

技術與市場相互拉抬

機器視覺全面進化

智慧化已成為製造設備的必要設計概念，作為自動化系統雙眼的機器視覺，也開始全面進化，以更精準、快速的影像擷取，提昇自動化系統效能。

機器視覺是自動化系統中相當重要一環，其技術發展已久，應用雖逐步擴增，不過主要應用仍以製程檢測為主，近年來機器視覺解析度與辨識速度的不斷提昇。

凌華科技量測與自動化產品事業處產品經理陳文吉指出，就目前的技術現況來說，辨識速度與影像解析度還是難以兩端兼顧，這也使得機器視覺的製程應用走向兩極，一種是快速辨識簡單物件，像是飲料瓶上的標籤位置有無歪斜，或是產品上條碼，另一種則是待檢物體積細小，像是現在多數手機內建的微型化IC。

研華工業自動化作業群產品企劃工程師丁俞文就表示，現在晶圓前段製造朝向20奈米，要做到如此小線寬的製程，晶圓廠以浸潤式微影技術，進行重複曝光，曝光時的校準標誌成為其中的關鍵；後端封裝也逐漸從過去的DIP、SOP、QFP，進行到3D IC的微凸塊製程，這些IC製程都需要相當高的機器視覺解析，除了IC產業外，超精密加工產業也是機器視覺解析度提昇的受益者，尤其是在次微米或奈米級的精細加工方面，現在超精密加工對象物，都被要求更小、更薄、更高的加工精度，如汽車的精密鍛造零件、高性能手持式機器，醫療機器等搭載的小型電子器件之模具、LED 鏡片的模具、半導體治具零件等脆性材料。

眼手協調 效能倍增

機器視覺在自動化系統中，多與運動控制整合，NI（美商國家儀器）行銷經理郭皇志指出，以前兩者尚未整合時，各自的功能都相當有限，機器視覺就只作為辨識，運動控制則是定位控制，郭皇志進一步表示，機器視覺與運動控制就像系統的眼睛與手，兩者整合對自動化系統所提昇的附加價值相當高，例如以往機器視覺單獨運作時，待測物必

須排列整齊逐一受檢，若物品排列散亂，攝影機有可能取不到正確角度成誤判，兩者整合後，運動控制系統可依據機器視覺的判斷，以適當角度拿取物品，或者視覺攝影機也可建置在機器手臂上，用不同角度檢測物品，這種應用讓自動化設備可進行混線生產，在同一產線上同時有多種產品，增加系統的生產彈性，提昇生產效率。

就目前發展來看，在美國政府開始召回該國在外企業回國設廠與中國人力成本的節節高升兩項因素下，全球自動化市場在未來幾年的景氣可期，而市場與技術相互刺激抬抬，前兩年德國與美國紛紛提出智慧工廠的相關概念，將使自動化技術有全新進展，機器視覺作為自動化領域的重要技術，近年來本身的技術提昇幅度也相當驚人，面對市場與自動化系統概念兩端都有榮景的態勢下，機器視覺將全面進化，成為自動化系統中最銳利雙眼。

**機器視覺與運動控制就像
系統的眼睛與手，兩者整合對
自動化系統所提昇的
附加價值相當高。**



康耐視

康耐視是全球機器視覺大廠，提供自動化視覺系統、軟體、影像感測器與表面檢視系統，康耐視的系統可分為兩類，一是用於產品檢測，另一類則是工業ID讀碼機，檢測部份主要是作為瑕疵檢測或與裝配機器手臂搭配，以增加生產設備效率，工業ID讀碼的應用則相當寬廣，目前多用以識別產品零組件，簡化其庫存進出貨流程。

康耐視的視覺技術位居業界前段，產品檢測部份，目前該公司的3D檢測以正式應用於產線，康耐視的3D視覺產品主要用來作為零部件的外觀檢測，透過多部攝影機快速掃描待測物外觀，小至IC元件，大至汽車零組件，都為其應用範圍。

康耐視視覺軟體產品市場經理 黃淑媛

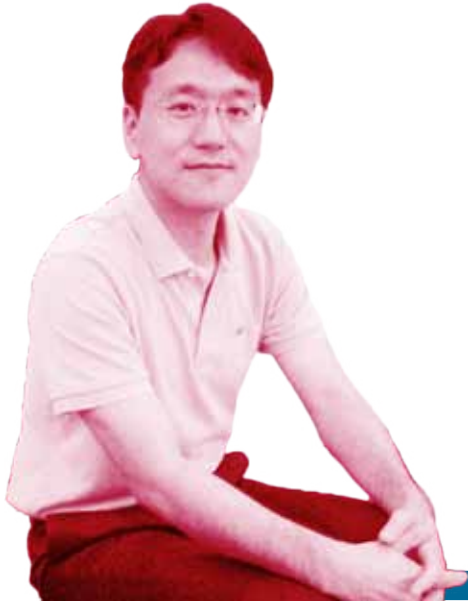
NI

NI（美國國家儀器）的自動化檢測系統在業界的知名度相當高，其產品布局也相當完整，從相機到視覺系統、影像擷取卡、軟體等，其型號類別非常完整。

目前NI的機器視覺產品應用分為兩大類，一是快速檢測，其檢測應用以外觀、顏色為主，這類多應於產品的外包裝檢測，像是飲料瓶上的標籤位置或產品顏色判別，另一種則是智慧自動化，可用來進行更具智慧的辨別與分析，NI的機器視覺可搭配其運動控制產品，補強視覺設備只為定位一途的不足，兩者的結合將可使系統兼具辨識與控制功能，有助於自動化系統效能的提昇。



NI行銷經理 郭皇志



凌華科技量測與自動化產品事業處產品經理 陳文吉

凌華科技

凌華科技以資料擷取起家，機器視覺也是其技術強項之一，凌華科技在自動化市場向來以ARIP(Application Ready Intelligent Platform)平台布局市場，在機器視覺領域也是如此。

凌華科技將其市場定位為系統整合商的設備供應者，除了單一的影像產品外，也結合旗下自動化產品，包括軟體、韌體、硬體等產品，以完整解決方案提供系統整合商一次購足(one shop stop)的服務，此外凌華科技也會針對不同產業，以其過去在單一垂直領域的經驗，提供整合諮詢服務。

研華

研華是工業電腦產業龍頭廠商，在機器視覺領域的布局已久，研華將自己的定位為機器視覺得完整已決方案提供者，相較於一般機器視覺供應商，研華除了光源、鏡頭、相機的整合外，也積極連結旗下的自動化產品。

就此來看，研華機器視覺的主要競爭優勢有二，一是旗下完備的自動化設備產品線，包括運動控制、電腦平台等，提供系統廠商一次購足的服務，研華將之稱為M.V.P專案，亦即由Motion、Vision、Platform所組成的完解決方案軟體部份，研華也提出簡易操作的視覺演算法工具，系統整合商無須撰寫任何程式，可以專注視覺應用的問題解決。



研華工業自動化作業群產品企劃工程師 丁俞文

碁仕科技

碁仕科技是台灣少數專精於光學技術的機器視覺代理商，該公司耕耘機器視覺領域已超過10年，旗下產品從攝影機、鏡頭、光源、檢測平台、軟體、影像卡…等一應俱全。

除了代理商身份外，碁仕科技也有技術諮詢服務，透過該公司長期專注視覺技術的經驗，提供客戶在系統整合時的相關建議，碁仕科技的产品應用相當廣，從工廠自動化到其他垂直應用領域，都有相關應用，而其產品類別也較一般視覺廠商更廣，從可見光到不可見光，該公司都有對應產品，這也使得在部份利基市場，碁仕科技得以佔有更多競爭優勢。



碁仕科技資深經理 周坤仁