

## 出國報告（出國類別：教育訓練）

# 機動式貨櫃檢查儀國外教育訓練 報告

服務機關	職稱	姓名
財政部台中關稅局	稽核	林明泰
財政部台中關稅局	股長	于繼宗
財政部台中關稅局	課員	李偉法
財政部台中關稅局	課員	程曉柔
財政部基隆關稅局	秘書	李文忠
財政部基隆關稅局	秘書	柯志鴻
財政部高雄關稅局	秘書	李新康

派赴國家：英國

出國期間：98年6月14日至6月25日

報告日期：98年9月16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：機動式貨櫃檢查儀國外教育訓練報告 頁數：54 頁 含附件：是

出國計畫主辦機關：財政部關稅總局

聯絡人：楊蔓鈴

電話：02-25508036

出國人員：服務機關/職稱/姓名/連絡電話

財政部台中關稅局/稽核/林明泰/04-26565101

財政部台中關稅局/股長/于繼宗/04-26565101

財政部台中關稅局/課員/李偉法/04-26565101

財政部台中關稅局/課員/程曉柔/04-26565101

財政部基隆關稅局/秘書/李文忠/02-24251721

財政部基隆關稅局/秘書/柯志鴻/02-24251721

財政部高雄關稅局/秘書/李新康/07-5712960

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他

出國期間：98年6月14日至6月25日

出國地區：英國曼徹斯特、倫敦

報告日期：民國98年9月16日

分類號/目：

關鍵詞：機動式貨櫃檢查儀、國際關務組織（WCO）

摘要：

海關為提高查緝不法走私效率，加速通關速度，提升我國經貿競爭力，及配合世界關務組織（WCO）推動全球貿易安全與便捷化架構，參據國際規範遂行貿易安全維護工作，爰計畫分別於基隆港、台中港及高雄港建置機動式貨櫃檢查儀計5部，並預計於98年10月起陸續建置完成。惟貨櫃檢查儀為高科技之產品，作業人員之專業素養與經驗為能否達到預期目標之關鍵因素，為期完成計畫目標，乃由各關稅局選派7位具專業證照人員至英國接受原廠完整之訓練研習。

參訓關員完成本次研習課程後，已能充分瞭解貨櫃檢查儀基本結構與特性，並經分別與實務經驗豐富之英國現職、退休海關關員當面訪談後，實務與觀念獲益良多，就爾後規畫貨櫃檢查儀作業規範、內部教育訓練及查緝重點上產生新思維，期望建置完成後，能立即有效發揮查緝功能與作業效率，防杜走私不法，並簡化查緝作業，縮短貨櫃(物)通關時間，達到快速通關的目的，進而提升我國經貿競爭力之多重目標。

## 目錄

壹、 前言與目的	1
一、 前言	1
二、 目的	2
貳、 參訓名單與行程	3
一、 參訓名單	3
二、 行程	3
參、 訓練課程概述	5
肆、 心得與建議	13
伍、 附件	16
附件一 Rapiscan Systems Limited 簡介	17
附件二 實機訓練項目及作業程序	19
附件三 影像分析簡介及分析技術講義	23
附件四 訓練期間之照片	53

## 壹、 前言與目的

### 一、 前言

海關為配合世界關務組織（WCO）推動之全球貿易安全與便捷化架構，加強查緝不法進、出口及轉口〈運〉貨櫃並提升我國貨物出口競爭力，財政部於 94 年 5 月 26 日以台財海字第 0941010630 號函檢陳「海關建置機動式貨櫃檢查儀計畫」報院鑒核。嗣經廢止計畫、再評估業務需要、爭取預算經費、研酌招標與採購規範、待修訂交通法規及變更計畫等歷程，海關建置機動式貨櫃檢查儀計畫屢遭延宕。惟本計畫係政府重要施政計畫項目，為續行完成本計畫，財政部關稅總局總局長於 97 年 3 月 20 日會同財政部會計長等赴行政院主計處溝通，獲主計處同意視執行進度申請動支第二預備金或編列 98 年度預算支應。爰依據行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法第 17 條第 3 款之規定修正「海關建置機動式貨櫃檢查儀計畫」，建置期程修正為 95 年~98 年。

本計畫案計採購 5 部機動式貨櫃檢查儀，規畫分別配置於基隆、台中、高雄關稅局，採購進度則於 97 年 12 月 15 日完成招標(招標編號：GF3-960069)，由英國 Rapiscan Systems Limited 得標並於 97 年 12 月 20 日簽訂契約(契約編號：088-GF3-0308)，5 部貨櫃檢查儀預定自 98 年 10 月起陸續交貨，目前計畫執行順利。另為提高查緝成效，並維持設備之正常運作，在教育訓練方面應嚴格要求並落實執行，乃於招標規範中明定，除要求國內基本訓練外（所有操作人員均必須參加），須安排種子關員赴國外接受原廠之教育訓練與實機操作課程。復參據契約內容，教育訓練分 3 個程序，初期第 1 部分為國內基礎訓練，其訓練項目包括各項設備功能簡介、操作程序及注意事項等基本訓練課程等，期間約 10 日，已於 98 年 3 月完成訓練課程。第 2 部分為各配置貨櫃檢查儀關稅局選派赴國外接受原廠訓練之種子人員，其受訓期日以 10 日為限，研習項目包括實地訓練、專業操作、控管協調、作業流程、維修保養、影像分析辨識、輻防安全、緊急應變、故障判斷、叫修服務。第 3 部分為各配置關區完成貨櫃檢查儀交貨程序後，對所有儀檢作業人員之實地操作訓練，期間約 5 日。祈以完整之教育訓練，提升

作業關員的專業素質，發揮貨櫃檢查儀之最高效益，立即有效防杜不法走私與簡化查緝作業之目標。

## 二、目的

世界關務組織（WCO）於 94 年 6 月通過全球貿易安全與便捷化架構，該架構有四大核心工作，其中之一係貿易往來國雙方應建立共通性之風險偵測方法，出口國則宜使用非侵入性檢查之貨櫃檢查儀，針對高風險性貨櫃進行儀器檢查。再者海關實施貨物通關自動化作業後，積極推動風險管理，以降低貨物查驗比率，如採用貨櫃檢查儀等儀檢設備，可提高開櫃查驗之準確性，有效防杜走私不法，降低貨物人工查驗比重，減輕進口人成本負擔並簡化查緝作業加速通關效率，進而提升我國經貿競爭力。

海關基於前揭目的乃規畫建置機動式貨櫃檢查儀，並計畫將儀器查驗列為通關程序中查驗方式之一種，進而逐步降低人工查驗之比重，以改善目前海關人力不足，關員人力結構嚴重高齡化之困境。惟貨櫃檢查儀建置後的運作及查緝績效，除需有精良之設備外，作業關員的專業程度與經驗乃成敗關鍵之所在，因此，設備操作、影像分析辨識、作業流程均必須嫻熟，且相關軟硬體之基本原理及功能等更需徹底了解，另基於每部機動式貨櫃檢查儀出勤作業時，係由該機組值勤人員協力完成檢查作業，每位機組人員須對各項作業全盤充分瞭解並具專業處理能力，故相關作業人員均應接受完整的專業及實務訓練，方能因應未來海關查緝工作內涵、工作方法與工作環境改變之需求。

期望藉由此次紮實、完整之教育訓練，配合運用機動式貨櫃檢查儀等高科技精密儀器，檢查高危險群進、出、轉口貨櫃，彌補現行人工抽檢之疏漏，提升貨櫃檢查效率，並節省海關及相關業者之人力、物力，縮短貨櫃（物）通關時間，進而提升廠商經貿之競爭力；則海關在執行邊境管制作業上，除有效遏阻不法走私外，將更能善盡貿易安全之責任與便捷化之目標。

## 貳、參訓人員與行程

### 一、參訓人員名單：

本次國外訓練課程之訓練地點為英國曼徹斯特 Rapiscan Systems Limited (以下簡稱 Rapiscan 公司)，課程期程自 98 年 6 月 15 日至 98 年 6 月 24 日止共 10 日，參訓人員計 7 人，全程參與並通過課程測驗。參訓名單如下表：

姓 名	服務單位	職稱	電 話
林明泰	台中關稅局查驗組	稽核	04-26565101
于繼宗	台中關稅局稽查組	股長	04-26565101
李偉法	台中關稅局查驗組	課員	04-26565101
程曉柔	台中關稅局業務一組	課員	04-26565101
李文忠	財政部基隆關稅局	秘書	02-24251721
柯志鴻	財政部基隆關稅局稽查組	秘書	02-24251721
李新康	財政部高雄關稅局儀檢組	秘書	07-5712960

### 二、行程：

時間/日期	6/14(日)	6/15 (一)	6/16(二)	6/17(三)
10:00-10:20		Break	Break	Break
10:30-12:00		課程概述	公司簡介	輻射及人員安全
12:00-13:00		Lunch Time	Lunch Time	Lunch Time
13:00-14:35		Rapiscan Congleton 設備安 裝工廠參觀及介紹	Eagle Mobile M4507 服務及 維修程序說明	STOKE-ON-TRENT Hassell 車體打造 工廠參觀及介紹
14:35-14:55		Break	Break	Break
14:55-16:30	22:05 抵達英國 曼徹斯特(22:50 抵達旅館)	工廠參觀及介紹	Eagle Mobile M4507 服務及 維修程序說明	與英國海關人員討 論實際儀檢作業狀 況
時間/日期	6/18(四)	6/19(五)	6/20(六)	6/21(日)



14:55-16:30 討論時間

討論時間

21:00 抵達桃  
園機場  
(BR068)

### 參、訓練課程概述

#### 一、98年6月15日

前往 Rapiscan 公司位於 Congleton 之設備組裝工廠，該廠負責我國採購之 Eagle M4507 機動式貨櫃檢查儀，車體完成後之後段儀電系統組裝等工作。由 Rapiscan 公司業務處長 Ian Williams 致詞並簡介本次國外訓練之課程安排，隨後介紹 Eagle M4507 機動式貨櫃檢查儀設備功能並帶領至工廠實機介紹與模擬操作。

#### 二、98年6月16日

前往 Rapiscan 公司位於 Congleton 之設備組裝工廠，由該公司 CEO Frank Baldwin 簡介公司沿革並說明本案貨櫃檢查儀製造進度，其中拖車車架部分，因協力廠商德國賓士公司之工廠發生火災意外及因應國際金融風暴，採取裁員減量生產策略，導致車架交貨略有延誤，進而影響該公司生產進度，預計第 1 部車架將於本周五(6/19)運抵該公司車體組裝協力廠商 Senebogen 公司之 Hassiell 工廠，開始進行車體組裝，預定於 98 年 10 月 21 日前將 3 部貨櫃檢查儀運抵台灣，另 2 部則訂於 98 年 11 月 5 日運抵台灣，隨後將立即進行調校、測試及申請設備證照等相關作業。

### 關於 5 部貨櫃檢查儀之驗收測試時程分別

為本(98)年 11 月 2 日、11 月 6 日、11 月 12

日、11 月 18 日及 11 月 24 日。至於驗收完成

後之國內教育訓練則於各關區進行。此外

**Mr.Frank** 表示因上課場地狹小悶熱，為改善上課環境，待 **6 月 19 日** 之課程結束後，上課地點將安排至位於倫敦之總公司進行。

下午課程由 **Rapiscan** 公司服務及維修部門經理 **John Fletcher** 說明相關服務及維修程序。

三、98 年 6 月 17 日

前往 **Rapiscan** 公司位於 **Congleton** 之設備組裝工廠，上午課程由該公司技術處處長 **Dr Edward Morten** 介紹新開發之相關產品並說明輻射及人員安全。

**Dr.Morten** 表示 **Rapiscan** 公司於 5 年前開始投入貨櫃(物)檢查儀研發、設計及生產業務，產品線計有小型貨物 X 光檢查車、機動式貨櫃檢查儀、軌道式貨櫃檢查儀(**Gantry**)及門式貨櫃檢查儀(**Portal**)等。

本案採購之 **Eagle M4507** 機動式貨櫃檢查儀，為 **Rapsican** 公司 **2007** 年開始量產之機型，其機型之序號 **M** 為機動 (**Mobile**) 之意，**45** 係指採用之加速器能量可達 **4.5MeV**，**07** 係

指該系統之版本。

## **Eagle M4507 機動式貨櫃檢查儀之輻防設**

計理念及輻防管制區劑量率之規範係以

**ICRP-60 (國際放射防護委員會 1990 年第 60**

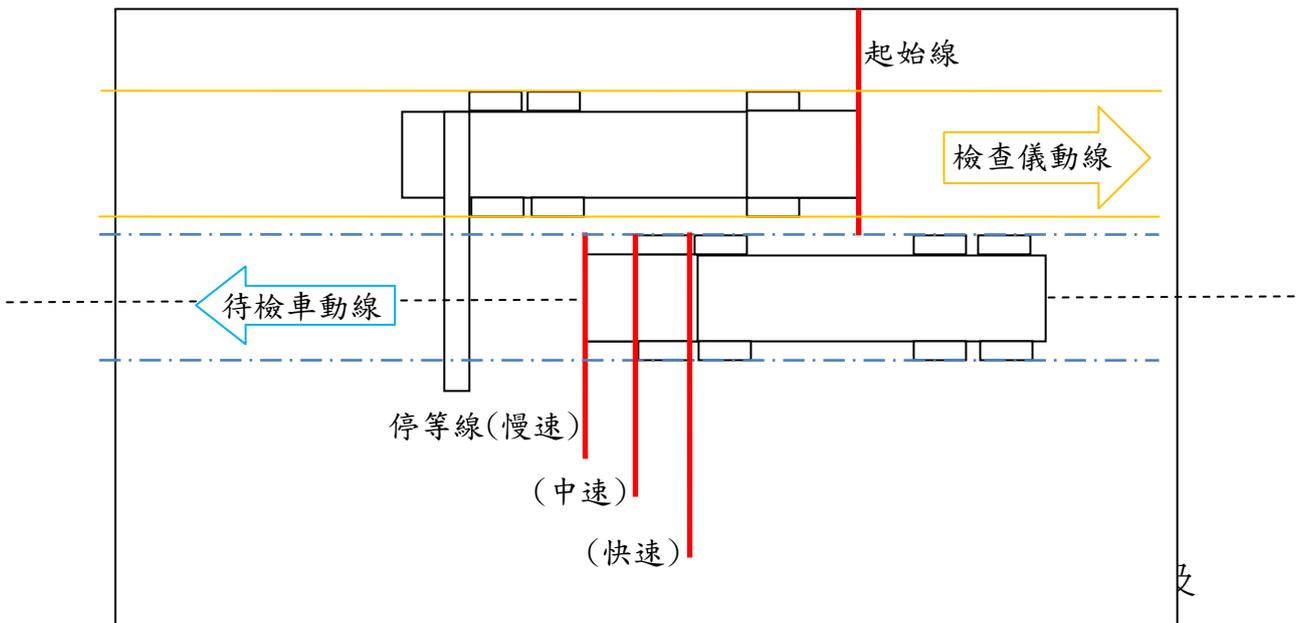
**號報告) 報告為依據，本機型之特性及操作規**

**範說明如下：**

1. 輻射管制區範圍為 30m × 40m，管制區邊界平均劑量率為 1  $\mu$  Sv/小時。有關管制區之劑量限度，Dr.Morten 博士建議應符合 ICRP 之建議規範，即以一定時間內之累積劑量率作為評估依據，而非以輻射偵檢器之瞬間劑量率為依據，其意見將納入驗收作業時之參考。
2. 因本系統屬檢查儀移動，待檢貨櫃(物)不動之作業模式，對於貨櫃檢查儀作業車道之平整度(Level area) 要求較高，如平整度未達標準，直接影響影像掃描品質；
3. 檢查儀之掃描方向之傾斜度不宜大於 4°，其射速方向傾斜度如過大，易使待檢貨櫃(物)右下側之影像損失(無法呈像)。射束角度達 70°，可涵蓋待檢貨櫃(物)全部，然為取得最佳影像品質(最大化)，檢查儀以儘量靠近待檢貨櫃(物)為原則，建議兩者維持 40 公分以內之間距，惟為協助駕駛員操作，避免檢查儀照後鏡與待檢貨櫃發生碰撞，在駕駛室乘客座上方有 2 只螢幕，顯示懸臂上 2 部球型攝影機之影像，懸臂下方設有雷射防撞感測器；懸臂前後側則有超音波防撞感測器，均可發揮防止設

備與待檢貨櫃(物)碰撞之功能。

4. M4507 貨櫃檢查儀展開後懸臂之高度達 5 公尺，掃描之範圍自離地 40 公分至 4 公尺，可掃描之貨櫃(物)車限高 4.6 公尺。貨櫃檢查儀可在室內使用，惟考量作業安全，室內之淨高宜至少 7 公尺。
5. 儀檢作業期間，非經授權人員嚴禁進入，儀檢作業人數為 5 員，分別為駕駛 1 員，影像判讀 2 員，場地管制 2 員（1 員負責前場指揮待檢車輛至定位，並將受檢貨櫃車駕駛帶離輻防管制區，1 員為管制待檢車輛離場），如配合紅外線圍籬裝置，場地管制員可減為 1 人。
6. M4507 作業速度有三段：slow 0.135m/s，medium 0.27m/s，fast 0.4m/s，為求最佳影像品質，儀檢速度以慢速或中速為佳。設備開始啟動至發射 x 射線，須有足夠之距離調整檢查儀速度，稱之為校正間距(calibration gap)，檢查儀以慢速操作時校正間距至少 2 公尺，中速時 3.5 公尺，快速時則為 5 公尺。目測方式為如採對向作業時，則可將檢查儀第一後輪之前緣作為參考標線(如下圖紅線)。



檢查儀行進車道，詳上圖所示，並應以不同顏色及線型標示，以利區分。

8. 待檢車道線離檢查儀懸臂及車身各預留 40 公分。依車速換算檢查儀檢

查貨櫃時間，以每只 40 呎貨櫃計算，慢速掃描約 115 秒，中速掃描約 60 秒，快速掃描約 40 秒。未來檢查儀設備驗收後之國內實機訓練每梯次約 3 天，每次 5 人。

9. M4507 貨櫃檢查儀具備自動照射停止功能，如連續 20 秒未有貨櫃(物)接受掃描時，加速器將停止發射。另具有連續照射功能，如作業場地允許，可進行多部貨櫃車連續掃描檢查，但每部貨櫃車應維持 2 公尺安全車距，且所有駕駛均須下車。但建議每次連續掃描貨櫃車數不宜 10 部以上。
10. M4507 貨櫃檢查儀另可選配偵測輻射物質套件(Radiation Monitor Kit)，供配合偵測異常輻射之  $\gamma$  能譜及雙能階(Dual Energy Kit)套件，能有效區分高原子序(Z 大於 20 以上)與低原子序貨物，高原子序如金屬等以藍色顯示，低原子序如有機物質以綠色表示，無法穿透之物質則以黑色呈現，可供影像判讀分析員研判來貨性質及放射性物質之用。我國本次採購之貨櫃檢查儀並未配備此項套件，據知配置雙能階(Dual Energy Kit)之貨櫃檢查儀價格頗高而其影像功能目前尚未達理想，尚在研發改進中，惟為配合爾後增加功能或設備升級之需，經與 Rapiscan 公司協商爭取後，該公司同意預留相關管線，供設備升級之用。

下午則至 Rapiscan 公司位於斯塔福郡(Stoke-on-trent)之車體組裝協力廠商 Senebogen 公司之 Hassiell 工廠，該工廠負責 Eagle M4507 車體打造及門框式 Gantry 系統組裝、測試等工作。至現場了解本案機動式貨櫃檢查儀車體研製過程並參觀其軌道式貨櫃檢查儀(Gantry)安裝作業及適用於陸地邊境或環境惡劣之車載簡易型 X 光檢查儀原型機。

今日適逢英國海關(HM Revenue & Customs，現改為邊境局，UK Border Agency)委由該公司製造之 Eagle M4507 貨櫃檢查儀正辦理驗收交機作業，英國海關派其關員 Mr.Tony Piper 先生前往負責驗收作業。經 Rapiscan 公司安排，參訓人員與英國海關就機動貨櫃檢查儀之使用經驗等議題進行交流。據 Mr.Tony

Piper 表示，英國使用 X 光檢查儀檢查貨櫃(物)已有 10 年之歷史，現有 40 部檢查儀配置在邊境及碼頭，主要查緝重點為：首要是防杜香菸等高稅率貨物之私運，其次是查緝毒品，最後則是防杜槍炮彈葯等管制物品之走私及反恐任務(含 CSI 計畫)。茲彙整相關談話內容如下：

1. 每部檢查儀的檢查量依通關點貨運量及作業時間而定，如為 24 小時作業者，每日 24 小時約可檢查 120 只貨櫃，每個貨櫃檢查時間不含影像分析約 4 分鐘。
2. 每部檢查儀配置關員含拆櫃關員約 12 至 13 人，其中檢查儀作業關員為 4 人，1 人駕駛，2 人影像判讀，1 人場地輻防管控，其餘人員負責開櫃查驗。
3. 進口貨櫃—屬歐盟成員國者，因成員國間之貨物進、出入邊境點並無稽徵關稅(零關稅)且已建立艙單傳輸機制，故以艙單代替報單申報，經篩選作業後，再由檢查儀進行儀檢作業。
4. 進口貨櫃—非屬歐盟成員國者，於艙單及報單階段均實施貨櫃儀檢篩選作業。
5. 儀檢查驗時間點為貨物通關流程之最後程序，儀檢作業前貨物之所有相關資料，應送達儀檢站後才進行儀檢作業。
6. 儀檢比例為進口櫃 90%，出口櫃 10%
7. 海關儀檢作業場地由貨櫃棧業者站提供，不另租賃。另英國法令規定海關得進入貨櫃集散站及碼頭進行儀檢作業，業者不得拒絕；儀檢後如發現可疑者，則將可疑之貨櫃移至海關設置之拆櫃檢查區詳細查驗，該區並設有冷凍設備。
8. 貨櫃儀檢查驗比率約 1.1%；人工查驗比率約 0.13%。
9. 儀檢作業績效非以緝獲成果為依據，而以嚇阻及防止不法走私為目的。以 98 年度香菸部分之稅入為例，因儀檢作業致進口人誠實申報而增加之稅收達 3 百萬英鎊，該國認為儀檢查驗制度效益顯著。

10.儀檢作業衍生之相關費用(含吊櫃費、運輸費用)，概由進、出口人負擔。

#### 四、98年6月18日

前往 Rapiscan 公司位於 Congleton 地點之設備組裝工廠，本日課程由該公司資深訓練工程師 Andy Lamnea 擔任講師，講解 Eagle M4507 貨櫃檢查儀操作前準備及操作流程。

#### 五、98年6月19日

前往 Rapiscan 公司位於斯塔福郡(Stoke-on-trent)之車體組裝協力廠商 Senebogen 公司之 Hassiell 工廠。本日課程由該公司專業訓練講師 Andy Lamnea 進行 M4507 貨櫃檢查儀之實機操作展示及參訓學員之操作訓練。因我國採購之貨櫃檢查儀尚未組裝完成，該公司提供正進行測試之同型號機動式貨櫃檢查儀作為練習機。相關訓練項目及作業程序詳附件二。

#### 六、98年6月20、21日

6月20日由東駒公司工程部經理鄭伯瑞君假住宿地點倫敦 Holiday Inn 旅館之會議室授課，上午就本週課程重點複習與疑義解答。下午課程為說明 Eagle Mobile M4507 工作團隊各成員之執掌。

6月21日上午由東駒公司工程部經理鄭伯瑞君於 Holiday Inn 旅館之會議室，講授緊急狀況處理及流程說明。下午由 Rapiscan 公司駐香港工程師 Ian Wong 講授 Eagle Mobile M4507 簡易故障排除作業。

#### 七、98年6月22、23日

前往 Rapiscan 公司位於撒里郡(Surrey)之總公司，該地點除負責業務推動外，並有金屬門、櫃型 X 光機之組裝線及新機型之研發作業。本日課程為影像判圖之實務訓練（影像分析簡介及分析技術），由該公司委託 X-rayExpert 影像分析訓練顧問公司之講師 John Buss 擔任，該員曾在英國海關服務 21 年之久，具有 10 年以上之貨櫃檢查儀影像分析實務經驗，退休後從事相關貨櫃檢查儀影像分析之課程講授工作，講授對象除英國海關外，並常至其他國家授課。John Buss

熟悉英國海關業務，查緝經驗豐富，課程中提供許多英國海關查緝實務上之影像分析範例，於課堂上共同討論與分析，影像資料齊全詳盡，對增進影像分析能力助益甚大，令人印象深刻；惟據 John Buss 表示相關影像圖檔部分屬英國海關所有，不便提供，嗣經多次溝通說明後，John Buss 表示待將英國海關擁有之影像圖檔刪除整理後，同意將未涉所有權之課程資料，提供參訓學員攜回國內參考，返國前 John Buss 已將相關資料交給參訓學員，相關資料將供儀檢人員內部教育訓練用，本報告僅節錄部分資料，詳附件三。

上課主題為影像分析簡介及分析技術，重點整理如下：

(一) 英國海關運用 X 光檢查設備主要在於：

1. 入境(Immigration)檢查。
2. 防杜漏稅及徵課(Tax revenue)。
3. 毒品查緝(Narcotic Detection)。

(二) 使用貨櫃檢查儀的優點計有：

1. 快速查緝(Quick search)。
2. 大宗且單一性質貨物確認(Bulk single commodity located)。
3. 某些特定且不易檢查貨品(Some specific and difficult for visual exam)。
4. 大尺寸之貨品之檢查 (Large scale cargo)。

(三) 貨櫃檢查儀之弱點(Difficult for scanner)

1. 多種類物品之貨櫃(multi conjunction loads)影像不易判讀。
2. 零散之影像(cluttered images)不易判讀。
3. 高密度之貨物(very dense cargo)不易判讀。
4. 非常小之物品(very small objects)不易判讀。

(四) 英國海關現有 2 部重置式(relocatable)檢查儀，能量達 6MeV。受檢貨物除部分高感光指數之軟片及少數對輻射敏感度高之易爆性物品不宜掃描外，均無限制。

(五)英國香菸市價每包 7.5 英鎊，其中稅捐約占 90%，造成其香菸走私誘因，以走私 2 百 50 萬包香菸的市價計，私梟將有數百萬英鎊的獲利。

(六) 掃描影像分析及解讀的基本觀念(Key fundamentals of scanimage analysis & interpretation)有三項：

1. 認識 X-Ray 成像原理(Understand X-rays)。
2. 將自己假想成走私者(Think Like a Smuggler)。
3. 了解正常貨物的運送方式(Know your normal target traffic)。

(七) 將自己假想成走私者(Think Like a Smuggler)的分析：

1. 預期的高風險區域 (anticipate high risk area)。
2. 多邊思考(think laterally)。
3. 分析圖像以懷疑的角度思考。

(八) 英國海關儀檢之速度，每只貨櫃約 4 至 6 分鐘，作業時間為每勤 8 至 12 小時，影像分析員每 1-2 小時輪替乙次，以減輕眼睛疲勞，避免發生誤判。

(九) 影像分析員之養成有賴長期經驗累積，輪調頻繁易影響影像判讀能力，例如印度海關有 3 年輪調之規定，即不易培養影像判讀人才。

(十) 系統性影像判讀技巧(Systematic Image Search)：

1. 適用所有機型之貨櫃檢查儀。
2. 為一種方法論(methodology)。
3. 其作業法則有 5 項：
  - (1) 預期 (Expectation)，包含：
    - 第一印象(first glance)與書面文件之相符性(manifest correct)。
    - 是否符常理? (fits knowledge? Fit the normality?)。
    - 有無更多的資訊? (More information)。
    - 是否為合理懷疑? (Suspicious)。
  - (2) 檢查運輸工具(exam the transport)：依順時鐘方向由車尾上部以順

時鐘方向檢查運輸工具(如車架)及貨櫃邊緣，確認有無可疑之處。

(3) 檢查貨物本身(examine the cargo)：比較影像的差異性(compare the difference)，並善用放大(zoom in/out)功能，在貨櫃中線由車尾往車前作上下(up and down)的檢視比對，確認有無不一致性之影像。

(4) 檢查其他部位(examine other)如車頭、輪胎、備胎、油箱等，以順時鐘方向檢查。

(5) 檢視與預期之差異性 (Review expectation)：包含

- 第一印象(first glance)與書面文件之相符性(manifest correct)
- 是否符常理? (fits knowledge? Fit the normality?)有無更多的資訊? (More information)
- 是否為合理懷疑? (Suspicious)

(十一) 歐盟境內之貨物流通無須申報報單，僅須填具承諾書。

(十二) 英國海關之儀檢人員不負責選櫃，但如貨櫃儀檢影像可疑時，儀檢關員應將像影可疑圈註並說明檢視範圍，建議將可疑貨物前後之貨物一併查核；開櫃檢視結果，拆櫃查驗結果須回報儀檢關員作為參考。

(十三) 歐盟港口現均配置有貨櫃檢查儀。

(十四) 英國貨櫃檢查儀每勤作業人數 5 人，每勤作業 8~12 小時。

#### **肆、心得與建議**

- 一、值此海關查驗制度即將重大變革時期，汲取他國經驗及建立坵難听俟關係益形重要，建議邀請國外具影像判讀或查緝實務經驗之專家來台授課，或積極與其他實施儀檢制度多年之國家建立交流管道，以迅速提升我國儀檢人員之專業能力並與國際社會接軌。
- 二、本計畫案採購之機動式貨櫃檢查儀，主要運用於高危險群進、出、轉口貨櫃之查驗，而目前海關篩選貨櫃作業係藉由人工篩選及專家系統、密報通報系

統等風險管理制度篩選出高危險群貨櫃，並視情況拆櫃查驗，在私梟走私方式不斷翻新下，欲從眾多進、出口貨櫃中篩選出高危險群貨櫃予以人工查核誠屬不易，實有必要藉貨櫃檢查儀等精密科學儀器作更有效率之查緝，以彌補現行人工抽檢之不足，並對企圖走私私梟產生嚇阻作用；此外建立一套以查緝及安全檢查為目的之貨櫃篩選機制，隨時配合現況調整相關篩選系統之參數，再輔以專業之儀檢作業人員，實為儀檢制度成敗之關鍵。

三、有關人工篩選貨櫃機制方面，因相關人員需具備豐富之工作經驗及熟捻海關業務，建議對新進關員應計畫性安排工作歷練與落實在職實務訓練，以培養專業技能，再經考核後，依專長與意願遴選優秀關員從事儀檢作業、艙單篩選、情資分析及驗貨估價等專業工作；另除為職務歷練需要外，應不受職務輪調之限制，並視績效及時優予獎勵。

四、本案貨櫃檢查儀規劃每部每年檢查貨櫃數 21,600 只，則以每日作業時間 12—16 小時計，每日平均檢查數量為 80 只；惟儀檢作業時間涉及作業人員專業程度、設備準備作業（暖機等）、不特定貨櫃車駕駛之配合度及各貨櫃集散站業者間對受檢貨櫃排程之協調等因素，故實施儀檢作業前應與貨櫃集散站、貨櫃運輸業、報關行及航商等業者研商完整作業機制（包括作業動線、通關程序及衍生費用之分攤原則等），並舉辦說明會宣導相關作業規定，減少相關業者之疑慮，以利儀檢業務之順利推動，達成政府政策目標

五、本次訓練課程中除實機操作外，Eagle Mobile M4507 貨櫃檢查儀設計者 Dr Edward Morten 親臨授課，講解本機型之設計理念與研發過程，令人印象深刻並對貨櫃檢查儀等設備更深入了解。另 Rapiscan 公司邀請 X-rayExpert 影像分析訓練顧問公司之講師 Mr.John Buss，講授影像判圖之實務訓練（影像分析釐任-  
ò 及分析技術），Mr.John Buss 任職英國海關 21 年之久，從事貨櫃檢查儀影像分析工作 10 年以上，退休後從事相關貨櫃檢查儀影像分析之課程講授工作，講授對象除英國海關外，並常至其他國家授課，熟悉各國海關儀檢作業情形，其本人查緝經驗豐富，課程中提供許多英國海關查緝實務上之影像分析範例，於課

堂上共同討論與分析，影像資料齊全詳盡，對增進影像分析能力助益甚大，課後曾探詢來台授課意願，其本人表示同意，如經費允許，建議邀請 Mr.John Buss 來台授課，必能增進儀檢作業人員之影像分析能力。

又課程期間適逢英國海關委由 Rapiscan 公司製造之 Eagle M4507 貨櫃檢查儀正辦理驗收交機作業，英國海關派其現職關員 Mr.Tony Piper 前往負責驗收作業。經 Rapiscan 公司安排，參訓人員與 Mr.Tony Piper 就機動貨櫃檢查儀之使用經驗等議題進行交流，了解英國海關儀檢作業現況與查緝重點，對建立儀檢作業規範提供了寶貴經驗，例如影像判讀員作業 1—2 小時應更換、可疑貨櫃拆櫃檢查之過程中應錄影存證及拆櫃查驗完畢後驗貨單位應將貨名等資料，回饋儀檢單位供建立儀檢資料庫等。

此外英國海關對發現之可疑貨櫃現行儀檢作業為移至海關設置之拆櫃檢查區詳細查驗及輔以毒品、爆裂物離子遷移光譜分析儀等儀器進行初步鑑定，俾準確、快速偵測出可疑貨物乙節，核與我國海關目前規劃之「查驗技術現代化」作業方式相同。

六、與英國海關關員 Mr.Tony Piper 訪談中，了解該國儀檢作業過程中衍生之相關費用(含吊櫃費、運輸費用)及作業場地，概分別由進、出口人及貨櫃棧業者負擔。另英國法令規定海關得進入貨櫃集散站及碼頭進行儀檢作業，業者不得拒絕。該國政府以完備的法令為海關執法後盾並對英國海關依法行政之執行力印象深刻，值得我國借鏡。

七、關於雙能階(Dual Energy Kit)套件部分，我國本次採購之貨櫃檢查儀並未配備此項套件，據知配置雙能階(Dual Energy Kit)之貨櫃檢查儀價格頗高而其影像功能目前尚未達理想，尚在研發改進中，惟為配合爾後增加功能或設備升級之需，經與 Rapiscan 公司協商爭取，該公司同意於貨櫃檢查儀上預留相關管線，供爾後設備升級之用。

八、實機操作訓練過程中，發現本機型貨櫃檢查儀設計上將大部分之儀電設備配置於影像判讀室內，造成室內空間狹窄、高分貝噪音及強電磁波疑慮之缺

點，雖已向 Rapiscan 公司反映，惟涉及整體設計，儀電等重要設備不宜更動，該公司表示將再研究以其他方法改善。

伍、附件 .....	16
附件一 Rapiscan Systems Limited 簡介 .....	17
附件二 實機訓練項目及作業程序 .....	19
附件三 影像分析簡介及分析技術講義 .....	23
附件四 訓練期間之照片 .....	53

## 附件一 Rapiscan Systems Limited 簡介

海關採購機動式貨櫃檢查儀 5 部案，得標廠商為英國 **Rapiscan Systems Limited**，該公司是 OSI Systems (NASDAQ:OSIS)的全資子公司，總部位於加利福尼亞州霍索恩，並且在芬蘭、印度、馬來西亞、新加坡、英國、和美國另有辦事處和製造廠。本次課程訓練地點位於英國曼徹斯特，係一生產供檢查旅客行李、空運盤元、貨櫃及卡車用 X 光檢查設備之專業製造廠商。所製造之貨櫃檢查儀已普遍為世界各國港口、海關及執法單位使用，主要偵測檢查項目為各類管制品、危險品、爆裂物、毒品、菸酒等。

自 1993 年起，**Rapiscan Systems Limited** 已經在 50 多個國家安裝了 60,000 多個高安全性產品，從金屬探測器、自動化爆炸物檢測系統，到集裝箱檢查系統，該公司寬廣的產品種類及專業化的顧問群，能為客戶找出最為完善的安全解決方案。其製造之產品在機場、政府、公司大樓、監獄設施、郵政設施、軍事區、海港、以及邊境線都有應用。在這系列產品中採用的技術涵蓋 X 光、伽瑪射線成像及高級危險識別技術等，例如中子和衍射分析等。

**Rapiscan Systems Limited** 對能夠和各國政府或安全機構一起設計、共同成長、生產符合客戶需求之產品並成功地達到各國要求之安全標準，以能保障客戶的安全感到萬分自豪。我們經驗豐富、對工作專注、為客戶提供完善支援，故而可以為全球客戶提供創新、可信賴的安全解決方案。並將竭盡全力繼續為客戶提供超值服務。所提供之支援服務項目，包括作業手冊、教育訓練、操作支援、品質保證、售後服務及備品供應等。

## Cargo Products

Gantry's & Portals



Mobiles



Containerised Offices



Trailers & Vans



**Rapiscan**  
systems  
An OSI Systems Company

圖 1 Rapiscan Systems Limited 生產之各種型態貨櫃檢查儀

## 附件二 實機訓練項目及作業程序

### 一、訓練項目為旋臂展開及收回操作訓練

#### 1. 旋臂展開作業：

- \*\* 首先將旋臂控制器與車體連接。
- \*\* 在確認操作作業不會被旋臂碰撞之位置(約車後 2~3 公尺)，按下旋臂控制器之紅色按鈕，旋臂控制器上燈號將開始閃爍且蜂鳴器發出間歇性警告聲(嗶—嗶)，(如放開按鈕，所有動作均會停止)。
- \*\* 此時車體之懸吊鎖進行鎖定(SUSPENSION LOCKS ENGAGE)。
- \*\* 接著旋臂支桿上升(Boom STEM Raises)。
- \*\* 當旋臂支桿上升完成後，旋臂支桿將自動鎖定(Boom STEM Locks)
- \*\* 此時旋臂旋轉鎖定解除(Boom Rotation Unlock)並開始進行旋臂向順時針方向旋轉(Boom Rotates CW)，並依設定將旋臂旋轉至指定角度(80°或 90°)。
- \*\* 旋臂旋轉至定位後即自動鎖定(Boom Rotation Locks)，隨後發射頭及垂直旋臂開始下降(SOURCE Lowers & Vertical Array Lowers)。
- \*\* 當所有動作完成後，旋臂控制器上燈號將停止閃爍且蜂鳴器發出連續警告聲，表示旋臂已完成展開(Deploy)，此時放下按鈕並拔下旋臂控制器(Unplug boom Pendant)即完成旋臂展開作業。

#### 2. 旋臂收回作業：

其作業分為 2 動作，先進行(1)旋臂轉回作業後再進行(2)旋臂下降動作：

##### (1)旋臂轉回作業：

- \*\* 插入旋臂控制器。
- \*\* 按住綠色按鈕，此時旋臂控制器上燈號閃爍與蜂鳴器間歇性聲響與旋臂展開時同(如放開按鍵則動作及聲響均將停止)。
- \*\* 此時垂直旋臂與發射頭均上升(Vertical Array Raises & Source Raises)
- \*\* 旋臂旋轉鎖定解除(Boom Rotation Unlock)並進行旋臂逆時針旋轉(Boom Rotates CCW)
- \*\* 旋臂旋至中心 0 度時即停止(Boom STOP Along Central AXIS - 0

°)，此時旋臂控制器上燈號將連續亮且蜂鳴器發出連續警告聲(Green Lamp on continuously & Buzzer continuous) ，表示旋臂已完成轉回。

## (2)旋臂下降動作業

\*\* 此時放掉綠色鈕，改按住黑色鍵，除燈號及警示聲響同轉回作業外，懸吊鎖及旋臂支桿鎖定開始解除鎖定(SUSPENSION & Boom STEM Unlock)

\*\* 最後旋臂支桿下降(Boom STEM Lowers)，下降完成後，旋臂控制器上燈號將停止閃爍且蜂鳴器發出連續警告聲，表示旋臂下降已完成，此時放下按鈕並拔下旋臂控制器(Unplug boom Pendant)即完成旋臂作業。

## 二、旋臂展開角度更動作業：

我國所採購之貨櫃檢查儀具旋臂展開角度變換功能，但練習機並無此項功能，故旋臂控制器上無切換開關，本項作業並未演練。但據原廠講師 Andy Lamnea 表示，可於(A)旋臂轉回作業完成後，切換旋轉角度再按下旋臂控制器上紅色展開鍵，旋臂將會進行特定角度之展開作業。

## 三、駕駛員操作訓練：

駕駛員主要職掌有以下幾個部份：

- (一)、啟動車輛系統。
- (二)、車輛駕駛。
- (三)、掃瞄駕駛。
- (四)、聯絡操作/分析人員。
- (五)、聯絡場地管制人員。

以下就幾個部份，逐一說明

### 掃描操作前的檢查：

#### (一)、啟動車輛前檢查：

- 1、檢查車輛引擎機油量是否充足。

2、檢查冷卻水箱是否充足。

3、檢查雨刷水箱是否充足。

## (二)、啓動後檢查

啓動車輛：

插入鎖匙後，從 1 轉到 3 並做短暫停留。

- 等到喇叭‘嗶’聲結束之後（約 2 秒），再次由 3 轉到 4 來啓動引擎。
- 引擎啓動後，放開鎖匙，則鎖匙會自動回到位置 3。

· 檢查油量表~柴油是否充足。

1.檢查尿素表~尿素是否充足(尿素指示燈顯示，表示不足)。

2.檢查氣壓表~煞車氣壓介於 9~13psi 之間爲正常。

3.檢查 STOP 燈號是否顯示~如果 STOP 燈號亮燈表示：..

- 車系統氣壓過低!
- 引擎機油油位過低!
- 引擎機油壓力過低!

## (三)、駕駛室準備

- 拉手煞車→按 S1 按鍵→按下 D 檔(切換至掃描檔位)

## (四)、聯絡操作/分析人員、場地管制人員

- 以無線電通知場地管制人員完成掃描前準備
- 以無線電聯絡操作/分析人員掃描方向及速度

## (五)、完成準備開始掃描：

- 掃描驅動行車控制：
- 駕駛目視旋臂上 CCTV 螢幕控制車子方向掃描
- 掃描完成按下” Stop” 結束掃描作業

- 檢查儀回復掃描定位

(六)、結束掃描作業：

- 切換掃描驅動模式至一般駕駛模式→拉手煞車→按下 N 檔(空檔)→按下 S1 鍵(恢復正常模式)
- 安全行車駕駛檢查儀回車庫
- 車況檢查

### **Bluetech 尿素系統(Adblue)**

- Bluetech 系統(歐規 4 期)是用來降低廢氣中的氮氧化物。
- 尿素用完而繼續行駛會導致廢氣增加(歐規 4 期)。
- 尿素不可稀釋或是以自來水填充(觸媒毀損)。
- 尿素用量約為柴油的 4%。
- 尿素可向賓士商業車服務廠洽購。
- 尿素系統會在熄火後的 5 分鐘內，繼續以高壓空氣吹走管路的殘餘液體，防止結冰損壞。

結論：

針對儀檢工作及儀檢車而言，新購儀檢車之初期，宜以人員的安全、機器的妥善運用為第一考量。此次英國受訓期間，參訓學員無不以戰戰兢兢之態度，把握機會努力學習，期待發揮貨櫃檢查儀最高之效益。

附件三 影像分析簡介及分析技術講義

Anti-Smuggling Scan Image  
Interpretation & Analysis  
Training.

[www.XrayeXpert.com](http://www.XrayeXpert.com)

xx0007WclHO part one

Copyright www.XrayeXpert.com

1

Target Scan Analysis Training  
Presentation Handout.

Taiwan Customs.  
22<sup>nd</sup> & 23<sup>rd</sup> June 2009.  
Salfords, Surrey.

Part One

xx0007WclHO part one

Copyright www.XrayeXpert.com

2

ó  
ó

## Effects of smuggling in Global Trade

- State Security and public safety.- Terrorism, crime, public health.
- Loss of State Revenue. – Avoidance of taxes, black economy.
- Corruption. - Loss of national esteem.
- **Decline of moral fabric, breakdown of society.**

## Smuggling Threats to Global trade.

- Narcotics, Medicines.
- Weapons, Terrorism.
- Commercial False Declaration-tax & tariff evasion.
- Tobacco/Alcohol – revenue fraud/evasion.
  - People trafficking.

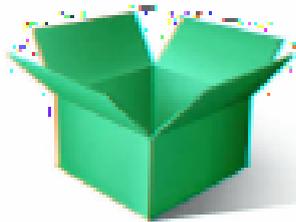
## Why do we face a Smuggling threat?

- Human greed.
- Hate & religious intolerance.

## Who are the Opposition/Smugglers?

- Organised Criminals.
- Powerful people.
- **Terrorists** (Politicised, bigoted or misguided individuals, groups and states)

## Alternatives to using X-Rays.



000076ch0 part one

Copyright www.Xrayspart.com

22

## Alternatives to using X-Rays.

- Intelligence
  - Physical human search
- Search everything- open every box
  - Other technology, such as dogs/sniffer.

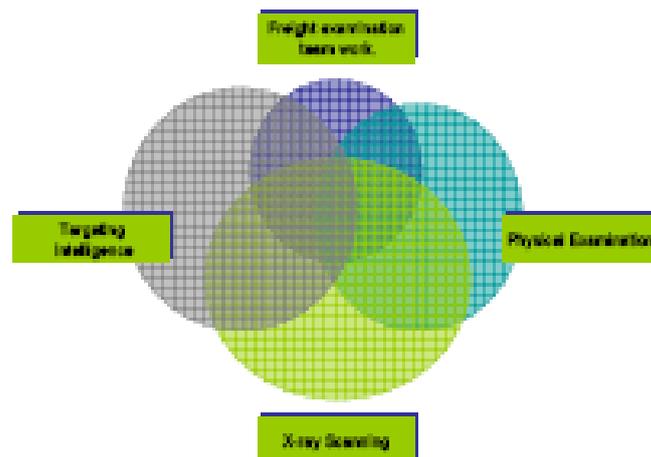
000076ch0 part one

Copyright www.Xrayspart.com

22

## Are these alternatives?

## Scanners are part of Team Work.



## Advantages of X-Ray scanning

- Speed -of search.
- Low Cost  $\text{speed} \times \text{no. of searches}$ .
- Non invasive.
- Non disruptive, efficient.
- Has deterrent effect, high profile.

## Dis-advantages of using Scanners

- Expensive High capital cost.
- Complex High-tec equipment.
- Not 100% fool proof search system.
- 'Reality'. Scanners can be beaten & are only ever as good as the system/regime within which they work.

## Dis-advantages of using Scanners

- **Scanners can lead to over confidence in an organisations ability to detect and prevent crime.**

## Global Expectation of Scanners

- Protect the State.
- Stop terrorism.
  - Cut crime.
- Facilitate trade.
- **Make life easy.**

## What are scanners good at?

- Quick searches.
- Bulk single commodity loads.
- Some specific in-depth difficult locations: tyres, roofs, floors, general construction of vehicle.
- Large scale commercial smuggling.

## Difficult for scanners:

- Multi consignment loads.
  - Cluttered images.
  - Very dense cargo.
  - Very small objects.

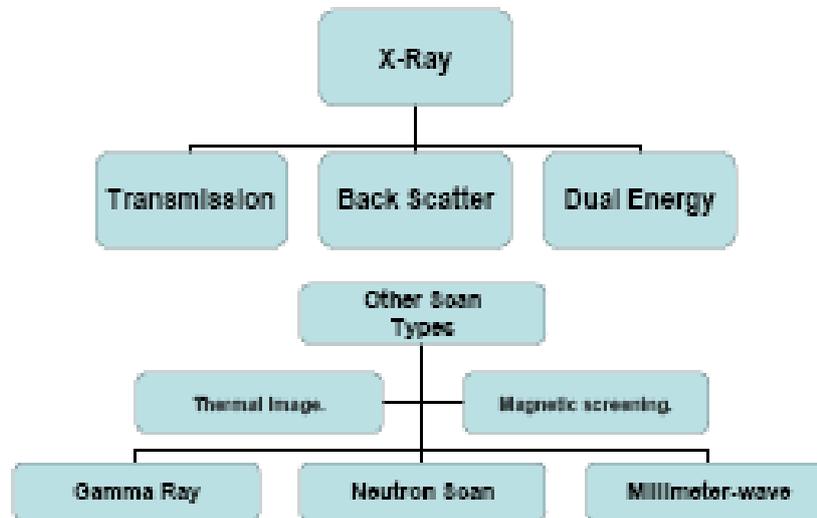
## The Fundamentals.

- **Understand X-Rays**
  - (how does it all work)
- **Think Like a Smuggler**
  - (Know how the enemy operates)
- **Know your Normal Target Traffic**
  - (Understand what is legitimate and normal)

## But first the basics!

- **What types of scans are there?**

## Scan types:



220007WCHD part one

Copyright www.XraysXpert.com

37

## What are X-rays?

- Radiation.
  - Type of energy transfer.
  - Electromagnetic wave radiation.
- 
- **All scans rely on some form of energy transfer.**

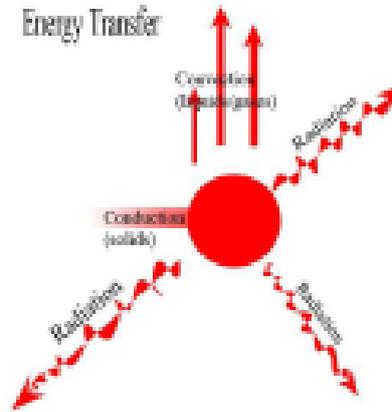
220007WCHD part one

Copyright www.XraysXpert.com

38

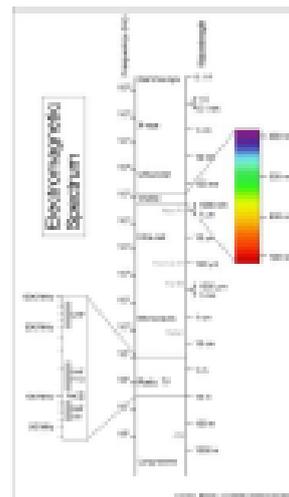
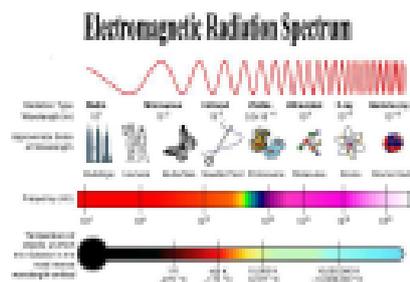
# Energy Transfer?

- Conduction. (solids)
- Convection. (Liquids/gases)
- Radiation. (Electromagnetic wave)



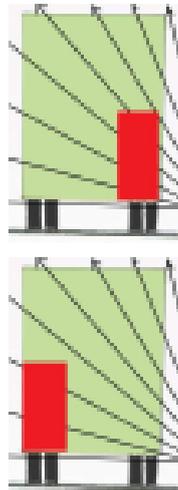
Copyright © 2007 Pearson Education, Inc.

# Electromagnetic Radiation Spectrum

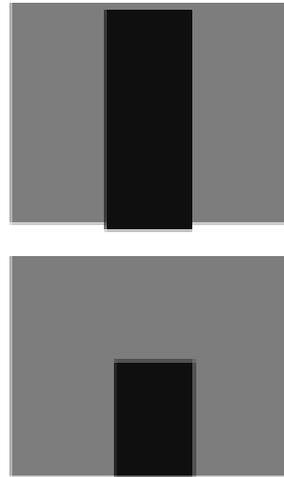


## Object size distortion:

X-ray slice



Operator screen view



sz0007Wch10 part one

Copyright www.Xray2part.com

58

## Object size distortion:

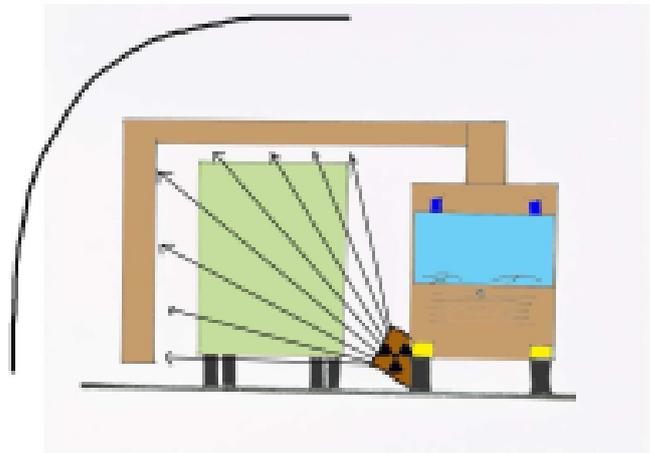
- Object close to x-ray source/fan, then object will be enlarged.
- Object far from source/fan, then it will be compact.

sz0007Wch10 part one

Copyright www.Xray2part.com

58

Creates curved concave image effect.

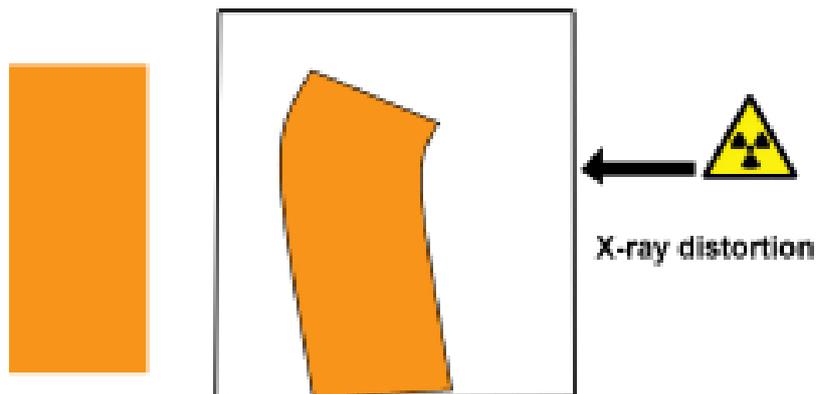


xx000TWc1Q part one

Copyright www.XraysXpert.com

65

On screen appears as flat block but in reality the block is curved and stretched by positional x-ray distortion.



xx000TWc1Q part one

Copyright www.XraysXpert.com

66

## The Fundamentals.

- **Understand X-Rays**
  - (how does it all work)
- **Think Like a Smuggler**
  - (Know how the enemy operates)
- **Know your Normal Target Traffic**
  - (Understand what is legitimate and normal)

## Systematic Image Search. **SIS**

Professional & proactive approach  
to interpreting X-ray images.

## Systematic Image Search

- 5 STEPS/ACTIONS

## Systematic Image Search

- 1. EXPECTATION.
- 2. EXAMINE TRANSPORT.
- 3. EXAMINE CARGO.
- 4. EXAMINE OTHER.
- 5. REVIEW EXPECTATION.

# 1. EXPECTATION

## Manifest Correct

1<sup>st</sup> glance does it agree with paperwork?

## Fits Knowledge

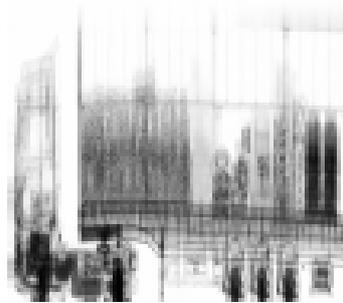
Does cargo/object look like what you expect. 'Fits the norm'

## More information

Do you need to have the manifest checked, driver questioned.  
'Ask a friend'

## Suspect

Is it instantly suspect? Do you need to think 'crime scene' situation already?



1000TWCHQ part one

Copyright www.Xrayz01part.com

93

# 2. EXAMINE TRANSPORT.

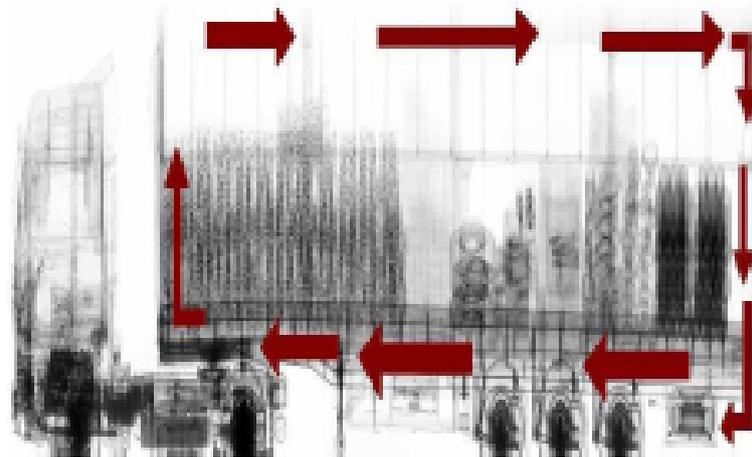


1000TWCHQ part one

Copyright www.Xrayz01part.com

94

## 2. EXAMINE TRANSPORT.

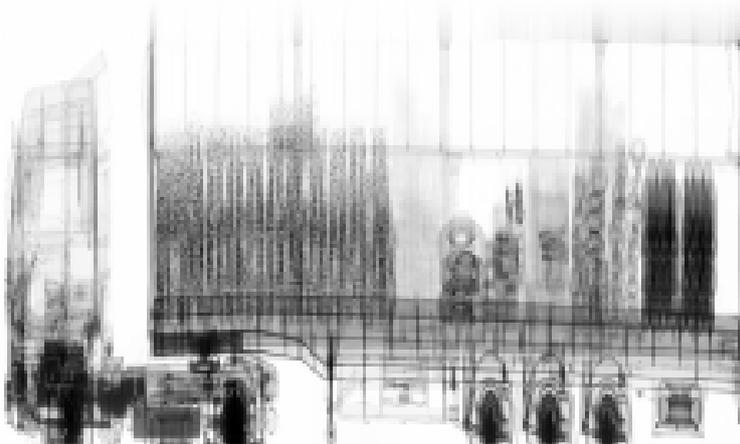


ss0007WclHO part one

Copyright www.XraysOfpart.com

95

## 3. EXAMINE CARGO

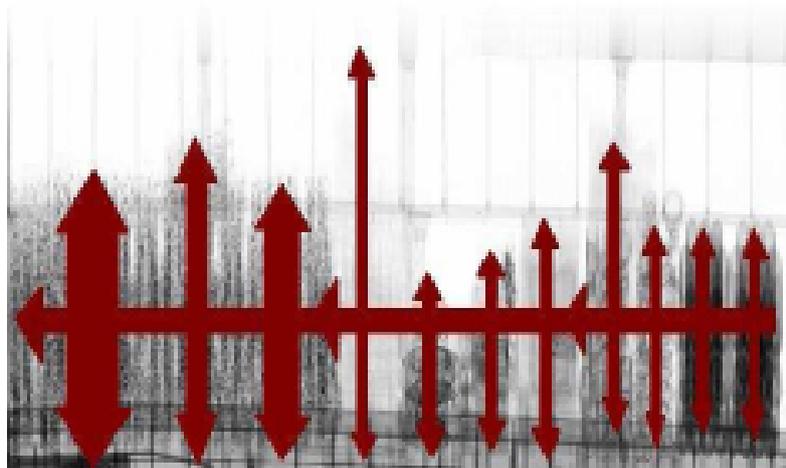


ss0007WclHO part one

Copyright www.XraysOfpart.com

96

### 3. EXAMINE CARGO



ix000TWchO part one

Copyright www.Xray0part.com

97

### 4. EXAMINE OTHER.

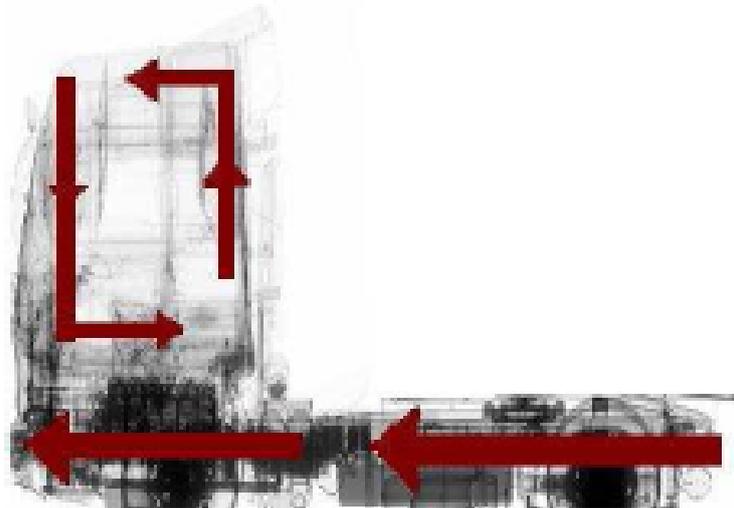
Is there anything else to search?

ix000TWchO part one

Copyright www.Xray0part.com

98

## 4. EXAMINE OTHER.



xa000TWc110 part one

Copyright © www.XraysXpert.com

59

## 5. REVIEW EXPECTATION

### Manifest Correct

1<sup>st</sup> glance does it agree with paperwork?

### Fits Knowledge

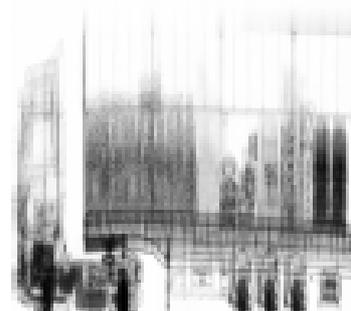
Does cargo/object look like what you expect. 'Fits the norm'

### More information

Do you need to have the manifest checked, driver questioned.  
'Ask a friend'

### Suspect

Is it instantly suspect? Do you need to think 'crime scene' situation already?



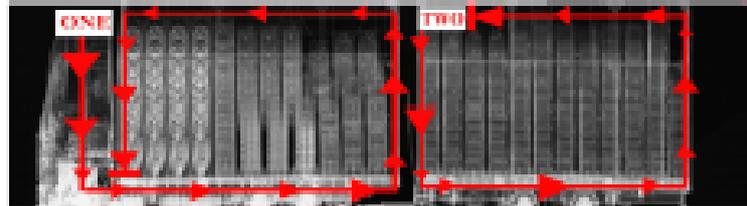
xa000TWc110 part one

Copyright © www.XraysXpert.com

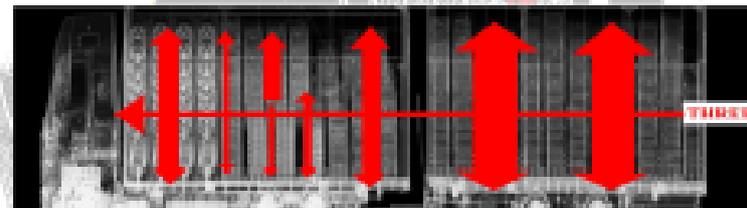
100

# S.I.S

Systematic Image Search



Vehicle/Transport Search



Cargo Search

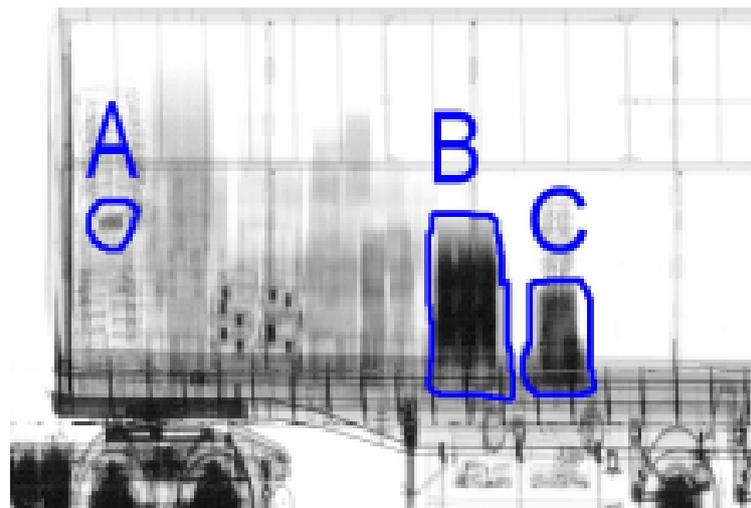
## Understanding Spatial Awareness.

How to locate an object within image & use RVS.

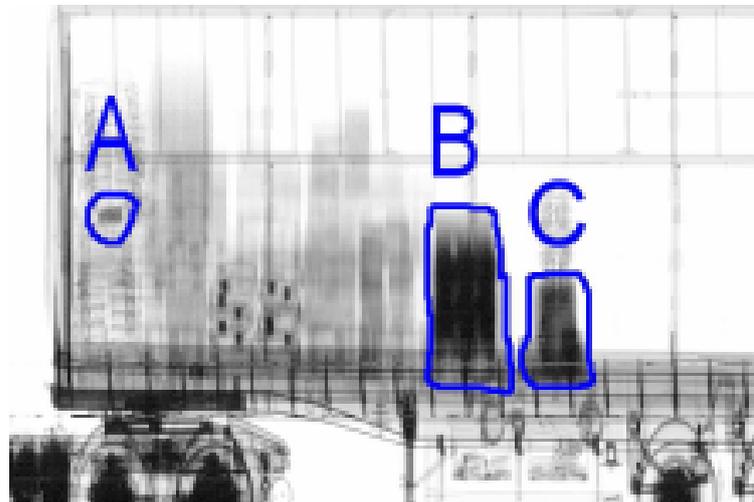
Why is this important?

- **Good image analysis requires very good Spatial awareness.**
- **Failure to accurately locate an object can lead in complex loads/cargo to false referrals, poor examination and wasting time.**

Put these objects in order- Closest, middle & far side.



Taller the object the greater the distortion.

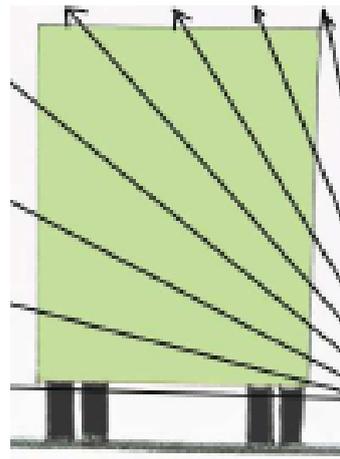


ix0007WcHO part one

Copyright www.XraysXpert.com

111

Fan X-Ray.



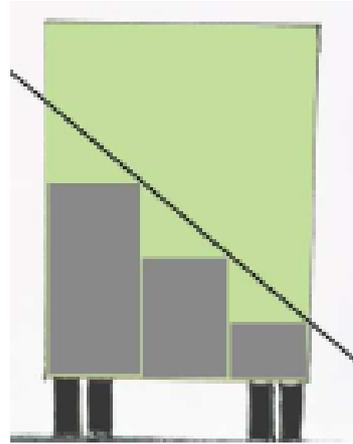
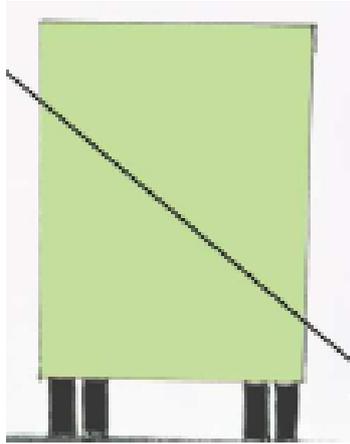
ix0007WcHO part one

Copyright www.XraysXpert.com

112

# Fan X-Ray.

'Consider just one angle of energy'

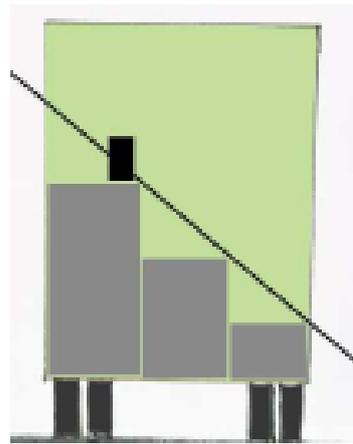
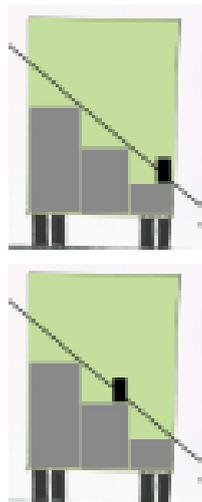


12/00TWcHO part one

Copyright www.Xrays2part.com

113

Object will appear to be in same location on 2 D image screen. Because it is in the same angle of energy.



12/00TWcHO part one

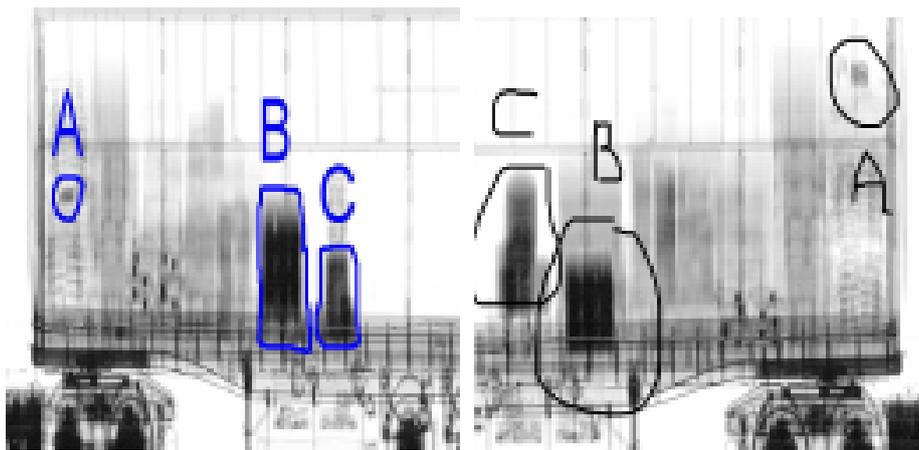
Copyright www.Xrays2part.com

114

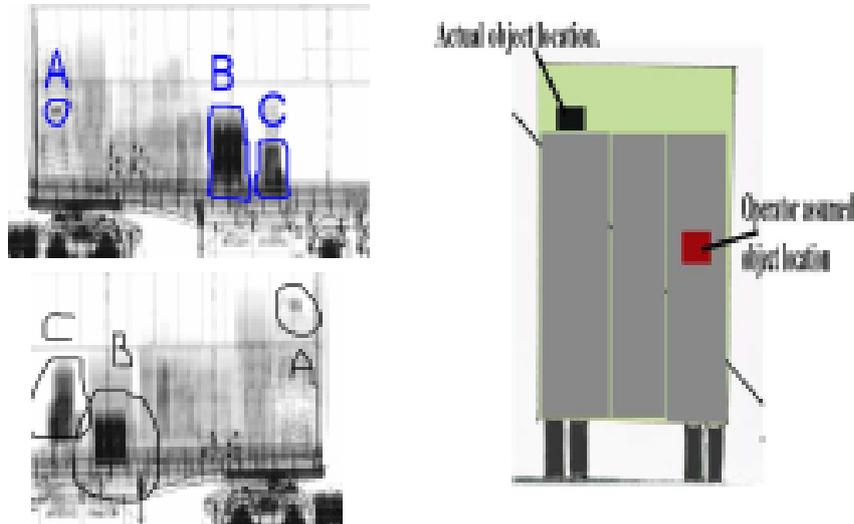
## Caution!!!!!!!!!!

- All the above assumes that the operator 'see's' on screen an image from the aspect of shooting at the target. IE like taking a photograph with a camera. You see the image as you look at it.
- Some scanners may invert the image and you see the image as a receiver. IE you are being shot at! Important know your machine. If it is *shooting* you then the effect of **RVS** will be the opposite of the previous slides.
  - *Rapiscan takes a photo.*

Recap- Put these objects in order- Closest, middle & far side. Then compare the RVS.



## Object location & RVS. 'Spatial Awareness'



ix000TWclHO part one

Copyright www.XrayeXpert.com

123

## What is Spatial awareness?

- **The ability to Three dimensionalise a two dimensional object.**
- **The skill to locate an object accurately within its surroundings.**

ix000TWclHO part one

Copyright www.XrayeXpert.com

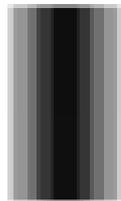
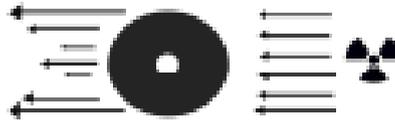
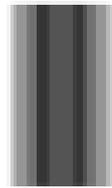
124

Presentation to discuss  
importance of establishing  
legitimate cargo first to enable  
identification of suspicious  
cargo.

Smuggling threats to global trade.

- **Narcotics, Medicines.**
  - **Weapons.**
- **Commercial False Declaration.**
  - **Tobacco/Alcohol.**
  - **People.**

## Cylinder/reel-roll concealments



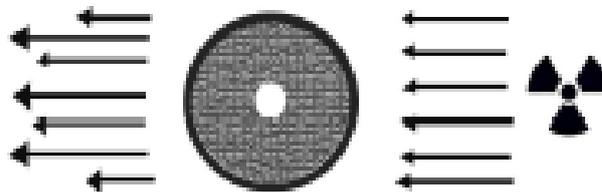
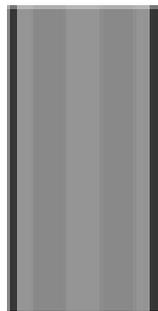
za00076/ch10 part one

Copyright www.Xrayz3part.com

167

## Cylinder/reel-roll concealments:

Soft Contraband (cigarettes) lower density compared to typical paper/steel concealment. Note absence of graduated denser centre. Dense bar outer.



za00076/ch10 part one

Copyright www.Xrayz3part.com

168



#### 附件四 訓練期間之照片



圖 1. Rapiscan Systems Limited CEO Frank Baldwin 與全體學員合影



圖 2. Rapiscan 公司技術處處長 Dr Edward Morton 與全體學員合影



圖 3.英國海關採購之機動式貨櫃檢查儀正進行驗收測試



圖 4.資深訓練工程師 Andy Lamnea 講授貨櫃檢查儀之操作演練



圖 5.學員實際操作演練機動式貨櫃檢查儀