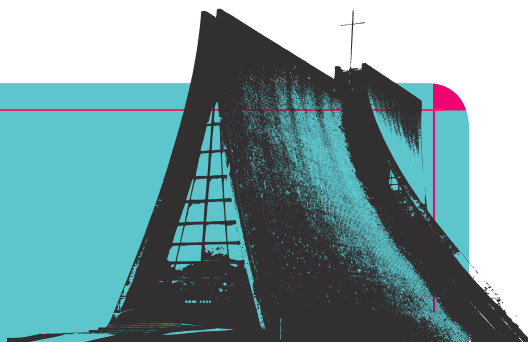


客製產品的協同製造



文 ◆ 巫茂熾



巫 茂 熾
(Mao-Chih Wu)

東海大學精實系統團隊核心成員。歷任連豐機械設計工程師，友嘉實業研發部課員、課長、經理、協理，事業部副總經理等職務。大型研發專案的FMS主導性新產品、五軸加工技術暨加工機業界科專計劃主持人。近年積極致力於工具機業，精實製造管理、產品開發管理與電腦系統導入之實踐與輔導。

工具機產品為滿足顧客差異需求，通常會用既有的產品架構，以局部修改或追加的方式，衍生新功能、新規格的多樣產品。同一款式很多樣式的產品策略，來回應顧客的需要。然而，我們經常看到，因跨部門的運作失靈。業務和製造對於產品細部規格的認知有落差，以及物料不易如期供應到裝配線，衍生重工、停工、交期失信，造成客製產品獲利和顧客滿意度不如預期的結果。

「營業人員帶回顧客需求，內部跨部門聯手解決問題，是達成客製需求的關鍵。」這是本團隊領導者，劉仁傑教授在本專欄第80期（2016/5月）給客製產品設備製造商，開出創造雙贏的處方。

互助機制

客製化需要設變時間、批量少零組件供應實際入庫日不確定、摸索客製零組件的裝配檢驗

技巧、顧客不願意延後交機驗收，是生產製造客製產品的挑戰。

客製產品設備商通常採取，客製規格定案接單後啟動設變，並逐次發行與購料。有物料入庫沒有配套，就開始組裝的打帶跑戰術。試圖壓縮交期，來實現對顧客的承諾。檢討實行打跑的成效，事與願違是常態，壓力並沒有減輕。因為，設計和採購會錯誤解讀客製產品規格、功能，造成重工、重購等問題。且設計變更不一定依裝配節拍、物料製程長短，產出BOM和圖面，造成開工就缺料，完工日很難預測，產品功能和品質常有瑕疵。

與潛在顧客洽談通常需要數次才能達成共識，將產品功能、規格依需要製造出來，是交易結案的關鍵。過程中，業務、技術單位會一起或分別與顧客深入互動，每次的討論將與產品相關的決議內容，用增加、修改、刪除的方

式維護「客製產品功能規格表（產品表）」。

以具履歷內涵的表格，來取代文字紀錄客製產品規格、功能的結論。產品表可以將規格、功能的內涵定義清楚。洽談團隊使用共通的語言，並用產品表記錄每次洽談共識，帶回來的顧客需求不失真，可以避免跨部門對功能規格解讀的誤差。

接單後再用此表的最終版，展開客製化產出的優先項目與時程、**BOM**共用與物料發行時程、依裝配節奏時程，安排購料備料的發料日、長製程物料的里程碑、各項負責人、跨部門會議主題與時程等事項，成為「專案製造時程表（時程表）」，讓部門間的互助合作，效率與效果更好。源自產品表的時程表，是以工作任務為縱軸，工作程序為橫軸，將設變、物料等任務以時間序展開。譬如，訂單確定後，不需設變的零組件製造資訊可以先發行，需要設變客製的零組件，則依據製程長短逐次產出並發行，在裝配節奏需要前，完成購料、入庫與發料，讓裝配線開工不缺料為目的。

共享平台

以「客製產品功能規格表」，統一業務、研發、製造對產品規格、功能的定義。「專案製造時程表」，是將何事、何物、何時、何人、如何等整體專案進度資訊呈現出來，提高工作與任務的可視化，使設變產出與備料時程、裝配節奏的步伐一致。

團隊間彼此知道交棒與接棒的時間，前後工序進度互相關懷，是客製產品製造團隊的運作平台。平台運作的機制、程序和規範，要人來利其器，事才能竟其功。此平台使跨部門的工

作順序、銜接、溝通更有效率，提高團隊共識與互助的效果。建立後，使用它、維護它、更新它，才能發揮與精進。不使用、不重視，束之高閣，再好的機制也無法讓團隊一致，朝向解決問題的方向邁進。

企業都有制定管理程序與規範，甚至通過ISO管理系統認證，以及導入資訊工具讓管理更有效率。但是，為何我們經常看到，需要時才發現沒有資料、物料的問題。採購要購料時才發現沒有圖，生管要展開物料需求時才發現BOM沒有或不全，裝配線開工時才知道缺料或料不良等問題。

人是關鍵

互助機制和共享平台需要人來執行和落實，才能發揮應有功效。為何部門間沒有做好溝通、互助，讓交期、品質穩定的效果？關鍵在於，執行者要有動手做的觀念和態度。首先，為取得企業外部機構認證、展示而做。制定規範制度時，不是為幫助企業內的團隊，能把事情做對、做好為首要目的。與實際運作脫節的管理程序，當然不好用、不能用，無法達到加分效果。

其次，執行不確實的問題。能凝聚團隊共識、分向一致的機制，執行者不願意配合、改變，無法貫策或落實程序，團結力不足。團隊成員願意做、認真做；部門間通力合作、互通有無，一定能發揮團隊戰力，消除等待和浪費，讓產品品質和交期可靠。顧客創造價值，同時提升自己的獲利，雙贏的成果指日可待。M₄