實務專題發表

易昇公司實務改善

學生：王健生
陳嘉榮
何龍慶
陳彥霖

指導教授：陳敏生

本專題針對個案公司的「生產排程」、「物料管理」、「動線規劃」、「品質分析」等做爲實務改善的主要項目

易昇科技公司

通訊方面

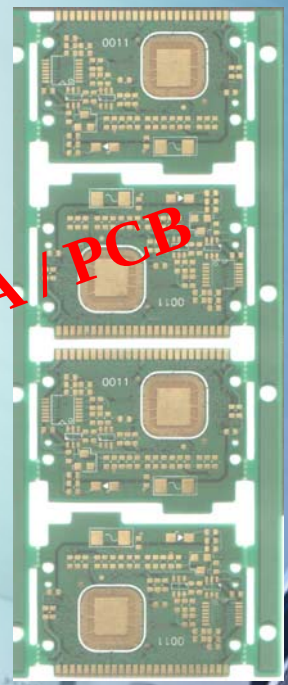
Wireless LAN

(Router Bridge / Access Point /

Cards

電腦方面

CF Card / PDA / PCB



易昇科技公司

Taiwan Plant

成立於**1995**年四月
投資額**150**萬美元
員工約**70**人

China Plant

成立於**2002**年六月
投資額**300**萬美元
員工約**120**人

部門簡介

生管課

庫房

品管課

SMT課(Surface Mount Technology)

COB課(Chip On Board)

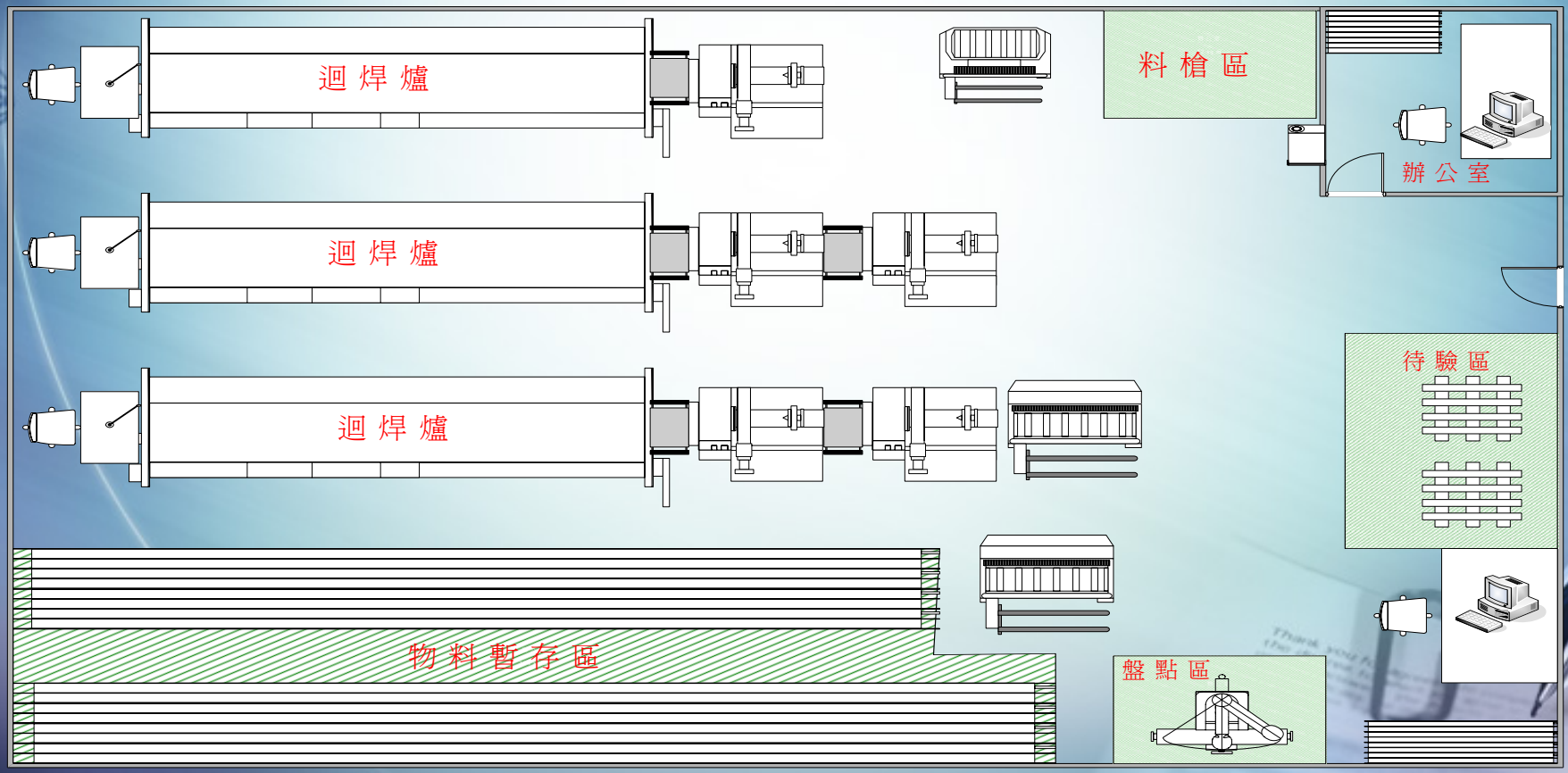
組裝一課

組裝二課

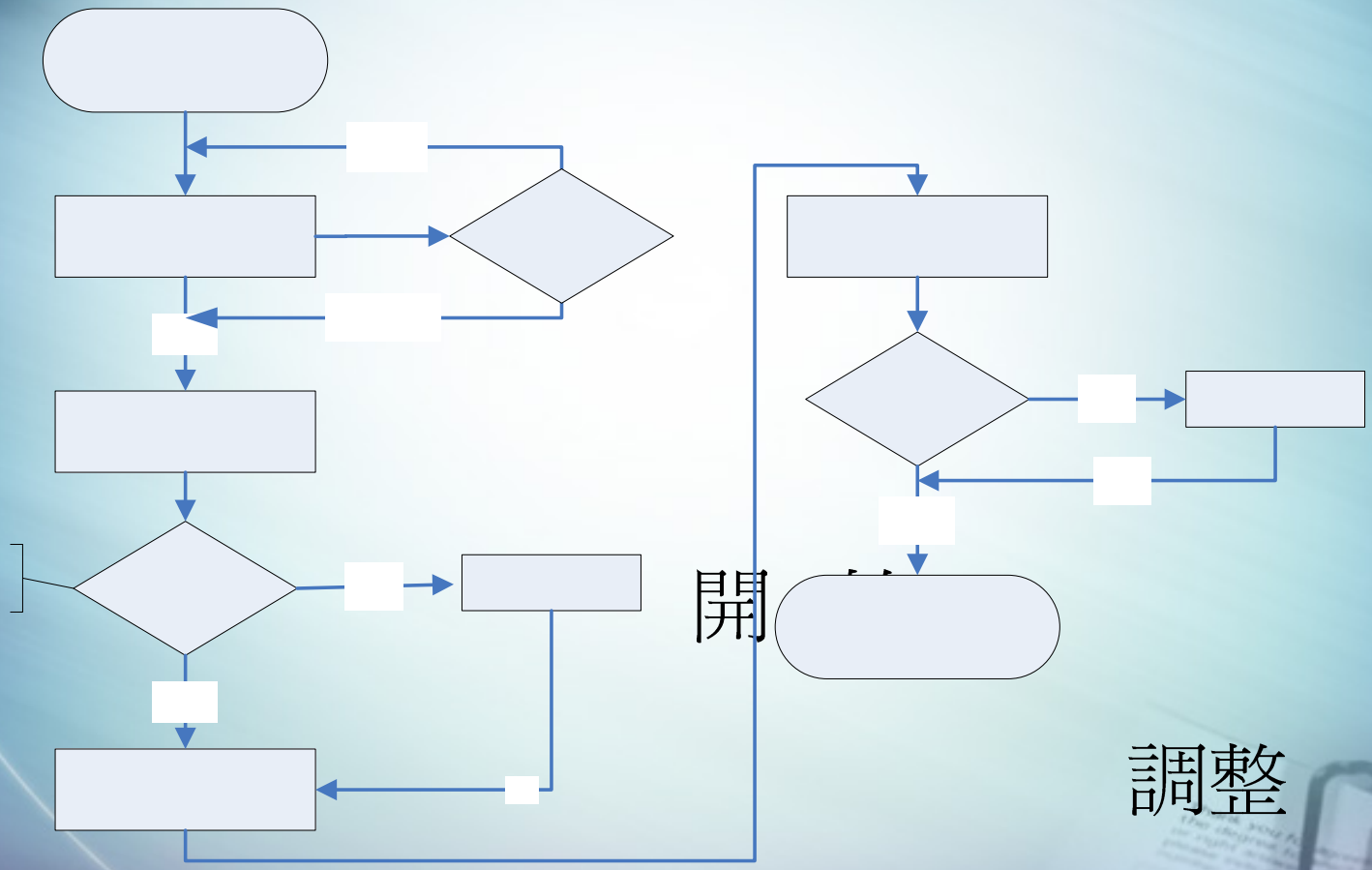
SMT課(Surface Mount Technology)

製程說明：

將電阻、電容或IC的電子元件打在PCB上之專業製程



SMT課製造流程圖



COB課

SMT印刷機

原始鋼板

上錫膏

回SMT

著裝

盤帶

料槍

中速機

泛用機

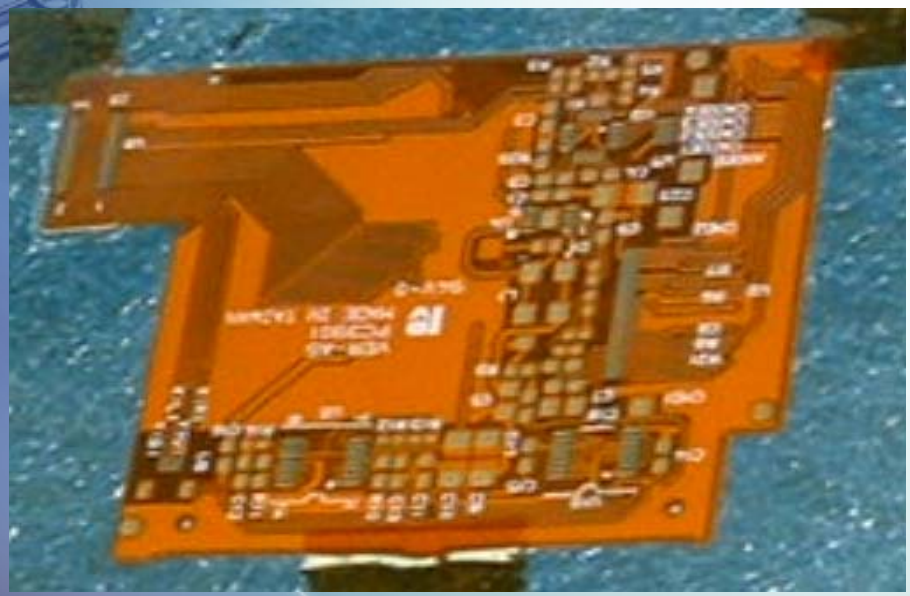
回SMT

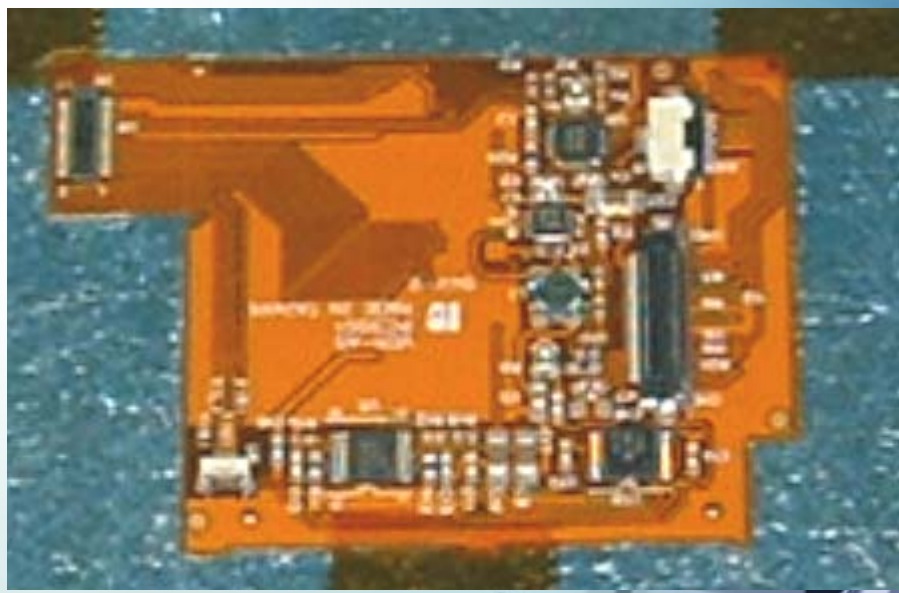
迴焊

PWA 全檢

回SMT

著裝前後PCB比較



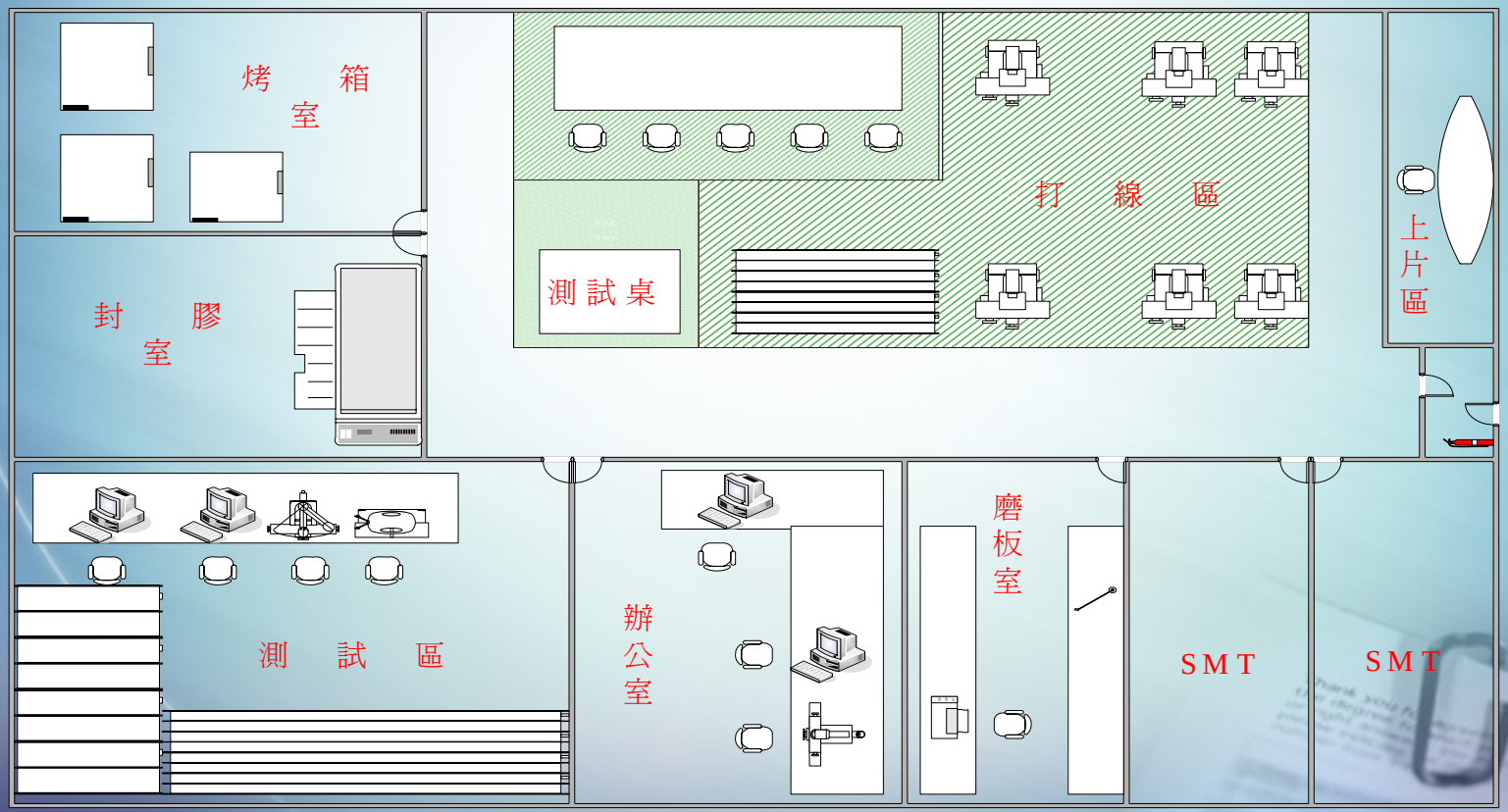


回部門簡介

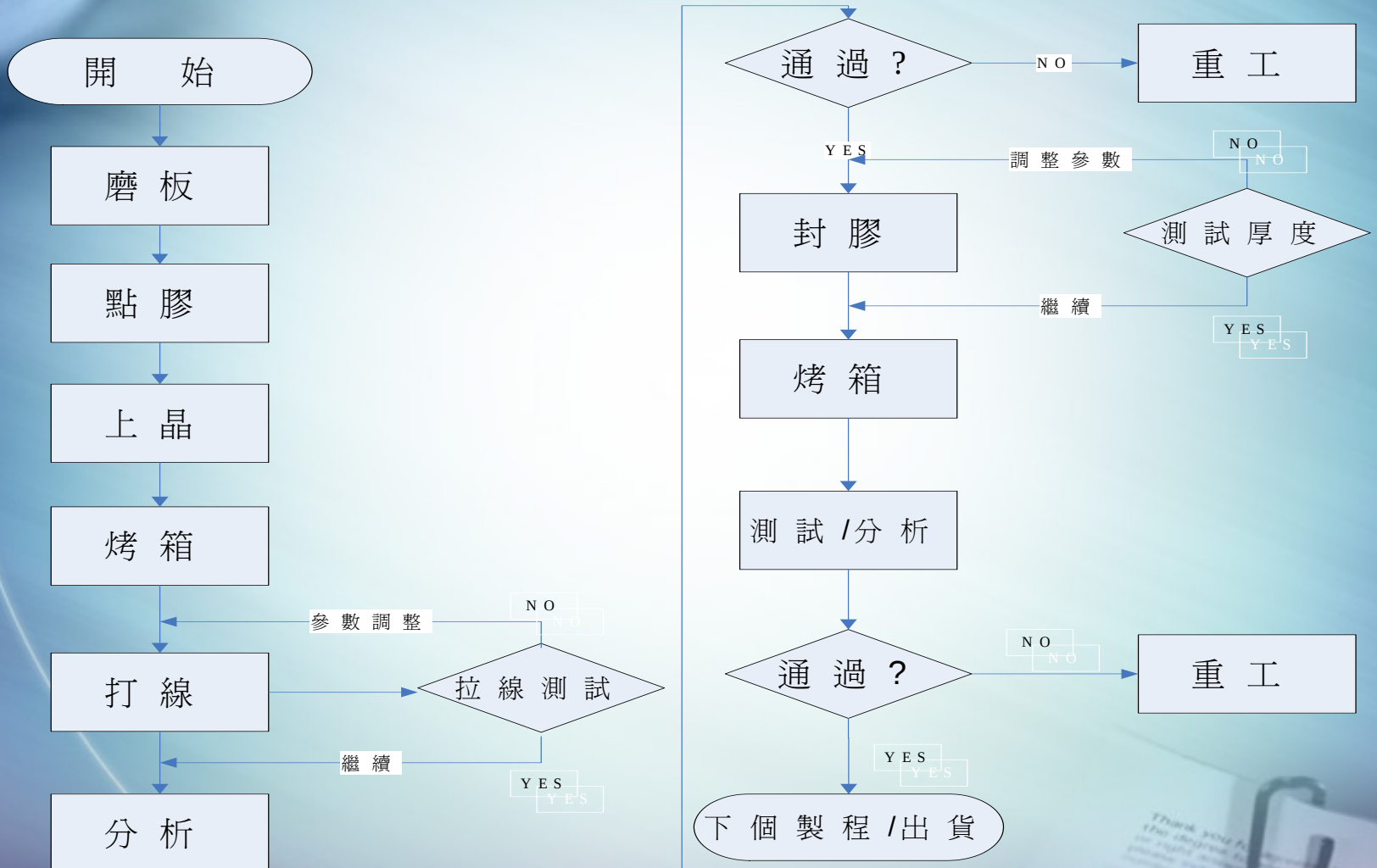
COB課(Chip On Board)

製程說明

對黏著於PCB上的晶片進行拉線作業，並封裝成IC



COB課製造流程圖

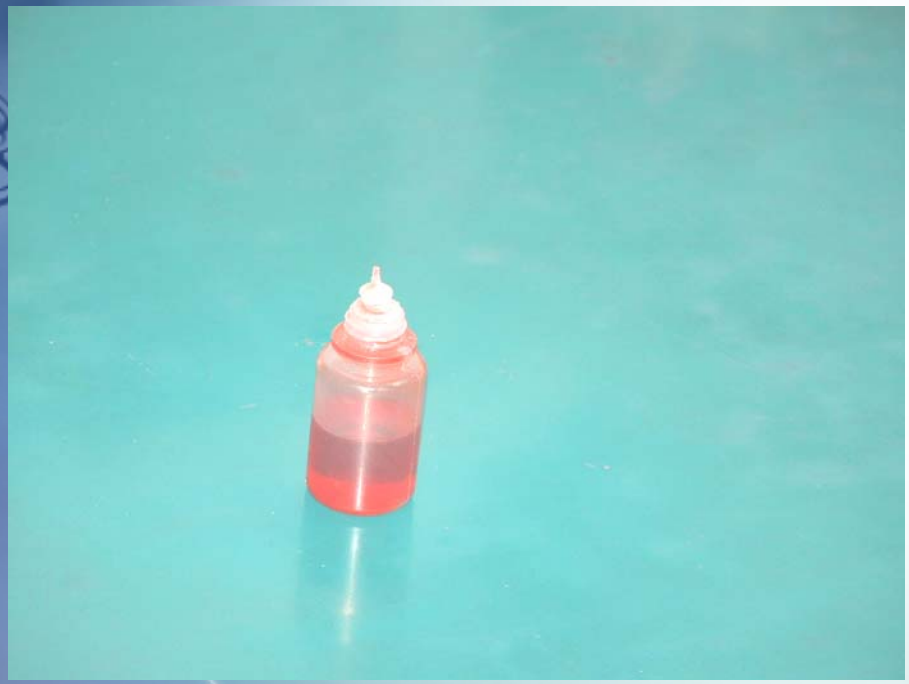


問題探討

磨板

回COB

點膠



回COB

上晶

回COB

烤箱

回COB

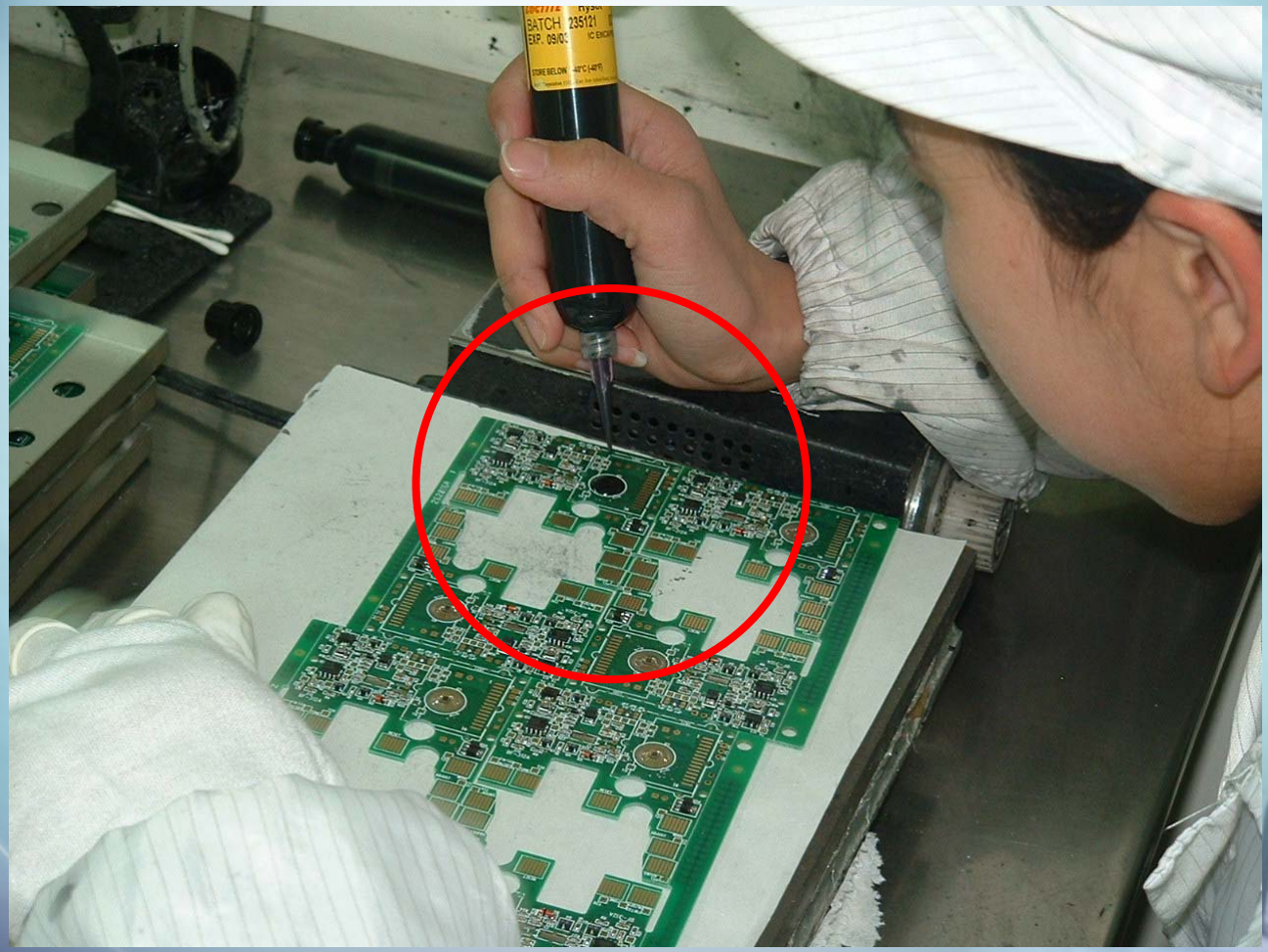
打線機

回COB

分析

回COB

封膠



回COB

測試與分析

回COB

問題探討

- 生產排程
- **COB動線**
- 電腦化管理系統
- **SMT品管**

生產排程

現況

- 無正式準則
- 人工排程

衍伸之問題

- 拋料率增加
- 生產成本之浪費
- 延誤交期

改善方案

公司規定之物料拋料率

NO	品　　名	拋料率(%)
1	CHIP/CAP(晶片電容),CHIP/RES(晶片電阻)	0.2
2	SWITCH,鉭質電容,二極體,電晶體	0.1
3	IC,CONNECTOR,COIL	0

改善方案

替該個案公司建立電腦化排程

1.客戶別 ： 共分爲甲、乙、丙三級，以甲最爲重要

2.交期別 ： 以30 — 交期天數 = 權重

3.數量別 ： 數量愈少者愈先生產，依數量分爲六個等級

4.製程別 ： 製程愈簡單者愈先生產，依難易度分爲四個等級

5.齊料與否 ： 齊料者優先安排生產，依料況分爲兩個等級

微翊科技（丙）

交貨日期：6月10日

生產數量：80 pcs

製程複雜度：簡單

備料情況：物料齊全

世界先進（乙）

交貨日期：6月15日

生產數量：500 pcs

製程複雜度：簡單

備料情況：物料齊全

錸德科技（甲）

交貨日期：6月29日

生產數量：2000 pcs

製程複雜度：很複雜

備料情況：物料齊全

慧光電子（乙）

交貨日期：6月16日

生產數量：400 pcs

製程複雜度：簡單

備料情況：物料齊全

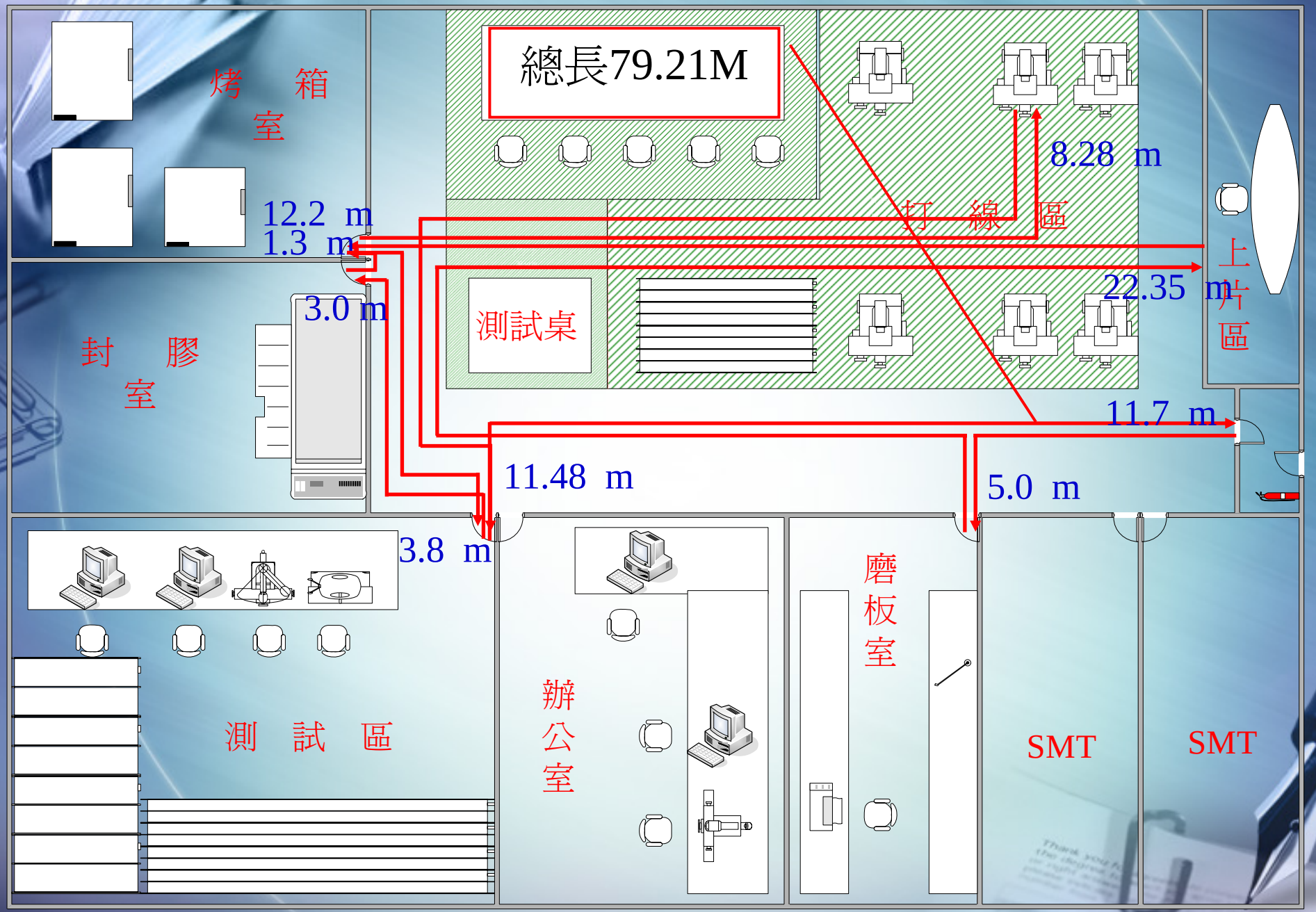
COB 動線規劃

現況

- 烤箱擺設位置需固定
- 各機台之區域總面積無法更動

衍伸之問題

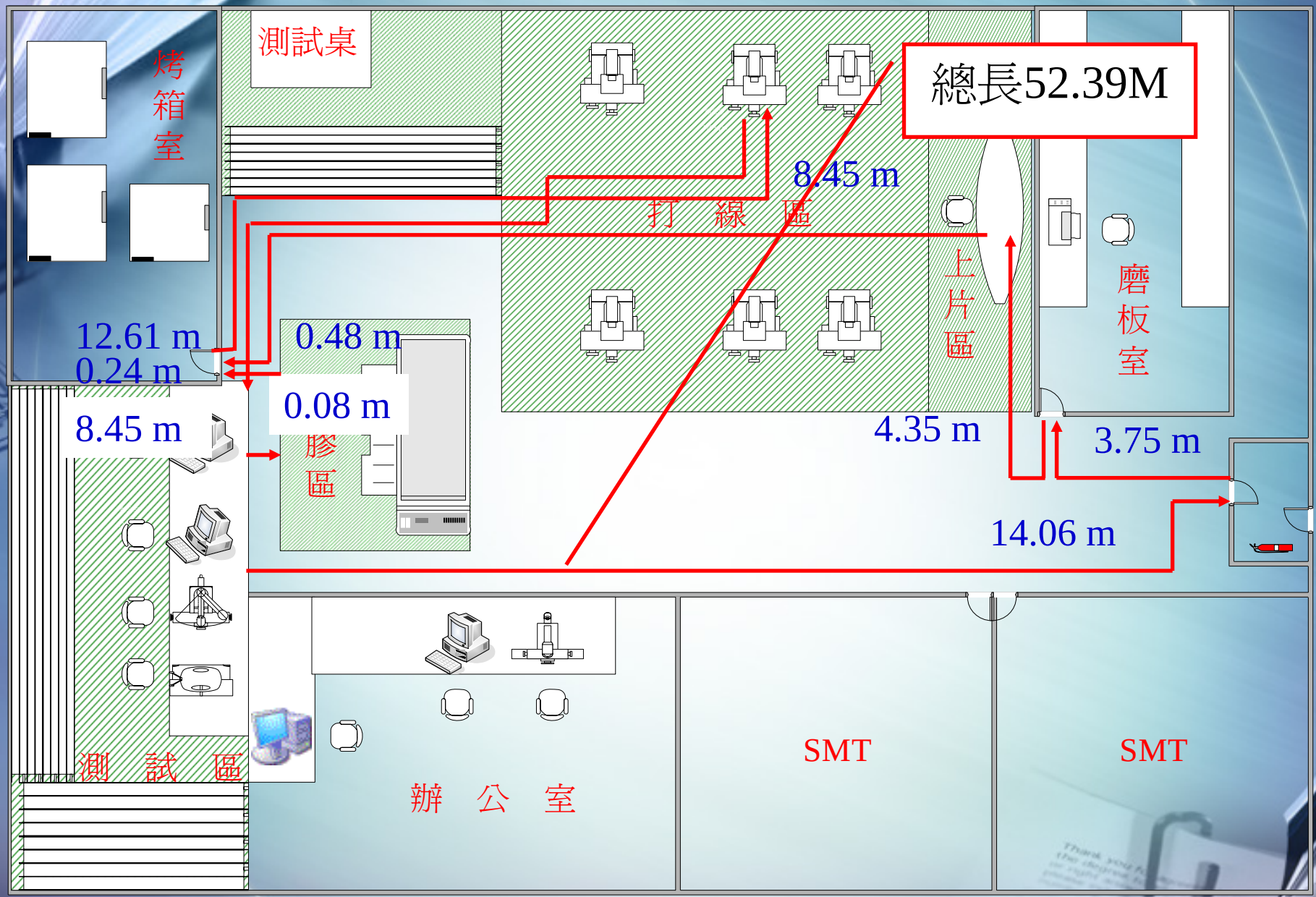
- COB部門在製品總搬運距離長且回流多


總長79.21M
烤 箱 室
封 膠 室
測試桌
打 線 區
上 片 區
測 試 區
辦 公 室
磨 板 室
SMT
SMT
12.2 m
1.3 m
3.0 m
8.28 m
22.35 m
11.7 m
11.48 m
5.0 m
3.8 m

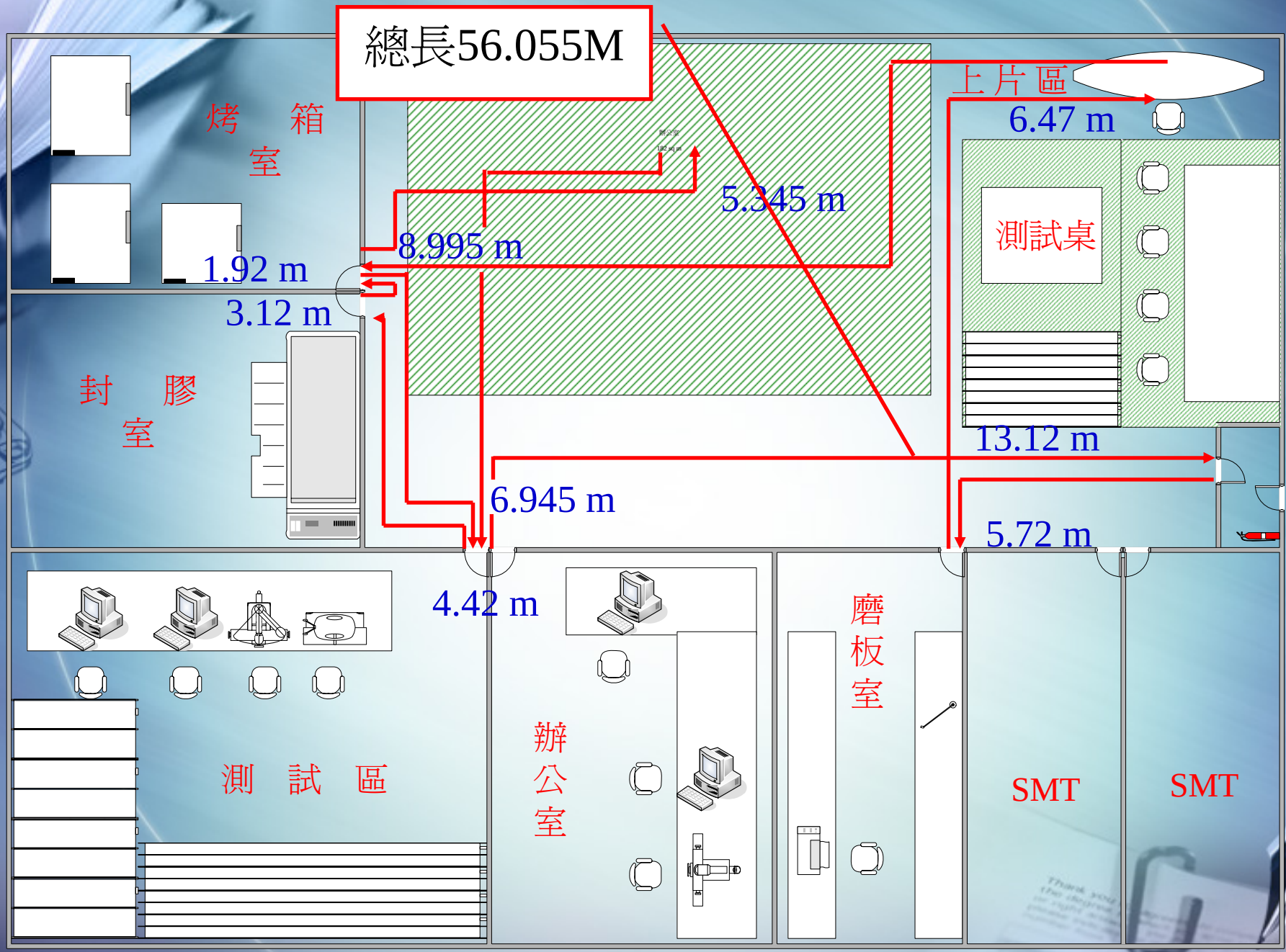
改善方案

方案一：最短動線

方案二：最小成本


烤箱室
測試桌
總長52.39M
8.45 m
打線區
上片區
磨板室
12.61 m
0.24 m
0.48 m
0.08 m
膠區
8.45 m
4.35 m
3.75 m
14.06 m
測試區
辦公室
SMT
SMT

改善方案


總長56.055M
烤 箱 室
上片區
6.47 m
5.345 m
8.995 m
1.92 m
3.12 m
測試桌
封 膠 室
13.12 m
6.945 m
5.72 m
4.42 m
磨板室
測 試 區
辦公室
SMT
SMT

方案比較

以最短動線與最小成本兩種方案評估

	現　　況	方案一 最短動線	方案二 最小成本
距離	79.21 m	52.39 m	56.06 m
縮短距離	-	26.82 m	23.16 m
改善率	-	33.85 %	29.23 %
所花費成本	-	打牆面績　91.8125sq m 增牆面積　49.5275sq m 異動面積　142.34sq m 所花費最小成本 $ 73800 元	成本趨近於零

搬運成本比較

現況

每作業員時薪爲125元

每天搬運80次

依標準工時每個人30秒可以走15公尺

原始搬運距離每次爲79.21公尺，約爲0.044小時

搬運成本比較

	現　　況	方案一 最小動線	方案二 最小成本
搬運時間	0.044 小時	0.029 小時	0.031 小時
每次搬運成本	5.5 元/次	3.6 元/次	3.9 元/次
每天搬運成本	440 元/天	288 元/天	312 元/天
每天節省搬運成本		152 元/天	128 元/天

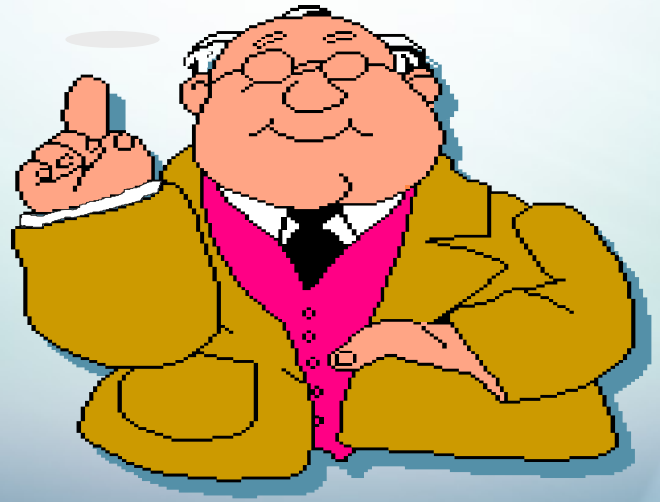
73800

一年省36480元

一年省30720元

建議

選擇方案二



電腦化管理系統

現況

- 人工抄寫表單
- 人工 物料管理耗用大量人力

衍伸之問題

- 易發生人爲錯誤及料帳不符的情況
- 因人工作業耗費大量時間

改善方案

- 建立電腦化系統

問題探討

SMT品管

現況

- SMT部門之不良品比例最高

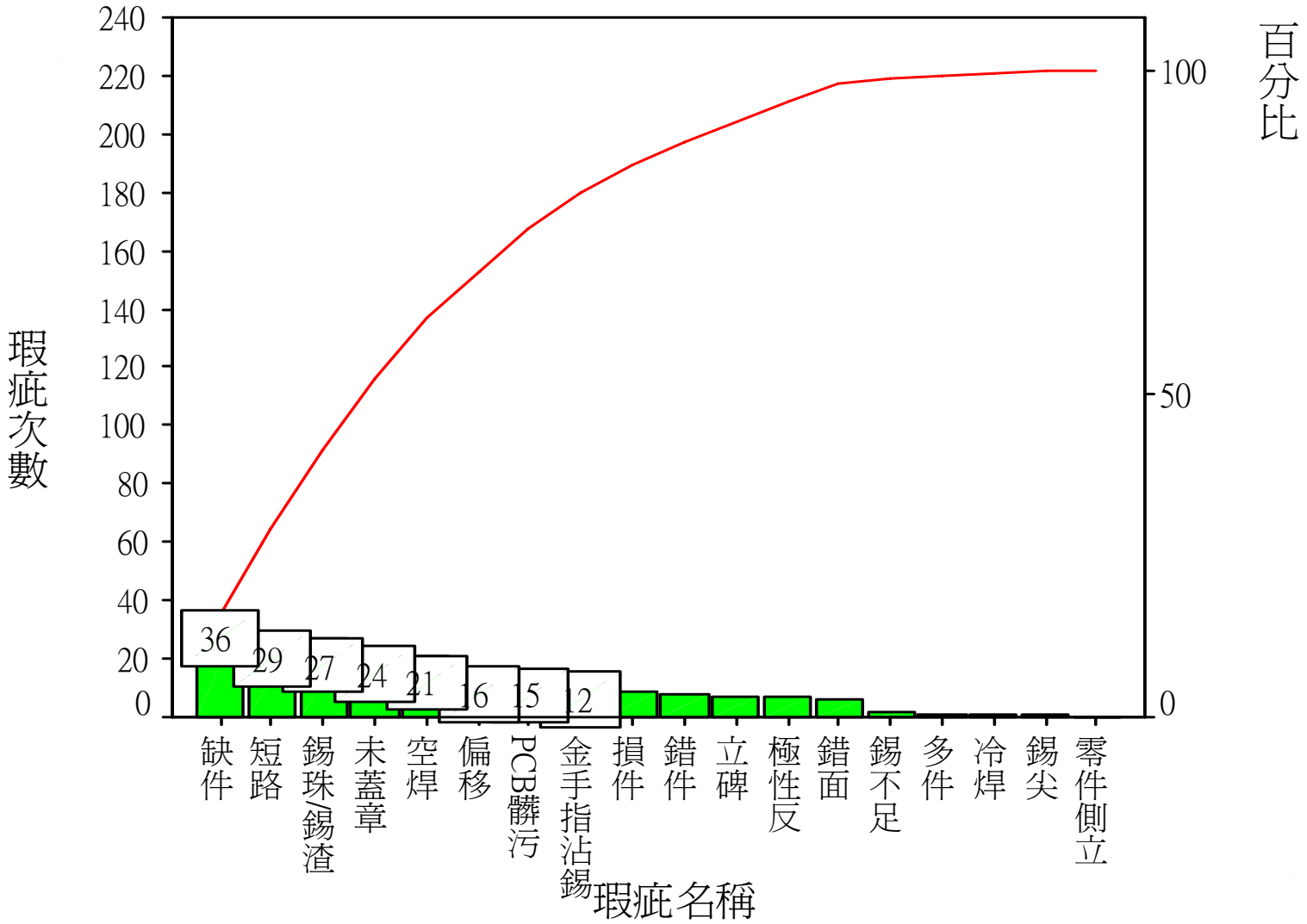
衍伸之問題

- 成本增加
- 信譽不良

SMT品管資料

	空焊	短路	冷焊	偏移	錯件	缺件	多件	損件	極性反	立碑	金手指沾錫	錯面	PCB髒污	零件側立	錫尖	錫不足	錫渣錫珠	未蓋章	總計
瑕疵總計	21	29	1	16	8	36	1	9	7	7	12	6	15	0	1	2	27	24	222
瑕疵比例	9%	13%	0%	7%	4%	16%	0%	4%	3%	3%	5%	3%	7%	0%	0%	1%	12%	11%	100%

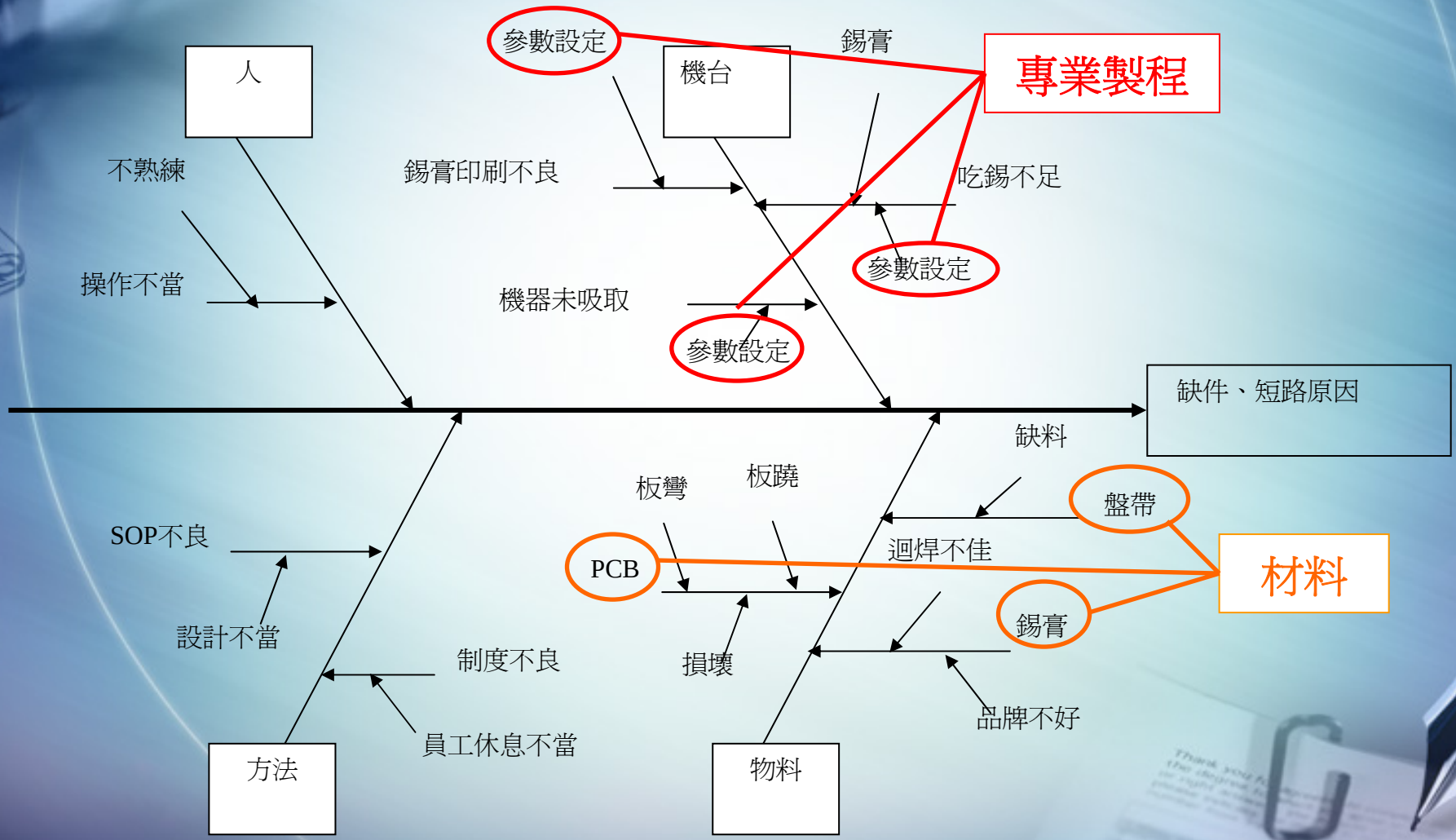
SMT不良品之柏拉圖


瑕疵次數
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
百分比
100
50
0
36
29
27
24
21
16
15
12
缺件
短路
錫珠,錫渣
未蓋章
空焊
偏移
PCB髒污
金手指沾錫
損件
錯件
立碑
極性反
錯面
錫不足
多件
冷焊
錫尖
零件側立
瑕疵名稱

問題

- 缺件
- 短路
- 錫珠與錫渣

缺件與短路之特性要因圖



改善方案

建議

- 專業製程 — 實驗設計
- 材　　料 — 進料檢驗

結論

- 電腦化排程取代人工排程
- 最小成本之**COB** 動線改善
- 電腦化管理系統，改善人工作業易發生的問題
- **SMT**品管分析

未來研究方向

- 針對SMT製程及品管不良原因進行更深入之探討
- 爲該公司建立完整的生物管電腦化系統

The End