



Agenda

- K15 晶圓自動化倉儲建置
- TMS 智慧派車

ASE Confidential / Security-C

2

重要專案進度報告



K15 晶圓自動化倉儲建置

ASE Confidential / Security-C

3

K15 無人自動化倉儲系統

**提升晶圓存取儲區準確度與降低理貨及人員搬運時間
提升晶圓存取的吞吐量（降低夜班與高工時之人力需求）
晶圓庫區擴充提升調儲轉運量與彈性庫存空間
縮短備貨拉貨時間有效提升產能投片及時性**

**K15 建物合法化（油壓電梯 / 集層式料架）移除
提升晶圓存取儲區準確度與降低理貨及搬運時間
提升晶圓存取的吞吐量（降低夜班與高工時之人力需求）
無人搬運備貨系統降低人力成本 * 18人成本 \$14,256,000
有效坪效提升 595 * 100K \$59,500,000
倉儲料架設備 375 * 18K \$6,750,000
遠端搖控無人搬運備貨節省人員等待時間 20hr/D 成本
\$1,584,000
ROI : (\$95,000,000-59,500,000-6,750,000) / \$15,840,000 =**

1.8



面臨存貨空間不足，急需提升庫區的坪效來因應爆倉的問題

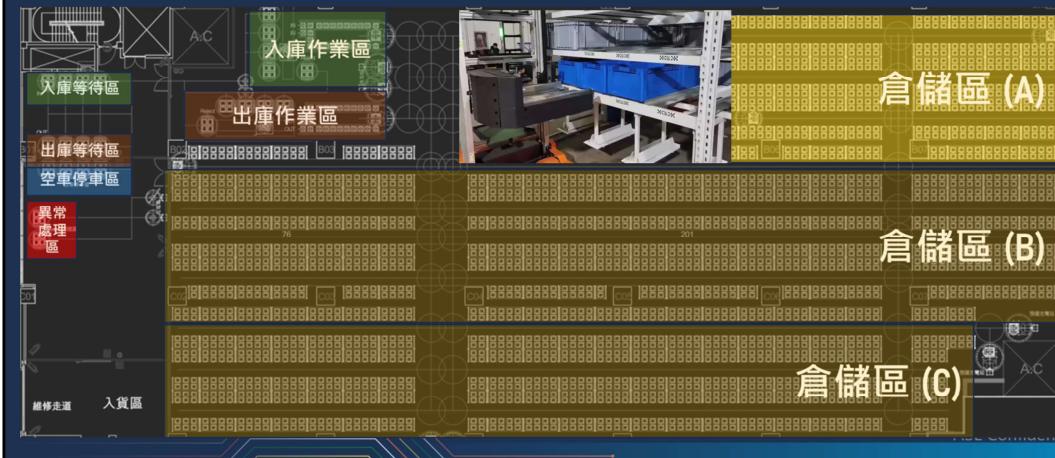
1. **K16**改建和面臨未來的**K10**重建，原本儲放的FOUP需要有地方可以放
2. 避免客戶大量進貨，無處可放的問題 ->**K15**
3. 空間使用及管理不佳

K15 晶圓自動化倉儲 - 庫區規劃

庫區坪效提升 **595** 坪



全區 **20,006** 格



5,208 格

A區(I)

14,798 格

B區+C區(II)

計畫在 K15 建置自動倉儲，將坪效提升到 595 坪

有效坪效提升 595 坪, $595 \times 108000 = \text{NT\$}64,260,000$

系統架構差異

- 支援遠端操控
- 制定標準規格

K24 自動倉儲



現地操控

自動倉儲系統 晶圓中心WMS

- 收料入庫
- 發料出庫
- 儲位調整
- 存貨盤點



K15 自動倉儲



遠端操控

晶圓中心WMS

自動倉儲系統

- 收料入庫
- 發料出庫
- 儲位調整
- 存貨盤點



6

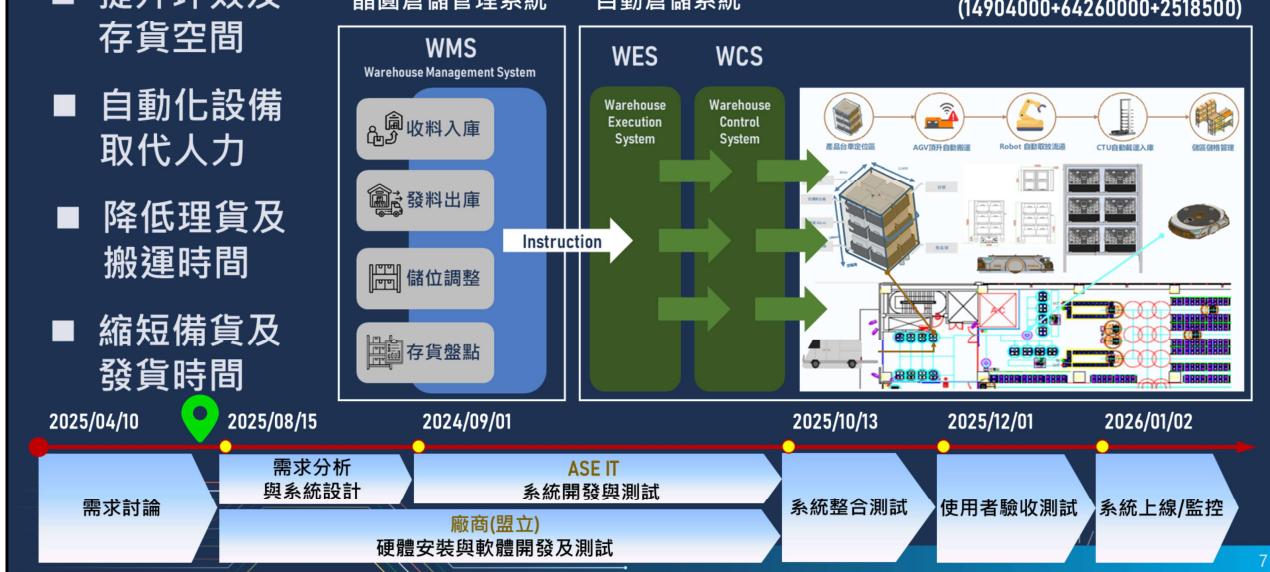
和 K24自動倉儲不同, K15是由晶圓WMS遠端操控自動倉儲作動;
我們會在這個專案制定標準化, 讓未來新的自動倉儲可以 follow

K15 晶圓自動化倉儲建置

Plan go live: 2026/Q1

專案效益 NT\$ 81,682,500
(14904000+64260000+2518500)

- 提升坪效及存貨空間
- 自動化設備取代人力
- 降低理貨及搬運時間
- 縮短備貨及發貨時間



$$14904000 + 64260000 + 2518500 = 81,682,500$$

$$18 * 690000 * 12 = 14,904,000$$

$$595 * 108000 = 64,260,000$$

$$20 * 365 * 345 = 2,518,500$$

K15 無人自動化倉儲系統

提升晶圓存取儲區準確度與降低理貨及人員搬運時間

提升晶圓存取的吞吐量（降低夜班與高工時之人力需求）

晶圓庫區擴充提升調儲轉運量與彈性庫存空間

縮短備貨拉貨時間有效提升產能投片及時性

K15 建物合法化（油壓電梯 / 集層式料架）移除

提升晶圓存取儲區準確度與降低理貨及搬運時間

提升晶圓存取的吞吐量（降低夜班與高工時之人力需求）

無人搬運備貨系統降低人力成本 * 18人成本 \$14,256,000

有效坪效提升 595 * 100K \$59,500,000

**倉儲料架設備 375 * 18K \$6,750,000
遠端搖控無人搬運備貨節省人員等待時間 20hr/D 成本
\$1,584,000
ROI : (\$95,000,000-59,500,000-6,750,000)/\$15,840,000 =
1.8**



TMS 智慧派車

運輸管理系統

ASE Confidential / Security-C

8

TMS 智慧派車

運務時間與趟次 - 成品區間車

(產線→成品庫/產線)



■ 期間: 2024/10/01 ~ 2025/06/30

總運務時數

50,930/月

平均運務時間

100分鐘

每月平均

30,558趟次



ASE Confidential / Security-C

9



只要把運務效率提升10%，就能獲得21,085,020萬的效益；要怎麼做呢？改變現行派車模式，把目前的任務導向改成路線導向，運用基因演算法把任務轉換成一條條優化的路線

派車模式變更

■ 運輸任務: 7項任務

單據號碼	起始地點	目的地點
20250721110956621F	K11	K7
20250721071014069B	K12	K7
20250721002404461F	K18	K17
20250721072803087B	K21	K7
20250721072631086B	K21	K17
20250721073642089B	K7	K17
20250721000741021B	K7	K17

■ 車隊: 9輛貨車



現行模式

單據號碼	起始地點	目的地點
20250721110956621F	K11	K7
20250721071014069B	K12	K7
20250721002404461F	K18	K17
20250721072803087B	K21	K7
20250721072631086B	K21	K17
20250721073642089B	K7	K17
20250721000741021B	K7	K17

依起始地點指派車輛

單據號碼	起始地點	目的地點
KEF-8593	K11	K7
KEF-8595	K12	K7
KEF-8819	K18	K17
KEF-8820	K21	K7
KEN-3105	K7	K17

5個起始地點
指派 5輛貨車

未來模式

單據號碼	起始地點	目的地點
20250721071014069B	K12	K7
20250721073642089B	K7	K17
20250721000741021B	K7	K17
20250721002404461F	K18	K17

依起訖地點規劃路線

單據號碼	起始地點	目的地點
20250721110956621F	K11	K7
20250721072803087B	K21	K7
20250721072631086B	K21	K17

1條路線最多 4個地點

} 路線 1 2條路線
指派 2輛貨車

} 路線 2



11

**K12(K12-K7:1)->K7(K7-K17:2)-K18(K18-K17:1)
K11(K11-K7:1)->K21(K21-K7,K17:2)**

系統整合 - TMS + IAI-admin



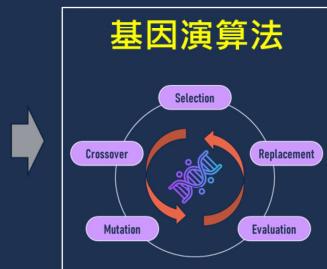
1

多路線最佳化

關鍵因子

- 起迄地點
 - 1) 公里數
 - 2) 平均抵達時間(秒)
- 車輛參數
 - 1) 車輛承載容積
 - 2) 作業時間(秒)
 - 3) 開啟尾門(秒)
 - 4) 關閉尾門(秒)
- 碼頭參數
 - 1) 倒車上碼頭(秒)
 - 2) 等待時間(秒)

基因演算法



路線包

單據號碼	起始地點	目的地點
202507210710140698	K12	K7
202507210736420898	K7	K17
202507210007410218	K7	K17
20250721002404461F	K18	K17

2

最佳路線

最終地點



路線包

單據號碼	起始地點	目的地點
202507210710140698	K12	K7
202507210736420898	K7	K17
202507210007410218	K7	K17
20250721002404461F	K18	K17

單據號碼	起始地點	目的地點
2025072110956621F	K11	K7
20250720072803087B	K21	K7
202507210726310868	K21	K17

最佳路線

單據號碼	起始地點	目的地點
202507210710140698	K12	K7
202507210736420898	K7	K17
202507210007410218	K7	K17
20250721002404461F	K18	K17

ASE Confidential / Security-C

12

兩個階段,

第一階段會透過系統排程, 每10分鐘執行一次, 統計貨物已經從產線出來送到碼頭但還沒被規劃路線的運務, 是不是累積超過 30筆, 有就會把運務的起迄地點的距離和平均抵達時間, 車輛參數及碼頭參數資訊提供給 IAI-admin 進行多條路線的最佳化運算

功能精進

↓ 720 hrs/M (2220→1500)

智慧派車

↓ 5093 hrs/M (50930*10%)

任務接受

《路線1》 K1[取](2025-07-23 11:59:04)→K5[取](2025-07-23 12:28:44)→K24[卸](2025-07-23 13:07:48)→K15[卸](2025-07-23 13:38:58)

運送順序和預計時間

接單狀態	起始地點	目的地點	專區	商別	車隊	車輛號碼
待接受任務	K1	K24		TEST	G2-區間車	KEN-3105
已接受任務	K1	K24		21	G2-區間車	KEN-3105
已完成	K5	K15		05	G2-區間車	KEN-3105

顯示第 1 至 3 項結果，共 3 項

簡化、優化

↓ 720 hrs/M (2220→1500)

功能整併
三合一
(貨物裝載/貨物卸載/貨物收入)

即時查詢

事件查詢
批貨況查詢
板況

13

運送順序和預計時間

預計取消和到貨通知

司機作業功能整併

查詢

- 系統計算運送任務與路線，取代人工判斷，縮短運送cycle time As is 100Min, To be 80 Min(提升運輸時效10%) (效益: 5093hrs/M)
- 優化TMS任務執行畫面，簡化司機執行PDA的作業時間 As is 920hrs/M, To be 600hrs/M (效益: 320hrs/M)
- 優化使用者介面，減化申請/查詢/取消的作業時間 As is 1300hrs/M, To be 900hrs/M (效益: 400hrs/M)



貨車指派, 從任務導向轉為路線導向

運輸任務, 依照出發地派車, 相同地點的多筆任務指派給同一台貨車運輸任務, 由 AI模型運算, 提供最佳運送路線, 當司機需要取得路線時, 根據貨車最終位置, 由 AI模型提供最佳運送路線

TMS智慧派車的效益

1. 優化TMS任務執行畫面, 簡化司機執行PDA的作業時間 As is 920hr/M ; To be:600hr/M (效益: 320Hr/M)
2. 優化使用者介面, 視化申請/查詢/取消的作業時間 As is 1300hr/M ; To be 900hr/M (效益:400Hr/M)
3. 系統計算運送任務與路線, 取代人工判斷. 縮短運送cycle time. 一園 As is 80Min To be:60 Min / 二園As is 100Min To be:80Min (提升運輸時效20%)



Summary

■ K15 晶圓自動化倉儲建置

- # 需求討論進行中, 預計於 8/14 完成
- # 預計上線日期 2026/01/02

■ TMS 智慧派車

- # 使用者測試進行中, 預計於 8/15 完成
- # 預計上線日期 2025/08/18

ASE Confidential / Security-C

15