

# 師友 月刊

THE EDUCATOR MONTHLY

605期

## 四章一Q

### 為學童食安把關



校園四章一Q午餐食在安心  
行動科技融入教學  
那些學生教我的事  
對不起，我不收回扣！  
跨越藩籬的音樂教育  
動手玩生物



學童無法決定他/她們就讀的地區，但我們有責任提供這些學童享有優質的學習環境和條件。因此，我們必須結合政府和民間力量，幫助這些偏鄉學校找到新的活路，則學童未來才有出路。



# 幫偏鄉學校找出路 為偏鄉學童謀幸福

文 | 吳清山 臺北市立大學教育行政與評鑑研究所教授

**臺**灣面積不大，但因地形和交通等因素，城鄉發展有顯著落差，導致學校發展差異甚大，偏鄉學校所享有的教育資源和條件遠

遠不如城市學校，影響到教育機會均等和教育公平正義的實現。

一般而言，偏鄉地區國中小通常具有地遠人稀、交通與生活不

便、亟需挹注教育資源等特性，而這些特性衍生師資缺乏穩定性和文化刺激不足等，深深影響學生受教品質與受教權益，加上同儕互動不夠，導致學生於基本學力或在各項競賽表現，都有改進的空間，例如：偏鄉地區學校學生國中會考成績平均顯著低於城市地區學校學生；其他參與藝文活動的校外競賽，亦難與城市地區學校學童抗衡，得獎機會偏低，這種現象值得關注，並宜加以協助，提升偏鄉學童的學力和競爭力。

## 臺灣偏遠地區國中小校數高達三分之一

臺灣偏遠地區學校係由縣市政府認定，這些學校都是位處於偏鄉地區，可能在山邊，也可能在海邊，亦可能在農村，或者是離島偏遠地區。依據教育部統計資料加以整理結果：105學年偏遠地區國中小共計1,104所，占全國國中小3,365所的32.81%，大約有三所國中小，就有一所屬於偏遠地區學校。我國各縣市偏遠地區國中小校數，如表一所示。

表一.我國各縣市偏遠地區國中小校數

縣市	國小	國中	合計	縣市	國小	國中	合計	總計
新北市	74	13	87	嘉義縣	76	14	90	1104
桃園市	36	7	43	屏東縣	109	20	129	
臺中市	53	6	59	臺東縣	88	21	109	
臺南市	85	19	104	花蓮縣	60	8	68	
高雄市	48	15	63	澎湖縣	33	12	45	
宜蘭縣	17	12	29	基隆市	2	-	2	
新竹縣	20	13	33	新竹市	2	1	3	
苗栗縣	43	14	57	嘉義市	3	1	4	
彰化縣	40	9	49	金門縣	16	1	17	
雲林縣	34	14	48	連江縣	8	5	13	



同儕互動不夠，導致學生於基本學力或在各項競賽表現，都有改進的空間，應加以協助，提升偏鄉學童的學力和競爭力。

圖 | 張樹林攝

從表一資料顯示，我國偏遠地區國中小，主要集中在屏東縣（129所）、臺東縣（109所）、臺南市（104所），嘉義縣（90所）與新北市（87所），而臺北市則無。其中屏東縣、臺東縣和嘉義縣的財力分級屬於第五級，都面臨到財政困窘，對偏遠地區國中小所能挹注教育資源更屬有限，對這些地區孩子受教環境是不公平的，應正視此一問題。此外，根據教育部

統計處發布的《105學年度各級教育統計概況分析》資料顯示，國小學生少於50人之學校，自95學年146所逐年增至105學年406所，10年來增加1.8倍，占全國校數比率自5.5%逐年升至15.4%；而這些學校都是位處偏鄉地區，更讓偏遠地區學生處於不利學習環境，需要政府和民間的協助，使他們的學習環境能夠獲得有效改善，以強化這些學童們學習效果。



## 縮短城鄉教育落差需要宏觀思維

長久以來存在的城鄉教育問題，當前受到人口少子女化和都市化的衝擊，逐漸有惡化現象，即使政府投入相當多的資源，然成效仍屬有限，顯然已經不是單純的教育問題，它涉及到複雜的社會結構、鄉村經濟、人口老化、醫療品質等多重因素交互作用，所牽涉的部會至少包括教育部、內政部、勞動部、衛生福利部、經濟部、國家發展委員會和行政院農業委員會等，有賴於政府跨部會合作，研訂完整的振興鄉村經濟政策，對於縮小城鄉教育落差，才能發揮效果。試想，年輕人在缺乏活絡社區經濟的鄉村，就業機會不足，為了生活，不太可能留在鄉村過活，只好前往大都會地區尋找就業機會，結果鄉村就剩下高齡者，這種現象在臺灣的鄉村愈來愈普遍，導致國中小的學生數一年比一年少，常常面臨到

併校、廢校或轉型的命運，造成教師工作產生一種不穩定感，難免影響教學效果。

政府雖自1995年起開始積極執行「教育優先區」政策，以落實均衡城鄉教育發展，縮短地區性教育差距，這種補償性教育措施，二十多年來，城鄉教育發展落差依然存在，顯然縮小城鄉教育落差，不是靠單一政策即可奏效，需要以更全面、宏觀和系統的思維，結合跨部會的力量，突破現存的思考模式，才能得到較佳效果。

## 專法照顧偏鄉學童才會有幸福

不可否認地，偏鄉學校經營挑戰有增無減，面臨險峻趨於嚴重，對於學校教育人員都帶來沉重的壓力，偏鄉教育問題也不是學校教育人員所能解決，仍需政府和民間的支持，才能降低問題的惡化。

其實，教育部也看到偏鄉教育

問題的嚴重性，在2015年4月發布《偏鄉教育創新發展方案》和2015年10月發布《偏鄉學校教育安定方案》，前者投入3億4,000萬元，該方案的目標有四：一、規劃教育資源分配優先策略，發揮各項資源實質效益。二、強化城鄉教育交流均衡發展，落實教育機會公平均等。三、提升文化不利地區學生能力，開展學生多元學習潛能。四、推動公營學校型態實驗教育，促進小校教育革新發展。後者則提出三大策略（包括提升學校經營效能、強化學校人力資源和善用政府和民間教育資源）和十三項工作計畫。實施以來，的確也看到一些效果，但方案屬於權宜性的政策性質，常常因階段性任務達成而中止，其執行的穩定性和長久性，就遠遠不如具有立法通過的法案。因此，為了偏鄉學校正常穩定發展，為了偏鄉孩子有更好的學習品質，找到更多的教育幸福，民間和學校紛紛認為對於

偏鄉教育有立法的必要。

基於民間和學校的呼聲，立法委員亦深感此一偏鄉教育的重要性和問題的嚴重性，深覺應積極立法，於是林岱樺等立法委員於2016年5月擬具《偏鄉教育法》草案，共有19條，以及黃國書等立法委員於2016年6月擬具《偏鄉教育條例》草案計14條，提交立法院討論。不管是《偏鄉教育法》或《偏鄉教育條例》，針對偏鄉地區之教育特別需要，設立必要組織及訂定相關措施，以利偏鄉教育之推動，並促進各地區教育之均衡發展，確保國民教育之實質平等權益；而行政院於2017年5月18日通過《偏遠地區學校教育發展條例》草案，共有21條，希望透過強化教育措施、寬列經費、彈性運用人事及提高教師福利措施等，解決偏遠地區學校辦學的困境，保障偏遠地區學童受教的權益。

不管是立法委員版本或行政院



版本，都很重視偏鄉地區學童受教權的維護，這是可喜的現象，才是幫助偏鄉學童追求教育幸福的保證。基本上，一旦法律公布施行，行政機關必須制定相關的政策並落實執行，此乃看出偏鄉教育專法的重要性，它是執行偏鄉教育最重要的法律依據。

## 法令鬆綁偏鄉學校未來才有新出路

偏鄉地區學校，除了地理偏遠問題，且資源投入有限和家庭結構支撐不足，加上一些「一體適用」的法令規範，導致偏鄉學校辦學遇到很多的困難，而這些因素有又是造成師資人力不足、師資人才難聘、代理代課教師偏高，以及教師流動率高等問題的主要原因，「沒有優質的師資，很難教出優秀的學生」，大大影響到學生學習效果。

解決偏鄉教育問題，需要宏觀的思維，也需要法令的鬆綁，尤其招生、編班、人事、經費、組織、

課程、教學，以及評量的鬆綁，讓偏鄉教育經營更有彈性，才是關鍵之處。

當然，基於偏鄉教育需求和穩定偏鄉教育師資，研議「偏鄉教師證」或規劃「教育行動區」，穩定偏鄉學校師資，亦屬可考慮的方向；此外，強化偏鄉學校的特色和競爭力，亦屬很重要的一環。學校校長和教師應該更加努力，讓家長感受到孩子在學校能夠學到東西，而且表現不輸於大都會地區孩子，家長才願意將孩子留在偏鄉地區；否則學校沒有生源，還是很難經營下去，更遑論永續發展。

偏鄉學校，都在培育人才；偏鄉學童，就像我們的孩子。學童無法決定他/她們就讀的地區，但我們有責任提供這些學童享有優質的學習環境和條件。因此，我們必須結合政府和民間力量，幫助這些偏鄉學校找到新的活路，則學童未來才有出路。



# 師友

1967.06.30 創刊  
2017.11.01 出刊  
封面題字 | 張炳煌

創辦 人：潘振球

發 行 人：林騰蛟

出 版 者：財團法人台灣省中小學校教職員福利文教基金會

指導委員：邱乾國、陳焜元、邱金春、李述蘭、詹嘉宗、林怡鳳、陳冠人、  
龔雅雯、張碧濤、劉琴滿、鍾美月、薛春光、林玉芬、黃南慶、  
蔡雅雅、李秀貞、劉定昆、鄭信億、邱琮珀、于慧如、許聰民、  
林佳生、俞素君、蔡瓊玉、粘舜權、李馥君

總 編 輯：王鳳鶯

執行主編：黃雅鳳

文字編輯：楊雅琪

美術編輯：陳慧香

地 址：臺中市霧峰區中正路738-4號2樓

電 話：(04)35072499

傳 真：(04)23326721

廣告專線：(04)35072499#103

E-mail：educator502@gmail.com

網 址：<http://www.ttb.org.tw/>

數位服務：<http://www.hyread.com.tw/edu>



封面圖片：潘立傑  
集集休閒農業區提供

行政院新聞局出版事業登記證局版臺誌字第1369號

ISSN 2521-9081

版權所有，本刊圖文非經同意不得轉載。



## 目錄

## 教育探索

- 吳清山 為偏鄉學校找出路  
為偏鄉學童謀幸福 封面裡

## 封面話題

- 楊雅琪 營養午餐從源頭把關 09

- 劉嫻君 從學校午餐安全衛生管理  
到食農教育推動 16

- 陳俊榮 攜手共創安全校園飲食環境 22

- 陳正忠 農場到餐桌  
落實產品責任的營養午餐 28

- 薛瑞君 校園四章一Q 午餐食在安心 32

## 教育觀察站

- 黃子騰 數位時代的人性化科技  
改變世界的九大演算法(下) 38

- 蕭英勵 行動科技融入教學 42  
蔡清田

- 江雪齡 人工智能是未來教育的方向嗎？ 48

- 蔡鎮戎 從優良教師表揚談不適任教師 53

- 劉慈惠 那些學生教我的事 58

- 黃昭勳 他律為始，自律為終 64  
校園榮譽制度對學童的正向影響

- 曾永福 對不起，我不收回扣！ 67

## 考用天地

- 王延煌 雲林縣106年度 72  
國民小學候用校長甄試試題解析

## 高手出招

- 廖盈婷 跨越藩籬的音樂教育 83  
陳虹百 ——記2017亞太音樂教育研究論壇

- 詹琦斌 開創校園營造新活力 87

- 蔡幸娟 動手玩生物 90

- 黃怡萍 當數學遇上國語 94

cover story

## **四章一Q為營養午餐安全把關**

**避免校園食安事件一再發生，  
可透過食育教育的推動，  
從小教導孩子正確的觀念，  
進而做出正確的行為。  
而政府也自106學年度起，  
推動學童午餐採用四章一Q，  
以達到學童吃得安全、讓家長安心之目標。**



期待由中央政府帶領，加上地方業者的配合，與消費者的共同監督與把關，不僅讓學童營養午餐吃得健康安心，也能進一步養成良好的食品安全觀念，一步步剷除黑心商品，讓大家吃得安心無虞。



圖 | 潘立傑攝

# 營養午餐 從源頭把關

文 | 楊雅琪採訪整理 本刊文字編輯

**臺**灣自1980年代開始，便相繼發生「米糠油中毒」、「假酒」事件，至今連續數十年，已陸續有大量食品安全事件與「黑心食品」出現，使臺灣民眾對食品安全感到擔憂，若單靠消費者判斷，恐怕仍無法防範。有鑑於此，政府提出「食安五環」改革方案來因應食安問題，並透過農委會、衛福部、經濟部、財政部、教育部、環保署等相關的部會各司其職，積極落實此方案。



讓學生了解農場和餐桌的關係，在學生體驗的同時也能增加對這片土地的情感。

圖 | 集集休閒農業區提供

用當地當季食材。積極推動學校午餐使用低碳足跡的在地食材，營造學校營養午餐的特色，為落實行政院「食安五環」政策，學校午餐食材透過午餐採購契約明訂選用農委會認證之四大標章(CAS、吉園圃、有機、產銷履歷)或具臺灣農產品生產追溯標章(QR-code)優良食材，推動學校午餐採用在地四章一Q食材政策。

### 逐步檢討修正把關更徹底

國教署學務校安組學校衛生科長邱秋嬋提到，106學年度到目前擴大至20個縣市學校參與獎勵方案，學校午餐採用「四章一Q」食材上路期程，因考量食材供應量、成本計算、食材多樣性、金流辦理方式均不同，及各種不可抗力(天然災害)等因素，各縣市推動條

並由教育部及農委會於105學年度下學期試辦學校午餐採用在地四章一Q食材政策，由農委會會同教育部及衛福部建立機制，積極推動學校午餐使用低碳足跡的在地食材，營造學校營養午餐的特色。因此，以強化學校午餐食材安全性，增進學童環境保護意識，培養地產地消低碳飲食習慣，加深對食材來源之了解及理解國家及地區之飲食文化。

依據學校衛生法第23條規定，學校供應膳食其食材應優先採用中央農業主管機關認證之在地優良農業產品，爰推動學校午餐選購在地食材政策，配合環保署及農委會政策，鼓勵各地方政府及學校採

件不同，因此，全國上路制度及期程做了調整，並改為擴大試辦獎勵方式，以避免因強制執行四章一Q有困難而流標，改為透過市場機制鼓勵辦理。另依農委會估算每人每餐補助3.5元，每學期供餐100天計算，考量各縣市推動四章一Q條件不同，分階段進行。為因應不可抗力因素及廠商違約記點合理性，訂定午餐採購契約範本補充規定供各縣市採購參據。

為鼓勵業者參與試辦計畫，教育部與農委會研擬相關配套措施，以降低廠商成本，學校午餐食材選用四章一Q食材，廠商即可免去自主檢驗費用，統一由農委會進行源頭抽驗把關。

另外，為協助解決學校承辦人員的行政負擔，針對試辦六縣市，於農糧署召開試獎勵金核撥機制及審核流程研商會議，參採臺南市核銷模式，修正後形成參考作業流程供各縣市政府參考。行政減量朝簡化行政程序，教育與農政整合分工合作，多辦地方說明會，與縣市政

府、學校及業者面對面對話溝通討論。目前試辦縣市有新竹縣、市及臺東縣，由農糧署區分署提供派遣人力協助核銷核工作，107年期農委會編人力預算，能視縣市政府人力需求調配。

而教育部也續請農委會落實106年4月5日行政院食安會報中提出之「四章一Q生鮮蔬果三大穩定供應措施」：

- 一、輔導學校既有食材供應者，就地取得臺灣農產品生產追溯(QRCode)及。協助提供具四章一Q生產者資料，供採買單位媒合。
- 二、輔導農民團體組成供應平臺，並設置聯繫總窗口，協助學校或團膳業者採購人員所提出之供貨需求，辦理後續集運、供貨作業。
- 三、輔導各批發市場於現有交易場所設立溯源專區，提供採買單位採購或預約採購，並輔導市場供應人取得臺灣農產品生產追溯(QR Code)，使供應連結不斷鏈。
- 四、教師本職應以教學為重，在教育部推動行政減量措施的前提下，



再增加四章一Q非教育本職應辦理的業務，無非是對學校行政人力的重大衝擊。請農委會依本部提出之「推動學校午餐採用四章一Q食材責任分工」執行，以減輕學校午餐第一線工作者的壓力。

教育部針對食品安全事件之因應作法，依據學校衛生法、學校餐廳廚房員工消費合作社衛生管理辦法、校園飲品及點心販售範圍、直轄市縣（市）政府及所屬中小學校辦理學校午餐應行注意事項、校園安全及災害事件通報作業要點，落實校園食安事件之調查、通報及處理，強化校園食品及學校午餐供應品質，及確保學校針對食品中毒事件處置措施之妥當性，制定教育部處理校園食安事件、強化校園食品及學校午餐供應品質及學校食品中毒事件處理作業標準程序，以維護校園供餐飲食健康與安全，建構優質的校園餐飲衛生環境。

## 積極應變 全面防堵食安危機

有了四章一Q的把關，可使食

材的來源更加有保障，有更全面的事先防範及事後追蹤，然而，若仍有食安事件的發生，積極的應變措施更是重要的關鍵。以下為教育部處理校園食安事件應變處理作業流程：

### 一、系統查詢通知作業

（一）進行校園食材登錄平臺系統查詢：接獲食安事件發生，教育部督導系統平臺委託廠商透過校園食材登錄平臺查詢學校供應情形，查詢期間以每學期為區間。

（二）通知學校下架及回報機制：由教育部督導系統平臺委託廠商產出問題食品使用之學校清單，由該廠商與衛生福利/農業機關確認食品處置措施，如下架、停售、暫停供應等方式，如須通知學校處置，即以系統通知學校於2小時確認使用情形、清查下架、並回報各級教育主管機關。

### 二、應變處理作業

（一）各級教育主管機關督導學校應變措施：要求學校落實校園食材

登錄平臺資料之正確性，及時更正未來菜單資訊，持續督導各級學校強化餐飲衛生及校園食品安全自主管理機制，確認供售食品應具合格標章，並詳實登錄校園食材登錄平臺供餐資訊。

**(二) 教育部依事件情形彈性處理作為：**由教育部依事件情形彈性處理作為，包含發布新聞稿，說明事件影響範圍及後續處置措施、隨時掌握資訊及因應事件規劃整體防制措施，形成持續改善機制，並與中央衛生福利主管機關保持資訊交換機制。

## 強化校園食品供應品質

除掌握各項食安資訊，教育部並透過垂直管控落實中央聯合稽查、地方政府全面監控及學校自主管理三級機制，強化校園食品及學校午餐供應品質：

### 一、中央聯合稽查

(一) 由中央教育主管機關結合衛生、農業、地方教育等單位，每年

輔導訪視22縣市中小學學校午餐及校園食品總供應午餐學校，並聯合稽查團膳廠商及上游食材供應商。

(二) 依校園食品及午餐衛生安全事件即時輔導訪視學校、稽查廠商或食材。

### 二、縣市主動督導、監測

(一) 由各地方政府每學年抽查辦理午餐之學校及應校園食品之學校，會同衛生福利及農業主管機關聯合稽查學校午餐供餐之團膳廠商及食材供應商，每學年稽查轄區內辦理學校午餐之團膳廠商。

(二) 會同教育、農業及衛生單位依法查驗自設廚房學校膳食食材；持續督導學校要求契約廠商確實依午餐採購契約履約，審慎辦理午餐食材驗收、留樣。

(三) 依校園食品及午餐衛生安全事件即時輔導訪視學校、稽查廠商或食材。

### 三、學校自主管理

(一) 午餐供應會、膳食相關會議或相當性質之組織嚴格控管校園食



官田國小採菱角體驗。  
圖 | 官田國小提供

品及學校午餐供應品質。

(二) 查訪團膳廠商或食材供應商。

(三) 確實辦理食材或外訂盒餐團膳驗收、留樣及留存完整紀錄。

(四) 確實依契約及政府採購法規定辦理。

(五) 即時查明、妥處及通報校園食品及學校午餐衛生安全事件。

## 身土不二的食農教育

農委會一端，也積極推廣食農教育，期望能從教育著手，讓學生了解農場和餐桌的關係，在學生體驗的同時也能增加對這片土地的情感。桃園區農業改良場助理研究員戴介三提到，現今多元、多重的加工產品眾多，且多以便利即時產品的消費為主的行為，讓我們失去直接接觸與認識食材、農產品的機會，也使生產者與消費者失去互動

交流，透過食農教育的推動可以重建消費者與生產者的關係。

所謂食農教育不同於一般的體驗教育，並非一次性的體驗過程，而是透過長期的進程，讓參與者經歷現場實物觀察、解說、親手做等過程，屬於一系列的內化過程，辦理校園食農教育或讓學生體驗農事，目的不在於培育小小農夫，而是希望透過食農教育的推展，讓學童對農業、對食材有所認識，進一步與土地產生聯結。

食農教育探討健康生活的飲食選擇與課題，包含反思餐桌上食物的營養、安全、文化等飲食教育，進而參與關心食物來源、生產方式、農村與環境等農業教育，以培養學童健康的飲食習慣及農業知識。其推展的目的在於發展永續的生產及教育方式，透過個人建立良好的飲食習慣，不僅以避免飲食風險，也可以支持農村社區發展，並維護在地飲食文化，如此，也能對環境更加友善，達到永續的生產消



費模式。

現農委會與教育部共同推動食農教育法（草案），也將串聯農場、農會、青農、專家和社區組織，規劃整合技術、平臺，提供農業相關指導及食農教育課程規劃，除提供農民及消費者多元諮詢服務管道，也與學校合作推展食農教育相關計畫。如106年10月14日農委會桃園區農業改良場便與新竹縣食農教育中心、無負擔農村生活產業發展協會等，共同舉辦食農教育講座，邀請校園內相關的教職人員參與，並邀請臺南市官田國小校長林保良分享如何在校園推動食農教育。林校長提到，學童在學校，有政府、學校單位及供應商為他們層層過濾食材，但若從小建立良好的食農觀念，學童也能帶著正確的飲食認知畢業，能正確判斷、選擇食材。官田國小將食農教育融入校本課程，依據學童的認知發展階段及課程生活化的

食安管理做得好，  
便能杜絕黑心食品，  
讓大家吃得安心無虞。

圖 | 潘立傑攝

理念，規劃專屬個年級的在地化內容，希望藉此讓學生認識並親近與探索家鄉的本土風情。

## 全面提升食安信心

落實「食安五環」政策，推動學校午餐使用「四章一Q」生鮮食材，攸關全國學生的營養與飲食教育，不僅能確保學生營養午餐來源明確，且為優質安全的國產農產品，亦能提升國產食材自給率，健全和推廣食品追溯追蹤系統。期待由中央政府帶領，加上地方業者的配合，與消費者的共同監督與把關，不僅讓學童營養午餐吃得健康安心，也能進一步養成良好的食品安全觀念，一步步剷除黑心食品，讓大家吃得安心無虞。

好





# 從學校午餐衛生安全管理 到食農教育推動

文 | 劉妮君 臺中市教育局體育保健科科长



與其於食安事件發生後，再來進行亡羊補牢工作，還不如於事前就先落實食材源頭把關及廚房自主管理工作，期待食農教育工作的推動，能讓學生由從實際活動中體驗食物的價值，成為一個具健康飲食的素養與習慣、掌握健康自主權，並懂得惜福和愛護社會的健康公民。



這十幾年來國內重大食品安全事件頻傳，查閱維基百科「臺灣食品安全事件列表」，可知臺灣自93年起幾乎每年會發生至少三起的食物安全事件，但大眾對此類事件的關心總隨新聞風波平息後即消失。一直到103年9月底國

內爆發了劣質油品質事件後，大眾才真正感受到食安問題無所不在，甚至憤而群起罷用某品牌產品；這些食安事件不僅造成人人惶恐，讓各級單位疲於應付，更延燒到了我們未來下一代每天學習、生活的校園內。以臺中市來說，每天約有23萬名國中小學生在學校吃午餐，

如何捍衛這23萬名學子在校「食」的健康與衛生安全，是



積極營造校園食物安全環境，建立從農場到餐桌的安全體系，讓民眾不僅「有得吃」，且要「吃得安心又安全」。

圖 | 集集休閒農業區提供



政府不可推卸的重要工作。

## 推動四章一Q，食材來源透明化

校園中最常見的食安事件莫過於生鮮食材農藥、動物用藥超標，或是大腸桿菌、大腸桿菌群超標……等等幾個類型，如何避免前述校園食安事件的發生，源頭把關及午餐廚房自主管理工作更顯益加重要。去(105)年行政院通過了衛福部、農委會及環保署所提的「食安五環的推動策略及行動方案」，希冀藉由「食安五環」的落實推動，環環相扣食品每一段生產、製造、流通、販售歷程，緊密串起政府、廠商與民眾之間的合作，以建立從農場到餐桌的安全體系，讓民眾不僅「有得吃」，且要「吃得安心又安全」。

該方案亦將學校午餐納入推動範疇，除啟動跨部會學校午餐聯合稽查專案外，另自106學年度起推

動學童午餐採用有機、產銷履歷、CAS台灣優良農產品、吉園圃安全蔬果標章或具有臺灣農產品生產追溯(QR code)之農產品(以下簡稱四章一Q)。臺中市是首波被選為全國6個試辦的縣市之一，並於106年3月起至106年6月底進行試辦工作。試辦期間透過與學校、廠商間的不斷溝通、意見交流，逐步調整相關內容，得以讓106學年度起政策能夠正式推動，希冀達到學童吃得安全、讓家長安心之目標。

## 跨局處合作，加強督導管理工作

臺中市近年來為了落實校園食安把關，亦透過跨局處共同合作，積極營造校園食品安全環境。分別由農業局負責農產品田間管理安全用藥，推廣本市在地農產；衛生局負責食材及業者輔導管理工作，不定期抽驗及加強稽核食品的供應鏈，使進入校園的食物都安全無

虞；教育局負責教育宣導及學校人員教育訓練工作，提升人員專業知能。此外，訂定「臺中市食品安全衛生管理自治條例」及「臺中市學校午餐自治條例」，透過明文規範來維護市民健康，促進食品安全與衛生，進而確保學校提供衛生、安全及營養均衡之午餐，及建構辦理學校午餐之管理制度。

另自105年起，教育局、衛生局及農業局三局處更組成跨局處聯合稽查小組，每年一同到學校午餐廚房及各團膳廠商廠房進行稽查工作，檢核廚(廠)房製膳環境衛生、抽驗午餐食材、廚房工作人員服儀等等，督促學校及業者做好自主衛生管理工作。

## 進用校園營養師，提供專業協助

長期以來，校園的午餐執行與督導工作多由午餐秘書兼辦，然午餐秘書除本身教職工作外，還要

負責廚房現場管理工作，如食材驗收、餐食供應流程、廚務人員管理、廚房設備維修到相關廚房行政作業……等等。臺中市為讓專業人力進駐校園協助學校午餐之辦理並落實學校衛生法之規定，自101年起積極招聘校園營養師，並將營養師派駐到設有廚房且供餐班級數達40班以上之學校；截至106年8月31日止校園營養師總聘任人數為61人，聘任人數為全國各縣市中數一數二且均為編制內正式人力。

校園營養師除負責己身服務學校的午餐衛生安全管理工作外，為讓臺中市各學校亦能共享此專業人力資源，教育局亦將全市328所學校劃分成59個輔導區，由59位校園營養師進行輔導區之認輔，每年至各校進行午餐工作輔導及辦理營養教育講座，提供各校專業建議，確保學校午餐供膳作業更加安全及流暢；校園營養師亦配合各校需求情形，指導學校人員至午餐供應廠



校園營養師亦配合各校需求情形，指導學校人員至午餐供應商現場進行訪廠工作時應注意的重點。

圖 | 劉佩君提供



商現場進行訪廠工作時應注意的重點，進而讓學校人員掌握如何實地了解廠房午餐供應作業情形及衛生環境。

## 食農教育扎根校園，從小潛移默化

曾有人這麼說過，教育是改變

世界的最佳利器，而觀念對了，事情自然就對了！如何避免食安事件一再發生，或許可透過食育教育的推動，從小教導孩子正確的觀念，進而做出正確的行為。臺中市政府為推動食農教育工作，業已擬具臺中市食農教育自治條例草案，期待



以條例作為後盾，結合相關局處的力量來讓市民認識臺中市在地農業特色，並強化其對於食物來源、加工製造、地產地銷之瞭解與重視，進而提升市民選擇食物的能力，改善飲食消費習慣，增進身心健康，培養符合自然生態的生活方式；另教育局亦訂定「106—108年臺中市校園食農教育總體計畫」，從「環境教育、農事教育、烹飪教育、飲食教育、營養教育」五大面向來落實食農教育，擬定完善的整體推動計畫，統整相關教材及資源，以協助各校自發性、系統性、有效性實施食農教育。

教育局106年度陸續辦理校園食農教育共識營、計畫說明會、補助學校辦理校園食農教育計畫、成立聯盟學校、辦理外埠參訪及培訓本市校園食農教育種子師資等相關計畫，現階段亦陸續規劃辦理校園食農教育網站架設及到校輔導等子計畫，未來將藉由網站建置整合各

校辦理食農教育、飲食教育等活動資訊，架構人力資源及行政資源資料庫，展現臺中市食農教育成果。

## 落實政策，吃得更安心

筆者自101年起開始接觸校園午餐管理工作及相關政策到現在，始終相信預防勝於補救，與其於食安事件發生後，再來進行亡羊補牢工作，還不如於事前就先落實食材源頭把關及廚房自主管理等工作。對於衛福部、農委會及環保署所提的「食安五環的推動策略及行動方案」，更寄予很深的期待，期待食安五環的推動，能讓校園不再有食安事件發生，每個學生在學校都能吃到安全衛生、健康營養的午餐；更期待食農教育工作的推動，能讓學生由從實際活動中體驗食物的價值，建構健康生活經驗，進而成為一個具健康飲食的素養與習慣、掌握健康自主權，並懂得惜福和愛護社會的健康公民。





# 攜手共創 安全校園飲食環境

文 | 陳俊榮 臺北醫學大學營養學院教授

食品安全的環境需要各界共同創造維護，包括：執行法規的政府、建立良好品管的業者以及具備相關知識的消費者。讓我們一起努力，共同創造一個健康的飲食環境。



營養午餐主要建立正確飲食觀念與良好的飲食習慣。

圖 | 潘立傑攝

**記**得我在念小學的時候(1970年代)，每天晚上母親會幫我準備一個便當，隔天早上帶到學校放入蒸籠裡，由值日生搬到學校的廚房蒸熱，中午的時候再由值日生搬回來。印象中那個蒸籠裡面五味雜陳，蒸過的便當總是混雜著其他異味。那個時代，只要吃得飽就好，沒有人會去想到什麼是營養均衡、殘留農藥、動物用藥、添加物、基因改造等等問題。

## 營養午餐起源

根據史料記載，臺灣學校午餐計畫之發展始於民國43年，至今已長達60餘年，其最早的發展階段是「聯合國兒童基金會」贈送奶粉給

臺灣的國民學校，供應營養不良學童飲用，「營養午餐」的概念自此開始萌芽。民國80年，教育部實施第1期「發展與改進國民小學學校午餐5年計畫」，主要是配合社會需要並提高學校午餐普及率，民國85年起繼續展開第2期「發展與改進學校午餐5年計畫」。營養午餐的目的，主要是在實施飲食教育、建立正確飲食觀念與良好的飲食習慣。

## 食安事件頻傳

近年來，食品安全事件頻傳，經過大眾傳播媒體的報導，讓很多家長擔心學校營養午餐的安全，甚至親身參與學校的團膳管理。高中以下學生每年約在學校吃200次午



餐，而校園午餐除了要求營養和衛生之外，更需要關心食材的安全性，究竟是否含有過量農藥、殘留過多的動物用藥或其他有害健康的污染物質？另一方面，是否使用基因改造大豆製品？是否使用過多加工食品或半成品原料？這些都是很多家長的疑慮，主要是期待學校方面能夠重視校園食材安全，也期望透過政策體制的改變，讓學生們可以吃到健康又安全的校園午餐。

整體而言，我國在經過幾次重大食安事件之後，除了相關法規經過多次修正之外，政府在風險評估與風險管理已有完整的管理制度，食安整體環境相較過往已相對完善，但仍需加強風險溝通，讓民眾了解食品的特性與管理原則。

## 四章一Q的推行

目前的政府把食品安全列為施政重點項目而執行食安五環政策，其中為確保學校營養午餐安全，推動學校營養午餐使用「四章一Q」生

鮮食材，這項政策攸關全國學生的營養與飲食教育，是我國從營養午餐普及以來，首次針對食材使用所做的重大創新改革，除能確保學生可以吃到來源明確、優質安全的國產農產品，亦能提升國產食材自給率，由中央、地方之教育、衛生及農業相關單位以及學校與民間組織等共同努力，大家一起為學生營養午餐把關。

在各界的期待下，我國的學校營養午餐已經正式邁入新的紀元，行政院在民國105年8月決定，由各部會共同推動學生營養午餐優先選用地生產之可追溯性食材政策，鼓勵學校營養午餐選用有機、產銷履歷、台灣優良農產品、吉園圃安全蔬果等標章或具有臺灣農產品生產追溯QR code，也就是簡稱為四章一Q的生鮮食材，主要的目的是強化學校午餐食材安全性，增進學童地球環保意識、感受在地飲食文化，培養食農教育與生活教育。



吉園圃安全蔬果標章制度是輔導農民正確使用農藥，建立責任生產觀念，提供消費者安全衛生的優質國產蔬果。標章代表生產者符合安全用藥規範並具有追溯性。台灣優良農產品標章(CAS)是我國發展「優質農業」、「安全農業」、「精緻農業」的理念，自民國78年起推動的優良農產品標章，申請驗證之農產品生產業者及其產品，須經嚴格評核把關，保證CAS產品的品質安全無虞，同時也利消費者辨識。優良農產品標章推行至今已經被大眾所認識，已經成為國產優良農產品的代名詞。有機農業有時

亦被稱為生態農業、生物農業、自然農法、再生農業、或永續農業之一種，在臺灣採用「有機農業」一詞。根據農委會的定義：「有機農業是遵守自然資源循環永續利用原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品目標之農業。」

「產銷履歷」又稱為「食品可追蹤系統」，是世界各國積極推動的一種食品作業制度。食品追溯系統的目的是維繫國際食品貿易的秩序與安全，讓食品流通過程的上游或是下游，都可以追溯該食品的履歷，提升食品的品質與安全。農委會目前推動的可追溯生產機制，

除了有機、產銷履歷及吉園圃等農產品外，大部分的農產品尚無法於消費端查詢到生產者資訊，

農產品生產業者及其產品，須經嚴格評核把關。

圖 | 翁全志攝



為了更普及農產品可追溯對象，規劃推動臺灣農產品生產追溯制度。透過生產追溯條碼，消費者在選購農產品時，可以很便利查詢到產品相關資訊，提升對國產農產品之信賴。

### 四章一Q 推行之阻力

即使有教育、衛生及農業相關單位以及學校與家長會組織等一起為學生營養午餐的安全性共同把關的同時，學生家長關心的校園食安問題仍包括各種不同層面，例如：菜單的內容、食材的品質、食材抽驗把關機制、營養午餐的價格等等。近幾年來，臺灣食品材料價格上漲約四成，導致團膳業者經營越來越艱困，供餐品質一直受到質疑與詬病。根據統計，全國中小學一年營養午餐經費將近200億元，稱得上是一個規模很大的產業，現今卻已淪為燙手山芋，愈來愈多廠商不願再做營養午餐生意，在臺北市經營營養午餐的團膳公司快要剩下個位數了。

目前一般的午餐便當要賣到

70~80元以上，而營養午餐收費平均45元左右，並要求有一主食外，還要有四菜一湯、水果/鮮乳，另要求食材要非基改、吉園圃安心蔬菜，肉品要有CAS認證，每天菜單的內容還不能重複，這使得餐費與實際市場行情嚴重脫節。家長希望學生能夠吃到營養均衡、衛生安全的營養午餐，但卻不願意負擔多出來的成本，導致團膳業者必須在夾縫中求生存，只好大量使用再製品或加工品，或者改變烹調方式，如此才能降低成本。另一個怪象是許多學校為了迎合學生及家長，要求供膳業者菜色不能重複，而且要多樣化；過度複雜的菜單，不但讓烹調程序變複雜，增加不必要的成本，也會讓食物的營養素流失。

在食材抽驗把關機制方面，經常可以看到媒體報導有機蔬果驗出農藥殘留、標示有機而抽檢品質不合格之產品，雖然都給予廠商依規定下架、回收以及罰款，但是類似事件層出不窮，亟需建立一套完善的食材把關機制。因此，營養午餐的漲價勢

必成為「四章一Q」政策推動上的阻力，如何將衝擊降至最小，讓學生可以獲得最大的好處，是各界必須面對的重要課題。

## 多管道督導 強化午餐安全

營養午餐制度在臺灣已經行之多年，各項制度也趨於完備。然而，筆者在多次訪視學生營養午餐後，認為還有諸多問題點需要解決。最重要的一環是民眾的相關知識必須強化，建議平常應該多參與社區相關活動來充實知識，並分享食品安全正確觀念；另外，也可透過消費者保護團體監督供膳業者及學校，如此一來可以在事件發生時避免產生不必要的恐慌。在團膳業者方面，管理及現場作業人員需要經過專業的訓練，加工流程應建立品質保證措施，以避免發生安全及衛生上的問題。整體而言，業者的食品安全衛生的觀念仍有待加強。

營養午餐強調重點是營養均衡，然而觀察到的大部分班級都是

由學生自行取用，因為個人對食物的喜好程度以及口味的不同，結果導致綠色蔬菜以及白米飯剩下過多，這種現象除了有違營養均衡的原則之外，也造成食物資源大量的浪費。筆者建議在取餐時，班導師應該適當地給予學生輔導及監督；另外，有關餐桌禮儀上，包括：食物選擇、餐具使用、用餐儀態等各方面給予適當的教育，教導餐飲活動中需要遵循的行為規範與準則。建議可以在午餐的時間中給予學生機會教育，例如：用餐禮儀、餐具擺設、收拾餐後餐具，甚至是食物的選擇，除了可以避免學生養成偏食的習慣之外，也可以防止自私任性的特殊性格。

事實上，食品安全的環境需要各界共同創造維護，包括：執行法規的政府、建立良好品管的業者以及具備相關知識的消費者。讓我們一起努力，共同創造一個健康的飲食環境！







有了生產追溯機制，不論肉類、水產、蔬果、雜貨都可落實產品責任，實在是化被動為主動從農場到餐桌的責任制度，也讓學生營養午餐的「衛生安全」工作能做得更好。

# 農場到餐桌

## 落實產品責任的營養午餐

文圖 | 陳正忠 苗栗市文華國小校長



民國101年瘦肉精牛肉；102年毒澱粉肆虐、香精麵包、食用油混充銅葉綠素、毒醬油；103年餿水油、黑心油、雞蛋殘留抗生素；104年防腐劑豆乾、碳酸鎂胡椒粉、藥用石膏米血糕；今年一樣不平靜，養雞場「芬普尼」毒

蛋事件……。只要發現食安問題，相關產業就哀鴻遍野、人人自危，居於餐食供應鏈一環的學校午餐無可避免也會受到波及，學校承辦人員經常一看到新聞就立即洽詢廠商，哪怕放假或半夜都必須在第一時間進行危機處理。

因食安問題層出不窮，政府提出食安五環政策，希冀從源頭控管、重建生產管理、加強查驗、加重惡心廠商責任、全民監督做好食品安全工作，一時之間食品安全變成學校校園安全經營重點工作，而衝擊最大的應該是學校營養午餐的辦理。

四章一Q標章為學校營養午餐食材安全，做嚴格的把關。





校園廚房秉持「營養、衛生、安全」理念謹慎控管。

影響健康；「衛生、安全」則是另一個午餐需要堅持課題。為了安全，學校充實改善廚房環境設備、人員動線、物流動線避免交叉感染。

100年7月，我們完成中央廚房動線規劃，以符合食品安全管制系統HACCP（Hazard Analysis and Critical Control

Point）規格，並對午餐供應的流程、工作人員衛生管理、食材驗收、製程規劃（含前處理、烹調、配膳、供膳、運送）等進行衛生規範。除此之外，更不斷進行危險管制點的系統控制措施，於106年9月通過行政院衛生福利部食品藥物管理署「106年度餐飲業食品安全

## 中央廚房 午餐全面控管

文華國小廚房獲教育部補助經費興建，民國93年8月起正式供應學生午餐至今十餘年。秉持提供「營養、衛生、安全」的午餐為學生服務。「營養」是做對的事情，大部分學生喜歡肉食，但我們始終堅持給孩子需要的，避免造成肥胖

管制系統」(HACCP)衛生評鑑認證，落實提升午餐品質的目標。HACCP強調的「自主管理」、「源頭管制」以及「產品責任」。相較於傳統衛生管理的檢驗方式，總是在消費者食用造成危害後才知道結果，以致商譽受損，HACCP則是管制全部製程，確保產品安全，有效抑制危害發生，並且能節省龐大的產品檢驗人力及成本。

## 四章一Q強化食材安全

學校的供餐環境雖然已符合HACCP認證，硬體也已經達標，然食材也是我們憂慮擔心的部分，偶爾還是會發生農藥不得檢出與檢出超標的問題；當發現農藥問題已讓學生吃下肚，再多的補救對學生健康也是枉然。因為不知道該批蔬果是來自哪個農場或廠商，只能對供餐業者行政裁罰，無法落實產品責任一直是我們午餐工作的盲點。

所幸106年政府推動學校午餐

食材選用「四章一Q」在地食材政策，學校在午餐採購契約載明優先採用國產可追溯生鮮食材。感謝廠商配合優先供應臺灣有機農產品、產銷履歷農產品(TAP)、CAS臺灣優良農產品、吉園圃安全蔬果標章、臺灣農(水、畜)產品生產追溯標示(QR Code)及生產追溯碼等具四章一Q之產品，落實行政院食安五環政策，強化學校午餐食材安全性。

在此一措施下，可以落實產品責任，廠商會到農場輔導農民製作農作物，不得檢出用藥就可以避免。當農作物採收前廠商就可以自主管理送驗，若農藥殘留超標就暫緩採收。有了生產追溯機制，不論肉類、水產、蔬果、雜貨都可落實產品責任，實在是化被動為主動從農場到餐桌的責任制度，也讓學生營養午餐的「衛生安全」工作能做得更好。





在食安危機的壓力下，食育精神已迅速遍地開花，對食品安全及食物主權的觀念已崛起。相信在大家的努力下，定能讓孩童吃得安心、天天安心。



# 校園四章一Q

## 午餐食在安心

文圖 | 薛瑞君 高雄市鹽埕區忠孝國小教務主任

「民以食為天，食以安為先」，健康的飲食是學童成長的重要因素。邇來，食安事件頻傳，食品信任危機蔓延，校

園午餐食品安全問題也受到各界關注。食安的把關、食材的追溯、食育的養成，儼然成為教育刻不容緩的議題。

## 校園執行四章一Q的困境

自106年9月起，校園午餐推動四章一Q制度，明訂校園午餐食材必須採用「四章」——CAS有機農產品標章（含有機轉型期）、產銷履歷農產品標章、CAS臺灣優良農產品標章及吉園圃安全蔬果2.0標章；再加上「一Q」——臺灣農產品生產追溯條碼（通稱為QR Code）。為學童飲食安全把關立意良善，但執行面卻有其困難：

### 一、廠商不熟悉相關規定

有許多生鮮食品供應廠商不了解認證標章的流程或編碼錯誤，造成學校端登錄時需多次電話確認，增加作業時間。此外，有些廠商標章認證需委託他人辦理，造成廠商許多的壓力及成本支出。政府應實施輔導條例，推動生產履歷到認證輔導，帶動農業成長，讓小農戶也能達成認證目標。

### 二、食材成本提高許多

食材進貨若指定要有認證標

章，成本都相對提高，在現今午餐價格每餐約40元左右，實難以支付。教育部應針對四章一Q採配套獎勵措施，以每人每餐3.5元補助。農委會也曾表示未來申請補助的方式有兩種，一種是每餐定額3.5元；另一種是以蔬菜、肉、魚等的數量乘上價差來申請補助。

### 三、食材登錄平臺使用

四章一Q制度剛推行，食材登錄平臺及相關表單填報，學校基層人員仍在適應及摸索。因此，增加平臺的穩定性及填報人員研習訓練，可縮短適應期、增加執行效率。

### 四、偏鄉地區差異

偏鄉供應商及招標因地處偏遠及人數較少，有時甚至無人承攬及投標，造成執行上的困擾。相關單位或許可以媒合在地農民，供應有機、認證食材給就近學校，促成偏鄉學校就地供貨。



成立午餐飲食自主管理小組及機制，依學校衛生法辦理學校午餐應行注意事項，落實午餐衛生管理。

## 落實校園午餐食品安全

### 一、翻土播種——扭轉思維

(一)深度會談：利用正式及非正式管道宣導，如晨會、集會、朝會、班親會、午餐檢討會、午餐月刊等方式，向親師生宣揚正確食品安全的理念及觀念。

(二)凝聚共識：召開校園食品安全會議，共塑午餐安全把關共識，成立午餐飲食自主管理小組及機制，依學校衛生法辦理學校午餐應行注意事項，落實午餐衛生管理，包括

食材進貨檢驗、驗收、料理過程、餐車衛生、餐帽、口罩、圍裙、餐具、廚餘處理等，強化學校午餐品質與安全。

### 二、時雨灌溉——引入資源

(一)資源整合：內外資源整合，善用農委會、衛福單位、教育部相關資源，申請補助經費、教學網站資源，配合其抽驗及稽查，以維護及促進學生健康。

(二)異業結盟：與產管學研合作，可加深食農教育扎根活動，如校外





規劃多元課程  
讓學童了解食  
物從生產、銷  
售到餐桌的完  
整生命歷程。

參觀、與大學合作大手牽小手、餐飲或農產業合作等方式，從中學習食材真實面貌，體會珍惜食物。

### 三、扎根成長——師生增能

(一)焦點進修：食安及食農專業社群、食農教育研習進修，培訓種子教師、訪視有機農場，並協助編纂教案，充實相關知能。

(二)行動雲端：建立學校食農或飲食教育E化雲端資料庫，上傳、分享相關資源及資訊。

(三)編撰教材：撰寫或選用在地

化相關飲食教育教材，如「食在高雄樂遊遊」，介紹高雄在地食材，養成吃當地、食當季的良好飲食習慣。

### 四、開枝散葉——豐富課程

(一)多元課程：體驗課程、實作課程、知識課程，如「四章一Q制度」標章介紹及認識、「食品安全衛生教育」、「低碳飲食教育」、「資源回收」、「產地產銷」、「飲食禮儀」等，教導學生認識食品添加物及有機無毒概念，提升孩

童對「真食物」的認識及讓學童了解食物從生產、銷售到餐桌的完整生命歷程。

**(二)多元活動：**舉辦食農相關社團、營隊，如農作體驗、駁二種稻體驗、綠食育小廚師體驗營、深根食遊小旅行、一日農夫體驗趣、在地化食材料理體驗活動等多元有趣的教育活動，結合「農育實作」及「均衡食育」概念，打造深度的體驗學習活動，建立學生正確的飲食觀，培養感恩、尊重、珍惜的心。

**(三)多元展能：**舉辦飲食安全才藝競賽，鼓勵繪本、繪圖、作文、雷雕、3D列印、戲劇、詩詞等多元創意的作品，提供學生多元展現舞臺並達宣導分享功用。

## 五、豐收分享——永續回饋

**(一)回饋檢核：**四章一Q制度執行的檢核、回饋及檢討，不斷滾動修正，期落實校園午餐安全把關及維護學童飲食健康之宗旨。

**(二)永續發展：**結合學校食安自主管理及教育、農委會食品認證、抽驗把關；衛生單位食材查驗及稽核、教育當局的輔導訪視、政府採購法契約完整的約束與規定、各主管機關網站的訊息及資源，期為校園飲食安全及衛生把關，使其永續發展，守護孩子的健康。

## 齊心努力剷除食安危機

在食安危機的壓力下，食育精神已迅速遍地開花，對食品安全及食物主權的觀念已崛起。英國詩人雪萊說：「If winter comes, can spring be far behind?」寒冬雖至，春天還會遠嗎？雖然，食安危機就像刺骨的寒風考驗著我們，食育教育起步轉動眾人信念，顯露微微曙光，溫暖的春天就會到來，相信在大家的努力下，定能讓孩童吃得安心、天天安心。🍎



news

當關懷和信任缺席，  
我們便無法走入任何孩子的生命，  
所花的心血或如曇花一現，  
或如戴在身上的裝飾，隨時都會被卸下。  
至終大人所期待的品格特質，  
並不會成為扎根於孩子生命中的重要資產。  
若枯竭的生命得到滋長的養分，  
自然會願意打開封閉的心扉，  
離開令人窒息的孤寂；  
而當灰暗的眼光調轉了，  
任誰都會看到希望的曙光。





# 數位時代的 人性化科技 改變世界的九大演算法(下)

文 | 黃子騰 教育部參事

科技的產生與應用，和人類社會與自然環境的關係息息相關，如何培養學生創造思考、批判思考、問題解決、邏輯與運算思維等高層次思考能力，也會成為資訊科技領域課程的主軸。

**本**刊604期介紹塑造今日人類生活樣貌的九大演算法的前五項，本期接續介紹如下：

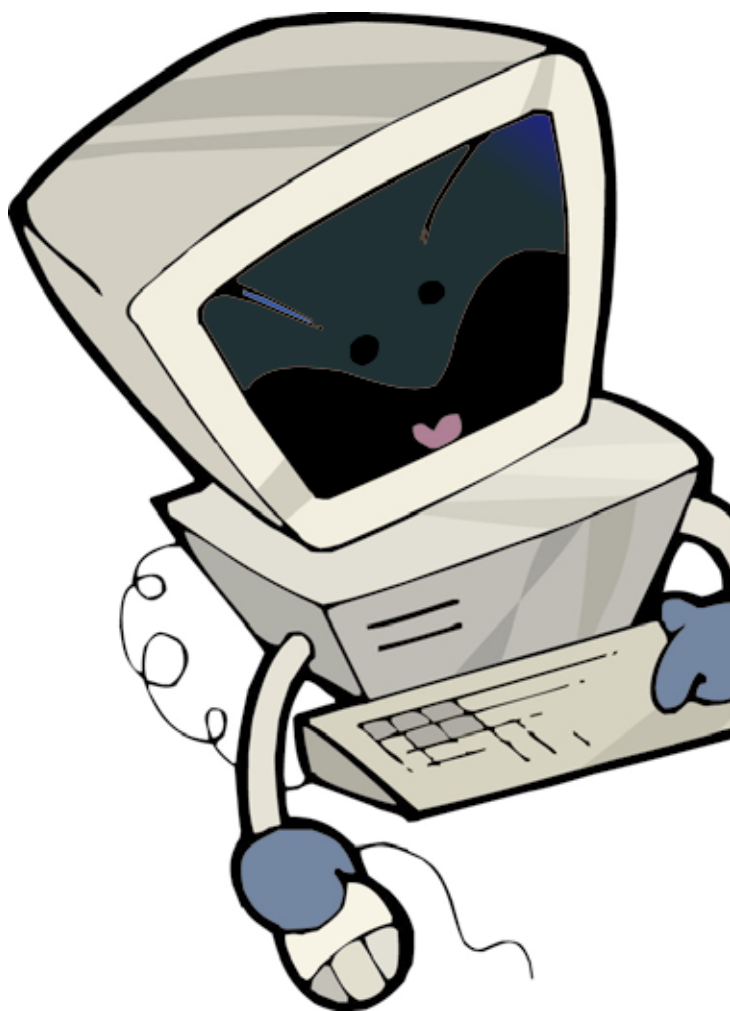
## 六、資料壓縮 (data compression)

電腦使用者有時為了節省硬碟空間或縮小照片所佔的記憶容量，以便透過電郵傳送而直接應

用壓縮。本書說明電腦會使用二種不同的壓縮型態，一為無損失壓縮 (lossless compression)；另一為有損失壓縮 (lossy compression)，二者各有其技法。其實壓縮功能在私下更常被使用，我們沒有注意到上傳和下載的資料可能經過壓縮以節省頻寬，資料中心往往壓縮顧客資料以節省成本，至於電郵提供者容許顧客使用的4GB空間，實際占用的儲存空間說不定遠小於4GB。

## 七、資料庫 (databases)

資料庫的一些基本演算法，主要是探討如何達到一致性 (consistency) — 資料庫中資料之間的關係絕不會彼此矛盾。少了這些精妙的技術，我們的網路生活 (包括網路購物、在臉書之類社交網站上的互動





等) 將毀在電腦層出不窮的錯誤中。本書解釋了電腦科學家如何解決「一致性」的問題，而不犧牲網路系統帶來的無比效率，書中介紹了交易 (transaction) 與待辦事項清單 (to-do list)、準備然後承諾 (prepare-then-commit)、虛擬表格 (virtual table) 等技法。

## 八、數位簽章 (digital signature)

用數位方式在電子文件上簽章，其所包含的數位資訊，如何避免偽造者的惡意拷貝，解決此一問題的電腦科學指出，數位簽章依賴一個只有簽章者知道的祕密以及被簽章的訊息，這個簽章者是用同一個祕密 (也就是所謂的鎖) 來簽章他的每個訊息，但不同的訊息會有不同的簽章。因此，雖然任何人都可以輕易拷貝簽章，但不要緊，因為簽章不能被移轉到另一個訊息上，所以光是拷貝簽章並無法完成偽造。書中介紹了乘法的鎖箱

(multiplicative padlock) 技法，以及更進階的指數型鎖。這些上鎖的簽字，經由被官方指定的根認證機構 (root certificate authorities, 簡稱root CA) 認證後，就在可靠的起點上定錨。

## 九、未來真正聰明的演算法

電腦解決問題的能力受到某些絕對的限制，有些程式 (比如尋找當機的程式) 不可能存在，書中簡短探討這在哲學及生物學上的含義。即便如此，本書仍樂觀推測，未來還會有更多偉大的演算法被發明出來，這包括在人工智慧議題、零知識協定 (Zero-knowledge protocol) 的發想、分散式雜湊表



(distributed hash table) 的概念等等，都有很好的發展空間。

## 培養現代資訊科技素養

科技的產生與應用，和人類社會與自然環境的關係息息相關，如何培養學生創造思考、批判思考、問題解決、邏輯與運算思維等高層次思考能力，也會成為資訊科技領域課程的主軸。《改變世界的九大演算法》一書將我們日常生活會用到的電腦功能背後的科學原理，以淺顯易懂的方式介紹，不具備資訊科學背景的讀者也可以了解，是一本科普入門書。而每一種演算法，都是一個解決問題的創意與線索，也讓讀者得以一窺數學家、資訊科學家的努力探索成果。

面對越來越科技化的現代生活與職場挑戰，這些基本原理和概念，值得讀者去了解、吸收，為投入未來世界做好準備。讀完本書之後，讀者雖不會成為電腦安全專

家，也不會成為人工智慧高手，但會比較知道如何檢查安全網站及已簽章軟體程式的可信度，也能針對不同的工作項目選擇可靠的壓縮程式，並能更有效地利用搜尋引擎，從而更加理解演算法如何來改變世界。

如今，電腦網路技術無所不在，電腦的使用越來越方便，也就是越來越符合人性需求，我們回顧電腦使用歷史的日新月異，除了驚嘆其科技效能之外，對其發展進程如何，更是值得探索。而資訊科技課程亦可進而協助學生建立資訊社會中應有的態度，養成正確的資訊科技使用習慣，遵守相關的倫理、道德與法律，並關懷資訊社會的各項議題，爰為此文向各位關心教育的夥伴推介。





行動科技融入教學活動並非為一人限定行政工作，或僅著重於科技軟硬體採購更新的單一思考角度，就可全盤規劃學校整體行動策略。學校宜從本位課程、實驗策略推動規劃、校園資訊基礎建設、課程教學、學習輔導等層面，以創新、多元、翻轉與差異化經營角度來思考。

# 行動科技融入教學

文 | 蕭英勵 嘉義市崇文國小教師  
蔡清田 國立中正大學教育學研究所教授兼教育學院院長

**當**一所學校擁有最新穎行動科技、光纖網路、教師創意教學、學生高學習成效、和諧校園科技應用氛圍之時，總會吸引各地學校相繼參訪交流，競相模仿甚而全


盤移植該校規劃推動作法，最後恐因不符合在地教學文化或總體課程設計綱要而扞格不入，造成原有校園文化之衝突，行動科技融入課程教學初衷理念變得窒礙難行。

## 多角度分析學校經營特色

首先，學校別急著模仿他校推動的成功經驗（如教師教學社群運作模式、課程教學設計、購買行動科技設備或校園科技政策等）；或許換個角度來思考，可透過校內師生或網路教學社群討論，從其他學校失敗經驗分享過程中淬鍊出成功法則，因應學校特有課程教學之校

園文化氛圍，擬定獨特行動科技融入課程教學推動策略。

因此，學校可以以試著從本位課程、實驗策略推動規劃、行動科技基礎建設、課程教學、學習輔導等五個面向，來檢視行動科技融入課程教學總體架構，找出差異化學校經營因素與具體層面，據以擬定正確具體的推動策略，期以提升教師教學效能與學生學習成效。



校內師生或網路教學社群討論，從其他學校失敗經驗分享過程中淬鍊出成功法則。

圖 | 潘立傑攝



## 發展本位課程

從學校本位課程層面來看，過去學校偏重於經費預算編列與科技軟硬體採購之單一思維，或許透過學校經營願景與課程教學典範的交互思辨，邀集學者專家、社區代表、學術研究人員、家長、教師與學生等來參與行動科技融入課程規劃，可於嘗試錯誤的發展歷程中，以學校經營願景、課程教學、行政支援、學生學習成效評估、科技軟硬體需求、研究人力資源等不同層面，構思可運行之解決策略。

當學校凝聚了眾人對於孩子對於未來職場就業與學習需求之期待，將教師教學與學生學習需求列為科技採購之優先要素，重視以人為本、科技為輔佐的教育核心價值，逐漸發展出學校本位之行動科技融入課程教學方案。

## 實驗策略行動規劃

學校擬定具體的行動科技藍圖

與推動時程表之後，可試著進行行動科技融入課程教學之具體實驗教學方案，舉如：「學習年段」——低年級孩子運用行動科技認識學校生態與人文歷史，高年級孩子融入科技來踏查社區地理環境、人文藝術或經濟發展脈絡；「實驗班級」——學校遴選有意參與行動科技教學意願之班級導師，以日常生活為學習主題，針對議題內容進行歸納分析整體之研究法則，不僅能引導孩子從日常生活中找尋研究題材、分析整理與概念釐清之統整能力，進而達到國際交流互動學習之目的等等。

## 行動科技基礎建設

科技廠商研發之互動式電子白板、平板行動科技、適性學習系統與雲端學習資料庫等行動科技整合產品，可有效提升孩子學習成效與教師教學效能。廠商積極提高設備市場佔有率與軟硬體研發更新速

度，增進科技產值與周邊商品之營收利益。但個人期望科技大廠能以教育奉獻的角度，用心傾聽現場師生聲音來改善教學現狀，或提供優惠方案來輔助弱勢家庭能擁有行動科技設備。

學校應邀集教師、行政人員、家長或學生等代表，成立校園行動科技評選委員會，結合學校本位課程發展特色，透過課程委員會匯集眾人智慧，共同集思廣益來擬定行動科技採購規準，評選出適宜校園內師生使用的行動科技；據以擬定1:1行動科技融入教學行動策略，減少城鄉數位落差，基於公平正義原則來照顧弱勢家庭的孩子，也能同步享有線上數位學習的便利。學校定期修訂合乎時宜的校園科技軟硬體更新標準，規劃一套完整之校園行動科技融入教學行動方案，供學校負責採購人員參考，為孩子學習成效、教師教學、經費預算等校園經營面向尋得最佳均衡點。

## 多元適性的課程教學

教師運用學習管理系統來監督孩子使用行動科技融入學習的歷程，讓孩子擁有選擇數位學習題材的空間。教導孩子如何利用閱讀理解策略，來檢視數位讀本大綱內容與重點摘要；並提供學習輔導，讓低成就孩子能符合各學科之基礎學習目標，也能讓高成就孩子參與主題探究學習活動，啟發其高層次理解思考、問題解決策略與團隊合作之多元概念學習，達到多元智能與適性學習之具體成效。

因此，行動科技融入課程教學典範的轉變，不只是教師帶著孩子跳脫教科書思考框架，而是教師自我思辨，反省以往知識講授者的角色，敏銳察覺科技功能侷限與社會變遷發展趨勢；經由翻轉教學理念融入了主題探究學習活動，試著啟發孩子高層次思考與問題解決之學習。教師猶如一位策略方案設計的

行動研究者，扮演著學習鷹架的輔助角色，於課堂教學活動中引用真實案例與新聞事件，啟發孩子問題思考力與行動解決力；融合國內外教師專業社群資源，分享孩子經歷了行動科技融入學習歷程所產出之學習成果，營造出樂於分享行動科技學習與課程教學創新的之校園應用氛圍。

此外，教師透過專業發展學習社群分享成功或失敗之經驗，共同靜心分析與研討可能阻礙行動科技融入課程教學之要素，嘗試翻轉舊有教學法則，願意面對未來社會變遷所帶來的教學挑戰，因而凝聚了教師之團隊合作向心力，營造行動科技應用支持與分享之校園應用環境。教師於孩子面前扮演傳道授業解惑的經師角色之外，也展現出勇而無懼解決問題、正面思考激勵人心，且願意接受未來挑戰的人師角色。

## 營造學習輔導平臺

社群網路平臺總被教育界視為洪水猛獸，暗藏著可能對孩子造成身心健康的危害風險。然從正向教育角度來思考，當教師透過資訊素養課程與文化道德價值來規範孩子養成自律行為，孩子亦能自我約束其在網路世界之言行舉止。

網路社群平臺對於孩子來說，可視為多元適性學習系統之補救教學機制，發展自我個別化學習的難得機會，系統針對孩子的學習弱點進行補強輔導，扮演著即時提供學習回饋之學習鷹架。而透過社群平臺，教師可以分享交流行動科技融入教學的成功經驗，參與國際學術研討會或網路論壇，與國內外教師或學者專家針對課程教學或科技應用議題，進行視訊或文字對話，提升自我專業發展知能，也能藉以彼此鼓舞激勵第一線教育工作者的內心，強化教學能量以並積極思考來



面對教育現場所遭遇的挫折。教師適時修正調整課程教學策略以符合孩子學習所需，同時也啟動了親師生三方溝通對話的契機，提供家長豐富行動科技應用與學習輔導等專業諮詢服務，讓家長也能成為孩子在行動科技時代中的共同學習夥伴，期許網路社群平臺為孩子學習的好幫手。

## 尋求「資源」與「支援」，多面向發展學校經營績效

在中小學校園推動行動科技融入教學活動並非為一人限定行政工作，或僅著重於科技軟硬體採購更新的單一思考角度，就可全盤規劃學校整體行動策略。學校宜從本位課程、實驗策略推動規劃、校園資訊基礎建設、課程教學、學習輔導等層面，以創新、多元、翻轉與差異化經營角度來思考。

推動行動科技融入教學過程中可能遭遇的施行困境，可透過委員

會提出解決策略，同時參與國家型行動科技融入教學實驗計畫，或國內外學校經營（或教師教學）網路論壇，汲取更多成功經驗（或失敗結果分析），納入更多政府或民間軟硬體經費「資源」(Resources)，整合校園現有行動科技軟硬體；甚至積極延攬退休教師、學生、專家、社區人士、志工等豐沛人力「支援」(Supports)，舉如邀集學者專家、社區人士等凝聚智慧，將學校學習場域延伸至社區環境，讓孩子能融合知識學習與生活環境之間關聯。

學校不僅積極尋求「資源」與「支援」，發展學校差異化經營特色，端出與眾不同的多元創新成果，還態藉以減輕教師教學工作負擔，提高孩子的學習參與動機與學習成效，展現出學校經營、社區營造、專業成長、親師合作、志工參與、快樂學習等多面向(1+1大於2)的學校經營績效。



# 人工智能

## 是未來教育的方向嗎？

文 | 江雪齡 美國加州 AzusaPacific 大學教育研究所榮譽教授

人工智能最大的好處是能在短時間內分析大量的資料，並且主動地提供新課程或特定的學習需要，幫助學生得到持續、且是目標取向的學習並給予回饋；同時也可以幫助教師了解學生的學業表現，並引導學生做更有效率的個別學習計畫。



今日世界人們的生活可以說是無時無刻都在人工智能的操控下，最明顯的像臉書(Facebook)建議我們交朋友；電腦讓我們隨時隨地可以上網做股票交易，了解世界的動態和發生的時事；遙控式的無人機到處飛；而無人駕駛的汽車已將上市。人們的食、衣、住、行、育、樂都脫離不開人工智能。

一般來說，只要是以軟件或機器運作而達到目的的軟硬體科技，都可以叫「人工智能」，包含大家熟悉的電腦軟體和機器人等。這些人工智能雖然運用在教育上已有多多年，卻仍然存在爭議性的問題，有些人擔心人工智能會取代教師，傷及學生和教師的關係；有些人聲稱人工智能具革命性，可以促進教育進步。不管是贊成或反對的意見，人工智能早已進入教育界是個不爭的事實。

近年來，許多家長和學校投

注了大量的金錢和時間在電腦輔助教學上；成人們也努力使自己認識新發明，幫助自己和年輕的學生溝通和互動。然而，美國教育部一個委託研究經多年蒐集資料的報告指出，數百所學校應用科技於成千上萬的學生教學之後，並沒有使學生學業表現進步。究竟人工智能對今日的教育有何利益呢？本文將敘述人工智能使用在教育的種類和例子以及其對未來的教育的影響。

## 人工智能的種類以及目前在學校的運用

從應用人工智能的觀點來說，教育界比工商企業界的步調慢了些，但在2013年一群專家已舉出並建議教育界可以使用的人工智能項目。例如：一、網上的家教，可以補充或加強正式課程的不足；二、提供自我學習21世紀的技巧的管道，個人隨時隨地增加見聞，獲得新知；三、分析相關的資料，包



含分析個人學習、社會環境、學習情境和個人的興趣與動機如何互相影響；四、提供全球化的教室和機會以供學習，從而增加並參與全世界性的互動；五、方便終生廣泛的學習，使個人從校內到校外無處不能學習。

從以上項目可知，人工智能的確有很多作用。儘管許多人對人工智

能有不同的意見，但是許多學校已經使用人工智能迅速地批改作業、登記、分析和比較學習成果。更重要的是人工智能可以用來提供學生做個別教學，可以擔任家教、並辨識學生的學習瓶頸，進而調整課程的難易度。例如西班牙用機器人擔



提供全球化的教室和機會以供學習，從而增加並參與全世界性的互動。

圖 | 潘立傑攝

任家教，它們可以辨識學生的認知程度，並指正學生的學習方向；美國的Ed Tech公司最近推出了一個軟體，可以估量學生的背景知識，並根據發現的資料以設計合適學生學習的課程，而且每一個學習活動都是依據學生的程度而設計。

## 如何將人工智能應用於教學研究？

日益普及的人工智能引起了學者對其效益的注意，麻塞諸塞州最近發表了一個運用機器人於4到7歲的幼童閱讀學習的研究報告。學者們和教師讓一群幼童聆聽一個看起來很可愛的機器人講故事，這個機器人會隨著故事的情節做出不同的面目表情，能和幼童做眼對眼的互視、回答學童們的問題，並傳達社會感情的音訊；另外一群幼童也聆聽機器人說相同的故事，但是這個機器人卻面無表情。研究員以軟體記錄學童們的眼睛、臉部和頭部的動作以做分析比較。此外，為了解學童是否聽懂故事，知道如何應用新學到的單字，在他們聽完機器人講故事後，立刻讓他們重述故事，並在4到6星期後再讓學童重述同一個故事。

蒐集的資料顯示，聽有面目表情和社會互動的機器人的學童在

4到6星期後比聽只說故事沒有表情的機器人的學童記得更多故事的內容。這個研究的結論是：如果用科技去幫助人們學習，我們必須運用和提供人腦接受訊息的方法，也就是要有社會性的互動。

## 人工智能對教師的影響

教育通常依靠大量人與人彼此的互動，因此，研發者也為日漸增多的人工智能緩慢地加入必要的人性化，如：多反應性、接納和了解，這個過程慢慢地注入和填滿人與機器的距離。

人工智能最大的好處是能在短時間內分析大量的資料，並且主動地提供新課程或特定的學習需要，幫助學生得到持續、且是目標取向的學習並給予回饋；同時也可以幫助教師了解學生的學業表現，並引導學生做更有效率的個別學習計畫。對教師來說，這毋寧是一個好消息，他們可以不必花數個小

時為學生不同的學習需要量身訂做課程，而人工智能可以評量學生程度並提供必要的介入或補強活動，也可以減少嘗試和失敗的次數和時間。


儘管很多教師擔心人工智能會取代教師，然而到目前為止，機器人仍無法做到教導社會和感情的技巧，這只有人類教師方能執行；所以，教師的關懷和同理心，加上教師人格的潛移默化，仍然是學生的學習過程中極為需要而機器人無法取代的。

## 人工智能的廣泛應用

毫無疑問的，人工智能正廣泛地應用在世界每一個角落。有名的《Forbes》期刊指出，人工智能在過去十年針對教育界幾個對教學方面的挑戰如語言的傳達、理論、預備和認知的模式，做了很多的研究和突破，有許多軟體的系統在特定的題材上比沒有經過很好的訓練的

教師教導得更好，而且可以達到家教專家的教學效率。

人工智能和利用機器人的學習成效的確令人刮目相看，但是它們仍然還有進步空間。教育學者和科學家認為人工智能很快就會在分析學習成果和評估課程教材的品質方面占有極重要角色，這些效用應該是教育界所歡迎和希望擁有的。許多世界性的大公司及企業界已經廣泛地應用了人工智能，如谷歌、UPS以及最大的網路學習平臺(MOOC)等，人工智能都貢獻和發揮了很大的功能，增加了生活的便捷，教育界當然也要急起直追，以幫助學生們應付校外的世界。

俄羅斯總統普丁在今年九月與學生們聚會時聲稱：誰掌控了人工智能便將掌握世界。看來世界性的競爭是從各國和各界的研究發展人工智能和實驗室開始的，那一個國家今天不做，今天就要落後了！



# 南市106年教師節表揚大會

n City Teacher of the Year 2017 Award Ceremony



教育為百年樹人大計，主管教育機關應展現強大的魄力，從嚴審查各校提報的資深暨特殊優良教師，雖然必然會經過一段陣痛期，然而假以時日，相信效果將逐漸顯現，也能將臺灣的教育成果帶向更具國際競爭力的新境界！

從優良教師表揚

談不適任教師

去年10月，澎湖縣一名曾獲資深優良教師表揚的許姓女英文老師，被指控若學生小考沒有一百分，就大量罰寫、罰站和起立蹲下體罰，因而造成就讀國一的「小安（化名）」不堪負荷罹患血癌，住院近五個月，事後許師僅記一支申誡並借調縣府教育處；今年5月，新北市某私立技術學院機械工程系王姓副教授，被爆料和一名已婚吳姓女學生上摩鐵，不倫戀王副教授在該校任職超過20年，在多年前以教學認真獲頒優良教師。……

## 棄守孩子教育權的官僚文化

根據教育部「各級學校資深優良教師獎勵要點」規定，各級公立及已立案私立學校之在職專任合格教師、本部輔導之海外臺灣學校及大陸地區臺商學校之本國籍在職專任合格教師、高級中等以上學校軍訓教官及護理教師，上列人員至每

年7月31日連續實際從事教學工作屆滿10年、20年、30年、40年，成績優良者，於每年教師節分別致贈獎勵金，獎勵金之基準由本部定之。

筆者服務於學校多年，每年都要主動向主管教育機關提報校內「資深暨特殊優良教師」，教師也對獲得這項獎勵視為理所當然，稍不慎漏報者還會指責人事室「怠忽職守」。平心而論，就個人長期觀察學校教師的言行教學、品德與態度，及與其他學校人事人員間的交流心得，每個學校都存在少數教師其表現實在很難跟「資深暨特殊優良」掛上等號，其中甚至有些還是學校裡的問題人物，說穿了就是「不適任教師」。如果只因「資深」就能獲得獎勵，個人實在無法苟同，這樣一來，混日子與認真教學的教師都獲得同樣的獎勵，對真正認真教學的教師實屬不公。





教育為百年樹人大計，主管教育機關應從嚴審查各校提報的資深暨特殊優良教師。

再就「特殊優良」論之，以高雄市為例，依據「高雄市中以下各級學校特殊優良教師遴選要點」第五項第一點規定：教師由服務學校或其學校之教師團體、家長會、學生自治代表向其服務學校推薦，提經該校特殊優良教師遴選委員會審查通過後，推薦一至二人函報本局參加遴選。各校特殊優良教師遴選委員會之組成，由學校訂定，經校務會議通過後實施之。就學校人事人員的實務經驗，所謂「特殊優良教師遴選委員會」，都只是橡皮

圖章，根本連審也不用審，對於校內的問題教師，沒有委員會去擋，校長更常以「教師力量大」、抱持「多一事不如少一事」的心態，蓋下所謂「青睞印章」。

## 汰劣制度的檢討

根據教育部「各級學校資深優良教師獎勵要點」第九點規定，請獎學校就申請資深優良教師獎勵案件，應從嚴審核；其有不實或錯誤者，除追繳獎勵金及相關獎勵外，應對有關人員按情節從嚴議處，並



列入人事業務績效考核辦理。試問：學校人事人員只是承命辦事，可以認定哪些教師才有資格獲得資深優良教師嗎？可否決委員會和校長的決定嗎？答案都是不行！那麼要由人事人員來概括承受後果，是否不盡合理？委員會的委員們和校長是最了解教師言行、教學態度的人，卻不必負任何責任，這種顛倒是非、鄉愿的做法，有必要重新檢討。

首先就成績考核面而言，「公立高級中等以下學校教師成績考核辦法」裡有明確規定教師考列四條一款、四條二條及四條三款的條件，這和「公務人員考績法施行細則」第四條相仿。不同的是，行政院人事行政總處以一紙行政命令要求公務人員甲等比例的上限(75%)，而教師卻沒有，導致教師只要一整個學年事病假合計未超過14天，各校幾乎都給予四條一款，這樣一來就無法發揮汰劣的功

能，學生的受教權也因而受損。而這裡面有一部分不適任教師卻依然可以在達到一定年資後獲得資深優良教師的榮譽，無怪乎越來越多教師對資深優良教師頒獎興趣缺缺，就如同曾經有幾位老師跟我說過的：「反正是人人有獎嘛！」。所以，教師成績考核制度絕對有必要做檢討，讓大部分用心認真的老師獲得真正有感鼓勵，而少數混日子、言行不檢、態度不良的老師則可以獲得真正有感的警告、懲罰、淘汰。

再則，要淘汰一名不適任教師在實務上是非常困難的事。教育部訂定「處理高級中等以下學校不適任教師應行注意事項」，也特別為最常被拿來處理不適任教師的「教學不力或不能勝任工作有具體事實」制定了處理流程圖、認定參考基準；各縣市政府教育局也紛紛制定相關規定，認定一名教師不適任必須經過層層關卡嚴格把關

## 教師解聘規定

### 教師法第14條

- 一、一年以上徒刑判決確定，未緩刑
- 二、因公務貪瀆判刑確定或通緝未結案
- 三、停止任用、休職處分未期滿、因案停職，原因未消滅
- 四、褫奪公權未復權
- 五、受監護或輔助宣告未撤銷
- 六、行為不檢有損師道，查證屬實
- 七、醫師證明有精神病
- 八、教學不力或不能勝任工作
- 九、學校性平會調查有性侵犯行為

（察覺期→輔導期→評議期），筆者曾經處理過一位「教學不力」的教師，整個流程走完大概需要半年至一年以上的時間。事實上，即使學校好不容易與學者專家或社會公正人士齊心協力認定了一名不適任教師，卻常常面臨被主管教育機關以各種不盡合理的要求刁難的情形；又即便主管教育機關准予解聘了，接下來學校還要面對與被解聘的不適任教師的長期訴訟抗戰；即便最終審已經定讞了，被解聘的不適任教師為了自己的「權利」也時聞三不五時以各種方式騷擾學校。所以，許多學校都不願意輕易啟動不適任教師機制。

在姑息的惡性循環下，不只學生受教權益受損，也影響學校其他認真教學教師的士氣。而要有效淘汰不適任教師，需要主管教育機關的強力支持與協助，不能抱著「眼

不見為淨」的駝鳥心態！

### 嚴格審查 落實考核制度

教育為百年樹人大計，主管教育機關應展現強大的魄力，從嚴審查各校提報的資深暨特殊優良教師，資深教師更應加強與實際教學表現的結合，要達成這個目標則必須落實成績考核制度，建議可以參考公務人員考績的做法，先訂定一定強制考核四條二款的比例、列舉應優先考核四條三款的條件、成績考核結合淘汰的機制，這麼做雖然必然會經過一段陣痛期，然而假以時日，相信效果將逐漸顯現，也能將臺灣的教育成果帶向更具國際競爭力的新境界！

評



# 那些 學生教我的事

文 | 劉慈惠 豐盛品格培訓中心執行長、國立清華大學兼任教授

如果說：品格教育的關鍵不是端賴課程，也非透過一系列活動，而是在於關係的教育、生命的教育，不知你會如何來理解這句話？因著舊經驗與背景的不同，每個人可能會有不同的詮釋。不過如果換個方式邀你想想：「不投入心力走入孩子的生命和他們

品格，是美善特質，可以自然流露的一種生活方式，它無法填塞，只能啟動；無法立竿見影，需要長期耕耘。身為愛孩子的大人，需要先走入他們的內心世界，嘗試去了解他們生命的狀態與可能的困頓，才有可能陪伴他們找到生命更好的出口，點燃他們對生命做出更好選擇的內在動力。



建立信任關係，有可能教他們品格嗎？」我相信多數人的答案會是相似的。

走過30多年教學生涯，我深深明白以上提問的答案是篤定的不可能，尤其是面對「似乎不把大人放在眼裡的孩子」。其實，當關懷和信任缺席，我們無法走入任何孩子的生命，所花的心血或如曇花一現，或如戴在身上的裝飾，隨時都會被卸下。至終大人所期待的品格特質，並不會成為扎根於孩子生命中的重要資產。

### 「感動→心動→行動」循環

對品格的這份堅信，源自與學生真實的生命交織與互動，他們一次又一次教我明白其中的真理。拒人於千里之外的孩子，其實有顆渴望走出生命困境的破裂、易碎之心，只是他們往往將真實的自我，隱藏得很深，偽裝得很到位。在嘗試走入學生內心世界的歷程中，唯

當個體對於自我認識與自我接納逐漸調對焦距，品格特質才有可能由內而外逐漸成形。

「感動→心動→行動」的循環，是探索中我感受到最為關鍵的品格教育路徑——透過真摯之心所傳遞的感動元素，在不催促中所經營的愛與信任關係，能悄然地激發孩子心動，進而自發性地踏出改變的行動，朝著品格路上前進。

### 冷漠反應的是受傷的內心

可欣，數理系二年級的學生，開學第三周才姍姍出現在我「說故事，不說教」的生命教育課堂。初始，她總是掛著「別靠近我」的冰冷眼神，坐在最裡面一排的最後一個位子上。深鎖的眉頭，不與他人互動的本質，讓我很快解讀到「她纖細的身軀中隱藏著一顆受傷的心」，一開始我不勉強她加入群體，但適時走近，給予肢體或眼神的關注。



隨著學期課程的進展，可欣的神情有了微妙的變化——從冷眼旁觀到逐漸自動參與小組討論，座位也從最後面慢慢往前移動。

可欣的內心應是點滴接收到了課堂中真摯的師生關係，為不具威迫的溫馨圍氛所感動。過了學期中，我出了一份作業給全班同學：請你根據對老師信任的程度，寫下可以分享的一份生命傷痛經驗、對它的理解與反思。可欣交上來的作業，除了在長度上超過我的預期，對於傷痛自我揭露的深度與坦率也

令我驚訝。一開頭她寫下：

「老師，我想要為我的作業姍姍來遲說聲抱歉！要勇於說出自己的傷痛經驗，真的很困難。我想說，如果有需要的話，我希望我的經驗也能或多或少幫助到未來有修生命教育這堂課的同學。這是我的人生，謝謝你願意耐心聆聽、嘗試去相信與理解；同時我希望有相同經驗的人能知道：你不是孤獨的。」

## 正視負面經驗重新出發

可欣，這個學期初拒人於千里之外的孩子，用生命認真書寫的作業中透露了些許重要品格特質的萌芽：主動說對不起、選擇面對與

改變、樂意回饋與分享。這樣的心動與行動顯明：「品格不是從外強加的要求與規範，是從內在滋長的正向力量。」

學數理的頭腦，卻有著十分細膩的文筆，可欣抽絲剝繭地回溯成長過程中不被了解的無助與悲痛。她勇敢回顧苦澀生命的書寫，給了關心品格教育的大人重要的提醒——孩子的生命仿如一張白紙，每一個走過的人都會在其上留下記號。只是很多時候應該給予愛與肯定的重要他人，卻在他們的心上留下了肉眼看不見的一道道傷痕，使得他們在一次又一次不知如何訴說與溝通的苦痛中，逐漸習得無助感，至終選擇沉默與封閉，把心緊緊關上。

正如可欣在作業中所描述的自己，相信不少人讀來會有一份不由而生的悸動與不捨：

「我從小就不是一個討人喜歡的

孩子，孤僻、固執，儘管內心波瀾肆起，卻又羞於說出真正的想法。我在學校總是不快樂，但我和一般人一樣：渴望被接受、希望別人以我能承受的方式來愛我；然而，總是事與願違。

在父母眼中我是一個功課差又不受教的壞孩子，我明明只犯了一點點小錯，甚至根本沒錯，就因為與父親的理念、想法不符，便要忍受好幾個小時的責罵與質問。等到年紀大些，我發現父母根本不了解我內心的想法與困難，而且這種『不了解』是無法溝通的……常常，我因為不知道怎麼回答父母的問題而哭泣，或是強迫自己為一個無法理解的問題給出答覆。

我想，在這過程中，我學會了封閉自己、我不相信父母是愛我的。我逐漸成為一塊沙漠，縱使地底有泉水流動，但表面仍舊包裹著燥熱難耐的粗砂礫；我學會



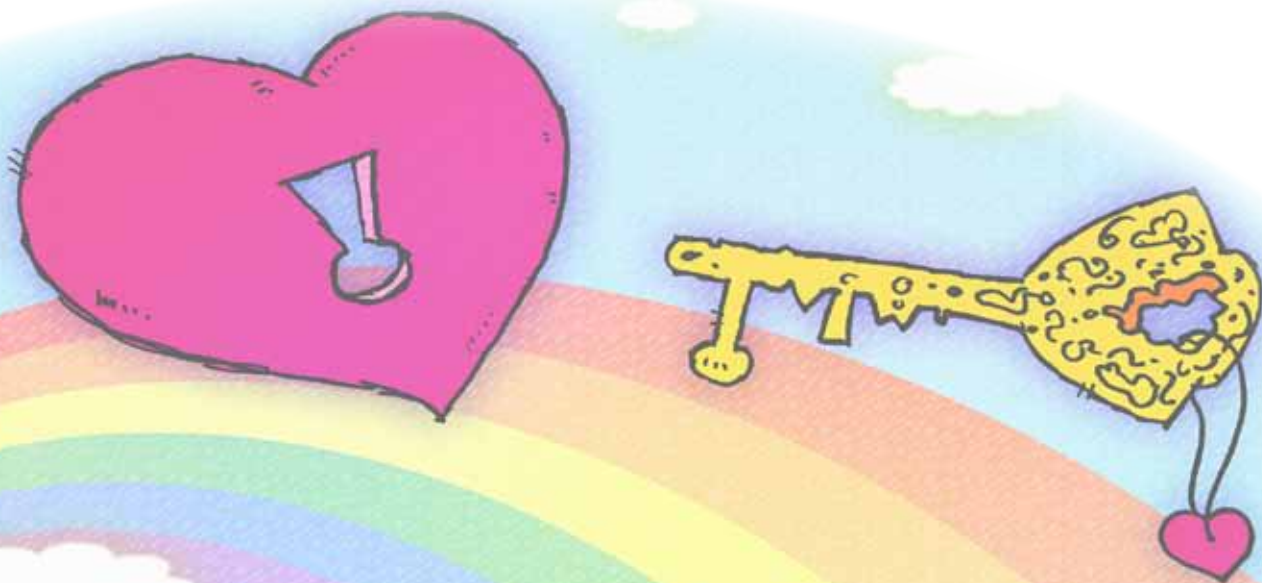
甚麼都不要說、將真正的情緒隱藏。然而如此，我感到好大的壓力、好不自由。我好痛苦。」

## 打開心門，轉向，選擇改變

類似可欣的生命經驗，凸顯了一個重要的生命現象——每個人成長的路上，或多或少都害怕被拒絕，想要被注意，渴望被關愛，夢想求完美。我總是告訴學生：生命路上，求助是勇敢的行為，絕非懦弱。然而，在什麼情況下受困的孩子會願意向人求助呢？美國作家弗

格森(Marilyn Ferguson)道出其中部分事實：「任誰也無法說服他人改變，因為每個人都守著一扇只能從內開啟的改變之門，我們無法替別人把門打開。」可欣在文中最後所寫，對於那樣的改變之門給了一些應證：「我想我自己做出了很多改變；我發現身旁其實有很多愛我與我愛的人。這是我原先無法預料到的。」

自覺與選擇轉向、Change for better，對每一個人來說都是成長



歷程中何等重要的能力！當枯竭的生命得到滋長的養分，自然會願意打開封閉的心扉，離開令人窒息的孤寂；而當灰暗的眼光調轉了，任誰都會看到希望的曙光。除了能覺察自己的缺失，也能勇敢學會人生路上很重要的三個詞：「對不起、我錯了、請原諒我」，而且也能開始以不一樣的眼光與同理心，思考自己與他人的關係；樂於與人分享，正如可欣在文中說道：「成長路上或許跌跌撞撞，但我們可以不孤單。」

## 走入，就有機會點燃品格形塑的內在動力

學期結束後可欣仍跟我保持聯繫，在一次閒聊中她告訴我：「老師，你知道嗎？剛始上課時我真的很討厭你的正向能量，因為我不相信這個世界有愛。」很謝謝她讓我了解那樣的心境，教學多年，第一次有學生如此直白、坦率、當著面說。多次的對話經驗讓我真切

體會：心靈長期困在陰暗處掙扎的人，照入的陽光對他們而言是刺眼的、想要逃開的，而非理所當然的溫暖與善意。令人欣慰的是，這個曾經很討厭正向能量的孩子，因著感動而引發的心動，其生命後續的行動已經有所不同了，雖然有些生命傷痕的修復仍然需要時間。

類似如此以生命陪伴生命的過程，讓我深刻明白：常態來說，孩子並不會在乎我們所說的、所教的，尤其是那些曾被重要他人拒絕、否定或傷害的孩子。

品格，是美善特質，可以自然流露的一種生活方式，它無法填塞，只能啟動；無法立竿見影，需要長期耕耘。身為愛孩子的大人，需要先走入他們的內心世界，嘗試去了解他們生命的狀態與可能的困頓，才有可能陪伴他們找到生命更好的出口，點燃他們對生命做出更好選擇的內在動力。





# 他律為始，自律為終

## 校園榮譽制度對學童的正向影響

文圖 | 黃昭勳 高雄市仁美國小輔導主任

姑且不論榮譽制度的操作過程是否過於功利導向，目的是期盼藉著制度的推動，以他律為始，自律為終，形塑學生的良好行為，學生對於良好行為產生見賢思齊之效，是我們最終想要的目的。

少子化時代來臨，絕大多數的孩子從小就生長在自由度較大、以自我為中心的環境中，他們的興趣、權利和個人表現，受到父母更多的關注和重視。有鑑於此，教育部於2007年6





月22日公布了「教育部推動校園正向管教工作計畫」，希望透過正向的態度與方法來指導學生，一方面減少親師衝突的產生，一方面也協助學童與他人建立健康和諧的關係。

有許多教師把正向管教解讀為不使用體罰，其實正向管教不應只是消極的不使用體罰，應是更積極地協助學生正向發展，進而表現出合宜的行為，而「榮譽制度」正是有效推動正向管教的關鍵所在。

## 以鼓勵代替懲罰

榮譽制度推動的目的，乃是以積極鼓勵替代消極懲罰。在個人方面，可以養成學生守規、負責、勤學、助人的習慣，奠定良好的行為模式，發展健全的人格；在班級方面，可以培養學生群性發展，建立團體榮譽觀念。

以筆者服務的學校為例，由於家長社經背景差異甚大，對於孩

子的管教態度也不盡相同。為健全學生人格發展，除引導老師做好班級經營與親師溝通外，輔導室亦修訂原有的榮譽制度，鼓勵全校師生一起力行「說好話、做好事、有禮貌、守秩序」，以陶冶學生的良善氣質。

我們運用Maslow需求層次論的原理，物質獎勵與精神獎勵並用，除延續之前代幣（榮譽點數）累積的方式，也在獎品兌換的方式上做調整，以類似基本款、進階版、終極版階段晉級的概念，不僅滿足個別學生在生理上與心理上的不同需求，也提高學生加速累積點數的意願。例如：第一階段，榮譽卡蓋滿40點，讓學生可自行選擇換取獎品1份或點心兌換券，再利用「驚喜包」的概念，不定期加碼推出限量神秘小禮物供兌換，一方面增加榮譽制度的趣味性與吸引力，同時也滿足學生好奇心；第二階段，榮譽卡蓋滿160點，由學生

依自己喜好，二擇一兌換榮譽狀或榮譽徽章一枚，選擇榮譽狀的學生，將於學生朝會時公開表揚，選擇榮譽徽章者，則可繼續收集其餘三款（徽章共計有仁、美、之、星四款），集滿4枚徽章後，可再兌換終極版—金牌獎牌一面，並且可自行指定與喜愛的師長合照。

由於明訂全校教師均可運用此一榮譽獎勵制度，非侷限於班級導師，因此，透過輔導室的宣導，學生都知道：進入校園的那一刻開始，我所做的好行為隨時都可能被獎勵。

## 他律為始 自律為終

國小階段是兒童人格發展與養成的重要時期，姑且不論榮譽制度的

操作過程是否過於功利導向，目的是期盼藉著制度的推動，以他律為始，自律為終，來形塑學生的良好行為，畢竟獎勵的給予只是我們正向管教的手段之一，學生對於良好行為產生見賢思齊之效，才是我們最終想要的目的。

師

以榮譽制度鼓勵學生正向行為，陶冶學生的良善氣質。

回扣，是商界的「日常」，卻是政府機關的「反常」，更是腐蝕教育的「異常」。或許，學校人員難免遇到商人的勸誘，但為學校發展和學生教育，也為自身名譽，更避免斷送前途，要很堅定的回答應說：「對不起，我不收回扣！」



圖 | 林俊甫繪

# 對不起，我不收回扣！

文 | 曾永福 高雄市退休教師

「老師，真多謝，這是要給你的『扣米秀』，以後還請你多幫忙！」這樣的對白在校園中少有聽聞卻又不勝枚舉。

但少有聽聞的原因是收取回扣實屬違法，所以多私下進行而未公開；不勝枚舉的原因是校園處處充滿商機，大至校舍建築和設備採購，小



至辦公文具和學生用品，商人無所不用其極，提供回扣吸引教職員工來幫忙做生意。

## 回扣現象層出不窮

回扣(commission)是商業交易的佣金，甲為了增加銷售業績，賺取更多的利潤，於是請託乙來介紹和鼓吹，事成之後並給予相當的酬庸。對商人來說，這種行為合法合理，所以司空見慣、不足為奇。如導遊帶遊客到名產店「瞎拼」，為商家帶來商機，自然商家必須給導遊一些酬庸，一來感謝他將旅客帶來，二來建立彼此良好互動關係。

既然商界裡回扣屢見不鮮，而學校又是個大市場，所以校園中出現如導遊般的回扣行為就不足為奇了。而且，與導遊相比，學校人員在買賣中更具有決定權或影響力：校長、主任和組長都可以決定採購廠商，若是需要公開招標，底價也掌握在學校人員手上，想要和

廠商合作並非難事；此外，學生非常信任老師，任何產品只要師長稍加鼓吹，大部分學生都會踴躍購買，愛子心切的家長即使覺得不需要，在孩子哭鬧下也只好掏腰包付錢。在商言商，學校人員具有這麼大的影響力，商人當然會以更豐厚的回扣來引誘了。

於是，有的商人樂於主動奉上回扣，或在要求下被動提供；而學校方面大多人潔身自愛，謹守份際，但也有人樂於接受，甚至主動索取。也有見同事受取，認為無妨或怕被孤立，於是「合群」地接受，最後，回扣就成了司空見慣的現象。

## 回扣問題污染校園

回扣在商界雖見怪不怪，但在政府機關可是違法，就算商界喜歡以此方式營利，但對內也嚴禁人員收取回扣。因為他們深知回扣是經營成本之一，為了維持相當的利



變成每學期一

潤，對方可能在產品上偷工減料，而越是喜歡用回扣吸引他人者，通常其產品的品質也最差。同樣，回扣問題也會帶給學校許多困擾。

### 一、降低設備與服務品質

政府相關預算之運用，會因回扣導致成效不彰；而回扣次數越多，金額越高，商人提供次級品（甚至是劣級品）、偷工減料和降低服務品質的風險就越高。於是，設備還未過保固期限就故障頻仍、影響教學，甚至危及師生安全；而需要定期保固檢查者，可能從按月

次，或雇用非專業人員前來檢修，過程敷衍草率。

### 二、校園內部人際關係的衝突

回扣會對校園中潔身自愛者造成壓力，因為商人認為別人都可以收，為什麼你不收；另外，收取回扣者擔心不收者未來有揭發弊案之虞，所以屢屢「勸進」以便「合污」；甚至先發制人，攻擊排擠潔身自愛者，導致校園內部人際關係衝突。

### 三、擔負相關法律刑責

收受回扣係違法行為，需擔

負甚重的法律刑責，所以學校人員收取後，多少會有壓力。然而，一旦有此犯行，等同將犯罪證據交給廠商，未來也只好配合商人需求而越陷越深。而少數樂於接受回扣、甚至主動索取者，雖習以為常而不感壓力，但其犯行更重，交往的廠商更多，留給別人的「犯罪證據」更多，未來案情爆發的可能性更高。許多政府機關人員的貪污索賄事件，舉發者不在同事，反而是與其交好的廠商。

#### 四、形成反教育與喪失信任感

學校是教育單位，品格要求較高，受到學生、家長和社會各界的尊崇和信任也最多；然而，當學校中有不法情事時，其所帶來的震撼也最高，而其中受傷最深的就是學生。原本，他們最信任與崇拜師長，常諄諄教導學生要守法守規，結果轉眼間師長們卻因回扣問題被起訴或銀鐐入獄，他們內心的衝擊

衝擊甚大。如此學校不僅喪失教育功能形成反教育，更失去學生和各界的信任感。

雖然我從任教職已30年，並以此為榮，但也曾對「老師」極度失望。當年我還是小六學生，畢業前老師介紹了一本××學生週刊，要我也訂一份，於是拿出自己的儲蓄訂了半年；後來卻發現其編印粗糙，內容有時跟以前完全一樣，只是換換封面而已，大家向老師反映，她卻只淡淡表示功課藉此複習一下也不錯。畢業後同學們相約停訂，於是寫信給出版社並要求退還餘款；從此週刊不再寄來，但餘款也未見下文。

就讀國中後，值家母病危亟需清靜休養，一天晚上突然有人厲聲叫門，原來是該出版社前來收帳，說我還欠交一百多元，他拿著計算機，以近約以前兩倍的單價直接乘以期數計算，但事實上我們要



求停寄時並未漲價，為何拿半年之後的新價來計算？我與之爭執，但家人唯恐打擾到母親，連忙付錢了事。難忘家母病危之時，商人窮凶惡極到家中要帳的模樣，直到我成為老師後，才明白老師當時是為賺取書商的回扣，但沒想到會對學生造成傷害。內心從「尊師」到「疑師」，巨大落差讓我備感衝擊。


## 對不起，我不收回扣！

因為知道收取回扣是違法的，明白它會對學校教育造成重大傷害，自己亦有切膚之痛，所以從任教職之後，我堅決不收回扣。

記得首次碰到回扣問題，就是商人透過合作社到班上推銷書籍，學生買四套就送老師一套；換言之，多出來的那套書老師可帶回家，或學生買五套但只繳四套的書款，多的就是老師的回扣。當時，我覺得書籍內容不錯，於是介紹學生購買，明言買五套可以打八折，

結果「價錢」和其他班級不同，引起同事不快。後來，我遇到類似情況會調整作法，但仍堅持不收回扣，那多出來的一套書，就放在班上供所有學生閱覽。

也曾經擔任庶務組長，學校辦公室因故需要購買飲用水，我們找到了一家廠商供應，同事們也覺得滿意，只是價格高了些，於是，總務主任與我一起和廠商溝通，期盼能降價節省公帑，但廠商堅持不降價，數次談話未果，他最後乾脆問是要「拿多少」，以為我們有意索取回扣，我們只好苦笑以對，並明確表示不做違法之事。

回扣，是商界的「日常」，卻是政府機關的「反常」，更是腐蝕教育的「異常」。或許，學校人員難免遇到商人的勸誘，但為學校發展和學生教育，也為自身名譽，更避免斷送前途，要很堅定的回答應該說：「對不起，我不收回扣！」

雲林縣106年度

# 國民小學候用校長甄試

## 試題解析

文 | 王延煌 國立中興高中校長



**壹**何謂「地球公民教育」(global citizenship education)，請說明學校如何落實地球公民教育，以培養學生具有地球公民素養。

### 答題重點

地球公民教育(global citizenship education)亦可稱為全球公民教育，本題通用。全球化是培育地球村公民的重要議題，本題從政治、經濟、社會及文化等層面提供教育內涵與策略。讀者另可從國小階段的具體案例充實內容，如關懷非洲貧窮小孩、探討南極企鵝和北極熊的棲息地、智慧型手機的全球溝通新型態等。

### 參考內容

#### 一、全球化的背景

傳播科技和資本主義快速發展下，人與人之間接觸頻繁，致使無論國際社會或個別國家均處於時間和空間壓縮的狀態，在全球層次上展現不同以往的現象，特別是呈現出生活樣貌的跨域和跨界風貌，於是步入全球化的時代。全球化具有：不平等的狀態、跨國衝突、武器威脅等特徵，致使生態破壞直接衝擊窮國生活，形成全球層次的風險威脅。

#### 二、全球化公民教育的內涵

由於種種全球化造成人類境遇的改變，傳統的公民教育模式有其相應調整的必要性，才足以培養願意承擔責任和具備覺醒意識的新公民。

(一)世界觀：從區域為中心的觀點朝向世界整體的觀點。

(二)人權觀：以人權為核心的道德世界公民，關切全球普世價值的落實。

(三)政治觀：關注多重國籍之政治認同的轉換。

(四)經濟觀：經濟的世界公民主要根植於新自由主義所宣揚的國際自由貿



易。

### 三、教育策略

#### (一)目標設定：

1. 培育學生具有積極主動的全球公民資質。
2. 能以全球架構來關懷、思考與探究各種全球議題。
3. 將關懷的潛在能力轉化為具體的全球公民行動，落實到鄰里、學校、社區，甚至擴及國家或跨國界的範疇。
4. 引導學生於全球化的聲浪中勇於做積極的全球公民，並能在反全球化的歷程裡，成為兼具人道關懷與感恩的全球公民。

#### (二)課程面向：

1. 知識：對於社會內外的不公平、不正義有所理解；對全球公民的相關知識有所掌握，如人類基本需求、權利和責任等。
2. 能力：合作和解決衝突的能力、基於理性提出有實效的主張、能夠對各種資訊和觀點加以評估並做出判斷；能夠挑戰不公平、不正義並採取適當的行動。
3. 態度：看重並尊重多樣性，同情理解他人、能適當妥協；具有認同和自尊的感受；相信人類改變的力量；關懷環境和奉行永續發展、對於社會正義和平等的堅持等主題。

#### (三)教學方式：

1. 批判經驗的發展：透過系列的教學歷程，增進個體擺脫特定的或者官方的知識框架，並能對自身經驗的形成歷程有所瞭解與認同。
2. 自省經驗的內化：透過自省經驗途徑形成個體自我經驗之再現，以持續不斷地進行外在經驗與內在自我之間的檢核。
3. 職業經驗的預備：激發個體瞭解市場趨向的動機，並持續改變自己以適

應於社會經濟環境，增進個體融入社會並獲取生活技能。

4. 生活風格經驗的選擇：係個體表達對身體、衣著、談吐、休閒生活、慶典等自我風格之決定，或對個人生活規劃的夢想、欲望和想像，並藉此建構自我意象和嘗試發展人際互動關係的歷程。
5. 反思學習的啟動：包括認知(初學的/知道的)、反省(藉由實踐的參與而分析/理解)、反思(後設認知分析與認知基模轉化)等。

---

## 貳 如果你是雲林縣的一位國民小學校長，你會如何透過「課程領導」(curriculum leadership)，推動「學校本位課程發展」以提升學生學習素質？

### 答題重點

課程領導應圍繞學校本位思考、校長角色認知、課程發展歷程等範圍。如趨勢與新興議題的感知、課程目標的研訂、課程事務的協調、課程問題的解決、課程發展的管理、成員進修的帶動、課程實施的評鑑、課程改革的激勵、課程專業文化的倡導及各種資源的整合。

### 參考內容

#### 一、校長的課程領導角色

校長是學校行政層級中重要的領導人，應成為課程與教學領導者，成功扮演理念的追尋實踐者、系統的永續工程師、知能的建構散佈者、成員的領航合作者、創意的推動支持者、資源的提供經營者、人際的溝通協調者、成效的回饋監督者。

#### 二、課程領導的內涵

課程領導包含教育計畫、教育目標、教師人力資源發展以及課程

架構。(一) 設定課程目標與計畫；(二) 管理與發展學校教育方案；(三) 視察和輔導教學改進；(四) 發展教師專業能力；(五) 評量學生學習結果；(六) 塑造課程發展文化。

### 三、學校本位的課程領導策略

- (一) 善用行動智慧教學模式、教師領導與行動研究，使教師增能。
- (二) 巧用組織、核心團隊、課程地圖與工具，強化課發會的功能。
- (三) 權變善用多元的課程發展模式，以轉化型領導促發課程改革。
- (四) 運用有效能的課程與教學領導行為，促動學生進行樂效學習。
- (五) 發揮知識管理與分享的功能，促進課程通透理解與正向發展。
- (六) 正向激勵熱情、從容慢學、明快釋義、整合家長及社區資源。
- (七) 進行系統化革新、案例分享，透過善巧溝通，加強課程評鑑。
- (八) 建立研發獎勵機制，發展自主學習課程，永續經營校本課程。

---

**參**為建構健康、和諧、友善的校園學習環境，教育部訂定每學期開學第一週為「友善校園週」。身為一位校長，請您闡述學校推動友善校園週的具體策略與做法？

#### 答題重點

反霸凌是各級學校的重要工作，教育亦訂定友善校園週的實施計畫，身為校長不應視為常態性的宣導工作而怠慢，反應積極研發創意活動，並因應新的社會趨勢，充實學校宣導活動的內涵。

#### 參考內容

##### 一、友善校園週

為營造健康、安全、友善的校園環境，教育部將每學期第一週訂為友善



校園週，要求各級學校應辦理相關宣導活動，使全體教職員工生共同推動溫馨適性的學習環境。

## 二、具體策略

### (一)防制學生藥物濫用：

- 1.配合「新世代反毒策略」，重視青少年藥物濫用情形，編製藥物濫用分齡補充教材，指導教師融入課程當中，強化家庭教育，提供家長藥物濫用相關諮詢與輔導。
- 2.運用行政會議、導師會議或非正式課程等時機加強新興毒品的辨識及反毒技巧。

### (二)防制校園霸凌：

- 1.鼓勵學生於發現或是遭受校園霸凌時，一定要勇敢說出來，尤其是旁觀學生的反映，更是彰顯校園正義的重要機制。
- 2.倡導「多關心、多關懷、多關愛」之正向防杜作為，並持續加強宣導多元反映管道。

### (三)杜絕「復仇式色情」：

- 1.由於網路的發達與普及，許多的行為因為網路的散播，不僅讓事情的嚴重程度倍增，甚至連性質也會有所改變。
- 2.復仇式色情，又稱色情報復，係指未經過當事人同意而散布讓他人觀看當事人的私密影像、照片，甚而以此威脅當事人，常發生於親密關係（伴侶），涉及身體自主權、名譽等侵害，亦可能導致嚴重後果。
- 3.強化學生法治教育、性別平等教育及自我保護措施，包括兩性交往及身體自主權等自我概念養成，引導學生對情感關係的自我肯定，並瞭解相關法令規範與行為責任。

### (四)增進友善校園之基礎：

1. 強化學校親師生與行政人員認識人權及公民教育與相關人權公約，並配合十二年國民基本教育之推動，發展課程及教材，營造落實人權保障、重視公民責任、相互尊重與包容之友善教育環境。
2. 配合法治課程教材，加強辦理學生基本法律知識宣導，落實中小學學生自治活動，強化民主法治觀念素養，並結合社會相關資源，協助學校推動法治教育。
3. 依品德教育促進方案理念及學校特色與需求，擬具學校品德教育計畫，由校內各單位依權責進行分工，積極具體落實推動。
4. 建構校本自主特色與校園文化之生命教育推動模式，鼓勵教師參與生命教育課程教學與教材資源觀摩分享活動，並辦理多元生命教育活動，加強與大眾傳播媒體合作宣導生命教育理念與活動。

---

**肆**請說明依我國現行特殊教育法的規定，特殊教育班的辦理方式其中有「分散式資源班」和「集中式特殊教育班」，身為校長，請列舉並說明學校可推動哪些措施以協助這兩個班型的身心障礙學生有更好的學習環境？

### 答題重點

特殊教育之實施，係學校進步的象徵，本題提出兩種主要實施方式，要求讀者列舉營造良好學習環境的策略，因此應從軟硬體、課程教學、環境設施以及師資成長等全方面思考，逐一列出相關規定以及配合措施。

### 參考內容

#### 一、內涵

(一)分散式資源班：針對安置於學校普通班就讀之特殊教育學生，大部分時間在普通班級上課學習，但依其能力與狀況安排部分時間到特殊教育班（即分散式資源班）接受彈性化、個別化的課程教學及特殊教育相關服務，協助學生在普通班就讀能順利融合與學習。

(二)集中式資源班：以安置中、重度以上身心障礙學生為主的特殊教育班級，學生於該班級上課學習及接受特殊教育相關服務，其經教師課程設計，得部分時間與普通學生實施融合學習。

## 二、實施內容

(一)支援服務：提供特殊教育學生（以下簡稱特教學生）、特教學生家長、普通教師、一般學生、學生家長及學校行政支援、支持或諮詢服務。

(二)融合學習：依特教學生之特殊需求，規劃提供各類型的教學方案。

1. 完全就讀原班課程：提供諮詢及支援服務。
2. 就讀普通班調整部分課程：(1) 提供諮詢及支援服務；(2) 部分課程降年級學習：如國語、數學、英文等；(3) 部分課程至同年級學習：如體育、音樂、美勞等。
3. 資源班外加式課程：(1) 融入生理及心理的輔導；(2) 普通班學科課程加強學習；(3) 發揮優勢能力的課程；(4) 依起點行為提供基本課程；(5) 培養生活能力的課程；(6) 團體輔導或個別輔導課程。
4. 資源班抽離式課程：(1) 融入生理及心理的輔導；(2) 普通班學科課程彈性學習；(3) 發揮優勢能力的課程；(4) 依起點行為提供基本課程；(5) 培養生活能力的課程 (6) 團體輔導或個別輔導課程。
5. 普通班學生部分時間接受集中式特教班自編課程。
6. 集中式特教班學生接受部分普通課程。



7. 集中式特教班學生接受部分資源課程。

8. 集中式特教班學生接受完全自編課程。

(三) 教師人力規劃：

1. 普通班教師協助普通班特教學生學習及生活；普通教師與特教教師互相交流、支援及協同教學。

2. 特教教師進階培訓，依據專業能力及教學經驗鑑定分級，以發展教學視導及分級推動各類特殊教育方案。

3. 發展各障礙類別教學輔導策略，並提供情緒行為專業支援及視障、聽障、在家教育、床邊教學等巡迴輔導。

(四) 空間設置：依資源班班級數，每班至少設置一間資源班教室；以設於一樓為原則，並注意無障礙設施之設置，以利學生進出與使用鄰近特教組教師辦公室，俾利特教教師就近處理學生狀況。

(五) 資源班教師支援服務：協助規劃推動特教學生融合學習活動；隨時輔導特教學生適應普通教學環境；協助普通班教師及家長處理特教學生相關困難；協助辦理普通教師及學生家長特教知能研習；以及結合相關資源提供諮詢服務。

(六) 資源班教師資源教學：

1. 依特教學生需要，安排學生學習適性課程。

2. 依特教學生需要，安排多樣性的學習場所。

3. 依特教學生需要，與普通班教師交流，互相提供適當的教學課程；依需求得入班與普通班教師合作，進行協同教學。

4. 依規定授課時數，提供特教學生外加式或抽離式的資源教學；資源班之教學宜採小組教學，以全數特教學生最大化服務需求為考量，每節授課

資源班依特教學生之特殊需求，規劃提供各類型的教學方案。

圖 | 潘立傑攝



師生比以不得低於一比三為原則。

5. 妥善運用志工及特教學生助理人員等人力，提供特教學生個別化的協助。

#### (七) 學生成績考查：

1. 平時考查：資源班實施資源教學時，應設計特教學生平時考查評量表，隨時記錄學生學習情況；平時考查評量結果做為學生原班該科平時成績，外加課程與原課程之平時成績依授課節數平均計算。
2. 定期考查：定期考查方式應於個別化教育計畫（IEP）會議研議，如未採用原班試卷，其成績由資源班教師評量並核給資源班成績證明，其原班成績應透過「特殊教育推行委員會」研議共識辦理。

師

註：參考資料略

master

由於教育的普及和家長知識水準的提升，  
人口老化、低生育、少子的量變促使教育的質變，  
學校教育不僅要反映教師的專業自主權，  
也須考慮學生的學習權，  
爲了滿足教育夥伴的不同需求，  
必須適時、適度調整學校經營的理念及目標，  
乃至於行政上的策略及作爲。





# 跨越藩籬的音樂教育

——記2017亞太音樂教育研究論壇

文 | 廖盈婷 國立屏東大學音樂系研究生  
陳虹百 國立屏東大學音樂系兼任助理教授

**新**學期開始，教師們又回到各自的崗位努力耕耘。暑假期間，筆者參加於馬來西亞舉辦的第十一屆亞太音樂教育研究論壇（11th Asia Pacific Symposium on Music Education Research

面對21世紀這個求新多變的世代，在傳統與新穎之間，教師們該如何教導學生？可運用哪些教學策略及教材？如何給下一代更優質的音樂教育？或許，本次論壇主題「跨越藩籬的音樂教育」可提供我們一些啟示。



[APSMER])，收穫頗豐，也對未來的教學與研究多有啟發。

## 包羅萬象的音樂世界

「亞太音樂教育研究論壇」為聯合國教科文組織所屬之「世界音樂教育學會」(International Society of Music Education [ISME]) 亞太地區會議，每兩年於亞太地區不同城市舉辦，今年會議由馬來西亞Teknologi MARA大學主辦，地點就在世界文化遺產麻六甲古城。2017年暑假，數百位亞太地區的音樂教育學者共赴盛會，依據大會「跨越藩籬的音樂教育」主題，分享諸多新穎的教學策略與

研究，並藉由各場發表，瞭解臺、美、澳、新、馬、泰、中、日、韓、菲……等地音樂教育發展脈絡與現況。臺灣與會者包括了大學教授、各級學校教師、研究生、音樂教育工作者等二十餘名，於會議中發表了十四篇論文，除展現臺灣音樂教育成果與趨勢外，也開啟各國教育界的新發現及視野，更為本次論壇注入生命力。

第一天的大會主題演講者Mr. Datuk Ahmad Izham Omar，是馬來西亞炙手可熱的媒體音樂製作人，為三天的論壇揭開序幕。他透過自身成長與工作經驗，敘述音樂



在其生命的地位，並提出音樂學習者走出新局面的重要元素：商業技巧、瞭解市場、原創性、勇氣、堅持不懈及建構相關連結網絡等；這也提供音樂教育者在未來教學與規劃上的新元素。

另一位主講者是現任ISME主席Lee Higgins教授，他帶來許多在校園場域外（如社區、難民、青少年團體等）音樂教育實踐的成功範例。此外，ISME政策委員會聯名主席陳虹百博士策劃的圓桌會議，邀集了港、日、韓、馬各地學者，從歷史與政策發展層面，配合會議主題「跨越藩籬的音樂教育」，探討各地在未來音樂教育發展的可能性。

第三天是學校參訪，麻六甲高校師生演示了傳統樂器甘美朗Gamelan的教學與合奏，師生共同討論創作，將傳統曲調創新，跨越了新舊的藩籬與限制，甚至加入節

奏口技Beatbox，融合的音樂表現令人耳目一新，也對傳統音樂的教學與發展有所啟發。

## 多元融合的音樂對談

本次音樂教育論壇呈現方式多元，包含主題發表、個人發表、海報發表、工作坊、圓桌會議與音樂會，探討的範圍涵音樂教育相關的哲學、理論、教材、教法、媒體、科技、課程、歌唱與樂器教學……內容包羅萬象，使人有如入大觀園之感。從第一天隆重的開幕式、教授們的主題報告、有趣創意的工作坊、具有深度的個人發表、簡短扼要的海報發表；第二天精彩的圓桌會議；最後一天的學校參訪及歡樂的閉幕式，筆者看見一群為音樂教育奉獻的研究者，絞盡腦汁地在音樂教育鑽研，用心地準備發表，期望能將優質的資訊與大家分享。

在教師專業發展議題方面，研究者Yan Yan介紹中國教師的專





Mr. Datuk Ahmad Izham Omar 專題演講

業音樂發展、Joy Ha則討論了絃樂器老師的教師發展；也有發表著重教學實踐，如臺灣研究者Lee Wen-Ting利用圖形輔助鈴木教學法，促進小提琴的學習、Narutt Suttachitt探討柯大宜教學法對特殊需求學生的幫助、Ji-Ying Jan則介紹科技輔助音樂教學；亦有不同區域間的比較研究，如Rui Lu等人比較臺灣與中國學校音樂教育發展現況、Low Ee Kee則發表臺灣與馬來西亞爵士教學的相關研究……，豐富多元的教育議題，繁多不及備載。

## 跨越藩籬的音樂教育

透過論壇，筆者對音樂教育的各項內涵有更深入的認識，面對21世紀這個求新多變的世代，更思考在傳統與新穎之間，教師們該如何教導學生？可運用哪些教學策略及教材？如何給下一代更優質的音樂教育？或許，論壇主題「跨越藩籬的音樂教育」已提供我們一些啟示。下屆亞太音樂教育研究論壇將於澳門舉行，屆時期望能有更多的音樂教育者共襄盛舉，一同為明日的音樂教育而努力。





# 開創 校園營造新活力

文圖 | 詹琦斌 臺北市立敦化國民中學總務主任



學校空間整修除了經費預算的支援外，還須結合地區環境、產業、生態、人文等新思維、新概念進行微整形，讓空間賦予新生命，使處於轉型壓力中的學校立於不墜之地，再造校園第二春。





**完**善又優質的校園營造，能為學生塑造良好的學習與活動環境，進而符應學校教育願景。至於如何運用校內外資源的優勢，解決校園面臨環境的威脅，進行校園學習環境的整體規劃，是校園營造的重要課題。

## 學校面臨的威脅

由於教育的普及和家長知識水準的提升，人口老化、低生育、少子的量變促使教育的質變，學校教育不僅要反映教師的專業自主權，也須考慮學生的學習權，為了滿足教育夥伴的不同需求，必須適時、

適度調整學校經營的理念及目標，乃至於行政上的策略及作為。

學校雖位處交通便捷又熱鬧的商業區，教師秉持教育專業與熱忱，專注在學生的學習上，以服膺十二年國教基本理念——自發、互動及共好，強調學生是主動學習者，學校應善誘學生學習動機與熱情，引導學生能與他人、社會與自然互動共好的能力。然現有校舍至今已有30年之久，在空間與安全上逐漸無法滿足師生的教與學需求，因此在校園建築上，學校將以能實現「安全、人文、永續」為核心考量，營造一個具優質的校園。

## 運用資源創造新校園

▣ **安全健康校園**：臺灣地震活動頻繁，地震時易產生共振效應，對於建築物的破壞甚大，校舍如何確保地震來時達到「小震不壞、中震可修、大震不倒」，依專業機構建議經濟且有效的

闢建小農場，提供師生栽種、認養、觀察與體驗教學。





方式就是補強工程。學校自100年起進行校舍耐震補強工程，至105年完成最後一棟活動中心補強，且105年起分別完成敦品樓及活動中心屋頂防漏、戶外球場整修等修建工程，為的都是建構一個安全健康的校園。

□ **人文藝術校園**：建校初期，校舍建築強調的是通風、採光、人文、藝術等特性設計，如臨南京東路40米計畫道路，校舍建築線退縮50米配合樹木的種植，有效阻隔聲音與空汙的傳遞；建築物坐北朝南，避免太陽直曬，使班級教室成為光線明亮又寧靜的學習場域。校園花圃周邊修築座椅，強化休憩生活空間利於同儕互動；善用牆面設置領域作品展示空間，提升學生藝術涵養。

□ **永續自然的校園**：在保護環境的前提下，以不損害後代又能滿足現代人的需求下所發展的校園。學校修建融入永續或環保概念，汰舊

換新設置T5高效率燈管、廁所或公共空間置節能自動感應燈、闢建敦中小農場園圃依季節更迭蔬果，提供師生栽種、認養、觀察與體驗的教學，落實節能、減碳環保政策。並定期水塔及飲水機清潔保養、建置雨水回收系統提升節能成效、班級整潔競賽養成學生勤打掃愛整潔的習慣、訓練環保小尖兵定期打掃校園環境死角，落實生活教育維護校園環境。

## 校園微整形共造新風貌

學校空間規劃與課程、教學、行政或社區關係密切，學校是教育的場域，教育對象是學生，教育現代的學生、面對未來的社會，需要有與時俱進的思維。學校空間整修除了經費預算的支援外，還須結合地區環境、產業、生態、人文等新思維、新概念進行微整形，讓空間賦予新生命，使處於轉型壓力中的學校立於不墜之地，再造校園第二春。





# 動手玩生物

教學時我們放手越多，  
小孩才能學習越多、摸索  
更多。運用實作活動上  
可以讓抽象概念具體化幫  
助學生學習抽象概念。

文圖 | 蔡幸娟 高雄市立鳳林國中教師兼協助行政

**生**物是相當貼近生活的科目，任教生物的我也希望學生能將生物課上所學的知識學以致用。現在的學生普遍學習動機低



學生用黏土將課本上的細胞構造製作成細胞模型。

落，為了讓學生被吸引、自發主動，引發「為什麼要學？」、「這個現象怎麼發生的？」、「我好奇……」等想法，使其將學習與生活周遭做結合，運用實作活動幫助學生將抽象概念具體化。

### 動手玩生物

教學者依生物課程之單元概念設計了三個實作活動：細胞模型製作、可以吃的火種、生態系模型，除了提高活動內容的趣味性，也輔以合作學習方式進行，提升學生學習動機。實作的過程學生可以運用


課程所教的概念，引發學生思考去嘗試以不同的方法來解決問題。

### □ 細胞模型製作

細胞既渺小又抽象，對於剛上國中的學生而言除了運用顯微鏡觀察，也可以運用製作細胞模型的方式，幫助他們記憶細胞內的構造功能。學生用黏土或其他適當材料，將課本上的細胞構造製作成細胞模型，過程中老師可巡視隨機抽問相關的構造、功能等等，藉由實作，學生再一次加強記憶。

最後一堂課，各組需向全班展





利用可食用的堅果、洋芋片、麥芽糖及鮭魚罐頭等製作成火種。

火種使用。

製作過程中，學生常常會說：「感覺好像在玩

喔！」、「這堂課過好快。」活動結束後，再詢問二年級學生：「醣類、蛋白質、脂質哪一類養分熱量最高？」，他們毫不猶豫、異口同聲回答：「脂質。」

「熱量」是一種能量的形式，對於國一生是很抽象的，藉由燃燒過程計時、幫水加溫等過程，讓學生真實體驗能量釋放。火種製作活動的最後讓學生思考是否還有其他可替代的材料，讓學生運用課程所學的概念作延伸發展。

### □ 生態系模型

生物＋環境＝生態系，因為肉眼就可觀察到，在國小時學生已有基本的生態系概念，能夠說出沙漠、草原、森林、極地、海洋等

示、解說自己的細胞模型，並出題讓大家搶答。在本活動實作、聽講的過程中，讓原先課本上需要死背的細胞構造形狀及功能與圖形、問答做聯結，幫助學生加強記憶。

### □ 可以吃的火種

本活動運用到國中生物課所學的熱量概念，食物中所含之熱量可用燃燒方式釋放熱量產生熱能、光能。以可以食用的堅果、洋芋片、麥芽糖及鮭魚罐頭等製作成火種，學生在製作的過程中可以學習計算熱量、比較不同食物中所含的熱量多寡，觀察食物中的脂質、醣類、蛋白質含量比重，探討造成熱量差異的原因，在需要之際可燃燒當成



細胞模型製作完成，各組需向全班展示、解說，並出題讓大家搶答。

系類型，亦可讓學生運用之前所學的觀念，將所學融會貫通。

## 課後省思

"I hear and I forget. I see and I remember. I do and I understand."  
教學時我們放手越多，小孩才能學習越多、摸索更多。看到學生在活動中自發性分配工作，平時不敢舉手的孩子認真翻課本、找資料、開口與組員討論，恍神的孩子對於教學活動再度感到好奇，再再讓教學者很是欣慰！

不同生態系的差異，在此單元以模型製作、跑臺解說的方式進行。學生分組後認領不同生態系類型，以裝A4紙的紙箱為基底，自選材料製作出該生態系的環境特色及代表生物。生態系模型中擺放生物介紹牌，介紹生物的名稱、分類、構造特色及食性，將先前單元所學的命名法則及分類概念運用至此，此生態系模型除了讓學生實作熟悉生態

培養解決問題與批判思考能力，是教育工作者一直以來努力的目標。一位好的領導者不是不斷展現自己的能力多強，而是讓教室內每一位學生可以能力提升，發揮所長。期許自己未來持續秉著不放棄每一位學生，讓學生在做中學習，喚醒他們隱藏著的好奇心，激發其對學習的渴望，使他們真正成為學習的主體！



評量是學習中必經的過程，若能以輕鬆活潑的方式來面對，更能達到寓教於樂的效果。在領域學科融合的情境下，配合學生生活經驗，在評量上達到跨領域整合的目標，的確是與眾不同的嘗試與創新。

# 當數學遇上國語

文圖 | 黃怡萍 臺北市南港國小教師

**這**學期輪到為期中考數學命題，由於正在修習「幽默想像與遊戲專題研究」課，讀到兩篇期刊覺得很有意思，萌發躍躍欲試的奇想，想為學生們設計一份有趣的考題，而且是限定版的考題。





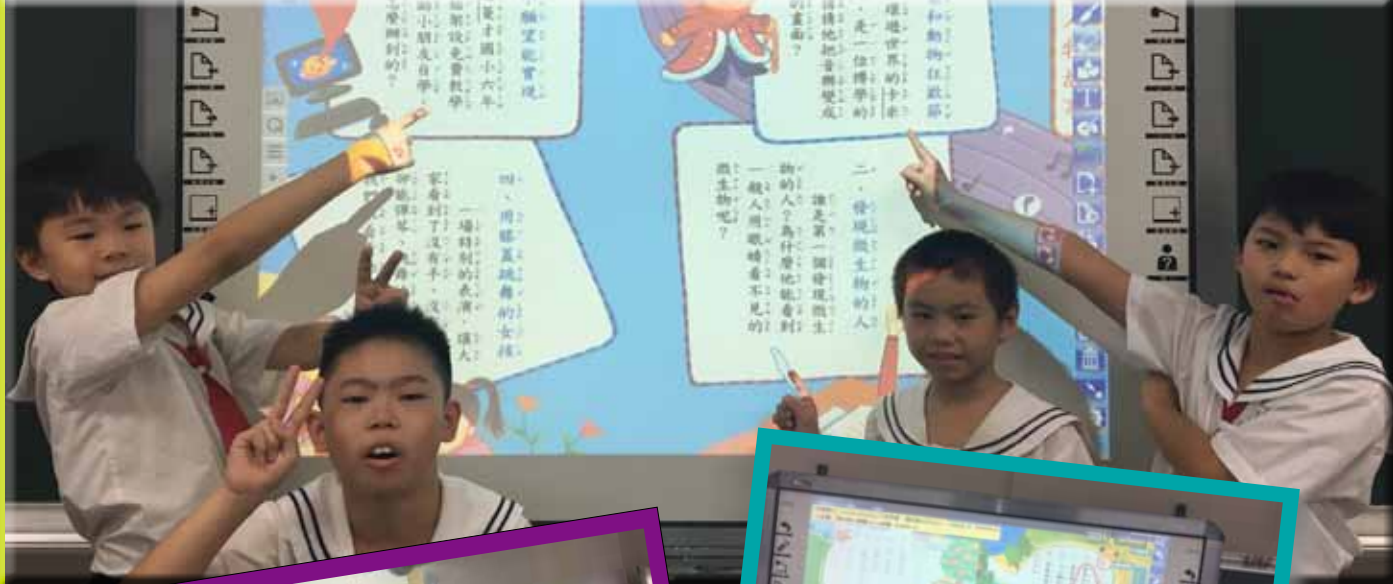


## 情境融合 立意創新

配合學校剛舉辦過校慶活動體育表演會，試卷一開頭的敘述以「校慶活動」為開頭，以六個遊戲關卡取代傳統試卷的標題。主要概念為分數、統計表、除法、時間等單元，採用的康軒版數學第六冊；同時國語科單元為〈動物狂歡節〉、〈發現微生物的人〉、〈小小願望能實現〉、〈用膝蓋跳舞的女孩〉、〈一件外套〉、〈風雨交加的夜晚〉、〈謝謝〉等，採用的是翰林版國語第六冊。雖然是數學學科的命題，但是以當期國語科課

文內容為背景，設計出一份情境式的闖關遊戲。藉由國語科課文情境的融合，拉近學生的距離，同時以本校三年級學生的學習情境為內涵，增加親切感，希望能減緩學生在考試中的壓力，讓學生在考試中獲得一種愉悅、輕鬆的感受，會心一笑面對题目的詼諧。

當學生在同一關的所有答案都答對了，就算是過了那一關，以「恭喜你，共過了\_\_關」的形式，在考卷末段笑臉娃娃上打勾（或由學生著色），來標記學生共有幾大題全對。如此一來，當數學程度較弱的孩子，在某一、二大題獲得全對，即有過關的成就感。或許在傳統的試卷呈現，無法拿到高分，但學習表現可以逐大題的鼓勵，讓傳統評量下學習低成就的孩子獲得讚美的機會。同時老師也可以從分項大題，得知不同孩子學習表現的差異與分布。



評量是學習中必經的過程，若能以輕鬆活潑的方式來面對，更能達到寓教於樂的效果。

## 分關說明 跨領域整合

第一關「卡米爾音樂教室」，即是國語第一課的情境，總共有三題選擇題。聖桑學園裡舉辦合唱比賽，分成八隊，正巧是三年級八個班，考的是「除法」概念。第二題袋鼠與烏龜，是國語第一課動物狂歡節的其中角色，考的是「分數大小比較」。第三題才藝表演節目歷經時間，符合學校每學期期末會舉

辦的才藝表演會，考的是「時間加減換算」概念。

第二關「芯菱電腦教室」，是國語第三課小小願望能實現的情境。透過沈芯菱姊姊架設網站，讓許多學生自學而獲得幫助，成就了她的夢想。所以這一大題就是數的運算，即是傳統的計算題，包含除法、分數加減運算。當學生在這一題全數答對，也就表示過了這一

關，同時表示他這次期中考的基本功夫（數的運算），有達標準，值得鼓勵！

第三關「坤山終身學習教室」，是國語第三課習作的閱讀文章「口足畫家謝坤山」，描述謝坤山永不放棄的勵志小故事。因為謝坤山遇到生命中的挫折，以堅強的毅力不斷努力學習，繼續在人生的道路上邁進，因此訂為「終身學習教室」符合他的形象表徵，其中內容為運動競賽的成績表，考的是統計表的概念。這單元學生第一次接觸到統計，因此，希望以概念為出發點，捨棄習作與作業本繁瑣數字加減的運算，以比賽的名次當作運算的數值，簡化加減運算的過程；參賽者命名為學生可能喜歡的卡通人物，例如：米飛兔、凱蒂貓、布丁狗、好奇雞、奶油獅等，搭配今年雞年選擇了好奇雞（好奇蹟）；其中的運動項目則是以學生日常運動類型為主，例如：跳繩、跑步、

健身操、直排輪、呼拉圈等。試題還有一個巧妙之處，則是靈活轉化統計的慣性用法，因為學生平日練習的是數字的加總多者為勝，該次命題題型以加總少者（名次）為勝。成績表上，貓頭鷹代表的是智慧，依他的形象設定為老師。當期中評量結束，發放考卷，與學生檢討試題時，揭露出命題設計的隱含巧妙之意：米飛兔最會跳，所以跳繩第一名；凱蒂貓很優雅，所以健身操第一名；布丁狗跑得快，所以跑步第一名；好奇雞很機車，所以直排輪溜最快；奶油獅圓滾滾，呼拉圈第一名。當學生聽到這些隱含意思時，都笑得合不攏嘴。

第四關「雷文自然教室」，是國語第二課發現微生物的人的情境，雷文霍克喜歡研讀自然和科學的書籍，這一大題則訂為自然教室，其中有「時間轉換器」、「沒什麼大不了」、「時間不等人」、「偶數天才」等小標題。「時間





轉換器」，考的是時間轉換的概念，包含分秒、小時分鐘的轉換，與上下午制二十四時制的換制；「沒什麼大不了」，顧名思義就是比大小，它既可以是「沒什麼大不了！」，因為相等；也可以是「沒什麼大不了？」，因為兩數總比得出大小；「時間不等人」考的是時間運算；「偶數天才」則是分辨奇數偶數，將偶數圈起來，圈對了就是「偶數天才」（我是天才）！其中的數字包含了當天考試的日期：4、19、2017。經過老師的

說明，學生赫然發現：「原來如此喔！」、「真有趣！」

第五關「樹菊生活教室」即是國語第四課習作的作文練習範例，以陳樹菊女士的故事為背景，在生活中搭火車為題材。其中的角色為雷震魚（雷陣雨），符合考試前幾天的午後雷陣雨的生活情境，加上布穀鳥、俏皮虎、急驚蜂等角色。這一關是統計表的概念，同時搭配時間的運算，蠻符合生活中的情境，也就是數學概念不會單一出現，而是融合在生活中。

第六關「韋齊律動教室」，是國語第四課用膝蓋跳舞的女孩的情境。訂為律動教室是以主角韋齊喜歡跳舞為背景。這是傳統題型中的應用題，其中第一題是雲朵老師、彩帶（第七課謝謝）與蝴蝶結是律動教室表演需要的裝飾；第二題夢工廠的企鵝外套（第五課一件外套），課文中姐姐和我像兩隻企鵝擠在一起取暖，以及兩人共穿一件外套的情境。第一、二題考的是除法概念；第三題手鍊珠子，配合律動教室需要的裝飾材料，考的是分數加減的概念；第四題小光老師（第六課風雨交加的夜晚），練習芭雷舞，飾演天鵝（第一課聖桑動物狂歡節），考的是除法概念。餘數的問法，也與傳統題型不同，「剩下的人扮演天鵝，請問有幾個人扮演天鵝？」；第五題「動物狂歡節」表演，是國語第一課的情境，考的是時間換制與時間加減的概念。

## 創意命題 增添評量趣味

一考完試，就有學生興奮的說：老師！數學裡面有國語課文內容耶！甚至有學生將每大題題幹依照題序背了出來。檢討考卷時，順勢了解學生的反應：「很好玩！」、「雖然考試很緊張，但看到題目就笑了！」、「老師，以後我們的考試都這樣嗎？」相信學生經歷了不同以往的評量方式，也產生了期待與興趣。而老師自豪的是：這次評量的形式是獨一無二，也是限定版（當期國語情境配合當期數學單元）專為這次評量設計的。

評量是學習中必經的過程，若能以輕鬆活潑的方式來面對，更能達到寓教於樂的效果。在領域學科融合的情境下，配合學生生活經驗，在評量上達到跨領域整合的目標，的確是與眾不同的嘗試與創新。



註：參考資料略