



國立臺灣科技大學 沈政一、施泓仰、林科廷、王頌仁 / 指導老師 戴文凱

作品名稱：全天候的自動化車牌辨識系統

由專題為起點：台科大師生以「車牌辨識」技術創業的驚奇之旅

走進海姆達爾智慧科技有限公司，沈政一和施泓仰正埋頭在螢幕前，專心致志地開發著公司的產品。他們是「無辨」團隊的核心成員。「全天候自動化車牌辨識系統」在 2019 年的軟體創作競賽中，

以其完整性、技術創新性和實地應用性，於智慧感知與互動多媒體組獲得了評審肯定，贏得銅牌獎的成績。經過四年的努力，他們將「無辨」團隊轉型為「海姆達爾智慧科技有限公司」，專注於開發與交通相關的 AI 智慧辨識系統，目前已經營運三年有餘。



談到計畫初期，兩人皆不由得露出靦腆的微笑，與現在公司的產品相比，當時的作品或許會是顯得粗糙的「拙」作吧！然而，沒有當初的堅持與累積，也就沒有今日的成果。即使以現在的標準來看，

「全天候自動化車牌辨識系統」的表現也相當出色：不論是在任何天氣（下雨、起霧、髒污等）、時間（早上、傍晚、晚上等）條件下，都能達到 98% 以上的車牌辨識準確率；更令人驚豔的是辨識速度，



在同時處理四個通道影像的情況下，仍能保持每秒辨識 17 張影像的效能。從獲獎到創業，這樣的歷程在歷屆參賽隊伍中也是少見。不免讓人好奇：眼前的沈政一和施泓仰，是如何走到這一步的呢？

「本來就設定 要落地應用」：獲獎起因於對作品的高品質要求

令人意外地，整個作品發展其實在一開始就設定要落地應用了。

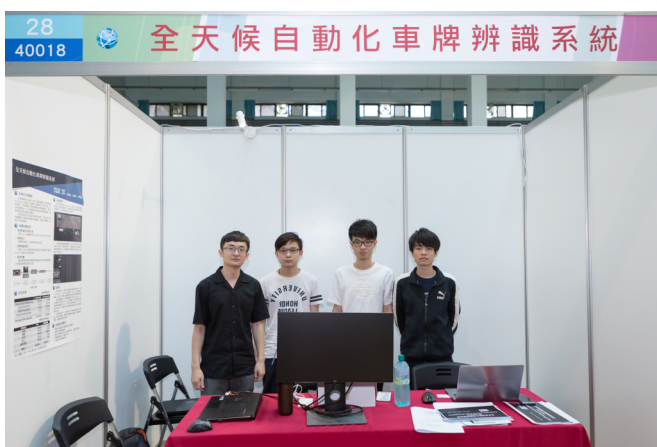
「2018年，我們實驗室接到一個產學合作的案子，要幫一家廠商建立一套全天候的車牌辨識系統，並安裝在他們的伺服器上」，沈政一回憶道，「為了達成這個目標，我們不斷地探索和改進各種學術上的技術，讓它們能夠適應系統的需求，真正實現落地應用。」

然而，這樣的挑戰並不容易克服：除了要因應不同的天候和環境變化，消除照片中的雜訊和模糊之外，還要選擇合適的深度學習技術，才能達到作品的預期效果。「我們的方法其實很簡單，就是針對每一個可能影響辨識的因素，逐一進行分析和研究」，施政仰負責模型訓練和系統架設的部分，「我們的解決方案也很直接：



增加包含相關雜訊的資料，讓電腦有更多的辨識資料集，測試是否能夠有效地降低辨識錯誤的機率。」在辨識模型的選擇上，團隊也採用了類似的策略，比較不同的模型，找出最適合辨識系統的那一個——最重要的是，要讓模型的反應速度夠快，為了這個目的，施政仰特別調整了模型的底層結構。團隊參考了許多辨識模型，取其精華，組合成自己的作品。從學術論文和技術分享的海量資訊中，找出最佳的方案，團隊下足了苦心，成功向來都不是偶然僥倖。

這個作品的優異表現，讓兩人在甄試碩士班時，獲得了不錯的成績。沈政一以優異的成績錄取，施政仰也受到了甄試老師的青睞。參加比賽的經驗和訓練，是他們的自我證明；而專注於開發實用的作品，也符合了企業的需求，其他成員畢業後的就業也十分順利。



瞄準需求、改善服務：創辦「海姆達爾」提升 AI 於交通產業的應用

論及與其他獲獎隊伍的不同，或者說讓作品得以實際應用的關鍵，「其實在於如何思考市場上產品的痛點，並針對這些痛點進行改善」，施政仰更進一步說明：「在我們探索學術領域的技術並思考如何落地應用時，發現有些研究過於執著精確度，但忽略了系統或作品的『速度』或是『泛用性』，這會讓作品無法有效地滿足現實的需求，便直接影響到未來的發展可能。」

沈政一補充：「還有就是清楚自己的目標市場在哪裡。對於一份作品是否能商品化，關鍵在於產品是否能在產業或市場中有獲利機會，或是成為表現最好的產品，或是能抓住消費者的消費習慣等。」



團隊獲獎後，竟然成為了後續創業的伏筆

戴老師的團隊因為開發出「全天候自動化車牌辨識系統」而獲得殊榮，累積了堅實的AI模型地開發實力與架構系統的紮實經驗；再加上，從核心的辨識系統延伸，模型得以於各項落地應用的系統或功能上實現；憑藉此優勢，便能擴大服務範圍與種類，建立「軟體即服務」的商業模式。在此態勢下，「海姆達爾智慧科技有限公司」應運而生。

以「全天候自動化車牌辨識系統」為基礎，海姆達爾開發了多項交通AI智慧系統，如：車流車種統計、區間測速、路邊停車開單、智慧十字路口等。此外，海姆達爾也提升了辨識技術，能夠處理低解析度的影片，並將車牌辨識系統的辨識率提升至99.9%，支援大斜角辨識、多車種辨識等功能。這些系統已在臺灣多個縣市上路，深受業界與業主的信賴。展望未來，海姆達爾將運用深度學習或AI模型的技术，開發自行車辨識、動物偵測、去除背景等應用系統。海姆達爾的蓬勃發展，源自於團隊堅持高品質作品的初衷，站穩了基礎，才能跳得更高。

海姆達爾是北歐神話中不需睡覺、守護彩虹橋的神祇，能夠眼觀四面。「我們公司的影像技術，就像海姆達爾的眼睛，關照各地的交通。我們也秉持海姆達爾的『守護』精神，希望透過公司的AI技術，提升各地的交通安全。」從一份作品開始的創業之旅至今仍未見盡頭，眾人期盼這條道路將通往何處，然而無論何方它肯定都會是令人稱羨的康莊大道。