

躍進全 3D 模具設計世代，英濟磨亮一條龍服務價值鏈

運用 NX 數位開發方案在 CAD/CAM 的流暢整合，3C 產品模具設計大廠從容滿足客戶各種新製程的需求挑戰。

商業挑戰

- 尋求能操作進階模具曲面精密度的設計工具。
- 提升模具設計和加工流程的整合性。
- 改善圖面管理的流暢和便捷性。

成功關鍵

- 導入全3D設計系統，提供精準、快速的模具圖面。
- 建立完備的標準件資料庫，打通以往因設計或備料錯誤的瓶頸。
- 縮短開發時程，降低因圖面整合或管理問題而產生的延誤。

英濟股份有限公司

3C 模具大廠，設計加工進階數位化

創立於1991年的英濟(Megaforce)，是台灣著名的 3C 產品外殼塑膠射出件設計/製造業者，營業主力從滑鼠、光碟機、藍芽耳機、監視器等周邊產品，近年來擴展到大尺寸液晶電視。公司年營業額 80 億元，2007 年在台灣掛牌上櫃，於海峽兩地設有 18 座生產據點。英濟儼然已成為一個全方位的外觀件、機構件之專業設計、開發、製造、加工、服務的配套公司。



3C 產業以追求多元豐富、生命週

期汰舊換新率高為特點，英濟做為供應鏈上游角色的電子零組件模具設計與製造者，能夠歷經近 20 年持續擴展成長，端賴成功落實一條龍的服務策略。該公司積極參與客戶的前端設計，有效縮短產品開發時間，並配合客戶新製程的開發，協助客戶取得最大市場收益。

「客戶的競爭優勢，是英濟的職責。」這種企業文化敦促該公司不斷提升設計工具、管理系統，讓「設計到量產」能以最短時程交付給客戶。英濟製造中心四暨營運中心執行副總林節均表示，「這是客戶信賴我們、持續要我們做模具開發和設計的主因。」

NX

www.siemens.com/nx

SIEMENS

應用成果

- 繪圖指令簡單準確，出圖效率大躍升。
- 模具設計多人協同，提高全3D模具設計效率。
- 模具零件BOM自動產出，備料準確性達到100%。
- 運動分析模擬，保證模具機構運動正確。
- 設計與加工單位整合，有效提高模具加工質量及效率。

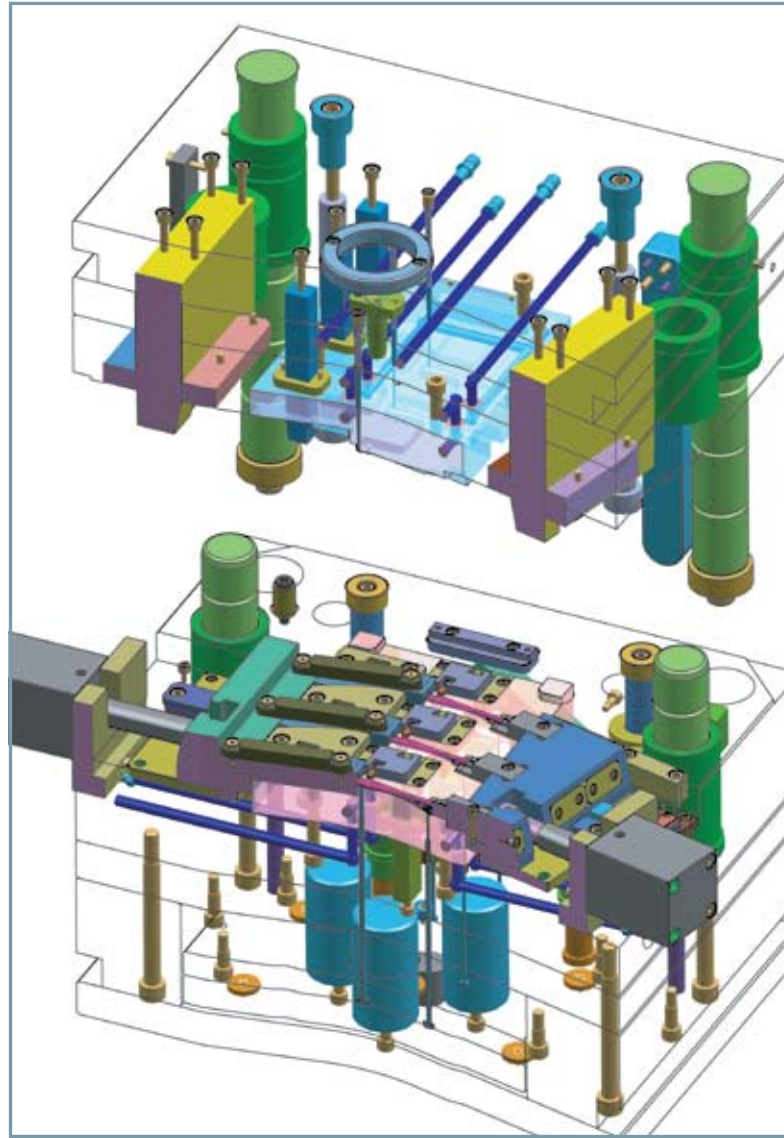
提升質量，部署全 3D 設計系統

英濟的模具設計品質與效率，有其市場競爭力。該公司觀察到，同時採用 2D 和 3D 工程設計軟體(CAD)的傳統方式，越來越不能滿足客戶對模具開發的要求，無論是模具的品質，還是設計開發的進度。尤其隨著模具規模趨大（如大尺寸的液晶電視），在某些能力越發顯露不敷使用的問題。例如，曲面精密度有所不足，設計與生產之間的整合度、圖面管理等方面也有改進空間。

為了提升模具設計和加工作業的整合度，英濟決意改變原先多品牌工程設計軟體的使用現況，部署以 Siemens PLM Software 的 NX 數位開發方案，採用建模、裝配和工程圖三個模組，把模具設計開發環境轉移到全 3D 的世代。

在全 3D 模具設計應用上，英濟組成一支專業團隊從事塑膠模具的二次開發，包括 NX 建模、工程製圖等方面，都進行系統深度的二次開發，讓這套關鍵的設計應用系統，更符合大中華區塑膠模具業者使用的習慣和設計規範。

在導入 NX 期間，英濟獲得西門子與其系統合作夥伴睿志科技快速的技術支援與回應，逐一解決系統設定(如多核心處理器的優化)、建模方法、製圖技巧、模具運動分析、二次開發應用等問題。



繪圖指令簡單準確，出圖效率大躍升

全 3D 設計環境首先帶來的效益，就是讓英濟的設計部門減少了圖面資料的遺漏與補面；少了這些動作圖面資料的處理更快速、省時間。效率改良後，不但可提供模具部門更準確、快速的圖紙，也能向客戶提供全 3D 的模具資料，加深彼此討論與定稿的準確性。

事實上，全 3D 設計環境也顯著提升出圖速度。「以往使用其他 CAD 軟體時，要列印出圖只能『叫一張出一張』，效率不彰。」林節均執副表示：「使用 NX 及英濟自行編譯的全 3D 功能後，我們可以把所有要列印的圖檔，用單一指令傳送到印表機佇列，系統會依圖面自動調整到最適大小輸出，節省許多時間。」

模具設計多人協同，提高全 3D 設計效率

對於傳統的模具設計而言，從模具的組立圖設計、3D 拆模、工程圖幾大工作及其工序只能直線式的依次完成，而英濟在 NX 上開發的全 3D 設計程序，能將這些工序並行同步作業且互不干擾。英濟可以將一套模具的組立裝配設計、3D 拆模、工程圖乃至其模座設計、滑塊斜頂設計、

水路設計等具體設計工序並行分配給多個人完成，這樣一套模具的設計效率可以有效提高，大幅縮短模具設計時間。

事實上，英濟在 NX 上開發的全 3D 模具設計程序，不僅思考了如何有效提升全 3D 設計效率的方法，而且在設計人員學習和應用全 3D 設計上，做了大量人性化開發，使該軟體能讓初學者容易上手。

自動產生 BOM 讓備料 100% 精準

另一方面，英濟的模具零件 BOM 會自動產生，不再像傳統設計方式那樣必須依靠人力得知零件尺寸及使用數量。這個結果不僅讓模具零件外形尺寸準確真實，並且減少傳統方法備料可能的錯誤；而且模具設計的 BOM 表與貨料訂購系統 ERP 還可同步化，讓採購可以快速、準確地知道模具零件材料及用量。



軟體方案/服務

NX
www.siemens.com/nx

經營主力

3C產品外殼塑膠射出件
設計/製造
www.megaforce.com.tw

所在地

台北·台灣

合作夥伴

睿志科技
www.wisdom.com.tw/



「客戶信賴英濟在模具開發和設計的成品，是維持雙方長期合作的重要關鍵。而以 NX 數位開發方案為主的全 3D 設計環境，進一步提升我們的模具設計和加工品質，有效縮短開發時程，並能輕鬆配合客戶任何新製程和產品上市時間。」

英濟(股)公司
製造中心四暨營運中心
執行副總
林節均

運動分析讓模具機構運動更正確

隨著英濟開始承接液晶電視之類的產品，在設計這些大模具及一些複雜的模具時，都要採用 NX 的運動分析進行運動模擬，確保模具的運動過程合理，避免模具因動作錯誤產生干涉。這些產品的模具零件大且加工週期長、費用高，一旦模具機構運動錯誤，導致模具發生碰撞等問題，損失的不但是金錢，還有可能產生延遲交貨衍生的信譽問題。

現在，當遇到複雜模具設計時，透過 NX 的運動分析功能，模具加工人員得以早期就參與設計檢討，共同得出合理的模具結構，有效減少模具開發的耗損，提升試模及模具量產的成功率。

整合設計與加工單位，質量效率俱升

此外，全 3D 系統對 CAD/CAM 的整合，也讓英濟減少轉檔耗費的時間，讓人力能投入其他工作。同時因為避免了轉檔可能發生的資料漏失 (data loss) 問題，後續因加工錯誤導致的損失也顯著降低。

以往在加工模座等零件時，加工單位需要依據設計的 2D 工程圖畫出 3D 後再加工。而採用全 3D 模具設計後，所有資料都是 3D 圖形，加工單位只需要調取正確資料即可加工，減少了加工人員工作量，且避免重複建模的錯誤問題。另一方面，鉗工、線切割及拋光等加工單位也可以直接讀取資料查看模具的 3D 圖形，更直接、具象地瞭解模具的加工重點和其他相關問題，從而避免之前因為人員對 2D 工程圖的空間形狀認識不足，導致加工重點把握不準確等問題。

展望未來，英濟將進一步探索和運用 NX 在模具方面的應用，更深入進行二次開發，以期開發出符合模具設計業者使用，並有效加強設計與加工單位整合、提高模具開發的精度與速度。

Contact

Siemens PLM Software
Americas 800 807 2200
Europe 44 (0) 1202 243455
Asia-Pacific 852 2230 3308

www.siemens.com/nx

©2010. Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 版權所有。
西門子 Siemens 和西門子標誌是西門子子公司 Siemens AG 的註冊商標；
NX 是 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 或其在美國和其他國家的子公司的商標或註冊商標。藍芽 Bluetooth 是 Bluetooth Sig, Inc. 在美國和其他國家的子公司的商標或註冊商標。所有其他商標、註冊商標或服務標記分別屬於其各自的持有人。