

用創新力翻轉舊思維：創新能力之建構因素分析

【課程及教學研究中心助理研究員 張文龍】

在這個多元價值且資訊紛雜的時代中，人人都想創新，都期待自己成為「Only.1」的那個人！這已非普羅大眾的想法而已，也是全球各國政府人才培育的積極作為。根據民國 108 年修訂公告的技術及職業教育政策綱領中，以「實務教學」及「實作與創新能力培養」作為核心價值，希望經由技職教育培養具備實務與創新能力之優質人才，成為帶動產業發展及提升產業研發與創新之重要支柱。由此可知，創新能力已成為國家人才培育的重點，更是符應新興產業發展、因應轉型變革、創造未來商機的重要推力。

可以被培養及影響的創新能力

然而創新是甚麼？只要能想到新奇、怪異的 idea 就是創新能力嗎？上述所謂的「創意」與創新並不相同，**創新更著重在能夠滿足人類的潛在慾望、實現於現行技術與資源整合、並具有商業價值，進而產生經濟動能的作為才能稱做創新。**從多年來學術界系統化的研究角度來說，已不再將創新能力看為神來之筆，而更著重於技巧培養和社會環境因素的影響，使得創新能力在本質上成為可被影響、教導與改變的對象。因此，本研究著眼於過去偏重在人格特質、能力需求或成就動機等個人層次的影響因素外，再增加個人與社會環境互動對創新能力的影響。釐析這些問題將有助於瞭解創新能力的本質和內在結構、以及各因素之間相互影響的階層效應。

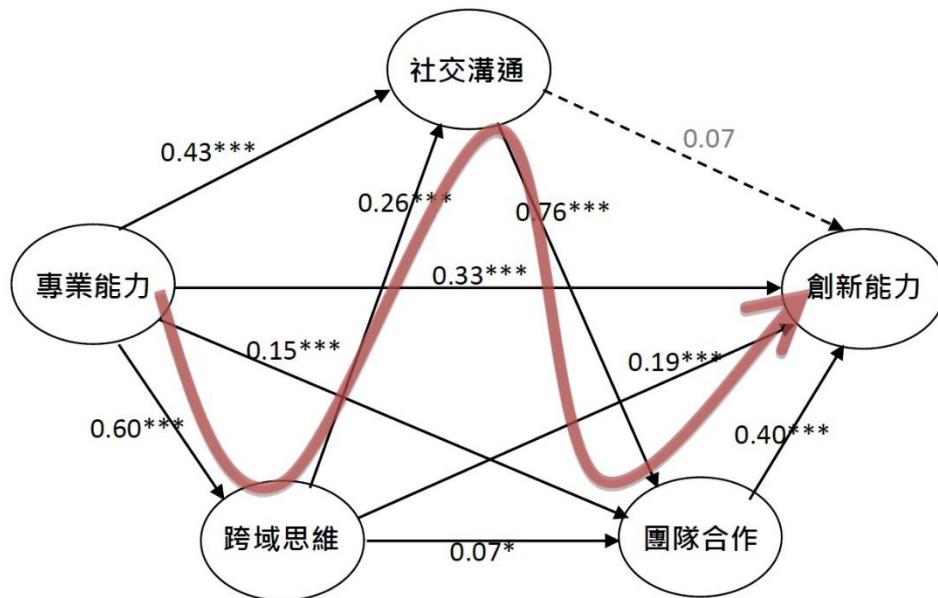
創新能力與其他因素的互動關係

本研究以臺灣設計科系大學生為樣本施以問卷調查，問卷的編製引自修正既有量表，並經預試信、效度分析及正式施測的資料分析，如 CFA 及 SEM 結構方程式等。研究探討學生的專業能力、跨域思維、社交溝通及團隊合作對其創新能力的影響性，尤其著眼於這五個變項之間的內在結構性關係，藉以分析探究在這多種因素共同存在和共同交互影響的真實情況下，這些因素是如何互動和影響學生的創新能力。

研究結果發現(如下圖 SEM 階層影響路徑圖所示)：個體的專業能力越佳，會促進尋求跨域知能的想法，進而產生社交能力的發展，而社交溝通技巧的純熟度愈高，愈能引發其團隊合作的意願，最終對創新能力產生顯著影響。

具體而言，創新能力顯著的受到其他因素影響，且由於這五種變項能力之間具有

高度互動性，而在真實的環境中，各項因素皆可能同時出現與考量之下，創新能力並非只由單一能力因素(如專業能力)直接影響，而是前述這些多元能力因素，累進而連續性地進階影響。



圖、SEM 階層影響路徑圖

涵養創新能力的職場環境案例

針對上述研究，研究者以自身投入遊戲產業並擔任遊戲設計部門主管的經驗，列舉與研究發現相符的職場案例，供我國學生、家長及教師作為參考。全球遊戲產業的營業利益相對全體電子業高出甚多，且死忠玩家黏著度高，故各家遊戲公司無不競相推出新產品吸引目標族群，整體產業可說是一片紅海，因此遊戲設計部門在整體產業中的角色至為關鍵。由於產品上架時程短，因此部門內常有許多不同主軸遊戲的專案小組(例如對戰、益智、運動、牌桌等)同時運作，每一小組皆包括企劃、程式、美術、動畫、音效等高度異質性專業人員。在每日例會中，成員皆需就工作內容、當日進度、國內外競品分析等提供自我表述並給予意見，經產品經理或專案經理整合後，以團隊型態在期限內完成產品上線。由此可知，產業界早已充斥符應本研究發現的職場運作模式，也就是在足夠的專業能力前提下，激發成員跨域思維與社交溝通，並藉由團隊合作方式，達到產品創新的預期績效。

未來技職體系人才培育的課程圖像

綜上所述，本研究建構出我國技職教育體系，在專業能力的培養訓練過程中，若能透過跨域思維，並經由社交溝通互動，與團隊合作的運作，終能強化創新能力的進化模式，可供各級學校及教育主管機關作為參考。目前實施的 108 課綱，具體規畫「技能領域」模組的專業與實習科目，此舉無疑對我國技高學生各群共同專業能力的精深，提供莫大助益。但若能落實各類技高學校妥善運用「跨班」、「跨科」、「跨群」、「跨校」的選修課程開設方式，並積極將跨域、社交等能力融入專業技能領域的單元內容；並搭配施以團隊合作的多元評量方式，對培育具備實作力、創新力及就業力之人才效益將更為顯著。

資料來源：

Hsiao, W.T., Wu, M.C., Lee, C.F., & Chang, W.L. (2019). An Analytic Study on the Constructional Relationship of Intrapersonal Factors Fostering Innovation Competency : From Taiwanese Students' Perspectives. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(12), 1–14. <https://doi.org/10.29333/ejmste/110486> (SSCI).

資料來源連結：<http://www.ejmste.com/An-Analytic-Study-on-Constructional-Relationship-of-Intrapersonal-Factors-Fostering,110486,0,2.html>