

國立交通大學
管理學院(工業工程與管理學程)
碩士班

碩士論文

限制理論在庫存管理之應用

~ 以台灣筆記型電腦代工產業為例

The implementation of TOC to inventory management
in a Taiwan Notebook ODM

研 究 生：賴嘉穗

指導教授：李榮貴 博士

中 華 民 國 九 十 六 年 一 月

限制理論在庫存管理之應用 ~ 以台灣筆記型電腦代工產業為例

The implementation of TOC to inventory management
in a Taiwan Notebook ODM

研 究 生：賴嘉穗

Student：Chia-Sui Lai

指導教授：李榮貴

Advisor：Dr. Rong-Kwei Li

國立交通大學

工業工程與管理學系碩士班

碩士論文

A Thesis

The implementation of TOC to inventory management
in a Taiwan Notebook ODM

College of Management

National Chiao Tung University

In partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master

In

Industrial Engineering & Management

January 2007

Hsin-Chu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年一月

限制理論在庫存管理之應用 ~ 以台灣筆記型電腦代工產業為例

學生：賴嘉穗

指導教授：李榮貴博士

國立交通大學工業工程與管理學系碩士班

摘要

筆記型電腦由於本身產品的生命週期短、技術淘汰率高、製程組裝不易、市場反應快速、原料價值變動大等特性，再加上筆記型電腦代工產業的競爭相當激烈，不能容許一分一毫的浪費，成本和庫存的控管決定利潤的多寡。為了減少無謂的成本浪費，帶來最大的獲利，各個企業主無不亟思一個合適的管理方式，往往最後又陷入了客戶需求預測不準確、是否要準備高庫存的衝突當中。在此困境中，我們當然可以繼續依循傳統的管理方式，反正其他的競爭同業也都身陷相同的狀況；但是我們也可以換個角度、用新的思維來正視這個衝突，甚至解決它。

限制理論就是這個可以解決衝突的管理方式，它將以往傳統的『推』(push) 式運作模式改為『拉』(pull)式，即所謂的 Demand-Pull 的管理模式。本研究以專業筆記型電腦代工企業『W 公司』為研究對象，運用限制理論中的 Demand-Pull 的管理模式，建構一個新的需求和庫存管理方法。本研究得到的結論，可供同業在做整體供應鏈規劃與材料存貨管理時的參考；而限制理論所提倡的思維程序也有助於管理階層在面對難題或衝突時，找到一條出路。

關鍵字：筆記型電腦、限制理論、Demand-Pull 管理模式

The implementation of TOC to inventory management in a Taiwan Notebook ODM

Student : Chia-Sui Lai

Advisor : Dr. Rong-Kwei Li

Department of Industrial Engineering & Management
National Chiao Tung University

Abstract

Notebook industry is with the characteristics of short life cycle, high technology, hard assembly, quick response and material price variability, the more, notebook OEM or ODM is a highly competitive industry which doesn't allow any money waste. Margin depends on the tight control of cost and inventory management. To reduce the cost and gain the margin, each enterpriser is busy thinking of an appropriate solution but they always end up struggling with inaccurate customer forecasts and too high inventory level. We could just keep the original managing way and don't take any action to change the situation because every other competitor is facing the same problem. However, we can take this problem from another point of view and have a good solution to solve it by implement a new theory.

TOC (Theory of Constraints) is the key which can help us solve this conflict and change the workable procedure from push to pull, the Demand-Pull inventory system.

This thesis provides a good example of implement Demand-Pull system in a Taiwan notebook ODM. Any company in the notebook ODM industry can refer to this thesis result and find some useful tips on inventory management. Finally, TOC also offers a creative and great thinking process which is benefit for everyone ,especially for managers.

Keywords: Notebook ODM, Theory of Constraint, Demand-pull inventory system

誌 謝

回首來時路，從 85 年的大學新鮮人進入交大管理科學系，到今年即將從交大工管所在職專班畢業，交通大學編織了我人生中十年的回憶，風城新竹也是暨屏東之後，第二個故鄉。向公司請了一天假，窗外下著綿綿細雨，屋裡播放著五月天的歌，十年來的點點滴滴，在我寫這篇誌謝時，一幕幕迅速地飛奔而過。感謝甫進交大管科，就結識至今的幾個死黨，吃喝玩樂一樣不缺，也多虧了他們毒舌派的激將法，否則我的論文將如老牛拖車般、完成之日遙遙無期；感謝在工管所在職專班認識的大哥大姐們，因為我年紀最小，總是很照顧我，也讓我認識了不同產業界的好朋友；感謝上司和同事，在我為學業忙碌時，替我 cover 了不少公事；感謝老爸老媽，總是苦口婆心、用近乎宛轉的口氣來暗示他們的小女兒該快點完成碩士學位、然後找到一個好老公。

一年前因職務轉調，離開新竹來到台北，觀察目前的社會經濟現況，還不太流行唸博士班，走筆至此，我似乎真的該和新竹、和交大暫時說聲再見。這段意義非凡的十年回憶，將永遠被珍藏。

最後最後，要感謝的就是李榮貴老師，學生口中暱稱的「阿貴」，他從不斤斤計較於數字的計算，重視的是思考過程、如何發掘問題、找出答案。是李老師引領我走入限制理論的領域，我從一開始地不相信限制理論，覺得那只是工管界的柏拉圖；隨著寫論文的過程，慢慢地閱讀相關資料、搜集實際數據、模擬數據，讓我開始 buy in 限制理論，相信它的確可以 do something。記得在某次 meeting 時，李老師問我：「如果要在你的公司推行限制理論，需要多高層級的主管來做這個決定，又會遇到什麼問題？」當時，我只能沉默以對，因為這個問題真的很難回答。或許這是暨論文之後，李老師拋給我的另一個人生課題，如何將一個自己 buy in 的觀念，去說服別人也 buy in。

96 年 1 月 台北汐止

目 錄

	頁次
中文摘要.....	iii
英文摘要.....	iv
目錄.....	vi
表目錄.....	vii
圖目錄.....	viii
第一章、緒論	
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究限制.....	2
1.4 研究架構.....	3
第二章、文獻探討	
2.1 限制理論之源起.....	4
2.2 限制理論的思考分析架構.....	4
2.3 限制理論對企業獲利的看法.....	5
2.4 限制理論的存貨管理政策.....	5
2.5 限制理論在組織的應用領域.....	6
2.6 長鞭效應.....	10
2.7 供應商管理存貨(VMI).....	11
第三章、產業概況與簡介	
3.1 全球產業概況與分析.....	12
3.2 筆記型電腦產業的特性與生產流程.....	14
3.3 一般筆記型電腦代工廠的需求預測與接單管理模式.....	15
第四章、個案研究與分析	
4.1 個案公司介紹.....	16
4.2 個案公司目前的庫存管理方式與面臨的問題.....	17
4.3 限制理論的解決方案應用在個案公司之評估.....	20
4.4 歷史資料與模擬對象的選取.....	27
4.5 以個案公司之歷史資料來驗證 TOC 理論的有效性.....	30
第五章、結論與未來研究方向.....	39
參考文獻.....	41
附錄、四種材料的詳細模擬數據.....	42

表 目 錄

	頁次
表 3-1: 全球前五大品牌 NB 廠市占率變化表.....	12
表 4-1: 台灣前五大 PC 製造商.....	16
表 4-2: W 公司之代工產品營收比重分析.....	17
表 4-3: 四種具代表性的材料.....	29
表 4-4: W 公司 2005 年度 S 產品的需求預測與實際出貨比較.....	29
表 4-5: 四種材料的每月實際庫存值.....	30
表 4-6: LCD 的模擬條件表.....	31
表 4-7: 鎂鋁合金機殼的模擬條件表.....	33
表 4-8: PCB 的模擬條件表.....	34
表 4-9: CPU 的模擬條件表.....	36

圖 目 錄

	頁次
圖 1-1: 配銷衝突圖.....	2
圖 2-1: Demand-Pull 補貨方式示意圖.....	6
圖 2-2: 需求擴大惡性循環圖.....	10
圖 3-1: 台廠及全球 NB 年出貨量成長趨勢圖.....	13
圖 3-2: 筆記型電腦製造流程圖.....	14
圖 4-1: W 公司在筆記型電腦事業群中的客戶比重圖.....	17
圖 4-2: W 公司生產規劃作業流程現況.....	18
圖 4-3: 2005 年度 S 產品線的實際出貨數量與需求預測比較.....	19
圖 4-4: 傳統決定採購量與缺料數量的方法.....	22
圖 4-5: Demand-Pull 中的拉式做法.....	22
圖 4-6: VMI 結合 Demand-Pull 中的拉式做法.....	25
圖 4-7: 四種材料所屬的製造階段.....	27
圖 4-8: LCD 之實際庫存值與限制理論模擬庫存值的比較圖.....	32
圖 4-9: 鎂鋁合金機殼之實際庫存值與限制理論模擬庫存值的比較圖.....	33
圖 4-10: PCB 之實際庫存值與限制理論模擬庫存值的比較圖.....	35
圖 4-11: CPU 之實際庫存值與限制理論模擬庫存值的比較圖.....	37