

試論以 SDGs 指標做為通識課程實踐全人教育之路徑

李恩齊

陽明交通大學博雅書苑助理研究員

楊谷洋

陽明交通大學博雅書苑長、電控工程研究所教授

中文摘要

本文探討臺灣通識教育的核心旨在培育學生具備批判性思維、創造力和全人教育的理念，主張通識教育應該聚焦於幫助學生成為具備獨立思考和奠基於知識及人文關懷的寬闊世界觀。隨著聯合國提出 2030 年永續發展目標，全人教育成為高等教育的重要方向，而通識教育在培育具永續涵養之人才方面乃是關鍵角色。

本文闡明全人教育的核心精神在於全面提升學生的解決問題能力，並將人與環境的互動納入學習的影響因子。而通識教育作為全人教育的實踐平台，提供廣泛且均衡的知識，應強調個體的整體發展和道德觀念的培養。同時，通識教育亦應關注培養學生的多元文化包容與理解能力，以適應全球化發展的挑戰。本文進一步結合聯合國提出的 SDGs 與全人教育的相關性，主張 SDGs 的核心精神與全人教育理念有許多重疊和一致之處；SDGs 提供了可檢視的目標框架，為通識教育提供了實踐全人教育的指引。在課程實踐面，本文主張在通識教育可採取以 SDGs 指標為架構的 STEAM 跨域課程，課程目標則著重培養學生的全面能力、跨學科學習、創新思維、全球公民意識和終身學習習慣。透過連結 STEAM 與社會議題、串聯 STEAM 和人文學科的元素、關注 STEAM 與倫理議題的關聯性以及建立跨領域夥伴關係，通識教育將能夠實現全人教育的目標。

簡而言之，本文逐步論證了通識教育落實 STEAM 課程模式的重要性，將有助於培養具有全人涵養和 SDGs 永續思維能力的跨域人才，讓學生在面對現實世界的挑戰時能夠更加具有創造力、批判性思維和解決問題的能力。透過三位一體的實踐進路：通識教育結合 SDGs 為指引架構、STEAM 為課程模組，通識教育將能實現全人教育的理念，同時亦提升學生的人文素養和社會責任感，推進社會的永續發展。

關鍵詞：通識教育，全人教育，永續發展目標，STEAM 教育

An Examination of the Utilization of SDGs Indicators as a Pathway for Implementing Holistic Education in General Education

Li, En-Qi

Dean of NYCU Liberal Arts College Assistant Researcher Fellow

Young, Kuu-Young

Dean of NYCU Liberal Arts College Professor at the Institute of Electrical and Control Engineering

Abstract

This essay explores the core purpose of Taiwan's liberal education, which is to cultivate students' critical thinking, creativity, and holistic education. It argues that liberal education should focus on helping students develop independent thinking and a broad worldview grounded in knowledge and humanistic care. With the United Nations' 2030 Sustainable Development Goals (SDGs) being proposed, holistic education has become an important direction for higher education, and liberal education plays a key role in nurturing talent with sustainability consciousness.

The essay elaborates on the essence of holistic education, which is to comprehensively enhance students' problem-solving abilities and incorporate the interaction between individuals and the environment as influencing factors in learning. Liberal education, as the platform for holistic education, should provide broad and balanced knowledge, emphasizing the overall development of individuals and the cultivation of moral values. Additionally, it should also focus on fostering students' abilities in multicultural inclusiveness and understanding to adapt to the challenges of globalization. The essay further integrates the relevance between the United Nations' SDGs and holistic education, asserting that the core spirit of SDGs aligns with the principles of holistic education; SDGs offer a tangible goal framework that guides liberal education in practicing holistic education.

Regarding curriculum implementation, the essay proposes that liberal education can adopt a STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) cross-disciplinary curriculum structured around SDGs indicators. The curriculum's objectives should emphasize cultivating students' comprehensive abilities, interdisciplinary learning, innovative thinking, global citizenship awareness, and lifelong learning habits. By linking STEAM with societal issues, integrating STEAM with elements of humanities, addressing the connection between STEAM and ethical issues, and establishing cross-disciplinary partnerships, liberal education can achieve the

objectives of holistic education.

In conclusion, the essay progressively discusses the significance of the liberal education STEAM curriculum model, which will help cultivate interdisciplinary talents with both holistic qualities and sustainable thinking abilities, enabling students to possess greater creativity, critical thinking, and problem-solving skills when facing real-world challenges. Through a trinity approach — liberal education guided by SDGs, STEAM as the curriculum module — liberal education can realize the concept of holistic education while also enhancing students' humanistic literacy and sense of social responsibility, promoting societal sustainable development.

Keywords: General education, Holistic education, SDGs, STEAM

壹、前言

我國通識教育的核心旨在培育學生具備批判性思維、創造力和全人教育（Holistic Education）（劉振雄，2004），教育部推行大學通識教育之目標理念為彌補專才教育的不足，擴展知識領域，因此我國通識教育聚焦於幫助學生成為具備獨立思考及奠基於知識及人文關懷的寬闊世界觀。學者溯源我國通識教育之發展指出：

通識教育的基本精神乃在於建構學生基礎學術能力（例如，國文、外文、資訊能力等）及培育基礎人文與科學之博雅素養（例如，文學與藝術、歷史與文化、哲學與宗教、社會心理分析、全球化社會現象、物質科學、生命科學等），其在大學教育中乃扮演「基礎與核心教育」的角色（劉金源，2006，頁 2-3）。

隨著聯合國於 2015 年提出 2030 年永續發展目標，引發各領域對永續發展之迫切探索，而高等教育扮演著孕育相關人才的重要角色，位居高等教育基磐的通識教育如何更聚焦於永續議題，更成為刻不容緩的改革要角，世界各國高等學府面臨課程重組改革的關鍵轉折，以培育具永續涵養之人才。在這波轉折重生期落後反應之學府，恐怕將因無法與產業需求接軌及少子化問題加速被淘汰。深入分析 SDGs 所倡導的全球目標不僅涉及環境、經濟與社會的永續性，也提醒教育體系重新思考如何培養能夠面對未來挑戰的學生；因此，本文認為將 SDGs 融入教育體系，其目的不僅是傳遞關於永續發展的知識，更重要的是培養學生的批判性思維、創新能力及道德感。而 STEAM 教育作為一種整合性學習模式，其核心在於引導學生從不同角度辨識並解決問題，不僅關乎技術與科學知識，亦需要藝術與人文的深度思考。因此，本文主張，做為整合型全人教育的通識課程應擔負起帶領高等教育跨域、結合 SDGs 之角色，因此其課程之重組與創新應著重於整合跨學科的學習方法，特別是 STEAM（科學、技術、工程、藝術、數學）教育模式，該模式強調科學與人文的交融，不僅提升學生的創新與解決問題的能力，亦培養其倫理判斷與社會責任感。藉由跨學科學習環境，激發學生從多元角度出發，對複雜問題進行更全面的分析與應對。因此通識課程除了提供涵蓋廣泛學科的基礎知識幫助學生發展批判性思維能力之外，亟需進一步落實 STEAM 跨域課程模組，透過跨學科學習培養出既有深度知識又具備寬廣視野的個體，不僅在學科知識上進行深入學習，也在個人與社會層面上追求意義與價值，進而培養學生能夠分析及評估複雜的問題能力以面對瞬息萬變的現實世界，成為具備 SDGs 永續思維能力之跨域人才。

貳、通識教育的核心精神與目標－全人教育

追溯全人教育的發展，起源自 1980 年教育心理學的人本主義，然並未引起

太大共鳴。至 1988 年更廣泛的全人教育運動出現：加拿大教育研究所的 J. P. Miller 出版了《全人課程》（The Holistic Curriculum），《全人教育評論》（Holistic Education Review）雜誌第一卷第一期也因應趨勢而創刊，另一位學者 Ron Miller 在其研究〈引介全人教育〉（Miller, 2000）中指出全人教育從一種更全面、更人性化的角度來看待教育，強調學習者個體的整體成長和發展，而非僅僅注重學術成就，該主張得到了廣大迴響和發展。文中並介紹了其他全人教育學者的論，例如 Aostre Johnson 和 Susan Kuntz 的研究聚焦於全人教育課程設計的整合性方法，其主張學習需要被視為人與環境之間的複雜互動，而不僅僅是一套單一技能和特定方法。一個全人教師從事教育的過程，超越了認知/行為主義在發展課程的方法，而是著重包含人的情感、道德和靈性尺度的全人。Johnson 和 Kuntz 簡要地提到了關於學習風格和腦生理學日益增加的研究，並指出「全腦」學習可習的的比傳統的教育方法要複雜和強大得多。全人教育的方法包括教育創新，例如合作學習和跨學科研究，並關注多元文化和全球議題。然而，正如 Johnson 和 Kuntz 指出，全人觀念不僅僅是這些方法中的任何一種，而是將它們整合成一種有凝聚力的變革力量—教育重塑的「心」；沒有這種哲學語境，單一的技巧和創新將遠遠沒有那麼有意義或有效（Miller, 1992, pp. 7-10）。

簡而言之，全人教育之理念在於從身心靈全方位提升學生的解決問題的能力，而這項能力必須將人與環境的互動納入學習的影響因子。全人教育的理念傳播至臺灣亦掀起教育界的變革，並聚焦於通識教育。學者陳杏枝與游家政（陳杏枝&游家政，2014）等人之研究〈全人教育作為通識教育的理念：臺灣 14 所公私立綜合大學的通識教育理念和課程規畫之研究〉爬梳全人教育理念推進通識教育的實際內涵，該文聚焦於 1980 年代中期開始的臺灣通識教育之發展，並深入探討全人教育如何作為一種教育理念被應用—此理念借鏡於歐美的博雅教育，但已逐漸轉變為以全人教育作為核心的教育政策。文中對 49 所臺灣公私立綜合大學的通識教育網站進行了分析，結果發現其中 25 所大學明確將全人教育作為其通識教育的核心理念。根據其研究結果，不同大學對全人教育的理解各有以下差異：(1)強調德、智、體、群、美五育的均衡發展，(2)將全人教育定義為多元發展，(3)強調專業知識與通識的平衡。該研究主張將全人教育的內涵定義為「自身的了解和發展，以及與他人、社會、自然之和諧關係」可涵蓋教育部近年來推動的生命教育、永續發展、服務學習等計劃所期望達成的目標，然而這種定義在大學中的實際應用卻相對較少。值得注意的是，該研究整理了全人教育定義的演變如下：

1. 臺灣的通識教育在全人教育理念的實踐中，展現教育多元整合，不僅關注專業與通識的結合，亦在人格與學養、個人與群體、身心靈各層面之間尋找平衡。全人教育遠超過特定學科的範疇，整合了神學、社會科學、科技與生物科學等領域，培養學生全方位視野。
2. 全人教育的目標在於促進均衡發展，包涵理解、應用、分析、綜合和評判知

識的多方面能力。同時亦關注情緒管理與面對挫折的能力，注重全面發展個人潛能。藉由整合學習內容及教學方法，尊重學習者的人格，鼓勵學生多面向發展。

3. 服務學習被視為全人教育的重要部分，聚焦於獨立思考的批判能力、公民素養及社會貢獻的重要性。因此全人教育不僅在智力上尋求提升，更重視心靈成長與社會責任感的培養，透過實踐活動使個體發現自身對社會的責任與貢獻，促進個體本質的發展，並實現身心靈的和諧統一。

根據作者的總結，臺灣全人教育的論述大致可以被分為三個主要的類別：第一種論述強調「自身的了解和發展，以及與他人、社會、世界之和諧關係」，這種觀點以黃俊傑和中原大學的教育理念為主要代表。第二種論述則是由吳清基和蘇進棻於 2000 年提出的觀點，以五育均衡和知情意兼俱的方式來定義全人教育。第三種論述來自於吳清山和林天祐於 2000 年的定義，主張全人教育應該注重充分發展個人潛能，以此培養出完整的個體。

以上對於全人教育及其做為通識教育理念之討論雖從不同角度切入，然而亦有其最大共識：通識教育不能僅止於知識與技能之教授，而必須試圖開發學生各面向的潛能，包括學術能力、道德、情感、身體、社會、精神等各方面的成長，也就是說，其核心精神不僅限於引導學生習得專業知識或技能，更強調個體的整體發展，包含對學生個人價值觀和道德覺醒的培養。而我國通識教育便以此理念為基礎，提供廣泛且均衡的知識，即涵蓋人文學科、社會科學、自然科學等多個學術領域，並關注學習者與環境的互動關係，著眼現實世界，培養學生具有廣泛的視野，獨立思考、道德判斷和解決問題的能力，以便適應迅速變化的世界。另一方面，全人教育與通識教育亦強調對多元文化的包容與理解，在已不可逆的全球化發展下，人人都需要具備理解和接納不同文化的能力，而通識教育恰可做為平台，特別是人文學科和社會科學之素養栽培，讓學生接觸和理解多元文化，從而達到全人教育的目標。因此，在通識教育推動初期，通識教育課程設計提供全人教育所需要的知識基礎和批判性思考的訓練，而全人教育之理念核心則體現了通識教育的目標，亦即培養同時具備知識深度及廣度，並在德性上具有高度道德意識和自我認知的全面發展之全人。

然而，將全人教育的理念融入臺灣通識教育課程之實踐，亦受到其他學者的挑戰。首先，劉振維在〈通識教育本質芻議〉指出臺灣通識教育援引全人教育為基礎，卻未充分理解全人教育之理念精神，亦未融入自身的文明傳統。該文從人本主義心理學的角度對「全人教育」進行探討，並指出其兩項主要核心：首先，全人教育強調「自我實現」的需求。這是基於利益導向的思維，並把「滿足」作為需求和追求價值之間的中介因素。但這導向的結果卻是「價值感是主觀的」的結論：若是每個人都堅持自己的主觀價值感，那麼溝通會變得困難，教師如何教

導學生也將變得困難。故此，劉振雄主張價值應該具有客觀性，自我實現不應只是主觀的價值感。其次，根據 Ron Miller 的觀點，人類的發展應該以追求和諧、平靜、合作、誠實、公義、平等、同情、了解，以及愛等為目標，並且人應該從生物性、文化、倫理、宗教以及靈性等各個方面來獲得經驗；亦即人類應該透過與環境、宇宙的聯結轉化學習，形塑出「世界心靈」、「世界精神」與「世界靈魂」，進而實現「夢想社會」，然而，此觀點難以形成理論並實踐（劉振雄，2004，pp.381-383）。

本文認為全人教育的實踐的確需要從本土文化傳統和實際情境出發，進行創新與改革，劉振雄的主張，有其身為教育者在實務面的深刻觀察與警惕，自我實現的需求，若僅基於利益導向的思維並將「滿足」視為需求與追求價值之間的中介，則可能導致一個相對主義的困境，即價值感的主觀性可能阻礙共識的形成，從而對教育實踐和溝通造成障礙。然而，本文以為全人教育推崇的靈性探索、「自我實現」並非遙不可及的理論，而是正視人類具有追求「善」或是「更偉大」（greater）的驅力，以實現更理想的自我。在全人教育的理念中，自我實現被理解為個體潛能發展的終極目標，其不僅反映個體主觀的價值追求，同時亦需回應在客觀的社會文化脈絡之需求，涵蓋對個體在更廣闊的社會、文化和倫理環境中角色和責任的認識。因此，自我實現在全人教育中的意義，不僅是個體內在的自我滿足過程，而是一個動態的、互動的過程，它要求個體與外部世界進行持續的對話與交流，以達到個體與社會的和諧統一。因此，教育的目的應引導學生探索與建構既反映個人內在世界也能夠對外部社會作出貢獻的價值觀。在此過程中，個體自我實現與社會的進步和共同福祉緊密相連，從而使價值感具有一定的客觀性，即其在促進個體及社會整體的共同利益層次相互協調與支持。職是之故，在全人教育的脈絡下，自我實現的客觀性質在於其能夠整合個人的內在追求與外在行動，形成一種既反映個人身份也促進社會和諧的生活方式和價值系統，豐富了個體的存在經驗，亦為社會帶來正面的變革和發展。Miller 亦曾爬梳全人教育的理論來源，自盧梭、杜威到近代的蒙特梭利教育系統，皆形成了全人教育理論與實務的基礎。Miller 聚焦於教育過程中經驗與現實相互聯繫的重要性，他認為教育應該體現出宇宙的整體連結性，無論是在科學的邏輯推理還是在神秘主義的直覺感悟中，都能觀察到萬物相互依存、相互作用的真理。因此全人教育的核心在於認識知識與經驗並非孤立存在，而是構成一個動態的整體系統。亦即，全人教育超越了傳統教育模式中的碎片化知識傳遞，試圖建立一種更加整合的學習環境，使學生能夠理解個人、社會及自然界之間的緊密關係。（張淑美、蔡淑敏，2007）Miller 的觀點提出對教育的深刻反思，提醒教育者在教育過程中應考慮到整體性和關聯性，藉由連結理論與實踐、個體與集體、以及人類與自然界的關係，培養學生更全面的學習維度。另一方面，教師亦應深入瞭解全人教育的內涵，在實踐「全人教育」理念時，保持以學生為主體，激勵學生以開放、創新與實驗的勇氣，並在這個過程中，結合在地文化和現情境，進行深度的思考及探索，而非

僅僅停留在理論的詮釋與批判上；亦即，師生在進行課程的過程中，透過不斷挑戰和創新來探索自我，進而實現自我。那麼，如何真正在通識教育中實踐全人教育的理念呢？本文以為，以聯合國發佈的 SDGs 做為課程設計之指引架構，而 STEAM 課程模組做為教學實踐之方式，將可有質量的透過通識教育實踐全人教育的精神。

參、全人教育的實踐進路：跨域課程結合 SDGs

聯合國於 2015 年發佈 17 項永續發展目標（Sustainable Development Goals，SDGs），目的在集合全球之力，解決經濟、社會、環境等問題，以達到永續發展，其中的核心精神與全人教育理念有許多重疊和相關之處。根據劉振維的詮釋，全人教育主張追求和諧、平靜、合作、誠實、公義、平等、同情、理解和愛等價值，其目標是人類的全面發展，而不僅僅是為了國家或經濟的發展。其理念奠基於全球視角，尊重和理解各地不同的文化、宗教和倫理體系，以豐富和維護人性的多元遺產。這種教育理念旨在建立一個沒有倫理和文化隔閡的世界，並且透過生態保育（如綠色環保教育和和平教育）激發年輕一代對生命的尊重。全人教育認為所有人都是精神性的生物，每個人都可以透過自己的天賦、能力、直覺和智慧來表達自己的獨特性。這種教育強調在性靈上發展自我，認為每個人的「自我」或「靈魂」是最重要、最有價值的部分。在教育方法上，全人教育主張認知學習者的獨特性、調整教學者的角色、尊重選擇的自由、培養健全的公民等。全人教育重視內在心靈的開發，透過靜坐、冥想、瑜珈，甚至神話、儀式等方式來達成（劉振維，2004，302）。

本文主張，全人教育的確有創見的在以知識技能為教育目標之外，關注到學習者「身而為人」的內在崇高性。所謂人的崇高，並非指可主宰萬物的當然性，而是具備足以洞察人類所遭遇的問題，以及提出解決方案的能力與責任。如多名學者所定義的全人教育：其焦點在於完整性，並試圖避免排除人類經驗中的重要面向，其主要特徵是培養一種較不物質主義、更具靈性世界觀，以及對現實更具動態和整體性的看法。教育應促進個體不同層面（智力、體能、精神、情感、社會和美學）之間以及個體與他人、個體與自然環境、學生內心和外部世界、情感和理性、不同學科知識和不同形式知識之間的平衡發展；全人教育關注生活經驗，而非狹義定義的「基本技能」。（Mahmoudi, S., Jafari, E., Nasrabadi, H. A., & Liaghatdar, M. J., 2012, pp.178）檢視 Miller 等 80 餘位全人教育學者在 1990 年所簽署的 Education 2000：A Holistic Perspective（Miller, 1993），文中指出「全人教育」的理念有十大原則如下：

1. 為人類的發展而教。
2. 將學習者視為獨立的「個體」。

3. 承認經驗在學習中的關鍵角色。
4. 以整體觀為切入點的教育，重視連結與轉化。
5. 教學者必須重新審視自我的角色，創造一個共同學習的環境。
6. 選擇的自由。
7. 教養學生成為一個能夠參與的民主社會公民。
8. 為文化及倫理的多元性，地球公民權而教。
9. 為地球的人文關懷而教。
10. 性靈（Spirituality）和教育不可變性。

該聲明文件最後總結全人教育不是一種特定的課程或方法，而是前提：

1. 教育是一種動態、開放的人際關係。
2. 教育培養學生生活多種情境的批判意識—道德、文化、生態、經濟、技術、政治。
3. 所有人都擁有巨大且多元的潛能。人類的智力通過多種風格和能力表現出來，我們需要尊重所有這些風格和能力。
4. 全人思維包括情境、直觀、創造和實體的認知方式。
5. 學習是一種終身的過程，所有的生活情境都可能促進學習。
6. 學習既是自我發現的內在過程，也是一種合作的活動。
7. 學習是主動的、自我激勵的、支持並鼓舞人類精神的。
8. 全人課程是跨學科的。

對照聯合國 SDGs 的 17 項指標，其關注焦點及核心精神幾乎與全人教育一致。（參見表 1）其宣言開宗明義為永續發展的 3 項最終目標定錨：全人類的平等及福祉、地球自然資源的永續行動、全球集結的夥伴關係共同追求和平。（UN General Assembly, 2015）本文主張，以前述 3 項基本架構為基礎開展的 17 項指標近 200 個細項，除了是實現永續發展目標的指南，同時亦可謂之全人教育理念的向外擴散及實踐指南，每項指標都有其聚焦議題，同時與其他指標搭配，而有直接與間接影響的多元層次。

首先，SDGs 和全人教育都強調培養全面、綜合的能力。SDG 4 優質教育明確指出，教育應是確保包容和公平的教育，並促進終身學習的機會，培養人類對社會、對環境、對他人的尊重和關愛則和內在靈性的價值觀相關，這種價值觀的培養將激勵學生在未來成為積極的變革者，以推動實現其他 SDGs，例如 SDG 1 消除貧困、SDG 5 實現性別平等和確保永續發展，以及 SDG 3 人類健康與福祉身心靈平衡成長之整體目標。也就是說，培養學生的各種能力，包括但不限於學

術知識，還有道德、情感、身體、社會、精神等各方面的能力，SDGs 與全人教育的目標一致。其次，兩者都強調跨學科思維，甚至可以進一步說，SDGs 的許多目標都能透過全人教育來實現，而全人教育的理念則透過 SDGs 指標為課程設計指南以便提供實務依循的方向。例如，為了實現 SDGs 的目標 13（採取緊急行動應對氣候變及其影響），教育體系需要不分科系培養具有環境意識的公民，使其理解氣候變化的問題，進一步提出解決方案；而全人教育能提供這種跨學科的思考能力和價值觀的形成，使學生具備瞭解、解釋和應對複雜問題的能力。再者，SDGs 和全人教育的核心價值觀一致：全人教育強調公正、公平、包容和尊重多元性，亦是 SDGs 目標 10（減少不平等）和目標 16（促進和平、公正並建立效能公開的機構）的核心價值。最後，兩者皆主張人類應具有世界觀和獨立思考的能力。

全人教育的強調全球視野和批判思考的能力，有助於實現 SDGs 的全球目標，亦即學生需要理解其行動如何影響全球，以及如何致力於解決全球共通性議題。簡而言之，全人教育可以為實現 SDGs 提供理論與實務的支持，培養具有未來關鍵能力、價值觀和視野的全球公民。另一方面，SDGs 則提供了一個可檢視的目標框架，提供教育界思考如何有系統的實踐全人教育。

表 1 全人教育與 SDGs 指標之對應

全人教育的理念	SDGs17 項指標
一、為人類的發展而教	與 17 項指標全數相關
二、將學習者視為獨立的「個體」	4. 優質教育 5. 性別平等 10. 減少不平等 16. 和平、公平與強大的機構
三、承認經驗在學習中的關鍵角色	4. 優質教育 9. 永續產業、創新與基礎設施 11. 永續城市與社區
四、以整體全觀為切入點的教育，重視連結與轉化	SDGs 鼓勵整合性的解決方案，強調不同目標之間的連結和協同作用。
五、教學者必須重新審視自我的角色，創造一個共同學習的環境	4. 優質教育 17. 夥伴關係
六、選擇的自由	4. 優質教育 16. 和平、公平與強大的機構
七、教養學生成為一個能夠參與的民主社會公民	16. 和平、公平與強大的機構
八、為文化及倫理的多元性，地球公民權而教	4. 優質教育 5. 性別平等 10. 減少不平等 16. 和平、公平與強大的機構
九、為地球的人文關懷而教	13. 應對氣候變遷 14. 海洋與海洋資源 15. 陸地生態與生物多樣性
十、性靈和教育不可變性	SDGs 中沒有單一目標明指性靈的培養，然而所有目標都奠基於人類與萬物共存的倫理價值觀。

資料來源：作者自製。

上表清晰可見全人教育精神和 SDGs 17 項指標的一致，然而除了核心理念之對應，如何落實在課程設計乃是從理論跨越到實務的關鍵點。由全人教育宣言的前提及 SDGs 指標的多元脈絡，跨域課程勢必扮演著重要的角色。在全人教育的理念中，跨域課程能夠幫助學生理解學科之間的連結，從而促進更加全面整體的學習體驗。另一方面，SDGs 所涵蓋的議題極其複雜且相互關聯，因此在面對這些全球性挑戰中，往往需要跨學科合作，整合專業的知識和技能才能找到最佳解決方案。因此跨域課程可以打破傳統學科之間的隔閡，鼓勵學生從多個角度思考問題，並能夠在團隊中跨領域合作。

肆、以 SDGs 為架構，規劃通識 STEAM 跨域課程，實現全人教育目標

本文以為，我國近年來興起的 STEAM 教育－科學（Science）、技術（Technology）、工程（Engineering）、藝術（Arts）、數學（Mathematics）五個領域，聚焦於跨學科的學習模式，可做為實踐全人教育及永續發展的課程模組，論述如下：

1. 培養全面的能力：全人教育和 STEAM 都重視培養學生整體而全面的能力。全人教育鼓勵學生在各方面都達到平衡的發展，而 STEAM 教育則強調科學、技術、工程、人文藝術和數學的綜合應用，培養學生的創新和批判思考能力。
2. 強調跨學科學習：全人教育認為知識不應該被切割和隔離，而是要在各個領域中進行連結與整合，而這也正是 STEAM 的重要理念。STEAM 課程鼓勵學生將科學、技術、工程、人文藝術和數學的知識融合，解決現實世界的問題。
3. 促進創新思維：全人教育和 STEAM 教育都主張學生需要有能力創新和適應不斷變化的世界。STEAM 教育通過跨學科的學習，讓學生有機會接觸到不同領域的知識，並在此基礎上發展出創新的思維和解決方案。
4. 培養全球公民：全人教育重視培養全球視野和全球責任感，而 STEAM 教育則強調科技和創新在解決全球性問題，如氣候變遷、資源管理等方面的關鍵作用。透過 STEAM 的學習歷程，學生能更深入理解全球性問題，並思考如何用科技和創新的方法來解決或改善這些問題，進而實現全人教育的目標。
5. 培養終身學習的習慣：全人教育與 STEAM 教育都強調終身學習的重要性。在全人教育中，學生被鼓勵培養自我學習的能力和習慣，以適應快速變化的社會。而 STEAM 教育則強調生活即學習，是一種持續的探索過程，學生需要不斷學習新的知識和技能，以應對新的挑戰和機會。

回顧我國通識教育的脈絡，早期便已具備跨學科的思維。學者黃俊傑於 2015

年再版其 1999 年研究臺灣通識教育的專書，探討大學通識教育的理念和在當前國內高等教育環境中的實踐問題。作者指出，儘管通識教育在國內大學校園裡已經受到相當的重視，但在實踐中仍然面臨著許多挑戰，如理論的貧困、高等教育界知識分工細密化以配合資本主義生產與再生產體系，以及優秀師資難覓等問題。作者認為，國內通識教育缺乏深厚的理論，因此很多人傾向於橫向移植國外的理論和經驗，而非縱向繼承並創新自己的教育傳統。在這種背景下，推動大學通識教育面臨著巨大的困難，但教育工作者仍然懷有對通識教育的熱情和信念。書中分別論述通識教育的定義和目標、中國文化和教育傳統中的通識教育理念、當前國際學術界的通識教育理論以及在臺灣推動通識教育的理論基礎。作者進一步分析了通識教育體系的困難及應對策略，同時提出課程設計原則，在人文、社會、生命和物理科學等四大領域中設計通識教育課程（黃俊傑，2015）。本文以為，該書已觸及通識教育在 STEAM 課程中必須扮演之關鍵角色，然而並未進一步提出理論與實證支持。

通識教育的初衷原就鼓勵透過全人教育促進學生的整體發展，以使其能適應社會、處理生活中的挑戰，並成為負責任的公民。而全人教育強調尊重每個學生的獨特性，並鼓勵學生追求自我實現，發展自己的個性和能力；另一方面，則呼籲教育體系應提供多元化的學習環境和經驗，以便學生能夠從不同的角度和層面來理解和體驗世界。該理念的目標是在學術成就之外，同時培養學生的身心健康、情感智慧、社會責任感、創新思考能力和生活技能，即學者謝水南指出的德、智、體、群、美（謝水南，1992）。學者周芳怡的研究亦提出培育學生社會責任感的議題，她以 USR 融入通識課程為研究主題，探討通識教育如何實現大學社會責任。文中指出臺灣通識教育的發展歷程及趨勢包括跨領域整合、學習本位、核心能力、社會參與式學習等，透過行動研究方法將大學社會責任落實在通識課程中，其研究發現，將複雜的理論簡單化有助於學生融入通識課程，但仍存在教師與學生交流不足、學生關注公共議題發散等問題，因此應引入大學社會責任理念進行課程革新（周芳怡，2019）。

學者陳復亦關注當前全球所面臨的氣候變遷、人口爆炸和資源分配等問題，以及這些問題對青年心靈的影響。其研究主張高等教育應該重視通識教育，以培養具有全面視野的社會菁英。通識教育需要包含東亞文明傳統中的「尊德性」與「道問學」兩大概念，以提供大學生思辨知識和身心磨練的機會。通識教育應與專業教育整合，以促進跨領域學習。此外，大學生應具備專業知識之外的人格與倫理素養，如自覺、負責、樂觀進取和團隊合作等，以應對高度競爭的社會。品格通識教育作為通識教育的軟體，應關注學生的人格素質培養，喚醒生命自覺，培養正確的做人處事態度和方法，以達到「成為完整的人」的目標（陳復，2015，124-128）。其研究結論認為通識教育是科學與人文之間的平衡點。正由於理工與人文學者往往缺乏跨領域視野，研究成果與環境需求脫節。要解決重理工輕人文

的問題，應正視通識教育在跨領域教學中的重要性。教育部和各大學應重視通識教育的研究，並將其分為經典通識教育、國際通識教育和在地通識教育三大架構。通識教育應培養學生的科學素養和人文素養，讓他們在理性和感性之間取得平衡，並具有生命教育的特徵。通識教育在大學教育中具有關鍵性貢獻，應充分發揮其專業性（陳復，2015，頁 142-146）。

多位學者們皆呼籲通識教育必須跨學科結合，同時注重學生的內在覺察，激發學生潛能，以提供全人視角為最高目標，而 Miller 提出全人教育的焦點是「關係」，是線性思考與直觀思考之間的關係，是心智與身體之間的關係，是不同知識範疇之間的關係，是人與社群、與地球，以及人的自我（self）與自性真我（the self）之間的關係。在全人教育課程之中，學生檢視這些關係，也從而獲得對於這些關係的覺知，以及必要的技能，來轉化孕育出適切的關係（Miller R., 2000, pp.13-14）。Miller 曾指出全人教育的主要元素在於其專注於經驗和現實的相互聯繫，且無論是科學家還是神秘主義者，都發展出所有事物深刻相互聯繫的現實樣態。例如在科學中，從原子到生物圈緊密聯繫，因此生態系統的微小變化可能導致整個系統的變化。全人教育試圖發展一種相互聯繫且動態的教育方法，從而與宇宙和諧共振。相比之下，傳統教育往往是靜態且分散的，最終會促進疏離和痛苦。（Miller, 2011）學者 Peter Jarvis 深入論述全人教育為何強調學習過程中，知識和靈性的平衡：人的本質是身體和思想、自我和靈魂的組合。人不是孤立生活的，而是在關係中出生，因此假設個人主義本身是個體學習的核心是錯誤的。由於「無人是一座孤島」，因此人和人類學習必須始終與更廣泛的社會關係相關。在關係中，即在內在人與外在世界的互動中，經驗發生，而人們正是通過經驗來學習。經驗本身是一個複雜的現象，因為它既是長期的，又是短期的，後者涉及到意識、感知等層面（Jarvis, P., & Parker, S., 2005, 1）。因此，訓練跨學科、具整體觀的關鍵人才以解決現實社會問題，已成為當今世界各國迫切的共識，而通識教育勢必得擔負起與時俱進的課程改革責任，以 SDGs 為指引架構，本文提出 STEAM 課程模式實現各永續目標的初步構思如下：

1. 連結 STEAM 與社會議題：將 STEAM 課程與現實生活中的社會議題相結合，讓學生瞭解科技、工程、數學等領域對社會的影響，培養他們解決問題的能力。透過將現實生活中的問題引入課堂，利用案例分析探究問題，引導學生進行分析和探究。另一方面，邀請相關專業人士來學校進行演講或工作坊，以使學生瞭解專業人士如何應用 STEAM 領域的知識解決社會問題。
2. 串聯 STEAM 和人文學科的元素：藝術、歷史、文學等人文學科可以為 STEAM 課程提供更多元的視角和背景知識。香港中文大學學者梁卓恒、李明主張，大學通識教育以均衡論作為基礎，通過學術權威界定知識範疇及科目內容，尊重學生的學習自主。然而，核心課程的設計需要充分論證，以確定其背後的價值理想及教育目標。解決核心課程爭議的關鍵在於釐清大學希望培養學

生的核心能力和理想人格，並為何需要通過核心文本課程來實現。因此香港中文大學的核心課程科學教育並非僅來自專業的實驗室科學知識，而是透過經典文本來培養學生的文化素養（梁卓恒、李明，2020，25-26）。

3. 爬梳 STEAM 和倫理議題的關聯性：在 STEAM 課程中強調倫理議題，讓學生明白科學、技術、工程和數學對個人和社會帶來的影響，培養學生的倫理思考能力和公民素養。STEAM 和倫理議題有著密切的關聯性，因為科技和工程發展帶來的影響越來越深遠，會對人類的價值觀、道德觀、社會結構等產生影響。
4. 建立從跨領域到跨院校整合的夥伴關係：學者黃秋韻的研究針對教育部於 2019 年推出的「人文社會與科技前瞻人才培育計畫」，其目標在培養具備跨域融通與整合能力的人才，該文分析此計畫的特點和對大學通識教育的影響，透過跨校、跨院和跨領域師資整合，大學通識教育可以培養出具有問題解決能力、從做中學和知識整合能力的人才（黃秋韻，2020，22-23）。該主張與 SDG17 注重夥伴關係的理念相同，透過跨領域及跨院校的整合團隊，可促進知識共享與技能轉移，並交流多元觀點，使跨領域課程更具實踐性和應用性。

透過以上指引架構和課程實踐，通識教育能貫徹全人教育以學生為主體的精神，致力於全面發展學生的潛能，培養具有社會責任感和批判思維的公民，同時引導學生在與他者（包含他人與自然萬物）的動態關係中，保持人文關懷之涵養定位社會問題，並能活用知識技能解決問題，實現個人和社會價值。

伍、結語：三位一體 SDGs、STEAM、全人視野的通識教育

本文探討了我國通識教育的核心精神與目標，即全人教育，並將其與永續發展目標（SDGs）相結合，提出通識 STEAM 跨域課程的實踐進路，其共同目標在培育具備獨立思考能力和全球視野的跨域人才。

本文首先爬梳全人教育的核心精神與目標在於從身心靈全方位提升學生的解決問題的能力，並將人與環境的互動納入學習的影響因子。在我國通識教育中，全人教育成為主要的指導理念，旨在培養具備獨立思考和人文關懷的寬闊世界觀的學生。其教育理念不僅關注知識和技能的傳授，更強調學生的整體發展，包括學術能力、道德觀念、情感素養、身體健康等多個方面。全人教育還強調對多元文化的包容和理解，以培養學生成為全球公民。其次，本文將全人教育的理念與永續發展目標（SDGs）做對照，認為兩者之間有許多重疊和一致之處。透過以 SDGs 為架構來規劃通識 STEAM 跨域課程，可以培養具有全球視野和解決問題能力的全人人才，並使學生在面對複雜的現實世界時能夠做出明智的決策。更進一步，本文提出了通識 STEAM 跨域課程的實踐進路。這種課程模式將 STEAM

科學（Science）、技術（Technology）、工程（Engineering）、人文藝術（Arts）、數學（Mathematics）五個領域結合，注重培養學生的全面能力，強調跨學科學習，促進創新思維，培養全球公民，並鼓勵終身學習的習慣。透過連結 STEAM 與社會議題、串聯 STEAM 和人文學科的元素、爬梳 STEAM 和倫理議題的關聯性以及建立跨領域整合的夥伴關係，可以使通識教育更具實踐性和應用性，並使學生在面對現實社會問題時能夠運用知識和技能解決問題。通識教育作為整合型全人教育的重要組成部分，不僅需要提供廣泛的知識和技能，更需要培養學生的批判思維、創新能力和全球視野，使其成為具有社會責任感和公民素養的全人人才。因此，通識教育應該與永續發展目標結合，以 SDGs 為指引架構，將全人教育的理念實踐於課程設計和教學實踐中，使學生成為具有永續思維的全球公民。

本文的貢獻在於探討了我國通識教育的核心精神與目標，並提出了以 SDGs 為指引架構的通識 STEAM 跨域課程之實踐進路。跨域課程模式能夠培養具有全球視野和解決問題能力的全人人才，並使學生在面對現實世界時能夠做出明智的決策。然而，實現通識 STEAM 跨域課程首先需要教育部門與學術界合作，共同制定統一的課程標準和評估標準，確保課程的質量和有效性。其次，需要培訓和提升教師的教學能力和跨學科知識，以及對全人教育理念的精熟，使其能夠有效地設計和實施跨域課程。同時，官方和校方還需要提供足夠的資源和支持，包括教材、實驗設備、科技設施等，以確保課程的順利進行。透過建立統一的課程標準、提升教師跨域合作能力及全人教育認知問題並建立有效評估機制，逐步推進通識教育的改革與發展，將可為社會的進步與永續發展培養身心靈向上提升的未來關鍵人才。

參考文獻

- 周芳怡（2019）。通識課程落實大學社會責任之行動研究。**通識學刊：理念與實務**，7(1)，1-36。
- 張淑美、蔡淑敏譯（2007）。學校為何存在？美國文化中的全人教育思潮（Ron Miller 原著，出版於 1997 年）。臺北市：心理。
- 陳杏枝、游家政（2014）。全人教育作為通識教育的理念：臺灣 14 所公私立綜合大學的通識教育理念和課程規畫之研究。**通識教育學刊**，14，23-43。
doi:10.6360/TJGE.201412(14).0002
- 梁卓恒、李明（2020）。人文向度的科學通識教育：理念與議題。**教育學報**，48(1)，23-46。

- 黃俊傑（2015）。大學通識教育的理念與實踐。臺北：臺大出版社。
- 黃秋韻（2020）。論核心素養與通識教育之關係。通識教育學刊，25，9-28。
- 劉振維（2004）。通識教育本質芻議。朝陽學報，9，367-392。
- 劉金源（2018）。我國大學通識教育的現況、問題與對策。通識學刊：理念與實務，1(1)，1-30。
- 謝水南（1992），全人教育。研習資訊，9(2)，4。
- Jarvis, P., & Parker, S. (Eds.). (2005). *Human Learning: An Holistic Approach* (1st ed.). Routledge.
- Miller, J. (2011). Holistic Education: Learning for an Interconnected World. *Education for Sustainability*, 1, article 17.
- Mahmoudi, S., Jafari, E., Nasrabadi, H. A., & Liaghatdar, M. J. (2012). Holistic education: An approach for 21 century. *International Education Studies*, 5(2), 178-186.
- Miller, R. (1992). Introducing Holistic Education: The Historical and Pedagogical Context of the 1990 Chicago Statement. *Teacher Education Quarterly*, 19(1), 5-13.
- Miller, R. (1993). Education 2000: A holistic perspective, introduction. In R. Miller (Ed.), *The Renewal of Meaning in Education* (pp. 361-371). Holistic Education Press.
- Miller, R. (2000). *Caring for New Life: Essays on Holistic Education*. Resource Center for Redesigning.
- UN General Assembly (2015), Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development, <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>

