

從垃圾場到巴菲特投資，地毯背後的逆轉故事

太格 AI 報你知 | Bruce 的商空設計報

二戰結束之後，美國幾乎每個家庭都會在客廳裡鋪地毯，成為當時現代生活的一個象徵。

當時沒有人想到，尼龍地毯卻會在幾十年後，成為美國垃圾掩埋場裡最大的污染來源之一。據說在 90 年代的美國，每年光是丟掉的地毯，就能鋪滿整個紐約州。

那麼，尼龍地毯到底是怎麼誕生的？為什麼它會帶來如此大的問題？那 Shaw Contract 是如何從一家後起的小公司，用一種全新的思維與技術方法，把地毯變成可以回收的產品，還因此吸引巴菲特出手收購？

尼龍的發明

尼龍，是一種人造纖維，學名叫「聚酰胺」。它的原料來自石油，可以說是石油時代的產物。石油不只可以用來做燃料，化學家們還想辦法把石油分子拆解、重新組合，做出各種新材料。

把尼龍做出來的人，是美國杜邦公司的化學家華萊士·卡羅瑟斯 (Wallace Carothers)。1935 年，他和團隊在實驗室裡，成功把石油副產品轉化成一種可以拉成長絲的聚合物，這就是世界上第一根尼龍纖維。當時的科學家很驚訝，因為這是第一種完全由人類合成出來的纖維，不需要靠羊毛、蠶絲或棉花這些天然原料。

尼龍有幾個厲害的特點。第一，它的強度比一般天然纖維高很多，不容易斷。第二，它的彈性特別好，拉一拉又能恢復原狀，所以不容易皺。第三，它不怕蟲蛀，也不會像羊毛那樣發霉。最重要的，因為原料來自石油，生產成本比羊毛、棉花低得多，還能大規模生產。所以在當時，人們覺得尼龍幾乎是「完美纖維」，成了現代工業的一個象徵。

尼龍最早不是用在地毯上的，而是先用在絲襪。因為它既柔軟又耐磨，穿起來比蠶絲還要便宜又好看。1939 年，杜邦第一次公開展示尼龍絲襪時，立刻引起轟動，幾乎成為女性的新時尚標配。報紙甚至形容說，商店門口大排長龍，只為了搶購一雙尼龍絲襪。

不過，戰爭很快打斷了這股熱潮。當時美軍的降落傘是使用絲綢，絲綢大部分是都從別的國家，例如日本進口，隨著二戰開打，蠶絲產品的來源切斷。當時，杜邦就將尼龍用於降落傘的製作，因為尼龍的分子結構比天然纖維更穩定、更耐磨，美軍看中了它的強度與韌性。於是，尼龍被大量用在降落傘、繩索、軍用帳篷，甚至飛機輪胎裡的補強材料。當時的美軍士兵，身上幾乎沒有一樣裝備不含尼龍。

(續)



從垃圾場到巴菲特投資，地毯背後的逆轉故事

太格 AI 報你知 | Bruce 的商空設計報

尼龍就這樣從一個平民消費品，瞬間變成軍備的必要材料。

等到戰爭結束，杜邦才重新把尼龍帶回民生市場。這一次，它的用途不再局限於絲襪，而是開始延伸到更多領域。紡織品、傢俱、甚至地毯。尤其在五〇年代，美國人開始講究現代家居，這時候尼龍地毯就順勢走進了千家萬戶。在美國的地毯市場產量，從 1951 年的 600 萬平方碼到 1968 年迫接 4 億平方碼。

對比傳統羊毛地毯，尼龍不僅便宜，還能染出更多鮮豔的顏色和花色，更耐磨、不怕蛀蟲。這些特性，讓它迅速成為美國家庭的地板首選。從那一刻開始，尼龍地毯就和現代生活緊緊綁在一起。

尼龍地毯的隱憂

不過，當時的人們只看到尼龍地毯帶來的便利，卻沒意識到背後埋下的隱憂。因為這些人造纖維和底背材料，大多都是石化產品做的，地毯一旦用舊了，幾乎沒有回收的辦法。

結果到了70、80年代，美國的地毯用量一年比一年多，廢棄量也跟著暴增。到90年代，美國每年丟掉的地毯，據說可以鋪滿整個紐約州。問題是，95% 的地毯最後都進了掩埋場。更糟的是，這些廢棄地毯不只是佔空間。裡頭含有的 PVC、增塑劑、防火劑等化學物質，會慢慢釋放到土壤和地下水裡。

同時當時有研究發現，有些新鋪的地毯會釋放揮發性有機物 (VOC)，讓人頭暈、喉嚨痛，這也成為「病態建築症候群」的一部分。換句話說，人們以為買了一塊漂亮的地毯，卻不知不覺把污染和健康風險一起帶回家。

到了這個時候，地毯業才開始面臨巨大壓力。政府、環保團體、甚至大型企業的採購單位，都在要求地毯不能再只是便宜、耐用，還要想辦法解決回收和健康的問題。

地毯回收的難題

到了八〇、九〇年代，整個美國地毯產業都被環保與健康問題壓得喘不過氣。當時市面上最大的幾個廠商，包括 Interface、Mohawk、還有Shaw，都面臨同樣的難題，不是光靠花色好看、價格便宜就能賣。越來越多人開始追問：「這些地毯用完之後會怎樣？是不是只能丟去掩埋場？」

(續)



從垃圾場到巴菲特投資，地毯背後的逆轉故事

太格 AI 報你知 | Bruce 的商空設計報

Shaw在當時還不是龍頭公司，甚至一開始不是在做地毯。Shaw在1946年才成立，最早的名字叫 Star Dye Company，是一家在美國喬治亞州專門幫別人的紡織染色的小公司。後來在 1958 年，家族成員 Clarence Shaw 買下這間公司，改名叫 Shaw Industries，才正式踏入地毯這個行業，Shaw 在60年代才起家的後進，不過他們抓住了美國地毯市場高速成長的機會，不只自己做，還靠著一連串收購把規模做大，最後一路變成全美最大的地毯製造商。

和其他公司相比，Shaw 的思路很不一樣。當別人還在想怎麼清庫存時，Shaw 的團隊已經意識到，如果不解決回收這個問題，整個產業遲早會被淘汰。於是，他們決定走一條完全不同的路，不再依賴 PVC，研發一種從頭到尾都能回收的地毯。

這個決定在當時聽起來很瘋狂。因為 PVC 底背已經用了幾十年，工廠設備、供應鏈、成本結構，全都綁死在這套系統上。要推翻它，等於要把自己整個公司都重建一次。

但 Shaw 的團隊沒有退縮。他們找來化學家、材料科學家、甚至環保顧問，開始研究能不能設計出一種循環經濟的地毯，也就是從生產到丟棄，都能被回收再利用，不再進垃圾場。

這個研發最後帶來了一個劃時代的產品，EcoWorx。

EcoWorx 誕生

在1990年代，整個產業都還被 PVC 綁死，沒有人真的相信可以用別的東西來取代。PVC 成本低、加工容易、防潮又耐用，等於是地毯背材的標配。任何人如果想說要把它拿掉，幾乎都會被笑瘋。

可是 Shaw 的研發團隊硬是要挑戰這件事。他們找來化學家和材料專家，把問題拆開來看，PVC 最大的問題是含氯，燒掉會產生戴奧辛，而且回收再利用的難度幾乎是零。那如果能找到一種不含氯、可循環再製的材料呢？

於是，他們開始實驗各種替代方案。聚烯烴、熱塑性樹脂、各種混合物，全都被一一測試。有的太脆，踩上去就碎掉；有的耐用性不夠，用幾年就變形。這條路走得非常辛苦，據說中間失敗的配方多到可以堆滿好幾個倉庫。

(續)



從垃圾場到巴菲特投資，地毯背後的逆轉故事

太格 AI 報你知 | Bruce 的商空設計報

最後，他們鎖定了一種基於聚烯烴 (polyolefin) 的新材料，既能承受日常的磨損，又可以在高溫下重新熔化回收。更重要的是，這種材料不像 PVC 那樣會釋放毒性副產物。團隊花了好幾年，把它和尼龍面紗纖維結合在一起，設計出一種模組化的方塊地毯。

1999 年，Shaw 正式推出了 EcoWorx。表面上它看起來只是一塊新的地毯，但背後其實代表了一種完全不同的設計思維。這款地毯從一開始就被設計成能夠循環使用，舊的 EcoWorx 回收回來之後，可以重新再做成新的地毯的原材料。這在當時是前所未有的。

更令人意外的是，EcoWorx 推出後，居然在市場上大受歡迎。市場原本擔心這樣的創新會提高成本，但 Shaw 成功地將價格控制在與傳統方塊地毯相近的水準。更重要的是，EcoWorx 為業主提供了環保和回收承諾，這不僅符合永續政策，也讓專案在投標過程中更具說服力。

巴菲特的投資

2001 年，EcoWorx 推出才兩年，整個業界還在觀望。大部分競爭對手都覺得，這種閉環回收聽起來很理想，但不可能真的大規模運作。可是在市場上，EcoWorx 的成績卻一次次打臉懷疑者。它不但價格能跟 PVC 底背地毯打平，品質也一樣耐用，還讓 Shaw 在大型專案的投標裡接連拿下訂單。

這時候，有一個人注意到了 Shaw。他就是美國股神華倫·巴菲特。巴菲特看公司，從來不是只看短期的營收，而是要看這家公司能不能在未來 20 年、30 年還站得住腳。他發現，Shaw 這條環保回收的路，不只是產品創新，而是把整個商業模式重寫了一遍。

傳統地毯公司靠的是賣得多、賣得快，可是一旦市場飽和，就會陷入價格戰。Shaw 卻在 EcoWorx 上找到一個賣完還能回收製造再賣的系統，等於是創造了一個永續的循環。

2001 年初，Berkshire Hathaway 正式收購了 Shaw，大約支付每股 19 美元，總價近 20 億美元。對當時的地毯產業來說，這是一件震撼的事。因為那個年代，環保還沒成為主流議題，多數公司還在想辦法把產品做得更便宜、更大量。但巴菲特卻把錢投進了一家正在挑戰整個產業模式的公司。

巴菲特為什麼要這麼做？巴菲特一向喜歡投資長期穩定、有競爭優勢的企業。Shaw 的 EcoWorx 並

(續)



從垃圾場到巴菲特投資，地毯背後的逆轉故事

太格 AI 報你知 | Bruce 的商空設計報

不是一塊普通的地毯，而是一個能夠形成循環的系統。地毯鋪完之後，等到使用完還能回到工廠重新變成新的原料。這樣的商業模式，讓 Shaw 不僅能賣產品，還能在整個循環裡一直佔據主導地位。

也正因為這個原因，Shaw 後來成為地毯產業的領頭羊，EcoWorx 更成了循環經濟的代表案例。

回頭看，那場 1999 年的冒險，已經徹底改變了整個產業。EcoWorx 的出現，讓循環經濟第一次真正落到地毯這種傳統行業裡。

二十多年過去了，今天我們走進許多辦公室、飯店，甚至學校的圖書館，腳下踩的方塊地毯，很可能就是 Shaw 的 EcoWorx 系列。它們看起來和一般地毯沒有什麼不同，但背後藏著的是一套完整的回收體系。

這段故事告訴我們，材料不只是表面好不好看、用起來方不方便。真正能撐得久的創新，往往是解決了那些大家以為解不掉的問題。Shaw 當年敢把 PVC 整套拋開，才有了今天的 EcoWorx，也才會讓巴菲特願意下注。

誰能想到呢？一塊看起來普通的地毯，背後居然牽扯到環保、科技，還有巴菲特的投資眼光。這樣想起來，地毯就一點也不普通了。

延伸閱讀

1. 波克夏海瑟威將收購 Shaw Industries 股份 (Berkshire Hathaway) :
<https://www.berkshirehathaway.com/news/oct2000.html>
2. 波克夏海瑟威完成對 Shaw 的收購 (Floor Trends Magazine) :
<https://www.floortrendsmag.com/articles/83861-berkshire-hathaway-purchase-of-shaw-now-complete>
3. 2003 年總統綠色化學挑戰獎 – EcoWorx 地毯磚：從搖籃到搖籃的產品 (U.S. EPA) :
<https://www.epa.gov/greenchemistry/presidential-green-chemistry-challenge-2003-designing-greener-chemicals-award>

(續)



從垃圾場到巴菲特投資，地毯背後的逆轉故事

太格 AI 報你知 | Bruce 的商空設計報

4. Shaw Industries: 永續經營、創業創新與綠色化學 (American Chemical Society / US Green Chemistry Institute) :
<https://www.acs.org/content/dam/acsorg/greenchemistry/industriainnovation/Shaw-Industries-business-case-study.pdf>
5. 美國地毯產業史 (EH.Net Encyclopedia, Timothy J. Minchin) :
<https://eh.net/encyclopedia/a-history-of-the-u-s-carpet-industry/>
6. 地毯的歷史 (C&R Magazine) : <https://www.candrmagazine.com/a-history-of-carpet/>
7. 地毯產業 (New Georgia Encyclopedia) :
<https://www.georgiaencyclopedia.org/articles/business-economy/carpet-industry/>
8. 地毯回收管理諒解備忘錄 (Carpet America Recovery Effort, CARE) :
https://www.fedcenter.gov/kd/Items/actions.cfm?action=Show&destination=ShowItem&item_id=1004
9. 地毯歷史 (Carpet and Rug Institute, CRI) : <https://carpet-rug.org/about-us/history-of-carpet/>
10. Shaw 的 EcoWorx 作為從搖籃到搖籃設計的典範 (CARE Blog) :
<https://carpetrecovery.org/shaws-ecoworx-exemplifies-cradle-to-cradle-design/>

