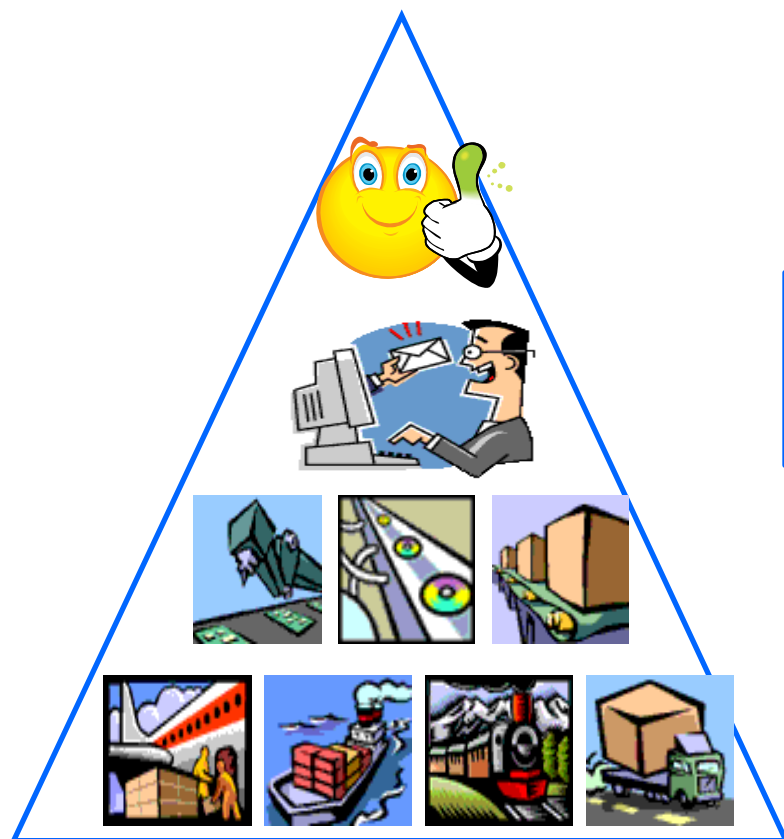




南台科技大學 行銷與流通管理系

課程名稱：供應鏈管理



倉儲管理規劃實務

講師

王翊和

電話：07-338-1286

行動電話：0988-927-095

E-mail：eric9123717@gmail.com



倉儲管理與規劃



倉儲的定義與功能

所謂倉儲（Warehouse）乃指執行倉儲作業與管理之場所或據點，其主要功能除了儲存與保管貨品之外，還包括訂單處理、進貨、儲存、揀貨、流通加工、出貨、補貨、配送、及銷售資訊提供等活動。

◆ 倉儲具有下列功能

- （1）提供產品存放場所，降低運輸成本
- （2）降低生產與採購價格
- （3）提昇生產之附加價值
- （4）建立調節性庫存、掌握及時商機

一般而言，供應鏈常見的互抵效應如下：

- （1）少樣多量 vs. 多樣少量
- （2）運輸費用 vs. 存貨成本
- （3）服務水準 vs. 存貨成本



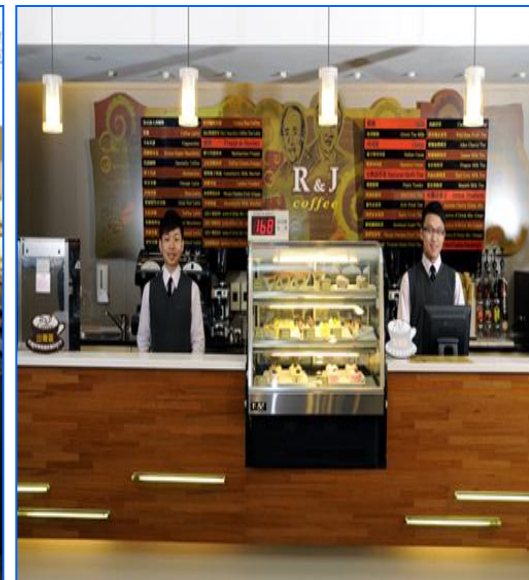
現代倉儲與傳統倉儲作業比較

項目	傳統倉儲	現代倉儲
主要機能	進貨、搬運、儲存、盤點 配送	進貨、搬運、儲存、流通加工、盤點、 訂單處理、揀貨、補貨、出貨、配送
工作特性	常被視為是附屬的	具有生產性
服務觀念	忽略時效性	時效掌握與顧客優先
倉庫定位	儲存、保管	物流功能、行銷與展示（Ex. Amway）
Amway	較長	較短
電腦設備	無或只是附屬在企業資訊 系統（ERP）下	獨立的資訊作業系統且具網路連結功能

倉儲管理者的難處

- ◎執行更多小量交易
- ◎提供更多附加價值的服務
- ◎面臨更少時間處理訂單
- ◎技術人員減少
- ◎處理及儲存更多的品項
- ◎接受更多的退貨
- ◎容許錯誤發生的空間縮小
- ◎**增加費用免談**

現代倉儲功能案例 - 行銷與展示



倉儲管理作業

2 入庫作業

拆櫃及卸貨
外觀異常辨識
貨物特性分類
貨物編碼方式
進貨資料登錄

3 庫存管理

儲位規劃
儲位環境
庫存資料維護
溫濕度監控
安全系統
盤點

1 作業分析

產品特性
人力評估
撿貨模式
儲存特性
流通加工
撿貨設備
搬運設備
存放設備
越庫作業

5 出貨作業

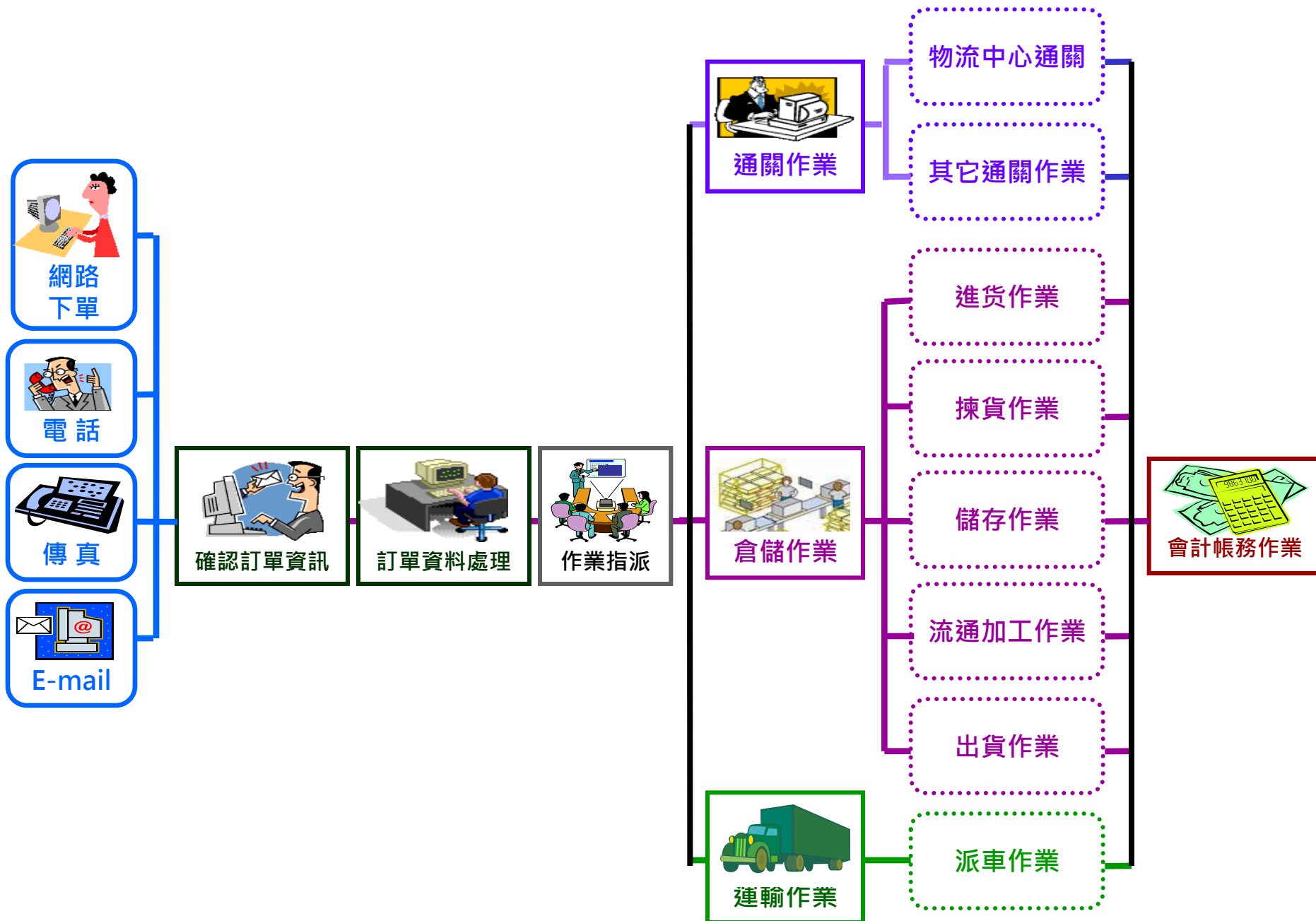
暫存區確認
作業碼頭確認
貨物搬運作業
貨物裝載堆置作業
緊急訂單-優先裝運
指定裝車及裝櫃
貨物外觀辨識

4 揀貨與流通加工

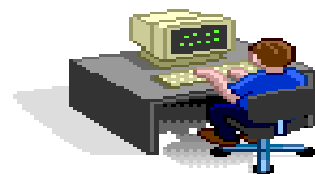
訂單、批次、分區揀取
貨物集併-客戶/地區別
貼標或條碼
改包裝
膠膜包裝
小包裝分裝
組合式分裝
簡易組裝
品質與數量檢驗



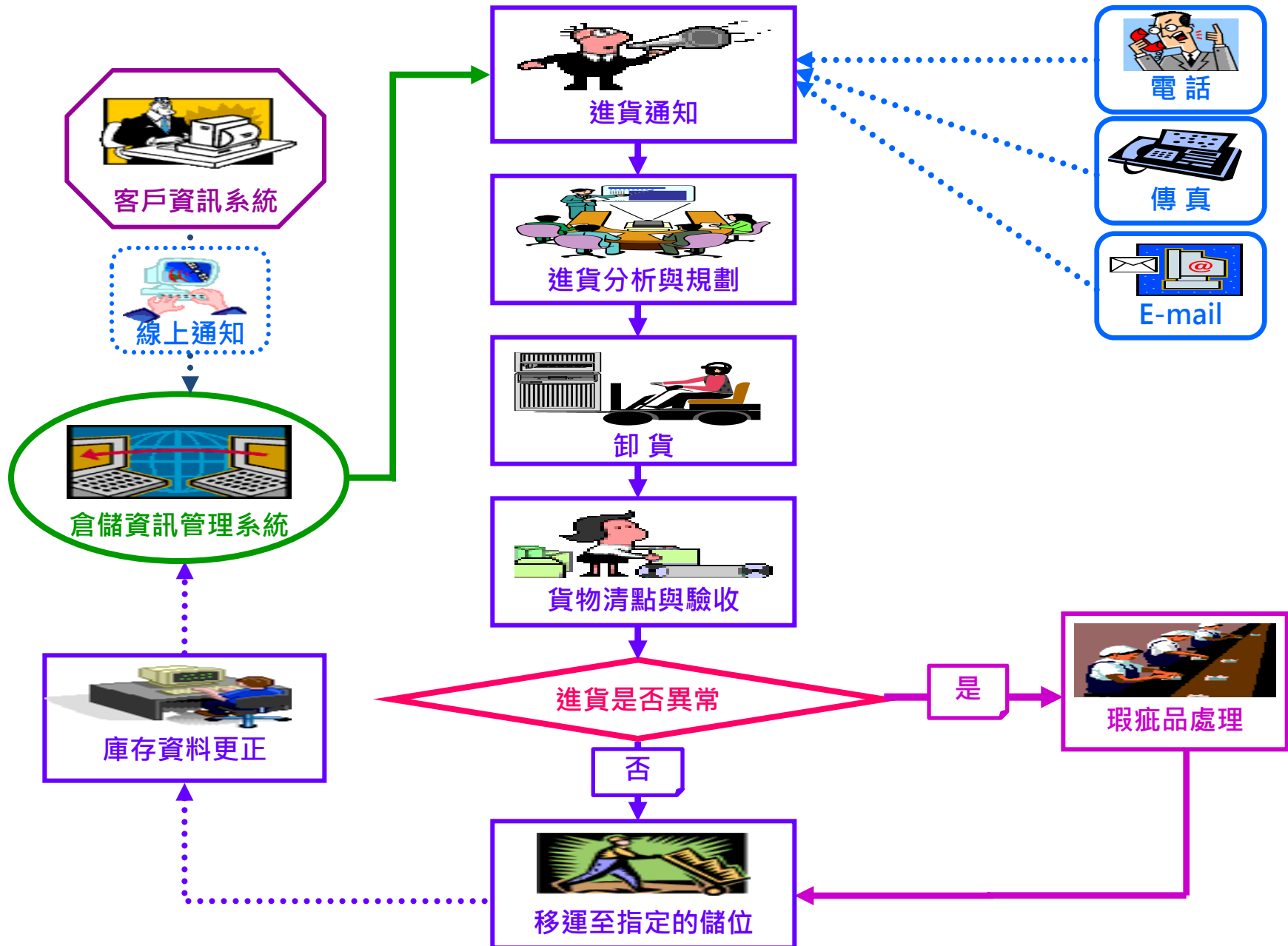
訂單處理作業流程



訂單處理作業 - 客服中心



進貨作業流程



進貨資料

Manifest Report - section 2

Bottom	
000EP8Q E6833 Melt	000EP8P E6833 Melt
000EP8V E6833 Melt	000EP8T E6833 Melt
000EP8U E6833 Melt	000EP8R E6833 Melt
00045HK E8864J Both	000E6D6 E5016A Both
00043LF E9761A	000EP8W E6833 Melt
000EP7X E6833 Melt	000EP7W E6833 Melt
000M1BY E0003C	0030QFC QFC
0029B5W E2181A Melt	000M1BW E0003C
000NUBF E8153C	0029B6A E2181A Melt
000NUBE E8153C	000NUBN E8153C
000NUB9 E8153C	000NUBH E8153C

Top	
002AQJ6 E0003C	000M1BX E0003C
000424N E8862J	000460J E8861J

Order Number 03 B75455

Xfr Order Date/Time 2001-01-23 12:08 AM

Profiled Date/Time 2001-01-23 12:14 AM

Destination AMWAY TAIWAN COMPANY LIMITED

Stage Area DSG001 011

Door No 15

Pallet Qty 26

Container ID 59

40'Lx96"Wx94"H SLIPSHEET 22D

Profile status P

User ID AIU6088

Weights

Empty 12000.00
Max Load 42500.00
Front 20143.00
Back 20428.00
Total Load 40571.00

Dimensions

Length 488
Width 96
Height 94
Midaxle 400

Comments

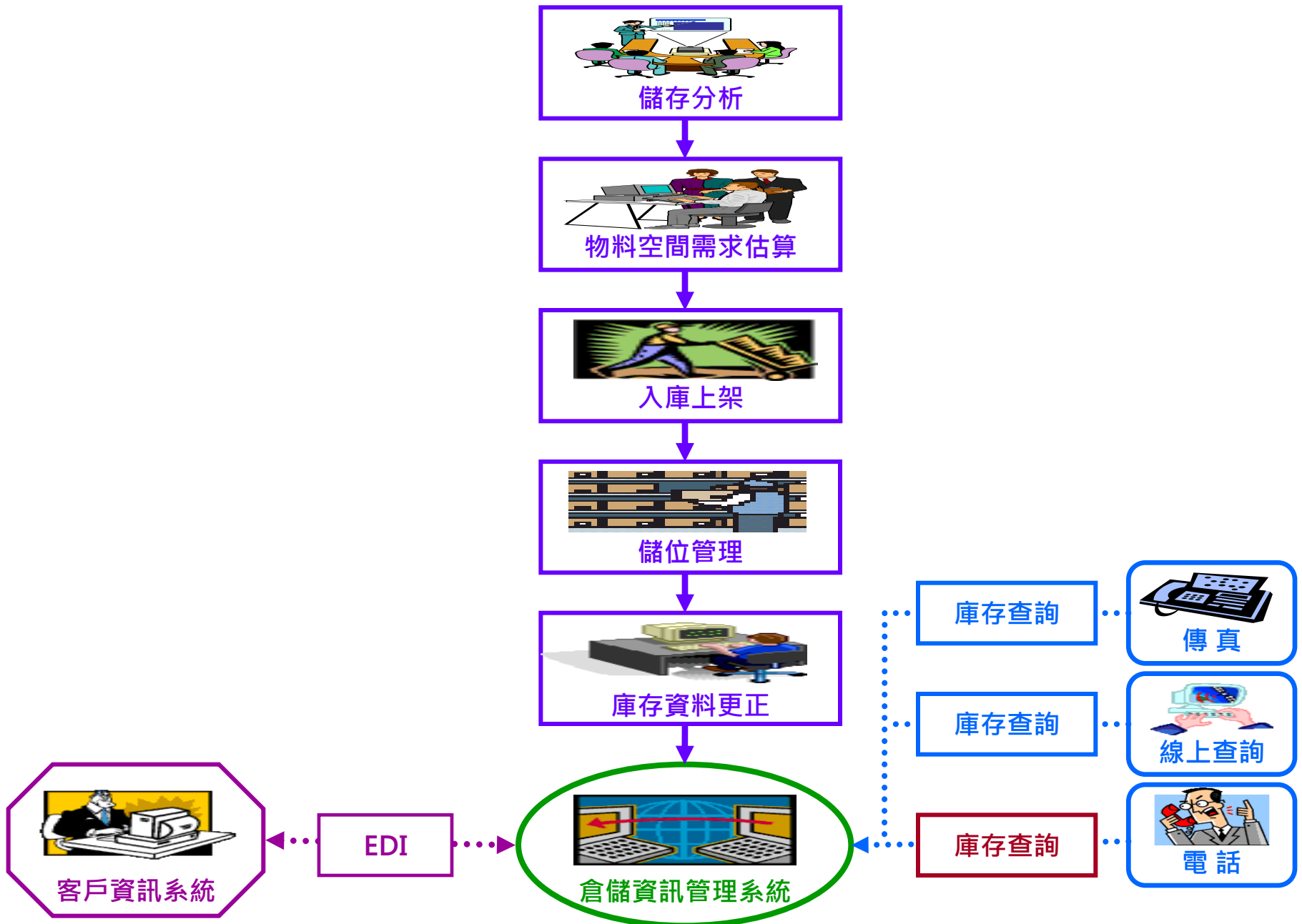
Trailer#
YMLU 472 392 7
QuILT sKiDs # 7 & # 8
LoAdEr> " T " 3rd
InFeEdEr> Chuck 3rd

Color Legend

Hazard Liquid Liquid Hazard Freeze Melt Both

Infeeder:

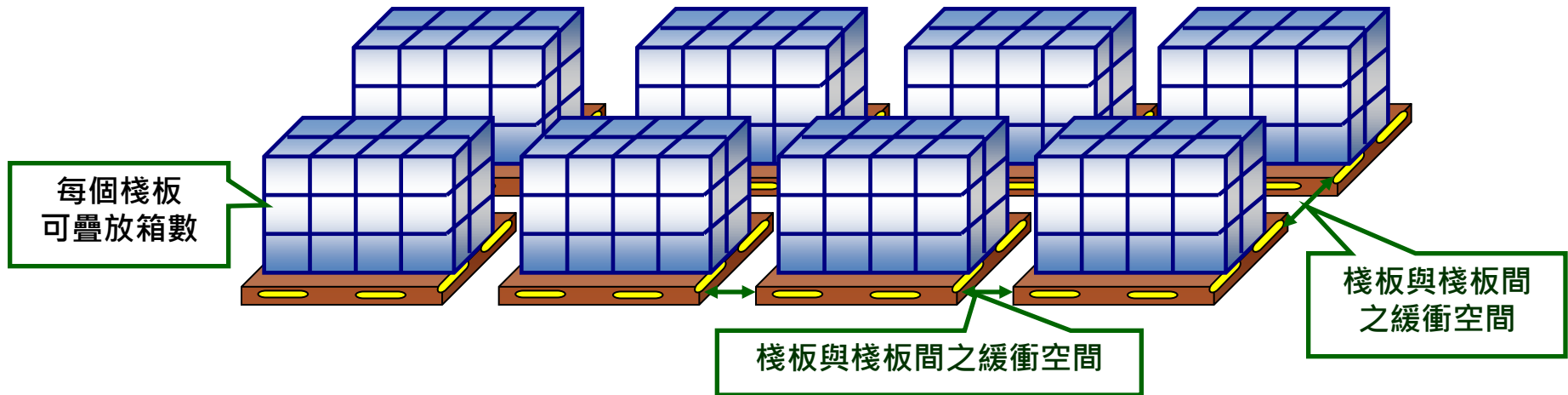
儲存作業流程



入儲與上架



棧板平置存放、緩衝、通道、空間計算



假設棧板尺寸為 $P \times P$ 平方公尺，每個棧板可疊放 K 箱貨品，若平均庫存量為 Q ，則物料存放空間需求 D 為何？

$$D = (\text{平均庫存量為 } Q / \text{每個棧板可疊放箱數 } K) \times \text{棧板尺寸} \\ = (Q / K) \times (P \times P) = \text{棧板數} \times \text{棧板面積}$$

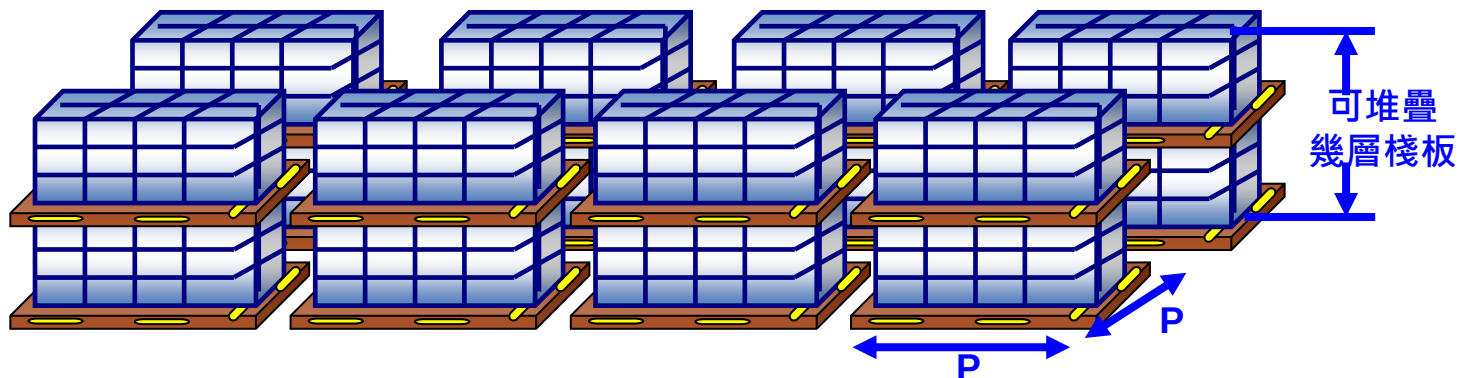
實際倉儲需求空間尚須考量堆高機存取作業所需的迴轉半徑及作業空間、通道、棧板與棧板間之緩衝空間。一般實務上設定的通道與作業空間占全部儲存面積的 30 % ~ 35 %，故實際儲存面積為：

$$S = D \times (100 \% + 30 \%) = D \times 1.3。$$

例如；某倉儲的棧板尺寸為 1.1×1.0 平方公尺，每個棧板可疊放 24 箱貨品，若平均庫存量為 480 箱，通道與作業空間占 30 %，則物料存放空間為：

$$(480 \text{ 箱} / 24 \text{ 箱}) \times 1.1 \times 1.0 \text{ 平方公尺} \times 1.3 = 28.6 \text{ 平方公尺}$$

棧板多層堆疊存放、緩衝、通道、空間計算



假設棧板尺寸為 $P \times P$ 平方公尺，由貨物尺寸及棧板尺寸算出每個棧板尺寸可疊放 M 箱貨物，倉儲中可堆疊 H 層棧板，平均存貨量為 Q ，則倉儲淨需求空間 D 之計算公式如下；

$$D = \text{平均存貨量} \div \text{〔每個棧板可疊放箱數} \times \text{可堆疊幾層棧板〕} \times \text{棧板尺寸} \\ = (Q \div [M \times H]) \times (P \times P)$$

若考慮通道與作業空間占全部儲存面積的30% ~ 35%，故實際儲存面積為：

$$S = D \times (100\% + 30\%) = D \times 1.3。$$

例如；某倉儲的棧板尺寸為 1.1×1.0 平方公尺，每個棧板一層可存放10箱貨品，棧板可堆疊4層，若平均庫存量為600箱，通道與作業空間占30%，則物料存放空間為：

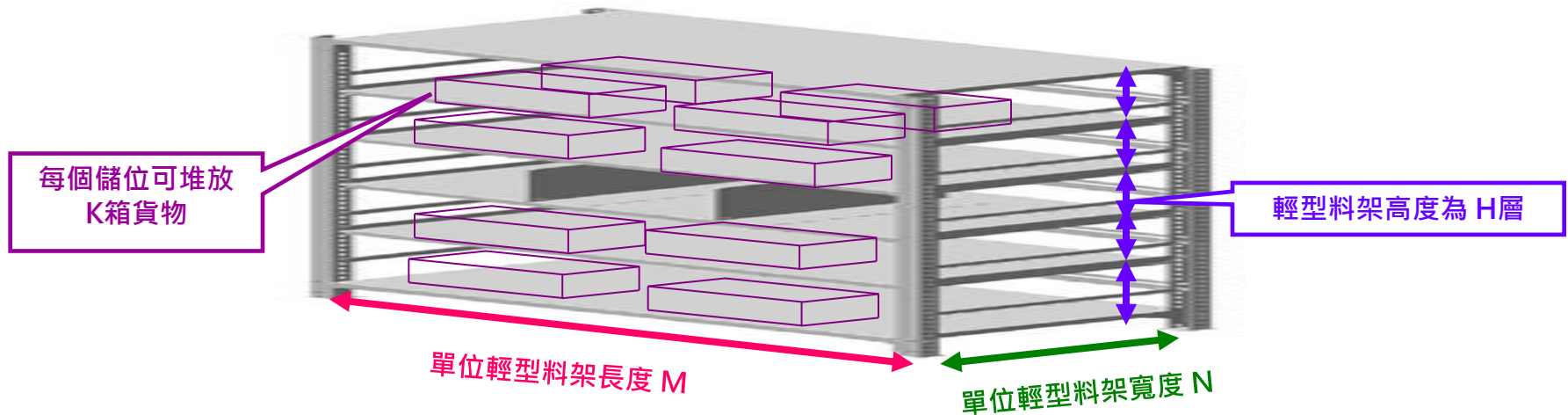
〔1〕倉儲淨需求空間 D ：

$$D = 600 \text{箱} \div [10 \text{箱} \times 4 \text{層}] \times (1.1 \times 1.0) \text{平方公尺} = 16.5 \text{平方公尺}。$$

〔2〕實際儲存面積 S ：

$$S = 16.5 \text{平方公尺} \times 1.3 = 21.45 \text{平方公尺}。$$

輕型料架儲存空間計算



假設輕型料架高度為 H 層，每一層的儲位面積為 $M \times N$ 平方公尺，考量料架負載能力及物料尺寸，每個儲位可堆放 K 箱貨物，平均存貨量為 Q ，則倉儲淨需求空間 D 之計算公式如下：

$$\begin{aligned} D &= \text{平均存貨量} \div [\text{每個儲位可堆放箱數} \times \text{料架層數}] \times \text{儲位空間面積} \\ &= \text{輕型料架總數} \times \text{儲位空間面積} \\ &= (Q \div [K \times H]) \times (M \times N) \end{aligned}$$

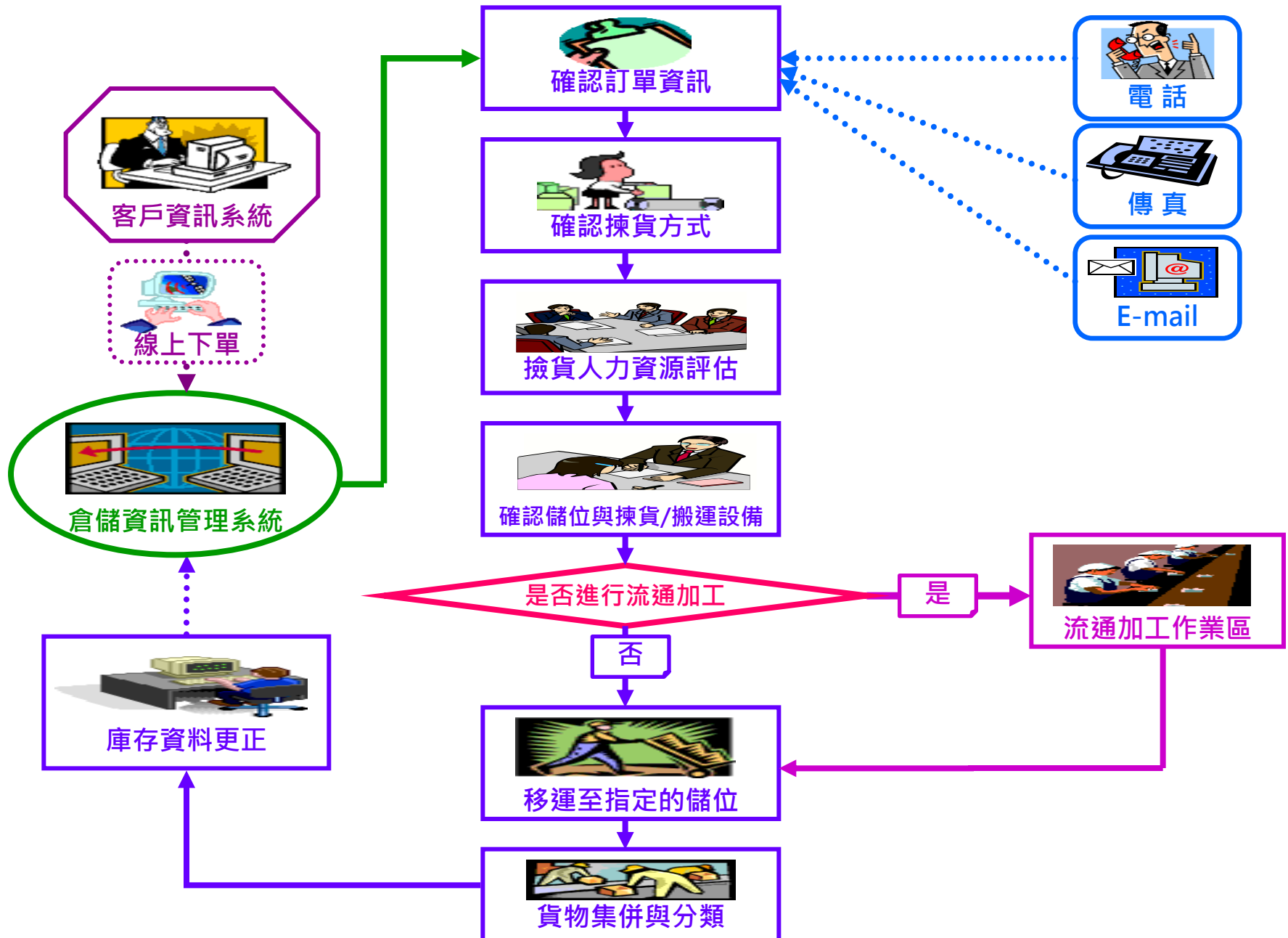
例如；某倉儲的輕型料架為 4 層，每一層的儲位空間為 1.5×1.0 平方公尺，考量料架負載能力及物料尺寸，每個儲位可堆放 15 箱貨物，目前倉儲的平均存貨量為 600 ，則總計需要幾組輕型料架？多大的物料存放空間？

$$\begin{aligned} D &= \text{輕型料架總數} \times \text{儲位空間面積} \\ &= (600 \div [15 \times 4]) \times (1.5 \times 1.0) \text{ 平方公尺} \\ &= 10 \text{ 組} \times \text{輕型料架總數} \times 1.5 \text{ 平方公尺} \\ &= 15 \text{ 平方公尺} \end{aligned}$$

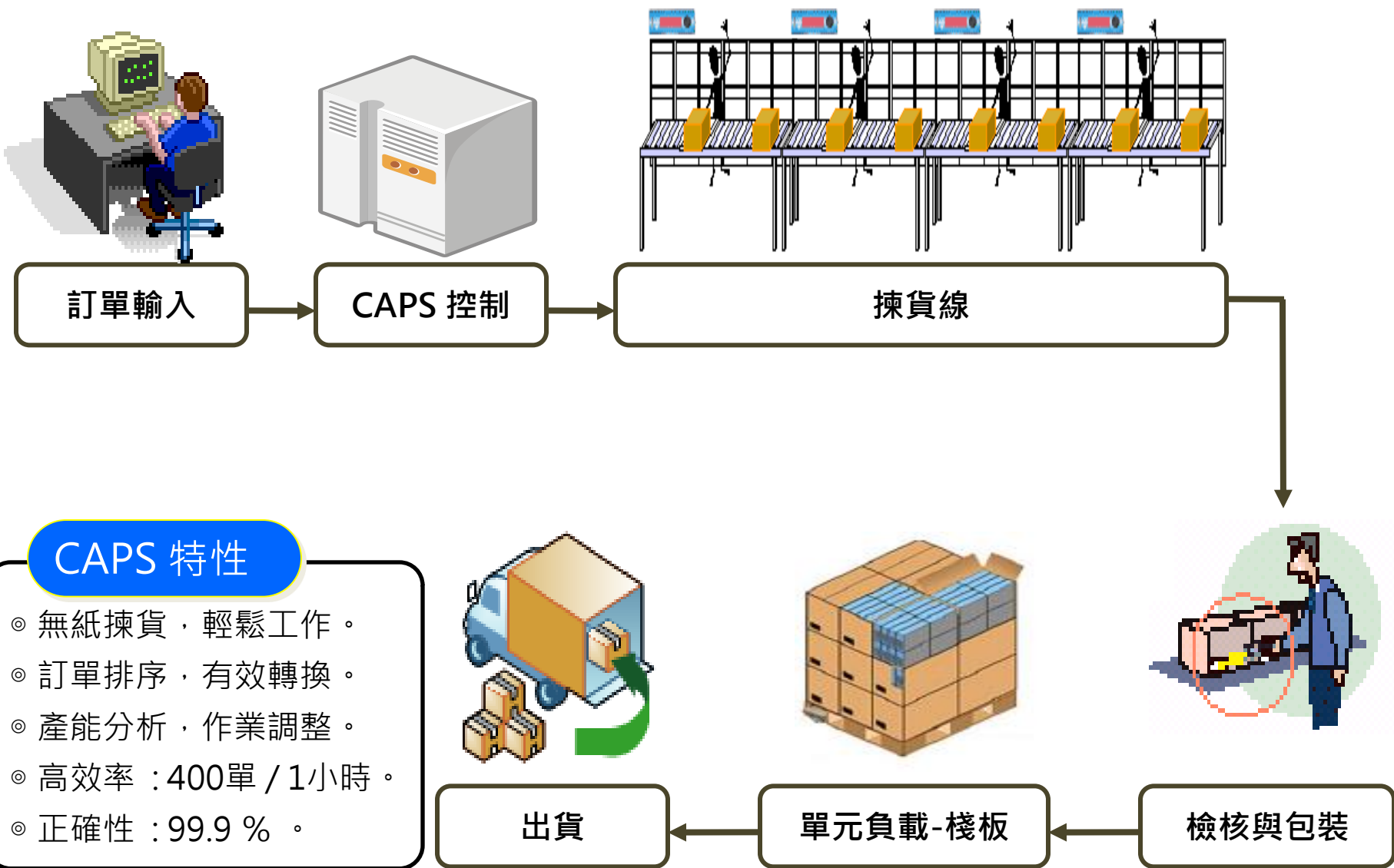
若考量通道與作業空間占全部儲存面積的 $30\% \sim 35\%$ ，實際儲存面積 S ：

$$S = 15 \text{ 平方公尺} \times 1.3 = 19.5 \text{ 平方公尺}。$$

揀貨作業流程



電腦輔助揀貨系統 CAPS 作業流程



電腦輔助揀貨系統 - CAPS



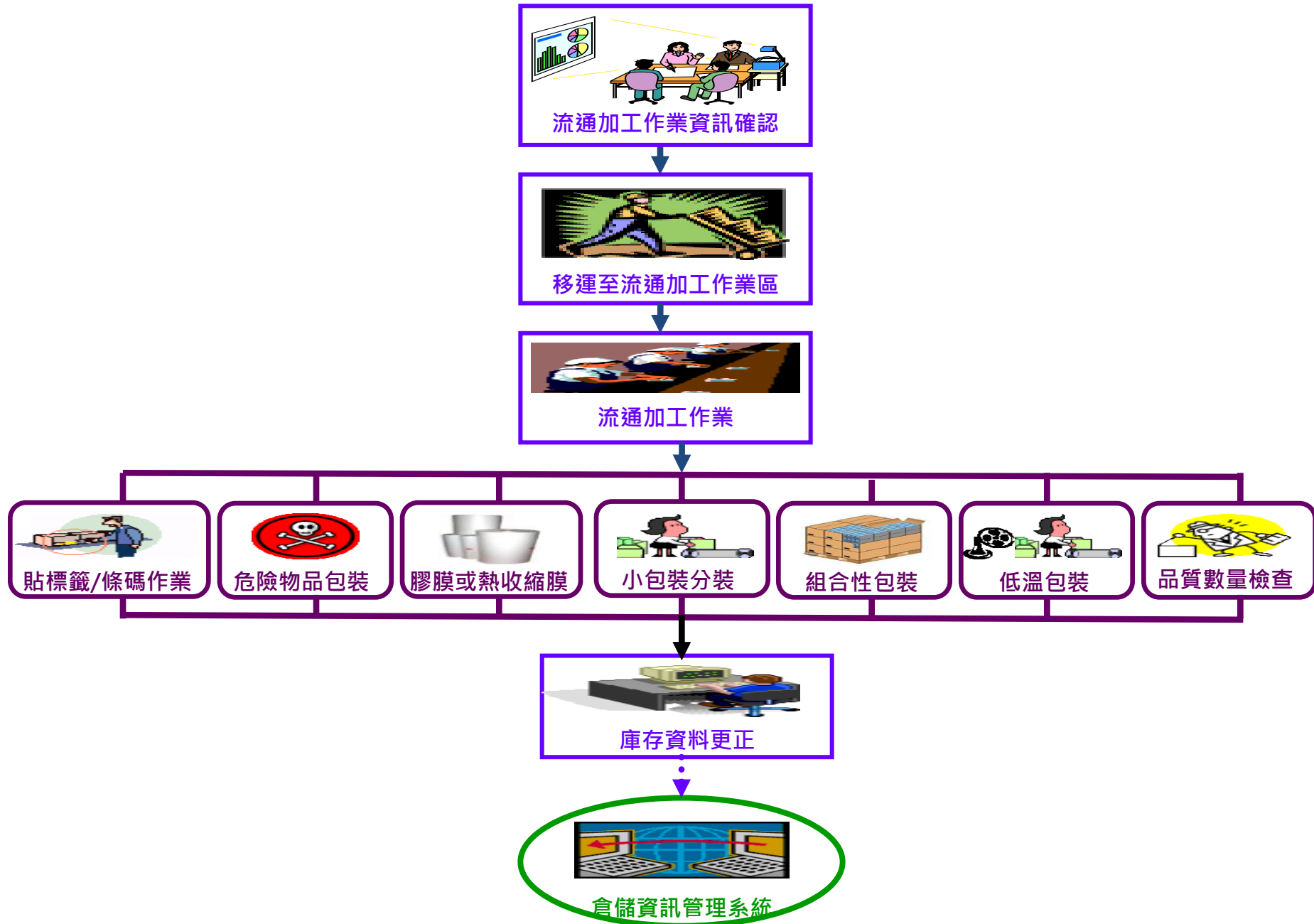
電腦輔助揀貨系統 - CAPS



補貨



流通加工作業流程



流通加工作業

作業類型	作業內容
貼標籤 / 條碼作業	貼航空貨運出口標籤、口麥頭、料號、條碼、中英日文說明、危險品 / 易燃 / 易碎品 / 傾斜或搖晃指示標籤（俗稱變色龍）/ 特殊事項說明等標籤，提供倉儲作業人員於撿貨、入儲、上架、出貨、裝卸及通關等作業之必要資訊與注意事項。
化學品或危險物品包裝	針對固態或液態化學品、筒/桶狀容器或棧板、鋼瓶或其他特殊容器進行額外的包裝。如半導體製造時需用的 CMP 研磨液、光阻液之桶狀容器以膠膜固定。
膠膜或熱收縮膜包裝	針對特殊包裝材料（如液晶玻璃之保麗龍包裝材料以膠膜固定）、量販店或超級市場販售之最小單位包裝。
小包裝分裝	針對國內或國外進口的大包裝貨品，進行小包裝分裝，例如一個棧板的貨量（30箱）分裝每5箱為一個出貨單位。
組合性包裝	針對不同的配件或產品進行組合性的配對包裝，例如 DIY 家俱或是年節禮品。
低溫包裝	包括海產、蔬果、肉類、花卉、冰品、半導體、光電或生技產業之關鍵原物料或是零組件等，依據形狀、生物特性、碰撞或是損耗程度等物理或是化學特性，選擇採用塑膠袋、塑膠盒、塑膠箱子、網袋、保鮮膜、保麗龍盒、膠帶、鋁製箱子或瓶子等不同的包裝材料進行包裝。
品質數量檢查	進貨或出貨前，針對貨物的品質或數量進行檢查。

流通加工作業



出貨作業流程



分貨與出貨



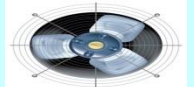
倉庫設施評估

設施	說 明	檢核項目
倉庫地板 	地板荷重在是最基本的要求項目，地板荷重應依倉庫儲存方式而有所不同的荷重要求，一般平面倉在2Ton/m²，料架倉在3-5Ton/m²，自動倉6-8Ton/m²以上。另平整度不佳的地面會影響運搬行進易造成貨物及設備損壞，裂縫過多的地板則容易囤積散落物、積垢，對食品行業影響更巨。地板起塵更是倉庫裡的通病，如地表未經處理揚起塵沙容易造成儲存貨物髒汙。	1.地板平整 2.地板裂縫 3.地板起塵 4.地板荷重是否驗證 5.地表處理(環氧樹脂、滲透固化劑)
消防設施 	消防設施在倉庫內是相當重要的一環，但在早期建造的倉庫多半都無法符合消防法規要求。隨著設備的完整性及數量的普及，倉庫的消防安全性亦會有所提高。但消防安全隱患多半來自於人為的忽略，諸如設備有效性的檢查與操作人員對設備的熟練度。經常性的問題是滅火器的壓力不足，消防通道的堵塞，逃生指示燈失效...	1.滅火器 2.水龍帶 3.偵煙器 4.火災受信警報器 5.噴淋設施 6.排煙設施 7.逃生指示燈 8.逃生安全門 9.火災逃生應變計畫 10.定期安檢與計畫演練
照明設施 	倉庫照明設施應依儲存區與作業區而有所區別。一般工作區域必須達到20尺燭光的亮度，儲存區在非作業時間應該能將照明關閉。對於食品的存放更應注意燈泡爆裂是否會散落在貨物上。	1.安全出口告示燈 2.作業區域達到20尺燭光 3.是否為防爆燈 4.是否加裝燈罩 5.是否能分區開關
屋頂 	鋼構鐵皮倉庫屋頂，容易受天氣熱脹冷縮影響產生漏水，與牆面的接合也經常	1.是否漏水 2.陽光是否照射到存貨區 3.是否能承受積雪荷重 4.排水設備是否正常 5.與牆面是否接密緊合

倉庫設施評估

設施	說明	檢核項目
配套設施 	依工作人員數量設計相關配套設施數量及空間，一般辦公空間每人需要15m ² 。廢棄物處理應依一般性廢棄物及事業性廢棄物分開規劃，如有有毒性廢棄物更須依國家法規嚴格記錄與管制。原則上廢棄物應集中堆放定期處理，可回收性廢棄物應採分類回收管理。	◎獨立辦公室 ◎廁所 ◎員工休息區 ◎廢棄物暫存區 ◎廢棄物是否有隔離設施
電器設施 	倉庫內的常態性供電需求，如照明、電腦終端、服務器機房、空調設施、電動運搬設備之充電設施及自動存取設備...等，在考量未來的擴充性後，訂出所需電源功率大小，並依作業急迫性需求訂出緊急電源供應方案。	◎電源供應瓦數充足 ◎區域電源插座分佈充足 ◎是否有超載保護設施 ◎是否遠離水源 ◎插座是否能避開碰損
碼頭月臺 	碼頭月臺的一般寬度在320cm左右，高度在90至110cm之間可依車型大小以升降平臺作調整，另碼頭的數量需考量進、出貨數量及作業效率，經計算後決定	◎是否有碼頭月臺 ◎月臺是否有雨棚 ◎月臺高度是否符合 ◎是否有升降平臺 ◎是否有防撞設施
倉門 	倉門除需考量進、出貨作業效率決定數量外，並須通範考慮安全性，諸如防盜設施、防病蟲害、地區性氣候因素加強防風及防雨的設計，避免風動現象及暴雨造成損失。	◎貨物進出能量是否足夠 ◎與地面是否緊密 ◎與牆面是否緊密 ◎門鎖是否有效充足 ◎抗風係數是否足夠 ◎是否有防盜偵測設備
排水設施 	倉庫排水的設計攸關倉庫的儲藏條件，如排水不佳容易積水造成濕度過高，嚴重時可發現倉庫四周牆面發黴，滲水處長青苔，暴雨季節更會發生積水倒灌現象造成損失。	◎是否有排水溝 ◎地面是否會積水 ◎排水溝是否連接排水渠 ◎排水效率是否足夠

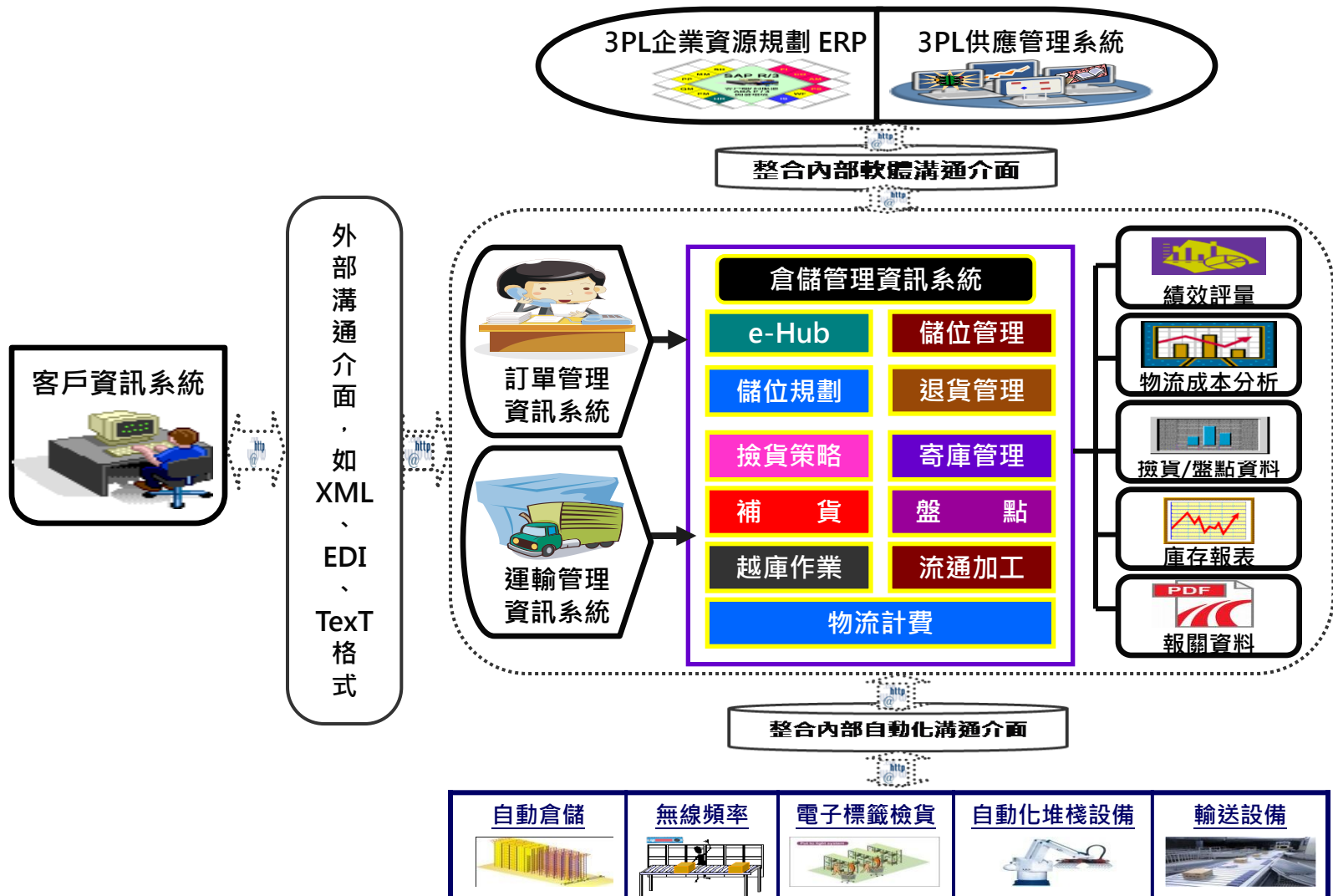
倉庫設施評估一 續

設施	說 明	檢核項目
攝像監控 	攝像監控系統多作為倉庫內防盜措施，可依存貨價值及體積特性設計規劃監控的範圍及密度。現有的設備多半能滿足其需求，如夜視功能、高解析、定時...等。但攝像監控系統僅能作為輔助工具，貨物安全管理還是要回歸到正常管理的範疇。	◎主要存貨區 ◎備貨暫存區 ◎卸貨碼頭月臺 ◎貨車出入口 ◎行車幹道
通風設備 	通風設施對於儲存條件的調節扮演一個很重要的空能但往往多被忽略，透過通風設施能調節濕度及溫度，在國內的倉庫設計多將通風口設在倉庫下方但這違反空氣流空物理定律，無法達到有效調節的功能。	◎通風設備是否有效足夠 ◎是否有溫度關聯控制 ◎是否有自動開關 ◎是否能隔絕蚊蟲進入 ◎是否能隔絕陽光照射
溫濕度控制 	這是監控倉庫儲藏條件的最基本項目，透過日常的監控可以了解周遭的環境狀況，方能採取有效的措施。	◎是否進行溫濕度監管測 ◎是否定期記錄溫濕度 ◎是否定期校驗設備 ◎是否符合儲存溫濕度 ◎是否有溫濕度控制設備 ◎隔熱保暖係數是否足夠
車輛進出場 	場地的迴轉空間依主要車型大小訂定，大型車輛一般需要以上。	◎人車分道控管 ◎是否控管車輛出入時間 ◎是否有卸貨等待區域 ◎可否雙向會車 ◎大型車輛回轉空間
作業區域與看板標示 	作業區標示能輔助工作人員遵循管理規範，並能提醒外來訪客、供應商能注意環境安全事項。	◎公告區看板 ◎動線區域圖 ◎月份膠帶標籤 ◎色彩管理標示 ◎貨車裝卸區標示 ◎作業區域站牌 ◎嚴禁煙火標示

倉儲作業管理評估項目－續

評估分類	說明	評估項目
保全 	小型倉庫經常忽略倉庫安全管理部分倉庫也因為落實程度不足，無防範措施及意識造成盜竊損失	◎24小時保安。 ◎人員進出管制。 ◎車輛進出管制(貨車進出都有記錄非出貨計畫內車輛無法進入廠區)。 ◎定時定點巡查。 ◎紀錄並提供日誌查核。 ◎能顯示各區域在場人數。
病蟲害防治計畫 	一般食品及大宗原物料倉庫，必須嚴格控管病蟲害汙染源。以隔離汙染途徑、驅離汙染源作為主要手段，勿僅以噴灑化學藥劑作為防疫作法，避免造成蟲害及化學毒化物雙重汙染。	◎制定病蟲害防治計畫程序書。 ◎病蟲害防治計畫制定。 ◎防鼠裝置佈署。 ◎電子式防蟲設備的部屬 (防蚊蟲燈, 費洛蒙...)。 ◎專人負責病蟲害防治計畫實施，並定期進行防治評估。 ◎化學藥物使用標示 (MSDS) ◎毒化物使用管制 ◎委託專業顧問公司
環境衛生及廢棄物管理 	廢棄物分類，將可回收廢棄物及事業性廢棄物分類管理，進行分類回收與有害廢棄物控管。做好環境衛生，即時的清運非事業性廢棄物，避免環境汙染及病蟲害感染。	◎定時環境清潔。 ◎制定倉庫衛生守則。 ◎垃圾桶加蓋避免汙染。 ◎實施廢棄物分類管制。 ◎可回收廢棄物能回收達到垃圾減量。 ◎當日垃圾清運。

物流資訊管理系統



完善的倉儲管理制度

- 有效地掌握整體作業程序
- 有效地提高倉儲作業的效率
- 有效地提高倉庫可儲存空間
- 有效地減少滯存品
- 有效地減少揀貨的錯誤率
- 具有遠端監控功能，可隨時隨地查詢庫存狀況。



Thanks for your attention

