September 2024， Vol. 6， No.2

台灣精實企業系統學會

台灣精實企業系統學會會刊

文字 | **洪郁修** 理事長

理事長的話

各位精實企業系統學會的朋友大家好：

末學很榮幸經會員大會投票續任第八屆理事長，未來將持續帶領團隊推廣精實管理，促進學術和產業對話。本期會刊將報導學會參訪大億交通，也篩選五到八月學會Line群組精實專家的經典對話，會刊的編輯和整理很感謝副秘書長方鴻源先生的協助。

近年節能減碳、ESG及永續是企業高度關注的課題，末學很高興在***代表學會參加2024「**精實研發帶領節能設備開發論壇**」(連結)，和與會人員交流ISO綠色規範以及綠色節能設備精實研發案例，此次論壇成功吸引了百位企業研發團隊和專家學者參與，也喚起了產業對開發環境友善產品的信心。

今年Lean Global Connection (LGC)全球直播活動將於11月21-22日舉辦，今年主題是「**在全球遽變下發展應變性 (Developing Adaptiveness in a Changing World)**」(連結)，末學義不容辭已代表學會報名參加 (分享安全帽產業因應時尚潮流襲擊所做的研發改善)。今年LGC24小時直播將可目睹知名精實先驅(如：Jim Womack、John Shook等)發表新時代下精實管理的洞見，學會將在議程確定後透過Line群組分享，請大家不要錯過！

Lean Global Network會議今年9/9-9/13在哥倫比亞舉辦，末學有幸參與並觀察世界各地的精實管理實踐狀況，與會時發現各國對精實已不再是多數企業轉型的首選而感到緊張，多數做了兩個因應：一、行銷精實的優點和為什麼做精實；二、善用數位擴大精實改善成效，這兩個因應很務實也值得在台灣的我們借鏡。

最後，末學相信精實管理仍是企業轉型最有效也最務實的做法，希望對精實管理有信心及有興趣的朋友們加入我們的行列，一同推廣精實，讓精實管理利益到我們身邊的每個人、每個產業、國家和社會。

發行人 洪郁修 **總編輯 楊美玉** **副編輯 方鴻源**

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

台灣精實企業系統學會©2024

學會活動特報 – 2024【大億交通工業製造股份有限公司參訪】

文字 I **劉基全** 照片 I **方鴻源**
日期 I 2024-8-16

台灣精實企業系統學會於2024年8月16日上午舉辦了第八屆第一次會員大會、理監事會議、以及精實企業講座，下午由理事長洪郁修教授率領會員一行33人，前往位於台南市南區大億交通工業製造股份有限公司進行參訪。

首先由大億交通生產本部王志城協理熱烈歡迎參訪人員及致上歡迎詞，洪理事長代表學會致贈感謝狀；接著由大億交通方鴻源工程師介紹大億交通之創立沿革與生產之產品，以及實施精實管理之歷程與績效。

大億交通工業製造股份有限公司參訪合照照片

大億交通自1990年開始導入TPS生產體制，透過國瑞汽車長期的指導與自主研推進，持續不間斷在公司內推動精實體制落實。

近10年來燈具持續的複雜化與大型化，造成整體生產體制系統推動難度也相對增加，鑒於台灣現況製造產業環境的持續嚴苛，大億交通近期致力推動自動化與數位化提升製造效率，同時強化教育訓練道場與各階層人才育成體制，降低因人力斷層造成之衝擊。

大億交通之現場參訪，充分展示了大億交通近期努力的豐碩成果，包含：情報中心、生產二課（引取情報改善）、教育訓練道場（人才育成體制說明）、反射鏡課（產線整合-效率改善）。

現場參訪後，透過與會人員與大億交通熱烈的研討交流，彼此都收穫豐富。最後，在全體大合照下，大家相互期許推動精實管理以及道別聲中，為此次參訪留下深刻的印象，圓滿完成企業參訪活動。

大億交通部品製造部陳經理，針對治具共用/產線整合(4線→3線)效率改善進行說明。

大億交通王協理，針對情報中心/理貨流程進行說明。

台灣精實企業系統學會©2024

「工業4.0 在發展路徑在工廠裡的困境」

文字 I 李兆華、劉仁傑 (依照發表順序)
日期 I 2024-05-01

李兆華

工業4.0 在發展路徑在工廠裡的困境

https://mp.weixin.qq.com/s/MzR9upTcSkyLnS61USl3_Q

工業4.0發展路徑的「計算機化、連接、可視、透明、預測和自適應六步走。」

工業4.0發展路徑的六步走可以歸納總結三個階段，每個階段都有自己的困境，困境不在於技術，而在於人和組織，這就是數字化轉型的難點所在。克服難點走出困境，轉型成功；克服不了難點，數字化花錢買吆喝，轉型失敗。

第一困境：IT階段，上系統沒人用

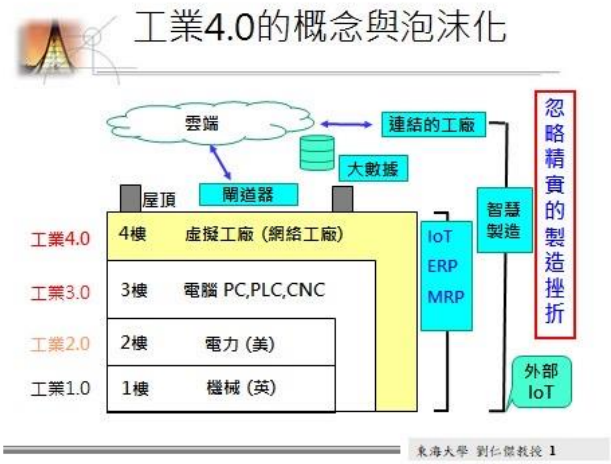
第二困境：IT+OT階段，數據多人崩潰

第三困境：IT+OT+AI階段，上模型不敢用

豐田的發展順序不一樣：排除浪費的OT，然後IT、上模型。是OT、現業（實際作業）部門參與的數位化。"

劉仁傑

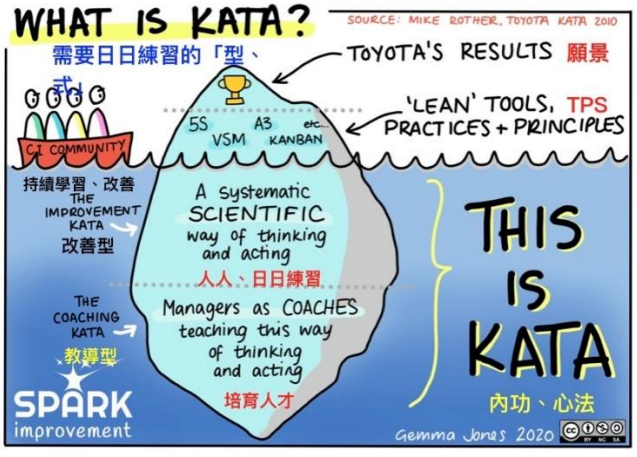
溫故而知新，感謝李老師的分享。2018年10月東海大學精實系統團隊出版《面對未來的智造者》(大寫出版)，檢討工業4.0泡沫化的背景。我們強調：沒有精實，就沒有價值；在精實製造的基礎上，智慧工具才有加分機會。



李兆華

謝謝劉教授的支持。精實的特色是理論簡單，貴在實踐、行動。

這四層樓的圖非常具象化。讓我想到軟腳蝦大樓。這「豐田套路」圖也是佳作。



機器人自動化元年的挑戰(1/2)

文字 I 蘇筱筑、李兆華、劉仁傑 (依照發表順序)
日期 I 2024-05-17~19

蘇筱筑

各位學界、業界的前輩們好，

精實系統知識應用聯盟中【MA雜誌159期】已經出版了，由東海精實系統團隊劉仁傑教授執筆，主題為「機器人自動化」元年的挑戰。

https://www.maonline.com.tw/article_inside.php?i=923

李兆華

@劉仁傑 謝謝專文，反覆閱讀了。也點出了我常看到的問題，買入了昂貴設備（加工機、自動取放料……），卻未能發揮整體效果（TOC的論點）。關鍵在於「如何活用」的能力。綜觀全文，都在以「精實能力與經驗」為基礎的事前規劃。人人都會PDCA，但不同的前提（經驗、知識），會得到不同的結果。

倒數第二段提到SI，我想像到的是turn-key Base顧問公司。曾經驗過的是大型工廠自己累積出了經驗，而將其「經驗過」的技術，包裝成技術性商品幫忙別人建廠。我想說的是「自己的經驗」是重點，能在自己工廠熟練地運用是基本事項，行有餘力才能幫助別人。反過來說，沒有相關經驗，跨領域的SI，仍需時間來累積經驗。自己的職場是累積技術與能力的最好場域。

劉仁傑

李老師早，謝謝回應。

1. 是的，買入昂貴自動化設備卻未能發揮整體效果的例子非常多。其中很多是未做基礎改善與事前調查，就直接洽商設備公司，結果造成非必要流程的自動化、找錯自動化方案等浪費。

2.turn-key Base顧問公司是SI的典型之一。SI也可能是公司自動化推進室的技術主管，或者設備公司的營業技術主管，因自動化系統的目的、規模與性質而定。

3.最近看到台灣與日本的數十人小型企業，受惠於自動化推動，開始反省「先精實化再自動化」的前提。本文主張凝聚共識同步進行精實改善與自動化，透過自動化推進室勾繪藍圖，用機器人自動化實踐精實變革。

李兆華

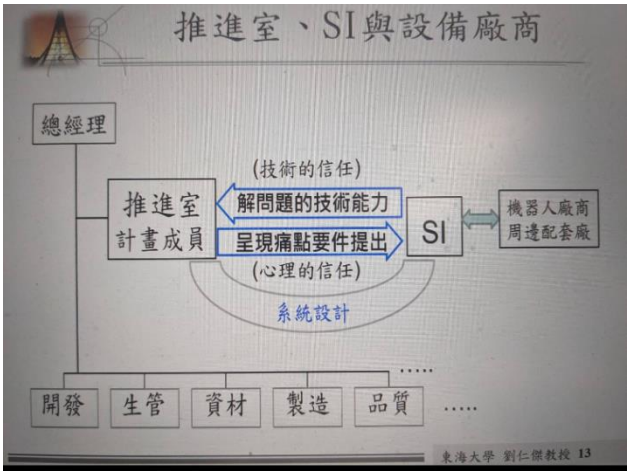
我是讚成公司內的SI，自己先研究自己的作法，若自己不熟悉自己該有的專業，結果不明可知。

輪調、跨部門任務編組、總工程師都是同意字，網絡是把雙面刃！

劉仁傑

turn-key Base顧問型SI的概念圖

機器人自動化元年的挑戰(2/2)



李兆華

在豐田，靠著制度上，即使不是這三者的當事人，所有的人都置身於跨部門合作的環境中。製造部門的技術員是「橫貫的緯紗」。挑出晉升候補者參加改善專案。人事、財務、IT的日常即是找出專業部門遺漏的地方…。主管輪調、參與專案是種試煉，也是種機會。結果而言，豐田的主管都是從輪調中歷練出來的，日常即以見識與作為向部下傳達這訊息。

劉仁傑

豐田汽車的CE(chief engineer,1990s稱主查)是1955年開發crown所發展的重量級產品經理制度。重量級產品經理領導涵蓋跨部門複數方案，以及傳承內部知識的A3報告書，兼顧了專門性與專案效率，值得大企業認真學習，但是，對多數企業而言，不是短期所能培育。

在日本產業界，我們已經看到專業自動化SI的活躍；估計台灣此類需求也將大增。

目前自動化成功的台灣小型企業，都是技術型老闆，自行吸收了TPS知識；近年東海大學TPS課程合作的廠商中，已經有兩個成功案例。

李兆華

在豐田，沒有那麼多外界的理論。但外界的理論在豐田卻找得到似曾相識。其間有很大的差異。

正行帶來正知正見。能行才是真功夫！

劉仁傑

正行的概念很重要。惟只依賴經驗累績，普及的速度太慢，我們主張知行合一，積極促進產學合作，包括學術研究與學生訓練。

觀察精實相關知識的發展，最早都是從豐田汽車現場的觀察開始。理論是經由反覆驗證所歸納的，包括定性與定量的檢驗。相反的，已經成型的理論，也可能因應環境不同，逐漸發展出新的見解，而得以創新。這是管理知識的普及過程。

李兆華

我只是想提醒，即使知道理論，沒有實績，也是枉然。TPS在世界範圍內，已有理論且有實績，但在台灣還如待開墾。捷徑很好，但也得跨步前行。

「當數位化、可視化的功力很高的時候，請問TPS要扮演什麼樣的角色？」

文字 I 李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2024-05-31

李兆華

我對這問題的想法：當數位化、可視化的功力很高的時候，請問TPS要扮演什麼樣的角色？

「可視化」功力很高時，關係者看到「問題（物與情報的停滯）的能力就很高，接下來是活用TPS的方法「解決問題」。

TPS發展於沒有數位化、電腦化的時代，數位化協助的可視化可促進「發現問題、解決問題」。TPS的兩大支柱-自働化、Just in time都有「可視化問題」的內涵。自働化-異常即停止，Just in time-流水不腐、透明、異常一目瞭然，而造成非解決問題的壓力（這挑戰人隱藏、迴避問題的習慣）。因此，TPS的核心-「可視化問題」引爆了後續「解決問題，持續改善，培育人才」的流程，幾十年來，累積出持續進化的TPS（當然也活用了數位化）。以上實務的一大段即為會議中發給的《五個為什麼？（豐田的TBP、A3報告）》的內容。

這樣的說法與實務，已落實於豐田從開發到銷售…，整個企業營運循環系統中。

豐田的方法非唯一，至少是門檻低的好方法-GTS6+E3. The first refers to six categories of GTS (Go to See, Grasp the Situation, Get to Solution, Get to Standardization, Get to Sustainability, Get to Stretch); the second captures Everybody Everyday Engaged. GTS6+E3。第一個是6個GTS（Go to See、Grasp the Situation、Get to Solution、Get to Standardization、Get to Sustainability、Get to Stretch）；第二個E3，每個人、每天都在參與。

https://www.lean.org/the-lean-post/articles/book-review-the-toyota-engagement-equation-by-tracey-and-ernie-richardson/

上文源自此書，有簡體字版，可洽洪教授購買。The Toyota Engagement Equation by Tracey and Ernie Richardson

系統的「應有狀態」

文字 I 陳重光、李兆華、邱隆盛 (依照發表順序)
日期 I 2024-07-15

陳重光

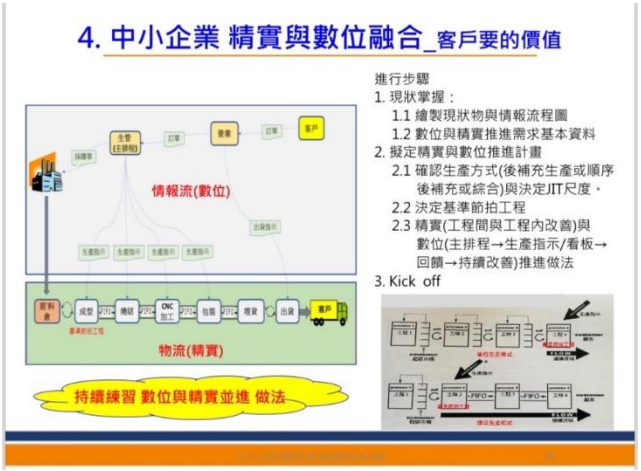
TAMI這幾年來執行產發署計劃，逐步推動精實與數位融合，承多位精實與數位專家的輔導，已累積許多案例，將擇期透過論壇發表。以下分享一小案例。
從實務面整理出精實與數位融合，關鍵點之一：在訂單拆工單的介面，沒有好好交握。
這個發現是在一實務案例，以精實主導現場流動性改善，數位跟隨配合以促成物與情報流能－致的場域，觀摩體會到的。
再驗證在許多導數位工具的場域，的確這個介面被輕忽了，而中斷了數位導入的營運效益。
訂單是虛端，工單是實端，之間的介面從實務面可以看出，這是三不管（數位S.I.，現場業者，精實顧問）地帶;只要這個介面有被重視，則在現場流動性的前題拉動下，現場改善，與數位排程，就能相輔相成，持續改善。

李兆華

謝謝陳常董的觀察。「物與情報的－致」是所有系統的「應有狀態」。TPS用「看板」傳遞情報、與物－起流動。「物與情報流圖」也內建了這想法，TPS中也有具體的處理情報、看板流動的方法。TPS現在使用的「電子看板」是活用了網路等科技於原來的看板系統中。傳統的紙看板在某些領域仍在使用。管理情報的基本並未改變。與應有狀態之間的差距必需補足，否則大家應可想象「缺了情報的營運」會是什麼樣子。

這個發現是在一實務案例，以精實主導現場流動性改善，數位跟隨配合以促成「物與情報流能－致的場域」，觀摩體會到的。

邱隆盛



李兆華

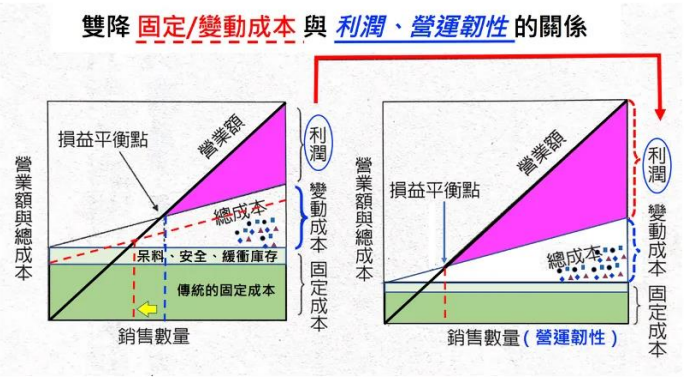
請看附件的檔案，物與情報的映射、鏡像，本是自然的事情。暫不管「外部物流」，從「三、P-Lane規劃」開始，都是各工廠環境下的「內部物流」，只是它是以TPS為基礎的「物與情報流」。在沒有時髦的名詞之前，豐田早已在進行慎密的「系統性」物情報流管理了。若無業主的正確企圖，光想要用數位化、網路……等工具，導入所期待的理想系統，仍有長路要走。
https://mp.weixin.qq.com/s/sU0KsLetpvX_bwUrwfrRQQ
生產線上也是物流，只是多了「加工」。不只是自家生產線規劃管理良好（附件ppt後段的汽車生產線）。為保證自家生產線可順利運作，包括供應商交貨的「外部物流」也精確地運作。再更進一步地規劃到更前面的供應商生產、跨國、跨洋物流。 豐田沒有Fancy時髦用語，只是「物流，物與情報流」！

回歸降本求利的經營初衷

文字 I 李兆華、廖明輝 (依照發表順序)
日期 I 2024-07-24

李兆華

一聽到TPS，就說「那是老調，不入流！老師教這個，會招不到學生。」朋友去面試研究所，一聽到面試老師這樣的反應，立刻改變話題……。研究所與企業的宗旨不同，TPS雖非新創，但能幫助企業，卻未被活用、落實，不也是值得研究的課題嗎？我給一位回饋本文心得老闆如下的回覆：妄語奇想，請多包涵，但這方法是豐田的日常，確實簡單易行、有效！是可鬆動任何僵化組織的活化劑。
https://gotolink.in/linkshare/k4dpacfh



廖明輝

關於「降本求利」，讓我想起iKala執行長程世嘉前陣子提到的「降本增效」。回到經營初衷，不論是精實思維思考的「降本求利」，或數位視角思考運用AI「降本增效」，或精實與永續融合關注「提高資源效率」，都是值得繼續探討的議題。

程世嘉的文章如下，提供參考！

『AI 是加值服務，要無中生有創造出新的產值和商業模式非常困難，很多「降本增效」的效率提昇沒有反映在企業的短期營收表現。因此以「AI 是泡沫」來總結也是錯誤的。現況是，企業主已經知道 AI 是有用的，特別是大型企業，開始大舉投入資源做企業「內部」的轉型，但是 ROI 要過一陣子才會慢慢算得出來，這些投資會反映在營運效率和毛利率的增加，但都不是算在「新產值」。相較於大型企業，中小型企業對於 AI 的投入則是裹足不前，因為「降本增效」這件事情對於大型企業是明顯的，但對於中小型企業則不是。這會造成接下來強者越強、弱者越弱的態勢，是 AI 必然會持續帶來的兩極化現象。』

李兆華

「開源」受阻（惜購、慎購）的情況下，「節流」成為眼前的「浮木」。

看《目標》漫畫 學精實管理(1/3)

文字 I 李兆華、廖明輝、謝三福、李榮貴、邱隆盛 (依照發表順序)
日期 I 2024-07-14~08-16

李兆華

1984年出版的企業小說《目標》，是TOC、制約理論的濫觴。1999年原田給我豐田內部的翻譯本（作者不給日本翻譯版權，背後的理由據說是當時日本企業如日中天，若再學TOC，無人能擋，日本直到2001年才有翻譯本）這書「天下」一直有再版。現在流通的是出版35周年紀念版。

2006年台灣出版了20周年紀念版，大陸才出了簡體字版，這也許代表了兩岸的差距。現在代用的「出版數量」指標好像逆轉了。

2014年日本出版了漫畫版，迄今我兩回爭取版權在台灣出版，最後都被原著版權繼承人（高德拉特已於2011年去世）拒絕。我懷疑是否又重蹈日本被拒絕17年的覆轍。

現在這英文漫畫是2017年出版的，原著文字版500多頁，字又小，讀起來很累，漫畫版匯集了重點，與TPS有許多相同的簡單道理—流動、只要管瓶頸（鼓），其他停下來無妨（只要與瓶頸同步，繩），只需為瓶頸準備必要庫存（緩衝）。

既然有流通中的書，建議各位老闆鼓勵年輕員工來讀，500多頁歷經幾波經營環境變化、淬鍊的知識經驗（是人類智慧，不是AI）必有可觀。

年輕人就是要吸收前輩的智慧，往後才會有料。

每個問題都是Top PS的問題，都是老闆要思考的問題。

投資與收入都是老闆的問題。

廖明輝

每個提問的問題都直指核心：「是否增加有效產出?是否降低庫存和營運費用?」。不自滿或被表面的局部效益所蒙蔽，而是從整個價值鏈的視角做全局思考。

謝三福

三個視角： ①細節②宏觀③趨勢

李榮貴

可以買45分鐘的目標影片來看

李兆華

是的，經典影片。
@李榮貴 謝謝TOC專家提醒。
正在翻譯英文版漫畫，活用了翻譯軟體，但還是得逐字推敲，與文字版對照。心得還是這句話：「1984年寫的內容，迄今已經40年了，書中的問題仍然歷歷在目，天天聽到各種解釋、藉口，又不屑老生常談，追求新方法也無妨，但總得對症下藥。我們不會再有下一個40年，如果如書中的情境，只有3個月，要怎麼辦呢？」
內外部問題很多，但對策無效！

廖明輝

羅哥是一間工廠的廠長，正面臨著工廠生產力下降，訂單延遲發貨，但工人沒偷懶、設備也更新，卻仍然無法提高有效產出，轉虧為盈。

看《目標》漫畫 學精實管理(2/3)

https://www.facebook.com/share/p/6cm8eBfGVVe1qDfg/?mibextid=K35XfP

為了副總裁一大清早就衝到工廠插單並催貨，全工廠的人都動員起來，拚到晚上11點20分總算順利於當天趕出貨。然而，製程有許多手工運送到最後的機器手臂進行組裝，顯然不是最有效地運用人力和機器的方法……

每6個月，公司的某個團隊就會提出下一個偉大的想法，認為是解決我們問題的最新靈丹妙藥。但沒有任何一個有好結果。我們一跛一跛地前進…永遠沒有轉好，大多是變得更糟。

https://www.facebook.com/share/p/gGHhSFvbnWG7DX9j/

李兆華

@廖明輝寫得比原版還好。好有畫面的場景，這是1984年出版的《目標》的開場場景，40年來，即使所有的設備、人員、薪資……都大幅進步，但這場景仍未改變。在輔導的場合，當我接到這新方法不能用的回報的時候，我問對方，可以考慮兩個完全相反的對策，一是我修改新方法，讓你繼續按舊思維做事，且舒適於溫水中。另一是改變你的想法，與解決所遇到的問題，再按新方法做事。結果大都會選擇後者且得到超出既有、預期的結果。如果想跳脫既有的困擾，只有改變路徑。不會重蹈40年前的窠臼，日日都有新刺激。

廖明輝

鐘納（Jonah）：真的嗎..？光是安裝一些機器人就能讓您多賺36%的錢？

羅哥（Rogo）：喔..！不-不是，只有一個部門改善了36%...

鐘納（Jonah）：這麼說來，你並沒有增加生產力。羅哥, 你裝了機器人之後，出貨量有任何增加嗎？你曾減少過一個人嗎？庫存有下降嗎？

羅哥（Rogo）：因為機器人？沒有減少人，但我們調整了人員配置。但是..我的效率提升，單位成本也下降了啊...

鐘納（Jonah）：如果您的庫存沒有下降，員工費用沒有變化，並且您的公司沒有銷售更多產品...，那麼那些機器人就沒有增加你的生產力！庫存正在快速增加，不是嗎？

https://www.facebook.com/share/p/rXnibSpbB2UJ3VH5/

李兆華

最近翻譯英文版《目標》的漫畫，越翻譯就越覺的為我們的現況而寫的。昨天在印度，也正好遇到熟讀《目標》的經營者。「若只有3個月可讓工廠轉虧為盈要作何事？」「TOC與TPS都以T字開頭這樣說如何？把TOC反過來看 Constrain Of Top & Top Production System。 」是我對TOP在「學習…」中地位的說明，就如Rogo。
https://gotolink.in/linkshare/1klgoxy0

廖明輝

看《目標》漫畫 學精實管理

繼續利用假日，把李老師分享的《目標》漫畫再讀一遍。看到以下畫面與文字，特別有感，整理如下，與大家分享!

在管理生產過程中，你是否曾經思考過，

看《目標》漫畫 學精實管理(3/3)

為什麼你擁有如此多的庫存？《目標》書中揭示一個關鍵原因：大家在生產過程往往優先考慮具有優先權的紅色標籤零件，這固然是一部分原因，但真正的問題在於生產過程的瓶頸與非瓶頸之間的基本關係。
https://www.facebook.com/share/p/YABXJCmJQDYK5qsQ/?mibextid=WC7FNe

李兆華

重讀《目標》的精華，真有趣。有人說他大一就讀過了，無論如何，1984年的書中情景，環視周圍仍歷歷在目，有如預言書，中文版已出到了35年紀念版。希望這些不僅限於製造現場，通用於各種場景，異於常識的邏輯，可被重新認識。

李榮貴

我都會問讀完目標或看完目標影片的人士，願意在公司內當羅哥嗎？

李兆華

羅哥只有三個月，我們有很多三個月，幸的是可以慢慢試驗，不幸的是溫水讓人渾然不知世界正加速在變化。

廖明輝

我是因為在當製程工程師時看了《目標》而想當羅哥。在多年以後，真正當廠長扮演羅哥角色時，在真實的工作場景，依然經歷書中所描寫情境：「每當我們開始做對事情的時候，就會發生一些事情。我曾經以為只要努力，就可以做好任何事情。是離開工廠的時候了。已經忙了一整晚，已經過了午夜，廠長羅哥落寞地推開門，走出工廠...」，感慨萬千。

李榮貴

我有一些信仰目標願當羅哥的朋友也跟你一樣最後也離開原來的公司，但他們都沒後悔，也都在別的地方繼續做羅哥

廖明輝

的確，各行各業都有羅哥這樣的人，但也需要鍾納這樣的導師給予啟發。

邱隆盛

羅哥是「推進室主管」的角色；鐘納是「老師」的角色。前述兩個角色要能充分發揮，關鍵在願意提供舞台與全力支持的「老闆」。

廖明輝

說到關鍵處，也說到羅哥的痛點。下圖坐在羅哥的座位並翹起二郎腿的人，就是羅哥的老闆。

邱隆盛

CEO Lean是否應兼具「羅哥」與「鐘納」的角色呢？

李兆華

包括鐘納，都是既是學生（要學習），又是老師（要教導）。

書中看到羅哥（應是CEO）在學，也在教，鐘納已經學很多，還在問，當然也在教。因此代代相傳。

為何希望、議論很多，卻無進度？ (1/2)

文字 I 李兆華 (依照發表順序)
日期 I 2024-07-25

李兆華

端詳半天，這圖太有意思了，解釋了為何希望、議論很多，卻無進度。

A difference that makes all the difference: 👉 Do you just set targets, or do you also work on the target condition? 一個決定一切的差異： 👉 您只是設定目標，或者你也努力於達成目標的條件（路徑）？中斷的道路，只能望目標興嘆。

設定目標（這只是TBP 8個步驟的第 3 步驟，要什麼？）Target: just an outcome, an expected result. The what?

- Inventory level
- Lead time
- Output per time units
- ...

目標條件（至少已經到了 TBP 的 4, 5 步驟，要如何？）Target condition: the future state required to obtain the desired outcome. The how?

- It’s a description of how you want your process to work.
- It’s descriptive and actionable
- Not a mere expected result

有「目標」，沒有「達成目標的條件，需要改變的現狀與具體行動……。」是對目標的「不良管理」。🚩Bad management:

We set a target with no consideration for the expected process.

Example: we reach an inventory target without fixing the process variability and we starve the bottleneck."

喔，很多人可能會否認這裡的 "starve the bottleneck"，的確很少見，反而是看到瓶頸工程被現在不需要生產的品號撐死，過度消耗原料、生產不急的庫存，消耗重要的原料、無法準時出貨，認為是瓶頸產能不足、非瓶頸工程無法滿足瓶頸需求，於是繼續加緊生產，三缺、五缺都來了。

雖談的是目標，但實際上講的是要解決達到目標路徑上已知或未知的問題。TBP的早期的名字，開門見山的就是「問題解決」，但如同當初有人想把TPS取名為「脆弱 Fragile 生產方式」卻未被接受一樣，誰會認為自己的面前充滿問題，要學習「問題解決」呢？於是「問題解決」被改名為 Toyota Business Practice。

為何希望、議論很多，卻無進度？(2/2)

這段的最後一句才是我們缺少的。💚Good management:

We set an inventory target and we define a target condition to come closer to the desired outcome, ie to reduce process variability, to take into account bottlenecks, etc.　減少流程中的變異，思考運營瓶頸工程的最佳方法--只生產顧客現在需要的。「不製造、不接受、不流出」現在顧客不需要的。因此會改變整個工廠的營運狀態，每個工程都必需滿足顧客、瓶頸工程。

這說法豐田自1945年開始，說 Just in time +自働化 已經80年，《目標》自1984年說制約理論已經40年，還在繼續說。反正現在訂單不足，機器、人員都多出來，本該停線，何妨一試，全公司準時交貨給後工程、不多做也不少做地、每天完成當天的計畫是第一優先。

這是通往目標的要件！雖有數位、AI，無人機般的工具可飛越，但這過程才是鍛鍊公司能力的機會。

https://www.linkedin.com/posts/philipmarris_a-difference-that-makes-all-the-difference-activity-7221759873573687296-qeML?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

企業要培育跨領域人才(1/2)

文字 I 廖明輝、楊大和、李兆華、謝三福 (依照發表順序)
日期 I 2024-08-04

廖明輝

企業要培育跨領域人才，例如日前訪談個案公司，成功開發生物感測器新產品，就是將半導體技術與生技產業結合的案例。國家也要跨部會合作，避免穀倉效應。預防各做各的，互相拉扯，將局部效益最大化卻傷害企業與國家整體最佳化。

培育跨領域人才 打造AI智慧島

https://udn.com/news/story/7339/8138558?from=udn-catebreaknews_ch2

楊大和

管理要學好，數位才能產生價值，特別是統計要好，才能融合數位與精實管理。

https://youtu.be/6Lcy2N3YcIs?si=IvFqI7k9qC1zCYG-

多數人是管理專長，不是數位專長。數位與精實融和的鴻溝問題，可以善用AI平台來解決。未來趨勢是：AI不會取代人工作；善用AI的人會取代不會善用AI的人的工作。

廖明輝

關於跨領域整合，生醫產業除了運用半導體技術，與AI及太空科技結合來開發新藥品，也值得積極進行。昨天把中共三中全會《決定》2萬2千字全文讀過一遍。《決定》強調要發展「新質生產力」，特別是推動新一代信息技術、人工智能、航空航天、新能源、新材料、高端裝備、生物醫藥和量子科技等戰略性產業。台灣也要積極培育跨領域人才，才能強化科技實力並保持企業競爭力。

生醫擴展至外太空　中央大學「太空生醫地面測試實驗室」

https://ncusec.ncu.edu.tw/news/headlines_content.php?H_ID=4166

李兆華

Toyota Way 2001, 智慧與改善 + 尊重人，是一個矩陣，橫坐標是智慧與改善（挑戰、改善、現地現物），是專業技術（分工），縱座標是尊重人（尊重、團隊合作），是跨領域整合（合作）。兩者交織，即在鼓勵「至善專業，無縫流動」以創造價值、營利。這方法立即可從公司內部開始練習。未來「專業技術」會改變，但「無縫流動」則不會改變。「至善專業，無縫流動」是共通於未來的態度與能力。

謝三福

AI的行情會是泡沫嗎？總經專家吳嘉隆認為，AI最後肯定會泡沫化，但是AI的技術不是泡沫！

李兆華

豐田模式由兩大支柱支撐：「持續改進」和「尊重人」。我們永遠不會滿足於現狀，並始終透過提出新想法並盡最大努力來改善我們的業務。我們尊重所有豐田利益相關者，並相信我們業務的成功是由個人努力和良好的團隊合作創造的。

台灣精實企業系統學會©2024

企業要培育跨領域人才(2/2)

廖明輝

目前，大型企業已經認識到AI的潛力，開始大規模投入資源，但其投資回報率可能需要一段時間才能顯現。相較於大型企業，中小企業對於AI的投入相對保守，可能造成強者越強、弱者越弱的態勢。

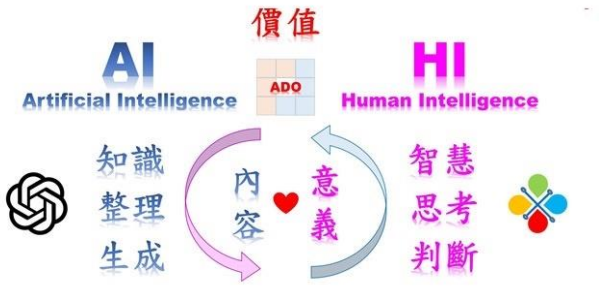
謝三福

以史為鏡可以知興替！

李兆華

只要有人的地方就有恩怨，有恩怨就會有江湖，人就是江湖。只要有人的地方就有隔閡，有隔閡就會有機會，人就是解方。AI的機會在HI（善用AI的人會取代不會善用AI的人的工作。）

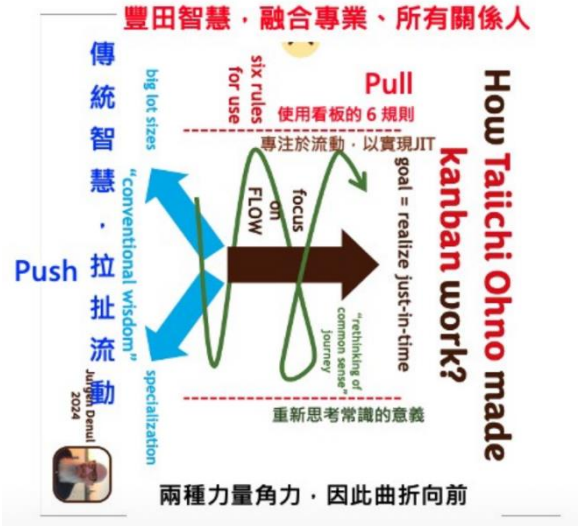
吳崇文



楊大和

精實專家在討論AI應用時，應該是善用AI來促成有效的流動管理，也就是Jidoka的體現。應該不會單純想投資設備，買個時尚品，讓AI在主宰人的作法，不然就不是精實管理了！再者，AI應該還沒那麼聰明才是。

李兆華



楊大和

不會善用工具是危機！

李兆華

在沒有電腦、internet的時代，豐田已用「看板」高頻度、小批量地傳遞資訊，偵錯、收集資訊、彈性對應市場需求，領先地琢磨出許多運用資訊的能力。因此當新技術、設備（若你稱他為IT, IoT）出現時，能夠更有效率地活用，例如e-看板、全球運籌。簡言之：「先作業改善，再設備改善。」

楊大和

TPS是卓越的系統，但能夠「成功」導入的案例其實並不多，因為TPS是複雜的系統，內容容易講，做起來是長期的「修行」過程，善用工具只是必要條件之一。沒有科技時代同樣成功導入不多，導入科技也無法一蹴可幾！