

財務委員會討論文件

2005 年 5 月 27 日

基本工程儲備基金
總目 710－電腦化計劃
香港警務處
新分目「電腦輔助掌紋及指紋鑑證系統」

請各委員批准一筆為數 59,576,000 元的新承擔額，
以便安裝電腦輔助掌紋及指紋鑑證系統。

問題

香港警務處(下稱「警務處」)的電腦輔助指紋鑑證系統(下稱「指紋系統」)預計在 2008 年達到其貯存量上限。若未能更新現有系統，會損害香港刑事司法體系的有效運作。

建議

2. 為確保指紋搜尋和配對工作可靠有效，以配合本地執法機關和刑事司法體系的需求，加上考慮到科技的發展和海外執法機關的經驗，警務處處長(下稱「處長」)建議開立一筆為數 59,576,000 元的新承擔額，用以安裝電腦輔助掌紋及指紋鑑證系統(下稱「掌紋及指紋系統」)，以取代指紋系統。保安局局長支持這項建議。

理由

現有的指紋系統

3. 指紋系統自 1997 年推出以來，在確保香港刑事司法體系有效運作方面一直發揮重要的作用。截至 2004 年年底，指紋系統資料庫共貯存了大約 903 000 套十指指紋和 56 000 個隱藏紋印。十指指紋是指以油墨塗在被定罪的人的十隻手指上所印取的指紋。隱藏紋印是指從罪案現場或證物上套取的紋印。此外，指紋系統資料庫亦會暫時貯存候審被捕人的十指指紋，當這些人獲釋時，有關指紋即會銷毀。

4. 指紋系統為刑事司法體系的所有終端用戶提供中央指紋服務，作用包括－

(a) 確定有關人士的身分和犯罪記錄

每個人均有獨一無二的指紋，因此，憑指紋鑑定一個人的身分，是非常可靠的做法。執法機關(包括警務處、入境事務處、香港海關及廉政公署)拘捕某人後，若其指紋之前已貯存在指紋系統的資料庫內，則執法機關只須使用指紋系統進行搜尋，便可確定該人的真正身分。如被捕人的指紋與指紋系統的記錄吻合，執法機關即可透過警務處刑事紀錄科的檔案編號，查核該人的犯罪記錄。

(b) 協助法庭判刑

長期以來，所有執法機關均須提供一份關於被定罪的人的犯罪記錄，以協助法庭判刑。利用指紋系統進行搜尋，以及在適用的情況下翻查相關的犯罪記錄，有助提供法庭所需的記錄。

(c) 調查罪案

指紋系統是協助執法機關調查罪案非常有用的工具。指紋是罪犯在犯罪過程中遺留在罪案現場的其中一項可追查的重要證據，往往能把疑犯與罪案連繫起來，使疑犯無可辯駁。執法人員可借助指紋系統，迅速把在罪案現場／證物上套取的指紋，與貯存在系統資料庫中有關被定罪的人的紋印互相比較。同樣地，執法人員亦可把被捕人的指紋核對資料庫中涉及尚未偵破案件的指紋。在協助快速鑑辨涉案疑犯的身分方面，指紋系統極具關鍵作用。

(d) 提供輔助服務

指紋系統提供可靠的輔助服務，例如為移居外地而申請無犯罪記錄證明書的人提供服務，以及按照《個人資料(私隱)條例》的規定，為要求查閱刑事定罪記錄的人提供服務。根據刑事紀錄科保存的記錄，利用指紋系統進行搜尋可顯示某人是否被定罪的人。

有需要以掌紋及指紋系統取代指紋系統

5. 現時，指紋系統內的十指指紋與隱藏指紋檔案貯存庫分別接近設計貯存量 83% 和 90%。因應執法機關的工作需要與過去 10 年的科技發展，警務處檢討了指紋系統。鑑於十指指紋與隱藏紋印資料庫貯存量每年增加約 5% 和 3%，預計到 2008 年，這兩個資料庫均會達到貯存量上限。硬件貯存量達到上限時，如不把現有的記錄從系統中移除，指紋系統便不能存入新的指紋記錄。這樣，指紋核對結果便不可靠。從執法與刑事司法的角度來說，這是完全不能接受的。其中一個解決方案，是提升指紋系統的硬件貯存量，以應付指紋資料庫內容不斷增加的需要。然而，提升指紋系統功能所需硬件(例如磁碟和核對用的器材)的唯一供應商已停止生產這些硬件。

6. 基於以上原因，我們建議採用一套能更有效應付執法機關工作需要的系統，取代指紋系統。

預期效益

7. 與現有的指紋系統比較，擬設的掌紋及指紋系統會帶來下述的主要效益－

(a) 提升搜尋的準確程度

現時，從指紋系統十指指紋資料庫中搜尋十指指紋的準確率維持在 99%，從該資料庫中搜尋隱藏紋印的準確率則維持在 80%。按照既定的國際做法，經由電腦進行搜尋後，仍須以人手進一步處理及核對指紋系統所產生的目標紋印清單，確保絕對不會發生「錯誤鑑證」的情況。隨着運算程序(特別是搜尋隱藏紋印的運算程序)不斷發展，有關搜尋程序亦已改善。

現時，市場上的主要銷售商已推出更精密的搜尋運算程序，可以把經由電腦進行隱藏紋印搜尋的準確率提高至 90%。推行掌紋及指紋系統後，我們便可以利用新科技提高整個調查過程的效率。

(b) 具備擴充系統的能力

擬設掌紋及指紋系統的硬件貯存量，預期可應付未來 10 年隱藏紋印與十指指紋資料庫內容的預計增長。估計掌紋及指紋系統能貯存 2 100 000 套十指指紋、850 000 套掌紋、140 000 個隱藏指紋和 100 000 個隱藏掌紋。推行掌紋及指紋系統後，我們可因應業務上不時發生的轉變而作出系統修正。此外，掌紋及指紋系統的軟件亦可更新和改良，以配合不斷改進的指紋／掌紋配對技術。

(c) 符合國際標準及更有效地交換情報

現有的指紋系統是在一個獨立的電腦系統基礎設施上建立的，因此不能與其他電腦系統連通。此外，該系統的輸入和輸出規格並不符合美國國家標準及科技研究所(下稱「研究所」)訂定的國際認可指紋傳送標準。這個標準在 2000 年 7 月獲國際刑警認可。擬設掌紋及指紋系統既可符合研究所訂定的標準，亦可促進本地執法機關與海外機關的情報交流，打擊恐怖主義活動和跨境罪行。

(d) 加快處理速度

擬設掌紋及指紋系統的處理速度更高，因而可提高搜尋效率，對迅速辨認和逮捕疑犯有莫大幫助。具體而言，在處理隱藏指紋以調查罪案時，新系統可在 10 分鐘內得出搜尋結果，而現有的指紋系統則需時 40 分鐘。

(e) 具備運作復原能力

擬設掌紋及指紋系統會配備一組安裝在別處的加強後備伺服器。因此，如主伺服器在災難發生時遭受破壞，系統仍可支援必需的功能，例如十指紋印對十指指紋的搜尋功能。加強後備伺服器使我們能在 3 天內復原資料，而現有的指紋系統則需時 1 個月復原資料。

8. 除可處理指紋外，擬設掌紋及指紋系統更具備處理掌紋的新功能。電腦化鑑證科技的發展一日千里，而指紋業界視為最大突破的掌紋鑑證科技，發展尤為迅速。世界各地許多執法機關已把這項科技應用於調查罪案方面，並且取得良好成果。

9. 2004 年，我們在香港的罪案現場／證物上，分別發現大約 28 400 個隱藏指紋和 8 100 個掌紋。現時，大約 35% 未能辨別的隱藏紋印均為掌紋，暫時未能發揮作用，直至我們抓到疑犯並取得其掌紋後，才能以人手比較疑犯的掌紋與所發現的隱藏紋印。基於這項限制，我們未能利用極重要的掌紋證據，把罪犯繩之於法。

10. 此外，據經驗所得，大約有 1% 被捕人的皮膚狀況欠佳，以致難以套取質素良好的指紋。不過，他們的手掌皮膚狀況可能較佳，在這些情況下，利用掌紋進行鑑證應較利用指紋優勝。

成本效益分析

附件 1 11. 推行掌紋及指紋系統的成本效益分析載於附件 1。

理論上可節省的款額

12. 推行擬設掌紋及指紋系統有助改善警務處的工作效率，因此，理論上每年可在人力資源方面節省 1,210,000 元。處長會把節省所得的人力資源重行調配，以支援推行擬設系統的工作。理論上可節省的款額和重行調配所節省資源的詳細分項數字，載於附件 2。

附件 2

對財政的影響

非經常開支

13. 根據警務處現時使用的資訊系統和市場調查的資料，我們估計，推行掌紋及指紋系統，在 2005-06 至 2007-08 三個年度期間所需的非經常開支總額為 59,576,000 元。有關的分項數字如下－

	2005-06 千元	2006-07 千元	2007-08 千元	總計 千元
(a) 硬件		4,456	4,456	8,912
(b) 軟件		17,824	17,824	35,648
(c) 系統開發和推行服務		3,500	3,500	7,000
(d) 數據轉換服務		2,500	2,500	5,000
(e) 計劃管理	472	472	472	1,416
(f) 雜項(電腦場地準備工程、培訓和消耗品等)		800	800	1,600
總計	472	29,552	29,552	59,576

14. 關於上文第 13 段(a)項，8,912,000 元的預算是用以購置硬件，其中包括用於運作復原服務的 1,912,000 元開支。硬件包括一般電腦器材(例如生產與運作復原管理伺服器、工作站和打印機)及掃描器材(例如即時掃描器和平台式掃描器)。

15. 關於上文第 13 段(b)項，35,648,000 元的預算是用以購置軟件，其中包括用於運作復原服務的 9,048,000 元開支。軟件包括指紋及掌紋配對系統(用以記錄和配對十指指紋、掌紋和隱藏紋印)，以及系統軟件。

16. 關於上文第 13 段(c)項，7,000,000 元的預算是用以安裝系統、進行系統設計，以及開發連接警隊其他運作系統的界面。

17. 關於上文第 13 段(d)項，5,000,000 元的預算是用以採購數據轉換服務，以便把現有系統內的十指指紋和隱藏紋印數據，以及硬複本格式的掌紋與隱藏掌紋，轉換和轉錄至擬設的系統。

18. 關於上文第 13 段(e)項，1,416,000 元的預算是用以聘請合約人員，為期 36 個月，以便輔助內部計劃管理小組，在策劃項目、購置物品、驗收系統和管理合約方面提供支援。

19. 關於上文第 13 段(f)項，1,600,000 元的預算是用以進行電腦場地準備工程，包括提升數據通訊聯繫、提供電力供應設施、敷設線槽／管道和導線；就新系統功能和系統管理培訓導師、終端用戶和系統管理員；購置系統運作初期使用的消耗品，例如備份磁帶、色粉盒和打印機色粉等。

經常開支

20. 估計由 2008-09 年度起，進行這項計劃每年所需的經常開支為 8,289,000 元。有關的分項數字如下－

	2008-09 和以後每個年度 千元
(a) 硬件維修保養	887
(b) 軟件維修保養	5,019
(c) 系統支援服務	2,261
(d) 消耗品	100
(e) 通訊網絡	22
總計	8,289

21. 關於上文第 20 段(a)項，887,000 元的預算年度開支是用以維修保養硬件的費用，包括修理所有硬件故障和提供運作復原服務。

22. 關於上文第 20 段(b)項，5,019,000 元的預算年度開支是用以維修保養軟件的費用，包括修理所有軟件故障、提供軟件改良和更新和運作復原服務所需的費用。

23. 關於上文第 20 段(c)項，2,261,000 元的預算年度開支是用以僱用外界服務供應商提供日常的支援服務，包括為掌紋及指紋系統提供 24 小時技術服務、為終端用戶提供技術支援，以及提供系統管理和設定、系統更改和性能調校服務。

24. 關於上文第 20 段(d)項，100,000 元的預算年度開支是用以購置消耗品，例如備份磁帶和打印機色粉。

25. 關於上文第 20 段(e)項，22,000 元的預算年度開支是用以支付數據通訊線路的租用費。

26. 預算所需的 8,289,000 元經常開支，部分可因現有系統停止運作而每年節省 1,157,000 元開支而得以抵銷。因此，估計擬設系統每年所需的額外經常開支為 7,132,000 元。我們會運用現有資源應付有關開支。

推行計劃

27. 我們計劃在 2008 年 9 月或之前全面推行掌紋及指紋系統。推行計劃的擬議時間表如下－

工作	預定完成日期
為硬件、軟件的供應和推行服務招標	2006年3月
就取代現有指紋系統進行系統推行工作	2007年2月
數據轉換	2007年2月
取代現有指紋系統的工作	2007年3月
就額外功能及與警隊其他電腦系統的界面進行系統推行工作	2008年2月
開展額外功能及與警隊其他電腦系統的界面	2008年3月
系統護理	2008年9月

其他曾考慮的建議

28. 除以新系統取代指紋系統外，處長亦曾考慮另一方案，即加強指紋系統的硬件貯存量，以應付指紋資料庫內容不斷增加的需要。然而，如上文第 5 段所述，硬件的唯一供應商已停止生產提升現有系統所需的硬件。因此，提升系統規格的方案並不可行。

背景資料

29. 我們已在 [2005 年 4 月 15 日就這項建議諮詢立法會保安事務委員會](#)。委員大致上支持有關建議。他們就下述事項提出一些問題，包括保留及移除掌紋及指紋系統的指紋資料、提供資料予海外執法機關，

以及在掌紋及指紋系統啓用後處置舊系統硬件和記錄的策略。我們在會上答覆了委員的提問，並於會後提交一份補充資料，供委員傳閱。當局的回應綜述如下－

- (a) 根據法例及既定的指導原則，警務處會保留下述人士的指紋與掌紋記錄：干犯某些罪行而被定罪或拘捕的人、在警司警誡計劃下受警誡的少年及根據《入境條例》發出的遣送離境令所指的人。
- (b) 某些類別的人的記錄，會視乎其所屬的情況(包括被裁定為罪名不成立、獲法庭無條件釋放或不被起訴而獲釋)予以刪除。
- (c) 發放資料予海外執法機關時，會按照《個人資料(私隱)條例》的規定而行。
- (d) 有關方面會制訂一些措施，以處置指紋系統的硬件和記錄。具體來說，警務處會以消磁的方式刪除所有資料，確保資料不能復原，以及經刪除資料的硬磁碟不能再用。警務處亦會與承辦商聯絡，以便根據相關的環境保護法例和規條處置舊設備。

保安局
2005 年 5 月

電腦輔助掌紋及指紋鑑證系統成本效益分析

	現金流量(千元)							
	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	總計
費用								
非經常								
— 開支	472	29,552	29,552	—	—	—	—	59,576
小計	472	29,552	29,552	—	—	—	—	59,576
經常								
— 開支 ^{註1}	—	—	—	8,289	8,289	8,289	8,289	33,156
小計	—	—	—	8,289	8,289	8,289	8,289	33,156
費用總額	472	29,552	29,552	8,289	8,289	8,289	8,289	92,732
節省費用								
可變現的節省款額 ^{註1}	—	—	—	1,157	1,157	1,157	1,157	4,628
節省費用總額	—	—	—	1,157	1,157	1,157	1,157	4,628
淨差額	472	29,552	29,552	7,132	7,132	7,132	7,132	88,104
累計淨差額^{註2和註3}	472	30,024	59,576	66,708	73,840	80,972	88,104	

^{註1} 擬設系統是取代現有系統，在人手需求方面並不涉及額外開支。因此，上述分析並不包括這些開支項目。

^{註2} 雖然這項計劃出現累計淨差額，但我們仍建議予以推行，原因如下—

- (a) 現有系統會在2008年達到貯存量上限，如不把舊記錄移除，便不能存入新的指紋記錄。這樣，指紋核對結果便不可靠。從執法與刑事司法的角度來說，這是完全不能接受的。
- (b) 正如FCR(2005-06)10號文件第7至10段所述，擬設新系統會帶來若干效益／改善，從而能更有效應付執法機關的工作需要。

^{註3} 在2003-04年度，現有系統在發出無犯罪記錄證明書方面帶來約400萬元的收入。擬設系統在這方面所帶來的收入須視乎成本計算工作的結果而定。

推行掌紋及指紋系統理論上可節省的款額
和重行調配所節省資源的情況

<u>導致節省開支的工作程序</u>	<u>所涉的人手</u> (職位數目)	<u>節省款額</u> 千元
(a) 改善屏幕切換功能	0.86名警員	302
(b) 改善強調重點的程序	1.60名警員	563
(c) 在所有法庭處理的拘捕案件中，減省輸入個人資料的程序	0.29名警員、 0.64名文書助理	242
(d) 無須以人手分發鑑證結果及以人手處理案件	0.02名警員、 0.17名文書助理、 0.26名打字員	103
總計：	2.77名警員、 0.81名文書助理、 0.26名打字員	1,210
<u>需要額外人手的工作程序</u>	<u>所需的人手</u> (職位數目)	<u>員工開支</u> 千元
(e) 保存多重十指指紋影像	0.71名警員	250
(f) 新的掌紋服務		
● 輸入／記錄掌紋	0.88名警員	310
● 因指紋質素欠佳而須使用掌紋搜尋和核實身分	0.69名警員	243
● 在掌紋記錄資料庫中搜尋和核實隱藏掌紋	1.64名警員	577
總計：	3.92名警員	1,380
