



致理科技大學

商務科技管理系 實務專題報告



企業E化個案研究— 以恆伸實業有限公司為例

學生：陳立翔（10533260）

施柏翰（10533240）

林敬哲（10533216）

楊大為（10533261）

曾淨榆（10533262）

中華民國 108 年 12 月

致理科技大學

商務科技管理系 實務專題報告

企業 E 化個案研究- 以恆伸實業有限公司為例

學生：陳立翔 (10533260)

施柏翰 (10533240)

林敬哲 (10533216)

楊大為 (10533261)

曾淨榆 (10533262)

本成果報告書經審查及口試合格特此證明

指導老師 (親簽)：_____

中華民國 108 年 12 月

CTM 實務專題研究授權書

本授權書所授權之實務專題研究為

企業 E 化個案研究-以恆伸實業有限公司為例，共 5 人，

在致理科技大學商務科技管理系 108 學年度第一學期完成商管實務專題。

商管實務專題名稱：

企業 E 化個案研究-以恆伸實業有限公司為例

同意 不同意 本組同學共 5 人，皆同意著作財產權之論文全文資料，
授予

教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的在授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未勾選，該組同學皆同意視同授權。

指導教授姓名(親筆正楷)：

專題生簽名(親筆正楷)： 學號：10533260

專題生簽名(親筆正楷)： 學號：10533240

專題生簽名(親筆正楷)： 學號：10533216

專題生簽名(親筆正楷)： 學號：10533261

專題生簽名(親筆正楷)： 學號：10533262

中華民國 108 年 12 月 31 日

誌謝

專題終於完成了，從零開始出發，經過一年的時間，遇到層出不窮的問題，包括系統導入、尋找公司、團隊合作等等，我們學習解決這些問題，在這當中我們都成長了很多，同時也經歷挫折與失敗，但是化失敗為前進的動力，努力著手完成專題研究，大家的心中雀躍不已，透過專題研究，老師的指導下，跨領域學習開拓了我們的視野，同時也精進我們自己，過程中與團隊有爭吵與不合，懂得去檢討與改善，一次比一次更好，這一路走來獲益良多。

這次專題能夠順利完成，首先要感謝是我們的指導老師，薛玉品老師，感謝她一路一來的指導與帶領，耐心教導我們導入系統、創立研究主題，甚至是系統的詳細說明，總是不厭其煩的幫助我們，看到發生困難的我們，伸出援手，適時給予指導，老師的教誨，我們時刻銘記在心，感謝老師的教導與付出，在此我們致上最深的謝意。此外，感謝恆伸實業有限公司的總經理，願意為我們學生付出寶貴的時間參與討論，使我們的研究能夠順利完成。

摘要

本文的目的是幫助尚未導入管理資訊系統的個案公司將 ERP 系統順利地整合到日常業務中。我們使用合約訂單管理，故障產品拆解後的回收管理，新產品開發管理三個情境流程，使企業能更了解 ERP 系統的有效性。恆伸實業有限公司為一家醫護用品製造商，主要製造的產品為輪椅，公司大部分客戶訂單和庫存材料資料仍然由手寫完成，因此，很容易導致庫存料帳的不一致。如果導入 ERP 系統，不僅可以更快地搜尋到所需數據，而且新產品開發管理將更加可控管，希望可以提高該公司的整體運營效率。

關鍵詞：工程變更、企業 E 化、物料清單、企業資源規劃、
老人照護理產業

目 錄

授權書	i
誌 謝	ii
摘 要	iii
目 錄	iv
表目錄	v
圖目錄	vi
第一章 緒論	1
第一節 應用背景與動機	1
第二節 應用目的	2
第三節 個案應用之範圍與限制	2
第二章 文獻探討	3
第一節 工程變更	3
第二節 企業 E 化	3
第三節 物料清單(Bill of Material)	4
第四節 企業資源規劃	5
第五節 老人護理產業	6
第三章 個案公司說明	7
第一節 產品相關概況	7
第二節 個案應用 ERP 主要問題說明	8
第三節 產品結構圖	9
第四章 個案情境研究結果	10
第一節 情境一 機械式輪椅的合約訂單流程圖說明	10
一、 情境一系統畫面說明	11

第二節 情境二 瑕疵品之拆解與回收流程圖說明.....	13
一、 情境二系統畫面說明.....	14
第二節 情境三 感應式輪椅-新產品開發流程圖說明.....	19
一、 情境三系統畫面說明.....	14
第五章 結論	25
參考文獻	27
附錄一：	29

圖 目 錄

圖 1 產業與人力需求發展圖	6
圖 2 常規版輪椅結構圖	9
圖 3 情境一 機械式輪椅的合約訂單流程圖	10
圖 4 報價單自動帶出合約訂單	11
圖 5 複製前置單據選取合約訂單	11
圖 6 合約訂單自動帶出客戶訂單	12
圖 7 合約訂單.....	12
圖 8 情境二 機械式輪椅的瑕疵品處理.....	13
圖 9 採購單建立作業	14
圖 10 進貨單建立作業	14
圖 11 新增機械式輪椅組合單	15
圖 12 新增機械式輪椅拆解單	15
圖 13 新增機械式輪椅組合單	16
圖 14 串查坐背墊庫存數量	16
圖 15 新增機械式輪椅拆解單	17
圖 16 報廢倉庫存明細表	17
圖 17 回收倉庫存明細表	18
圖 18 情境三 感應式輪椅	19
圖 19 產生工程變更單	20
圖 20 料件用量資料複製作業	20
圖 21 感應式輪椅 BOM	21
圖 22 低階碼更新	21
圖 23 客戶訂單	22

圖 24 產生批次需求計畫	22
圖 25 產生採購計畫	23
圖 26 系統自動產生惠陽有限公司採購單	23
圖 27 系統自動產生三聯科技有限公司採購單	24
圖 28 團隊與公司大合照	30
圖 29 團隊與公司討論過程	30

第一章 緒論

第一節 應用背景與動機

內政部(2018):「宣布在今年三月底我國 65 歲以上老年人口占總人口比率達到 14.05%，換句話來說七個人中就有一個是老人，因此臺灣正式宣告邁入高齡社會」。隨著歲月的流逝，每個人必定會經歷衰老，身體機能逐漸下降甚至基本生活無法自理，造成老人家行動不方便，導致生活上需要幫助與關懷；然而其他家人為了外出工作賺錢，背負經濟壓力，容易忽略對家裡老人的關懷，因此長期照護的問題變得更加重要。在這科技發達的現今，為解決老人行動不便的問題，因此輪椅成為看護者常用來照顧年邁長者的工具，甚至能夠做到客製化服務，盡可能滿足個別老人生活上的需求，同時也能為家屬減少一些負擔，為此我們以機械式輪椅的 E 化管理當作出發點，來加以分析研究，希望協助屬於傳統製造業的個案公司進行管理流程方面的改善。

第二節 應用目的

基於上述研究動機，本文強調機械輪椅的 E 化管理之未來發展性，並以 65 歲以上年邁長者和醫院為研究對象，探討其對於「解決行動不便者」的服務認知與接受度，為提升生活品質著想。根據上述內容歸納三個研究目的：

- 一、機械式輪椅合約訂單管理流程 E 化
- 二、瑕疵品之拆解與回收流程 E 化
- 三、感應式輪椅-新產品開發流程 E 化

本研究結果可應用於尚未使用 ERP 系統之相同產業的中小企業，使企業主可以利用系統以更清楚地了解產品的結構、作業流程的串接、新產品開發過程工程變更資料的管理、客戶合約訂單的管理以及各種管理報表等。

第三節 個案應用之範圍與限制

本次研究主要針對個案公司之合訂單管理、瑕疵品之拆解與回收管理以及新產品開發的應用，透過 ERP 系統進行合約訂單的管理，可以更有效的控制各個客戶之庫存，以掌握更確切的補貨時間點和補貨數量且管理瑕疵品可以更確切紀錄進貨的損耗率、損耗成本之相關訊息，以及新產品開發與研究。

第二章 文獻探討

第一節 工程變更

所謂的工程變更(Engineering Changes, EC)就是針對產品本身、製程或是組成原物料提出修正或是變更的行為，使其在生產製造過程更有效率，或者滿足顧客的要求。廣義的來說，舉凡對產品或組件的設計、原物料之材質、產品相關資訊如物料清單 (BOM, Bill of Material)、製造或裝配程序、或者品質檢驗程序等提出修改或變更都可稱為工程變更。

只要是製造業都一定會發生工程變更，只是處理的方式並不盡相同，薛玉品等人(2014):「認為一個工程變更管理系統的主要功能應該包括以下，找出所有受影響的零組件及文件，計算並管理已審核的變更所帶來之利潤，修改工程變更需求(ECR; Engineering Change Request)，最後將這些工程變更通知相關的使用者」。

第二節 企業 E 化

張心馨、王怡臻(2008)認為:「電子化企業(e-Business)仍是結合企業經營策略、企業內部資源及企業間的合作夥伴關係進行 B2B 資訊分享，促使產業體系上中下游廠商更緊密合作，同時整合企業間之整體運作，與線上顧客的快速溝通，達成回應市場的即時需求，提高營運效益」。綜合上述得知企業電子化將顧客價值極大化，其涵蓋範圍包含電子商務、企業資源規劃(ERP)、供應鏈管理(SCM)、顧客關係管理(CRM)與知識管理等。

第三節 物料清單(Bill of Material)

智能製造產業網(2014)說明:「產品 BOM 或 EBOM，在 PDM 系統中，產品 BOM 從產品設計的角度說明產品的構成，例如，機床產品可以由部件組成，每個部件都可以完成一組特定的功能，部件下面還可以進一步劃分子部件，這些子部件下是具體的零件和標準件等，產品 BOM 一般是按功能結構來說明產品中各零部件之間的關係的」。

工藝 BOM(PBOM)，在 ERP 系統中，工藝 BOM 是產品數據經過工藝規劃後的產物，按零件的機加工工藝及產品的裝配工藝過程來說明產品的組成和零部件之間的關係，根據工廠的生產條件對產品結構按裝配關係進行組織，並編制了工藝路線，就成為了工藝 BOM。

第四節 企業資源規劃

Davenport(1998)認為:「ERP 是一種用於企業資源資訊整合的科技,其核心為一簡單的資料庫。此資料庫匯集企業內各商業活動、流程的資料,並且是依據功能、部門、地區,利用跨全世界的網際網路加以連結,達到資料分享並支援其應用模組使用,以符合其策略、組織特性及企業文化,達到最佳效益」。Gould(1997)認為:「ERP 是一個將焦點放在資源上的規劃生產軟體,可以產生採購及生產計劃以滿足顧客訂貨」。Mabert(2000):「以概念基礎(Concept-based)來描述 ERP,認為它的作用是將跨功能流程緊密地整合,包括改善工作流程(Workflow)、企業實務(Practices)的標準化、改善訂單管理、正確的存貨、和較佳的供應鏈管理」。綜合上述可得知 ERP 系統可以幫助企業做資源整合、改善訂單與生產上的管理等等,為企業提升管理上的便利性,同時也提升競爭的實力,降低被市場淘汰的可能。

APICS 美國營運管理協會(2011):「則對企業資源規劃做了以下的定義: ERP 是一個用於規劃企業所有資源的框架,從企業策略規劃到執行。資訊技術工具和軟體可以自動化流程鏈接,跨功能且跨區域共享資訊並有效地處理業務交易 ERP 系統還支持用於決策和分析的數據組織,並且通常支持諸如財務、銷售、人力資源、營運、採購和物流等功能模組。通過使用共用的資料庫與這些模組來實現資訊的即時共享」。

第五節 老人護理產業

徐業良(2014):「面對未來高齡社會型態，老人福祉科技的發展是產業界重要的機會，老人福祉科技也絕對需要產業界積極參與，期望真正落實成為產品或服務，實際造福高齡者與其照護者，才能展現產業的價值，要怎麼從專業系統轉化成為消費者產品」。許秀月、張國洲、葉榮椿、杜俊和、林建志(2009):「歸納出健康銀髮族的健康照護需求六項重點，分別是(1) 追求健康—規律生活、吃的健康、運動；(2) 考量健康醫療服務；(3) 選擇養老的居住環境；(4) 擁有親情；(5) 建立信仰寄託；(6) 參加休閒、娛樂、旅遊之社團活動、擔任志工的需求等」。綜合上述得知高齡化社會，老人福祉科技的發展逐漸重要，提供數位化的產品或服務造福年長者，例如:設計感應式輪椅，隨時顯示使用者的狀態，包括心律、身體健康資訊，發生巨大撞擊或晃動時能及時發出警訊通知看護人員，提升照護上的安全性，降低年長者獨自危險的風險。如圖 1 所示，人口高齡化將使得高齡化產業將與 ICT 優勢結合。



圖 1 產業與人力需求發展圖

出處：教育部國家發展委員會(2014)。產業人力供需資訊網。未來 10 年整體就業人力推估

第三章 個案公司說明

第一節 產品相關概況

伍巧馨、林燕慧(2010)認為:「活動性是人們維持日常與社會生活的重要前提，對於行動能力下降的人而言，需要輪椅為必需品，然而使用輪椅的操控能力會因操作介面而有所差異」。我們所訪談公司為經營時間長達幾十年的恆伸實業有限公司，有著專業製造居家護理復健器材，經銷各種輪椅，便器椅，助行器，拐杖，氣墊床，居家護理床，居家護理產品，醫院設備，復健器材，浴室安全設備，各種醫療復健器材零配件。為南部主要醫療批發商，在大陸也有他們的零件製造商，臺灣主要的部分是從大陸廠運來的零件組裝及賣出，公司收到廠商的貨物後會立即檢查產品是否有瑕疵，若有瑕疵品，以定時定量的模式達到一定數量即寄回大陸廠要求重新發貨，將產品瑕疵率降低。在消費者以及客戶上認為恆伸實業是個服務優良、商品便宜又實在的有限公司，假設品質服務日以萬積的發展，未來會是個無可限量的批發醫療設備公司。嚴謹要求所屬的業務團隊，不能只推銷最貴的輪椅，而是要推廣最正確、適配的輪椅。

對老年族群，尤其是長期照顧機構之老年住民而言，其健康促進與健康維持極為重要。在健康促進的活動中，改變靜態的生活方式則是促進殘弱老人體適能及延緩健康衰退之重要良方。多項研究證實，身體活動或運動可延展獨立功能之維持時間、減少失能、並促進老人之生活品質。恆伸實業有限公司在這方面也開始著手研究對輪椅的改良以及讓輪椅產業可以搭配目前政府所推動的長照計畫當中蓬勃發展，所以恆伸實業有限公司希望可以在他們的願景當中可以根留台灣放眼全球，目前在台灣，輪椅的出

口量也是有非常可觀的數量。

第二節 個案應用 ERP 主要問題說明

恆伸實業公司應用 ERP 前的管理問題包含以下幾點。

- 一、面對眾多訂單時沒有系統的輔助，只有紙本記錄實業，假如需要查詢 訂單資料時只能一個一個找，沒有效率、出錯率高。
- 二、存貨零件眾多，無法及時掌握數量及狀況。
- 三、公司人員有限，面對訂單眾多的情況會忙不過來。
- 四、由於沒有管理資訊系統的輔助，導致公司業務發展面臨困境。

第三節 產品結構圖

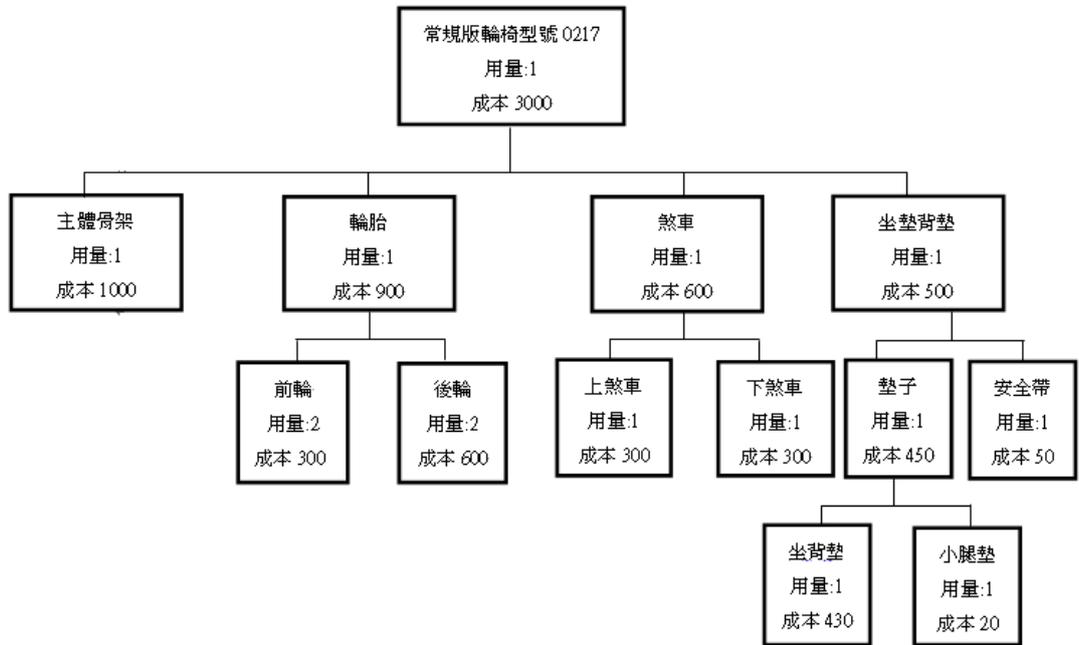


圖 2 常規版輪椅結構圖

第四章 個案情境實作結果

第一節 情境一 機械式輪椅的合約訂單流程圖說明

合約訂單是說明客戶訂購一定數量及金額的產品給予優惠價格，但考量客戶沒辦法在初次下單中確認所有品項、交易日期等等，為了保障雙方權益與客戶簽訂合約訂單，訂單內容已 30 台為主，依客戶需求進行配送動作。透過以此流程給予客戶折扣率，提高銷售數量，另一方面，利用分批配送的模式，節省客戶的庫存空間，同時掌握銷售狀況。如圖 3 所示。

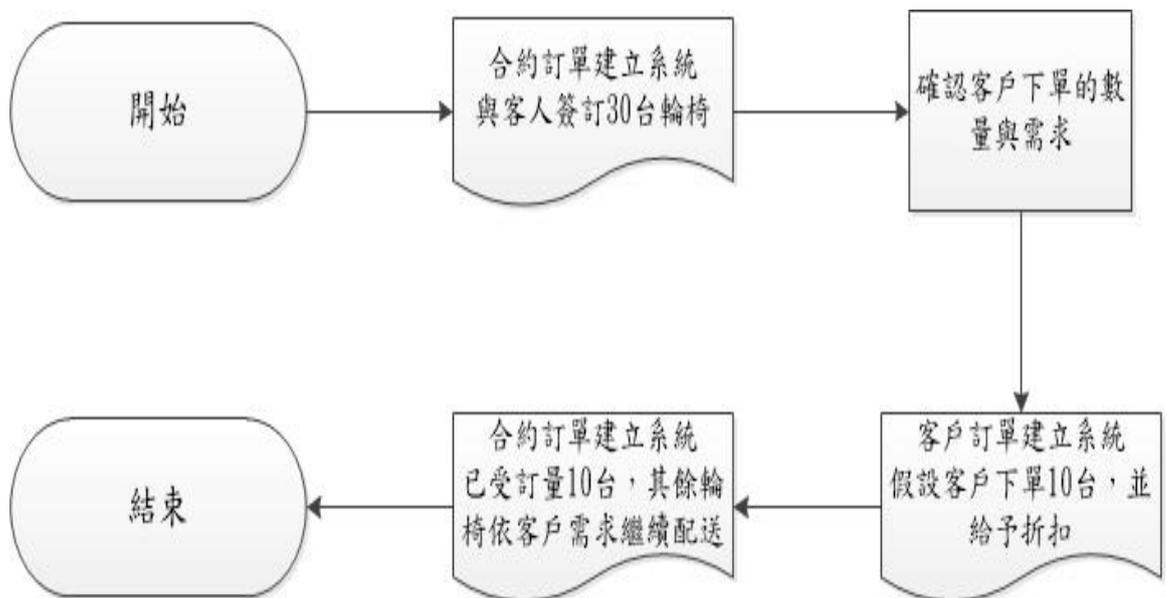


圖 3 情境一 機械式輪椅的合約訂單流程圖

一、情境一系統畫面說明

下圖為合約內容，在單身報價單別欄位按 F2 選取對應的報價單，自動帶出常規版輪椅的品號、數量、價格、折扣率等資料，並進行客戶確認。

序號	品號	品名	規格	庫別	庫別名稱	合約數量	單價	折扣率	金額	報價單別	報價單號	報價序號	預交日
0001	390020	常規版輪椅型號0217		P003	成品盒一	30	4,000.90	90.00%	108,000	C211	201903001	0001	2019/03/12

合約金額	108,000	總數量	30
合約稅額	5,400	總毛重 (Kg)	0
合計	113,400	總材積 (CUFT)	0

圖 4 報價單自動帶出合約訂單

下圖為按工具列的複製前置單據，選擇合約訂單，系統即將前置單據的內容複製至客戶訂單中。

訂單金額	0	總數量	0
訂單稅額	0	總毛重 (Kg)	0
合計	0	總材積 (CUFT)	0

圖 5 複製前置單據選取合約訂單

下圖為單身自動顯示合約訂單內容，檢視客戶訂購內容(品號 390020 常規版輪椅、數量 10 台、價格 4,000、折扣率 9 折)，節省訂單的作業時間。

客戶訂單建立作業(COPI06)(學生區B16)

資料(D) 功能(F) 離開(X)

訂單單別 C221 配銷訂單 單據日期 2019/03/12 拋轉狀態 N:未拋轉
 訂單單號 201903005 客戶代號 1105 海夫健康生活館 訂單日期 2019/03/12
 流程代號 版次 0000 不控管信用額度 確認者 B16 學生B16
 EBO拋轉狀態 不需拋轉

交易資料一 交易資料二 送貨資料 國外訂單一 國外訂單二 國外備註 碼頭資料 多角貿易 資料瀏覽

部門代號 稅別碼 S05 銷項三聯式發票-應稅外加
 業務人員 課稅別 2:應稅外加
 出貨廠別 TP01 製造一廠 營業稅率 5.00% 傳送次數 0
 交易幣別 NTD 訂金分批 列印 0
 匯率 1 訂金比率 0.00% 審核狀態 N:不執行電子審核
 客戶單號 付款條件 價格條件

序號	品號	品名	規格	庫別	庫別名稱	來源別	前置單號	訂單數量	已交數量	贈品量	贈品已交量	備品已交量	單位	單價	折扣率	金額	預交日
0001	390020	常規版輪椅型		P003	成品倉一	2.合約訂單	20190301	10	0	0	0	0	台	4,000	90.00%	36,000	2019/03/12

訂單金額 36,000 總數量 10
 訂單稅額 1,800 總毛重(Kg) 0
 合計 37,800 總材積(CUFT) 0

瀏覽 單身資料筆數: 1 390020 常規版輪椅型號0217 127.0.0.1 -211

圖 6 合約訂單自動帶出客戶訂單

下圖為客戶下單後，首先取走 10 台，回到合約訂單後，已受訂量顯示 10 台，同時給予折扣率，已訂金額 36000。

合約訂單建立作業(COPI19)(學生區B16)

資料(D) 功能(F) 離開(X)

合約單別 C2B1 配銷合約 有效起始日期 2019/03/12 合約日期 2019/03/12
 合約單號 201903013 有效截止日期 2019/03/12 確認者 B16 學生B16
 單據日期 2019/03/12 客戶代號 1105 海夫健康生 審核狀態碼 N:不執行電子審核
 版次 0000

交易資料一 交易資料二 送貨資料 資料瀏覽

出貨廠別 TP01 製造一廠 付款條件
 部門代號 交易條件
 業務人員 客戶單號
 稅別碼 S05 銷項三聯式發票-應稅外加 交易幣別 NTD 匯率 1
 課稅別 2:應稅外加 營業稅率 5.00%
 價格條件 列印 0 傳送次數 0

序號	品號	品名	規格	庫別	庫別名稱	合約數量	已受訂量	單位	單價	折扣率	已訂金額	金額	報價單別	報價序號	預交日	報價單號
0001	390020	常規版輪椅型號0217		P003	成品倉一	30	10	台	4,000	90.00%	36,000	108,000	C211	0001	2019/03/12	201903001

合約金額 108,000 總數量 30
 合約稅額 5,400 總毛重(Kg) 0
 合計 113,400 總材積(CUFT) 0

瀏覽 單身資料筆數: 1 390020 常規版輪椅型號0217 127.0.0.1 -211

圖 7 合約訂單

第二節 情境二 瑕疵品之拆解與回收流程圖說明

首先與廠商採購及進貨輪椅的各個零件，隨後將送來的零件分別組合起來，形成一台輪椅，進行檢查的動作，如果發現有瑕疵品，將瑕疵零件拆解送入報廢倉中，則其餘良品的零件則送入回收倉管理，最後利用庫存明細表查看在回收倉及報廢倉中良品與不良品零件的數量、金額。透過此流程，可以有效控管不良品的數量、品量及金額，更精準了解成本管理。如圖 8 所示。

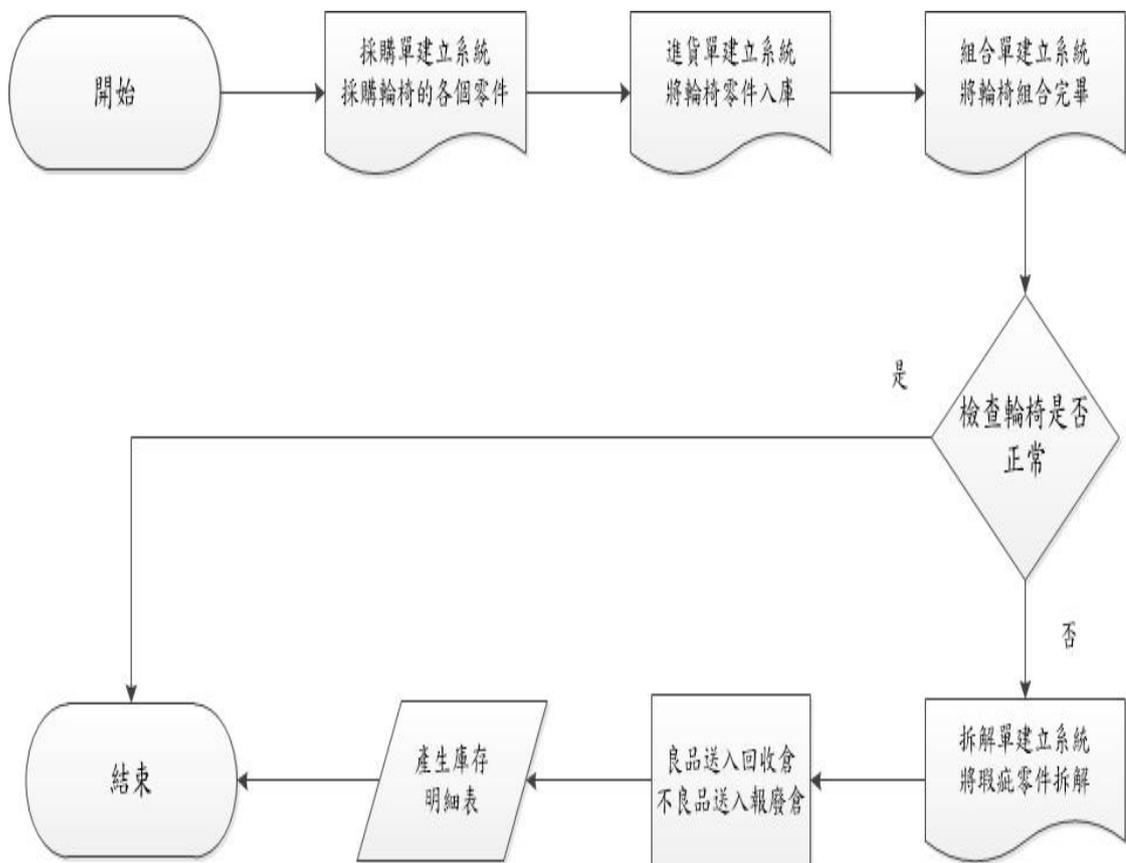


圖 8 合約訂單

一、情境二系統畫面說明

下圖為採購常規版輪椅的所有採購件，數量分別為各 30。

序號	來源	品號	品名	規格	交貨庫別	庫別名稱	採購數量	已交數量	最低補量	單位	採購單價	採購金額	預交日	原預交日
0001	9.其他	390004	主體骨架		P002	半成品倉一	30	30	0	個	1,000	30,000	2019/11/07	2019/11/07
0002	9.其他	390006	前輪		P002	半成品倉一	30	30	0	個	300	9,000	2019/11/07	2019/11/07
0003	9.其他	390007	後輪		P002	半成品倉一	30	30	0	個	600	18,000	2019/11/07	2019/11/07
0004	9.其他	390011	上煞車		P002	半成品倉一	30	30	0	個	300	9,000	2019/11/07	2019/11/07
0005	9.其他	390012	下煞車		P002	半成品倉一	30	30	0	個	300	9,000	2019/11/07	2019/11/07
0006	9.其他	390015	坐背墊		P002	半成品倉一	30	30	0	個	430	12,900	2019/11/07	2019/11/07
0007	9.其他	390016	小腿墊		P002	半成品倉一	30	30	0	個	20	600	2019/11/07	2019/11/07
0008	9.其他	390017	安全帶		P002	半成品倉一	30	30	0	條	50	1,500	2019/11/07	2019/11/07

圖 9 採購單建立作業

下圖為常規版輪椅所採購的零圖 8 情境二 機械式輪椅的瑕疵品處理件，入庫到 P002 半成品倉中。

序號	品號	品名	規格	進貨數量	單位	驗收數量	計價數量	計價單位	驗退數量	庫別	庫別名稱	儲存位置	批號	有效日期	複檢日期	採購單別	採購單號	採購序號	急料	驗收日期
0001	390004	主體骨架		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0002	390006	前輪		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0003	390007	後輪		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0004	390011	上煞車		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0005	390012	下煞車		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0006	390015	坐背墊		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0007	390016	小腿墊		30	個	30	30	個	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07
0008	390017	安全帶		30	條	30	30	條	0	P002	半成品倉一					C331	201911007			2019/11/07

圖 10 進貨單建立作業

下圖為在單據性質設定作業中，新增單據機械式輪椅組合單。

GP 單據性質設定作業(BOMI03)[學生區B16]
資料(D) 功能(F) 離開(X)

詳細欄位一 詳細欄位二 資料瀏覽

單別 ASM1

單據名稱 機械式輪椅組合單

單據全名 機械式輪椅組合單

單據性質 42: 組合單

編碼方式 1: 日編

年碼數 4

流水號碼數 3

編碼格式 YYYYMMDD999

單別限定輸入使用者

更新入庫日

更新出庫日

控管品號生失效

不控管品號生失效 控管品號生失效

自動確認

自動列印

註記代號 每頁列印註記

列印時修改註記

簽核代號 每頁列印簽核

列印時修改簽核

憑證格式

列印時選擇憑證格式

每頁列印合計

備註

瀏覽 127.0.0.1 - 211

圖 11 新增機械式輪椅組合單

下圖為在單據性質設定作業中，新增機械式輪椅的拆解單。

GP 單據性質設定作業(BOMI03)[學生區B16]
資料(D) 功能(F) 離開(X)

詳細欄位一 詳細欄位二 資料瀏覽

單別 DIS1

單據名稱 機械式輪椅拆解單

單據全名 機械式輪椅拆解單

單據性質 43: 拆解單

編碼方式 1: 日編

年碼數 4

流水號碼數 3

編碼格式 YYYYMMDD999

單別限定輸入使用者

更新入庫日

更新出庫日

控管品號生失效

不控管品號生失效 控管品號生失效

自動確認

自動列印

註記代號 每頁列印註記

列印時修改註記

簽核代號 每頁列印簽核

列印時修改簽核

憑證格式

列印時選擇憑證格式

每頁列印合計

備註

瀏覽 127.0.0.1 - 211

圖 12 新增機械式輪椅拆解單

下圖為組合單建立作業中，組合以 BOM 的架構由下往上組合，拿輪椅的墊子做示範，設定成品數量為 1，是由坐背墊及小腿墊組合形成，其餘零件以此類推，包括後輪、輪胎、煞車、墊子、坐墊背墊、常規版輪椅。

序號	元件品號	品名	規格	單位	屬性	出庫庫別	庫別名稱	儲存位置	元件用量	損耗率	損耗量	單位成本	成本金額	批號	備註
0001	390015	坐背墊		個	P:採購件	P002	半成品倉一		1	0.00%	0	430	430		
0002	390016	小腿墊		個	P:採購件	P002	半成品倉一		1	0.00%	0	20	20		

圖 13 機械式輪椅組合單

下圖為前輪組合成功後，串查該品項的自製件是否產生庫存量，坐背墊原本庫存量為 89，透過組合後，庫存數量成 90。

庫別	庫別名稱	庫性	廠別代號	廠別名稱	儲存位置	安全存量	補貨點	經濟批量	庫存數量	標準存貨量	標準週轉率	上步
P002	半成品倉一	1:存貨倉	TP01	製造一廠		0	0	0	88	0	0.00%	
P010	回收倉	1:存貨倉	TP01	製造一廠		0	0	0	2	0	0.00%	

圖 14 串查坐背墊庫存數量

下圖為組合完畢後，若檢查發現有瑕疵品，在拆解單建立作業中，將常規版輪椅的瑕疵零件拆解，並將良品的零件送回「回收倉」中，將有瑕疵的零件送至「報廢倉」管理。

拆解單建立作業(BOM106)(學生區B16)

資料(D) 功能(F) 離開(O)

拆解單別: DIS1 機械式輪椅拆解單
 拆解單號: 20190321001
 單據日期: 2019/03/21
 成品品號: 390020
 品名: 常規版輪椅型號0217
 規格:
 調整單別:
 單位: 台 小單位:
 成品數量: 1
 屬性: N:自製件
 審核狀態: N.不執行電子審核
 出庫庫別: P003 成品倉一
 備註:
 批號:
 拆解成本: 3000 拆解日期: 2019/03/21 列印: 0
 成本金額: 3000 確認者: B16 傳送次數: 0
 學生B16

序號	元件品號	品名	規格	單位	屬性	入庫庫別	庫別名稱	儲存位置	元件用量	單位成本	成本金額	備註	批號	有效日期	複檢日期
0002	390005	輪胎		個	N:自製件	P011	報廢倉		1	900	900				
0001	390004	主體骨架		個	P:採購件	P010	回收倉		1	1,000	1,000				
0003	390010	煞車		個	N:自製件	P010	回收倉		1	600	600				
0004	390013	坐墊背墊		個	N:自製件	P010	回收倉		1	500	500				

瀏覽 單身資料筆數: 4 390005 輪胎 127.0.0.1 - 211

圖 15 機械式輪椅拆解單

下圖為利用庫存明細查看報廢倉中不良品零件的庫存數量及金額。

成功科技股份有限公司

庫存明細表

製表日期: 2019/11/07 資料日期: 2019/11/07 第 1 頁

品號	品名規格	單位	包裝單	庫別	庫別名稱	庫存數量	庫存金額	單位成本	庫存包裝數量	材料金額	人工金額
390015	坐背墊	個		P011	報廢倉	1.000	430.000	430.0000		430.000	
					報廢倉	430.00	430.00				
					小計:	1.000	430.000				
390016	小腿墊	個		P011	報廢倉	1.000	20.000	20.0000		20.000	
					報廢倉	20.00	20.00				
					小計:	1.000	20.000				

座標(英吋)(2.71, 1.10) (X: 260, Y: 106) <結 束>

圖 16 報廢倉庫存明細表

下圖為利用庫存明細查看回收倉中良品零件的庫存數量及金額。

成功科技股份有限公司
庫存明細表

製表日期: 2019/03/21 資料日期: 2019/03/21 第 1 頁

品號	品名 規格	單位 小單位	包裝單	庫別 庫別名稱	庫存數量 庫存金額	單位成本	庫存包裝數量	材料金額	人工金額	製費金額
390004	主體骨架	個		P010	2.000	1,000.0000		2,000.000		
				回收倉	2,000.00					
				小計:	2,000.00					
390010	煞車	個		P010	1.000	600.0000		600.000		
				回收倉	600.00					
				小計:	1.000					
390011	上煞車	個		P010	2.000	300.0000		600.000		
				回收倉	600.00					
				小計:	2.000					
390012	下煞車	個		P010	2.000	300.0000		600.000		
				回收倉	600.00					
				小計:	2.000					
390013	坐墊背墊	個		P010	1.000	500.0000		500.000		
				回收倉	500.00					
				小計:	1.000					
390014	墊子	個		P010	1.000	450.0000		450.000		
				回收倉	450.00					
				小計:	1.000					
					450.00			450.000		

<續下頁>

圖 17 回收倉庫存明細表

第三節 情境三感應式輪椅-新產品開發流程圖說明

感應式輪椅，研發一項新產品，在機械式輪椅的基礎下加上一些裝置使得輪椅也可以隨時顯示使用者的狀態，附有 HRM 感測器只要使用者坐在輪椅上時即可在顯示面板上顯示使用者的心律狀況等身體健康資訊，以及附有三軸加速度傳感器，如使用者發生巨大撞擊或晃動時能及時發出警訊通知看護人員趕來救助以確保輪椅使用者安全，如圖 18 所示。

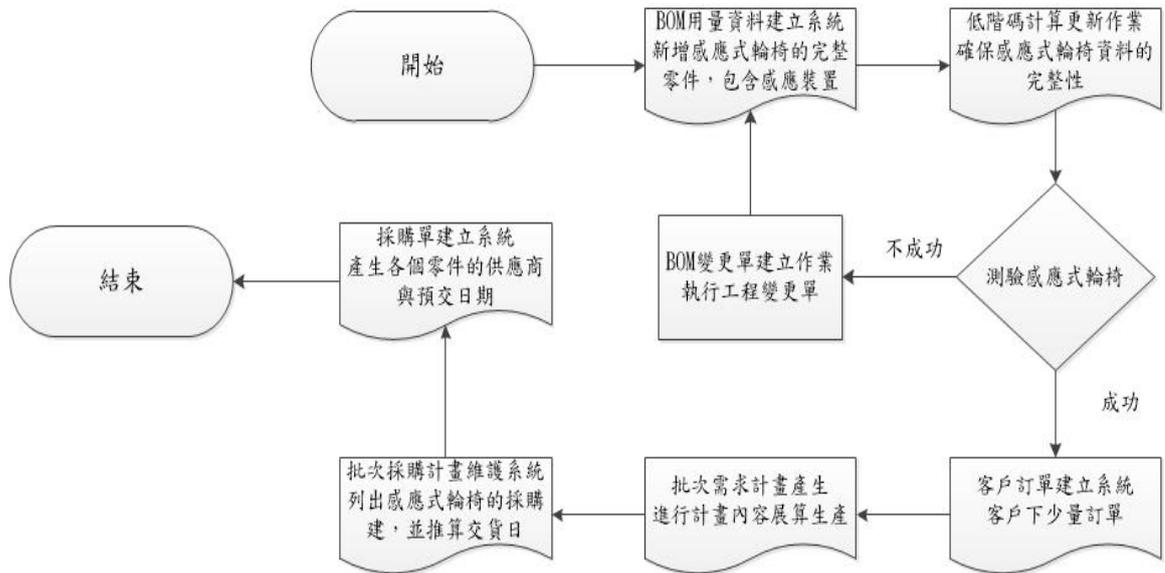


圖 18 情境三:感應式輪椅

一、情境三系統畫面說明：

下圖為若感應式輪椅測驗失敗更正，則執行 BOM 變更建立作業中選擇便變更單別為工程變更單，進行調整與修正。

序號	主件品號	品名	規格	單位	小單位	屬性	版次	標準批量	製令單別	單據名稱	變更原因	確認狀態	備註
0001	390030	感應式輪椅		台		M:自	0001	1	A511	廠內製令一			

圖 19 產生工程變更單

下圖為利用料件用量資料複製作業，將品號 390020 常規版輪椅的部分零件複製給品號 390030 感應式輪椅，藉以省去建立 BOM 的作業時間。

選擇原主件品號 390020

輸入新主件品號 390030

選擇原主件品號失效日期 / / 31

圖 20 料件用量資料複製作業

下圖為品號 390030 感應式輪椅，完整的 BOM，其中包括主體骨架、輪胎、煞車、坐墊背墊、感應裝置。

主件品號 390030
 品名 感應式輪椅
 規格
 單位 台 小單位 屬性 M:自製件
 標準批量 1 備註
 製令單別 A511 廠內製 簽核狀態碼 N:不執行電子簽核

序號	元件品號	品名	規格	單位	小單位	屬性	組成用量	底數	損耗率	製程	製程名稱	投料時距	生效日期	失效日期	選配預
0010	390004	主體骨架		個		P:採	1	1	0.00%	****		0			
0020	390005	輪胎		個		M:自	1	1	0.00%	****		0			
0030	390010	煞車		個		M:自	1	1	0.00%	****		0			
0040	390013	坐墊背墊		個		M:自	1	1	0.00%	****		0			
0050	390021	感應裝置		個		M:自	1	1	0.00%	****		0			

圖 21 感應式輪椅 BOM

下圖為品號 390020 常規版輪椅以及 390030 感應式輪椅的低階碼更新，確保兩台輪椅的資料正確性。

低階碼計算更新作業(BOMB05)[學生區B16]

基本選項 系統選項

選擇主件品號
 區間選擇

起 390020

迄 390030

確認
 取消
 週期性
 自訂

圖 22 低階碼更新

下圖為假設客戶訂單，訂購一台品號 390030 感應式輪椅，單價為 6,000 元，訂單數量 20 台，並且執行客戶確認。

序號	品號	品名	規格	庫別	庫別名稱	訂單數量	已交數量	贈品量	贈品已交量	備品已交量	單位	單價	折扣率	金額	預交日
0001	390030	感應式輪椅	P003	成品倉一		20	0	0	0	0	台	6,000.00	0.00%	120,000	2019/01/18

圖 23 客戶訂單

下圖為批次需求計畫產生，選擇計畫依據為依訂單，將客戶訂單帶出來，並且確認送出，系統即進行計畫內容展算及生產。

圖 24 產生批次需求計畫

下圖為執行採購計畫，系統自動列出感應式輪椅的所有採購件，並且按維護紐，手動設定廠商代號為 2002 的惠揚有限公司、1107 三聯科技，推算每個採購件的交貨日。

採購品號	品名	規格	交貨日	廠商代號	廠商簡稱	庫別代號	庫別名稱	採購數量	採購單位	採購日	幣別	單價	鎖定	製造商
390004	主體骨架		2019/11/03	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	1,000		
390006	前輪		2019/11/04	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/04	NTD	300		
390007	後輪		2019/11/04	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/04	NTD	600		
390011	上煞車		2019/11/03	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	300		
390012	下煞車		2019/11/03	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	300		
390015	坐背墊		2019/11/03	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	430		
390016	小腿墊		2019/11/03	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	20		
390017	安全帶		2019/11/03	2002	惠揚有限公司	P002	半成品倉一	20	條	2019/11/03	NTD	50		
390024	HRM感測器		2019/11/03	1107	三聯科技	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	1,200		
390025	三軸加速度傳感器		2019/11/03	1107	三聯科技	P002	半成品倉一	20	個	2019/11/03	NTD	200		
390026	電線		2019/11/03	1107	三聯科技	P002	半成品倉一	20	條	2019/11/03	NTD	20		
390027	電池		2019/11/03	1107	三聯科技	P002	半成品倉一	20	顆	2019/11/03	NTD	20		
390028	電路板		2019/11/03	1107	三聯科技	P002	半成品倉一	20	片	2019/11/03	NTD	250		
390029	顯示面板		2019/11/03	1107	三聯科技	P002	半成品倉一	20	片	2019/11/03	NTD	150		

圖 25 產生採購計畫

下圖為供應商惠揚有限公司在採購計畫鎖定及發放後，系統自動產生計畫要採購的原物料採購單，到採購單建立作業查詢出來，計畫來源為 LRP，此次採購的內容由批次需求規劃而來，各品號的預交日系統會自動推算。

序號	來源	品號	品名	規格	交貨庫別	庫別名稱	採購數量	已交數量	最低補量	單位	採購單價	採購金額	預交日	原預交日	急料	專案代號
0001	2.LRP	390004	主體骨架		P002	半成品倉一	20	0	0	個	1,000	20,000	2019/11/07	2019/11/07		
0002	2.LRP	390006	前輪		P002	半成品倉一	20	0	0	個	300	6,000	2019/11/07	2019/11/07		
0003	2.LRP	390007	後輪		P002	半成品倉一	20	0	0	個	600	12,000	2019/11/07	2019/11/07		
0004	2.LRP	390011	上煞車		P002	半成品倉一	20	0	0	個	300	6,000	2019/11/07	2019/11/07		
0005	2.LRP	390012	下煞車		P002	半成品倉一	20	0	0	個	300	6,000	2019/11/07	2019/11/07		
0006	2.LRP	390015	坐背墊		P002	半成品倉一	20	0	0	個	430	8,600	2019/11/07	2019/11/07		
0007	2.LRP	390016	小腿墊		P002	半成品倉一	20	0	0	個	20	400	2019/11/07	2019/11/07		
0008	2.LRP	390017	安全帶		P002	半成品倉一	20	0	0	條	50	1,000	2019/11/07	2019/11/07		

圖 26 系統自動產生惠揚有限公司採購單

下圖為供應商三聯科技有限公司採購計畫鎖定及發放後，系統自動產生計畫要採購的原物料採購單，到採購單建立作業查詢出來，計畫來源為LRP，此次採購的內容是由批次需求規劃而來的，各品號的預交日系統會自動推算。

採購單別 B331 原料採購單 單據日期 2019/01/18 拋轉狀態 N:未拋轉

採購單號 201901001 供應商 1107 三聯科技 採購日期 2019/01/18

流程代號 版次 0000 確認者 B16 學生B16

EBC拋轉狀態 不需拋轉

交易資料一 交易資料二 多角貿易 資料瀏覽

廠別代號 TP01 製造一廠 列印格式 1:中文 審核狀態 N:不執行電子審核

採購人員 10533216 林敬哲 運輸方式

交易幣別 NTD 匯率 1 訂金分批 訂金比率 0.00%

稅別碼 P05 進項三聯式發票-應稅外加 課稅別 2:應稅外加 營業稅率 5.00%

備註 列印 0 傳送次數 0

EBC確認碼 EBC採購單號 EBC採購版次 匯至EBC

序號	來源	品號	品名	規格	交貨庫別	庫別名稱	採購數量	已交數量	最低補量	單位	採購單價	採購金額	預交日	原預交日	急料	專案代號	專案名稱
0001	2.LR	390024	HRM感測器		P002	半成品倉一	20	0	0	個	0	0	2019/01/18	2019/01/18			
0002	2.LR	390025	三軸加速度傳感器		P002	半成品倉一	20	0	0	個	0	0	2019/01/18	2019/01/18			
0003	2.LR	390026	電線		P002	半成品倉一	20	0	0	條	0	0	2019/01/18	2019/01/18			
0004	2.LR	390027	電池		P002	半成品倉一	20	0	0	顆	0	0	2019/01/18	2019/01/18			
0005	2.LR	390028	電路板		P002	半成品倉一	20	0	0	片	0	0	2019/01/18	2019/01/18			
0006	2.LR	390029	顯示面板		P002	半成品倉一	20	0	0	片	0	0	2019/01/18	2019/01/18			

採購金額 0 稅額 0 金額合計 0

數量合計 120

瀏覽 單身資料筆數: 6 390025 三軸加速度傳感器 127.0.0.1 - 211

圖 27 系統自動產生三聯科技有限公司採購單

第五章 結論

本研究應用 ERP 系統幫助恆伸企業實現合約訂單、瑕疵品拆解與回收以及新產品之開發，產出以往無法達到的效能與速度。ERP 系統容易操作的介面更提升了公司與客戶之間的溝通流暢度，能清楚傳達到客戶關於產品變更的項目，並且有助於減少公司與客戶之間爭議的紀錄，在產生瑕疵品時，能更有效地計算成本、數量等。

本研究團隊在研究同時也發現了台灣的輪椅雖然是穩定發展的產業，而且也跟著政府推動的長照 2.0 搭上順風車，但大多的輪椅大廠卻都以固有的產品去販售，而沒有去推動更可以符合現代科技或是結合趨勢性的新產品，使得輪椅在消費者或是客戶的眼中無法變成一種更加有利潤的產品。在系統上，ERP 系統也更有效地幫助公司處理各種狀況，在合約訂單管理方面，企業可以更有效地掌控各個店家的銷售狀況、庫存狀況，在瑕疵品拆解與回收再利用方面，若有進貨過程中有瑕疵品產生的話，把貨品拆解後將瑕疵的部分進到報廢倉，再將非瑕疵的部分進到回收倉準備回收再利用，客戶可以充分的理解每個瑕疵品的狀況和正確地掌握瑕疵品的數量。在新產品研發的部分，ERP 系統可以更清楚地計算出各個零件的成本，幫助企業發展。

希望未來能將 ERP 系統移植至智慧型行動裝置，就能在遇到問題時以更快的速度反應，並且無論身在何處都能使用，不在侷限於電腦上、辦公室內，若能利用 ERP 系統做到更全面性的處理，相信不只對於公司導入系統後的處理問題之穩定度大大提升，也能更有效地減少時間與資金的浪費，進一步增加公司的績效，並且在導入之後發現個案公司研發的能量不足，因此在搜尋資料後發現歐洲國家有開發感應式輪椅，符合現代人需求，才

會推薦個案公司研發感應式輪椅。若公司以人工處理資料，當遇到多筆而且數目龐大時容易出錯，若利用 ERP 系統不但不易出錯並且也能增進處理效率，瑕疵品與新產品的成本計算也較容易，人工不易處理的成本計算只要透過 ERP 系統便能輕易的解決。若是使用人工處理公司資料的話可能造成資料遺失，但是使用 ERP 系統不但資料會被完整的保存，也可以更快速的搜尋想要的資料，變更舊版的資料更是不在話下，並且在研發新產品方面也提供各種幫助。

參考文獻

中文文獻

- [1] 中國智能製造產業網(2014)。ERP 與 PDM 集成中的 BOM 研究。
- [2] 中華民國內政部(2018)。內政部：臺灣正式邁入高齡社會。
- [3] 伍巧馨、林燕慧(2010)。脊髓損傷患者使用不同電動輪椅操控介面之室內輪椅技巧測試表現。
- [4] 徐業良(2014)。老人福祉科技產業的機會與挑戰。
- [5] 張心馨、王怡臻(2008)，多國籍企業海外行銷通路、網絡關係及電子化程度對通路績效之實證研究，資訊管理學報 15 卷 2 期，pp. 47-83
- [6] 教育部國家發展委員會(2014)。產業人力供需資訊網。未來 10 年整體就業人力推估。
- [7] 許秀月、張國洲、葉榮椿、杜俊、林建志(2009)。銀髮族健康照護需求與商業經營模式。
- [8] 劉香香(2011)。爬樓輪椅的可用性因素框架研究。
- [9] 環球生技投資股份有限公司(2017)。世界輔具在台灣。
- [10] 薛玉品、萬貴然、歐哲宇(2014)。2014 第七屆商務科技與管理研討會－跨界：人文、科技、創新的交會。創意產品開發流程 E 化個案探討-以點滴感應器 D 鈴為例。

英文文獻

- [1] 17th World Congress on Ergonomics (2009)。Ergonomics Wheelchair Design for the Aging People

- [2]APICS (2011). APICS Operations Management Body of Knowledge Framework, Third Edition, pp. 48, ISBN 1-55822-200-6
- [3]Davenport, T.H., (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise Systems. Harvard Business Review, Vol.76, Iss.4, pp.121-131
- [4]Gould, L.,(1997). Planning and scheduling oday's automotive enterprises. Automotive Manufacturing & Production, Vol.109, Iss.4, pp.62-66..Linda Resnik, Susan Allen, Deborah Isenstadt, Melanie Wasserman, and Lisa
- [5]Iezzoni (2010) ◦ Perspectives on Use of Mobility Aids in a Diverse Population of Seniors : Implications for Intervention
- [6]Michel Carra, Alexandre Balbinot (2013) ◦ Evaluation of sensor motor rhythms to control a wheelchair
- [7]Margaret P O'Hare, Shona J Pryde, Jacqueline Gracey (2013) ◦ A systematic review of the evidence for the provision of walking frames for older people
- Mabert, V.A., Soni, A., Venkataraman, M.A., Enterprise Resource Planning: Survey of US Manufacturing firms. Production and Inventory Management, 41(2), 2000, pp. 52-58.
- [8]Journal of Medical and Biological Engineering (2002) ◦ Optimum Propulsion Technique in Different Wheelchair Handrim Diameter

附錄

個案公司訪談紀錄

- 請說明各種類採購時間點，例如接單採購、再購點等 補貨政策 **LRP**。

批發業，大陸進口數量有限，進貨以批為單位，主要還是以庫存為主，時間點是看業務賣得好不好，如果業績不錯，進貨速度就快。

- 請說明銷售之相關價格條件？(定價策略)

以市場價格為主，恆伸實業有限公司→中盤商→零售商→客戶。

- 請說明緊急訂單相關處理程序，包括核准條件設定、簽核及處理流程等？

先看地區為主，緊急訂單需急件加價，但要客戶同意加價立即配送，不同意則只能請客戶照標準流程走，沒有共識則不做生意。

- 請問跟貴公司合作的中盤商有哪幾家，是否可以提供一些資訊？

中盤商的部分，在全省都有，比較具規模的是建鵬，豐鎰等店。

- 原料的來源以及如何取得？是國內供應商嗎？

與中國大陸廠商合作接洽。

- 如果產品出現瑕疵，瑕疵品如何處理？

每次進貨都會進行拆箱檢查，若有瑕疵基本上自己吸收，累積十次的量或月底結帳時進行處理。

- 請問貴公司型號 0217 的常規版輪椅的一台成本多少？售價訂多少？所賺得利潤大概佔售價幾成？

末端售價約落在 4000 上下，還是要看所附的配件或規格，並非固定售價。

➤ 請問型號 0217 的常規版輪椅，可否提供各個零件的名稱？

部件一般分為：主體骨架 1000、左右後輪 600、左右前輪 300、上方手煞車 300、下方剎車 300、坐墊背墊 500、大約是分這幾種類。

個案公司訪談照



圖 28 團隊與公司大合照



圖 29 團隊與公司討論過程