

科技——工藝家的新玩藝？

Technology: A New Tool for Craft Artists?

文／曾永玲 Tseng Yun-ling (朝陽科技大學工業設計系助理教授)

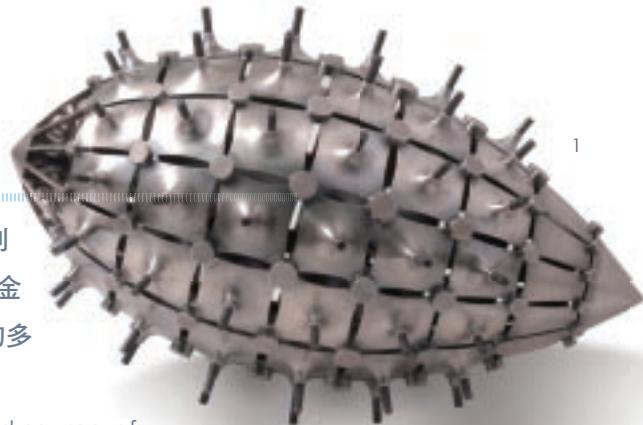
在科技做為創作之輔助與靈感來源的前提下，本文分別從國內外近期的金工創作舉出數例，為科技如何實現金工意念、刺激金工創作靈感進行觀察，藉以闡明科技的多元特性為金工創作帶來的可能。

Premised on the concept of technology as a tool and source of inspiration for creative work, the essay observes the way technology realizes ideas and offers stimulation for metal art, with examples from domestic and international metal artists. The result is a brief survey of the possibilities technology brings to metal art.

記得十五年前剛從美國回臺，在臺中的生產力中心教授珠寶設計的課程時，一些珠寶職場上的師傅們憂心自己的工藝技能是否會被「設計」技能所替代？就當時臺灣想要擺脫仿冒的窘境而朝向創意的年代背景下，對於從事創意產品的微型產業工作者而言，這的確是個憂心的問題。而現在的新問題則是「工藝會被科技取代嗎？」「工藝家需要擔心自己的技藝被科技技術取代嗎？」兼具設計創意與工藝技術的工藝家們又應該如何因應數位年代的時空背景？

數位時代科技的進步速度遠遠超過了我們的想像，無論從設計軟體、3D虛擬或是數位輔助製造技術，甚至逆向工程也達到了一定程度的水準。但不論這些科技技術發展到多高超，誠

如美國知名工藝評論家布魯斯·邁克夫 (Bruce Metcalf) 在文章〈CAD/RP珠寶：超越速效因素〉中提道：「不管從汽車到手機，電腦輔助設計已經歷過數千次的使用與證明，電腦或RP僅僅是個工具，而重要的是關於使用者的技能與智慧。」¹ 工藝的本質原以材質出發，工藝家憑藉對材質的知識與理解，運用工具與技術將創意化作具體型態表現出來。在電動工具沒有出現以前，工藝用手工的方式完成；工業革命之後，機械加工提高工藝產品製作的效能；而E時代當下有什麼科技可以讓工藝家使用的呢？與其以對立的態度或恐慌來因應，倒不如開放心態來看看科技如何可以被運用，就像現在的行動電話除了通訊之外，還有多種功能，可是還是有人只用來撥電話，可惜了科技發展的服務與貢獻。



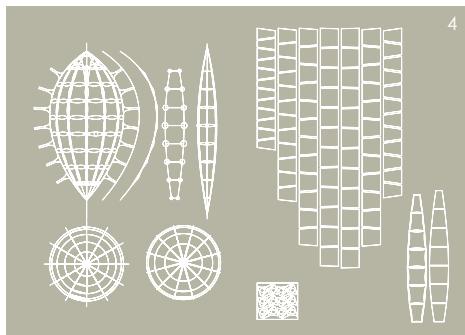
- 1 周立倫 傾斜軸線系列
925銀、銅 2004
(圖片提供：周立倫)
- 2 鍾麒麟 蟲洞
Rhino設計、RP光敏樹脂成型、
紅銅電鑄 12×5×3cm
2009 (圖片提供：鍾麒麟)
- 3 黃郁珊 幸福花
Rhino設計、RP成型、925
銀鑄造、鋁陽極染色
22×14×10cm 2009
(圖片提供：黃郁珊)
- 4 「傾斜軸線」系列作品展開圖
(圖片提供：周立倫)
- 5 江怡瑩 織系列／手飾
銀、RP光敏樹脂成型 2009
(圖片提供：江怡瑩)
- 6 孫雯姿
捻一朵微笑送你—Sweet
Rhino設計、RP光敏樹脂成型、
紅銅電鑄 6×6×5cm
2009 (圖片提供：孫雯姿)



2



3



4



5

方式。」²。另外他也堅持工藝創作中手工製作的樂趣。其「傾斜軸線」系列其中一件作品（圖1、4）以電腦繪圖輔助作稿，傳統手工切鋸五百多片金屬原件，經過一千多個鉗接位置的組合與歷經一個月的工時而成就一件作品，說明了工藝家過人的堅持與科技工具對他的意義。而近幾年來兼顧創作與教學的江怡瑩，也嘗試借用工業產業技術與應用數位科技輔助從事創作。2009年其「浮光」個展中「織」系列的作品（圖5）以Rhino繪圖軟體建立3D模型後，再用快速成型技術（RP）以光敏聚合樹脂（RP

Resin）材料成型。使用這樣的技術與材料是因為能夠精準與快速地完成繁複線性交織的中空扁型球體，而材質屬性輕巧半透明並且有極佳的著色效果。每個算珠般的幽浮中空RP物件都具有轉動或滑動的特質，這樣的構成與表現，剛好適合創作者用以呈現抽象與無形特性的「時間」概念。

2009年末的「Connecting 連結·慢活·隨藝——金工聯展」呈現了臺灣金屬工藝的另一種新風貌——科技美感。數位技術架構出的未來感、工藝與工業技術媒合的實驗風貌，展現當代工藝應有的時代特色

活用技術，實現金工意念

早在十多年前，臺灣便有創作者開始運用數位工具進行設計，國內知名金工大師周立倫在2006年出版的《數位工具結合金屬工藝創作途徑之探索》一書中，就分享了他的多年經驗，並詳實記錄了電腦繪圖如何成為輔助金屬工藝物件創作的媒介。他也提出：「數位成型技術應該與傳統技術分庭抗禮，成為金屬工藝成型方式的一員……有可以取代之處，也有不能彼此取代之處。必須考量造型、技術、成本等因素，以選擇最有利的



6

與多元發展。工業產品設計師鍾麒睿的作品〈3D Voronoi〉將 2D Voronoi 圖³往 3D 擴展，以一組離散採樣點，在約束空間內形成一組面面相鄰而互不交叉（重疊）的多面體，用該組多面體完成對目標空間的無縫分割，藉由這樣的 3D 建構方式來呈現數位科技的設計感。他的〈蟲洞〉則保持昆蟲本身特有的外型，藉由 3D 軟體多樣的曲面功能變化，將其施作在昆蟲甲殼面上的設計，產生介於自然、人造、機械的驚奇（圖 2）。這些都是運用數位設計的優勢，再導入工業製程所創造的造型美感。孫雯姿的作品〈捻一朵微笑送你—Sweet〉以 3D 建構一抹微笑與一個緞帶禮盒造型，並用 RP 輸出光敏樹脂之後，盒體部分再用電鑄披覆一層紅銅金屬。創作者認為人與人之間的聯繫要的只是一種感覺、一種認同感，一種屬於彼此的連結；那些笑容，並不會令人特別記在心裡，或許轉身就被遺忘，因此把「笑」特地「捻」出來，送給對象（圖 6）。同樣地，黃郁珊的〈幸福花〉這件

以新娘捧花為發想，藉以傳達對人的送禮與祝福的快樂感覺的作品，運用 3D 軟體與 RP 成形的便利優勢，將花莖部分轉化為祝福的立體文字造型來表達（圖 3）。蘇筱婷的〈Between Us〉則使用 Rhino 設計出建築物造型，並以粉末 RP 成型，再以金屬做為連接房子的底部或是屋頂（圖 8），粉末的 RP 材質也剛好與建築牆面的肌理類似，而適用於創意的表達。對創作者而言，科技的工具使他們能夠更快速、便利地將創意具體化。

科技新意，刺激創作靈感

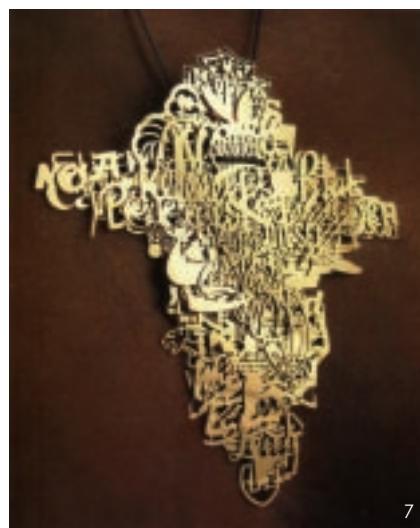
科技已經在我們的生活中形成有形或無形的影響，例如我們熟悉的日常生活工具——用來搜尋路線或地點的 Google Map，也可成為創作者使用的工具。陳小加的作品〈家的地圖〉利用 Google Map 撷取需要的位置，並使用電腦平面設計軟體進行地圖的精確描繪，之後以 Rhino 長出所需要的高度，並完成 3D 模型，用 RP 光敏樹脂輸出造型，加以紅銅背板鑲嵌成為墜飾。這樣的一個縮小版的地景，成為創作者心中真實的份量而闡述人與原生地的關係，是一種認同感的聯繫。特徵辨識同樣是科技的一種強項，每個人的聲紋都是獨特的，日本藝術家清水櫻子（Sakurako Shimizu）用電腦軟體錄製聲音，然後將聲音形成的一段音波（waveform）圖案存下，使用雷射切割將圖案取下，製成獨一無二的飾品，例如哇的聲紋、打呵欠與打噴嚏的聲音或是錄下教堂的



8

鐘聲（圖 10）。若要在創作中做到擬真的表現，那麼逆向工程是一項很好的選擇。逆向工程在工業的領域中使用已久，廣泛地運用在汽車零組件或是軍事、家電等的設計與製造上，在醫學上則可以針對人體形狀量測人造腿骨、齒模等作為醫療輔具。它與傳統設計製造的流程相反，是從實物反向建立數位模型的一種工程程序。簡單來說，是利用 3D 數位化量測儀器將現有工件輪廓劃座標量得，進而產生座標點資料，再建立工程 CAD 資料與原型的方式。喬西·卡爾斯·培列茲（Josep Carles Perez）的作品〈Visual Veronica〉使用了逆向工程的方式以真人進行 3D 掃描，之後建立 3D 模型，再行縮小與修改，接著輸出 RP 蠟模，並以脫蠟鑄造流程完成一個微型的金屬作品⁴。

科技也可以滿足人們的創造慾，在臺灣也頗有名氣的外國品牌 Nervous System⁵是由兩位年輕設計師創立的工作室。主要以發展互動及開放的設計程序、以規則式的運算及自然界法則做為設計方法。他們以數位運算系統產出大量的型態，取代設計單一個特殊造型，再以 RP 成形技術製成不同材質的產品，其中有尼龍、不鏽鋼、矽膠、925 銀等各種材質提供客製化的需求，產品類型以珠寶飾品（圖 9）



7



9

7 Frank Tjepkema Bling Bling medallion
鍍金銀合金 8×9cm

8 蘇筱婷 Between Us Rhino設計、粉末
RP成型、925銀 12×6×4cm 2009 (圖
片提供：蘇筱婷)

9 Nervous System Cell Cycle 戒子
RP成型、各式材質 (圖片提供：Nervous System)

10 清水櫻子 鐘聲 手環 銀
7×5.5×3.7cm (圖片提供：Sakurako Shimizu)

與生活產品為主。在他們的近期展覽中，參觀者可以使用iPad 觸控面板隨意拉伸、扭曲、縮放〈細胞周期〉(Cell Cycle)這件作品的造型，同時也可以改變基本網格參數和定義邊界曲線，使造型更有變化⁶，使操作者驚訝互動程式的厲害之處，並且滿足了自己動手設計的慾望。

工藝與科技的創意火花

對於「科技」的影響，前*Wired*雜誌的編輯長，也是*Whole Earth Review*刊物的出版人凱文·愷力(Kevin Kelly)認為：「科技具有複雜性、多元化、專業性、進化性、互利共生的特性，而且無所不在地正在加速所有生命的觀點。」⁷然而也正是如此，科技的多元提供了更多的可能性與自由度，科技為生命與創造增加選項並提供機會。

當工藝遇上科技，到底會迸出什麼樣的火花？工藝不會僅止於傳統工藝的技術樣貌，應該也可以反映這個時代的精神與技術。科技是人所發展出的技術運用的總和，科技

不會僅是技術精煉的表徵，而是更與人息息相關。2004年獲得荷蘭設計獎與阿姆斯特丹市立博物館永久收藏的作品〈Bling Bling medallion〉金光閃閃的獎章(圖7)，是荷蘭設計師法蘭克·傑伯科瑪(Frank Tjepkema)運用世界各大名牌作為創作元素，拼貼成的金光閃閃的十字架項鍊，影射現代人崇尚名牌的拜物變成一種新的宗教信仰。設計師用的是工業的製程，但卻藉由作品表達了一個清楚的創作觀點。愈來愈多的數位、工業、量產技法被運用在創作的過程當中，而我們也須認真思考如何駕馭這些技術，



10

並取其長處。或許在了解了科技是怎麼一回事與科技做為一種工具以後，工藝也能有科技的視野。有朝一日，科技也能成為工藝家的新玩藝！也讓我們更期待科技與工藝產生聯結時，新的美學由此開始，產生出令人驚豔的碰撞！

註釋

- Bruce Metcalf, "CAD/RP Jewelry: Beyond the Whiz-bang Factor," *Metalsmith* Volume 29, No. 5, 2009
- 周立倫,《數位工具結合金屬工藝創作途徑之探索》,臺北:師大書苑,2006,頁42。
- 一種畫線的演算法，它是一組由連接兩鄰點直線的垂直平分線組成的連續多邊形體。是一個由許多「垂直平分超平面」所構成的安排。
- Carles Codina, *The New Jewelry*, Asheville: Lark Book, 2005, 118-121.
- 2007年由傑西卡·羅桑科瑞絲(Jessica Rosenkrantz)和傑西·路易士·羅桑寶格(Jesse Louis Rosenberg)所創立。<http://n-e-r-v-o-u-s.com/blog>
- Jessica Rosenkrantz, "iPad apps for generative design," Sep. 10, 2010: <http://n-e-r-v-o-u-s.com/blog/?p=984>
- Kevin Kelly 2009年演講，以說故事的方法闡述「科技」從遠古至今、從人到宇宙，科技帶來的衝擊。TED.COM網址：<http://www.youtube.com/watch?v=1q0sDyFyz4&NR=1>。