



## 佰龍機械 TPS 期末成果發表會

TPS：不斷的發現問題 解決問題 挑戰問題  
李朝森：減少浪費 提升競爭力

報導，攝影/許淑玲 臺灣機械工業同業公會 專員

佰龍機械在今(2016)年4月21日舉行TPS期末報告會，由國瑞汽車輔導團隊總經理李朝森領軍，包括：副總經理林永裕，協理熊野(日籍)，理事陳惠智、經理王睿桓，資深專案經理簡林苗、專案經理張宏傑、專案經理袁芳炎、高級專員謝三福以及隨行翻譯許淳彥等計10人，為佰龍機械進行TPS期末總體檢並提出改善建議。

與佰龍同期推動TPS的陸聯精密也派員前來觀摩，包括：協理謝仁桂、蔡政展、經理蕭志堅、施景馨、副理胡宗珍、課

長黃國盈等6人，前來交流。

佰龍機械總經理王堅倉表示，在推動TPS的6個月間，看到伙伴努力的做了幾項輝煌的成果。在滾齒機段取改善方面，由原本的195分鐘，降到105分鐘，這個部份的成果是很傑出的。另外在護網門變更製程改善，大盤、噴漆、視覺化改善，類流水線等改善，也初具成效，相信在1~2年後可以看到非常大、卓越的進步。非常感謝輔導老師張宏傑及袁芳炎以及國瑞先進們在這半年以來，耳提面命，每週的會議及現場

指導。在TPS專案的推動上，更發現優秀的伙伴，很多潛能也被開發出來，日後TPS將成為佰龍機械系統裡一個常設的組織，繼續推動TPS。因此，這個發表不是終曲，而是另一個新的起點。

### 期末成績發表

佰龍機械在推行TPS半年來，獲得以下成果：

在滾齒機段取改善方面，由原本的195分鐘，降到105分鐘，減少約89.3分鐘，減少約45.92%的時間，最終的目標則是60分



鐘。改善時間最主要的成效來自，新增一人作業，減少段取過程的空檔，以及清潔時間的減少；其次是事前準備的線外、減少動作浪費等。

大盤生產排序的前置時間由6.3天降為2.5天。

佰龍機械資訊部經理秦寶榮表示，在類流水線製程作業改善方面，因為接到大單，生產線產能爆增，已經沿用30幾年的習慣，一時難改變，就算使用原有的作業模式都會造成延遲，將持續改善把狀況排除。

在視覺化改善部份使用42吋電視，將現場所有生產狀況即時顯示。

護網門變更製程改善：改善前一組配空間被護網門佔據；改善後一可直接配件運送。可節省空間12坪，每一機台搬運工時可節省1.33小時。

在大盤塗裝前置時間改善：主要是大盤塗裝前置時間長，現已由原本的480分鐘，降為60分鐘；因此將前置時間由2天降為1天。

降低庫存金額：佰龍也有零件庫存多(呆料多)的困擾，導入TPS後，自2016年1~3月，實際結果活化庫存約293萬元(已佔去年全年活化金額的54%)。

機台完工滯留改善：問題點：裝試完成機台停置時間長，影響資金回收；預期效果：完工到出貨停置時間已由11天降為5天。

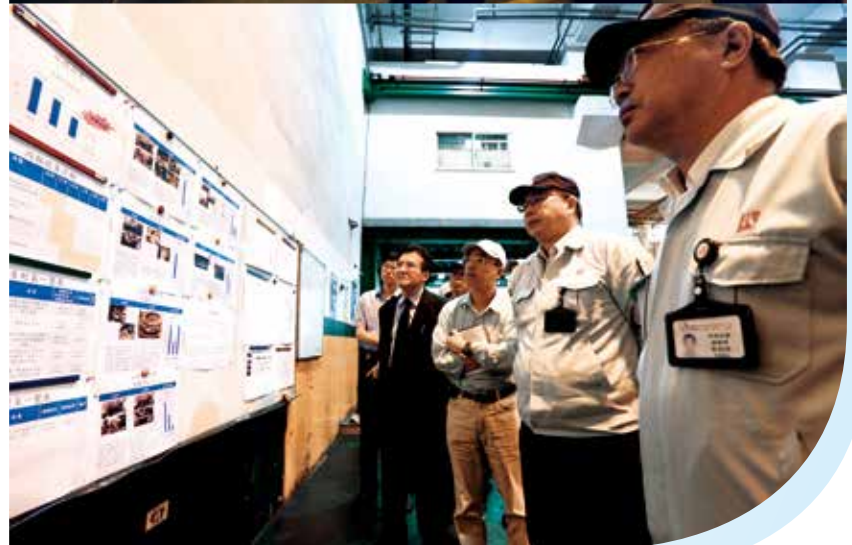
秦寶榮表示，佰龍是採用漸進式的方法實施，非全面式；目視化管理也列為重點調整項目。

### TPS達人總評

**沒有最好，只有更好！**熊野表示，佰龍自實行以來有很大的進步。他提出二點建議，一是有關前置時間(Lead Time)的改善，加工時間是7天，現在已減少了2天，但仍然沒有達到理想

狀態。雖然經過改善，前置時間已縮短為2天時間，但目標設定為7小時，中間仍然有差距，可以重新檢視，如果到達到7小時，這中間還有哪些問題沒有發現？希望可以朝7小時的目標邁進。

目標設定為7小時，但7個小時真的是最理想的狀態嗎？重新檢視這個7小時的目標，也許還可以發現很多可以改善的地方，也許6個小時或4個小時會







是最理想的前置時間。可以再進行第二個步驟、第三個步驟的改善，把最強的状态表現出來。也就是TPS所追求：沒有最好，只有更好！

二是類流水線的改善事例，在其他公司也有類似的改善事例，透過PMC的協助，也有類似的改善事例。熊野表示，因為對佰龍的教法沒有很好，以致改善速度沒有那麼快，為此感到抱歉，也會反省。他建議佰龍，可以安排到類似改善事例的公司觀摩，未來國瑞也會改變一些教法，加速受輔導公司的改善速度。

**不斷的發現問題，不斷的解決問題。**林永裕說，佰龍的實施時間只有半年，或許可以體會到TPS的觀念和手法，甚至

是觀念的改變。TPS的精神就是，不斷的發現問題，不斷的解決問題，甚至不斷的挑戰新的問題。停滯及等待在生產線是很大的浪費。佰龍的塗裝(料)令其自然風乾480分鐘，由第三者來看，與一般想像有很大的不同；國瑞的生產線也有噴漆使用烘乾及烤乾，但只要幾分鐘，所以佰龍可以把這個當做一個課題，用什麼方式來改變，好好的挖掘到底問題出在哪裡？也就是，不斷的發現問題，不斷的解決問題。

TPS的推行，首先是觀念的改變，佰龍TPS的推動，已得到某些改善的效果，希望佰龍可以更進一步的改善，改善速度可以加快。另外要去想真正的目的到底為什麼？要求在哪裡？

如此，會更清楚為什麼要這麼做？進步空間也會更大。

**個別、獨立的目視化管理。**李朝森說，在簡報中，原來前置時間已經降下來了，但因為與客戶之間的問題，導致時間又上升，這樣子改善到底有沒有效果，就看不出來，客戶的問題應該視為異常狀況，所以指標要呈現實際做的時候需要多少時間，與客戶談用了多少時間，將來這個部份解決掉，可以進步到哪裡？這樣真正的(數)值就出來了，不會出現忽高忽低的情形。

每一台機器的前置時間要個別呈現，多台一起呈現，顯示出來的是平均值，這樣就把異常狀態覆蓋，反而呈現不出來真實的狀態。哪些會造成影



響？影響時間有多少？影響的部份，可在情報匯流時大家一起來解決，讓下次不會再發生，這樣會越來越進步。「用一張紙就可以知道現場的異常」，在電腦裡做了很多數據不會變化，最後也沒有去看，如何跟行動結合在一起是值得思考的。目視化管理是每一個工作站的目視化管理，而不是一條生產線的整體呈現而已。

在現場工作件的搬運，在站與站之間搬運，能否用需要搬幾趟？要多少時間來計算，這樣容易顯現單獨一件搬運，需要多少人力？又改善了多少。單獨一件效果很容易看到，一件一件的改善，其他同仁也會看到、學到，大家一起動起來，就會動得很愉快。

在類流水線的製程改善方面，李朝森表示，觀念改變容

易，但要轉變很困難；佰龍因為機台很大，變成機台不動，人在動。雖然訂單多，擺了很多台，但真正作業的只有2~3台，這是流量的觀念。生意越好，加工速度應該越快，前置時間也會越來越短才對。

所以擺那麼多台沒有用，這台遇到什麼問題，就擺著，換下一台作業，但這個問題什麼時候解決，沒有人知道。加工狀況最好在現場就可以看到，所以找一個機台試看看，看發生什麼問題，大家一起檢討、解決，變成物流情報，讓異常不再發生，讓情況越來越好，每一台越變越好，自然很多好的想法會跑出來，變成一個良性的循環。試看看，也許下次改善的速度會越來越快，希望佰龍能夠更進步。

**減少浪費，提升競爭力。**  
李朝森受訪時說：「希望台灣的產業有競爭力，工業局請我們來協助，我們也願意貢獻力量給社會，本著『取之社會，用之社會』，是社會貢獻的一部份。」

他表示，汽車和機械產品雖然不一樣，但管理和想法基上是一樣的，所以推動上沒有什麼問題，特別看到機械業或工具機業的技術能力都很好，但是管理方面，以傳統模式生產有很多浪費，還有很多改善空間，這部份如果能夠改善，競爭力也可以提升。相信台灣產業有競爭力，對台灣第二代或父執輩而言，競爭力提高、收入也增加，對汽車購買力也會提升，這是國瑞所樂見。