

# AI × 智慧倉儲： 從備貨到上架的完整實戰課程

打造數位紡織雙生 | 6 小時實戰手冊



👤 講師：陳政權 (Berg)

ACCESS TERMINAL



掃描下載數位講義

# 講師

Berg 陳政權

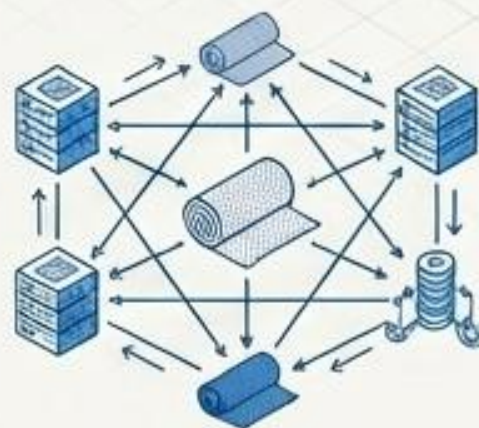
陽明海運  
Bay Plan / 排艙



染整廠 IT  
從零打造資訊系統



供應鏈平台  
10 年產業深度



## 整合專長



倉儲動線優化



AI APS 排程



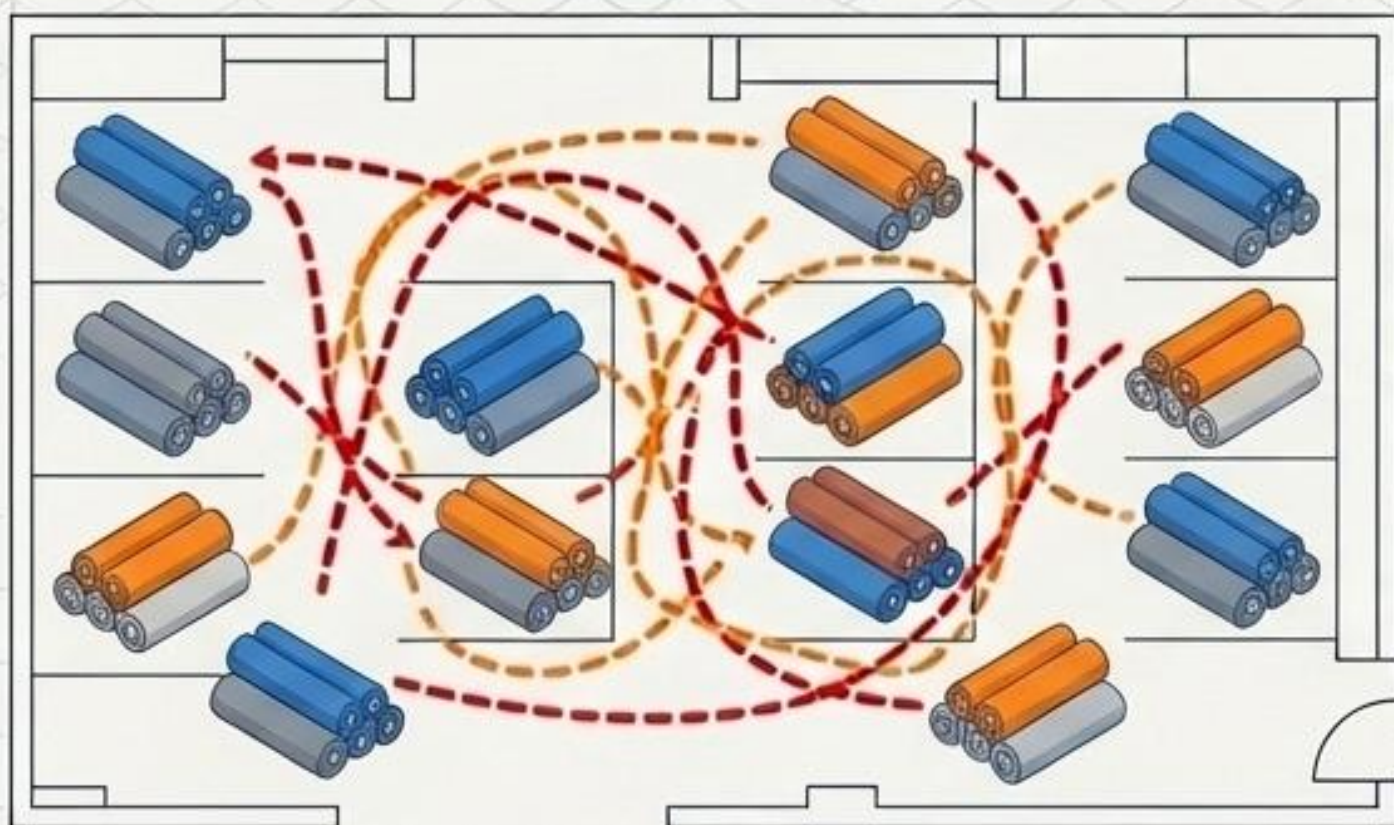
供應鏈資料模型



智慧倉儲演算法

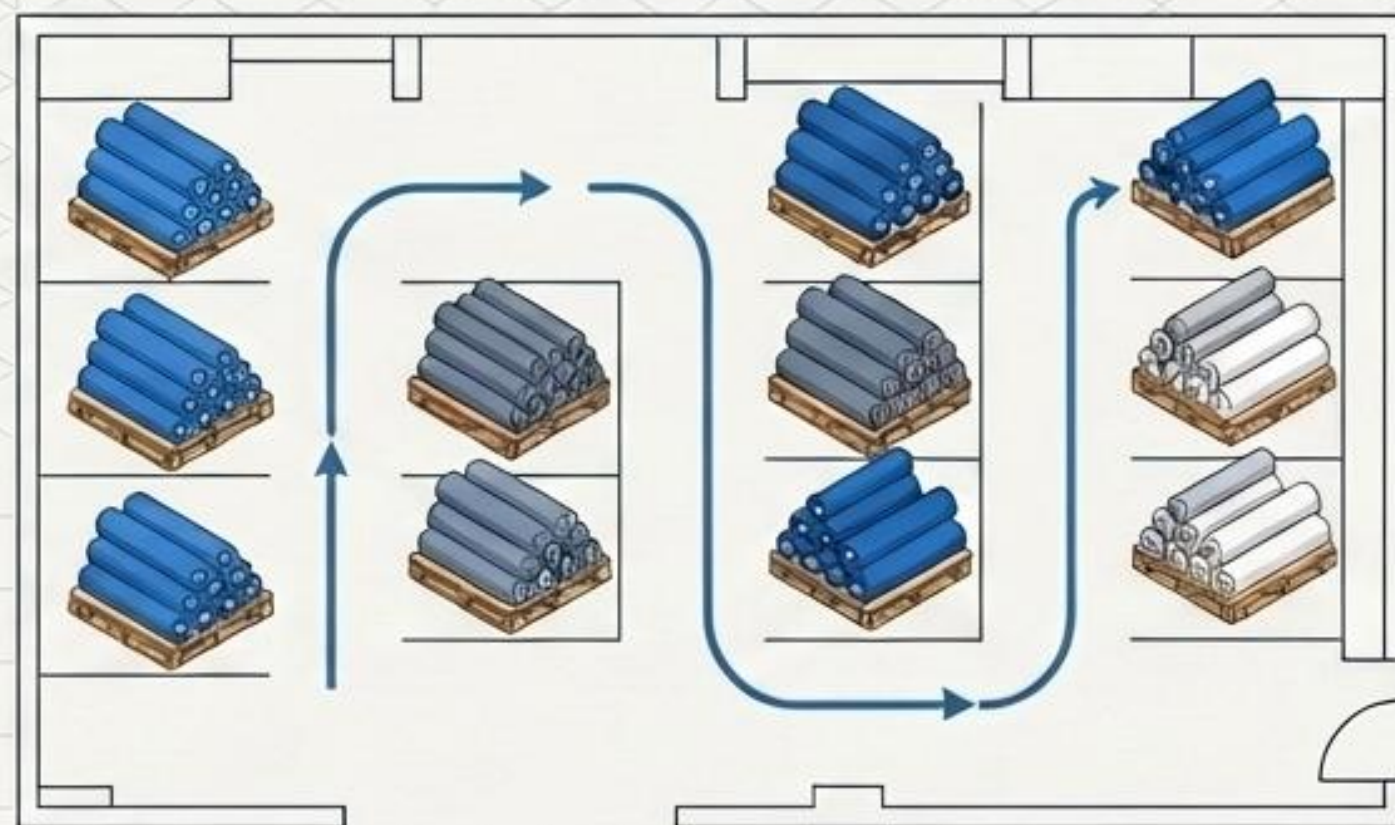
# 從混亂到精準：倉儲的典範轉移

## 傳統痛點



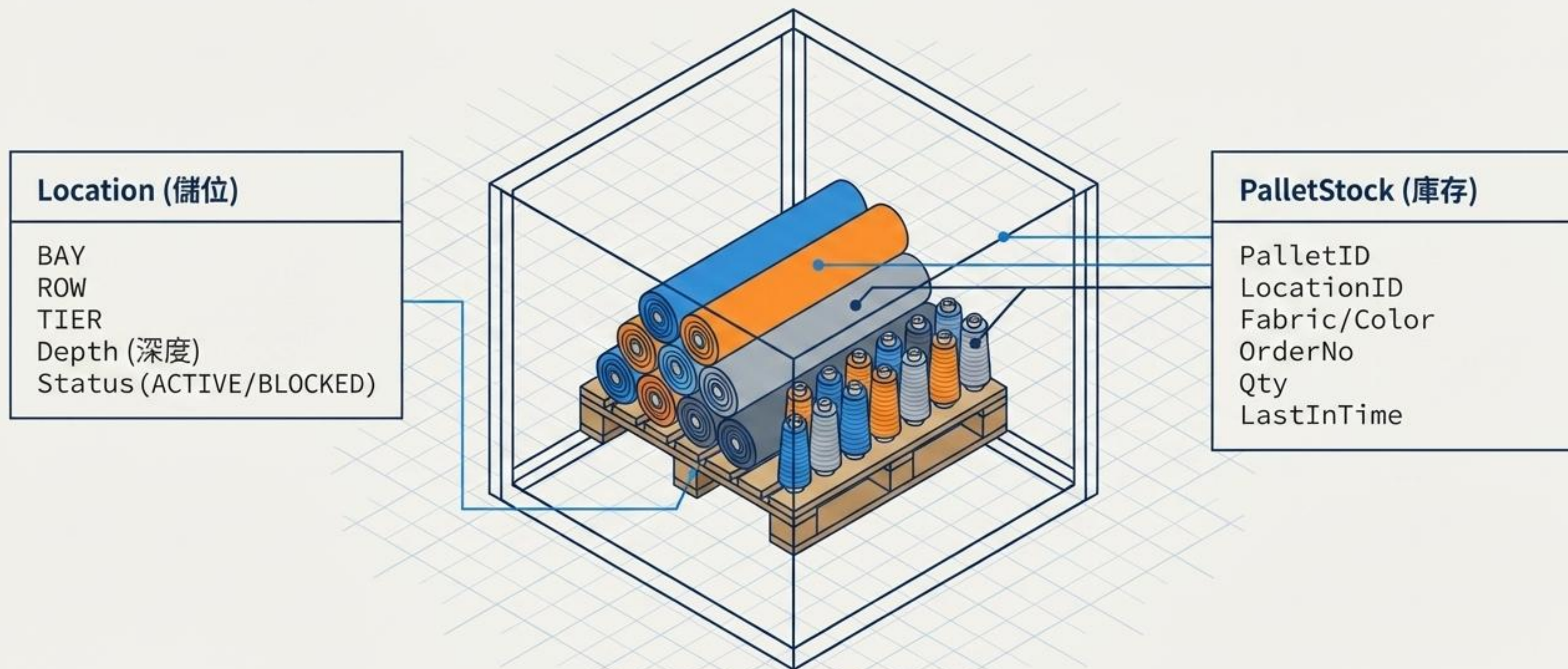
- 上架隨意造成壅塞
- 找布找很久
- 揀貨路線不穩定
- 高周轉布種放錯位置
- 堆高機動線混亂
- 無法量化效率

## AI 轉型

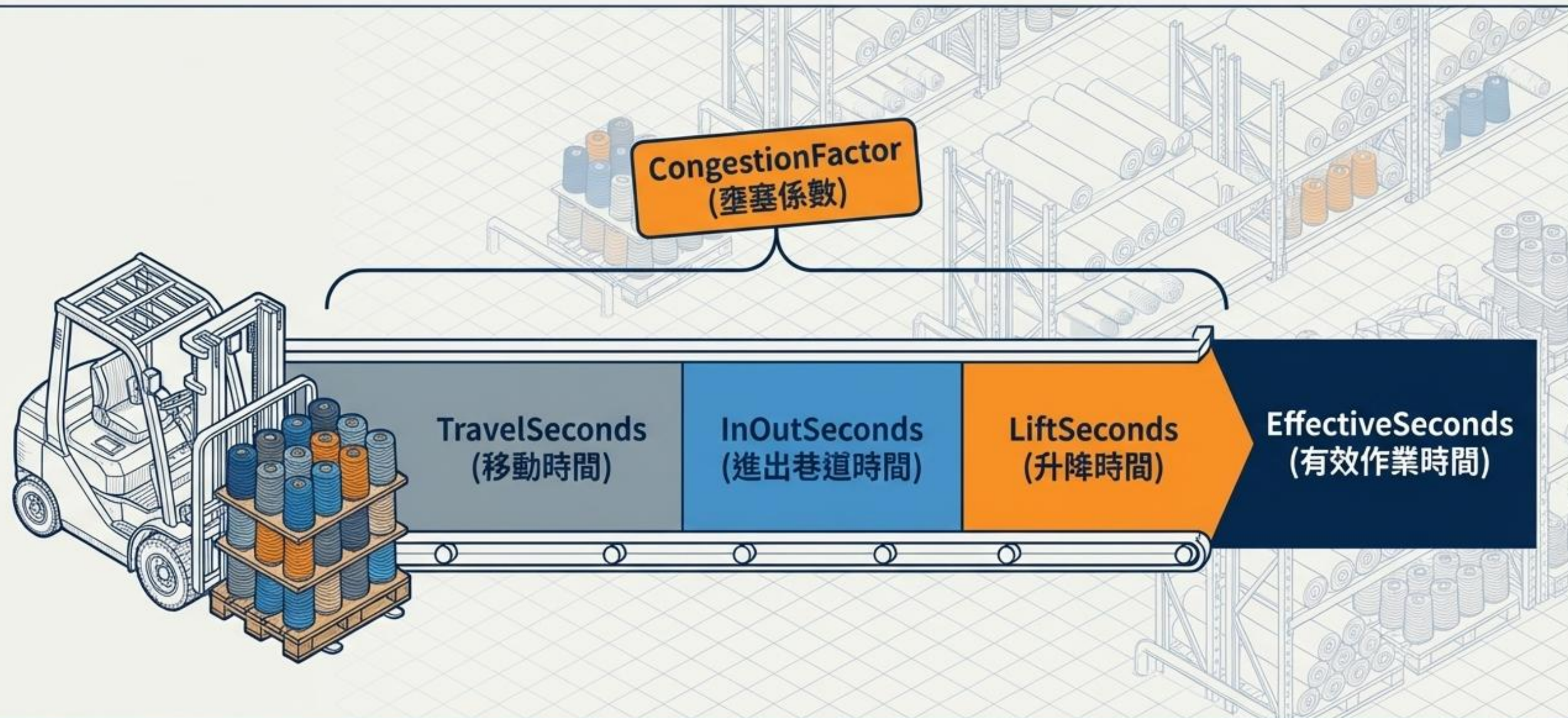


- 最佳上架儲位
- 儲位自動分級
- 揀貨最短路徑
- 動線自動優化
- 實測時間自動校正
- 倉庫越用越準

# 基礎建設：WMS 的資料模型 (數位雙生)

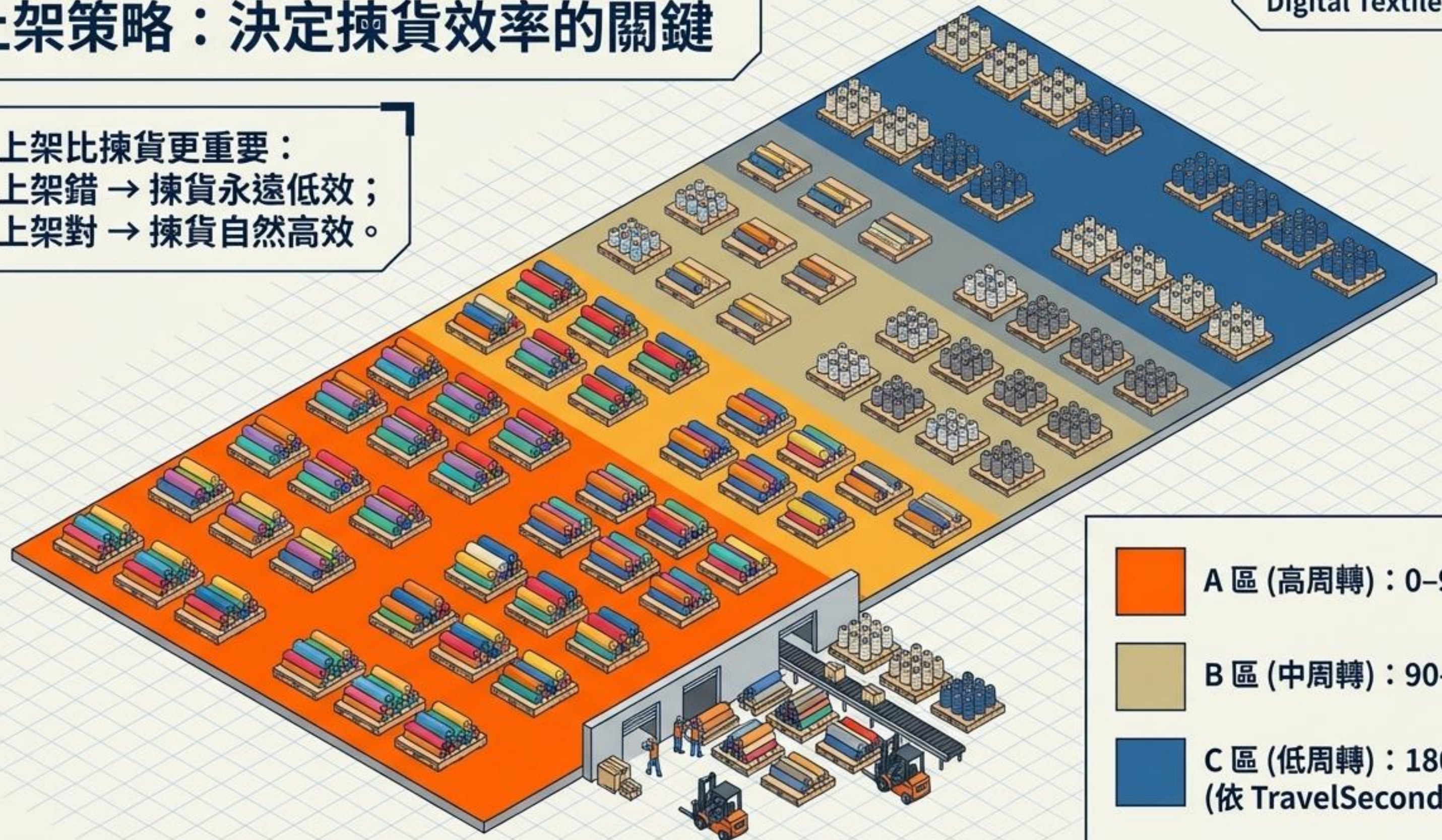


# 物理時間的量化：LocationTimeCost 模型



# 上架策略：決定揀貨效率的關鍵

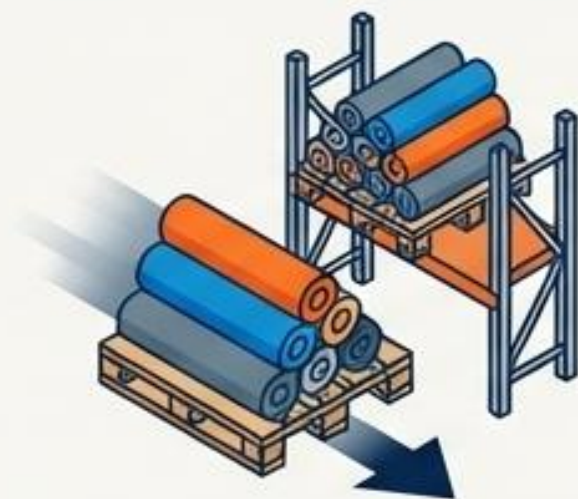
上架比揀貨更重要：  
上架錯 → 揀貨永遠低效；  
上架對 → 揀貨自然高效。



-  A 區 (高周轉) : 0-90 秒
-  B 區 (中周轉) : 90-180 秒
-  C 區 (低周轉) : 180+ 秒  
(依 TravelSeconds 分區)

# 動態適應：尖峰與離峰上架矩陣

尖峰  
(IsPeak=1)



演算法選擇

選最近儲位

戰略目標

快速上架、保持  
通道不阻塞

離峰  
(IsPeak=0)



演算法選擇

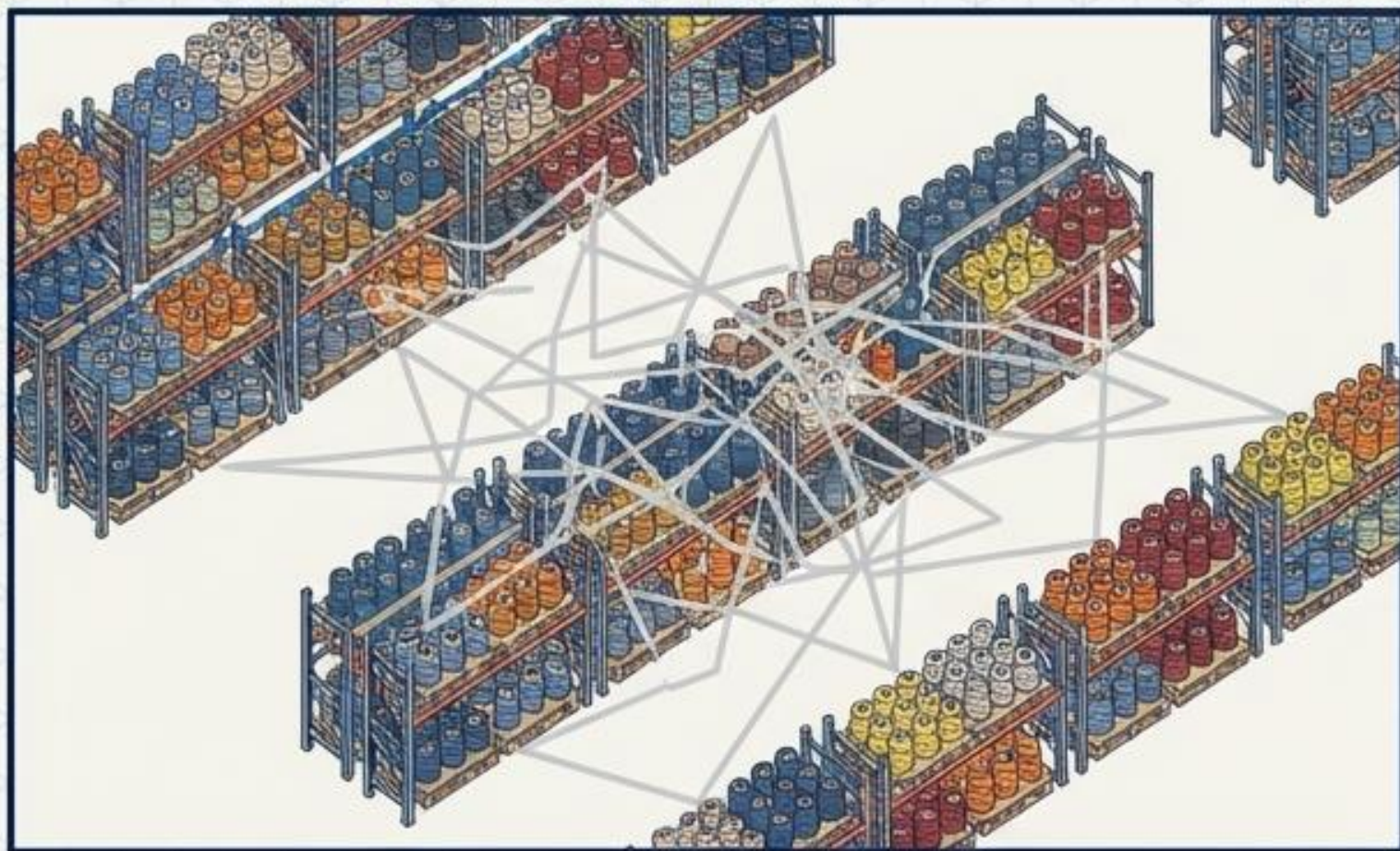
選最遠儲位

戰略目標

把 A 區好位置留  
給明天備貨

# 揀貨引擎：併單揀貨 (Batch Picking) 與最短路徑

傳統單筆揀貨 (Traditional)



併單揀貨 (Batch Picking)



1. 依 EffectiveSeconds 排序
2. 依 BAY-RROW-TIER 排出最短路徑

最短時間

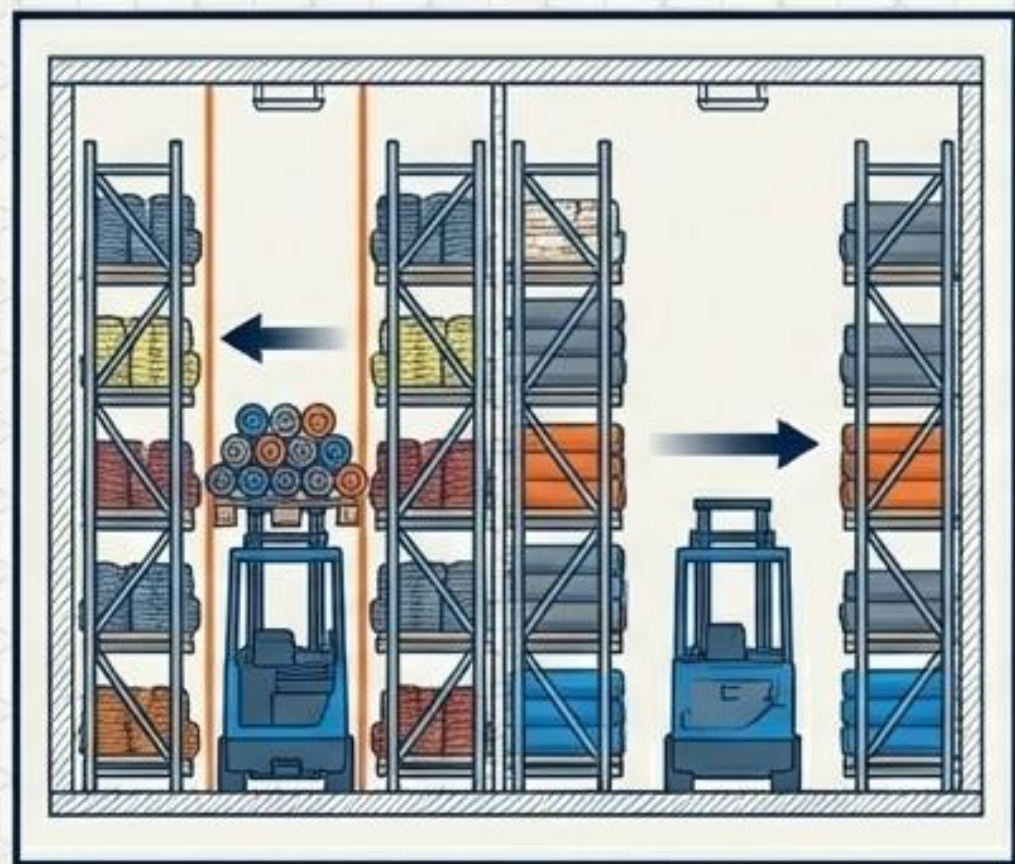
最少儲位異動

優先同訂單

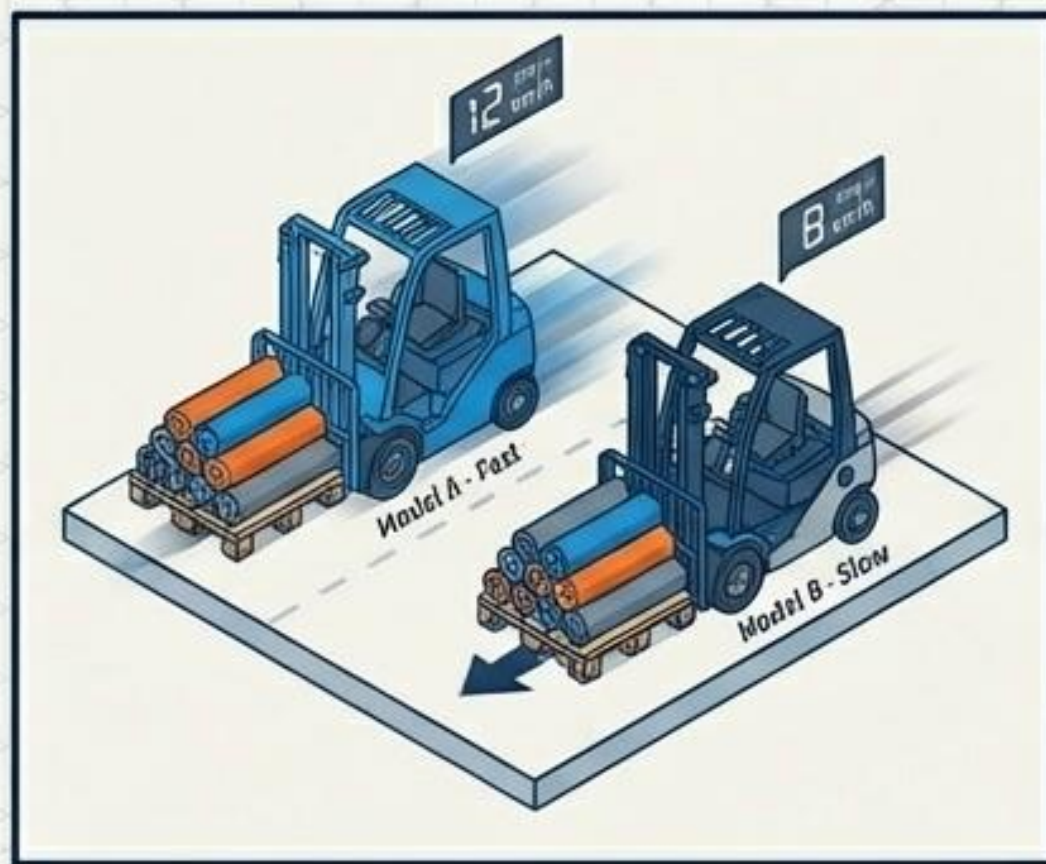
不足跨訂單

# 現實的挑戰：TravelSeconds 實測必要性

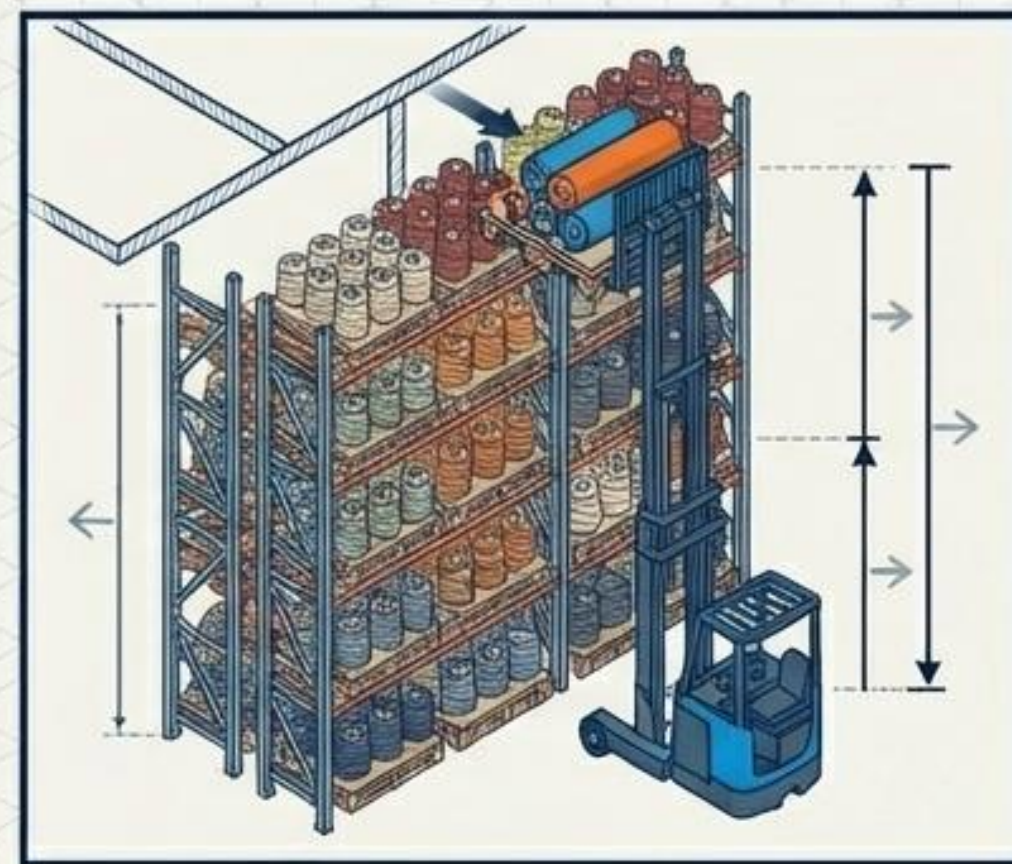
為什麼不能只看平面圖？因為倉庫是立體的，充滿物理限制。



不同巷道寬度



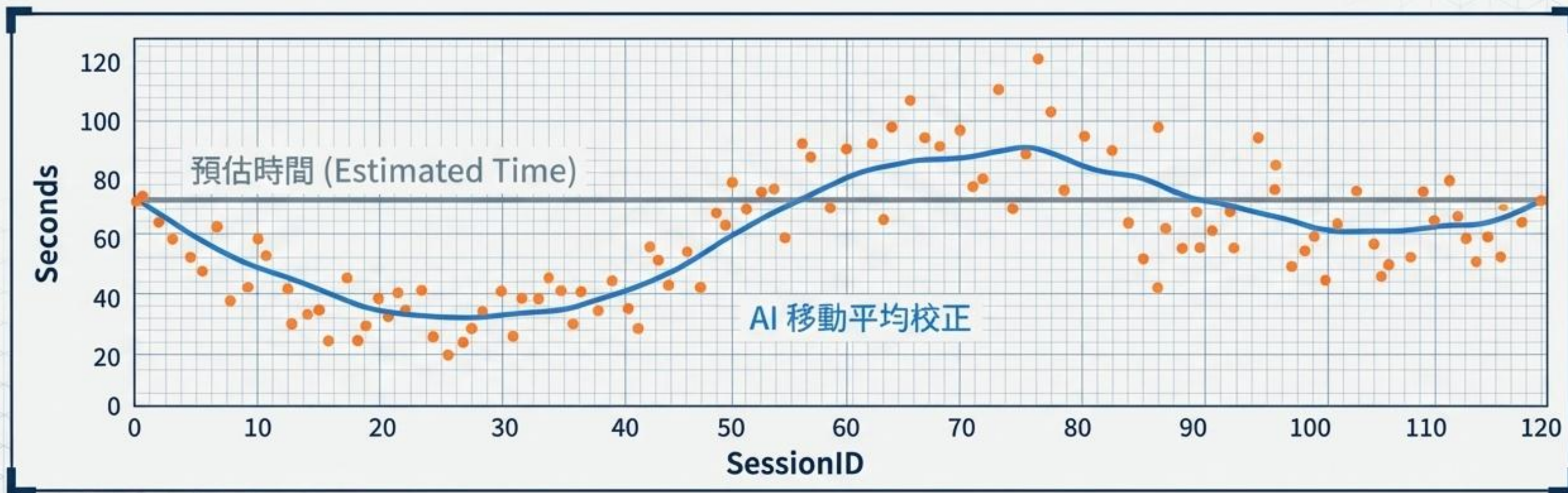
不同堆高機速度



不同高度升降時間

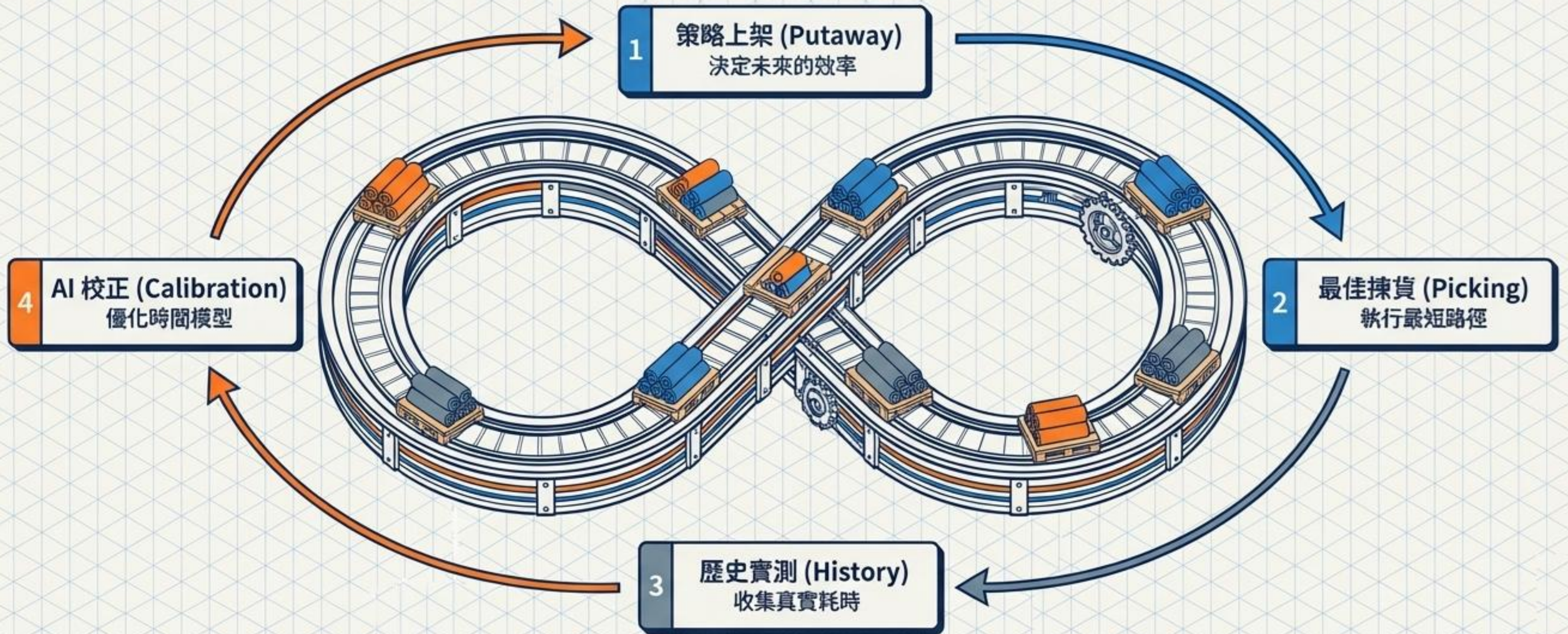
實測方法：備貨區 → 儲位 → 停止。多次取平均。尖峰/離峰需分開量測。

# AI 校正：讓倉庫越用越準



機制：透過 PickHistory 擷取 ActualSeconds，運用移動平均法自動校正 TimeCost。系統自學，精準度隨使用次數提升。

# 智慧循環：生生不息的倉儲大腦



# 實戰工坊 I：痛點診斷與模型建構

## 討論 1：倉庫痛點 (5 分鐘)

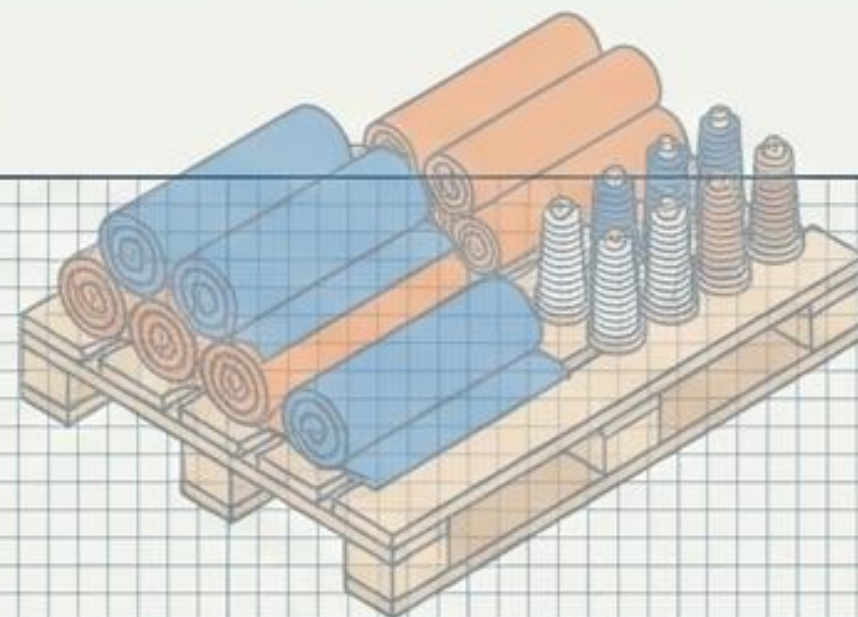
請寫下你們倉庫最大的三個痛點：

--

## HandsOn 1：畫出你的資料模型 (10 分鐘)

請畫出貴公司的實體變數：Location / PalletStock / TimeCost / PickHistory

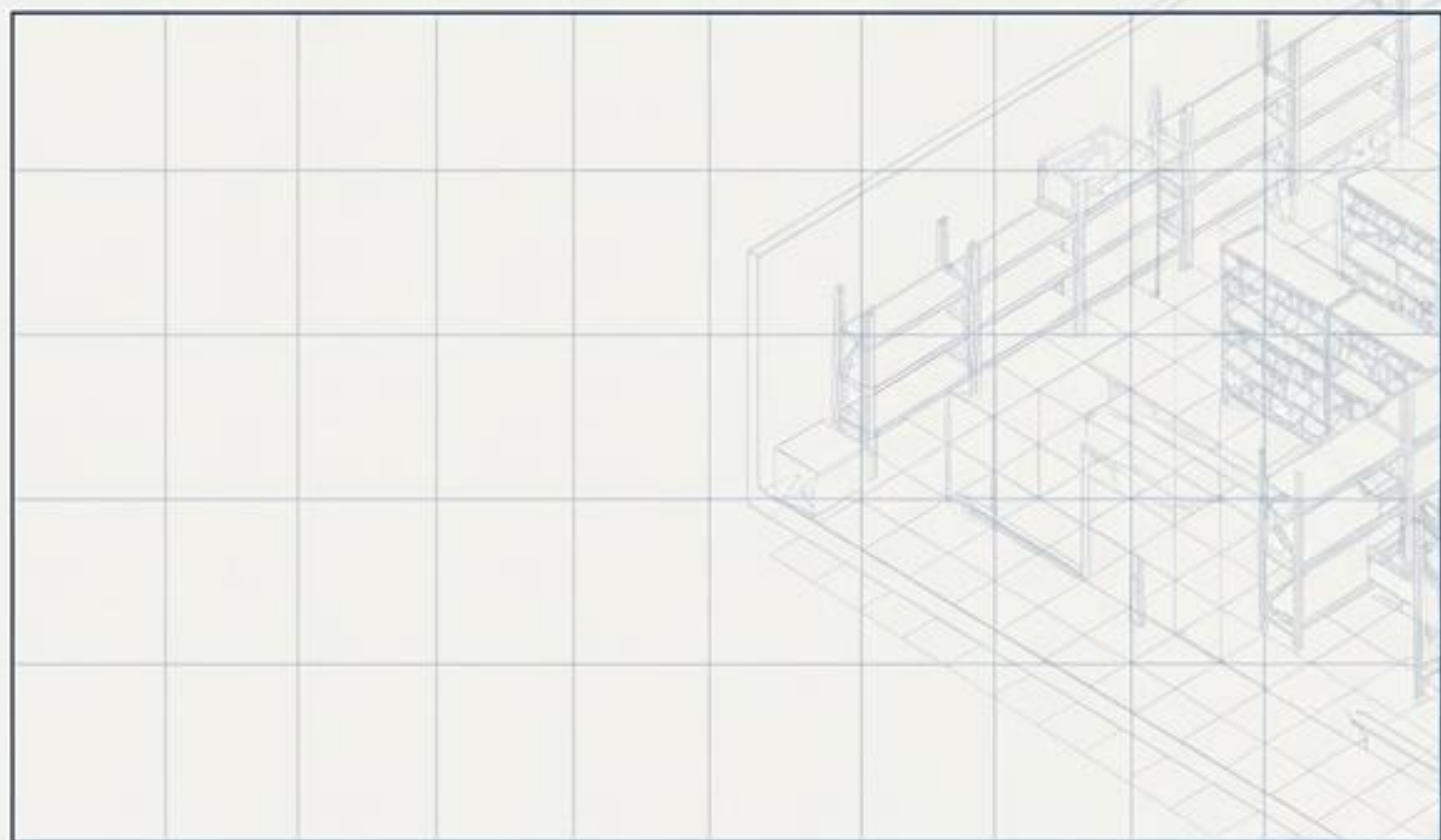
--



# 實戰工坊 II：演算法與策略設計

## HandsOn 2：設計你的揀貨演算法 (10 分鐘)

請寫下你們組的併單邏輯與排序條件：



## HandsOn 3：設計你的上架策略 (10 分鐘)

尖峰策略：\_\_\_\_\_

離峰策略：\_\_\_\_\_

A/B/C 區定義：\_\_\_\_\_

## 小組成果發表準備 (每組 5 分鐘)

準備分享資料模型、演算法、上架策略與 AI 導入想法。

# 藍圖的下一步：課後延伸學習與 AI 擴展



今天學到的不是理論，而是一套能讓倉庫自動進化的方法。  
帶回公司，打造屬於你的數位紡織雙生。