

出國報告（出國類別：參與國際研討會）

2012 年神經經濟學年會  
－ 決策與腦

Annual Conference on  
Neuroeconomics: Decision  
Making and the Brain

服務機關：國立高雄應用科技大學

姓名職稱：趙國仁 助理教授

派赴國家：美國\*邁阿密

出國期間：2012/09/27~2012/10/1

報告日期：2012/10/11

# 摘要

2012 年神經經濟學年會於 2012 年 9 月 28 日至 2012 年 9 月 30 日在美國邁阿密舉辦，今年的主題是「決策與腦」(Decision Making and the Brain)。參與此次會議之目的，在於將個人研究成果透過國際會議與各國學者進行討論與交流，以了解目前主流學術圈中，神經科學與社會科學領域研究之發展趨勢，期能在神經行銷學領域中與國際接軌。在為期三天的國際會議中，本人除口頭發表佈告論文外，亦全程參加相關論壇。與會的觀察與感想：(一)、這次研討會的參與者，除了美國學者之外，加拿大、義大利、德國、日本、瑞士、中國、法國等，主要的神經科學主流學術界代表，都不遠千里來與會，可見得重視此年會的國際能見度，以及各國對於此領域的重視程度。(二)、神經經濟學領域的研究，逐漸走向將經濟學的理论模型導入到神經科學的研究之中，並極力建立神經科學的新模型與探討因果關係，可見得此學門的快速成長與發展。(三)、面對包括中國學者及其他國家學者的參與人數及論文發表，在年會現場只有連本人在內的四位台灣人參加，面對世界在神經科學結合社會科學的洪流(近年來 Science 期刊及諾貝爾獎的熱門)，台灣學術界的投入還有很大的空間。

# 目 錄

	頁碼
摘要.....	1
目錄.....	2
壹、參加目的.....	3
貳、會議過程.....	3
參、與會心得.....	4
肆、建議.....	8
伍、攜回資料名稱及內容.....	8
陸、附件.....	

## 壹、參加目的

此次出席神經經濟學會年會之主要目的為：(一)口頭報告個人研究成果，與各國神經經濟學領域之專家學者，進行討論與交流；(二)了解國際間神經科學領域結合經濟學等社會科學領域之主流學術發展趨勢，期能在專業領域與國際接軌。

## 貳、會議過程

神經經濟學年會 (Annual Conference on Neuroeconomics) 為有關神經經濟學的重要國際研討會，由 Society for Neuroeconomics 主辦，以及和國際知名的大學輪流合辦。相較於其他較偏向地區性的國際研討會，能更充分了解世界各國，尤其是先進國家，對腦神經科學在社會人文的新見解思維與研究方向，對投入國內腦神經科學的研究與應用有極大助益。

2012 年神經經濟學年會於 2012 年 9 月 28 日至 2012 年 9 月 30 日在美國邁阿密舉辦，今年的主題是「決策與腦」(Decision Making and the Brain)。參與此次會議之目的，在於將個人研究成果透過國際會議與各國學者進行討論與交流，以了解目前主流學術圈中，神經科學與社會科學領域研究之發展趨勢，期能在神經行銷學領域中與國際接軌。

這次年會的主要會場為 The Ritz-Carlton Key Biscayne, Miami，會議很特別的是：第一天一大早的開幕演講，就分為兩大議題 (Neuroscience, Social and Decision Science) 分別在兩個場地進行，這也可以看得出這個研討會的特色與重點。下午在幾場報告之後，接著是第一場的 Poster session，之後才是第一場全部人員參加的大演講，一直到晚上七點才結束，然後在戶外進行自助晚餐。

在用午餐及自助晚餐之前，主辦單位特別進行了貼心的設計與安排，很值得其他舉辦研討會的單位參考：在簽到本附近，另外放置了一些不同顏色的貼紙，以及某些重要講者或實驗室主持人的簽署單，不同顏色的貼紙代表不同的意義，例如：紅色表示尋找合作研究夥伴、藍色表示實驗室找研究人員、黃色表示博士後人員找工作等。而重要講者或實驗室主持人的簽署單上如果有人簽名，午餐時會被特別保留桌位，並可以坐在同一桌聊天，可以順利進行學術交流或合作洽談等。

第二天整天的議程，都是一起在大會場聽報告，到下午四點時開始第二場的 Poster session，然後晚餐自理。更貼心的是：大會特別安排第三天的早餐是 Women's Networking Breakfast，專屬與女性的場地進行早餐，女性們可以隨意地坐在一起吃早餐聊天交流，建立人際網路。第三天仍是大會場報告，進行到下午兩點半結束，以利趕車或趕飛機的人可以方便離開。

此次會議，本人於 9 月 28 日下午口頭發表佈告論文外，亦全程參與研討會專業論壇，並與各國神經經濟學領域之專家學者，進行討論與交流，以了解國際間神經科學領域結合經濟學等社會科學領域之主流學術發展趨勢，期能在專業領域與國際接軌。

## 參、與會心得

本次參與會議所發表之口頭佈告論文如下：

一、論文題目：**How Cigarette Pack Warnings Affect Smokers?**

—An Event Related Potential Study

二、場次編號：Poster session I, No. 53

三、發表日期及時間：9 月 28 日下午 03:30pm~05:30pm

四、地點：Salon 3 and 4

五、發表論文**英文摘要**：

Chain smokers may view cigarette pack warning pictures more than 7,000 times a year, but are these pictures effective? What kind of warning pictures is most efficacious? This study deploys ERPs to explore smokers' neuroscientific responses to these warnings. Each trial began with a black screen (1,500 ms), then a fixation (500ms) screen, followed by random interval black screens (300 ~ 700ms with an average of 500ms), warning labels (1,500 ms), a black screen (200ms), and finally an IAPS arousal rating screen (3,000 ms). The final screen elicited the degree of response to the warnings on a five point SAM scale. The warning pictures were classified into two categories: health threats that were physically highly evocative vs. less evocative and direct social threats vs. indirect social threats. The pictures used in the experiment were obtained from Google image search, and presented along with warning text and cigarette package shapes.

The results indicate that smokers experienced less trepidation induced from the warnings. A P300 component was elicited among the different warning classifications in the brain midline and left frontal lobe, including electrode points F3, FZ, FCZ, CZ, with latencies of 240-310ms. An LPP component was elicited from different warning classifications in the frontal cortex and parietal regions with a latency of 420-530ms at electrode points including FCZ, FC4, C3, CZ, C4, CP3, CPZ, P3, PZ. The P300 and LPP associated with social threats was much more negative for non-smokers than responses of the smokers to physical health threats. Smokers' reactions to social threats and non-smokers' reactions to physical health threats were stacked in the middle brain, but the LPP component was more widespread than the P300.

We found P300 appears linked to the frontal lobe to cortex, while the LPP component appears in the brain midline to outlying regions. Thus, distinguishable P300/LPP components may be elicited by different categories of images. We conclude that cigarette package warnings have a significant impact when P300/LPP components were elicited, so P300/LPP may be useful as a distinguishable endogenous neuro-indicators.

## 六、個人所發表文章內容簡述

我們發現當 LPP 成分出現在邊遠地區的大腦中線時，P300 出現在前額葉皮質，因此，不同類別的圖像，可能引起不同的 P300/LPP 成分。我們的結論是，不同的香煙包裝警告，可引起 P300/LPP 成分顯著的差別，所以 P300/LPP 可能可以作為可區分不同類型香煙包裝的內源性神經指標。

## 七、討論或交流事項

本場次共有 54 篇論文發表，作者分別來自美國、義大利、法國、瑞士、義大利、德國、台灣與中國。在佈告論文發表的討論時間，與會學者都紛紛提供了許多寶貴的經驗與意見，特別是針對實驗設計與源分析（source analysis）的部分，這些意見對於此篇文章的後續修改將頗有助益。

## 八、各場次報告之議題及其報告內容摘述

第一天上午：

主題：神經經濟學基礎工作坊

內容摘述：從醫學與藥學的觀點，來從神經科學的角度，進行經濟分析與經濟模式的探討；從神經科學的觀點，來探討強化學習因為學習負荷等因素，不一定會有比較好的學習效果。

第一天下午 (Session I)：

主題：神經與腦的經濟分析

內容摘述：從腦科學的觀點，探討左右腦的不對稱情形，以及人們在偏好上的不一致現象，以及利用藥學及 TMS 設備，研究與驗證人們對於壞消息的不喜歡之因素。然後有一段 Poster Session I，接著是主題演講，探討感官刺激如何在神經網路中運作，以及和神經閘道 (Gate) 運作關係。

第二天上午 (Session II)：

主題：強化學習的神經基礎

內容摘述：主要是從獎懲 (reward/punishment) 的觀點，從神經科學的角度，來探討對於學習的正向與負向影響，並試著建立起經濟模型，以利未來的進一步分析與應用。

第二天上午 (Session III)：

主題：經濟決策和腦的關係

內容摘述：大致探討的是中腦邊緣多巴胺並發傳輸過程中，涉及獎勵的價值和響應成本之間的權衡選擇，常數危險率的經濟分析，在努力為基礎的決策中的伏隔核神經信號。

第二天下午 (Session IV)：

主題：神經經濟理論和決策的關係

內容摘述：內容包括一個自我控制的神經經濟學理論，聯想記憶的偏置影響人做決定之神經科學證據，整合個性和決策理論來研究神經活動的時間貼現任務，以及腹內側前額葉皮層和決定維持滿足的延遲。

第三天上午 (Session V)：

主題： 生理神經學和經濟分析

內容摘述：探討身份識別在指導經濟協調的角色、在社會規範執法行為處罰和賠償的司法遊戲中，催產素的作用，食物的選擇可預測社會偏好，人類公平和報復的血清素調節之神經迴路。

第三天上午 (Session VI)：

主題： 神經系統與決策

內容摘述：主要是神經隨機效用，眶額皮層包含決策信心和經驗豐富的獎勵價值之獨立和整體表現。

第三天下午 (Session VII)：

主題： 神經系統與決策

內容摘述：探討的主要是腦深部電刺激和賭博，以及由下而上和由上而下的決策過程影響視覺注意力。

九、此次與會之感想總結如下：

- (一)、這次研討會的參與者，除了美國學者之外，加拿大、義大利、德國、日本、瑞士、中國、法國等，主要的神經科學主流學術界代表，都不遠千里來與會，可見得重視此年會的國際能見度，以及各國對於此領域的重視程度。
- (二)、神經經濟學領域的研究，逐漸走向將經濟學的理论模型導入到神經科學的研究之中，並極力建立神經科學的新模型與探討因果關係，可見得此學門的快速成長與發展。
- (三)、面對包括中國學者及其他國家學者的參與人數及論文發表，在年會現場只有連本人在內的四位台灣人參加，面對世界在神經科學結合社會科學的洪流(近年來 Science 期刊及諾貝爾獎的熱門)，台灣學術界的投入還有很大的空間。



## 肆、建議

此次本人參與了在神經經濟學領域重要的國際研討會，見到了主辦單位在國際研討會舉辦的規格與用心，包括安排和重要講者或資深學者同桌交流請教、不同顏色的貼紙是別以增加個需求方的撮合成功、女性專屬的早餐交流場地等，都是很值得國內學者，作為舉辦各類型研討會時的參考。在學術方面，瑞士、法國等實驗室，專注於神經經濟學的一個特定專門領域的反覆專研，並能有創意地產生各種創新與綜合效益，以及和產業大廠（煙草研究、藥理研究等）的常年互利合作，很值得國內學者參考。



## 伍、攜回資料名稱及內容

- 大會手冊以及論文集提袋各一份。
- 與會學者的學術論文、部分投影片檔案、筆記、學術會議等訊息。

● 陸、附件

一、會議議程

<b>Schedule of Events for Neuroeconomics 2012</b> <b>Ritz Carlton Key Biscayne, Miami</b> <i>General sessions will be held in Salon 2</i> <i>and all meals and breaks will be served in Salon 1 and Ballroom Patio outdoors</i>			
<b>Friday, September 28, 2012</b>			
8:00 – 9:00 am	Breakfast		Salon 1 & Outdoor Patio
9:00 am – 12:30 pm	Workshops in the Foundations of Neuroeconomics <i>The two workshops will occur simultaneously, and you may choose which one you would like to attend.</i>		
	<b>Neuroscience</b> <i>This workshop series is sponsored by the Behavioral and Social Neuroscience PhD program at the California Institute of Technology</i> <b>Location: Salon 4</b>	<b>Social and Decision Science</b> <i>This workshop series is sponsored by the Zell Center for Risk Research at the Kellogg School of Management</i> <b>Location: Salon 2</b>	
9:00 – 10:30 am	Pharmacological tools for Neuroeconomists  Benedetto De Martino UCL, Caltech	Computational psychiatry and the problems of phenotyping cognitive function  Read Montague Virginia Tech, UCL	
10:30 – 11:00 am	Coffee Break		Ballroom Foyer
11:00 – 12:30 pm	Why not reinforcement learning?  Yael Niv Princeton University	Game theory for cognitive neuroscientists  Colin Camerer Caltech	
12:30 – 2:00 pm	Lunch		Salon 1 & Outdoor Patio
2:00 – 2:10 pm	President, Society for Neuroeconomics	Welcome & Opening Remarks	Salon 2
<b>Session I</b>			Chair: Daniel Houser
2:15 – 2:35 pm	Peter Mohr	Neural Foundations of the Asymmetric Dominance Effect	P.N.C. Mohr, H.R. Hoekeren, G. Biele and J. Rieskamp
2:40 – 3:00 pm	Michael Norton	A Brain-Based Model of Preference (In)consistency	M.I. Norton, M.F. Mason, and D. Ariely
3:05 – 3:25 pm	Tali Sharot	Why Humans Discount Bad News: Findings from development, pharmacology and TMS	
3:30 – 5:30 pm	<b>Poster Session I</b> <i>Co-sponsored by The Interdisciplinary Center for Economic Science at George Mason University University of Minnesota Dept of Economics University of Oregon Dept of Economics</i>		Salon 3 and 4 Cash bar available in Ballroom Foyer
5:45 – 7:00 pm	<b>The 3<sup>rd</sup> Annual Kavli Foundation Plenary Lecture:</b> William T. Newsome, PhD A New Look at Gating: Selective Integration of Sensory Signals through Network Dynamics		Salon 2
7:00 – 10:00 pm	All-Attendee Dinner Banquet		Grand Lawn (outside)

**Saturday, September 29, 2012**

8:00 – 9:30 am	<i>Breakfast</i>		<i>Salon 1 &amp; Outdoor Patio</i>
	<i>Women's Networking Breakfast</i>		<i>Outside Gazebo</i>
	<b>Session II: Special Symposium On The Neural Foundations Of Reinforcement Learning</b>		<i>Chair: John O'Doherty</i>
	<i>Sponsored by the Caltech Laboratory for Experimental Finance</i>		
9:30 – 9:50 am	Mathias Pessiglione	Looking for reward- vs punishment-based opponent learning systems in the brain	
9:55 – 10:15 am	Michael Frank	Neurogenocomputomics	
10:20 – 10:40 am	Masamichi Sakagami	Reward Inference by Primate Prefrontal and Striatal Neurons	
10:45 – 11:05 am	Mimi Liljeholm	Fractionating Model-Based Reinforcement Learning	
11:10 – 11:30 am	<i>Coffee Break</i>		<i>Ballroom Foyer</i>
	<b>Session III</b>		<i>Chair: Daphna Shohamy</i>
11:30 – 11:50 am	Nick Hollon	Mesolimbic Dopamine Transmission during Concurrent Choices Involving Trade-offs Between Reward Value and Response Cost	Nick G. Hollon, Monica M. Arnold, Jerylin O. Gan, Mark E. Walton, and Paul E.M. Phillip
11:55 – 12:15 pm	Hang Zhang	Economic foraging in a terrain of constant hazard rate	Hang Zhang, Jacienta T. Paily, Laurence T. Maloney
12:20 – 12:40 pm	Sara Morrison	Neural signals in the nucleus accumbens during effort-based decision-making	Sara E. Morrison and Saleem M. Nicola
12:45 – 2:15 pm	<i>Buffet Lunch &amp; "Networking with Senior Investigators" Co-sponsored by Emory University Center for Neuropolicy The Ronald and Maxine Linde Institute for Economic and Management Sciences at Caltech</i>		<i>Salon 1 &amp; Outdoor Patio</i>
	<b>Session IV</b>		<i>Chair: Hilke Plassmann</i>
2:20 – 2:40 pm	Isabelle Brocas	A Neuroeconomic Theory of Self-Control	Isabelle Brocas and Juan Carrillo
2:45 – 3:05 pm	G. Elliott Wimmer	Neural evidence for the biasing effects of associative memory on human decision making	
3:10 – 3:30 pm	Claudia Cival	Integrating personality and decision theories to investigate neural activity in a time discounting task	Claudia Cival, Colin G. DeYoung, Daniel R. Hawes and Aldo Rustichini
3:35 – 3:55 pm	Joseph McGuire	Ventromedial prefrontal cortex and decisions to sustain delay of gratification	Joseph T. McGuire and Joseph W. Kable
4:00 – 6:00 pm	<b>Poster Session II</b> <i>Co-sponsored by Center for Emotion Research At Freie Universität Berlin Duke Center for Interdisciplinary Decision Science</i>		<i>Salon 3 and 4</i>

*Afternoon off: dinner on your own—*

**Sunday, September 30, 2012**

---

8:00 – 9:00 am	<i>Breakfast</i>		<i>Salon 1</i>
9:00 – 9:10 am	President, Society for Neuroeconomics	Announcements Presentation of YIA Award, Best Poster Award	
<b>Session V</b>			<i>Chair: Bill Harbaugh</i>
9:15 – 9:35 am	Gabriele Chierchia	"Who are you?" The Role of Identity in Guiding Economic Coordination	G Chierchia, and G Coricelli
9:40 – 10:00 am	Mirre Stallen	The Role of Oxytocin in Social Norm Enforcement: Punishment and Compensation Behavior in The Justice Game	Mirre Stallen, Filippo Rossi, Amber Heijne, Ale Smidts, Carsten K.W. de Dreu & Alan G. Sanfey
10:00 – 10:20 am	<i>Coffee Break</i>		<i>Ballroom Foyer</i>
10:25 – 10:45 am	Ian Krajbich	Food Choice Predicts Social Preferences	Ian Krajbich, Todd Hare, Bjoern Bartling, Yosuke Morishima and Ernst Fehr
10:50 – 11:10 am	Molly Crockett	Serotonin modulates the neural circuitry of fairness and retribution in humans	Crockett MJ, Apergia-Schoute AM, Herrmann B, Lieberman MD, Miller U, Robbins TW, Clark L
<b>Session VI</b>			<i>Chair: Kerstin Preuschhoff</i>
11:15 – 11:35 am	Ryan Webb	Neural Random Utility	R. Webb, I. Levy, S. Lazzaro, R. Rutledge, P. W. Glimcher
11:40 am – 12:00 pm	Junya Hirokawa	Orbitofrontal cortex contains both separate and integrated representations of decision confidence and experienced reward value	J. Hirokawa and A. Kepecs
12:00 – 1:30 pm	<i>Buffet Lunch</i> <i>Sponsored in part by a Friend of the Society</i>		<i>Salon 1</i>
<b>Session VII</b>			<i>Chair: Aldo Rustichini</i>
1:35 – 1:55 pm	Shaun Patel	All bets are off: deep brain stimulation and gambling	Shaun R. Patel, Sameer A. Sheth, Matt K. Mian, Sarah K. Bourne, Emad N. Eskandar
2:00 – 2:20 pm	Milica Milosavljevic	Bottom-Up and Top-Down Influences on Visual Attention During Decision Making	M. Milosavljevic, R. B. Towl, and C. Koch

## 二、佈告論文

### Reactions to cigarette package graphic warning labels

Kuo-Jen Chao, Tzu-Lin Tseng

<sup>1</sup>Cloud-based&Neuromarketing Lab, MIS, National Kaohsiung University of Applied Sciences, Taiwan 807 (chaoCraig@gmail.com)

#### Objective

Chain smokers may view cigarette warning labels more than 7,000 times a year, but are these graphics effective? What warning label is most efficacious? This study deploys ERPs for a cognitive neuroscience discussion of responses to cigarette package warnings.

#### Methods

According to standard Oddball paradigm, each trial began with a black screen (1,500 ms), then a fixation (500ms) screen, followed by stimulus picture screen (1,500 ms). Subjects had to press '1' or '2' or '3' to categorize the stimulus pictures which was one of physically highly evocative, less evocative, social threats. Warning graphics were obtained from Google image search, and presented with warning text and cigarette package shapes.

#### Results & Discussion

##### 1. Behavioral Data:

- A. Average accuracy rate: Non-smokers > 12-hour-non-smoking smokers > 1-hour-2-cigarette smokers for all kinds of threats
- B. Average Response Time: 12-hour-non-smoking smokers > 1-hour-2-cigarette smokers > Non-smokers for all three kinds of threats

##### 2. Neural data:

- A. P300 of all subjects: High physical threat > social threat > low physical threat at some electrode points like P3, FC3, F3, CP3...etc.
- B. P300 difference between non-smokers and 12-hour-non-smoking smokers: non-smokers > 12-hour-non-smoking smokers for all kinds of threats
- C. P300 difference between non-smokers and 1-hour-2-cigarette smokers: non-smokers > 1-hour-2-cigarette smokers for all kinds of threats.

We found P300 appears linked to the frontal lobe to cortex, while the LPP component appears in the brain midline to outlying regions. Thus, distinguishable P300/LPP components may be elicited by images.

#### Conclusions

We conclude that cigarette package warning labels has a distinguished impact. Significant P300/LPP components were elicited, so P300/LPP may be useful as a distinguishable endogenous neuro-indicator.

#### Contacts

Chao, Kuo-Jen,  
MIS, National Kaohsiung University of Applied Sciences, Taiwan 807  
趙國仁 助理教授  
雲梯院商神核行銷學實驗室 - 高雄應用科技大學資管系 - 台灣  
Email: [chaoCraig@msstf.com](mailto:chaoCraig@msstf.com), MSN: [chao.craig@hotmail.com](mailto:chao.craig@hotmail.com)  
Mobile: +886-933-860426, QQ: 1175169387

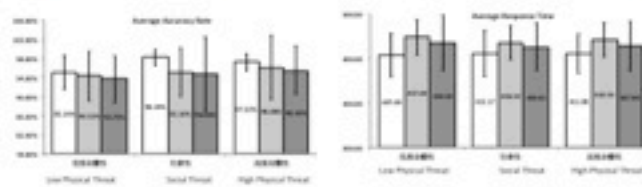
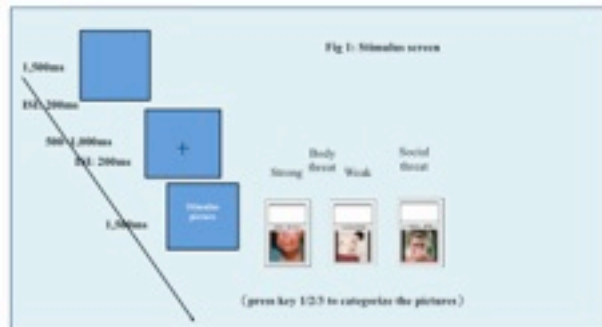


Fig 2. Average accuracy rate of three kinds of subjects

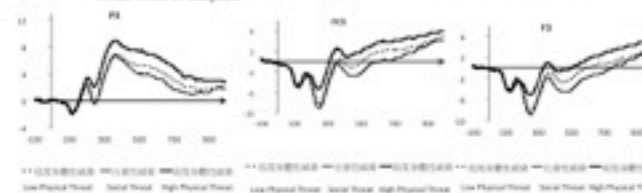


Fig 3. Average response time of three kinds of subjects

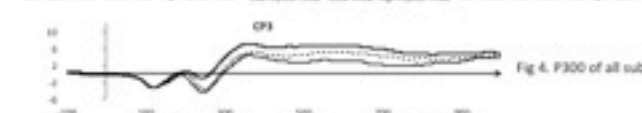


Fig 4. P300 of all subjects

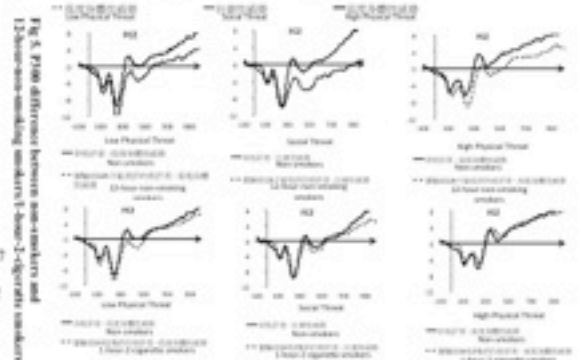


Fig 5. P300 difference between non-smokers and 12-hour-non-smoking smokers

### 三、會場照片



#### 四、論文集封面

