

野寶人

2023 JAN

野寶公司發行 NO.11

各事業部2023年度目標發表及展望
淺談生管概念
野寶集團40周年慶系列活動報導

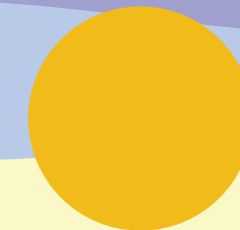


 **APRO**

2018年1月創刊

Contents

11



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、謝立詩、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

董事長的話
各事業部年度目標發表及展望

18

◆特別報導

淺談生管概念
野寶集團 40 周年慶系列活動報導

24

◆專案動態

關懷員制度建立與執行
外徑研磨不良比率降低
OHLINS 外軸製程整合優化
CUBE 前叉成本遞減專案

32

◆研發技術類

MANIC LC
企業減碳 提升永續競爭力 for 碳纖維預浸布快速固化樹脂

38

◆資訊管理類

Office 道場實施目的及花絮

42

◆市場動態

疫情改變全世界 自行車翻轉全世界
TAOKAS 全新 2023 年式跨界電動輔助自行車【CROSS 3】
X-FUSION 2022 EUROBIKE SHOW

48

◆員工活動

隱山近海風情 台東鸞山部落生態之旅
野單車 - 探訪九份寂寞公路 - 不厭亭



董事長的話 —

疫情後的市場



文：林柏維 董事長

2019 年末至今 COVID-19 疫情爆發已經快三年了，市場及各國政策都產生巨大的變化。疫情目前已是流感化，有些事物漸漸回歸正常，有些事物卻是發生了永久的變化。我常說企業的轉型與生物的進化非常相似，當環境在改變時生物若自身無法進化來適應環境就會被淘汰。企業也是一樣，市場、政策不斷在改變而且速度越來越快，若組織不因應改變作出調整，相對的自身的競爭力就會被削減。所以市場、政策等等的資訊收集與分析，以及企業組織的優化及調整應該成為日常的工作之一。這也是為何每年我們都要進行 PEST 及五力分析來導出集團與事業部的方針。

疫情前期自行車市場受到短暫幾個月的衝擊，接著就是爆炸性的成長。整個市場供不應求的狀況持續了兩年多，品牌及其供應鏈都爆單，品牌市占率的消長也悄悄的在發生，市場上大者恆大的效應也逐漸加速。因為營收增加相對地增加安全庫存量也是必然的狀況。再加上海運缺櫃，嚴重的加長運輸的時間、以及供應鏈交期延長等等讓通路、品牌、供應鏈不斷地增加安全庫存量的水位，好像這市場會永遠這麼火紅。我們似乎忘了歷史的教訓，歷史的數據顯示自行車市場大好後往往都跟隨著大壞，通常是一至兩年的蕭條。這現象的主要原因是自行車市場的供應鏈太長，為了滿足市場的波動需求，品牌都需準備極高的安全庫存量，所以在這個產業牛鞭效應特別明顯。每次市場回歸正常後都需要至少一年的時間來消化這過多的安全庫存。其實早在去年第三季某一些產業就已經有嚴重衰退的現象，例如健身器材產業。我常常會把該產業當作是自行車產業景氣的先行指標，因為它對市場的景氣相當敏感。雖然當時我們內部已要求要降低庫存，當市場發生衰退時我們的庫存還是居高不下，這代表我們的調節速度還是太慢，對供應鏈管理的力度不夠，這是我們未來需要加強改善的項目之一。

雖說市場短期前景不看好，但是長期來看還是相當樂觀的。疫情期間因為許多人因害怕傳染而停止使用公共交通工具改而騎乘自行車來通勤。而現今雖然恢復正常還是很多人持續使用電動自行車，所以我們推估即使衰退，市場還是會大於疫情前的規模。再加上歐美政府持續推動節能減碳，對於城市的自行車基礎建設加大投入以及法規的修正，未來歐美許多大都會將禁止燃油車的進入，這將會加大電動車的需求。許多物流也已開始著手改用 E-Cargo Bike 來解決最後一哩路的問題，例如 Amazon 已開始在倫敦使用電動自行車來運輸包裹來降低排碳之問題。所以我們也十分看好 E-Cargo 的這塊市場，在台灣廠也建置了一條 E-Cargo 的生產線。



疫情過後，藉著市場修正、需求減弱的時候，我們應該好好盤點這次疫情所遇到的問題與加速改善自身不足的地方。例如加強供應鏈的管理及加大生產的彈性，未來再次遇到類似的市場需求時，我們才不會因應不暇。



SS 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：林尹凡 SS 事業部



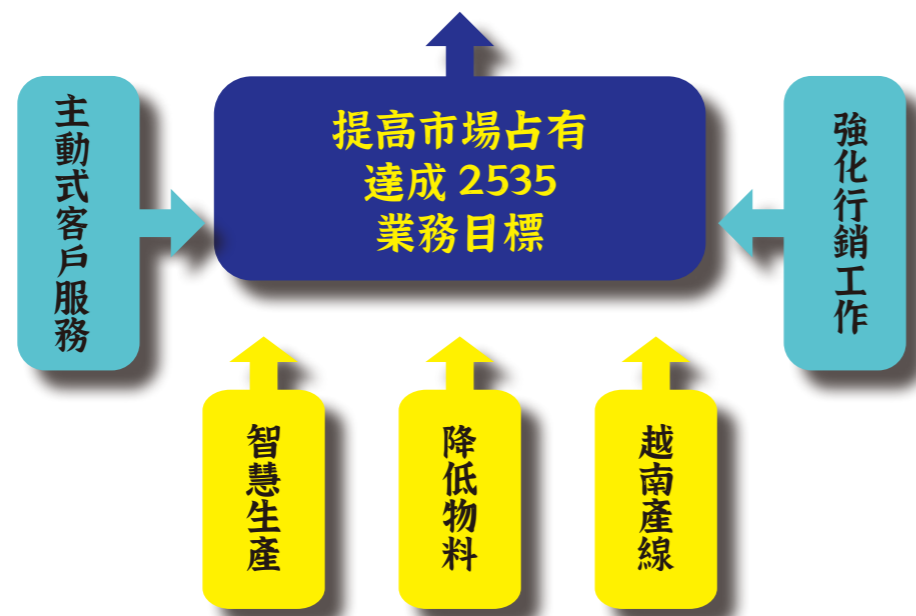
經營管理類

烏克蘭的戰事未息，國際經濟開始通膨蕭條，自行車業的低潮也來臨。22 年的挑戰持續，轉眼已到 23 年。在此致謝各位同仁的幫忙，特別是負責協調供應商、生產線與客戶的同事，你們辛苦了！

去年伴隨著單一客戶的業務大幅成長，我們經歷了許多品質難題，也進一步歷練了我們在市場端需求的服務品質。整體生產的實力，雖有不足但是團隊在磨合下亦都能跟上客戶需求。過去一年當中，市場也驗證我們品牌在外服務的許多弱點，組織裡外解決問題的效率仍有待改善效率。但這也更加確立了我們未來應該佈局的道路。失敗並不可恥，要能夠從失敗中吸取經驗才是正道。我們必須改變服務客戶的策略，在歐洲設置新人員並主動發現市場端問題。在台灣端發現

問題時往往客戶滿意度已經低落，因為問題已經發生並且持續一陣子。以往被動式的發現問題不符合大型 OEM 買家的服務需求。除了前置問題發生的預防機制以外，品牌行銷需要模擬各種規模的產品回收狀況與計畫。以免在產品發生問題的時候我們無以對策。

我們下一步的難題，除了回歸疫情前交期的確保，還有就是強化零件成本的計算。我們必須向競爭對手學習如何創造入門產品應有之價格。集團智慧製造的方針沒有改變，SS 部門在 23 年持續努力建構智慧化、自動化生產線。前避震器自動化生產線必須持續投入建構以提高效率，實現高效生產並降低人工。而座管則需完成串接自動化工站群的工作以利達到最高效能的目標。



在海外生產方面，SS 已經建構完整的座桿組裝線。規劃產能預計約 20 萬隻。搭配在地化的策略降低成本與短鏈供應，在市場上拿下更多中低階產品的規格。另外，SS 事業部持續建構蓄力下一個組裝線的設置，讓越南生產基地在 2535 的營業目標能夠實現。

2023 年是自行車去化庫存的一年，我們集團勢必受影響。自行車公會理事長也在許多會議中明確指出 23 年會是自行車災難的一年，但電動車則不會受到太大的影響。傳統車輛（尤其低階）將會面對非常大的衰退，2023 全球要消化到第三季才能看到一絲反彈。雖然 SS 部門在 E BIKE 市場有些占比，但是仍屬偏低。我們未來必須倚靠更多 E BIKE 相關的生意來達到營收的成長目標。

除了應加緊縮短開發時程外，更應全力投入電動相關產品的核心技術開發。

雖然 23 年會是較為慘淡的一年，但是我認為可以將其視為提升團隊實力的好時候。尤其歐盟對於 ESG 的要求步步逼近，我們已經無法再將此議題往後遞延了。集團與事業部應該將永續經營視為第一要務，刻不容緩的開始進行 ESG 工作。從碳盤點到零排放，從零污染到回收資源。每一項功課都需要公司所有人的大力投入。這是未來規則的一次改寫，也是全世界所有企業的一個挑戰。這是全世界每個人的工作，受益人也是全世界。以積極的態度與科學的方法來面對這些新的難題，勢必能讓野寶集團在這次挑戰中彎道超車，更上一層樓。

SS 事業部 2023 年度目標發表及展望



如今爆炸性的成長已過，是時候好好蹲下蓄力，縱身一躍跳上更高的成就。讓我們 SS 在今年內化精進，好好準備與調整組織，重新定義並提升精實管理。2023 我們肩並肩一起努力！加油！

BP-SZ(AL) 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：黃守卿 BP-SZ(AL) 事業部



從 2020 年初疫情爆發開始至今尚未結束，不論是與病毒共存或動態清零政策，對市場都產生莫大的影響與變化，在 2023 年我們會面臨更艱困的挑戰，目前大多國外客戶受到組車配件供應不足以及疫情爆發人工短缺的影響，倉庫庫存水位目前都呈現高點，使客戶提出不能提早出貨或延後出貨要求，同時現有的庫存也會直接衝擊到 2023 年的訂單數量。所以在料 / 工 / 費的管制上要更加的謹慎小心，我們才能度過此艱難的挑戰。

另外面對此一問題，公司也會更積極的投入產品轉型及自動化設備的開發，在產品轉型的部分，我們目標會設定在每年轉換增加 1 條電動避震車產線，逐年遞減標準車產線的生產數量，在總產能數量不變的狀態下增加產值的提升。

在自動化設備的開發，2022 年 8 月組織經過通盤調整，我們成立專責的自動化開發單位，目前也已經開始啟動開發數個自動化的案子，相信在不久也會看到這個單位的成果，也請各單位主管給予支持，共同面對及戰勝艱困的挑戰。



在 2022/05/26~2022/5/29 舉辦了部門五年計劃研討及登山團健活動，並明確了 AL 事業部中長期經營方針五大工作項目：

1. 提升組織運作效能，提高經營績效
2. 建立高效製造產線
3. 強化夥伴客戶關係
4. 培養和重視人才
5. 創造健康的工作環境和產品



1. 提升組織運作效能，提高經營績效

1.1 充分利用資訊系統管理，減少人工作業，提高工作效率，報表數據由系統取得，減少手工統計。

■目標：PI 表單 e 化 80 %

1.2 強化部門間的協作，橫向管理，團隊合作，不能有本位主義。

1.3 作業流程全面標準化，全員品質責任，讓每個員工清楚什麼階段做什麼事情，要承擔什麼責任，沒有做好就會受到什麼處份。

■目標：各部門責任矩陣圖 / 作業細則 / 懲罰細則完成率 100%

2 建立高效製造產線

2.1 自動化設備投入，提高生產效率。

■目標：各工站單機自動化，U-CELL 自動化達成率 50%

2.2 生產情報、品質情報、成本情報可視化、即時化、信息化，透過大數據管理，每日可立即發現問題解決。

■目標：MES 系統全面 100% 各工站上線，並可取得有效數據

- (1) 生產情報
- (2) 品質情報
- (3) 成本情報

2.3 建立可持續優化之常設組織，部門自主推動，現場單位有製程改善小組，每個部門應找出核心價值不斷的精進改善。有持續推動效率的專案小組，包括品質面。

2.4 全良品生產模式，全員品質責任，品質是設計出來的。

■目標：生產良率 100%，客訴 0 件

2.5 物料計畫採購，打仗需要有足夠的子彈 / 糧草，不能等待訂單來了再拋單請購，要做短鏈供應。

■目標：物料配套率 100%

2.6 各製程段設立專職的自動化研發工程師，以前都是產能做不出來了才想自動化，不要等到瓶頸了才去思考自動化。

3. 強化夥伴客戶關係

3.1 投入更多創新優勢產品及生產製造技術的研發，提升客戶依存度，要比客戶更走在前面，比客戶更了解產品。

■目標：每年研發 2 件 ODM 優勢產品

3.2 建立專業開發團隊服務協作夥伴客戶，站在客戶的角度思考，不是設計案這個不能做那個不能做，不只是幫客戶設計產品，而是幫客戶設計更易生產，更省成本的產品。

■目標：每年新產品營收成長 10 %

3.3 提供最短 L/T 交期、最佳的品質、最省成本的製造工藝產品服務客戶。

■目標：

- (1) 交期達成率 90%
- (2) 品質良率 100%
- (3) 客戶滿意度 85%

4. 培養和重視人才

4.1 強化技術，關鍵崗位人才的培養，有系統性的培訓，每個部門應針對核心價值有一個專家，例如：焊接有焊接的專家，烤漆有噴塗的專家。

4.2 建立晉升考核制度平台，對於有能力者，可挑戰，看到未來的機會。

4.3 激勵型薪酬制度，激發潛能，以前的獎金設計都是以錯誤率，不犯錯就不會取消獎金，導致多做多錯的觀念，應改為以效率，多勞多得的獎金設計，激發人才潛能。

5. 創造健康的工作環境和產品

5.1 0 工傷，0 職災企業，企業的社會責任，設備安全防護，汙染源改善，使用安全環保的產品。

5.2 創造舒適的工作環境及快樂的職場氛圍。

5.3 節能減碳，環保愛地球

- (1) 電能節約
- (2) 用水節約
- (3) 能源節約
- (4) 危廢減排

2023 年展望

全球受到新冠疫情的影響，市場變化及客戶需求轉換很大，產線需要能快速的應對調整達到客戶的需求，才能戰勝此一挑戰確保營收，2023 年對深圳廠仍是很重要的年，新的避震車產線轉型及組織改造，面對經營挑戰是否能夠成功都是相當的關鍵，唯有團隊成員再次展現團隊高度合作才能發揮最大效率，也才能確保順利達成目標，2023 年深圳廠的同仁們，讓我們繼續攜手向前，再創營收輝煌，加油！

CF 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：楊元龍 CF 事業部



時間轉瞬即逝，迎接我們的將是新的生活、新的挑戰。隨著新冠疫情、俄烏戰爭、全球經濟下滑，世界局勢愈發動盪，全球大多數經濟體，特別是一些發達地區的經濟體均面臨不同程度倒退的窘境，消費水準降低，訂單隨時變更減少等壓力。對於突然變化的市場情況，做好預案，推動「強化品質效益，服務轉型升級」。

1. 創新「服務形象」轉變服務觀念

A: 創新「服務形象」

嚴格執行公司各項規章制度、誠信為本，做到 0 延期 /0 抱怨 /0 客訴。
Y22 訂單交期達成率實際為 86.14%，提升到 Y23 年 95% 為目標。

B. 轉變服務觀念

把「要我服務」改變成「我要服務」。掌握各種生產體系流程和生產工藝，以便隨時解決客戶的問題。

同時要帶著「多學習、多溝通、積極主動」的態度，不斷優化工作服務技能，提升職業素養，推出新材料 / 新工業 / 優勢產品。

2. 速戰研發，永續創新

A. 開發案加速研發，創新制程工藝，使導入量產研發時間減少 2 周，並同時保證品質穩定及開發費用降低 10%。

B. 新趨勢產品先期研發，BOSCH-SX 系統。

C. 新工藝新工法應用，降低成本提升品質，電動車五通承座鋁碳結合工藝導入。

D. 輕量化產品研發車架前叉毛胚重量在 1000g+-/50g 跑車。

E. 縮短低溫油漆雙液型金油烘烤時間，降低能耗。

F. EP 水性底漆轉換光固化漆，降低成本和人工。

G. 緊跟公司國際化佈局的大勢，瞭解行業最新研發動態，把握市場需求，有針對性的提出創新對策。加大在實踐創新方面的工作時間，培養良好的創新氛圍。持續專利申請，穩固高薪企業。

3. 穩中求變，效益提升

目標在 2023 的基礎上成長 20%，達到車架日產能 620 台 / 天，年度 15 萬台，前叉 505 / 天，年度 12W 支的目標，這個目標中最大的壓力是全碳電動避震車的增長，四連杆產品的增加致使成型模數增加造成的設備瓶頸，2023 我們將優化生管排產計畫，增加後三角附件模數管理，做到後三角排產平準化，另外受碳前叉預估下降影響，2023 將部份前叉成型設備轉為生產後三角來應對訂單車架別的變化。

4. 品質第一，客戶至上

A. 針對不斷擴大的組織與產量，深挖管理漏洞，將制程不良率下降 50%。回顧 2022 年的品質問題，我們將在品質系統面繼續優化，包括針對成型品質成立統一的驗模工站，對模具品質做到更精細的管理，繼續完善與導入專用報表，做到對尺寸類品質更精細的管理，導入管理層品質稽查統計制度，讓管理稽查更確實，新增客戶品保專員，針對客訴與重大品質異常做專案跟進與追蹤，讓改善對策更確實有效！針對成型外觀品質問題，在成型後增加外觀檢驗員，針對類似包風等外觀品質做及時把關及時應對，避免批量性異常產生。

B. 建立 QMS 品質系統化。

C. 針對我們現有的品質管理體系不斷再檢討優化。從異常發生點倒推去查漏補缺，把沒有管控到的「點」及未能有效執行的「關」再去填補與規範，確保凡事有章必循，有稽必查，有責必罰。運用「PDCA」不斷改進優化。

立足當下，展望未來

在 Y23 年的工作中，我們要繼續強化創新意識，在智慧智造與自動化的生產革命的潮流趨勢中，繼續推動公司穩步向前，成為國際化的公司。我們滿懷信心，以務實的態度與行動來服務好客戶！野實人，加油！

BP-TW 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：邱仕欽 BP-TW 事業部



2022 年在各位同仁的辛勞努力下，於 1 月、6 月、9 月營收超越了 2021 年所締造的記錄，甚至於 9 月來到 1 億 6 百萬創下了月營收歷史新高，所帶動的年營收也將創新高將會達到 10 億左右。因此 2022 年 BP-TW 營收預計可以相較於 2021 年成長約 10%，這些成果是各位同仁一起努力打拼創造出來的成績，我在此由衷的感謝各位同仁的辛勞及努力，謝謝。

2022 年我們產線從最根本的整理與整頓開始做起，將所有的模檢夾治具、設備、台車、物料、模架... 等一一盤點出來並且處置，避免因為不需要的物品影響了我們的空間。

在產線上也運用了 IE 手法，針對每條產線由管理產能計算出所需的 T/T，進而檢討 C/T 工時降低 C/T 來達成 T/T 目標，並且依照這些指標設定了所需要的物料籃、台車和店面，進行小批量 (20 台份) 的流動。這些活動從大家一開始的陌生，到最後課長、組長開始可以運用山積表來觀察和進行生產的最佳安排運用著，實有著相當的進步，我們的下一步是要將這些手法教導於班長身上，讓班長可以運用這些手法對日常生產進行管制和要求，我相信 BP-TW 會越來越好的。

迎接新的 2023 年到來，依照我們的業務團隊與客戶討論出的預估，預計鋁合金在 A 線所需求的日產能為 350 台，年需求為 84,793 台。B+C 線所需求的日產能為 120 台，年需求為 29,328 台。D 線所規劃的 Q1&Q2 日產能為 60 台，Q3&Q4 日產能為 80 台，年需求為 17,792 台。總生產量為 13.2 萬台鋁合金車架。

碳纖車架所需的日產能為 15 台，年需求 3,584 台碳車架。碳輪圈所需的日產能為 10 輪，年需求 2,301 輪碳輪圈，塗裝線所需的日產能為 243 台，年需求為 54,406 台。總營收 11.7 億。相較於今年我們預計成長 10%。

依照這些數據我相信大家已經看出了除了 D 線成長外，其餘產線是呈現下修的狀態。這是因為在 2022 Q2 開始出現部分客戶因為 SHIMANO 零件無法得知交期的狀況，開始進行暫停或調整延後出貨交期，到了 Q3 更明顯開始有些客戶要求暫停生產和查詢物料狀況並且要求取消訂單，甚至出現客戶因為疫情和船運以及缺貨的狀況下大量的囤貨，造成明年度的預計銷售量都已經在倉庫內，所以大幅的修改訂單需求。各位夥伴也不用悲觀，可以觀察出我們的 D 線 (Cargo 線) 產能需求是在增加的，這個產品對於我們來說是一個陌生的產品，很多地方我們需要進行摸索和改善。然而這個狀態，我們則可以進行鑽研和改善我們的生產工序，繼續強化我們各線別的生产力，對於後續 2024 所需的產能作準備。

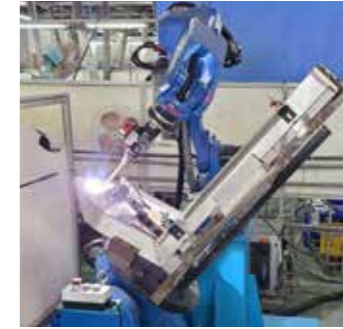
2022 年度我們執行了下面幾項設備及工程分享給各位。

1. 烤漆粉底塗裝線建置

因應環保 VOC 問題廢棄物及作業上的改善，我們進行了粉底塗裝線的添購及建置，並且該設備已經於 2022 年初投入生產的行列，後續還會針對粉底塗裝可帶來的一些優勢，進行部分工序以及流程上的優化強化製程。

2. E-Cargo 塗裝線建置

因應 Cargo 產品是未來 TW 的主力項目，Cargo 產品的特性需要較大的塗裝設備來進行生產，2021 年就啟動了這項工程，終於在 2022 年的 Q2 這套設備投入了我們的塗裝線，截至於 10 月大約投產了 1500 台 Cargo 產品。



2023 年我們計畫進行的優化及導入的設備預計有：

1. 輪圈高速分條機
2. 車架塗裝線四期工程
3. 幼獅二廠建置
4. Cargo 產線擴建
5. T4*2 T6*1 增建

針對趨勢產品方面我們正朝著環保的方向去發展，目前有在研究碳纖維熱塑材的運用和生產方式，熱處理條件的優化降低能源損耗，並且持續朝著新材料、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。

最後我向大家分享一下 BP-TW Y23 的經營方針目標與行動方案，如下所示。讓我們共同努力和運用團隊合作，來達成 2023 年營收目標並創造新的營收紀錄。

3. CNC 立式綜合加工機

原先 CNC 加工站由 3 機台組成，產能需求的關係必須安排日班 2 員加上夜班 1 員進行生產，添購一台新設備 (添購大行程，預留後續 Cargo 產品有 CNC 需求) 這樣可以讓日班 2 員分配成 1 人 2 機進行作業，既可達成日需求產量又可以節省人力，此設備於 10 月底建置完成加入生產行列。

4. E-Cargo 機械焊接手臂建置

目前台灣廠重心在 E-fully & Cargo 上，因為 Cargo 的車架較為複雜，因此在焊接治具上也相對固定的點較多，造成焊接治具較重，原先用於一班車架的機械焊接手臂已無法滿足所需，所以我們添購了 2 套專為 Cargo 用的機械焊接手臂來生產，目前 Cargo 在此設備上達成焊接比例有 60%，相關工程人員還在努力提高焊接比例中。

構面	方針	行動方案	
一、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
二、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. 五年管理產能計劃 2. 五年物料、採購及供應商計劃	3. 模、檢、夾、治具五年計劃 4. 抽管U-CELL-管料下料及縮頭機上下料
三、行銷構面	強化夥伴客戶關係	1. 五年營收計劃-提升集團夥伴客戶&駐地夥伴客戶的營收。	
四、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 3. 製程工程課人才農場建立
五、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. 開發趨勢產品 a. BOSCH電機系統應用 b. E-CARGO高載重產品研發 c. 熱塑自行車輪圈專案	2. 提升開發測試直通率 3. 含肋造型管水注成型 4. 素材、零件標準化
六、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. SCM供應商管理系統導入 4. 倉儲自動化與管理
七、永續環境	創造永續製造的環境及產品	1. 鋁合金/碳纖/塗裝/耗材包材製程廢棄物 2. 再生水利用	3. 噪音降低與隔絕 4. 減少碳排放量 5. 綠能環保包材運用

BP-VN 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：林哲全 BP-VN 事業部



「品質，是越南廠唯一能打的牌」，從開廠起就是我們對自己的要求，但是隨著產能的提升，從每日 1000 台突破到 1500 台，然後每日穩定 2100 台的過程，幹部在意的都是效率、產出，遇到問題幹部就以治標方式處理，整個生產體質一直累積著傷口，直到今年下半終於品質潰堤一直陸續產生客訴，甚至需要停止生產、停止出貨，因為嚴重到有整批 recall 的風險。

有了這次的教訓，我們重新反省有那個環節出了問題，並對症下藥調整越南廠的品質體系。

一、依照現場的作業流程重新盤點現有品質檢查站，哪些點需要檢查、需要何種圖表、量檢具是否齊全逐一盤查，以前的作法是有桌子檢查，最終有做出檢驗表就可以，盤點過程中發現，檢驗站數量及位置並非完全正確，且未依照工序，工人在檢驗時需走一段距離到與另一個工序共用的檢查站，如此即造成互相等待，再來檢驗站流明是否足夠，工人檢查工件過程是否看的清楚，尤其

外觀檢驗，經常有流明不足昏暗狀況下檢查，造成未檢出疏漏的狀況，另外，要用來檢驗的檢具量具是否正確足夠，作業中該如何擺放，完畢後該如何收納也都沒有規則，這些細項目前都已逐步再重新調整當中。

二、針對生產過程中的疏漏點重新設計控制點，例如：重新制定了管料清洗後到移交焊接前的時間控制方式及流程，確保管料不會因為超過時間被再次污染的風險；重鑄馬達承座與下管搭接處工件表面的粗糙度不足，在製程內加入了噴沙工序，確保每一個馬達座的表面都足夠粗糙才進行焊接；馬達承座與管件的搭接間隙以往的檢驗方式都是使用目視，此處新增了一個檢具，能確保此間隙都在控制內，控制間隙後，在焊接時焊道中心點是否偏移，如果位置並未在正中，會導致管料與馬達座融深不足狀況而開裂，為此增了一個 T 型檢具，在焊接後可確認兩邊焊道與中心的差異，並且將機械手臂焊接的輸出電流，設定了標準的校驗流程，並納入到廠內所有手臂的機械點檢表中，以確保所有手臂的電流都能正確輸出。

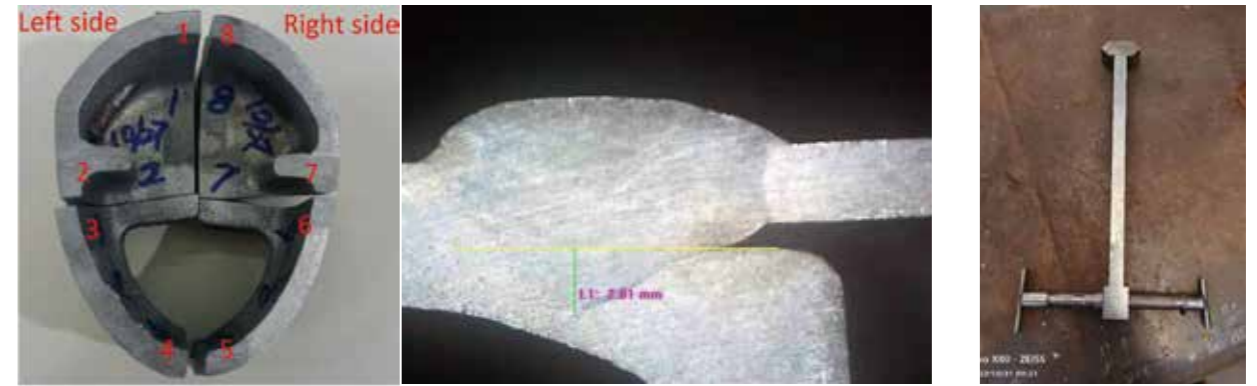


焊接檢具



焊機校驗

三、重新審查機械手臂電流參數設定與融深的相對關係，為確保機械手臂焊接後的融深狀況都在標準值（融深需大於管件厚度的 20%），這段時間我們測試不同大小的起火、中段、收火的電流參數以及搭配起收火的位置、方向、順序後做成實際焊接工件，並在做 ISO 測試切開量測融深後得到應設定的最佳參數，且在樣品製作過程中加入此點，皆須先做過此融深測試且 PASS 才能依照參數進行後續樣品製作。



融深檢驗

簡易合輪規

四、設定快速檢查的檢具，越南廠目前是合輪最容易出現問題，因此在合輪後開始導入重點尺寸的大批量抽檢，為了此抽檢，我們設定新的檢具讓檢驗人員可以快速的辨別是否有超出公差。

五、開發的品保組織建立，除了現場的改善，我們從前端也進行了調整，新增了品保單位，並且從樣品端就介入，目前對於物料的尺寸、外觀、功能控管確認到打樣後的檢查，甚至檢具的設計都已開始執行，並且重新設定了流程，在樣品完成後要開始試量產前，QA 與 QC 會進行相關量檢具的移交，以及新量檢具、新車種檢驗重點的操作教育訓練，以確保從樣品端就杜絕品質異常。

明訂好，例如以焊接來說，工人、班長能確保的只是製作過程以及產品的量測以確保是否正確，但是焊接前的模、治具、圖面...是否有正確給到他們手上且能使用無礙，這應該是組、課長的責任，接著是焊接機的輸出參數是否正確、有無定期校驗，這會列到理級幹部的應負責任中，協理的責任就是需確保這項流程的正確運行，如此層層定義，除了「檢查數據」以外以致於其他軟硬體類的各項品質都需有人負責，並且會有人往下查察稽核，才不會等到問題發生以後，所有的主管都只是在「管理異常」。

六、最後預計將品質的層別組織重新定義，將不同階層的人員應該肩負的品質內容

2023 年對越南廠會是更有挑戰的一年，整體的市場環境影響，對外品質的要求、交期的準確都需要一直提升，對內是人力的低減、效率的提升、各項成本的控管都是需要各主管更加用心，接踵而至的挑戰不可怕，怕的是我們沒有提早準備因應，為此越南廠 2023 年的事業部方針目標如下：

構面	四大工作項目	方向
生產構面	建立高品質、高效率製造產線	備料、焊接段治具即檢具導入
		CF-成型報廢率降低
		鋁合金烤漆外觀不良改善
		破纖維烤漆外觀不良改善
		機械手臂焊接焊道融深改善
研發構面	降低開發時程	開發模具良率提升
		加工產能達成率提高
行銷構面	強化夥伴關係	降低進口物料的比重
永續環境	創造健康的工作環境與產品	提供最短交期、最佳品質之產品服務客戶
		創造乾淨舒適的工作環境
		廢氣、水排放低減

2023 年鋁合金新廠房 AL1 將會開始投入生產，破纖維廠新廠房 CF1、2 的也都已在同步規劃，我相信只要持續不停的前進，2023 年將會有更多突破與成長。加油！！

BP-KS 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：陳姿穎 BP-KS 事業部



2022 年我們遇到了單月超管理產能 150% 以上需求的挑戰，也面臨過單月訂單量低於 30% 管理產能的情況。在變換迅速的市場情況下，如何即時進行各項資源的調整，成為昆山團隊在今年度工作上的重要議題。所幸所有員工都能以最快的反應配合工作安排，進行人、機、物、料的調配，才讓我們可以維持著穩定的表現，進而達成年初既定的營收與獲利。此外，各級幹部依循著 2022 年行動方案逐步推動各項專案工作並依序見到成效。

2022 年專案實行內容：

一、提升焊接手臂產能，優化焊接工序。

2022 年度由生產課主導，協同品技課進行焊接效率優化方案，透過不斷的測試調整，將多款產品焊接工時有效下降 5%~15%；另外為將原手工焊接工序轉為機器焊接，展開供應商生產能力輔導專案，力求穩定控制零件尺寸，克服焊接模具定位難點，將三款產品由原手工焊接工序轉為 100% 機器焊接，除提升原生產效率外，也大幅減少人工生產過程中常發異常點。

二、結合供應商進行全制程成本分析，有效合理下降零件價格。

2022 年由部務室主導，協同品技課及主要廠商，共同展開零件全制程成本分析專案，找尋可下降空間或技術提升的方式。其中鋁支撐原素材工藝由原圓棒加工改為型材，節省加工費用，下降年採購金額約 7.5 萬元/年；改良輪椅座箱側面孔 CNC 加工工序，優化後單日產能提升 10%。於明年度將持續展開此類專案，以提升產品毛利率為專案目標，從料、工、費多方面同步展開改善。

三、持續配合安全政策，將安全管理日常化。

2022 年管理部透過近 40 次的員工培訓、15 次各式安全會議、36 次的部門及全廠性應急演練、導入崗前五分鐘安全警訓等活動，讓員工從入職當日起便了解公司對於生產安全的重視度，將安全生產形成全員概念，導入日常管理項目。並且跟所有承租方定期召開安全檢討會議，透過不斷的巡檢宣導，讓承租方一同維護整個廠區的安全性。

2023 年展望：新的起點、新的征途、新的使命

配合集團發展策略，昆山廠在 2022/09 月份成立「京朔精密工業制品(昆山)有限公司」，未來將往醫輔器材零件及組裝、鐵制自行車、電動車零件及精密鈹金制品等產品為發展方向，以歐美醫療器材品牌商、自行車品牌商為目標客戶群體。

昆山廠將明確產品定位及目標客戶，配合營運總部行銷方向及前二年展開的網路行銷及線下推廣工作，期待於 2023 年可以迎來新的客戶及產品鍊，發展更多生產技術及核心工藝，力求可以為集團付出貢獻及收獲更多成果。

2023 年是工作任務繁重的一年，相信也會是極具收獲的一年，全廠幹部都已開始進行新廠搬遷及新客戶產品開發的準備工作，面對過去未曾遇過的工作內容，我們秉持著統一的目標，持續前進。更感謝不斷提供支持的總部同仁們，讓我們能更快速完成既定時程，並且協助我們克服過程中所面臨到的各種技術問題。對於 2023 年，我們依照時程分為兩個階段：

●上半年工作重點：完成新廠搬遷至量產

- ★ 新廠內裝、水電氣工程、新設備架設
- ★ 環保、安全、職業衛生、ISO、FDA 取証完成
- ★ 生產線架設完畢，完成客戶現場認証
- ★ 2023 年 6 月份起全面量產

●下半年工作重點：提升獲利、生產效率優化、新客戶產品開發

- ★ 現有產品提高毛利改善專案
- ★ 焊接班生產效率優化
- ★ 產品制程檢驗工時優化
- ★ 鐵 Cargo 業務

昆山廠中長期經營方針如下：

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
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
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



FP 事業部

2023 年度目標發表及展望

文：吳明隆 FP 事業部



經營管理類

2022 年原本是 FP 寄以厚望的一年，但整體表現差強人意，除了外在環境因素，更多內部準備不足，亟待檢討改善；2023 年我們要贏回榮耀，針對接單不如預期原因分析檢討改善，積極爭取訂單，下列是主要問題點。

SS TW：鍛抽類產品因技術能力不足，開發期過長，以致有單無法生產，可生產時已沒訂單，2023 我們要將這一系列產品由劣勢產品轉變為優勢產品，從技術、製程、設備做好準備。

BP TW：過去接單考量設備能力及最大產能，限制許多訂單無法接單；2023 接單策略調整為滿足客戶最大需求，提供安心依靠；設備能力及產能問題擬定彈性因應對策。

BP VN：一直提供 FP 大量訂單供 FP 淬鍊產線製造能力，有很大貢獻，但產品價格與中國廠商競爭，使這些大訂單並未帶來營利，成本差異最大在加工費用，我們致力於降低製造成本，在 CNC 加工有很大進步，2023 我們反而可以評估接加工佔比高的產品；持續研究降低成本，未來來轉 VN，協助在地生產，更具競爭能力；在這個前提下爭取 VN 持續下單補足 2023 訂單缺口。

支撐 2023 接單策略，我們要努力達成以下目標：

■ 3D 鍛造設備應用於 SS 座管頭產品

此技術是較為封閉技術，開發設備源自 SS 迫切需求，SS 同仁提供產品重點及製程工序建議，我們尋訪設備廠、模具廠、顧問專家，已催生第一台 3D 鍛機，此設備整合 2 個鍛抽工序在機器上連續完成，2022 年底將試量產完成，並持續改善效率及穩定產出品質，爭取成為 SS 座管頭鍛胚主要供應廠。



一體式座管頭產品

■ 規劃鍛抽連續生產鍛應用於 SS 外軸、油管、承座

2022 年我們開發外軸、油管、承座產品在大鍛機加油壓機冗長製程生產，成本高品質不穩定；在規劃 3D 鍛造過程，也補足了我們鍛抽類產品的技術能力，進而我們規劃一台小型鍛機，加大產品所需的行程及台面，造價不到鍛機一半，產能提升 2 倍以上，可大增競爭力，預計 2023 年申購，爭取成為 SS 外軸、油管、承座主要供應廠。



外軸、油管、承座產品

■ 縮短開發時程

開發時程過長主要因為 1. 模具設計能力不足、2. 模具廠專業不夠、3. 往返試模修模延宕交期；目前 FP 已培養 2 名具備模具設計能力人員，互相討論過程激出許多模具優化的想法，我們也增加了許多可以請教專業技術的資源；模具廠部份我們針對不同產品屬性新增鍛抽專業廠商，洽詢有設備可開模、試模、修模的配合廠商；2023 年一般類型鍛件開發送樣平均時程可由 55 天縮減到 40 天，更具備搶急單的應急能力。

■ 大型鍛件鍛造能力提升

礙於廠房高度限制，FP 設備不能鍛造大型鍛件，如馬達承座、一體式五通中管，經過研究、模流分析及專家指導，找到方法可以鍛超大型鍛件，也有協力廠商可技術支持，2023 我們接單不設限不輕易推辭訂單，努力成為客戶堅強後盾。

■ 自動化推行

鍛造是較辛苦行業招募人員不易，自動化是必然趨勢；我們已規劃自動混合離型劑

比例、自動噴塗、機器手臂取放料，2023 先以穩定製程及品質為首要目標，克服定位、夾持、脫料的難點，增加稼動率，逐步擴大應用面才能產出更大效益。

■ 降低製造成本

FP 第一年接 BPVN 訂單時，由於 CNC 設備不足大部分須托工；經多家廠商比價議價後 CNC 加工費居高不下，最高佔比超過 50%，這是相當震撼的經驗；我們致力於 CNC 自製率提升，培訓一名技術員轉助理工程師，培訓獨立使用 Master cam 編程及治具設計能力，並增購設備搭配外部軸、一模多穴、多工序並列一次產出，效率提升約 50%。

2023 我們將持續優化刀具、治具，及加快換模、換料，增加產出扭轉劣勢為優勢。

鍛造素材目前約為鍛胚之 1.8 倍，我們希望提升模具設計能力同時降低部分太多的溢料，目標值改善到 1.5 倍。

2023 景氣不被看好反而我們要更努力補強體質，在交期、成本、品質改善提供客戶更滿意的服務，也希望集團各事業部長官同仁繼續提攜支持新事業部門發展。

構面	方針
一、財務構面	提高組織效能，提升經營績效
二、生產構面	建立高效能產線
三、行銷構面	建立客戶之信賴與依靠
四、人才構面	培養人才、引導發展
五、研發構面	提升模具設計及製程技術
六、資訊構面	推動資訊管理
七、永續環境	創造健康、安全的工作環境

FP 事業部 2023 年度目標發表及展望



文：賴建銘 營運中心

淺談生管概念



工廠生產為何要有生管的存在呢？

假如一家製造工廠若沒有事先核對相關生產的前置作業，生管規劃各線別的生管計畫，並照計畫按部就班執行與指揮調度，若產出無法滿足訂單所要求的時間與數量，將直接影響到企業的利潤與信譽，因此生管的事前計畫重要性，是製造業能否有效率執行訂單生產完成與交貨的關鍵。

訂單無法準時交付都是排單造成的嗎？

在疫情期間自行車行業的訂單幾乎每家都是爆滿，在人力、物料不足的情況下，造成訂單嚴重延誤無法準時交付給客戶，隨即而來的就是客戶端的壓力、主管的關心接踵而來，我們常聽到的是“生管排單有問題”這個用語相信應該聽到是最多的，然而這是全真的嗎？

生管其實是資訊的收集、串聯與運用的整合計畫者，生產排程的作法也是一樣的，排單的成功關鍵要素大致如下：

1. 原物料前置期
2. 原物料配套集結時間
3. 毛胚生產前置期
4. 毛胚轉塗裝集結天數
5. 烤漆生產前置期
6. 組裝生產前置期
7. 烤漆下線集結天數

各工段前置期與集結拆解下來的時間，資訊來源皆是由資材部門與生產部門所提供各線的日管產的前置期與參數，生管再依據客戶需求與相關參數（**必須尊重各製程的前置期不可以自行壓縮前置期的情況下**），在月排程表中進行排序與各工段時間的串聯，計算出產品完成時間與出貨日期、可出貨櫃數資訊後，同步給資材與供應商協調確保原物料可準時入廠，生產部門檢核後續量產型號的模、治、檢具是否不足或需增加，將月排程表初稿與月生產目標給相關單位確認，有問題則進行調整，若沒有問題則定案按計畫執行。

為何無法達到月排程的生產需求：

如何保證關鍵要素的真實性是非常重要的，那就是各線每日必須要有穩定的產出才能保證排程的真實性，所謂穩定的產出並不是指日產出的平均值，而是日產出必須達到日管產的要求，唯有穩定的日產出才能確保排單的穩定度，才能提高準時出貨的把握度。影響穩定日管產的原因有哪些呢？

1. 原物料無法如期配套入廠。
2. 生產過程中沒有快速配套且小批量流動。
3. 毛胚生產為降低換模次數，過度併單生產造成無法烤漆整張 S/C 完單。
4. 樣品與試產量階段未落實管控與確認模、檢、治具的正確性與可靠度，異常未即時發現並處理，遺留到量產階段，導致產能無法達到預期。
5. 各工段的日管理無科學數據支撐，憑印象中提供參數給生管。
6. 瓶頸製程檢討未使用 IE 手法找出問題並加以解決。

穩定日管產的可行方案：

- 1 運用預採作業與客戶簽訂 GTB，縮短原物料的採購前置期；採購依月排程資料運用廠外配套模式，掌握供應商生產的狀態，IQC 提前廠外檢驗將品質問題提前杜絕於廠外，生產制令待廠外物料均完成後再通知物料入廠，將廠內配套的管控延伸至前端管制，亦可縮短配套時程與品質問題，提升廠內配套率。
- 2 生產模式不可採單一工作站，會導致配套時間過長與製程堆積，亦衍生出管理面的問題，所以在各工站前後必須要店面且採定容量的收容器，待收容器放滿之後即移轉至下個工站進行加工，達到小批量移動且快速配套之效果。
- 3 掌握併單的時程，當週出貨的產品可併單生產，併單時程範圍不可太長，會導致過早生產，堆積於倉庫的問題發生。
- 4 月排程資訊提供最短要有三個月排程，後兩個月排程供生產提前準備“模、檢、治具”的需求，可杜絕當月生產時短缺的問題。
- 5 各工段的工時必須採 IE 工時觀測的手法，且必須達到 T/T 的需求，不可用口頭承諾的方式進行，因為沒有數據支撐的承諾是有風險的；再從實際生產前置期不斷修正參數給生管作為排程的參數，前置期才能可控。
- 6 生產主管對每日三次的每日產能資訊要重視，未達 4 小時的管理目標時就要到現場了解問題，且瓶頸製程的消除，必須要清楚知道各線的 T/T 時間，運用山積表找出超過 T/T 的柱子，再利用 ECRS 分析法將取消 (Eliminate)、合併 (Combine)、調整順序 (Rearrange)、簡化 (Simplify) 動作重組，必須將平衡率提升到 90% 以上，運用科學數據與手法快速找到瓶頸製程並排除，以達日管理產能之效。

唯有上述的基礎資料能夠確保運行後，方可保證可達月排程之目標。

野寶集團 40 周年慶系列活動報導



#引領健康風潮 舞動快樂與希望
#HappyBirthdaytoAPRO
#APRO40

文：謝立詩 王筱喬 陳國銘 林湘宜 葉力儀 TW 管理部
陳佳君 市場開發中心

40年，說長不長說短不短，但一定是集團重要的里程碑，野寶科技自1982年在大甲成立，造就了無數的工作機會，許多同仁在公司成家立業、娶妻生子，每一位都是公司重要的一份子！

集團陸續在中國深圳、崑山、越南平陽等地成立生產基地，規模日益茁壯，也感謝每一位同仁的支持與付出，2022年迎來了集團40周年，自8月起也規畫了一系列的慶祝活動，邀請大家一同參與集團的過去、現在與未來，以下是針對各個活動詳細的介紹：



一、早餐「寶」一下

「一日之計在於晨」，早餐「寶」一下活動希望讓同仁在上班前享用美味的早餐，用滿滿的活力來迎接一天的挑戰！邀請三廠（幼獅、頂店、育華）同仁拍照上傳 Facebook 並發布貼文、標記野寶粉絲專頁，希望藉此提升活動能見度，也揭開40周年系列活動的序幕！

本次活動共計有339人（含外籍同仁）參與，於8月10日至8月12日管理部也安排人員在三個廠區駐點，分別為早、中、晚三個時段，提供手舉牌拍照及打卡教學，想必大家都對於那三天守候在警衛室「鼓勵」大家打卡的工作人員印象深刻吧！謝謝大家的包容、不厭其煩地被我們打擾，希望大家都吃得愉快！



二、作伙淨灘「寶」護地球

隨著人類文明社會的高速發展，帶來環境問題與日俱增，我們如何貢獻己力，一同保護所生存的美麗星球呢？集團自2020年加入企業海岸線認養活動，選擇了大安濱海樂園附近的大安區地段海岸，於8月27日規劃淨灘活動，邀請同仁及眷屬一同為海洋盡一份心力！



淨灘成果：
不可回收廢棄物 508kg
可回收廢棄物 14kg

本次淨灘參與人數為107人，相較於2020年淨灘人數有翻倍成長，董事長、執行長、策略長也全程參與，相當重視本次的活動，活動當天，由管理部謝立詩副理進行活動流程說明、宣導淨灘安全注意事項後，隨即展開百人淨灘活動，無論大人還是小孩，每位都努力不懈、一點一滴撿拾沙灘上非自然廢棄物，還給海岸最純粹的樣貌，同時也提倡珍惜物品、減少浪費，儘管天氣炎熱、汗流浹背，但相信大家的心都是滿足且快樂的，地球只有一個，美好的環境需要你我共同維護，與孩子一起參與活動，更是最棒的機會教育！





三、《野寶拾光》攝影比賽

還記得自己 20 年前的模樣嗎？而隨著年歲的累積，想必我們都長成了自己喜歡的模樣。集團自 1982 年創立，一路走來，許多難忘回憶深刻且美好，《野寶拾光》攝影比賽希望透過同仁的視角拍攝屬於自己眼中的野寶之美，此外也歡迎投稿 40 年來的公司活動照片，每張照片是我們一起走過的歲月，未來也希望一起創造更多精彩豐富的時刻！

本次活動共有 36 張照片投稿，歷經一周的網路人氣投票，由 BP 品保課張書晏課長「黃金雨」榮獲網路人氣投票第一名，矗立在幼獅廠辦公大樓外的印度紫檀，每年 4 到 5 月為開花期，花開時間極為短暫，突然就花開滿樹，然後快速凋落，有人將它稱為「一日黃金雨」，是廠內最美的風景；第二名為 SS 採購課陳秋惠組長，第三名為 SS 技術部林政寬，而特別獎由郭春月協理、鄭佳霖特助、林孟宏三位獲獎。

張書晏



陳秋惠



林政寬



四、《40 釋·拾》愛心園遊會暨家庭日

歷經兩個月的系列活動終於到了尾聲——《40 釋·拾》愛心園遊會暨家庭日，地點選在「鐵山腳單車運動村」舉辦，當天除了精彩刺激的趣味競賽、魔術師小丑表演、豐富美味的胖卡餐車、還規劃了愛心義賣攤位，活動命名取自「『釋』是捨棄、丟棄；『拾』是拿取、拾起」二字，由公司發起，帶領員工捐出家中不需要的物品，透過物品的循環，減少浪費，促進環境永續，義賣總額捐贈「社團法人台中市蓮心自強服務協會」，董事長以及林夫人為肯定同仁熱情響應義賣活動，更加碼捐贈「弘道老人福利基金會」40 萬元，當天「弘道老人福利基金會」陳國慶處長、黃婉菁組長也到場參與、代表受贈。



《40 釋·拾》活動紀錄片



此外，想必大家最引頸期待的莫過於趣味競賽，活動前一個月即開放同仁報名，遊戲項目多元，不論大人、小孩都玩得相當盡興！運球接力（親子）由同仁與小孩用竹竿夾持大球，進行團隊接力競速，速度最快者獲勝，當天場地陣陣強風，要能夾持大球又穩定前進，考驗著親子的默契與組員的團隊合作，是非常難忘的回憶；而我是賽車手，為幼童組（3-5 歲）、國小組（6-12 歲）的自行車比賽，騎乘 Pushbike 滑步車、兩輪自行車，根據年齡、身高進行分組，小朋友們在賽道上賣力前行，父母們在場邊加油打氣，每個小朋友都是最棒的運動家！以上兩

個比賽的參賽小朋友，都獲得工作人員精心製作的零食背包、花束，物超所值的零食背包成功吸引大小朋友的眼球！

緊接著部門趣味競賽——扛壩子，每隊 10 人分為兩輪，扛著直徑超過 200 公分的大球，進行接力賽跑，共有 8 隊報名，經過每一輪激烈的競爭，最後由越南移工隊拿下冠軍；當天下午的支援前線（借物競賽）更將一整天的氣氛炒到最高潮，由總召們仔細思考、討論出來的題目千奇百怪，是不是讓大家措手不及呢？在艷陽下東奔西跑，想必當天的運動量一定非常充足！



40 周年系列活動完美落幕，感謝董事長、執行長、營運長、策略長及各部門主管、同仁踴躍參與，期許集團發展持續蒸蒸日上，迎向百年企業！





關懷員制度建立與執行



文：周宏育 SZ 管理部

新進人才一直是公司永續發展必要條件之一，為公司注入新鮮血液，如何幫助新進員工適應和融入公司環境，一直是深圳野實廠開展人文關懷的重要議題。而在公司全體人員當中，新進員工的離職率往往是最高的，除一部分新員工是因為技能和期望與崗位不匹配外，還有相當一部分新員工是因為在新環境中不能適應工作而選擇離職。為降低新進員工的離職率，避免公司對招聘工作重複做工，深圳野實廠自 2021 年 9 月份特推行「新進員工關懷員專案」，在各單位設立關懷員，對新進員工給予特別的關懷和指導。

自 2021 年 9 月 6 日召開第一次關懷員會議，迄今已運行 12 月有餘。運行期間開展的工作如下：

(1) 《關懷員作業細則》

整理出關懷員作業的相關規則，方便關懷員查閱相應規則。

(2) 《員工關懷員週報》

關懷員每週需與所關懷員工進行一次訪談交流，並以工作匯總表的形式提交，作為工作依據。

該表共有生活、工作、家庭、業餘活動四個大的方向，並從這四個大方向出發細分出更多小項，為關懷員在與新員工進行訪談時提供參考。公司對於新人關懷不僅局限於工作上的指導，而是從工作和生活的各個方面對其進行關心與幫助，讓新員工感受到公司的人文溫度，同時也促使新員工更快地融入新環境中。

(3) 《員工關懷員週報項目參考答案》

另外，管理部也整理了「野實生活指南」手冊，根據關懷專案整理問題中，整理出關於在野實工作生活的基本攻略及周邊生活的配套設施等，同時也根據新員工提出的新問題進行不斷地修訂與完善優化。

組織召開了 7 次關懷員會議，內容包含：

- (1) 對作業規則和關懷員需提交的表格的更新進行說明。
- (2) 對週報中新員工提出的意見和建議做出回饋，並指出管理部接下來會做出的改善與調整。
- (3) 匯報上階段管理部改善問題點的執行情況，以及指導執行過程問題點的應對方式。
- (4) Q&A 環節，對關懷員提出的問題進行解答。

經過幾次溝通會議，管理部對新員工問題點持續校準，並對關懷員工作持續精進。



21 年 9 月啟動會議



21 年 10 月月度會議



21 年 11 月月度會議



22 年 4 月季度會議



22 年 6 月季度會議



22 年 9 月季度會議

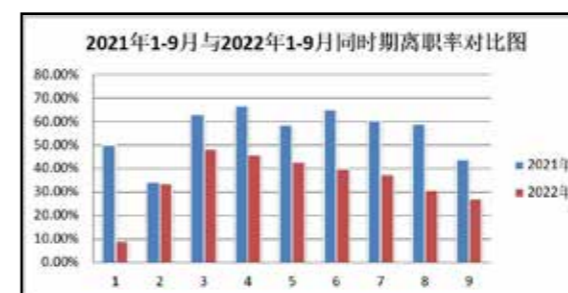
工作成效

(1) 首先，比較 2021 年 1-12 月所有新員工在入職前三個月內的離職率：(環比)



在 2021 年 9 月關懷員計畫啟動後，從數據圖上可以看到，新員工在試用期內的離職率，9-12 月相較前面的 4-8 月均出現了明顯的下降，說明關懷員計畫已顯成效。

(2) 比較 2021 年 1-9 月與 2022 年 1-9 月同時期的平均離職率：(同比)



據上圖可看出，同比同時期離職率已大大地下降。

通過週報中新員工提出的意見，管理部進行相應的改善與回饋。前三季度總共提出 42 個問題，已改善完成 37 個問題，未改善的五個問題之一是疫情期間防疫規定的硬性問題，故問題改善率已達 88.1%，完成了前三季度的目標。

透過這幾次關懷員會議，讓管理部對改善員工的各項問題有更清晰的方向。

總結

深圳野實廠在關懷員計畫運行一年以來，制定了作業細則，產出各項工作文檔，推行了多項專案(伙食津貼、外租房補貼、人員慰問、反詐騙活動、團建、邀請醫護人員到我司做核酸檢測等)，並多次進行修訂與完善制度，同時間完成關懷員 46 名聯繫網的建立，並召開了 7 次集體溝通會議。從數據上看，關懷員計畫已初顯成效，新進員工的離職率有所降低，公司的隱性問題也在不斷地改善，讓員工感受到企業是真正地在用心關心每個員工，最終獲得歸屬感，提高邊際效應，進而達到提高公司人才永續發展的目標。



外徑研磨不良比率降低

文：林茗達 SS 事業部

一、選定理由：

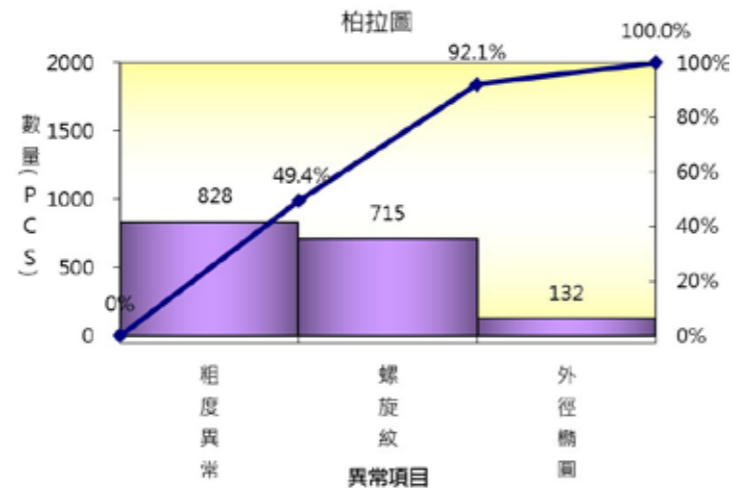
前叉管研磨製程不穩定，導致外徑端口橢圓與外徑尺寸與粗度超差，異常比率為 28.3%。以 QC 手法分析異常原因，並找出異常原因，提出改善對策，以降低異常比率。

項次	三月份	四月份	五月份	六月份	七月份	合計
生產數量	5918	5679	11314	24517	26022	22911
不合格數量	1675	774	285	857	0	186
異常比率	28.3%	13.6%	2.5%	3.5%	0.0%	1%

異常點數	三月份	四月份	五月份	六月份	七月份	合計
粗度異常	828	650	165	520	0	9.44%
螺旋紋	715	124	120	337	0	5.66%
外徑橢圓	132	0	0	0	0	0.58%
異常點比列	28.30%	13.63%	2.52%	3.50%	0.00%	16%

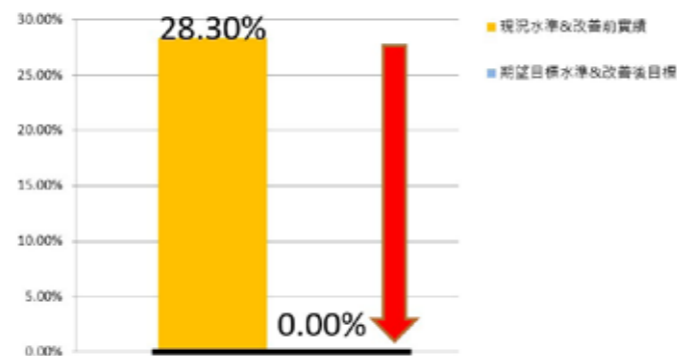
柏拉圖分析

以柏拉圖分析失效原因，粗度異常、螺旋紋佔 92.1%，列出異常原因加以分析。



二、目標設定：

前叉管外徑研磨不良比率降低至零。



三、異常分析及對策擬定 - 粗度異常

異常分析：

1. 砂輪粗度修整不符合規範：鑽石筆修整通過速度太快、鑽石筆太鈍、切削液過於骯髒。
2. 調輪角度、轉速不符合設定。
3. 沙輪規格錯誤造成研磨效果不佳。
4. 預留尺寸錯誤，造成中磨預留量過小。

對策實施：

問題說明	預防對策
1. 鑽石筆的修整速度，影響磨輪粗度，導致管件粗度過高。	1. 建立砂輪修整方式，研磨條件：來回修砂2次共4次（一次次修0.0Xmm） 2. 建立無心研磨修砂作業指導書A307198S
2. 鑽石筆的磨耗影響磨輪粗度，導致管件粗度過高。	1. 新增鑽石筆磨耗損判定原則。 2. 建立鑽石筆標準書。(A307199S)
3. 紙袋過濾系統故障，導致油髒汙過多，導致管件粗度過高。	建立定期保養計畫表
4. 砂輪角度與調輪轉速轉速，設定不當導致研磨管件粗度過高。	1. 建立調輪角度與調輪速度之設定 - 粗磨X.5度，轉速X0 rpm 精磨 X度，轉速X0 rpm 2. 建立無心研磨操作作業指導書A307195S
5. 細磨磨輪規格設定不佳，導致研磨管件粗度過高。	1. 細磨更換N700研磨輪。 2. 建立無心研磨參數對照表。
6. 細研磨量最小0.003mm，研磨量0.003~0.005mm，真圓度為0.003mm公差設定有問題，導致研磨管件粗度過高。	1. 細研磨，磨輪改用NXXX，經測試減少一次細磨。 2. 增加細研磨製程，最小研磨量0.003改為0.005mm 3. 建立無心研磨參數對照表。

四、異常分析及改善對策 - 螺旋紋

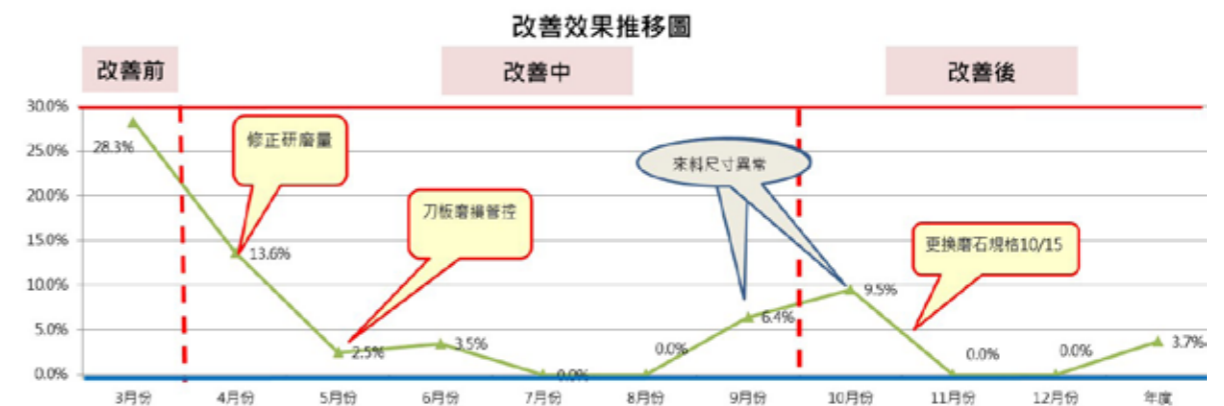
異常分析：1. 因壓力過大或使用過久未更換，導致 刀板磨損。

對策實施：

問題說明	預防對策
1. 刀板磨損，導致管件異常磨損，導致螺旋紋。	1. 設定每日檢驗刀板。 2. 設備品2pcs。

五、效果確認與結論

整體效益 研磨製程單價 17.5 元 X 18,100 PCS/ 平均月 X(28.3-3.7%)= 約 77,921 元 / 月
平均一個月 77,920X12 月 = 935,046 元 / 年



OHLINS 外軸製程整合優化



文：張志豪 SS 事業部

四、原因分析及改善對策

製程整合內容分析

工序	備註(製程)	CT(秒)
1車	牙邊外徑粗加工+內徑粗加工+48.4內槽粗加工	354
2車	ORING邊內徑粗加工+外徑精加工	
3銑	16*R2.1 造型加工(銑削梅花)	119
噴砂	外觀噴砂	18
4車	牙+外徑前端精加工+內徑精加工+48.4內槽經加工	224
5車	內溝槽ORING精加工	
6銑	氣室銑削	288
7車	外徑粗車+精車+外C扣溝加工	147
滾光	內徑滾光	

開發階段外觀噴砂製程，為最後製程，發現偶發會噴砂到內徑，此次優化改善連同噴砂部份一併改善，會同製程工程課一同討論並開發新總噴治具。

銑削梅花外觀及銑削氣室加工，將原拆解製程整合，使用四軸半設備。

工序	備註(製程)	CT(秒)
1車	牙邊外徑粗加工+內徑粗加工+48.4內槽粗加工	354
2車	ORING邊內徑粗加工+外徑精加工	
3銑	16*R2.1 造型加工(銑削梅花)	119
噴砂	外觀噴砂	18
4車	牙+外徑前段精加工+內徑精加工+48.4內槽經加工	224
5車	內溝槽ORING精加工	
6銑	氣室銑削	288
7車	外徑粗車+精車+外C扣溝加工	147
滾光	內徑滾光	

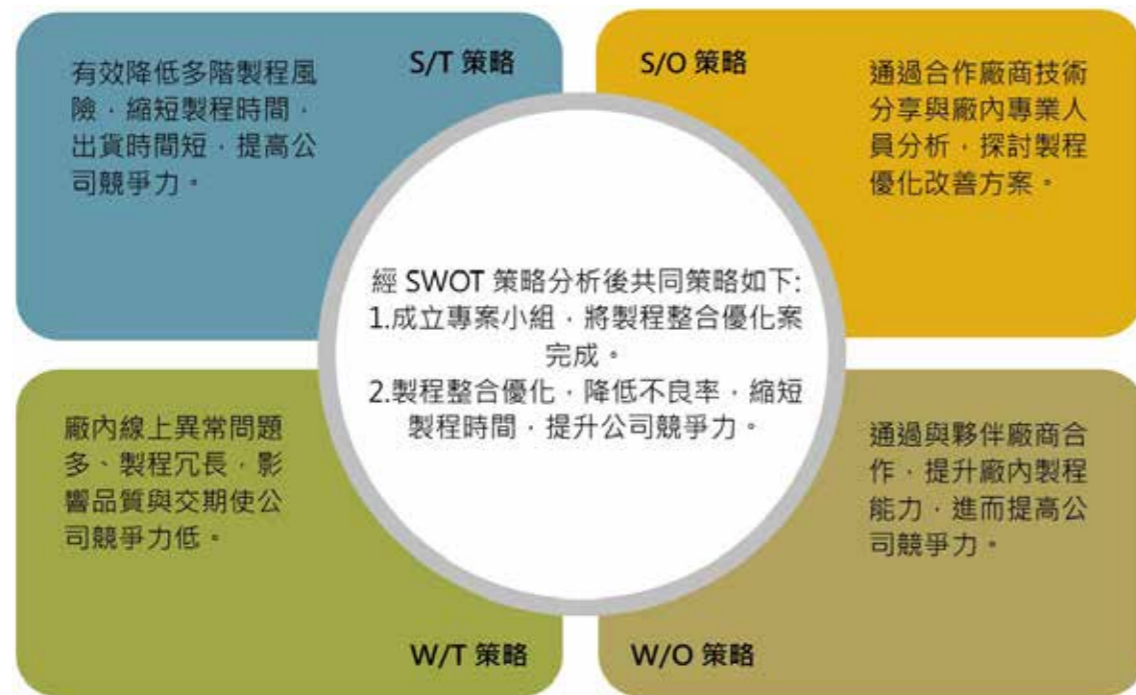
將原粗車製程2次改掉，改一次，因原2次是為了因應舊有噴砂製程，整合改善方式是將噴砂製程移到最後，則可以省掉一製程。

整合內徑溝槽粗+精加工，外徑粗+精加工，兩項結合可以省掉一製程。

一、選題理由

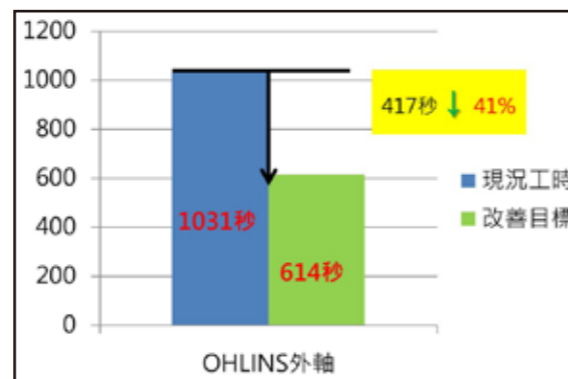
為讓生產線上量產穩定，減少多階製程風險，快速查尋異常問題點，穩定製程減少多階製程，縮短製程時間提升出貨效率，故執行製程整合優化工程改善。

二、SWOT 分析



三、目標設定

以現況自我品牌(外軸)，生產總秒數 204 秒/顆作為標竿。現況 OHLINS 外軸製程生產總秒數 1031 秒/顆，目標設定以自我品牌外軸 CT 工時為目標，因 OHLINS 產品需求，需額外加工製程，梅花製程 104 秒/顆、氣室製程 288 秒/顆、噴砂製程 18 秒/顆記算。目標秒數為：204+104+288+18=614 秒/顆。



五、成效產出

各製程前後對比

ohlins 外軸舊製程					ohlins 外軸新製程						
製程工序	製程編號	加工部分	設備需求	CT 工時	加總	製程工序	製程編號	加工部分	設備需求	CT 工時	加總
製程一	TSE046+TSE001A	內、外徑、溝槽粗加工+銑削梅花	2 台車床、1 台銑	354	1031	製程一	TSE001	內、外徑粗加工、內溝槽粗+精加工	2 台車床	328	533
製程二	TSE010	噴砂	噴砂機	18			TSE001A	外徑粗加工、內徑精加工	1 台車床		
製程三	TSE001	內徑精加工+溝槽精加工	2 台車床	224		製程二	TSE010	內徑精加工+溝槽精加工	1 台車床	187	
製程四	TSE001B	氣室	1 台銑床	288		製程三	TSE010	噴砂	噴砂機	18	
製程五	TSE046A	外徑精加工+滾光	1 台車床、1 台滾光機	147							

六、成效確認與結論

縮短工時
生產成本降低

CT 由 1031 秒降低至 533 秒，縮短工時 51%。

原製程 CT 工時總時間為 1,031 秒/顆，優化改善後 CT 工時為 533 秒/顆，製程 C3 節省 405 秒/顆、C9 節省 93 秒/顆，總降低單顆時間為 498 秒/顆，以 Y22 年，訂單量為 20,111 顆，IE 提供機群成本，C3A 每秒 0.274 元、C9 每秒 0.133 元，Y22 季可節省換算： $(20,111 \text{ 顆/年} * 405 \text{ 秒/顆} * 0.274 \text{ 秒/元}) + (20,111 \text{ 顆/年} * 93 \text{ 秒/顆} * 0.133 \text{ 秒/元}) = 2,231,718 + 248,753 = 2,480,471 \text{ 元/年}$ 。



CUBE 前叉成本遞減專案

文：李泓謀 SS 事業部

面對未來集團的全球布局，卻無可支撐基本主要營業額產出主要客戶（八大客戶）的議題，雖一直都有被列為關鍵議題討論中，但一直沒有適宜的切入時間點契機。有賴此次疫情的推波助瀾之下大幅推動自行車產業的蓬勃發展，此波需求來的急迫導致不論原物料、設備產能等相關供應鏈皆無法滿足需求，故獲取 CUBE 的訂單，有賴集團的五年計畫性布局提前建置生產產線以符合發展需求，同時也讓苦無切入點契機的避震系統事業部迎來切入良機。

由於避震系統事業部過去以往都以開發中高價位前叉為主未曾開發低價產品，為了迎合客戶需求產品 US\$57，設計初期僅材料成本就幾乎等同售價；因此設計簡化、材料成本低減、變更材質製程、品質標準合理化、產能擴充等改善面向及新改善思維，便成為事業部的新挑戰。

因此在策略長指示成立跨部門專案會議，並將此專案命名為 Cube318 專案 (Cube 三年 18 萬 PCS)。

為了達到上述目標針對該方案進行五大方向進行改善：

1. 人：利用山積表找出瓶頸工站進行動作拆解，找出人員動作瓶頸點進行原因分析並使用改善手法（刪除、簡化、合併等三面向），重新產出最佳組裝動作，工時分析再依據改善後山積表進行夾治具及工具優化（圖 1），提升人時產能降低人工組裝成本。



圖 1、夾治具優化

2. 機：檢視組裝及加工相關製程工序，找出具製程關聯性、動作重複性、模具共用性、關鍵製程必要性的工序，進行專用機開發（如前叉管端修導角機（圖 2）、自動貼標機（圖 3）、無心研磨串線生產（圖 4）、自動抽管機、皮膜自動化線、肩蓋專用機等），生產製程專用設備的開發導入；提升生產效率、降低加工工時、減少上下料時間等降低製造費用。



圖 2、端修導角機



圖 3、自動貼標機



圖 4、無心研磨串線生產

3. 料：依據開發提案書及 MCOP 所呈現物料成本進行分析，與供應廠商討論拆解加工成本組成為何，影響產出良率、產出工時、管控成本（如刀具壽命、檢驗頻率、換模時間、人工成本）。

4. 法：利用與供應商技術交流進行品質標準討論，使生產成本與工時更加貼近目標成本，例如：下腳外觀品質的檢討，依據產品屬性進行 A.B.C 面的品質放寬並為降低研磨反修成品及良率提升，由細研磨改為噴砂製程有效提升良率及降低成本；同時檢視過往工法是否可進行改善，例如：氣壓上蓋以往是以鋁料加工方式改以塑料射出方式進行改善與優化，不但有效降低成本及重量更提供產品設計面新的思維方向。

5. 環：針對工作環境的改善降低人員長時間作業的疲勞感，以確保人員產出的穩定性進而減少工時寬放率有效提升人時產能。例如：物料的轉移減少搬運次數，進行台車的設計優化減少搬運次數；仿孔製程因製程汙染嚴重需進行靜置動作將多餘切削油排出，及後續傾倒處理時人員不慎造成環境破壞。進行台車設計（圖 5），不但大幅提升空間利用率及減少搬運，更有效解決環境汙染問題。另針對打包封箱作業流程，因每箱重量高達 30KG，人員經常不堪負荷造成體力及人員調配困難，故導入真空搬運設備（圖 6），不但減少人員體力負擔及工安風險，也創造出更優質的工作環境。



圖 5、台車設計優化



圖 6、真空搬運設備

有了此次專案執行的經驗，讓事業部團隊的同仁產出新團隊合作運作模式及過程中產出新的設計思維，如何善用改善手法（刪除、合併、簡化）降低生產成本浪費及不必要損失，進而提升人時效率及製費低減目標，也將材料成本有效降至 65% 同時也掌握獲利，相信在未來面對成本遞減的挑戰，在整個事業部動員下對於目標的達成會更有信心。



文：王中豪 SS 事業部

MANIC-LC

後疫情時代，人們開始改變原有的交通及運動休閒方式，加上各國政府鼓勵民眾，以自行車做為代步工具、補助購買自行車與零件、打造自行車專用道路等政策，帶動人們對自行車的需求更甚以往，因此入門款大眾化自行車市場非常有前景的大餅。

X-FUSION 目前現有的主力座桿產品 MANIC-C 在市場上價格定位於中階，與其他中高階對手價格比較佔有一定的優勢，但面對比較入門款的市場，價格上需要開發一款全新的座桿因應市場需求。

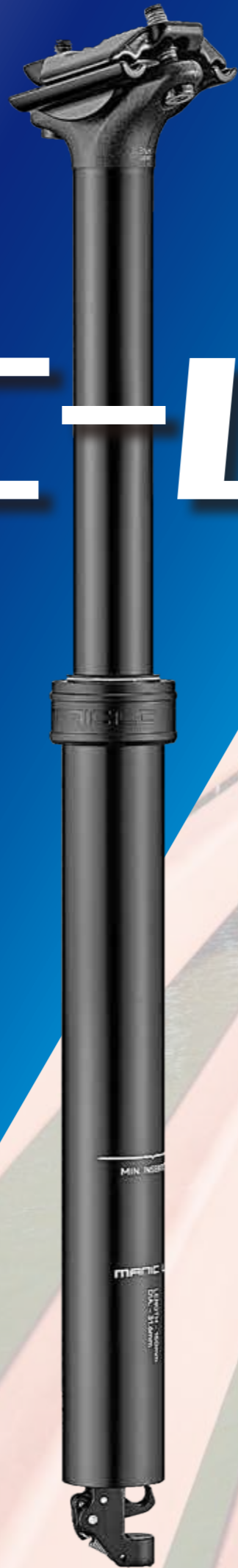
設計理念與方向

改變材質是最直接降低價格的手段，分成強度件與非強度件兩個方向，有強度要求的部分必須符合 ISO 4210 疲勞與靜力測試規範，需要針對安全係數分析，選擇符合該產品價值的材料，而非強度件的部分使用不同的塑膠材質，重量輕價格具有競爭力。

執行項目

強度件座桿頭與外管改成低階鋁材料 6061-T6，但強度比原本 MANIC-C 材料較弱，降輻強度與抗拉強度下降約 50~75Mpa 之間，為符合產品的安全係數，增加 20% 的截面積厚度增加強度。

非強度零件承座、下蓋連桿、上下 DU 材質的部分重新選擇符合產品價值的材料。



DU 選用具潤滑性價格較低的材料 POM+10%PTFE。承座原本為 6061 鋁材質改成聚酰胺 66，因有螺牙固定問題，需添加 50% 玻纖防止熱變形提高良率與強度。下蓋連桿原本是鐵件粉末冶金，但是在強度需求並無太要求，因此選用供應商比較方便取得的物料 PA66+50%GF。

油壓棒因內管強度需補強，管身改用 18 外徑，降低荷重規格以減少油封成本，原本乘載標準 120kgf 改成 110kgf。

外管新增 O-Ring 的防鬆設計，可以讓承座組裝時可以更快速的組裝，達到降低成本的功效。

remote 原本設計萬向調整功能，為求低價競爭，設計全新的簡易式 remote，材質原本鋁材改用塑膠材質 PA6+30%GF，大幅降低了重量與價格。

最終結果

雖然材質使用比較低階的材質，但是安全係數在產品上也是相當重要的一環，因此我們以原本 ISO4210 的標準加嚴了 20%，以確保產品在降低材質特性後還保留原本的強度。

經測試後 170 行程在強度上些許不足，調整了安全線位置後，達到理想的安全係數的水平，在於價格的結果，降價的幅度座桿約降低 12% 材料成本，而 REMOTE 因改成簡易機構降價幅度為 60%，效果顯著。

未來方向

Cost down 在任何產品，都是不可避免的重要議題，畢竟好的價格具有更好的競爭力，並非只有通過改變材質才能達到最好的效果，製程的優化，專用機修端機更快速的提升製程速度，加工時間的平準化，或是自動化送料或組裝，都是未來需要面對的重要課題。



MANIC-LC



企業減碳 提升永續競爭力 for 碳纖維預浸布快速固化樹脂

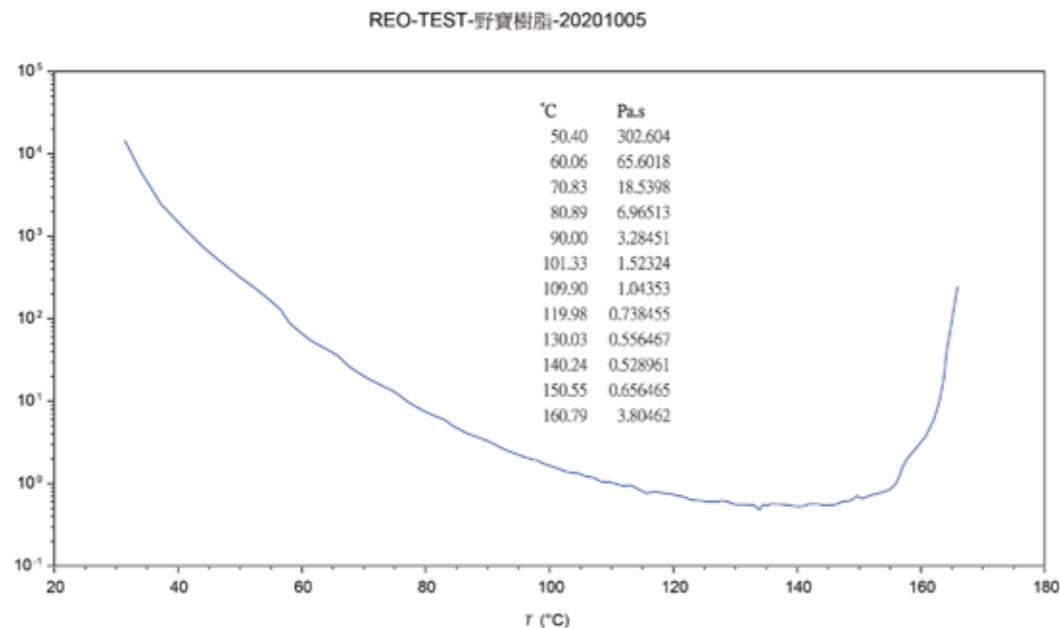
文：邱垂凱 (左三) 技研中心

在第一階段 Y21 ~ Y22 自製預浸布樹脂總量已超過 25 噸 (或 35 萬平方米) · 該階段主要目的為讓野寶擁有碳纖維預浸樹脂自製的能力與生產線 · 該案除了在降低主原料取得成本外 · 亦是為提升野寶在自行車複材產業被評價為一級廠項目之一！

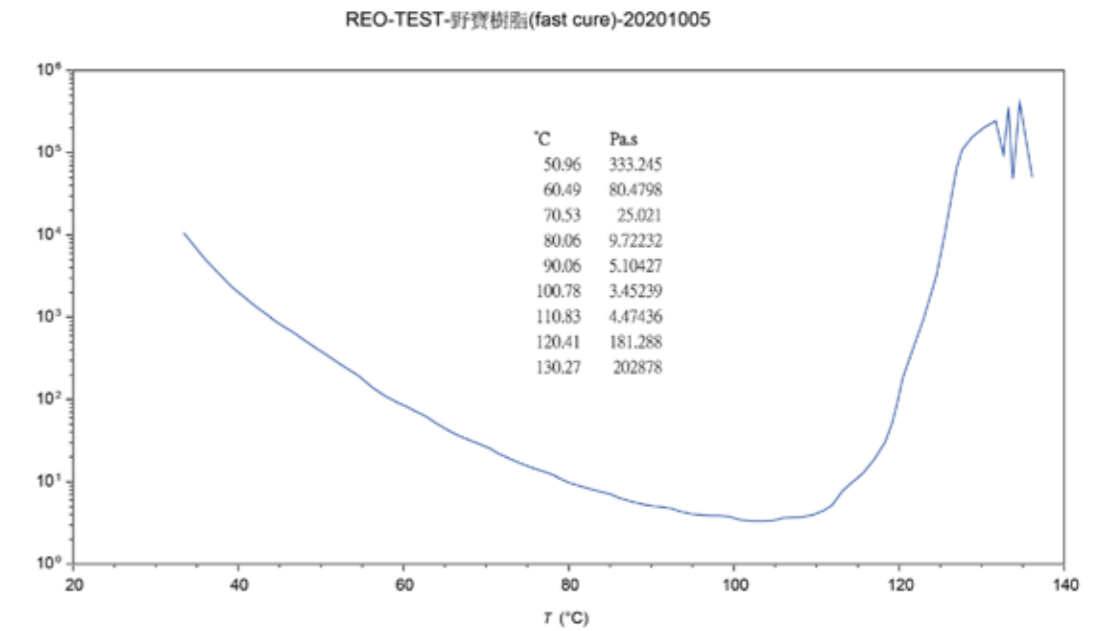


自製碳纖維預浸樹脂生產出貨及破布出貨狀況

在第二階段 Y23 ~ Y24 將進行輪圈專用 High Tg 與快速固化樹脂研發與導入；本期的主題聚焦在預浸布快速固化樹脂上 · 並結合目前全球各國正在推動的 ESG 與企業減碳議題進行連結 · 接下來將對該研發主題我們預期可獲得的效益與改變做簡單的技術說明。如下圖表數據為現況與未來要導入的預浸樹脂溫度對黏度 / 固化速率數據：



現況自製預浸樹脂 TA 流變分析數據 (溫度對黏度 / 固化速率)



快速固化預浸樹脂 TA 流變分析數據 (溫度對黏度 / 固化速率)

碳纖維製品其搭配的環氧樹脂預浸布 · 在熱壓成型機上需要有攝氏 150 度 /38 分鐘的時間 · 以目前我們的數據統計每生產一台碳纖維製品 · 單在熱壓成型的能耗就需 21.5RMB · 以我們近三年的產能約 9~13 萬台車架、30~40 萬支前叉 · 在該製程上就耗費大量熱能；下表為深圳工廠最近一年的成型熱壓能源成本統計：

生產車種 (萬台/年)	2022年	2023年
公路車	53,974	44,743
登山車	67,395	57,550
電動助力車	61,040	63,763

年/月	2021年09月	10	11	12	2022年01月	3	4	5	6	7	8	平均單耗(RMB)
車架單耗	20.87	19.04	16.58	16.58	17.16	18.46	18.09	16.04	18.10	19.06	20.77	18.25
前叉單耗	4.43	4.13	3.04	3.76	3.53	2.98	2.80	2.84	2.97	2.84	3.03	3.30

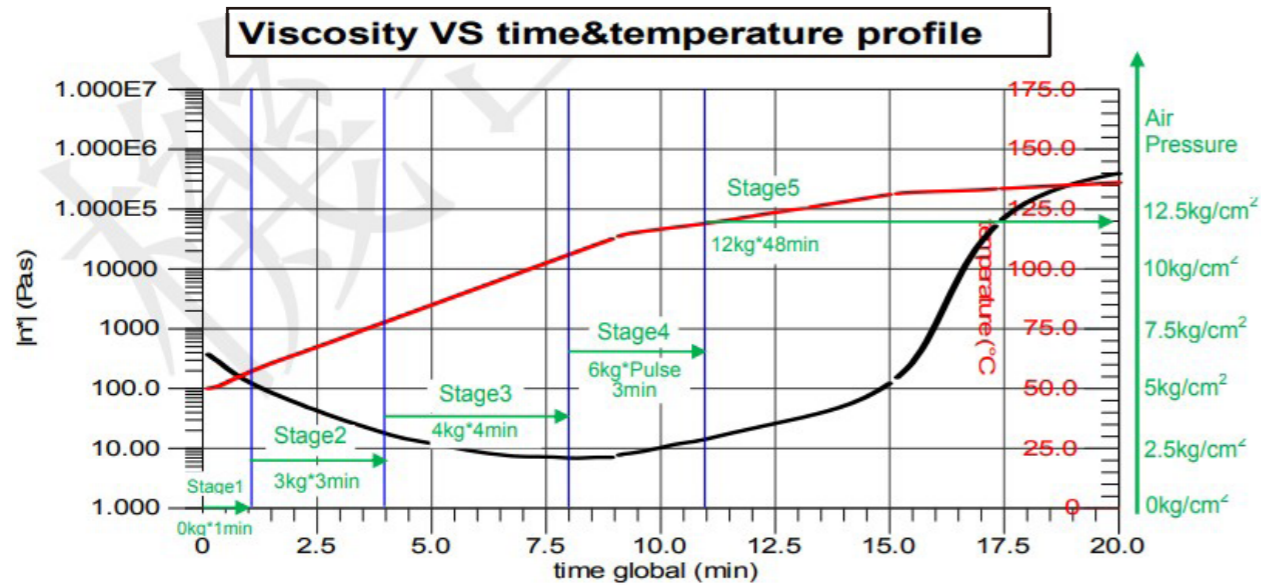
深圳廠碳纖維產品熱壓成型每架能源單耗表 廠務方永舉 提供

在野實人第四期「預浸布樹脂研究開發」，提到在配方中催化劑主要決定了反應溫度、反應時間、產品儲存環境及時間、Tg ...等，最簡單快速固化系統，即為在配方中提升催化劑的量。單一的讓預浸樹脂由固化時間降低 20 或 40 或 60% 是非常的簡單！下表實驗數據即為實測直接將催化劑由 0.2 拉高至 1.5% ，即可降低成型反應時間 44% 。

UR200						
添加量	DSC量測				平板加熱器量測	
	Tg(?)	最大放熱峰(?)	起始溫度(?)	放熱能(J/g)	0.2g @130? 膠硬化(分)	
1.5	120.8	149.3	137.6	278.8	6.0	7.0
1.0	118.2	150.6	138.7	267.5	7.5	9.0
0.5	123.0	152.4	140.3	265.2	8.5	11.0
0.2	121.7	154.6	141.3	250.1	9.5	12.5

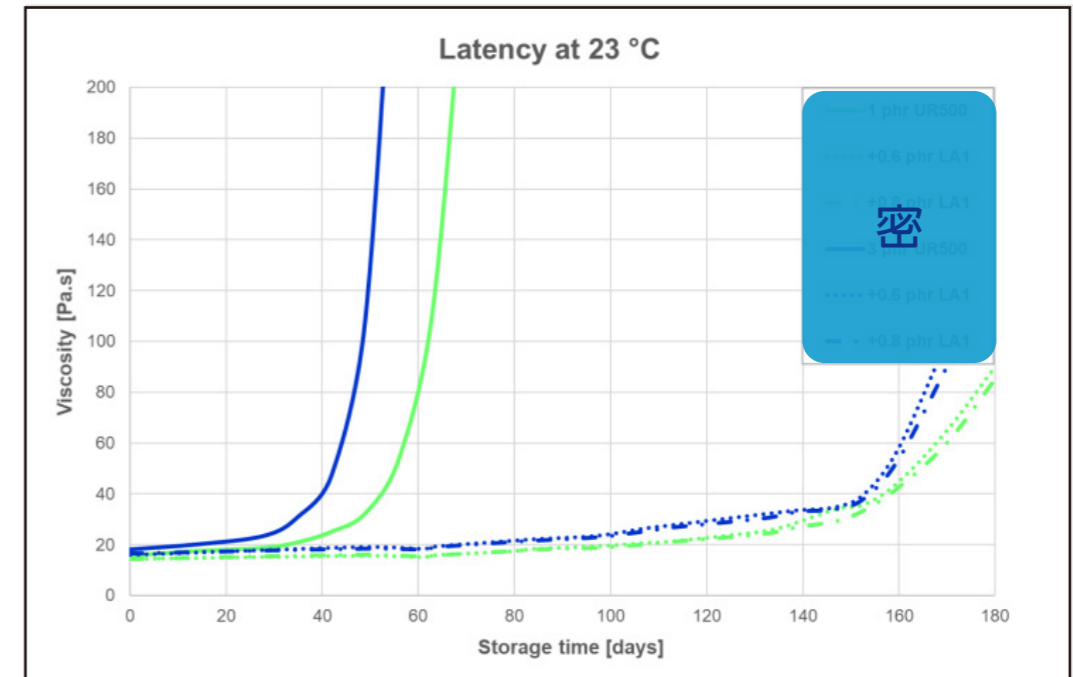
但是，我們產品類別與現況製程中，不被允許直接的快速固化成型！以下大略的提到為什麼不能：

一、手積層工法中存在許多的微氣泡，必需由成型未膠化前（尚有流動性）時，藉由分段氣壓將微氣泡 / 包風帶出。當直接的快速反應在我們的產品表面將會有更多的積缺膠、包風等缺陷，該案亦是研發如何在配方中解決該狀況。下圖表為示意熱壓成型樹脂黏度對成型壓力及時間關係：



熱壓成型樹脂黏度對成型壓力及時間關係範例

二、運輸與儲存，下圖表藍色與淺綠色實體線為現況不同比例的催化劑下，在常溫下黏度上升曲線，在我們原料到預型時常會有 2~3 週左右的時間，若是單獨的加大催化劑量，我們可以使用的時間將會更短。



三、直接的快速固化過程，高分子與高分子之間的交聯反應 (crosslinking reaction) 無法有效的獲得，致使交聯密度不穩定，相對之下在成品的強度將會不穩定 (直接開大火烹飪肉品的概念)，如何保有在某一溫度下讓樹脂處於非常穩定的狀態下，是快速固化技術的核心，如上圖表藍色與淺綠色虛線，為提高了催進劑 (uron accelerators) 的量，其在常溫儲存下反而能延長 3~4 倍的儲存時間。

該案的主要技術為潛伏型抑制劑 (latent inhibition)，在添加入配方後在某一溫度下確保環氧樹脂配方中的催進劑 (uron accelerators) 及雙氰胺固化劑 (dicyandiamide curing agent) 保持安定，並在成型溫度達到某一溫度時潛伏型添加劑瞬間失效。

在目標效益上，這案主題雖為預浸布快速固化樹脂，並非看的到的為單一的熱壓成型能源成本下降，其該案我們可獲得的項目大略為：

- 1、複材熱壓成型能源成本下降 30%
- 2、熱壓成型稼動率提升 30%；或成型模具下降
- 3、冷凍運輸與冷凍儲存改為常溫或冷藏溫度或常溫
- 4、常溫可使用時間提升 3~5 倍
- 5、刪除或減少退冰時間
- 6、做為在複材我們與競爭同業在 ESG 與減碳上的差異化



Office 道場 實施目的及花絮

文：陳弘章 資訊中心

為何需要學習 Office ？

20-30 年前有基本電腦能力的人還不算普及，在工作履歷上「Office 文書軟體操作」還可以被視為一項技能，然而隨著科技發展，現代人一出生就沉浸在 3C 及網路的世界裡，各種資訊服務不斷出世，基本文書能力已經變成每個人的標配了。

或許有人會認為，基本文書能力不就是打開 word 打打字，打開 Excel 算一下加總，打開 PowerPoint 貼幾張照片、表格上去，這大家都會用有值得因此開道場？

關鍵就在這裡，會用，不代表用得好，會寫，不代表寫得好。有的人一份文件裡用了 3 種字型，排版亂七八糟；Excel 同一份資料貼了 3 個地方，每次修正都要改 3 次；簡報內容文不對題，浪費大家時間。

因此我們在 Office 道場教授 Excel、PowerPoint 及 Word 所要達到目的：

1. Excel：製作報表，提昇資料彙整效率。
2. PowerPoint：培養簡報技巧，確保簡報檔品質，提昇溝通效率。
3. Word：確保標準化作業程序書製作一致性。

Excel

資料的整理與分析是經常被忽略的一種能力，面對資訊爆炸的時代，每天有巨量的資料與數據，Excel 是容易取得的一種分析工具。

函數介紹及應用

Excel 的函式就是把複雜的計算步驟簡化，交由程序處理，只要按照函式格式輸入相關參數，就可以得出結果。函數可以分為以下幾大類，本文摘錄重點常用項目，因為篇幅的關係省略函數的詳細說明，可自行開啟 Excel 後再按 [F1] 查詢：

1. 計算日期與時間的相關函數

◆ DATEDIF 函數

計算兩個日期之間的差值 (天數、月數或年數)。

◆ WEEKDAY 函數

指定日期之前或之後工作日數的日期。工作日不包含週末、週日以及假日。

2. 數值精算函數

◆ ROUND 函數

將數字四捨五入至指定的位數。

3. 敘述性統計函數

◆ MAX 函數

取得一組數值中的最大值。

◆ SUBTOTAL 函數

取得一組數值中的小計 (隱藏欄位可不列入計算)。

4. 排名函數與乘積函數

◆ RANK 函數

取得數字在一數列中的排名。

5. 查詢與參照函數

◆ VLOOKUP

在直向表格或數值陣列的第一列尋找值，然後傳回表格或陣列之指定列中同一欄的值。

6. 文字處理與拆分的相關函數

◆ CONCATENATE 函數

將兩個或多個文字字串合併成一個字串。

◆ SUBSTITUTE 函數

取代文字字串中的特定字串。

7. 邏輯函數

◆ AND 函數

判斷測試中是否所有條件皆為 TRUE。

8. 多重條件式函數

◆ SUMIFS 函數

加總符合多項準則的所有引數。

圖表製作 - 常用圖表及使用時機

量化的數據太過龐雜，花了很大的功夫解釋還是懵懵懂懂，這時候圖表就派上用場了，一張圖勝過千言萬語，以直條圖、橫條圖為例。

直條圖、橫條圖適合比較各項目類別差異量或隨時間數量變化。數據之間利用量化或長度的圖形來呈現，例如：各事業部營業目標金額。

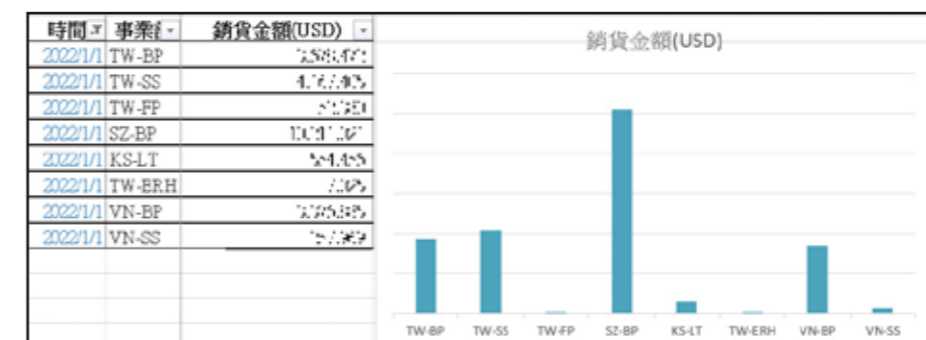


圖 1. 直條圖、橫條圖

2022
EUROBIKE
SHOW

疫情改變全世界 自行車翻轉全世界



市場動態

自 2019 年底，全球經濟備受疫情的打擊，許多產業因為病毒的影響而一蹶不振，不過，自行車產業並沒有因此被打倒。

在 2021 年德國的電輔車 (E-bike) 銷售量高達 200 萬台，主要是因為歐洲各國鼓勵與補貼民眾以自行車取代大眾運輸工具，並且增設了自行車道等基礎設施，使民眾更願意購買自行車，加上氣候保護和交通運輸轉變是歐洲各國政策的重中之重，同時烏俄戰爭的影響導致全球能源價格飆漲，種種原因讓自行車成為重要的議題。

在後疫情時代，法蘭克福展覽公司 (Messe Frankfurt) 及福吉沙芬展覽公司 (Messe Friedrichshafen) 宣佈共同成立一家合資企業 Fairnamic GmbH，因此 Eurobike 場地改到法蘭克福。法蘭克福不僅擁有絕佳的地理位置優勢，大大提升交通的便利性，同時也提供了更大的展覽空間。

2022 年的歐展參展商共 1,500 家，展期共五天，共規劃了七個展覽館及一個戶外試騎乘及比賽表演的區域，每個展覽館都展出不同的產品項目，而展覽期間四處可見『智慧移動』、『環境永續』、『回收材』等議題。



文：李邵芹 BP 事業部

常見的品牌館，KTM、Scott、Flyer、Riess n Muller、ZEG group 的 in-house show 皆使出渾身解數，展出不少 e-bike、e-fully、e-longtail bike、e-cargo 並且利用產品說故事，讓自行車的用途能更多元性。



除了大眾所熟知的 Bosch、Shimano、新普電子以外，歐展還加入了陸資的 Phylion、沈寂已久的 TQ 電機系統搭載 Trek è-Fuel ex 脫胎換骨的亮相，Hyena 的 one-stop-solution 系統服務。電控系統商的加入將讓產業離智慧移動又更進一步。

最具話題性的 e-cargo 也從兩輪變身到三輪、四輪等各式各樣的設計，從死板板的設計到優質的結構設計只為了讓使用者更為便利、減少笨重感。回想好幾年前，我們生產的 Winther Kangaroo 還需要人力踩踏，不到十年間，科技的進步，pedaling cargo 已經演化成 e-cargo，且還能乘載不僅是商品，還能被使用來載人。野寶近期生產的 Trike，更是異質產業通力合作下突破性的成果。

疫情前後對比歐洲當地的使用習慣，以往幾乎是很少見到 e-cargo 行駛在路上，但在疫情後再次拜訪歐洲客戶，可以見到商用型的 e-cargo 行駛在路上，不管是快遞或是載人，使用頻率是越來越高，其中，則以 urban arrow 及 riess n muller 品牌的能見度為最高。

疫情前，不少異業企業進入自行車產業，不少企業/品牌被併購整合，但站穩腳步且取得成績的很少；疫情後，人們的生活及使用習慣改變、供應鏈斷料造成市場庫存水位大亂、AB 單大亂、航運物料成本高漲、企業永續經營及減碳的使命等。緊盯並跟上市場動向，因應國際趨勢朝向永續發展的願景，提升自身競爭力，我們也能跟著翻轉全世界。



疫情改變全世界 自行車翻轉全世界

TAOKAS

全新 2023 年式跨界電動輔助自行車

CROSS 3



文：林孟宏 市場開發中心

駕馭電能 探索無限

你還在擔心坡度太陡、距離太遠、或者剛出發就汗如雨下嗎？這些光用想像的就能讓你對騎車望之卻步了。但別擔心，TAOKAS 2023 全新推出電動輔助自行車 CROSS 3 滿足你對騎車的理想，騎得更輕鬆更遠又能達到運動效果！

為了讓使用者騎的輕巧與增長電池效能，車身使用輕量化鋁合金 6061 打造，可強化車體的強度。最獨特的設計是把續航力長達 70km 的 10.5Ah 鋰電池，完美的隱藏於車架設計中，不仔細看是無法發現這是一台電動車！輕鬆就可拆下電池的人性化設計，讓住在大廈的使用者更方便攜帶充電。是個兼具時尚美學的外觀與實用功能的電池系統設計。整車的重量更達到 17.2kg 的羽量級重量，不僅騎乘上更輕盈更省電，搬運上也不會造成負擔。

簡潔時尚的外觀，不只歸功於設計師巧妙的隱藏式電池設計，更是把負責動力輸出的智慧後趨馬達變得更小，但輸出力量可一點都不能小看，扭力可高達 50Nm，讓你輕鬆駕馭 10% 的陡坡，就算拿來環島也不用擔心遇到讓人腿軟的南迴壽卡路段，後輪驅動的特色與中置馬達騎乘起來是有完全不同的感受的。

中置馬達簡單說就是馬達相當於把腿力升級一倍，原本的 10 度陡坡騎乘起來會像是只有 5 度坡比較不費力，它的助力感受很順暢，但騎乘感就跟正常騎車無異須用力踩踏。而後輪馬達的騎乘感受則比較像是外掛一對翅膀，只要輕鬆踩踏持續迴轉，馬達會產生推力讓你輕鬆爬坡，雖然騎乘感受不像自然騎車，但對於平常不常騎乘陡坡或者長距離的騎士則可以輕鬆駕馭。另外，外馬達的體積精緻小巧，躲在飛輪的後面不認真看還以為是一般輪子，跟一般自行車一樣呢！

電機系統整體的運作是讀取「迴轉速度」與「騎行速度」的雙重感應來運算，透過經驗累積與數據分析，模擬出最舒適又能讓肌肉運動的狀態來提供助力。

電動輔助系統有四段助力模式可以選擇：ECO(25%), TOUR(50%), SPEED(75%), TURBO(100%)

可依據使用者需求的情境來調整最適合的助力模式。在平路居多的市區路段，調整變速並選用 ECO 或 TOUR 模式即可達到輕鬆騎乘的狀態，並可保持較長的巡航里程。來到坡度較陡的坡，可以調整到 SPEED 來輕鬆登頂。如果想要提高速度登頂則可以使用 TURBO 來提升速度，享受輕鬆登頂的快感。

由於台灣法令規範，電動輔助自行車設定最高 25Km/hr 的速限，CROSS 3 也是以此限制來確保騎乘的安全性。CROSS 3 是通過台灣審驗合格認證的安全電動輔助自行車，於下管明顯處有張貼專屬合格的黃色閃電標章，未來在政府法規的管控下，CROSS 3 也是可以安心上路騎乘的。

根據測試，在平路騎乘的使用者重量 65Kg，於 ECO 模式下 (約 18km/hr) 電池可達到里程數 100km，搭配的鋰電池是採用日本 PANASONIC 的電芯，電量有到 10.5Ah(380Wh)，由臺灣電池大廠來組裝與品管，確保電池的安全與穩定性。沒電狀況下，充電時間大約 4~5 小時可充飽。由於採用的是無刷直流馬達，所以在沒電狀況下騎乘，也不太會有踩踏阻力感很重的感覺，非常好騎。

TAOKAS

CROSS 3

CROSS 3 搭配了 LT A5 的 9 段變速，提供寬廣的變速齒比輕鬆應付各種地形。剎車系統使用機械剎車系統，提供足夠的剎車力道並且更容易調整與保養。輪胎使用德國碼牌的防刺反光胎 (700*32C)，滾動阻力低讓踩踏省力，更提升抓地力與騎乘舒適度。

全新的智能藍芽儀表不僅將原本的大儀錶整合到手控的位置，更可透過手機 APP 的藍芽連結讀取騎乘的相關資訊，車把手位置空出來，讓騎乘者可以安裝手機的位置，在騎乘旅行時更方便使用 MAP 導航或使用相關軟體。

TAOKAS 此次推出的全新電動輔助自行車 CROSS 3，透過電池隱藏設計更突顯出車子的簡潔時尚造型，並且除了亮麗白顏色外，還推出全新的兩個受歡迎的顏色選擇：坦克綠適合喜歡 OUTDOOR 的騎士與湖水藍適合喜歡清新鮮豔的女性。CORSS 3 的動力輔助與整體配備一點都不隨便，簡單操控就能調配到最適合你的踩踏速度，輕鬆克服以往望之卻步的陡坡，一部能夠滿足勇於挑戰各種難關的你。



TAOKAS 全新 2023 年式跨界電動輔助自行車 [CROSS 3]



NEW LOCATION

July 13 – 17, 2022
Messe Frankfurt



X-FUSION 2022 EUROBIKE SHOW

文：陳力瑋 SS 事業群

市場動態

哇!! 既上半年年刊提到 ~ 睽違了三年 X-FUSION 再次參展 2022 USA Sea Otter Classic。此次下半年年刊還是很興奮的說 ~ 睽違了三年 X-FUSION 終於又再次參展 2022 EURO BIKE SHOW。但由於疫情之故，2021 年 9 月 1 日至 4 日的 Eurobike 是最後一次在 Messe Friedrichshafen 舉行，從 2022 年開始 Eurobike 將自 Friedrichshafen 移師至歐洲樞紐—法蘭克福。為了未來的擴張創造空間並運用城市資源，法蘭克福展覽公司 (Messe Frankfurt) 和福吉沙芬展覽公司 (Messe Friedrichshafen) 共同宣佈成立一家合資企業 Fairnamic GmbH 首場展覽便是移師至法蘭克福舉辦的 Eurobike。

Eurobike 搬遷至法蘭克福將為展會帶來更多優勢，對於來自世界其他地區的許多參觀者和參展商來說，每年前往德國南部城市的旅行在後勤方面非常困難。移師至法蘭克福後，將有更大的建築面積、更多的展覽細節、更多的政策影響力與更多的資源容納更多的貿易活動與參與者。

2022 EUROBIKE 共計 59 國超過 1500 家參展商參與，展出面積達 14 萬平方公尺，因疫情關係，雖然許多參展商已經兩年沒有參展，故大部分大小廠商均有出席，但人潮部分和 2019 無疫情的盛況相比，還是明顯有落差。

今年展館裡較特別的為目前因節能減碳，現在受到國際上各國政府重視，第八館以「未來交通」(Future Mobility) 為號召，展出多項主題，包含電動化交通、環保與永續、都會交通、數位化服務、多模式交通等。從製程減碳、到自行車友善的城市設計，鼓勵民眾多使用自行車與大眾交通工具，減少碳排放。「E-bike」仍然是本屆的一大重點，根據德國二輪車工業協會 (ZIV) 的統計，2021 年德國 e-bike 的銷售已經佔整體自行車銷售的 42.6%，看好 e-bike 市場持續蓬勃發展。相信未來兩年雖然自行車訂單會受到前兩年因需求暴增導致現階段大量庫存等消化，但這兩年因疫情帶來生活轉變讓民眾對自行車的想法與運用，將促進自行車未來的需求必會穩定成長。



Cargo & Long tail 已成為多功能車種主流

今年主要品牌均在 12 館品牌區，X-FUSION 在 9 館和部分中高零件品牌 & 整車品牌同館。目前展位的缺點當然是和品品牌館的人潮和品品牌定位還是有差異。優點部分，側門出口為最熱鬧的比賽區域及試乘區經過路線，人潮部分還是有一定 % 的流量。

對於會議的部分，因還是有許多台灣零件供應商在 9 館，PM 至 9 館開會還是算方便集中期他零件商會議。

攤位設計此次先用簡約方格但保有品牌商該有的格局，X-FUSION 德國維修中心 Lemon shox 也均派員參與展會，讓 X-FUSION 前台有外國人接待消費者，保有國外品牌的形象。



X-FUSION 2022 EUROBIKE BOOTH



X-FUSION EUROPEAN SERVICE CENTER TEAM LEMON SHOX



Bosch 在兩年前與全部避震器品牌聯繫開始導入 ABS 系統

新品部分展出 Sea Otter 首次曝光的 E-MANIC 電子座管，消費者及品牌 PM 都來詢問。

未來開發產品經歐展收集相關資訊後，會加快腳步開發 Cargo 前叉，因經過 PM 資訊提供、店家拜訪、消費者調查，目前市上的 Cargo 前叉約使用一年後即會出現作動不順甚至 side play 現象，主要原因為高乘載重量、內部密封件損壞、部分歐洲為石磚路段導致騎乘時前叉作動吃緊，再加上大部分消費者無遵循使用說明書定期作保養，讓避震器提前終止服務。

另外在 38mm 管徑前叉因 E-MTB 需求更大管徑前叉讓剛性和穩定性提升，此產品開發也勢在必行。

最後在前叉加裝 ABS 系統在 CARGO BIKE、TREKING、SUV 等因乘載重量需求的相關車種加強安全性。

2023 & 2024 將會是自行車界挑戰的兩年，品牌通路商要面臨高水位庫存的挑戰，在過去兩年銷售額翻倍成長的情況下，要如何將現有庫存消化，這時候各大品牌商和零件供應商要努力合作創造優勢終端售價 & 更創新的產品讓消費者在衝一波銷售業績。在自行車業的各菁英們，一起加油吧。



SCOTT BIKE 攤位展示 X-FUSION FORK+SHOCK PACKAGE SPEC

X-FUSION 2022 EUROBIKE SHOW

隱山近海風情

台東鸞山部落生態之旅



文：卓淑惠
TW 福委會主委

因疫情升溫的關係原定 5 月的員工旅遊，延期到中秋連假 (2022/9/09-9/11) 舉辦，一大早 6:00 來到公司集合，準時出發囉！

Day1

第一站我們來到了富山護魚區，這是位在台東縣卑南鄉杉原海邊。接下來我們來到有一大片寬廣的草坪的加路蘭，除了欣賞無敵海景之外，園區內也有不少由漂流木所組成的裝置藝術作品可供拍照，同事們三五成群的排著不一樣的陣勢開始拍著很有趣的照片，有疊疊樂、千手觀音、星星陣、跳跳跳... 玩得很開心。

繼續往前進來到台東的小野柳，看著經過地殼抬升與海洋千年侵蝕冲刷下打造出各種奇岩怪石，其中又以大眼蛙、駱駝石、龜陣岩最為著名。

晚上我們入住東部第一間國際級五星飯店桂田喜來登。晚餐享用飯店準備超豐富又好吃的自助吧，餐後散步到鐵花村，有在地藝術氣息結合大片綠地的鐵花村，小農販售著獨特的手作小物、農特產品，聽著原民歌手高亢清亮的創作，享受山海文化孕育出澎湃的歌聲，喝上一杯鐵花吧的臺東特調，渡過一個美麗的夜晚。

Day2

出發前往鸞山部落 (森林博物館)，在車上導遊敘說著入鸞山的注意事項一定要有的雙證件：一瓶米酒和一包檳榔。抵達部落迎接我們的是布農族嚮導巴力帶我們來到，第一站森林博物館瞭望台，布農族迎賓禮，布農族木炭烤肉、養生茶、特色小米酒。一人一根，體驗一下山區烤山豬肉的滋味，圍在火堆親手把豬肉烤來吃，微焦的豬肉真是美味。

第二站進入鸞山森林前的儀式，舉行土地祭儀，向祖靈山神打招呼，這時候準備的雙證件就會派上用場！推派一位代表當一日頭目站在祖靈祭拜區前，由巴力用族語跟祖靈打過招呼後，為祖靈斟酒作為進入部落的儀式。

第三站種樹、八部合音體驗。「八部合音」是布農族特有的文化，本是為了向天神祈求部落農產豐收。「種樹」則是部落為了環境而發展出來的儀式，每個團體來到鸞山部落都會由族人代表種下一顆希望之樹，希望環境教育的種子可以茁壯發芽，綿延不斷。

第四站鸞山森林博物館。鸞山步道不長但樣貌多變，有時是走在樹林裡的林蔭步道，也有超窄的「一線天」，需要側身才能通過的岩壁縫隙，太胖小心肚子會卡住唷！順著繩梯而上可眺望花東縱谷、高台、初鹿牧場、小黃山的美景。



第五站鸞山部落柴燒午餐、搗麻糬，布農族是一個非常敬重女性的族群，所以由現場的男士們去端菜出來，然後由男士們盛飯現場的女士們。部落餐的菜色至少 40 道，非常豐盛。



第六站出發探訪阿凡達生命之樹「會走路的樹」，嚮導解說著這顆白榕經過百年不斷生長，充滿靈氣與活力的生命體。



結束了大自然森林的探索~~前往鹿野高台，這裡擁有絕佳視野，能夠一覽整個高台地區與卑南溪谷底的田野景色，也是臺灣一直以來於 7、8 月間舉辦「國際熱氣球嘉年華」的活動場地。這時候已經錯過熱氣球嘉年華，不過我們有看到無動力飛行傘在天空翱翔。

晚餐時刻我們來到台東原生應用植物園，在這有綠意盎然的植物森林之外，還有許多可愛動物們，提供牧草可以近距離地與牠們互動、餵食，還能跟羊寶寶、駝鳥合照。晚上吃的是結合草藥料理的御膳餐也是別具特色的養生餐。

Day3

歡樂時光總是過的特別快，吃過早餐後收拾行李，離開了處處是美景台東往西部前進，中途在嘉義「檜意森活村」稍作休息。晚餐至彰化北斗用餐，很快的 3 天 2 夜的台東之旅已經接近尾聲了。



野單車兩天一夜活動一

探訪 九份



文：李定倫 BP-TW 事業部

寂寞公路 - 不厭亭

經過兩年漫長的疫情封鎖，在逐漸放寬的法令規定下，讓大家漸漸的願意出門來場團體旅遊，野單車也在幾次的單日活動恢復社員們的騎車熱情後，重新開啟兩天一夜的單車騎乘活動，每個人的騎乘特性有所不同，野單車也用心的安排兩個組別挑戰組與休閒組讓大家都有機會騎到單車。

挑戰組的部分安排了北台灣的知名路線 - 不厭亭，位於 102 線道上的神秘景點，神秘並非是他很難找的到，而是上到不厭亭的天氣總是細雨濛濛，有如將景物藏匿於山林間，讓這座不厭亭在這山中顯得神秘兮兮的，路線從石碇交流道下來不久後的便利商店開始騎乘，途中經過了菁桐、平溪、十分與雙溪，路線屬於丘陵地形，有時需要爬幾公里的長坡，但也有長距離的下坡可以休息一下，總里程大約 55 公里的長度，爬升約 1000 公尺，是個有挑戰性也是磨練心志的好路線。



深澳一景，象鼻岩景觀

而休閒組安排在北台灣的海岸線 (台 2) 深澳，深澳因位於島嶼邊緣，當地的岩石受到強風與海水的雕塑，形成極為壯觀的奇景，讓單車旅遊也可以欣賞到大自然偉大的力量。



挑戰組路線：
錠富門市 -> 不厭亭 -> 九份老街 -> 瑞芳老街
總計 55 公里



休閒組路線：
深澳漁港 -> 八斗子海濱公園 -> 深澳漁港
總計 12 公里

這次的騎乘配上了不厭亭陰雨綿綿的特質，讓一出發就澆上了涼涼的雨水，但大家二話不說直指目標不厭亭，在騎乘的過程中，各自會先找尋實力相近的同事形成小集團，這不只可以聊天說說笑笑忘卻痠痛，時不時也互相的鼓勵打氣，騎累了就短暫停留一會，除了讓身體得以喘息一下，也能眺望一下自己認真努力騎來的道路，看著蜿蜒而上的路線，能更加的肯定自己只要願意付出，沒有甚麼事情是辦不到的，而能力較強的騎乘者到休息點時，也會折返找到較後方的同事再一起騎乘到休息點，這在騎單車中培養出來的革命情感，在這說長不長說短也不短的路途中，讓大家更加的貼近。



經過菁桐車站、雙溪車站，補足能量，即將挑戰 102 線道前往不厭亭！



與寂寞公路 - 不厭亭合影

大家熱情的騎單車後，野單車安排了輕鬆的小旅遊行程，從北台灣的深澳、不厭亭、瑞芳與九份後，第二天南下前往桃園軌道願景館，坐上小火車聽導覽，了解重要的鐵道文化歷史，順著這個鐵路話題，也拜訪到了富岡這個地區，除了當地特色的地景藝品，也有許多鐵道相關的藝品，是很特別的小鎮風情。



富岡小鎮一景，有著火車藝術品的牆面。

騎單車可以是汗水與淚水又或是雨水的勤奮騎行，也可以是微風吹拂的愜意行程，更可以是搭上火車前往新領域的探索之旅，不管騎乘的難易度如何，選擇自己喜歡的單車生活，愉快的踩踏出一篇篇屬於自己獨特的兩輪遊記。

NEW E-CARGO BIKE

EG4A-B11

成熟的自行車產業，提倡永續的發展與對環境的友善，發展出了各式各樣的車款，讓我們能用踩動踏板的力量，為保護環境進一己之力。

E-Cargo，有著自行車的整合設計(馬達承座與下管一體式成型)、簡潔車體外觀(全隱藏式走線設計)，加入了模組化的載貨平台(可搭配兒童座椅)，也搭載了電機輔助系統(雙電池設定，提升續航力)，由此款車的帶領下，戶外的生活就更添樂趣了。

<i>Material</i>	Aluminum #6061
<i>Mfg. Method</i>	Tig welding
<i>Frame Size</i>	51cm
<i>HT</i>	1-1/8"
<i>Seat Post</i>	Ø30.9mm
<i>Motor System</i>	Bosch Drive Unit Cargo Line, Gen 4
<i>Battery</i>	Bosch Power Pack 500Wh*2
<i>Rear Hub</i>	148x12mm E-thru system
<i>Dropout</i>	Post Mount
<i>Tire</i>	Front-20.0" x 2.15" Rear -27.5" x 2.35"
<i>Weight</i>	11.7Kg (Frame)



xfusionshox.com

KID IS OUR FUTURE



VELVET RL2

Special Kid's Bike Tune Available

樂活露營有更輕鬆的選擇
用「道卡斯電輔車」享受更純淨的大自然



CROSS B 新車上市

駕馭電能探索無限

坦克綠

麗面白

湖水藍



TAOKAS

道卡斯自行車