

## 喜歡每個愛動手做的孩子

陳昭安

文圖/陳昭安

臺北市立內湖高級工業職業學校教師

指導屆別 第 45、46、49、55、57 屆

得獎紀錄 第 45 屆第 3 名、第 46 屆及第 49 屆佳作、第 55 屆第 1 名、第 57 屆第 2 名

10 多年科展指導生涯，細數過程點點滴滴，遂成今日的樂趣。

### 「天外」的興趣帶動的作品

由於天文的興趣，有一段時間著迷於研究將 WebCam 改成天文攝影機，這讓有攝影才華的浩宇產生濃厚興趣，不斷找我討論，引導他設計電路、寫程式並測試成功，作品入選北市科展後邀請正邦加入強化程式，《窺視星際的小眼睛》這作品創下學校首次全國科展第三名，也是個人科展指導生涯的起點。



《窺視星際的小眼睛》獲得第 46 屆科展第 3 名，  
馬英九市長接見

### 發掘喜歡動手的孩子

某天看任佐正在組裝機器手臂，被專注的樣子吸引，便不自覺得問問有沒有興趣做科展，他竟傻傻的答應。他對讀書很不在行，但在動手方面專注、執行力強。機器手臂成功運作後，便問他

「你的機器手臂該用在那個用途？」

### 創發的無敵 A+B 的法則

這個問題讓任佐想很久。直到有天看高爾夫球公開賽，冒出一句玩笑話。

「要不要拿佐佐的機器手臂來夾球！」

這玩笑點醒任佐的神經，也應了 A+B 法則。

A (高爾夫球) + B (機器手臂) = 高爾夫的機器球童

入選北市科展後邀請撰寫鷹眼系統的昀龍加入，另一個 A+B 法則。

**A(鷹眼系統) + B(高爾夫機器球童) = 具有手眼協調能力的高爾夫機器球童**

很榮幸與學術涵養深厚的俊雄老師一起合作，共同獲得第一件全國科展第一名。而佐佐找到遠大於課業的成就，是我科展生涯最值得驕傲一刻。

## 掌握學生的特質創造更高成就

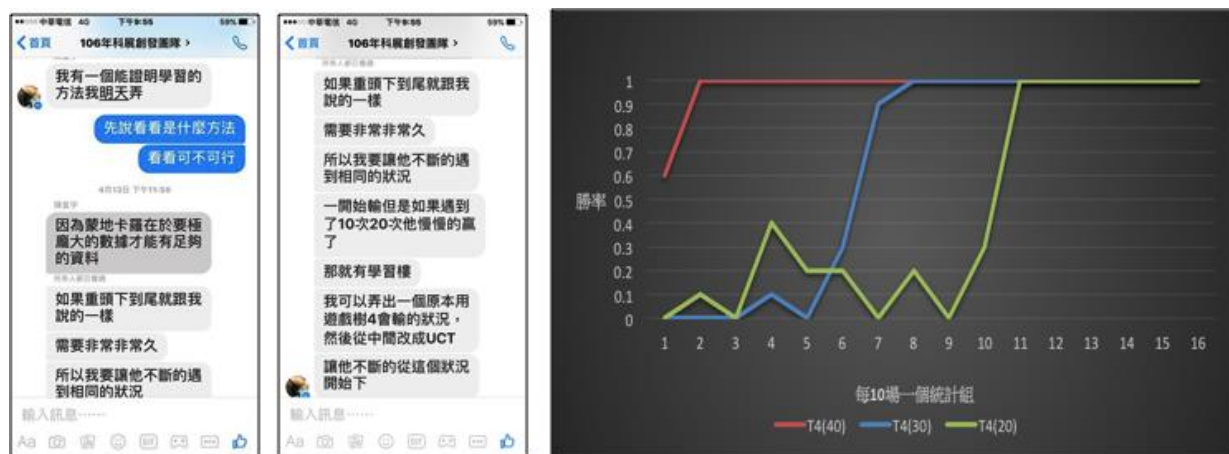
工科賽訓練奕凱挑戰黑白棋遊戲，觸發他人工智慧的興趣。奕凱善於規畫及執行，鼓勵他領導學弟一烜、絜陽開發機器手臂的下棋機器人。這挑戰困難重重，但數學的支持下對成功深具信心，請教佐佐調整手臂後開始運作，當棋子放在預定位置上，團隊歡呼興奮不已。這作品獲得臺灣國際科展四等獎，奕凱讓賢學弟皇宇，作品加入深度學習研究的題材，延續到全國科展。

## 作品從未設限成就也無上限

皇宇、一烜在程式設計表現十分奔放，運用有限的電腦資源挑戰深度學習。兩位花很多時間觀察程式從亂下到越變越聰明，顯得很有自信。

「但你們還沒有驗證它可以贏！」

這質疑讓他們不服氣，但驗證估計要三個月是大挑戰，此時距北市科展交件只剩一週。在堅持下，終於擠出個 2 天內完成學習驗證的方法，成功跑出收斂曲線，完成證明。



「驗證是否學習到贏的方法？」終於想到辦法把驗證時間從 3 個月縮短成 2 天

很榮幸與創作力旺盛的永華老師合作，作品在全國科展獲得第二名，國際科展三等獎及國際博覽會的正選代表。在特殊選才皇宇錄取中央資工，無懼的邁向更高的挑戰。

指導科展 15 年，讓每位學生從創作中成長，成為生涯的里程盃，創造未來人生的自

信，是我最大的樂趣與成就。



與張俊雄主任指導的《高爾夫機器球童》  
獲全國科展第一名



與陳永華老師、邱奕凱共同指導獲全國第二名