

討論文件

立法會保安事務委員會

研究警方處理性工作者及搜查被羈留者事宜小組委員會

警方為進行羈留搜查而使用的科技

引言

研究警方處理性工作者及搜查被羈留者事宜小組委員會在二零零九年十月八日的會議上，有委員要求警方就考慮使用科技為本的搜查儀器（「搜查儀器」）對被羈留人士進行羈留前搜查的情況提供資料。

背景

2. 警方有責任照顧被其羈留的人士，以及確保可能接觸被羈留人士的其他人士的安全。因此，警方必須對被羈留人士進行搜查。這類搜查旨在確保被羈留人士沒有收藏未經許可的物品，例如毒品或任何與控罪有關的重要證據、任何可能用以傷害自己或其他人士的武器或物品、有助逃走的物品或其他物品。

3. 儘管警方已平衡警員履行其照顧責任的需要，以及按每宗個案和當時的情況以決定搜查範圍，但有建議認為警方應使用搜查儀器，以進一步保障被羈留人士的人權、私隱和尊嚴。

警方的要求

4. 為了讓警方履行上文第 2 段所述的照顧責任，用以進行羈留搜查的搜查儀器，必須能夠偵測下述物件：

- (a) 武器或硬物，尤其是以金屬、玻璃、木、塑膠、陶瓷等製成的尖銳物件，而這些物件可以傷人（包括自殘）或用作干犯其他罪行；以及

- (b) 細小物件，例如片劑、膠囊或吸管形狀或包裹成小包的毒品。

5. 此外，這類搜查儀器產生的影像（如有的話），應可協助搜查人員找出被羈留人士藏於所穿衣服（包括內衣褲）下的物件。

現有搜查儀器的研究

6. 警方已研究下述各種現時市面上的搜查儀器：

- (a) 數碼放射（X光）身體掃描器；
- (b) X光反射掃描器；
- (c) 毫米波身體掃描器；
- (d) 穿行式金屬探測器；以及
- (e) 手提金屬探測器／手套。

數碼放射（X光）身體掃描器

7. 現時的數碼放射造影技術，通常採用無須底片的X光影像拍攝科技。大部分數碼放射身體掃描器採用平面偵測器（又稱為「直接」偵測器）。偵測器產生的影像傳送至電腦顯示，X光操作員可重看影像、查看位置，以及在需要時把影像傳送至儲存器。

8. 數碼放射（X光）身體掃描器的優點包括：

- (a) X光直接穿透人體，非常準確；
- (b) 即時預覽和取得影像；以及
- (c) 可校準以提升影像的整體顯示效果。

9. 數碼放射（X光）身體掃描器的缺點包括：

- (a) X光身體掃描器不能清楚辨別低密度物件，例如削尖的鉛筆或小包毒品及金錢；

- (b) 法例規定須由曾接受醫療訓練的人員操作；
- (c) 可能影響操作儀器的搜查人員和接受掃描的被羈留人士的健康；以及
- (d) 有私隱的顧慮，被掃描者的身形、醫療裝備（例如尿袋或其他形式的整容物料）會全部顯示於 X 光影像。

X光反射掃描器

10. 有別於傳統的 X 光機以通過人體的 X 光光子變化來偵測軟硬物料，X 光反射掃描器為嶄新的技術，偵測由目標人物所反射的幅射能。然而，每次只可以掃描目標或人體的一面，要多次掃描才可顯現全貌。

11. 這項新技術現時用於搜查大型物件，例如貨櫃和貨車。相對以人手搜查，這項新技術較為省時，亦能檢查更多貨物，以偵測較大型或大批的走私物品或武器。而且用此科技的儀器的掃描範圍可遠達 50 米，產生立體人體影像及呈現他們可能收藏的武器。

12. X 光反射掃描器的優點包括：

- (a) 可以深入穿透厚達 30 厘米的鋼材；
- (b) 輕易穿透衣服，即使收藏於大衣或暗格的大型金屬物件也能清楚探測；以及
- (c) 高解像度影像。

13. X 光反射掃描器的缺點，與上文第 9 段所述的 X 光身體掃描器的缺點相同，包括探測低密度物件的效果較差，以及可能影響健康等。

毫米波身體掃描器

14. 衣服及其他有機物料在某些極高頻（毫米波）的無線電頻段中會變成「透明」。相對於人體，在衣服下收藏

的物件（例如炸藥及武器）反射不同的毫米波能量，讓接收板偵測到隱藏的物件。

15. 毫米波的電磁波譜處於無線電波與紅外線及「可見光」之間（圖 1）。在這頻率範圍的電磁波可安全地用來掃描人體。

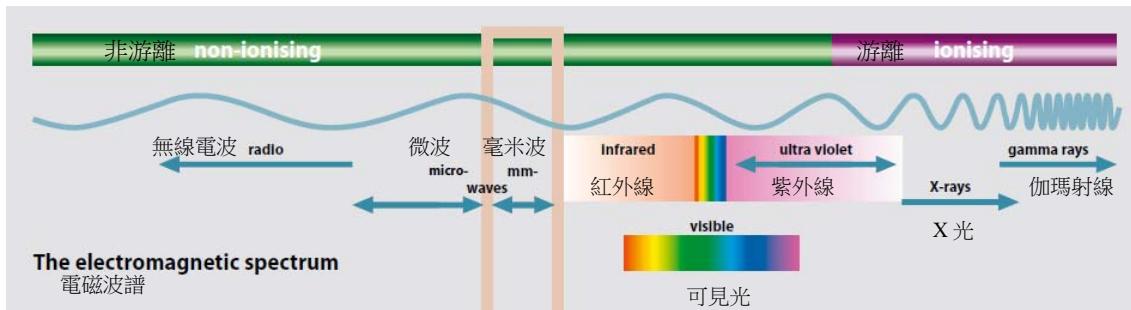


圖 1 （資料來源：Smith Detection 偵測儀器公司）

16. 毫米波身體掃描器的優點包括：

- 掃描期間並不產生 X 光或其他形式的輻射，因而不影響操作儀器的人員及接受掃描的人士的健康；
- 易於操作及容易訓練大量操作人員；以及
- 直接產生實時影像。

17. 毫米波身體掃描器的缺點包括：

- 不能偵測體積細小的物件，例如戒指、萬字夾和藥片；
- 掃描影像模糊；以及
- 有私隱的顧慮，被掃描者的身形、醫療裝備（例如尿袋或其他形式的整容物料）會全部顯示於影像。

穿行式金屬探測器

18. 金屬探測器以電磁感應偵測金屬，亦是大多數國際機場普遍採用的系統。裝置的拱門必須經常調校準，以確保探測器的表現穩定可靠。

19. 穿行式金屬探測器的優點包括：

- (a) 偵測期間不產生輻射；
- (b) 雖然較手提金屬探測器大，但安裝容易；
- (c) 偵測速度高（約 15 毫秒）；以及
- (d) 能夠偵測大型金屬物件，例如刀槍。

20. 穿行式金屬探測器的缺點包括：

- (a) 只能偵測金屬物件；
- (b) 容易受到樓宇環境（如藏有金屬物料的天花板，以及牆壁和地板內的鋼筋）干擾；以及
- (c) 必須經常校準，以確保探測器的表現穩定可靠。

手提金屬探測器／手套

21. 手提金屬探測器與穿行式金屬探測器採用相同技術，但較為輕巧，容易使用。手提金屬探測器的優點包括：

- (a) 偵測期間不產生輻射；
- (b) 產生低頻磁場，並不造成干擾；
- (c) 可以貼近人體使用，故此偵測表現良好，可偵測細小的金屬物件（包括剃刀和萬字夾）；以及
- (d) 方便及容易操作。

22. 手提金屬探測器的缺點包括：

- (a) 只能偵測金屬物件；以及

(b) 如操作不當，可能影響偵測能力和準確程度。

23. 警方研究的搜查儀器的摘要載於附件 A。警方曾研究的儀器的照片及該等儀器若會產生影像的樣本，則載於附件 B。

各地機場和警隊的做法

24. 世界各地的國際機場大多廣泛採用穿行式金屬探測器和手提金屬探測器／手套，有部分海外的機場則根據情報或當金屬探測器進行初步搜查示警後，使用數碼放射（X光）身體掃描器、X光反射掃描器或毫米波身體掃描器，執行侵擾性較高或第二輪的搜查。視乎機場有關當局的評估，以儀器進行第一次及第二次搜查後，可能再以人手進行搜查。

25. 至於香港國際機場的保安檢查，則採用穿行式金屬探測器及手提金屬探測器檢查旅客。當有需要時，在使用金屬探測器初步檢查後，如探測器示警，在某些情況下則再進行人手搜查。至於其他科技，包括 X光和氣相色譜分析法，則用於檢查行李而非旅客。

26. 關於海外警隊的做法，警方曾造訪澳洲、新加坡和英國的警隊，以取得有關使用搜查儀器搜查羈留於警察羈留設施內人士的資料。這些警隊均沒有使用數碼放射（X光）身體掃描器、X光反射掃描器或毫米波身體掃描器進行羈留搜查。與香港警隊相若，他們都是採用手提金屬探測器搜查被捕人士的身體，然後再以人手搜查，而新加坡警隊則同時採用穿行式金屬探測器和手提金屬探測器進行儀器搜查。海外警隊使用搜查儀器的概要載於附件 C。

27. 自二零零八年十月一日起，香港警方引入手提金屬探測器，協助人員在進行羈留搜查之前，快速掃描被羈留人士的身體。手提金屬探測器對金屬物件感應強烈，有助偵測被羈留人士收藏的刀、槍和其他金屬物件。

28. 警方曾於二零零九年五月和六月前往新加坡和英國，參與 X光身體掃描器和毫米波身體掃描器的現場示

範，以探討是否有其他搜查儀器，可協助在進行羈留搜查前偵測非金屬物件。人員也曾於二零零九年十月在香港參與兩次 X 光身體掃描器的示範。警方參與示範觀察所得的結論，是這兩種設備都未能滿足第 4 和 5 段所載警方對儀器的準確程度和偵測能力的要求。此外，我們關注 X 光可能有害於羈留人士和警務人員的健康，加上這種影像即時向搜查人員呈現被搜查人士的身形和體內的外科／醫療裝備，產生私隱方面的顧慮。因此，我們認為警方進行的羈留搜查不宜採用 X 光掃描器和毫米波掃描器。

29. 至於穿行式金屬探測器，我們留意到，雖然其功能與手提金屬探測器相若，但準確程度則不及後者。我們看不到有需要在警署的環境以穿行式金屬探測器進行「預檢」。

羈留搜查的最新統計數字

30. 自二零零八年七月一日實施新的搜查程序以來，警方一直密切監察羈留搜查的數目，尤其對於進行高級別的搜查，更作出嚴格監督。使用手提金屬探測器有助警員偵測到如刀及刀片等金屬物件。再者，警務人員以金屬探測器作預先檢查後，可就隨後進行的羈留搜查範圍作出較佳評估，並集中搜查非金屬物件。我們留意到最新數字如下：

- (a) 涉及完全脫去內衣的第三(c)級搜查，已由二零零九年一月的 370 宗大幅減少至二零零九年九月的 15 宗。深入分析這類搜查涉及的罪行性質，顯示逾 80% 這類高級別搜查的被搜查羈留人士，都是因為與毒品有關的罪行而被逮捕；以及
- (b) 至於不涉及脫去衣服的第一級搜查數字，則由二零零九年一月的 2 749 宗增加至二零零九年九月的 3 801 宗。

31. 這些結果顯示，警務人員充分明白進行羈留搜查涉及的人權責任，並只會在理據充分下才進行涉及脫去內衣的搜查，而這些理據均會清楚記錄於警方的通用資訊系統，他們將會為此負責。

總結

32. 警方就搜查儀器進行的研究顯示，市面上現有的搜查儀器不能完全滿足警方的要求和取代人手搜查的需要。手提金屬探測器是現時最切合實際需要的搜查儀器，警方會繼續在羈留搜查前使用。

33. 不過，警方會繼續密切留意科技發展，並與其他執法機關和海外警隊聯繫，探討其他可用於羈留搜查的搜查儀器。

保安局
香港警務處
二零零九年十一月

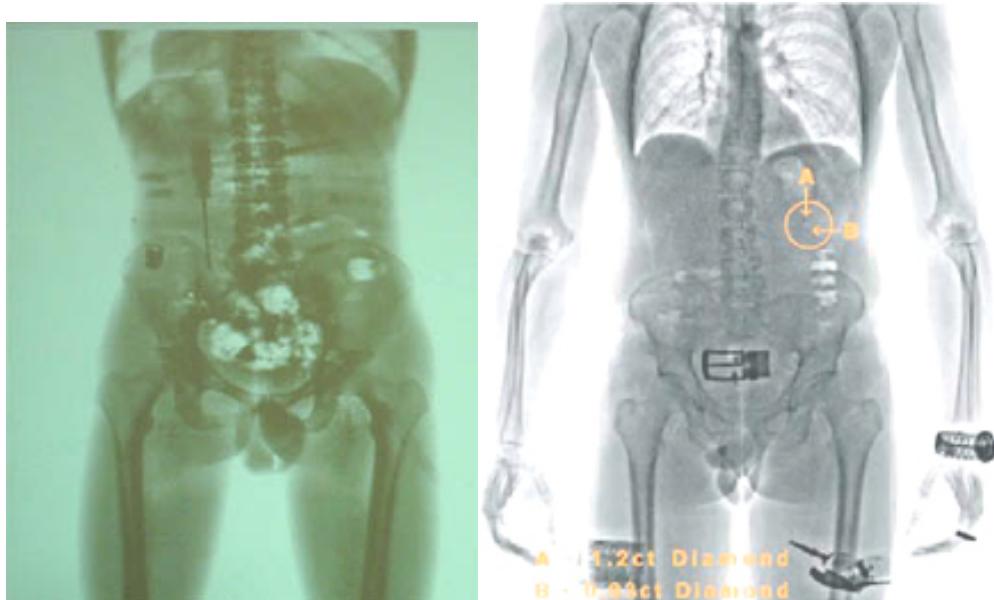
使用搜查儀器進行羈留搜查的研究概要

儀器 要項	數碼放射(X光) 身體掃描器	X光 反射掃描器	毫米波身體掃描器	穿行式金屬探測器	手提金屬探測器/手套
科技	低 X 光	低 X 光	毫米波科技	脈衝感應	極低頻或低頻震盪
每次檢查的 X 光量	低於 4.5 µSv	低於 100 µSv	不適用	不適用	不適用
成像系統	具備高解像度半導體檢測線的 X 光轉換器	具備高解像度半導體檢測線的 X 光轉換器	以平板陣列，向受測人士直接反映毫米波能量及反映受測人士發出的毫米波能量，以產生影像	不適用	不適用
偵測能力	金屬及非金屬物件，達美國線規 ^註 (AWG) 38	金屬及非金屬物件，達美國線規(AWG) 38	陶瓷、金屬、液體、炸藥、木材、塑膠及毒品	只能偵測金屬	只能偵測金屬
影像顯示	黑白，外加彩色圖文。	高解像度彩色顯示器	在單一顯示器展示人像	不適用	不適用
檢查時間	少於 7 秒	少於 7 秒	實時影像，可暫停播放、重看及恢復播放。	15 微秒	約 2 分鐘
準確程度	非常準確 — 穿透人體；不能清楚辨別低密度物件	穿透衣服；不能清楚辨別低密度物件	穿透衣服；但難以偵測細小物件	視乎金屬大少而定	能偵測夾、剃刀及輔幣。
估計單位價格 (港元)	250 萬元	160 萬元	160 萬元	3 萬元至 8 萬元	手提金屬探測器： 500 元至 1,000 元 金屬探測手套： 3,000 元
法律規限	受《輻射條例》 (第 303 章) 規管	受《輻射條例》 (第 303 章) 規管	沒有	沒有	沒有
使用地點舉例	礦場及機場	礦場及機場	機場	機場及羈留設施	機場及羈留設施

註：“美國線規”是圓形電導線直徑的標準系統，線規數字愈大表示線材直徑愈小。

警方曾研究的搜查儀器的照片及該等儀器所產生的影像樣本

1. 數碼放射（X光）身體掃描器

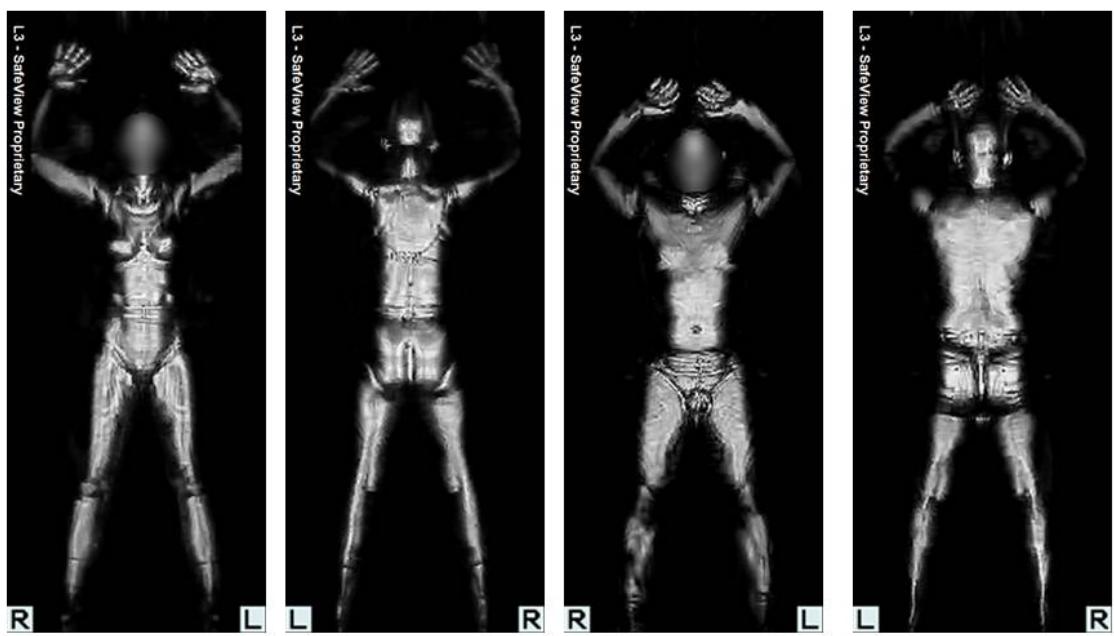


2. X光反射掃描器



資料來源：維基百科網站

3. 毫米波身體掃描器



資料來源：美國運輸安全管理局網站

4. 穿行式金屬探測器



5. 手提金屬探測器/手套



海外警隊所使用以科技為本的搜查儀器

		手提金屬探測器	穿行式金屬探測器	其他*
澳洲	新南威爾斯警隊	✓	✗	✗
	維多利亞警隊	✓	✗	✗
新加坡	新加坡警隊	✓	✓	✗
英國	泰晤士河谷警隊	✓	✗	✗
	西約克郡警隊	✓	✗	✗
	威爾特郡警隊	✓	✗	✗
	東蘇塞克斯警隊	✓	✗	✗

*代表數碼放射（X光）身體掃描器、X光反射掃描器及毫米波身體掃描器。