

## 探討合作學習對探究式自主學習的影響-以科學類探究學習為例

### Explore the influence of cooperative learning on self-inquiry learning

#### -Take scientific inquiry learning as an example

吳怡璇<sup>1</sup>，林秋斌<sup>2</sup>，

<sup>1</sup> 清華大學 學習科學與科技研究所碩士班

<sup>2</sup> 清華大學 學習科學與科技研究所

\*cosin0310@mail.hkhs.kh.edu.tw

**【摘要】**本研究主要是在高中 108 課綱自主學習課程中，老師以 Trello 科技平台的媒介做探究式鷹架引導，探討在探究式學習架構的引導下合作共學對學生學習成效、個人自我效能的影響。研究結果發現，合作學習對學生學習成效及個人自我效能都有正向的影響。

**【關鍵字】**自主學習；合作學習；探究式學習

*Abstract: This research is mainly in the self-learning course of 108 curriculum guidelines in high school, The teacher uses the medium of the Trello technology application, to guide the inquiry scaffolding. To explore the impact of cooperative learning on students' self-learning effectiveness and personal self-efficacy. The results of the study found that cooperative learning has a positive effect.*

Keywords: Self-regulated Learning, Cooperative Learning, Inquiry learning

## 1. 緒論

本研究藉由老師的引導下，讓學生探索學習科學議題，欲探討的研究問題為：(1)在探究式自主學習引導下，探討合作學習與個人學習的學習成效是否有差異？(2)在探究式自主學習引導下，探討合作學習與個人學習在學習前後對個人自我效能是否有差異？

## 2. 研究方法

本研究以某高中學生為研究對象，共計 25 人，其中 9 組為小組共學，4 組為個人學習。利用 Trello 平台為媒介做探究學習鷹架引導，以 rubric 評量規準來評斷學習的成效表現，並用個人自我效能的問卷分別於學習前後作前後測，來探討合作學習對學生的學習成效、個人自我效能的影響。

## 3. 結果分析

### 3.1. 學習成效分析

收集老師評鑑學生學習後的成果，分別以小組學習的小組及個人學習的小組的成績做獨立樣本 T 檢定如表 1，發現小組學習平均數為 15.78，個人學習的平均數為 12.19，t 值為 2.426，顯著性為 0.0034， $P < 0.01$ ，表示這兩種學習模式的學生學習成效有明顯的差異性，小組學習的學習成效明顯高於個人學習的學習成效。

表 1 整體學習成效獨立樣本 T 檢定

	平均數	標準差	t值	P值
小組(9組)	15.78	2.22	2.426	0.0034**
個人(4組)	12.19	3.02		

### 3.2. 個人自我效能分析

收集個人學習的學生個人自我效能量表，進行無母數檢定如表 2，從結果發現，兩個樣本的平均數分別為 3.97 與 3.44，顯著性為 0.066，考驗結果並不顯著，表示個人學習的學生在科技融入探究式學習前後，個人自我效能並無明顯的差異，以整體的平均來說個人自我效能在學習後是下降的  $3.44 < 3.97$ 。

表 2 個人學習學生個人自我效能課前後無母數檢定

	平均數	標準差	Z值	P值
學習前(4人)	3.97	0.66	-1.841	0.066
學習後(4人)	3.44	0.67		

收集小組學習的學生個人自我效能量表，進行成對樣本 T 檢定如表 3，從結果發現，兩個樣本的平均數分別為 3.88 與 4.22，t 值為 -3.759，顯著性為 0.001， $p < 0.01$ ，考驗結果達非常顯著，表示小組學習的學生在探究式自主學習前後個人自我效能量表有明顯不同，學習後個人自我效能量平均  $4.22 >$  學習前個人自我效能量平均 3.88，顯示學習後學生的個人自我效能量皆明顯變好。

表 3 小組學習學生個人自我效能課前後成對樣本 T 檢定

	平均數	標準差	t值	P值
學習前(21人)	3.88	0.74	-3.759	0.001**
學習後(21人)	4.22	0.61		

## 4. 結論與討論

### 4.1. 在探究式自主學習的引導下小組合作學習能有效提升學生學習成效

在學習成效的表現上合作學習小組明顯比個人學習小組的表現來的好，表示透過同儕互助合作下，經由討論、相互激盪情況下，能夠提升對於自己探究主題的相關原理應用的正確性，在實驗數據、圖表的呈現及分析解釋上都較為豐富完整。

### 4.2. 在探究式自主學習的引導下小組合作學習可以提升學生之個人自我成效

個人學習小組在學習後個人自我成效是降低的，表示在探究式自主學習後學生在學習的自信心上是下降的，而反觀合作學習小組學習前後個人自我成效有明顯成長，表示透過合作的經驗，可以大幅提升學生學習的自信心。

## 參考文獻

Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., Garcia, T., & McKeachie, W.J. (1991). [\*A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire \(MSLQ\)\*](#). MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 338122).