

野寶人

2022 JAN

野寶公司發行 NO.09

各事業部2022年度目標發表及展望
節能減碳救地球—野寶集團不能缺席「減碳腳步」

碳中和

Carbon Neutrality

 **APRO**

2018年1月創刊

Contents 9

野寶科技股份有限公司 A-PRO TECH CO., LTD.

發行人：李有義

總編輯：林柏維

主編：柳雅惠

副主編：楊博文、郭春月、沈慧玲、洪淑娟、張仕杰、邱垂凱、賴建銘、王欽河

美術編輯：陳佳君

■本刊圖文非經同意不得轉載

2

◆經營管理類

營運長的話—生產管理的工具與理念
各事業群年度目標發表及展望

14

◆特別報導

節能減碳救地球 野寶集團不能缺席「減碳腳步」

18

◆專案動態

HRM 系統導入
頂店廠 2S 整理整頓活動推行
SS-TW 優良提案改善分享—前叉貼標整合
BP-SZ 優良提案改善分享—提案與員工安全
SS 關鍵製程自製導入

30

◆研發技術類

技術分享—SS 產品組 MIG Suspension Fork
企業減碳 提升永續競爭力 for UV 光固化塗料應用導入生產

36

◆資訊管理類

數位決策這件事

38

◆市場動態

疫情下的自行車產業
TAOKAS- 電輔車租賃服務介紹 - 張本渝帶你環島趣
XF 歐美維修中心擴展計劃

44

◆員工活動

後山樂悠遊 - 洄瀾 3 日遊之旅
"疫"來"疫"往的單車腳踏生活

營運長的話—— 生產管理的工具與理念

文：楊博文 營運長



各位野實的同事大家好。

本期延續上次的話題【生產管理的工具與理念 (2020 Jun)】，在生產中我們經常面對不同的問題，主管的責任是帶領著團隊完成任務，過程中肯定會面臨一些問題，所以解決問題的能力也是領導能力之一。下面要談兩個工具及一個想法，如果不是技術性的問題，一般可以運用下列的工具解決，一個想法是成為主管的特質。

兩個生產管理的工具

一、2S

2S 的運用，小至東西物品的整理歸類及定位，大至流程區別分類的規劃基礎，還有更多可觸類旁通的地方可用，可以說是管理上非常實用的管理工具，唯有多去運用才能發現其中的奧妙。

首先談的是【整理】，這是 2S 的起手式，目的是對將要執行的物品或項目進行了解，我們需要做盤點表 (Check list)，要把相同質性的東西分類出來，再把要與不要的東西分出來。不要的東西要移除，留下已分類好且需要的東西。

下一步驟是【整頓】，把已分類好的物品或項目拿來運用。運用的方式會隨著人事物地而改變，是可以做出有自己創意的地方。但是一些基本原則還是可以運用，例如，常用或不常用、三定原則 (定容 / 定量 / 定位)、先進先出、目視化.... 等。

來談談一些實際案例應該更容易了解 2S 的運用。

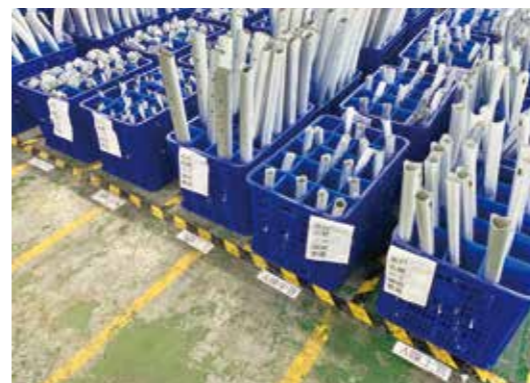
1、以原物料倉庫的管理來說明，如何擺放原物料可以更簡單了解物料的配套狀況，更容易集結物料來執行配套發料的任務。首先是整理物料的清單的產出，依據線別、客戶別 (客製化物料比例高)、型號別、ABC 級物料、需求數量 (日需求及庫存天數) 來整理各個物料盤點清單。清單完成後，依規劃的收容器大小及可存放的數量來進行計算所需求的收容器數量及對應所需的料架數量。再將料架依線別區分，料架上再依客戶別及所需數量進行儲位規劃，最後將收容器定位到儲位上。這樣的整理方式，讓我們方便依據各線的需求進行入庫出庫的管理。並將資訊進行看板管理，以後只要配合條碼及顯示屏就可了解各線別的物料配套狀況。有些物料是有時限的則需要規劃先進先出的功能，例如後方入料前方取料的設計，或是分成 A B 區的設計，哪區先用依標示進行。



2、生產線的分線管理就是產品生產的定位、定量的規劃。首先也是要整理各個產品的工序，有了各個產品的工序後要開始進行工序的分類，將相近工序的產品結合起來，再依需求的數量來進行分線或整併。確定所需的線別可以滿足同步配套、產能需求、同線別產品產能相近，則可確定此線別。再依確認的線別所定義的工序來設定設備的需求。



3、店面的設計是涉及配套，生產順暢度 (缺不缺料的問題)，所以店面的位置、大小規劃都會影響我們的管理情報。在店面的規劃也需要運用 2S 的原則才能真正的呈現功能。店面有好幾種類型，例如：清洗前的店面，要依線別、管件別、需求數 (日產出搭配移動到下工序的頻度，如日需求是 240/8h，每小時需移轉到下工序的需求是 30 套，假設移動頻度是 1 小時 1 次，則需最少 30 套的店面)，依據需求套數，再依產品別 (管料及零件) 收容器的大小，即可畫出店面的需求。在店面中要要求台車及收容器的定量及定位。這樣才可以目視化配套的狀況。店面的規劃不是終點，店面的情報流才是重點，透過店面的配套狀態，可以判斷前工站中的工序是否存在問題，店面可以協助呈現出問題，主管可藉此找出問題的根源，才能有效的進行問題解決的處理。



二、T/T 與 C/T

時代在進步，設備在進步，越來越多的自動化設備將被導入，管理者的管理方法也不能只是停在經驗法則。科學化的管理應該是個簡單觀念，而不是只有專業的 IE 人員才須具備的。科學化的管理不應該只是 IE 人員的責任，而是生產管理人員、班長、組長、課長、經理、協理、事業部主管都應該掌握的能力。其中先要了解清楚的是 TT 與 CT。

「TT」是與客戶的需求有關的節拍時間，是客戶每日在產線上需要生產的數量，每一個產品所需的時間。可用下列公式表達： $TT = \text{每日產線的生產時間} / \text{客戶每日的需求量}$ ，例如：每日生產 10 小時等於 $10 \times 60(\text{分}) \times 60(\text{秒}) = 36,000$ 秒，客戶需求每日 300 台，則理論上 $TT = 36,000 / 300 = 120$ 秒，但實際生產會有人員的生理需求、換模具的時間.... 等，所以生產的時間會有所減少，若採 10% 的除外工時，則有效工時為 $36,000 \times 90\%$ ，則 $TT = 36,000 \times 0.9 / 300 = 108$ 秒，每 108 秒要產出一件才能滿足客戶需求。

「CT」則是週期時間、循環時間。是指產線實際的產出時間，所以當 CT 小於上述 108 秒時，則可滿足客戶的需求，若是大於 108 秒時，則無法滿足客戶需求。因生產是由各個工序串接而成，有的是 U-cell (機群)，有的是單機作業，我們就需要觀察他們的一個循環的作業時間 (CT)，當 CT 越接近 TT 時的效益是最佳的。舉例，現場經常看到單機作業的人員，如果上工序 A 的作業時間是 45 秒，下工序 B 的作業時間是 60 秒，這樣也是吻合客戶的需求，但是效益就會有問題。為什麼？因為當 A+B 的工作合起來，給 A 做時只需要 105 秒，也是符合客戶的需求，而且只需一個人力即可，立即節省了人力成本。看似簡單的道理，但是在現場卻是處處可見這樣的現象存在。究其原因，因為主管對於 TT 及 CT 的了解薄弱。這並不需要複雜的計算，也不需要製作圖文或表單，只要了解各線別產品的 TT，有個計時的工具就可以算出 CT，就可以產生改善人力安排的想法。

自主性 Autonomous

成為一個成功的主管可能需要很多的條件，而自主性是可以幫助你去完成那些需要的元素。當一個主管不具備這個條件肯定會離成功很遠。經常在探討問題時會聽到一些主管說：「我沒有被授權」、「這不是我的管理範圍」、「我很忙沒有時間去想這些」、「不知道這是個問題」... 等，可是我們討論的問題其實已經存在很久了，有時也很明顯，也常常造成大家的困擾，但是，沒人解決它還是存在。

被動、害怕改變或者是習以為常，見怪不怪、見亂不亂，還是體制的問題制約大家有自己的想法？很難分辨出是何種心態影響了大家不能主動去改變現況、去提出改善或創新的想法。久而久之，整個團隊的向心力不見了，團隊也失去戰力。

自主性需要訓練也需要互信，單以現場管理來看，需要各個單位的主管建立自主討論的機制與時間，而不是所有的時間都放在一成不變的工作上。一開始或許需要引導，甚至要求。鼓勵各位主管從現場的「人、機、料、法、環」等層面去找問題、提出問題、解決問題。訓練主管有主動找問題，勇於挑戰問題的理念與想法。

我們需要一起來鍛鍊我們的生產管理理念，成為志同道合的夥伴，個人也可以在管理的路上遇見更好的自己。



BP-SZ

2022 年度目標發表及展望

文：黃守卿 BP-SZ 事業群

還記得 2021 年與各位分享的主角 VS 配角的議題嗎？首先我們先回顧一下

你想做主角還是配角？

我認為薪水是隨能力而來，能力會伴隨著職務的提升，職務的提升自然薪水就會提升，沒有能力你又指望老闆要給你什麼符合你期望的薪水？

如果你一直在當配角？如何培養能力？多做事多承擔責任是一種很好培養自己能力的方法，結論：**勇於擔當 >> 培養能力 >> 提升職務 >> 取得高薪。**

2022 年我想跟各位繼續分享以下二個議題：

團隊

我們是團隊合作作戰，還是敵人作戰攻擊？什麼是團隊，什麼又是敵人？

團隊合作是指有共同目標，遇到問題會各自提醒並尋找解決方案，不會互相指責或掩蓋問題。

敵人攻擊是指沒有共同目標，只會畫地自限，只看自己的工作，不管其他單位遇到問題，也不提供方案解決，對內還要一番對抗之後才願意支援的。

一個公司如何運營成功，人是最重要的關鍵，你在公司都是用團隊合作的思維在做事，還是打個人戰或單位戰，做其他單位的敵人？

願景

曾經有個員工跟我說，我常常在開會時做很高標準的要求，實際這些要求是很難做到的，但會議上不會有人反駁我，希望我不要抱太大的期望，我思考著為何這位員工會這麼想，各位是否也有思考過這個議題，這個差異點在於『願景』。

當你有願景的時候，你看到的是目標，想到的是執行計畫，成功已在不遠處；沒有願景的人看到的想到的都是困難，也不想去挑戰，註定要失敗。有願景的人會奮勇向前，沒有願景的人則停滯不前就此止步，故每個人做任何事都應先有願景才会有成功的機會。

以此二議題給各位思考，共勉之。

2022 年中長期經營方針及挑戰

在 2021 年 5 月深圳廠舉辦了為期 2 天的經營策略研討會及 1 天的團健活動，讓幹部們也能一起參與思考建議公司的發展方向，經過 2 天的腦力風暴我們訂出了 AL 事業部及 CF 事業部各自的五年經營方針及行動策略綱領。

AL 事業部：健康、高效製造 2026

CF 事業部：強化質量效益、服務轉型升級

中長期經營方針

2022 BP-SZ 一廠事業群 中長期經營方針：健康、高效製造2026 2021年06月28日制訂	
一、財務構面(財)	提升組織運作效能，提高經營績效
二、生產構面(產)	確立高效製造產線
三、行銷構面(銷)	強化夥伴客戶關係
四、人才構面(人)	培養和重視人才
五、研發構面(發)	開發優勢電動車架
六、資訊構面(資)	生產管理資訊上線
七、永續環境(環)	創造健康的工作環境和產品

我們面對的挑戰：

- 一、持續推動全良品的生產模式，強化品質責任制度
- 二、招聘困難，如何吸引人才及留住人才
- 三、材料及人工成本上漲，如何降低成本
- 四、提供客戶更好的服務，開發優勢產品
- 五、符合世界潮流，創造一個健康的工作環境及產品

強化品質責任制度

2020 年公司建立了從新產品專案啟動至首批量產的責任矩陣，2021 年推動業務、生產、生管、採購單位責任矩陣，2022 年會繼續推動：

1. 品管作業流程責任矩陣
2. 模具作業流程責任矩陣

吸引人才及留住人才

人才是企業的命脈，在 2022 年公司推動的事項：

1. 提升企業形象
2. 推動新進人員關懷員制度
3. 改善工作環境
4. 薪資核定標準
5. 關鍵崗位副手及人才培訓及招募

材料及人工成本上漲，如何降低成本

在 2021 年公司持續推動自動化生產設備來提升產能，降低人工成本，在機械手臂焊接機增加 17 台（整廠總數量 49 台），並導入了前叉、支桿、貨架等焊接部位，目前正在開發機械手臂后三角組立焊接，計畫於 2022 年導入生產。

開發優勢產品

要使客戶服務升級，設計能力提升是必要的，如何讓設計能力走在客戶需求之前，ODM 設計團隊一直是目前所欠缺的，在 2022 年公司會建立此團隊，並提供更佳的設計及服務給客戶，在 2022 年公司推動的事項：

1. 成立 ODM 設計團隊
2. 強化設計組織
3. 開發 BOSCH 電動系統零件模組
4. 治具防呆設計規範建立

符合世界潮流，創造一個健康的工作環境及產品

降低碳排放一直是目前全世界共同的任務，也是企業的社會責任，在 2022 年公司持續推動事項：

1. 噪音降低或隔絕
2. 照明亮度提升
3. 環境清潔度提升
4. 安全工作環境
5. 減少耗材、包材廢棄物
6. 製程廢水減排
7. 減少鋁合金廢棄物
8. 減少塗裝廢棄物

2022 年展望

2020~2021 年受到疫情的影響，市場產能需求增加，面對此一需求，深圳廠也在 2021 年 7 月時開始籌備第三分廠，並計畫於 2021 年 12 月投入生產。在擴充產線的同時，必須兼顧環境保護及保有公司的最大利益，2022 年對深圳廠仍是很重要的。面對經營挑戰是否能夠成功，關鍵在於深圳團隊成員的通力合作，唯有團隊作戰，沒有個人本位主義，才有辦法成功，公司（深圳廠）才能達到既定方針目標：成為健康、高效製造的工廠，依穩定的腳步，永續經營。

2022 年深圳廠的同仁們，讓我們繼續攜手向前，再創營收佳績，加油！



文：邱仕欽 BP-TW 事業群

在 2021 年我想應該是眾多從事自行車業都未經歷過的一年，這種情況甚比 2015 年自行車市場需求還要上升許多，這也讓大家對於自行車後續的需求沒有十足的把握，深怕如同以往的情況在輝煌一年後的隔年訂單是非常慘淡的，因此許多業者並沒有即時的選擇擴廠來增加產能，導致許多成車組件交期都要一年甚至二年，在這波搶零件的風波下，許多較小的品牌無法順利拿到零件必須延交期或是取消訂單，這也造成了一波淘汰潮。

還好公司在多年前已經將經營的模式轉變為夥伴客戶方式來經營，所以基本上我們的客戶在這波零件缺料上面並沒有受到很嚴重程度的影響，但是 2021 年疫情造成的缺櫃以及物料延物狀況，我們必須一直調整排程來因應變化，在各位同仁的辛勞努力下，我們在 2021 年 9 月營收達到 1 億，創下了月營收新高，相對的年營收也將創新高來到約 9 億左右。因此 2021 年 BP-TW 營收預計可以較 2020 年成長約 37%，這些成就是所有同仁一起努力所創造出來的佳績，在此感謝各位同仁的辛苦。

緊接著我們將要迎接新的 2022 年到來，依照我們的業務團隊與客戶討論出結論，預計 2022 年在 A 線所需求的日產能為 360 台，年需求為 90,328 台。B+C 線所需求的日產能為 235 台，年需求為 58,273 台。D 線所規劃的 Q1 & Q2 日產能為 25 台，Q3 & Q4 日產能為 100 台，年需求為 16,195 台。為了因應明年的客戶需求採購部門已經開始展開物料計畫和與供應商討論定案採購策略，我想相關單位也已經做好準備挑戰大躍進的 2022 年！

2021 年度我們執行了下面幾項設備及工程分享給各位。

1. 加工班單工位雷射切割機

今年度我們將備料線也同焊接線一樣進行分線設定，並且依照需求量而計算出 TT，發現在雷射切割將會是我們的瓶頸工程。因此經過討論以及計算，我們新購入一台單工位的雷射切割機於加工班，進行工序的拆解將電池開口變更工序於加工班進行雷射作業，並且於原備料的雷射切割機工站加入數位銑床、鑽床、裁切機、未來的絞 R 機成為 U-CELL，來符合我們的產能需求。

2. 焊接產線搬遷

因應鋁合金 2021 年的產能增加我們進行了分線及新增設備，由於台灣廠空間有限因此將焊接線移至 2 樓來增加留下空間。焊接線搬遷的設計員使用分線及工序的原則進行擺放，但實際運作後發現機械手臂分散於各處讓手臂的技術員無法較有效益的進行換模調機作業，因此會在年底再次進行 Layout 的調整，藉由集中管理的方式能為我們的生產效率帶來助益。

3. O 材 /T4/T6 熱處理爐增建

由於產能以及新增 E-Cargo 專線的需求，致使我們原本的 O 材爐 /T4/T6 產能甚至內部空間無法達到需求，因此我們於 2020 年提出設備增建的計畫，這些項目的作業屬於比較大的工程並且很多工序是不能停止生產的，又加上疫情造成缺櫃缺料等因素讓我們的建置時程一延再延，終於在七月底這些設備建置完成順利加入生產的行列中。

4. 自動化前三角焊接 U-CELL

雖然台灣廠在進行手臂焊接的速度緩慢，但是在技研團隊的幫助下我們於今年開始導入自動化前三角焊接 U-CELL，這讓我

們原本在機械手臂上單機作業的方式，藉由移載手臂來達成自動焊接作業，目前我們導入部份 A 線的三個車種，也正在進行 B 線的二個車種，我想各位看到這份文章時應該不只這個數目。接下來將與技研團隊共同研究自動化前三角平焊 U-CELL，有了前面的經驗我想很快的就能實現這個作業模式。感謝技研團隊的努力提升了我們整體的戰鬥力。

5.E-Cargo 產線的建置

我們今年建置了 E-Cargo 的專線，從備料、焊接、T4 台車、校正、後加工都有專線的設備，明年更計畫購買一台 CNC 運用在此產線上，E-Cargo 的毛胚生產線預計於 2021 年 11 月可以建置完成，並且於 11 月開始進行試量產，目前此產品的客戶已經有 CUBE、RISE & MULLER、DECATHLON 等三家會在 2022 年進行生產出貨，並且我們也計畫要於 2022 年第一季完成 E-Cargo 塗裝產線的建置。

2022 年我們計畫進行的優化及導入的設備預計有：

- 1.CNC 立式綜合加工機 (D 線)。
- 2.CN-S.M-1000 高速分條機。
3. 輪圈纏繞機。
4. 水平動態疲勞試驗機 (雙工位)。
5. 踏力動態疲勞試驗機 (電雙缸)。
6. 輪圈噴塗線建置。
7. 三槽清洗設備。
- 8.E-Cargo 塗裝線建置。



圖片來源：
<https://marketresearchtelecast.com/bmw-cube-concept-dynamic-cargo-electric-cargo-bike-with-tilting-technology/150520/>

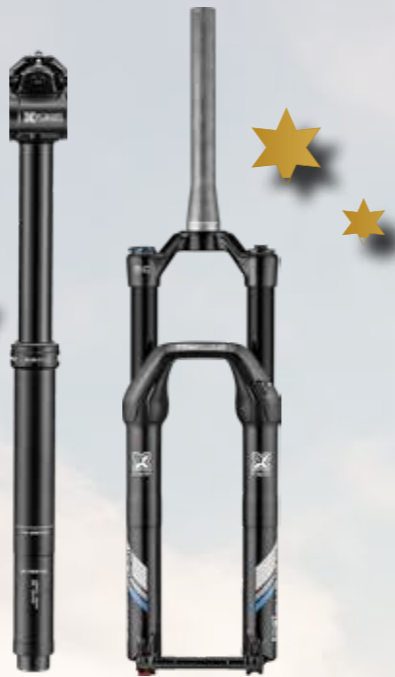
在趨勢產品方面，2021 年度我們開發出了重鑄馬達承座與中管 Lady Leg 一體式做法，讓客戶可以利用此工法應用於產品上，目前已經有客人朝這方向去進行設計研發並且計畫於 2023 年生產。在 2022 年度我們也持續朝著新材料、新工法和新技術的研究與運用來提升我們台灣廠的競爭力。

表一

構面	方針	行動方案
財務構面	提升組織運作效能，提高經營績效	1. 健全的組織團隊 2. 績效獎金制度再優化
生產構面	建立自動化、情報可視化、作業標準化及配套生產的製造產線	1. 五年物料計劃 2. 五年機夾治具計劃 3. 五年產能、產線計劃 4. 鋁合金管件快速量檢測 5. CF 輪圈 U-CELL A. 纏繞 B. 研磨 C. 塗裝 6. 塗裝製程設備 A. 機械手臂噴塗 B. Disc 塗裝系統(光感 On/Off)
行銷構面	強化夥伴客戶關係	1. 五年營收計劃
人材構面	成為培養和重視人才的國際公司	1. 加強培訓和養成更多的產、銷、人、發、財、資、智的優秀人才 2. 打造英語為主的工作環境
研發構面	投入更多資源於產品研發、製造技術，厚植實力領先同業	1. 減少烤漆塗層 2. 低溫烘烤的塗料 3. 縮短 O 材處理時間 4. 免熱處理鋁合金材料運用 5. 熱塑性複材應用 6. 皮模/皂化/清洗環保藥劑應用 7. 開發趨勢產品 A. 經濟版纏繞破輪圈 B. 開發高載重 E-CARGO BIKE C. 開發 BOSCH/SHIMANO 電動系統零件模組 8. FMEA 分析軟體導入
資訊構面	全面資訊系統化	1. 新 ERP 系統導入 2. PDM 系統持續優化 3. 夥伴供應商管理
永續環境	創造永續製造的環境及產品	1. 高溫作業環境降溫 2. 工作環境空氣優化 3. 提高能源使用效率 4. 減少能源消耗-壓縮空氣 5. 鋁合金、玻璃纖維、塗裝、耗材、廢棄物減量 6. 綠能環保包材運用

最後我向大家分享一下 Y22 的經營方針目標與行動方案。依據營收目標我們計畫於明年生產 16.5 萬台鋁合金車架，1.3 萬台破車架及 3.4 萬輪破輪圈，營收 16.6 億。相較於今年我們預計成長 70%，讓我們共同努力和運用團隊合作來達成 2022 年營收目標並創造新的營收紀錄。

SS-TW 2022 年度目標發表及展望



匆匆的 2021 年已過，轉身我們又要開始面對更艱鉅的 2022。千言萬語莫過於一句大家辛苦了！在此感謝各位同仁的努力，尤其在這段時間裡大力協調供應商、生產線與客戶的同仁們，你們做的很棒！

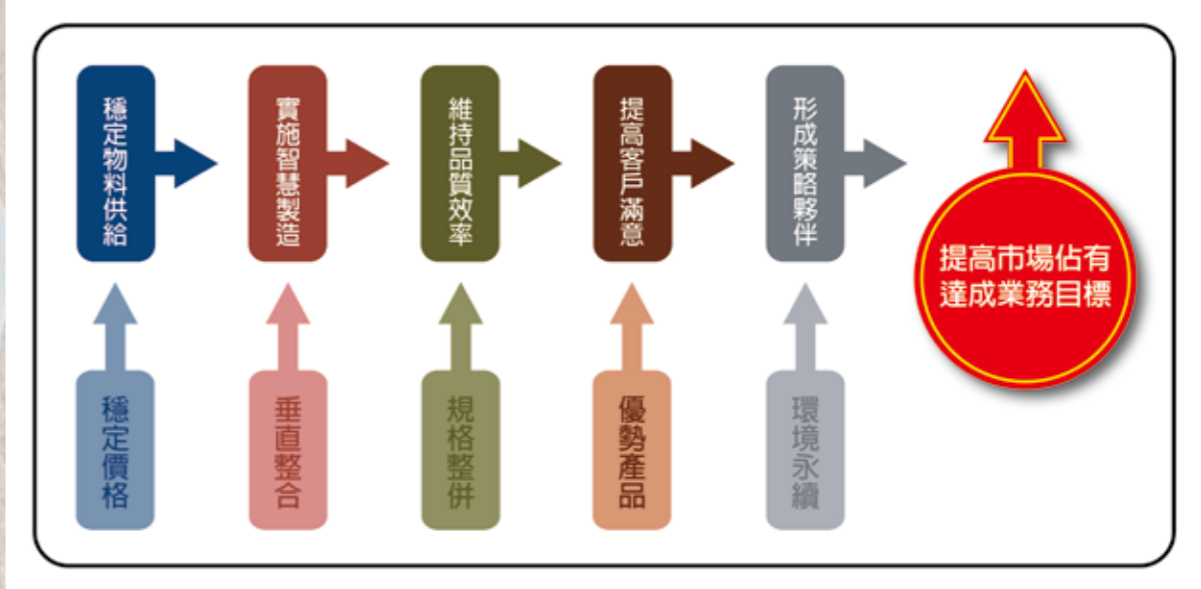
伴隨著後避震器、座管業務的成長與前叉數量爆炸性的增加。我們同仁過去一年經歷了許多前所未見的難題。在這當中，不只驗證了我們組織整體生產彈性的實力，也盤點了供應商與我們的合作默契。困境中，我們清點了誰是我們真正的夥伴，誰是逃兵。再來的路一定更不好走，但每晚思量台灣其他產業，身處困境的比比皆是。我們不但該慶幸我們還能繼續挑戰營收成長，也該珍惜我們仍身處於世界低疫情的感染區域，能夠不需要草木皆兵般的處處防疫。

新的一年伴隨著更上一階的難題，首當其衝的就是物料的確保。畢竟巧婦難為無米之炊，我們 22 年的採購工作重點之一就是在原物料交期、品質與數量的確保。

能夠確保原物料供貨的穩定性，是我們創造營收的最大基數。採購單位除了該進行計畫性物料確保外，更應該隨時關注並更新各供應商生產現況，以利即時反應並調度生產線來反映市場狀況。另外，與供應商議定穩定的價格策略也是工作的重點之一，浮動價格將不利於客戶與我的長期競爭力。全球所有的物料開始進入高漲的趨勢，在 21 年



文：林尹凡 SS-TW 事業群



第三季初時就已經傳出鋁價、鎂鋁合金價格即將飆漲的消息。在第四季初時甚至鎂鋁合金因為大陸 20 多省限電的狀況暴漲了四倍，這無疑是將鎂鋁合金產品成長推入一個無垠的深淵。雖然我司前叉最大量的產品來自於鋁合金，但是獲利最高的仍然以鎂合金產品為主，這儼然是一個超大課題。

恪守集團智慧製造的方針前提下，SS 部門在 22 年繼續努力建構智慧化、自動化工程。在穩定物料的狀況下，我們須快速實施自動化生產設備的建立，以實現高效能生產並降低人工需求。在人工日漸稀缺的大環境裡，這是我們建構下一個核心價值的重要基石。有效建立智慧製造的系統，未來品質更穩定並且能縮短客戶交期，提升企業市場競爭力。

在人事組織方面，SS 在 21 年九月完成 PE 部門的建立。交由技術部下的新組織 PE 部門來研究與管理公司生產技術的作業。這是集團內部很大的一個改變，同時也是我們 SS 內部配合智慧製造流程裡的一個重大轉型。各單位在這些調整之下，應嚴謹思考如何與其搭配，並有效共同建立智慧製造的生產線。這是一個遠大但迫切的目標，因為它包含了許多需要多單位配合、多工整併的任務。此外，SS 行銷單位也將任務作出不同分配。22 年在沈慧玲副總以集團領導的方針之下，將一併兼管 SS 整體業務。而野寶品牌工作 (含 APRO、X-FUSION)，將由總部產品策略小組負責。未來集團將整合性領導各駐地主要對外任務，以利管理並提升集團客戶服務品質。

在垂直整合方面，22 年避震系統事業部將擴大前叉管件的自製。除了完善品質之外，還須建構生產安全產能，讓不僅是自我品牌的客戶能夠安心，也讓代工的客戶能夠放心。除了研磨加工外，還需增設 CNC 等等切削製程來擴大產出，減少發外包可能會遇到的產能或是品質問題。整體來說，除了避震器部門增加產能外，更多資源是投資在穩固生產數量與品質上。

在今年的七月份，本人接下了公司賦予我的新任務，成為野寶科技集團產品策略長。目的在整合集團專利、開發、行銷三樣工作。透過專利申請、管理與迴避等作業，我們意在整合集團力量來充實集團的智財與產品競爭力。以此為骨幹，建構更具策略性的產品開發計劃。搭配市場調查分析與品牌行銷的通路開拓，完成集團設定之營收目標。這是一項新的工作，而我們也準備要勝任這個任務。相信可以為組織帶來更多更大的效益與回饋。

雖然今年仍然是整個業界的成長，但是終究成長機會是留給有準備的人。我們沒有一位同仁的工作是輕鬆的，也沒有太多可以偷懶喘息的空間。因為努力終會有回報，請讓我們繼續努力，讓避震系統事業部的成功更上一層樓！也期許集團能夠再創佳績，再一次的突破營收紀錄。

BP-VN

2022 年度目標發表及展望



文：林哲全 BP-VN 事業群

2021 年對越南廠是充滿期待但是又不安的一年，四月底的胡志明開始爆發了規模龐大的群聚感染案例，才短短的一個月，從小區的封鎖到整個省分開始社會隔離，最後封城並要求工廠停工，一切都來的非常突然。7/19 平陽也因為疫情嚴峻而開始採取封城政策。

我們無法預知疫情的走向，但是在封城期間我們仍然不間斷的持續著活動，確保復工那一天有足夠的能量可以再次衝刺。



三就地篩檢



三線前教育訓練

1. 越南廠經常因為物料問題而停線，因此在這段期間倉儲維持收料動作，目前倉庫內約有三個月份的配套物料，除此之外加工也有部分員工繼續進行生產，至十月初配套待發料約有 44,000 台，可供給越南廠復工後使用。

2. 停工前有許多車架都在等待後段加工，盤點數量後，安排人員進行加工，並連同成品倉內庫存車架一併出貨，確保客戶還有車架可以組裝。

3. 廠內因人數限制，烤漆廠人員無法入廠，因此協調深圳廠將毛胚（鋁車架、破車架、前叉）轉回協助烤漆後出貨給客戶。

4. 封城期間，為了不浪費時間，也安排土建、設備、水電廠商入廠繼續作業。



破烤漆



AP

5. 公司也會持續詢問員工的日常狀況，包含疫苗施打狀況、是否回鄉、甚至有部分確診員工，也是由公司進行藥物的採購及派送，確保員工都能健康的返回工作崗位。

十月初因為疫苗施打率的普及，越南政府採取與病毒共存的「新常態生產」模式，已經逐步開放各省市的生產活動，對越南廠而言，接下來除了要確保穩定生產更得想辦法突破產能並追上目前的缺口，這是一個挑戰，但是只有面對挑戰，才能更上一層樓。為此已經展開各項改善計畫如下：

1. 機械手臂焊接的運用再擴大

目前機械手臂的運用率還很低，並且主要是以魚鱗焊為主，在今年度開始參與深圳廠的焊接改善會議後，開始導入平焊及相關的治具改善，有部分車種都已經開始使用，效果非常良好，以此為契機，更會將焊接線 LAYOUT 再做一次調整，將一條整線焊接，調整為兩條前三角機械手臂焊，後三角組立焊接不僅可降低焊接技術工人力，更可提高產出。

2. 鋁合金塗裝新產線的擴增

因應鋁金車架產能的增加，AL 除目前的單色塗裝線外，需要增加可做多塗層的塗裝線，目前廠商於三就地期間已進駐，預計可在年底完工。

3. 碳纖維新產線的擴增

除了原有的 CF4 以外，於今年底可以將 CF3 建置完成，每日產能車架 360 台、前叉 520 支。



預型



成型機安裝

4. 新產線人員的培訓

除原有之 SOP 外，更導入講師及獎勵制度，讓各講師在短時間內能夠訓練新員工上線，上線後還會有老手帶著新手工作一段時間，確保品質及效率達到需求狀況。

5. 導入開發矩陣

過去越南廠的技轉承接是現場單位，成敗與否就看現場的控管狀況，因後續技轉及開發案的增多，不能在單靠一個單位決定成敗，因此營運總部郭江和已經開始針對越南廠進行開發矩陣的導入，並且開始設置品保單位。將品質控管點往前拉至開發階段，完整的開發責任組織可以發揮互相督促的功效，讓每個人都在自己應負責的工作上做好做對。

回顧 2020 年，越南廠在所有同仁的努力下，不僅度過了艱難的時刻，也攜手創造許多亮麗實績。2021 年雖然我們遭遇到前所未有的困境，但只要站穩腳步一如既往的相信自己，持續不斷的改善，必定能夠在新的一年再獲佳績。

文：陳姿穎 BP-KS 事業群



二、提升粉體產能、降低燃料單耗費用

2021 年度進行粉體線吊具優化方案，將以往單一規格掛具，重新從零件尺寸及可合併上線等方面進行考量及設計，完成新款掛具的導入，並重新調整每爐掛吊產品的排列方式，以確保噴粉工時平準，不影響噴粉品質。有效提升單爐產出並下降燃料單耗。

導入成效：鋁支撐產能提升 1.5 倍，燃料單耗下降 25%



三、導入 ISO 焊道標準，提升直工自檢能力，強化全員品管圈概念

全面導入焊道檢測工具，制定並發行作業標準書，焊接工站人員需經考核後上崗，確保重要製程產出穩定性。

定期舉辦各產品或各段工序的品質課程，將品質要求及概念以文書、圖片、實務操作多方面深耕到操作人員記憶，達到由上而下標準一致。



四、推行群租廠區管理體系：

因應安全法規要求，2021 年度起出租方需對承租單位展開全面性管理，其中包含安全、環保、消防等項目。目前廠區內共有五家承租單位，其規模、經營性質截然不同，為能有效落實管理，管理部於今年度展開群租管理體系的建立及推行，經過半年運作，得到當地政府單位高度評價並計劃列入示範區域。



新的一年即將來臨，在 2022 年我們對外需加快客源開發，如何定位目標客戶並提升詢價成功率將列為首要目標。對內將持續進行供應鏈的拓展、生產制費下降專案的推行，加快人時效率的提升，力求在 2022 年交出一份更佳成績單。



昆山廠中長期經營方針如下：

BP-KS 事業部 中長期經營方針

一、財務構面 (財)	提升組織運作效能，提高經營績效
二、生產構面 (產)	降低制造成本，提升生產能力(駐地)
三、行銷構面 (銷)	提升銷售額、增加客戶家數
四、人才構面 (人)	建立留才環境
五、研發構面 (發)	引入自動化，實現少人化(駐地)
六、資訊構面 (資)	推動管理資訊系統化
七、永續環境 (環)	節能減廢、落實環安衛標準化

2022 年度工作重點

1. 深入進行目標客戶研究，找尋開發突破點及關鍵人員。
2. 現有客戶產品鍊拓展，取得澆鑄加工零件訂單。
3. 有效預測原材料價格趨勢及管控各項物料成本，加快新供應鍊資源開發。
4. 落實原物料、半成品、成品庫存量的最適化，達到庫存金額最小化。
5. 提升人時效率、降低途程生產天數，降低能源單耗，減少廢棄物產生。
6. 進行零件 / 配件自制項目研究，確認執行效率及執行時程。
7. 持續完善優化安全生產標準化，制度、文件、標準及執行面應達一致性。

昆山廠今年營收及數量相較去年相比，總出貨量增加約 6 萬件，營收成長約 30%。連續八個月交期達成率 100%，出貨良率整體達 99.7% 以上。然而在業務成長的同時，我們同步面臨著原材料及能源耗材成本大幅度漲價、政府限電減碳等外部不可控問題。加上急增的客戶訂單、物料及用人力的短缺，著實也讓大家應接不暇。

感謝所有同仁們不辭辛苦，全廠保持目標一致攜手共同努力，方可讓年初既定計劃不受任何影響如期完成。在此列舉部份 2021 年完成的專案項目跟各位同仁們分享。

一、導入省力化設備，減輕勞動負荷，優化生產工時

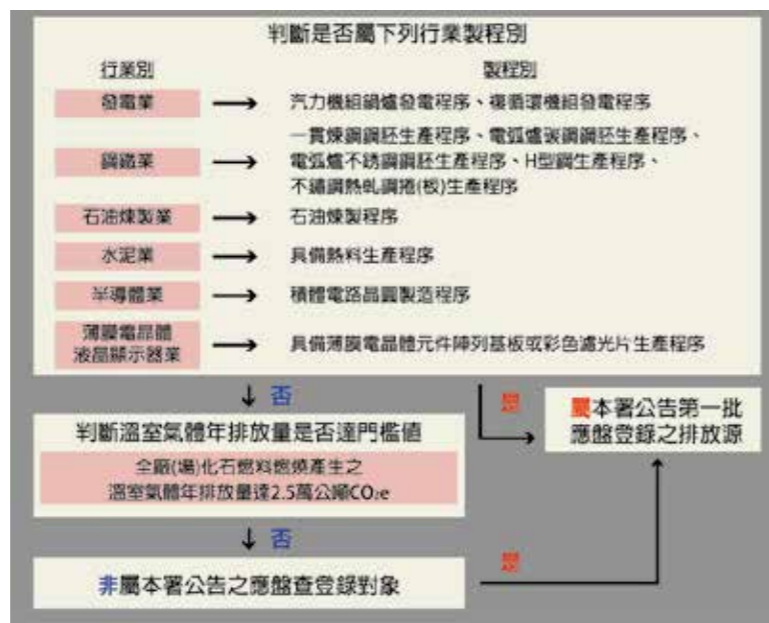
電池座箱是現有最重的產品 (約 16KG/PC)，原加工製程需經四次人力搬運，方能完成一件產品，該工站作業人員每天要負荷至少 4T 以上的搬運重量。如何設法降低勞動強度，成為我們一直想克服的方向。但因本產品對於零件組裝精度要求極高，遲遲未能找到有效方案。在長期討論及研究後，終於在今年完成定制設備的設計並成功導入，此設備不僅達到了減少搬運工時，減輕員工勞動負荷的效果，在組裝精度及人時效率上也見提升。

導入成效：較人力敲軸工時下降 27.6%，減少搬運重量約 1.2T/天。



碳管制 - 台灣

台灣與碳交易相關的法規——《溫室氣體減量及管理法》(簡稱「溫管法」)於2020年底提案將升級成《氣候變遷因應法》(簡稱氣候法)。目前第一期目標已完成，準備進入第二期。氣候法第二期將於2021年上路，其中，政府表示將會開始實施碳費制度。現行的溫管法已有明確的減碳目標，如2050年前降至2005年的50%以下，為此第一期應降低2%，第二期(至2025年)應降低10%。而在今年即將加入的碳費制度，則會先從製造業排碳大戶為收費對象，如發電、石化、鋼鐵、積體電路製造業等年產超過2.5萬噸以上碳排放的企業。



台灣碳管制行業及碳排放量判別

碳管制 - 中國

中國大陸碳交易制度的發端可以追溯到2011年10月，選定以「北京市、天津市、上海市、重慶市、湖北省、廣東省和深圳市」等7省市開展碳排放權交易試點；2013年在深圳成立第一個地方性碳排放權交易所，隨後其餘省市的交易市場也上路。以7個試點省市中的廣東省為例，2013年首先將省內「鋼鐵、石化、電力、水泥、航空及造紙」六大高耗能產業納入當地碳排放交易市場，總計覆蓋了全廣東省約70%的能源碳排放量。在碳排放配額方面，則是採用免費配給與有償發放相結合的制度，企業可以從主管機關免費獲得一部份碳排放額度，但不足部份則需付費購買，藉此讓企業建立有償排放的觀念，進而提高企業主動減碳的意識。

他7個主要排放產業，包括鋼鐵、建築材料、石油化工、化學、有色金屬、造紙和航空業，總涵蓋約10,000個排放者，總排放額度在2021年至2025年期間將達到50億噸，是目前世界最大碳交易市場 - 歐盟碳排放市場總額(約20億噸)的兩倍多。

自2011年實施碳交易後，中國碳市場的平均價格逐年階段性提高

1. 2020年的RMB 49元/噸升至2025年的RMB 71元/噸
2. 2030年增至RMB 93元/噸
3. 2050年的平均碳價預期為RMB 167元/噸

中國主席習近平於2020年9月聯合國大會上對世界承諾的2030年碳排放高峰目標及2060年碳中和目標。初步鎖定兩千餘家電力公司(每年碳排放量超過2.6萬噸者)，其一年產生約40億噸溫室氣體，佔全中國總排放量的30%。若持續推動，2025年將擴展到其

地點	營運日期	管制對象	管制比例(%)	交易量(十公噸 CO ₂ e)	平均價格(美元/公噸 CO ₂ e)
深圳	2013.06	工業：年排放>0.5萬噸 公共建築：2萬km ² 機關建築：1萬km ²	40	0.250	12.4
上海	2013.11	工業：年排放>2萬噸 非工業：年排放>2萬噸	50	0.239	5.2
北京	2013.11	年排放>2萬噸	40	0.096	8.7
廣東	2013.12	年排放>2萬噸	55	0.126	10.2
天津	2013.12	年排放>2萬噸	60	0.140	5.7
湖北	2014.04	年排放>6萬噸	35	1.608	4.1
重慶	2014.06	年排放>2萬噸	40	NA	NA

資料來源：World Bank(2014), "State and Trends of Carbon Pricing 2014"; 齊紹洲、程思(2015), 中國碳排放權交易試點比較研究；本研究彙整。

碳管制 - 越南

越南《環境保護法》而碳排放交易制度的母法依據，預期於2025年試運行、2027年正式施行。其實施要點為：

1. 國內碳市場，包括交換溫室氣體排放配額。
2. 第九十一條第3款主管機關應公佈受溫室氣體清單影響的農田區域，和溫室氣體排放單位或場所清單，包含依據社會經濟發展狀況，其生產、商業和服務機構每單位產品或服務的燃料和能源消耗狀況，並根據溫室氣體排放量佔總氣體排放量的比例每兩年更新

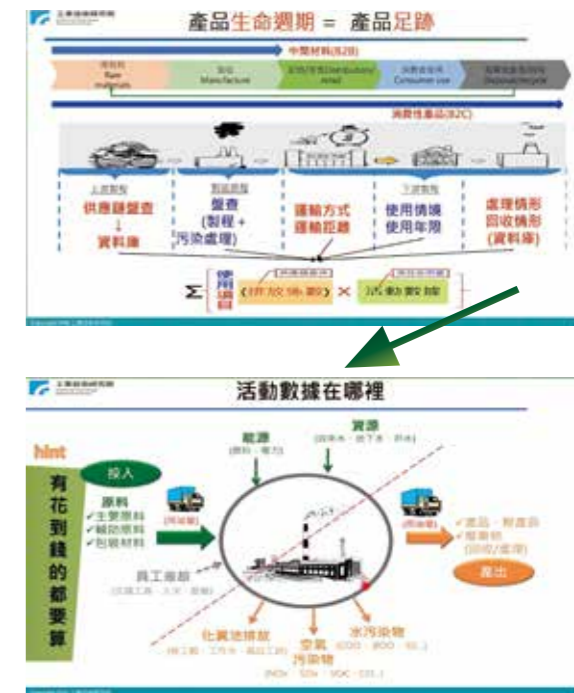
建立溫室氣體盤查

全球遭受溫室效應與氣候變遷衝擊下，綠色產業已被各國視為可以帶來無窮希望的新興產業。全球產品供應鏈此一重要環節，面對全球逐步朝綠色產品發展的趨勢，各類國際環保規範與客戶端環保要求的牽動，國際大型企業紛紛透過全球產業供應鏈體系，要求製造商進行組織溫室氣體盤查、產品碳足跡盤查計算，以及公開產品碳資訊。以野實夥伴客戶之一迪卡儂，已對所配合供應商都要求提供碳總量及減碳要求。

為瞭解公司內溫室氣體排放情形，進行溫室氣體排放量之盤查是碳管理的基礎工作，公司唯有在充分檢視自身溫室氣體排放情形下，才能規劃溫室氣體控管措施及落實溫室氣體減量計畫，達到企業節能減碳之目標。

一次。規定的溫室氣體排放清單的排放企業，分配其溫室氣體排放配額，並使其有權在國內碳市場上交易。

3. 確定溫室氣體排放配額。
4. 溫室氣體排放企業僅允許在分配的配額內排放溫室氣體。
5. 減少溫室氣體排放或未用完分配額的企業，允許通過國內碳市場出售給其他有需要的單位。



企業製造活動碳計算

氣候變遷已確定為未來幾十年內各個國家、政府、企業與人民面臨的最大挑戰。面對這項全球氣候變遷所帶來的威脅，國際間各企業不僅開始制定產品碳足跡之計算標準，國際採購大廠也開始要求標示產品生命週期產生的暖化衝擊。野實集團為以出口為導向，在國際自行車產業之產品供應鏈體系具有關鍵地位，我們應該開始進行著手計算產品碳足跡了解內部溫室氣體管理及檢視如何未來可以在製程減量與降低成本的最佳機會。摸清自己的「碳家底」，明確碳排放範圍；在明確碳排放範圍的基礎上，企業須明確排放總量，也就是開展碳核算；結合企業特徵，制定科學的碳排放目標；制定具體的行動路線圖；「核心減排」是重點，發展培育低碳技術；建立全供應鏈的碳中和管理體系；運用數位轉型賦能；注重碳風險管理與訊息披露等。當未來面對國際採購大廠要求揭露產品碳資訊能實質上與國際要求接軌，增加企業競爭力。

一、什麼是 HRM

HRM 為 人 力 資 源 管 理 (human resource management · 簡稱 HRM) 。

二、為何需要 HRM 系統

「人力資源管理」是指企業管理員工事務與政策，包含員工出勤、招募、甄選、訓練、績效考核評估、薪酬及福利、管理獎勵等活動，另涵蓋員工關係及企業文化二項職能，以達成個人與組織的目標。讓管理員工出勤計薪快又準，符合勞動法規讓效率雙倍提升發揮最大人力運用，HRM 系統並於 2021 年底前導入讓系統正式上線。

三、HRM 系統導入前置作業

評估系統廠商前，人事單位的作業模式，彙整員工資料，靠人工管理(或 excel 作業)，查找管理不易且軌跡紀錄不易完整保存每年人員離職率/年資/年齡等分析資料需人工費時統計，我們邀請飛騰、鼎新、英特內、資通等多家廠商來公司介紹廠商資歷、HRM 使用相關功能及相關費用與維護等，以符合野實集團 HR 使用功能性、組織化、預算、效益等優先考量...，經多方與上級主管評估後，確定與飛騰系統廠商簽約並開始進行 HRM 系統導入工作。



文：朱珮君 TW 管理部

在導入的前置作業先彙整員工所有相關人事資料、公司制度規定及規範，例如：員工基本資料、員工薪資、保險設定、員工勞健保及勞退投保金額、特休計算方式、出勤、加班規定、組織代碼、部門代碼等設定...這是個工程極浩大的文書作業。經人資單位分工合作並且也與飛騰系統廠商輔導顧問多次溝通詢問，最終完成彙整所有的人事資料及規範設定標準。再將彙整人事資料都匯入 HRM 系統裡並且設定出勤、加班等參數。

四、HRM 系統導入過程

在導入前置作業時很不幸的遇到台灣「COVID-19 疫情」大爆發，政府機關中央流行疫情指揮中心發佈全台為三級警戒，我司也立即應變配合政府規定並採取防疫政策；禁止外賓來訪、採取居家辦公、出入廠量體溫等措施。為配合公司防疫政策，原訂飛騰輔導顧問會入廠教導 HRM 系統操作方式改採線上教學。而我們每日輪職一人在辦公室留守，其他同仁居家辦公，所以大家都在各自空間線上課程授課，因沒有實際操作系統、無法共同討論且也無法面對面與輔導顧問討論及請教，使線上授課學習受限，期盼輔導顧問至公司上課的實體課程。在線上授課我們共上了 7 次課程，人資們已對系統有些許的認識及了解，接下來就等待實際操作系統。終於~台灣「COVID-19 疫情」受到控制，疫苗施打覆蓋率提高，政府機關中央流行疫情指揮中心發佈全台降為二級警戒；我司取消居家辦公及開放部份外賓來訪並填寫來訪登記表等防疫措施。我們速速安排輔導顧問至我司上課教導系統操作，邊上課邊實際系統操作，對於 HRM 系統有更清楚並熟悉操作方式，在 10 月時人事會測試人員考勤及薪資計算，約在 11-12 月正式系統上線使用。

HRM 系統導入

五、導入 HRM 系統作業方式比較表

未導入 HRM 系統作業方式及導入後作業方式比較表如下：

序	對象	類別	HRM系統導入前(目前方式)	HRM系統導入後
1	全體員工	員工基本資料	個人基本資料無法查詢及修改	Web版線上查詢並可自行修改個人資料
2	全體員工	電子公佈欄	紙本公佈欄跟EIP電子公佈欄(現場人員無帳號登入)	電子公佈欄
3	全體員工 單位主管	電子表單	請假卡、公出單及加班單紙本申請及紙本主管簽核	請假卡、公出單及加班單為電子表單，線上申請；主管可線上簽核
4	全體員工 單位主管	出勤紀錄	出勤、請假、特休天數無法線上查詢，只能透過人資查詢	出勤、請假、特休天數紀錄可由Web版線上查詢個人；主管可查詢部屬出勤紀錄
5	全體員工 人資單位	薪資條	紙本薪資條	電子化薪資條
6	特定人員	APP打卡作業	無	手機APP打卡作業
7	人資單位	人事報表	人工作業	可匯出人事相關報表及統計表
8	人資單位	批次作業	ERP僅個人操作作業	可批次作業(調薪作業、人事異動、保險調整、員工基本資料作業等)
9	人資單位	獎金作業	ERP僅個人操作作業	可由HRM系統自行計算或結算(年終獎金、特休結算、夜班津貼等...)

六、感想及心得

現階段還在接受顧問輔導拋資料測試中，而導入期間及系統上線後，不管是人資單位、所有員工與主管們都會接受培訓初體驗，多少對系統上的磨合時期，需適應 HRM 系統的操作方式及調整個人習慣模式。HRM 系統導入後，員工可以維護個人資料，並利用系統查詢每日出勤、休假剩餘天數、申請加班、申請休假等等運用更方便，擺脫以前紙本，更佳 E 化，並對人資單位發揮最有效的資料整合、分析報表，促進組織之發展，也請大家拭目期待 HRM 系統上線後為員工及主管們帶來更多便利性及資訊化！



頂店廠 2S 整理整頓活動推行



文：林政寬 SS 事業群

一、前言：

2S 是什麼？2S 就是整理、整頓，為 5S 推行的根本。【整理】就是把(要)與(不要)的物品分類，將不要的物品清除報廢或移出現場隔離；【整頓】就是把要的東西分門別類，結合『三定』定容、定量、定位與『三易』易取、易放、易尋的手法，達到空間有效的利用與減少搜尋時間的浪費。

為什麼要做 2S? 公司最重要的資源就是【人】，影響人最大的因素就是【環境】，建立一個優良的環境，可以讓員工工作起來感到舒適，提高工作效率，甚至影響職場氛

圍，建立起良好的企業文化。推行 2S 可以提升產品的質量、降低成本、減少損失、消除安全障礙。成功的 2S 管理能吸引許多人來參觀工廠，整潔的廠房還能提高客戶下單的意願。

二、組織成員：

秉持 TPM 小集團的精神，成立【間工組】1 個圈與【直工組】5 個圈，跳脫以往圈長由課級主管轉由職員與班長擔任，組、課級主管擔任輔導員，藉以傳承經驗與達到全員參予的精神。

三、活動對象：

1. 間工組：針對全廠 3 種型態、78 張辦公桌訂定標準規範
2. 直工組：針對組裝線點檢缺失改善，各圈每月產出 10 件改善案

四、活動程序：

1. 全廠 5S 責任區域由「課」為單位制定到「個人」。

現場：

4F 廠區辦公室：



1. 生產機組：區區生產作業員與員
2. 回收器：黃修謙
3. 候機室：黃修謙
4. 老聚室：張新輝
5. 物品室：黃修謙
6. 茶水室：黃修謙
7. 員工室：黃修謙
8. 印刷室：張新輝
9. 輕便室：張新輝
10. 器材室：王偉哲
11. 輕便室：張新輝



2. 辦公桌制定標準規範

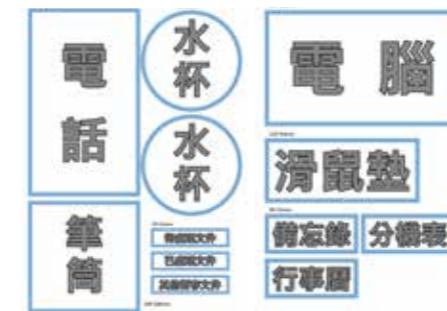
2-1. 擺放規定

1. 螢幕顯示器：可放增高架
2. 筆電：可放增高架
3. 鍵盤
4. 滑鼠墊
5. 電話：可選擇放側桌
6. 三層文件架：可選擇放側桌
7. 水杯 *1、飲料杯 *1
8. 私人擺設品 *1
9. 有側桌人員文件由高至低排列，最旁邊可放置雜誌架阻擋，避免文件滑落
10. 可將電話、行事曆、筆筒、水杯、私人擺放物放置於側桌



2-2. 統一格式標籤作定位標示

標籤統一：格式、大小、顏色一致。



電腦、滑鼠墊定位標示

物品定位方式：將標籤黏貼於桌上，指定的物品放置於標籤上。



水杯定位標示

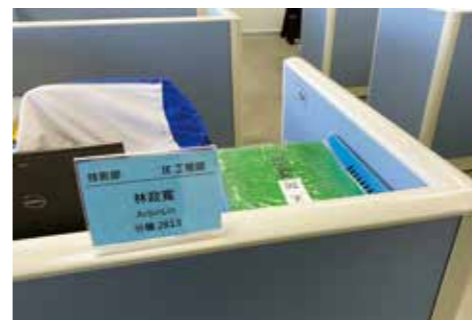


電話定位



待處理文件：放置還沒處理的文件。
已處理文件：放置處理完成之文件。
待下班前將文件歸檔或送至收發文櫃子。
其它暫存文件：與流程簽核文件無關需個案處理之文件。

2-3. 桌牌制作標準樣式



桌牌製作字體及框格大小選用標準：

- A. 外框：長 12.4cm× 寬 8.4cm，框線 2.5pt
- B. 職稱：字體選用標楷體 60
- C. 姓名：字體選用標楷體 52
- D. 分機：字體選用標楷體 44
- E. 紙張：A4 色卡紙（請跟總務助理訂購）
- F. 桌牌及顏色管理：水藍色為主
- G. 桌牌固定位置，須為工作站（屏風兩側從外往內量 35CM 處，如附照片說明
- H. 桌牌須使用泡棉雙面膠固定

3. 現場缺失拍照及記錄，由圈長帶領作業員擬定改善計畫，實施計畫並確認成效，全員參予凝聚共識，以維持成果並持續精進改善。

五、改善案例與成效：

1. 桌面定位與整理



改善前

- 雜物 -3 項
- 三層文件架無標示，文件無定位 -2 項
- 桌面邊屏風，需 A4 大小 -1 項
- 無定位 -2 項



改善後

- 三定：定位、定品（標示）
- 三易：易尋、易取、易放
- 目視化

改善效益

桌面整齊無雜物，改善前每次找尋資料 40 秒，改善後 25 秒，效率提 37%

2. 前叉工具治具標示定位



改善前

- 工具治具未標示、定位，要使用時不易尋找



改善後

- 增購工具台車標示及定位

改善效益

減少取放及尋找的時間，工具 20 種 * 20 秒 = 400 秒 / 天 = 400 * 30 天 = 12,000 秒 * 12 個月 = 144,000 秒 = 一年約節省 40 小時

3. 後避震 C 類物料盒標示定位



改善前

- 線上使用 C 類物料未標示定位
- C 類物料盒未標示料號



改善後

- 增加擺放定位、標示
- 物料盒上增加料號及物料儲位標示

改善效益

減少補料時尋找存放儲位的時間
一個物料由 30 秒縮減 10 秒，共節省 20 秒
物料 5 種 * 20 秒 = 100 秒 / 天 = 100 * 30 天 = 3,000 秒 * 12 個月 = 36,000 秒 = 10 小時 / 年

4. TSG 入油機治具標示及定位



改善前

- 入油治具與油瓶未標示定位隨意擺放



改善後

- 入油治具與油瓶製作儲位並標示

改善效益

標示整齊，儲位控管入油治具減少遺失找尋時間

5. 組裝工作桌風管固定



改善前

- 組裝桌氣壓筒夾與氣槍風管零散不整齊



改善後

- 利用塑膠保護套將風管束緊固定

改善效益

風管固定整齊，產線美觀化
產線安全改善，避免風管散落地面，人員走動絆倒或踩踏壓損，造成風管破裂

6. 組裝製程台車編號控管



改善前

- 組裝製程台車無編號，不易控管



改善後

- 組裝製程台車增加線別編碼與台車號碼。

R: 後避震線台車 FA: CUBE 台車
P: 座管線台車 OR: OHLINS 後避震台車
G: Cartridge 台車 OF: OHLINS 前叉台車
F: 前叉台車

改善效益

提升目視化管理，可避免台車混用，造成尋找不易

六、心得分享：

野實推動 5S 不只是近兩年，也不只是一、兩次推動 5S 了。常因沒列專案管控、組織的變更、產線的調整、主管的調動.....物換星移後，當初所制訂的規範、制度、定位標籤.... 都不復存在。究其最大原因就是 5S 的根基 2S 整理、整頓薄弱，沒把專案導向日常，由上而下推動易於因人設事，改善成果難以持續保留。期望這次由下而上推動，可以深耕到基層每個員工，形成人造環境、環境育人的企業文化。

SS-TW 優良提案改善 前叉貼標整合



文：王欽河 CEO 室

前言

外觀通常是客戶最直接接收到的產品第一印象，透過優良的貼標設計更可以提升產品的美觀與客戶依賴度。此案例特別之處在於站在客戶使用情境模擬與成本的優化考量下，而促成了本次的提案改善。這不僅友善了使用者也替公司節省一筆不少的材料成本，但其中最難能可貴的還是提案改善的精神，希望這份初表可以透過此提案，不斷延伸、拓展至野實每位員工，以期達到人人都可以是提案改善達人。



提案改善人：莊雅茹
SS 事業群

一、緣起：前叉貼標整合的發想

產品上的貼標主要功能：1. 美化產品並提升企業形象。2. 技術資訊傳達給使用者。當一項產品上出現過多的貼標，不僅僅產生視覺上的錯亂，也無法明確地突顯產品的特點。

因為在參與事業部成本低減會議討論時，有同仁提到，貼標應該要如何降低成本，遂有將貼標整合的概念產生；原計畫是要將氣壓標與警告標二張整合為一張，但在擬案過程中發現，另一張 Rebound 標似乎也可以一起整併，故就開始找相關單位一同研擬，討論出改善方向。

二、改善過程

現況：

前叉產品上的貼標除了正面主標外，背面還需有氣壓標、警告標、Rebound 標，生產時需花三張貼標撕下時間以及三張貼標黏上的時間，生產時花費時間較長無法快速，且三張貼標加起來的成本也不低。

表一、貼標資訊一覽表

名稱	功能	單價 /PCS	BOM 耗用量	備註
氣壓標	氣壓與使用者的體重相對關係(參考數值)	2.5 元	1	
警告標	提醒使用者，在適當的場所使用適當的產品	2.5 元	1	
REBOUND 標	逆時針→增加阻尼 順時針→減少阻尼	2 元	1	CUBE 產品無此貼標

提案改善內容：

在不影響整體外觀設計與產品資訊傳遞前提下，運用工業工程的 ECRS 分析手法，將氣壓標、警告標、Rebound 標，三張貼標整合為一張，改善前後貼標樣式如下圖一、二所示

- ◆ E= 剔除 (Eliminate)
- ◆ C= 合併 (Combine)
- ◆ R= 重排 (Rearrange)
- ◆ S= 簡化 (Simplify)



圖一、貼標整合前後比較圖 (1)

此項改善可以減少生產工時，因為原本設計需要三張貼標，整合後只要一張貼標即可，節省三分之二生產工時；也可減少貼標的物料費用，將三張整合成一張後，貼標成本由原本的三張總成本 7 元，並結合採購議價將成本降為 4.5 元 /PCS，每 PCS 減少成本 2.5 元；生產工時因為貼標數量減少，降低 18~26 秒，相關改善成效如下表二整理所述。(因為 CUBE 前叉無 Rebound 貼標，故改善效益較低)

三、預計成效：

2021 年全系列前叉預估量為 40,085 支，物料節省 2.5 元 /PCS，生產工時節省 26 秒 /PCS；CUBE 前叉年預估量為 100,071 支，物料節省 0.5 元 /PCS，生產工時節省 18 秒 /PCS，預計 2021 年效益為 276,625 元，相關資料如下表三所述。(4~9 月為實際出貨量，10~12 月為接單數量)

表三、預計效益計算一覽表

月份	實際出貨量					年度接單量					TOTAL	平均
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
全系列前叉數量	2,014	3,350	5,125	9,184	3,029	3,121	3,346	5,808	5,108	40,085	4,009	
CUBE前叉數量	5,383	5,451	8,618	7,594	17,442	11,951	11,530	13,140	18,962	100,071	10,007	
物料節省費用(元)	7,727	11,101	17,122	26,757	16,294	13,778	14,130	21,090	22,251	150,248	15,025	
生產節省費用(元)	6,634	8,232	12,817	16,688	17,454	13,167	13,090	17,223	21,072	126,377	12,638	
節省費用總計(元)	14,360	19,332	29,938	43,445	33,747	26,945	27,220	38,313	43,323	276,625	27,663	

四、結語：

提案改善常常讓許多人認為過於微小就不去改，或者認為效益不大就放棄，其實透過不斷的驗證與調整，不僅可以提升工作效率，提高產能，減省成本... 等等。並透過單位與單位間的合作，共同討論與研擬，凝聚合作的氣氛，加上把自我所學與外部的資源結合，讓提案改善達到最高成效，降低成本，提高士氣與收益，這就是提案改善的最終目標。



圖一、貼標整合前後比較圖 (2)

表二、改善內容一覽表

產品別	貼標數量	金額	工時
全系列前叉	改善前	3	7 元
	改善後	1	4.5 元
	改善效益	2	2.5 元
CUBE 前叉	改善前	2	5 元
	改善後	1	4.5 元
	改善效益	1	0.5 元



BP-SZ 優良提案改善 提案与员工安全

文：何檀鑫 SZ 管理部

在 2021 年 4 月 26 日凌晨 2:40 分左右，我司成型课员工李新贵在前三角成型车间，将模具从机台拉至升降台过程中撞伤手指，后送到坪山人民医院检查治疗，初步诊断结果：（1）右手食指外伤、（2）右手食指末节指骨骨折。

事故发生后，安全办对本次事查因分析，此次事故的主要原因：（1）员工的用力支撑点是台车，但台车无脚刹；（2）模具上面的孔是开模孔，不是拉模孔，但工人将开模孔用作拉模孔，导致铁棒脱落，手碰向模具；（3）设计人员设计的手柄，员工在实际作业中，不能正确用力，致使员工将开模孔当作拉模孔，因为开模孔大小、深浅不一，铁棒大小也不统一，这样员工使用开模孔拉模极容易脱落伤到手指。

改善前图片如附件：



员工手柄在平台，上拉模用不到力



员工将开模孔当作拉模孔使用，因孔大小、深浅不一，铁棒容易脱落伤到手

此次事故，属于重大事故，不仅仅是公司直接及间接损失 11 万元左右，更主要的是对工人及家庭也造成了不可挽回的伤害。后安全办组织设计人员及现场班干部讨论改善对策，第一次一致认为，是员工违规使用开模孔作业导致事故发生；但当我们这些人员到现场试验查看时，发现设计人员设计的手柄员工在实际作业中根本就使用不上，手柄只有员工在运输模具的过程中使用，而模具上了平台后，手柄离员工作业台的距离远，员工根本上用不到力，这时员工才用铁棒插入开模孔拉模具。经过讨论决定，计划使用强力磁铁加手柄，先有磁铁吸住模具，然后员工拉磁铁上的手柄拉运模具，但实际运作中，强力磁铁上不容增加手柄，故改善不成功。

在 2021 年 4 月 26 日凌晨 2:40 分左右，我司经再讨论后的对策是：

1. 由设计人员在新开发的模具上增加固定规格的拉模孔，旧有的模具有现场单位安排统一增加拉模孔，拉模孔的深度依据模具大小深度统一，以不易脱落为原则，同时现场请购统一规格的拉模棒

2. 装模台的台车采用电动台车，且自带有刹车系统，员工踩在台车上用力，台车不会移动。

改善后图片如附件：



改善前的台车，员工站在上方拉动模具，台车作为支撑点会移动，极易造成拉棒脱落



改善后的台车，员工站在上方拉动模具，台车作为支撑点不会移动

以上问题点员工在实际作业中有多次提出并反映给班组长，但他们并没有以提案的形式写出来，口头说着都容易，就是没有改进，直到发生工伤后才引起重视。此类事故在实际作业中时常发生，如果当时员工用提案写出来，由设计人员汇同班组长实际作业现场评分查看程中，并经过两次的改善，工伤应该可以避免。

SS 關鍵製程自製導入



文：李泓謀
SS-TW 事業群

戶外 Out Door 時代來臨，自行車產業鏈再創新高！全球經歷新冠肺炎疫情摧殘後，健康樂活成普世價值，隨著疫情逐步趨緩，迎來爆發性成長。

疫情擴散長時間侷限交流活動，導致人們進入防疫倦怠期，促使歐美各國相繼封城解禁下，交通工具由大眾運輸轉為自行車通勤成新常態，且市場預期東京奧運訂單僅遞延而非消失，尤其歐美民眾不習慣佩戴口罩，同時又因疫情關係大幅縮減經濟收入購買自有汽車成本又過於昂貴，反倒促成自行車需求暢旺，相關廠商湧現急單，因此如何提升廠內自製率有效減少委外製程提升各項製程自製提率，才能更加有效掌握生產週期並同時降低關鍵製程廠商依賴度；因此唯有關鍵製程的導入及針對委外時程過長製程改善更是刻不容緩生產課題，但如何有降低生產時程並兼顧不提高製造成本維持亦或提升獲利；更是考驗生產技術運用及創新技術思維的新挑戰；更是對生產技術主管的雙重考驗；但為了更加有效提升交期準確性及生產競爭力更是不得不執行的道場。

因此藉由生管及採購回饋的生產瓶頸製程反應結合 SS 生技課技術檢討會議中，找出兩項生產改善標的物：

第一項是震動研磨製程的改善替代方案，該製程缺點有下列幾點；如下說明：1. 生產時間過度冗長，現況委外每台設備當次生產為每 pcs-15/min 因研磨石的新舊條件狀況不同所需時間也不同皆為人工管控，造成生產成本過高與品質不易管控。2. 研磨震動後清潔不溢容易造成材料氧化及廢水汙染嚴重。3. 因加工時間較長產能受限嚴重；就上述原因進行該製程的檢討及替代方案檢討。



噴砂設備

首先我們先依據年度訂單及廠內產能建立出目標 T/T 為 50sec/pcs 為目標可達一班制年產量 151,200pcs，並朝向減廢及生產數據標準化，品質可控方式進行目標改善，因此導入噴砂製程，但過往的大眾印象該製程目的是為增加材料的表面硬度但卻忘了可以改變噴砂所使用的鋼珠改以磨料材質及形狀，便可達到去除表面毛邊及較均勻美觀的噴砂面，有效解除以往缺點但後續能須確保避免粉塵飛散造成之環境汙染及針對治具簡化重量及共用設計降低人員換線體力負擔。



噴砂治具

第二項生產瓶頸主要發生在前叉管外徑研磨製程，原先該製程皆全數委託表面硬陽廠進行生產協助，但於多年前發現該公司擴展該製程產能無投資意願且提供我司產能僅 5,000/pcs，嚴重導致影響前叉未來銷售計劃且開發第二供應商過程中發現生產品質不易管控且運輸過程容易造成品質異常且造成陽極廠與研磨廠品質判定及溝通存在許多疑慮及風險，因此進行該一製程導入。



無心研磨設備

該一製程導入有下列主要幾點瓶頸及技術困難點需進行克服：1. 研磨石的材質、粒度大小、燒結硬度、結合劑種類 2. 研磨液成分規格、濃度比例對工件研磨溫度、排屑性、磨石耐磨性及替換率、對工件的抗氧化性及清潔性的研究及標準設定。3. CNC 外徑車削工法設計優化改善同心度、圓筒度、真直度、刀具壽命管控確保尺寸穩定性及不良品的流出；以利降低研磨預留量以利降低研磨次數提升產能。4. 砂輪在研磨過程尺寸改變切線加速度同時會影響磨削力影響，因此研磨數量與鑽石修刀整修量及速度驗證測試。5. 如何設定各工序的研磨量標準。6. 如何砂輪與調整輪角度找出最佳進給速度確保研磨量穩定性。

其次的困難點就是現今外部廠商最後一道製程皆採用 UB 砂輪，但該規格國內技術上無法取代且價格昂貴約需 10-20 萬，且供貨周期長因此需建立一定安庫量，因此如何以國內廠商及其他材質取代更是一大挑戰；另外則是如何由一人一機改善為多機串聯一人作業更是一大挑戰。

終於在加工課團隊成員蔣昇谷、王偉哲兩位同仁協助我進行加工驗證的努力下，才能順利完成前叉管自製研磨日產能 1,000pcs 的目標；大幅提升營業額。



生產現況

且目前不良率遠低於外部水準僅 1% 以下且用人數為 3 機 2 人 (含 1 人培訓)，可見其成效顯著；但目前仍有需提升改善的空間，如研磨液過濾不完全及自動送料造成工件推擠產生品質問題，與如何提升產能但不增加用人數的目標；仍需進行後續改善但我相信在團隊努力下可以克服達成。

效益比較	ASH2	AST1
	TSH-2	TSS-1
	無心研磨加	噴砂
固定成本	66343	29503
變動成本	133323	64291
實際總費用(A)	199666	93794
總工時(hr)	340.2	52.79
製造費率(hr)	586.9073767	1776.736313
製造費率(sec)	0.163	0.494
工資率	0.131	0.065
標準工時(sec)	75	8
每 PCS 加工費	25.90	5.26
已生產數	104550	77893
委外加工費(PCS)	30	8
Y22 效益金額	428175	213470

效益分析概算



MIG

Suspension Fork

1. 設計原由與開發目的

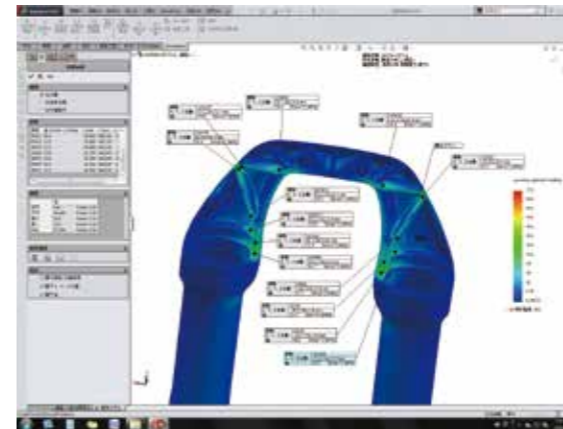
入門級產品一直以來在自行車市場上佔有一塊大餅，為了爭食這塊大餅各家廠商不外乎在各零件設計、製程詳加研究，對於零件成本可以說是錙銖必較，如何以最低成本製作高品質零件可說是一大重要課題。X-FUSION 一直以來都著重於中高階產品的開發，為積極開拓新的產品市場，進而決定開發低價款前叉來搶佔這塊市場大餅。



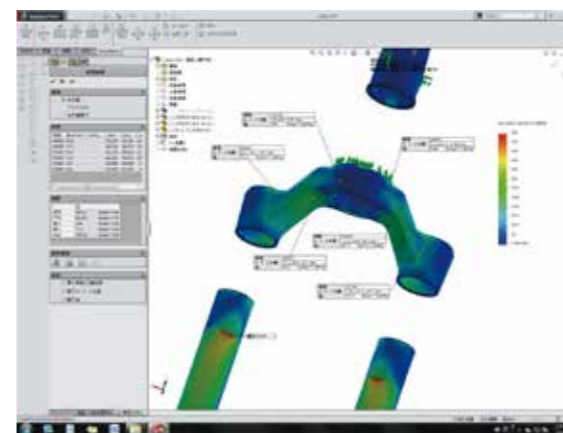
文：林宗謙 SS-TW 事業群

2. 針對產品之技術方向及設計方案

要開發中低價位產品，成本價格成為最重要的考量點，既有的鋁合金管件和鎂合金下腳的設計思維需全部打掉重練，同時參考了市面上競爭對手相同價位的產品，我們重新設計 X-FUSION 第一款鋁合金下腳，鋁合金下腳對比鎂合金下腳來說價格可說非常有優勢，但缺點就是讓下腳重量約增加鎂合金下腳的一倍。近年來電動車可說是市場主流，不管是城市車或登山車上可說越來越普遍，由於電動登山車本身包括了電池及輔助馬達的重量，與一般登山車的重量重上許多，相對搭配的前叉也需增加安全強度才可應付騎乘時所帶來的慣性力量。所以再繪製新的 MIG 下腳，我們針對幾處下腳造型結構做了補強，增加了下腳的強度與剛性，架橋外觀上沿用了 TRACE 36 及 SLIDE 的下腳外觀造型，延續了新一代前叉產品的家族特徵，同時利用 SOLIDWORKS SIMULATION 分析軟體進行應力分析，確認應力分佈狀況，避免過於集中，反覆多次修改及分析最終才將下腳造型定案。



下腳分析



肩蓋分析

肩蓋單元一直是前叉強度的核心零件，因為成本考量因素更換了材質，豎管和前叉管全更換鐵管材料，鐵管的強度經過測試到 100 萬還沒斷裂，安全性可說是大幅提升，不過相對的就是犧牲掉產品重量。下腳 DU 襯套不再使用原本的二件式鋁殼 DU，直接更換為一體式的塑膠襯套，襯套材質選用 POM 加二硫化鉬，相對一般 POM 材質來說可增加襯套的自潤效果，降低前叉作動的摩擦力。



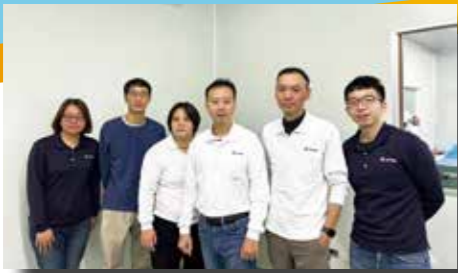
塑膠襯套

3. 最終成果

這次的 MIG 前叉經過多次反覆的討論設計、打樣確認與最後產品的測試驗證，回顧整個開發歷程，首次使用大量的塑膠零件的結構設計，在過程中可說是遇到相當多的品質問題，但是一直堅守著高品質設計及不斷試驗，最終才能打造出完美的產品。在測試驗證上也經過最嚴苛的加嚴測試標準，可以提供騎乘者品質 100% 的產品，最後也感謝所有同仁一同協助才能讓此 MIG 前叉順利量產。

企業減碳 提升永續競爭力

For UV 光固化塗料應用導入生產



文：邱垂凱 (右三) 技研中心

淨零 (Net Zero)、淨零碳排 (Net Zero)、碳中和 (Carbon Neutral)、碳負排 (Carbon Negative)、氣候中和 (Climate Neutral)、減碳人才、碳權交易... 等相關關鍵議題已是各行各業正在努力的經營績效指標之一；除了在阻止全球暖化溫室效應外，其在企業最直接影響永續競爭力項目的原因為【碳稅】，尤其我們以外銷為主的製造業，在未來出口的產品將會被課徵碳稅。

技研團隊在本期主要以在野實集團中，簡略的說明我們在減碳製造上過去已執行的專案，和正在減碳議題上本期主要推動的 UV 光固化塗料專案，以及未來幾期陸續會有其它的推動專案介紹。

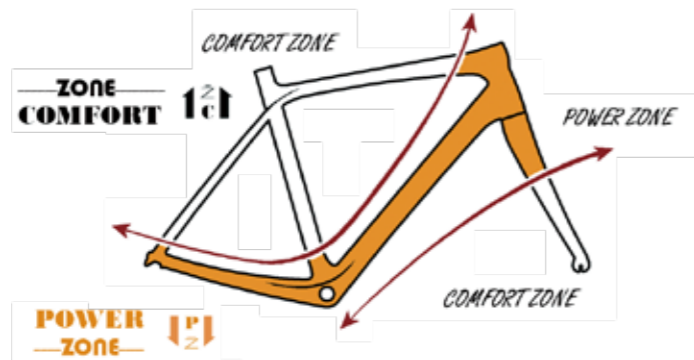
【水性塗料】已經在野實深圳廠全面使用將近四年了，過去的油性系統的液體組成與稀釋 / 清洗溶劑，在源頭皆為石化 (碳氫化合物) 產物，必需使用大量的能源 (碳) 才能生產出來。【粉體塗料】除了降低了一部份的研磨製程工時，亦有節省一部份塗層的效果，在後續廢棄物處理成本亦有相對的幫助，此工序陸續從深圳、越南、導入至台灣廠區，在我們同業中也陸續的使用此製程，業界龍頭也在 2021 年開始用了此工法！【碳纖製品】主要原料為碳纖維，生產出碳纖維原絲需用超大量的能源 (碳) 進行碳化，在 2019 年我們成功的驗證了使用不同的材料進行局部非強度區域的替換，2020 年初開始大部份的車種已使用替代用料取代了 30% 的碳纖維使用。陸續導入的新材料製程對未來的出口碳稅計算，技研在此期望能夠與同業有所差異化的競爭力。



野實深圳廠水性塗料 DISK 靜電塗裝



野實深圳廠粉體機械手臂塗裝



碳纖製品使用非碳纖材料進行局部替代

【UV 光固化塗料】為新年度要推動的新製程與用料。在碳纖噴塗底漆中有大約 50% 為揮發性物質或有機化合物 (VOCs)，噴塗後是揮發至大氣中，若在長時間的接觸下容易造成作業人員的危害外，亦是造成破壞臭氧層，造成溫室效應的元兇之一，在噴漆後亦要有烘烤時間的能源 (碳) 損耗。

在我們碳纖製品生產成本上，主要的生產成本 (能源 / 物料 / 人力) 之一在於毛胚後的返覆噴漆 / 磨修 / 噴漆工序，此工站用



UV 固化製程與單一塗層的高飽滿度外觀



在 UV 光固化專案導入，我們目標要達到：

- 快速的塗料固化，在不用熱循環烤箱下，單光 15~30 秒即可固化，由現況的塗料固化參數為攝氏 100° C/1800 秒，降為 20 秒。
- 解決此工站噴塗時揮發性有機化合物 (VOCs) 問題；
- 碳纖素材研磨 / 噴塗 / 烘烤工序減少 1~2 次 (同粉體底高膜厚原理)；
- 同時滿足各項塗層物性要求；
- 製造成本降低 (MCOP)

光固化材料特點



【製程清洗廢水減排】在上一期的野實人中提到，在水資源及廢水排放的角色上，由台灣管理部的用水量統計數據，在我們製程中若要產出一台車架，其平均製程用水已超過 170 ~ 240 公升的潔淨水，潔淨水的費用在製造費用占比微乎其微，但是要讓這些使用過後的水流出工廠，其所要投入的藥

劑、用電、人工...等成本是非常大的。目前已有的實測數據顯示，在這工站我們可以大幅的下降製程的用水量，控制設備已於 2021 年 Q3 進行台灣廠的裝設、試運轉中，預計 2022 開始技轉至越南廠與深圳廠區。

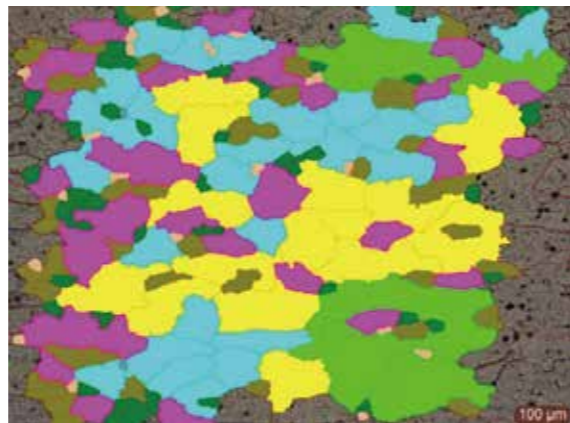


台灣廠區裝設水質偵測與補水系統



【鋁合金降低熱處理時間】隨著熱處理爐設置及使用頻率的增高，相對能源耗用、操作效率及法規符合度等問題亦日益浮現，加上燃料燃燒後亦會產生如 CO₂、NO_x、SO_x 等溫室效應的氣體，因此節約能源也就是減少溫室氣體的排放方法之一。因此縮短熱處理時間達到減碳需求之議題。

我們從熱處理時間與金屬組織的相變化分析中，探討強化相組織在最短時間內生成之可行性，進而著手遞減熱處理生產時間，除努力維持既有的機械性質及品質穩定性，進而提升公司產品更具有市場競爭力及減碳輸出之能源政策。

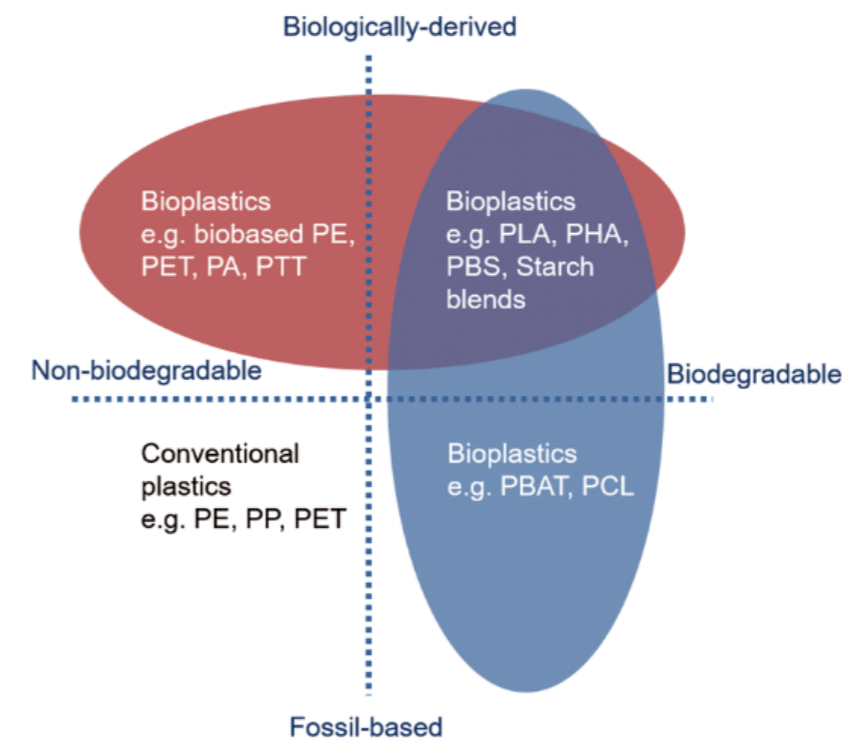


金相顯微強化相與晶粒分析

而何謂生質材料呢？

利用無害、環境友善之生質精煉技術，將生物質轉化後替代由石油所提煉之原料，充分發揮回收再生之經濟價值，降低對石化原料的依賴。由於生產生質高分子原料來自於植物，植物生長過程中還能吸收二氧化碳、減少溫室氣體的累積，其生命周期中的二氧化碳總量相較石化來源材料低得多，對於地球整體二氧化碳的減量有實質的功效。既可解決石油衰竭的問題，又能符合節能減碳的要求，一舉兩得。

【生質樹脂】身為一個環氧樹脂配方設計者，在減碳方面，能夠做出甚麼貢獻呢？首先，當然必須從源頭做起，選擇原料時，選用生質材料或是低毒性的原物料放進配方中，進而達到減碳的目的。



There is a large number of bioplastics, ranging from direct substitutes for existing plastics to novel polymers made through innovative methods. Note – not all bioplastics are biodegradable. Source: European Bioplastics

目前已成熟的生質塑料範圍

我們的產品使用最多的石化(碳)原料，為 CF 的預浸環氧樹脂與塗料用的樹脂及包裝材料及能源，接下來我們將朝此方面的材料進行評估應用。在這議題上技研將是公司的【減碳人才庫】。

數位決策 這件事



文：張仕杰 資訊管理處

所謂「數位決策」是利用公司 ERP(Enterprise resource planning, 企業資源計畫管理系統)、EIP(Enterprise Information Portal, 企業入口網站)、PDM(Product Data Management, 產品資料管理系統)、MES(Manufacturing Execution System, 製造執行系統)、CRM(Customer Relationship Management, 客戶關係管理系統)等系統所擁有之大數據, 依據公司各項之管理指標, 依據其屬之作業流程, 透過資訊技術將資料經過整合處理後, 以數據可視化呈現方式, 使其管理員能夠容易了解各項管理指標現況, 並擬定其作業流程改善或優化之對應方案。如此持續不斷地提升工作效率, 並協助公司提升其競爭能力。

另外根據, IDC、IBM 與資策會資料, 數位轉型 (Digital Transformation) 是透過數位工具達到提升工作效率、降低成本、優化顧客體驗、提升顧客忠誠度等目的。其數位轉型可以大致分為三大階段, 如下所示:

- 一、數位化 (Digitalization) : 導入電腦資訊系統, 將實體資料 (文字、圖片等) 數位化。
- 二、數位優化 (Optimization) : 企業將數位工具與現有的工作作業模式結合, 以提升內部之工作效率化。
- 三、數位轉型 (Digital Transformation) : 於企業流程等各層面, 擴大應用數位器物及工具, 並以先前累積的大數據之數位資產為基礎, 開發出新的產品、營收來源, 觸及新的客群或市場。



圖片來源：數位時代·【打造未來的組織及人才】

公司目前正處於「數位轉型」過程中之「數位優化」階段, 於 ERP、EIP、PDM、MES、CRM 等既有的資訊基礎之上, 結合各部門作業程序之績效管理指標 (performance indicator, PI), 將其目標值及實績值於生產管理情報、品質管理情報及成本管理情報中, 逐一予以呈現, 並將作業流程予以優化。經由各個系統不斷累積而成的大數據, 是公司重要之資產。經由活化這些大數據資產, 並萃取及使用這些大數據戰, 協助各單位人員進行各項決策時之重要參考依據, 得以及時做出適當的精準決策。並始得決策之過程、經驗得以複製, 加速具備潛力幹部之養成。

以 BP 事業部門生產管理情報中之生產台數管理表為例, 整合 ERP 系統中之 BOM(Bill Of Materials, 物料清單)、工單資料及 MES 系統之報工資料, 透過系統進行生產台數之計算, 並於每日製程中所屬各線別生產實績中予以呈現。並使用「紅色」特別標示未達標之項目及原因, 達到提醒之目的。後續可依數據呈現之狀況, 提出生產管理作業改善之對應方案, 並達到不斷優化之目標。

日期	9/1				單位		經理		課長		課長					
製程/工段	線別	管理產能	日實績(台數)	完工數(PCS數)	計畫達成率	課次	原因代碼	發生時間	責任單位	影響工時(人/時)	備註					
機殼	當日	管理產能	無缺配數額:	-	-	-	-	-	-	-	05-無缺配					
	配製數	1	上午	80	0	0	0%	1			06-教育訓練					
	支援人數	2	下午	80	0	200	0%	2			07-無缺配					
	加班小時	3	加班	0	0	0	0%	3	21-異常(車機)	18%/下線滿產90%可完成配製	08-設備維修					
總工時	11	合計	190	0	200	0%	4				09-備用人員					
合計	44	600	712	1157	119%						10-設備異常					
本月備用人員計畫完成:			712								11-設備異常					
日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12-設備異常					
產出	712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13-設備異常					
日期	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	14-設備異常

圖片來源：野寶科技 MES 系統·【生產台數管理表】

2019 年,《天下雜誌》旗下的天下創新學堂也出了「2019 年 2000 大企業數位轉型與人才大調查白皮書」報告, 其中有做數位轉型而且有成效的企業占 11.7%。報告也指出這類企業有兩大特徵:

- 一、及早將數位技能規劃到專業職能系統裡
- 二、做決策時, 大數據分析與經驗並行

因為及早規劃就可以及早使用大數據協助決策, 降低決策成本。

從業務人員與客戶接觸、確認客戶車架功能性需求、價格區間、產品人員進行產品設計、生技人員進行模具設計開發、生管人員進行生產排程擬定工作、採購人員進行原物料採購及品保人員確認生產產品是符合客戶功能性要求, 這一連串產品開發及生產的程序, 是一個非常繁複且複雜的溝通過程,

於此過程中每一單位承辦人員及主管均需要做出許許多多的決策。如何透過資訊系統萃取出所需之資訊, 結合自己專業上之經驗, 及時並有效率地作出精準決策, 成為一個重要之課題。各單位承辦人員可基於各自職務上之專業, 工作實務之現況, 共同腦力激盪, 提出有效決策之方法。這些建議將可作為未來資訊系統功能優化之重要參考依據。

管理大師彼得·杜拉克 (Peter Drucker) 曾說,「想像未來最好的方法, 就是去創造它。」大家於各自崗位上須面對不同之課題及挑戰, 期待我們一起運用更多的數據分析及資訊技術, 於今日多變的環境中持續優化作業效率, 不斷地儲備更多競爭力, 公司得以在未來的競爭場合中不斷地勝出。



(圖片來源: <https://www.neweurope.eu/article/paris-plans-to-permanently-convert-50km-of-city-centre-roads-into-no-car-zones/>)

疫情下的 自行車產業



文：郭治平 市場開發中心

前言

新冠肺炎疫情蔓延全球，各地為了防疫抗疫，相繼推出人員和貨物流動的管制措施。近期隨著歐美逐步解除居家隔離和邊境管制，各式交通運輸漸漸恢復運行，但由於保持社交距離仍是當前防疫的重要手段，而火車、地鐵、巴士等大眾運輸工具可能出現乘客近距離接觸和擁擠的隱憂，因此各國紛紛鼓勵民眾以自行車出行，帶動了近期全球自行車產業快速成長。

全球疫情持續發燒，各國政府宣傳保持社交距離，再加上通勤與運動型態改變，自行車產業會來需求看好，首次購買族群與年輕父母族群增加不少，線上通路品牌銷售量也激增。台灣身為全球中高階單車研發與製造中心，不僅掌握產業趨勢，2020年出口產能持續呈現正成長，目前製造研發已往電動化升級發展，上半年電動自行車出口值更首度超越傳統自行車，象徵電動自行車的王朝正式來臨，而台灣產業也將乘著浪潮持續往高值化與智慧化發展。



自行車產業需求激增
(圖片來源: <https://technews.tw/2020/10/14/covid-gives-boost-to-portugals-bicycle-makers/>)

全球市場分析

1. 需求狀況

2020上半年因為 COVID-19 疫情衝擊，民生消費市場低迷；隨著疫情趨緩，歐美國家陸續解封，人們出門購買的第一項產品即是「自行車」。

市場情報媒體《Intel》表示，去年英國的自行車總銷量估計達 330 萬輛，相較 2019 年成長 22%。雖然電動自行車尚未如其他歐洲國家一樣主導市場，但該類別的銷售仍帶動市值突破十億英鎊大關，英國自行車市場幾年來表現平平，但疫情的爆發促成去年銷售陡增到 330 萬輛（2019 年為 270 萬輛）。可說是英國人發現或再次發現騎單車的美好。據數據顯示，過去 12 個月有購入自行車的人當中，有 1/4 為新使用者或是因疫情重新回歸騎自行車的使用者。

根據《紐約時報》（The New York Post），美國很多州在封城期間，自行車店因是「必要的商業活動」，仍然特准開放。紐約市布魯克林區今年的自行車銷售較去年同期飆漲了逾 600%，全美自行車和配件以及修車服務的營業額，比去年同期增加了將近一倍，其中初階通勤的休閒用車款成長了 121%。

2. 政府補助

法國、義大利、英國等都砸下數億歐元建設新的單車道，要讓更多民眾騎單車通勤。以巴黎而言，居民買電動單車可獲 500 歐元補助，修理舊單車可以補償 50 歐元，公共單車租借站的需求也打破紀錄。結束居家隔離後，歐洲城市的單車銷售大增 4 倍。



巴黎 - 里沃利路新增數百公里的自行車道
(圖片來源: <https://www.youtube.com/watch?v=H7RMATtGTW>)

3. 自行車環境優化 - 強化無車計畫

COVID-19 疫情趨緩，城市可能一一解封。有些城市急著復甦經濟，也有一些城市打算利用這次機會，一改人們的交通工具使用習慣。

隨著越來越多人重回到辦公室，若地鐵和公車無法讓民眾保持安全社交距離，許多人恐怕選擇開車，反而破壞空氣品質。騎腳踏車和步行是很好的替代方案，因此許多城市對這類交通需求做出響應。

歐洲政府也著手拓寬自行車道，推動「無車計畫」。《華盛頓郵報》（Washington Post）報導，像是法國巴黎市長伊達爾戈（Anne Hidalgo）表示，在封城解除後約 50 公里的道路將專門給自行車使用，目標是在巴黎都會區修建超過 600 公里的自行車道。

紐約市 4 月宣布暫時開放共約 100 英里長的路段，專門給行人和自行車使用。奧克蘭市是在疫情期間讓 10% 的街道、西雅圖則是永久地讓長達 20 英里的路段禁止汽車通行。這對城市建設是根據汽車道路規劃的美國來說，是巨大的改變。

4. 供應鏈亂象

自行車產業在持續面對零組件交期拉長、缺櫃缺料的態勢，依據情勢所判斷，零組件缺料將是今年與明年整體產業的常態，但也是代表著市場需求真實存在並且產業往健康的方向發展，大廠相對具有取料上的競爭力，也對於各式料件下料的策略更具經驗，態度也更為積極。

結論

1、通勤與運動型態改變，通勤者使用自行車代替公共交通工具自行車市場將會供不應求。E-bike 將會成為趨勢，改變人類騎乘的習慣，市場持續延燒。

2、原物料波動幅度大，進而影響自行車單價，掌握物流以及物料者得市場。



不只有騎車，更深入了解台灣的各地風情美食。
(圖片提供 / 張本渝)



台南鹽田的夕陽，單車與騎士構成最美的畫面。
(圖片提供 / 張本渝)

怎麼租道卡斯電動輔助自行車呢？

電動輔助自行車為全台流動，在收到預約通知時約 1 週內回覆是否有車可租賃，待雙方確認完成後，會發一封正式完成預約 mail 給您。

一、租借方式：

需提早於出發前 2 週報名預約，預約後道卡斯自行車會發 E-MAIL 通知是否受理預約。預約時請提供「聯絡人姓名(全名)、電話、住址、E-MAIL、租借區間、騎乘者身高」。租賃環島車開放可提前一天取車，可取車時間依各門市公告。

二、車型：

TAOKAS 電動輔助自行車 E-BIKE CROSS+ (車輛已含一顆電池)。

三、隨車配件：

前燈、尾燈、貨架、貨架側掛包、打氣筒、水壺架、鎖、工具組。

歡迎大家租賃道卡斯電輔車，完成屬於自己的單車環島旅行。



文：吳玳芸 英瑞騎品牌行銷

道卡斯電輔車租賃服務介紹

張本渝帶你環島趣

大家常說台灣人必做三件事「泳渡日月潭、登玉山、單車環島」，你做過幾項了呢？

身為單車人，最喜歡用身體力行的方式體驗台灣的美，「單車環島」這個項目更是單車人一生一定會做一做的事。熱愛運動的知名演員張本渝，不例外的「單車環島」也列入她的人生清單中。曾於 2014 年參加百人單車環島團，在 2020 年夏秋之際再度踏上單車開始了屬於兩位女生的環島旅行，這一次與 2014 不一樣的是沒有經驗豐富的領騎、沒有專業後勤的支持，從公路車換成了電輔車，決定用不一樣的環島模式再一次看見台灣的美。

環島途中的挑戰 上坡下滑逆風都不怕

一路上從台北出發，經過新竹、台中、日月潭、嘉義、台南、高雄、屏東、台東、花蓮都是按照計畫執行，早上騎車下午旅遊。本渝說要不是有電輔車非常難達成這樣的目標，因為騎著公路車相當耗費體力，通常騎完一天過後就是睡覺休息了，但是有電輔車的幫忙，可以上山下海看更多台灣的風景，拜訪久而未見的好友。

大家都知道環島可不是一路平坦，台灣上上下下的地形常讓車友吃足苦頭！從台北開始第一個遇到的挑戰是又長又直風又大的西濱產業道路，因為坡度不陡，電輔車採用最低檔一路向南。接著到南臺灣遇到不少爬坡，總共四檔的電輔車，本渝大多使用到二檔，三檔僅僅用 2 次而已。到了東台灣不幸遇到大風，有電輔車的相助就不需要領騎破風啦，一路勇往直前！

電輔車環島後感受 最最推薦給全家大小

17 公斤的電輔車當然不比公路車輕而且電池耗電相當快，不能因為有電力輔助就一直依賴電力，必須要衡量一天的路程及坡度，若是電池沒電了踩著 17 公斤的單車爬上坡真的是會累壞。要把電輔車想像成備案，真的騎不上去或是真的很累了再使用，讓你可以有足夠的體力完成今天的路程，所以不代表騎電輔車環島就不需要基礎體能訓練，而是要在安全、體力、路程間可以達到最大的效率。

因此，本渝相當推薦電輔車給想一起騎單車的一家大小，家庭成員中每一個人的肌力耐力不盡相同，但是有了電輔車不僅可以全家一同挑戰較長距離的路程，不會因為體力不足敗興而歸，循序漸進地拉長公里數及坡度，相信有一天可以全家一起環島喔！

助你一腳之力 用「道卡斯電輔車」單車環島

對於一年騎車次數屈指可數，卻嚷嚷著要去環島的人，擔心訓練不足而半途而廢嗎？然而，為了完成環島夢想而專程買一台「適合環島」的好車，是否擔心不常騎而糟蹋了一台好車呢？

道卡斯為了讓您更容易完成單車環島的夢想，推出電動輔助自行車租賃的服務，車上配有前尾燈、行李馬鞍袋...等等旅途中需要的配備，讓您不再需要煩惱車與器材，道卡斯都幫您準備好！



X-Fusion team 2018 年在原 Lemonshox 門口合影



New Lemonshox team



【Old】Lemonshox service center area 98 square meter



【New】Lemonshox service center area 330 square meter



MAD service center 維修空間



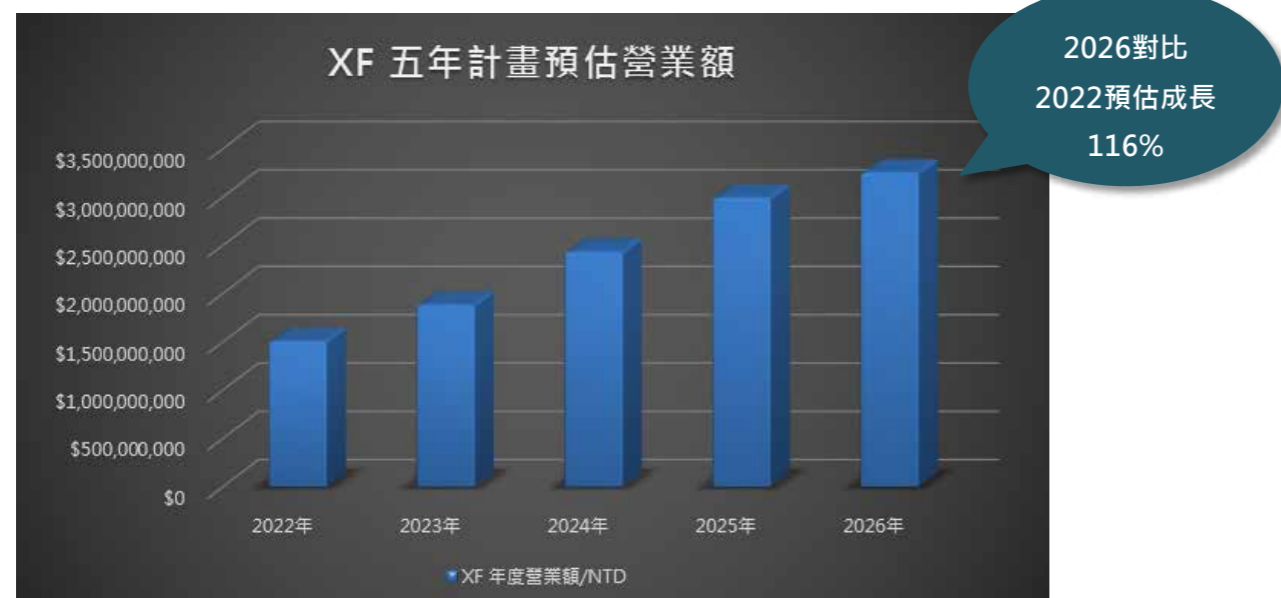
MAD service center 包裝出貨與客戶休憩空間 (New MAD service center 正在籌備規劃中)

X-Fusion 歐美維修中心 擴展計劃



文：郭湘瑩 SS-TW 事業群

「良好的品質與服務，得讓消費者知道」，不止有利於 X-Fusion 品牌行牌也能建立品牌維修形象，是經營上重要的一環。有鑑於近年來自品牌 X-Fusion 營業額持續成長，朝向未來五年營收計畫前進，並關注到維修品質的重要性，為提升售後服務品質，故針對歐美兩大重點維修中心 (德國 Lemonshox/ 美國 MAD) 進行規模擴展規劃，及同時建立歐美兩大據點的售服發貨中心，以利提供終端客戶售後服務維修效率，以及得到各大合作品牌的高度認同。



三、歐美售服發貨中心據點：

協助德國 Lemonshox & 美國 MAD 成為歐洲 / 美國發貨中心據點。部分代理國家屬於中小型維修中心本身並無系統可設定庫存水位備庫，無法與台灣總部適時下單，通常都是依照以前的經驗或者臨時有需求時才會下單請台灣總部能夠快速提供補修件，故為避免頻繁從台灣總部空運出貨至中小型代理 & 維修中心，藉由歐美兩大售服發貨中心發貨可降低等待天數，更能減少從台灣頻繁發貨的補賠空運費。

因擴展德國 Lemonshox/ 美國 MAD 歐美兩大維修中心計畫，並維持鞏固夥伴客戶長遠目標合作，加上維修中心認證維持專業維修技術與深入的產品知識，提供經認可的服務品質，擁有 X-Fusion 原廠最完整的售後服務與補修零件支援，讓維修中心規模擴大對 X-Fusion 未來和各大品牌客戶合作更會有形象加分效果。

針對美國 & 德國維修中心擴展成為後續歐美 X-Fusion 維修總據點，也可補足目前維修中心從缺的國家，相輔相成共同提升彼此未來營收成長，達成雙方公司整體業績持續成長目標，也利於未來鞏固合作夥伴關係。期望未來客戶與終端消費者想到自行車避震系統產品，想要最完整的售後維修服務時，總會想到 X-Fusion。

為了加快售後服務速度提升維修效率，讓各大品牌及終端消費者對 X-Fusion 品牌售服更有信心，針對歐美維修中心 X-Fusion 擴展售服發貨中心提出以下三大方向擴展計劃：

一、組織擴編：

聘請專屬 X-Fusion 維修產品員工，提供專業的保養與維修服務並培養訓練下游維修車店。原維修人員負責多項品牌維修，藉由此次擴編加入新員工可專職服務維修 X-Fusion 產品，有機會也能成為維修中心的下游車店，更能加快終端客戶售後服務維修效率速度。

二、擴大倉庫空間：

租用更大的倉庫空間儲存放置補修零件物料及維修工具設備，有效管理倉庫資源提升營運效率。另外同時配合預估補修件庫存水位計畫，固定每年年初時先寄給歐美兩間維修中心預估總數量的 2/3 零件清單量。先前維修中心受限於倉庫儲存空間無法放置太多補修零件，因近年營業額的提升補修件數也逐漸攀升，故藉由此次擴大倉庫空間能儲存更多的補修備用庫存量，可減少終端客戶等候的天數，也能提升售後服務維修效率品質。



文：何惠玲 TW 福委會主委

後山樂悠遊 洄瀾 3 日遊之旅

吃飽飯後，下午到小錐麓步道，邊走邊聊天一路上都聽到大家笑聲，600公尺的小錐麓步道，路程雖然不長好走起伏不大走起來也輕鬆，但一樣能欣賞到花蓮壯麗山景，當然最棒的是只要15分鐘就能一次體驗兩種吊橋喔！

接下來是來到花蓮縣唯一的縣級風景區七星潭，在七星潭風景區聽著海浪拍打的聲音，比賽堆疊石頭看誰疊最高，雖然沒有獎品大家還是疊的不亦樂乎，笑聲哀號聲此起彼落的，還有幾個年輕的同仁花樣特別多，擺起扇形隊形來拍照，在七星潭整個心靈上的感覺是很輕鬆。

第一天期待已久的3天2夜的洄瀾3日遊(2021/4/30~5/2)終於到來，也因為疫情的關係，福委會在這2年裡無舉辦3天2夜的行程，一大早所有參與此次行程的員工們帶著愉快的心情，準時6:50到達公司集合準時出發囉！

一路上欣賞國片直奔花蓮市，中午於花蓮享用美食達基力餐廳，該餐廳名字是用太魯閣族語「石頭很多」的意思，提供原住民風味餐飽餐一頓，一邊吃一邊聽著太魯閣族音樂。

享用晚餐時刻到了，花蓮七海灣餐廳及入住花碧海藍天飯店，旅行社很貼心還準備了每人1瓶在地飲料「檸檬汁」，酸酸甜甜的很好喝，晚上也特別安排了2間卡拉OK的包廂，讓喜歡唱歌的同仁們盡情地歡唱，重點是歡唱後肚子餓了，還有準備消夜讓大家吃飽飽。

第二天暢遊遠雄海洋公園，印象最深刻「海洋劇場」精采的海獅秀、海豚秀，海豚依據訓練師發出的指令做出一連串的表演，讓在場的觀眾嘖嘖稱奇。下午旅行社也貼心準備了在地的小籠包，讓大家吃個下午茶填飽肚子。在遠雄海洋公園裡是大家最享受最開心的一段旅程。

晚上入住遠雄悅來五星級(有省錢)大飯店，依山傍海視野遼闊。花蓮遠雄悅來不只飯店裡佈置的很漂亮很宮廷風，就連外圍的歐式花園也相當漂亮，大家吃完晚餐之後沿著飯店旁的步道散步拍拍照，感覺超悠閒。

第三天享用完飯店豐盛的早餐來到白楊水濂洞步道，整段步道景色怡人外，沿途還有瀑布、峽谷、溪流、母猴懷裡依偎著小小猴，大家看到這一幕都爭相拍照，當然母猴也很配合擺個很優的姿勢，讓大家拍個夠。

拜訪水濂洞嘍！嘿嘿，來當齊天大聖孫悟空，記得務必攜帶防水手電筒、防水頭燈、雨衣、防滑鞋，避免淋成落湯雞。

午餐後休息片刻即前往清水斷崖，主要由大理岩、片麻岩及綠色片岩所構成且高數百公尺。最後一站來到台泥DAKA園區，一群人聚集在星巴克的招牌下拍照，照相人員一直喊著「跳高一點，在跳高一點」，為了要拍一張美美的照片，大家跳氣喘吁吁，旁邊則有一群人在狂笑，當下覺得把所有的壓力都拋在腦後。

晚餐至桃園大溪用餐，用餐完畢大家帶著依依不捨的心情，結束了3天2夜的旅遊行程，也期待下次的旅遊。





文：李定倫 BP-TW 事業群

運動！運動！要活就要動，為了健康就讓身體保持活動，但在疫情期間看似簡單的運動，不管在室內或者室外都增添了許多限制，因而導致各項活動紛紛取消或延期，不只對辦活動的主辦方受衝擊，對於熱愛運動的同仁更是不知該如何是好。

但辦法是人想出來的，在這波疫情最為嚴峻時期戶外限制嚴格的狀況下，許多小倉鼠們誕生了，是甚麼呢？就是在室內踩著自行車訓練台的車友們。



訓練台 (示意圖)

為了保持身體能持續的運動，單調乏味的訓練台儼然成了喜愛騎車朋友們在這段期間的運動好物，隨著疫情封閉的時間拉長，一個人騎著騎著也是容易感到孤單，進而感到有些力不從心，畢竟能跟著一群志同道合的朋友們一起騎自行車還是更有樂趣多了，因此又延伸出如同線上遊戲一樣，可以互相連線，且能到世界各個地區騎乘的智能型訓練台，雖然不能像戶外騎乘時的聊天歡笑，但在螢幕上看著各自的人物互相切磋，也增添了這幾個月防疫生活的樂趣，也讓喜愛騎車的車友們能保持活動，等待防疫解封時，能再與自行車的同好一同奔馳在各大山區與美景無限的道路上。

此外，漸漸趨緩的疫情與一步一步有條件的放寬戶外活動政策下，雖然可以自由的從事戶外運動，但口罩還是必須隨時隨地的跟上，因此運動型口罩也紛紛爭相露面，一開始還在思考平時騎車就已經上氣不接下氣了，戴口罩還能怎麼運動、怎麼舒適的騎車呢？不過，擔心是多餘的，口罩的透氣性能讓漫遊騎乘者舒服的呼吸！大家可以先試試各種幫助戶外運動的小物，讓自身持續保持運動，維持身體肌力與肌耐力的活力。



口罩架 (示意圖)

★ 活動預告 ★

單車社期望繼續為大家建立每月至少一次的騎乘活動，俗話說的好，車要騎到美食也是要吃到，如狀況許可預計在 11 月恢復騎乘活動(暫訂安排兩天一夜行程)，大家可以慢慢的將愛車牽出來拍拍灰塵、上上油與打打氣，隨單車社的安排繼續寫下每月的踩踏生活。

★ 活動推薦 ★

萬眾騎 BIKE 是大甲地區非常熱門的單車活動，疫情後首個大型的單車活動，剛好藉由這個活動，大家可以隨著路線到各個知名的媽祖廟(大甲鎮瀾宮、社口萬興宮、南屯萬和宮、台中樂成宮、台中朝聖宮、豐原鎮清宮)為自己祈福也為台灣祈福，騎乘的距離不管多長，用自己熱愛的單車與同好們一起一步一步的踩踏，享受重獲自由的感覺也能從中獲得意想不到的回憶，也是一次不錯的單車記事。

單車社協助大家報名，歡迎一同參與。



最後，還是呼籲防疫不分你我他，保護自己也是保護他人，大家一起攜手繼續一起對抗疫情，維持良好的運動習慣、保持身體健康。

單車

踩踏

生活

疫 · 來 · 疫 · 往



G001-C42CL

E-Gravel Disc



- *Rim Material* Carbon Fiber, High Toughness resin system
- *Rim Construction* Clincher, Tubeless ready
- *Rim Size* 700c
- *Rim Width* Internal 24.8 mm / External 33 mm
- *Rim Depth* 42 mm
- *Rim Weight* 470g (24H)
- *Hole Count* 24 / 28
- *Tire Pressure* 60 psi



X-FUSION
New unbeatable innovation

“E-MANIC”



E-Manic Remote



www.xfusion.com

台北國際自行車展覽會

TAIPEI CYCLE



APRO

攤位號：
I0608

X-FUSION

攤位號：
M0802

March 9-12, 2022



/ 說走就走的微旅行 /

TAOKAS E-BIKE | 道卡斯電輔車

#Cross 2 Your Life.

250w
高效能馬達

100KM
長效續航力

Panasonic
日製電池

Let's
Go
Places



<http://www.taokas-bicycle.com/>