

國立臺灣師範大學理學院永續管理與環境教育研究所

博士論文

Graduate Institute of Sustainability Management and Environmental Education

College of Science

National Taiwan Normal University

Doctoral Dissertation

永續繪本之實踐：從選書指引到教學設計

Sustainability Picture books in Practice: From Selection

Criteria to Teaching Design



李馨雅

Hsin-Ya Li

指導教授：葉欣誠 博士

Advisor: Shin-Cheng Yeh, Ph.D.

中華民國114年7月

July 2025

# 永續繪本之實踐：從選書指引到教學設計

2024 年 7 月

研究生：李馨雅  
指導教授：葉欣誠

## 摘要

本研究聚焦於永續發展教育（Education for Sustainable Development, ESD）在幼兒教育（Early Childhood Education, ECE）領域中的實踐挑戰，特別是當前永續繪本在選書標準不足、三大支柱涵蓋失衡與教學轉化困難等問題。研究採用著作彙編學位論文（Thesis by Publication, TBP）形式，整合三項互補研究，從系統性建構選書指引、內容分析到永續本教學模組設計。研究一透過焦點團體與兩輪德菲法問卷，建構涵蓋「概念內容、表現形式與實質影響力」三構面、共 8 項主指引與 21 項次指引之永續繪本選書指引系統，回應繪本選書標準化與 SDGs 多面向內容需求。研究二以研究一的指引作為分系類目，以內容分析法檢視 1942 至 2022 年間 100 本中英文永續繪本，發現主題雖多元但偏重環境面向，社會與經濟議題再現比例明顯不足，顯示當前繪本資源尚未完整體現 SDGs 三支柱整合特性。研究三結合前述成果，採概念驅動設計導向研究（Concept-driven DBR）發展 17 套對應 SDG 1 至 SDG17 之永續繪本教學模組，內容涵蓋學習目標、探究任務、社會行動與評量策略，並融入生態批評、多元文化教育、行動導向與探究式學習等教學理論及發展心理學。本研究雖尚未進行實地教學介入，然其設計邏輯、評析依據與模組原型均具可重製性與擴充性，已可作為未來教學實施與實證研究之理論與工具基礎。研究貢獻包括：1. 建構具教育導向與操作性的繪本選書指引系統；2. 深化永續文本分析架構，揭示主題偏誤與價值潛能；3. 建立 ESD 核心素養導向之模組設計樣態。未來建議可結合課程實作、跨文化樣本與數位敘事等趨勢，驗證並優化本研究成果，以推動永續繪本之教育轉化與全球應用。

**關鍵詞：**永續發展教育、幼兒教育、永續繪本

# **Sustainability Picture books in Practice: From Selection Criteria to Teaching Design**

July, 2025

Author: Hsin-Ya Li

Advisor: Shin-Cheng Yeh

## **Abstract**

This study addresses the practical challenges of implementing Education for Sustainable Development (ESD) in Early Childhood Education (ECE), particularly the lack of standardized criteria for selecting sustainability-oriented picture books, the imbalance among the three ESD pillars—environmental, socio-cultural, and economic—and the difficulty of translating such materials into effective teaching practices. Adopting a Thesis by Publication (TBP) format, the research integrates three complementary studies to systematically construct, analyze, and transform sustainable picture books into classroom-ready resources. Study 1 employed focus group interviews and a two-round modified Delphi method to develop a sustainable development-oriented picture book selection guide system. The system comprises three major aspects—Conceptual Content, Form of Expression, and Substantial Impact—encompassing 8 main guidelines and 21 sub-guidelines, thereby addressing the need for standardized selection aligned with multiple Sustainable Development Goals (SDGs). Study 2 applied this guide system as the analytical framework to examine 100 Chinese and English sustainability-oriented picture books published between 1942 and 2022. The findings indicated that while thematic diversity exists, content remains predominantly environment-focused, with social and economic issues significantly underrepresented, revealing a lack of integrated representation of all three SDG pillars. Informed by these findings, Study 3 adopted a concept-driven Design-Based Research (DBR) approach to develop 17 teaching module prototypes aligned with SDG 1 through SDG 17. Each module integrates learning objectives, inquiry tasks, social action components, and assessment strategies, grounded in theoretical frameworks including ecocriticism, multicultural education, action-oriented learning, inquiry-based learning, and developmental psychology. Although no classroom implementation or empirical evaluation was conducted, the design logic, evaluative criteria, and module prototypes demonstrate high reproducibility and scalability, providing a theoretical and practical foundation for future teaching applications and empirical research. The study's contributions include: (1) establishing an educationally oriented, operational picture book selection guide system; (2) enhancing sustainability text analysis frameworks to identify thematic biases and latent educational potential; and (3) constructing an ESD core-competency-aligned teaching module model.

Future research is encouraged to incorporate practical implementation, cross-cultural sampling, and digital storytelling to further validate and expand the global educational impact of sustainability-oriented picture books.

**Keywords: Education for Sustainable Development (ESD), Early Childhood Education (ECE), Sustainability Picture books**



# 目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究問題與目的.....	14
第三節 研究方法與架構簡介.....	15
第二章 文獻回顧.....	21
第一節 永續發展教育的理論基礎與發展趨勢.....	21
第二節 幼兒教育中的ESD實踐：機會與挑戰.....	23
第三節 繪本作為永續發展教育教材之理論與實證研究.....	25
第四節 研究缺口與本研究的理論與實務定位.....	27
第三章 研究方法.....	31
第一節 研究方法架構與設計邏輯.....	32
第二節 三項子研究之研究問題、研究對象與研究流程.....	38
第三節 研究工具與設計邏輯.....	43
第四節 教學模組理論基礎與設計原則.....	45
第五節 資料分析策略與研究品質控管.....	48
第六節 研究方法架構與章節結構總整.....	50
第四章 研究結果.....	53
第一節 研究一：永續繪本評析指引系統建構結果.....	53
第二節 研究二：永續繪本內容分析結果.....	55
第三節 永續繪本教學模組設計分析結果.....	58
第四節 三項研究整合分析與詮釋.....	67
第五節 SDGs 議題分類之歧異分析與應對策略.....	68
第五章 結論與建議.....	71

第六章 研究限制、未來展望與研究貢獻.....	78
參考文獻.....	82
附錄：永續繪本教學模組設計.....	90



## 表次

表 1 三項研究之設計概要與預期成果摘要.....	34
表 2 永續繪本教學模組設計之 17 本樣本與 SDGs 對照表 .....	42
表 3 永續繪本教學模組之理論應用對照表 .....	47
表 4 依專家建議及分析結果修訂完成之永續繪本選書指引系統.....	54
表 5 永續繪本教學模組設計對照表 .....	59
表 6 研究三所建構之永續繪本教學模組模板.....	63
表 7 研究結果與研究問題對應表 .....	70



## 圖次

圖 1 本研究由三項子研究所構成，此架構圖說明三個研究之間的關係.....	31
圖 2 研究設計流程圖說明 .....	33
圖 3 永續繪本教學模組設計之理論支架圖 .....	48
圖 4 永續繪本與永續發展三大支柱及 SDG 的相關性.....	56
圖 5 永續繪本教育系統化教學途徑之研究統整模型.....	73



# 第一章 緒論

本章作為論文的起始，旨在說明本研究的整體背景脈絡、研究動機，並釐清研究問題、研究目的與方法架構。首先，探討當代永續發展議題與教育轉型的交會點，說明永續發展教育（Education for Sustainable Development, ESD）在全球教育體系中的定位與演進，特別聚焦於 ESD 在幼兒教育（Early Childhood Education, ECE）領域的推展潛力與挑戰。其次，透過分析繪本作為永續發展教育媒材的優勢與限制，點出目前教材應用上的實務困境與研究缺口。最後，本章具體說明本研究擬解決的問題、學術與實務貢獻，以及研究設計的基本理念與論文整體結構，為後續章節鋪陳理論與實證研究奠定基礎。

## 第一節 研究背景與動機

### 一、全球永續挑戰與教育回應

21 世紀被許多學者稱為「人類世（Anthropocene）」，象徵著人類活動對地球系統產生的顯著且持久的影響。近年來，氣候變遷、極端天氣事件增加、生物多樣性迅速喪失、自然資源枯竭以及社會不平等的擴大等問題日益凸顯，人類社會正面臨前所未有的全球性生態與社會危機（Steffen et al., 2021; Sachs et al., 2019）。這些挑戰揭示當前全球發展模式的結構性侷限，亦凸顯出人類與自然環境間以及經濟與社會發展之間存在深刻的失衡。傳統以經濟成長為主軸的線性發展模式，無法充分因應當代社會系統的複雜性與環境系統的脆弱性，迫使人類社會逐步轉向強調系統性思維、倫理責任及跨世代正義的永續發展觀點（Vasconcellos, 2018）。

在此脈絡下，「永續發展」（Sustainable Development, SD）逐漸成為全球政策制定與治理的核心原則。1987 年聯合國「世界環境與發展委員會」（World Commission on Environment and Development, WCED）提出的《我們共同的未來》（Our Common Future）報告，首次正式定義永續發展為：「滿足當代人的需求，而不損害後代人滿足其需求的能力」（WCED, 1987）。這一定義不僅指出世代間的倫理義務，更標誌著永續發展成為全球

發展的新典範，強調環境保護、經濟發展與社會公平三個支柱間的互動與整合。

1992年，聯合國在巴西里約召開的「地球高峰會」(Earth Summit)上，通過了《里約宣言》(Rio Declaration)與《21世紀議程》(Agenda 21)，明確提出環境保護(Environmental Protection)、社會公平(Social Equity)與經濟效能(Economic Viability)三個相互依存的永續發展支柱(United Nations, 1992; Holden, Linnerud & Banister, 2017)。此後，此三大支柱成為全球各國制定永續政策、教育方針的重要參照框架，也成為學術界探討永續發展議題的重要分析工具(Purvis, Mao & Robinson, 2019)。

然而，單純依靠制度改革與科技創新並無法根本解決當前的永續挑戰，因此教育作為培養永續意識與促進社會轉型的手段，逐漸受到全球的廣泛重視(Leicht, Heiss & Byun, 2018)。教育不僅承擔知識傳遞的功能，更具備塑造價值觀念、培養批判性思維及激發行動能力之潛能，促使教育功能從傳統的知識積累與就業準備，轉型為能夠激勵社會參與與倫理責任承擔的轉化教育(transformative education)(Boström et al., 2018)。ESD主張，教育應幫助學習者理解現代社會的複雜性與相互依存性，培養系統性思維(systems thinking)、價值判斷能力、未來預測能力(futures thinking)與社會行動力(DES, 2014)。ESD強調跨領域整合，主張學習內容應涵蓋環境、人權、性別平等、全球公民意識與文化多樣性，並鼓勵學習者以主體姿態參與社會改變(Mochizuki & Bryan, 2015)。

聯合國教科文組織(United Nations Education Scientific and Cultural Organization, UNESCO)自2005年至2014年推動「聯合國永續發展教育十年計畫」(UN Decade of Education for Sustainable Development, DESD)，致力於將ESD整合至各國教育政策、課程規劃與師資培訓中(DES, 2014)。2015年聯合國正式公布的《2030年永續發展目標》(Sustainable Development Goals, SDGs)，更具體明確了ESD的全球性定位，其中目標4「優質教育」(Quality Education)中的子目標4.7特別指出，各國必須在2030年前，確保所有學習者都能獲得永續發展所需的知識與技能，包括永續生活型態、人權、性別平等、文化多樣性及全球公民意識等面向(UNESCO, 2017)。這項宣示明確指出，教育

已從過去的工具性角色轉變為永續發展的主體性行動場域，承擔著深層文化與制度變革的任務。隨後接續的「全球行動計畫」(Global Action Programme, GAP) 與 2020 年啟動的「ESD for 2030」框架，更進一步將 ESD 定位為一種促進「學習轉型」與「社會轉型」的關鍵動力 (UNESCO, 2020)。

從教育理論視角而言，ESD 的推廣與深化也呼應諸多教育理論的主張與整合。Sterling 等人 (2001) 強調教育應發展批判性、生態系統的教學邏輯，培養學生的系統性思維 (systems thinking)；Orr (2015) 的生態識讀 (ecoliteracy) 則著重培養學生對生態系統變遷的敏感性與應對能力；Mezirow (1991) 的轉化學習理論 (transformative learning) 亦呼應 ESD 理念，透過批判既有的認知架構與價值觀念，引導學習者達到深層的認知與行動轉化。

儘管如此，ESD 在全球實踐推廣上仍面臨諸多挑戰。一方面，ESD 的教學形式與具體課程設計缺乏國際性的共識，各國教育實踐差異顯著 (Kagawa & Selby, 2010)；另一方面，教師在專業知識、課程資源及實踐能力上普遍不足，使 ESD 的實踐常停留於表面或片段化，難以深化落實於教育系統之核心 (Laurie, Nonoyama-Tarumi, McKeown & Hopkins, 2016)。此外，ESD 的教學實踐中，經常過度強調環境議題，卻忽視了經濟與社會層面的整合，造成學習內容的偏誤與教育目標的失衡 (Boström et al., 2018; Feinstein, Jacobi & Lotz-Sisitka, 2013)。

綜合上述，面對當前全球永續挑戰，教育不再只是知識傳遞的工具，而是一種促進社會轉型與共生行動的策略。本研究即基於此全球與地方交織的挑戰背景，探討如何透過繪本作為教學媒材，進一步深化永續發展教育在幼兒教育 (ECE) 階段之實踐潛力與成效，以回應全球永續教育推動之迫切需求。

## 二、永續發展教育與幼兒教育的交會

永續發展教育 (Education for Sustainable Development, ESD) 已逐步成為全球教育政策中的核心議題，但其在幼兒教育 (Early Childhood Education, ECE) 領域的理論框架與實務應用仍處於探索與建構階段。聯合國教科文組織 (UNESCO, 2019) 強調，ESD 應貫穿於終身教育系統各階段，且應視為所有學習者的基本素養。然而，相較於中小學和高等教育，幼兒階段的 ESD 實踐仍明顯缺乏系統化理論指引與政策支持，特別是在亞洲及其他發展中國家，ECE 融入 ESD 的模式尚未成熟，形成明顯的理論空白與實務落差 (Hedefalk, Almqvist & Östman, 2015)。

在理論層面，ECE 與 ESD 的整合，涉及對兒童學習特質、道德與倫理認知發展的深刻理解，以及教育目的的重新定位。傳統幼兒教育理論著重發展適切性 (developmental appropriateness)、遊戲導向學習 (play-based learning) 及情感安全感的建構 (emotional safety)；然而，此等觀點常被誤解為與全球性的社會與環境議題無直接相關，進而阻礙 ESD 於幼兒教育中的合法性發展 (Engdahl, 2024)。幼教界也常擔心永續發展議題過於抽象或複雜，可能對幼兒造成認知負擔或情緒壓力，這反映出幼教長期形成的「保護性敘事」(protective discourse) 傾向，即幼兒應遠離複雜、爭議性或負面社會議題。儘管此觀點具備合理的出發點，然而卻可能低估幼兒本身所具有的倫理敏感性、批判性思考潛能以及參與行動的能力，最終使得幼兒教育中的 ESD 實踐僅限於表層的環保行動或個人行為修正，難以觸及價值辯證與社會結構理解的深層教育意涵 (Pramling Samuelsson & Park, 2017)。

事實上，許多最新的實證研究已指出，幼兒自發展初期即展現出倫理敏感性 (ethical sensitivity)、情感共感 (empathic concern) 與公平感知能力 (fairness sensitivity)，透過具體的敘事、角色扮演與實際經驗，幼兒能逐步建構出更豐富的社會認知與行動力 (Sommer, Pramling Samuelsson et al., 2013)。Piaget 的認知發展理論揭示兒童由具體邏輯逐步邁向抽象思考的潛能，為幼兒逐步理解抽象的永續議題奠定基礎 (Piaget, 1970)；

Vygotsky 的社會文化理論則凸顯兒童經由社會互動與對話發展概念理解能力，透過教師在課程中引導永續價值的澄清，進一步強化幼兒的社會行動能力 (Vygotsky, 1978)；Dewey 的經驗教育與民主教育理論強調教育應與真實生活情境密切結合，提供幼兒具體的生活經驗，以培養參與式的行動素養 (Dewey, 1938)；而 Bronfenbrenner 的生態系統理論則更清楚地闡明兒童發展與多層次社會、生態系統間交互作用的重要性 (Bronfenbrenner, 1979)。綜合上述理論觀點，幼兒教育中的 ESD 應強調探究式學習 (inquiry-based learning)、自然與社會經驗、角色模擬與故事敘事轉化等方法，以培養幼兒對於環境、社會及未來的積極責任態度與實踐能力 (Davis, 2015; Siraj-Blatchford & Samuelsson, 2016)。

聯合國教科文組織 (UNESCO) 與世界幼兒教育組織 (World Organization for Early Childhood Education, OMEP) 長期強調幼兒階段為價值觀念、行動模式及社會態度形成的關鍵期，OMEP 自 2010 年開始推動幼兒永續發展教育計畫，主張將 ESD 的三個永續支柱 (環境、社會、經濟) 轉化為幼兒日常生活的具體行動 (Samuelsson & Kaga, 2008)。例如，環境層次可透過動植物觀察、自然體驗或資源保護活動來落實；社會層次則可透過公平遊戲、群體互助與規範建立來促進幼兒對公平與正義的敏感性；經濟層次則能透過資源共享、簡樸消費與環境友善選擇等方式逐步融入幼兒的日常經驗 (Borg, Winberg & Vinterek, 2017)。

儘管政策面已有一定的推動，幼兒教育現場卻仍明顯存在政策理想與實務操作的落差。一方面，各國課程指引普遍缺乏具體 ESD 操作原則，教師無法精確掌握實施標準與教學重點；另一方面，教師對永續議題的認知與訓練不足，加上資源有限，導致 ESD 課程實踐往往片段且缺乏系統整合 (Feinstein, Jacobi, & Lotz-Sisitka, 2013)。此外，在亞洲與台灣脈絡中，幼兒教育中的 ESD 實踐往往停留於「環境教育」的範疇，形成明顯的「綠色偏誤」(green bias)，強調節能、資源回收與自然保護，而相對忽略了社會公義、性別平等與經濟公平等更廣泛的永續議題 (Elliott & Davis, 2009)。這種去政治化

(depoliticized) 的教育傾向，忽略教育本身作為價值建構與社會參與的本質 (Biesta, 2009)，可能導致幼兒形成片面的社會結構理解，弱化其參與社會轉型的能力與潛能。

因此，本研究認為若要在幼兒教育階段有效落實 ESD，必須跨越既有的認知限制與制度障礙，發展一套兼顧兒童發展需求、社會議題複雜性與文化多元敏感性的教學模式。各種教材中，繪本因其結合文字與圖像的敘事特性，具備跨文化溝通與價值建構潛能，已逐漸成為教育現場導入複雜社會議題的重要媒介。Arizpe 與 Styles (2016) 指出，繪本因圖文並置，具備高度詮釋空間與情感共鳴效果，特別適合作為價值教育 (value education) 的媒介，能有效觸發兒童對社會、自然與倫理議題的感知與思辨。此特性使得繪本不僅是閱讀工具，更是引導學生進行價值澄清、文化理解與社會參與的重要載體。相較於其他教育媒介，繪本具有可感、可解讀、可對話的特質，提供具體且生活化的議題情境，有助於培養幼兒的永續素養與公民責任感。

作為幼教現場的重要媒介，繪本能透過具體化的圖文敘事及情感共鳴的特性，成為推動幼兒 ESD 的理想載體。本研究將進一步聚焦於繪本作為永續教育媒介的潛力與限制，並提供具體的教學指引與實踐路徑，以回應上述理論與實務之落差。

### 三、繪本作為永續發展教育媒材的潛能與限制

繪本因其融合圖像與文字的敘事特性，成為幼兒教育領域不可或缺的教學媒介。特別是在永續發展教育 (ESD) 的推展上，繪本因其具象化 (concretization)、情感共鳴 (emotional resonance) 與敘事轉化 (narrative transformation) 之特質，使得幼兒得以更直觀且有效地理解環境、社會與經濟等複雜議題 (Ärlemalm-Hagsér & Elliott, 2017; Sinamo et al., 2024)。然而，繪本作為 ESD 媒介的使用亦非毫無挑戰，出版與教學實踐中往往面臨內容偏頗 (content bias)、文化再現單一化 (cultural homogenization) 與敘事去政治化 (narrative depoliticization) 等問題 (Ropiudin, 2023; Elliott & Davis, 2009)。因此，本節將從繪本作為教育媒介的潛能與限制兩方面進行深入探討，並對其在 ESD 情境下的實踐角色與應用侷限進行批判性檢視。

首先，繪本高度整合圖像與文字的敘事結構，透過隱喻化 (metaphorization)、感官刺激 (sensory stimulation) 與角色認同 (character identification) 等敘事策略，可有效激發幼兒對永續議題的感知與情感共鳴，進一步促使幼兒主動連結文本訊息與自身經驗 (Nikolajeva, 2012)。相關實證研究指出，以兒童角色經歷的故事情境為基礎進行教學，能有效幫助幼兒建立對自然環境的責任意識，以及對社會公平與經濟共享的初步理解 (Karmakar, 2024; Pramling Samuelsson et al., 2017)。此外，繪本亦提供多元視角與價值觀念之詮釋空間，能有效培養幼兒的批判性思維 (critical thinking)、同理心 (empathy) 與社會參與意識 (social participation consciousness)，呼應 ESD 教育的核心價值：公正性 (justice)、多樣性 (diversity) 與行動性 (actionability) (Arizpe & Styles, 2016; Yeh & Li, 2022)。

為協助教師更有效地辨識適合 ESD 教學的繪本資源，Yeh 與 Li (2022) 透過德菲法 (Delphi method) 建構出一套嚴謹的繪本選書指引系統，涵蓋環境、社會及經濟等 ESD 三大支柱，並強調繪本應呈現問題意識 (problem consciousness)、價值衝突 (value conflicts) 與多元解決方案 (multiple solutions)。這一研究成果清楚指出，繪本作為 ESD 媒材的潛力不僅止於傳遞知識，更應深入價值辯證與情境批判，促進幼兒積極參與社會議題之理解與討論，提升永續素養與社會行動能力。

然而，繪本作為 ESD 教學媒材的應用亦存在多重限制與挑戰。Elliott et al. (2009) 指出，市面上多數繪本傾向環境主義的「漂綠」(greenwashing) 傾向，多聚焦於環保、資源回收、動物保護等單一化、低衝突性議題，迴避了氣候正義 (climate justice)、社會不平等、原住民權利及性別平等敏感性的社會與經濟議題。此種單一化敘事容易使幼兒形成過於簡化且與現實脫節的世界觀，影響其對複雜社會結構與議題的全面理解，並弱化了 ESD 中必須培養的批判性思考能力與行動取向 (Boström et al., 2018)。

此外，繪本在文化再現與圖像表現上亦面臨顯著的刻板化 (stereotyping) 與單一化 (homogenization) 問題。Mendoza 與 Reese (2001) 的研究指出，多元文化繪本 (multicultural

picturebooks) 經常存在族群刻板印象 (ethnic stereotypes)、文化表現淺薄 (superficial cultural portrayals) 及文化美化 (cultural romanticization) 等現象, 這種敘事方式不但限制幼兒對真實社會議題的深入理解, 更可能鞏固其對社會多元性的偏見與誤解。此外, 許多繪本在處理敏感議題 (如階級、族群、性別) 時, 多傾向透過個人奮鬥或道德教化 (moral didacticism) 敘事, 忽視社會不平等的結構性因素, 進一步削弱 ESD 強調的批判性與社會轉型之教育目的 (Biesta, 2009; Sleeter & Carmona, 2017)。

在實務應用層面上, 教師如何解讀與運用繪本成為影響教學成效的重要關鍵因素。近期研究指出, 教師多數將繪本視為「工具性媒材」(instrumental media), 傾向於強調教學便利性與操作性 (usability), 而較少關注其文本的文學性 (literariness)、批判性 (criticality) 與多元價值表現 (value plurality)。由於繪本市場的商業邏輯與價值審查限制, 教師往往偏向選擇無衝突性、溫和且感性導向的繪本, 進一步限縮幼兒對複雜社會與環境議題的深層理解與討論。

最後, 媒介形式與數位化趨勢也為繪本作為 ESD 媒材提出新挑戰。Yeh 與 Li (2022) 指出, 目前多數繪本仍以靜態紙本為主, 缺乏多模態互動性 (multimodal interactivity) 與動態內容延展性 (dynamic extensibility), 難以因應數位原生世代 (digital natives) 幼兒的學習特性與參與需求。儘管數位繪本 (digital picture books) 與互動式故事書 (interactive storybooks) 逐漸發展, 然而其在呈現永續議題的深度、價值複雜性與批判性探索方面仍有限, 需透過更具教學設計導向的媒體形式與內容深化來補足。

因此, 本研究主張, 若欲發揮繪本於 ESD 中的教育潛能, 必須突破內容偏頗、文化單一化、教師使用限制及媒體互動不足等挑戰。具體而言, 需透過建構嚴謹的繪本評析架構 (rigorous evaluation framework)、提升教師批判性閱讀能力、推動專業發展及數位媒材創新等途徑, 才能使繪本真正成為促進幼兒理解複雜永續議題、培養批判性與行動性的轉化性教育媒材。

#### 四、著作彙編格式說明

本研究採用著作彙編式學位論文 (Thesis by Publication, TBP) 之撰寫模式。此種格式係將多篇已具期刊發表品質之研究論文，透過撰寫「總緒論」(comprehensive introduction) 與「總結論」(integrative conclusion)，整合成具邏輯一致性與理論脈絡性的學術著作。該結構不僅提升學術成果之可見度與可引用性，更可展現研究者在特定主題下，對不同研究階段與面向所累積之知識貢獻與方法論省思(周倩, 2022; Merga, 2015; Merga, Mason, & Morris, 2020)。

TBP 相較於傳統之單卷專著式博士論文 (Thesis by Monograph) 具有更高的靈活性與實用性，特別有助於回應教育領域中「研究即實踐」的趨勢與跨學科知識融合的需求。根據 Mason 與 Merga (2018) 的調查，在社會科學領域中，TBP 有助於支持研究者進行橫向統整 (horizontal integration)，即跨議題、跨方法之整體性觀察，同時亦促進縱向深化 (vertical deepening)，使研究成果具備理論積累與知識遞進性，並更易與社會需求連結。

在此模式中，每篇個別論文須通過嚴謹的同行評審程序發表，確保其在方法設計、資料分析與理論貢獻上均達學術標準。TBP 強調「從實證出發，以理論整合」的論文建構邏輯，使得研究者在總緒論中釐清研究問題的系統性來源，在總結論中則進一步反思跨研究成果間的內在邏輯與實務意涵 (Merga, Mason, & Morris, 2020)。

更進一步地，TBP 格式具備高度對應教育領域實務導向 (practice-oriented) 與理論實踐連結 (theory-practice linkage) 的趨勢需求。在永續發展教育、全球公民教育或教師專業發展等主題中，學術研究須回應現場問題、具備操作性成果，並能引導現場實踐者 (例如政策制定者、學校領導者、教學現場教師) 應用理論與實徵研究作為決策基礎。正如 Cayley (2020) 所指出，TBP 格式要求研究者同時扮演「學術社群成員」與「實踐場域回應者」雙重角色，進而促進知識共構與價值創新。

因此，採用著作彙編格式，不僅是回應研究出版趨勢與學術評量體制的策略選擇，更反映本研究對教育實踐議題的系統性關懷與知識社會責任的自我定位。此一論文格式所強調的反覆發表、持續整合與反思迴圈，也正是當代教育研究所倡導之「發現—詮釋—實踐」的知識生產模式。

本研究採用「著作彙編型論文 (Thesis by Publication)」格式撰寫，包含三篇彼此相互關聯、層層推進之子研究，依序建構出從繪本選書、文本分析到教學模組設計的完整知識轉譯歷程：

### **(一) 研究一：建構永續繪本選書指引系統**

本研究採用焦點團體 (focus group) 與修正式德菲法 (modified Delphi method)，邀請永續發展教育與幼兒教育專家共同建構一套嚴謹且具可操作性的繪本評析指標系統，涵蓋概念內容 (Conceptual Content)、表達型式 (form of expression) 與實質影響力 (substantial impact) 三大核心面向。最終形成涵蓋 3 個主要面向、8 個主指標與 21 個次指標的指引架構，形成具備實務可操作性的標準化指引系統 (Yeh & Li, 2022)。此研究成果不僅為繪本選書提供專業參考，更奠定了本論文後續分析與模組設計之基礎。

### **(二) 研究二：永續繪本文本內容之系統性分析**

研究二進一步利用研究一所發展的評選指引系統，嚴謹地分析 1942 年至 2022 年間出版之中英文永續繪本，透過內容分析 (content analysis) 深入探討繪本的主題取向、價值呈現及文化再現方式，指出目前永續繪本在環境主題的強調與社會及經濟議題處理不足的傾向，並揭露其敘事深度與多元性方面的侷限性。此分析結果進一步確認繪本作為 ESD 教學媒介之潛能與限制，成為教學模組設計的重要理論依據。

### **(三) 研究三：永續繪本教學模組設計與發展**

研究三根據研究二的分析結果，從 120 本繪本中篩選出 17 本具代表性的永續繪本，進一步結合探究式學習 (inquiry-based learning)、生態批評 (ecocriticism)、行動導向教學 (action-oriented pedagogy) 與多元文化教育 (multicultural education) 四個教育理論為

架構，系統性地建構出對應聯合國 17 項永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）的教學模組。此階段的研究成果強調教學模組之設計邏輯、教學活動流程及評量建議，為未來幼兒教育現場提供理論紮實且可操作性高的 ESD 課程資源。

基於上述定位與研究設計，本研究之貢獻明確聚焦於以下三大層面：第一是提出以理論及專家共識為基礎的標準化繪本選書指引系統，補足幼兒教育現場教材選擇及評估標準之專業缺口；第二是系統性分析永續繪本文本內容，揭示繪本在推動 ESD 時的潛能及其侷限，提供未來選材與教學設計之重要參考依據；第三是整合理論分析與文本內容，建構具有理論紮實性與實務操作性的永續發展教學模組，為未來實務教學現場提供具備明確理論依據的教學資源，強化 ESD 理論與實踐之連結。

需要特別強調的是，由於研究設計之定位，本研究並未直接進入幼兒教育現場進行課堂實施或學習成效之實證性評估。此一取捨的主要原因係基於本研究旨在理論整合及文本分析階段，先行建立完整且嚴謹的教學模組架構，提供未來研究或實務教學應用之穩固基礎。因此，本研究在後續研究的建議上，特別指出未來可進一步透過設計本位研究（design-based research, DBR）或行動研究（action research），在實際教學現場中檢視本研究模組的實施成效，並藉由實地教學之資料蒐集與分析，更深入驗證及優化本研究所提出之教學模組。

## 五、研究動機

永續發展（Sustainable Development）作為當代社會治理與教育轉型的核心論述，已從宏觀政策逐步滲透至教育制度、課程設計與學習實踐等微觀場域。聯合國教科文組織（UNESCO, 2019）指出，永續發展教育（Education for Sustainable Development, ESD）不僅關注環境知識的傳遞，更強調促進批判思維、公民參與與未來責任意識，形塑出一種兼具價值導向與實踐導向的教育願景。在此脈絡下，幼兒教育（Early Childhood Education, ECE）亦被視為推動永續發展的關鍵起點，因其對兒童價值觀、行動習慣與社會感知的深遠影響。

然而，永續發展教育在幼兒階段的實踐仍面臨以下三項挑戰：

### **（一）教師專業支持不足**

多數教師對永續發展的核心概念、課程設計方式及可用教材缺乏系統理解，包括對永續核心概念的理解、適齡課程設計的掌握，以及可用媒材的辨識與應用等方面，均存在顯著的專業落差，導致課程推動無法深入展開。

### **（二）教材資源缺乏系統評析工具**

繪本雖為幼教中普遍使用的教材形式，但缺乏選書依據與教學指引，限制其作為永續教育媒介的應用潛能。現行繪本多聚焦於情節故事或品格教育，缺乏與永續價值（如社會公義、多元文化、全球視野）之連結，也未呈現足夠的敘事複雜性與文化多樣性。

### **（三）研究面臨理論與實務斷裂**

現有研究大多從語文教學或閱讀理解出發，缺乏從永續教育角度系統性檢視繪本內涵與轉化機制的實證研究。尤其在評估其作為課程資源的價值配置、文化再現邏輯及其所可能引發的教學限制與回應策略上，尚屬不足。

因此，本研究的動機可條列如下：

#### **（一）幼兒教育是培育永續素養的關鍵起點**

繪本在幼教中扮演重要角色，具備情境敘事與圖像表徵的教育潛能，但現有繪本多未明確對應永續議題。教師在實務中亦缺乏選書依據與評析工具，難以辨識繪本是否具備永續價值（如多元文化、社會公義、全球視野）。本研究即希望透過建立評估向度與內容標準，填補此一選書工具空白，進而回應研究問題一與目的一。

#### **（二）繪本雖為重要教學媒介，卻缺乏永續教育導向之系統選書與評析工具**

即使成功選出具潛力之繪本，若未深入分析其主題涵蓋、價值導向與文化再現邏輯，仍難理解其作為教學資源的真正潛能與限制。目前研究多僅聚焦語文或閱讀層面，對永續價值的轉化與侷限探討不足。本研究透過系統性文本分析，探討繪本如何再現社會結

構與文化意識形態，以補足第二項研究問題與目的二。

### **(三) 需系統性理解繪本文本在永續教育上的表現特徵與偏誤**

目前繪本教學多為零散活動，缺乏明確教學流程與理論支撐，使教師難以系統性推動 ESD。本研究整合多元教育理論（生態批評、多元文化、探究學習、行動導向）與發展心理學，試圖從文本出發建構可應用於教學現場的模組原型與設計原則，對應研究問題三與目的三，並作為未來課程設計與師資培育之基礎架構。

### **(四) 欠缺整合理論與實務的繪本教學模組，難以支持教師有效推動 ESD 課程**

目前繪本教學多為零散活動，缺乏明確教學流程與理論支撐，使教師難以系統性推動 ESD。本研究整合多元教育理論（生態批評、多元文化、探究學習、行動導向）與發展心理學，試圖從文本出發建構可應用於教學現場的模組原型與設計原則，對應研究問題三與目的三，並作為未來課程設計與師資培育之基礎架構。

### **(五) 串聯選書、理解到轉化的知識轉譯路徑，補足理論與實務斷裂問題**

整體而言，本研究動機在於從選書指引出發，透過文本理解與設計建構，形成一套具備可行性與延展性的永續繪本教學資源系統。此一知識轉譯歷程將有助於縮短理論與實務之間的落差，提升繪本作為 ESD 媒介的教育效能，並為幼兒教育現場提供理論支撐與實踐工具。

綜上，本研究旨在從永續發展教育的理論脈絡出發，系統性地釐清繪本在 ECE 與 ESD 交會場域中的功能角色與應用邏輯，並透過概念建構與文本分析發展可供第一線教師參照的選書工具與教學模組雛型。研究進程分為三個階段：

第一階段(研究一):建構一套具理論基礎與實務依據的「永續繪本選書指引系統」,透過焦點團體與德菲法彙整專家共識,提出主題涵蓋、表現形式與教育潛能三大面向之 21 項選書指標。

第二階段(研究二):依據上述指引,對 100 本出版永續繪本進行內容分析,檢視

其在主題面向（環境、社會、經濟）、價值表現（批判性、衝突處理）與文化再現（族群、性別、階級）等維度的現況與限制。

第三階段（研究三）：根據分析結果，結合四大教育理論（生態批評、探究式學習、行動導向教學、多元文化教育），發展出具備結構性與教學可行性的模組化教案設計，提供課室實踐具參照性的策略架構。

本研究之成果將有助於補足繪本研究於永續發展教育（ESD）理論脈絡中的論述空缺，亦可作為未來幼兒永續發展課程設計與師資培育之重要參照依據。研究聚焦於繪本於幼兒 ESD 中的教育潛能與應用可能，回應當前教育現場在資源不足與教學困境下的實務需求。透過文獻統整、專家共識與文本分析等設計導向方式，發展出具理論基礎與應用潛力的永續繪本選書指引與教學模組架構，提供未來實務應用與實地教學發展之理論起點。須特別說明的是，本研究聚焦於模組建構階段，未進入實地課堂教學或進行學習成效評估，未來仍需進一步透過實務驗證與教學回饋強化其實用性與延展性。

## 第二節 研究問題與目的

從概念建構到教學應用建立完整知識轉譯流程，本研究擬探究以下三項核心問題：

- 一、如何建構一套具專業基礎與實務可操作性的永續繪本選書指引系統？此系統應涵蓋哪些評估向度與內容標準？
- 二、透過此指引系統所選之繪本，在主題涵蓋、價值表現與文化再現上呈現何種特徵與偏誤？如何理解其作為 ESD 教學資源的潛能與限制？
- 三、如何依據文本特性與教育理論發展出具備實務導向的永續繪本教學模組？此模組之設計原則為何？是否能作為課程設計、師資培育及教材開發的理論與實務參照？

本研究之成果將有助於補足繪本研究於 ESD 理論脈絡中的論述空缺，亦可作為未來幼兒永續發展教育課程與師資培育設計的重要參照依據。

本研究的具體研究目的如下：

- 一、 建構具備理論基礎、專業共識與多元向度（主題涵蓋、表現形式、教育潛能）的永續繪本選書指引系統，提供實務場域可依循的評選架構。
- 二、 系統性分析現行永續繪本之文本特徵，包含其主題分布、價值邏輯與文化再現方式，評估其作為 ESD 教材的潛力與侷限。
- 三、 整合文本分析與四大教育理論（生態批評、多元文化、探究學習與行動導向）及發展心理學，建構可應用於課堂實踐的教學模組與課程設計原則，提升繪本作為教育媒介的轉化效能。

### 第三節 研究方法與架構簡介

本研究採取混合研究法（Mixed Methods Research），結合質性與量化研究方法，以達到理論與實務的系統整合。具體研究方法及架構詳述如下：

#### 一、研究方法

##### （一）研究一：焦點團體與修正式德菲法之應用

本階段研究目標為發展具教育實用性與理論嚴謹性的永續繪本選書指引系統。研究初始採用焦點團體法（Focus Group），召集六位具備永續發展教育（ESD）、衝已幼兒教育、繪本創作與繪本出版等領域之專家學者與實務工作者。小組成員在主持人引導下，就現場應用需求與評析困難進行深度互動討論，從中歸納具體可操作之初步評析構面與指標，奠定繪本評選系統的雛形架構。

隨後，進入修正式德菲法（Modified Delphi Method）階段。根據焦點團體所得初步指標，設計第一輪專家問卷，邀請 20 位來自永續教育、兒童文學、繪本出版與教學實務等領域的專家進行評估與意見回饋。根據統計結果與專家建議進行指標內容修正，再行發送第二輪問卷，透過兩輪以上的迴圈程序反覆檢視與聚斂意見，確保指標具備高度共識性、理論與實務兼容之完整性。

此階段研究歷經概念歸納、集體討論與量化共識驗證，最終建構出涵蓋三大面向、八項主指引、二十一項次指引的永續繪本選書指引系統，為後續內容分析與模組設計提供理論基礎與實證支撐。

## （二）研究二：內容分析法的實踐應用

在完成繪本評析指標系統建構之後，第二階段研究以內容分析法（Content Analysis）作為主要方法，展開對繪本文本的實徵性評析。為兼顧系統性與深度，本研究採取質性與量化兼備的分析取徑，運用前階段建構完成的永續繪本選書指引系統之三大面向、八項主指引與二十一項次指引作為內容分析類目，針對 1942 年至 2022 年間出版之 100 本永續繪本進行全面性的系統性文本分析。

在實際執行上，研究透過嚴謹的樣本篩選程序，涵蓋多元出版管道與文化語境，確保繪本題材與永續發展內涵具備代表性與多樣性。分析重點聚焦於繪本內容是否涵蓋永續發展三大支柱（環境、社會與經濟），同時觀察其價值觀傳遞方式、圖文敘事策略與文化再現樣貌。此外，亦關注繪本是否具備啟發行動力、培養批判思維與觸發全球視野等教育功能，並進一步探討其與 SDGs（永續發展目標）之關聯性。

在分析程序中，研究運用多位具永續教育背景之編碼員進行交叉編碼與信度檢核，並輔以描述性統計與層次詮釋，兼顧量化數據的趨勢判讀與質性資料的脈絡解釋。此階段成果不僅作為對研究一所建構理論架構之實徵檢驗，同時也為研究三之模組設計提供資料依據與內容基底。透過本研究階段的展開，永續繪本在教育現場中所能發揮的潛在價值與挑戰樣貌得以被更加清晰地勾勒出來。

## （三）理論整合與課程設計

本階段研究旨在將前述繪本評析系統與內容分析結果作為基礎，進行教學模組之理論設計與轉化應用，惟尚未進入實證階段或實際教學場域中執行，進行理論整合與課程設計之具體實踐。研究在執行標準化文本編輯與分析的同時，將研究一中建構之永續繪本選書指引系統與研究二所得之文本分析結果交叉對照與歸納整合，據以發展一套具備

教育理論依據與實踐可能性的教學模組。

在理論層面，本研究綜合運用了探究式學習理論、生態批評理論、行動導向教學理論與多元文化教育理論等教育取向，作為課程設計的核心依據；同時亦納入發展心理學的理论架構，以提升模組設計的發展適切性與學習效能。皮亞傑 (Piaget) 的認知發展階段理論指出，2 至 6 歲幼兒多處於前運思期，學習主要仰賴具體經驗與感官刺激，故模組設計中強調具象材料、圖像與操作性活動；維果斯基 (Vygotsky) 之最近發展區 (ZPD) 與鷹架學習理論亦被應用於教學引導與合作學習策略中，如教師適時提問、同儕協作任務設計與漸進式挑戰編排，提升學習潛能與互動品質；杜威 (Dewey) 所提出的經驗教育與民主教育觀則強調學習應根植於兒童真實生活脈絡，透過有意義的社會互動與問題導向活動，引導幼兒從自身經驗出發理解公共議題，進而發展參與式公民素養；此外，布朗芬布倫納 (Bronfenbrenner) 的生態系統理論亦強化模組在跨場域連結之設計考量，模組規劃納入家庭延伸任務與社區學習建議，實踐微系統、中介系統與外系統的串連。例如 SDG6 模組鼓勵幼兒與家長共同觀察並紀錄家庭用水情境，強化繪本文本與生活實踐的連結。綜合上述，本研究模組設計不僅內嵌多元教育與發展心理學理論基礎，亦兼顧幼兒學習特性、社會脈絡與行動導向教育精神。探究式學習理論提供學習者以問題為起點、透過觀察與反思建構知識的歷程，適用於引導學生從繪本文本中主動提問並探究永續議題。生態批評理論則協助解構繪本中自然與人類互動之隱喻與權力關係，使兒童能辨識環境敘事中的價值立場。行動導向教學強調從認知出發連結至具體行動，設計中將情境問題轉化為可操作任務，引導學生實踐所學。多元文化教育理論則引導課程設計納入多元視角，重視文化再現與價值包容，確保繪本課程不流於單一文化意識形態的再製。

透過此一跨理論整合，本研究設計出一套含有目標設定、學習歷程、教材選取與評量規準的永續繪本教學模組，並涵蓋環境、社會與經濟三大支柱。模組設計亦回應 SDG 4.7 所強調之全球公民素養與永續教育核心，並兼顧繪本藝術特性與幼兒認知發展需求，

確保教學歷程具備引發動機、支持理解與促進實踐的多層次功能。

整體而言，本階段不僅實現理論與實證研究的對話與轉化，亦展現本論文由建構—分析—設計三階段遞進之邏輯連貫性，為未來相關教育推廣與教師教學提供具體參照與應用可能。

## 二、 研究架構

本研究採三階段遞進式設計，透過循序漸進的理論建構、實證分析與教學模組發展，回應永續發展教育（ESD）在幼兒教育中的多元實踐需求，並回扣本研究所設定的目的與問題意識，建立一套具系統性與可行性的研究方案。

### （一） 第一階段（研究一）

本階段旨在建構一套具備理論基礎與實務可行性的永續繪本選書指引系統。透過焦點團體與修正式德菲法兩階段的專家參與歷程，首先匯整永續發展教育、繪本教學與幼兒教育等多領域文獻，研擬初步指引構面；接續由具備專業背景的專家群針對初步草案進行共識評估與意見修正。透過兩輪以上之專家問卷回饋與統計檢驗，最終建構出三大面向、八項主指引、二十一項次指引的選書架構，提供具備信效度與現場應用潛力的評選工具。

## (二) 第二階段 (研究二)

承接第一階段所建構之選書指引系統，本階段研究運用內容分析法，對 1942 年至 2022 年間出版的 100 本永續繪本進行系統性分析。研究從永續三大支柱（環境、社會、經濟）之涵蓋情形、價值觀與圖像敘事策略、行動導向表現及與 SDGs 對應性等面向切入，兼顧量化資料的統計處理與質性詮釋的脈絡分析，提出具體而細緻的文本評析結果。此階段成果不僅檢視了當前永續繪本出版現況與趨勢，亦為後續教學模組設計提供具體且可量化的教材選擇與理論依據。

## (三) 第三階段 (研究三)

根據前階段所得之內容分析結果與理論脈絡，本階段聚焦於建構發展適切、情境導向與行動導向兼具之永續繪本教學模組。模組設計結合探究式學習、生態批評、行動導向、多元文化及發展心理學等多元教育理論基礎，規劃明確的學習目標、教學活動與評量策略，強化幼兒在繪本教學中的參與度與行動力。設計內容同步對應 SDGs 主題，並規劃延伸至家庭與社區之跨場域學習建議，落實永續教育強調的系統思維與生活實踐導向。最終模組成果將提供未來幼兒園課程設計、師資培育與教學推廣之應用依據，為學術與實務間搭建有效橋梁，並回應本研究欲探討之核心問題。

綜上所述，本研究設計採三階段遞進式結構，依序展開選書指引建構、文本內容分析與教學模組設計，三階段之間具備明確的邏輯銜接與資料依據支持，彼此相互呼應、逐層推進。此設計有助於形塑完整的知識建構流程，並提供具實務潛力的教育資源原型。



## 第二章 文獻回顧

本章旨在建構本研究之理論與實證基礎，從永續發展教育（Education for Sustainable Development, ESD）之核心理念與國際發展脈絡出發，延伸至其在幼兒教育領域中的實踐可能與挑戰，進而聚焦於繪本作為 ESD 教材媒介之教育潛能與應用限制。全文共分為四節，第一節回顧永續發展教育的理論背景與發展趨勢，第二節聚焦於幼兒教育（ECE）場域中推動 ESD 的實務現況與挑戰；第三節綜整繪本作為永續發展教育教材的相關理論與實證研究成果；第四節則進一步說明本研究的理論整合觀點與研究定位，並釐清繪本教育應用與 ESD 目標交會處的研究缺口。

### 第一節 永續發展教育的理論基礎與發展趨勢

永續發展（Sustainable Development, SD）概念的起源可追溯至 1987 年聯合國世界環境與發展委員會（WCED）的報告《我們共同的未來》（Our Common Future），其中明確定義永續發展為「滿足當代需求，而不犧牲未來世代滿足其需求的能力」（UN, 1987）。該概念強調經濟成長與生態保護、社會公義之間的相互依存性，並提倡以跨世代公平為倫理核心（Sachs, 2019；UNESCO, 2020）。

1992 年巴西里約熱內盧舉辦的地球高峰會（Earth Summit）上通過了《里約宣言》（Rio Declaration）與《21 世紀議程》（Agenda 21），明確界定了永續發展的三大支柱：環境保護、社會公平與經濟效能（UN, 1992）。此三大支柱相互依存，環境保護涉及資源管理和氣候變遷；社會公平涉及人權、性別平等與弱勢族群保障；經濟效能則強調資源的有效使用與公平分配（Holden et al., 2017；Purvis et al., 2019）。

然而，三支柱模型雖具高度概括性與政策應用彈性，卻亦面臨學理上的批判。Norgaard（1988）指出該架構隱含將三個領域視為可並列處理且互不衝突的邏輯，實際上忽略了自然與社會系統之間的非線性互動與共演化特性。他主張應以「共演化觀點」（co-evolutionary perspective）重新思考永續發展，強調動態調適、系統回饋與冗餘多樣

性的價值，而非僅從靜態平衡角度處理資源分配與環境治理的問題。延續此論點，Rammel、McIntosh 與 Jeffrey (2007) 亦進一步指出，在現代高度複雜的社會—生態系統中，永續發展應被視為一種持續演化的過程，而非固定目標；其核心在於提升系統的學習能力、回應力與冗餘性，以因應不確定性與避免體制鎖死 (system lock-in)。

在此脈絡下，永續發展教育 (Education for Sustainable Development, ESD) 逐步崛起，並於 2005 年由聯合國教科文組織 (UNESCO) 啟動的「永續發展教育十年計畫」(UN Decade of Education for Sustainable Development, DESD) 中得到國際間的廣泛關注與推動 (UNESCO, 2005)。ESD 旨在培養學生具備系統性思考、批判性反思與行動導向的能力，以促進社會轉型與永續行動的實踐 (Sterling & Orr, 2001; Tilbury, 2011)。

ESD 的理論發展聚焦於培養跨領域統整的學習能力，並強調教育應協助學生理解當代社會複雜性，從而進一步發展未來思考、價值判斷與社會行動能力 (Mochizuki et al., 2015)。Freire (2000) 的批判教育觀點與轉化學習 (transformative learning) 理論特別強調透過教育培養學習者的批判意識與行動能力，成為 ESD 理論的重要支柱之一。

2015 年聯合國進一步提出了「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，明確納入了 ESD 的核心價值，其中 SDG 4.7 尤其強調教育應促進永續發展、全球公民素養、人權及性別平等議題 (UNESCO, 2017)。這一全球性倡議將 ESD 的教育角色從單純的知識傳遞轉向批判性、行動性與轉化性的學習模式，進一步確立 ESD 在全球教育改革中的核心位置 (UNESCO, 2020)。

近年來，ESD 理論與實踐的發展趨勢逐漸從環境教育拓展至包含社會公義與經濟公平的完整三支柱構想。實證研究顯示，目前 ESD 實施往往仍過度偏重於環境層面，對於社會正義與經濟永續的探討仍有明顯不足之處 (Yeh & Li, 2022; Engdahl, 2015)。Engdahl (2015) 指出，在全球許多早教實踐中，教育者普遍低估幼兒在社會與文化永續議題上的理解能力與參與潛能，導致課程內容長期聚焦於資源節約與自然保護等較為單一的面向。另一方面，Croft (2018) 在其調查中也發現，許多學前教師在永續教育師資

培育歷程中，對於經濟永續與社會議題的處理缺乏信心與方法論工具，進而影響其教學設計與價值取向。因此，未來 ESD 研究與教學實務必須強化三支柱整合，並更清楚地與教育現場的教學策略與課程發展相結合。

綜上所述，永續發展教育作為全球教育改革的重要理論基礎與實踐策略，提供了具批判性、轉化性與行動導向的教育視野與實踐路徑。然而，其在教學實踐上的挑戰仍顯著，特別是在幼兒教育領域如何進行有效的模組設計，將成為下一階段研究與實踐的重要議題。本研究即以繪本作為媒介，深入探索 ESD 在幼兒教育階段的應用潛能與理論架構，期能填補當前理論與實務間的落差，進一步強化永續發展教育的整體影響力與實踐價值。

## 第二節 幼兒教育中的 ESD 實踐：機會與挑戰

隨著聯合國自 2005 年起推動永續發展教育（Education for Sustainable Development, ESD），此概念逐漸滲透至各級教育政策與實踐中，並於《2030 永續發展目標》(SDGs) 中正式納入各項行動指標。其中，幼兒教育（Early Childhood Education, ECE）被視為發展永續素養的基礎階段，不僅因其對價值觀與世界觀的早期建構有關鍵影響，也因幼兒對社會與自然關係的直觀理解與情感投入，具備實踐永續發展教育的潛力（Samuelsson et al., 2019; UNESCO, 2019）。本結旨在奠定本研究之理論與實證基礎，從永續發展教育（ESD）之理論脈絡出發，延伸至其在幼兒教育領域之實踐意涵與挑戰，進而探討繪本作為永續發展教育教材媒介之潛力與限制。

幼兒階段作為永續素養發展的關鍵期，能夠有效培養幼兒的倫理敏感性、情感共感與公平感知能力。實證研究指出，幼兒透過情境學習、角色扮演及探究式學習，能逐步建構對社會與環境的初步理解，提升未來永續行動的潛能（Samuelsson et al., 2019）。心理學與神經科學研究也支持此觀點，顯示 3-6 歲為社會情緒學習（social-emotional learning）的敏感期，若此階段的教學能融入永續議題，將有助於形成價值導向的情感記憶與行為習慣（Grace et al., 2016; Shonkoff & Phillips, 2000）。

儘管幼兒教育的 ESD 實踐具有明顯的教育潛能，但其在實務推廣上仍面臨諸多挑戰。首先，現行課程設計普遍偏重環境保護（如資源回收、動植物保護等），忽略社會公義、文化多樣性與經濟公平等核心議題，形成所謂的「環境主義偏誤」（Siraj-Blatchford & Samuelsson, 2016）。這種偏誤不僅限制了幼兒對永續議題的整體理解，也減弱了教育實踐的批判性與行動導向。

其次，幼兒教育現場教師在推動 ESD 實踐時常面臨專業能力不足、培訓資源匱乏與教材缺乏等問題。許多教師認同 ESD 的教育價值，然而受限於缺乏適當的專業培訓與教材資源，導致實踐過程中的困難與挑戰（Barratt, Barratt, & Scott, 2007）。此外，即使在推動 ESD 政策較積極的國家，教師對於 SDGs 與 ESD 之間的連結仍理解不足，造成實踐淺薄與表面化（Ngwaru, 2014）。

此外，幼兒教育的 ESD 推廣需具備文化敏感性與在地化思維。國際 ESD 教材與課程設計多以西方發展模式為基礎，容易忽略在地知識與本土文化，導致在推動過程中產生語言與價值觀的落差（Davis, 2009; Višnjić-Jevtić et al., 2022）。因此，研究者呼籲應加強幼兒 ESD 實踐的文化回應性（Davis, 2015），透過融合在地經驗、社區參與與文化敘事，建構更為貼近幼兒生活情境的永續學習模式。

近年來實證研究提供了幾種有效的教學模式。例如，Višnjić-Jevtić 等人（2022）提出的「嵌入式永續學習」（embedded sustainability learning）模式，透過幼兒日常活動（如食物來源、社區探索、日常對話）引入永續概念。Feinstein 等人（2013）指出，繪本與遊戲結合社區參與，能有效引導幼兒透過感官與情感層面理解並內化永續概念。這些實踐經驗顯示，幼兒教育階段的 ESD 推廣可透過多元化的教材與教學設計實現更深入的教育效果。

然而，近年來批判性教育學者亦指出，ESD 在幼兒教育的實踐上存在簡化與工具化傾向。以 Davis (2009) 為例，她指出過度以行為守則或環保知識輸入的方式推動永續學習，可能壓縮了幼兒自主建構經驗與發展批判思維的空間。進一步而言，Ritchie (2012)

從社會文化與生態倫理視角批判當前 ESD 實作中隱含的人類中心主義傾向，主張應重新建構人與自然之間的關係，強調共生、互賴與責任的永續倫理，作為幼兒教育中環境學習的重要內涵。這些觀點提醒我們，ESD 不應僅被視為一套行為規範或目標導向的技能訓練，更應透過教學實踐，促發幼兒對社會與生態脈絡的深度理解與倫理思考。

### 第三節 繪本作為永續發展教育教材之理論與實證研究

隨著永續發展教育（ESD）在教育界日益受到重視，幼兒教育（ECE）領域對合適的教育媒材需求更加迫切。繪本以其獨特的圖像敘事與情感觸動特性，成為推動幼兒 ESD 的重要教材媒介。近年來，研究逐漸聚焦於繪本作為永續教育教材的理論特性、實務應用限制及選書評析趨勢，期望更有效地落實 ESD 的教育目標。

#### 一、繪本之圖像與敘事潛能的教育功能

繪本作為具圖像與文字雙重語意系統的敘事媒材，具備豐富的教育潛能。Nikolajeva 與 Scott（2013）指出，繪本透過圖像語言，如色彩、構圖與角色表情等視覺元素，能有效建構幼兒對複雜抽象概念的理解，並透過具體情境促進情感投入與認知發展。此外，Arizpe 與 Styles（2016）研究也指出，繪本的圖像與敘事設計能激發幼兒批判性思考與同理心，促進其對社會與環境議題的敏感性與深入理解。

圖像敘事不僅能引發幼兒的情感共鳴，更能透過隱喻與象徵手法，呈現複雜社會與倫理議題。繪本故事常透過角色經歷的衝突與抉擇情境，引導幼兒進行價值辯證與道德判斷。例如，Wild（2023）的研究發現，幼兒能透過繪本敘事過程中對角色情境的情感投入，更深入地探討人類與環境的倫理關係，提升其環境責任與道德判斷能力。

#### 二、批判性閱讀與行動轉化之必要性

繪本的教育潛能若能結合教師引導策略，融入批判性閱讀與行動任務設計，便能充分發揮其價值。如 Ladson-Billings（1995）提出的文化相關教學模式，在課程中導入社會反思與文化認同教育，培養幼兒的批判意識與社會行動能力 Allen 等人（2017）則指

出，將批判識讀與文化相關教學納入師資培育與課程設計過程，有助於支持兒童進行自主反思與社會參與。而 Laminack 與 Stover (2019) 亦強調，繪本不應僅作為閱讀素材，而應設計成能引導學生思考並促成具體社會行動的學習契機。結合上述研究，本研究主張批判性閱讀應為教學模組的核心起點，並透過探究式引導與行動任務設計，促進幼兒將文本中價值觀內化為具體社會實踐能力。

### 三、繪本選書與評析系統之研究趨勢與缺口

雖然繪本在 ESD 中具有顯著潛力，但目前的選書標準與評析方法仍有待提升與系統化。多數教學者在選擇繪本時，仍多仰賴個人經驗或市場推薦，缺乏明確且具理論支持的評析工具與指引，導致實務運用上的困難與挑戰 (Ngwaru, 2014; Lee et al., 2016)。

針對此問題，近年有學者積極建構系統性的繪本選書指標與評析框架。例如，Yeh 與 Li (2022) 提出一套結合「主題深度、敘事倫理、文化適切性與轉化潛能」四大核心面向的繪本選書評析指引。此系統透過專家德菲法 (Delphi) 共識建構，有助於教師明確辨識繪本的教育潛能，確保選用的繪本能有效地推動永續教育目標。

然而，現有繪本的樣本來源仍多集中於歐美地區出版品，缺乏在地化與多元文化視角的整合，導致選書標準可能忽視不同文化與語境下的差異性 (Yeh & Li, 2022)。因此，未來的研究應進一步強化繪本選書指引的多元性與文化適應性，以確保教材能適用於不同的教育場域與文化背景。

### 四、繪本應用於幼兒 ESD 的最新實證研究

近年針對繪本於幼兒 ESD 應用的實證研究亦呈現顯著增長趨勢例如，Putri、Silvhiany 與 Inderawati (2024) 在南蘇門答臘的小學實驗中發現，透過氣候變遷主題的雙語繪本搭配課堂活動，不僅能提升兒童對氣候變遷與環境保護的理解，也能激發其參與社區與採取行動的意願。研究指出，具象化的繪本敘事能協助幼兒對抽象環境議題建立初步理解，進而主動提出改善環境的行動建議與計畫，展現出學習與批判性思維的發

展潛力。此外，(Ropiudin, 2023) 的研究亦顯示，教師若能有效運用探究式學習與批判性閱讀策略，引導幼兒從繪本情境出發進行深入討論，能顯著提升幼兒對環境議題的理解與批判思維能力。Višnjić-Jevtić 等人 (2022) 提出嵌入式永續學習 (embedded sustainability learning) 策略，透過繪本、遊戲、情境劇與社區探索等多元活動方式，協助幼兒更主動且具體地參與永續議題的學習與實踐。其研究結果也顯示，繪本若搭配適切的批判性引導與情境延伸，能夠促進幼兒更深入且積極的社會參與與行動意識。

同樣，Sinamo 等人 (2024) 指出，透過結合繪本閱讀與情感共鳴導向的氣候變遷教學設計，兒童能展現出更高的參與意願與行動傾向，進而主動投入社會與環境議題的討論。這項研究顯示，若能結合具批判性與敘事轉化潛能的繪本內容與教學策略，有助於深化幼兒對永續議題的理解與責任意識，進一步促進永續發展教育的學習成效。

## 五、實務挑戰與未來研究建議

儘管繪本在幼兒 ESD 教學中展現出顯著的潛能，仍需克服多項實務挑戰，包括教師專業素養不足、教材資源匱乏與文化適應性不足等問題 (Barratt et al., 2007; UNESCO, 2017)。教師在實務中經常面臨批判性閱讀能力不足、教學模組設計資源缺乏等困境，導致繪本教學成效受限。

為克服上述挑戰，未來研究建議應持續強化教師專業培育與資源開發，例如透過教師共備社群與專業發展培訓，提升教師的批判識讀與教學設計能力。此外，應加強跨文化與在地化的繪本教材開發與評析，以確保教材內容的多元性與適切性，並透過跨文化比較研究，驗證繪本 ESD 教學模組在不同教育場域的實踐成效與適應策略。

## 第四節 研究缺口與本研究的理論與實務定位

綜合前述文獻回顧，可發現儘管永續發展教育 (Education for Sustainable Development, ESD) 在全球範圍內日益受到重視，並且幼兒教育 (Early Childhood Education, ECE) 被認為是推動 ESD 重要的起點階段，但其在教學實踐層面仍面臨許多挑戰與不足。尤其

在繪本作為幼兒教育中推動永續發展教育的重要媒介上，現有研究與實務場域仍存在多項明顯的缺口，亟需透過更嚴謹的理論建構與實務導向研究加以填補。

首先，在繪本選書標準與評析架構方面，目前的研究與教育實務多仰賴教師個人經驗與市場推薦，缺乏科學化、系統性與可操作的理論架構 (Yeh & Li, 2022)。大多數教師在選擇繪本時，並未明確掌握繪本中所蘊含的永續發展教育潛能，亦缺乏相應的評估工具協助選書，導致繪本作為 ESD 教材的應用效能大幅受限 (Ngwaru, 2014)。本研究正是針對此一研究缺口，透過德菲法建構系統化的永續繪本選書評析指引系統，提供教師選書與教學設計的重要理論與實務依據，進一步強化繪本作為幼兒永續發展教育教材的應用價值。

其次，在繪本教學模組的設計與實踐上，目前研究多集中於文本內容分析或理論性探討，對於繪本如何有效轉化為具體教學活動、進一步促進幼兒的批判性思維與行動能力，仍缺乏系統性整合的教學模型 (Boeve-de Pauw et al., 2015; Ropiudin, 2023)。現有的繪本教學實踐多半停留於單一活動設計，未能有效形成連貫且系統的教學歷程，導致繪本作為永續發展教育媒介的轉化效能有限。針對此缺口，本研究建構了完整且具結構性的繪本教學模組設計，結合探究式學習 (Inquiry-Based Learning)、生態批評 (Ecocriticism)、社會行動導向教學 (Social Action-Oriented Pedagogy) 與多元文化教育理論 (Multicultural Education) 等教育理念的教學模組設計模式，對應不同 SDGs 主題，具體發展適用於幼兒學習階段的教學活動與行動任務。

然而，若欲將繪本教學模組實際應用於 2 至 6 歲幼兒教育階段，則其理論設計亦須充分考量兒童發展特性與心理機制。為此，本研究亦整合發展心理學與教育哲學領域之四位代表性理論觀點作為基礎：Piaget 的認知發展理論 (Piaget, 1970)、Vygotsky 的社會文化理論 (Vygotsky, 1978)、Dewey 的經驗教育與民主教育理論 (Dewey, 1938)，以及 Bronfenbrenner 的生態系統理論 (Bronfenbrenner, 1979)。

首先，Piaget (1970) 指出，2 至 6 歲幼兒處於前運思期，其思維偏重於直觀與具體

經驗，對於抽象的道德或永續議題理解有限，因此學習設計需強調具體操作與情境式理解。本研究設計之模組即透過圖像敘事、角色扮演與具象任務，引導幼兒在故事脈絡中進行價值探索與倫理推論，貼合其認知發展階段。

Vygotsky (1978) 強調社會互動與語言對於兒童概念發展的關鍵作用，提出「近側發展區」概念，認為在成人或有經驗同儕的支持下，兒童可完成超出其獨立能力的學習任務。因此，本研究特別在模組活動中納入師生提問、小組討論與互動引導，協助幼兒於語言與社會互動中內化永續概念與社會責任意識。

Dewey (1938) 則主張教育應與兒童真實生活情境密切結合，主張透過經驗建構意義並發展民主參與能力。此一觀點亦深刻回應本研究中所強調的「行動導向學習」設計邏輯，即在教學模組中引導幼兒參與簡易的社區改善任務或班級環境行動計畫，協助其在具體實作中理解並實踐永續價值。

最後，Bronfenbrenner (1979) 以生態系統觀點強調個體發展是多層次社會與環境系統交互作用的結果，包含微系統(家庭、學校)、中系統(不同情境的連結)與外系統等。因此，本研究亦於模組設計中重視家庭參與與社區連結，讓幼兒不僅在教室情境中學習，更能延伸至其所處之多重社會脈絡中實踐永續行動。整體而言，四大理論不僅提供本研究教學模組發展「為誰而設計」的依據，也進一步強化模組在發展敏感性、教育價值轉化與社會實踐等層面的理論根基與應用潛能。

在研究方法論上，本研究採取「概念驅動設計導向研究 (concept-driven DBR)」作為主要建構邏輯，並不以場域實施作為起點，而是透過理論抽象、文本分析與教學原型設計三者交織，預先建構具實務潛力與可行性的教學模組 (Stolterman & Wiberg, 2010)。此方法強調理論概念不僅可作為教材設計的起點，更能在尚未進入實地教學之前，先行形成具邏輯一致性與實踐導向的教學架構。Walker 與 Avant (2011) 亦主張，教育理論的發展可透過階段性、序列性的概念操作與雛型建構，逐步形成中介性理論，促進學理與實務之間的雙向對話。

本研究即根據上述思路，將 SDGs 概念與繪本文本深度分析結果轉化為教學模組雛型，作為實務應用之前的「前導性理論建構」，並建立模組邏輯、學習活動流程與發展評量原則等核心設計參數。此設計不僅回應幼兒階段發展特性，也試圖在繪本與 ESD 教學之間建立穩固的中介橋樑。

展望未來，建議研究可持續推進實地教學驗證與跨文化應用測試，進一步檢視本研究所建構模組的適用性與彈性調整機制。同時，應強化教師培訓與專業學習社群(PLCs)之建置，協助現場教師發展 ESD 教學素養與批判識讀能力 (Barratt et al., 2007)。在教材開發方面，亦應重視文化適切性與在地知識之整合，避免繪本選書與教學內容過度依賴西方視角而造成文化偏誤 (Davis, 2009)。

此外，隨著科技介面與數位閱讀的普及，未來研究亦可延伸探討互動式數位繪本、生成式 AI 等技術於 ESD 教學中的應用潛能與限制 (UNESCO, 2017)，進一步拓展繪本作為永續教育載體的多元可能性與參與形式。

綜合上述，本研究在理論與實務上的主要貢獻包括：第一，透過系統性、多理論整合方式，補足永續繪本選書與模組設計的學理基礎；第二，導入發展心理學與生態觀點，確保教學模組符合幼兒學習階段的認知與情感特徵；第三，建構具操作性、可擴展且具行動導向的教學模組設計流程；第四，清楚界定研究方法論定位，奠定後續跨文化應用與實務落地的發展路徑。

### 第三章 研究方法

本章旨在詳實說明本論文「以繪本作為對幼兒階段進行永續發展教育的媒介」的研究，所採取的整體設計邏輯與研究方法，並說明各項子研究的理論基礎、方法選擇、資料來源與分析程序，並呈現研究品質管控機制。鑑於當前 ECE 現場在推動 ESD 所面臨的挑戰，包括永續教材選擇依據不足、繪本內容偏重環境面向而忽略社會與經濟議題，以及教師在教學實踐中缺乏可參照的轉化模式，本研究採取「著作彙編學位論文」(Thesis by Publication, TBP) 之架構，整合三項子研究成果，依序建構從「選書指引建立」、「文本內容分析」到「教學模組設計」的研究路徑，以實證方式回應理論與實務上的需求，發展具批判性、情境性與操作性的永續繪本教學模組設計。

圖 1 說明了三項子研究之間的連性：在整合研究一所建立的「永續繪本選書指引系統」與研究二對「永續繪本內容分析成果」，進一步構建具批判性、情境性與行動導向的「永續繪本教學模組設計」。此一模型強調由資料與實證出發，經歷概念建構、批判解讀與教學轉譯三個階段，逐步發展出具備系統性與實踐價值的模組化教學架構。

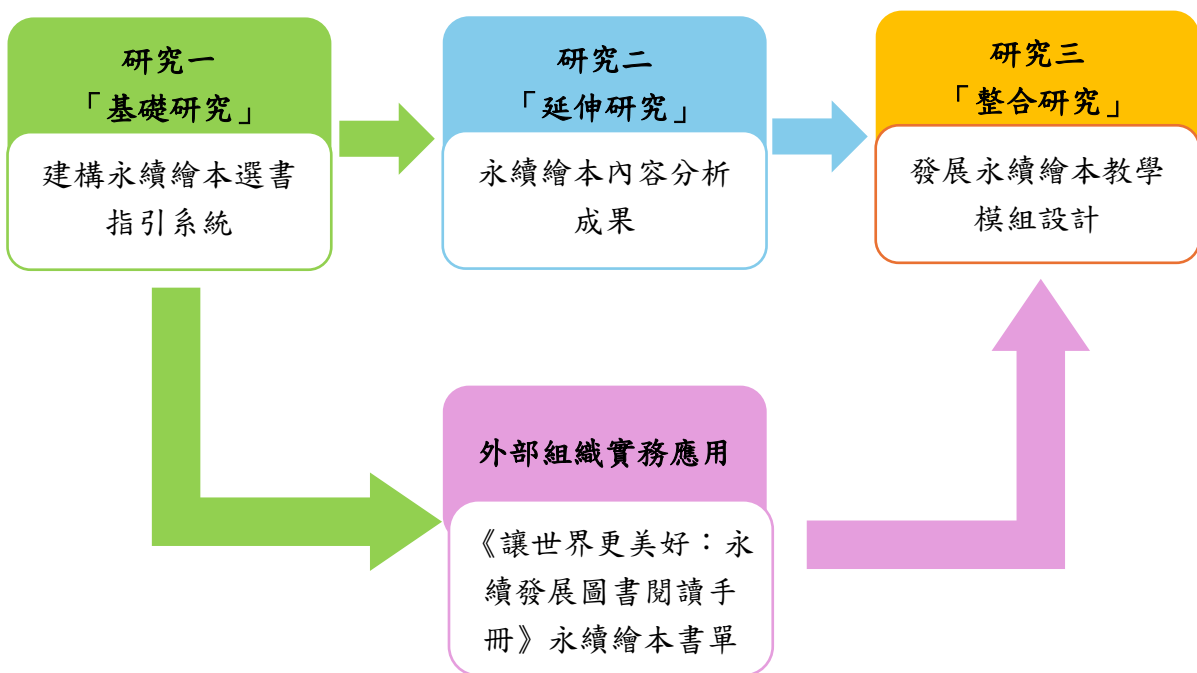


圖 1 本研究由三項子研究所構成，此架構圖說明三個研究之間的關係

圖 1 中的研究一：「基礎研究」建構永續繪本選書指引系統；研究二：「延伸研究」實證分析永續繪本內容；研究三：「整合研究」發展永續繪本教學模組設計。本研究主張，繪本不僅是幼兒語言與情感發展的媒介，更是一種能夠傳遞價值與促進社會行動的文化資源。因此，透過建立「永續繪本選書指引系統」與「永續繪本教學模組設計」，本研究試圖串聯知識與實踐、文本與行動，建立永續發展教育在幼兒教育場域中的操作平台與應用樣態。

本章分為四小節進行說明：第一節介紹研究方法架構與設計邏輯；第二節說明三項子研究之研究問題、研究對象與研究流程；第三節說明所使用之研究工具及其信效度處理方式；第四節則說明各研究資料的分析策略與研究品質控管機制。

## 第一節 研究方法架構與設計邏輯

本研究整體研究方法採用「質性導向之多階段研究設計」(multi-phase, qualitatively driven design)，並融合設計導向研究 (Design-Based Research, DBR) 之核心精神，以建構具批判性、教育性與轉化潛力的教學模組為核心任務。研究依據周倩 (2022)、Bakker (2018)、Plomp (2013) 等人對於 DBR 架構的說明，將本研究定位於「開發研究 (development study)」的初步設計階段，著重於概念建構與原型設計的理論整合與實證驗證，而非教學實施與學習成效評估階段。

本研究之整體設計架構採用「著作彙編式學位論文」(Thesis by Publication, TBP)，透過三個相互關聯的子研究進行理論與實務的連結，依序為：研究一建構「永續繪本選書評析指引系統」，彙整專家意見並建構出三大構面與 21 項次指標，作為後續研究繪本樣本篩選與評估的依據；研究二延伸此指引，對 100 本中英文繪本進行內容分析，實證檢驗文本在永續發展價值上的表現，並確認選書指引之可操作性；研究三則進一步整合前兩項研究結果與理論脈絡，發展出「永續繪本教學模組設計」，對應聯合國 SDGs 目標，發展出 17 套教學設計。

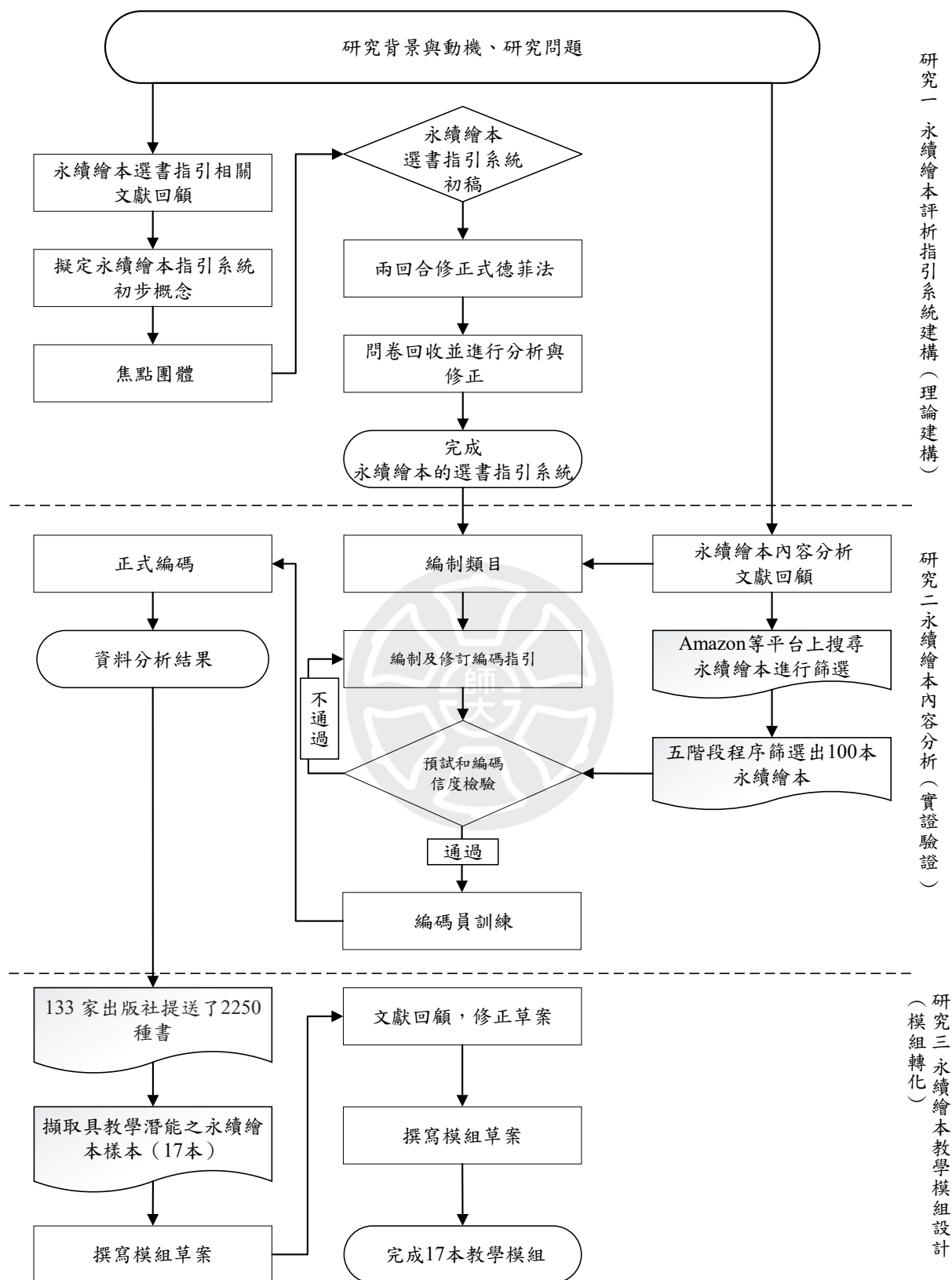


圖 2 研究設計流程圖

本研究設計流程如圖 2 所示，圖中可見研究從概念建構、文本分析到模組轉化，形成一條邏輯清晰且階段性推展的教學發展路徑。每一階段皆以前一階段的成果為基礎，並融合理論依據與資料支撐進行推展，確保研究設計不僅具備系統性與連貫性，亦能於不同階段回應特定的教育與研究需求。

此外，為提升各子研究的邏輯一致性與整體整合度，本研究特於章末統整出「研究設計概要與預期成果摘要表」(表 1)，條列三項研究的研究目標、使用方法與預期成果，作為後續章節對應與讀者理解的重要參考架構。

表 1 三項研究之設計概要與預期成果摘要

研究階段	研究目標	研究方法	預期成果
研究一	建構永續繪本選書指引系統並檢驗效度	焦點團體、德菲法	建立「永續繪本選書評析指引」初步架構，涵蓋三大面向、八項主指引與二十一項次指引
研究二	探討永續繪本內涵是否反映 SD 三大支柱與核心價值	內容分析法	完成 100 本中英文繪本之文本分析，修訂並驗證選書指引內容的適切性與適用性
研究三	評析 17 本 SDG 導向繪本之教學潛能、教學模組設計	概念性設計導向研究	初步建構「永續繪本教學模組設計」之基本架構與應用情境設計

## 一、研究設計步驟與方法整體架構說明

### (一) 研究一：永續繪本選書指引系統建構

此階段採用焦點團體 (focus group) 與修正式德菲法 (modified Delphi method)，旨在建立具有永續發展理念與幼兒教育適切性的繪本評選指標系統。透過焦點團體討論，整合專家對永續繪本應包含之元素初步共識，並進一步透過德菲法量化專家意見，建立一套明確且具信效度的評析指標架構。本階段所形成的指引共包含三大構面、8 項主指標與 21 項次指標，經由兩輪德菲法共識形成，具備高度專業一致性與適用性。

## (二) 研究二：永續繪本文本內容實證分析

第二階段依據研究一所建立之選書指引，運用內容分析法 (content analysis) 對 100 本永續繪本進行系統性分析，驗證選書指引之實用性並揭示繪本文本內涵之具體特徵與偏誤。本階段分析類目明確依據研究一指標轉化而來，包含對應 SDGs 項目與三大永續支柱之內容分析，確保分析之系統性與理論一致性。資料編碼與分析過程嚴謹，採取多重編碼員獨立編碼以確保信效度。

## (三) 研究三：永續繪本教學模組設計與發展

第三階段結合研究一與研究二成果，以概念驅動的設計導向研究 (concept-driven DBR) 發展出 17 套永續繪本教學模組，對應聯合國永續發展目標 (SDGs)。模組設計明確融入探究式學習、生態批評、社會行動導向教學與多元文化教育理論，並清楚應用皮亞傑 (Piaget) 與維果斯基 (Vygotsky) 的認知發展理論，確保教學設計適用於 2 至 6 歲幼兒之認知發展特質與情境理解需求。

此外，針對本研究第三階段以理論為出發、結合文本實證進行教學模組建構之研究設計取向，亦須補充說明其理論定位與方法論基礎。儘管目前主流教育研究中多以 Design-Based Research (DBR) 作為實踐取向研究方法的總稱，但近年已有學者指出，設計導向研究可區分為不同理論驅動形式，其中「概念驅動設計導向研究 (concept-driven DBR)」即為重要發展之一。Stolterman 與 Wiberg (2010) 於其研究中即提出「概念驅動互動設計研究 (concept-driven interaction design research)」一詞，主張在尚未能進入實地場域實作的設計情境中，研究可先由理論概念出發，透過設計產出過程推進概念釐清與理論深化。此一觀點亦獲得 Penrod 與 Hupcey (2005) 於 nursing 領域的擴展，主張 concept-driven inquiry 可用於序列性小型研究的累積，以建構理論概念與實踐應用間的中介模式。

本研究即採取類似邏輯，將第三階段教學模組建構視為一種「由概念驅動、結合實證資料、導向教育應用之設計實作歷程」，在未進入教學場域前即透過文獻理論、文本分析與教學原型設計三者交織，建立具可行性與應用潛力之教育介入模式。此一研究邏輯，

不僅與 DBR 中所謂「前導性設計研究 (preliminary development study)」階段高度契合，亦具備 concept-driven 研究所強調之概念抽象化與設計詮釋轉化功能。

## 二、整體研究方法論的邏輯說明與品質控管機制

本研究整體方法論架構清晰且具邏輯性，透過三個研究階段系統性地完成從繪本選書指引建立、文本分析實證驗證，到教學模組設計之過程。各階段研究方法皆依循明確理論基礎，並強調實證資料與嚴謹之分析策略，以確保研究的信度、效度與學術品質。

第一階段透過焦點團體訪談與修正式德菲法，建立具有高度共識與實務價值的繪本評析指標系統。研究中採用匿名問卷、數據統計分析（如平均數、標準差、變異係數及成對樣本 t 檢定）等嚴謹方式，確認指標之信度與效度。

第二階段採用內容分析法，透過嚴格的編碼流程與多重編碼員交叉分析，提升分析結果之信度與客觀性。透過嚴謹的分析架構與編碼程序，確認各繪本於 SDGs 三大支柱內容的再現程度，為教學模組設計提供實證基礎。

第三階段運用概念驅動設計導向研究，透過理論推演與文本內容分析之結果，建構具批判性、情境性與操作性之教學模組。此階段研究雖未進入實務場域驗證，然已具備嚴謹的理論架構與實證依據，為後續研究提供堅實基礎。

研究過程中亦採取嚴格的研究倫理與效度控管措施，焦點團體、德菲法調查與內容分析過程皆符合研究倫理規範，並透過多重編碼員與專家意見整合，確保研究之可信度與嚴謹性。

## 三、資料收集方式與分析策略

本研究資料收集方式包括專家訪談、德菲法問卷調查、繪本文本分析等多元方法，並透過質性與量化分析方法進行系統化資料分析。具體而言：

### （一）焦點團體

透過訪談逐字稿分析，以開放編碼與主題歸納進行資料分析，並與專家共識結果進行整合。

## （二）修正式德菲法

過兩輪問卷調查，運用平均數、標準差、變異係數與 t 檢定進行量化分析，確認專家意見一致性與穩定性。

## （三）內容分析法

使用嚴格的編碼流程與量化指標評估繪本內容，透過多重編碼員交叉編碼確保資料的一致性與準確性。

## （四）教學模組設計階段

透過文獻分析與批判性詮釋法，從文本分析結果中萃取永續議題元素，結合理論基礎與教育原則，發展具實務導向與理論支撐之教學模組。

## 四、研究倫理與效度考量

本研究嚴格遵守研究倫理規範，焦點團體與德菲法問卷皆經過匿名化處理，所有資料分析流程均經詳實記錄，以確保研究之透明度與可重現性。此外，本研究在研究設計與資料分析過程中，持續透過自我審查（self-audit）與多元編碼方式降低研究者主觀偏誤風險，提升研究結果的可信度與研究結論的有效性。

## 五、本研究設計的限制與未來發展建議

本研究現階段定位於 DBR 初步概念發展階段，未直接進入教學場域驗證教學成效。此研究設計之限制需明確指出，未來研究建議應進一步透過實務教學驗證與跨文化比較研究，驗證並修正本研究所設計之教學模組的實際可行性與教育效能。此外，未來研究亦應強調教師專業培訓與資源建置，以提升繪本教學實踐的專業性與可持續性。

## 第二節 三項子研究之研究問題、研究對象與研究流程

為完整回應研究問題與研究目的，本研究採取多階段設計導向研究途徑，依據三項相互連貫的子研究架構，分別透過不同的研究方法與具體操作步驟，系統性建構出具實證基礎與應用潛能的永續繪本教學模組設計。本節將逐一詳實闡述三項子研究各自的研究問題、研究對象、研究對象與研究流程。

### 一、研究一：永續繪本選書指引系統之建構

第一項研究旨在回應幼兒教育場域中缺乏系統性繪本選書工具的困境，建立一套具備永續發展理念與教育適切性之繪本選書指引系統，此指引期能協助教師、研究者及教育單位於選書過程中辨識文本中的永續意涵與批判性再現層面，並提升繪本使用的教育深度與反思維度。此一指引旨在協助教育現場教師或研究者，在選擇具永續潛力之繪本作為教學媒材時，能具備一致性的評析標準與操作性架構。為確保其專業性與實用性，研究一採用修正式德菲法，邀請具跨領域素養的專家進行三輪意見收斂，並藉此凝聚文本再現層面的共識性原則。

#### (一) 研究問題

研究一旨在探討如何建構一套嚴謹且實務可行的永續繪本選書指引系統，針對以下研究問題進行深入探討與實證分析，以提供教師與研究者於幼兒永續發展教育教學實踐上明確且有效的繪本選書評估依據。

研究一的研究問題為：1. 永續繪本應具備哪些教育價值與選書原則？2. 如何透過專家共識程序建構一套兼具理論基礎與實務可行性的永續繪本選書指引系統？

#### (二) 研究對象

研究對象為 20 位跨領域專家，永續教育與環境教育專家 7 位（具有 ESD 理論建構與實務推廣經驗之學者與專業人員）、幼兒教育學術與實務專家 5 位（具有豐富幼兒教育研究與實踐經驗之專家）、繪本出版與推廣專家 8 位（來自出版界、繪本創作者及繪

本教育推廣工作者，具有豐富的繪本製作與應用經驗)，均具備 10 年以上學研或實務經驗，並涵蓋教研機構、非營利組織及圖書出版實務現場。

### (三) 研究流程

研究一之研究方法流程完整且嚴謹，明確分為以下四個階段：

#### 1. 文獻回顧與初步指標架構建構

研究團隊首先進行廣泛而詳盡的文獻回顧，包含繪本教育理論、永續教育教材設計與評估理論，從中萃取出永續繪本選書的重要元素與初步指標框架。

#### 2. 焦點團體訪談階段

透過半結構式訪談形式，邀請專家深入討論初步評析指標框架之內容與架構，並提出修正建議，確保初步指標架構之專業性與適用性。

#### 3. 修正式德菲法問卷調查階段

焦點團體產出的初步指標架構轉化為德菲法問卷，進行兩輪專家共識問卷調查。採用匿名方式收集資料，以量化方式分析專家意見之平均數、標準差、變異係數、成對樣本 t 檢定，確認專家意見的穩定性與一致性。

#### 4. 指標架構最終定稿與檢驗

依據兩輪德菲法共識調查結果，進行最終指標修正，並透過專家審視確認完成完整且具高度專業共識之永續繪本選書指引系統，包括三大構面、8 項主指標與 21 項次指標。

## 二、研究二：永續繪本文本內容實證分析

本研究第二階段旨在依據研究一所建構之「永續繪本選書指引系統」，針對我國出版之兒童繪本進行永續發展內涵的系統性內容分析。

### (一) 研究問題

研究二旨在系統性分析市面永續繪本文本內容之特性與價值，提出以下研究問題：

1. 現行市面永續繪本在環境、社會、經濟之三大永續支柱上的內容呈現情形如何？
2. 永續繪本文本所涵蓋的永續價值觀與 SDGs 之內涵如何呈現？
3. 永續繪本中是否存在特定偏誤、刻板印象或敘事簡化現象？

### (二) 研究對象與樣本

研究樣本為 1942 年至 2022 年間出版之 100 本中英文永續主題繪本，來源涵蓋文化部推薦書單、教育部兒童閱讀資源、博客來、亞馬遜、國內圖書出版單位等平台，篩選過程參照 Yeh 與 Li (2022) 所建構之永續繪本定義，並透過五階段程序進行，包括：主題適配、出版年限、語言文化多元性、來源推薦、與專家補充推薦等進行篩選與分層取樣，歷經從 8882 筆初始書目篩選至最終樣本 100 本。

### (三) 研究流程

研究二採用內容分析法進行研究，完整流程如下：

依據研究一建立之 21 項選書指標轉化為內容分析類目，具體轉化為編碼分析量表，並新增 SDG 對應欄位。首先邀請三位在永續發展教育、繪本編輯、幼兒教育的專家進行預試，預試後計算複合信度 (CR)，由初始值 .73 提升至修正後 .822，達到良好內部一致性。資料編碼由 12 位具一年以上永續發展教育訓練背景之研究生作為編碼員，進行兩週之訓練，每本繪本由三位編碼員對 100 本繪本進行系統性獨立交叉編碼。此外，編碼過程去除出版與作者資訊以避免偏見，確保內容分析的信效度與客觀性，並進行量化與質性分析，以呈現繪本內容之教育特性與永續價值觀再現情形。

透過此一嚴謹系統之內容分析流程，本研究不僅建立具量化基礎的文本分析模型，更深化對永續繪本內涵分布之理解與系統化呈現。

### 三、研究三：永續繪本教學模組設計與發展

本研究第三項子研究旨在整合研究與研究二之結果，進一步發展具實踐潛能與教育轉化力的「永續繪本教學模組設計」。此模型的建構依循「概念驅動設計導向研究」(Concept-driven Design-Based Research)方法，並結合理論基礎、文本剖析與教學設計邏輯，擬定 17 本繪本對應聯合國永續發展目標 (SDGs) 之模組化教學單元。

#### (一) 研究問題

研究三聚焦於以下問題：1. 如何依據文本內容與理論基礎，建構對應 SDGs 的教學模組？2. 如何透過理論轉譯與文本特性整合，設計具批判性與行動導向的幼兒教學架構？

#### (二) 研究對象與樣本

研究三之樣本為根據國家圖書館出版《讓世界更美好：永續發展圖書資料閱讀手冊》(國家圖書館，2023)中所列書單為樣本池，依據 SDG 分類篩選出對應 17 項永續目標的 17 本具代表性繪本，作為模組設計基礎。該書單由五位具備出版、文學創作、繪本推廣與永續發展教育專業背景的專家組成評選團隊，從全臺 133 家出版社所出版的超過 2,000 本兒童繪本中選出的 120 本繪本，強調圖書在內容價值、教育潛力與永續議題對應性上的平衡性與代表性。這套書單為國內首次系統性對應聯合國 17 項永續發展目標 (SDGs) 而建構的圖書推薦資源，具備高度策略推廣與政策引導功能。該推薦書單的評選架構與分類統計模式，係參考並應用本研究第一階段(研究一)所建構的永續繪本選書評析指引系統。本研究從 120 本永續發展教育圖書書單，依據 SDGs 涵蓋性、批判性再現潛能與圖文敘事教育力等標準篩選出 17 本樣本，每本對應一項 SDGs 目標，作為教學模組設計依據。首先，研究者檢閱樣本池的繪本清單，確認每一項 SDG 下具代表性的繪本樣本。其次，研究者進一步針對每項 SDG 下的多本推薦繪本進行比較分析，依據研究一「永續繪本選書指引系統」所建構之 8 大主類目與 21 項次類目，進行對應性與代表性判讀，並依循以下二項原則進行挑選：1. 主題與 SDGs 對應明確，能涵蓋聯合國永續發展目標的 17 項核心議題，確保教學內容具備全球視野與當代關聯性；2. 繪

本文本與視覺敘事兼具教育潛能與引導性，可作為探索、批判、行動導向學習的媒材。

最終選出最能體現該目標核心精神、敘事品質優異、視覺表現突出、並具備教育轉化潛能之繪本，本研究依據 SDGs 17 項目標挑選 17 本對應繪本，其主題分布與書名如下表所示：

表 2 永續繪本教學模組設計之 17 本樣本與 SDGs 對照表

對應的 SDG	主題	繪本名稱
SDG 1	消除貧窮	《剛達爾溫柔的光》
SDG 2	消除飢餓	《奶奶真誠的碎念》
SDG 3	良好與福祉	《請把燈關了》
SDG 4	優質教育	《世界的孩子上學去：全球學生的真實歷險記》
SDG 5	性別平等	《男孩？女孩？》
SDG 6	潔淨水與衛生	《請再多下一點雨吧！》
SDG 7	可負擔的潔淨能源	《能源好朋友》
SDG 8	尊嚴就業與經濟發展	《讓世界更好：創意回收救地球的真實故事》
SDG 9	產業創新與基礎建設	《雨天的祕密下水道》
SDG 10	減少不平等	《公平與不公平》
SDG 11	永續城市與社區	《歡迎來我家！世界上最奇妙的家》
SDG 12	責任消費與生產	《照顧我們的地球》
SDG 13	氣候行動	《氣候行動：未來在我們手中！你就是地球的希望》
SDG 14	水下生命	《鯨魚的眼神》
SDG 15	陸域生命	《和平樹：一則來自非洲的真實故事》
SDG 16	和平與正義與有力的制度	《再見，我美麗的鳥兒：一個敘利亞難民小孩的故事》
SDG 17	夥伴關係	《熊與鳥：不受限的故事》

#### (四) 研究流程

研究三之設計邏輯採用概念驅動設計導向研究 (concept-driven DBR)，結合 SDGs 指標、研究二分析結果與理論脈絡 (探究式學習、生態批評、行動導向、多元文化教育)，進行「文本—概念—情境—行動」四階段轉譯設計。每一模組皆針對繪本核心主題設計學習目標、活動流程、行動任務與評量方式，對象設定為 2 至 6 歲幼兒。模組內容尚未進行專家初審，現階段定位於理論建構與概念設計階段，預計於後續研究中進行專家評

鑑與場域實施修正。

### 第三節 研究工具與設計邏輯

本節說明本研究各子研究所使用之研究工具來源、設計邏輯與操作方式，並著重於第三階段「永續繪本教學模組」如何整合核心理論與幼兒認知發展理論進行模組設計。

#### 一、研究一之工具設計與效度建立

研究一旨在建構永續繪本選書指引系統，主要研究工具包括焦點團體訪談紀錄表與修正式德菲法結構式問卷。焦點團體訪談部分，研究團隊預先設計半結構式訪談提綱，以六大面向之初步指引內容為討論主軸，進行錄音與逐字稿撰寫。焦點團體會議結束後，研究者將逐字稿進行開放式編碼與主題歸納，並經專家回饋修訂初步指引。

接續的德菲問卷以焦點團體共識為基礎，設計兩回合結構式問卷，針對三大面向、八項主指引與十八項次指引進行重要性評估。問卷採用李克特五點量表，並輔以開放欄位收集建議。信效度方面，研究團隊採用平均數 (M)、標準差 (SD)、變異係數 (CV) 與成對樣本 t 檢定四項指標進行分析。研究結果顯示，第二回合後所有指引之平均數皆大於 4 分，標準差低於 1，變異係數 CV 介於 0.2 至 0.45 之間，多數達一致性標準；且成對樣本 t 檢定之 p 值皆大於 0.05，顯示兩回合意見趨於穩定。

#### 二、研究二之研究工具與信效度檢驗

研究二使用「永續繪本內容分析編碼指引」作為主要研究工具。該指引根據研究一之選書指引架構轉化為具操作性的內容分析量表，包含 8 大類目與 21 項次指標，並額外設置「對應 SDG 目標」欄位。每項指標採李克特五點量表 (1 = 非常不符合, 5 = 非常符合) 進行評分，適用於圖文並陳之繪本特性。

為確保編碼的一致性與可重現性，本研究設計「永續繪本內容分析說明手冊」與「編碼流程指引」，並於正式分析前進行預試程序。預試階段邀請三位參與繪本篩選的專家

擔任編碼員，針對 10 本隨機抽取繪本進行評分，並透過 Holsti (1969) 與 Hair et al. (1998) 所提出之複合信度 (CR) 指標進行計算。第一次預試 CR 值為 .73，經說明修正後再次進行，CR 值提升至 .822，顯示具有良好內部一致性。

正式編碼階段由 12 位具永續發展背景之研究所學生擔任編碼員，每本繪本由三位編碼員獨立評分，取平均值作為各指標得分。為降低月暈效應 (halo effect)，繪本去除作者與出版資訊，並強調獨立評分原則。此嚴謹設計確保資料在主觀解釋與客觀一致性之間取得平衡，提升研究結果之信賴度。

### 三、研究三之分析框架與學理依據

研究三旨在建構永續繪本教學模組設計，性質屬於概念性設計導向研究，因此工具設計偏向質性取向。本研究以文本分析為主要資料來源，輔以文獻回顧與理論架構構形，並根據研究一與研究二之分析成果擇選 17 本具代表性的永續繪本進行分析。

在工具發展上，研究者以三大核心架構：永續發展教育三大支柱、生態批評觀點、與探究式學習元素，進行文本與教學潛能分析。資料整理採用主題分析法，並建立教學模組設計對應表，逐一評析文本內容與可行教學活動間之關聯性。為強化分析信度，研究者於每一階段進行自我審查 (self-audit)，並於文本對應與課程設計之轉化過程中，採用跨案例分析比對策略，以減少單一案例導致之偏誤。

在模組設計邏輯上，本研究以「反向設計」(Backward Design) 理念為架構，從 SDG 目標出發，先界定預期學習成果，再擷取繪本中相關場景、情節與角色互動設計課程活動與學習任務。設計流程包含五大步驟：1. 文本閱讀與概念萃取、2. 學習目標設定、3. 活動設計與提問策略建構、4. 評量方式擬定、5. 模組草案撰寫與邏輯校對。各模組皆對應一項 SDG 目標，並整合探究式學習、生態批評、行動導向教學與多元文化教育理論。

儘管研究三未實施專家評鑑與課堂實作，研究者仍透過資料飽和檢驗 (saturation check)、概念對應矩陣建構與邏輯推演方式強化信度建構。此方法雖不具統計意義，然

可作為初步模型發展與後續實證之奠基基礎。

綜上所述，研究三在理論架構、資料處理與設計流程上，展現出教學模組設計邏輯的完整性與信效度的基本控制，亦為後續教案評鑑、教師實施與場域修正提供堅實起點。

#### 第四節 教學模組理論基礎與設計原則

為提升教學模組的教育深度與批判潛力，本研究以永續發展教育（Education for Sustainable Development, ESD）作為核心理論基礎，輔以四項關鍵教育理論進行設計導引，分別為：生態批評（Ecocriticism）、探究式學習（Inquiry-Based Learning, IBL）、行動導向學習（Social Action Pedagogy）、以及多元文化教育（Multicultural Education）。此整合性理論架構能兼顧 ESD 所強調的跨學科、行動導向與價值思辨特性，並為教學模組設計提供系統性指引與實踐依據。

首先，ESD 提倡教育應從傳統知識傳遞，進一步邁向行動素養（action competence）與社會轉化能力的培養（UNESCO, 2017, 2020）。其教育目標涵蓋認知、情意與行動三個層次，並重視價值澄清、多元文化理解與全球責任的素養養成。作為總體框架，ESD 貫穿本研究模組設計之各階段，確保其教學歷程與目標皆能回應全球永續挑戰。

其次，生態批評（Ecocriticism）作為一種文學與教育結合的分析工具，強調對文本中自然描寫、環境倫理與人地關係的批判性解讀（Dobrin & Kidd, 2004; Garrard, 2012）。在本研究中，生態批評有助於引導教師與幼兒探討繪本中自然環境的再現模式、角色與環境的互動關係，以及其中所傳達的生態價值觀與倫理思維。

探究式學習（IBL）則強調以學生為中心的學習歷程，鼓勵兒童主動觀察、提問、搜尋資料與反思，進行深度學習（Kuhlthau et al., 2007; Pedaste et al., 2015）。IBL 理論為本模組的活動流程設計提供邏輯架構，特別在文本導讀與延伸行動任務中，有助於促進幼兒的批判性思考與系統性理解。

行動導向學習（Social Action Pedagogy）強調「學習即行動」，鼓勵學生參與真實情

境中的社會實踐，進而培養公民責任與轉化能力 (Freire, 1970; Barratt et al., 2007)。在教學模組中，本理論支撐幼兒參與社區調查、親子共同行動或校園倡議等任務，將永續議題轉化為可實踐的學習經驗。

多元文化教育 (Multicultural Education) 主張在課程設計中納入文化多樣性、平等參與與全球素養的元素 (Banks, 2015)。透過繪本中跨文化角色與社會議題的敘事，教師可引導幼兒進行文化解碼與價值思辨，並促進其跨文化理解與全球責任感 (Pashby, 2013)。

在發展心理學理論方面，皮亞傑 (Piaget) 的認知發展階段理論指出，2 至 6 歲幼兒多處於前運思期，學習主要仰賴具體經驗與感官刺激，故模組設計中強調具象材料、圖像與操作性活動，如 SDG13 模組設計「低碳行動圖卡」與圖像式情境任務，協助幼兒從生活經驗中掌握氣候變遷與能源行為之關聯，避免抽象論述造成認知負荷過重。維果斯基 (Vygotsky) 之最近發展區 (ZPD) 與鷹架學習概念，則應用於教學引導與合作學習策略的安排中，如教師的提示提問、同儕協作任務與漸進式挑戰設計等，強化幼兒的社會互動與學習潛能開展，如 SDG5 模組以「角色觀察卡」引導幼兒辨識性別角色差異，並透過小組合作進行情境討論與任務回饋，強化在社會互動中內化新知，實踐從他律到自律的學習歷程；杜威 (Dewey, 1938) 則強調教育應深植於兒童的生活經驗之中，主張學習應透過解決真實情境問題，引導兒童從參與中建構知識與社會責任感。因此，本研究模組設計重視具體情境任務與生活導向延伸活動的整合，如 SDG12 模組中安排幼兒進行校園垃圾分類觀察，並以集體討論引導其提出可行改進方案。布朗芬布倫納的生態系統理論則為模組設計提供了跨場域連結的依據。模組皆設計家庭延伸任務與社區學習建議，結合「微系統 (家庭)」、「中介系統 (家庭—學校互動)」與「外系統 (社區資源)」的層層串連，實踐 ESD 強調的系統性與生活情境導向學習。例如，SDG6 模組邀請學生實地訪察家庭用水情境，並與家長合作記錄水資源使用方式，連結文本內容與社會實踐。

綜上，四位發展理論學者之理論架構已系統性地內嵌於模組設計的活動規劃、學習引導與行動任務中，確保模組內容具備發展適切性、社會情境連結性與行動導向教育潛

力，亦使本研究在模組設計層面不僅具理論深度，亦可呼應幼兒實務教學所需的操作性與教育倫理考量。

本研究將上述理論整合於繪本模組的設計、活動流程、提問策略與評量建議之中，建立一套兼具理論深度與實用價值的教學系統，作為後續模組轉化與應用的依據。相關研究亦支持繪本在 ESD 中作為媒介之潛力，例如 Deliman 等人（2024）指出，透過故事敘事與角色經驗，能有效引發學生的社會情緒學習與價值覺察。

本研究將上述理論整合於繪本模組的設計、活動流程、提問策略與評量建議之中，建立一套兼具理論深度與實用價值的教學系統，作為後續模組轉化與應用的依據。

為清楚對應本研究所採用之五大教育理論與實際教學模組設計之應用邏輯，表 2 呈現各理論觀點所強調之關鍵概念，並對應至模組開發中的設計層面、學習歷程與評量策略。此表除提供教師理解理論轉化之依據，也作為日後模組調整與延伸應用之參考架構。

表 3 永續繪本教學模組之理論應用對照表

理論觀點	關鍵概念	模組應用面向
永續發展教育（Education for Sustainable Development）	系統思維、價值澄清、跨領域整合、行動素養	對應 SDGs 主題、設計統整性教學與跨領域課程整合
生態批評（Ecocriticism）	人與自然關係、去中心化、倫理辯證	解讀文本意象、反思環境價值觀
探究式學習（IBL）	問題導向、主動學習、合作探索	啟動學習問題、設計探究活動
行動導向學習（Social Action Pedagogy）	學習即行動、社會參與、改變現況	規劃行動模擬、發展社區連結活動
多元文化教育（Multicultural Education）	文化多樣、尊重差異、全球公民素養	分析文化角色、設計文化情境教學

此外，圖 3 展示本研究永續繪本教學模組設計邏輯，說明從 ESD 核心理念出發，結合四項教育理論與 Piaget、Vygotsky 的幼兒發展觀點，轉化為具體的五階段課程設計歷程。此理論支架圖有助於系統性呈現模組設計之各項組成元素與內在邏輯，並作為模組

評估與教學應用之設計依據。

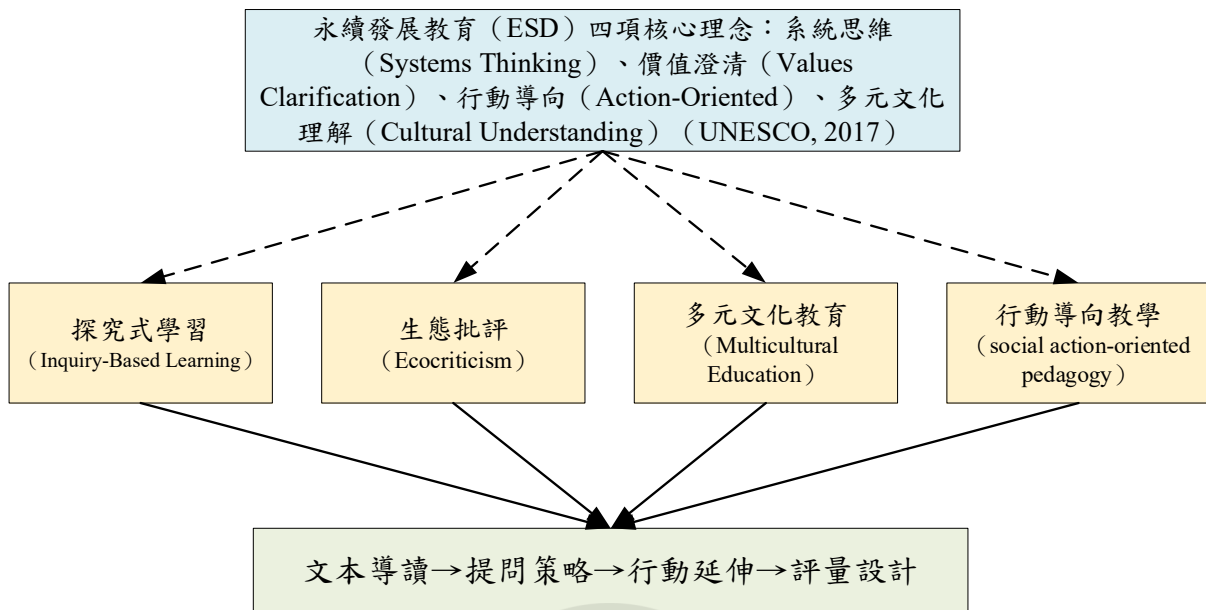


圖 3 永續繪本教學模組設計之理論支架圖

## 第五節 資料分析策略與研究品質控管

為確保本研究結果之信度與效度，並提升資料分析的系統性與準確性，本文針對三項子研究分別設計對應之資料分析策略與研究品質控管機制。本節依序說明三項研究所採用之分析方法、信效度檢驗方式、資料處理流程與偏誤控制手段。

### 一、第一項研究：永續繪本選書指引系統建構之資料分析策略與品質控管

本研究第一階段採用焦點團體與修正式德菲法建構「永續繪本選書指引系統」。焦點團體所得資料進行逐字稿分析，研究者依據內容主題進行開放式編碼與主題分類 (thematic analysis)，並綜整專家間之共識與分歧意見，作為後續問卷調查之指引草案。德菲問卷之量化資料，分別進行平均數、標準差、變異係數 (Coefficient of Variation, CV) 及成對樣本 t 檢定分析，判定專家對各指標之共識程度。為確保資料的一致性與效度，問卷設計明確對應研究目的，並於兩回合間提供專家回饋摘要，促進意見收斂。

根據 Polit et al. (2006) 的研究， $CV \leq 0.3$  表示高度一致， $0.3 < C \leq 0.5$  屬可接受範圍， $CV > 0.5$  則需調整指標或說明原因。本研究兩回合問卷皆達  $CV < 0.3$  的標準，顯示專家間意見具高度一致性，且 t 檢定結果亦顯示無顯著差異 ( $p > .05$ )，確認意見趨於穩定。此外，研究團隊在資料彙整與指引修訂過程中，嚴格執行紀錄保存與透明化原則，並遵循倫理審查流程，強化研究的信賴度與可追溯性。

## 二、第二項研究：永續繪本內容分析之資料處理與信度檢驗策略

第二項研究採用內容分析法，分析 1942 至 2022 年間出版之 100 本永續繪本。分析類目依據研究一建構之「永續繪本選書指引系統」，包含三大面向、八項主指引與二十一項次指引，另新增 SDG 對應項，轉化為具體評分項目。評分採五點李克特量表，逐項評估繪本符合各項指標之程度。

資料處理方面，編碼程序嚴謹，經兩次預試與專家回饋修正後，建立最終「永續繪本內容分析編碼指引」。編碼員共 12 位，皆為具備一年以上永續發展教育訓練背景之研究生，受訓完成後進行正式分析，每本繪本由三位編碼員交叉評分，最終取其平均值為各繪本在各項指標之得分。為避免評分偏誤，所有繪本去除出版背景資訊，並控制閱讀順序及評分時間。

信度檢驗部分，根據 Holsti (1969) 與 Feng (2013) 的方法，先計算相互同意度 (intercoder agreement)，再進行複合信度 (Composite Reliability, CR) 分析。預試階段 CR 值為 0.73，調整編碼說明後，CR 提升至 0.822，達到 Hair et al. (1998) 建議之良好信度標準。此結果顯示編碼員間之理解與判準高度一致，確保資料可信度。此外，本研究亦參考 Neuendorf (2017) 對內容分析品質控管之建議，於每階段進行審查與檢核，降低主觀偏誤風險。

## 三、第三項研究：永續繪本教學模組設計之資料分析與品質強化

第三項研究採用概念性設計導向研究 (Concept-driven DBR)，從《讓世界更美好：

永續發展圖書資料閱讀手冊》中選出 17 本代表性繪本，進行文本分析與教學應用轉化設計。分析策略上，首先依據研究一建構之選書指引與研究二發展之文本分析邏輯，評析繪本如何呈現 SDGs 各目標，並從中擷取可轉化為教學元素之關鍵內容。

分析工具採文獻分析與批判性詮釋法，對繪本文本進行細部拆解，辨識其中永續議題、價值觀傳達、角色行動與社會情境等元素，再依探究式學習與生態批評框架，設計具教育意涵的教學情境與學習模組。為提升教學設計的可操作性與學理基礎，研究者參考 Wiggins 與 McTighe (2005) 提出之「反向設計」(Backward Design) 概念，從學習目標出發，依據繪本內容規劃探究任務、情境提問與實作活動。

雖本研究未進行課堂實作與專家審查，但為強化轉化方案之學術性與實務價值，特參考 UNESCO (2020) 與 OECD (2018) 對永續發展教育教學模型之建議原則，進行自我檢核與系統修訂。每套教學模組皆明確標示其對應 SDG 目標、學習目標、情境導入與評量建議，並考量多元文化與年齡適切性，提供未來實務應用與後續研究發展之基礎。本研究因研究倫理與資源限制，未進行實地教學介入與成效評量，所建構模組尚需經由實作驗證與調整。另目前所用繪本與設計架構多仍偏向特定文化語境，未能涵蓋所有在地差異。後續研究可透過跨文化比較、教學實驗設計與數位資源結合等策略，進一步驗證模組之教育成效與文化適應性。

綜上所述，本研究所發展之永續繪本教學模組設計，為幼兒教育中實踐 ESD 理念提供具體方案與設計依據，亦為未來相關課程開發與學術研究奠定基礎。

## 第六節 研究方法架構與章節結構總整

本章依六節節次，系統性說明本研究之設計邏輯、理論依據與操作流程，內容涵蓋研究架構鋪陳、研究對象與問題設定、工具與設計邏輯、教學模組理論整合、資料分析策略與品質控管等面向，作為後續研究結果章節之鋪墊。

本研究之三項子研究依循「選書指引建立」、「文本內容分析」到「教學模組設計」

的研究邏輯，有系統地推展永續繪本於教育場域的應用潛能，並強調各階段研究所選擇方法的理論基礎與實證操作。研究一之方法與成果詳見第一至第三節，採修正式德菲法進行永續繪本選書指引系統之建構，奠定後續研究的分析架構與理論依據；研究二則藉由內容分析法深入剖析 100 本永續繪本的文本內涵與 SDGs 對應程度，檢視目前永續繪本的現況與內在潛能，資料處理與信度檢驗詳見第五節；研究三整合前兩項研究成果，採概念驅動設計導向研究，初步發展具脈絡性、可實施的永續繪本教學模組設計，相關理論支架與設計邏輯詳述於第四節。

首先，研究一採修正式德菲法取代傳統第一回合開放式問卷，以焦點團體彙整專家共識，提升問卷內容的聚焦與實用性，亦減輕專家填答負擔，提升參與率與意見一致性 (Lynn, 1986; Okoli & Pawlowski, 2004)。此研究透過兩回合問卷調查，獲得三大面向、八項主指引與二十一項次指引，並透過平均數、標準差、變異係數及 t 檢定等方式驗證其共識程度與穩定性，展現出高度效度與一致性，為後續分析永續繪本文本內涵提供明確準則。

研究二延續研究一之指引體系，透過內容分析法對 100 本 1942 年至 2022 年間中英文繪本進行分析，並經多階段篩選程序與專家補充推薦，確保樣本具備代表性與文化多樣性。分析中所採用的 21 項次指引及 SDG 對應項目，不僅呈現文本對永續三大支柱的再現方式，亦揭示其表達風格、教育潛能與實質行動導向等面向。研究設計亦重視信效度控制，從編碼員訓練、預試、CR 檢測、到正式分析階段皆經過嚴謹安排，最終預試信度達  $CR = .822$ ，顯示本研究於資料編碼與評量標準上具有良好一致性 (Krippendorff, 2018; Neuendorf, 2017)。

研究三則將研究一與研究二的成果轉化為具教學應用潛力的設計模式。選取來源為《讓世界更美好：永續發展圖書資料閱讀手冊》中，符合 17 項 SDGs 目標、具代表性的 17 本繪本作為基礎材料，並藉由文本分析與概念設計策略，初步建構「永續繪本教學模組設計」，嘗試串聯文本特質與教育實踐之間的關係。研究方法融合概念驅動設計導向

研究 (Concept-Driven DBR) 思維，避免過度依賴傳統介入性課堂實驗，轉而聚焦於理論與實踐之間的對話與轉化潛能 (McKenney & Reeves, 2019)。此方法不僅回應研究三尚未進入場域的現況限制，亦展現其在理論推演與應用可行性驗證上的研究價值，作為後續教學實施與修正階段的理論鋪墊。在無法實施正式教學場域實驗的情況下，此方式亦可保留模型設計的學術深度與實踐相關性。

綜上所述，三項子研究以其各自清晰的研究目的與方法，串聯出一條具體可行、理論與實務兼備的研究路徑。從永續繪本的選書準則建立，到文本內容的實證檢視，進一步延伸至教育應用之設計原型開發，不僅回應當前永續發展教育在幼兒階段教材與課程設計上的不足，也為教學現場提供具參照性的理論與實務工具。此一整合式研究策略，契合國際教育政策對於 ESD 所強調之行動導向、價值導向與系統性思維 (UNESCO, 2020; Vare & Scott, 2007)，並對永續繪本研究領域之發展具有拓展與深化之貢獻。同時，本研究所建構之模型亦可作為後續實徵研究與跨文化比較研究之基礎，促進永續發展教育教學模組的本土化與國際對話。

雖本章所介紹之模組設計尚未進入實作階段，然其設計歷程已具備充分的理論整合、文本轉譯與課程原型建構邏輯，未來可透過實證教學試行與文化差異對照進一步深化與調整，提升本研究之教育實踐價值與跨文化推展潛能。

下一章將依據本章所鋪陳之研究設計與資料分析方法，分別呈現研究一、研究二與研究三的研究結果與詮釋，並進一步探討其對於理論建構與教學實踐的啟示。

## 第四章 研究結果

本章旨在呈現本研究三個階段的實證結果，包括：研究一「永續繪本評析指引系統建構」、研究二「永續繪本內容分析」與研究三「永續繪本教學模組設計」。以下依各研究目的與資料分析結果進行說明與詮釋。

### 第一節 研究一：永續繪本評析指引系統建構結果

本研究第一階段旨在建構一套兼具理論基礎與實務導向的永續繪本選書指引系統，回應當前幼兒教育現場在繪本教材選擇上缺乏明確永續判準之挑戰。此研究採用修正式德菲法 (Modified Delphi Method)，結合文獻探討、焦點團體訪談與兩輪專家問卷調查程序，逐步形成具專業共識與可操作性的選書指引架構。

根據研究結果，最終形成三大構面、八項主指引與二十一項次指引的選書評析系統。三大構面包括：(A) 概念內容、(B) 表達型式與 (C) 實質影響力，涵蓋從永續理念呈現、圖文表達策略、價值澄清潛能，到行動導向教育機會等多元層面。根據兩輪問卷之統計分析結果，各項指標平均數皆達 4 分以上，變異係數 (CV) 皆低於 0.3，且前後回合之成對樣本 t 檢定均未達顯著差異 ( $p>0.05$ )，顯示專家意見具高度一致性與穩定性，

相較於現行如 UNESCO's ESD Literacy Tools 與 IFLA 兒童圖書館指南 (IFLA Guidelines for Children's Libraries) 等國際框架，本研究指引更強調繪本之圖像表現、敘事結構與文化詮釋能力，尤其著重視覺素養與情境再現對兒童學習的影響。此外，「實質影響力」構面中將「教育功能 (行動)」列為重要評選依據，呼應 SDGs 教育從知識傳遞走向行動實踐的核心趨勢，也補足國內相關研究多僅停留在主題分類與教材推薦層次的不足。

如表 4 所示，21 項次指引涵蓋了 SD、ESD 概念再現、多元文化價值、圖像藝術性、敘事開放性、社會參與引導與生活實踐連結等向度，不僅能協助教師進行系統性繪本篩選，亦能作為後續課程轉化與模組開發的重要依據。

與 Vare 等人 (2007) 所指出之「繪本分類主觀化」、「缺乏評估工具」等問題相比，本指引提供更科學、系統且具有教育詮釋力的選書機制，提升了繪本作為 ESD 媒材之專業性與教育潛能。根據 Klassen et al. (2021) 研究指出，具評選準則的教材可提升教師教學品質與學習成效，本研究所建構之指引正具備此潛能。

整體而言，本研究第一階段成功建立出一套結合理論厚度與實務應用的永續繪本評析指引系統，為研究二內容分析與研究三教學模組設計奠定重要基礎，亦提供未來研究與教學者一項具操作性與適切性的繪本教材評估架構。

表 4 依專家建議及分析結果修訂完成之永續繪本選書指引系統

面向	主指引	次指引	
A. 概念內容	A-1 永續發展的實質內容	A-1.1 對環境面向的闡述	
		A-1.2 對社會文化面向的闡述	
		A-1.3 對經濟面向的闡述	
		A-1.4 跨領域來闡述永續發展議題(同時考量環境、經濟、社會文化等至少二個面向)	
	A-2 永續發展、永續發展教育、永續發展目標的價值與概念	A-2.1 明確呼應永續發展的概念或指標	
		A-2.2 尊重與共融(包容)的價值觀	
		A-2.3 蘊含全球公民素養	
		A-2.4 呈現時間軸變動：呈現過去、現在與未來的變化	
B. 表達型式	B-1 與現實連結程度	B-1.1 忠實呈現現實世界中的議題	
		B-1.2 畫風寫實程度	
	B-2 正面導向的程度	B-2.1 解決問題的希望感	
		B-2.2 解決問題的策略	
	B-3 具包容性	B-3.1 給予讀者自行判斷的空間	
		B-3.2 不說教、非宣導式的敘事	
	B-4 藝術性	B-4.1 適當的文字	
		B-4.2 故事有吸引力、有趣	
		B-4.3 適當的圖像	
	C. 實質影響力	C-1 反思及責任(態度)	C-1.1 引發後續行動的動機
			C-1.2 引發自我省思或批判思考
		C-2 教育功能(行動)	C-2.1 鼓勵實踐永續生活
C-2.2 促成對他人的說服行動			

資料來源：本研究翻譯 (Yeh & Li, 2022)

Vare 等人 (2007) 所指出，現有 SDG 分類繪本多缺乏明確教育判準與理論依據，永續繪本分類多依出版機構主觀偏好；也因此繪本選書標準零散、無法對應教育情境與

永續核心能力之限制。本研究所建構之指引系統則可補足此問題，且設計兼顧繪本文本與視覺元素的教育潛能，強化了繪本在永續發展教育中作為媒介的專業性與應用性，更提供教師與研究者具體的評選架構，也為後續研究提供實證基礎。根據相關研究顯示，針對教育媒材的選擇若能具備明確準則，可有效提升教學品質與教材適切性 (Klassen et al., 2021)。此外，此指引也回應了近年文獻中對 ESD 圖像媒材分析工具缺乏的呼籲 (Feinstein et al., 2013)，提供教師與研究者具體的選材依據與評估準則，為未來繪本教學與研究建立重要基礎。

## 第二節 研究二：永續繪本內容分析結果

本研究第二階段旨在驗證研究一所建構的選書評析指引系統之可用性，並透過內容分析法，深入探討 1942 年至 2022 年間出版之 100 本中英文繪本在永續發展概念呈現上的樣貌與潛能。分析架構以三大主向度（概念內容、表現形式、實質影響力）下共 21 項次指引為分類基礎，採混合編碼法進行系統性分析，以掌握目前永續繪本在內涵完整性、價值多元性與教育應用潛力上的表現特徵。分析結果顯示：

首先，在「概念內容」方面，雖多數繪本能明確對應至少一項 SDG 目標，然主題呈現明顯集中於 SDG13（氣候行動）、SDG15（陸域生命）、SDG14（水下生命）等環境面向議題，占比超過全樣本 70%。相對地，涵蓋 SDG5（性別平等）、SDG8（就業與經濟成長）、SDG10（減少不平等）及 SDG16（和平正義）等社會與經濟支柱相關議題者比例則不足 10%，呈現出明顯的三支柱不均衡現象，與 UNESCO（2020）對 ESD 教材應具備全面性與整體性之要求仍有落差。

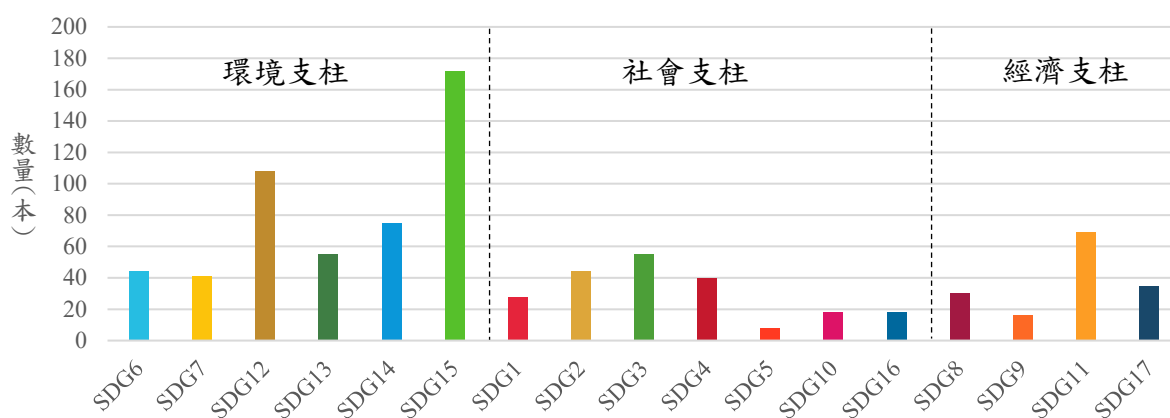
其次，就「表現形式」而言，大多數繪本具備良好敘事張力與視覺吸引力，能引發情緒共鳴，但在敘事觀點與價值詮釋上偏向單一，批判性不足，角色形象多以主流族群為主，缺乏多元文化代表性。僅少數作品嘗試從在地文化、社會不正義或結構性問題進行再現，凸顯現行出版市場尚未能充分提供具文化敏感性與批判性的永續教材。

第三，在「實質影響力」向度中，大部分繪本雖可引發情意感召與個人層次反思，但缺乏促進具體社會行動、集體參與或倡議性任務的設計潛力。僅極少數作品在文本結尾設計開放式問題、延伸任務或具行動導向的角色轉變歷程。此現象與 Višnjić-Jevtić 等人（2022）所指出「ESD 繪本多停留於情感層面」的問題相符，顯示當前繪本尚未充分展現培養兒童社會實踐能力之潛力。

依照 Ranjbari 等人（2021）將 SDGs 歸類到環境、社會和經濟三大支柱的方式，繪本文本在 SDGs 主題涵蓋上呈現明顯偏重。根據圖 4，環境支柱相關目標（如 SDG13 氣候行動、SDG15 陸域生命、SDG14 海洋生態）出現頻率偏高，總量遠高於社會與經濟面向。其中，僅 SDG15 一項即出現近 180 次，顯示出版市場對環境議題關注程度最高。

相較之下，社會支柱如 SDG1（貧窮）、SDG5（性別平等）、SDG10（減少不平等）等，總體出現比例顯著偏低，多數未超過 30 次。經濟支柱出現比例更低，僅 SDG11（永續城市）相對明顯，其餘如 SDG8（就業與經濟成長）、SDG9（產業與創新）等幾乎被忽略，總體比例低於 20%。此結果與 Ranjbari 等人（2021）所指出的 ESD 三支柱不均衡現象相符，也呼應 Feinstein et al.（2013）所發現：現有繪本出版仍以環境面向為主，欠缺對貧窮、勞動、人權等社會結構性議題的深度描寫。這不僅反映出版趨勢對社會與經濟面向的忽視，也顯示當前繪本資源尚無法全面支援三支柱整合教學之需求。

圖 4 永續繪本與永續發展三大支柱及 SDG 的相關性



另外，對 SDG 是多重對應的繪本在「C-2 教育功能」、「C-1 反思及責任(態度)」的得分往往較高，此現象如同 Vare & Scott (2007) 所言，ESD 教材若能跨越學科或跨議題界線，較易觸發系統性思維，故「是否能橫跨多個 SDGs」可做為研究三選擇欲建立模組的繪本的參考條件之一。若各繪本在再現 SDG 議題時，敘事導向型與隱喻導向型更具備教學啟發潛能，亦更適合融入探究式與行動導向的教學模式中 (Kuhlthau et al., 2007)。

綜合而言，研究二確認了研究一所建構之選書指引具有操作性，能有效解析繪本文本的內容與潛力。但亦揭示現行永續繪本存在主題偏狹、批判性與行動導向薄弱等結構性局限。這些發現除提供研究三模組設計之實證依據，也強化對 ESD 繪本教材發展現況的理解。未來若能在繪本創作與教材轉化過程中，導入更多社會議題、促進多元再現與價值探究，將更有助於達成 SDG 4.7 所倡導之永續素養培育目標。

研究亦依據研究一所建構之指引系統中的「實質影響力」面向進行教學潛能分析，發現具高行動導向的繪本亦較易被轉化為教學模組元素。以《10 Things I Can Do to Help My World》為例，其清楚建構問題、反思及行動的三階段結構，極適合作為課程探究與行動任務設計的核心文本。根據上述文本分析結果，本研究進一步發掘具教學應用潛能的繪本樣本，納入模組轉化之初選範圍。選取標準包括：1. SDG 主題對應度高；2. 概念清晰具啟發性；3. 圖文整合佳；4. 可引發學生探究與行動設計潛力。

本研究以此為基礎，初步建立模組設計架構，將文本導讀、提問策略、行動任務與評量方式等教學設計元素整合，發展為後續模組化系統之基本原型。然而，也發現部分繪本雖主題明確，卻缺乏具體策略與情節支持，易使教師在教學模組設計過程中無法產出具體教學活動或學習任務。因此，單靠文本本身仍難完全實現高效 ESD 教學，需仰賴教案轉化與教師設計力的介入 (Tilbury, 2011)。

綜上，研究二不僅揭示永續繪本在概念內容、表達型式與實質影響力三大面向的表現特徵，更顯示其作為教育工具的潛在價值與限制。這些分析成果，結合研究一所建構

之評析指引，將作為研究三教學模組轉化設計的理論基礎與實務依據。下一節將進一步說明模組設計之策略、結構與應用潛力。

### 第三節 永續繪本教學模組設計分析結果

本研究第三階段旨在發展具備 SDGs 導向、行動潛能與學齡適切性的永續繪本教學模組，銜接研究一所建構之選書指引系統與研究二所揭示之文本特徵，進一步探討永續繪本於教學現場之轉化可行性。教學模組設計採用概念驅動設計導向研究（concept-driven DBR）途徑，從文本概念萃取、教學活動轉化、行動任務設計到評量策略發展，形塑一套兼具理論深度與實務潛力的模組架構。

#### 一、模組設計邏輯與目標概述

本模組設計之主要目標，在於將 SDGs 理念轉譯為具體可操作之幼兒學習活動，培養幼兒初步系統思考、問題意識與社會參與意願。設計過程依據研究二所選出的 17 本具代表性永續繪本為核心文本，結合研究一之選書評析指引、三大永續支柱與四大教學理論（IBL、生態批評、行動導向、多元文化教育）進行文本轉化與課程設計。

模組核心結構包含四大教學要素：1. 情境導入與文本導讀、2. 延伸提問與探究設計、3. 社會行動任務設計、4. 學習評量與反思引導。模組設計對象為 2 至 6 歲幼兒，特別強調引發學生主動參與、批判對話與生活實踐之學習機會。

#### 二、模組轉化成果概覽

表 5 彙整 17 套模組對應之 SDG 目標、文本名稱、教學主題與行動策略設計要素。每套模組均依 SDG 內涵設定學習目標，並融合文本主題與視覺敘事進行活動設計，建構出具情境性與批判性之課程歷程。

表 5 永續繪本教學模組設計對照表

對應 SDG	繪本名稱	教學主題	行動策略設計要素
SDG1	《剛達爾溫柔的光》	貧窮與社會關懷	權利與剝奪、角色視角、物資共享
SDG2	《奶奶真誠的碎念》	食物浪費與代間倫理	飲食記憶、資源珍惜、感恩實踐
SDG3	《請把燈關了》	健康與照護	同理心、疾病照顧、社會責任
SDG4	《世界的孩子上學去：全球學生的真實歷險記》	教育權利與文化平等	全球教育差異、比較探究、學習機會
SDG5	《男孩？女孩？》	性別刻板與平等對待	性別表現、多元角色、生活反思
SDG6	《請再多下一點雨吧！》	水資源危機與環境永續	水資源分配、環境責任
SDG7	《能源好朋友》	能源類型與使用選擇	替代能源、節能行動、科技應用
SDG8	《讓世界更好：創意回收救地球的真實故事》	勞動尊嚴與創意回收	創業精神、環境責任、童工議題
SDG9	《雨天的祕密下水道》	基礎建設與城市系統	城市規劃、水循環、工程觀察
SDG10	《公平與不公平》	社會差異與正義思辨	社會分配、價值判斷、社會行動
SDG11	《歡迎來我家！世界上最奇妙的家》	城市居住型態與文化理解	生活環境差異、尊重多元、城市觀察
SDG12	《照顧我們的地球》	消費習慣與廢棄物管理	垃圾分類、減塑行動、資源循環
SDG13	《氣候行動：未來在我們手中！你就是地球的希望》	氣候變遷與環境責任	碳足跡、氣候行動、集體責任
SDG14	《鯨魚的眼神》	海洋保育與動物倫理	海洋生態、動物保護、人類行為影響
SDG15	《和平樹：一則來自非洲的真實故事》	生物多樣性與自然觀察	森林生態、物種守護、自然欣賞
SDG16	《再見，我美麗的鳥兒：一個敘利亞難民小孩的故事》	衝突與和平教育	尊重差異、和平溝通
SDG17	《熊與鳥：不受限的故事》	國際合作與人道援助	同理心、戰爭影響、跨國援助行動

### 三、教學模組轉化實例分析

以下擇 SDG2 與 SDG13 兩個模組進行深度解析，展示模組設計邏輯與教學潛能：

#### (一) SDG2 消除飢餓：繪本《奶奶真誠的碎念》(附錄)

設計理念：本模組透過家庭記憶與食物主題，引導幼兒理解糧食浪費與食物分配不均問題。故事中奶奶不斷提醒孩子珍惜食物的行為，展現代際情感連結與文化記憶轉譯，為探討「飢餓」議題提供情感與倫理上的進入點。

教學設計：模組設計以「我的食物日記」活動為引導，邀請幼兒記錄每日食物攝取與浪費情形，並進行反思對話；再透過製作「惜食行動紀錄簿」與實施家庭合作任務，連結生活與行動。此外，安排社區食物銀行參訪與「剩食食譜創作」工作坊，提升幼兒對資源再分配與社會互助的理解。

學習成果：學生能從自身經驗出發，初步掌握「公平」、「分享」、「節約」等核心概念，並展現具體行動表現，包含自主提醒家庭成員惜食與創意構思如何利用食物資源。

## （二）SDG13 氣候行動：繪本：《請把燈關了》（附錄）

設計理念：此繪本以簡明語言與生活場景建構日常能源使用與環境影響之連結，具備良好可理解性與批判延展潛能。主角在各種生活情境中反覆學習「關燈」的必要性，強調「小行動促成大改變」的概念，符合幼兒行動力的發展特質。

教學設計：模組透過引導學生實地觀察家庭與學校的用電習慣，製作「我的用電觀察圖」與「節能任務日曆」，促進學生主動識別能源浪費場景；同時設計「節能好點子」小組發表會，培養學生以創意行動影響同儕與家庭。

學習成果：學生展現對「氣候變遷」、「能源責任」等抽象概念的初步認識，能具體描述能源行為與環境結果的因果關係，並在生活中自發展開節能行動，提升其公民素養與環境責任意識。

## 四、模組設計挑戰與應對策略

本研究模組設計過程亦面臨若干挑戰，包括：1. 部分繪本內容單一或敘事層次薄弱，難以延伸批判性提問；2. SDGs 議題涵蓋廣泛，需協助教師聚焦關鍵概念；3. 行動任務設計須兼顧可操作性與幼兒能力負荷。

為回應上述問題，本研究採以下策略因應：1. 結合多文本與多媒材擴充文本深度；2. 設計模組教學導引手冊，協助教師聚焦並提供教學範例；3. 發展分齡行動任務與彈性評量架構，支持不同發展階段幼兒之學習參與。

## 五、模組核心結構分析

為統整前述模組範例與設計邏輯，本節進一步梳理整體模組架構，說明其核心結構設計與統一原則。為確保永續繪本教學模組具備一致性與系統性，本研究依據 ESD 精神與多元理論架構，建構出涵蓋六大要素的核心模組架構，並於 17 套模組中維持統一的格式與邏輯脈絡。六大核心結構如下：

### （一）SDG 對應項目與永續主題

每套模組皆清楚標示其所對應之聯合國永續發展目標 (SDGs) 編號與主題關鍵詞，協助教師快速辨識教學重點與議題方向。

### （二）文本解析與價值詮釋

此部分由研究者針對繪本內容進行詮釋與再現，包含故事情節、角色行動、情感鋪陳與圖像訊息之分析，揭示文本中隱含的永續價值、倫理取向與文化視角。例如，SDG1 《剛達爾溫柔的光》模組即從角色的處境與光線象徵切入，強化「看不見的貧窮」議題的詮釋深度。

### （三）學習目標設定

依據 Bloom 認知目標分類法與 ESD 三層次學習架構：認知、情意、行動 (UNESCO, 2017)，逐一設定學習目標，並提供可觀察之行為指標，便於教師評估與教學調整。

### （四）引導提問與活動設計

包含繪本導讀問題、主題延伸提問與議題探究活動。提問設計涵蓋事實性、詮釋性與評價性層次，引導學生由理解走向批判與創新思考，活動設計則採小組合作、角色扮演或問題解決方式，提升參與度與思辨性。

### (五) 生活連結與行動任務

設計與學生生活經驗貼近之任務情境，將抽象的永續概念轉化為可見可行的實踐機會，如觀察家庭食物浪費、製作「節水提醒卡」等。此策略強調從認知導向行動，培養學生行動素養與公民責任。

### (六) 學習評量與延伸資源

提供多元評量方式(形成性、同儕互評、自我省思)，並附上補充閱讀資源與延伸活動建議，協助教師彈性調整教學流程，延伸課室學習場域。

以上六個構面構成本研究模組設計之骨幹，兼顧理論深度與實務操作性。模組架構呈現在表 6，後續可依主題調整細節以保持彈性。



表 6 研究三所建構之永續繪本教學模組模板

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要對應 SDG__、次要對應 SDG__ (請填入目標與主題名稱)
繪本書名	(請填入中文書名、作者、出版訊息)
繪本簡介與文本摘要	簡要介紹繪本背景、故事內容、圖像特徵、敘事主軸與關鍵價值元素 (約 150-200 字)
學習目標	- 認知 (K): - 情意 (A): - 技能 (S): 依據知識 (K)、態度 (A)、技能 (S) 三面向明確列出學習目標, 例如: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解全球糧食分配的不均 (K)</li> <li>• 發展同理弱勢群體的社會情感 (A)</li> <li>• 能表達永續解方與生活行動 (S)</li> </ul>
核心概念與價值	摘列文本中關鍵永續概念、社會議題與對應的價值判斷 (如公平、責任、生態倫理等)
教學流程設計	1. 情境導入: 2. 共讀與探究: 3. 延伸活動: 4. 行動回饋: 分階段呈現具體教學步驟: 1. 情境導入 (引發動機與連結經驗) 2. 共讀與探究提問 (聚焦議題) 3. 延伸活動 (創作、討論、角色扮演等) 4. 行動回饋 (反思、實踐建議)
教學活動亮點	可簡列 2-3 個有創意與可操作性之教學設計 (如: 困境選擇劇場、回收設計工作坊等)
評量建議方式	對應學習目標提供形成性評量策略, 如: 觀察紀錄、繪本回應紙、行動承諾卡、口語訪談
教學資源建議	包含延伸教材、影片、圖卡、家長溝通單、補充繪本或社區參訪建議
文化與年齡適切性說明	評估繪本與活動是否適合 2-6 歲幼兒之認知/情緒發展階段, 並說明可能的文化敏感點與調整建議
備註	包含可能限制 (如需社區資源、家長協力等), 或模組使用上的彈性項目

## 六、教學模組實質內涵與差異分析

本研究所建構之 17 套永續繪本教學模組雖具統一之設計架構，然其內容表現與教學策略呈現出主題導向、風格運用與實踐層次之多樣性。本節從模組內涵三個面向進行分析：

### (一) 主題面向的詮釋深度差異

模組中不同 SDG 主題的抽象程度與生活貼近性對模組設計造成顯著影響。例如，SDG2《奶奶真誠的碎念》處理飢餓與食物浪費議題，生活經驗可及性高，模組設計能輕易結合家庭日常與飲食教育，擴展至餐桌行動與親子共學。而如 SDG17《阿勒坡的養貓人》，涉及戰爭、流離與跨文化關懷，教師需更多引導鋪陳與情感支持，以協助學生進入情境與形成意義。此顯示不同 SDG 議題需搭配適切的提問策略與教學層次設計。

### (二) 教學行動層次與可行性分析

部分模組強調「問題導向」與「探究式學習」，如 SDG6《水到底有多重要？》模組設計中，安排學生觀察校園水資源使用與提出節水方案，呼應探究學習循環 (Kuhlthau et al., 2007)。另有模組偏向情意導向與道德教育，如 SDG16《再見，我美麗的鳥兒》透過角色經驗與情境模擬，引導學生進行「如果我是他」的移情與倫理辯證，培養情感理解與社會責任。此類風格差異與文本特性密切相關，亦反映繪本作為教材之敘事多樣性與教育潛力。

### (三) 策略的風格與手法差異

在 17 套模組中，大多數設計出可實施的延伸行動任務，唯部分 SDG 主題(如 SDG9、SDG13)之行動設計受限於年齡認知與場域條件，需以間接體驗或象徵實作替代。例如，SDG13《氣候行動》模組中，安排繪製「我的低碳行動圖卡」並舉辦模擬分享會，降低實踐門檻並提升參與度。此外，SDG5《男孩？女孩？》涉及性別平權與刻板印象拆解，模組設計中避免直接對立與過度價值灌輸，轉以角色觀察與開放討論，引導學生自我建構意義，避免衝突與排拒。

綜上，雖模組架構一致，但實質內涵與教學運作策略呈現高度差異化，顯示本研究設計能兼容永續議題之多元與繪本教學場域之複雜性。此也呼應文獻中對於 ESD 教材需兼顧在地脈絡與學生經驗基礎的主張（UNESCO, 2020; Vare & Scott, 2007）。

## 七、模組整體發展潛能與實務挑戰分析

本研究所建構之 17 套永續繪本教學模組在理論架構、主題對應與實務操作層面具備良好發展潛能，惟仍存在數項挑戰與後續精緻化需求。

### （一）潛能分析：整合性設計與跨學科適用性

本模組融合 ESD 核心理念與多項教育理論，包括探究式學習、生態批評、行動導向與多元文化教育，能有效支持教師設計具深度與批判性的教學活動。其架構包含目標導向、文本導讀、批判提問、延伸行動與評量建議，提供教學者清晰脈絡與靈活彈性，兼具理論深度與教學實用性，特別適合國小與幼兒園中導入永續發展教育內容，亦具跨學科融入潛能。

例如，SDG1 模組以《剛達爾溫柔的光》為載體，連結社會議題、語文素養與社會情感學習；SDG2 模組則將食物浪費議題融入自然科與家庭教育，展現模組跨科融通的可能性。此種設計模式可回應課綱素養導向教學需求，也符合 SDG4.7 所強調的全球公民素養與永續發展教育精神（UNESCO, 2017）。

### （二）實務挑戰：實施脈絡與教師專業支持不足

雖然模組具備理論完備與設計架構明確等優勢，但在實際教育現場中，教師推動仍面臨三項主要挑戰。第一是主題敏感性與價值衝突風險：如 SDG5 性別平權、SDG16 難民與戰爭議題，牽涉社會敏感議題，部分教師可能擔憂觸碰家長觀感或學生理解負荷，進而傾向弱化或迴避教學焦點，導致永續發展教育深度無法落實；第二是場域差異與教材適配問題：模組雖具結構彈性，但不同地區、班級與教師背景差異，仍可能影響其教學實施與學習成效。例如偏鄉學校缺乏多元圖書資源、教師教學時間壓力大，導致難以

完整執行延伸行動設計；第三是教師永續發展教育專業知能不足：部分教師對 SDGs 理解不足或缺乏文本批判性分析能力，難以掌握模組中問題設計與批判提問策略，進而使教學流於表面，無法觸及 ESD 所倡導的價值澄清與行動素養培育。

### （三）發展建議與策略方向

為強化模組在教育現場之落地與永續推展，未來可從三方面精進。第一是建構教師支持體系：發展模組教學指引手冊、實工作坊與教案分享平台，協助教師理解 SDGs 與 ESD 理論，提升其教學設計與反思能力；第二是促進在地脈絡轉化：鼓勵教師結合模組內容與社區生活經驗，發展具地區特色的在地化模組，提升學生連結性與行動動機；第三是進行教學實證研究：未來應進一步導入教學現場驗證模組成效，包含學習成果、價值轉化與教學接受度等指標，形成循環式教學設計改善機制。

## 八、總結及展望

本節總結研究三成果，聚焦於模組設計的發展歷程、操作潛力與後續應用展望，並回應本研究整體架構中所設定之第三階段目的。

研究三整合前兩項研究成果，初步建構出一套兼具理論深度與教學實用性的「永續繪本教學模組轉化模型」。本研究以《讓世界更美好：永續發展圖書資料閱讀手冊》中 120 本永續繪本為樣本池，依據研究一所建構之選書評析指引與研究二所揭示之文本潛能，遴選出 17 本對應聯合國 17 項永續發展目標 (SDGs) 之繪本，並進行系統化教學模組設計。

模組設計兼顧文本理解、價值探討與行動實踐，透過情境導入、批判性提問、延伸任務與學習評量等四大要素進行教學歷程規劃，協助幼兒從感官與情感出發，逐步發展全球視野與永續行動力。研究亦指出部分 SDGs 主題（如性別、貧窮與衝突）在教學場域中可能因敏感性與資源不足遭遇推動困難，突顯教師專業支持系統與教學策略彈性設計之必要性。

雖本研究尚未能於教學現場進行模組實作驗證，然其設計流程具備高度透明性與可重製性，並已建立可供未來教學實踐與研究應用之模組原型。部分主題教材(如 SDG 5、SDG 9)之出版資源較為稀缺，未來可考慮原創繪本開發或與社區、跨界資源整合，提升模組的深度與文化適切性。

總結而言，本研究所發展之永續繪本教學模組，已呈現出將文本教育潛能轉化為具體教學歷程之策略藍圖，強化 ESD 教學中探究歷程、價值澄清與行動導向三大核心特徵，對於永續教育落實於幼兒階段具高度應用潛能。

下一節將綜整三項研究核心發現，進行跨階段綜合詮釋與實務意涵探討，作為本研究邁向結論與貢獻討論的理論基礎。

## 第四節 三項研究整合分析與詮釋

本研究以三階段研究設計建構一套具備理論基礎與實務潛能的永續繪本教學發展模式，包含：選書指引建構、文本內容分析、教學模組設計三個核心階段。為完整理解各階段成果間的邏輯關聯與整體貢獻，本節從理論一致性、實務應用脈絡、永續教育潛能三個面向進行統整詮釋。

### 一、研究設計的階段性連貫與方法互補

三項研究雖分屬不同方法論範疇，然具高度邏輯連貫與功能遞進。研究一透過修正式德菲法建立選書評析系統，確保後續文本分析與模組設計具備一致性評估準則與專業基礎。研究二則以內容分析法實證檢視 100 本繪本文本，再現其在 SDGs 三支柱中的分布與潛能，並反映現實出版場域之偏誤與不足。研究三則承接前兩階段成果，將文本轉化為具操作性的教學模組，實現從評選、診斷到轉化的完整研究流程。

本研究整體設計強調「選書指引建立」、「文本內容分析」到「教學模組設計」的垂直整合邏輯，符合設計導向研究的建構、實證道應用架構，並透過理論建構與實證資料間的交織，提升研究信度與教育現場可用性。

## 二、模組建構的理論轉化與教育應用潛能

三項研究共同建構起一套由理論驅動、實務驗證的永續繪本模組設計流程。研究一所建構之三構面指引體系（概念內容、表現形式、實質影響力）不僅用於繪本評鑑，更在模組設計中成為活動設計與教學目標設定的邏輯依據。研究二揭示現有繪本的主題偏狹與行動導向不足，直接形塑研究三中教學模組的策略走向，例如透過多文本補充、社會行動任務設計與生活連結等方式，補足文本本身不足之處。

此外，研究三模組系統整合了 ESD 三支柱內容與四大教學理論，並具備跨學科整合潛能，顯示其已超越單一學科教材功能，具備素養導向課程模組之基礎。模組也顯示出多種教學樣貌，從探究任務到情意行動，展現高度教育應用延展性。

## 三、回應永續教育在幼兒階段的在地實踐需求

整體而言，本研究透過永續繪本此一文化媒介，提出以 ESD 為核心的幼兒教學資源建構策略。在臺灣尚缺乏系統性 SDGs 教學模組之脈絡下，研究三階段提供了理論建構、教材分析與課程設計三層次資源，回應了政策層級推動永續教育在幼教落地的迫切需求。

本研究結果亦回應國際如 UNESCO（2017, 2020）與 OECD（2018）對於 4.7 目標的期待，特別是在跨文化理解、價值澄清與行動素養等指標之強調上。模組設計雖仍有實施限制，但其開放架構、高度透明性與操作導引潛力，皆有利於教師依據自身教學脈絡進行調整與實施。

綜整三項研究成果可見，從繪本選書到教學模組的整合轉化歷程，已初步建構出一條具理論基礎、可操作性與可持續發展潛力的 ESD 教材開發路徑，對當前永續發展教育於幼兒階段的實踐與課程設計，提供具體策略與未來深化研究的方向。

## 第五節 SDGs 議題分類之歧異分析與應對策略

在教學模組設計過程中，研究者觀察到不同組織（如國內 NGO、出版社、國際組織）對於同一本繪本所對應 SDGs 目標之歸屬判準存在顯著歧異，也究是 SDGs 繪本分類存在「詮釋歧異」與「詮釋權爭議」的問題。例如，《剛達爾溫柔的光》在本研究中對應 SDG1（消除貧窮），但在天下永續書房等組織中則歸類於 SDG2（消除飢餓），原因可能在於繪本主題兼具貧困與糧食議題，亦未明確標註聯合國標準分類原則。此一問題反映出 SDGs 作為政策性分類工具，其模糊性與交叉性為文本分類帶來挑戰。近年來文獻（Stibbe, 2021）亦指出永續目標間具有高度系統關聯性，將單一繪本對應單一 SDG 容易忽略其整體脈絡。為回應此問題，研究三之模組建構階段特別採用多面向對應策略，在主 SDG 目標外，亦標註潛在次要 SDG 對應，並提出教師可自我詮釋的「轉化詮釋區」供批判性討論。

詮釋權問題不僅牽涉文本內容，也關係教育場域的知識生產權。未來可鼓勵教師、學生共同參與 SDG 對應決策，強化教學活動的知識共創屬性，亦回應 Freire（2000）所倡「對話式教育」的核心精神。另外，詮釋歧異不應視為錯誤，而應視為教學契機。引導學習者思辨不同詮釋背後的價值與文化立場，正是永續發展教育批判思維的重要實踐。

此種歧異在其他繪本中亦屢見不鮮，反映出永續議題之交織性與複合性，也突顯 SDGs 分類應避免僵化套用，而應視教育脈絡、文本內涵與學習目標進行彈性對應。為此，本研究提出以下三項應對策略：（一）主題複核：在教材設計初期，應邀請具永續發展教育素養之專家進行文本多重分類建議，並標註可能之跨類目潛能；（二）課程共備：鼓勵教學現場教師於備課階段進行協同討論，根據學生背景與學習情境彈性選擇對應之 SDG 指標；（三）彈性模組：設計具備模組化與彈性應用之教案架構，使同一本繪本可依教學需求對應不同議題重點與 SDGs 分類。

此策略旨在回應文本多義性與教育現場多樣性，提升教學設計之敏感度與適切性，亦可作為未來永續發展教育課程開發與教材審查之參考依據。

表 7 研究結果與研究問題對應表

研究問題編號	研究問題內容	對應研究結果說明
RQ1	如何建構兼具文本素質與永續內涵的繪本選書指引？	建構出 3 構面 8 項永續繪本選書準則，經過兩輪德菲調查與效度檢核，具專業共識與操作可行性。
RQ2	永續議題繪本中常見的文本特質與價值內涵為何？如何建立分析架構予以辨識？	建立「文本表層—價值詮釋—批判視角」三層次分析架構，涵蓋圖像、敘事、角色、文化語境等 12 項分析指標。
RQ3	如何將永續繪本文本內涵轉化為適齡、具行動導向的教學模組？	依據 SDG 目標建構 17 項教學模組，融合反向設計、探究學習、生態批評與行動學習等理論，提供具結構性的轉化實例。
RQ4 (延伸)	所建構模組是否具應用潛能？可如何整合進行教育場域教學？	模組具彈性使用性、跨領域整合性與文化適切性，雖未實施現場試驗，然經由理論驗證與文獻支持，具高推廣潛能與參考價值。



## 第五章 結論與建議

本章依據前三章實證研究結果，回應研究問題，整合理論與實務意涵，並針對永續繪本教育應用提出具體建議與未來研究方向。全章內容分為三部分：第一節為研究結論，針對三項子研究結果進行統整與回應；第二節提出實務與政策建議；第三節針對研究限制與未來展望提出說明。

與現行多數將永續繪本視為「附加閱讀資源」的教育實踐不同，本研究企圖以「繪本為核心」來統整教學內容與永續核心素養建構，回應 UNESCO (2020) 強調永續發展教育應貫穿於課程結構之理念。

### 一、研究結論整理

本研究由三項子研究構成，依循「選書指引建立」、「文本內容分析」到「教學模組設計」的研究邏輯，探究永續繪本於幼兒教育場域的實施潛能與理論建構。綜合三項子研究之成果，本研究在以下四個面向具有重要貢獻：

#### (一) 建構具教育導向性的繪本選書與評析體系

本研究一以修正式德菲法建立「永續繪本選書指引系統」，共歸納出 3 大主向度、8 項主指引與 21 項次指引。此系統結構明確，兼具概念深度與操作性，並回應近年繪本教材缺乏選書依據與理論判準之困境。根據專家問卷統計結果，指引具備高度共識性與穩定性，可有效作為繪本分析與教材開發之依據。此指引不僅補足現行 SDG 閱讀資源中分類標準模糊、分類邏輯不一的困境 (Vare et al., 2007)，亦提供一項可供出版界與教學實務共同遵循的標準。

#### (二) 提出永續繪本文本分析的系統性結果

研究二透過內容分析法檢視 100 本繪本之文本特徵，結果顯示，永續繪本整體呈現以生態環境為主的選題傾向，社會制度與經濟議題相對稀少；文本具備高情感連結與敘事張力，惟在批判性、行動導向與社會結構理解方面相對薄弱。此發現印證繪本在 ESD

教育中的潛力與限制，並提供模組設計之素材依據。特別是對「行動導向」與「社會批判性」之檢視，深化過去永續繪本多聚焦情意感召層面的既有研究（Višnjić-Jevtić et al., 2022），促使永續教材研究邁向更批判性與多維度的理論架構。

### （三）建立概念驅動教學模組設計

研究三整合前兩項研究成果（藉由內容分析法與指引架構結合的方式），採概念驅動設計導向研究法，初步建構「永續繪本教學模組設計」，並開發對應 SDG 1 至 SDG 17 之代表性教學模組。模組設計兼顧文本特徵、學生學習特性與教學目標，實踐聯結閱讀理解、價值澄清與社會行動之 ESD 核心內涵，展現高可行性與教育潛力。特別是對「行動導向」與「社會批判性」之檢視，深化過去永續繪本多聚焦情意感召層面的既有研究（Cutter-Mackenzie & Smith, 2003; Višnjić-Jevtić et al., 2022），促使永續教材研究邁向更批判性與多維度的理論架構。

### （四）回應 SDG 4.7 目標之教材與課程落地策略

本研究聚焦於學前與初等階段之永續發展教育實踐，不僅為教育現場提供具操作性的課程資源，更落實 SDG 4.7 強調之「價值導向、全球責任與行動素養」培育目標（UNESCO, 2020）。透過永續繪本之系統轉化與教學模組設計，本研究提出一種具地方脈絡、文化敏感性與全球意識之 ESD 落地模式。

整體而言，本研究建構出一套兼具理論基礎與實證驗證的永續繪本教學研究路徑，回應目前 ESD 於幼兒教育階段教材不足、教學方法侷限與理論建構薄弱等三大缺口，對未來相關研究與實務操作具參照價值。為呈現本研究三階段的邏輯進程與彼此間的理論對應與整合關係，圖 5 以金字塔形式統整呈現三項研究成果所構成的系統化教學建構途徑。由基礎之選書指引建構開始，進入文本內容詮釋與 SDG 價值轉譯分析，最終建構轉化性教學模組，形成由指引、診斷至教學實踐的遞進路徑。

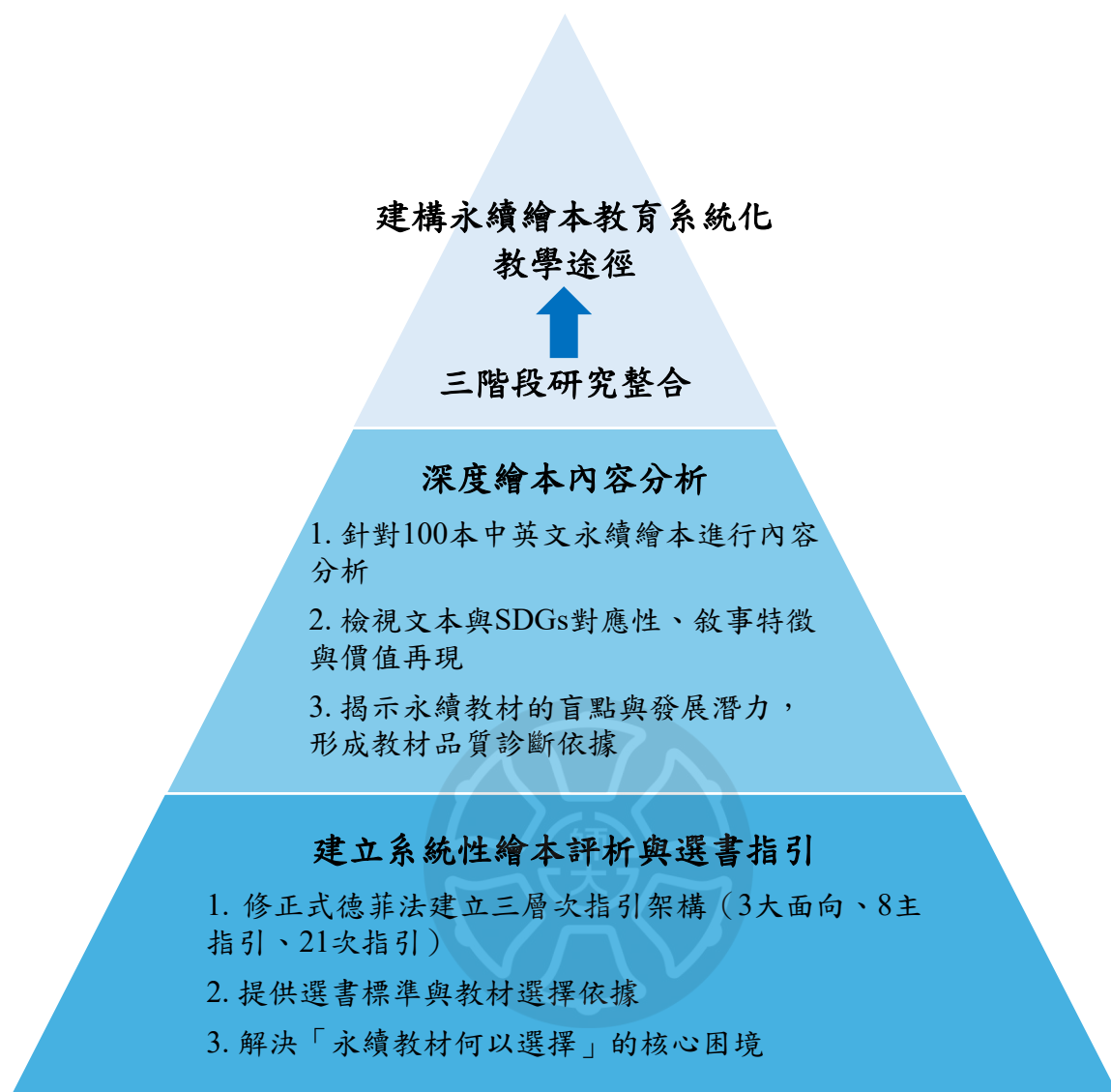


圖 5 永續繪本教育系統化教學途徑之研究統整模型

## 二、研究限制與批判性反思

儘管本研究透過三項子研究建立了具系統性之永續繪本分析與教學模組設計架構，惟從研究設計、資料蒐集與結果詮釋等方面仍存在若干限制，以下進行說明與反思：

### (一) 樣本選取具備專業性但仍可能有限

研究二所選取之 100 本繪本樣本，來自專家推薦、出版推薦與文獻檢索，雖保有代表性與文化多樣性，然樣本數量與語言別仍偏向中、英文出版品。相較於 ESD 全球性課題之多語、多文化特性，此限制可能使研究結果偏重特定語境之價值觀與表現方式，未

能全面涵蓋全球南方或少數民族之敘事觀點 (Bang et al., 2014)。此外，研究三僅以《讓世界更美好》書單中 17 本繪本進行模組轉化，儘管具備代表性，但仍未涵蓋所有 SDG 指標或其他潛力文本。

## (二) 內容分析方法仍具主觀詮釋性風險

本研究雖參照 Krippendorff (2018) 與 Neuendorf (2017) 所倡導之內容分析原則，採行交叉編碼與信度檢測，並建構清晰分析指引，但文本詮釋與視覺圖像解讀難免涉及主觀性。特別是在文化再現、角色互動與潛在價值觀判讀等層面，即便以專業討論與定義界定策略進行校準，仍可能因研究者背景與詮釋視角造成解讀差異。未來可進一步採用跨文化專家共同分析 (peer-debriefing) 與讀者三角檢核 (reader triangulation) 以提升詮釋信效度 (Lincoln & Guba, 1985)。

## (三) 教學模組尚未進入實施與成效評估階段

本研究採取之研究途徑明確定位為「以理論與實證資料建構教學模組設計」，目的在於提供具可行性、理論支撐及實證基礎的教學設計方案，以供未來實際教學應用之參考。然本研究確實存在未直接進入幼兒園場域進行實際教學實踐與成效評量之限制，此一研究設計選擇係基於研究目的與時間限制之考量。

然而，研究者已考量後續階段之研究擴展，建議未來研究可進一步透過與幼兒園的合作，實際將本研究所建構之教學模組導入現場，採用設計本位研究 (Design-based Research, DBR) 方法進行多次實踐、回饋與修正，以更全面地驗證模組的有效性及適用性。此外，後續研究亦可透過教師培訓與資源共享，推廣此套教學模組，並針對不同場域進行差異性分析，以提升其普遍適用性與教育價值。

本研究雖具備完整設計流程與文本分析基礎，惟亦存在以下限制：

ESD 強調系統性思維、價值思辨與行動導向，需結合教育學、環境倫理學、社會學與圖像文本等多元學科。儘管本研究已嘗試透過整合四大教育理論 (Ecocriticism、IBL、

Social Action Pedagogy、Multicultural Education) 建立教學理論支架，然各理論取徑間之內在張力與操作難度，在模組設計中仍存在整合挑戰。例如，在探究式學習與文化差異理解間之平衡、情感教育與批判意識養成之界定，皆尚待進一步理論深化與實務測試 (Sterling et al., 2001)。

### 三、未來研究建議

本研究從文本分析到教學設計建立一套具有創新性之永續繪本教育模型，但為深化其學術價值與實務應用，仍有多項未竟之處亟待後續研究持續探究。以下歸納四大方向：

#### (一) 擴大繪本樣本範疇，納入全球視野與在地文化

目前樣本以中文與英文出版品為主，未來應積極納入多語言、少數族群出版繪本與南方國家文本，以呈現更為多元與交織之全球永續敘事網絡 (Heilman, 2022)。特別是針對原住民族、移民、氣候難民等議題之文本，有助於延伸 ESD 中的社會正義與文化永續面向。此外，也可考慮分析非正式文本如數位繪本、社群敘事與互動式閱讀工具，以因應兒童閱讀習慣轉變。

#### (二) 進行長期縱貫之教學實施與成效研究

本研究尚未進入模組實際教學評估階段，未來建議採長期縱貫研究，觀察學生在 ESD 認知、價值澄清、情緒反應與行動實踐等層面之變化歷程。可援引 Huckle & Wals (2015) 對 ESD 學習成效指標之建議，從情感參與、社會想像力與批判性行動能力進行多向度評量，並結合質量混合方法提升研究深度。

#### (三) 發展具本土語境與系統性之課程整合策略

未來研究應與教育政策與課綱發展接軌，探討如何將本研究提出之模組內化於幼兒園與小學課程體系，並與 108 課綱之核心素養、跨域學習與探究實作精神整合。建議可進一步設計縱深式課程模組，如循序式單元、多模組整合方案與親師共學方案，亦可透過教師社群推動課程共備與實踐行動研究 (Penuel & Gallagher, 2017)。

#### (四) 建構跨領域合作平台促進 ESD 創新教學

近年研究已指出，設計思考、數位敘事與 STEAM 教育的整合，能有效促進學生的創意思維與跨學科素養，並拓展永續發展教育 (ESD) 模組設計的創新潛力 (Henriksen, 2017; Gruzova & Zakharchuk, 2022)。

#### 四、研究結論整理

本章總結本研究從研究設計邏輯、三項子研究成果，到其理論貢獻與實務啟示，並提出研究限制與未來展望，完整呼應本論文「從評選準則建構到教育實踐轉化」的整體研究目的。

首先，本研究透過修正式德菲法建構「永續繪本評析指引系統」，提供具學理與操作性的選書與教材評估工具，為永續發展教育繪本研究領域奠定系統性基礎。其次，透過內容分析法實證檢視百本繪本樣本之文本特質與 SDGs 對應情形，揭示永續主題在繪本再現上的潛力與侷限，並指出現有出版資源分布之失衡問題。最後，研究三以概念驅動設計導向研究為核心，將前述理論與實證成果轉化為可實施、具系統性的教學模組雛型，回應永續發展教育「行動導向」與「跨域統整」的核心精神。

本研究之主要成果止於教學模組設計階段，並未涵蓋課堂實施與學習成效評估。此一設計先行的研究策略，係依循設計導向研究 (design-based research) 之發展邏輯，先行回應教材資源缺乏與教師設計困境之需求，為實務場域提供具結構性的教學設計參考樣態。誠如 McKenney 與 Reeves (2012) 所述，設計研究不以立即實作為必要條件，而強調可供實務轉化的架構性產出。後續可進一步結合幼教現場進行實作評估，以驗證模組之適切性與教學效能。

整體而言，本研究構築出一套橫跨選書準則、文本解析與教學實踐的整合研究框架，兼具教育意涵與實作參考價值。其結果不僅呼應國際 SDGs 教育發展趨勢 (UNESCO, 2020)，也為我國學前與初等教育階段的永續發展教育提供教材選擇、課程設計與教學

發展的可行路徑。

下一章將整合全文研究內容與核心發現，撰寫總結論與政策建議，進一步釐清本研究於學術、教育現場與社會實踐之貢獻。



## 第六章 研究限制、未來展望與研究貢獻

本章旨在對本研究的限制加以釐清，並據以提出未來研究可能之發展方向。研究雖已完成三階段實證歷程，建構出永續繪本教學模組初步設計原型，然而在研究對象、研究方法與應用廣度等層面仍存有待強化之處。

### 一、研究限制

本研究雖透過三項子研究建構出具體的永續繪本教學模組設計流程與系統，但仍存在若干限制，需予以釐清與批判性反思：

#### (一) 樣本選取具代表性但範圍侷限

究樣本主要來自中英文出版品與《永續發展圖書資料閱讀手冊》推薦書單，雖具選書品質保證，但仍未涵蓋多語文化繪本與全球南方文獻，可能侷限於西方視角下之 ESD 觀點，未能全面展現全球永續教育的多樣性與文化在地性。

#### (二) 內容分析方法受主觀詮釋影響

儘管本研究採交叉編碼並參照 Krippendorff (2018) 與 Neuendorf (2017) 之建議進行信效度檢核，但在圖文內容詮釋過程中，對於象徵、情感與文化意涵之理解仍可能受到研究者主觀視角所影響。未來建議納入跨文化合評機制與三角檢核法以提升詮釋可信度。

#### (三) 教學模組尚未進入實作與成效評估階段

研究三雖發展出教學模組原型，但受限於時間、人力與研究倫理等條件，尚未能於實際教學場域中進行全面實施與教學成效評估。模組是否具備可行性、教學接受度與學習成效，仍待後續以量化或混合研究法進行驗證。此一限制亦反映出本研究屬於設計導向研究 (Design-Based Research) 初期階段之特徵。然而，根據 Plomp (2013) 對設計導向研究方法的界定，DBR 可區分為「設計階段 (development study)」與「驗證階段 (validation study)」，兩者雖具連貫性，然在研究歷程中可獨立運作。本研究即屬於 DBR

之初步階段，聚焦於模組開發的理論整合與原型建構，並以實證資料(如繪本內容分析)與先前建立之選書指引為設計依據。雖未進入課室應用，然所產出的模組具可追溯設計邏輯與國際對接潛力，亦可作為後續實作研究之基礎架構。此種「設計階段」成果，亦符合近年教育設計研究強調之實務支援與政策前導功能，具學術與應用價值。

## 二、未來研究建議

### (一) 擴增樣本與文化脈絡範疇

建議未來納入多語系、少數民族文本、南方國家出版品，涵蓋原住民、移民、氣候難民等議題，以豐富 SDG 視角下的社會正義與文化永續內涵。

### (二) 導入教學實證與長期追蹤

應將模組實際導入幼兒園教學現場，進行課程實施與學習成效追蹤研究，觀察學生認知發展、價值澄清與行動參與層面之變化，並結合質量混合方法提升信效度。

### (三) 發展系統性課程整合策略

本研究所建構之教學模組雖已涵蓋多元永續議題，然隨著全球氣候變遷議題、淨零排放與科技整合成為全球永續教育之重要趨勢，未來可進一步將「氣候變遷、碳中和、碳匯與 AI」等前瞻主題納入模組之設計與實踐，使模組更具未來導向與實踐價值。

### (四) 數位媒體與互動繪本應用潛力

隨數位閱讀興起，永續發展教育繪本之載體與形式亦逐漸轉向數位化與互動化。建議未來研究關注數位繪本、沉浸式故事體驗與擴增實境 (AR) 教學等新興技術在 SDGs 教育中之應用潛力，並探討其與紙本繪本在理解與行動導向學習上之差異與互補。

### 三、本研究之理論與實務貢獻

綜整本研究三階段成果，其對 ESD 教材開發與幼兒教育實踐具有以下四項主要貢獻：

#### (一) 建立具學理與實務轉化潛力之選書指引系統

突破過去繪本選書仰賴教師經驗或出版推薦的主觀限制，提供具體可用之三構面評析工具，補足教學前端選書難題。

#### (二) 提出 SDG 文本分析策略，揭示再現偏誤與潛力

本研究透過分類系統與 SDG 對應分析，揭示當前繪本出版在環境過重、社會與經濟議題不足之偏誤，亦挖掘出具行動潛能與教學價值的文本資源。

#### (三) 建構 ESD 導向教學模組設計模型

模組設計整合四大教學理論，呈現從文本理解到社會行動之轉化邏輯，具備教學者可實踐、可彈性調整與可批判詮釋之教育應用價值。

#### (四) 回應 SDG 4.7 政策與課程實踐需求

本研究之成果具備教材與課程並重的實務轉化潛能，可提供教育政策單位、教師培訓機構與課程開發團隊之設計參考。

### 四、關於設計導向研究 (DBR) 定位之釐清

根據 Plomp (2013) 與 Bakker (2018) 對 DBR 階段的定義，設計導向研究包含問題分析、設計解決方案、實施與評估四階段，其中「建構解決方案原型」即為獨立成果階段，無須同步完成實作驗證。本研究之研究三即屬 DBR 中「設計與建構階段 (design and construction phase)」，強調理論整合與概念模組化設計，並非尚未設計完成或設計失敗，應視為設計研究過程中第一輪迭代成果。

此階段成果具備架構可追溯性 (traceability)、內容可檢驗性 (auditability) 與學理對

應性，為後續「實施、反思、改進」提供起點，符合 Bakker 對於 DBR 「不以一次完成為目標，而是持續優化的研究工程」之定義。

## 五、總結

本章整合本研究之限制、貢獻與展望，釐清其在學術建構與實務應用兩端的價值定位。整體而言，本研究雖尚未進入實地實施階段，然已在選書邏輯、文本分析與教學設計三層次建構出具系統性、理論深度與實務潛力的轉化路徑。

透過指引、評析與模組三段論架構，結合 DBR 設計方法與 SDGs 教育精神，本研究回應了當前永續發展教育在幼兒教材與教學落地上的重要空缺，為後續跨文化、數位化與實證性研究奠定穩固基礎。



## 參考文獻

- 周倩 (2022)。著作彙編之學位論文：定義、規範與相關議題。《教育資料與圖書館學》，59(1)，73-96。 [https://doi.org/10.6120/JoEMLS.202203\\_59\(1\).0037.OR.BM](https://doi.org/10.6120/JoEMLS.202203_59(1).0037.OR.BM)
- 國家圖書館 (2023)。《永續發展圖書資料閱讀手冊》。臺北：國家圖書館。
- Allen, A., Hancock, S. D., Starker-Glass, T., & Lewis, C. W. (2017). Mapping culturally relevant pedagogy into teacher education programs: A critical framework. *Teachers College Record*, 119(1), 1-26. <https://doi.org/10.1177/016146811711900107>
- Arizpe, E., & Styles, M. (2016). Children reading picturebooks: Interpreting visual texts. 2nd ed. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781315691459>
- Ärlemalm-Hagsér, E., & Elliott, S. (2017). Early childhood education for sustainability: Historical and theoretical perspectives. In J. M. Davis (Ed.), *Young children and the environment: Early education for sustainability* (2nd ed., pp. 31–48). Cambridge University Press.
- Badenhorst, C. M. (2019). Developing a scholarly voice in thesis writing: Positioning in Thesis by Publication. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(3), 293–302. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1425153>
- Bakker, A. (2018). *Design research in education: A practical guide for early career researchers*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203701010>
- Banks, J. A. (2015). *Cultural diversity and education: Foundations, curriculum, and teaching* (6th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315622255>
- Barratt Hacking, E., Barratt, R., & Scott, W. (2007). Engaging children: Research issues around participation and environmental learning. *Environmental Education Research*, 13(4), 529–544. <https://doi.org/10.1080/13504620701600271>
- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: On the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 33–46. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9064-9>
- Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability*, 7(11), 15693-15717. <https://doi.org/10.3390/su71115693>
- Borg, F., Winberg, M., & Vinterek, M. (2017). Children's learning for a sustainable society: Influences from home and preschool. *Education Inquiry*, 8(2), 151–172. <https://doi.org/10.1080/20004508.2017.1290915>
- Boström, M., Andersson, E., Berg, M., Gustafsson, K., Gustavsson, E., Hysing, E., Lidskog, R., Löfmarck, E., Ojala, M., Olsson, J., Singleton, B. E., Svenberg, S., Ugglå, Y., & Öhman, J. (2018). Conditions for transformative learning for sustainable development: A theoretical review and approach. *Sustainability*, 10(12), 4479. <https://doi.org/10.3390/su10124479>

- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard university press.
- Cayley, R. (2020). *Using genre to teach the publication-based thesis*. In S. Badenhorst & C. Guerin (Eds.), *Research literacies and writing pedagogies for masters and doctoral writers* (pp. 153–163). The WAC Clearinghouse. <https://doi.org/10.37514/per-b.2020.0360.2.09>
- Croft, A. (2018). Pre-service early childhood teachers' preparedness to teach education for sustainability. *Australian Journal of Environmental Education*, 34(1), 95-96. <https://doi.org/10.1017/aee.2018.13>
- Davis, J. M. (2009). Revealing the research 'hole' of early childhood education for sustainability: A preliminary survey of the literature. *Environmental Education Research*, 15(2), 227–241. <https://doi.org/10.1080/13504620802710607>
- Davis, J. M. (2015). *Young children and the environment: Early education for sustainability* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107282131>
- Deliman, A., Robertson, M. K., & Turner, R. K. (2024). Combining social–emotional learning competencies and contemporary concerns picturebooks to foster early literacy practices: an interdisciplinary approach. *The Reading Teacher*, 78(3), 165-176. <https://doi.org/10.1002/trtr.2357>
- DESD, M. (2014). Shaping the Future We Want. *DESD Monitoring and Evaluation UN Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014) Final Report*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171>
- Dewey, J. (1986, September). Experience and education. In *The educational forum* (Vol. 50, No. 3, pp. 241-252). Taylor & Francis Group. <https://ala.asn.au/wp-content/uploads/2011/01/AJAL-58-2-Full.pdf#page=146>
- Dobrin, S. I., & Kidd, K. B. (Eds.). (2004). *Wild things: Children's culture and ecocriticism*. Wayne State University Press.
- Elliott, S., & Davis, J. M. (2009). Exploring the resistance: An Australian perspective on educating for sustainability in early childhood. *International Journal of Early Childhood*, 41(2), 65–77. <https://doi.org/10.1007/BF03168883>
- Engdahl, I. (2015). Early Childhood Education for Sustainability: The OMEP World Project. *International Journal of Early Childhood*, 47(3), 347–366. <https://doi.org/10.1007/s13158-015-0149-6>
- Engdahl, I. (2024). Honouring the competences of young children. *Timarit um uppeldi og menntun*. <https://doi.org/10.24270/tuom.2024.33.9>
- Feinstein, N. W., Jacobi, P. R., & Lotz-Sisitka, H. (2013). When does a nation-level analysis make sense? ESD and educational governance in Brazil, South Africa, and the USA. *Environmental Education Research*, 19(2), 218–230. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.767321>

- Feng, G. C. (2013). Factors affecting intercoder reliability: A Monte Carlo experiment. *Quality & Quantity*, 47(5), 2959-2982. <https://doi.org/10.1007/s11135-012-9745-9>
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed* (30th anniversary ed., M. B. Ramos, Trans.). Bloomsbury Academic. (Original work published 1970)
- Garrard, G. (2012). *Ecocriticism* (2nd ed.). Routledge.
- Glotfelty, C., & Fromm, H. (Eds.). (1996). *The ecocriticism reader: Landmarks in literary ecology*. University of Georgia Press.
- Grace, S. M., Elisha, S. I., & Wetle, D. A. (2016). Transforming early childhood education for sustainable development. *Journal of Educational Foundations*, 6, 63-69.
- Gruzova, A., & Zakharchuk, T. V. (2022). Opportunities for implementing STEAM principles in library and information education. *Vestnik of Saint Petersburg State University of Culture*, 4, 171–177. <https://doi.org/10.30725/2619-0303-2022-4-171-177>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). New York: Macmillan.
- Hedefalk, M., Almqvist, J., & Östman, L. (2015). Education for sustainable development in early childhood education: A review of the research literature. *Environmental Education Research*, 21(7), 975–990. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.971716>
- Holden, E., Linnerud, K., & Banister, D. (2017). The imperatives of sustainable development: Needs, equity, limits. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781315693606>
- Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Reading, MA: Addison-Wesley (content analysis).
- Ismail, H. M. (2024). Ecocriticism and children's literature: Dr. Seuss's *The Lorax* as an example. *World Journal of English Language*, 14(3), 139–147. <https://doi.org/10.5430/wjel.v14n3p139>
- Kagawa, F., & Selby, D. (Eds.). (2010). *Education and climate change: Living and learning in interesting times*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203866399>
- Karmakar, G. (2024). Towards a critical ecological ontology: Literacy, sustainability, and fostering environmental education through the Indian green informational picturebook. *Journal of Graphic Novels and Comics*, 15(5), 939–959. <https://doi.org/10.1080/21504857.2024.2371856>
- Karmakar, G. (2025). Transformative Learning with Wangari Maathai: Fostering Environmental Education and Sustainability Through the Green Picturebook Seeds of Change: Planting a Path to Peace. *Journal of Human Values*, 31(1), 97-117. <https://doi.org/10.1177/09716858241263129>
- Klassen, R. M., & Kim, L. (2021). Designing and implementing a teacher selection program. In R. M. Klassen & L. Kim (Eds.), *Teacher selection: Evidence-based practices* (pp. 135–153). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-76188-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-76188-2_9)

- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Kuhlthau, C. C., Caspari, A. K., & Maniotes, L. K. (2007). *Guided inquiry: Learning in the 21st century*. Libraries Unlimited
- Ladson-Billings, G., & Tate, W. F. (1995). Toward a critical race theory of education. *Teachers college record*, 97(1), 47-68.
- Laminack, L. L., & Stover, K. (2019). *Reading to make a difference: Using literature to help students speak freely, think deeply, and take action*. Heinemann.
- Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., McKeown, R., & Hopkins, C. (2016). Contributions of education for sustainable development (ESD) to quality education: A synthesis of research. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(2), 226–242. <https://doi.org/10.1177/0973408216661442>
- Lee, E. H. (2021). An educational perspective on critical content analysis of two picturebooks: *Aekyung's Dream* and *A Piece of Home*. *Modern English Literature*, 65(1), 303–330. <https://doi.org/10.17754/MESK.65.1.303>
- Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (Eds.). (2018). *Issues and trends in education for sustainable development* (Vol. 5, Education on the Move series). UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261445>
- Lousley, C. (2020). Ecocriticism. *Oxford Research Encyclopedia of Literature*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190201098.013.974>
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382–385.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315105642>
- Mason, S., & Merga, M. K. (2018). Integrating publications in the social science doctoral thesis by publication. *Higher Education Research & Development*, 37(7), 1454–1471. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1498461>
- Merga, M. K. (2015). Thesis by publication in education: An autoethnographic perspective for educational researchers. *Issues in Educational Research*, 25(3), 291–308. [https://consensus.app/papers/thesis-by-publication-in-education-an-autoethnographic-merga/b1fdedc44ff0597bb8a6577110cfe87d/?utm\\_source=chatgpt](https://consensus.app/papers/thesis-by-publication-in-education-an-autoethnographic-merga/b1fdedc44ff0597bb8a6577110cfe87d/?utm_source=chatgpt)
- Merga, M. K., Mason, S., & Morris, J. E. (2020). “What do I even call this?” Challenges and possibilities of undertaking a thesis by publication. *Journal of Further and Higher Education*, 44(9), 1245–1261. <https://doi.org/10.1080/0309877x.2019.1671964>
- Mendoza, J., & Reese, D. (2001). Examining multicultural picture books for the early childhood classroom: Possibilities and pitfalls. *Early Childhood Research & Practice*, 3(2). <http://ecrp.uiuc.edu/v3n2/mendoza.html>
- Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. Jossey-Bass Publishers.

<https://eric.ed.gov/?id=ED353469>

- Mochizuki, Y., & Bryan, A. (2015). Climate change education in the context of education for sustainable development: Rationale and principles. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 4-26. <https://doi.org/10.1177/0973408215569109>
- Neuendorf, K. A. (2017). *The content analysis guidebook* (2nd ed.). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071802878>
- Ngwaru, J. M. (2014). Promoting children's sustainable access to early schooling in Africa: Reflections on the roles of parents in their children's early childhood care and education. *New directions for child and adolescent development*, 2014(146), 61-76. <https://doi.org/10.1002/cad.20073>
- Nikolajeva, M., & Scott, C. (2013). *How picturebooks work*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203960615>
- Nikolajeva, M. (2012). Reading other people's minds through word and image. *Children's Literature in Education*, 43(4), 273–291. <https://doi.org/10.1007/s10583-012-9163-6>
- Norgaard, R. B. (1988). Sustainable development: a co-evolutionary view. *Futures*, 20(6), 606-620. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(88\)90003-1](https://doi.org/10.1016/0016-3287(88)90003-1)
- OECD. (2018). *Preparing our youth for an inclusive and sustainable world: The OECD PISA global competence framework*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15–29. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002>
- Orr, D. W. (2015). Ecological literacy. In *Thinking about the environment* (pp. 227-234). Routledge. [https://www.oldragmasternaturalists.org/uploads/6/7/7/5/67752507/ecological\\_literacy.pdf](https://www.oldragmasternaturalists.org/uploads/6/7/7/5/67752507/ecological_literacy.pdf)
- Pashby, K. (2013). *Related and conflated: A theoretical framing of multiculturalism and global citizenship education in Canada*.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Penrod, J., & Hupcey, J. E. (2005). Concept advancement: Extending science through concept-driven research. *Research and Theory for Nursing Practice*, 19(3), 231–241. <https://doi.org/10.1891/rtnp.2005.19.3.231>
- Piaget, J., & Duckworth, E. (1970). Genetic epistemology. *American Behavioral Scientist*, 13(3), 459-480. <https://www.rexresearch1.com/PiagetChildPsychologyLibrary/GeneticEpistemology.pdf>

- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational design research, 1*, 11-50. <http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/educational-design-research-part-a.pdf#page=12>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health, 29*(5), 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- Pramling Samuelsson, I., & Park, E. (2017). The role of early childhood education for sustainability (ECEfS): Introducing sustainability through imaginative play. In J. Siraj-Blatchford, C. Mogharreban, & E. Park (Eds.), *International research on education for sustainable development in early childhood* (pp. 107–120). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-42208-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42208-4_8)
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science, 14*(3), 681–695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Putri, C., Silvhiyani, S., & Inderawati, R. (2024). Empowering young learners: Integrating climate change education with bilingual picture books in ELT. *English Review: Journal of English Education, 12*(2), 601–616. <https://doi.org/10.25134/erjee.v12i2.9889>
- Rammel, C., McIntosh, B. S., & Jeffrey, P. (2007). (Co)evolutionary approaches to sustainable development. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 14*(1), 1–3. <https://doi.org/10.1080/13504500709469702>
- Ranjbari, M., Morales-Alonso, G., & Carrasco-Gallego, R. (2021). Conceptualizing the sustainable development goals: A sustainability science perspective. *Sustainability Science, 16*(6), 1117–1133. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00959-3>
- Ritchie, J. (2012). *Early childhood education for sustainability: The relevance and contribution of sociocultural theory and practice. Contemporary Issues in Early Childhood, 13*(2), 85–94.
- Ropiudin, A. (2023). Bringing sustainable development goals into classrooms: Digital picture books as resources for education for sustainable development. *Proceedings of the 3rd International Conference on Community Engagement and Education for Sustainable Development*. <https://doi.org/10.21467/proceedings.151.10>
- Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenović, N., & Rockström, J. (2019). Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability, 2*(9), 805–814. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9>
- Samuelsson, I. P., & Kaga, Y. (Eds.). (2008). *The contribution of early childhood education to a sustainable society*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159252>
- Samuelsson, I., Li, M., & Hu, A. (2019). Early childhood education for sustainability: A driver for quality. *ECNU Review of Education, 2*(3), 369–373. <https://doi.org/10.1177/2096531119893478>

- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academies Press.  
<https://doi.org/10.17226/9824>
- Sinamo, R. C. S., Oberman, R., & Ó Gallchobhair, A. (2024). Creativity, curiosity and catharsis: Positive emotions in climate change education through picturebooks. *Environmental Education Research*, 30(11), 2031–2056.  
<https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2286940>
- Siraj-Blatchford, J. (2009). EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN EARLY CHILDHOOD. *International Journal of Early Childhood*, 41(2).  
<https://doi.org/10.1007/BF03168882>
- Siraj-Blatchford, J., & Samuelsson, I. (2016). Education for sustainable development in early childhood care and education. In J. Siraj-Blatchford et al. (Eds.), *International Research on Education for Sustainable Development in Early Childhood* (pp. 1–14). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-42208-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42208-4_1)
- Sleeter, C., & Carmona, J. F. (2017). *Un-standardizing curriculum: Multicultural teaching in the standards-based classroom* (2nd ed.). Teachers College Press.
- Sterling, S., & Orr, D. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change* (Vol. 6). Totnes: Green Books for the Schumacher Society.  
<https://www.greenbooks.co.uk/sustainable-education>
- Steffen, W., & Morgan, J. (2021). From the Paris Agreement to the Anthropocene and Planetary Boundaries Framework: An interview with Will Steffen. *Globalizations*, 18(7), 1298–1310. <https://doi.org/10.1080/14747731.2021.1940070>
- Stolterman, E., & Wiberg, M. (2010). Concept-driven interaction design research. *Human-Computer Interaction*, 25(2), 95–118. <https://doi.org/10.1080/07370020903586696>
- Sommer, D., Pramling Samuelsson, I., & Hundeide, K. (2013). *Child perspectives and children's perspectives in theory and practice*. Springer.
- Tajane, D. S. S. (2024). Ecocriticism in literature: Examining nature and the environment in literary works. *Educational Administration: Theory And Practice*, 30 (6), 2162-2168.  
<https://doi.org/10.53555/kuey.v30i6.5675>
- Tilbury, D. (2011). *Education for sustainable development: An expert review of processes and learning*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000210062>
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014): International implementation scheme*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000148654>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>
- UNESCO. (2019). *Framework for the Implementation of Education for Sustainable Development (ESD) beyond 2019*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261625>
- UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. United Nations

- Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).  
<https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
- United Nations(1992). *The Agenda 21*. Retrieved from  
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- Vare, P., & Scott, W. (2007). Education for sustainable development: Two sides and an edge. *Thinkpiece*.
- Vasconcellos Oliveira, R. (2018). *Back to the future: The potential of intergenerational justice for the achievement of the Sustainable Development Goals*. *Sustainability*, 10(2), 427.  
<https://doi.org/10.3390/su10020427>
- Višnjić-Jevtić, A., Lepičnik Vodopivec, J., Pribiševo Beleslin, T., & Šindić, A. (2022). Unmasking sustainability in early childhood education: Teachers' voices from Bosnia and Herzegovina, Croatia, and Slovenia. *International Journal of Early Childhood*, 54(2), 119–137. <https://doi.org/10.1007/s13158-022-00321-2>
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Walker, L. O., & Avant, K. C. (2011). *Strategies for theory construction in nursing* (5th ed.). Pearson.
- Watt, B. A., & Frydenberg, E. (2024). Early childhood education for sustainability: Outcomes for social and emotional learning. *Australasian Journal of Early Childhood*.  
<https://doi.org/10.1177/18369391241287939>
- Westheimer, J., & Kahne, J. (2004). What kind of citizen? The politics of educating for democracy. *American Educational Research Journal*, 41(2), 237–269.  
<https://doi.org/10.3102/00028312041002237>
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Ascd.
- Wild, N. R. (2023). Picturebooks for social justice: Creating a classroom community grounded in identity, diversity, justice, and action. *Early Childhood Education Journal*, 51(4), 733-741. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01342-1>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*.  
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Yeh, S. C., & Li, H. Y. (2022). Developing a Sustainable Development-Oriented Picture Book Selection System through Employing the Modified Delphi Method. *Journal of Baltic Science Education*, 21(6), 967-988. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.967>

## 附錄：永續繪本教學模組設計

本節將彙整前述 SDG1 至 SDG17 繪本模組應用之分析成果，依據「四階段教學流程」架構，說明各繪本如何引導學生建構永續概念、進行文本探究、連結實際生活並促進行動反思。內容涵蓋核心主題摘要、教學流程重點、適齡建議與延伸活動建議等，可作為課程設計與教學實踐的參考依據。

### SDG1 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要： <u>SDG1 消除貧窮 (No Poverty)</u> 次要： <u>SDG 2 消除飢餓 (Zero Hunger)</u> 、 <u>SDG 10：減少不平等 (reduced inequalities)</u> 、 <u>SDG 13 氣候行動 (climate action)</u>
繪本書名	《剛達爾溫柔的光》 ● 文/Nanami Minami ● 圖/ 葉祥明 ● 譯/ 盧千惠、日本國際飢餓對策機構 ● 出版者/ 玉山社、星月書房 ● 出版年/2004.07 ● ISBN/9789867819840 ● 適讀年齡/6-12 歲
繪本簡介與文本摘要	《剛達爾溫柔的光》以一位來自貧困地區的兒童日常生活為主軸，描繪其在資源缺乏情況下所展現的堅韌與希望。故事中透過色彩由灰暗至明亮的圖像轉換，傳達教育、社區支持與關懷的介入對生活品質的正向影響，進一步強調即使身處逆境仍可找到生活的光亮與改變的可能。
學習目標	認知 (K)：認識貧窮對生活的影響與不同社會條件的生活樣貌。 情意 (A)：培養對弱勢群體的同理與關懷。 技能 (S)：透過行動反思，思考自己可實踐的小行動與善意。
核心概念與價值	社會正義、公平資源分配、社群互助、同理心、責任感
教學流程設計	1. 情境導入：播放世界不同生活條件的短片，開放式提問：「你覺得什麼是貧窮？」 2. 共讀與探究：教師共讀繪本，引導學生觀察故事圖像的色彩變化與角色行動。提出問題：「剛達爾的生活和你有什麼不同？」 3. 延伸活動：模擬限量物資的分配情境，讓學生嘗試體驗資源不足時的選

模組項目	內容說明
	擇困難；製作『希望卡片』或發起『善意行動』挑戰。 4. 行動回饋：學生繪製「希望地圖」分享自己想做的善行，建立共享牆
教學活動 亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 限量物資模擬體驗，激發共感</li> <li>● 「希望卡片」情感寫作與創作</li> <li>● 善意行動挑戰日：鼓勵實踐家庭中的小行動</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 繪本回應單：學生描述剛達爾遇到的困難與自己的感受</li> <li>● 口語分享：敘述對「幫助別人」的理解與想法</li> <li>● 行動承諾卡：學生提出一項願意在家中實踐的支持行動</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界各地兒童生活短片</li> <li>● NGO 機構發行的兒童貧窮教材包</li> <li>● 地方社福單位志工訪談或親師共讀日規劃</li> <li>● 「世界飲食地圖」：認識糧食差距與文化背景</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	繪本敘事與圖像均屬具象，適合 5-6 歲兒童之理解與情感認知能力，可延伸至 7-12 歲階段；不涉血腥暴力或高度政治語言，適用於多數教育場域。教師應避免以「可憐他人」為教學語言，並轉向強調平等與互助的角度進行引導。活動應有適當的情緒舒緩措施以避免過度悲情化。
備註	本模組可與社會課、生活課整合使用，建議搭配家庭親子閱讀推廣與校內展覽活動。若校內資源有限，可改以圖片或數位教材替代影片素材。

(續上頁)

## SDG2 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG 2 消除飢餓 (Zero Hunger)</u></p> <p>次要：<u>SDG 12 負責任的消費與生產 (responsible consumption and production)</u>、<u>SDG1 消除貧窮 (No Poverty)</u>、<u>SDG 4 優質教育 (Quality education)</u>、<u>SDG 8 尊嚴就業與經濟發展</u></p>
繪本書名	<p>《奶奶真誠的碎念》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 孔光奎 (공광규)</li> <li>● 圖/ 娟秀 (연수)</li> <li>● 譯/ 陳怡妍</li> <li>● 出版者/ 大穎文化</li> <li>● 出版年/2020.08</li> <li>● ISBN/9789579125857</li> <li>● 適讀年齡/0-5 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本繪本以詩意的語言與細膩的圖像描繪農村生活與耕作場景，展現農事勞動之辛苦與糧食來源的不易，藉由奶奶對孫兒碎念的日常對話，傳遞珍惜食物、感恩勞動的核心價值。圖像細膩呈現農田與家庭互動，文本語調溫和卻蘊含深意，適合引導幼兒進行價值反思與感知社會情境。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：理解糧食來源與農業勞動價值</p> <p>情意 (A)：培養珍惜食物、尊重他人勞動的態度</p> <p>技能 (S)：能表達自己可實踐的珍惜食物行動方案</p>
核心概念與價值	<p>食物正義、責任、勞動尊重、資源珍惜、感恩、永續消費</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：播放短片介紹世界不同地區的農業生產型態，提出開放式問題：「我們每天吃的食物從哪裡來？」</li> <li>2. 共讀與探究：教師共讀繪本，引導幼兒觀察圖像中田野與家庭活動，討論奶奶的言語與行為意涵。</li> <li>3. 延伸活動：設計「惜食任務卡」，讓幼兒每日記錄不浪費食物的行動；創作「感恩農夫明信片」。</li> <li>4. 行動回饋：分享自己家的食物來源與努力不浪費的行動，製作班級「惜食地圖」。</li> </ol>
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 田野圖像解碼：引導觀察農村生活細節</li> <li>● 「惜食任務卡」：記錄日常不浪費實踐</li> <li>● 創作「感恩明信片」：發送給在地小農或家庭長輩</li> </ul>
評量建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 繪本回應單：描述奶奶的話讓你學到什麼</li> </ul>

模組項目	內容說明
方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 行動紀錄卡：呈現學生每日惜食行動</li> <li>● 小組口語分享：討論「食物來自哪裡」與「我要怎麼做」</li> </ul>
教學資源 建議	世界各地兒童生活短片 世界糧食地圖、農事紀錄短片、家庭飲食記錄表 與社區農會或在地農夫合作訪談影片 補充繪本：《我們的農田》、《食物從哪裡來》
文化與年 齡適切性 說明	適合 4-6 歲幼兒，文本以家庭日常為背景，文化親切易理解。教師應避免將農村生活刻畫為落後或「可憐」，而是強調其價值與韌性，強調正面認識與多元生活型態的尊重。活動安排以具體任務導向，有助於促進幼兒行動參與與正向價值建構。
備註	適用於語文與社會課整合，亦可與家庭教育配合實施。若無法實地訪談農夫，可使用數位教材或預錄影片替代。

(續上頁)



## SDG3 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG 3 良好健康與與福祉 (good health and well-being)</u></p> <p>次要：<u>SDG15 陸域生命 (life on land)</u>、<u>SDG 12 負責任的消費與生產 (responsible consumption and production)</u>、<u>SDG 4 優質教育 (Quality education)</u></p>
繪本書名	<p>《請把燈關了》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 瑪莎·黛安·阿諾</li> <li>● 圖/ 蘇珊·瑞根</li> <li>● 譯/ 蔡祐庭</li> <li>● 出版者/ 木馬文化</li> <li>● 出版年/2021.04</li> <li>● ISBN/9789863598855</li> <li>● 適讀年齡/0-5 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本書以動物視角擬人化敘事方式，講述光汙染如何影響夜行性動物與自然環境的平衡。故事透過動物角色困擾於人造光源過度干擾，喪失狩獵與棲息條件，間接引導讀者思考人類活動對生態系統與健康的長期影響。畫面溫暖而富有陰影層次，強化光暗對比，文字簡練卻富啟發性，適合引導兒童探索生活中看不見的環境問題。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：能理解光汙染的定義與來源，並認識其對人類健康與動物生態的潛在影響。</p> <p>情意 (A)：能同理夜行性動物因光汙染而無法生存的困境，發展尊重生命與生態的態度。</p> <p>技能 (S)：能主動提出減少光汙染的生活行動建議，並實踐於家庭與學校中。</p>
核心概念與價值	<p>光汙染、生態平衡、夜間健康、環境責任、行動導向、物種共生、公平使用資源。</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：播放夜晚城市燈光照片與錄音，引發「為什麼晚上還那麼亮？」的問題思考。</li> <li>2. 共讀與探究提問：與學生共讀繪本，提出問題如：「動物為什麼睡不好？」「人類做了什麼造成這樣的情況？」</li> <li>3. 延伸活動：繪製「我的夜晚地圖」，標示家中或社區光源來源與強度，討論哪些可減少？</li> <li>4. 行動回饋：發起「關燈一小時」挑戰任務，邀請家長記錄全家人完成情況並回饋感受。</li> </ol>
教學活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「夜晚感官挑戰」活動：學生在關燈下使用聽覺與觸覺完成任務，體驗</li> </ul>

模組項目	內容說明
亮點	<p>動物處境。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●設計「節能提醒貼紙」張貼於開關旁，擴散影響力至家庭與校園。</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●行動承諾卡：記錄學生每週減光行動次數與心得。</li> <li>●繪本回應單：畫出一個幫助夜行性動物的方法並說明原因。</li> <li>●小組回饋討論：以口語表達如何改變用光習慣。</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>●延伸繪本《流浪狗之歌》、街頭故事紀錄影片、同理心繪本角色圖卡、親師共讀單張</li> <li>●圖卡：動物夜間活動習性示意圖</li> <li>●親師共讀單：建議家庭減光策略與執行方式</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	<p>繪本使用動物角色降低文化衝突可能性，主題與兒童日常生活連結緊密。適合 5-6 歲幼兒進行感官探索與生活行動實踐，惟需簡化光汙染定義與科學語詞，並引導其聚焦於身邊可改變之小行動。。</p>
備註	<p>建議與家庭合作推動「關燈習慣」培養，亦可配合世界地球日進行主題教學。部分活動需依據地區照明環境調整教案深度。</p>

(續上頁)



## SDG4 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG 4 優質教育 (Quality education)</u></p> <p>次要：<u>SDG 10：減少不平等 (reduced inequalities)</u>、<u>SDG 3 良好健康與福祉 (good health and well-being)</u>、<u>SDG 16 和平正義與有利的制度 (peace, justice and strong institutions)</u></p>
繪本書名	<p>《世界的孩子上學去：全球學生的真實歷險記》</p> <p>文/ 巴帝斯德·保羅、米蘭達·保羅</p> <p>圖/ 伊莎貝·慕紐斯</p> <p>譯/ 劉亞菲</p> <p>出版者/ 聯經</p> <p>出版年/2021.08</p> <p>ISBN/9789570859522</p> <p>適讀年齡/0-5 歲</p>
繪本簡介與文本摘要	<p>本繪本透過攝影與敘述呈現全球多位兒童就學的真实情況，涵蓋如印度、玻利維亞、肯亞、阿根廷等國家。讀者得以窺見不同地理與文化背景下的教育挑戰，例如翻山越嶺、涉河或擁擠教室等情境。圖像紀實性強，富有文化深度，故事主軸聚焦在「為何學習重要」、「誰能上學」、「上學之路有多艱辛」，並強調教育公平、學習權與文化尊重等價值。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：了解不同國家兒童上學的途徑與限制，認識教育權的重要性。</p> <p>情意 (A)：對教育資源匱乏地區學生產生同理，珍惜自身受教權益。</p> <p>技能 (S)：能比較多元教育型態並提出改善建議，發展全球視野與批判性思考。</p>
核心概念與價值	<p>教育權、全球視野、文化多樣性、平等機會、學習動機</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：播放不同國家學生上學的影響，引導學生分享自己的上學經驗與期待。</li> <li>2. 共讀與探究提問：共讀繪本，搭配問題引導(如「哪個孩子的路最困難？為什麼？」、「如果你在那個地方，你怎麼上學？」)</li> <li>3. 延伸活動：學生標記世界地圖上孩子的國家、模擬不同行進方式(如鋼索、長途步行)、繪製自己的一天上學地圖</li> <li>4. 行動回饋：寫一封感謝信給家長、老師或社區，說明「我為什麼能夠順利上學」；討論「如何幫助無法上學的孩子」</li> </ol>
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界地圖探索活動：從地理認識延伸至文化理解</li> <li>● 多國上學故事共讀與分組討論</li> <li>● 學生繪製個人上學地圖、寫信感謝教育支持者</li> </ul>

模組項目	內容說明
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學習單與地圖標記完成度</li> <li>●小組討論參與情形</li> <li>●感謝信內容與創作圖表的完整度與表達力</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>●世界地圖與小旗子</li> <li>●投影片或影片資源（如紀錄片片段）</li> <li>●國家與文化資訊卡</li> <li>●信紙與繪圖工具</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	適合 5-6 歲兒童，本繪本內容涵蓋全球 13 國的孩子上學經驗，圖文結構清晰，適合中年級以上閱讀與探究；教師可視學生背景選擇對比國家，避免形成「可憐與同情」的單向認知，並引導從全球正義角度省思教育公平。
備註	

（續上頁）



## SDG5 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG 5 性別平等 (gender equality)</u></p> <p>次要：<u>SDG 4 優質教育 (Quality education)</u>、<u>SDG 3</u>、<u>SDG 10：減少不平等 (reduced inequalities)</u>、<u>SDG 16 和平正義與有利的制度 (peace, justice and strong institutions)</u>、<u>SDG 17 夥伴關係 (partnerships for the goal)</u></p>
繪本書名	<p>《男孩？女孩？》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 喬安娜·艾斯特拉</li> <li>● 圖/ 喬安娜·艾斯特拉</li> <li>● 譯/ 李家蘭</li> <li>● 出版者/ 聯經</li> <li>● 出版年/2022.10</li> <li>● ISBN/9789570865301</li> <li>● 適讀年齡/0-5 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>以極簡詩意的語句與鮮明色彩圖像呈現男孩與女孩之間的多樣樣貌與共通特質。書中不斷拆解性別刻板印象，傳達每個人都可以自由選擇自己的樣子與興趣。透過圖文對照，展現不同族群文化背景下的性別表現，強調多元性別認同與尊重他者。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：理解性別的多樣性與社會性別角色的變化</p> <p>情意 (A)：發展尊重不同性別表現的態度與情緒共感</p> <p>技能 (S)：能透過口語與創作表達對性別平等的理解與立場</p>
核心概念與價值	<p>性別平等、多元認同、去除刻板印象、包容、尊重、身分自主</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：從日常生活提問：「你有聽過有人說：『男生不能穿粉紅色』嗎？」引導學生討論與連結經驗</li> <li>2. 共讀與探究：共讀繪本《男孩？女孩？》，觀察圖像與文字，討論哪些內容打破了我們原本對男孩或女孩的想像</li> <li>3. 延伸活動：進行「性別角色交換日」創作活動，畫出自己想像中的另種性別角色樣貌與生活方式</li> <li>4. 行動回饋：引導學生製作「性別友善標語卡」，張貼於教室，推廣性別尊重與包容的環境氛圍</li> </ol>
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 性別角色交換創作：打破單一性別框架，鼓勵表達自我</li> <li>● 問題式對話引導：培養批判思維與社會觀察力</li> <li>● 自製標語卡推廣：連結學習與日常行動</li> </ul>
評量建議方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生繪圖與口述說明內容觀察</li> <li>● 小組討論表現紀錄</li> </ul>

模組項目	內容說明
	●性別尊重行動承諾卡
教學資源 建議	延伸繪本《誰說這是男生的玩具！》 家長溝通單（介紹本次課程主題與家中延伸建議）
文化與年 齡適切性 說明	適用於4-6歲學童，繪本語言簡潔、圖像清晰，適合以討論與創作形式進行。需留意家庭對性別議題的價值多元性，建議教師採中性語言與彈性調整活動深度。
備註	建議學校同步性平政策宣導，以增進家長理解與支持；部分活動如交換角色創作，可依班級氛圍進行適度簡化

（續上頁）



## SDG6 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：SDG 6 潔淨水與衛生 (clean water and sanitation)</p> <p>次要：SDG 3 良好健康與福祉 (good health and well-being)、SDG 12 負責任的消費與生產 (responsible consumption and production)、SDG 4、SDG 11 永續城市與社區 (sustainable cities and communities)、SDG 8 尊嚴就業與經濟發展</p>
繪本書名	<p>《請再多下一點雨吧！》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 李旭宰( 이육재 )</li> <li>● 圖/ 李旭宰( 이육재 )</li> <li>● 譯/ 陳怡妍</li> <li>● 出版者/ 奧林文化</li> <li>● 出版年/2020.03</li> <li>● ISBN/9789869768290</li> <li>● 適讀年齡/0-5 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本繪本以日常寫實視角描繪兩位非洲女孩為了汲水而奔波的生活，展現水資源取得的差異與不平等現象。讀者跟隨主角小晴與阿里安娜的腳步，從刷牙、洗碗、取水的辛勞歷程中感受缺水的現實與不便，強化對水資源的珍惜與對他人處境的同理。全書圖像使用寫實筆觸與對比構圖，營造強烈的資源差異情境，適合引導幼兒理解看不見的全球資源不均問題。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：理解水資源的多重用途與全球缺水現象。</p> <p>情意 (A)：建立珍惜水資源的情感與公平用水的同理心。</p> <p>技能 (S)：能描述節水行動並實踐於日常生活中。</p>
核心概念與價值	<p>資源有限性與環境責任、公平正義與全球資源分配、公民參與與行動導向</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：觀看不同地區取水方式 (影片或圖片) 並進行討論。</li> <li>2. 共讀與探究提問：引導幼兒回答：「你今天用了多少水？」「誰和你用水不一樣？」「我們可以怎麼幫助？」</li> <li>3. 延伸活動： <ul style="list-style-type: none"> <li>製作「我的一天用水圖卡」</li> <li>角色扮演「我是缺水地區居民」</li> <li>創作「節水小書」</li> </ul> </li> <li>4. 行動回饋：完成「家庭節水任務」，製作「節水貼紙」貼在水龍頭旁，記錄節水心得。</li> </ol>
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 角色扮演強化同理心與全球責任意識</li> <li>● 製作節水貼紙，實踐家庭改變</li> </ul>

模組項目	內容說明
	● 連結生活經驗，引發真實行動
評量建議 方式	● 繪本回應圖：繪製一日生活中使用水的地方與節水方式 ● 行動承諾卡：記錄家庭或個人一週內落實節水的經驗與感受 ● 教師觀察紀錄表：記錄學生參與角色扮演與回應提問表現
教學資源 建議	● 延伸繪本《哇！「水」原來這麼重要！》 ● 製作用水量卡片、角色扮演名牌、家長溝通單
文化與年 齡適切性 說明	繪本內容以亞洲觀點描繪非洲情境，圖像真實但無刻板標籤。角色扮演設計強調情境理解，避免刻畫貧因為悲情。語詞與活動設計貼近5-6歲兒童生活經驗，適合透過感官與想像進行概念建構與行動引導。
備註	可搭配世界水資源日(3/22)進行主題週規劃，亦可邀請社區單位(如水公司、NGO)進班介紹資源運作。活動場景可簡化為生活化水資源地圖與道具引導。

(續上頁)



## SDG7 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要： <u>SDG 7 可負擔的潔淨能源 (affordable and clean energy)</u> 次要： <u>SDG 6 潔淨水與衛生 (clean water and sanitation)</u> 、 <u>SDG 8 尊嚴就業與經濟發展</u> 、 <u>SDG 13 氣候行動 (climate action)</u>
繪本書名	《能源好朋友》 ● 文/ 哈瑞特·羅素 ● 圖/ 哈瑞特·羅素 ● 譯/ 柯倩華 ● 出版者/ 小天下 ● 出版年/2020.09 ● ISBN/9789865535469 ● 適讀年齡/6-12 歲
繪本簡介與文本摘要	本書透過擬人化的角色「能源先生」介紹各種能源來源（如太陽、風、水、石油與電力），講述它們的特色、用途與環境影響。繪本語言親切生動，圖像構成豐富，結合生活情境與能源角色互動，幫助幼兒理解能源與日常生活的關係，並引發對替代能源與節能行為的初步關注。
學習目標	認知 (K)：理解不同類型能源的來源與應用方式 情意 (A)：發展對能源保護與自然永續的尊重態度 技能 (S)：能辨識生活中能源使用情境並提出節能建議
核心概念與價值	能源多樣性與再生能源、環境保護與資源永續、科學素養與生活應用
教學流程設計	1. 情境導入：問題引導：「如果明天停電整天會發生什麼事？」 活動：能源大偵探——引導學生觀察教室內的能源使用（燈、冷氣、電腦等）。 2. 共讀與探究：進行繪本共讀，並逐一認識繪本中出現的各種能源角色。 設計圖卡對照任務：能源來源配對遊戲（如太陽配太陽能板）。 3. 延伸活動：小組討論：「哪種能源對地球最好？為什麼？」、自製「我的節能日曆」：每日記錄一件節能行為（如不開冷氣、改用自然光）、製作能源貼紙或標語：提醒家人注意用電。 4. 行動回饋：發起「教室節能小幫手」活動，學生擔任輪值的節能觀察員，記錄班上節能行動並進行回饋分享。
教學活動亮點	● 能源角色擬人化，有助於幼兒理解與情感連結 ● 引導日常節能行為轉化為具體任務 ● 結合生活觀察、圖像連結與小組合作能源角色擬人化，有助於幼兒理解與情感連結

模組項目	內容說明
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 能源角色對應圖卡（配對能源與來源）</li> <li>● 學生節能日曆紀錄表</li> <li>● 口語表達評量（於小組分享中觀察其理解與表達）</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 延伸影片：兒童版能源介紹動畫</li> <li>● 節能標語範例與空白貼紙</li> <li>● 繪本延伸閱讀：《能源島》</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	本繪本以生活場景切入，語言與圖像極具童趣與親近感。活動操作設計針對5-6歲學生進行差異化調整，角色代入性強，適合跨年齡彈性運用。
備註	若學校具備太陽能板或能源教具，可進行場域參訪或實物觀察。亦可結合家長參與，擴大節能行動影響力。

（續上頁）



## SDG8 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要： <u>SDG 8 尊嚴就業與經濟發展 (Decent Work and Economic Growth)</u> 次要： <u>SDG 11 永續城市與社區 (sustainable cities and communities)</u> 、SDG1 <u>消除貧窮 (No Poverty)</u> 、SDG 5、SDG 3、SDG 4
繪本書名	《讓世界更好：創意回收救地球的真實故事》 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 米蘭達·保羅</li> <li>● 圖/ 伊莉莎白·祖能</li> <li>● 譯/ 李貞慧</li> <li>● 出版者/ 小宇宙文化</li> <li>● 出版年/2021.08</li> <li>● ISBN/9789860641790</li> <li>● 適讀年齡/6-12 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	本書講述來自甘比亞的伊莎圖如何帶領村落婦女，將塑膠垃圾轉化為創意回收產品，改善村落衛生與經濟困境。繪本融合非洲真實場景攝影與插圖，呈現回收行動如何賦權弱勢、創造生計與自我價值，也呼應聯合國永續發展目標中「尊嚴就業與經濟發展」、「永續城市與社區」與「性別平等」等核心概念。故事強調資源永續使用與女性行動力的價值，並傳遞行動改變世界的希望與可能。
學習目標	認知 (K)：了解創意回收的意涵與其對就業與環境的正面影響 情意 (A)：發展對弱勢群體的同理心與社會責任感；肯定女性於社會中可產生的正向影響 技能 (S)：能發表對塑膠污染與回收行動的看法；提出資源再利用的實際行動方案
核心概念與價值	資源永續、社會參與、賦權與性別平等、公民責任、創意行動、經濟正義
教學流程設計	1. 情境導入 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 問幼兒是否看過塑膠袋在街道飄浮的情景，討論垃圾會帶來什麼問題？</li> <li>● 播放甘比亞相關環境圖片／短片，引導學生理解真實背景。</li> </ul> 2. 共讀與探究 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 為什麼村莊會決定改變？</li> <li>● 伊莎圖如何讓垃圾變黃金？</li> <li>● 我們的社區是否也有可以改善的地方？</li> </ul>

模組項目	內容說明
	3. 延伸活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 動手製作「創意回收作品」(舊布料、塑膠瓶等)</li> <li>● 設計「回收英雄故事」海報／小書，想像自己是社區改變者</li> </ul> 4. 行動回饋 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 發起「資源再利用一週」行動，記錄自己每天的回收行為</li> <li>● 舉辦分享展，向其他班級或家長展示行動成果與作品</li> </ul>
教學活動 亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結合跨國故事與真實社會情境，強化學生全球意識</li> <li>● 動手實作結合勞動尊重與創意發想</li> <li>● 建構經濟與環境之間相互依賴的永續觀點</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小組作品展示與說明(創意、功能性、永續性)</li> <li>● 創意回收日記記錄表</li> <li>● 學生口頭分享：勞動與環境的連結與個人收穫</li> </ul>
教學資源 建議	可參考延伸繪本：《檸檬水戰爭》、《爸爸失業了》
文化與年 齡適切性 說明	繪本內容與圖像風格多元，故事貼近生活但具啟發性，適合5-6歲學生。活動設計亦可依學齡進行彈性調整，提升參與感與理解深度。
備註	

(續上頁)

## SDG9 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG9 創新產業與基礎設施 (industry, innovation and infrastructure)</u></p> <p>次要：<u>SDG 6 潔淨水與衛生 (clean water and sanitation)</u>、<u>SDG 6 潔淨水與衛生 (clean water and sanitation)</u>、<u>SDG 11 永續城市與社區 (sustainable cities and communities)</u>、<u>SDG 13 氣候行動 (climate action)</u>、<u>SDG 15 陸域生命 (life on land)</u></p>
繪本書名	<p>《雨天的祕密下水道》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 鎌田步</li> <li>● 圖/ 鎌田步</li> <li>● 譯/ 李慧娟</li> <li>● 出版者/ 台灣東方</li> <li>● 出版年/2022.05</li> <li>● ISBN/9789863384816</li> <li>● 適讀年齡/6-12 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本書以一場大雨開啟主題，帶領讀者探索城市下的隱藏工程——下水道系統。透過擬人化敘述與簡明圖像，介紹下水道的歷史、功能與維護流程，說明其對防洪、衛生與城市運作的重要性。故事也觸及氣候變遷、都市發展與基礎建設永續性的挑戰。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：理解基礎設施在城市永續發展中的角色</p> <p>情意 (A)：培養對公共設施與背後工作者的尊重</p> <p>技能 (S)：能觀察生活中基礎設施並提出改進建議</p>
核心概念與價值	<p>隱形基礎建設的公共價值、系統性問題思考與創新解決方案、氣候調適與城市防災能力</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：問題提問：「下雨天，水去哪了？如果下水道壞了，城市會變怎樣？」 活動：模擬「小城市積水實驗」，讓學生觀察無排水設施時的積水現象。</li> <li>2. 共讀與探究：共讀繪本並結合城市下水道影片（如「下水道探險」短片），討論其運作方式與設計邏輯，引導學生認識科技與城市系統的關聯。</li> <li>3. 延伸活動：「畫出我家的城市管線圖」：觀察自家或學校周圍的排水設施、電力管線等，進行簡易紀錄與繪製；小組設計一個可排水的模型小城，使用寶特瓶、管線、海綿等材料建構排水系統，測試能否承受降雨（用水壺模擬）</li> <li>4. 行動回饋：討論：「誰在維護城市下水道？我們可以怎麼幫忙？」、發起「雨天不亂丟」倡議活動，鼓勵同學與家庭注意水溝清潔與雨季防災準備</li> </ol>
教學活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 討論：「誰在維護城市下水道？我們可以怎麼幫忙？」</li> </ul>

模組項目	內容說明
亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>●發起「我家附近水溝乾淨嗎？」倡議活動，鼓勵同學與家庭注意水溝清潔與雨季防災準備。</li> </ul>
評量建議方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小組模型城市設計展示與說明報告</li> <li>●學生圖解任務單（管線圖觀察與說明）</li> <li>●行動提案與實踐紀錄（如社區溝渠清潔倡議）</li> </ul>
教學資源建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>●結合工程與環境教育，導入「系統性設計思維」</li> <li>●強化問題導向與跨域整合能力</li> <li>●引導學生理解都市生活背後的「看不見的基礎建設」</li> </ul>
文化與年齡適切性說明	繪本圖像敘事活潑，內容具體，適合中高年級學生（8-12歲）。活動層層遞進，適合以「設計思考」為引導方式，鼓勵學生跨科學習與問題解決。
備註	

（續上頁）



## SDG10 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG 10 減少不平等 (reduced inequalities)</u></p> <p>次要：<u>SDG 16 和平正義與有利的制度 (peace, justice and strong institutions)</u>  <u>SDG 17 夥伴關係 (partnerships for the goal)</u>、<u>SDG 8 尊嚴就業與經濟發展</u></p>
繪本書名	<p>《公平與不公平》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 布莉姬·拉貝</li> <li>● 圖/ 傑克·阿薩</li> <li>● 譯/ 吳淨騁</li> <li>● 出版者/ 米奇巴克</li> <li>● 出版年/2017.12</li> <li>● ISBN/9789866215643</li> <li>● 適讀年齡/6-12 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本書以簡單日常生活場景，引導兒童辨識「公平」與「不公平」的差異。透過同齡角色在家庭、學校、社區等互動，呈現制度性與結構性不平等（如資源分配、身分差異），並促使兒童發展「公平感」與「社會責任」。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：理解社會中「公平」與「不公平」的表現形式。</p> <p>情意 (A)：能以自身經驗舉例不公平事件並提出可能改善策略。</p> <p>技能 (S)：培養尊重差異與追求共融的正向態度。</p>
核心概念與價值	<p>公平 vs. 平等、弱勢處境與社會支持、權利與需求之間的平衡、同理與包容</p>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：透過情境短片「三顆蘋果的分配」，讓學生自行判斷誰該拿哪一顆，激發公平觀的初步思辨。</li> <li>2. 共讀與探究：師生共讀繪本，逐頁討論以下問題： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誰得到了最多？這公平嗎？</li> <li>● 如果你是角色，會怎麼做？</li> </ul> </li> <li>3. 延伸活動： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「公平大辯論」：學生分組討論不同場景的公平處理方式。</li> <li>● 「公平的我」畫畫任務：畫出一個自己實踐公平的情境。</li> </ul> </li> <li>4. 行動回饋：製作「我為公平做一事」承諾卡，記錄在家庭或校園中實踐的公平行動，回班分享。</li> </ol>
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「公平劇場」角色扮演，引導幼兒換位思考</li> <li>● 「困境選擇卡」桌遊活動，提升情境推理與價值判斷</li> <li>● 「反轉卡片」：從不公平經驗中找出改善方案</li> </ul>
評量建議方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 觀察學生於角色扮演中對角色處境的理解</li> <li>● 使用回應紙評量對「公平」概念的認知表現</li> </ul>

模組項目	內容說明
	● 家長回饋單了解孩子在家庭中的延伸實踐
教學資源 建議	● 延伸教材：公平判斷任務卡、角色故事卡 ● 可安排訪問學校資源老師或邀請家長分享文化差異
文化與年 齡適切性 說明	圖像與語言貼近 5 - 6 歲兒童之理解層次，以生活化場景呈現抽象議題，有助兒童感知與內化，可留意不同家庭背景對「公平」的解讀差異，需引導尊重多元價值觀。
備註	若進行家庭回饋任務，建議提供家長說明單，協助其理解教學重點 若班級內有特殊需求兒童，可安排差異化活動內容以強化包容性教學

(續上頁)



## SDG11 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要： <u>SDG 11 永續城市與社區 (sustainable cities and communities)</u> 次要： <u>SDG 4 優質教育 (Quality education)</u> 、 <u>SDG 5 性別平等 (gender equality)</u> 、 <u>SDG 7 可負擔的潔淨能源 (affordable and cleanenergy)</u>
繪本書名	《歡迎來我家！世界上最奇妙的家》 ●文/ 伊莎貝爾·坎柏、特麗莎·豪威 ●圖/ 拉菲爾·羅佩茲 ●譯/ 馬筱鳳 ●出版者/ 小典藏 ●出版年/2017.08 ●ISBN/9789869478137 ●適讀年齡/0-5 歲
繪本簡介與文本摘要	本書介紹來自世界各地、文化與環境條件各異的各種「家」的樣貌：帳篷、山洞、樹屋、高腳屋、船屋、都市公寓等。故事透過不同孩童的視角說明家屋背後的文化、氣候、社會與經濟條件。圖像豐富、色彩鮮明，並輔以地圖和注解，適合用以討論「住」的多樣性與城市發展的永續性
學習目標	認知 (K)：理解「居住」與「城市」的多元形式，探索城市與人之間的互動關係。 情意 (A)：欣賞不同居住型態與文化脈絡，培養尊重與包容。 技能 (S)：發展觀察與分類能力，能提出改善社區的創意構想。
核心概念與價值	城市的多樣性與適居性、資源分配與住房正義、社區安全與公共設施、城鄉永續與文化保存
教學流程設計	1. 情境導入：以學生家屋照片或模型展示，邀請孩子分享「我家最特別的地方」。 2. 共讀與探究：以學生家屋照片或模型展示，邀請孩子分享「我家最特別的地方」。 ●為什麼每個「家」長得不一樣？ ●哪一種房子你最想住？為什麼？ ●住在這樣的地方會有哪些挑戰？ 3. 延伸活動：比較與分析活動： ●「房子小偵探」配對任務：找出各種房子的特色與建造原因 ●「我設計的理想社區」圖畫與說明卡 4. 行動回饋：延伸任務與行動學習：

模組項目	內容說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 社區導覽：觀察住家附近社區設施與建築</li> <li>● 訪談家長或長輩談論童年居住環境與變遷</li> <li>● 規劃「永續夢想家園」：用回收材料動手做模型，並思考其環境友善元素</li> </ul>
教學活動 亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用繪本視覺導圖引導比較與類推能力</li> <li>● 結合 STEAM 精神設計家屋模型，培養解決問題能力</li> <li>● 關注「城市中的不平等」議題，強化社會觀察與批判思維</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能陳述家屋與地理環境、文化背景的關係</li> <li>● 能說明自己設計的社區模型符合哪些永續理念</li> <li>● 完成觀察記錄單與「我的永續城市」小報告</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 延伸繪本：《爸爸的友善茶園》、《救救我們堆滿塑膠的地球》</li> <li>● 影像素材：臺灣原住民家屋（魯凱族石板屋、Malacecay 阿美傳統家屋）、臺南沙崙智慧綠能科學城</li> <li>● 地圖、建築素材卡、回收物創作工具包</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	適用 4-8 歲兒童理解層次，圖像清晰、概念貼近日常，可配合生活課與社會領域進行跨課整合，鼓勵接納差異，避免標籤與價值預設，需適時引導對住屋條件的尊重視角
備註	若教學場域為都市學校，可強化對鄉村與原住民族住屋介紹 建議結合地理與建築基礎知識進行跨域設計活動 可延伸討論社區中的共融空間與可及性問題（如無障礙設計、公園綠地）

(續上頁)

## SDG12 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要 SDG12: 負責任的消費與生產 (responsible consumption and production) 次要 SDG15: 陸域生命 (life on land)、SDG 3 良好健康與與福祉 (good health and well-being)、SDG 4 優質教育 (Quality education)
繪本書名	《照顧我們的地球》 • 文/ 蘿倫·柴爾德 • 圖/ 蘿倫·柴爾德 • 譯/ 賴慈芸 • 出版者/ 上誼文化 • 出版年/2008.06 • ISBN/9789577624529 • 適讀年齡/0-5 歲
繪本簡介與文本摘要	本書延續蘿倫·柴爾德筆下深受歡迎的「查理與蘿拉」系列，以輕鬆幽默的語調與生活化場景，引導孩子參與一場「資源回收大作戰」。故事從蘿拉開始關心地球被浪費與污染的現象，帶著查理一起成立資源小尖兵行動隊，進行垃圾分類、減少塑膠使用、二手物交換等任務，激發孩子成為照顧地球的主角。圖像使用拼貼技法與手繪漫畫結合，風格趣味童真，極具視覺吸引力，文本語調節奏明快且具對話性，易於引發兒童共鳴與模仿。
學習目標	認知 (K): 能理解垃圾分類與資源回收的重要性。 情意 (A): 願意參與減廢行動並關心地球環境議題。 技能 (S): 能實踐簡單的分類、重複使用與家中減塑行動。
核心概念與價值	資源有限性、重複使用、責任消費、公民行動、環境保護
教學流程設計	1. 情境導入: 播放生活垃圾影片與場景圖片，討論「我們每天製造了多少垃圾？」 2. 共讀與探究: 共讀繪本，聚焦對話提問如「蘿拉做了哪些行動來照顧地球？」「你也可以怎麼做？」 3. 延伸活動: 舉辦「舊物變新生」工作坊，將廢物創作成新玩具或實用物品。 4. 行動回饋: 設計一週「家庭回收挑戰日記」，記錄每天回收與減塑行動，並於課堂分享。
教學活動亮點	• 「回收變創作」手作坊: 將回收品轉化為創意作品 • 「我是資源守護員」任務卡，引導孩子落實家中行動

模組項目	內容說明
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●繪本回應紙：畫出照顧地球的方法並描述行動</li> <li>●行動承諾卡：記錄每日減廢或回收實踐成果</li> <li>●教師觀察記錄表：觀察學生分組參與與行動回饋過程</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>●延伸繪本：《10 Things I Can Do to Help My World》</li> <li>●視覺圖卡：垃圾分類圖與資源轉化流程</li> <li>●家庭溝通單：回收合作建議與家長回饋區</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	繪本以漫畫與對話體呈現日常場景，文化語境普遍，能引起不同背景兒童共鳴。適合4-5歲學童，語句簡明、圖像趣味，能透過角色模仿與任務導向方式深化參與與實踐意願。
備註	可搭配校內資源回收日、地球日活動或邀請社區資源單位進行環教講座，擴展學習場域。

(續上頁)



## SDG13 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：SDG13 氣候行動 (climate action)</p> <p>次要：SDG 12 負責任的消費與生產 (responsible consumption and production)、SDG 11 永續城市與社區 (sustainable cities and communities)、SDG 7 可負擔的潔淨能源 (affordable and cleanenergy)</p>
繪本書名	<p>《氣候行動：未來在我們手中！你就是地球的希望》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 文/ 喬治娜·史蒂文斯</li> <li>● 圖/ 凱蒂·瑞絲</li> <li>● 譯/ 王姿云、許晃雄</li> <li>● 出版者/ 水滴文化</li> <li>● 出版年/2022.12</li> <li>● ISBN/9786267038604</li> <li>● 適讀年齡/6-12 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本書以全球暖化為核心主題，透過孩童視角探索氣候變遷對動物、環境與人類生活的影響。故事中穿插極端氣候事件、碳排放來源及永續行動實例（如搭乘大眾運輸、節能等），並鼓勵讀者認識日常行為與氣候變遷之關聯。圖像敘事鮮明、色彩對比強烈，營造強烈視覺衝擊，引導學生進行情緒與價值的深度思考。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：了解氣候變遷成因、影響與應對方式</p> <p>情意 (A)：培養對環境變遷議題的同理與責任感</p> <p>技能 (S)：能評估自身行為對氣候的影響，並提出具體改善策略</p>
核心概念與價值	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 關鍵概念：碳足跡、氣候危機、環境正義、集體行動</li> <li>● 對應價值：責任、正義、希望、全球公民意識</li> </ul>
教學流程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情境導入：播放極端天氣短片或展示災害新聞圖片，激發學童好奇與問題意識</li> <li>2. 共讀與探究：引導學生閱讀繪本，討論故事中的行動者與受影響者，並推論造成原因</li> <li>3. 延伸活動：實作「碳足跡日記」，記錄一週生活行為並計算可能的碳排放量</li> <li>4. 行動回饋：「我們的氣候行動倡議」：學生分組設計倡議海報或短劇向全班宣傳</li> </ol>
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 氣候變遷模擬圖板：學生依劇情推進判斷地球環境會如何改變</li> <li>● 製作「小小環境記者」報導，模擬新聞採訪氣候變遷影響案例</li> </ul>

模組項目	內容說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 組織「減碳小偵探」比賽，實地調查教室／家庭能源使用狀況</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生自評「碳足跡日記」的改變行動與反思</li> <li>● 小組倡議海報與表現進行同儕互評與教師講評</li> <li>● 繪本理解測驗／討論紀錄分析</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 延伸影片：《和猩猩博士阻止全球暖化》，網址： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pu4dLQFE3Vo&amp;pp=ygUNI-awo-WAmeenkeWtuA%3D%3D">https://www.youtube.com/watch?v=pu4dLQFE3Vo&amp;pp=ygUNI-awo-WAmeenkeWtuA%3D%3D</a></li> <li>● 延伸閱讀：《地球生病了，我們可以怎麼幫他？》</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	本繪本採用擬人化角色與兒童語言敘述氣候議題，能有效引導 6-9 歲學生進行情緒連結與知識建構。適合融合生活經驗並引導討論行動方案。部分專有名詞（如溫室氣體、碳排放）可透過生活實例轉化解釋，避免教學過度抽象或產生焦慮。
備註	

(續上頁)



## SDG14 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要：SDG14 水下生命 (life below water) 次要：SDG 12 負責任的消費與生產 (responsible consumption and production)
繪本書名	《鯨魚的眼神》 文/ 珍妮佛·奧康奈爾 圖/ 珍妮佛·奧康奈爾 譯/ 張家葳 出版者/ 大穎文化 出版年/2019.06 ISBN/9789579125451 適讀年齡/0-5 歲
繪本簡介與文本摘要	本書以一隻受傷的座頭鯨為主角，透過其眼神觀照人類活動對海洋造成的破壞，包括塑膠污染、噪音干擾與棲地流失。故事以孩子與鯨魚之間的連結為線索，喚起對海洋生物福祉的同理與守護意識。插圖以藍色調營造出寧靜卻受傷的海洋氛圍，結局開放，鼓勵讀者思索人與自然間的責任關係。
學習目標	認知 (K)：認識海洋污染的類型及其對生物的影響 情意 (A)：發展對海洋生物的同理心與保育責任感 技能 (S)：能提出具體的個人或群體保育行動方案
核心概念與價值	關鍵概念：生物多樣性、塑膠污染、環境倫理、人類責任 對應價值：同理心、保護、共生、尊重自然
教學流程設計	1. 情境導入：觀察一段鯨魚受困塑膠垃圾的影片，引導學生說出感受與提問 2. 共讀與探究：逐頁導讀《鯨魚的眼神》，著重角色感受與敘事張力 3. 延伸活動：「海洋垃圾大調查」—收集校園周邊或家庭垃圾，分類哪些可能最終流入海洋 4. 行動回饋：「海洋守護倡議週」—策劃不塑日、海洋生物認識日或校園淨灘模擬活動
教學活動亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計「鯨魚觀點日記」：從鯨魚視角寫日記，表達牠對海洋與人類行為的感受</li> <li>●製作「海洋生命之聲」音樂盒，模擬海中聲音與噪音干擾</li> <li>●與在地海洋保育團體連線分享，學習真實案例與行動方法</li> </ul>
評量建議方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學生繪製「海洋未來願景圖」，並口頭解釋其內容與想像</li> <li>●鯨魚觀點日記以情意與理解面進行回饋</li> </ul>

模組項目	內容說明
	● 行動任務成果記錄與反思小書製作
教學資源 建議	● 延伸繪本：《海洋的一百個孩子》、《最藍的海》 ● 課外資源：海洋教育數位平台、環境資訊中心 ● 與地方淨灘活動結合，或實地參訪水族館的海洋環境教育課程
文化與年 齡適切性 說明	《鯨魚的眼神》以動物擬人視角及柔和語言處理複雜生態議題，適合中低年級學生理解與共鳴。部分污染情節須以安全方式引導學生討論，並輔以影片與實物教具協助概念建構，避免情緒過度負擔。
備註	

(續上頁)



## SDG15 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	<p>主要：<u>SDG15 陸域生命 (life on land)</u></p> <p>次要：<u>SDG 3 良好健康與福祉 (good health and well-being)</u>、<u>SDG 5 性別平等 (gender equality)</u>、<u>SDG 16 和平正義與有利的制度 (peace, justice and strong institutions)</u></p>
繪本書名	<p>《和平樹：一則來自非洲的真實故事》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●文/ 貞娜·溫特</li> <li>●圖/ 貞娜·溫特</li> <li>●譯/ 沙永玲</li> <li>●出版者/ 小魯文化</li> <li>●出版年/2022.10</li> <li>●ISBN/9786267177334</li> <li>●適讀年齡/0-5 歲</li> </ul>
繪本簡介與文本摘要	<p>本書講述肯亞環境保護領袖萬格麗·瑪塔伊的真實故事。童年時期，她深受自然啟發，返鄉後發現家園森林消失，毅然展開植樹行動。萬格麗帶領婦女團體展開「綠帶運動」，以播種改變社會，並成為非洲環境正義與女性賦權的象徵。圖像鮮明，色彩飽和，展現非洲文化與自然景觀。透過具體的行動故事，傳遞和平、生態保育與社會責任等核心價值。本書講述肯亞環境保護領袖萬格麗·瑪塔伊的真實故事。童年時期，她深受自然啟發，返鄉後發現家園森林消失，毅然展開植樹行動。萬格麗帶領婦女團體展開「綠帶運動」，以播種改變社會，並成為非洲環境正義與女性賦權的象徵。圖像鮮明，色彩飽和，展現非洲文化與自然景觀。透過具體的行動故事，傳遞和平、生態保育與社會責任等核心價值。</p>
學習目標	<p>認知 (K)：了解環境破壞對生態與社區的影響，認識 SDG 永續發展目標</p> <p>情意 (A)：培養關心自然、同理環境行動者的情感，感受和平與堅持的力量</p> <p>技能 (S)：能描述永續行動的重要性，並以圖畫或語言表達個人的環保行動構想</p>
核心概念與價值	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生態倫理：重視自然資源的永續與保育</li> <li>●責任與行動：小行動能帶來大改變</li> <li>●性別平等與社會參與：女性在永續行動中的角色與貢獻</li> <li>●和平與正義：非暴力方式爭取環境正義</li> </ul>
教學流程	<p>1. 情境導入：播放肯亞森林與萬格麗的簡介影片，引導幼兒分享自己看過</p>

模組項目	內容說明
設計	<p>的樹與自然環境</p> <p>2. 共讀與探究：教師帶領閱讀繪本，聚焦討論「為什麼萬格麗要種樹？她遇到什麼困難？她怎麼做的？」</p> <p>3. 延伸活動：孩子們以繪畫「我想種的樹」並簡述原因；或進行校園巡樹小調查</p> <p>4. 行動回饋：製作「環保行動卡」，請孩子與家長共同完成一項小行動，如節水、撿垃圾</p>
教學活動 亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>●繪本劇場：讓孩子扮演萬格麗、婦女或樹木角色進行簡易演出</li> <li>●我的種子願望卡：每位幼兒畫出想種的樹，寫上想為地球做的事</li> <li>●社區小森林地圖：與孩子共創社區中想要保護或種植樹木的地圖</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●教師觀察孩子參與討論與角色扮演的投入程度</li> <li>●使用繪本回應紙紀錄孩子對於故事的理解與感受</li> <li>●行動承諾卡追蹤家庭中的實際行動成果</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>●延伸教材：SDG 簡介卡、肯亞地圖、萬格麗真實照片</li> <li>●影片：萬格麗及綠帶運動相關短片</li> <li>●家長溝通單：說明繪本主題與家庭延伸活動</li> <li>●社區參訪建議：參觀當地自然公園或植樹活動</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	<p>此繪本內容貼近自然與生活，色彩鮮明，適合5-6歲幼兒的認知與情感發展。主題雖涉及社會運動與監禁，但透過象徵性圖像與簡化語言處理，無恐懼感，適合教學。可視班級情況酌調語言或補充說明背景文化差異。</p>
備註	<p>活動建議搭配社區或家長參與以延伸行動效果，並可依學校資源彈性調整教學流程與延伸活動。</p>

(續上頁)

## SDG16 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要：SDG16 和平正義與有利的制度 (peace, justice and strong institutions) 次要：SDG 10：減少不平等 (reduced inequalities)
繪本書名	《再見，我美麗的鳥兒：一個敘利亞難民小孩的故事》 ●文/ 蘇珊·德爾·里索 ●圖/ 蘇珊·德爾·里索 ●譯/ 黃筱茵 ●出版者/ 小魯文化 ●出版年/2019.09 ●ISBN/9789862119440 ●適讀年齡/6-12 歲
繪本簡介與文本摘要	本書講述一名來自敘利亞的小男孩因戰爭而被迫逃離家園的故事。透過第一人稱視角與意象化插圖，讀者得以感受到孩子對家園、和平與自由的思念與失落，也呈現難民在遷徙過程中經歷的恐懼與希望。鳥兒成為象徵和平與心靈慰藉的核心意象。
學習目標	認知 (K)：理解戰爭與流離失所對兒童的影響 情意 (A)：培養對不同文化與處境人群的同理與尊重 技能 (S)：能表達對和平、公平與人權的想法，並參與簡單倡議行動
核心概念與價值	●關鍵概念：和平、人權、庇護、文化多樣性、社會公義 ●對應價值：尊重差異、反思暴力、全球公民意識、社會關懷
教學流程設計	1. 情境導入：「如果你突然必須離開家，會帶走什麼？」小組討論與心智圖製作 2. 共讀與探究：依照頁面順序，引導學生探索故事角色的情緒轉折與象徵意涵 3. 延伸活動：「和平鳥卡片」—請學生寫信或畫圖給故事中的主角或自己想像的難民兒童 4. 行動回饋：「我們學校的和平日」—策劃和平主題活動，如和平手印牆、口號設計
教學活動亮點	●使用世界地圖標示衝突地區與避難遷移線，建立地理與政治認知 ●運用角色扮演活動模擬難民庇護申請過程，強化制度理解與批判性思考 ●進行「我眼中的和平」主題畫展，表達學生對和平社會的想像
評量建議方式	●檢視學生書信內容中的情感表達與價值判斷能力 ●評估小組對和平日活動的創意構思與合作參與程度

模組項目	內容說明
	● 記錄學生對全球事件與人權議題的提問與思考深度
教學資源 建議	● 延伸繪本：《戰爭來的那一天》、《安妮·法蘭克：密室裡的女孩》 ● 數位平台：聯合國兒童基金會（UNICEF）難民教育資源網上講座影片
文化與年 齡適切性 說明	本書雖涉及戰爭與流亡議題，採用婉轉象徵與視覺隱喻，適合國小學生進行價值引導與人權教育，對於 4-6 歲的幼兒可利用轉換腳色的方式嘗試理解「家不見了」、「搬家」的意涵。教師應提供情感支持與同理引導，避免情緒壓力，並鼓勵學生以創意方式表達感受與信念。
備註	

(續上頁)



## SDG17 教學模組設計

(續下頁)

模組項目	內容說明
對應 SDG 目標	主要： <u>SDG17 夥伴關係 (partnerships for the goal)</u> 次要： <u>SDG1 消除貧窮 (No Poverty)</u> 、 <u>SDG 4 優質教育 (Quality education)</u>
繪本書名	《熊與鳥：不受限的故事》 ●文/ 金容大 (김용대) ●圖/ 金容大 (김용대) ●譯/ 蕭瑋婷 ●出版者/ 小宇宙文化 ●出版年/2021.08 ●ISBN/9789860641721 ●適讀年齡/0-5 歲
繪本簡介與文本摘要	《熊與鳥》以無字圖像繪本的形式，講述一頭因誤會被群體驅離的熊與一隻堅持陪伴的鳥，兩者攜手穿越森林與風雪，最終找回彼此信任與歸屬的故事。故事巧妙運用角色表情與色彩張力，呈現異己者在社會中遭遇排拒的困境與重新建立關係的歷程。熊在失群後自我懷疑，最終在鳥的陪伴下走出陰影，也喚起原本社群的反思與理解。整本書強調友誼、共融與同理，展現「群體關係中的包容」與「個體尊嚴與重建」的永續教育價值。
學習目標	認知 (K)：理解尊重差異、共融與歧視的概念；認識社會中弱勢與他者的位置。 情意 (A)：同理被排擠者的感受；培養對他人困境的理解與關懷。 技能 (S)：能以行動表達包容與友善，如邀請孤單的同學參與遊戲等具體行動。
核心概念與價值	尊重差異、接納他人、情緒同理、共融、公平正義、人我關係
教學流程設計	1. 問孩子：「你有沒有不小心傷害別人，或曾經被排擠的經驗？」利用角色玩偶簡單演出排擠情境，引起情感連結 2. 共讀與探究：共讀《熊與鳥》，逐頁觀察熊與鳥的表情變化，引導幼兒說說牠們可能的心情。問： ●為什麼熊會被趕走？ ●鳥為什麼選擇留下來？ ●如果你是熊／鳥／其他動物，你會怎麼做？ 3. 延伸活動 ●繪製「友善行動圖卡」：孩子畫下自己可以做的友善行動 ●創作「我的朋友熊／鳥」故事書，練習從不同角色視角說故事 4. 行動回饋

模組項目	內容說明
教學活動 亮點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 班級建立「友善行動牆」，讓孩子每天紀錄對他人的一項友善行動</li> <li>● 與孩子討論：我們在哪些時候讓人感到被接納？哪些時候沒有做到？</li> </ul>
評量建議 方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 能夠說出故事角色的感受與遭遇、區分友善與排擠行為</li> <li>● 願意主動安慰、幫助或接納其他同學</li> <li>● 願意提出具體友善行動並付諸實踐</li> </ul>
教學資源 建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 創作「友善圖卡」或「我的故事版本」</li> <li>● 動物角色玩偶（熊與鳥）或情緒臉譜卡：進行情境演練</li> </ul>
文化與年 齡適切性 說明	雖繪本源於戰爭背景，但敘事重心聚焦於正向人性與堅持行動，5-6 歲的幼兒需要較多的引導。教師可引導學生以小我連結大我，從生活經驗出發理解全球議題的本地實踐樣態。
備註	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本模組亦可結合 SDG 4（優質教育）推廣社交情緒學習（SEL）課程。</li> <li>● 推薦搭配進行為期 1 週的「友善週」主題週活動。</li> <li>● 可作為新生適應週、人際關係教育單元的起始繪本。</li> </ul>

（續上頁）

