3PL 物流解決方案指南

適合第三方物流供應商，既有彈性又可擴充的自動化解決方案

COGNEX

3PL 物流解決方案

使用圖像式讀碼器與視覺系統，讓您的作業如虎添翼

相較於 2019 年，2020 年全球的電子商務成長超過 27%[1]。此激增情況打亂傳統供應鏈的步調。第三方物流 (3PL) 組織長久以來都作為零售業、科技業、汽車業、食品與飲料業及生鮮雜貨業等產業的供應鏈合作夥伴，為其提供服務，由於電子商務激增，而正面臨前所未有的成長機會。

由於 3PL 設施會為一家大型客戶或數家較小的客戶提供服務，因此管理量能是優先要務。每家客戶各有不同需求，因此資本投資必須靈活有彈性、可客製化，也經常要能重複使用。

3PL 市場趨勢 4

3PL 面臨的挑戰 6

物流自動化解決方案 7

3PL 市場趨勢

產業不時改變、市場持續發展，還有技術不斷進步，改善了效率與生產力。3PL 市場並沒有什麼不同。過去數年來已有數項趨勢興起，逐漸改變 3PL 如何以既有利可圖又有效率的方式，管理其營運。

AMAZON 效應

眾所皆知，Amazon 是電子商務領域的領導者。身為創新者，Amazon 持續不斷提高訂單發貨的標準。客戶只須支付年費，就能獲得快速的免費配送服務，經常還是當日送達。這樣的配送承諾已成為客戶在選擇線上零售商時的期望，以及主要的購買標準。零售業者與電子商務平台必須找出具成本效益的方式，以滿足這項標準。這讓可彈性提供服務的 3PL，有機會向需要合作夥伴助其滿足所期望發貨需求的產業，提供服務。

機器人的興起

3PL 就像一般物流業一樣，正面對艱困的勞動市場。找到並留住優質員工，實為一大難題。特別是在電子商務迅速成長的期間，高流動率，還有和持續替換工作人員相關的額外成本，都是持續阻礙擴充規模的挑戰。

如自主移動式機器人 (AMR)　的機器人技術已越來越普遍運用在物流發貨上。AMR 變得更為經濟實惠，執行像是在庫存與揀貨站之間往返穿梭，或將出倉產品運送到正確出貨區域的重複性工作時，也可提供較出色的生產力與效率。3PL 應考慮投資機器人，以協助滿足其生產力與擴展需求。

城市發貨

由於配送時程更短，3PL 必須以具成本效益的方式盡快為訂單發貨和配送，在許多情況下為當日或隔日送達。為廣大地理區域服務的區域性配送中心模式，在「即時」製造需求與高消費者期望之間，難以面面俱到。有項解決方案就是，將配送或發貨中心帶到更靠近客戶的地方。

在市區部署多個規模較小的發貨中心，正是在零售業者與 3PL 間興起的趨勢。這對於投入全通路發貨，而其客戶需求極高的 3PL 來說，更是重要。運用在地發貨站，表示配送更迅速、產品包裝更佳，而且退貨也更容易，進而影響客戶滿意度。

分析需求增長

有全球經濟，必然會形成全球供應鏈。包括 3PL 在內的物流供應商需要讓其供應鏈更加透明，以提供可追溯性。例如，若 3PL 會定期錯過客戶出貨日期，或遇到讀取率下降的情況，那麼能有掃描點資料與支援圖像，可對解決這些問題增添極大價值。此外，更高一層來看，3PL 雖想要透過資本投資進行最佳化，卻經常苦於如何正確識別適當的作業區域。分析每個區域內擷取的處理量性能資料，可為投資適切性提供絕佳深入解析。

此類型的資料範例包括，擷取入倉貨物上的條碼圖像以支援廠商合規性、使用尺寸與體積資訊以最佳化儲存與處理，以及在每個步驟掃描條碼以在品項遺失或受損時瞭解其在流程中的何處。使用從圖像式讀碼器之類的自動化設備產生的資料，有助於在問題還未造成付出更高代價之前，讓營業經理迅速加以診斷和解決。

3PL 面臨的挑戰

電子商務的激增帶來眾多挑戰與成長機會。線上購物與直接發貨需求增加，而須迅速應付其客戶不斷變化的需求，也讓 3PL 供應商備感壓力。

實現可擴充性，支援全通路發貨

3PL 在過去主要處理眾多貨盤與貨箱。採用人工即可管理這些可搬運類型的物品。現今，成功的 3PL 應要支援全通路發貨，這表示要處理的貨箱更多且各不相同，而須處理貨盤則較少。再考慮到所涉及的 SKU 數量龐大，增加人工並非合適的擴充選項。此外，3PL 面臨緊縮的勞動市場，想要找到足夠的工作人員來支援需求，並非易事。解決這項挑戰的一種方式為，投資自主移動式機器人 (AMR)，執行重複性工作並帶來可擴充的穩定成長。

保有彈性以順應各式各樣的客戶類型與需求

3PL 的客戶群為來自數個產業的許多不同客戶。客戶多半與 3PL 簽訂短期合約，這表示資本投資必須有彈性，並要迅速獲得回報。許多 3PL 看到電子商務成長，並將全通路發貨視為其業務成長的機會。隨著 3PL 面臨不斷增長的客製化產品與服務需求、要求更快的訂單發貨時間，而且批量較小，靈活有彈性的功能才符合所需。

最佳化作業效率以達到最大量能

對於 3PL 而言，管理量能極為重要。倉儲作業必須完美執行，以管理商品的入倉量、儲存空間及出倉量。想讓作業有效率，重點就是讓可用空間達到最大。人工作業經常成為成長與取得新客戶的瓶頸。達到最高作業效率的關鍵，就是根據彈性與擴充規模，判斷要在哪裡合理實作自動化。

物流自動化
能扭轉全局

成功的 3PL 公司使用自動化，以部署可擴充解決方案，不僅可容納客戶的成長幅度，並可延緩資本投資直到有此必要，進而增加現金流。彈性自動化可應付未知的運量波動情況，以及呈「曲棍球棍」形曲線的尖峰運量。想在一年的大部分時間裡，避免過度大量投資和發生未能充分利用量能的情況，靈活地彈性調整也是關鍵所在。

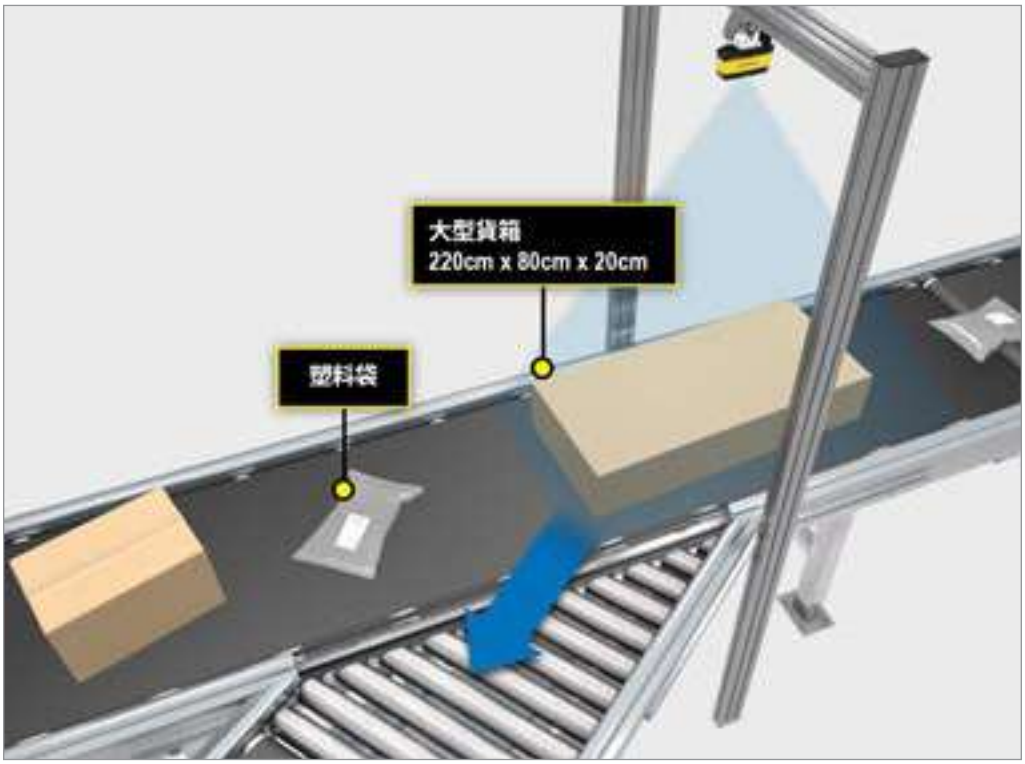
充分運用豐富作業資料的組織能以最佳性能營運。機器視覺與讀碼解決方案可增加處理量、將人工作業減至最少，以及提供性能回饋與趨勢資料，有助於改善生產力。

以下的一些範例機器視覺系統與圖像式讀碼技術，能透過快速的投資報酬率 (ROI) 增加效率、改善處理量，以及降低與人工相關的成本：

入倉/收貨

無論作業規模為何，物流的流程都從收到入倉產品開始。隨著需求隨時間穩定成長，維持處理量的重要性更勝以往。使用高性能、可靠的圖像式讀碼器與機器視覺系統，組織會更快收到入倉產品，並更有效率地追蹤在設施內移動的產品。

入倉產品歸類



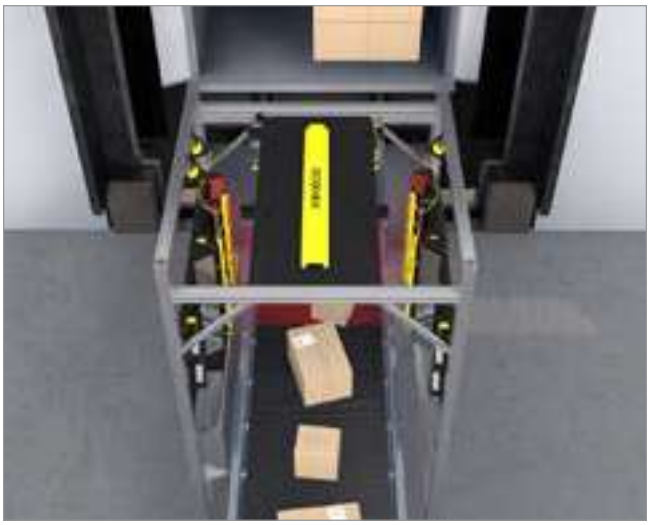
3D-A1000 尺寸標註系統可擷取尺寸資訊、提供品項資料以適當利用儲存空間，以及將入倉貨物分類，以免在下游處理損壞情況。

自動入倉收貨

集貨站門口陳列讀碼

安裝在高架的康耐視圖像式陳列掃碼解決方案配備 DataMan® 370 與 DataMan 470 讀碼器，提供以免持方式迅速又準確地讀取條碼。相較於使用手持或指環式掃描器，高架掃描配置可讓作業人員每分鐘讀取和卸載更多貨箱。在入倉集貨站門口進行陳列掃碼，也可確保配送或發貨中心收到的品項正確無誤。這可改善庫存管理、減少因退貨而耗資甚鉅，以及提高整體貨件可追溯性。

康耐視讀碼通道



康耐視物流掃描通道專為大量配送設施而設計，其需要高處理量與更高的自動化程度，減少人工處理提高可追溯性，以及降低作業成本。康耐視多面通道配備 DataMan 370 與 DataMan 470 讀碼器，提供全面、高速的讀取涵蓋範圍，無論條碼位置或現況為何。

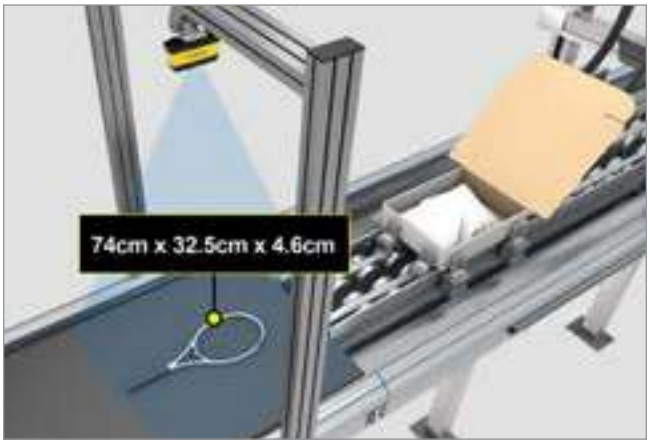
掃描入倉貨盤

擁有寬度與廣度兼具的視野，配備高速轉向鏡技術的增強康耐視讀碼器，能迅速、準確地讀取入倉貨盤識別標籤，即使周遭有其他標籤和包覆收縮塑膠膜，也不例外。

訂單發貨

隨著直接出貨給客戶的需求越來越多，3PL 設施需要調整其發貨策略。這項轉變和成長的需求，表示會有較多單件品項訂單流經系統，而交貨期望越來越短。高性能又可自訂的圖像式讀碼器與機器視覺系統，在協助 3PL 組織滿足訂單需求，同時改善訂單準確度、保留資本，以及達成客戶承諾上，其扮演的角色越來越重要。

包裝最佳化



3D-A1000 尺寸標註系統可將揀選產品的體積測量作業自動化，讓作業人員為塑料袋與貨箱選擇最適當的包裝選項。如此可以減少人工處理和測量時間，提高作業人員效率，並降低出貨成本。

透過陳列讀碼將訂單裝箱

使用高架式陳列讀碼方法，康耐視圖像式讀碼技術可讀取全方向、受損、髒污和變形的條碼，以及處於極端角度的條碼。這些功能可以改善揀貨及包裝的整理時間，並且將處理量最大化。

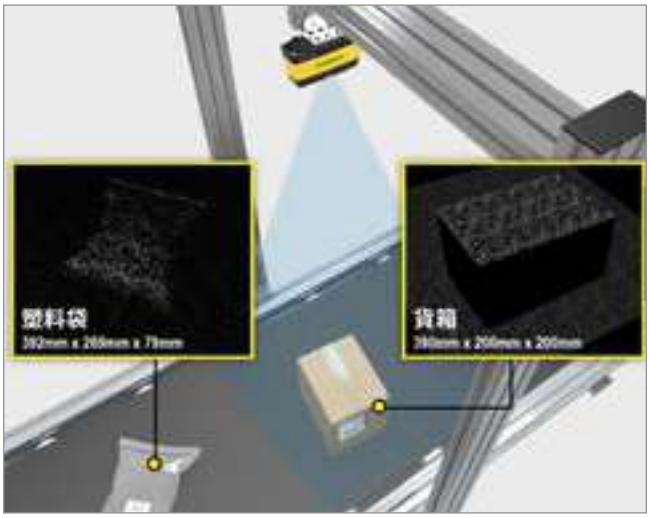
計算搬運箱體積與裝填高度

3D-A1000 尺寸標註系統能透過計算體積，判斷搬運箱的滿度，將此流程自動化。計算搬運箱的滿度，避免過度裝填而導致損壞 ASRS 系統等設備，或因裝填不足造成效率低落。

分類

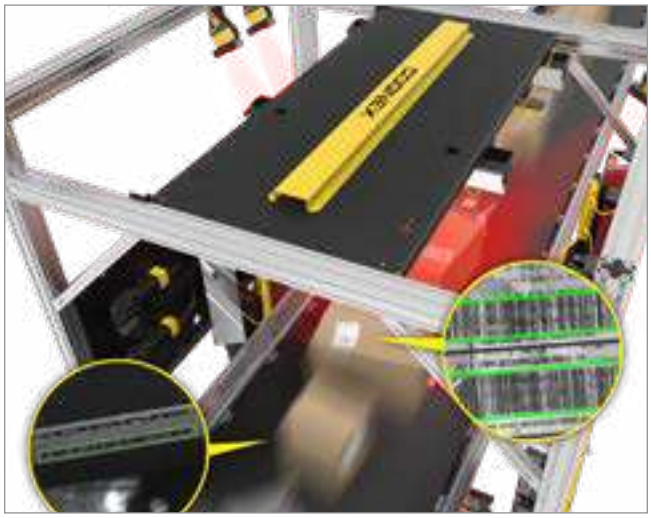
3PL 設施仰賴出貨分類系統，迅速將出倉產品與貨件分類。隨著需求日益增加，這些組織為了確保訂單可在預期的時限內送達正確目的地，承受了不小的壓力。此時採用極精準的讀碼器與機器視覺系統，協助組織提高分類處理量、減少產品遺失，以及使用流程資料將營運最佳化，更形重要。

先將貨件分類再出貨



3D-A1000 尺寸標註系統可迅速並準確地將產品 (貨箱或塑料袋) 分類，確保能適當予以處理，減少貨件損壞，並讓分類機生產線維持移動順暢。

貨件分類機掃碼



康耐視技術能以極端角度並以高度透視的方式，讀取受損或髒汙的條碼。如此可以縮小間隙，並增加高速出或分類系統的處理量，進而降低成本和減少產品遺失。

以機器人分類

由於自主移動式機器人 (AMR) 能夠重複執行乏味的工作，讓人類工作人員能夠從事更有附加價值的活動，使其在發貨中心的採用率日益增加。AMR 可經過程式設計，根據客戶選擇的配送服務層級，將完成的訂單分類到正確的出貨料箱。機器視覺可以使用條碼或基於規則的程式設計，來引導這些機器人。康耐視機器視覺系統與讀碼器可協助引導 AMR 前往正確的揀貨站或出貨區域。

出倉物流

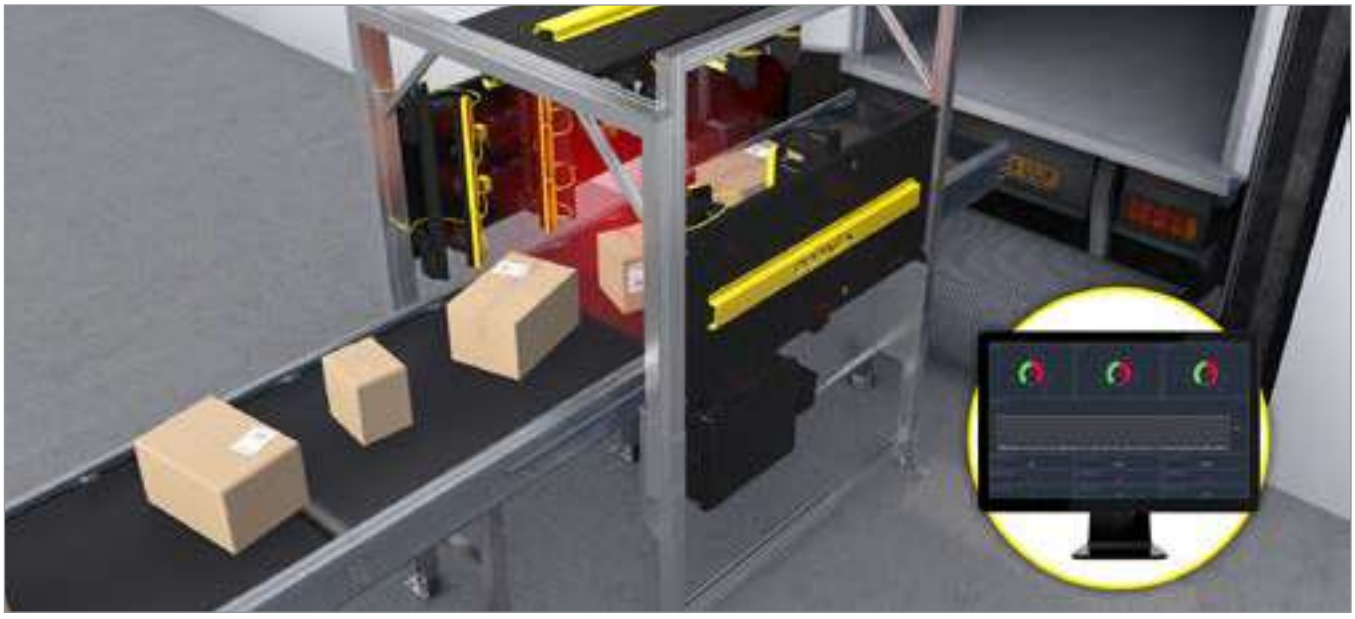
由於消費者需求不斷成長，3PL 設施將產品送達客戶手上的壓力也越加沉重。可靠且極準確的機器視覺系統與讀碼器在協助營運團隊改善可追溯性、更有效率地裝載卡車，以及確保出倉貨件能準時，並以最佳成本送達正確地點等方面，其地位越來越重要。

出倉掃碼

於出倉集貨站門口陳列讀碼

安裝在高架的康耐視圖像式陳列掃碼解決方案配備 DataMan 370 與 DataMan 470 讀碼器，提供以免持方式迅速且準確地讀取條碼的解決方案。相較於使用掌上型或指環式掃描器，高架掃碼配置可讓作業人員每分鐘讀取和裝載更多貨箱。集貨站門口陳列讀碼可確保設施出貨的品項正確無誤，並改善庫存準確度與貨件可追溯性，同時減少因退貨而耗資甚鉅的情況。

出倉掃碼通道



康耐視物流掃描通道專為大量配送設施而設計，其需要高處理量與更高的自動化程度，減少人工處理提高可追溯性。康耐視讀碼通道配備 DataMan 370 與 DataMan 470 圖像式讀碼器，提供全面、高速的讀碼涵蓋範圍，無論條碼位置或現況為何。

技術
提供最佳性能與可追溯性

1DMax 搭配 Hotbars 技術

1DMax® 搭配 Hotbars® 最適合用於讀取全方向的一維條碼，即使噪點增多、對比度有限且有受損情況，解碼速度仍高達傳統讀碼器的 10 倍。

2DMax 搭配 PowerGrid

2DMax® 搭配 PowerGrid® 是突破性的二維解碼演算法與技術，設計來讀取受損嚴重，或完全沒有定位器圖案，時脈圖案或靜音區的二維碼。

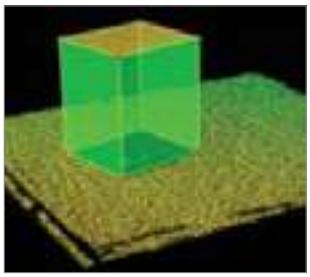
OCRMax

OCRMax™ 是一種可學習字型的光學文字辨識與光學字元驗證 (OCR 與 OCV) 工具，在處理複雜圖像方面，為業界樹立簡單易用、讀取率及速度的典範。這種演算法可預防誤讀，因應流程變化以及提供簡易的字型管理。

Symbolic Light 技術

和傳統方法不同，3D-A1000 使用專利三維 Symbolic Light 技術，將行動中的物品凍結成單一圖像。這項技術可產生更精準的三維點雲圖像，完全無需進行複雜的校準和編碼器整合。

三維 Symbolic Light



三維點雲

邊緣智慧 (IoT 分析)

Cognex Edge Intelligence (EI) 技術可將大數據轉換成智慧資料，以改善整體設備效益 (OEE) 與處理量。EI 可讓使用者一次設定多部裝置，並在數分鐘內開始觀察重要的系統性能測量值趨勢。在問題發生時，立即通知使用者，而且作業員能使用強大的分析與圖像檢視工具，更迅速識別根本原因並加以解決。

全球領導者
機器視覺和讀碼

過去40多年來，康耐視一直協助助全球富有創新力的企業實現更快速，更智能，更高效的製造和分銷營運。

康耐視機器視覺解決方案融合實體產品和軟體，以採集和分析視覺訊息。公司廣泛系列的解決方案協助全球各地的客戶實現製造和分銷任務自動化，在組件，產品和包裝定位，識別，檢測和測量等基礎應用中提高效率和品質。康耐視產品整合人工智慧等先進技術，使實施更便捷，並縮短投資回報（ROI）週期。

>40年 經營歷史

8.3億美元+ 2023年收入

>60% 收入來自歐盟和亞洲

25000+家 全球客戶

400+位 通路合作夥伴

500+種 全球客戶支援資源

17% 收入投資研發

>1,100項 技術專利

>8年 開發AI技術用於工業機器視覺

構建您的視覺系統

視覺系統

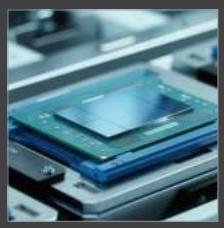
包括缺陷偵測到裝配驗證以及文字讀取等各項自動化檢測任務，可輕鬆部署視覺系統。

讀碼器

運用功能強大、專為處理各種條碼類型設計的讀碼器和驗證工具，從現場到集貨站進行追蹤與定位。

工業解決方案

透過靈活且可靠的機器視覺與讀碼解決方案，解決多樣產業領域的應用問題。



PARTNER SYSTEM INTEGRATOR PSI COGNEX 威視康

VSK 威視康｜Cognex 官方 PSI 認證系統整合商

LINE @tuy2178b

地址：新北市淡水區中正東路二段27-3號28樓

電話：+886-2-8809-3200

傳真：+886-2-8809-3390

E-MAIL：info@vsk.com.tw