

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 期末報告

檳榔嚼食者之注意力系統：導向、抑制與持續性注意力(第  
3年)

計畫類別：個別型  
計畫編號：NSC 98-2410-H-040-005-MY3  
執行期間：100年08月01日至101年11月30日  
執行單位：中山醫學大學心理學系(所)(臨床組)

計畫主持人：何明洲  
共同主持人：李仁豪、唐子俊

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

公開資訊：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中華民國 101 年 11 月 12 日

中文摘要：檳榔是世界排名第四的成癮物質，在許多亞洲國家十分常見。在此研究中，我們探討檳榔嚼食對於持續注意力以及抑制控制產生的即時與長期影響，特別是在睡眠剝奪的情況下。四組參與者(2 (慣嚼者或從未嚼食者) x 2 (睡眠剝奪或正常睡眠)) 須完成 the sustained attention to response task (SART) and stop signal task (SS)，分別測量持續注意力與抑制控制。在進行每項作業前，需嚼食一顆口香糖或檳榔。在 SART 中，會有一連串從 1-9 的數字隨機出現，參與者須對除了 3 以外的數字按鍵。在 SS 中，參與者需判斷出現的圖案是方形或圓形。但是當聲音訊號(即停止訊號)出現時，參與者不按鍵。結果發現嚼食檳榔對持續注意力有長期影響，但對控制抑制可能無影響。在 SART，慣嚼者相較於從未嚼食者有較低的假警報，顯示慣嚼者的持續注意力較從未嚼食者佳。而在 SS，睡眠剝奪者的停止訊號反應時間(SSRT)較正常睡眠來得久，然而與檳榔嚼食無關。進一步分析 SS 的其他依變項，睡眠剝奪的慣嚼者在嚼檳榔後， $p(\text{反應}|\text{停止訊號})$  會減少。此外慣嚼者有較高的漏失率，但較短的反應時間。

中文關鍵詞：檳榔、持續注意力、抑制控制、睡眠剝奪

英文摘要：Betel nut is a common stimulant and addictive substance in Asian countries. We asked whether chewing betel nut can affect sustained attention and inhibitory control after sleep deprivation. Four groups of participants (2 (habitual chewers or non-chewers) x 2 (sleep deprivation or not)) were asked to complete the sustained attention to response task (SART) and stop signal task (SS), counterbalanced across participants. Before each task, participants were required to chew one gum or one betel nut, also counterbalanced across participants. In SART, participants responded to a sequence of number on the screen, but withhold their response while seeing a number 3. In SS, they responded to a square or a circle, but when a tone (a stop signal) appeared, they held their response. We reported that betel nut chewing had long-term, rather than immediate, effects on sustained attention, but not inhibitory control. In SART, habitual chewers had lower false alert rates than the non-chewers, showing better sustained attention for the habitual chewers. In SS,

the stop signal reaction times (SSRT) were shorter in the group of normal sleep than in the group of sleep deprivation. However, SSRT was irrelevant to betel nut chewing condition. For the habitual chewers whose sleep was deprived, chewing betel nut immediately reduced  $p(\text{response}|\text{stop signal})$  than chewing gum. Habitual chewers had higher miss rate, but shorter RTs.

英文關鍵詞： betel nut, sustained, inhibition, sleep deprivation

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫

期中進度報告  
期末報告

檳榔嚼食者之注意力系統：導向、抑制與持續性注意力

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 98-2410-H-040-005-MY3

執行期間：98年8月1日至101年7月31日

執行機構及系所：中山醫學大學心理系

計畫主持人：何明洲

共同主持人：李仁豪、唐子俊

計畫參與人員：謝惟鈞、林錕邦、郭俊羽、鄧杰甫、施雅羚、徐開慧

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 1 份：

移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權，一年二年後可公開查詢

中 華 民 國 年 月 日

## 摘要

檳榔是世界排名第四的成癮物質，在許多亞洲國家十分常見。在此研究中，我們探討檳榔嚼食對於持續注意力以及抑制控制產生的即時與長期影響，特別是在睡眠剝奪的情況下。四組參與者(2 (慣嚼者或從未嚼食者) x 2 (睡眠剝奪或正常睡眠)) 須完成 the sustained attention to response task (SART) and stop signal task (SS)，分別測量持續注意力與抑制控制。在進行每項作業前，需嚼食一顆口香糖或檳榔。在 SART 中，會有一連串從 1-9 的數字隨機出現，參與者須對除了 3 以外的數字按鍵。在 SS 中，參與者需判斷出現的圖案是方形或圓形。但是當聲音訊號(即停止訊號)出現時，參與者不按鍵。結果發現嚼食檳榔對持續注意力有長期影響，但對控制抑制可能無影響。在 SART，慣嚼者相較於從未嚼食者有較低的假警報，顯示慣嚼者的持續注意力較從未嚼食者佳。而在 SS，睡眠剝奪者的停止訊號反應時間(SSRT)較正常睡眠來得久，然而與檳榔嚼食無關。進一步分析 SS 的其他依變項，睡眠剝奪的慣嚼者在嚼檳榔後， $p(\text{反應}|\text{停止訊號})$  會減少。此外慣嚼者有較高的漏失率，但較短的反應時間。

關鍵字: 檳榔、持續注意力、抑制控制、睡眠剝奪

## Abstract

Betel nut is a common stimulant and addictive substance in Asian countries. We asked whether chewing betel nut can affect sustained attention and inhibitory control after sleep deprivation. Four groups of participants (2 (habitual chewers or non-chewers) x 2 (sleep deprivation or not)) were asked to complete the sustained attention to response task (SART) and stop signal task (SS), counterbalanced across participants. Before each task, participants were required to chew one gum or one betel nut, also counterbalanced across participants. In SART, participants responded to a sequence of number on the screen, but withhold their response while seeing a number 3. In SS, they responded to a square or a circle, but when a tone (a stop signal) appeared, they held their response. We reported that betel nut chewing had long-term, rather than immediate, effects on sustained attention, but not inhibitory control. In SART, habitual chewers had lower false alert rates than the non-chewers, showing better sustained attention for the habitual chewers. In SS, the stop signal reaction times (SSRT) were shorter in the group of normal sleep than in the group of sleep deprivation. However, SSRT was irrelevant to betel nut chewing condition. For the habitual chewers whose sleep was deprived, chewing betel nut immediately reduced  $p(\text{response}|\text{stop signal})$  than chewing gum. Habitual chewers had higher miss rate, but shorter RTs.

Keywords: betel nut, sustained, inhibition, sleep deprivation

第三年的計畫探討嚼食檳榔對持續注意力與抑制控制的影響。由於此次收案極為困難，參與者要來兩次，且要熬夜，感謝國科會讓我們的實驗期間延長，以順利完成實驗。我們預計參加明年在瑞典斯德哥爾摩的 European Congress of Psychology，目前正在撰寫摘要投稿研討會中。我們也計劃在明年初完成投稿稿件。

以下就此次計畫成果，做簡單的說明。

參與者:

共有四組參與者，也就是 2 (慣嚼者或從未嚼食者) x 2 (睡眠剝奪或正常睡眠) 四組。每組有 16 名成功參與者。這四組的基本資料如表一。括弧內為平均數之估計標準誤。

表一、四組參與者的基本資料

	慣嚼者/睡眠剝奪	從未嚼食/睡眠剝奪	慣嚼者/正常睡眠	從未嚼食/正常睡眠	顯著性
生日民國年	57 (2.3)	60 (2.6)	58 (2.8)	63 (1.2)	NS
注意力控制量表	52.0 (1.4)	53.3 (1.6)	53.1 (1.5)	51.7 (1.6)	NS
VSS (第一次)	94.4 (6.4)	95.3 (5.9)	88.7 (5.9)	103.0 (5.7)	NS
VSS (第二次)	117.5	83.9	93.4	114.6	NS

	(22.5)	(7.5)	(6.5)	(5.8)	
檳榔嚼食月數	207.7	none	103.9	none	*
	(32.8)		(23.6)		
近 1 個月嚼食 天數	24.5	none	17.7	none	NS
	(1.9)		(3.0)		
近 1 個月每天 顆數	26.0	none	12.5	none	*
	(4.2)		(2.4)		
平均每月花費	1550	none	1681	none	NS
	(278.8)		(652.4)		
上顆檳榔距此 刻幾小時	5.8	none	57.5	none	NS
	(2.9)		(177.0)		
檳榔依賴量表	27.4	none	27.5	none	NS
	(1.3)		(1.4)		

首先，我們分析 SART 的結果。我們跑了 2 (慣嚼者或從未嚼食者) x 2 (睡眠剝奪或正常睡眠) x 2 (嚼檳榔或嚼口香糖) 的混合變異數分析，以 SART 中的假警報率為主要依變項，此外也分析了正確 RT 與正確率。假警報率分析結果顯示只有慣嚼與否的主要效果 ( $F(1, 60) = 4.63, p < .05, \text{partial } \eta^2 = .072$ )，顯示慣嚼者 (mean = .46) 的假警報率比從未嚼食者 (mean = .60) 低。顯示慣嚼者反而有較佳的持續注意力。以正確 RT 當依變項也發現只有慣嚼與否的主要效果 ( $F(1, 60) = 5.29, p < .05, \text{partial } \eta^2 = .081$ )，顯示慣嚼者 (mean = 380 ms) 的正確 RT 比從未嚼食者 (mean = 320 ms) 高。以正確率為依變項，則發現熬夜與否有主要效果 ( $F(1,$



60) = 9.46,  $p < .005$ , partial  $\eta^2 = .14$ ), 顯示熬夜者(mean = .95)比正常睡眠者 (mean = .99), 有較低的正確率。

接著分析 SS 的結果。我們跑了 2 (慣嚼者或從未嚼食者) x 2 (睡眠剝奪或正常睡眠) x 2 (嚼檳榔或嚼口香糖) 的混合變異數分析, 主要依變項是 SSRT (stop signal reaction time), 其次也分析了 go RT (包含正確與錯誤嘗試, 但不包含漏失嘗試), 漏失率、錯誤率與 p(反應|停止訊號)。SSRT 的計算如下。1. 先以 go 的嘗試數目(不包含漏失嘗試)乘以 p(反應|停止訊號), 以找出第幾個嘗試會產生此 p(反應|停止訊號)。2. 將 go RT 以从小到大排序, 根據#1 的第幾個嘗試, 找出該 go RT。3. SSRT = #2 找出的 go RT 減去平均 SSD (stop signal delay)。

SSRT 的分析結果發現僅有熬夜與否的主要效果( $F(1, 60) = 6.00, p < .05$ , partial  $\eta^2 = .09$ ), 顯示熬夜者 (mean = 253 ms) 相較於正常睡眠者(mean = 223 ms)有較長的 SSRT, 也就是較差的抑制控制。漏失率的分析結果發現有熬夜與否( $F(1, 60) = 8.67, p < .005$ , partial  $\eta^2 = .13$ )與慣嚼與否( $F(1, 60) = 4.28, p < .05$ , partial  $\eta^2 = .07$ )的主要效果, 顯示熬夜者與慣嚼者有較高的漏失率。錯誤率無任何主要效果與交互作用。go RT 的分析結果發現熬夜與否的主要效果( $F(1, 60) = 7.47, p < .01$ , partial  $\eta^2 = .11$ ), 顯示熬夜者(mean = 278 ms)較正常睡眠者(mean = 244 ms)有較長的反應時間。p(反應|停止訊號) 分析結果有熬夜與否與慣嚼與否的交互作用( $F(1, 60) = 4.77, p < .05$ , partial  $\eta^2 = .07$ ), 進一步分析發現, 從未嚼食者熬夜的 p(反應|停止訊號) (mean = .44) 小於正常睡眠(mean = .47)。而慣嚼者無此差異。

綜合以上, 我們發現: 一、長期嚼檳榔可能會促進持續注意力; 二、嚼檳榔對抑制控制沒有即時與長期效果。

## 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

由於檳榔嚼食者較難找到，所以計劃有些延宕。但感謝國科會讓我們延長實驗時間，讓我們順利收到足夠的成功參與者。

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

我們預計在今年底到明年初完成稿件並投出。

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以500字為限）

在台灣的檳榔研究主要以生理與疾病研究為主，例如探討檳榔成分中的致癌物質等。也有些教育方面的研究，探討嚼食檳榔的族群。然而，與國外相較，國外關於成癮物質的研究十分完備，無論深度與廣度具足。國外有許多成癮物質的認知神經科學研究，這是國內十分少見的，特別是檳榔這種本土成癮物質。我們運用認知神經科學的概念，想了解檳榔對於嚼食者的各種認知功能的影響。感謝國科會，讓我們連續三年得以探討檳榔嚼食與認知功能的關係，我們也獲得了許多成果。這些成果讓我們更加了解檳榔對人類認知的影響。除了基礎知識的增加外，由於了解檳榔嚼食所產生的即時與長期影響，我們也可應用這些成果在防制檳榔濫用，例如運用注意力偏誤的修改方式來改變慣嚼者的注意力偏誤，使其減少用量等。

# 國科會補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：101年10月27日

計畫編號	NSC 98-2410-H-040 -005 -MY3		
計畫名稱	檳榔嚼食者之注意力系統：導向、抑制與持續性注意力		
出國人員姓名	何明洲	服務機構及職稱	中山醫學大學心理系副教授
會議時間	101年7月22日至101年7月27日	會議地點	南非開普敦
會議名稱	(中文) (英文) International Congress of Psychology		
發表題目	<p><b>Ho, M. C.</b>, Li, R. H., Tang, T. C., &amp; Chang, F. T. (2012). Implicit Attitude is Positively Associated with Immediate Enhancement and Rebound Effects in Thought Suppression Task. <i>Poster presented at 2012 International Congress of Psychology (ICP)</i>, Cape Town, South Africa. 國科會補助：98-2410-H-040-005-MY3。</p> <p>Huang, C. H. &amp; <b>Ho, M. C.</b> (2012). Does Retrieval Induced Forgetting impair vSTM of two sudden onsets? <i>Poster presented at 2012 International Congress of Psychology (ICP)</i>, Cape Town, South Africa. 國科會補助：98-2410-H-040-005-MY3。</p> <p>Huang, W. R. &amp; <b>Ho, M. C.</b> (2012). Activity Type and Dependence Level Modulate Attentional Bias toward Activity-Related Cues. <i>Poster presented at 2012 International Congress of Psychology (ICP)</i>, Cape Town, South Africa. 國科會補助：98-2410-H-040-005-MY3。</p>		

## 一、參加會議經過

International Congress of Psychology (ICP)是由 International Union of Psychological Science (IUPsyS)贊助並指導的研討會。ICP的歷史非常悠久，從1889年在巴黎舉辦第一屆，往後每隔約4年(1976年之前大約3到5年舉辦一次，之後每四年舉辦一次)。1980年代之前主要在北美與歐洲舉行，之後開始在全世界各地輪流舉辦。此研討會內容涵蓋心理學各個領域，從生理、社會、知覺，一直到諮商、臨床等。此研討會邀請超過80個演講者，以及超過200個symposia，除了以上，尚有多個口頭以及海報場次，讓人目不暇給。

## 二、與會心得

由於研討會資訊繁多，我主要挑選與我近來研究主軸相關的研究，來進一步瞭解。比利時的研究者 Van Belle Goedele 團隊以眼動儀探討人類辨識人臉時，是否是 holistic 或是 analytic processing。他們採用 gaze contingent stimulus presentation 來探討。有兩個實驗情境，一個是當臉部出現時，受試者的眼睛看到的地方都被遮蔽(也就是落在 fovea 的畫面都看不到)，但落在非 fovea 的地方仍可看到。這可用來檢驗 holistic processing。而另一個情境則相反，也就是只有落在 fovea 的畫面可看到，但其他的畫面都被遮蔽，這用來檢驗 analytic processing。他們計算受試者辨別臉的效率(正確率/反應時間)，他們發現 holistic processing 對於臉部辨認識重要的，且效率較高。法國研究者 Giersch Anne 發現 schizophrenia 患者失去了時間感，也就是說，他們的認知系統傾向停留在當下此刻，而沒有朝著未來前進。Giersch Anne 依序呈現兩個小方塊，時間間隔由 0 ms 到 92 ms。受試者要按鍵回答這兩個方塊同時或者不同時出現。研究者測量 Simon effect。結果發現 schizophrenia 患者的 Simon effect 主要是針對第一個出現的方塊，而控制組是針對第二個。這顯示 schizophrenia 患者的認知功能固著在較早出現的方塊，而無法在時間上「前進到」較晚出現的方塊。新加坡學者 Penney Trevor 發現在進行 saccadic eye movements 時，時間知覺會延宕，也就是在 reproduction task 中，當受試者之前需要做 saccades 時，他們所 reproduce 的時間會較長，且是以秒，而非毫秒，為單位的延長。另一位新加坡學者 Schirmer Annett 發現情緒刺激相較於中性刺激，會縮短時間知覺。他們認為這是因為注意力被情緒刺激所悉影，所以影響 pacer maker，導致較少的 accumulation，所以產生較短的時間估計。這次我們也認識了幾個東京大學的心理學準博士，他們做的東西與我們的實驗室非常接近，或許以後有合作的機會。其中一位的研究是探討 acute stress 對文字的記憶的影響。他們發現高 stress 受試者有較佳的記憶。

### 三、發表論文全文或摘要

#### **Implicit Attitude is Positively Associated with Immediate Enhancement and Rebound Effects in Thought Suppression Task**

Ming-Chou Ho<sup>1,2</sup>, Ren-Hau Li<sup>1</sup>, Tze-Chun Tang<sup>3</sup>, Fan-Ting Chang<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Psychology, Chung-Shan Medical University, Taichung, Taiwan

<sup>2</sup> Clinical Psychological Room, Chung-Shan Medical University Hospital Taichung, Taiwan

<sup>3</sup> Department of Psychiatry, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Betel nut is a common stimulant in Asian countries. We ask whether the hyperaccessibility due to suppressing thoughts of betel nut is associated with the habitual chewers' implicit attitude. Seventy-seven habitual betel nut chewers and 19 non-chewers completed a thought suppression task and the single-category implicit attitude test (SC-IAT). In the thought suppression task, participants thought of

anything including betel nut, then they were asked not to think of anything related to betel nut, and finally they thought of anything as beginning. The immediate enhancement effect was computed by subtracting number of intrusions in the baseline from the number of intrusions during suppression phase. The rebound effect was computed by subtracting number of intrusions in the baseline from the number of intrusions during expression phase. In SC-IAT, participants were asked to categorize the betel nut pictures to the label “pleasant” as quickly as possible, and then to the label “unpleasant.” Error responses were replaced with the session mean plus a penalty time of 400 ms. The mean RTs in the session “betel + pleasant” were subtracted from the mean RTs in the session “betel + unpleasant”. This value was divided by the SD of all correct RTs within both sessions. Higher SC-IAT scores indicate more positive associations with betel nut. In habitual chewers, but not non-chewers, their implicit attitudes positively correlated to intruding thoughts of betel nut. Our finding has important theoretical and clinical implications for understanding how the substance-related activation clusters in associative system are related to thought suppression.

**Key Word:** betel nut, areca, implicit attitude, thought suppression

### **Does Retrieval Induced Forgetting impair vSTM of two sudden onsets**

Chi-hsiung Haung, Ming-Chou Ho

Department of Psychology, Chung-Shan Medical University, Taichung, Taiwan

Previous studies have shown that one sudden onset can capture attention and store in visual short-term memory (vSTM). But our previous study using the two-alternative-forced choice (2AFC) task reported that two sudden onsets did not improve vSTM. In two experiments, we examined the hypothesis that disappearance of vSTM improvement is because of retrieval induced forgetting (RIF). In Experiment 1, we examined whether this null result was because of the sensitivity of the task we used (Makovski, Watson, Koutstaal, & Jiang, 2011). Therefore, we adopted a more sensitive same-different task (Makovski, Watson, Koutstaal, & Jiang, 2011) to test whether two onsets can be stored in vSTM. We predict that the same-different task is more sensitive to the content in vSTM than the 2AFC task. Further, in Experiment 2, we examined whether this sensitivity difference was because of more serious RIF in 2AFC task because it required multiple retrievals, but not the same-different task. In this experiment, we directly manipulated the number of retrieval to test whether RIF influenced the same-different task performance. We predict that when two sudden onsets were retrieved in a row, the retrieval of the second onset would be interfered by the retrieval of the first onset. In sum, we suggested that two sudden onsets may be stored in vSTM, but retrieval of one item could deteriorate retrieval of the other, thereby leading to null result in 2AFC task.

**Activity Type and Dependence Level Modulate Attentional Control Ability and Attentional Bias toward Activity-Related Cues**

<sup>1</sup> Department of Psychology, Chung-Shan Medical University, Taichung, Taiwan

<sup>2</sup> Clinical Psychological Room, Chung-Shan Medical University Hospital, Taichung, Taiwan

People with internet addiction disorder (IAD) have impairment in familial, social, and academic function. It remains unclear how activity type and dependence level interact to influence the users' attentional control ability and attentional bias toward activity-related cues. Previous studies usually emphasized on the role of dependence, but largely ignored the importance of activity type. Moreover, very few studies examined internet users' attentional control abilities and showed inconsistent results. People engaged in Counter Strike (CS) and Facebook (FB) were sampled to represent two different activity types. Typical color-naming and addiction Stroop tasks were used to examine (1) general attentional control ability and (2) attentional bias to activity-related pictures. In addiction Stroop task were there three blocks that were counterbalanced: CS block, FB block, and Nature block. Results of color-naming Stroop showed that high-dependence group had longer color-naming latencies than low-dependence group, indicating the worse attentional control abilities. In addiction Stroop task, we reported a critical role of activity type. High-dependence CS players showed longer color-naming latencies than low-dependence CS players to CS-related pictures. Alternatively, high-dependence FB users showed longer naming time than low-dependence FB users to both CS- and FB-related pictures. We suggest that both activity type and dependence level are important for development of IAD.

#### 四、建議

無

#### 五、攜回資料名稱及內容

摘要集

書 (自費): Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures (Kenneth Holmqvist, Marcus Nyström, Richard Andersson, Richard Dewhurst, Halszka Jarodzka, Joost van de Weijer)

書 (自費): Sensation & Perception (Jeremy M. Wolfe, Keith R. Kluender, Dennis M. Levi, Linda M. Bartoshuk, Rachel S. Herz, Roberta L. Klatzky, Susan J. Lederman, and Daniel M. Merfeld)

#### 六、其他

無

# 國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2012/10/28

國科會補助計畫	計畫名稱: 檳榔嚼食者之注意力系統: 導向、抑制與持續性注意力
	計畫主持人: 何明洲
	計畫編號: 98-2410-H-040-005-MY3      學門領域: 實驗及認知心理學
無研發成果推廣資料	



98 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：何明洲		計畫編號：98-2410-H-040-005-MY3				計畫名稱：檳榔嚼食者之注意力系統：導向、抑制與持續性注意力	
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	將會參加 102 年的台灣心理年會
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	2	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			
國外	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	預計 102 年初投稿 將會參加 102 年的歐洲心理年會
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>在台灣的檳榔研究主要以生理與疾病研究為主，例如探討檳榔成分中的致癌物質等。也有些教育方面的研究，探討嚼食檳榔的族群。然而，與國外相較，國外關於成癮物質的研究十分完備，無論深度與廣度具足。國外有許多成癮物質的認知神經科學研究，這是國內十分少見的，特別是檳榔這種本土成癮物質。我們運用認知神經科學的概念，想了解檳榔對於嚼食者的各種認知功能的影響。感謝國科會，讓我們連續三年得以探討檳榔嚼食與認知功能的關係，我們也獲得了許多成果。這些成果讓我們更加了解檳榔對人類認知的影響。除了基礎知識的增加外，由於了解檳榔嚼食所產生的即時與長期影響，我們也可應用這些成果在防制檳榔濫用，例如運用注意力偏誤的修改方式來改變嚼食者的注意力偏誤，使其減少用量等。</p>
--	---

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科教處計畫加填項目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

# 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

## 1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

## 2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

前兩年的計畫，已經發表期刊 2 篇，研討會論文 5 篇。第三年計畫，由於延期到 11 月，目前正在投稿研討會和論文中。

## 3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

在台灣的檳榔研究主要以生理與疾病研究為主，例如探討檳榔成分中的致癌物質等。也有些教育方面的研究，探討嚼食檳榔的族群。然而，與國外相較，國外關於成癮物質的研究十分完備，無論深度與廣度具足。國外有許多成癮物質的認知神經科學研究，這是國內十分少見的，特別是檳榔這種本土成癮物質。我們運用認知神經科學的概念，想了解檳榔對於嚼食者的各種認知功能的影響。感謝國科會，讓我們連續三年得以探討檳榔嚼食與認知功能的關係，我們也獲得了許多成果。這些成果讓我們更加了解檳榔對人類認知的影響。除了基礎知識的增加外，由於了解檳榔嚼食所產生的即時與長期影響，我們也可應用這些成果在防制檳榔濫用，例如運用注意力偏誤的修改方式來改變慣嚼者的注意力偏誤，使其減少用量等。