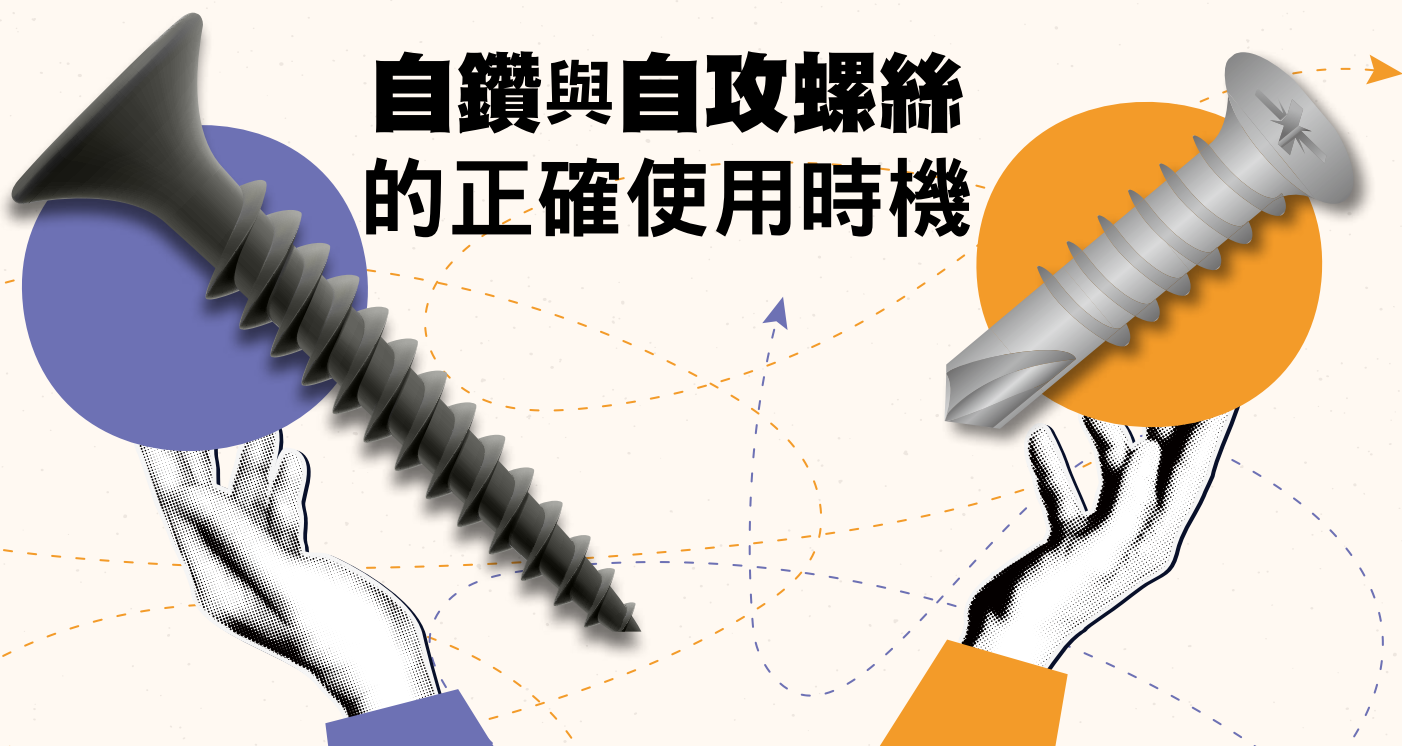


自鑽與自攻螺絲 的正確使用時機



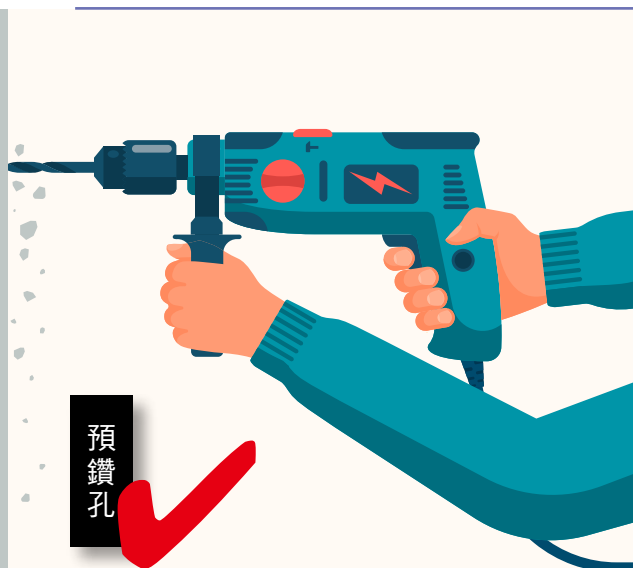
你是否曾前往當地大型家居建材賣場選購螺絲，準備用於某項工程，卻在抵達後被琳琅滿目的選擇弄得手足無措？眼前是整面牆的各式選擇，許多產品都標榜適用於類似用途。當你發現那些聲稱能解決你所需應用的螺絲，其設計卻截然不同時，困惑感更甚。你仔細檢視其中一款，發現螺紋一路收窄至尖銳的尖端；而隔壁盒子裡的螺絲，尖端卻像短鑽頭般突起。究竟哪一款才是適合你需求的選擇？

本文將探討鑽孔螺絲與尖頭自攻螺絲的差異。若要嚴格遵循術語定義，我們必須承認這兩類螺絲皆屬自攻螺絲範疇。事實上，自攻螺絲的本質就是能自行切削內螺紋的螺絲。無論是尖頭自攻螺絲（如 AB 型或具 17 型尖端的木螺絲），抑或鑽頭螺絲，皆能自行開鑿內螺紋通道，因此技術上均屬自攻螺絲範疇。然而為利本文比較分析，我們暫且將其視為特性迥異的產品，各自具備適用於不同應用的優劣勢。為此，我們需先建立對兩類螺絲的基本認知。

自攻螺絲

自攻螺絲分為兩種類型。一種是透過擠壓或讓材料位移來形成螺紋的**成型型**；另一種透過切削材料來形成內螺紋的**切削型**。兩種類型的工作原理類似，都是利用特殊的結構或螺紋設計來形成相互咬合的內螺紋。成型型自攻螺絲的螺紋是連續的，依靠幾何形狀使基材流動或重新分佈形成內螺紋。而切削型自攻螺絲則帶有凹槽或槽口，這些凹槽或槽口形成類似刀具的鋒利邊緣，在基材上切削出螺紋路徑。

最早的自攻螺絲源自於針對木材或金屬薄板應用的設計。這些螺絲通常公差較大，螺紋輪廓角度也較大，以確保在母材中施加應力時螺紋能提供所需強度要求以保持完整。然而，這些特性也限制了這些較為原始的設計，導致其精度較低，性能變化範圍較大，在某些材料或應用環境中往往不可靠。



自攻螺絲通常需要預先鑽一個導孔。雖然有些較軟的材料，例如木材，或非常薄的材料，例如金屬薄板，可讓尖頭自攻螺絲在沒有導孔的情況下穿透基材，但大多數情況下，如果沒有導孔則無法正常工作。即使這些螺絲有時可以在沒有導孔的情況下工作，但它們通常必須有導孔。例如，在沒有導孔的情況下將螺絲擰入橡木等堅硬、紋理緊密的木材中，往往會造成災難性的後果，因為應力過大會導致木材開裂。同樣，如果板材厚度過大，自攻螺絲將無法穿透，安裝也就無法進行。因此，可以肯定地說，除了極少數薄金屬或軟木材材料外，這些螺絲都需要預鑽導孔才能成功安裝。



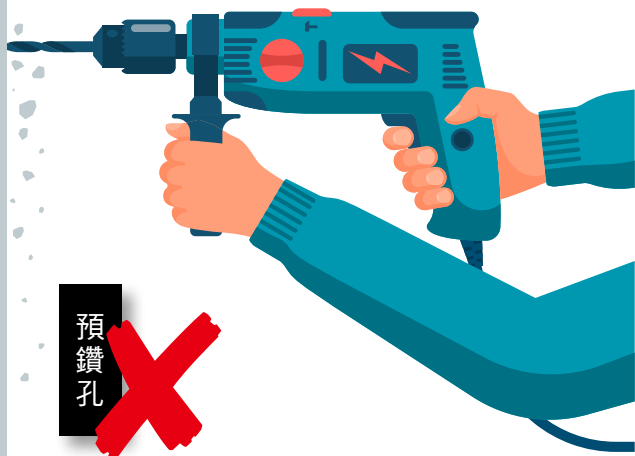
適用：軟質基材
薄金屬板
有預鑽導孔的應用

本文所指的自攻螺絲是指螺紋輪廓接近 60°、尖端鋒利，且在某些情況下具有切削螺紋特徵以增強其性能的螺絲。這類螺絲通常被概稱為「鈹金螺絲」、「木螺絲」、「通用建築螺絲」、「甲板螺絲」和「乾牆螺絲」。

自鑽螺絲

與通常需要預鑽孔或依靠尖銳尖端穿透材料的自攻螺絲不同，鑽孔螺絲末端帶有一個短鑽頭部（類似於短鑽頭）。此鑽頭尺寸與螺絲直徑規格一致，能使鑽孔螺絲自行鑽出導孔。這使得鑽孔螺絲能靈活地在較厚的金屬上作用。鑽孔螺絲也可用於在攻牙前清理木質構件。其原理是在鑽頭上方增加兩個「翼片」，這兩個翼片會在木質構件上鑽出一個大於螺紋直徑的間隙孔。當這些翼片接觸到金屬構件時，它們會斷裂，從而避免對未攻絲的導孔造成任何影響。

在預鑽孔和攻牙連接件不切實際或耗時的建築應用中，鑽孔螺絲是一種用途廣泛且非常實用的扣件產品。鑽孔螺絲無需預先鑽孔或接觸連接件背面，即可輕鬆安裝到各種建材中。



應用

鑽孔螺絲的應用範圍非常廣泛，室內外皆可使用。鑽孔螺絲是室內應用的理想選擇，常用於將石膏板、木構件和其他金屬部件固定在金屬結構構件和立柱上。通常，室內環境可控，這些螺絲不會受到惡劣或嚴苛環境條件的影響。鑽孔螺絲也深受金屬屋頂和被覆層安裝人員的青睞。鑽孔螺絲無需預先鑽導孔或間隙孔，即可輕鬆穿透金屬屋頂或覆層板以及下方的鋼結構構件。然而，與室內環境不同，建築物的外部環境會受到所在氣候區各種多變環境條件的影響。

因此，對於鑽孔螺絲而言，在室外應用中，這些通常具有挑戰性且可能惡劣的環境會帶來嚴重的腐蝕問題。最常見的腐蝕部位是裸露的螺絲頭部。該區域的腐蝕會導致屋頂或覆層材料出現難看的污漬，形成潛在的滲漏通道，引發昂貴的維護工作，並普遍影響建築物的外觀。然而，螺絲頭部並非這種扣件唯一可能發生腐蝕的部位。在可能暴露於外部或與潮濕的周圍建築材料接觸的螺桿部分，以及縫隙腐蝕中，也會出現腐蝕。與螺絲頭部腐蝕類似，緊固件下部的腐蝕也會導致周圍表面出現污漬，降低扣件或接合處的機械強度，增加環境誘發應力腐蝕破裂的風險。

鑑於以上原因，室外用鑽頭螺絲必須採用防護塗層或耐腐蝕材料製造。雖然防護塗層是一種簡單且很可能經濟有效的保護手段，但實際上它們只能延長失效時間。換句話說，失效最終是不可避免的，只是發生的時間可能會稍長。因此，使用耐腐蝕不銹鋼是更好的選擇。然而，這種「解決方案」的問題在於，雖然不銹鋼通常可以在螺紋部分進行足夠的加工硬化，使螺紋能夠承受螺紋成形過程中施加的力，但其鑽尖部分卻無法得到足夠的強度來承受鑽孔作業的強度。解決此問題的方案是雙金屬自鑽螺絲，它由不銹鋼本體和硬化碳鋼鑽尖組成。



雖然自鑽螺絲最常用於建築領域，但它們也廣泛用於許多工業應用，尤其是在將金屬板材或零件連接到結構框架構件的場合。這類連接在暖通空調設備（如爐子和空調）以及家用電器（如家用電器）中非常常見。事實上，許多此類產品可能包含數百個自鑽螺絲。

自攻螺絲在一般的建築工地隨處可見。通用建築螺絲和乾牆螺絲用於將各種材料連接到厚木構件上，例如立柱、托樑、椽子和柱子。這些應用通常不需要預先鑽導孔。然而，當需要更精確或更關鍵的連接時，例如將櫥櫃部件或硬木裝飾板固定在一起，則需要預先鑽孔導向孔。另一種常見的建築自攻螺絲是甲板螺絲。這些螺絲通常採用 17 型螺絲尖頭，屬於切削型螺絲。螺絲尖頭可以切出導孔，防止螺絲損壞甲板或下

適用：
金屬厚度超過自攻螺絲承受能力，或安裝人員不希望或無法預鑽導引孔的金屬零件緊固。

方的結構構件。最後，用於暖通空調管道的薄金屬板通常使用鉚金螺絲而不是鑽孔螺絲。鉚金螺絲的安裝速度更快，通常也更容易一些，但它們僅適用於特定尺寸的薄金屬板。

與自鑽螺絲一樣，自攻螺絲也常見於工業應用。軋牙螺絲是一種螺紋成型螺絲，幾乎應用於所有類型的工業領域。汽車產業尤其大量使用這種自攻螺絲。AB 型鉚金螺絲在許多工業應用中也很常見。與自鑽螺絲一樣，它們也常用於暖通空調和家電行業。這些螺絲比自鑽螺絲更常用於薄的鉚金上。

結語

自攻螺絲和自鑽螺絲在多種應用和市場領域都有廣泛的用途。雖然兩者存在一些重疊，但大多數情況下，用戶會根據它們為特定應用提供的獨特解決方案來選擇其中一種。自攻螺絲尤其適用於軟質基材、薄金屬板或有預鑽導孔的應用。自鑽螺絲則特別適用於金屬厚度超過自攻螺絲承受能力，或安裝人員不希望或無法預鑽導引孔的金屬零件緊固。雖然這兩種扣件最常見的應用領域是建築業，但它們在工業應用中也十分常見，因此都是廣受歡迎且用途廣泛的扣件選擇。■

著作權所有：惠達雜誌
撰文：Laurence Claus

企業形象影片 | 客製化腳本 | 社群影音 | 多平台應用

公司形象架設

專屬品牌影片



打造獨特品牌行銷一條龍服務

量身訂製
(風格定位、客戶溝通)

腳本規劃
(各項細節規劃)

拍攝製作
(實地拍攝、視覺創作)

後製剪輯
(影像剪輯、音效製作)

形象影片設計專家 | FASTENER WORLD INC.

sales@fastener-world.com.tw | www.fastener-world.com

