

**An Interactive Table for Supporting Participation Balance in Face-to-Face
Collaborative Learning**

探討互動桌在面對面的協作學習中能否達到參與度的平衡

Khaled Bachour, Fré'de'ric Kaplan, and Pierre Dillenbourg

Abstract:

We describe an interactive table designed for supporting face-to-face collaborative learning. The table, Reflect, addresses the issue of unbalanced participation during group discussions. By displaying on its surface, a shared visualization of member participation, Reflect, is meant to encourage participants to avoid the extremes of over and underparticipation. We report on a user study that validates some of our hypotheses on the effect the table would have on its users. Namely, we show that Reflect leads to more balanced collaboration, but only under certain conditions. We also show different effects the table has on over and underparticipants.

由於在協作學習的環境下，常會出現組員們參與度不平衡的問題，像是參與不足(underparticipation)或是過度參與(overparticipation)的情況，這兩個情況就是所謂的參與不均衡，是在面對面的協作學習環境中最不被接受的情況，因此，在該研究中設計了一個互動桌” Reflect”，目的就是希望能改善上述的情況，達到參與度均衡。該互動桌能即時顯示出使用者的參與程度在桌面上，提示每一名成員，以此方式來觀察它是否能夠做到參與平衡的問題，並探討其未來的改進方式。

Keywords:

Computer-supported collaborative learning (電腦支援的協作學習)

interactive furniture (互動傢俱)

ubiquitous computing (無所不在的計算)

Source:

IEEE TRANSACTIONS ON LEARNING TECHNOLOGIES

Opinions:

雖然透過互動桌可以即時看到自己參與這個討論的程度，但是似乎是缺少了回饋，也就是說這個機制並無法影響成員們的參與程度到很多，其互動的方式是還可以探討的，但是將互動的概念應用到傢俱是很有趣的，也許能將家庭間的學習變得更加活潑，也能更有意願來參與。

Suggest:

主題有趣，互動設計套用到家具，也可運用在其他家具上，透過互動桌和協作學習，容易提升學習成效，尤其是跟學習做結合感覺很有趣，對家庭成員的關係拉近也有幫助，若能加入聲音或是其他回饋，讓介面更加生動有趣，應可提升更多參與度。

協作學習中研究成員參與不足與過動參與的狀態，是非常有趣的議題，不過論文提出的互動桌模型所呈現的方式似乎不夠嚴謹，僅計算發言次數，此方式會不會反過來影響使用者的心理(如競爭心態)而導致學習品質低落，可能是需要探討的部分。一個可以即時看到自己參與討論的程度的互動桌，因自己是否有認真參與的狀態可在桌上被大家看到，其實也會讓參與者感到緊張、不安，未來可以再做改進並應用在其他產品設計上。

此篇文章是否有提出未來切入家具設計之方向與主軸？如：何種家具？如何應用？等問題，以及使用者之背景與取樣，也許亦為可持續發展之方向，參與回饋的互動桌機制不一定能有效提升參與度，或許還有其他影響參與度的重要因素，要避免學員參與程度不足，學員個性還是很難透過簡單機制執行，所以促進學習，若是可以增加更多的機制(EX:回饋計分機制)。。對於實驗流程，六個角色有不同主控權，相當清楚，但參與程度的定義，是不是可以再加入參予者的意見(是不是有別的參予方式評估)。

Presentation:

- **Advantage**

1.互動桌的主題有趣、簡單切入重點、講解清楚，將文字會製成圖表，方便觀看。

- **Disadvantage**

1.研究的方法說明似乎稍有不足。

Response:

該篇研究並沒有提到互動導入到其他傢俱的部份，僅對該互動桌的功能做出了未來可以增加的可能和改進，但對於研究的參與者並沒有做很仔細的說明，也似乎沒有注意到參與者的背景可能帶來研究分析上的不同，這確實是有點不足的地方。

實際上，我認為要解決參與度不平衡的問題，光是改善互動桌的功能是無法達到最大效益的，還有非常多的因素會影響這個條件，但該篇論文的重點是在探討這個“互動桌”是否能解決參與不平衡的問題，如果不能，試圖討論出其可操作的改善方式，若是再多考慮其它的因素，恐怕會模糊了焦點。該篇作者還有說明了一個重點，就是這個互動桌確實能夠讓參與者認識到自己的參與程度，而作者未來欲將聲音辨識的可能性加進來，並朝這方面的功能來發展，再來探討它對互動學習的影響成效。

而至於參予者的意見評估，我也認為是可以放進來操作的，在使用完這個互動桌的小組成員，應該是可以以一個量表或問卷的方式來詢問，使用過程時的心理層面問題等等的，相信對於互動桌的成長性應該會有很不錯的參考價值。

Interactive and non-interactive pictures in multimedia learning environments:

Effects on learning outcomes and learning efficiency

探討圖片的互動性在多媒體學習環境中對學習成果和學習效率的影響

Thorsten Rasch*, Wolfgang Schnotz

Department of General and Educational Psychology, University of Koblenz-Landau, Campus Landau,
Thomas-Nast-Strasse 44, 76829 Landau, Germany

Abstract:

New technologies enable flexible combinations of text and interactive or non-interactive pictures. The aim of the present study was to investigate (a) whether adding pictures to texts is generally beneficial for learning or whether it can also have detrimental effects, (b) how interactivity of pictures affects learning, (c) whether the visualization format of pictures affects the structure of the learner's mental model, and (d) whether the visualization format modifies the effects of interactivity. One hundred university students were randomly assigned to five groups. In four groups, a text about the different daytimes and days on the earth was combined with interactive or non-interactive pictures of different visualization formats. In the fifth group, the text was presented without pictures. According to the results, adding pictures to text was neither beneficial nor harmful for learning. In terms of learning efficiency, however, learning from text only was more successful than learning from text and pictures. Interactivity was beneficial for one learning task, but not for the other task. The visualization format affected participants' interaction with pictures, but not the learning outcomes; however this effect was not influenced by interactivity. Implications for multimedia design and for further research are pointed out.

在互動學習中，探討圖片和文字對學習效果的影響，在這項研究中則有以下這四項目的：

- (a) 加入圖片到文本是否有益處，或者會帶來有害的影響。
- (b) 圖片的互動性如何影響學習
- (c) 可視化格式(visualization format)的圖片是否影響學習者的心智模型的結構
- (d) 可視化格式修改(modifies)是否影響互動性

為了觀察這四項主要研究的目的，設計了一項實驗。首先，該實驗挑選了100位大學生，並將他們均分成五組，每一組都會拿到各自的文本和任務，而其中有四組的文本是有包含圖片，圖片又分成**互動性圖片**和**非互動性圖片**，和兩種可視化格式，剩下的一組的文本則只有文字。他們會得到不同的任務，並用手上現有的文本來解決這些任務，在最後會做一項測驗，透過這項測驗的數據來分析各組間對於學習成果和學習效率的差異。

Keywords:

Multimedia learning (多媒體學習)

Interactivity (互動性)

Animation (動畫)

Learning efficiency (學習效率)

Learning from text (從文字中學習)

Learning from pictures (從圖片中學習)

Source:

Learning and Instruction 19 (2009)

Opinions:

從這項實驗中得知圖片和文字對學習帶來的思考上的差異，也大致可以理解，但對於這篇 paper 中所謂的互動性圖片卻抱持著存疑的看法，原因是因為本文中設計的互動性圖片實際上並不夠互動，所以在數據上是否準確還有待商榷。

Suggest:

本文章探討圖片和文字對學習效果的影響，影響因子考慮得很完整清楚，取樣人數多，適合當作支持互動性設計加入作品的文章，清楚的可視化可幫助學習效率，結論是否可以應用在其他上面。理論模式的分析很清楚，但理論範圍小，其研究分析與結果可應用在其他的圖文互動設計上，作為參考與應用。要探討圖片的互動性在多媒體學習環境中對學習成果和學習效率的影響，應該要先探討何謂互動性的圖片，該怎麼設計互動性才會符合，這可能又是另一道題目了。

研究方法的架構似乎有一點不足，什麼是所謂真正的互動性圖片？研究方法的可信度尚存疑。對於互動創作可以產生一些考慮的細節，對於質疑的部分可以進一步詳細的列出，或對於真正所謂的互動圖片，提出舉例、加以分析。礙於技術上的問題，互動性圖片的操作上沒有良好的直覺性，操作經驗可能會成為影響使用者實驗評估時的心理因素。

Presentation:

• Advantage

1. 統整出表格，繪製圖解，了解後並作出解釋。
2. 研究方法清楚，文章分條列的敘述，讓人可以更清楚了解。

• Disadvantage

1. 內容的研究架構有點薄弱，所謂互動性圖片設計之背景為何？
2. 編排的行句與字句可再調整，提高可視性，加入圖表說明可更加輔助圖者。

Response:

互動性圖片的意義為何確實成為這篇文章的盲點，文中作者認為加入互動性的目的是為了讓學習者有一個有利的功能或便利的功能學習著，但也提到了加入互動勢必會增加使用者多餘的認知負荷，不好的情況還有可能會阻礙學習。

可是在實驗設計的部份，很可惜沒有很清楚說明到這兩種互動性圖片的介面設計由來，僅說明了該實驗提供了以下幾種的互動性圖片組合，並在使用者自身的認知判定後，透過所回答的問題不同來去找去最便利回答的其中一個組合，以達到目的，最後分析其學習成果和學習效率的影響。