

出國報告（出國類別：會議）

2023 年亞洲藥物濫用研究學會  
第九次年會暨  
探索物質濫用與成癮當前議題研討會

服務機關：法務部司法官學院

吳永達中心主任

姓名職稱：顧以謙研究員

鄭元皓助理研究員

派赴國家/地區：澳門

出國期間：2023 年 10 月 19 日至 10 月 24 日

報告日期：2023 年 12 月

## 摘要

「2023 年亞洲藥物濫用研究學會第九次年會」係由亞洲藥物濫用研究學會（Asian Association for Substance Abuse Research, AASAR）主辦。本次會議旨在鼓勵跨領域的討論和合作，討論焦點著重於傳統毒品及新興影響精神物質的濫用趨勢、治療技術、追蹤模式等議題。

為蒐集海峽兩岸、亞洲國家間對於藥物濫用防治之最新研究與立法政策，並與兩岸及國際學者與相關機構等進行交流，本次出國人員包括：法務部司法官學院犯罪防治研究中心吳永達中心主任、顧以謙研究員及鄭元皓助理研究員等三人，於 2023 年 10 月 19 日至 24 日赴澳門參加前揭會議，並受大會邀請至澳門社會工作局、九澳綜合服務中心、澳門基督教青年會、澳門基督教新生命團契等非營利組織進行實地參訪，瞭解前述機構在協助毒品施用者及高風險少年處遇上的實務工作方式及經驗。此外，出國人員也參加由大會主辦的「人工智能在藥物濫用研究與實踐中的應用工作坊」，瞭解大型語言模型在藥物濫用研究的可行性。最後，為瞭解澳門民間戒毒組織的實務現況與困境，本學院也另針對實務工作者進行訪談。

經由本次出國，不僅能與兩岸四地、印度、菲律賓等國之專家學者進行交流，也對毒品防制實務工作有更全面的啟發，對本學院在毒品及犯罪防治研究上之啟發，實有助益。最後，本項報告提供 8 點足供思考與學習之建議，憑供政府機關作為精進毒品政策之參考。

## 目次

一、前言.....	1
二、目的.....	2
三、過程.....	3
(一) 參加學術會議.....	3
(二) 參訪機構.....	7
(三) 參與「人工智能在藥物濫用研究與實踐中的應用」工作坊.....	12
(四) 訪談實務工作者.....	13
四、心得.....	14
(一) 參與學術會議及工作坊對未來研究之啟發.....	14
(二) 機構參訪與實地訪談對實務工作之啟發.....	14
五、建議事項.....	16
六、附錄：學術會議簡報.....	17

## 一、前言

本次於澳門舉辦的「2023年亞洲藥物濫用研究學會第九次年會暨探索物質濫用與成癮當前議題研討會」(Asian Association for Substance Abuse Research 9<sup>th</sup> Annual Meeting-2023 Conference on Substance Abuse and Addiction)是由亞洲藥物濫用研究學會(Asian Association for Substance Abuse Research, 下稱 AASAR)主辦之學術會議。根據該學會網站簡介:「AASAR 是由亞洲國家和地區從事藥物濫用防治與研究工作的單位及個人自願組成的非營利性學術團體。其主要業務包括:開展藥物濫用防治的學術探討和經驗交流活動;為政府有關部門提供藥物濫用防治的諮詢意見;承接政府等有關單位委託的藥物濫用防治相關研究課題;探索符合亞洲特點的藥物濫用防治技術或模式;舉辦相關培訓課程,提高從事藥物濫用防治工作人員的技能水準;加強與有關國際社會學術團體之間的業務交流與合作;其他與藥物濫用問題相關的工作」<sup>1</sup>。

而本次會議便是由 AASAR 主辦,會議主要分為主旨演講、主題報告、機構參訪及藥物濫用工作坊四個部分,主題展現了國際性與多元性,包含:藥物濫用治療:創新與發展(Substance Abuse Treatment: Innovations and Developments);心理學、心理健康與藥物濫用(Psychology, Mental Health, and Substance Abuse);亞洲藥物濫用預防和治療(Substance Abuse Prevention and Treatment in Asia);物質濫用者的監控和康復(Drug Offender Supervision and Rehabilitation);藥物濫用:原因與後果(Substance Abuse: Causes and Consequence);預防青少年藥物濫用(Prevention of Substance Abuse among Youth and Adolescents);新時代的吸毒預防與控制(Drug Use Prevention and Control in a New Era);流行和新興影響精神物質(Popular and Novel Psychoactive Substances)。

該學術會議以徵集摘要稿件之方式,將研究摘要提交至 AASAR 並審查通過後,由大會安排口頭發表之日期及場次。而本學院投稿之研究論文「利用深度學習建立以完成戒毒治療為條件的暫緩起訴毒品再犯預測模型(Building predictive models for drug recidivism with Deferred Prosecution Conditional on Completing Addiction Treatment using Deep Learning)」獲大會錄取,並於主旨演講第三場(Keynote Session III)發表。

---

<sup>1</sup> AASAR (2023)。學會簡介。 <https://www.aasar.asia/index.php/about/Introduction>

## 二、目的

我國毒品問題一直受到社會各界關注，而自 2017 年行政院提出「新世代反毒策略」後，便為我國近幾年的毒品防制策略提供了防毒、拒毒、緝毒、戒毒等不同策略之指引<sup>2</sup>，另也於同年增訂毒品危害防制條例第 2 條之 2，規範法務部應設立基金以推動毒品防制業務，補助毒品防制相關的戒治、宣導、輔導、交流等事務。而在 2020 年「新世代反毒策略 2.0」提出後，我國毒品防制政策更強調跨部會、跨地方、跨領域之互動合作，試圖從緝毒、驗毒、戒毒、識毒及綜合規劃等層面打擊毒品犯罪。

為了呼應我國毒品防制政策與法務部毒品防制基金推動，本學院也將毒品防制議題列為犯罪防治研究的重點項目，並自 2019 年起申請運用前揭毒品防制基金進行相關研究，至今已逾 5 年，研究議題包括風險少年、毒品處遇成效評估、毒癮者社會復歸、書類大數據判讀等，專業領域涉及心理學、社會學、犯罪學、公共衛生、資訊科學等跨學科，因此除了須持續掌握既有專業與資源外，也應與其他研究機構或學者共同合作，並適時參與毒品防制之國內、際間學術及實務交流，方得汲取毒品防制議題的最新趨勢，使本學院研究量能不斷精進。

綜合前述，本次學術會議以「物質濫用與成癮議題」為主軸，且鼓勵跨領域的討論和合作，討論焦點著重於傳統毒品及新興影響精神物質的濫用趨勢、治療技術、追蹤模式等議題。因此邀集公共衛生、腦科學、社會工作、犯罪防治、法律等領域的學者或實務專家，分享研究成果或政策發展經驗，同時也因學術會議與會者包含中國大陸、澳門、印度、菲律賓等國之學者專家，對於本學院在增進毒品防制研究的視野與規劃上，具有相當助益。因此本學院便以至該學術會議發表學術論文及交流為主軸，申請因公派員出國計畫與經費。

本次出國係以本學院犯罪防治研究中心吳永達中心主任、顧以謙研究員及鄭元皓助理研究員為出國人員，規劃自 2023 年 10 月 19 日至 10 月 24 日的赴澳門行程，其中，因出國人員於準備學術會議時，係與台灣藥物濫用防治學會為資訊交流並與該學會一併為團體報名，故自該學會得知往年參加亞洲藥物濫用學術會議時，亦有視情形

---

<sup>2</sup> 行政院（2017）。重要政策。新世代反毒策略。

<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/47bbd6cf-5762-4a63-a308-b810e84712ce>

安排相關機構參訪，並與當地毒品防制實務工作者交流之機會，鑑於本次出國計畫除以參加學術會議外，亦希望能接受大會安排機構參訪，並且與相關領域之學者專家交流，故在出國行程的安排上，除參加本次學術會議外，亦預留相關機構參訪、尋找研究資料、訪談實務工作者等時間，以利本學院研究案發展。基此，本學院係以參與學術會議為主，結合相關機構參訪活動與其他交流規劃為輔，安排此次出國的天數與具體行程。



圖 1 本學院與會人員於會場合照

### 三、過程

本次出國計畫，包含參加學術會議、參訪機構、訪談實務工作者三個部分，以下將分別說明出國人員參與前揭行程之心得。

#### (一) 參加學術會議

本次學術會議在澳門大學社會學系教授暨 AASAR 會長「李德教授」致詞後，並邀請與會專家學者合照後正式揭開序幕。



圖 2 會議開幕式大合照

首先在主旨演講第一場，是由澳門社會工作局防治賭毒成癮廳的鄭耀達廳長報告「澳門防治濫用最新情況」，從其報告中可以發現，澳門以「藥物濫用者中央通報系統」作為各政府部門間毒品防制的溝通機制，也運用「多元實證戒癮模式」，即以科學實證為基礎的成效評估及治療模式為毒品戒癮工作之指引。此外，澳門政府也會委託學術單位進行例行性藥物濫用盛行率調查，瞭解民眾身心健康及藥物濫用現況，值得參考。接著則是中正大學楊士隆教授研究團隊分享從毒品施用者視角檢視藥物濫用防制宣傳的現況與困境（論文主題為 *Improvement of Drug Abuse Prevention Advocacy: From the Perspectives of Drug Users*），由此可以發現，針對潛在藥物濫用者和一般民眾實施不同程度的預防宣導，有其必要性。



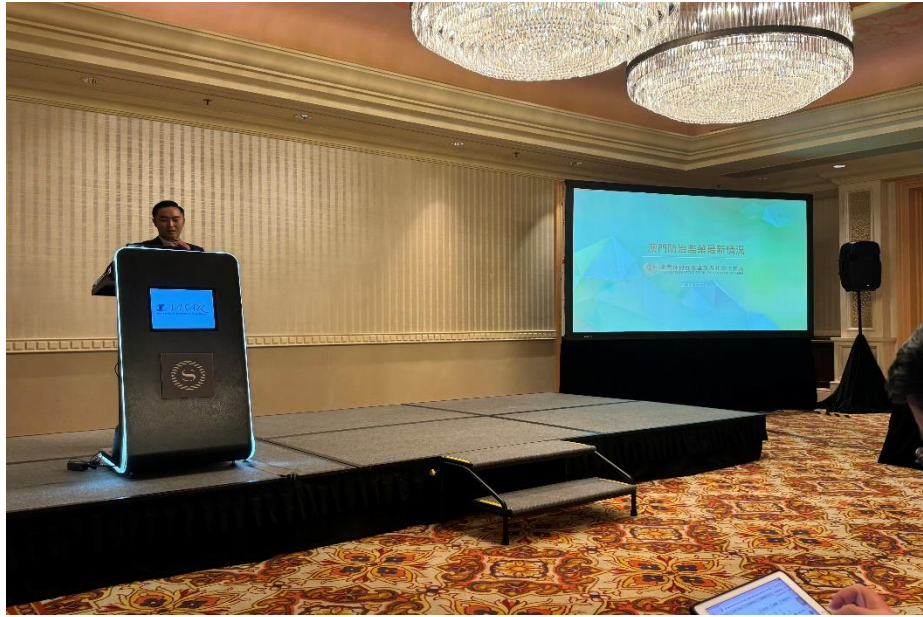


圖 3 大會報告-鄭耀達廳長報告

而雲南師範大學莫關耀教授則從社會工作者角度檢視中國毒品防制實務工作的發展，報告展現了中國社會工作師（者）在戒毒康復、預防宣導、行為矯正、心理輔導、家庭關係修復、急難救助、就業協助等方面都扮演重要角色，不可諱言的是，目前臺灣的毒品防制工作中，社工師業務繁雜、薪資低落等困境仍亟待解決，方能提升其工作效能。在這之後，則由菲律賓馬尼拉大學教授團隊以「Treatment Model for Community-Based Drug Rehabilitation of Persons Who Use Drug (Pwuds) In the Philippines (菲律賓毒品施用者的社區戒毒康復治療模式)」、美國紐約州立大學水牛城分校文孝忠教授團隊「COVID-19 and Maternal Substance Use During Pregnancy (COVID-19 與孕婦藥物使用情況)」、印度 CMR 大學 Kakoli 教授團隊「Behind the Scenes: Exploring Substance Abuse Caregivers' Perspectives Through a Qualitative Study (幕後探秘：透過質性研究探索物質濫用照顧者的觀點)」為主題，分別進行報告，可見各國在藥物濫用防制上有其文化差異，像是美國部分區域面臨的孕婦用藥，或是印度種姓制度造成藥物濫用世襲的問題等，可見研究在探討某一社會或犯罪問題時，不可忽略族群文化帶來的影響。

在主旨演講第二場中，臺灣師範大學郭鐘隆教授團隊運用網路爬蟲 (web crawler) 技術進行網路新聞的內容分析，發現新聞文本中的四個主要論述主題，包括青少年的好奇心、家庭成員在藥物濫用防制的重要性、禁毒和校園安全活動、個別化處遇，該研



究發現可以讓研究者和政策制定者瞭解新聞敘事與毒品政策之間的關聯及互動關係。澳門大學李德教授團隊則分享了探索施用毒品黑數（hidden drug use）的混合方法研究取徑，報告指出，除了用藥者的心理因素之外，研究者也應該關注社會—經濟因素對施用毒品者的影響程度。甘肅政法大學任文啟教授則提到，中國的毒品處遇方向正面臨人道主義（醫療機構為主）和管制主義（監禁機構為主）的競爭，該研究則試著導入中醫體系的治療方式，且有一定成效，在西醫治療為主流模式的臺灣，該研究可作為未來施用毒品處遇的另一層思考。

本學院研究團隊發表的研究成果「利用深度學習建立以完成戒毒治療為條件的暫緩起訴毒品再犯預測模型（Building predictive models for drug recidivism with Deferred Prosecution Conditional on Completing Addiction Treatment using Deep Learning）」，被安排在主旨演講第三場。本次口頭發表先由吳永達中心主任說明臺灣毒品施用者處遇的概況，以及緩起訴附命戒癮治療（DPCCAT）的實施目的及意涵，還有本學院犯罪防治研究中心之「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」運用在大數據研究上之優勢。再由顧以謙研究員報告本次研究內容，包括如何進行巨量資料之清洗、勾稽與抓取欲分析之數據。而本次研究，是為了嘗試建立施用毒品者於完成 DPCCAT 後一年「不再犯」的預測模型，共有 19,779 筆資料。在研究方法上，則以 R 語言中的 Keras 框架建立深度學習模型，訓練資料與測試資料之比例為 7：3，預測模型的輸入資料包括性別、年齡和參加 DPCCAT 的相關犯罪歷史。最後我們發現，在使用靜態資料（年齡、性別、毒品施用種類、入監紀錄等）」建立模型時，再犯預測正確率可達 75%，但若加入個案的動態資料，即各種量表資訊時，再犯預測正確率可提升至少達 85%，因此本研究認為，未來政府建立的毒品施用者資訊系統，應該同步蒐集靜、動態因子，如此一來，便可提升再犯/不再犯模型的預測性能，未來也才能建立更細緻化的毒品施用者分流處遇模式。



圖 4 吳永達中心主任發表本學院研究成果



圖 5 顧以謙研究員發表本學院研究成果

另一方面，同一場次的其他報告人，也就毒品政策或戒癮模式等主題，報告了多元的研究成果。像是由陸晴博士生發表的「澳門青少年吸毒預防政策的優化研究」，回顧了澳門青少年用藥的特徵、趨勢與困境；陳巧雲教授發表的「跨顱直流電刺激能否用於影響安非他明使用者的抑制控制？」，以實驗說明了腦神經科學的相關技術在抑制毒品施用者的用藥渴求上的重要性；最後則是馬岩博士的「Chinese Female Drug Users' Experiences and Attitude with Rehabilitation Process among Peer Support Group Members（中國女性吸毒者在同儕支持小組成員中對康復過程的體驗和態度）」，說明了同儕、友伴支持對於戒除藥物濫用的正面效果。

## （二）參訪機構

### 1、澳門戒毒康復協會（ARTM）-九澳綜合服務中心

九澳綜合服務中心建立於 2000 年，是一個為成年毒癮者提供居住戒毒服務的非營利機構，該機構遵循治療社群（TC）模式，包含治療、預防、減少傷害和政策倡導四個重要核心理念，且強調機構人員與居民（即戒毒者）相互支持以促進個案改變的社區治療手段，戒毒時間最長可至一年，處遇項目包含情緒管理、就業輔導、團體治療、診斷戒治等<sup>3</sup>。

當日，與會人士在主辦單位及 ARTM 工作人員陪同下，參觀 ARTM 內部設施。因該機構強調「社區」支持的理念，因此整個機構就像是一個空間寬敞、設施豐富的居住

<sup>3</sup> 完整處遇項目可參考九澳綜合服務中心官方網站，<https://artmmacau.com/>。

處所，除了有寬敞的客廳之外，為了讓居民能透過不同課程、處遇，促發自身的正向心理與自我認識，機構提供許多居民治療、休閒或工作的賦能場域，例如廚藝室、藝術教室、音樂室、電腦室、家政教室、咖啡室、健身房，戶外也有球場等運動設施，我們也發現，ARTM 會讓居民輪流負責不同的機構事務，讓這些居民積極參與機構的運作，像是衛生管理、機構飲食、環境維護等，不是只有工作人員負責行政事務。



圖 6 大會來賓於九澳綜合服務中心前合影

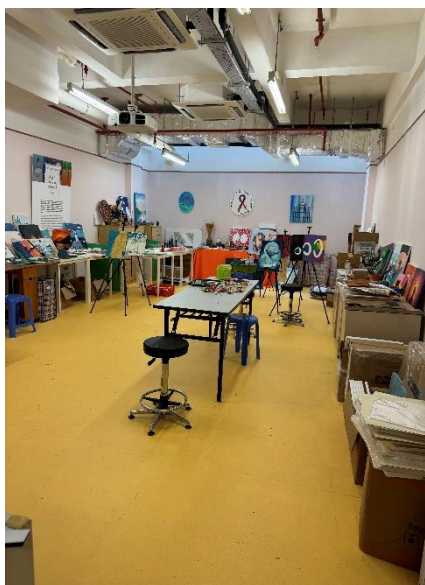


圖 7 九澳綜合服務中心-藝術教室



圖 8 九澳綜合服務中心-戶外多功能球場

## 2、澳門基督教青年會（YMCA）

澳門基督教青年會是一個具宗教性質的非營利組織，主要業務是青少年藥物濫用預防的相關服務工作<sup>4</sup>。因為當天行程緊湊，與會人員未能參觀該機關之環境與設施，

<sup>4</sup> 澳門基督教青年會（YMCA）之服務項目可參考官方網站，<https://www.ymca.org.mo/>。



而是由服務督導進行簡報，讓與會者了解 YMCA 在提供有機青年（即風險少年、高風險少年、高關懷少年）的服務工作項目。YMCA 的有機青年服務內容採取的是「漏斗型服務模式」，第一階段是「接觸」，其以學校為主要接觸平台，透過擺攤、活動等方式，與有機青年建立關係；第二階段是「辨識及介入」，在確定服務對象後，YMCA 便開始運用靜態服務（入班講座、焦點小組等）與動態服務（學校成果展、戶外活動、主題營會等），提升有機青年參與處遇的動機，並從過程中建立正向連結，達到遠離成癮物質的目的；第三階段是「持續性的支援和跟進」，此階段以培訓「有機青年」<sup>5</sup>積極參與社區活動，並透過舉辦嘉年華活動的方式，培養其活動策畫與實踐的能力，進一步成為「有機大使」，並讓這些青年擔任會議及活動主持，參與社區服務工作等，讓有機青年從被助者成為助人者。



圖 9 澳門基督教青年會布告欄



圖 10 簡報內容

### 3、澳門基督教新生命團契-S.Y.部落

澳門基督教新生命團契同樣是具有宗教性質的非營利組織，而 S.Y.部落則是該組織轄下的青少年拓展部 (Smart-youth)，專門協助 35 歲以下的藥物濫用人士及其家人，以及有違法行為或藥物濫用風險的青少年<sup>6</sup>，服務項目可分為「個案輔導」、「成長小組」、「醫療支援服務」、「深宵外展服務」、「社區教育推廣工作」五種，其中外展服務，是指工作者會在晚間及深夜時段，到酒吧、夜店、滑板場、打魚場（指有賭博性電玩的遊樂

<sup>5</sup> 為避免標籤並賦予「吸毒者」者正面人生意義，該機構使用「有機青年」稱呼，期許透過其循循善誘之後，吸毒者可以擺脫毒害，得到正面的成長與發展。我國類似的角色，係以「曝險少年、非行少年、更生人」稱呼。

<sup>6</sup> 澳門基督教新生命團契之官方網站，<https://www.newlife.org.mo/>。

場)、公園、海邊等年輕族群喜愛的處所進行宣導，並嘗試主動與青少年建立關係，以利後續介入工作。為了在外展工作時，盡量不讓青少年產生排斥感，實務工作者採用動機式晤談法作為外展介入工作的主要理論，以「表達同理心」、「創造不一致」、「避免發生爭辯」、「與抗拒纏鬥」、「支持自我有(效)能感」為五大原則，建立正面、友善的對談氣氛。另外，該機構也會到監獄、關口(澳門關閘、青茂、珠港澳關口)進行宣導工作並主動接觸藥物濫用者家庭，為其提供必要服務。同樣的，在 S.Y.部落裡，也有提供青少年休憩、學習的設備場地，例如廚房、咖啡室、娛樂間、樂團練習室等。



圖 11 S.Y.部落之督導進行工作項目簡報



圖 12 S.Y.部落遊戲間

#### 4、澳門社會工作局-健康生活教育園地

前述 3 個機構都屬非官方的戒毒組織，而健康生活教育園地則是歸澳門特別行政區政府社會工作局所管，該機構於 2016 年創立，作為政府單位轄下的藥物濫用防制宣導機構，健康生活教育園地有著充沛的場地、設備及人力資源，像是主題體驗區(3D 照相區、遊戲體驗區、攀岩場、多功能電影院、多媒體工作室、資訊播放區、閱覽區等)。令人印象深刻的是，該機構的「健康生活教育課程」，是從幼稚園高(大)班至國小 6 年級，分別設計不同主題內容，透過遊戲、討論及角色扮演等方式，使年輕學子依不同年齡，建立身體消化系統、成癮物質使用及非法藥物濫用等概念。



圖 13 健康生活教育課程



圖 14 攀岩場及遊戲體驗區

除了參觀健康生活教育園地，與會者也聆聽澳門社會工作局預防藥物濫用處唐振宇處長的簡報，透過簡報發現，澳門的藥物濫用盛行率極低，其中吸食安非他命占近 26.7% 為最大宗、其次則為大麻 17.4%、咪達唑他（咪達唑侖）15.1% 為第三，吸食處所則以自家、朋友家及酒店為主。而澳門主要是以「藥物濫用者中央登記系統」作為政府部門打擊毒品問題的聯繫機制<sup>7</sup>，登錄的個案資料相當完整，除了性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、職業、居住地等基本資訊之外，更包括其他犯罪紀錄、家人用藥狀況、用藥種類、購買毒品開支、使用場所、原因、次數等資訊，這些紀錄都有助於政府單位擬定毒品處遇及相關政策的依據，值得借鏡。

另外值得學習的是，對於參與戒毒治療的海洛因濫用者，完成治療的比例高達 94%。遠高於世界衛生組織之標準 70%，且多數參與戒癮治療者都能在完成治療後戒除毒癮，自 2016 年起，澳門就沒有愛滋病用藥者的個案出現，參訪人員與該組織官員討論，為何能呈現如此優異成果，發現澳門政府對於吸毒者的尿液採驗，包括身體健檢項目，亦即以更積極的態度，去照護毒品施用者，以提昇其出席意願。除此之外，政府部門相當重視與民間單位的合作及溝通，並樂於挹注資源予這些民間機構組織，亦即其絕大部分經費都是來自政府所挹注，與臺灣非營利組織主要經費，係來自其自主募款，有所不同，此對擴大民間戒毒量能，進一步達到促進跨專業治療和轉介服務的目標，著有實益。前述毒品防制策略的成功經驗，值得我國相關單位參考。

<sup>7</sup> 澳門藥物濫用者中央登記系統之內容，可參考 [https://www.antidrugs.gov.mo/mo\\_commit\\_ent/register/](https://www.antidrugs.gov.mo/mo_commit_ent/register/)。





圖 15 參訪健康生活教育園地



圖 16 本學院出國人員與預防藥物濫用處處長合影

### (三) 參與「人工智能在藥物濫用研究與實踐中的應用」工作坊

近幾年來，在人工智慧（Artificial Intelligence, AI）的蓬勃發展之下，資料科學技術得以運用在各研究領域，而 AI 的子領域包含機器學習（machine learning）、神經網路（neural networks）、自然語言處理（natural language processing）、電腦視覺（computer vision）、機器人（robotics）、專家系統（expert systems）等。其中，大型語言模型（Large Language Model, LLM）作為一種能夠根據輸入理解而生成類似人類話語的人工智慧模型，便可將其運用在文本摘要、翻譯、問答等與語言有關的工作。本工作坊便比較了兩個 LLM，「ChatGPT」及「文心一言」在藥物濫用研究上的優劣勢，如：

1、兩者分別代表不同國家、文化的語言模型，其回復也反映了各自社會和文化背景下的普遍規範和標準。

2、ChatGPT 較適合用於英文內容，文心一言則在中文內容的表現較佳。

3、使用文心一言，有關物質使用和濫用問題的回應相較偏少。

然而，儘管不同的 LLM 有其差異，毒品濫用是慢性且重複的物質使用行為模式，其影響涉及生理、心理、環境和社會層面，而 LLM 確實能在藥物濫用、預防及治療的相關研究中實際應用，包括 4 個層面：

1、早期發現和診斷（Early detection and diagnosis）：幫助篩選和評估個人的物質使用及成癮問題。

2、行為干預（Behavioral interventions）：演算法可用於根據個人特徵和治療目標，開發個人化的行為干預。

3、遠端監控和支援 (Remote monitoring and support)：可用於遠端監控正在接受物質使用障礙治療的個人，提供即時支援，並在緊急情況下提醒醫療保健提供者。

4、數據分析和研究 (Data analysis and research)：數位技術可以幫助研究者分析大量數據，以識別物質使用障礙的新趨勢、風險因素和治療方法。

在研究設計層面，導入 AI 人工智慧技術後，可將其與量化、質性研究設計結合，進一步執行三角檢定，並能使用 AI 進行資料視覺化。但在研究倫理上，也有需要考量之處，像是研究者如何判斷與領域有關的專業知識的重要性。再者，研究者必須確保資料隱私及未過度侵害個案權益，甚至造成傷害。對於 LLM 提供的資訊，研究者也必須再次交叉驗證其正確性。最後，LLM 在對訪談資料的解釋與準確性上可能較低，甚至存在偏見，因此，研究的主體性仍是在研究者本身，LLM 僅可作為一輔助工具。

#### (四) 訪談實務工作者

本學院團隊針對澳門第一線實務工作者進行訪談，目的在了解澳門民間戒毒機構在協助毒品戒癮治療及相關處遇的現況，重點摘要分別如下：

##### 1、您目前服務的機關在藥物濫用防制工作之優勢

- (1) 政府單位與戒毒機構的溝通管道良好且暢通。
- (2) 政府單位會指導戒毒機構專業技術與服務的發展。
- (3) 政府單位及民間企業的資源挹注，讓戒毒機構能將重心放在個案服務上。
- (4) 個案資料得以於中央登記系統建檔，並分享給所有戒毒相關單位，有助於機構擬定處遇方案。
- (5) 個案復發的機率低，能完全復歸社會。
- (6) 經費充足下，防治藥物濫用教育得以從小扎根。

##### 2、您認為澳門在藥物濫用防制工作之可改進之處

- (1) 大麻盛行率逐年增加，在年輕用藥族群間蔚為流行。
- (2) 施用毒品者始終存在黑數問題，且施用處並非都在澳門本地，難以阻斷及追蹤。
- (3) 毒品成癮可能伴隨精神疾病等共病問題，未來毒品處遇可能需要再細緻化，並納入更多的心理、精神疾病治療項目。

## 四、心得

本次學術會議、機構參訪及訪談行程，讓出國人員在毒品防治議題研究及政策上都有相當收穫，尤其是澳門政府單位及民間組織在毒品防制工作上分進合擊所產生的成效，相當值得我國參考，具體而言，本次出國參訪之心得如下：

### （一）參與學術會議及工作坊對未來研究之啟發

本次出國人員參與學術會議的核心，在於發表本學院「利用深度學習建立以完成戒毒治療為條件的暫緩起訴毒品再犯預測模型」之研究成果，向其他國家的學者專家進行口頭發表，以期拋磚引玉，讓研究案能在汲取交流資訊與文獻資源下，呈現更具廣度、深度的研究成果，而本次會議也被安排在第一天的主旨演講第三場中。

前述研究案目的在於利用「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」之毒品犯罪者的生命軌跡資料，探討我國緩起訴附命戒癮治療制度（DPCCAT）的有效性，並嘗試建立施用毒品者於完成 DPCCAT 後一年「不再犯」的預測模型。而本研究也發現，除了個案的基本資料與犯罪紀錄，像是年齡、性別、入監紀錄等之外，如能進一步收集其動態資料，如從不同量表測得的生活品質、成癮程度、衝動程度等，將能提升預測模型的預測正確率。較為可惜的是，因時間有限，本次會議並未在每場次發表後安排與談人進行回饋，然而，出國人員仍透過會議休息時間與其他專家學者交換人工智慧技術運用在犯罪防治研究上的現況，其他發表的研究亦有將資料科學方法運用在網路文本探勘、犯罪黑數探勘等方面，且在參與「人工智能在藥物濫用研究與時間中的應用工作坊」後，本學院團隊認為，未來應用 AI 技術在學術研究的比例與可能性將逐漸提升，且運用巨量資料（big data）進行各種犯罪預測或針對不同犯罪找出最佳的處遇模式，是一可行之研究方向，研究人員應增進自身的分析技術，以因應大數據時代的來臨。

### （二）機構參訪與實地訪談對實務工作之啟發

除了論文發表之外，出國人員在機構參訪與對實務工作者的訪談中，也學習許多毒品防治相關的實務與政策推動現況。透過機構參訪，可以發現澳門戒毒機構資源擁有充沛的資源，而澳門政府比較像是資源提供及協助的角色，而非機構督導者，如此也

讓政府與民間組織間能保持熱絡且正向的互動。與我國相同的是，澳門也以醫療戒治先於矯治監禁模式作為施用毒品者的處遇方針，且施行成效斐然，可見我國當前的毒品處遇方向應是符合國際潮流，且能真正降低毒品犯罪的發生。

另外，值得一提的是，澳門設有「澳門藥物濫用者中央登記系統」，做為所有與毒品防制有關的政府部門及民間機構的即時資訊分享機制，該系統的填報內容主要分成「個人身份識別資料」，包括姓氏、性別、出生日期、出生地、種族、婚姻狀況、有否子女、居住地區、教育程度、職業狀況、犯罪紀錄等，以及「吸毒狀況」，包括吸食毒品種類、吸食方法、吸食時間、頻率、購毒開銷、吸食場所、原因、吸毒歷史、是否共用針頭等，政府及民間戒毒機構便能透過前述資料研擬防治政策，或為個案設計毒品施用處遇，值得我國學習，以解決目前不同的毒品執行機關因資訊斷層，而產生的認知差距，並提昇執行效益。而比對該國約 70 萬之人口數，從「澳門藥物濫用者中央登記系統 2022 年報告書」中也可以發現，澳門每年施用毒品人數僅約為數百餘人，在 2022 年更降至 81 人。再從藥物濫用盛行率來看，澳門過去一年藥物濫用比率為 1.27%，遠低於全球 5.4%、美洲 12.43%、歐洲 7.55%、非洲 8.46%、大洋洲 15.27% 及亞洲的 2.68%<sup>8</sup>，以及我國的 1.46%，可見澳門在毒品防治政策上的成功，其相關禁毒、戒毒策略確實值得參考。

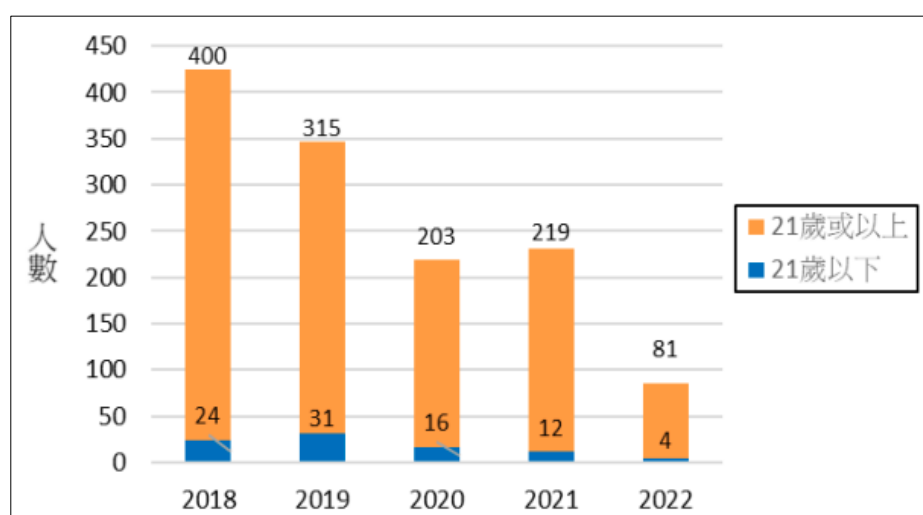


圖 17 澳門近五年吸毒人數

資料來源：澳門藥物濫用者中央登記系統

<sup>8</sup> 澳門及世界各大洲藥物濫用盛行率等資料來源，可參考 2021 年「澳門社會的濫藥趨勢戒毒服務需求與發展規劃研究」。

## 五、建議事項

經由本次出國參訪行程，歸納值得政府思考與學習之建議事項，包括：1、政府委託學術單位進行藥物濫用盛行率調查，瞭解民眾身心健康及藥物濫用現況，以有效監控因應，有其必要，宜定期辦理。2、針對潛在藥物濫用者和一般民眾實施不同程度的預防宣導，對症下藥，可以提昇預防成效。3、目前臺灣的毒品防制工作中，社工師業務繁雜、薪資低落等困境應予解決，方能提升其工作效能。4、導入中醫體系的治療方式，具有一定成效，在西醫治療為主流模式的臺灣，可思考擴展毒品戒治的醫療模式。5、未來政府建立的毒品施用者資訊系統，應該同步蒐集靜、動態因子，以提升再犯/不再犯模型的預測性能，也才能建立更細緻化的毒品施用者分流處遇模式。6、政府機構宜系統性編製「健康生活教育課程」，且分眾教育宣導，從幼稚園高（大）班至國小6年級，分別設計不同主題內容，在幼稚園高班階段，課程重點在認識身體功能、飲食重要性、如何安全使用藥物等；在國小低年級階段，課程重點在瞭解身體呼吸、消化過程；在國小中年級階段，課程重點在瞭解身體循環及神經系統的運作，及酒精對人體的影響；在國小高年級階段，課程重點在認識菸品、毒品對個體的影響，並培養其批判思考、尊重與拒絕他人的認知技巧。由此可見，建立預防藥物濫用的知識須即早開始，且應循序漸進的培養年輕學子對於物質濫用的觀念知識，而非一味使用威嚇式、恐懼式訴求的宣導方式。7、政府對於吸毒者的尿液採驗，可再涵括身體健檢項目，以更積極的態度，去照護毒品施用者，以提昇其戒毒意願。8、政府部門應更重視與民間單位的合作及溝通，並樂於挹注資源予民間機構組織，以增強公私協力，解決毒品問題的力道。

## 六、附錄：學術會議簡報

# 利用深度學習建立以完成戒毒治療為條件的 暫緩起訴毒品再犯預測模型

Building predictive models for drug recidivism with Deferred Prosecution  
Conditional on Completing Addiction Treatment using Deep Learning

顧以謙、鄭元皓、吳永達、趙恩、李思賢

臺灣法務部司法官學院犯罪防治研究中心

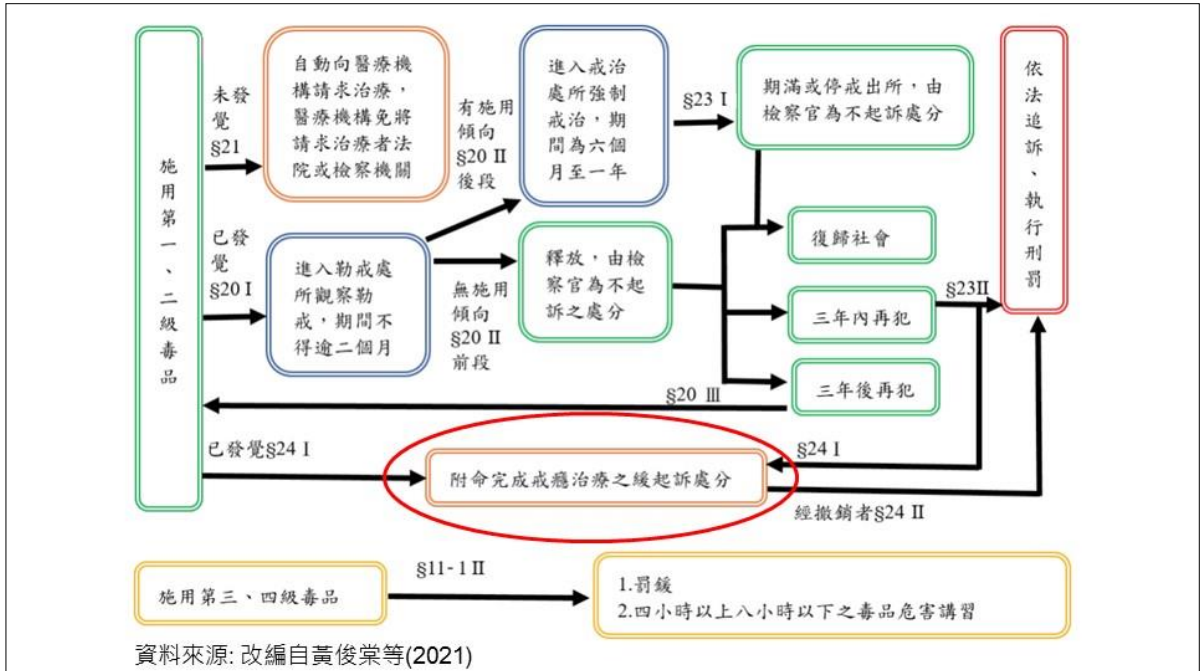
臺灣師範大學中國信託成癮防制暨政策研究中心

### 研究目的

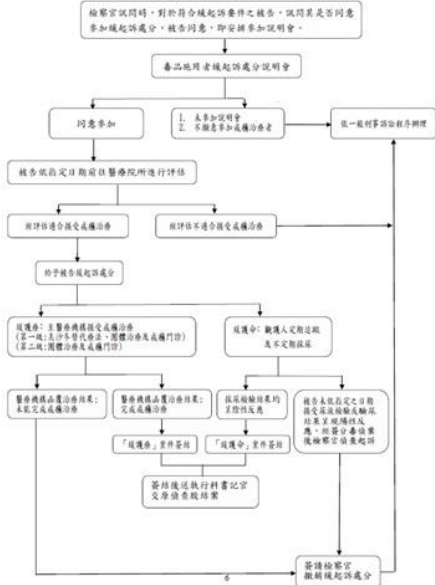
緩起訴附命戒癮治療 ( DPCCAT ) 是臺灣所推動毒品政策之重要司法轉向處遇，目的在於幫助吸毒者接受治療並克服犯罪標籤。然而，目前研究上對預測DPCCAT 的有效性相關研究付之闕如。

本研究旨在利用政府所建立的毒品犯罪相關大數據資料，建立一個施用毒品者於完成 DPCCAT 後一年「不再犯」的預測模型。





臺中地方檢察署毒品施用者緩起訴處分實施計畫  
作業流程圖



# DPCCAT 作業流程

「刑事政策與犯罪研究數據資料庫」：  
巨量資料庫之運用與優勢



透過**資料庫**，盼能解決困擾已久的實務及學術問題。

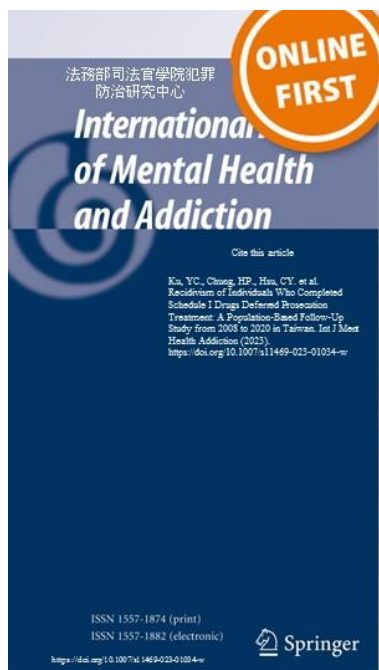


提升**混合研究(mixed-methods)**方法使用的可近性。



**縱貫性研究(longitudinal research)**的可行性，如：

- 某犯罪的十年消長
- 不同犯罪類型的再犯比較
- 實施某刑事司法處遇的成效：進而評估該政策的再犯預防成效



SpringerLink

Home > International Journal of Mental Health and Addiction > Article

Original Article | Open Access | Published: 14 March 2023

### Recidivism of Individuals Who Completed Schedule I Drugs Deferred Prosecution Treatment: A Population-Based Follow-Up Study from 2008 to 2020 in Taiwan

Yi-Chien Ku, Hung-Ping Chung, Chia-Yu Hsu, Yuan-Hao Cheng, Freya In-Chu Hsu, Yi-Chia Tsai, En-Chao & Tony Su-Hsien Lee

*International Journal of Mental Health and Addiction* (2023) | [Cite this article](#)

635 Accesses | [Metrics](#)

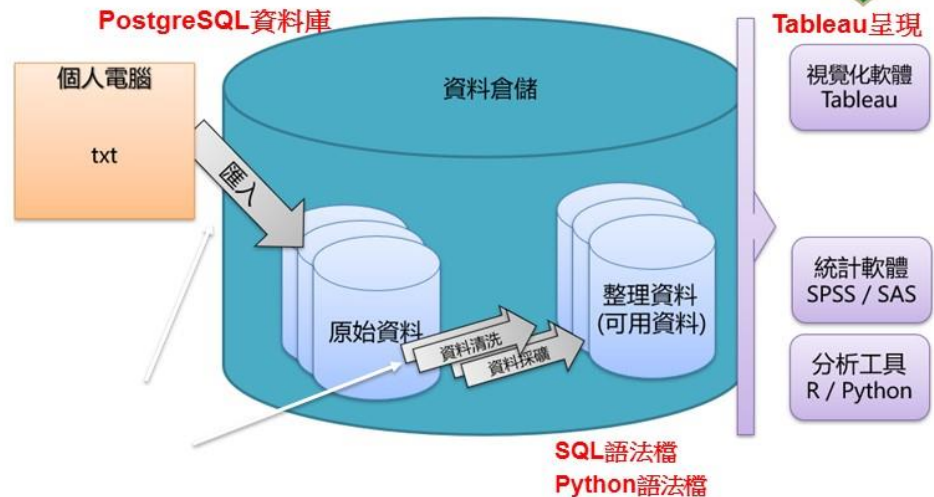
## 司法官學院 毒品施用行為多元處遇之成效評估與比較

施用毒品多元處遇成效評估：治療優先的毒品防治政策是有用的



## 資料處理

## 標準流程







# 資料處理 標準流程



```

jupyter main Last Checkpoint: 2021/8/5 11:10 (autosaved)
File Edit View Insert Cell Kernel Help
In [11]: train_x, test_x, train_y, test_y, train_w, test_w = tra
In [12]: # 確認資料與模型之維度 - uid=1 處理出 個人紀錄 -> 計算機
# 若三維資料與模型維度不同 -> 第二維度與模型維度相同
print(train_x.shape)
print(train_w.shape)
print(test_x.shape)
print(test_w.shape)
(1296, 3)
(1296, 400)
(1296, 3)
(144, 3)
(144, 400)

外加：相關係數處理器
# 係數值與模型維度，介紹正負?? 變化的關係。
In [19]: df_corr = pd.DataFrame(df_corr()[ycol].sort_values)
In [21]: df_corr
Out[21]:
          harden_F11
0_526      0.00715
F_24       0.05054
D_34       0.057618
F_1        0.05043
--
A_21      -0.01190
C_35      -0.02002
D_49      -0.00300
            
```

```

jupyter main Last Checkpoint: 2021/8/5 11:10 (autosaved)
File Edit View Insert Cell Kernel Help
In [13]: R2D = Ridge()
print(R2D)
Ridge(alpha=0.000000000000000001)
R2D.fit(train_x, train_y)
print(R2D.score(train_x, train_y))
test_y_pred = R2D.predict(test_x)
submit_R2D = pd.concat([pd.concat([test_w, pd.DataFrame(test_y_pred, columns = train_w.columns, index = test_x.index)], axis=1), test_w], axis=1)
submit_R2D.columns = [uid, 'y_pred', 'y_real']
submit_R2D
Out[13]:
TOWN_ID  y_pred  y_real
388  10002110  31.000000  31
10147  6400210  40.000000  40
888  10004110  51.000000  51
14028  67000110  41.000000  41
14896  67000110  448.000000  448
12320  60000110  144.000000  144
13024  67000040  26.000000  26
13408  60000200  21.000000  21
11972  63000210  7.000000  7
3040  10000010  44.000000  44
16116 rows x 3 columns

使用模型：GBCC
In [14]: GBCC = GradientBoostingClassifier()
print(GBCC)
GBCC.fit(train_x, train_y)
print(GBCC.score(train_x, train_y))
test_y_pred = GBCC.predict(test_x)
submit_GBCC = pd.concat([pd.concat([test_w, pd.DataFrame(test_y_pred, columns = train_w.columns, index = test_x.index)], axis=1), test_w], axis=1)
submit_GBCC.columns = [uid, 'y_pred', 'y_real']
submit_GBCC
submit_GBCC.to_csv('GBCC.csv', index=False)
            
```

Python 語法

## 研究對象

資料來源

分析人數

- 透過司法官學院建立的「**刑事政策與犯罪研究數據資料庫**」，建立施用毒品者於完成 DPCCAT 後一年「不再犯」的預測模型，資料來源為2008/1-2021/12間完成DPCCAT者。
- 研究包括**19,779**名參與者，其中16,413人（82.9%）為男性，3,386人（17.1%）為女性。共有14,792名參與者（74.7%）在完成 DPCCAT後一年內不再施用毒品。

22

## 研究對象



### 年齡分布

- 4,891人 ( 24.7% ) 年齡在18-29歲之間，7,276人 ( 36.7% ) 年齡在 30-39 歲之間，7,632人 ( 38.5% ) 年齡在40歲以上。



### 再犯圖像

- 19,779 名參與者中，有**14,792** 名 ( 74.7% ) 在完成 DPCCAT 後一年內不再施用毒品。

## 研究方法

- 我們使用 R 語言中的 **Keras** 框架建立了深度學習模型。訓練資料與測試資料的比例為 7:3，預測模型的輸入資料包括性別、年齡和參加 DPCCAT 的相關犯罪歷史。



## 靜態因子



## 深度學習的類神經網絡



## 效能指標

召回率 (Recall)：實際不再犯且預測結果為不再犯的比率。

$$\text{Recall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$$

精準率 (Precision)：預測結果為不再犯且確實不再犯的比率。

$$\text{Precision} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP})$$

F：目前在辨識、偵測相關的演算法中經常會分別提到精準率 (precision) 和召回率 (recall)，F能同時考慮這兩個數值，平衡地反映這個演算法的精確度。

$$F = 2 \frac{\text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$$

## 模型效能指標

準確率 (Accuracy, ACC)：再犯者、不再犯者猜測正確的比率。

$$\text{ACC} = (\text{TP} + \text{TN}) / (\text{TP} + \text{FP} + \text{TN} + \text{FN})$$

接收者操作特徵曲線下面積 (Area Under ROC Curve, AUC)：

當AUC = 1時，代表分類器非常完美，但這畢竟是理想狀況。

當AUC > 0.5時，代表分類器分類效果優於隨機猜測，模型有預測價值。

當AUC = 0.5時，代表分類器分類效果與隨機猜測相同，模型無預測價值。

## 模型測試成效

在使用訓練資料對模型進行訓練並使用測試資料對模型進行測試後，模型的召回率為 0.729，精確率為 0.731，F1 指標為 0.730，AUC 為 0.745。

	Recall	Precision	F	ACC	AUC
深度學習	0.729	0.731	0.730	0.73	0.745
決策樹	0.99	0.747	0.855	0.75	0.501

## Confusion Matrix

		實際結果	
		不再犯	再犯
預測結果	不再犯	A (True Positive, TP)	B (False Positive, FP)
	再犯	C (False Negative, FN)	D (True Negative, TN)

範例

年齡

45

性別

男性

毒品施用種類

二級毒品

入監紀錄

有

再犯預測正確率(F  
值)

**75%**

範例

成癮嚴重度-醫療

8

生活品質-心理

10

巴氏衝動量表

15

家庭關懷-親密度

1

再犯預測正確率(F值)

**85%** ↑

## 結論

- 本研究建立的模型可有效預測一年內完成 DPCCAT 個體的不再犯可能性。
- 資料清洗、前處理的品質攸關後續的模型正確性。
- 如能蒐集納入更多動態因素，則應可更加提升模型的預測性能。

再犯預測，要從正確的資料出發

## 應用AI於毒品犯罪研究的展望

新應用

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

AI人工智慧  
司法應用

「刑事政策  
與犯罪研究  
數據資料庫」  
運用與展望

自然語言分析

新綜合

**2023 NIDA INTERNATIONAL FORUM**

## Building Predictive Models for Drug Use Recidivism with Deferred Prosecution and Addiction Treatment using Deep Learning

En Chao<sup>1,2</sup>, Yi-Chien Ku<sup>3</sup>, Tony Szu-Hsien Lee<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>CTBC Center for Addiction Prevention and Policy Research, National Taiwan Normal University, Taiwan  
<sup>2</sup>Center of General Education, National Defense Medical Center, Taiwan  
<sup>3</sup>Crime Prevention Research Center, Academy for the Judiciary, Taiwan  
<sup>4</sup>Department of Health Promotion and Health Education, National Taiwan Normal University, Taiwan

**Introduction**  
 Deferred Prosecution with Condition to Complete the Addiction Treatment (DPCCAT) is a judicial priority in Taiwan for addressing drug addiction, but empirical studies on its efficacy are limited. This study aims to establish a predictive model for drug use recidivism within one year of completing DPCCAT using relevant big data.

**Materials and Methods**  
 The population-based data from the Ministry of Justice of Taiwan investigation database, covering the period of January 2008 to December 2021, was used for this study. We built deep learning models using the Keras framework in the R language. The training data to test data ratio was 7:3, and the input prediction model data included gender, age, and relevant criminal records for participating in DPCCAT.

**Results**  
 The analysis included 19,799 participants, of which 16,413 (82.9%) were male and 3,386 (17.1%) were female. Among them, 4,891 (24.7%) were aged 19-26, 7,276 (36.7%) were aged 26-39, and 7,632 (38.5%) were over the age of 40. A total of 14,792 (74.7%) participants successfully achieved no drug use recidivism within 1 year after completing DPCCAT. After training the model using the training data and testing it with the test data, the model performance yielded a recall rate of 0.976, precision rate of 0.745, F1 measure of 0.843, and AUC of 0.740.

**Conclusions**  
 The model developed in this study can effectively predict the success of no drug use recidivism within 1 year for individuals who have completed DPCCAT. Utilizing deep learning models to analyze such data may prove helpful in the future, and incorporating dynamic factors could enhance the model's predictive performance.

**Further Information**  
 En Chao | [enchaoc@ntnu.edu.tw](mailto:enchaoc@ntnu.edu.tw)

**Flowchart of Model Architecture:**  
 Input → Dense 8 (ReLU) → Dense 5 (ReLU) → Dense 8 (Sigmoid)

**Flowchart of Study Process:**  
 N=47,410 (Participants age > 18) received DPCCAT for the first time due to drug use → N=44,961 (DPCCAT selected) → N=23,223 (Treatment Completed) → N=20,265 (2008.1-2019.12 selected) → N=19,799 (Death and age missing deleted)

**Input Features:** Age, Gender, Criminal records, Prison experience

**Output:** Next one year (Success/Failure)



**2023 NIDA INTERNATIONAL FORUM**

## Deferred Prosecution Treatment is Effective in Reducing Recidivism of Schedule II Drugs

Use: A Population-Based Follow-Up Study from 2008 to 2021 in Taiwan

Yi-Chien Ku<sup>1\*</sup>, Yuan-Hao Cheng<sup>2</sup>, En Chao<sup>3</sup>, Tony Szu-Hsien Lee<sup>4\*</sup>

**Abstract**

**Background:** Deferred Prosecution with Condition to Complete Addiction Treatment (DPCCAT) is a judicial diversion program in Taiwan designed to incorporate people who use drugs in treatment and help them overcome the stigma associated with drug use. However, little is known about the effectiveness of the DPCCAT program for people who use Schedule II drugs, primarily psychotropics.

**Methods:** We used a nationwide population-based retrospective panel dataset from 2008 to 2021 to compare the five-year recidivism rates among three groups of DPCCAT participants: those who used Schedule II drugs exclusively (n=15,302), those who used Schedule I and II drugs (n=1,302), and a heterogeneous group (n=13,793). Recidivism was defined as a positive urine test and subsequent prescription changes after completing the DPCCAT program. We controlled for demographic factors and compared recidivism rates and time to relapse.

**Results:** Five-year recidivism rates were significantly lower for individuals who used Schedule II drugs exclusively (33.8%) compared to those who used Schedule I and II drugs (51.6%) and the heterogeneous group (52.2%). After controlling for demographic factors, Cox regression analysis showed that the duration of relapse was significantly longer for the Schedule II drug-only group than for the other two groups.

**Conclusion:** Completion of the DPCCAT program reduces the risk of recidivism for people who use Schedule II drugs exclusively, but is less effective for polydrug users and heterogeneous groups. The triage system should be incorporated into the DPCCAT program to account for the diversity of drug use patterns and other offenses among participants.

**法務部司法學院 Deferred Prosecution Treatment is Effective in Reducing Recidivism of Schedule II Drugs Use: A Population-Based Follow-Up Study from 2008 to 2021 in Taiwan**

**Recidivism Rates Comparison:**  
 Schedule II drugs only: 33.8%  
 Schedule I and II drugs: 51.6%  
 Heterogeneous group: 52.2%

**Key Findings:**  
 - DPCCAT is more likely to help drug users achieve complete remission.  
 - The longer relapse rates are found in those who use Schedule I and II drugs and the non-completed other groups.  
 - The risk of recidivism is lower in polydrug users and heterogeneous groups.  
 - The duration of relapse was significantly longer for the Schedule II drug users.

**U.S. Drug Court 5-year R.R. 38%**

**U.S. Drug Court 3-year R.R. 41%**

**U.S. Drug Court 1-year R.R. 48%**

**U.S. Drug Court 6-month R.R. 50%**

**CT = Compulsory Treatment; OAT = Observational Rehabilitation Program; Schedule II drugs: Opioid prescribers, Cannabis, Amphetamines, Methadone, Percocet, and their derivative products.**

**\*CTBC Center for Addiction Prevention and Policy Research, National Taiwan Normal University, Address: No. 1, Sec. 2, Anren Rd., Sec. 2, Taipei 106, Taiwan**  
**\*CTBC Center of General Education, National Defense Medical Center, Address: No. 152, Sec. 2, Anren Rd., Sec. 2, Taipei 106, Taiwan**  
**Department of Health Promotion and Health Education, National Taiwan Normal University, Address: No. 1, Sec. 1, Anren Rd., Taipei 101, Taiwan**  
**Crime Prevention Research Center, Academy for the Judiciary, Address: No. 100, Sec. 1, Anren Rd., Taipei 101, Taiwan**

# Do you have any questions?

## THANK YOU!

**yck47@mail.moj.gov.tw**

**w**

**02 2733-1047-1713**

**www.cprc.moj.gov.tw**