

## 合作學習參與公平性影響因素的多層次分析

黃永和

本研究目的乃探討期望地位與正向目標互賴等學生層變項對合作學習參與公平性的預測力，班級層班平均正向目標互賴的脈絡效果，以及其對學生層正向目標互賴的調節效果。本研究以具有合作學習經驗的八年級學生作為研究對象，施以小組學習參與公平性量表、期望地位問卷與正向目標互賴量表，收回 30 個班級 714 位學生的有效問卷。多層次分析結果顯示：(1) 期望地位對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力；(2) 正向目標互賴對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力；(3) 正向目標互賴對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力，而且可以調節學生層正向目標互賴與小組學習參與公平性經驗之間的關係。

關鍵字：合作學習、參與公平性、期望地位、目標互賴

作者現職：國立臺北教育大學教育學系教授

---

通訊作者：黃永和，e-mail: yungho@tea.ntue.edu.tw

## 壹、緒論

「我只是按照他們[男孩們]告訴我的那樣去做而已！」(Wieselmann et al., 2020, p. 129)——這是一位學習態度積極認真，但學業成就較低的小學五年級女生 Ying 對另一位同組學生所說的話，意指同組男生支配主導她如何參與小組活動。雖然，老師設計的課程內容與日常世界有所關聯，學習活動可以激發學生動機，但在這個協同小組中，隨著同組男生 Koob 的主導地位日益增強，Ying 很快意識到她只能擔任被動的助手角色，接受他們指揮與指派她的參與行為。Koob 是這個小組學業成就較佳的男生，他很自然地浮現成為這個小組的領導人，他與另一位男生 Cai 進行較多的口語互動與動手操作，這二位男生操控了整個小組的對話，發起與支配大部份的小組活動。Kobb 的想法被小組成員毫無疑問地採納，Ying 的想法則經常不被組員認可。觀察與分析這個小組學生互動的研究者 Wieselmann 等人(2020)指出，這個小組呈現不公平的參與現象，特別是 Kobb 及 Cai 限制了其他成員的參與機會與想法。

近年來，隨著教學革新思潮與實踐的蓬勃發展，「小組學習」成為各類教學革新方法不可或缺的元素。頗受國內教育者關注的分組合作學習、學習共同體與學思達等，都宣稱小組學習可以提供學生更多的機會去思考、討論與互學，甚至改善學生學業成就的雙峰現象，但正如同 Esmonde (2009) 所警示：「如果實施不當，小組學習可能只是支持了學業成就較佳學生的學習，並讓那些學業成就較低學生更遠遠跟不上，使教室中的公平性問題更為惡化」(p. 248)。在小組成員自由互動的情境中，學業成就較高的學生很容易成為主導者，支配與決定整個小組成員的談話與活動；學業成就較低學生的想法不僅較不易被成員認可，也經常失去參與機會而成為小組談話與活動的周邊參與者。由於小組學習的主要效益來自於同儕互動及參與過程，不公平的互動狀態將導致小組學習效益的不平均，原本學業成就較佳學生將獲得更多的學習，學業成就較低學生將失去原本應有的學習機會 (Hand et al., 2010)。

分析小組學習容易產生主導支配者與周邊參與者的不公平互動狀態之主要因素，可能在於同儕形成的「期望地位」(expectation status) 之影響 (Bianchini, 1999)。期望地位是學生在群體行動時，對自己與同儕能力的表現預期，並依表現預期高低而對所有成員產生地位階層的判斷，使階層較高的學生獲得較多的權力與資源，而階層較低的學生則失去相對的權力與資源。無論如何，任何以地位階層來分配學習機會的教育環境，都是不公平且缺乏正義的，因此探討期望地位對小組學習參與公平性的預測力，乃是教師與研究者必須隨時關切的議題。

相較於期望地位對參與公平性的可能負向影響 (Cohen, 1984), 教育研究者也必須進一步關注於提高參與公平性的正向影響力量。根據黃永和 (2016) 的分析, 提高學生參與公平性的方法包括有指導合作技巧、強化正向目標互賴、運用拼圖法或角色安排策略, 以及設計多元能力學習任務等。其中, 「正向目標互賴」在團體動力學 (group dynamics) 中被認為是團隊形成的普遍性條件 (Levi, 2014), 在合作學習 (cooperative learning) 原理中被認為是促成學生願意合作的關鍵要素 (Johnson & Johnson, 2017), 因此值得作為本研究探討變項, 分析其對參與公平性的可能預測力。

整體而言, 正如同 Shah 與 Crespo (2018) 指出「教室本位研究清楚顯示說話 (talk) 數量與品質對學生學習的重要性——亦即以豐富形式說話愈多的學生有愈多的學習, 然而教室說話通常沒有平等地分配給學生。事實上, 那些最需要機會去說出想法的學生, 通常被邊緣化與拒絕於…課堂之中」(p. 23)。小組學習的教學形態日益增加, 但公平性的相關研究與影響因素卻相對較少。因此, 本研究的目的乃在以國內常見的合作學習方法作為焦點, 探討期望地位與正向目標互賴等可能因素對學生合作學習參與公平性經驗的預測力, 以作為未來教學研究與實踐的參考。

## 貳、文獻探討與理論基礎

### 一、小組學習參與公平性的意涵與重要性

Pai 等人 (2015, p. 80) 指出, 「小組學習」(small group learning) 意指「學生以小組方式一起工作, 藉以獲得共同學習目標的各種情境…它包括了合作學習、協同學習, 以及諸如拼圖法 (jigsaw) 的交互教學/學習方法」; Kalaian 與 Kasim (2014, p. 4) 指出, 「小組學習方法被定義為一個總括性用語, 用以指稱以學生為中心的各種教學方法, 這些方法引導與活化學生學習, 賦權學習者在小組團隊環境中, 使用有效溝通與社會技巧, 與其他團隊成員進行協同性與合作性的學習」。前述學者均以「小組學習」作為主題, 後設分析 (meta-analysis) 小組學習 (包括合作學習與協同學習等) 的教學成效。合作學習研究者 Johnson 與 Johnson (1999) 定義指出, 「合作學習是一種運用小組方式, 讓學生一起工作 (work together), 並使自己與其他所有同儕都獲得最佳學習的教學方法」(p. 5), 美國知名協同學習提倡者 Bruffee (1992) 則指出, 合作學習與協同學習是相同東西的二個版本, 而且合作學習更適於小學, 協同學習更適於大學 (另參見黃永和, 2019)。整體而言, 小組學習乃意指「讓學生以小組方式進行互動學習的教學方法」, 僅管合作學習或協同學習似乎有不同理念與方法, 但這並非意謂不同小組學習取向之間是完全不可共量 (incommensurability), 特別是

「公平性」(equity)乃是任何教學型態與小組學習都必須關注的議題(Schniedewind & Davidson, 2014)。

劍橋詞典定義指出,「公平性」乃意指「每一個人被公正且平等地對待的情形」(Cambridge Dictionary, n.d.)。OECD (2018) 定義指出「教育公平性意味著學校和教育系統能提供平等的學習機會給所有學生」(p. 1)。我國《教育百科》則指出,「公平是一個相當古老的概念,其主要精神在於相同對待每一個人,不因為個人身分地位不同,而有不同的待遇」(教育部, 2014)。在課堂教學中,「公平性」則可意指「所有學生,無論他們的個人特徵、背景或身體機能為何,都必須有學習與獲得支持來學習…的機會」(National Council of Teachers of Mathematics, 2000, p. 12),如果課堂教學只由部分高成就或高主動性學生來回答問題,那麼就會產生學習機會的不公平分配(inequitable distribution)(Eggen & Kauchak, 2012)。在小組學習環境中,則可意指「學習機會的公平分配」,而且是「意指正義(justice)的品質,而不是嚴格的相同均等(equality)」(Esmonde, 2009, p. 249)。Horn (2012) 則指出,小組學習公平參與情形至少可從五個層面來瞭解得知:(1) 對話情形,例如發言是否集中在某些成員身上,或只是少數成員主導對話;(2) 傾聽行為,例如每個成員的想法是否都受到他成員的關注或重視,而不會有人被刻意忽視或忽略;(3) 肢體語言,例如每個成員是否都獲得大家的關注與肢體互動,不會只有少數成員是大家的眼神焦點或位置中心;(4) 教具或教材的操作,例如每個成員是否都有相同教具或教材的操作機會,不會有成員經常沒機會或最後才能操作教具的情形;(5) 言語態度,例如每個成員是否都獲得相同的尊重,不會有成員受到輕蔑言語或批評。

小組學習參與公平性對學生學習的影響,至少可從三個層面來進行分析。從訊息處理論角度言之,小組學習可以提升成就表現的原因,乃在於同儕互動可以強化個體的訊息處理活動,產生活化基模、精緻性編碼,以及交互練習、回饋與修正等認知精緻化與深層處理,公平參與可以確保每個成員都獲得相同學習機會來產生訊息處理活動,而不是侷限在少數成員或主導者的身上(Slavin, 2017)。其次,Vygotsky (1978) 指出「社會互動」是認知發展的基石,「在兒童文化發展過程中,每個功能都會出現二次:首先是在社會層次,然後是在個體層次;首先是在人際之間(心理之間),然後是在兒童之內(心理之內)」(p. 57),公平參與可以確保每個成員都具有同樣的社會互動機會,獲得人際之間到心理之內的學習。再者,從情境學習的角度言之,學習不單單只是知識的發現、建構或內化之過程,更涉及了個體在實踐社群中的「參與」(participation)(Lave & Wenger, 1991),如果一個小組學習社群總由某些成員擔任核心參與者,無法引導與支持其他成員獲得更多充份參與的機會,那麼這個小組社群提供給成員的學習機會便是極度不公平的,充份參與者將獲得較重要、較核心與較高層次

的學習任務，而周邊參與者只能獲得較不重要、較周邊與較低層次的學習任務，學生的學習成就與身份認同 (identity) 也將因而更為擴大明顯 (黃永和, 2009)。整體而言，關注小組學習參與公平性可以確保每個學生在小組學習過程中，不論個人背景條件或地位特徵為何，都能獲得公平的訊息處理、社會互動與充份參與之學習機會。

在實徵研究方面，陳芳如與段曉林 (2007) 在試行合作學習時，便發現小組活動大多由學習成就較高者支配主導，其餘學生只是被動在一旁陪看的不公平參與現象。Theobald 等人 (2017) 探討大學生在生物課程中的小組學習參與經驗與學習成就的關係，研究結果顯示當學生強烈認為有同儕支配主導小組時，其在後測正確回答問題的可能性降低了 17.8%，亦即有支配者存在的小組，會導致其他小組成員的學業成就低於沒有支配者存在的小組。Cohen (1984) 以二至四年級的小學班級為研究對象，探討小組學習時學生互動頻率與學業成就的關係，研究結果顯示同儕互動頻率對學業成就有直接影響效果，亦即獲得較高同儕互動頻率的學生顯著有較高的學業成就，獲得較低互動頻率的學生顯著有較低的學業成就。綜合上述，小組學習容易發生某些學生成為核心參與者且支配主導小組活動，其他學生只是在旁陪看的不公平參與現象，這些現象顯現學生參與機會及互動頻率的差異，並直接影響他們的學習成就表現。

## 二、期望地位的意涵及其對參與公平性的影響

「期望」是指個體對特定行動者 (可以是自己或他人) 在執行特定任務的表現之預期，例如「我認為小明是小組中數學表現最好的同學」便意指個體「我」對特定行動者「小明」在執行特定任務「數學」時有「最好」的表現預期；「地位」則涉及個體在群體中的「權力」、「聲望」或「位階」的結構關係 (Webster & Walker, 2016)。在小組學習情境中，「期望地位」便意指學生對自己及同儕在進行特定學習任務時的表現預期，並基於這些表現預期的高低，而對小組成員產生的聲望、位置或序階高低之判斷。Berger 與 Wagner (2016, p. 1) 指出，「社會互動者或行動者會從他們的社會與文化環境之中汲取訊息，並將這些訊息組織成期望地位，以決定他們與他人的互動方式」。

「期望地位」乃發展自 Bales (1950) 無領導人小組 (leaderless group) 的研究。這種小組典型由 3 至 7 位原本互不認識的參與者所組成，沒有安排任何小組組長或領導人，也沒有任何外部加諸的條件來影響成員互動，他們必須共同解決一項問題或完成一項任務，研究結果普遍發現，原本互不認識的成員很快就發展出不平等的互動現象，而且會穩定且持續地影響後續活動，例如較健談的小組成員在小組中有較多的發言機會，被認為是可以提供較佳想法的人，而且獲得最多成員認可，被認為是較佳的小組領導人 (Meeker, 2004)。其後，

Berger 等人 (Berger et al., 1972; Berger & Wagner, 2016) 發展提出期望狀態理論 (expectation states theory) 來解釋這種現象的形成, 該理論指出 (Webster & Walker, 2016) :

1. 在具有共同任務導向的小組情境中, 成員互動可分析為四個元素的一連串構成, 亦即 (1)「行動機會」, 例如討論時來自小組成員詢問「你對這個任務有什麼建議嗎?」, 而有了行動機會; (2)「表現輸出」, 例如某一成員可能回答「我建議我們先來傾聽所有可能選項」, 便是該成員的表現輸出; (3) 對每個表現輸出的「單元評價」(unit evaluation), 例如當你判斷「這是個好的 (或不佳的) 想法?」時, 便產生單元評價; (4) 因單元評價產生的「影響」, 例如「我猜你是對的, 所以我支持你」便是一種影響。

2. 由於小組具有任務導向, 因此每個成員都會暗隱進行私人的「單元評價」, 藉以確定哪些意見有助於小組任務的達成。當個體進行一系列的單元評價之後, 便開始類推產生諸如「他是最有助於 (或無助於) 達成這個任務的人」, 因而對每個成員 (包括自己) 產生了不同的「表現期望」。

3. 表現期望一旦形成, 就會影響到小組互動的所有元素。那些獲得較高期望的成員更可能獲得行動機會, 產生更多的表現輸出, 並且在自我應驗預言的協力作用下, 獲得更正向的單元評價, 在不同意見出現時更具有影響力左右成員的決定。此外, 表現期望也影響了個體對成員能力與領導力的評價, 以及對小組成敗的因素歸因。換言之, 表現期望使成員地位產生差異化, 並使互動不平等穩定且持續地發生。

在實徵研究方面, Cohen (1984) 以二至四年級學生為研究對象, 探討小組學習的教室情境中, 學生期望地位與參與公平性的關係, 結果顯示學生的期望地位與同儕互動頻率有顯著相關, 亦即那些在同儕心目中有較高地位特徵的同學, 獲得同儕較高的互動頻率, 而且有較高的學業成就。Bianchini (1999) 以六年級學生為研究對象, 探討小組學習時期望地位對學生學習的影響, 結果發現: (1) 高期望地位學生的學習任務發言量 (on-task talk) 顯著高於中及低期望地位學生, 中期望地位學生顯著高於低期望地位學生; (2) 低期望地位學生很少有機會可以參與小組決定、分享想法, 以及對小組任務產生貢獻, 而且只有當其他成員對他們進行批評或嘲笑時才會成為對話的一部份; (3) 在控制前測與地位差異之後, 學習任務發言量仍然可以顯著預測學生的後測成績, 亦即學習任務發言量愈多的學生顯著有較高的學習成就。楊文金 (1999) 探討高中學生期望地位對學生班級討論的影響, 結果發現即使學生發言內容同樣正確, 但高期望地位學生發言內容被同學接受的程度顯著高於低期望地位學生。Dembo 與 McAuliffe (1987) 以五、六年級學生的混年級小組作為研究對象, 探討「年

級」與「虛構能力」(亦即研究者虛構學生成績表現)對小組參與公平性互動的影響,研究結果發現年級與虛構能力二者都同樣顯著影響學生的人際知覺與行為,年級與虛構能力較高的學生會支配主導小組,有較高的人際互動比率,較高的小組活動發起比率,對小組意見形成有更大的影響力,更可能被視為是小組領導人,甚至提供更多的協助行為(亦即,影響學生提供協助的因素不單純只是真實能力,更多是虛構能力引發的期望地位)。

綜合上述,在小組學習情境中,學生會主動從教室的社會與文化環境中汲取訊息,並對自己及同儕的學習表現組織成期望地位,而影響其在小組中的知覺、行為與互動方式,並導致參與不公平的形成,獲得較高期望地位的學生會有較高的學習任務發言量、同儕互動頻率、正向影響力與核心參與機會。因此,可以推測獲得不同期望地位學生有顯著不同的小組學習參與公平性經驗,而且那些被同儕評選具有較高期望地位的學生有較高的小組學習參與公平性經驗,反之則有較低的小組學習參與公平性經驗。因此,本研究假設:H1 期望地位對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力。

### 三、正向目標互賴的意涵及其對參與公平性的影響

「互賴」是一個群體之所以成為具有動力之整體的基本要素,合作與競爭乃源自不同的目標互賴(goal interdependence)(Deutsch, 2006; Tjosvold & Johnson, 2000):

1. **正向目標互賴**:亦即個體達成某一目標的機率,與其他人達成目標的機率具有正相關關係。在小組情境中,如果個體認為除非他人也一樣達到目標,否則自己也無法獲取目標,那麼個體便會尋求有助於所有人都達到目標的行動,產生合作導向行為。
2. **負向目標互賴**:亦即個體達成某一目標的機率,與其他人達成目標的機率具有負相關關係。在小組情境中,如果個體認為只要有人達到目標,其他人便無法獲取目標,就會使個體選擇自己優先達成目標的行動,產生競爭導向行為。
3. **無目標互賴關係**:亦即個體達成某一目標的機率,與其他人的目標沒有相關關係。在小組情境中,如果個體認為他人是否達到目標都跟自己沒有關係,那麼個體就會傾向產生以關注自身為主的行動,產生個人導向行為。

根據社會互賴理論,人們對於目標互賴的知覺,會強烈地影響他們的社會心理歷程,包括對成員行動產生替代性可否的認知,注意力的正向或負向關注,以及預期主動影響與接受影響的開放性程度,這些社會心理歷程則進一步影響

團隊成員間的溝通、信任、互助與認同等行為 (Deutsch, 2006)。具體言之，在正向目標互賴的小組情境中，成員間的合作導向行為，使彼此行動具有較高的可替代性，對彼此有更正向的注意力關注，有較開放的主動影響與接受影響之預期，因此：(1) 在溝通行為上，成員的想法較易獲得表達、傾聽與接受，較少發生溝通或理解困難；(2) 在信任關係上，成員表現更高的互信與接納，不會故意阻撓或破壞；(3) 在互助程度上，由於小組成員能力增強時自己也會受益，因此更樂於增強彼此的能力，產生更高的主動協助與求助行為；(4) 在情感認同方面，除了基於較佳的溝通、信任與互助關係，成員間的想法也較易獲得協商一致，形成共同接納的價值信念，因此對團隊有較高的情感認同；(5) 在遭遇衝突時，成員更可能尋求有效回應所有人需求的解決方案，更會承認彼此的興趣差異，因而使衝突成為協同問題解決的過程 (Johnson & Johnson, 2005)。

在實徵研究方面，Johnson 等人 (1983) 以 859 位美國中西部都會與鄉村學區的五至九年級學生為研究對象，採用問卷調查方式探討正向目標互賴、合作學習態度及教室環境氣氛之間的相關性，研究結果指出：(1) 正向目標互賴與合作學習態度有顯著正向相關，亦即學生知覺小組正向目標互賴愈強，則對合作學習態度 (包括是否喜歡與同儕合作、樂於分享想法與學習材料、喜歡幫助同儕學習與從同儕獲得學習等) 有愈正向的傾向；(2) 正向目標互賴與「同儕學業支持」(包括同儕是否關心他的學習情形、會幫助他學習、鼓勵他盡力學習等)、「同儕個人支持」(包括同儕是否關心他的情緒感受、將他視為重要朋友、喜歡他的行事做法等) 及「班級凝聚力」(包括是否全班同學都是好朋友、喜歡一起學習等) 等教室環境氣氛具有顯著正相關，與「疏離感」(包括是否在班上很難表明自己的想法、沒有機會詢問問題、感到孤單與經常有挫折感等) 有顯著負相關，亦即當學生知覺小組正向目標互賴愈強時，則愈傾向認為同儕會關心其學習情形與情緒感受，提供較多的學習支持，較尊重其行事做法，而且有較低的學習與情感疏離。Bertucci 等人 (2016) 以義大利三至四年級學生為研究樣本，採準實驗研究法探討正向目標互賴條件對學業成就、合作學習態度、同儕學業與個人支持的影響，結果指出具有「正向目標互賴」條件的實驗組班級有顯著較高的學業成就表現、較佳的合作學習態度，以及感受較高的同儕學業與個人支持。

綜合上述，正如同 Frykedal 與 Chiriac (2018) 所指出，為了讓所有學生都被公平地融合參與小組學習，學生需要具備相互尊重與交融的同儕關係，主動管理小組任務，邀請與接受邀請參與小組討論，以及請求與提供協助，而且「如果學生能知覺感受到正向互賴，那麼就可讓小組增加發展出這種融合與協同過程的機會」(p. 196)。社會互賴理論顯示正向目標互賴會正向影響小組成員間的溝通、信任、互助與情感認同，而相關問卷調查結果顯示正向目標互賴、合作



學習態度及教室環境氣氛有正相關，因此應有助於提高同儕之間的正向對話、傾聽行為、肢體語言與言語態度，以及公平使用教具或教材的機會。因此，本研究假設：H2 正向目標互賴對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力。

此外，準實驗研究結果也顯示，具有「正向目標互賴」條件的實驗組班級有較佳的學業成就、合作學習態度、同儕學業與個人支持，因此可以推測正向目標互賴具有班級層次的脈絡效果，會對小組學習參與公平參與直接產生正向影響，並可能與個體層次的正向目標互賴知覺產生交互作用，調節影響小組學習參與公平性。因此，本研究假設：H3 班平均正向目標互賴對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力；H4 班平均正向目標互賴可以顯著調節學生層正向目標互賴與小組學習參與公平性經驗之間的關係。

## 參、研究方法

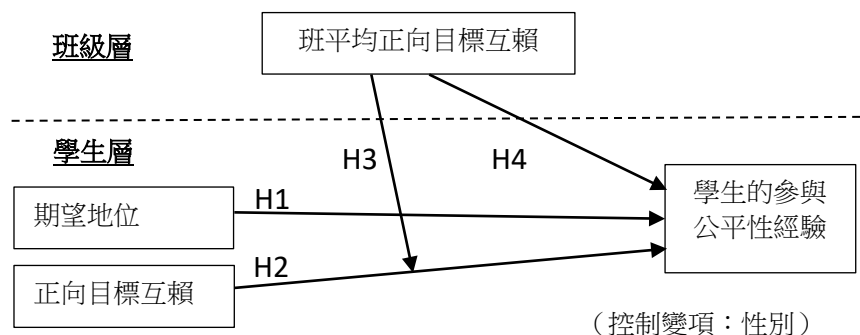
### 一、研究架構

本研究架構如圖 1，顯示影響學生小組學習參與公平性經驗的因素分為二層，第一層為學生層變項，包括期望地位與正向目標互賴，第二層為班平均正向目標互賴，而且班平均正向目標互賴與學生層正向目標互賴會產生交互作用的影響關係。本研究研究假設為 H1、H2、H3 與 H4（參見前節文獻探討與理論基礎）。由於相關研究甚少探討「性別」對小組學習參與公平性的影響，理論基礎尚不明確之前，本研究難以建立適切假設，因此暫且將之視為控制變項。

### 二、研究對象

教育部自 101 學年度起在國內中小學推動分組合作學習計畫，辦理相關教師研習，出版教學影帶與圖書，協助教師共同備觀議課，對國內教學革新轉型與學生學習成效提升具有重大影響（張新仁主編，2019）。由於小組學習教學形態多元，在國內調查小組學習參與公平性的初始階段，本研究先聚焦於參與教育部計畫，且具有合作學習經驗的八年級學生作為研究對象。因為七年級學生可能還在適應國中學習，九年級學生有升學考試壓力，故本研究選擇八年級學生作為主要對象。首先，蒐集 108 學年度參與執行教育部分組合作學習計畫的國中學校名單，並以電子郵件連繫學校校長或教務主任徵詢協助施測。受測學生須由家長簽署「研究參與者知情同意書」後，才進問卷填寫。問卷施測時，請施測教師讓全班學生在安靜狀態下，至少安排 15 分鐘時間，讓學生以穩定的情緒，先閱讀問卷說明之後，仔細閱讀各題題目，圈填適合的答案。實際施測結果，從 16 所學校收回 30 個班級，去除未填答完全問卷 36 份，共 714 份有效問卷，有效問卷率 95.2%。

圖 1  
研究架構



為避免沒有合作學習經驗班級填答偏誤而影響研究結果，因此本研究進一步檢核篩選具有合作學習經驗的班級，程序為：(1) 本研究問卷的背景資料中，讓學生分別評估班級任課教師在國語文、英語文、數學、自然與生活科技及社會領域等使用合作學習的機會，學生以五點量尺方式填答，量尺 1 至 5 分別代表「幾乎沒有課堂有使用」、「少部分課堂有使用」、「一半課堂有使用」、「大部分課堂有使用」與「幾乎所有課堂有使用」；(2) 針對學生填答結果，以 SPSS 統計軟體的「整合資料」(Aggregate Data) 功能，計算各班學生在各學科小組學習機會的班級平均數；(3) 逐一檢核每班各學科班級平均數，只保留至少有一學科小組學習機會班級平均數大於 2 的班級。篩選結果所有班級都符合，亦即本研究樣本班級全部具有合作學習經驗。

### 三、變項測量與信效度

#### (一) 學生的參與公平性經驗

為瞭解學生小組學習參與公平性經驗，本研究選用黃永和（2019）編製的「小組學習參與公平性量表（短版）」作為測量工具。該量表包括「正向對話」、「負向對話」、「參與路徑」與「成員關係」等四層面的公平參與情形，採用五點量表方式填答，每個層面各 3 題，總共 12 題。「正向對話」意指學生言談對話正向受到小組同儕期待、傾聽與重視的程度，題目如「小組討論時，小組成員都期待聽到我的想法」；「負向對話」意指學生言談對話負向受到小組同儕忽視、輕視或渺視的程度，題目如「當我發表意見時，小組成員經常顯得沒有興趣聽下去的樣子」（採反向計分）；「參與路徑」意指學生在小組學習時，教具教材的使用機會，以及參與小組任務的重要性平等情形，題目如「當小組共用一

份教具（例如實驗器材、數學教具、圖卡、桌遊）時，通常最後才會輪到我使用」（採反向計分）；「成員關係」意指學生對小組成員是否具有公平學習機會與平等接納對待的經驗，題目如「在我的小組中，每位成員都被平等地接納，不會被排擠」。以本研究收回之正式問卷進行驗證性因素分析，結果顯示各題標準化因素負荷量介於.61 到.92 之間，適配度指標 RMR 為.068、RMSEA 為.079、GFI 為.94、AGFI 為.91、NFI 為.95、CFI 為.96、IFI 為.96、PNFI 為.69、PCFI 為.70，四個潛在變項的組合信度係度（介於.83 至.89 之間）均符合大於.60 的理想水準，平均變異抽取量（介於.62 至.73 之間）均符合大於.50 的理想水準，顯示本量表因素模式具有良好適配，可獲得實證資料支持。

## （二）期望地位

為瞭解學生對班級同儕的表現期望，本研究選用黃永和（2019）編製的「期望地位問卷」作為測量工具。該問卷採社會計量填答方式，讓學生根據班上同學的國文、數學、英語、自然與生活科技、社會等學科表現，以及人緣、活潑、小組領導、討論表達與上台發表等方面表現，分別依序記名指出最強與最弱的同學至多各 5 位，然後再根據學生填答序位分別給予被記名學生 5 分、4 分、3 分、2 分或 1 分，作為被記名學生該項能力表現的最強與最弱之期望地位分數。統計每位學生所獲得之能力表現最強的總分，以及最弱的總分，然後計算二者的差，以作為學生期望地位的總分。該問卷以 125 位學生進行 6 週間隔之重測，前後二次 10 項能力表現期望地位分數的積差相關係數介於.92~.97 之間，顯示一致性與穩定性非常良好。

## （三）正向目標互賴

本研究編製「小組學習目標互賴量表」，並選用其中的「正向目標互賴」分量表作為變項測量工具。「小組學習目標互賴量表」以社會互賴理論為基礎，參考 Johnson 等人（1983）的正向互賴量表及 Johnson 與 Johnson（1994）的社會互賴問卷進行編製，內容包括正向目標互賴、負向目標互賴與無目標互賴等三個層面，採用五點量表方式填答。本研究以 173 位國中學生進行預試，主成份探索性因素分析結果顯示可抽取三個因素，共同性介於.72~.91 之間，因素負荷量均達.83 以上，可解釋變異達 78.82%，因素結構契合編製理論，顯示建構效度良好。正向目標互賴、負向目標互賴與無目標互賴等三個層面的 Cronbach  $\alpha$  值分別.88、.75 及.80，顯示各層面內部一致性良好。以本研究收回之正式「小組學習目標互賴量表」進行驗證性因素分析，結果顯示各題標準化因素負荷量介於.70 到.91 之間，適配度指標 RMR 為.04、RMSEA 為.04、GFI 為.99、AGFI 為.97、NFI 為.98、CFI 為.99、IFI 為.99、PNFI 為.60、PCFI 為.60，三個潛在變項的組合信度係度（介於.74 至.88 之間）均符合大於.60 的理想水準，平均變異

抽取量（介於.56 至.72 之間）均符合大於.50 的理想水準，顯示本量表因素模式具有良好適配，可獲得實證資料支持。基於研究目的，本研究只選用「正向目標互賴」分量表作為變項測量工具，該分量表共有 3 題題目，題目範例如：「分組學習時，我們的目標是讓所有組員完成老師指定的任務」。

#### 四、資料處理

本研究將變項資料進行轉換處理，並以描述統計分析各變項數值（見表 1）：

**表 1**  
**樣本資料描述統計**

| 變項              | 平均數  | 標準差   | 最小值    | 最大值    | 偏態   | 峰度   |
|-----------------|------|-------|--------|--------|------|------|
| 學生層 ( $n=714$ ) |      |       |        |        |      |      |
| 參與公平性           | 3.72 | .86   | 1.00   | 5.00   | -.31 | .09  |
| 正向目標互賴          | 3.90 | .86   | 1.00   | 5.00   | -.41 | -.39 |
| 期望地位            | 1.40 | 28.35 | -97.60 | 100.60 | .05  | 1.25 |
| 班級層 ( $n=30$ )  |      |       |        |        |      |      |
| 班平均正向目標互賴       | 3.89 | .26   | 3.19   | 4.39   | -.25 | .43  |

1. 小組學習參與公平性與正向目標互賴等問卷題目採用五點量尺填答，在加總與平均之後，得出每位學生在各問卷的平均每一題得分（亦即「單題平均數」），二個變項的最小值均為 1，最大值均為 5，平均數則分別為 3.72 與 3.90，偏態與峰度數值顯示大致符合常態分配。正向目標互賴變項在投入多層次分析之前，先進行整體平均數平減，以減少可能產生的混淆效果與多元共線性問題。

2. 期望地位問卷共評估 10 項能力表現，在加總與平均之後，得出每位學生平均每一項能力的期望地位分數（亦即「單項能力平均數」），作為多層次分析變項。期望地位單項能力平均數最小值為-97.60，最大值為 116.30，平均數 1.50，大致符合常態分配。本變項在投入多層次分析之前，先進行整體平均數平減，以減少可能產生的混淆效果與多元共線性問題。

3. 以 SPSS 統計軟體「整合資料」程序，整合每一班級學生的正向目標互賴單題平均數數值，計算出各班級的聚合平均數，以作為班級層的「班平均正向目標互賴」變項。30 個班級的平均數為 3.89，最小值為 3.19，最大值為 4.39，大致符合常態分配。本變項在投入多層次分析之前，先進行整體平均數平減，藉以減少可能產生的混淆效果與多元共線性問題。

4. 將性別男生編碼為 1，女生編碼為 0，男生 376 人（52.70%），女生 338 人（47.30%）。

表 2 為本研究變項間的相關係數，所有變項之間的相關係數都沒有達到高相關程度，變項之間應無多元共線性問題。

表 2  
變項間相關係數

| 變項         | Y      | X1   | X2     |
|------------|--------|------|--------|
| 參與公平性 Y    | 1      |      |        |
| 期望地位 X1    | .29*** | 1    |        |
| 目標互賴 X2    | .38*** | .09* | 1      |
| 班平均目標互賴 W1 | .22*** | -.02 | .30*** |

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

## 五、多層次分析模型設定

本節研究利用 SPSS 22 版統計套裝軟體的「混合模式」(Mixed Models) 進行多層次分析 (Heck et al., 2014)，估計方法為最大概式估計法。多層次模型分析包括五個模型：模型 1 為空模型，模型 2 則加入性別控制變項，模型 3 再加入學生層期望地位與正向目標互賴變項，模型 4 再加入班級層班平均正向目標互賴脈絡變項，模型 5 再加入班平均正向目標互賴與正向目標互賴的跨層次互動變項，並形成如下方程式 (i 代表學生編號，j 代表班級編號)：

學生層：小組學習參與公平性  $_{ij} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \text{ 性別 } _{ij} + \beta_{2i} \text{ 期望地位 } _{ij} + \beta_{3i} \text{ 正向目標互賴 } _{ij} + r_{ij}$

班級層： $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \text{ 班平均正向目標互賴 } _j + u_{0j}$

$\beta_{1j} = \gamma_{10}$

$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$

$\beta_{3j} = \gamma_{30} + \gamma_{31} \text{ 班平均正向目標互賴 } _j + u_{3j}$

## 肆、結果與討論

### 一、小組學習公平性的班級間差異分析

本研究多層次分析結果如表 3。模型 1 空模型分析結果顯示截距估計值 3.707，標準誤.042， $t$  值 87.435，達.05 統計水準，班級間變異係數.038，Wald  $Z$  值 2.729 達.05 統計水準，組內相關係數 ICC 值 $[\text{.038}/(\text{.038} + \text{.380})]$ 為.091，表示

小組學習參與公平性有顯著的班級間差異，亦即僅管受測班級教師都實施合作學習，但班級之間仍有明顯差異，值得運用多層次分析來瞭解班級間的變異性。

## 二、性別控制變項的分析

本研究將性別視為控制變項，模型 2 分析結果顯示性別無法顯著預測學生的小組學習參與公平性，迴歸係數估計值 $-0.081$ ，標準誤 $.047$ ， $t$  值 $-1.737$ ，未達 $.05$ 統計水準。換言之，性別不是影響小組學習參與公平性的顯著變項。如以本研究緒論乙節所提及的 Wieselmann 等人（2020）研究案例言之，影響四位學生不公平參與的因素應該不是男女性別，可能是因為二位男生有較佳的學業成就或人際互動能力而形成較高期望地位的結果，唯仍有待未來研究進行更多探討與分析。

## 三、期望地位對參與公平性的預測力

模型 3 的分析結果顯示，期望地位對小組學習參與公平性的迴歸係數為正值 $.006$ ，標準誤 $.001$ ， $t$  值 $6.627$ ，達 $.05$ 統計水準，表示假設 H1「期望地位對學生小組學習參與公平性有正向預測力」獲得支持。此一結果與過去採不同研究方法的相關研究有一致的發現，例如 Bianchini（1999）與 Cohen（1984）對學生互動行為的觀察，以及 Dembo 與 McAuliffe（1987）的實驗式設計等，都發現較高期望地位學生獲得較高度度的小組參與機會，導致小組學習不公平參與情形。

具體言之，那些被同儕評定具有較強學科或人際互動能力表現的學生，顯著認為他們在小組中的言談對話受到小組同儕較正向的傾聽與重視，較不會受到忽略或輕視，有較平等的教具教材使用與參與小組重要任務的機會，而那些被同儕評定具有較弱學科與人際互動能力表現的學生，則顯著認為他們在小組中的言談對話較不受到正向的傾聽與重視，較會受到忽略或輕視，較沒有機會使用教具教材及參與小組重要任務。整體而言，同儕間表現期望所形成的地位階層，已讓學生小組學習參與經驗產生明顯差異，能力表現較弱的低地位學生相對獲得較不利的學習資源與機會，結果將導致「強者更強，弱者更弱」（Cohen & Lotan, 2014）的成就差異擴大現象。

表 3

小組學習參與公平性的多層次分析結果

| 固定效果(係數)           | 模型 1     | 模型 2     | 模型 3     | 模型 4     | 模型 5     |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 截距                 | 3.707*** | 3.749*** | 3.744*** | 3.744*** | 3.732*** |
| 控制變項               |          |          |          |          |          |
| 性別                 |          | -.081    | -.080    | -.076    | -.074    |
| 學生層變項              |          |          |          |          |          |
| 期望地位               |          |          | .006***  | .006***  | .006***  |
| 正向目標互賴             |          |          | .255***  | .245***  | .247***  |
| 班級層變項              |          |          |          |          |          |
| 班平均正向目標互賴          |          |          |          | .323*    | .326*    |
| 跨層次互動變項            |          |          |          |          |          |
| 目標互賴×班平均           |          |          |          |          | .269*    |
| 正向目標互賴             |          |          |          |          |          |
| 隨機效果(變異數)          |          |          |          |          |          |
| 班級內變異              | .380***  | .378***  | .291***  | .290***  | .291***  |
| 班級間變異              | .038**   | .037**   | .027**   | .020*    | .019*    |
| 期望地位               |          |          | .000     | .000     | .000     |
| 正向目標互賴             |          |          | .009     | .011     | .007     |
| 學生層 R <sup>2</sup> |          |          | 23.016%  |          |          |
| 班級層 R <sup>2</sup> |          |          |          | 25.926%  | 5.000%   |
| 離異係數(-2LL)         | 1355.398 | 1352.386 | 1187.256 | 1181.797 | 1175.899 |

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ 

#### 四、正向目標互賴對參與公平性的預測力

模型 3 的分析結果顯示，正向目標互賴對小組學習參與公平性的迴歸係數估計值.255，標準誤.030， $t$  值 8.391，達.05 統計水準，表示假設 H2「正向目標互賴對學生小組學習參與公平性有正向預測力」獲得支持。此一結果與 Johnson 等人（1983）及 Bertucci 等人（2016）的研究有相似的發現，但不同的是他們以合作學習態度及教室環境氣氛作為相關變項，須從變項內涵分析正向目標互賴與參與公平性可能存在的正相關關係，但本研究則直接調查學生的參與公平性經驗，直接分析變項間的預測力。

具體言之，如果合作學習組內同儕正向目標互賴程度愈高，則會有愈高的參與公平性經驗，亦即當學生愈能以所有組員都完成老師指定任務或學會指定內容作為共同目標時，那麼就愈能感受到言談對話受到傾聽與重視，不會受到忽略或輕視，有較平等的教具教材使用與參與小組重要任務的機會。Truijen 等人（2013）指出，「互賴是團隊成員為完成任務所須進行的互動與協調統合之程度」（p. 68），成員正向目標互賴關係愈強烈，則正向互動與協調統合程度也愈高，對彼此的責任感也會愈大，愈能正向關注同儕的參與機會及學習情形；Johnson 與 Johnson（2017）認為，正向目標互賴可以引發合作導向行為，為自己與所有成員的成功而努力，不只對自己的成功感到高興，也為小組同儕的成功感到愉快與自豪，協助彼此以一起達到小組目標，因此「即使小組成員的權威和地位可能存在著差異，但是所有成員都以相同的價值被看待，同樣受到尊重與公平對待」（p. 290）。整體而言，正向目標互賴可以引發合作導向行為，增進成員之間的相互責任感，產生更多的正向互動與協調統合，讓每個成員的參與機會及學習情形都獲得正向關注，因而提高參與公平性經驗。

## 五、班平均正向目標互賴的脈絡效果與交互作用效果

模型 4 的分析結果顯示，脈絡變項班平均正向目標互賴預測小組學習參與公平性的迴歸係數估計值為.323，標準誤為.130， $t$  值為 2.485 ( $p < .05$ )，達.05 統計水準，表示假設 H3「班平均正向目標互賴對學生小組學習參與公平性有正向預測力」獲得支持。換言之，班級內每位學生的正向目標互賴知覺，可以聚合為全班的情境脈絡因素，進而正向影響學生的參與公平性，對身處於較高正向目標互賴班級的學生也會有較高的參與公平性經驗。

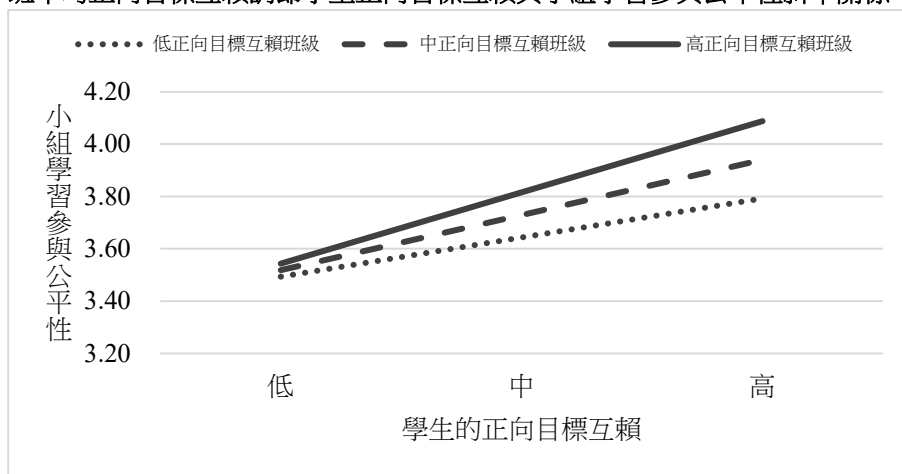
模型 5 加入跨層次互動變項的分析結果顯示，交互作用項的迴歸係數估計值為.269，標準誤為.106， $t$  值為 2.534，達.05 統計水準，表示假設 H4「班平均正向目標互賴可以顯著調節學生層正向目標互賴與小組學習參與公平性之間的關係」獲得支持。圖 2 為班平均正向目標互賴調節學生正向目標互賴與小組學習參與公平性的簡單關係圖：（1）對持有相同正向目標互賴知覺的學生而言，如果所處班級平均正向目標互賴較高，則顯著會有較高的小組學習參與公平性經驗；而且，（2）學生持有正向目標互賴知覺愈高，且所處之班平均正向目標互賴較高，則顯著會有更高的小組學習參與公平性經驗。

整體而言，學生正向目標互賴除了聚合成為具有正向影響力的情境脈絡因素之外，還與個體的正向目標互賴明顯產生交互作用，讓持有較高正向目標互賴知覺的學生，產生更高的參與公平性經驗。本研究採用多層次模型分析，發現正向目標互賴對小組學習參與公平性具有多重影響關係，這是本研究異於先前相關研究的獨特貢獻。



圖 2

班平均正向目標互賴調節學生正向目標互賴與小組學習參與公平性斜率關係



## 伍、結論與建議

### 一、結論

基於小組學習參與公平性的重要性，本研究以具有合作學習經驗的八年級學生作為研究對象，研究結論如下：

1. 期望地位對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力，亦即期望地位愈高的學生，有愈高的小組學習參與公平性經驗。
2. 正向目標互賴對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力，亦即正向目標互賴知覺愈高的學生，有愈高的小組學習參與公平性經驗。
3. 班平均正向目標互賴對學生小組學習參與公平性經驗有正向預測力，亦即處於較高正向目標互賴脈絡班級的學生會有較高的小組學習參與公平性經驗。
4. 班平均正向目標互賴可以調節學生層正向目標互賴與小組學習參與公平性經驗之間的關係，亦即學生持有正向目標互賴知覺愈高，且所處之班平均正向目標互賴較高，則會有更高的小組學習參與公平性經驗。

## 二、建議

### （一）教師使用小組學習時應積極關注提升學生的參與公平性

小組學習都很容易產生主導者與周邊參與者的不公平現象，然而國內對此議題的關注與研究仍然有限。有些教學取向甚至認為讓學生自由互動才是公平的教學行為，卻忽略學生會因為能力預期而產生地位階層的差異，也因而疏於透過積極的教學行動來建立更公平的學習環境。儘管本研究是以具有合作學習經驗學生作為對象的研究結果，但由於期望地位與目標互賴具有更廣泛的團體動力學與社會心理學之研究基礎，應能適度類推至同屬小組學習取向的教學方法，因此建議不論教師使用何種形式的小組學習，都應該積極關注如何提升學生的參與公平性，以及期望地位及目標互賴的影響。

### （二）未來研究可探討有效預測小組學習參與公平性的其他因素

本研究最後模型的分析結果顯示，班級內變異與班級間變異仍達顯著水準，顯示班級內與班級之間還有其它可解釋因素有待探討，建議未來研究可針對學生的合作技巧，以及角色安排與多元能力學習任務等教學設計變項（黃永和，2016）進行分析，藉以探討有效預測小組學習參與公平性的其他因素。此外，本研究嘗試探索性分析期望地位與正向目標互賴的對小組學習參與公平性的交互影響關係，但分析結果並不顯著，是否存有其它干擾變項，亦值得未來研究探討。

## 致謝

本研究感謝科技部專題研究計畫經費補助（計畫編號 MOST 108-2410-H-152-012），以及審稿委員悉心審閱，提供寶貴的修改建議，特此敬致謝忱。

## 參考文獻

- 張新仁主編（2019）。分組合作學習：自發、互動、共好的實踐。教育部國民及學前教育署。
- 教育部（2014）。詞條名稱：教育公平。教育百科網站，<http://pedia.cloud.edu.tw/>
- 陳芳如、段曉林（2007）。課室試行合作學習之行動研究。科學教育，13，91-108。

- 黃永和（2009）。*情境學習與教學研究*。國立編譯館。
- 黃永和（2016）。期望地位對小組學習的影響與因應策略。*教育論叢*，4，15-32。
- 黃永和（2019）。*小組學習：環境、動機與公平性之研究*。五南。
- 楊文金（1999）。「期望地位」對同儕互動的影響分析。*科學教育學刊*，7（3），217-232。
- Bales, R. F. (1950). *Interaction process analysis: A method for the study of small groups*. Addison-Wesley.
- Berger, J., & Wagner, D. G. (2016). Expectation states theory. In G. Ritzer (Ed.), *The Blackwell encyclopedia of sociology* (pp. 1-5). John Wiley & Sons.
- Berger, J., Cohen, B. P., & Zelditch, M., Jr. (1972). Status characteristics and social interaction. *American Sociological Review*, 37(3), 241-255.
- Bertucci, A., Hilk, C. L., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2016). Effect of task and goal interdependence on achievement, cooperation, and support among elementary school students. *AASCIT Journal of Psychology*, 2(1), 1-8.
- Bianchini, J. A. (1999). From here to equity: The influence of status on student access to and understanding of science. *Science Education*, 83(5), 577-601. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291098-237X%28199909%2983%3A5%3C577%3A%3AAID-SCE5%3E3.0.CO%3B2-F>
- Bruffee, K. A. (1999). *Collaborative learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge (2nd ed.)*. Johns Hopkins University.
- Cambridge Dictionary (n.d.). *Equity*. <https://dictionary.cambridge.org/us/>
- Cohen, E. G. (1984). Talking and working together: Status, interaction, and learning. In P. L. Peterson, L. C. Wilkinson, & M. Hallinan (Eds.), *The social context of instruction: Group organization and group processes* (pp. 171-187). Academic Press.
- Cohen, E. G., & Lotan, R. A. (2014). *Designing groupwork: Strategies for the heterogeneous classroom (3rd ed.)*. Teachers College.

- Dembo, M. H., & McAuliffe, T. J. (1987). Effects of perceived ability and grade status on social interaction and influence in cooperative groups. *Journal of Educational Psychology*, 79(4), 415-423.
- Deutsch, M. (2006). Cooperation and competition. In M. Deutsch, P. T. Coleman, & E. C. Marcus (Eds.), *The handbook of conflict resolution: Theory and practice* (pp. 23-42). Jossey-Bass.
- Eggen, P. D., & Kauchak, D. P. (2012). *Strategies for teachers: Teaching content and thinking skills (6th ed.)*. Allyn and Bacon.
- Esmonde, I. (2009). Mathematics learning in groups: Analyzing equity in two cooperative activity structures. *Journal of the Learning Sciences*, 18(2), 247-284.
- Frykedal, K. F., & Chiriac, E. H. (2018). Student Collaboration in Group Work: Inclusion as participation. *International Journal of Disability, Development and Education*, 65(2), 183-198.
- Hand, V. M., Quindel, J., & Esmonde, I. (2010). Status and competence as entry points into discussions of equity in mathematics classrooms. In M. Q. Foote (Ed.), *Mathematics teaching and learning in K-12: Equity and professional development* (pp. 151-166). Palgrave Macmillan.
- Horn, I. S. (2012). *Strength in numbers: Collaborative learning in secondary mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (1994). *Joining together: Group theory and group skills (5th ed.)*. Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (5th ed.)*. Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2005). New developments in social interdependence theory. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 131(4), 285-358.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). The use of cooperative procedures in teacher education and professional development. *Journal of Education for Teaching*, 43(3), 284-295.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Anderson, D. (1983). Social interdependence and classroom climate. *The Journal of Psychology*, 114, 135-142.
- Kalaian, S. A., & Kasim, R. M. (2014). A meta-analytic review of studies of the effectiveness of small-group learning methods on statistics achievement. *Journal of Statistics Education*, 22(4), 1-20.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Levi, D. (2014). *Group dynamics for teams (4th ed.)*. SAGE.
- Meeker, B. F. (2004). Expectation status and interpersonal behavior. In M. Rosenberg & R. H. Turner (Eds.), *Social psychology: Sociological perspectives* (pp. 290-319). Transaction.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- OECD. (2018). *Equity in education: Breaking down barriers to social mobility*. OECD Publishing.
- Pai, H., Sears, D. A., & Maeda, Y. (2015). Effects of small-group learning on transfer: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 27(1), 79-102.
- Schniedewind, N., & Davidson, E. (2014). *Open minds to equality: A sourcebook of learning activities to affirm diversity and promote equity (4th ed.)*. Rethinking Schools.
- Shah, N., & Crespo, S. (2018). Cultural narratives and status hierarchies: Tools for identifying and disrupting inequity in mathematics classroom interaction. In R. Hunter, M. Civil, B. Herbel-Eisenmann, N. Planas, & D. Wagner (Eds.), *Mathematical discourse that breaks barriers and creates space for marginalized learners* (pp. 23-37). Sense.
- Slavin, R. E. (2017). Instruction based on cooperative learning. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction (2nd ed.)* (pp. 388-404). Routledge.
- Theobald, E. J., Eddy, S. L., Grunspan, D. Z., Wiggins, B. L., & Crowe, A. J. (2017). Student perception of group dynamics predicts individual performance: Comfort

- and equity matter. *PLOS ONE*, 12(7), Article e0181336.
- Tjosvold, D., & Johnson, D. (2000). Deutsch's theory of cooperation and competition. In M. M. Beyerlein (Ed.), *Work teams: Past, present and future* (pp. 131-155). Kluwer Academic.
- Truijen, K. J. P., Sleegers, P. J. C., & Meelissen, M. R. M. (2013). What makes teacher teams in a vocational education context effective? *Journal of Workplace Learning*, 25(1), 58-73.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University.
- Webster, M., & Walker, L. S. (2016). The theories of status characteristics and expectation states. In S. Abrutyn (Ed.), *Handbook of contemporary sociological theory* (pp. 321-342). Springer International.
- Wieselmann, J. R., Dare, E. A., Ring-Whalen, E. A., & Roehrig, G. H. (2020). "I just do what the boys tell me": Exploring small group student interactions in an integrated STEM unit. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(1), 112-144.

# **A Multi-level Analysis on the Factors Influencing Equitable Participation in Cooperative Groups**

**Yung-Ho Huang**

This study investigated the predictive effects of student-level variables such as expectation status and positive goal interdependence on equitable participation in the cooperative learning. It also explored the contextual effect of the class-level aggregate positive goal interdependence, as well as the moderating effect of the class-level aggregate positive goal interdependence between the positive goal interdependence and equitable participation. The subjects were 714 students from 30 classes with cooperative learning experience. The results were as follows: (1) The student-level variables, expectation status and positive goal interdependence, could predict significantly students' equitable participation; (2) The class-level aggregate positive goal interdependence could predict significantly students' equitable participation, and moderate the relationship between the positive goal interdependence and equitable participation.

Keywords: cooperative learning, equitable participation, expectation status, goal interdependence

Yung-Ho Huang, Professor, Department of Education, National Taipei University of Education

---

Corresponding Author: Yung-Ho Huang, email: [yungho@tea.ntue.edu.tw](mailto:yungho@tea.ntue.edu.tw)