

	(一)創新運用魚骨圖聚焦聲復資料異常情形：魚骨圖是一種用來分析問題根本原因的工具，常見於學術研究領域，惟在審計實務之運用案例不多，本案經檢視機關聲復資料發現異常情形，即透過腦力激盪並運用魚骨圖，輔助進行系統性及結構性思考，根據異常情形及對查核議題與所在環境之分析，聚焦可能之潛在問題，並引導後續查核重點及蒐集證據之方向。 (二)運用審計部數位圖資與資料平台資源，取得Google map API之必要查核資訊：目前民宿攬客及旅客訂房主要透過Google地圖及訂房網站等管道搜尋住宿標的及訂房，本案運用審計部數位圖資與資料平台之教學資源，並依據查核議題特性調整Google map API程式之搜尋範圍，以獲取Google map中足量之澎湖縣民宿資訊(含名稱、地址、營業狀況等)，減少原程式蒐集數據不足情形，提升審計效力。 (三)運用各類生成式AI輔助生成查核所需程式，改善同仁運用資訊科技職能不足之限制，並提升審計查核效率：Open AI公司於2022年11月推出生成式AI(Chat GPT)，因其強大回應功能而獲各界廣大矚目，同時期亦有Anthropic公司發布相同類型之生成式AI服務(Claude Instant)。經瞭解生成式AI之運作原理；訓練資料來源、特性及數量(包含各類開源程式碼)，及初步使用其功能及檢測回答之正確性後，導入以Chat GPT輔助生成查核所需字串相似度比對之Python程式碼，並將該程式碼反復提供Claude Instant及Chat GPT相互檢核及提供修改建議，以產生程式架構、運作效率及可調整比對參數之程式碼，輔助比對臺灣旅宿網下載之合法民宿資訊及Google map API取得Google地圖民宿資訊(該等資訊均為民眾可公開取得資訊)，檢核有無非法經營民宿情形，改善目前同仁運用資訊科技輔助查核之侷限，並提升審計工作效率。 (四)諮詢檢調單位何謂違法證據之效力及蒐集多元關鍵證據，交叉證實違法行為：利用檢調單位蒞臨本室洽談合作事宜，諮詢證據效力；另為取得本案多元證據，包含1.由機關聲復資料取得之2公司間租屋契約。2.由104年查核澎湖縣農變建政策辦理情形之工作底稿，確認異常經營民宿為農變建住宅。3.經蒐集Google map API民宿、臺灣旅宿網合法民宿、地籍圖資，並以Qgis篩選出營運規模顯非個人經營及多家民宿以同一名稱攬客之異常經營規模佐證資訊。4.為證實魚骨圖分析聚焦之契約交易真實性及民宿經營者身份等問題，函請地方民宿主管機關與國稅及地政單位協助查證及提供關鍵證據，交叉證實公司組織假借人頭取得農變建住宅及違法經營民宿行為。
實施方法 及過程	一、導入創新方法之必要性 (一)民宿數量迅速成長且攬客型態網路數位化，惟行政機關囿於人力及技術限制，尚難掌握非法民宿全貌；審計機關僅由機關提供資料亦難進行完整查核：近年澎湖縣民宿家數隨觀光發展迅速增加，截至112年1月底止已有1千餘家，為全國民宿密度最高地區，

且隨數位科技及電子商務發展，民眾消費型態與民宿營運模式已轉為網路電子交易型態，惟行政機關現行稽查方式多為被動式，係於接獲民眾檢舉或由稽查人員定期至網站逐筆搜尋核對是否為合法業者，稽查方式耗力、費時，且無法掌握轄內非法民宿全貌；而審計機關辦理該議題查核僅由機關提供之資料亦難進行完整查核，面臨與行政機關相同之挑戰，亟需導入創新科技方法擴大查核範圍及提升查核效率。

- (二)審計同仁囿於查核之經驗及運用資訊科技技術等限制，影響查核工作之推展與品質：審計之深入度及品質仰賴同仁之經驗，對於不同查核議題及受查核環境因素影響，常需藉由各類資訊軟體輔助查核及審計經驗協助建構系統性及結構性思考，以聚焦關鍵問題及針對問題規劃查核重點，並蒐集可支持審核意見之佐證資料；又本室同仁均非資訊科系背景且多為新進同仁，審計經驗及對Python等程式撰寫相關技能尚未純熟，致運用資訊科技輔助查核工作之推展受到限制，並影響查核效率，亟需導入創新方法，以突破經驗及審計技術之限制。

二、推動過程遭遇困難點，及突破或解決之具體策略或方案

- (一)運用魚骨圖分析並聚焦關鍵問題：本案緣於機關於聲復時提供A公司向B公司租賃民宿契約，釐清公車轉運站旅館部部份收入係A公司之分公司所經營之民宿收入，免計權利金計算範圍，符合委託經營契約規定，未損及機關權益。一般在審核時極易將其結案存查。惟本案經主任提醒詳細檢視契約條款發現，A公司須給付B公司年租金外，尚須給付民宿主人津貼之異常情形，爰召集資深審計同仁，藉由其審計經驗進行腦力激盪，並運用魚骨圖工具，系統性及結構性分析問題疑義，聚焦契約交易之真實性、異常民宿與農變建住宅之關聯及民宿經營者之身份等面向，並依此面向規劃後續查核重點、需蒐集之資料與證據效力，及選擇可運用之資訊科技技術，將原預計結案之案件，擴大辦理查核(附件1)。

- (二)運用以前年度查核之工作底稿及審計部數位圖資與資料平台資源，獲取必要查核資訊：

- 1.A公司租賃契約之民宿經營已逾10年，本室曾於104年辦理澎湖縣農變建政策辦理情形之查核，經檢視該報告工作底稿發現，其中一家民宿為工作底稿登載之申辦農變建案件，確認該等民宿與農變建住宅之關聯(附件2)。
- 2.為取得民宿網路營運資訊，以探索民宿經營情形，運用審計部數位圖資與資料平臺「透過API取得Google map搜尋資料」範例，以2公里範圍及關鍵字「民宿」取得Google地圖中澎湖縣民宿資訊(含民宿名稱、地址、座標、營業狀態等)計660筆資訊。經考量臺灣旅宿網下載之澎湖縣合法旅宿資訊計1,197家，該等Google地圖下載資訊數量約占合法民宿總數之55.14%，恐影響比對結果。爰調整以1公里範圍再次搜尋資料，並運用Excel刪除該等資料之重複資訊後，增加取得Google地圖中澎湖縣民宿資訊至919筆，約占合

法旅宿總數之76.78%(附件3)。

(三)運用Qgis整合各類圖資篩選異常經營規模民宿：運用Qgis軟體，整合地籍圖資、澎湖縣合法民宿及Google地圖民宿資訊，並以土地地號連續、座落位置集中、營運規模顯非個人經營及多家民宿以同一名稱攬客資訊，篩選出3處顯非屬個人可經營規模者，配合土地異動索引他項權利部資訊，檢核該等民宿之土地及建物所有權及設定權力抵押情形，檢核該等民宿之所有權是否異常，及是否有疑似公司違規經營民宿情形(附件4)。

(四)導入各類生成式AI服務，輔助生成查核所需之字串相似度比對Python程式碼，改善同仁技術限制及提升審計查核效率：

1. 經運用Chat GPT瞭解各類字串相似度比對方法，原透過Chat GPT產生Excel之「編輯距離」函數進行民宿名稱之字串相似度比對，並以已知民宿名稱(即相同民宿，惟其登載之合法民宿名稱與Google地圖攬客之民宿名稱具有些微差異或參雜使用中英文之民宿名稱)核對比對結果，該函數未能辨別多數民宿資訊，無法符合查核需求(附件5)。

2. 經上述運用Chat GPT經驗，改以敘明資料型態、欲達成目的及舉例方式向Chat GPT提問，舉如「資料a欄：澎湖有夠藍民宿；希拉民宿。b欄：有go藍民宿；希拉民宿bnb。請找出相同的民宿，例如希拉民宿就是希拉民宿bnb。」經由Chat GPT生成以餘弦相似度(Cosine Similarity)方式進行比對之Python程式碼，再將該程式碼帶入Visual Studio Code測試，將出現之程式碼問題，提問Chat GPT以生成除錯之解決方式，並請其調整程式碼。嗣測試程式碼可正常運作及檢核其比對結果符合查核需求後，再逐次要求Chat GPT微調程式碼，使該程式碼可讀取檔案內容、進行字串相似度比對、調整比對參數及輸出比對結果。另為減少生成式AI產生不正確訊息之風險，再將Chat GPT產生之程式碼提供Anthropic公司之Claude Instant，請該生成式AI說明該程式碼之功用、建議提高比對準確度方式，並調整程式碼(附件6)。

(五)蒐集關鍵證據，證實公司違法行為：為證實農變建住宅經營民宿有無違反相關規定，分別函請相關權責之國稅局單位，查復農變建住宅經營民宿之公司及相關關係人繳納營利事業所得稅申報資訊與所得歸課情形，以釐清A公司與B公司之間租賃契約之真實性；澎湖縣地政事務所提供本案農變建住宅歷年之土地及建物異動索引資訊，瞭解本案農變建自提報興辦計畫至111年11月底止有關土地及房屋之交易及變動情形；另通報縣政府主管單位查明該等民宿之經營是否涉及違規，並規劃查核縣府稽查旅宿業情形，以蒐集多元證據，證實車船處提供A公司向B公司承租民宿契約之交易真偽，及釐清民宿實際持有者之身分。由國稅局單位回復查證結果，租屋契約之交易為真，惟5戶民宿實際所有權人為B公司，係該公司假借人頭登記取得；而由該等民宿歷年之土地及建物異動索引-他項權利部資訊發現，該等民宿之自申請農變建、興

	建住宅、申設民宿至後續所有權之轉移等過程，均將土地及建物權利設定抵押予B公司，與一般農變建案件於興建住宅後，係將土地及建物權利設定抵押予銀行之情形不同，證實國稅單位查復民宿實際所有權人為B公司之結果(附件7)。
實際成果	一、質性與量化績效 (一)經蒐集多元關鍵證據證實，1公司假借5人頭取得農變建住宅，並申設經營民宿等違法情事：本案由機關聲復資料提供之2公司間租賃契約；主管機關對該2公司組織違規經營民宿之裁罰；地方國稅單位查復民宿實際所有權人可能為B公司，及該等農變建土地及建物權利設定予B公司等關鍵證據，交叉證實B公司組織假借人頭取得農變建住宅及經營民宿之違法行為，經函報法務部調查局澎湖縣調查站查察。 (二)通報主管機關查明公司組織違規經營民宿：將A公司之分公司及B公司等違規經營5戶民宿情事通報澎湖縣政府查處，分別裁罰30萬元及42萬元，合計72萬元。另於本室通報後經該府加強稽查，當年度裁罰各類民宿違規營業行為合計153萬元，並獲在地媒體報導(附件8)。 (三)部分民宿業者於網路平臺刊登廣告及住房資訊招攬遊客，與縣府網站公告合法旅宿名單不符，疑有非法經營等情事：澎湖縣政府於其設置之澎湖Travel網站公布之非法旅宿計33家，經導入生成式AI輔助生成字串相似度比對Python程式碼，比對臺灣旅宿網下載之澎湖縣合法民宿及Google地圖民宿名稱結果，尚有51家業者未領有民宿登記證，卻於網路訂房平臺刊登相關營業廣告公開攬客疑有非法經營等情事，通報主管機關查處中(附件9)。 (四)主管機關稽查頻率與規定不符、稽查工作之規劃未盡周延，且人力嚴重不足：該府辦理旅宿業稽查取締作業，109至111年度執行稽查次數均核與交通部會議紀錄決議每年至少應稽查之次數未合。又相關業務僅由2承辦人員辦理，稽查人力嚴重不足，致稽查次數比率逐年遞減，且部分業者長期無營業，仍續派員前往稽查，使人力不足情形愈加嚴重，經函請檢討改善。據復：旅宿家數逐年增加，將爭取增加稽查人力，提高稽查頻率；對於列管非法旅宿持續稽查，俾確保投宿旅客生命財產安全(同附件9)。 二、效率：囿於審計人力、資訊科技技術及時間限制，審計人員須運用有限時間於散布資訊中找出關鍵證據，提出適切之審計意見，本提案創新審計思維，運用魚骨圖工具聚焦查核重點及關鍵問題，並導入生成式AI、審計部數位圖資與資料平台資源及Qgis等資訊科技，並蒐集多元證據完成議題之查核，提升證據之有效性及意見品質與審計工作效率。 三、品質：本案透過機關聲復資料衍生查核議題，運用審計部教學資源蒐集查核資訊及生成式AI輔助辦理查核，並蒐集相關關係人關鍵違法證據，通報調查單位查察，及促請旅宿業主管機關改善旅宿業稽查頻率及人力，相關審計成果列入111年度澎湖縣總決算審

核報告揭露(同附件9)。

四、對組織內部及外部產生之正面影響力：本案運用魚骨圖工具集思廣益、善用以前年度查核工作底稿、審計部數位審計教學資源，及導入生成式AI輔助辦理查核之經驗，使參與同仁於工作中深化學習，提升相關審計技術及工作效率，對組織內部之工作文化、團隊合作及經驗傳承產生正面影響。對外查核發現缺失，已獲澎湖縣政府正面回應，將爭取增加稽查人力，提高稽查頻率；持續稽查列管非法旅宿。

五、延伸應用價值：

(一)涉及全國共同性議題：旅宿業遍及全國各市縣，以臺灣旅宿網合法民宿資訊，截至112年8月底止，全國各市縣旅宿業計14,299家，惟行政機關長期囿於人力及技術限制，難以即時且完整掌握非法旅宿業數量及違規經營情形，本案為全國共同性議題，辦理經驗可供其他審計單位辦理相關查核之參考。

(二)善用審計部數位圖資與資料平臺及生成式AI資源，可彌補審計同仁撰寫程式之技術能力不足，並提升審計效率：本室審計同仁均非資訊科系背景，僅能閱讀Python程式碼，尚未熟悉撰寫程式碼，原無法運用API蒐集Google地圖民宿資訊及撰寫字串相似度比對程式碼，經善用鈞部建置之數位審計資源及生成式AI輔助，成功蒐集Google地圖中所需查核資訊，及完成字串相似度比對程式，彌補審計同仁撰寫程式不足之技術，並提升審計效率，各審計單位同仁參考。嗣後亦可結合網路爬蟲程式及國土利用監測變異資料等，擴大查核旅宿業非法攬客、增(擴)建及占有公有土地情形。

(三)運用資訊科技輔助辦理業務及相關程式碼，可推廣轄審機關參考使用，協助完善稽查工作及提升效率：透過API取得Google map搜尋資料及字串相似度比對程式碼，可協助行政機關改善稽查人力及技術限制，即時掌握整體非法民宿數量及民宿違規經營情事，嗣後可推廣行政機關參考使用，完善稽查工作及提升效率。