

學業情緒代價模式考驗暨檢驗自我效能的調節效果

黃筠婷¹

本研究的目的是分析學業情緒代價模式。本研究為縱貫研究，抽取國民中學七年級及八年級學生為研究對象，總共施測 3 次，採用結構方程模式分析所蒐集三波觀察資料。本研究發現：本研究之學業情緒代價模式獲得觀察資料的支持，學生知覺同儕精熟目標可以提高其後的代價—努力，可以降低其後的代價—犧牲；學生知覺同儕表現目標可以提高其後的代價—努力及代價—犧牲；國中生的代價—努力評估可正向預測其後的希望情緒；國中生的代價—犧牲評估可負向預測其後的希望情緒。再者，研究結果支持自我效能與代價—努力與希望情緒之關係上的調節效果：當學生的自我效能越高，代價—努力對希望情緒的正向關係越低。最後，根據結果本研究提出建議，以供實務現場及教育心理研究之參考。

關鍵詞：同儕目標結構、代價評估、希望、調節效果、縱貫研究

¹ 國立成功大學師資培育中心

通訊作者：黃筠婷，國立成功大學師資培育中心，holayun0930@hotmail.com。

學習是每個人必經的歷程，教育研究者也一直致力於探討學習相關議題，特別是學生的學習行為。在當代教育心理學的研究中，學業情緒 (academic emotions) 越來越受到關注，學業情緒對學生的學習歷程十分重要 (Pekrun & Stephens, 2010)。學業情緒為學習者在學習過程中透過控制、價值評估後產生的情緒 (Pekrun, 2000, 2006; Pekrun et al., 2002)。

基於學業情緒對於學習歷程的重要性，本研究回顧近年來學業情緒的相關研究後發現，大多數學業情緒相關的研究聚焦於學業情緒的測量與分類 (如：劉玉玲、沈淑芬, 2015; Pekrun et al., 2011)、學業情緒的前因和後果變項之探討 (如：黃智淵, 2016; Harley et al., 2019; Pekrun & Stephens, 2010; St Omer et al., 2023)、考試情緒之探討 (林宴瑛, 2022)。

學生在學習的過程皆會產生學業情緒 (Hayat et al., 2020)，而相關理論也指出學習會受到學業情緒的影響 (Pekrun, 2006)。基於學業情緒對學習的重要性，學生的學習歷程是值得重視的主題。情緒經驗是非常普遍的現象，在課室中學生經常都會產生情緒經驗，而這些情緒經驗可能與學生動機的歷程相似，故學業情緒的研究是十分重要的。

Pekrun (2006) 提出學業情緒理論，其中包含控制一價值理論 (control-value theory of achievement emotions) 說明學生學業情緒產生的歷程。本文所探討的學業情緒為學習者在學習過程產生與學習相關的情緒，文中 academic emotions 及 achievement emotions 皆表示學業情緒。該理論包含遠因變項和近因變項。在近因變項方面，控制與價值的認知評估為學業情緒的近因變項；在遠因變項方面，環境因素 (如課室目標、教師自主支持等)，會對學生的控制和價值評估產生影響，並影響後續的學業情緒，而學業情緒具有回饋的機制，會再回饋影響學生的控制與價值評估 (近因變項) 及環境變項 (遠因變項)。綜上所述，學生多樣化的學業情緒是來自其控制和價值的評估，控制和價值評估受到情境因素的影響，而學業情緒會再回饋影響控制與價值評估、環境因素。

前已述及，當代的教育心理學中學習歷程的探究是十分重要的，其中動機的歷程十分受到重視，且動機與情緒具有密切關係，兩者皆為學習的情意面向。從當代的學習動機理論當中可以觀察到有些理論和 Pekrun (2006) 的學業情緒理論有類似的觀點。Eccles 等人 (1983) 的動機的期望一價值模式 (expectancy-value model)，包含外在環境、認知歷程、動機歷程、期望與價值、成就與表現五個區塊。此模式顯示外在環境、認知歷程和動機歷程透過成功的期望與工作價值，影響學生學習涉入和學習表現。Eccles 等人進一步主張期望一價值模式裡，學習者對自己能力的期望與工作價值會影響其學習涉入和學習表現，其中學習者的期望和價值信念會受到環境因素的影響，透過環境因素影響其內在認知一動機歷程，產生期望和價值信念，進而影響其學習涉入和表現。該模式的環境因素為社會化者的信念與行為，意指學習者受到社會化者的信念與行為的影響，產生特定的期望和價值信念，進而影響其學習涉入與學習成就。

綜上所述，Eccles 等人 (1983) 提出動機的期望一價值模式和 Pekrun (2006) 提出的學業情緒的控制一價值理論具有相似觀點，就整體學習歷程來看，這兩個理論皆提及外在環境因素及學習者對於學習任務的認知評估為影響學習歷程的重要因素，並且在這些影響之下，動機的強度與情緒感受相應而生並且影響學習涉入與學習表現。學業情緒的控制一價值理論為從環境影響控制和價值評估，再影響學業情緒，進而影響認知一動機涉入，最後影響學習表現。動機的期望一價值模式也是從環境的因素影響期望和價值信念，進而影響學習涉入及表現。

此外，兩者有相似的觀點，但是也有互補之處，從影響學習涉入及表現的近因來看，其一為期望一價值模式主張期望和價值信念會影響學習涉入和成就。根據相關理論及實徵研究顯示 (Ainley & Ainley, 2011; Downer et al., 2007; Yun et al., 2020)，影響學習者學習涉入和成就不會僅僅只是理性的認知評估；而學業情緒理論指出學生的學習涉入和成就就是受到學生多元學業情緒的影響。然而，期望一價值模式忽略了情緒的部分，情緒又是影響學習的重要變項；其二為控制一價值理論在認知評估上未包含代價的評估，但是代價是學生在學習工作會經歷的評估 (Flake et al., 2015)，再加上實徵研究結果也指出代價對正向情緒是負向預測 (陳春方, 2015)，故將代價與控制和價值視為同等地位較適切。由此可知，兩個理論模式可以互補，故應將代價評估視為影響學業情緒的前因變項，和控制、價值評估具有相同位置。從影響學習涉入及表現的遠因來看，動機的期望一價值模式主張環境因素為社會化者的信念與行為，在課室情境中主要的社會化者為教師；在學業情緒的控制一價值理論中環境因素則是包含教師、同儕，故兩者在環境變項上十分類似。

再者，過去的實徵研究探討自我效能對學業情緒的預測效果，但並未關注自我效能可能具有調

節效果，會對學習任務的評估（如代價）對學業情緒產生效果，是否也會對希望（hope）情緒產生效果值得進行探討。自我效能表示個體評估自己完成任務的信念，故是否需付出代價會影響個體評估完成該任務的信念（Nie et al., 2011）。過去的實徵研究結果顯示自我效能可以調節任務價值評估和焦慮情緒，從邏輯上推論，代價評估屬於任務價值評估的一種，焦慮情緒屬於學業情緒的一種，故本研究主張自我效能（self-efficacy）為調節變項，考驗「代價—努力→學業情緒希望及代價—犧牲→學業情緒希望」的調節效果。

基於上述觀點，動機的期望—價值模式忽略情緒對於學生學習涉入和表現的重要性。然而，控制—價值理論的控制、價值評估和期望—價值模式的代價評估是可以互補的，兩者在環境因素是相似的，兩者皆是從環境因素、認知評估到學生的學習涉入。因此，若要了解學生的學習歷程，可將兩者進行整合。本研究所探究之變項：同儕精熟目標、同儕表現目標、代價、自我效能、希望情緒皆具有領域特定，本研究以國中英語科做為領域特定進行探討。

綜上所述，本研究整合控制—價值理論和期望—價值模式的概念，並著重學業情緒的前因變項，建構學業情緒代價模式，該模式包含環境變項、評估變項及情緒變項，考驗該模式與觀察資料的適配度並進一步探討自我效能在「代價—努力→學業情緒希望及代價—犧牲→學業情緒希望」的調節效果，此為本研究的研究目的。

文獻探討

（一）學業情緒代價模式的建構

根據相關實徵研究，同儕目標、自我效能、代價及學業情緒具有相關性（Barron & Hulleman, 2015; Wigfield & Cambria, 2010），故本研究建構學業情緒代價模式，以下進行說明。

在環境變項的部分，動機的期望—價值模式主張影響學生的期望和價值信念最主要的是社會化者的信念及行為；在學業情緒的控制—價值理論提出的環境因素會影響學生學習，主要來自教師和同儕（Pekrun, 2006）。動機的期望—價值模式中的社會化者的信念及行為就學生的學習情境而言，主要為教師，教師的信念及態度對學生的期望與行為有很大的影響（Eccles et al., 1983），兩個理論在環境變項部分是相似的。

在動機的期望—價值模式中所提及的社會化者的信念及行為並未明確指出如何實際在教學課室中執行。針對同儕的影響，多數學者指出，同儕是青少年主要的模仿與取得認同的主要對象，因為同儕的關係能提供歸屬感、情感支持與行為的認同，與原生家庭的習慣、規矩準則及價值觀的判斷有所差異（Bandura, 1986; Erikson, 1968）。由此可知，同儕對於國中生有很大的影響力，在將同儕的影響放入學習情境的多數研究中，多以同儕目標結構為代表（Laka, 2020; Urdan & Midgley, 2001）。林宴瑛與程炳林（2012）、簡嘉菱與程炳林（2013）採用同儕精熟和表現目標作為學業情緒的環境變項，故本研究在建構學業情緒代價模式的環境變項以同儕精熟目標、同儕表現目標為代表。同儕精熟目標是指學習者知覺到同儕認為從事學習任務的目的是希望自己能精熟學習任務，並讓自己更加進步（Urden & Midgley, 2001）；同儕表現目標是指學習者知覺到同儕認為從事學習任務是為了證明自己的學習能力很好，透過競爭贏過其他人（Urden & Midgley, 2001）。

在評估變項部分，本研究參考控制—價值理論和期望—價值模式兩個理論及近年實徵研究（Eccles et al., 1983; Flake et al., 2015; Jiang et al., 2018; Pekrun, 2006），將代價評估（意即學習者從事工作所需付出的代價）納入本研究之學業情緒代價模式。過去針對期望—價值模式的研究，在工作價值變項的測量大多只測量重要性、效用性和興趣，忽略代價對學生學習涉入和學習成就的影響。Eccles（2004）指出代價會引發避免任務的意向進而削弱個人從事學習任務的動機，與重要性、效用性和興趣趨向任務的動機成份互為反向關係，然代價的評估對於學業情緒的影響是十分重要的，因為代價的評估對於學習任務不適應的結果有較強的預測力（Jiang et al., 2018），卻往往被忽略，而本研究認為代價評估與控制和價值的評估具有等同的重要性，故本研究建構之學業情緒代價模式，以代價做為評估變項，包含努力代價（effort cost）、機會代價（opportunity cost）、自尊代價（ego cost）和情緒代價（emotional cost）的測量。在情緒變項部分，由於學業情緒是多樣化且具有分立的特性（Pekrun, 2006），故本研究在情緒變項部分以學生較常經歷的學業情緒—希望作為本

研究之情緒變項。

本研究整合控制—價值理論及期望—價值模式之重要變項，並將代價評估納入本研究之模式進行分析，建構出學業情緒代價模式。此模式主張環境變項會影響代價評估，並影響學業情緒。本研究將蒐集縱貫資料驗證此模型是否適配，此為研究動機之一。

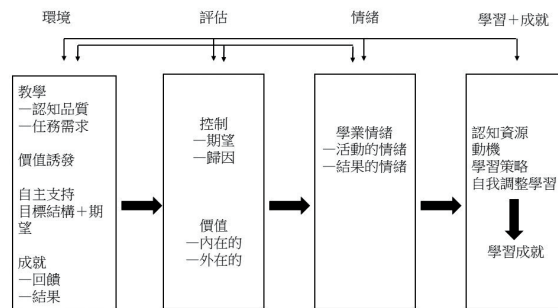
1. 學業情緒的控制—價值模式

Pekrun (2000, 2006) 提出學業情緒的理論涵蓋控制—價值理論及認知—動機模式 (見圖 1)，是當前多數學業情緒研究所依照遵循的理論模式 (Linnenbrink, 2006)。學業情緒的控制—價值理論闡述影響產生學業情緒的因素，該理論假設任何情緒，皆受到學習者控制及價值相關的認知評估所影響 (Pekrun, 2000)。學業情緒的認知—動機模式說明學業情緒經由學習者認知與動機的機制影響其後的學習成就，學習成就會回饋影響環境變項、學習者的認知評估及學業情緒。

學業情緒的控制—價值理論主張對個體的控制評估 (control appraisals) 與價值評估 (value appraisals) 直接影響學業情緒 (Pekrun, 2006)，而學業情緒有回饋的機制，會回頭影響控制與價值評估以及環境變項。「控制」是指個體對其行動與結果知覺的影響力，而「價值」則是指個體對其行動與結果自身主觀珍惜重視的程度 (Pekrun & Stephens, 2010)。原則上，控制—價值理論假定各種學業情緒的產生是取決在於個體控制和價值的認知評估。

綜上所述，學業情緒的控制—價值理論及認知—動機模式為學業情緒的回饋歷程。環境前因變項包含教學、自主支持與目標結構，環境會對學習者的控制與價值評估產生影響，進而影響學業情緒，並且對學習成就產生影響，學業情緒對於學習環境以及控制—價值的評估有回饋效果；學習成就也能回饋到環境、控制與價值評估以及學業情緒。在國中生的學習的課室中，教師及同儕為環境中主要的對象，且國中階段同儕具有重要性 (林宴瑛、程炳林, 2012; 黃筠婷, 2020)，故本研究挑選同儕作為本研究所建構模式之環境變項。

圖 1
學業情緒的控制—價值理論及認知—動機模式圖



註：引自 “The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice,” by R. Pekrun, 2006, *Educational Psychology Review*, 18(4), p. 328 (<https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>). Copyright 2023 by the American Psychological Association.

2. 動機的期望—價值模式

Eccles 等人 (1983) 提出動機的期望—價值模式 (見圖 2)，該模式中瞭解學習者對學習表現和選擇。該模式呈現文化與歷史因素、個人的經驗、價值與成就行為的發展與因果。Eccles 等人將此模式區分成外在環境、認知歷程、動機歷程，接著透過成功期望與工作價值，進而影響學生成就相關的選擇。模式從外在環境因素的影響，經由內在歷程，顯現於後續的學習歷程之中。成功期望的定義為個體知覺對未來工作的表現程度 (Eccles et al., 1983)，該信念來自於個體評估不同學習領域的自我能力 (Eccles & Wigfield, 2002)。個體所持的成功期望信念將會影響個體選擇未來的學習行為；Eccles 等人將工作價值視其工作特性與個體需求、目標與價值而定，意即該工作能滿足個體

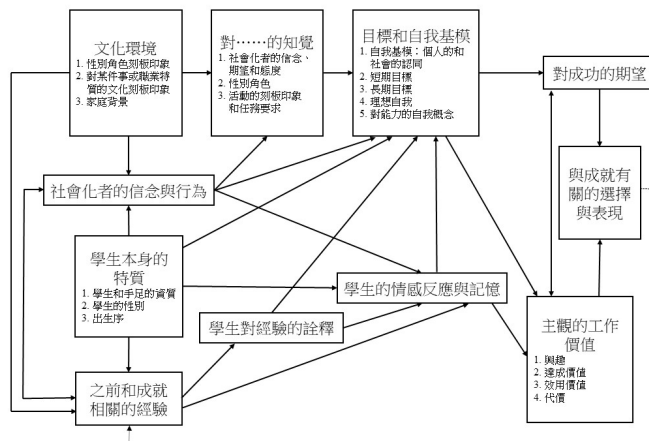
需求、使個體達成其目標或獲得價值時，會決定個體投入該工作的程度。

Eccles 等人 (1983) 提出工作價值共包含四項，分別為達成價值 (attainment value)、內在價值 (intrinsic value)、效用價值 (utility value) 以及代價 (cost)。然而，多數的實徵研究較多只測量重要性、效用性和興趣，忽略代價的意義。因為代價會引發避免任務的意向進而削弱個人從事學習任務的動機，與重要性、效用性和興趣趨向任務的動機成份互為反向關係，故在實徵研究中，大多只聚焦於前三個面向的探討 (Wigfield & Eccles, 2000, 2002)，然而代價的評估對於學業情緒的影響是十分重要的 (Jiang et al., 2018)，因為個體在從事某工作時，需要衡量該工作所需付出的努力以及產生害怕失敗的情緒，並且會反應出對於該工作的看法。

根據相關理論及實徵證據，代價包含四個成份，努力代價、機會代價、自尊代價和情緒代價。努力代價為該學習工作需要付出的努力及用功。努力是最重要的影響因素之一，任何學習活動都需要付出努力並同時減少參與其他活動的能量。此外，行為和神經科學研究者也證明人類決定或繼續採取行動不僅是基於對獎勵的期待，也會估算投入活動需要付出的努力代價 (Crosson et al., 2009)；機會代價為因為要投入該學習工作所失去的其他機會。學習者可能同時面臨許多學習任務，有不同的選擇機會。每一個選擇都和機會代價相關，因為選擇了一個學習任務，同時消除了其他選項。Conley (2012) 關於學生學業模式的研究結果指出，機會代價是一個關鍵的因素；自尊代價是指對於學習工作失敗的潛在自尊威脅。自我價值在學習情境中是連結任務價值和動機行為很重要的結構 (Eccles & Wigfield, 2002)。採用自尊代價一詞用來解釋自我價值受到威脅的機制更加直接，一般而言，自尊代價可以視為個體害怕受到負向評價而威脅到自己的自我價值和自尊而產生的自尊代價 (VandeWalle & Cummings, 1997)。另外，不論學習者的學習成就高或低，自尊代價都會影響他們的學習。高學習成就的學生可能對於自尊代價會更加敏感，因為他們想要同時維持自己的能力感和別人對他們能力的結論。在學習者感興趣、高動機的學習任務上付出努力或投入精力可能不會被視為努力代價，因為會被認為是成功的關鍵。

代價相關研究也指出代價的評估對於學習任務不適應的結果有較強的預測力 (Jiang et al., 2018)，卻往往被忽略。因此，本研究單獨將代價作為本研究建構模式之評估變項，瞭解同儕對於代價及學業情緒的關係。

圖 2
成就動機的期望—價值模式圖



註：引自 "Motivational beliefs, values, and goals," by J. S. Eccles and A. Wigfield, 2002, *Annual Review of Psychology*, 53(1), p. 119 (<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>). Copyright 2023 by the American Psychological Association.

3. 學業情緒：希望

學業情緒為學習者在學習過程中透過控制、價值評估後產生的情緒（Pekrun, 2000, 2006; Pekrun et al., 2002）。在學業情緒的分類方面，大多以正、負區分（Linnenbrink & Pintrich, 2002）。而 Pekrun 等人（2002）加入激發（activation）的向度，故基於區分的規則，學業情緒除了正、負區分之外，可以加入激發和抑制此二向度。此外，Pekrun 等人（2006）基於情緒的特徵，提出關注焦點（object focus）的情緒分類方式，以此分類可將學業情緒分成與活動相關（activity-related）的情緒及與結果相關（outcome-related）的情緒。基於此分類，學業情緒除了正、負區分之外，學業情緒再加入活動相關與結果相關的向度。參考近年的實證研究，發現近年的學業情緒研究者大多採用關注焦點乘以價向的方式來探究在學習過程學業情緒和學習者學習之間的關係（如：黃筠婷，2020；黃筠婷、程炳林，2021；簡嘉菱、程炳林，2018；Feng et al., 2020; Putwain et al., 2018）。

近年來希望學業情緒逐漸受到關注（張映芬，2019），而相關學業情緒實徵研究顯示，希望學業情緒可正向預測學業成就，且希望情緒與學習成就具有密切的關係（Gallagher et al., 2017; Griggs & Crawford, 2017; Rand et al., 2020），故可以推知希望學業情緒是學習過程中具有代表性的角色。

本研究所指稱的希望學業情緒聚焦於英語科，相關實證研究也十分關注英語學習的學業情緒（Pishghadam et al., 2016; Sadoughi & Hejazi, 2021），但鮮少探究影響英語學習的前因，故本研究建構模式進行探討。

除了學習過程之外，學習結果一直是教育心理學研究者關注的焦點，本研究將重點放於學生的學習結果，探討學生在學習結果的情緒。再者，依上述理論的分類及相關實徵證據，本研究在學業情緒的分類以關注焦點乘價向的方式進行，探討學生學習結果的正向情緒與其前因變項之間的關係。

（二）自我效能對代價與學業情緒關係之調節效果

自我效能是指在特定領域中，個體評估其自我能力（Bandura, 1997），屬於控制—價值模式中認知評估的「控制」概念，說明個體對自己在某工作上的能力評估如何產生其學業情緒（Pekrun, 2006）。

在實徵研究方面，許多研究都指出自我效能和學業情緒有重要關係（林宴瑛、程炳林，2012；胡保玲，2018），彭淑玲等人（2019）的研究以學業自我效能作為調節變項，探討學習情境中的個人成就目標與作弊接受度之關係。然而，自我效能不僅可作為預測代價與學業情緒的自變項，亦可扮演代價對學業情緒關係的調節角色。根據 Jiang 等人（2018）的研究結果，代價能預測關於學習動機和學業成就的變項超過期望與價值，而根據黃筠婷與程炳林（2021）的研究結果發現學業情緒對學習涉入有預測效果，過去代價的研究忽略學業情緒對學習結果的重要（Jiang et al., 2018），或僅探討控制和價值評估對學業情緒的影響（林宴瑛、程炳林，2012；Simonton & Garn, 2020）。

再者，本研究之學業情緒為希望情緒，根據 Pekrun（2006）的理論，學業情緒是十分多元的，而本研究挑選希望情緒是基於 Snyder（1994）的希望理論（hope theory），該理論指出希望由目標（goal）、路徑思考（pathway thinking）以及行動力思考（agency thinking）三者所組成。高希望學業情緒的人，具有明確的學習目標及堅強的學習意志，並相信自己能達到目標。此概念和自我效能類似，並且 Egan（2013）指出高自我效能的人會比較願意為了要達成的目標付出代價。

自我效能和學業情緒皆為領域特定。從過去文獻並無直接探究自我效能對代價評估和學業情緒之關係，而從相關的實徵證據顯示自我效能可以調節任務價值評估和焦慮情緒（Nie et al., 2011），該研究指出任務價值可以使個體思考當他們無法完成任務時他們要失去很多，當個體自我效能低時，他們會視任務為威脅，進而產生負向學業情緒（Şanlı, 2021）。

基於此，本研究假定學習者的代價—努力的評估越高，其產生的希望情緒越高；學習者的代價—犧牲（包含代價—機會、代價—自尊、代價—情緒）的評估越高，其產生的希望情緒越低。上述這兩條線性關係，受到自我效能調節。基於上述，本研究欲瞭解自我效能在代價評估對學業情緒的關係上之調節效果，此為研究動機之二。

(三) 研究目的與假設

綜合前述，本研究之研究目的為驗證學業情緒代價模式，研究目的二為檢驗自我效能在代價評估對學業情緒之關係上的調節效果。本研究以結構方程模式 (structural equation model, SEM) 分析所蒐集的三波縱貫資料。研究假設如下：

- H₁：國中生學業情緒代價模式與觀察資料適配。
- H₂：代價—努力與希望的關係會受到自我效能調節。
- H₃：代價—犧牲與希望的關係會受到自我效能調節。

方法

(一) 研究對象

研究對象為臺南市國民中學學生，採用叢集抽樣方式抽取臺南市四所國民中學學生（七年級及八年級），共 16 班 313 人（男生 152 人）作為本研究之研究樣本。本研究採縱貫資料蒐集，共施測三次，首次施測在 108 年 4 月，其後每次測量約間隔一個月。由於總共需進行三次施測，九年級學生在施測過程會遇到國中教育會考，故本研究僅抽取七、八年級學生。在所有受試樣本中，所有受試樣本 313 人皆完整完成 3 次施測，故本研究無缺失樣本。

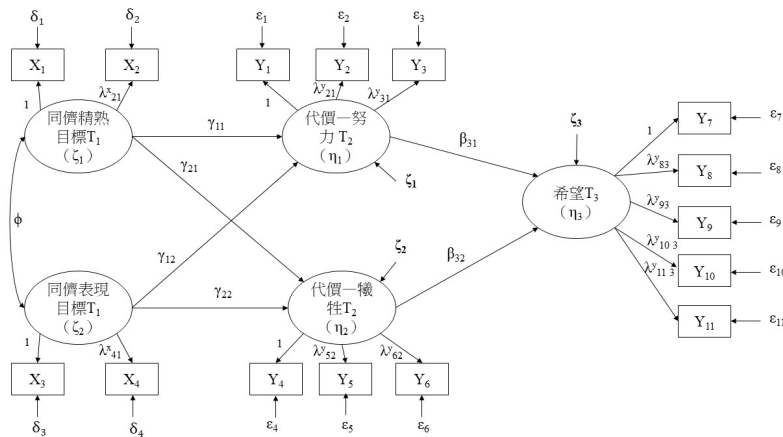
(二) 模式架構

檢驗本研究建構之學業情緒代價模式為本研究之目的。下面進行本研究模式架構之說明。本研究建構之學業情緒代價模式如圖 3 所示，模式包含五個潛在變項，同儕精熟目標 T₁、同儕表現目標 T₁、代價—努力 T₂、代價—犧牲 T₂、希望 T₃。

本研究根據學業情緒的控制—價值理論 (Pekrun, 2006) 及動機的期望—價值模式 (Eccles et al, 1983) 提出假設。本研究假定學生在 T₁ 知覺到的同儕精熟目標可正向預測 T₂ 代價—努力、負向預測 T₂ 代價—犧牲；學生在 T₁ 知覺到的同儕表現目標可正向預測 T₂ 代價—努力、T₂ 代價—犧牲；學生在 T₂ 對學習任務的代價—努力評估可正向預測 T₃ 希望情緒、學生在 T₂ 對學習任務的代價—犧牲評估可負向預測 T₃ 希望情緒；兩個潛在自變項有相關。

本研究根據理論文獻及實徵證據，建構之模式包含 15 個測量指標。同儕精熟目標 T₁ 及同儕表現目標 T₁，本研究參考 Bandalos (2002) 建議的小包法，以單數題項和偶數題項區分成兩個測量指標。同儕精熟目標 T₁ 包含兩個測量指標，同儕精熟目標一 T₁、同儕精熟目標二 T₁；同儕表現目標 T₁ 包含兩個測量指標，同儕表現目標一 T₁、同儕表現目標二 T₁；T₂ 代價—努力以三個測量題目做為測量指標；T₂ 代價—犧牲以代價—機會、代價—自尊、代價—情緒三種代價做為測量指標。模式中測量指標的測量誤差（意即 δ 與 ε ）間無相關。

圖 3
本研究之模式架構



註：T₁ 表示首次施測（108 年 4 月），T₂ 表示第二次施測、T₃ 表示第三次施測，每次施測間隔約一個月。模式中，因素負荷量設定為 1 者為其參照指標。

（三）研究變項的測量

英語已然成為國際溝通的主要語言之一（Crystal, 2003），臺灣也從國小階段就開始實施英語教育，可知英語學習的重要性。因此，本研究的領域特定為國中英語科，建構學業情緒代價模式。基於此，本研究之施測量表的學科領域特定皆為國中英語科領域，並採用 Likert 六點量表進行測量，回答反應題項選擇從 1 代表「完全不符合」到 6「完全符合」。

1. 同儕目標結構量表

本研究採用李俊青（2007）編製的「環境目標結構量表」中的「同儕精熟目標分量表（如：班上同學認為瞭解英語科課程內容比獲得好成績更重要。）」和「同儕表現目標分量表（如：我們同學認為英語科成績的高低代表一個人的能力。）」，以國中生自陳的方式來測量國中生對同儕精熟目標和同儕表現目標的知覺程度。此量表包含教師精熟目標、教師表現目標、同儕精熟目標、同儕表現目標、家庭精熟目標、家庭表現目標六個分量表，每個分量表包含 6 題，全量表共 36 題。

在信度及效度方面，李俊青（2007）以主軸因子法（principal axis factoring）抽取因素，探索性因素分析採用最優斜交法（promax）進行轉軸。結果顯示（ $N = 641$ ），該量表可抽取 6 個特徵值大於 1 的因素，可解釋全量表 36 個題目總變異量的 58.21%，且所抽取的六個因素與原量表的結構相同。本研究採用同儕表現目標和同儕精熟目標此二因素所歸屬的 6 個題目轉軸後的組型負荷量依序是 .60 ~ .86 及 .47 ~ .83 之間；共同性依序是 .52 ~ .70 及 .46 ~ .66 之間。在信度上，李俊青的研究結果顯示環境目標結構量表的同儕精熟目標和同儕表現目標 2 個分量表之內部一致性係數 Cronbach's α ($N = 641$) 分別是 .84 以及 .82。

除了上述量表編製者的統計數據，本研究將 313 名受試者在 T₁ 的施測資料進行驗證性因素分析。學生的同儕精熟目標和同儕表現目標（T₁）分量表 $\chi^2(53, N = 313) = 220.68, p < .05$; SRMR = .05、CFI = .94、NNFI = .92，量表 12 個測量指標的因素負荷量介於 .60 ~ .85、CR 值為 .93，AVE 值為 .52。同儕精熟目標和同儕表現目標 2 個分量表之內部一致性係數 Cronbach's α ($N = 313$) 依序為 .86 以及 .87。

2. 代價

本研究採用黃筠婷（2020）編製的代價量表來測量國中生的代價評估。此量表包含代價—努力（如：為了要把英語學好，必須付出比我預期的更多的努力。）、代價—機會（如：為了在英語科

表現良好，我必須放棄其他我喜歡的活動。）、代價—自尊（如：如果我在英語科成績太低，別人會認為我能力不好。）和代價—情緒（如：上英語課讓我感到苦惱。）四個分量表，每個分量表各 3 題，全量表共 12 題。本研究參考黃筠婷的研究結果及建議，其研究結果顯示代價—努力屬於正向指標，機會、自尊和情緒屬於負向，故本研究將代價—努力設為一潛在變項，而代價—機會、代價—自尊和代價—情緒設為一潛在變項，並命名為代價—犧牲。

由於代價評估的相關議題近年來才開始在教育心理學領域進行探究，代價的概念過去較多用於經濟學的探討，本研究參考關於代價概念的相關研究，多採用代價—努力及代價—犧牲進行命名（Cronin et al., 1997; Fetter, 1901），且代價—努力被視為影響代價評估最重要的變項（Eccles & Wigfield, 2020; Rosenzweig et al., 2019; Zhang et al., 2023），故本研究將代價分為兩類，正向指標為代價—努力，而負向指標為代價—犧牲。

在信、效度方面，黃筠婷（2020）以主軸因子法抽取因素，以直接斜交法（direct oblimin）進行斜交轉軸（ $N = 587$ ）。研究結果顯示，代價量表可抽取 4 個特徵值大於 1 的因素。四個因素與原量表的結構相同，抽取的 4 個因素可解釋全體的總變異量為 87.49%，努力的因素負荷量介於 .93 ~ .97、機會的因素負荷量介於 .90 ~ .94、自尊的因素負荷量介於 .89 ~ .95 和情緒的因素負荷量介於 .92 ~ .94；共同性介於 .81 ~ .93。在信度分析方面，努力、機會、自尊和情緒代價 4 個分量表的一致性係數 Cronbach's α ($N = 587$) 依序分別為 .95、.90、.92 和 .93。

根據黃筠婷（2020）的研究結果代價—努力屬於正向指標，機會、自尊和情緒屬於負向指標，基於代價評估的定義及相關實徵證據，本研究代價評估包含代價—努力及代價—犧牲（包含代價—機會、代價—自尊、代價—情緒）。

除了上述量表編製者提供的信、效度證據結果之外，本研究也以 313 名受試者在 T_2 的施測資料進行驗證性因素分析。學生的代價（ T_2 ）量表 $\chi^2(48, N = 313) = 162.97, p < .05$ ；SRMR = .03、CFI = .97、NNFI = .96，量表 12 個測量指標的因素負荷量介於 .92 ~ .96、CR 值為 .99，AVE 值為 .88。代價量表內部一致性係數 Cronbach's α ($N = 313$) 為 .90。

3. 學業情緒

本研究使用程炳林（2015）的學業情緒量表測量國中生英語科的希望學業情緒。整份量表共 40 題，包含 8 個分量表，每個分量表各 5 題。本研究基於研究目的需要選擇希望學業情緒（如：我對英語充滿了希望。），代表學生從事英語科學習過程的希望情緒，分析學業情緒代價模式。

在信、效度方面，程炳林（2015）以主軸因子法抽取因素，探索性因素分析採用最優斜交法進行轉軸（ $N = 950$ ）。根據分析結果可知，學業情緒量表可以抽出 8 個特徵值大於 1 的因素，且此 8 個因素可以解釋學業情緒全量表總變異量的 76.93%。此 8 個因素與原量表的結構一致，8 個因素斜交轉軸後的組型負荷量（pattern loading）絕對值介於 .34 ~ .97。此外，基於程炳林的研究結果顯示 8 個因素的內部一致性 Cronbach's α 係數介於 .90 ~ .96 之間。

除上述量表編製者的證據，本研究進行驗證性因素分析，以 313 名受試者在 T_3 的施測資料。學生的希望（ T_3 ）分量表 $\chi^2(5, N = 313) = 37.61, p < .05$ ；SRMR = .01、CFI = .99、NNFI = .97，量表 5 個測量指標的因素負荷量介於 .92 ~ .97 之間、CR 值為 .98，AVE 值為 .89。希望分量表內部一致性 Cronbach's α 係數為 .98。

（四）資料分析

本研究結果分析採用 SPSS for Windows 23.0 以及 LISREL 8.80 兩種統計套裝軟體。採用結構方程模式考驗本研究所建構的學習情緒代價模式觀察資料是否適配，顯著水準訂為 .05。

本研究以整體模式適配度評量模式及內在結構適配度評量模式考驗模式的品質。在整體模式適配度標準方面，除 χ^2 考驗之外，並以 RMSEA < .10、SRMR < .08、TLI 與 CFI 皆 > .90 為可接受的適配度指標作為評鑑標準。在內在結構適配指標方面，本研究採用四項指標作為評鑑標準，包含所有估計的因素負荷量皆達顯著水準、個別指標信度 > .50、CR > .60 及 AVE > .50（陳正昌等人，2011；Browne & Cudeck, 1993）。

結果

(一) 基本統計分析

由表 1 可知，5 個變項的平均數介於 2.49 ~ 3.98，標準差介於 1.09 ~ 1.45， α 係數介於 .86 ~ .98。

為了檢驗性別和年級在本研究中是否需要作為控制變項，本研究將性別、年級在各個研究變項進行差異考驗。基於分析結果，男生、女生在同儕精熟目標 T_1 、同儕表現目標 T_1 、代價—努力 T_2 、代價—犧牲 T_2 、希望 T_3 無顯著差異， $ts(311) = -1.96 \sim 0.96$ ， $p > .05$ ；七、八年級在同儕精熟目標 T_1 、同儕表現目標 T_1 、代價—犧牲 T_2 無顯著差異，在代價—努力 T_2 、希望 T_3 有顯著差異， $ts(311) = 2.22 \sim 3.19$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = .01$ 、 $.03$ 。雖然年級在代價—努力 T_2 及希望 T_3 上有差異，但依據效果量標準檢視 (Cohen, 1977)，.03 以下為低的效果量。因此，本研究未將年級視為控制變項。

表 1

潛在變項的平均數、標準差、 α 係數及相關矩陣 ($N = 313$)

變項	1	2	3	4	5	因素負荷量
1. 同儕精熟目標 T_1	1.00					.83~.91 (.87)
2. 同儕表現目標 T_1	-0.16*	1.00				.76~.95 (.86)
3. 代價—努力 T_2	0.25*	0.13*	1.00			.90~.96 (.94)
4. 代價—犧牲 T_2	-0.16*	0.35*	0.34*	1.00		.66~.73 (.69)
5. 希望 T_3	0.30*	-0.08	0.19*	-0.23*	1.00	.93~.97 (.95)
<i>M</i>	3.78	2.49	3.98	2.59	3.79	
<i>SD</i>	1.09	1.18	1.42	1.13	1.45	
α	0.86	0.87	0.96	0.92	0.98	

註： T_1 表示首次施測 (108 年 4 月)， T_2 表示第二次施測、 T_3 表示第三次施測，每次大約間隔一個月。因素負荷量欄位中括號內數值為其平均數。

* $p < .05$.

(二) 學業情緒代價模式考驗

依據本研究之研究目的一，本研究考驗學業情緒代價模式的適配度 (H_1)，並且再進一步分析同儕精熟目標、同儕表現目標、代價—努力、代價—犧牲、希望情緒的效果。

本研究模式的外在與內在適配度考驗分析如下。在外在適配度方面，本研究的分析結果顯示 $\chi^2(109, N = 313) = 434$ ， $p < .05$ ；RMSEA 為 .09，小於 .10；SRMR 為 .08，等於 .08；TLI 與 CFI 值依序是 .94、.95，兩者皆高於 .90，這些適配度考驗結果顯示觀察資料支持理論模式的整體適配度。在內在結構適配標準方面，模式估計的所有因素負荷量皆達顯著水準 ($ts = 8.39 \sim 35.62$ ， $p < .05$)，達到「因素負荷量應達顯著水準」的評鑑標準；模式 15 個測量指標的個別指標信度介於 .44 ~ .93，符合評鑑標準；模式中同儕精熟目標 T_1 、同儕表現目標 T_1 、代價—努力 T_2 、代價—犧牲 T_2 、希望 T_3 五個潛在變項的組成信度依序為 .86、.85、.96、.73 及 .98，數值皆達到 .60 以上的評鑑標準；平均變異抽取量依序為 .76、.74、.88、.48 及 .90，數值皆達到 .40 以上的評鑑標準 (Fornell & Larcker, 1981)。上述的評鑑結果顯示本研究建構之學業情緒代價模式具有良好的內在結構適配度。

根據結果，觀察資料支持學業情緒代價模式，學業情緒代價模式具有優良的整體適配度，也具有優良的內在結構適配度，應該適合解釋臺灣國中生的觀察資料。

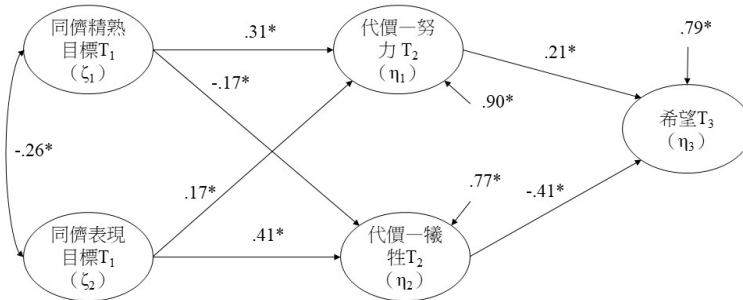
(三) 學業情緒代價模式之預測效果考驗

本研究除了考驗模式適配度外，也要分析國中生學業情緒代價模式的效果關係。由圖 4 結果可知，同儕精熟目標 T_1 可正向預測代價—努力 T_2 ($\gamma_{11} = .31$ ， $t = 4.91$ ， $p < .05$)，同儕精熟目標 T_1 可

負向預測代價—犧牲 T_2 ($\gamma_{21} = -.17, t = -2.45, p < .05$)，同儕表現目標 T_1 可正向預測代價—努力 T_2 ($\gamma_{12} = .17, t = 2.64, p < .05$)，同儕表現目標 T_1 可正向預測代價—犧牲 T_2 ($\gamma_{22} = .41, t = 5.00, p < .05$)，代價—努力 T_2 可正向預測希望 T_3 ($\beta_{31} = .21, t = 3.85, p < .05$)，代價—犧牲 T_2 可負向預測希望 T_3 ($\beta_{32} = -.41, t = -5.93, p < .05$)，此結果支持研究假設 H_1 。

綜上所述，本研究所蒐集之觀察資料支持本研究建構的學業情緒代價模式，亦即學生知覺同儕精熟目標可以提高其後的代價—努力，可以降低其後的代價—犧牲；學生知覺同儕表現目標可以提高其後的代價—努力及代價—犧牲；國中生的代價—努力評估可正向預測其後的希望情緒；國中生的代價—犧牲評估可負向預測其後的希望情緒。本研究假設 H_1 獲得觀察資料支持。

圖 4
同儕精熟目標、同儕表現目標、代價—努力、代價—犧牲、希望效果模式參數估計值



註：圖中數值皆為標準化參數估計值。

* $p < .05$.

(四) 間接效果和全體效果

除了模式考驗外，本研究更進一步比較各變項之間的效果（表 2），以深入瞭解各變項間的關係。在潛在變項間間接效果上， T_1 同儕精熟目標透過 T_2 代價—努力、 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的間接效果值為 .13，達顯著水準 ($[\gamma_{11} \times \beta_{31} + \gamma_{21} \times \beta_{32} = .31 \times .21 + -.17 \times -.41] = .13, t = 3.73, p < .05$)、 T_1 同儕表現目標透過 T_2 代價—努力、 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的間接效果值為 -.13，達顯著水準 ($[\gamma_{12} \times \beta_{31} + \gamma_{22} \times \beta_{32} = .17 \times .21 + .41 \times -.41] = -.13, t = -3.24, p < .05$)，上述間接效果皆達顯著。

在全體效果上， T_1 同儕精熟目標對 T_2 代價—努力、 T_2 代價—犧牲； T_1 同儕表現目標對 T_2 代價—努力、 T_2 代價—犧牲； T_2 代價—努力對 T_3 希望； T_2 代價—犧牲對 T_3 希望皆無間接效果，故前述潛在變項間之全體效果等於直接效果。

表 2
學業情緒代價模式潛在變項間之直接效果及全體效果值 ($N = 313$)

潛在變項		直接效果	間接效果	全體效果
T_1 同儕精熟目標 (ζ_1)	→ T_2 代價—努力 (η_1)	.31*	—	.31*
	→ T_2 代價—犧牲 (η_2)	-.17*	—	-.17*
	→ T_3 希望 (η_3)	—	.13*	.13*
T_1 同儕表現目標 (ζ_2)	→ T_2 代價—努力 (η_1)	.17*	—	.17*
	→ T_2 代價—犧牲 (η_2)	.41*	—	.41*
	→ T_3 希望 (η_3)	—	-.13*	-.13*
T_2 代價—努力 (η_1)	→ T_3 希望 (η_3)	.21*	—	.21*
T_2 代價—犧牲 (η_2)	→ T_3 希望 (η_3)	-.41*	—	-.41*

註：表中呈現的數值為標準化效果值。

* $p < .05$.

(五) 自我效能對代價與學業情緒之關係的調節效果

基於研究目的二和三，本研究從有效樣本中選取高自我效能組 ($N = 147$) 及低自我效能組 ($N = 123$) 兩組受試，進行結構方程模式的多群組分析，比較兩個組在 T_2 代價—努力、 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的差異。本研究依據 Bollen (1989) 的建議，設定的考驗順序是先以兩組受試有相同的型式 (form) 為基準，而後比較二組受試者的 $\Delta\chi^2$ 在 β_{31} (即 T_2 代價—努力對 T_3 希望情緒的直接效果) 及 β_{32} (即 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的直接效果) 上是否有差異。

表 3 呈現內容為高自我效能組和低自我效能組在 T_2 代價—努力、 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的參數矩陣的差異考驗結果。表中顯示兩組受試者在 β_{31} (即 T_2 代價—努力對 T_3 希望情緒的直接效果) 上有顯著差異， $\Delta\chi^2(1, N = 313) = 431.54, p < .05$ ，此結果表示高自我效能組和低自我效能組在 T_2 代價—努力對 T_3 希望情緒的直接效果上有顯著的不同。對照兩組的共同量尺 (common metric) 完全標準化估計值可知，高自我效能組的 T_2 代價—努力對 T_3 希望情緒的直接效果為 $-0.22 (p < .05)$ ，但低自我效能組的 T_2 代價—努力對 T_3 希望情緒的直接效果為 $0.00 (p < .05)$ ，由上述可知分析結果支持研究假設 H_2 ，表示自我效能在代價—努力對希望情緒的直接效果具有調節效果，高自我效能組的預測力顯著高於低自我效能組，亦即學生的自我效能越高，代價—努力對希望情緒的正向關係越低。

再者，高自我效能組和低自我效能組在 β_{32} (即 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的直接效果) 無顯著差異， $\Delta\chi^2(1, N = 313) = 1.62, p > .05$ 。從兩組的共同量尺完全標準化估計值的對照結果可得知，高自我效能組的 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的直接效果為 $-0.00 (p > .05)$ ，低自我效能組的 T_2 代價—犧牲對 T_3 希望情緒的直接效果為 $0.01 (p > .05)$ ，分析結果顯示並未支持研究假設 H_3 ，顯示自我效能在代價—犧牲對希望情緒的直接效果不具有調節效果。

表 3
高自我效能組和低自我效能組在代價—努力、代價—犧牲對希望情緒的參數差異考驗

假設	χ^2	df	$\Delta\chi^2$	Δdf	兩組共同量尺標準化估計值	
					高分	低分
Hform	1652.16	166	—	—	—	—
H β_{31}	1220.62	167	431.54*	1	-0.22	0.00
H β_{32}	1653.78	167	1.62	1	-0.00	0.01

註： $\Delta\chi^2$ 代表 χ^2 差量， Δdf 代表自由度差量。

* $p < .05$ 。

討論

本研究採縱貫研究設計，研究目的為驗證本研究建構之學業情緒代價模式。以下根據研究結果進行深入討論。

(一) 學業情緒代價模式與觀察資料的適配度考驗及預測效果

根據研究目的一，本研究依據理論及相關實徵研究證據，並結合控制—價值理論及期望—價值模式之重要變項，建構學業情緒代價模式，該模式假定環境變項會影響代價評估，並影響學業情緒。本研究樣本為 313 名國中學生，考驗理論模式的適配度。根據本研究的分析結果顯示，本研究所建構之模式具有優良的整體適配度，且模式也具有良好的內在品質。因此，模式考驗結果顯示支持控制—價值理論及期望—價值模式的觀點，研究結果支持研究假設 H_1 。

雖然先前的相關實徵結果，有探討環境變項 (如同儕目標、教師自主支持) 對於學業情緒的影響 (如：林宴瑛、程炳林，2012；黃筠婷，2020)；代價評估對學習任務的影響 (Jiang et al., 2018)，但甚少研究探討代價評估對學業情緒的影響 (Berweger et al., 2022)。自我效能表示個體評估自己完成任務的信念，故是否需付出代價會影響個體評估完成該任務的信念 (Nie et al.,

2011)。過去的實徵研究結果顯示自我效能可以調節任務價值評估和焦慮情緒(Nie et al., 2011)，從邏輯上推論，代價評估屬於任務價值評估的一種，焦慮情緒屬於學業情緒的一種，故本研究主張自我效能(self-efficacy)為調節變項，考驗「代價—努力→學業情緒希望及代價—犧牲→學業情緒希望」的調節效果。

Eccles 等人(1983)提出動機的期望—價值模式中的工作價值雖有指出代價，但因為代價會引發避免任務的意向進而削弱個人從事學習任務的動機，與重要性、效用性和興趣趨向任務的動機成份互為反向關係，所以在實徵研究中，大多只聚焦於前三個面向的探討(Wigfield & Eccles, 2002)或僅探討控制和價值評估對學業情緒的影響(林宴瑛、程炳林, 2012; Simonton & Garn, 2020)。然而，代價評估也是在學習歷程中，學習者會經歷的評估，近年來逐漸受到學者的關注，相關研究結果也顯示代價評估更可以瞭解學習者對特定學習任務或領域的價值，以及以多面向來探討代價較為合宜(Gaspard et al., 2017; Perez et al., 2014)，故本研究補足先前研究的不足，根據先前的理論及實徵研究證據，建構學業情緒代價模式。

研究結果發現學生知覺同儕精熟目標可以提高其後的代價—努力，可以降低其後的代價—犧牲；學生知覺同儕表現目標可以提高其後的代價—努力及代價—犧牲；國中生的代價—努力評估可正向預測其後的希望情緒；國中生的代價—犧牲評估可負向預測其後的希望情緒。研究結果支持控制—價值理論及期望—價值模式之主張，並為學業情緒的控制—價值理論及期望—價值模式提供了強力的實徵證據。

(二) 自我效能對代價與學業情緒之關係的調節效果

根據本研究之研究目的二，結果顯示，高自我效能組和低自我效能組在代價—努力對希望情緒的直接效果達顯著(-0.22 與 0.00)，此結果支持自我效能作為調節變項，本研究結果支持研究假設 H₂。當學生的自我效能越高，代價—努力對希望情緒的正向關係越低，因為當學生具有高自我效能，他會認為自己有能力達成學習任務，故不需要付出過多努力的代價，對於希望情緒的影響越低。自我效能是預測學習成效的重要變項(Bandura, 1997)，決定個體是否會投入學習活動、願意付出努力、持續堅持不懈。Nie 等人(2011)的研究結果也顯示自我效能會調節任務重要性和考試焦慮，當自我效能較高時，任務重要性和考試焦慮的關係較弱。

其次，自我效能在代價—犧牲對希望情緒的效果並無調節效果。本研究推測國中生處於身心發展階段，對於學習的目標及重要性或許不夠明確，故無論學生具有高或低自我效能，不影響其評估犧牲玩樂及自尊而去投入學習活動的成本，故自我效能對於代價—犧牲對希望情緒不具有調節效果，本研究之研究假設 H₃ 未獲支持。

研究結果支持研究假設 H₁ 及研究假設 H₂，未支持研究假設 H₃，即學生代價—努力的評估對希望情緒的效果必須視學生自我效能程度而定，但自我效能的調節效果僅發生於代價—努力的評估對希望情緒的效果上。

(三) 建議

1. 教學上的建議

首先，研究結果指出學生知覺同儕精熟目標越高，其代價—努力也越高，而代價—犧牲越低，且代價—努力能提升希望情緒，而代價—犧牲會降低希望情緒；學生知覺同儕表現目標越高，其代價—努力和代價—犧牲也越高，且代價—努力能提升希望情緒，而代價—犧牲會降低希望情緒。基於此，建議教師在進行教學活動時，營造同儕精熟目標導向的學習環境，並應盡量鼓勵學生提高代價—努力的評估，建立要學好或取得好成績必須要付出努力的觀念，以提升學生產生希望的學業情緒，建立正向的學習模式。

再者，本研究結果顯示當學生的自我效能越高，代價—努力對希望情緒的正向關係越低，故面對自我效能感高的學生，教師不需強調學習要付出多少努力才能達成好的效果或成績之觀念，以避免學生影響學生之代價—努力對希望情緒之關係。

2. 研究上的建議

首先，本研究基於學業情緒控制—價值理論及期望—價值模式，建構學業情緒代價模式，並蒐集觀察資料驗證。本研究的代價評估分為代價—努力及代價—犧牲，結果顯示代價—努力對希望的效果受到自我效能的調節，建議未來研究可以深入探討華人文化中付出努力做為學習的代價，在學習歷程中扮演的角色。

第二，研究結果顯示同儕精熟目標能正向預測代價—努力，而負向預測代價—犧牲，而同儕表現目標能正向預測代價—努力和代價—犧牲，是有趣的發現。國中生知覺同儕精熟目標越高其代價—努力也越高，而代價—犧牲越低，建議未來可以針對代價的內涵進行探討，瞭解在學習歷程中，學生的代價評估機制，有助於教學者課室學習氛圍及教學活動的設計。

第三，根據 Zhang 等人（2023）採縱貫研究探討自我效能、興趣價值和代價—努力三者的交互效果關係，先前的代價—努力可預測其後的興趣價值，並指出代價—努力是學生在英語學習動機上的重要變項。因此，基於本研究的發現，建議未來從事代價研究的研究者可以探討同儕目標結構、自我效能、代價和學業情緒的關係，更深入了解代價在學習歷程中所扮演的角色。

再者，本研究之學業情緒以希望情緒為變項，根據 Pekrun（2006）的學業情緒理論，情緒包含分立且多樣化的特質，故建議未來的研究可以探究多元的學業情緒，為學業情緒的相關研究提供更多支持證據。

（四）研究限制

首先，本研究基於學業情緒分立的特性（Pekrun, 2006）及相關實徵證據的結果聚焦於學業情緒中的希望，惟尚有許多多樣化的情緒值得探究，如愉悅、無趣等，學習者不同的代價評估可能會對於不同的學業情緒可能有不同的效果。基於理論及實徵結果，本研究僅挑選希望情緒作為預測變項，此為研究限制一。其次，Eccles 等人（1983）提出工作價值包含達成價值、內在價值、效用價值以及代價，共四項。多數的實徵研究較多只測量重要性、效用性和興趣，忽略代價的意義，而近年來的實徵研究逐漸關注代價對學業情緒的效果，基於研究目的，本研究僅關注代價評估，瞭解代價在模式中的效果，故並未納入重要性、效用性和興趣，此為本研究限制二。

參考文獻

- 李俊青（2007）：《學業情緒歷程模式之分析》（未出版碩士論文），國立成功大學。[Lee, C.-C. (2007). *The analysis of academic emotions process model* (Unpublished master's thesis). National Cheng Kung University.]
- 林宴瑛（2022）：〈國中生數學考試情緒的狀態與特質成份分析〉。《教育心理學報》，54，411–434。[Lin, Y.-Y. (2022). State-trait components of mathematical test emotions of junior high school students. *Bulletin of Educational Psychology*, 54, 411–434.]
[https://doi.org/10.6251/BEP.202212_54\(2\).0007](https://doi.org/10.6251/BEP.202212_54(2).0007)
- 林宴瑛、程炳林（2012）：〈環境目標結構與控制—價值信念對學業情緒之效果〉。《教育心理學報》，44，49–72。[Lin, Y.-Y., & Cherng, B.-L. (2012). The effects of environmental goal structures and control-value beliefs on academic emotions. *Bulletin of Educational Psychology*, 44, 49–72.]
<https://doi.org/10.6251/BEP.20110711>
- 胡保玲（2018）：《大學生學業情緒、自我效能感與就業能力關係研究》。東北財經大學出版社。[Hu, B.-L. (2018). *The relationships among academic emotions, self-efficacy, and employability in college students*. Dongbei University of Finance & Economics Press.]

- 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵（2011）：《多變量分析方法：統計軟體應用（第六版）》。五南。
[Chen, C.-C., Cherng, B.-L., Chen, S.-F., & Liu, T.-C. (2011). *Duobianliang fenxi fangfa: Tongji ruanti yingyong* (6th ed.). Wu-Nan.]
- 陳春方（2015）：《從期望價值理論探討智力對學業成就之影響》（未出版碩士論文）。臺北市立大學。[Chen, C.-F. (2015). *Applying the expectancy-value theory to explore the impact of intelligence on academic achievement* (Unpublished master's thesis). University of Taipei.]
- 張映芬（2019）：〈國中生內、外在學業希望信念之建構及其相關因素之探討〉。《教育科學研究期刊》，64（4），115–144。[Chang, Y.-F. (2019). Internal and external loci of academic hope belief for junior high school students and their relationship with related factors. *Journal of Research in Education Sciences*, 64(4), 115–144.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.201912_64\(4\).0005](https://doi.org/10.6209/JORIES.201912_64(4).0005)
- 程炳林（計畫主持人）（2015）：《國中生課業情緒的測量、發展與領域特定性（2/3-3/3）》（計畫編號：NSC102-2410-H006-108-MY2）。國科會補助專題研究計畫成果報告，國科會。<https://www.grb.gov.tw/search/planDetail?id=8123909> [Cherng, B.-L. (Principal Investigator). (2015). *The measurement, development, and domain specificity of junior high school students' academic emotions* (Report No. NSC102-2410-H006-108-MY2) (Grant). National Science and Technology Council. <https://www.grb.gov.tw/search/planDetail?id=8123909>]
- 彭淑玲、黃博聖、陳學志（2019）：〈學習情境中的個人成就目標與作弊接受度之關係：以學業自我效能為調節變項〉。《教育科學研究期刊》，64（4），87–113。[Peng, S.-L., Huang, P.-S., & Chen, H.-C. (2019). Personal achievement goals and the acceptability of cheating in an academic context: The moderating role of academic self-efficacy. *Journal of Research in Education Sciences*, 64(4), 87–113.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.201912_64\(4\).0004](https://doi.org/10.6209/JORIES.201912_64(4).0004)
- 黃智淵（2016）：〈家長自主支持、基本心理需求、自主動機與國小學生學業情緒關係之探究〉。《教育研究學報》，50（1），67–92。[Huang, J.-I. (2016). An examination of the relations among parents' autonomy support, basic psychological needs, autonomous motivation, and elementary school students' academic emotions. *Journal of Education Studies*, 50(1), 67–92.] <https://doi.org/10.3966/199044282016045001004>
- 黃筠婷（2020）：《學業情緒潛在狀態—特質分析暨學業情緒控制—價值—代價模式之驗證》（未出版博士論文）。國立成功大學。[Huang, Y.-T. (2020). *The latent state-trait analysis of academic emotions and the verification of academic emotions control-value-cost model* (Unpublished doctoral dissertation). National Cheng Kung University.]
- 黃筠婷、程炳林（2021）：〈國中生學業情緒、情境興趣及學習涉入的交互關係〉。《教育心理學報》，52，571–594。[Huang, Y.-T., & Cherng, B.-L. (2021). Study on reciprocal relations among academic emotions, situational interest, and learning engagement. *Bulletin of Educational Psychology*, 52, 571–594.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202103_52\(3\).0004](https://doi.org/10.6251/BEP.202103_52(3).0004)
- 劉玉玲、沈淑芬（2015）：〈數學自我概念、數學學習策略、數學學業情緒與數學學業成就之研究—自我提升模式觀點〉。《教育心理學報》，46，491–516。[Liu, Y.-L., & Shen, S.-F. (2015). Relations among mathematics self-concept, mathematics learning strategy, mathematics emotion,

- and mathematics academic achievement: The self-enhancement model. *Bulletin of Educational Psychology*, 46, 491–516.] <https://doi.org/10.6251/BEP.20140716>
- 簡嘉菱、程炳林（2013）：〈環境目標結構、自我決定動機與學業情緒之關係〉。《教育心理學報》，44，713–734。 [Chien, C.-L., & Cherng, B.-L. (2013). The relation of environmental goal structure, self-determined motivation and academic emotions. *Bulletin of Educational Psychology*, 44, 713–734.] <https://doi.org/10.6251/BEP.20120614>
- 簡嘉菱、程炳林（2018）：〈學業拖延與課業情緒無交互關係：課室目標結構的調節效果〉。《教育心理學報》，50，293–313。 [Chien, C.-L., & Cherng, B.-L. (2018). Interaction relation between academic procrastination and academic emotions: Moderating effect of classroom goal structure. *Bulletin of Educational Psychology*, 50, 293–313.] [https://doi.org/10.6251/BEP.201812_50\(2\).0006](https://doi.org/10.6251/BEP.201812_50(2).0006)
- Ainley, M., & Ainley, J. (2011). Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to students' continuing interest in learning about science. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 4–12. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.08.001>
- Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9(1), 78–102. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0901_5
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Barron, K. E., & Hulleman, C. S. (2015). Expectancy-value-cost model of motivation. In J. S. Eccles & K. Salmelo-Aro (Eds.), *International encyclopedia of social and behavioral sciences: Motivational psychology* (2nd ed., pp. 503–509). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26099-6>
- Berweger, B., Born, S., & Dietrich, J. (2022). Expectancy-value appraisals and achievement emotions in an online learning environment: Within- and between-person relationships. *Learning and Instruction*, 77, Article 101546. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101546>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118619179>
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136–162). SAGE Publications.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (Rev. ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Conley, A. M. (2012). Patterns of motivation beliefs: Combining achievement goal and expectancy-value perspectives. *Journal of Educational psychology*, 104(1), 32–47. <https://doi.org/10.1037/a0026042>
- Cronin, J. J., Brady, M. K., Brand, R. R., Hightower, R., Jr., & Shemwell, D. J. (1997). A cross-sectional test of the effect and conceptualization of service value. *Journal of Services Marketing*, 11(6), 375–391. <http://doi.org/10.1108/08876049710187482>
- Croxson, P. L., Walton, M. E., O'Reilly, J. X., Behrens, T. E. J., & Rushworth, M. F. S. (2009). Effort-

- based cost–benefit valuation and the human brain. *The Journal of Neuroscience*, 29(14), 4531–4541. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4515-08.2009>
- Crystal, D. (2003). *English as a global language* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511486999>
- Downer, J. T., Rimm-Kaufman, S. E., & Pianta, R. C. (2007). How do classroom conditions and children’s risk for school problems contribute to children’s behavioral engagement in learning? *School Psychology Review*, 36(3), 413–432. <https://doi.org/10.1080/02796015.2007.12087938>
- Eccles, J. S. (2004, July). *Ability self concepts, expectancies for success, subjective task values, and achievement-related choices* [Paper presentation]. 3rd International Biennial SELF Conference, Berlin, Germany. <http://education-webfiles.s3-website-us-west-2.amazonaws.com/arp/garp/presentations/eccles04n.pdf>
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives: Psychological and sociological approaches* (pp. 75–146). W. H. Freeman and Company.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Egan, G. (2013). *The skilled helper: A problem-management and opportunity-development approach to helping* (10th ed.). Cengage Learning.
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. W. W. Norton & Company.
- Feng, X., Wei, Y., Pan, X., Qiu, L., & Ma, Y. (2020). Academic emotion classification and recognition method for large-scale online learning environment–based on A-CNN and LSTM-ATT deep learning pipeline method. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), Article 1941. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061941>
- Fetter, F. A. (1901). The passing of the old rent concept. *The Quarterly Journal of Economics*, 15(3), 416–455. <https://doi.org/10.2307/1885199>
- Flake, J. K., Barron, K. E., Hulleman, C., McCoach, B. D., & Welsh, M. E. (2015). Measuring cost: The forgotten component of expectancy-value theory. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 232–244. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.03.002>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gallagher, M. W., Marques, S. C., & Lopez, S. J. (2017). Hope and the academic trajectory of college students. *Journal of Happiness Studies: An Interdisciplinary Forum on Subjective Well-Being*, 18(2), 341–352. <https://doi.org/10.1007/s10902-016-9727-z>
- Gaspard, H., Häfner, I., Parrisius, C., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2017). Assessing task values in five

- subjects during secondary school: Measurement structure and mean level differences across grade level, gender, and academic subject. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 67–84. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.09.003>
- Griggs, S., & Crawford, S. L. (2017). Hope, core self-evaluations, emotional well-being, health-risk behaviors, and academic performance in university freshmen. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 55(9), 33–42. <https://doi.org/10.3928/02793695-20170818-11>
- Harley, J. M., Pekrun, R., Taxer, J. L., & Gross, J. J. (2019). Emotion regulation in achievement situations: An integrated model. *Educational Psychologist*, 54(2), 106–126. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1587297>
- Hayat, A. A., Shateri, K., Amini, M., & Shokrpour, N. (2020). Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions, and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: A structural equation model. *BMC Medical Education*, 20, Article 76. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-01995-9>
- Jiang, Y., Rosenzweig, E. Q., & Gaspard, H. (2018). An expectancy-value-cost approach in predicting adolescent students' academic motivation and achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 139–152. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.06.005>
- Laka, L. (2020). The Influence of parental involvement, teacher, and peer support on mastery goal orientation and self-efficacy among vocational high school students. *SAPA: Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 5(2), 13–28. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.032>
- Linnenbrink, E. A. (2006). Emotion research in education: Theoretical and methodological perspectives on the integration of affect, motivation, and cognition. *Educational Psychology Review*, 18(4), 307–314. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9028-x>
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2002). Achievement goal theory and affect: An asymmetrical bidirectional model. *Educational Psychologist*, 37(2), 69–78. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_2
- Nie, Y., Lau, S., & Liao, A. K. (2011). Role of academic self-efficacy in moderating the relation between task importance and test anxiety. *Learning and Individual Differences*, 21(6), 736–741.
- Pekrun, R. (2000). A social-cognitive, control-value theory of achievement emotions. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivational psychology of human development: Developing motivation and motivating development* (pp. 143–163). Elsevier Science. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(00\)80010-2](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(00)80010-2)
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2006). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 583–597. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.3.583>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students'

- learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4
- Pekrun, R., & Stephens, E. J. (2010). Achievement emotions: A control-value approach. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(4), 238–255. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00259.x>
- Perez, T., Cromley, J. G., & Kaplan, A. (2014). The role of identity development, values, and costs in college STEM retention. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 315–329. <https://doi.org/10.1037/a0034027>
- Pishghadam, R., Zabetipour, M., & Aminzadeh, A. (2016). Examining emotions in English language learning classes: A case of EFL emotions. *Issues in Educational Research*, 26(3), 508–527.
- Putwain, D. W., Becker, S., Symes, W., & Pekrun, R. (2018). Reciprocal relations between students' academic enjoyment, boredom, and achievement over time. *Learning and Instruction*, 54, 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.08.004>
- Rand, K. L., Shanahan, M. L., Fischer, I. C., & Fortney, S. K. (2020). Hope and optimism as predictors of academic performance and subjective well-being in college students. *Learning and Individual Differences*, 81, Article 101906. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101906>
- Rosenzweig, E. Q., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2019). Expectancy-value theory and its relevance for student motivation and learning. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge handbook of motivation and learning* (pp. 617–644). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316823279.026>
- Sadoughi, M., & Hejazi, S. Y. (2021). Teacher support and academic engagement among EFL learners: The role of positive academic emotions. *Studies in Educational Evaluation*, 70, Article 101060. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101060>
- Şanlı, C. (2021). The relation between task value, test anxiety and academic self-efficacy: A moderation analysis in high school geography course. *Participatory Educational Research*, 8(1), 265–278. <https://doi.org/10.17275/per.21.15.8.1>
- Simonton, K. L., & Garn, A. C. (2020). Control-value theory of achievement emotions: A closer look at student value appraisals and enjoyment. *Learning and Individual Differences*, 81, Article 101910. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101910>
- Snyder, C. R. (1994). *The psychology of hope: You can get there from here*. Free Press.
- St Omer, S. M., Akungu, O. A., & Chen, S. (2023). Examining the relation among cost, academic emotion, and achievement in mathematics. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 42(18), 15827–15837. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02839-z>
- Urduan, T., & Midgley, C. (2001). Academic self-handicapping: What we know, what more there is to learn. *Educational Psychology Review*, 13(2), 115–138. <https://doi.org/10.1023/A:1009061303214>

- VandeWalle, D., & Cummings, L. L. (1997). A test of the influence of goal orientation on the feedback-seeking process. *Journal of Applied Psychology, 82*(3), 390–400. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.3.390>
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Expectancy-value theory: Retrospective and prospective. In T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.), *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (Advances in motivation and achievement, Vol. 16 Part A, pp. 35–70). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S0749-7423\(2010\)000016A005](https://doi.org/10.1108/S0749-7423(2010)000016A005)
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2002). The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 91–120). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012750053-9/50006-1>
- Yun, H., Park, S., Kim, D., Jung, E., & Yoon, M. (2020). The influence of academic level and course delivery mode on the use of motivational regulation strategies and learning engagement. *Australasian Journal of Educational Technology, 36*(3), 89–103. <https://doi.org/10.14742/ajet.5879>
- Zhang, L., Jiang, Y., & Chen, S. (2023). Longitudinal interrelations among self-efficacy, interest value, and effort cost in adolescent students' English achievement and future choice intentions. *Contemporary Educational Psychology, 73*, Article 102176. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2023.102176>

收稿日期：2023 年 02 月 03 日

一稿修訂日期：2023 年 02 月 06 日

二稿修訂日期：2023 年 02 月 08 日

三稿修訂日期：2023 年 05 月 10 日

四稿修訂日期：2023 年 06 月 28 日

五稿修訂日期：2023 年 10 月 23 日

六稿修訂日期：2023 年 11 月 29 日

七稿修訂日期：2023 年 12 月 14 日

接受刊登日期：2023 年 12 月 15 日

Bulletin of Educational Psychology, 2024, 55(3), 607–628
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Moderating Role of Self-Efficacy: An Academic Emotion Cost Model

Yun-Ting Huang¹

Numerous studies in educational psychology have analyzed the behaviors that comprise or contribute to the basic human capacity for learning. Academic emotions have been widely studied as keys to the learning process (Pekrun & Stephens, 2010). Academic emotions are the emotions experienced by learners that emerge due to their appraisals of control and value during the learning process (Pekrun, 2000, 2006; Pekrun et al., 2002).

Most studies on academic emotions have primarily measured and categorized these emotions (e.g., Liu & Shen, 2015; Pekrun et al., 2011). Additionally, several scholars have explored the antecedents and consequent variables associated with academic emotions (e.g., Harley et al., 2019; Huang, 2016; Pekrun & Stephens, 2010; St Omer et al., 2023).

Pekrun (2006) proposed the control–value theory of achievement emotions, which posits that student appraisals of the value of learning tasks and processes arouse emotions that influence the motivation to learn. The academic emotions discussed in this paper—referred to as either “academic emotions” or “achievement emotions”—encompass emotions directly related to the learning process. This study analyzed both distal and proximal variables related to such emotions.

In the current context, proximal variables are cognitive evaluations of control and value that are the immediate determinants of academic emotions. By contrast, distal variables are environmental factors, such as students’ perceptions of classroom goals and students’ perceptions of teacher autonomy support, that influence students’ perceptions of control and value and contribute to the emergence of academic emotions. Academic emotions create a feedback loop that influences control and value appraisals and environmental variables, which in turn influence the formation of academic emotions.

In contemporary educational psychology, considerable emphasis is placed on the dynamics of motivation in the learning process. Furthermore, motivation and emotions are closely intertwined, collectively comprising the affective aspects of learning.

The expectancy–value model of motivation proposed by Eccles et al. (1983) comprises five components: The external environment, cognitive processes, motivational processes, expectations, values, achievement, and performance. This model illustrates how the external environment and cognitive and motivational processes influence student learning engagement and performance through expectations of success and task values. Additionally, Eccles et al. argued that learner appraisals of abilities and task values substantially affect learning engagement and performance. These expectations and value beliefs are influenced by environmental factors that affect internal cognitive–motivational processes and generate expectations and value beliefs, which affect learning engagement and performance in a perpetual feedback loop.

The environmental factors within this model encompass socializing agents such as teachers, peers, and parents. Socializing agents influence learners through their expectations and behaviors, leading learners to internalize these expectations and behaviors and directly affecting learning engagement and achievement.

In summary, the expectancy–value model of motivation proposed by Eccles et al. (1983) and Pekrun’s (2006) control–value theory of academic emotions are similar frameworks for examining learning processes. Both theories underscore the influence

¹ Center of Teacher Education, National Cheng Kung University

Corresponding author:

Yun-Ting Huang, Center of Teacher Education, National Cheng Kung University. Email: holayun0930@hotmail.com

of external environmental factors and learners' cognitive appraisals of learning tasks as crucial elements affecting the learning process. Driven by these influences, motivation and emotional experiences toward learning emerge that directly affect learning engagement and performance.

With respect to analysis of the proximal factors that influence learning engagement and performance, the expectancy–value model emphasizes the effect of expectations and beliefs on learning engagement and achievement but does not consider the effects of academic emotions. However, more research (Ainley & Ainley, 2011; Downer et al., 2007; Yun et al., 2020) indicates that rational cognitive appraisals are not the only influencers of learning engagement and achievement, a finding consistent with the tenets of the control–value theory.

The control–value theory of academic emotions does not encompass appraisal of costs in cognitive evaluations, which are often inherent in student decisions to perform learning tasks (Flake et al., 2015). Additionally, empirical research has indicated that costs negatively predict positive emotions (Chen, 2015). Therefore, a balanced understanding of appraisals must include an assessment of costs. Costs, control, and value appraisals are all precursors of and concomitant factors affecting academic emotions.

Empirical research has explored the predictive effect of self-efficacy on academic emotions but has not investigated the potential moderating role of self-efficacy, or an individual's belief in their capability to accomplish a task; consequently, the evaluation of whether a task involves costs influences an individual's belief in their ability to complete the task (Nie et al., 2011). However, studies have not determined whether self-efficacy exerts moderating effects on academic emotions or hope emotions that influence task and cost appraisals.

Empirical research has demonstrated that self-efficacy can moderate task value appraisals and anxiety emotions. Theoretically, cost appraisals fall under task value appraisals, and anxiety emotions are a subset of academic emotions. Therefore, this study proposed that self-efficacy functions as a moderating variable and explored the moderating effects of “cost–effort→academic emotions–hope” and “cost–sacrifice→academic emotions–hope.”

Data from a longitudinal study involving seventh- and eighth-grade junior high school students ($n = 313$; 152 boys) from four schools in Tainan City, Taiwan, were examined. Data collection was conducted in three waves. Participants were asked to complete an academic emotions subscale (the hope subscale), a peer mastery goal subscale, a peer performance goal subscale, and a cost scale. All measures were related to the students' experiences in English classes. All 313 participants participated at the 3 measurement points.

The present study used LISREL 8.80 and SPSS for Windows 23.0 to perform structural equation modeling. To assess model fit, we used well-established indices, such as a root mean square error of approximation (RMSEA) $< .10$, a standardized root mean residual (SRMR) $< .08$, the Tucker–Lewis index (TLI) $> .90$, and a comparative fit index (CFI) $> .90$ in addition to the chi-square test.

The results of the analysis indicated that the Academic Emotion Cost Model had a perfect fit with the data. The students perceived that achieving the T_1 peer mastery goal enhanced T_2 cost–effort and reduced T_2 cost–sacrifice. Additionally, students perceived that achieving the T_1 peer performance goal enhanced T_2 cost–effort and T_2 cost–sacrifice. These results demonstrate that the students' cost–effort appraisal is positively associated with hope emotions, whereas their cost–sacrifice appraisal is negatively associated with hope emotions. Furthermore, self-efficacy moderates the relationship between cost–effort and hope emotions. On the basis of these results, recommendations are proposed as a reference for further research and instruction.

Keywords: peer goal structures, cost, hope, moderating effect, longitudinal study