

# 2015/12/31 個體經濟研討會導讀

Chen, Krajbich (2015) *Epiphany Learning, Attention and Arousal*  
by 徐正憲

## 1. What is the question? [導讀者觀點]

人類做出多期重複的行為決策時，會基於自身立場嘗試如何達到最適化選擇。  
對此，達到最適選擇的途徑中，到底會不會出現「頓悟」的時刻呢？  
又如果會發生頓悟，我們可以透過什麼訊號知道一個人正確頓悟與否呢？

## 2. Why should we care about it? [導讀者觀點]

如果人類真的採取「頓悟式學習」，那便代表真正頓悟以後便無須投入額外資源；  
若是在學習上可以找到頓悟的時間點，對於傳授方規劃教學內容必然有正面的助益。  
相對地，如果頓悟到的訊息是錯誤的，可能像滾雪球一般讓錯誤蔓延下去；  
因此，我們除了要確定「頓悟」的瞬間存在，也要設法驗證頓悟的準確性。

## 3. What is the author's answer?

透過實驗結果得知：「頓悟式學習」相較於「增強式學習」更符合現實的學習模式。  
透過眼球追蹤儀得知：可由眼球動向判別頓悟的正確性，還能確切捕捉頓悟的時刻。  
(特別提到：眼球的觀測中會透露出專注力、判讀與思路、覺醒與否三個關鍵要素)

## 4. How did the author get there?

作者重複使用的實驗為 Beauty Contest Game，實驗者的對手為電腦，包含一次前測。  
首先，透過兩人賽局，將結果與 Chen, Wei (2015) *Epiphany Learning Model* 核對，  
發現實驗結果與「頓悟式學習」的假設相吻合，驗證人的學習中會發生頓悟的時刻。

接著，透過眼球追蹤儀實驗，分析停留在不同階段選項上的時間與選擇的關係。  
將“Commit to 0”與“Commit > 0”等選項與 Commit 前次數交乘項迴歸得到的關聯，  
(本文使用 Multinomial Logistic Regression) 說明如何判斷正確頓悟的時刻。

## 5. A super brief summary to the introduction:

如果說正確地理解僅發生於一瞬間，究竟要如何捕獲人類學習上頓悟的瞬間呢？  
本文將會透過眼球追蹤儀器與實驗，告訴讀者如何準確地判斷何謂「正確的頓悟」。

< 註：Epiphany Learning(EL) 本文譯為「頓悟式學習」，指一期間即最適的現象。 >

< 註：Reinforcement Learning(RL) 本文譯為「增強式學習」，隨期間逐漸最適化。 >