

二零一零年六月二十八日
討論文件

立法會交通事務委員會

為運輸署設立交通及事故管理系統

目的

當局建議為運輸署設立交通及事故管理系統(管理系統)，以利便該署進行交通及運輸事故管理工作，並向公眾發布實時交通及運輸資訊。本文件載述該建議，請委員提出意見。

問題

2. 我們認為有需要借助先進科技，令交通及運輸事故管理的工作以及向公眾發布交通及運輸資訊的安排更加迅速和有效。

建議

3. 運輸署署長建議為運輸署開發管理系統，以便該署進行交通及運輸事故管理工作，並向公眾發布實時交通及運輸資料。運輸及房屋局局長及政府資訊科技總監均支持該建議。

理由

背景

4. 二零零五年五月九日，惡劣天氣下發生數宗樹木和棚架倒塌事故，導致本港廣泛地區出現嚴重的交通擠塞。為此，當局委任緊急交通事故協調工作專責小組(專責小

組)，檢討緊急交通及運輸事故的處理機制，包括運輸署轄下緊急事故交通協調中心¹（協調中心）的管理和運作。

5. 專責小組提出 56 項建議，計有 44 項短期措施和 12 項中長期措施，旨在改善當時的事故管理設施和程序。當局已實行所有短期措施，摘要見附件。建議的中長期措施關乎應用先進科技，以蒐集、展示、共用和發布實時交通及運輸資訊，以進行事故管理工作。相關措施撮述如下：

- (a) 善用自動事故偵測技術等先進科技，加強處理緊急事故的能力；
- (b) 探討能否開發以電腦化專家系統為本的交通及運輸事故管理系統，以進行事故監察，並根據過往事故的應變情況和所得經驗，協助選擇及實施預定應急計劃；
- (c) 開發共用電腦輔助系統，加強跨部門協調工作；以及
- (d) 就當時的道路情況和緊急交通安排向公眾發布實時資訊。

現有限制

6. 因應上述中長期建議，運輸署完成研究把先進科技用於交通及運輸事故管理工作的可行性，特別是改善現有交通及運輸事故管理設施的以下限制：

- (a) 由事故偵測至運作復原的事故管理過程中，大多由人手操作，限制了協調中心的事故管理能力；

¹ 協調中心在二零零零年由運輸署設立，負責監察和處理公路上的交通及運輸事故。目前，該中心每年大約處理 3,000 宗交通及運輸事故，處理宗數的每年平均增長率為 2-3%。

- (b) 各個交通管制及監察系統的設計和運作分立，各自獨立監控以隧道和按路線劃分的管制區。系統之間並無聯繫，不能發揮全面、有效和迅速的全港交通及事故管理作用；以及
- (c) 缺乏數據共用平台，不能向公眾迅速發布交通及運輸事故的實時資訊。

擬設管理系統

7. 擬設管理系統是多功能的電腦系統，可自動偵測事故、作出交通及運輸應急計劃建議、向所有持份者提供共用交通資訊、簡化向公眾發布交通及運輸資訊的程序，以及利用單一控制中心協調現有和將來的交通管理及監察系統。此外，管理系統可設立共用數據平台，供有興趣人士從運輸署獲取行車速度和事故資料，以發展增值服務。管理系統的建議主要功能撮述如下：

- (a) 會結合所有可用的實時交通資訊，例如閉路電視影像、行車時間、行車速度和密度數據，以進行事故偵測；
- (b) 會包括知識為本的專家系統，該子系統可提供事故應變措施，有助優化並加快應變行動，亦可識別交通事故對道路網和公共交通服務的影響，並根據預定應急計劃和過往同類事故所得經驗作出交通及運輸改道計劃，協助運輸署決定最佳的事務應變對策；
- (c) 會包括另一個子系統，供香港警務處、路政署、公共運輸營辦商和現場事故應變小組等所有相關持份者呈報、檢視和更新事故資料；

- (d) 會設計相關功能，利用單一界面協調所有交通管制及監察系統，以便進行事故管理工作。長遠而言，該功能可透過全港的可變信息顯示屏迅速發布交通消息；
- (e) 會提供相關工具，加快向傳媒和市民等持份者發放電子新聞稿和特別交通消息；以及
- (f) 會透過管理系統在重要地點設置的路途資訊站，直接向市民發布實時交通及運輸資訊。管理系統會包括數據平台，方便私人公司和相關各方獲取行車速度和事故資料，以發展交通相關增值服務。

預期效益

8. 根據海外經驗，支援管理系統的技術已臻成熟，而且經過驗證。上述功能可切合協調中心的迫切需要，提升事故管理工作的成效和效率。長遠而言，管理系統可予擴展，以結合動態交通模擬²技術；該技術用於事故管理的潛力很大，但應用基礎有待鞏固。

9. 我們估計管理系統可減少交通事故的持續時間，每宗事故平均可減少 10 分鐘，減幅約為 23%³。事故持續時間得以減少，是因為管理系統能夠加快偵測和確認事故；改善運輸署、香港警務處和路政署等部門之間的協調；更早提出應變計劃的選擇方案供決策；以及更有效調度運作

² 動態交通模擬是一種交通模擬技術，透過分析實時交通情況，協助模擬事故的交通影響。如把該技術用於專家系統(見上文第 7(b)段)，可有助根據當時的交通情況，進行更具前瞻性的分析，因應事故影響和建議的應變措施，作出實時行車量預測。

³ 香港的交通事故約有 98.5%為輕微事故，平均持續時間為 44 分鐘，其餘 1.5%為嚴重事故，持續時間遠多於 44 分鐘。輕微事故一般包括汽車故障、路旁瓦礫和輕微撞車。嚴重事故指在重要地點發生或需要長時間處理的事故，例如天災和火警。以一宗歷時 44 分鐘的事故而言，持續時間減少 10 分鐘約等於 23%的減幅。

復原隊伍。因此，受影響道路的交通可以更快恢復正常，受困於車龍的車輛亦會較少。透過擬設管理系統及早發布事故資料，可提醒更多駕車或出行人士改行其他行車路線或改乘其他交通工具，減輕交通影響的嚴重程度，從而紓緩肇事地區附近的交通擠塞、疏導道路網絡，以及縮短在途人士的整體行程時間。

10. 如設立管理系統，二零一五至二零二四這十年期間因減少事故持續時間而帶來的經濟效益，估計約為 3.59 億元。

對財政的影響

非經常開支

11. 如推行管理系統，2011-12 至 2015-16 這五個年度期間的非經常開支總額為 1 億元，分項數字如下：

| 非經常開支 | 2011-12 年度 (千元) | 2012-13 年度 (千元) | 2013-14 年度 (千元) | 2014-15 年度 (千元) | 2015-16 年度 (千元) | 總計 (千元) |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| (a) 硬件 | - | 3,000 | 5,000 | 1,500 | - | 9,500 |
| (b) 軟件 | - | 4,000 | 5,500 | 1,500 | - | 11,000 |
| (c) 通訊網絡 | - | 1,000 | 3,000 | 1,000 | - | 5,000 |
| (d) 推行服務 | - | 9,000 | 17,000 | 5,000 | 1,000 | 32,000 |
| (e) 合約員工 | 720 | 1,430 | 1,430 | 520 | 200 | 4,300 |
| (f) 場地準備 | - | 1,000 | 3,000 | 500 | - | 4,500 |
| (g) 培訓 | - | - | 200 | 500 | 800 | 1,500 |
| (h) 顧問服務 | 6,000 | 8,500 | 3,000 | 2,000 | 500 | 20,000 |
| (i) 應急費用 (14%) | 2,440 | 2,440 | 2,440 | 2,440 | 2,440 | 12,200 |
| | | | | | 合計 | 100,000 |

12. 關於上文第 11(a)段，950 萬元的估計費用是用以購置硬件，包括各類伺服器(網站、應用系統和數據庫伺服器)、貯存庫、為協調中心和其他持份者設置的操作員工作站、為協調中心設置的電視幕牆連控制器，以及其他相關器材(包括路途資訊站等)。

13. 關於上文第 11(b)段，1,100 萬元的估計費用是用以購置各類伺服器(網站、應用系統和數據庫服務)的軟件使用許可證、網絡管理和監察軟件，以及應用系統發展工具等。

14. 關於上文第 11(c)段，500 萬元的估計費用是用以購置手提通訊器材和網絡設備，例如路由器、開關、電線，以及供協調中心和其他相關持份者使用的通訊基礎設施等。

15. 關於上文第 11(d)段，3,200 萬元的估計費用是用以支付承辦商開發並推行上文第 7(a)至(f)段所述的管理系統，包括改良其他相關持份者的電腦系統以銜接管理系統。

16. 關於上文第 11(e)段，430 萬元的估計費用是用以聘請有時限的合約人員，包括兩名資訊科技專業人員，以協助推行管理系統。

17. 關於上文第 11(f)段，450 萬元的估計費用是用來改裝現有的協調中心以容納管理系統，包括例如伺服器室、鋪設電線和導管、電源插座，以及電腦設備專用滅火筒等。

18. 關於上文第 11(g)段，150 萬元的估計費用是用來為管理系統的當值人員提供系統開發和運作培訓，並為交通及運輸事故管理工作所涉各方的人員提供相關培訓。

19. 關於上文第 11(h)段，2,000 萬元的估計費用是用以委聘顧問。顧問服務的範圍包括蒐集用戶要求、進行系統設計、就篩選承辦商開發和推行管理系統擬備規格和招標文件，以及管理合約事宜。

20. 關於上文第 11(i)段，1,220 萬元的估計費用為上文第 11(a)至(h)段所述成本項目的 14% 應急費用。

21. 除上述 1 億元非經常開支外，我們估計當局另須動用 1,100 萬元支付額外非經常員工費用，以增聘兩名資訊科技專業人員，在二零一一年四月至二零一五年六月期間推行管理系統。這方面的撥款需求會在相關年度的預算中反映。推行小組的其他人員，會藉內部人手調配作出安排。

經常開支

22. 我們估計管理系統的運作和維修保養，除需調配內部人手資源外，另需動用額外經常開支，首年(即 2015-16 年度)需要 740 萬元，第二年起每年 980 萬元。這方面的撥款需求會在相關年度的預算中反映，分項數字如下：

| 經常開支 | 2011-12 (千元) | 2012-13 (千元) | 2013-14 (千元) | 2014-15 (千元) | 2015-16 (千元) | 2016-17 起 (千元) |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| (a) 硬件及軟件維修保養 | - | - | - | - | 600 | 800 |
| (b) 通訊 | - | - | - | - | 375 | 500 |
| (c) 系統維修保養 | - | - | - | - | 4,012 | 5,350 |
| (d) 員工費用 | - | - | - | - | 1,946 | 2,594 |
| (e) 培訓 | - | - | - | - | 300 | 400 |
| (f) 雜項 | - | - | - | - | 150 | 200 |
| | | | | 合計 | 7,383 | 9,844 |

23. 關於上文第 22(a)段，80 萬元的開支用於系統硬件及軟件的維修保養。

24. 關於上文第 22(b)段，50 萬元開支用於通訊網和廣域網連接的維修保養。

25. 關於上文第 22(c)段，540 萬元開支用於持續進行的應用系統維修保養和小型改善工作。

26. 關於上文第 22(d)段，260 萬元開支用於額外員工費用，以增聘兩名資訊科技人員維修保養和持續改善管理系統。

27. 關於上文第 22(e)段，40 萬元開支用於持續進行的員工培訓。

28. 關於上文第 22(f)段，20 萬元開支用於購買消耗品和支付雜項費用。

推行時間表

29. 撥款申請如獲通過，相關計劃的時間表如下：

| 項目 | 由 | 至 |
|----------------------|----------|----------|
| 顧問招聘和評估，以及批出顧問合約 | 2010年12月 | 2011年6月 |
| 顧問設計系統，以及擬備規格和招標文件 | 2011年7月 | 2012年12月 |
| 承辦商開發和安裝管理系統 | 2013年1月 | 2015年3月 |
| (a) 詳細設計 | 2013年1月 | 2013年6月 |
| (b) 場地準備、應用系統開發和系統安裝 | 2013年7月 | 2015年3月 |
| 測試和試用 | 2015年4月 | 2015年6月 |

未來路向

30. 我們在二零一零年五月徵詢交通諮詢委員會對建議的意見，並取得他們的支持。視乎委員的意見，我們擬於二零一零年十月提請立法會財務委員會批准撥款申請，以期根據上文第 29 段所述時間表推行相關計劃。

徵詢意見

31. 請委員提出意見，並支持上述建議。

運輸及房屋局
二零一零年六月

因應專責小組的建議所實行的主要短期措施

1. 制訂應急計劃，並定期進行演習，以測試計劃成效。
2. 綜合事故地圖上不同來源所得的資料，以評估交通擠塞的嚴重程度和蔓延情況。
3. 調配流動閉路電視，令數據蒐集過程更為有效。
4. 開發並推出跨部門網上內部電腦輔助通訊系統，以方便緊急事故交通協調中心(協調中心)的運作。
5. 與電台合作，更頻密地播放緊急交通消息，包括替代路線的資料，以便實施改道安排。
6. 設立多個資訊發布途徑，例如在運輸署網站上載緊急交通及運輸消息、安排運輸署發言人簡報情況等。
7. 汲取二零零五年五月九日的經驗，檢討和修改緊急交通安排。
8. 在各部門之間設立專用電話線，以加快善後工作。
9. 提升協調中心的設施，例如設立交通資訊發布網站、購買電腦設備和第三代流動電話等。
10. 與流動網絡商議定相關安排，透過流動電話向用戶提供閉路電視影像以展示道路交通情況，並向他們發布特別交通消息。
11. 在多個重要位置和路口豎設可變信息顯示屏。
12. 改善發放給傳媒的訊息內容，特別是發放給電台的訊息內容，清楚說明交通擠塞程度和替代路線。