

智慧企業整合 Project2

Group 4

主題:羽絨成衣業-產線即時監控系統

組員：

106034703 王柏樺

107034549 黃上科

107034565 鍾杰峰

目錄

1.產業介紹	1
1.1 羽絨成衣業簡介	1
1.2 羽絨成衣工序簡介	1
2.問題定義	2
2.1 產線現況	2
2.2 問題分析	3
2.3 解決方法構想	4
3.APP 操作	5
3.1APP 與資料庫的關係	5
3.2 操作介紹	6
4.Flexsim 模擬	8
4.1 AS IS 產線架構	8
4.2 AS IS 參數設定	8
4.3 AS IS 運行情形及結果	10
4.4 TO BE 產線架構	10
4.5 TO BE 參數設定	11
4.6 To Be 運行結果	11
4.7 改善前後差異分析	12
5.參考資料	13

1.產業介紹

1.1 羽絨成衣業簡介

羽絨、羽毛製品具有質輕、保暖、柔軟的特點。隨著生活水準提高，羽絨製品種類愈來愈多，例如：羽絨被、羽絨枕頭、羽絨睡袋、羽絨衣等。由於成衣的製程需裁剪與縫製等工藝，需大量人力，屬勞力密集產業。

1.2 羽絨成衣工序簡介

羽絨成衣之工序大致上可以分為四個步驟：

1.打樣

在與客戶訂單確立後，需先進行打樣，並試做樣衣。與客戶確認及調整樣衣格式後，才能進行生產計劃。

2.裁剪及初步縫邊

工廠端會將成布從倉庫區拿出，並剪裁成各式形狀的布料，以供後續產線使用。而前段工作站依照工序，將裁剪完成的布料，車縫成半成品。

3.充絨

將縫製半成品的衣物進行充絨作業，利用充絨機將鵝絨打進衣服的漸層中，完成羽絨充絨。

4.車線

各工作站依照設定的工序，將各式形狀的布料，車縫成成衣產品。

2.問題定義

2.1 產線現況

前情提要:

每日各產線的瓶頸跟不良，皆由產線組長繕寫，在每日交接班時，組長將填寫表繳回 IE 部門，經由 IE 人員做後續的品質及瓶頸的分析。

現況:

產線組長因導入電子化後，為了維持即時性回報現場狀況，需要來回走動，這不僅造成組長的負擔，也造成走動上的浪費。

2.2 問題分析

前情問題點:

1. 某些組別並未確實繳交紀錄表，須由 IE 人員進行催繳，造成時間上的浪費以及效率問題。
2. 常常有填寫缺誤及漏填，甚至有過時補填資料的狀況。
3. 各組別對於產線問題定義不統一，造成 IE 人員，後續歸因困難。

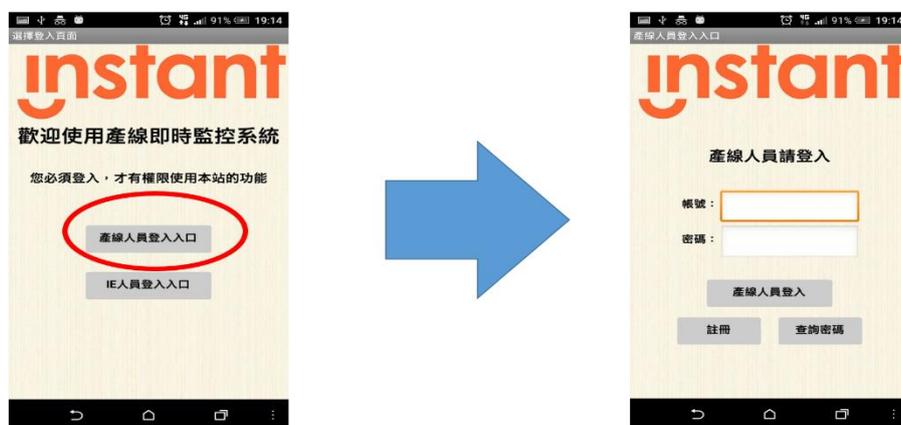
現在問題點:

1. 產線組長在填寫表單時為求即時性回報，需要浪費時間來回走動在產線上。
2. 因必須持筆在產線上記錄問題及不良，可能有機會毀損到衣料，造成不良品大增。

2.3 解決方法構想

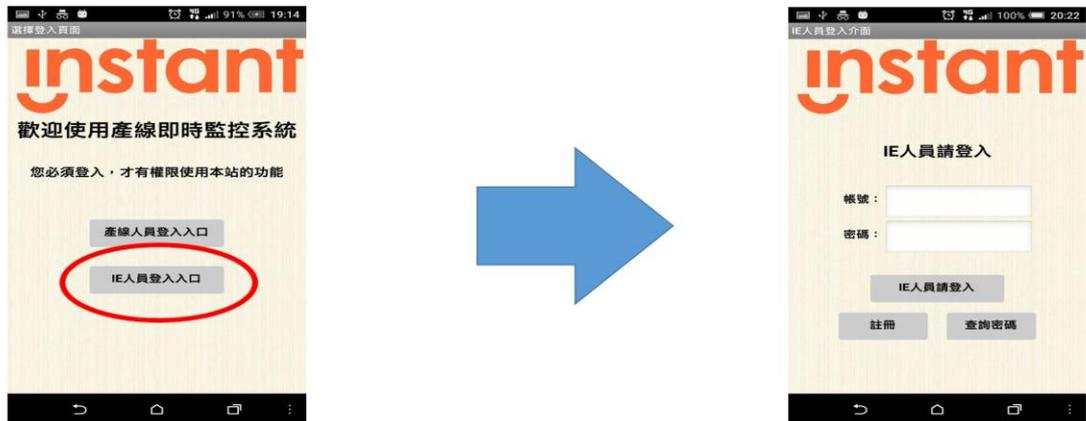
在上一次的改善，我們使用了網頁設計，幫助我們將紡織產線進行第一階段的電子化，接下來我們希望透過我們學習到的 APP 及資料庫系統，設計一套產業即時監控 APP，幫助 IE 人員及產線組長能更快速的管制產線的現況，包括瓶頸站的狀況及處理，以及不良點的狀況，並增加類似線上電子看板的頁面幫助 IE 人員能及時協助現場進行調整。

產線人員登入



(圖 2.1)

IE人員登入

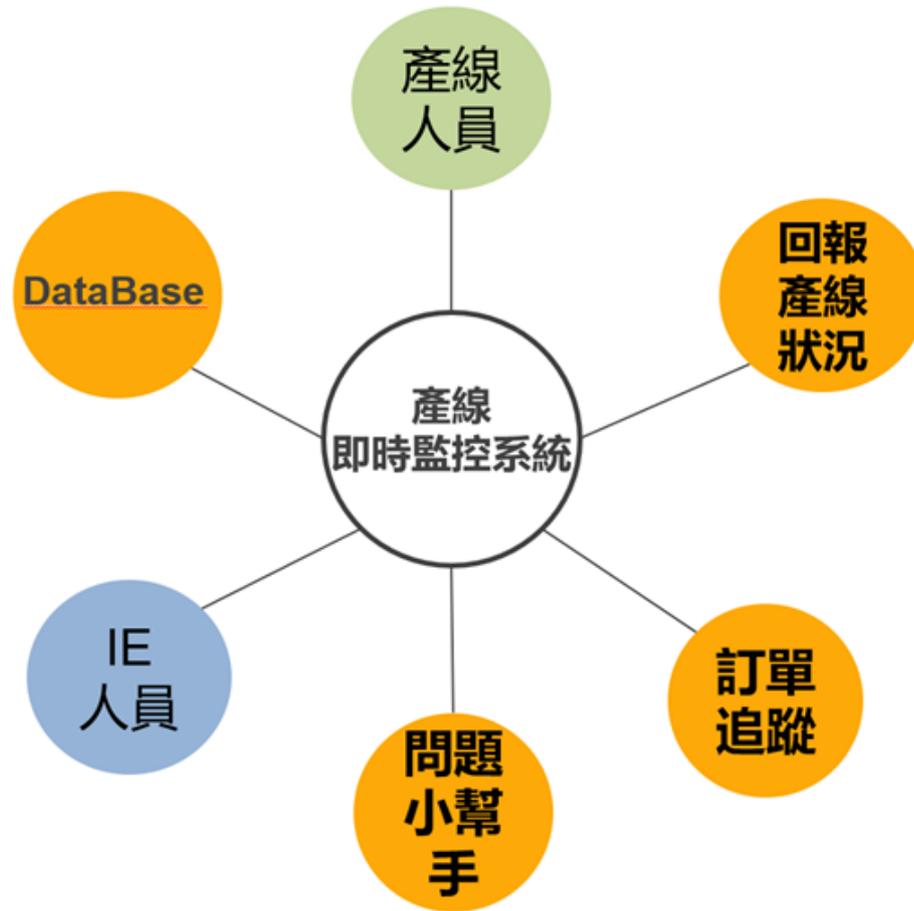


(圖 2.2)

3.APP 操作

3.1 APP 與資料庫的關係

由於產線遇到上一章節所提及的問題，因此我們設計一產線即時監控系統，使用 APP 將資料即時回傳資料庫，包括設立回報產線狀況、訂單追蹤、問題小幫手等功能，提高操作性。其架構如(圖 3.1)所示。

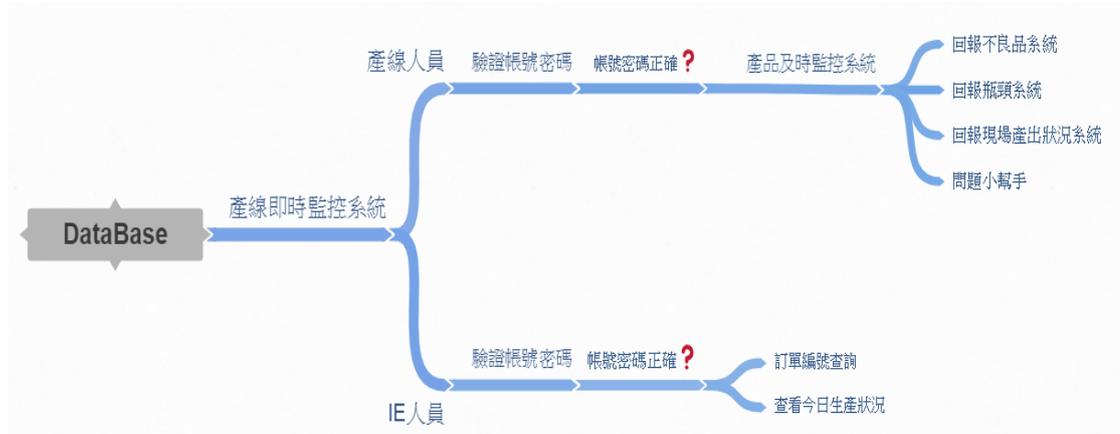


(圖 3.1)

3.2 操作介紹

若產線人員於生產過程中發現問題，可以利用其員工帳號登入產線即時監控 APP，依所遇問題分類進行回報，以利 IE 人員作為改善生產流程之參考，若產線上的人員對於所遇到之問題有定義不熟悉的情況，可以使用問題小幫手查詢問題之定義；而問題回報至資料庫後，IE 人員可利用其員工帳號登入管理介面，查看瓶頸站、不良點等生產

狀況，亦可依訂單編號查詢生產狀況。其流程如(圖 3.2)所示。

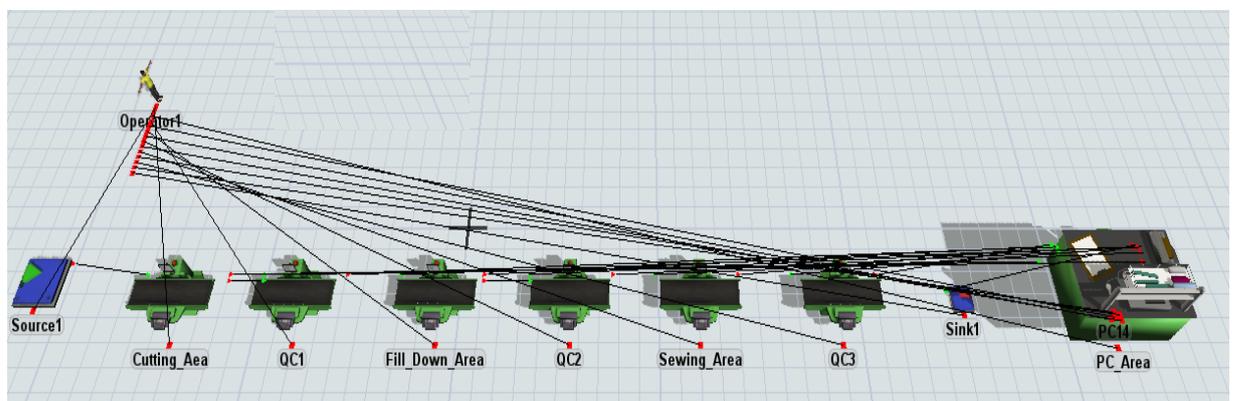


(圖 3.2)

4. Flexsim 模擬

4.1 AS IS 產線架構

本次專案改善前之生產線，是由我們上次改善後的產線，簡化示之，依序為 Cutting area (裁切區)、Fill down area(充絨區)、Sewing area(車線區)等工作站所構成，其中 Cutting area、Fill down area、Sewing area 共 3 工作站，擁有對應的品檢站 QC1、QC2、QC3 整體改善前產線架構如(圖 4.1)所示。



(圖 4.1)

4.2 AS IS 參數設定

改善前產線之 Flexsim 參數設定包含模擬時間長度、機

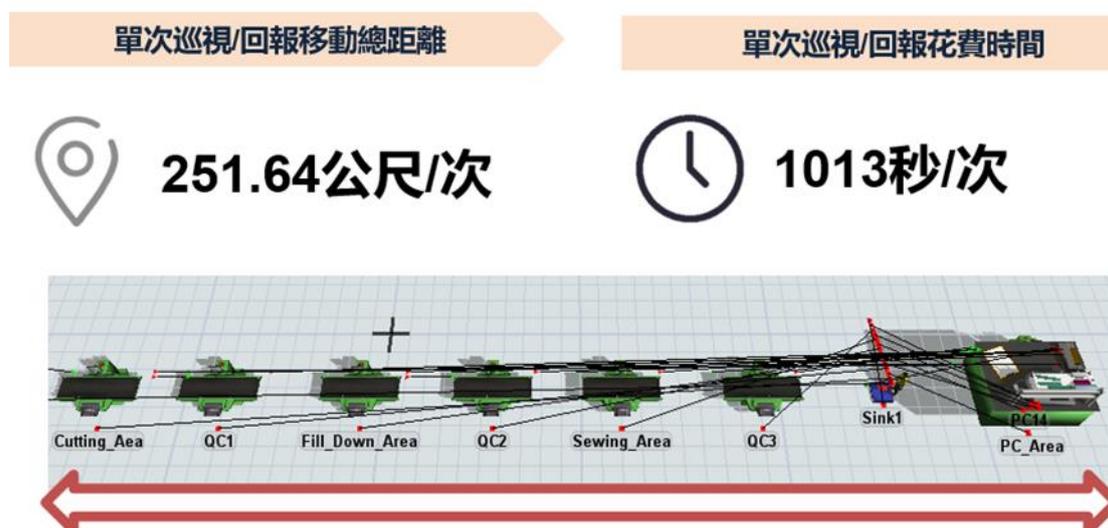
台處理時間、抄寫時間。各項詳細參數設定如(表 4.2)所示。

(表 4.2)

AS IS	模擬時間:單次巡視		
參數設定			
機台	處理時間	備註	抄寫新增時間
Source	normal(3600, 2.0, getstream(current))	產線組長每小時巡一次產線	
Cutting_area	normal(40, 2.0, getstream(current))	有20%機率需使用電腦回報不良	30秒
QC1	normal(60, 2.0, getstream(current))	必用電腦回報不良品情況	30秒
Fill_down_area	normal(60, 2.0, getstream(current))	有20%機率需使用電腦回報不良	30秒
QC2	normal(60, 2.0, getstream(current))	必用電腦回報不良品情況	30秒
Sewing_Area	normal(100, 2.0, getstream(current))	必用電腦回報瓶頸情況	30秒
QC3	normal(90, 2.0, getstream(current))	必用電腦回報不良品情況、現場生產狀況	30秒
PC_Area	normal(90, 2.0, getstream(current))	需手動輸入回報內容	

4.3 AS IS 運行情形及結果

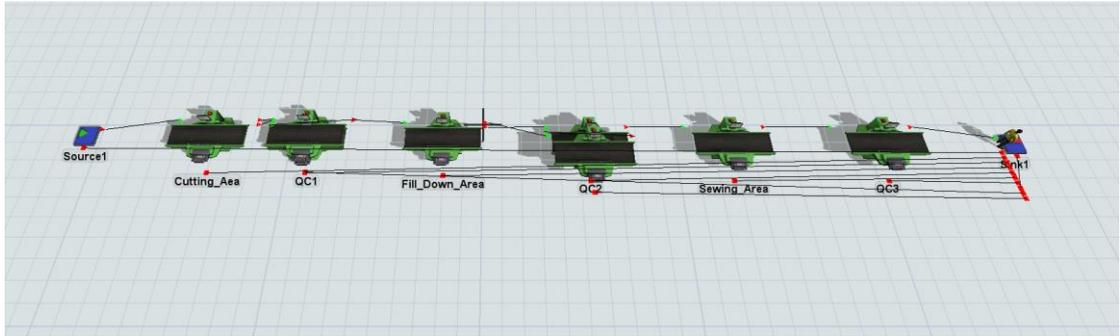
實際運行 Flexsim 後，我們可以計算得知，因產線組長需要來回走動，造成重複走動的浪費，及時間的浪費，以產線組長的任務來看，是非常不經濟的。移動總距離為 251.64m/次，巡視時間為 1013 秒/次。



(圖 4.3.1)

4.4 TO BE 產線架構

經導入產線即時監控 APP 後，因為可以藉由手機進行填寫表單，不僅產線組長可以有效的降低走動浪費及時間浪費，也可以避免組長繕寫錯誤或因繕寫過程造成不良品的產生。



(圖 4.4)

4.5 TO BE 參數設定

改善後產線 Flexsim 參數設定包含模擬時間長度、機台處理時間、抄寫時間。各項詳細參數設定如(表 4.5)所示。

(表 4.5)

TO BE	模擬時間:單次巡視		
參數設定			
機台	處理時間	備註	手機填寫問題時間
Source	normal(3600, 2.0, getstream(current))	產線組長每小時巡查一次產線	
Cutting_area	normal(40, 2.0, getstream(current))		
Cutting_Writing_Area	normal(90, 2.0, getstream(current))	有10%機率須使用手機回報此工站之不良品問題	90秒
QC1	normal(120, 2.0, getstream(current))	需於此站回報不良品狀況	90秒
Fill_down_area	normal(60, 2.0, getstream(current))		90秒
Fill_down_Writing_Area	normal(90, 2.0, getstream(current))	有10%機率須使用手機回報此工站之不良品問題	90秒
QC2	normal(120, 2.0, getstream(current))	需於此站回報不良品狀況	90秒
Sewing_Area	normal(160, 2.0, getstream(current))	需於此站回報瓶頸狀況	90秒
QC3	normal(90, 2.0, getstream(current))	需於此站回報不良品狀況	90秒

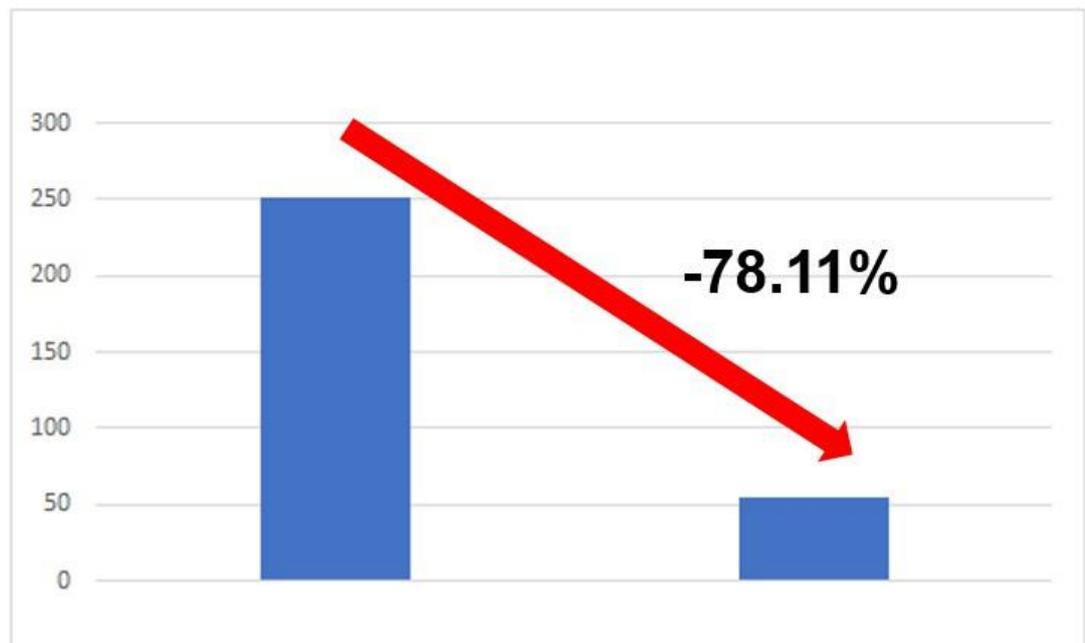
4.6 To Be 運行結果

實際運行 Flexsim 後，我們可以計算得知，因產線組長可以藉由 APP 進行填寫，除了不需要來回走動，也能維持即時性，以產線組長的任務來看，既是經濟又有效率。移

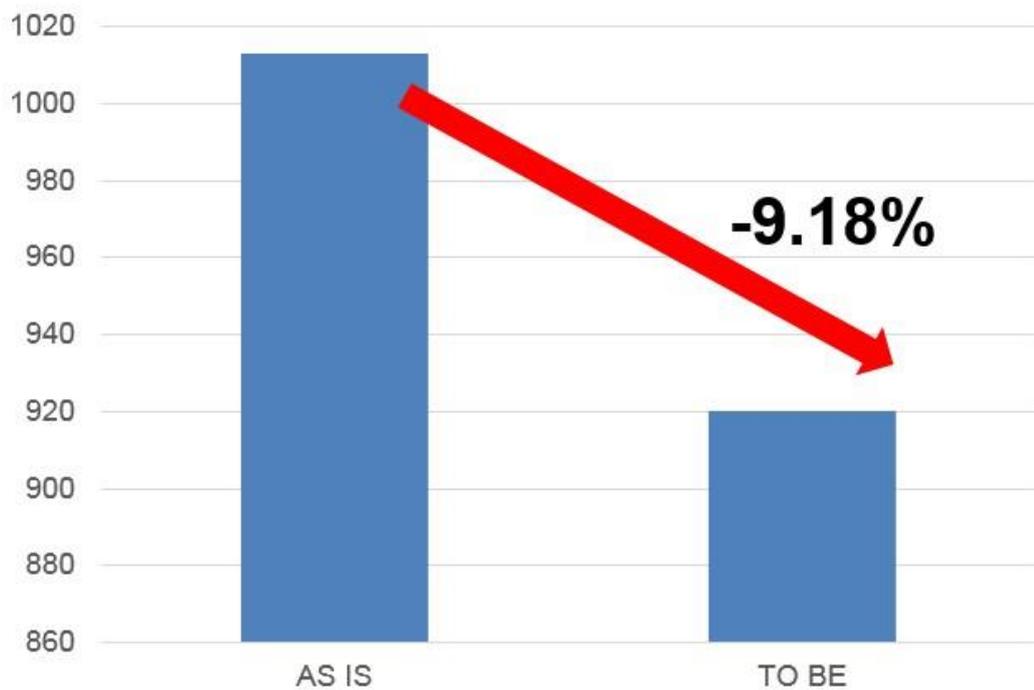
動總距離為 55.07m/次，巡視時間為 920 秒/次。

4.7 改善前後差異分析

經過改善後，雖然產線總成本並沒有下降，但是可以看到導入產線監控系統 APP 可有效降低無效的移動，及回報時間的浪費。從數據上可以看到我們可以減少 78.11% 的移動距離，及 9.18% 的回報時間。



(圖 4.7.1)



(圖 4.7.2)

5.參考資料

- 紡織產業鏈簡介

<http://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=O000>

- 紡織產業上中下游介紹

<https://statementdog.com/blog/archives/6228>

- 產業分析：成衣及服飾品製造業

<http://www.twtrend.com/share cont.php?id=35>

- Coggle 最好用免費線上心智圖軟體教學：簡單卻強大

<https://www.playpcesor.com/2014/12/coggle.html>

- FlexSim Tutorials : Combining and Separating Items

<https://www.flexsim.com/flexsim-tutorials-combining-and-separating-items>

- APP INVENTOR2 零基礎入門班 - 基峯出版社

- PHP MYSQL 網站系統開發講座 二版 - 博碩出版社