

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其他)

110 年參加北大西洋公約組織 海事攔截行動訓練中心 海事生物識別技術與採檢點設置班

服務機關：海洋委員會海巡署艦隊分署

姓名職稱：沈楷勛分隊長

派赴國家：希臘

出國期間：110 年 11 月 1 日至 11 月 5 日

報告日期：110 年 11 月 22 日

行政院及所屬各機關出國報告提要 系統識別號

出國報告名稱：110 年參加北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心海事生物識別技術
與採檢點設置班 頁數 84

含附件：是 否

出國計畫主辦機關：海洋委員會海巡署艦隊分署

聯絡人：李委峻科員

電話：02-2805-3990 分機 362215

出國人員姓名：沈楷勛

服務機關：海洋委員會海巡署艦隊分署 單位：北部地區機動海巡隊

職稱：分隊長 電話：02-2619-4165

出國類別： 1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：110 年 11 月 1 日至 11 月 5 日 出國地區：希臘

報告日期：110 年 11 月 22 日

分類號/目

關鍵詞：北大西洋公約組織、NATO、海事攔截行動訓練中心、NMIOTC、海事案件、犯罪、
採檢、採檢點設置、生物資訊識別、DNA 證據、潛伏指紋、指紋採集、臉部攝
影、虹膜攝影、SEEK

摘要

北大西洋公約組織(英語:North Atlantic Treaty Organization, 簡稱 NATO; 法語:Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, 簡稱 OTAN), 簡稱北約組織或北約, 是歐洲及北美洲國家為實施防衛合作而建立的國際組織。1949 年, 美國、英國及法國建立北大西洋公約組織, 與蘇聯為首的華沙公約組織抗衡。蘇聯解體後, 北約成為地區性防衛組織。北約的最高決策機構是北約理事會。理事會由成員國元首及高層、外交部長、國防部長組成。總部在比利時首都布魯塞爾。北約由歐洲和北美的 30 個國家組成, 最新成員北馬其頓於 2020 年 3 月 27 日加入。北約海事攔截行動訓練中心(NATO Maritime Interdiction Operational Training Centre, 簡稱 NMIOC)於 2008 年設立, 主要任務為提供北約成員國及夥伴國家部隊精進海事攔截行動(Maritime Interdiction Operations)中, 水面(surface)、水下(subsurface)、空中監偵(aerial surveillance)和特殊行動(special operations)執行所需的訓練。

海事生物識別技術與採檢點設置班(Course 18000 Maritime Biometrics Collection and Tactical Forensic Site Exploitation)的課程內容主要論及海事案件現場的證據採檢與分工, 包含 DNA 生物跡證採檢、一般證據採檢以及隱約指紋採檢; 以及利用 SEEK 設備進行生物資訊的蒐集, 包含指紋資訊、臉部攝影資訊以及瞳孔攝影資訊。

除了室內學術課程, 本課程亦安排參訓學員至訓練中心訓練艦 ARIS 號進行海事案件現場採證實作, 以及搭乘巡防艇出海進行 SEEK II 裝備生物資訊收集模擬海上登檢實作。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

目錄

壹、訓練目的	4
貳、訓練及單位簡介	4
一、訓練內容	4
二、資格要求	4
三、訓練地點	5
四、參訓日程及經過	5
五、北大西洋公約組織介紹	7
(一)歷史	7
(二)基本要點	11
(三)行動措施	12
(四)組織架構	13
(五)營運費用支出	14
六、北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心介紹	16
(一)地理位置	16
(二)歷史	17
(三)海事攔截行動訓練中心架構	18
(四)訓練	19
(五)食宿	22
(六)交通	22
參、海事生物識別技術與採檢點設置班全覽	22
一、海事生物識別技術與採檢點設置班(Course 18000)參訓國家一覽 ..	22
二、訓練課程內容	23
(一)海事案件現場採證	23
(二)海事案件生物資訊收集	57
肆、心得與建議	80
一、持續派員赴北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心受訓	80
二、建置海巡生物資訊資料庫	80
三、購置可攜式生物資訊採集設備	81
四、衡酌將除役艦艇作為教育訓練平台	81
伍、其他受訓照片	83

壹、訓練目的

我國海巡署扮演國家海域專責執法機關的角色，北大西洋公約組織為西方國家最大的軍事同盟組織，而所屬海事攔截行動訓練中心是轄下唯一負責海事任務訓練的機構，有許多值本署借鏡學習的地方。

雖然歐洲國家的文化、民族的性格、地理的特性與台灣皆有不同，但是觀察北約組織或其訓練方法，其中許多思維角度，值得我們參考學習，藉由訓練、討論與觀摩，我們才有機會從他人的經歷中汲取經驗，試圖避免同樣的錯誤或失敗發生在我國。

本次赴北約海事攔截行動訓練中心參加海事生物識別技術與採檢點設置班 (Course 18000 Maritime Biometrics Collection and Tactical Forensic Site Exploitation)，期能學習北約對於海事案件採證與生物資訊收集的做法與技術，提供我國海巡人員參考，精進實務相關作為。此外，本次派訓係我國政府機關歷史首次派員赴該中心受訓，亦期盼能促進雙方認識，深化互動，擴大未來交流可能。

貳、訓練及單位簡介

一、訓練內容

基於實際任務行動中學習到的經驗，北約海事攔截行動訓練中心體認到對於海事生物資訊收集以及採檢點設置訓練的持續且增加的需求。本課程的目標在於強化執行人員及單位在生物資訊收集及鑑識採證的訓練，以滿足前述需求。

二、資格要求

依據訓練中心本項課程資格要求，參訓學員須為從事海事行動的人員，使用語言為英文，參加本課程者，須符合北約標準化協議 (NATO Standardization Agreement, STANAG) 6001 部分，有關語言的要求，聽力須符合 Level 2，滿足基礎的工作需求；口說及閱讀則需具備 Level 3，達到可以使用專業詞彙的程度；寫作則亦須符合 Level 2，滿足基礎的工作需求。

三、訓練地點

本次訓練地點位於希臘克里特島(Crete)哈尼亞市(Chania)，希臘海軍蘇達灣(Souda Bay)基地中的北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心(NATO Maritime Interdiction Operational Training Centre)。

四、參訓日程及經過

(一) 赴希臘班機往返期程：

去程	1. 酷航 TR899 班機：10 月 30 日 1555 時(台灣時間)赴新加坡； 2. 酷航 TR722 班機：10 月 31 日 0035 時(台灣時間)赴雅典； 3. 天空快運航空 GQ252 班機：10 月 31 日 1045 時(希臘時間)赴哈尼亞，並於 1145 時抵達。
回程	1. 天空快運航空 GQ251 班機：11 月 6 日 0830 時(希臘時間)赴雅典； 2. 土耳其航空 TK1844 班機：11 月 6 日 2135 時(希臘時間)赴伊斯坦堡； 3. 土耳其航空 TK0024 班機：11 月 7 日 0200 時(土耳其時間)赴台灣，並於 11 月 7 日 1735 時(台灣時間)返抵台灣。

(二) 訓練日程：

本次訓練自 11 月 1 日(星期一)起至 11 月 5 日(星期五)止，為期 5 日。前 3 日著重於海事案件現場的採檢點設置及採證邏輯與順序，後 2 日則著重於海事案件中的生物資訊收集，包含指紋、臉部攝影以及虹膜(瞳孔)攝影。

課程內容期程詳細如下：

「海事生物識別技術與採檢點設置班(Course 18000 Maritime Biometrics Collection and Tactical Forensic Site Exploitation)」課程表		
日期	時間	課程名稱
11 月 1 日 星期一	0840	開訓歡迎簡報
	0900	
	0900	團體合影

	0910	
	0920 1010	鑑識採證概觀
	1020 1110	鑑識採證概觀
	1120 1210	潛伏指紋採集
	1240 1330	潛伏指紋採集
	1340 1430	潛伏指紋採集
11月2日 星期二	0830 0920	物理證據蒐集
	0930 1020	物理證據蒐集
	1030 1120	鑑識 DNA 樣本採集
	1130 1215	鑑識 DNA 樣本採集
	1245 1330	鑑識攝影學
	1340 1430	鑑識攝影學
11月3日 星期三	0830 0920	船艙鑑識採證個人練習
	0930 1020	船艙鑑識採證個人練習
	1030 1120	船艙鑑識採證個人練習
	1130 1215	船艙鑑識採證小組練習
	1245 1330	船艙鑑識採證小組練習
	1340 1430	船艙鑑識採證小組練習
11月4日 星期四	0830 0920	北約海事攔截行動中的生物資訊

	0930 1020	使用 SEEK II 設備收集生物資訊
	1030 1120	使用 SEEK II 設備收集生物資訊
	1130 1215	使用 SEEK II 設備收集生物資訊
	1245 1330	SEEK II 設備上的資料處理
	1340 1430	SEEK II 設備上的資料處理
11 月 5 日 星期五	0830 0920	SEEK II 設備的個人化設定
	0930 1020	SEEK II 設備的個人化設定
	1030 1120	海上生物資訊收集情境模擬
	1130 1215	海上生物資訊收集情境模擬
	1245 1330	海上生物資訊收集情境模擬
	1340 1430	結訓典禮

五、北大西洋公約組織介紹

(一)歷史¹

北大西洋公約組織於 1949 年由美國、加拿大和部分歐洲國家所建立，目的為對抗蘇聯而維護集體的安全。第二次世界大戰帶來的破壞之後，歐洲國家普遍掙扎於重建經濟以及確保國家安全。經濟的重建需要大量援助以幫助因戰爭毀壞的地貌重新建立產業與生產食物；而安全秩序的重建則側重於防範納粹德國的復甦和蘇聯的入侵。美國視經濟強健、重新武裝且整合的歐洲，為阻止共產政權在歐洲大陸擴張所不可或缺的。因此，時任美國國務卿馬歇爾提出大規模援助歐洲的計畫。所促成的歐洲復原計畫(European Recovery Program)，又稱馬歇爾計

¹ 資料來源：美國國務院歷史學辦公室 <https://history.state.gov/milestones/1945-1952/nato>

畫(Marshall Plan)，不僅促進歐洲經濟整合，也提倡美國與歐洲之間의共同利益和合作關係。蘇聯拒絕參與馬歇爾計畫，亦不允許其東歐的衛星國家²(satellite state)接受援助，此舉加深了東歐與西歐國家之間的區隔。

1947 至 1948 年間，一系列的事件使西歐國家對物理及政治上的安全感到擔憂，同時美國也更緊密地涉入歐洲事務。希臘內戰³以及土耳其政局的緊張，使杜魯門總統(Harry S.Truman)宣布將會對希、土兩國以及任何掙扎於國內紛爭的國家進行軍事及經濟上的援助。當時由蘇聯於捷克-斯洛伐克⁴(Czechoslovakia)國內支持的政變，導致共產政府的壓迫逼近德國邊境。同時間，義大利國內選舉當中，共產黨亦獲得不少義大利民眾支持。更甚者，德國的占領和治理自戰後以來爭議許久，時任蘇聯領袖史達林選擇針對當時由美國、英國、法國控制的西德進行封鎖，以測試西方國家的反應。柏林危機⁵使美國和蘇聯來到衝突的邊緣，即使在封鎖期間，大規模的物資空投為城市帶來的補給，避免了一場正面的衝突。這些事件使得美國對於西歐國家可能藉由和蘇聯進行談判以處理安全顧慮感到警惕。為了應對這種局勢扭轉的可能，杜魯門政府(the Truman Administration)考慮建立歐洲和美國同盟的可能性，藉以使美國投入支援西歐國家的安全。

西歐國家願意考慮集體安全的解決方案，為了應變升高的緊張情勢以及安全顧慮，數個西歐國家代表共聚一堂以建立軍事同盟。英國、法國、比利時、荷蘭及盧森堡於 1948 年 3 月首先締結布魯塞爾條約(Brussels Treaty)。這份條約提供了共同防禦，若其中一個締約國受到攻擊，則其他締約國有義務協助防禦。同時，杜魯門政府也起草了和平時期的法案，增加軍事預算，並邀請歷史長期傾向孤立主義的共和黨國會考慮與歐洲結為軍事同盟。1948 年 5 月，共和黨參議員凡登堡(Arthur H.Vandenburg)提出一個決議案，建議總統在遵循聯合國憲章但

² 參考資料：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8D%AB%E6%98%9F%E5%9B%BD>

³ 參考資料：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B8%8C%E8%85%8A%E5%86%85%E6%88%98>

⁴ 1992 年，捷克和斯洛伐克走向天鵝絨分離，以和平不流血的方式各自獨立成捷克共和國及斯洛伐克共和國。

⁵ 參考資料：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9F%8F%E6%9E%97%E5%8D%B1%E6%9C%BA>

排除於安全理事會之外的前提下，與西歐國家尋求簽訂安保條約，以免蘇聯有權否決。凡登堡決議案通過後，北大西洋公約的協商正式展開。

儘管各國大致同意公約的概念，仍花費數月的時間鑽研詳細條文。美國國會接受追求國際同盟的提議，但仍對公約的用字遣詞感到顧慮。西歐國家希望受到攻擊時，美國能擔保將自動介入處理，然而根據美國憲法，宣戰的權力在於國會。於是雙方展開協商，針對公約用語尋求能夠使歐洲國家獲得保障，但同時又不會使美國違反自身的國內法。除此之外，歐洲對於集體安全的投入將會需要美國大規模的軍事援助，以重建西歐國家的防衛能量。當歐洲國家爭執於個別的援助時，美國試圖依據區域的協調，有條件地給予援助。第三個議題則是公約涵蓋的範圍，布魯塞爾條約的締約國(比利時、法國、盧森堡、荷蘭及英國)希望同盟僅限於布魯塞爾條約的締約國及美國，然而美國希望新的條約能夠擴大更多大西洋地區國家的參與，包含加拿大、冰島、丹麥、挪威、愛爾蘭和葡萄牙，這些國家的領土範圍構成一座連接大西洋兩端的橋樑，必要時能強化軍事作為。

大規模協商的結果造就了 1949 年簽訂北大西洋公約，在條約中，美國、加拿大、比利時、丹麥、法國、冰島、義大利、盧森堡、荷蘭、挪威、葡萄牙、以及英國同意行駛集體防衛，以及有關威脅及國防事務的相互諮詢。集體防衛的措施僅對於歐洲或北美洲的締約國發生攻擊時才適用，並不包含殖民地的衝突。條約簽訂後，若干締約國曾請求美國的軍事支援。同年，杜魯門總統提出了軍事援助計畫，而國會於 10 月通過這項共同防衛援助計畫，劃撥 14 億美金用於重建西歐國家防衛能量。

北大西洋公約組織創立不久後，韓戰的爆發使成員國經由中心化的總部迅速整合及協調軍事力量。北韓對於南韓的攻擊當時被視為受到蘇聯指使的共產侵略案例，所以美國強化對歐洲的軍事投入，提供保障以對抗蘇聯在歐洲大陸的侵略。1952 年，成員國同意將希臘及土耳其加入北約，並於 1955 年加入西德⁶。西德的

⁶ 德意志聯邦共和國 (Bundesrepublik Deutschland)，亦簡稱「BRD」，即今日德國。

加入引發蘇聯與其區域同盟的報復，這個同盟稱為「華沙公約組織」(Warsaw Treaty Organization)，由蘇聯位於東歐的衛星國家所組成。

北約所提供的集體防衛措施，使整個西歐處於美國「核武保護傘」(Nuclear Umbrella)之下。1950 年代時，北約其中一項初期的軍事教條為「大規模報復」(massive retaliation)，意指當任一成員國遭到攻擊時，美國將會以大規模核武攻擊回應。這種應變方式所帶來的威脅，是為了震懾蘇聯對於歐洲大陸的侵略。雖然北約的成立是為了應對冷戰的緊急情況，但北約直到冷戰結束後仍然存在，而後甚至加入前蘇聯的成員國。北約迄今為世界上最大的和平時期軍事同盟，目前成員國包含比利時、加拿大、丹麥、法國、冰島、義大利、盧森堡、荷蘭、挪威、葡萄牙、英國、美國、希臘、土耳其、德國、西班牙、捷克、匈牙利、波蘭、保加利亞、愛沙尼亞、拉脫維亞、立陶宛、羅馬尼亞、斯洛伐克、斯洛維尼亞、阿爾巴尼亞、克羅埃西亞、蒙特內哥羅以及北馬其頓，總共 30 個國家。



1949 年北大西洋公約簽訂畫面⁷

⁷ 圖片來源：美國國務院歷史學辦公室 <https://history.state.gov/milestones/1945-1952/nato>



北大西洋公約組織成員國分布地圖⁸



1957 年於法國巴黎進行的北約峰會(NATO Summit Meeting)⁹

(二)基本要點¹⁰

1. 政治及軍事同盟

北約的目的為藉由政治與軍事的手段保證成員國的自由和安全

(1) 政治部分

北約倡導民主價值，並使成員國能夠在軍事及安全相關議題上相互諮詢、合作以解決問題、建立信任並且從長遠的角度預防衝突。

⁸ 圖片來源：

https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8C%97%E5%A4%A7%E8%A5%BF%E6%B4%8B%E5%85%AC%E7%BA%A6#/media/File:Location_NATO.svg

⁹ 圖片來源：<https://www.nato.int/cps/en/natohq/declassified.htm>

¹⁰ 資料來源：北約官方網站 <https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>

(2)軍事部分

北約承諾使用和平手段解決爭端，若外交的努力失敗了，北約具備軍事力量執行風險管理(crisis-management)行動。這些行動是依據北約創始條約的集體防衛條款(北大西洋公約第 5 條)執行，或由聯合國授權，單獨或與其他國家或組織合作執行。

2. 集體防衛

北約承諾當成員國之一或一部份受到攻擊時，將被認定為對群體攻擊。這是集體防衛原則，紀錄於北大西洋公約(華盛頓公約)第 5 條。至今為止，公約第 5 條曾在 2001 年美國 911 恐怖攻擊發生時，援引 1 次。

3. 橫跨大西洋的連結

北約由歐洲及北美洲的國家組成同盟，並提供兩大陸間獨特的連結，使成員國得以在安全和防衛議題上相互諮詢與合作，並執行多國聯合的風險管理行動。

4. 2010 年的策略構想¹¹

策略構想建構未來 10 年間同盟的核心工作與原則、價值、變化的安全環境與同盟的策略目標。2010 年策略構想定義北約的核心任務為集體防衛、風險管理和合作安全。

(三)行動措施¹²

1. 決策與諮詢

成員國針對不同領域和層級的安全問題進行諮詢與決策。一個北約的決策，代表的是 30 個成員國的集體意願，因為所有決策皆採取共識決。數百個官方、民間和軍事人員、專家每日前往北約總部，在國家代表團及北約總部人員的合作下交換資訊、分享看法並協助準備所需的決策。

2. 行動與任務

¹¹ 目前尚未更新

¹² 資料來源：北約官方網站 <https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>

北約在大範圍的風險管理行動和任務中扮演主動的角色，包含國內的緊急行動。這些風險管理行動是依據北大西洋公約第 5 條或聯合國的授權而執行。

3. 夥伴關係

40 個非成員國與北約在廣泛的政治和安全相關議題進行合作。這些國家與北約同盟國家尋求對話與實質合作，其中許多投入於北約領導的行動與任務，北約同時與廣大網路的國際組織合作。夥伴國家並不擁有和成員國相同的決策權限。

4. 開發應變威脅的方法

北約持續創新、調整，以確保政策、能量和架構可以處理當前和未來的威脅，包含成員國的集體防衛。

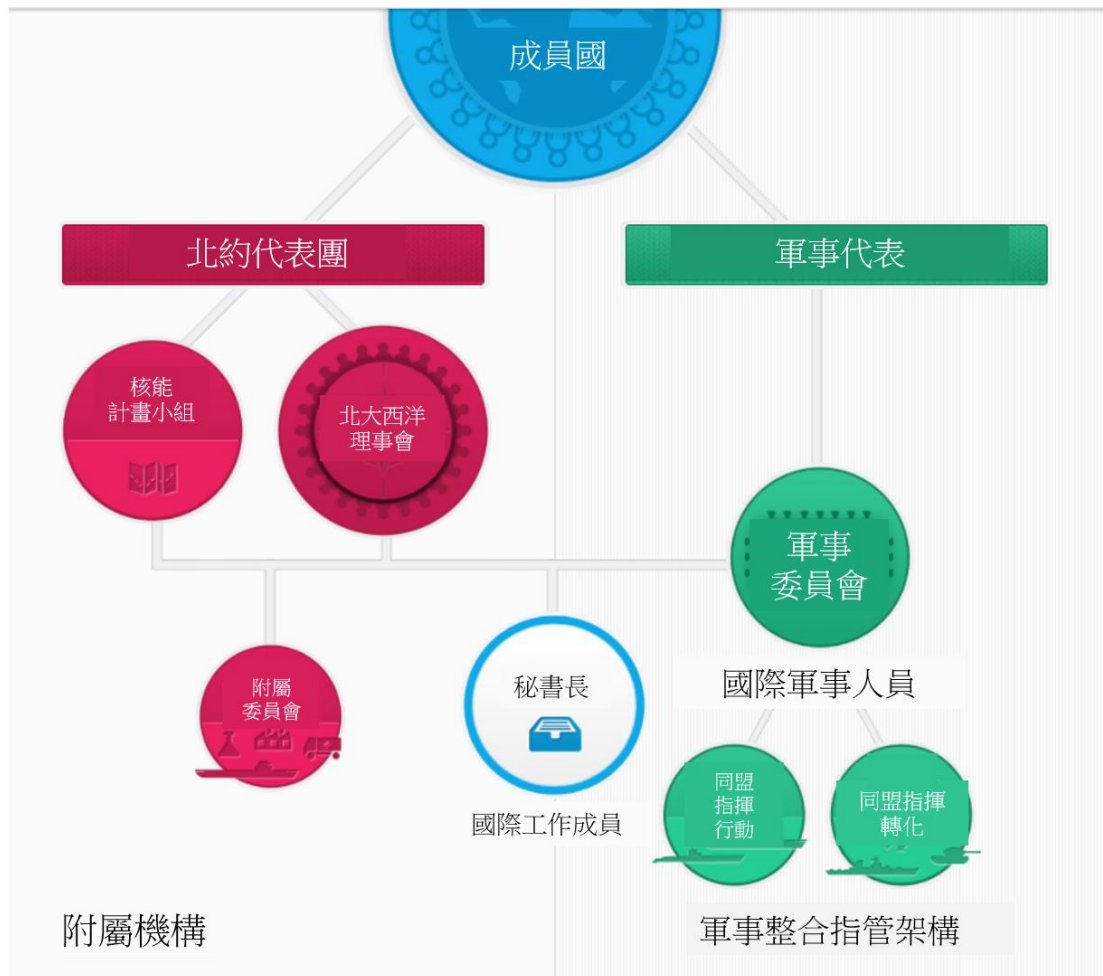
(四)組織架構

北約由各成員國所組成，其中下分為外交行政事務的北約代表團，以及進行軍事行動的軍事代表團，設有秘書長一職對外發言，並由跨國人力組成推動行政事務。北大西洋理事會為北約的主要決策機構，經常舉行大使級的會晤，每年至少舉行兩次外長級會晤，必要時舉行元首會議。軍事委員會為北約最高軍事指揮機構，下轄歐洲盟軍最高司令部、美國—加拿大區域聯合防空計劃小組等，軍委會每年開會兩至三次，負責就北約防務問題向部長理事會提出建議，其主席由軍委會成員選定，任期兩到三年。除法國、西班牙和冰島外，所有成員國都指派一些本國軍隊由北約統一指揮。北約成立以來的主要活動是通過部長理事會就高級國際重大政治問題密切磋商、協調立場；在軍事方面研究和制定統一戰略和行動計劃；每年舉行各種軍事演習¹³。組織架構圖如下¹⁴：

¹³ 資料來源：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8C%97%E5%A4%A7%E8%A5%BF%E6%B4%8B%E5%85%AC%E7%BA%A6%E7%BB%84%E7%BB%87>

¹⁴ 資料來源：<https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>，沈楷勛譯



(五)營運費用支出

北約組織年度預算總額約為 25 億歐元，約等於新台幣 800 億元¹⁵。支出的分配是依據國家的收入來計算，經由成員國協議的開銷支付計算方式支應下列運作所需事項¹⁶：

1. 北約總部的行政人員及支出。
2. 聯合行動、策略指揮、雷達和早期預警系統以及訓練及聯絡費用。
3. 軍事通訊系統、機場、港口以及燃油補給。

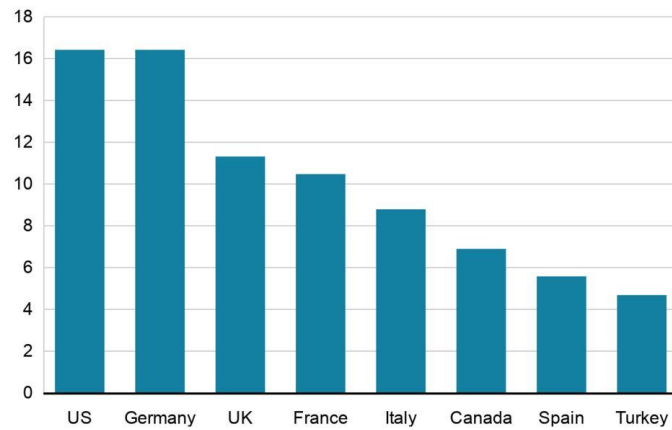
北約運作維持費用由各成員國共同分攤，其中，2021 年至 2024 年，美國、德國各支出約 16%，英國、法國各 11%，義大利約 9%，加拿大約 7%，西班牙約 5%，土耳其約 5%，各國投入維持費用圖表如下：

¹⁵ 本署 111 年度預算約為 231 億元新台幣，供參。資料來源：111 年度中央政府總預算案

¹⁶ 資料來源：BBC 新聞 <https://www.bbc.com/news/world-44717074>

Nato running costs 2021-24

% contribution



*Civilian, military budget and security investment programme

Source: Nato funding (25 May 2021)

BBC 17

2021 至 2024 年各成員國詳細分攤百分比如下：

Nation	Adjusted cost share further to accession of North Macedonia "at 30"
Applicable	as from 1 January 2021 to 31 December 2024
Albania	0.0908
Belgium	2.1043
Bulgaria	0.3656
Canada	6.8789
Croatia	0.2995
Czech Rep.	1.0558
Denmark	1.3116
Estonia	0.1248
France	10.4913
Germany	16.3444
Greece	1.0573
Hungary	0.7595
Iceland	0.0642
Italy	8.7812
Latvia	0.1595
Lithuania	0.2566
Luxembourg	0.1693
Montenegro	0.0291
Netherlands	3.4506
North Macedonia	0.0778
Norway	1.7771
Poland	2.9861
Portugal	1.0491
Romania	1.2279
Slovakia	0.516
Slovenia	0.2276
Spain	5.9908
Turkey	4.7266
United Kingdom	11.2823
United States	16.3444
TOTAL NATO	100.0000

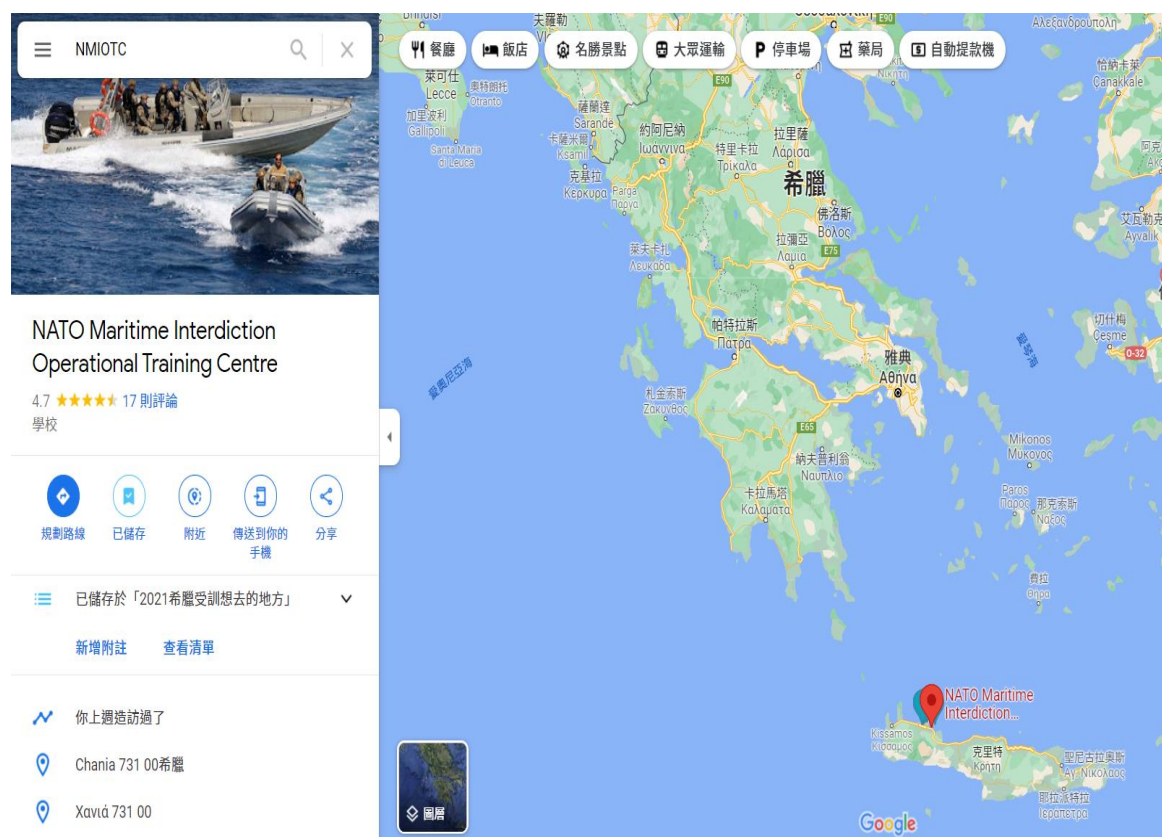
¹⁷ 資料來源：BBC 新聞 <https://www.bbc.com/news/world-44717074>

¹⁸ 資料來源：北約官網 https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_67655.htm

六、北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心介紹

(一)地理位置

北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心(NATO Maritime Interdiction Operational Training Centre)位於希臘克里特島(Crete)哈尼亞市(Chania)的蘇達灣海軍基地(Souda Bay Naval Base)內。訓練中心相對位置距離希臘首都雅典(Athens)南方約 280 公里；黑海(Black Sea)西南方約 500 哩；中東(Middle East)西方約 530 哩；蘇伊士運河(Suez Canal)西北方約 445 哩；利比亞(Lybia)東北方約 143 哩，直布羅陀海峽(Gibraltar Straits)東方約 1500 哩；奧特蘭托海峽(Otrando Straits)東南方約 470 哩。



北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心地理位置示意圖¹⁹

¹⁹ 圖資來源：Google Map



北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心相對地理位置

(二)歷史

自從 2001 年以來，全球海域中見證了廣泛的威脅。這樣的威脅具備破壞今日高度發展、良好平衡的全球化經濟的可能。其中，90%的貨物經由海運運送，而 95%的網路空間運輸是藉由海底電纜所達成。在這樣的因果關係之下，北約同盟國尋求藉由下列同盟海事策略以維護海事環境的安定與安全：

1. 威懾與集體防衛
2. 風險管理
3. 共同合作安全(藉由夥伴關係、對話和合作推廣)
4. 海事保安

因此，北約海事攔截行動訓練中心為了加強同盟及伙伴海事單位執行海事攔截行動提供專業化的訓練而成立，這些海事攔截行動是達成海事環境安全與保安的關鍵因素。

2003 年 6 月舉辦的成員國國防部長會議中，決議建立北約海事攔截行動訓練中心。因此，希臘海軍總參謀部於 2005 年 11 月成立北約海事攔截行動訓練中

心建構協調辦公室，目標為在 2007 年 12 月以前建立中心並且從同盟司令改造指揮官²⁰(Supreme Allied Commander Transformation)獲得切確執行能量。

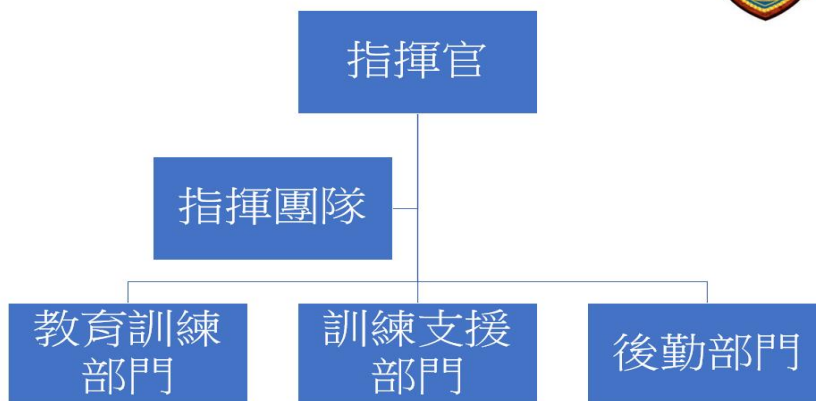
2005 年 11 月，簽訂有關訓練中心與同盟策略指揮官(Strategic Commanders of the Alliance)的功能性夥伴關係備忘錄。2007 年 12 月，簽訂贊助國家(Sponsoring Nations)與架構國家(Framework Nation)備忘錄。2008 年 4 月，中心獲得完整營運能量，並於同年 10 月舉行開幕典禮。

(三)海事攔截行動訓練中心架構

- 1.主辦國為希臘，中心由希臘 100%出資運作。贊助國為保加利亞、捷克、德國、義大利、波蘭、羅馬尼亞、土耳其以及美國
- 2.訓練中心下轄三個部門，分別為教育訓練部門、訓練支援部門及後勤部門。職責分別如下：
 - (1)訓練部門：設計、開發、執行及評估訓練計畫是否符合並滿足訓練目標。
 - (2)訓練支援部門：對同盟司令改造指揮官的實驗和執行力整合計畫進行管理，著重於針對部隊轉型、實驗契機、準則開發、劣勢辨識、評估、標準化要求以及資料庫發展的識別、協調及計畫開發。
 - (3)後勤部門：負責提供中心所需一切執行訓練活動的能量。



北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心架構



北大西洋公約組織海事攔截訓練中心架構

²⁰ 簡稱 SACT，職責為推廣及監督同盟部隊及能量的改造，並且負責北約的教育訓練計畫。

(四)訓練

目前訓練中心辦理 25 項北約課程，中心課程提供指揮團隊(Command Teams)、登檢團隊(Boarding Teams)、海軍單位(Naval Units)及個別人員(Individual Personnel)理論及實務方面的訓練，使訓員能強化執行各類有關海事攔截的行動。

模組化的課程架構使課程安排可以針對不同海軍單位或團體的需求、時間及行動限制量身打造。這同時也能強化訓練課程的標準化內容。北約及夥伴海軍單位的訓練具有相似的課程架構，但仍會考量保安及機密問題。

各成員國及夥伴國家除派員至美國參訓外，中心另設有機動教育訓練團(Mobile Education and Training Teams, METTs)，由中心的海洋訓練教官(Sea Trainer Instructors, STIs)親赴世界各國提供訓練，理論課程可以完全依模組化課程架構執行，而實務課程則針對主辦國需求及能量進行修正。

目前北約海事攔截行動訓練中心提供的訓練課程包含如下²¹：

課程 編號	訓練課程 中文翻譯名稱	訓練課程 英文名稱
1000	指揮團隊-海事攔截行動 議題	Command Team MIO Issues
2000	登檢小組-理論議題	Boarding Team Theoretical Issues
3000	登檢小組-實務議題	Boarding Team Practical Issues
4000	海軍單位-最終訓練戰略 演練	Naval Unit Final Training Tactical Exercise (FTX)
5000	海事行動用語詞彙課程	Maritime Operational Terminology Course (MOTC)
6000	海事攔截行動中的大規 模毀滅武器	WMD in MIO

²¹ 資料來源：北約海事攔截行動訓練中心官網 <https://nmiotc.nato.int/education-training/resident-courses/courses-catalogue/>

7000	打擊海盜海事攔截行動	MIO in Support of Counter Piracy
8000	海事部隊保護中的打擊土製炸彈顧慮	C-IED Considerations in Maritime Force Protection
10000	打擊人口販運海事攔截行動	MIO in Support of Countering Illicit Trafficking at Sea
12000	打擊土製炸彈海事攔截行動	C-IED in MIO
13000	指揮團隊議題-支援國際間管理海上移民及難民危機的海事攔截行動	Command Team Issues in Maritime Interdiction Operations in Support of International efforts to Manage Migrant and Refugee Crisis at Sea
14000	海事土製炸彈處置	Maritime Improvised Explosive Device Disposal
15000	移民處置團隊議題-支援國際間管理海上移民及難民危機的海事攔截行動	Migrant Handling Team Issues in Maritime Interdiction Operations in Support of International Efforts to manage the Migrant and Refugee Crisis at Sea
16000	聯合行動的海事面向	Maritime Aspects in Joint Operations
17000	種子教官培訓-技術教官課程	Train-the-Trainers-Technical Instructor Course

18000	海事生物資訊採集及戰術採檢點設置 ²²	Maritime Biometrics Collection and Tactical Forensic Site Exploitation
19000	海事攔截行動中的網路安全面向	Cyber Security Aspects in Maritime Operations
20000	管理岸際關鍵設施危險保安狀況的海事攔截行動	Maritime Interdiction Operations in Support of Managing Perilous Security Incidents on Coastal Critical Sites (MIO MPAI CCS)
21000	海事行動中的戰鬥醫療照護	Medical Combat Care in Maritime Operations
23000	海事環境中的武器情報團隊輔助	Weapons Intelligence Team (WIT) Supplement in the Maritime Environment
25000	北約準則起草、制訂與維護	Drafting, Production and Maintenance of NATO Standards
26000	海事行動中的戰術戰鬥傷亡照護及戰鬥救命員	Tactical Combat Casualty Care (TCCC) / Combat Lifesaver (CLS) in Maritime Operations
27000	海事狙擊手課程	Maritime Sniper Course
28000	海事環境中的輻射研究	Radiological Search in Maritime Environment
29000	海事攔截行動大規模毀滅武器偵測與識別	Detection and Identification of Weapons of Mass Destruction (CBRN) ²³

²² 本次受訓參與課程

²³ 化學(Chemical)、生物(Biological)、輻射(Radiological)、核能(Nuclear)

		Materials) in Maritime Interdiction
-	北約海事行動法律課程	NATO Maritime Operations Law Course

(五)食宿

訓練中心內有住宿區，惟本次「海事生物資訊收集及戰術採檢點設置」課程不提供住宿，故筆者自行投宿於中心附近旅宿。用膳部分，中心由小型食堂(canteen)提供簡單餐食，主要依賴訓員在外自理。

(六)交通

訓練中心地理位置距離鄰近市區車程約 25 分鐘，訓練中心可配合訓員住宿地點提供接駁。本次訓練筆者租車往返住宿地點及訓練中心，哈尼亞國際機場內知名國際連鎖租車品牌，於當地旅遊淡季(10 月至隔年 5 月)期間，單日租車費用約為 1400 元台幣，包含損傷自付額保險及竊盜險在內，租車費用較台灣略為便宜。於希臘境內租車需準備台灣駕照及國際駕照²⁴，推薦後續派訓訓員參考，移動交通十分便利，惟當地地形起伏較大、道路路寬較窄，且路口處經常無紅綠燈指引，駕車時須提高警覺，謹慎駕駛。

參、海事生物識別技術與採檢點設置班全覽

一、海事生物識別技術與採檢點設置班(Course 18000)參訓國家一覽

本次參加課程，一共有來自 3 個國家的 7 位學員，其中包含 1 位女學員，各代表國家及人數如下表(依英文字母順序排列)：

²⁴ 各監理站均有辦理，當日可領

編號	國家	人數
1	Greece 希臘	5
2	Poland 波蘭	1
3	Taiwan 台灣	1

二、訓練課程內容

(一)海事案件現場採證

本次訓練由 2 大部分所構成，第 1 部分為海事案件現場採證，授課講師為哈尼亞市警局鑑識部門探長 ANASTASIADIS ANASTASIOS 先生，相關課程內容分述如下：

1.採證概觀

(1)犯罪現場定義

犯罪現場是非法行為發生之處，且包含絕大部分(most of)合格採證人員所能採集的證據。更廣義來說，犯罪現場是指能追蹤證據的任何地方，縱使沒有非法行為在此發生。

(2)犯罪現場劃界

犯罪現場劃界為抵達犯罪現場時的首要之務，步驟如下

- a.快速調查現場
- b.記錄旁觀者²⁵並將其與現場隔離
- c.對生還的受害者進行醫療救助
- d.使用警用膠帶封鎖現場
- e.若有必要，擴大封鎖區域
- f.釐清處置程序及方法
- g.決定所需裝備及人力

(3)犯罪現場必須考量的要點

²⁵ 研究顯示，犯罪者經常返回犯罪現場觀察犯罪成果

- a. 執勤人員及受害者的生命安全及健康
- b. 攝影、採證前切勿觸碰或移動任何事物
- c. 永遠記得最小的痕跡都有可能至關重要
- d. 不要在有壓力或匆忙的情況下執勤

(4) 犯罪現場調查程序

- a. 拍照/攝影
- b. 蒐集證據
- C. 隱約指紋的搜索及採集

(5) 案件從犯罪現場到實驗室之間必須採取的措施

- a. 決定哪些是證物而哪些不是
- b. 適當地採集、包裝與保存證據
- c. 適當記錄現場
- d. 身分必須符合資格且能在法庭上為程序作證

(6) 採證應變小組(Evidence Response Team)的預期作為

- a. 使用專業、可行且系統的方法採集證據，並能在法庭予以正當化
- b. 在犯罪現場管理、證據認定、及適當採集方法中發揮團隊系統運作

(7) 採證應變小組包含下列職務

- a. 小組長
- b. 攝影師
- c. 證據扣留員
- d. 採證人員
- e. 專家人員

(8) 採證應變小組長職責

- a. 對犯罪現場作業負全般責任
- b. 確認採證作業的合法性

- c. 指派團隊分工腳色
- d. 對犯罪現場安全負責
- e. 指定並標記搜索區域
- f. 與案件警探進行協調聯繫
- g. 領導現場調查
- h. 解除現場封鎖

(9) 攝影師職責

負責犯罪現場的全般攝影，包含

- a. 入口攝影
- b. 證據攝影
- c. 出口攝影

(10) 證據扣留員職責

- a. 協調證據保存及包裝
- b. 確保證據妥適包裝、標記與彌封
- c. 接收所有證據並詳實記載於證據紀錄(Evidence Log)當中

(11) 採證人員職責

- a. 尋找、定位及採集證據
- b. 確認證據於採集前已經攝影記錄
- c. 將證據交予證據扣留員

(12) 交互訓練

- a. 所有採證應變小組的成員要能擔任任何一種角色
- b. 所有小組成員都要能擔任小組長職責

(13) 視需求請求協助的專家人員

- a. 鑑識偵查犬(Forensic Canines)
- b. 特殊炸彈技術人員(Special Agent Bomb Technician)

- c. 人類學家(Anthropologist)
- d. 昆蟲學家(Entomologist)
- e. 地質學家(Geologist)
- f. 植物學家(Botanist)
- g. 危險證據應變小組(Hazardous Evidence Response Team)
- h. 水下搜索(Underwater Search)

(14) 採證 11 步驟

- a. 準備前置作業(Preparation)
- b. 接近現場(Approach scene)
- c. 確保現場安全(Secure & protect scene)
- d. 啟動初步調查(Initiate preliminary survey)
- e. 建立採證計畫(Develop evidence collection plan)
- f. 記錄搜索活動(Document search activity)
- g. 攝影描繪現場(Depict scene photographically)
- h. 執行細部搜索(Conduct detailed search)
- i. 記錄並採集物理證據(Record and collect physical evidence)
- j. 執行最終調查(Conduct final survey)
- k. 解除現場封鎖(Release scene)

2. 現場攝影

(1) 藉由攝影記錄現場

犯罪現場的攝影必須能說明案件。現場精準、無偏見的攝影照片能夠協助調查及檢驗人員加以判斷案情。

(2) 現場攝影紀錄的常見用途

- a. 法庭作證或向法官陳述案情
- b. 分析或檢驗

c. 重建現場

d. 作為可供後續調查參考的紀錄

(3) 攝影師的角色

a. 拍攝進入現場及離開現場照片

b. 將現場完全攝影記錄，包含進入現場、遠距離、中距離、近距離、近距離使用比例尺及離開現場照片

c. 攝影記錄現場證據、指紋，由整體到細節，並遵循任何攝影檢視的需求

(4) 藉由攝影描繪現場

a. 及早開始攝影

b. 完整的攝影必須包含：

(a) 進入現場、離開現場位置

(b) 家屋、企業、機構、交通工具、大體的 360 度攝影，包含 4 個角落及 4 邊

(c) 由整體至詳細記錄證物、交通工具、大體及任何分析的可能性，包含指紋及產生印象的畫面

(d) 周遭區域、鄰里街坊

(e) 被害人、群眾、交通工具

c. 永遠不要在攝影前移動證物，在罕見的情況下必須移動證物時，照片應能顯示證物曾經被移動並且須記錄於攝影紀錄中

d. 照片必須清晰易讀，不僅是對於攝影師而言，而需考量後續可能接觸本案的調查人員

e. 照片永遠不嫌多，儘可能拍攝大量照片

(5) 基本的觀點(由整體到詳細)

a. 進入現場照片

應能顯現調查人員在搜索證物前如何找到現場，必須從一定距離以外攝影以得知現場在大環境中的相對位置

b. 證物照片

(a) 遠距離照片

整體視野顯示證物位置所在

(b) 中距離照片

較近的證物攝影，能顯示相對位置及與其他證物的距離

(c) 近距離照片

證物及所在位置的詳細照片

(d) 包含比例尺的近距離照片

能準確說明證物大小

c. 離開現場照片

記錄如何解除封鎖現場



入口標示照片，記錄現場位置²⁶



由整體至詳細，記錄現場地理位置資訊

²⁶ 若能運用無人機攝影，更能立體標示案件現場的位置



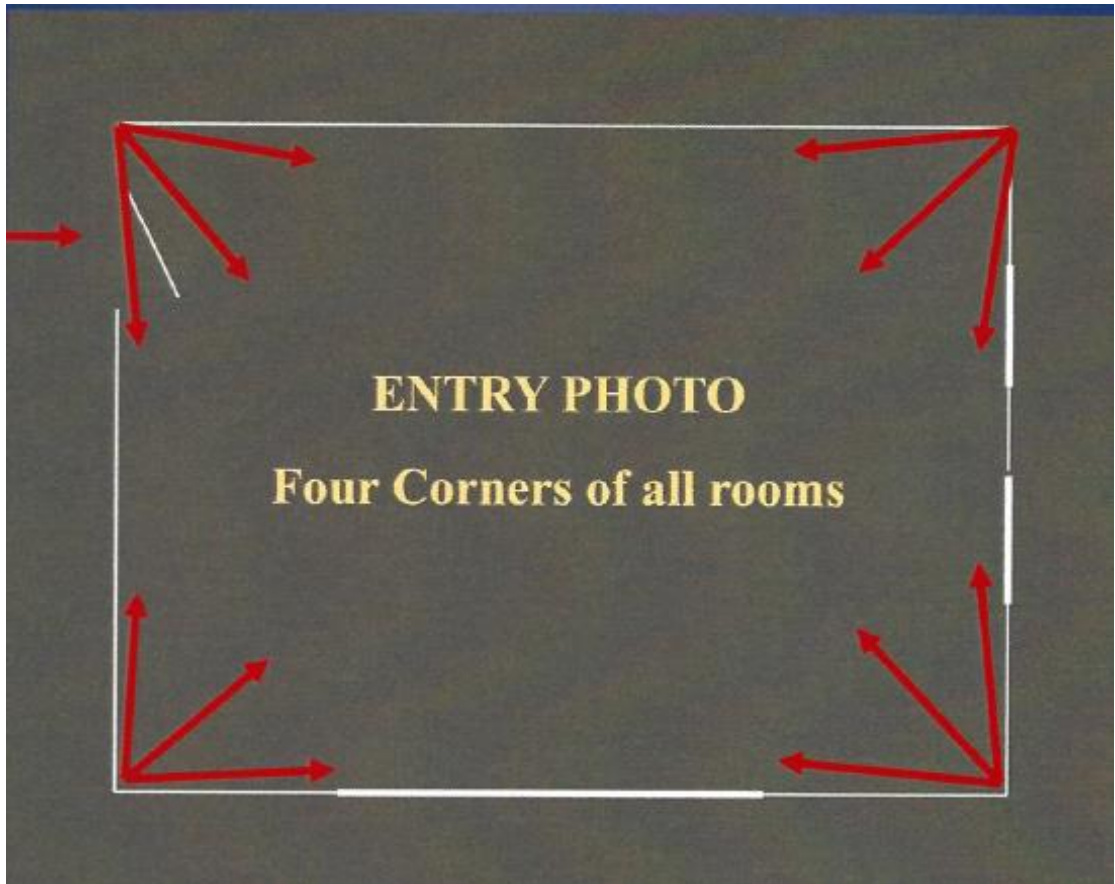
現場位置的外觀攝影、地點正面、主入口及門牌號碼



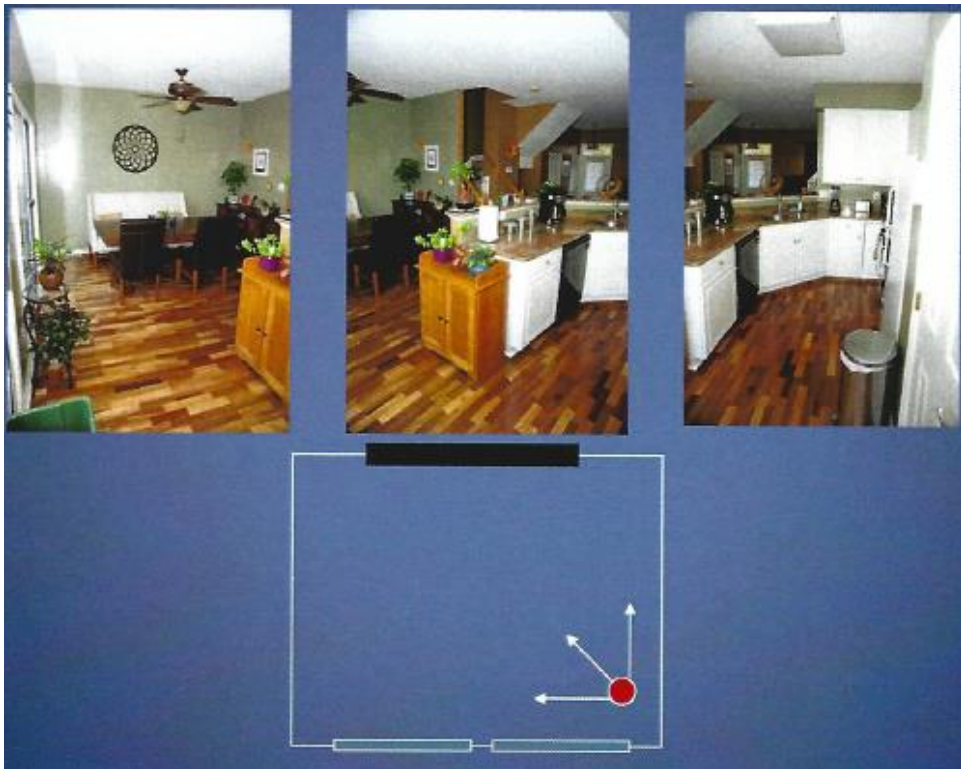
現場位置後門攝影



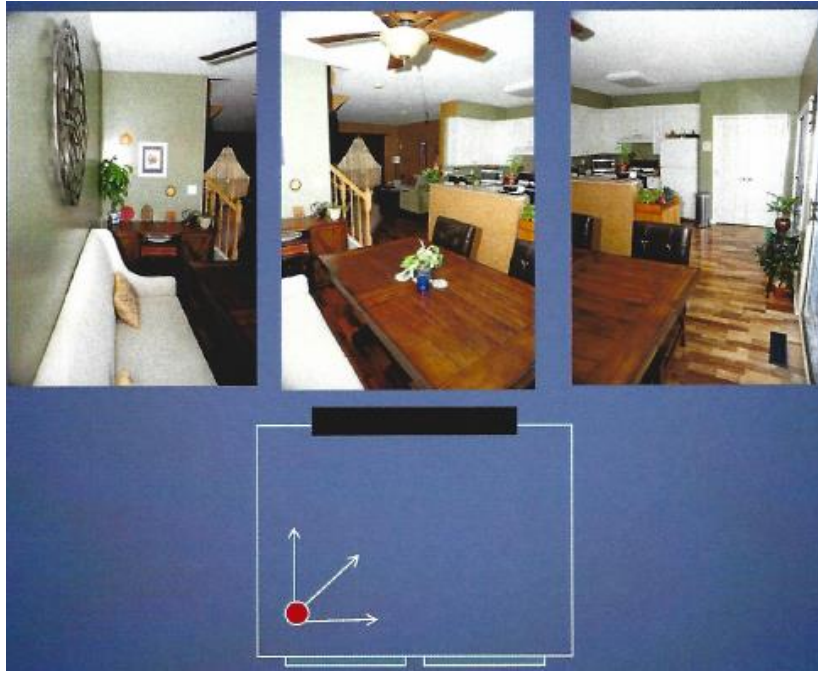
現場周遭攝影，每張照片範圍重疊 10%，確保視線中所有景象皆進入攝影範圍



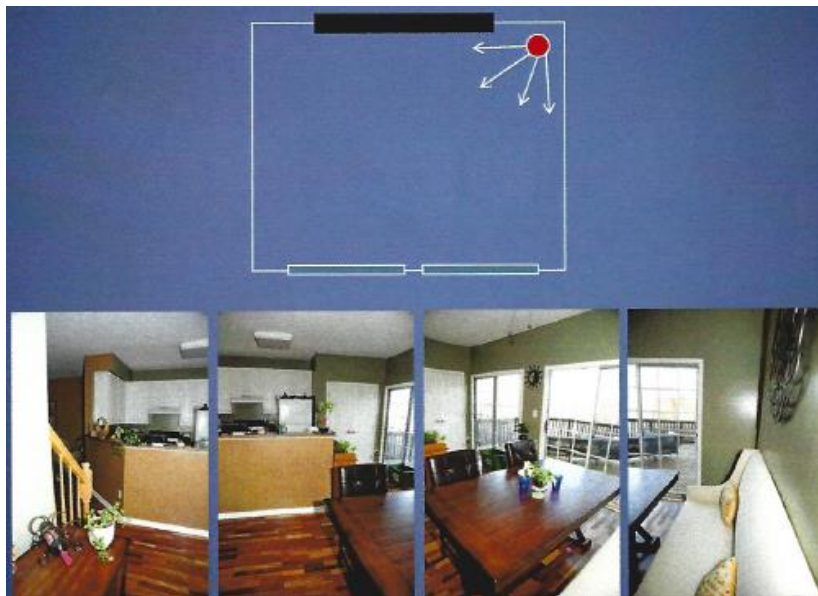
現場內部四個角落的視角皆須攝影



現場內部攝影



於採證開始前進行攝影



現場內部 4 個角落都需要攝影

(6) 進入現場攝影

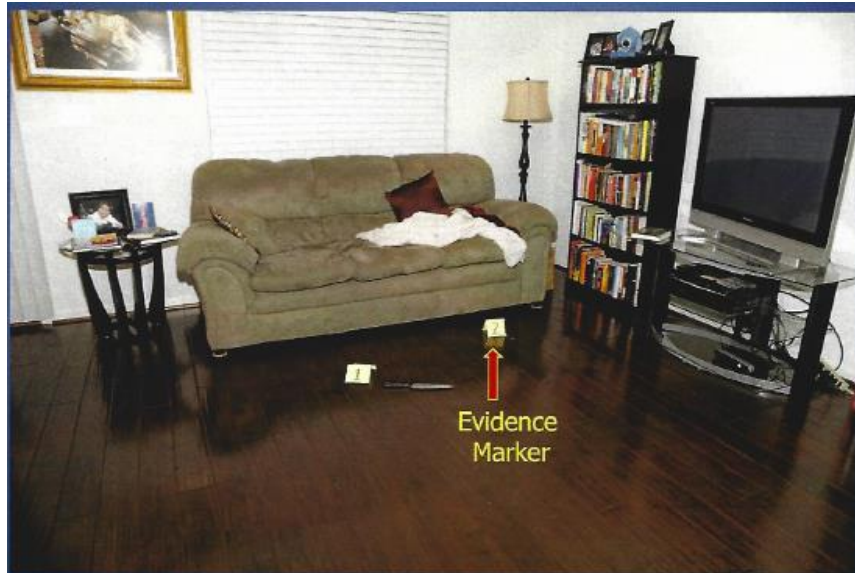
- a. 現場的每個房間都需攝影
- b. 如果是多樓層的建築，逐層向上攝影並將路徑一併攝影
- c. 攝影應記錄進出的位置點

d.較小的房間由於視野較為狹窄，需要更多的攝影²⁷

(7)遠距離照片

a.展現證據位置的廣泛視野

b.試圖使照片之間能夠互相關聯，呈現越多資訊，越能在視覺上描述場景

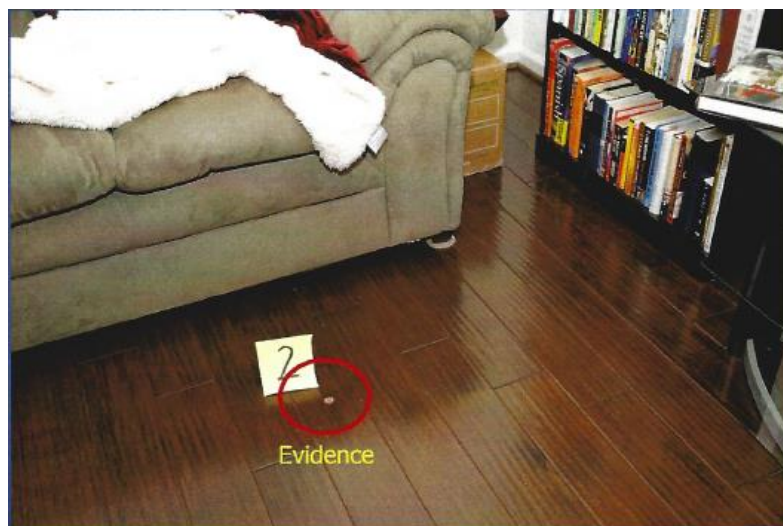


遠距離照片顯現證據位置整體周遭狀況

(8)中距離照片

a.作為遠距離與近距離照片之間的連結

b.更著重於證據周遭以顯現相對位置及與其他證物之間的距離



中距離照片

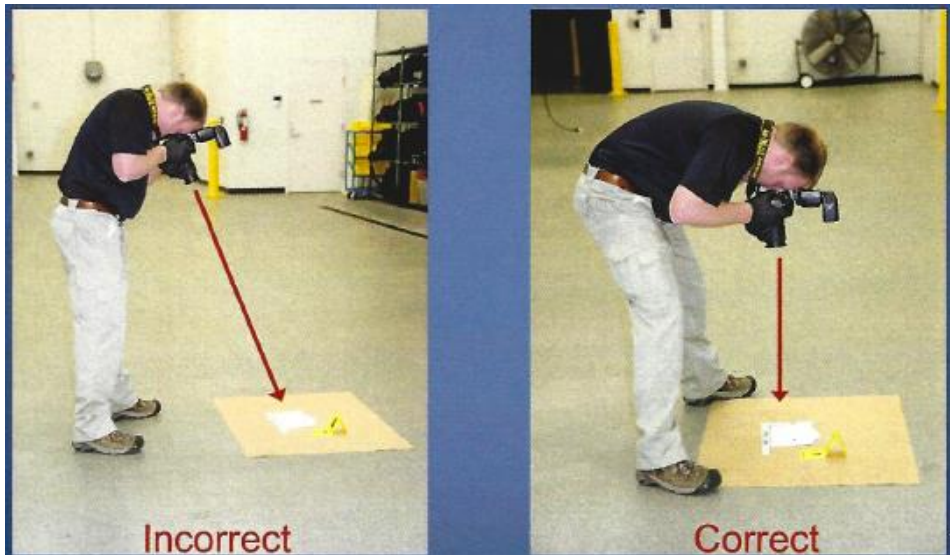
²⁷ 可參考使用廣角鏡頭，惟應注意廣角鏡頭造成的影像變形



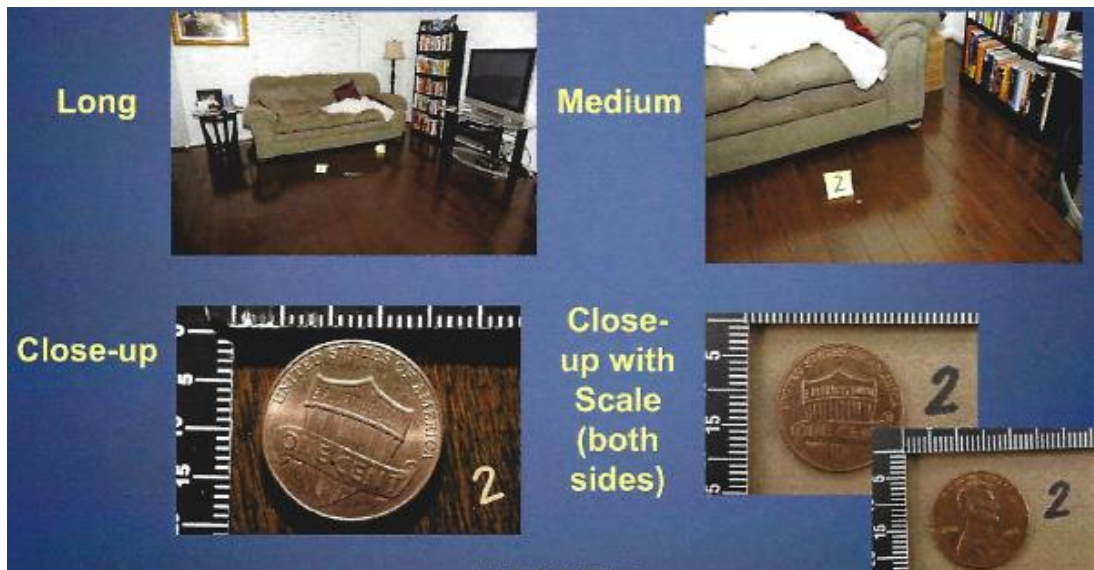
近距離照片，顯示證物詳細狀況

(9) 搭配比例尺的近距離照片

- a. 在發現位置攝影後可移動
- b. 建議將證物置於咖啡色背景，較易辨識
- c. 放置比例尺供參考證物大小



搭配比例尺的近距離攝影時，應由正上方 90 度攝影，以免視覺角度造成偏差



由整體到細緻具體的攝影範例，應切記由大範圍攝影至小範圍

(10)玻璃或鏡面上可能在特定角度反光

a. 避免反光進入鏡頭

b. 角度必須保持拍攝者不會因反射入鏡



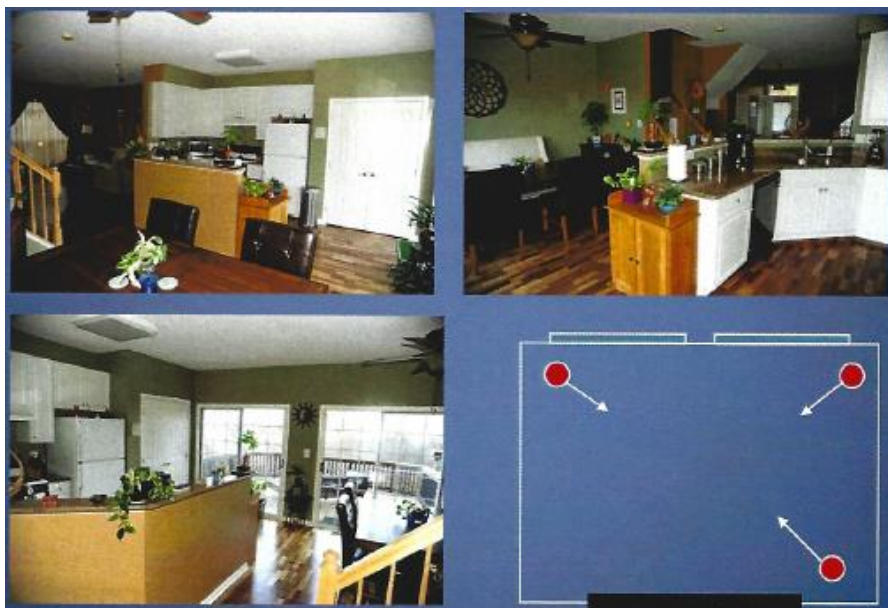
玻璃或鏡像的攝影



經常開啟閃光燈，以攝入陰影處不易發覺的跡象

(11) 離開現場照片

- a. 離開現場照片應在結束搜索採證時攝影，以記錄當時現場狀況
- b. 離開現場攝影應於所有證物、材料及人員離開現場後進行
- c. 與進入現場相片相似，經常為大角度範圍的攝影



離開現場照片攝影

3. DNA 樣本採集

(1)證據的採集

- a. 必須格外小心，避免樣本受到汙染
- b. 使用乾淨、消毒的配備，如果可行的話，使用不可重複利用(拋棄式)的配備
- c. 一次處理一個證據
- d. 與證據接觸的時間越少越好
- e. 每個證據分別包裝且迅速標籤
- f. 不可開啟已彌封的包裝
- g. 避免自被害人採集的樣本與嫌犯的樣本接觸
- h. 處理血液、體液樣本時，應認知可能遭受汙染
- i. 犯罪現場亦有可能是汙染來源
- j. 永遠不要把手放到你看不見的地方
- k. 犯罪現場請勿飲食或吸菸

(2)裝備與防護

- a. 必要裝備包含手術手套及口罩
- b. 視需要使用拋棄式鞋套、護目鏡及拋棄式防護衣



採證裝備與防護



採證裝備實務範例



穿戴外科手套的建議方式，藉以減少污染可能

(3)採集生物樣本的樣態

a. 舉例-突擊步槍



(a)採集部位：握把、扳機、扳機護弓(trigger guard)、彈匣釋放鈕(magazine release button)、彈匣邊緣及彈藥底座、折疊式槍托(collapsible stock)、槍托釋放鈕

(b)採集方式：使用沾附蒸餾水、已消毒的棉花棒，輕輕摩擦握把表面，以及扳機、扳機護弓及底座、按鈕周遭。每一發子彈的底座都要採集，包含已上膛的子彈

b. 舉例-手榴彈



(a)採集部位：安全插銷、釋放桿邊緣

(b)採集方式：使用棉花棒，以圓周方式摩擦表面

c. 舉例-爆裂物



(a)採集部位：線路連接處(wire connection)

(b)採集方式：處置土製炸彈前，應由爆裂物小組先使其失效再行採檢，以策安全。使用棉花棒於引信周遭繞圓摩擦

d.舉例-刀具



(a)採集部位：握把及刀鋒尖端

(b)採集方式：以棉花棒於握把及刀鋒尖端處畫圓摩擦表面採集

e.舉例-帽子



(a)採集部位：帽子內側與額頭接觸位置

(b)採集方式：以棉花棒於帽子內側額頭位置摩擦採集

f.舉例-全罩式安全帽



(a)採集部位：安全帽內側與鼻子接觸部分

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

g. 舉例-眼鏡



(a)採集部位：鼻架與鼻樑接觸部分

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

h. 舉例-瓶裝物



(a)採集部位：瓶嘴(nozzle)

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

i.舉例-馬克杯



(a)採集部位：杯口邊緣

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

j.舉例-紡織手套



(a)採集部位：虎口與手套接觸位置

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

k.舉例-塑膠手套



(a)採集部位：虎口與手套接觸位置

(b)採集方式：撕取手套虎口位置一小部分

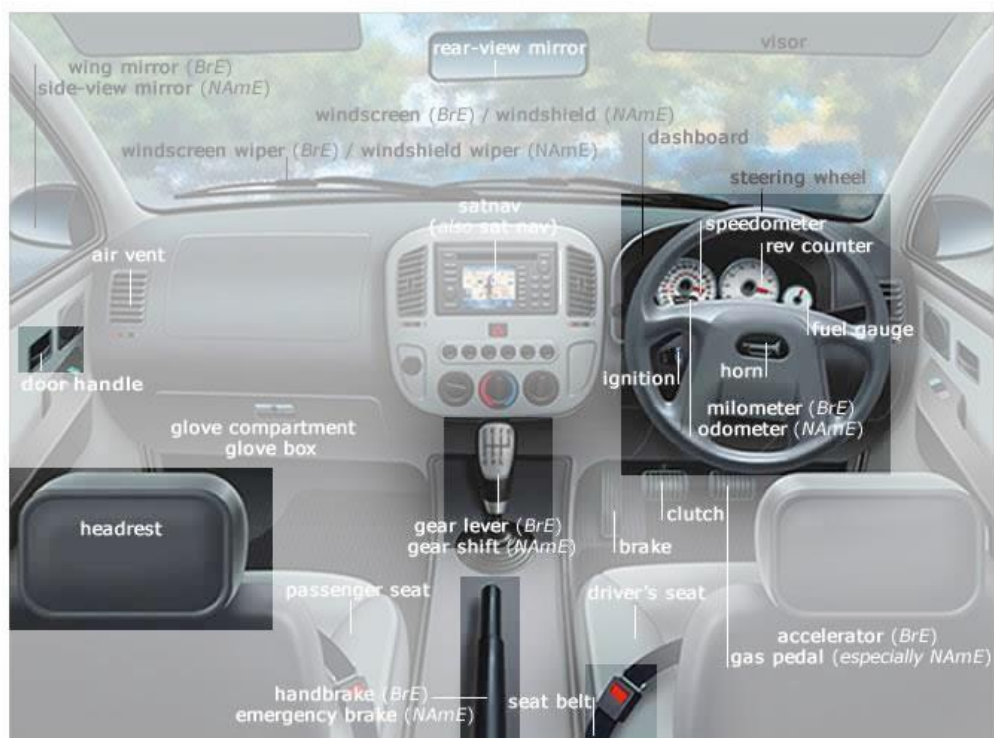
1.舉例-電腦



(a)採集部位：邊框及鍵盤

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

m.舉例-車輛



(a)採集位置：後視鏡、門把、靠頸、隔熱紙、手套箱門把、座椅、手煞車、安全帶、擋風玻璃、雨刷、儀表板、方向盤、排檔桿、喇叭、油門踏板、離合器

踏板、觸控螢幕

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

n.舉例-布料、衣服



(a)採集位置：內、外側可能與肢體接觸的部分

(b)採集方式：以棉花棒摩擦採集

4.物理證據採集

(1)證物包裝與扣留程序

a.不要將不同證物放在一起

b.使用不同大小的證物袋放置證物，切勿為使證物裝入較小的證物袋而摺疊或推擠證物

c.切勿重複使用證物袋

d.採檢及裝袋時，切勿飲食及抽菸

e.乾燥的證物可以保存在乾燥陰涼的室溫場所，避免暴露於陽光下

f.潮濕的證物應當先在室溫處陰乾，可行的話於消毒過的環境進行

g.若證物為冷凍狀態，則不應被解凍



分開置放證物，使其陰乾



將棉花棒交叉置放陰乾



適當包裝以保留任何可能跡證



每一個物件獨立標籤與置放



貯存時確保證物能妥善固定



菸蒂應當分開置放裝袋



平面類的證物若面積過大，可以取下一小部分



膠帶作為證物時應標註頭、尾部

(2)每個跡證或證物送至實驗室時，均需伴隨正式報告移交，報告內容應包含：

- a. 案件歷史
- b. 填報任何與其他案件有關的疑點或連結
- c. 證物的詳細描述
- d. 對證物的檢驗提出具體及精準的顧慮之處
- e. 填報切確尋獲證物的位置



證物的保存與裝袋



證物間的關聯

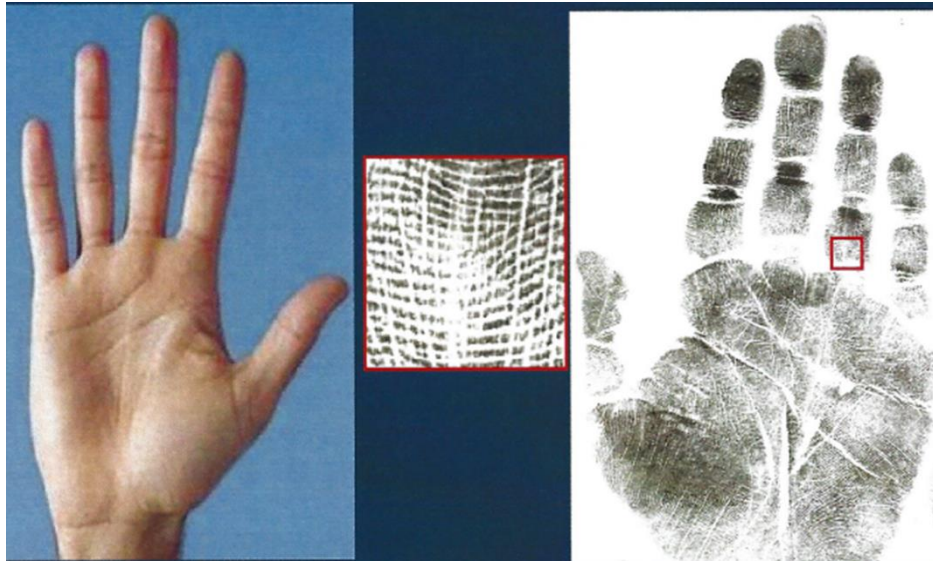


證物間的關聯

5. 潛伏指紋

犯罪現場的指紋是藉由手指與物體表面在特定的環境氣候條件下所產生。通常這些指紋無法以肉眼辨識，因此需要不同的方法使他們顯現，例如磁粉、胺基酸成分工具、化學藥劑等等。

(1) 具有紋理的皮膚：手掌及腳底表面的特殊皮膚。



手掌紋路



腳掌紋路

(2)凸起的紋路稱為脊(ridges)，脊之間的空白處稱為溝壑(furrows)

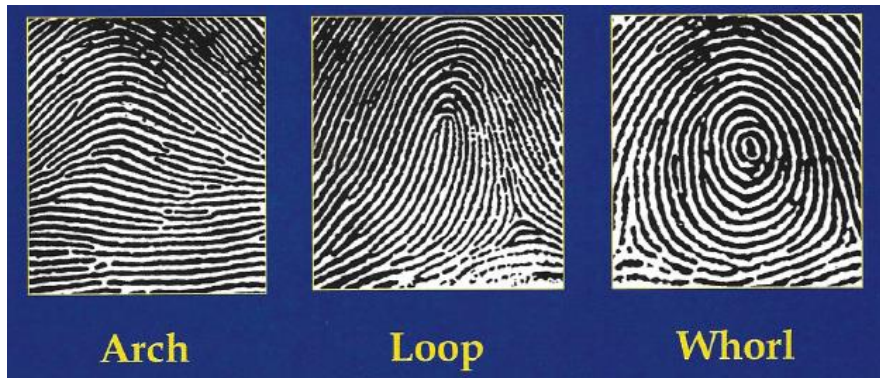


脊與溝壑示意圖

(3)指紋：當皮膚紋理接觸到表面，沾附汗水、油脂、油墨等物質時，會留存在物體表面。



(4)指紋紋路共有 3 種，分別為弧形紋(arch)、箕形紋(loop)、斗形紋(whorl)



由左至右分別為弧形紋(arch)、箕形紋(loop)、斗形紋(whorl)

(5)已知的指紋：刻意再製已知對象的皮膚紋理，通常是沾附黑色墨水並印於白色的指紋卡上。

(6)記錄指紋的方法

- a. 黑色墨水
- b. 數位系統，例如 Livescan 或 MBA
- c. 黏著採集工具(adhesive lifter)



Livescan 系統



MBA 系統(即本署指紋機採用系統)³⁰

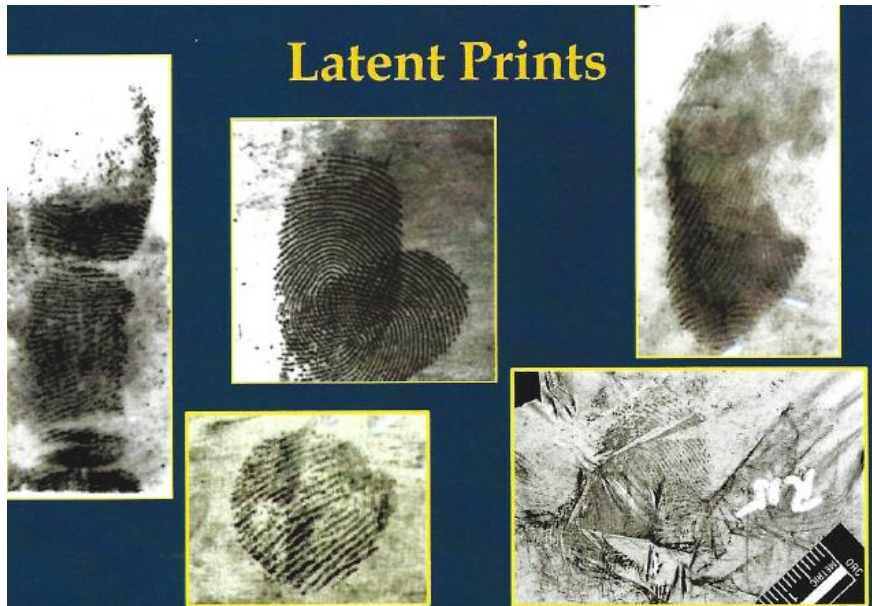
²⁸ 圖片來源：<https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/government/biometrics/biometric-software/livescan-software>

²⁹ 圖片來源：https://www.seattletrading.com.hk/1973/en_NU-260EID.html

³⁰ 圖片來源：https://www.seattletrading.com.hk/1973/en_NU-260EID.html

(7) 潛伏指紋

- a. 不必然能再製顯現的指紋，經常是破碎的，且需要使用化學方法、粉末、或替代的光源才能目視。
- b. 潛伏指紋如何顯現，需視所留存表面以及所留存的物質、所使用的顯現方法、按壓時水平及垂直的壓力以及剖面。



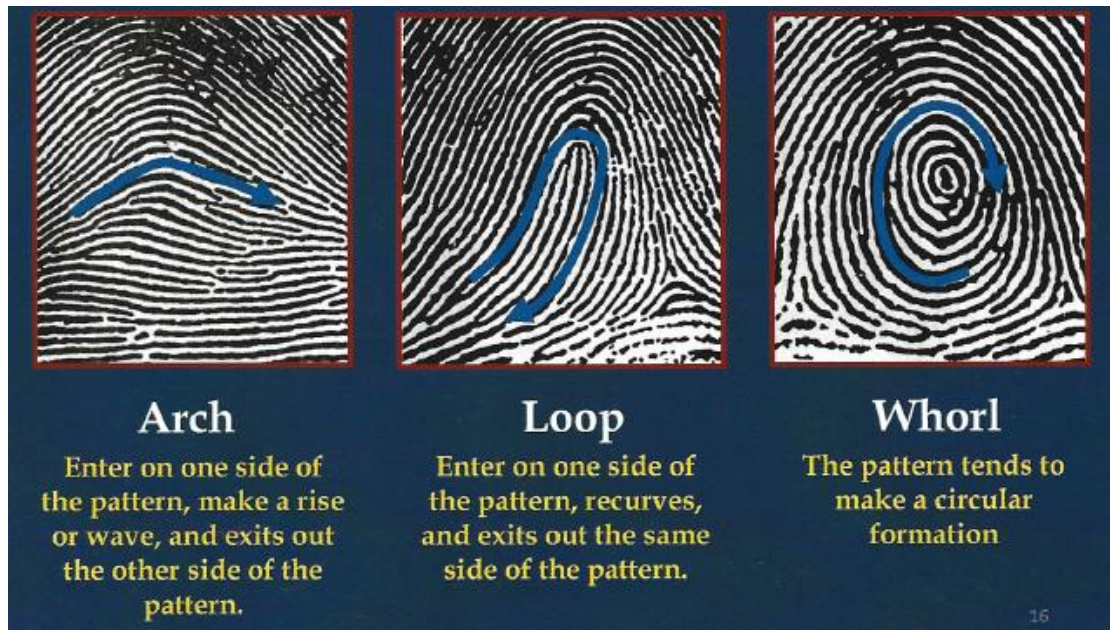
潛伏指紋

(8) 比對指紋的方法

- a. 分析(Analysis)
- b. 比較(Comparison)
- c. 評估(Evaluation)
- d. 驗證(Verification)

(9) 基礎指紋類型的區別

- a. 弧形紋(arch)：紋路從外框的一側開始，產生起伏，並延伸至另外一側外框
- b. 箕形紋(loop)：紋路由外框的一側開始，產生曲線繞回，延伸回同一側
- c. 斗形紋(whorl)：紋路呈現圓弧狀



(10) 粉末採集法

a. 粉末能附著於皮膚紋路觸碰表面時所殘留的水分、油脂或其他殘留物。(強力膠水亦同)

b. 粉末採集法的使用可以回溯到 1900 年

(11)

a. 粉末採集法的使用時機

(a) 技術使用順序應由目視檢視(含特殊光源)、強力膠水、染色劑(含特殊光源)，最後才使用粉末採集法

(b) 粉末採集法應用的表面類型：平滑、無孔洞的表面，例如：玻璃、金屬、成木、塑膠等等

(c) 粉末採集法不適用於潮濕、非常粗糙或有黏性的表面

(12) 粉末種類

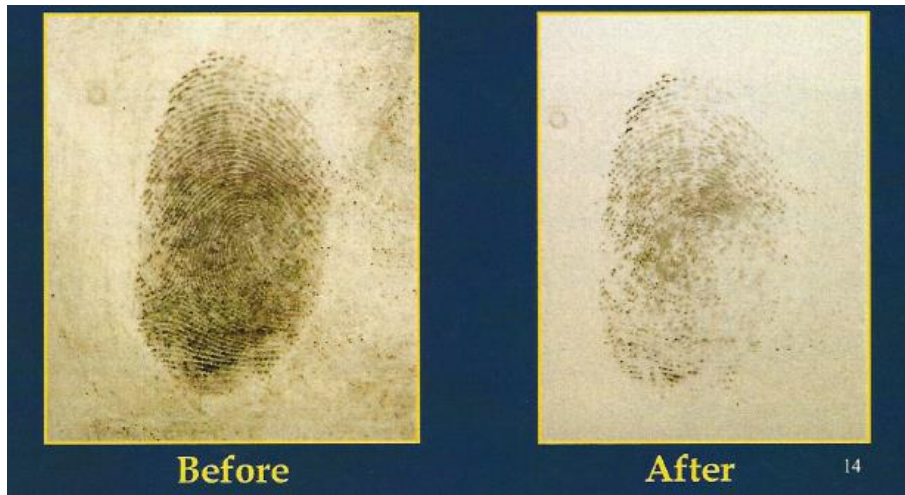
a. 標準粉末

b. 磁粉

c. 其他

(13)標準粉末的應用

- a. 使用玻璃纖維刷頭
- b. 選擇與物體表面顏色相反的粉末
- c. 將所需分量的粉末倒至小張的紙上³¹
- d. 將刷頭末端豎立於紙上的粉末，不同顏色的粉末使用不同刷頭，輕輕搖晃使多餘粉末落下
- e. 由多個方向單向刷取採集表面，直到紋路顯現
- f. 一旦紋路顯現，便依照脊方向刷動³²
- g. 若未先使用強力膠水的話，過度的刷動可能破壞潛伏指紋



過度刷動可能破壞指紋

(14)磁粉末

- a. 有黑色、白色及灰色
- b. 包含金屬與金屬氧化物
- c. 搭配磁力棒使用
- d. 由 Herbert MacDonnel 於 1962 年開發

(15)磁粉末的應用

³¹ 勿將刷頭浸入容器中，以免遭受污染

³² 勿於同位置旋轉刷頭

- a. 當磁力棒的磁力能控制，且非於垂直表面時方可使用
- b. 將磁力棒磁力開啟，至入粉末中
- c. 將磁粉刷動於採檢表面
- d. 解放磁力控制，釋放粉末於表面
- e. 開啟磁力控制後，刷除表面多餘的粉末³³

(16) 粉末法訣竅

- a. 可以增加濕度以提升指紋含水程度
 - (a) 藉由呼氣於表面(不可用於 DNA 及特殊化學成分表面)
 - (b) 短暫置於潮濕環境
- b. 透明的表面，例如玻璃或窗戶，使用相反顏色的材料置於背景協助觀測

(17) 潛伏指紋的採集

使用膠帶或類似能提供充足黏性以吸附指紋粉末，但又不曾破壞採集表面物質的工具進行採集

(18) 採集潛伏指紋的功能

- a. 保存犯罪現場指紋
- b. 作為法庭呈現的證據
- c. 亦可掃描進入電腦系統建檔

(19) 透明膠帶採集潛伏指紋

- a. 拉出膠帶時，應一氣呵成，避免膠帶互相黏著
- b. 使用時將膠帶兩側外緣摺疊，方便拿取同時避免採證人員指紋沾附
- c. 將膠帶黏貼於收集指紋處
- d. 使用 U 型黏貼法黏著/使用卡片推擠膠帶黏著
- e. 推平任何皺紋
- f. 將吸附指紋粉末的膠帶自表面移除並黏著於適當背景(通常為指紋蒐集卡)

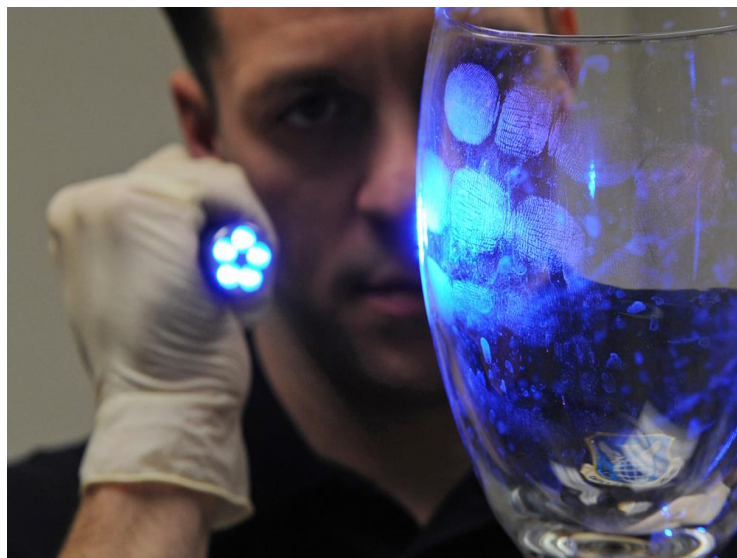
³³ 確保磁力棒不與表面接觸



U型採集法



使用卡片推擠膠帶黏著



潛伏指紋



圖為筆者進行粉末採集法實作，練習採集潛伏指紋



圖為筆者於訓練中心訓練艦 ARIS 號艙內著全套防護衣進行模擬採證演練

(二)海事案件生物資訊收集

本次訓練第二大主題著重於生物資訊的收集，收集生物資訊的目的在於建立資料庫，並且能運用資料庫比對，強化對治安顧慮對象或犯罪徵候的掌握。本課程由美國海軍犯罪調查局(Naval Criminal Investigative Service, NCIS)Greg 教官進行授課，除講授生物資訊的種類及學識外，亦在課程中供學員使用 Seek 設備，針對登檢案件中的生物資訊收集進行演練。

1. 美國海軍犯罪調查局任務

美國海軍犯罪調查局(NCIS)的主要任務為於陸地、海上或網路空間調查及打擊對美國海軍及海軍陸戰隊造成的犯罪、恐怖攻擊或外國情報威脅，包含：

- (1)重罪³⁴調查(felony criminal investigation)
- (2)國家安全計畫(National Security Program)
- (3)網路計畫(Cyber Program)
- (4)反恐、部隊保安(Antiterrorism/ Force Protection)
- (5)威脅預警及分析(Threat Warning and Analysis)

美國海軍犯罪調查局作為公務執法機構，具有聯邦及軍事管轄權。機構足跡遍布全球 190 個據點，無論在陸地或海面上。



美國海軍犯罪調查局全球駐點概況

³⁴ 指相對於微罪(misdemeanor)

2. 課程概觀

(1)宗旨為整合美國海軍犯罪調查局的生物資訊及識別情報，以促進更全面的犯罪、反恐、反情報、打擊跨國犯罪及境外威脅調查與行動。

(2)生物資訊技術專精於利用頂尖快速的識別科技，幫助美國海軍犯罪調查局遂行核心任務。

(3)美國海軍犯罪調查處識別活動部門執行大範圍的工作，包含採購裝備及管理、資訊系統開發與整合、行動開發與支援、生物資訊辨識訓練、政策發展、生物資訊及身分情報分析。

3. 課程目標

(1)使學員能說明何為生物資訊

(2)使學員能說明收集生物資訊的程序和原則

(3)使學員能說明生物資訊隱含的情報訊息

(4)使學員能描述生物資訊觀察名單

(5)使學員能列出採集生物資訊的方法及品質要求

4. 關鍵詞彙

(1)生物資訊(Biometric)：

可測量的身體特性或個人行為特徵，用以辨識或驗證個體的身分

(2)生物資訊識別(Biometrics)：

藉由測量解剖學(anatomical)、生理學(physiological)及行為(behavioral)特徵識別個體的「自動化」(automated)過程

(3)生物資訊樣態(Modality)：

一種類型或等級的從生物資訊主題採集的生物資訊樣本，例如臉部辨識、指紋辨識、瞳孔辨識、DNA 等等。其他樣態還有像是手部幾何學 (hand geometry)、掌印、聲紋、步伐(gait)、擊鍵動態³⁵(keystroke dynamics)、簽

³⁵ 又稱 **typing dynamics, typing biometrics**，擊鍵動態主要藉由(1)打字速度(2)使用左右 shift 或 capslock 調整大小寫(3)打字節奏是否一致，或因字母熟悉程度不同而有所變化(4)打錯字的習慣

名動態³⁶ (signature dynamics)等。

5. 驗證(verification)與識別(identification)

(1) 驗證

- a. 定義：確認對象符合他所聲稱的身分。
- b. 舉例：在某艘船來訪時，John 聲稱他是船舶管理代理人的聘僱人員，想要進入港區。北約軍事成員進行生物資訊註登，並比對 SEEKII 裝備中記載的人員名冊，確認此人為 John Smith，是由船舶管理代理人聘僱的機械師傅。

(2) 識別

- a. 定義：探詢、決定未識別身分對象的身分。
- b. 舉例：一個身分未經辨識的男性，於一艘船舶來訪時，與地主國的外圍保全發生爭執。北約軍事成員目擊了爭執，試圖對該目標更進一步了解。北約軍事成員將該目標的生物資訊註登，且在對比後，發現這名人士符合某個觀察名單中的犯罪嫌疑人。

6. 生物資訊識別概觀

國際間對於生物資訊搜索以及為了犯罪、情報以及掃描目的而註登嫌疑個體的合作與投入。

(1) 生物資訊識別是指將生物資訊註登於自動指紋識別系統且收到接近即時對照回覆的自動化過程。

(2) 依賴夥伴國家主動採集及分享生物資訊。

(3) 生物資訊是為了執法、情報以及掃描的目的於國際間分享。

(4) 生物資訊識別計畫目的為檢查高風險個體，包含：

- a. 辨識及歸納出非法路徑
- b. 發現個體與負面資訊的關聯
- c. 辨識境外恐怖分子及逃犯

³⁶ 筆跡樣態

d.提供決策者生物資訊與素材資訊供參考

7.美國的生物資訊資料庫主要為司法部(聯邦調查局)、國防部及國土安全部三大資料庫

(1)司法部聯邦調查局的下一代識別系統(NGI, Next Generation Identification), 生物資訊取自:

- a.國內逮捕的罪犯
- b.少數國際逮捕的罪犯
- c.犯罪現場的潛伏指紋
- d.少數來自發證(licensing)、雇傭及其他應用目的之個體

(2)國防部的自動生物資訊識別系統(ABIS, Automated Biometric Identification System), 生物資訊取自:

- a.境外要求存取美國裝備的證書申請者(credential applicants)
- b.從土製炸彈(IED³⁷)及其他敵意行為當中取得的潛伏指紋
- c.敵軍戰鬥人員
- d.被拘留者

(3)國土安全部的自動生物資訊識別系統(IDENT, Automated Biometric Identification System)³⁸, 生物資訊取自:

- a.簽證申請者
- b.旅行至美國的人
- c.違規移民者
- d.其他移民及邊境管理利益(immigration and border management benefits)和證書的申請者
- e.來自國防部、司法部及國土安全部的潛伏指紋

³⁷ Improvised Explosive Device, 簡易爆炸裝置

³⁸ 與國防部生物資訊識別系統全稱相同, 僅簡稱不同



美國三大生物資訊識別資料庫

8. 生物資訊識別是一種形式的資訊分享

(1) 預防犯罪

若個體的指紋資料已經辨識過，並且置於觀察名單中，有助於降低再犯的可能

(2) 停止犯罪

使犯罪在計畫、陰謀階段即能停止，如牽涉毒品走私、人口販運或非法移民的案件

(3) 案件處置

鑑定潛伏指紋或加速辨識嫌疑人、地點，特別是累犯

(4) 資訊共享

與北大西洋公約組織、國際刑警組織 (INTERPOL)、歐洲刑警組織 (EUROPOL) 或其他執法機構分享生物識別資訊

9. 生物識別資訊共享案例-商船 Hansa Stavenger 遭劫持案

(1) 2009 年 4 月，商船 Hansa Stavenger 遭到索馬利亞海盜劫持，交付贖金後人船均安返回。

(2) 2010 年 11 月，特種幹員將 7 名沖刷上馬爾地夫海岸的索馬利亞人的生物資訊註登於系統。

(3)2012 年 7 月，美國海軍犯罪調查局生物資訊部門將有關海盜行為的生物資訊分享予歐洲刑警組織及國際刑警組織。

(4)2013 年 7 月，德國當局在 Hansa Stavenger 號採集的潛伏指紋，經比對與在馬爾地夫上岸的索馬利亞人相符，此一過程中，美國海軍犯罪調查局的資訊共享促成了德國與馬爾地夫在引渡考量中的連結。

10.採檢良好品質的指紋

(1)SEEK 裝備能接受在灰階當中具有充足畫素的低品質指紋，但低品質指紋不是好的指紋。

(2)平面的指紋採集必須為橢圓形狀，指紋按捺板的中央需對準指紋橢圓的中央進行按壓。

(3)滾動指紋呈長方形狀，長方形的中央應置於指紋按捺板中央。

11.品質良好指紋的特性

(1)形狀為圓弧或長方形

(2)清晰(clarity)

(3)置中(centered)

(4)完整(complete)

上述 4 項特性將有助於演算法的自動計算及潛伏指紋鑑定師(examiner)比對指紋。

12.常見的指紋失誤

操作者僅注視註登人手部而非螢幕上指紋捕捉的成像時，經常發生下列失誤：

(1)形狀不良，並未正確捕捉指紋。

(2)捕捉指紋處並未置中。

(3)因按壓壓力過大導致的模糊(smudge)

(4)不完整的指紋



良好平面及滾動指紋的樣態

13. 模糊及按捺壓力過大

- (1) 模糊及過大的按捺壓力可能導致指紋品質降低。
- (2) 當手指在按壓盤上拖行時，不管拖行的範圍多小，都會造成模糊。
- (3) 按捺用力過大時，系統將辨識出較厚且較深色的脊型紋路。
- (4) 按捺用力過大經常發生在骨頭與皮膚距離較近的位置。
- (5) 按捺用力過大經常發生於滾動指紋的 4 個角落以及平面指紋接近指節的位置。
- (6) 避免滾動指紋採集時按壓用力過大是困難的，但並非不可能，需要時間及練習。

14. 汗水與污漬

- (1) 某些人手上有汗水和污漬。
- (2) 汗水將在指紋上導致一個環形，請被採集人洗淨並擦乾雙手後再採集。
- (3) 確保使用棉片清潔後，能移除棉片遺留的化學物質，避免傷害按壓板的矽質表面。

15. 溫度較高的手

- (1) 環境或體溫可能導致手部溫度較高。
- (2) 溫度較高的手可能導致光暈效應(Halo Effect)，將被採集者的手置入冷水

中，擦乾後再行採集。

(3)預先準備冰涼的水。

16.採集不良的指紋



(左)滾動按壓不均，且過早停止按壓(右)儘管紋路清晰，但指紋成像只有一半



手指滾動採集末端拖行造成模糊(右)

17.良好採集的指紋



良好採集的滾動指紋



良好採集的平面指紋

18. 臉部識別攝影

(1) 臉部識別軟體是藉由辨識臉部的能力以測量臉部的不同特徵。每張臉都有很多可以區別的特色以及造成臉部特徵的不同高低起伏。這些不同的特徵稱為「節點」(nodal points)，每張人臉有大約 80 個節點，其中軟體藉由測量下列特性進行辨識：

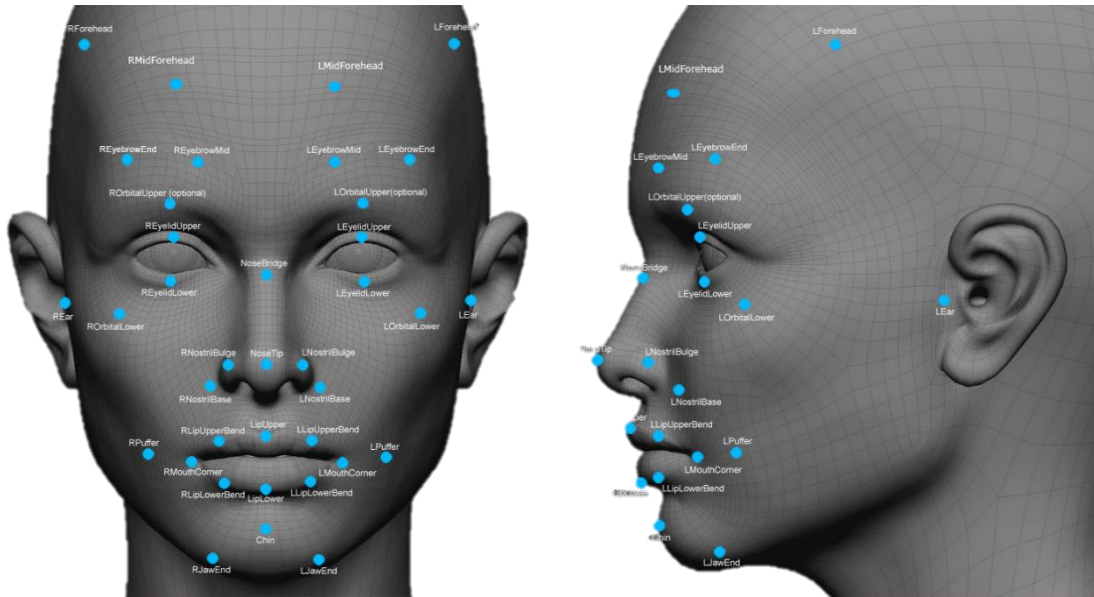
- a. 雙眼距離
- b. 鼻樑寬度
- c. 眼眶深度(depth of the eye sockets)
- d. 顴骨形狀(shape of the cheekbones)
- e. 下顎線的長度(the length of the jaw line)

上述這些節點藉由測量可以創造一組數字代碼，稱為臉紋(faceprint)，在資料庫中儲存。

(2) 在臉部識別中，藉由單張對單張照片的比對進行驗證。

(3) 而比對單張對資料庫多張的相似程度，則是用於辨識。

(4) 基於臉部辨識軟體的限制，SEEK 設備採集的脸部資訊無法於設備中進行比對，但所拍攝的臉部攝影資訊仍然重要，因為將用於後續資料庫的比對。



臉部辨識節點(nodal points)

19. 良好品質的臉部攝影特性

(1)一個良好的臉部攝影包含下列要點：

- a. 完全正面的影像(像護照)，雙眼直視前方，畫面涵蓋頭部頂端至胸口，雙耳可見
- b. 清晰的背景
- c. 沒有戴帽子
- d. 沒有配戴眼鏡
- e. 沒有極端的臉部表情
- f. 無背光

(2)上述這些特性能夠幫助自動化演算法與鑑定人員將註登資訊與其他相片進行比對。

20. 常見的臉部攝影失誤

- (1)非完全正面面對鏡頭
- (2)眼鏡明顯反光或配戴太陽眼鏡
- (3)長髮遮蔽臉部中央
- (4)不良的光源使臉部過度曝光或曝光不足

(5)解析度不佳(拍攝距離過遠)

21. 良好的攝影要件

(1)沒有障礙物，頭部不配戴任何東西

(2)背景中性簡單

(3)曝光均勻平衡

(4)眼睛睜開且可見

(5)由肩膀至頭頂皆置於畫面當中，填滿螢幕

(6)無陰影

(7)正確聚焦

(8)角度正面朝前

(9)表情自然



(左)頭部配戴帽子可能降低辨識的效果(右)應確保背景無人，尤其是執法人員，並確保沒有敏感內容進入畫面



(左)確認光源能充足照亮註登者且不會造成臉部陰影，必要時可使用閃光燈

(右)眼睛必須張開且可見



(左)畫面應包含肩膀至頭頂即可，且不應含有執法人員(右)過度陰影將遮蔽眼睛、抵擋臉部解析並使辨識難以執行

睛、抵擋臉部解析並使辨識難以執行



(左)應聚焦(右)角度應由正面攝影



表情應當中立自然，嘴巴應閉合且直視鏡頭

這些照片不只作為情報用途，且必須在下次任何人於海上、機場或戰場遭遇目標時能發揮辨識效果。

21. 虹膜(瞳孔)識別

虹膜識別是一種利用數學化形式辨識目標眼睛虹膜的自動化方法。虹膜識別使用微近紅外光照明的影像鏡頭技術，以獲取外表可見虹膜結構的影像。虹

膜識別的技術有以下特性：

(1)迅速：由虹膜特性建立的數位模板以每秒上百萬個模板的速度於比對引擎中搜尋。

(2)準確：虹膜識別演算法可以識別 200 個辨識點，包含瞳孔裡的環、溝壑及斑點，這使得辨識錯誤的機率極低(low false acceptance rate)³⁹。

(3)優點：不會改變，虹膜的組織(texture)於妊娠(gestation)期間形成，並且隨時間鮮少改變，因為他是免於傷害和磨損的內部器官，不像指紋，經過數年的人工勞動可能變得難以辨識。

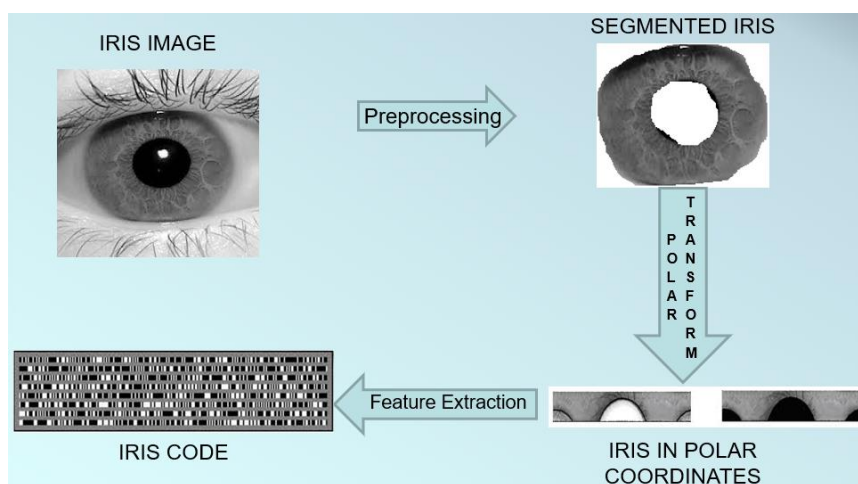
(4)缺點：穿戴有色隱形眼鏡時無法辨識。

22. 虹膜攝影的 2 種形式

(1)可見光波長(visible wavelength)拍攝虹膜影像：可顯現豐富的色素細節，但在較深色的眼睛中難以辨識。

(2)近紅外光(Near Infrared)成像：可以提取結構，即使是深咖啡色的眼睛，也能在近紅外光波段中顯現虹膜組織，且大部分的角膜反光(corneal specular reflection)可以被阻擋。

23. 虹膜的數據化原理

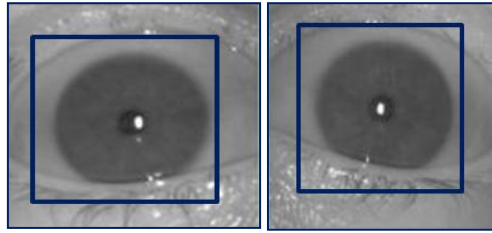


攝取虹膜影像後，計算為虹膜片段並調整極性，再提取特徵成為虹膜代碼

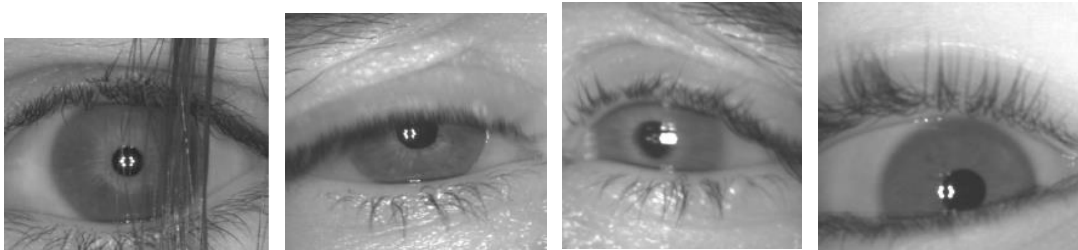
³⁹ FAR (False Acceptance Rate)：生物辨識系統誤將不合法使用者辨認為合法使用者的機率。代表安全程度。

24. 良好品質的虹膜攝影

- (1) 被攝影者直視前方
- (2) 使 70% 的虹膜可見
- (3) 不配戴眼鏡
- (4) 不配戴有色隱形眼鏡



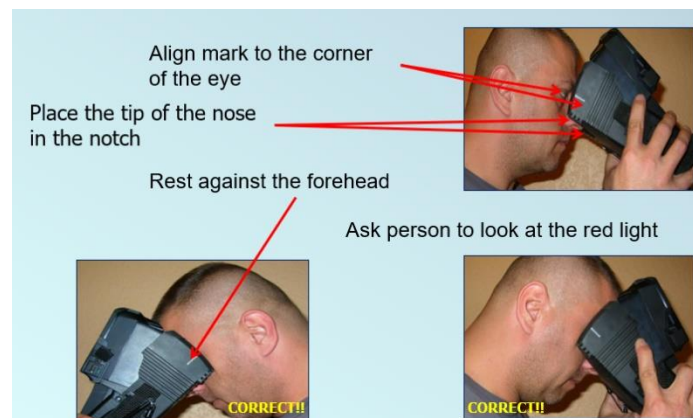
良好的虹膜攝影範例



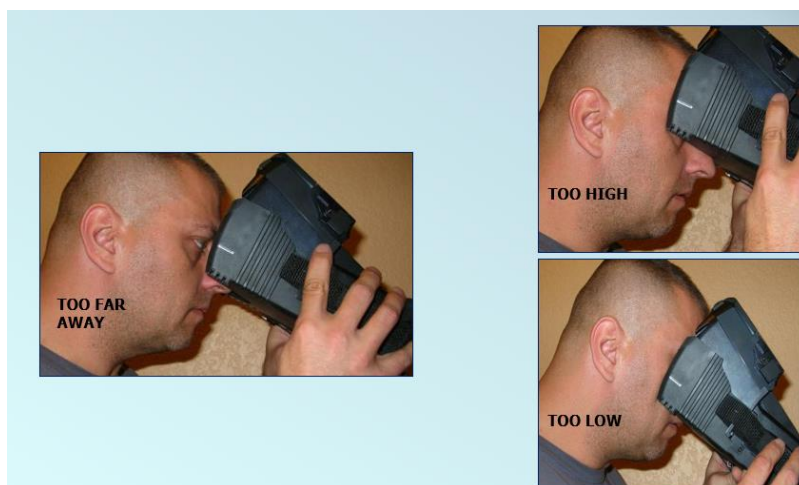
不良虹膜攝影範例

25. 使用 SEEK 技術的虹膜攝影技巧

- (1) 使 SEEK 設備的參考線對準被採集人的眼睛位置。
- (2) 被採集人的鼻子向前近入裝備凹槽。
- (3) 被採集人的額頭靠上裝備扶額處。
- (4) 請被採集人眼睛直視紅光。



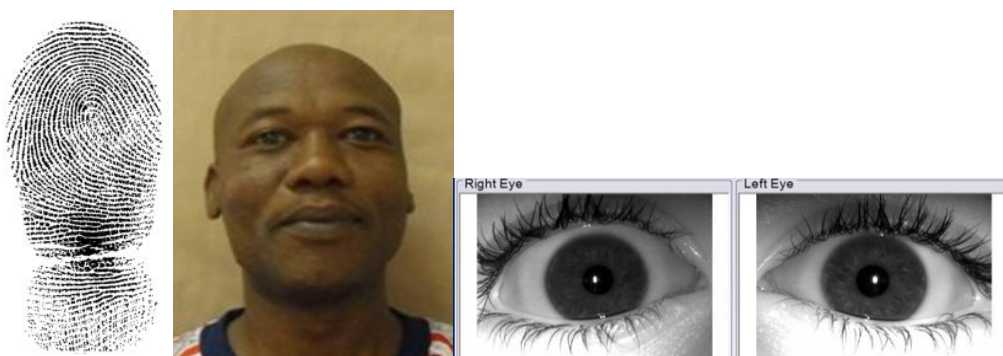
26. 不良的虹膜採集姿態



距離裝備太遠、眼睛位置太高或太低

27. 使用 SEEK 裝備採集生物或身體資訊的順序

- (1) 指紋
- (2) 臉部攝影
- (3) 虹膜攝影
- (4) 登錄身體資訊
- (5) 登錄個人資訊



使用 SEEK 裝備採集生物資訊順序，由左至右依序為指紋、臉部及虹膜攝影

28. 生物資訊識別的全球化運用範例

(1) 阿拉伯聯合大公國杜拜西南方的傑貝阿里港駐有一支應用生物資訊的美國海軍犯罪調查局部隊保護行動人員。

(2) 一個於傑貝阿里港註冊的墨西哥國民，經指紋比對符合下一代辨識系統

(NGI)中的數筆犯罪紀錄。

(3)目標曾於 2 次於加州因非法入境美國被逮捕。

(4)目標曾於加州被控使用致命武器攻擊和重傷害罪。

(5)作為生物資訊識別符合的結果，該目標被禁止進入阿拉伯聯合大公國中的美國軍事設施，且加入顧慮觀察名單中。

29. 生物資訊識別的應用案例-美國海軍 USS Gravelly 號登檢案

(1)2016 年 3 月，美國海軍 Gravelly 號參與一項登檢任務。

(2)登檢發現 1500 把 AK-47 突擊步槍、200 個榴彈發射器及 21 把 50 機槍。

(3)登檢小組針對船上所有人註登生物資訊，這些攔截過程中取得的生物資訊非常具有價值。

(4)這些生物資訊被研究、歸類、儲存以備未來可能遭遇同批犯嫌的不時之需。

(5)這些犯嫌被加入國防部觀察名單中，而進入觀察名單中將使他們懼於與可能遭遇登檢的案件產生關聯，進而預防潛在犯罪。

30. 生物資訊識別的應用案例-澳洲海軍 HMAS Melbourne 號和美國海軍 USS Laboon 號登檢案

(1)2015 年月，在澳洲海軍 Melbourne 號上的美國海軍犯罪調查局執法顧問登檢帆船 Al Sadiqui 2 號。

(2)美國海軍犯罪調查局執法顧問將 13 名船員駐登於系統。

(3)澳洲海軍 Melbourne 號查扣 118 公斤的海洛因。

(4)美國海軍犯罪調查局將駐登資料人員加入國防部觀察名單中。

(5)2017 年 3 月，美國海軍 Laboon 號攔截帆船 Adyun 號。

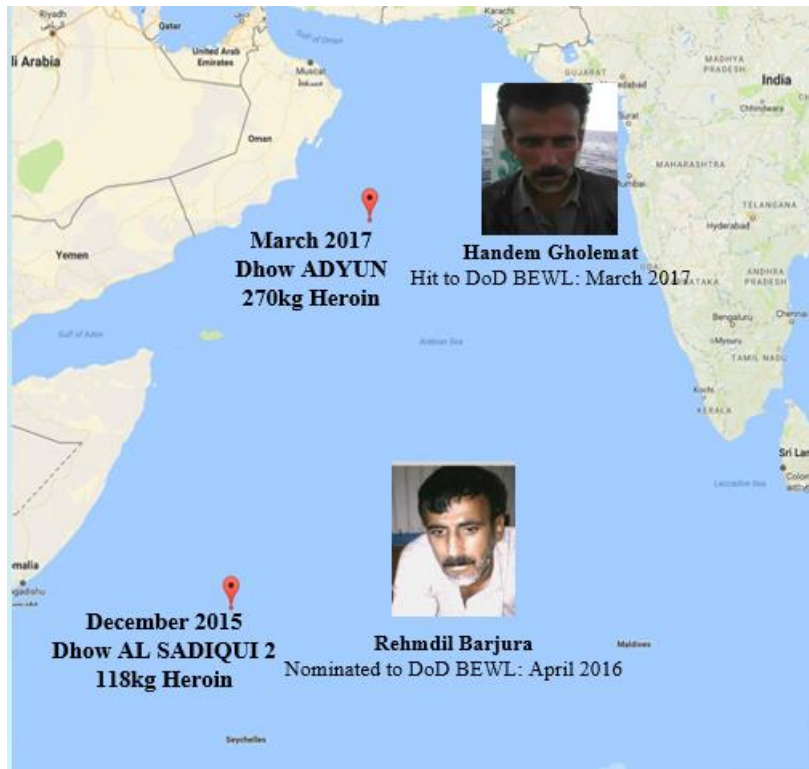
(6)Laboon 號登檢小組將船員生物資訊註登。

(7)美國海軍犯罪調查局獲得與觀察名單資料符合警示。

(8)美國海軍犯罪調查局將前案資訊傳遞給 Laboon 號。

(9)收到美國海軍犯罪調查局的情報 30 分鐘後，登檢小組在 Adyun 號和 Al

Sadiqui 2 一模一樣的船艙位置發現 270 公斤的非法毒品。



美國海軍藉由 NCIS 的生物資訊識別情報於鄰近海域查獲不法毒品，圖中 2 張相片為同 1 人，註登時使用化名，仍難逃系統識別。

31. SEEK II 裝備⁴⁰簡介及使用實作



(1) SEEK II 裝備諸元

⁴⁰ 圖中 SEEK 為 2 代裝備 SEEK II，惟目前已進階為智慧型手機形式，體積更小。

- a. SEEK 裝備為可攜式生物資訊註登平台
- b. 可以收集指紋、臉部攝影和虹膜攝影資訊
- c. 使用 Windows XP 作業系統⁴¹
- d. 4.1 吋觸控式螢幕
- e. 聯邦調查局滾動指紋採集技術
- f. 太陽照射環境下能完成雙眼虹膜自動攝影
- g. 可以建立 40000 人的觀察名單
- h. 內建 GPS 定位
- i. 快速比對觀察名單中的指紋與虹膜
- j. IP65 防潑水
- k. 具備 2 個 USB-A 插孔、乙太網路接孔、WIFI 無線網路及藍芽傳輸
- l. 32G 固態硬碟

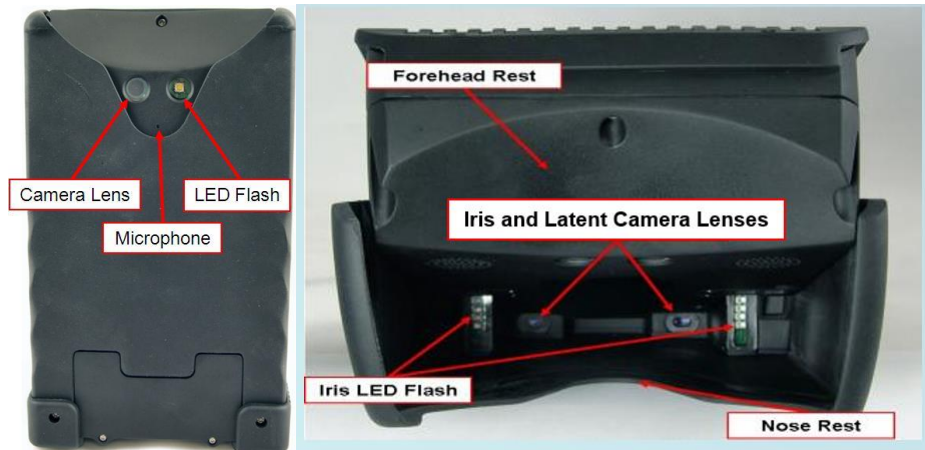
(2) SEEK II 介面概觀



1 為觸控筆
2 為觸控螢幕 ⁴²
3 為 GPS 天線
4 為游標控制觸控板
5 為電源鍵
6 為小型鍵盤
7 為滑鼠左、右鍵
8 為指紋掃描平台

⁴¹ 現已進階為智慧型手機外觀，採用安卓系統平台

⁴² 雖然配有觸控筆，亦可用手指觸控



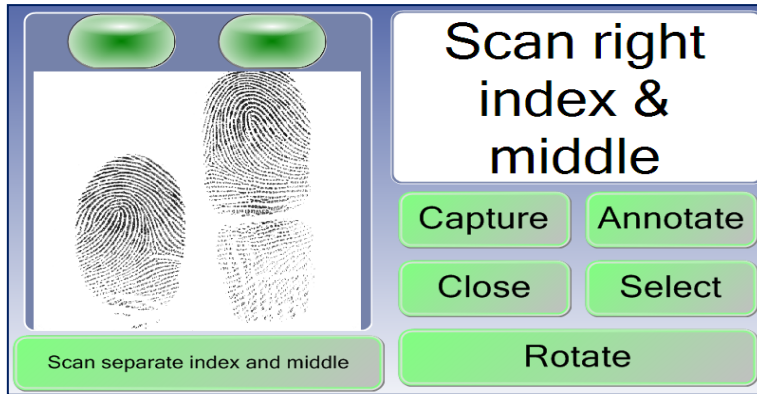
(左)SEEK II 裝備背面之攝影鏡頭、(右)SEEK II 裝備內虹膜攝影鏡頭



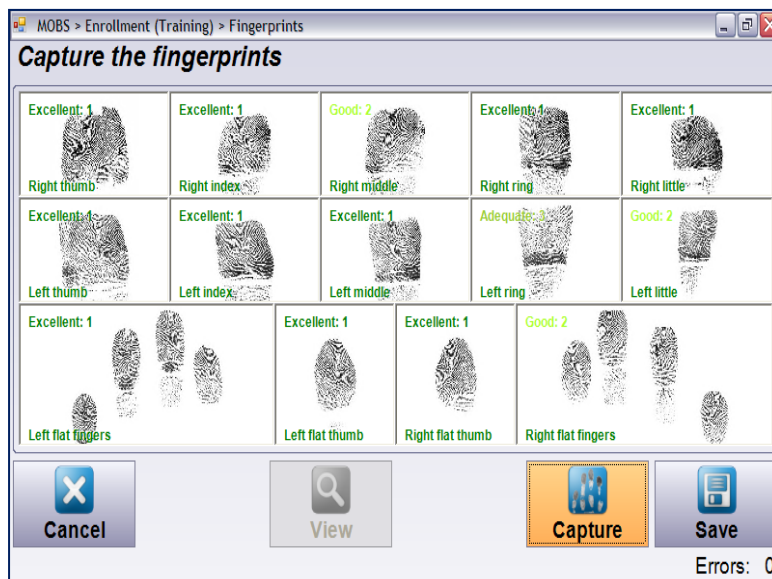
SEEK II 設備軟體概觀，可記錄被採集人個人資訊、指紋、臉部攝影、瞳孔攝影、駕照、護照及位置等資訊



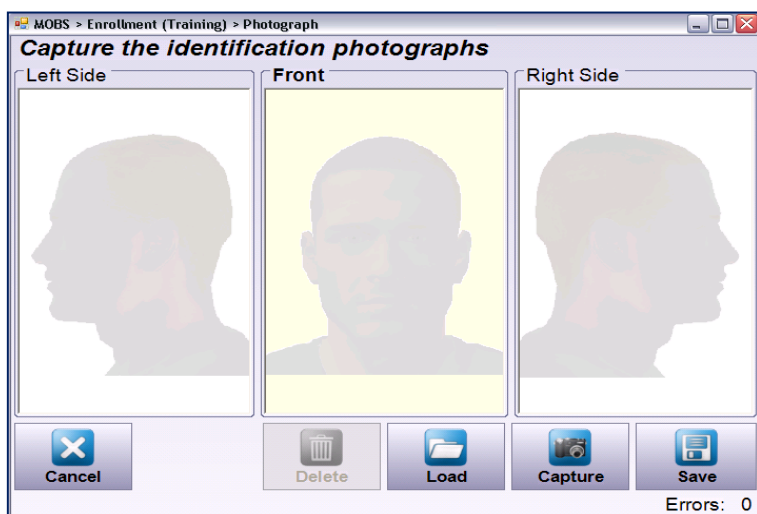
SEEK II 裝備可旋轉螢幕顯示，以利執法人員引導採檢



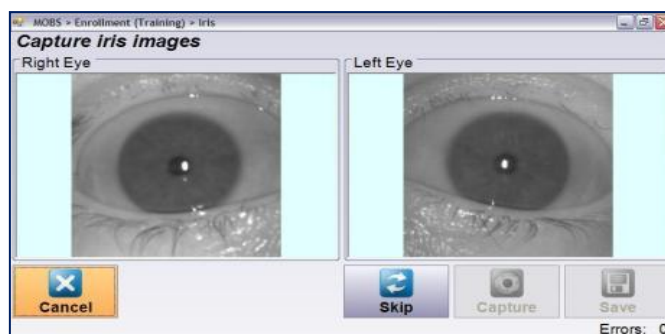
SEEK II 軟體採集指紋成像介面



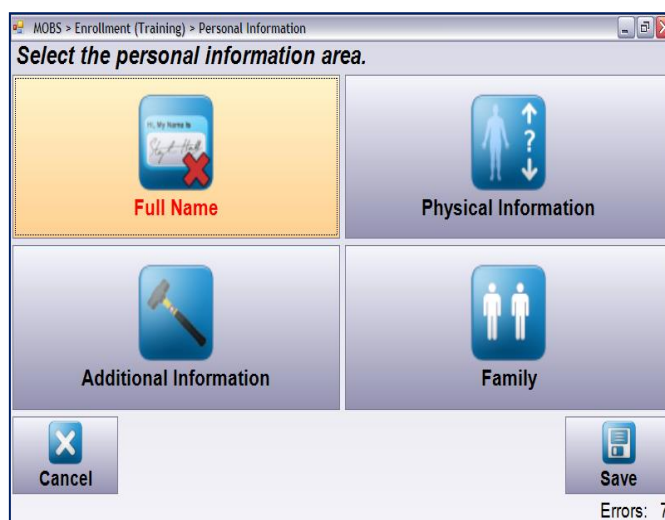
SEEK II 軟體採集指紋綜整畫面



SEEK II 臉部攝影畫面引導



SEEK II 裝備虹膜攝影紀錄頁面



SEEK II 個人資訊填註項目頁面

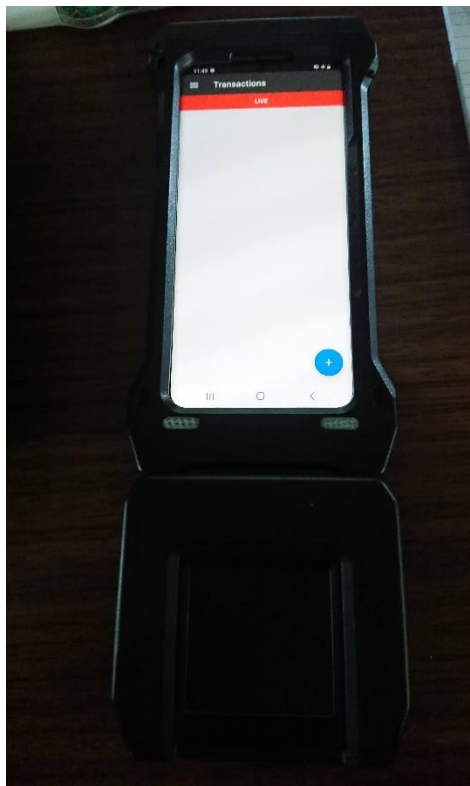
(3)SEEK II 裝備實作



圖為筆者搭乘訓練中心巡防艇進行海上 SEEK II 裝備模擬登檢採集實作



圖為筆者搭乘訓練中心巡防艇進行 SEEK II 裝備海上實作



圖為美國海軍犯罪調查局使用更新型的生物資訊採檢裝備，使用智慧型手機設計邏輯，體積較 SEEK II 裝備更小且續航力更佳

肆、心得與建議

一、持續派員赴北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心受訓

本次筆者前往位於希臘克里特島的北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心(NMIOTC)受訓，是我國歷史首次派員赴該中心參訓，筆者深感榮幸。經瞭解，該中心總共開設 26 項訓練課程⁴³，除本次參訓編號 18000 課程「海事生物資訊採集及戰術採檢點設置」之外，其中如編號 1000 課程「指揮團隊-海事攔截行動議題」、編號 2000 課程「登檢小組-理論議題」、編號 3000 課程「登檢小組-實務議題」、編號 10000「打擊人口販運海事攔截行動」、編號 19000「海事攔截行動中的網路安全面向」等課程，均與本署核心任務密切相關，建議未來持續派員赴該中心受訓。除參訓過程可汲取相關專業知識外，亦能於裝備面向、制度面向及訓練思維面向進行交流，供訓員精進視野與思考模式，同時增進彼此瞭解，更進一步深化未來互動。

二、建置海巡生物資訊資料庫

經查國內各大執法機關，目前僅警政署刑事警察局、移民署建有所屬指紋資料庫，本署目前有關生物資訊採集和歸檔的工作，是由偵防分署與刑事警察局互相配合傳輸。本署為海域執法專責機關，建議建置本署專屬生物資訊資料庫，強化海上、岸際犯罪中犯罪嫌疑人生物資訊的建檔管理與整合，更能強化走私、偷渡等海上刑事犯罪的案情研析。生物資訊資料庫的建立，將有助於案件偵辦過程，本署人員能直接和資料庫內容進行比對，且所屬資料庫資訊亦能與友軍執法單位共享，強化我國整體治安能量。

⁴³ 詳細訓練課程名稱請見「北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心簡介」部分

三、購置可攜式生物資訊採集設備

本次訓練中，美國海軍犯罪調查局(NCIS)教官介紹 SEEK II 裝備的使用，這項源於美國的可攜式裝備非常便利於採集犯嫌的生物資訊，包含指紋、臉部攝影及虹膜攝影，均能利用 SEEK II 可攜式裝備採集所需生物資訊。該設備採集的生物資訊，皆已是數位檔案形式，可直接註登於系統資料庫內。經查我國各大執法機關均不具備此種能量，然美國運用 SEEK II 等裝備已超過 10 年，現今美國使用的可攜式生物資訊採集設備已演變為使用智慧型手機的架構，更進一步強化攜帶的便利性和運算效能。若能善加利用這種可攜式生物資訊採集設備採集犯罪嫌疑人的生物資訊，輔以生物資訊資料庫的建置，或將提升本署生物資訊採集與偵防能量。

四、衡酌將除役艦艇作為教育訓練平台

本次受訓於北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心進行，其中，海事案件現場採證實作的課程於該中心所屬訓練艦 Aris 號船艙內實施。查該艦為希臘海軍退役軍艦(舷號 A74)，船長 100 公尺，排水量約 2600 噸。該艦自 2004 年除役後即泊靠於克里特島蘇達灣希臘海軍基地內，供北約訓練中心進行各項訓練用途，包含登檢訓練、艙間戰鬥、生物跡證採檢、戰鬥醫療救護等。觀察本署現行各項需使用船艙艙間的訓練，包含偵防分署特勤隊的吊掛訓練、船艙戰鬥訓練及教育訓練測考中心辦理的救生艇筏及救難艇訓練，均於本署現役巡防艦艇實施。使用退役艦艇及現役艦艇作為訓練平台的比較與說明如下：

面向	現役艦艇	除役艦艇
運作人力	艦艇建制同仁	業務單位或指派專人管理
維修保養	艦艇同仁平時維保	需定時委商辦理
訓練時間	配合海上勤務時間調整	訓練單位自由調度
勤務維持成本	較高	較低

上述勤務維持成本是指，當 1 艘現役艦艇經協調配合訓練任務時，艦隊分署實質可運作艦艇即會減少 1 艘，縱使因緊急任務需求，可暫停實施訓練，改為配合優先程度較高的任務，如此則可能導致訓練期程安排及訓練品質的影響；若安排於除役艦艇進行訓練，則既不會減損現役艦艇運作能量，亦能降低發生訓練期程及品質受到影響的可能。但是，使用除役艦艇作為訓練平台的劣勢，包含碼頭席位的占用、維持所需人力、維修保養等，縱使非現役艦艇，亦需付出一定程度的成本，所以仍需由相關業務單位綜合分析計算，才能評估本署目前是否適合將除役艦艇作為教育訓練平台使用。

伍、其他受訓照片



北大西洋公約組織海事攔截行動訓練中心



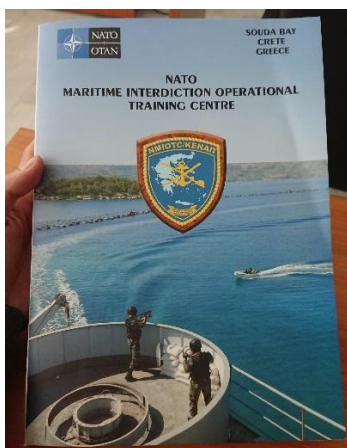
訓練中心主體建築物正門



希臘海軍蘇達灣海軍基地



希臘海軍蘇達灣海軍基地⁴⁴



訓練中心資料袋



全體學員與指揮官、副指揮官合影

⁴⁴ 該基地為各國海軍艦艇巡航中繼站，僅僅 5 天訓練期間，筆者便曾目擊美國伯克級驅逐艦、英國海軍巡防艦、德國海軍巡防艦及 1 艘國籍不明軍艦及國籍不明潛艦泊靠該基地碼頭。



指揮官 Charalampos 准將於開訓典禮致詞



訓練中心所屬訓練艦 Aris 號(前希臘海軍軍艦)



於訓練艦 Aris 號進行指紋採集實作訓練



搭乘巡防艇出海進行生物資訊採集登檢實作



筆者致贈中心指揮官紀念牌，置於大廳展示櫃中



結訓證書