

績效上的問題

成本	報價沒基礎 (有可能賠本接單) 外包報價單數字難評估
產能	事前 產能難預估、機台難分配 排程準確率低
	事中 生產節拍亂
	事後 無法找到瓶頸問題 沒有年終分紅基準

有標準工時

有標準成本做基準
(策略性賠本接單也要知道賠多少)

工序時間有基準 Line Balance
ex:A工序20分鐘 B工序40分鐘
ex:排程的基礎就是標準工時要準確

有基準時間可比較是否異常
ex:每7分鐘產出一個沒毛病啊?
但正常是5分鐘完成一個。即使3分鐘完成也是有問題。

能夠比對實際工時找到最大問題
ex.整程換模、換刀、上下料的時間...找到關鍵問題
人員績效衡量有標準 (不能以件數做衡量)

沒辦法用碼錶測量?

- 1.量測次數多到吐
→(產品x工序)x10次
- 2.精準度要100%
- 3.要有實際工時做比對

標準工時的量測手法 (1/6)



• 標準工時的定義

- 標準工時是在標準工作環境下，完成工作任務所需的時間

$$\bullet \text{ 標準工時} = \text{標準作業時間} + \text{輔助時間}$$

- 標準作業時間由製程過程決定，主要為直接增加產品價值的人工/機器時間消耗。
- 對標準工時的降低，只能通過 **製程改善** 和 **輔助時間** 降低。

標準工時的量測手法 (2/6)



• 標準工時的計算

- 標準工時與寬放率的关系式如下所示

$$\bullet \text{ 標準工時} = \text{正常工時} \times (1 + \text{寬放率})$$

- 正常工時是人工操作單元工時 + 機器自動作業工時的總和。

- $\text{寬放率} = (\text{標準工時} - \text{實測工時}) / \text{實測工時} * 100\%$

➤ 人非機器，不能整天不停地工作，偶而要喝茶、如廁、休息等，偶而也會修理工具上機油等，為補償這些不規則性發生的遲延稱為寬放。

1. 生理寬放 一般取 2%~5%。
2. 疲勞寬放 一般取 5%~20%；
3. 管理寬放 一般取 3%~10%

標準工時的量測手法 (3/6)



標準工時: 做一件要花的時間

在正常條件下，一位受過訓練的熟練工作者，以規定的作業方法和用具，完成一個符合品質要求的產品所需要的時間。

標準工時的制定時機

於生產試作階段，產出製造流程圖 (Operation Process Chart) 與作業標準 (SOP) 後完成制定。

- a. 採用標準作業方法與正常之設備；
- b. 在標準化的作業條件下；
- c. 作業者具備製程所要求的熟練度與適應度；
- d. 在不妨礙生理健康的情況下；
- e. 完成的作業內容達到產品的品質標準。



標準工時的量測手法 (4/6)

先改善, 再定
標準工時

減 減少不需要的多餘動作。

加 若無法減少(必要的動作), 儘量予以相加。

整 整理產線布置, 優化作業。

簡 使用更簡單的作業方法或夾治具與工具優化。

如同EP5所說的

1. 切分生產步驟環節;
2. 優化各環節作業。

單機-管理面: SOP、系統輔助。

單機-OT面: 治具快速上料、加工程式優化。

工單-管理面: 併批節省上刀治模環節。

前後製程-OT面: R2R調參優化良率。

標準工時的量測手法 (5/6)

標準工時計算公式: 標準工時 = 觀測時間 * (1+評比係數) * (1+寬放係數)

標準時間 = 正常時間 + 寬放時間

正常時間 = 觀測時間 × 評比係數

觀測時間: 通過觀測作業員對產品的作業, 並使用馬錶測量其現有作業時間, 取其平均值所得的時間

評比係數 = 熟練係數 + 努力係數 + 環境係數 + 一致性係數

作業者熟練度 工作意願 情緒

未能代表真實的情況應予以修正

寬放率 = 作業寬放 + 生理需要寬放 + 管理需要寬放 + 疲勞寬放 / 工作周期 * 100% (寬放率至少 9%)

疲勞 生理需求 管理需求

等不可避免的因素而給予標準工時制定調整

a. 人力操作時間與機器運作時間必須分開

b. 不變單元與可變單元應分開, 因可變單元受各種因素影響, 歷次測試結果差異極大

c. 規律單元與間歇單元應分開, 因間歇單元並不是每一週期都出現, 只是偶而出現一次, 故不應混在規律單元內

d. 單元間須有明顯劃分, 即單元之起終應能明顯辨識, 可能的話, 儘量利用聲音, 例如加工完之零件掉入箱內之聲音, 鑽孔穿透瞬間之聲音等

熟練係數: 評價操作技能掌握程度

努力係數: 評價工作投入程度

環境係數: 工作環境所產生的影響

一致性係數: 在操作周期上的差異

作業寬放: 例如更換不良工具、注油、清掃等不規則發生且不可避免之遲延的寬放

生理寬放(一般取 2~5%): 上廁所、拭汗、飲水等生理上所需之寬放

管理寬放(一般取 3%~10%): 下班前5S、填寫生產日報等之寬放

疲勞寬放(一般取 5%~20%)

標準工時的量測手法 (6/6)



標準工時
更新時機

- a. 作業方法改變。
- b. 產品生產流程或製程改變。
- c. 生產工具或設備改變。

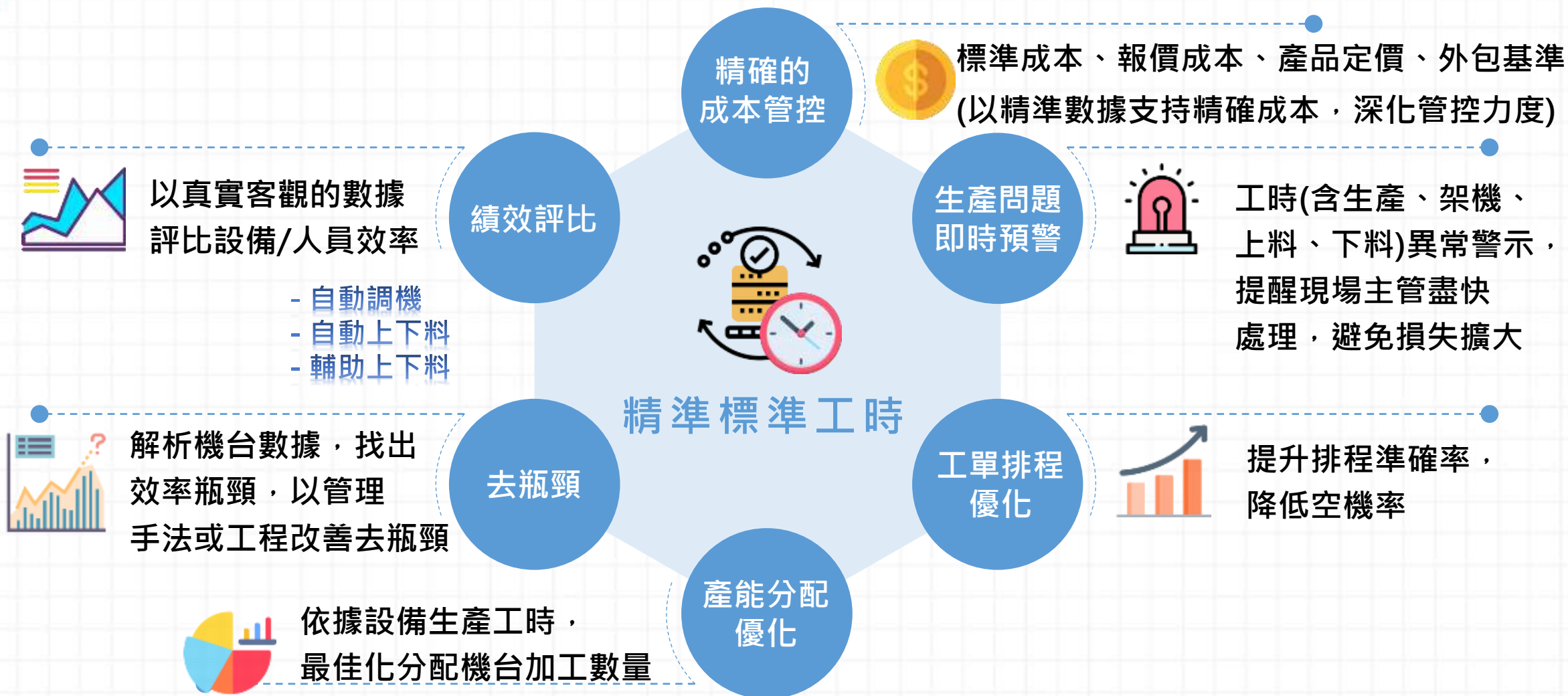


機台使用時間分類

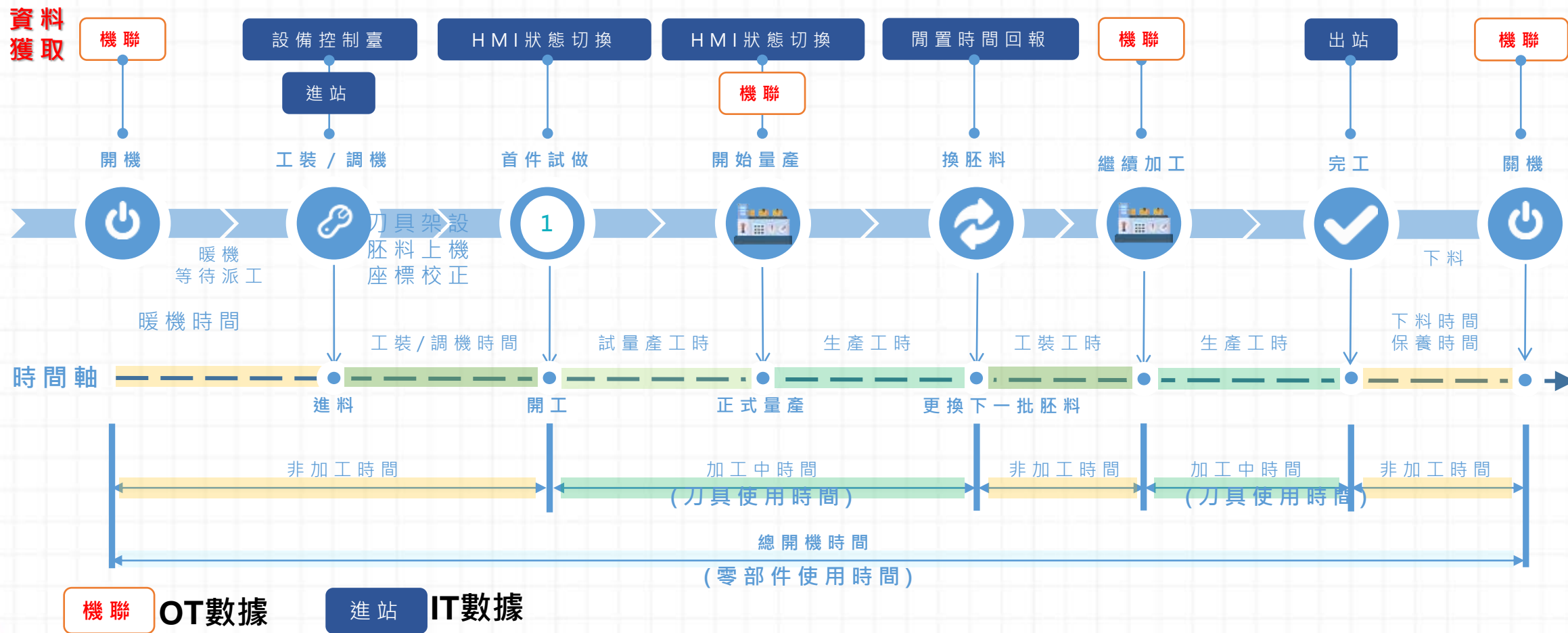
不變單元 不因加工項目變化的單元

可變單元 因加工項目變化的單元

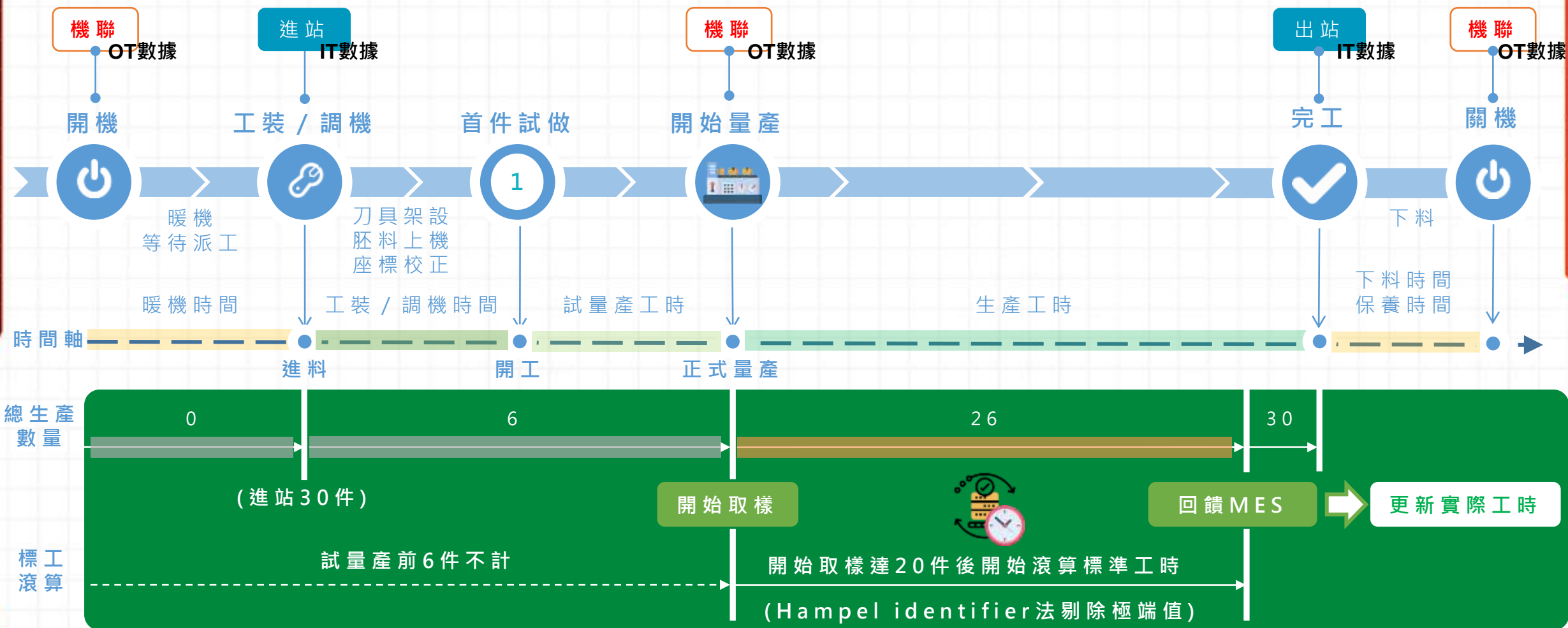
精準標準工時應用全景



銑床生產週期 (機台的一天)



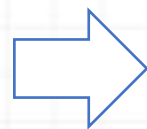
機聯網+物聯網 自動蒐集 機台的實際工時



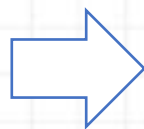
視覺辨識 自動蒐集 機台的實際工時 (架刀到上料) (1/3)



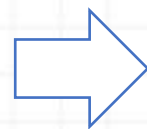
取刀



辨識



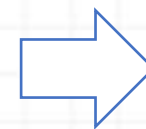
架刀



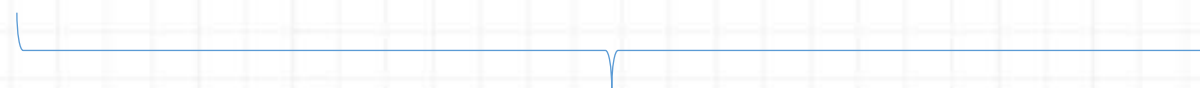
取料



辨識



上料



活動間的工時

視覺辨識 自動蒐集 實際工時 (2/3)



視覺辨識行為

客戶面臨問題：

組裝複雜步驟多使得組裝員易出錯

組裝站仰賴領班經驗無法量化與管理

將組裝的不良品出貨嚴重需要大批重工或接到客訴

組裝異常動作：透過攝影機錄下作業員組裝過程，透過深度學習分析出作業員在工作上有無異常動作、是否符合組裝流程、組裝次數。

有效/無效工時：計算組裝花費多少時間，當作業員執行第一個步驟時，就會開始計算有效工時（圖片中的total），站在工作崗位上沒有做事情時則為無效工時（圖片中的invalid）。

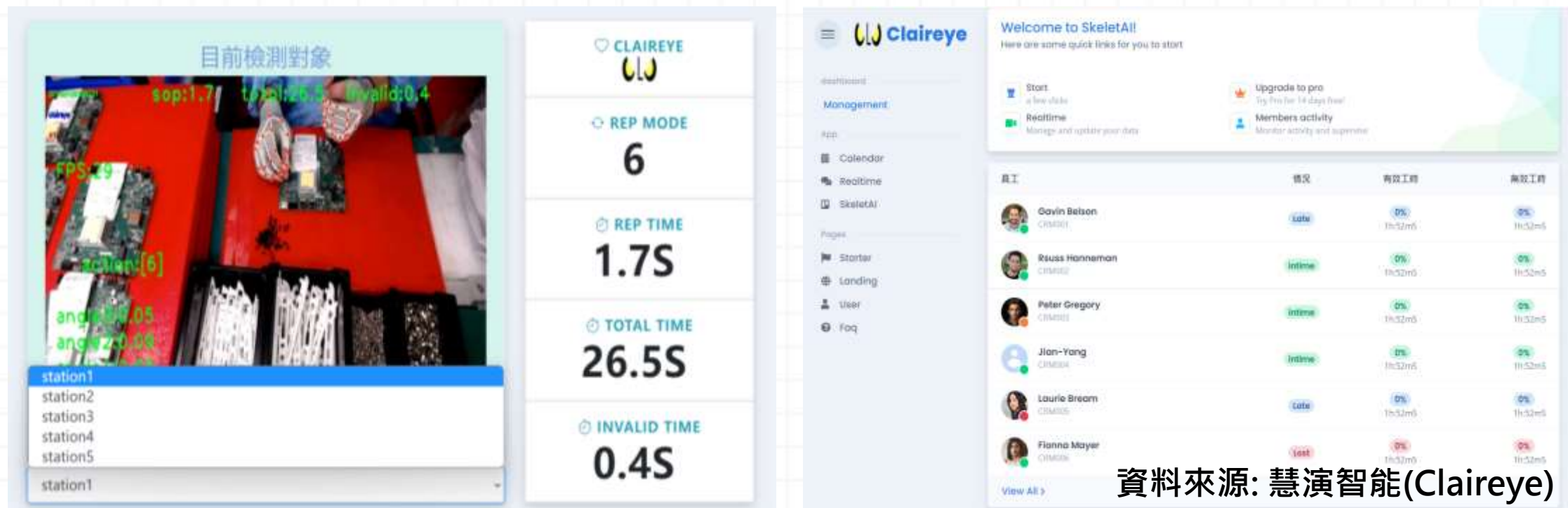
實現生產平衡率：對生產工序平均化，以數據平衡作業負荷，使彼此作業時間更相近，減少各工作站的時間浪費，達到生產效率最大化。

資料來源：慧演智能(Claireye)

視覺辨識 自動蒐集 實際工時 (3/3)

各動作工時報表

- 系統會即時顯示組裝狀況，管理人員可以遠端了解目前作業員組裝的動作、計算各動作工時，輕鬆透過平台查詢其他工作站，確保多站的組裝品質，並自動蒐集實際工時。



資料來源: 慧演智能(Claireye)

更多講師簡報 盡在就享知 DigiKnow

輸入邀請碼**16657**
再贈50元超商購物金喔!!!



The image shows a smartphone screen with the 'SIGN UP' registration page. The page has a white background with a purple header. At the top, it says 'SIGN UP' in large black letters, with a back arrow and '返回登入 | 回首頁' below it. There are two main sections: '基本資料 (必填)' and '其他 (選填)'. The '基本資料' section includes four input fields: '請輸入 email', '請輸入手機號碼', '請輸入8-12位之密碼', and '請再次輸入密碼'. The '其他' section includes '請輸入公司名稱' and '有好友邀請碼? 請在此輸入'. Below these fields, there is a link '或使用社群帳號註冊' and three social media icons (Facebook, Line, Google). At the bottom, there is a large purple button with the text '註冊'.



- ↑ 第1步. 掃碼進入頁面
- ← 第2步. 輸入邀請碼**16657**
- ← 第3步. 完成基本資訊點選註冊