工業局局長呂正華蒞臨鉅祥TPS成果發表會 機械產業全力推動TPS 加速數位轉型

報導，攝影/許淑玲　臺灣機械工業同業公會 專員

鉅祥企業於(2021)年4月9日在八德廠辦理TPS成果發表暨觀摩交流會，由該公司總經理林映碩親自主持。經濟部工業局局長呂正華親臨指導，機械公會副理事長胡永進代表機械公會致詞。本次發表會吸引機械同業(百塑企業、台灣引興、台灣鑽石……)及產學研界投入精實管理的精菁約50人與會。

機械公會從去(2020)年起，在經濟部工業局與精機中心的支持與協助，擔任TPS推動平台，促成23家企業導入TPS，加速並深化企業數位轉型。經濟部工業局局長呂正華在公務繁之際，仍撥冗蒞臨「鉅祥公司TPS成果發表暨觀摩交流會」，為現場投入並深耕TPS多年的專家、學者及產業界加油打氣。

林映碩致詞表示，近期大家應該都感受到景氣復甦的跡象，台灣處於相對優勢的環境，在美中貿易戰及COVID-19的雙重影響下，台灣是少數疫情管控良好的地區，加上擁有完整的生產供應鏈，應該可以好好的把握。

鉅祥在車用零件深耕多年，擁有頂尖的技術研發能力；但受傳統批量生產模式的影響，造成大量的在製品與冗長的生產前置時間(L/T)，耗費大量的人力與製造成本。

台灣的生產製造在技術部分應該不成問題，但在管理部分稍嫌薄弱，TPS剛好可以補強這個不足，讓管理更加到位，使管理與技術相輔相成。林映碩特別感謝經濟部工業局呂局長大力支持，提供經費讓大家來參與，再者感謝機械公會細心的執行，希望呂局長能夠持續加碼，讓活動可以做得更加精實。

林映碩說，TPS精神講的是不斷的改善，沒有最好，只有更好。TPS的推動，經驗的分享、交流很重要，讓大家一起進步。用回饋感恩的心情和大家一起交流。

胡永進致詞表示，感謝工業局呂局長的大力支持，讓TPS能夠真正的落實並擴散到(機械)產業界。機械公會在2020年起，在PMC的協助下，承接工業局TPS輔導專案，把產學研界TPS的專家邀請來擔任審查委員，也凝聚業界的輔導專家擔任輔導顧問，傳承經驗並重建TPS的推動核心，去年總共推動23案，除了機械設備業、還有金屬加工業、汽車製造業及五金製造業……申請的公司有30人的公司，也有200人以上的公司，其中70%以上有二代接班的特色，鉅祥的林總經理就是二代接班的代表。今天現場的各位都是實務經驗豐富的專家、老師及老闆，都是菁英中的菁英，僅代表機械公會向在座各位表達最高的敬意和謝意。因為有各位的參與，TPS成為機械業再度偉大的最大動力。

胡永進說，TPS是一切可以改善生產過程中，減少不必要浪費的改善活動，就像TPS之父大野耐一說的，TPS追求的是「沒有最好，只有更好」，而且要由老闆親參與，親自帶頭做。鉅祥在林總經理親自帶領之下，有效縮短Lead Time(前置時間)，減少換模時間，減少庫存數量，更用店面管理與可視化排程拉動生產，成果非常亮眼，相信今日參訪將使各位收穫滿滿。

呂正華致詞時表示，鉅祥是去年23家廠商中表現優異的廠商之一，在座各位能夠在TPS不斷精進，在大野耐一TPS的推動之下，品質能夠更加進步，這個要感謝國瑞汽車前總經理李朝森(現在是精勁有限公司總經理)，也是鉅祥推動TPS的輔導老師，李總經理在國瑞汽車任內到經濟部向部長表示，TPS很重要。過去也是透過公協會幫忙找適當的廠商來參與，最重要的是品質的精進。他特別感謝機械公會不辭辛勞的媒合廠商來參與TPS，以及TPS觀念及知識的擴散，讓公司的高層了解，願意投入

TPS。在TPS一路走來，除了業界的努力，學校老師也幫了很多忙，在我專科時，劉仁傑老師就已經有相關著作，得到中部地區廠商高度的讚賞，不只是學校理念的傳授，在產學的合作以及和日本知識的交流，一點一滴，讓台灣產業有這樣的競爭力。

前年年底，一直到去年四月都在做口罩，因為大家群策群力，由於國人的共同努力，防疫做得很好，感謝產業站出來，後來推出紓困方案1.0、2.0及3.0，由政府出員工薪水的4成，老闆自己出6成，讓就業可以挺住，今年景氣好轉，訂單就拼命接，有的廠商開始加班，接著發現貨櫃漲價，大家辛苦一點，還是努力的提供好的產品給全世界。用TPS來協助廠商只是政府的態度，重要的是廠商願意及老闆願意，還有李朝森總經理願意花時間來幫助廠商改善。

鉅祥企業暨推動TPS簡介

鉅祥企業成立於1975年，早在1973年以專業精密連續沖壓模起家，目前台灣廠的員工約700人，部品(零件占90%)，模具約5%，有金屬模及塑膠模，主要是廠內量產用，沒有對外販售，其中90%模具零件自製。主要產品：車用零組件、消費電子零件、醫療零組件、5G天線設備零件、手機充電用零件、手機伸縮鏡頭捲線器等。新屋廠月交貨機種數每月超過600種。

目前在全球據點有15個工廠及2個營業所，台灣有總部以及八德二個廠。另外也在日本及美國設有二個辦事處，主要是就近服務客戶，在疫情期間也發揮很大效果，因為封城、鎖國，分散的點就可發揮就近服務客戶的優勢。

鉅祥的核心競爭力構築在成本、品質與速度上，日系、美系及歐系市場約80%，台灣約20%，廠內的設計工程師約80位，很早就開始建教合作，從學校找人才。

鉅祥的核心價值：善良、誠信、勇敢及負責。願景：專精於精密製造領域，成為人類科技進步的先鋒。

鉅祥導入TPS約3年，自建G-SHANK Production System(GPS)，分四個階段：一是基礎知識學習，二是推行示範線，三是部門內全面展開，四是部門間建立連結。

改善成效包括：

1.換模時間改善，金屬沖壓模減少73%；成型射出模具因為有突破性的進展，換模間也大幅減少92%；連續電鍍換線也減減少66%。整體換模時間下降72%。

2.庫存管理改善，包括：庫存金額減少52%，庫存空間減少51%，盤點時間減少83%，林映碩表示，庫存減少，並沒有把多餘的人力辭退，而是把倉庫的料件用物流的概念來配送到生產單位，滿足各單位的需求，「為多餘的人力找到更有價值的事情」，把物料配送到各單位。

3.組裝線改善：生產效率再提高71~88%，成效好到讓日系客戶跌破眼鏡。

4.客訴(品質)的改善：林映碩表示，客訴改善=客戶滿意度提升，客訴大幅下降84%。

林映碩說，TPS活動，不是一個單位的事情，要各個單位一起合作，才能發揮綜合效果。

綜合交流

胡永進：從林總經理的報告提到，生產效率由100%提高到171%，效率提高了71%，在當前原物料上漲之際，可以吸收一部份成本上漲的壓力。整體換模時間也大幅下降72%，鉅祥真的是一家非常優秀的企業。

李朝森：我自國瑞退下來後，才到鉅祥來輔導，鉅祥是技術能力非常強的公司，那麼小的零件可以沖出來，而且品質要做得好，相當不簡單，那個96 pin的端子，能夠做得出來，讓日本客戶嘖嘖稱奇，所以零件做得很好。

另一個很大優點是「說寫做合一」，所以很多標準做得很好。鉅祥為何能夠坐下來做TPS，很大的原因是觀念的轉變。第二個是如何讓同仁越做越有興趣？有人猜測，會不會做完TPS後，有人離職？還好，沒有人離職，而且越做越高興。現場看到機械加工或是塑膠成形或是沖壓部門的排程，那些排程改了很多次，我們看了就知道怎麼做？但是我們寧願讓他們試試看。

當初有問林總經理，希望像一般的顧問跟你指摘，你改就好；還是希望我們提點，你想出來，我們來看，再提供指導。當初林總選擇後者。剛開始速度比較慢，但後來每個人感覺都不一樣，「最重要的還是林總親自壓陣」，每堂課都在後面壓陣，很認真，也會帶現場人員來，看該做什麼。這是領導者非常重要的角色。

大家都知道TPS就是減少浪費，但TPS有二個很重要的支柱，一個是JUST IN TIME(JIS)，一個是自働化。JIS講的是如何及時把產品做出來，但是回過頭來是客戶的需求要如何搭配？縮短前置時間做得最好的是台灣引興，從幾天縮短到剩幾分鐘，這個LEAD TIME只是其中一個部份；另一個支柱是自働化，也就是如何把品質做好，在鉅祥的現場，可以看到如何把品質做好，如何把問題點找出來。

現在大家都在發展智慧機上盒(SMB)，SMB都是由系統公司在發展，系統公司把系統設計好了，省去抄寫的時間，功能也僅止於此。但是自働化是有異常要能夠自動顯現出來，顯現是現場要顯現，有問題要解決是幹部的事，幹部要怎麼解決問題是很重要的事情，系統要怎麼連得上來，現場幹部要知道什麼異常，如何去改善？如何讓系統變得更好？也就是解決問題的能力。

另外一個重要的事情，就是培養人才(人才培育)，讓現場人員自己去想，想了以後，慢慢變成自己的東西，才是真正的培養人才，國瑞就是讓現場人員自己去想解決方案。想了以後，有做到，才有今天的成果。

台灣鑽石董事長藍敏雄問：方才李總有提到，鉅祥員工做TPS越做越有興趣，請教林總：貴公司如何鼓勵員工在每天產出的壓力下，願意花時間去做改善，而且是主動改善。

林映碩答：剛開始導入TPS，並不是很功利的要求提高多少生產或是改善到什麼程度？要先從員工的角度出發，從員工會遇到的問題點切入，或是覺得不安全的點，從這些面向去引導員工做改善的活動。第一步讓員工覺得提出來的意見是被採納的，感受到工作的過程是不一樣的，變得更安全了，有些問題被解決了，老是找不到的工具，現在很容易找得到了，先從這個地方做為切入點。

另外，設定每季的KPI。鉅祥的TPS是這樣執行的，李總在鉅祥輔導超過3年，每星期二有4小時的課程，全廠課級以上的幹部超過50人，包括我在內。一個星期5天，一天8小時，一周工時40小時，上課4小時，拿出10%的時間來做改善，課級以上都是幹部，如果連10%的時間都拿不出來，是很奇怪的事情。

從這個地方開始，大家集合起來，一起做改善。一個月約4次，一季約12次，每季都設KPI，達成會發獎金，有時不是為了獎金，而是「現場改善的成就感」，KPI達成的成就感，讓他們願意投入，當然有些人需要一些壓力去PUSH(推一把)，要視狀況對應，還好身邊有非常有經驗的老師，會指導遇到什麼狀況要如何處理。

豪力輝總經理黃士瀅問：在參觀的過程，看到很多可以參考的案例，在推動自工程完結部份，有遇到什麼困難？對我的公司而言，自工程完結部門品質的改善是很重要的，在現場看到的是結果，過程是如何呢？請分享。

林映碩答：目前自工程完結還在推動的過程，品質自工程完成的保證度，見解會不一樣。自工程完結如果有品質的案子，星期二就會拿出來報告，大家來討論，完成到什麼程度會達到什麼等級，最後李總為大家做想法上的說明，這是自工程完結推動的過程。

另外，有的地方會給予目標，希望你能做到的自工程完結，是你想要弄錯，都錯不了；因為常常是不小心犯錯，那能不能做到我故意要擺錯，但是你就是不能動，要做到類似的程度，然後去思考。

李朝森答：自工程完結，首先我們人大概都會犯錯，都會出現不良，假如出現不良，你去　他，他會把問題蓋起來，等到真的不得已時，問題才顯現出來，這是第一個人的特性。第二個一般公司都是作業者完成作業，然後檢查，檢查出來問題，又沒有往前面去回饋，這樣好可惜喔，前面花那麼人力，材料也用了，

台灣鑽石董事長藍敏雄

豪力輝總經理黃士瀅

PMC經理張乃文

到最後檢查出來，結果只是報廢掉，浪費多少東西在哪邊。雖然有些加工線在推展AOI的全速檢查，但是我們強調，前面就把它做好，不良不要到流到後面去，觀念一改變，可能做法就不一樣。

大家都會有失誤，你不要去罵他，回過來，他為什麼會失誤，怎麼讓他不會失誤，會讓他去想，國瑞是用PDCA問題解決的思考模式，把真正的原因找出來，流到後面去也不太可能，因為後面會發現，慢慢會發現，我的不良有多少？我的良率一直在改善。

之前有個課長表示，現在他的人，跟以前不一樣，以前做好了，就給後面品管去檢查，但現在自己不良，自己先檢查，萬一不良流到後面去，馬上會反省、會報告，在觀念及態度上就不一樣，先把東西做好。

另外，在成品那邊，有一個自工程完結比較，另外一個良品條件用系統圖來做，那是把可能出現哪些不良現象，把出現不良的現象往前面追，在發生源條件要怎麼管理？有些因為設備的磨耗發生不良，這時候要怎麼去檢點，整個系統把它整理出來，那個整理比較花時間，看起來比較複雜。

成型的經理分享和部屬的對話，以前你管理不知道，等出問題才知道，但你要找問題很困難，因為在後面檢查，你不知道什麼時候生產出來，那個時機點也不知道。

你把那個當做手抄。手抄，做的人可以當成作業要領書，作業前要檢點什麼？也可以當作指導書，有新人來，可以知道什麼條件，那裡要看什麼？也可以當作確認書，他問幹部，這樣的手抄你要不要？這樣簡單可以讓現場接受的語言，可以慢慢的來擴大，現場只能用現場的語言，讓現場容易懂，這種東西對他是有幫助的，推展就比較容易，所以品質會越做越好。

PMC經理張乃文問：當初是什麼徵兆讓您想要推動TPS？目前廠內已針對局部製程導入可視化及智慧化，是因為觀察到什麼跡象，才會導入的呢？

林映碩答：當初會導入TPS是透過邱(顯榮)特助(總經理特助)的緣份，他安排去參觀國瑞汽車，開始去參觀個人覺得蠻驚訝的，雖然有生產車用零件，但沒有真正參觀過(汽車)中心廠，到現在印象還很深刻，很大的模具，換模時間是6分鐘；車子有生產的節拍時間，一台約是200多秒，一台車就要出來，一條很長的線，讓我覺得非常的震憾。

第二次再拜託去參觀，這次帶了10幾個幹部去，那時已有想要推TPS的想法，但是大家都非常害怕，不懂的人認為，TPS就是要做很多表單，想辦法做好管理。真正參觀國瑞汽車是非常實用的，不是為了要做表單給誰看，而是去找很多實用的方法應用在工作領域。

第二次參觀是車子的門要鎖螺絲，如何做到車子的螺絲不會少，其中有二個可以把關的地方，一是在鎖螺絲時，去數螺絲的數量，假設是10顆就要10顆都要鎖完，不能有剩餘；第二個是鎖螺絲時有扭力器，扭力器上有計數器，也是10顆，當螺絲都沒有剩，扭力器的計數也是10顆，工程才算完成。

我跟幹部們說，你們有沒有覺得很奇怪，這些都是很簡單可以做到的事情，只是我們沒有想到，也不用花什麼錢。因此說服幹部們共同來推動TPS，並不是要做很多表單。

當初請李總經理來幫忙，一是國瑞的換模時間6分鐘，鉅祥那時的換模時間超過1小時，那時我以總經理的身分推估，換模的合理時間應該是40分鐘。李總卻要我們先拍影片，看需要多少時間換模，那時隨便找一個人去換，我記得花了3~4小時才換好。光是找東西就花了很長時間，那時我蠻難過的，原來我們的管理是這樣的，員工花了很多時間在做沒有意義的事情。從這裡希望推動換模時間的改善。

另外，在機械加工部門一直沒辦法準時交零件給客戶，因為加工部門工序多的要20幾道，有的要跑到外面去，再跑進來，我跟幹部說，國瑞組一台車只要220秒，我們光是組一個零件就零零落落，沒有道理。

一是要讓機械加工零件出貨能夠順利，二是要縮短換模時間，而決定推動TPS。

東海大學教授黃欽印問：非常敬佩產業界在TPS有這麼卓越的成就，從學界的角度，想聽聽業界有關TPS在智慧化這一塊的看法？因為鉅祥把SMB以及AOI也帶進來，這個部份如何和TPS相輔相成，就教於產業界。

林映碩答：這個部份只能就我看到的和大家分享，在推動資訊化的過程中，有到外部去交流，現在大家都在講自動化工廠、智慧工廠及無人化工廠，在交流之中，有一句話我覺得講得很好，大概意思是，現在大家都推智慧工廠，無人化的工廠，那你的生產力如何再提升？因為已經自動化了，生產力很容易算得出來，多少時間，多少產能，未來自動化的生產力在哪裡？是在TPS上面，因為TPS才會去做改善，才能夠提升生產力，在自動化的環境下生產力要再提升，就要推TPS，這是很棒一句話，要不然天花板就在哪裡了。

對鉅祥而言，我們不會分是自動化工廠或是智慧化工廠，就是務實的想法，要推對自己有幫助的事情，這個有幫助的事情，不是總經理說，有幫助就好，而是要現場說，有幫助才行。

現場在推SMB，可能會有反彈的聲音，我們去參觀推SMB的工廠，那個導覽人員說，你什麼事情都不要做，只要把SMB放上去，產能至少提升10%，只要是管理者都能聽懂其中的意涵，以前不可控、不可看的變成可控、可看之後，大家會更努力去做；但以人性的角度來講，員工不希望所有事都攤開在陽光下，這是可以理解的。所以在推行自動化或智慧化要讓員工覺得這個對他們是有幫助的，才能推動得了。

胡永進分享：機械公會推動智慧機械，將機械往智慧機械來發展，主要為了智慧生產，也就是工業4.0。百塑本身做了很多自動化及智慧化，除了自動化及智慧化，很重要的是要能夠彈性化，如果沒辦法彈性化那只是一台專用機，如果沒有用TPS概念來推動，一切智慧化都是假的、沒有用的。這是經過好幾年的觀察與思考，如果沒有TPS的文化及習慣，TPS的重點是教育人養成習慣。為什麼德國、瑞士及日本會比台灣強，因為人做事的態度和我們不一樣，也就是是文化和習慣。我覺得TPS要推的是建立未來一代職場的習慣和文化，這是最最重要的事。

東海大學教授黃執中

台灣引興總經理王佳惠

東海大學劉仁傑教授

未來老師傅都退休了，年輕人接棒，我認為最好的是用手機來操作射出機，那就成功了，百塑就是朝這個方向來努力，目前也有些成績。剛剛林總提到，只要裝上SMB，效率無形中就提升10%，這個是實質的效益；另外，智慧化有另外一層看不到的效益也會呈現。

台灣引興總經理王佳惠問：承蒙各位先進稱讚台灣引興TPS做得好，確實我們是做得久。對TPS還是一貫的堅持，會繼續做TPS。

剛剛李總提要TPS的二大支柱就是JIT及自働化。在現場看到很多做得不錯的地方，為了不讓不良品流出，已經開始導入AOI，協助產品檢驗，有些還沒有導入AOI，那還沒有導入AOI的產線，如何讓發生異常或品質不良的時候，被發現，而且不繼續生產，這是第一個問題。

第二個問題是，在生產排程，稼動率可以透過SMB得知，也有每日的生產排程，有沒有同一張工單在同一天是跨部門的，有的話，要怎麼控管？

林映碩答：首先是AOI檢查，如何讓不良品，不要流到後製程，如果沒有AOI要怎麼做。AOI不是全做，因為全裝要花很多錢，在需要的時候才裝，很多人會問，AOI是全檢，但有些時候，AOI還是會誤判，但它只是幫忙預防製程的不良，而不是全數的檢查，當發現不良，要往前去改善不良，不能因為有AOI就閉著眼睛一直生產，因為AOI會幫忙檢出不良品，已經裝了AOI，就讓它自動去檢查，分出好或不好而已，還是要回歸到前製程去發現問題，然後改善。

如果沒有AOI要如何做到品質管制？稍後請李總來補充說明。

在工單跨部門的問題，這個一定會有，剛才的簡介有沖壓，有的可能會到外面去電鍍，接著有成型加工，還要組裝。這個有幾個做法，有的局部會使用後拉式生產，自然而然能夠帶動生產的流動，另外在幾年前，廠內推動前製程Bar Code，是自己研發的系統，在第一製程生產出來就會給一個條碼，所有流動都會跟著條碼來管理，到下一個製程時就刷條碼，這樣一來ERP和帳目會是吻合的。

另外就是追稽，產品經過哪些人，哪些機台。在推動TPS的過程，覺得那些資料是否能做更多活用，又弄了另外一個系統，這個系統叫做納期協商平台，一接單生管人員就要想辦法把所有製程的時間全都排上去，當第一個製程完成，電腦有條碼可刷，可以把資料上傳到雲端，一個個完成的製程都能夠顯現，是否有ON SCHEDULE(按照時間表，如時)就能夠追踪，資料能做到部門間的串連。這樣一來跨部門的工單一樣可以追踪，東西到哪裡了，有沒有在時間內完成。

李朝森答：豐田生產方式基本在看什麼？成本還是屬於公司內的事情，那是看客戶的需求，那客戶看什麼？一是品質，二是交期，品質還是第一優先考慮。剛才提到智慧化及利用後面全速CCD檢查，技術發展是一個不錯的方向。但，為何下線後全檢，因為速度快，生產線看不到問題，不得已只好下線之後全檢，那下線全檢和線上檢查有什麼不一樣，時間不一樣。什麼時候發生，什麼人做？都找不出來，所以回饋速度就很慢，上次我帶品管做很久的日本人來看，他對他們很讚賞的地方是有進料的CCD檢查，一般都是做完後，成品檢查，後面再CCD這樣，這樣看好像很好，但我們不這樣看。

所謂良品條件是什麼？第一個是材料進來好不好？所以利用CCD來做檢查，良品全速檢查。加工中有再壓就有變數，因為有再壓，攝影機是後來再追加的，檢查看再壓的好不好，不好時，那個地方馬上全檢，然後想 法改善，製程中的人作業條件的檢查，最後是作業完，到底成品好不好？那個CCD的檢查。這三道關口非常重要，不良品馬上可以找出來。

自働化有異常時，訊號出來，人再去處理就好，人跟機器才有辦法分離，所以我們講的自働化是人機分離，這樣成本自然降低，因為材料可節省，人機分離，人可以看多台機器，工時也減少，但是品質沒辦法確保，就把人抽出來，成本往往會越高，所以在智慧化的推動過程中，客戶真正需求是什麼？這個可能要優先去考慮。

在交期方面是JUST IN TIME，剛剛講刷條碼，東西到哪裡？今天看的是簡單的店面，簡單用店面管理，所以生管不要花很力氣，為何他的店面是擺在成型之前的店面，一般的店面是擺在完成品之前的店面，因為成型是一個瓶頸工程，瓶頸工程不希望它停線，以前常常前面的料沒來，接的不好，改成店面後，成型機就不會停，有一個想法在那邊。

回過頭來看，SMB在檢查，什麼異常？為什麼異常？發生這個情況就要去考慮，產品照一般的想法，產品應該是在產品的店面，那同樣的問題，還是會一直發生，如果是成型之前的店面，就會不一樣，這是SMB的一個例子。

發展智慧機械，我們以機械加工使用的人，在看什麼？設備故障要花很久的時間去診斷，或是備品要等很久，所以機台停在那邊，讓生產沒辦法很順利，JUST IN TIME就沒辦法做，以機台本身像刀具的磨耗或是設備磨耗到一個程度，或是螺絲慢慢鬆掉，頻率就不一樣。

做智慧機械的過程，在設計機械時，把生產中看到的問題考慮在內，賣的價值可能會比以前更好，我們是這樣看智慧機械，對客戶來說，他是有價值的東西，從這個角度來看，台灣還有很多可以做的東西，這點供大家參考。

王佳惠分享：台灣引興在這幾年推行TPS的經驗，在LEAD TIME(L/T)方面，從4天縮短到10分鐘；在生產線加工的距離，由原來的88米，縮短到現在只有17米；在庫存方面，在半成品、成品和原物料的庫存，只占營業額的1%；設計的L/T，有開發自己設計的自動化，以標準型而言，L/T由480分鐘縮短到80分鐘。王慶華董事長做TPS已有一段時間，知道做TPS的好處，也可以表現在很多指標上面，所以希望更多人來參與，一起走在TPS的道路上，讓整個產業鏈可以更加強壯。

東海大學劉仁傑教授分享：今天看到的最大的改善是防鏽包裝的取消。過去機械沖壓完畢，到塑膠射出成型機這邊堆很多東西，我覺得這個是很大的關鍵。

我想問各位一個問題，如果你把防鏽包裝用最進步的方法把它搞得很好，可以跟今天比嗎？一定沒有嘛，沖壓完畢到塑膠機那邊就連起來了，完全連起來了。

那你如果把防鏽包裝通通把它搞成智慧化、自動化之後，變得不能，也不被改了，那永遠是浪費。

所以，先精實再智慧，這是第一點。我看到防鏽包裝取消，想到20年前，我去一家非常有名的企業叫東洋。20年前，看到他塑膠射出完畢之後，堆很多，那堆完之後，再組裝時，又把它烘熱來組裝。換句話說，塑膠射出如果射完馬上組裝就不用烘。跟現在沖完塑膠一樣啊，你把它搞一堆又再去烘。那如果把烘的方法全部自動化的話，那天底下沒有那麼浪費的事，可能沒有今天的東洋。

我認為，智慧化跟精實是並行不悖的，但絕大多數一定要先精實。我想防鏽包裝是一個非常漂亮的例子。我覺得，這一塊可能是很多人沒有思考過。

剛剛提到SMB，我想SMB它可以讓很多問題突顯出來 那剛剛講說擺上SMB效率馬上就提升10%以上，我覺得有一點反諷的味道。

因為擺上去，你就無所遁形了嘛，但是很多擺上去說無效，跟老闆講無效，就停掉的，我也看過。

它的目的是突顯哪一個時間浪費，浪費你要去改它才有用，它不會說你放上去就不見了，不會。所以我認為，在SMB的應用上，其實我做過一個STUDY，其實有一點悲觀。但，今天我看了很振奮，我從李總那多少知道，中台灣有兩三家企業做得很棒，有一家叫盈錫的廠商，他去突顯，在哪些時間當掉，哪些時間不配套。

回到原點，說穿了它可以連起來的最大關鍵在哪裡呢？在兩個東西：第一個叫配套，連起來不配套，就不能連，一定要搞很多倉庫搞配套。

另外一個是穩定。穩定和配套是TPS的兩根主軸。用我的話講，我不太用自働化，因為自働化不斷強調人字邊，不強調好像會被誤解你在鼓吹自動化，但鼓吹自働化是沒錯，是有人字邊的。

所以用我的話來講這兩根支柱：一個是配套。如果你要組裝有8種零件，最好只來一個這樣，讓我不斷組(裝)，如果是比較遠的可能是20分鐘來一趟，就會有一個量；如果從台南過來，可能會有2個小時的量，這個就是節拍的概念，按照距離的不同，節拍就不一樣。所以一根支柱是配套，但這些配套大家都知道，就是JIT。

但是對另外一根支柱，剛李總跟林總花很多時間在講的，有人字邊的自働化，其實他最重要的概念是穩定。什麼叫穩定，該來的一定會來叫穩定；沒有來一定有原因，把他找出來這叫做穩定。透過AIOT，把它找出來及時解決，這是剛是林總講的重點。

如果有一天我們的智慧製造是用在那裡，這是不得了的效果。但很遺憾，現在絕大多數，包括SMB我去STUDY過，很精彩的案例還不多，鉅祥就是今天看到非常精彩的案例。

鉅祥幾個製程一路看過來，像那種連結製程，帶來的效果，都可以相當程度的預測，當然不只這裡。

鉅祥從最傳統的沖床到日本最進步的沖床都看到了，中間有台灣二大品牌的沖床。這個部分在不同的位置，用不同的設備，這個能力，台灣的老闆比日本還厲害。有時候你不要用太好的設備，那是浪費，模具好就夠了。

這樣的選別的能力，日本企業這一部分要跟台灣老闆學，這裡有一點策略性的使用，不是通通排成日本的(機器)，大家都知道那很好，但成本變高了。

換句話說，對很多問題的克服，可以用很多方法克服，比如改良模具等等，(設備)不必用那麼好。包括這一塊在內，我覺得今天有非常大的啟發。