

國立臺灣師範大學教育學院圖書資訊學研究所

碩士論文

Graduate Institute of Library and Information Studies

College of Education

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

理想與現實之間：以繪圖跟問卷方法探討中學生如

何看待學校圖書館

Between Ideals and Reality: Exploring How High
School Students Perceive School Libraries through
Drawings and Questionnaires

費華毅

Fei, Hua-Yi

指導教授：蔡今中 教授

Advisor : Tsai, Chin-Chung, Ph.D.

中華民國 114 年 7 月

July 2025

理想與現實之間：以繪圖跟問卷方法探討中學生如何看待學校圖書館

研究生：費華毅

指導教授：蔡今中

中文摘要

隨著圖書館角色的轉型，學生對學習場域的需求已不再侷限於借閱書籍或靜態閱讀，而逐漸重視圖書館所提供的情感支持、社群互動與科技功能。當今教育重視學生對學習空間的主體參與與想像，圖書館作為學校中少數具有彈性使用特性的公共空間，其運作方式與空間設計也須回應使用者多元需求。然而，學生如何理解圖書館的功能？又如何透過圖像與文字表達對「理想圖書館」的期待？這些問題值得深入探討。

本研究以圖像、文字與問卷三種資料來源，探究中學生對「現實學校圖書館」與「理想學校圖書館」之詮釋差異，並進一步分析其圖像表現與學生對於學校圖書館態度與看法之間的關聯。研究對象為某國高中共 244 位學生，學生需繪製現實與理想學校圖書館圖像，輔以文字說明，並填寫涵蓋學生對於學校圖書館態度之構面(知覺有用性、情感感受與行為傾向)以及學生對於現實與理想學校圖書館看法之構面(物質環境、探究傾向與社會協作)之自編問卷。圖像資料採用編碼方法，建構出四大類編碼類別：基本物件、高階應用設備、氛圍與人際關係，以呈現學生對學校圖書館功能之多面向理解。為解決研究問題，分析方法結合探索性因素分析 (EFA)、成對樣本與獨立樣本 t 檢定、皮爾森相關分析與知識網絡分析 (Epistemic Network Analysis, ENA)。

研究結果顯示，圖像中四大類編碼的出現頻率，與問卷中若干構面呈現顯著相關，支持圖像作為認知與態度表徵工具的有效性，而在圖像與文字表現中，學生對「理想學校圖書館」的詮釋更傾向強調高階應用設備（如智慧設備）與氛圍（如情緒氛圍）；而在「現實學校圖書館」中，則多聚焦於基本物件（如桌椅照明）與人際關係（如與同儕或館員互動）。問卷資料進一步顯示學生對學校圖書館普遍抱持正向認知，並在「理想情境」下的行為與探究傾向有明顯提升。此

外，ENA 分析顯示，學生對於學校圖書館之理想繪圖中「氛圍」與「人際」兩類需求之共現網絡強度高於學校圖書館之現實繪圖，反映學生在圖像中對學校圖書館功能的概念結構出現整合與升級的轉變。

本研究有助於理解學生如何詮釋學校圖書館空間與功能，並提供學校圖書館空間設計與資訊素養課程發展之實徵基礎。未來研究建議可結合視覺語法理論以深化圖像分析，並透過縱貫設計與跨校樣本擴展學生詮釋觀點之廣度與深度。

關鍵詞：圖書館轉型、學生態度、視覺表徵、繪圖方法、知識網路分析



Abstract

With the evolving role of school libraries, students' expectations for learning environments have extended beyond traditional functions such as book borrowing and quiet reading. Increasingly, students value emotional support, social interaction, and technological capabilities within these spaces. As education today emphasizes student agency and imagination in engaging with learning environments, libraries—being one of the few flexible and communal spaces in schools—must respond to diverse user needs through their operation and spatial design. However, how do students interpret the functions of the library? And how do they express their expectations for an "ideal library" through images and text? These questions warrant further exploration.

This study employed three data sources—drawings, written explanations, and questionnaires—to investigate how secondary school students interpret the "real" versus the "ideal" school library. Further analysis was conducted to examine the relationship between students' visual representations and their attitudes and perceptions toward school libraries. The participants were 244 students from a junior high and high school. Each student was asked to draw both the real and the ideal library, provide written descriptions, and complete a researcher-developed questionnaire. The questionnaire measured attitudes (perceived usefulness, emotional experience, and behavioral tendency) and perceptions (material environment, inquiry tendency, and social negotiation) related to the real and ideal school library. Visual data were coded into four major categories—basic objects, advanced technological equipment, psychological/affective elements, and interpersonal relationships—to reflect students' multifaceted understanding of library functions. Analytical methods included exploratory factor analysis (EFA), paired and independent sample t-tests, Pearson correlation analysis, and Epistemic Network Analysis (ENA).

The results indicated that the presence of specific visual elements was significantly associated with certain questionnaire dimensions, supporting the validity of drawings as tools for representing cognition and attitudes. In both image and text data, students tended to emphasize advanced technology (e.g., smart devices) and affective atmospheres in their ideal libraries, whereas representations of the real library focused more on basic infrastructure (e.g., tables, lighting) and interpersonal interactions (e.g., with peers or librarians). Questionnaire results also showed generally positive student perceptions of school libraries, with notably higher scores in behavioral and inquiry

dimensions when imagining the ideal context. ENA findings revealed stronger co-occurrence networks of psychological and interpersonal needs in ideal library drawings, suggesting an integrated and elevated conceptualization of library functions.

This study contributes to understanding how students interpret library spaces and functions, offering empirical insights for school library spatial planning and information literacy curriculum development. Future research may incorporate visual grammar theory to deepen image analysis and adopt longitudinal or cross-school comparative designs to expand the scope and depth of students' interpretations.

Keywords: library transformation, student perception, visual representation, drawing method, Epistemic Network Analysis



目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	1
第三節 名詞解釋.....	3
第二章 文獻探討.....	5
第一節 圖書館的角色.....	5
第二節 圖書館的角色與學生學習的聯繫.....	8
第三節 理想與現實的比較研究.....	9
第四節 繪圖方法在教育研究中的應用.....	11
第五節 ENA 在教育研究中的應用.....	13
第三章 研究方法與設計.....	16
第一節 研究對象.....	16
第二節 研究資料收集.....	16
第三節 研究資料分析.....	22
第四章 研究結果.....	29
第一節 繪圖資料結果分析.....	29
第二節 探索性因素分析結果.....	39
第三節 學生對於學校圖書館看法現實與理想之比較.....	44
第四節 性別差異分析.....	45
第五節 學生背景變項與學校圖書館態度和看法之關聯.....	47
第六節 繪圖與文字編碼與問卷量表構面的交叉分析.....	50
第七節 圖像概念共現結構之知識網絡分析 (ENA).....	63
第八節 文字概念共現結構之知識網絡分析.....	65
第九節 學生繪圖與輔助文字資料之整合編碼概念共現結構分析.....	68
第十節 研究發現總結與初步討論.....	71
第五章 研究討論與結論.....	73

第一節 研究討論.....	73
第二節 結論.....	77
第三節 研究建議與限制.....	78
參考文獻.....	81
附錄.....	86



表次

表3-1 繪圖資料與問卷資料分析程序簡述表	25
表4-1 現實與理想學校圖書館繪圖及文字描述的編碼類型分布與差異檢定 .	38
表4-2 學生對於學校圖書館態度的探索性因素分析結果	40
表4-3 學生對於現實學校圖書館看法的探索性因素分析結果	42
表4-4 學生對於理想學校圖書館看法的探索性因素分析結果	43
表4-5 學生對於學校圖書館態度與看法的平均分數及標準差	44
表4-6 學生對於學校圖書館看法現實與理想的差異分析	45
表4-7 學生在背景變項與學校圖書館態度及看法之性別差異分析	46
表4-8 學生背景變項與學校圖書館態度及看法之相關性分析結果	48
表4-9 學生在繪圖編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館態度之 T 檢定分析結果	52
表4-10 學生在繪圖編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館看法之 T 檢定分析結果	54
表4-11 學生在文字編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館態度之 T 檢定分析結果	56
表4-12 學生在文字編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館看法之 T 檢定分析結果	58
表4-13 學生在圖+文編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館態度之 T 檢定分析結果	60
表4-14 學生在圖+文編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館看法之 T 檢定分析結果	62

圖次

圖3-1 學生所繪製的實際上的學校圖書館	20
圖3-2 學生所繪製的理想中的學校圖書館	20
圖4-1：學生對現實中學校圖書館基本物件的描繪	30
圖4-2：學生描繪的理想型學校圖書館，呈現高階應用設備之願景	31
圖4-3：學生描繪的理想學校圖書館，結合基礎設施與高度想像的空間設計	32
圖4-4：學生描繪的現實學校圖書館中，展現溫暖的情感交流與正向經驗	33
圖4-5：學生描繪理想學校圖書館中的同儕互動與導師支持角色	34
圖4-6：學生對理想學校圖書館之想像性延伸表徵	35
圖4-7 現實中的學校圖書館之文字雲	36
圖4-8 理想中的學校圖書館之文之雲	36
圖4-9 學生「現實學校圖書館」繪圖的平均網絡結構圖	64
圖4-10 學生「理想學校圖書館」繪圖的平均網絡結構圖	64
圖4-11 學生「現實圖像」與「理想圖像」概念共現結構之差異網絡圖	65
圖4-12 學生「現實學校圖書館」文字的平均網絡結構圖	66
圖4-13 學生「理想學校圖書館」文字的平均網絡結構圖	67
圖4-14 學生「現實文字編碼」與「理想文字編碼」概念共現結構之差異網絡圖	68
圖4-15 學生「現實圖+文」之編碼概念平均網絡圖	69
圖4-16 學生「理想圖+文」之編碼概念平均網絡圖	70
圖4-17 學生「現實圖+文」與「理想圖+文」之編碼概念差異網絡圖	71

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

圖書館在教育和文化生活中一直扮演著重要角色，不僅提供學習資源，也創造一個促進知識交流與探索的環境。然而，對於中學生而言，圖書館的理想形象與實際經驗之間可能存在顯著差距。例如，理想中的圖書館被認為應該是一個安靜且充滿啟發性的空間，但實際上可能因資源分配不均或空間布局設計問題導致學習效果不如預期。這種差距不僅影響圖書館的功能發揮，也對學生的學習態度與文化參與產生潛在影響。

在現代中學生活中，圖書館是一個獨特的空間。它不僅僅是提供書籍的地方，更承載著學生對學習、探索以及文化熏陶的期待。某些學生可能認為圖書館應該像魔法學校的圖書館一樣神秘，充滿藏書與未知，而另一些人或許更

待它是科技與創新碰撞的空間。然而，現實中的圖書館是否能滿足這些期待？圖書館是否能作為啟發學習和激發創造力的場域？

在這樣的背景下，本研究著眼於圖書館理想形象與實際經驗之間可能的落差。中學生身處人生學習的黃金時期，他們的視角既包含天真而理想化的想像，也受到現實生活經驗的影響。繪圖作為一種視覺化的工具，為本研究提供了一個窗口，可以直接觀察學生的內心世界。本研究希望透過中學生的繪圖與訪談，探索這一理想與現實之間的差距，並試圖解答這些差距如何影響圖書館的使用與形象建構。在教育研究領域中，繪圖方法已被證明是一種有效的工具，能夠幫助學生形象化地表達其內心的想法與感受。本研究希望透過繪圖方法探討中學生如何詮釋圖書館的形象，進一步了解他們對圖書館的需求與期望，從而為改善圖書館的設計與運作提供實證依據。

第二節 研究目的與問題

本研究旨在探索中學生對學校圖書館的詮釋及其理想與現實間的差距，透過分析學生繪製的圖像及問卷內容，揭示影響學校圖書館效能的關鍵因素，並提出三大研究問題與研究目的。具體如下：

一、本研究經由收集一群中學生的問卷與繪圖去了解以下研究問題

(一) 本研究的中學生如何透過圖像與文字詮釋現實與理想的學校圖書館？

(二) 本研究的中學生對學校圖書館的態度與看法為何？

透過問卷調查資料進行分析，探討以下子問題：

2.1 本研究自編有關學校圖書館態度量表經探索性因素分析 (EFA) 所取出的潛在態度構面為何？其信效度是否良好？

2.2 本研究自編有關學校圖書館看法量表經探索性因素分析 (EFA) 所萃取出的看法構面為何？其信效度是否良好？

2.3 本研究的中學生對現實與理想學校圖書館的看法上是否存在顯著差異？

2.4 本研究的中學生在對於學校圖書館的態度與對學校圖書館的看法上之評分有沒有性別差異？

2.5 本研究的中學生背景變項（如學校圖書館使用頻率與停留時間）與對於學校圖書館態度與學校圖書館的看法之間是否具有顯著相關？

(三) 本研究的中學生在繪圖中呈現的學校圖書館表徵，是否與其問卷中所表達的態度有相關？

為進一步釐清兩者之間的結構關聯，提出下列子問題：

3.1 本研究的中學生繪圖編碼結果之類別與問卷中對學校圖書館的態構面關係為何？

- 3.2 本研究的中學生繪圖編碼結果之類別與問卷中對學校圖書館的看法(現實與理想)關係為何？
- 3.3 本研究的中學生文字編碼結果之類別與問卷中對學校圖書館的態度構面關係為何？
- 3.4 本研究的中學生文字編碼・結果之類別與問卷中對學校圖書館的看法(現實與理想)關係為何？
- 3.5 本研究的中學生繪圖編碼與文字編碼混合分析結果之類別與問卷中對學校圖書館的態度構面關係為何？
- 3.6 本研究的中學生繪圖編碼與文字編碼混合分析結果之類別與問卷中對學校圖書館的看法(現實與理想)關係為何？

二、透過知識網絡分析法 (Epistemic Network Analysis, ENA) ，探討本研究的中學生在現實與理想學校圖書館繪圖中之概念結構差異

為進一步了解其結構關係，提出以下兩個研究目的：

- 1.1 透過 ENA 分析本研究的中學生對於學校圖書館的「現實繪圖編碼」、「理想繪圖編碼」以及「現實繪圖編碼與理想繪圖編碼之比較」，來了解其與繪圖編碼需求面向之間的共現結構之關係。
- 1.2 透過 ENA 分析本研究的中學生對於學校圖書館的「現實繪圖編碼與文字內容編碼混合分析」、「理想繪圖編碼與文字編碼混合分析」以及「現實繪圖編碼與文字內容編碼混合分析和理想繪圖編碼與文字編碼混合分析之比較」，來了解其與繪圖編碼需求面向之間的共現結構之關係。

第三節 名詞解釋

一、繪圖方法(Drawing Method)：

繪圖方法是一種質性研究工具，參與者透過繪製圖像來表達其對某主題的理解、想像與情感。該方法可以克服文字或語言表達的限制，特別適用於兒童或青少年群體，以直觀呈現其對學習環境或教育體驗的概念（Hsieh & Tsai, 2017; Yeh et al., 2019）。例如，學生可繪製圖像描述心目中的理想圖書館，包括空間設計與活動安排。

二、 知識網絡分析法（Epistemic Network Analysis, ENA）：

知識網絡分析法是一種結合質性與量化分析的研究工具，用於探索參與者在特定情境中表達的概念之間的關聯性，特別是在學習過程中建構知識的結構化表徵。Shaffer 等（2016）指出，ENA 能夠有效結構化質性數據，並透過視覺化的方式揭示學習者的認知模式與社會互動動態，這使其成為教育研究中日益受到關注的方法。本研究進一步參考 Alqahtani（2024）的研究，闡明了 ENA 在反思性學習中的價值，特別是在揭示學生的學習行為模式及其與學術表現的關聯方面。



第二章 文獻探討

第一節 圖書館的角色

圖書館被視為知識傳遞的核心機構，具有教育、文化和社會功能。在教育方面，圖書館為學生提供多樣化的學習資源，支持自主學習和團體合作。此外，圖書館還是文化交流的重要場域，透過展覽、講座等活動促進文化參與。過去研究指出，圖書館的空間設計與資源配置直接影響其使用效果與學生的滿意度 (Apuanor et al., 2020)。同時，在數位經濟的背景下，圖書館的角色正發生轉變。Zharinov (2020) 指出，圖書館需要積極參與數位技術的應用，例如科研資訊管理系統 (CRIS)，以提升學術與研究的效率。此外，圖書館應成為社區數位技能培訓的核心機構，縮小數位落差，並幫助圖書館使用者掌握現代化技能。這些轉型不僅擴展了圖書館的教育功能，還進一步強調了其在文化交流與全球化學習中的核心地位。而圖書館自古以來肩負著知識傳承與資訊服務的重要使命，但在數位時代的背景下，其角色與功能需重新定位，以應對資訊流通加速與使用者需求多樣化的挑戰。圖書館作為社會記憶的重要承載者，透過保存和傳播歷史文化與知識，凸顯其在文化遺產保護中的核心地位，例如美國國會圖書館的「美國記憶」計畫。為突破實體空間限制，圖書館應利用數位技術成為資訊流通的節點，提供靈活且即時的資訊服務，並加強內部與外部資源的整合，提升使用者的資訊獲取效率。同時，圖書館需要從傳統的知識保存角色轉向知識管理與創新服務，透過深度加工資訊、量身定制服務，促進學術創新與技術發展。圖書館應持續整合資源、提升資訊服務品質，並在學術傳播、又保護與文化保存中發揮更重要的作用，成為知識創造與傳播的核心機構(顧敏，2002)。

數位化的進程進一步推動了圖書館功能的轉型。Lin (2006) 指出，圖書館的角色正在從「知識典藏」轉變為「知識服務」，而這一轉變要求圖書館在資訊組織與管理中採用更多數位技術。此外，圖書館還需應對數位版權管理、網絡安全和數位資源整合的挑戰，平衡知識共享與數位權益保護之間的關係。為了滿足現代用戶需求，圖書館需要積極探索創新服務，例如以使用者為中心的個性化數位服務，並加強終身學習支持，將圖書館作為知識服務與文化保存的雙重平台。

在全球學習文化轉型的背景下，數位圖書館正成為支持高等教育的重要工具。Abraham 等（2020）指出，數位圖書館為教育提供了即時且多樣化的資源，能夠快速滿足學術研究和學習需求。文章強調，數位圖書館不僅幫助用戶更高效地檢索與管理數據，還致力於實現資訊的自由流通，這使其成為教育體系中不可或缺的部分。並且，數位圖書館專注於發展、組織並協助用戶找到電子格式的資訊，提升了學術資源的可及性和靈活性。同時，Collins 等人（2011）探討了數位版權管理（DRM）對圖書館角色的影響，指出圖書館在平衡知識共享與版權保護方面面臨挑戰。研究強調，圖書館需要透過標準化的 DRM 策略，實現資訊的自由流通與公平訪問，從而滿足學生和學術研究者的需求。

此外，數位人文的興起進一步強化了圖書館的功能定位。Kamada（2010）認為數位人文研究利用文本挖掘、數據分析和地理資訊系統等技術，為人文學科研究帶來創新的視角。圖書館在這些研究中發揮了關鍵作用，透過收集、組織和管理數據，支持研究者進行大規模數據分析，而在數位化進程中，Bakken（1998）則強調，圖書館需要透過建立數位基礎設施，促進資訊的公平分配，縮小「資訊富裕者」與「資訊貧乏者」之間的數位落差。同時，圖書館還需適應數位經濟需求，積極參與教育和文化政策的制定與執行，例如保存多語言資源及數位內容以促進文化多樣性。這些努力不僅提升了圖書館的社會價值，還在全球資訊網絡中鞏固了其作為知識共享核心的角色。

公共圖書館在促進社區韌性中的角色也愈發重要。Lee（2024）以台灣的國立台灣圖書館（NTL）與新北市立圖書館（NTCL）為例，分析了圖書館如何透過知識管理、社區網絡建設和基礎設施創新支持社區發展，圖書館作為資訊平台和文化認同的促進者，不僅提升了社區的適應力和凝聚力，還在實現聯合國可持續發展目標（SDGs）中發揮了重要作用。與此同時，Lee（2024）的另一篇研究也指出，以高雄市立圖書館（KPL）為例，圖書館已逐步從促進社區參與轉向支持社區韌性的角色轉型。透過可持續建築設計、數位資源拓展以及危機應對策略，KPL 成功展示了圖書館如何應對全球挑戰並增強社區適應力。這些實踐進一步說明，公共圖書館作為社會基礎設施，在資訊公平、文化推廣和韌性提升方面的貢獻已成為當代圖書館角色的重要方向。這些功能不僅縮短了學生與學術資源

之間的距離以及學術研究的效率，也在更廣的層面上推動了數位素養的提升，為當代學術圖書館的角色轉型提供了明確的方向。

圖書館的角色隨著數位化進程的加速，愈加依賴於科技驅動的創新與應用。人工智慧（AI）、機器學習和大數據分析已逐漸融入圖書館的服務中，不僅提升了用戶檢索效率，還能透過演算法實現個性化資源推薦和學術支持。例如，Ridley 與 Pawlick-Potts（2021）在研究中推廣演算法素養應成為圖書館數位素養教育的重要部分，以幫助用戶理解並應用現代技術。然而，這些進步也伴隨著潛在挑戰，例如數位版權管理（DRM）政策的限制以及圖書館在隱私與數據保護上的責任。同時，技術落差對中小型圖書館構成了資金和專業知識方面的壓力，導致其在現代化過程中面臨困難。為了更好地適應未來，圖書館應積極投資技術基礎設施，並與教育政策制定者合作，確保資源公平分配。同時，培養圖書館員的科技素養，讓他們能夠更有效地支持用戶需求，是圖書館在數位化背景下實現可持續發展的關鍵。

隨著資訊科技的迅猛發展，圖書館正經歷從傳統實體圖書館向數位圖書館的深刻轉型，這一過程不僅影響了圖書館的服務模式，也與學生的學習需求產生深刻聯繫。傳統圖書館以實體館藏與紙本資料為核心，提供場域性的閱讀與借閱服務以及知識保存服務，而數位圖書館則依託網路與數位技術，突破了時間與空間的限制，實現了資源的即時訪問與個性化檢索功能，使學生能更高效地獲取學術資源。數位圖書館不僅能夠提供即時且多樣化的資源訪問，還能透過資料庫整合和個性化推薦提升使用者的檢索效率。同時，數位化轉型使圖書館從單純的知識保存者角色，轉變為知識管理與資訊服務的多功能平台，積極參與知識創造與數位素養推廣。圖書館還運用人工智慧（AI）、大數據和雲端技術，實現資源的精準檢索與高效組織滿足了學生多元化的學習需求。此外，數位圖書館在推動文化保存與全球資訊共享方面發揮了重要作用，成為連接不同地區與文化的重要橋樑。這一轉型不僅延展了圖書館的服務範圍，也重新定義了其在數位時代的價值與使命。這些特性直接契合了本研究的研究主題，圖書館如何透過數位化服務、新興科技、館舍空間布局、甚至是館員服務來縮短學生對理想學習場域的期待與現實之間的落差，並強化其作為知識創造與傳播中心的功能，甚至讓其在教育層

面能夠不被時代的洪流拋棄在後，能夠順流而上，跟上跨時代的新趨勢以再次成為學生教育進程中的重要角色。

第二節 圖書館的角色與學生學習的聯繫

圖書館在教育環境中扮演著多元角色，包括資源提供者、學習空間，以及文化熏陶的重要場域。過去的研究指出，圖書館的使用不僅影響學生的學業表現，還與其情感支持和社交互動相關聯（Fraser et al., 1992）。同時，圖書館也被視為促進社會參與的重要工具，能透過提供討論空間和資訊傳播影響公共議題（Dapo-Asaju & Bamgbose, 2019）。此外，圖書館在學術與社會整合中的雙重角色也受到重視。例如，研究顯示，圖書館不僅為學生提供學術資源，還為社交互動和歸屬感創造了空間（Dapo-Asaju & Bamgbose, 2019；Weston, 2009）。近期的研究進一步強調，圖書館能透過參與創新項目，如 Erasmus+ 計畫，推動學生的數位、資訊與媒體素養，並為跨文化學習提供平台（Kovačević, 2024）。此外，Antulov（2021）指出，學術圖書館在促進閱讀習慣方面扮演重要角色，透過推動學術閱讀與休閒閱讀，學生的閱讀理解力與學術成就均可顯著提高。該研究特別強調，圖書館應設計創意性的閱讀推廣活動，例如讀書會、書籍推薦計畫和創意寫作工作坊，以培養學生對閱讀的熱愛與參與感，由此可知圖書館不僅應支持課程相關的學術閱讀，還應重視娛樂性和休閒性閱讀，這有助於提升學生的整體學習體驗，Mangrum 與 Foster（2020）研究也指出，學生對圖書館空間的需求偏向於安靜學習空間、多功能學習區域及舒適的家具，而這些需求往往與教職員對圖書館空間的傳統認知有所不同。該研究顯示，圖書館的設計需要更好地平衡學生需求與資源限制，透過提供現代化設施和更靈活的空間設計來縮小學生的期待與現實間的差距來營建更好的學習環境去達到更好的學習效率。

此外，Adejimoh 等人（2021）研究指出，學校圖書館在促進閱讀文化方面的角色至關重要，尤其是在幫助學生養成良好的閱讀習慣方面。該研究發現，學生在圖書館的使用頻率偏低，且多數學生的閱讀時間少於一小時。研究建議學校應將圖書館活動更深入地整合至課程中，並改善圖書館的資源更新，以滿足學生的閱讀需求，培養其長期的閱讀文化。除此之外，也有針對特殊需求學生的研究指出，圖書館對學生學術表現的提升扮演重要角色，例如透過提供適切的學術資源

與支持服務，幫助學生克服學習障礙，實現學業進步（Almulla & Khasawneh, 2024）。不僅是學術表現的提升，對於學生的心理健康層面也有重要的影響，Komariah 等人（2022）強調，學術圖書館在提升心理健康素養方面也扮演了重要角色，透過提供心理健康資訊、舉辦健康素養活動，以及與心理健康專業人士合作，幫助學生更好地應對壓力並提高學業表現。這些實踐不僅拓展了圖書館的角色，還強調了其在全球化學習與終身教育中的核心地位。然而，學生對圖書館的使用頻率與實際需求往往受到其期待與現實條件的落差影響（Hadar, 2009）。例如，資金與設施不足、學習空間的限制以及創新性活動的缺乏，常使圖書館無法滿足學生對現代化和多功能場域的期待。這種差距不僅限制了圖書館的使用價值，也削弱了其在學生學習與情感支持中的潛力。

而隨著圖書館在數位時代中的轉型，如何整合多樣化服務以提升學生體驗成為重要議題。Woolley 與 Core（2018）研究指出，現代圖書館應以學生為中心，並透過「超融合」（superconvergence）策略實現多樣化功能的整合。這種策略將學術支持、學生服務、數位資源與生活支持集中於圖書館這一核心空間，不僅提升了學習支持的便利性，還促進了圖書館的整體運營效率。研究強調，數位優先（Digital First）的策略能夠滿足現代學生對數位化學習、自助服務和靈活學習空間的需求。同時，這種整合模式有助於縮小學生對理想圖書館的期待與現實條件之間的落差，進一步強化了圖書館在學術與社交支持中的核心角色，為數位時代圖書館的轉型提供了創新方向，這也能成為本研究觀察的重點方向。

第三節 理想與現實的比較研究

對於學生學習環境的研究，理想與現實之間的差距是長期以來的重點議題。Fisher 與 Fraser（1983）首次利用問卷調查探討學生對理想學習環境的偏好，結果發現，無論是在科學實驗室還是一般教室中，學生都渴望更具組織性和目標導向的環境。McRobbie 等（1990）在後續研究中發現，學生對理想化的學習空間偏好更多協作與創意的元素，而現實環境中常常缺乏這些關鍵特徵。研究顯示，理想與現實之間的差距可能影響學生的學習動機與成效（Hadar, 2009）。Hanson（2022）的研究則為比較研究提供了深入洞察，特別是在音樂教育情境中的應用。該研究分析了小學生繪製的實際與理想音樂課堂圖像，揭示了學生對現有學

習環境的感知與他們對未來理想環境的期待之間的顯著差距，結果顯示，「理想」圖像中學生更多參與主動學習活動，如樂器演奏、與同伴的互動，以及對技術和創新的運用，而「現實」圖像則更側重於遵守規則和教師主導的活動。學生的理想課堂更多元、更注重學生的自主性與互動性，而現實課堂則通常更具結構化且以教師為中心，而學生對圖書館的理想與現實可能存在類似的模式，他們或許期待圖書館是一個鼓勵探索與合作的空間，但實際經驗中可能更多是靜態的個人活動或受制於資源限制的被動學習。

在過去的研究中得知，學生對教育環境的感知往往受教職員的行為和信念影響(Muenks, 2024)。而這對圖書館研究的啟示在於，理想與現實的差距不僅體現在物理設施與資源分配上，還與管理者及使用者的心態互動密切相關，因此本研究也可以比較現實與理想的圖書館員是如何被描述的，因為學生是有可能因為圖書館員的意圖與行為而產生在圖書館裡不同的學習行為或情緒。Burden 和 Fraser (1993) 透過使用個性化教室環境問卷 (ICEQ) 比較了學生對實際與理想學習環境的評估，發現學生對教室環境的期望通常集中於更高水平的個性化、參與度和自主性。學生在實際環境中的感知與這些期望之間存在明顯差距，尤其是在課堂參與和自主學習方面，若圖書館的設計與服務能反映並強化使用者的成長期望，則能更有效地提升學生的使用滿意度與學習效率，比如，包含更多的個性化服務、更高的自主學習支持以及參與機會，而現實圖書館可能因資源和設計限制而無法完全實現這些需求。同時，圖書館管理者若能透過行為與語言傳達對學生成長的支持，例如引入更多協作學習的活動或鼓勵探索性使用資源，可能更符合學生對理想圖書館的期待。此外，研究還指出，學生對教師行為的感知往往比教師自我報告的行為更能準確預測學生的學習動機與成就。這表示，教育環境中理想與現實的比較應更多關注學生的主觀感受。

對於理想中的圖書館的未來方向，可能有許多不同值得前往的面向，例如，Licul 與 Jurišević (2020) 研究了資優學生在常規與強化藝術課程中的創意氛圍感知，發現學生對強化課程的創意性評價明顯高於常規課程，尤其是在多個創意氛圍的關鍵維度上表現出顯著差異，學習環境的設計與資源分配對學生的使用體驗和滿意度具有深遠影響。對於圖書館研究而言，理想的圖書館應如強化課程般，透過創新設計與多樣化功能，滿足學生對學習環境的創意與參與需求，縮小現實

與理想之間的落差。在探討學習環境中的理想與現實差距時，學生對學習氛圍的感知亦被認為是影響其情感、動機與成就的重要因素。Skordi 與 Fraser (2019) 評估了學習環境中的多個維度，例如學生凝聚力、教師支持與任務導向等。當學生感知到學習環境中的公平性和支持性時，其學習焦慮顯著降低，並對學習成果產生正面影響。理想的圖書館應注重創造一個支持性和公平的環境，以滿足學生的情感與學習需求，縮小理想與現實之間的差距。Lai 等人 (2015) 的研究則比較了台灣中學生對實際與理想教室環境的感知，揭示了學生對學習環境的期望與實際經驗之間的顯著差距。學生對理想教室環境的評分普遍高於實際環境，並且這種差距在合作、任務導向、參與度和教師同理心等四個維度上均顯著存在。該研究還指出，縮小理想與現實之間的差距有助於提升學生的學習動機與成效。對於本研究來說，學生可能期待圖書館提供更多合作機會、任務支持以及更高的參與感和關懷度。

透過分析學生對圖書館的實際與理想環境的感知，因此本研究可以透過比較現實與理想來探討學生的核心需求，並提出改進圖書館設計和服務的實證建議。例如，Hofstein 與 Lazarowitz (1986) 透過學習環境量表 (Learning Environment Inventory, L.E.I.) 比較了高中生對生物與化學課堂實際與理想環境的感知，結果發現，學生普遍偏好更具目標導向、協作性和組織性的環境，並希望學習氛圍更少競爭性與難度，學生可能期待圖書館作為學習支持的場所，不僅是資源存取的中心，還能提供協作式學習的空間和更加親近的氛圍。透過比較學生對於現實中以及理想中對於圖書館的看法，來縮小圖書館現實與理想環境的差距，例如提供更多多元化的學習模式與支持系統，可以更好地滿足學生的需求並提升其學習體驗。圖書館應主動擔任學習生態系統中的核心角色，提供結合數位技術與情感支持的服務，例如虛擬學習協作空間、沉浸式學習體驗，以及更人性化的指導與互動。這不僅能滿足學生在知識獲取上的需求，還能激發其學習動機，提升整體學習體驗。透過將學生的感知融入圖書館規劃與服務優化，圖書館不僅可以成為學術支持的關鍵樞紐，還能成為學生心目中理想學習環境的典範。

第四節 繪圖方法在教育研究中的應用

多數研究依賴問卷或訪談，可能無法充分捕捉學生的情感與創造性觀點（Mink & Fraser, 2005），而繪圖作為質性研究工具，可以較直觀反映參與者對學習環境的理解和想像（Hsieh & Tsai, 2017），因此成為本研究所認為更加理想的研究方法。例如，Chen 等（2024）的研究採用繪圖分析探討學生對科學學習的理想與現實概念，發現疫情後學生對技術產品的依賴顯著增加，並以 Epistemic Network Analysis（ENA）量化這些變化。該研究強調，學生對現實與理想學習環境的描繪可以揭示他們對學習資源、空間與活動的深層需求。

繪圖方法是一種以視覺表達為主要的研究技術，能幫助研究者深入了解參與者的內在觀點。例如，Hsieh 與 Tsai（2018）分析了台灣不同年齡段學生的學習觀念，發現學生的繪圖呈現了從「以教師為中心」到「以學生為中心」的轉變。低年級學生更關注與教師和同儕的互動，而高年級學生則更加強調個人的學習責任與挑戰。此外，Hsin 等（2018）的研究進一步證明，繪圖能揭示幼兒在不同學習場域中的概念與情感。他們的研究發現，年齡較小的學生更偏向描繪非正式學習情境，如家庭與戶外活動，而年齡較大的學生則更注重學校與課堂場景，並顯示出學習責任的意識逐漸增強，Xu 等（2021）的研究則運用繪圖技術探索大學生對計算機科學學習的概念，揭示了學生在學習活動、情感表達和技術應用方面的多樣性。結果顯示，大多數學生的繪圖集中於程式設計和課堂學習，並表現出中立或正向情感，但僅少數學生繪製了多樣化的學習場域與技術設備。這些研究展示了繪圖方法如何捕捉不同年齡學生對學習情境的多層次理解，並為設計適應多元需求的學習環境提供了實證支持。過去也有研究顯示，繪圖能有效揭示學生對學校設施、課程設計以及學習環境的看法，Matovu 等（2022）則進一步探討了學生如何透過繪圖表達對抽象科學概念的理解，特別是在揭示概念誤解和學習困難方面，繪圖提供了一種有效的視覺化分析工具。例如，Chang & Tsai (2023) 運用繪圖法作為了解學生學習觀的工具，讓學生以自由形式描繪其對「科技輔助科學學習」的經驗與理想情境。相較於傳統問卷與訪談，繪圖法能更直觀捕捉學生在語言難以表達下的內在想像與情感觀點，尤其適用於尚未具備成熟語言表達能力的學習者。繪圖方法提供了一種視覺化且創新的分析途徑，特別是在探索學生對特定學習環境的個人化詮釋時。此外，Huang 等（2017）的研究雖然以數位敘述活動為核心，但同樣展示了視覺化表達在學習中的價值。該研究發現，低能力學

生透過敘述與圖像的結合能更有效地參與學習，而高能力學生則利用圖像與同儕合作進一步深化學習成效。這說明，繪圖等視覺化表達不僅能揭示學生對學習活動的理解，還能促進不同能力學生在學習中的合作與互動。

繪圖方法提供了一種視覺化且創新的分析途徑，特別是在探索學生對特定學習環境的個人化詮釋時具有優勢。然而，該方法在分析圖像的共同出現關係或進行量化時仍存在一定局限（Chang & Tsai, 2023）。繪圖方法不僅僅可以幫助研究者更好的去收集資料，在結合科技的幫助下也能幫助學生提升其空間架構能力來促使研究得到更好的繪圖資料以及較為明顯的差異來做學術研究，例如，Matovu 等（2022）的研究發現，學生在沉浸式虛擬現實（IVR）學習後，其繪圖能更好地體現3D結構的概念，揭示了IVR如何促進學生對科學概念的深入理解。該研究顯示，繪圖結合虛擬技術可以作為分析學生科學概念理解的有效工具，並為教育設計提供參考。在過去也有繪圖方法在比較研究中的應用，Hanson (2022)的研究採用了 Kinetic School Drawing (KSD) 方法，這是一種強調透過繪圖捕捉學生內心感受的質性研究技術。參與研究的學生繪製了兩幅圖像：一幅是描述他們在音樂課堂上的日常情景，另一幅則是他們理想中的最佳課堂。學生的繪圖反映了他們對學習環境中的社交互動與個人表現的重視。例如，在「理想」情境中，學生更傾向於描述具有高度互動性與合作性的場景，而非單純的教師主導活動。

第五節 ENA 在教育研究中的應用

因為本研究會使用 ENA 作為研究方法，本小節將討論 ENA 在教育研究中的相關文獻探討。

Shaffer 與 Ruis（2016）的研究闡明了 ENA 如何應用於教育情境中，展示其在量化學習者的認知結構以及分析多元互動關係中的價值。他們採用了 ENA 來分析學生在科學討論中的語言與行為數據，生成的網絡圖不僅揭示了學生對核心概念的掌握程度，還強調了學習過程中的合作模式。例如，學生在討論中對「假設檢驗」與「實驗設計」的聯繫頻繁，顯示這些活動對其科學推理能力的關鍵作用。Qi 等（2024）則在一項比較中國專家與新手教師組織數學課堂學生能力導向活動的研究中，採用了 ENA 分析方法，他們對三堂連續課堂中的學生活動進行了數據編碼與網絡分析。

Alqahtani (2024) 的研究聚焦於在線學習環境中學生的反思性寫作行為，利用 ENA 技術揭示了學生在反思過程中的行為模式與學術表現的關聯性。該研究的啟示在於，ENA 不僅可以幫助研究者揭示學生的反思行為模式，還能為教育設計提供數據支持。例如，網絡分析圖清晰地呈現了高低表現學生在反思寫作中概念聯繫的差異，這為教育者設計針對性教學干預提供了依據。此外，ENA 作為結合質性與量化的工具，為理解複雜的學習行為提供了新的視角，特別是在在在線學習環境中，其應用價值尤為突出。

在結合繪圖和 ENA 的其他方面還有更多例子，Chen 等 (2024) 的研究結合了「繪圖技術」(Draw-a-picture technique) 與 ENA，以探討幼兒對機器人程式設計學習的概念及其影響因素。透過繪圖表達他們對程式設計學習的想法，並採用 ENA 將圖像中的元素及其聯繫進行量化與視覺化分析。研究結果揭示，大多數幼兒認為，透過機器人程式設計工具，他們可以在任何場所與同伴進行合作學習，並表現出正向的情感與態度。此外，研究還發現，幼兒的學習概念會因性別及學習成就的不同而有所差異，例如女生在繪圖中更傾向於表現出正面的情感，而高成就幼兒則更喜歡個人化的學習模式。該研究特別強調，繪圖技術與 ENA 的結合，能有效捕捉幼兒對學習環境的多層次理解，並透過網絡圖揭示不同概念間的聯繫結構，為分析幼兒學習過程中的情感、互動與概念建構提供了創新的方法。這些發現不僅為幼兒教育中的程式設計教學設計提供了實證支持，還為未來在其他教育情境中應用類似方法奠定了基礎。

Csanadi 等 (2018) 則探討了 ENA 在分析計算機支持的協作學習 (Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL) 中的應用，特別是在語言數據的分析中如何超越傳統的編碼與計數方法 (Coding-and-Counting)。傳統方法雖然廣泛應用於學習研究，但其忽視了數據中的時間性，無法充分捕捉學習行為之間的動態關聯性。因此，研究者透過比較編碼與計數方法和 ENA，展示了後者如何揭示學習活動中時間相關的結構。透過編碼語言數據中的認知行為，分析兩組學習者在不同條件下的行為模式。結果顯示，ENA 能夠量化和可視化學習者行為之間的時間聯繫，揭示了雙人協作模式中證據評估與假設生成的強關聯性，而這一點在傳統方法中可能無法被很好的捕捉。該研究不僅突出了 ENA 在揭示學習行為模式中的優勢，還說明了考慮時間性對於理解學習過程的必要性。

研究認為，ENA 提供了一種新的分析工具，可幫助研究者在協作學習的背景下更精確地量化和解釋學習活動的內在結構。

ENA 已廣泛應用於多個領域，包括教育科技、合作學習、專業技能培訓及跨學科的認知結構分析等。在教育科技方面，ENA 能夠分析學生如何使用數位工具（如繪圖與虛擬實境技術）進行知識構建；在合作學習中，ENA 用於檢視學生之間的互動如何促進概念的深化與整合；而在課堂觀察中，ENA 則能量化教師與學生之間的語言互動，並評估教學策略的效果。ENA 的主要優勢在於結合質性與量化方法的能力，既能保留數據豐富的背景信息，又能提供精確且易於比較的分析結果。然而，其分析的準確性高度依賴於前期編碼的細緻程度，以及研究者對共現矩陣的定義與處理的合理性。因此，在應用 ENA 時，研究者需謹慎選擇編碼標準並嚴格遵循統計規範，以避免分析偏倚，確保結果的信度與效度。透過整合學生的繪圖與語言數據，ENA 不僅幫助揭示概念之間的關聯強度，還能直觀呈現學生對圖書館功能的核心需求與偏好，為圖書館設計與政策制定提供更具實證支持的建議也能更好的幫助本研究的進行。

第三章 研究方法與設計

第一節 研究對象

研究對象為台灣中學的學生，選取 251 名參與者來參與畫圖研究輔以簡短文字說明，以確保樣本具有多樣性，最終共回收 251 份問卷資料，經初步篩選後，保留 244 份有效樣本。排除的 7 份問卷主要因存在填答異常（如單選題誤填為複選、關鍵題項漏填）或繪圖資料完全空白等情況，致使資料無法進行後續分析。有效樣本涵蓋不同性別與學校圖書館使用頻率等背景變項，資料整體完整性良好，其中包含 132 名國中學生與 112 名高中學生，其中女性 129 名（52.9%），男性 107 名（43.9%），另有 8 名未填答性別。

在公共圖書館的使用情形方面，最多學生選擇「每週一次」（N=150, 61.5%），其次為「每月一次」（N=43, 17.6%），以及「每週多次」（N=26, 10.7%），僅有 7.8% (N=19) 表示「很少」使用，2.5% (N=6) 表示「從不使用」。

在學校圖書館的使用頻率方面，有 50.2% (N=122) 的學生表示「每週一次」使用學校圖書館，9.5% (N=23) 為「很少」，14.4% (N=35) 表示「每月一次」，而表示「每週多次」的學生占 19.8% (N=48)，另有 6.2% (N=15) 表示「從不使用」，一人未填答。而在每次使用學校圖書館的停留時間方面，有近半數 (N=130, 55.1%) 的學生表示每次停留時間為「少於 30 分鐘」，其次為「30 分鐘到 1 小時」（N=67, 28.4%）、「1 到 2 小時」（N=21, 8.9%）以及「超過 2 小時」（N=17, 7.2%），9 人未填答停留時間。

第二節 研究資料收集

首先，參與者被要求繪製兩幅圖畫，分別描述他們對學校圖書館的實際情境與理想情境的概念。調查問卷共有兩頁，每頁包含一個引導問題，分別為：

- 一、如果學校圖書館是一個學習環境，請依據你現實的感受畫出你「現實中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「現實中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）

二、如果學校圖書館是一個學習環境，透過你的創意與想像力去畫出你心目中「理想中的學校圖書館」，並以至少50字去描述你覺得「理想中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）：

在所有參與者的繪圖中，有部分繪圖與文字內容可能會被視為無效樣本，原因包括內容與主題完全無關或畫面空白。這些無效樣本將被排除在數據分析之外，僅保留有效繪圖進行分析。

需要注意的是，本研究不會特別要求學生在繪圖中描繪特定的內容（如技術設施、學校圖書館特定活動場域、學生活動行為等），而是讓學生自由描繪其對學校圖書館的整體概念。透過比較理想與實際情境中的繪圖內容，本研究旨在探索學生對學校圖書館的期待與現實使用經驗之間的差距，進一步分析可能影響這些差距的因素。

本研究的繪圖方法設計與分析參考了Chen 等人(2025) 的研究，該研究透過繪圖方法探索學生對科學學習的概念變化。本研究採用繪圖分析，並基於以下方面進行設計本研究採用質性研究方法，透過繪圖並輔以知識網絡分析法進行資料分析，而為了更全面了解學生對學校圖書館的觀點與情感，本研究在繪圖任務的基礎上，增設使用李克特量表的簡短問卷，進一步挖掘學生對學校圖書館的主觀情感與態度。研究過程分為三個階段：

一、資料收集：參與者繪製理想與現實中的學校圖書館圖像

（一）研究工具:問卷設計

調查學生對於學校圖書館的一些感受，問卷共分成三部分，第一部份是基本背景資料調查，第二部份則是瞭解學生對學校圖書館的想法，第三部份是透過畫圖與文字說明來瞭解學生對於「現實」與「理想」中的學校圖書館的看法。

1. 在本研究的問卷調查中的第一部分，首先針對受試者的基本背景進行了了解，以掌握其學校圖書館使用習慣與基本特徵。背景資料調查包含四個項目：

(1) 性別。

(2) 前往公共圖書館的頻率，選項包括「每週多次」、「每週一次」、

「每月一次」、「很少」及「從不」。

(3) 前往學校圖書館的頻率，選項同上。

(4) 每次在學校圖書館停留的時間，分為「少於30分鐘」、「30分鐘到1小時」、「1到2小時」與「超過2小時」。這些資料有助於後續分析學生對學校圖書館的實際接觸頻率與停留時間，進而輔助詮釋其理想與現實學校圖書館經驗間的差異。

2. 本研究第二部分之問卷是參考 Tsai 等人 (Tsai, Lin, & Tsai, 2001) 所發展之兩份量表進行改編與設計。其一，對於學校圖書館態度相關題項 (如知覺有用性、情感感受與行為傾向) 參考 Tsai, Lin, & Tsai (2001) 所發展之「高中生網際網路學習態度量表」，針對學習動機、學習效能與行為傾向等構面加以修訂，使其適用於學校圖書館學習情境；其二，是了解學生對於學校圖書館的看法，參考 Tsai (2008) 之「建構取向網路學習環境量表」(Constructivist Internet-based Learning Environments Scale, CILES)，擷取其設計邏輯中的物質環境、探究和社會協商面向去修訂，並結合學校圖書館情境進行情境化改編。

本研究問卷共設計 33 題，採用五點李克特量表 (由「非常不同意」至「非常同意」) 進行填答，旨在了解學生對於學校圖書館的態度與對於現實與理想學校圖書館的看法之差異。整份問卷可區分為兩大部分：

第一部分 (題項 1-15) 聚焦於學生對於學校圖書館的態度，涵蓋三個構面：「知覺有用性」、「情感感受」與「行為傾向」。

第二部分 (題項 16-33) 則針對學生對於學校圖書館的看法，採用「現實」與「理想」情境的對照方式呈現，涵蓋三個構面：「物質環境」、「探究傾向」與「社會協商」。透過此部分的量化資料，研究者得以分析學生對學校圖書館的滿意程度及其期望差距，作為後續量化資料分析與結論推論的重要基礎。上述問卷題目由兩位專家審核並修改過。

(二) 在完成問卷後，學生將在問卷的第三部分完成與學校圖書館相關的繪

圖活動:

提供統一的繪圖材料（如白紙、彩筆），指導學生繪製理想與現實中的學校圖書館，並請學生對於現實的學校圖書館以及理想中的學校圖書館分別寫下至少 50 字的補充說明描述他們所畫的圖，這樣可以更好的幫助本研究分析他們所想表達的重點在哪裡，讓他們做彷彿是看圖說故事般的方式來重複驗證他們所強調的元素為哪些，例如，若學生繪圖中頻繁出現「自然採光」與「閱讀角落」的連結，可視為學生對學校圖書館環境舒適度的核心期待，而「電子資源區」的高共現頻率可能代表現代學生對技術設施的高度需求。參與者被要求繪製兩幅關於學校圖書館的圖畫：

1. 實際情境：描述他們對目前使用的學校圖書館的印象，例如空間、人物、活動與情感。
2. 理想情境：描繪他們心目中理想的學校圖書館，包括期望的設施、氛圍、新進科技、場地規劃與功能等。

二、資料展示範例



圖 3-1 學生所繪製的實際上的學校圖書館



圖 3-2 學生所繪製的理想中的學校圖書館

在本研究中，學生以繪圖和文字描述對現實學校圖書館和理想未來學校圖書館進行了詮釋(如圖 3-1, 圖 3-2)，充分展現了他們對學習空間的認知、體驗以及對未來設計的期待。在以下描述中，引用了學生繪圖與後續文字資料，作為現實與未來學校圖書館的兩種場景對比：

(一) 學生原始描述

1. 現實中的學校圖書館：

「每個人都可以自由閱讀，在室外、室內，圖書管理員幫忙整理書籍，這是圖書館的某一角落，眾多的書籍供人們閱讀，閱讀區坐在窗戶旁，有陽光打進來，讓我覺得很舒適。」

2. 理想中的學校圖書館：

「未來有機器人來協助我們，借書時可以直接請機器人幫你到書的位置幫你拿來，還書時也可以不用擔心的給機器人，並解決書放錯位置的問題，圖書館內設有大螢幕，並提供耳機，可以讓身障者有另外一種方法

閱讀書籍，也有 VR 眼鏡，可以與書互動，或者是戴上專用戒指，可以邊走邊閱讀。」

(二) 現實中的學校圖書館

根據學生的文字描述，現實中的學校圖書館是一個「每個人都可以自由閱讀」的舒適空間。學校圖書館內有窗邊陽光灑入的閱讀區，讀者可以在這樣的環境中沉浸於書籍中。學校圖書館角落中陳列著豐富的書籍，圖書管理員負責整理書籍、維持秩序。繪圖則進一步強調了這種氛圍：窗外的自然光與室內的閱讀區融為一體，呈現出一種溫暖與寧靜的氛圍，反映出現有學校圖書館功能滿足學生基本需求的能力。此場景展示了學生對學校圖書館核心功能的認可，尤其是在舒適性與閱讀氛圍營造方面。

(三) 理想中的學校圖書館

學生對理想中期待的學校圖書館的描述則展現了高度的科技化與創新性，他們期待技術能深度融入學習與閱讀活動。例如，學生提到未來將有「機器人來協助我們」，可以高效完成尋書與還書的任務，解決書籍擺放錯誤的問題；並且大螢幕與耳機設備為身障者提供無障礙的閱讀體驗。繪圖進一步展現了這些未來學校圖書館的設計：機器人作為主要服務提供者，讀者可以使用 VR 眼鏡或專用戒指與書籍互動，甚至實現移動閱讀。這些設計反映了學生對學校圖書館未來角色的想像，即不僅是一個靜態的閱讀場所，更是一個以科技為驅動力的學習與創新中心，並且或許不再以學校圖書館員為圖書館的主要工作人員，而是依賴或許擁有人工智慧的機器人來解決學校圖書館的大小事務，而且也能避免感受到館員的負面情緒等等。

透過現實與理想學校圖書館的對比，學生表達了他們對現有學校圖書館功能的滿意，但也揭示了技術不足與創新性欠缺的挑戰。現實學校圖書館雖然提供了基礎的閱讀支持，但缺乏智能化與多樣化的服務，而未來學校圖書館的設想則充滿了對技術輔助、無障礙設施以及創新學習模式的期待。這顯示，學校圖書館設計需要在保留舒適閱讀空間的同時，結合人工智慧

(AI)、虛擬實境 (VR) 等新興技術，以滿足多元化需求。再透過繪圖與

文字，學生對學校圖書館的理解與期待為未來學校圖書館的設計提供了重要的參考方向，不僅在技術應用方面，還包括學習環境的包容性與多樣性設計，為學校圖書館作為知識共享與創新中心的未來定位提供了實證支持。

第三節 研究資料分析

一、編碼清單的開發

為了分析學生對學校圖書館的理想與現實概念，本研究開發了一套編碼清單，專注於學生繪圖中的元素。該清單參考了過去研究（如 Hsieh & Tsai, 2017）中對繪圖分析的編碼方法，並結合學校圖書館作為學習與社區空間的特殊屬性進行調整，以捕捉學生對學校圖書館環境的多層次感知與期待。清單的主要目的在於系統化學生繪圖中的元素，以便進行有針對性的量化分析，經由檢視本研究收的資料及樣態，本研究將編碼收斂成四大分析面向作為主要分類基礎，分別為：

1. 基本物件：此類包括學校圖書館中最基本的物理設施與空間條件，如資源、桌椅、照明、空調、座位、廁所與空間配置等。不論是對這些條件的滿意、抱怨，或單純描述現況皆納入此類，例如「多點漫畫之類可以下課來看書」、「座位太少」、「窗邊陽光很好」、「燈光昏暗讓我不舒服」、「我理想中的圖書館是想增設懶人沙發」。
2. 高階應用設備：此類涵蓋學生對於進階設施與資訊科技的描繪，例如電腦、無線網路、智能多媒體設施、電子資源、AI 推薦系統、自動借還系統、生物辨識門禁等，反映學生對現代學校圖書館科技支持角色的期待與評價。
3. 氛圍面向：本面向聚焦於學生在學校圖書館中的情緒經驗與心理感受，包含正向情緒（如安心、放鬆、快樂）、負向情緒（如無聊、孤單、壓力大），以及抽象感受（如歸屬感、疏離感、沉靜、氛圍等）。圖像中的人物表情、姿態，或文字說明中的情感詞語，皆納入分析。
4. 人際關係面向：此面向關注學校圖書館是否被學生視為具有社會連結與合作互動功能的空間，內容可再細分為兩類。其一為社會角色描繪，包括圖像中是否出現特定人物角色，如圖書館館員、學生本人、同儕、老師

或社區成員，這些角色的出現反映了學生對圖書館角色功能的理解與期望。其二為人際互動活動，即學生是否描繪與他人的互動行為，例如小組討論、合作學習、參加活動、聊天交流等。透過分析這些人際要素，可以更全面理解學生如何將學校圖書館定位於其學習與社會生活中。

在實際分析過程中，研究者亦保留開放性，以因應學生圖像中出現的意料之外的新元素。例如部分繪圖將學校圖書館視為「避難所」或「社區文化中心」，也有學生描繪「虛擬學校圖書館」、「沉浸式學習空間」等未來想像。對此，研究者即時新增相應編碼，並修正原有清單，使分析能忠實呈現資料的豐富性。

透過上述四大面向的彈性編碼架構，本研究得以系統化呈現學生對學校圖書館空間的多元詮釋，並為理解現實經驗與理想期待之落差提供明確依據，進而為教育空間設計與學校圖書館功能調整提供實證參考，這些編碼項目能將學生繪圖內容進行結構化處理，進一步探討學生對學校圖書館空間及功能的詮釋。

在分析過程中，研究者認為，學生的繪圖中可能還包含了一些特定於學校圖書館主題的元素，這些元素反映了學生對學校圖書館特殊功能的期待，並未在初始編碼清單中充分體現。例如，某些學生描繪了學校圖書館作為社區中心的功能，強調了其在文化交流與社會支持中的角色；也有學生提到學校圖書館作為避難場所的潛力（如自然災害或社會危機期間）。這些觀點提醒研究者，必須在資料收集過程中保持靈活性，對於出現的新元素進行即時編碼並將其納入或修訂編碼清單。

此外，研究者將根據收集到的完整資料進一步調整與擴展清單。例如，在分析學生對技術設備的表達時，發現某些學生對特定技術（如 AI 推薦系統或生物辨識技術）的期待，這些元素將被新增為編碼項目。同時，對於情感與社會互動的描述，編碼清單也將納入更多細化的情感表達（如興奮、困惑、歸屬感缺失），以反映更全面的學生感知。透過編碼清單的動態調整與擴展，本研究能夠更好地捕捉學生對學校圖書館環境的多样化理解，並揭示他們在現實與理想學校圖書館之間的核心差距。這種靈活的分析框架不僅為後續研究提供了可靠的數據支持，還能夠為學校圖書館設計與政策改進提供實證依據。

二、繪圖資料及問卷資料分析程序

(一) 編碼一致性檢驗：

兩位圖資相關背景研究專家獨立對30到50幅學生繪圖進行編碼，並使用Cohen's kappa 檢驗一致性，確保編碼結果具有理想的一致性（kappa 值應達0.90以上）。若存在不一致之處，則進行討論修正。

(二) 統計分析：

本研究運用多種統計分析方法，以全面探究學生對現實與理想圖書館之詮釋差異及其相關態度。此外，本研究亦將繪圖與文字編碼資料與問卷構面進行交叉比對，藉以檢視不同表徵形式與學生認知態度之間的差異與關聯。透過以上多元分析策略，本研究得以從量化面向整合性地理解學生對學校圖書館之詮釋與感受，並簡述如表3-1。



表 3-1 繪圖資料與問卷資料分析程序簡述表

分析方法	目的	註
1. 皮爾森卡方檢定	探討現實 vs 理想的圖像、文字以及圖+文四大編碼之出現頻率與比較	編碼（基本物件、高階設備、精神、人際）× 情境交叉表(現實/理想)
2. 探索性因素分析 (EFA)	驗證量表之結構效度	三部分：圖書館態度、對於現實圖書館的看法、對於理想圖書館的看法
3. 信度分析	確保各構面具備一致性	Cronbach's α 值 > .70 為佳
4. 成對樣本 t 檢定	比較同一組學生對「現實」與「理想」圖書館看法之差異	適用於配對資料（如探究、社會協作）
5. 獨立樣本 t 檢定	檢驗性別是否影響圖書館使用習慣/態度/看法	性別 × 背景變項及態度與看法
6. 皮爾森相關分析	探討背景變項、態度及看法間的關係	如：使用頻率(背景)與知覺有用性(態度)之關聯
7. 繪圖與文字編碼與問卷量表構面之交叉分析	比較三種編碼方式（圖/文/圖+文）之四大編碼(基本物件、高階設備、精神、人際)在對於學校圖書館態度與看法構面的差異	編碼分組(有/無) → t 檢定分析各編碼與態度和看法間之差異性

註:圖+文為繪圖編碼與文字編碼之聯集資料

本研究亦針對學生繪圖中的編碼進行文字雲 (word cloud) 分析，透過詞頻呈現學生在不同圖像條件下的主題聚焦。使用斷詞工具進行中文斷詞處理，並移除無意義詞彙與常見停用詞，以視覺化呈現高頻出現之名詞與形容詞。此分析方式可補足量化分析無法捕捉之語意線索，並協助理解學生對學校圖書館空間的描述重點。

本研究為完成表3-1之分析程序，選擇使用 SPSS 統計工具進行統計分析，具體方法如下：

在進行正式統計分析前，針對問卷資料中出現的少量遺漏值進行前處理。由於缺漏比例極低且不具系統性，本研究採用平均值代入法進行補值，以維持樣本數的一致性並保留分析的代表性。

1. Pearson 卡方檢定分析 (Chi-Square Test of Independence)：本研究針

對學生圖像與文字資料所編碼之四大面向（基本物件、高階應用設備、氛圍與人際關係），進行現實與理想情境的交叉表分析，並運用卡方檢定檢視兩者之間的分布是否存在統計上的顯著差異。卡方檢定有助於判斷學生對於學校圖書館的詮釋是否因情境改變而有實質上的轉變，尤其是在不同功能面向的呈現頻率上。本分析結果提供質性編碼數據的量化佐證，補充性地支持學生在繪圖與書寫描述中如何建構現實與理想學校圖書館的異同。

2. 探索性因素分析（Exploratory Factor Analysis, EFA）：本研究對問卷分別進行三次探索性因素分析，以確認各題項在潛在構面上的結構效度。具體而言，分別針對（1）中學生對學校圖書館的態度、（2）中學生對「現實學校圖書館」的看法、以及（3）中學生對「理想學校圖書館」的看法等三個部分，各自執行一組 EFA 分析。分析中皆採用主成分分析法（Principal Component Analysis）作為因素萃取方式，搭配 Varimax 旋轉法，以提升題項在單一構面上的解釋力與可區辨性。KMO 值與 Bartlett 球形檢定亦皆達顯著水準，顯示資料具備適合進行因素分析之特性。

本研究希望透過 EFA 結果顯示，量表結構具備良好的適切性與清晰的因素歸類，為後續的信度檢驗與統計分析建立堅實基礎。

3. 信度分析：檢視探索性因素分析結果的因素，Cronbach's Alpha 要介於.7 以上，以保持良好信度可靠性。
4. 成對樣本 t 檢定：為比較學生對「現實圖書館」與「理想圖書館」在不同看法構面（如探究與社會協商）的差異，本研究對問卷中針對「現實情境」與「理想情境」所測得之各構面平均得分進行成對樣本 t 檢定。由於同一位受試者對兩種情境皆有回答，資料具備配對性，故採用此檢定方式以檢視同一組學生在兩種學習場域認知間的顯著差異。
5. 獨立樣本 t 檢定：為探討學生性別是否會影響其對學校圖書館的態度與看法，本研究以性別為自變項，學生對於學校圖書館的態度與看法構面問卷得分以及背景資料(如:停留時間與學校圖書館使用頻率等)為依變項，進行獨立樣本 t 檢定。透過比較男性與女性學生在各構面之平均分數，分析兩群體是否存在統計上顯著差異。

6. 皮爾森積差相關分析：為檢視學生背景變項（如停留時間、圖書館使用頻率等）與其對學校圖書館之態度與看法之間的關聯性，本研究進行皮爾森積差相關分析。
7. 繪圖與文字編碼資料與問卷量表之交叉分類與描述統計分析：為探討學生在圖像與文字詮釋中是否表現出不同的學習態度與看法，本研究將其對「現實圖書館」與「理想圖書館」的繪圖與輔助文字編碼區分為三種類型：（1）「圖」為僅繪圖內容編碼、（2）「文」為僅文字說明內容編碼、（3）「圖+文」為整合後的混合型編碼。

本研究進一步針對上述三類來源，依據是否出現特定元素進行分類，四類編碼項目包括：（1）基本物件（如書架、桌椅、照明等）、（2）高階應用設備（如 AI、VR、自動借書機等）、（3）氛圍（如放鬆、氛圍感、療癒等）、（4）人際關係（如學生、館員等）。再將此分類作為自變項，以問卷中學生在態度與看法之構面作為依變項，進行獨立樣本 t 檢定。

（三）知識網絡分析（Epistemic Network Analysis, ENA）

本研究進一步採用知識網絡分析法（Epistemic Network Analysis, ENA）來分析學生繪圖資料中四大編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）之間的共現結構。分析過程使用 ENA Web Tool（Version 1.7.0），具體步驟如下：

1. 資料準備與單位設定：將學生編碼後的繪圖資料（包括繪圖、繪圖搭配輔助文字）以「繪圖來源 × 學生編號」作為分析單位，並依據「現實」或「理想」情境作為分組變項（Context）進行比較。
2. 會話定義與共現窗口設定：本研究設定每位學生的圖像（含圖文）編碼結果為一組會話（Conversation），並採用預設之移動窗口（Moving Window）設定（window size = 1）來建立語意共現的連結。
3. 編碼類別與網絡建構：編碼類別包含「基本物件」、「高階應用設備」、「氛圍」、「人際關係」四個節點，ENA 工具依據這些編碼之間的共現頻率建構節點間的連線關係。節點大小代表該元素出現的頻率，連線粗細則代表兩節點之共現強度。
4. 網絡比較與視覺化：本研究進行兩組 ENA 模型分析，分別比較：
 - （1）現實繪圖圖像與理想繪圖圖像；

(2) 現實繪圖搭配輔助文字與理想繪圖搭配輔助文字；

接著補充單獨視覺化探討，並透過差異網絡圖（Comparison Plot）與平均重心圖（Mean Plot）呈現兩組情境下的結構差異，進一步分析不同學校圖書館概念在學生心中的組織結構與發展趨勢。透過網絡圖可清楚觀察四大編碼類別在不同情境(現實/理想)中之共現結構變化，配合與問卷態度和看法之構面對照進行論述，提升圖像分析結果的說服力與解釋深度。



第四章 研究結果

本章旨在回應研究問題所提出的五大探究方向，透過量化問卷、繪圖資料與知識網絡分析等方法，分別從學生的認知、情感、行為、創新想像與實際使用經驗等面向加以分析。以下依據分析方法順序，呈現研究結果，並於各節中對應其所回應的研究問題與研究目的。

第一節 繪圖資料結果分析

為確保圖像資料編碼的客觀性與一致性，本研究邀請兩位具有圖書資訊學背景之研究者，分別對 30 幅學生繪圖進行初步獨立編碼，結果顯示四大類編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）之 Kappa 值為 0.96，顯示本研究設計之編碼類別具可重複性與明確性。針對初期出現少數分歧的個別案例，兩位編碼者進行討論後達成共識，並據此修訂部分分類細節，使編碼準則更趨明確且具一致性。此一致性檢驗結果為後續圖像資料的系統分析提供穩固基礎。

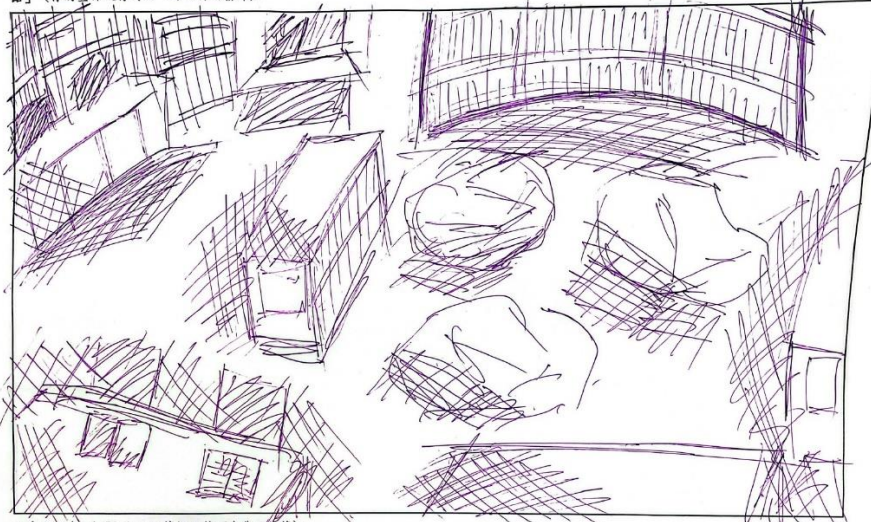
為展示編碼分析的方式，本研究節錄部分學生之繪圖作為範例，進一步具體說明學生如何以繪圖表現對學校圖書館的認知與期待。圖像資料除了呈現圖書館設備環境的使用經驗與設想，也蘊含學生對學校圖書館功能、空間布局、角色與情境氛圍的主觀理解。

依據本研究建構之四大編碼類別，以下分別呈現具代表性的學生繪圖作品，輔以文字說明，說明學生在「基本物件」、「高階應用設備」、「氛圍」與「人際關係」四類面向的具體圖像表徵。

(一) 基本物件：空間與設施的具體再現

在多數學生的圖像中，基礎設施與閱讀空間的具體描繪仍為「現實中的學校圖書館」以及「理想中的學校圖書館」中最常出現的元素。圖 4-1 呈現一位學生對現實學校圖書館的詮釋，圖中大量以線條勾勒出沙發、桌椅、書櫃等基本設施，空間劃分明確，展現出其對學校圖書館空間實際配置的觀察與再現能力。

如果圖書館是一個學習環境，透過你的創意與想像力去畫出你心目中「理想中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「理想中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）。



文字說明(至少 50 字，如篇幅不夠可在背面作答):
有沙發，可以坐得更舒服。漫畫量更多，書更新，分類更好。
整體環境更溫馨 色調調整。電腦設備增加。選書更貼近學生所好。書更多元。

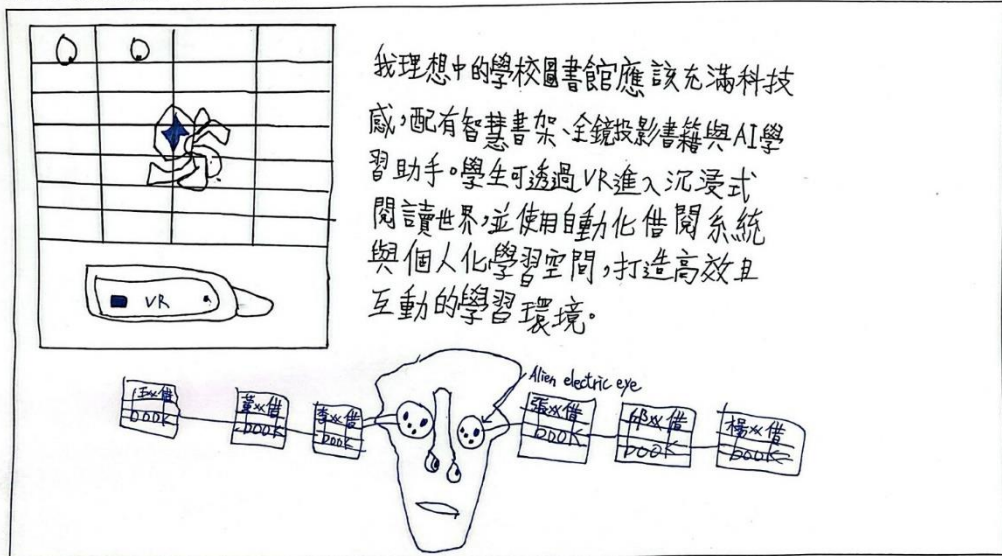
圖 4-1：學生對現實中學校圖書館基本物件的描繪

圖 4-1 中不僅繪出沙發與桌椅等家具，文字補充部分亦提到希望學校圖書館能有「更多漫畫」、「電腦設備」與「環境色調更溫馨」等改善建議，顯示學生對環境舒適性與實用性的高度關注。此外，學生也提出「選書更貼近學生興趣」、「書籍種類更多元」等期待，間接反映基礎設施與館藏內容同樣構成其對學校圖書館品質評價的重要面向。

(二)高階應用設備：科技設備與智能環境的想像

相較於對基礎設施的再現，部分學生在「理想中的學校圖書館」描繪中，展現出對高科技與個人化學習空間的豐富想像。圖 4-2 呈現學生構想中的智慧型學校圖書館，圖中包含智慧書架、VR 裝置與未來感強烈的自動化系統。文字補充內容則進一步提及 AI 學習助手、全境投影書籍、自動化借閱系統與個人化學習空間，並強調打造「高效且互動的學習環境」。

如果圖書館是一個學習環境，透過你的創意與想像力去畫出你心目中「理想中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「理想中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）：



文字說明(至少 50 字，如篇幅不夠可在背面作答)：

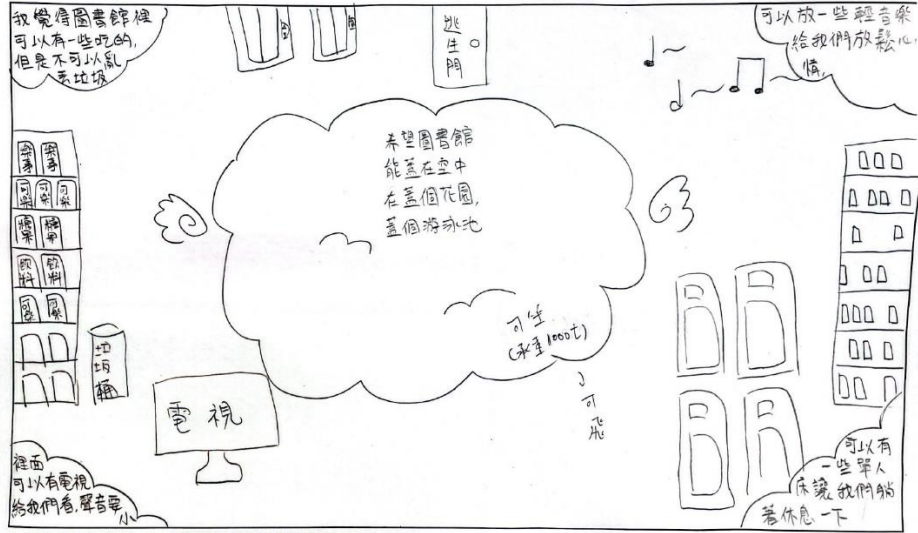
圖 4-2：學生描繪的理想型學校圖書館，呈現高階應用設備之願景

此圖說明學生對未來學校圖書館的認知已超越傳統閱讀空間，轉而強調智能輔助與沉浸式學習體驗。學生強調「透過 VR 進入沉浸式閱讀世界」、「使用自動化借閱系統」等構想，反映科技被視為提升學習效率與使用者經驗的關鍵工具，呈現其對學校圖書館轉型趨勢的高度感知與想像力。

(三) 物質編碼的融合想像：基礎與高階設施的延伸

圖 4-3 呈現學生對「理想中的學校圖書館」所描繪的空間構想，涵蓋了基本物件與高階應用設備的綜合展現。圖像中包含基本設施如書櫃、電視、逃生門、販賣機與播放音樂的設施，並在文字描述中補充希望有「床」供學生休息，顯示學生對學校圖書館舒適度與放鬆氛圍的重視。此外，學生進一步提出將學校圖書館建置於空中，並附有「花園」與「游泳池」的設計構想，跳脫傳統學校圖書館形象，融入高度的娛樂性與創造性元素。

如果圖書館是一個學習環境，透過你的創意與想像力去畫出你心目中「理想中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「理想中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）：



文字說明(至少 50 字，如篇幅不夠可在背面作答)：

圖 4-3：學生描繪的理想學校圖書館，結合基礎設施與高度想像的空間設計

此幅作品反映出學生將學校圖書館視為一種多功能空間，不僅提供閱讀資源，也應具備放鬆、娛樂與個人舒適的功能。圖中的音樂符號與床鋪符號強化了其對「情境氛圍」與「休憩功能」的期待，而空中圖書館的設想則呈現其創意思維，隱含對學習空間更多元化、情境化發展的願景。這類設計亦可解讀為對現實學校圖書館功能限制的某種補償性再現，對學生來說，學校圖書館不單單是讀書學習的空間也是更放鬆、更加充滿娛樂性的休憩場所。

(四)氛圍情感的描繪：圖像中展現的情緒

圖 4-4 呈現學生對現實學校圖書館情境的描繪，顯示其對館內互動經驗與整體氛圍的正向認知。在圖像中，學生刻劃了與櫃台館員互動的情境，兩位角色皆帶有明顯的微笑表情，營造出友善、溫暖的人際互動場景。文字補充部分亦清楚指出：「圖書館在學校裡是個特別的存在」，並提及學校圖書館空間提供安靜與舒適的學習環境，使學生能「安心讀書」與「進入思考狀態」，展現出對學校圖書館的情感連結與心理歸屬。

第三部份 如果圖書館是一個學習環境，請依據你現實的感受畫出你「現實中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「現實中的學校圖書館」

(你的畫作沒有對錯，可以自由發揮)：

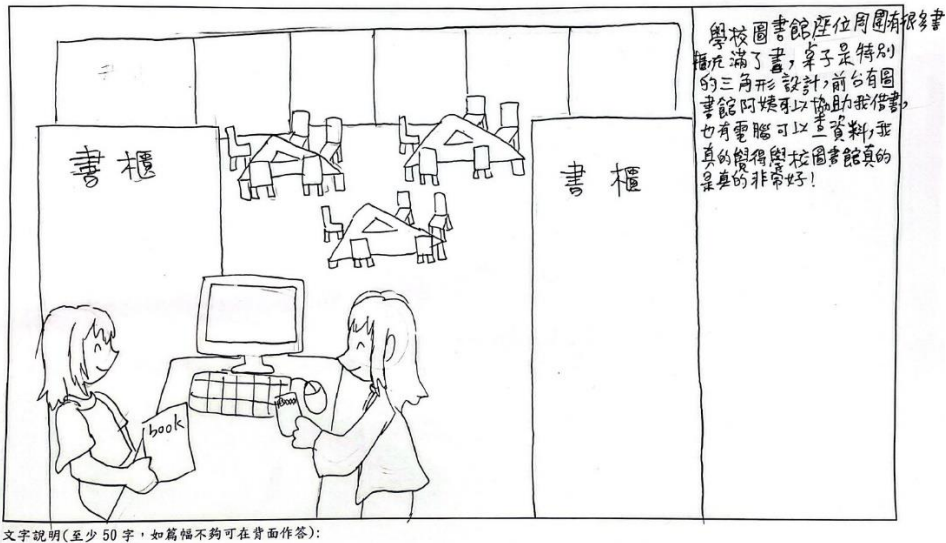


圖 4-4：學生描繪的現實學校圖書館中，展現溫暖的情感交流與正向經驗

本作品反映學生對學校圖書館不僅止於功能性使用，也包含其在學習過程中展現的情緒和情感慰藉角色。圖中人物動作自然、表情正向，顯示學生對圖書館員的信任與親近感，學生亦在文字中提及對於其現在的學校圖書館的正面評價。此類圖像在本研究中相對較少，卻具有高度代表性，說明在部分學生心中，不只要求學校圖書館的氛圍感，也潛在希望學校圖書館還能成為支持其情緒與學習的安全空間，也對應本研究中「氛圍」的分類維度具備實質意義。

(五)人際關係與學習夥伴：對理想學校圖書館的人際互動想像

圖 4-5 呈現學生對理想學校圖書館之構想，除關注空間、設備與氛圍外，更明確展現其對人際互動與支持系統的期待。圖中不僅繪製了代表「友善同學」的角色群像，並搭配文字說明要有友善且認真的同學來營造好的讀書氛圍，展現學生期望在學校圖書館中與他人形成正向、支持性的學習氛圍。

更值得注意的是，學生特別描繪一位能「隨時請教所有問題」的老師，並強調其角色非僅限於館員服務，而是作為學業與情緒支持的專業資源。這顯示學生對學校圖書館的期待不僅是閱讀空間，更是「學習社群」的一部分，需涵蓋同儕交流與專業協助兩個面向，要是學校圖書館有老師能夠提供學業上的幫助，或許也能增加學生前往使用學校圖書館的動機。

如果圖書館是一個學習環境，透過你的創意與想像力去畫出你心目中「理想中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「理想中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）：



文字說明(至少 50 字，如篇幅不夠可在背面作答)：

圖 4-5：學生描繪理想學校圖書館中的同儕互動與導師支持角色

此圖作品凸顯學生對人際互動品質的高度關注，認為理想中的學校圖書館應具備能激發學習動機、鼓勵分享與提問的社交機制。這不僅呼應本研究「人際關係」的分析類別，也突顯學校圖書館作為社會性學習場域的重要角色。

(六) 圖像中的想像力延伸：突破常規的空間構想

圖 4-6 為一幅極具創意與幻想色彩的學生繪圖，其描繪的理想學校圖書館包含飛天書本、溜滑梯與手扶梯等移動設施，並設有懶骨頭沙發、枕頭區、淋浴間與浴缸等元素，顯示學生對舒適性與娛樂性的高度追求。不僅如此，畫面中還出現懸浮於高處的館員、環狀座位、圓形閱讀艙與具備個人化特色的學習角落，充分展現學生將學校圖書館視為多功能、沉浸式且具備個人空間感的學習場域。

「沙發」、「漫畫」、「小說」、「桌椅」等，更貼近日常操作與設備狀態的反映。

此外，值得注意的是，在現實描述中出現如「阿姨」、「乾淨」、「書籍擺放」等指涉館員與環境管理的字眼，而理想描述中則較常見如「喜歡」、「放鬆」、「討論」等反映心理感受與學習互動的語彙，呈現出學生在實際經驗中注重管理與設備，在理想想像中則更加重視氛圍、情緒與人際交流之需求。

綜上所述，文字雲分析補充了圖像與問卷編碼的發現，進一步驗證學生對現實學校圖書館偏向基礎設施需求，而對理想學校圖書館則投注更多情感投射與未來空間的期望。

接下來，本研究亦統計分析四類編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）在不同資料來源中（文字、圖像、圖+文）之出現分布，並進一步比較學生於「現實」與「理想」情境下在各類編碼上的詮釋差異，而以下本研究提及之圖+文皆為繪圖編碼與文字編碼之聯集資料（例如：當一個編碼出現在繪圖或文字編碼的任何其中一個即算出現）。整體而言，基本物件編碼在所有資料中皆為出現率最高之類別，尤以「圖+文（現實）」資料中達到 100%。相較之下，高階應用設備與氛圍的編碼頻率則在理想情境中顯著增加，反映學生可能對未來學校圖書館在科技與情緒支持功能上的高度期待。為驗證上述分布差異是否具有統計意義，本研究分別針對每一構面在現實與理想資料中進行卡方同質性檢定（ χ^2 ），結果顯示如表 4-1 所示。

表 4-1 現實與理想學校圖書館繪圖及文字描述的編碼類型分布與差異檢定

種類/構面	現實(圖)N=244	理想(圖) N=244	χ^2
基本物件	243 (99.59%)	242 (99.18%)	0
高階應用設備	89 (36.48%)	121 (49.59%)	8.03**
氛圍	4 (1.64%)	23 (9.43%)	12.70**
人際關係	79 (32.38%)	70 (28.69%)	0.62
	現實(文) N=244	理想(文) N=244	
基本物件	233 (95.49%)	206 (84.43%)	15.34***
高階應用設備	74 (30.33%)	88(36.07%)	1.56
氛圍	44 (18.03%)	32(13.11%)	1.89
人際關係	54 (22.13%)	30(12.3%)	7.61**
	現實(圖+文) N=244	理想(圖+文) N=244	
基本物件	244(100.0%)	243 (99.59%)	0
高階應用設備	108(44.26%)	131 (53.69%)	3.97*
氛圍	46(18.85%)	51 (20.9%)	0.21
人際關係	102(41.8%)	86 (35.25%)	1.95

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .001$

在基本物件編碼方面，基本物件編碼在現實文字敘述中出現頻率顯著高於理想敘述（95.49% vs. 84.43% , $\chi^2 = 15.34, p < .001$ ）。這表示學生在現實經驗中對學校圖書館的依賴多聚焦於基本設施，如座位、照明與安靜環境；但在理想學校圖書館想像中，基礎設施的重要性相對降低，學生開始關注其他高階或心理層面的需求。不過在圖像資料中，此類元素在兩種情境皆高度出現（現實: 99.59% vs. 理想: 99.18%），顯示即使在理想情境下，學生仍普遍在圖像中描繪出學校圖書館的基礎結構。

在高階應用設備編碼方面，理想圖像中此類元素（如電腦、科技設備、互動螢幕或 VR 空間等等）出現頻率明顯高於現實圖（49.59% vs. 36.48% ； $\chi^2 = 8.03, p < .01$ ），顯示學生對於未來學校圖書館的科技資源整合與完備度應該具有高度期待。而在圖+文資料中，理想（53.69%）也顯著高於現實（44.26%； $\chi^2 = 3.97, p < .05$ ），再次強化此趨勢。不過在文字資料中，理想與現實在高階應用設備編碼的頻率雖有增加（36.07% vs. 30.33%），但未達顯著，顯示學生可能較難透過語言精準表達其對科技應用的想像。

在氛圍編碼方面，理想圖像中的出現頻率（9.43%）顯著高於現實圖像（1.64%， $\chi^2 = 12.70, p < .01$ ），反映學生對學校圖書館的情緒支持、環境氛圍與心理舒適有更多想像。然而，雖然氛圍編碼在文字或圖+文整合中未呈現顯著差異，但單看其頻率遠高於繪圖資料的頻率，代表學生在此類抽象主題上，可能仍偏好透過文字方式進行表達，而繪圖相對較難以呈現氛圍的想法。

在人際關係編碼方面，僅文字資料達統計顯著（ $\chi^2 = 7.61, p < .01$ ），現實文字描述中人際互動（如館員、同儕）提及比例（22.13%）遠高於理想（12.30%），可能顯示學生認為現實學校圖書館的功能主要為社交空間；而在現實與理想圖像以及現實與理想的圖+文中，雖然也有一定比例出現，卻未達顯著，推測可能與學生對科技替代人力服務或個人化空間設計的期待有關，因為在回收的資料中有被高度提及個人空間需求以及希望“書能自動飛到手上”等相關描述。

整體而言，學生在「現實學校圖書館」的經驗中，較常聚焦於基礎設施與社交互動；而在「理想學校圖書館」的描述與圖像中，則更傾向表達對科技設備與情緒體驗的高度關注。

第二節 探索性因素分析結果

為檢驗本研究所設計之問卷量表的建構效度，進一步釐清學生對於學校圖書館的態度與學生對於學校圖書館的看法的潛在構面，本研究針對第二部分共 33 題進行探索性因素分析（EFA），採用主成分分析法（Principal Component Analysis）進行因素萃取，並採用 Varimax 變異最大正交旋轉法進行旋轉，以提升因素解釋力與結果解釋的清晰度。

在進行 EFA 之前，先檢驗資料前段 1-15 題（調查對於學校圖書館的態度）是否適合進行因素分析，而分析結果得知 Kaiser-Meyer-Olkin（KMO）取樣適切性量數為.880，顯示樣本間的相關性適合進行因素萃取，而 Bartlett 球形度檢定達顯著水準（ $\chi^2 = 1843.29, df = 91, p < .001$ ），顯示資料具有良好結構，可進行因素分析 EFA。

分析結果萃取出三個具代表性之因素，其固有值 (eigenvalues) 皆大於 1，總解釋變異量為 67.96%。本研究保留在單一構面上負荷量高於.40，且在其他構面上負荷低於.40 之題項。最終三個構面分別命名為「知覺有用性 (Perceived Usefulness)」、「情感感受 (Affection)」與「行為傾向 (Behavior)」，與量表原始設計概念大致相符，而「物質環境 (Material)」構面則沒有通過 EFA，因此予以刪除。旋轉後的題項負荷量介於.65 至.88 之間，顯示題項與構面間具有良好對應關係。結果如表 4-2 所示：

表 4-2 學生對於學校圖書館態度的探索性因素分析結果

題項	成分		
	因素一：知覺有用性	因素二：情感感受	因素三：行為傾向
知覺有用性： $\alpha = .88$			
1	.83		
2	.83		
3	.80		
4	.79		
5	.71		
情感感受： $\alpha = .87$			
6		.81	
7		.85	
8		.88	
9		.65	
行為傾向： $\alpha = .85$			
11			.65
12			.80
13			.80
14			.81
15			.68

本研究使用 Cronbach's Alpha 係數檢驗問卷各構面之內部一致性，結果顯示整體量表及各構面皆具有良好信度。各構面包括：

1. 知覺有用性 (Perceived Usefulness)： $\alpha = .88$ ，共 5 題

2. 情感感受 (Affection)： $\alpha = .87$ ，共 4 題

3.行為傾向 (Behavior) : $\alpha = .85$, 共 5 題

由表中分析結果可知，1 到 15 題可靠性整體而言，所有構面 Cronbach's Alpha 值均高於.80，顯示各構面量表具有良好的內部一致性與測量穩定性，適合進行後續統計分析與結構驗證。而各因素的負荷量的分析，首先是因素一：知覺有用性，題項涵蓋學生對圖書館資源與學習支持功能的認知，負荷量介於.71 至.83 之間。而因素二：情感感受，題項反映學生對學校圖書館氛圍、情緒反應等的感受，負荷量介於.65 至.88 之間。最後是因素三：行為傾向，題項與學生實際使用學校圖書館進行學習、探索活動等行為有關，負荷量介於.65 至.81 之間。

針對第二部分後段學生對於學校圖書館看法之比較題項 16 到 33 題，另行進行 EFA 且分為現實與理想的部分，本研究將依序分別呈現分析結果。

(一)對於現實學校圖書館的看法

針對學生對「現實學校圖書館」經驗的評價進行分析，KMO 值為.90，Bartlett 球形檢定亦顯著 ($\chi^2 = 1257.05$, $df = 66$, $p < .001$)。最終萃取出兩個因素，總解釋變異量為 55.67%。這顯示學生在現實學校圖書館中的學習與互動行為可清楚區分為兩個構面。這些因素的負荷量均達統計顯著標準，支持本研究量表在概念區分與項目設計上的合理性，結果如表 4-3 所示。

表 4-3 學生對於現實學校圖書館看法的探索性因素分析結果

題項	成分	
	因素一：探究(現實)	因素二：社會協商(現實)
探究－現實版本： $\alpha = .85$		
22(現實)	.60	
23(現實)	.64	
24(現實)	.87	
25(現實)	.77	
26(現實)	.61	
27(現實)	.59	
社會協商－現實版本： $\alpha = .75$		
28(現實)		.52
29(現實)		.43
30(現實)		.81
31(現實)		.74
32(現實)		.80
33(現實)		.68

結果顯示，各構面 Cronbach's Alpha 係數檢驗如下：

1. 探究－現實版本： $\alpha = .85$ ，共 6 題

2. 社會協商－現實版本： $\alpha = .75$ ，共 6 題

所有構面 Cronbach's Alpha 值均高於.70，顯示各構面量表具有良好的內部一致性與測量穩定性，而因素負荷情形首先是因素四探究(現實)負荷量介於.59 至.87，社會協商(現實)負荷量介於.43 至.81。

(二)對於理想學校圖書館的看法

針對學生對「理想學校圖書館」的期待進行分析，KMO 值為.88，Bartlett 球形檢定亦達顯著水準 ($\chi^2 = 1530.32$, $df = 66$, $p < .001$)。萃取出兩個因素，總解釋變異量為 59.03%。結果如表 4-4 所示。

表 4-4 學生對於理想學校圖書館看法的探索性因素分析結果

題項	成分	
	因素一：探究(理想)	因素二：社會協商(理想)
探究一理想版本： $\alpha = .86$		
22(理想)	.69	
23(理想)	.80	
24(理想)	.79	
25(理想)	.72	
26(理想)	.75	
27(理想)	.69	
社會協商一理想版本： $\alpha = .86$		
28(理想)		.71
29(理想)		.68
30(理想)		.77
31(理想)		.70
32(理想)		.80
33(理想)		.72

結果顯示，各構面 Cronbach's Alpha 係數檢驗如下：

1. 探究一理想版本： $\alpha = .86$ ，共 6 題

2. 社會協商一理想版本： $\alpha = .86$ ，共 6 題

所有構面 Cronbach's Alpha 值均高於.80，顯示各構面量表具有良好的內部一致性與測量穩定性，而因素負荷情形首先是因素四探究(理想)負荷量介於.69 至.80，社會協商(理想)負荷量介於.68 至.80。整體結果顯示學生對「理想學校圖書館」的學習與人際互動期待亦可清楚分為兩構面，結構穩定、概念明確，與現實版本構面結構對應一致。

整體而言，探索性因素分析結果支持本研究量表具備良好建構效度，構面分類具清晰結構，為後續進行信度分析與變項比較提供了結構基礎。在探索性因素分析過程中，本研究以題項在單一構面上之負荷量需達.40 以上，且在非所屬構面上負荷量低於.40 為保留標準。根據此原則，從原始 33 題中刪除不具明確結構或雙重負荷之題項，共保留 26 題，並依據負荷情形與題

意內涵，歸納為五個主要構面，分別為知覺有用性、情感感受、行為傾向、探究、與社會協商。

表 4-5 學生對於學校圖書館態度與看法的平均分數及標準差

構面	N	平均值	標準差
知覺有用性	244	3.42	.78
情感感受	244	3.22	.84
行為傾向	244	2.47	.92
探究－現實	244	3.18	.75
探究－理想	244	3.62	.71
社會協商－現實	244	2.75	.90
社會協商－理想	244	3.25	.83

表 4-5 呈現學生在五種、共七個量表構面上的平均得分與標準差。整體而言，學生在「探究（理想）」構面的得分最高，平均為 3.62，顯示學生對於理想學校圖書館中探究學習的期待相對較高。其次為「知覺有用性」（ $M = 3.42$ ）與「探究（現實）」（ $M = 3.18$ ），顯示學生對學校圖書館實際功能的肯定仍具有一定程度。

相較之下，「行為傾向」（ $M = 2.47$ ）與「社會協商（現實）」（ $M = 2.75$ ）得分相對偏低，反映學生在實際經驗中參與學校圖書館活動的行動意圖與社交互動可能表現較為低弱。「情感感受」（ $M = 3.22$ ）與「社會協商（理想）」（ $M = 3.25$ ）則顯示學生在理想情境下對學校圖書館的社會支持與情緒體驗仍具有一定正向期待。

從整體分數趨勢來看，學生對學校圖書館的理想情境展現出較高的探究動機與社交需求，而實際情境下的行為投入與互動相對薄弱，呼應後續 ENA 網絡分析中現實圖像與理想圖像結構的差異。

第三節 學生對於學校圖書館看法現實與理想之比較

為檢視學生對於學校圖書館的看法在「現實」與「理想」狀態下的認知差異，本研究針對兩個有包含現實與理想題項的構面進行成對樣本 t 檢定（paired samples t -test），比較每位學生在填答對於學校圖書館的看法「現實」與「理

想」題項上的評分差異。其平均值、標準差、標準誤差平均值與差異檢定結果如表 4-6 所示：

結果顯示，在兩個構面中，學生對理想學校圖書館的評分顯著高於對現實學校圖書館的評分，且差異均達到統計顯著水準 ($p < .001$)。具體而言，學生可能希望在理想學校圖書館中有更多機會主動進行學習探索活動（探究），以及與同儕協作互動（社會協商），這顯示目前的學校圖書館在這兩方面尚未充分滿足學生的期待。

表 4-6 學生對於學校圖書館看法現實與理想的差異分析

	N	平均值	標準差	標準誤平均值	平均差 (理想 - 現實)	t
配對 1 探究(現實)	244	3.18	.75	.05	-0.45	-8.08**
配對 1 探究(理想)	244	3.62	.71	.05		
配對 2 社會協商 (現實)	244	2.75	.90	.06	-0.50	-8.30**
配對 2 社會協商 (理想)	244	3.25	.83	.05		

** $p < .01$

此分析結果說明學生對學校圖書館在探究學習與人際互動功能上的實際經驗與理想期待之間存在明顯落差。

第四節 性別差異分析

為探討學生性別在學校圖書館使用經驗與評價上的可能差異，本研究進行獨立樣本 t 檢定 (Independent Samples t -test)，比較男性與女性在五個主要構面（知覺有用性、情感感受、行為傾向、探究、與社會協商）與圖書館使用頻率（公共圖書館、學校圖書館）、停留時間等背景變項上的平均得分差異。為了維持資料分析的透明度與信賴度，在進行性別差異分析時，共有 236 位學生填寫性別欄位，其中女性 129 人、男性 107 人。由於有 8 位學生未填寫性別資料，故本分析之有效樣本數為 236。未填寫性別者雖未納入此處分析，但其問卷其餘資料完整，仍包含於其他分析項目中。以下表格 4-7 為其敘述統計與 T 檢定結果：

表 4-7 學生在背景變項與學校圖書館態度及看法之性別差異分析

	性別	N	M	S.D.	標準誤 平均值	t
公共圖書館頻率	女	129	3.63	.85	.08	-1.59
	男	107	3.80	.84	.08	
學校圖書館頻率	女	129	3.67	1.05	.09	-0.57
	男	106	3.75	1.10	.11	
停留時間	女	127	1.66	.94	.08	-0.33
	男	101	1.70	.93	.09	
知覺有用性	女	129	3.41	.73	.06	-0.38
	男	107	3.45	.83	.08	
情感感受	女	129	3.30	.81	.07	1.58
	男	107	3.12	.89	.09	
行為傾向	女	129	2.45	.81	.07	-0.14
	男	107	2.47	1.05	.10	
探究(現實)	女	129	3.13	.65	.06	-1.24
	男	107	3.26	.85	.08	
探究(理想)	女	129	3.59	.65	.06	-0.78
	男	107	3.67	.78	.08	
社會協商(現實)	女	129	2.75	.91	.08	0.09
	男	107	2.74	.92	.09	
社會協商(理想)	女	129	3.23	.76	.07	-0.42
	男	107	3.28	.93	.09	

由分析結果可知，在三項背景行為變項中，包括「公共圖書館頻率」($t = -1.59, p = .11$)、「學校圖書館頻率」($t = -0.57, p = .57$)與「停留時間」($t = -0.33, p = .74$)，均未達顯著水準 ($p > .05$)，顯示性別在實際使用圖書館的行為面向上並無明顯差異。而在六個心理構面上，包含「知覺有用性」($t = -0.38, p = .70$)、「情感感受」($t = 1.58, p = .12$)、「行為傾向」($t = -0.14, p = .89$)、「探究－現實」($t = -1.24, p = .22$)、「探究－理想」($t = -0.78, p = .44$)及「社會協商－現實」($t = 0.09, p = .93$)與「社會協商－理想」($t = -0.42, p = .67$)，同樣皆未達顯著水準。

綜上所述，性別在本研究中未對學生對學校圖書館的使用頻率、情感態度與理想想像產生顯著影響，說明圖書館經驗可能在性別間具有一致性，並非產生差異感受與期待的關鍵因素。此結果顯示中學生在使用學校圖書館過程中的使用頻率與所面臨的挑戰或感受，並未受到性別差異的顯著影響。

第五節 學生背景變項與學校圖書館態度和看法之關聯

為探討學生背景變項（如學校圖書館使用頻率、停留時間）與其對學校圖書館之態度和看法等構面間的關聯性，本研究進行皮爾森積差相關分析。從表 4-8 可以發現，公共圖書館頻率與多數構面呈現正相關，尤其與「知覺有用性」（ $r = .13, p < .05$ ）、情感感受（ $r = .19, p < .01$ ）、行為傾向（ $r = .18, p < .01$ ）皆達顯著水準。亦與「探究(理想)」（ $r = .15, p < .05$ ）及「社會協商(理想)」（ $r = .20, p < .01$ ）具顯著正相關，顯示經常使用公共圖書館的學生更可能期待學校圖書館能具備更多探索與互動功能。



表 4-8 學生背景變項與學校圖書館態度及看法之相關性分析結果

	公共圖書館頻率	學校圖書館頻率	停留時間	知覺有用性	情感感受	行為傾向	探究(現實)	探究(理想)	社會協商(現實)	社會協商(理想)
公共圖書館頻率	1	.42**	.06	.13*	.19**	.18**	.10	.15*	.12	.20**
學校圖書館頻率	.42**	1	-.04	.10	.25**	.20**	.16*	.20**	.22**	.18**
停留時間	.06	-.04	1	.04	.02	.10	.00	-.14*	.10	.04
知覺有用性	.13*	.10	.04	1	.36**	.44**	.58**	.35**	.41**	.30**
情感感受	.19**	.25**	.02	.36**	1	.51**	.48**	.27**	.46**	.37**
行為傾向	.18**	.20**	.10	.44**	.51**	1	.50**	.20**	.62**	.43**
探究(現實)	.10	.16*	.00	.58**	.48**	.50**	1	.31**	.65**	.30**
探究(理想)	.15*	.20**	-.14*	.35**	.27**	.20**	.31**	1	.12	.53**
社會協商(現實)	.12	.22**	.10	.41**	.46**	.62**	.65**	.12	1	.40**
社會協商(理想)	.20**	.18**	.04	.30**	.37**	.43**	.30**	.53**	.40**	1

** $p < .01$

* $p < .05$

學校圖書館頻率則與大部分構面呈現更強的正相關關係，包括「情感感受」($r = .25, p < .001$)、「行為傾向」($r = .20, p < .01$)、「探究(現實)」($r = .16, p < .05$)、「探究(理想)」($r = .20, p < .01$)、「社會協商(現實)」($r = .22, p < .001$)及「社會協商(理想)」($r = .18, p = .01$)，顯示常使用學校圖書館的學生，對其作為學習與互動支持空間的期待也更為明確。

停留時間與各構面間之相關性相對較低，大多未達顯著水準，僅在「探究(理想)」呈現負相關($r = -.14, p < .05$)，可能顯示停留時間較短的學生可能對學校圖書館有較高理想化期待。

綜上所述，公共與學校圖書館的使用頻率對學生在學校圖書館情感態度與理想功能評價具正向預測力，而停留時間則與部分構面呈現弱相關但沒有達到顯著水準。

除了背景變項與各構面的相關性外，接者進一步分析各心理構面間的關聯。整體而言，構面間呈現中高度正相關，說明量表所測構念間具有良好一致性與整體結構性。顯著相關結果如下：

- (一) 「知覺有用性」與其他所有構面皆達顯著正相關($p < .01$)，特別是與「探究(現實)」之間呈現最高相關($r = .58$)，其次為「行為傾向」($r = .44$)、「社會協商(現實)」($r = .41$)與「情感感受」($r = .36$)，均顯示當學生認為學校圖書館有用時，亦更可能感到投入、有行動傾向，並進行學習與人際互動。
- (二) 「情感感受」與所有構面亦達顯著正相關($p < .01$)，尤其與「行為傾向」($r = .51$)與「社會協商(現實)」($r = .46$)之相關性強烈，代表學生對學校圖書館的情感經驗可能會同時影響其實際行動與人際互動感知。
- (三) 「行為傾向」與其他構面亦高度顯著相關($p < .01$)，包括與「社會協商(現實)」($r = .62$)、「探究(現實)」($r = .50$)及「情感感受」($r = .51, p < .01$)，顯示實際行為可能更傾向與情感、學習、社交密切連結。

(四)「探究(現實)」與「社會協商(現實)」($r = .65$)亦呈顯著高度相關($p < .01$)，顯示主動學習與人際互動、認知認同之間也有強烈連動。

(五)「探究(理想)」與「行為傾向」($r = .20$)及「情感感受」($r = .27$)相關性雖略低，但亦達顯著水準($p < .01$)，而與「社會協商(理想)」($r = .53$)呈現明顯中度正相關。

(六)「社會協商(現實)」與「社會協商(理想)」亦達顯著正相關($r = .40, p < .01$)，說明學生在現實中的社會互動經驗可能會影響其對未來理想社交功能的期待。

總體而言，本研究中五個心理構面之間關聯性良好，皆呈顯著正向相關，亦支持本研究量表具有建構一致性與整體結構的邏輯性。且此結果提供了中學生學校圖書館實際使用經驗與其理想期待之間的統計基礎，亦有助於理解學校圖書館經驗中可能的結構性挑戰與落差來源。

第六節 繪圖與文字編碼與問卷量表構面的交叉分析

本研究將學生對於現實學校圖書館與理想學校圖書館的繪圖與輔助文字說明資料進行內容編碼，並區分為三種分析來源：(1)「圖」為僅繪圖編碼；(2)「文」為僅輔助文字內容編碼；(3)「圖+文」則為兩者整合後的綜合分析。接著再進一步以學生是否有出現四種編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）為分組依據，對應各量表構面：知覺有用性、情感感受、行為傾向、探究(現實/理想)、與社會協商(現實/理想)進行 T 檢定分析。

(一) 學生學校圖書館繪圖編碼與學生對於學校圖書館態度和看法之分析

表 4-9 呈現的是學生在現實與理想學校圖書館繪圖資料中所呈現之編碼進行分組後，分析其在對學校圖書館態度之構面差異檢定的結果。本分析目的在於探討圖像中不同類型的編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）是否與學生對圖書館的態度有差異，從而了解繪圖作為表徵形式在反映學習者態度上的意涵。

結果顯示，繪圖中出現「高階應用設備」元素的學生，其在「行為傾向」構面上的得分顯著較高（ $t = 2.74, p < .05$ ），顯示學生若傾向描繪智慧化或科技導向的圖書館設施，也更可能展現出積極參與學習的動機與意圖。此外，呈現「人際關係」相關元素者，在「行為傾向」構面亦顯著較高（ $t = 2.16, p < .05$ ），進一步顯示圖書館作為促進互動與社群連結的空間，其社交功能也受到學生高度重視。



表 4-9 學生在繪圖編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館態度之 t 檢定分析結果

		知覺有用性			情感感受			行為傾向				
		N	Mean,S.D.	t	N	Mean,S.D.	t	N	Mean,S.D.	t		
實際(圖)	基本物件	有	243	3.43, .78	1.58	243	3.22, .83	-1.84	243	2.47, .92	-1.01	
		無	1	2.20, .		1	4.75, .		1	3.40, .		
	高階應用設備	有	89	3.49, .85	1.01	89	3.31, .84	1.20	89	2.68, .94	2.74*	
		無	155	3.39, .74		155	3.17, .84		155	2.35, .89		
	氛圍	有	4	2.70, .93	-1.89	4	2.69, 1.11	-1.29	4	1.90, 1.05	-1.27	
		無	240	3.44, .77		240	3.23, .83		240	2.48, .91		
	人際關係	有	79	3.49, .82	.85	79	3.34, .88	1.55	79	2.66, 1.05	2.16*	
		無	165	3.39, .76		165	3.16, .81		165	2.39, .83		
	理想(圖)	基本物件	有	242	3.43, .78	.23	242	3.22, .84	-.26	242	2.47, .91	-.34
			無	2	3.30, .99		2	3.38, .53		2	2.70, 2.40	
高階應用設備		有	121	3.46, .81	.63	121	3.18, .83	.81	121	2.50, .95	.44	
		無	123	3.39, .75		123	3.26, .85		123	2.45, .88		
氛圍		有	23	3.44, .75	.13	23	3.36, .64	.83	23	2.49, 1.02	.07	
		無	221	3.42, .78		221	3.21, .86		221	2.47, .91		
人際關係		有	70	3.39, .84	-.42	70	3.22, .87	.00	70	2.52, .96	.54	
		無	174	3.44, .75		174	3.22, .83		174	2.45, .90		

* $p < 0.05$

接著可以看到，表 4-10 呈現的是學生在現實與理想學校圖書館繪圖資料中所呈現之編碼進行分組後，分析其在對圖書館看法之構面差異檢定的結果。本分析目的在於探討圖像中不同類型的編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）是否與學生對圖書館的看法（「探究（現實）」、「探究（理想）」、「社會協商（現實）」與「社會協商（理想）」）有差異，從而了解繪圖作為表徵形式在反映學習者看法上的意涵。

分析結果顯示，大多數分組結果並未達顯著水準，僅有在現實圖書館的繪圖中，呈現「高階應用設備」的學生於「探究（理想）」構面上的得分顯著高於未出現該元素者（ $t=2.04, p<.05$ ）。此結果顯示，當學生於繪圖中納入智慧型設備、AI 技術或 VR 等元素時，對於未來學習場域中主動探索與知識建構的傾向亦較為強烈。

其餘在基本物件、氛圍與人際關係等分類下，無論是在現實或理想圖書館繪圖中，探究(現實/理想)與社會協商(現實/理想)的問卷得分均未達顯著差異。



表 4-10 學生在繪圖編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館看法之 *t* 檢定分析結果

		探究(現實)		探究(理想)		社會協商(現實)		社會協商(理想)							
		N	Mean, S.D.	<i>t</i>	N	Mean, S.D.	<i>t</i>	N	Mean, S.D.	<i>t</i>					
實際(圖)	基本物件	有	243	3.18, .75	-2.1	243	3.62, .72	.87	243	2.74, .90	-1.40	243	3.25, .83	1.10	
		無	1	3.33, -		1	3.00, -		1	4.00, -		1	2.33, -		
	高階應用設備	有	89	3.22, .82	.74	89	3.74, .75	2.04*	89	2.85, .88	1.37	89	3.33, .91	1.15	
		無	155	3.15, .71		155	3.55, .69		155	2.69, .91		155	3.20, .79		
	氛圍	有	4	3.54, .63	.98	4	3.42, .44	-.58	4	3.00, .59	.57	4	3.33, .59	.20	
		無	240	3.17, .75		240	3.63, .72		240	2.74, .90		240	3.25, .84		
	人際關係	有	79	3.23, .89	.70	79	3.61, .76	-.18	79	2.83, .89	.96	79	3.30, .93	.70	
		無	165	3.15, .68		165	3.63, .69		165	2.71, .90		165	3.22, .79		
	理想(圖)	基本物件	有	242	3.18, .75	.34	242	3.62, .71	-1.08	242	2.74, .90	-1.59	242	3.25, .83	-.57
			無	2	3.00, .71		2	4.17, 1.18		2	3.75, .35		2	3.58, .59	
高階應用設備		有	121	3.21, .75	.71	121	3.67, .71	.98	121	2.80, .95	.86	121	3.27, .79	.41	
		無	123	3.14, .75		123	3.58, .72		123	2.70, .85		123	3.23, .88		
氛圍		有	23	3.00, .78	-1.19	23	3.64, .75	.14	23	2.79, 1.33	.24	23	3.28, .93	.21	
		無	221	3.20, .75		221	3.62, .71		221	2.74, .85		221	3.25, .82		
人際關係		有	70	3.12, .86	-.79	70	3.65, .86	.44	70	2.79, 1.00	.42	70	3.23, .95	-.22	

		3.20,	3.61,	2.73,	3.26,
無	174		174	174	174
		.71	.65	.86	.78

* $p < 0.05$

(二) 學生學校圖書館文字編碼與學生對於學校圖書館態度和看法之分析

表 4-11 呈現的是學生在現實與理想學校圖書館的文字敘述資料中所呈現之元素編碼進行分組後，分析其在「知覺有用性」、「情感感受」與「行為傾向」三個態度構面上的問卷之差異。本分析目的在於探討輔助文字說明之意涵，是否與學生對圖書館態度產生顯著關係，進一步驗證文字編碼內容在學習態度分析上的解釋力。

分析結果顯示，在「現實學校圖書館」文字資料中呈現「氛圍」元素的學生，在三個構面皆顯著高於未出現者，分別為知覺有用性 ($t = 2.38, p < .05$)、情感感受 ($t = 2.79, p < .05$) 與行為傾向 ($t = 2.31, p < .05$)。此外，在「高階應用設備」項下，呈現該類元素的學生在行為傾向構面亦顯著較高 ($t = 2.21, p < .05$)，顯示科技裝置不僅象徵學習資源，更可能刺激學生主動使用圖書館空間，並提升參與意願與學習投入。

表 4-11 學生在文字編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館態度之 t 檢定分析結果

		知覺有用性			情感感受			行為傾向				
		N	Mean,S.D.	t	N	Mean,S.D.	t	N	Mean,S.D.	t		
實際(文)	基本物件	有	233	3.43, .79	.50	233	3.23, .83	1.17	233	2.48, .91	.28	
		無	11	3.31, .49		11	2.93, 1.01		11	2.4, 1.12		
	高階應用設備	有	74	3.49, .78	.92	74	3.19, .84	-.40	74	2.66, .86	.21*	
		無	170	3.39, .78		170	3.24, .84		170	2.4, .93		
	氛圍	有	44	3.68, .74	2.38*	44	3.54, .79	2.79*	44	2.76, .87	2.31*	
		無	200	3.37, .78		200	3.15, .83		200	2.41, .92		
	人際關係	有	54	3.49, .76	.68	54	3.27, .85	.47	54	2.55, .99	.72	
		無	190	3.41, .79		190	3.21, .84		190	2.45, .89		
	理想(文)	基本物件	有	206	3.39, .79	-1.5	206	3.22, .84	.80	206	2.47, .90	-.21
			無	38	3.6, .68		38	3.21, .84		38	2.5, 1	
高階應用設備		有	88	3.48, .76	.89	88	3.16, .83	-.88	88	2.45, .99	-.26	
		無	156	3.39, .79		156	3.26, .84		156	2.49, .87		
氛圍		有	32	3.44, .76	.90	32	3.35, .78	.94	32	2.6, .70	.83	
		無	212	3.42, .78		212	3.2, .85		212	2.46, .94		
人際關係		有	30	3.34, .92	-0.62	30	3.35, .95	.90	30	2.57, .96	.64	
		無	214	3.44, .76		214	3.2, .82		214	2.46, .91		

* $p < 0.05$

表 4-12 呈現的是學生在現實與理想學校圖書館的文字敘述資料中所呈現之元素編碼進行分組後，分析其在「探究（現實）」、「探究（理想）」、「社會協商（現實）」與「社會協商（理想）」四個對於學校圖書館看法上的問卷之差異。透過此分析可進一步理解學生在文字描述中，是否展現出對圖書館的學習互動與社會參與的具體態度傾向。

在實際學校圖書館的文字描述中，若學生有出現「氛圍」的元素，其在「社會協商（現實）」構面上的得分顯著較高（ $t=2.10, p<.05$ ）；同樣地，出現「人際關係」者在「社會協商（現實）」構面上之得分亦顯著較高（ $t=2.27, p<.05$ ）。這表示在文字中提及圖書館具備情感支持與人際互動功能的學生，對於圖書館作為社會互動場所的正向態度亦較為明顯，突顯圖書館在人際連結與合作學習方面的重要性。

而在理想學校圖書館的文字描述中，出現「基本物件」的學生在「探究（理想）」構面上的得分顯著較低（ $t=2.17, p<.05$ ）。此結果可能表示當學生不聚焦於傳統基礎設施的描繪時，反而更能展現出對圖書館作為探索與創新學習場域的期待與想像。

表 4-12 學生在文字編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館看法之 t 檢定分析結果

		探究(現實)		探究(理想)		社會協商(現實)		社會協商(理想)							
		N	Mean, S.D.	t	N	Mean, S.D.	t	N	Mean, S.D.	t					
實際(文)	基本物件	有	233	3.19, .76	1.01	233	3.64, .72	1.52	233	2.75, .90	.36	233	3.27, .83	1.46	
		無	11	2.95, .58		11	3.3, .6		11	2.65, .98		11	2.89, .94		
	高階應用設備	有	74	3.2, .74	.27	74	3.71, .72	1.28	74	2.91, .78	1.84	74	3.37, .74	1.55	
		無	170	3.17, .76		170	3.58, .71		170	2.68, .94		170	3.2, .87		
	氛圍	有	44	3.34, .77	1.61	44	3.62, .76	.01	44	3, .81	2.1*	44	3.4, .84	1.29	
		無	200	3.14, .74		200	3.62, .71		200	2.69, .91		200	3.22, .83		
	人際關係	有	54	3.24, .78	.67	54	3.59, .73	-.38	54	2.99, 1.01	2.27*	54	3.18, .76	-6.6	
		無	190	3.16, .75		190	3.63, .71		190	2.68, .86		190	3.27, .85		
	理想(文)	基本物件	有	206	3.15, .75	-1.51	206	3.58, .69	2.17*	206	2.75, .90	.11	206	3.26, .81	0.46
			無	38	3.35, .75		38	3.85, .79		38	2.73, .90		38	3.19, .97	
高階應用設備		有	88	3.13, .79	-.72	88	3.71, .71	1.43	88	2.77, .88	.29	88	3.37, .77	1.72	
		無	156	3.2, .73		156	3.57, .71		156	2.73, .91		156	3.18, .86		
氛圍		有	32	3.26, .67	.67	32	3.57, .60	-.48	32	2.81, .87	.46	32	3.25, .82	.01	
		無	212	3.17, .77		212	3.63, .73		212	2.74, .91		212	3.25, .84		
人際關係		有	30	3.12, .97	-.47	30	3.76, .84	1.11	30	2.77, .89	.12	30	3.42, .92	1.19	

		3.19,	3.6,	2.74,	3.23,
無	214		214	214	214
		.72	.70	.90	.82

* $p < 0.05$

(三) 學生學校圖書館繪圖與文字編碼與學生對於學校圖書館態度和看法之分析

表 4-13 呈現學生在現實與理想學校圖書館的繪圖與文字混合資料中所呈現之元素編碼進行分組後，其編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）對於在學校圖書館態度的「知覺有用性」、「情感感受」與「行為傾向」三個構面的差異。

在實際學校圖書館的圖+文資料分析中，有三項顯著差異值得關注，首先是出現「高階應用設備」的學生，其在「行為傾向」構面上得分顯著較高（ $t = 2.74, p < .05$ ），顯示學生若在圖像與文字中同時呈現智慧設備、VR、AI 助手等高階資源，便更傾向主動使用圖書館、參與其中活動。出現「氛圍」的學生，在「情感感受」構面得分亦顯著較高（ $t = 2.15, p < .05$ ），顯示當學生描繪出圖書館的舒適、放鬆、安心等氛圍時，其情緒連結與情感支持經驗也較為正向。此外，出現「人際關係」的學生在「行為傾向」構面上的得分也顯著較高（ $t = 1.97, p < .05$ ），說明學生若認為圖書館具備交流與互動功能，會更願意主動參與相關學習活動。

至於在理想學校圖書館的圖+文資料分析中，僅有一項結果達顯著差異：未出現「基本物件」者在「行為傾向」構面上的得分反而顯著較高（ $t = -2.12, p < .05$ ）。

表 4-13 學生在圖+文編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館態度之 t 檢定分析結果

		知覺有用性			情感感受			行為傾向				
		N	Mean,S.D.	t	N	Mean,S.D.	t	N	Mean,S.D.	t		
實際 (圖+文)	基本物件	有	244	3.42, .78	.	244	3.22, .84	.	244	2.47, .92		
		無	0			0			0			
	高階應用設備	有	108	3.51, .80	1.55	108	3.22, .85	-.06	108	2.65, .91	2.74*	
		無	136	3.36, .76		136	3.22, .83		136	2.33, .90		
	氛圍	有	46	3.61, .81	1.77	46	3.46, .86	2.15*	46	2.68, .92	1.73	
		無	198	3.38, .77		198	3.17, .83		198	2.43, .91		
	人際關係	有	102	3.43, .80	.11	102	3.30, .87	1.22	102	2.61, 1.00	1.97*	
		無	142	3.42, .76		142	3.17, .81		142	2.38, .84		
	理想 (圖+文)	基本物件	有	243	3.42, .78	-.74	243	3.22, .84	-.63	243	2.47, .91	-2.12*
			無	1	4.00, .		1	3.75, .		1	4.40, .	
高階應用設備		有	131	3.45, .79	.49	131	3.17, .83	-1.08	131	2.48, .96	.11	
		無	113	3.40, .76		113	3.28, .85		113	2.47, .87		
氛圍		有	51	3.46, .74	.39	51	3.38, .72	1.55	51	2.57, .86	.86	
		無	193	3.41, .79		193	3.18, .86		193	2.45, .93		
人際關係		有	86	3.44, .81	.23	86	3.27, .86	.71	86	2.57, .96	1.14	
		無	158	3.42, .76		158	3.19, .83		158	2.43, .89		

* $p < 0.05$

表 4-14 呈現在現實與理想學校圖書館的繪圖與文字混合資料中所呈現之元素編碼進行分組後，其編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍、人際關係）對於學校圖書館看法的「探究（現實）」、「探究（理想）」、「社會協商（現實）」與「社會協商（理想）」四個構面的差異情形。在現實圖書館的圖+文編碼分析中，共有三項構面達到顯著差異，出現「高階應用設備」的學生在「探究（理想）」構面上得分顯著較高（ $t=2.04, p<.05$ ），顯示當學生在混合表徵中納入科技元素時，對未來圖書館中主動探索學習的態度更為積極。出現「氛圍」的學生在「社會協商（現實）」構面得分顯著較高（ $t=2.01, p<.05$ ），指出學生若在表徵中提及情感、安全感或心靈連結等元素，可能更重視圖書館作為社會互動與合作的空間角色。出現「人際關係」的學生同樣在「社會協商（現實）」構面上的得分顯著較高（ $t=2.30, p<.05$ ），支持圖書館若具備人際交流與同儕互動功能，學生將更樂於在其中進行合作學習或集體討論。

在理想圖書館的圖+文資料分析中，所有變項之間的差異均未達顯著水準，此結果亦可能受樣本數不均與學生對理想空間描繪之抽象性影響。

表 4-14 學生在圖+文編碼中不同編碼類型是否出現下對於學校圖書館看法之 t 檢定分析結果

		探究(現實)		探究(理想)		社會協商(現實)		社會協商(理想)						
		N	Mean, S.D.	t	N	Mean, S.D.	t	N	Mean, S.D.	t				
實際(圖+文)	基本物件	有	244	3.18, .75	244	3.62, .71	244	2.75, .90	244	3.25, .83				
		無	0		0		0		0					
	高階應用設備	有	108	3.21, .78	.65	108	3.73, .73	2.04*	108	2.84, .84	1.40	108	3.31, .86	.92
		無	136	3.15, .73		136	3.54, .69		136	2.67, .94		136	3.21, .81	
	氛圍	有	46	3.35, .77	1.72	46	3.62, .75	-.01	46	2.98, .80	2.01*	46	3.38, .83	1.14
		無	198	3.14, .75		198	3.62, .71		198	2.69, .91		198	3.22, .83	
	人際關係	有	102	3.21, .85	.62	102	3.60, .75	-.39	102	2.90, .98	2.3*	102	3.27, .88	.37
		無	142	3.15, .68		142	3.64, .69		142	2.63, .82		142	3.23, .80	
	基本物件	有	243	3.18, .75	.90	243	3.62, .71	-1.94	243	2.74, .90	-1.40	243	3.25, .83	-.90
		無	1	2.50,		1	5.00,		1	4.00,		1	4.00,	
高階應用設備	有	131	3.18, .76	.15	131	3.68, .71	1.27	131	2.79, .95	.82	131	3.30, .80	1.00	
	無	113	3.17, .74		113	3.56, .72		113	2.70, .83		113	3.19, .87		
氛圍	有	51	3.16, .72	-.15	51	3.63, .66	.03	51	2.85, 1.09	.89	51	3.31, .85	.60	
	無	193	3.18, .76		193	3.62, .73		193	2.72, .84		193	3.23, .83		
人際關係	有	86	3.16, .84	-.28	86	3.69, .82	1.03	86	2.83, .97	1.05	86	3.29, .91	-.50	

		3.19,	3.59,	2.70,	3.23,
無	158		158	158	158
		.70	.65	.86	.79

* $p < 0.05$

第七節 圖像概念共現結構之知識網絡分析 (ENA)

學生繪製兩種類型之圖像：一為基於其實際經驗繪製之學校圖書館現實經驗圖像（以下簡稱「現實圖像」），一為基於其期望與想像繪製之理想學校圖書館未來想像圖像（以下簡稱「理想圖像」）。透過對四類概念編碼（基本物件、高階應用設備、氛圍與人際關係）的分析，本研究建構出各圖像類型中概念共現之結構網絡，以進一步揭示學生對學校圖書館空間、功能與角色的不同詮釋。

(一) 學生繪製的學校圖書館現實經驗圖像

0

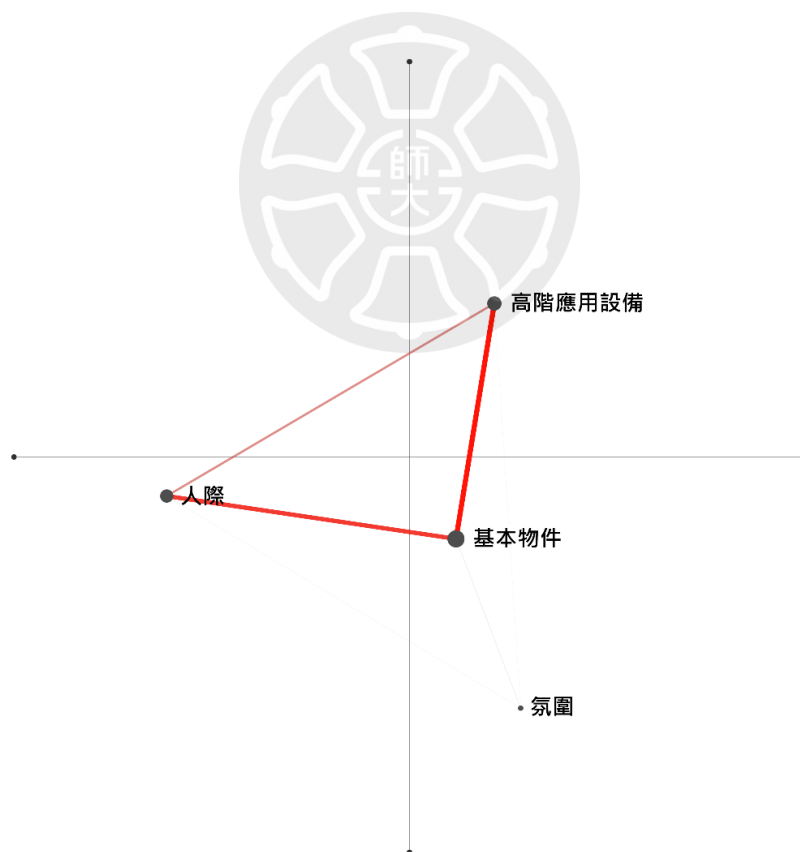


圖 4-9 學生「現實學校圖書館」繪圖的平均網絡結構圖

圖4-9 為學生在繪製「現實學校圖書館」時的平均網絡圖，可見整體概念集中於「基本物件」與「高階應用設備」的雙向連結，並延伸至「人際關係」，顯示學生在描繪現實學校圖書館經驗時，重點主要放在物理設施與功能面，並同時關注基本社交互動。而「氛圍」則呈現較低的共現強度，反映其在實際經驗中的能見度相對不足。

(二) 學生繪製的理想學校圖書館理想想像圖像

1

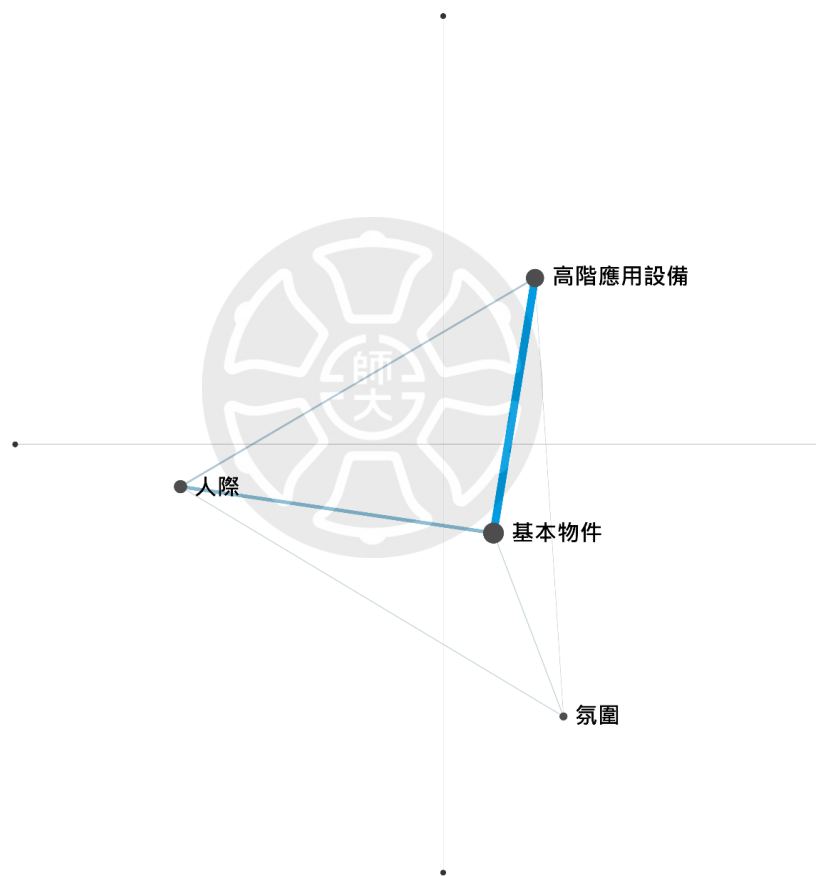


圖 4-10 學生「理想學校圖書館」繪圖的平均網絡結構圖

如圖4-10 所示，學生在繪製「理想學校圖書館」時，其概念網絡結構呈現相對於現實圖更加均衡與多元的特徵。「氛圍」在本圖中開始與「高階應用設備」及「人際關係」產生相對於現實學校圖書館較為清晰的連結，顯示學生對理想學校圖書館的想像，已不再侷限於設備與空間，更期望學校圖書館能夠扮演支持情緒、促進心理滿足的角色。

(三) 現實與理想圖像之間的概念結構差異

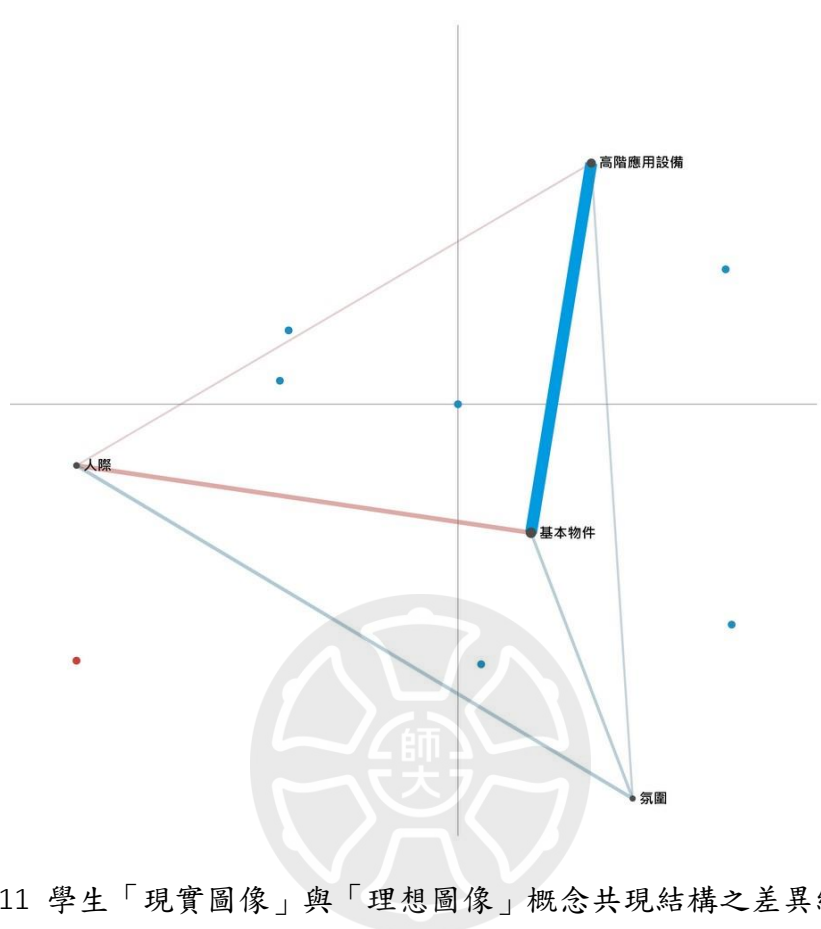


圖 4-11 學生「現實圖像」與「理想圖像」概念共現結構之差異網絡圖

圖 4-11 的差異網絡分析直觀呈現兩種圖像的結構性轉變：紅色線條標示「現實圖」中較強的關聯，藍色線條則凸顯「理想圖」中顯著增強的連結。觀察可見，現實圖像中「基本物件」與「高階應用設備」呈現弱化，反被理想圖的結果超越，相對地，理想圖像中在此「基本物件」與「人際關係」的連結強度明顯弱化，取而代之的是「人際關係」和「氛圍」之連結以及「基本物件」對「氛圍」節點與「高階應用設備」的新興強連結，此現象揭示學生可能期待科技設備更需要能夠承載情感支持功能。

第八節 文字概念共現結構之知識網絡分析

學生描述兩種類型之文字編碼：一為基於其實際經驗描述之學校圖書館現實經驗（以下簡稱「現實文」），一為基於其期望與想像描述之理想學校圖書館理想想像（以下簡稱「理想文」）。透過對四類概念編碼（基本物件、高階應用設

備、氛圍與人際關係)的分析,本研究建構出各文字編碼中概念共現之結構網絡,以進一步揭示學生對學校圖書館空間、功能與角色的不同詮釋。

(一) 學生描述的學校圖書館現實經驗文字編碼

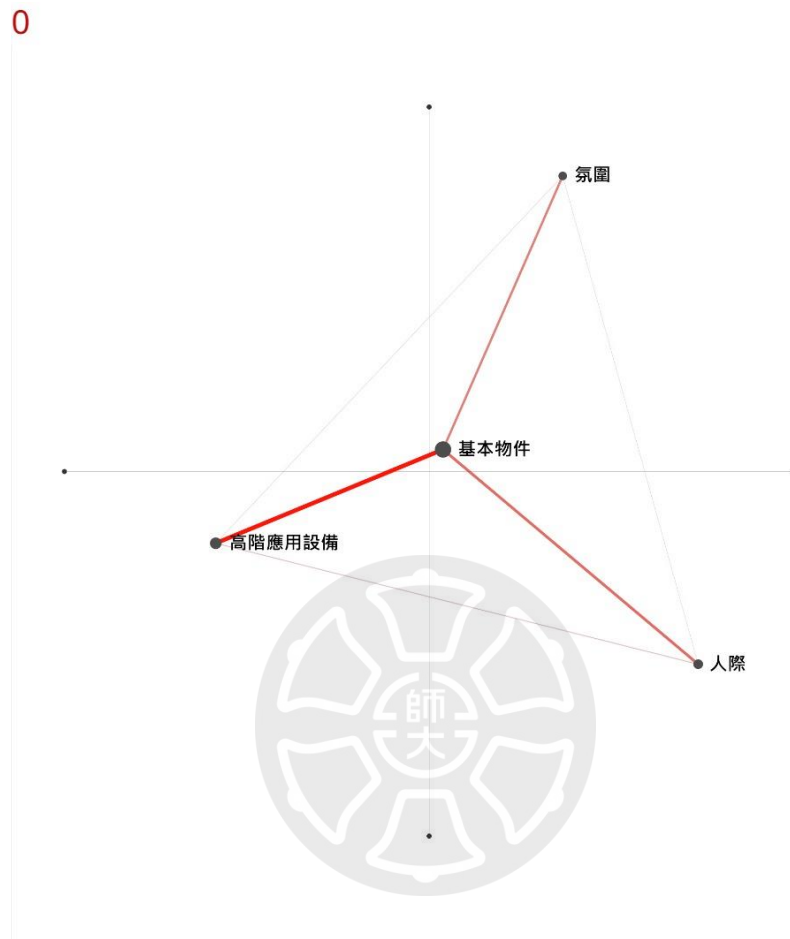


圖 4-12 學生「現實學校圖書館」文字的平均網絡結構圖

圖4-12 為學生在描述「現實學校圖書館」時的平均網絡圖,可見整體概念仍然集中於「基本物件」與「高階應用設備」的雙向連結,並延伸至「人際關係」,顯示學生在描述現實學校圖書館經驗時,重點依然主要放在物理設施與功能面,並同時關注基本社交互動。「氛圍」雖然仍呈現較低的共現強度,但相比起繪圖資料,出現頻率有明顯上升且與基本物件的共現連結更加明顯,也體現了文字資料更好描述抽象概念的特色。

(二) 學生描述的學校圖書館理想想像文字編碼

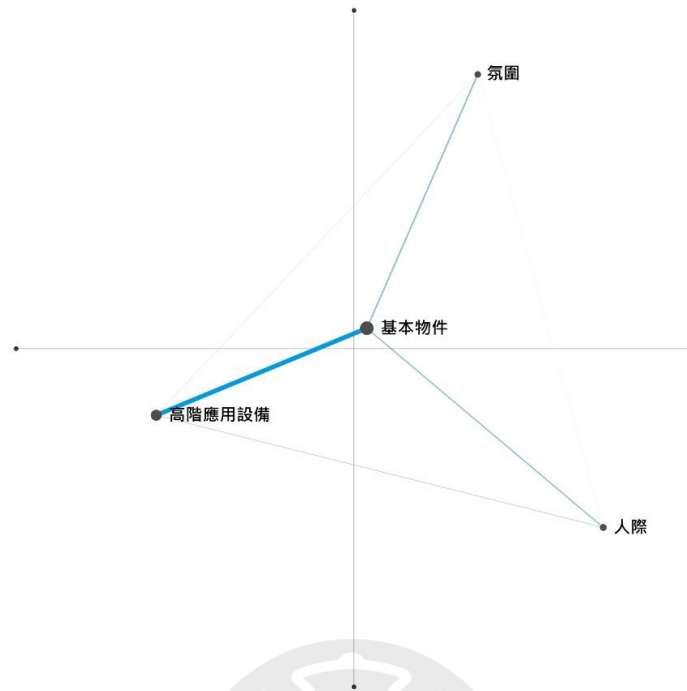


圖 4-13 學生「理想學校圖書館」文字的平均網絡結構圖

如圖4-13 所示，學生在描述「理想學校圖書館」時，其概念網絡結構與繪圖資料結果有不一樣的趨勢，理想文反而相對於現實文沒有那麼均衡的結構。「氛圍」在本圖中與「高階應用設備」及「人際關係」的連結相對於現實文弱化了，顯示學生對理想學校圖書館的抽象想像，更加聚焦於基本物件和高階應用設備等較為具體以及基本需求的層面。

(三) 現實與理想文字編碼之間的概念結構差異

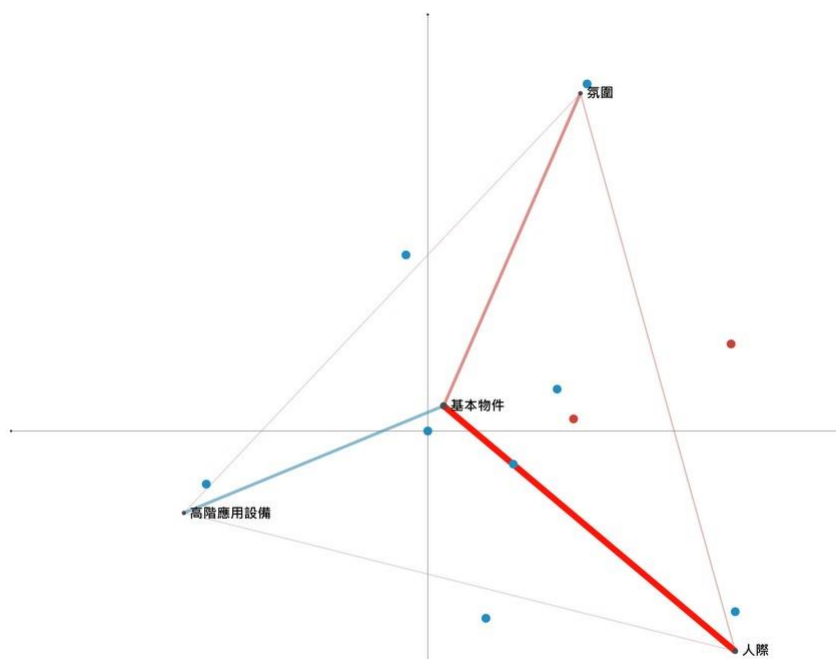


圖 4-14 學生「現實文字編碼」與「理想文字編碼」概念共現結構之差異網絡圖

圖4-14的差異網絡分析直觀呈現兩種文字編碼的結構性轉變：紅色線條標示「現實文」中較強的關聯，藍色線條則凸顯「理想文」中較強的連結。觀察可見，現實文中「基本物件」與「高階應用設備」呈現弱化，反被理想文的結果超越，而理想文中在此「基本物件」與「人際關係」的連結強度明顯弱化，也可以比起前面的平均網路圖中更能看到現實文相對於理想文對於抽象概念編碼(氛圍與實際關係)與基本物件的共現頻率是高於理想文的，此現象揭示透過文字輔助更能補足繪圖資料所描繪不了的抽象概念，能達到部分互補的效果。

第九節 學生繪圖與輔助文字資料之整合編碼概念共現結構分析

本節進一步將學生在繪圖後所撰寫之 50 字輔助文字內容納入分析，與圖像編碼資料聯集合併，形成「圖+文」資料來源，進行知識網絡分析(ENA)。藉由分析學生在「學校圖書館現實經驗圖像與描述」(以下簡稱「現實圖+文」)以及「理想學校圖書館未來想像圖像與描述」(以下簡稱「理想圖+文」)中的

編碼概念共現網絡，探討文字與圖像結合後對於學生學校圖書館詮釋所帶來的結構性差異。

(一) 學生繪製的學校圖書館現實經驗圖像與描述 (圖+文)

0

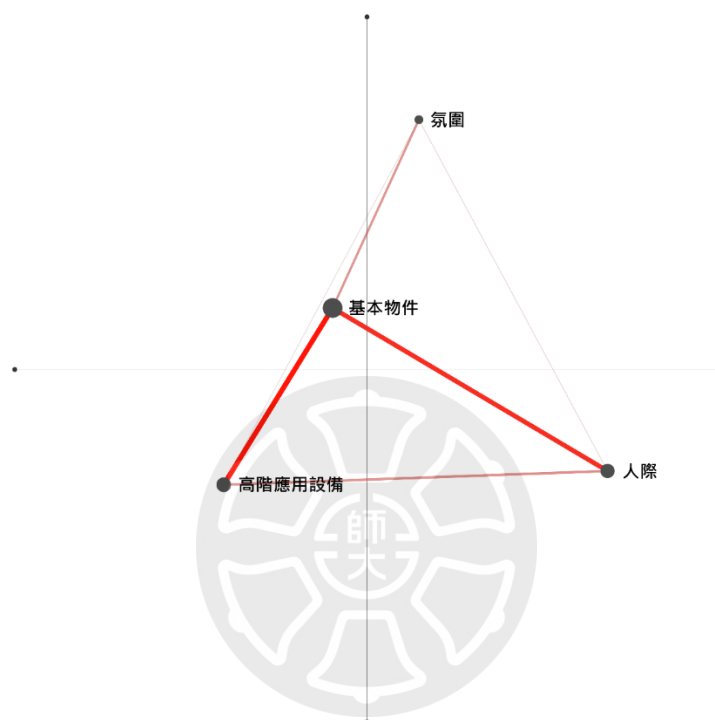


圖 4-15 學生「現實圖+文」之編碼概念平均網絡圖

圖 4-15 呈現學生「現實圖+文」的平均共現網絡。與前述僅繪圖的結果相似，整體網絡仍以「基本物件」與「高階應用設備」的連結最為顯著，並延伸至「人際關係」。然而，與圖像單獨分析相比，「氛圍」在此圖中出現了更具體的連結，表示學生在輔助文字資料的補充中開始提及更多關於心理感受與學習氛圍的描述。

(二) 學生繪製的理想圖書館想像圖像與描述 (圖+文)

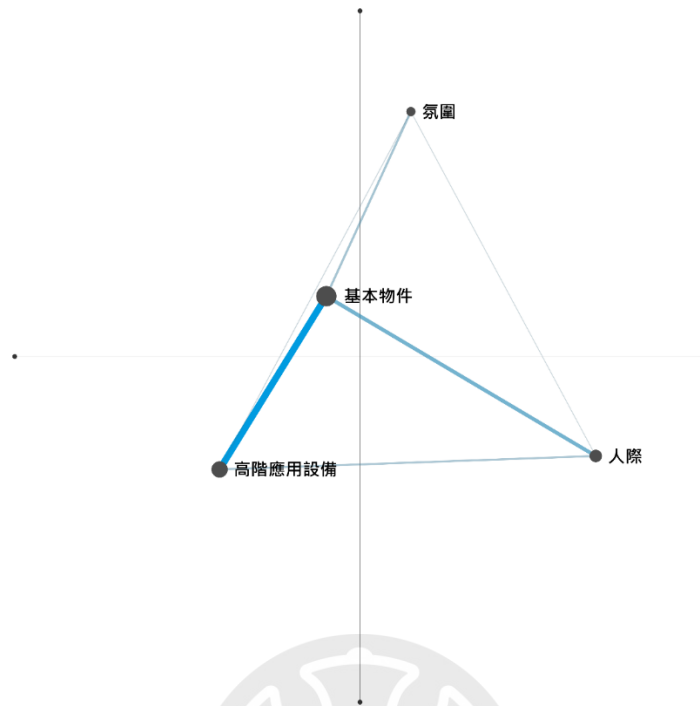


圖 4-16 學生「理想圖+文」之編碼概念平均網絡圖

如圖 4-16 所示，「理想圖+文」網絡呈現與「理想圖+文」相似的概念共現結構。「氛圍」與其他三類編碼的連結也因為文字輔助的關係變得較為顯著，顯示學生在構思未來理想學校圖書館時，不僅期望空間與電腦設備升級等等，也明確表達對情緒舒適、內在成長與社交整合的編碼。此結果呼應學生透過文字具體闡述對學校圖書館理想功能的想像，有助於補充圖像難以完整呈現之細節。

(三) 圖+文組資料間之編碼結構差異分析

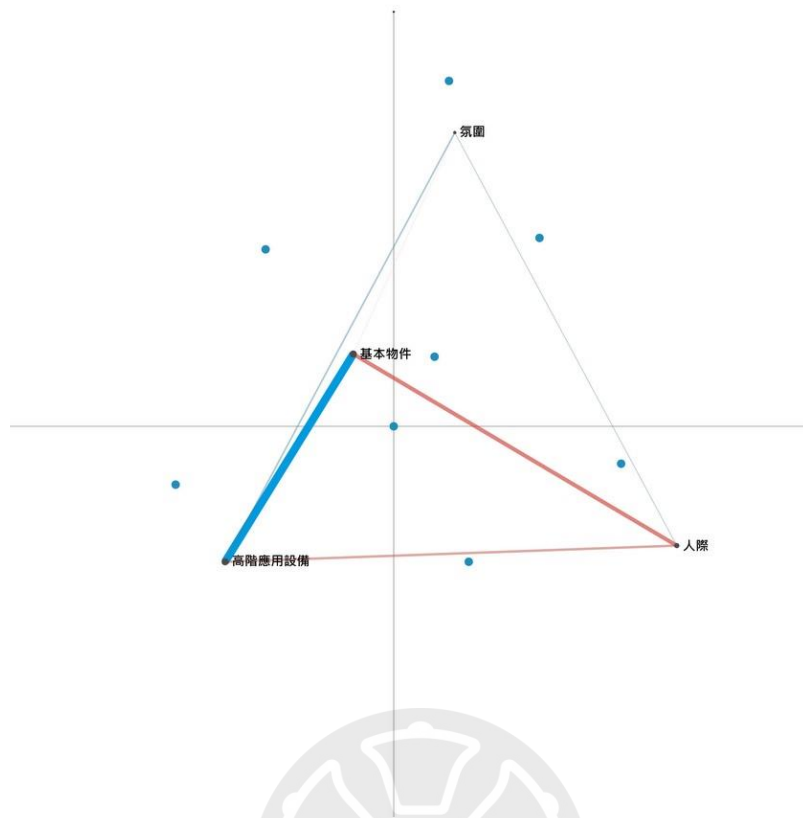


圖 4-17 學生「現實圖+文」與「理想圖+文」之編碼概念差異網絡圖

圖 4-17 的共線網絡圖呈現學生在「現實圖文」與「理想圖文」中對學校圖書館四大編碼類別之間的共現關係。從圖中可見，理想圖文（藍線）呈現較強的共線結構是「基本物件」與「高階應用設備」之間的連結最為明顯，顯示學生對未來學校圖書館的期待不僅包含基本的圖書館設備與功能，高階設施如電腦或 VR 等實務需求也是學生所重點追求，而「氛圍」與「高階應用設備」的共現強度則是略高於現實圖文，顯示學生追求高階設備的同時也要滿足氛圍等精神層面的需求；而現實圖文（紅線）則多聚焦在「基本物件」與「人際」的連結，反映出學生當前經驗多與空間設施與館員互動相關，相對較少涉及抽象層面。此結果顯示學生在描繪理想學校圖書館時，傾向整合功能性與心理需求，具備較豐富且整體的圖像建構，突顯出其對學校圖書館角色的再詮釋與期待差異，也能看到現實與理想的比較研究如何協助揭示學生在學校圖書館使用經驗與未來想像之間的落差與轉變。

第十節 研究發現總結與初步討論

本研究整合問卷資料與繪圖資料，運用描述性統計、T 檢定與知識網絡分析法，從多角度探討學生對學校圖書館的實際經驗與理想期待之間的差異。量化結果顯示，學生在「探究（理想）」、「知覺有用性」及「情感感受」構面表現較高，反映學生對學校圖書館的潛在學習支持功能具有高度期待；而「行為傾向」與「社會協商（現實）」則相對偏低，顯示學校圖書館在實際使用情境下，仍未能有效激發學生積極參與與社交互動。

進一步透過 ENA 分析學生的繪圖與文字資料，可觀察到無論是圖像還是文字描述，兩者都多集中於物質設施與基礎功能（如閱讀、自習等）之描述，呈現偏重物質與功能性編碼的結構；此外「理想圖像」與「現實文字描述」則逐漸展現出更多心理與社會層面的概念共現，強調情緒支持、人際互動與整合式學習空間的願景。

當繪圖與文字說明資料結合後，學生在「理想圖+文」中展現出更具多樣性與整合性的需求結構，特別是「人際」與物質需求之間的連結變得更加明確，顯示加入輔助文字更加有助於學生清晰表達對學校圖書館的期待與詮釋。

學生對學校圖書館的理想樣貌逐漸呈現出從「物理功能空間」轉向「心理與社會整合空間」的概念進化，因為不僅僅是要有既有的氛圍和人際關係，基本物件與高階應用設備更是需要進步的方向。這不僅反映當代學生對學習場域的期待轉變，也為未來學校圖書館在空間設計、資源規劃與情感支持功能的強化提供重要參考依據。現實與理想的需求趨勢也與 ENA 分析中所呈現的結構轉變一致，表示學生對理想學校圖書館的概念，可能正從「功能性」轉向「整合性」與「情境性」的想像。

第五章 研究討論與結論

第一節 研究討論

本研究透過圖像、文字與問卷三種資料來源，系統探討中學生對「現實」與「理想」學校圖書館的詮釋與態度差異，亦運用知識網絡分析（ENA）揭示學生對學校圖書館功能面向的概念結構。以下將針對主要顯著發現，結合先前文獻進行討論。

一、學生對學校圖書館的需求展現出物質高低階功能的差異性

在學校圖書館繪圖與文字編碼的交叉比對中，當學生描述現實中的學校圖書館時，最常浮現的並非創新科技或互動體驗，而是回歸至最基礎的物件——桌椅、照明與空調等基本設施。這些「基本物件」的高度出現，反映了學生對當前圖書館環境的實用性認知，也透露出學習場域仍停留在維持「基本功能」的期待範圍內。相對地，象徵創新學習情境的高階資源設備（如智慧書架、VR 體驗區或 AI 助理）則較少出現在現實描述中，呈現出科技理想與實際經驗之間的明顯落差。這與早期研究強調學校圖書館在學習基礎支持角色上的功能一致（Bennett, 2009 & JISC, 2006）。

然而，在「理想學校圖書館」描述中，高階應用設備（如 AI 助手）出現頻率明顯提高，且在圖像中尤為顯著。此結果呼應 Bacca 等人（2014）指出新世代學習者對於數位環境與擴增實境（AR/VR）的高度期待。

這些發現也顯示，中學生對未來學校圖書館角色的認知不再局限於傳統借閱或閱讀功能，而是期望學校圖書館成為融合科技、創新與個人化支持的多功能場域，與近年來強調「智慧圖書館」與「未來學習空間」的趨勢相符（Venugopal & Somanadh, 2024）。

二、探究與社會協商在學校圖書館學習情境中的關鍵作用調整

問卷分析顯示，在「探究」與「社會協商」兩個構面上，學生在理想學校圖書館情境的評分顯著高於現實情境，代表學生對於理想中的學校圖書館的看法與實際上的學校圖書館有落差，這意味著如果可以把「探究」與「社會協商」做的比現實學校圖書館更好，學生更有可能願意主動探索與學習並與社會環境和同儕互動，也能提升行為傾向態度的分數。這呼應建構主義學習觀中強調「學習者主

動性」與「環境互動性」的理念 (Tsai, 2008)，也與 Andrews 等人 (2016) 關於學習空間設計與學習者認同感之間正相關的研究一致。

三、繪圖資料與問卷資料的相關啟示

透過統計分析，本研究發現學生若在現實學校圖書館繪圖中出現「氛圍」與「高階應用設備」元素，則其皆在問卷中的「行為傾向」構面之得分顯著較高。此結果支持圖像作為學習者態度與認知表徵工具的潛力。更揭示了學生對學校圖書館功能的深層期待與行為動機之間的關聯。以下從理論與實務層面進一步探討此發現的意涵：

(一) 氛圍在現實與理想的差別

在繪圖分析中，當對比了學生在理想學校圖書館與現實學校圖書館中的編碼元素發現，發現理想學校圖書館的「氛圍」元素（如放鬆、歸屬感）更多，反映其對情感支持型學習環境的需求。這與自我決定理論 (Self-Determination Theory) 中「心理滿足」促進內在動機的觀點一致 (Ryan & Deci, 2000)。當學校圖書館能提供舒適氛圍或情緒調節空間時，學生更可能主動參與學習活動。而現實學校圖書館中，氛圍元素出現頻率較低，且多與「安靜」「嚴肅」等傳統印象連結；而理想圖像則呈現「快樂」「氛圍感」等較正向且非傳統的情感。此落差可能解釋學生在現實學校圖書館中行為傾向評分較低的原因，即當學習環境未能滿足其情感時，學習動機亦隨之降低。

(二) 高階應用設備對行為傾向的激發作用

學生在理想學校圖書館繪圖中相對於現實學校圖書館繪圖更加頻繁描繪 VR、AI 助手等高階應用設備，也跟本研究中學生對於學校圖書館的態度之知覺有用性構面有正向關係，顯示其對科技融入學習的期待。這呼應「科技接受模型」(Technology Acceptance Model, Davis, 1989) 中「知覺有用性」與「使用意圖」的正向關係。高階設備不僅被視為效率工具，更象徵一種現代化、互動式的學習體驗，從而激發探索行為。

四、現實與理想學校圖書館繪圖與學校圖書館問卷之交叉分析的啟示

可以從交叉分析的結果看到，學生在現實學校圖書館描繪中，有畫出高階資源設備比起沒有高階資源設備的學生在行為傾向分數來的高，這些學生可能擁有

更多「科技輔助學習」的想像與期待，也便更可能展現出具主動性的使用行為與學習投入意願

在這交叉分析的部分中值得注意的是，高階應用設備與行為傾向的連結僅顯現在「現實圖像」中，卻不在「理想圖像」中顯著。這可能顯示學生將科技應用視為解決現實問題的一種手段（如節省時間、避免人際接觸），而非純粹的幻想或未來願景。此一發現具實務價值，建議學校圖書館應優先提升與學生需求高度一致的數位設施與操作友善性，而非僅投入具吸引力但不具日常實用性的設備

而在「現實文字說明」與「圖+文混合分析」中出現氛圍及人際互動元素的學生，其「社會協商(現實)」得分顯著較高，顯示學生傾向將學校圖書館視為一個重要的學習社群場所，並透過他人互動來豐富其學習經驗，透過他人協助可促進學習遷移與深化。學生若在圖像中具體描繪出與同儕共讀、與館員互動、或參與小組活動，意味著他們將學校圖書館認定為知識協商與社交支持的場域，而不僅僅是靜態閱讀空間，此結果呼應 Vygotsky (1978) 所提出的「最近發展區」(Zone of Proximal Development, ZPD)，學習是在學生尚未完全獨立完成任務時，透過更有經驗者的引導或與同儕協作而逐步實現的。

此結果也有另一種可能性，就是學生在學習過程中需依賴「非正式學習夥伴」，如同儕、館員、老師或活動主持人。這對學校圖書館的服務設計帶來提醒，即不應僅提供資源與空間，更應主動建立支持性人際網絡，例如舉辦書籍導讀、共學社群、館員一對一諮詢等，進一步強化學校圖書館的「社會連結」角色。

尤其當圖像與文字結合為混合型表徵時，兩者資料與問卷構面之間的相關程度提高，學生繪圖下的學習場域呈現其對學校圖書館學習空間的熟悉度與情感連結，反映了空間設計與學習者感知、認同之間的正相關。尤其，學生傾向放大其情感上認同的重要物件，並省略不具認同感的元素，突顯空間與身份建構之關聯 (Cronin-Jones, 2005)，顯示混合型表徵具有更高的態度呈現效度。這也為未來的學校圖像輔助式學習評估提供可行方向。

綜觀整個顯著結果分布來看，「圖+文混合」的表徵方式在行為傾向、探究傾向、情感感受三個構面中皆有顯著差異，且涵蓋高階應用設備、氛圍、人際關係三種核心元素。這表示圖像與文字的搭配更能協助學生具體化其空間經驗與學習態度，並產生更高的解釋力與心理效度。這也為未來視覺化表徵工具的應用提

供有力佐證，特別是在學習評量、教室設計或使用經驗（UX）研究上，皆可借重圖+文混合方式來捕捉深層學習者感知。

五、透過 ENA 分析中學生之學校圖書館繪圖、文字描述和圖+文混合資料來揭示其資料意涵

本研究運用知識網絡分析（ENA）比對中學生在現實與理想繪圖中各編碼元素之共現關係，結果發現理想情境下「氛圍」與「高階應用設備」的連結強度高於現實圖像，顯示學生在未來學校圖書館的想像中，比起現實圖書館更加重視情感氛圍與高階應用設備的品質。顯示學生期待科技不僅是功能性的，還需具備情感與情境設計。這與「情境學習理論」（Lave & Wenger, 1991）強調的觀點相符。理想「基本物件」與「高階應用設備」的共現強度更是明顯強於現實圖，也代表說學生期望中的理想狀況比預期的更加務實且具體，而不盡然都是相對抽象的需求如「氛圍」與「人際關係」。

而透過分析現實與理想文字描述之間編碼的共現關係則是明顯發現「基本物件」與「氛圍」和「人際關係」之間的共現強度是現實大於理想，且氛圍和人際關係的頻率也明顯上升（結點變大），這都說明了文字描述擁有比起繪圖資料更加好表達抽象概念元素的特色，而現實層面由於高階應用設備仍有進步的空間，因此學生這可能是現實層面學生較少描述到與高階設備有關的敘述的原因。

圖+文的混和 ENA 分析則是大致綜整結合了繪圖與文字描述 ENA 的結果，理想層面最注重的就是物質層面的「基本物件」和「高階應用設備」，而現實層面共現強度最強的則是人際關係與物質層面需求的連結，這可以一定程度上說明學校圖書館在提升基本物件和高階應用設備的進步空間仍有很大的調整空間，而結合前面的詞頻分析等更能了解調整的方向具體有哪些，從而讓學校圖書館能更加客制化學生理想的需求。

六、透過比較現實與理想學校圖書館的差異揭示未來發展方向

總而言之，現實學校圖書館比起理想學校圖書館的設計更多聚焦實用性（如書架配置、座位數量、藏書量等），但學生理想中也更重視「歸屬感」與「愉悅感」，部分圖像中描繪出懶骨頭沙發、音樂空間、甚至泡澡區與柔和燈光等元素，這些細節不僅突顯學生對「療癒性空間」的需求，也可能反映他們對學習壓力的潛在回應與轉化（Kaplan, 1995）。

。可能建議未來的學校圖書館引入柔性設計（如可調燈光、休憩區），並透過使用者參與式規劃（如工作坊）納入學生情感需求，對學生來說，比起藏書的多寡，學校圖書館提供學生真正想使用的資源更能夠加深學生對於學校圖書館的依賴性以及嚮往，考慮使用者需求並滿足其氛圍或許才是更要被優先重視的改進考量。

整體而言，學生對「理想學校圖書館」的詮釋展現出高科技化、多功能性、情感支持與社群互動性等明確特徵，顯示學校圖書館在學生心中逐步轉型為整合式學習生態系。

這些偏好與研究中強調學生對學習環境之主動參與與空間選擇自由的渴望相呼應，也提供學校圖書館在空間再設計與功能拓展上的具體參考依據 (Bennett, 2009)。

本研究結果回應了本研究所提出的四項主要研究問題，特別是在第三與第四項研究問題中，學校圖書館的繪圖圖像與問卷數據的交互分析以及 ENA 網絡結果提供了清晰的佐證。

第二節 結論

本研究以繪圖、文字與問卷三種資料形式為基礎，結合知識網絡分析 (Epistemic Network Analysis, ENA) 與量化交叉分析技術，系統性探討中學生如何詮釋現實與理想學校圖書館，並進一步揭示其態度差異與潛在行為傾向。研究結果顯示，學生在描述現實學校圖書館時，主要聚焦於物質層面之基本設施，如桌椅、空調與照明等，反映出學校圖書館在當前教育環境中仍以功能性支持為主。相對而言，學生對理想學校圖書館的想像則更具前瞻性與情境性，不僅頻繁納入智慧設備、虛擬實境 (VR)、AI 助理等高階科技元素，也強調空間所能帶來的歸屬感、放鬆感與情緒支持，展現出融合科技創新與心理需求的學習場域期待。

此外，透過圖像與文字兩類質性資料的混合型表徵分析發現，學生在圖像中常以放大某些物件或刪除某些元素來強調其個人認同，呈現出強烈的情感投射與主觀詮釋能力。這種非語言的表徵方式與問卷量化資料間的對照分析亦揭示，出現高階設備或氛圍描繪的學生，在探究與社會互動等構面上表現出顯著更高的傾向。此結果不僅支持圖像作為學習者認知與態度指標的有效性，更進一步印證了

圖像與文字結合所構成的混合型表徵在捕捉學習者深層需求與空間認同方面的潛力，亦回應 Cronin-Jones (2005) 對圖像與場域認同關聯的論述。透過 ENA 分析現實與理想學校圖書館的繪圖資料，亦發現「理想圖」中出現更強的人際關係與氛圍共現結構，而「現實圖」則呈現基本物件為主的簡化結構。此轉變顯示學生對學校圖書館的期待從「工具性使用」逐步轉向「情境式參與」的思維，也呼應前面的文獻，與 Woolley & Core (2018) 的超融合學校圖書館概念連結。

綜上所述，本研究所描繪的，是一種從「功能空間」到「意義空間」的轉變過程。學生對理想學校圖書館的構想不再止於可操作性與資源性，更聚焦於空間所承載的個人情緒、安全感與學習自我實現的可能性。這樣的詮釋視角為學校圖書館再設計、學習空間規劃與教育心理研究帶來了新的思考方向，也驗證了多模態方法在捕捉學習者經驗與編碼層次中的分析價值。

第三節 研究建議與限制

本研究聚焦於中學生對學校圖書館的詮釋，並結合圖像、文字與問卷資料，探討學生對「現實」與「理想」學校圖書館的認知差異與態度表現。研究結果不僅揭示學生對空間功能的具體期待，也反映出其對學校圖書館角色與學習支持的需求轉變。以下將說明此研究在實務操作與後續研究層面的意涵與可能發展方向：

一、對學校圖書館教育與空間設計的建議

(一) 重視學生對高階設備與情緒支持的期待

學生繪圖圖像與文字資料顯示，學生在理想學校圖書館中期待出現 AI 助理、智慧書架、VR 設備等創新科技，同時關注空間氛圍的放鬆與舒適。因此，學校圖書館在設計時，應納入智慧化互動功能與情緒支持元素，打造身心兼具的學習場域。

(二) 平衡基礎設施與未來功能的發展

儘管學生仍重視書籍、照明、座椅等基本需求，但其對未來學校圖書館的想像更具彈性與創意。學校圖書館可透過模組化設計與使用者參與機制，鼓勵學生根據實際需求調整使用方式，使學校圖書館成為兼具功能性與創造性的空間。

二、對學校圖書館素養課程與參與策略的建議

（一）結合繪圖活動深化資訊素養與空間認知

本研究發現學生能透過圖像表徵具體展現對學校圖書館的理解，未來教學可導入「繪製理想學校圖書館」、「空間使用地圖」等圖像活動，引導學生整合資訊素養與空間意識，提升其對學習環境的主動建構能力。

（二）建立學生參與與回饋機制以提升認同感

研究中曾有學生主動建議學校圖書館功能與環境改善，顯示其具備參與動機。學校圖書館可設計如「學生提案牆」、線上意見白板或共編平台等互動機制，使學校圖書館發展不再由上而下，而是成為具協作性的學習社群空間。

三、對後續研究的建議

（一）擴大樣本與情境應用以提升外部效度

本研究樣本雖集中於學校圖書館，但同樣工具（問卷與繪圖）亦可應用於其他情境，如公立圖書館或社區圖書空間，進行跨場域比較研究。此舉有助於檢視不同機構間學生認知的轉變與共通性。

（二）採縱貫設計探討學校圖書館經驗對學習行為的影響

學校圖書館的實際與理想（actual vs. prefer）的對照為本研究一大特色。未來研究可延續此比較架構，搭配長時間追蹤研究設計，觀察學生學校圖書館使用歷程中認知結構與學習行為的變化，進一步理解學校圖書館經驗如何轉化為學習動能。

四、研究限制

本研究透過學生繪圖、文字描述與問卷調查，探討中學生對現實與理想學校圖書館的多元詮釋與態度表現。然整體研究設計與實施歷程中，仍存在若干限制需加以說明。

首先，研究樣本僅限臺灣特定地區中學生，樣本來源集中，且特殊需求學生樣本比例不足，可能影響研究結果的推論性與代表性。未來研究可考慮擴大抽樣範圍，涵蓋不同地區、年級與教育背景，提升結果之外部效度。

其次，繪圖方法在呈現抽象概念（如歸屬感、情感連結）方面存在侷限，儘管本研究透過系統編碼一致性檢驗以降低主觀偏誤，但圖像仍為開放性表達形式，易受詮釋者視角影響。

第三，本研究採一次性收集資料，無法觀察學生圖書館認知與態度的變化歷程，且未控制學校資源、學校圖書館設備、校園文化等背景與情境因素，可能影響學生的實際經驗與表徵方式。

最後，ENA 分析雖能揭示圖像中不同概念的共現關係，但因繪圖為靜態資料形式，無法完整呈現學生在圖像建構中的動態思維歷程。未來可結合訪談或放聲思考繪圖法（think-aloud drawing）等方式來彌補問卷與繪圖資料不足的部分，補充其思考脈絡，進行更細緻的圖像語意剖析。



參考文獻

顧敏 (2002)。新世紀圖書館的社會價值——社會記憶、資訊傳播、知識管理。《中華圖書資訊館際合作協會通訊》，23，2-12。

Abraham, P., Kuriakose, S., & Salim, A. M. (2020). Role of digital libraries in library and information science education: A study among LIS students of MG University, Kottayam. *Library Philosophy & Practice*, 1-15.

Adejimoh, Y. A., Ilo, H. M., & Audu, P. O. (2021). The role of school libraries in promoting reading culture among secondary school students in Benue State. *Library Philosophy and Practice*, 6332. Retrieved from <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/6332>

Almulla, A. A., & Khasawneh, M. A. S. (2024). The role of libraries in raising the efficiency of students with special needs in academic performance from the point of view of teachers. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(2), 1-11. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n2-056>

Alqahtani, S. (2024). Leveraging techniques of epistemic network analysis to discover behaviors of student learning reflections in online learning environments. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 14(3), 14191-14199. <https://doi.org/10.48084/etasr.7274>

Andrews, C., Wright, S. E., & Raskin, H. (2016). Library learning spaces: Investigating libraries and investing in student feedback. *Journal of Library Administration*, 56(6), 647-672. <https://doi.org/10.1080/01930826.2015.1105556>

Antulov, Z. (2021). Encouraging reading habits among students as one of the roles of contemporary academic libraries. *Vjesnik Bibliotekara Hrvatske*, 64(2), 265-284. <https://doi.org/10.30754/vbh.64.2.1200>

Apuanor, S., Sudarmono, & Yuniarsih, R. O. (2020). The influence of library and internet utilization of student achievement index. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477, 042026. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/4/042026>

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149.

Bakken, F. (1998). The possible role of libraries in the digital future. *Libri*, 48(2), 81-87. <https://doi.org/10.1515/libr.1998.48.2.81>

Bennett, S. (2009). Libraries and learning: A history of paradigm change. *Portal: Libraries and the Academy*, 9(2), 181-197.

Burden, R.L. and Fraser, B.J. (1993), Use of classroom environment assessments in school psychology: A British perspective. *Psychol. Schs.*, 30: 232-240. [https://0-doi-org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1002/1520-6807\(199307\)30:3<232::AID-PITS2310300306>3.0.CO;2-K](https://0-doi-org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1002/1520-6807(199307)30:3<232::AID-PITS2310300306>3.0.CO;2-K)

Chang, HY., Tsai, CC. (2023), Epistemic Network Analysis of Students' Drawings to Investigate Their Conceptions of Science Learning with Technology. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 267-283. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10026-9>

- Chen, WS., Tsai, C. & Chang (2025), H. Students' Conceptions of Science Learning Before and After the Pandemic Outbreak: A Drawing Analysis. *Journal of Science Education and Technology*. **34**, 58–72 <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10146-4>
- Chen, Y., Tu, Y.-F., Zhang, X., & Hwang, G.-J. (2024). Young children's conceptions of robot programming learning: A draw-a-picture and epistemic network analysis. *Educational Technology & Society*, *27*(4), 69-89. [https://doi.org/10.30191/ETS.202410_27\(4\).RP05](https://doi.org/10.30191/ETS.202410_27(4).RP05)
- Collins, J. S., West, C. T., Chan, T., Movafaghi, S., & Pournaghshband, H. (2011). New realities and virtualities: Libraries' changing roles in the world of digital rights management. *International Journal of the Book*, *8*(3), 15–25. <https://doi.org/10.5555/12345678>
- Cronin-Jones, L. L. (2005). Using drawings to assess student perceptions of schoolyard habitats: A case study of reform-based research in the United States. *Canadian Journal of Environmental Education*, *10*(Spring), 225–240.
- Csanadi, A., Eagan, B., Kollar, I., Shaffer, D. W., & Fischer, F. (2018). When coding-and-counting is not enough: Using epistemic network analysis (ENA) to analyze verbal data in CSCL research. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *13*(4), 419–438. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9292-z>
- Dapo-Asaju HS, Bamgbose OJ. The Quest for Restructuring the Nigerian Nation: Myth or Reality? The Role of Libraries in Amplifying the Debate. *International Journal of Legal Information*. 2019;47(1):13-21. doi:10.1017/jli.2019.9
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Fisher, D.L. and Fraser, B.J. (1983), A comparison of actual and preferred classroom environments as perceived by science teachers and students. *J. Res. Sci. Teach.*, *20*: 55-61. <https://doi.org/10.1002/tea.3660200106>
- Fraser, B.J., Giddings, G.J. & McRobbie, C.J. Assessment of the psychosocial environment of university science laboratory classrooms: a cross-national study. *High Educ* **24**, 431–451 (1992). <https://doi.org/10.1007/BF00137241>
- Hadar, L. (2009). Ideal versus school learning: Analyzing Israeli secondary school students' conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, *48*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2009.01.002>
- Hanson, J. (2022). Examining student depictions of actual and ideal learning experiences in elementary general music. *Research Studies in Music Education*, *45*(2), 279-297. <https://doi.org/10.1177/1321103X221096553>
- Hofstein, A. and Lazarowitz, R. (1986), A comparison of the actual and preferred classroom learning environment in biology and chemistry as perceived by high school

students. *J. Res. Sci. Teach.*, 23: 189-199. <https://0-doi-org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1002/tea.3660230303>

Hsieh, W. M., & Tsai, C. C. (2017). Exploring students' conceptions of science learning via drawing: A cross-sectional analysis. *International Journal of Science Education*, 39(3), 274–298. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1280640>

Hsieh, W.-M., & Tsai, C.-C. (2018). Learning illustrated: An exploratory cross-sectional drawing analysis of students' conceptions of learning. *The Journal of Educational Research*, 111(2), 139–150. <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1220357>

Hsin, C.-T., Liang, J.-C., Hsu, C.-Y., Shih, M., Sheu, F.-R., & Tsai, C.-C. (2018). Young children's conceptions of learning: A cross-sectional study of the early years of schooling. *Asia-Pacific Education Researcher*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0419-9>

Huang, Y.-Y., Liu, C.-C., Wang, Y., Tsai, C.-C., & Lin, H.-M. (2017). Student engagement in long-term collaborative EFL storytelling activities: An analysis of learners with English proficiency differences. *Educational Technology & Society*, 20(3), 95–109.

Joint Information Systems Committee. (2006). Designing spaces for effective learning: A guide to 21st century learning space design. JISC.

Kamada, H. (2010). Digital humanities: Roles for libraries? *College & Research Libraries News*, 71(9), 484–485.

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)

Komariah, N., Saepuding, E., & Nurislamingsih, R. (2022). Role of academic library in creating students' mental health literacy. *Record and Library Journal*, 8(1), 109–121. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.361>

Kovačević, S. (2024). The role of the school library in encouraging information, digital, and media literacy through student participation in the Erasmus+ project. *Vjesnik Bibliotekara Hrvatske*, 67(2), 199–210. <https://doi.org/10.30754/vbh.67.2.1200>

Lai, H.-R., Chou, W.-L., Miao, N.-F., Wu, Y.-P., Lee, P.-H. and Jwo, J.-C. (2015), A Comparison of Actual and Preferred Classroom Environments as Perceived by Middle School Students. *J School Health*, 85: 388-397. <https://0-doi-org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1111/josh.12263>

Lave, J., & Wenger, E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511815355>

Lee, P.-C. (2024). From community engagement to community resilience: The evolving role of public libraries. *Public Library Quarterly*, 43(3), 339–366. <https://doi.org/10.1080/01616846.2023.2251860>

Lee, P.-C. (2024). Unveiling community resilience: The integral role of public libraries. *Journal of Library Administration*, 64(2), 194–216. <https://doi.org/10.1080/01930826.2024.2305072>

Licul, N., & Jurišević, M. (2020). The perception of creative classroom climate in elementary school students: Comparison between regular and enriched visual art classes. *High Ability Studies*, 33(1), 45–63. <https://doi.org/10.1080/13598139.2020.1855124>

Lin, C.-M. (2006). The changes of library's function and role in a digital era. *Library and Information Science Journal*, 59(4), 40–56.

Mangrum, S., & Foster, H. A. (2020). Student and staff perceptions of university library usage: Comparing reality to interpretation of space usage. *Journal of Access Services*, 17(3), 130–143. <https://doi.org/10.1080/15367967.2020.1747025>

Matovu, H., Won, M., Treagust, D. F., Mocerino, M., Kencana Ungu, D. A., Tsai, C.-C., & Tasker, R. (2022). Analysis of students' diagrams of water molecules in snowflakes to reveal their conceptual understanding of hydrogen bonds. *Chemistry Education Research and Practice*. <https://doi.org/10.1039/d2rp00175f>

Matovu, H., Won, M., Treagust, D. F., Mocerino, M., Ungu, D. A. K., Tsai, C.-C. & Tasker, R. (2022). Change in students' explanation of the shape of snowflakes after collaborative immersive virtual reality. *Chemistry Education Research and Practice*. <https://doi.org/10.1039/d2rp00176d>

McRobbie, C. J., Giddings, G. J., & Fraser, B. J. (1990). Research into the environment of science laboratory classes in Australian schools. *Research in Science Education*, 20(1), 200–209. <https://doi.org/10.1007/BF02620495>

Mink, D. V., & Fraser, B. J. (2005). Evaluation of a K–5 mathematics program which integrates children's literature: Classroom environment and attitudes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 59–85. <https://doi.org/10.1007/s10763-004-2975-0>

Muenks, K., Kroeper, K. M., Canning, E. A., & Murphy, M. C. (2024). Instructor mindset beliefs and behaviors: How do students and instructors perceive them? *Social Psychology of Education*, 27(5), 2883–2899. <https://doi.org/10.1007/s11218-024-09948-6>

Qi, C., Liang, H., Zuo, S. *et al.* Comparing competency-oriented student activities between expert and novice teachers in China: Insights from an epistemic network analysis (ENA). *Educ Inf Technol* **29**, 15375–15402 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12467-8>

Ridley, M., & Pawlick-Potts, D. (2021). Algorithmic literacy and the role for libraries. *Information Technology and Libraries*, 40(2), 1–16.

<https://doi.org/10.6017/ital.v40i2.12963>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78

Shaffer, D. W., Collier, W., & Ruis, A. R. (2016). A Tutorial on Epistemic Network Analysis: Analyzing the Structure of Connections in Cognitive, Social, and Interaction Data. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 9-45. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.33.3>

Skordi, P., Fraser, B.J. Validity and use of the What Is Happening In this Class? (WIHIC) questionnaire in university business statistics classrooms. *Learning Environ Res* 22, 275–295 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10984-018-09277-4>

Tsai, C.-C. (2008). The preferences toward constructivist Internet-based learning environments among university students in Taiwan. *Computers in Human Behavior*, 24(1), 16-31. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.12.002>

Tsai, C.-C., Lin, S.S.J., & Tsai, M.-J. (2001). Developing an Internet attitude scale for high school students. *Computers & Education*, 37, 41-51.

Venugopal, N., & Somanadh, S. (2024, August). Smart library systems: Integrating IoT for enhanced user experience. Paper presented at the Libraries as Wisdom Hubs: Interdisciplinary Insights for the Future, W.S. College of Commerce, Wardha, Maharashtra. *Volume 1*.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). *Harvard University Press*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>

Weston, W. (2009). Understanding the integrative role of an academic library for undergraduate student workers [Doctoral dissertation, University of New Orleans]. *Dissertation Abstracts International*, 69(05), 1633.

Woolley, N., & Core, J. (2018). Putting the learner at the heart of student experience: The role of the University Library in a seven-year journey of superconvergence at Northumbria University, UK. *New Review of Academic Librarianship*, 24(3-4), 487–518. <https://doi.org/10.1080/13614533.2018.1499540>

Xu, Z., Ritzhaupt, A. D., Umapathy, K., Ning, Y., & Tsai, C.-C. (2021). Exploring college students' conceptions of learning computer science: A draw-a-picture technique study. *Computer Science Education*, 31(1), 60–82. <https://doi.org/10.1080/08993408.2020.1783155>

Yeh, H. Y., Tsai, Y. H., Tsai, C. C., & Chang, H. Y. (2019). Investigating students' conceptions of technology-assisted science learning: A drawing analysis. *Journal of Science Education and Technology*, 28(4), 329–340. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-9769-1>

Zharinov, S. (2020). The role of the library in the digital economy. *Information Technology and Libraries*, 39(4), 1–15. <https://doi.org/10.6017/ital.v39i4.12457>

附錄

附錄一 調查問卷量表



學校圖書館的現實與理想樣貌調查問卷

親愛的同學你好：

本問卷是調查您對於學校圖書館的一些感受，問卷共分成三部分，第一部份是基本背景資料調查，第二部份則是瞭解你對學校圖書館的想法，第三部份是透過畫圖與文字說明來瞭解您對於「現實」與「理想」中的學校圖書館的看法。您珍貴的協助將使本研究得以順利完成，衷心感謝您寶貴的意見！

第一部份 基本背景資料調查

請根據您的情況選擇最適合的選項。

1. 性別 男 女
2. 您去公共圖書館的頻率是？每週多次 每週一次 每月一次 很少 從不
3. 您去學校圖書館的頻率是？每週多次 每週一次 每月一次 很少 從不
4. 您去學校圖書館時，通常會停留多久？少於 30 分鐘 30 分鐘到 1 小時 1 到 2 小時 超過 2 小時

第二部份 以下有 33 個題目，1-15 題是想了解你對學校圖書館的態度，16-33 題是想了解你對於「現實」

與「理想」中的學校圖書館的差別的看法(請勾選，共 33 題)

非常
不
同意

不
同
意

程
同
度
幾
乎
不
同
意

同
意

非
常
同
意

-
- | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 學校圖書館能提供更多幫助我完成作業的資源。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 學校圖書館的資源對我的學習有幫助。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 學校圖書館能提供更多考試相關的參考資料。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 學校圖書館能幫助我學習新知識。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 學校圖書館能提供與生活相關的實用資訊。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
-

- | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 6. 我覺得學校圖書館是一個讓我感到安心的地方。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我喜歡學校圖書館的閱讀氛圍。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 學校圖書館的環境讓我感到舒適愉快。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 學校圖書館的活動或設計會讓我長時間待在裡面。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 學校圖書館能激發我的學習動力。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
-

非常
不同
同意

程度
與不
相同
同意

非常
同意

-
11. 我會在學校圖書館完成課堂作業或自習。
12. 我會利用學校圖書館查找補充學習的書籍或資料。
13. 我會在學校圖書館裡規劃自己的學習時間，例如完成作業後進行課外閱讀。
14. 我會參加學校圖書館舉辦的促進學習成果分享活動。
15. 我會在學校圖書館主動尋找與自己興趣相關的學習機會。

-
16. 現實：學校圖書館的座位數量足夠且舒適。
- 理想：我希望學校圖書館能提供更多舒適的座位和學習空間。
17. 現實：學校圖書館提供足夠的充電插座、無線網路或無線充電站。
- 理想：我希望學校圖書館能增加更多充電插座、無線網路或無線充電站。
18. 現實：學校圖書館有足夠的圖書資源。
- 理想：我希望學校圖書館有足夠的圖書資源。
19. 現實：學校圖書館有足夠的影音資源。
- 理想：我希望學校圖書館有足夠的影音資源。
20. 現實：學校圖書館的場地規劃讓我容易找到需要的設施。
- 理想：我希望學校圖書館的場地規劃讓我容易找到需要的設施。
21. 現實：學校圖書館的工具能有效輔助我的學習（電腦、影印機或各式軟體等）。
- 理想：我希望學校圖書館提供的工具（如：電腦、影印機或各式軟體等）
能有效輔助我的學習。

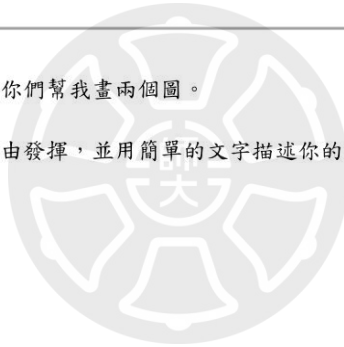
-
22. 現實：學校圖書館能幫助我找到課程相關的補充資料。
- 理想：我希望學校圖書館能幫助我找到課程相關的補充資料。
23. 現實：學校圖書館的搜尋檢索系統能幫助我快速找到需要的書籍或資源。
- 理想：我希望學校圖書館的搜尋檢索系統能幫助我快速找到需要的書籍或資源。
24. 現實：學校圖書館的資源能幫助我探索不同主題的知識。
- 理想：我希望學校圖書館的資源能幫助我探索不同主題的知識。
25. 現實：我能從學校圖書館的書籍和資料中得到創新的想法。
- 理想：我希望從學校圖書館的書籍和資料中得到靈感。
26. 現實：學校圖書館能提供更全面的資源與指導服務。
- 理想：我希望學校圖書館能提供更全面的資源與指導服務。
27. 現實：學校圖書館能幫助我了解當前的科技或社會趨勢。
- 理想：我希望學校圖書館能幫助我了解當前的科技或社會趨勢。

非常不同意
不同意
程度幾乎不同意
同意
非常同意

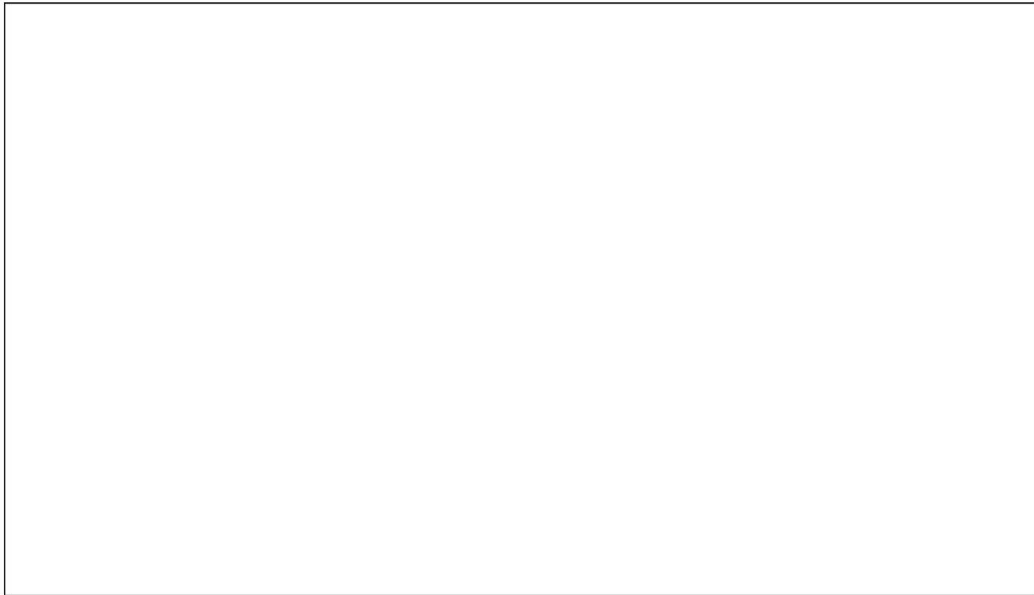
-
- | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 28. 現實：我會在學校圖書館與同學一起討論作業或課題。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 理想：我希望我會在學校圖書館與同學一起討論作業或課題。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. 現實：學校圖書館的角色能協助我主動尋找同學一起學習或討論。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 理想：我希望學校圖書館的角色能協助我主動尋找同學一起學習或討論。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. 現實：學校圖書館舉辦的活動幫助我與他人建立學習上的聯繫。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 理想：我希望學校圖書館舉辦的活動幫助我與他人建立學習上的聯繫。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31. 現實：學校圖書館給我與來自不同班級或學校的學生交流學習經驗的機會。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 理想：我希望學校圖書館給我與來自不同班級或學校的學生交流學習經驗的機會。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32. 現實：學校圖書館是一個可以幫助我擴展學習人際網絡的地方。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 理想：我希望學校圖書館是一個可以幫助我擴展學習人際網絡的地方。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33. 現實：學校圖書館讓我感覺自己是學習社群的一部分。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 理想：我希望學校圖書館讓我感覺自己是學習社群的一部分。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
-

接下來，同學們，我要請你們幫我畫兩個圖。

你的畫作沒有對錯，請自由發揮，並用簡單的文字描述你的想法！（兩幅圖畫分別至少 50 字說明）

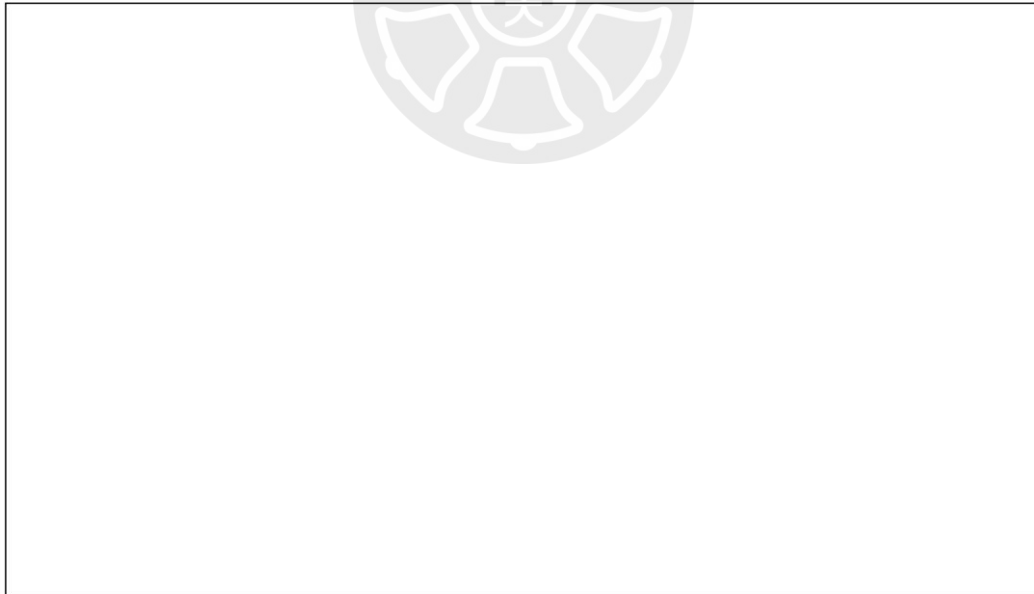


第三部份 如果圖書館是一個學習環境，請依據你現實的感受畫出你「現實中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「現實中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）：



文字說明(至少 50 字，如篇幅不夠可在背面作答)：

如果圖書館是一個學習環境，透過你的創意與想像力去畫出你心目中「理想中的學校圖書館」，並以至少 50 字去描述你覺得「理想中的學校圖書館」（你的畫作沒有對錯，可以自由發揮）：



文字說明(至少 50 字，如篇幅不夠可在背面作答)：