



▲ 同光國小的新建校舍環境優美。

## AI 智慧校園，創造未來願景

# 苗栗縣同光國小

文、圖／王新偉

變成了岸上的風葉，上了年紀的老漁人說，盜匪從此不來了。

漁港的燈塔也逐漸熄滅了，漁火通明的景象早已不再，好在岸邊還有一盞燈亮著，其實這盞燈從未黯淡，它已經亮了101年，至今依然。

### 讓同光的燈持續發光

聽村子裡的阿公說，那個同光國小的校長是個好囤仔，幾個孫子都喜歡他。阿公嘴裡唸叨著的校長則對我說，同光是後龍的一盞燈，他會讓這盞燈一直亮下去。

五個小一新鮮人、外加一個搭火車來的轉學生，今年的新生入學儀式依舊很歡樂，這讓校長很振奮，他笑著說：「同光的營養午餐，又可以繼續辦下去了…」

搭乘海線的南下自強號，到了苗栗後龍站，後面的小站就不再停靠了，我必須在這裡換乘區間車，但下一班的區間車要一個小時以後，我跟車站的工作人員詢問，到龍港的同光國小走路過去很遠嗎？他面有難色地回答我，車站之間的距離只有3.5公里，但走路過去可是有點遠喲。我想沿著鐵軌走，應該不會太遠，我相信自己的直覺。

一個無人值守的火車站，空蕩蕩的佇立在臺鐵海線之上，再過去就是臺灣海峽了，這裡是苗栗後龍溪的出海口，被人稱為臺灣的好望角。

曾經是臺灣西海岸很熱鬧的漁港，如今被矗立的巨大風車取代了，海上的船槳

走出後龍火車站，站前是中華路，往南走，方向很好辨識。走了一段路，漸漸

車少人稀，偶爾還能看得見鐵軌，但龍港站卻望不到。過了後龍溪大橋，我問了一下等紅綠燈的機車騎士，一位阿伯有些不敢置信地望著我，「少年耶，同光國小很遠呢！」我笑了笑繼續往前走。阿伯竟騎著車從後面追上我，「少年耶，我載你過去啦。」我本想謝絕他，但他很熱情，嘴上邊說著走路去很遠，邊擺手示意我上車。我看阿伯這麼盛情，不好再拒絕，便上了他的機車後座，阿伯一催油門，朝著後龍溪出海口的方向駛去。

很快，我就慶幸多虧了有這位熱心阿伯載我一程，因為後面的這段路還真的很

▼ 跨越後龍溪出海口的海線鐵路橋。



長，鐵軌已經隱身於民宅後，路的盡頭是海。大約一溜煙的工夫，我們已經到了同光國小的校門前，前面就是西濱快速道路的高架橋和鐵路的平交道，路也似乎到了盡頭。還好剛才沒再堅持靠「11路」，阿伯說了句：「少年耶，我沒騙你吧。」我對阿伯連聲道謝，但他匆匆掉頭離開，這份感謝不確定他是否心領。

### 迷你小學的吸引力法則

苗栗縣後龍鎮同光國民小學的紅色校牌高高的樹立在馬路邊，但校門還要再走進去幾十公尺，顯得十分隱密。



▲ 同光國小 108 學年度迎新儀式。

校園內很安靜，今天不是開學日嗎？我有些疑惑，走過穿堂看到了紅土的操場，依舊沒有看到小朋友的身影。這時有一位老師走出來，我上前跟他詢問，他指了指左邊的一間教室，說校長和全校師生們正在階梯教室裡進行開學典禮。

怪不得校園如此安靜，我輕輕地推開階梯教室的門，有朗朗童音傳進我的耳朵，一位小朋友正站在講台上做自我介紹，小小的階梯教室裡坐滿了師生和家長，我在最後一排坐下來，環顧了一下整間教室，只有大約 50 位左右的師生，卻已經沒有空位了，階梯教室的空間並不大。

我看見校長和新生還有老師、家長坐在第一排，因為是迎新儀式，所以每位小一新生都要上台做自我介紹。看得出，家



▲ 同光國小張校長說，同光國小是後龍的一盞燈。

長有為小朋友精心的裝扮過，有穿著斗篷的小超人，也有拿著魔法棒的小天使…只見五位小朋友排排站，同光國小 108 學年度的新生全員到齊。

校長出列了，他十分英挺的樣子，始終微笑著。他開口就感謝這五位小朋友的家長選擇了同光國小，校長說同光國小等了他們 6 年，就一定不會讓家長們失望。

五位小一新鮮人，還有一位轉學生，對全校只有 36 位學生的同光國小來說，校長說這樣的招生成績已經很不錯了。

我聽得出，校長的本意並不是自得於新學年度又招到了新生，學校不再為存廢傷腦筋，而是這些新生願意來同光國小就讀，是因為同光國小對他們有吸引力，或者說這種吸引力決定了家長的選擇。因為



▲ 致力將同光國小打造成 AI 智慧教學場域的張傳源校長。



▲ 同光國小的行動學習課程。



▲ 師生一起開墾「神農菜園」。



▲ 張校長在學校的電腦機房和階梯教室安裝了智能省電裝置，只不過是在原有插座上多加了一個白色的轉接插頭和一個溫溼度感應器，就可以通過手機來監控。

就在周邊 1 公里的範圍內，還有兩所國小，他們的學生人數都比同光國小多，家長們大可以讓他們的小朋友選擇那兩所國小就讀，顯然同光國小一定有甚麼特別的地方吸引了他們，這從校長臉上自信的笑容就能看得出來。

學校的臉書上有一則消息這樣寫著，同光國小是後龍鎮唯一參加教育部活化課程與教學計畫的學校。校長對我說，同光國小將成為全國少有 AI 教室的國小之一。

他前瞻性的向教育部提出在國小校園推動 AI 教育，也獲得教育部補助。在同光國小設立智慧教室的國小校長，就是我眼前的苗栗縣同光國小張傳源校長。

Artificial Intelligence 就是人工智慧，簡稱 AI，這幾年成為網路科技的熱門，而人們聽到最多的應該就是 AI 機器人吧。推

動 AI 教育，難道是讓 AI 機器人進入國小校園？聽了我的疑問，張校長笑著說，當然不是只讓學生玩玩 AI 機器人，設立人工智慧教室，就是要讓小朋友把以前只停留在線上的學習活動，化為線下的真實體驗，也就是說資訊科技在校園的實踐。

### 有智慧的 AI 教室

這樣聽起來似乎有些深奧，張校長舉個例子解釋給我，他說長久以來校園落實節能減碳，都停留在做好隨手關燈、雨水回收、省電節能設備、太陽能板發電等宣導上，但在智慧性節能方面卻鮮少碰觸，如果導入 AI 智慧監控，整個校園的能源使用情況都可以在手機、平板上一覽無遺，小朋友不用現場觀測，利用數據分析來做調控，校園節能就會事半功倍。

張校長帶我去參觀校園一隅的「神農菜園」，菜園剛剛整了土施了農家肥，張校長說以前這塊菜園由企業認養，要求學校無毒栽種，標準比照有機耕作，但小朋友揮汗如雨的播種澆水，由於沒有經驗更不懂得照料，結果收成很差，讓小朋友很氣餒。張校長決定從新學年開始改變做法，導入 AI 智慧耕種，一樣是六塊田，每個年級分配到一塊地，學校請廠商鋪設照明、澆灌管線，再連接到學校建置的 AI 智慧系統，以小朋友種下去的不同作物本身的生長環境、習性等設計出智慧照明和智慧灑水程式，這樣，小朋友坐在教室裡就能通過平板來監測作物的生長情形，何時需要澆灌？何時需要夜間照明？都可以通過 AI 智慧一手掌握。

張校長並拿出手機，現場演示給我

看，打開已經建置的 APP，果然所有選項一目了然。張校長說他已經在學校的電腦機房和階梯教室先行試點安裝了智慧省電裝置。他帶我去察看，只不過是在原有插座上多加了一個白色的轉接插頭，再將需要連接的電器設備，如空調、大螢幕、飲水機等，通過這個轉接插頭通電，就能達到智慧省電和遠端監控的目的。其實原理很簡單，當機房的溫度高，就必須藉助空調來降溫，以免機房主機當機，傳統的做法是不管室內溫度高低，空調都 24 小時運轉，如此一來，當然不可能達到節電。但是安裝了智慧省電插頭，機房的溫度超過設定值，空調才會運作。同理，當夜間溫度低或季節變化時，室溫低於設定值，空調就會自動進入休眠狀態，避免無謂的運轉浪費電能。至於飲水機、大螢幕這些高

耗能電器也是如此，白天使用率高，自動通電，放學後不再使用，自動斷電。而這一切的控制傳統的做法是安裝一個定時裝置，卻無法將電器的使用頻率等因素考量進去，現在導入人工智慧，智慧省電登場，在任何時間地點都可以利用手機平板進行遠端監控，不但清楚看到電器的使用情形與耗能曲線，相關數據也隨時呈現，這便是開啓小朋友對 AI 教育的認知。

### 從做中學 引發學習興趣

張校長說，其實 AI 教育在校園普及並不困難，老師不用去撰寫程式，只需要觀念上的改變，不花費太多精力，這樣老師的參與意願才會高。這也是張校長有信心在同光國小建置 AI 智慧教室成功的關鍵，多了老師的參與，就可以一起討論編寫 AI 實驗課程。

張校長拿出一份最新的報導給我看，標題是《AI 教育向下扎根，臺灣小學也要開始學 AI 了！》報導稱，教育部正著手準備給臺灣學生閱讀的 AI 教材，預計 2019 年正式出版，內容以 AI 科普為主，目標在於培養學生「邏輯與批判思維」，並利用基本 AI 認知，引發學生學習興趣，但並非強制所有學生都要學習。張校長特別引述教育部資訊及科技教育司副司長劉文惠的一句話，「教育部從小學到高中都有計劃

引入 AI 教育。」難怪張校長對同光國小的 AI 教室胸有成竹。

但理論上，AI 不是要靠寫程式才能進行相關領域的研發與應用嗎，讓國小學生寫程式可能嗎？

張校長看出了我的疑慮，他說 AI 教育是要在校園深耕的。作為國小，主要是對學生進行 AI 素養的培育。他又以 AI 機器人為例，大家都知道 AI 機器人會跳舞，只要先寫好程式，再高難度的舞步也難不倒它，小學生當然不會寫程式，但小朋友可以比動作，他們可以轉動跳舞機器人的 16 個關節，這樣小朋友感興趣的動作就會傳達給 AI 機器人，逆向思考，機器人也可以先通過動作再編寫程式，這便是 AI 機器人學習的過程。跟人一樣，它會通過看、聽、說、想、動來達到人的需求。所以小朋友不會寫程式，也一樣可以跟跳舞機器人互動甚至把自己想要的傳達給機器人來實現。

張校長說出了他的教學理念，他奉行「教·學·管·用」，不只要有老師教、學生學，還要藉助有效的管理，才能達到有效的運用。成功的教與學，是引導式教學，所以教育要鬆綁，不需要教條來束縛，這也是實驗小學設置的目的。

### 從生活中養成尊重萬物的素養

張校長告訴我，108 學年十二年國教新課綱上路，「素養」是新課綱的關鍵字，這也就意味著提升學生的人文素養才是關鍵。國小要做的就是通過六年時間的化育、栽培，讓學生在進入國中階段時已經有眼界，不再缺乏自信，讓孩子有面對問題、思考問題、解決問題的能力，這比提升學科成績更重要。

張校長給我講了校園裡兩隻燕子築巢的故事，今年校園來了兩隻不速之客——燕子，它們在校園穿堂的一角築了巢，開始哺育幼雛，引發師生的好奇和圍觀，他靈機一動就在燕巢不遠處架設了一台攝影機，24 小時拍攝燕子的一舉一動，並將影片上傳開網路直播，讓師生們隨時隨地都可以觀察到燕子的生態，張校長說這就是教育現場，學生不必爬梯子去觀察燕子的一舉一動，燕子在校園安家，這本身就是最好的生態教育和環境教育。

張校長還告訴我一件有趣的事情，當他讓小朋友上網看燕子直播時，就有小朋友很認真的提出了一個問題，問校長這樣拍燕子，還 po 上網，讓燕子沒有隱私，這麼做有經過燕子的同意嗎？校長一聽也打趣的反問，那燕子來我們校園築巢，它要先問過我們同意不同意嗎？

張校長很欣慰學生能提出這樣的問題，顯然學生們已經意識到在這個社會上



- ① 全校師生一起用餐，校長認為這是培養小朋友品格教育的好機會。
- ② 每個班只有幾位小朋友，老師採互動式教學，讓教與學變得很歡樂。
- ③ 在同光國小安家落戶的燕巢。

要懂得尊重彼此，這種尊重不只限於同儕之間，對自然和動植物亦如是。他說這就是環境的潛移默化的教育，讓孩子的眼光不會窄化，懂得思考和具有自己的邏輯主見。

張校長說，這也是品格教育重要的一環，尊重自我、尊重他人。他以學校的營養午餐為例，全校師生包括校長都會一起在規定的時間到餐廳用餐，而不是各自在原班教室，目的是為了建構一種團體的氛圍。高年級學生給低年級學生做表率，低年級學生通過學習領悟團隊精神，同時學

會用餐禮儀。張校長說今年同光國小通過「三好校園」的評鑑，正是對學校品格教育成果的肯定。

離開校園時，我特別去看了看穿堂的燕巢，不過因為雛燕已經長大離巢，所以燕巢是空的，但張校長說，只要燕巢在，燕子就一定會再飛回來。到那時，同光國小的燕子生態又要開直播了。

張校長特別帶我去走一走校園旁邊的同興老街，老街雖然沒有了昔日的繁華，但紅磚老厝卻保留依舊，很多老宅院的門楣依稀可見當年的風華。張校長說，以前

▼ 校園旁邊的同興老街，雖然沒有了昔日的繁華，但紅磚老厝卻保留依舊。



▲ 國際學伴計畫 -- 外籍學生來同光國小交流。



▲ 鐵軌盡頭巨大的風車的轉動，讓人倍感浩瀚的氣勢。

龍港漁港就在後龍溪的出海口，是西海岸很熱鬧的漁港，當地人靠著出海打魚謀生，漁業興也吸引不少商賈來此交易，老街因而有過富甲一方的榮景，但如今漁港沒落，人口多外移，老街也隨之沉寂下來。反而是老街背後的故事，成為同光國小最好的鄉土教材，也是同光國小最寶貴的資源。

近幾年，同光國小在特色教學和活化課程上做得有聲有色，先後獲得教育部資優教育典範學堂榮譽。學校積極整合校外資源，與臺大等大專院校合作，讓小朋友透過網路與各大學的外籍交換學生進行視訊，增進小朋友的國際觀和提升外語口說能力。每年暑期在同光國小舉辦的華裔青年英語服務教育部師訓營，則讓來自海

外的華裔大哥哥大姐姐們與同光國小的小朋友面對面，增進交流學習，這對於開拓小朋友的視野和自信力都是良益匪淺的。

告別了張校長，我漫步到龍港火車站，看不到旅客的月台上寧靜無擾，時間似乎停滯了，眺望海，那鐵軌盡頭巨大的風車的轉動，才讓人倍感浩瀚的氣勢。

我想到張校長的一句話：同光國小是後龍的一盞燈，已經亮了 101 年，以後還會繼續亮下去。

我想，同光國小正在創造一個可以培養奇蹟的環境，也許有一天，這些果實會開滿整個教育園地，讓世人都能看得到教育未來的願景。源