July 2026， Vol. 8， No.1

台灣精實企業系統學會

台灣精實企業系統學會會刊

文字 | **洪宗乾** **理事長**

理事長的話

各位精實企業系統學會的朋友大家好：

承蒙會員信任，自2026年7月起，末學接任台灣精實企業系統學會第九屆理事長，承續前任諸位理事長歷年奠定之基礎與使命，深感責任重大。未來將秉持本會一貫「實作驗證、實證研究」的核心精神，持續建構精實管理的理論與實務論述，並推動精實理念深入臺灣各產業與企業。

本期會刊內容主要整理自學會 Line 社群中的交流討論。群組成員長期以來皆從企業現場的實際問題出發，透過精實專家、企業經營者及精實推動者之間的經驗分享與深度對話，不僅展現精實管理的核心精神與價值，更逐步累積出一套符合臺灣產業特性的精實改善模式，讓理論得以在現場落實，並持續精進。

這些改善模式已在不同產業累積豐富的實證成果與成功案例。近年來，更結合AI 協作技術，形成精實與AI融合的新型管理模式，不僅有效提升作業效率，更強化改善品質與價值創造。未來，學會亦將持續透過專題演講、企業參訪及成果交流等活動，分享最新實務案例與推動經驗，促進產學交流，共同推動精實管理的持續發展。

本期亦收錄此次會員大會專題分享與企業參訪紀實。其中，統榮鋼鐵陳世霖協理以「統榮鋼鐵如何持續創造領先」為題，分享企業如何透過精實管理建立持續改善文化，成為傳統產業持續成長與保持競爭優勢的重要基石。此外，下午參訪慧國工業，親身見證企業藉由精實管理推動轉型升級，不僅成功拓展日本外銷市場，更跨足半導體設備組裝與航空產業，充分展現精實管理驅動企業轉型與價值創造的實踐成果。

最後，感謝所有理監事、學會幹部、會員與夥伴在各項活動中的投入與支持。學會將持續促進產學界的對話與合作，推動跨界精實學習，讓台灣的精實能量蓬勃，為企業與社會創造更大的價值。

發行人 洪宗乾 **總編輯 方鴻源** **副編輯 張志偉**

台灣精實企業系統學會

台南市東區長榮路一段119號1樓
(06)2757575 #54327

http：//www.leanenterprisesystems.org
lean.enterprise.systems@gmail.com

學會活動特報

統榮鋼鐵陳世霖協理「統榮鋼鐵如何持續創造領先」

文字|張志偉 照片|張志偉
日期| 2026-07-08

台灣精實企業系統學會於2026年7月8日上午舉辦第八屆第二次會員大會、第九屆理監事改選暨理監事會議，並順利完成各項議程。恭喜洪宗乾教授當選本學會第九屆理事長，期待在洪理事長的帶領下持續推動學會發展、開創新局；同時感謝洪郁修前理事長任內的辛勤付出與無私奉獻，為學會奠定穩固發展基礎。

會後特別邀請統榮鋼鐵股份有限公司陳世霖協理，分享企業推動精實管理的導入歷程、實務經驗與具體成果。統榮鋼鐵成立於1981年，長期深耕鋼筋加工及高科技建廠領域，曾參與台積電、ASML、新光三越及多項重大公共工程建設。憑藉卓越的品質、快速的交期與穩定的供應能力，已成為國內高科技建廠的重要合作夥伴。

面對營建產業人力老化、工期縮短、品質要求提升及數位化不足等挑戰，統榮鋼鐵選擇以精實管理作為轉型核心，從5S開始，逐步推動備品與工具管理、教育訓練、ERP優化、半成品超市及拉式生產等改善。透過標準化、可視化與數位化管理，持續消除等待、搬運、庫存及重工等浪費，大幅提升現場效率與交期穩定性，也展現持續改善所累積出的企業競爭優勢。



在人才培育方面，統榮將現場作業拍攝成多語言教學影片，搭配圖文SOP，這不僅縮短了新進人員的學習曲線，更提升了整體的施工作業品質。同時建立多能工制度，將能力分級與薪酬制度結合，使多能工比例由10%提升至75%，有效提升組織彈性，也讓員工看見持續學習所帶來的價值。

演講中特別分享一句令人印象深刻的話：「最大的浪費，就是人才沒有辦法發揮全力與潛力。」陳協理認為，若員工僅停留在例行工作、無法發揮潛能，將是企業最大的損失。因此，公司鼓勵員工主動消除冗餘工作，透過改善成果獲得成就感，進而形成持續改善(Kaizen)的正向循環。自2021年至2026年間，統榮已累積近300件改善提案，改善不再只是主管要求，而是全體員工共同參與的日常工作。

此外，演講也分享企業接班過程中推動精實變革的挑戰。面對上一代經營者對改革的疑慮，透過一次次小成功(Small Wins)累積成果，逐步建立信任，讓精實管理從專案推動轉化為企業文化，也展現領導者在轉型過程中作為「擋箭牌」與「橋樑」的重要角色。

本次分享充分展現統榮鋼鐵如何將精實管理落實於生產、管理與人才培育，並證明精實不只是製造工具，更是一套驅動企業持續改善、創新與提升競爭力的經營思維，值得各產業借鏡。

學會活動特報

「慧國工業參訪」

文字|張志偉 照片|慧國提供
日期| 2026-07-08

台灣精實企業系統學會於2026年7月8日下午，參訪擁有 50 年歷史的精實管理標竿慧國工業。身為豐田與愛信精機(Aisin)在台的重要合作夥伴，慧國工業長期深耕 TPS，透過持續改善與人才培育，建立企業核心競爭力。在江瑞坤總經理及團隊帶領下，參訪成員深入了解企業如何將精實思維內化為組織文化，並以此因應全球市場挑戰。面對台灣內需市場有限及國際競爭壓力，慧國工業推動「TTT30(Team Taiwan Toyota 30%)」計畫，透過持續改善提升效率與降低成本，打造優於海外競爭對手的實力，成功將產品外銷日本，並跨足半導體設備組裝與航空產業，展現精實管理所帶來的轉型成果。

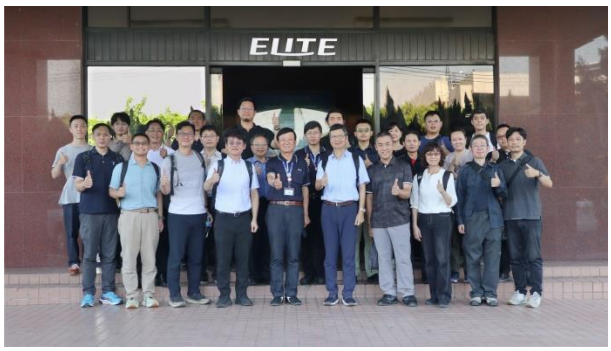
最令參訪成員印象深刻的是完整的人才培育道場。安全教育道場以體感教育強化安全意識，透過「Stop 6」六大災害體感訓練，讓員工將防護意識轉化為自然反應；TPS 道場要求學員需接受 70 小時訓練。學員回歸原點使用碼表與紀錄板，在模擬生產線中觀察「人機等待」或「配置不當」等問題，藉此培養獨立發現並解決問題的能力；品質道場則推動「品質自主申告」制度，鼓勵員工主動發現與改善問題，落實「自工程完結」的品質精神。

在生產現場，慧國工業透過平準化生產、看板管理及視覺化管理，採取線邊備量(Line-side storage)提升物流效率並維持整潔安全的作業環境。同時針對外籍移工建立「容易懂、簡單做」的作業模式，運用防呆設計(Poka-yoke)及資深同仁輔導，有效維持跨國團隊的作業品質與效率。

最後的交流時間中，江總經理分享，精實管理並非一味追求「零庫存」，而是以「最佳化庫存」及「快速回應市場需求」為核心目標。企業真正的競爭力，不在於擁有多少先進設備，而是在於是否建立持續改善的文化。慧國工業多年來累積數百項 PDCA 改善成果，正是持續精進、厚植競爭力的最佳證明。

透過此次參訪，學會成員深刻體認到，企業轉型不僅在於技術與設備的升級，更關鍵的是人才培育與企業文化的長期深耕。慧國工業以「道場文化」為核心，將精實理念落實於日常工作與管理實務，藉由系統化的道場培訓、領導力實踐及持續改善活動，逐步培養全員改善思維，建立組織持續精進的能力，進而形塑穩固且具競爭力的精實企業文化。





表單「標準化」

文字 I 邱隆盛、李兆華(依照發表順序)
日期 I 2026-02-06

邱隆盛

某一場域為加工業，承接客戶提供零件進行加工。針對尚未加工過的零件（定義為新品），在生產前必須先準備相關生產資源，例如治具，因此以表單來控管此類客戶需求的流程。

這張表單的樣貌，與實務上常見的形式並無不同，該有的欄位一應俱全。然而，表格內容的編排，並未依照實際的業務流程順序，亦未貼合作業在業務內的進行順序。因此，填寫者與審核者往往不是「順著流程寫」，而是各自去「找自己的欄位」完成作業。

若以連續流的觀點來看，它本應是一個業務（工程）接著下一個業務（工程），而在每一個業務（工程）內，也應依照作業的先後順序推進。整體是一個「流」——做到哪裡，填到哪裡，這正是「Just In Time」的精神。

在這個流動過程中，一旦發生異常，若是在數位化工具中作業，便可透過系統機制實現自働化；若仍為手動作業，則可即時啟動異常處理機制。換言之，一張表單本身，也可以是一條業務價值流的「JIT + Jidoka」系統環境。

只是，在我們的日常工作中，是否曾經這樣想過？

甚至，真正這樣做過？

李兆華

表單也是「標準化」的產物，其中有「以往」的經驗與智慧，與對「未來」使用者的協助。一月份開始在一家新公司輔導，老闆抱怨拿著「撿料單（表單）」撿料的撿料錯誤。撿料員每天都被「唸」得抬不起頭來，遑論改善提案。經到現場了解作業內容，根據撿料員的作業順序，重新排列撿料單的內容（調整各欄位的順序、取消沒必要的欄位），讓撿料員的視線可以不必在撿料單上「花精神、花時間」移動。由辦公室人員改善，幾經改版，兩週後，撿料錯誤已非每天「作業錯誤排行榜」的前茅，老闆知道（以前不知道）其他部門也有問題，撿料部門人員的心情大好，於是各部門都開始接受改善了。沒有任何投資，改變立即可行的方法，立即看到效果，改變了大家的心態，每天上班的日子就變得不一樣。老闆改變、員工當然也改變了。

「倉庫儲位」(1/2)

文字 I 邱隆盛、廖明輝、陳世霖、李兆華、洪宗乾 (依照發表順序)
日期 I 2026-02-12

邱隆盛



某一場域為依客戶指定需求進行加工的製造業，公司內部備有原料與各式添加劑。當客戶訂單進來後，便透過數位工具即時通知現場，安排生產與交貨。工單上，生產條件、規格、數量一應俱全，看似相當完整。
然而，實際走到現場，卻發現一個弔詭的現象：工單上明明指定了所需原料，但沒有「倉庫儲位」。原料的領取，完全仰賴現場作業同仁的經驗與記憶，自行到倉庫翻找、判斷。平時看似運作正常，但只要熟悉狀況的同仁請假，問題立刻浮上檯面。
這正是不少中小型、甚至微型企業的共同寫照。倉庫若沒有儲位管理，即便導入 ERP 或各種數位系統，料帳也難以真正準確。系統記得住「數字」，卻管不到「物」，導致物料需求無法有效展開，結果往往不是缺料影響交期，就是備料過多佔用資金。
更進一步看，這樣的管理方式，會讓倉庫中的不要品持續增加。該用的時候找不到，不該留的卻一直留下來；表面看似沒有損失，實際上卻是該賺的錢，悄悄流失。
當「必要的物」沒有「固定的家」，管理就只能依賴人的記憶；一旦人不在，問題立刻現形。讓倉庫能一眼看出「正常」與「異常」，才是真正讓系統發揮價值的起點。

廖明輝

謝謝分享。從這個實例來看精實與數位，先有精實的儲位管理系統，再導入數位的ERP系統，結合效期管理與No Mover與Slow Mover管理，才能發揮效能；否則只是虛有其表。

陳世霖

感謝邱老師的分享。想請教邱老師，請問這樣的管理方式跟邏輯，也適用於每週盤價的大宗商品? 有些公司會在相對低點買進，所以常會累積短期用不到的庫存。

「倉庫儲位」(2/2)

李兆華

是的，這些做法都該做，但為什麼沒人做呢？以往公司小，靠忠誠員工的頭腦就夠了。但現在人員難請，不會有困擾嗎？天天都在發生的困擾，為何沒人關心呢？

邱隆盛

倉庫的管理方式與邏輯都一樣，不管如何都是維持「最少必要量」。

但像這種每週盤價或一些重要零件，就要看公司的策略了。例如過去的經歷公司跟中鋼交易，就曾經擁有超過半年以上的庫存甚至更高。

陳世霖

感謝邱老師的回應。感覺上可以把庫存分成兩部分來管理，以降低現場作業門檻。其實

李老師的說法切中產業痛點，但有時候是老闆的觀念轉不過來。有的老闆認為以前的老前輩都可以記得住，所以每個人都應該記得住，把"記得住"認知為技能，而不願意投資在嘗試新方法降低現場作業門檻。

李兆華

如何看這張圖，每天現場發生看見的困擾，沒被權力者關心而已，沒輒了嗎？
培育人材的目的在此，既然遠離現場的人看不見，就讓看得見的人有能力，作出正確的決策與行為，處理不了時，停止、呼叫、等待，讓老鳥過來。

洪宗乾

我的看法是，不管是不是要因低價預先存庫存，重點應是否該庫存能創造價值或產生價值!

「2026 年，我們在做一模一樣的事」

文字 I 李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2026-03-14

李兆華

昨天FB的貼文，端詳了許久，為這圖標了這樣的名字-「Domain（既有的專業）+TPS……（經營系統）+AI……（隨著時代進步出現的工具、設備）」。生產、出貨要齊套，公司要進步也要齊套。

我的經驗是三隻腳最穩，但得「齊頭並進」！1. 專業技術（Domain），極端地可以變成世界第一的技術。2. 經營系統（TPS, Flow 是其中之一，當公司變大，分門設事，Silo林立時，如何團隊合作的方法。）3. 隨著時代、科技的進步，而出現的工具、設備（如之前的……數位化、現在的AI，以後的……）。4. 認知自己的不足（如我只有TPS比較強……），相互尊重、學習，三個專業協調出最適合現狀的方法（排除現狀中的不協調、浪費……），然後隨著彼此的進步持續改善（齊頭並進）。三者必須齊頭並進，一隻腳怠慢了，就會摔倒。在現狀，不論是供不應求或供過於求的情況下，1, 3 大都沒問題，把最缺的 2（當公司變大，分門設事，Silo林立時，如何團隊合作的方法。）補足，就會有好的結果。

只想用 3 改善現狀，ROI必低，甚至無效。這貼圖的最後一句「更要『重新思考組織流程、人才培養與工作方式』。」是屬於 2 的範疇。學習TPS的技法不是目的，目的是透過學習技法，「重新思考組織流程、人才培養與工作方式」。

把TPS技法放在 3，2 就落空。落得三缺一而已。

最明顯的「經營系統（TPS, Flow）」問題就是「產銷不協調」，既有欠品（製造部門的痛）又有庫存（拼死做出來了卻賣不出去），「欠品」與「庫存」都影響公司獲利，哪一個比較好處理？但大家都在處理難處理的「欠品」，卻放著好處理的庫存（只要不生產就好了）不管。

庫存是花的是公司的現金，1 元的「庫存」，至少要花 5 元的「營業額」才能賺回來，營業能不慎乎。

不論有無訂單，庫存都是隱患。過去的庫存就慢慢處理吧，週一開始就別生產庫存了。

MOQ、經濟批量、集批生產、不換模都造成庫存。生意不好時，更要下定決心改變生產系統。FLOW到顧客，不是滯留在公司的各工程之間。

生意不好是因為顧客也生意不好，好不容易接到的訂單，若能快速生產、快速交貨，就會成為競爭力（新商機）。這不是想像，而是確實的案例。（過去一週輔導時，看到兩位老闆滿臉笑容的對我喋喋不休他實踐TPS的收穫（已超過我的輔導內容）。）

"紡織廠換了馬達，但什麼都沒變

1890 年代，電力的出現承諾帶來巨大的生產力飛躍。新英格蘭的紡織廠原本是為蒸汽引擎設計的，整座工廠的機器都連接在一根巨大的中央傳動軸上，靠蒸汽動力轉動。電力出現後，工廠老闆做了一個看似合理的決定，把蒸汽引擎換成更快的電動馬達。

接下來三十年，這些電氣化的紡織廠幾乎看不到產出增加。技術明顯更好，但組織沒有跟著改變，工廠的佈局還是圍繞那根中央傳動軸設計的，工人的工作方式還是蒸汽時代的流程，差別只是動力來源從蒸汽變成了電。

一直到 1920 年代，有人做了一件根本性不同的事。他們把整座工廠拆掉重建，讓每一台機器都有自己的獨立馬達（unit drive），工人和機器的分工徹底重組，生產線從頭設計。這一次，電氣化的效益終於爆發了。

Sivulka 指出，大多數人以為生產力突破來自電力技術本身，或者來自讓個別工人和機器轉得更快，但都不對。真正的轉折發生在整個制度和技術被一起重新設計的那一刻。他說這是「科技史上代價最高的一堂課」，而我們正在重新學一次。

2026 年，我們在做一模一樣的事

https://www.facebook.com/share/1FUDhGvrNn/?mibextid=WC7FNe

「人力、人材」

文字 I 邱隆盛、李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2026-03-24

邱隆盛

中小企業在初期導入精實企業各項價值流時，需要能夠搭配顧問 / 老師，一起規劃並落實各價值流系統環境的人才。當企業內部人才不足時，往往會選擇對外招募；然而長遠來看，內部培養才是最穩定的根基。

外部招募的幹部，多半具備一定的專業知識與管理能力。但若過去沒有 TPS 的實踐經驗，能否真正融入精實體系，差距往往不在能力，而在於是否願意放下既有經驗，重新學習。

實務上常見兩種情況：

一種是水土不服。習慣以過去成功的管理方式來看待精實，覺得流程變多、節奏變慢，最後難以融入。

另一種則是少數願意放空自己的人。從現場觀察開始，理解浪費、學習標準，在一步一步的實踐中，逐漸體會 TPS 的精神，也因此能在新的體系中發揮影響力。

精實之路，往往不是知識的問題，而是心態的問題。能放下過去、回到現場重新學習的人，才有機會真正走進 TPS 的世界。導入精實，企業缺的往往不是人才，而是願意重新學習的人。



李兆華

關於「人力、人材」的來源是靠招募、顧問，還是自己培育？有如是在問零件應該採購或是內製？對此我想到豐田對「供應商（人力資源的另一種說法）」的態度有兩種 --「選擇或培育」。西方是「選擇」，以甲方的態度選擇乙方，豐田也是甲方，但只有甲方，沒有乙方，把自己該做的事做好，能力、資源不足的話，選擇另一個「平等相待的夥伴」一起努力。對外如此，對內當然也是如此。謹慎招募，全力培育，彼此尊重，因應環境變化，公司會有合適的人，個人會有合適的路。

高薪獵人，必有能人，但附隨著高度期待，於是與現狀不一樣的「雙面刃」新官上任行為就成為必然，一個不行再找一個（換個方法），公司禁得起這樣的折騰嗎？

邱顧問提到的「放空……方法」的確是好方法，這得彼此有耐心，熬得住「急於出手」的誘惑。豐田曾有這樣的說法，輪調到新單位之後，三個月內不可以出主意，第一年萧規曹隨，第二年導入新方法，第三年整理實驗過的好方法，準備交接。這樣做得好的人每三年就可輪調一次，貢獻給新單位，自己也學習新領域。做不好的人就在原單位繼續做到好為止。

當顧問則是兩難，甲方等不了3個月，怎麼辦呢？

方法有兩種，1. 用顧問的人力、能力，證明在甲方，如果……，就可以得到……績效。2. 用甲方的人力、能力，證明甲方只要……，就可得到……績效。哪種方法具有說服力。

曾有一位一直抱怨員工沒能力的老闆對我說：「原來我的員工這麼優秀。」

當「成品自動倉儲」成為競相追逐的「標配」

文字 I 李兆華、陳永周 (依照發表順序)
日期 I 2026-03-24

李兆華

當「成品自動倉儲」成為競相追逐的「標配」，成本結構中就埋下了「做了賠錢」、「不做更賠錢」的必然。
螺絲產業接單陷虧損困境...做一支賠一支
往者（自動倉儲內的庫存）已矣，這筆帳就慢慢算吧。既然有人才、設備，該接什麼訂單？要接沒有大陸報價單、無從比價，具有議價能力的訂單。藍海中，只有小量、難做的訂單，這是我們該走的路。
這方法不只是適用螺絲業。若只想用以往的方法做事，結果只是楚材晉用，產業流出。

陳永周

2002年，我到捷安特參訪。當時聽到他們決定拆除一套僅使用四年的日本大福自動倉儲系統，心中並沒有太多波瀾，甚至覺得有些不可思議。
直到2020年，我們公司開始導入TPS精實生產，再回頭看當年的那一幕，才逐漸明白其中的深意。
那並非單純的設備淘汰，而是一種經營思維的轉變——從依賴庫存與設備，轉向重視流程與流動。
過去看的是「設備先進與否」，如今看到的，卻是「系統是否真正創造價值」。
同一件事，不同時點再看，理解已完全不同，也因此格外有感。

李兆華

倉儲業賺的是空間的錢，物流業賺的是流動（翻桌率）的錢，製造業+自動倉儲，原來要賺什麼錢？結果賺到什麼錢？
應是2000年9月，第一次去巨大的現場輔導，就看到那自動倉儲在黑暗（可無人、自動作業）的一角，但並沒有在運轉，問的結果是速度太慢。還好覺悟得早，否則現在的設備又快又好，將會儲存更多的停滯品，反正沒人看得到，只會拖慢（小）庫存周轉率。
豐田自動織機製造銷售堆高機，但TPS不喜歡堆高機（大量搬運的機具）。而喜歡「立席」的電動牽引車（多種少量供給的機具）。

為了採購適合TPS的牽引車，就花了好多年。1. 先以低成本，本地採購當時的加強型電動代步車，但故障率高。2. 當大家習慣於電動牽引車後，逐年投資購買Toyota的進口車（原為坐席）試用。3. 但日本、泰國都是如上圖的站立駕駛，於是又開始說服使用單位改用「立席」，最後是在向豐田確認（沒人想改變坐著駕駛的習慣）之後，才開始採用。4. 兩班制16小時運轉，原來換電池的方式是要用小吊車把電池整個吊出更換，潛藏安全疑慮……。Toyota本來就有從側面推進推出電池的方式。但鑑於要更新電池充電站。在我10年前退休時，尚未完成。另因牽引車投資大，且使用壽命長，必須在每年的設備投資預算中逐年展開。還要跨多部門協調，以上的學習與改善跨越了5年期間。其實這些做法都不是新東西，Toyota都有現成規格，且在豐田與海外工廠都有使用實績，難的是不同部門、人員的學習曲線。

陳總的回饋，讓我想起了往事。做決定容易，要讓人動起來落實---困難。當時我只覺得連泰國在牽引車的「上下車效率」上都贏我們，我們還要「堅持坐著」嗎？
站著駕駛與坐著駕駛，連精神都不一樣。

「副線工程與主生產線連結」(1/2)

文字 I 邱隆盛、賴世閔、李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2026-04-07

邱隆盛

某場域的成型工程，長期由成型部門負責量產模具的管理，包括使用前準備與使用後保養。然而在實務運作中，仍不時出現模具生銹、撞傷等問題，進而影響成型品質。
經公司內部討論後，決定改由模具設計部門兼管量產模具，重新建構模具使用前準備與使用後保養的系統環境，也就是模具準備的 JIT + Jidoka 系統環境。自此之後，因模具造成的成型品質問題大幅降低。
顧問 / 老師進一步建議，將此系統環境繪製成 VSM，並搭配模具準備的「自工程完結」標準資料，張貼於模具準備作業區。如此一來，不僅作業同仁能依標準清楚作業，主管也能隨時確認是否落實。實務上，在中小企業能做到這個程度的其實並不多。
模具準備其實是主生產流程中的一個「副線工程」。若各副線工程都能如此系統化並與主生產線連結🔗，整體製造成本自然能降到最低，企業的競爭力也會因此大不相同。這正是 TPS 的奧妙之處。

賴世閔

補充說明這個場域的狀態：以前人少，生產單位組長在成型前自行從模具架拿去模具進行生產，遇到模具生鏽、損壞時，送模具課維護，看似正常，卻容易發生：
1.模具人員放下手上新模具排程，維護立刻上線模具
2.若急著上線等不及維護，堪用先上，等真不行再停線維護
3.產線人員非模具專業，上線前準備對於模具良品條件檢驗不確實
許多射出廠和粉末冶金廠，在模具下線後和上線前都有維護人員與管理人員準備，但當時我們沒有隨著工廠人數、設備與訂單增加而調整，還「慶幸」認為能夠持續少一個模具整備人員成本，但實際隱形成本卻沒有特別留意與計算！
改善方法：
起初模具課主管新設定並檢視模具「上線直通率」，普遍30%-50%極低，調整後，改依據生管課試模排程讓人員進行「上線前」準備，直通率達到約80%，檢討再調整改為「下線後」準備，目前直通率達95%以上，其中還有不穩定原因，如模具久不用生鏽等，還有能持續改善空間！
隱形成本減少效益：
1.無痛直接上線，生產達交率確保
2.前後工程人員溝通或甚至爭吵需求減少😂（打火需求降低）
3.模具開發排程確保

邱隆盛

感謝🙏🙇賴總的深入補充👍！
領導親自帶領「持續改善」，不只是解決一個個問題，而是在每一個改善歷程中，形塑團隊、鍛鍊團隊。每一個案件，都是領導打造「團隊」的過程與故事。
當「持續改善」不斷累積，成員在共同行動、共同面對問題、共同解決異常的過程中，彼此理解逐漸加深，「團隊的心」也隨之「靠近」。
此時，組織中的「尊重人性」不再只是口號，而是一種自然流動的氛圍，成為現場可感的「空氣」。

「副線工程與主生產線連結」(2/2)

李兆華

以上兩則解決了兩個問題：1. 換模的技術問題（邱顧問）。2. 公司治理的問題（賴總）。跨部門的問題難以解決，是工程改善難以推動的原因。要如何解決這問題。光憑各部門主管大概是不會有結果。

賴世閔

看過「現場觀察」這本書後，應該對於目的、人員、流程會很有感，會感受的「價值流經理」的重要性，只是這角色已經異於傳統產銷人發財「功能性組織」會定出來的角色設定！只有走精實管理的組織才能由衷體會差異～
上午參觀台中某刀具品牌工廠，以台灣中小企業做出品牌與口碑使人敬佩，但走過現場，可以看到不少「浪費」（舉例除五個廠區靠ERP和MES聯繫稍弱，刀具出貨使用QR Code，但是否出錯貨需要在三個月季盤點後才能知曉），如能精實改善，相信會獲利加倍，且有更多資源投入品牌推廣～
老闆重視行銷與品牌是對的，如能加入產線精實，一定會是一家不得了的企業～

李兆華

老闆重視什麼，相對於其他，什麼就會強。但公司的能力是由最弱的一環（眾人之所惡）來決定的。怎麼辦呢？誰當以身作則，挺身而出呢？

TT與CT (1/2)

文字 I 邱隆盛、李兆華、張炯煜 (依照發表順序)
日期 I 2026-04-10

邱隆盛

某場域輔導後同仁的分享第1則共2則～原汁原味～寫得好！
這次輔導讓我更清楚看到：主排程與每日生產指示，不只是生管工具，而是整家公司運作的節奏系統。
課程中提到：「瓶頸工程為工程C佔 1/3；以工程C為排程基準」。「瓶頸工程為工程D佔 2/3；以工程D為排程基準」。
這兩句話的核心意義是：排程必須從瓶頸展開，而不是從前面一路排到後面。 瓶頸決定節拍，節拍決定主排程，主排程決定每日指示，這是 TPS 的根本邏輯。
每日生產指示的精神也非常明確：「依據主排程排出每日工程A、C、D指示」；「每日工程B指示依據每日工程C指示排出」。這代表整個工廠的 Flow 是由 Pacemaker（工程C或D）往前推動，而不是各工程各做各的。這是典型的 後工程領取（Pull），也是 JIT 能落地的關鍵。
顧問也提醒主管的三項核心任務：「建立標準、落實標準、改善標準」。主排程與每日指示不是表格，而是「公司節奏的標準」。標準一旦建立，真正的挑戰是讓現場每天依節奏運作，讓問題浮現，讓改善有方向。
跨部門價值在這裡真正展開：如果主排程的「日期」與「數量」能即時回饋到 ERP：
業務能依節拍承諾交期，不再靠經驗；倉庫能依節拍備料、補料，不再亂槍打鳥；
採購能依節拍下單，避免缺料與過量；現場能依節拍生產，不再被插單與變更打亂；管理層能看到整條價值流的負荷與風險。也就是說：主排程不是生管的工具，而是全公司的節奏。每日指示不是現場的表單，而是整個組織的共同語言。
總結來說：瓶頸決定節拍 → 節拍決定主排程 → 主排程決定每日指示 → 每日指示決定現場流動 → 現場流動決定改善方向。這是一條完整的 TPS 生命線，而我們正站在把它變成「跨部門運作系統」的關鍵時刻。

李兆華

TT由顧客決定，這是 TPS管理整個系統，維持低庫存又能準時交貨的「公開的秘密」。各工程的要儘可能地 CT = TT。但事與願違，相對僵硬的 CT總是無法瞄準隨著市場需求變動的 TT（豐田的最終總裝配線，一個月調整一次TT）。於是各部門主管設法讓 CT=TT的努力就是 TPS的日常。CT短於 TT（會生產過度）時，可部分停機、少人化（調整各工程間的人數，事前培訓）地放慢生產速度。CT長於 TT時（會產能不足）就成瓶頸，加班、加人、改善……就成為主管的問題。TT是讓全系統與顧客連結的「公開的秘密」。若無TT當標準，無頭蒼蠅般的 CT改善當然無意義。

邱隆盛

瓶頸的CT至少要等於TT。

張炯煜

請參考。將目標週期時間（CT）設定為節拍時間（Takt Time）的80%至90%左右，是精實中一項通行的最佳實踐；此舉旨在確保生產能夠滿足需求，同時避免對生產系統造成過度的負荷。這種設定方式建立了一個10%至20%的緩衝餘裕，從而能夠在應對意外停機、操作人員效率波動或設備維護等情況時，依然能夠按期達成交付目標。

TT與CT (2/2)

這就是總體設備效率（OEE）的內涵，透過公式 OEE=（設備正常運轉）可利用率 x 性能率 （CT損失）x 良品率 來計算，旨在衡量製造生產力。
在實際應用中，OEE 的速算公式為：OEE = (良品數 × 設計週期時間) / 規劃生產時間。
生產綫實時計算OEE，充分掌握6種主要的損失，團隊即時響應出動解決問題。

李兆華

TT（根據市場的必要數計算）與CT（設備或人的能力）的差別是學習TPS的起點。以下是正在讀的新鄉重夫《豐田生產方式的 IE 考察》中的解釋。
這就是以下兩個決定節拍時間方法間的差異，
I. 是從市場的必要數來決定嗎？
II. 是從人與機械的能力來決定嗎？
乍看之下，好像沒什麼差異，但往往犯下錯誤，因此要格外小心。那就好像「即使汽車最高具有180 Km的速度，但在速限80 Km的道路上，因車速超過80 Km，而超速被取締並罰款，乃是不值得的事情。」
況且豐田生產方式是根植於「生產過度是浪費」，也就是「零庫存」的基礎上，因此很自然的，所有的東西都必須要以「必要數」來計算。

「為何豐田只安排新鄉在教室教？」

文字 I 李兆華、邱隆盛、廖明輝 (依照發表順序)
日期 I 2026-04-10~11

李兆華

新鄉重夫以自學成為IE專家，以IE補足豐田理論的不足。在豐田有近20年教授豐田工程師 IE（P-Course）2的經驗。所以其所寫的這本《豐田生產方式的IE考察》可說是將 TPS 做了 IE 的說明與補足。10年前翻譯這本書時，就感慨到 IE 要被復興而非被冷落。現在重新編輯這本書，更覺得經典不應被遺忘。

IE理論看似完善，但落實不足（研究者不去現場，實務者不知理論），於是，IE理論無法再進化。豐田用20年讓新鄉在豐田對實務者補足了理論的不足，反而讓IE在豐田成為賺錢的 IE。這可見的空白，要由誰來補足？這是我感覺到 IE 是要被復興而非被冷落的原因。
我不是IE出身，是從實務向周遭的IE專家倒學 IE，因此可以有所本地持續學習TPS。
知識、事實在傳播的過程中被稀釋、誤傳是必然。也是另一種牛鞭效應。唯縮短與源頭的距離、時間差才是正辦。
我在想：「為何豐田只安排新鄉在教室教？」

邱隆盛

是不是因為豐田人的現場改善有一定的能力，僅缺乏一些IE手法。

廖明輝

看到Art Smalley，讓我想起去年他在LGN分享「精實AI 時代的領導：從技術導入到轉型」情景。這篇《加藤功關於新鄉重夫對《TPS》影響的證言〉，是Art在2006年訪談加藤功的記錄。如今已是2026年，Art也從精實走到AI時代。至於新鄉重夫與大野耐一爲何會日漸疏遠，根據Art的訪談，主要有三個原因：豐田對新鄉先生的基礎「P-Course」需求逐漸降低、新鄉先生喜歡就理論概念進行辯論但大野先生沒有時間進行這種學術辯論、有些人開始不滿新鄉先生從豐田公司索取資源（包括案例和資料）遠多於他對公司的貢獻而導致雙方關係緊張。
https://www.facebook.com/share/p/1GRn1jfC68/?mibextid=K35XfP

李兆華

我問了ChatGPT，將理論與實務的區分說得真好。大野與新鄉各有專長，1955-1980年間在人才培育上相互合作（「為什麼 Lean 在很多公司失敗，就是因為只有 Shingo、沒有 Ohno」），鑄造出了TPS。
大野與新鄉都是不世出的大師。我們只能先從模仿做起。

「現場觀摩」之「引」與「練」

文字 I 邱隆盛、李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2026-04-17

邱隆盛

某日在群組中看見一則精實工廠參訪活動海報，參訪對象為豐田體系供應商，勾起過往參訪日本與國內推動 TPS、TPM 成效卓著企業的記憶。
過去老闆常鼓勵同仁走出去看看，期望帶回一些「做法」加以應用。然而，若缺乏實務驗證與脈絡理解，所帶回的多半只是「表象」；知其然、不知其所以然，最終往往淪為「呆滯品」，逐漸被遺忘。
反之，能真正落地的企業，多半是由有經驗的顧問 / 老師引導，透過手把手教學與長期實踐，一步一腳印累積成果；一旦中斷，便容易迅速退轉。而能持之以恆者，實務上寥寥可數。
參訪並非沒有價值，但若僅止於「看」，而缺乏「引」與「練」，終究難以落地。所謂「引」，是方向、方法與師承；「練」，是實踐、反覆與內化。若二者不足，容易落入「我是、我能、我慢」的迷思之中，在競爭愈發激烈的環境下，最終仍難擺脫載浮載沉的命運。

李兆華

豐田生產方式為消除過量生產與庫存，強調小批量與快速換模，並進一步追求一觸即換。快速換模是實現接單生產與彈性應變的關鍵，需透過現場觀摩與實作打破成見，建立信念，推動意識革新，為導入豐田方式的首要關卡。
「現場觀摩」落實TPS的公司，最大的特色是「低庫存、輕資產、短交期、高準交、高營收」為什麼？
來分享Ai的結果，我問了好幾個問題，回答一大串。只提開頭與結論吧。

"這些結果不是口號，而是同一套機制連動出來的「必然結果」。
核心在於 豐田生產方式 以「消除浪費 + 流動化」為主軸，當快速換模與小批量成立後，整體運作會出現連鎖效應：……"
"關鍵其實只有一句話：
👉 用小成功，取代大承諾
很多公司推不動，不是因為方法錯，而是一開始就想要「全面成功」，結果風險太大、壓力太高，最後什麼都沒開始。
相反地，只要讓大家在（自家）現場看到：「不用高科技、不用大投資，也能真的變好」那一刻，TPS才會開始動起來。"
據Peter說，Ai快會行動，有手有腳了。怎麼辦？
再來問Ai。
"真正會發生的，不是「人被取代」，而是：工作被重新切分，你可以這樣看：
重複、標準化、高頻 → 先被AI/自動化吃掉
判斷、協調、改善、例外處理 → 人的價值反而上升。這其實和 豐田生產方式 很像——把「不該人做的」拿掉，讓人專注在真正創造價值的部分。"
我們得趕快練習這些事情--「判斷、協調、改善、例外處理 」→ 人的價值反而上升。
工作被重新切分…。現場觀察，工作的2S，ECRS…，就有大成果。

AI 是「思考外包」? (1/2)

文字 I 陳永周、廖明輝、楊大和、李兆華、吳崇文、張炯煜 (依照發表順序)
日期 I 2026-04-21~22

陳永周

AI 是「思考外包」
最後連判斷力一起外包掉

廖明輝

這句話說到重點，也講到台灣的罩門。在AI時代，尤其是影響政策制定的智庫人力，幾乎都是剛拿到碩博士的新人，沒有在實體AI的現場、歷練過物理世界工作的實體經驗。眼高手低，以爲虛擬AI模擬最佳化，就能推動到現場實體世界。

楊大和

使用AI是腦力外包？
「應用科技要有吸收科技的能力，應用AI要有學習AI的能力」。產官學推動AI是看到機會和趨勢，是不可逆的趨勢。當然可以看到不少應用不當案例，但是百工百業導入AI案例快速增加的原因為何？企業會自動抉擇賺錢的AI！
從現場出發來思考AI科技的應用，會是好的做法，因為價值從現場產生。現場（包含實體和數位）改善和AI應用可以不必然是平行線，是需要學習和思考的挑戰議題，哪些正在努力克服這個困難的人，或許還在持續改善，他們很可能是發展賺錢AI的人！
最終，從經營的角度來看，能賺錢的科技就會留下來！誰能善用科技，誰就勝出，歷史的軌跡是這樣告訴我們。

李兆華

腦（思考）、眼（看見）、手（行動）之間要連結地持續回饋與改善。（手腦並用）人工智慧之前，早有自然智慧。
也許這是上一則Peter的案例。好的「排P」程只是開始（標準），「行D」程才是真本事，CA（AAR，行動後檢討）是日常，這是AI的根據，人的存在價值。沒有最好，只有更好。
人+AI+人的螺旋提升。

吳崇文

科技始終來自人性，「善用」科技才能對企業與社會做出有意義的貢獻 (義利合一)。
人機協作的平衡點，有人字邊的「自働化」是很好的指導原則，讓AI(工具/機器)做機器該做的事，也要讓人做該做的事。AI賦予運算速度，OpenHI賦予思考深度
AI大時代，更需要OpenHI，相關文章可參考：
https://vocus.cc/article/69c8717ffd897800017a9700

廖明輝

實體AI公司 Archetype AI 執行長 Ivan Poupyrev 表示，最早出現的應用場景，將是強化既有製造、物流與運輸基礎設施效能。Poupyrev 表示：「最立即的影響是用世界模型提升既有資產價值。讓這些資產創造更多收入、帶來更多成長……我們會先在這裡看到戲劇性的改善。」
https://www.archetypeai.io

陳永周

用計算機加減乘除，變笨嗎？
用AI 會變笨嗎？
用 算盤 會變聰明嗎？

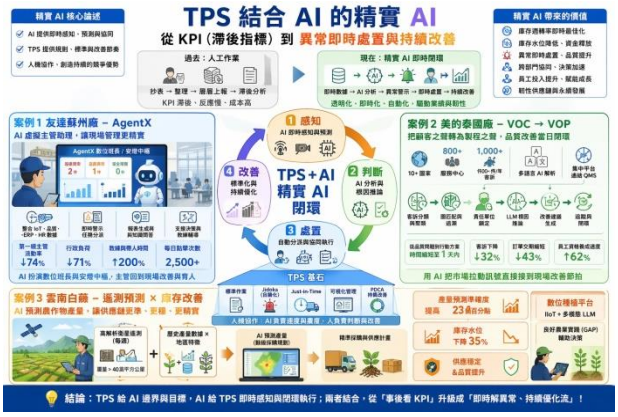
AI 是「思考外包」? (2/2)

張炯煜

聯想。以前為了計算KPI庫存週轉率（滯後指標），需要動員許多人力清點庫存，層層上報，各級各職能單位（工廠、事業部、銷售部、採購部等）都有明確的責任人。現在科技進步使數據收集更迅捷，計算這個KPI應該可以升級達到「實時」的境界。也就是根據「異常」作出即時解決問題的處置！這個指標如果由 AI 取代「人」做處置的動作會是什麼場景？ TPS 的定位在哪裡？

廖明輝

好問題！與AI人機協作回答如下，提供參考。
https://www.facebook.com/share/p/1CoApYCpcM/?mibextid=K35XfP



李兆華

這結論很好：「TPS 給 AI 邊界與目標，AI 給 TPS 即時感知與閉環執行；兩者結合，才會從「事後看 KPI」升級成「即時解異常、持續優化流」。TPS作為「可提高的標竿」，AI則作為自動的碎碎念，可以促進改變常識，走出舒適圈「做」正確的事。

『經驗』，是『標準』嗎？(1/3)

文字 I 邱隆盛、陳世霖、李兆華、張書文 (依照發表順序)
日期 I 2026-05-19

邱隆盛

某場域中，主管們針對產品成型模具的換模進行討論。一位主管表示：「架模具（換模）需要一些經驗。」
顧問反問：「這句話正常嗎？」
另一位主管回應：「確實需要經驗，沒有經驗做不好。」
顧問再問：「『經驗』，是『標準』嗎？」
這一問，點出了關鍵。
當「換模需要經驗」成為共識時，背後其實隱含著大量「人為調整」、「臨場判斷」、「注意事項」等不確定因素。這些因素一旦存在，就容易產生作業變異，進而影響品質與生產穩定性。
依精實的觀點，無論是內換模或外換模，本質上都應該是可被定義、可被重現的標準作業。差異只在於熟練度，而不在於是否「有經驗」。也就是說，只要依標準執行，不同的人應該能得到相同的結果。
進一步觀察該企業的分工：架模作業由模具設計部門負責，涵蓋新模具設計、模具製作與現場架模。真正的關鍵技術，實則在於「模具設計」本身。這是源頭，決定了成本與品質的上限。
反觀「車模具」（依圖製造）與「架模具」（換模），本質上屬於執行層的作業。只要標準明確、流程清晰，便不應依賴個人經驗來補足。
當組織將「經驗」誤當為「能力」，往往是在掩蓋「標準未建立」的事實；而當「標準」真正落地，「經驗」才會回歸為「熟練度的差異」，而非品質的保證。精實，不是否定經驗，而是讓經驗沉澱為標準；讓結果，不再依賴人，而是依循方法。"



陳世霖

感謝邱老師的分享，我感同身受。
想請教邱老師，請問"默契" 是不是也應該標準化呢？我常在職場聽到老闆們說我們"沒有默契"，請問在各個作業跟流程之間，應該用"標準" 還是"默契" 呢？
就我的理解是日常作業跟流程以及可預見的事物應該用"標準" ，而不可預見的才是靠組織文化養成的"默契" ，來快速應變。
請問邱老師有什麼看法呢？

李兆華

公司是由個人組成，標準作業是公司的規範、規則之一。這期其間有許多努力的過程，默契也是其中之一，而非終點。

張書文

默契是如何形成的？ 詢問Gemini AI PRO版：回覆如下——「默契」是一種非常微妙且迷人的心理與社交現象。簡單來說，它指的是兩個人或一個團隊在不用言語明說的情況下，就能理解對方的想法、意圖或下一步行動，並達成完美的協調配合。

『經驗』，是『標準』嗎？(2/3)

這種「心照不宣」的境界，既不是超能力，也不是純粹的運氣，而是大腦認知、行為同步以及情感連結共同作用的結果。

默契的構成要素

心理學與神經科學研究指出，默契通常包含以下三個核心維度：

互惠性注意（Mutual Attention）： 雙方都高度專注於彼此，將注意力集中在同一個目標或當下的情境中。

共同積極感（Shared Positivity）： 彼此之間存在信任、尊重或好感，這種正向情緒能讓溝通更流暢。

協調與同步（Coordination & Synchrony）： 行為、語調、表情甚至生理節奏（如呼吸、心跳）在不知不覺中達到一致。

默契是如何形成的？

默契的建立是一個從「刻意觀察」到「自動化反射」的漸進過程。它主要透過以下幾個途徑形成：

1. 長期的共同經歷與背景（Shared Context）

這是最常見的基礎。當兩個人長期生活、工作或訓練在一起，他們會共享一套隱性的「知識庫」。

行為模式預測： 因為看過對方在各種情境下的反應，大腦會自動建立模型。例如：在產線或實驗室中，資深搭檔只要看一眼對方的動作，就知道下一步需要什麼工具。

共同語言： 彼此熟悉相同的術語、梗（memes）或過去的經驗，一個眼神就能喚起整段記憶。

2. 鏡像神經元與行為模仿（Mirror Neurons）

人類大腦中有一種鏡像神經元，當我們看到別人做某個動作或表達某種情緒時，這些神經元會像我們自己正在做一樣活躍。

當兩個人關係親密或高度專注時，會出現「變色龍效應」（Chameleon Effect），無意識地模仿對方的坐姿、說話速度或手勢。

這種行為的「微觀同步」會在大腦中創造出一種「我們是一體的」的安全感，從而提高預測對方行為的準確度。

3. 高度的主動聆聽與觀察力（Active Observation）

默契不全是時間堆疊出來的，有時也取決於「敏感度」。

有些人善於觀察微表情、呼吸節奏的改變或語氣的細微抑揚頓挫。

透過這些極其微小的非言語線索（Nonverbal Cues），大腦能在零點幾秒內做出正確的解讀。

4. 情感信任與共同目標（Alignment）

當團隊或夥伴擁有強烈的共同目標，且彼此高度信任時，默契形成的步伐會大大加快。

在這種狀態下，個體會減少對夥伴的「防備」與「猜忌」，將所有認知資源用來配合對方。

例如交響樂團的樂手、極限運動員或是高效的專案團隊，在面對高壓任務時，信任讓他們敢於把自己的後方交給夥伴，進而達成完美的流暢感（Flow）。

科學小趣聞：生理同步（Physiological Synchrony）

近年的神經科學研究發現，當兩個人展現高度默契時（例如進行一場深度對話或共同演奏樂器），他們的大腦超微弱電波會出現「超掃描同步」（Hyperscanning Synchronization），甚至連心跳和皮膚電導率都會趨於一致。這證明了「心有靈犀」在生理上是真的有跡可循的。

默契的本質，其實就是兩個獨立系統在經過磨合後，找到了一套最高效的共振頻率。它需要時間的淬鍊，更需要彼此的專注與包容。

李兆華

張書文的結論「默契的本質，其實就是兩個獨立系統在經過磨合後，找到了一套最高效的共振頻率。它需要時間的淬鍊，更需要彼此的專注與包容。」若大家缺乏，將無從形成默契。

『經驗』，是『標準』嗎」(3/3)

張書文

https://www.youtube.com/watch?v=uc4IVwtGkTc
各種雙人以上的競技，默契的形成和培養，都很需要時間和共同的價值觀。

邱隆盛

感謝🙏🙇您的回饋。我的理解跟您一樣ㄛ。
「日常作業跟流程以及可預見的事物應該用"標準"，而不可預見的才是靠組織文化養成的"默契"，來快速應變。」
關於「默契」，以夫妻為例，需要共同經歷許多苦難、挫折、快樂、歡笑與成就感……等，透過一次次「實際經歷」，在彼此知己知彼的過程中，讓彼此的「心」慢慢靠近。當心能靠近，「相生於心」，於是「默契」便會在雙方一起的歷緣對境中，自然而然地展現出來。

陳世霖

感謝各位老師們的提點。

從「限制」轉為「創造」(1/3)

文字 I 邱隆盛、陳世霖、林勇智、張書文 (依照發表順序)
日期 I 2026-05-22

邱隆盛

在某場域進行量產價值流的「物流」推進時，在第一個工程旁看到一台電子磅秤。
顧問提問：「這個磅秤用在哪裡？」主管答：「秤添加物，這個工程原料加工用。」另一位主管補充：「沖床與包裝工程也會用到。」顧問接著問：「既然多個工程都要用，為何不各自配置，消除走動的浪費？」某主管立刻回應：「沖床區會震動，不適合設置。」顧問沒有直接給答案，只留下了一句話：「那就請思考如何設置，才能同時滿足使用與穩定？」
這類情境在現場並不罕見。
表面上，是為了「節省設備成本」而共用；實際上，卻讓人員在工程之間來回移動，形成持續發生、卻不易被察覺的浪費。時間一久，累積的損失，往往早已超過一台設備的投資。
更深一層來看，問題並不在「要不要多一台磅秤」，而在於思考是否停留在「限制條件」，還是能進一步轉向「解決條件」。震動，是現象；穩定量測，才是本質。
若只接受「不能放」的結論，改善便在此中止；但若回到本質去思考，是否可透過防震設計、隔離平台、位置調整，甚至流程重組來因應？
此時，問題就從「限制」轉為「創造」。
精實的核心，不只是消除浪費，更是培養一種面對問題的思維方式：不急著給答案，而是透過提問，引導現場看見浪費、理解本質，進而產生解法。當現場開始不再用「不能」作為結論，而是用「如何才能」作為起點，改善，才真正開始流動。



陳世霖

感謝邱老師的分享。想請教邱老師兩個問題。
1. 如果用ROI的方式來評估添購設備，應該怎麼評估呢？
   A. 用節省下來的工時成本來評估。
   B. 用能夠多產出的成品價格來評估。
   C. 用多產出的成品淨利評估。
   D. 用質化的效益。例如：減少移動，產線就減少中斷，流程更流暢。等待可更減少。
2. 如果以ROI的方式評估後，量化的指標ROI不夠高，那是否還需要添購設備，還是繼續遷就呢？

林勇智

最常見的計算方法為：

$$ROI = \frac{\text{淨利潤}}{\text{投資成本}} \times 100\%$$

(註：淨利潤 = 總收益 − 總成本)

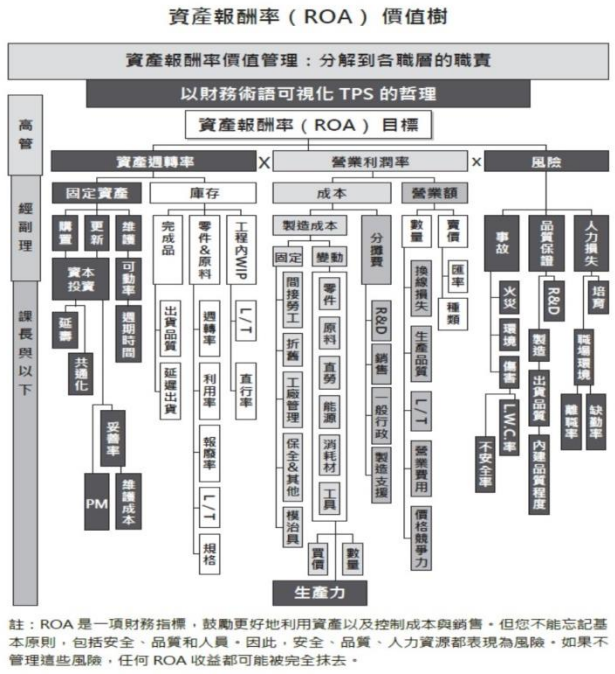
從「限制」轉為「創造」(2/3)

陳世霖

感謝林老師的解惑。所以，以ROI的角度來看，是不考慮其他因素的嗎？
也就是說在投資設備時，應該多方面的考量，而ROI僅是其中一個面向囉？

邱隆盛

下述這張圖可以參考一下，或許您就會有答案。



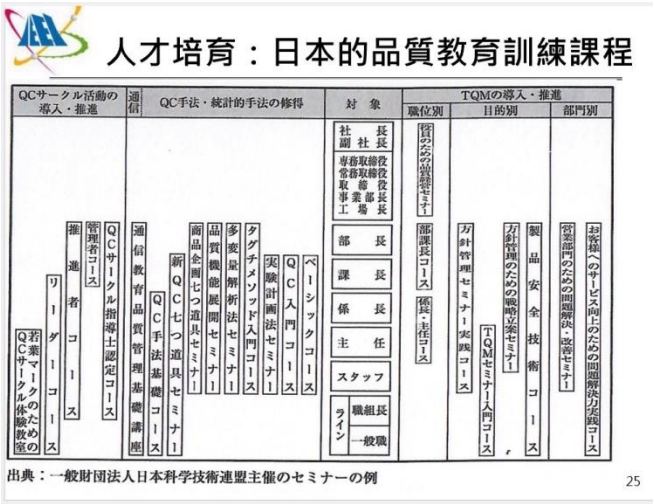
註：ROA 是一項財務指標，鼓勵更好地利用資產以及控制成本與銷售。但您不能忘記基本原則，包括安全、品質和人員。因此，安全、品質、人力資源都表現為風險。如果不管理這些風險，任何 ROA 收益都可能被完全抹去。

張書文

謝謝邱顧問!! 這張表把要素歸納的很好，但是LINE群組的教學功能有先天上的極限!! 若想讓製造業的中高階主管同時兼顧「製造現場管理」與「財務指標 ROA（資產報酬率）」的精髓和「細節」，建議去以下這類科系打地基：「工工系、工管系或EMBA的製造/營運管理組。
建議修4 門核心課程

1. 設施規劃與物料搬運 (Facility Planning)
•如何設計最好的工廠動線、機台擺放位置，減少搬運浪費。
•連結 ROA：這門課會學到「精簡廠房空間與設備投入」。廠房和機台是資產負債表上的「固定資產」，用更少的空間與設備達成相同產能，等於減少了資產總額（分母變小），ROA 自然飆高。
2. 生產計劃與管制 / 供應鏈與存貨管理
•製造現場學什麼：控制排程、採購時機，避免塞車，並實施 JIT（豐田及時生產）。
•連結 ROA：製造業最大的資產負債殺手就是「呆滯存貨」（原料、在製品、成品）。這門課教主管如何降低存貨。存貨流動變快，「存貨週轉率」提升，會直接反映在 ROA 的核心結構中。
3. 精實管理與六標準差 (Lean Production & Six Sigma)
•製造現場學什麼：消除現場的7大浪費（不良品、等待、動作、加工浪費等），提升良率。
•連結 ROA：良率提升、浪費減少，代表生產成本（COGS）大幅下降，公司的淨利（Net Income）就會提高。這是在幫 ROA 的分子（利潤）做最大的貢獻。
4. 工程經濟 / 管理會計 (Engineering Economy / Managerial Accounting)
•製造現場學什麼：學會怎麼算設備的折舊、評估自動化機台要幾年才能回本。
•連結 ROA：這是將現場行為「翻譯」成財報指標的關鍵課。它會直接教導主管，現場買一台 500 萬的機械手臂，在財務上會如何影響公司的折舊費用（影響損益表），以及如何拉動整間公司的 ROA 表現。
在日本，品質相關的教育訓練課程，一直由日科技連（日本科学技術連盟）主導，針對不同的職級，有不同的訓練課程。

從「限制」轉為「創造」(3/3)



林勇智

更正一下指標，ROI指的是投資後的效益狀況，原則上，新投資(包含新產品)不用ROI來考量，因為這個指標只呈現當下時點的狀況。比較合適的指標是NPV跟IRR(相關的內容網路上可以找到)。
但是不論是哪一種指標都要估算收益。同時指標收益只承認實質收益，亦即只看到錢的收入，就可以認帳。
實質收益會看到錢的收入有兩種:
一種是硬性效益，如營收可以增加多少?良率可以提高多少?使用的材料可以少多少?這些種種。也顯而易見，一般投資估算也是這種內容。
其次是潛在效益，我又稱它為資源效益，如空間可以節省多少?庫存可以少多少?時間可以省多少?等等。但是這些效應如果沒有通過有效的安排，是不會產生實質收益的，例如，可以節省一小時的工時，但是這一個小時沒有安排工作產生實質收入，這樣就沒效益。反之則有。
效益還有一種軟性效益，以及員工向心力提供、溝通速度變快等等，這些不容易轉換成實質收益，就比較容易被忽視。 但是如果溝通速度變快提高了準交率而提高多少營業，這樣就可以認列受 益。

以上個人淺見，希望會有所幫助。

豐田汽車的「全球最佳採購」策略

文字 I 張書文、廖明輝、李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2026-06-04

張書文

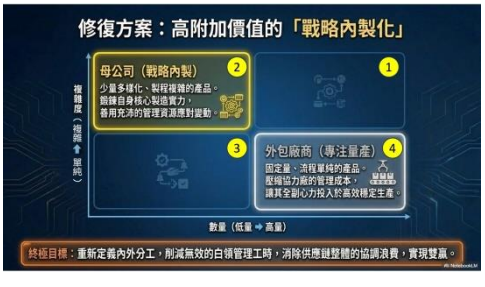
豐田汽車（Toyota）長期貫徹的「全球最佳採購」（Global Optimal Procurement）策略。
豐田為了保持全球競爭力，並不會因為是「自己人」或「國內廠」就無條件採用其零件。他們擁有一套極其嚴格的內部「PK（競爭）」機制。
豐田零件「內外相互PK」的運作事實
1.打破「系列體系」的封閉保護：
過去日本汽車業依賴「經連（Keiretsu）」體系，即母廠只向固定的集團子公司（如電裝 Denso、愛信 Aisin）採購。但豐田早就打破這個傳統，要求旗下所有零件廠必須與海外獨立供應商競爭，如果國內子公司的價格或創新跟不上，豐田會直接向國外採購。
2.品質與成本的跨國對決：
豐田在評估零件時，會將日本國內生產與海外（如台灣、泰國、中國等）生產的同款零件放在同一個天平上。PK 的核心指標包含：
o單件生產成本與物流關稅。
o良率與品質穩定度。
o供應鏈的抗風險能力（如天災或地緣政治影響）。
3.海外產地逆襲日本本土（以台灣為例）：
最著名的實例就是豐田在台灣的製造基地國瑞汽車。國瑞生產的零件與整車，長年與日本中央母廠及全球其他廠區進行內部效率 PK。因為台灣製造的品質與成本極具競爭力，豐田首度破天荒在台灣設置日本市場專用產線，於 10 月將台灣製造的主力車款與零件「逆輸入」回銷日本，直接證明了海外生產線在 PK 中勝出。
4.近期大舉引入中國供應鏈 PK 東南亞：
面對電動車市場的激烈價格戰，豐田在泰國等重要市場重新布局。他們直接引進中國的低成本零件供應商，迫使泰國當地與日本國內的傳統零件老牌進行正面 PK，目標是壓低 30% 的生產成本。
這種 PK 機制帶來的影響
•對內部零件廠：逼迫像 Denso、Aisin 等豐田系大廠必須不斷轉型、降低成本，甚至要自己到海外設廠來維持競爭力。
•對豐田母廠：確保不論在全球哪個基地組裝，都能拿到性價比最高的零件，這也是豐田能長年穩坐全球車王寶座的核心秘密。
https://www.kingautos.net/364633

廖明輝

謝謝分享，這種PK競爭制度，以前我在瑞典外商工作時，河北廠與日本廠一直互相PK競爭，兩廠的士氣與鬥志都很高昂，良性競爭讓兩廠都變更強。

李兆華

要搶豐田的訂單，先得準備新車型的開發零件，降低成本（原價）30%。當然不是只從成本著眼。為確保穩定供應，合資是個方法。美國、台灣有許多例子。
這段話是這個意思。因此日本豐田技能擔當海外工廠的母廠，又能掌握供應商的技術問題，保持主體性。
不是只有議價能力，還有技術能力。



「豐田採購策略總體架構：SQCD+E」(1/2)

文字 I 黃明哲、李兆華、張書文 (依照發表順序)
日期 I 2026-06-09

黃明哲

兆華老師及書文教授：早安！在豐田汽車的全球最佳化採購策略中，如果應遇到以下兩種狀況，是否仍堅持這個策略呢？例如：目前因戰爭導致原物料或零組件上漲。
1. 如果像日本電裝或或愛新精機的零組件价格比外面規模比此二家供商便宜10%以上，是否就會外購呢？
2. 對於同屬國內集團企業，或同企業不同事業部且上下游關係仍可適用呢？
3. 以上如果堅持此策略，是否有實例具體的作法可以協助原物料或零組件廠進行改善呢？
以上請大師指導，非常感謝🙏 ！

李兆華

採購不是只談價格，長期技術領先，供應鏈穩定是更重要的。若有更便宜的供應商，頂多是開始研究是否合適。對汽車這耐久材，幾乎負長期責任的商品，更是如此。

張書文

明哲 兄您好，像豐田這樣的世界級企業，選擇零組件供應商有其背後的邏輯。可先從零組件廠的類別開始理解。根據已退休的東京大學榮譽教授藤本隆宏與其哈佛大學指導教授Kim Clark共著的英文書（根據藤本教授的博士論文改寫）ー『Product Development Performance』（日文版：『產品開發力』）指出：會參與新車開發的豐田的零組件廠分成三大類（4小類）：Ⅰ)市售零件廠ー根據零件廠的零件型錄，在「零件選擇階段」參與開發；Ⅱ）核可圖零件廠ー在新車概念探討階段參與開發（豐田提供概念，由核可圖零件廠進行開發，交給豐田批准核可），通常豐田會選擇2～3家供應商進行開發競賽；Ⅲ-1）出借圖零件廠（功能零件）ー依豐田的設計圖加工零件，在詳細設計階段參與開發；Ⅲ-2）出借圖零件廠（車體零件）ー依豐田的設計圖加工零件，在製程設計階段參與開發。
豐田採購策略總體架構：SQCD+E
【S】安全：凌駕於一切之上的前提
豐田的採購守則第一條：沒有安全，就沒有生產。安全不僅指車輛安全，更包含供應商的勞動與製程安全。
•安全基準一體化： 豐田要求一階乃至深層的供應商，必須導入與豐田同等級的職業安全衛生管理系統。採購部門在評鑑供應商時，職災紀錄具有一票否決權。
•設備安全源頭管理： 協同供應商在開發零組件的專用模具、治具與自動化產線時，初期就必須融入「Poka-yoke」與人體工學設計，確保一線作業員在高度安全的環境下組裝零件。
【Q】品質：主打耐用度的品牌生命線
品質是豐田高信賴度品牌的基石，採購策略採取「不接受不良品、不製造不良品、不流出不良品」的全面防堵。
•早期參與開發(Design-in）： 在新車型量產前 3 年的研發階段，採購便與研發工程師共同邀請核心供應商參與設計，從源頭確保零組件的「可製造性」，避免後期量產出現品質瑕疵。
•自働化： 供應商必須具備製程自動檢測異常並停機的能力，嚴禁依賴最終出廠檢驗，確保品質在生產線上就被決定。
•智慧標準活動（SSA）： 採購與供應商共同檢視品質定義，放寬非外觀、非安全關鍵部位的過度設計（例如座椅底部盲區的微小瑕疵基準），將品管精力100%聚焦在核心

「豐田採購策略總體架構：SQCD+E」(2/2)

安全與功能件上。
【C】成本：基於現場改善的「利潤共享」
豐田的成本控制絕非對供應商強勢殺價，而是基於「售價 - 成本 = 利潤」的觀念，藉由消除製程浪費來創造降價空間，讓雙方都有利潤。
•成本結構透明： 供應商需公開詳細的成本結構。豐田的「生產調查部」專家會親自進駐供應商廠區，進行價值工程（VE/VA）與現場改善，協助對方提升良率與生產效率，從而省下成本。
•雙向價格檢討機制： 每年 4 月與 10 月，豐田與供應商會共同檢討價格。改善省下的利益由雙方共享；若外部環境（如原物料暴漲、薪資調整）導致成本上升，豐田也會合理補貼，確保供應商的合理利潤。
【D】交期：JIT與極致的供應鏈韌性
交期根據JIT思想，目標是將供應鏈庫存壓到最低。
•看板管理與精準拉動： 供應商依據豐田組裝廠的實時耗用速度，小批量、高頻次地將零組件送達指定的「物流配送員」接駁點，做到零組件「在必要的時間，以必要的數量，抵達必要的工位」。
•RESCUE 供應鏈資料庫： 面對天災等不確定性，豐田建立 RESCUE 系統，深度掌控第一階到第4階供應商的生產基地布局。
•動態產能備援： 採購合約中明定，若核心供應商遭遇災害，其模具、治具與數位設計圖面須能快速轉移至備用產線（Virtual Dual Sourcing），確保全球生產不斷線。
【E】環境：邁向碳中和的綠色採購
因應全球 ESG 與電動化趨勢，環境永續已正式納入豐田採購的核心考核指標。
•綠色採購指南： 豐田將環境指標與 SQCD 放在同等重要的評分權重。供應商必須承諾達成碳中和、循環經濟以及生態體系維持。
•生命週期評估（LCA）： 採購端要求供應商提供零組件「從搖籃到大門」（從原物料開採、加工到物流運輸）的完整碳足跡數據，並作為未來續約與配額分配的依據。
•30% 循環材料承諾： 豐田要求供應商在設計新一代零組件時，必須提高再生塑料、低碳鋁材/鋼材的應用比例（目標新車平均使用 30% 以上回收材料），並導入「考量拆解回收的設計」思想。

黃明哲

書文教授：非常感謝您的解惑，無勝感謝，感恩你和兆華老師的指導，謝謝你🙏 ！