

【附件三】成果報告

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PSK1135729

學門專案分類/Division：[專案]技術實作

計畫年度：☒113 年度一年期 ☐112 年度多年期

執行期間/Funding Period：2024.08.01 – 2025.07.31

計畫名稱

Title of the Project

PBL 學習法下以學習評量策略改善學生社會能力之學習成效探討

A study on the learning effectiveness of using assessment strategies to improve students' social competence under the PBL method

計畫主持人(Principal Investigator)：蔡秀芬 副教授

協同主持人(Co-Principal Investigator)：陳瑩容 副教授/馬睿平 助理教授

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：高雄醫學大學/香粧品學系

成果報告公開日期：☒立即公開 ☐延後公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2025 年 9 月 19 日

計畫名稱 (Title of the Project):

PBL 學習法下以學習評量策略改善學生社會能力之學習成效探討

A study on the learning effectiveness of using assessment strategies to improve students' social competence under the PBL method

中文摘要

本計畫源自於筆者教授香粧品專案企劃及香粧品專案實作及成果展的經驗，這兩門課為香粧系的總結式課程並以完成畢展作品為具體目標。基於教學現場所衍生的問題：團隊合作中，由於組員間個別的投入與產出的關係無法被有效的歸屬，但大家又得到一個共同的成果分數，所以“不公平”的抱怨便一直都存在。故此計劃的研究動機在於希望透過學習評量策略來導引學生的行為，目標在於儘量讓成績能反應各別組員的貢獻，並藉由評量策略一開始就讓學生思考如何改善自己與他人互動的動機、技能及關係品質，進而與組員們朝共同的目標邁進，故研究主題為“PBL 學習法下以學習評量策略改善學生社會能力之學習成效探討”，在課程設計上，運用問題導向學習法(problem-based learning; PBL),以產業的思維導引學習情境並建構問題，另一方面導入業界實務資源增加學生的學習動機及解決問題的能力，於此次計畫的主軸著重於學習評量策略對學生參與價值共創活動的導引作用，進而對學習成效的影響。本計劃以質性研究-主題分析法的方法進行深度訪談及現象觀察，研究顯示學生的社會能力確實影響其進行價值共創活動的意願與成效，但評量策略的調節效果呈現異質性，在重視成績者可見，在僅求及格者不明顯，因而無法獲得整體一致的支持。

Abstract

This project originates from the author's teaching experience in the courses- Project of Fragrance and Cosmetics Products, and Practice and Performance of Fragrance and Cosmetic Projects. These two capstone courses in the Department of Cosmetic Science aim to guide students toward completing their graduation project. A recurring issue observed in the teaching context involves team collaboration—specifically, the perceived unfairness that arises when individual contributions and efforts within a team cannot be effectively distinguished, yet all members receive the same group grade. Consequently, complaints about "unfairness" have persisted. The motivation behind this research is to explore how assessment strategies can be used to guide student behavior, with the intention of ensuring that grades more accurately reflect each member's contribution. Moreover, by implementing assessment strategies at the outset, students are encouraged to reflect on how to enhance their motivation, interpersonal skills, and team relationship quality, ultimately progressing toward a shared goal. Therefore, the research theme is: "An Exploration of the Effectiveness of Assessment Strategies in Enhancing Students' Social Competence under the PBL Approach". In course design, the project adopts the problem-based learning (PBL) method, incorporating industry-

oriented scenarios and problem construction to frame learning activities. Industry resources are also introduced to enhance students' motivation and problem-solving capabilities. This study specifically focuses on the guiding role of learning assessment strategies in facilitating student engagement in value co-creation activities, and how this, in turn, influences learning outcomes. The study employs a qualitative research approach using thematic analysis, incorporating in-depth interviews and observational methods. The findings indicate that students' social competence indeed affects their willingness and effectiveness in participating in value co-creation activities. The moderating effect of the assessment strategy is heterogeneous: it is evident among grade-oriented students but not among those who aim merely to pass, thereby failing to garner consistent support overall.

一、本文 (Content)

(一) 研究動機與目的 (Research Motive and Purpose)

教學現場的問題：團隊合作中，由於組員間個別的投入與產出的關係無法被有效的歸屬，但大家又得到一個共同的成果分數，所以“不公平”的抱怨便一直都存在，這個教學現場的問題，於筆者第一次(109 學年度)帶這兩門課至今，它一直存在，隨著學生換了一屆又一屆，問題的本質也逐漸的顯現，故在課程的規劃、執行及成果皆已達一定水準及穩定性後，深感組員間不合作的行為、搭便車(free rider)的行為，形成的過度的作為以及不作為對專案作品的完成有一定的影響，尤其是若部份學生養成這種不正確的認知及習慣，我們培養出來的學生恐被產業界所嫌棄，空有硬實力卻沒有軟實力，挫折的會是他們將來的自己，基於上述教學現場的問題，究其原因乃在於之前成績的衡量著重於小組團隊成果的分數(佔學期成績 50%)，此分數有“公共財(public goods)的特性”，亦即不論團隊成員們的付出多少，大家共享一個成績。故此計劃的研究動機在於希望透過學習評量策略來導引學生的行為，目標在於儘量讓成績能反應個別組員的貢獻，故本計畫之研究目的如下：

1. 探討社會能力如何影響學生進行價值共創活動
2. 探討價值共創活動如何影響學習成效
3. 探討學習評量策略如何干擾社會能力與價值共創活動間的關係

(二) 研究問題 (Research Question)

在 PBL 學習法下，**小組團隊成員中不合作或不作為的問題**，對組內的氣氛及學習成效有一定的影響。這幾年的教學計劃執行過程中，隨著課程的重新設計、資源的導入、實作模式的建立，漸漸的找回學生的學習動機，據筆者的觀察，在學長姐們優秀作品的激勵下，目前一組 7-8 人的成員中約有半數左右的同學是積極的，有強烈的成就動機，想要獲得創業競賽的獎項，或實習的機會，或於畢業後創業，但同組內的其他成員若態度不和他們一樣，確實在專案的進行中，起著負面的作用，故如何激勵其他的成員至少能跟得上進度，成績的誘因是具體可行的作法。故本研究希望透過學習評量的公平性，一方面降低學生搭便車的機會，一方面導引學生自主性的學習如何提升自己的社會能力；並於開學第一週即對成績評定的方式做詳細的解說，並說明為何要這樣評分背景因素，期望學生能降低不佳

的投機行為。故本計劃探討以下二個研究問題並發展研究假說:

1. 學習評量的方式是否會導引學生的學習行為?
2. 學習評量公平性、社會能力、價值共創活動與學習成效間的因果關係如何?

(三) 文獻探討 (Literature Review)

1. 價值共創(value co-creation)與服務主導邏輯(service-dominant logic)理論

Vargo and Lusch(Vargo & Lusch, 2004)提出“服務主導邏輯(service-dominant logic; SDL)”的概念，將消費者的角色及價值獲取的過程，重新定義消費者不單單只是消費的角色，更同時俱有生產者的功能，消費者透過整合自身的資源，參與價值創造的過程，進而獲取利益(benefits)。在此過程中，積極的參與(actively participation)及與其他共創者互動，是價值提升的關鍵，故互動(Interaction)和整合(integration)是價值共創的核心; (Frow, McColl-Kennedy, & Payne, 2016; Gummesson & Mele, 2010; Vargo & Lusch, 2016)。在此概念下，教育產業亦是服務業的一種，教師傳遞知識，學生接收服務，但傳統的教學方式，教師如同生產者般給予學生制式的教育服務，未將學生的參與及能提供的資源納入服務提供的過程中，學生亦被動的接受，扮演著接收者(receiver)的角色，未積極的參與提升自己學習價值的過程，但因時代的變遷，拜科技之賜，學生獲取知識的方式不再侷限於課堂內，也不侷限於大學教師，這批 Z 世代的學生可透過網路進行資料蒐尋，自主學習變得非常的習慣且快速，學生變得可以主動地進行資源整合的活動(integrating activities)來創造自己的價值。” Value co-creation is the process of students’ feedback, opinions, and other resources such as their intellectual capabilities and personalities, integrated alongside institutional resources, which can offer mutual value to both students and institutions. ”(Dollinger, Lodge, & Coates, 2018, p. 210)。因此，學生在足夠的學習動機下，不再被動的接受教育服務，他們可以積極的參與這個過程來提升自己的學習成效，共創的活動包括：整合其他共創者(老師、業師、同組的組員…)的資源、投入自己的資源(積極的態度、既有的知識能力…)及學校(focal firm)的資源(產學處的創業輔導、課程、其他系所所開的課程…)，進而能協調(co-ordination)、共同學習(co-learning)或共同生產(co-production)。

2 社會能力(social competence)與價值共創活動:共創活動描述了服務生態系統中相互聯繫的參與者(actors)間於實踐過程中發生的資源整合過程(Frow, McColl-Kennedy, & Payne, 2016)。消費者作為資源整合者發揮著核心作用，為實現其自身的利益而努力(Frow, McColl-Kennedy, & Payne, 2016; Lusch, Vargo, & O’Brien, 2007; McColl-Kennedy, Vargo, Dagger, Sweeney, & Kasteren, 2012; Sweeney, Danaher, & McColl-Kennedy, 2015)。但值得注意的是，資源的存在是靜態的事實，而價值共創是動態的過程，惟有透過與其他利害關係人(stakeholders)互動才能增加自己的資源庫(resources pools)。互動(interaction)對於在多對多參與者的框架內進行價值共創活動至關重要(Gummesson & Mele, 2010; Vargo, 2008)，行動者與他人互動的程度越高，包括互動的次數、持續時間

及其傳遞程度，能取得關鍵資源的可能性就越大(Frow, McColl-Kennedy, & Payne, 2016; Gilly & Torre, 2000)。在教育生態系統的微觀層面(micro level)，學生主要與三個群體互動：同儕、教師、業師。然而，學生本身是否願意和他人互動及互動的能力如何是該預先被探討的。此時，社交能力(social competence)的概念對此種現象有較好的闡釋，社交能力的定義通常是多面向的(Dirks, Treat, & Weersing, 2007)；Rose-Krasnor (1997)指出，“研究文獻中大多數社會能力的概念都將互動的有效性作為一個核心指標。”根據定義，社交能力是在與他人互動中能促進彼此相互**合作和關係**的一種能力(Orpinas, 2010)。高社交能力的人將與他人保持良好的關係，並能夠在社交互動中取得個人所設定的目標(Rubin & Rose-Krasnor, 1992)。社交能力與行動者的**社交技能(social skills)** (Cavell, 1990; Dirks, Treat, & Weersing, 2007; Rose-Krasnor, 1997; Warnes, Sheridan, Geske, & Warnes, 2005)、**社交動機(social motivation)** (Contreras-Huerta, Pisauro, & Apps, 2020; Devine & Apperly, 2022) 以及**行動者間的關係(relationship)**(Rose-Krasnor, 1997; Rubin & Rose-Krasnor, 1992) 有關。Bedell and Lennox (1996)強調社交技能意味著兩種能力：認知能力和行為能力(cognitive capabilities and behavioral capabilities)。”認知能力是定義、組織和指導社交技能的社會感知和資訊處理技能，而行為能力是執行源自於認知過程的決策的語言和非語言的行為”(Bedell & Lennox, 1996)。社交技能被廣泛認為是與正向社交成果相關的關鍵人際行為(Dryburgh, Khullar, Sandre, Persram, Bukowski, & Dirks, 2020)。社交動機是指在社交利益和目標取向下，願意和他人建立和維持社會連結並參與社會互動(Chevallier, Kohls, Troiani, Brodtkin, & Schultz, 2012; Devine & Apperly, 2022; Ryan & Shim, 2006)。因此，學生的**社交技巧**和**社交動機**所建構出的社會能力，是從教育服務生態系統中獲取資源的基礎。此外，一個人的社交能力是否表現良好是內嵌於互動的情境中，互動者的關係品質(relationship quality)影響著參與者之間的對話、溝通和資源轉移(Gummesson, 2011; Ryan & Shim, 2006)。例如，在傳統的教學模式中，老師以上對下的方式對待學生，而學生亦被動地服從教師的指示，此不對稱的關係可能會阻礙師生間的對話與互動，導致學生表現出較差的社交能力，而不願意主動地與老師們互動，又或者，當學生組員間因意見不合僵持不下時，雙方皆會表現出較差的社會能力。因此，關係品質對於誘發參與者展現出好的社交技能和社交動機至關重要。綜上所述，學生的社會能力非一成不變的，在某些機制的作用下，他們會表現出較佳的社會技能、較高的社交動機及願意經營與他人的關係品質，此時共創者的另一角色-教師，即能以制度性的安排(institutional arrangement)(Vargo & Lusch, 2016)來導引這個過程。

3. 問題導向學習法(problem-based learning; PBL)

PBL 是一種透過問題的呈現，學生經由瞭解問題進而學習如何解決問題的一個過程(Barrows & Tamblyn, 1980)，PBL 在設計過程中，其所處理的問題力求儘量的符合學生的生活情境(Delisle, 1997)。PBL 在教學上不同於一般的課程講授法，有幾項特徵(Barrows, 1996):以學習者為中心、以小組討論為學習的過程、教師為學習的促進者或指導者、問題的呈現導引學生如何聚焦並刺激學習、問題本身是發展解決問題技巧的媒介、透過自我導向型的學習取得新的資訊，**問題導向學習法(PBL)**有

助於學生執行價值共創的活動，PBL 的以下特徵非常適用於本課程的進行：

(1)以結構模糊之真實性問題(ill-structured problem)來建構學習情境及課程設計:PBL 非常重視情境化的學習，經驗發生於真實世界，當學生一開始在思考--消費者的痛點何在?如何解決這個痛點?現有競爭產品有哪些?我們產品的差異化及定位點在哪裡?這一系列的問題充滿無限可能，組員中的每個人基於自己的生活經驗及先備知識來回答問題，並接受其他組員的挑戰，進而在解題過程中發展後設認知的技能來導引自己的推理能力。這些結構模糊的問題也正是業者每天面臨的決策情境，我們運用這個過程，提前訓練學生對產業認知的能力，有利於畢業後的產學接軌。

(2)學生扮演問題持有者的角色:Piaget(1976)的認知論認為，知識是學習者以內心的基模(schema)為主，不斷的與環境中的資源互動，經過同化(assimilation)與調整(accommodation)的認知過程。本計劃的執行對象是三年級的學生，在修課前他們已具備某種程度的“先備知識”及對事物的“認知結構”，在此情況之下，對於上述結構模糊之真實性問題才能有提問題及解決問題的能力，在特定情境的導引下，能有效地整合相關資源來達成目標。

(3)教學者是學習的促進者:在本計劃中，教學者扮演的角色，包含撰寫問題、提供資源、及建立氣氛、促進自我學習等。筆者將自己設定為教練的角色，除了正規的授課，亦協助學生取得相關資源，包含業師、耗材、與產業的合作機會等，或協助學生解決組內的衝突，故教學者為學生的共創夥伴，協助學生取得解決問題的資源。

(4)小組合作學習:小組合作學習是 PBL 重要的學習策略(Evensen, Hmelo, & Hmelo-Silver, 2000),教師需將不同能力及背景的學生組成一個異質性的團體，以促進知識的分享並一起承擔合作的成敗。本課程的進行方式是將全班分成 7-8 組，每一組成員大約是 7-8 人，組員中有人在修課上是行銷取向，有人是研發取向，所以他們所具有的先備知識，含金量不同。小組合作在跨領域學習的過程中，是一個很好的學習機制，大家在各自的專業領域對同一件事情看到不同的問題面向，努力說服別人，需要發展說服的知識，能夠讓學習的深度更進一步。

(四) 教學設計與規劃 (Teaching Planning)

1. 教學目標與方法

(1) 本課程以鏈結香粧品產業，以培育具有產業實務能力為目標，具體目標如下：

- a. 能分析市場環境，瞭解消費者痛點，開發具市場潛力的產品
- b. 能研發新產品，調劑產品配方
- c. 能瞭解品牌元素，以建構品牌
- d. 能瞭解產業界對工作態度的要求

(2) 教學方法

本課程採用問題導向學習法(Problem-Based Learning; PBL)為主，講授法為輔，導引學生學習過程，所運用的教學方式包含：

- a. 講授法:用於先備知識(例如:產業分析、調製學、行銷管理…等)的整合
- b. 小組討論法:將學生分組，引導學生針對小組的專案產品進行討論
- c. 實驗室實作:學生需進入系上不同的實驗室完成產品配方的調製及打樣

2. 課程設計與規劃

- (1) 情境設計與問題導向：產品開發，是從創意發想、測試及評估市場需求、製作原型到商業化(Commercialization)的過程，不同產業或產品或許有不同的考量，但過程中必然會觸發需求、技術及財務三個面向的討論，故本計劃在教學設計上，以下列三個面向漸進式的導入學習情境，每一面向皆會以問題的形式呈現，讓學生能深入產業的決策情境：

市場需求面向：產品是否有市場？有解決到消費者痛點嗎？夠差異化嗎？

技術面向：技術研發上可達成嗎？配方的安全性、穩定性、創新性如何？

財務面向：能賺錢嗎？成本結構如何？定價策略如何？

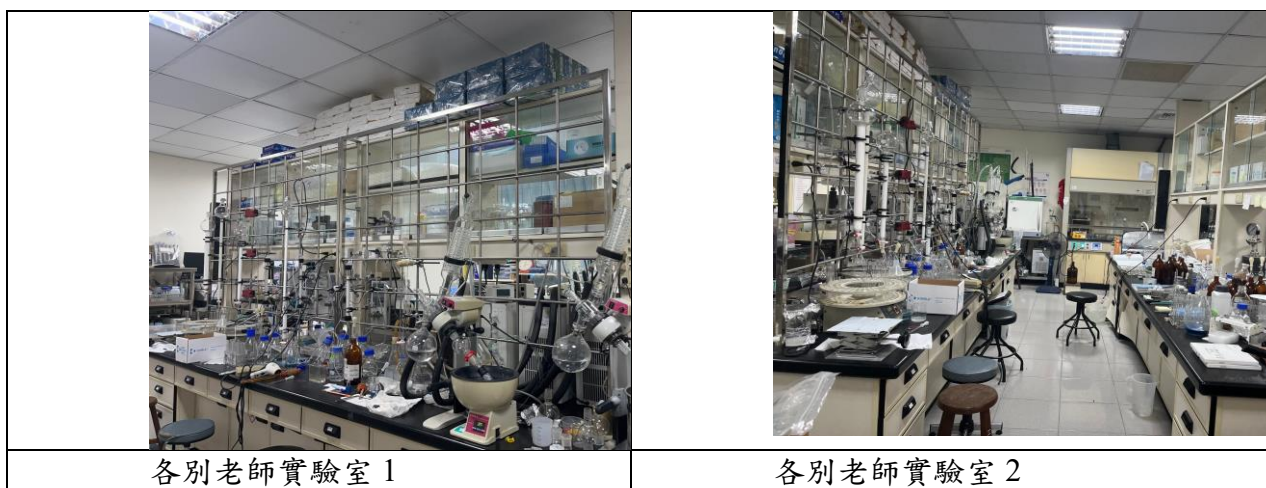
同學們需就上述的三大面向，逐一進行討論並依序繳交作業，教師再從學生的作業中持續與組員討論內容的合理性。

(2) 實作模式及資源導入：

本計劃結合課堂授課及課後實驗室實作(實作場域如表 1 所示)，運用 PBL 學習法，將全班學生(61 人)，分成 8 個小組，著重於小組的個別討論與輔導，針對學生的實作主題，輔導如何建構有市場潛力的產品，品牌元素如何，配方如何調製，成本結構如何...等，學生將以 Plan-Do-Check-Action(PDCA)的模式反覆實作及修正產品，從市場需求、技術研發、財務三個面向，反覆修正，收斂至三個面向的交集處，進而完成學習的過程。過程中大量的給予學生客製化的業師輔導及協助取得原料及瓶器資源。並導引學生將團隊視為業界產品開發的專案經理人，故由學生主動提出資源的需求，老師協助取得，誘發學生的自主性及自信心。除了業界的協助之外，校內尚有二位跨領域的師資參與課程，筆者為管理行銷領域的專長，而計劃協同主持人陳老師為粧品研發的專長，馬老師是設計領域的專長，皆能協助並回應學生的問題

表 1:實驗室場域

	
調製實驗室	調製實驗室



(3) 價值共創活動與學生問題的檢視

基於上述的課程設計及實作模式，學生每學完一個主題，即需與小組成員討論，共同完成作業，在此過程中，各別學生的積極度便會顯現出來，為觀察學習評量的公平性是否會導引學生降低投機的行為，其評量方式於開學第一週即與全班同學充份討論，待每一次作業繳交時需列出同儕的參與度與貢獻度，此時即能對有狀況的學生進行輔導，針對他們的社會能力-社交動機、社會技能及關係品質予以觀察及並進行溝通，其流程如下圖所示：

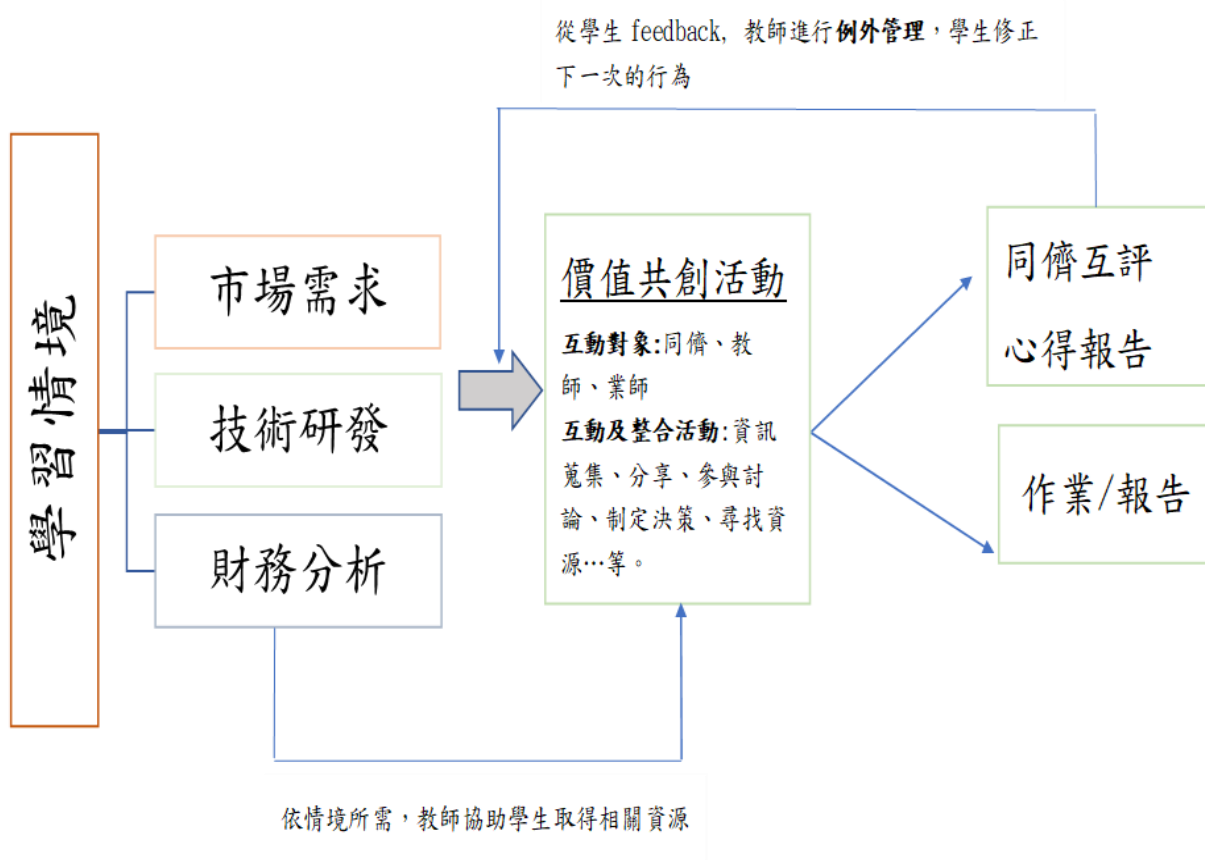


圖 1: 學習情境、價值共創活動與學生回饋關係圖

(五) 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

1. 研究方法與工具

(1) **質性研究:**本計劃以增進學習成效為研究的目的，探討社會能力、學習成效評量方式、價值共創活動與學習成效之間的因果關係及衡量變項，以**主題分析法**(Thematic analysis)依預先設定欲觀察的主題(Themes)進行資料蒐集，這些主題包含學生的社會能力、成效評量方式、學生進行的學習活動及成效等，在理論的導引下，進行歸納及分析，進而整理出可量化的理論架構及驗證預先設定的研究假說。

(2) **現象觀察與深度訪談:**我們深入教育實踐的現場並以觀察者的角度收集資料。另一方面，以個別或小組的方式進行深度訪談，以取得研究資料，資料的內涵將包含師資端及學生端。

2. 研究實施程序

筆者於這一門課累積了約 5 年的教學經驗，觀察學生類型基本上有兩類:

- (1) **搭便車型:**這是典型的不想做事的同學，對於組長分派的工作，敷衍了事，或直接說了因為要忙…事，所以沒時間可以參與討論及工作。大部份的其他組員只能共同承接他(她)沒完成及做不好的部份。”老師:我們對這些同學也沒有什麼期望，就儘量派不重要的工作給他(她)…，雖然生氣但也沒辦法…”
- (2) **以自我為中心型:**這類型的學生愈來愈多，他們覺得自己天縱英明，自己的 idea 最好，但無法說服其他組員，便與成員間產生了很大的爭辯及衝突，當全組受不了他(她)時，他(她)就扮演了不配合及干擾的角色。他們會說”我很努力啊…，可是他們都不聽我的，不是我不做，他們也沒叫我做…”

而面對這些狀況，同學們又是如何進行同儕互評(含自評)的?以往的進行方式是在期末時一次評，同學們互評組內成員的貢獻度及參與度，每一個指標滿分是 10 分，此項指標佔所有分數的 30%，我從這幾年學生的**給分行為**中將他們分成四種:

- (1) **正常型:**這類型的學生會客觀的評每一位組員的貢獻度及參與度，在 0-10 的範圍內，給出相對的分數，但不會出現極端低分。
- (2) **爛好人型:**這些同學，不管組內成員表現好壞，皆給一定的高分，包含他(她)自己，大部份是全部 9 分或全部 10 分。
- (3) **憤怒鳥型:**這些同學無法容忍上述的不作為及以自我為中心的組員，所以給出極端的分數，0 分或 1 分，恨不得他們被當掉。
- (4) **自我感覺良好型:**雖然其他同學們對這一類型的同學已氣到不行，但他們還是可以給自己 9 分或 10 分，然後別人比他(她)稍微差一點，若兩者關係不好者，則分數更差，完全無法客觀評其他組員的分數。

解決策略：基於上述教學現場的問題，究其原因乃在於之前成績的衡量著重於小組團隊成果的分數(佔學期成績 50%)，此分數有“公共財(public goods)的特性”，亦即不論團隊成員們的付出多少，大家共享一個成績。故此計劃透過**學習評量策略**來導引學生的行為，目標在於**儘量讓成績能反應個別組員的貢獻**。採用以下四種評量指標及策略：

- (1) 同儕互評項目的細化:將之前一學期一次的互評改為**每一次作業的繳交皆互評一次**，且將之前 0—10 的分數改為成員總合為 100(並由組長繳交分工表)。隨著每一次作業的繳交，每一位同學需同時上傳一次的同儕互評，因成員間的分數總計為 100 分，則不會出現全部高分或低分的現象，提醒同學們理性評分。
- (2) 定期與小組討論並訪談個別學生：於訪談過程中期能更早發現學生的問題，由老師介入並協助小組解決問題。
- (3) 出席率:採課堂隨機點名，代表同學們的課堂參與的程度，此資訊亦可用來佐證同儕互評的客觀性。
- (4) 期末成果報告(含實作成品的呈現)成績個人化:這部份是小組成員的共同分數，代表他們共同的學習成效，為增加評量成績的客觀性，將邀請粧品研發及行銷不同專長的業師來參與評分，並增加業師的數量以避免分數過於主觀。另一方面，將依同學們的貢獻度來設定權數，貢獻度較低的學生理應不該與其他小組成員有同樣的分數，這個權數以同儕互評的貢獻度來換算，於開學第一週即與全班同學共同討論決定，之所以需與同學們討論是希望將之前學長姐們碰到的情境說明清楚，讓同學們自己來判斷該如何處理，也能加深他們的印象，避免在專案進行的過程中一開始就採取了錯誤的決策及行為。

本研究計劃實施的程序如下：首先先界定教學現場的問題，為了解決這個問題，於學期初設定學習成效的評量方式，並與學生說明及溝通內容，於堂進行中或課後，**蒐集並記錄學生的互動及學習狀況**，記錄者或蒐集者可能是老師、教學助理，一部份也會來自於小組同學的自行記錄，適當的時機與個別學生或小組進行深度訪談，當資料收集完畢後進行研究分析，以**主題分析的步驟-熟悉資料、編碼、尋求初步主題、修正調整主題**，界定主題的目的與意義、以及撰寫報告並得出具有貢獻性的結論(Braun & Clarke, 2006)。

3. 研究架構與研究假說(Proposition)

基於上述的問題意識，本計劃探討學生的社會能力、學習評量公平性及價值共創活動與學習成效之間的關係，我們先發展初步的研究構面(Construct)，觀察學生的社會能力，包含三個面向：社交動機(social motivation)、社會技能(social skills)及與他人間的關係品質(relationship quality)，再觀察學習評量的可歸屬性(公平性)是否會改變他們的社會能力，進而影響他們進行價值共創活動的積極性，最終對學習成效的影響，本計劃以**質性研究**來探討這些變數間的關係，研究架構如下圖。

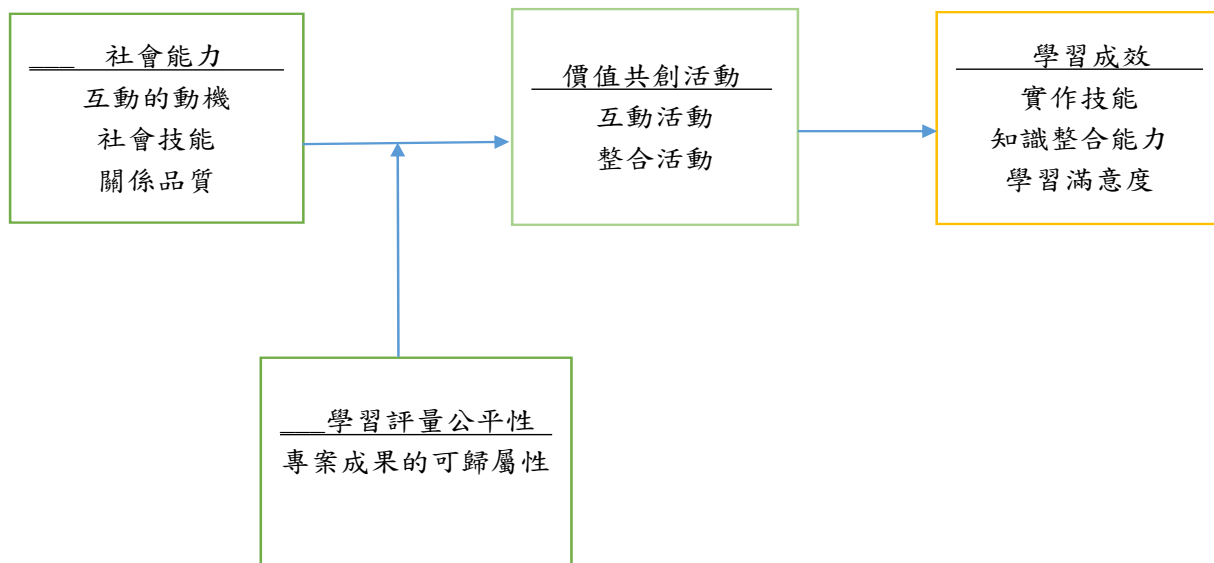


圖 2: 研究架構圖

基於上述的研究架構發展研究假設如下：

Proposition 1：學習成效評量公平性會正向干擾社會能力與價值共創活動間的關係

Proposition 2：價值共創活動對於社會能力與學習成效的關係具有中介效果

(六) 教學暨研究成果 (Teaching and Research Outcomes)

1. 教學過程與成果

教學成果：

於計劃執行期間，上學期的期末報告邀請業師(二位)給予意見及評分，著重於學生初步的概念是否具市場潛力及研發上的可行性，下學期的課程著重於產品配方，內容物的產生及損益兩平點的計算，學生需於實驗室內將產品打樣完成，故期末成果報告會時由 8 組學生展出作品，邀請品牌端、百貨通路端、製造端等不同專業的經理人來進行評分，共五位業師，於 114.6.19 進行發表(地點於學校的演藝廳，如圖 3 所示)，過程 2 小時，進行的方式包含 30 分鐘的實體產品的體驗，由每一組輪流跟業師解說並現場體驗產品，體驗完畢後業師對學生的作品已有初步的解瞭，再由學生上台進行簡報，業師評分，平均分數如下：

表 2. 期末報告成績

組別	品牌名稱	產品特色	平均分數 (5位業師參與評分)	名次
1	Lucficient	DIY面膜-魔女之顏的秘密	81.8	
2	Y-Destiny	固態香氛-視覺記憶的密碼	80.5	
3	蘇沐(SU MU)	產後身體保養-紫蘇葉萃取-呵護自己，從草本開	87.8	第2名
4	MIREYA	隨身香氛-內嵌於飾品的香氣	78.9	
5	PEANUE	臉部保養組-花生萃取-花時間生美麗	90.4	第1名
6	FORESTIDE	護髮噴霧-不只是護髮，更是隨身香氛	86.8	第3名
7	Liora	客製化香水-顏色賦予情感，香氛延伸個性	77.4	
8	茶漾	磨砂膏-茶渣萃取，一滴茶漾 萬顏凝華	83	

期末發表會現場



圖 3：期末發表會現場

2. 研究成果

本研究聚焦於 PBL 情境下社會能力（social competence; SC）、價值共創活動（value co-creation; VCC）與學習成效（learning effectiveness; LE）之關聯。整體分析顯示：社會能力的展現並非純屬個體特質，而是受「社交動機、社會技能、關係品質」三要素與情境規則共同形塑；其中，**評量公平性**可作為行為槓桿強化「SC→VCC」的連動，而 VCC 則是「SC→LE」的必要傳導機制。

(1) 評量公平性作為行為槓桿：強化 SC → VCC 的連動 (Proposition 1)

在規則尚未透明前，部分低社會能力學生傾向將不參與合理化為省時或避衝突：

「我不太想一直跟同學討論…」

「不是不想做，是不知道怎麼開始…」

當明確說明同儕互評比重與個人貢獻證據後，學生會重估不作為的成本並調整行為：

「再不參與我分數會被拉低。」

「有盲評的同儕互評，我被怕他們填很低的分數。」

低 SC 學生亦主動尋求策略以補齊互動技能缺口：

「我去問上一屆怎麼做討論紀錄…」

「我上學期確實參與的很少…，我這學期儘量在彌…，我練習了好多次上台報告…。」

同時，高 SC 學生肯定「努力可被看見」，進一步加深跨角色協作：

「有明確標準我就更願意多做，因為努力會被看見。」

惟當感知到不公平（如隨意給分）時，槓桿效應受損：

「如果有人亂給分，我就覺得再努力也沒用。」

「我想做啊…，但他們對我有偏見…。」

綜合上述語錄與行為證據，評量被認為公平且可稽核時，確能提升低 SC 學生的參與與互動強度，並穩定高 SC 學生的持續投入，同時，本研究也觀察到調節效果的異質性：對重視成績者顯著，對僅求及格者不明顯，關於**命題 1：學習成效評量公平性會正向干擾社會能力與價值共創活動間的關係**。未能獲得整體一致支持。

(2) 價值共創活動作為中介機制：SC → VCC → LE (Proposition 2)

單有社會能力，不足以帶來學習成效，其影響須透過對 VCC 的實際參與而被實現。

高 SC 學生通常更能主動且高品質地接入互動活動：

「我每次討論後都把結論丟進共編檔，順便@需要補資料的人。」

「跟業師請教 15 分鐘，比我們自己摸索一下午更清楚。」

VCC 帶來可操作的資源與可稽核的回饋：

「看其它組同學如何打樣，才知道測試要先小規模，不然一直會浪費時間。」

「繳交品牌元素作業時，才知道消費者需求及目標市場的特質才是關鍵。」

「透過詢問業師，示範一次之後，照步驟做就瞭解如何使用分析的儀器。」

當學生將這些資源整合進產品與流程，才出現「看得見」的學習成效：

「以前乳化都失敗，照同學教的溫度曲線和攪拌節奏，這次質地就穩了。」

「把市場訪談的心得和功效文獻放進同一張圖，就能解釋為什麼選這個配方。」

「在上台報告被業師點出問題後再修，真的有進步感，覺得學到『怎麼學』。」

對照之下，缺乏實質參與時，SC 不會自動轉化為成效：

「我人緣不錯，但沒有把討論變成任務或紀錄，期中作品還是不符合大家的期望，後來我努力加入參與討論，作品明顯改善。。」

以上的資料對照後顯示，VCC 是 SC 影響 LE 的必要傳導路徑，支持命題 2：價值共創活動對於社會能力與學習成效的關係具有中介效果。

整體而言，評量公平性提供了將社會能力導入共創現場的「行為穩定器」機制，而高品質的價值共創參與則負責把能力轉譯為可觀察、可複製、可評量的學習成果；兩者相輔相成，建構了 PBL 課程中「能力—行為—成效」的運作機制。

3. 教師教學反思

(1) **先修關係，再談互動**：沒有關係品質，就沒有能力表現。課堂觀察顯示，學生的社會能力並非獨立個體特質，而是受小組內關係品質所制約。當關係品質低落時，互信不足與互動成本偏高，將削弱學生的互動動機與實際投入。更甚者，關係緊張時，同儕互評易被挪用為情緒宣洩管道，致使評分失真，此類偏誤難以僅靠既有評分機制矯正。因此，如何系統性提升小組關係品質，應被視為評分機制之外的關鍵教學設計要點。

(2) **評分機制之外，把參與變成流程與習慣**：課程觀察顯示，僅以成績比重與同儕互評，對『只求及格』學生的激勵有限。因此，在課程進行中結合**模板化、工具化、支架化、外部化與流程化**等設計，讓良好的學習行為容易發生並被看見。在**模板化**方面，提供討論紀錄模板、迭代清單與評審摘要表，使參與可被追蹤、回顧與複製；在**工具化**方面，運用共編、看板與版本紀錄將參與證據數位化、即時化；並以**支架化**的作業設計，從具體易行的任務出發，逐步提高難度；同時透過**外部化**，邀請業師與學長姐參與講評與展示，讓作品的公共可見性與聲譽激勵比分數更能驅動投入；最後，以**流程化／互賴設計**（如關鍵任務輪值）確保個人缺席會造成整組卡關，提升責任感。由此可見，學生的『不參與』不必然源自意志薄弱；當流程設計與評分機制相互對應，學生會在參與中逐步強化互動動機與技能，使社會能力得以透過價值共創轉化為實質學習成效。

(七) 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

本研究建議以團隊合作為主軸的課程，可以以「先修關係→行為化參與→公平穩定」作為教學設計主軸，首先透過團隊契約與互賴式任務，修復並提升小組關係品質，為社會能力的展現創造條件；其次將參與行為流程化與可見化（如討論紀錄與迭代模板、共編與版本紀錄、微型評審與證據整合），讓價值共創活動得以持續、可追蹤且可複製；最後以公平且可稽核的評量作為穩定器（同儕互評、證據繫結、規格化門檻與公開展示），降低搭便車與評分偏誤；對僅求及格者，並以外部可見性與互賴設計補足分數激勵之不足。透過此三段式框架，社會能力不再停留於個體特質，而能在群體脈絡中被轉譯為可觀察、可複製、可評量的學習成效，亦為後續課程優化提供清晰而可行的路徑。

二、參考文獻 (References)

Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, (68), 3–12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>

- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Bedell, J. R., & Lennox, S. S. (1996). *Handbook for communication and problem-solving skills training: A cognitive-behavioral approach* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cavell, T. A. (1990). Social adjustment, social performance, and social skills: A tri-component model of social competence. *Journal of Clinical Child Psychology*, 19(2), 111–122. https://doi.org/10.1207/s15374424jccp1902_2
- Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E. S., & Schultz, R. T. (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(4), 231–239. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.02.007>
- Contreras-Huerta, L. S., Pisauro, M. A., & Apps, M. A. (2020). Effort shapes social cognition and behaviour: A neuro-cognitive framework. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 118, 426–439. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.08.003>
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. ASCD.
- Devine, R. T., & Apperly, I. A. (2022). Willing and able? Theory of mind, social motivation, and social competence in middle childhood and early adolescence. *Developmental Science*, 25(1), e13137. <https://doi.org/10.1111/desc.13137>
- Dirks, M. A., Treat, T. A., & Weersing, V. R. (2007). Integrating theoretical, measurement, and intervention models of youth social competence. *Clinical Psychology Review*, 27(3), 327–347. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.11.002>
- Dollinger, M., Lodge, J., & Coates, H. (2018). Co-creation in higher education: Towards a conceptual model. *Journal of Marketing for Higher Education*, 28(2), 210–231. <https://doi.org/10.1080/08841241.2018.1466756>
- Dryburgh, N. S., Khullar, T. H., Sandre, A., Persram, R. J., Bukowski, W. M., & Dirks, M. A. (2020). Evidence base update for measures of social skills and social competence in clinical samples of youth. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 49(5), 573–594. <https://doi.org/10.1080/15374416.2020.1790381>
- Evensen, D. H., Hmelo, C. E., & Hmelo-Silver, C. E. (2000). *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410604989>
- Frow, P., McColl-Kennedy, J. R., & Payne, A. (2016). Co-creation practices: Their role in shaping a health care ecosystem. *Industrial Marketing Management*, 56, 24–39.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.03.007>

- Gilly, J.-P., & Torre, A. (2000). Proximity relations: Elements for an analytical framework. In *[Edited volume]*. Ashgate Publishing.
- Gummesson, E. (2011). *Total relationship marketing* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080880112>
- Gummesson, E., & Mele, C. (2010). Marketing as value co-creation through network interaction and resource integration. *Journal of Business Market Management*, 4, 181–198. <https://doi.org/10.1007/s12087-010-0044-2>
- Lusch, R. F., Vargo, S. L., & O'Brien, M. (2007). Competing through service: Insights from service-dominant logic. *Journal of Retailing*, 83(1), 5–18. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2006.10.002>
- McColl-Kennedy, J. R., Vargo, S. L., Dagger, T. S., Sweeney, J. C., & van Kasteren, Y. (2012). Health care customer value cocreation practice styles. *Journal of Service Research*, 15(4), 370–389. <https://doi.org/10.1177/1094670512442806>
- Orpinas, P. (2010). Social competence. In *The Corsini Encyclopedia of Psychology* (pp. 1–2). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0887>
- Piaget, J. (1976). Piaget's theory. In *Piaget and His School* (pp. xx–xx). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5_2
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social Development*, 6(1), 111–135. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.1997.tb00097.x>
- Rubin, K. H., & Rose-Krasnor, L. (1992). Interpersonal problem solving and social competence in children. In *Handbook of social development: A lifespan perspective* (pp. 283–323). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0694-6_12
- Ryan, A. M., & Shim, S. S. (2006). Social achievement goals: The nature and consequences of different orientations toward social competence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(9), 1246–1263. <https://doi.org/10.1177/0146167206289345>
- Sweeney, J. C., Danaher, T. S., & McColl-Kennedy, J. R. (2015). Customer effort in value cocreation activities: Improving quality of life and behavioral intentions of health care customers. *Journal of Service Research*, 18(3), 318–335. <https://doi.org/10.1177/1094670515572128>
- Vargo, S. L. (2008). Customer integration and value creation: Paradigmatic traps and perspectives. *Journal of Service Research*, 11(2), 211–215. <https://doi.org/10.1177/1094670508324260>
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1–17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2016). Institutions and axioms: An extension and update of service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 5–23. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0456-3>

Warnes, E. D., Sheridan, S. M., Geske, J., & Warnes, W. A. (2005). A contextual approach to the assessment of social skills: Identifying meaningful behaviors for social competence. *Psychology in the Schools*, 42(2), 173–187. <https://doi.org/10.1002/pits.20052>

三、附件 (Appendix)-學生作品呈現

-品牌元素(行銷領域):品牌名稱、商標(logo)、品牌標語(slogan)及品牌故事

-實體產品(研發領域及形象設計領域):外包裝形象設計、內容物(配方無揭露)、瓶器

-損益兩平點(會計及管理會計領域):成本結構(固定成本、變動成本)、損益兩平點(BEP)銷售量

第一組



The graphic is a brand presentation for 'LucFicent'. It features a central text box with a background image of a witch's face in a circular frame. The text box contains the brand name 'LucFicent' in a large, bold, serif font, followed by the tagline '「Luxury made convenient, Formula your glow.」' in a smaller, italicized font. Below the tagline is a paragraph of text in Chinese, followed by a list of costs and the break-even point (BEP) calculation. To the left of the text box is a small illustration of a witch's hat and a broom. To the right is a small illustration of a witch's face in a circular frame. Below the text box is a small illustration of a witch's face in a circular frame. At the bottom right is a photograph of various skincare products, including a jar of cream, a bottle of serum, and a small bowl of powder.

LucFicent
「Luxury made convenient, Formula your glow.」

在都市的繁忙節奏中，女性上班族承擔著工作的壓力與生活的重擔。然而，在這無休止的奔波中，如何留住屬於自己的美麗時光？傳說中，有一群現代的女巫-Lucficent，她們掌握神秘的美顏秘方，用最簡單的方式喚醒肌膚。她們並非手持魔杖，而是擁有一個秘密。

固定成本:\$227500/年
單位變動成本:\$190/套
定價:\$1199/套
BEP=227500/(1199-190)=225.5套

第二組

Y-Destiny

Sometimes ever, sometimes never.

Y-Destiny是由youth(青春)和destiny(命運)結合而成。

每一次選擇，都是命運的延伸。Y-Destiny將青春的故事化為香氣，隨身攜帶的不只是香氣，更是專屬於你的記憶與態度。便攜、環保、可替換的設計，讓香氣與膚感在日常中自然流動，陪伴你走過每一段旅程。

固定成本：\$280200/月

單位變動成本：\$348/組

定價：\$1299/組

$BEP=280200/(1299-348)=294.6$ 組



第三組



蘇沐

呵護自己，從草本開始

SU.MU致力於關注產後媽媽的身心需求，通過中藥成分和現代配方技術的結合，研發以紫蘇葉為核心成分的洗浴產品。希望能透過溫和的肌膚修護，幫助產後媽媽重拾自信與內在力量。每一款產品的設計，都蘊含著對媽媽們的深切關懷，並積極地傳遞愛自己、珍視自己的生活理念。

固定成本：\$ 40,4500 (元)

單位變動成本：\$ 610元/組

定價：\$1,800元/組

$BEP : 404,500/(1,800-610)= 339$ 組



第四組

Mireya

MIRÉYA相信香氣能喚醒真實的自己。
我們為每個不被定義的女性，調製詮釋其內在多面之美的獨特香氛，讓你擁抱每一種樣貌，綻放獨特光芒。

每一滴香氛，都是妳多面靈魂的完美詮釋。

固定成本:NT\$4,683,600/年
單位變動成本:NT\$1082/組
定價:NT\$3980/組
 $BEP=4,683,600/(3980-1082)$
 ≈ 1617 組

33

第五組

PEANUE
花時間，生美麗

源於大自然的啟發，堅信歲月的痕跡是生命故事的優雅延續。以台灣在地優質農產品為基礎，結合自然力量，打造健康光澤的肌膚，讓時光成就優雅之美。

固定成本：\$317,250 / 月
單位變動成本：\$224.5 / 個
定價：\$1200 / 組
 $BEP = 317,250/(1200-225)=325.3$ 組

第六組

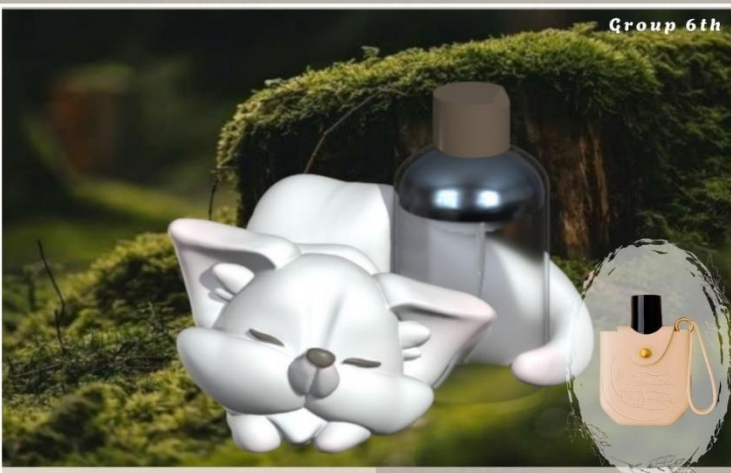


Our Story.....

在坡世界遺忘的霧光森林裡，
棲息著一隻銀尾狐狸——**FROSTY**
牠靜靜巡遊林間，
以銀色尾巴輕拂萬物，
使疲憊重獲光澤與力量。
我們從這段守護與療癒的傳說中汲取靈感，
融合高效雙胜肽科技，
創造出 **FORESTIDE** 森肽——
一瓶封存療癒能量的修護精華，
為髮絲注入精華光澤。
當你旋開瓶蓋，輕撫髮絲的那一刻，
森肽帶領你從繁忙的日常中緩緩抽離，
隨著 **FROSTY** 步入那片療癒的霧光森林。

-Forestide, for your type.-
固定成本：2,868,596元/年
平均變動成本：617元/組
產品價格（居家擴香底座款）：1800元/組
損益兩平點銷售量：
• A：約 1,209 組
• B：約 941 組
• C：約 269 瓶
• D：約 269 個
損益兩平點銷售額：NT\$4,903,490

Group 6th



居家擴香底座款

“ 搭配專屬設計的狐狸造型底座，
使用擴香石材質，
在擺放噴霧瓶的同時，
自然散發淡淡森林香氣，
成為家中一隅的療癒角落。 ”

A. 髮香噴霧100ml+狐狸擴香底座
1800元/組

吊飾隨身瓶款

“ 適合日常外出，
隨手一噴，立即補香與護髮。
瓶身設計也可當作包包掛飾，
兼具實用與美感。 ”

B. 禮盒組（四瓶30ml+皮革）：2499元
C. 單瓶30ml：700元
D. 皮革：699元

第七組

Liora 「綻放你獨一無二的光芒」

色彩不只是視覺，它也映照著人格的靈魂。
紅，象徵熱情；藍，沉穩與理智；綠，自然與平衡；紫，神秘又迷人。

Liora 將這份「色彩心理」轉化為香氣與護手霜的語言，
每一瓶香水、每一條護手霜，都蘊含專屬於你的人格密碼。

當香氣與色彩相遇，它不僅是外在的妝點，更是內心力量的延伸。
Liora 陪你在日常中，發現並擁抱屬於自己的獨特特質，
在每一次使用時，見證你的光芒閃耀與自我表達。





固定成本：\$217,200/月
單位變動成本：\$100/瓶

定價：\$750/瓶（香水）\$400/條（護手霜）
BEP = $217,200 / (750 - 100) = 334.2$ 瓶（香水）
 $217,200 / (400 - 100) = 724$ 條（護手霜）

茶漾

「一滴茶漾
萬顏凝華」

茶葉，是台灣土地的珍寶，也是世代記憶的靈魂。
而我們將延續這個傳統，讓茶葉的餘韻化作肌膚溫柔的守護者。
「茶漾」拾起茶渣，以現代科技賦予價值。
時光經自然靈魂的陪伴而閃耀
環保行動同時也在每一次使用中悄然展開。
這不僅是你的選擇，更是一次與大自然共舞的機會。

固定成本:4,385,500/年
單位變動成本:852/組
定價:3,600/組
 $BEP: 4,385,500 / (3,600 - 852) = 1596$

