得以對不銹鋼施以重力，進而改變其造型。兩個充滿熱情的藝術家，同時扮演著工程師的角色，依據創作所需量身訂做一部結合多功能的特殊機器。完工之後的機械，體型碩大，長、寬達5公尺，高有1.5公尺，同時肩負捲、拉、綑、綁各類不銹鋼的機能，儼若現今流行的多功能事務機。

機械在創作過程中逐步調整到契合創作所需的各項條件，算一算，前後耗盡三年時間之久。提及創作《人間系列－－不銹鋼》的甘苦談，朱銘信心滿滿地說，「這是天下唯一」在過去，藝術家多以焊接、裁剪、拼裝的方式完成不銹鋼作品，只有他，敢扭、敢綑、敢壓、敢綁，用盡力氣挑戰不銹鋼的硬。

又折又扭的製作過程

一件《人間系列－－不銹鋼》作品，從一片平整的不銹鋼板到完成其雕塑型體，須經過以下幾道固定程序：首先，把3毫米厚的不銹鋼板放入捲板機中，壓捲成數層管體。再將鋼索環繞於管體周圍，對鋼索兩側施以強大拉力，透過扭曲、轉動，讓施力部位呈現出轉折、內凹等造型，代表人體關節部位。在強大的扭力之下，鋼索常常會硬生生從中截斷、往外彈開，在施工過程中，所有工作團隊成員皆須戴著安全帽嚴正以待，預防萬一被鋼索彈中的危險。將擠壓好的管體，依據人體姿態折出局部彎曲動作，再結合數個軸體焊接成型。原本看似平淡、無法有特殊變化的不銹鋼板，不但折出了造型，也折出了千姿百態。最後再繫上或黃、或黑、或紅的彩色尼龍繩或是銅線，襯托出不銹鋼明亮的金屬質感。

面對這麼危險的創作，曾有朋友建議朱銘使用較為輕薄的不銹鋼，減緩製作的困難度，朱銘不為所動，堅持使用具有高難度的厚板材不銹鋼，關於材質的堅持，朱銘本身最清楚不過了：「就是要厚才

50-55材質 不銹鋼.indd 52-53 2008/3/8 下午 08:45:03

好，厚做出來的人才夠紮實，而且就因為難控制，這種無法完全控制的隨機性與抽象美感，才能讓每件作品都獨一無二。」在與材料對話的過程中，道盡了朱銘追求創作理念的不妥協。

作品受扭轉所留下的細部痕跡，是由綑綁、勒緊鋼索的壓力與拉力所形成，看似微不足道，卻是投入數年的光陰，在挫折中琢磨、堆積出的線索，讓每件光鮮亮麗的作品隱藏著不為人知的幕後辛苦。為了製作不銹鋼作品所發明的特殊機械，不論是其結構或力量，甚至是每一個螺絲、每一圈齒輪，都象徵著朱銘對於作品的期許與熱忱。

光澤閃映的人間

朱銘《人間系列－－不銹鋼》作品所使用的不銹鋼材料，其表面雖有經過拋光處理，卻因為小圓筒狀的外型，也相對減弱其鏡面效果；但也因為多角度折曲的造型，增加了陽光反射的機會，更顯燦爛奪目。不銹鋼材質受到自然光線的照耀與反射，產生白、灰、黑顏色相間的銀質光澤，此光澤將隨著觀者的觀看腳步移動、變化角度，比起園區中其他以石頭或青銅為主要媒材的大型雕塑創作，更顯明亮、白晰。錯落於美術館各角落的《人間系列－－不銹鋼》作品，搭配晴雨間的天氣轉換，為觀者譜出各式不同光澤、或閃或亮的視覺饗宴。

下次，來到朱銘美術館，看到這些《人間系列－－不銹鋼》作品，不妨試著靠近一點，感受不銹鋼光澤所散發出來的溫度，閱讀朱銘藉由不銹鋼掩映出的人間詩文。

日常生活中的不銹鋼

從軍中弟兄隨身攜帶的不銹鋼杯、廚師們最愛的不銹鋼刀與不銹鋼鍋，以及公園週邊的不銹鋼欄杆、人行道上的不銹鋼垃圾桶……看來，不銹鋼正是如此地貼近我們的生活。

在講求時尚、品味與極簡調性的現代工業設計領域中，不銹鋼材質摒除了過去產品設計中華而不實的贅飾，展現出最原初、簡潔的設計質感，躍身成為現代美學的新寵。舉凡當代日本設計巨匠柳宗理的餐具設計，德國知名雙人牌（J. A. Henckels）的實用刀具，皆選擇了高精緻度的不銹鋼材，以簡單順暢的曲線表現平滑細緻的觸感，吸引廣大消費族群的熱愛。

不銹鋼創作與空間環境

郭清治《夢之塔》
地點：成功大學行政大樓旁。
由簡潔而抽象的臉型交錯成斜塔的結構。平滑與波折的立面交錯構築出基礎塊體，光滑平整的大鏡面充分反映周圍景色，如：行政大樓的磚牆、建築物周圍的柏樹，與走近一探作品的觀衆。從作品中看見的環境景象，隨著作品的曲面產生扭曲、形變，明確傳達出作品材質與周圍環境的細膩呼應。

楊英風《天地星緣》
地點：日本筑波霞浦高爾夫球場。
在平坦大草坪上的《天地星緣》，結合寬敞大地的大塊面青翠綠色，反應出自由自在的空間氛圍。具鏡面效果的不銹鋼作品置放於寬闊的戶外展示空間，也將藍天綠地間的一花、一草、一木，晨光、夕陽與朝露收容進作品畫面中，反射出另一種三度空間的真實。

50-55材質 不銹鋼.indd 54-55 2008/3/8 下午 08:45:03