



TOC 關鍵鏈專案管理 成功案例 光電產業

見證產品開發專案達交率的快速提升

隨著相關市場的潛在需求增長，LED 產業可以說是近年來最受矚目的明星產業之一。然而正因其應用愈來愈廣泛的產業趨勢，產品開發單位所面臨的挑戰更甚以往。在產品開發專案需求若渴之際，這家位於新竹科學園區的案例公司即便已嘗試過市面上普遍的專案管理系統，仍苦於 20% 不到的專案準時達交率無法有所突破。為尋求專案準時達交率及專案開發能力的改善，遂於 2008 年 5 月導入一套以限制理論（Theory of Constraints，簡稱 TOC）為管理核心思維的『關鍵鏈專案管理機制』，期望藉由這套機制，在不增加額外設備、人力的情況下，提升專案準時達交率至 80% 以上。在產品開發主管堅定的執行意志及全體人員的全力配合下，於次年 5 月成功完成預定目標。

面臨的問題與挑戰

案例公司是以研發、製造、行銷磊晶片及晶粒的光電產業領導廠商。由於位於供應鏈的上游，其產品具有技術不確定性高的特性，產品生命週期約 3 至 6 個月，而全球產業技術則每半年就有明顯突破。因此該案例公司面臨幾個重大的挑戰：

當所有焦點放在難以掌握的技術不確定性時，便是回頭看看垂手可得的習慣改變，能帶來多大改善效益的時候！

- 產業新技術突破快速，不易維持領先地位
- 專案時程無法掌握，延誤機會相當高，錯失 High Margin 市場機會
- 難以衡量投入人力與產出是否合理

為了在高度競爭的光電業裡取得領先的優勢，該案例公司的 R&D 高階主管持續尋找可以有效改善組織績效的管理手法。在接觸過 TOC 限制理論的管理思維後，了解追求技術的同時，正確而具整體觀的管理將是讓組織充分發揮開發實力的關鍵因素。因此接受堤歐西管理顧問公司所提出的以 TOC 限制理論專案管理解決方案 關鍵鏈專案管理（Critical Chain Project Management，以下簡稱 CCPM），做為 R&D 產品開發部改善專案績效的管理機制。

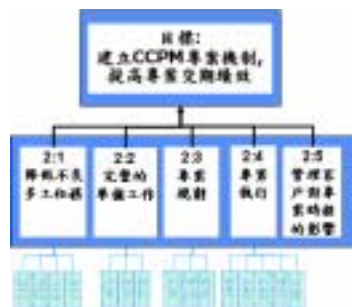
在初步了解該產品開發部的專案環境後，發現組織面臨幾個問題：

- 不良多工嚴重，資源衝突，負荷不透明
- 無統一的專案計劃方法，執行參考性不高
- 專案組織職權不清，非正式的專案團隊在執行運作
- 執行過程，任務優序不明確
- 回報資訊難以判斷專案真實緊急度

而這些因素常是大部分的專案組織共通的難處，也是造成專案週期太長、時程延誤、及趕工成本過高的原因。

斬斷亂源

導入新管理機制對於依循既定形式運作已久的組織來說，無非是一種挑戰現有制度的變革。因此，必須在短期間內讓受到影響的成員們感受到新機制所帶來的幫助，才能建立起往下執行的根基。



CCPM 導入策略與戰術

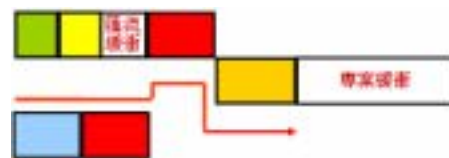
CCPM 指出當下讓專案環境陷入混亂的最大因素，便是大家誤以為『專案儘早開始做，便能儘早完成』的想法。專案組織裡的資源有限，一旦未考量資源限制便投入專案，便會不可避免地造成專案之間資源的搶奪，使得專案成員陷入不良多工，每個人手頭上要做的專案任務都很多，意味著任務所能分配到的工作時數很少，於是每個專案都緩慢進展，甚至在不斷加班趕工之下，仍無法確保專案準時完成。

在尚未改變組織制度前，要達到改善效果的第一步驟便是將不良多工的現況減少到最低。於是，透過清查現有在組織裡進行中的開案數，將正式或非正式授權的專案製成專案清單，由高階主管訂定專案間的優先順序後，凍結 25%的專案，並重新分配專案成員，讓專案以最佳的人員配置並以團隊合作的方式進行，加速專案的完成速度。在取得初步的改善成效後，更堅定了主管們和成員對 CCPM 的信心，增加配合新機制導入的意願。

打破舊思維

該產品開發單位依 CCPM 完整的導入策略與戰略循序執行，做了幾項改變。首先，是大家對『專案準時達交率』為專案最重要的績效指標之一達成共識。這個指標雖早已存在組織裡，然而許多管理作為卻不自覺地背道而馳，其中以追求任務『里程碑』的管理方法所引發的衝突問題最為明顯。

CCPM 以『關鍵鏈排程』方法規畫專案時程，將預估任務時間時所保留的安全時間抽出來，給予各別任務很緊的時間，在專案網路圖上判斷出以任務相依性和資源相依性



考量下最長的路徑 - 關鍵鏈，將抽出來的安全時間聚集起來共管，分別放在關鍵鏈的最末端成為『專案緩衝』，及放在匯入關鍵鏈的匯流鏈末端成為『匯流緩衝』。此時，重點不再是追求每個任務要準時做完，而是當任務無法在原訂的時間內做完之際，由緩衝吸收所有任務的延遲。

在每個專案都進行完關鍵鏈排程後，由具有專案優序決策權的主管進行多專案排程。在多專案之中辨識並決定關鍵資源，再依關鍵資源錯開多專案的開案時間。如此一來，資源的不良多工大幅減少，專案任務得到集中而專注的心力，專案時程得以縮短。



由於專案不再以任務里程碑作為追求的重點，所有人都必須以新的衡量方法判斷進度的準則。那便是在專案執行階段以『緩衝管理』監控專案的進度。專案緩衝是均分為三等分，規劃為綠(安全區)、黃(警示區)、紅(趕工區)三區。在專案進行的過程中，所有專案成員每天都要回報手上的任務『尚需多少時間才能完成』，這樣的資訊將被用來計算專案緩衝消耗的情形。假如任務比預估的時間還早完成，緩衝天數增加，可以預防尚未發生的不確定因素；假如任務比預估的時間還晚完成，專案緩衝將被消耗，並依消耗的程度判斷專案進入到哪一區，進而採取適當的行動，讓專案交期受到最佳的保護。

這些改善手法除了透過一系列的教育訓練讓全體人員了解並認同之外，更於導入期間引進一套以 CCPM 為管理核心的專案管理系統，讓所有主管和成員可以用最簡單的方式將 CCPM 的概念落實成為日常運作的管理機制。

執行成果

在歷經將近一年持續扎根的導入活動，該產品開發部的專案績效獲得顯著的改善成果。其專案準時達交率從原本未達 20%，提升為大於 80%；專案時程原為平均將近一年以上，大幅縮短為三至六個月，改善幅度為 30~50%。在這樣的情況下，奠基逐步縮短時程的能力，同樣的開發人力和設備在同樣的時間內可以完成更多專案數，提升整體開發產能；而 CCPM 的緩衝管理方法使得專案主管可以即早掌握專案風險，即時做出有效決策。除了透過專案管理資訊系統規劃及監控專案，並可掌握資源負荷，合理評估開發時程與成本。

CCPM 以其特有的規劃、執行及控管手法，使該專案組織的運作方法煥然一新，並成功地將人治的環境轉化為整體配套的機制，過程中的思維轉換提升了此組織整體宏觀的規劃與執行能力，培養出技術與管理能力兼備的人才。

該公司 R&D 協理在導入一年後發表他的感想：『我們從學習管理而賺管理財；從「工程導向」轉為「管理聚焦」。變革管理首先要拋棄自我成見、先接受，要有意志力以及決心達成，要落實成為習慣，變成文化。CCPM 專案執行到今天，我感受到參與人員的努力，也很滿意執行的結果，希望變成公司的文化，並且由 RD 擴散出去。』

這是台灣產業在 R&D 建立的一個新管理典範！



堤歐西管理顧問股份有限公司

新竹市光復路二段 295 號 20 樓之 5

TEL : (03)-5728882 FAX : (03)-5728873

<http://www.tocgc.com.tw>