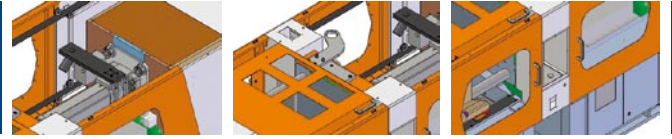


台中精機導入 3D CAD 系統，設計更精準，生產效率佳

相較於之前使用的 3D 軟體，Solid Edge 更加易於學習及使用

台中精機廠股份有限公司



Siemens PLM Software

www.siemens.com/solidedge

▶ 商業應用

新產品開發

▶ 商業挑戰

- 降低設計錯誤
- 增加生產線端的效率
- 能吸引優秀的工程師

▶ 成功關鍵

- 易學易用的 3D 設計軟體
- 簡化設計流程
- 製造端能夠直接存取 Solid Edge 的工程圖檔
- 敦豪科技及 Siemens PLM Software 的優質服務

▶ 應用成果

- 新機種設計全面採用 3D 設計
- 更高的工程效率
- 從設計到製造的時間大幅縮短
- 更佳的客戶滿意度

最好的品質，確保不間斷的訂單

以「OR – 最好的品質，承接不間斷的訂單（order repeat）」做為企業標誌的台中精機廠（股），是台灣規模最大的工具機暨塑膠機的設計製造業者，2007 年營業額達新台幣 58 億元。

體察到市場競爭力的養成需求，台中精機自 1987 年引進 CAD（電腦輔助設計）和研發人才，投注鉅資成立 CNC 工程中心，不斷追求產品達到更高的精密度與耐久性，提供客戶更高的服務品質。該公司更於 2006 領先國內工具機業界，把產品保固年限一口氣延長至兩年，加強生產線組裝品質，營收成長快速，並締造了內銷市場淡季不淡的佳績。

把設計錯誤減至最低

為了精益求精，減少產品設計的錯誤率，並提升「研發－生產線端」的生產力，台中精機於 2004 年全面將 CAD 工具由 2D 升級到 3D 系統。

負責 CAD 系統規劃的台中精機研究發展處工程師蔡榮財表示，在評估 3D 繪圖工具時，我們綜合考量了市場普及率、軟體購置成本，還有產品功能等因素考量，最後選擇 Siemens PLM Software 的 Solid Edge 軟體做為 3D CAD 工具。

資深 CAD 系統使用者的研究發展處工程師高祥昌坦言，機械產品的設計研發要走入 3D 應用，主要是為了減少產品設計的錯誤率。

「因為近幾年學校教授的 CAD 工具大多已是 3D 軟體。」高祥昌表示，「這些學生畢業進入產業工作，普遍欠缺 2D 的平面概念，只會使用 3D 軟體，勉強使用 2D 繪圖工具設計的作品有諸多瑕疵和錯誤，品質欠佳。」

高祥昌接著表示：「但事實上，2D 仍是電腦繪圖設計的基礎，如果學生在校時就能同時接受 2D 和 3D 課程的訓練，對於他們在出平面圖之後的作業，將更能快速上手。因此，我們還是建議學校在課程規劃上能考量到這點。」

於是，因應這樣的人力技能條件和設計現場的實務需求，導入 3D CAD 系統勢在必行。



軟體方案/服務

Solid Edge
www.siemens.com/solidedge

客戶經營主力

工具機、塑膠機的設計、生產
與銷售
www.victor-cnc.com

客戶所在地

台中·台灣

「使用 Solid Edge 來整合工具機的設計流程，大幅改善了我們的作業效率。」

—台中精機
研究發展處
工程師 蔡榮財

聽取用戶回響，功能改版推陳出新

「我們目前是 2D 和 3D 的繪圖軟體同時使用。」蔡榮財表示透露：「因為之前採用 2D 工具設計的圖檔仍然會繼續使用或修改，既然原始圖檔是以 2D 軟體繪製，自然就沒有必要大費周章的轉換；但是在 2004 年 1 月之後開發的機種，全面採用 3D 繪圖軟體設計。」

台中精機在一開始使用 Solid Edge v12 版時，有一段密集的試用評估，結果發現有一些獨特的功能切實符合設計需要，但也有些不足之處急待原廠支援。

高祥昌回顧：「在一開始試用 v12 版時，我列了 20 幾項不敷使用的地方，也向原廠反映了。而這些意見到了 v18 版——也就是我們現在使用的版本，大部分都改善了，現在幾乎符合我們的設計使用需求。我們認為，這種傾聽客戶意見而能快速改良產品的能力，確保了用戶的科技投資效益。」

台中精機研發人員最受用的 Solid Edge 功能，是一項獨特的圖檔列印設計，它能大幅提升設計到生產現場之間的作業效率——那就是在開啓工程圖時，相關的 3D 零件圖檔不需要同時開啓對照。這個特點的好處之一是，在生產端可以快速、直接開啓圖檔列印。

「相對於其他 3D 繪圖工具必須工程圖和對照的零件圖共同存在才有作用，Solid Edge 這項功能讓台中精機顯著節省了從設計到生產端之間的作業時效。」蔡榮財表示：「現在，我們只需要把工程圖傳送給製造單位或下游廠商時，他們就可以直接輸出製作，特別是需要緊急處理工程圖檔的時刻，這種便利性對整體生產作業的效益就更佳明顯。」

另一個博得研發人員青睞的特點則是簡化「鑽孔供牙」步驟。「原來的設計在滾牙的過程中要三個步驟，但 Solid Edge 簡化為兩個步驟，節省了很多作業的時間。」

服務回應迅速，學習曲線更短

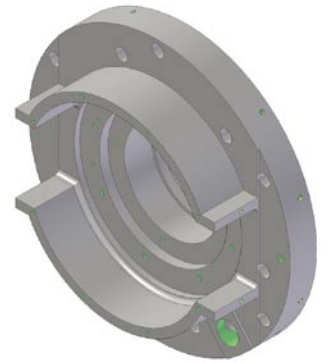
事實上，台中精機導入 Solid Edge 的過程，Siemens PLM Software 的通路夥伴敦擎科技也展現技術能力，快速回應、解決新系統的各項使用問題，讓台中精機得以順利地進入 3D 設計時代。

在導入全新的 3D 設計環境過程中，台中精機也發現新手學習 Solid Edge 的訓練時間，相對比以前的 CAD 軟體更容易上手。

以位於台中工業區的塑膠機廠為例，原本使用 Pro/E 的 CAD 軟體，在導入 Solid Edge 後，台中精機發現二者之間的學習時間有顯著差別。新手對前者大約要六個月的時間才能學到初階的功能，但對於 Solid Edge 只需要二個星期，就能掌握泰半的操作。這個結果讓研發人員確實能夠增進設計工作的生產力。

「在使用 Solid Edge 貫穿工具機的設計過程，我們顯著提升了生產效率。」蔡榮財表示：「現在即使工具機產品非常複雜，我們也沒有耽誤任何製造訂單，這也是我們能夠持續獲得客戶生意和讚譽的關鍵。」

除了台灣研發生產據點的部署之外，台中精機目前在中國的三個工廠當中有二個也已導入 Solid Edge。蔡榮財特別讚賞地指出：「Siemens PLM Software 對兩岸三地的軟體授權，提供良好的整合管理，讓我們完全無需為軟體授權的問題操心。」



► **Contact**
Siemens PLM Software
Americas 800 807 2200
Europe 44 (0) 1202 243455
Asia-Pacific 852 2230 3308
www.siemens.com/plm

SIEMENS