

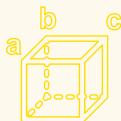
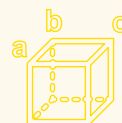
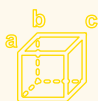
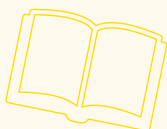
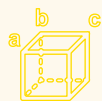
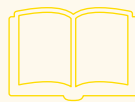
素養導向教學教戰手冊

面向未來的能力

- | 核心素養的教育，全世界共同的追求
- | 教學 打開學生和真實世界的連結
- | 4個準備，幫助教師打造核心素養的教學
- | 關於素養的教與學，你一定要知道的10個問題
- | 國小探究實作、國中考科與非考科、高中的改變
- | 教學資源這裡找



面向未來的能力





落實素養導向的教與學， 點亮學習新未來

全球化浪潮下，科技創新與人工智慧改變了生活，過去的教學已經無法回應孩子面對未來的需求，更難以回應多變的世界。面對劇烈的變遷，世界各國都希望透過教育尋找出路，臺灣新課綱也積極與世界同步，發展素養的教與學。

什麼是素養？素養指得是個人為了適應現今生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。這不是全新的概念，而是在過去的基礎上深化落實。它重視學科知識，也重視跨科的整合，強調讓學生在真實情境中學習知識、重視應用，並培養正向的價值觀與態度。

新課綱帶來的變革雖然是建立在過去的基礎上，但也是第一次從國小到高中，甚至到大學招考方式的改變，不僅開創了新的課程發展模式，也逐步打開學習個別化的可能，為孩子創造多元的學習體驗，建立批判思考、跨域整合的能力。

培養學生素養能力的背後，教育現場的老師們至為關鍵，我們期望透過本專刊的出版，帶領更多教學第一現場的校長與老師們，掌握改變的方向，看見更多有想法、有方法的成功示範，進而更有信心跨出第一步。

而想落實素養導向教學，從型塑校園文化、建立專業支持系統、發展與試行課程到教師專業成長，缺一不可。近年來，我們更積極營造友善的教師專業成長環境，透過行政簡化，把教師專業成長改為自辦研習、揪團研習，幫助老師真正解決教育現場中的問題；更在校園內創造友善、對話、平等的氛圍，鼓勵老師們從心出發，以行動擁抱改變的無限可能。

教育不是灌輸，而是點燃火焰。我們期望持續在學生的心中播下素養的種子，透過新課綱的引導，有系統的支持與帶領著學校、鼓勵老師，以熱情點燃學習的火炬，照亮學生的未來。

6

觀念篇

核心素養的教育，全世界的共同追求

- 8 素養導向的教與學，讓孩子能面對未來
- 14 教育部長潘文忠：用系統思考，做課程改革
- 16 核心素養改變一：教學 走向素養導向教學的兩條路徑
打開學生和真實世界的連結
- 18 核心素養改變二：教科書 不再只是傳遞知識
不只學習內容，還包含了學習表現
- 20 核心素養改變三：評量 升學考試將強化素養導向試題
讓評量和教學形成一個動態歷程
- 23 核心素養改變四：大學招考的變革
大學招聯會召集人賀陳弘：大學招考新制的兩個改變
- 25 大考中心主任劉孟奇：升大學考試大變革，多閱讀長
文、讀閒書
- 27 核心素養改變五：在職進修
培養學生的方式支持老師
讓老師成為學習者
- 29 核心素養改變六：師培 從師培
課程中學素養
師資生、師培者，都必須是
終身學習者



42

實戰篇

- 31 師資生心中的核心素養
- 32 他山之石、借鏡國際
芬蘭課綱主席：做課程改革前，先問：「我們要什麼樣的未來？」
- 37 新加坡：花二十年做對五件事，成就國際教育冠軍
- 44 準備一：學校文化型塑
建構對話溝通平台，型塑信任的校園文化

四個準備，幫助教師打造核心素養的教學



47 準備二：專業支持系統

中央輔導團與學群科中心：是橋樑也是推手，給教師專業支持及輔導

52 準備三：課程研發與試行

實施新課綱，前導學校先行

56 準備四：素養導向的教學，你一定要知道的十一個問題

帶你釐清價值、確立方向、找到做法

63 落實素養導向的三哩路

64

案例篇

看見教學現場的熱情

66 新北市插角國小

培養健康、品格與學習，翻轉偏鄉學校成為森林小學

69 高雄市河濱國小

以探究實作，讓學生愛上學習

72 桃園市楊明國中

國中考科的改變：融入生活情境，讓英語學習無所不在

75 臺北市金華國中

國中非考科的改變：從探索生活到看世界的健康教育課

78 臺南市臺南一中

活化課程帶來改變：結合空間與文學向度的另類創意課

81 臺北市麗山高中與高雄市前鎮高中自然科

跨校社群：做我的夥伴，我們一起走

84 彰化師範大學附屬高級工業職業學校

建築科：帶領學生跨群科學習，應用所學、躍升國際
新竹縣竹北國中

87 質性描述評量，培養未來能力

90 臺中市新社高中

深化在地連結，培育終身學習能力

93 聚焦課程教學領導的努力

改變老師，從改變校長做起

校際聯合，以熱情翻轉學習現場

98

資源篇

教學資源這裡找

99 教學資源哪裡找？實用網站、教育資源平臺在這裡！

101 中等教育階段領域教學研究中心網站介紹



核心素養的教育， 全世界的共同追求

世界在改變，人工智慧時代來臨，

未來十年，七〇%的工作會消失。舊的教學已無法讓孩子面對未來多變的世界。

我們的國家，已經到了需要一套新課綱帶領教育工作者新方向、創造新的學習，給予孩子面對未來所需的素養。

環顧各國教育先進國家、經濟合作暨發展組織（OECD）、世界經濟論壇等世界教育趨勢，臺灣新課綱追求的其實與世界同步：

重視個別差異、學會如何學、有批判思考、解決問題的能力。

未來，新課綱讓改變有目標與方法，讓努力不需孤軍奮戰，讓老師們有更多專業帶領孩子面對未來。





素養導向的教與學， 讓孩子能面對未來

早在新課綱推動前，臺灣各地就有許多老師不斷思考如何給孩子最好的教學、讓孩子透過教育擁有因應未來的能力。新課綱提供了空間，讓改變有目標與方法，讓努力不需孤軍奮戰，讓老師有更多專業，帶領孩子面對未來。

新課綱將啟動另一波的教育改革，而且是聚焦課程與教學的。

這波改革的起點，不只是政府發動的教育政策，更是學生促使的教師改變。早在新課綱推行前，臺灣各地就有許多老師，以符合新課綱的精神，思考如何給孩子最好的教學、讓孩子透過教育擁有面對未來的能力。

七年前，高雄市前鎮高中自然領域老師開始做共同備課，因為教學遇到了困境。

老師們發現，孩子對科學探索沒有興趣，只會考試，沒有解決問題的能力、整合思考的習慣。他們寫劇本、拍科學

影片，在校內興起一陣科學熱，但是熱潮隨著活動結束消逝。「我們思考，如果課程的本質沒有改變，這些活動都只是煙火。」前鎮高中教務主任林百鴻回憶，從那時起，大家開始共同備課，發展課程、研發具科學素養的試題，遇到超乎團隊專業的部分，就邀請外部專家來上課。這幾年發展了很多有趣課程，新課綱裡讓全國自然領域教師繃緊神經的「探究與實作」，前鎮高中已經做好幾年。

四年前，師大附中化學老師蘇淑菁就走出學校組跨校社群，那時候能夠找到夥伴不多，即便聚在一起了，專業

成長與對話的工具仍然要辛苦摸索。今年，臺師大教育系教授陳佩英與十二個長期參與社群共備的高中老師組成「愛思客教學共備社群」，蘇淑菁也是社群成員。愛思客老師們將自己在課程設計、共同備課的經驗轉化，化為具體工具幫助教師面對新課綱。

今年下半年，愛思客團隊辦理跨領域素養課程設計工作坊，必須在校內找到三位老師為一個團隊才能報名，團隊常常接到老師們的抗議：「我認真去找學校老師，人找到了，名額也滿了！」要求加開場次。

愈來愈多的老師跨出自己的領域科



舊式教學已經無法回應孩子面對未來的需求。

目、走出學校圍牆專業的藩籬，尋求更好的教學。回頭看這幾年的教學改變與教師專業，愛思客的許多老師都覺得不可思議，「大家都很訝異，我們從來沒有想過要走出來啊！只是想把書教好。想透過參加社群把書教好。」但是回頭一看，曾經大家冷淡以對的、不知如何開始的、害怕跨出去的專業成長，如今掀起風潮。蘇淑菁看見的是，老師的改變有人快有人慢，「但是看到學生的改

變一定有感動。」是學生給了老師們願意一直前進的能量。

麗山高中教師藍偉瑩和蘇淑菁有相同的觀察。藍偉瑩這四年前來陪伴全臺灣老師做共同備課、教師社群，這些老師尋求改變的共同點是，看見學生不但學習動機不高，價值觀也比較功利為己，老師們想解決這個問題，但是校內找不到夥伴，就從校外開始做跨校社群，透過臉書串連。後來，不僅解決了自己教室

內的問題，還解決了自己學校、別人學校的問題，甚至還跨到外縣市分享與幫忙。「這時，剛好又回應了新課綱的需要，讓多數老師做的事得到支持，」藍偉瑩說：「是天時、地利、人和。」

新課綱的教學改革，全世界的趨勢

基層教師尋找新方法、新路徑的努力如燎原星火愈燒愈旺，此時，新課綱也來了，恰好回應了學生的學習需求，以及老師的困難。政策的資源以及完整的配套，讓這些散佈各處的努力得以有機會造成系統性的變革。

這並非臺灣獨特的考驗，世界各地皆然。世界正以我們無法預料的速度在變化，人工智慧時代來臨，未來十年，七〇%的工作會消失。舊式教學已經無法回應孩子面對未來的需求，也很難回應多變的世界。「以前的社會問題就是分領域的問題，但是現在遇到的問題都是跨領域的問題；連販賣機裡要賣的東西都要用大數據決定了。」新竹市光武國中校長林茂成指出，新課綱的許多觀念，像是跨科整合、主題性課程等，在九年一貫時也提出過，但是一直到現在



社會變化之速，大家才意識到不得不變了：「很多這樣的事情，沒有歸誰歸哪一科，我們得要一個主題一個主題去探究，沒有任何問題是單屬於一個領域。」這樣的現況，使得世界各國皆希望透過教育尋求出路。環顧各國教育先進國家、經濟合作暨發展組織（OECD）、世界經濟論壇等世界的教育趨勢，臺灣新課綱追求的，其實與世界同步：重視個別差異、學會如何學習、有批判思考、解決問題的能力。

清大校長賀陳弘認為，教育已經從從

一．○進化到三．○。因為科技與網路的進步，在未來世界裡，知識變得像水和空氣一樣到處都是、易於取得。在這個背景下，教育已經從單純聽講、復述的一．○版，越過隨著社會多元而出現課本、師資、評量的二．○版，走向三．○版——教育打破在特定時空進行知識單向傳遞的狀態，學生擁有更多不同的學習管道，教育的目的在培養學生自主學習的能力，讓每個人在不同的時間、地點，不受限的吸收知識。

素養導向的教與學，讓孩子所學和真實世界有連結

什麼是素養？根據 OECD 的定義，素養包含了知識（學科知識、跨學科知識、實用知識）、技能（認知與後設認知技能、社會與情緒技能、勞動與實用性技能）、態度與價值。

臺師大副校長宋曜廷進一步補充，素養還必須顧及行為習慣的養成，他認為，解釋得更完整，素養應該包括：能力（知識、技能等）、態度、行為習慣。



有愈來愈多的老師走出自己的領域科目，尋求更好的教學。



素養強調終身學習的能力。

相較於過去教改強調知識，以及運用知識的能力之外，在日趨複雜的現代社會，素養還強調使用這些能力的價值觀和態度，以及終身學習的能力。

許多規劃課綱的課綱研修委員都再三強調，「素養」不是全新的，而是在過去的基礎上，深化、落實。它重視學科知識，也重視跨科的整合；重視知識的學習，也重視知識如何應用在真實情境中，以及如何習得知識的學習方法；

重視知識的應用，也強調知識應用的社會脈絡、價值觀與態度。因此，在教學中，學習知識的情境、脈絡、動機、歷程、方法及活用都很重要。

教學的情境、方法等常是整合性的，因此，跨科／跨領域的合作，以及共備協同變成教師新的工作方式。

對於一直在追求教學精進的老師而言，新課綱也提供了相對清晰的架構及工具，讓學校和老師有更具體的架構可以檢視現況、放眼未來，讓課程發展有更多工具，也將自己的教學歷程具體化，與其他老師交流分享。

新課綱帶來的課程改革雖然是在過去的基礎上深化、具體化，但是卻與往常的教育改革不同，這是第一次從國小到高中，甚至到大學考招的改變；也是第一次，基層教育工作者累積了很大能量，開創了新的課程發展模式；也更強調知識在真實情境的應用，所以批判思考、跨領整合等能力變得重要。

它將改變教育現場的模樣，帶來新的願景。在過去，每個學校課程皆同、孩子的學習內容都一樣，它逐步打開學習個別化的可能，每個學校都有自己的課程，每個孩子有一張自己的課表。

支持系統，

和專業的工具方法是關鍵

追求教學的專業、給孩子好的教育是多數教師的目標，但很多老師卻不相信這次新課綱可以達到這樣的目的，畢竟過去的經驗是教育政策多變、配套不完整。而且，「改變」這件事對所有人來說都是不容易的。

「新課綱對自然科是好消息，每個自然領域老師，初衷都是能夠帶著孩子做一些科學很有意思的事。新課綱有機會把原本被綁住的靈魂釋放開來。但是釋放的過程很多恐懼，像鳥突然鳥籠被打開。」前鎮高中教務主任林百鴻，七年前在校內做共備，近兩年做跨校社群，很能體會老師想要更好，卻又恐懼改變的心情。

因此，支持系統和專業的工具方法，是幫助改變更順利的關鍵。

教育部近年來已經試圖營造友善的教師專業成長環境，行政簡化，而且把教師專業成長改為自辦研習、揪團研習，讓老師真正解決教育現場中的問題。

學校內，行政系統必須創造友善、對話、平等的文化，要對學校及學生有更多的了解，讓老師真心想做新課程，改

變才可能開始。「課程是專業，很難指揮或命令，要真正參與。」陳佩英深知這次課程改革的能否成功在於組織是否有真正的對話，她與愛思客成員引進了企業的溝通方法，像是：焦點討論法、思考設計、團隊共創法、系統思考等，幫助不同職位、不同領域的老師真正平等有效的對話。

臺北市立育成高中中國文科教師鄭毓瓊也是愛思客成員，她認為，這一波課程改革，最需要幫忙的是軟體，需要有人在改變的過程中陪伴老師對話、動腦。已經十四年年資的鄭毓瓊，曾經是個很好的「國文科知識轉譯者」，有一天，她望著教室內百無聊賴的學生，是僅是因為喜歡老師勉強念國文的孩子自問：「孩子變成你心中的樣子就是好的嗎？他有沒有辦法變成他自己的樣子？」

鄭毓瓊試著調整教學，看到了學生的改變。後來她在新課綱的願景裡，看見讓學生改變的希望，便投入發展課程設計的工具，她說，「就像玩樂高，我們來設計工具，老師有組裝作品的組件可用。」讓老師面對這個迫在眉睫的國家政策，不需要重頭開始摸索。

為學生而做，追求共好

今年剛上大一的張益嘉，在麗山高中三年的學習，有不少老師是用素養導向的教學上課。他說，他很感謝老師們不僅教會他學科知識，在課堂上，他更學會和同儕互相學習、學會傾聽與表達、學會歸納整理資訊，成為一個喜歡學習的人。

「國中沒有這樣上過課，一開始大家都亂亂的，花了好幾個月才適應這樣的教學。」張益嘉回想起高一時失序的班級，「老師知道這樣的學習花時間，願意等。」很多事是張益嘉畢業，事後回想，才體會出老師為何這樣做。

臺北市介壽國中藝文科教師陳育淳，從九年一貫課程開始做課程設計，後來又透過「美感教育」的計畫，邀約校內不同領域的老師設計跨領域美感課程。新課綱將要上路的這幾年，行政的支持、課程的資源更容易取得，今年她在校內國文、公民、家政、數學老師共備，全八年級一起做了社區的課程，「共備之後，我才知道我的同事那麼厲害，我有好多好多的學習！」

今年暑假，介壽國中的老師們帶七升八年級的學生去宜蘭，讓孩子腳踩在田

地裡插秧，感受泥土溫度雨汗滴禾下土的辛勤，並體會蘭陽博物館的美，上了一天「土地倫理」的課程。全校二十一個班花了四天帶出去，一個暑假陳育淳黑了一圈。

「老師們為了做課程，暑假都到學校備課備到好晚，連颱風那天也弄到七點才回家。」明明是疲憊的事情，陳育淳說起來臉上卻煥發著神采。「我的孩子國一、小三，我希望教育可以教他活用知識，知行合一。」這個近二十年年資、擁有博士學位的教師，透過每天一點點努力要讓教育環境更好，為自己的孩子也為所有的孩子，更為自己的專業與自我實現。

這一波課程改革，新課綱還沒有正式啟動，基層教師就已經發展出這麼多增能形式、支持系統、工具方法，鄭毓瓊看見，「這是很多人長期的改變與努力，才有可能百花齊放。每個人的操作方法不同，但是都是善意的、為孩子好的，希望我們的孩子面對未來世界挑戰是更有能力的。」

新課綱提供了空間，讓改變有目標與方法，讓努力不需孤軍奮戰，讓我們有更多專業帶領孩子面對未來。

教育部長潘文忠：用系統思考，做課程改革

新課綱帶動的改革與前幾波教育改革不同，這是第一次系統性的整體思考，不僅修改課程，還調整了師資培育、大學考招、評量方式等等。以下是教育部長潘文中的第一人稱採訪。



我們的國家，已經到了一個需要一套新課綱，帶領教育工作者新方向、給予孩子新學習的時刻。

目前社會經濟快速變化、知識產業急遽發展，加上少子女化、工作的型態不斷的改變，這些都影響著孩子的學習。如果課程不能因應這些快速的變化而改變，孩子可能一出校門，就無法面對陌生、不可知的未來。

給予孩子面對未來所需的素養，課程的變革是必要的。

國教院做了世界各國的課程研究也發現，多數國家的課程發展，大約八到十年為週期，會做整體的檢討與更新，以回應整個世界的變化與未來人才的需求。這個大週期間也不是完全不變，會有一些小調整。我們從高中的九九課綱，還有民國九十三年啟動的九年一貫課綱至今，已經有一段時間，課綱也到了該做調整的時候。

回到國內的教育軌跡，搭配一〇一三年實施的十二年國教，目前也是實行新課綱的時間點。十二年國教揭櫫的目標，例如：適性揚才、全人教育、培養學生成為終身學習者、具備核心素養及跨領域能力等等，這樣的目標要落實，光是改升學制度並不足夠，關鍵在於課程及教學的變革。

這幾年，教育現場許多老師、校長等熱情熱血的教育工作者，為孩子的未來、十二年國教的教育理念努力。我參與過許多老師自主發展出來的專業社群，我看見老師們為了讓孩子們有更好的學習，放棄假期聚在一起，共同備課。這的氛圍是臺灣教育第一次：基層真的動起來了。

但是光是老師的自主與熱情是不夠的，政府需要扮演積極的角色，架構有系統的課程，在專業上給予系統性的支持，才能將十二年國教想要推動的目標，真正落實在每一間班級的教學裡，讓每一個孩子都受益。

重視「學生學習權」的新課程

新課綱的許多設計，都希望中小學教育可以從「國家教育權」回歸到「學生學習權」，所謂「素養導向的教與學」，就是希望一改過去過度偏重知識與分數的價值、分科概念的教學、缺少動手試探的學習，落實多元適性、以學生為主體的學習。

未來課程必須讓學生成為學習的主體，讓學生樂在學習，用各種感官、方式、具備思辨能力的去認識世界，並且追求一個「共好」的未來。

要落實這樣的課程，需要在課程規劃時更具備系統思考。在過去，中小學課程傾向「組織分工」的思考，國中小、高中、高職課程分屬不同行政單位，各自研發，最後是「拼」起來，缺乏統整。

因此我們在前幾年啟動了中小學課程的基礎研究，以十二年國教概念，統整國小、國中、高中課程。有系統地，

在一個核心理念架構下，做橫向（各科、各領域）及縱向（各學習階段）的課程發展。

我們盤點過去的課程發現，學習階段之間有過度重疊，佔了不少時間；有些缺乏連結，造成學習落差。在新課程的系統統整後，會助於學生學習與老師教學更經濟有效。

有人會問，過去的課程，無論是國中小的九年一貫，或是高中端的九九課綱，也都提及這次新課綱的核心價值，像是：適性揚才、全人教育、培養學生成為終身學習者、具備跨領域能力等等。這次有什麼不同？

的確，九年一貫課程一直希望分科統整，也提到基本能力的思考與落實；高中職課綱也思考過選修，希望學生的學習有更多的空間；教育的核心價值的確是相同的。

但是實施幾年後發現，僅修改課程很難達成這樣的理想，課程的發展、落實，才是這次的關鍵。

所以這次，我們除了課程，同時也考慮到課程的周邊可能影響的所有機制，像是：師資養成、大學入學制度、選才機制、平時的評量，都納入研究與調整，也成立了跨部門的「師資課程教學與評量協作中心」，讓課程規劃、課程推動、師資培育、大學招生等可以在一個平臺上充分對話，產生更大效益。

系統性的整體思考，才可能讓當初訴諸的理念真正被實現。面對多變的未來，我期待我們的教育夥伴有共同的體認，我們要透過教育給孩子的不只是知識、不只是技能，還有攸關能力、價值、生活實踐的「素養」，讓他可以去面對未來世界的變化與多元需求。

打開學生和真實世界的連結

素養導向教學是新課綱實施的關鍵項目，有兩條路徑，可以提供老師們落實核心素養時的參考。

新課綱實施之後，教學會有什麼不同？只要是「好的教學」，就是素養導向的教學嗎？

臺北市麗山高中化學科教師藍偉瑩，這四年陪伴現場老師做跨校共備設計新課程，她認為，許多教師雖然在課室內有著成功的教學，但是經驗不容易轉移，而新課綱有一個「相對清楚」的架構，可以幫助老師們更具體、有方法的發展課程，轉化成教學。

新課綱重要精神之一，是讓教育做到「學生為學習主體」，這個前提下，有了依課綱設計的教科用書，還不足以精進教學；教師必須要瞭解學生的特質、瞭解學校願景、理解孩子怎樣為未來而學，才可能實踐符合新課綱精神的教學。

教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃委員范信賢強調，素養導向

的教學沒有固定模式、不定於一尊，只要是從其義涵中歸納出原則的教學。接納各種有效教學方法，才會激發學校現場更多改變與創新的可能。但與過去不同的，過去做教學設計，教師得各自練功、各憑本事，這次范信賢建議老師們做教學設計時可以參考「核心素養三大面向與九大項目」（以下簡稱「三面九項」，表一）、各領域學習重點，或是他根據總綱精神整理的「素養導向教學的四大原則」（表二），兩者都是有助素養導向教學的路徑。

**兩條路徑，
都可以設計出素養導向的教學**

范信賢舉八年級國語文課文〈勤訓〉為例。作者李文紹用「一日之計在於晨，一年之計在於春」談「勤」的重

要，也舉了一些例子，像是：農夫不勤勞，作物就會荒蕪了等。

教師可用「三面九項」設計教學（表一），帶領學生建構自己的知識。

例如教師發現現階段學生需要培養三面九項中的「系統思考跟解決問題」素養時，他可以帶學生看作者如何使用「論點」跟「論據」？講勤和珍惜光陰的重要性時，用什麼論據來支持論點？

接著，帶學生將使用論據的能力，應用於生活中。例如討論：「爸媽要你認真讀書時，他們的論點是什麼？你有相信他們的說法嗎？為什麼？有沒有哪個人或文章的說法，是你比較能接受的？而他的論據又是什麼？」

又例如，教師想要達到三面九項的「人際關係與團隊合作」素養，就可以讓孩子用分組的方式來討論，讓孩子觀

察各種不同的意見，別人對其論點、論據看法的不同，並從中學習人際互動和團隊合作。

三面九項可以幫助教師思考，既有的教學活動要加什麼以涵養核心素養。

另一個路徑是結合領域學習重點並從素養導向教學的四個原則來檢視，包含：「整合知識、技能與態度」、「情境脈絡化的學習」、「學習方法及策略」、「活用實踐的表現」(表二)。

例如，同樣一篇課文，運用這四個原則來檢視教學設計，教師就會思考：

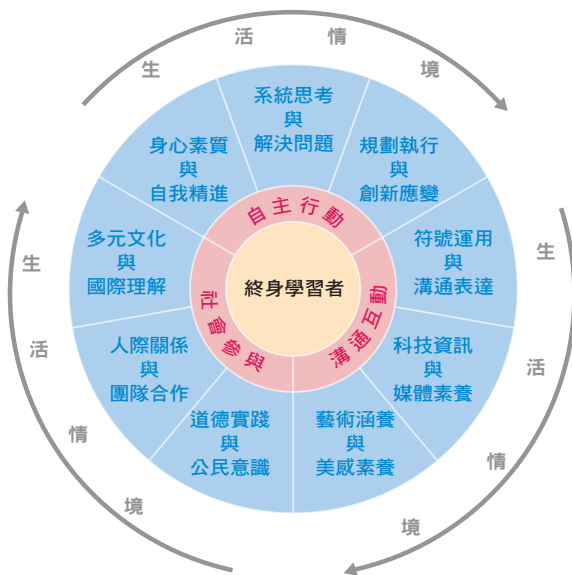
1. 整合知識、技能與態度：此篇文章

可學的知識、技能與態度是什麼？怎樣整合在一起？

2. 情境脈絡化的學習：引導孩子思考作者的創作及文章脈絡，回到學生的生活情境與現代的社會、文化環境，用「文化」來加深對文本的詮釋。比如：「〈勤訓〉是古代人寫的文章，跟現代有什麼關係？當爸媽要你用功讀書，他講的道理是什麼？哪部分是論點？哪部分是論據？你信服嗎？」

3. 學習方法及策略：比如，表達及寫作時，怎樣確立論點？如何從正例、反例等舉出支持論據？

表一 三面九項——核心素養的滾動圓



表二 素養導向教學的四大原則



4. 活用實踐的表現：真正的學會，須能將所學的知識、技能和態度運用到類似或不同情境中。比如，給孩子一、兩篇同樣是運用論點論據的文章閱讀，看看他能不能運用所學方法做分析？

在這樣的思考下，這篇文章的教學重點就不是教翻譯，學生也在文章脈絡與生活情境裡學到方法跟策略：作者的寫作方法，以及他如何透過正例、反例、言例、事例等的交錯鋪陳，以表達他的主張。當學生這樣學習時，就不會覺得古文「與我無關」，而是可以活用古人的論證方式及文學技巧，建立自己能力。

范信賢也提醒，一堂課或許難以窮盡三面九項或是四大原則，不同的教學主題也會有不同的側重，教師不妨拉長時間，用大單元或主題教學去檢視教學設計，是不是顧及這些原則？培養了孩子哪些素養？

當每一個領域、每一個教師在教學時都可以從素養的視角，全面思考孩子的學習，當我們的孩子在各領域都享有素養導向的專業教學時，積累這些深度理解、多層次認知及有感知的學習，學生更有可能能夠成為「終身學習者」，而成為更好的自己。

不只學習內容，還包含了學習表現

因應新課綱核心素養而生的教科書，將和你過去習慣的大不相同；學生透過它，學的不只是知識，還有方法、策略，以及思考、實作的能力。

一 本更有助於核心素養落實的教科書應該是什麼模樣？核心素養強調的學習方法、策略、情境、實踐，可能在「靜態」的教科書中呈現嗎？

教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃委員范信賢指出，想要落實素養導向教學，不能只調整課程及教學，必須要從系統觀點來看待與教學有關的各環節，而教科書就是系統裡非常重要的環節。他預期，教科書將朝兩個方向改變：

第一是，**深化學習品質、減少學習內容**。教科書編寫及審查須根據課綱，為促成教科書的一綱多本，目前的課綱草案在「學習內容」方面都只列出重要的、基礎的內容。例如，研擬中的社會

領綱草案，國中小一學期只列出十二週，高中只列出十四週的學習內容，希望老師有足夠的時間帶學生觀察、討論、探究、實作、解決問題、表現等，讓教學不僅是「教完」知識，更帶著學生學會、理解、活用知識。

第二是，**教科書內容除了學習內容（就是過去的知識、素材），還須融入學習表現**。學習表現包括認知歷程、方法技能、情境態度以及整合活用等，都可以適當的結合學習內容而在教科書中呈現。

配合素養導向教學，國家教育研究院教科書研究中心也蒐集並分析了國內外的教科書，作為新課綱教科書審查的參考，或許可以一窺未來教科書

可能有的模樣。

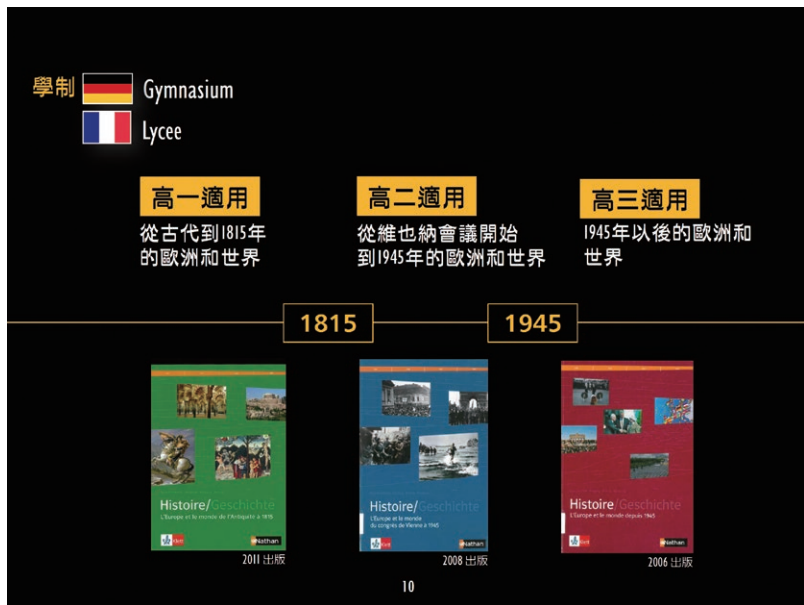
范信賢舉香港高中的某冊中國語文教科書為例，此書用「單元教學」的方式整合課文，在「骨肉摯情」單元中，教科書選文時會兼顧不同地區的華語作家、不同文類，涵蓋不同關係的骨肉親情。四篇選文中，〈雙層床〉是香港作家胡燕青的作品，談的是父女關係；中國作家莫言〈母親〉一文描繪的是母子；李密〈陳情表〉是文言文，談祖孫間的情感；臺灣作家張大春的〈棋〉則描寫父子關係。

這四篇課文亦有學習層次的安排，漸次轉移學習能力。

例如，〈雙層床〉是「講讀」的選擇文，會以教師為主來帶領閱讀和賞析策

略（與一般國文課上課形式雷同）；「導讀」的文章以師生互動、分組討論方式進行；「閱讀理解」選文是藉由新的文章，看看學生能否應用單元所學內涵、策略方法。

香港的教科書裡，清楚標明每個單元學什麼？哪些重點？怎麼分析段落、抓



德國與法國共構的歷史教科書

完整的資料請見：<http://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/30/481098490.pdf>

大意、找主旨？在教科書中加入很多方法策略亦重視每篇文章的寫作背景，帶領學生認識文化。透過教科書的編排引導螺旋式、漸進的學習，慢慢的讓學生不僅學習了語文，還學會如何學習。

然而，范信賢強調，各地國情、政策不同，不能直接移植他國形式，如果教科書把所有教學細節都寫入了，它也會限制教師專業的發揮，畢竟，教師才是讓教科書得以活用的靈魂人物。

歷史科，從多元史料中形成觀點

一直以來爭議頗多的歷史教科書，德國與法國兩國則發起了「共構歷史教科書計畫」，這兩個國家都經歷了第二次世界大戰，共同編出了同時呈現不同觀點、有豐富史料、引導批判思考、學習做資料分析的教科書。

國教院教科書研究中心助理研究員李涵鈺、王立心，曾經研究這本由兩個不同史觀共同建構的教科書。這本教科書在介紹這整段歷史時，開宗明義就透過核心問題引導學生思考，例如：「大家都說希特勒是法西斯集權，對他批判那麼多，可是為什麼第二次世界大戰時，希特勒的統治得到德國人民這麼多的支

持？當時大家沒有反抗嗎？」這個問題後，提供了當時的史料、報導，另有做口述歷史的方法：如何去對二次大戰留下來的人做訪談？訪談時要注意什麼？如何找到對象？要做哪些準備？如何做分析資料？

在這本歷史教科書裡，內容不是不容質疑、第三人稱的「歷史事實」，而透過多元文本，包括統計數據、圖表、日記、演講、照片、海報、研究報告等，讓學生看到同一歷史事件，不同的國家、角色，會有不同理解的方式，學生會意識到沒有文本是全然客觀的，任何文本都有作者，不但培養了學生獨立思考能力，也讓他們從中學會使用資料、自主學習、形成觀點。

因應新課綱上路，各領域／科教科書也將有不同面貌。范信賢認為，教科書的審查既然是根據課綱，各領域課綱的「學習重點」不是僅有學習內容，還有學習表現——學習的方法、情境等，也應納為教科書的審查基準之一。

面對強調素養導向課程及教學的新課綱，教科書不再像過去只提供知識，「學習表現」也必須與「學習內容」交織結合，更能有助核心素養的涵育。

讓評量和教學形成一個動態歷程

新課綱將帶動評量的改變！

因應新課綱核心素養，升大學的紙筆評量將逐年研發素養導向試題，

並納入「學習檔案歷程」作為升學依據，統測也將規劃實作評量。

一般課室也將有所改變，評量將不再只作為評定學生學習的工具，會成為教學的一部分。



評量不在只是作為評定學習的工具，更是教學的一部分。

新 課綱所描繪的課程並非「全新概念」，目前國中小的九年一貫課程就規劃了分科統整，也強調基本能力；高中職課綱也規劃選修課，希望學生的學習更適性。但是課程的理念

到實踐，存在著需要弭平的落差，其中之一便是入學制度。「我常常說入學制度是『指揮棒』，實質影響了學校的課程實施是否能落實。」教育部長潘文忠意識到，新課綱若僅著眼課程，沒有顧及相關系統的連動，很難成功。因此，因應素養導向的教學，評量方式也會一併調整。

升學考試增加素養導向試題

面對愈來愈複雜的世界，孩子未來面對的問題將不再是單一學科可以解決。

新課綱強調跨科知識的整合，以及知識、技能在真實情境中的運用，基於此，升學的評量也會逐年增加「素養導向試題」，有助素養導向教學的落實。所謂素養導向試題有幾個特色：

- 題目描述接近真實情境，以解決真實情境脈絡中問題為主。
- 閱讀量高，除了文字，也須讀懂圖表、數據。
- 題型不只選擇題，也會有非選擇題；不只單題，也常以題組呈現。

● 所用到的學科知識不一定困難，但是需要理解、思考、應用、分析、判斷的能力。藉此評量學生對學科知識的多層次思維、跨科整合與運用能力。

教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃委員范信賢解釋，素養導向的試題不是新課綱上路才會啟動的未來式，目前已是進行式，在國中教育會考、大學學測，甚至平時的學習評量，都已經可以看見這類考題。

由國家教育研究院測驗及評量研究中心提供的數學試題範例（圖一）中，題目的描述接近真實情境，要解題除了讀文字還要懂圖表數據，所需要的數學學科能力不一定困難，卻需要理解、判斷、分析等綜合能力。

國家教育研究院測驗及評量研究中心主任任宗浩說明，採用素養導向試題的目的是為了引導素養導向的教學，比例多少不是最重要的，重要的是試題的品質；而且各學科可依科目特性設計不同比例的素養導向試題，一方面讓現場老師掌握核心素養精神，改變教學，也讓他們感受到，努力培養學生成為終身學習者，是可以反映在孩子的學習上、反

映在升學考試上的。

至於大眾擔心非選擇題的「公平性」問題，任宗浩解釋，將「有標準答案的考試」和「公平的考試」畫上等號是一種迷思，標準答案可以考知識，但是科學探究、分析思考、問題解決等能力，很難有標準答案。「沒有標準答案，但是有『評量標準』，就像作文的閱卷，這是專業技術上可以解決的。」任宗浩進一步解釋。

素養導向評量會開始試辦，讓現場老師瞭解方向和精神，也會建置題庫，由培訓過後的現場老師命題。

實作、學習歷程也會成為 升學依據

只用紙筆測驗形式的素養導向試題，很難全面培養核心素養。

核心素養的培養應透過多元化的學習（如體驗實作、團隊合作、問題解決、專題探究等）、多元化的評量（如實作評量、檔案評量、動態評量等）長期培養。加上「態度」是核心素養的重要面向之一，態度包含心理面向上的喜好、立場與價值觀，以及行為面向的習慣與實踐。這些都需要歷程觀察，不是紙筆

測驗可以達成的。

因此在新課綱上路後，紙筆測驗僅是升學考試的「一部分」。

技專院校的統測考試，也正研擬加入實作評量，依各群科的不同專業，在學校原場地進行評量，類似證照考試。

升大學也納入「學習歷程檔案」，統一的紙筆測驗應只作為升學門檻或是入學標準的一部分，不同科系選才時強調不同的能力，而且重視學習的歷程。

任宗浩解釋，在測驗的專業中，有限的題目很難精確評定能力，例如考六十分和六十三分的學生，我們無法區分其能力高下，但是在現實的遊戲規則中，其排名卻可能差了好幾百甚至幾千名。因此任宗浩認為比較合宜的做法，是將紙筆測驗作為門檻或是降低比重，而大學選才的依據更應重視學生的學習歷程以及學習熱誠。

當學習歷程檔案成為升學參據、當中多了選修課，老師的課程諮詢輔導對學生就很重要。老師必須有意識的把課程地圖、學習歷程檔案和課室評量、升學、生涯探索一起思考，發展課程和教學，協助學生發現自己的興趣，並探索想要從事的領域。例如當孩子想要申請

試題範例

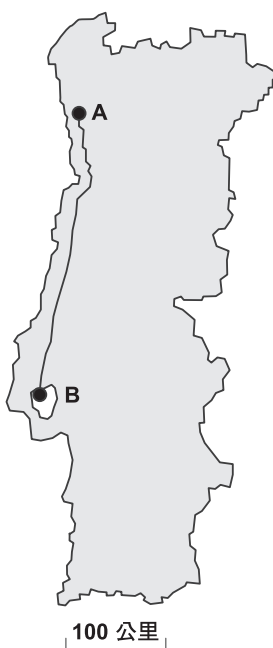
阿里在歐洲某一國家租車自助旅行，從 A 地租車出發至 B 地還車，該租車公司的政策是滿油還車，租車時油箱是滿的，還車時油箱也必須加滿。

問題 1：

如果阿里以每小時 80 公里的速率開車，請問約幾小時可以到達 B 地？（取到小數點第 1 位即可）

問題 2：

阿里所租的車子，每公升的汽油可以跑 20 公里，B 地的油價 1 公升約 1.5 歐元，請問阿里還車時，約需花費多少油錢？（請換算成新台幣，1 歐元 = 40 元新臺幣）



資料來源：
國教院測驗與評量中心(<http://www.naer.edu.tw/files/11-1000-1024.php>)

某大學化工系，再也不能像過去依分數填志願，他必須要瞭解這個學校化工系的特色，自己的哪些表現適合勾選為學習歷程（有件數規定）提供給學校？這些資料怎麼呈現？

國教院與教育部將會提供有關於檔案評量的教師專業發展課程，建立現場老師對檔案評量的正確觀念，知道平時課室評量如何帶著學生練習，將作品有效呈現。既引導了學生，又保

留了學生個人創意，適時展現人格特質，以及對喜愛領域的熟悉與熱誠。

一般課室，

評量成為教學的一部分

升學考試之外，核心素養的養成，必須在每一間課室裡、每一天的課堂中落實。

任宗浩提醒，過去教師們所學的評量目的不外乎兩個：一個是透過評量

回饋老師的教、學生的學，找出學習困難點，幫助教與學更有效（也就是所謂的形成性評量，或是英文口語說的 assessment for learning）；另一個是在教學結束後測量學生學習結果，給價值判斷（總結性評量或是 assessment of learning）。

配合新課綱的理念，評量有一個更新的概念：評量過程就是學習的一部分（assessment as learning）。透過教學設計，學生會在評量、達成任務的過程中，發生學習。也透過這樣的評量，讓課室學習，從知識學習轉向能力的培養。例如透過一個問題解決的任務，過程中引導孩子設法找到方法，最後能夠完成任務。這個任務看似是評量、評估學生的學習狀態問題，卻也為孩子搭了學習的鷹架，引導學習發生。

「素養導向試題不是不能考知識，而是知識必須深化、要有深度；素養的試題也不是生活化就好，老師要透過問題的引導，讓學習更有挑戰。」任宗浩強調，素養導向的評量是為了回到素養導向的教學，讓孩子知道為何而學，有迎向未來挑戰的知識、技能與態度。

大學招聯會召集人賀陳弘： 大學考招新制的兩個改變

大學校長的共識是，僅僅藉由幾門考科、重複性的學習，篩選不出符合未來需要的人才。以下是大學招聯會召集人賀陳弘的第一人稱採訪。

(整理自<http://opinion.cw.com.tw/blog/profile/52/article/5437>)

考

招新制從民國一二年開始，一般考招新制會維持十年、二十年。以架構而言，我們要描繪的是民國一三〇年、甚至一三〇年的人才想像。

我和很多大學校長討論過，大家的共識是：大學再也不能用幾門考科、透過重複性的學習來取才。這樣篩選出的學生不再符合未來對人才的需要。

這與新課綱的精神是相同的——由多元適性的課程引導學生找到興趣、發掘自我，成為有能力學習的人而進入大學，這就是我們所期待的。

未來的產業會從效率取向變成創新取向，成功要素將變成要找到跟別人不同

的利基、不同的產品，當然需要的人才就不再是規格化的。教育上，也就要有更多元的教材、師資、學制與評量，才能達到這個目的。我們希望新的考招制度可以觸發這種多元性。

各國趨勢也是如此，大學以申請入學為主，不直接用全國測驗成績收羅課業表現好的學生，因為大學希望學生多樣性。想要創新，得要有不同背景的激盪，若學生高度同質化，想像力就很難被激發。往亞洲看，日本經過二十年的經濟低迷，也開始改變，東京大學去年的考試題目開始嘗試開放式的英文表達考題；在南韓，首爾大學近十年前就不

再單純用成績錄取學生，建構了學生的學習資料庫，採用類似繁星計畫和申請的方式招生。這些都是我們在思考臺灣新考招方式時的參考。

能自我管理與適性發展的學生， 在大學表現更好

臺灣目前有三種升大學的管道，包括繁星、申請和分發。

招聯會和大考中心分析了一〇〇到一〇三年、六十五間大學約四十萬筆數據，檢視三種管道入學學生的穩定程度，包括是否轉系、退學或休學；也研究學習成就，是優異、平均或二分之一

學分不及格。結果發現：表現最好的是繁星學生，其次是申請生，再次是指考分發。

為什麼繁星的學生表現較好？有一種解釋是，當申請入學成為主流，大部分學生會爭取先入學的機會，繁星、申請和指考變成三道篩子，優秀的學生會先被挑走，剩下的愈來愈差，就是「好水果理論」。但我們把三種學生都一起考過的學測成績拉出來比較，卻發現三個入學管道的學生在學測的成績分布是相似的，並沒有一個管道是更好的水果，繁星學生並不是高分一族。

因此我們傾向另一種解釋：進大學最重要的不是應試能力好壞，而是主動學習、時間管理、情緒處理等等能力，這些能力是繁星學生在高中已經表現出來的。

另一個入學管道——申請入學，學生只能填六個志願，平均錄取一到兩個志願，也就是考上的人大概進的都會是自己比較喜歡的科系。當學生對這個領域認同度高，那麼學習意願、穩定度通常也比較高。然而指考分發可能填到一百個志願，命中喜歡校系的機率就相對低，也會影響學習成就。

這都說明了適性學習的重要。大學想獲得好的人才，在招生制度上當然也得儘可能符合這些經驗。

考招新制的兩個改變

在這些思考之下，我們在考招新制做了兩大改變。

第一是延後申請入學的時間。現行入學管道最被詬病的一點，就是申請入學的程序妨礙了高三下學期的學習。新制把申請的時間延後，與高三下的進度區隔開來。現在是三月初報名、五月初放榜，未來會延到五月以後作業。我們希望所謂的完整學習，是藉由多元學習歷程資料來引導，而不是由規格化的考試驅動。

其次，為了讓學生能展現多元學習的能力，將大幅度採用學習歷程資料庫。

這與之前申請入學的精神相似，但在技術上有很大的改善，導致實質上的改進。

目前學生採用的備審資料沒有固定格式，到了申請時才準備，每個人的完整度、正確度不一，參照比較時有困難。新制的學習歷程資料庫從高中入學第一天，就開始記錄學生的修課狀況、社團活動、各種在學習上有意義的事情，每學期上傳。透過準確、完整性較高的紀錄，學生不用為了要一次準備三年資料而有負擔。大學各校系還可以只挑自己需要注意的欄位參考，有較好的評量基準。

新課綱高中課程的必修與選修一共有九個領域，但我們學測及指考的考科只涵蓋了國英數社自五個領域，其他科技、藝術、體育、綜合活動……都不在內。學習歷程資料庫就可以呈現學生在這些方面的表現。

考科部分，我們也希望能讓考試題型朝向學生會問問題、解決問題的綜合性基本能力，而非片段的知識。大考中心將會重新規劃研發題目。



能自我管理與適性發展的學生，在大學表現更好。

大考中心主任劉子孟奇： 升大學考試大變革，多閱讀長文、讀閒書

升大學考試的內容，成為此次課綱推動的「最後一哩路」。未來將有三大變革，引導新課綱的素養導向教學。

未來升大學考試命題的走向將調整，民國一百一十一年起（新課綱的第一屆學生）、目前國中八年級以下的學生將受影響。

新課綱：

走出課本，老師跨科備課

一〇八課綱的重要改變，是高中端要開設多元選修課，意味著新課綱架構下未來十年的學生學習，不能只限於課本上。課綱也明確標示出，教師應該做課程的跨科合作、統整，不同科目的老師要合作設計出跨領域選修課，讓學生在課堂上的學習不僅限於單科知識。

一〇六年八月一日剛上任的大考中心主任劉孟奇在過去接任大學「考招小組」成員期間，發現高中和大學是

彼此對立的，「每次開會一見面就是吵架」。高中端認為大學不了解教學現場，也不願意改變，是教育改革中的最大阻力；大學端在意的重點集中在招生，如果可以用最簡單的方式，以大考分數篩選學生，又何必關心高中端的教學是否改變？

從大學升學考試啟動的教育改革

劉孟奇發現，整件事的關鍵在於大考，因為大考的改變雖無法確保新課綱一定成功，但如果大考不改，卻可以保證新課綱失敗。

「大家都說考試引導教學，在現今的升學競爭下，考試一定會存在，但它可以不要是件惡事。大考中心可以做到的，讓學生為了考試所做的準備，不是



未來學生的學習不能只局限於課本。



家長應多多鼓勵孩子讀開書。

在浪費時間，學生學到的是可以應用在生活中的能力，它就是有意義的學習」。劉孟奇說，如果大考中心帶頭把題型做改變，並向社會大眾宣布新的方向，就可能先去影響學校的段考題型，再回過頭影響老師的教學，這樣大家所關心的新課綱才有可能成功。

「我發現整件事的關鍵在於大考，因為大考的改變雖無法確保新課綱一定成

功，但如果大考不改，卻可以保證新課綱失敗。」被形容為「少見的，願意傾聽高中現場的大考中心主任」，劉孟奇這樣分析著考招與教學，互為依存的緊密關係。事實上劉孟奇自己就是「跨領域專家」，大學原本念的是臺大電機系，後來發現志趣不合，改念經濟研究所，做過很多不同類型工作，最後到中山大學任教，累積快二十年的教學經驗，也擔任教務長多年。

國教院副研究員，同時也是教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃組長李文富也說，這一波教改最大的不同，在於從課綱的訂定到教學方式，甚至到考招選才，大家都想要做一個全面的改變。為此很多高中老師、主任跳出來，不但開了多元選修課程，也不斷在全省各地開工作坊，號召越來越多的教師加入，為促成這個重大的改變而努力。但最重要的大考題型如果不改，還是堅持以往的模式，老師們的努力很可能白費，學生和家長也不會相信新課綱是「玩真的」。

劉孟奇和李文富都同意，唯有大考題型先改變，才能真正帶動全國高中，為學生開設選修課的意願。

大考中心宣布，未來題型的改變方向有以下三個重點：

1. 情境式命題。考題中會出現許多來自生活中的情境，或是「學術探究情境」，也就是實驗題。

2. 著重在閱讀理解、圖表判讀等整合運用知識的能力。除了純文字外，是否能精確解讀表格、繪圖、地圖等也是重點。

3. 跨領域、跨學科的綜整題型，將取代零碎、片斷的記憶與背誦型知識。

劉孟奇建議，學生應大量閱讀不同類型的文本，像是科普、社會文化、全球情境等，打破學科藩籬，整合自然與人文；特別是未來素養題型的題幹可能會很長，「訊息量一定會有所增加」，因此考生平日就要多練習閱讀長文，然後檢視是否能完全理解文意，包括擷取正確訊息、統整解釋及反思評價等不同層次的的能力。

劉孟奇也建議家長，不但不要再禁止孩子「讀閒書」，還應該多多鼓勵，因為素養題型無法「考前猜題」，資訊量少是很不利的，只能廣泛接觸各類有深度的文章，不管是文言文還是白話文，也不管是中西名著經典，多閱讀準沒錯。



鼓勵老師在職進修（資料照）。

核心素養改變五：在職進修 用培養學生的方式支持老師

讓老師成為學習者

面對教學的改變，單一講授的傳統研習已無法回應老師的專業成長需求，將有愈來愈多的方式，社群、工作坊、共同備課等等，透過同儕互助的「共好」模式，教師也將成為一個終生的學習者。

八月中晚上六點，教師的暑假、一日將盡的休息時刻，一群國中老師卻聚集在臺師大教育大樓的教室裡，

針對新課綱的素養導向教學進行讀書會的分享與討論，並將讀書會內容應用於設計教案。這個每個月一次，每次三小時的讀書會與工作坊已維持五個月了，

無論是參與成員——臺北市國中輔導團教師，或是帶領者——臺師大教育系教授陳佩英，都是自發性參與、無償陪伴。

本次工作坊緣起於某次輔導團的會議，大家深感自己面對新課綱教學的不足，希望陳佩英來上課。

陳佩英認為這波課程改革，不只是教學方法的不同，而是引發課程哲學觀、思考技術的反思和教學的翻轉，一般的

演講或宣導很難帶來老師真正的改變，工作坊的對話與實作形式才比較有效。

「就像棋譜，」陳佩英這樣比喻，「沒有哪一條路就是標準答案，他們會看到很多的方法，但是還是要憑自己的探索與嘗試走到終點。」

幫老師自我增能，追求共好

每次都來報到的陳育淳，是介壽國中的藝文科教師。二十年教學資歷的她，從九年一貫開始就做課程統整，但卻在過去一學期和不同領域的老師共同備課後，「我才知道同事們都非常厲害，從夥伴的身上看到不同邏輯的思維，不一樣的觀點，學習的遠比付出的多很多。」陳育淳最大的感動是，透過與不

同領域的老師合作，不僅瞭解不同學科的本質，也體認各學科的共同點，就是讓學習能落實於生活。

像陳育淳這樣的老師愈來愈多，他們鮮少在傳統研習課堂聽講，卻無時無刻不進修成長。

面對新課綱的改變、教學的挑戰，在職教師的專業成長模式和過去大不相同，再也無法透過「老師講、我聽」的單一方式成長。教育現場的所有問題都有其脈絡，每個教師在教育現場遇到的問題，最有辦法找出解決之道的是自己；因此對教師最好的幫助不是給「最佳解」，而是讓教師自我增能，讓他有能力回到現場的困境找出路。在這樣的想法下，每個教師不需要比較、競爭，而是追求「共好」的夥伴。

團隊、跨領域、 基礎教育專業成關鍵

專業成長的方法也有所不同了。從過去的專家權威的單一講授，變成同儕互助、專家陪伴的多元模式，包括：工作坊、社群研討、共同備課、觀課和議課等。過程中更重視對話與探究，立即回饋和發展的工具與方法，回頭再去解決

實務的問題。

「臺北市中等學校課程與教學協作中心」主任劉桂光認為，因應這一波課程改革，老師對課程發展的專業需求大過於學科知識的專業，為了提供教師課程發展的工具，協作中心的課程將有高比例是提問設計、系統思考、閱讀理解、後設思考、討論方法等「課程發展方法」的增能。

劉桂光認為，「過去我們做課程整合，只有瓜分時間，沒有統整內容。」只有當教師的整體專業提升了，他給學生的知識就會跨越學科。

例如高中國文科教「鴻門宴」時，就不會膠著在句讀、修辭，不會要學生花很多時間背課文、畫鴻門宴的座位，而是可以帶領學生思考：「座位反映了什麼權力關係？」「這樣的座位寫成了這樣的歷史，你有沒有辦法重換座位、重寫歷史？而重新安排位置的根據是什麼？學生就必須進一步去分析人物性格、環境狀況，進行策略的分析……」這樣的教學就需要提問的能力、論述的能力、跨領域的能力，這樣的教學也才能教給學生帶得走的能力。

藍偉瑩在麗山高中擔任教務主任時，

校內很少主動安排全校性增能，而讓教師社群依課程發展與教學實施的需求自發辦理，讓老師有和夥伴們共同面對、討論並解決問題的歷程，「突破了，我再回頭看，才會有學習。」

藍偉瑩後來和國內許多高中教務主任組了一個社群，除了討論因應新課綱而有的新業務、共同為有需求的老師及教務主任辦工作坊外，也成為互相支持的團體。主任們常常把在學校內遇到的課程發展瓶頸提出，團隊成員就提供建議及看法，透過團隊的智慧，總是能解決各自學校的難題。

「學校間的關係變得特別，不像過去是競爭。我們希望做的就是，你不共好，只有競爭，就會一起變差。共好才會讓大家往前。共好跟競爭是同時存在的，我知道彼此在做什麼，我才会往前。」藍偉瑩說。

新的專業成長典範正在發展，許多教師已經踏上學習之旅。這個旅程，和新課綱對於學生的學習期待很像，當我們期待孩子所學能夠在真實情境中運用，解決問題，同樣的，教師的專業，也在解決真實的困難中成長。師生都朝著「終身的學習者」邁進。

師資生、師培者，都必須是終身學習者

新課綱改變了教育現場，也從「準備入教育現場」的職前師培端做改變，對師資生來說，他必須從師培課程中學習什麼是素養的教學？如何教？如何評量？更重要的是，他必須成為一個終身的學習者。

「知識本身並沒有告訴人們怎麼運用它，運用的方法乃在書本之外。」

臺中教育大學數學教育系教授林原宏引用哲學家培根（Francis Bacon）的話來說明何謂「素養」，而身負國小師資培育重責的他，也說明了因應新課綱的素養導向教學，師資培育單位在正式課程、非正式課程及評量上做的改變。

讓教學不再是精準打包的知識

在正式課程上，為了讓師資生的老師（師培者）具有「進行素養教學」的素養，既定的師培課程中加入將總綱和領綱的內容。師培者為了這一波改革，必須參與課綱工作坊增能，從教學基本

學科、教育基礎課程、教育方法課程、教材教法 and 實習課程，甚至是各選修課程，都融入核心素養的內涵，讓每一個師培者在教師資生時，課堂的教學就在展示素養的教學。

在非正式課程上，則透過大量研習、活動，鼓勵更多貼近教育現場觀摩與實作。師培大學的課程會帶著師資生到國中小現場看有經驗的老師教學，也會鼓勵師資生在週末假期、寒暑假，到中小學進行觀摩。透過看課、資深教師分享，讓師資生了解備課、觀課、議課如何進行。雖然這不納入師資培育的學分，卻是師資生成為老師的重要之路，透過教學演示、

觀摩有經驗的輔導團教師教學，也藉由參加全國性的教學競賽，鍛鍊師資生「以學生為中心」的教學。

除了「實體」的教育現場，師資培育大學也很鼓勵師資生加入線上教師社群，像是由臺南大學附屬實驗小學溫美玉老師主持的「溫老師備課 Party」或是南投縣爽文國中王政忠老師發起的「MAPS——教學與提問設計」，讓師資生對教育現場的了解可以透過這些社群更寬廣，不侷限在實習學校內。

與師資生有關的評量將改變

因應教學的不同，與師資生有關的評量也將改變，教師資格考試會納入



師資生、師培者，都必須是終身學習者。

素養導向的試題，加入更多教學情境、生活情境題。引導師資生在學習理論時連結現場，在現場時變得更敏銳、更能思考。

臺師大國文系教授鍾宗憲則指出，這次師資培育課程改革有兩個核心概念，**第一是強調知識的真實運用，和生活情**

境的結合；第二是重視每個孩子的不同，適性發展。鍾宗憲說，過去的師資培育、師資培育系統是「齊頭式」的，老師明明知道這個孩子的運動技能好，卻只能用學科考試評量他，使他在單一價值下成為一個「就是不用功」的學生。真正的教育應該是看孩子不同的學習起

點，施予不同的教育，「讓不會的學會，已經會的達到精熟。」

在培養師資生課程設計能力時，比過去更強調「教育目標」的設定。教育目標將隨著學校願景、學生圖像而有所不同，一所原住民部落的國中，和一所臺北市大安區的額滿國中，就會有不一樣的的教育目標。課程不再是打包好的精準知識教給每個學生，而必須更關注學生的生活，學習的狀態，做不同調整。

職前師培課程將大幅鬆綁

不只師培的課程與方向變了，整個國家中小學師資職

前培育的課程架構，也將進行大幅度鬆綁。

臺師大副校長宋曜廷表示，過去的師資培育制度設計的時空背景與現在不同，原有的師培課程規範現在看來，跨科統整的經驗，以及實作能力的養成都不足，因此未來將增加跨科的課程，也有更多現場實習機會。

更重要的是，師資培育課程將鬆綁，過去師培課程由教育部制定，各師培大學依規定開課，但是未來教育部不再限定固定的課程科目及學分的配置，只建立優質課程資源與基本課程規範，讓各大學可以根據自身學校發展重點、社區特性、學生樣貌，發展課程。其中並建立「課程組合平臺」，師資培育大學想發展的新的師培課程都必需放到平臺分享，其他師培大學可以參考，也可以給意見進而共同提升師培課程品質，營造師培文化。

教育環境與課程不會停止改變，職前師資培育要交給未來老師的，除了新課綱的內涵與實踐方式外，更希望促成師培生成為一個「終身學習者」，無論世界如何變化、課程如何更新，他都有能力學習，和學生一起走向未來。

師資生心中的核心素養

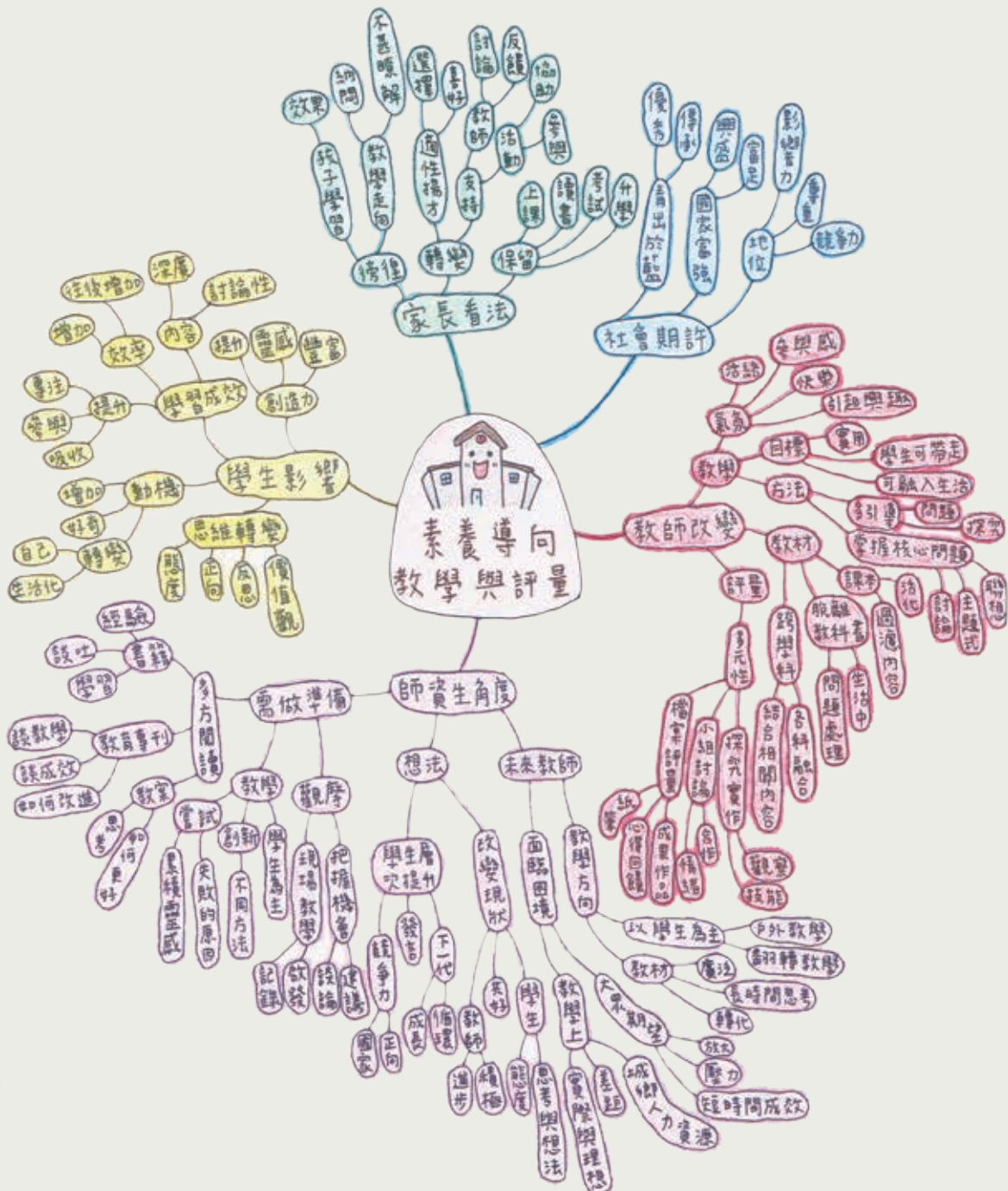
作者：楊晴如／國立台中教育大學數學教育系四年級

核心素養是什麼？師資生又怎麼看待素養導向的教學與評量？

臺中教育大學教育系四年級的楊晴如花了三週的時間找資料、看報導、讀論文，瞭解其內涵，從「師資生改變」、「教師角度」、「社會期許」、「家長看法」、「學生改變」五個面向整理思考，並透過心智圖呈現。

楊晴如認為，教師與師資生是素養導向的教學與評量最重要的兩個角色，「教師在職場第一線，最快面對改變；我們師資生以後要面對的就是這樣的教學現場，更必須預作準備。」

作品完成之後，楊晴如也改變了她的學習，每次編寫教案，總是想著如何讓課程回到「學生主體」？邁向「素養導向的教學與評量」的學習之路。



芬蘭課綱主席： 做課程改革前，先問： 「我們要什麼樣的未來？」

（本文節錄自親子天下雜誌第13期）

二〇一六年起，芬蘭新課綱上路，更打破科目框架，重視在生活經驗中學習。

透過每位學生一年至少一次「現象跨域學習」，以及「專題式學習」，培養孩子七種「跨界能力」。

《親子天下》獨家專訪芬蘭國家教育委員會課綱主席哈梅林（Irmeli Halinen），讓各界深入瞭解芬蘭如何透過課綱改革，為孩子裝備未來能力。

你期待孩子們有一個怎樣的未來？你覺得如何讓這樣的「未來」發生？在芬蘭，他們相信要引導下一代抵達夢想的未來，有一張地圖。這張地圖叫做國家核心課綱。

二〇一六年起，芬蘭新課綱上路，將更打破科目框架，重視在生活經驗中學習。透過每位學生一年至少一次「現象跨域學習」，以及「專題式學習」，培養孩子七種「跨界能力」（見表）。

二〇一六年起，芬蘭新課綱上路，將更打破科目框架，重視在生活經驗中學習。透過每位學生一年至少一次「現象跨域學習」，以及「專題式學習」，培養孩子七種「跨界能力」（見表）。





芬蘭新課綱上路，打破科目框架。

已經在教育界工作四十四年的芬蘭國家教育委員會課綱主席哈梅琳（Irmeli Halinen）曾經是老師、校長，負責師培，也在地方和中央教育行政有豐富的經驗。她領導芬蘭新核心課綱的聚焦和誕生，希望教出能信任自己和承擔責任的下一代。以下是哈梅琳的專訪。

Q 芬蘭的公立學校已經世界一流，為什麼還要翻修課綱？

A：在芬蘭，每十年會有一次課綱改革，通常是在前一個核心課綱執行後，就會展開新的課綱改革計畫。這是芬蘭非常典型的流程。也就是說，我們永遠都不滿意目前現有的狀況，永遠會一直討論：「怎麼樣可以做得更好？還有哪些地方可以改善？」

這次推動課綱改革，我們重新思考基本教育的目的。孩子成長於和我們以前大不相同的社會，他們可能會工作到二〇七〇～二〇八〇年才退休。說真的，現在的我們完全無法想像，那時候是一個怎麼樣的工作環境。

要教育孩子面對未知的未來，我們必須弄清楚三個關鍵的問題。

第一個問題，世界發生什麼變化？世界變化太大，學校的教學必須改變，不該只是被動的回應改變，必須扮演主動的角色，帶領改變。那麼學校裡該教什麼？該學什麼？哪些事情在改變的時代，是如此重要？

科技帶入這麼多資訊的時代，資料和知識太容易獲得，每一個人、每天都被淹沒，沒有人可能完全吸收。所以我們必須非常謹慎，哪些該「專注教」，哪些「值得學」？

第二個問題，什麼叫做好的學習？學習又怎麼發生？學習的歷程是什麼？大家有沒有共識？有哪些新的科學研究和發現，我們該去研讀？又有哪些新的研究和發現，過去並沒有被納入思考？譬如情緒對於學習的影響，情緒如何促進學習？

第三，我們想要怎麼樣的未來？如何創造？我們做任何事都會影響孩子，也就是會影響我們的未來。當我們改變教育，也就改變孩子、改變未來。

試著想一想，二〇三六年，當我們站在那個時代，回頭望，希望看到什麼？未來的我們，會希望現在的我們做什麼事情？



芬蘭的基礎教育必須教給學生七個跨界核心能力。



Q 很多國際媒體關注芬蘭的新課綱改革，大家都說在芬蘭學校，未來都將只有專案教學，傳統的科目教學要走入歷史？

A：不是這樣的。基礎教育不是一個突然的變革。專案學習（專題式學習）只是課改的一部分，不是整個芬蘭都要轉向專案教學。但我們希望每一個老師、每一所學校都可以做到，一起往

全人和整合課程方向前進。

課綱裡清楚的寫出芬蘭基礎教育必須教給學生七個跨界核心能力。這些能力，過去老師們也都隱約知道，但是這一次課綱中具體化表列。然後，課綱每一學科也都設定了發展這些核心能力的具體目標，只要老師按照著科目的課綱目標教學，就能發展七種核心能力。核心課綱要求，一到九年級的每一個學生，每一年都要

有機會上一門跨領域的整合課程，這是學生的權利；核心課綱也要求，不同科目的老師，必須一起工作發展課程，學生也必須參與課程計畫的企劃和發展。所以學校必須要思考怎麼樣讓老師和學生一起思考，這樣的課程裡，要做什麼？怎麼做？一年至少一門課是最低要求，但是赫爾辛基市政

府就決定，赫爾辛基的中小學每一年至少要有兩個這樣的專案課程。

這樣的設計，不只是學習科目的整合，也可以是跨年級的計畫。

最重要的是把知識用出來，讓知識貼近生活。

Q 你覺得這次課綱改革最值得驕傲、最有成就的是哪個部份？

A：是整個過程，因為這是一個非常合作和開放的過程。

我先去和各地的老師、校長們討論，聽聽大家對「好的教育」的想法和夢想。我永遠問幾個問題：我們周遭有哪些改變？你想要建造怎樣的未來？想要怎麼改善自己的工作？該怎麼改善？這些都成為我們改變前的共識基礎。我們有非常高品質、受過高等教育的老師，很容易討論事情。

同時我們邀請各方專家進來，大家都給予非常多幫助。有大學的教師家長、動物保護、性別平等各個方面，大家都很正面，願意給意見，甚至幫忙寫課程。在這樣過程中，我們做了很多正面的事情。

例如課程整合，培養跨界的七種能力。過去老師心中應該都有這些想法，但是沒有被具體化。我相信大家都會因為新課綱重新思考，學校必須有更多合作的文化。老師必須跨科合作，學生必須參與。

其他的我們就讓地方和學校個別去發展。大家必須更重視學生的學習經驗，不論好壞，都很重要。例如學習的過程到底怎麼型塑？哪些是好的學習歷程，學生是否懂得學習這些知識的意義？學生可否感覺真正被接納？老師是不是真的聆聽他們？

我們的老師都知道要以學生的需求為中心，但還是有很多學生覺得，老師很忙沒有注意每一個人。我希望老師們更專注在學生身上，幫助他們發展他們自己的想法和理解，我們必須往這邊發展。

Q 大家如何看待課綱？為了新課綱，提供哪些老師的專業訓練？

A：大家對於課綱的態度已經改變。七〇年代只有一個全國性的課綱，大家都必須遵守，到八〇年代，我們改

變制度，有全國核心課綱和地方課綱。全國課綱是全國的地圖，地方是地方的地圖，更具體詳盡。老師們去思考各式各樣的機會和學生需求，要怎麼在自己的學校和教室裡實踐。

這次新課綱，我們有全國性的免費師訓課程，跟大家溝通到底課綱改革的精髓是什麼？地方的教育主管機關也有責任提供在地的師訓。

Q 會不會擔心地方不遵循國家課綱？不遵守會受到處罰嗎？

1分鐘看芬蘭

首都：赫爾辛基
面積：89%芬蘭文
義務教育：學前（6歲）、小學六年到中學九年級，公立學校占97%
環境：國土33.8萬平方公里，6%為耕地，全境有超過 18萬個湖泊，北部大半在北極圈內，冬天長達5個月

2016 新課綱，教學現場將產生 3 大核心改變

1. 從專科學習，到跨學科學習：專題式學習（project-based learning）之外，還有現象跨域學習（phenomenon-based learning）
2. 從自己學，到更多合作學習
3. 從用形成性評量，到更多學生自我評量

Q 你們會擔心改革後，影響芬蘭在國際學生評量的表現嗎？

A：我們是真的相信，這樣的改革將會帶來進步。我們相信學生在學校更有動機、更快樂，就會學得更好。芬蘭的老師非常傑出，學校的設備也很完善，有很好的專業訓練，我們不知道要如何再進一步精進傳統知識性的教學，一定有些別的東西要改變。

A：他們一定會遵守，因為法律規定，地方必須按照核心課綱，去草擬自己地方的課綱。所有的教學和學習都必須依據課綱去發展，這是每一個學生的權利。只是有些地方太小了，資源不夠，無法支援學校和老師，但他們可以組成聯盟一起工作。老實說，我真的很難想像，有任何地方教育主管機關會刻意的不遵守。當然他們會犯錯，會理解錯誤，我們也需要地方犯錯的經驗，這樣可以知道哪裡不清楚，我們會幫助他們去釐清，繼續一起往前走。我們沒有所謂處罰，就是一種信任。

新加坡：

花二十年做對五件事，成就國際教育冠軍

新加坡，跟臺灣有著相似的高壓考試文化背景。

但在二〇一五年，它拿下五個世界教育評比冠軍，新加坡憑什麼做到？新加坡經驗給了臺灣不一樣的啟示。

剛 歡慶獨立建國五十年的新加坡，以求新求變、迅速引進全球最新潮流著稱，創下許多經濟、金融紀錄。

擠進各種國際排行榜的，還有教育。

自二〇一二年起，新加坡教育在國際間嶄露頭角。二〇一五年，新加坡十五歲學生在PISA（國際學生能力評量計畫）拿下數學、科學、閱讀素養三項世界第一；而TIMSS（國際數學與科學教育成就調查）的小學、中學的數學與科學，新加坡皆是全球冠軍，堪稱「教育五冠王」。

「如果我們沒有增值，就會被淘汰。所以我們整個社會都知道，唯有持續不斷創新，才能有效的與世界接軌。」新加坡教育部課程司副總司長孫振煒表

示，缺乏天然資源和產業的新加坡，唯一的資產就是人，而且必須是世界經濟體系需要的人。

「太害怕被世界淘汰」，卻成就「世界第一」競爭力。新加坡政府重視教育，新加坡的家長也重視教育。而且，和臺灣及其他亞洲國家一樣，難以掙脫考試競爭的緊箍咒。害怕孩子輸在起跑點，再也追不上，家長只好用補習和考卷填塞孩子。

教改二十年，做對五關鍵

面對這樣的主流價值和現況，新加坡卻做到了臺灣做不到的事：無論十歲小學生、十五歲中學生，都在綜合、開放性、重思考的國際評比中，證明在學校

所學，足以應用、解決問題，而且跟得上世界教育的腳步。大家都很好奇，新加坡怎麼做到的？

其實，這樣的世界第一，並非一朝一夕。新加坡的教育工程，從二十年前便開始動工了。新加坡教育成功，有五個關鍵：

1. 教更少，把時間用來引導孩子主動學、用出知識。

攤開新加坡近二十年來的教育政策，從一九九七年開始的「思考型學校、學習型國家（Thinking School, Learning Nation）」，定調發展能力導向的教育，自二〇一一年起更改為價值導向、學習者為中心導向的教育。教育部和學校系統開始減少課程內容，孫振煒補充，



新加坡教改二十年，成就國際教育冠軍。

「我們共花了二十年的時間，減少了三〇%舊有的課程內容。」

減少傳統講述教學，是希望讓每個孩子從被動填塞知識，變為主動學習。到二〇〇九年，新加坡教育部推出「主動學習計畫」和「應用學習計畫」，強調「把知識用出來的能力」。二〇一〇年，新加坡再推出「二十一世紀技能」教育方針。除了延續原有培養批判性思考、自主學習的能力，更注重問題解決及與人溝通、合作的社交技能等。二十一世紀技能組成的同心圓，則是所有課綱、課程的依據。

2. 教師檢視自己成為習慣，評鑑比企業談績效更細緻。

談近年來國際教育評比的好成績，孫振煒說：「像 PISA、TIMSS 這樣全盤式的教育評鑑，讓我們回頭審視，我們的教育是否走在對的方向上？我們的學生是否具備未來世界需要的能力？」

新加坡不只看重國際間的教育評鑑，在國內教育更是將評鑑落實在每一個層面上。教育部每一到兩年就會做課程評鑑 (Curriculum Review)，每所學校裡的老師，每學期也都有比企業績效評估還要細緻的教學專業評鑑。一名曾任教

1分鐘看新加坡

人口：約560萬（華人占逾7成）

面積：719.7平方公里（約2.64個臺北市）

語言：英語（官方語言）

學制：小六離校會考分發，中學四年級後分流，並進行O Level（主流）或N Level（技職）結業考試

產業：亞洲金融中心之一，以金融服務業、商業、觀光業及製造業為主，人才資源為國家發展首重軟實力

人均GDP：約臺灣的2.4倍

國際教育評比常勝軍：

PISA 2015科學、數學、閱讀素養皆第一名、TIMSS 2015小學、中學的科學與數學皆第一名

註：PISA（國際學生能力評量計劃），由OECD舉辦，調查72個參與國15歲學生的學習能力。TIMSS（國際數學與科學教育成就調查），由IEA國際教育成就調查委員會，針對49參與國的10歲、14歲學生施測。

於新加坡小學的教師說：「評鑑的過程中，主管會和每位老師一起檢視學期初定下的教學目標做了多少，應特別照顧哪些學生，以及需要哪些幫助。」做評鑑已經成為新加坡校長、老師們的習慣，是進步與調整的契機。

3. 政府給課綱、教學地圖，老師關鍵任務是讓學習變好玩。

新加坡教育另一個鮮明的特色，是有著非常明確的系統、非常結構化的課程。在推廣教育新方針的同時，教育部也提供老師們清楚的教學課綱和教學地圖，讓老師備課方向更明確。

像是新加坡西區裕廊東的輔華小學（Fuhua Primary School），因新加坡將自

己定位為「智慧國」（Smart Nation），而致力於發展科技融入教學。數學課上，小學三到六年級的學生們透過Scratch、智能機器人球（Sphero）等科技來學數學。

跨領域做課程創新的數學老師斯提

秀芙拉（Siti Shofurah）說：「在課程上做創新並不難，因為老師們手上都握有教育部給的教學地圖，老師只要把心思放在『怎麼教更好玩』上就好。」

4. 師培不只講教學法，而是培養老師成為「終身學習者」。

光洋中學（Guangyang Secondary School）五個生物科的老師為了帶學生們做「應用學習計畫」下的太陽能車（Solar Car），原本對程式

設計（Coding）一竅不通的五人，一切從零開始學起。

光洋中學的生物老師阿茲蘭·賓·

阿茲瑞（Azlan Bin Azri）說：「這堂課沒有先例，我們

必須自己做大量的研究。不過每週夥

伴們都會一起開會討論。」新加坡老師不需外求或犧牲寒暑假參加大量研習，來提升自己的教學專業；相反的，他們在學校裡，同事便是最好的夥伴，每週的教學討論會，可以即時且有效的解決課堂上遇到的教學困難。

5. 教學現場，比起「學知識」，更注重「如何學」。

新加坡不僅培訓老師成為「終身學習者」，老師們也在教育現場強調「應用式」和「主動式」學習。新加坡學校多數為自編教材，少用課本。

新創校的新加坡培景小學（Punggol View Primary School），在校園裡展開一場新實驗：沒有課本的科學課——五年級的科學課裡，只見老師透過問答的方式，幫孩子做課程的前情提要與複習，接著便發下電池、電線、燈泡、開關和鱷魚夾，讓學生們自己動手組裝，任務是設計出「可透過開關控制燈泡亮暗」的電圈。

借鏡新加坡：

讓家長老師都信任的教改

新加坡的經驗是，過去在政策的推行上，新加坡教育部所累積的信度與效



害怕被世界淘汰，反而成就競爭力。

度，讓他們推出新政策時面對的爭議和反對聲浪較小。例如，培景小學的無課本科學課，一開始也引起家長擔心，這樣的教學方式恐讓孩子在小六離校會考落後。但培景小學透過舉辦家長說明會和體驗營，讓家長取得跟學校、政府溝通的管道，也對政府的教育方針有相當的信任感。

另外，新加坡的「國立教育學院」，從老師的培训過程中，便帶頭做改變，將每位老師都培養為「最願意改變」的學習者，透過定期評鑑來反思自身的教學和學生的需要，以因應瞬息萬變的時代；當新課綱推出後，需要老師開設新課程或做課程創新，現職老師也能向教育部的技術中心申請教學助理支援、硬體設備與經費等，讓老師有完備後援、改變教室的風貌。

最重要的是，因為政府、師培單位和學校老師的三方努力，新加坡的學生在完整的國民教育中，不斷在提倡「應用式學習」、「主動學習」的教室中浸潤，逐步累積出「二十一世紀公民素養」。

在一樣考試高壓的環境下，新加坡不斷努力改變。他們的改變，給臺灣上了關鍵的一課。

培養國家競爭力，各國政府納程式設計入課綱

程式設計更成為世界各國開創國家競爭力，教育體系從小培養未來人才的基礎關鍵能力。

全世界最早將程式設計納入小學教育課綱的國家，是Skype的發源地、波羅地海小國愛沙尼亞。愛沙尼亞總統曾經說：「對美國而言，學程式是怕工作未來被科技取代，但對僅有一千四百萬人口的愛沙尼亞來說，學程式是為善用每一個人力，將決定國家未來的生存。」



程式設計已成為未來關鍵競爭力。

創意大國英國也在二〇一四年將程式設計納入課綱。英國孩子從五歲起學習Scratch，到十一歲，必須具備電腦的「雙語」能力：至少能夠使用兩種程式語言。全新課程不僅教導「使用科技」，更能從「玩家」變成「開發者」，進而培養「孵育新想法，並努力去實現」的創業精神。

到目前為止，全世界已經有包括歐洲十五國、澳洲與臺灣共十七個國家，正式將程式設計納入課綱。另外，南韓、以色列、荷蘭等國，程式設計沒有進入課綱，卻直接成為中小學課程。

面對全面數位化的時代，每個人都要懂得電腦的語言，設計語言簡單的說，就是電腦的語言。

各國將程式設計納入基礎教育，主要目的不只是培養軟體工程師，更是要培養：

1. 電腦的邏輯思維、問題解決的能力
2. 駕馭科技的能力，利用科技來創新，改變世界
3. 新的表達和創造能力

在臺灣，除了中小學生將在二〇一八年開始學程式設計，臺大、清大、交大等大學人文、社會科系，也開出文科專屬程式設計選修課，讓學生有跨領域專長，為未來職涯「加值」。

四個準備

支持教師打造素養導向的教學

素養導向的教學並非全新，而是奠基在能力導向的教學上。課程改革要成功，無法憑教師單兵作戰，必須架構起四個支持系統環境，讓每位教師得以有空間努力。

支柱一：學校文化型塑

校長是新課綱推動的重要角色，校長必須型塑互信的校園文化，並且具備課程領導專業，發展課程，並推動觀課、備課、議課。

支柱二：專業支持系統

做素養導向的教學，很難單憑一己之力。教師們除了找到志同道合的夥伴，共同備課之外，更可以善用中央輔導團（國中小）及學群科中心（高中職）發展的教學模組、教材教法等資源，在原有的教學上深化專業。

支柱三：課程研發與試行

如何發展彈性學習課程、校本課程、選修課等等，攸關整個學校的課程發展專業，以及學校系統的應變能力；而且，專業再足、能力再好的學校，都還是會遇到困難。在課綱正式上路前，前導學校的課程研發經驗，會幫助每所學校瞭解可能遇到的困難。

支柱四：裝備好自己

為什麼又要變？這樣變來變去真的比較好嗎？改變前的懷疑與不安、決定改變後如何面對大家的質疑？有些問題都是有解的，在你釐清價值、確立方向、找到做法後，就會比較篤定往前走。





建構對話溝通平台，型塑信任的校園文化

國中六節的彈性學習課程該怎麼做？新竹光武國中校長林茂成做了十五年課程發展，他認為比課程更要優先處理的，是學校團隊互信的文化。

新課綱實施後，國中課程的最大變動之一，是每週的三十五節課有

六節「彈性學習課程」。

彈性學習課程怎麼做？是多數國中的焦慮。光武國中在新課綱正式上路前，已有一套完整的彈性學習課程，使得這一年來光武國中詢問及取經的學校不少。

為學生創造多元學習的機會

光武國中透過每週六節的彈性學習時數，架構學校彈性學習課程，讓每個學生都有喜愛的學習、讓老師擁有課程專業發展的空間。這六節課，分別是兩節「社團活動」、兩節「自由講堂」、兩節跨領域的「主題課程」。

其中社團活動歷史最久。二〇〇三

年，當多數國中把課外活動課拿去考英文、趕數學進度的時候，光武國中就落實每週兩節的社團活動。至今，學校三個年級三十六個班，卻開了四十四個社團，學生可依興趣填志願選課，獨輪車社、劍道社、軍事研究社……，每一個都反映了某些族群青少年的興趣與喜好。

如果喜歡的領域，學校沒有對應社團也沒關係，只要學生有想法，就可以向學校申請創社。即便到了九年級要面對高中升學，每週這兩堂課仍如常進行社團活動，仍是學生最期待的時光。

十幾年前光武國中曾是個中輟率高、學生行為問題多的學校，但因為落實社團、透過社團創造多元學習，讓學習低成就的孩子找到喜歡學校的原因，降低

了中輟率，也穩定了學習。

「自由講堂」及「主題課程」，則是這幾年才開始的嘗試。

前者將傳統的班週會、班級內的戶外教學等統整，讓導師視班級學生的學習狀態與興趣做課程設計；後者則讓不同領域的老師一起教授一堂主題課程，一起備課、觀課、議課。

光武國中回應新課綱精神的六節彈性學習課程，扎實落在學校整體課程架構中，並非一蹴可及，是現任校長林茂成十五年前在光武國中當主任時發起，經兩位校長、老師逐步建構的。

**校長第一個任務：
建立學校互信文化**



學校不能只靠考試的分數來宣傳，要有更多的管道來呈現他們的教學。（右一為林茂成校長與學生進行科學實驗）

但是林茂成對於記者詢問學校要如何找出適合的課程方向？要怎麼做？卻沒有直接回應關於課程的問題，而更在乎發展課程的「必要條件」：學校文化、教師的信任感。

「校長得優先診斷學校處於哪一個階段。」林茂成說：「有些學校要面對的不是『做什麼？』而是老師根本不想做。」林茂成將校內互信的文化比喻成發展課程的土壤，有沒有好土壤決定了課程能不能發展起來。他強調，當學校沒有互信的文化，就算引進再好的課程，只會換來「這不可行」、「我們的學生和他們的不一樣」、「我們的家長不會同意」等反對理由。

在光武國中，看似有不錯的學校文化，但是林茂成很清楚，「再好的田，也要時常鬆土，才會長出好東西。」林茂成做的「鬆土」動作，就是在學校建立一個暢通、安全的溝通管道，並且在看見問題時，不僅看見表象與當下，而用專案管理方式解決系統問題。

例如他和學校所有老師面對面溝通。老師先提出希望學校系統處理的事，林茂成以書面回覆，面對面時再詳談、說明。

另外一次則是教師反應：「學校記功嘉獎的都是行政同仁，一般老師都沒有分。」林茂成回應：「你們反應的事情我有聽到，但是必須給我時間去找問題關鍵。」

他花了一學期分析數據，發現不到二十%人數的行政人員占了八十%記功嘉獎，比例的確懸殊。他跟老師說：「你們說的是真的。給我一學期時間來找解決方法。」他盤點資源，深入理解每一次記功嘉獎的組成，找了幾個方法調整比例懸殊，也在每一次調整和學校團隊討論、說明原因。花了兩年的時間，今年記功嘉獎比例調整成六十五%是一般老師，三十五%是行政人員。

還有一次是科任老師反應，每次導師要帶班級學生去戶外教學，需要跟各科調課時，他們總答應也不是，不答應也不是。答應了就會有聲音說：「他又賺了一節課！」不答應就讓學生埋怨：「老師你為什麼不放我們一條生路！」這件事也讓林茂成花了一學期的時間瞭解狀況，訂了「班級自主課程實施辦法」，讓班級的戶外課程有規則可循。

做過基層教師，深聞學校文化生態的林茂成很清楚，這些表面上看來「沒什

麼大不了」的事，激化出的衝突、對立，卻是最難善了的。當校園文化的基底沒有信任感和安全感的時候，所有人都會像溺水者，就算只是一根樹枝也要搶到底，因為這根樹枝可能救我一命。大家都恐慌、猜忌、害怕，沒有信任。他認真看待老師反應的每個問題，在系統內解決，找到平衡點。

信任文化有了，教師形成團隊、工作夥伴後，跨科的教學、課程的協作才容易進行。

校長是課程專業帶領者、 制度建立者

今年光武國中開始做跨科的主題課程，其中一個課程是統整資訊、數學、自然（理化）三個領域老師專長，手做教具「光電計時器」，解決了過去這種鐘擺實驗時「眼睛看、按碼表」所造成的誤差，並透過程式設計直接輸入數據，跑出公式、找出規律。在簡單的概念上，創造新的教學方式，讓學生有實作、跨領域、和同學合作的經驗。

這個對學習者是「同樣一堂課」的主題課程，在分科老師的專業裡卻有很大的歧異度。因此，光武國中的備課、觀

課、議課，都是跨領域的主題團隊一起做。理化老師去看數學老師的課，是為了瞭解數學專業裡如何教這個概念，他在接下來的四堂課如何銜接上面四堂課？並適時補概念的不足。

宜蘭高中校長王垠也透過課程設計思考流程，設計了一套「探究與實作：東南亞議題」課程，於宜蘭高中開放選修，希望藉由自己親身實踐，能幫助老師釐清更多問題，並解決實務上的困難。「有了模組之後，大家在研發課程時，思考方向會更清楚。」

王垠表示，能善用資源就能事半功倍，學科中心累積了許多課程設計範例、教學方法，以及教材研發和教案，都是可運用的資源。例如化學學科中心便開發了「百寶箱」教案，提供教室裡可以進行的幾種簡易化學實驗；家政學科中心也研發了十一冊「家政錦囊」，開放給各校參考使用。

在學校課程發展過程中，校長是課程專業的帶領者，在各領域教師專注在課程與教學時，校長必須型塑學校信任文化，帶著老師描繪學生圖像，建立學校專屬的課程地圖與架構。

中央輔導團與學群科中心： 是橋樑也是推手，給教師專業支持及輔導

素養導向的教學很難？其實你現在就已經在做了！只要將過去累積的教學經驗，調整為以學生為導向的教學即可。這個調整的過程，國中小有中央輔導團、普通高中與技術型高中有學群科中心，透過種子教師、教師社群，將課程模組、教材教法帶到中小學。



透過研習、社群，精進教師專業。

十二年國教課綱將於一〇八學年度實施，如何順利推動新課綱，朝向素養導向的教學，是中央及地方教育單位眼前最重要的課題。因此，教育部國教署所成立的中央輔導團及學群科中心，便成了關鍵性的橋樑與推手，它們分別針對國中小及高中職學校，為教師提供專業的支持及輔導，並將第一線的意見回饋給中央。

在過去的基礎上建構新課綱精神

事實上，中央輔導團及學群科中心早在十多年前便已開始運作。中央輔

導團成立於九年一貫課綱推動時期，此次配合新課綱，更針對核心素養的部份，發揮教學輔導的作用，協助課程推動，將國教院及各科輔導團所開發的課程示例及跨領域教案，巡迴帶到各個中小學校，結合理論與實務，為各縣市輔導團教師增能，使他們更清楚掌握課綱精神。而自民國四十七年就成立的國教輔導團，一直在精進教學計畫中展現專業支持力，於縣市第一線面對現場老師，任務也從早期的教材研發、示範教學，上對下的宣講，轉為因應各校各領域需求，透

過工作坊、社群、研討實作的方式為老師們增能。因應新課綱的推動，國教署鼓勵各縣市依需求申請成立跨領域輔導團，一〇七學年度將增加「科技領域輔導團」，充分回應新課綱的精神。

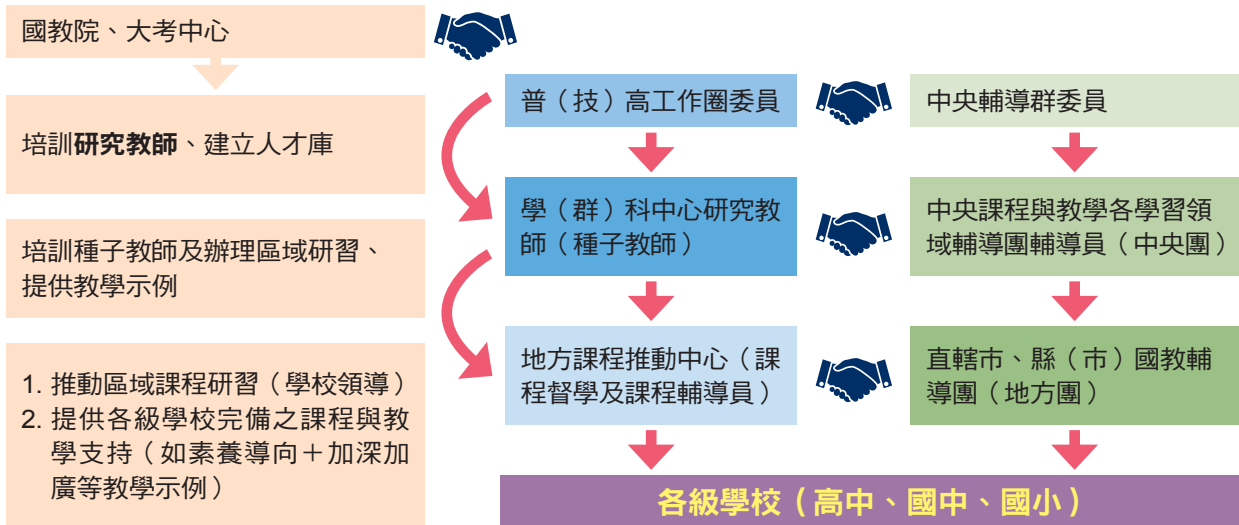
而在高中課程推動方面，則設有「工作圈」及「學群科中心」。工作圈負責統籌學群科中心，舉辦年度研討，並作為各中心的橫向交流平台；學群科中心則負責研發教材教法，建置諮詢輔導機制，推動種子教師社群，精進教師教學效能，並依教學現場需求辦理專業研習等。學群科中心自民國九十四年成立以來，從九五暫綱、九九課綱到一〇八課綱，已有十二年的課程推動經驗，一〇六年工作計劃更多了素養導向教學與示例的研發工作，顯見核心素養之於新課綱的重要性。

以學科中心為例，在工作圈的整合下，透過年度研討對素養導向教學有基本認識，然後培訓種子教師，今年則增加了研究教師的聘任，與國教院團隊合作研發教學示例，然後分科至全國北中南東四區推廣，至於跨領域的示例，則由工作圈負責推廣。「現在老師們



延續過往經驗的累積，發展以學生為導向的教學。

三級（中央、地方、學校）課程與教學輔導支持體系



的共識就是，我們是『學習者』。國立臺灣師範大學師資培育學院的副教授張素貞說，她與第一線老師工作近四十年，感受到近年來因為時代的改變、政策的推動，老師專業需求也轉變了，老師不要單方面聽講、一次性的課程，而期待操作式的、可以轉化的、有系統思考的專業成長。

「新課綱所強調的素養導向教學，並不是要否定過去的基礎，而是將累積的經驗，調整為以學生為導向的教學，因此老師們不必過於焦慮。」教育部普高課程推動工作圈召集人（宜蘭高中校長）王垠及中央輔導團成員及領綱小組委員（桃園青溪國中老師）許綉敏，不約而同說出了這些話。

素養導向教學成功的關鍵

王垠表示，「種子老師」和「社群概念」是推動素養導向

教學的成功關鍵。透過種子老師的培訓與增能，加上社群效應，可以將課綱理念更清楚而廣泛地傳達出去。社群的範圍很大，無論是校內、校外、單科、跨科，都可以有不同的社群組合，並發揮「一加一大於二」的效果。正如一句知名的非洲諺語：「如果要走得快，一個人走；如果要走得遠，一群人走。」

「十二年國教並不是從零開始的，我們已經做了十二年，現在要做的是轉化與調整，要在課程設計和教學方式上面培養能力。」王垠說，學然後知不足，教然後知困，過去老師們大都是自己備課，現在則強調共同備課，並有觀課和議課的活動；而以往老師們習慣的講述式教法，也不是一竿子打翻，仍然可以搭配課程運用。在老師們與學科中心彼此交流與諮詢下，使課程和教學更扣緊新課綱的精神，然後透過評量得到學生回饋，這就完成「課程—教學—評量」課綱三部曲了。

張素貞說，國中小各領域的教師有任何教學轉化上的專業成長需求，都可以透過學校申請輔導團資源，地方政府的輔導團教師就會針對學校需求，以工作坊或是實作研討的方式入校協助。中

英文素養導向教學示例

教材選編

主要考量：情境化與脈絡化的學習

- 詢問學生的旅遊經驗
- 旅遊前會閱讀哪些資料

教學活動與評量

主要考量：學習歷程、方法與策略

- 學生自主決定國外旅遊地點
- 學生須自行蒐集資料

活動進行方式

主要考量：學習支持系統

- 小組成員間分工完成
- 了解並欣賞同學的優勢，依據所長完成任務

後設認知

主要考量：整合知識、技能與態度

- 能尊重異國不同民情風俗，並進行價值觀省思

生活應用

主要考量：實踐力行的表現

- 能運用資訊課及綜合童軍課所學知能綜整資料，擬定工作進程，於期限內完成旅遊計畫書製作



央輔導團的許綉敏則以「手把手的引導」來形容在各地推動素養導向教學的情景，她認為各校在推動新課綱時，很容易陷入「跨領域」和「總動員」的迷思，事實上老師們只要從自己的科目先入手，思考什麼是符合素養導向的教學，不一定要跨領域，然後由一位老師開始發酵，慢慢影響到週邊老師，這股由下而上的社群力量就形成了。

中央輔導團和國教輔導團在這過程中則扮演引導的角色，協助他們更了解總

綱，並提供課程設計的示例與建議。

許多老師一開始對於「素養導向」感到疑惑，不知如何入手，許綉敏也一針見血的問他們：「拿掉考試，你希望孩子在這個科目學到什麼能力？」此時反而答案就會跑出來，例如「思辨力」、「批判力」、「國際觀」、「溝通能力」等等，這些正是老師在教學時，除了課程進度之外，還必須為學生所思考的角度，也是素養導向的精神。

善用資源事半功倍

「我們第一線的老師非常聰明，只要看到案例，就可以舉一反三。」許綉敏說，她以自己在青溪國中的英文教學為示例，並研擬出一套課程設計流程，從教材選編（情境化與脈絡化的學習）、教學活動與評量（學習歷程、方法與策略）、活動進行方式（學習支持系統）、後設認知（整合知識、技能與態度）到生活應用（實踐力行的表現）。

這套流程轉化為英語課教學案例，便是引導學生們如何運用有限的預算，規劃旅遊計畫，並製作旅行小書，學生們依據老師提供關鍵字上網搜尋旅遊目的地之英語網頁訊息，閱讀其介紹內容，



老師們必須思考，拿掉考試後，你希望孩子學會什麼樣的能力？

了解當地風土民情及禁忌，並結合資訊課及綜合童軍課所學的知能，綜整資料並擬定工作進程，於期限內完成旅遊計畫書製作。

永春高中的葉淑芬是國文學科中心的研究教師，她指出，學科中心在電子報和網頁上提供豐富的教學資源，也研發許多教案，拍成教學影片協助高中老師教學。這些年，為了因應新課綱的改變，更擴大增能研習的辦理，如跨領域閱讀、命題研習、素養導向的教學示範，以回應第一線老師們的需求。而「我們這樣教國文」推廣研習系列，更主動出擊，外派講師深入全台各角落，

「有些偏鄉地區老師人數雖然很少，但是很值得」，葉淑芬說，這樣的形式讓很多因為交通不便，或是沒有進修習慣的教師開始有了改變。不少地區在研習過後，自發性組社群，固定聚會，學科中心的講師們還提供「售後服務」，長期陪伴老師共備。

而在國中小學方面，許綉敏也強調，輔導團是很好的資源，提供素養導向課程設計、觀課建議、入校示範等服務，甚至還有跨縣市的工作坊，學校都可以透過申請獲得資源。此外，去年底各工作坊與國教院一起研發的課程示例，也都在網站上公告，範圍包括學科主科及跨領域案例，都可以下載參考使用。

「我們都是以第一手的經驗傳承，毫不藏私。」許綉敏說，看到每位前來學習的老師，年紀不分老中青，大家的熱情讓她十分感動，而她也每一次的課程案例中，看到了老師們的改變與回饋。「希望教育部能提供經費給地方教育局處，獎勵優秀的教學活動；而行政部門也能主動協助支持，例如協調觀課與排課的時間，這樣老師們便可以無後顧之憂，有更多的進修動能，專心為素養導向教學而努力。」

相關資源申請管道

1. 學校申請資源

(1) 教育部國教署活化課程與教學計畫：提供經費供校內教師專業社群運作或是教師跨校專業社群運作。

<https://cirn.moe.edu.tw/WebNews/index.aspx?sid=20&mid=375>

(2) 到校諮詢服務：學校可向各縣市國民教育輔導團主動提出需求申請，請輔導團安排。

2. 各領域的課程手冊（含教案） <http://12cur.naer.edu.tw/category/post/349>

3. 教育部國民中小學課程與教學資源整合平台 <https://cirn.moe.edu.tw>

4. 學科中心總共有二十四科，每一科由一所學校負責，皆設有網站，公開資料均可下載使用。

普通高級中學課程綱要——學科中心入口 <http://web.ylsh.ilc.edu.tw/subject/>

實施新課綱，前導學校先行

新課綱鬆綁了課程，讓學校有更多的空間描繪學校願景與學生圖像，課程將更能回應每個學校的不同文化。學校如何在新課綱上路時，克服原有的教師員額、領域時數及學校行政等框架，發展新課程？前導學校已有經驗可供參考。

為了順利推動新課綱，教育部除了積極培育「種子教師」之外，更

從全國各地找來近二百所的「前導學校」，從課程、行政、領導三管齊下，嘗試轉化新課程的理念，建立學校系統變革典範。期待它們都能在「適性揚才」的理念下，建構出各自的課程地圖和課程發展模式，並在分享經驗的過程中，將十二年國教的精神與目的擴散出去，幫助更多學校做好準備，一起迎接一〇八課綱的來臨。

推動新課綱最重要的配套方案

為瞭解未來新課綱於學校現場的實施狀況，國家教育研究院從一〇三年開始，從國小、國中、普通型高中及實驗

學校當中，邀請試行新課綱的研究合作學校。教育部也在同一年度，綜合考量學校規模大小、男女學生人數、學制別及地域別等因素，選出各教育階段試行新課綱的前導學校，一共一百四十八所。除了提供經費補助、訂定配套措施之外，並規劃研習活動，歸納分析新課綱課程在前導學校實施之困難及建議，作為未來擬訂配套措施之參據。

前導學校產生的管道有兩種，一種是縣市政府推薦的學校，另一種是學校表示參與意願，由前導學校計畫的各區召集人或高中職優質化計畫的主持人尋找具有課程發展基礎與動能的學校，請學校撰寫實施計畫，再經教育部審核通過。在國中小部分，一〇五學年參加試

辦的前導學校一共七十四校，主要試行項目是學校整體課程的計畫、校訂課程的規劃與實施、素養導向的課程設計與教學。普通高中的部分則有四十五所（一〇六學年度增加至六十三所），試行新課綱的主要項目包括規劃學校三年課程計畫書、發展具學校特色的校訂課程、試行跨班選修的多元選修課程以及規劃彈性學習時間等。

在技術型及綜合型高中前導學校部分，則分別有二十七所與二所學校參與，包含規劃學校三年課程計畫書、發展具學校特色的校訂課程、試行部定必修實習科目技能領域課程、試行跨班選修的多元選修課程、規劃彈性學習時間及試行校長、教師公開觀課等。



新課綱讓學校有更多空間描繪辦學願景與學生圖像。

不同於過去採取由上而下的宣導及研習模式，前導學校在試行期間大多採行由下而上，以專業社群的方式來進行討論。學校成員要參加許多的工作坊，不斷進行經驗分享，並且在各自的區域中，與其他學校建立夥伴關係，互助共學，做好新課綱的準備工作。

「前導學校」可說是推動新課綱最重要的配套方案。教育部希望透過前導學校試行新課綱的經驗，藉由研習、工作坊、說明會等多元形式的活動，分享給各個學校，作為其他學校實施新課程的參考。另外，也藉由前導學校試行新課綱的過程中，發現問題，並且提出建議，再由教育部透過完善的配套措施，來協助各級學校落實新課綱的規劃與實施。

國中小的群組運作型態

「前導學校目前走到第三年，已有一百六十九所學校，因此今年開始以學校群組的型態運作。」國中小的前導學校計畫總召集人，國立臺北教育大學周淑卿教授表示，北、中、南、東四區，依學校地緣關係或特性，將學校組成幾個群；各個群組約五至十所學校。群組



幫學生打開學習的視角，不是只有考試為依歸。

中，課程發展基礎最佳的學校成為核心學校，其次為中堅學校，最新加入的則是導入學校。目的是希望讓學校也成為學習共同體，互相學習。

「新課綱的實施，除了校長要能帶領全校深化轉型之外，還有師資培力及行

政協調的課題，在執行的過程中會遇到很多困難，這個時候讓學校和學校溝通交流，從彼此的經驗中學習，可以即時解決很多問題。」周淑卿說，尤其很多實務面的技術問題，例如教師鐘點計算、排課問題，與其問學者專家，不如直接問學校。

今年前導學校的工作坊和研討活動也開始邀請縣市政府，希望教育局處瞭解前導學校在做什麼？縣市政府能提供什麼協助？實際協助轄區內的前導學校。

「目前有些縣市其實已經動起來了！」周淑卿說，例如臺北市的先鋒學校計畫即是一例；宜蘭縣、高雄市也開始積極支持前導學校，這都是好的開始。前導學校不應是推動新課綱的唯一管道，未來各縣市對於如何推行新課程，都要有清楚的計畫。教育部國教署也會與縣市政府研議，如何善用前導學校協助其他學校實施新課程。

周淑卿認為，國中小有十多年實施九年一貫課程的基礎，新課綱所訴求的許多事項，對學校而言並不陌生。但是學校如何在既有的基礎上，進一步落實「自發、互動、共好」的理念，以培養學生應有的素養，卻需要

更多的探索和努力。前導學校正在做的，也正是嘗試讓學校的課程與教學更能回應學生的需求，讓學生所學更能面對快速變化的世界。

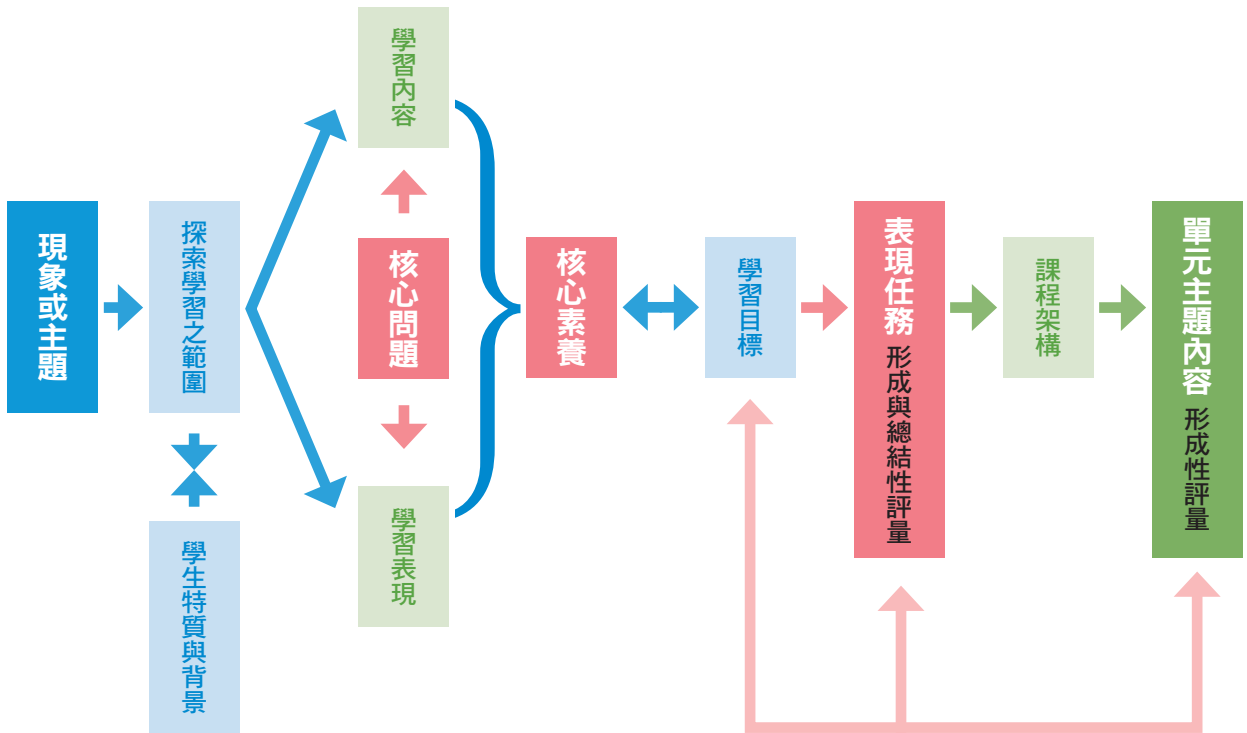
高中課程改革的落實

十二年國教的主要挑戰在課程教學與政策的落實。首先，增加高中選修課程部分，涉及法規制定、經費評估、師資員額調控以及課程採取的模式。其次，在素養導向教學與評量的要求下，強調實作及跨領域的協同教學，背後牽涉到教師人數以及鐘點費等規範，這些都必須先經過試行，才知道可能衍生的問題，及因應的方式。

因此，教育部特別委託國立臺灣師範大學教授陳佩英及其團隊，協助帶領四十五所普高前導學校，進行新課綱相關之試行及轉化，並與高中優質化計畫結合，規劃一系列的諮詢輔導、共識營、培力增能營、課程發展工作坊、研習及每月例會，以協助學校順利轉化新課綱並規劃校內的三年總體課程計畫。

陳佩英表示，新課綱以十八項課題作為策略，啟動學校的課務規劃與推動，包括：研讀並理解新課綱、成立學校課

跨領域的課程設計思考流程示例



陳佩英、鄭毓瓊繪製（2017）

程核心團隊、盤整現有資源與釐清問題、凝聚共識與願景、建構學校課程學習地圖、發展學校校訂本位課程、規劃多元選修跑班模式並發展課程、規劃彈性學習時間實施方式與內容、建立學生課程輔導諮詢機制、建立並試行學生學習歷程檔案、研議應有的行政及設備支援配套、選用教科書與教材準備、規劃並完成三年課程規劃表、調控師資員額與專長、規劃新舊課綱銜接過渡方式、培力教師素養導向教學與評量、繪製學生學習圖像、發展課程評鑑。

這些課題如何排定工作順序？如何做完？透過多場課程領導工作坊，以及大約三十場的素養導向課程設計工作坊，協助學校領導團隊與教師慢慢讓各校釐清課綱精神與目的，並願意付諸行動。

「核心素養的理解必須透過對話才能產生，校長和行政要有能力催化，形成推動團隊，然後討論學生圖像和發展課程地圖，讓老師們瞭解總綱後，共同研議出不同的課程模式。」陳佩英說，針對素養導向教學，前導學校工作坊融入重理解的課程設計、IB課程（國際預科證書課程 International Baccalaureate Diploma Programme）、以及美國學者發展的概念理解之學習或「曬衣繩」教學單元發展，應用設計思考，將「核心問題」、「學習目標」、「表現任務」與課綱的總綱和領綱連結起來的課程設計思考流程。

陳佩英坦言，目前最重要的課程評鑑尚在研擬推動階段，未來的多元評量將依程度不同，以等級方式發展評量標準，這是「質」的測量，而非「分數」的評量，希望讓學生打開學習的視角，不是只有考試的分數為依歸。不論如何，有了前導學校的奠基，為一連串的施行工作做準備，相信一〇八課綱必定能夠穩步往前邁進。

帶你釐清價值、確立方向、找到做法

新課綱強調的素養導向的教與學，不只是一個教學方法的改變，而是整個課程觀的轉化與提升。本文彙整了十一個教育現場對於新課綱的疑問，讓你釐清價值、確立方向、找到做法，篤定往前走。

諮詢：

洪詠善 國家教育研究院課程及教學研究中心主任

范信賢 教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃委員

任宗浩 國立國家教育研究院測驗及評量研究中心主任

宋曜廷 國立臺灣師範大學副校長

「現場老師最大的疑惑是：素養是什麼？最大的抗拒是：配套準備好了嗎？」國家教育研究院課程及教學

研究中心主任洪詠善，在許多場合與基層教師面對面說明新課綱的內涵，歸納出現場老師在新課綱前可能裹足不前的原因。

瞭解會帶來行動的力量與勇氣。本

文諮詢了四位課程及評量測驗的專家，並綜整課綱資料，為老師們歸納

出十個一定要知道的問題。瞭解這十個問題，你不但會瞭解素養導向的教學和過去強調能力的教學有何不同，還會知道目前因應素養導向教學做了哪些配套，更可以從自身的狀況，找到可以開始行動的起點。

Q₁ 臺灣學生的基本能力都不足了，教什麼素養？

洪詠善強調，素養導向的教學不是不重視基本能力，相反的，素養導向的教學要成功，需要厚實的基本能力。

從新課綱的時數調整，可以看見這波教育改革對基本能力的強調。相較舊課

綱，國小低年級的國語文由一週五節增加為六節，中、低年級數學課的時數由一週三節增加為四節，新課綱在國小著重學習能力的奠基，語言及符號的掌握與運用能力；到了高中降低必修增加選修，強調學生多元適性發展。

洪詠善也提醒老師，不妨從「把教科書教完」的焦慮中抽離，思考什麼是孩子的學習歷程？而課堂的教學任務應是學到未來需要的基本能力。

「我們要拉高來看，教育不是適應社會而已，還要改善社會。」當教師看到教育的力量，也清楚未來世界需要的能力，對任教的科目可以做什麼改變就會有脈絡可循，找到其重要性與意義感，不會看到素養就以為基本能力不重要。



核心素養是為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。

在校訂課程中，「學生不是不學習學科，是用一種更跨科的方式來學習。」教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃委員范信賢也補充，素養導向的教學要做跨科的學習，跨科不是不學基本能力，而是以情境化及活化的課程，近程可讓孩子面對素養導向的評量，中程則讓孩子面對更多變的未來世界挑戰。

Q₂ 素養導向的教學和過去知識的教學、能力的教學有什麼不同？

根據教育部發布的新課綱總綱，對「核心素養」的定義是：一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。並且強調，學習不以學科知識及技能為限，應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展。

簡言之，相較於過去教改強調知識，以及實踐知識的能力之外，在日趨複雜的現代社會，素養還強調使用這些能力的價值觀、態度和整合活用，以及終身學習的能力。

許多規劃課綱的專家都再三強調，

「素養」不是全新的，而是在過去的基礎上，深化、落實。綜整各方意見及資料，素養導向的教學與過去去能力、知識的教學有幾點不同：

1. 重視學科知識，也重視跨科的知識整合。

2. 重視知識的學習，也重視如何習得知識的學習方法。

3. 重視知識的應用，也強調知識應用的社會脈絡、價值觀與態度。

因此，在教學中，學習知識的情境、脈絡、動機、歷程、方法及活用都很重要。

教師在教學準備上，跨科／跨領域的合作，以及共備協同變成重要的工作方式。

洪詠善認為，新課綱不是無中生有，很多學校及老師已經發展出很棒的課程與教學，只是沒有被指名說這是素養，新課綱提供了新的架構，讓老師們檢視並提升目前所實作的課程與教學。

學音樂的洪詠善舉例，一堂傳統的音樂課，教師可能直接教樂理、吹直笛、欣賞音樂、唱歌等，但是當老師具備核心素養概念，就必須去思考學生學習音樂的意義，思考能不能和視覺藝術、表



動手做中探索學習。

演藝術老師共備和發展課程，從音樂的接收者，轉變成音樂的行動者。

例如老師可以給學生任務，讓學生用心傾聽與收集校園裡不同時刻的聲音，用畫、文字或數位工具記錄下來，然後將聲音分類，慢慢培養學生對聲音的敏感、將聲音意義化，也可以和表演藝術老師協作，帶學生說或演校園聲音故事。

學生透過這些課程任務，對聲音有敏銳觀察感知，也能夠學習到聲音採集記錄方法、聲音的意義與分類等，形成想法觀點並與人合作，透過說或是演的形

式將想法具體化，甚至創作音樂，或採取行動改善生活音景。讓所有的學習都有用武之地，老師們的引導和共同備課愈來愈重要。

「新的時代不斷在快速翻轉，我們現在教給孩子的知識與能力，是不是夠他面對未來？」教育部潘文忠部長強調，素養導向的教與學，希望調整過去過度偏重知識與分數的分科概念，落實動手試探、連貫統整的學習，希望我們的孩子透過更多動手實作與探索來學習，培養未來人才需要的實作、跨域、

終身學習的核心素養。

Q₃ 為何是這三面九項？三面九項如何和領域教學、議題融入教學扣合？

核心素養強調培養以人為本的「終身學習者」，而要培養這樣一個學習者，必須從三大面向（自主行動、溝通互動、社會參與）九大項目（身心素質與自我精進、系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、科技資訊與媒體素養、藝術涵養與美感素養、道德實踐與公民意識、人際關係與團隊合作、多元文化與國際理解）著手。

參與課綱總綱規劃的范信賢解釋，課綱規劃時，希望透過一個基本架構讓大家思考學生面對現在及未來挑戰所應具備的知識、能力和態度，那個圖像就是目前的三面九項。各領域課程綱要的發展，包含核心素養、學習重點（學習表現、學習內容）等，也是參照三面九項及依據領域特性去規劃架構。因此，學校或是教師在設計領域教學時，無論是單科教學或是跨科協同，也必須思考與三面九項核心

素養及領域學習重點的關係。

在發展學校課程時，各校都會先討論學校願景及學生圖像，也會形成自己的校本課程，各校雖然有自己慣有的工具及語言，但是范信賢建議，可以直接使用總綱的三面九項來參照，使它成為部定課程和校訂課程的共同介面。例如學校依據社區特色發展的咖啡課程，對照三面九項，培養了學生什麼素養？為培養這項素養，學校的課程及教學得再怎樣規劃與設計？

如果領域課綱、學校願景、學生圖像、校訂課程都使用總綱核心素養來做檢核，可避免疊床架屋並降低課程發展時的複雜度，也簡化溝通。

Q₄ 素養導向的教學看起來很困難，要怎麼開始？

歸納有經驗的教育工作者的做法，先找到願意一起工作的夥伴，踏出第一步就對了，即便改變非常非常微小也沒有關係。其他的，就是邊做邊學。

臺北市麗山高中化學老師藍偉瑩，這兩年在臺灣四處陪伴老師共同備課、發展新課程，很能理解老師們最難的是跨出第一步。「他們的腦袋裡，做素養導

向的教學就是全有或全無，我會告訴他，你先做哪一件事就好了。」她常常扮演的角色是，推臨門觀望的老師一把，讓他們踏出第一步。

高雄市鼓山高中校長莊福泰也曾分享，許多老師不認同素養導向課程設計，因為目前為止，這樣的教學不多，單從升學績效也不容易看到成果。另一個問題是，實施素養導向教學，學生學習的方式必須跟著改變，被填鴨很久的學生，要適應素養導向教學需要不少時間。

更重要的是，做素養導向的教學，老師要承受學生和家長的質疑，還有同儕的指指點點。很多老師不願意跟隨，這是很必然的事。但是莊福泰也看見希望，許多老師在這麼困難的處境中，還願意花時間去發展素養導向課程，最大動力在於教學過程中，真實感受到學生能力的成長，這種真切的感受，使得老師願意無怨無悔的繼續。

他建議，做素養導向的教學，國中先從彈性學習課程、高中先從多元選修或校訂必修開始，比較沒有壓力，老師也會真實察覺學生的成長。等老師熟悉這種課程的設計和運作方式，再慢慢移轉

到領域學習科目上。

在莊福泰自己和夥伴的教學經驗中，做素養導向教學，其實可以呼應會考和學測試題。在教學現場，不少老師以素養導向教學，學生的會考和學測成績都比傳統教學好。「但是很考驗老師課程設計的功力。」他強調。

洪詠善補充，在開始的時候，前導學校的發展歷程與經驗分享就很重要，讓不知從何開始的學校與老師可以找到參照經驗，不需要從無開始，辛苦摸索。

Q5 新課綱啟動後，每堂課都要做素養導向的教學嗎？

很難每一堂，但是要用主題教學或大單元教學去檢視是否有回應或開展素養導向學習。

洪詠善解釋，學習的過程總是在「奠基、運用、奠基、運用」的反覆循環中，不是每堂課都能做到生活情境的解難與應用。教與學的設計從一堂課到一單元，從一週到一學年，從一學年到一學習階段的整體學習規劃，核心素養的培養是長期的、整體的點滴努力。

她建議，老師們在思考課程模組，規劃學生學習時還是需要做檢核，至少以

一學期為單位來看看是否涵蓋了三面九項的素養，然後拉長時間檢視整體課程有沒有扣著素養導向課程與教學的原則與方向。

Q6 素養導向的教學之後，純粹知識與概念的教學還可以存在嗎？

在素養導向教學裡，還是需要知識與概念的教學。

臺灣師範大學副校長宋曜廷強調，複雜的知識或高深的能力，往往來自簡單的基本知識。像是數學裡的「質數」概念，無法直接運用於生活情境中，卻是學習倍數、因數概念的重要基礎，成為後續學習許多數學知識的重要概念。例如二十五被五除盡、二十七被三除盡，這些環環相扣。

這樣的知識傳授是務實而且重要的。這種觀念的教學，課堂上不會長得很像「素養導向的教學」，但是它可以延展或結合成為素養導向教學的一部分。

Q7 素養真的「有在學」嗎？我怎麼知道孩子有沒有在學？有沒有學會？

素養涵蓋了知識、能力與態度三個層面。知識的學習容易以紙筆測驗評量學習成效，但是能力和態度的學習，甚至行為的養成，是持續發展的歷程，則需要多元的評量來評估，例如檔案、實作等。

洪詠善強調，學習評量主要目的不在評價學生，重點是「學習」的回饋及促進，好的評量能激勵與支持學生持續學習的動力。在課堂教學中，透過多元的形成性評量，例如觀察、問答、發表、實作、創作、紙筆評量、學習檔案等，一則回饋學習方法與策略以讓學生學會學習，再則幫助老師瞭解學生的難點，進一步設計適切方法、編選適合教材，支持學生面對挑戰，跨過難處。

當教育的內容不僅限於知識，「學會」就不再僅限於「記憶、理解」，什麼是學習、什麼是學會，也是需要重新看待的。

Q8 學校日常考查和教育會考評量、大學學測、技專統測試題會有什麼變化？

因為新課綱的推行，從課堂的評量觀念，到升學考試的試題、方式都有所改



插角國小師生踏查老街。

變，歸納起來有四大改變：

變化一：學校日常考察，讓評量就是教學的一部分，重視形成性評量。

變化二：升學考試的紙筆測驗，將加入「素養導向試題」。「素養導向」試題有幾個特色：

- 題目描述接近真實情境，以解決真實情境脈絡中的問題為主。
 - 閱讀量高，除了文字，也須讀懂圖表、數據。
 - 題型不只選擇題，也會有非選擇題；不只單題，也常以題組呈現。
 - 所用到的學科能力不一定困難，但是需要理解、思考、應用、判斷等能力。藉此評量學生的學科知識的跨科整合與運用能力。
- 變化三：**技專統測會有實作評量，依各技術型高中的不同專業，在學校原場地評量，類似證照考試。

變化四：升大學強調情境式命題，著

重在閱讀理解、圖表判讀等整合運用知識的能力，也會有跨領域、跨學科的綜整題型，取代零碎、片斷的記憶與背誦型知識。此外，會有「檔案歷程評量」，不同科系選才時強調不同的能力，而且重視學習的歷程。

Q₉ 我如何和家長溝通？

自己先改變，並且享受這個改變帶來的正向循環。洪詠善認為，「相信」不容易，需要啟動正向循環迴圈，邀請家長一同看見未來可能的改變，聆聽孩子的聲音，喚起改變的「需求感」。

跨出習慣的舒適圈很困難，新課綱是一個擾動因子，擾動帶來動能。當學校啟動課程與教學的改變，激發學生學習熱情與動力，引導家長一起參與並且看見這些改變及其意義，才有機會引導家長認同與支持。當然這需要大齒輪（如政策）與中齒輪（如學校系統），以及小齒輪（如課程及教學）相互嵌合，才能夠轉動教育變革的正向迴圈。

重要的是在改變的過程中，也要理解與同理家長的擔心，適時的說明你在做什麼？為什麼這樣做？孩子的表

現與機會為何？

高雄市前鎮高中教務主任林百鴻的親身經驗是，任教物理的他，在上一屆畢業班的高三物理課，每週抽出一學分上「探究與實作」。不上課本進度，也沒有複習學生將面對的學測或指考內容，而是透過一次次的科學實作，帶學生思考科學現象、動手做、討論、解決問題。每一個教學主題，學生都會經歷到「討論時覺得自己是對的，真正做發現是錯的」的認知衝突，然後去思考、找答案的過程，慢慢瞭解科學從來不是標準答案，而是變動的、需要不斷嘗試錯誤的、是思考與發現的過程。

林百鴻坦承，「是有壓力的。」雖然他相信這樣的課程能夠培養學生探究的能力，但是在高三每週一節課實施這樣的課，對他、對學生、對家長來說，都是新的冒險。他在課程實施前用通訊群組跟家長說明這堂課的目標、進行方式，也在每週操作完實驗之後，將孩子的上課討論、實作影片傳給家長，分享這週所學、孩子的表現，讓家長相信，探究與實作課並不是與物理科進度完全不相關，反而是一種「深化學習」，將知識落實在實作中，並在實作中培養了

科學探究能力。

Q10 理念雖然好，但是過去的教育改革大多是理念好卻沒有實踐，這樣的改變真的會發生嗎？

這次課綱的改革，和過去幾次教改有兩個最大的不同。

第一個不同是，這次聚集了龐大基層教育工作者的力量。

課綱尚未上路，臺灣許多中小學教師已經在各自的教室實踐翻轉教育的精神，透過各種「以學生為主體」的教學，重視啟發學生思考的課程，改變原本單一講授式的學習。甚至愈來愈多自發性的研習、共同備課、自組社群等等，這群老師犧牲休息與假日，希望透過一次次的自我進修改變教學，帶給孩子更有效的學習。這股來自基層、教師自發性的動能，是過去的臺灣教育界未曾見的。

第二個不同是，這次在政策推動上更重視配套、系統的思考。

「課程」是學生學習的重點，理應是教育改革的核心工作。過去的課程改革，從行政組織來分工與思考，國中

小、高中、技職分屬不同單位，委託不同的學者專家規劃課程，再「拼」成國家課綱，學習的橫向面（分科、分領域）及縱向面（從小到大各階段）沒有被梳理，也難成有系統的統整。這次課程由國家教育研究院籌組各小組，從國內外的基礎研究做起，有系統地在清楚的核心理念架構下，發展課程時統整了國小、國中、高中各階段，以及各領域各科的學習內容。

過去的好的課程改革理念無法落實，也是因為只有課程改變，但是課程系統之外的師資培育、教師進修、評量方式、大學選才沒有改變。而這次，因為核心素養的精神，透過教育部協作中心的運作，讓各個系統也都跟著調整。

前端的師資培育，強調師資生對教育現場的認識，培養其不斷學習的能力；教師的在職進修也一改過去單一講授的研習增能，強調自組社群、共同備課等「自我增能，解決自己現場困境」模式；評量則更強調多元性，重視歷程，讓評量成為學習的一部分；大學選才也考慮到高中學習的改變，納入了學習歷程檔案作為升學依據。

不只是中小學的教學單位，行政推

動、師培系統、高等教育、考試單位等也會影響到課程的上游、中游、下游也連動改變，是這次課程改革能夠落實的關鍵。

Q¹¹ 聽說新課綱推動素養導向的教學可能拉大城鄉落差，真的嗎？如何避免？

城鄉落差是一直存在的現象，各校的校本課程、國中的彈性學習課程、高中的選修課，這些課程要落實，在資源不

足的鄉村學校，或是規模太小的小型學校，都會有資源不足的困境。

但是也有一些對應解決方案。例如有些交通方便的鄰近學校，就會做跨校聯盟，規劃出共同選修課時段，讓學生跨校選修；對交通不便的偏鄉來說，則會用線上數位課程解決。目前教育部國民與學前教育署正在建置遠距教學系統，在課綱正式推動時，讓高中端的加深、加廣課程以及多元選修課可以順利開課。

其實，素養導向教學強調在真實情境中學習，能夠活用在在地情境讓學生理解

且有感的學習，更是關鍵。真正拉大資源落差的，是資訊的理解和理念的落實。在這場團隊戰中，資源不足還可以靠眾人之力來解決，逐漸弭平落差；但是如果無法理解新課綱推動的意義，不認同素養導向教學給孩子創造的學習，無法因地制宜的轉化教科書教材，即便資源具備，也很難有真正的改變。

落實素養導向的三哩路

架構了四支支柱作為邁向素養導向的支持系統，但是要真的落實，還有一段路要走。國家教育研究院課程及教學研究中心主任洪詠善認為，落實素養導向，還有三哩路要走。

第一哩路是盤點校園資源、校內成員的對話。

素養導向的教學不是校長一聲令下就可做到，在真正發展出新課程之前，學校的核心團隊勢必花很多時間讀課綱、討論學校願景目標、盤點學校的資源（教室空間、師資），才能擬出總體課程計畫。

第二哩路是轉換視角，把教學從「老師的教」移到「學生的學」。

每間學校、每個老師都要去思考：我的學生圖像為何？

都會學校和鄉村學校因著社區文化、孩子特質不同，勢必對於「我希望培養學生成什麼樣的人」有著不同想像。這些想像，會引導學課程的發展。

第三哩路是永續制度化。

學校課程實踐和專業發展，靈魂在教師社群。如何透過共同對話，建立一個可長可久的文化，不會因為換了校長就改變方向，才是這一波教學改革是否永續的關鍵。

關於素養導向的教與學，方向已確立，支持系統已建立，目標也清晰，不要再遲疑了，趕緊從做中學，為學生展現一個「終身的學習者」的身影！

看見教學現場的熱情

親身走入教育第一線的現場，從學生臉上的笑容看見改變。

偏遠的公立小學搖身成為炙手可熱的森林小學，

從國小就開始的探究實作課程，培養學生解決問題的能力。

從生活出發，國中英文的學習已經從知識導向轉為語言技能導向，非考科的健體領域也強調探索與體驗，給孩子一生用得到的能力。

擺脫傳統明星高中的包袱，跨領域、主題式學習有聲有色；探究式教學結合創客精神，翻轉技職型高中的學習。

我們不僅看見透過綜合領域科的質性評量，培養學生自主學習力；也看到綜合型高中，如何深化與在地連結的學習。

從北到南，跨校社群讓老師們一起向前走；而地方政府的支持力量，也讓教學現場朝氣蓬勃，充滿動能。





新北市插角國小

培養健康、品格與學習， 翻轉偏鄉學校成為森林小學

坐落於三峽山區的插角國小，曾一度面臨廢校危機，歷經二十年努力，培養孩子展現「健康、品格與學習」素養，終於讓公立的偏遠小學搖身一變成為深受家長歡迎的體制內森林小學。

坐

落於三峽山區的插角國小，曾一度面臨廢校危機，歷經近二十年努力，培養孩子展現「健康、品格與學習」素養，終於讓公立的偏遠小學搖身一變成為深受家長歡迎的森林小學。

「如果不是有外地學生，我們和其他偏鄉小校一樣，都要準備關門了。」插角國小校長陳宥然笑說。

位於新北市三峽山區的插角國小，七十多年前原來是為照顧在地產業從業人員子女的就學需要而建校；但當礦業、茶業沒落，人口外移加上少子化衝擊，學生人數嚴重不足，一度只剩四十一名學生，廢校危機迫在眉睫。

發展特色課程，培養多元能力

幸好，當時插角國小有一群對教學充滿熱情的老師，一方面希望吸引山下的外地生加入，以緩解學校危機，維護既有學生受教權；另一方面，更希望藉由不同面向的學習，幫助孩子習得多元才

藝，展現更多能力，以改變偏鄉孩子的未來。於是，老師們與歷屆校長一起努力發展特色課程，讓插角成為一所體制內的森林小學。

目前插角國小的本校共有七十多位學生，有八成都是外地生，在地學生只有十九位；而金敏分校則有八十多位來自外地的學生。也就是說，有許多來自外地的家長，因為認同插角國小的教學理念，所以不受限距離，爭相把孩子送到插角就讀，有些甚至是從桃園跨區就讀。

「以前，我們只是單純的想，如何透過特色課程，讓孩子具備一些特質，好面對未來的挑戰和衝擊？」但二十年後



陳宥然校長



↑ ↓ 武術課練習成果展示。



回頭檢視，並與新課綱的內涵兩相比對下，才發現新課綱的核心目標竟與插角國小的策略相合。

「原來一直以來，我們就是以培養孩子的素養為課程核心。」陳宥然指出，「自主行動、溝通互動、社會參與」

——新課綱的三大核心素養，其實正與插角國小期待孩子展現的「健康、品格與學習」等特質互相呼應。

培養健康、品格與學習的素養

陳宥然進一步解釋，「健康」是一種

內化的表現與生活態度，即為內化素養，一個人即使習得一切能力，若少了健康，等於零。在此理念下，插角國小善用既有的地理位置優勢，規劃了許多與自然環境相關特色課程，包含爬山、攀岩、溯溪、垂降、滑降等體能訓練。

其中最特別的是武術課，全校都參加，連小一生也不例外。其設計重點，是讓孩子學會如何保護自己與他人。所以，除了學習武術技能外，更要著重武德教育，正好與新課綱強調的品格涵養呼應連結。

插角國小所堅持的「品格」則對應了核心素養中的社會參與、人際互動、合宜的行為與態度等；而「學習」則是幫助學生擁有自信、主動學習、設定目標與努力達標的能力。

陳宥然認為，能力是學習來的，而要具備強烈的內在動機，才能引發學習進而擁有能力，因此在課程規劃中，會特別著重如何讓孩子產生學習動機。「我們希望孩子因為個別不同的特質、興趣，透過特色課程展現出不同的樣態；而無論樣態如何多元，目的是培養學生具備公民素養，未來成為一個樂於學習的、良善的社會公民。」



幫助孩子理解問題，培養解決問題的能力。

打破班級限制，讓學習沒有界限

小校小班的編制，最怕缺乏學習刺激，為了幫孩子創造更多與同儕互動的機會，插角國小在許多特色課程及生活教育，皆採取「混齡」的策略，積極打破班級與年齡的限制，讓孩子有機會從他人身上學習。

例如，「歡迎新鮮人」特色課程，以三週時間、全校打散年級編制，使每一位孩子都可以接觸到其他年級學生，透過活動讓舊生協助新生適應新生活，進而彼此學習與瞭解。就連中午用餐也一樣，打散年級編制，大家一起吃飯、讓高年級照顧低年級，在日常生活中型塑

素養與品格。

而且每次孩子們參加校外比賽行前，校長也都不忘為孩子們打氣，「校長不在乎你們有沒有得名，但是，我很在意訓練過程中，你們有沒有盡力，因為過程才是最重要的練習。」這些發生在生活中的點滴，都是為了創造讓孩子嘗試的機會，讓學習沒有界限。

幫助孩子理解問題，培養解決困難的能力

「素養並非存在於單一科目中，而是一種學習的氛圍與示範，從其他學生或師長身上，都可學習、內化成為自己的素養。」學習不應是上面教、下面抄的僵化模式。

在插角國小，所有學生的活動，例如畢業旅行，從目標的設定到行程規劃，都全數交由學生自行設計，以培養孩子具備規劃、溝通與面對解決困難等統合能力，把舞臺交給學生，老師則負責引導與提示。

在基礎學科方面，陳宥然認為，其實沒有一種學習方法適合所有孩子，因此，無論哪一項科目，教學的重點應該是幫助孩子從學習過程中，摸索出屬於

自己的思惟模式，當未來遭遇相似問題時，可以透過這份思惟模式來理解問題、解決困難、學習成長。

多方爭取資源，幫助老師成長

「我們有理念，但也要有專業的執行方法。」陳宥然說，由於身處偏鄉，學校既小且遠，老師的專業能力需要拓展與提升。他也自認，目前老師們對於備課、觀課、議課等，以及如何從過程中提升教學能力，還有許多可以再進步的空間。

他說：「未來我們將積極透過輔導團等資源，讓老師們有機會到校外觀課，也會爭取各項資源，與外部專業教授連結，使老師的教學有更多檢視、調整與提升的機會。」

歷經近二十年，在插角國小歷任校長與老師們共同努力下，邊學、邊做、邊修改，慢慢擺脫偏鄉小校的困境，走出自己的特色。「偏鄉學校的成長，需要時間灌溉。」陳宥然也建議其他偏鄉學校，必須能忍受沒有掌聲的寂寥，更要有決心，與老師、家長和社區攜手，找出學校特色、接力傳承，未來才能看到美麗榮景。

高雄市河濱國小

以探究實作，讓學生解決問題愛上學習

今年二月，高雄市河濱國小校園一隅，一、二年級學生正為田裡埋下青椒、茄子、苦瓜與A菜的種子，以作為營養午餐的蔬食來源。

為什麼專挑孩子不愛的蔬菜？河濱國小校長洪裕欽分享，這是為了讓孩子透過「親種親嚐」，改變對各類蔬菜的印象，並培養愛物惜物的態度。

從生活出發的人情味特色課程

事實上，這個名為「生活真情味」的特色課程，僅是河濱國小「探究實作」人情味三部曲之一。

三、四年級的「三塊厝風情」，則在促進孩子對環境、人文與生態的瞭解，今年還有孩子藉由一張五十年前阿公阿嬤的結婚照，與近期親人的結婚照做今昔的對比，不僅讓孩子瞭解周遭這個老社區的產業變遷，更透過照片連結了家族的情感，讓孩子瞭解傳承的意義。

而一到六年級的「校園創客人」，則透過生活科技的實作，展現在河濱教學的參觀日上，讓家長及他校的師生都可看到學生對社區環境人文的體察，與創造力、想像力的展現。

「對學童而言，生活就是最好的主題，從陽光、空氣、水，到昆蟲、小動物都能探究出重要的科學概念。」洪裕欽指出，這種強調五感的學習方式，就是探究實作最重要的精神。而許多學生也在這樣的潛移默化下，更加認識在地社區、主動觀察環境，啟發創意與思考。

家長參與共備課程， 打造競爭型學校

「河濱國小的探究實作課程，就是培



透過生活科技中的實作，展現教學成果。



學生親手種下的蔬菜，成為營養午餐的來源。

養孩子素養最好的展現。」民族國中校長黃柏蒼指出，納入時事、趨勢的變遷，並轉化為與生活經驗結合的課程，培養學生未來的能力。

在少子化衝擊下，黃柏蒼校長觀察河濱國小，雖位於高雄市的舊社區，卻能培養出許多非常有熱忱的種子教師，關鍵就在於洪校長有效並持續的推動探究實作課程。

但也因為小而美，讓探究實作的課程，不僅激活教師們的教學熱忱，平均三到四人就有一人屬於國教輔導團成員，讓河濱國小曾拿下「e化創新典範學校」、「二〇三〇未來家園學校」、「因材數學領域中心學校」及「愛河學園創客學校」等方案，成為方案競爭型學校。甚至，連家長都加入共備課程的行列，『校園創客人』就是

由本身擁有資訊與文創背景的家長會副會長，和社大老師及學校老師一起做課程發展的。」

善用情境式教學，培養核心素養，以家書發行

至於如何從探究實作，延伸到一〇八課綱的核心素養主軸，洪裕欽校長認為，國小就是一個重要的扎根階段。

依據新課綱OECD的定義，核心素養指的是現代生活所需的，能夠引領成功生活和良好運作社會的普世價值，例如尊重人權、整合經濟、環境、社會發展和民主歷程的總體價值等。當能善用情境式的教學激發學生的學習興趣，並透過統整的方式，將點狀的、多元與跨域的課程作整合，就能讓孩子未來更能適應複雜與變動的環境。

「當然」，洪裕欽校長強調，「核心素養最重要的精神，還是在培養孩子成為具道德感、肯負責的公民。」

因此，從洪裕欽接任河濱國小校長以來，即開始發行的《河濱家書》每一期。八大版中，除了記錄孩子在校的點點滴滴，讓家長知道學校努力想傳達的價值，也是形塑特色課程「愛河」的重



親種親嚐的食農教育。

要載體。

「今年三月舉辦的親子營及教學日，我們就透過3D列印筆、摺布等方式，讓親子一起觀察愛河會出現的各種景物，並將這些記錄在《河濱家書》中，讓沒有辦法參與的家長，也能和孩子一樣體會到，周遭的環境其實有這麼多美好的事物。」洪裕欽校長分享，今年的《河濱家書》還會加入「品德天使」單元，希望每期每個班級都能選出一位品德優秀的同學，供全校學習他的言行。

除此之外，《河濱家書》其實也是將

各種教育新知、教育推廣政策傳達給全校教師，作為形塑特色課程、聚焦素養教育的重要平臺。

打開藩籬，邀請校外加入教師共備社群

「由於教育部提供了很清楚的『活化教學』為訴求的任務型社群，以及『發展素養導向』教材的一般型社群，加上原來校內教師共備學習社群的風氣就已十分活絡，所以不管是學習單的設計、核心焦點教學的掌控，都有很清楚的流程可依循。」

為此，河濱國小也自暑假就開始規劃新學期教師社群經營的期程與議題討論的向度，供教師們參考，並保留自主研討與規劃的空間，以因應一〇八課綱核心素養的理解與轉化。

洪裕欽說明，目前設定為六個期程，包含社群規劃期、課程轉化期、教學轉化期、評量訂定、公開授課與省思回饋等。其中，課程轉化期就是為了從特色課程的脈絡與連貫性中，延伸成核心素養的學習重點，重要的還是找出學習表現與學習內容相呼應的指標，以作為檢視的方法。



校內教師共備社群活絡。

值得一提的是，在公開授課過程中，河濱國小除了邀請輔導團生活課程小組，更邀來後勁國小的趙梓晴校長與教師分享共同備課的經驗，與校內公開觀課、議課的成員交流。

最後的教學檢討會，還要設計學生學習滿意度的問卷，希望更客觀的檢視教學者的流程，與素養指標達成度。

洪裕欽分享，所有的努力，就是為了達成一〇八課綱的教學模組所強調的，透過脈絡化的學習情境，培養孩子自我思考的能力，並鼓勵他們採取行動，自行擬出達成任務的方法與策略，並且有能力進行反思、自我調整。期待看到河濱未來兒童的圖像具靈活、友善及自動，能適應未來生活，終身學習。

桃園市立楊明國中

國中考科的改變：

融入生活情境，讓英語學習無所不在

重視成績的「考科」如何跳脫既有框架，呼應新課綱精神？

最「國際化」的英語科又如何融入在地與生活的元素，讓學生在真實情境中學習？

桃

園市立楊明國中，巧妙結合了

「國際」與「在地」兩個元素，帶

領學生透過地方的客家元素學習英文，

更透過「技藝教育課程」的職涯試探，

讓孩子的英語力能在未來銜接就業。

連結在地，讓英語融入生活

走入楊明國中，隨處可見在地化與國際化的結合——校園角落裡有著客家村裝置藝術，英語情境教室內則是結合交通工具、異國飲食與文化的圖像式教材；在些靜態的裝置及教材外，還有推行多年的「梅境之探」活動，都可看到楊明國中讓英語融入學生生活的努力。



「一〇五學年度的梅境之探活動，結合了地理、歷史、國文、英語、生物、健體、公民和綜合等領域，讓學生在探訪鍾氏祖廟、天祿堂、貴山客家文化公園時，不僅能知道在地社區的悠久文化，更能透過生活化的內容，將各領域老師所要強調的核心素養加進來。」輔導室主任賴筱莉說道。

因此，凡是參與過梅境之探活動的學生，不僅可輕易在地圖上找到楊明國中所在的「區」，甚至是「里」，對於學校周遭珍貴古蹟的歷史由來、風雲人物有一定瞭解；課程更要求以英語向班上同學發表自己最喜歡的古蹟，與分享原因。

身兼新課綱中央與地方輔導團教師的許琇敏老師指出，核心素養教育的重點，在於將教學「情境化」，學校只要把握原則，多參考前導學校的做法，很容易就能發展出各校專屬特色。



英語課結合技藝課程，讓學生認識物品、原料的英文，除了引發英語學習興趣，也希望將所學應用於生活。



異質化分組，提高學習熱忱

除了帶學生走出校園，透過活動的方式提高學生學習興趣，楊明國中在教學上也透過英語情境教室，結合團康的形式，善用真實情境的導入，讓學習變得更有樂趣。

英語科老師黃郁雯分享，由於楊明國中學生在七年級上綜合領域課程時，有規劃過「在地楊梅一日遊」行程，因此當英語課在教授交通工具時，也讓學生發揮創意，融合圖文設計一日遊行程，包括交通工具的安排及路線的規劃，讓學生分組討論並進行報告。

「這堂課可以依據不同年級調整難易度，例如九年級可以規劃天數多、景點多的複雜行程。同一個班級裡也會以英語程度的差異，進行分組，目的就是讓每位學生都能從中得到學習樂趣。」黃郁雯老師說明，她會將班上同學分為A、B、C三組，C組只要完成流程圖，並填上單字；B組則是透過「廣告單」的設計，讓學生用英語說明該地為何好玩，或是有哪些優惠訊息等；而A組就要以全英文的方式，敘述該行程的相關安排。

黃郁雯老師指出，透過異質化的分

組，和具體的學習單設計，不僅可以提高不同程度學生的學習熱忱，也可更客觀評量學生的學習表現，讓學生更瞭解如何增進自己的能力。

情境化教學，加強英語即戰力

同樣的，透過情境化，讓技藝教育專班的學生可以在學習技藝教育課程之餘，亦能學到相關的英語能力。

桌檯上，各式調酒的原料錯落陳列，而其共通點是，這些瓶瓶罐罐上大多數是沒有標示中文，學生在學習飲料調製時，需透過詢問授課老師、導師及學長姊得知飲料名稱。這是楊明國中「技藝教育專班」的「餐旅職群」試探課程之一。

一〇六學年度楊明國中與萬能科技大學合作技藝教育課程，導師徐秋榮為此專班之英語科教師，徐老師的英語課結合了技藝課程的學習內容，讓同學認識使用到的物品、原料之英文，目的除了引起學生對英語學習的興趣，也希望能夠將其所學的英語應用於生活中。

技藝教育專班的英語課程每週只有兩堂課，如何在有限的時間內讓學生的英語學習達到最大效益，是徐秋榮



將生活融入學習，透過真實的情境，讓教學更活潑。

老師的一大考驗。

徐秋榮老師表示，「技藝教育專班」在楊明國中已推行了近十年，學生於八年級下學期遴選結束後，九年級開始於每週二、五至合作學校進行職業試探，而技藝專班的英語課程與傳統教學不同，在原有的課程上融入了技藝課程相關之內容。

「過去在課堂上，由於大多是單向教學，學生即使不懂，也不會主動尋求幫助。但學習的場地延伸到傳統教室之外，並將技藝課程結合英語學習，學生們的學習態度明顯地比較積極。」徐秋榮老師說。而在家長的支持下，楊明國中是很早就開始成立「技藝教育專班」的學校之一，提供學生適性揚才的機會。「透過此次任教技藝教育專班的機會，在英語課堂中融入相關技藝課程的英語知識，讓學生也能夠感受到英語的實用性後，學習動機自然會提高。」

跨域整合，

學生在真實情境下學英文

長久以來英語科目是備受重視的重要考科，楊明國中積極透過教師社群，致力推動英語和社會領域的跨域課程。徐秋榮老師說：「例如透過異國料理、國際飲食文化，結合英語與社會領域的課程，讓學生知道英文其實無所不在，也讓學生在真實情境下，提高學習成效。」

由於現在的孩子並不缺乏資訊，而是沒有自主學習的能力。加上孩子們接收訊息的管道，多半是網路、臉書的碎片化資訊，如何扮演一個橋樑，讓學生將課堂中的學習，能延伸到未來的職涯，將會是學校老師面臨的重要挑戰。

「所以無論在一般班級，或是在技藝專班，我常會以吳寶春的故事為例，說明他雖然一開始以學徒起家，但始終沒放棄進修，後來甚至曾到新加坡拿到碩士學位，為的就是讓自己持續精進。」徐秋榮老師如是說。

從鏈結在地，讓生活中熟悉的人事物融入學習，透過真實情境的模擬，讓學生知道為何而學、學有何用，並善用跨域整合，讓教學現場更加活潑多元。會讓孩子的學習更有樂趣了，達到適才適性學習，幫助個人打造核心競爭力。

國中非考科的改變： 從探索生活到看世界的健康教育課

一棵樹、一片葉子，你認識朝夕身處的校園嗎？電視廣告、新聞中的事件，你關心過嗎？還有國中生到底適不適合談戀愛？看金華國中的健康教育課如何帶領學生在考試認知的學習外，還能進行健康態度的培養、探索生活、看見世界。

健

康教育到底該怎麼教？臺北市金華國中的老師們說：從生活的角度出發就對了！

建的過程，孩子不但建立起對健康的認知，更無形的訓練塵星資訊判斷的能力。更有趣的學習不只如此。下午第一堂

知、鼓勵孩子探索，找到人生歷程中間題的答案。

從生活出發，

練習判斷、思辯、找答案

「蔬果五七九，健康天天有」這個耳熟能詳的廣告詞許多人都聽過，但是這則廣告的健康訴求是正確的吗？所銷售的還原果汁真的符合健康概念嗎？若想真正擁抱健康應該怎麼做才是對的？

這份貼在教室公佈欄上的學習單上，記錄了金華國中八年級同學們健康教育課的一項思考練習，經由批判性思考技能的學習，透過質疑、反思、開放與重

欣老師快速發下給各組同學的參考資料，今天大家根據對於食物中毒的基礎概念，扮演名偵探柯南來進行中毒事件簿的推理。只見各小組同學們，有人大方主導討論，有人細心紀錄，還有人畫出推理結果；這堂課不僅教同學們認識生活中的各種中毒事件，也考驗學生們對於時事的觀察與敏銳。

這些點點滴滴的學習，除了知識的傳遞外，同時鼓勵孩子判斷、思考，結合生活經驗與時事判斷，開啟孩子的認

脫去考試枷鎖， 如何讓健體課更吸引學生？

因為在國民中小學九年一貫課程綱要中，健康教育科是唯一一科由考科轉變為藝能科目的科目，當沒有了考試的緊箍咒，教學的方式必須大幅翻轉，才能吸引學生課堂的注意力。

「由於當時九年一貫後所編的教材，因為主要訴求是讓學生簡單易學，加上迎合市場主流意見進行調整，所以內容編撰較為淺顯。」黃蕙欣老師分享，當時一方面希望教學能配合校內既有的活

動，同時也期待能啟發學生更有深度的學習，這樣的希望在當時並無法透過民間版本的教科書達到目的，「一開始是我們學校健康教育老師們互相分享彼此的創意教材，後來為了讓教學有三年一貫統整與銜接，並且讓這些很精緻的課程設計可以確實時見於教學場域中，所以才決定自編教材。」。

於是，在黃蕙欣老師與金華國中的健體領域老師們根據健康教育十大主題，因應國中六個學期的教學需求，架構起專屬於金華國中的校本課程。

例如七年級剛開學時，為了迎接新生們認識校園，老師們會設計了一堂別開生面的「校園安全跑站」，在校園各處設置關卡，有時候只提供一張照片線索，讓學生到校園各角落闖關、解任務，趁機認識校園中的各個角落，認識校園安全。

這樣的上課模式意外地大受學生歡迎，後續老師們還延伸出許多同類型的創意，例如交通安全、認識菸酒檳榔，或是結合運動主題等充滿動態與教育意義的課程，讓上健康教育課變得更有趣。

其他還有配合學校隔宿露營活動時，

老師們會帶著孩子學包紮與戶外安全；或是因應九年級時學生最期待的畢業旅行，老師們除了教導學生相關的安全概念之外，也援引校外資源，帶著學生練習 CPR、操作 AED 等相關的健康技能。

發展出一整套教材歷時三年，經學校課發會審核認可後，才成為金華國中專屬的健體課程教材，這套教材不僅有老師們親自撰寫與整理的課文內容，同時也有學生的生活記錄，創造了師生的認同感，更發揮了金華國中的特色，最重要的是充分展現出老師們在共同備課與專業教學上的成功。

融入體驗與反思的學習

綜觀金華國中的健康教育課程，相當重視體驗的過程與後續對學生的後設認知建立，期望透過反思與回饋，學生能夠瞭解自己知道哪些概念，並且知道利用正確的方式尋求答案，培養孩子與十二年國教相關的素養能力。

黃蕙欣老師也曾有過掙扎與思索，「到底什麼是成功的教學呢？學生喜歡上我的課，就代表我的教學方式成功嗎？他們到底有沒有收穫？」所以會在教學過程中帶入大量的體驗學習經驗，透過

體驗可以讓學習更加具象化，為此，她開始試著讓孩子操作，去摸、去看、去聞、去碰，盡量讓他們動手體驗。

但只要有了操作體驗就代表學會了嗎？黃蕙欣老師認為，應該還需要加入思考的元素，才能讓學習內化。尤其是金華國中學區的孩子升學壓力大，父母對於孩子的課業要求高，許多孩子對考試應答相當得心應手，一個題目對應一個答案，較缺乏思考的訓練。「所以我想在



在考試之外培養學生健康的生活態度。



分組展開中毒事件簿的推理與解謎。

課程裡加入思考、辨證的過程，用各種可能去讓學生有機會反思。」

以上學期的一堂辯論課為例，當時探討的主題是「國中生適不適合談戀愛」，正方與反方同學個別舉出不同的論述，討論相當激烈。八年級的蘇詠瑄同學回憶，「我記得正方當時還提出馬斯洛的人類需求五層次理論來說明，非常有說服力。」讓原本支持反方的她都改變立場。

許多正值青春期的孩子，對於感情懵懂懂懂，但這群八年級的孩子透過「適不適合」的討論，在喜歡與不喜歡之外，重新思考關於愛與尊重，這樣的練習讓他們未來在面對情感問題時，態度更加成熟。

黃蕙欣老師笑說：「我們和孩子生長在不同時代，擁有不同的價值觀，把我們大人的價值觀加諸在他們身上，尤其是情感的抉擇，如果只有單純的壓抑，沒有更細膩的探究與討論，孩子在感情教育上呈現空白，實在太不公平。所以我很想聽聽他們在講什麼、想什麼。無論最後辯論的結果是適合還是不適合，我覺得大家經過思考與討論，都值得尊重。」

給孩子「輩子都用得上的能力」

黃蕙欣老師指出，「在我看來，以健體領域來說，一〇八課綱和九年一貫課綱的差別在於能力指標與學習重點的表述內涵。」當初九年一貫健康教育從考科脫離成為藝能科時，就已經強調了生活情境的融入，而多年來老師們也在教學現場不斷嘗試與修正生活學科的教學模式，逐步發展素養導向的教學雛型，相信未來在新課綱上路後，更能充分展現素養導向教學的成效。

「我認為一〇八課綱中的健康教育與過往最大的不同，就在於生活技能。」所謂生活技能是指在生活情境當中，能夠陪伴孩子在面對生命的選擇、價值觀判斷時，不再只是憑直覺面對，而是有技巧、步驟、方法地進行評估，並在當下做出最好的選擇。

一堂課的成功，不光只在當下，「我們想給孩子的，其實是他一輩子都可以用得上的能力。」黃蕙欣老師深信，素養導向的教學除了課程進行當下所創造出來的學習效果外，最重要的是能幫助學生涵養面對未來的勇氣、培養解決問題的能力，讓孩子成為懂得不斷學習、思考與成長的世界公民。

活化課程帶來改變： 結合空間與文學向度的另類創意課

擺脫傳統明星高中的包袱，臺南一中的國文課比你想像得更好玩，同時結合科技應用與文學寫作，讓地理教學也能玩得有聲有色。

二二 十個孩子以田野調查的方式，一步一步走過作家故居，走進臺南

老舊彎曲的巷弄，追老景點、訪耆老、作筆記，開小組會議，作家筆下的文學地景從密密麻麻的文字，不知不覺騰躍成活生生的市井日常。這是臺南一中一〇五級科學班的國文課作業，也是臺南一中林皇德老師給孩子的文學洗禮。

為了活化國文科的閱讀與寫作，林皇德老師把課程從教室拉到臺南的街坊巷弄，列出十一位曾在臺南出生、成長，或在臺南定居的臺灣文學作家，包括沈光文、楊逵、吳新榮、陳秀喜、阿盛、蔡素芬、許丙丁、楊熾昌、葉石濤、許

達然、李安，再讓孩子從他們的生平或著作中，找出曾有的文學踏查路線。

高中生的作業變成出版品

這項高一的國文科作業，林皇德原本預期不高，「只要交出作業就好。」沒想到學生們興致盎然，不但交出完整作業，還費時一年，寫成二十五萬字的《府城文學地圖》，並在學校小禮堂舉行新書發表會。

發表會上反應熱烈，同學們自己安排吉他彈唱、小提琴演奏及三段寫作心得分享，這套青澀的作品更博得好成績，「初版一刷兩千本全部銷售一空。」隨



創作府城文學地圖的學生帶小朋友認識鹽田兒女。



府城文學地圖讓臺南一中的學子感受文學的洗禮。

後《府城文學地圖》也獲得坊間出版社青睞，正式出書上路販售。

課程設計之初，林皇德想得很單純。許多國家都有文學地圖，日本京都、巴黎、香港都有自己的文學地圖，唯獨臺灣付之闕如。國文科最重視閱讀與寫作能力，他便發出旅行結合閱讀與寫作的課程，強化孩子的閱讀量與寫作能力，課程才不顯枯燥。

這項頗有挑戰性的課程，目的是挑起孩子的求知欲。「孩子們一開始覺得作業很簡單。」林皇德老師笑說。不熟悉臺灣文壇的孩子到圖書館翻找，這才發現作家有的作古已久，沈光文是明末清初，相關史料不多，而近代作家葉石濤全集卻有二十多本。

孩子們還得閱讀作家相關的傳記、文獻，如此龐大的閱讀量，可說前所未見。「不過，這些挑戰難不倒孩子。」林皇德莞爾，「他們有自己的閱讀策略。」一〇五科學班的孩子採分進合擊，一人啃幾本書，再挑出書中的地景，最後透過團隊合作，圓滿完成任務。

透過這次的課程，學生們心態上有了很大的轉變。「他們多了對在地的瞭解

與認同。」林皇德老師記得，負責作家阿盛那一組的同學，甚至從不知道自己故鄉新營，有著「姑爺里」、「鐵線橋」這樣的舊地名。

一位負責作家楊達的同學，畢業後環島旅行到臺中，憶起當時讀到楊達曾居住在臺中一街，便按圖索驥找到楊達故居，拍照臉書傳給林皇德：「老師，楊達故居現在成了這副模樣。」名作家的家，早已物換星移，成了餐飲店。

甩開傳統名校包袱， 課程創意走前面

像林皇德老師這樣具創意、擴大教學場域的文學素養課程，在臺南一中啟動得相當早。張添唐校長指出，早在九十八學年度，臺南一中就已經開始規劃跑班選修，高一至高三，每個年級都空出兩節實際執行跑班選修，一個年級有二十四門多元選修課程，同一學期全校有多達七十二門的多元選修課程。

在必修課程部分有四學分的「竹園專題探索課程」，核心素養包括自主行動、溝通互動與社會互動參與，從身心素質與自我精進，到道德實踐與公民意識，讓每個學生以學科專題探索形式，



親身走入在鹽田，感受文學地圖之美。



府城文學地圖新書發表會。

在六大領域裡去進行各領域學科的本質探索與實作技能，目標在教導學生整合思考與實作能力，期待能引領學生未來的適性發展。

多元選修校本核心素養則包括語文社會、科學探索、生命探索、樂活生活、國際視野等領域，願景就是成為A到A+的竹園Life，期盼透過不同的課程，激發學生潛能、啟發多元智慧、鼓勵學生創意思考、培養自律精神、放眼國際競爭、兼顧人文科技，培養公民素養，發展出卓越的知識、能力與態度，陶鑄大器格局。

想用開過去的傳統包袱，課程的改變必須更有創意，「所以我們很早就開發了適應學生多元興趣的選修課程，讓大家一起跨出舒適圈。」張添唐校長補充。

十八歲的創意，讓大人也驚豔

另一項結合國文與地理科的創意課程，是由國文科梁佳雯老師以及地理科翁蕙君老師合作的展覽「溪畔——傳承德慶溪的故事」。

這項展覽計畫除了採訪老店家，也製作了古地圖動畫，學生充分運用 Easy

動畫功能，清楚呈現早年臺南十字大街的繁忙市景，以及城牆畔蜿蜒流過的德慶溪，讓原本地圖上定格的人物全都活跳跳在地圖上走來走去，精美的製作，令人難以想象是出自高中生之手。

另一張由理工科男孩做的地圖捲軸，攤開來只是白紙一張，灑水後，神奇的事情出現了，原本隱形的彩色地圖就顯現出來。理工科的孩子不只能做出地圖，更能解決材質的問題，讓老師與學生共同討論的創新想法得以實現。

除了古地圖與動畫，孩子們的創意不只如此，在學校的小禮堂「重建」了臺南古城牆與德慶溪。「學生們很聰明，Google Map 比例尺套進去，很快就畫出來了。高一都教過 Google map 比例尺套用，所以高三只需用既有的知識再去修正。」地理科翁蕙君老師補充。

梁佳雯老師也認為，透過這次的展覽規劃與執行，其實就可看到學生的藝術能力、語言寫作能力、符號能力、資訊運用的能力，以及創新解決問題的能力，全部都能在展覽的磨練當中累積起來。這也是臺南一中能夠輕鬆面對新課綱的課程安排，以更多元、創新且活潑的方式，走出屬於自己的教學之路。

臺北市麗山高中與高雄市前鎮高中自然科

跨校社群：

做我的夥伴，我們一起走

非洲諺語說：「一個人走得快，一群人走得遠。」

這幾年，基層老師透過跨校社群，找到了目標相同的夥伴，

一路上彼此支持、專業成長，也解決在工作與專業上遇到的大小難題。

九月的第二個週五，開學才兩週，前鎮高中的實驗室裡就聚集了一群老師在共同備課。

余如晴請在場老師兩人一組，一人看著黑板的圖，說出圖的樣子，要同組的夥伴畫出來，這個畫圖的人必須背對黑板不能看圖，僅靠著組員口語描述畫。時間一到，各組亮出畫的圖，大家笑得東倒西歪：「這麼差那麼多！」「這是哪裡來的？」畫圖者開始分享他聽到了什麼？為何這樣畫？這個活動想要讓學習者理解：同樣一件事，不同的人會有不同表達，即便一模一樣的表達，接收

訊息的人也會有不同解讀。

接下來是周筱葳請大家看文章〈誰殺了武士〉，老師們用分組的方式當「學生」，並透過小組討論回答哪些訊息是主觀？哪些是客觀？另一位老師黃翊展問：「這堂課希望學生學什麼？」周筱葳說：「判斷主客觀、提取訊息、分類、邏輯、分析。」接著大家開始討論，如果課堂裡坐的真的是學生，需要有哪些先備知識？要怎麼操作？最後的決定是：「我們找一班學生來帶這堂課看看。」

這個下午的備課，成員橫跨國文、



藍偉瑩老師



教師社群共備。

數學、社會、自然各科老師，而且不僅是前鎮高中，還有三位來自鄰近學校的老師。

猜到這是什麼課嗎？這是為了一〇八年要上路、新課綱的跨領域課程與校定必修發展課程，課程目標是「學習如何學習」。

起點是為了給學生更好的課程

這群老師每週四也會聚會，成員有點不同，是自然科的共備。七年前，前鎮高中自然科老師們深感學生對自然科

知識缺乏熱情，沒有實際解決問題的能
力、整合思考的習慣，想要研發統整自
然科各科知識、可以引發興趣、結合生
活運用的新課程。幾年下來，發展出許
多精彩課程，自然科共備成了前鎮高中
的傳統。去年高雄市辦了一場「課程博
覽會」，其他學校老師對前鎮高中研發
的「探究與實作」課有興趣，便加入了
這個共備社群。

共備做著做著，校長來了，其他科老
師也來了，大家乾脆再拉一個時段，透
過共同備課的模式，發展新課綱的課
程。

一開始，是由前鎮高中現任教務主任
林百鴻用「焦點討論法」，勾勒大家對
這堂課的想像、對學生的期待，從各自
的專業去分工，若專業上有欠缺就請問
外部專家來支援。至今慢慢運作成熟，
這個共備已經成為這群教師工作的一部
分，每週必到。但是教師社群要真正發
揮功用，為每個教師帶來益處之前，總
是要經歷一些波折與困難。

「探究與實作」課程共備的第二年，
生物老師陳佩瑛在某次共備時生氣：
「我不玩了！」陳佩瑛說，她物理就很
差，不知道要怎麼教物理。

「那次的衝突是很好的，」林百鴻說
那是一記響鐘，讓大家停下來思考：
「如果課程連自然科老師都不能接受，
表示課程知識面太高。」於是，老師將
低知識密度降低，著重科學探究與能力
培養。

每週備課必到的校外教師邱玉明說，
過去她在講臺上看見學生上課時呆滯的
眼神，「跟你當初進這個行業的抱負、
志向是不同的，很無力感。」她發現，
「老師講學生聽」的方式對現在的學生
而言似乎是不夠的，她想改變教學，卻
不知從何開始，於是找到了做教師社群
有經驗的前鎮高中，後來同校總共有三
個老師加入。

「外校老師說要來『學習』，其實也
是十八般武藝，我們在他們身上也學到
很多。」林百鴻說，跨校的社群不但讓
老師們一起研發課程，也讓彼此的眼界
更開闊。

社群是為了解決你的困難， 並在過程中成長

在北部，有一群自然科老師的跨校
社群，人數更多、涵蓋的校數、區域
更廣。

這個社群起於三年前，由麗山高中化學科教師藍偉瑩發起，社群成員大約三十人，每月利用週末共同備課，成員的學校涵蓋了雙北、桃園、基隆，甚至也有從花蓮及彰化遠道而來的老師。這些老師聚在一起，都是因為自己的教學現場遇到瓶頸，卻找不到互相支持的夥伴。

藍偉瑩說，這個社群裡，每個老師可以有自己的目的、改變的時間表，重點是讓參與社群的教師從中得到支持，看見可能性。最重要的規則則是「聚焦專業」，共備不聊是非八卦、不抱怨學校，而是正向地、直接想辦法解決問題。

一開始，大家透過「學習共同體」改變教學方法，三年下來，自然科的課程已經都共備完了，成員們討論後，決定依照新課綱的「核心素養」再重新開始備課，包括「探究與實作」課。

作為一個社群的陪伴者，藍偉瑩看著老師們從不懂什麼是「探究與實作」呈現焦慮，到一起討論想辦法、找資料做研究，補起專業的不足並設計出課程。「他們做完很開心，因為突破了自己的障礙。」藍偉瑩認為這才是社群，「解

決你真正面對的問題，並在解決的過程中成長。」

一加一大於二， 跨校社群成為教學改變的重要力量

推動跨校社群三年，老師們不但找到夥伴、專業成長，也改變了許多人對於「好的教育」的定義。很多老師加入社群之初，心心念念的是如何改變教學，提升學生考試成績，後來發現，給學生終生學習的能力遠大過於考好一場考試。而要調整教學的不安，也因為有夥伴可以討論，獲得了支持與勇氣。

「某個程度上，跨校社群就是在實踐新課綱『自發、互動、共好』的精神。」藍偉瑩認為，當老師能夠透過自



跨校社群成為改變的力量。

發、互動、共好追求專業，學生也會在學習時互動互助，追求共好，有自學能力。

跨出學校圍牆、打破區域限制的跨校社群在這兩年方興未艾。像是由臺中市教育局課程督學發起的「Sci-Flipper 翻轉·跨領域·專業學習社群」、臺南大學附設實驗小學教師溫美玉的「溫老師備課 Party」、每年都會定期在南投聚會的「教育嘍浪客 TPEET」、南投爽文國中教師號召的「夢的 Z 次方」大型研習，……等等，以不同的形式、不同的規模、不同的工作方式存在於臺灣各地，成為教師教學改變的重要力量。

藍偉瑩也在麗山高中教務主任任內，為了新課綱，串連起全臺灣許多教務主任，這群不常「實體」見面的教務主任，卻透過線上的討論催生了一連串的工作坊，用自己的經驗幫助各校教務主任發展新課程，也在許多重要時刻，為教育發聲。

這些一加一大於二的跨校社群，都從實務的教學困難出發，專注在專業，務實的找出解決問題的方法與工具。然後在解決自身困難的同時，老師也真正成為一個「自發、互動、共好」的實踐者。

彰化師範大學附屬高級工業職業學校

建築科：

帶領學生跨群科學習， 應用所學、躍升國際

以探索式教學放手讓孩子碰撞，彰師附工建築科始終維持勃發的教學能量，導引孩子走出自己的路。

民

國七十八年改名為「國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校」，前身是「彰化市立彰化工科學

校」，多年來培養無數技職人才。尤其是建築科在教學創新、產學合作、國際

教育接軌上屢創佳績，學生作品赴日本交流，也受到高度關注，荷蘭籍學生甚至把彰師附工同學的作品帶回自己的國家付諸實行，真正打造改善人類生活的居住空間。

探究式教學結合創客精神

究竟是什麼樣的教學方式，培養出優

秀學生？建築科主任王秀芳分享，彰師附工建築科是以科展與專題論文為前導，落實探究式教學。

以帶領學生製作可吸住鑰匙圈的磁性磁磚為例，老師會先帶學生去探討磁性變化的變因，加以實驗，每個人可做出磁性大小不同的磁磚，孩子就可依照參數去自行控制設計，再燒結出屬於自己的磁性磁磚，結合創客課程、彩繪商品化。

「做中學，是我們科上教學很重要的一環。」王秀芳主任指出，在探究的過程中，很多學生自己也不知道答案在哪

裡，但是透過探究與摸索，孩子自己會自己找出問題點。「新課綱有很多做中學的指導方針，我們的探究式教學就符合這樣的教學模式，可以發現孩子的亮點。」王秀芳與許多老師甚至是跟著孩子從做中學習，跟著他們一起成長。

跨領域學習，

孩子與社區家長一起投入支援

在每一次科展或專題論文的發想中，建築科的孩子常利用課後時間交流學習。老師會引導孩子善用相關資源，例如：科教館、圖書館博碩士論文資料及



彰師附工建築科師生於日本神戶與來自海外10個國家及日本全國高校進行新興科學教育交流。

相關研究後續探討，下課時也常見學生圍著老師問問題，一起集思廣益，解決問題。碰到不懂的水電、配電問題，也請其他科的同學前來支援，協助配電。同學間融洽的相處與自然形成的團隊合作無間，搭配跨域的學習，成效更好，孩子的學習興致更高昂。

甚至連學生家長或是校友，也成為學校學習支援的一部分。有一次同學設計「綠牆——植生牆支撐架系統改良設計」，因為改良組件成本很高，熱心的景觀植生專家校友願意免費提供場地與技術指導，並讓學生至工廠見習，所以學生創意發想的3D模擬設計圖實作組立也得以如願完成。

以創新創意揮別單向式教學

搭配一〇八課綱素養能力的培養，建築科的課程也相對有更多的創新與改變。以前學生學習材料時，課堂比較枯燥乏味，老師在黑板抄抄寫寫，同學只能從書本上去背誦材料是什麼，可是並不瞭解材料的應用。

現今的課程則讓孩子從理論出發，實際中摸索應用的方法，把經驗內化成未來的成果。「光是抄黑板，小朋友聽

久了都想睡覺，動力與積極度也差很多。」王秀芳主任觀察，做中學的學習方式則更有效。自己發掘問題、探索問題，找出解決問題的方法，這種解決方式絕對不是只有課本上一種答案。「孩子可以找出還有什麼方法可以讓答案更好？他會持續操作，老師也可陪伴孩子一起成長。」

從九十六年起，彰師附工也透過與公部門的合作計畫，例如：科技部的高瞻計畫，替學生爭取到出國團體競賽的機會；而建築科的孩子也沒有令人失望，在美國匹茲堡國際發明展、馬來西亞國際發明展上都獲得金牌獎肯定，表現傑出。

作品赴日參展也大受讚賞

從一〇二年開始，學生的專題製作作品也都會被送到日本福岡亞洲美術館展覽，日本福岡美術館同時也會頒贈學生參展證明。負責國際教育的國際海外技能研習班主任翁麗敏就說：「日本民眾都覺得臺灣高中生的作品很有可看性。」翁麗敏主任拿起一張學生用厚紙板以卡榫方式拼接的椅子做說明。日本的高中生設計很單一，卡榫就是卡榫，



學生磚雕創作，刻劃獨一無二的作品。

臺灣孩子的作品則很多元，可以用板的結構結合變化異形的板結構，變成椅子的新形狀。今年有位建築科同學到日本去，做了豎琴斷面形狀的椅子，椅子還可以搖來搖去，讓日本老師看了也驚為天人。

到了一〇四年，彰師附工建築科與日本福岡又展開了學生間的相互交流，每年七月派學生赴日本進行海外的技能研修。為了要出國技能研修，學生必須先學好日文，因此學校也在週六開設日文課程，聘請大葉大學師資協同教學。學生學習日文一年後，暑假可到日本上設

計課程。在日本除了可接受一般的老師上課，有時也會安排一級建築師、指標大師來授課，機會相當難得。

這些豐富的學習資源，讓彰師附工人才輩出，有同學拿到全國工科賽建築製圖競賽第一名金手獎，被教育部推薦到德國學習兩週；去年也有兩位同學獲得科技部推薦參與日本櫻花計畫，到日本與諾貝爾大師一起學習。「只要孩子有能力，就會有機會。」王秀芳主任眼中難掩驕傲地說。

勇敢跨域，作品揚名國際

觀察孩子的作品之所以屢獲大獎肯定，關鍵在於他們的專題符合現代潮流，結合新興科技，因此作品一放到國際上時，往往大放異彩。

獲得全國專題製作競賽首獎的「蓮荷國」(United Lotus)，是根據全球氣候暖化、天災頻仍的背景，思考未來海平面上升時，如何能達到避難、環保及與海共存，且能快速施工組裝的「水上短期避難屋」，以及「中長期水上住宅」，因而設計出建築物體拼接，社區化的水上建築。這樣的建築不但蘊含未來城市的樣貌，也具備了太陽能、保持

磚牆(回收材質)、植栽、生活起居空間等功能，相當創新。

學生精采的成果背後，從基礎理論到專題應用，彰師附工透過適性揚才的創新多元教學功不可沒。不僅深化學生的學習成效，更搭配日文課程、海外國際學習研修等活動，培養專業接軌、就業接軌，深具未來跨域能力的建築人才。



結合地方社區營造延續磚窯產業並注入新活力。

評量的改變 新竹縣竹北國中

質性描述評量，培養未來能力

在全球競爭下，如何培養孩子帶得走的能力？國民教育中針對自主學習力、跨域力與解決問題能力的培養，已是所有人的共識與迫切期待的目標，也是一〇八課綱中核心素養教育最重要的主軸。

從可量化的分數，到看似抽象的核
心素養，站在第一線的教師們又
該如何評量？竹北國中綜合領域的成
功經驗，值得許多人借鏡。

**善用新住民社區多元特色，
培養國際化視野**

「因為世界是平的，今天你懂的，可能明天就沒用了，所以最重要的是如何引導孩子自主學習。」竹北國中綜合領域陳馨怡老師說道。

同時也是中央課程與教學輔導諮詢教師成員之一的陳馨怡老師分享，過去相對於考科而言，綜合領域較不被重視，反而讓領域的教師們，有更多的空間發展出「質性」的評量標準。



世界文化課程討論。

以近幾年大受學生歡迎的「新住民的溫馨寶島」課程為例，陳馨怡老師表示，由於學區中新住民比例占三成，本身就是一個國際化與多元化的環境，所以在第一堂課中，會帶著學生透過欣賞學校周邊異國文化的街景圖，討論過去曾經看過或聽過與新住民有關的生活經驗及相關報導，從中瞭解各國文化與台灣文化的異同，更讓同學分享社區生活中多元文化互動的經驗。

陳馨怡老師指出，這些課程在設計之初，即以具體可檢視的標準作為評量依據。例如在第一堂課中，學生要能說出生活中與外國人互動的經驗；第二堂課甚至要針對新住民文化的特色，進行深入的訪談；在三、四堂的實作課中實際



引發孩子主動學習的興趣。



進行訪談，分析新住民生活的優勢或困境，並提出可執行關懷新住民的具體方法；在最後一堂課，則是透過高層次思考評量，從情境題中規劃未來可以持續進行的新住民關懷行動，檢核學生是否展現應有的尊重與悅納。

「這活動還有一個重要目的，由於許多外籍配偶在家不被尊重的地位低落，導致學生對於新住民身分的母親背景很不瞭解，也不夠認同。」陳馨怡老師表示，此活動其實是已執行十二年的「世界風情話」的課程延伸，讓學校老師很感動的是，曾有母親是菲律賓籍的學生在大學畢業後，決定回到菲律賓貢獻所學，回饋母親所生長的土地。

透過質性描述評量結果，引導學生主動學習

許多家長或許會擔心，相較於過去的分數評比，質性評量的標準何在？又如何具備公平性，以及看見教學上的實際成效？

事實上，教育部一〇〇年時即透過師大心測中心發展「國民中小學學生學習成就標準本位評量」系統，為的就是因應十二年國教的推動，也透過官方網站

的開放性資源，方便老師據此設計出自己的評量表。

同樣是綜合領域老師的陳穎秋，則是以學校在一年級推行十二年的「把愛傳出去」跳蚤市場義賣會」的課程為例，針對學生「參與社會公益活動的主動性」，利用A、B、C、D、E五等級的評量標準，刺激學生往前一級努力邁進。

「例如把愛傳出去：跳蚤市場義賣會課程，除了培養學生惜物愛物的精神、籌劃活動的能力外，也結合公益活動，希望學生從助人的體驗中，培養未來持續關懷社會的素養。」陳穎秋老師認為，這些都可以透過質性評量來衡量。

所以在該活動中，只要能說出自己所捐出舊物的故事，就能達到D等級；有辦法分享舊物可以發揮的新生命，即達到C等級；可以進一步改造舊物延伸新生命，在跳蚤市場中積極參與義賣，並在全班討論下捐出義賣所得給公益團體者可以達到B等級；而在參與跳蚤市場義賣後，能找出需要協助對象，並在未來生活中繼續助人的行動者，就可拿到A等級。

陳穎秋老師坦言，一開始的確會有學

生拿著評量單來問老師，為何他不是A或B。但她發現，只要依據評量單上的標準，協助學生檢視自己在該活動中的表現，不僅可以讓學生心服口服，許多學生甚至會反應，原來只要再努力一點，就可以拿到A或B，無形中也刺激了學生參與活動的主動性。「在透過質性描述評量結果，我們發現學生除了變得更主動，學習氣氛也變得更加快樂了。」

引導孩子想像未來， 隨時觀察社會脈動

「就像十二年國教總綱宣講中所提及，如果要用一句話來概括素養導向教學，就是引導學生在適當的教學情境中，整合運用知識，技能和態度（基本能力），透過實踐解決問題。」陳馨怡老師表示。

為此，竹北國中綜合活動領域的教學團隊，在張景媛教授與心測中心專家教師們的指導下，將推行多年的「未來放大鏡」課程發展為素養導向課程，希望藉由探索與開發自我潛能，幫助學生省思自我價值，並因應社會變遷與環境風險，協助學生檢核、評估學習及生活計

畫，發揮創新思維。

「第一堂課就是『行行出狀元』，透過五月天『頑固』的MV，引導討論影片中出現的職業，並分享自己已知的職業。回家作業是蒐集將來希望從事職業的相關圖片內容，例如上班的穿著打扮、工作上的工具、交通工具、工作性質等。」陳馨怡老師說。

在初步瞭解後，就是讓學生透過實作，將這些圖片貼在生涯手冊上，並引導學生想像，在透過未來時光機後，如果真的能從事這個職業，那麼該職業在未來可能發生什麼樣的變化？是什麼原因造成這些變化？這些職業對於未來生



跳蚤市場活動。

活會有哪些幫助等等。

陳馨怡老師說：「許多趨勢專家們都預言，未來有六成工作是目前尚未發現的。那麼引導孩子提早想像未來，並隨時保持對社會脈動的觀察，就是我們能帶給孩子最好的一種學習。」但兩位老師也強調，竹北國中綜合活動領域課程之所以執行多年，受到家長與學生的歡迎，除了過程中不斷修正與改進，最重要的還是透過扎實的「共同備課」，除了每週四教學領域研究會之外，還有寒暑假自發性的揪團進修，持續研發創新課程。

接下來，竹北國中也將推動「跨領域共備」。陳馨怡老師說：「由於竹北國中是個歷史悠久的學校，雖然綜合活動領域的專業師資不足，但因為多年來的共同備課的經驗累積，開展了很多的課程模組，因此接下來我們也希望將這些課程與活動的模組，設計成一、兩位綜合領域老師也能執行的教案。並推動跨校的交流，讓更多學生有機會在基礎學科的能力外，也透過綜合活動領域課程的多元培力，培養出帶得走的自主學習能力。」

臺中市新社高中

深化在地連結，培育終身學習能力

當「全球在地化」浪潮來襲，人才的國際競爭力取決於對周遭環境的關心、對自我的探索，深化與在地連結，才能培育出更具競爭力的未來人才。

是

什麼樣的時代，要將那麼多的歌曲列為禁歌，不允許民眾自由聽歌？聽個音樂，怎會妨礙國家安全？我們好奇，什麼類型的歌會被禁，理由又是什麼？查禁歌曲是否有法源依據？我們希望能瞭解戒嚴時代下，國家機器是如何查禁禁歌，干預唱片的發行與銷售，過濾與掌控人民聽的自由。」這是一篇來自新社高中一年級學生共同創作的小論文，名為〈禁歌金曲——戒嚴時期的禁歌探究〉。

壯遊歷史，培育出老靈魂

高一的年紀，面孔還未脫稚氣，但透過古今歷史人物故事的閱讀、歷史與音

樂的對話、古蹟的實地踏查，這群學生卻似乎擁有了老靈魂。

從禁歌探討民主自由的可貴，透過〈外交挫折年代下的棒球夢〉、〈文化權力轉變下的困境——以林獻堂為例〉、〈軍工匠伐木與巧聖仙師廟關係之探討〉、〈課堂外的新體驗——日治時期臺灣修學旅行〉，試圖在臺灣人共同記憶中爬梳出脈絡；並在〈日治時期臺灣職業教育探討——以農業學校為例〉、〈種苗改良繁殖場的前世與今生〉等題目中，找出自我與在地的連結。

新社高中透過多元選修課程「壯遊歷史」的階梯式架構，不僅培養出學生在

閱讀與專題報告撰寫的基礎能力，也藉此讓學生學會關懷人、關懷土地！

「不僅如此，我們還要上臺報告，雖然五分鐘的時間看來很短，事前也做了充分的準備，但真正上臺時還是會緊張。幸好在老師的鼓勵下，讓我們在書面和口頭報告上都有了很大的進步。」身為〈禁歌金曲〉共同作者之一的古佩忻同學笑說。

而分配到以臺中文學館為背景，製作微電影的徐若淳同學則分享，透過墨痕詩牆上的字體，除了讓她為大師新詩中的意境流連再三，透過分組報告的過程，她更學習到如何處理和其他人的摩擦，進而凝聚共識，完成任務。



營造團隊學習的氛圍。

探索課程，打造互助的團隊

「素養教育，就是為了培育學生自我探索、自主學習，以及解決問題的能力。」新社高中校長歐靜瑜說道。

為此，新社高中不僅在近兩年大力推動以「潛能開發」為主軸的多元選修課程，更將部分選修課程在一〇八課綱中訂為「校訂必修」科目。其中之一，就是目前廣受學生歡迎的「探索課程」。

「老師多半會透過Y A S A G O、姓名賓果等破冰遊戲，讓原本陌生的同學變得熟悉，也更能融入團隊。」歐靜瑜校長邊說，邊帶動現場同學示範起Y A S A G O，說明Y A和S A只能指向左右的夥伴，G O則一定要跳過一人。不到兩分鐘的時間，果然讓現場原本來自不同班級與年級的同學成功「解凍」，氣氛變得更加活潑。

探索課程主要藉由團隊分組活動及引導，將活動分成解凍、低阻礙、信任與同理、溝通、低空及高空等各項活動，以漸進方式帶領學生操作體驗，並藉此增進學生溝通能力、團隊合作力、解決能力、自信心及挫折忍受力。

參與Y A S A G O破冰遊戲的陳弘育同學與陳品蓉同學即分享，上完探索



新社高中大力推動以潛能開發為主軸的多元選修課。

課程就覺得未來對職場一定很有幫助，因為不管是對內面對同事，或對外面對客戶，都需要經歷從陌生到熟悉的過程，學會如何信任夥伴，並打造互助合作的團隊，對未來都很有幫助。

跨域、跨校，凝聚共好氛圍

事實上，新社高中能發展出這樣的特色課程，並將之訂為校訂必修，和學校本身的優勢有關。擁有十五公頃大的校

地，並代管周遭的露營區、游泳池與攀岩場等，學校本身又擁有商業經營、資料管理等職科，今年還新設了農場經營科與園藝科，更讓老師在「跨域」的課程設計上，多了不同性向與類組的多元選擇。

歐靜瑜校長表示，在前任校長朱健良校長的努力推動下，農業群科不僅已有豐富的業師陣容，領域遍及咖啡、菇類、文心蘭、短期蔬果、葡萄與多肉植物，去年更與全臺最大種苗場簽訂了MOU合作備忘，讓教師們未來在進行跨域課程時，可以有更多資源運用。

「因應新課綱所做出的教學改變，主要是希望讓每一個孩子能適性揚才、終身學習。」歐靜瑜校長表示，以尊重學生生命主體為起點，透過適性教育，激發學生生命的喜悅與生活的自信，提升學生學習的渴望與創新的勇氣，善盡國民責任並展現共生智慧，成為具有社會適應力與應變力的終身學習者。

其中，多元選修部分，主要目的在於提供更個別化與差異

化的適性課程，例如通識應用、職業試探、大學預修等；列為校本特色課程的校訂必修課程，則以跨領域、知識統整應用類型的課程為主；再搭配補強性選修，提供適性與差異化教學，確保學生基本學力。

「要真正做到跨域，除了透過教師社群的共同備課，凝聚共好的氛圍，更需加強跨校的交流與合作。」由於歐靜瑜校長之前所任教的臺中市港高中，即為臺中「Super Nine 策略聯盟」成員之一，因此對於推動跨校選修十分嫻熟。

歐靜瑜指出，去年由Super Nine 策略聯盟所推出的「優遊臺中學跨校選修課程」，本來就是為了因應新課綱的變革所組成，由臺中市轄區內九所學校各開設一門特色課程，讓學生利用週末時間自由跨校選修。

「當時，新社高中即推出結合文史踏查與賞花課程，旨在讓學生認識在地產業的多元發展。」歐靜瑜指出，也因為新社高中同時擁有職業科系與普通高中，讓多元、跨域更有優勢，並讓部定必修的生命教育與生涯規劃，得以有機會和在地產業鏈接，真正落地，也讓學生適性學習，探索未來。

聚焦課程教學領導的努力

改變老師，從改變校長做起

時代快速變遷，多年前老師們所學到的教學方法與策略，現已不敷使用。

如何讓老師們能夠順利的調整，以因應新課綱所帶來的衝擊與改變，就是地方政府的責任。

新課綱即將上路，一〇八年開始，「改變」二字將正式進駐全國國

高中小學，「但如何讓老師們能夠順利的調整，以因應這場變革？地方政府責無旁貸。」宜蘭縣教育處課程督學吳明柱說。

**推動素養教學，
地方政府角色多元且重要**

身為全國最資深的課程督學，吳明柱投身這份「訓練老師、改變老師」的工作已八年。他認為，新課綱的推動與一般從中央到地方的政策推動模式不同，地方政府必須透過輔導與協助的方式，幫助每所學校與老師，使他們具備改革的能力與意願，才能徹底實踐新政策。

「許多老師在過去的師資培訓中，並未經過新課綱『核心素養』教學的訓練，不知道該如何擬定新的教學策略與方法。」因此，地方政府必須扮演「協

助者」角色，在充分瞭解世界趨勢與國家未來教育政策後，擬定出一套可行的操作策略與方式，來協助老師成長。

此外，「六都之外的偏鄉小校，因少



吳明柱課督

子化之故，學校規模較小，現場老師較少，互相討論與激發成長的情形並不多見，資源取得更為封閉，老師的專業成長乏人協助，長此以往，將使教育品質產生嚴重落差。」所以他認為地方政府也必須是「資源開發者與蒐集者」，多方蒐集各種案例與方法，提供老師成長所需要的養分。

當然，由於地方政府較為貼近學校，更應瞭解哪些學校、哪些老師需要何種協助，才能進一步擬定案例與協作方式，因此，地方政府也必須是一名好的「溝通者」。

所以大多數的時候，吳明柱奔走於學校之間，舉辦各種研討會。在八年與學校互動的過程中，他認為，必須讓老師們深刻體認到，新的改變不是帶來麻煩，而是提升教學效益，對老師將更有助益，使之樂意打開心門一試。

幫助校長成長，讓校長成為教練

「推動新課綱過程中，地方政府面臨的最大困難，往往是『改變老師』。」對老師來說，過去的教學方式都沒問題，現在卻又要改變，自然會擔心這樣的改變，有沒有可能弄巧成拙。學生能

不能適應、家長會不會反對，這些都是老師不想積極改變的主要原因。

更令老師備感壓力的新規定是，未來每學年，每位老師及校長必須至少公開授課一次，並進行專業回饋，以提升教學品質與學生學習成效；也就是說，不但老師要改變，校長也要改變，且透過公開授課的方式，讓改變更為具體。

面對這項新規定，宜蘭縣政府特別以三年時間，為轄下一百所學校校長進行公開授課訓練，「因為當校長準備好了，老師才有可能準備好。」

身為校長公開授課的主導者，吳明柱認為，校長與老師若未經過充分準備，匆促上場的結果，不但將使失敗率大增，更會磨損迎接改變的信心。過去臺灣校長的養成較偏向行政面，但實際上，校長最大的資本是老師，唯有老師變得更好，教學變得更好，學校才有可能更好。

然而，校長要如何讓老師變得更好呢？「他必須是一名好的教練，知道如何領導與協助老師提升專業能力。」新課綱實施後，老師公開觀課時，校長必須有能力給予專業回饋，指導老師成長；但這也關乎校長本身是否也具有公

開觀課的實際經驗與能力。因此，地方政府必須在新課綱實施前，協助校長們做好公開觀課的準備。

吳明柱說：「我們不是請校長來演示一堂課，而是協助校長學會如何上好一堂課，使他未來也能夠幫助老師把課上好。」透過外部國教輔導團的專業夥伴、內部專任老師，與校長一同進行課前共備。共備過程中，由於加入了新的策略、納入外部專業意見，從課程設計、教學活動流程安排，到現場學生反應、觀摩回饋等等，無形中都在幫助校長，準備好如何面對未來的教學觀摩，並且學習如何協助老師做好教學。

更重要的是，由於輔導團專業夥伴以核心素養的教學方式幫助校長共同備課，使校長充分學習到核心素養的教學方法，幫助學生以互學、共學的方式展現學習能力。

打開心門，打開教室之門

「從老師的視角來看，當老師每一年可以觀摩到愈來愈多精彩的課程，就會學到愈來愈多的教學方法，逐漸產生反思，使觀摩成為日常，把自己的教學變得更好。」



而地方政府在做的，其實就是建立一個平臺，創造一個正當的觀看與被觀看的理由，讓老師打開教室之門，走出自己的教室，也走入別人的教室，以產生交流與對話。教學的成長與提升，就在觀摩的過程中逐漸發生了。

「校長，可以再來幫我們上一堂課嗎？」上過課的小朋友仰著小臉問，因為校長上的課很有趣。為什麼孩子的反饋如此成功？因為幕後由政府帶頭，率領了一群人一同幫助校長準備打仗，所以成功率極高，使校長有信心，老師也有信心。

吳明柱說，推動校長公開授課三年來，得到許多校長和老師的支持，但是對宜蘭中小學來說，如何讓公開授課成為稀鬆平常之事，還要持續努力。

改變老師不易，要找到一群人來輔導、幫助老師改變，更難。「所以，地方政府責無旁貸！」吳明柱認為，地方政府應切實回歸教育本質，投入更多資源與策略，聆聽與溝通，才能成為一個好的協作者，幫助學校培育出更好的老師、更多的好老師。「因為教育是我們的核心工作，而培育出更多、更好的教學，則是核心中的核心。」

校際整合，以熱情翻轉學習現場

培養孩子的素養是當前刻不容緩的工作，全臺各縣市也積極推動各級學校間的跨校合作，以臺中市為例，透過校際整合，鼓勵發展校本特色，讓孩子的學習更多元、更精采。

因

應國際教育潮流，新課綱將「科技領域」列入國高中必修課程。

結合智慧機械產業特色的臺中市，以跨學科知識整合為基礎，透過跨領域實作課程培養學生解決問題的知識、能力及素養，更期待學生積極反思、參與全球性科技議題。

順利推動科技領域課程。

而這項計畫延續到一〇六學年度，除了前導學校的校數倍增，更透過成立科技學習領域輔導團，結合自造教育示範中心及前導學校經驗，發展螺旋式銜接課程，共同協助各校進行科技領域的課程及教學。

做，體驗自造樂趣。「透過問題解決、主題創作、程式設計、創新應用、團隊合作、獨立研究，讓每位學生都能成為獨一無二的Maker。」夢想行動車的推手之一、臺中市大甲國中賴文宗校長笑說。

把自造夢想開進偏鄉學校

憑藉著在地的產業優勢，臺中市政府教育局很早就開始思考如何從國小階段就紮根推動創客教育。回顧有系統推動科技領域課程與創客教育的歷程，早從

教育部一〇四學年度辦理前導學校計畫

開始，就積極透過前導學校的運作，發掘問題，同時尋找解決策略，幫助各校

呼應新課綱精神、因應未來人才培育需求，臺中市率先設置Maker夢想行動巡迴車，結合機器人、3D模型、雷射切割、CNC及VR互動等設備，巡迴在臺中山、海、屯各區，把創客教育帶到五十九所偏鄉學校。

當Maker夢想行動車緩緩開進校園，老師們帶著3D列印出來的鋼鐵人裝甲以及各式教具、設備，帶著學生動手

為了全面推動創客教育與機器人教育，目前臺中市已有一百二十所學校、超過六百支以上機器人融入教學團隊；近三年臺中市政府也投入超過千萬，補助超過三十所中小學設立創新學習實驗室。

此外，跨校交流的支持網絡也逐步建立，以臺中市中小學老師們攜手共組的「物聯網×自造者教師專業學習



夢想行動車走遍臺中山海屯中各區學校，把自造夢想帶入偏鄉。



帶領學生動手做，體驗跨領域學習。

社群」為例，透過每週定期至臺中女中共同備課、研討科技新知，以跨校交流的方式共同研發跨領域科技實作課程，其中大甲高工機械科教師和大甲國中教師團隊策略聯盟，發展出以智慧節能自行車為主題的創客課程模組就是很好的示範。

賴文宗校長說：「透過校際間的緊密合作，持續幫助老師們深耕動手做及問題解決能力，以應用在教育現場，提升教學能量。」集結了臺中各區域學校的自造基地、Maker 夢想行動教室，以及擴大校際間的橫向聯結與策略聯盟，讓創客教育得以扎根臺中。

鼓勵發展校本特色，朝優質化努力

為了協助前導學校理解並轉化十二年國教課程新課綱理念與內涵，彙整課程實施經驗作為各校參考，並全面培養種子學校，除了教育部補助十所前導學校試行新課綱，臺中市也自籌經費積極推動試作協同實踐學校計畫，延續九年一貫課程經驗，整合推動已久的校本課程、特色課程與亮點課程，協助各校發展出以學生為主體的教與學。

考量到課程教學優質化的需求，從一

○五學年就擬定的「課程教學優質發展協作計畫」，鼓勵學校透過內部共同參與、檢視和討論，進而能發現課程教學與學生學習問題，外部專家學者、督學關懷協作，幫助學校自編校本課程，朝向優質化發展。

還有，延續過去亮點學校計畫發展精神，鼓勵已有基礎或特色的國中小亮點學校挑戰全國教學卓越；以及透過持續進行的精進教學計畫，有系統有策略的整合資源、幫助學校，進而支持老師的專業成長。

在高中職方面，在今年度臺中市十七所國立高中職改隸市立後，也充分整合教師資源，透過跨校籌組專業社群，共同研發創新課程，讓學校能量再提升。臺中市教育局也持續推動「青年希望工程旗艦計畫——市立高中精進發展計畫」，媒合產業資源進入教育體系，共同合作籌組產學聯盟，以培養學生就業技能，接軌未來職場。

希望培養學生成為獨立思考、創新創意與具備解決問題能力的未來人才。未來，持續透過校際間的資源整合與策略聯盟，支持教師專業，期許以熱情翻轉學習，培養學生擁抱世界的的能力。

教學資源這裡找



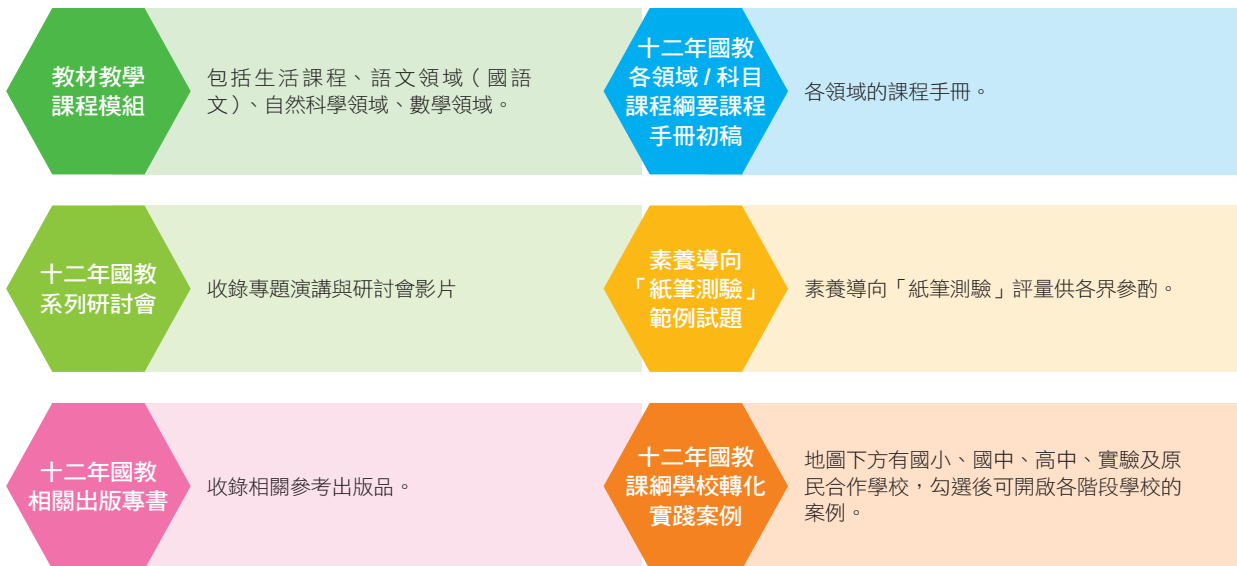
教學資源哪裡找？ 實用網站、教育資源平臺在這裡！

● 國教院協力同行網站

A. 課綱實施支持資源 http://12cur.naer.edu.tw/category/Documents_and_Reports



課綱實施支持資源



● 國教院協力同行網站

B. 核心發展素養指引：請見【課綱說明文件下載】

<http://12cur.naer.edu.tw/upload/files/020c0d22a5c0fad366f0f5ab1cf3b2a7.pdf>

● 高中職組：各學群科中心網站

高級中學課務發展工作圈 <http://web.ylsh.ilc.edu.tw/course/index.php>

學科中心入口網 <http://web.ylsh.ilc.edu.tw/subject/>

技術型高級中等學校課程推動工作圈 <http://vtedu.mt.ntnu.edu.tw/vtedu/>

● 「適性教學網」 <http://adaptive-instruction.weebly.com/>

● 技術型高級中等學校商業與管理群科中心學校 <http://ba.tchcvs.tc.edu.tw/>



高級中學課務發展工作圈



學科中心入口網



技術型高級中等學校課程推動工作圈



技術型高級中等學校商業與管理群科中心學校



適性教學網



- 師資司：「國小師資培用聯盟學習領域教學研究中心平台」
<http://laes.ntcu.edu.tw/>
- 教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺（CIRN）
<https://cirn.moe.edu.tw/>

CIRN整合平臺由國教署委託國立臺北教育大學張新仁校長團隊建置，提供豐富的國中小課程與教學線上資源，以單一入口、共創共享等原則，連結各種研發的課程與教學資源，並優先收錄具有官方或準官方性質之網站，提供學生、教師、家長等參考運用。

為方便使用者檢索，CIRN首頁規劃10大構面，串連11個新建網站，並收錄52個連結網站，同時考量電腦、平板與手機等不同行動載具的使用者，特別以RWD響應式網頁設計（Responsive web design），以提供便利、友善、暢行無阻的跨平臺瀏覽環境，讓服務升級更貼心。



師資司：「國小師資培用聯盟學習領域教學研究中心平台」



教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺（CIRN）

<p>課程綱要 12年國教</p>	<p>源起·總綱·領域綱要·組織與法規·課程與教學 宣導與增能·前導學校·問答集 九年一貫課程綱要</p>	<p>教學</p>	<p>分組合作學習·亮點教師教學歷程·教學影音網 教學圖書網·校長教學領導·教師專業學習社群 中小學磨課師·教育家部落格·臺北酷課雲 Dr.Go 自主學習網</p>
<p>閱讀</p>	<p>晨讀專區·新生閱讀推廣計畫·閱讀與圖書館系統 圖書教師電子報·課本本位閱讀理解</p>	<p>標竿典範</p>	<p>教學卓越獎·校長領導卓越獎·閱讀磐石獎 e化教學創新·師鐸獎·優良教學檔案 Best Education</p>
<p>評量</p>	<p>國中學習資源網·補救教學科技化評量·國中教育 會考·國中小學生學習成就標準本位評量·國際國 中科學奧林匹亞·PISA·PIRLS·TIMSS·TASA</p>	<p>補救教學</p>	<p>補救教學科技化評量·補救教學資源平臺·因材網 臺北酷課雲·博幼基金會·學習吧 Dr.Go 自主學習網·均一教育平臺·永齡希望小學</p>
<p>特色創新</p>	<p>活化課程與教學·夏日樂學 英語教學創新方案·群英行腳</p>	<p>教育資源</p>	<p>Cool English·教育雲·愛學網·網路藝學園 PaGamO-全球首創線上遊戲學習平臺</p>
<p>輔導團</p>	<p>各領域輔導團網站·輔導團業務專區</p>	<p>行政專區</p>	<p>國中會考業務專區·教科書填報系統 國中小代理代課教師人才庫平臺</p>

● 中等教育階段領域教學研究中心網站介紹

1. 中等教育階段國語文領域教學研究中心 <http://chinese.csclpr.ntnu.edu.tw/>

為促進中學國語文之師資培育大學與國教院、高中職群科工作圈及國中輔導團之課程連結及研發功能，從師資培育源頭作起，成立中等教育階段國語文領域教學研究中心，規劃推動並實施各項有助於落實中學國語文師資培用合一之策略與活動，以符應素養能力導向之中學國語文課綱教學。

2. 中等教育階段自然領域教學研究中心 <https://rcst-ntnu.tw/>

為縮短師資培用落差，強化師資培育之大學師資職前教育課程及教師在職進修實務致用課程內涵，教育部補助師資培育之大學設置中等教育階段領域教學研究中心。

3. 中等教育階段社會領域教學研究中心 <http://www.satsc.tw/main.php>

為縮短師資培用落差，強化師資培育之大學師資職前教育課程及教師在職進修實務致用課程內涵，補助師資培育之大學設置中等教育階段領域教學研究中心，藉此整合師培教育資源，提出領域知識架構，並就教學與師資培用現況進行研究，強化師資培用與在職進修實務致用課程內涵，使師資生獲得更為全面且完整之訓練，成為未來引領邁向十二年國教之教學與研究的新銳。

4. 中等教育階段藝術領域教學研究中心 <http://www.art.nutn.edu.tw>

中等教育階段藝術領域教學研究中心，於103學年度由教育部師資培育及藝術教育司推動師資培育之大學中等教育階段領域教學研究中心設置計畫補助成立，並於104學年度正式成為國立臺南大學校級研究中心。

5. 中等教育階段科技領域教學研究中心（FB 社團） <https://www.facebook.com/groups/NTNUTechnology/about/>

教育部師資培育之大學中等教育階段科技領域教學資源與研究中心自106年8月1日起正式設置於國立臺灣師範大學科技與工程學院，歡迎對國中和高中生活科技與資訊科技二科的教材或教學資源有興趣的老師或研究人員，一起進行交流。

6. 中等教育階段數學領域教學研究中心（FB 粉絲團） <https://www.facebook.com/ncuemathcenter/>

針對精實中等教育階段數學領域的師資培用及在職教師專業成長，規畫能符應十二年國教課綱的精神、理念與內涵的具體作為，並透過有效的系統協作，除了將小學、中學及高中等不同學習階段的數學領域教學研究中心加以連結外，也能與國教輔導團系統（中央、縣市）進行配搭合作，以期能為十二年國教數學領域課綱的推行，儲備更加優質的師資，並能提供已在職的數學教師有效的專業成長方式，使得國家整體的數學教育更為紮實、精進。

7. 中等教育階段外語領域教學研究中心 <http://crfit.eng.ntnu.edu.tw/>

「中等教育階段外語領域教學研究中心」成立以來，隨即在正、副召集人葉錫南、陳秋蘭教授大力邀請之下，禮聘國內中等英語師資培用專家學者林至誠教授、程玉秀教授、陳浩然教授、劉宇挺教授，成立中心之執行委員會，持教育部成立本中心之宗旨，定期召開委員會，秉持教育部成立本中心之宗旨，針對「外語（英語）師資培用課程規劃」、「師資生專業知能成長」、「在職英語教師增能」及「師資培用機構橫向交流聯盟」與「中等學校縱向理論與實務的導引與回饋」等面向，討論規劃中心現階段之工作事項、檢討執行情形，並規劃未來短、中、長程之計畫。

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

面向未來的能力：素養導向教學教戰手冊 / 張瀨文主編。--

臺北市：教育部，2018.02

面；公分

ISBN 978-986-05-5176-1 (平裝)

1.國民教育 2.核心課程 3.文集

526.807

107000278

發行單位：教育部

發行人：潘文忠

發行地址：10051臺北市中正區中山南路5號

連絡電話：02-77366666

官方網站：www.edu.tw

編輯委員：邱乾國、戴淑芬、韓春樹、賴文淨、蔡孟愷、李菁菁、余霖、卯靜儒、林子斌、任宗浩
莊福泰、劉桂光、藍偉瑩、范信賢、朱元隆、吳林輝、李文富、蔡美瑤、張介銘

承辦學校：國立員林高級中學

ISBN：978-986-05-5176-1 (平裝)

GPN：1010700135

本書委由《親子天下》雜誌編輯

專案統籌：游玉雪

專案執行：張靖媛

專案企劃：陳翊瑄

主編：張瀨文

執行編輯：林媛玉

美術設計：潘俞君

發行日期：2018年2月

定價：新臺幣150元

展售處：

1. 五南文化廣場

地址：臺中市中山路 6 號，電話：04-22260330

2. 國家書店松江門市

地址：臺北市松江路 209 號 1 樓，電話：02-25180207

3. 教育部員工消費合作社

地址：臺中市中山南路 5 號，電話：02-77366054

4. 國家教育研究院 (教育資源及出版中心)

地址：臺北市和平東路 1 段 181 號 1 樓，電話：02-23519090

5. 三民書局

地址：臺北市重慶南路 1 段 61 號，電話：02-23617511

版權所有·翻印必究



本編著係採用創用 CC 「姓名標示—相同方式分享 3.0 臺灣」授權條款釋出。

此授權條款詳細內容請見 <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/tw/>



ABC

