

# 如何通過高等教育培養學生的創新能力

[英國] Norman Jackson (撰)

曠 群 (譯) 岳 英 (校)

---

**[提 要]** 如何培養學生的創造力同另一個棘手的難題息息相關，即幫助學生為終生學習、工作及適應生活中不斷出現的各種情況做好準備並使其能為此做好自我準備。其中，至關重要的是建立一種文化，使高校老師應對這種難題的專業創新力得到充分重視，因為歸根結底學生的創新發展取決於老師和學生對其所提供的教育藍圖作何反應。激勵和支持學生發展創造力有三種途徑：創新型教學法、學科啟示及自我創新意識體認。既然高等教育的道德標準是指導學生為未來錯綜複雜和充滿挑戰的生活做好自我準備，那麼挖掘其自身創造潛力是構成此目標的不可或缺的部分。

**[關鍵詞]** 高等教育中的創造性 創造性工具 創新型教學法 學科中的創造性 全方位學習與教育  
創造性文化原則

**[中圖分類號]** G642 **[文獻標識碼]** A **[文章編號]** 0874 - 1824 (2014) 03 - 0131 - 12

---

## 一、創造性的挑戰

高等教育中對學生創新能力的培養總是免不了要處理一個棘手的問題，即如何幫助學生為終生學習及適應生活中不斷出現的各種情況不僅著手準備並最終足以應對。“wicked”一詞在這種語境下與“邪惡”無甚關係，而是描述一種難以理解、定義並且幾乎無法解決的痼疾。<sup>①</sup>

在高等教育領域工作和學習的人們每日無不被同樣棘手的難題所困擾。<sup>②</sup>教師關注諸如“我們如何指導學生準備好應對更加複雜的世界”等問題，這裡，筆者並非指為他們的第一份工作做準備，而是指如何幫助他們為終生工作、學習及適應生活中風雲變幻的各種情況做好準備。同樣，學生們也在考慮類似的問題，“我該如何為我的將來做準備”：我該學什麼？我必須學習何種技能、培養何種品質、性情及價值觀？要達到上述目的，我又應該擁有何種經歷？個性和職業發展比簡單的課程學習要複雜得多。本文的中心論點就是：幫助學習者為將來做準備的最重要的方式之一，是引導他們理解並且發展創造力——包括想像力和將思想轉化為新事物的能力。

第二大挑戰是，高等教育領域的其他工作者，尤其是高教機構的領導者，面對著“如何從學

校層面改革以便能更好地培養學生應對錯綜複雜、變化無窮的未來社會，如何從由工業供應者設計和指導的高等教育模式轉向更適應現代社會的生態型的學習者主導的學習模式”等問題。很多大學教師認為當下的教育沒有任何問題，而在我們看來，這恰恰是問題所在。由此最大的挑戰在於說服那些安於現狀的人承認今時不同往日並做出改變。因此，培養大學生創造力的問題，重在培育一種創新文化。下文將就此問題進行討論。

高等教育創造性的痼疾並不在於其潛伏已久、不為人知，其實大多數教師和決策者都明白其中問題有待解決。事實上，它歸咎於一種對於高等教育的不滿，因其視創造性為理所當然之事而非對創新產生的種種益處心懷敬意，哪怕學術成就、自我表現和個人安樂無不得益於此。問題不在於創造力的缺失，而在於這種創造力在主導學術知識領域的分析思維中無處不在。<sup>③</sup>至於為什麼高等教育應當更加重視學生學習中的創造力，最主要的依據在於創新是在任何情境下表現、學習和發展的核心，並且學術表現的最高層次往往與最具創意的行為緊密相連。

本文建立在影響高等教育的五大構想之上。首先，人們都有著獨一無二的創新能力，並且創造力也在一定程度上決定了“我們是誰，我們將會變成什麼樣的人，以及如何產生這樣的變化”，即如何實現各自的抱負。其二，如果高等教育能通過幫助學生充分發揮潛能而對其人生產生積極影響，那麼就必須對他們的創造力和學術發展都予以高度關注。其三，高校教師擁有一定的自主權及能力，可以設計和推進兼具趣味性和挑戰性的學習體驗，所以他們對學生的創造性發展影響深遠。其四，教師和學生都能從學科中獲取靈感以發展其創造力。要在一個特定領域中擁有創新能力，則必須精通該領域的專業知識和技能。此外，若學習者力求成為一名歷史學家、律師或者科學家，他們必須明白在這些特定學科中創新意味著什麼，這是學生創造性發展進程中至關重要的一環。最後一個構想是，人們都有將創造力應用於生活中各方面的潛力，並不局限於學術研究。因此，高等教育可以在學生學習發展過程中通過全方位的方式促進他們創新能力的發展。<sup>④</sup>

## 二、從何處著手？

首先與教師們就創造性進行交談。在英國詢問任何一群高校老師“擁有創新能力對您而言意味著什麼”，答案如下：（1）獨創性和個性；（2）豐富的想像力，新想法，能突破思維禁錮，透過現象看本質，以不同視角審視世界；（3）製造新事物；（4）敢為人先；（5）在前人的基礎上做出改變；（6）敢於嘗試和冒險。

就創新為何物，大家的詮釋無甚差別。事實上，很有可能，世界上任何地方的高校老師對於這個問題都會給出大致相似的答案，因為關於創造性的這些基本概念在文化領域中都是相通的。這些概念是教學實踐或其他任何專業性工作中情景化交流的起點。同樣重要的是，高等教育工作者都普遍認為創造力並非難得一見的天賦，也不是極個別人才擁有的能力。大多數高校教師（絕非指所有人），都同意人們在適當的機遇下是完全有可能發展自身的創造力。這種看法與阿馬比爾（Amabile）的研究結果是相吻合的，經過對各類組織的創新性進行廣泛研究後，他指出雖然有些人天資甚高，但每個資質正常的普通人在適當的條件下都能進行創作。<sup>⑤</sup>

此外，許多高校老師認為自己所扮演的角色不是為學生界定他們的創造力並按照自己的標準來加以評估。相反，他們理應幫助學生認識、瞭解並展示自己的創新能力，並用證據證明他們的想法。在教育設計和推進學生自我發展創新能力的進程中，這一理念至關重要。

學習者的著手點和老師的著手點相同。要使雙方就某事的看法和理解得以共通，交談則不可

避免。每每與學生或老師就創新展開討論都會揭示不同觀點和問題，對於創造性究竟是個人或群體的特性、還是過程抑或結果這一問題，眾說紛紜。阿馬比爾指出，創新能力是上述所有特徵的集合體：“創造性是人的一種品質，還是一個過程抑或一項成果？毋須說，三者皆可。人們或多或少都有創造新奇且合適的作品的的能力和意願，就其特徵而言，這些人都有創造性。思維過程和行為方式可能或多或少都能創造出新穎且合適的作品，而這種過程可能本身就具有創造性。產品（新的商業企劃、科學理論、藝術作品、縝密觀點、戲劇表演等）也都或多或少有其獨特性和適宜性，而產品本身就具有一定的創造性。”<sup>⑥</sup>

接納上述“創造性”理念對於設計以幫助學習者利用並開發自身創造力為目的的教育經歷而言意義重大，對於為識別與評價創造力而實施的評估手段亦有不可小覷的作用。

若想提高學習者對創造力的意識，關鍵在於使他們能分析地並創新地思考自己和他人的創新能力。以下將介紹一些輔助思考的簡單工具，相信可以幫助學習者更好的瞭解自身的創造性。

### 三、有益於反思個人創新能力的工具

#### （一）簡單個人創造力模式

阿馬比爾<sup>⑦</sup>提出了一個簡單的創造力模式，包含三個要素（見圖1）：專業領域知識、專業問題和機會進行創新思維的能力、特定情境下解決專業問題的意願和完成工作的恒心。筆者在阿馬比爾闡述的基礎上添加了“情境”這一因素，因為它是創新能力的驅動力，即它讓學生明白為什麼創新，並且讓他們明白創造力與自己的日常生活是多麼息息相關。

然而創新並非專業人士的特性：我們每個人在日常生活場景中都具有創新的潛力。由此可以用“能力”<sup>⑧</sup>一詞來替換“專業知識”以便使該模式在學生身上的應用更為恰當。在羅傑斯（Rogers）對於“創造力”的定義中，他認為創造力同“每個人”都相關，包括人所處情境、個體在社會中的存在和行動等：“個人創造力是一種新穎的關係性產品，一方面它來自於個人的獨特性，另一方面也與他/她生活中的物質、事件、人物和環境有關。”<sup>⑨</sup>

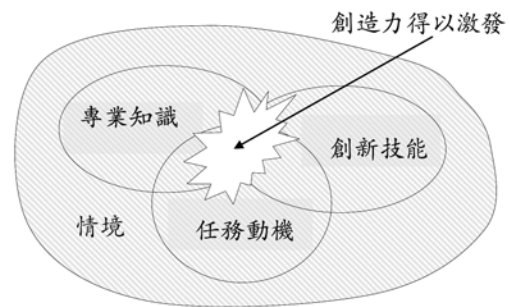


圖 1

圖1將阿馬比爾模型<sup>⑩</sup>中的創新三要素置於一個人的生活情境中。當特定情景激發某人運用創新思維能力時，創造力就產生了。羅傑斯關於個人創造力的定義概括了這個過程。對於學生而言，由於他們還沒有掌握足夠的專業知識，我們可以將“專業知識”替換成“能力”，以便使該模式在學生身上的應用更為恰當。同時，我們還可以將該模型置於特定情境。

沒有堅定的意志，成功將淪為空談。某些情境（如具有挑戰性和高要求的情景、突發或陷入僵局的問題、突來的機遇等）或磨練或摧毀人的意志，或激發或澆滅人的動力。情境包含了人們運用創造力的社會環境。阿馬比爾的研究表明，同他人的互動對人的意志力和創造力的影響最大。他提出，社會環境通過個體要素對創造力產生影響，儘管環境影響到所有個體要素，但其對任務動機產生的影響最快速且最直接。<sup>⑪</sup>

阿馬比爾和克萊默（Kramer）<sup>⑫</sup>的研究表明，工作情境中激發個體的創造力、喜悅感、信任感和產出效率的首要因素是一種在做有意義的工作並取得進步的感覺。這對於高校教師和埋頭苦讀

的學生同樣適用。阿馬比爾和克萊默確定了七種取得進步的“催化劑”：（1）明確目標：確定一個在短期內可達到的目標，因為小小的成就能夠保持一種不斷進步的感覺；（2）自主權：一個人若想成功，必須有自主權；（3）提供資源：及時地提供充足的資源以便完成嘗試做的任何一件事；（4）完成項目所需的充裕時間（但不宜太長）：過度的時間壓力不利於創新性的產出，而適當的時間壓力卻是必要的；（5）提供幫助；（6）善於在失敗與成功中學習：提供一個不因失敗而被嘲笑或懲罰的環境；（7）解放思想。

研究指出了健康工作環境的四大特徵：尊重與認可、鼓勵、心理支持、人際交往（即在同事之間建立一種相互信任、欣賞，甚至好感的行為）。處於這種環境中的人更願參與創新活動。

這項研究對於高等教育的重要意義主要在於：（1）需要營造一種能激發教職工創造力的工作環境和文化氛圍；（2）教師創造教學環境的方式有利於學生創造力的培育。

### （二）情景：聚焦個人創造力

情景是指在特定的情境中所發生的特定的事件和活動。個人創造力在應對情景或創造情景的過程中得以展示。雖然此過程被厄勞特（Eraut）<sup>⑤</sup>清晰地歸納為應對工作場合不同情景的情境，但其基本過程關乎任何情境。模式如下：（1）情景評估（簡短評估或歷經漫長的調查詢問過程）且當情景發生變化時需重新評估；（2）決定是否以及採取何種行動，包括即時或長期的行動（以個人為單位或作為某團隊領導或成員），複雜情景還需包括方案設計和行動計劃；（3）根據既定路線採取行動，準備並執行專業行動——評估行動效果和環境，並且在必要時作出調整；（4）自我元認知監控：人們需要關注和瞭解案例、問題、專案或情景的總進展，有時還需基於經驗反思學習。厄勞特所描述的在工作場合中應對不同情景的過程是一個自我調節的過程<sup>⑥</sup>，它適用於任何情境。自我調節可以被看作是發生於某特定環境中某情境的一個連續過程，包括謀劃階段（計劃和決策）、操作階段和自我反思階段。這些情境是學習者為達到目標而自我建構的。倘若我們接受這種人與環境交互的普遍理論模式，那麼該模式還需要考慮加入兩大因素——人的創造力（即整合想像、生產、重構和體驗多種思想的方式及批判性地可行性分析）和行動的可能性後果。

### （三）個人創造力的等級和影響

有人認為自己根本沒有創造力：這種念頭源於他們把自己同那些他們認為具有非凡創造力的人比較的結果（比如，同她相比，我沒什麼創造力）。如果缺乏對自我創造潛力的認識，個體的創造力就難以發展。考夫曼和貝格托（Kaufman & Beghetto）用“等級和顯著性”圖表<sup>⑦</sup>來解釋個人創造力的本質、規格和影響力。他們將人們的創造力按照大小分為四類：（1）傑出人才創造力（Big-C）為某一領域開創劃時代的局面；（2）職業生活中的創造力（Pro-C）與專業領域中專家或者精通人士的創新行為相關，包括（當然不僅僅）專業人士；（3）日常生活中的創造力（Little-C）是指非專家類的普通個體的日常創新行為；（4）學習過程中的創造力（Mini-C）指對個體經歷、行為和事件重新進行個性化詮釋。該創造力的核心在於：特定社會文化環境中，構建個人知識體系和理解能力的動態解釋性的過程。

學習過程中的創造力和日常生活中的創造力（Mini-C 和 Little-C）與高等教育學習和課程設計相關，有效運用教學策略能夠促進這兩類創造力的發展。有人推斷這些形式的創造力是日後產生職業生活中的創造力和傑出人才創造力（Pro-C 和 Big-C）的前提，因此倘若我們期望能培養出創新型專業人才，那麼現在就必須開發學生的創新能力。然而值得注意的是，事實上，人們通常在日常生活能夠表現出包括學習創造力、生活創造力和職業創造力（Mini-C, Little-C 和 Pro-

C) 在內的三種不同類型的創造力，唯有傑出人才創造力（Big-C）高不可及。從教育視角來看，通過激勵學生使用、培養和表現 Mini-C 和 Little-C 創造力，我們不僅能使他們在未來生活中更好地充分利用這類創造力，還能引導其追求專家級的創造力，這種高級的創造力產生於長期從事某專業領域中專業活動的過程中。

具備了這些有助於反思個人創新能力的有力武器後，下面將對困惑學生創造力發展的三大難題——教學挑戰、學科背景和學生日常生活的大環境進行分析。

#### 四、學生創造力的開發：教學挑戰

##### （一）教學的重要性

教學是個極其重要的環節，在任何歷史時期，課堂教學既能促進也能抑制學習的天性，這對年輕人將來參與社會、經濟和公民活動的行為產生根本影響。本世紀的課堂教學處於至關重要與無關緊要的矛盾位置。一方面教師非常重要，因為他們為 21 世紀培養學識淵博並渴望全方位終身學習的高級人才。相反，那些只會灌輸刻板思維的教師則變得無關緊要，這正符合工業信息社會的特點。<sup>⑩</sup>

教師的教學理念是培養學生創造力的關鍵，麥克威廉姆將教師角色劃分為三大類型：講壇聖人（傳授知識）、引導者（幫助者）、助學者（學習過程中的合作學習者）。她認為以助學者（合作學習者）身份出現的老師最能開發學生的創造性。

助學者明確職責且積極朝之努力。他們的教學既非指揮控制亦非放任自流，他們通過設計並共同參與豐富多彩的活動給予學生支持和引導，卻不剝奪學生思考問題和動手實踐的機會。

身為“助學者”的老師做事專注、投入、主動。他們對學生寄予厚望並能提供高水平的支持，卻不借此提高學業成績。他們身負引導學生進入創新實踐的強烈使命感。

助學者為學生提供動手實踐和動腦思考的機會，並在恰當的時候加入合作學習。他們的教學模式挑戰傳統的教學模式。具體的教學方法歸納如下：（1）縮短知識傳授時間，增加參與解決問題的時間和機會；（2）減少用以降低風險的時間，增加嘗試、冒險和合作學習的時間；（3）在教學中降低對課堂演示的重視程度，而用更多的時間設計、編輯和整合知識；（4）減少對記憶力的測試，設計其他有效測試學習效果的評估方式；（5）減少心理諮詢時間，加強合作性批判和有效性評價。

教師在學習者瞭解並表達自我創造力的過程中也是“幫助者”或“指導者”。教師在這裡扮演著一個促進性的角色，激勵並幫助學生反思及詮釋創造力的內涵。

培養學生創造力的教學任務體現在三個方面：首先，通過以下途徑促進學習者對自我創造力的瞭解，包括幫助他們自我詢問，在合作和相互支持的話語氛圍中分享各自的看法和理解，在由教師和所有學習者構成的學習小組中總結對個人創造力的理解。其次，豐富學習者對創新知識和其對人類活動重要作用的認識。第三，為學習者持續發展並利用個人創造力和協作創造力提供新的機遇和挑戰。

##### （二）創新教學

從根本而言，老師必須堅信學生的創造力值得培養且能夠培養。培養創造力的教學立足於協助的、有效的、靈活的、開放的、合作的、協同創新的教學理念，這種理念不僅關注結果，也重

視過程。環境中的文化和程序因素都會給學生的創造力帶來消極的影響，但持有以上理念的教師能夠克服這些困難，並通過教學方式和大綱的調整鼓勵學生的創新行為並獎勵創新成果。

### （三）創新性教學大綱的設計

學生離開了目前安全舒適的象牙塔後，如何培養他們在現實世界中的學習能力，我們就得提供這樣一種教育——將學習者置於由陌生情境和問題帶來的風險與挑戰中；將他們置於不完整、不清晰甚至相互矛盾的信息中；將他們置於快速發展的混亂情形中。我們需要設計一個合適的學習環境，在那裡學生找不到問題的標準解答，但也不會因為找到不正確的答案而受到懲罰。本人曾提出了一些有利於促進學習者創造力發展的條件的建議，包括：（1）給予學生自由選擇空間，以便於找到真正滿意的、極具個人挑戰性的情景，唯有這些情景方能啟發、應用和培養創造力。（2）引導學生瞭解處理各種情況能力的重要性，並把“情景”作為個人和社會發展的核心。（3）為學生提供開啟陌生未知世界的冒險之旅的經歷，並指導其做好抗風險準備。（4）在學習者身處極具適應力的環境中給予其支持，讓他們學會欣賞自己的轉變。（5）使學習者經歷、感受並欣賞自己是知者、製造者、選手、陳述者、詢問者、創造者，並且能夠綜合自己所知和能做的事情。讓他們能夠在複雜的環境中思考和行動。（6）激勵學習者具有創新性、進取心和的隨機應變以完成對自己或他人認為有價值的事情。（7）宣導學習者培養和鍛煉交流技巧及讀寫能力，以有效應對現代多元文化社會的需求。（8）引導學習者建立促進合作、學習和個性發展的（社會）關係。（9）提倡學習者按照倫理道德和社會責任要求行事。（10）培養學習者堅定的意志、自我引導、自我規範、自我感知以及自我反思的能力，如此他們才能對自身產生一種敏銳的感覺，如同自我生活的設計者和開發者及時掌握學習和發展需求。<sup>⑦</sup>上述理念在英國薩利大學的全方位學習課程中得以實踐。<sup>⑧</sup>

### （四）創造力的評估

儘管許多老師相信能夠幫助學生更好地運用他們的創造力，但大家都認為難以對之進行有效評估，因此願意嘗試此事之人少之又少。自評是創造力評估的核心，而同行評議是檢驗創新思想及結果在實踐領域中被接受程度的關鍵。

對於能否測量創造力，高校教師的觀點被分為四大陣營<sup>⑨</sup>：第一類教師相信學生的創造力可以通過顯性測量標準進行評估；第二類認為目前對學生創造力認可的關注不夠，對他們的評估和認可充其量只能是隱性測量；第三類堅信學生創造力無法測量；最後一類雖然認為創造力可以測量卻不知如何操作。我比較樂觀地認為只要給予恰當的支持、引導和文化激勵，大多數老師可以（也必須）評估高等教育學習階段的學生的創造力。然而有一點非常清楚，那就是多數教師仍然相信評估是學生創造力的抑制因數。

結果性評價基於這樣一種假設，即所有的學習結果都可以被預測，而老師則是唯一可以界定該結果之人，然而有些“學習”作為一種創造過程不可預知，這種評價方式顯然與之背道而馳，因為創造過程追求的是一種方向感而不是預設模式和特定標準。上述障礙在學習者作為測試的合作者的條件下是可以被克服的。用反思過程中的“頓悟”來形容創造力或許比較合適，因為創造力要求人們意識到自己在複雜的學習過程中產出新產品或其他成果的獨特方式。有一種來源於想像力課程諮詢的觀點深得大多教師贊同，這種觀點認為教師的主要作用並非界定學生的創造力並按照自己的評判標準評估他們，相反，教師應該指導學生認可、瞭解、表達、證明自我創造力。

怎樣的實踐活動能發揮這種作用？考恩（Cowan）借用建築設計室的做法，描述了一種合作

性的教學情景，由學習過程中的所有參與者（師生）共同開發創新理解、制定評估標準及申訴和評判程序。<sup>⑩</sup>創造思維和行為的結果將由自我一同行一教師綜合評估，其中以自評為主。綜合評估包括以下要素：學習者界定的關於“創造力”的定義；關於學習者所期望獲得的創造力成果和評判標準的明確解釋；注明學習者對其成績和發展狀態的評判的信息來源（包括成果信息和創新結果）；評判結果及原因；關於評判的具體說明（可以用各種類型的標題）。

學生呈現自評檔案，教師仔細檢查其嚴謹性但不給任何評判性意見。教師的作用在於是否接受或者說贊成學習者基於自我詮釋的評判標準對自我創造力的陳述和評價結果。該策略的主要目的是激勵並使學習者能發掘、體驗和發展對創造力的自我理解並能在任務情境中（學習的學科和項目）加以重構，也是為了幫助學習者瞭解學科領域的自我創造力並在學科環境中提供對創造力的評判體驗。

考恩通過一個合作學習過程來支撐上述評估過程：（1）歸納創造力評估的任務及流程。（2）在學科範圍內組織關於界定創造力內涵的討論。（3）幫助制定標準和目標，讓每個學生起草初稿。

（4）學習者參與的任務都要緊扣評估自我創造力的學習目標：學習者撰寫反思性的日誌，關注針對無解問題的創新過程，這些問題與當前任務息息相關，而且學習者感到其所提供的不完整的答案也是進步。已完成的日誌將被提供作為參考。（5）在建築和藝術領域，由師生共同組織小組“批判”，首先作者批判性地自我評價創作中的作品，之後指導老師和同學給出合理且有建設性的評價。（6）學習者對創新的理解將隨著他們的任務關注度的深化而改變。所以學習者可以任意修改初期制定的創造力的定義和評分標準。（7）學習者在解決任務中問題的過程中彙集自評和各類評估結果，確保最終評估檔案中包括上述要求的材料。這是“助學者”教學實踐類型的案例之一。

## 五、學生的創造力發展：學科語境

### （一）從學科中獲得靈感

創造力是一種社會和文化現象，因此我們必須知道創造力在不同文化領域和場所中（不同學科和其中的教師及其他人員）如何被詮釋。

創造力產生於一個系統的交互過程中，這個系統的三大構成要素為——包含象徵性規則的文化、給這些象徵性領域增添新鮮血液的個人、認可並能鑒定創新的行業專家。

此三要素對於創新思維、創新產品和創新發現缺一不可。<sup>⑪</sup>

要鼓勵大學生形成對創新意義的自我理解，途徑之一就是幫助他們瞭解創新對於學科實踐和從業者已取得的成果的深遠含義。創造力對一位創新型工程師、醫生、歷史學家、教師或其他學科中的從業者而言意味著什麼？調查顯示，大學教師已經就創新對於學科的意義達成共識，並承認創新思維存在於學科實踐的方方面面。形成對創新的理解並詳細解釋創造力在學術界的意義是學者接受這種挑戰的第一步。

### （二）創新學科

本人和肖（Shaw）在八個不同學科領域就專職教師對於創新核心特徵的看法進行了調查，結果發現在各種學科、教學和不同工作環境中存在很多共性：（1）想像力豐富——打破思維定式產生新思想，能透過事物的表像用不同的視野更好地探索和理解世界。（2）原創性，體現於：新穎——如：發明新事物或做前人未曾做過的事；創新其他人的思想——包括重新創造、構建、

情景化、定義、調整或用新方式做過去完成過的事情；價值與意義——新理念包含不同層次和概念的意義，並且涵蓋效用與價值（實用性和社會價值是新理念不可或缺的因素）；（3）好奇好問——具有勇於探索、實驗和冒險的精神（即：擁有發現和探究所需的強烈的探索欲望和以恰當的方式進行有目的調查的能力）需要在不確定性中進行摸索，並且要求人們在已知的基礎上發掘未知的領域，溫故而知新；（4）足智多謀——用個人學識、能力、人際關係和權力說服、影響他人，並利用物質資源攻克所遇到的挑戰和難題，此外，機遇到來時，絕不錯過；（5）善於合併、連接和綜合複雜且並不完整的數據（情形、思維、情境）並用其從不同視野更好地觀察世界；（6）善於批判性和分析性思維，辨別有用信息並作出正確決策，並能從回饋中提取價值並優化理念；（7）善於表達自己的觀點並與他人交流——有創作和講述故事的能力，能正確傳達理念，有與他人協商談判的能力，容易讓人產生共鳴，能用別人容易接受的方式展示自己提供的方案，並促使他們改變行為。<sup>②</sup>上述觀點經英國不同學科界和聽眾驗證並被廣泛接受。

### （三）學科中的創造力存在的場所

對不同學科的專職教師的調查表明創造性思維和行動似乎存在於學科實踐的方方面面。<sup>③</sup>通過學科調查與解決問題可以將這些創新點連接起來。

原創性——被理解為創造對學科有用的新鮮事物。對大多數學者而言，這體現於研究的過程和成果中，而且這些都發揮了積極作用。原創也與發明與創新相關，如歷史學科中可以理解為：解決歷史問題的新方法；收集和分析數據的新技術；提供證據的新方法；對證據的新詮釋；史料記載新形式及歷史信息交流的新模式。

運用想像力——重點關注學科思維的心理模型的使用。作為靈感的來源地，想像力能激發好奇心並維持動力；它能啟迪思維尋找創新解決方案，解釋用事實和觀察無法理解的情形。學科問題和關注點為想像力的發揮提供了重要情境。

發現和思考複雜問題——“好奇心”是學術創造力的“發動機”——想要探究、瞭解、接受、證實（證偽）事情的欲望。“好奇心”會引導學者發現值得回答和解決的問題。

弄清事物的複雜性和綜合性；連接和觀察事物之間的關聯——解決複雜問題通常需要應用多元且不完整的資料，因此綜述能力、建立聯繫的能力及觀察新模式和關係的能力對於意義建構（即詮釋和創造新的心理模型）和更好地瞭解和解決難題而言至關重要。

交流——觀點、知識和深層次理解的相互交流是學科創造力的重要維度。用於交流的載體如象徵性的語言和工具是學科傳統。故事講述是交流的維度。學科文化基於創作，而創作需要使用在複雜信息的交流中形成的概念性和象徵性的語言及圖像。故事講述和故事創作都是產生學術創造力的源泉。

策略——專業化的學科中解決難題需要獨具匠心和足智多謀。例如，一個社工可能需要盡其所能才能獲得解決一個職員或病人問題所需的資源。

阿馬比爾通過一個生物工程師利用自己的專業知識、創新思維和動力發現和解決問題的案例，揭示了如何將上述特徵融入她的創造力模型。<sup>④</sup>在這一情節中，我們來看看考夫曼和波黑圖所述的學術型（Pro-C）創造力。

一位生物工程師的專業知識包含其先天的對複雜科學問題的想像力和思維能力、感知該領域重要問題的敏銳程度、所掌握的生物化學和基因工程方面的事實性知識、對該領域歷史與現在的熟悉程度以及技術試驗技能。這些要素被認為是一系列的認知通道，通過這些方式，問題得以解



決或者任務得以完成。

這位工程師的創造力技能庫裡包括打破對試驗結果的預設的能力、做數據分析時對模糊數據的容忍力、考慮其他方法時價值中立的能力、突破解決問題的嚴格的常規運算法則的能力。

任務驅動力將該工程師可以做和願意做的事情區分開來。前者依賴於他的專業技能和創造性技能，但是任務驅動力決定他是否能全力以赴地將這些技能用於創造。

對許多人而言，他們所關注的問題一經挑戰，就能使其動力十足並激發自我創新潛能。

## 六、學生的創造力發展：全方位學習方法

在筆者審視高教領域中創新這一痼疾之時，我曾建議為學生的學習和發展引入“全方位學習”（Lifewide）課程理念以便於更好地激發學生的創造力。在該課程的學習過程中，學生無論在何時何地所獲得的知識和發展都能得到重視。這種“全方位學習”課程為學生的創造力提供最好的發展機會，因為在個體自願或為形勢所逼的情況下，創造力的內在驅動力和提供機遇與挑戰的情境更有可能出現。

“全方位學習”課程視在學習者主導情形中隨意、偶然或意外的發生的非正式“學”與教師主導的正規學習同等重要。就地點而言，它不僅包含物理（精神）空間中發生的學習，也包括學習者由於興趣熱情和需求選擇的任何環境中的學習。由此，與僅建立在學術或者學術與職業實踐經驗上的課程相比，“全方位學習”課程能構建一個更好激勵、支持、認可和重視學習者創造力和自我表達能力的框架。<sup>⑤</sup>

除此之外，“全方位學習”課程能讓學習者關注與生活相關的事，這並非傳統教育系統能做到。馬克威廉和泰勒解釋了為什麼孩子在完成作業後有自我學習的能力需求。<sup>⑥</sup>大多數孩子不會因為被告訴該做什麼或該怎麼思考而形成這種能力，只有他們自己決定做什麼、如何做的時候才能學會這些。

就學生的創造力<sup>⑦</sup>的類型而言，我們通常是指日常生活中的創造力（Little-c and Small-c），在合作的情況下學生偶爾也能獲得學術類（Pro-c）的創造力。全方位課程得以成功之必備因素的形成在以下三方面促進學生創造力發展，即學科（交叉學科）領域、工作實習中和學生所選擇的課外活動中。其中，課外活動成功和創新的機會而促進學生創造力發展。課外活動最能夠為創造力提供發展空間，然而卻是傳統教育中最不被認可和肯定的學習與創新行為。

“全方位學習”教育理念對個人創造力發展的意義在於，學生個體感覺到他們的創造力即便在學術上無法得以體現，也可以在生活中得到認可。當看到自己的創造力在生活的不同方面以不同的方式得以體現，他們也將備受鼓舞。

### （一）生態系統角度的創造力

我們把創造力想像為在某一特定事物的情境中幫助解決問題的頓悟。然而在截然不同的情境中，我們推測個人創造力對學習者創造完整的學習過程與成績至關重要。這是一個值得學生掌握的實用性概念，因為其在幫助他們理解如何建構和策劃自我學習的同時，也使老師認識到課堂之外豐富的學習機會。

個體的學習生態系統包括學習過程和由情境、關係和人際交互構成的體系，該體系為學習者提供學習、發展和成功的機會與資源。<sup>⑧</sup>正規的教育環境（課堂）創建適合學習者的學習生態系統，然而不可否認的是，學習者在此體系外自我建立的學習生態體系也是我們工作、家庭和其他

社會環境中學習和發展的重要方式，因為它們不僅是連接過去的經驗與現在的方式，也是我們發現生活意義的手段。它們作為創新的外延和拓展而成為個人創造力所關注的重點。

## （二）學習、成績和個人創造力的整合性模型

高等教育中全方位學習理念的價值在於鼓勵學習者嘗試發展和運用思維能力，接納他們所有的生理、智力、精神和情感的體驗。彼爾德和傑克遜<sup>⑨</sup>認為，“全方位學習”的教育理念需要由一個全面的學習模型來支撐。他們提出了幫助全面瞭解人們學習過程的實用框架，該框架認為學習者的內心世界、外部環境和內外之間的交互構成了“學習”發生的重要組成部分。“學習”經歷了六個階段：感知、吸納、實踐、感覺、思考、形成。創新行為的產生幾乎涵蓋所有，通過這種全面的學習模式產生的創新行為具有重要價值。比較而言，學術環境的創造力也許對於經驗在認知層面的發展存在嚴重偏見。

## （三）案例研究——薩里大學的全方位學習課程及全方位學習獎勵機制

傑克遜等學者介紹了薩里大學實行的一項機制，該機制體現全方位學習課程理念及其原則，鼓勵並支持學生的創新發展。<sup>⑩</sup>該主張的具體內容以課程示意圖<sup>⑪</sup>的形式呈現出來了，囊括了三大領域。上述所有的內容都將與學習者個人的高等教育體驗相結合，並得到學院的認可和重視。

學生全方位學習與發展（包括創新發展）的支持和認可通過“全方位學習獎勵”來實現。該獎勵框架包括一個重要的獎項，系列的資格認證以證明學習者具有全方位學習的能力。此外，包含在該獎勵機制中的還有一份價值聲明證明其所有者的學識、能力、性格及價值觀在任何情況下都可以面對各種形式並開創新的局面。其明確指出：“擁有創造力和進取心：你應當具有創新能力，積極進取並思維活躍，以提出新的解決方案，適應多變的環境並為自己創造新機遇。”

這個學習獎勵機制不為學生增加任何學分，也不與任何級別的英國高教資格框架掛鉤。該計劃遵循自願參與的原則並且要求學習者能夠認識到此類型學習體驗的內在價值和益處。這個機制是針對那些在參與聯合課程及課外活動後能展現學習及個人發展的學生而建立的，這一點與該機制的要求是相一致的。加入該計劃需要接受至少 150 小時的體驗性學習和反思性學習。學生可以決定在計劃中囊括什麼樣的學習體驗，但是他們必須取得新的學習成果和個人進步，如同獎勵機制中要求學生具備的能力和價值聲明中應具備的素質。<sup>⑫</sup>

展示學生所取得的進步所需工作：（1）生命圖：展現該生在生活中用於學習或進步的時段；（2）個人發展計劃書：展現該生將如何到達機制中要求的核心能力而努力；（3）反思錄（2000 詞）：記載該生的發展歷程，尤其關注獎勵計劃中相關能力的發展；（4）文件檔案：闡述從個人發展獲得的經驗。

審核一名學生是否合適獎勵計劃的標準：（1）在校期間，學生在一段時間內通過自主或非計劃活動對自身發展的投入程度；（2）自我意識——即通過全方位的體驗認識到自己在以不同的方式學習及發展的能力；（3）學生對其在提供的工具和框架中對“學習”和個性發展的解釋和交流能力及參與活動和自我評估後對於自身變化的整體洞察力；（4）學生對於自主學習過程的自豪感和對各項要求的滿足程度。

由薩里大學建立起來的該項計劃如今在一個名為全方位學習教育社區的組織進行推廣，為鼓勵並支持學生發展，包括創新發展，提供自身的獎勵體系。<sup>⑬</sup>

很明顯，英國的高等教育正漸漸向“全方位學習”課程體系轉型，因為已有 80 多家大學為提高學生就業技能而推進全方位學習<sup>⑭</sup>，從另外一種意義而言，這也是鼓勵學生創新發展的一種舉措。各位可以通過大學 Lifewide Learning and Education 以及學院的電子圖書獲取更多相關信息。<sup>⑮</sup>

- ① H. Rittel & M. Webber, Dilemmas in a General Theory of Planning, *Policy Sciences*, 4, Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing, 1973, pp. 155-159.
- ②③ N. J. Jackson, Tackling the wicked problem of creativity in higher education, Background paper for a presentation at the ARC Centre for the Creative Industries and Innovation, International Conference Brisbane June 2008 Creating Value: Between Commerce and Commons. Available on-line at: <http://www.normanjackson.co.uk/creativity.html>
- ④ 1) N. J. Jackson, An imaginative lifewide curriculum; 2) N. J. Jackson, The lifelong and lifewide dimensions of living, learning and developing; 3) R. Barnett, Lifewide education: a new and transformative concept for higher education, in N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011, <http://www.normanjackson.co.uk/creativity.html>
- ⑤⑥⑪ T. M. Amabile, Creativity and Innovation in Organizations, *Harvard Business Review*, 1996, pp. 1-15.
- ⑦⑩ T. M. Amabile, Social psychology of creativity: A componential conceptualization, *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 1983, pp. 357-377.
- ⑧ “Everything that a person can think or do” (M. Eraut, How Professionals Learn through Work, in N. Jackson (ed.), *Learning to be Professional through a Higher Education*, 2009, online at <http://learningtobeprofessional.pbworks.com/How-professionals-learn-through-work>), “What individual persons bring to situations that enables them to think, interact and perform” .
- ⑨ C. R. Rogers, *On becoming a person*, Boston: Houghton Mifflin, 1961, p. 350.
- ⑫ T. M. Amabile & S. J. Kramer, *The Progress Principle: Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work*, Harvard: Harvard Business Review Press, 2012.
- ⑬ M. Eraut, Learning from Other People in the Workplace, *Oxford Review of Education*, 33 (4), 2007, pp. 403-422; M. Eraut, *How Professionals Learn through Work*; M. Eraut, Improving the Quality of Work Placements, in N. J. Jackson (ed), *Learning to be Professional through a Higher Education*, available at: <http://learningtobeprofessional.pbworks.com/f/CHAPTER%20D1.pdf>
- ⑭ D. H. Schunk & B. J. Zimmerman, *Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice*, New York: Guilford Press, 1998; B. Zimmerman, Self-regulatory cycles of learning, in G. A. Straka (ed), *Conceptions of self-directed learning, theoretical and conceptual considerations*, New York, Waxman, 2000, pp. 221-234.
- ⑮⑰ J. C. Kaufman & R. A. Beghetto, Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity, *Review of General Psychology* 13, 2009. 1, pp. 1-12. 亦可參見 N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011, Chapter 16, Figure 1.
- ⑯ E. McWilliam, Teaching for creativity: from sage to guide to meddler, *Asia Pacific Journal of Education*, v. 29, 3, 2009, pp. 281-293, available at: [http://www.vcu.edu/cte/workshops/teaching\\_learning/2011\\_resources/sagetoguidetomeddler.pdf](http://www.vcu.edu/cte/workshops/teaching_learning/2011_resources/sagetoguidetomeddler.pdf)
- ⑰ N. J. Jackson, *Developing Creativity through Lifewide Education*, 2010, available online at <http://www.normanjackson.co.uk/creativity.html>; N. J. Jackson, An imaginative lifewide curriculum, in N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011, <http://www.normanjackson.co.uk/creativity.html>
- ⑱⑳ N. J. Jackson, C. Betts & J. Willis, Surrey Lifewide Learning Award: a learning partnership to support lifewide learning, in N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011.
- ⑲㉑ N. J. Jackson, Tackling the wicked problem of creativity in higher education, Background paper for a presentation at the ARC Centre for the Creative Industries and Innovation, International Conference Brisbane June 2008, Creating Value: Between Commerce and Commons, available on-line at: <http://www.normanjackson.co.uk/creativity.html>
- ㉒ J. Cowan, How should I assess creativity, in N.J. Jackson et al (eds), *Developing Creativity in Higher Education: an imaginative curriculum*, London and New York: Routledge, 2006, pp. 156-172.
- ㉓ M. Csikszentmihalyi, *Creativity: Flow and the*

*Psychology of Discovery and Invention*, New York: Harper Adams, 1997, p. 6.

②③ N. J. Jackson & M. Shaw, Developing subject perspectives on creativity in higher education, in N.J. Jackson et al (eds), *Developing Creativity in Higher Education: an imaginative curriculum*, London and New York: Routledge, 2006, pp. 89-108.

②④ T. M. Amabile, Creativity and Innovation in Organizations, *Harvard Business Review*, 1996, pp. 1-15. 参见 N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011, Chapter 16, Figure 5.

②⑥ E. McWilliam & P. Taylor, *Personally Significant Learning*, 2013, available on-line at: <http://www.ericamcwilliam.com.au/personally-significant-learning/>

②⑧ B. Barron, Interest and Self-Sustained Learning as Catalysts of Development: A Learning Ecology Perspective. *Human Development*, 49, 2006, pp. 193-224, available on-line at: <http://life-slc.org/docs/barron-self-sustainedlearning.pdf>; S. A. Barab & Roth, Curriculum-based ecosystems: Supporting knowing from an ecological perspective, *Educational Researcher*, 35 (5), 2006, pp 3-13; N. J. Jackson, Personal Learning Ecology Narratives, in N. J. Jackson and G. B. Cooper (eds), *Lifewide Learning, Education and Personal Development*, e-book Chapter C4, available on line at: <http://www.lifewideebook.co.uk/research.html>; C. Beard & N. J. Jackson, A holistic model for learning and development, in N.J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011; N. J. Jackson, The Concept of Learning Ecologies, in N. J. Jackson and G. B. Cooper (eds),

*Lifewide Learning, Education and Personal Development*, e-book Chapter A5, available on-line at <http://www.lifewideebook.co.uk/conceptual.html>

②⑨ C. Beard & N. J. Jackson, A holistic model for learning and development, in N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011.

③① 参见 N. J. Jackson (ed), *Learning for a Complex World: A lifewide concept of learning, education and personal development*, Authorhouse, 2011, Chapter 16, Figure 5.

③② 學生全方位學習及其取得的進步，包括口頭證明，都可以在以下網址中獲取：<http://lifewidelearning.wordpress.com/>

③③ 簡介可以通過以下網址獲取：<http://www.lifewideaward.com/>

③④ N. J. Jackson, Towards a Lifewide Curriculum, *Lifewide Magazine*, 2014, available on-line at: <http://www.lifewidemagazine.co.uk/>

③⑤ N. J. Jackson & J. Willis (eds), *Lifewide Learning and Education in Universities and Colleges*, 2014, available on-line at: <http://www.learninglives.co.uk/e-book.html>

**作者簡介：**Norman Jackson，英國薩利大學（University of Surrey）榮譽教授，全方位教育社區（Lifewide Education Community）的創建者和領導人。

**譯者簡介：**曠群，上海大學悉尼工商學院講師。上海 200444；岳英，華東師範大學高等教育研究所講師。上海 200062

[ 責任編輯 陳志雄 ]