立法會規劃地政及工程事務委員會

更換地政總署電腦化土地信息系統

引言

本文件旨在向各委員介紹地政總署更換電腦化土地信息系統的計劃。

背景

2. 地政總署轄下測繪處的電腦化土地信息系統(下稱「該系統」)於一九八九年設立，目前已無法應付嶄新的運作需要，以及各政策局、各部門、顧問公司、私人公司及市民現今對有關數據的需求。

3. 自從該系統於一九八九年開始應用以來，測繪處管理的數碼地圖及土地界線資料已成爲重要的地理數據，支援超過四十個政府部門、多間顧問公司及私人公司的營運用途及活動。

4. 近年，愈來愈多政府部門體驗到應用地理資訊作爲寶貴的管理及分析工具的好處，所以紛紛建立本身的地理信息系

統。由於測繪處是政府唯一的數碼地圖供應部門，而數碼地圖又是所有地理信息系統的基本組成部分，故此，該系統提供的數據實爲所有系統的基石。不少系統目前正廣泛應用測繪處提供的數碼地理信息，現謹列舉部分例子如下：

(a) 消防處的第三代調派系統；

(b) 香港警務處的指揮控制系統；

(c) 土木工程拓展署的斜坡資訊系統；

(d) 運輸署的道路交通資訊服務系統；

(e) 規劃署的城市規劃資訊系統；

(f) 路政署的道路數據管理系統；

(g) 屋宇署的樓宇記錄管理系統；及

(h) 差餉物業估價署的物業資料總系統及臨時估價系統。

5. 二ＯＯ四年，食物環境衞生署要求測繪處發展一個網頁地圖系統，以記錄和監察登革熱誘蚊產卵器指數，及雞場與養豬業的空間分布。同年，庫務署亦要求測繪處匯報政府用地的最新資料及情況，以便政府制訂資產保管報表，與按應計制編製的綜合財務報表一同發表。這一再證明，地政總署的數碼地圖及土地界線資料已成爲跨政府部門的共同參考資料架構。爲此，該系

統必須保持全面的數據模式、高效率的體系結構，並必須能夠以恰當格式提供最新的資訊。

理據

現有問題

6. 該系統的硬件供應商已通知測繪處，該系統內部分重要硬件均已超逾其使用期限，另有很多硬件的使用期限亦將屆滿。在使用期限屆滿後，硬件供應商將無法爲有關產品提供全面的技術支援。一旦硬件出現故障，測繪處將無法維持和提供地政總署、其他政府部門和公眾人士所需的數碼地理信息產品和服務，以支援他們的業務運作。

7. 與此同時，軟件供應商亦通知測繪處，該系統現有軟件的版本已退役。有關軟件的新版本是以最新的設計方法和嶄新的電腦程式設計模式來發展，與舊日退役版本所採用的截然不同。軟件方面的革新令軟件退役版本的功能無法提升至適用於新的硬件環境。這意味着軟件供應商不會再透過電話、傳真或電郵爲軟件的退役版本提供技術支援，也不會就現有和新發現的軟件錯誤和保安漏洞提供修補程式或緊急修正程式。此外，沿用退役

版本的軟件環境亦會令整套系統容易出現保安問題和系統故障。

8. 如上文第4段所述，該系統所備存的數碼地圖和土地界線數據對許多其他地理信息系統至爲重要。然而，該系統的數據庫模型早在約15年前設計，到今天已無法迎合企業數據庫的要求。現列舉該系統的一些缺點如下：

(a) 現有數據庫未能處理較複雜的數據結構，例如數碼正射像片[1]影像、數碼地形模型、無縫地理數據庫模型等。

(b) 現有數據庫無法支援現今的先進地理應用系統，例如三維空間數據處理、實時定位應用系統，以及無線應用系統。

(c) 已過時的數據庫管理系統拖慢數據儲存、數據檢索、數據轉換、信息分析和即時提供統計資料的效率，也令更新數據庫和售賣數據的有關程序過於冗長、缺乏彈性、人手和時間消耗量大。

9. 爲此，不少部門都要調配資源去轉換、重組甚或修改來自測繪處的數據，以切合本身的需要。這些重疊的工作花去不少經常性資源。

---

[1] 正射影像是一種能以劃一比例顯示影像的航空攝影照片，可作普通地圖使用。

10. 該系統的儲存量已不足以儲存和備存數碼土地界線圖、數碼地形模型、熱門地點、道路網絡、數碼正射影像等新數據，故此對測繪處日常工作的效率和生產力產生不利影響。另外，該系統的數據處理量也證實不足以應付該系統與測繪處其他測繪系統之間大量地理信息的自動數據轉換及發放工作。

11. 該系統目前缺乏足夠的不間斷電力供應，也欠缺彈性系統、故障轉移系統或快速系統復原方案，以確保能在合理的時間內維持和恢復該系統的運作。總部的系統一旦失靈，其數據供應服務便會中斷。這會嚴重影響目前以直接連線方式聯機存取數據的其他地理信息系統，例如地政總署的斜坡維修責任信息系統、消防處的第三代調派系統、政府產業署的地理信息檢索系統，以及許多依賴該系統的數據以支援不同應用系統的其他部門。沒有了穩定可靠的系統，地政總署亦須承擔違約風險，即未能履行該署與網上地圖服務承辦商和公私營合作夥伴所簽定的合約內訂明的責任，定時爲他們供應數碼地圖數據。

可予改善的範疇

12. 在二ＯＯ一年三月完成的可行性研究建議，地政總署

應改善或更換現有系統，以符合現今使用者的要求，並應用質素更高的數據以提升服務水平。研究確認了該系統可予改善的範疇，其中包括：

(a) 現有硬件必須更換。考慮到可用零件短缺和保養合約續期費用高昂的因素，最合乎成本效益的解決方法，就是在該系統變壞前更換已屆使用期限的硬件。該系統的儲存量亦須擴充，以配合公私營用戶所需的嶄新數據類型。現有的不間斷電力供應系統的效能也須提高，以確保該系統的可用性。

(b) 現有軟件的效能必須提升，以改善目前的數據處理工作流程。此外，該系統目前並未涵蓋測繪處轄下各分區測量處的土地界線測量工作。爲此，我們必須添置軟件特許權證書，以提高測繪處土地界線測量工作的效率，好讓所有收集數據、處理數據、製作圖則的工作均可在同一平台上進行，藉此解決內部數據不一致的問題。此外，我們也需要額外的軟件特許權證書，以便各分區測量處可製作全新的正射影像地圖，方便地政總署執行收回土地、清理土地和土地管制的職務。

(c) 必須採用物件主導數據模型[2]，爲該系統開發一個地理信息數據庫，以收集、儲存、備存和調控一切舊有、現有及新類型的數據，並把它們視像化，以滿足現今用戶的要求。該模式更有助該系統迅速更新和傳送數據，以支援其他政府部門的實時及關鍵性業務應用系統，例如消防處的緊急救援工作、醫院管理局的流行性傳染病控制工作，以及警方和運輸署的交通管理應用系統。

(d) 該系統必須採用優化的系統結構，藉此提升系統的容量和性能，以管理物件關係企業地理數據庫和執行該系統各項新功能。再者，該系統也需要增添彈性措施、運作復原規定和足夠的不間斷電力供應系統，以確保系統的可用性。此外，我們亦須加強該系統的保安措施。

13. 該系統更新後不會對現有用戶造成不良影響。用戶部門仍可繼續利用其現有電腦系統，以聯機連線方式向更新後的該系統索取數碼地圖數據。

---

[2] 物件主導是先進的數據模型技術，把數據庫內的數據記錄視作現實世界中的不同物件，各有自己的狀態和行爲，並可與其他物件互相影響。

14. 該系統更新後會採用開放式的結構設計，讓我們日後可因應新開發的硬件或軟件技術提升該系統的功能。

15. 過時的系統組件已開始削弱測繪處在提供所需的數碼地圖和土地界線數據方面的能力，這情況有礙支援地理信息系統及公營和私營機構內的定位應用系統。因此，該系統急需更換，以便測繪處可繼續順利提供服務。

節省費用

16. 更換該系統可由2008-09年度起，每年節省經常開支費用2,621,000元。此爲節省了現時的硬件維修保養費用所得的數額。測繪處會將此筆節省費用用於新系統的經常性硬件及軟件的維修保養之上。

無形效益

17. 除上述外，更換該系統亦可獲得下列無形效益：

(a) 改善業務流程

更換該系統可讓部門借此機會重新研究整個系統的設

計，以及重整現有的工作流程，目的是利用最新的資訊及通訊科技提高生產力及減低系統的運作成本。在推行新系統後，向政府其他部門及公眾提供地理信息的工作將會更有效率。

(b) 改善數據模型及數據庫結構

更換該系統須利用物件主導的數據庫分析及設計方法重新設計數據模型及數據庫結構。這樣可使同步更新數據、版本控制及檢查數據完整性的工作更有效率，以提高地理信息的質素、存取程度、可用性及適用性。

(c) 爲滿足現代用戶需求而設的新數據類型

新數據庫可方便製作和儲存政府多個部門及公眾所需的新數據類型。此舉亦可促成政府與現有的商業夥伴創造新的商機，爲政府開拓新的收入來源，以及提高社會的生活質素。

(d) 提高數據共用的可能性

新系統採用的實際數據格式將盡量減省資料轉換所需的工作，以及進一步提高數據的可用性和互用性。此舉可讓不同的數據接收者無需像現時般重複進行資料

轉換及重整工作。

非經常開支

18. 我們預計，制定及實施這項計劃將會需要 42,841,000 元。其分項數字如下:

		總計 千元
(a)	硬件	11,116
(b)	軟件	17,805
(c)	執行系統服務	3,570
(d)	合約員工	2,998
(e)	電腦場地準備工作	824
(f)	培訓	2,202
(g)	消耗品	431
(h)	應急費用(10%)	3,895
	總額	42,841

經常開支

19. 我們預計每年的經常開支爲 14,401,000 元，以應付硬件及軟件的持續維修保養、相關的支援服務、消耗品、以及負

責提供系統支援的人員的支出。地政總署會透過內部資源調配來承擔所有經常開支。

推行計劃

20. 我們預計此建議中的系統能於二ＯＯ八年三月開始運作，而於二ＯＯ八年八月全面推行。建議的推行計劃如下：

事項	預計完成日期
場地準備	2006 年 3 月
招標	2006 年 6 月
系統分析和設計	2007 年 2 月
數據轉換	2008 年 1 月
總部系統開始運作	2008 年 3 月
全面推行新系統	2008 年 8 月

21. 視乎各委員的意見，我們準備向財務委員會申請撥款 42,841,000 元，以更換該系統。

房屋及規劃地政局
地政總署
2005 年 4 月