

國立政治大學心理學系碩士論文

指導教授：許文耀 博士



利用神經心理作業初探台灣地區海洛因
戒治者之認知功能研究

研究生：黃華妮 撰

中華民國 九十九 年 七 月

致謝

終於到了這一刻，心裡卻還是有些忐忑不安，但無論如何，這一步的開始也終究代表了汲汲營營的四年學業旅程，暫時告了一個段落；一路以來，最該感謝的就是指導教授許老師，儘管要處理的事情千頭萬緒，卻依然時常在百忙之中抽空指導我的論文方向和架構，即使有時我過於執著或暫時迷失了步調，仍不厭其煩地不斷提醒我，在收案時更大力出手幫忙，讓我減去了許多經濟負擔，不時還會以慣有的幽默揶揄語氣提點我在面對個案或者做人處事的弱點；感謝楊建銘老師每次都用心和認真地指教我太習以為常地粗枝大葉而忽略的許多細節，並且給予我許多專業研究方法上的建議；感謝鄭若瑟院長大方地提供實務上的實用意見，以及分享實際運作狀況的相關經驗和訊息，讓我能完成研究的同時也試圖對實務層面做出些許貢獻；當然，還要感謝所上最美麗的記雯學姊，除了自己的學業及研究要忙碌外，更要耐心地陪著我們一起面對資料收集和其他各種相關大小事情，並且不時伸出援手，真的是說不出的溫暖和感謝，最後也要感謝台中戒治所的傅雅懌心理師提供的協助，是讓我完成學業的重要部分。

當然，說不盡的感謝和還有不捨就是我身邊的這一群朋友，尤其是這後半年來大家的陪伴，感謝劉家揚永遠不嫌棄我成為他機車後面的負擔或是實驗室裡偶爾的碎念，感謝楊喜感在我心煩或脆弱時在我身邊打氣，感謝東勝不介意我打擾他的睡眠請教分析軟體的程序，感謝小酷、瓊文一起成為失意時的相互慰藉，感謝古叔叔不斷調教我搞笑的功夫為我生活增添不少樂趣，感謝睿杰、宏達、瓊如等這些吃飯和研究室中的好夥伴，還要感謝的是伯儻，麻煩他身體微恙還要跟我討論統計方法，另外，絕對不能不提的就是我一路走來始終相伴的好夥伴，李人儀，無論是相互支持、陪

伴、抱怨、激勵、以及幫忙，有妳，我的論文生活才不至於波折惶恐，能夠穩定地一步步走完，真的謝謝妳。

最後，無論如何，都要感謝的是這幾年來一直在背後默默支持我的父母和家人，尤其是沒有我父親三不五時地叮嚀和催促，我想今天這一切不會這麼順利地如期完成，還有我親愛的好友李欣穎小姐，不論是收案或者這些年的所有事物，有妳的陪伴傾聽和在我失意時無條件地給予關懷，這些都是我最珍惜和感激的；再次，對所有幫助我的人，說不盡的感謝，願在此與你們分享。



華妮
2010.07.22

摘要

本研究主要是利用國內的海洛因戒治者，透過神經心理作業探討長期使用海洛因對於個體在注意力偏誤、轉換彈性和抑制能力上的影響。根據 Robinson 和 Berridge (1993, 2003) 的理論認為成癮嚴重度越高，藥物相關線索的注意力偏誤越明顯；然而，根據 Di Chiara (2000) 提出關於整合誘因和習慣的觀點，認為成癮的注意力偏誤和趨向行為會受到不同的成癮嚴重度(輕度或重度成癮)或成癮階段(早期或習慣化後期)而有不同的結果，另外，以往的執行功能損害也支持 Robinson 和 Berridge(1993, 2003) 成癮嚴重度的觀點，因此本研究企圖同時檢驗上述兩者觀點。

本研究篩選 111 名台中戒治所和看守所的海洛因戒治者，分別根據不同的成癮嚴重程度分類方式分組(依賴嚴重度量表、不同頻率、施用方式)，加上 29 名健康對照組，共 140 名受試均需完成自陳氏量表、紙筆測驗和各項神經心理測驗 (Stroop 叫色作業、威斯康辛卡片分類測驗、Go/No Go 作業)。

研究結果指出海洛因戒治者相較對照組確實在注意力偏誤、認知彈性轉換、以及反應抑制能力有損害的趨勢，而且似乎較符合 Di Chiara (2000) 提出整合誘因和習慣的觀點，認為成癮者的認知功能會與成癮嚴重度成負向關係。

關鍵字：海洛因、注意力偏誤、執行功能、成癮嚴重度

Abstract

The purpose of the present study was to utilize the neuropsychological task to investigate the attentional bias and executive functions (shifting and inhibition abilities) in heroin users. According to Robinson & Berridge's theory, there is a positive relationship between drug dependence and attentional bias. However, in Di Chiara's (2000) model, a stage of nicotine dependence might give the way to a negative relationship as dependence increases. Otherwise, executive deficits also support the view of Robinson & Berridge's model. The present study tried to examine the two models simultaneously.

111 abstinent heroin users were assigned to groups according to different dependence-severity classification (the Severity of Dependence Scale scores, the frequency, and ways of drug-using) and 29 healthy controls without a history of drug use. All subjects were asked to finish the self-report questionnaires, Raven Standard Progressive Matrices, Chinese Graded Word Reading Test, Stroop Task, Wisconsin Card Sorting Task, and Go/No Go task.

The results revealed that abstinent subject group has a tendency to perform worse than controls on tasks that measured attentional bias, shifting and inhibition abilities and the result of partial correlation analysis supported Di Chiara's model.

Key words: heroin, attentional bias, executive function, Severity of Dependence

目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二章 文獻探討.....	5
第一節 海洛因成癮者的認知功能.....	5
第二節 注意力偏誤.....	14
第三節 海洛因成癮者的執行功能問題.....	20
第四節 研究目的與架構.....	30
第五節 研究假設.....	32
第四章 研究結果.....	47
第一節 受試者的基本資料描述.....	47
第二節 海洛因戒治者與控制組在神經心理作業表現上的比較.....	62
第三節 成癮嚴重度與神經心理作業表現的相關.....	79
第五章 綜合討論.....	82
第一節 國內海洛因戒治者的神經心理作業表現.....	82
第二節 成癮嚴重度與神經心理作業表現的相關.....	85
第三節 研究限制.....	88
第四節 未來研究方向.....	92
參考文獻.....	93
附錄一 受試者研究參與同意書.....	103

附錄二 海洛因戒治者之基本資料問卷以及中文版依賴嚴重度量表	105
附錄三 對照組之基本資料問卷.....	107
附錄四 各項神經心理測驗之指導語.....	108
附錄五 Go/ No Go圖片刺激材料之選取.....	110



表目錄

表 1 海洛因使用者的神經心理作業研究.....	9
表 4-1 高低依賴組施用海洛因之方式與頻率分佈情形	48
表 4-2 不同施用頻率組之 SDS 分數與施用方式分佈情形.....	48
表 4-3 不同施用方式組之 SDS 分數與施用海洛因頻率分佈情形.....	49
表 4-4 高低依賴組與控制組的年齡分佈情形	50
表 4-5 不同施用頻率與控制組的年齡分佈情形	50
表 4-6 不同使用方式和控制組的年齡分佈情形	51
表 4-7 高低依賴組和控制組的婚姻狀態分佈情形	51
表 4-8 不同施用頻率組和控制組的婚姻狀態分佈情形	52
表 4-9 不同使用方式和控制組的婚姻狀態分佈情形	52
表 4-10 高低依賴組和控制組的教育程度分佈情形	53
表 4-11 不同施用頻率組和控制組的教育程度分佈情形	53
表 4-12 不同使用方式和控制組的教育程度分佈情形	53
表 4-13 高低依賴組入所前以及控制組目前的職業分佈情形	54
表 4-14 不同施用頻率組入所前以及控制組目前的職業分佈情形	54
表 4-15 不同使用方式組入所前和控制組目前的職業分佈情形	55
表 4-16 高低依賴組首次施用藥物的年齡	56
表 4-17 不同施用頻率組首次施用藥物的年齡	56
表 4-18 不同施用方式組首次施用藥物的年齡	57

表 4-19 高低依賴組濫用其他藥物的分佈情形	57
表 4-20 不同施用頻率組濫用其他藥物的分佈情形	58
表 4-21 不同施用方式組濫用其他藥物的分佈情形	58
表 4-22 控制組受試的首次飲酒和吸煙年齡分佈情形	59
表 4-23 瑞文氏圖形推理測驗和中文認字量表分數	60
表 4-24 各成癮嚴重度分組及控制組 Stroop 干擾效果和錯誤率的平均數與標準差	63
表 4-25 高低依賴組與控制組的比較在 WCST 測驗中各指標的平均數與標準差	64
表 4-26 不同施用頻率組及控制組在 WCST 測驗中各指標的平均數與標準差	64
表 4-27 不同施用方式組及控制組在 WCST 測驗中各指標的平均數與標準差	65
表 4-28 高低依賴組與控制組在 Gonogo 測驗中正確率的變異數摘要表 ..	67
表 4-29 高低依賴組與控制組對遺漏數的變異數摘要表	67
表 4-30 高低依賴組與控制組對犯錯數的變異數摘要表	67
表 4-31 高低依賴組與控制組對反應時間的變異數摘要表	68
表 4-32 高低依賴組與控制組對刺激區辨度(d')的變異數摘要表	68
表 4-33 高低依賴組與控制組對決定偏誤的變異數摘要表	68
表 4-34 高低依賴組與控制組各指標的平均數與標準差	69
表 4-35 不同施用頻率組及控制組對正確率的變異數摘要表	70
表 4-36 不同施用頻率組及控制組對遺漏數的變異數摘要表	71

表 4-37 不同施用頻率組及控制組對犯錯數的變異數摘要表	71
表 4-38 不同施用頻率組及控制組對反應時間的變異數摘要表	71
表 4-39 不同施用頻率組及控制組對刺激區辨度(d')的變異數摘要表	72
表 4-40 不同施用頻率組及控制組對決定偏誤的變異數摘要表	72
表 4-41 不同施用頻率組及控制組在 Gonogo 測驗中各指標的平均數與標準 差	72
表 4-42 不同施用方式組和控制組對正確率的變異數摘要表	74
表 4-43 不同施用方式組和控制組對遺漏數的變異數摘要表	75
表 4-44 不同施用方式組和控制組對犯錯數的變異數摘要表	75
表 4-45 不同施用方式組和控制組對反應時間的變異數摘要表	75
表 4-46 不同施用方式組和控制組對刺激區辨力(d')的變異數摘要表	76
表 4-47 不同施用方式組和控制組對決定偏誤的變異數摘要表	76
表 4-48 不同施用方式組和控制組在 Gonogo 測驗中各指標的平均數與標準 差	76
表 4-49 各成癮嚴重度指標和各神經心理功能指標的相關	79
表 5-1 作業達顯著組間差異之指標及意義	83
表 5-2 Go/No Go 作業中達相關顯著之依變項	85

圖目錄

圖 2 藥物濫用成癮機制的發展模式	20
-------------------------	----



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

海洛因原本是被用來替代嗎啡等成癮性麻醉品的藥品，然而其實海洛因的成癮性遠遠超過嗎啡，近年來台灣社會吸毒案件屢次在媒體曝光下，不但新興毒品推陳出新，毒品犯再犯與累犯之比率不斷升高，許多犯罪和社會暴力的現象產生也與毒品有關；另外，海洛因毒癮者共用針頭，也成為國內愛滋病數目迅速成長的主要因素之一；因此，毒品濫用乃是嚴重影響台灣社會治安和公共衛生的重大議題。

根據精神疾病診斷準則修訂版(DSMIV-TR)所謂的藥物成癮 (Drug Addiction) 是指重復使用某種或某些藥物會形成必須依賴此藥物的狀況，即不僅需要它所產生的效果，且若不繼續使用它會有戒斷的痛苦，在心理上及生理上均產生了依賴性，另一方面對藥物亦產生了耐藥性，身體對藥物變得更為適應，需要更多的劑量才能達到上次使用的效果。若一再重覆吸食或施打藥物後，逐漸地在生理上形成依賴性及耐藥性，如果此時中止或減少藥物的使用，戒斷症狀就會在成癮者的身上發生，產生極度的痛苦與焦躁不安、妄想等症狀，且有強烈的用藥需求，以求解除痛苦及立即得到欣快感，因此所謂的「成癮性」，是指個人因長期使用藥物，形成日常生活不可或缺之習慣，造成下意識的定時需要，而影響生活之穩定及情緒之安定；至於所謂的「濫用性」，是指使用者在非醫療目的及未經醫師指示下服用藥物之情形，或雖經醫師指示，但使用者之用藥份量，已超過正常劑量，而形成強迫性之習慣與依賴，若不使用，將造成生理上或心理上

之不適感，因此，將之界定為非以醫療為目的，在未經醫師處方或指示下，不適當或過度的強迫使用藥物，導致個人身心健康受損，影響及社會與職業的適應，甚至危及社會秩序之行為（林柏君，2005）；另外，所謂「社會危害性」，指使用者長期過度且強迫使用某種藥物之結果，嚴重影響個人之人際關係、家庭生活、職業或課業等，為滿足己身藥物之需求，甚至淪落竊盜、搶奪、賣淫等犯罪行為，嚴重危及社會秩序。

依據「毒品危害防制條例」第二條第二項之規定，將毒品依其成癮性、濫用性及社會危害性分為：第一級，係指海洛因、嗎啡、鴉片、古柯鹼及其相類製品；第二級，係指罌粟、古柯、大麻、安非他命、配西丁、潘他挫新及其相類之製品；第三級，係指西可巴比妥、異戊巴比妥、納洛芬及其相類之製品；第四級，二丙烯基巴比妥、阿普唑他及其相類製品

根據台灣地區精神醫療院所通報海洛因藥物濫用個案件數，從1999年的902人次，到2002年遽增為6,233人，在2004年高達11,466人，在2009年一至十月止已達14,532人，近十年來通報人次已超過十倍之多，顯示海洛因濫用的現象有逐年增加趨勢，且對用藥者所造成之後遺症危害明顯，令其至醫療院所求助而通報（行政院衛生署管制藥品管理局，2009），因此從上述資料得知國內海洛因濫用的問題逐年嚴重。

由於海洛因係屬於「毒品危害防制條例」第二條中所明定之第一級毒品。依本法第十條規定，施用第一級毒品者，處六月以上五年以下有期徒刑。第二十條亦規定犯第十條之罪者應先裁定入勒戒處所觀察、勒戒，其期間不得逾二月，後依據勒戒處所之陳報，若認受觀察、勒戒人有繼續施用毒品傾向者，檢察官應聲請法院裁定或由少年法院（地方法院少年法庭）

裁定進入戒治處所強制戒治，進行「心理戒治」之工作，戒治期間為六個月以上，至無繼續強制戒治之必要為止，但最長不得逾一年，共分調適期、心理輔導期、社會適應期三階段進行，以徹底完成治療，達到遠離毒害之境界。本研究之海洛因成癮者係指因施用海洛因而裁定接受強制戒治之受戒治人。

我國之戒毒政策，將毒品犯定位為「犯人兼病人」之身分，原則上先施以治療，將戒毒程序規範為生理上的解毒之觀察和勒戒，心理治療之強制戒治，最後為追蹤輔導之社會復健等三階段處理，治療無效則科處刑罰；然而目前毒品戒治處遇過程，對施用毒品者究竟帶來何種程度影響？是否有助於其戒除對毒品之依賴、有助於其遠離毒品之誘惑，關於毒品再犯和難以根治的議題始終沒有實際具體的有效方式解決，是否一旦吸毒就真的難以挽救，所謂「一日吸毒、終身戒毒」，此為當初研究者所深感興趣的論點。

若要提及有效的矯治方式就要追根究底探究目前海洛因成癮機制的病理基礎和成癮理論；由於藥物成癮包括酒精、吸煙和各種藥物使用的議題在國外近十多年來已有大量研究結果，並於學術界廣泛地被討論，就理論部分不斷推陳出新、根據新的發現修改或發展另一套模式，在研究工具或研究機構、治療架構都逐漸形成一套系統，而針對海洛因成癮影響認知功能的研究，也已累積不少實徵證據且有許多結果持續發表中；反觀國內，近幾年來也開始出現不少相關的藥癮研究，但是筆者觀察認為就目前國內已發表的研究部分，仍著重於質化包括個案研討、個案治療報告和自陳式問卷等研究方式，鮮少利用臨床實驗取向或使用實驗工具加以驗證和討論，因此本研究希望利用國內外皆公認且在心理學領域中廣泛使用的神經心理工具，以台灣地區海洛因成癮者的臨床樣本，獲得目前國內海洛因

臨床領域中使用神經心理工具研究的初探結果，企圖瞭解和驗證目前國外研究的藥物成癮認知理論和發展模式，是否適用於台灣的實際狀況，並且由於國外針對單純使用海洛因藥物的成癮者研究較少，而國內通常使用海洛因者一開始的藥物進程都為使用安非他命，在受試的本質上仍有不同，所以除了希望了解運用國外的成癮理論在國內的海洛因受試者上是否適用或有所差異以外，本研究還特別針對國外目前對於藥物成癮的嚴重程度與認知執行功能損傷狀況之間的相關研究之不一致狀況加以探討，期望進一步釐清理論和研究結果之間的差異以及找到適當的解決方式，加強藥物成癮機制領域之理論完整性，並且期待對於藥物成癮的治療技巧或程序有所助益。



第二章 文獻探討

第一節 海洛因成癮者的認知功能

藥物使用者在神經認知能力上有多面向損傷的議題，在近幾十年來的研究中已證實海洛因使用者在大腦額葉，特別是前額葉皮質區中，許多認知功能包括訊息處理過程、注意力偏誤、長期或工作記憶、口語流利度、問題解決和計畫、決策、認知彈性、以及抑制反應歷程都有損害的問題，而這些認知能力通常又與執行功能息息相關（Garavan 與 Stout, 2005），進而影響了許多行為問題，Lezak、Howieson、Loring、Hannay & Fischer (2004)整理藥物成癮者在神經心理作業上的表現時，認為個體額葉受損的狀況下，影響的神經心理功能損害主要為啟動困難（problems of starting）、難以執行心智或行為上的轉換功能而造成過度保留或固著現象、注意力困難包括選擇性和持續性注意力的問題、停止困難（problems of stopping）影響衝動性或者無法抑制而過度活躍，社會和自我知覺缺損，以及過於僵化、無法抽象思考等能力。

以下我們整理了目前國外海洛因成癮者的相關研究，主要依據海洛因使用者和非海洛因用藥的健康控制組在不同認知和神經心理作業上的比較，而在海洛因使用者部分，我們又將其分為曾經使用過但目前已停止用藥的戒治者，以及持續接受類似藥物如美沙酮治療者的兩部分，一為比較海洛因戒治者和健康控制組的認知功能損傷結果，欲了解海洛因使用是否造成功能損傷以及功能損傷的層面，二為比較持續使用藥物（成癮者或美沙酮治療者）和無使用藥物者（健康控制組或已戒治者），欲了解持續使用藥物是否會造成更嚴重的功能損傷或並無太大影響；企圖瞭解當前研究

對於海洛因使用造成個體在認知和執行功能上的影響之發現；研究結果和實驗內容整理如表 1。而由這些海洛因使用者的神經心理作業表現整理，本研究分別得到以下支持或不支持海洛因使用會造成認知和執行功能損害的兩種觀點。

一、支持海洛因使用者認知和執行功能損傷的研究

(一)持續使用藥物者（成癮者/美沙酮治療者）和目前無用藥者（健康控制組/已戒治組）的比較

目前對於海洛因成癮影響認知功能的研究已有許多證實，Darke、Sims、McDonald 與 Wickes（2000）發現美沙酮使用者比健康控制組有較嚴重的認知缺損，包括訊息處理過程、注意力、短期視覺記憶、延遲視覺記憶、短期口語記憶、長期口語記憶及問題解決。Verdejo、Toribio、Orozco、Puente 與 Perez-Garcia（2005）實驗結果顯示美沙酮使用者在處理速度、視覺空間注意力、認知彈性，以及工作記憶和類推理解能力上顯示受到更大的損害。Mintzer 與 Stitzer（2002）指出重覆暴露在海洛因過量的情形下，增加個體在額葉尤其是前額葉（PFC）中，包括工作記憶、選擇性注意力和後設認知等認知功能損傷的可能性。Lyvers 與 Yakimoff（2003）使用美沙酮受試，結果認為個體的認知彈性和抑制錯誤反應的能力會受到海洛因藥物的影響而損害。Rotheram-Fuller、Shoptaw、Berman 與 London（2004）則發現吸煙或非吸煙的美沙酮使用者在決策相關作業中表現較吸煙控制組差。

所以，綜合以上研究皆顯示持續使用海洛因或者類似藥物者在許多包括訊息處理過程、注意力（選擇性注意力）、工作記憶、長期口語記憶、認知彈性、抑制錯誤反應、決策及問題解決等認知和執行能力上的損傷。

(二) 比較海洛因戒治者和非藥物使用的健康控制組

目前已有大量資料顯示海洛因成癮者在傳統 Stroop 叫色作業和為藥物相關刺激設計的成癮叫色作業 (Addiction-Stroop) 中具有較大的干擾效果，以及其他對藥物相關線索的注意力偏誤問題，另外，成癮者也會過度投注注意力於這些刺激上，維持注意這些刺激 (Bruce 與 Jones, 2006)。

Mintzer (2005) 發現海洛因戒治者在轉換和認知彈性、對於時間的知覺、評估長期結果的決策能力以及抑制反應歷程皆受損，Prosser 等人 (2006) 發現戒治組在口語智力、視知覺以及分散注意力上的表現皆較差；Noel 等人 (2005) 和 Verdejo-Garcia、Perales 與 Perez-Garcia (2007) 採用 Go/No Go 作業研究的轉換作業上受試的表現都顯著地比對照組差，也發現受試在轉換後有再度投入作業的困難。Kirby Kirby、Petry 與 Bickel (1999) 發現海洛因成癮者的衝動性特質與物質濫用的結果相關，Pau、Lee 與 Chan (2002) 發現海洛因成癮者衝動抑制功能的輕微損害，Forman 等人 (2004) 運用磁共振造影 (MRI)、Fu 等人 (2008) 利用功能性磁共振造影 (fMRI) 比較海洛因依賴者和控制組在 Go/No Go 作業下的表現，同樣發現實驗組有明顯的抑制控制問題，並認為受試在早期戒斷時期仍存在抑制功能的損害；另外，與衝動性相關的個體決策歷程，也有許多實徵研究指出海洛因成癮者會根據較短期的酬賞獲得，而非需考量的長期選擇而做出衝動的決策行為 (Kirby 等人, 1999；Kirby 與 Petry, 2004)。

所以我們可以從上述研究得知海洛因戒治者相較控制組在注意力偏誤、轉換和認知彈性、評估長期結果的決策能力以及衝動抑制反應歷程仍呈現損害問題。

二、不支持海洛因使用者認知和執行功能損害的研究

(一) 成癮者/美沙酮使用者與健康控制組的比較

Fishbein 等人 (2007) 比較俄國單純使用海洛因的成癮者和一般控制組的實驗發現，兩組在 Stroop 效果上的差異雖然有達顯著但效果量不大，而且由於干擾效果的測量中部分包含了反應時間，若去除其動作敏捷度的變項，兩組的差異就消失，Verdejo-García 和 Pérez-García (2007) 比較多重藥物使用者和控制組、Rotheram-Fuller 等人 (2004) 發現吸煙或非吸煙的美沙酮使用者相較控制組，在 WCST 上的表現都沒有顯著差異。

Ornstein 等人在 2000 年使用一系列的神經心理工具分別比較安非他命受試、美沙酮使用者與健康控制組，在運用 WCST 測量注意力轉換的結果發現，美沙酮使用者在原本 WCST 所指稱的認知彈性意義並沒有預期般地不好，顯示海洛因使用者在轉換能力上的缺損仍須澄清。

(二) 戒治者與健康控制組的比較

在抑制反應的部份，Verdejo- Garcia 等人 (2007) 比較古柯鹼、海洛因戒治者和健康控制組，發現海洛因戒治者相較於一般控制組在 Go/No Go 作業中轉換作業後的第二次表現呈現了顯著的遺漏率 (Post-switch Omission rate) 而非原先預期的衝動錯誤率，因此推測這群受試的動作衝動性可能沒有受到太大的損害影響。

表 1 海洛因使用者的神經心理作業研究

研究	受試者	測量工具及作業	結果
Mintzer 和 Stitzer (2002)	美沙酮使用者(n=18) 控制組(n=21)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digit symbol substitution test (DSST)：心理動作和認知速度 2. Trail-Making Test：心理動作速度、目標轉換和認知彈性 3. 時間知覺、短期工作記憶力、長期敘事記憶力 4. Gambling Task：評估長期結果的決策能力 5. 電腦化 Stroop Color Word test：反應抑制能力 	實驗組在 DSST、two back task、Trial-Making A 和 B 損害
Mintzer、Copersino 和 Stitzer (2005)	美沙酮使用者(n=18) 戒治者(n=20) 控制組(n=21)	<ol style="list-style-type: none"> 1. DSST：心理動作和認知速度 2. Trail-Making Test：心理動作速度以及目標轉換和認知彈性 3. 時間知覺、短期工作記憶力、長期敘事記憶力 4. Gambling Task：評估長期結果的決策能力 5. 電腦化 Stroop Color Word test：反應抑制能力 	戒治者相較控制組僅在 Trial-Making A 和 B 中花費顯著過長的時間完成測驗；美沙酮在 Trial-Making B-A 表現明顯較戒治者差。
Verdejo 等人 (2005)	美沙酮使用者(n=18) 戒治者(n=23)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口語和工作記憶能力、類比 (WAIS 分測驗) 2. Oral Trails：視覺空間和認知彈性技巧 3. Stroop Color-Word Interference test：選擇性注意力 4. Five Digit Test：(念數字或數數目) 抑制反應功能 5. Wisconsin Card Sorting Test(WCST)：概念組成和認知彈性 	美沙酮使用者較戒治者在 Five Digit Tes、Oral Trails 表現中有邊緣顯著的較差表現

表 1 (續)			
研究	受試者	測量工具及作業	結果
Prosser 等人(2006)	美沙酮使用者(n=29) 戒治者(n=27) 控制組(n=29)	1. Stroop Color Word test：持續性注意力和避免分心的能力 2. Controlled oral word association (COWA) 3. Benton Visual Retention Test(BVRT) 4. Substance Use Inventory(SUI)	戒治者相較控制組有顯著的 Stoop 干擾效果和口語流利度的損傷
Pau 等人(2002)	海洛因戒治者(n=30) 控制組(n=25)	1. Serial seven Subtracion (SSST)、Color Trail Test (CTT)：持續和分散性注意力 2. Porteus Maze Test (PMQS)：衝動控制 3. WCST：心智彈性和抽象思考能力	戒治者僅較控制組在 PMQS 測驗有顯著差異，其餘兩者則無
Fishbein 等人(2007)	海洛因戒治者(n=100) 酒精戒治者(n=102) 海洛因與酒精使用混合組(n=60) 控制組(n=160) 以上戒治組至少都已戒治三週至一個月	1. Delayed Matching to Sample(DMS)：工作記憶和圖形辨識 2. Paired Associated Learning(PAL)：視覺事件記憶和新的學習能力 3. Stocking of Cambridge(SOC)：工作計畫和問題解決 4. Cambridge Decision Making task：反映衝動性 5. Stop Change Task：面對新訊息進入需要轉換時的抑制能力 6. Stroop Color/Word Interference Task	若比較單純海洛因使用者和控制組，除了 SCT 未達差異顯著外，其他測驗都顯示海洛因者的損害

表 1 (續)			
研究	受試者	測量工具及作業	結果
Verdejo- Garcia、Perales 和 Pérez-García (2007)	1. 古柯鹼使用者(n=39) 2. 海洛因戒治者(n=25) 以上受試至少已戒治 15 天 3. 控制組(n=30)	1. Stroop Color-Word Task 2.5 Digit Test(5DT)：面對反應衝突的能力 3. 電腦化 Go/No Go Task 4. Iowa Gambling Task(IGT)：決策過程	所有作業都顯示藥物使用者相較控制組的神經心理功能損害
Clark 等人(2006)	1. 目前藥物戒治者（兩組受試至少已戒治一年以上）： (1) 安非他命戒治者(n=24) (2) 海洛因戒治者(n=40) 2. 三年以上的戒治者(n=24) 3. 控制組(n=26)	電腦化 Information Sampling Task：測量個體認知方面的反映衝動性	目前藥物使用和過去曾使用的戒治組在 IST 結果都呈現顯著差異，顯示使用藥物會造成衝動性的損害
Clark 等人(2008)	1. 海洛因戒治者 (戒治三個月以上，n=10) 2. 海洛因使用者 (目前仍在使用海洛因及其他藥物者，n=27)	1. 決策歷程：Iowa Gambling Task (IGT)、Cambridge Gamble task (CGT)、Delay Discounting Task(DDT) 2. 計畫和問題解決：電腦化 London of Tower 3. 認知反映衝動性：Information Sampling Task(IST) 4. 動作衝動性：Stop-Signal 和 Go/No Go task	在 IGT 表現中，目前使用者和戒治者表現有差異，但在 CGT、DDT、Go/No Go task 兩者並沒有顯著差異。
Fu 等人(2008)	1. 海洛因戒治者(n=30) 2. 控制組(n=18)	Go Go/No Go Association Task	戒治組在大腦造影的反應抑制區顯示較少及不活躍的活動，較長的反應時間

表 1 (續)

研究	受試者	測量工具及作業	結果
Verdejo-Garcia 和 Pérez-García(2007)	多重藥物使用者(n=37, 古柯鹼 24, 海洛因 5, 酒精 8) 戒治平均天數 25 天 控制組(n=37)	1. 神經心理測驗組套(Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome, BADS) 2. WCST 3. 日常生活執行功能的行為測驗(FrSBe)	藥物使用組與控制組在 WCST 表現差異並無達顯著效果
Lyvers 和 Yakimoff(2003)	海洛因戒斷 24 小時組(n=18) 剛使用海洛因組(n=21)	威斯康新卡片分類作業(WCST)	剛戒斷的海洛因組在第二次的 WCST 表現顯示較多的續留反應和錯誤
Rotheram-Fuller 等人(2004)	美沙酮吸煙者(n=9) 美沙酮非吸煙者(n=9) 單純吸煙組(n=9) 控制組(n=10)	1. Gambling Test (GT) 2. WCST	美沙酮吸煙者相較單純吸煙者在 GT 表現上達顯著，但是所有組別在 WCST 表現都無顯著差異
Ornstein 等人(2000)	安非他命濫用者(n=23) 海洛因濫用者(n=22, 主要為美沙酮使用者) 控制組(n=22)	1. 電腦化神經心理測驗組套(CANTAB) 2. 空間辨識 3. 注意力轉換作業(ID/ED) 4. 空間工作記憶 5. One-Touch Tower of London Task 6. 視覺空間策略作業	在運用 WCST 測量注意力轉換的結果發現，海洛因使用組在 WCST 中 IDS 表現較安非他命組和控制組差

三、小結

儘管有不一致的研究結果，然而以上大部分的證據皆顯示使用海洛因確實會造成個體認知和執行功能上的多方面損傷，其中，特別是針對注意力偏誤的議題，有許多研究提出成癮中的注意力歷程應該為選擇性注意力中，非自主、被動且容易被個體選取的自動化部分，即成癮者對於成癮相關刺激會產生注意力偏誤，而且其對成癮行為是相當重要的，(Waters與Feyerabend, 2000)；然而，國內在藥物使用者，特別是本研究所關注的海洛因成癮者，在神經心理功能方面的研究付之闕如，筆者至目前為止幾乎未尋獲相關文獻，因此本研究會利用國內的海洛因使用者，針對注意力偏誤的議題加以討論，又由於受損的認知能力通常與個案是否能夠成功從事獨立、有目的和以自我為出發的行為之執行功能息息相關(Garavan與Stout, 2005)，因此也將再探討關於國內海洛因使用者在執行功能上的問題和現象。

第二節 注意力偏誤

根據 Waters 與 Feyerabend (2000) 提到，成癮者對於成癮相關刺激會產生非自主、被動且容易被個體選取的自動化注意力偏誤，對成癮行為是相當重要的，而此注意力偏誤主要對成癮者造成三種影響：(1) 成癮者較正常組容易察覺到環境中的成癮相關刺激，所以如果成癮者要保持戒治狀態就是個問題；(2) 對於成癮相關刺激的自動化歷程會引發如戒斷 (withdrawal) 或補償 (compensatory) 等制約反應，可能會增加成癮者想要使用藥物的一連串的自動化行為以接近藥物；(3) 對於戒治者而言，成癮相關刺激的注意力偏誤會干擾其情緒、思考歷程及日常生活使其困擾而造成不悅感。所以，瞭解成癮者對於藥物的的注意力偏誤問題有助於釐清成癮機制的運作，以及有利於後續治療程序的進行。

一、實徵證據

目前已有大量資料顯示在成癮者身上具有許多傳統的 Stroop 干擾效果和其他對藥物相關線索的注意力偏誤問題，包括酒精依賴者 (Cox 等人, 1999)，尼古丁成癮 (Waters 與 Feyerabend, 2000)，古柯鹼成癮 (Rosse 等人, 1997, 轉引自 Cox 等人, 2006)，以及海洛因成癮者 (Prosser 等人, 2006)；而若是使用 Addictive Stroop 作業，研究者也已經證實酒精成癮者 (Cox, 2006)、煙癮患者 (Waters 等人, 2003, 轉引自 Cox 等人, 2006)、海洛因使用者 (Franken 等人, 2000)、以及古柯鹼使用者 (Carpenter 等人, 2006, 轉引自 Cox 等人, 2006) 的注意力偏誤會影響將來復發的風險。另外，Cox 等人 (2006) 整理有關成癮者在「the Addiction-Stroop test」上的表現，發現成癮者 (包括煙癮者、酒癮者與藥癮者) 確實深受相關物質刺激的干擾，而延長顏色命名的時間。Bruce 與 Jones (2006) 亦支持此種

看法，且進一步指出成癮者對這些相關物質刺激不僅會自動地去注意，且會過度投注注意力於這些刺激上，即維持注意這些刺激；所以，針對成癮者的注意力偏誤，以下本研究提出了當前重要的兩個理論。

二、注意力偏誤的理論

(一) 誘發敏感化理論 (incentive sensitization theory)

許多理論認為藥物使用者對於物質相關刺激的認知歷程偏誤是個重要的議題，提出物質相關刺激具有誘因動機的成分，其中相當重要的為Robinson 與 Berridge (1993, 2003) 提出的誘發敏感化理論 (incentive sensitization theory)。首先，他們根據動物實驗的研究結果，將人們的藥物使用歷程分成兩種，分別為「想要(wanting)」獲得藥物而再次使用或尋找藥物，以及「喜愛(liking)」此藥物帶來的反應而再次使用或尋找藥物，各自具有不同的生理機制，「喜愛(liking)」是剛使用藥物的重要決定因子，而「想要 wanting」則是成為繼續使用藥物的重要成分；他們認為成癮行為有非常大的部分是由於個體重複使用藥物後，造成的持續性和漸進性的神經適應化，而這些因藥物引發的神經系統改變包含神經化學和行為上的敏感化現象，增加了藥物刺激的誘發動機 (incentive motivation)，使得這些刺激特質夠凸顯、吸引力而使人想要用藥 (wanting)。

此理論核心主要是強調個體透過古典制約中，持續獲得正向增強（服藥的愉悅感）和去除負向增強物（如逃避沮喪）而不斷地服藥的過程，使其神經系統過度敏感化（主要是多巴胺的酬賞系統），而此敏感化作用會增加心理動作的活化 (psychomotor activation) 以及增加使用藥物的誘發動機 (incentive motivation)，因此使得藥物相關刺激具備誘發動機的特質，不但抓住了個體的注意力，使刺激具有吸引力且讓人想要，並且讓個體產

生強烈動機和主觀渴望而引導行為以獲得此刺激。另外，由於這些敏感化的過程是漸進的，所以，對成癮程度越嚴重或長期服用藥物的個體而言，藥物相關線索獲得的關注和誘因成分會越突顯，而其藥物相關的注意力偏誤和尋找藥物的行為也就越明顯。

目前在酒精、大麻、和海洛因的藥物研究結果皆與預測注意力偏誤會隨著每次使用藥物而漸進發展的誘發動機理論（Robinson 與 Berridge, 1993）一致；Bearre、Sturt、Bruce 與 Jones（2007）的研究結果顯示海洛因依賴性與注意力偏誤成正相關，顯示對海洛因相關刺激的注意力偏誤越強，依賴性越嚴重，另外，Bruce 與 Jones（2006）也推測不同程度的注意力偏誤與不同層次的藥物依賴有關，而由於藥物使用的種類不同，藥物相關的注意力偏誤與藥物使用的量和頻率有直接的比率關係；所以，根據上述 Robinson 與 Berridge（1993, 2003）的理論認為，個體成癮嚴重度越高，藥物相關刺激獲得的關注和誘因成分會越突顯，藥物相關線索的注意力偏誤就越明顯。

（二）Di Chiara 之整合「誘因和習慣」觀點

近年來，關於藥物成癮機制的另一個成癮理論關注焦點在於習慣的形成（Tiffany, 1990），卻不見得全面支持 Robinson 與 Berridge（1993, 2003）認為誘因動機為藥物使用唯一且最重要的成分之論點，所以提出來「習慣 (habits)」為藥物使用歷程中的另一重點，認為誘因動機和習慣兩者在藥物成癮的形成和維持機制中，或許扮演了不同的角色。Tiffany（1990）認為個體尋找藥物的行為是自動化的行動基模，也就是在早期一開始的刺激-反應學習歷程，誘因動機因子扮演重要角色，個體反應是直接被誘因動機引發的結果所強化，進而增進個體注意力偏誤和尋藥行為，但是經過不斷且持續地反覆而形成操作性制約後，反應本身和其原先產生的結果已經沒

有太多關係，反而是被習慣所取代，如同我們每天的例行活動一般，尋藥行為已經成為一種行動基模中的工具性行為；因此，Di Chiara 在 2000 年發表以尼古丁成癮者的成癮行為和生理機制探討中，提出吸菸行為的早期階段因為受到誘因學習歷程的控制，所以吸菸的相關線索會與誘因動機因素有正向關係，符合 Robinson 與 Berridge (1993, 2003) 的誘因動機理論預測，但是當刺激-反應連結（古典制約）被個體習得、並且不斷重複出現後，吸煙狀況到達某種嚴重程度時，誘因學習歷程的影響性便開始減低，取而代之的是自動化的習慣反應，維持了吸煙的行為，因此提出了關於成癮行為中整合誘因和習慣的觀點，意即在成癮的早期階段或者成癮狀況較輕微的人，其注意力偏誤和尋藥行為會受到誘因動機的學習歷程影響，但是當成癮狀況嚴重或依賴到某種程度後，其因為誘因動機反應產生的注意力偏誤和趨近行為效果，就逐漸被習慣化的反應所取代，因此在某些研究中會無法測得所預期的注意力偏誤效果，而 Mogg, Field 與 Bradley 在 2005 年研究中，使用不同成癮嚴重度的尼古丁成癮者也已經証實了上述 Di Chiara (2000) 誘因和習慣的整合理論，發現相較於成癮狀況越嚴重和依賴者，成癮狀況較輕微者的注意力偏誤和行為趨近效果確實更為顯著。

因此，綜上所述，Di Chiara (2000) 提供了關於注意力偏誤的成癮理論中，另一個不同的觀點和可能解釋，提出注意力偏誤會受到藥物成癮嚴重度的影響，而不同於 Robinson 與 Berridge (1993, 2003) 認為注意力偏誤會隨著成癮狀況越嚴重而越明顯的實驗結果，即 Di Chiara (2000) 認為成癮者在早期階段或較成癮狀況較輕微時，其注意力偏誤現象反而會較成癮晚期或較嚴重狀況時明顯。

三、小結

所以，究竟海洛因成癮者的注意力偏誤是如 Robinson 與 Berridge (1993, 2003) 的理論認為，個體成癮嚴重度越高，其藥物相關線索的注意力偏誤就越明顯，呈正向關係，還是如 Di Chiara 之整合「誘因和習慣」觀點認為，成癮的早期階段或者成癮狀況較輕微的人，確實會對藥物相關線索有明顯的注意力偏誤，但是當成癮狀況嚴重和依賴到某種程度後，對藥物刺激的注意力偏誤會降低，因而被習慣化取代無法獲得明顯的干擾效果，藥物成癮嚴重度與注意力偏誤呈現負向關係；因此，關於此兩個理論的不同推測，注意力偏誤是如何成癮嚴重度的關係是本研究欲探討的重點。

另外，Bearre 等人在 2007 年使用海洛因成癮者作為受試，意圖想要證實 Di Chiara 認為成癮嚴重度會與注意力偏誤成負向關係的觀點，他們使用每個月的使用頻率（針頭注射或吸食次數）作為海洛因成癮嚴重度的指標，利用視覺顫動作業(flicker ICB paradigm)測量受試對於海洛因相關刺激和中性刺激在相互轉換後，再次偵測到刺激的時間以作為注意力偏誤的干擾效果，但是實驗最後並未能獲得支持原先的預測，反而是驗證了注意力偏誤會隨著成癮狀況越嚴重而越明顯的結果，儘管如此，他們還是提出目前針對海洛因成癮嚴重度和注意力偏誤之間的關係研究並不多，而且結果也還不夠一致，尤其是沒有考慮到其他不同成癮嚴重度的指標，如每次使用的海洛因量，以及 Mogg 等人(2005)也是以受試每天的吸煙根數來作為成癮嚴重度的區分，並沒有考慮到香菸當中尼古丁含量的差異等，是造成結果未能支持理論的可能原因之一；此外，假設若是 Di Chiara 和 Mogg 等人(2005)的觀點為正確，那麼研究結果中呈現的正向關係可能也是因為選取的受試是處於成癮較早期或嚴重度較輕微的族群，所以也因而提出建立

藥物成癮不同階段中的連續變化狀況，以作為適當且準確區分成癮嚴重度的必要程序，作為未來研究的參考。因此，本研究將企圖使用不同的成癮嚴重度指標，包括利用成癮依賴度量表和使用頻率等分類方式，分別探討其對注意力偏誤的影響，並且是否會有不一樣的呈現結果或為一致性的狀況。



第三節 海洛因成癮者的執行功能問題

海洛因使用者在訊息處理過程、選擇性注意力、問題解決和計畫、決策、認知彈性、抽象理解、以及抑制反應歷程等許多認知和執行功能都有損害的問題，由於執行功能會影響個體從事作業或平日生活中的各種行為問題，進而影響個體持續使用藥物的機制或者戒治治療的過程和成效，所以對於藥物成癮的領域十分重要。其中關於本研究所關切的注意力偏誤，許多一併討論相關執行功能損傷問題中，分別為反應抑制能力和彈性轉換功能的研究較廣為人討論且為本研究所關注的另一焦點，因此在以下敘述中先就各執行功能與注意力偏誤的關係加以討論，再就此兩項執行功能在目前藥物成癮者特別是海洛因使用者研究上的發現詳細說明。

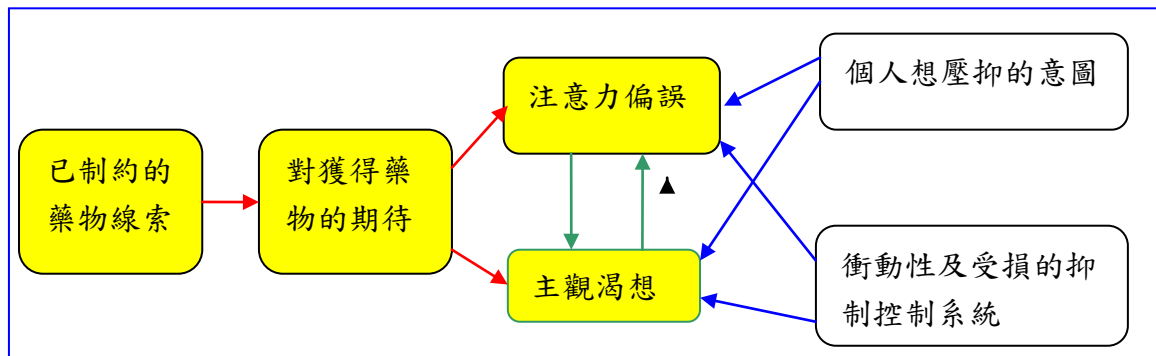
一、成癮者的衝動性和抑制控制問題

成癮者相較非藥物使用者有較高衝動性，而且證據顯示不論長期或短暫使用藥物，都會增加個體衝動性。衝動性是一個多向度的概念，Moeller與Doughert（2002）將衝動性定義為個體對於內外刺激形成快速、無計畫的反應，並且甚少考慮其所帶來之負向後果的傾向，通常我們會將其視為一種無法等待、沒有考慮結果或對後果缺乏敏感度、並且無法抑制不適當反應的傾向（Reynolds、Ortengren、Richards與de Wit, 2006）。

（一）衝動性和抑制能力（inhibition）和注意力偏誤的關係

Field與Cox在2008年利用一系列認知作業測量酒精及其他藥物成癮者的注意力偏誤現象，提出了關於藥物濫用者在整個成癮機制上的發展模式（圖2）。

圖2 藥物濫用成癮機制的發展模式



他們同意藥物使用者對於藥物相關刺激的認知歷程中，Robinson與Berridge (1993, 2003) 在關於注意力方面所提出的誘發敏感化理論，認為藥物相關刺激會經由古典制約引發對獲得藥物的期待，而產生對藥物相關刺激的注意力偏誤以及主觀的渴想，並藉由Franken (2003)再提出當藥物相關線索成為注意力的焦點時，會使得主觀渴想增加，再回過頭增強其線索抓住個體注意力的特質，直到藥物被搜尋到或被服用的概念，因此推論藥物相關刺激的選擇性注意力歷程與主觀渴想具有雙向交互激發作用的關係(Kavanagh等人, 2005)。然而，他們也提出個體對於藥物抗拒的認知抵抗策略、衝動性以及受損的抑制控制系統會影響注意力偏誤和主觀渴想的強度；因此，未來在藥物成癮治療方面，可以先就減低個體對於藥物相關刺激的注意力偏誤以降低其對藥物的渴想來發展。此外，對於個人的壓抑抵抗能力和抑制執行功能受損，與個體認知系統是否能夠發展有效策略之間有重要關聯，因此，他們提出了主要兩個影響注意力偏誤的因子，一為個體想要抑制的想法，二為個體過於衝動（即衝動性和抑制控制功能受損）會影響個人對於物質相關刺激產生注意力偏誤，意指越衝動和抑制控制能力越差的個體，對於物質相關刺激能夠抓住其注意力的特質越敏感，而且Noel等人(2005)同樣提出藥物濫用者的反應抑制損害現象，是與物質相關刺激的注意力偏誤和反應控制有關；所以我們推測抑制控制能力是影響注意力偏誤的重要影響因子之一。

(二) 衝動性為藥物濫用的前置因子以及藥物成癮後的結果

目前研究發現在與衝動性相關的兒童疾患如注意力不足/過動症和品行疾患都與後來物質濫用的發展有高相關，推測衝動性可能為物質濫用的風險因子 (Moeller與Dougherty, 2002)，Verdejo-García、Lawrence和Clark (2008) 提出衝動性雖然可能為藥物濫用的後果，但也具有遺傳易受損特質，可能為藥物濫用的前置因子，Wiers等人 (2007) 在探討青少年發展成癮行為的自動化和控制化歷程中，整理酒癮者下一代的相關研究，更提出認知執行功能與個人控制調節衝動的能力具有個體異質性的論點，並且認為行為抑制能力是在對於未來形成成癮行為中有力的預測因子。

另外，在物質成癮與衝動性相關的研究中，酒精對於大腦功能造成的長期或短暫效果都會增加其衝動性 (Giancola, 2008, 轉引自Moeller和Dougherty, 2002)，在近期研究使用古柯鹼對神經認知功能的研究中，(Bolla、Funderburk與Cadet, 2000, 轉引自Garavan與Stout, 2005) 使用神經心理測驗(Go/No-go Task)發現自陳使用古柯鹼量增加的濫用者，其衝動錯誤數也隨之增加，顯示衝動性為物質濫用濫用的影響後果，Passetti等人 (2008) 也提出藥物濫用者可能本身就具有衝動性方面的特質，或者在藥物使用後呈現無法修復的損害；因此衝動性不僅可能為藥物濫用的風險因子也是使用之後造成的長期或短暫損害結果。

(三) 衝動控制系統和成癮理論

藥物成癮的神經心理機制成為近幾年來新興起的研究領域，Bechara、Noel和Crone (2005) 提出成癮行為是個體喪失自我意志力的表現，主要為兩種獨立卻又相互影響的機制所造成，一為反思系統的失功能 (a dysfunctional reflective system)，即個體無法根據長期結果做出忽略短期立即效果的選擇，二為過度活躍的衝動系統 (a hyperactive impulse control)，

即對於酬賞過度敏感，所以會快速且立即地對引發痛苦或愉悅等感官或情緒狀態刺激的做出選擇。在一般的狀況中，個體的反思系統可以經由多元的衝動控制機制而管控住衝動系統，所謂的意志力就是指個體的反思系統能夠根據長遠的結果而拒絕短期立即渴望的能力，而喪失意志力表示的就是個體的反思系統失去控制，使得衝動系統過於活躍而凌駕了反思能力。他們提出個體的反思系統至少包括兩種行為和認知控制機制，其一為決策能力，反映了個體在行動之前能夠思考其計畫行為結果之傾向，測量作業如 Iowa Gambling Task (IGT)，其二為衝動控制包括了抑制動作或心理知覺運作兩方面衝動的能力，動作衝動控制相關作業包括 Continuous Performance Task (CPT)、Stop-Signal、Go/No Go Task，知覺衝動控制作業包括威斯康辛卡片分類測驗(WCST)的固執性反應 (preservation)，指的是需要從不同知覺層次中轉換注意力的能力；所以，成癮現象即為此反思系統由上至下的控制機制包括決策和衝動控制異常所造成。

(四) 當前認知神經心理研究典範

Bechara等人(2005)認為成癮現象為決策和抑制控制異常所造成，Reynolds等人(2006)在比較四種測量衝動行為的實驗作業與人格測驗的相關程度，也認為測量衝動行為的作業至少可分為抑制控制和決策能力兩種向度，因此，我們可以將目前與藥物成癮在認知和行為領域中，與衝動性相關的神經心理作業至少分為兩大典範，其一為測量認知衝動性，另一為反應抑制功能。

認知衝動性也稱為反映性的衝動或衝動性選擇，包括決策的衝動行為，意指衝動者無法根據獲得的樣本訊息正確地評估而反映在當前的決策中(Kagan, 1966, 轉引自Garavan與Stout, 2005)，作業包含Iowa Gambling Task (IGT)、Cambridge Gamble Task (CGT)和Risky Gains Task (RGT)

(Rogers等人, 1999, 轉引自Garavan與Stout, 2005), 實徵證據包括Garavan與Stout (2005) 指出個體監控偵測錯誤訊號的心理和神經機制改變, 使其容易受到立即酬賞或突顯的選擇偏誤所影響而造成不正確的反映能力, 所以在IGT的表現中呈現了從事高風險行為的機制, 又由於高風險決策的問題已在許多物質濫用者身上獲得證實, Clark、Robbins、Ersche與Sahakian (2006) 使用Information Sampling Task (IST)證實相較於配對控制組, 鴉片類藥物或安非他命使用者在認知面向中的反映性衝動方面有損害, 若是比較控制組與曾使用藥物但目前已戒治組也顯示其損害為長期, 並且在戒斷後仍可能繼續影響個體的衝動性。

另外, 認知衝動性還包括測量延遲酬賞的能力, 意指個體是否能夠在兩個選擇中, 延遲當前立即可獲得的較小酬賞而選擇未來更大的酬賞, 如Delay Discounting Task (DDT) (Kirby等人, 1999; Kirby和Petry, 2004); Kirby等人 (1999) 發現海洛因依賴者較控制組在DDT的表現上高出兩倍的漠視率(the rate of discounting), 而由於漠視延遲酬賞的價值與衝動性為正相關, 顯示長期藥物依賴史的成癮者較無法忍受延遲以獲得較大的酬賞。Kirby和Petry (2004) 也指出鴉片類和興奮劑藥物使用者傾向選擇較小的立即酬賞而非較大但須延遲的酬賞, 證實藥物成癮者在關於延遲酬賞的衝動性方面有損害。Fishbein等人 (2007) 指出單純海洛因成癮者在決策作業上確實顯示其會花較長時間選擇高風險的選項, 反映了其與酬賞有關的認知衝動性損傷, 並且推論此為長期使用藥物的結果而非新近效果。所以, 綜合以上結果皆顯示藥物使用者在決策或延遲酬賞能力上的損害發現是一致的。

另一種衝動性為測量壓抑自動化反應的抑制能力, 包括抑制動作或抑制心理知覺運作的衝動控制, 相關作業包括CPT、Stop-Signal、Go/No-Go

Task以及WCST的固執性反應，這些研究的受試者主要都是區分為藥物使用者和非藥物使用的控制組，通常關注的是測驗表現的正確性或反應時間。關於反應抑制能力，動作衝動性與成癮藥物尤其是興奮劑的關係，已經在使用神經心理測驗Stop-Signal作業和Verdejo- Garcia等人(2007)的Go/No Go作業研究中獲得證實；而在海洛因相關研究方面，也有許多研究反應海洛因依賴者相較一般控制組存在行為控制功能的損害。Pau等人(2002)比較海洛因戒治者和健康控制組在PMQS作業上顯示前者衝動抑制功能的輕微損害，Noel等人(2005)採用Go/No Go作業探討酒癮並伴隨多重藥物使用者的控制機制，結果發現當面對酒精相關刺激的線索，這群受試的反應相對地比中性刺激要來得快，而控制組並不具此種差異，而且如要求這群受試不對酒精相關刺激做反應時，其錯誤率較高，因此研究結果指出成癮者的抑制機制可能是有問題。

綜合以上所述，在海洛因成癮的衝動控制功能方面，大部分的研究支持在對照一般控制組的狀況下海洛因使用者的衝動性，如在認知面向上許多關於延遲酬賞和決策相關作業，和在行為或動作上的反應抑制損害的研究顯示確實有其能力上的損害。

(五) 大腦與抑制控制功能

一般來說，物質濫用者的衝動性、高風險決策和忽略長期後果的行為會與額葉功能有關(Bechara等人, 2002; Rogers等人, 1999), Wilson、Sayette與Fiez(2004)在觀測藥物使用的腦部活動時發現，這些受試腦區的眶前額葉皮質區(OFC)和背外側前額葉部皮(DLPFC)活動異常頻繁; Garavan與Stout(2005)比較藥物濫用者和控制組的額葉功能改變時，在受試的前額葉特別是掌管行為控制和執行適當反應的前扣帶回皮質區(anterior cingulate cortex, ACC)，發現藥物濫用者在注意力轉移、Stroop作業、抑

制控制作業，以及利用事件相關功能性腦部顯影術（event-related fMRI）探討Go/No Go作業中的錯誤反應，其前扣帶回皮質區不夠活化的現象，另外，研究者在鴉片類使用者身上也可發現此偵測錯誤的反應減弱，因此推測前扣帶回皮質區功能的改變可能是藥物濫用的一個特徵，使得個體對於錯誤的偵測降低，減低了對自己表現的監控、行為調節以及導致不佳的決策。最後，利用認知決策作業如CGT和IGT作業也發現，大腦眶前額葉皮質區與藥物成癮中自我控制歷程的部位相關（Goldstein與Volkow, 2002），所以這些大腦區位活動異常所反映的能力或許影響了成癮的心理現象。

(六) 藥物成癮嚴重度和抑制控制能力的關係

Verdejo -García和Pérez-García（2007）利用多重藥物使用者，以受試過去使用藥物的持續時間(年數)×每個月的使用量稱為藥物使用期(lifetime use)來作為藥物使用嚴重程度的指標，並與一連串的神經心理測驗（Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome, BADs）總分作相關分析時，得到以使用海洛因藥物為主的受試，其測驗總分和使用期長短呈現負相關的結果，即藥物使用期越長、狀況越嚴重，則測驗總分越差、神經心理功能表現越有問題，包括了抑制能力缺損和在日常生活中操作之執行功能上的失功能現象，因此顯示藥物成癮嚴重度與抑制控制能力損害呈現正相關的關係。

二、 認知彈性和轉換（shifting）能力

在藥物成癮方面的研究，認知彈性和轉換的能力也是另一個頗受討論的執行功能，尤其是個體在日常生活中常常面對不熟悉的情境時所需的適應和調整能力，或者是需要壓抑先前的舊反應而做出適當的另一種回應來適應新規則或新環境的關鍵，所以也常與反應抑制功能一起討論。

(一) 認知彈性轉換能力和注意力偏誤的關係

Bruce 與 Jones (2006) 認為成癮者不僅會對藥物相關物質刺激會自動地去注意，而且還會過度投注注意力於這些刺激上，即維持注意這些刺激，使得成癮者一接觸到藥物線索就難以轉移注意力，除了有注意力偏誤的現象外，還有固著及轉換能力不足的問題；另外，Verdejo- Garcia 等人 (2007) 發現海洛因受試相較控制組在 Go/No Go 作業轉換後呈現再度投入作業的困難，也同時表現了個體因為認知彈性的轉換能力不足，所以無法將注意力重新導向在新的作業中的問題，因此，我們認為成癮者的注意力偏誤現象和認知彈性轉換能力可能是同時存在且相互有關的，即因為個體的認知彈性轉換能力不足，使成癮者一接觸到藥物線索就難以轉移注意力或者無法根據回饋而做出適當反應，進而使得藥物使用的狀況益加嚴重。

(二) 實徵研究

通常在一般神經心理或精神醫學方面，評估個體對於概念形成和轉換的能力時，大都會使用威斯康辛卡片分類測驗 (Wisconsin Card Sorting Task, WCST) 作為與認知功能中認知策略轉換或者心智彈性的功能有關的指標作業，而所謂的概念組成的重點在於個體思考活動中的過程和品質，而較非反應的內容，包括：(1)組織各個知覺的完整系統，(2)完好地儲存習得的訊息，(3)整合皮質和下皮質中各思考活動的連結，(4)能夠同時處理兩種或兩種以上心智活動的能力，(5)能有效整合皮質活動和反應模組，使概念上的經驗轉換為操作行為，(6)良好功能的反應回饋系統以持續監控和調整其輸出反應。(Lezak 等人, 2004)

目前的研究方面，威斯康辛卡片分類作業 (WCST) 結果指標中的固執性反應 (preservation) 是酒精成癮患者的特徵 (Parson, 1975, 轉引自

Lezak 等人, 2004)。Noel 等人 (2005) 採用 Go/No Go 作業研究中的轉換作業上，發現無論是酒精相關刺激或中性刺激，當要求受試由反應轉換成不反應時，這群受試的表現都顯著地比對照組差。Verdejo 等人 (2005) 比較美沙酮使用者和海洛因戒治者也同樣發現前者在測量概念組成和認知彈性的 WCST 表現較差。Lyvers 與 Yakimoff (2003) 比較 39 美沙酮使用者，21 名受試在測驗前 90 分鐘剛服用美沙酮，18 名已戒斷至少 24 小時，施測兩次 WCST，第一次為標準施測，第二次事先告知受試分類規則，結果發現早期戒斷的美沙酮受試相較剛服用藥物者在第二次的 WCST 結果中呈現較高的固執性反應錯誤和反應，顯示在早期戒斷時可能有輕微的額葉損傷。Verdejo- Garcia 等人 (2007) 發現海洛因受試相較控制組在 Go/No Go 作業表現中顯示顯著的轉換作業後的遺漏率(Post-switch Omission rate) 而非錯誤率，顯示其在轉換後有再度投入作業的困難。

(二) 藥物成癮嚴重度和彈性轉換能力的關係

Lyvers 與 Yakimoff (2003) 利用美沙酮使用者測量其在威斯康辛卡片分類測驗的表現，以鴉片類成癮依賴嚴重度量表(Severity of opiate Dependence Questionnaire, SODQ)評估受試使用鴉片類藥物的量、狀況、戒斷情形、使用歷史等自陳氏分數總分，作為受試的成癮嚴重度指標，發現鴉片類藥物成癮依賴量表分數越高，其受試在測驗中的固執性錯誤和固執性反應也越多，而此兩個作業指標通常是代表個體認知彈性和轉換能力，即藥物成癮嚴重度越高，則彈性和轉換能力不足的狀況越嚴重，以及前額葉的失功能現象。

三、小結

根據上述的研究，本研究認為藥物使用者受損的抑制控制系統，以及

認知彈性轉換不足的問題會與注意力偏誤有關，並且目前實徵研究皆顯示藥物使用者的執行功能包括抑制控制能力和認知彈性上確實有損害的問題，並且會與成癮嚴重度呈現正向相關，即成癮嚴重度越高，其功能表現越差，然而這部分的相關研究並不充足，因此本研究欲再利用海洛因受試探討執行功能與成癮嚴重度的關係。



第四節 研究目的與架構

一、研究目的

由上述研究整理顯示，長期使用海洛因確實會損害個體認知功能，造成許多不同面向的損傷，特別是針對注意力偏誤，以往的研究皆關注和驗證 Robinson 和 Berridge (1993, 2003) 的理論，認為成癮嚴重度越高，藥物相關線索獲得的關注和誘因成分越突顯，使得藥物相關線索的注意力偏誤和尋找藥物的行為越明顯；然而，近幾年來，根據 Di Chiara (2000) 提出關於成癮行為中整合誘因和習慣的觀點，認為成癮的注意力偏誤和趨向行為會受到不同的成癮嚴重度(輕度或重度成癮)或成癮階段(早期或習慣化後期)而有不同的結果，並非一致呈現正向關係；因此針對國內海洛因戒治者的注意力偏誤與成癮嚴重度之間的關係是本研究欲探討的重點。

另外，根據過去文獻的整理，本研究發現藥物使用者的執行功能除了有損害的問題，也與成癮嚴重度成正相關，即藥物成癮狀況越嚴重，則執行功能損害會越明顯，所以本研究也欲探討執行功能在不同成癮嚴重狀況下的表現。

最後，根據反應抑制和認知彈性轉換功能與注意力偏誤的關係，可能是因為成癮者的反應抑制功能受損，無法控制個體對於藥物相關線索過於衝動的反應而產生注意力偏誤和尋藥行為，又或是因為個體的認知彈性轉換能力不足，使成癮者一接觸到藥物線索就難以轉移注意力或者無法根據回饋而做出適當反應，因此，本研究除了想要關注海洛因受試者的注意力偏誤外，還想探討關於海洛因使用對於個體執行功能，特別是反應抑制和認知彈性轉換功能的影響。

二、研究架構

根據上述的整理，本研究想要瞭解在海洛因使用者的注意力偏誤、認知彈性轉換、反應抑制功能與成癮嚴重度的關係，若是符合 Robinson 和 Berridge (1993, 2003) 的理論，成癮嚴重度越高，此注意力偏誤越明顯，執行功能損害越嚴重，若是符合 Di Chiara (2000) 觀點，成癮嚴重度會與此三項能力損害呈負相關。

另外，本研究認為海洛因成癮者的注意力偏誤現象，會與認知彈性轉換能力以及受損的抑制控制系統有關，意即海洛因成癮者若是容易注意到海洛因相關線索，則抑制控制功能也會損傷，使其容易注意且做出衝動的藥物使用相關行為或反應，又或者個體認知彈性的轉換能力會有問題，使得成癮者一接觸到藥物線索就難以轉移注意力，或者在面對需要轉換的要求時無法抑制先前的反應。

由於 Mogg, Field 與 Bradley (2005) 以尼古丁成癮者，以及 Bearre 、Sturt、Bruce 與 Jones (2007) 以海洛因成癮者作為受試，探討藥物成癮嚴重度與注意力偏誤的研究中，皆僅使用成癮者作為受試，沒有對照組作為比較，因此本研究除了將使用海洛因戒治者作為研究對象，還加入一般健康受試作為對照組，試圖比較此兩組族群在注意力偏誤、認知彈性轉換、反應抑制功能上的差異。

第五節 研究假設

本研究將利用三種神經心理測驗，主要以Stroop叫色作業測量注意力偏誤、Go/No Go作業測量反應抑制功能，和威斯康辛卡片分類作業測量認知彈性轉換的能力，欲瞭解目前國內海洛因使用者中，成癮嚴重度與注意力偏誤、反應抑制功能和認知彈性轉換能力的關係。

首先分別利用成癮依賴嚴重度量表以及戒治者施用海洛因的頻率，區分海洛因受試的成癮嚴重程度，將戒治者分為高低依賴兩組，以及低、中、高頻率組，企圖探討海洛因使用者的注意力偏誤、反應抑制功能、和認知轉換能力是否會受到成癮嚴重度的影響；另外，由於海洛因使用者會以不同的方式施用海洛因，直接注射人體內會比吸食摻入香煙粉末吸收較快，所得之歡愉感也較迅速深入，因此本研究再依照戒治者施用海洛因的方式將其分為香煙組和注射組作為另一種成癮嚴重度的分類。

由於前人研究並沒有採取施用方法的分類方式，因此本研究將僅比較不同施用方法組在各神經心理作業上的表現，而不採用相關分析；最後，本研究認為海洛因戒治者相較控制組在注意力偏誤、反應抑制功能、和認知轉換能力三種能力上會有損害問題。

假設一：海洛因戒治者相較控制組在注意力偏誤、反應抑制功能、和認知轉換能力上有損害問題。

假設二：海洛因使用者的認知和執行功能損害會受到成癮嚴重度的影響

假設2-1：海洛因成癮者若是符合Robinson 與Berridge (1993, 2003) 提出

的誘發敏感化理論（incentive sensitization theory），成癮嚴重度量表分數以及施用海洛因的頻率會和各項神經心理作業指標所指稱的損害能力呈現正相關。

假設2-2：海洛因成癮者若是符合Di Chiara（2000）所提出誘發和習慣的整合模式（integrated incentive-habit model），成癮嚴重度量表分數以及施用海洛因的頻率會和各項神經心理作業指標所指稱的損害能力呈現負相關。



第三章 研究方法

第一節 研究對象

本研究之樣本取自台中戒治所選取之受試，分別在戒治期間的不同時期，包括調適期(剛戒治者)、心理期和社會適應期(已戒治者)抽取樣本作為實驗組，此外，由於Mogg等人(2005)發現相較於成癮狀況越嚴重的尼古丁依賴者，成癮狀況較輕微者的注意力偏誤和行為趨近效果確實更為顯著，因此，本研究還在看守所選取初次被逮捕吸食藥物的觀察勒戒期受試，作為相較調適期受試還要更處於成癮早期和嚴重度較輕微的取樣樣本；最後，本研究另外在社區中選取一般健康受試作為比較之對照組；各組各收30名受試，共計150名，最後有效樣本為140名。

一、 實驗組

取自台中戒治所選取之海洛因戒治者作為受試，由於受試人口變項資料有些不復記憶，或者實驗數據不完整，因此有效樣本總共111名受試作分析使用；另外，受試為各戒治期隨機選取而得，並無特殊的篩選標準。

戒治者分別依照成癮依賴嚴重度量表、海洛因的施用頻率、海洛因的施用方式來分組。

(一)、成癮依賴嚴重度量表

由於所有海洛因使用者在成癮依賴嚴重度量表的得分中位數為7分，因此將受試分為高、低依賴組。

(二)、海洛因的施用頻率

在施用海洛因的頻率方面，原本分為一週以上才使用 1 次、四至六天使用 1 次、兩至三天使用 1 次、一天需要使用 1 至 2 次、一天使用 3 至 4 次等六種施用頻率階層，由於使用頻率中位數落在一天需要使用 1 至 2 次的階層中，所以本研究將施用頻率組別分為低頻率組（一天使用不到一次），中頻率組（一天需要使用 1 至 2 次），以及高頻率組（一天使用 3 次以上）的三組別。

(三)、海洛因的施用方式

海洛因的施用方式可以分為摻入香煙抽食以及溶於稀釋的液體中直接注射靜脈兩種。

二、 對照組

我們由網路徵選 13 名和社區徵選 17 名，無任何使用藥物歷史和精神疾病的健康對照組總共 30 名受試，由於樣本其中一位受試的測驗分數變異性太大，可能干擾整體表現，因而刪除，剩下正式對照組共 29 名為資料分析時使用。

第二節 實驗程序

受試者需先填寫受試者同意書，並由施測者說明以徵求其同意後開始進行實驗。受試者先以紙筆填寫個人基本資料問卷和自陳式量表後，開始進行各項紙筆和神經心理測驗，整個時間每位受試約花費一個半小時，對照組完成全部測驗後可獲得施測酬勞\$1000，實驗組因為戒治所程序並無給予酬勞。



第三節 研究工具

一、自陳式量表

(一) 物質成癮之依賴嚴重度量表

依賴嚴重度量表 (The Severity of Dependence Scale, SDS) 為由 Gossop 等人在 1995 年編制之量表 (轉引自 Chen 等人, 2008)，主要用於測量物質依賴程度，要求受試自評在某一特定時期內對某類藥物之行為與經驗，包含五題物質依賴的心理成份，如個體對使用藥量的失去控制、對施用藥物的執著 (preoccupation) 與焦慮情緒，但量表並未納入戒斷症狀的測量。題目為四點量表，量表第一題到第四題，其選項 0 表示從不/幾乎從不，1 表示有時，2 表示經常，3 表示總是/幾乎總是，至於第五題，選項 0 表示不困難，1 表示有點困難，2 表示非常困難，3 表示完全不可能，故總分由 0 至 15 分，得分越高代表依賴程度越嚴重，得分越低，則反之。

此量表在安非他命、海洛因與古柯鹼樣本中，都顯示良好的信效度，也翻譯成多國語言，目前在台灣有中文版本的信效度研究，研究結果顯示其再測信度為 .88，內部一致性 α 係數為 .75，效度方面，量表與 DSM-IV-TR 之物質依賴診斷準則有正相關，同時與海洛因施用路徑、海洛因施用頻率、施用海洛因時間、較早的海洛因初次施用年齡與較多毒品犯罪相關 (Chin-Hung Chen, 2008)，顯示此量表具備良好的跨文化信效度，能夠有效測量物質依賴嚴重程度，加上 SDS 簡短、易施測，符合本研究之研究主題和研究樣本特性，因此在本研究中將作為成癮嚴重度的指標。

二、紙筆測驗

Chen、Ho、Chen、Hsu與Ryu(2008)使用中文年級認字量表(CGWRT)和瑞文氏標準圖形推理測驗(RSPM)兩個測驗評估失智症的病前智商，結果顯示兩個測驗間的相關為.59($P < .01$)，且CGWRT和RSPM分別與教育程度的相關為.63和.66，且兩測驗在台灣樣本中皆已具相當程度的信效度，也常被研究使用作為代表受試的一般智力；另外，由於兩測驗施測程序簡單較符合受試需求，因此我們將採取以中文年級認字量表(CGWRT)和瑞文氏標準圖形推理測驗(RSPM)控制受試的整體智商。

(一) 瑞文氏標準圖形推理測驗 (Raven Standard Progressive Matrices, RSPM, Raven, 1960；俞筱鈞，1994)

此測驗由俞筱鈞(1994)所修訂(原著者：J.C. Raven)，其目的在測量受試者的推理能力，也是衡量一般智力的良好工具。測驗內容為圖案式的補充圖形，共分為甲乙丙丁戊五組題目，每組12題，共60題，難度依次增加。測驗本一頁呈現一題，上方為刺激圖形，下方為六至八個圖形選項，受試者需從圖形選項中選出一個與刺激圖形最適合的選項，每答對一題得一分，總分為60分，本測驗需在三十分鐘內完成。

俞筱鈞(1994)所修訂的中文版指導手冊顯示測驗於不同國家、種族和文化都已有許多信效度研究，在內部一致信度方面，不同國家的一致信度高達.98-1.00，不同社經地位，其一致信度.97-.99，顯示在不同文化、社經背景和種族中的內部一致信相當穩定，而在台灣的兒童樣本中，測驗之重測信度介於.53 至.92 之間，折半信度介於.50 至.93 之間。在效度方面，與智力測驗(WAIS)相關介於.35 至.76 之間($p < .01$)；與數學成績測相關介於.38 至.78 之間($p < .01$)。

(二) 中文年級認字量表 (Chinese Graded Word Reading Test, CGWRT, 黃秀霜, 2001)

此測驗為黃秀霜 (2001) 所編，目的在測量受試者的中文認字能力，為看字讀音的認字測驗。其編製是依據中央研究院所中文詞知識庫小組編製之新聞語料字頻統計表作為取樣字庫來源。測驗排列方式依困難度區分為十個等級，從最簡單之第一難度至第十難度，分別代表國小一年級至國中三年級，每一個難度共20個字，以每行10個字的方式分列成二十行，共計200個字，測驗進行方式為受試者個別施測，依序逐字辨認並念出文字，每念對一個字得1分，連錯20個字時，即停止施測，總分為200分，測驗無時間限制。

國小一年級至國中三年級間隔四至六週之重測信度為.89至.95 ($p < .01$)，整體之重測信度為.97。在效度方面，本測驗與國小一年級至國中三年級之標準化國語文成就測相關介於.48至.67，與在校之國語科成績之相關介於.36至.76 ($p < .01$)。

三、神經心理作業

(一) 叫色作業 (Stroop task)：注意力偏誤

史楚普效應 (Stroop Effect) 為 1935 年實驗心理學家史楚普 (John Ridley Stroop) 所提出干擾對反應時間影響的著名實驗發現之一，指出環境刺激物裡的各項特徵，如果相融，則會使辨識加速，反應時間縮短；但若互不相融，則會造成干擾，使反應時間拉長；即個案在念顏色而不念字的作業中，對於色字不一致的嘗試中，相較色字一致的反應會較慢。

根據 Cox 等人 (2006) 整合分析中，Stroop 干擾產生有三種解釋：1.

速度競爭理論認為干擾效果是由於念字（較快）與念色（較慢）兩者反應競爭下的結果。2.干擾效果是在知覺階段編碼中所產生，而且獨立於字的意義，所以字會快於顏色而先被知覺到，但目前此解釋已被推翻而且有許多推論上的限制。3.念字較念色反應更自動化。

Cohen 等人 (1990, 轉引自 Cox 等人, 2006) 對於 Stroop 效果提出連結模式(connectionist model)，認為干擾是由於兩個資訊來源其相關處理路徑的強度不同下，交互影響所造成，第一個來自念字和認字的相關處理路徑，第二個是個體處理此衝突的注意力資源。Demetriou 和 Spanoudis (2002, 轉引自 Cox 等人, 2006) 提出一個加法模式 $SE = Dsl + Did + Ict$ ，認為每個訊息都是處理成功而非同時進行的，Dsl 為個體需要決策注意且編碼念字或念色的相關作業，Did 為編碼相關向度的過程，Ict 為個體需要抑制與作業不相關的向度，所以不一致的反應會需要更強的 Ict 而造成較慢的反應。Lovett (2002, 轉引自 Cox 等人, 2006) 提出 NJAMOS 模式更加強調 Cohen 提出的解決衝突的注意力資源會有個體異質性，包括個體之前學習的記憶、目前狀態、以及如何運用習得經驗運用於現在作業的能力，皆與個人認知執行功能 (ECF) 有關。Roelofs (2003, 轉引自 Cox 等人, 2006) 提出的電腦化解釋認為，念字相較念色需要較少的認知歷程所以處理較快。因此，根據上述關於 Stroop 理論的主要論點為字的意義會被處理得較墨水顏色快，今日的心理學家也皆同意 Stroop 作業是研究注意力範疇的重要特徵 (MacLeod, 1991, 轉引自 Cox 等人, 2006)。

本實驗程序為電腦施測，需要受試判斷螢幕上的刺激，並在鍵盤上做出相對應的按鍵反應，受試在第一階段需要判斷螢幕出現的方塊顏色，第二階段判斷螢幕上以白色顯示的字，第三階段需針對螢幕出現的色字不一致狀況作念出字的墨水顏色反應，每個階段共有 100 個嘗試次，刺激呈現

秒數為 1000 毫秒，共 300 個嘗試次；以 Stroop 干擾效果 (Interference)，即作業三的正確反應平均時間減去作業一的正確反應平均時間(RT of color-word naming - RT of color naming)，顯示當字義與墨水不一致時，對個體產生的干擾程度，以及整體正確率作為依變項。

(三) Go/No Go 作業：反應抑制功能

主要是探討認知功能中關於動作方面的衝動控制能力，尤其是與行為之反應抑制功能有關，受試在作業中需要針對指定的刺激選擇按鈕或不按鈕(go/no go)的反應。本研究作業程序為電腦施測，需要受試快速地判斷螢幕上的刺激並做按鍵反應，分別將海洛因圖片與中性圖片做為 go 或 no-go 的刺激，共有兩種實驗狀況，第一種實驗情境為要求受試者對海洛因圖片做反應(go)，不要對中性圖片做反應(no-go)，第二種實驗情境為要求受試者對中性圖片做反應(go)，不要對海洛因圖片做反應(no-go)，兩種實驗情境交叉出現，其序列為 NNHHNNHHNN 與 HHNNHHNNHH，H 表示第一種實驗情境，N 表示第二種情境，其中連續兩次作答方式相同，則稱為非轉換組，作答要求改變稱為轉換組。作業共有十個區段情境，前兩個區段為練習但未告知受試，每個區段的嘗試次為 8 個，正式資料分析共有 64 個嘗試次，刺激圖片為隨機呈現，秒數為 500 毫秒，圖片間隔時間為 900 毫秒。實驗設計為組別×目標物（海洛因相關刺激圖片、中性刺激圖片）×區段間刺激目標有無轉換（有轉換組、無轉換組）的三因子混合設計。

由於實驗設計中目標物包括海洛因圖片及中性圖片兩種類別，因此關於海洛因刺激圖片選取的程序(見附錄五)，我們將選用傅雅懌心理師在 2009 年於台中戒治所，以隨機取樣的方式，於調適期、心理輔導期及社會適應期內，各挑選 20 位海洛因癮者，共 60 人，進行海洛因圖片刺激的探討

而獲得的研究結果，選取適當且有效的海洛因圖片做為施測工具。

依變項包括犯錯數(commission error)表示對指示不作反應刺激的抑制失敗，以及遺漏數(omission error)表示對指示要作出反應刺激的反應失敗，而缺乏行為抑制會產生較多錯誤率，過度的抑制會造成過高的漏失率，另外，若是利用信號偵測理論(Signal Detection Theory, SDT)根據刺激出現有無和受試的回答會有正確命中(hit)、假警報(false alarm)、遺漏(loss)、正確拒絕(correct reject)四種反應，我們還可以分析區辨度(d')以及決定偏誤(c)兩個變項，區辨度會受到信號強度以及感覺系統的敏感程度影響，高假警報（對干擾物作反應）和低正確命中數表示個體無法有效區辨目標和干擾物（ d' 值 <0 ），如果 d' 越高表示區辨能力越佳(如較高正確命中率和較少的假警報)；決定偏誤(c)表示對某種反應的特殊偏好，當 $c < 0$ ，表示受試有較高的意願和較容易去對任一刺激作反應，亦即對刺激反應的標準較低，所以可能會有較多的正確命中和假警報發生，當 $c > 0$ ，表示受試有逐漸降低對刺激作反應的傾向，亦即標準變嚴格，所以會出現較少的正確命中和假警報，所以Noel等人(2005)認為由於決定偏誤(c)同時考慮到正確命中數和假警報，會比單純的犯錯數（即假警報）更適合作為去抑制化的指標，亦即 C 越小，代表個體越難去抑制對刺激作反應的衝動，所謂抑制能力的損害。

總之，Go/No go 作業表現缺失的認知建構包括受試可能有特定的不適當決策傾向(c)，對刺激反應行為過度傾向缺乏或過度抑制，還有影響犯錯數和遺漏數最重要的因子為受試的動機狀況，通常關切酬賞通常與錯誤率呈正相關，與漏失率呈負相關。

(三) 威斯康辛卡片分類測驗：認知彈性和轉換能力

威斯康辛卡片分類測驗(Wisconsin Card Sorting Task, WCST)一向被認為與認知功能中認知策略轉換或者心智彈性的功能有關，常被用於施測精神分裂症、強迫症、老人或Parkinson's disease等關於認知心向轉換的執行功能作業中，另外也可測量個案的認知彈性，對於反應的保留和抽象思考問題，或者是抑制不正確反應的能力(Lyvers與Yakimoff, 2003)；Miyake等人(2000)使用因子分析137個大學生關於認知執行功能和測驗工具的相關，發現使用WCST做為測量心智轉換的工具是有效的。此測驗的實驗程序為電腦施測，有四種卡片刺激、共128個嘗試次，受試需要判斷螢幕上的刺激，並在鍵盤上做出相對應的按鍵反應，主要是受試必須在嘗試與回饋中找出不同卡片的分類規則，以及規則間的轉換。

我們將分析使用威斯康辛卡片分類作業中包括七項指標作為依變項，包括以下分為五種代表的功能，第一種為正確性指標：(1)不符合正確規則的反應總數(Total errors)；第二種為彈性轉換能力：包括(2)固執性反應(Perseverative responses)為重複使用同一種刺激特性作為分類規則，而不論其反應結果是正確或錯誤，所以正確反應也可能為固執性反應，還有(3)固執性錯誤比率(% Perseverative errors)是指個體依循先前的正確規則作答，但此規則已經是錯誤的，表示概念彈性(conceptual flexibility)以及個體能否從回饋中修正錯誤的能力；第三種是對目前規則失去掌握或者猜測反應：(4)非固執性的錯誤(Nonperseverative errors)是指錯誤反應中非屬於固執性錯誤的部分；第四種為抑制能力：(5)維持分類規則的失敗(Failure to maintain set)是當受試者在連續5個或以上的反應都符合正確分類規則之後卻做出錯誤反應 (Bustini et al., 1999)；最後為個體概念形成的能力：包括(6)整個測驗中完成的類別總個數(Number of categories achieved)指受試者若連續10個嘗試均使用正確的類別分類作答，則定義為完成一個類別，

以及(7)概念層次的反應比率(% conceptual level responses)指的是受試者連續 3 個或以上的嘗試次都符合正確分類規則，這些嘗試次的總數除以總施測的嘗試次(e.g., 128 trials)，代表個體對正確分類規則的掌握和瞭解程度。



第四節 資料處理與統計分析

量化資料透過SPSS套裝統計程式軟體(Statistical Package for the Social Science)處理資料，以.05為顯著水準，依研究假設分別進行統計分析。本研究運用的統計分析方法包括：描述統計和變異數分析。

- 一、 描述統計：利用次數分配檢查受試者在每一個題目的反應情形，進行輸入資料的檢誤工作；並對樣本的年齡、婚姻、教育程度、智力測驗分數等社會人口變項，以及成癮依賴嚴重度量表、藥物首次施用年齡、施用方式、頻率和其他藥物等臨床變項，進行各種描述性統計和卡方分配分析。
- 二、 變異數分析 (ANOVA)：分析受試者年齡、教育程度和智力 (IQ) (包括瑞文氏圖形推理測驗和中文認字量表分數) 在組間是否達顯著差異而為可能混淆變項，作為控制之共變量。
- 三、 共變數分析 (ANCOVA)：首先針對可能混淆變項加以控制，比較受試者在神經心理測驗 (Stroop、WCST、Go/No Go) 是否有顯著差異。
 - (一) 首先比較高低依賴組與控制組在Stroop作業、威斯康辛卡片分類測驗和Go/Nogo作業中各項指標的差異，其中Stroop作業和威斯康辛卡片分類測驗表現為單因子變異數分析，而Go/No Go作業為三因子混合設計的變異數分析方式作檢驗。
 - (二) 再來比較不同施用頻率組與控制組在Stroop作業、威斯康辛卡片分類測驗和Go/No Go作業中各項指標的差異

(三) 最後比較不同施用方式與控制組，以及兩組施用方式組別間在 Stroop作業、威斯康辛卡片分類測驗和Go/No Go作業中各項指標的組間差異。

四、 針對不同成癮嚴重度的指標，包括成癮依賴嚴重度量表得分以及施用頻率分別與各神經心理作業指標的相關。



第四章 研究結果

第一節 受試者的基本資料描述

一、海洛因戒治者的分組

(一)、成癮依賴嚴重度量表

由於所有海洛因使用者在成癮依賴嚴重度量表的得分中位數為 7 分，因此將受試分為高、低依賴組，高依賴組得分中位數為 9 分，低依賴組得分中位數為 5 分，兩組成癮嚴重度得分比較 $\chi^2(13)=107.233, p<.05$ ，顯示高、低依賴組確實在成癮嚴重度上有差異。

(二)、海洛因的施用頻率

在施用海洛因的頻率方面，整體戒治者中一週以上才使用 1 次的有 9 人 (8.1%)，四至六天使用 1 次的有 3 人 (2.7%)，兩至三天使用 1 次的有 13 人 (11.7%)，一天需要使用 1 至 2 次的有 42 人 (37.8%)，一天使用 3 至 4 次的有 25 人 (22.5%)，一天使用 5 次以上有 19 人 (17.1%)，顯示大部分的受試者每天都會使用海洛因，且多數使用者一天不只施用一次；由於全部海洛因使用者的使用頻率中位數落在一天需要使用 1 至 2 次的區塊中，所以本研究將施用頻率組別分為低頻率組（一天使用不到一次），中頻率組（一天需要使用 1 至 2 次），以及高頻率組（一天使用 3 次以上）的三組別。

(三)、海洛因的施用方式

海洛因的施用方式可以分為摻入香煙抽食以及溶於稀釋的液體中直

接注射靜脈兩種，在整體的戒治者中有 68 人（61.3%）以摻入香煙的方式使用，另外 43 人（38.7%）以注射的方式施打；由於前人研究並沒有探討此種分組類別，所以再作後續分析考驗時，除了考驗海洛因使用者在不同施用方式組別與控制組之間的比較，另外還會針對香煙組和注射組在各神經心理功能指標的表現是否有差異來探討。

另外，根據上述三種成癮嚴重度分類之間的關係，在高低依賴組中，施用方式皆為摻入香煙吸食較直接注射多，施用頻率分配與分組方式類似，在不同施用頻率組中，SDS 分數皆接近中位數，施用方式也皆為摻入香煙吸食較直接注射多，最後在不同施用方式組中，SDS 分數皆接近中位數，施用頻率分配也與分組方式類似，不同成癮嚴重度分類之間的關連皆與分組方式類似，並無明顯差異，詳細分佈狀況如下表(表 4-1、4-2、4-3)。

表 4-1 高低依賴組施用海洛因之方式與頻率分佈情形

施用方式	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)	
	人數	百分比%	人數	百分比%
摻入香菸	31	54.4	37	68.5
注射	26	45.6	17	31.5
施用頻率	次數	百分比%	次數	百分比%
一週以上一次	5	8.8	4	7.4
4-6 天一次	1	1.8	2	3.7
2-3 天一次	7	12.3	6	11.1
一天 1-2 次	18	31.6	24	44.4
一天 3-4 次	15	26.3	10	18.5
一天 5 次以上	11	19.3	8	14.8

表 4-2 不同施用頻率組之 SDS 分數與施用方式分佈情形

	低頻率組 (n=24)	中頻率組 (n=42)	高頻率組 (n=45)
SDS 中位數	7	6	7

施用方式	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
摻入香菸	17	70.8	25	59.5	26	57.8
注射	7	29.2	17	40.5	19	42.2

表 4-3 不同施用方式組之 SDS 分數與施用海洛因頻率分佈情形

	香煙組(n=68)		注射組(n=43)	
SDS 中位數	6		7	
施用頻率	人數	百分比%	人數	百分比%
一週以上一次	5	7.4	4	9.3
4-6 天一次	3	4.4	0	0
2-3 天一次	10	14.7	3	7.0
一天 1-2 次	25	36.8	17	39.5
一天 3-4 次	14	20.6	11	25.6
一天 5 次以上	11	16.2	8	18.6

二、受試者的人口變項描述

描述受試者在年齡、婚姻、教育程度、戒治者入戒治所前和控制組目前的職業等四個項度的分佈情形，由於有些受試基本資料或測驗結果不完整，所以整體海洛因戒治者的有效樣本為 111 人，控制組整體為 29 人，本研究有效樣本總共 140 人。

在年齡方面，所有戒治者整體平均年齡為 39.80 歲（標準差=7.29），其中有 10 人（9.0%）在 30 歲以下，51 人（46.0%）介於 31 到 40 歲之間，42 人（37.8%）介於 41 到 50 歲之間，8 人（9.4%）在 50 歲以上；所有控制組的平均年齡為 38.97 歲（標準差=8.97），其中有 6 人（20.7%）在 30 歲以下，13 人（44.8%）介於 31 到 40 歲之間，5 人（17.2%）介於 41

到 50 歲之間，5 人（17.2%）在 50 歲以上，比較全部戒治者和控制組在年齡上並無顯著差異， $F(1, 138)=0.02, p>.05$ ，依照成癮嚴重度區分的高低依賴組、不同施用頻率和施用方法的年齡分佈情形如表，比較高低依賴組和控制組 $F(2,137)=.019, p>.05$ ，以及不同使用頻率組和控制組 $F(3,136)=0.559, p>.05$ 在年齡上沒有顯著差異。在施用方式組別，三組比較 $F(2,137)=3.353, p<.05$ 在年齡上有顯著差異，事後比較顯示香煙組較控制組和注射組年齡大，控制組又較注射組年齡大。

表 4-4 高低依賴組與控制組的年齡分佈情形

年齡	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)		控制組(n=29)	
	M= 39.58 (SD=7.09)		M=40.04(SD=7.56)		M=38.97(SD=8.97)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
30 歲以下	4	7.0	6	11.1	6	20.7
31-40 歲	29	50.9	22	40.8	13	44.8
41-50 歲	20	35.1	22	40.7	5	17.3
50 歲以上	4	7.0	4	7.4	5	17.2

表 4-5 不同施用頻率與控制組的年齡分佈情形

年齡	低頻率組 (n=24)		中頻率組 (n=42)		高頻率組 (n=45)		控制組 (n=29)	
	M=41.37 (SD=8.79)		M= 39.29 (SD=6.56)		M=38.75 (SD=7.35)		M=39.44 (SD=7.12)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
30 歲以下	3	12.5	3	7.1	4	8.9	6	20.7
31-40 歲	8	33.3	23	54.8	20	44.4	13	44.8
41-50 歲	10	41.7	14	33.3	18	40.0	5	17.3
50 歲以上	3	12.5	2	4.8	3	6.7	5	17.2

表 4-6 不同使用方式和控制組的年齡分佈情形

年齡	香煙組(n=68)		注射組(n=43)		控制組(n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
	M= 41.13 (SD=7.54)		M=37.70(SD=6.41)		M=38.97(SD=8.97)	
30 歲以下	6	8.8	4	9.3	6	20.7
31-40 歲	25	36.8	26	60.5	13	44.8
41-50 歲	31	45.6	11	25.5	5	17.3
50 歲以上	6	8.8	2	4.7	5	17.2

在婚姻方面，所有戒治者整體中未婚者有 68 人，佔總人數的 61.3%，已婚者有 34 人，佔總人數的 30.6%，離婚者有 7 人，佔總人數的 6.3%，喪偶者有 2 人，佔總人數的 1.8%；所有控制組整體中未婚者有 19 人，佔總人數的 65.5%，已婚者有 7 人，佔總人數的 24.1%，離婚者有 3 人，佔總人數的 10.3%。比較全部戒治者和控制組在婚姻上達顯著差異 $\chi^2(4)=84.585, p<.05$ ，依照成癮嚴重度區分的高低依賴組、不同施用頻率和施用方法的婚姻分佈情形如表，比較高低依賴組和控制組 $\chi^2(8)=87.349, p<.05$ ，不同施用頻率組別和控制組 $\chi^2(12)=94.593, p<.05$ ，以及施用方式組別與控制組皆達顯著差異 $\chi^2(8)=88.978, p<.05$ ，顯示組間在婚姻狀態上的差異。

表 4-7 高低依賴組和控制組的婚姻狀態分佈情形

婚姻狀態	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)		控制組 (n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
未婚	39	68.4	29	53.7	19	65.5
已婚	15	26.3	19	35.2	7	24.1
離婚	2	3.5	5	9.3	3	10.3
喪偶	1	1.8	1	1.9	0	0

表 4-8 不同施用頻率組和控制組的婚姻狀態分佈情形

婚姻狀態	低頻率組 (n=24)		中頻率組 (n=42)		高頻率組 (n=45)		控制組 (n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
未婚	15	62.5	26	61.9	27	60.0	19	65.5
已婚	6	25.0	12	28.6	16	35.5	7	24.1
離婚	2	8.3	3	7.2	2	4.4	3	10.3
喪偶	1	4.2	1	2.4	0	0	0	0

表 4-9 不同使用方式和控制組的婚姻狀態分佈情形

婚姻狀態	香煙組(n=68)		注射組(n=43)		控制組(n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
未婚	39	57.4	29	67.4	19	65.5
已婚	22	32.4	12	27.9	7	24.1
離婚	6	8.8	1	2.3	3	10.3
喪偶	1	1.5	1	2.3	0	0

在教育程度方面，所有戒治者整體中國小畢（肄）業者有 2 人，佔總人數的 1.8%，國中畢（肄）業者有 62 人，佔總人數的 55.9%，高中職畢（肄）業有 43 人，佔總人數的 38.7%，專科以上（含大學）學歷者有 4 人，佔總人數的 3.6%；所有控制組整體中，高中職畢（肄）業有 20 人，佔總人數的 69.0%，專科以上（含大學）學歷者有 9 人，佔總人數的 31.0%。比較全部戒治者和控制組在教育程度上達顯著差異 $\chi^2(3)=40.021, p < .05$ ，依照成癮嚴重度區分的高低依賴組、不同施用頻率和施用方法的教育程度分佈情形如表；比較高低依賴組和控制組 $\chi^2(6)=42.253, p < .05$ ，以及不同施用頻率組別和控制組 $\chi^2(9)=45.220, p < .05$ ，以及在施用方式與控制組在教育程度上皆達顯著差異 $\chi^2(6)=41.230, p < .05$ ，顯示其教育程度上的差異；另外，事後比較發現海落戒治者各分組間在教育程度上並無差異。

表 4-10 高低依賴組和控制組的教育程度分佈情形

教育程度	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)		控制組(n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
國小	1	1.8	1	1.9	0	0
國中	28	49.1	34	63.0	0	0
高中	25	43.9	18	33.3	20	69.0
專科以上	3	5.3	1	1.9	9	31.0

表 4-11 不同施用頻率組和控制組的教育程度分佈情形

教育程度	低頻率組 (n=24)		中頻率組 (n=42)		高頻率組 (n=45)		控制組 (n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
國小	0	0	0	0	2	4.4	0	0
國中	13	54.2	24	57.1	25	55.6	0	0
高中	9	37.5	18	42.9	16	35.6	20	69.0
專科以上	2	8.3	0	0	2	4.4	9	31.0

表 4-12 不同使用方式和控制組的教育程度分佈情形

教育程度	香煙組(n=68)		注射組(n=43)		控制組(n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
國小	1	1.5	0	0	0	0
國中	37	54.4	25	58.1	0	0
高中	26	38.2	17	39.5	20	69.0
專科以上	4	5.9	0	0	9	31.0

入所前職業分佈是指戒治者在進入戒治所前所從事的工作類別，主要為勞工、商業和服務業為主，其中有 38 人（34.2%）為勞工，17 人（15.3%）從事商業，20 人（18.0%）為服務業，其餘職業種類分別為：農業 11 人（9.9%）、無工作者 8 人（7.2%）、其他 8 人（7.2%）運輸業 6 人（5.4%）、從事非法活動 2 人（1.8%）、以及學生 1 人（0.9%）；至於控制組整體中主要為服務業和勞工為主，其中有 10 人（24.1%）為服務業，9 人（31.0%）

%) 為勞工，3 人 (10.3%) 從事商業，其餘職業種類分別為：無工作者 2 人 (6.9%)、公務員 2 人 (6.8%)、運輸業 1 人 (3.4%) 以及其他 5 人 (17.2%)。比較全部戒治者和控制組在職業上無顯著差異 $\chi^2(10)=14.899, p > .05$ ，依照成癮嚴重度區分的高低依賴組、不同施用頻率和施用方法的職業分佈情形如表，比較高低依賴組和控制組 $\chi^2(20)=26.919, p > .05$ ，不同施用頻率組別和控制組 $\chi^2(30)=29.401, p > .05$ ，以及施用方式與控制組 $\chi^2(20)=20.029, p > .05$ 皆在職業上無顯著差異。

表 4-13 高低依賴組入所前以及控制組目前的職業分佈情形

職業	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)		控制組(n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
無業	5	8.8	3	5.6	2	6.9
學生	0	0	1	1.9	0	0
工	20	35.1	18	33.3	9	31.0
商	10	17.5	7	13.0	3	10.3
公務員(或教師)	0	0	0	0	2	6.8
農	4	7.0	7	13.0	0	0
運輸業	3	5.3	3	5.6	1	3.4
服務業	9	15.8	11	20.4	10	24.1
非法活動	2	3.5	0	0	0	0
其他	4	7.0	4	7.4	5	17.2

表 4-14 不同施用頻率組入所前以及控制組目前的職業分佈情形

職業	低頻率組 (n=24)		中頻率組 (n=42)		高頻率組 (n=45)		控制組 (n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
無業	1	4.2	4	9.5	3	6.7	2	6.9

學生	0	0	0	0	1	2.2	0	0
工	11	45.8	18	42.9	9	20.0	9	31.0
商	1	4.2	9	21.4	7	15.6	3	10.3
公務員(或教師)	0	0	0	0	0	0	2	6.8
農	3	12.5	2	4.8	6	13.3	0	0
運輸業	1	4.2	0	0	5	11.1	1	3.4
服務業	2	8.3	7	16.7	11	24.4	10	24.1
非法活動	1	4.2	0	0	1	2.2	0	0
其他	4	16.7	2	4.8	2	4.4	5	17.2

表 4-15 不同使用方式組入所前和控制組目前的職業分佈情形

職業	香煙組(n=68)		注射組(n=43)		控制組(n=29)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
無業	3	4.4	5	11.6	2	6.9
學生	0	0	1	2.3	0	0
工	16	23.5	22	51.2	9	31.0
商	10	14.7	7	16.3	3	10.3
公務員(或教師)	0	0	0	0	2	6.8
農	9	13.2	2	4.7	0	0
運輸業	3	4.4	3	7.0	1	3.4
服務業	18	26.5	2	4.7	10	24.1
非法活動	2	2.9	0	0	0	0
其他	7	10.3	1	2.3	5	17.2

三、受試者的藥物臨床變項

(一) 海洛因戒治者的其他海洛因依賴臨床變項

描述海洛因戒治者在首次施用海洛因年齡、入所前其他藥物濫用情形

等分佈情形。由於以上資料有些受試已不復記憶，所以戒治者的有效樣本為 111 人。

在首次施用海洛因的年齡方面，整體戒治者的平均年齡為 27.01 歲(標準差=6.92)，其中有 23 人 (20.7%) 在 30 歲以下，58 人 (52.3%) 介於 31 到 40 歲之間，27 人 (24.3%) 介於 41 到 50 歲之間，3 人 (2.7%) 在 50 歲以上，顯示大多數的受試都在青壯年時期第一次接觸到海洛因。依照成癮嚴重度區分的高低依賴組、不同施用頻率以及施用方式分組的首次施用年齡分佈情形如表。比較高低依賴組 $F(1,109)=.700, p>.05$ 、不同施用頻率組 $F(2,108)=1.920, p>.05$ ，以及不同施用方式 $F(1,109)=5.467, p<.05$ ，皆在首次施用年齡上有顯著差異；經事後比較發現，香煙組和注射組有顯著差異 $F(1,109)=5.467, p<.05$ ，其他組間並無差異。

表 4-16 高低依賴組首次施用藥物的年齡

首次施用年齡	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)	
	人數	百分比%	人數	百分比%
20 歲以下	13	22.8	7	18.5
21-30 歲	29	50.9	29	53.7
31-40 歲	14	24.5	13	24.1
40 歲以上	1	1.8	2	3.8

表 4-17 不同施用頻率組首次施用藥物的年齡

首次施用年齡	低頻率組 (n=24)		中頻率組 (n=42)		高頻率組 (n=45)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
20 歲以下	6	25.0	6	14.3	11	24.4

21-30 歲	11	45.8	19	57.1	23	51.2
31-40 歲	5	20.9	11	26.2	11	24.4
40 歲以上	2	8.3	1	2.4	0	0

表 4-18 不同施用方式組首次施用藥物的年齡

首次施用年齡	香煙組(n=68)		注射組(n=43)	
	人數	百分比%	人數	百分比%
20 歲以下	13	22.8	7	18.5
21-30 歲	29	50.9	29	53.7
31-40 歲	14	24.5	13	24.1
40 歲以上	1	1.8	2	3.8

由於大多數的藥物成癮者都有多重藥物濫用的問題，所以針對戒治者入所前濫用其他藥物的狀況來分析，結果發現絕大多數人在入所前最常濫用或合併使用的其他藥物為安非他命，佔總人數的 48.6%，其次為非醫師處方的安眠藥物有 5 人（4.5%）、以及 FM2 和 K 他命各有 2 人（1.8%）使用。依照成癮嚴重度區分的高低依賴組、不同施用頻率以及施用方式分組的首次施用年齡分佈情形如表。比較此四種藥物在高低依賴組、不同施用頻率以及施用方式分組上無顯著差異。

表 4-19 高低依賴組濫用其他藥物的分佈情形

	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)	
	人數	百分比%	人數	百分比%
安非他命	26	45.6	28	51.9
FM2	1	1.8	1	1.9
K 他命	1	1.8	1	1.9

安眠藥（非醫師處方）	2	3.5	3	5.6
------------	---	-----	---	-----

表 4-20 不同施用頻率組濫用其他藥物的分佈情形

	低頻率組 (n=24)		中頻率組 (n=42)		高頻率組 (n=45)	
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
安非他命	12	50.0	21	50.0	21	46.7
FM2	0	0	2	4.8	0	0
K 他命	0	0	0	0	2	4.4
安眠藥 (非醫師處方)	1	4.2	2	4.8	3	6.7

表 4-21 不同施用方式組濫用其他藥物的分佈情形

	香煙組(n=68)		注射組(n=43)	
	人數	百分比%	人數	百分比%
安非他命	39	57.4	15	34.9
FM2	0	0	2	4.7
K 他命	2	2.9	0	0
安眠藥（非醫師處方）	2	2.9	3	7.0

(二) 控制組的其他臨床變項

由於本研究認為可能有其他臨床變項會影響測驗結果，因此調查了控制組的飲酒和吸煙狀況，可惜在此部分的海洛因戒治者資料不完整所以無法使用，不過還是在以下呈現控制組飲酒和吸煙的首次施用年齡、歷史以及頻率等狀況。

在整體控制組受試者中，有 7 人 (24.1%) 無飲酒，其餘有飲酒行為的 22 受試者中首次飲酒的平均年齡為 21.68 歲 (標準差=4.26)，其中 有 10

人(34.5%) 在 20 歲以下，9 人(31.1%) 介於 21 到 25 歲之間，3 人(10.3%) 介於 25 到 30 歲之間；另外，在整體受試中有 13 人(44.8%) 無吸煙，其餘 16 位有吸煙狀況中，首次抽煙平均年齡為 19.69 歲(標準差=2.63)，12 人(41.4%) 在 20 歲以下，4 人(10.3%) 介於 21 到 25 歲之間，顯示大多數受試皆在 20 歲以前第一次接觸的酒精和香煙。

另外，控制組中有飲酒行為的受試平均飲酒的總月數為 209.18 個月(標準差=138.35)，飲酒頻率每個月一次或更少的有 14 人(48.3%)、每個月 2 至 4 次有 6 人(20.7%)，每星期 2 至 3 次以及超過 4 次或更多的各有 1 人(3.4%)，顯示受試者飲酒行為大多為偶爾飲酒、非長時間酗酒之嚴重狀況，只是本研究的調查中並沒有提到飲酒量的部分，此為後續研究可持續探討。至於控制組中的吸煙狀況，吸煙者的每天平均抽煙量(以根數計算)平均根數為 15.5 根(標準差=10.68)，抽煙歷史的平均總月數為 262.44 個月(標準差=120.95)。

表 4-22 控制組受試的首次飲酒和吸煙年齡分佈情形

	飲酒年齡		吸煙年齡	
	人數	百分比%	人數	百分比%
無	7	24.1	13	44.8
20 歲以下	10	34.5	12	41.4
21-25 歲	9	31.1	4	13.8
26-30 歲	3	10.3	0	

四、受試者的智力測驗分數

(一)、瑞文氏圖形推理測驗

所有戒治者的瑞文氏圖形推理測驗平均總分為 36.05 分(標準差

=11.22)，控制組的總分為 46.62 分（標準差=8.07），比較全部戒治者和控制組在瑞文氏圖形推理測驗表現皆顯著差異 $F(1, 138)=22.596, p<.05$ 。

高依賴組的自陳氏量表分數情形如表，比較高低依賴組和控制組三組在瑞文氏圖形推理測驗表現顯示三組間達顯著差異 $F(2,137)=12.466, p<.05$ ，事後比較發現控制組明顯高於高依賴組和低依賴組。在不同施用頻率組別方面，四組間達顯著差異 $F(3,136)=7.846, p<.05$ ，顯示控制組表現海洛因戒治者佳，但是三頻率組別間無差異；最後，在施用方式組別三組間達顯著差異 $F(2,137)=11.258, p<.05$ ，事後比較香煙組和注射組並無顯著差異 $F(1,109)=0.064, p>.05$ 。

（二）、中文認字量表

所有戒治者的中文認字量表總分為 121.63 分（標準差=29.62），攔阻組的總分為 165.59 分（標準差=13.14）。比較全部戒治者和控制組中文認字量表的表現皆顯著差異 $F(1, 138)=60.480, p<.05$ 。比較高低依賴組和控制組三組間達顯著差異 $F(2,137)=36.271, p<.05$ ，事後比較發現，除了控制組明顯高於高依賴組和低依賴組外，高依賴組表現也明顯優於低依賴組。在不同施用頻率組別方面，四組間達顯著差異 $F(3,136)=21.404, p<.05$ ，顯示控制組表現海洛因戒治者佳，但是三頻率組別間無差異；最後，在施用方式組別三組間達顯著差異 $F(2,137)=33.366, p<.05$ ，事後比較香煙組和注射組並無顯著差異 $F(1,109)=3.893, p>.05$ 。

表 4-23 瑞文氏圖形推理測驗和中文認字量表分數

	瑞文氏圖形推理測驗總分	中文認字量表總分
高、低依賴組		
高依賴組	M= 37.49 (SD=9.73)	M= 129.05 (SD=25.84)
低依賴組	M= 34.54 (SD=12.52)	M= 113.80 (SD=31.53)
施用頻率		
低頻率組	M= 34.29 (SD=12.78)	M= 116.63 (SD=26.20)

中頻率組	M= 37.14 (SD=10.22)	M= 118.62 (SD=25.28)
高頻率組	M= 35.98 (SD=11.38)	M=127.11 (SD=34.44)
施用方式		
香煙組	M= 35.84 (SD=12.15)	M=125.99 (SD=29.93)
注射組	M= 36.40 (SD=9.71)	M= 114.74 (SD=28.11)



第二節 海洛因戒治者與控制組在神經心理作業表現上的比較

施用方式中的香煙組和注射組的分析結果，合併至施用方式組和控制組中的比較結果中說明；以下，本研究分別就三項神經心理功能在不同成癮嚴重度的組別和控制組比較之表現結果來呈現。

一、 Stroop叫色作業

我們以單因子變異數分析，利用共變量分析ANCOVA控制各組間可能的混淆變項，探討Stroop干擾效果和測驗錯誤率之組間差異。

(一)、高低依賴組與控制組

我們利用 ANCOVA 控制受試者的教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異，結果發現在干擾效果中並無組間顯著差異 $F(2,137) = .243, p > .05$ ，而控制組在錯誤率方面明顯較高、低依賴組高，高低依賴組比較無差異。

(二)、不同施用頻率組與控制組

我們利用ANCOVA控制受試者的教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異，結果發現控制組在錯誤率方面明顯較海洛因戒治者高 $F(3,136) = 4.979, p < .05$ ，但是在干擾效果中並無組間顯著差異 $F(2,137) = .120, p > .05$ 。

(三)、不同施用方式組與控制組

我們利用 ANCOVA 控制受試者的年齡、教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異，結果發現控制組在錯誤率方面皆明顯較戒治者高 $F(2,137)=6.906, p<.05$ ，而且在干擾效果中也沒有發現組間顯著差異 $F(2,137)=1.163, p>.05$ ，香煙組和注射組也無差異。

表 4-24 各成癮嚴重度分組及控制組 Stroop 干擾效果和錯誤率的平均數與標準差

	干擾效果		整體測驗錯誤率(%)	
	Mean	Sd	Mean	Sd
高、低依賴組				
高依賴組	116.16	86.58	0.70	1.10
低依賴組	98.06	106.81	0.36	0.73
施用頻率				
低頻率組	105.79	102.18	0.51	0.67
中頻率組	100.06	95.21	0.40	0.92
高頻率組	115.00	97.32	0.67	1.10
施用方式				
香煙組	98.66	96.19	0.48	0.65
注射組	121.10	97.64	0.62	1.30
控制組	140.67	78.26	1.76	1.53

小結：

在 Stroop 作業中，任一不同成癮嚴重度分組皆沒有獲得相較控制組的明顯干擾效果，而且還發現控制組的作業錯誤率皆明顯大於戒治組，不過各組錯誤率的平均數皆小於 2%，顯示所有受試者在該項作業中的整體正確率尚可被接受，而錯誤率差異也並非本研究所要討論之重點。

二、 威斯康辛卡片分類測驗(WCST)

我們以單因子變異數分析，利用共變量分析 ANCOVA 控制各組間可能

的混淆變項，探討整體錯誤數、固執性反應數、固執性錯誤反應比率、非固執性反應數、完成的類別總數、概念層次反應比率、維持規則的失敗次數等七項指標之組間差異。

(一) 高低依賴組與控制組

我們利用 ANCOVA 控制受試者的教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異，結果發現概念層次反應百分比(% Conceptual Level Rs)指標達組間差異 $F(2,137)=5.172, p<.05$ ，事後比較發現控制組對於測驗規則的掌握度和瞭解度皆較高依賴組佳。

表 4-25 高低依賴組與控制組的比較在 WCST 測驗中各指標的平均數與標準差

WCST	高依賴組(n=57)		低依賴組(n=54)		控制組(n=29)	
	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd
整體錯誤數	54.25	24.12	54.48	24.11	38.17	23.46
非固執性反應數	22.98	14.83	23.67	16.86	18.52	11.70
固執性反應數	37.72	32.58	38.80	30.17	22.31	17.34
固執性錯誤反應比率(%)	18.268	19.20	19.80	17.91	15.36	10.50
完成的類別總數	4.09	2.95	3.67	3.05	6.59	3.27
概念層次反應比率(%)	30.82	27.40	36.68	28.01	63.07	24.18
維持規則的失敗次數	.96	1.12	1.13	1.13	0.72	0.80

(二)、不同施用頻率組與控制組

我們利用 ANCOVA 控制教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異，發現概念層次反應的百分比於四組間達顯著差異 $F(3,136)=2.683, p<.05$ ，事後比較發現控制組對於測驗規則的掌握度和瞭解度皆較低、中、高頻率組佳。

表 4-26 不同施用頻率組及控制組在 WCST 測驗中各指標的平均數與標準差

WCST	低頻率組	中頻率組	高頻率組	控制組
------	------	------	------	-----

	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd
整體錯誤數	58.21	24.01	53.69	24.18	52.93	24.17	38.17	23.46
非固執性反應數	23.88	17.02	23.79	16.61	22.58	14.59	18.52	11.70
固執性反應數	42.33	38.88	38.24	31.14	36.07	27.21	22.31	17.34
固執性錯誤反應比率(%)	22.60	24.59	18.15	17.38	17.91	15.83	15.36	10.50
完成的類別總數	3.33	2.97	3.79	2.92	4.27	3.09	6.59	3.27
概念層次反應比率(%)	29.92	27.33	32.22	27.10	37.03	28.75	63.07	24.18
維持規則的失敗次數	1.08	1.02	1.12	1.15	.96	1.17	0.72	0.80

(三)、不同施用方式組與控制組

我們利用 ANCOVA 控制受試者的年齡、教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異，結果發現概念層次反應百分比(Conceptual Level Rs)指標達組間差異 $F(2,137)=3.612, p<.05$ ，事後比較發現控制組對於測驗規則的掌握度和瞭解度皆較香煙或注射組佳。

表 4-27 不同施用方式組及控制組在 WCST 測驗中各指標的平均數與標準差

WCST	香煙組(n=68)		注射組(n=43)		控制組(n=29)	
	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd
整體錯誤數	56.26	24.76	51.35	22.73	38.17	23.46
非固執性反應數	24.65	16.74	21.21	14.07	18.52	11.70
固執性反應數	39.78	33.57	35.81	27.50	22.31	17.34
固執性錯誤反應比率(%)	20.25	19.24	17.05	17.34	15.36	10.50
完成的類別總數	3.50	2.95	4.49	3.00	6.59	3.27
概念層次反應比率(%)	33.07	27.10	34.62	29.00	63.07	24.18
維持規則的失敗次數	1.09	1.16	.98	1.08	0.72	0.80

小結：

在威斯康辛卡片分類作業中，控制組對於測驗規則的掌握度和瞭解度較戒治者佳。

三、 Go/No Go作業

我們以三因子混合設計之變異數分析，利用共變量分析ANCOVA控制各組間可能的混淆變項，檢驗正確率、反應時間、遺漏數、犯錯數、區辨力和決定偏誤等依變項的組間差異。檢驗的因子分別為：組別（高依賴組、低依賴組、控制組）×刺激圖片種類（海洛因相關刺激圖片、中性刺激圖片）×區段轉換情境（轉換組、非轉換組），組別（低頻率組、中頻率組、高頻率組、控制組）×刺激圖片種類（海洛因相關刺激圖片、中性刺激圖片）×區段轉換情境（轉換組、非轉換組），以及組別（香煙組、注射組、控制組）×刺激圖片種類（海洛因相關刺激圖片、中性刺激圖片）×區段轉換情境（轉換組、非轉換組）。

（一）、高低依賴組和控制組

我們利用ANCOVA控制受試者的教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項，結果發現在正確率上，圖片類型和區段轉換的主要效果達顯著，顯示受試對中性刺激圖片以及在無轉換的情境下的反應正確率較高，而組別與圖片類型的交互作用效果經後續分析顯示組別間並無差異。

在反應時間方面，組別間的差異達顯著，經事後比較發現，高依賴組的反應時間明顯較控制組長 $F(1, 81)=10.731, p<.05$ ，顯示高依賴組對於目標刺激的處理速度較慢。

至於在刺激的區辨度(d')方面發現，受試在無轉換的情況下對圖形的區辨度較高，較容易區辨不同類型的圖片，組別與圖片類型的交互作用效果經後續分析並無發現組間差異。

另外，遺漏數(Omission Error)和犯錯數(Commission Error)，以及決定偏誤(c)皆無差異。

表 4-28 高低依賴組與控制組在 Gonogo 測驗中正確率的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	.053	2	.027	.654	.522
圖片種類	.097	1	.097	9.079	.003*
區段轉換	.078	1	.078	4.436	.037*
組別*圖片種類	.115	2	.057	5.337	.006*
組別* 區段轉換	.074	2	.037	2.115	.125
圖片種類* 區段轉換	.004	1	.004	.354	.553
組別*圖片種類* 區段轉換	.054	2	.027	2.682	.072
Error	5.446	134	.041		

表 4-29 高低依賴組與控制組對遺漏數的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	4.378	2	2.189	.430	.651
圖片種類	2.478	1	2.478	.963	.328
區段轉換	1.694	1	1.694	1.324	.252
組別*圖片種類	11.630	2	5.815	2.260	.108
組別* 區段轉換	1.951	2	.975	.762	.469
圖片種類* 區段轉換	.372	1	.372	.312	.577
組別*圖片種類* 區段轉換	.158	2	.079	.066	.936
Error	681.454	134	5.085		

表 4-30 高低依賴組與控制組對犯錯數的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	8.368	2	4.184	1.496	.228
圖片種類	3.263	1	3.263	1.412	.237
區段轉換	2.388	1	2.388	2.004	.159
組別*圖片種類	6.414	2	3.207	1.388	.253
組別* 區段轉換	2.441	2	1.221	1.024	.362
圖片種類* 區段轉換	.003	1	.003	.003	.959
組別*圖片種類* 區段轉換	2.653	2	1.327	1.343	.265

Error	374.687	134	2.796
-------	---------	-----	-------

表 4-31 高低依賴組與控制組對反應時間的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	1213400.465	2	606700.232	3.363	.038*
圖片種類	4789.118	1	4789.118	.636	.427
區段轉換	14681.632	1	14681.632	2.385	.125
組別*圖片種類	6264.016	2	3132.008	.416	.661
組別* 區段轉換	976.584	2	488.292	.079	.924
圖片種類* 區段轉換	1394.991	1	1394.991	.283	.596
組別*圖片種類* 區段轉換	976.322	2	488.161	.099	.906
Error	2.417	134	180382.455		

表 4-32 高低依賴組與控制組對刺激區辨度(d')的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	2.370	2	1.185	.727	.485
圖片	.124	1	.124	.232	.631
區段轉換	5.734	1	5.734	14.583	.000
組別*圖片種類	5.330	2	2.665	4.977	.008
組別* 區段轉換	.793	2	.397	1.009	.367
圖片種類* 區段轉換	.034	1	.034	.100	.752
組別*圖片種類* 區段轉換	.849	2	.425	1.241	.292
Error	218.384	134	1.630		

表 4-33 高低依賴組與控制組對決定偏誤的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	.023	2	.011	.040	.960
圖片種類	.001	1	.001	.004	.953
區段轉換	.147	1	.147	1.782	.184
組別*圖片種類	.561	2	.280	1.117	.330
組別* 區段轉換	.001	2	.001	.007	.993
圖片種類* 區段轉換	.163	1	.163	1.567	.213
組別*圖片種類* 區段轉換	.257	2	.129	1.236	.294
Error	37.348	134	.279		

表 4-34 高低依賴組與控制組各指標的平均數與標準差

	高依賴組		低依賴組		控制組	
	Mean	Sd	Mean	Mean	Mean	Sd
正確率						
轉換組海洛因圖片	0.771	0.172	0.858	0.858	0.858	0.099
非轉換組海洛因圖片	0.816	0.153	0.916	0.916	0.916	0.093
轉換組中性圖片	0.843	0.115	0.843	0.843	0.843	0.136
非轉換組中性圖片	0.839	0.161	0.907	0.907	0.907	0.095
遺漏數						
轉換組海洛因圖片	1.96	2.05	0.86	0.86	0.86	1.09
非轉換組海洛因圖片	1.56	1.96	0.66	0.66	0.66	1.34
轉換組中性圖片	1.12	1.43	0.93	0.93	0.93	1.19
非轉換組中性圖片	0.93	1.55	0.62	0.62	0.62	0.78
犯錯數						
轉換組海洛因圖片	1.70	1.89	1.41	1.41	1.41	1.02
非轉換組海洛因圖片	1.39	1.69	0.69	0.69	0.69	0.93
轉換組中性圖片	1.39	1.45	1.59	1.59	1.59	1.55
非轉換組中性圖片	0.61	0.98	0.86	0.86	0.86	0.99
反應時間						
轉換組海洛因圖片	692.44	262.33	576.64	576.64	576.64	114.10
非轉換組海洛因圖片	655.77	218.22	566.09	566.09	566.09	127.65
轉換組中性圖片	668.98	245.52	568.92	568.92	568.92	121.57
非轉換組中性圖片	649.10	224.10	564.56	564.56	564.56	111.28
區辨度 (d')						
轉換組海洛因圖片	1.59	1.02	1.72	1.72	1.72	1.00
非轉換組海洛因圖片	1.83	0.87	2.04	2.04	2.04	0.89
轉換組中性圖片	2.00	0.73	1.93	1.93	1.93	0.76
非轉換組中性圖片	2.42	0.80	2.21	2.21	2.21	0.77
決定偏誤 (c)						
轉換組海洛因圖片	0.001	0.510	0.057	0.057	0.057	0.499
非轉換組海洛因圖片	-0.046	0.505	0.035	0.035	0.035	0.352
轉換組中性圖片	-0.009	0.451	0.044	0.044	0.044	0.456
非轉換組中性圖片	0.091	.0346	0.024	0.024	0.024	0.425

(二)、不同施用頻率組與控制組

我們利用ANCOVA控制教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢

驗組間差異，結果發現在整體正確率上，組別、圖片類型和區段轉換的主要效果達顯著，顯示受試對中性刺激圖片以及在沒有轉換的情境下的反應正確率較高，組別差異的事後比較發現，低頻率組相較中頻率組 $F(1, 64)=6.011, p<.05$ 和高頻率組 $F(1, 67)=10.255, p<.05$ 皆有顯著差異；並且在犯錯數方面的組間差異中，低頻率組相較中頻率組 $F(1, 64)=6.877, p<.05$ 和高頻率組 $F(1, 67)=11.798, p<.05$ 也有顯著差異，顯示低頻率組相較中高頻率組在整體反應的正確率明顯較低、而錯誤反應數較多。

在反應時間方面，高頻率組相較控制組 $F(1, 69)=4.873, p<.05$ ，以及低頻率組相較中頻率組 $F(1, 64)=4.347, p<.05$ 和高頻率組 $F(1, 67)=5.130, p<.05$ 皆有顯著差異，高頻率組相較控制組的反應時間長，而低頻率組在三組頻率中的反應時間最長，顯示低頻率組對目標刺激的處理速度最慢。

至於刺激的區辨度(d')結果發現，受試在無轉換的情況下對圖形的區辨度較高，較容易區辨不同類型的圖片，至於組別與區段轉換的後續分析並無發現組間差異。另外，在遺漏數和決定偏誤方面無差異。

表 4-35 不同施用頻率組及控制組對正確率的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	<i>p</i> 值
組別	.435	3	.145	3.809	.012*
圖片種類	.061	1	.061	5.284	.023*
區段轉換	.082	1	.082	4.659	.033*
組別*圖片種類	.020	3	.007	.586	.625
組別* 區段轉換	.091	3	.030	1.740	.162
圖片種類* 區段轉換	.001	1	.001	.051	.821
組別*圖片種類* 區段轉換	.040	3	.013	1.309	.274
Error	5.064	133	.038		

表 4-36 不同施用頻率組及控制組對遺漏數的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	21.070	3	7.023	1.405	.244
圖片種類	.926	1	.926	.350	.555
區段轉換	3.042	1	3.042	2.356	.127
組別*圖片種類	4.365	3	1.455	.550	.649
組別* 區段轉換	1.768	3	.589	.457	.713
圖片種類* 區段轉換	.552	1	.552	.473	.493
組別*圖片種類* 區段轉換	4.570	3	1.523	1.304	.276
Error	664.762	133	4.998		

表 4-37 不同施用頻率組及控制組對犯錯數的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	39.064	3	13.021	5.035	.002*
圖片種類	2.255	1	2.255	.970	.326
區段轉換	1.806	1	1.806	1.507	.222
組別*圖片種類	6.819	3	2.273	.978	.405
組別* 區段轉換	2.731	3	.910	.760	.519
圖片* 區段轉換	.141	1	.141	.144	.705
組別*圖片種類* 區段轉換	4.820	3	1.607	1.641	.183
Error	343.990	133	2.586		

表 4-38 不同施用頻率組及控制組對反應時間的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	2311958.152	3	770652.717	4.442	.005*
圖片種類	8829.584	1	8829.584	1.157	.284
區段轉換	13987.279	1	13987.279	2.299	.132
組別*圖片種類	1170.416	3	390.139	.051	.985
組別* 區段轉換	16643.861	3	5547.954	.912	.437
圖片* 區段轉換	2231.758	1	2231.758	.451	.503
組別*圖片種類* 區段轉換	3489.390	3	1163.130	.235	.872
Error	2.307	133	173478.881		

表 4-39 不同施用頻率組及控制組對刺激區辨度(d')的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	8.952	3	2.984	1.874	.137
圖片種類	.017	1	.017	.030	.862
區段轉換	7.250	1	7.250	19.613	.000*
組別*圖片種類	1.561	3	.520	.916	.435
組別* 區段轉換	4.317	3	1.439	3.893	.011*
圖片* 區段轉換	.002	1	.002	.005	.941
組別*圖片種類* 區段轉換	.303	3	.101	.289	.833
Error	211.803	133	1.593		

表 4-40 不同施用頻率組及控制組對決定偏誤的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	.669	3	.223	.809	.491
圖片種類	.019	1	.019	.073	.787
區段轉換	.164	1	.164	1.984	.161
組別*圖片種類	.448	3	.149	.588	.624
組別* 區段轉換	.017	3	.006	.069	.976
圖片種類* 區段轉換	.199	1	.199	1.915	.169
組別*圖片種類* 區段轉換	.388	3	.129	1.247	.295
Error	36.701	133	.276		

表 4-41 不同施用頻率組及控制組在 Gonogo 測驗中各指標的平均數與標準差

	低頻率組		中頻率組		高頻率組		控制組	
	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd
正確率								
轉換組海洛因圖片	0.693	0.185	0.796	0.154	0.801	0.156	0.858	0.099
非轉換組海洛因圖片	0.786	0.139	0.848	0.115	0.850	0.139	0.916	0.093
轉換組中性圖片	0.776	0.150	0.841	0.125	0.860	0.104	0.843	0.136
非轉換組中性圖片	0.776	0.145	0.818	0.184	0.853	0.167	0.907	0.095
遺漏數								

轉換組海洛因圖片	2.79	1.89	1.81	1.99	1.67	1.97	0.86	1.09
非轉換組海洛因圖片	1.58	1.79	1.40	1.47	1.24	1.73	0.66	1.34
轉換組中性圖片	1.54	1.79	1.40	1.70	1.18	1.47	0.93	1.19
非轉換組中性圖片	1.33	1.69	0.93	1.35	0.93	1.45	0.62	0.78
犯錯數								
轉換組海洛因圖片	2.13	2.25	1.45	1.31	1.51	1.52	1.41	1.02
非轉換組海洛因圖片	1.83	1.90	1.02	1.42	1.16	1.13	0.69	0.93
轉換組中性圖片	2.04	1.65	1.14	1.24	1.07	1.14	1.59	1.55
非轉換組中性圖片	1.08	1.25	0.98	1.44	0.44	0.79	0.86	0.99
反應時間								
轉換組海洛因圖片	796.60	314.44	692.73	286.39	671.79	254.45	576.64	114.10
非轉換組海洛因圖片	783.28	242.79	634.34	206.40	637.01	203.43	566.09	127.65
轉換組中性圖片	772.91	286.88	655.72	210.79	634.21	213.92	568.92	121.57
非轉換組中性圖片	755.00	276.74	627.35	189.50	629.04	210.84	564.56	111.28
區辨度 (d')								
轉換組海洛因圖片	1.14	1.21	1.92	0.79	1.66	0.88	1.72	1.00
非轉換組海洛因圖片	1.96	0.88	2.08	0.85	2.06	0.80	2.04	0.89
轉換組中性圖片	1.68	0.86	2.08	0.83	1.93	0.80	1.93	0.76
非轉換組中性圖片	2.31	0.89	2.32	0.85	2.41	0.76	2.21	0.77
決定偏誤 (c)								
轉換組海洛因圖片	-0.032	0.484	0.080	0.389	-0.040	0.480	0.057	0.499

非轉換組海 洛因圖片	-0.128	0.480	0.090	0.471	-0.030	0.421	0.035	0.352
轉換組中性 圖片	-0.065	0.490	-0.030	0.420	-0.046	0.388	0.044	0.456
非轉換組中 性圖片	0.049	0.336	0.051	0.332	0.020	0.344	0.024	0.425

(三)、不同施用方式組與控制組

我們利用ANCOVA控制受試者的年齡、教育程度、瑞文氏、中文認字量表之共變項檢驗組間差異；結果發現在整體正確率上，只有圖片類型的主要效果達顯著，顯示受試對中性刺激圖片的正確率較高；犯錯數方面僅圖片類型的主要效果達顯著，顯示受試對於海洛因相關刺激圖片會犯較多的錯誤反應。

在整體反應時間方面的組別差異，香煙組相較控制組 $F(1, 91)=6.679, p < .05$ ，以及香煙組和注射組 $F(1, 108)=4.493, p < .05$ 達顯著差異，顯示香煙組相較控制組和注射組的反應時間為最長，即香煙組在此三組中對目標刺激的處理速度最慢。

區辨度(d')的結果發現，受試在無轉換的情況下對圖形的區辨度較高，亦即較容易區辨不同類型；若是單純比較香煙組和注射組，僅顯示兩組戒治組在圖片刺激類型中，較容易區辨中性圖片。最後，在遺漏數和決定偏誤(c)方面的結果無差異。

表 4-42 不同施用方式組和控制組對正確率的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	.095	2	.047	1.187	.308
圖片種類	.058	1	.058	5.110	.025*
區段轉換	.028	1	.028	1.572	.212

組別*圖片種類	.017	2	.008	.740	.479
組別* 區段轉換	.075	2	.037	2.120	.124
圖片種類* 區段轉換	.001	1	.001	.079	.779
組別*圖片種類* 區段轉換	.048	2	.024	2.394	.095
Error	5.304	133	.040		

表 4-43 不同施用方式組和控制組對遺漏數的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	9.994	2	4.997	.996	.372
圖片種類	.252	1	.252	.096	.758
區段轉換	.780	1	.780	.613	.435
組別*圖片種類	3.146	2	1.573	.597	.552
組別* 區段轉換	2.813	2	1.407	1.105	.334
圖片種類* 區段轉換	.168	1	.168	.140	.709
組別*圖片種類* 區段轉換	.128	2	.064	.053	.948
Error	667.446	133	5.018		

表 4-44 不同施用方式組和控制組對犯錯數的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	6.337	2	3.169	1.137	.324
圖片種類	15.290	1	15.290	6.898	.010*
區段轉換	1.767	1	1.767	1.465	.228
組別*圖片種類	2.890	2	1.445	.652	.523
組別* 區段轉換	1.546	2	.773	.641	.529
圖片種類* 區段轉換	.169	1	.169	.169	.682
組別*圖片種類* 區段轉換	1.187	2	.594	.593	.554
Error	370.680	133	2.787		

表 4-45 不同施用方式組和控制組對反應時間的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	1913160.614	2	956580.307	5.474	.005*
圖片種類	9072.212	1	9072.212	1.211	.273
區段轉換	4018.009	1	4018.009	.669	.415
組別*圖片種類	19328.909	2	9664.455	1.290	.279
組別* 區段轉換	19425.990	2	9712.995	1.617	.202

圖片種類* 區段轉換	11854.150	1	11854.150	2.506	.116
組別*圖片種類* 區段轉換	29059.755	2	14529.877	3.072	.050
Error	2.324	133	174745.218		

表 4-46 不同施用方式組和控制組對刺激區辨力(d')的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	1.351	2	.676	.412	.663
圖片種類	.125	1	.125	.219	.640
區段轉換	4.708	1	4.708	11.857	.001*
組別*圖片種類	1.102	2	.551	.969	.382
組別* 區段轉換	.592	2	.296	.746	.476
圖片種類* 區段轉換	.045	1	.045	.128	.721
組別*圖片種類* 區段轉換	.007	2	.004	.010	.990
Error	218.263	133	1.641		

表 4-47 不同施用方式組和控制組對決定偏誤的變異數摘要表

來源	SS	df	MS	F	p 值
組別	.084	2	.042	.150	.861
圖片種類	.013	1	.013	.051	.821
區段轉換	.184	1	.184	2.244	.137
組別*圖片種類	.095	2	.047	.184	.832
組別* 區段轉換	.050	2	.025	.305	.738
圖片種類* 區段轉換	.090	1	.090	.865	.354
組別*圖片種類* 區段轉換	.328	2	.164	1.573	.211
Error	37.268	133	.280		

表 4-48 不同施用方式組和控制組在 Gonogo 測驗中各指標的平均數與標準差

	香煙組(n=68)		注射組(n=43)		控制組(n=29)	
	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd
正確率						
轉換組海洛因圖片	0.770	0.160	0.785	0.177	0.858	0.099
非轉換組海洛因圖片	0.837	0.126	0.833	0.142	0.916	0.093
轉換組中性圖片	0.824	0.137	0.852	0.105	0.843	0.136
非轉換組中性圖片	0.801	0.183	0.858	0.143	0.907	0.095
遺漏數						

轉換組海洛因圖片	2.10	1.83	1.74	2.23	0.86	1.09
非轉換組海洛因圖片	1.40	1.56	1.35	1.79	0.66	1.34
轉換組中性圖片	1.50	1.77	1.09	1.34	0.93	1.19
非轉換組中性圖片	1.06	1.54	0.95	1.36	0.62	0.78
犯錯數						
轉換組海洛因圖片	1.57	1.54	1.70	1.81	1.41	1.02
非轉換組海洛因圖片	1.21	1.48	1.33	1.43	0.69	0.93
轉換組中性圖片	1.32	1.31	1.28	1.42	1.59	1.55
非轉換組中性圖片	0.71	1.19	0.91	1.21	0.86	0.99
反應時間						
轉換組海洛因圖片	761.10	302.63	620.68	222.92	576.64	114.10
非轉換組海洛因圖片	700.39	229.23	615.81	196.63	566.09	127.65
轉換組中性圖片	706.16	245.62	618.85	207.32	568.92	121.57
非轉換組中性圖片	690.13	243.02	601.08	177.70	564.56	111.28
區辨度 (d')						
轉換組海洛因圖片	1.61	0.95	1.70	1.01	1.72	1.00
非轉換組海洛因圖片	2.03	0.86	2.06	0.80	2.04	0.89
轉換組中性圖片	1.95	0.82	1.91	0.86	1.93	0.76
非轉換組中性圖片	2.38	0.83	2.31	0.80	2.21	0.77
決定偏誤 (c)						
轉換組海洛因圖片	0.009	0.436	0.005	0.472	0.057	0.499
非轉換組海洛因圖片	-0.007	0.489	-0.004	0.407	0.035	0.352
轉換組中性圖片	-0.003	0.420	-0.108	0.416	0.044	0.456
非轉換組中性圖片	0.037	0.347	0.040	0.321	0.024	0.425

小結：

(一)、正確率、犯錯數、和遺漏數

不論成癮嚴重度的分類方式和控制組，本研究發現所有受試對中性刺激圖片的反應正確率較高；若是將成癮嚴重度的分類方式分開討論，在高低依賴組與控制組，以及不同施用頻率組和控制組中，還顯示所有受試在沒有轉換的情境下的圖片反應正確率較高，而在施用方式和控制組中，則是顯示所有受試對於海洛因相關刺激圖片會犯較多的錯誤反應；至於在遺漏數方面則沒有發現差異。

另外，在不同施用頻率組中的組間差異方面，低頻率組相較中高頻率組在整體反應的正確率明顯較低、而錯誤反應數較多。

(二)、反應時間

本研究發現在反應時間的組間差異中，高依賴組、高頻率組和香煙組相較控制組對於目標刺激的處理速度較慢，至於海洛因戒治者的比較中，低頻率組相較高、中低頻率組對目標刺激的處理速度最慢，香煙組相較注射組對目標刺激的處理速度也較慢；另外，雖然組別和圖片的交互作用未達顯著，但是由平均數來看，戒治組在圖片類型中，對於海洛因圖片相較中性圖片的反應時間較長，有處理速度較慢的趨勢。

(三)、區辨力(d')和決定偏誤(c)

在刺激的區辨度方面，不論成癮嚴重度的分組方式和控制組，所有受試在無轉換的情況下對圖形的區辨度較高，較容易區辨不同類型的圖片，若是特別比較香煙組和注射組，僅顯示兩組戒治組在圖片刺激類型中，較容易區辨中性圖片；至於在決定偏誤方面則沒有發現差異。

第三節 成癮嚴重度與神經心理作業表現的相關

本研究控制戒治者的年齡、教育程度、婚姻狀態、智力測驗的分數，以求成癮嚴重度和各神經心理作業指標表現的相關；成癮嚴重度分別以成癮依賴嚴重度量表分數（SDS），以及施用頻率（一週以上才使用1次、四至六天使用1次、兩至三天使用1次、一天需要使用1至2次、一天使用3至4次、一天使用5次以上等六個頻率層次）作為依變項；神經心理作業指標以三種測驗來區分，分別為Stroop叫色作業中的干擾效果和測驗錯誤率，威斯康辛卡片分類測驗(WCST)中的整體錯誤數、固執性反應數、固執性錯誤反應比率、非固執性反應數、完成的類別總數、概念層次反應比率、維持規則的失敗次數，以及Go/No Go作業中的正確率、反應時間、遺漏數、犯錯數、區辨力和決定偏誤等依變項來呈現，其中由於Go/No Go作業為混合設計，受試者內的依變項為2x2設計，因此再分為刺激圖片種類（海洛因相關刺激圖片、中性刺激圖片）x區段轉換情境（轉換組、非轉換組）。

表4-49 各成癮嚴重度指標和各神經心理功能指標的相關

Variables	SDS 分數	使用頻率
Stroop		
干擾效果	-.010	-.006
測驗錯誤率	.136	.094
WCST		
整體錯誤數	.063	-.021
非固執性反應數	-.058	-.027
固執性反應數	.091	-.012
固執性錯誤反應比率(%)	.051	-.015
完成的類別總數	-.006	.071
概念層次反應比率(%)	-.088	.074
維持規則的失敗次數	-.085	-.062
Go/No Go		

正確率		
轉換組海洛因圖片	.024	.211*
非轉換組海洛因圖片	-.067	.183
轉換組中性圖片	.110	.245*
非轉換組中性圖片	.090	.120
反應時間		
轉換組海洛因圖片	-.073	-.107
非轉換組海洛因圖片	-.110	-.168
轉換組中性圖片	-.052	-.127
非轉換組中性圖片	-.099	-.142
遺漏數		
轉換組海洛因圖片	-.005	-.187
非轉換組海洛因圖片	.083	-.070
轉換組中性圖片	-.145	-.052
非轉換組中性圖片	-.094	-.100
犯錯數		
轉換組海洛因圖片	-.033	-.110
非轉換組海洛因圖片	.002	-.185
轉換組中性圖片	.017	-.309*
非轉換組中性圖片	-.015	-.167
區辨度 (d')		
轉換組海洛因圖片	-.033	.159
非轉換組海洛因圖片	-.193*	.048
轉換組中性圖片	.059	.114
非轉換組中性圖片	.124	.023
決定偏誤 (c)		
轉換組海洛因圖片	.107	-.030
非轉換組海洛因圖片	-.037	.078
轉換組中性圖片	.073	.012
非轉換組中性圖片	.041	-.085

小結：

在以物質成癮依賴嚴重度量表分數作為依變項的結果中，本研究發現其與非轉換組海洛因圖片的區辨力呈顯著的負相關($r=-0.19, p<.05$)，顯示成癮嚴重度越高，則在不用轉換注意力的情境中，反而越不容易區辨海洛

因圖片刺激和中性刺激；而在以使用頻率作為依變項的結果中，在轉換情境下，使用頻率與中性刺激和海洛因刺激圖片反應正確率皆達顯著的正相關，與中性圖片的犯錯數呈顯著負相關 ($r=-0.31, p<.05$)，以及對海洛因圖片的犯錯數和遺漏數有負相關的趨勢、但未達顯著，($r=-0.19, p=0.055-057$)，顯示在轉換情境下，海洛因成癮嚴重度越高，對圖片的正確反應越佳；至於在非轉換情境下，使用頻率與海洛因圖片的正確率有正相關的趨勢、但未達顯著 ($r=0.18, p=0.061$)、犯錯數和反應時間有負相關的趨勢、但也未達顯著 ($r=-0.17, p=0.086$)，顯示在非轉換的情境下，使用頻率和對海洛因圖片的正確反應有越佳的趨勢。



第五章 綜合討論

第一節 國內海洛因戒治者的神經心理作業表現

在本研究中，針對國內海洛因戒治者的神經心理作業表現，利用與一般控制組的比較，在 Stroop 叫色作業上發現，任一不同成癮嚴重度分組的戒治者相較控制組皆沒有獲得明顯的干擾效果差異，無法獲得預期注意力偏誤的結果，而在威斯康辛卡片分類測驗中，僅發現海洛因戒治者對於測驗規則的掌握度和瞭解度確實較一般人差。

然而，在 Go/No Go 作業中，本研究發現所有受試對中性刺激圖片以及在沒有轉換的情境下的圖片反應正確率較高，對於海洛因相關刺激圖片會犯較多的錯誤反應，而且在不需轉換注意力的情況下，較容易區辨不同類型的圖片。在反應時間方面，高依賴組、高頻率組和施用方法中的香煙組相較控制組對於目標刺激的處理速度較慢，顯示海洛因戒治者對於辨別目標刺激和干擾物的能力較一般人慢；若是純粹就海洛因刺激來討論，即使海洛因刺激和中性刺激的差異效果在結果中並沒有如預期呈現統計上的顯著差異，然而，本研究仍然發現戒治者對於海洛因圖片相較中性圖片有處理速度較慢的趨勢，顯示戒治者會花費較多的時間和注意力在海洛因相關刺激上，而這項結果確實符合過去研究中發現海洛因使用者會對海洛因相關刺激有注意力偏誤的現象，包括如使用單純 Stroop 叫色作業 (Prosser 等人, 2006) 和成癮相關刺激的叫色作業 (Franken 等人, 2000) 等研究。

至於海洛因戒治者對於中性圖片同樣反應較一般人慢的效果，根據

Noel等人(2005)研究解釋，可能是因為海洛因刺激對戒治者產生干擾作用而影響其處理中性刺激的速度，換句話說，海洛因戒治者接觸到海洛因相關刺激後就難以將注意力轉移，所以需要花較長時間重新將注意力轉向至中性刺激上，符合了過去Bruce與Jones（2006）認為成癮者不僅會對藥物相關物質刺激會自動地去注意，且會過度投注注意力於這些刺激上，即維持注意這些刺激，使得成癮者一接觸到藥物線索就難以轉移注意力的看法，即海洛因戒治者可能有轉換能力的問題。

而在海洛因戒治者中，低頻率組在不同頻率組中對目標刺激的處理速度最慢，顯示以上注意力偏誤和轉換能力的問題；儘管本研究其中之一的抑制控制指標（決定偏誤, c）沒有獲得任何顯著效果，但是低頻率組中整體反應正確率明顯較低、錯誤反應數較多，即受試無法控制自己不去做反應的衝動導致了更多的錯誤反應，似乎也反映了個體反應抑制功能的不足，同樣驗證成癮嚴重度越低或越輕微，其注意力偏誤、彈性轉換、和反應抑制能力等認知和執行功能損害越明顯的趨勢。

表 5-1 作業達顯著組間差異之指標及意義

作業指標	代表意義
威斯康辛卡片分類測驗	
概念層次反應比率	控制組對於測驗規則的掌握度和瞭解度皆較高 依賴組，低、中、高頻率組，以及香煙和注射組佳 →控制組對於測驗規則的掌握度和瞭解度較戒治者佳
Go/ No Go作業	
正確率、犯錯數	低頻率組相較中高頻率組在整體反應的正確率明顯較低、而錯誤反應數較多 →低頻率組的反應抑制能力較中高頻率組差，顯示成癮嚴重度越輕微，反應抑制能力越差，符合Di Chiara（2000）觀點
反應時間	1.高依賴組、高頻率組和香煙組相較控制組對於目標刺激的處理速度較慢 →顯示戒治組較控制組對海洛因圖片刺激的注意力偏誤以及

轉換能力不足的趨勢，符合過去研究的發現

2.低頻率組相較高、中低頻率組對目標刺激的處理速度最慢
→低頻率組的注意力偏誤以及轉換能力不足的趨勢較中高頻率組明顯，符合Di Chiara（2000）觀點

3.香煙組相較注射組對目標刺激的處理速度也較慢
→香煙組的注意力偏誤以及轉換能力不足的趨勢較注射組明顯，符合Di Chiara（2000）觀點



第二節 成癮嚴重度與神經心理作業表現的相關

本研究根據目前關於藥物使用者的注意力偏誤理論，認為海洛因者的注意力偏誤會受到成癮嚴重度影響，又根據Field與Cox（2008）的成癮機制發展模式，提出藥物相關刺激的選擇性注意力歷程會受到個體抑制控制系統和彈性轉換能力不足的影響，認為海洛因使用者的注意力偏誤、反應抑制和彈性轉換能力會受到成癮嚴重度的影響，因此提出了以下兩種觀點和預測，若是符合Robinson與Berridge（1993, 2003）提出的誘發敏感化理論，則海洛因使用者的成癮嚴重度會和此三種功能的損害現象成正相關，若是符合Di Chiara（2000）所提出誘發和習慣的整合模式，認為在成癮早期或成癮狀況較輕微的人，其注意力偏誤和行為趨向會隨著成癮嚴重度而越來越明顯，但是當成癮狀況嚴重和依賴到某種程度後，就逐漸被習慣化的反應所取代而降低，所以海洛因使用者的成癮嚴重度會和此三種功能的損害現象成負相關。

本研究獲得之相關結果唯有在Go/No Go測驗中具有達顯著性的指標，呈現如下。(表5-1)

表5-2 Go/No Go作業中達相關顯著之依變項

	SDS 分數	使用頻率
正確率		
轉換組海洛因圖片		顯著中度正相關
轉換組中性圖片		顯著中度正相關
犯錯數		
轉換組中性圖片		顯著中度負相關
區辨度 (d')		
非轉換組海洛因圖片	顯著低度負相關	

本研究發現物質依賴嚴重度量表分數越高，對非轉換組中的海洛因圖片刺激區辨力越差，顯示成癮嚴重度越高，在不用轉換注意力的情境下，反而越無法區辨海洛因刺激和中性刺激，由於區辨度會受到刺激強度以及感覺系統的敏感程度影響，或許是因為受試在不需轉換注意力的情況下，相較於一開始對海洛因刺激的敏感度降低，造成越來越無法區分刺激的差異。

另外，使用海洛因頻率越高，在轉換情境下，對中性刺激和海洛因刺激圖片反應正確率越佳，中性圖片的犯錯數越少，對海洛因圖片的犯錯數和遺漏數也有越少的趨勢；至於在非轉換情境下，使用海洛因頻率越高，對海洛因圖片的正確率有越高、而犯錯數越少、反應時間越短的趨勢，因此不論是有無轉換注意力的情境下，海洛因成癮嚴重度越高，則反應有越佳的現象，顯示海洛因使用者的反應抑制功能應較符合Di Chiara (2000) 認為成癮嚴重度和執行功能損害呈現負相關的觀點，即成癮狀況較輕微者會較成癮狀況嚴重者，有明顯的執行功能損傷狀況。

至於其他未達顯著相關的依變項由於沒有一致性的趨勢，因此在推論上並無太大其它的爭議，然而，由於本研究採取多個依變項作相關分析，不相關的結果可能是因為統計分析的誤差而導致，有百分之五的機率其實為顯著相關，所以在推論上須小心有此限制。

小結：

因此，本研究發現不論是用物質依賴量表、使用頻率和施用方法區分成癮嚴重度，皆可在比較戒治者和控制組中，獲得海洛因戒治者對於辨別目標刺激和干擾物的能力較一般人差的結果，顯示其對海洛因相關刺激的注意力偏誤，以及接觸到藥物相關刺激後就難以轉移的彈性轉換問題之趨

勢。

另外，在相關研究中，海洛因成癮嚴重度越高，對於Go/No Go測驗的反應有越佳的現象，以及在海洛因戒治者不同施用頻率組之間的相互比較中，海洛因戒治者的成癮嚴重度與注意力偏誤、轉換能力不足問題、以及反應抑制功能呈現負相關的關係，似乎是符合Di Chiara（2000）所提出誘發和習慣的整合模式，認為即成癮狀況較輕微的人相較於成癮狀況嚴重者，其認知和執行功能損傷會越明顯的結果。



第三節 研究限制

一、受試者基本變項

(一) 控制組的選取

控制組受試中將近有一半是由網路上篩選，其年齡層普遍較戒治組低、教育水準也較控制組高，即使戒治者和控制組的教育程度差異已在資料處理中經過共變數分析加以控制，但是整體而言還是可能會影響整體測驗理解度和表現。

(二) 其他藥物使用的混淆變項

控制組的飲酒和吸煙狀況有可能會影響其認知功能，研究在酒精依賴者(Cox 等人, 1999)和尼古丁成癮者(Waters 與 Feyerabend, 2000)的 Stroop 叫色作業中已證實其注意力偏誤，威斯康辛卡片分類作業(WCST)中的固執性反應(preservation)是酒精成癮患者的特徵(Parson, 1975, 轉引自 Lezak 等人, 2004)，另外，在物質成癮與衝動性相關的研究中，酒精對於大腦功能造成的長期或短暫效果都會增加其衝動性(Giancola, 2008, 轉引自 Moeller 和 Dougherty, 2002)，而可能影響反應抑制控制的功能，所以在本研究的神經心理作業中，無法看到的戒治組和控制組差異，可能是因為關於海洛因戒治者的吸煙、飲酒歷史和頻率並未調查完整，無法加以比較進而控制，此為重要的混淆因素。另外，控制組 Stroop 干擾效果平均值高於戒治組的現象，除了是飲酒和吸煙的效果外，也有可能是因為控制組本身的其他特質使測得的效果並非單純的注意力偏誤現象，尚有其他干擾因素而拉長字色不一致時的顏色命名反應時間，而這些受試間的個體異質性仍值得探討。

Bearre、Sturt、Bruce 與 Jones 在 2007 年以海洛因成癮者作為受試的實驗中，嘗試以每個月的使用頻率（針頭注射或吸食次數）作為海洛因成癮嚴重度的指標，但沒有考慮到每次使用的藥量，本研究中也沒有調查戒治者吸食海洛因的量，還有因為資料收集不完整以及由於回溯性記憶的可能不夠可靠的訊息，無法就戒治者過去使用藥物的歷史，和自開始使用藥物到被逮捕以前的吸食狀況或使用時期長短加以分析討論，此也為本研究缺陷之一。

最後，大部分的戒治者都為合併其他使用藥物的多重藥物使用者，特別是共用安非他命的狀況，因此，在本研究中我們無法瞭解和排除其他藥物對受試認知和執行功能的影響。

（三）其他影響因素

本研究中的戒治者相較控制組在反應抑制功能損害方面並沒有獲得確定性的結果，根據 Verdejo-Garcia 等人（2007）提出關於海洛因戒治者的抑制能力可能與受試是否處於藥物使用中或已戒治的兩種不同狀態有關，即受試如果沒有再使用藥物之後可能會無法顯示其抑制能力缺損，所以在本研究中沒有辦法獲得支持，若是可以加入美沙酮治療者比較討論會更佳。

另外，Verdejo-Garcia、Lawrence 和 Clark（2008）提出衝動性雖然可能為藥物濫用的後果，但也具有遺傳易受損特質，可能為藥物濫用的前置因子，Wiers 等人（2007）在整理酒癮者後代的相關研究，更提出認知執行功能與個人控制調節衝動的能力具有個體異質性的論點，並且認為行為抑制能力是在對於未來形成成癮行為中有力的預測因子，所以本研究也無法斷言結果中顯示的抑制控制能力損害確實為海洛因使用的後果，或許

這些受試本身在使用藥物前即有衝動控制方面的問題，研究結果只是呈現損害問題並無法確定為海洛因所造成的影響，此也為研究推論上的限制之一。

二、 研究工具的限制

本研究中的物質成癮依賴嚴重度量表為自陳式量表，除了考慮自陳式量表的特性外，還需要考慮該量表需要戒治者根據被逮捕前的用藥狀況作回溯性的記憶填答，而戒治者因為戒治所的分期制度，從剛逮捕於看守所的勒戒觀察期，到已戒治至少半年以上的社會適應期戒治者，對於被逮捕前的記憶清晰度和藥物觀感可能會受到時間的影響。

針對神經心理作業方面，雖然傳統 Stroop 作業被認為是測量注意力的方式，因為個體需要在自動化的念字歷程和控制化的叫色歷程間相互競爭，然而 Rossia 等人 (1997) 認為 Stroop 作業需要受試去抑制原本建立的反應而採取另一個不同的策略的認知轉換和維持能力，通常也可能被視為測驗反應抑制能力的測驗；如果要探討測量作業對研究欲探討能力的敏感度，Cox 等人 (2006) 在整理近年來探討針對藥物成癮者的注意力偏誤研究發現時，許多實驗都已經開始使用成癮叫色作業，其理論基礎為受試對字的熟悉度和字與字之間的語義關係會產生干擾，當我們對字的刺激越熟悉，則干擾就越大，而字義越屬於同個類別層次，反應時間也就越長；所以傳統 Stroop 作業中具有知覺和字義層次上的相互競爭，但是在成癮叫色作業中則沒有此項混淆因素，而且根據成癮的誘因敏感化理論中，藥物相關刺激會選擇性地抓住個體的注意力，傳統的 Stroop 效果是因為個體對字的意義處理流暢度優於顏色，而在成癮叫色效果中，成癮者難以將注意力從成癮相關刺激移開，此自動化歷程可能是處理成癮相關刺激會優於中性

刺激的主要原因，也較能說明其為針對藥物相關刺激的注意力偏誤效果。

另外，Fishbein 等人（2007）比較俄國單純使用海洛因的成癮者和一般控制組的實驗發現，兩組在 Stroop 效果上的差異雖然有達顯著但效果量不大，而且由於干擾效果的測量中部分包含了反應時間，若去除其動作敏捷度的變項，兩組的差異就消失，所以在測量注意力偏誤效果時，是否要使用 Stroop 叫色作業或其他作業，如 Mogg 等人(2005) 和 Bearre 等人（2007）皆使用眼動偵測相關作業（SRC, dot-probe, flicker ICB task）也可以是考量之一。

三、施測過程中的可能混淆因素

最後，根據研究者在施測時的觀察，由於 Go/No Go 作業的圖片刺激反應時間僅 0.5 毫秒，極需受試專注和挑戰其從看到圖片到做出判斷的反應快慢能力，即使經過施測者提醒，仍有受試報告圖片刺激呈現速度太快或看不清楚而來不及反應的狀況，可能產生測量結果中非抑制能力之干擾因素。

第四節 未來研究方向

針對受試者特性方面，未來研究可以在控制組的人數和代表性上擴大選取樣本，由於物質成癮依賴嚴重度量表的特性，在戒治者的選取上可能需要考慮時間對回溯性記憶的效應，可能在同一時期選取足夠樣本會較恰當，另外，還可以再加入美沙酮治療者探討持續用藥或者戒治成功後，其功能損害或回復的問題。

此外，在研究工具上，由於本研究在 Go/No Go 作業中採用海洛因圖片作為刺激，而在測量注意力偏誤的作業是使用傳統的叫色作業，可能是造成結果不顯著的原因，因此，未來可以發展和使用海洛因相關刺激的成癮叫色作業或者使用其他如眼動偵測之相關作業。

最後，針對受試報告圖片刺激呈現太快而來不及反應的影響，若是在未來加入測量處理速度的測驗加以探討，或許也是一個排除可能混淆變項的方式之一。

參考文獻

中文部分

行政院衛生署管制藥品管理局 (2009)。台灣地區精神醫療院所通報海洛因藥物濫用個案數。臺北市，行政院衛生署。

法務部 (1999)。毒品危害防制條例參考資料彙編。臺北市，法務部。

林柏君 (2005)。影響毒品犯戒治成效相關因素之研究。國立中正大學犯罪防治研究所碩士論文。

俞筱鈞 (1994)。瑞文氏標準圖形推理測驗指導手冊。台北市：中國行為科學社。

黃秀霜 (2001)。中文年級認字量表：指導手冊。台北市：心理出版社。

英文部分

Bradley, B., Field, M., Mogg, K., & DeHouwer, J. (2004). Attentional and evaluative biases for smoking cues in nicotine dependence: component processes of biases in visual orienting. *Behavior Pharmacology*, 15, 29–36.

Bruce, G., & Jones, B. T. (2006). Methods that measure attentional bias. *Handbook on implicit cognition and addiction*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 135–149.

Bradley, B. P., Mogg, K., Wright, T., & Field, M. (2003). Attentional bias in drug dependence: vigilance for cigarette-related cues in smokers.

Psychological Addict Behaviors, 17, 66–72.

Bechara, A., Noel, X., & Crone, E. A. (2006). Loss of willpower: abnormal neural mechanisms of impulse control and decision making in addiction.

Handbook of implicit cognition and addiction. Thousand Oaks CA: SAGE, 215–32.

Bearre, L., Sturt, P., Bruce, G., & Jones, B. T. (2007). Heroin-related attentional bias and monthly frequency of heroin use are positively associated in attenders of a harm reduction service. *Addictive Behaviors, 32*, 784–792.

Chen, C. H., Chen, H., Lin, T. Y., Chou, H. H., Lai, T. J., Ferri, C. P., Gossop, M. (2008). Severity of heroin dependence in Taiwan: Reliability and validity of the Chinese version of the Severity of Dependence Scale (SDS [Ch]). *Addictive Behaviors, 33*, 1590–1593.

Chen, Y. J., Ho, M. Y., Chen, K. J., Hsu, C. F., & Ryu, S. J. (2009). Estimation of premorbid general fluid intelligence using traditional Chinese reading performance in Taiwanese samples. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 63*, 500–507

Cox, W. M., & Klinger, E. (1988). A motivational model of alcohol use.

Journal Abnormal Psychology, 97, 168–180.

Cox, W. M., Yeates, G. N., & Regan, C. M. (1999). Effects of alcohol cues on cognitive processing in heavy and light drinkers. *Drug Alcohol Depend*, 55, 85–89.

Cox, W. M., Fadardi, J., & Pothos, E. M. (2006). The Addiction-Stroop Test: Theoretical Considerations and Procedural Recommendations. *Psychological Bulletin*, 132, 443–476.

Clark, L., Robbins, T. W., Ersche, K. D., & Sahakian, B. J. (2006). Reflection impulsivity in current and former substance users. *Biological Psychiatry*, 60, 515–522.

Di Chiara, G. (2000). Role of dopamine in the behavioural actions of nicotine related to addiction. *European Journal of Pharmacology*, 393, 295–314.

Davis, P. E., Liddard, H., & McMillan, T. M. (2002). Neuropsychological deficits and opiate abuse. *Drug Alcohol Depend*, 67, 105–108.

Darke, S., Sims, J., McDonald, S., & Wickes, W. (2000). Cognitive impairment among methadone maintenance patients. *Addiction*, 95(5), 687-695

Field, M. (2005). Cannabis dependence and attentional bias for cannabis-related words. *Behavior. Pharmacology*, 16, 473–476.

Field, M., Mogg, K., Zettler, J., & Bradley, B. P. (2004). Attentional biases for alcohol cues in heavy and light social drinkers: the roles of initial

orienting and maintained attention. *Psychopharmacology (Berl.)*, 176, 88–93.

Field, M., & Eastwood, B. (2005). Experimental manipulation of attentional bias increases the motivation to drink alcohol. *Psychopharmacology (Berl.)*, 183, 350–357.

Field, M., & Cox, W. M. (2008). Attentional bias in addictive behaviors: A review of its development, causes, and consequences. *Drug and Alcohol Dependence*, 97, 1–20

Fu L. P., Bi, G. H., Zou, Z. T., Wang, W., Ye, E. M., Ma, L., Fan, M., & Yang, Z. (2008). Impaired response inhibition function in abstinent heroin dependents: An fMRI study. *Neuroscience Letters*, 438, 322–326

Forman, S.D., Dougherty, G. G., Casey, B. J., Siegle, G. J., Braver, T. S., Barch, D. M., Stenger, V. A., Wick-Hull, C., Pizarov, L. A., & Lorensen, E. (2004). Opiate addicts lack error-dependent activation of rostral anterior cingulate. *Biol Psychiatry*, 55(5), 531-537.

Fishbein, D. H., Krupitsky, E., Flannery, B. A., Langevin, D. J., Bobashev, G., Verbitskaya, E., Augustine, C. B., Bolla, K. I., Zvartau, E., Schech, B., Egorova, V., Bushara, N., & Tsoy, M. (2007). Neurocognitive characterizations of Russian heroin addicts without a significant history of other drug use. *Drug and Alcohol Dependence*, 90, 25–38.

- Franken, I. H. A. (2003). Drug craving and addiction: integrating psychological and neuropsychopharmacological approaches. *Prog. Neuro-Psychopharmacol. Biol. Psychiatry*, 27, 563–579.
- Franken, I. H. A., Kroon, L. Y., & Hendriks, V. M. (2000). Influence of individual differences in craving and obsessive cocaine thoughts on attentional processes in cocaine abuse patients. *Addict. Behav.*, 25, 99–102.
- Franken, I. H. A., Kroon, L. Y., Wiers, R. W., & Jansen, A. (2000). Selective cognitive processing of drug cues in heroin dependence. *J. Psychopharmacol.*, 14, 395–400.
- Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2002). Drug addiction and its underlying neurobiological basis: neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *Am. J. Psychiatry*, 159, 1642–1652.
- Klinger, E., & Cox, W. M. (2004). Motivation and the theory of current concerns. *Handbook of Motivational Counselling (Eds.)*, Wiley, Chichester, England.
- Kirby, K. N., Petry, N. M., & Bickel, W. K. (1999). Heroin addicts have higher discount rates for delayed rewards than non-drug-using controls. *Journal of Experimental Psychology General*, 128, 78–87.
- Kirby, K. N., & Petry, N. M. (2004). Heroin and cocaine abusers have higher discount rates for delayed rewards than alcoholics or non-drug-using controls. *Addiction*, 99, 461–471.

- Lezak M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York, Oxford University Press.
- Lundqvist ,T. (2005). Cognitive consequences of cannabis use: Comparison with abuse of stimulants and heroin with regard to attention, memory and executive functions. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, *81*, 319 – 330
- London E. D., Ernst, M., Grant, S., Bonson, K., & Weinstein, A. (2002). Orbitofrontal cortex and human drug abuse: functional imaging. *Cerebral Cortex*, *10*, 334–342.
- Lyvers, M., & Yakimoff, M. (2003). Neuropsychological correlates of opioid dependence and withdrawal. *Addictive Behavior*, *28*, 605–611
- Moeller, F. G. & Dougherty, D. M. (2002). Impulsivity and Substance Abuse: What Is the Connection? *Addict Disorder Their Treatment*, *1*, 3–10.
- Mogg, K., Field, M., & Bradley, B. P. (2005). Attentional and approach biases for smoking cues in smokers: an investigation of competing theoretical views of addiction. *Psychopharmacology (Berl.)*, *180*, 333–341.
- Miyake. A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, *41*, 49–100

Marissen, M. A. E., Franken, I. H. A., Waters, A. J., Blanken, P., van den Brink, W., & Hendriks, V. M. (2006). Attentional bias predicts heroin relapse following treatment. *Addiction, 101*, 1306–1312.

Mintzer, M. Z., & Stitzer, M. L. (2002). Cognitive impairment in methadone maintenance patients. *Drug and Alcohol Dependence, 67*, 41–51.

Mintzer, M. Z., Copersino, M. L., & Stitzer, M. L. (2005). Opioid abuse and cognitive performance. *Drug and Alcohol Dependence, 78*, 225–230.

Noël, X., Van der Linden, M., d'Acremont, M., Colmant, M., Hanak, C., Pelc, I., Verbanck, P., & Bechara, A. (2005). Cognitive biases toward alcohol-related words and executive deficits in polysubstance abusers with alcoholism. *Addiction, 100*(9), 1302-1309.

Ornstein, T. J., Iddon, L. J., Baldacchino, A. M., Sahakian, B. J., London, M., Everitt, B. J., & Robbins, T. W. (2000). Profiles of cognitive dysfunction in chronic amphetamine and heroin abusers. *Neuropsychopharmacology, 23*, 113–126.

Passetti, F., Clark, L., Mehta, M. A., Davis, P. E., Joyce, E., & King, M. (2008). Neuropsychological predictors of clinical outcome in opiate addiction. *Drug and Alcohol Dependence, 94*, 82-91

Prosser, J., Cohen, L. J., Steinfeld, M., Eisenberg, D., London, E.D., & Galynker, I. I. (2006). Neuropsychological functioning in

opiate-dependent subjects receiving and following methadone maintenance treatment. *Drug Alcohol Depend*, 84(3), 240-247.

Pau, C. W. H., Lee, T. M. C., & Chan, S. F. (2002). The impact of heroin on frontal executive functions. *Arch Clin Neuropsychol*, 17, 663–670.

Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (1993). The neural basis of drug craving: an incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Res. Rev.* 18, 247–291.

Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (2003). Addiction. *Annu Rev Psychol* 54, 25–53.

Rossia, A., Daneluzzoa, E., Matteia, P., Bustinia, M., Casacchiaa, M. & Strattab, P. (1997). Wisconsin card sorting test and Stroop test performances in Schizophrenia: a shared construct. *Neuroscience Letters* 226, 87–90

Reynolds, B., Ortengren, A., Richards, J.B., de Wit, H. (2006). Dimensions of impulsive behavior: personality and behavioral measures. *Pers. Individual Differences* 40, 305–315.

Rotheram-Fuller, E., Shoptaw, S., Berman, S. M., & London, E. D. (2004). Impaired performance in a test of decision-making by opiate-dependent tobacco smokers. *Drug and Alcohol Dependence*, 73, 79–86

Tiffany, S. T. (1990). A cognitive model of drug urges and drug-use behavior:

- role of automatic and nonautomatic processes. *Psychological Rev*, 97, 147–168.
- Verdejo, A., Toribio, I., Orozco, C., Puente, K. L., & Perez-Garcia, M. (2005). Neuropsychological functioning in methadone maintenance patients versus abstinent heroin abusers. *Drug Alcohol Depend*, 78, 283–288.
- Verdejo-Garcia, A., & Perez-Garcia, M. (2007). Profile of executive deficits in cocaine and heroin polysubstance users: common and differential effects on separate executive components. *Psychopharmacology*, 190, 517–530.
- Verdejo-Garcia, A. J., Perales, J. C., & Perez-Garcia, M. (2007). Cognitive impulsivity in cocaine and heroin polysubstance abusers. *Addictive Behaviors* 32, 950–966.
- Wiers, R. W., Bartholow, B. D., van den Wildenberg, E., Thush, C., Engels, R. C. M. E., Sher, K. J., Grenard, J., Ames, S. L., & Stacy, A. W. (2007). Automatic and controlled processes and the development of addictive behaviors in adolescents: a review and a model. *Pharmacological Biochemistry Behaviors*, 86, 263–283.
- Waters, A. J., & Feyerabend, C. (2000). Determinants and effects of attentional bias in smokers. *Psychological Addictive Behaviors*, 14, 111–120.
- Wilson, S. J., Sayette, M. A., & Fiez, J. A. (2004). Prefrontal responses to drug cues: a neurocognitive analysis. *Natural Neuroscience*, 7, 211–214.

Yeomans, M. R., Javaherian, S., Tovey, H. M., & Stafford, L. D. (2005).

Attentional bias for caffeine-related stimuli in high but not moderate or non-caffeine consumers. *Psychopharmacology (Berl.)*, 181, 477–485.



附錄一 受試者研究參與同意書

計畫名稱：海洛因藥癮者的抑制控制探討

一、執行單位

此研究主要是由國立政治大學心理系研究所許文耀教授主持，並由行政院衛生署八里療養院之鄭若瑟院長協同主持，政治大學心理系研究生黃華妮執行。

二、研究目的

本研究目的在探討海洛因使用者的抑制控制能力與神經心理功能間的關聯性

三、研究程序

本研究程序均以分為電腦測驗與問卷調查兩種方式完成，需要約一個半小時的時間，不會造成任何人身危險。

四、保密性

本研究受試者之所有作答紀錄「絕對保密」，受試者的基本資料及作答內容僅供資料分析使用，且受試者的身分也不會在未來研究報告中出現。

五、權益

參與者可以自由決定是否參加並有權隨時中止參與本研究，且不會影響受試者的所有權益。

實驗助理已詳細瞭解研究目的、流程、及受試者之上述權益

實驗助理簽名：

受試者本人已詳細瞭解上述流程及權益，本人同意接受為此研究的自願受試者。

受試者簽名：

日期： 年 月 日



附錄二 海洛因戒治者之基本資料問卷以及中文版依賴嚴重度量表

姓名：_____ 性別：男 女

出生日期：____年____月____日(年齡：____歲)

第一部分：請在內打✓

1. 婚姻狀況：

₀ 未婚 ₁ 已婚 ₂ 離婚 ₃ 鰥寡

2. 教育程度：

₀ 未受正式教育 ₁ 國小肄業 ₂ 國小畢業 ₃ 國中肄業 ₄ 國中畢業

₅ 高中(職)肄業 ₆ 高中(職)畢業 ₇ 專科肄業

₈ 專科畢業 ₉ 大學肄業 ₁₀ 大學畢業以上

3. 職業：

₀ 無 ₁ 學生 ₂ 軍 ₃ 工(勞力) ₄ 商 ₅ 公務員 ₆ 教師 ₇

漁業

₈ 農業 ₉ 運輸業 ₁₀ 服務業 ₁₁ 從事非法活動 ₁₂ 其他_____

4. 您入所前習慣使用的藥物(可複選)：

₀ 海洛因 ₁ 安非他命 ₂ 搖頭丸 ₃ 古柯鹼 ₄ 大麻

₅ FM2 ₆ K他命 ₇ 強力膠 ₈ 其他_____

5. 請問您第一次施用毒品的時間：民國____年____月(____歲)

您當時使用的藥物種類是：

₀ 海洛因 ₁ 安非他命 ₂ 搖頭丸 ₃ 古柯鹼 ₄ 大麻

₅ FM2 ₆ K他命 ₇ 強力膠 ₈ 其他_____

6. 海洛因使用情形

a. 您第一次使用的時間是：____歲，至今已使用了____年____個月(不

需扣除停用時間)

- b. 不包括強制戒治與勒戒，您有無使用其他方式(如醫療、宗教戒毒或自行在家戒毒等)主動嘗試戒除過？ ₀ 無 ₁ 有，____次
- c. 您最常見的施用方式：₁ 吞食 ₂ 摻入香煙吸食 ₃ 加熱吸食
₄ 注射 ₅ 其他(請說明) _____
- d. 您多久用一次： 1天5次以上 1天3~4次 1天1~2次
 2~3天用1次 4~6天用1次 1週以上用1次

第二部份

說明：請你回想你在被逮捕前使用海洛因的情形，並回答下列五個問題。

1. 當時的你對於海洛因的使用是否已經失去控制？
 從來沒有失控 有時候會失控 經常會失控 幾乎每天都失控
2. 當你預期自己可能無法使用海洛因時是否會感到焦慮或擔憂？
 從來沒有想過 有時候會 經常會 幾乎每天都會
3. 當時的你對於自己使用海洛因的情形是否感到擔心？
 從來沒有擔心過 有時會擔心 經常擔心 幾乎每天都擔心
4. 你是否曾經希望自己能停止使用海洛因？
 從來沒有想過 有時會希望 經常這樣希望 幾乎每天都希望
5. 你認為當時要你停止使用海洛因有多困難？
 沒有困難 有點困難 非常困難 完全不可能

附錄三 對照組之基本資料問卷

您好：

非常感謝您撥空參與本研究，在進入研究步驟之前，請您先填寫本問卷。問卷填答採取不記名方式，因此您不需要將姓名寫在問卷上。

本問卷內容僅供學術研究使用，您不需擔心因為填答內容外洩而影響自身權益。請您根據自身的實際狀況填答即可，請不要漏答。

再次謝謝您的大力協助！！

敬祝 身心愉快

國立政治大學心理學系

1. 年齡：_____歲。
2. 婚姻狀況：0 未婚 1 已婚 2 離婚 3 鰥寡
3. 教育程度：0 未受正式教育 1 國小肄業 2 國小畢業 3 國中肄業
4 國中畢業 5 高中或高職肄業 6 高中或高職畢業 7 專科肄業
8 專科畢業 9 大學肄業 10 大學畢業 11 研究所肄業以上
4. 職業：0 無 1 學生 2 軍 3 工(勞力) 4 商 5 公務員
6 教師 7 漁業 8 農業 9 運輸業 10 服務業
11 從事非法活動 12 其他_____
5. 您飲酒的情形 (請大略估計)：0 從不喝酒 1 一個月喝1次或更少
2 一個月喝2到4次 3 一星期喝2到3次 4 一個星期喝超過4次
6. (※第5題回答『從不喝酒』者請跳過本題)
請問您_____歲養成喝酒的習慣。到最後一次喝酒共_____年_____個月
7. 您抽菸的情形：0 從不抽菸 1 有抽
8. (※第7題回答『從不抽菸』者請跳過本題)
您抽菸的量：平均每天約抽_____根菸 (請大略估計)。
請問您_____歲養成抽煙的習慣。到最後一次抽煙共_____年_____個月。
9. 您曾經使用過非法藥物(毒品)嗎？0 從未使用 1 曾經使用
10. (※第10題回答『從未使用』非法藥物者請跳過本題)
您主要使用的非法藥物(可複選)：0 海洛因 1 安非他命 2 搖頭丸
3 古柯鹼 4 大麻 5 FM2 6 K他命 7 強力膠 8 其他_____
11. 請問您使用的情形如何？₁一週以上用1次 ₂四~六天用1次
₃二~三天用1次 ₄一天1~2次 ₅一天3~4次 ₆一天5次以上

附錄四 各項神經心理測驗之指導語

(A) Stroop 叫色作業

作業一：請注意看螢幕中間出現有顏色的方塊，一次只會出現一個方塊，如果出現的方塊是紅按紅色鍵、綠按綠色鍵、藍按藍色鍵。

作業二：請注意看螢幕中間出現白色的字，一次只會出現一個字，如果出現的字是紅按紅色鍵、綠按綠色鍵、藍按藍色鍵。

作業三：請注意看螢幕中間的字，每次會出現一個「彩色的字」，如果出現的「字的顏色」是紅按紅色鍵、綠按綠色鍵、藍按藍色鍵。

(B) 威斯康辛卡片分類測驗(WCST)

接下來我們要進行一個測驗，等一下你在螢幕的下方會看到四張卡片，然後在螢幕的中間會出現另外一張卡片，請你在下方的四張卡片中選出一張適合的卡片跟中間的卡片配對，如果你答對了，螢幕的中間會出現白色框框的字樣，如果你答錯了，螢幕的中間會出現黑色框框的字樣



正確



RIGHT

錯誤



Wrong

(C) Go/No Go 作業

您好

本實驗主要目的在藉由您的**按鍵**反應來得知您的注意力狀況，因此請您務必配合**實驗指導語**的要求。

指導語可分為兩種：

看到『有關』「海洛因」的圖片時，請立即按下「空白鍵」！

其他圖形則無須按任何鍵

或是

看到『無關』「海洛因」的圖片時，請立即按下「空白鍵」！

其他圖形則無須按任何鍵

以上兩種指導語會隨機呈現，

請遵照所呈現的指導語，盡可能快速按鍵。



附錄五 Go/ No Go 圖片刺激材料之選取

在與海洛因相關的圖片方面，傅雅懌(2009)選取 Franken 等人於 2003 年所使用的 18 張海洛因圖，加上另外收集的相關圖片 30 張，共 48 張。在中性圖片方面，選用國際情感圖片系統 (international affective picture system) 中的圖片，共 45 張 (Lang 等人, 1999)，其中有 18 張與 Franken 等人於 2003 年所選用的圖片相同；之後再採用 Bradley 與 Lang 在 1994 年發展出自我評量人形圖 (Self -Assessment Manikin ; SAM)，利用圖形的方式，快速且直接的測量個人對於多種刺激的情緒反應，以「心理的愉快程度」和「身體的興奮程度」兩項度 (Franken 等人, 2003) 對海洛因圖片和中性圖片加以評量。研究者在解說研究目的並取得受試者同意後，將海洛因相關圖片及中性圖片共 93 張，經亂數排列，以每張 15 秒的方式呈現給受試者，並立即進行評量，並在正式開始評量前額外挑選一張與海洛因無關的圖片當作練習題，以確保受試者瞭解本實驗的作答方式。

結果發現海洛因圖片在心理愉快程度上的平均數介於 2.69 到 1.51 之間，而身體興奮程度的平均數則介於 2.62 與 1.31 之間，而讓受試者感到心理愉快程度最低的三張圖片亦是身體興奮程度最低的三張圖片，故決定予以刪除，剩下 45 張與海洛因相關的圖片。接下來再對 45 張中性圖片與刪除後的 45 張海洛因圖片進行比較，在心理愉快程度方面，中性圖片的平均數為 3.05，海洛因相關圖片的平均數為 2.36，在身體興奮程度方面，中性圖片的平均數為 2.24，而海洛因相關圖片的平均數則為 1.97。並且利用成對樣本 t 檢定分析來比較中性圖片與海洛因相關圖片的差異，結果發現兩者在心理的愉快程度方面有顯著異，表示受試者在看到中性圖片時心情較為愉快，對各個變項進行相關分析後發現，中性圖片的心理愉快程度與身體興奮程度間的相關達.51，而海洛因圖片的心理愉快程度與身體興奮

程度間的相關達.80，但中性圖片與海洛因圖片的心理愉快程度，以及兩者間的身體興奮程度則未發現有相關。所以，本研究所選取的 45 張中性圖片與 45 張海洛因相關圖片對於海洛因使用者可能會引發不同的心理及身體反應，故作為研究使用的刺激項目。

