

以再犯預防為導向之 AI 人工智慧毒品施用犯罪 大數據應用分析計畫（第 2 期）

—兼評估各地方檢察署多元處遇方案協力計畫

Big Data Analytics Project on Drug Use with AI for Recidivism
Prevention: Natural Language Analysis of Prosecutorial Documents
--A collaborative project to evaluate the Multi-treatment Programs

成果報告

研 究 機 關： 法務部司法官學院

執 行 單 位：犯罪防治研究中心

計 畫 主 持 人：顧以謙

共 同 主 持 人：吳瑜、鄭元皓

研 究 人 員：張瓊文、謝沛怡、吳晨安

行 政 助 理：劉伊敏

行 政 督 導：鄭添成

研 究 督 導：李思賢

法務部司法官學院自體研究成果

中華民國 113 年 12 月

以再犯預防為導向之 AI 人工智慧毒品施用犯罪 大數據應用分析計畫（第 2 期）

— 兼評估各地方檢察署多元處遇方案協力計畫

**Big Data Analytics Project on Drug Use with AI for Recidivism
Prevention: Natural Language Analysis of Prosecutorial Documents
--A collaborative project to evaluate the Multi-treatment Programs**

研 究 機 關：法務部司法官學院

執 行 單 位：犯罪防治研究中心

計畫主持人：顧以謙

共同主持人：吳瑜、鄭元皓

研 究 人 員：張瓊文、謝沛怡、吳晨安

標 記 人 員：尤奕欣、白宛仟、吳佩珊、周賢育、林亭妤、黃薇
庭、錢昕、譚皓安、鄭宜汶、楊承浩

行政助理：劉伊敏

行政督導：鄭添成

研究督導：李思賢

法務部司法官學院自體研究成果

（本報告內容純係學術研究觀點，不應引申為本機關之意見）

摘要

為配合「新世代反毒策略行動綱領第三期」之實施，司法官學院犯罪防治研究中心（後稱本中心），在 113 年以自然語言分析，從毒品施用犯罪司法書類中萃取多元處遇與分流因子，建構符合科學證據之機器學習模型，作為毒品施用、預測再犯之研究與評估工具並提出再犯預防策略。另外，為增廣研究效益，第二期研究計畫內容，除聚焦於全國近 5 年毒品施用犯罪不起訴與觀察勒戒、強制戒治裁定書等司法書類進行自然語言分析外，亦與臺灣高等檢察署（後稱臺高檢署）「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」協力合作，從建構分層、分流、分類之個別化處遇的科學實證數據著力，協助資料蒐集並進行各地方檢察署（後稱地檢署）提出之「毒品個案多元處遇方案」成效評估分析。本研究結果有幾點重要發現，首先，在緩起訴附命戒癮治療的效果評估中，完成處遇者的 2 年與 5 年內再犯率均顯著降低，分別從新世代反毒策略 1.0 前的 29.3% 和 44.4% 下降至 24.6% 和 35.0%，顯示該政策推行對穩定復歸具有正面影響。在評估多元處遇成效方面，前、後測分析指出參與者的「壓力分量表」分數下降達顯著，部分負面情緒指標緩解。同時，透過決策樹分析，本研究發現生活滿意度為影響治療效果與經濟效益的關鍵變項，高生活滿意度且壓力指標較低的群體展現出最高的投資報酬率（ROI = 40.3%）。然而，低生活滿意度且高壓力的群體（ROI = -6.1%）則顯示現行策略對該群體的效能不足。此外，研究亦針對毒品施用與衍生性犯罪之關聯性進行分析，結果顯示施用毒品後從事財產或暴力犯罪的機率偏低，僅有少數個案涉及此類行為，且缺乏明確因果關係。本研究建議未來應持續聚焦於個案成癮問題，推動「物質濫用防治專法」，建立分層分流的個別化治療體系。同時，應透過成本效益分析優化資源

配置，強化多元處遇的效能，並整合跨部會資源支持機制，促進「減少毒害」、「穩定復歸」、「抑制再犯」之目標達成。

關鍵字：緩起訴附命戒癮治療、多元處遇、社會復歸、成效評估、再犯風險、風險預測、人工智慧、自然語言處理、機器學習

Abstract

To align with the implementation of the "New Generation Anti-Drug Strategy Action Plan - Phase III," the Crime Prevention Research Center of the Academy for Judiciary (hereafter referred to as "the Center") developed a machine learning model in 2023, using natural language processing to extract key factors for multidimensional interventions and stratified referrals from judicial documents related to drug offenses. This evidence-based tool aims to assess drug use behaviors, predict recidivism, and propose strategies for its prevention. Furthermore, as part of its expanded second-phase research initiative, the Center conducted natural language analyses on nationwide judicial documents, including non-prosecution dispositions, rehabilitation penalty, and compulsory treatment issued over the past five years. In collaboration with the "Strengthening Holistic Recovery for Drug Offenders" initiative led by the Taiwan High Prosecutors Office, the Center contributed to data collection and the evaluation of the effectiveness of "Drug Offender Multidimensional Intervention Programs" implemented by local prosecutors' offices. This collaboration focused on establishing evidence-based data for stratified, tiered, and individualized interventions.

Key findings of this study include the following: First, in evaluating the effectiveness of deferred prosecution with condition to complete treatment (DPCCAT), recidivism rates among program completers significantly decreased. The two-year and five-year recidivism rates dropped from 29.3% and 44.4% prior to the implementation of the New Generation Anti-Drug Strategy 1.0 to 24.6% and 35.0%, respectively, indicating a positive impact of the policy on stable reintegration. Second,

analyses of the multidimensional intervention programs revealed significant reductions in stress levels among DPCCAT participants, as measured by the "Stress Subscale," and alleviation of certain negative emotional indicators. Decision tree analyses further identified life satisfaction as a critical variable influencing treatment efficacy and economic outcomes. High life satisfaction combined with lower stress levels corresponded to the highest return on investment (ROI = 40.3%), while low life satisfaction and high stress (ROI = -6.1%) highlighted the inefficacy of current strategies for this subgroup. Additionally, the study explored the relationship between drug use and derivative crimes, such as property or violent offenses. Results indicated that the likelihood of engaging in such crimes following drug use was relatively low, with only a minority of cases showing involvement, and no clear causal relationship was observed.

The study recommends future policies to prioritize addressing addiction issues through stratified, individualized treatment systems, supported by the potential enactment of a "Substance Abuse Prevention Act." Resource allocation should be optimized through cost-effectiveness analyses, emphasizing the enhancement of multidimensional interventions. Furthermore, inter-agency collaboration should be strengthened to integrate support mechanisms that achieve the overarching goals of "harm reduction," "stable reintegration," and "recidivism prevention."

Keywords: deferred prosecution with condition to complete treatment (DPCCAT), multidimensional interventions, social reintegration, cost-benefit analysis (CBA), recidivism risk, artificial intelligence, natural language processing, machine learning

致謝

本研究得以順利完成，仰賴許多單位及個人的協助與支持，謹此致以誠摯感謝。首先特別感謝法務部檢察司與資訊處提供之毒品犯罪檢察書類資料，以及臺灣高等檢察署與各地方檢察署在資料蒐集與個案評估上的全力支持，提供本研究進行自然語言分析與成效評估所需的司法書類與相關數據。

感謝鄭中心主任添成、吳前中心主任永達主持本研究各場專家座談，感謝李思賢特聘教授、王道維教授、張道行副教授、邵軒磊副教授、李玫郁助理教授、鍾宏彬助理教授、許福元心測中心副主任、趙恩博士等專家學者對於本研究的審查與指導，專家們在座談會議中分享研究經驗，並提供許多寶貴建議，對本研究助益良多，讓其得以更貼近實務發展趨勢；此外，也感謝尤奕欣、白宛仟、吳佩珊、周賢育、林亭妤、黃薇庭、錢昕、譚皓安、鄭宜汶、楊承浩等所有標記人員協助書類文本編碼工作以及問卷資料輸入工作。最後，對於所有協助本研究的機構及人員，因篇幅有限未能逐一系列名，深表謝意。期盼本研究成果能對毒品施用問題的處遇與再犯預防策略有所助益，並為相關政策提供實證參考。

目錄

摘要 I

第一章、前言	1
第一節、研究背景.....	1
第二節、研究目的.....	3
第二章、文獻探討	7
第一節、國際毒品情勢.....	7
第二節、AI 在毒品政策上的應用	19
第三節、多元處遇的現況、評估與未來展望.....	26
第三章、研究方法	42
第一節、執行方法.....	42
第二節、研究分工.....	51
第三節、研究流程.....	54
第四章、研究結果	58
第一節、緩起訴附命戒癮治療再犯分析.....	58
第二節、第二期「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」建置成果	63
第三節、多層次貝氏分析結果-毒品施用與財產犯罪的關聯性	74
第四節、多層次貝氏分析結果-毒品施用與暴力犯罪的關聯性	80
第五節、再犯風險估計自動計算介面建置之初期成果.....	88
第六節、多元處遇成效一致性評估之分析結果.....	95
第五章、討論	110
第一節、新世代反毒策略成效展現之考量.....	110

第二節、毒品衍生性犯罪與減害的關聯：問題與應對策略.....	114
第三節、多元處遇與穩定復歸、抑制再犯之關係.....	119
第四節、戒癮治療多元處遇對緩起訴處分之啟發.....	125
第六章、結論與建議.....	130
第一節、研究結論.....	130
第二節、研究建議.....	133
第三節、研究限制與未來展望.....	139
參考文獻.....	140

表目錄

表 2-1-1 五大洲毒品年度盛行率	8
表 2-1-2 先進國家毒品終生盛行率	9
表 2-1-3 UNODC 統計各國毒品之人口性別年度盛行率	11
表 2-1-4 EMCDDA 統計歐洲各國毒品之人口性別毒品終生盛行率	13
表 2-3-1 毒品濫用處遇評估指標	33
表 4-2-1 觀察勒戒與強制戒治裁定書之欄位取得比例準確度分析表 ..	65
表 4-2-2 不起訴處分書之欄位取得比例準確度分析表	68
表 4-3-1 多層次貝氏分析代碼表	75
表 4-3-2 二個層次的施用毒品是否從事財產犯罪的貝氏分析結果	76
表 4-3-3 三個層次的施用毒品是否從事財產犯罪的貝氏分析結果	77
表 4-4-1 多層次貝氏分析代碼表	81
表 4-4-2 二個層次的施用毒品是否從事暴力犯罪的貝氏分析結果	82
表 4-4-3 三個層次的施用毒品是否從事暴力犯罪的貝氏分析結果	83
表 4-7-1 人口變項之描述性統計	95
表 4-7-2 必填量表描述性統計表	99
表 4-7-3 必填量表成對樣本 t 檢定	100
表 4-7-4 必填量表 Wilcoxon 符號等級檢定	100
表 4-7-5 情緒表現分量表描述性統計表	101
表 4-7-6 情緒表現分量表成對樣本 t 檢定	101
表 4-7-7 情緒表現分量表 Wilcoxon 符號等級檢定	102
表 4-7-8 情緒表現量表部分題目 t 檢定	102
表 4-7-9 情緒表現量表部分題目 Wilcoxon 符號等級檢定	103

表 4-7- 10 緩起訴多元處遇收入、開銷、利潤表.....	106
表 4-7- 11 多元處遇投資回報率一覽表.....	107

圖目錄

圖 2-1-1 澳洲 14 歲以上人口使用大麻 2001 年至 2022-2023 年趨勢...	15
圖 2-1-2 毒品濫用與精神疾病共病統計圖表	17
圖 2-1-3 毒品濫用與生理疾病圖共病統計圖表	18
圖 3-2-1 研究分工示意圖	53
圖 3-3-1 研究流程圖	57
圖 4-3-1 多層次貝式分析模型	75
圖 4-3-2 涉及毒品施用的財產犯罪者之財產犯罪路徑	78
圖 4-3-3 毒品施用者之財產犯罪路徑	79
圖 4-3-4 純施用者一級毒品者之財產犯罪路徑	79
圖 4-4-1 多層次貝式分析模型	81
圖 4-4-2 涉及毒品施用的暴力犯罪者之暴力犯罪路徑	84
圖 4-4-3 施用二級毒品之暴力犯罪路徑	85
圖 4-4-4 毒品施用者之暴力犯罪路徑	86
圖 4-4-5 純毒品施用者之暴力犯罪路徑	87
圖 4-5-1 再犯風險估計自動計算系統之系統介面布局	90
圖 4-5-2 下拉式清單	91
圖 4-5-3 自行輸入參數	91
圖 4-5-4 滑桿與自行輸入參數	91
圖 4-5-5 原始開發與操作系統	93
圖 4-5-6 系統 Server 建置與發佈	93
圖 4-5-7 Server 操作系統介面	94
圖 4-7-1 主觀生活量表分數差異直方圖	98

圖 4-7-2 生活滿意度量表分數差異直方圖	98
圖 4-7-3 情緒表現量表分數差異直方圖	99
圖 4-7-4 決策樹狀圖	105
圖 4-7-5 投資報酬率(ROI)趨勢圖	108

第一章、前言

第一節、研究背景

新世代反毒策略行動綱領（第二期 110-113 年）參考日本「再犯防止推進法」之理念與防治策略，於「綜合規劃策略」下規劃推動「再犯防止推進計畫」，整合跨部會有關毒品施用者社會復歸的資源，期望以公私協力的方式設計多元處遇方案，以逐步清除阻礙毒品施用更生與復歸社會的危險因子，達成「抑制毒品再犯」之目標(行政院, 2020)。繼而從「再犯防止推進計畫」所規劃第七項策略之發展毒品犯多元處遇及協助方案中，法務部規劃逐年提高緩起訴附命戒癮治療及多元處遇比率外，擬訂定緩起訴戒癮治療執行參考指引，並以法務部、臺灣高等檢察署（後稱臺高檢署）為主責單位，跨機關連結及整合相關資源，依照個別化處遇原則，幫助個案在司法監督和醫療輔導的併行下，銜接進毒品多元處遇及協助方案之中，促使個案完成戒癮治療，進而降低施用毒品再犯率(法務部, 2022)。繼而，新世代反毒策略行動綱領第三期規劃中，將「再犯防止推進計畫」整併入新世代反毒策略行動綱領，並擬於 114-117 年間，達成「科技執法、減少毒害、穩定復歸、抑制再犯」四大目標。其中，為達成「穩定復歸、抑制再犯」目標，行政院規劃於第三架構「社會復歸整合服務」中，提出強化戒癮醫療量能、充實觀護多元戒癮團隊人力等目標，藉以發展毒品犯多元處遇及協助方案、推動緩起訴戒癮多元方案等策略。

為減少機構式處遇的實施占比，並建立將個案視為病犯之處遇模式，臺高檢署持續發展毒品犯多元處遇及協助方案，於 2022 年開始進行「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」(原名：推動毒品案件緩起訴處分多元處遇計畫)，彙整各地方檢察署（後稱地檢署）所提出之緩起訴具體策略及行動方案，並向毒品防制基金申請補助。而由各地檢署所提出之方案設計，可見不同地檢署提

出之多元處遇內容差異明顯，譬如北部某地檢署計畫實施社區多元處遇課程，包括個別評估、處遇課程與個別課後會談，其中課程內容包括毒品使用風險認知與預防復發技巧、情緒管理與調節、人際關係修復與維繫、職業能力促進，及生涯發展規劃等面向，期望賦能個案生涯問題解決能力及健康維護技巧；南部某地檢署則提出將依照醫療需求分流，成癮程度較輕者以社會復健課程代替原有醫療處遇；而東部某地檢署提出法治教育講座、個別心理諮商與治療、團體心理諮商等方案，幫助毒品成癮者建立藥癮危害知能、拒絕毒品自我效能，增益其情緒壓力辨識、人際溝通技巧、職涯發展等能力，但如何進行有效性方案評估，則尚無具體或一致性的作法(臺灣高等檢察署, 2022)。統整而言，全臺不同地檢署所提出之多元處遇策略，無論在內容設計、實施流程與評估方式的規劃上迥然相異。於各地檢署推行之多元處遇方案差異性大的前提下，各式方案是否能順利達成「再犯防止推進計畫」所訂定之降低再犯目標成為一個複雜且亟需解決的問題。

承上，有效評估各地檢署所提出多元處遇策略成效的關鍵在於資料的積累與嚴謹的研究設計。然而，過去於執行戒癮處遇時，各地檢署的各種毒品施用者數據並未能有勾稽、串聯、整合之機制(蔡田木 et al., 2018)，且也未設置全國標準化之評估與司法處遇分流模型(李思賢 et al., 2019; 徐吉志, 2022)。缺乏全國標準化、結構化、系統化的戒癮處遇模式，更易導致官方資料庫充斥人為疏漏、機關資料建置格式差異、非結構性資料、雜亂資料、錯誤資訊(張宇軒, 2019; 張孟騏, 2019; 郭銘倫, 2021)。因此，在科技浪潮洶湧的時代背景下，如何應用AI技術幫助政府更有效的評估毒品施用者多元處遇成效，應為當前「新世代反毒策略行動綱領 2.0」不容忽視的議題。

為了克服毒品資料數據不足問題，幫助未來評估多元處遇成效時數據提升

完備性，法務部司法官學院在 Chat-GPT 正式推出前已啟動自體研究計畫，以探討人工智慧在判讀毒品施用起訴書上的應用潛力。早期研究利用正規表示式，初步證實了人工智慧在此領域的高度可行性(顧以謙, 張道行, et al., 2021b)。後續的先導研究則著重於應用 BERT 模型，解決對於特定詞彙及毒品使用次數等複雜情境的自動判讀需求(顧以謙, 宋曜廷, et al., 2022a)。2023 年則透過毒防基金計畫的執行，發展出一個介面，用於標記毒品使用犯罪起訴和緩起訴文件，並採用 Transformer 模型來分析傳統機器學習方法難以處理的毒品使用犯罪起訴和緩起訴文件。該研究所開發的 Transformer 模型，可透過推論模式，識別檢察書類文檔中的關鍵特徵，並將其轉換成符合犯罪研究所需的編碼格式(顧以謙 et al., 2023)。由前述相關研究結果可知，自然語言相關技術於毒品施用檢察書類的處理方面富有潛力，可作為提升毒品犯罪研究品質的資料治理和研究基礎。

第二節、研究目的

Chat-GPT 熱浪席捲全球，其利用自然語言處理結合深度學習，透過自然語言生成模型在與使用者的對答中，可以自然、帶有信念、能夠推理的方式應答。Chat-GPT 展現出顛覆性的人工智慧，不但在引發了全球熱議(Bigdatadigest, 2022)，也更加令科學界關注於 AI 人工智慧從大量文字中學習後所展現的無限潛力與可能性(Mollick, 2023)。Chat-GPT 的出現，是人工智慧近期於自然語言處理突破性發展，象徵著人類離強人工智慧的距離越來越近。國際 AI 人工智慧的發展儼然成為國力、科技實力的象徵。因應國際趨勢，蔡總統宣示推動「六大核心戰略產業」計畫，期望厚植國家資訊與數位實力，能擴大人工智慧暨物聯網的應用場域(國家發展委員會, 2021)，其中法務部響應行政院政策，以邁向「科技化的法務部」為目標(法務部, 2020)。在毒品犯罪防治方面，行政院則於「新世代反毒策略行動

綱領 2.0」之「綜合規劃策略」下，訂定「再犯防止推進計畫」項目，推行「貫穿式保護」措施，期望以各種科學方法，提出實證為基礎之策略，聚焦於解決毒品施用者高再犯（復發）問題及社會復歸問題，以達到「抑制毒品再犯」、「降低毒品新生」之目標(法務部, 2022)。

順應國際人工智慧與自然語言發展趨勢，於 Chat-GPT 推出前，過去研究曾證實利用人工智慧判讀施用毒品起訴書具有高度可行性、特殊性，且發現在測試之毒品施用起訴書研究結果中，關鍵變項之辨識準確度達 90%(顧以謙, 張道行, et al., 2021a)，於後續研究更指出 AI 於施用毒品起訴書之部分特徵擷取能力與人工標記已可達 90%一致率(顧以謙, 許家毓, et al., 2022)。本研究團隊藉由 112 年毒防基金第一期計畫之執行，以巨量資料切入，配合 AI 從起訴書、緩起訴書犯罪事實蘊含標記作為線索，測試毒品施用犯罪偵查終結為起訴或緩起訴之預測效能，相關演算法開發成果可作為建構有效預防再犯之分流評估模型重要基礎(顧以謙, 張道行, et al., 2021a)。從前揭研究結果可知，AI 自然語言分析在順應國際人工智慧發展趨勢上，不但有助於毒品戒治研究，且於「多元處遇與再犯預防」上具有相當應用潛力。然受限於研究時間及經費，本研究第一期僅能針對毒品施用「起訴、緩起訴」之書類進行自然語言分析，尚難以真正滿足以 AI 對毒品犯罪進行預測與分析需求。

在多元處遇與分流框架下，為了延續過去研究成果，並為配合臺高檢署「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」，本研究於各地檢署多元處遇執行過程中，蒐集參與者之檢察書類與各項基礎檔案與動、靜態因子，幫助各地檢署未來在緩起訴個案接受多元處遇前，將基礎參照值建立完成，以評估處遇前後之間的再犯風險差異。藉由個案更多資訊蒐集和檢察書類數據庫的完善，增益多元分析再犯研究之面向。本研究期望能透過研究成果提升多元處遇再犯評估模型的效能，

以幫助各地檢署準確掌握個案特性進行處遇，以降低個案再犯風險。就此，本研究於前開先導研究基礎上，提出研究目的如下：

- 一、以自然語言分析的 BERT 預訓練技術針對毒品施用行為之「不起訴書、觀察勒戒、強制戒治裁定書」等司法書類文字持續開發自動判讀模型，幫助 AI 從關聯性強且具分析價值之文字標記中萃取出多元處遇與分流因子。
- 二、自各種毒品施用巨量數據中，篩選出何用數據，分析與追蹤緩起訴附命戒癮治療之再犯率趨勢，以及毒品施用與犯罪之關聯性。
- 三、配合臺高檢署「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」，以 112 年開發之「多元處遇最佳實踐標準」、「多元處遇成效一致性評估指南」工具，幫助各地檢署運用刑事訴訟法第 253 條之 2 第 1 項第 4 款至第 6 款、第 8 款規定之多元化處遇進行評估，藉以幫助各地檢署提出以科學為基礎之處遇模式實施成果。
- 四、本研究從各地檢署執行之多元處遇網絡所捕捉之個案端與結構端取得動、靜態因子，建置再犯風險評估模型雛形，呈現科學實證性與機器學習演算法為基礎的再犯風險自動計算器，預先製作風險計算框架，有利未來準確掌握個案特性進行處遇，以降低再犯風險，並提昇執行成效。

第二章、文獻探討

第一節、國際毒品情勢

一、國際與我國之毒品盛行率

毒品濫用不僅對個人健康造成了嚴重影響，更是與許多社會問題具有關聯性，包括家庭暴力、暴力行為、犯罪行為、自殺等。近年來，許多類型的非法藥物及毒品的使用趨勢持續地發生變化，許多新的非法藥物，又稱新型精神影響物質也隨之出現，如毒品咖啡包、彩虹菸、墨西哥鼠尾草（或稱飛行草、夢境草）等，也有為單一顧客設計的客製化混合型毒品(台南市政府衛生局, 2024)。國際上，毒品盛行率的提高是各國政府和組織常年關注的焦點，也促使了國際間加強對毒品供給市場的打擊與管控力度，儼然成為全球性的首要問題。然而，受到地理位置、社會文化背景、法律法規、社會和經濟發展等等多種因素的影響，不同國家之間的毒品盛行情況存在著差異(Carpenter et al., 2017; Eckersley, 2005; Singer, 2008)。因此，深入了解國際毒品盛行率的情況以及其背後的趨勢，對於我國制定有效的防治策略和處遇方案至關重要。在本節，本研究將探討全球範圍內毒品濫用的各地區現狀與趨勢，以期拓展國際視野並為解決這一問題提供見解。

如上述所提，在全球範圍內，各地區的毒品濫用情況存在顯著差異，不同的毒品種類也會在各地區呈現出盛行率的差異。透過聯合國毒品與犯罪問題辦公室（United Nations Office on Drugs and Crime, UNODC）的 2023 年世界毒品報告以及相關資料(UNODC, 2023)，本研究將五大洲和先進國家的毒品盛行率整理如下表 2-1-1、表 2-1-2：

表 2-1-1 五大洲毒品年度盛行率

	大麻 (%)	鴉片類 (%)	鴉片製劑 (%)	古柯鹼 (%)	安非他命及處 方興奮劑 (%)	搖頭丸 (%)
非洲	6.85	1.24	0.50	0.29	0.38	0.30
美洲	10.26	1.74	0.42	1.65	2.33	0.51
亞洲	2.00	1.11	0.70	0.05	0.45	0.33
歐洲	5.44	0.70	0.57	0.97	0.50	0.65
大洋洲	12.08	2.39	0.11	2.64	1.06	2.14
全球	4.27	1.18	0.61	0.42	0.70	0.39

註：引用自 2023 World drug report

表 2-1-2 先進國家毒品終生盛行率¹

	大麻 (%)	LSD (%)	海洛因 (%)	古柯鹼 (%)	安非他命 (%)	搖頭丸 (%)
美國	45.7	10.2	2.3	14.2	5.6	7.4
英國	31.1	4.8	0.5	11.3	8.6	10.3
德國	34.7	3.4	0.5	5.6	6.1	5.6
日本	1.1	-	0.1	0.2	0.5	0.2
澳洲	36.5	10.4	1.2	11.2	7.5	12.5
臺灣	0.3	0.01	0.08	0.1	0.6	0.5

從上表 2-1-1 可知，在大麻、古柯鹼、安非他命及處方興奮劑方面，大洋洲及美洲擁有較高的盛行率；而大麻在全球的盛行率皆高於其他類型之毒品為 4.27%。從上表 2-1-2 可知，相對於大麻合法化的國家，如美國、英國、德國及澳洲，臺灣的大麻終生盛行率相對低。我國較為盛行安非他命、搖頭丸等二級毒品，海洛因的盛行率僅 0.08%。相對而言，美國仍面臨海洛因盛行的難題，終生盛行率為 2.3%，高於其他國家，可能反映出芬太尼在社區氾濫的狀況。

綜上所述，從全球和先進國家的盛行率統計可以看出，不同毒品在不同地區的使用情況有所不同，顯示毒品使用的情況具有其背後共通的特性。了解毒品施

¹ 引用自 Illicit drug use、Lifetime prevalence of mental disorders and its relationship to suicidal ideation in a Japanese rural community with high suicide and alcohol consumption rates、Key substance use and mental health indicators in the United States: Results from the 2022 National Survey on Drug Use and Health、Drug Misuse in England and Wales: Year Ending March 2023 London、European Drug Report 2023: Trends and Developments、107 年全國物質使用調查結果報告

用者的特性，有助於政府制定有效的防治策略和處遇方案。

二、國際毒品施用者之特性分析

掌握毒品施用的特質差異是擬定相關政策不可或缺的重要參考。本研究就聯合國及不同國家的毒品使用者人口特性進行彙整，包括性別、年齡、教育程度等，以便於後續從全球毒品濫用問題的異同之處探討國際策略與方案的指標。

（一）聯合國

聯合國作為國際組織，對全球性毒品問題的監測與研究具有重要參考價值。在 2023 年的年度報告中，UNODC (2023)彙整了全球範圍內毒品濫用的詳細資訊。根據 UNODC 的統計，青年群體仍然是最容易受到毒品影響的人群。根據 2023 年的報告，全球 15 至 16 歲年齡段的人群中，大麻使用的年盛行率為 5.34%，而成年人盛行率則為 4.3%。這表明青少年比成年人更容易開始使用大麻。同時，2023 年的報告更進一步整理出不同藥物類型中，各國男性、女性分別之盛行率如表 2-1-3，進一步的分析有助於了解人口特性與毒品濫用問題的關聯。

表 2-1-3 UNODC 統計各國毒品之人口性別年度盛行率

		大麻 (%)	鴉片類藥物 (%)	鴉片製劑 (%)	古柯鹼 (%)	安非他命及處 方興奮劑(%)	搖頭丸 (%)
巴西	男	5.10	0.45	0.10	3.73	0.78	0.16
	女	0.66	0.82	0.30	0.74	1.64	0.34
瑞典	男	5.00	0.59	0.10	1.70	0.90	0.90
	女	2.90	0.46	0.20	0.90	0.60	0.80
以色列	男	15.30	0.00	0.92	1.64	1.30	0.50
	女	12.30	0.20	0.13	0.42	0.10	0.70
義大利	男	12.60	1.10	1.10	1.46	0.80	0.45
	女	7.83	0.60	0.60	0.95	0.40	0.26
澳洲	男	14.70	3.80	0.20	5.50	1.80	3.90
	女	8.60	3.60	0.10	3.00	0.80	2.00

註：引用自 2023 World drug report: Prevalence of drug use in the general population, including NPS – national data

（二）美國

美國是全球毒品濫用問題嚴重的國家之一，根據 UNODC 的報告，美國的毒品施用者群體性別組成幾乎以男性居多，少數鎮靜劑則為女性藥物濫用者為多。年齡方面，青少年和年輕成年人是毒品施用的高風險群體。Miech et al. (2023)的調查報告指出，近 5 年青少年藥物使用情況呈現了多樣的趨勢變化，尤其是在 2018 年和 2019 年，尼古丁和大麻的電子煙使用急劇增加，而在 2020 年至 2021 年疫情爆發後，青少年毒品與藥物濫用整體上出現了下降的趨勢。值得注意的是，除了傳統的藥物之外，新興毒品的流行也成為了一個重要議題。Delta-8-

tetrahydrocannabinol (THC)可以產生類似大麻的效用，研究發現，在 2,186 名受調查的 12 年級學生裡，便有 11.4%的學生自述曾在過去一年使用 Delta-8-THC，而 30.4%的受訪者則表示在過去一年使用了大麻(Harlow et al., 2024)。不論是典型毒品或是新興毒品如 Delta-8-THC 及其他混合型藥物，對青少年的影響和社會衝擊都應受到更多關注和研究，顯示美國校園毒品的氾濫已成為不容忽視的社會議題。

（三）歐洲

與聯合國相同，歐盟同樣會針對歐洲各國的不同年齡族群進行例行性的藥物濫用調查，如歐盟毒品和毒癮監測中心（The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, EMCDDA）每年度所公告的歐洲藥物報告（European Drug Report）。該調查統計毒品終生盛行率、年度盛行率與月份盛行率，並提供各年齡層之盛行率資料。表 2-1-4 以法國、德國、義大利、葡萄牙和西班牙為例，從 2023 年的 European Drug Report 摘選歐洲各國家男性、女性的毒品終生盛行率。如表 2-1-4 所述，大麻仍在毒品使用率中佔了多數，而在幾乎所有類型的毒品中，男性都較女性擁有較高的盛行率，如葡萄牙的所有非法藥物盛行率，男性（16.4%）便是女性（7.2%）的兩倍之多。

表 2-1- 4 EMCDDA 統計歐洲各國毒品之人口性別毒品終生盛行率

		大麻 (%)	古柯鹼 (%)	安非他命 (%)	搖頭丸 (%)	LSD (%)	任何非法藥物 (%)
法國	男	54.9	8.1	3.2	5.7	4.0	52.9
	女	39.9	3.2	1.2	2.1	1.4	37.3
德國	男	38.9	7.1	7.7	7.1	4.8	39.2
	女	30.2	4.0	4.4	4.0	2.0	30.6
義大利	男	39.1	8.9	3.1	3.4	2.1	39.5
	女	26.4	4.8	1.8	2.0	1.4	27.2
葡萄牙	男	15.6	1.9	0.6	1.1	0.7	16.4
	女	6.6	0.6	0.3	0.4	0.1	7.2
西班牙	男	48.8	17.4	6.9	7.4	-	50.2
	女	32.9	6.6	2.3	2.9	-	33.9

註：引用自 European Drug Report 2023: Trends and Developments

（四）東南亞

東南亞國家聯盟（The Association of Southeast Asian Nations, ASEAN）於 2021 年發布的毒品監測報告，該報告由東南亞國家聯盟毒品監測網絡（ASEAN Drug Monitoring Network, ADMN）調查製作，旨在分析該地區毒品問題的需求和供應情況。從報告中可了解到非法藥物濫用在東南亞地區是一個重大問題，包括安非他命興奮劑（ATS）、鴉片類、大麻等多種類型的藥物。其中，安非他命興奮劑是最被廣泛濫用的藥物，每年的 ATS 濫用者佔所有藥物濫用者的比例

約在 68%至 82%之間；鴉片類藥物和大麻的盛行率則分別佔所有藥物濫用者的 3%至 6%，以及 3.5%至 5.3%之間。此外，也分析了毒品查獲量等方面的情況。同時有研究指出，泰國的藥物濫用情況普遍存在，尤其是在專科學校的學生中更為常見，約十分之一的學生（11.3%）同時施用多種毒品(Kongjareon et al., 2022)。這些報告及研究都提供了監測毒品問題的重要資訊，進而幫助歐盟成員國了解和擬定有效的打擊毒品政策和行動。

（五）澳州

澳洲健康與福利研究院（Australian Institute of Health and Welfare, AIHW）專門蒐集並分析澳洲當地的健康與福利統計數據與資訊，更定期進行國家藥物家庭調查（National Drug Strategy Household Survey, NDSHS）。2022-2023 年的 National Drug Strategy Household Survey 呈現出不同藥物的濫用現況。以大麻為例，14 歲以上的終身盛行率為 41%（880 萬人），而過去一年內的盛行率為 11.5%（250 萬人），其中在 18 至 24 歲的青年中最為廣泛使用。該調查透過圖表呈現藥物濫用趨勢，如 2001 年至今澳洲 14 歲以上人口吸食大麻的狀況，如下圖 2-1-1。而鴉片類藥物、安非他命、搖頭丸的終身盛行率則分別為 5.1%、7.5%及 13.6%(Australian Institute of Health Welfare, 2024)。此外，該調查也會按不同人口特徵，如「性別」、「性取向」、「原住民」等，分別統計酒精、菸草及非法藥物濫用情形。

Figure 1: Use of cannabis in Australia, people aged 14 and over, 2001 to 2022-2023

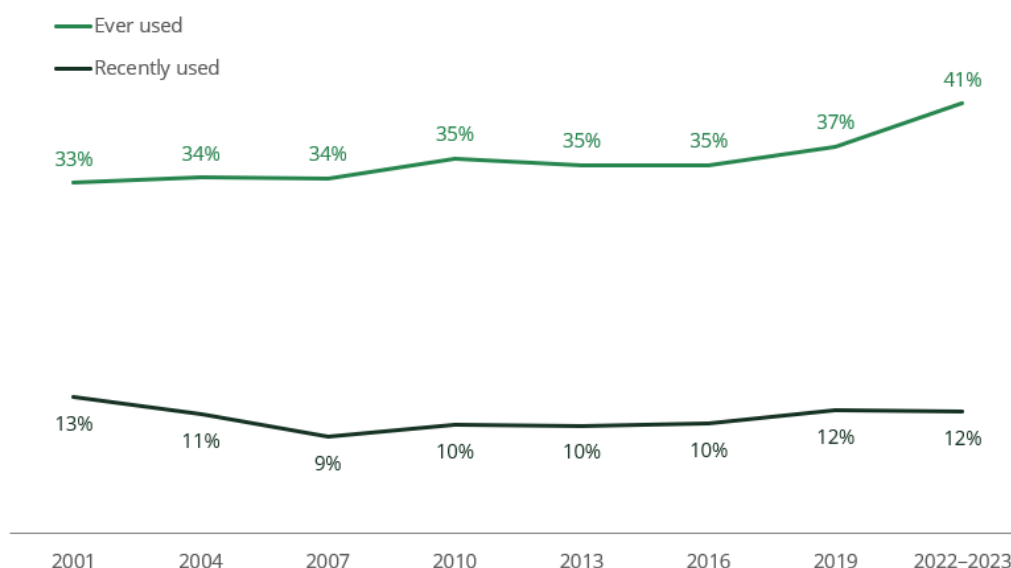


圖 2-1-1 澳洲 14 歲以上人口使用大麻 2001 年至 2022-2023 年趨勢

註：擷取自 National Drug Strategy Household Survey 2022-2023

(六) 臺灣

新世代反毒策略旨在透過一系列措施加強毒品濫用的預防和治療，依照時代的變化趨勢，擬定不同的行動計畫，以提升治療涵蓋率和改進檢驗機制，應對新興毒品的挑戰。2017 年至 2020 年為第一期的新世代反毒策略，政府致力於提升藥癮治療涵蓋率。透過補助治療費用、降低經濟障礙、提升治療動機及鼓勵醫療機構積極參與，期望讓藥癮患者早日重返社會(吳佳儀 et al., 2021; 林欣慧, 2019)。在第二期的新世代反毒策略行動綱領中，藥物濫用案件及檢驗統計呈緩步下降趨勢。針對新興毒品方面，政府逐步完備了成分的檢驗機制，並建立了檢驗資訊分享系統，以擴大和提升檢驗能力(羅秉成, 2020)。在透過濫用藥物檢驗通報系統 (UDARS 系統) 分享圖譜資料下，檢驗單位可快速掌握新興毒品成分，提高檢驗效率和量能(朱念慈 & 蘇郁智, 2022)。

根據食品藥物管理署 (2022)呈現的藥物濫用案件暨檢驗統計資料，當年度

醫療機構通報藥物濫用個案共計 19,168 人次，其中男性占 82.6% (15,837 人次)，女性占 17.4% (3,331 人次)，男性仍是藥物濫用者的多數。而醫療通報個案藥物濫用之品項以海洛因為最多，接著則為安非他命和苯二氮平類安眠鎮靜劑，新興藥物則多為客製化混合型毒品。在毒品施用者的性別分布方面，法務部 (2023)統計顯示呈現了毒品案件性別分析，資料顯示，2008 年到 2017 年間，有約 62 萬人施用毒品，占新收入數的 79.1%。男性和女性施用第二級毒品的新收入數在 2017 年人數達到最高，施用毒品者的性別比例約為 5.9:1 (男 588.9:女 100)，其中施用第一級毒品的性比例約為 6:1；施用第二級毒品的性比例約為 5:1 到 6:1 之間。此外，毒品犯罪者參與其他犯罪之行為，也存在性別上的差異，男性製造運輸販賣毒品且另涉其他犯罪的比率較高，而女性則更容易同時涉及施用毒品罪(法務部, 2023)。

除了衛生福利部食品藥物管理署和法務部執行的統計資料，臺灣高等檢察署科技偵查資料中心、統計室發行 2023 年的國內毒品情勢快速分析年報。該報告提及不同分級的毒品查緝量、毒品供給與需求雙面向的案件人數，而 2018 年到 2023 年的第一級毒品案件中，再犯經過時間為「六個月以下」占 15.5%，「未滿一年」占 22.6%，「未滿兩年」占 28.1%；第二級毒品使用者的再犯經過時間則為「六個月以下」占 10.7%，「未滿一年」占 17.2%，「未滿兩年」占 22.4%(臺灣高等檢察署科技偵查資料中心 & 統計室, 2024)。

(七) 共病

2023 年的世界毒品問題報告中，聯合國毒品和犯罪問題辦公室 (UNODC) 指出，在提供毒品治療服務方面，邊緣化群體如貧困者、更生人、因人道主義危機而流離失所的人、LGBTQIA+族群以及性工作者，往往面臨重重困難。這些群

體吸毒的強度同時可能較一般人大，加上難以獲得必要的治療，進一步增加他們擺脫毒品問題的困難，從而更有可能面臨持續危害、復發和其他相關健康後果 (Anderson, 1998; Mitra et al., 2023)。這些對於健康的其他負面後果代表著毒品施用往往與其他健康問題存在著共病關係，其中包括了精神疾病共病和生理疾病共病。

1、精神疾病共病

毒品施用與許多精神疾病存在著密切的關聯。個人可能因精神疾病的症狀而轉向藥物使用以緩解痛苦或處理心理問題。相反，藥物濫用也可能導致或加重精神疾病的症狀，使疾病更加嚴重和難以治療，形成惡性循環 (Swendsen et al., 2010)。常見的精神疾病包括憂鬱症、焦慮症、思覺失調症等，這些疾病與藥物濫用之間的關係已被廣泛研究和討論 (Bukten et al., 2024; Regier et al., 1990)。UNODC 在 2021 年毒品濫用之共病報告指出了毒品濫用的特點，包括慢性和反覆性，以及與生理、精神心理疾病相關的複雜模式 (UNODC, 2022)，如圖 2-1-2。

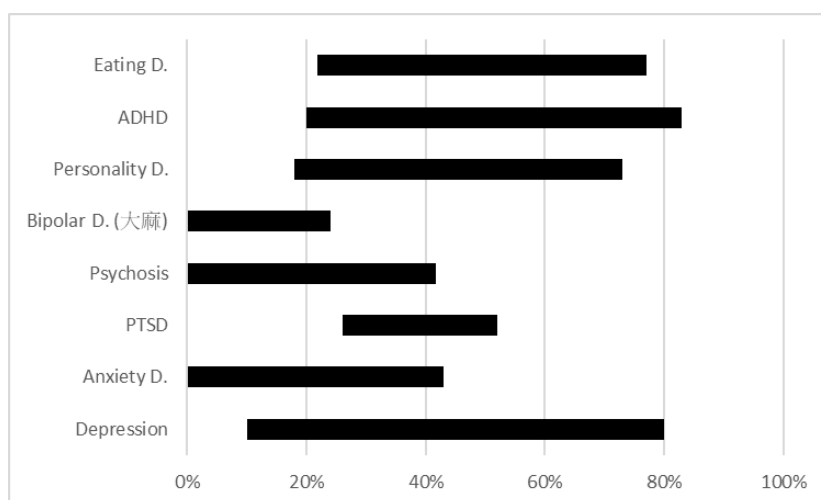


圖 2-1-2 毒品濫用與精神疾病共病統計圖表

圖片自製，資料彙整自 UNODC (2022). Comorbidities in Drug Use Disorders.

2、生理疾病共病

除了精神方面的疾病，藥物濫用也與許多生理健康問題具有關聯性。長期的毒品濫用可能對身體造成嚴重的損害，包括心血管問題、肝臟疾病、免疫系統受損、呼吸系統問題等，影響健康層面十分廣泛(Choi et al., 2020; Pateria et al., 2013; Roy et al., 2011)。注射毒品更增加了感染愛滋病毒和其他傳染病的風險，如圖 2-1-3 中 UNODC (2022)在 2022 年的報告所示。UNODC 和 WHO 等國際機構皆於 2019 年的報告指出注射毒品者的愛滋病毒(HIV)、C 型肝炎病毒(HCV)及 B 型肝炎病毒(HBV)盛行率分別為 12.6%、50.1%和 8.7%。更常見地，藥物濫用容易導致個人的營養不良、體重下降、睡眠障礙等生理問題，進一步影響整體健康。

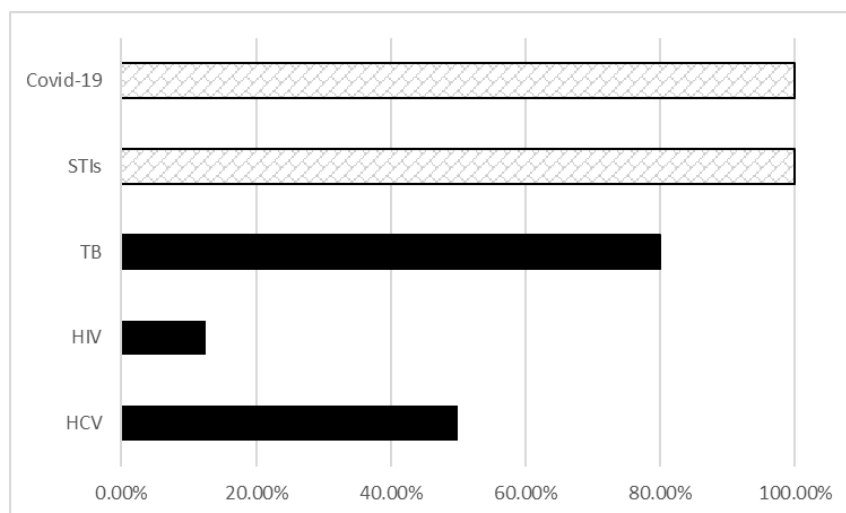


圖 2-1-3 毒品濫用與生理疾病圖共病統計圖表

圖片自製，資料彙整自 UNODC (2022). Comorbidities in Drug Use Disorders.

綜上所述，毒品濫用是一個全球性的問題，其盛行率在不同國家和地區有所不同。無論在哪個國家，毒品施用者的特性都具有一些共通性。他們往往處於社會邊緣，面臨著心理、社會和經濟上的挑戰。此外，毒品施用者常常伴隨著其他共病，包括傳染性疾病、心理健康問題和社會適應困

難等。然而，各國毒品施用者的特性和趨勢可能存在著差異，這取決於該國的社會環境、經濟狀況以及毒品政策等因素。例如，一些國家可能面臨著更高的青少年毒品濫用率，一些國家則著重於解決毒品施用相關的健康問題，如愛滋病毒和 C 型肝炎等傳染性疾病。

因此，針對不同國家的毒品施用者，需要制定具有針對性的指標和策略。這些方案應該考慮到當地的文化背景、社會結構和健康體系，以確保有效地應對毒品問題。此外，正因毒品屬於跨國性議題，各國政府更應加強國際間合作和資訊交流，以共同應對全球毒品問題。

第二節、AI 在毒品政策上的應用

得力於科技日新月異的進展，許多人工智慧(AI)技術可以應用於反毒的領域內，協助達成減少毒害、社會復歸和防止再犯等三項指標。本節將先從我國目前針對 AI 之應用計畫「臺灣 AI 行動計畫 2.0」進行介紹，並探討各部會對於 AI 應用之作為與方向，最後說明本研究希望應用 AI 評估多元處遇毒品施用者再犯的考量和方法。

一、臺灣 AI 在政策上的應用現況

「臺灣 AI 行動計畫 2.0」延續「臺灣 AI 行動計畫」成果，並且更加深化對於 AI 領域的應用開發和發展。「臺灣 AI 行動計畫」先前於 2017 年被行政院提出，以「AI 人才衝刺」、「AI 領航推動」、「建構國際 AI 創新樞紐」、「場域與法規開放」、「產業 AI 化」等五大主軸為推動方向，目標在於強化臺灣既有優勢，結合人才、ICT 與半導體產業、開放場域與資料等，以及為 AI 領域培養相關人才、軟硬體和產業量能(行政院科技會報辦公室,2018)。為了延續 AI 技術的發展，兼顧管理 AI 衍生之各項社會衝擊，行政院推出「臺灣 AI 行動計畫 2.0」，以「人才優化與擴增」、「技術深耕與產業發展」、「完善運作環境」、「提升國際影響力」和

「回應人文社會議題」等五大任務為主軸，並與「5+2 產業創新方案」扣合，搭配前瞻基礎建設計畫，共同推動普及智慧科技應用服務(鍾麗華, 2023)。

「臺灣 AI 行動計畫 2.0」五大主軸另有各個主軸項下之子項，五大主軸和其子項分別如下(行政院, 2023)：

- (一) 「人才優化與擴增」：「高等教育」、「國民教育」和「在職/就業培訓」。
- (二) 「技術深耕與產業發展」：「布局 AI 軟體與晶片核心技術」、「加速 AI 軟硬體產業發展」、「優勢產業應用 AI，成為國際領先群」和「強化中小企業導入 AI 轉型升級」。
- (三) 「完善運作環境」：「推動資料治理，促進資料流通」、「AI 法治推動」、「成立 AI 產品/系統平測中心，推動與國際接軌的 AI 規範與標準」和「易於取得高效能運算資源」。
- (四) 「提升國際影響力」：「參與國際 AI 相關組織」、「推動 AI 領域國際合作」和「以臺灣 AI 能量貢獻國際社會」。
- (五) 「回應人文社會議題」：「研析 AI 對社會衝擊及因應準備」和「以 AI 協助解決國家社會面臨挑戰」。

依循上述五大主軸，並且依照各個子項內容，行政相關部門搭上 AI 的風潮，嘗試和正在應用 AI 來處理相關業務，以達成「帶動 AI 產業化及應用規模化」、「以 AI 因應社會議題」和「促成 AI 國力躍進」之三個整體目標(行政院, 2023)，而相關 AI 應用計畫將由下個部分進行說明。

二、現行政府推動 AI 相關應用計畫

- (一) 人工智慧導入職業訓練推介服務之研究(黃春長 & 楊裕如, 2019)：

研究以勞動部擁有資料為研究樣本基礎，以大數據分析及人工智慧建置職業訓練課程推介模型，協助第一線業務人員進行就業服務並同時最佳化訓

練課程效益。

基於職能標準（研）、職業訓練（訓）、技能檢定（檢）、就業服務（用）的核心理念，改善訓及用之間的落差，引進人工慧技術分析過去職業訓練課程參與者特質及其訓後就業情形，並進一步建立分類模型根據職訓課程參與者特質及其訓後就業情形進行分組分類，再使用演算法進行計算，建立課程推介模型。

研究成果建立一個可針對不同的勞工根據其特性推介適合的職業訓練課程的模型。藉由將職業訓練課程推介給予適合的課程需求者，可使職業訓練課程在勞工的職業生涯中發揮更大的效益，使得政府得以優化於訓練費用中投入的資源，更進一步達到用訓合一的目標。

（二）具學習功能與生活情境之人工智慧教具開發(吳聲毅, 2020)：

本於從小開始推動人工智慧教育的理念，推動學童對於人工智慧相關教育。人工智慧教育重點是提升學童邏輯與批判思維，除了瞭解人工智慧的基本觀念外，並應透過動手做的活動實際操作機器學習的過程，並將機器學習後的結果應用或解決生活問題。研究開發具學習功能與生活情境之人工智慧教具，在設計教學活動時將以生活情境為情境，讓學童透過本計畫之教具，設計並思考如何達到目標以解決生活問題。

（三）全民健康保險資料人工智慧應用服務政策評估(邱弘毅 et al., 2020)：

臺灣已具備醫療人工智慧科技發展的重要基礎，為使健保資料庫發揮最大價值，有效且可行的資料儲存、分析及運用將是重要課題。研究結果認為在資料庫發展與可行性方面，依照健康照護服務系統之分類，選擇與臺灣服務模式及背景組成相近的國家作為比較，擬訂挑選英國 Clinical Practice

Research Datalink (CPRD) 資料庫、澳洲 Medicare Australia and AIHW、瑞典 Total Population Register (TPR)、韓國 National Health Insurance Data Sharing Service(NHISS)、美國之老人保險 Medicare 等國家進行綜合性整理及分析，接續探討發展資料開放運用政策評估及管理模式。人工智慧應用績效指標，而法律方面，從資訊安全、個資保護、研發成果智慧財產權歸屬、資料搜集管理機制等方面進行多方位探索。研究成果完成訂定全民健康保險資料人工智慧應用服務營運管理辦法、維持全民健康保險資料人工智慧應用服務中心營運及訂定全民健康保險資料開放辦法，並且促進後續 AI 應用效益、提升醫療精準度、有效降低醫師工作負荷、將節省下來的時間，強化與病患溝通及衛教，以及提升整體醫療品質。

（四）人工智慧時代下人力培訓課題與因應趨勢研究(賴志樑, 2020)：

在人工智慧發展的衝擊下，引發人力將被取代、工作可能不保等恐慌，相關職場的樣態亦處於翻轉改變中。故研究探討面對 AI 發展與運用趨勢，人力培訓體系該採取的適切因應策略與作為。研究以質性研究取向，透過文獻分析、實地訪談法，以及焦點團體訪談法等，蒐集分析與綜整出研究結果。研究結果能為實務界提供發展 AI 導向人才培訓的重要參考，以及提供後續相關領域研究的重要方向，透過人與 AI 協力合作的工作模式下，提出未來人力培訓實務發展之建議。

（五）科普活動：中學教師人工智慧教學推廣計畫(林育慈 & 吳正己, 2019)：

隨著人工智慧技術對於各個領域影響日益增加，人工智慧技術與人工智慧教育的重要性隨之增加。惟目前中小學現場教師或師培生對人工智慧科技或人工智慧教學的概念較為缺乏，臺灣中小學的人工智慧教學仍然不足。此

研究針對國中、高中階段設計與發展人工智慧教材與教學策略，並將這些人工智慧概念與程式設計做適切的結合。所發展的教材與教學模式將透過工作坊進行推廣，讓中學教師與師培生有機會了解人工智慧技術與教學的概念，以厚植教師人工智慧教學的能力，為國家培育人工智慧的人才作準備。

(六) 運用人工智慧協助濫用藥物中毒之相關處置(楊振昌 & 劉嘉仁, 2022)

因應濫用藥物情況多變和施用者問題繁複，盡快做出正確診斷與治療，對於避免加重中毒病人的病情有相當助益，此研究以位於臺北榮總、國內唯一的毒藥物防治諮詢中心登錄之濫用藥物相關中毒資料為基礎，擴充有助於臨床診斷的人工智慧系統，依病患主要症狀及表徵快速推測是濫用藥物中毒種類，提升相關診斷的速度及正確性，並運用國內已收集的濫用藥物中毒相關資料驗證上述人工智慧診斷評估系統的效度與效益。

前述六項行政部門對於 AI 之應用僅為眾多 AI 技術應用之極小部分，而這些應用皆對應「臺灣 AI 行動計畫 2.0」五大主軸目標，尤其是在「回應人文社會議題」之「以 AI 協助解決國家社會面臨挑戰」有深遠的影響。同樣為我國重大社會挑戰的毒品施用問題，應亦能透過 AI 技術找出解決之方法，然而針對應用 AI 分析毒品施用的研究付之闕如，因此，本研究嘗試以 AI 進行毒品施用者刑事處遇進行分析，試圖從中發掘解決毒品衍生社會問題之要素，以呼應行政院「臺灣 AI 行動計畫 2.0」五大主軸之「以 AI 協助解決國家社會面臨挑戰」目標。

三、利用 AI 評估多元處遇毒品施用者再犯的考量與方法

承前所述，政府整合 AI 功能於公務推動、創造解決方案、政策分析之中，

妥善運用 AI 儼然成為目前趨勢。在毒品防治政策方面，政府擬訂新世代反毒策略行動綱領第三期，並將「抑制再犯」設為主要目標之一，並於規劃內容上，開始思考是否能運用數位化、巨量資料庫、以及 AI 相關技術，配合多元處遇方案促進政府達成「減少再犯」的目標。因此，在政府推動多元處遇、抑制再犯方案之際，該如何運用實證數據，並正確評估再犯成為需要優先確立之課題。

幫助降低再犯看似直觀且容易理解，實際上卻涉及了實證研究複雜的操作型定義。過去文獻指出於評估再犯時，應該注意避免誤用前科率、再累犯率與再犯率，並能將追蹤期的採計標準化，避免追蹤期合併錯誤、年度合併錯誤等問題(蔡震邦, 2015a; 鍾宏彬 & 吳永達, 2018)。另外，如將再犯率當作緩起訴附命戒癮治療之成效評估方式，也應重視再犯定義為再施用或再犯施用毒品以外之其它罪名，以及確認追蹤年份、偵查終結罪名的同區間合併、是否完成治療等條件(王雪芳, 2015; 蔡震邦, 2015b; 顧以謙, 許家毓, et al., 2022; 顧以謙, 鍾宏彬, et al., 2021)。於政策面，從「再犯防止推進計畫」所定義的績效可知該計畫以「再犯、再復發、再通報」三大面向，作為「貫穿式保護」的處遇成效。然事實上，此三大面向具有截然不同之涵義，仍需要進一步理解所謂「再犯、再復發、再通報」涉及何種「事件起點」與「事件起點後失敗的定義」為何(Alper et al., 2018)。尤其針對緩起訴附命戒癮治療，「再犯防止推進計畫」曾敘明：「犯毒品危害防制條例第 10 條並經檢察官為緩起訴處分附命戒癮治療確定者，於 2 年內再有同條或第 11 條之 1 之施用毒品行為，並經起訴、緩起訴處分、職權不起訴處分及移送觀察勒戒或強制戒治等有犯罪嫌疑、或經裁罰確定之比率。」由此可知，於再犯防止推進計畫框架下，「事件」為緩起訴附命戒癮治療、「事件起點」為「緩起訴附命戒癮治療確定」，而「事件起點後失敗的定義」則為「再施用第一、二、三、四級毒品，並經起訴、緩起訴處分、職權不起訴處分及移

送觀察勒戒或強制戒治等有犯罪嫌疑、或經裁罰確定」。

若將此二者操作型定義對應到前文所提及之不同地方檢察署所提出緩起訴處分附命戒癮治療之多元處遇後，可發現欲評估其多元處遇方案可能會遇到三項最需要被克服的障礙。首先是「事件定義」隨著各地檢署的多元處遇內容有異，相當難以標準化，且因處遇方案內容落差大，方案實際運行時所包括的變異性就更大、難以控制的變項越多(Weisburd, 2010)。此點將導致後續評估研究中，儘管研究者採取同樣的「事件起點」來比較方案，也難以解釋不同方案間的優劣。舉例來說，如果 A 方案為家庭支持方案、B 方案為生涯支持方案，在個案經歷截然不同的治療過程與處遇內容下，因存有許多潛在難以控制的變項，儘管發現個案經過 A 方案後的再犯率低於 B 方案，也說不定是因為 A 方案其它變項導致，譬如 A 方案執行過程中具有比較好的獎勵和懲罰的設計、或者在篩選目標個案時具有良好的資格審查和評估，所以真正影響成效的原因跟方案屬性為家庭或生涯支持無關，反而跟方案的執行品質有關。第二，因為各地方檢察署各自獨立執行所規劃的多元處遇方案，評估者在設定「事件起點」時也可能遭遇困難。「事件起點」一方面涉及了該如何定義事件的起始點，另一方面涉及了事件起點的狀態(Harris et al., 2009)。在事件起始點的時間設定上，由於有計畫期限的限制，臺高檢署尚能責成各地檢署必須於固定時間區段將處遇執行完成，而事件起點的狀態則關乎如何於處遇前定位每個參與者的基礎參照值。從實驗方法學可知，在一項評估研究中，接受處遇前的基準值應該先被估計出，否則會難以觀察出處遇所造成的影響，並觀察出處遇後的變化方向(王文科 & 王智弘, 2020)。第三，雖然於「事件起點後失敗的定義」在「再犯防止推進計畫」下已經被定義為再觸犯施用毒品行為，但所謂多元處遇，顧名思義便包括了各式各樣的處遇內容，有心理治療方案，也有健康促進課程等。多元處遇之中，

不同的治療方案秉持著不同的設計初衷，有些方案可能針對自我效能建立，有些方案也可能主要為了幫助個案提升自身的減害策略行動力。因此，如將再犯與「處遇失敗」直接畫上等號，相當於忽視作為治療方案背後的理論脈絡，也難以提出充分的科學證據支持「處遇成功或失敗」的論證。相對地，如能考慮其它對於「處遇成功」的衡量標準，將更能體現出多元處遇之政策的優點和表現(King & Elderbroom, 2014)。

針對前文論及之三道難題，如能於各地檢署多元處遇落實過程中，盡量蒐集參與者完整之各項基礎檔案與動、靜態因子，則在統計模型上有助於控制複雜的潛在變項，使處遇變異量最大化，同時使處遇的誤差變異量最小化(吳明隆 & 涂金堂, 2014)。此外，完善個案各種資訊之收集，也有利於在個案接受多元處遇前，將基礎參照值建立完成，有利於評估處遇前後之間的再犯風險差異，有助於確定經過多元處遇後，是否在控制其他變數下，個案仍可以呈現顯著的變化。最後，鑒於多元處遇的設計原理涉及不同理論背景與科學原理，藉由更多資訊蒐集和數據庫的完善，可以放寬對於預測變項的選項，譬如從單純分析「是否再犯」，可以放寬為「多久再犯」，如此不但有利於優化多元處遇再犯預測模型，也更能幫助各地檢署準確掌握個案特性進行處遇，以降低長天期的再犯風險。

第三節、多元處遇的現況、評估與未來展望

整合式的處遇計畫已成為戒癮治療的主流模式之一，即透過風險與需求評估後，利用對應的多元治療方案(李思賢 et al., 2015)，提供毒品施用者個別化的治療服務，在國際間得到廣泛應用。對我國而言，多元處遇係指提供毒品施用者戒癮治療、精神治療、心理輔導以及其他符合個案需求的資源，此

種處遇模式可使檢察官在緩起訴制度運用上更為彈性，以利提供更多元化的處遇服務(馬躍中, 2020)。本章節將探討國際上及我國在毒品戒癮治療多元處遇之現況、評估以及未來展望，以期為戒癮治療領域提供啟示。

一、國際戒癮治療方案與指標

世界衛生組織（WHO）和聯合國毒品和犯罪辦公室（UNODC）於 2020 年共同提出一系列的處遇設計和治療處遇措施(WHO, 2020)，旨在為毒品施用者提供更多元化、專業化的處遇服務，概述如下：

（一）處遇設計

1. 以社區為基礎的外展活動（Community-based outreach）

外展活動是物質濫用障礙綜合治療系統的重要一環，致力於縮短從藥癮發作到尋求治療的時間。外展工作服務者須確定目標人群，與其建立支持關係，提供各項處遇資源與服務，以避免發生使用過量、感染疾病、人際暴力和身體虐待、性剝削、意外事故、饑餓、無家可歸和參與犯罪等負面影響。重要的是，應提高個案參與治療和社會服務的意願，從而減少毒品使用對健康和社會的危害。

而外展服務能夠強化目標人群與社區之間的支持網絡，建立社區內的信任，減少對目標群體的污名和歧視態度，最後對社區產生整體的正面影響。

2. 非專門治療物質使用疾患患者之機構（Settings not specialized for the treatment of people with substance use disorders）

非專門治療物質使用疾患患者機構，包括初級保健、緊急護理、綜合醫院、產前健康檢查、社會福利服務、學校衛生保健服務、監獄醫療

服務和精神照護機構等衛生機構，而這些機構具備篩檢、識別、預防、治療物質使用疾患及轉介治療之功能，旨在及時識別使用毒品的人和患有物質使用疾患的人，並根據其需求轉介至專業治療、提供適切的處遇服務。而對於毒品篩檢呈現陽性反應的人，應以一種非批判性且激勵的方式進行簡短處遇。

3. 專科門診治療（Specialized outpatient treatment）

在門診治療過程中，醫護人員會定期審視患者的毒品和其他物質使用以及身心健康狀況，評估患者教育、就業、居住安全、法律扶助、福利和社會支持的狀態。而門診治療的主要目標是協助患者停止或減少毒品使用；最小化毒品使用的負面健康和社會影響；識別和管理共病的精神和身體健康狀況；提供心理社會支持；降低復發和過量用毒的風險；以及在長期康復過程中改善福祉和社會功能。

4. 短期住院治療（Specialized short-term inpatient treatment）

短期住院治療是提供 24 小時照護的環境，診斷和管理患者因毒品使用引起的臨床狀況；戒除或減少使用毒品；提供物質使用疾患的治療；並鼓勵患者在短期住院治療後繼續接受治療。物質使用疾患的治療可能涉及以證據為基礎的心理和藥理學治療，以及必要時應提供社會支持的資源轉介。

5. 長期住院治療

長期住院治療是提供毒品使用疾患患者一個居住性的機構，使其接受持續性、全面性的治療措施，其主要目標是降低再次使用毒品的風險，遠離並拒絕使用毒品，以改善個人健康狀況，同時促進康復和社

會復歸。具體措施包括：培養應對渴望和生活壓力的技能，不使用毒品；使用心理社會治療以及在某些情境中可能的藥理學治療，為共病的精神和物質使用疾患提供治療和照護；改善健康，個人和社會功能，包括在工作環境中；與他人建立有效的人際關係，以及建立一個不使用毒品的同儕網絡所需的人際和溝通技巧；建立健康的家庭環境和家庭內的關係，包括親子關係；重新融入社區並促進社會聯繫；培養更健康的生活方式，包括良好的營養、穩定的作息規律、定期的健康監測；強化教育並發展職業技能，以利於完成治療後重新掌控自己的生活。

（二）治療和介入措施

1. 篩選、簡短介入和轉介治療

是一種以證據為基礎的介入，用於識別、減少和預防毒品使用疾患，特別是在非專門治療毒品濫用障礙的健康環境中。篩檢是一個簡短的過程，用於識別個案是否具有毒品使用疾患之風險；簡短介入是一種持續時間較短的結構化治療，其目的是幫助個人停止或減少使用毒品或處理其他生活上困擾；轉介治療指的是，當篩檢評估出個案有顯著的毒品使用疾患，或同時出現精神或身體健康狀況時，應立即將其轉介到合適的機構接受治療。

2. 以實證為基礎的心理社會介入

心理社會介入應於門診治療計劃中使用，以應對與毒品使用疾患相關的動機、行為、心理和其他心理社會因素。這些介入已被證明對減少毒品濫用、促進戒斷和預防復發方面有效。心理社會介入還可以增加對

治療和毒品的依順性（adherence）。不同的毒品使用疾患需要不同的介入，其中已被證明有效的包括：心理教育、認知行為療法、動機式訪談、社區強化方法、動機增強治療法、家庭治療、辯證行為治療、正念認知療法、接受與承諾治療、針對創傷的認知行為療法、互助小組（包括 12 步驟小組）、居住和就業支持等。

3. 基於實證的藥物治療

藥物在處理和（或）治療由於毒品使用而引起的各種疾病方面發揮極大功用，例如中毒、過量、戒斷、依賴以及由毒品引起或與毒品相關的精神障礙。此外，藥理學介入應與心理社會介入同時進行。值得注意的是，無論藥物治療或心理社會介入，皆應基於臨床醫學的科學原則，和客觀的臨床科學研究證據。

4. 毒物過量的識別與處理

鴉片類毒品過量可透過三種症狀的組合來識別：瞳孔縮小、昏迷和呼吸抑制。緊急基本生命支持復甦和（或）及時施用納洛酮

（Naloxone）可以防止鴉片類毒物過量致死。納洛酮是一種可以在幾分鐘內緩解鴉片類毒品使用過量所造成的影響，而達到救命治療作用。然而，取得納洛酮的途徑通常僅限於醫護人員，但治療標準中也指出應提供取得管道給可能目睹鴉片類毒物過量情形的人，如外展服務工作者、警察、同儕、親密朋友和家庭成員，並且應指導其緊急應變措施。

興奮劑過量表現為嚴重急性興奮劑中毒的症狀和體徵，會產生包括交感神經系統過度活化引起的行為和生理特徵，由於兒茶酚胺神經遞質物質活動增加，可能對生命造成威脅。臨床特徵包括激動、嚴重焦慮、

偏執狀態、判斷能力受損和不當行為、妄想、癲癇，且通常伴隨高體溫、嚴重心動過速、高血壓、心律不整或心肌梗塞和橫紋肌溶解的精神病症狀。這些特徵通常是因為服用高劑量的古柯鹼、安非他命或其他興奮劑所導致。

5. 精神疾病和身體共病的治療

精神共病包括情緒、焦慮或與壓力有關的疾患（如創傷後壓力症候群）、精神分裂症或其他原發性精神疾患，可能會影響患者治療的參與度。使用不同的精神活性毒品和酒精可能會加重或加劇精神疾患的症狀和綜合症。包括憂鬱或躁動症狀、焦慮和精神病症狀，如妄想或幻覺。隨著毒品的停止使用，這種效應可能會逐漸減輕。再者，對於患有物質使用疾患者，應對其進行精神疾患共病篩檢，使其接受心理健康評估和治療。

6. 復元管理

復元管理（Recovery management），又稱為康復導向的「持續護理」、「社會支持」，意即一個逐漸改善患者健康和福祉的長期過程，同時支持他們從毒品使用疾患復元。復元管理是一種不斷發展的治療毒品使用疾患的長期方法，不同於單一治療階段或短期的護理計畫。即使在不同的治療環境和模式中，仍應支持患者參與全程治療過程。一旦患者在門診或住院治療中實現戒斷並穩定下來，就應該進行復元管理。其重點旨在透過全面支持社會功能、福祉以及重新融入社區和社會，降低患者再次使用物質的風險。以「生命歷程理論」的觀點來看，復元管理有助於提升健康和福祉。此外，它還有助於改善患者的社會功能，使他們能

夠強化自己的優勢和韌性基礎，同時專注於管理毒品使用疾患的個人責任。

而在成效評估方面，UNODC 指出評估的最終目標是收集科學證據，例如評估方案的實施、治療結果和成本效益等，皆有利於決策的過程，以提高治療品質，並提出以下評估原因：

1. 資源有效利用：為確保資源不被浪費在無效的計劃或活動上。
2. 目標監控：監控計劃目標的達成情況。
3. 評估成果：確定計劃項目是否產生預期結果，以瞭解實際效果。
4. 比較不同群體：評估有助於比較不同群體的狀況，例如患有與物質濫用和相關健康問題高風險因素的人群，從而找到更有效的介入措施。
5. 資金支持：有效的評估可以擴大推展計劃，以爭取更多資金支持。
6. 尋找改進機會：尋找改進治療的新機會，提高治療效果和品質。
7. 區分有效和無效的治療方案。

承前所述，評估的重要性在於確保處遇計劃和方案的有效性和效率，並且為決策提供科學實證基礎，以下將說明國際間針對毒品處遇提出的評估標準：

（一）歐洲毒品與毒癮監測中心（EMCDDA）

根據 EMCDDA 對於毒品濫用處遇的評估指南(Uchtenhagen & Solberg, 2007)，評估處遇的方式有個案需求評估（Needs assessment evaluation）、結構評估（Structure evaluation）、結果評估（Outcome evaluation）、患者滿意度評估（Client satisfaction evaluation）、成本效益評估/經濟評估（Cost-benefit evaluation/economic evaluation）、過程評估（Process evaluation）、正式評估（Formal evaluation）、評估對治療需求

的適應性（Evaluating adequacy to treatment needs）和後設評鑑（Meta-evaluation），以上評估處遇之方式為目前國際上評估處遇之常見方式，視評估者評估目的選擇合適之評估方式。

其中，結果評估部分，列出七項評估指標和定義（如表 2-3-1 所示）：

表 2-3-1 毒品濫用處遇評估指標

評估指標	定義
留置期間（Retention）	● 個案在處遇中維持的時間
離開機構的狀態 （Status at discharge）	● 是否經過機構人員同意或按計劃進行？
成癮行為變化 （Addictive behaviour）	● 物質濫用的類型 ● 物質濫用程度（用量及頻率）
與毒品使用感染之風險行為 （Risk-taking behaviour for drug-related infections）	● 注射毒品、針筒和針頭共用 ● 不安全的性行為
健康（Health）	● 身體健康狀況 ● 營養狀況 ● 精神疾病症狀 ● 心理健康狀態（如自殺念頭或迴避社交）
社會復歸 （Social reintegration）	● 居住狀況 ● 學校教育及就業 ● 社會連結網絡 ● 生活方式 ● 犯罪行為（有關毒品及非毒品相關的違法行為）
生活品質（Quality of life）	● 主觀幸福感

（二）聯合國毒品和犯罪問題辦公室（UNODC）

UNODC 認為處遇成效評估應關注的面向首先是「參與者的生活

品質是否有提升？」，再者為「參與者是否有減少物質濫用的用量或頻率？」，最後則為「情況的改善是否可以歸因於特定的處遇或康復計劃？」。此外，UNODC 也提出方案評估需要有以下基礎標準(UNODC, 2015)：

1. 效用 (Utility)：確保評估能夠即時提供相關資訊。
2. 可行性 (Feasibility)：確保活動在時間、資源和專業知識方面是實際可行的。
3. 合規範性 (Propriety)：確保參與者的權利受到保護，並確保收集到的資料是由直接利害關係人所取得。
4. 準確性 (Accuracy)：確保觀察結果是有效且可靠的。

綜上，可以發現國際上針對毒品施用者採用多元的治療服務，有根據不同目標群體和需求，設計個別化方案，並利用多項指標進行評估，這與我國即將推動的新世代反毒策略行動綱領 3.0 中，所強調的「減少毒害」、「穩定復歸」、「抑制再犯」目標一致。這種趨勢反映了對毒品濫用問題的全面性認識，也促使我國致力於推動多元且具個別化處遇的毒品防制策略。

二、我國多元處遇現況

行政院在第二期（110-113 年）「新世代反毒策略行動綱領」中訂定了「再犯防止推進計畫」，並推動「貫穿式保護」，著重於處理毒品施用者再犯問題，跨部會整合有關社會復歸的資源，並貫徹銜接到入監、出監或社區處遇的服務網絡，協助更生人順利復歸，以達「抑制毒品再犯」、「降低毒品新生」之目標(行政院, 2020)。而在「復歸社會整合服務」架構下，法務部規劃逐年提高緩起訴附命戒癮治療及多元處遇比率，並由臺高檢署推動毒品個案之多元處遇方案(法務部, 2022)。

以我國現行法律架構而言，係以《刑事訴訟法》、《毒品危害防制條例》、《毒

品戒癮治療實施辦法及完成治療認定標準》作為多元處遇之法源依據。2020 年 1 月 15 日行政院公布修正《毒品危害防制條例》第 24 條，其中明確指出檢察官可依據刑事訴訟法第 253 條之 2 第 1 項第 4 款至第 6 款、第 8 款規定，施以各種毒品施用者的處遇方案，如繳納緩起訴處分金、提供義務勞務、完成戒癮治療、精神治療、心理治療、心理諮商、心理輔導或其他適當之處遇措施，及其他預防再犯所為之必要命令。而根據《毒品戒癮治療實施辦法及完成治療認定標準》第 5 條，戒癮治療之內容包括：1. 藥物治療、2. 心理治療、3. 復健治療、4. 毒品檢驗、5. 其他可避免病情惡化或提升預防復發能力之措施。

承前所述，處遇治療內容涵蓋了多種不同面向的治療措施，反映我國在毒品戒癮治療上的多元性和全面性，各地檢署也於修法後陸續發展出各自不同的做法。臺高檢署透過毒防基金計畫提出了「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」，協助各地檢署發展緩起訴多元處遇具體策略及行動方案，以使毒品使用者實現全人康復之目標。而由各地檢署所提出之方案設計，可見不同地檢署提出之多元處遇計畫內容具有差異性和多元性，例如北部某地檢署計畫實施社區多元處遇課程，包括個別評估、處遇課程與個別課後會談，其中課程內容包括毒品使用風險認知與預防復發技巧、情緒管理與調節、人際關係修復與維繫、職業能力促進，及生涯發展規劃等面向，更有融入團體互動及正念靜坐訓練，以期透過多元化的處遇課程，賦能個案生涯問題解決能力及健康維護技巧；中部某地檢署則辦理自我效能團體、藥癮者家庭支持團體、親職教育團體，旨在強化個人自我認同，並重建更生人支持網絡，進而提升家庭支持力量與接納；而東部某地檢署提出動機評估課程，協助增強施用毒品者戒癮治療之動機，提升緩起訴戒癮治療之留置率，協助成癮者成功戒毒，有效延緩或預防復發。惟因各地檢署因不同資源配置、個案需求，而有不同的處遇規劃、實施

流程與評估方式(臺灣高等檢察署, 2022)。而如何建立一套具體且一致的評估工具，以利有效地進行方案評估，乃為刻不容緩的重要議題。

面對當前新興毒品氾濫的問題，行政院將接續推動第三期「新世代反毒策略」，在緝毒面上，將著重科技緝毒、國際緝毒合作、精進海上查緝能量、嚴防邊境走私、深化安居緝毒專案、強化對青少年及校園販毒藥頭查緝、防止軍中毒品擴散等策略，建構更綿密的查緝網絡；在戒毒方面上，積極布建戒癮資源，以及對施用毒品者的醫療輔導，強化公私協力的合作模式，以達成減少毒害、抑制再犯、穩定復歸之目標(行政院, 2024)。

三、與臺高檢署之合作計畫與開發脈絡

(一) 以多元處遇實踐標準針對各地檢署之多元處遇方案進行綜合指標評估

為配合「新世代反毒策略行動綱領 2.0」及「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」，本研究團隊於 112 年與臺高檢署協力完成開發「多元處遇最佳實踐標準」、「多元處遇成效一致性評估指南」工具。今（113）年，本研究團隊持續與臺高檢署合作，共同辦理「兼評估各地方檢察署多元處遇方案協力計畫」。

其中，多元處遇實踐標準之開發雛形乃參考「美國成人毒品法庭最佳運行標準」(Adult Drug Court Best Practice Standards, ADCBPS)，每一個運行標準皆具有嚴謹的實證科學根據。本研究參考傅雅憚（2019）之中文翻譯版本，並結合我國各地檢署實務特色與運作機制，以及地檢署與醫療、民間機構間合作的現況，最終形成 7 項多元處遇最佳實踐標準及概念項目，分別為（1）處遇對象、（2）多元處遇司法實務工作者的角色和責任、（3）獎勵、懲罰與治療性調整、（4）戒癮治療原則、（5）多元處遇方案獎勵補助項目、（6）多領域專業團隊、（7）監測與評估，及 34 項概念項目。

在處遇對象中，強調處遇方案應採用科學實證標準來協助篩選多元處遇之

處遇對象，並考慮其個別化需求；在多元處遇司法實務工作者的角色和責任中，強調實務工作者之專業能力，以及與個案之間的互動品質；在獎勵、懲罰與治療性調整中，強調應彈性調整處遇內容，並有監督機制，以鼓勵個案正向行為；在戒癮治療原則方面，則強調多元處遇搭配的戒癮治療應具備一定學理、研究基礎。在多元處遇方案獎勵補助項目方面，強調多元處遇應視個案需求整合相關資源，提供適切之服務，如醫療服務、心理治療、家庭與人際諮商、職業與教育服務、關懷弱勢族群等；在多領域專業團隊中，強調多元處遇之執行宜包含各領域實務工作者，並定期參與工作協調會議；而監測與評估方面，強調科學實證，並重視多元處遇最佳實踐標準之落實情形。

整體而言，我們希望透過最佳實踐標準評估各地檢署提出多元處遇方案是否具有可行性、適切性，指引各地檢署提出具有科學性、有效性的方案，以精進處遇執行品質。並在各地地方檢察署執行的過程中，予以監督與指導，避免執行方向偏離科學實證精神的指南原則。

（二）蒐集個案端、機構端處遇資料，以評估多元處遇個案狀況及處遇成效

本研究除了針對多元處遇方案本身進行評估之外，也針對各地檢署參與多元處遇方案之個案進行調查，取得動、靜態因子資料，以協助各地檢署評估處遇成效，瞭解個案在參與處遇前後的變化，藉此強化毒品多元處遇科學實證基礎。

首先取得各地檢署提供之個案端（職業、婚姻狀態、與家人互動關係、前科紀錄、服刑刑期、處遇參與項目及次數、尿篩陽性率、復發率、復發間隔等）、機構端（投入經費、處遇人力/個案比），並透過先前研究開發的「多元處遇成效一致性評估工具」，針對個案進行前後測評估，包括：主觀生活評量

(TEA)²、生活滿意度量表 (Satisfaction with Life Scale, SWLS)³、情緒表現量表 (憂鬱焦慮與壓力量表中文版, Depression, Anxiety, Stress Scale; Chinese Version, DASS-21-C)⁴、物質依賴嚴重度量表 (The Severity of Dependence Scale, SDS)⁵、家庭關懷度指標⁶、風險情境量表⁷、衝動量表 (BIS-11)⁸及世界衛生組織生活品質問卷 (WHOQOL-BREF)⁹等量表工具。此外，由於各地檢署所執行的多元處遇方案異質性高，需視參與者的身心狀況與需求，彈性提供不同處遇內容，因此，本研究團隊亦有將前述量表區分為必、選填量表，提供個別化之評估設計，以協助各地檢署準確掌握個案特性進行處遇，以降低再犯風險，並提昇執行成效。

² 本表為 Ling 等人 (2012) 所編制，並由臺灣師範大學健康促進與衛生學系李思賢教授翻譯與授權，共計四題，用於測量個案對物質依賴治療效果的主觀感受。因考量本表係用於評估多元處遇成效，與李思賢教授討論後，將量表名稱在此指南工具中更改為主觀生活評量，避免個案誤會係針對其醫療方面的戒癮治療進行評量。

³ 本表為 Diener 等人 (1985) 所編製，並由臺灣師範大學健康促進與衛生學系李思賢教授翻譯與授權使用，共計五題，主要係測量個人對其總體生活狀態的滿意程度。

⁴ 本表係參照 DASS-21 英文版量表 (Lovibond & Lovibond, 1995)，並經臺大心理系陳淑惠老師研究室授權法務部所屬機關使用。考量本表係用於評估多元處遇成效，故量表名稱更改為情緒表現量表，避免個案誤會係針對其精神疾病進行鑑測。

⁵ 本表為 Gossop 等人 (1995) 所編制，其中文版本由嘉義長庚紀念醫院精神科陳錦宏醫師 (Chen et al., 2008) 翻譯與授權使用，共計五題，主要測量個人對物質的依賴嚴重程度。

⁶ 本表係由 Smilkstein (1982) 所編制，旨在評量個案對家庭功能的滿意程度。中文版則是由周騰達等人 (1991) 修訂，並已取得授權使用。

⁷ 此表由法務部保護司經矯正署獲廖定烈醫師、黃正誼醫師同意授權使用後提供，係測量個人接觸毒品相關刺激源及追求快感行為的頻率。

⁸ 本表為 Barratt (1995) 編制，本表中文版由衛生福利部八里療養院精神科廖定烈醫師授權使用。

⁹ 本表經臺大心理系姚開屏老師研究室授權本學院使用，用於測量個人生活品質。

四、國際藥物濫用治療原則

在國際上，已有許多單位提出治療原則供實務工作者參酌的處遇原則，例如：美國藥物濫用研究所(NIDA, 2014)針對司法戒治藥癮案主，修訂發表 13 項處遇的原則供刑事司法機構實施戒治處遇之參考：

1. 藥物成癮是一種影響行為的腦部疾病。
2. 藥物成癮的恢復需要有效的治療，並保持治療的適當時間，以處理衍生的相關問題。
3. 處遇必須持續較長的時間才能產生穩定的行為改變。
4. 評估是處遇的第一步。
5. 對刑事司法案主提供個別化處遇，是藥物濫用處遇有效的關鍵元素。
6. 處遇期間應謹慎監測非法藥物使用狀況，視復發為提供治療的機會。
7. 處遇應針對與犯罪行為有關的因素。
8. 刑事司法應與治療系統建構合作模式，確保處遇符合司法監督要求，以及個案不斷變化的需求。
9. 持續關懷照顧對於藥物成癮者重新復歸社區非常重要。
10. 獎勵和懲罰應平衡，以促進藥物成癮者之正向行為與參與處遇計畫。
11. 針對共同出現藥物濫用與精神健康問題的個案，應以整合性處遇策略處理其共病問題。
12. 藥物治療是成癮處遇的重要作為。
13. 對於居住於社區及即將重返社區之藥物濫用者，應教導其治療及預

防傳染疾病的資訊。

除此之外，聯合國毒品和犯罪問題辦公室（United Nations Office on Drugs and Crime，簡稱 UNODC）與世界衛生組織（WHO）共同出版「毒品使用疾患國際治療標準指引（International standards for the treatment of drug use disorders）」(WHO, 2020)，其中指出能有效降低毒品施用再犯（復發）的治療方案，必須包括以下七個原則：

1. 治療應是可用的、容易取得的、有吸引力的、適當的。
2. 確保治療服務的道德標準。
3. 透過有效協調刑事司法系統與衛生和社會服務促進毒品使用疾患的治療。
4. 治療應以科學證據為基礎，並滿足毒品使用疾患患者的具體需求。
5. 滿足特殊人群的特殊治療和護理需求，如弱勢群體、懷孕婦女、青少年。
6. 確保毒品使用疾患的治療服務和方案的良好臨床管理。
7. 毒品使用疾患治療服務、政策和程序應採取綜合治療方法，並持續監測和評估補充服務。

在第七項原則中，UNDOC 強調不斷監測、評估和調整治療系統對於預防毒品使用疾患復發至關重要。有鑑於毒品個案通常具有多元且複雜的需求，需要建立全面的治療系統，以有效管理藥物使用疾患及其相關的健康和社會問題，不論是政策、需求評估、治療系統的規劃、服務的實施和監測、成效評估、以及品質改進等層面，皆應講求跨學科規劃，以合理、循序漸進的方式落實戒癮服務，並確保各個環節緊密相扣。

在更細項的指標中，UNODC 指出，應制定並建立戒癮服務的品質標準，並建立適當的機制以確保正確性及合規性。而每項戒癮服務都應建立臨床管理、監測和評估機制，包括臨床問責制、持續監測患者健康和福祉，以及間歇性外部評估。再者，應確實掌握現有服務的數量、類型和分佈情況以及治療系統的使用情況，以便進行規劃和發展。

綜上，可以發現上述指引旨在建立一個全面的、以科學實證為基礎的、具有道德標準的毒品使用疾患治療體系，以提供有效且符合個人化需求的治療方案，且刑事司法與衛生、社會服務等系統間應建立有效協作模式，以推動整合性藥癮醫療服務。而本研究團隊乃以實證研究為基礎，開發「多元處遇最佳實踐標準」及「多元處遇成效一致性評估工具」，協助臺高檢署之對各地檢署所提出的個別處遇計畫進行指標評估，並於方案執行後，持續監測與評估，顯見，本研究不論是指標或評估方式，皆與 NIDA 的 13 項治療原則及聯合國治療原則相符。

第三章、研究方法

奠基於過去「AI 人工智慧自動判讀施用毒品罪起訴書先導研究」、「AI 人工智慧司法應用第二階段先導研究—兼以探索毒品犯罪與財產犯罪之關聯性」等研究結果，可知自然語言系統建置可行性高(顧以謙, 宋曜廷, et al., 2022b; 顧以謙, 張道行, et al., 2021a)，本期計畫，將在上開有利的研究基礎上，繼續擴展、深化，其研究方法，分節敘述。

第一節、執行方法

奠基在過去研究之上，本研究第二期研究之執行方式包括兩大部分：

一、「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析」部分

(一) 建構毒品施用「不起訴」、法院裁定「觀察勒戒」、「強制戒治」相關書類之斷詞切字模型與語料庫

在 AI 學會如何判讀毒品施用「不起訴」、法院裁定「觀察勒戒」、「強制戒治」相關書類前，必須將前開書類的訓練資料匯入，並讓 AI 學習如何斷詞切字、並建構語料庫，再由人工協助校正，並且重複讓機器判讀模型將文字進行辨識，再進行校正的動作。有關訓練資料之編碼與積累，本研究由具程式語言與數據分析之專業人力，以及具刑事訴訟法之專業人力，借重特殊人力之科技整合與刑事法專業能力協助訓練資料的預備與校正，以改善模型判讀精準度。此外，本研究期望在第一期計畫基礎上，運用已開發好的「毒品犯罪標記特徵自動擷取與人工查詢與編輯標記介面」，標註「不起訴」、法院裁定「觀察勒戒」、「強制戒治」相關書類前後關鍵語句，便利本研究以人工來回校正毒品犯罪 AI 文字辨識結果。

在前述匯入與建構自動判讀之機器學習模型部分，本研究以委外開發方式，儘速分工將毒品犯罪語料庫完善建立。於人工校正部分，由本研究團隊執行，本研究待委外團隊之詞彙特徵機器自動標記工具將毒品犯罪之關鍵變項輸出後，以

人工校正毒品犯罪之變項，以更符合法律詞句使用習慣，幫助機器降低斷詞結果出現錯誤的情況，其變項也將更便利於研究者未來進行毒品犯罪研究。

（二）持續強化「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」，擴大自然語言模型判讀範圍

第一期「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」，已將近 5 年毒品施用犯罪的「起訴、緩起訴」書類自動判讀出結構化資訊，但因缺乏其它處分結果之書類，尚不足以稱之為完整毒品施用的圖像，對於達成再犯防止推進計畫之目標，仍有不完美之處。為了解決缺乏許多關鍵變項問題，而此些資訊皆隱藏於不同處分毒品犯罪檢察書類之中。以公開書類臺灣高等法院 111 年度毒抗字第 914 號刑事裁定為例，假設 AI 已自檢察與裁定書類的巨量資料不斷學習，並於臺灣高等法院刑事「觀察勒戒裁定撤銷的結果」中，提取「第二級毒品」、「單親媽媽」、「唯一經濟來源」、「已無成癮」、「使能繼續正常家庭生活及工作」等標記作為可準確預測裁定結果的決策點，此些特徵就可以成為估計和演算的參數，有助於未來可透過原裁定意旨、抗告意旨所蘊含少數參數的決策點，先行模擬出主文裁定結果的論點。而此種學習結果，不但可幫助書記官快速完成書類，此些特徵不但象徵了施用毒品者於高院司法評價下，有機會獲得更多戒癮治療資源的參數，更可作為接續進行緩起訴附命戒癮治療環節時，進行多元處遇實務工作者，如檢察官、觀護人、戒癮醫療機構、個案管理師的評估基礎。此些相關研究數據，無論在「初犯預防其再犯」或「後端再犯處遇預防其再犯」上，都能協助跨部會毒品防制工作，在以實證為基礎之 AI 科技輔助下，完善貫穿式保護之處遇目標。

基此，第二期計畫持續強化第一期計畫開發之「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」，匯入近 5 年毒品施用犯罪案件不起訴與觀察勒戒、強制戒治裁定（包括高等法院刑事裁定撤銷觀察勒戒）等書類，並以 BERT 自然語言

模型「教會」人工智慧如何從施用毒品書類前後文之標記預測檢察官作成「起訴、緩起訴、不起訴」或法院裁定「觀察勒戒」、「強制戒治」之結果(Shen & Chang, 2020; Sun et al., 2019)，以作為建構多元處遇與分流模型基礎。

(三) 讓機器自動判讀毒品施用不起訴、法院裁定觀察勒戒、強制戒治相關書類文字，並依循研究設定呈現編碼結果

當毒品施用犯罪品施用不起訴、法院裁定觀察勒戒、強制戒治相關書類之資料訓練模型建構完成後，將進一步投入未經人工標註之原始書類文字，亦即透過自然語言模型判讀測試資料集，觀察人工智慧自然語言演算技術是否可順利自動轉換之前未曾學習過的書類文字，並依循前一步驟之本研究團隊研究所設定格式呈現編碼結果。

(四) 整合 AI 判讀之結構化毒品犯罪資料匯入本中心建置之「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」

在自然語言演算技術編碼準確性高、發展成熟的前提下，本研究將嘗試將運用自動判讀出之結構化毒品犯罪資料匯入本中心建置之「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」。

(五) 以決策樹偵測多元處遇高效能、低效能關鍵因子

在「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統（第二期）」清洗與採礦後，本研究也運用決策樹偵測多元處遇高效能、低效能關鍵因子。舉例來說，透過決策樹分析，除了分類(Classification)與預測(Prediction)的監督式學習(Supervised Learning)的方法外，可以將分析結果可產出樹狀層次分支架構圖，並呈現資料分類規則與路徑，以此抓出多元處遇高、低效能的關鍵因子。決策樹可將資料分成訓練組(Training Set)和測試組(Validation Set)。訓練組採用遞迴(Recursive)的方式分割訓練組資料並投入至分類子集合中後，將重複此過程直到

決策樹建立完成；測試組則是利用資料驗證決策樹模型的正确性(Ali et al., 2012)。

二、「評估各地方檢察署多元處遇方案協力計畫」部分

(一) 以專家小組針對各地檢署符合「多元處遇最佳實踐標準」之社會復健課程實施成效進行過程與結果評估

本研究配合臺高檢署「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」，以 112 年與臺高檢署協力共同開發之「多元處遇成效一致性評估指南與工具」為基礎，評估各地檢署自行規劃且符合「多元處遇最佳實踐標準」之社會復健課程實施成效，幫助各地檢署精進處遇執行品質。

針對各地檢署提交之多元處遇方案，113 年本研究組成專家小組針對各地檢署提出多元處遇、社會復健課程進行成效評估。113 年本研究除應用「多元處遇成效一致性評估指南與工具」外，並藉由專家焦點座談方式，於各地檢署推行方案前，先進行初篩，篩除不符合指南的處遇方案。其後，針對符合指南的處遇方案進行過程評估，本研究亦組成專家小組，並請專家小組成員針對在各地方檢察署執行過程中予以監督與指導，避免執行方向偏離科學實證精神的指南原則，其中諸如針對目標的受處分者應要具備客觀的資格選入與排除標準、避免個別差異而應秉持平等的對待原則、司法監督者於過程中應受的專業培訓、多元處遇在獎勵、隨著處遇過程而有滾動式修正的懲罰與治療、具備可調整的治療計畫、獎勵生產行為、具有晉升管道等，皆應為專家小組密切關注的原則遵守事項(NADCP, 2018a, 2018b; 傅雅懌, 2019)。在結果評估方面，則針對各地檢署的落實困境、成效不符合預期等狀況進行討論，以作為後續調整方案之建議。

(二) 蒐集個案端、機構端數據及身心狀況、家庭與社會狀況資料，評估各地檢署多元處遇參與者的參與狀況與變化

113 年，本研究針對參與各地檢署提出之多元處遇方案者進行調查。於調查前，先請各地檢署提供個案端與機構端的基本資料。個案端蒐集個人變項與犯罪紀錄、藥物濫用紀錄(Wolf et al., 2018)；機構端則擬蒐集投入經費、處遇人力/個案比、醫療資源配置等數據(鄭凱寶, 2017)。此外，為掌握各地檢署多元處遇參與者的參與狀況與變化，本研究也利用合適的評估工具，例如主觀生活評量(TEA)、生活滿意度量表(SWLS)、情緒表現量表(憂鬱焦慮與壓力量表中文版, DASS-21-C)、物質依賴嚴重度量表(SDS)、家庭關懷度指標、風險情境量表、衝動量表(BIS-11)及世界衛生組織生活品質問卷(WHOQOL-BREF)等量表，針對個案進行前後測評估。此外，由於各地檢署所執行的多元處遇方案異質性高，參與者的身心狀況與變化，需視不同處遇內容有所調整，因此有關醫療及社會功能、家庭支持、就業活動、人際關係經營等層面，將視實際所提出之多元處遇方案內容，有差異化、個別化之評估設計。

(三) 將個案端之基礎資訊、身心狀況、家庭與社會狀況等資料投入「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」並進行再犯風險自動計算

鑒於多元處遇參與者的緩起訴附命戒癮治療書類包括受處分者重要資訊，諸如施用毒品級別、次數、犯後態度、家中經濟狀況、工作情形等，因此本研究也請各地檢署提供多元處遇參與者之緩起訴處分書類，並輸入第一期計畫開發之「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」，輸出書類提供的各種特徵，作為開發自動化再犯風險模型的基礎。在自動化再犯風險分析模型部分，以委外開發方式，利用前文「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」自動判讀及輸出緩起訴書類重要特徵，配合從調查端蒐集之身心狀況、家庭與社會狀況資料與各種動、靜態因子，共同投入機器學習模型，從中嘗試建置一個以機器學習為基礎的再犯預測與再犯風險自動計算模型（簡稱再犯風險評估模型）。

1.再犯風險評估模型之預期效能與應用方式

再犯風險評估模型可利用靜態因子、動態因子來推導出未來 1 年或 2 年的再犯風險，因再犯之犯罪類型種類甚多，因此初步僅規劃比照「再犯防止推進計畫」以再犯施用毒品罪為主要預測之再犯行為。此再犯風險機器學習模型，能夠計算出再犯風險的臨界值，來預測個案的未來 1 年的毒品再施用或「不」再施用之機率（視實際資料而定）(Chao et al., 2022; 顧以謙, 鄭元皓, et al., 2021)，並估計出校正後的風險值。在機器學習預測的模型上，本研究預期模型以可達接近 0.8（良好）的區辨度、敏感度 60%、特異性為 90%，以再犯陽性預測大於樣本分布比率，「不再犯」（陰性）預測值則至少大於 80%為目標，但模型實際表現仍需要視最終取得之資料品質、數量而定。最後，於使用者應用、操作方面，本研究以機器學習出如何預測再犯風險的演算結果為基礎，委外開發出一個可以網頁方式呈現，且可讓研究者簡易且便於操作的再犯風險線上計算介面雛形。

2.委外開發再犯風險評估模型與介面雛形

因再犯風險評估模型包括「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」自動判讀及輸出緩起訴書類的資料，以及地檢署提供多元處遇數據與紀錄。因其資料量龐大，需要除錯、合併、串聯，才能為犯罪研究者妥善運用於犯罪分析，因此委外進行資料清洗與採礦，並為讀取與便利研究解釋，將研究結果視覺化，並開發資料流串接與再犯風險估計自動計算介面雛形。

3.委外開發再犯風險評估模型與介面雛型所需工作

委外開發再犯風險評估模型與介面雛型所需資料處理（勞務，軟體）、介面設計（勞務，軟體）等兩方面委外工作，列舉如下：

(1) 資料處理與視覺化呈現數據

嘗試將本中心建置「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」

輸出資料與地檢署提供之各種個案身心狀況、家庭與社會狀況的數據整合。為有利於資料庫數據分析結果呈現，將開發視覺化界面，利用動態效果和互動功能，幫助研究人員理解數據、統合視覺解讀的需求，增加研究與實務工作溝通效率，也有利於長遠規劃中，便於未來檢察機關業務單位吸收理解、操作介面並調取所需要的之資訊。介面設計如下：

- A. 以 Tableau 為視覺化儀表板產出底層。
- B. 以前端(Web)框架套用 Tableau 儀表板供使用者操作。
- C. 有別於其他網頁以「基礎資料」相關的基礎統計數據作呈現，本研究使用資料採礦後的「分析資料」作呈現，例如：參加多元處遇之男女比例、年齡分層、可順利完成緩起訴附命戒癮治療過程者的特徵以文字雲呈現等等。

(2) 資料匯入與資料清洗流程自動化

資料匯入後，針對「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統（第一期）」與「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統（第二期）」之資料欄位一致化，即兩者合併為固定欄位的資料，後續如欲新增期間，研究人員或使用者可自行操作此介面，將新增期間匯入資料庫，並自動化運作資料清洗完整語法，無須廠商或駐點工程師協助。

(3) 自動化風險計算介面設計

自動化風險計算介面設計包括「AI 人工智慧毒品犯罪大數據應用分析」輸出之數據，與臺高檢署「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」協力分析各地檢署提供之個案端（處遇報到率、完成率、尿篩陽性率、復發率、復發間隔、暴力犯罪紀錄、藥物濫用紀錄、酒精濫用紀錄、酒精使用障礙的診斷、自殘自傷等）、機構端（投入經費、處遇人力/個案比、醫療資源配置）

以及主觀生活評量 (TEA)、生活滿意度量表 (SWLS)、情緒表現量表 (憂鬱焦慮與壓力量表中文版, DASS-21-C)、物質依賴嚴重度量表 (SDS)、家庭關懷度指標、風險情境量表、衝動量表 (BIS-11) 及世界衛生組織生活品質問卷 (WHOQOL-BREF) 等多元處遇評估資料, 與第一期計畫中, 委託工程師開發之視覺化介面, 所處理的資料屬性、變項範圍、欄位、年份都有所不同。簡言之, 本研究規劃以委託方式將本研究所開發之再犯風險演算法, 設計一個再犯風險估計自動計算介面雛形, 介面須包括 Server 管控機制、前端網頁設計等服務, 且能具備以視覺化方式呈現再犯風險值, 快速評估個案風險之優點。

4.再犯風險評估模型與介面雛型之網管資安等級

依據「資通安全責任等級分級辦法」, 本研究以不涉及國家核心科技資訊之安全維護及管理、未涉及民眾服務或跨公務機關共用性資通系統之維運、不涉及中央二級機關及所屬各級機關(構)共用性資通系統之維運、不涉及區域性或地區性之關鍵基礎設施事項、非屬關鍵基礎設施提供者、非屬公立區域醫院或地區醫院。且依數位發展部資通安全署之資通安全管理法常見問題說明:「區域性或地區性民眾個人資料檔案, 指含括跨直轄市、縣(市)或單一直轄市、縣(市)地域範圍內之大部分民眾之個人資料檔案(資通安全署, 2021)。」因此本研究所持資料與檔案, 也不屬於區域性或地區性民眾個人資料檔案之持有。

此外, 本研究取得原始檔案後, 將針對原始書類資料、調查問卷資料、官方提供之個人基本資訊進行去識別化。後續所有分析數據與呈現之資料結果皆無從辨識個人身分, 因此將不會擴張現行本學院所設置「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」所屬資安等級(C 級)。

5.再犯風險評估模型與介面雛型之網管資安規劃

在資安設備採購上，本研究依行政院公共工程委員會工程企字第 1100101731 號函，在辦理公共工程，履約標的涉及敏感性或國安（含資安）資料者（例如 BIM 程式或資料等），避免使用大陸產品。本研究已於招標文件中明定廠商提供之履約標的，其原產地及分包廠商均不得為大陸地區。此外，本中心現有機房為加強管理，已建立「犯罪防治研究中心刑事政策與犯罪研究數據資料庫使用管理規範」，且過去自資訊處取得之資料具有去識別化措施，無從辨識個人身分，未來之檢察書類編碼也一體適用之方法去識別化，硬體規劃也屬於微型機房之佈建，因此資安等級仍可保持在 C 級。

此外，本研究軟硬體規劃與資安環境設置規劃如下：

- (1) 「再犯風險評估模型與介面雛形」在資安上，採取資料庫伺服器與一般行政作業區之辦公室電腦完全區隔之規劃，資料庫伺服器主機，存放不可外流的機敏資料。「再犯風險評估模型與介面雛形」主機，不可連至「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」伺服器。
- (2) 「再犯風險評估模型與介面雛形」資料庫環境，可依使用者數量，切成不同的虛擬環境，目前僅規劃研究成員主機透過如「遠端桌面連線(VM)」功能，以不同使用者身分，透過帳密連入介面。
- (3) 不同使用者在連入後，有自己的作業環境：桌面、個人化的內容、以往的工作檔、資料檔等，如同該名使用者於資料中心的個人電腦一般。
- (4) 如不同使用者間須交換資料，可經申請以共用資料夾，共用資料表交換管理編輯。
- (5) 於「以再犯預防為導向之 AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析計畫（第一期）」所購置的視覺化主機作為「再犯風險評估模型與介

面雛形」的載具。當再犯風險評估的演算法估計完成，只需要輸入個案的特徵資料，風險值就會以「等級」的方式呈現。研究團隊在個人的辦公室電腦，連線進入載具進行查閱。

- (6) 辦公室電腦與研究者電腦之間以區域網路或私人伺服器做連結，兩者之間加裝防火牆或防毒軟體，以避免研究者電腦中毒進而影響所架設之視覺化介面。

第二節、研究分工

由於本研究包括自行分析、委外進行自然語言分析、委外進行資料清洗與再犯風險評估介面設計等重要執行方法。因此，本研究規劃為整合性研究，研究成果整合各環節之努力，共同致力將人工智慧在毒品犯罪上提供有效預防再犯之解決方案。為釐清研究分工，以下簡述自行與委外之部分：

一、由本中心負責部分

由本中心在遵循相關資料庫保密規範與研究倫理守則下，負責向法務部檢察司與資訊處逐步申調毒品犯罪檢察書類資料，另外包括觀察勒戒、強制戒治裁定書等。於第一期研究僅包括近 5 年起訴書、緩起訴書，第 2 期加入依毒品危害防制條例第 20 條第 1、2 項規定命送觀察勒戒與強制戒治處分之裁定書、以及檢察官不起訴處分書。再者，由於毒品犯罪之檢察書類在投入至自然語言分析前，需要人工進行標記，因此為精進 AI 判讀資料庫健全性、以及未來建構之 AI 判讀檢察書類自然語言模型須考慮撰寫者之個人文字風格，因此本計畫認有必要借重法律、犯罪學、資訊統計等不同專業人力對施用毒品各種書類進行更細緻之解構與編碼，以提升 AI 機器學習判讀之精準性與區辨性，並有助於研究案的延續與成果的後續運用推廣。前開人力將負責進行人工標記檢察書類與校正 AI 標記結果，並確認 AI 自動輸出變項符合後續再犯分析使用。此外，有關召開專家焦點

座談，進行決策樹或其他機器學習分析，並撰寫成研究結果與分析報告等研究工作，也由本中心負責辦理。

二、委外研究部分

由於第一期研究僅包括近 5 年起訴書、緩起訴書的自然語言分析，但第二期又加入了各種不同書類，因此自然語言分析模型需要再次重新學習。本研究採用之以變換器（Transformer）為基礎的自然語言處理模型涉及深度學習的相關專利與專門技術，需要委由富有自然語言分析之單位協助。本研究透過公開招標，交由委外單位建立訓練機器學習模式，以機器訓練技術建立斷詞切字模型後，進行法律文字及檢察書類判讀，建立更精確之演算模式。此外，委外單位還須依照本中心需求，提供「標記特徵自動擷取與人工查詢與編輯標記介面」，便利後續本中心研究人員以人工反覆校正毒品犯罪 AI 文字辨識結果。此外，委外單位需利用詞彙特徵機器自動標記工具將毒品犯罪之關鍵變項輸出，並在本中心協助以人工校正後，調整出更符合法律詞句使用習慣，降低斷詞結果出現錯誤的情況。此外，委外單位需投入未經人工標註之原始檢察書類，觀察人工智慧自然語言演算技術是否於加入觀察勒戒、強制戒治處分之書類、不起訴處分書類後，不但可順利自動判讀新輸入書類的結果，也不影響過去第一期計畫所建置能判讀毒品施用犯罪起訴、緩起訴書類詞彙與用語的效能。於效能確認完成後，委外廠商應協助本研究團隊能依循研究設定與流程，輸入書類後，能獲得高度結構化之編碼結果之輸出。

在委外進行資料清洗與再犯風險評估介面設計：「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統（第一期）」中，無論機房建置（硬體）、網管資安（軟體）、資料處理、視覺化介面設計皆係以統包方式以公開招標委外辦理完成。但本研究於第二期研究中，不但新取得觀察勒戒、強制戒治處分之書類、不起訴處分書類

資料，又與臺高檢署協力合作，取得各地檢署提供之個案端（處遇報到率、完成率、尿篩陽性率、復發率、復發間隔、暴力犯罪紀錄、藥物濫用紀錄等）、機構端（投入經費、處遇人力/個案比、醫療資源配置）、以及治療效果、生活滿意度、情緒表現量表、整體生活品質（WHO-QoL）、等大量、多類型的處遇評估資料。鑒於需要處理的資料與第一期計畫截然不同，本研究另外委外進行資料採礦、資料處理與介面設計。

研究合作分工示意圖如下圖 3-2-1：



圖 3-2- 1 研究分工示意圖

第三節、研究流程

另外，依循本研究研究目的，且為達成更貼近檢察專業及實務狀況，本研究分別由下列方式進行研究，研究流程敘述如下（圖 3-3-1）：

一、申調近 5 年毒品施用具有偵查字號不起訴書、觀察勒戒、強制戒治、高等法院撤銷觀察勒戒等書類

本研究第一期研究已將起訴書、緩起訴書納入，但因所開發之機器學習需要應用於檢察機關實務工作中，因此不可避免需要訓練機器認識、閱讀檢察實務工作中有關毒品施用其它偵查終結情形之各種檢察書類之格式與版本。因此，本研究申調或自司法院公開資料庫取得近 5 年毒品施用犯罪具有偵查字號不起訴書、觀察勒戒、強制戒治、高等法院撤銷觀察勒戒等書類，以利機器學習如何閱讀、理解檢察機關實務所使用之各種文本資料，至於實際份數或是否允許串聯同個身分者之不同處分之資料，已與法務部檢察司、資訊處討論，並取得研究倫理審查通過。

二、申請研究倫理審查

過去顧以謙，鄭元皓, et al. (2021)、顧以謙，宋曜廷, et al. (2022b)所執行之「AI 人工智慧自動判讀施用毒品罪起訴書先導研究」、「AI 人工智慧司法應用第二階段先導研究--兼以探索毒品犯罪與財產犯罪之關聯性」，該研究屬於簡易審查，並獲國立成功大學人類研究倫理審查會倫理審查通過。比照前揭研究，本研究之先導研究規劃亦以簡易審查標準，將研究計畫書送研究倫理審查後，取得倫理審查通過證明，字號為成大倫審會(簡)字第 113-038-2 號。

三、組成專家小組針對各地檢署提出之多元處遇實施成效進行過程與結果評估

本研究配合臺高檢署，針對各地檢署提交之多元處遇方案，組成專家小組進行過程與結果之成效評估。過程評估乃針對在各地方檢察署執行過程中予以監督與指導，避免執行方向偏離科學實證精神的指南原則；結果評估則針對各地檢署的落實困境、成效不符合預期等狀況進行討論，以作為後續調整方案之建議。

四、委外開發：優化、充實「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」

2023 年本中心執行開發之「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」，僅針對毒品案件起訴書、緩起訴書所開發，未能擴及毒品施用其他處分結果，包括不起訴書、觀察勒戒、強制戒治、高等法院撤銷觀察勒戒等書類皆尚未納入模型訓練，導致無法契合實務運作狀況，為提升「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」針對毒品施用犯罪各種偵查終結情形之辨識正確率，本研究委外訓練人工智慧辨識其他毒品施用檢察書類，以膺實模型對於真實世界之預測效果。

五、委外進行資料清洗與再犯風險評估介面設計

再犯風險評估為「再犯防止推進計畫」不可或缺的重要指標，也為臺高檢署落實「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」之執行依據。本研究開發之再犯風險評估模型雛型，並預期未來取得相關資料後，可利用靜態因子、動態因子來推導出未來 1 年的再犯或不再犯施用毒品風險，然因新取得眾多檢察書類資料，又與臺高檢署協力合作，取得各地檢署提供之個案端、機構端以及治療效果、生活滿意度、情緒表現、物質依賴嚴重度、家庭關懷度、風險情境、衝動程度、整體生活品質等處遇評估資料，需要處理資料的種類和資訊龐雜，與第一期計畫截然不同，因此本研究委外進行資料清洗，並針對「再犯風險評估」進行介面設計。

六、測試新版本毒品施用犯罪不起訴、觀察勒戒與強制戒治等書類自然語言分

析模型的判讀正確性與測試辨識不同書類的準確性

當第二期計畫之毒品施用檢察書類語料庫和斷詞切字系統皆建構完成後，本研究再進一步與委外單位合作，投入未經機器學習過另外一批原始檢察書類，觀察建構完成之自然語言演算技術是否可順利自動判讀毒品施用犯罪不起訴、觀察勒戒等書類文字，並依循研究設定呈現編碼結果，並測試標記出之特徵對於辨別起訴、緩起訴處分之準確性。此外，為了機器是否能透過書類特徵、正確辨識毒品施用各種偵查終結情形，本研究也投入未經機器學習過的不同偵查終結情形的原始檢察書類，測試機器辨識不同偵查終結情形的準確性。

七、利用機器自動評估各地檢署多元處遇參與者之再犯或不再犯風險，其分析結果納入專家會議評估之討論

本研究運用人工智慧建置「再犯風險評估介面」自動評估毒品施用者於參與各地檢署執行之多元處遇課程之前後所具有之再犯或不再犯風險。藉由利用歷史資料訓練機器預測、辨別毒品施用犯罪者緩起訴書類再犯、不再犯之關鍵節點、再犯路徑等，本研究也於前揭研究之基礎上設置估計參數，在輸入毒品施用者的各項特徵後，演算法將自動估算該個案的再犯或不再犯風險，該風險值可能會隨著個案完成多元處遇後有所變化，而此種變化也將列入本研究組成之專家小組於評估個案再犯風險、多元處遇執行狀況的討論議題與參考。

八、辦理學術研討會，發表相關研究成果

本研究邀請國內外具多元處遇、再犯預防、毒品成癮防治研究經驗之專家學者，以學術研討會方式進行多項學術交流，其中如包括以小組座談、研討會專題發表或與談、期刊文章的預行本之海報發表等多樣化方式，期望與國內之國際化專家通力合作，增益本研究成果品質，同時，共同促進毒品施用再犯防止推進、

多元處遇與社會復歸，並幫助政策的落實與推動更能產生科學實證之效用¹⁰。

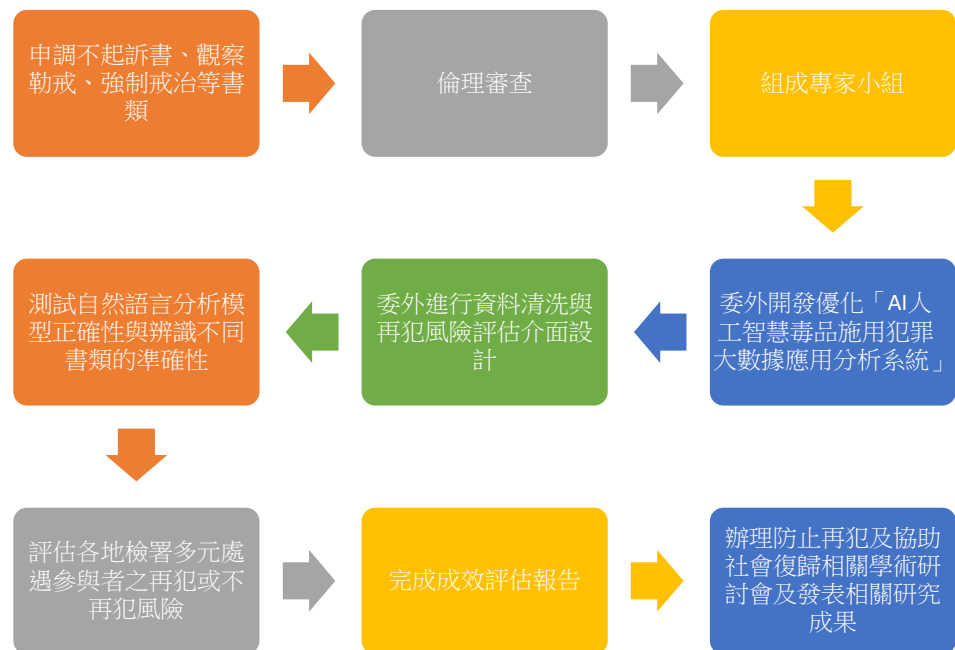


圖 3-3- 1 研究流程圖

¹⁰ 鑒於此部分無涉於研究分析，因此相關活動成果將不於本成果報告書呈現，另行於經費執行報告。

第四章、研究結果

第一節、緩起訴附命戒癮治療再犯分析

為持續追蹤 2017 年新世代反毒策略 1.0 之後的完成緩起訴附命治療後之再犯狀況，本研究將 2017 年新世代反毒策略 1.0 之公告施行日期進行確定的區分，亦即分為 2017/05/10 前，以及 2017/05/11 後進行資料分割。在扣除追蹤期間死亡、入監之影響下，分別呈現 2 年再犯率與 5 年再犯的狀況。其意義代表的是，個案為從新世代反毒策略 1.0 之後參與緩起訴附命戒癮治療，並後續出現觀護結案紀錄者之追蹤情形。

1. 追蹤 2 年再犯情形

新世代反毒 1.0 前的 2 年再施用毒品的再犯分析顯示，扣除追蹤期間受監禁或死亡者，總樣本為 11,395 人，其中已完成處遇者 7,181 人，占比 63.0%；未完成者 4,214 人，占比 37.0%。已完成緩起訴附命戒癮治療者中，兩年內無再施用毒品的比例為 70.7%，而未完成者中無再施用的比例為 45.3%。新世代反毒 1.0 前的 2 年再犯施用毒品情形，如表 4-1-1：

表 4-1-1 新世代反毒 1.0 前的 2 年再施用毒品情形

	總和		未完成		已完成	
二年內再施用與否	11,395		4,214		7,181	
二年內有再施用	4,410	38.7%	2,305	54.7%	2,105	29.3%
二年內無再施用	6,985	61.3%	1,909	45.3%	5,076	70.7%

新世代反毒 1.0 後的 2 年再施用毒品的再犯分析顯示，扣除追蹤期間受監禁或死亡者，總樣本至 16,610 人，其中已完成處遇者 11,536 人，占比 69.4%；未完成者 5,074 人，占比 30.6%。已完成緩起訴附命戒癮治療者中，兩年內無再施用毒品的比例進一步提高至 75.4%，而未完成者的比例則降至 34.0%。已完成者兩年內有再施用的比例降低至 24.6%，相比未完成者的 66.0%，差異更加明

顯。新世代反毒 1.0 後的 2 年再犯施用毒品情形，如表 4-1-2：

表 4-1-2 新世代反毒 1.0 後的 2 年再施用毒品情形

	總和		未完成		已完成	
二年內再施用與否	16,610		5,074		11,536	
二年內有再施用	6,191	37.3%	3,350	66.0%	2,841	24.6%
二年內無再施用	10,419	62.7%	1,724	34.0%	8,695	75.4%

2. 追蹤 5 年再犯情形

新世代反毒 1.0 前的 5 年再施用毒品的再犯分析顯示，扣除追蹤期間受監禁或死亡者，總樣本為 10,921 人，其中已完成處遇者 6,943 人，占比 63.6%；未完成者 3,978 人，占比 36.4%。已完成緩起訴附命戒癮治療者中，5 年內無再施用毒品的比例為 44.4%，而未完成者中無再施用的比例為 28.2%。

表 4-1-3 新世代反毒 1.0 前 5 年再施用情形

	總和		未完成		已完成	
五年內再施用與否	10,921		3,978		6,943	
五年內有再施用	5,924	54.2%	2,844	71.5%	3,080	44.4%
五年內無再施用	4,997	45.8%	1,134	28.5%	3,863	55.6%

新世代反毒 1.0 後的 5 年再施用毒品的再犯分析顯示，扣除追蹤期間受監禁或死亡者，總樣本至 5,517 人，其中已完成處遇者 3,555 人，占比 64.4%；未完成者 1,962 人，占比 35.6%。已完成緩起訴附命戒癮治療者中，5 年內無再施用毒品的比例為 65%，而未完成者的比例則為 25.7%。

表 4-1-4 新世代反毒 1.0 後 5 年再施用情形

	總和		未完成		已完成	
五年內再施用與否	5,517		1,962		3,555	
五年內有再施用	2,701	49.0%	1,457	74.3%	1,244	35.0%
五年內無再施用	2,816	51.0%	505	25.7%	2,311	65.0%

三、歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之再施用率

(一) 歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之 2 年再施用率趨勢

前揭分析為針對新世代反毒策略 1.0 前後整體區間之評估，本研究後續也將年度區分開來觀察歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之再施用率。分析結果指出，在新世代反毒策略（2017/5/10）實施前，完成緩起訴戒癮治療者的兩年內無再施用率持續穩定，約在 70%-72% 之間浮動。策略實施後，無再施用率逐步上升，至 2021 年達到 81.9%，顯示策略的顯著成效。同時，有再施用率從策略實施前的約 28%-30%，逐步下降至 2021 年的 18.1%，降幅明顯。歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之 2 年再施用率趨勢圖，如圖 4-1-1：

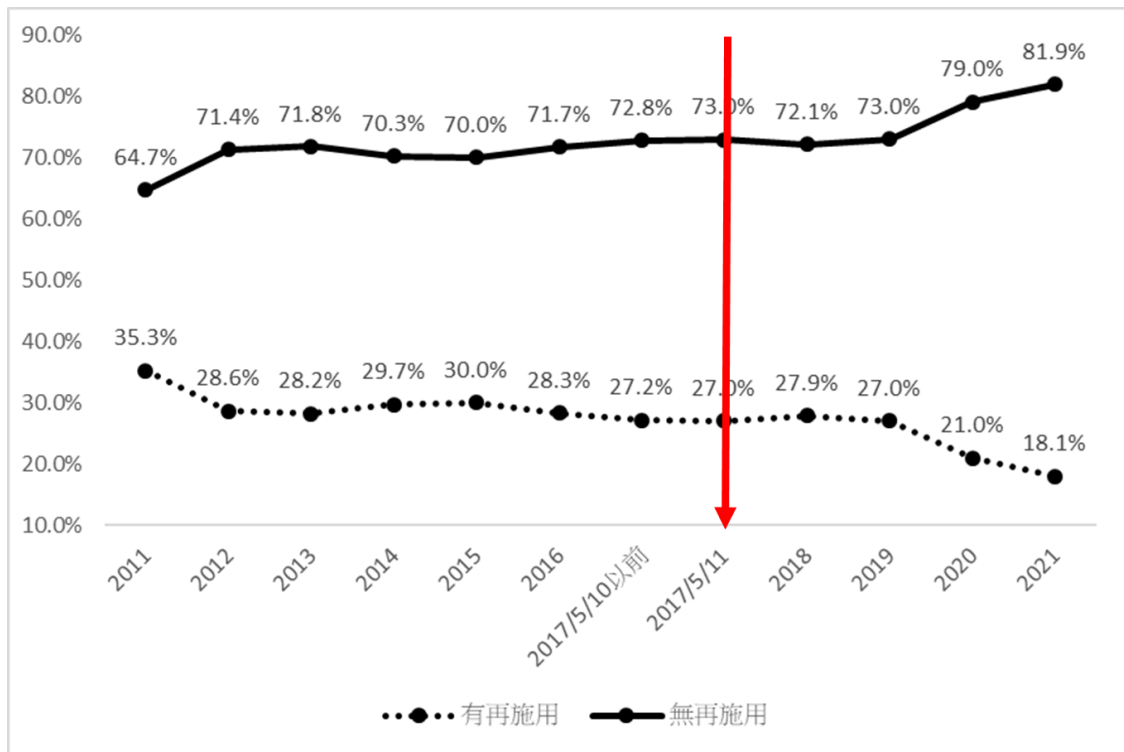


圖 4-1-1 歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之 2 年再施用率趨勢圖

(二) 歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之 5 年再施用率趨勢

在新世代反毒策略（2017/5/10）實施前，完成緩起訴戒癮治療者的 5 年內無再施用率呈現逐年穩步上升的趨勢，從 2011 年的 50.6% 增加到 2017 年的

64.9%-65.9%。策略實施後（2017/5/11 起），無再施用率維持穩定，約在 64%-65%。有再施用率則從 2011 年的 49.4%持續下降至 2017 年的 34.1%，在策略實施後也維持低位，約在 35.3%。歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之 5 年再施用率趨勢圖，如圖 4-1-2：

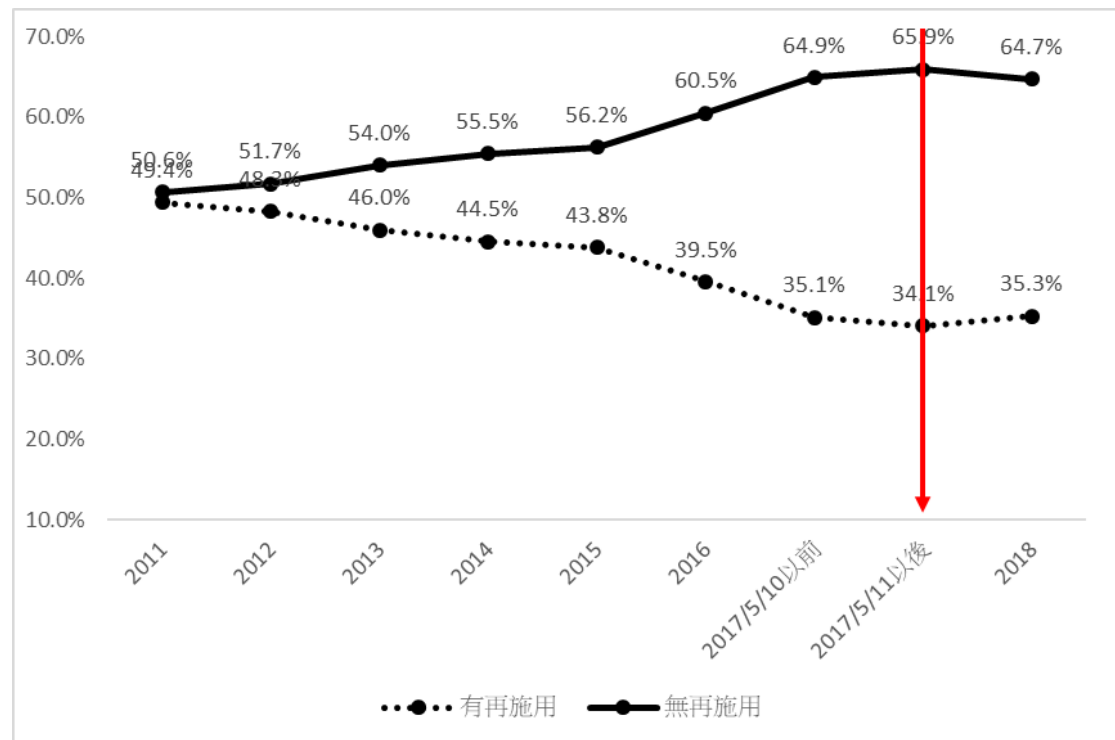


圖 4-1-2 歷年完成緩起訴附命戒癮治療組別之 5 年再施用率趨勢圖

四、小結

本研究並非呈現短期追蹤戒癮效果優於長期，因為隨著追蹤時間拉長，再犯施用毒品人口慢慢增加下，再犯率自然會增加。因 2 年、5 年再施用毒品的追蹤為近年一致的追蹤時長，具有追蹤比較的意義，因此值得持續分析。從結果可知，2 年再施用率，在新世代反毒策略 1.0 實施後，到最近一期降低近 10 個百分點（從 27.2%至 18.1%）；5 年內再施用率，在新世代反毒策略 1.0 實施後，也從 2011 年 5 成左右降低到最近一期 3 成 5（從 49.4%至 35.3%），顯示緩起訴附命戒癮治療完成者之復發狀況有改善趨勢。此些結果，可作為未來優化

緩起訴多元處遇策略、分配資源和提升政策成效提供實證支持。

本研究彙整過去研究或政府報告中，以及歷年本研究團隊之相關研究報告中，有關追蹤緩起訴附命戒癮治療之再犯率結果，如下表 4-1-5：

表 4-1-5 緩起訴附命戒癮治療之再犯率追蹤相關研究或報告一覽表

數據出處	時間區間	無區分是否完成治療		完成治療	
		2 年再犯率	5 年再犯率	2 年再犯率	5 年再犯率
王雪芳&王宏文(2017)	2006-2014	51.6%	-	-	-
鍾宏彬(2018)	2009-2012	50.76%	66.03%	-	-
顧以謙(2021)	2008-2014	58.9%	62.6%	29.4%	35.6%
立法院(2021)	2015-2020	-	-	34.8%	-
行政院(2022)	2017-2021	-	-	45.2%	-
顧以謙等人(2022)	2015-2016	58.9%	65.9%	27.9%	39.7%
顧以謙等人(2023)	2008-2016	40.9%	56.1%	29.5%	44.1%
	2017	41.7%	48.0%	27.0%	33.5%
本研究(2024)	新世代反毒 1.0 以後 ¹¹	37.3%	49%	24.6%	35%

¹¹ 2017/5/11 以後，累加數據

第二節、第二期「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」 建置成果

一、模型訓練方法說明

本期計畫的訓練資料，乃由 2,098 份觀察勒戒與強制戒治裁定書，以及 500 份之不起訴處分書，並與手動整理之欄位特徵資料，兩者藉由比對處理。模型訓練方法包含：參考手動整理之欄位特徵資料，再透過段落型內容辨識，將大量觀察勒戒與強制戒治原始書件資料區分為段落；利用語意理解，標記平台變項資料，提高辨識的準確性；借助 BERT 模型進行預訓練，完成標記任務；藉由語言模型架構示意圖，逐字標記斷詞，強化模型的語境理解等等執行應用的方式，實際成果說明如下：

（一）段落型內容辨識：

能夠自動辨認每個段落的邊界，進行段落間的上下文內容辨識，使得在處理文本時，對每個段落進行獨立的分析、處理或標記，例如：判決日期與被告生日等日期欄位，需要理解上下文內容才能進行辨識，有些就會有段落間的落差。

（二）平台變項標記自動判讀模型：

採用語意理解進行變項資料辨識，而非關鍵字的辨識作業，此系統目前使用一種自動判讀模型來處理平台變項、再疊加另一語意辨識模型處理文本理解技術。兩種模型皆是建立在語意理解技術的基礎上的，它能夠更正確地理解文本的意思。

與傳統的基於關鍵字的辨識方法不同，我們的模型不僅僅是透過關鍵字的比對，而是深入分析語意，從而更準確地識別和標記變項資料，這使得我們的系統在辨識和處理平台變項時具有更高的精度和效能，例如：身份證字號文句

需辨識出一碼大寫英文+九碼數字，這個就無法使用關鍵字來處理。

（三）BERT 模型的選用：

使用 BERT 的模型能在大量的無標記領域語料上進行預訓練，並能較為輕鬆地完成後續的標記任務，目前標記流程為上傳法院書類無標記之文本資料，進行模型自動判讀，判讀完成後進行預訓練，提升後續完成標記任務的準確率。

（四）斷詞逐字標記與語言模型架構差異示意圖：

透過對文本進行斷詞，對每個詞進行逐字標記的方法。這樣的處理方式能夠幫助模型更正確地理解每個詞句的語境和涵義，舉例來說，較具爭議性之文字如「吸食安非他命」這句話，也可能會被擷取到「食安」等詞語，但透過語言模型架構差異辨識，能透過斷詞的逐字標記去進行詞語間的理解。

（五）系統根據鑑別度、與人工編碼相較一致性和資料處理效率說明：

目前使用疊加的兩種模型來處理平台變項，其中自動判讀模型是建立在語意理解技術的基礎上，能夠更正確地理解文本的意思，提供較高的鑑別度，有效減少誤判的可能性、提高系統的可信度和判斷準確性。另一語意辨識模型則可依據訓練資料與關鍵字句辨認，提高書類文本的標記準確率，同時亦可提升人工編碼的相較一致性。

相較於傳統的人工編碼，此種方法在一致性方面更具優勢，人工編碼可能因為主觀因素、編碼者之間的差異等導致結果不一致，而疊加模型在應用相同的語意理解技術下，能夠不受主觀情感的影響，以幾乎一致之方式處理相同的變項，確保結果的一致性和可靠性。最重要的是，此種方法也提升了資料處理的效率，人工編碼需要大量的時間和人力，而此自動判讀與語意辨識模型可以在短時間內處理大量資料，從而節省時間和成本。這對於快速、大規模的資料

分析和標記工作來說相當具有價值。

二、各項成果數據與說明

（一）欄位取得比例分析

欄位資料取得比例分析如表 4-2-1 至表 4-2-2 所示，依據實際標記與訓練內容，整理出觀察勒戒、強制戒治裁定書和不起訴處分書含有正確標記結果的取得比例。理論上來說，資料的充足程度會直接影響判決書含有正確標記結果的取得比例以及精準度，資料充足時，模型可以學習更多的模式和特徵，從而提高正確標記結果的取得比例，不過可能會牽涉到精確度的降低；若資料不足時，雖然取得比例會較低，但模型亦可能因為無法捕捉足夠的情境而更傾向於更精準的預測。

因此，確保資料的適當充足性是提高模型預測精準度的重要關鍵因素。在訓練過程中，應盡量收集更多的資料以涵蓋各種情況，同時保持模型的適度複雜性，以確保在不同資料取得比例情況下都能達到合理的預測效果。以觀察勒戒與強制戒治裁定書類的结果而言，所有所需欄位的取得比例表現都已達成準確率 80% 以上的水準（見表 4-2-1）。

表 4-2-1 觀察勒戒與強制戒治裁定書之欄位取得比例準確度分析表

欄位名稱	欄位取得準確率
法院地區	99.05%
書類字號	99.34%
被告姓名	98.32%
性別	80.00%

欄位名稱	欄位取得準確率
身分證	100%
地址	87.50%
居住地	86.67%
該行為人是否另案在監（含羈押）	83.33%
被告有其他刑案紀錄	88.20%
施用毒品日期	80.43%
施用場所	93.12%
行為地址	82.79%
是否混用一種以上毒品	80.10%
行為人是否委任律師	85.19%
行為人是否抗辯	85.45%
抗辯理由	82.73%
被告犯後態度	85.44%
施用毒品種類	87.77%
混用之毒品類型	80.19%

欄位名稱	欄位取得準確率
毒品施用方式	80.00%
臨床評估	88.75%
行為地城市	88.61%
動態因子	86.25%
檢驗處所	91.62%
被告接受緩起訴附命戒癮治療	83.03%
有無繼續施用毒品傾向證明書	85.93%
有無繼續施用毒品傾向評估標準紀錄表	82.36%
上次觀察勒戒/強制戒治逾3年	81.78%
評分總分合計	88.57%
聲請人	95.5%
令入處所	94.12%
被告不適宜為機構外處遇	84.76%

而在不起訴處分書的部分，扣除欄位缺失資料、過多空白欄位者後，所有所需欄位的取得比例表現亦都有達到準確率 80% 以上的水準（見表 4-2-2），讓模型在關鍵需求資料的提取上，能夠確實發揮效益。若未來投入更多標記品質較高的資料，則能持續提高模型準確率，以提供更精準的判讀結果。

表 4-2-2 不起訴處分書之欄位取得比例準確度分析表

欄位名稱	欄位取得準確率
行為人生日	90.25%
行為地	92.72%
行為地址	83.46%
本次遭查獲之日期	89.27%
本次起訴日期	86.34%
抗辯理由	85.88%
該行為人是否另案在監（含羈押）	82.27%
查獲方式	83.33%
書類字號	84.78%
施用毒品種類	81.15%
性別	100.00%
行為人是否抗辯	84.41%
是否混用一種以上毒品	84.67%
施用毒品日期	82.17%
混用之毒品類型	80.13%

欄位名稱	欄位取得準確率
施用場所	80.05%
起訴類型	81.74%
檢察署地區	100.00%
居住地	100.00%
施用場所	82.32%
自首得減輕其刑	81.60%

（二）系統鑑別度分析

在系統鑑別度分析方面，目前系統已能精確辨識和處理上傳的原始判決書，達到 100% 的準確辨識度，並根據模型與系統設定的需求欄位進行自動標記，提取出如「行為地」、「是否抗辯」和「檢察署地區」等所需資料。這種鑑別度高的系統不僅能準確識別不同書類文件並進行分類處理，還能針對欄位進行標記處理，使欄位標記內容趨近較高的精確度，滿足書類分析的需求。

（三）人工編碼相較一致性說明

本次分析中，針對觀察勒戒、強制戒治裁定書及不起訴處分書三類文件進行判讀，共處理 2,500 份書類文件。觀察勒戒與強制戒治裁定書文件的欄位設計相同，各包含 43 個欄位；而不起訴處分書的欄位結構略有不同，共包含 39 個欄位。在此分析中，重點在於對比（自動）判讀成功比例、（自動）判讀失敗比例以及手動判讀比例。

1. 觀察勒戒裁定書文件

- (1) 總數：共約 1,000 份
- (2) 欄位數量：43 個
- (3) 自動判讀成功比例：82.87%
- (4) 自動判讀失敗比例：11.56%
- (5) 手動判讀比例：5.57%

2. 強制戒治裁定書文件

- (1) 總數：共約 1,000 份
- (2) 欄位數量：43 個
- (3) 自動判讀成功比例：85.23%
- (4) 自動判讀失敗比例：9.54%
- (5) 手動判讀比例：5.23%

在觀察勒戒和強制戒治兩類書類文件的自動判讀比例表現不俗，有賴於有效的訓練標記資料尚算足夠，與手動判讀的比較中，強制戒治文件的自動判讀成功比例略高（85.23%），而觀察勒戒文件則為 82.87%。觀察勒戒文件的自動判讀失敗比例（11.56%）高於強制戒治（9.54%），導致其手動判讀比例也較高一些（5.57% 比 5.23%）。整體而言，強制戒治文件在自動化處理的準確性上稍具優勢，但兩者差異不大。

3. 不起訴處分書文件

- (1) 總數：約 500 份
- (2) 欄位數量：39 個
- (3) 自動判讀成功比例：80.12%
- (4) 自動判讀失敗比例：13.45%

(5) 手動判讀比例：6.43%

在不起訴處分書文件的判讀中，自動判讀成功比例雖確實達到 80%，卻仍略低於其他兩種書類文件，這一現象可能是不起訴處分書欄位的資料數量較觀察勒戒與強制戒治裁定書類較少的原因所導致，顯見不起訴處分書文件在自動化處理的準確性方面仍有進步空間，未來增加有效訓練資料後，應能提升自動判讀的成功比例。

分析結果顯示，自動判讀技術已能有效處理大部分書類文件欄位，成功判讀比例皆超過 80%，顯著減少了人工處理的介入。然而，格式多樣性、長文本處理以及欄位位置變動仍對判讀準確性構成挑戰。若要再往上提升成功比率，可以改進的方向包含：

1. 增加多樣格式的訓練樣本，訓練更多有效資料。
2. 確保資料的清潔程度，提升系統對格式變動的適應能力。
3. 微調模型成更適合長文本分析的參數，改進 BERT 結合 LLM 的應用，以增強長文本的提取準確性。

(四) 資料處理效率說明

在欄位判讀的自動化處理中，運用了 BERT 模型結合 LLM（大語言模型）的技術，以下為此系統平台針對各類書類文件的處理速率表現：

1. 不起訴處分書類：讀取 500 份書件後，得到的平均欄位判讀時間為 10.56 秒。
2. 觀察勒戒裁定書類：讀取約 1,000 份書件後，得到的平均欄位判讀時間為 9.03 秒。
3. 強制戒治裁定書類：讀取約 1,000 份書件後，得到的平均欄位判讀時間為 8.46 秒。

綜合各類書件的判讀時間，本系統的平均處理速率約為 9.35 秒，即便一次判讀 100 份書類，也只需要不到 20 分鐘的時間，此效能展現了 BERT 與 LLM 技術的強大效率和準確性，對比人工進行欄位的標記與提取，大大減少所需時間，能夠確實有效地提升整體工作流程效率。

三、書類準確率成果展示與說明

觀察勒戒裁定書、強制戒治裁定書與不起訴處分書皆為法律文件，記錄毒品犯罪案件的事實、證據和指控，提供法庭審理依據，其包括被告人身份、犯罪行為細節，以及相關法條違法情事。目前系統已完成 2,098 份觀察勒戒與強制戒治裁定書類，和 500 份不起訴處分書標記結果之資料訓練，並在對照「標記員提供之手動標記資料」與「模型判讀之標記資料」後，產生本次判讀模型各欄位之準確度結果，其中觀察勒戒準確率為 84.28%、強制戒治準確率為 80.16%、不起訴處分書準確率為 83.46%。

四、小結

根據本次研究成果，本中心在 AI 自動判讀毒品書類方面，已取得了更豐富的進展，可以協助標記員更迅速且有效的進行檢察與法院書類資料標記與自動化判讀，以下為本次研究三大建置成果：

（一）納入更多書類資料

從 2023 年的檢察書類、到今（2024）年的法院書類，目前已納入包含簡易判決聲請書、起訴書、緩起訴處分書、不起訴處分書、觀察勒戒裁定書以及強制戒治裁定書等 6 種書類，在標記員針對各類別書類的標註判讀工作上，提供更多協助、增加標記效率，達到 AI 有效協助人員工作的目標。

（二）增強使用者介面功能豐富性

延續去年度的平台開發模式，增加更多可協助管理員和標記員工作上的功

能，像是提供管理員指派標記員、快速分類資料型態、於後台管理閒置帳號及快速查看指派對象書件數量等，提升平台協作性，讓使用者能更放心地使用此判讀標記平台。

（三）明確的分工方式

透過簡易的註冊方式與綁定帳號登入，並判斷帳號職權的切換模式，有效區分管理者與標記員的權限，明確的分工能讓標記工作更有效地進行，也能避免不同職權的人影響已進行的標記工作，減少後續更多的人工處理。

第三節、多層次貝氏分析結果-毒品施用與財產犯罪的關聯性

在本節中，本研究採用多層次貝氏分析，分析毒品施用後發生財產犯罪之機率，作為毒品施用與財產犯罪之關聯性證據。為了解施用毒品與財產犯罪關聯性，本研究針對 1998 年施行毒品危害防治條例後，171,875 名首次因觸犯毒品犯罪而為檢察機關偵查終結之受處分者進入分析模型。分析方法為透過多層次貝氏定理分析方法針對文字資料進行貝氏機率分析，經篩選後，本研究多層次貝氏模型納入首次因毒品犯罪而為檢察機關偵查終結之受處分期間（簡稱毒品期間）之後 2 個期間，也就是共 3 個期間作為分析層次，並針對除毒品期間只有 10 個分類外，後續兩個期間都有 11 個分類建立所層次關聯性，分類如表 4-3-1 所示。以意向大數據分析軟件，建構樹狀圖的層次關聯的聯合機率與條件機率。本研究的多層次貝氏估計中，於毒品期間所觸犯特定的犯罪種類占全體犯罪種類的比率為先驗機率(priori probability)，以 $P(D)$ 表示、所欲觀察下個期間發生財產犯罪的類型占全體犯罪種類的比率以 $P(P)$ 表示， $P(D)$ 與 $P(P)$ 同時發生，稱之為聯合機率(job probability)，以 $P(D \cap P)$ 表示。本研究的重點在於分析在已知毒品施用的前提下，會發生財產犯罪的機率，條件機率(conditional probability)以 $P(P|D)$ 表示。

透過貝氏定理： $P(P|D) = \frac{P(D \cap P)}{P(P)} = \frac{P(D|P)P(P)}{P(P)}$ 可估計出施用毒品者首次為偵查終結處分後，後續從事各類型財產犯罪的機率。下表為各種犯罪種類的代碼表，其中 8、9 加總為財產犯罪，另外本研究也將 3、4、5 合併為純施用毒品、所有毒品施用行為也合併為一大類進入模型分析，詳細於各期間進入多層次貝氏分析模型的六大犯罪類型如圖 4-3-1 所示。

表 4-3-1 多層次貝氏分析代碼表

代 碼	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
定 義	無 罪	販 毒	涉及毒品施 用的販毒	施用 一級	施用 二級	混用 一二 級	不涉及毒品 施用的暴力 犯罪	涉及毒品施 用的暴力犯 罪	不涉及毒品 施用的財產 犯罪	涉及毒品 施用的財產 犯罪	其 它



圖 4-3-1 多層次貝氏分析模型

一、二個層次的施用毒品是否從事財產犯罪的貝氏估計

從下表 4-3-2 可知，本研究之研究對象中，當個體於毒品期間首次純施用第一級毒品後，在追蹤第二期間時，其最容易出現的犯罪類型仍為純施用第一級毒品者幾乎佔半數(45.2%)，其次為混用第一、二級毒品(10.2%)與無犯罪(10.0%)，而會從事財產犯罪者僅占 13.8%。在 2 層次的分析中，幾乎所有涉及毒品施用的犯罪種類，其於後續的第二期間並不會從事其他犯罪行為，高達 50-70% 機率為繼續施用第一級、第二級或混用毒品，從事財產犯罪的機率，僅佔 11-15%；唯一的例外是當個體於毒品期間就已經開始從事涉及毒品施用的財產犯罪時，其後發生財產犯罪的機率高達 38.4%。

表 4-3-2 二個層次的施用毒品是否從事財產犯罪的貝氏分析結果

毒品期間_犯罪 種類	0	1	3	4	6	8	10	5	9	2	7
純施用一級毒 品(3)	10.0%	0.9%	45.2%	8.8%	3.1%	9.7%	4.6%	10.2%	4.1%	1.3%	2.0%
純施用二級毒 品(4)	20.1%	1.5%	4.2%	46.0%	3.7%	8.2%	6.7%	3.0%	2.8%	2.0%	1.8%
混用一二級(5)	9.7%	1.5%	22.4%	15.1%	3.2%	9.0%	4.8%	24.2%	4.4%	3.2%	2.4%
涉及毒品施用 的財產犯罪(9)	5.9%	1.1%	14.0%	22.3%	3.6%	26.8%	4.9%	5.6%	11.6%	1.5%	2.7%
合併純毒品施 用(3+4+5)	16.7%	1.4%	16.3%	33.9%	3.5%	8.7%	6.0%	6.5%	3.3%	1.9%	1.9%
合併所有毒品 施用 (2+3+4+5+7+9)	15.3%	1.6%	15.6%	32.3%	4.0%	10.4%	5.9%	6.5%	4.1%	2.1%	2.2%

註：淺灰階網底標註為施用毒品後其最容易出現的犯罪類型、深灰階網底標註為施用毒品後從事財產犯罪的機率值

二、三個層次的施用毒品是否從事財產犯罪的貝氏估計

為了更進一步分析毒品施用和財產犯罪的關聯性，本研究進一步觀察在個體施用毒品後，如果再犯涉及或不涉及毒品施用的財產犯罪後，於追蹤的第三個期間可能會再犯的犯罪類型。從下表 4-3-3 可知，當個體於毒品期間首次純施用第一級毒品後，又於第二期間再犯不涉及毒品施用的財產犯罪後，第三期間再犯純施用毒品的機率依然達 40.9%。當個體於毒品期間首次純施用第一級毒品，又於第二期間再犯涉及毒品施用的財產犯罪後，第三期間再犯純施用毒品的機率依然高達 53.2%。而其餘施用二級毒品、混用一、二級毒品等有關施用毒品的組合，於第三期間最容易觸犯的犯罪類型依然為「不涉及毒品施用的財產犯罪」，機率皆達 20~35% 左右。整體而言，在各種第一、二期間組合中，多數不涉及財產犯罪的類型較涉及財產犯罪的類型機率高，僅在「純施用

二級毒品後，再犯不涉及毒品施用的財產犯罪」、「涉及毒品施用的財產犯罪後，再犯不涉及毒品施用的財產犯罪」和「涉及毒品施用的財產犯罪後，再犯涉及毒品施用的財產犯罪」等三種情形為涉及財產犯罪的類型機率較高。

表 4-3-3 三個層次的施用毒品是否從事財產犯罪的貝氏分析結果

毒品期間 &第一期 間_犯罪 種類	0	10	9	3	4	8	5	2	7	6	1
3&8	8.7%	4.3%	10.2%	28.6%	4.5%	28.7%	7.8%	0.9%	2.1%	3.5%	0.5%
3&9	5.9%	3.1%	10.3%	36.8%	5.3%	20.9%	11.1%	1.0%	1.7%	3.4%	0.4%
4&8	13.9%	6.1%	7.5%	3.5%	26.3%	31.6%	2.6%	1.4%	1.7%	4.5%	0.8%
4&9	9.3%	4.1%	12.2%	6.1%	30.8%	24.0%	5.1%	2.1%	1.7%	3.5%	1.2%
5&8	9.2%	4.0%	9.4%	18.0%	9.4%	24.2%	16.9%	1.5%	2.1%	3.8%	1.6%
5&9	7.0%	4.2%	14.0%	18.6%	10.5%	20.5%	17.2%	1.4%	2.8%	2.3%	1.4%
9&8	6.5%	4.9%	11.2%	11.0%	17.8%	35.2%	5.0%	1.5%	2.2%	4.1%	0.5%
9&9	6.9%	4.4%	12.3%	13.4%	17.3%	33.4%	5.4%	1.4%	1.7%	3.2%	0.6%
合併所有 毒品施用 &8	10.7%	5.4%	9.0%	11.3%	18.4%	31.2%	5.1%	1.3%	2.2%	4.4%	0.9%
合併所有 毒品施用 &9	8.1%	4.2%	11.8%	15.8%	19.6%	25.3%	7.4%	1.6%	1.9%	3.4%	1.0%
合併純毒 品施用&8	12.0%	5.4%	8.4%	12.0%	18.6%	30.2%	5.2%	1.2%	1.9%	4.1%	0.8%
合併純毒 品施用&9	7.9%	3.8%	11.7%	17.6%	20.3%	22.6%	8.3%	1.7%	1.8%	3.3%	1.0%

註：淺灰階網底標註為施用毒品後其最容易出現的犯罪類型

三、從多層次貝氏觀察毒品施用最易發展出財產犯罪之路徑

本研究從多層次貝氏分析整理出從毒品施用後，後續四條最容易發展出

財產犯罪的路徑，並將機率路徑進行視覺化處理，以下分述之：

(一) 機率最高與次高之路徑：從涉及毒品施用的財產犯罪出發

如前所述，本研究發現對於毒品施用者而言，最容易發展出財產犯罪的路徑為個體自毒品期間就曾觸犯涉及毒品施用的財產犯罪，其後於第二期間有 26.8% 的機會從事不涉及毒品施用的財產犯罪。後續個體在以第二期間觸犯不涉及毒品施用的財產犯罪為條件下，在第三期間時，於不區分是否涉及毒品施用為條件下，有 46.4%(35.2%+11.2%) 的機率繼續從事財產犯罪；除此之外，個體自毒品期間就曾觸犯涉及毒品施用的財產犯罪，其後於第二期間有 11.6% 的機會從事涉及毒品施用的財產犯罪。後續個體在以第二期間觸犯涉及毒品施用的財產犯罪為條件下，在第三期間時，於不區分是否涉及毒品施用為條件下，有 45.7%(33.4%+12.3%) 的機率繼續從事財產犯罪，如圖 4-3-2。

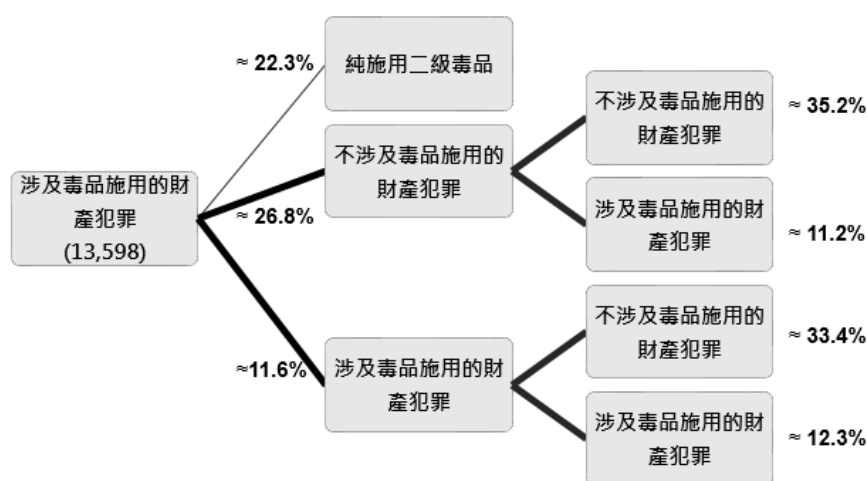


圖 4-3-2 涉及毒品施用的財產犯罪者之財產犯罪路徑

(二) 機率第三高之路徑：毒品施用者發展財產犯罪之路徑

由於毒品施用行為也可細分為純施用各級毒品，抑或施用毒品同時合併其他犯罪行為，在多層次貝氏分析中，本研究也將只要有涉及毒品施用者便歸類於同一群組「施用毒品組」後進行分析。多層次貝氏分析指出，在合併所有涉及毒品

施用之第一期間條件下，如果當個體於第二期間具有觸犯不涉及毒品施用的財產犯罪之紀錄，其於第三期間就會有四成機會(31.2%+9.0%)繼續從事財產犯罪的機率，如圖 4-3-3。

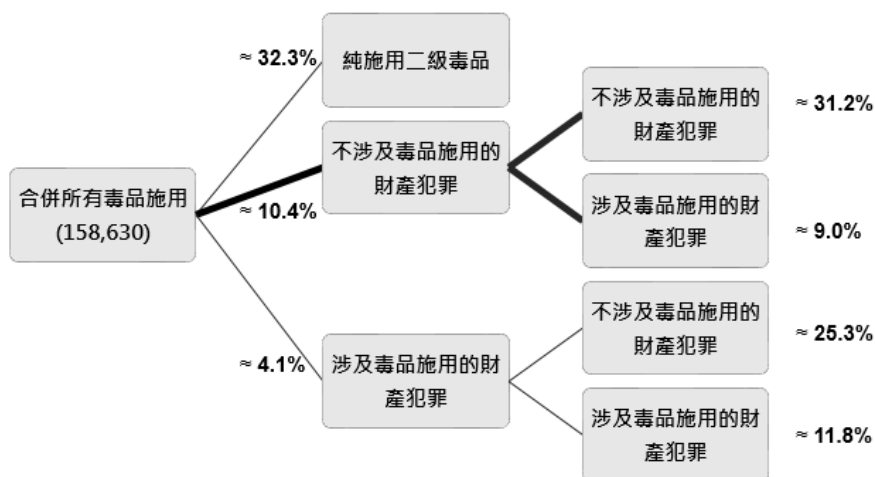


圖 4-3- 3 毒品施用者之財產犯罪路徑

(三) 機率第四高之路徑：純施用二級毒品者發展財產犯罪之路徑

在多層次貝氏分析中，在純施用第二級毒品之第一期間條件下，超過四成半(46.0%)之個體會持續單純施用第二級毒品。但當個體於第二期間開始觸犯不涉及毒品施用的財產犯罪後，其於第三期間會有近四成機會(39.1%)繼續從事財產犯罪的機率，如圖 4-3-4。

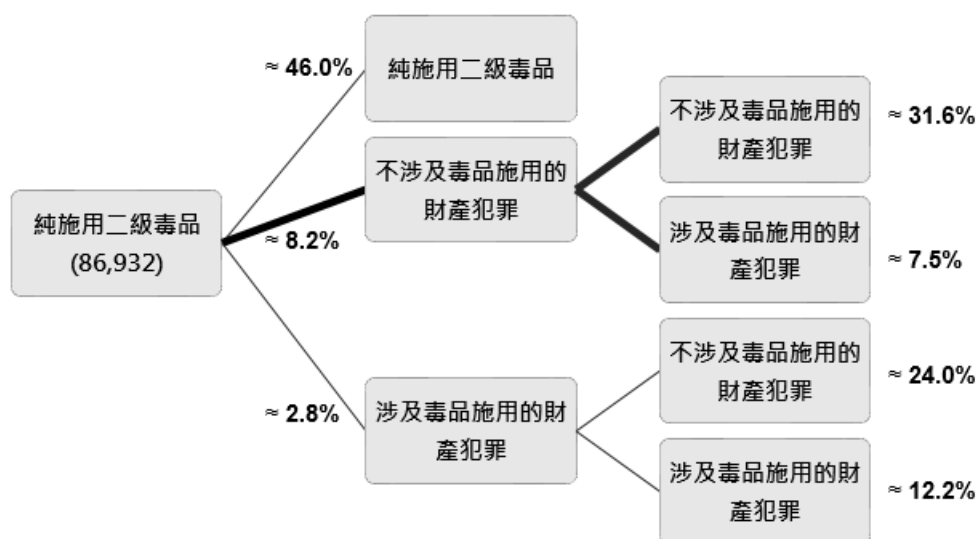


圖 4-3- 4 純施用者一級毒品者之財產犯罪路徑

第四節、多層次貝氏分析結果-毒品施用與暴力犯罪的關聯性

在本節中，本研究採用多層次貝氏分析，分析毒品施用後發生暴力犯罪之機率，作為毒品施用與暴力犯罪之關聯性證據。為了解施用毒品與暴力犯罪關聯性，本研究針對 1998 年施行毒品危害防治條例後，171,875 名首次因觸犯毒品犯罪而為檢察機關偵查終結之受處分者進入分析模型。分析方法為透過多層次貝氏定理分析方法針對文字資料進行貝氏機率分析，經篩選後，本研究多層次貝氏模型納入首次因毒品犯罪而為檢察機關偵查終結之受處分期間（簡稱毒品期間）之後 2 個期間，也就是共 3 個期間作為分析層次，並針對除毒品期間只有 10 個分類外，後續兩個期間都有 11 個分類建立所層次關聯性，以意向大數據分析軟件，建構樹狀圖的層次關聯的聯合機率與條件機率。本研究的多層次貝氏估計中，於毒品期間所觸犯特定的犯罪種類占全體犯罪種類的比率為先驗機率(priori probability)，以 $P(D)$ 表示、所欲觀察下個期間發生暴力犯罪的類型占全體犯罪種類的比率以 $P(V)$ 表示， $P(D)$ 與 $P(V)$ 同時發生，稱之為聯合機率(job probability)，以 $P(D \cap V)$ 表示。本研究的重點在於分析在已知毒品施用的前提下，會發生暴力犯罪的機率，條件機率(conditional probability)以 $P(V|D)$ 表示。

透過貝氏定理： $P(V|D) = \frac{P(D \cap V)}{P(V)} = \frac{P(D|V)P(V)}{P(V)}$ 可估計出施用毒品者首次為偵查終結處分後，後續從事各類型暴力罪的機率。表 4-4-1 為各種犯罪種類的代碼表，其中 6、7 加總為暴力犯罪，另外本研究也將 3、4、5 合併為純施用毒品、所有毒品施用行為也合併為一大類進入模型分析，詳細於各期間進入多層次貝氏分析模型的六大犯罪類型如圖 4-4-1 所示。

表 4-4- 1 多層次貝氏分析代碼表

代 碼	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
定 義	無 犯 罪	販 毒 罪	涉及毒品施 用的販毒	施用 一級	施用 二級	混用 一二 級	不涉及毒品 施用的暴力	涉及毒品施 用的暴力	不涉及毒品 施用的財產	涉及毒品 施用的財 產犯罪	其 它



圖 4-4- 1 多層次貝氏分析模型

一、兩個層次的施用毒品是否從事暴力犯罪的貝氏估計

從表 4-4-2 可知，本研究之研究對象中，當個體於毒品期間首次純施用第一級毒品後，在追蹤第二期間時，其最容易出現的犯罪類型仍為純施用第一級毒品者幾乎佔半數(45.2%)，其次為無犯罪與混用第一、二級毒品(10.2%)，而會從事暴力犯罪者僅占 5%。在 2 層次的分析中，幾乎所有涉及毒品施用的犯罪種類，其於後續的第二期間並不會從事其他犯罪行為，高達 50-60%機率為繼續施用第一級、第二級或混用毒品，從事暴力犯罪的機率，僅佔 5~6%；唯一的例外

是當個體於毒品期間就已經開始從事涉及毒品施用的暴力犯罪時，其後發生暴力犯罪的機率高達 21%。

表 4-4-2 二個層次的施用毒品是否從事暴力犯罪的貝氏分析結果

毒品期間_犯罪 種類	0	1	3	4	6	8	10	5	9	2	7
純施用一級毒品(3)	10.0%	0.9%	45.2%	8.8%	3.1%	9.7%	4.6%	10.2%	4.1%	1.3%	2.0%
純施用二級毒品(4)	20.1%	1.5%	4.2%	46.0%	3.7%	8.2%	6.7%	3.0%	2.8%	2.0%	1.8%
混用一二級(5)	9.7%	1.5%	22.4%	15.1%	3.2%	9.0%	4.8%	24.2%	4.4%	3.2%	2.4%
涉及毒品施用的暴力犯罪(7)	8.9%	1.9%	11.0%	22.7%	13.4%	13.7%	6.1%	7.5%	5.0%	1.9%	8.0%
合併純毒品施用(3+4+5)	16.7%	1.4%	16.3%	33.9%	3.5%	8.7%	6.0%	6.5%	3.3%	1.9%	1.9%
合併所有毒品施用 (2+3+4+5+7+9)	15.3%	1.6%	15.6%	32.3%	4.0%	10.4%	5.9%	6.5%	4.1%	2.1%	2.2%

註：淺灰階網底標註為施用毒品後其最容易出現的犯罪類型、深灰階網底標註為施用毒品後從事暴力犯罪的機率值

二、三個層次的施用毒品是否從事暴力犯罪的貝氏估計

為了更進一步分析毒品施用和暴力犯罪的關聯性，本研究進一步觀察在個體施用毒品後，如果再犯涉及或不涉及毒品施用的暴力犯罪後，於追蹤的第三個期間可能會再犯的犯罪類型。從表 4-4-3 可知，當個體於毒品期間首次純施用第一級毒品後，又於第二期間再犯不涉及毒品施用的暴力犯罪後，第三期間再犯純施用毒品的機率依然達 38.2%。當個體於毒品期間首次純施用第一級毒品，又於第二期間再犯涉及毒品施用的暴力犯罪後，第三期間再犯純施用毒品的機率依然高達 48.5%。而其餘施用二級毒品、混用一、二級毒品等有關施用

毒品的組合，於第三期間最容易觸犯的犯罪類型依然為「不分級別的純施用毒品」，機率皆達 30~40% 左右。唯一的例外是當個體於毒品期間就已經觸犯涉及毒品施用的暴力犯罪後，第二期間再犯不涉及毒品施用的暴力犯罪，第三期間再犯暴力犯罪的機率高達 32.8%。

表 4-4-3 三個層次的施用毒品是否從事暴力犯罪的貝氏分析結果

毒品期間 &第一期 間_犯罪 種類	0	10	9	3	4	8	5	2	7	6	1
3&6	13.0%	9.2%	4.0%	22.7%	6.9%	11.7%	8.6%	1.1%	4.6%	17.3%	0.9%
3&7	8.2%	6.0%	3.4%	29.5%	7.7%	13.0%	11.3%	1.9%	6.1%	11.3%	1.6%
4&6	17.8%	9.2%	2.7%	3.3%	23.9%	10.9%	2.3%	1.3%	5.9%	21.4%	1.4%
4&7	12.2%	5.0%	4.3%	5.1%	30.2%	12.5%	6.4%	2.2%	7.0%	12.4%	2.7%
5&6	18.2%	6.8%	3.9%	12.4%	9.1%	9.8%	13.7%	2.9%	5.9%	16.3%	1.0%
5&7	12.6%	4.3%	3.5%	14.3%	12.1%	12.6%	18.2%	2.2%	4.8%	13.0%	2.6%
7&6	13.1%	6.5%	3.4%	6.0%	17.7%	12.8%	4.9%	1.6%	9.4%	23.4%	1.3%
7&7	13.8%	6.1%	4.9%	6.7%	17.5%	11.3%	7.4%	3.1%	12.0%	14.3%	3.0%
合併所有 毒品施用 &6	15.7%	8.2%	3.4%	8.2%	18.5%	12.2%	4.5%	1.4%	6.3%	20.2%	1.3%
合併所有 毒品施用 &7	11.9%	5.2%	4.5%	11.3%	20.8%	13.4%	8.4%	2.3%	7.4%	12.4%	2.3%
合併純毒 品施用&6	16.7%	9.0%	3.1%	8.5%	18.9%	11.0%	4.6%	1.4%	5.6%	20.1%	1.2%
合併純毒 品施用&7	11.1%	5.2%	4.0%	12.7%	22.3%	12.7%	8.8%	2.1%	6.6%	12.1%	2.4%

註：淺灰階網底標註為施用毒品後其最容易出現的犯罪類型、深灰階網底標註為施用毒品後從事暴力犯罪的機率值

三、從多層次貝氏觀察毒品施用最易發展出暴力犯罪之路徑

本研究從多層次貝氏分析整理出從毒品施用後，後續四條最容易發展出暴力犯罪的路徑，並將機率路徑進行視覺化處理，以下分述之：

（一）機率最高之路徑：從涉及毒品施用的暴力犯罪出發

如前所述，本研究發現對於毒品施用者而言，最容易發展出暴力犯罪的路徑為個體自毒品期間就曾觸犯涉及毒品施用的暴力犯罪，其後於第二期間有 21.4%(13.4%+8.0%)的機會繼續從事暴力犯罪。後續個體在以第二期間觸犯不涉及毒品施用的暴力犯罪為條件下，在第三期間時，於不區分是否涉及毒品施用為條件下，有 32.8%(23.4%+9.4%)的機率繼續從事暴力犯罪，如圖 4-4-2。

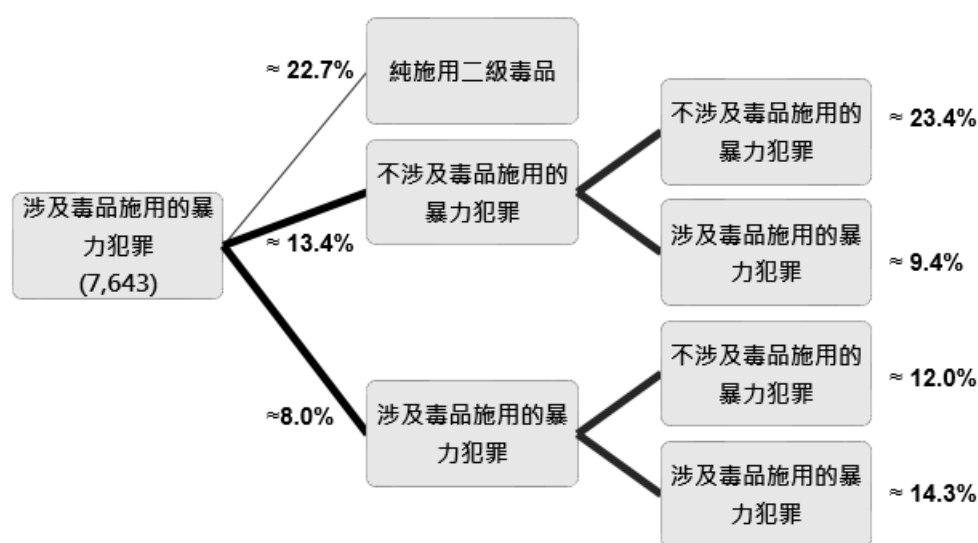


圖 4-4-2 涉及毒品施用的暴力犯罪者之暴力犯罪路徑

（二）機率次高之路徑：從第二級毒品施用出發

多層次貝氏分析指出，對於純第二級毒品施用者而言，雖然發展出暴力犯

罪路徑的機率相當低，但如果當個體於第二期間具有觸犯不涉及毒品施用的暴力犯罪之紀錄，其於第三期間就會有逾四分之一機會(27.3%)繼續從事暴力犯罪的機率，如圖 4-4-3。

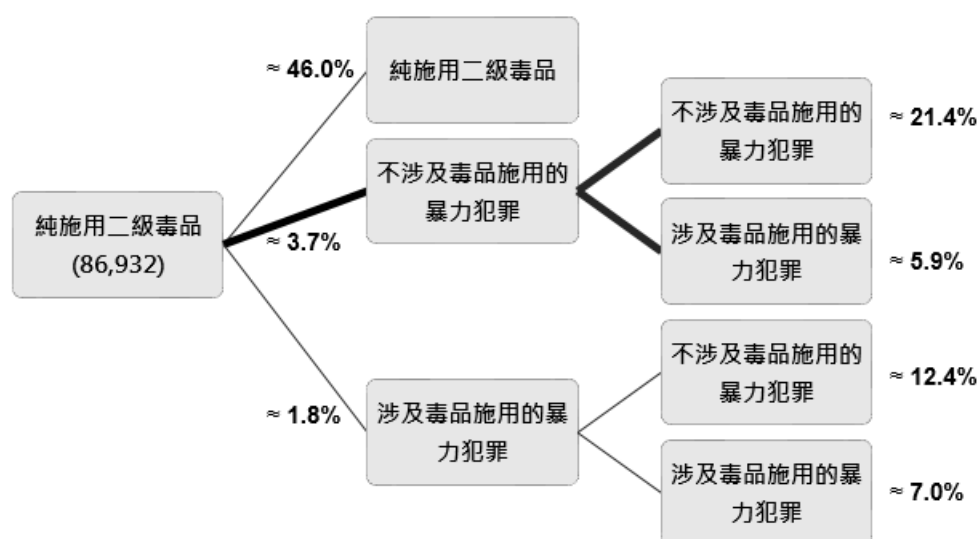


圖 4-4-3 施用二級毒品之暴力犯罪路徑

(三) 機率第三高之路徑：毒品施用者發展暴力犯罪之路徑

由於毒品施用行為也可細分為純施用各級毒品，抑或施用毒品同時合併其他犯罪行為，在多層次貝氏分析中，本研究也將只要有涉及毒品施用者便歸類於同一群組「施用毒品組」後進行分析。在合併所有涉及毒品施用之第一期間條件下，約三成(32.3%)之個體會持續單純施用第二級毒品。但當個體於第二期間開始觸犯不涉及毒品施用的暴力犯罪後，其於第三期間會有逾四分之一機會(26.5%)繼續從事暴力犯罪的機率，如圖 4-4-4。

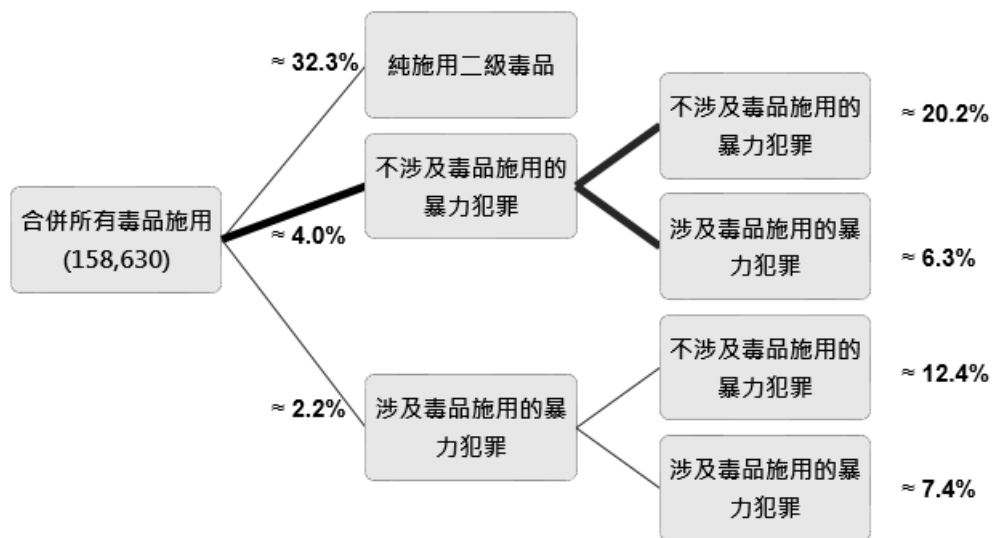


圖 4-4- 4 毒品施用者之暴力犯罪路徑

(四) 機率第四高之路徑：純毒品施用者發展暴力犯罪之路徑

本研究將不涉及觸犯其他犯罪行為，僅有純施用毒品行為的純第一級毒品施用、純第二級毒品施用、第一、二級毒品混用合併為同一組，並經多層次貝氏分析顯示，在合併所有純毒品施用者之第一期間條件下，多數(33.9%)個體會持續單純施用第二級毒品。但當個體於第二期間開始觸犯不涉及毒品施用的暴力犯罪後，其於第三期間會有逾四分之一機會(25.6%)繼續從事暴力犯罪的機率。當個體於第二期間觸犯涉及毒品施用的暴力犯罪後，18.7%(12.1%+6.6%)的毒品施用者會繼續從事涉及毒品施用的暴力犯罪，如圖 4-4-5。

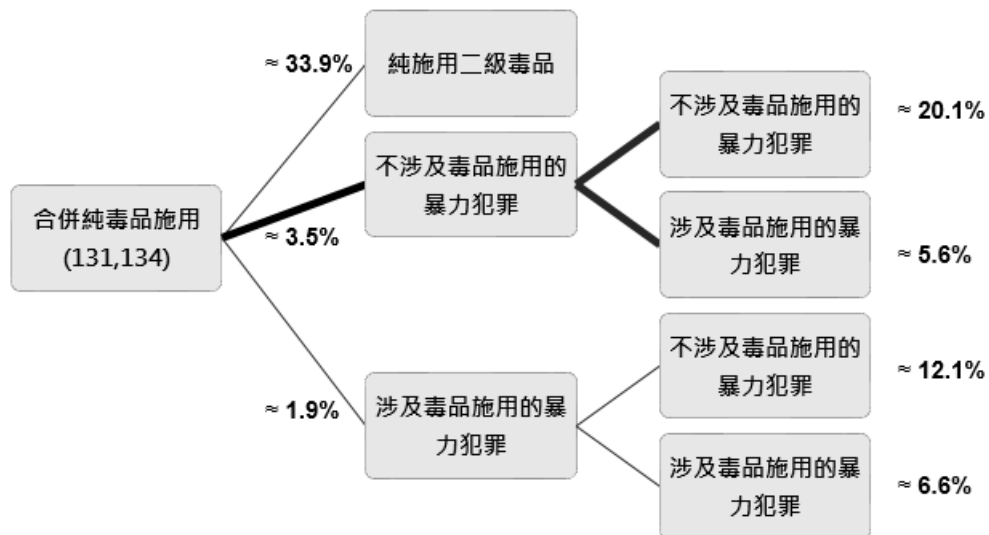


圖 4-4- 5 純毒品施用者之暴力犯罪路徑

四、小結

在本節中，本研究利用多層次貝氏分析毒品施用與暴力犯罪的關聯性。經本研究分析 171,875 人後，研究結果指出一個事實：「毒品施用後從事暴力犯罪的機率相對低」。所謂相對，係指相對於持續施用毒品者，僅有少數施用毒品者於後續會從事暴力犯罪。然而，無論二層次或三層次的貝氏分析皆指出，那些最容易發展出暴力犯罪的毒品施用者，其實是在毒品施用階段，就已經有涉及暴力犯罪的紀錄。因此，無論前階段個體從事的屬於何種毒品施用行為，只要路徑發展到觸犯暴力犯罪行為，後續在以此為條件觀察下，會有 20%~30%左右的機率落於延續從事暴力犯罪的路徑。總而言之，本研究結果指毒品施用與暴力犯罪雖然具有關聯性，但關聯性相對低，惟若當毒品施用者涉及暴力犯罪後，後續再次觸犯暴力犯罪的機率明顯較高，相當值得留意。

第五節、再犯風險估計自動計算介面建置之初期成果

本研究「再犯風險估計自動計算系統」之使用軟體為 Tableau。此系統模型之資料來源為各地檢署所協助實施的「多元處遇成效一致性評估工具」，所有問卷數據資料皆已進行整併。

一、模型變數概要說明

模型相關變數分為「必填」與「選填」兩類，必填是指處遇個案一定要填答的問卷或項目，而選填則由各地檢署根據自身處遇方案關注重點，選擇使用相應選填量表。必填相關內容包含：「性別」、「年齡」、「教育程度」、「婚姻」、「固定居所」、「工作型態」、「過去 30 天有收入天數」、「毒品前科記錄」、「傷害/過傷前科紀錄」、「服刑紀錄」、「心理疾病」、「TEA Level」、「SWLS Level」、「Depression Level」、「Anxiety Level」、「Stress Level」，共 16 項。選填相關內容包含：「SDS Level」、「家庭關懷指數」、「追求刺激感」、「尋求毒品刺激行為」、「無法計畫」、「缺乏自我控制」、「尋求新奇感」、「綜合生活品質」、「綜合健康」、「生理」、「心理」、「社會關係」、「環境」，共 13 項。

二、系統介面與操作簡介

此系統旨在提供一個使用者介面（User Interface, UI），使用者僅需以「滑鼠」點擊操作，透過前端介面選擇目標參數後，系統即會自動計算出再犯風險與再犯風險率。在系統介面中，若有星號*符號，代表現階段模型尚未納入該參數，但未來會採用，因此預先保留之變數。部分變數有框線框選，代表該類變數在研究中代表的共同主題項目，如「風險情境量表」中的追求刺激感、尋求毒品刺激行為；「衝動指數」中的無法計畫、缺乏自我控制、尋求新奇感；「生活品質」中的綜合生活品質、綜合健康、生理、心理、社會關係、環境。

系統的布局（layout）依據功能分為三區域：

(一) 最上方區域除左側的「系統名稱」外，右側包含依據選擇的自變數內容自動計算出的「再犯機率」，以及根據再犯機率數值對應出的「再犯風險」。

(二) 中間區域為包含內容皆為個案必填的問卷或項目，其中「教育程度」及「心理疾病」現尚未納入實際的模型中，是預先保留的變數。

下方區域為包含內容皆為個案選填的問卷或項目，使用者需先選擇「是否有選填」篩選器為「有選填項目」後，此區域的變數才會納入模型中進行計算，若篩選器為「僅必填項目」，則模型僅會納入中間區域的必填相關變數進行計算，目前此區域除 SDS Level 及家庭關懷指數外，其餘皆為預先保留的變數，如圖 4-5-1。

再犯風險估計自動計算 再犯風險：低 再犯機率：10.20%

計算因子A (必填)：

性別 男性	毒品前科紀錄 否	心理疾病* 是
年齡 	傷害/過傷前科紀錄 否	TEA Level
教育程度* 高中以下	服刑紀錄 否	SWLS Level
婚姻 已婚		Depression Level
固定居所 是		Anxiety Level
工作型態 全職		Stress Level
過去30天有收入天數 		

計算因子B (選填)： 是否有填寫 僅必填項目

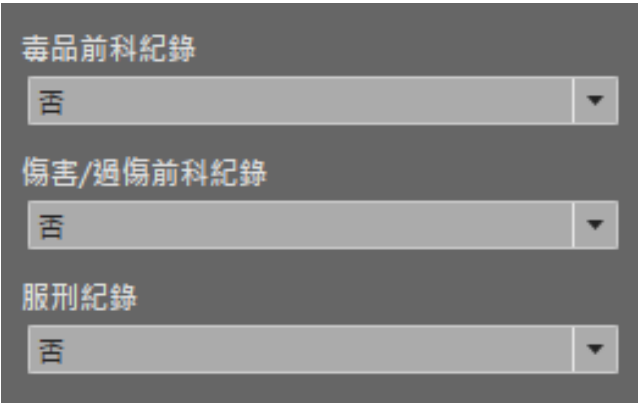
SDS Level 	衝動指數*： 無法計畫 1 缺乏自我控制 1 尋求新奇感 1	生活品質*： 綜合生活品質 1 綜合健康 1 生理 1 心理 1 社會關係 1 環境 1
家庭關懷指數 		
風險情境量表*： 追求刺激感 1 尋求毒品刺激行為 1		

圖 4-5- 1 再犯風險估計自動計算系統之系統介面布局

各變數的操作方法分為三類：(一) 下拉式清單；(二) 自行輸入參數；

(三) 滑桿與自行輸入參數。若變數的項目為類別變數，如性別僅有男女、固定居所僅有是否等，多為以滑鼠點選的下拉式清單設計；若變數的項目為連續型變數且範圍廣泛，如年齡、過去 30 天有工作天數等，多為以鍵盤自行輸入參數的設計；若變數的項目為連續型變數，但內容有明確的範圍如生活品質的項

目分數為 1 至 100 分內，則設計為滑鼠調整或鍵盤輸入內容皆可操作的滑桿與自行輸入參數類型，如圖 4-5-2 至圖 4-5-4 所示。



The image shows a dark-themed form with three sections, each with a title and a dropdown menu. The first section is titled '毒品前科紀錄' (Drug Criminal Record) and has a dropdown menu with '否' (No) selected. The second section is titled '傷害/過傷前科紀錄' (Injury/Over-injury Criminal Record) and also has a dropdown menu with '否' (No) selected. The third section is titled '服刑紀錄' (Prison Record) and has a dropdown menu with '否' (No) selected.

圖 4-5- 2 下拉式清單



The image shows a dark-themed form with two text input fields. The first field is labeled '年齡' (Age) and the second field is labeled '過去30天有收入天數' (Number of days with income in the past 30 days).

圖 4-5- 3 自行輸入參數



The image shows a light-themed form titled '生活品質* :'. It contains six sliders, each with a label, a numerical input field, a slider bar, and navigation buttons. The labels are '綜合生活品質' (Overall Quality of Life), '綜合健康' (Overall Health), '生理' (Physical), '心理' (Mental), '社會關係' (Social Relationships), and '環境' (Environment). Each slider has a numerical input field with the value '1' and a slider bar with a circle at the start. Navigation buttons '<' and '>' are located to the right of each slider bar.

圖 4-5- 4 滑桿與自行輸入參數

三、系統開發流程與部署

視覺化的使用者操作介面建置是屬於作業流程的最後階段，需先歷經資料蒐集、資料彙整、資料串聯、資料產製、模型設計、參數調整，以及與各方專業人員多次的來回討論，確立主題方向後，方能進行。每個階段環環相扣，參與人員涵蓋後端工程師（底層資料產製）、前端工程師（設計規劃呈現）、複數研究員（專業建議提供）與第一線工作者（經驗回饋諮詢）等，偕同多領域的技術、專業知識整合而成。

「再犯風險估計自動計算系統」的建置流程主要階段可分為：（一）資料導入；（二）資料串聯；（三）資料建置；（四）模型設計；（五）使用者介面設計。詳細內容請參以下說明：

在資料導入部分，此系統的資料導入方式，是由各地檢署針對多元處遇個案進行問卷調查後，再進行人工結構化資料輸入；在資料串連部分，是本研究在取得結構化資料後，針對各類問卷進行資料查核與清洗等工作；在資料建置部分，本研究藉由每份問卷的流水號進行勾稽，建置出每位個案完整的問卷資料；在模型設計部分，則是本研究針對建置好的資料，以及參考過往文獻或研究經驗等，進行模型設計，選擇相關變數與再犯風險的計算方法；在使用者介面部分，針對選定的變數與模型計算方法進行前端設計，將模型計算方式寫入底層邏輯中，且將所選定的變數以下拉式或自行輸入式的方式供使用者操作。

此套原始系統，不論是後端底層資料或是前端視覺化操作介面，皆已發布至本犯研中心的「視覺化介面研究室」電腦中，使用者打開軟體後即可執行各項功能，如下圖 4-5-5 至圖 4-5-7 所示。

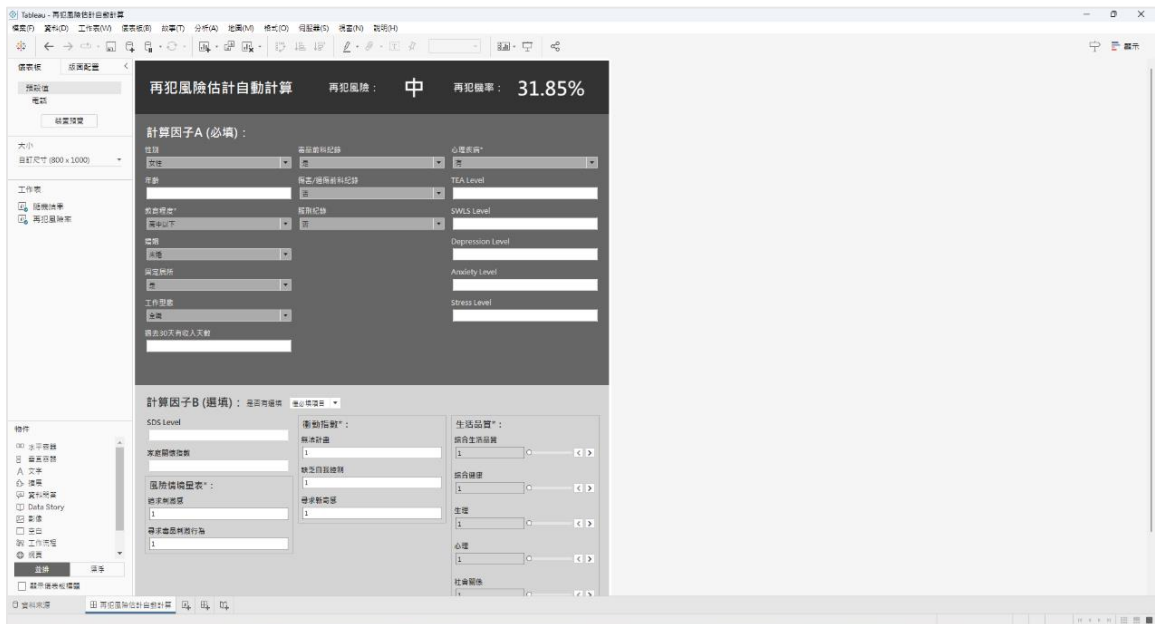


圖 4-5- 5 原始開發與操作系統

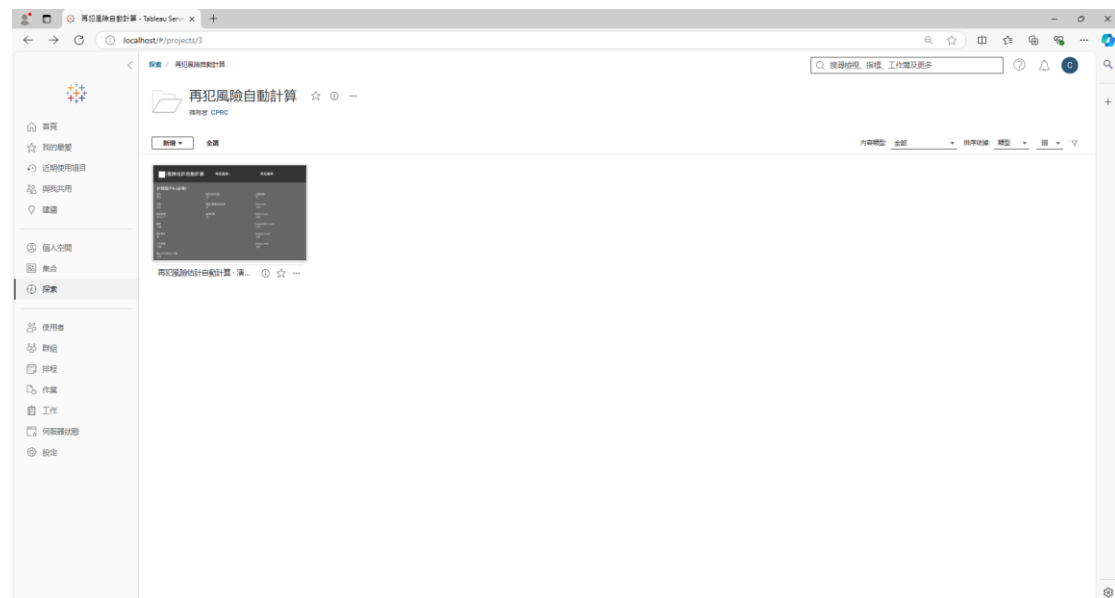


圖 4-5- 6 系統 Server 建置與發佈

再犯風險估計自動計算 再犯風險： 再犯機率：

計算因子A (必填)：

性別	毒品前科紀錄	心理疾病*
男	有	有
年齡	暴力/性暴力前科紀錄	TEA Level
18-24	有	1
教育程度*	藥物紀錄	Stark Level
高中以下	有	1
婚姻		Depression Level
有		1
再犯期間		Anxiety Level
1		1
工作型態		Stress Level
居家工作		1
過去30天有過人求助		
有		

計算因子B (選填)： 是否可選擇

SDS Level	藥物指數*	生活品質*
1	有	1
家庭關係指數	再犯計畫	精神生活品質
1	1	1
國際保護層級*	缺乏教育程度	社會健康
1	1	1
尋求專業協助行為	尋求新治療	失業
1	1	1
		心理
		1
		社會關係
		1
		環境
		1

圖 4-5- 7 Server 操作系統介面

第六節、多元處遇成效一致性評估之分析結果

一、多元處遇成效一致性分析

(一) 樣本特性描述

今年度共有 19 個地方檢察署參與本研究計畫，截至 113 年 10 月 28 日止，共回收前測 347 份、後測 67 份，經排除無效問卷後，最後有效問卷數分別為前測 343 份、後測 65 份，其基本資料的分佈狀況如下表 4-7-1 所示。

在性別方面，男性共有 284 位，占 82.8%，女性則有 59 位，占 17.2%；在年齡方面，最低年齡為 19 歲，最長者為 71 歲，平均年齡為 41.12 歲；國籍方面，以本國籍的人數最多，占 99.4%；工作狀況方面，以「全職」為最多，占 62.2%，而進一步調查其職業類別，以「勞動工作」所占的比例最高，占 37.7%；婚姻狀況方面，以未婚的人數最多，占 49.7%；有無固定住居地比例，以有固定住居地最多，占 99.1%；本次施用毒品類型方面，以施用第二級毒品人數最多，占 80.8%；犯罪前科紀錄方面，本研究對象大多數有犯罪前科之情形，占 78.8%，尤以違反毒品犯罪條例者為最多；已服刑時間方面，以「無入監服刑經驗」為最多，占 57%。

表 4-7-1 人口變項之描述性統計

變項	<i>N</i> (%)	<i>M</i> (<i>SD</i>)
性別		
男	284 (82.8%)	—
女	59 (17.2%)	—
年齡	—	41.12 (10.927)
國籍		
本國籍	324 (94.7%)	—
原住民	14 (4.1%)	—
新住民	2 (0.6%)	—
外國籍	2 (0.6%)	—

工作狀況		
全職	201 (62.2%)	—
兼職	81 (25%)	—
學生/家管	8 (2.5%)	—
退休/失能	2 (0.6%)	—
失業	30 (9.3%)	—
身處於限制環境中	1 (0.3%)	—
職業類別		
軍公教	2 (0.8%)	—
農林漁牧	18 (7.3%)	—
工	94 (37.9%)	—
商	16 (6.5%)	—
服務業	45 (18.1%)	—
醫療健保業	2 (0.8%)	—
資訊電子業	4 (1.6%)	—
金融保險業	3 (1.2%)	—
交通運輸業	21 (8.5%)	—
餐旅業	13 (5.2%)	—
新聞廣告傳播業	8 (3.2%)	—
家管/學生	7 (2.8%)	—
娛樂業 (含特種行業)	12 (4.8%)	—
其他	3 (1.2%)	—
婚姻狀態		
已婚	70 (20.7%)	—
未婚	168 (49.7%)	—
離婚	89 (26.3%)	—
喪偶	8 (2.4%)	—
分居	2 (0.6%)	—
其他	1 (0.3%)	—
是否有固定住居地		

是	336 (99.1%)	—
否	3 (0.9%)	—
本次施用毒品類型		
第一級毒品	26 (8.4%)	—
第二級毒品	249 (80.8%)	—
第一、二級毒品併用	19 (6.2%)	—
第二、三級毒品併用	14 (4.5%)	—
是否有犯罪前科紀錄		
無	90 (26.2%)	—
有	253 (73.8%)	—
犯罪前科紀錄類型 (人次)		
違反毒品犯罪條例	160 (46.8%)	—
暴力犯罪	65 (19%)	—
財產犯罪	73 (21.3%)	—
公共危險	35 (10.2%)	—
已服刑時間		
無入監服刑經驗	195 (57%)	—
六個月未滿	23 (6.7%)	—
六個月以上一年未滿	12 (3.5%)	—
一年以上二年未滿	15 (4.4%)	—
二年以上三年未滿	8 (2.3%)	—
三年以上	89 (26%)	—

(二) 多元處遇成效前後測分析

1. 「主觀生活評量」、「生活滿意度量表」、「情緒表現量表」前後測分析

為分析多元處遇成效，本研究測量各地檢參與多元處遇之毒品施用者於「主觀生活評量」、「生活滿意度量表」、「情緒表現量表」之表現。本研究取得每位參與者在計畫開始與結束時的分數，並且欲得知計畫參與者的表現變化為

何，以及表現是否有顯著進步。在進入分析前，本研究已篩選出具有完整前、後測資料之個案，有效樣本計 65 份，於此先行說明。下列為各量表分數差異的直方圖（見圖 4-7-1、圖 4-7-2、圖 4-7-3）。

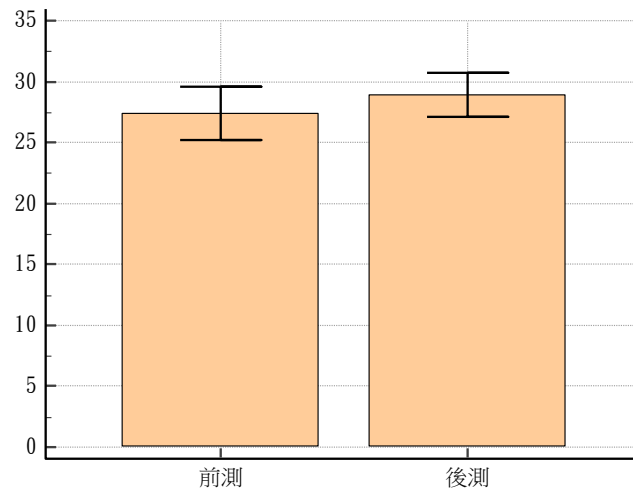


圖 4-7-1 主觀生活量表分數差異直方圖

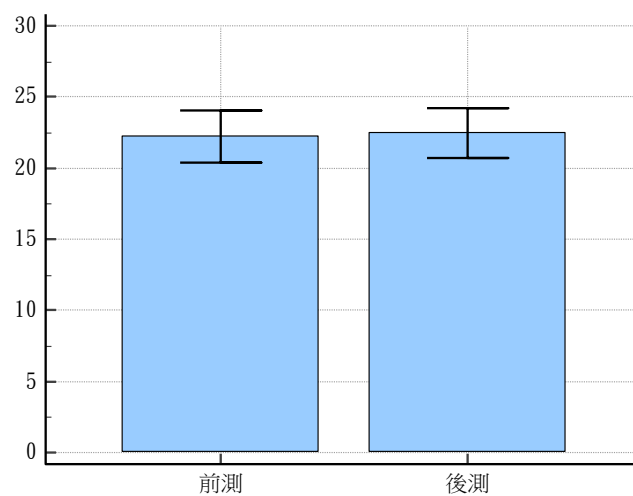


圖 4-7-2 生活滿意度量表分數差異直方圖

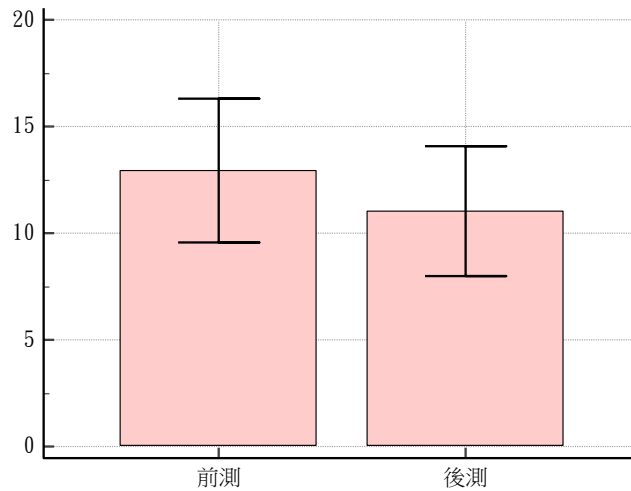


圖 4-7-3 情緒表現量表分數差異直方圖

本研究使用描述性統計分析各量表之分布情形，如表 4-7-2 所示。另外，本研究以成對樣本 t 檢定檢測參與者在處遇課程前測與後測之分數變化（見表 4-7-3），統計結果顯示「主觀生活評量」之後測平均數與前測平均數相較提升 1.49 分，「生活滿意度量表」之後測分數則較前測提升 0.26 分，經轉換為分級後可看出分數從前測 4.59 分略上升為後測 4.65 分，「情緒表現量表」之後測平均分數則降低了 1.91 分，惟結果皆並未達統計之顯著水準。

表 4-7-2 必填量表描述性統計表

		樣本數	平均值	平均值標準誤	標準差
主觀生活評量 (必填問卷一)	前測總分	65	27.40	1.10	8.88
	後測總分	65	28.89	0.90	7.27
生活滿意度量表 (必填問卷二)	前測總分	65	22.22	0.94	7.54
	後測總分	65	22.48	0.87	7.03
生活滿意度量表 (轉換為分級)	前測分級分數	65	4.59	0.23	1.83
	後測分級分數	65	4.65	0.21	1.71
情緒表現量表 (必填問卷三)	前測總分	65	12.95	1.69	13.60
	後測總分	65	11.04	1.53	12.36

表 4-7-3 必填量表成對樣本 t 檢定

		成對差異					<i>t</i>	<i>df</i>	顯著性 (雙尾)
		平均值	平均值 標準誤	標準差	差異的 95% 信賴區間				
					下限	上限			
主觀生活評量	後測- 前測	1.49	0.76	6.14	-0.03	3.01	1.96	64	0.06
生活滿意度量表	後測- 前測	0.26	0.66	5.33	-1.06	1.58	0.40	64	0.69
生活滿意度量表 分級	後測- 前測	0.06	0.17	1.34	-0.27	0.39	0.37	64	0.71
情緒表現量表	後測- 前測	-1.91	1.39	11.22	-4.69	0.87	-1.37	64	0.18

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

另因本研究常態性檢定遭到否定，本研究進一步採取Wilcoxon 符號檢定，以確認參與者於參加多元處遇之後的表現是否具有顯著差異（見表4-7-4）。研究結果顯示，必填量表於Wilcoxon 符號等級檢定未達顯著差異。

表 4-7-4 必填量表 Wilcoxon 符號等級檢定

	主觀生活評量 後測-前測	生活滿意度量表 後測-前測	情緒表現量表 後測-前測
Z	-1.83 ^b	-.31 ^b	-1.91 ^c
漸近顯著性（雙尾）	0.07	0.76	0.06

a. Wilcoxon 符號等級檢定

b. 根據負等級。

c. 基於正等級。

2. 情緒表現量表之憂鬱、壓力、焦慮前後測分析

根據 Clark 和Watson (1991)對於負向情緒的分類，包含了壓力、焦慮及憂

鬱三個面向，因此本研究亦針對情緒表現量表（DASS-21C）不同情緒面向之分量表進行描述性統計與成對樣本 t 檢定分析（見表4-7-5、表4-7-6、表4-7-7）。

表 4-7-5 情緒表現分量表描述性統計表

		樣本數	平均值	平均值標準誤	標準差
壓力分量表	前測總分分級	65	5.93	0.67	5.43
	後測總分分級	65	4.79	0.61	4.89
焦慮分量表	前測總分分級	65	3.62	0.54	4.33
	後測總分分級	65	3.05	0.45	3.61
憂鬱分量表	前測總分分級	65	3.40	0.59	4.72
	後測總分分級	65	3.21	0.56	4.52

表 4-7-6 情緒表現分量表成對樣本 t 檢定

		成對差異					<i>t</i>	<i>df</i>	顯著性 (雙尾)
		平均值	平均值 標準誤	標準差	差異的 95% 信賴區間				
					下限	上限			
壓力分量表	後測-前測	-1.15	0.58	4.68	.58	.58	-1.97	64	0.05
焦慮分量表	後測-前測	-0.57	0.47	3.77	.47	.47	-1.22	64	0.23
憂鬱分量表	後測-前測	-0.19	0.50	3.99	.50	.50	-.39	64	0.70

a. $p = 0.053$

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

因情緒表現量表常態性檢定遭到否定，本研究進一步採取Wilcoxon 符號檢定，以確認參與者於參加多元處遇之後的壓力、焦慮、憂鬱表現是否具有顯著差異（見表4-7-7）。

表 4-7-7 情緒表現分量表 Wilcoxon 符號等級檢定

	壓力分量表 後測-前測	焦慮分量表 後測-前測	憂鬱分量表 後測-前測
Z	-2.10 ^b	-1.31 ^b	-0.75 ^b
漸近顯著性（雙尾）	0.04*	0.19	0.46

a. Wilcoxon 符號等級檢定

b. 基於正等級。

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

從表4-7-5、表4-7-6及表4-7-7之統計結果，可發現參與者經過多元處遇後，其壓力分數、焦慮分數及憂鬱分數有所下降，但皆無達到顯著（ $p > .05$ ）。然經過Wilcoxon 符號檢定分析後，壓力分量表分數則達顯著（ $p < .05$ ），後測等級分數較前測低，顯示個案自評壓力狀況於處遇後有所減輕。

其中，情緒表現量表第9題（我憂慮自己會在某些場合恐慌發作，讓自己出糗）及第18題（我覺得自己相當敏感易怒），經成對樣本 t 檢定後（見表 4-7-8），檢定結果指出於兩題之題項測量統計量後測平均分數皆有顯著下降，第9題及第18題之後測平均值分數與前測相較分別降低了 0.19 及 0.27 分（ $p < .05$ ）。

表 4-7-8 情緒表現量表部分題目 t 檢定

		樣本數	平均值	標準誤 平均值	標準差	成對差異		<i>t</i>	顯著性 (雙尾)
						下限	上限		
情緒表現量表 第9題	前測	65	0.55	0.08	0.87				
	後測	65	0.36	0.11	0.67	-0.35	-0.03	-2.40	0.02*
情緒表現量表 第18題	前測	65	0.79	0.12	0.94				
	後測	65	0.52	0.10	0.79	-0.51	-0.03	-2.27	0.03*

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

進一步採取 Wilcoxon 符號檢定，結果顯示參與者於參加多元處遇之後的

情緒表現量表中第 9 題（我憂慮自己會在某些場合恐慌發作，讓自己出糗）、第 14 題（我發現自己很難容忍做事時被打擾）和第 18 題（我憂慮自己會在某些場合恐慌發作，讓自己出糗）具有顯著差異（見表 4-7-9）。

表 4-7-9 情緒表現量表部分題目 Wilcoxon 符號等級檢定

	第9題 後測-前測	第14題 後測-前測	第18題 後測-前測
Z	-2.40 ^b	-1.99 ^b	-2.15 ^b
漸近顯著性（雙尾）	0.02*	0.05^c*	0.03*

a. Wilcoxon 符號等級檢定

b. 基於正等級。

c. $p = 0.046$

二、多元處遇成本效益初步分析

除了前、後測分析，多元處遇的成本效益也可以作為另一方面之成效展現。所謂成本效益分析亦指透過計算各群體在不同處遇策略下的收益與支出，來評估介入措施是否達到經濟上的合理性與效能。本研究中針對 343 份前測樣本使用決策樹模型進行分析，初步分析多元處遇方案中生活滿意度與負面情緒對成本效益的影響。

（一）變項設定

本研究於決策樹模型中，將主觀生活評量 TEA 以四分位數切割為高效能組、低效能組，後續大於 75% 分位數（36 分）的樣本被歸為高療效組、低於 75% 分位數（0-35 分）的樣本被歸為低療效組，並以此二分變項為依變項。自變項部分，本研究投入性別、年齡、工作狀況、婚姻狀況、有無固定住居地、施用毒品類型、犯罪前科紀錄、生活滿意度 SWLS 總分。此外，因前、後測發現部分情緒量表題項具有顯著差異，本研究認為偵測部分情緒量表題項應具有

價值，因此也將情緒量表的 21 題作為自變項，並輸入決策樹分析模型，以預測治療效能（treatment efficacy）之高低。

（二） 決策樹分析結果

本研究之決策樹分析結果顯示，第一層分裂變數為生活滿意度，當生活滿意度 ≤ 24 和 > 24 會對應於不同的治療效果。從第一節點（Node 1 ≤ 24 ）可知，多數為低效能組（88.3%），表明滿意度低者對治療的主觀評價較差。第二節點（Node 2 > 24 ）顯示，高效能組比例顯著提高（46.0%），說明滿意度較高者更傾向於對治療效果給出正面評價。

第二層分裂變數為負面情緒的題項分別是第 18 題「我覺得自己相當敏感易怒」（簡稱：敏感易怒）、第 8 題「我覺得自己消耗了很多精神與心力」（簡稱：耗費心力）。從第三節點可知，（Node 3 ≤ 0 ），當易怒程度低，低效能比例高（82.0%）；第四節點顯示（Node 4 > 0 ），當易怒程度高，雖然低效能比例略降，但仍然較高（94.3%）。第五節點（Node 5 ≤ 0 ）指出，當耗費心力程度低，高效能比例顯著提升（57.8%），說明緊張程度較低者更容易對治療效果持正面評價。第六節點（Node 6 > 0 ）：耗費心力程度高，高效能比例降低至 27.8%，表明高心力消耗與低療效相關。

本研究決策樹狀圖如下圖：

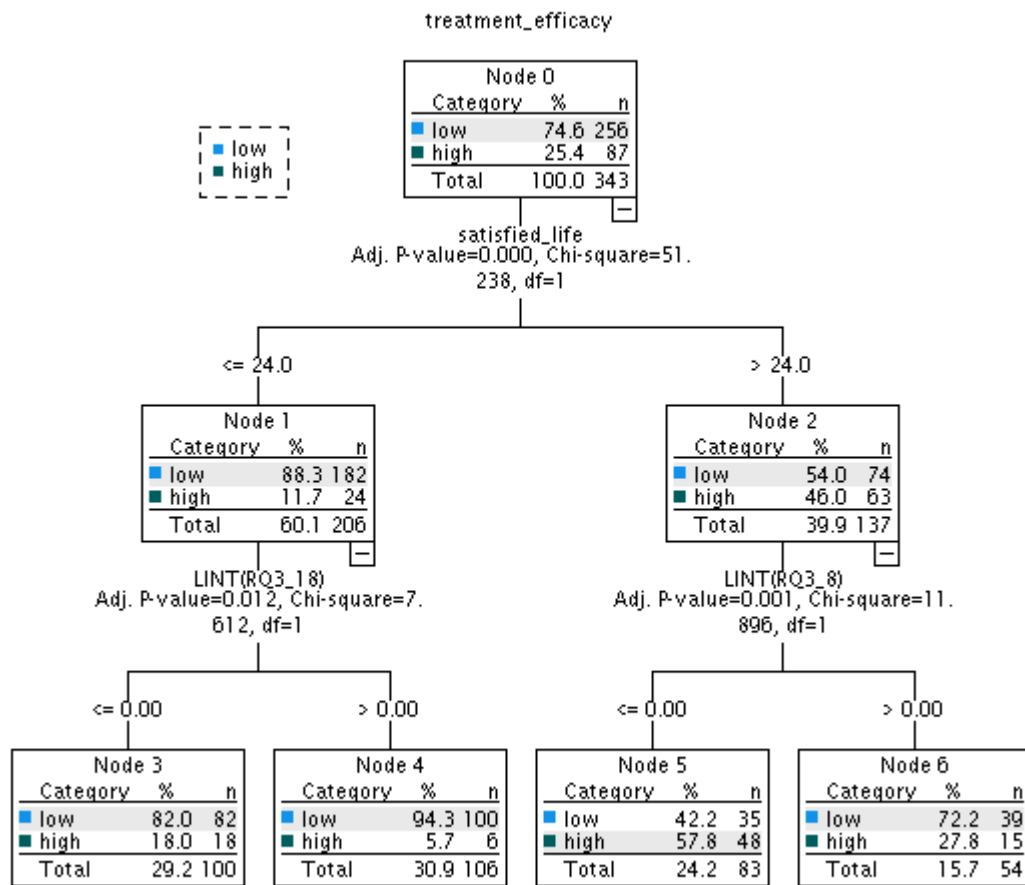


圖 4-7-4 決策樹狀圖

總之，決策樹分析指出，生活滿意度（SWLS）會是重要的第一層分裂變數，顯示當個案的生活滿意度較高時，會對參加多元處遇的治療狀況給出較佳的評價。而因在第二層的節點中，「敏感易怒」（第 18 題）與「耗費心力」（第 8 題）成為重要的分裂變數，顯示這兩項情緒指標對治療效能有顯著影響。由於在 DASS-21 分量表中，「敏感易怒」屬於壓力子量表，描述了個體的易怒和情緒敏感；「耗費心力」也屬於壓力子量表，描述了緊張和過度消耗神經能量的情況，此點也暗示著對於參與多元處遇個案來說，壓力可能會對治療的主觀評價具有關鍵影響。

（三） 效益分析

1. 利潤表基礎設定

本研究進一步利用決策樹進行多元處遇成本效益分析，對於緩起訴個案的收益與成本設定值，為參考鄭凱寶 (2017)之論文，並以 CPI 物價指數換算為 2023 年之貨幣價值，在低效能組別收入的設定為高效能組別的 50%，原因是預期中，儘管緩起訴個案主觀評估自己為治療低效能，但終究仍會經過多元處遇。假設上，個案治療效果雖會受到阻礙，但任一處遇成效完全無效的事件機率過低，並不足以作為設定值。在成本效益分析中，利潤 (Profit) 表示某個節點的總收益 (收入減去成本) 的絕對值。收入 (Revenue) 則根據節點中對應的效能分組，估算的總收入值。開銷 (Expense) 為處遇該節點中所有樣本所需的總成本。在成本效益分析中，利潤是一個絕對值，代表該節點的經濟效益結果。如果 $\text{Profit} > 0$ ，表示該節點產生的總收入超過了開銷，具有經濟效益；如果 $\text{Profit} < 0$ ，表示該節點的成本超過了收入，可能需要重新評估介入策略。本研究設定之緩起訴多元處遇收入、開銷、利潤表如下表 4-7-10：

表 4-7- 10 緩起訴多元處遇收入、開銷、利潤表

多元處遇			
治療成效	收入	開銷	利潤
低	159603.350	179598.500	-19995.150
高	319206.700	179598.500	139608.200

2. 多元處遇成本效益分析

為進一步評估多元處遇的經濟合理性，本研究依據每位個案的效能分組 (高效能或低效能)，設定單位收益與支出值後，進行成本效益分析。在此分析中，ROI 是衡量投資回報效率的比率，表示投入成本與收益的相對關係，以百

分比形式表達，數值越高表示投資效益越高。經過總收益與總支出的計算，第一層節點「生活滿意度」的總 ROI 為 11.34%，其中滿意度高的群體（Node 2）展現了顯著的經濟效益（ROI = 29.65%），而滿意度低的群體（Node 1）則呈現出負效益（ROI = -0.84%）。這表明生活滿意度對多元處遇的經濟效益具有重要影響，尤其是滿意度較高的個案能顯著提升整體投資回報率。然而，鑒於多元處遇個案同時具有負面情緒與生活滿意的評估結果，無法單純考慮生活滿意度節點的投資回報結果，因此本研究僅強調在提供最終節點的投資回報結果。各節點的利潤（Profit）與投資回報率（ROI）如下表 4-7-11：

表 4-7-11 多元處遇投資回報率一覽表

Node	N	Percent	Profit	ROI
5	83	24.2%	72305.583	40.3%
6	54	15.7%	24339.114	13.6%
3	100	29.2%	8733.453	4.9%
4	106	30.9%	-10960.998	-6.1%

根據 4-7-11 表格中的數據，不同節點的多元處遇投資報酬率（ROI）呈現出顯著差異，反映了不同群體在經濟效益上的特性與介入效果。以下分述之：

(1) 節點 5：ROI 為 40.3%，顯示此節點的高效能比例和經濟效益最佳。該群體代表生活滿意度較高且耗費心力較低的個案，表明在資源有限的情況下，應優先針對此類群體進行介入，以實現最大化的經濟回報。

(2) 節點 6：ROI 為 13.6%，儘管有所正回報，但效益相較於 Node 5 顯著降低，表明耗費心力高的群體仍可能削弱多元處遇的效果。建議針對此類群體設計專門的壓力管理或心力減壓策略。

(3) 節點 3：ROI 為 4.9%，顯示敏感易怒較低的個案在滿意度低的情況下仍能獲得有限的正效益，但整體經濟回報偏低。這表明，針對此群體的介入措施可能需要進一步優化，以提升其長期效益。

(4) 節點 4：ROI 為-6.1%，顯示此節點的投資回報率為負，每投入 100 元將損失約 6 元。這可能反映出敏感易怒程度較高且滿意度低的群體，在目前處遇策略下缺乏足夠的收益，需進一步分析其介入瓶頸與資源配置策略。

另外，從圖 4-7-5 可顯示 CHAID 決策樹模型對治療成效的投資報酬率 (ROI) 隨著樣本百分位數變化的趨勢，其中 X 軸代表樣本的百分位數，按樣本的 ROI 表現排序，0% 表示 ROI 最高的樣本分組（如節點 5）、100% 表示 ROI 最低的樣本分組（如節點 4 或其他低效能節點）。Y 軸則代表 ROI 投資回報率，以不同百分位數樣本的經濟效益表示。

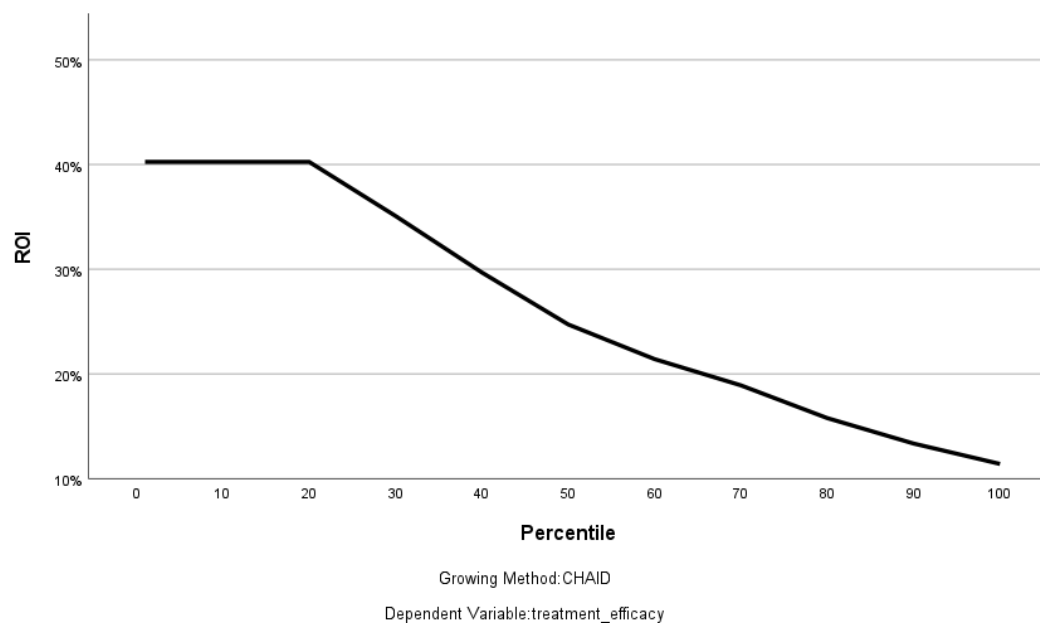


圖 4-7- 5 投資報酬率(ROI)趨勢圖

從投資報酬率的分析圖可知，在前 20% 的樣本中，ROI 維持在 40% 左右，顯示高效能節點的投資效益極高（如節點 5）。隨著百分位數的增加，ROI 明顯下降，說明低效能節點（如節點 3 和節點 4）對整體效益的負面影響逐漸顯現。最後接近 100% 的樣本 ROI 下降至 10% 以下，顯示該區域對資源分配的經濟效益幾乎為負。

整體來說，無論多元處遇個案的生活滿意度如何，部分「壓力指標」仍顯著影響個案的治療效能與成本效益。尤其是在高滿意度群體中，較少感到「耗費心力」的群體在高效能比例上表現最佳，其 ROI 達 40.3%，顯示此群體的資源投入最具經濟效益。相對而言，低生活滿意度群體中，若情緒呈現高「敏感易怒」的群體即使相對來說，但其 ROI 只有 4.9%，100 元僅能帶來 4.9 元報酬，顯示處於此種壓力狀態之個案需更多元、專項、專業分工之處遇方案。

第五章、討論

第一節、新世代反毒策略成效展現之考量

「新世代反毒策略行動綱領」(第三期 114-117 年)之戒毒策略中，再度強調緩起訴附命戒癮治療相關的處遇策略，譬如「提升緩起訴處分裁定及處遇質量，促進穩定治療與復歸」策略項下，即包括數個行動方案，包括「訂定緩起訴戒癮治療評估與醫療服務作業指引」、「優化緩起訴戒癮治療與處遇服務機制」、「逐步提升緩起訴附命戒癮治療及多元處遇比率」、「推動緩起訴戒癮多元方案連結相關機關（構）之資源，依毒品個案個別情狀提供相關協助，以監督與輔導並重方式，協助個案順利完成多元處遇，降低再犯」、「設置毒品業務觀護助理員，對於受緩起訴附命戒癮治療之緩起訴被告，協助轉介當地毒防中心，並聯繫、溝通、協調及擔任戒癮治療醫院窗口，115 年起定期辦理社區處遇在職精進觀摩會議」等策略。臺灣高等檢察署甚至訂定明確指標，期望從逐步提升緩起訴附命戒癮治療完療率與多元處遇完成率，從 2025 年開始 58%，期望於 2028 年提升至 64%。法務部也提出緩起訴附命戒癮治療及多元處遇比率，要自 2025 年的 30%，提升至 2028 年 33%。這些政策推動的方向，皆與本研究發現不謀而合，譬如本研究發現在新世代反毒策略 1.0 實施後，完成緩起訴附命戒癮治療者的 2 年再犯率從到 2011 年的 35.3%降低至 2018 年的 18.1%；5 年內再施用率，在新世代反毒策略 1.0 實施後，也從 2011 年 49.4%降低到 2018 年 35.3%，顯示政府持續推動個案完成緩起訴附命戒癮治療，確實對毒品施用個案復發狀況的改善有明顯的助益。

然而，儘管再犯追蹤狀況、復發改善狀況可以作為一部份成效之展現，必須要問的另外一個問題是：「政府投入經費於新世代反毒策略中有關緩起訴附

命戒癮治療是否具有成本效益？」此問題的內在涵義在於，如果政府投入的經費過於龐大，儘管該政策具有正面改善再犯率的效果，但可能也不符合預算運用的經濟原則。舉例來說，如果政府投入 50% 的新世代反毒策略預算於緩起訴附命戒癮治療，結果追蹤結果 2 年再犯率僅下降 0.1%，甚至相較於傳統機構式處遇並無明顯改善優勢，那就必須省思這些預算是否還需要繼續投入於該處遇策略。

從文獻可知，緩起訴附命戒癮治療常常和美國毒品法庭相提並論，研究者也指出前者有與後者借鏡之處(楊冀華, 2019)。而在國外研究中，確實有一些毒品法庭的成本效益研究可作為參考，譬如 Cheesman Li et al. (2016) 評估了維吉尼亞州 16 個成人毒品法庭中的 12 個，研究結果指出的毒品法庭平均每位參與者的總成本略低於\$18,000 美元，其中大部分 (76%) 來自治療方面的支出。又與傳統的刑事司法系統相比，毒品法庭參與者在安置、毒品法庭參與、結果和受害四個方面的總成本(44,839.86 美元) 顯著低於對照組 (64,073.61 美元)，此點顯示該州的毒品法庭平均納入每位參與者可為納稅人節省\$20,000 美元。另外一項研究中，Sheidow et al. (2012)對 128 名參與隨機試驗的物質濫用/依賴青少年罪犯進行了分析，並計算了四種法院處遇方案的平均成本效益比 (ACER)。ACER 反映了實現一個單位結果減少的平均成本，例如減少一天的大麻使用，並比較四種介入方案（家庭法院和社區服務 (FC)、毒品法庭和社區服務 (DC)、毒品法庭和多系統治療 (DC/MST)、毒品法庭、多系統治療和應急管理 (DC/MST/CM)）的成本效益。該研究結果指出，家庭法院 (FC) 的平均治療成本為\$3,718 美元，而毒品法庭則為\$9,178 美元。若結合多系統治療 (MST)，成本會上升到\$12,499 美元 (DC/MST) 或\$12,994 美元 (DC/MST/CM)。這些研究成果皆表明，如同毒品法庭作為一種處遇政策，雖

然在減少累犯和監禁方面具有潛力，但仍需要評估在某些情況下是否可以產生顯著的成本效益，尤其成本和效益會因不同地區和具體計畫而異。同樣的，本研究認為，在新世代反毒策略行動綱領第三期擴展緩起訴附命戒癮治療與多元處遇時，也必須仔細評估不同情況和資源投入下的成本效益差異。

本研究為了依循科學實證原則與國際研究脈絡，在評估臺灣高等檢察署所進行之「施用毒品個案強化支持全人康復推進計畫」，也嘗試針對各地方檢察署多元處遇方案協力計畫，進行前、後測分析與多元處遇的成本效益分析。本研究認為，進行成本效益分析，重點不僅關注處遇前後是否能對個案帶來有效的結果，還必須考量多元處遇的每單位收益所需的成本，從而優化資源配置，最大化公共利益。本研究透過結合決策樹模型與成本效益分析緩起訴個案參與多元處遇之結果，深入探討了不同變數在預測治療效能中的作用，以及處遇方案的經濟性。本研究根據決策樹分析指出，生活滿意度（SWLS）成為第一個分裂變數，顯現出其在預測治療效果中的關鍵性作用。進一步的分裂變數包括情緒量表（DASS-21）的特定題目，如「敏感易怒」和「耗費心力」，揭示了心理健康狀態在多元處遇中的潛在影響。本研究也利用決策樹的不同節點，分析出在推動多元處遇時，應重視最高的投資報酬率的族群，譬如研究結果指出高生活滿意度且低壓力、低耗費心力者，具有顯示出最高的投資報酬率（ROI，40.3%），表明此群體從多元處遇中獲益最大，每投入 100 元的多元處遇經費在處遇此族群身上，可獲得 140 元的報酬。相比之下，低生活滿意度、但具有高負面情緒、高壓力、高耗費心力者的投資報酬率為-6.1%。此點研究結果指出，儘管檢察官針對此族群作成緩起訴命令，個案也必須參與多元處遇，但每 100 元的經費投入，不僅無法得到回報，還可能倒賠 6.1 元，更顯得在參與處遇前鑑別個案心理健康，並提供分流分層、專業個別處遇計畫的重要性。

總之，從成本效益的角度看，即使投入相同的資源，承受高壓等負面情緒狀態可能會損害多元處遇的效能，而生活滿意度較高且壓力指標較低的個案確實能夠透過多元處遇獲得最大化的經濟效益，配合國際文獻，本研究結果指出多系統治療的處遇方案不僅改善了臨床結果，還顯著提升了資源利用效率，在減少犯罪行為和物質濫用方面具備更高的成本效益(Sheidow et al., 2012)。本研究利用決策樹分析和 ROI 評估，為緩起訴附命戒癮治療的多元處遇方案改進提供了實證依據，本研究認為多元處遇的成效，不僅應該展現在減少再犯率和改善健康指標上，還應該透過成本效益分析的考驗來優化資源配置，也是未來新世代反毒策略行動綱領第三期推行下，應該持續跟進、加強研究的核心目標。

第二節、毒品衍生性犯罪與減害的關聯：問題與應對策略

本研究結果顯示，毒品施用與衍生性犯罪之間的關聯性具有一定的機率分布。當個體首次施用第一級毒品後，在追蹤的第二期間，最常見的犯罪行為仍然是單純施用第一級毒品，占比達 45.2%；其次為混用第一、二級毒品（10.2%），而從事財產犯罪的比例僅為 13.8%。進一步分析發現，毒品施用期間涉及的犯罪類型多數不會轉變為其他犯罪行為，約 50%~70% 的可能性是繼續施用第一級、第二級或混用毒品，而從事財產犯罪的機率僅 11%~15%。然而，若個體於毒品施用期間已從事與毒品相關的財產犯罪，則其後續再次從事財產犯罪的可能性顯著提升，達 38.4%。在另一個針對暴力犯罪的分析結果中，亦呈現相似的機率分布。當個體首次純施用第一級毒品後，在第二期間的最常見犯罪行為仍為施用第一級毒品（45.2%），其次為無犯罪行為及混用第一、二級毒品（10.2%），而從事暴力犯罪的比例僅為 5%。整體而言，約 50%~60% 的個體持續施用毒品，從事暴力犯罪的機率僅 5%~6%。但若個體在毒品施用期間即已涉及與毒品相關的暴力犯罪，則其後續從事暴力犯罪的可能性顯著升高至 21%。由此可知，毒品施用與衍生性犯罪之間的關聯性相對較低，大多數個體在毒品施用期間和後續階段仍以施用毒品為主要行為。然而也有例外，當施用毒品伴隨財產或暴力犯罪時，後續再犯該類犯罪的風險顯著升高，分別達 38.4% 和 21%。前述研究結果與過去研究結論吻合(顧以謙, 許家毓, et al., 2022; 顧以謙 et al., 2023)，顯示針對毒品使用者進行早期介入的重要性。儘管毒品衍生性犯罪發生機率較低，仍無法排除其會發生之機率，因此也有學者針對兩者之間的關聯性作出解釋，並也有部分研究指出或許利用「減害策略」可降低此種衍生性犯罪的危害性，對當前政府達成新世代反毒策略行動綱領之「抑制再犯」或有裨益。

所謂的「毒品衍生性犯罪」，包括販賣、盜竊、暴力犯罪等，對社會穩定和法律秩序造成了嚴重威脅(Tsai et al., 2019)。隨著對毒品問題的深入研究，減害策略作為應對毒品衍生性犯罪的一種新型方法，逐漸受到重視。減害策略的核心理念是減少毒品使用及其帶來的危害，而非單純的懲罰性手段(Denning & Little, 2020)。

一、毒品衍生性犯罪的成因

毒品衍生性犯罪是指與毒品使用、製造、販賣等活動相關的犯罪行為。這些犯罪通常由以下幾個因素驅動：

（一）毒品需求與供應：毒品的高需求驅動了跨國犯罪集團的非法交易活動，這些集團不僅從事毒品的生產和走私，還常常與其他犯罪活動

（如洗錢、武器走私等）聯繫在一起(孟維德, 2016)，又稱之組織系統模式(顧以謙, 2016)。

（二）毒品使用者的犯罪行為：毒品使用者為了獲取毒品，可能會涉及盜竊、搶劫等犯罪，又稱之為經濟動機模式(顧以謙, 2016)。長期使用毒品的人群可能因為毒品的依賴性而走上犯罪的道路(Simpson, 2003)。

（三）社會結構與經濟壓力：一些社會結構較為脆弱的地區，經濟困難、教育機會不足和就業機會有限的情況下，容易出現毒品犯罪的滋生土壤(McGahey, 1986)。

（四）精神健康問題：毒品使用與精神健康問題往往是互為因果的，使用毒品的人可能因為尋求逃避現實的方式而陷入精神疾病的困境，這進一步加劇了其犯罪傾向(Maseko, 2023)。與精神疾病共病問題複雜，有些與物質濫用、衝動有關(何玉娟 et al., 2022)，也有研究指出衍生性犯罪應首要處理毒品成癮、依賴等與毒品使用疾患相關問題，並盡量將

精神疾病、心理健康問題納入評估(顧以謙 et al., 2019)。

二、毒品衍生性犯罪的類型

毒品衍生性犯罪的類型繁多，根據犯罪的行為特徵和涉及的毒品種類可分為以下幾類：

- (一) 毒品製造與販賣：這是最常見的毒品相關犯罪，通常涉及非法的毒品生產、運輸和分銷。毒品販賣網絡多屬於跨國犯罪，涉及的範圍大、規模大，且常與其他形式的組織犯罪相結合(孟維德, 2016)。
- (二) 暴力犯罪：毒品使用者為了獲得毒品或解決與毒品有關的問題，往往會訴諸暴力手段，如搶劫、家庭暴力、謀殺等(Baughman, 2014)。
- (三) 財產犯罪：為了籌集毒品資金，許多毒品使用者可能會偷竊、搶劫或詐騙等，這些行為對社會財產安全構成威脅(Tsai et al., 2019)。
- (四) 非法交易與洗錢：毒品販賣所產生的龐大資金流動往往伴隨非法交易和洗錢行為。毒品販賣網絡會利用各種方式隱瞞犯罪所得，這使得追蹤毒品犯罪的源頭變得更加困難(Bruinsma & Bernasco, 2004)。

三、減害策略的概念與實踐

減害策略(Harm Reduction)是一種旨在減少毒品使用及其帶來的社會危害的公共衛生策略，並不單純依賴懲罰性手段。減害的目的是改善毒品使用者的生活質量，減少毒品濫用所帶來的健康風險，並最終減少與毒品相關的犯罪活動(Denning & Little, 2020)。

減害策略的核心包括以下幾個方面：

- (一) 提供替代治療：對於毒品使用者，尤其是海洛因等類型的成癮者，提供替代治療(如美沙酮治療)可以幫助減少毒品的依賴，降低因毒品需求而引發的犯罪行為(李思賢, 2008)。

(二) 設立公共毒品使用室：一些國家和地區，如瑞士和加拿大，已經設立了合法的毒品使用室，這些場所提供了安全的環境，並提供毒品使用者衛生設備和急救服務，降低了毒品使用過程中的健康風險(李思賢 & 石倩瑜, 2015)。

(三) 加強公共教育與預防：透過加強毒品防治教育，尤其是針對青少年的宣導，有助於從源頭上減少毒品的需求，從而減少毒品引發的犯罪(Maseko, 2023)。

(四) 減少與毒品相關的社會污名：許多毒品使用者由於受到社會污名化，可能無法順利融入社會，甚至因此進一步走向犯罪。減害策略提倡減少對毒品使用者的歧視，透過提供社會支持和資源，幫助其重返社會(Poliquin et al., 2023)。

四、減害策略對毒品衍生性犯罪的影響

減害策略對毒品衍生性犯罪的影響逐步顯現，以下是一些主要的影響：

(一) 減少毒品相關的暴力犯罪：減害措施如替代治療、針具交換等，能有效減少毒品使用者的毒品需求，使其不再因尋求毒品而進行暴力行為(Strang et al., 2012)。

(二) 降低毒品販賣的規模：隨著對毒品使用的需求減少，毒品的非法供應也會相應減少，從而降低毒品販賣相關的犯罪(Garzón & Bailey, 2015)。

(三) 減少社會資源的浪費：傳統的懲罰性措施往往忽視了毒品使用者的需求，將大量資源浪費在監禁和刑罰上。而減害策略則能將資源用於改善公共衛生和教育，從根本上減少犯罪發生的機會(李思賢 & 石倩瑜, 2015)。

毒品衍生性犯罪是一個複雜的社會問題，涉及到毒品使用、犯罪行為以及社會結構等多方面因素。減害策略提供了一種新的視角，旨在透過降低毒品使用及其相關的健康和社會危害，來減少與毒品相關的犯罪，未來在政府在推動新世代反毒策略行動綱領之策略時，或許可將「降低毒品衍生性犯罪」納入策略目標，並進一步擴大「減少毒害」涵攝範圍，綜合採取公共衛生、法律及社會支持等多元策略，有效地解決毒品衍生性犯罪問題。

第三節、多元處遇與穩定復歸、抑制再犯之關係

一、臺灣毒品防制政策發展與新世代反毒策略

在過去的數十年裡，臺灣的毒品防制策略經歷了多次改革。在過去的觀念裡，毒品施用者被視為「犯罪者」，處以監禁等刑事處罰。然而，這樣的處理方式並未有效減少毒品濫用和犯罪率。根據《毒品危害防制條例》的修訂，自 1998 年起，臺灣從政策面開始將毒品施用者視為「病犯」，並提倡治療優先的理念。隨著對毒品問題認識的深化，政府逐步推動多元處遇模式，旨在減少毒品使用者的成癮行為，並幫助其順利復歸社會（全國法規資料庫，2022）。毒品施用者在治療和社會重建過程中所面臨的多重挑戰與社會污名化，需要提供毒品施用者穩定的生活條件、職業技能訓練以及持續的社會支持，透過改變自我認知並獲得穩定工作，以融入社會並減少再犯的機會(Lutman et al., 2015)。而近年來，臺灣反毒策略的發展與此概念相仿，強調「治療為主、管控為輔」的理念，推動團體課程、醫療、輔導教育等多元方案（李思賢等人，2019）。這些措施不僅注重毒品使用行為的改變，更強調心理治療和社會支持的結合，藉由分流處遇模式給予毒品施用者合適的服務。廖育璋（2019）認為，應以治療為重點，採漸進式司法改革之觀點，持續推動現行附命完成戒癮治療之緩起訴制度，並結合社會資源，幫助毒品使用者戒癮並重建社會功能。

如上述提及多元處遇模式包含不同的服務和治療，其核心在於評估毒品使用者的不同需求，提供個性化的治療和支持措施。這些措施包括藥物治療、行為療法、心理輔導及社會支持等，目的是透過多面向的處遇以減少毒品使用行為，並改善其社會適應能力。整個多元處遇的進行並非依靠單一系統或機構便能完成，而是需藉由各個專業服務系統的銜接，為不同毒品施用者提供多元彈性的方案，以提高治療效果並降低再犯風險（NIDA, 2018）。而分流處遇模式針對不同毒品

使用者的需求提供個性化的治療方案，在實施後也實證性地顯示出治療成效，並成功將部分施用者從傳統的刑事處罰中轉向更具效果的社會治療中，減少了再犯的風險（李思賢等人，2019）。如本研究之研究結果所顯示，多元處遇方案對於毒品施用者在情緒及壓力管理方面具有正向的影響。個案在接受處遇後，情緒穩定性提高，壓力分量表的分數亦呈現降低。這些結果意味著戒癮多元處遇、社會互動與心理健康之間存在密切關聯，處遇療效不僅著眼於戒癮，更同時需提升施用者的心理健康，從而促進其更好的社會適應與長期康復。研究顯示，社交互動和同儕支持，對於藥物濫用者的心理健康具有顯著影響，因此建立強大的社會支持系統有助於戒癮者提升其整體心理健康，並促進長期的康復和社會適應 (McGaffin et al., 2018)。這也表明多元處遇與穩定復歸習習相關，個案在社會復歸過程中更需要各種領域及面向的支持，不僅是治療的需求，還包括職業訓練、家庭支持以及社會適應能力的提升。McCollister 和 Reuter (2003) 指出，針對藥物濫用進行處遇治療，早期介入和社會支持能夠顯著提高治療的成功率，並有效降低社會成本和負擔。這樣的效益不僅有助於減少個體的成癮問題，還能降低由毒品濫用引發的社會問題，實現雙向的正向效果。

二、多元處遇、穩定復歸與抑制再犯

本研究團隊回收各地方檢察署實施之多元處遇成效評估前、後測問卷並進行統計分析，分析結果顯示出多元處遇模式不僅能有效幫助毒品施用者戒癮，還能顯著抑制降低參與處遇個案之壓力負面情緒，而許多文獻證實壓力與生活品質、社會互動等個人狀態及表現具有相關 (Achat et al., 1998; De Vibe et al., 2012; Fooladi et al., 2014)。而研究亦指出，物質濫用的因子以及其治療方式的影響療效因子包含性格、心理、年齡、性別、種族等多元因素，因此針對毒品施用者安排並執行個別化的司法處遇對於降低再犯率變得不可或缺 (Bachrach & Chung, 2021;)

Stumpp & Sauer-Zavala, 2022; Volkow, 2020)。處遇應促進毒品施用者與社會維持互動，同時協助毒品施用者建立穩定的社會關係鏈，透過多元治療和社會支持，毒品施用者不僅能減少對毒品的依賴，還能避免因毒品問題而導致的其他犯罪行為(Ford, 2005; Patra et al., 2021; Stevens et al., 2015)。賴擁連等人（2019）同樣指出，如能夠將毒品施用者從刑罰中解放出來，以其他處遇替代，並給予多元且不中斷的處遇系統中，對於減少再犯具有相當的效益。

毒品施用者的社會復歸與再犯問題密切相關。成功的抑制再犯不僅依賴戒癮治療的效果，更取決於施用者能否重建健康的社交和家庭關係，以及是否能夠有效地融入社會(Vinogradova et al., 2014)。傳統的監禁模式往往剝奪施用者與社會的連結，導致其重返社會後難以適應，並增加再犯的風險（鄧煌發，2002）。相比之下，脫離監禁機構的多元處遇不僅注重戒癮治療，也強調施用者的社會適應能力。根據白鎮福（2022）提出的全人復元與社會復歸框架，合適的多元處遇措施能幫助藥癮者提升工作能力並改善家庭關係，減少因毒品使用而引發的家庭暴力等社會問題。這表示多元處遇和全人計劃等方案之概念在重建社會網絡和恢復社會功能方面具有顯著效果。此外，李思賢（2022）指出，建立一個全面的社會支持系統對於施用者的長期復歸至關重要，這不僅有助於提高施用者的復歸成功率，還能顯著降低再犯的機會。這些社會支持系統可以幫助施用者重建正常的社交關係、家庭功能，並使其能夠順利地重新融入社會生活，進而幫助個案能夠在減少毒品使用的同時，提升其社會適應能力和心理健康(Dobkin et al., 2002; McGaffin et al., 2018)。換句話說，成功的處遇方案需要針對施用者的個別需求進行處遇，包括教育、就業、住宿、心理健康和藥物濫用本身等方面，而各個地方檢察署所辦理之多元處遇也需依照個案的需求進行篩選與安排，因此本研究藉由前、後測之分析，評估多元處遇針對特定領域之療效程度，並可作為一個初步的

標準及建議。毒品施用者若能夠獲得穩定的支持系統和持續的治療，將顯著減少其再犯的機會(Griffiths et al., 2007)。根據上述，毒品處遇、生活品質和社會復歸之間存在密切的關聯，合適的戒癮處遇效益不僅在於幫助改善個案的健康狀況，還能促進他們的社會融入(De Maeyer et al., 2009; Friðjónsdóttir, 2017)。其中，生活品質的提升通常涉及多個面向，包括心理、社會和環境等方面(Theofilou, 2013)。這些面向可藉由不同的支持系統促進個案的復歸狀況，因此不僅包括治療計畫，還需要針對毒品施用者的家庭支持、社會關係重建等進行協調(Stevens et al., 2015)。這表明，穩定復歸與抑制再犯之間存在著正向關係，成功的社會融入有助於減少未來的犯罪風險。

三、司法處遇效能與多元方案的實踐

司法處遇是臺灣反毒策略中的重要組成部分。臺灣高等檢察署與本中心感此議題之重要性，致力於多元處遇成效評估工具的開發與應用。透過科學實證，這些工具能夠幫助各地檢署與評估團隊了解處遇的效果，以及對於各類個案的適用性與合適度，進而提升整體反毒策略的有效性。如上述所提，目前各單位實施之司法多元處遇如正念輔導、團體課程和戒癮治療等，對於毒品施用者的壓力等負面情緒具有顯著的作用。此外，近年許多研究亦發現個案在完成處遇後，在生活品質或社會功能等方面有所提升（朱春林等人，2023；朱群芳等人，2020；韓意慈等人，2024）。現行司法處遇除了透過專業人力針對毒品施用者進行處遇治療以促進其戒癮，也透過法律監督確保其持續治療。根據目前的觀察勒戒與強制戒治制度，雖然短期內能對毒品施用者產生生理戒毒效果，但長期效果不佳，主要因為缺乏足夠的彈性課程、社會轉銜資源以及追蹤輔導機制等（李思賢，2024）。李思賢（2024）、郭適維（2023）皆指出，藥癮防治應跳脫傳統的司法機構內處遇模式，轉向以「病人為核心」的治療理念，並強化法制化的藥癮防治專法，將

預防、治療與復歸等措施整合為一個全面的系統。透過建立跨部會協作機制和多元處遇方案，不僅能夠保障施用者的社會融入，還能有效降低社會歧視對施用者復歸的負面影響，從而促進其長期康復和社會適應。促使藥癮者融入社會之重要性在於社會復歸的過程，其參與對象不僅止於毒品施用者及其家庭，整體社會對於藥癮者本身的接納風氣更是不容被忽視的一環。

總結而言，多元處遇方案在毒品濫用防治中已逐漸被重視，進而廣泛應用，因此本研究藉由處遇評估問卷的填測和分析，提供科學實證支持不同方案之有效性。而根據美國國家藥物濫用研究所（NIDA，2012）的研究，藥物濫用治療應包含多方面的介入措施，包括家庭治療、職業發展、法律諮詢等，這些不僅限於醫療治療，還應涵蓋心理健康、社會支持及教育等領域。臺灣針對科學實證支持的多元處遇模式也被逐漸重視與實施。例如，在臺中監獄進行的「多元戒治輔導處遇計劃」中，依據 NIDA 的原則進行設計，提供包括心理諮詢、職涯發展、法律與健康教育等多方面的治療課程。根據研究結果，參與此計劃的毒品犯在家庭依附關係、生活態度以及戒癮動機方面均有所改善，並顯著提升了日後戒癮計劃的執行意願（楊士隆等人，2019）。根據 Ku 等人（2023）的研究，顯示對第一級毒品的施用者提供合適的治療與處遇能顯著降低再犯率。而法務部司法官學院犯罪防治研究中心的研究（2021）亦指出，完成緩起訴附命戒癮治療（緩護療）的藥癮者在 5 年內再犯毒品施用率為 35.6%，遠低於監禁、觀察勒戒和強制戒治等傳統處遇方法，同時針對不同施用毒品者的特質進行分層處遇，更能進一步提升治療效果，並有效降低再犯的風險。

臺灣的新世代反毒策略第三期透過整合醫療、司法與社會資源，推動多元處遇模式，旨在為毒品施用者提供全面的支持和幫助。本中心在此推動過程亦致力於篩選並應用多元處遇成效評估工具，透過科學實證了解多元處遇的執行成效與

個案適配性，為未來的反毒政策提供數據支持與科學證據，並為相關制度的發展奠定科學實證基礎。期許隨著多元處遇模式的進一步發展和完善，未來的毒品防治工作將能更加注重治療與復歸的結合，並透過整合性策略達到長期且穩定的戒癮效果。

第四節、戒癮治療多元處遇對緩起訴處分之啟發

自從「毒品危害防制條例」實施以後，毒品施用者被視為病犯，即具有「病患」與「罪犯」雙重特質，並創設觀察勒戒及強制戒治二種醫療型保安處分之「機構處遇」，使我國毒品政策產生重大變革。而隨著「治療優先於刑罰」理念之發展，政府於 1998 年修訂毒品危害防制條例，檢察官可利用緩起訴處分結合司法強制力命被告接受戒癮治療，將毒品施用者導入「社區處遇」。此模式落實醫療優先原則，此舉不僅可以降低毒品施用者標籤效應及監禁所帶來負面影響外，更重要的是，能讓毒品施用者維持家庭與職業生活的同時，成功戒除毒癮（黃俊棠等人，2021），顯見我國處遇模式趨於多元發展，不僅可透過機構內之觀察勒戒與強制戒治，達到戒除身癮與心癮的目的外，亦可藉由機構外的處遇模式，接受「緩起訴附命戒癮治療」之處分，以減輕司法資源的負擔。

一、毒品施用者矯正與戒治制度之現況與挑戰

觀察勒戒的目的在於評估施用毒品者是否有繼續使用的傾向，若觀察、勒戒結果認為無繼續施用毒品的傾向，應立即釋放並予以不起訴處分或不付審理的裁定；反之，若評估有持續使用毒品的傾向，則會被裁定入戒治所強制戒治。透過此評估過程，讓實務工作者能藉由各項因子，如前科紀錄、物質使用行為、精神疾病共病、社會穩定度等評估指標，預測個案繼續施用毒品傾向及其再犯風險（郭適維等人，2022）。然而，現行觀察勒戒和強制戒治制度仍存在一些限制與不足之處。首先，將毒品施用者隔離在矯正機構中，容易造成他們與社會脫節。在結束觀察勒戒或強制戒治後，他們可能面臨到缺乏工作、家庭支持和社會連結之窘境，加上受到負面標籤的影響，往往難以順利重返社會或適應正常生活，進而更容易再次接觸毒品（紀致光，2022）。再者，觀察勒戒和強制戒治制度缺乏彈性，所有毒品施用者都必須接受相同的處遇課程，難以針對不同成癮者的個別需求提

供適切的治療方案（李思賢，2024；紀致光，2022；陳建璋，2023），如何加強評估及落實個別處遇，乃為當前須解決之問題。

此外，由於矯正機構的環境具有一定限制，個案往往將其視為懲罰的延伸（紀致光，2022），這種認知可能對戒癮成效產生負面影響。如楊冀華等人（2020）研究探討臺灣現行不同司法處遇方式對於毒品施用者的影響，發現降低再犯率或是延緩再犯方面，社區處遇的效果優於觀察勒戒或強制戒治；觀察勒戒或強制戒治優於監禁或混合型態處遇。顧以謙等人（2023）則發現 2008 至 2016 年完成治療者的 5 年內再犯率為 44.1%，而 2017 年則下降至 33.5%，而本研究中也進一步發現，完成治療者的 5 年內再犯率從新世代反毒策略 1.0 實施後從 49.4% 下降至 35.0%。換句話說，完成緩起訴附命戒癮治療的個體 5 年再犯毒品使用的比率顯著降低，顯示緩起訴戒癮治療長期效果較佳。

另一方面，現行制度多以再犯率作為單一指標評估處遇成效，忽略了其他可以表現復元狀態的指標（李思賢，2024），實際上，不論是持續接受服務、各項功能的改善、穩定就業等皆可作為評估指標之一。李宗憲等人（2021）也指出方案適用對象、最佳處遇時程、後續處遇措施等更是實證評估的重要面向，缺乏針對這些問題的深入探討，導致難以精確界定服務目標和定位，也難以建構完善的復原/社會復歸資源網絡。為了落實多元評估指標之概念、跳脫單純書類分析的靜態資料框架，本研究中心擬持續與高檢署、各地方檢察署合作，透過與司法體系的合作，可以取得更完整的個案資料，包括個案的犯罪紀錄、多元處遇期間的評估資料（如治療效果指標、心理健康指標、家庭支持指標、衝動指標、生活品質指標等）以及尿液檢驗結果。透過整合個案的靜態資料與動態追蹤數據，將更全面地了解個案的復元狀態和影響復原的因素。再者，建立以大數據分析為基礎的風險預測模型與效益評估系統，評估不同處遇

方案對個案的影響，並透過 1 年、2 年、5 年等期間之長期追蹤，檢視個案再犯率或延緩再次施用毒品期間，對於提升我國戒癮治療的品質和成效具有重要意義。相對的，經過本研究之資料蒐集，也凸顯資料建置需要長時間的投入，並大量資源的挹注。為了健全毒品防治業務，有利於推動多元處遇，並能對毒品政策研究產生即時效益，本研究建議或可參考癌症防治法第 11 條，在毒品危害防制條例或未來訂定有關專法中，明定針對毒品施用個案設計資料提報機制，如新發生毒品施用個案的相關診斷與治療資料、毒品篩檢陽性個案的後續確診及治療資料、經由有效檢查與驗證確定的毒品施用個案資料、毒品施用相關死亡資料、推廣毒品防治業務所需的其他相關資料等，皆應在資料提報時，由中央主管機關制定辦法予以規範其資料與格式，以及提供毒品防治服務機構的費用與應遵循的其他事項。建置類似癌症防治的資料提報機制將有助於毒品防治領域的進一步發展。藉由建立完善的毒品施用個案資料管理體系，不僅能提升政策規劃的精確性，還能夠為多元處遇的推行提供有力支持，加速毒品防治工作的系統化與完善化。

二、從刑罰到治療：我國毒品政策轉型與未來展望

綜觀我國毒品政策整體發展脈絡，顯然已經從單純強調刑罰轉變為治療復歸模式，近年來更著重於緩起訴附命戒癮治療和社區處遇模式的推行，重視從個人戒癮走向社區整合。而不論是 2017 年兒權公約、2017 年人權兩公約、2017 年司改國是會議，皆強調毒品施用為健康問題，應放寬對施用藥物者的嚴峻政策，並重視藥癮問題回歸醫療體系。秦文鎮（2020）點出我國藥癮者接受醫療戒治的權益長期受到忽略，可能原因之一來自於現行毒品司法政策與醫療實務間之扞格，據此，本研究建議應參考相關研究或專家學者之觀點評估推動「物質濫用防治專法」。如郭適維（2023）彙整國內外療癒性社區觀點，提倡應立法推行「藥癮防

治專法」；李思賢（2024）認為應制定針對（低風險）單純施用者的藥物濫用防制相關專法，盡量將施用者導向社區治療和醫療處遇。本研究結果也支持前述觀點，認為政府長期推動反毒政策，「擴大緩起訴附命戒癮治療」之策略已證實能有效降低毒品施用者的再犯率，未來應持續擴大社區型戒癮治療，並逐步將藥癮問題轉變為公共衛生問題，強化藥癮醫療與司法跨部會協作，以及開始評估推動「物質濫用防治專法」之可行性，以提供更完善的戒癮治療和社會復歸服務。

有鑑於觀察勒戒、強制戒治處遇制度在現況下能夠達成的成效有限，本研究認為可以參考李思賢等人（2024）所提出之短、中、長期的改革政策建議，逐步建立以醫療為導向的毒品防制與處遇體系，促進成癮者的康復與社會復歸。短期應擴大附命戒癮緩起訴的人數，落實「先病人、後犯人」的理念，並建立評估與分流標準、跨部會對話協調機制；中期應深化評估與分流機制，並建立監督機制，對治療成效不佳與再犯風險高者進行再分流。長期政策建議推動以醫療為核心的處遇策略，減少強制與監禁之要素，單純毒品使用者直接移送戒癮醫療機構。更重要的是，應制定藥物濫用與防制專法或專章，整合預防、治療與個案權益保障等議題，以法律形式確保政策延續性，避免行政體系變動而導致施政不連貫。以上建議除能補足現有制度之限制外，亦能完善藥癮治療網絡，有效落實個別治療計畫，協助藥癮者順利回歸社會。

第六章、結論與建議

第一節、研究結論

一、「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」建置成果

本期「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」擴大書類應用之種類，增加觀察勒戒裁定書、強制戒治裁定書和不起訴處分書等書類，自動判讀三種書類之判讀成功比例分別為（一）觀察勒戒裁定書：82.87%、（二）強制戒治裁定書：85.23%、（三）不起訴處分書：80.12%。整體而言，此次建置之系統自動判讀表現不錯，能夠從書類中成功判讀出大部分研究所需之變項。資料處理效率部分，此次擴展之觀察勒戒裁定書、強制戒治裁定書和不起訴處分書在進行自動判讀時，效率皆達到平均欄位判讀時間 11 秒以內，顯示自動判讀模型能夠快速擷取書類資訊，並依研究規畫轉換成研究變項。最後，準確率部分，觀察勒戒準確率為 84.28%、強制戒治準確率為 80.16%、不起訴處分書準確率為 83.46%，三種書類之準確轉換變項皆有不錯之表現，未來若可以加入更多研究資料，將有助於提升「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」之效能。

二、緩起訴附命戒癮治療完成者與未完成者的再犯情形值得持續關注

本研究針對緩起訴附命戒癮治療完成者與未完成者的再犯情形，分析了新世代反毒策略 1.0 實施前後的成效。

（一） 2 年再犯率的改善趨勢

分析結果顯示，完成緩起訴附命戒癮治療者的 2 年內無再施用毒品比例，自新世代反毒策略 1.0 實施前的 70.7% 提升至實施後的 75.4%，有再施用的比例則從 29.3% 下降至 24.6%。未完成治療者的再施用率顯著較高，無再施用比例

從 45.3% 下降至 34.0%。這表明新世代反毒策略 1.0 對完成治療者的短期效果顯著，但未完成者仍為高風險群體。

（二） 5 年再犯率的改善趨勢

對於 5 年再犯情形，完成治療者的無再施用比例由策略實施前的 55.6% 增加至 65.0%，而未完成者則由 28.5% 下降至 25.7%。整體而言，完成治療者的 5 年再施用毒品比例從 44.4% 下降至 35.0%，顯示策略對長期戒癮效果亦有明顯幫助。

（三） 歷年再施用率的逐步改善

歷年分析顯示，新世代反毒策略 1.0 的實施有效提升了完成治療者的戒癮成功率。2 年內無再施用毒品的比例從策略前的 70%-72% 穩步上升至 2021 年的 81.9%；5 年內無再施用的比例則從策略前的 50.6% 增長至近年的 65%。有再施用毒品的比例亦逐步下降，顯示出該策略在穩定復歸及降低再犯率方面的成效。

三、多元處遇初展露成效，但成本效益評估更為重要

本研究針對多元處遇成效進行一致性評估，結合樣本特性描述、前後測分析及成本效益分析，綜合得出結論：

（一） 多元處遇成效評估顯示介入成效初步確立

在前後測分析中，參與者的生活滿意度、主觀生活評量及情緒表現量表分數均有所改善，惟未達顯著差異。然而，情緒表現量表中「壓力分量表」分數下降達顯著水準（ $p < .05$ ），顯示參與者在情緒管理與壓力調適方面的處遇成效顯著。此外，特定情緒題項如「敏感易怒」及「憂慮恐慌發作」的分數顯著下降，表明負面情緒指標在處遇介入過程中應獲重視。

（二） 多元處遇的成本效益具差異性

決策樹分析顯示，生活滿意度（SWLS）為多元處遇成效的重要分裂變項，滿意度較高者展現顯著的經濟效益（ROI = 29.65%），而滿意度低者（Node 1）的 ROI 為-0.84%，顯示生活滿意度對治療效能及成本效益具有關鍵影響。進一步分析壓力指標顯示，「敏感易怒」與「耗費心力」的情緒特徵顯著影響治療成效與投資回報率。例如，耗費心力較低的群體（Node 5）的 ROI 為 40.3%，而耗費心力較高的群體（Node 6）則降至 13.6%。

（三） 高效能群體為資源投入的重點目標

在資源有限的情況下，高滿意度且壓力水平較低的群體在投資回報率上表現最佳，其 ROI 達 40.3%，是多元處遇中最具經濟效益的群體。相對而言，敏感易怒程度高且滿意度低的群體的 ROI 為-6.1%，顯示現有處遇策略對該群體的效能不足，需進一步設計針對性更強的處遇方案，以提升該群體的長期成效。

四、毒品衍生性犯罪的挑戰與減害策略的突破

毒品衍生性犯罪問題是一個複雜且深遠的社會挑戰，涉及毒品的需求、供應、使用及其對個人和社會的多重影響。傳統的懲罰性手段雖然在一定程度上能夠遏制毒品犯罪，但未能根本解決其背後的深層問題。減害策略作為一種新的公共衛生手段，透過減少毒品使用及其帶來的健康與社會危害，已顯示出對減少毒品衍生性犯罪的積極影響。這些策略不僅有助於改善毒品使用者的生活質量，還能降低暴力犯罪、減少非法毒品市場的規模，並節省社會資源。雖然減害策略仍面臨一些爭議，但在一些國家和地區已經取得了可觀的成效，未來應繼續深化這一策略的實踐，並結合法律、社會支持等整合措施，共同應對毒品衍生性犯罪的挑戰，實現更為長遠的社會安全與穩定。

五、毒品施用初犯後行為趨勢以施用毒品為主，與暴力、財產犯罪因果關聯未獲支持

本研究以多層次貝氏模型分析 171,875 名首次因觸犯毒品犯罪案件經檢察機關偵查終結之受處分者，探討毒品施用與暴力犯罪、財產犯罪之間的關聯性。研究結果顯示，初犯後大部分施用毒品者仍以持續施用毒品為主要行為，僅少數涉入其他類型犯罪。具體數據顯示，純施用第一級毒品後，仍持續施用毒品的機率為 64.2%；純施用第二級毒品後持續施用毒品的機率為 53.2%，而混用一、二級毒品後持續施用毒品的機率則達 61.7%。相比之下，從事財產犯罪的機率僅佔 11%~13%，從事暴力犯罪的機率則更低，僅佔百分之五左右。此外，在施用二級毒品或混用一、二級毒品的組合中，第三期間最常見的犯罪類型為「不分級別的純施用毒品」，機率高達 30%~40%。綜合研究結果可得：相較於持續施用毒品，施用毒品者後續從事財產或暴力犯罪的機率相對較低，僅有極少數個案在後續涉及此類犯罪。進一步分析顯示，毒品施用與財產或暴力犯罪之間缺乏因果關係所需的特異性與時間順序等關鍵特質，故本研究未能支持「毒品施用與財產或暴力犯罪具因果關係」的假設。

第二節、研究建議

一、持續「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」擴展和深化

有關「AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析系統」未來持續開發，本研究有以下幾點建議：

1. 加入判決書：

從第一期和第二期開發中，系統已加入起訴書、緩起訴處分書、觀察勒戒裁定書、強制戒治裁定書和不起訴處分書，而尚有判決書尚未加入，

建議未來研究可加入判決書，讓系統可判讀的書類更豐富完整。

2.增強標記界面的功能性：

今年研究已新增許多協助標記之功能，未來建議可從使用者實際使用狀況與回饋，評估開發更多功能，例如將不同的書類以顏色區分、讓使用者可進行欄位的順序與位置調整、一次標記多份相同類型的書件等，讓平台能真正成為使用者順暢使用的工具、協助相關工作的進行。

3.評估生成式 AI 的加入：

過去研究已針對生成式 AI（GPT 模型）提供建議，未來可針對生成式 AI 研擬符合研究工作需求的模式，例如，將過往公開的研究、資料與相關新聞訓練成客服類型的機器人，供其他單位使用者與司法官學院犯罪防治研究中心互動，並可成為新進人員熟悉與學習上的輔助工具，讓最新的科技更多地協助中心人員的工作。

4.開發更視覺化圖表：

除了彙整表單的匯出，根據書件標記的統計結果（例如變項統計分析），亦可考量視覺化圖表的呈現，讓統計工作有更多元的呈現方式，多方紀錄以及評估判讀標記的成效。

二、毒品衍生性犯罪問題及減害策略建議

針對毒品衍生性犯罪問題，以下是提出幾項研究建議：

1.減害策略的長期效果評估：

目前，減害策略在一些地區已經顯示出積極的效果，但其長期效應仍需更多的實證研究。未來的研究應該聚焦於減害措施在不同地區的持續效果，並評估其對毒品使用率、犯罪率、公共衛生等方面的影響。

2.國際減害策略的實施效果之比較

由於減害策略的實施程度和形式在不同國家存在差異，未來的研究可以透過比較各國的實施案例，分析其政策的有效性和可行性，並探索其適應性，特別是低收入或發展中地區的挑戰。

3.毒品使用者的心理社會因素研究

鑒於毒品使用者在進行犯罪行為時常受到心理健康、社會結構等多重因素的影響，未來的研究應深入探討這些因素如何與毒品使用和犯罪行為互動。理解這些心理社會背景有助於制定更具針對性的減害策略。

4.多層次介入措施的有效性研究

現有的減害策略多聚焦於公共衛生層面，未來可以進一步研究將減害策略與法律、社會支持、教育等多層次介入措施結合的效果。這樣的綜合介入可能有助於減少毒品衍生性犯罪的發生，並促進毒品使用者的重返社會。

5.科技與數據分析在毒品犯罪預測中的應用

隨著數據科學和人工智能技術的發展，未來的研究可以探索如何利用大數據和機器學習技術來預測毒品犯罪的發生並及時介入。這將有助於更精確地調整減害政策，實現更有效的社會介入。

三、多元處遇與穩定復歸、抑制再犯之關係

基於本研究結果，多元處遇模式在毒品防治中的應用顯示出其對於穩定復歸及抑制再犯的重要作用。首先，應強化現有的多元處遇方案，將治療、社會支持及心理健康等多面向的介入措施結合，以減少毒品使用行為並幫助施用者重建社會功能。現行多元處遇模式要求對毒品施用者進行個別化的治療，這便極需透過跨部會、系統協作機制來提供靈活的處遇方案。具體而言，跨系統協作機制指的是各相關部門，包括衛生福利部、法務部、勞動部等密切合作，共

同制定和實施針對施用者需求的多元化治療方案。藉由相互協作以確保各專業領域的資源與服務能夠整合，使施用者在治療過程中獲得包括醫療、心理、社會支持和職業技能等全方位的支持。此外，應根據施用者的個別需求進行分層處遇，意味在制定處遇方案時，根據施用者的毒品使用史、成癮程度、心理健康狀況、家庭背景等因素進行差別化處遇。例如，對於輕度成癮的個體，可能更多依賴心理輔導和社會支持；而對於重度成癮且伴隨心理疾病的施用者，則可能需要更多的醫療資源和綜合性治療。根據施用者的實際情況提供針對性的治療方法，並且減少因不適當治療而導致的再犯風險。根據個別需求調整治療方案，提升療效，降低施用者再次接觸毒品或重新犯罪的機會。

其次，應注重社會支持系統的強化，施用者的社會復歸與再犯密切相關。建立健全的社會支持系統，提供包括職業技能訓練、家庭支持及社會適應能力等方面的幫助，將有助於施用者順利融入社會，降低再犯機會。而進一步推動法制化的藥癮或物質濫用防治專法，將預防、治療與復歸等各項措施整合為一個全面的系統，保障施用者的治療過程並減少社會歧視對其復歸的負面影響，不僅能促進施用者的社會復歸與融合，也能實現治療效果的長期穩定，進而有效抑制毒品施用者的再犯行為。總結而言，未來毒品防治工作的關鍵在於綜合性策略的推動，並確保治療與社會復歸的有效結合。唯有如此，才能真正從多元的面向幫助施用者減少毒品依賴，提升社會功能，並實現長期穩定的康復。

四、「新世代反毒策略行動綱領」(第三期)之緩起訴附命戒癮治療與多元處遇

成效評估推進方向：納入成本效益分析

根據研究結果與分析，本研究提出以下建議作為「新世代反毒策略行動綱領」(第三期 114-117 年)之緩起訴附命戒癮治療與多元處遇成效評估推進的具體參考方向：

（一） 推動個案的分層分流及個別化處遇

研究結果指出，生活滿意度和心理壓力是多元處遇成效的重要影響因子。建議未來策略應強化個案心理健康的初步鑑別機制，根據個案的生活滿意度與壓力指標，進行分層分流並制定個別化處遇計畫。針對高壓力、高負面情緒的群體，需設計專業的壓力管理與心理調適方案；對於高生活滿意度、低壓力的群體，則應進一步優化現有處遇計畫以提升成效。

（二） 優化高效能群體的資源配置

高生活滿意度且低壓力的群體在多元處遇中展現了最高的投資報酬率，投入 100 元可獲得 140 元報酬。建議未來政策優先針對此類群體進行資源投入，強化其處遇效果，最大化資源使用效益。同時應持續追蹤此群體的長期復發情況，以評估處遇的持續影響。

（三） 設計專門的心理健康介入方案

本研究結果顯示，「敏感易怒」和「耗費心力」是影響治療效果的重要壓力指標，且高壓力群體的 ROI 明顯偏低甚至呈負值。因此，建議針對壓力指標較高的群體，設計專業化的心理健康介入計畫，包含壓力管理課程、個別心理諮詢與小組支持系統，以改善心理健康狀態並提升處遇成效。

（四） 強化成本效益評估的常態化運作

緩起訴附命戒癮治療策略的推行，不僅需要觀察再犯率的變化，也需持續進行成本效益的評估。建議未來政策明確納入成本效益分析作為評估指標，挹注更多資源進行定期的數據和成效分析，並產出常態性報告，確保政策投入具經濟合理性，並及時調整資源配置策略。

五、建議長期追蹤分析緩起訴附命戒癮治療者之再犯率

自「毒品危害防制條例」實施以來，我國毒品政策逐漸從刑罰導向轉變為

治療復歸模式，特別是在「治療優先於刑罰」理念推動下，採行「觀察、勒戒」與「緩起訴之戒癮治療」並行之雙軌模式。機構內觀察勒戒與強制戒治雖具評估與矯正功能，但其單一化處遇模式與隔離環境易使個案社會脫節，復原成效受到負面影響。相比之下，緩起訴附命戒癮治療與社區處遇顯現出更佳的長期效果，尤其透過本研究結果顯示，新世代反毒策略 1.0 對於降低完成緩起訴附命戒癮治療者之 2 年及 5 年再犯率具有顯著效果。建議未來政策持續進行長期追蹤分析，擴展追蹤時間範圍，以了解多元處遇的長期效益並持續優化處遇模式。不僅降低再犯率，也對強化個案的家庭與職業穩定性有助益。然而，現行制度在個別化治療、復元評估指標及跨部會協作等方面仍有待改進。

六、建議聚焦解決毒品施用的成癮問題，評估推動「物質濫用防治專法」可行性

本研究分析毒品施用與暴力犯罪、財產犯罪的關聯性，研究結果指出相對於持續施用毒品，毒品施用後從事財產或暴力犯罪的機率相當低，僅有少數施用毒品者於後續會從事財產或暴力犯罪。本研究認為，未來毒品政策應著重醫療導向的體系建構，推動「物質濫用防治專法」整合預防、治療與權益保障議題，並逐步減少監禁及強制措施，將單純施用者導向醫療體系。短期內，應擴大緩起訴附命治療適用對象，深化評估與分流機制；中期應建立治療成效監督機制，並針對高風險個案進行再分流；長期則應制定專法以確保政策延續性，完善藥癮治療網絡與個別治療計畫。透過政策創新與多元處遇發展，期望能有效促進藥癮者的康復與社會復歸，進一步減輕司法與公共衛生系統的負擔。

第三節、研究限制與未來展望

本研究於刑事政策與犯罪研究數據資料庫資料清理過程中，遭遇許多限制，導致部分研究結果無法更深入分類分析。舉例，觀護資料使用「分案日期」作為篩選提供，即資料供給端所供資料之日期區間，是以「分案日期作為篩選提供資料之基準，但所供觀護資料中，卻沒有「分案日期」欄位，導致本研究無法將其對應到刑案資料庫的特定案件，後續分析緩起訴附命戒癮治療之再犯率時，便無法再進一步區分其施用之品項或毒品種類。此外，有鑒於資料庫建置過程中，外部資料庫導入資料之資料格式、資料期間、欄位數量、欄位名稱可能不盡相同，導致分析困難，且囿於資料庫資安規範、個人資料保護法等相關限制，並不適合再擴大整合其他欄位，導致無法解答許多關鍵研究議題，不利於整體毒品防治研究之發展。本研究建議，可參考《癌症防治法》第11條的規範，在《毒品危害防制條例》或未來「物質濫用防治專法」中，明定針對毒品施用個案的資料提報機制，該機制可包括以下內容：新發生毒品施用個案的相關診斷與治療資料、毒品篩檢陽性個案的後續確診及治療資料、經由有效檢查與驗證確定的毒品施用個案資料、毒品施用相關死亡資料，以及推廣毒品防治業務所需的其他相關資料。上述資料的提報，應由中央主管機關制定相關辦法，明確規範提報的期限、格式、資料內容，以及提供毒品防治服務機構的費用標準和應遵循的其他事項。本研究期許未來能建立類似於癌症防治的資料提報機制，將有助於推動毒品防治工作的系統化與專業化。透過完善的毒品施用個案資料管理體系，不僅能提升毒品政策規劃與決策的精確性，還能為多元處遇的推行提供實證支持，促進毒品防治領域的全面發展與成效提升。

參考文獻

- Achat, H., Kawachi, I., Levine, S., Berkey, C., Coakley, E., & Colditz, G. (1998). Social networks, stress and health-related quality of life. *Quality of life research*, 7, 735-750.
- Ali, J., Khan, R., Ahmad, N., & Maqsood, I. (2012). Random forests and decision trees. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 9(5), 272.
- Alper, M., Durose, M. R., & Markman, J. (2018). *2018 update on prisoner recidivism: A 9-year follow-up period (2005-2014)*. US Department of Justice, Office of Justice Programs, Bureau of Justice
- Anderson, T. L. (1998). A cultural-identity theory of drug abuse. *Sociology of crime, law, and deviance*, 1(262).
- Australian Institute of Health Welfare. (2024). *Illicit drug use*.
<https://www.aihw.gov.au/reports/illicit-use-of-drugs/illicit-drug-use>
- Bachrach, R. L., & Chung, T. (2021). Moderators of substance use disorder treatment for adolescents. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 50(4), 498-509.
- Baughman, S. B. (2014). Drugs and Violence.
- Bigdatadigest. (2022). 在一篇由 GPT-3 產生的論文中，ChatGPT 重現了圖靈測試的原始論文。
<https://www.techbang.com/posts/102523-gpt3-chatgpt-turing-test>
- Bruinsma, G., & Bernasco, W. (2004). Criminal groups and transnational illegal markets. *Crime, Law and Social Change*, 41(1), 79-94.
<https://doi.org/10.1023/B:CRIS.0000015283.13923.aa>
- Bukten, A., Virtanen, S., Hesse, M., Chang, Z., Kvamme, T. L., Thylstrup, B., Tverborgvik, T., Skjærvø, I., & Stavseth, M. R. (2024). The prevalence and comorbidity of mental health and substance use disorders in Scandinavian prisons 2010–2019: a multi-national register study. *BMC Psychiatry*, 24(1), 95.
<https://doi.org/10.1186/s12888-024-05540-6>
- Carpenter, C. S., McClellan, C. B., & Rees, D. I. (2017). Economic conditions, illicit drug use, and substance use disorders in the United States. *J Health Econ*, 52, 63-73.

<https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.12.009>

- Chao, E., Ku, Y.-C., Chung, H.-P., Hsu, C.-Y., Cheng, Y.-H., Hsu, F. I.-C., Tsai, Y.-C., & Lee, T. S.-H. (2022, 2022/6). Using Machine Learning to Build a Predictive Model of No Recidivism- A Pilot Analysis Using Decision Tree. 2022 NIDA International Forum, Virtual Scientific Meeting.
- Cheesman Ii, F. L., Graves, S. E., Holt, K., Kunkel, T. L., Lee, C. G., & White, M. T. (2016). Drug Court Effectiveness and Efficiency: Findings for Virginia. *Alcoholism Treatment Quarterly*, 34(2), 143-169. <https://doi.org/10.1080/07347324.2016.1148486>
- Choi, R. Y., Coyner, A. S., Kalpathy-Cramer, J., Chiang, M. F., & Campbell, J. P. (2020). Introduction to machine learning, neural networks, and deep learning. *Translational vision science & technology*, 9(2), 14-14.
- De Maeyer, J., Vanderplasschen, W., & Broekaert, E. (2009). Exploratory study on drug Users' perspectives on quality of life: more than health-related quality of life? *Social Indicators Research*, 90, 107-126.
- De Vibe, M., Bjørndal, A., Tipton, E., Hammerstrøm, K., & Kowalski, K. (2012). Mindfulness based stress reduction (MBSR) for improving health, quality of life, and social functioning in adults. *Campbell Systematic Reviews*, 8(1), 1-127.
- Denning, P., & Little, J. (2020). 減害心理治療: 務實的成癮治療方法. Xin ling gong fang wen hua shi ye gu fen you xian gong si, Taiwan lu de xie hui.
- Dobkin, P. L., Civita, M. D., Paraherakis, A., & Gill, K. (2002). The role of functional social support in treatment retention and outcomes among outpatient adult substance abusers. *Addiction*, 97(3), 347-356.
- Eckersley, R. M. (2005). 'Cultural fraud': the role of culture in drug abuse. *Drug Alcohol Rev*, 24(2), 157-163. <https://doi.org/10.1080/09595230500102590>
- Fooladi, N., Jirdehi, R., & Mohtasham-Amiri, Z. (2014). Comparison of depression, anxiety, stress and quality of life in drug abusers with normal subjects. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159,

712-717.

- Ford, J. A. (2005). Substance use, the social bond, and delinquency. *Sociological inquiry*, 75(1), 109-128.
- Friðjónsdóttir, H. S. (2017). *Benchmarking best practice: excellence in rehabilitation, recovery and social reintegration for people with substance abuse problems*
- Garzón, J. C., & Bailey, J. (2015). Displacement Effects of Supply-Reduction Policies in Latin America: A Tipping Point in Cocaine Trafficking, 2006–2008. *The handbook of drugs and society*, 482-504.
- Griffiths, C. T., Dandurand, Y., & Murdoch, D. (2007). *The social reintegration of offenders and crime prevention* (Vol. 4). National Crime Prevention Centre Ottawa, Ontario, Canada.
- Harlow, A. F., Miech, R. A., & Leventhal, A. M. (2024). Adolescent Δ 8-THC and Marijuana Use in the US. *JAMA*, 331(10), 861-865.
<https://doi.org/10.1001/jama.2024.0865>
- Harris, P. W., Lockwood, B., & Mengers, L. (2009). A CJCA white paper: Defining and measuring recidivism. *Braintree, MA: Council of Juvenile Correctional Administrators*.
- King, R. S., & Elderbroom, B. (2014). *Improving recidivism as a performance measure*. Urban Institute Washington, DC.
- Kongjareon, Y., Samoh, N., Peerawaranun, P., & Guadamuz, T. E. (2022). Pride-based violence, intoxicated sex and poly-drug use: a vocational school-based study of heterosexual and LGBT students in Bangkok. *BMC Psychiatry*, 22(1), 148.
<https://doi.org/10.1186/s12888-022-03777-7>
- Lutman, B., Lynch, C., & Monk-Turner, E. (2015). De-demonizing the ‘monstrous’ drug addict: A qualitative look at social reintegration through rehabilitation and employment. *Critical Criminology*, 23, 57-72.
- Maseko, W. F. (2023). How Youth Crime is Affected by Drug Abuse and Mental Health—A Case Study of Kawale Policing Area. *International Journal of Modern Developments in Engineering and Science*, 2(3), 11-26.
- McGaffin, B. J., Deane, F. P., Kelly, P. J., & Blackman, R. J. (2018).

- Social support and mental health during recovery from drug and alcohol problems. *Addiction Research & Theory*, 26(5), 386-395.
- McGahey, R. M. (1986). Economic Conditions, Neighborhood Organization, and Urban Crime. *Crime and Justice*, 8, 231-270.
<https://doi.org/10.1086/449124>
- Miech, R. A., Johnston, L. D., Patrick, M. E., O'Malley, P. M., Bachman, J. G., & Schulenberg, J. (2023). *Monitoring the Future national survey results on drug use, 1975–2022: Secondary school students* (R01DA001411). (Monitoring the Future Monograph Series, Issue. U. o. Michigan.
<https://monitoringthefuture.org/results/publications/monographs/>
- Mitra, S., Choi, J., van Draanen, J., Kerr, T., Gilbert, M., Hayashi, K., Milloy, M. J., Johnson, C., & Richardson, L. (2023). Socioeconomic marginalization and risk of overdose in a community-recruited cohort of people who use drugs: A longitudinal analysis. *International Journal of Drug Policy*, 119, 104117.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2023.104117>
- Mollick, E. (2023). ChatGPT Is a Tipping Point for AI. 人工智慧與機器學習. Retrieved 2023/01/12, from
<https://www.hbrtaiwan.com/article/21702/chatgpt-is-a-tipping-point-for-ai>
- NADCP. (2018a). Adult Drug Court Best Practice Standards. In *VOLUME I* (REVISION ed., pp. 1-68). ALEXANDRIA, VIRGINIA: National Association of Drug Court Professionals.
- NADCP. (2018b). Adult Drug Court Best Practice Standards. In *VOLUME II* (REVISION ed., pp. 1-89). ALEXANDRIA, VIRGINIA: National Association of Drug Court Professionals.
- NIDA. (2014). *Principles of Drug Abuse Treatment for Criminal Justice Populations - A Research-Based Guide*. Retrieved from
<https://www.drugabuse.gov/publications/principles-drugabuse-treatment-criminal-justice-populations-research-based-guide>
- Pateria, P., de Boer, B., & MacQuillan, G. (2013). Liver abnormalities in drug and substance abusers. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 27(4), 577-596.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bpg.2013.08.001>

- Patra, B. G., Sharma, M. M., Vekaria, V., Adekkanattu, P., Patterson, O. V., Glicksberg, B., Lepow, L. A., Ryu, E., Biernacka, J. M., & Furmanchuk, A. o. (2021). Extracting social determinants of health from electronic health records using natural language processing: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(12), 2716-2727.
- Poliquin, H., Perreault, M., Villela Guilhon, A. C., & Bertrand, K. (2023). Improving Harm Reduction Services: A Qualitative Study on the Perspectives of Highly Marginalized Persons Who Inject Drugs in Montreal. *Journal of Drug Issues*, 53(3), 375-401.
<https://doi.org/10.1177/00220426221123269>
- Regier, D. A., Farmer, M. E., Rae, D. S., Locke, B. Z., Keith, S. J., Judd, L. L., & Goodwin, F. K. (1990). Comorbidity of Mental Disorders With Alcohol and Other Drug Abuse: Results From the Epidemiologic Catchment Area (ECA) Study. *JAMA*, 264(19), 2511-2518. <https://doi.org/10.1001/jama.1990.03450190043026>
- Roy, S., Ninkovic, J., Banerjee, S., Charboneau, R. G., Das, S., Dutta, R., Kirchner, V. A., Koodie, L., Ma, J., Meng, J., & Barke, R. A. (2011). Opioid Drug Abuse and Modulation of Immune Function: Consequences in the Susceptibility to Opportunistic Infections. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 6(4), 442-465.
<https://doi.org/10.1007/s11481-011-9292-5>
- Sheidow, A. J., Jayawardhana, J., Bradford, W. D., Henggeler, S. W., & Shapiro, S. B. (2012). Money Matters: Cost Effectiveness of Juvenile Drug Court with and without Evidence-Based Treatments. *J Child Adolesc Subst Abuse*, 21(1), 69-90.
<https://doi.org/10.1080/1067828x.2012.636701>
- Shen, J.-Y., & Chang, T.-H. (2020). Low False Alarm Rate Chinese Misspelling Detection Model Based on BERT Task Model. Proceedings of the 32nd Conference on Computational Linguistics and Speech Processing (ROCLING 2020),
- Simpson, M. (2003). The relationship between drug use and crime: A puzzle inside an enigma. *International journal of drug policy*, 14(4), 307-319.

- Singer, M. (2008). Drugs and development: the global impact of drug use and trafficking on social and economic development. *Int J Drug Policy*, 19(6), 467-478.
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2006.12.007>
- Stevens, E., Jason, L. A., Ram, D., & Light, J. (2015). Investigating social support and network relationships in substance use disorder recovery. *Substance abuse*, 36(4), 396-399.
- Strang, J., Babor, T., Caulkins, J., Fischer, B., Foxcroft, D., & Humphreys, K. (2012). Drug policy and the public good: evidence for effective interventions. *The Lancet*, 379(9810), 71-83.
- Stumpp, N. E., & Sauer-Zavala, S. (2022). Evidence-based strategies for treatment personalization: a review. *Cognitive and Behavioral Practice*, 29(4), 902-913.
- Sun, C., Qiu, X., Xu, Y., & Huang, X. (2019). How to fine-tune bert for text classification? China national conference on Chinese computational linguistics,
- Swendsen, J., Conway, K. P., Degenhardt, L., Glantz, M., Jin, R., Merikangas, K. R., Sampson, N., & Kessler, R. C. (2010). Mental disorders as risk factors for substance use, abuse and dependence: results from the 10-year follow-up of the National Comorbidity Survey. *Addiction*, 105(6), 1117-1128.
<https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.02902.x>
- Theofilou, P. (2013). Quality of life: definition and measurement. *Europe's journal of psychology*, 9(1).
- Tsai, F.-C., Hsu, M.-C., Chen, C.-T., & Kao, D.-Y. (2019). Exploring drug-related crimes with social network analysis. *Procedia Computer Science*, 159, 1907-1917.
- Uchtenhagen, A., & Solberg, U. (2007). *Guidelines for the evaluation of treatment in the field of problem drug use. A manual for researchers and professionals*. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction
- UNODC. (2015). *Evaluation of substance use treatment programmes*. Retrieved from
https://www.unodc.org/documents/islamicrepublicofiran/publications/1jan2015/Evaluation_of_Substance_Use_Treatment_Programm

[es-EN.pdf](#)

- UNODC. (2022, 14–18 March). *Comorbidities in drug use disorders*. Commission on Narcotic Drugs, Vienna.
https://www.unodc.org/documents/drug-prevention-and-treatment/UNODC_Comorbidities_in_drug_use_disorders.pdf
- UNODC. (2023). *World Drug Report 2023*. The United Nations Office on Drugs and Crime. https://www.unodc.org/res/WDR-2023/WDR23_Exsum_fin_DP.pdf
- Vinogradova, M. V., Kryukova, E. M., Kulyamina, O. S., Vapnyarskaya, O. I., & Sokolova, A. P. (2014). Approaches to the study of the status and trends of drug abuse, rehabilitation and reintegration of drug users. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 11(3), 1505-1514.
- Volkow, N. D. (2020). Personalizing the treatment of substance use disorders. *American Journal of Psychiatry*, 177(2), 113-116.
- Weisburd, D. (2010). Justifying the use of non-experimental methods and disqualifying the use of randomized controlled trials: Challenging folklore in evaluation research in crime and justice. *Journal of Experimental Criminology*, 6(2), 209-227.
- WHO. (2020). *International standards for the treatment of drug use disorders: Revised edition incorporating results of field-testing* (9240002197).
- Wolf, A., Fanshawe, T. R., Sariaslan, A., Cornish, R., Larsson, H., & Fazel, S. (2018). Prediction of violent crime on discharge from secure psychiatric hospitals: A clinical prediction rule (FoVOx). *European Psychiatry*, 47, 88-93.
<https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2017.07.011>
- 王文科, & 王智弘. (2020). *教育研究法*. 五南圖書出版股份有限公司.
- 王雪芳. (2015). *我國毒品緩起訴戒癮治療效益之探討* (Publication Number 2015 年) 國立臺灣大學]. AiritiLibrary.
- 台南市政府衛生局. (2024). *常見新興毒品一覽表*. 台南市政府. Retrieved 05/16 from
<https://health.tainan.gov.tw/page.asp?mainid=6CE54D89-92B2-4A93-9DE9-5E1EACCEC7BC&srcorcaid=2988F561-EC8A->

[4446-888C-94F59BBBD994](#)

- 朱念慈, & 蘇郁智. (2022). 新世代反毒策略行動綱領第一期執行成效. 政府審計季刊, 42(3), 14-27. <https://reurl.cc/9vvg9V>
- 行政院. (2020). 修正新世代反毒策略行動綱領 (第二期 110-113 年). <https://enc.moe.edu.tw/New/Down/7163>
- 行政院. (2023). 臺灣 AI 行動計畫 2.0 (院授科會科辦字第 1120012011 號). 台北: 行政院
- 行政院. (2024). 查緝大麻毒品暨發掘施用黑數有成 陳揆: 接續推動第 3 期「新世代反毒策略」積極消弭國內毒品問題. <https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/d9e76a4d-417e-4f4f-b4ec-6dba379acd82>
- 行政院科技會報辦公室. (2018). 臺灣 AI 行動計畫. <https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/a28cd96b-bcc3-49ae-a09c-0381dbba69a7>
- 何玉娟, 方素真, 陳辭一, 高君慈, 黃正誼, & 洪嘉均. (2022). 甲基安非他命藥癮者治療預後因子分析—緩起訴二級毒品附命戒癮治療相關因素及性別差異分析研究 [A Gender Difference Analysis of Factors Correlated with Treatment Outcomes for Methamphetamine Use Patients in a Deferred Prosecution Program for Drug Offenders]. 中華心理衛生學刊, 35(2), 145-179. [https://doi.org/10.30074/fjmh.202206_35\(2\).0003](https://doi.org/10.30074/fjmh.202206_35(2).0003)
- 吳佳儀, 李明濱, 黃名琪, 黃三原, 蕭斐元, 陳錫中, & 陳為堅. (2021). 臺灣藥物濫用之衝擊與防治 [The Negative Impacts and Preventive Strategies of Drug Abuse in Taiwan]. 台灣醫學, 25(5), 669-678. [https://doi.org/10.6320/fjm.202109_25\(5\).0012](https://doi.org/10.6320/fjm.202109_25(5).0012)
- 吳明隆, & 涂金堂. (2014). SPSS 與統計應用分析. 五南圖書出版股份有限公司.
- 吳聲毅. (2020). 具學習功能與生活情境之人工智慧教具開發. (MOST109-2511-H153-005-MY2). 國家科學及技術委員會補助專題研究計畫報告: 科技部
- 李思賢. (2008). 減少傷害緣起與思維: 以美沙冬療法做為防制愛滋感染, 減少犯罪與海洛因戒治之策略. 刑事政策與犯罪研究論文 刑事政策與犯罪研究論文集, 11, 89-109.
- 李思賢, & 石倩瑜. (2015). 藥癮者對於美沙冬維持療法、海洛因輔助療法與安全注射室的認知與態度: 採減害觀點之質性研究.

- 李思賢, 徐倩, & 蔡孟璋. (2019). 分流處遇模式的提出與推行：以高雄毒品犯緩起訴分流處遇為例 [Promoting and Implementing the Risk and Needs Triage: An example of Drug Probation Diversion Program in Kaohsiung]. *藥物濫用防治*, 4(2), 57-74.
[https://doi.org/10.6645/jsar.201906_4\(2\).3](https://doi.org/10.6645/jsar.201906_4(2).3)
- 李思賢, 楊士隆, 楊浩然, 吳慧菁, 廖文婷, 林依蓁, & 鄭凱寶. (2015). 毒品再犯風險與醫療需求分流處置評量工具之研究. *刑事政策與犯罪研究論文集*, 157-183.
- 孟維德. (2016). 防治跨國犯罪的挑戰與克服關鍵 [The Challenges of Controlling Transnational Crime and Critical Factors for Overcoming Challenges]. *刑事政策與犯罪防治研究專刊*(10), 3-14. [https://doi.org/10.6460/cpcp.201610_\(10\).0001](https://doi.org/10.6460/cpcp.201610_(10).0001)
- 林育慈, & 吳正己. (2019). 科普活動：中學教師人工智慧教學推廣計畫（主題一）. (MOST 108-2515-S-003-004). 科技部補助專題研究計畫報告：科技部
- 林欣慧. (2019). 以毒品防制議題之健康傳播訊息訴求分析 [The Analysis of the Health Communication Message Appeals on the Issue of Drug Prevention]. *矯政期刊*, 8(1), 105-120.
[https://doi.org/10.6905/jc.201903_8\(1\).0004](https://doi.org/10.6905/jc.201903_8(1).0004)
- 法務部. (2020). AI 部署，超前規劃，攜手為民，向前邁進！. In *法務部新聞稿*. 台北：法務部.
- 法務部. (2022). 施用毒品者再犯防止推進計畫. (院臺法字第 1110181865 號). 台北：法務部 Retrieved from <https://antidrug.moj.gov.tw/dl-3076-dc182672-4294-4192-8c99-f3c232d91f28.html>
- 法務部. (2023). 地方檢察署辦理毒品案件偵查終結人數. 法務部. Retrieved 05/17 from <https://www.rjsd.moj.gov.tw/RJSDWeb/inquiry/InquireAdvance.aspx>
- 邱弘毅, 李崇僖, 胡朝榮, 邵于宣, & 邱泓文. (2020). 全民健康保險資料人工智慧應用服務政策評估 (MOHW109-NHI-S-613-000015).
- 食品藥物管理署. (2022). 藥物濫用案件暨檢驗統計資料 III 年年報分析. 台北：食品藥物管理署 Retrieved from <https://www.fda.gov.tw/tc/site.aspx?sid=12083&r=645762936>

- 徐吉志. (2022). 臺灣毒品防制政策的過去現在與未來-2022 年一個公共政策整合的觀點. In 2022 青少年藥物濫用預防與輔導國際研討會 國立中正大學防制藥物濫用教育中心, 犯罪防治學系, 台灣藥物濫用防治學會.
- 馬躍中. (2020). 毒品戒癮治療多元處遇及修法動向. 月旦醫事法報告, 45, 29-39.
- 國家發展委員會. (2021). 六大核心戰略產業推動方案. 台北: 國家發展委員會 Retrieved from https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=9614A7C859796FFA
- 張宇軒. (2019). 利用機器學習方式自動判讀病歷並產生 ICD-10 編碼. In 生醫電子與資訊學研究所 (pp. 1-56): 國立臺灣大學.
- 張孟駸. (2019). 0 門檻! 0 負擔! 9 天秒懂大數據 & AI 用語. In (1 ed., pp. 1-256). 新北市: 博碩.
- 郭銘倫. (2021). 大數據分析應用於交通行動服務高雄 MeNGo 月票之顧客分群研究. In 運輸管理學系運輸科學碩士班 (pp. 1-142): 淡江大學.
- 傅雅憚. (2019). 符合科學實證精神的制度: 概述毒品法庭的組成與執行. 矯政期刊, 8(1), 73-104.
- 黃春長, & 楊裕如. (2019). 人工智慧導入職業訓練推介服務之研究 (ILOSH108-M314). 勞動部勞動及職業安全衛生研究所.
- 楊振昌, & 劉嘉仁. (2022). 運用人工智慧協助濫用藥物中毒之相關處置. (V111C-139). 國軍退除役官兵輔導委員會
- 楊冀華. (2019). 美國毒品法庭計畫與我國附命完成戒癮治療緩起訴處分之比較 [A Comparative Study on the Intervention between the Drug Courts Plans in the United States and Deferred Prosecution with Condition to Complete the Addition Treatment in Taiwan]. 矯政期刊, 8(2), 44-66.
- [https://doi.org/10.6905/jc.201905_8\(2\).0002](https://doi.org/10.6905/jc.201905_8(2).0002)
- 資通安全署. (2021). 資通安全管理法常見問題. 台灣: 數位發展部 Retrieved from <https://moda.gov.tw/ACS/laws/faq/630>
- 臺灣高等檢察署. (2022). 112 年毒品防制基金計畫 [Grant]. 臺灣.
- 臺灣高等檢察署科技偵查資料中心, & 統計室. (2024). 國內毒品情勢快速分析年報-2023 年. 台北: 臺灣高等檢察署 Retrieved from <https://www.tph.moj.gov.tw/4421/4599/4603/749677/937043/>

- 蔡田木, 吳慧菁, 賴擁連, & 束連文. (2018). 我國附命完成戒癮治療之緩起訴處分機制與成效之檢討. <https://reurl.cc/4XjXbX>
- 蔡震邦. (2015a). 毒癮難戒? 如何重新解讀毒品再犯數字背後的意義 [Is Abstinence Difficult? Reinterpreting Recidivism of the Drug Abuse Offenders]. *矯政期刊*, 4(1), 74-106.
[https://doi.org/10.6905/jc.201501_4\(1\).0003](https://doi.org/10.6905/jc.201501_4(1).0003)
- 蔡震邦. (2015b). 實施戒癮心理門診第三階段計畫的效益評估—以戒治所毒癮者為例. *臨床心理學刊*, 9(2), 16-17.
<https://doi.org/10.6550/acp.0902.012>
- 鄭凱寶. (2017). 第二級毒品施用者之司法戒治成本效果評估研究-以臺灣臺北地方法院檢察署及法務部矯正署新店戒治所為例 國立中正大學]. 嘉義縣. <https://hdl.handle.net/11296/t5769u>
- 賴志樞. (2020). 人工智慧時代下人力培訓課題與因應趨勢研究. (MOST109-2511-H003-045). 國家科學及技術委員會補助專題研究計畫報告: 科技部
- 鍾宏彬, & 吳永達. (2018). 施用毒品行為多元處遇成效評估與比較: 第一期 (毒品施用行為多元處遇成效評估與比較計畫, Issue. 法務部司法官學院.
- 鍾麗華. (2023). 黃仁勳旋風 政院核定 AI 行動方案 2.0 盼產值增 2500 億. *自由時報*.
<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/4322706>
- 羅秉成. (2020). 新世代反毒策略 (第二期 110-113 年). 台北: 行政院 Retrieved from
<https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/2d8d5145-c226-41a5-8887-ef3b234e9335>
- 顧以謙. (2016). 毒品使用及犯罪行為關聯性之研究-以 PES 模式分析為例. *中正大學犯罪防治學系學位論文*, 2016, 1-251.
- 顧以謙, 宋曜廷, 許福元, 張道行, 鄭元皓, 吳瑜, 潘宗璿, 陳建瑋, 黃宣瑄, 吳永達, & 李思賢. (2022a). AI 人工智慧司法應用第二階段先導研究-兼以探索毒品犯罪與財產犯罪之關聯性 [111 年法務部司法官學院自體研究成果報告](111 年法務部司法官學院自體研究成果, Issue. 法務部司法官學院.
- 顧以謙, 宋曜廷, 許福元, 張道行, 鄭元皓, 吳瑜, 潘宗璿, 陳建瑋, 黃宣瑄, 吳永達, & 李思賢. (2022b). AI 人工智慧司法應用第二階段先導研究-兼以探索毒品犯罪與財產犯罪之關聯性 (111 年

- 法務部司法官學院自體研究, Issue. 法務部司法官學院.
<https://www.cprc.moj.gov.tw/1563/1595/1601/1602/37610/post>
- 顧以謙, 張道行, 許福元, 吳瑜, 林俐如, 宋曜廷, & 李思賢. (2021a).
應用 AI 人工智慧自動判讀起訴書類先導研究-以施用毒品罪為例. In 2021 刑事政策與犯罪防治研究學術發表會 法務部司法官學院.
- 顧以謙, 張道行, 許福元, 吳瑜, 林俐如, 宋曜廷, & 李思賢. (2021b).
應用 AI 人工智慧自動判讀起訴書類先導研究—以施用毒品罪為例 [A Pilot Study on the Application of Natural Language Analysis to Indictments for Drug Use Offenses]. 刑事政策與犯罪防治研究專刊(30), 93-140.
[https://doi.org/10.6460/cpcp.202112_\(30\).03](https://doi.org/10.6460/cpcp.202112_(30).03)
- 顧以謙, 許家毓, 潘宗璿, 吳瑜, 鄭元皓, 吳永達, & 李思賢. (2022).
應用爬蟲程式與數據探勘毒品施用行為創新先導研究 (111 年法務部司法官學院自體研究, Issue. 法務部司法官學院.
<https://www.cprc.moj.gov.tw/1563/1595/1601/1602/37629/post>
- 顧以謙, 鄭元皓, 許茵筑, 鍾宏彬, & 蔡宜家. (2021). 施用毒品行為多元處遇成效評估與比較(第四期) [法務部司法官學院 110 年毒品防制基金研究成果報告](法務部司法官學院 110 年毒品防制基金研究成果報告, Issue. 法務部司法官學院.
- 顧以謙, 鄭元皓, 陳瑞旻, & 林世智. (2019). 大麻成癮, 憂鬱和暴力犯罪之關聯性初探-以毒品犯受刑人為例. 藥物濫用防治, 4(3), 29-58.
- 顧以謙, 鄭元皓, 楊郁慈, 謝沛怡, 吳瑜, 吳永達, & 李思賢. (2023).
以再犯預防為導向之 AI 人工智慧毒品施用犯罪大數據應用分析計畫-以自然語言分析檢察書類為核心(第一期) (112 年法務部司法官學院自體研究, Issue. 法務部司法官學院.
<https://www.cprc.moj.gov.tw/1563/32624/32628/40749/post>
- 顧以謙, 鍾宏彬, 許家毓, 趙恩, 鄒穎峰, 鄭元皓, 許茵筑, 蔡宜家, 林俐如, 李玫郁, 董子毅, 劉伊敏, 吳永達, & 李思賢. (2021).
毒品施用行為多元處遇成效評估與比較計畫：第四期 (毒品施用行為多元處遇成效評估與比較計畫, Issue. 法務部司法官學院.