

CPFR^R協同規劃預測補貨個案

—力山企業集團

林則孟

國立清華大學工業工程與工程管理學系

引 言

2004 年 6 月某個傍晚，力山企業「執行副總」王冠祥先生，站在六樓落地窗前看著工廠的員工陸陸續續離開公司，不同於過去每逢旺季（6~9 月）便需燈火通明連夜趕工，過多成品庫存、人事費用等等問題終於在一年來的努力當中開花結果，王副總不自覺的露出一抹微笑。經由導入 CPFR^R，力山企業與其通路商（買方）成功地改正許多作業流程上的缺陷，並應用協同預測與補貨機制解決了諸多問題點，使得企業整體更加成長茁壯。因此，本個案將特別的從供應商或賣方的角度來陳述導入 CPFR^R的背景、動機、步驟及導入考量點，特別是瞭解力山導入 CPFR^R的前因後果與推動過程，及其產生之績效與可解決問題點等，以對 CPFR^R有更深入之認識。

2003 年 6 月

王冠祥的思緒不知不覺中回到了 2003 年 6 月

工廠的機器聲轟隆轟隆地在耳邊響起，王冠祥捲著衣袖，賣力鎖著工具機的螺絲

每逢旺季工廠產能不足時，整個公司上下只要手上不是正在處理主要客戶業務的員工，都要一起進工廠幫忙，這樣的場景年年上演。站在通路商（買方）的立場來說，因怕市場上突如其來的需求，總是會多訂一點量，以避免客戶買不到貨造成商機損失。然

而力山在缺乏市場相關資訊的情況下，即使依過去的經驗判斷出通路商訂單量似乎過多，不過為了滿足客戶需求，也只能按照訂單量進行加工生產。但是，根據雙方過去的合作協議，當庫存過多時，通路商以促銷降價方式出清存貨的銷售損失，力山必須部份負擔。

換句話說，通路商所給的不準確或是變動性過大的預測量，已經造成力山越來越嚴重的問題，除了生產線受到影響外，通路商也飽受積壓在過多資金在庫存當中的壓力。

策略研討會的結論

晚上八點半，王冠祥帶著疲倦不堪的精神回到辦公室。在一整天的忙碌後，終於能靜下心來休息，此時，他不經意地看到桌上擺著上週策略研討會的會議記錄

力山總會不定期舉行策略研討會，除了釐清目前的營運策略與方向外，透過召集銷售、生產、研發、資材與物流相關部門之主要經理，藉著一整天的時間進行相關議題的探討。而在上週的策略研討會當中，高階主管針對「**工廠旺季產能不足及淡季產能閒置**」以及「**通路商反應庫存壓力過大又要進行降價促銷**」的議題激烈辯論。生產部經理怪罪銷售部經理承諾過多訂單量，導致工廠產能不足，即使加開生產線也找不到足夠的臨時契約工；銷售部經理也怪罪生產部經理對於產能未加以妥善規劃，明知旺季會有過多需求，上個月就該多找些契約工，做好多開一條生產線的準備。此外，銷售部門負責與通路商聯繫的業務人員，又接到通路商最近要進行降價促銷的通知，這筆折扣損失將從本月的貨款中扣除。整個會議就在濃重的火藥味中結束，沒有討論出具體的解決方法，只留下了兩個未解的議題在會議記錄上。

王冠祥還記得生產部經理在爭論過程中說了一段耐人尋味的話，「**感覺上，大家連夜加班趕工趕了半天，結果生產出來一大堆不是客戶需要的產品，最後還要負擔折扣損失**」。直到離開辦公室，這句話依舊盤旋在王冠祥腦海中。

木工機械市場集中在歐美地區

北美以木造房屋居多，該地區消費者多採 DIY (Do It Yourself) 方式，購買木工機具與木製建材自行建造房屋，因此桌上型木工機械之主要市場集中在北美地區。此外，雖然歐洲以磚造水泥房屋為主，但消費行為與北美只有些微差異，因此木工機械也有部分市場散布在歐洲各國。整體而言，木工機械市場產業的銷售特性集中在歐美地區，個別產品佔有率如圖 1 所示，其中力山約佔美國市場 9% 銷售金額。

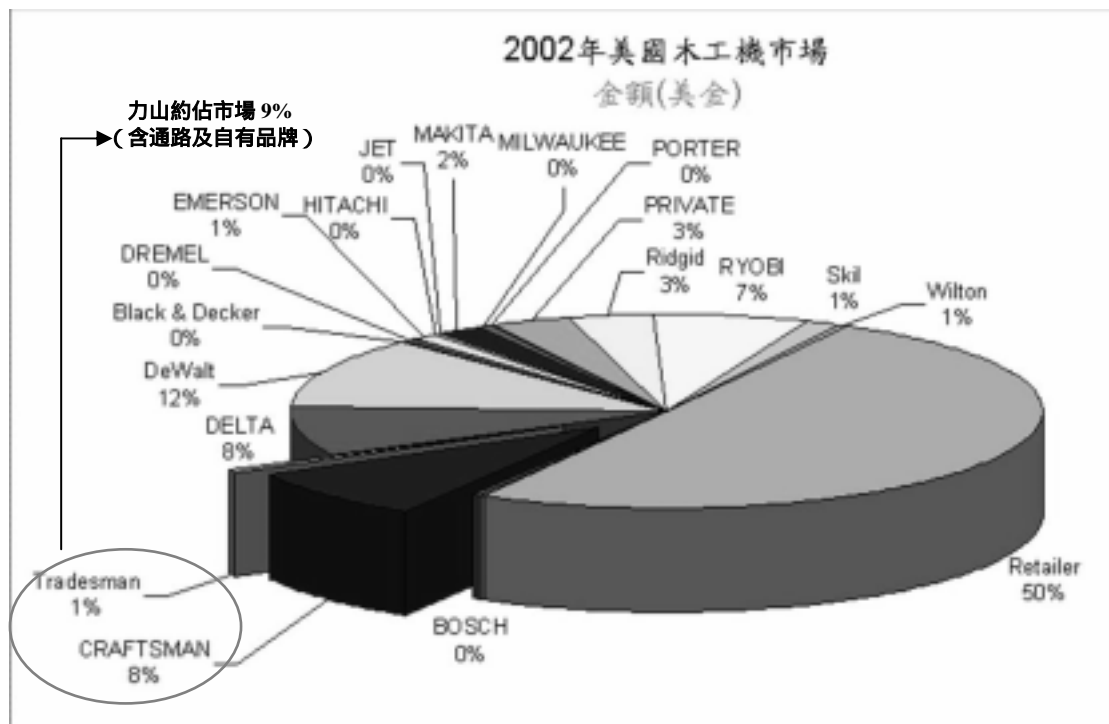


圖 1. 2002 年美國木工機市場比率

由於台灣市場規模不大，通常木工機械業者在台灣沒有銷售通路或是據點，因此主要的銷售對象為歐美供應商。而在成本考量下，多採用海運方式出貨，從台灣出貨約需

一個月左右的時間才能抵達歐美各港口。同時，因成品體積龐大，造成運輸要達到一定裝載量及倉庫存放空間之限制。

另外，木工機的基本材料，可分為鑄造件（需要多次加工）、塑膠件、鐵材與電機件，其中某些零件（如鑄造件等）需要前製程，因此備料前置時間有的長達一個月。目前台灣生產木工機械的工廠絕大部分屬於中小規模，多集中在台中縣一帶，在此區形成良好的上下游生產體系，使得零組件的供應充分且有彈性，有效降低運輸成本與時間，增加了台灣木工機械廠商在國際上的競爭力。

木工機械業中之翹楚—力山工業

力山工業成立於 1973 年，資本額為 24.9 億，2003 年之營業額為 46 億，營運總部座落於台中縣大里工業區，擁有完整的垂直產業體系，其主要產品多達 300 多種。目前行銷通路遍佈五大洲，包括美國、英國、德國、法國與日本，其中北美為主要銷售地區，佔總營業額約 80%，其次是歐洲，佔了約 15%。

力山五大類產品

力山除了從事產品研發、製造、行銷與服務外，目前金屬工具和木工機兩大 DIY 產品在國際市場中已佔有一席之地。此外，由於公司不斷創新，每年都維持七種以上之新產品推出，也是力山得以不斷成長的動力。1999 年成功開發出健身機，使得產品範圍更為廣泛，成為力山另一項重要之產品線。整體而言，力山產品可分為五大類，分別是：

- (1) 桌上型電動工具(Benth Top Power Tools)，如：桌上型園鋸機(Table Saw)、斜口鋸機(Miter Saw)。
- (2) 攜帶式電動工具(Portable Electric Power Tools, 簡稱 PET)，如：角磨機(Angle Grinder)。

- (3) 健身器材 (Fitness), 如：跑步機、橢圓機。
- (4) 開門器 (Garage Door Openers, 簡稱 GDO)。
- (5) 氣動工具 (Pneumatic tool), 如：氣動釘槍。

力山公司 SWOT 分析

行銷通路與品牌經營是影響歐美市場最主要的關鍵,也由於主要銷售市場在歐美地區,力山經常探討公司的強弱勢 SWOT 分析(如表 1),思考如何改善公司本身優缺點,以提升客戶服務品質,並結合品牌與通路商的優勢,創造更多的利潤與績效。

表 1. 力山 SWOT 分析

強勢 (Strength)	弱勢 (Weakness)	機會 (Opportunities)	威脅 (Threats)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 力山是亞洲桌上型與落地型最大製造商。 2. 對於與零售店客戶合作經營自有品牌有充足的經驗。 3. 獲得通路商最佳創新供應商等獎項。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 力山現有產品品質定位高於 OPP (Opening Price Point)。 2. 力山製造與人工成本遠高於大陸競爭廠商。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 下游通路品牌具有相當之市場佔有率。 2. 下游通路品牌缺乏研發製造能力。 3. 市場缺乏創新品牌。 4. 產品生命週期日益縮短,產品快速需求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國際知名品牌佔據該市場高價位產品線。 2. 大陸供應商以其低成本競爭優勢搶佔市場低價位產品。 3. 該產品進入門檻不高,且日益成熟。 4. 大陸技術水準已日益提升。

通路商 (B 公司) 要求力山負擔部份的降價促銷

經過前一天的趕工加班,第二天王冠祥進公司時顯得有些精神不濟,進了辦公室,一份紅色最急件簽呈在偌大的辦公桌上顯得格外醒目。簽呈內容是有關「B 公司通路商

降價促銷訊息」，裡頭除了制式化寫著「親愛的力山公司您好：由於最近有一波促銷活動，會搭配產品型號”A0012345” 等進行促銷，特此告知。隨信並附上本次促銷活動的相關應付金額，將於月底開立發票時一併扣除。」王冠祥手撐著頭，望著公文發呆，心中想著：「又來了，這已經是本月份第三次接到通知了。大家加班趕工製成品，但是通路商不僅一再地降價促銷，又要求我們部分分擔。B 公司通路商採購金額佔公司出貨量一半以上，不能隨便得罪，但到底發生了什麼事？是否真的像生產部經理說的，公司加班生產出一大堆產品，最後卻是通路商用降價促銷的方式提供給消費者。」於是，王冠祥即時發了一封 e-mail 給各高階主管，要求下午召開臨時會討論這嚴重的問題，並要求業務人員詢問通路商為何本月份的促銷活動如此頻繁。

主要客戶—B 公司通路商

B 公司為美國知名品牌通路商，其銷售據點包括：專賣店、自營式商店等，販售產品有家電、五金、手提電動工具等用品，為力山主要客戶之一。

當力山的業務人員向通路商的採購經理反應降價促銷次數過於頻繁時，無意間得知最近通路商正被「坪效較同業競爭者低」以及「庫存水準過高」的問題所困擾，特別是海外商品問題特別嚴重。

所謂「坪效」指的是通路商貨架每坪所產生的效益，與商品週轉率有關。由於供貨不及造成缺貨情形，或是架上商品買氣不好，都是降低坪效之主因。

力山業務人員進一步詢問通路商的採購經理：「既然存貨過多為何還繼續下單呢？」採購經理指出，為了使銷貨不至於缺貨，同時考慮到下單至補貨之長前置時間，為提高客戶服務水準(降低缺貨)，而多訂購準備的庫存。但無法預期的是備用庫存若並非客戶所需，於是只得透過降價促銷出清存貨。

其實，B 公司通路商內部一直以來都存在著一些固有的問題。以部門的協同溝通為例，雖說各部門各司其職，但彼此之間缺乏溝通討論。例如商品行銷部門主導商品檔次時間與 DM 廣告版面大小，採購部門則負責決定需採購的產品與工具機種，最後由物流部門決定最終的訂單數量。因此，由一開始的行銷企劃，採購機種討論定案，到最後的

訂單數量決定，各由不同部門主導，一個部門做完再交給下一個部門，彼此之間若無良好的溝通管道，易造成供需協調的不一致。

即使 B 公司通路商物流部門在決定最後訂單數量前，偶爾會參考力山業務人員的建議，修正欲採購的數量，並根據目前各 DC 庫存狀況，以確定最終訂購數量。但是，物流部門大部分情況下還是依照自己的考量來下訂單，就算在某些產品項目上，力山的建議值可能比 B 公司物流部門所計算出的數值更精準，卻無法提出有力證據，造成最後還是由擁有決定權的 B 公司物流部門決定訂單數量。

另一方面，物流部門所得到之資訊約一個月更新一次，其所得到的銷售資訊並沒辦法真實反映市場當時的銷售量。有時採購與物流部門為了月底或年度績效，會在事後私下自行修正銷售預測，以符合真實銷售值，使銷售預測精準度顯示出不錯的假象，導致高階主管無法發現問題的癥結點。

與 B 公司通路商之間的商業情境

力山業務人員雖然報告了與通路商溝通的內容，但對目前所遭遇的問題，仍舊無法解決，眼看下午已經過了一半，會議進行得並不是有效率，大家都在推託問題與自己無關。王冠祥突然想到不久之前在書店裡，看到幾本與“供應鏈管理”有關的書，其中的個案都不約而同針對買賣雙方的商業情境進行描述，進而點出相關的問題點。那麼力山與通路商的商業情境又是如何呢？

王冠祥走向白板，畫了兩個大圈圈，其中左邊的圈圈中寫著「力山」，右邊則是寫著「B 公司」，開始問各高階主管「到底力山與通路商之間的商業情境為何？」

大家討論到晚餐前，總算對商業情境有了共識，與通路商之間從促銷規劃、接單生產到出貨，如圖 2 所示，可大致分為以下四個階段：

- I、 雙方討論促銷活動行事曆，產生銷售預測
- II、 力山根據銷售預測進行備料
- III、 通路商下單詢問，力山回覆船期與可允諾訂單量
- IV、 力山生產完畢出貨到通路商倉庫後，再到通路商之店鋪

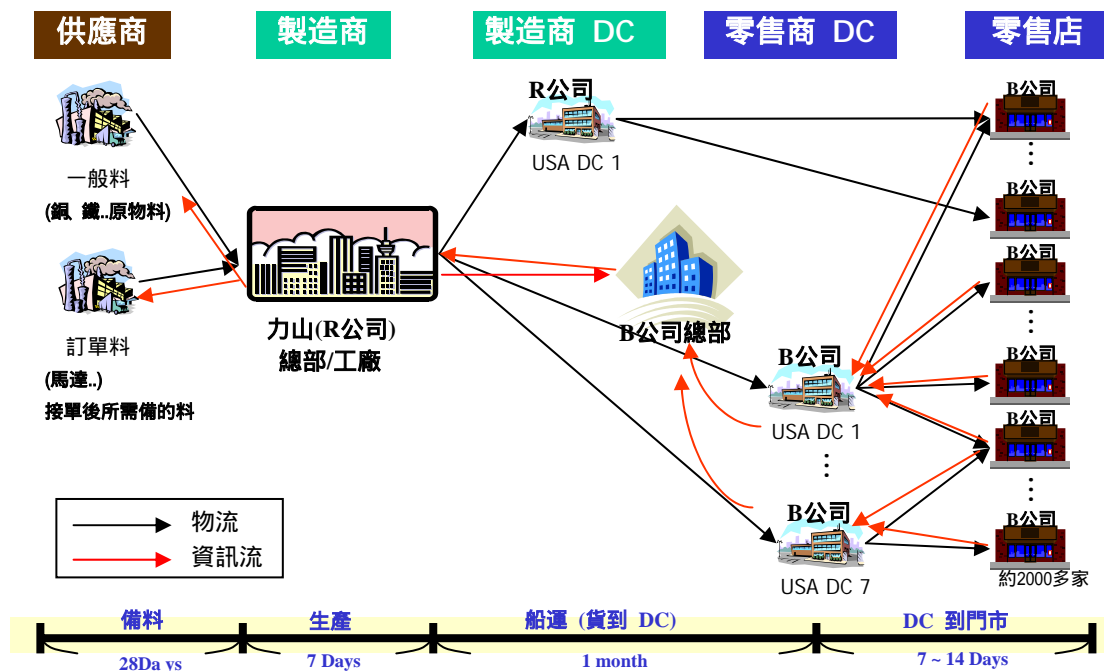


圖 2. 力山供應鏈架構圖

1. 雙方討論促銷活動行事曆，產生銷售預測

雙方每年針對促銷計畫行事曆討論兩次，上半年開會討論下半年之促銷計畫，下半年開會討論隔年上半年之促銷計畫。雙方根據品項歷史銷售資訊，考量相關促銷活動、是否引進新產品等，進行產品之銷售預測。

促銷活動行事曆

促銷計畫行事曆包含：促銷事件說明（如：促銷事由、時段以及品項）、產品銷售預測量（包含促銷活動相關品項以及非促銷活動相關品項之預測量），其有兩大目的：（1）決定未來促銷計畫中是否包含新產品（2）預測品項未來銷售情況。

舉例來說，力山與通路商在今年一月針對下半年促銷活動行事曆進行討論，以七月促銷計畫為例，如表 2 所示，通路商預計在七月有兩個促銷活動，分別是（1）7 月 4

日獨立紀念日，針對 A1、B2 產品進行促銷；(2) 7 月 6~9 日，針對 A 型工具機 (A1、A2 產品) 進行促銷。雙方針對促銷活動行事曆的討論，將決定產品未來銷售預測量，然而隨著時間的改變，每前進一個月將有可能對於促銷計畫進行活動的修正，或是更新銷售預測量。

表 2. 促銷活動行事曆

月份：七月 (July)							促銷事件說明			七月銷售預測	
日	一	二	三	四	五	六	事由	時段	品項	品項名稱	預測量
		1	2	3	4	5	獨立紀念日	4	ItemA1	ItemA1	1500 台
6	7	8	9	10	11	12			ItemB2	ItemA2	1000 台
13	14	15	16	17	18	19	A 型工具促銷	6~9	ItemA1	ItemB1	300 台
20	21	22	23	24	25	26			ItemA2	ItemB2	800 台
27	28	29	30	31			新產品上市	21~31	ItemX1	ItemC1	500 台
										ItemX1	3000 台

II. 力山根據通路商所給的銷售預測進行備料

在工具機物料方面，可分為「一般性物料」和「訂單性物料」。一般性物料 (如：銅、鐵等原物料) 主要依據策略採購原物料，策略的考量可能包括：原料價格波動等等；而訂單性物料 (如：馬達、鋁錠等物料) 指的是由於不同品項之物料特性不同，在考量該物料佔整體成品比例高低的情況下，根據通路商所給予之銷售預測所備之物料。

由於備料需要 3 到 4 週的時間，因此通路商會根據先前雙方所訂定之促銷活動行事曆的銷售預測量進行修正後，供力山進行備料。

以 5 月初為例，通路商參考先前雙方所擬定之促銷活動行事曆，對「7 月中旬至 8 月中旬」的市場需求進行銷售預測修正，給力山銷售預測供其準備訂單性物料。過了一個月後，通路商會正式下訂單，力山在生產 1~2 週、海運一個月之前置時間下，可在 7 月中旬交貨。

III. 通路商下單詢問，力山回覆船期與可允諾訂單量

當力山依照修正之銷售預測備料完畢時，通路商也會確認下單量。銷售預測與下單量的關連性在於銷售預測所預測之對象為市場需求，而下單量則是考量市場需求與雙方現有庫存後中間所落差的部分。

以 6 月初為例，力山在 5 月份已經根據通路商所修正之銷售預測進行備料，因此通路商此時將進行下單詢問之動作，力山在考量「訂單性物料」、「工廠產能」及「現有庫存（台灣工廠&力山海外庫存倉）」等因素後，算出回覆通路商之訂單量，之後力山將與通路商所指定之船公司進行船班事宜接洽。正式確定船期後，回覆通路商船期（送至通路商庫存倉之交期）及出貨量，通路商在接獲回覆之訂單量與交期後，會正式下採購單給力山。

IV. 力山生產完畢出貨到通路商倉庫後，再到通路商之店鋪

力山依據所接獲之採購單開始進行生產組裝與出貨。由於生產需要 1~2 週，而且採用海運（成本考量）運輸需要一個月的時間，約一個半月後，成品會送至力山海外安全庫存倉以及通路商庫存倉。

以 6 月初為例，力山在接到通路商之採購單後，開始進行生產組裝，6 月上旬生產完成後將成品運至港口委託船公司（承攬業者）進行報關作業，經過一個月的海運後將在 7 月上旬分別送至力山海外庫存倉以及通路商庫存倉，此時通路商會以車隊陸運方式將庫存倉中之部分成品，運至各零售據點，以因應「7 月中旬至 8 月中旬」之市場需求。

抽絲剝繭找出問題發生的原因

晚餐過後，王冠祥與各高階主管針對下午所釐清的商業情境中的現行流程進行問題探討。很明顯的，力山目前遭遇到的三大問題分別是：(1) 物料、成品庫存的壓力 (2) 淡旺季產能嚴重不平衡的問題 (3) 通路商降價促銷所造成的折扣損失。

庫存過多、產能不平順、折扣損失這三大問題，一而再、再而三地困擾力山，尤其庫存問題也同時困擾著通路商，然而釐清問題原因後，又該如何針對問題加以解決呢？王冠祥想到之前拜訪清華大學林則孟教授時，教授曾提到一個新觀念「協同商務的新契機—協同規劃、預測與補貨 (CPFR^R)」，其中談到企業透過協同的概念，雙方一同作預測，除了使預測與實際下單差異變小外，進而能降低雙方的存貨水準。由此看來，這方法也許能解決力山目前所面臨之問題，但是 CPFR 到底是什麼？真的能解決力山所遭遇之問題嗎？

CPFR^R (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment) 簡介

VICS (Voluntary Inter-industry Commerce Standards) 於 1998 年提出 CPFR^R，目的在於使交易夥伴雙方從原本的買賣關係提升為「夥伴關係」，藉由資訊分享 (Information Sharing) 提升彼此的信任，以訂定關鍵績效指標 (KPI) 如同承諾，促使雙方針對共同目標 (降低成本、提高服務水準) 一起努力。而在協同努力的過程當中，透過異常處理機制 (Exception Handling) 針對突然發生的意外協同進行解決，促使雙方在供應鏈上共擔責任、共享成果。CPFR^R 的核心概念包括了：「訂定關鍵績效指標 (KPI)」、「資訊分享」與「異常處理機制」等。

導入 CPFR^R之動機

針對先前釐清的力山與通路商問題原因，如表 3 所示。

表 3. 雙方現行所存在的問題

	力山（賣方）	通路商（買方）
問題點	1. 製造商備有過多的庫存 2. 需求不穩定影響生產排程 3. 承受降價折扣損失	1. 存在過多不必要之庫存 2. 海外商品有缺貨之現象 3. 坪效偏低

根據先前的會議結果可以發現，力山與通路商同樣面臨存貨水準過高之問題，從存貨問題的角度看，降低庫存成本對雙方都有好處。此外海外商品缺貨之現象來自於補貨週期過長，而在這當中，有一部份是因為通路商之預測量與下單量波動過大，導致力山無法提前備料/生產，縮短補貨前置時間。理論上，透過分享即時銷售資訊、承諾某部分的預測量供製造商提前備料/生產，應可解決雙方問題。

然而，力山與通路商仍須針對市場需求的變動部分，進行**協同預測**，才能更準確的掌握真實狀況。除了必要的協同銷售預測外，更重要的是實際上訂單與預測間的差異，如果預測與下單量差異過大，表示問題仍舊存在。CPFR^R的目的之一，在於減少預測不一致性，透過協同預測的機制，讓變動的需求及時反應至零售與供應兩端，藉此規劃及補貨的機制才能跟著運轉。由此可見，透過 CPFR^R協同預測可彌補「供應商管理庫存」的不足，因此力山與通路商選擇導入 CPFR^R的主要動機有：降低存貨成本、縮短前置時間與協同預測。

在了解 CPFR^R能解決力山目前所遭遇的問題，甚至能同時協助通路商的問題後，接著就是要思考如何導入 CPFR^R之精神與內容。但在導入之前必須先詢問通路商(買方)是

否有意願透過 CPFR^R 解決問題，以及通路商是否了解導入 CPFR^R 所必須扮演之角色。

其實，國外 B 公司通路商已經有與其他供應商導入 CPFR^R 的經驗，當力山在了解 CPFR^R 能為其帶來效益（如降低庫存水準，提高存貨週轉率）後，提出導入 CPFR^R 的提案時，通路商認為力山在供應商評比當中有良好的表現，也連續拿下了「表現良好之供應商大獎」，毅然選定與力山進一步推動 CPFR^R 導入，也期望藉由導入 CPFR^R 解決彼此間困擾已久的問題。

會面、協商、一直到導入

由於 CPFR^R 使力山能夠接觸到 B 公司通路商高階主管，這是促使雙方能導入成功的關鍵因素之一。當雙方高層瞭解 CPFR^R 可以協助通路商改善庫存水準以及相關問題，並給予承諾後，才可有效的與雙方第一線人員（採購、業務）進行溝通。

這晚，王冠祥與幾位高階主管早早就從力山先行回家，收拾行李準備明天前往美國與通路商客戶會面。在此之前，在力山內部早就經歷過各種會議，包括事前對 CPFR^R 了解以及該如何導入 CPFR^R，一直到研討如何跟通路商協議、磋商，幾位主管戰戰兢兢的相互討論、了解，深怕遺漏了細節。

隔天，在長程飛行之後，王冠祥等人終於抵達通路商總部，幾位通路商主管人員熱情地迎接他們的到來，這份愉快氣息為後續雙方溝通，揭開了良好的序幕。

在協商過程中，雙方參考 VICS 所提供的 CPFR^R 導入資訊（Roadmap），陸續開了幾次會。力山與通路商依據 Roadmap 導入 CPFR^R 的過程可分為五階段，每一階段的目以及所對應的相關會議關聯性如表 4 所示：

表 4. Roadmap 之導入步驟與相關會議之關聯性

階段名稱	與相關會議之關聯性
階段一：評估現況 (Evaluate Your Current State)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建立對 CPFR^R專案之共識
階段二：定義協同範圍及目標 (Define Scope and Objectives)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現行流程調查與分析 (AS-IS process mapping) ■ 發展未來流程圖 (TO-BE process)
階段三：準備進行協同合作 (Prepare for Collaboration)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 協同之關鍵績效指標 (KPI) 評選與確認 ■ 商討例外狀況標準及協同所需資訊 ■ 發展協同商務協議書 (Front-End Agreement) ■ 發展合作商業計畫 (Joint-Business Plan)
階段四：執行 (Execute: Performing the Pilot)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 系統導入與測試
階段五：績效評估 (Assess Performance and Identify Next Step)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 專案評估與效益衡量

第一次 CPFR^R會議—建立對 CPFR^R專案之共識

第一次開會的主要目的是決定 CPFR^R專案執行時程 (schedule), 訂出幾大步驟, 了解每一階段的最晚完成時間 (due day), 在雙方了解彼此要求以及對可能遭遇的困難互作妥協後, 訂定出各階段預計進行之時程與大方向 (如圖 3 所示), 但未針對細部議程進行詳談。

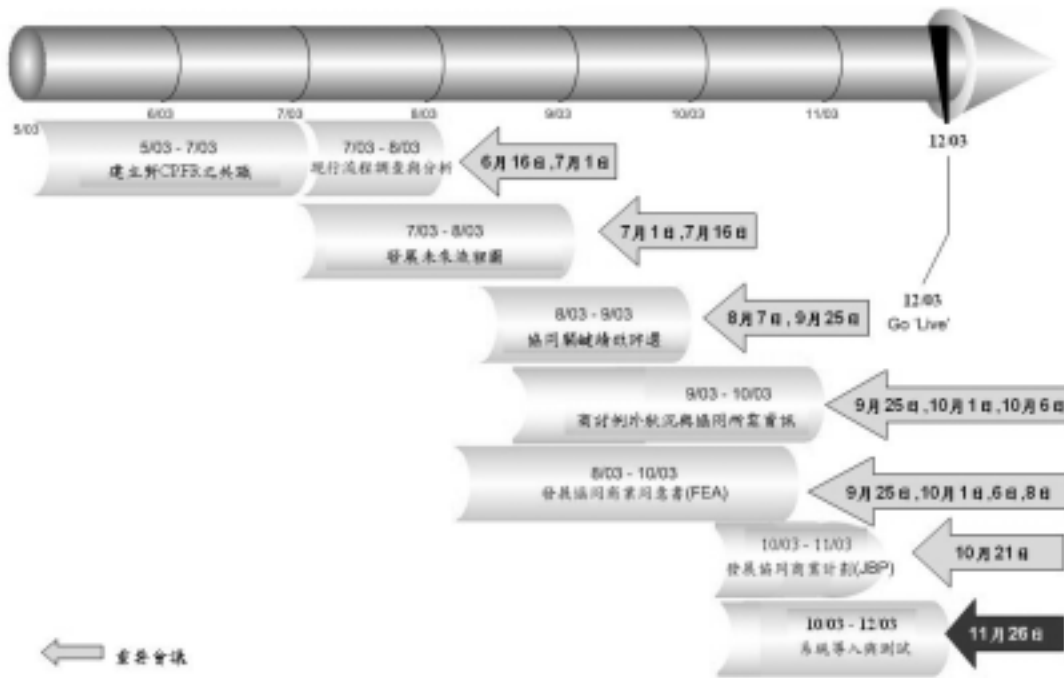


圖 3. CPFR^R導入專案執行時程

此次與會者包括：通路商的物流部門經理、CPFR^R專案經理、副總、負責力山方面的採購人員，力山的執行副總、營業副總（專案負責人）、北美分公司總經理、業務人員、CPFR^R專案經理、專案顧問等人，這批人員也是往後雙方導入 CPFR^R的主要領導成員。而這次會議也就是行前會 Kick-off meeting，雙方討論與瞭解 CPFR^R帶來的好處，並宣示確定要導入 CPFR^R之決心。

在第一次會議當中所遭遇的困難點主要是雙方的第一線人員，也就是力山國外分公司業務以及通路商採購人員認為 CPFR^R可能造成其業務量增加，因此剛開始時對導入 CPFR^R之意願不高。但藉由雙方高層的意願與決心，再透過公司全體逐次的討論，漸漸了解到 CPFR^R之意義與好處，公司上下也一心準備開始導入 CPFR^R。

第二次 CPFR^R會議—現行流程調查與分析 (AS-IS process mapping)

雙方首先針對現行作業流程進行了解，在討論過程中發覺雙方對現行作業模式在認知上有偏差，因此決定利用會議室的白板，勾勒出雙方各別的流程以及相互傳承、影響的流程。

此階段要進行的是：「雙方各自確認核心企業流程」、「找出共同參與之流程」。以下依序介紹：

■ 雙方各自確認核心企業流程

雙方各自確立核心流程，其目的在於使企業內部所有成員對現行流程有共識。參考先前所提及的雙方商業情境，就力山而言，根據內部流程與時間對照表，如表 5 所示，可繪製出現行核心流程圖，如圖 4 所示。

表 5. 力山之相關流程與時間對照表

時間軸	流程參與者	流程名稱	流程內容
每年兩次	銷售、生產	擬定產品促銷計畫	雙方討論未來促銷計畫，進行銷售預測
10 週前	銷售	更新促銷計畫	將討論結果進行促銷計畫之更新
10 週前	生產	更新生產計畫	更新之促銷計畫，將作為生產計畫更新之依據
10 週前	生產	原料採購	針對促銷計畫之銷售預測，進行原料採購。
不定期	研發	新產品樣品	將新產品樣品推薦給通路商供其進行促銷計畫之參考
9~10 週前	銷售	銷售預測轉訂單預測	根據先前銷售預測預估通路商之訂單量
9~10 週前	生產	產銷會議	對於通路商之詢問性訂單，進行物料、產能之考量

9~10 週前	物流	確定船期	聯絡船公司進行船期之確認
9~10 週前	生產	生產	確定訂單量後開始進行生產組裝
5~6 週前	生產	出貨	製造商生產完畢進行出貨
1~2 週前	物流	貨到製造商 DC	出貨到製造商 DC (安全庫存倉)
1~2 週前	物流	貨到通路商 DC	出貨到通路商 DC

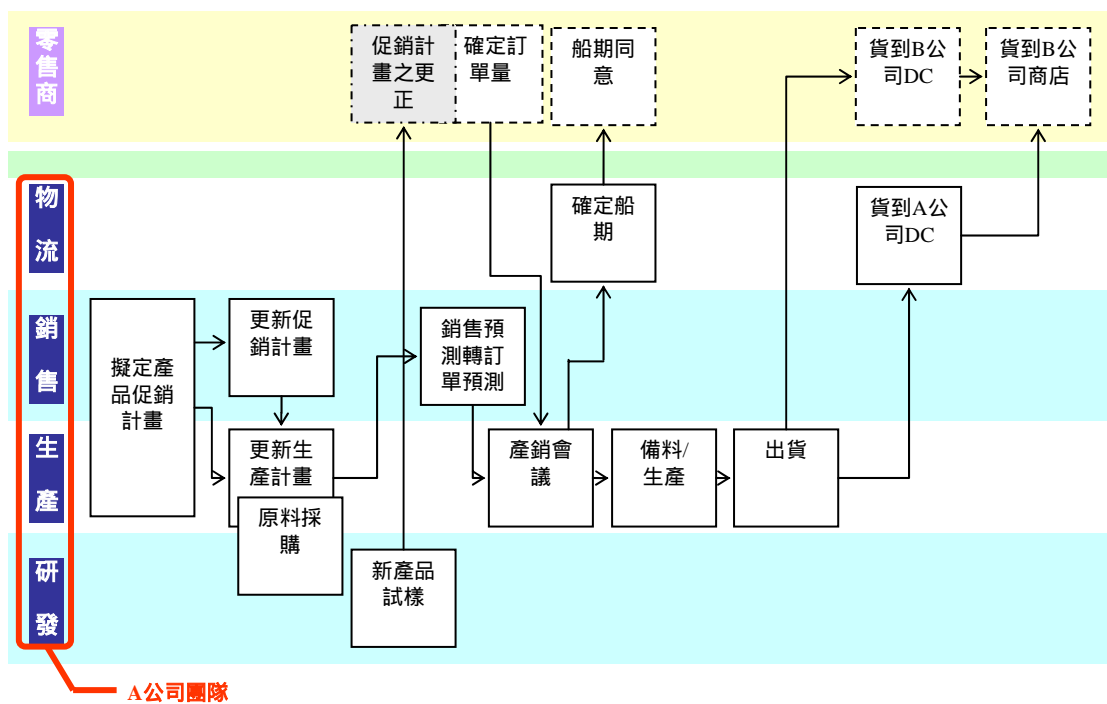


圖 4. 力山現行核心流程圖

■ 找出共同參與流程

由於目前所探討的流程再造都是屬於跨企業的流程再造，除了對企業內部的流程必須瞭解外，也需對跨企業流程有所瞭解，如此才有設計未來流程的依據。

參考先前所提及之雙方商業情境、共同參與的流程，並依據流程與時間對照表（如表 6 所示）繪製出整體流程圖當中雙方所共同參與的相關流程，如圖 5 所示。

表 6. 雙方所共同參與之相關流程與時間對照表

時間軸	流程參與者	流程名稱	流程內容
每年兩次	通路商（行銷/商企/ 採購） 製造商（銷售/生產）	擬定產品促銷計畫	（雙方）討論未來促銷計畫，進行銷售預測
不定期	通路商（商企） 製造商（銷售）	更新促銷計畫	（雙方）將討論結果進行促銷計畫之更新
9~10 週前	通路商（採購） 製造商（銷售）	確定訂單量	（雙方）在各自考量銷售情況、產能等相關因素後，決定出訂單量

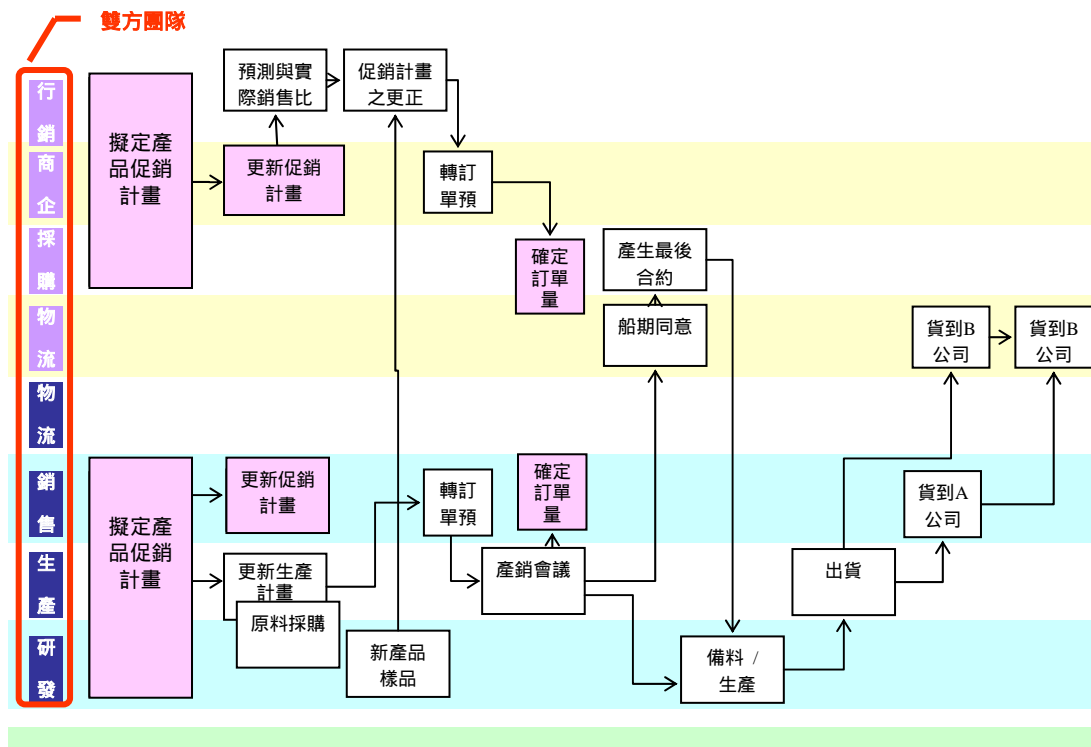


圖 5. 雙方共同參與之相關流程

第三次 CPFR^R會議—發展未來流程圖 (TO-BE process)

經過雙方兩週的努力，各自集合相關主管針對現行流程進行確認及瞭解，確定是否有不足或是多餘的部分加以修正。在第三次會議中雙方將針對流程確認 (Review process) 進行討論，並擬定流程工作表 (如表 7 所示) 作為雙方參考之依據，其中每一份流程工作表都需要雙方相關負責人員簽名以作為確認之依據。

依據現行流程 (包括現行流程圖以及流程工作表)，在會議中才能討論未來流程。針對現行每月訂單、每週出貨的狀況，雙方共識出如果改為每週下訂單的話，則可加速補貨流程的效率，也因此未來流程可針對下單頻率進行改良。

此階段要進行：「繪製流程圖以及產出流程工作表」、「探討現行流程問題點」、「產生未來流程圖」。以下依序介紹：

■ 繪製流程圖以及產出流程工作表

經過多個版本的修正後，雙方最後針對現行流程、共同流程以及流程中的資訊達成共識，最後產出一份如圖 6 之「整體流程圖」。

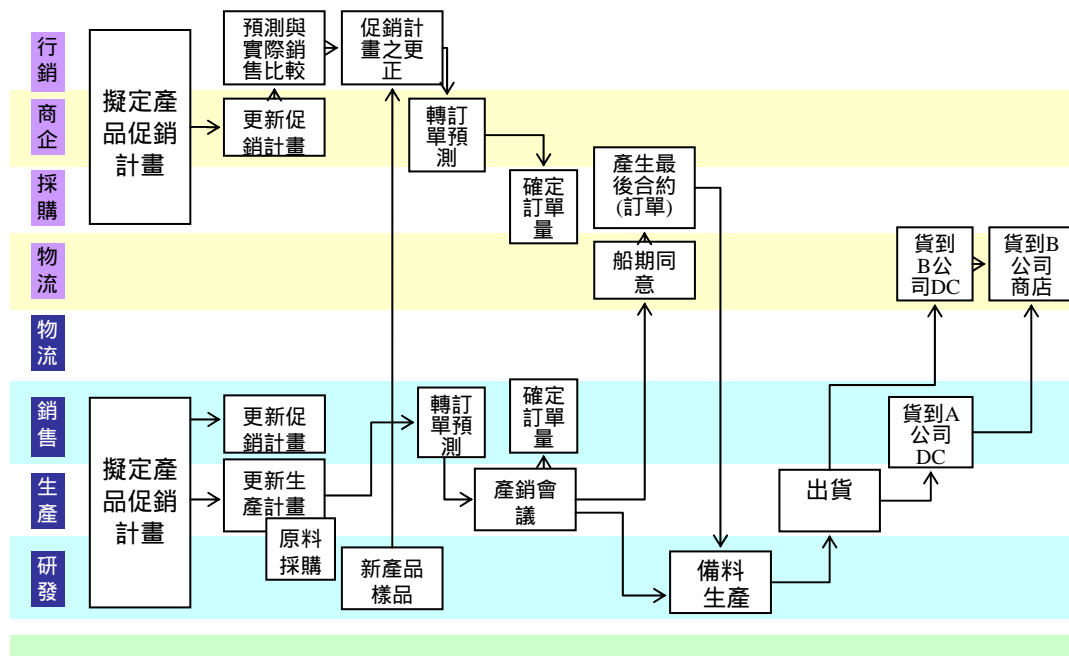


圖 6. 雙方流程對應之整體流程圖

■ 探討現行流程問題點

透過對現行流程的分析，雙方發現現行流程之問題點在於：

- (1) 新產品上市時間具有不確定性
- (2) 供給前置時間過長
- (3) 補貨頻率不夠迅速
- (4) 通路商的預測準確率無法滿足製造商需求

此時雙方團隊透過腦力激盪(brain-storming)方式，基於 CPFR^R的精神：資訊分享、異常判斷機制、具承諾性之預測等，針對核心問題思考未來解決方案。分析如下：

- 「新產品上市時間具有不確定性」：原因來自於促銷計畫中只規劃半年之促銷計畫，由於新產品研發時間長，無法確定正式上市時間往往造成新產品在店舖出現缺貨之現象，其解決方法可透過 CPFR 模式特徵之「資訊分享」，藉由分享長時間的促銷計畫（銷售預測），可及早對新產品上市時間進行確認。
- 「供給前置時間過長」：應思考是否可縮短供給前置時間，參考 CPFR^R模式特徵之「訂定 KPI (承諾)」，藉由通路商對於訂單預測量之承諾，可使製造商提前生產，經由協商機制的建立以及訂單預測的分享，共識出訂單預測量進而取得通路商承諾。除此之外，也可經由加快補貨頻率之方式，透過資訊分享及流程變革，進而縮短前置時間。
- 「補貨頻率不夠迅速」：可思考透過資訊分享及流程變革，加快補貨頻率。
- 「通路商的預測準確率無法滿足製造商需求」：應思考雙方是否對銷售預測達成共識，參考 CPFR^R模式特徵之「異常判斷機制」，可協助雙方對於預測不一致的部分進行溝通，而透過訂定異常標準，也增加雙方對於差異部分討論之效率。

■ 產生未來流程圖

對雙方目前最主要的問題，在設計未來流程時，應朝上述方向進行改進，而雙方討論的結果，可以透過下列方式達成：

- (1) 時欄 (Time Bucket) 從月改成週
- (2) 預測時間長度 (Horizon) 從 5 個月改成半年 24 週

- (3) 下單仍舊是一月一次，但出貨由月改成週（shipping bucket）
- (4) 增加協同銷售預測、訂單預測機制，並共同解決異常狀況最後產生未來流程圖，如圖 7 所示。

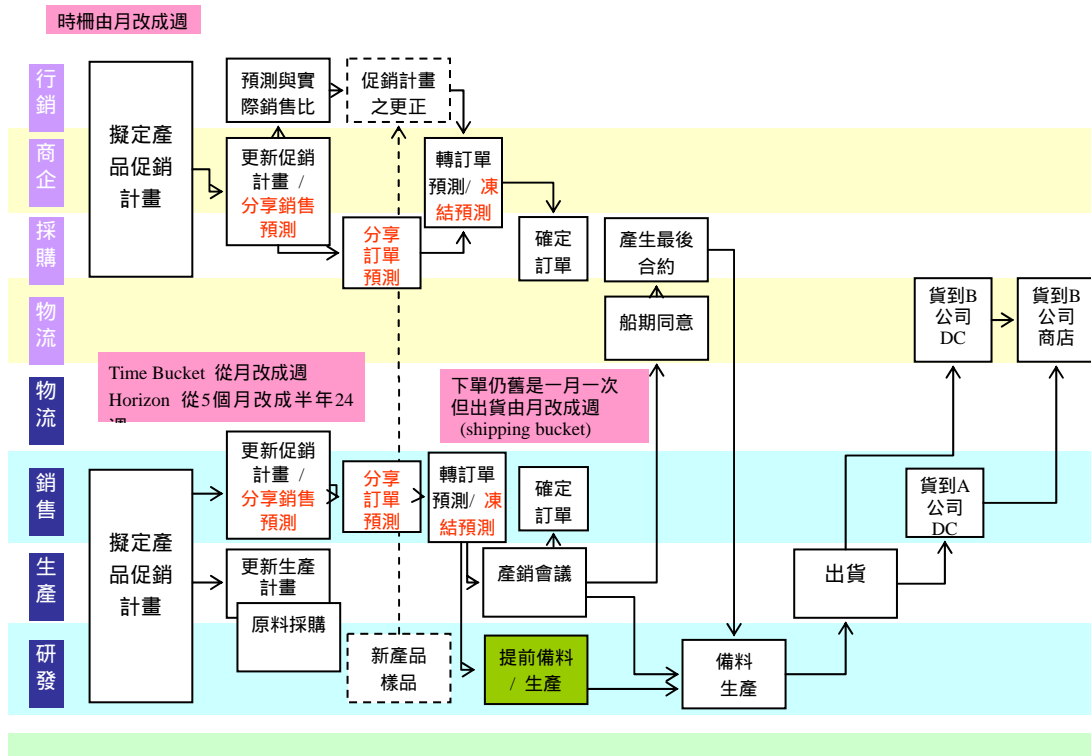


圖 7. 雙方流程對應之未來流程圖

此階段除了進一步確定專案成員以及互相聯絡窗口外，同時也產出了專案計畫的工作說明書。而當中所遭遇的困難點是雙方對於未來訂單預測的時間點有不同意見，B 公司通路商覺得送貨抵達時間的一個半月前做訂單預測即可，但力山認為必須至少有兩個月的前置時間，這樣才會有充足的時間備料與生產，生產線也會比較穩定，最後妥協結果，B 公司通路商考量力山生產的實際狀況，同意距離送貨抵達時間的兩個月前做訂單預測。

第四次 CPFR^R會議—協同之關鍵績效指標 (KPI) 評選與確認

每次會議前，雙方都必須在自己的公司內部對於下次討論的議題先行討論並達成共識，而每當雙方協同會議後，雙方也需各自將會議結果與要做的工作事項在公司內確實傳達與執行。譬如像是第三次會議後，力山回去公司就向同仁宣導未來要進行的流程以及工作內容，並針對第四次會議要進行的議程先行討論。

第四次會議中，主要針對未來雙方評估協同流程過程中所需要收集的關鍵績效指標 (KPI) 進行探討，此 KPI 主要將關鍵績效定期計算彙總，並記錄於協同平台中或傳給雙方相關人員或主管。因此除了決定要選擇哪些績效指標外，還需留意指標的定義與衡量績效的資料從那裡獲得，以及釐清這些衡量資料取得的困難度等。

另外由於績效指標是雙方共同討論出來的，除了政策面考量外，也會考量實際值達成的困難度。以銷售預測準確率來看，這直接牽涉到通路商的績效。以往力山拿到通路商的銷售預測時，由於差異太大需要向高層報告，為了之後的績效考量往往會進行修正，因此可能在銷售情形發生過後，通路商重新修正了預測值，也造成銷售預測的拿捏困擾雙方許久。

在決定關鍵績效指標之方式的討論上，雙方先針對各自所考量的 KPI 進行了解：
力山考量之 KPI 有：

- ◆ 存貨水準（力山台灣成品存貨水準、力山美國 DC 成品存貨水準）
- ◆ 預測準確率（銷售預測準確率、訂單預測準確率、原物料預測準確率）
- ◆ 促銷計畫之準確性
- ◆ 未預期之變動（例如急單數量）

通路商 B 公司考量之 KPI 有：

- ◆ 存貨水準（B 公司美國 DC 成品存貨水準、B 公司店鋪存貨水準）
- ◆ 服務水準（例如準時達交率或缺貨率）
- ◆ 供給前置時間
- ◆ 未預期之變動（生產計畫之變動）
- ◆ 實際銷售及銷售損失

- ◆ 成品品質
- ◆ 力山台灣直接出貨比率

特別留意的是，雙方必須對 KPI 之評量方法做明確的定義，這讓後來雙方應用 CPFR^R時，有明確的規範和準則可以依循。從雙方所欲制定之績效指標中，不難發現當初所遭遇之問題，也可從雙方各自訂定的 KPI，發覺出各自比較在乎的地方。力山與通路商各自找出其考量之 KPI 後，在各公司內需對其 KPI 之定義、計算公式、資料來源達成共識。其次，力山與通路商針對共識出的 KPI，經由問卷發送給雙方高階主管，以加權平均法討論出共識的 KPI。其結果為通路商店鋪缺貨頻率、力山準時達交率、銷售預測準確性、訂單預測準確性、通路商 DC 存貨、通路商店鋪存貨。

第五次 CPFR^R會議—商討例外狀況標準及協同所需資訊

實施 CPFR^R前，通路商可以任意修正預測值，把錯誤預測都推給力山。因此過去預測與實際下單無據可考的情況下，力山無法與通路商進行有效溝通；如今若導入 CPFR^R，所有溝通過程將會記錄在 CPFR^R平台上而且難以作假，力山可藉由平台資訊據理力爭。這也是資訊透通達到的效果。

資訊分享除了雙方有意願之外，必定有誘因且分享的資訊需為正確者，並對此資訊負責任。

過去木工機產業大多透過貿易商，因為力山與貿易商交易時吃過很多虧，因此，力山才希望直接與通路商來進行商業模式。

值得一提的，雙方必須討論並建立異常標準，這是未來流程中判斷異常狀況發生的重要程序，買賣兩方決議出何種情形是例外狀況，並商討例外狀況的溝通與處理方式。舉例來說，過去沒有監控庫存水準的機制，未來雙方想要監控庫存狀況，便訂定倉庫裡庫存水準不得大於 30 天以及小於 10 天的標準，如果庫存一旦大於 30 天或小於 10 天，警訊就會發出給雙方相關人員或主管，而雙方也透過電話或面談來即時解決問題點。最後，雙方協議採取銷售預測以及訂單預測誤差值 (Mismatch) 不得大於 10%，做為異常狀況判定標準。

此次會議中，雙方對協同的資訊範圍和層面進行討論，包括雙方需達成的事項以及分享資料，並且，雙方主管依據 CPFR[®] Roadmap 進行討論，一步一步的針對協議事項討論，並為往後建立規範。

第六次 CPFR[®]會議—發展協同商務協議書 (Front-End Agreement)

協同商務協議 (FEA) 為 CPFR[®] 九大流程的第一步驟。根據先前情境中歷經多次會議所探討出之各項要點，雙方可彙總出如圖 8 所示之協同商務協議 (FEA) 內容。待各項協議要點都經雙方高階主管確認後，雙方需簽署協同商務協議書。如此即為雙方跨出導入 CPFR[®] 的第一步。

類別	項目	內容	
		賣方	買方
Shared Information	Information shared	製造商 DC 庫存量 銷售預測、 訂單預測 實際訂單	通路商店鋪庫存量 通路商 DC 庫存量 銷售預測 訂單預測 POS 資訊 歷史銷售紀錄 實際訂單
	Method of data sharing	XML	
KPI (Frequency)	KPI	通路商店鋪缺貨頻率、 力山準時達交率、 銷售預測準確性、 訂單預測準確性、 通路 商 DC 存貨、 通路商店鋪存貨	
	KPI Frequency	week	
Forecast (Horizon/Bucket/Frozen)	Forecast Time Bucket	week	
	Forecast Horizon (sales/order)	24 weeks/ 24 weeks	
	Frozen Period (order)	1 month / 1 month	
Exception Criteria	Exception Criteria	Mismatch>10%	
Scenario	Scenario	A(輸入順序及協同討論順序皆為 B 通路 商主導)	

圖 8. 協同商務協議 (FEA) 之對應圖

第七次 CPFR^R會議—發展合作商業計畫 (Joint-Business Plan)

此次會議重點在發展合作商業計畫 (JBP), 此是對應到九大流程的第二步驟。由於力山與通路商之間交易的商品共有 36 個品項, 對 B 通路商來說並不算多, 因此決定 36 個品項一起規劃。其中商品品項資料包含: 品項之產品生命週期 (開始時間&結束時間)、預測凍結期間、訂貨週期、訂單前置時間、最小訂購量、訂購倍數、補貨法則、安全庫存法則、運送法則等相關資訊; 而促銷事件行事曆與品項之關連性包含: 活動名稱、開始時間&結束時間、活動期間、活動涉及品項、活動地點、事件分類、事件類型、事件描述、影響情況等相關資訊。

根據先前情境及方法論中所探討的各項要點, 雙方終於討論出如圖 9 所示之合作商業計畫 (JBP)。

系統品項代碼	ItemA1	活動名稱	週年慶
開始時間	2004/01/01	開始時間	2004/02/01
結束時間	2004/12/31	結束時間	2004/03/31
預測凍結期間	1 week	活動期間	4 週
訂貨週期	1 week	活動相關品項	ItemA1 ItemA2 ItemB1
訂單前置時間	約 2 month s	活動地點	DC1、DC2
最小訂購量	30	事件分類	promotion
訂購倍數	滿櫃/半櫃 (200/100)	事件類型	Sale
補貨法則	定期檢視	事件描述	全部品項降價 20%
安全庫存法則	100	影響情況	+ 20%
運送法則	海運		

圖 9. 合作商業計畫 (JBP) 之對應圖

第八次 CPFR^R會議—系統導入與測試

在確定未來流程及細節後，便可進行資訊技術應用的探討，了解透過資訊系統能帶來哪些幫助，譬如協助了解異常訊息的產生，供雙方協同解決，或是透過資訊技術使雙方在資訊分享上更有效率等。在此步驟中，當雙方流程談妥之後，將考量如何建置 CPFR^R 系統。

VICS (2002) 在 CPFR^R 指導手冊中，將企業採行 CPFR^R 時所考量的資訊架構稱為部署情境 (deployment)，其可分為兩大類：共享式部署情境及點對點式部署情境。

力山在選擇系統導入時，由於國外通路商已有導入 CPFR^R 之經驗，且在國外有轉投資的第三方 CPFR^R 系統提供者。因此，力山與通路商透過建立電子化應用介面及 Excel 工作表傳遞，雙方在第三方 CPFR^R 系統提供者所擁有的平台上進行前述相關協同的流程，目前所導入之 IT 架構圖如圖 10 所示。圖中力山公司 (R 公司) 的台灣總公司、和美國分公司 (PTS)，會透過資訊顧問廠商所輔助建立的 CPFR^R AP 系統，直接將資料庫中需要共享的資訊，包括銷售預測、訂單預測、庫存資訊等，傳送到 CPFR^R 協同平台上。同樣的 B 公司也將所需資料，傳送至平台上，以供後續協同流程之進行。

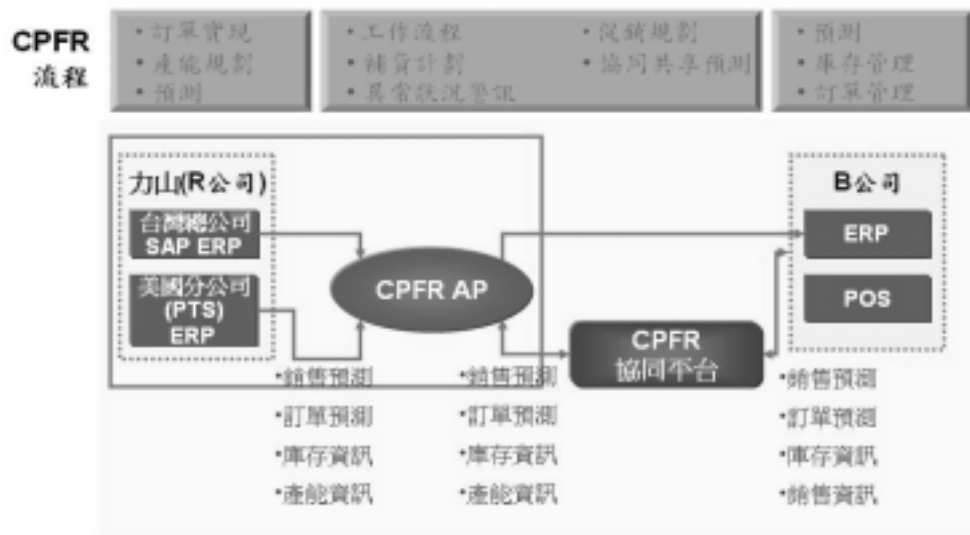


圖 10. 力山與 B 公司導入 CPFR^R 之 IT 架構圖

IT 平台的主要架構一般會依循協同流程之需求以及產業實際情境建構，包含 FEA、JBP 所制定的參數設定，銷售預測、訂單預測的協同過程所需的程序，以及異常狀況判斷機制的設立，詳細 IT 平台建構方法可參照辛（2003）。

CPFR^R系統的導入，主要是輔助力山與 B 公司更有效率地實行在 FEA 與 JBP 中所訂定之協同運作規則。在導入系統階段，雙方的技術團隊經過幾次的重要會議決定：

- (1) 欲交換的資訊內容（如：POS, 庫存資料，銷售預測等）
- (2) 資料的來源（如：從現行內部系統轉出上載或人為輸入）
- (3) 資訊共享方式（如：透過 GNX 平台來進行協同資料分享）
- (4) 資料交換的頻率與週期（如：Weekly, Monthly）
- (5) 系統參數設定（如：協同的時程表-預測值凍結的時間，異常狀況條件）
- (6) 異質資訊系統/資料格式整合方式（如：CPFR^R Business Message Standard）

而系統實際上線運作前，雙方事先測試其效能以及是否能夠負荷龐大的資料量，以免真實操作後才發生嚴重問題。並且，雙方也對公司內部人員進行訓練，了解平台之操作方式，也讓未來流程能順利結合技術，發揮出預期的成效。

由於這是跨國性的協同預測專案，雙方的技術團隊在上線時要克服地域以及時差的問題，達到資訊的即時與一致性。也透過資訊系統，輔助雙方進行新的作業流程。買賣雙方在系統平台上進行 CPFR^R相關協同流程，並傳遞相關資訊，其中包括庫存資訊、銷售預測、訂單預測、零售端銷售資訊等，以配合 CPFR 的作業流程。銷售與補貨協同合作小組相互交換預測資料，在必要時修正預測值，因應不斷變化的狀況，並根據先前雙方共同擬訂的例外情形，隨時偵測並加以排除。

在回程飛機上，幾位主管因為疲憊早已沉沉睡去，而王冠祥卻利用這段時間，細細地回想這趟旅途的過程與驚奇，雖然他不敢保證力山因為 CPFR^R可以再創事業高峰，但是他相信，因為這個過程，力山與其通路商客戶已經緊密地結合在一起，加深了彼此的夥伴關係。

嶄新的商業流程

經過兩個月的 IT 技術及平台導入，雙方並經過密集的教育訓練後，於 2004 年初開始遵循 CPFR[®]九大步驟，進行嶄新的商業流程。有別於以往，除了多出訂單預測之外，雙方更有機會討論與協商，一旦發生例外狀況，雙方也會對此狀況立即商討、解決，為協同商務開創出新的一頁。以下就力山與通路商之間利用 CPFR[®]九大步驟進行改變後的作業流程舉例說明：

■ FEA (front-end agreement) JBP (joint-business plan)

CPFR[®]九大步驟的前二個步驟，分別為 FEA (front-end agreement，建立協同商務協議)、JBP (joint-business plan，建立合作商業計畫)。此二步驟的大致內容為買賣方建立深厚關係，並討論與規劃各種事項、計畫，替彼此之間的作業流程，奠定良好基礎。之前所提的力山企業與通路商間的多次討論會議，已羅列出每次會議的內容與產出，包括了 FEA、JBP 所需考量與計劃的要素，並且在每半年的行銷策略會議中，雙方會重新簽署下半年度的協定與規劃，如協同商務協議 (FEA)、合作商業計畫、春/秋季產品計畫的制定工作，更進一步根據 JBP 訂出各產品機種的商業規則 (Business rules)。

■ 協同銷售預測

半年一度的行銷策略會議中，雙方會根據產品機種的商業規則，進行下半年度 24 週的銷售預測規劃，例如每年 3 月時規劃下半年 7 月~12 月 (共約 24 週) 的銷售預測；每年 9 月時規劃明年 1 月~6 月的銷售預測。而接下來會逐週針對此半年度的銷售預測進行更新與修正，例如 9 月雙方招開行銷策略會議，制定明年 1 月~6 月的銷售預測，往後每週針對這半年度的銷售預測更新與修正。雙方產生以及修正銷售預測的考量方式如下所述：

(1) B 公司通路商產生銷售預測

假設現在時間是 2004 年 1 月第 1 週，通路商的七個 DC 各自彙整零售端預測，準備預測第 11 週 (w11) 到第 24 週 (w24) 的銷售值，也就是 3 月至 6 月的銷售預測，因為 w1~w10 被凍結 (frozen) 而不可更改，故不需針對 w1~w10 做銷售預測。其中預測量為零售端預計的該週銷售量。而通路商採購人員進行預測的參考因子有：歷史銷售記錄、相關促銷計畫、整體市場銷售預測等。平台輸入的銷售預測值如圖 11 所示 (在此以 w15、w16 為例)，其中 Base 表示基本預測值，Promo 表示促銷期預期增加的銷售，而 Total 即表示 Base 值與 Promo 值相加之結果。

Weekly Sales Forecast Input

Trading Partner: B Company Date: 01/01/2004

Week: 04/06/2004 04/13/2004

Week	Item #	04/06/2004			04/13/2004		
		Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/>	ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/>	ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100

圖 11. B 公司通路商產生銷售預測

(2) 力山產生銷售預測

力山彙整並參考買主過去歷史紀錄與相關促銷計畫，產生銷售預測，在 w1 (1 月) 時作 w11 (3 月) 至 w24 (6 月) 的銷售預測。力山業務人員進行預測之畫面如圖 12 所示 (以 w15、w16 為例)。

Weekly Sales Forecast Input

Trading Partner: R Company Date: 01/01/2004

Week	04/06/2004			04/13/2004			
	Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	ItemA1_DC1	150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/>	ItemA2_DC1	150	0	150	200	200	400
<input type="checkbox"/>	ItemA1_DC2	60	0	60	60	60	120
<input type="checkbox"/>	ItemB1_DC2	105	0	105	90	0	90

圖 12. 力山 (R 公司) 產生銷售預測

(3) 雙方輸入銷售預測進行比較

雙方將銷售預測資料輸入到 CPFR[®]平台上後,平台依據之前雙方所討論並同意的規則,進行偵測查看,並做異常狀況的判斷,如圖 13 所示,其中 R company 為力山。

Company	Item #	04/06/2004			04/13/2004		
		Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/> R Company	ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/> B Company		150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/> R Company	ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/> B Company		150	0	150	200	200	400
<input type="checkbox"/> R Company	ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/> B Company		60	0	60	60	60	120
<input type="checkbox"/> R Company	ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100
<input type="checkbox"/> B Company		105	0	105	90	0	90

圖 13. 雙方銷售預測比較

(4) 銷售預測異常狀況判斷

CPFR^R平台根據協同商務協議(FEA)異常狀況條件(雙方差異值的比較大於 10%),自動產生如圖 14 所示。

Weekly Sales Forecast Input

Trading Partner: B Company Date: 01/01/2004

			04/06/2004			04/13/2004		
<input checked="" type="checkbox"/>	Company	Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/>	B Company		150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/>	Difference		0%	0%	0%	16%	25%	17%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/>	B Company		150	0	150	200	200	400
<input type="checkbox"/>	Difference		15%	0%	15%	0%	0%	0%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	B Company		60	0	60	60	60	120
<input type="checkbox"/>	Difference		20%	0%	20%	40%	70%	45%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100
<input type="checkbox"/>	B Company		105	0	105	90	0	90
<input type="checkbox"/>	Difference		5%	0%	5%	0%	100%	10%

圖 14. 銷售預測異常狀況偵測

(5) 解決異常狀況

CPFR^R平台判斷出異常狀況後,雙方將進行協同調整(如圖 15 所示)。以雙方銷售預測之差異值為例(Mismatch),若差異值為小於 10%,將依照之前的協定,以 B 公司通路商的銷售預測值為主;若差異值超過 10%,則雙方需就差異值進行討論,了解差異值過大的原因以及來源,最後協調出一個共同的銷售預測值。

		04/06/2004			04/13/2004			
<input checked="" type="checkbox"/>	Company	Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/>	B Company		150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/>	Difference		0%	0%	0%	16%	25%	17%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/>	B Company		150	0	150	200	200	400
<input type="checkbox"/>	Difference		15%	0%	15%	0%	0%	0%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	B Company		60	0	60	60	60	120
<input type="checkbox"/>	Difference		20%	0%	20%	40%	70%	45%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100
<input type="checkbox"/>	B Company		105	0	105	90	0	90
<input type="checkbox"/>	Difference		5%	0%	5%	0%	100%	10%

溝通調整有差異的預測值

圖 15. 解決銷售預測異常狀況

■ 協同訂單預測

一般而言，銷售預測與訂單預測會相差一段平移的時間，因為銷售預測指的是通路商在市場販售產品的數量，而訂單預測指的是通路商給製造商的產品訂單數量。因此，以力山與其通路商客戶為例，假使針對 4 月做銷售預測，代表了此份銷售預測將當成 2 月的訂單預測參考，其中平移的兩個月，代表通路商給製造商的訂單，需經兩個月的時間才能交貨，這中間包含了備料、生產、以及運送所需的時間，而雙方產生與修正訂單預測的考量因素，如下所述。

(1) 通路商產生訂單預測

通路商的訂單預測乃參考協同銷售預測值以及各零售端與 DC 的庫存資訊，經由下單人員加以統合計算並調整，最後產生如圖 16 的訂單預測值。

Weekly Order Forecast Input

Trading Partner: **B Company** Date: 01/01/2004

Week	02/02/2004			02/09/2004		
<input checked="" type="checkbox"/> Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/> ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/> ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/> ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/> ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100

圖 16. B 公司通路商產生訂單預測

(2) 力山產生訂單預測

力山也會參考之前的銷售預測值，並參照工廠的產能狀況與 DC 的庫存狀況，產生如圖 17 的訂單預測值。

Weekly Order Forecast Input

Trading Partner: **R Company** Date: 01/01/2004

Week	02/02/2004			02/09/2004		
<input checked="" type="checkbox"/> Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/> ItemA1_DC1	150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/> ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/> ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/> ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100

圖 17. 力山 (R 公司) 產生訂單預測

(3) 雙方輸入訂單預測進行比較

雙方將訂單預測資料輸入到 CPFR®平台後，平台會根據雙方討論並同意的規則，進行偵測查看，並做訂單預測異常狀況的判斷，如圖 18 所示。

		02/02/2004			02/09/2004			
<input checked="" type="checkbox"/>	Company	Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/>	B Company		150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/>	B Company		130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	B Company		50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100
<input type="checkbox"/>	B Company		100	0	100	90	10	100

圖 18. 雙方訂單預測值比較

(4) 訂單預測異常狀況判斷

如同銷售預測的異常狀況判斷，CPFR^R平台將依照雙方協定的準則進行偵測，辨別異常情況，以供雙方共同討論解決，如圖 19 所示。

Weekly Order Forecast Input

Trading Partner: **B Company** Date: 01/01/2004

		02/02/2004			02/09/2004			
<input checked="" type="checkbox"/>	Company	Item #	Base	Promo	Total	Base	Promo	Total
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC1	150	0	150	160	20	180
<input type="checkbox"/>	B Company		150	0	150	135	15	150
<input type="checkbox"/>	Difference		0%	0%	0%	16%	25%	17%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA2_DC1	130	0	130	200	20	220
<input type="checkbox"/>	B Company		130	0	130	200	200	400
<input type="checkbox"/>	Difference		0%	0%	0%	0%	0%	0%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemA1_DC2	50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	B Company		50	0	50	100	20	120
<input type="checkbox"/>	Difference		0%	0%	0%	0%	0%	0%
<input type="checkbox"/>	R Company	ItemB1_DC2	100	0	100	90	10	100
<input type="checkbox"/>	B Company		100	0	100	90	10	100
<input type="checkbox"/>	Difference		0%	0%	0%	0%	0%	0%

圖 19. 訂單預測異常狀況判斷

(5) 解決異常狀況

根據之前判斷出來的異常狀況值，兩方互相溝通討論，了解並探討超出異常判斷標準的狀況，並協同出一個新的數值。例如，力山的訂單預測值為 180 單位，但通路商的預測值為 150 單位，探討可能原因是通路商從近期的銷售來看，呈現較不景氣的狀態，故對訂單預測值只保守地給了 150 單位。力山則認為景氣趨於好轉，顧客買氣將會增加，便可多製造一些工具機因應需求，是故兩方認知產生差異。最後，由於 B 公司較接近顧客，對市場也較敏銳，因此雙方同意以 150 單位為協同後的訂單預測值，如圖 20 所示。

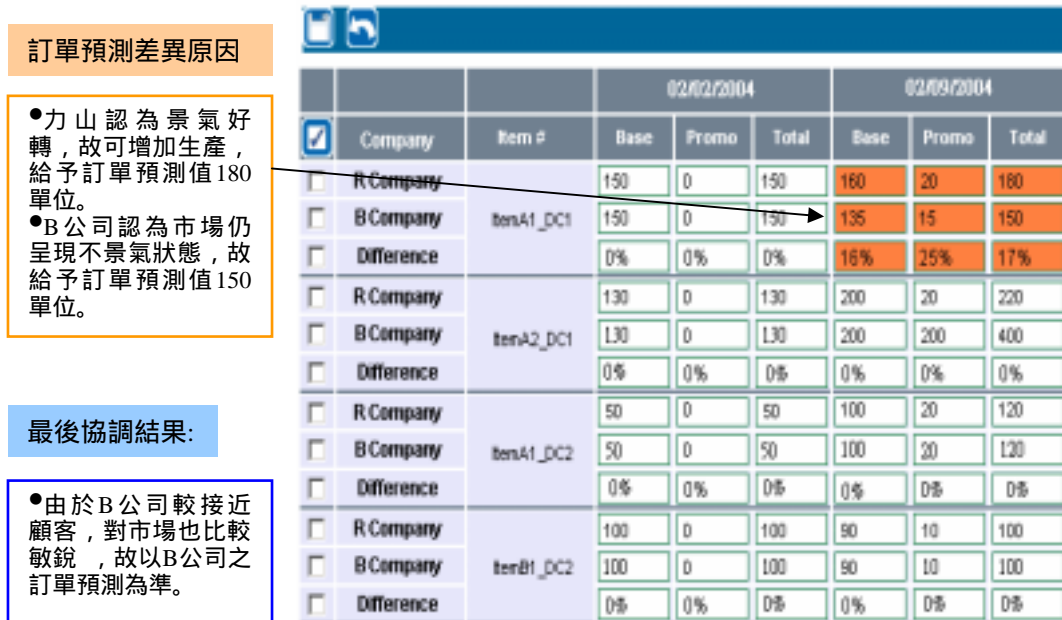


圖 20. 解決訂單預測異常狀況

■ 產生訂單

協同後的訂單預測值經確認後，通路商就會準備傳送真實訂單給力山，而力山也將迅速執行訂單處理，並安排備料、生產、出貨準備、敲定船期等事宜，將貨物準確無誤的在期限內送達到通路商的 DC，完成交易。貨物送達通路商的 DC 後，通路商也會安排接續的配送動作，出貨至零售據點，以便在市場上銷售。

推動 CPFR[®]績效

經導入 CPFR[®]，本個案對雙方呈現的實質績效如表 7 所示。力山企業在許多關鍵績效指標都有顯著的提升，例如庫存週轉率，整體提升約 10% 左右，對積壓在庫存的資金無疑是一大幫助；訂單回應的前置時間，大約減少 15 天，縮短了約 50%，對顧客的服務品質又晉升到另一個境界。而在通路商方面，除了對需求預測的掌握更精確外（約提升 7%），也增加了營業額收入，減少缺貨造成的銷售損失，並消除不必要的庫存浪費。其中特別值得一提的是“從台灣出貨比率”這項指標提升的涵義：以往通路商只要缺貨就需從力山的美國倉庫緊急調貨，這種狀況下，除了要付給力山的價格較高；另一方面，力山也需在美國倉庫常備有庫存，以因應通路商的緊急需求。力山並未因為銷售價格較高而多賺取營收，反而花費更多在庫存、運送和倉庫管理上。因此，這項績效指標反映出雙方皆因從台灣出貨比率提高，獲取許多利益。

除此之外，無形的潛在效益更是使雙方獲益良多。就力山而言，除了加深與通路商的夥伴關係外，也從這次的 CPFR[®]導入應用專案中，得以省視公司的作業流程，去除弊端加以改革，也更凝聚了公司員工的向心力，營造出欣欣向榮的蓬勃朝氣。而對通路商來說，最大的潛在效益無疑是提高客戶服務水準，提供品質更好、更實用的工具機產品，替未來的市場銷售開創出一片天地。值得一提的是過去雙方只有第一線的業務人員才會接觸，如今因 KPI 與例外機制的實施，更是拉進了雙方高階主管，從而建立了密不可分的供應關係。

持續進步與創新

「進步只有起點，沒有終點」，是力山一直銘記在心的一句話。王冠祥看著專案告一段落，心中有踏實也有不安。值得高興的是，導入 CPFR[®]終於到了另一個階段，效益也慢慢浮現，但需要深思的是再繼續突破與前進的可能性。王冠祥在斗大的辦公室裡來回走了幾圈，點上一根煙，停佇在窗前眺望著遠方的景色，逐漸陷入自己的沉思當中。

表 7. 關鍵績效指標 (KPI)

績效指標類別	量化指標	公式	導入前	導入後	量化績效
庫存	庫存週轉率	年銷售成本/平均庫存成本	11.4	12.6	提升 10%
預測精準度	銷售預測精準度	$(1 - (銷售預測量 - 實際銷售量) / 銷售預測量) * 100\%$	80%	87%	提升 7%
	訂單預測精準度	$(1 - (訂單預測量 - 實際訂單量) / 訂單預測量) * 100\%$	80%	87%	提升 7%
服務水準	B 公司缺貨率	$(門市缺貨品項 / 架上應有品項 / 店) * 100\%$	5%	2%	低於 2%
前置時間	訂單實現前置時間	顧客下訂單至貨物到達客戶端之間的時間	30 天	15 天	減少 50% (少 15 天)
台灣直接出貨比	台灣直接出貨比	$(台灣直接出貨訂單金額 / 總出貨訂單金額) * 100\%$	95%	97%	達 97.36%

問題與討論

- (1) 試討論力山與 B 公司通路商遭遇了何種困難，對雙方造成什麼樣的影響。
- (2) 試討論從雙方的導入過程中，何處可以看出導入 CPFR^R之協同精神與概念。
- (3) 雖然本個案從供應商或賣方的角度出發陳述，但 B 公司通路商（買方）在此個案中扮演何種重要角色，試討論之。
- (4) FEA（建立協同商務協議）、JBP（建立合作商業計畫）與未來的嶄新流程有何關聯，其內容制定了哪些規範與協議，試討論之。
- (5) 為何雙方必須先做流程對應（Process Mapping），這個動作代表什麼意思隱含在內，而力山與通路商藉由流程對應達成何事，試討論之。
- (6) 試討論本個案中雙方如何訂出具有共識之 KPI，其分別對雙方有何涵義。
- (7) 試討論雙方在未來流程中分享了哪些資訊，這些資訊對雙方有何幫助。

- (8) 異常狀況標準如何制定，對往後雙方的流程有何相關，雙方利用異常狀況標準達到何種目的，而發生異常狀況時又該如何處理，試討論之。
- (9) 銷售預測與訂單預測差異為何，而其之間又有何關聯，試討論之。
- (10) 試討論資訊技術在此扮演何種角色，對雙方導入 CPFR^R又有何幫助。
- (11) 試論述從本個案中，你學習到那些協同觀念與運作機制。
- (12) 本個案透過推動 CPFR^R，力山與 B 公司通路商各那些關鍵績效明顯改進？又是如何透過嶄新的情境，才使這些績效得以提昇，試討論之。

閱讀資料

1. 辛瑋雄，“CPFR^R協同商務平台系統分析與設計”，清華大學工業工程與工程管理學系研究所碩士論文，(2003)。
2. 林敦睦，“CPFR^R導入方法之研究-以木工機械業為例”，清華大學工業工程與工程管理學系研究所碩士論文，(2004)。
3. 邱柏仁，“Web Services 為基之 Peer-to-peer CPFR 訊息交換架構”，清華大學資訊系統與應用研究所碩士論文，(2004)。
4. Anjard, R., “Process mapping: a valuable tool for construction management and other professionals”, *Facilities*, 16 (3), 79-81 (1998) .
5. “EAN.UCC Business Message Standards Version 1.0”, (2001) .
6. Noekkentved, C., “Collaborative Processes in E-supply Networks”, European SAP Centre of Expertise, PricewaterhouseCoopers, (2000) .
7. Seifert, D., ”*Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment - How to Create a Supply Chain Advantage*”, (2003) .
8. VICS, “Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR[®])”, Vision 2.0”, Voluntary Interindustry Commerce Standards Association, (2002) .
9. VICS, “Roadmap to CPFR^R”, Voluntary Inter-industry Commerce Standards

Association, (1998) .

10. 力山工業網址 <http://www.rexon.net/>

11. CPFR[®]官方網站 <http://www.cpfr.org/>

工作團隊

國立清華大學工業工程與工程管理學系

林則孟教授

楊程皓

林敦睦

力山工業股份有限公司

執行副總 王冠祥先生

高級專員 陳仕明先生

本個案著作權歸作者所有

