

實施APS的各階段步驟

適用於藉由APS整合資訊系統逐步進入工業4.0的企業

APS - 神燈先進規劃排程專家系統

ERP - 不限 (正確執行進銷存功能提供帳務數據)

MES – 不限 (接受生產計劃及回報生產進度)

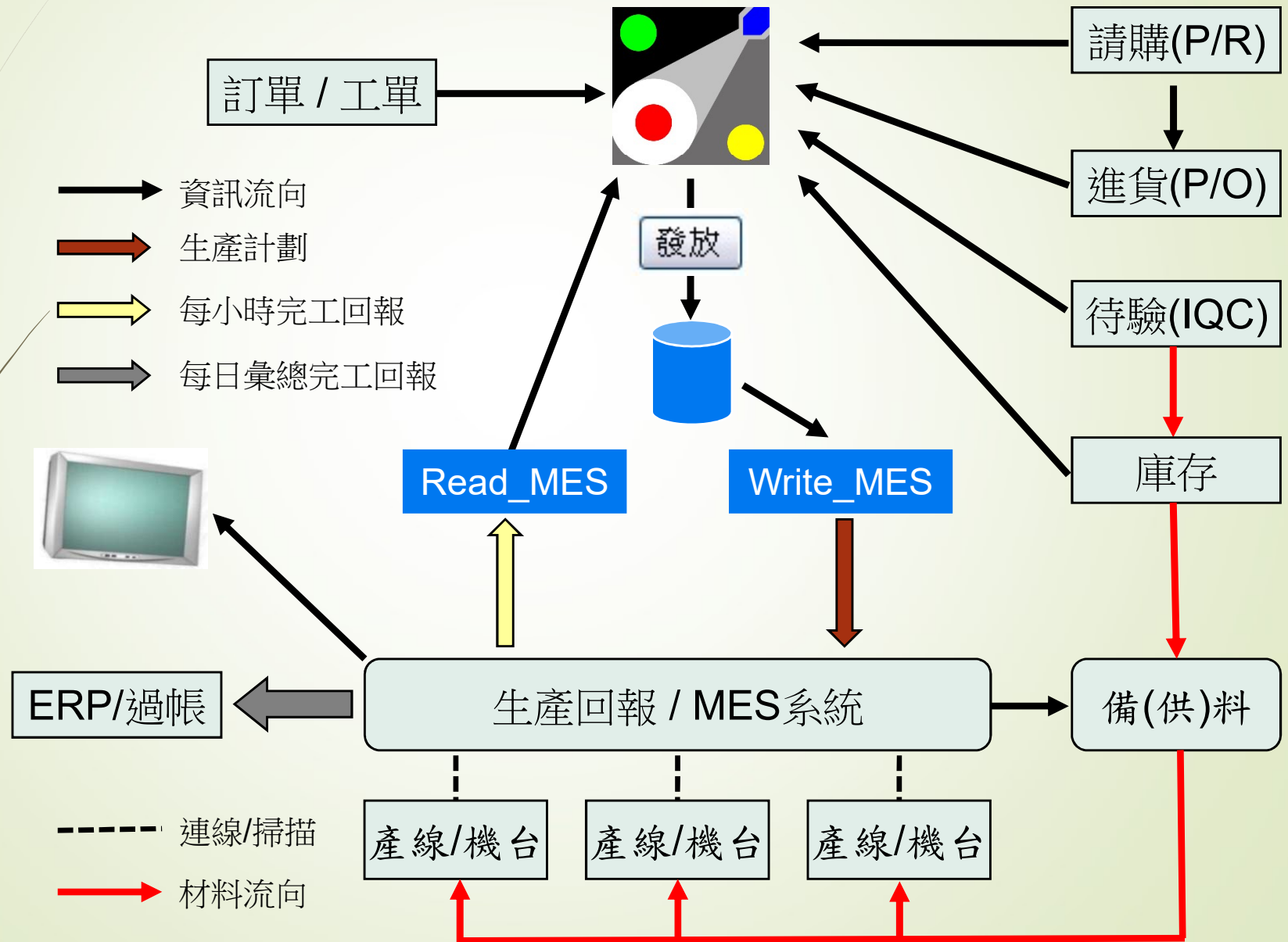
目錄

- 完整架構-整合資訊做為決策依據
- 區分為四階段逐步實施
- 第一階段-產能與材料同步互動
- 第二階段-綜和人機料法四大要素
- 第三階段-追蹤分析工時差異
- 第四階段-循環改善

完整架構-整合資訊做為決策依據(1)

- ▶ 接入新單或是客戶調整交期, 可以在6個工作小時內得到數據：
 - ▶ 預估訂單交期
 - ▶ 其他訂單受影響範圍及因素.
 - ▶ 需要調整進貨日期/數量的品項.
 - ▶ 需要加班的產線及日期.
- ▶ 進料延誤或是人員缺勤, 可以在4個工作小時內得到數據：
 - ▶ 得知訂單受影響範圍及因素.
 - ▶ 確定補救措施.
- ▶ 若是產能持續不足, 可以在8工作小時內得到模擬結果：
 - ▶ 模擬試算擴增設備對於紓解產能瓶頸的效益
 - ▶ 模擬試算增加人力對於紓解產能瓶頸的效益

完整架構-整合資訊做為決策依據(2)



區分為四階段逐步實施

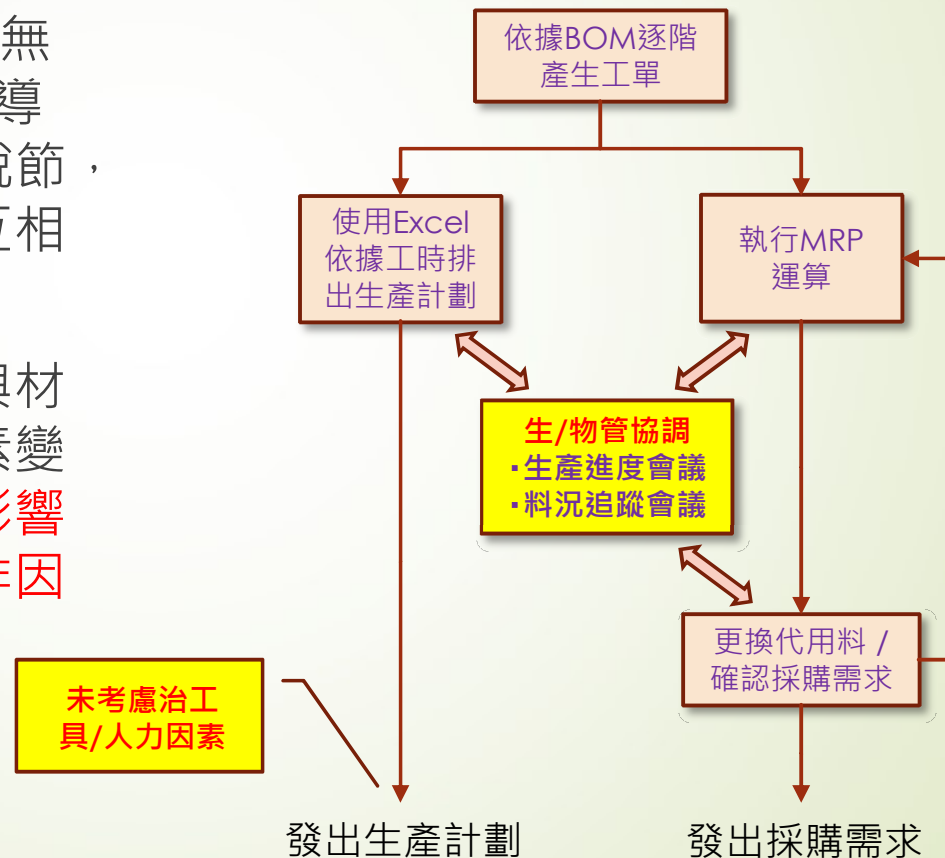
- 第一階段：依據群組設定標準工時，配合產線機台可用產能與材料(含共用半成品)供需數據建立產能與材料同步互動的排程運作機制。

(依據影響程度選定品項/製程陸續過渡到第二階段)

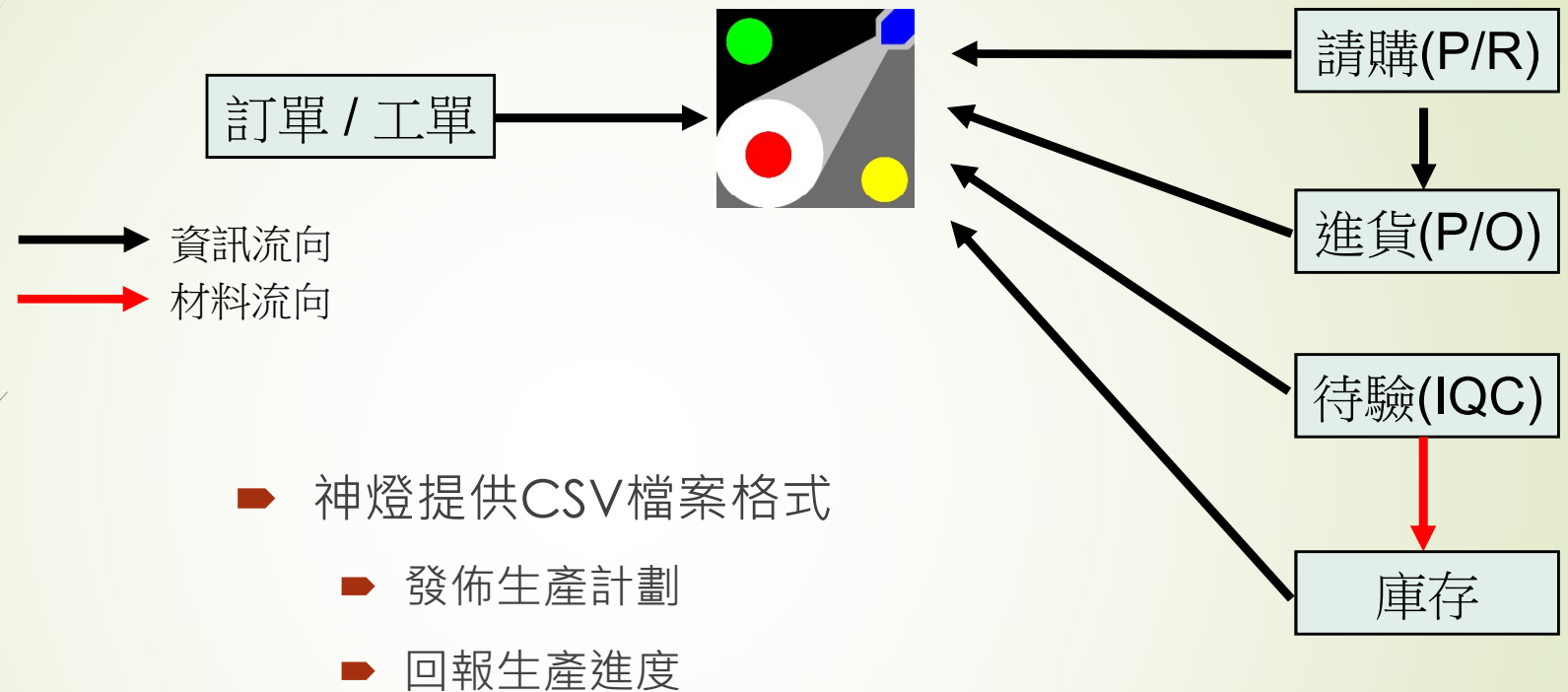
- 第二階段：加入模治具與人力等製造資源限制條件，可充分發揮綜合人機料法四大要素的完整功能。
- 第三階段：連結生產回報系統(獨立系統或MES中部份功能)，可在其中發布生產計畫，執行進度超前/落後提示，以及追蹤分析工時差異評估後修正標準工時。
- 第四階段：依據實際運作差異程度較大的品項或是製程進行作業研究，詳細分析作業差異找出影響因素後進行循環改善。

第一階段-產能與材料同步互動(1)

- ▶ **傳統運作模式無法整合各層面資訊同步進行完整運算**
- ▶ ERP只能計算材料數量，無法排出有效的生產計劃。導致生產時程與材料供需脫節，需投入大量人力與時間互相檢核。
- ▶ 欠缺快速有效整合產能與材料的系統，任何一項因素變動後**無法快速預知整體影響範圍**，導致無從提早安排因應對策。

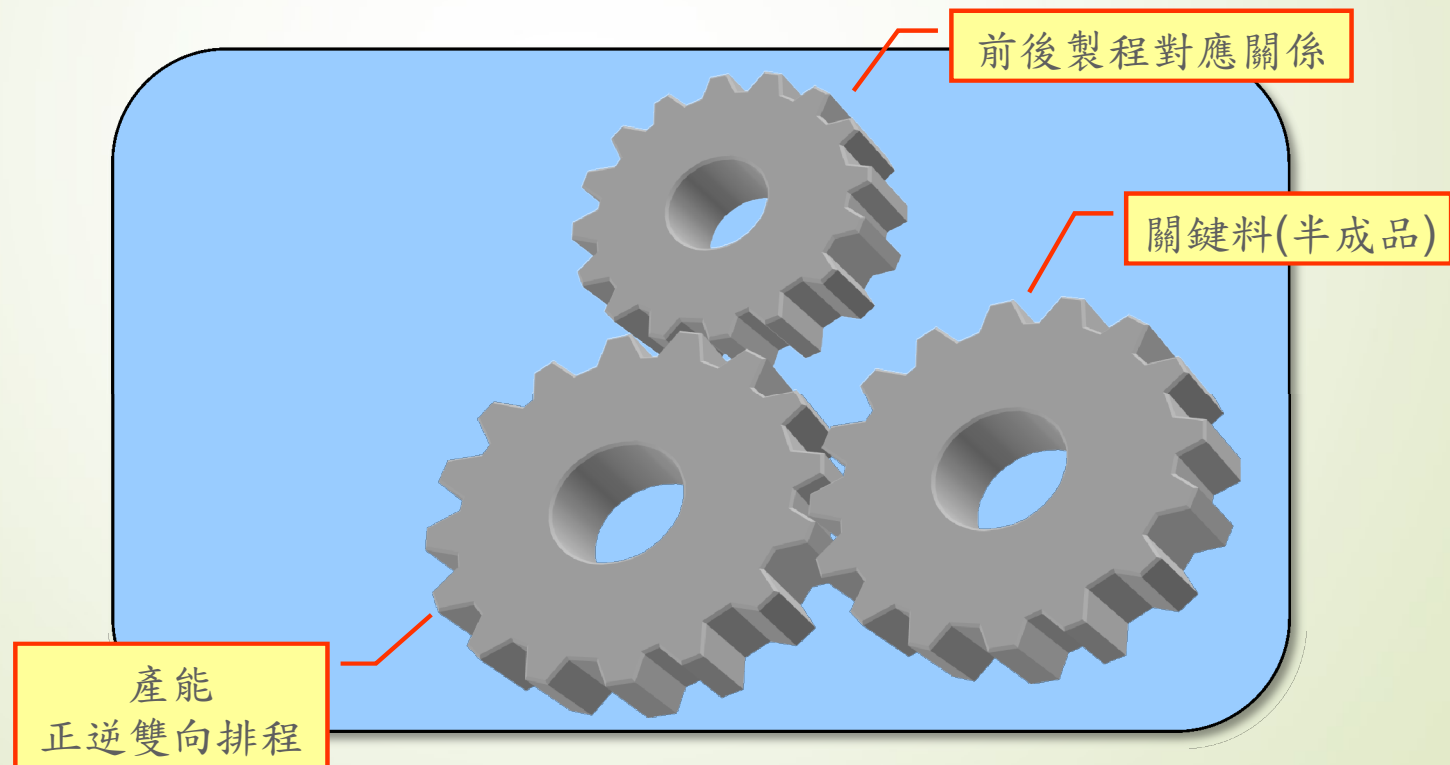


第一階段-產能與材料同步互動(2)



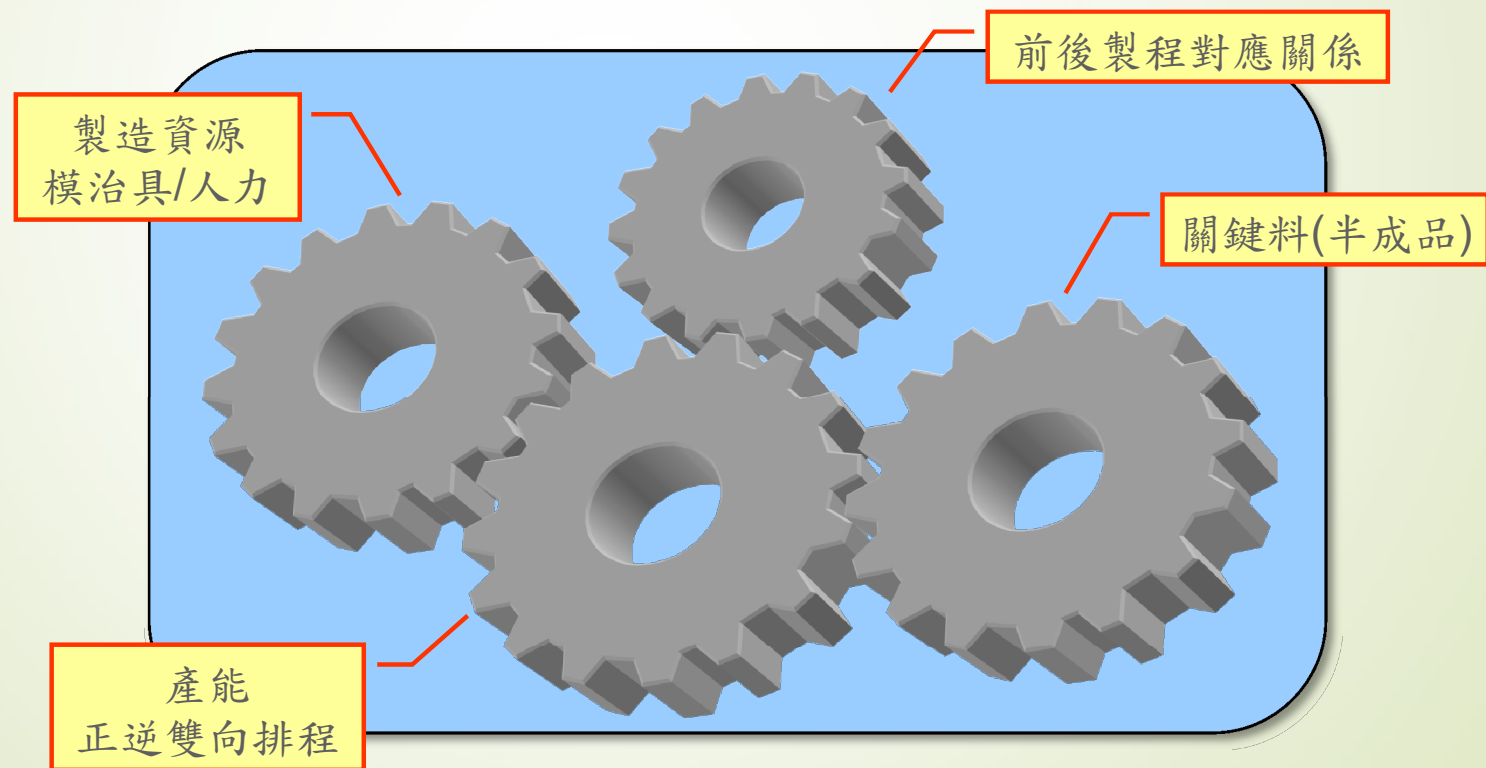
第一階段-產能與材料同步互動⁽³⁾

- ▶ 神燈同步進行產能排程與材料(半成品)供需, 徹底解決傳統作業模式中生管與物控各自獨立作業造成的困擾。
- ▶ 排出符合產能與材料可供作為生產作業順序依據的生產計劃。



第二階段-綜合人機料法四大要素(1)

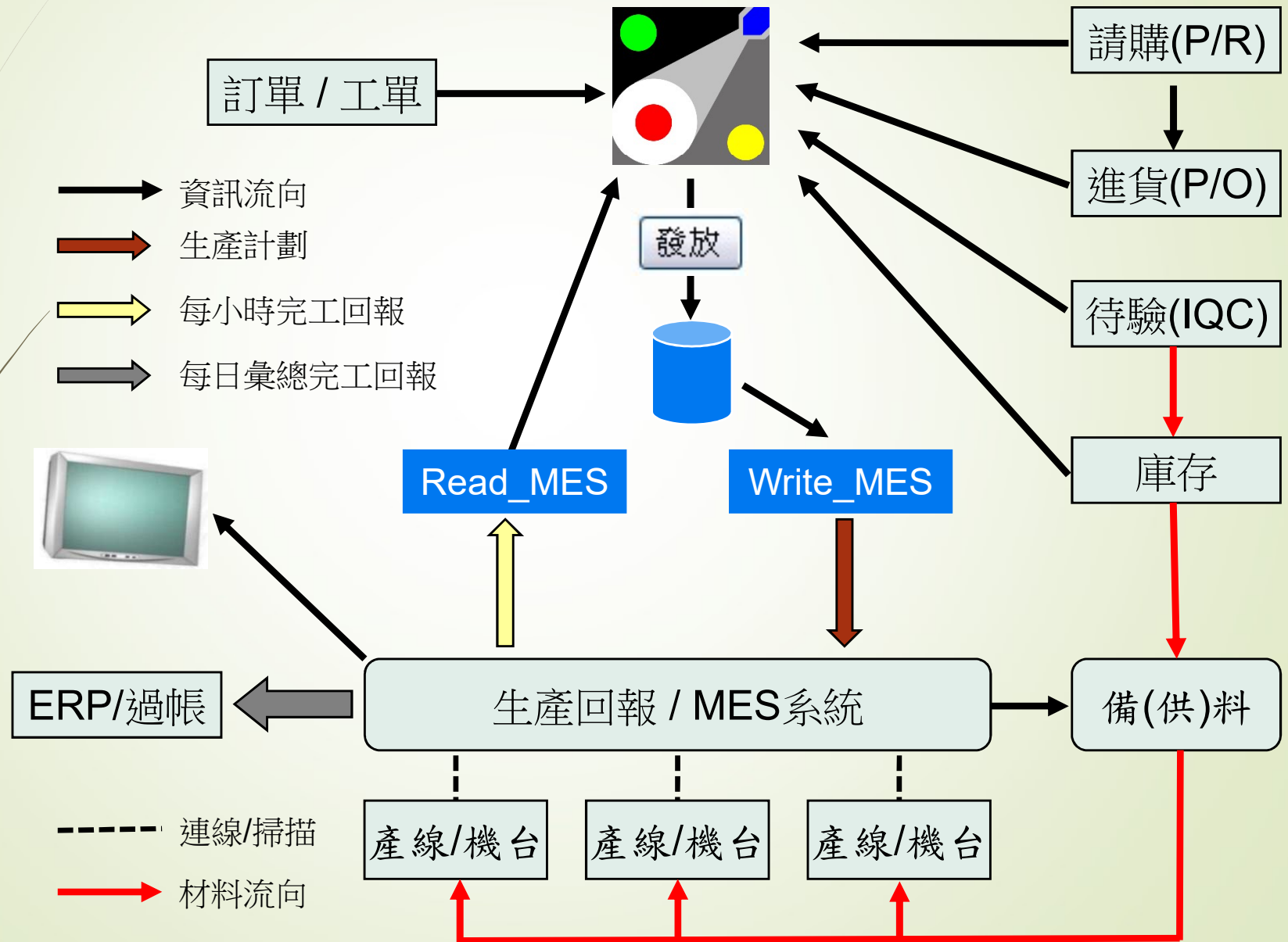
- 加入人力與模治具因素, 排出符合現場各項限制因素的生產計劃。



第二階段-綜合人機料法四大要素(2)

- 加入各工種人力總數量與各品項製程需用人數
- 加入模治具數量與各品項製程需用數量
- 加入生產作業禁忌/優先條件
- 加入佔用/釋放產能條件
- 加入首件檢驗條件
- 加入清機重置條件

第三階段-追蹤分析工時差異⁽¹⁾



第三階段-追蹤分析工時差異(2)

- ▶ 連結啟動生產回報/MES系統
 - ▶ 承接APS所排出生產計畫以表單或是顯示器發佈到現場做為執行生產作業的依據
 - ▶ 依小時整理現場回報實際作業進度, 回饋給APS作為重執行排程運算時配合現場運作進行調整的依據
 - ▶ 依日期整理生產進度回饋ERP做為過帳依據
- ▶ APS提供的產能稼動數據與計劃生產數量可供作為計算績效獎金的依據
- ▶ APS提供的預定開/完工時間可供作為進度超前/落後提示的依據
- ▶ 選取實際工時與標準工時差異較大品項/製程進入第四階段深入分析差異進行循環改善.

第四階段-循環改善

- ▶ 實際作業與標準工時持續發生較大差異
 - ▶ 使用作業研究手法分析差異
 - ▶ 調整製程工序
 - ▶ 改善作業條件
- ▶ 確認需求後導入自動化設備
 - ▶ 專用型/泛用型自動化設備均可加入神燈中與傳統設備同時參與排程運算
- ▶ 重點製程導入Iot技術強化現場資料收集/整合能力
- ▶ 重點製程導入AI技術強化工作條件(酸鹼度/溫度/濕度/壓力...)應變能力
- ▶ 重點製程導入偵測分析技術強化預防不良品的能力



<http://www.action-soft.com.tw>