

國立清華大學院學士班於跨領域學習之創新制度

■ 文／巫勇賢・國立清華大學工程與系統科學系特聘教授兼教務長

有鑑於國內以系為單位之大學入學方式，常令學子無法追尋其真正志趣，國立清華大學（簡稱清華）率先採取彈性變革——「院系並行招生」，自95學年度起開始創立「院學士班」，屬雙專長課程模式，學生修讀所屬學院之第一專長（30至36學分），及全校10個學院所提供的43種第二專長（26至33學分），畢業時可取得所屬學院的學士學位並在畢業證書上註記修讀的2個專長。為了讓同學可以在校內豐富的課程資源更寬廣彈性地選擇自己有興趣的方向，自111學年度起，同學在修讀第二專長之外，亦開放同學修讀2個跨領域學習所框列之學分學程或副修學程（目前跨領域學習共框列10個學分學程或副修學程）。專長課程架構皆經系、院、校級課程委員會審議，擷取各科系基礎必修課程及選修課程之精華；院學士班的學習制度致力協助學生在大學第一年進行適應與定向，藉由多樣化的跨域課程，讓學生更加了解自身興趣與目標，進而設定未來發展方向；透過不同領域的學習與激盪，促使學生融合不同領域的思維方式和專業知識，進而產生跨學科的創新和發展，養成符合時代需求、具備多元能力的跨領域人才。

院學士班的發展現狀

本校院學士班學生經由多元管道入學，包含

「繁星推薦」、「申請入學」及「分發入學」等。目前全校10個學院皆設有院學士班，院學士班在校生人數約占大學部人數的20%。

各院學士班設主任1人，專責行政人員1至2位，主任多由所屬學院副院長兼任，以便統籌學院師資、課程等資源支援院學士班所需。教務處定期安排全校院學士班主管會議，藉以溝通了解各個院學士班學生在課程及學習上可能面臨的困難，共同尋求解決方案。另為利學生規劃修習雙專長課程，教務處每學期於選課前彙總全校課程資料檔案（含開課院系別及教師等詳細資訊），以電子郵件寄送各專長負責單位，請其就課程資訊，配合專長之課程架構進行專業審視，審酌是否新增調整課程。

全校各系所以第二專長課程為單位，分別指定1位課程諮詢教師，各院學士班學生選讀第二專長課程時若有課程相關問題，可透過院學士班辦公室向這些諮詢教師尋求協助；或院學士班學生之導師輔導學生選課時，諮詢教師也可提供所需資訊。院學士班學生對於現行課程有建議時，可向負責單位或各系班反應，各班皆會有不定時的檢視規定，適時修正調整。各學院亦設計各自的輔導追蹤機制，如：於每學期的課程會議追蹤學生學習狀況、請各系報告學生的專長組合及修課輔導，專長組合資料的建立，有利於提供未來入學新生參考。

第二專長—全校10個學院、43種專長任選



▲「院學士班」屬雙專長課程模式，學生修讀所屬學院之第一專長及全校10個學院所提供的43種第二專長。（清華提供）

院學士班的成立對於學院與學系的影響—以科技管理學院為例

科技管理學院學士班（簡稱科管院學士班）成立的目的是因應產業的快速變化，培育兼具財經管理學養與理工科技背景的多元專才。科管院學士班的設立，對於院、系、老師產生了以下影響：

1. 現有課程在專題報告、課程互動上更跨領域：由於許多管理議題涉及在不同領域中的不同實踐，這些受過跨領域訓練的學生更能將領域的專業知識運用在管理學及法律的學科上。例如，在林勤富老師的「人工智慧法律與政策」課程中，部分修課學生因為具備人工智慧的專業，所以在面對法律的倫理議題以及相關政策的制定上，能提供更獨到的見解與意見。
2. 科技管理學院 / 碩博士班的獨立所為大學部開設專門課程：由於科技管理學院具備服務科學、科技管理、創新設計等多元領域，部分基礎管理課程由獨立所支援開課。例如，服務科學研究所俞在元老師的「程式設計與商業分析」因為非常熱門且修讀學生眾多，所以特別為科管院學士班開設獨立的大學部課程。
3. 科管院學士班學生更願意留在學院的研究所：由於科管院學士班學生可以在大學部時

期就修讀部分研究所的課程，且可在大學時期就可利用校內的共學圈圈機制開始進行專題研究，進而在高年級申請國科會大專生計畫，學生畢業後留在學院內繼續修讀研究所的意願高。

4. 延聘更多優秀師資提供豐富的課程：科管院學士班為了提供大學部學生豐富的學習經驗，除了原有系所具備的師資外，也努力透過院的資源力邀專兼任老師提供不同課程。例如，具有豐富外商與本土銀行實務經驗的陳怡芬老師開設「財富管理實務」，讓不同領域的科管院學士班學生了解現有理論在實務界如何運作；周岐原老師為風傳媒副總編輯兼財經中心主任，由他開授的「E-News新聞編採多元媒材培力課程」可幫助對管理、財經主題有興趣的學生了解新聞編撰的技巧。

院學士班的成立對於學生的影響—以原子科學院與竹師教育學院為例

一、原子科學院學士班

清華院學士班的設立，為學生提供了「先探索再選擇」的彈性學習模式，使其在大學初期能夠嘗試多元領域，並在充分了解自身興趣、能力與

志向後，選擇最適合的第二專長。此外，院學士班的跨領域設計還能幫助學生克服學習瓶頸。例如，有一位系友高中時對物理充滿熱情，並參加了相關培訓計畫，但在大學選擇物理為第二專長後，發現這並非適合自己的領域。得益於院學士班的靈活設計，他能夠迅速調整學習方向，於大二時更換了第二專長，之後學業與研究皆順利推進，最終成功就業。

這種彈性學習也能打破傳統學科的界限，大幅提升學生的競爭力。以原子科學院學士班15級康系友為例，他充分利用學士班的跨領域資源，選擇計量與財務金融作為第二專長，並在理工與商學領域都有出色表現，多次獲得書卷獎。他在原子科學院學士班畢業後錄取頂尖管理學院研究所，並於研究所畢業後進入外商銀行擔任儲備幹部，現於渣打銀行擔任基金產品經理。雙專長的培養讓他能將理工與商學結合，成為具備跨領域專業能力的職場精英。

另一位原子科學院學士班17級陳系友，在大學四年間修習了超過200學分，涉足環境、核工、化學、生物與多國語言等多個領域。得益於院學士班的制度，他能夠自由選擇並學習感興趣的領域，最終在碩士班甄試中獲得多所頂尖大學教授的高度評價，並於研究所畢業後前往德國馬克斯·普朗克研究所進行與愛滋病及mRNA治療相關的研究。陳系友認為，雙專長制度的彈性設計使學生不必過早決定未來的發展方向，提供了在興趣與現實需求之間取得平衡的機會。特別是對未來職涯方向不明確的學生，這種彈性安排允許他們在探索學術興趣的同時，靈活調整職涯規劃，從而在多元領域中獲得跨學科的競爭優勢。

二、竹師教育學院學士班

清華竹師教育學院學士班特色包括跨領域學習、彈性課程設計和雙專長培養，提供跨域學習

環境和實務導向的學習方式，強調理論與實踐結合。畢業生擁有多元就業方向，包括教育研究與工作者、教育新創產業等，或繼續深造相關領域的碩士學位。兩個案例能呈現學生跨領域雙專長的學習表現。

現為大四的李同學原由特殊選才入學管道進入清華學院學士班，後轉入教育學院學士班，選擇心理學為第一專長，音樂為第二專長。她積極參與跨領域活動，如籌辦清大天文營隊、舉辦生命教育講座，以及投身各種音樂活動。目前正進行國科會大專生專題研究，巧妙結合心理學、音樂和醫學領域。

現為大四的倪同學選擇永續發展教育為第一專長，生醫工程為第二專長。他加入生醫工程與環境科學系的生醫電子實驗室，開發新型生醫電子感測器。一年內完成專題研究，以第一作者身分投稿IEEE期刊，並獲得臺灣發明專利核准。倪同學還積極參與創業項目，在多個全國性競賽中獲獎，如國家新創獎、青春靚點子學生創業挑戰賽等。此外，他還參與醫院和社團的服務工作，展現領導能力和社會責任感。

跨領域雙專長的學習制度除了強化跨領域學習能力，從學生優異的多元表現亦凸顯了本制度其他面向的優勢：

1. 引導適性化的學習路徑：選擇跨領域雙專長的學習模式，可獲取多元學習經驗，亦可鼓勵學生探索自我興趣和優勢，協助訂定適性學習計畫。
2. 理論與實踐的緊密結合：同學在課業表現之外，積極參與課外事務活動所獲成果，可知理論與實作的整合，加深學生對知識的理解，也提高實際應用能力。
3. 職業競爭力的顯著增強：李同學計畫成為音樂治療師，展現跨領域學習優勢拓展職業可



▲原子科學院學士班-海外交流分享。(清華提供)

能性。倪同學參與創業學習和獲獎，展現將研究轉化為產品的能力，可見多元化學習經歷使學生在未來職業發展中具有明顯優勢。

跨領域學習在實務上面對的挑戰

一、部分熱門領域課程資源有限與因應策略

為因應快速社會變遷與產業結構轉換，本校鼓勵學生跳脫學習框架，發展跨領域學習，並開發多面向學習資源，希望讓對特定領域興趣的學生能修習理想中的課程。然而學生對部分熱門領域課程的高度需求，確實遭遇供不應求的情況，面臨以下的問題與挑戰：

1. 課程衝堂致使選擇受限：各學系、專長、學分學程課程結構嚴謹規劃，跨學系修課學生日益增多，學生課程修習多元化，已打破單一學系課程規劃，雖本校學士班必修課程時間固定，惟修習課程組合變多，學生修課衝堂機會變高，選課遭遇困難，亦面臨學生選課人數高於課程可容納數量的情況，導致學生選擇受限或無法滿足個人興趣和發展需求。
2. 課程資源不足：學生對熱門領域課程需求增加，使原有的課程資源無法完全滿足所需。教室、教學設備、教材等方面需要更多的資源，以確保學生能夠有良好的學習環境。
3. 教學人力壓力：班級學生人數增加對教學人

力產生壓力，尤其是需要提供互動討論和個別化教學的課程，需要更多的教師、助教和輔導人員（如教學發展中心課業輔導、清華學院扶助弱勢辦公室等），以確保學生獲得足夠的學習資源。

本校深知跨領域學習需求殷切，修課組成多元，持續研議如何活用現有資源以滿足跨領域學習學生之修課需求，具體作法例如：較為熱門的資工、電機第二專長，目前多數必修課上、下學期均有開設；開課單位也於專長課表中採認其他學系的等效課程，亦即讓學生可以到其他學系修習第二專長課程科目。前述課程由專業領域師長篩選，教學內涵、目標與原專長課程無異，學生可以考慮修習這些等效課程，讓課程安排更加彈性。

本校亦了解學生面臨的主要選課難處有二：課程數量不足或課程修課人數無法提高。故針對日益增長的課程需求，提出以下策略：

1. 教學設備優化：持續完善課程軟硬體與數位化之教學環境、改善大型教室並讓教室之間能夠網路連線教學，擴大可容納的學生數。
2. 大班開課獎勵及助教資源：持續鼓勵講授課程（非實驗或專題類型）的大班教學，提供教師開課獎勵金、助教資源以維持學習品質。
3. 課程系統清楚標示所屬之專長領域與學分學程歸類資訊，以利學生選課，系所可參照系

統提供之各系雙主修、輔系、選擇為第一、二專長或跨領域學習之修習人數，審慎地分析學生選課需求並進行課程規劃與調度。各階段選課後，課務組亦會主動提供各科目選上暨超額人數給各系所，以為課程分析、修課人數、教室調整等各項限制調整之參考。

4. 推動線上同步或非同步課程，突破實體教室容量限制：

(1) 磨課師MOOCs課程是一種以網路為基礎的遠距學習形式，其課程的特點是能夠吸引大量的學生參與；本校已通過磨課師課程採認正式學分的法源依據。

(2) X-Class修課制度：本校自111學年度下學期起，藉由推動X-Class修課制度，鼓勵教師能夠以高品質方式同步錄製課程，在授課教師有提供完善的非同步的教學資源前提下，學生可不受時空限制，修習同時段的兩門課程。

(3) X-Class開課獎勵：自112學年度起實施獎勵試辦方案，由教務處確認符合條件之專任教師即發放獎勵金。

5. 招聘優秀教師：面對業界強力招聘各領域頂尖人才的競爭，本校除強化各方面軟硬體的水準，提高對於優秀人才的誘因，同時鼓勵近年內退休的教師能夠繼續貢獻其教學能量，期盼能補足漸增的課程需求。

一直以來本校積極開創各式各樣跨領域課程的模式，鼓勵學生依志趣與稟賦學習，期望能讓每位清華人更有機會滿足其對未來的想像與期待。跨領域學習雖提供了相當大的修業彈性，卻也相對須面臨較複雜的選課環境，如何善用選課方式、權衡替代方案、向各開課單位徵詢資訊、適時尋求學系或導師經驗分享與輔導等行動，亦是學生們在大學中的重要學習。

二、大學生生涯迷惘與因應策略

在AI與快速變遷的社會環境下，大學生面臨前所未有的挑戰，需要在學業和職涯發展的壓力中找到生命的意義與方向。OECD（2019）調查顯示，全球三分之一的在校學子生活缺乏明確目的與意義感。在臺灣，58 %的學子找不到令人滿意的人生意義、48 %不清楚生命的意義所在。

為解決上述問題，本校預計成立一個統整校內外資源的探索學習中心，旨在幫助學生建立系統性的探索學習方法，提升生涯目的感與實踐力。透過探索系列課程、工作坊和諮詢服務，中心將為學生提供全面的支持，協助他們在快速變化的社會環境中找到自己的方向，實現個人成長和職業發展。主要措施包括：

1. 開設探索學分課程

(1) 探索初階課程：「探索你的可能性（EYP）」課程，以設計思考為架構，協助學生將「自己」作為人生的「使用者與設計師」，系統性進行規劃與設計。課程將營造安全交流的場域，讓學員透過「探索、反思和行動」，重新定義問題、發想解方，並用行動去驗證和釐清方向。

(2) 學習引導教練課程：以課程培訓同儕教練，支援「探索你的可能性」課程與校內外探索引導活動。

2. 其他支持措施

(1) 線上探索資源包：整合校內外資源，提供多樣化的探索路徑建議。

(2) 主題式工作坊：舉辦各類人生設計主題的工作坊，引導學生接觸不同領域知識，如學院學士班的微型工作坊。

(3) 探索諮詢：提供一對一或小組形式的諮詢服務，提供以學習規劃為主軸的互動討論，並將持續追蹤學生後續跨域規劃與成效。

跨領域學習之成效評估

跨領域是清華的DNA，是近年來國內所推的新興教育模式，跨領域是對於解決現今國家與世界面臨最為關鍵的技術，以及對社會技術挑戰是相當重要（National Science Foundation, 2006; Borrego & Cutler, 2010）。因為跨領域教育培育學生透過跨領域課程及跨領域對話的過程，能跨越多重學科的觀點（Akay, 2008; Mutero, et al., 2004; Parkes, et al., 2005）。然高等教育的跨領域研究仍處於起步階段，故跨領域的最大挑戰是缺乏對跨領域教育成效評估（Klein, 2013; Knight, et al., 2013），目前國內也鮮少這方面的文獻。

本校校務研究中心針對跨領域教育的學習成效之評估，擬定適合跨領域學位教育，具有特定領域專業特性的跨領域能力，研擬出適合本校學生的「跨域整合能力量表」（祝若穎、邱詩詠，2019）。本量表以溝通、反思、實踐、跨域知能、生涯規劃為五個向度，進行專家審核後修正為預試問卷，經預試後進行因素分析、信度考驗及項目分析，編擬成正式問卷，將其量表放入每年施測的大學部畢業生問卷中，故回收率已達到百分

之百，確保問卷結果的代表性。

祝若穎與邱詩詠（2019）以此量表評估出跨領域成效，110年與111年畢業生跨域能力分析結果顯示院學士班學生其5個跨域向度指標平均值皆略高於非院學士班學生。這表示本校所提供的學習環境確實能培養學生跨領域能力，給予學生更多跨領域學習的自由和自主權，並且學生能彈性考慮自己的需求和未來的發展方向來選擇課程，達到良好的學習經驗和成果。

本校校務研究中心根據數據分析結果進而發現問題、找出原因，並根據探究議題尋求解決方案與相應策略，建立以數據／事證為本的戰略計畫（strategic planning）（何希慧，2024），提供校務決策者實徵數據，作為決策依據。如本校各學院皆運用大學部畢業生問卷，了解跨領域學生的學習成效之歷程與表現結果，各院會針對其結果召集系所主管提報至教學成效檢討會議或院行政會議討論，以利規劃課程及教學方式，作為輔助校務評鑑進行決策依據、自我課責、績效品管的落實品保，以及提升其教學品質回饋機制。

◎參考資料

何希慧（2024）。透過校務研究建立以數據／事證為本的決策模式。**評鑑雙月刊**，111，4-8。

祝若穎、邱詩詠（2019）。怎麼跨？跨領域學位學生的多樣性經驗對跨域整合能力之影響。**教育與心理研究**，42（4），65-98。

Akay, A. (2008). A renaissance in engineering PhD education. *European Journal of Engineering Education*, 33(4), 403-413.

Borrego, M., & Cutler, S. (2010). Constructive alignment of interdisciplinary graduate curriculum in engineering and science: An analysis of successful IGERT proposals. *Journal of Engineering Education*, 99(4), 355-369.

Klein, J. T. (2013). The transdisciplinary moment. *Integral Review*, 9(2), 189-199.

Knight, D., Lattuca, R., Kimball, E. V., & Reason, R. D. (2013). Understanding interdisciplinarity: Curricular and organizational features of undergraduate interdisciplinary programs. *Innovative Higher Education*, 38(2), 143-158.

Mutero, C. M., Kabutha, C., Kimani, V., Gitau, G., Ssenyonga, J., & Githure, J. (2004). A transdisciplinary perspective on the links between malaria and agroecosystems in Kenya. *Acta Tropica*, 89, 171-186.

National Science Foundation (US). (2006). *Investing in America's Future: Strategic Plan FY2006-2011*. National Science Foundation.

Parkes, M. W., Bienen, L., Breilh, J., Hsu, L. N., McDonald, M., & Pratz, J. A. (2005). All hands on deck: Transdisciplinary approaches to emerging infectious disease. *EcoHealth*, 2(4), 258-272.