

# 108 課綱技術型高中同校跨群選修課程推動之探討 —以新竹區技術型高中為例

涂芳瑜

桃園市政府教育局股長

國立臺灣師範大學工業教育學系博士生

## 一、前言

多學科跨領域學習再次引起全球高等教育界的關注，並挑戰過度強調學科重要性的觀念（Kreber，2009）。主張多學科的論點其原因在於單一學科領域無法完全應對當今複雜的現實問題。因此，學校應該主動規劃課程以培養學生具備多學科和多專業的團隊合作思維和應用多學科知識來解決實際問題的能力（Davies & Devlin，2010）。優質化輔助方案是國家教育重大政策，96 年開始與十二年國民基本教育同步推行迄今持續推動十六年，本方案旨在促進高級中等學校提升學校教育品質，提高國民素質及國家競爭力，自 106 學年度開始，該方案將重點放在應對新課程綱要實施所規劃的項目上，分為 A 類和 B 類兩種。A 類項目是補助學校必辦實施項目，同時為新課綱實施中的重點項目，A 類與學校校訂多元選修推動有關為：A1 落實學校課程發展、A2 推動創新多元教學及 A3 深化教師教學專業

根據「高級中等學校課程規劃及實施要點」的第四點，技術型學校在規劃選修課程時可以選擇同科單班、同科跨班、同群跨科、同校跨群或原班級選修等課程規劃方式。其中，同校跨群選修方式最能符合高職優質化計畫的跨科目/領域要求，也是讓學生透過跨領域學習，培養團隊合作思維和多學科知識解決問題能力的最佳方式。學校應提供跨科和跨群的選修課程，以促使學生進行多元學習和探索，並在三年學習歷程中確定自己的興趣和能力，同時完善學生的學習歷程資料。

綜合以上所述，學校的課程規劃需要具備多元思維，僅侷限於單一學科（群）的課程教學已無法滿足工業 4.0 時代對人才培育的需求。因此，學校應該被鼓勵辦理跨學群的課程規劃，以適應時代的需求（謝念慈，2022）。筆者擬以探討高職優質化促進新竹區技術型高中同校跨群課程概況撰寫本文並提出兩種量化取向方式用以評估新竹區同校跨群辦理情形，提供讀者參考。

## 二、新竹區技術型高中校訂多元選修推動概況與問題

新竹區高級中等學校合計 24 所，其中設有技術型高中的學校為 15 所，自 108 年新課綱啟動，新竹區技術型高中即致力於推動校訂多元選修課程以符應新課綱規劃，自新課綱啟動新竹區技術型高中即根據學校課程發展、群科屬性和學生興趣，開設了多樣化的選修課程，涵蓋商業、工程、設計、人文等領域。這些課程不僅提供了進一步的專業與實作學習，還強調實踐和應用能力的培養，讓學

生能夠在多種選修課程中發展自己的專業與技能，學校校訂多元選修課程的推動在優質化計畫的諮詢與輔導下逐年落實，多元選修課程類型部分，學校大致上以同科跨班及同科單班為主要開設方式，對於有關於培養學生跨域能力的同校跨群選修部分，在 15 所技術型高中中，有 12 所學校開設了同校跨群課程。然而，需要注意的是，儘管大多數學校都有提供同校跨群選修課程，但多數學校僅在學校的部分科系中開設此類課程。此外，這些開設的科系通常只提供一個時段的同校跨群選修課程。

這一現象揭示了一些潛在的問題。首先，同校跨群課程的開設範圍相對有限，未能涵蓋所有科系，可能無法滿足校內所有學生對不同領域學習的需求。其次，僅提供單一時段的同校跨群選修課程，使學生只有一次機會修習跨群選修的課程，限制了他們在不同學科領域間的學習和探索。因此，從優質化政策的角度來看，應鼓勵學校開設更多的同校跨群課程，並進一步擴大開設的範圍，包括更多的科系和多個時段的選修課程。這將提供學生更多的選擇和彈性，促進他們在不同學科領域中的學習和發展。

然而，學校推動校訂多元選修課程也面臨一些挑戰和問題。首先，學校需要投入更多的資源和人力，包括教師增能和設備更新，以確保課程的品質和教學效果。技術型高中相較於大學師資相對有限，在這種情況下，學校可能難以開設滿足所有群科學生需求的同群跨科課程。此外，學校還需要解決學生選修課程時間和場地衝突的問題。技術型高中的課程安排通常沒有空堂可用，且學校專業實習教室的數量通常有限，實習課程常需要進行分組教學，這進一步加重了學校在安排學生上課教室方面的困難，因此多元選修課程往往會給學校的排課帶來困難，上述狀況有賴學校有優質的課程發展委員會和教師社群，以及有意願的大專校院或業師協合作。

綜上所述，推動校訂多元選修課程對學校而言是一項具有挑戰性的任務。為了應對這一挑戰，學校需要投入足夠的資源，並建立良好的合作機制，同時尋求外部專業支持。在這方面，優質化計劃應可提供協助和指導，使學校能夠更好地滿足學生需求，提供多元跨域的學習機會，提升學校教學品質。然而，由於學校的課程計畫校務行政資料繁雜複雜，快速了解學校同校跨群選修的概況成為一個重要問題。因此，筆者提出以下兩種評估方式供參考。

### 三、對同校跨群選課程的兩種評估建議

#### （一）計算同校跨群學校跨域值

使用高級中等學校課程平台中「技術型高中課程計畫」，玖、學生選課規劃與

輔導中同校跨群之同時段開課數，同時段開課數可表達出學校為 112 年入學之學生所開設之同校跨群之課程數，另使用竹苗區免試入學平台「112 學年竹苗區免試入學簡章」估計出 112 學年新竹區技術型高中科系數及班級數，將總開課數除班級數後可求得班跨群課數（E），如表 1，E 值若與入學班級數相同即表示學校每班在一個時段中可以相互選課，例如學校 A，共 4 個班，每班在同時段開設 4 選 1，則同時段開課總數為 16，班級數為 4，E 值則為 4，代表每個班級皆有機會跨群選課，另外將班跨群課數（E）除入學班級數（D）後可將 E 值標準化以利各校比較，表 1 中顯示，學校 E 因為沒有跨群科系所以跨群值為 0，可以忽略，學校 B 跨群值為 2.33，從該校課程計畫書可知，該校開設 3 個時段同校跨群選修，3 個科系多數開設課程互選，所以跨群值會接近 3，另外公校跨群值平均數為 0.71，私校跨群值平均數為 0.43。

蔡明學（2022）指出，公私立學校類型會影響學校開設校訂選修課程的數量。對於同校跨群開課數而言，公立和私立學校也存在差異。至於未開設同校跨群課程的學校，在公立和私立學校之間並無差異。未開設的原因可能與學校的課程發展和學校文化有關。另外，由於筆者收集計算的資料從 108 學年至 112 學年，就縱貫性資料而言，各年度的跨群值並無太大差異。顯然，各校在 108 學年規劃了同校跨群課程後，後續學年度對於同校跨群課程規劃並無顯著改變。另蔡明學（2022）認為 110 學年度各校的同校跨群開課數增加，其主要原因為電子與電機群、商業與管理群、外語群、家政群開設了跨群課程以提供不同群科的學生選修。然而，在新竹區技術型高中中並沒有出現這種現象。

表 1 新竹區技術型高中同校跨群課程概況

學校編號	學校類型	同時段開課總數（C）	科系數	入學班級數（D）	總數/班級數（C/D=E）	跨群值（E/D=F）	是否有跨群的科系
A	公	16	4	4	4.00	1.00	是
B	公	21	3	3	7.00	2.33	是
C	公	9	3	7	1.29	0.18	是
D	公	12	6	11	1.09	0.10	是
E	公	0	1	2	0.00	0.00	否
F	公	10	2	4	2.50	0.63	是
G	公	0	2	2	0.00	0.00	是
H	私	27	3	8	3.38	0.42	是
I	私	6	4	11	0.55	0.05	是
J	私	32	5	13	2.46	0.19	是
K	私	90	12	28	3.21	0.11	是
L	私	0	3	5	0.00	0.00	是
M	私	27	5	6	4.50	0.75	是
N	私	54	6	6	9.00	1.50	是

(二) 同校跨群課程 CIP (the Classification of Instructional Programs, 美國發展之分類架構)

為了觀察新竹區技術型高中開設同校跨群選修的課程分布進而瞭解學校開設多學科的程度，使用提供課程標準化定義的教學計劃分類（CIP）作為解決前述問題的方案。CIP 成立於 1980 年，並由國家教育統計中心（美國教育部轄下機構，以下簡稱 NCES），不斷更新，作用為教學計劃的代碼系統，雖然 CIP 主要用於高等教育階段的課程分類且是美國公認有關教學計劃分類的統一標準，亦用於各種教育數據調查和資料庫，將 CIP 用對照於高級中等校階段的跨域課程分類，將有助於修正現今各校課程計畫書之同校跨群課程名稱雜亂的情況，CIP 細分為三級結構。最高級別是 2 位數系列，由 47 類組成。其次是 4 位系列，由 421 個類別組成，最後一級 6 位系列由 1,847 個類別組成。2020 年最新發佈的版本包括隸屬於 472 個學科領域和 47 個學術領域的 2,325 門課程（NCES，2020）。

由於我們只需要了解同校跨群課程所屬的學術領域，因此筆者參考課程計畫書課程名稱及課程教學大綱內容，進行兩位數的分類。根據分類結果（見表 2），課程數量排名前三的學術領域分別為：CIP 兩位數代碼 16（佔 19%）、50（佔 15%）和 15（佔 15%）。這些學術領域涵蓋外國語言文學和語言學（包括中文寫作和閱讀等）、視覺和表演藝術以及工程技術（專業實習課程）。依據筆者分類及觀察，學校開設的跨域選修課程主要集中在外語、設計和實習課程類別。這可能是因為這三類課程更容易讓不同群科的學生共同學習，或者更容易培養學生的多元能力或跨域學習，以便學生能夠展現多元的學習成果。

表 2 CIP 兩位數代碼課程分佈

CIP 碼	學術領域	課程數量	%
1	農業及相關服務領域	5	5
11	計算機與資訊科學	4	4
14	工程	9	9
15	工程技術	12	12
16	外國語言文學和語言學	19	19
23	英語語言文學	5	5
27	數學和統計學	3	3
29	軍事技術	2	2
31	公園、娛樂、休閒和健身	1	1
35	人際交往和社交技巧	6	6
36	休閒和娛樂活動	11	11
41	科學技術	1	1
49	運輸和物料搬運	1	1
50	視覺和表演藝術	15	15
52	商業、管理、行銷	6	6

#### 四、結語

校訂多元選修能夠強化學生的產業專業、多元能力或跨域學習。在校訂多元選修中，同群跨科和同校跨群課程主要著重於培養學生的多元能力或跨域學習。相對於同群跨科課程，同校跨群課程更加強調培養學生的跨域學習。同校跨群課程是擴展學生跨域能力的重要途徑。然而，目前許多學校開設同校跨群課程時，多數是各科提出開設，尚缺乏以學生學習為中心的整體規劃。另有少數學校將外國語言學習課程視為同校跨群課程的主軸，就現況而言，同校跨群課程在學校中仍然屬於少數。大多數學校只有部分科系開設同校跨群課程，且僅有一個時段提供此類課程，學校應積極規劃將同校跨群課程納入學校的整體課程發展，促進學生在不同專業領域中的學習和發展。

跨域值乃使用技術型高中課程計畫書及免試入學簡章等公開資料進行分析計算，CIP 則可利用計畫書中之教學大綱進行自然語言處理分類。經由適當的演算法，即可快速分析資料產出橫斷和縱貫比較結果，以利快速提供優質化區域諮詢委員進行實地輔導前的參考資料。

#### 參考文獻

- 蔡明學（2002）。技術型高中課程開設與群科整併之探討。課綱落實及基地學校研討會，50-52。
- 謝念慈（2003）教育4.0時代跨域教學的必要性與因應。教育。教育研究，11，115-126。
- Davies, M., & Devlin, M. (2010). Interdisciplinary higher education. In M. Davies, M. Devlin, & M. Tight (Eds.), *Interdisciplinary higher education: Perspectives and practicalities* (pp. 3-28).
- Bingley, UK: EmeraldFreire, P. (1975). *Cultural action for freedom*. Cambridge, MA: Harvard Educational Review.
- Kreber, C. (2009). Different perspectives on internationalization in higher education. *New directions for teaching and learning*, 2009(118), 1-14.

