財務委員會討論文件

2016 年 5 月 6 日

基本工程儲備基金
香港警務處

總目 710－電腦化計劃
新分目「更換及提升香港警務處資訊科技基建設施及應用系統」

總目 708－非經常資助金及主要系統設備
新分目「更換香港警務處指揮及控制通訊系統」

請各委員批准香港警務處下列兩筆新承擔額－

(a) 在總目 710 項下開立為數 396,823,000 元的承擔額，用以更換及提升資訊科技基建設施及應用系統，以及

(b) 在總目 708 項下開立為數 855,436,000 元的承擔額，用以更換指揮及控制通訊系統。

問題

為了維持重要的日常運作及 999 緊急服務，香港警務處(下稱「警務處」)必須更換及提升現時資訊科技基建設施及應用系統日漸老化的硬件及軟件；以及更換使用年限將於 2019 年起陸續屆滿的指揮及控制通訊系統。

建議

2. 警務處處長建議－

(a) 更換及提升資訊科技基建設施及應用系統，估計所需費用為396,823,000元；以及

(b) 更換指揮及控制通訊系統，估計所需費用為855,436,000元。

保安局局長和政府資訊科技總監均支持上述建議。

附件1和2 3. 上述兩項撥款建議的詳情分別載於附件1和附件2。

考慮因素

4. 警務處在2014年完成了資訊及通訊科技系統策略的檢討。檢討報告提出，警務處的資訊科技及通訊基建設施需要更換過時的硬件及軟件，並提升其處理能力，以確保警隊重要的日常運作在將來得以維持，以及加強對公眾的服務。

5. 警務處的資訊科技基建設施及應用系統是指硬件、軟件和網絡的整套組合，用以支援警務處重要的日常運作。警務處建議更換及提升17個不同的資訊科技基建設施和應用系統，當中有12個項目的部分硬件及軟件已經或將會最遲在2020年到達使用年限，而餘下5個項目涉及提升現有基建設施或建立新系統，以配合現時及未來需要。

6. 此外，第三代指揮及控制通訊系統自2004年起開始運作，支援警務處接聽及回應999緊急求助電話。生產商將於2019年起停止支援該系統的部分主要組件，因此警務處計劃提升第三代指揮及控制通訊系統至第四代指揮及控制通訊系統。

7. 更換及提升警務處的資訊科技基建設施及應用系統，以及更換第三代指揮及控制通訊系統的計劃，乃當務之急和互有關連的工作。第四代指揮及控制通訊系統對數據處理速度和容量的要求，以及對軟硬件介面銜接及系統保安的要求等，並非警務處現時的資訊科技基建設施所能應付。第四代指揮及控制通訊系統須在附件1中所建議的經提

升的資訊科技基建設施上運作。因此，這兩項計劃以整體建議形式提請撥款。

公眾諮詢

8. 我們已在2016年3月1日就上述兩項建議諮詢立法會保安事務委員會。委員原則上支持政府就上述建議提請財務委員會批准撥款。

保安局
2016年4月

更換及提升香港警務處資訊科技基建設施及應用系統
(396,823,000 元)

背景

香港警務處(下稱「警務處」)的資訊科技基建設施及應用系統為警隊提供日常必要的資訊科技支援，例如為警署內的電腦提供網絡連接、為位於全港不同地點的警隊設施進行數據傳輸、為警務處不同的電腦系統提供使用平台及數據儲存和進行數據互換，以及維持警隊內聯網及會計管理等內部電腦系統的運作等，以確保向公眾提供不可或缺、高質素及可靠的服務。

更換及提升的需要

2. 警隊資訊科技基建設施及應用系統的個別硬件及軟件最早於 1990 年已開始使用。鑑於它們已日漸老化，警務處建議更換及提升共 17 個不同的基建設施及應用系統，其中 12 個(即下表第 1-5、7、9-10、13-16 項)涉及更換過時的硬件和軟件(使用年限最遲到 2020 年便屆滿)，餘下 5 個(即下表第 6、8、11-12、17 項)涉及提升現有基建設施或設立新系統，以應付警務處未來的運作需要、提高效率及改善對市民的服務。這 17 個項目分 4 類概述如下－

類別	基建設施及應用系統	主要原因
A. 更換及提升資訊科技基建設施	1. 新數據中心	數據中心容量到 2018 年將會飽和，須予以擴充
	2. 警察數據網絡	硬件過時，需要更換
	3. 共用伺服器環境	(a) 軟件過時，需要更換 (b) 改善運算資源的分配及系統管理
	4. 電腦用戶認證系統	(a) 硬件及軟件過時，需要更換 (b) 改善用戶認證管理

類別	基建設施及應用系統	主要原因
	5. 警隊內聯網	硬件及軟件過時，需要更換
	6. 流動裝置管理及警隊訊息系統	提升基建設施
	7. 求助台問題處理系統及電腦通訊系統的進階網路管理	(a) 軟件過時，需要更換 (b) 改善系統的監察和管理
B. 更換及提升數據儲存系統	8. 系統數據互用性	改善數據的交換、儲存及管理
	9. 警隊地理訊息系統	硬件及軟件過時，需要更換
	10. 警察電腦相簿系統	硬件及軟件過時，需要更換
	11. 警察數據相片資料庫	建立中央數據庫以儲存與罪案有關的照片，協助案件調查
	12. 策略報表系統	建立系統以提升數據分析的效率
C. 更換及提升部門內部管理系統	13. 會計及財務管理系統	硬件及軟件過時，需要更換
	14. 職安健安全風險管理系統	硬件及軟件過時，需要更換
D. 加強公眾服務	15. 警務處牌照系統	(a) 硬件及軟件過時，需要更換 (b) 提升系統，讓市民可透過互聯網遞交牌照申請

類別	基建設施及應用系統	主要原因
	16. 社區參與系統	(a) 硬件及軟件過時，需要更換 (b) 提升系統，讓市民可透過互聯網申請加入少年警訊和耆樂警訊，以及報名參加相關活動
	17. 無犯罪紀錄證明書、刑事定罪紀錄資料查核及性罪行定罪紀錄查核網上預約系統	建立系統，讓市民可進行網上預約

3. 推行以上項目的詳細理據及效益在下文闡述。

A. 更換及提升資訊科技基建設施 (估計成本：270,189,000 元)

4. 警務處的資訊科技基建設施集合了硬件、軟件和網絡以支援警隊各資訊科技應用系統的運作。用以裝置資訊科技設備的數據中心，亦屬上述基建設施的一部分。現時，警務處設有 3 個數據中心[註]，皆已運作超過 25 年。數據中心的空間有限，而且設備日見過時，其中兩個於 1990 年投入服務、位處九龍和新界的數據中心的處理能力亦將於 2018 年達到飽和。

5. 為應付與日俱增的服務需求及配合其他新的電腦系統(如附件 2 提及的第四代指揮及控制通訊系統)，警務處計劃擴充數據中心，並提升整體數據處理能力。警務處將於政府資訊科技總監辦公室計劃興建的政府數據中心大樓內開設新的數據中心，預期於 2020 年投入服務。大樓內的新數據中心開始運作後，警務處會把現時數據處理容量最小的九龍數據中心關閉，並把九龍和新界的數據中心內部分資訊科技設備遷移至新的數據中心。與此同時，警務處會推行中期改善工程，以確保這兩個現有的數據中心能運作至新的數據中心投入運作為止。長遠而言，警務處將繼續維持 3 個數據中心，以確保其資訊科技應用系統的穩定性和安全性。

註 3 個數據中心分別位於香港島、九龍和新界。

6. 另外，由於警務處的網絡設備及軟件已使用多年，整體架構的設計過時，而且當中不少主要組件已屆使用年限，其配件難以在市場上採購得到。舉例說，警務處大部分的網絡設備已使用了 11 至 16 年，而用於電腦系統用戶認證的伺服器及警隊內聯網的操作系統亦已超過了使用年限，實有迫切需要更換及提升相關網絡設備及軟件，以盡量減低系統發生故障的風險。

7. 警務處在提升資訊科技基建設施時，亦計劃提升流動裝置管理及即時通訊系統，以及採用最新科技以提升工作效率及系統安全。此外，警務處會提升共用伺服器環境，為不同資訊科技應用系統提供標準化的平台，以便更有效分配運算資源及改善系統管理。

8. 更換及提升上述資訊科技基建設施預計可帶來下列效益－

(a) 提升系統的穩定性和應對故障的能力；

(b) 為資訊科技應用系統提供更安全、可靠和可持續發展的平台；

(c) 提升資源共享的效率和效用；

(d) 縮短推行新服務和應用系統的所需時間；

(e) 為網絡和伺服器系統提供更佳的管理；以及

(f) 加強電腦用戶認證及數據保護。

B. 更換及提升數據儲存系統 (估計成本：65,420,000 元)

9. 目前，警務處的常用數據，如案件及相關人士的資料、地理資訊系統資料、相片、財務資料、會計及存貨資料等，分別由不同應用系統儲存及管理。當不同應用系統需要交換數據，便要建立特定及多種數據界面，衍生了與數據管理、標準和擬備報告有關的效率問題。

10. 警務處計劃設立中央數據管理平台，以提升數據互用性，使儲存於與警隊行動和內部管理有關的主要應用系統的數據，能夠集中、可靠和安全地進行互換。透過集中管理數據及將數據界面標準化，處理和分析橫跨不同系統的數據的速度將會提高，人員在處理數據時亦更容易快捷，數據保安亦可加強，達致更能善用人力資源的效果。

11. 警務處用以處理地理訊息和相片的應用系統已日見過時而需要更換。地理訊息系統為前線警務人員提供關鍵地址資料，執行緊急救援、日常巡邏及交通管理等行動。警察電腦相簿系統有助警方的刑事調查工作，使受害人及目擊罪案人士可以透過相片辨認兇徒。若這些應用系統未能及時提升，將會影響警隊重要的日常運作、行動及刑事調查。此外，警方計劃建立數據相片資料庫來儲存和管理跟罪案有關的證物及案發現場等照片，以取代現時的人手操作系統。這個資料庫可讓前線人員能快速和全面地搜索照片，協助案件調查和管理。這亦可簡化目前需投放大量人手的影像處理程序，包括影像傳輸、相片沖晒和保存記錄，從而更善用人手和資源。

C. 更換及提升部門內部管理系統 (估計成本：16,051,000 元)

12. 警務處的會計及財務管理系統和職安健安全風險管理系統沿用多年，供應商現已陸續終止部分軟件的支援。

13. 會計及財務管理系統為警務處的一個關鍵系統，用以進行重要的會計及財務活動，如採購、預算管制、繳款及編製財務報告。如果系統發生故障，警務處將面對因未能如期繳款而可能需繳納過期付款附加費的風險。因此，更換及提升會計及財務管理系統十分重要。

14. 為了保障警務處僱員的職業安全及健康(下稱「職安健」)，警務處開發了職安健安全風險管理系統，以便管理職安健風險評估、職安健事故，以及相關的控制措施。如果系統發生故障，警務處將不能進行必要的風險評估、報告及跟進職安健事故，以及保存有關資訊，僱員便可能承受重大的安全及健康風險。因此，這個應用系統需盡快提升。

D. 加強對公眾的服務 (估計成本：45,163,000 元)

15. 這項建議涉及 3 個直接向公眾提供服務的系統，分別是提升警務處牌照系統和社區參與系統，以及就無犯罪紀錄證明書、刑事定罪紀錄資料查核及性罪行定罪紀錄查核建立網上預約系統。

16. 基於現有系統的限制，市民現時未能在網上申請各類許可證及牌照，例如保安人員許可證、臨時酒牌、社團註冊及槍械牌照等，以及在網上申請加入少年警訊和耆樂警訊。警務處亦須耗費大量人手和資

源在人手處理申請程序中，進行文書及數據輸入工作。

17. 為了向大眾提供更便捷的服務、縮短處理時間及善用資源，警務處計劃就申請上述許可證及牌照；預約無犯罪紀錄證明書、刑事定罪紀錄資料及性罪行定罪紀錄查核的申請；以及申請加入少年警訊和耆樂警訊、報名參加相關活動和管理個人檔案及紀錄，提供全日 24 小時的網上服務。

18. 經提升後的基建設施及應用系統預計由 2016 年第四季至 2022 年第四季分階段投入服務。

對財政的影響

非經營開支

19. 更換及提升警務處資訊科技基建設施及應用系統所需的非經營開支估計為 396,823,000 元。有關的分項數字如下－

		千元
(a)	硬件	140,443
(b)	軟件	44,441
(c)	通訊網絡	8,102
(d)	系統推行服務	61,385
(e)	合約員工	79,719
(f)	場地準備	9,481
(g)	培訓	100
(h)	消耗品	39
(i)	其他	17,043
(j)	應急費用	36,070
	總計	**396,823**

20. 關於上文第 19 段(a)項，140,443,000 元的預算是用以購置電腦硬

件，包括網絡裝置(如防火牆、路由器、通訊閘和代理伺服器)、伺服器、交換器、儲存系統、保安裝置、備份和復原設備(如磁帶庫和磁帶)，以及其他器材如筆記簿型電腦和打印機等。

21. 關於上文第 19 段(b)項，44,441,000 元的預算是用以購置電腦軟件，包括操作系統、虛擬化軟件、流動裝置管理系統軟件、中間件、中央數據儲存庫、數據庫管理軟件、企業系統管理軟件、備份和復原軟件等。

22. 關於上文第 19 段(c)項，8,102,000 元的預算是用以購置網絡設備，以及僱用安裝和提升連接警務處各辦事處與數據網絡的數據線路的相關服務。

23. 關於上文第 19 段(d)項，61,385,000 元的預算是用以僱用系統推行服務，包括設計新的數據中心、系統分析和設計、開發和安裝資訊科技基建設施及應用系統，以及進行私隱影響評估和保安風險評估及審計。

24. 關於上文第 19 段(e)項，79,719,000 元的預算是用以聘請合約員工，以提供項目管理服務、系統集成服務和推行基建設施、開發和推行應用系統，以及質素保證。

25. 關於上文第 19 段(f)項，9,481,000 元的預算是用以進行場地準備工程，以及為新資訊科技基建設施及應用系統敷設導線。

26. 關於上文第 19 段(g)項，100,000 元的預算是用以為新項目的用戶提供培訓。

27. 關於上文第 19 段(h)項，39,000 元的預算是用以購置伺服器的備份磁帶，以及清潔磁帶庫的磁帶盒。

28. 關於上文第 19 段(i)項，17,043,000 元的預算是用以把檔案櫃、電腦應用系統及通訊設備遷移到新的數據中心。

29. 關於上文第 19 段(j)項，36,070,000 元的預算是應急費用，款額相等於第 19(a)至(i)項的費用總額的 10%。

30. 所需的現金流量估計如下－

財政年度	千元
2016-17	71,947
2017-18	122,385
2018-19	53,679
2019-20	58,529
2020-21	76,666
2021-22	13,617
總計	**396,823**

其他非經常開支

31. 更換及提升資訊科技基建設施及應用系統，涉及的非經常員工開支總額為 29,986,000 元，供項目管理；硬件、軟件及服務購置；場地準備；安裝支援；保安風險評估及審計；系統／用戶驗收測試；以及推行支援之用。這筆開支相等於紀律人員共 162.5 個人工作月的開支，以及資訊科技職系等文職人員共 248 個人工作月的開支。所需開支將會在相關年度的預算中反映。

經常開支

32. 我們估計，這項計劃在 2017-18 年度的全年經常開支為 10,838,000 元，並將逐步增至 2021-22 年度起每年 50,070,000 元。這項開支涵蓋硬件及軟件的維修保養、日常支援服務、通訊網絡、消耗品及其他費用。所需開支將會在相關年度的預算中反映。

建議的預期效益

33. 推行上述建議後，估計可節省及減免以下開支－

(a) 由 2021-22 年度起可變現的節省款額 10,579,000 元，包括過

時資訊科技基建設施及應用系統保養費用 10,035,000 元，以及用於消耗品的 544,000 元。節省的費用本須用於保養擬逐步淘汰的現有系統及現時有待提升的系統內的過時組件；

(b) 由 2023-24 年度起理論上可節省的經常款額 18,988,000 元，包括因資訊及通訊科技和支援人員運作效率提高而節省的人手費用 18,695,000 元，以及本須用於保養過時的共用伺服器設備的 293,000 元；

(c) 減免 340,112,000 元的非經常開支。如應用系統不採用擬議的共用伺服器環境，而沿用現時的獨立式伺服器，則會招致該筆開支；以及

(d) 自 2019-20 年度起每年可減免的 51,017,000 元費用，該款額本須用於應付保養上文(c)項所述應用系統的經常開支。

附錄1A 34. 上述建議的成本效益分析載於附錄 1A。

推行時間表

35. 由於這項計劃涵蓋 17 個項目，有關項目將按個別項目的時間表分階段推行。如能在 2016 年第二季內獲得撥款，該計劃可望在 2022 年 10 月全部完成。推行時間表如下－

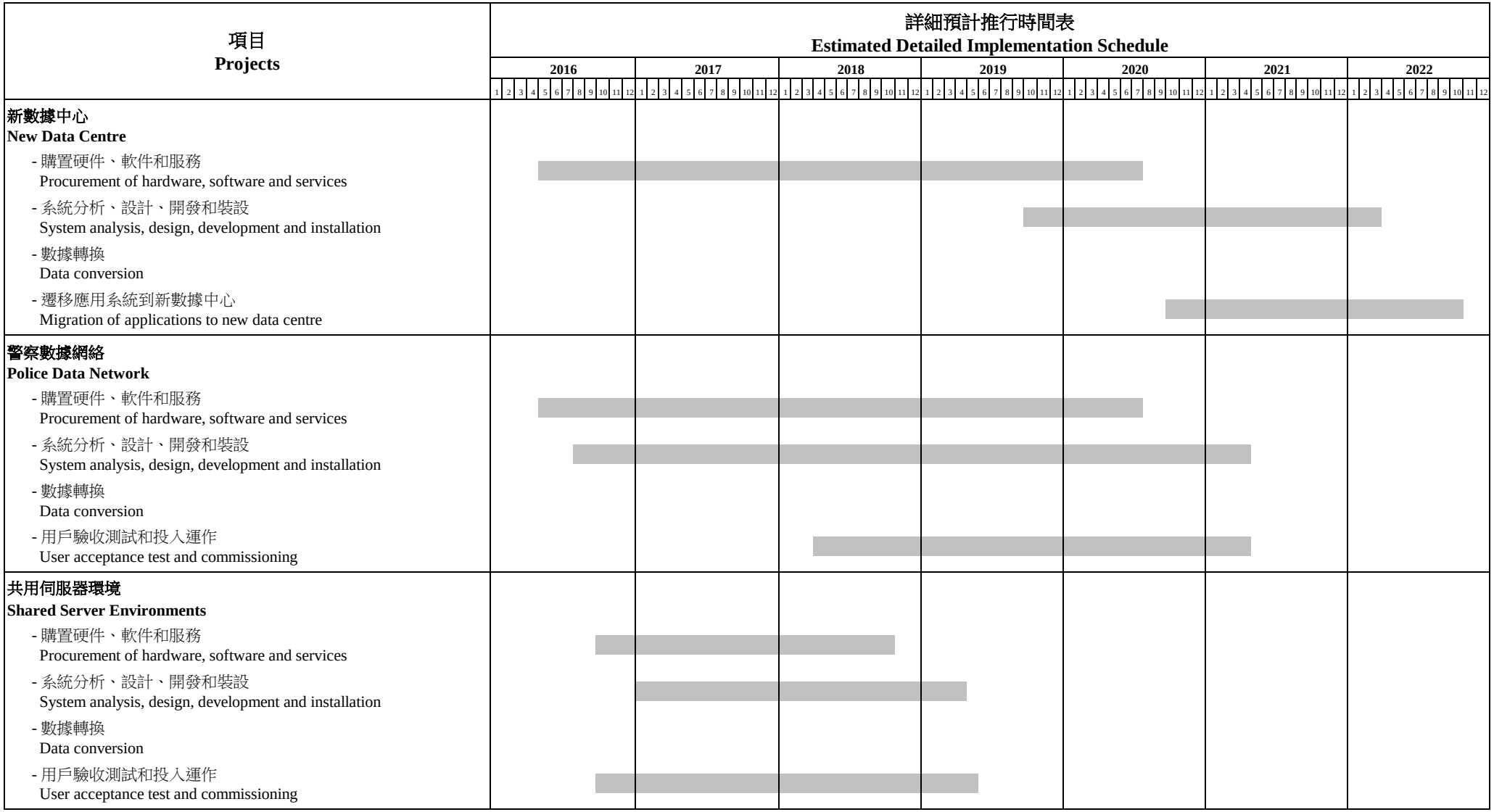
工作	預定工作日程
購置硬件、軟件和服務	2016 年 5 月至 2020 年 7 月
系統分析、設計、開發和裝設	2016 年 8 月至 2022 年 3 月
數據轉換	2017 年 2 月至 2020 年 4 月
用戶驗收測試及投入運作	2016 年 10 月至 2021 年 4 月
遷移應用系統到新的數據中心	2020 年 10 月至 2022 年 10 月

附錄1B 36. 上述建議的詳細推行時間表詳載於附錄 1B。

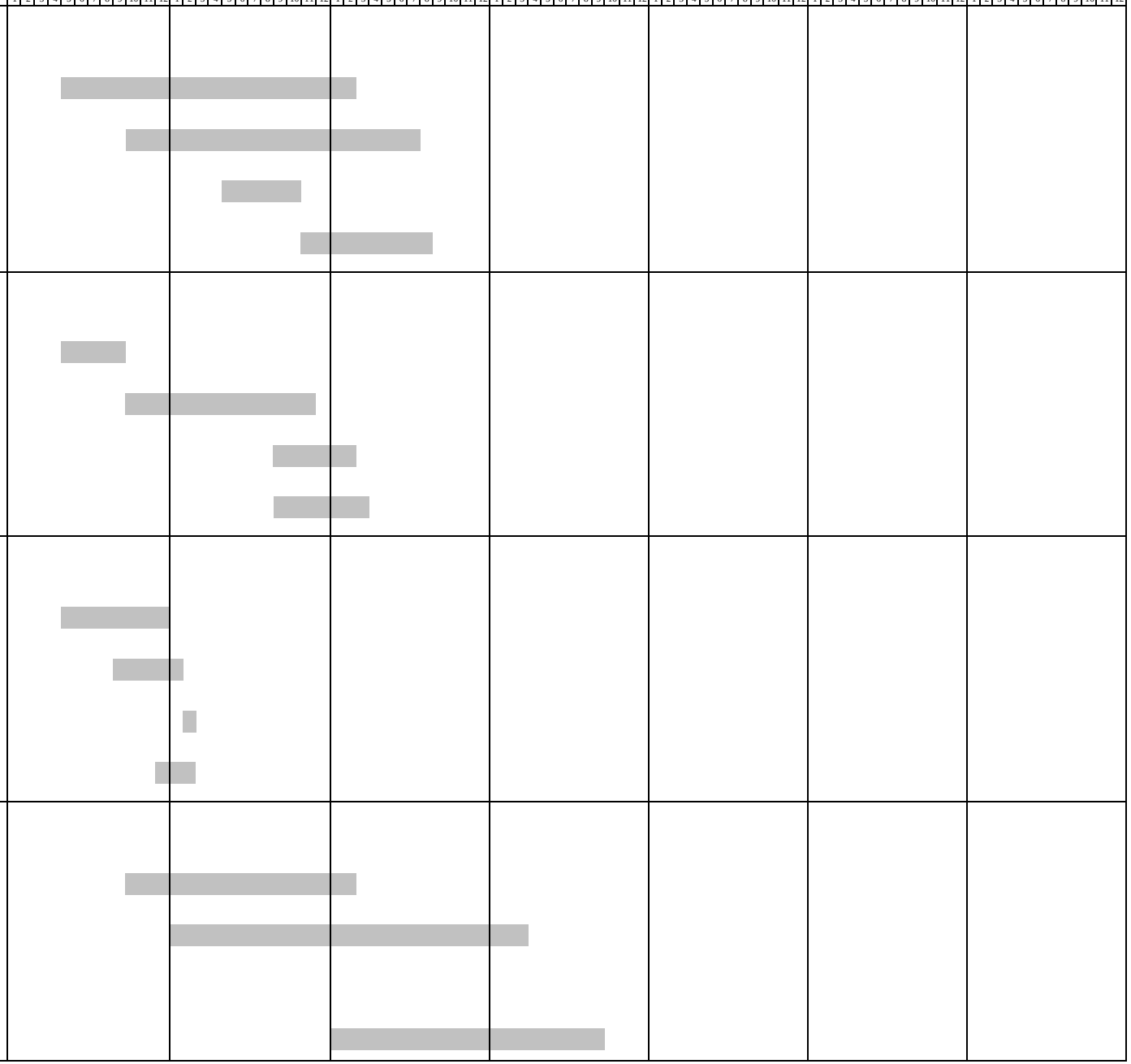
更換及提升香港警務處資訊科技基建設施及應用系統
成本效益分析

	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	總計
					(千元)				
這項建議的費用									
非經營開支	71,947	122,385	53,679	58,529	76,666	13,617	-	-	396,823
非經常員工開支	6,774	10,366	7,441	4,470	790	145	-	-	29,986
小計	78,721	132,751	61,120	62,999	77,456	13,762	-	-	426,809
經常開支	-	10,838	19,297	30,722	35,231	50,070	50,070	50,070	246,298
經常員工開支	-	249	1,838	2,261	2,261	3,066	3,066	3,066	15,807
小計	-	11,087	21,135	32,983	37,492	53,136	53,136	53,136	262,105
(A) 費用總額	**78,721**	**143,838**	**82,255**	**95,982**	**114,948**	**66,898**	**53,136**	**53,136**	**688,914**
可節省及減免的開支									
非經常									
可減免的開支	-	-	-	340,112	-	-	-	-	340,112
小計	-	-	-	340,112	-	-	-	-	340,112
經常									
可變現的節省款額	-	857	883	3,452	4,561	10,579	10,579	10,579	41,490
理論上可節省的款額	-	25	3,527	17,337	17,337	18,482	18,482	18,988	94,178
可減免的開支	-	-	-	51,017	51,017	51,017	51,017	51,017	255,085
小計	-	882	4,410	71,806	72,915	80,078	80,078	80,584	390,753
(B) 節省總額	**-**	**882**	**4,410**	**411,918**	**72,915**	**80,078**	**80,078**	**80,584**	**730,865**
(C) 費用淨額(+)／節省淨額(-)									
(C) = (A) - (B)	**78,721**	**142,956**	**77,845**	**-315,936**	**42,033**	**-13,180**	**-26,942**	**-27,448**	**-41,951**
累計費用／節省淨額	**78,721**	**221,677**	**299,522**	**-16,414**	**25,619**	**12,439**	**-14,503**	**-41,951**	

更換及提升香港警務處資訊科技基建設施及應用系統
Replacement and Upgrade of the Information Technology Infrastructure and Applications of the Hong Kong Police Force
詳細預計推行時間表
Estimated Detailed Implementation Schedule



項目 **Projects**	詳細預計推行時間表 **Estimated Detailed Implementation Schedule**



電腦用戶認證系統
Hong Kong Police Access Control

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

警隊內聯網
Police Intranet

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

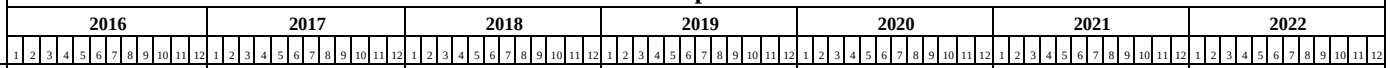
流動裝置管理及警隊訊息系統
Mobile Device Management and Hong Kong Police Message

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

求助台問題處理系統及電腦通訊系統的進階網路管理
Help-Desk Problem Tracking System and Manager of Managers

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

項目 **Projects**	詳細預計推行時間表 **Estimated Detailed Implementation Schedule**



系統數據互用性
Data Interoperability

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

警隊地理訊息系統
Hong Kong Police Geographic Information System

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

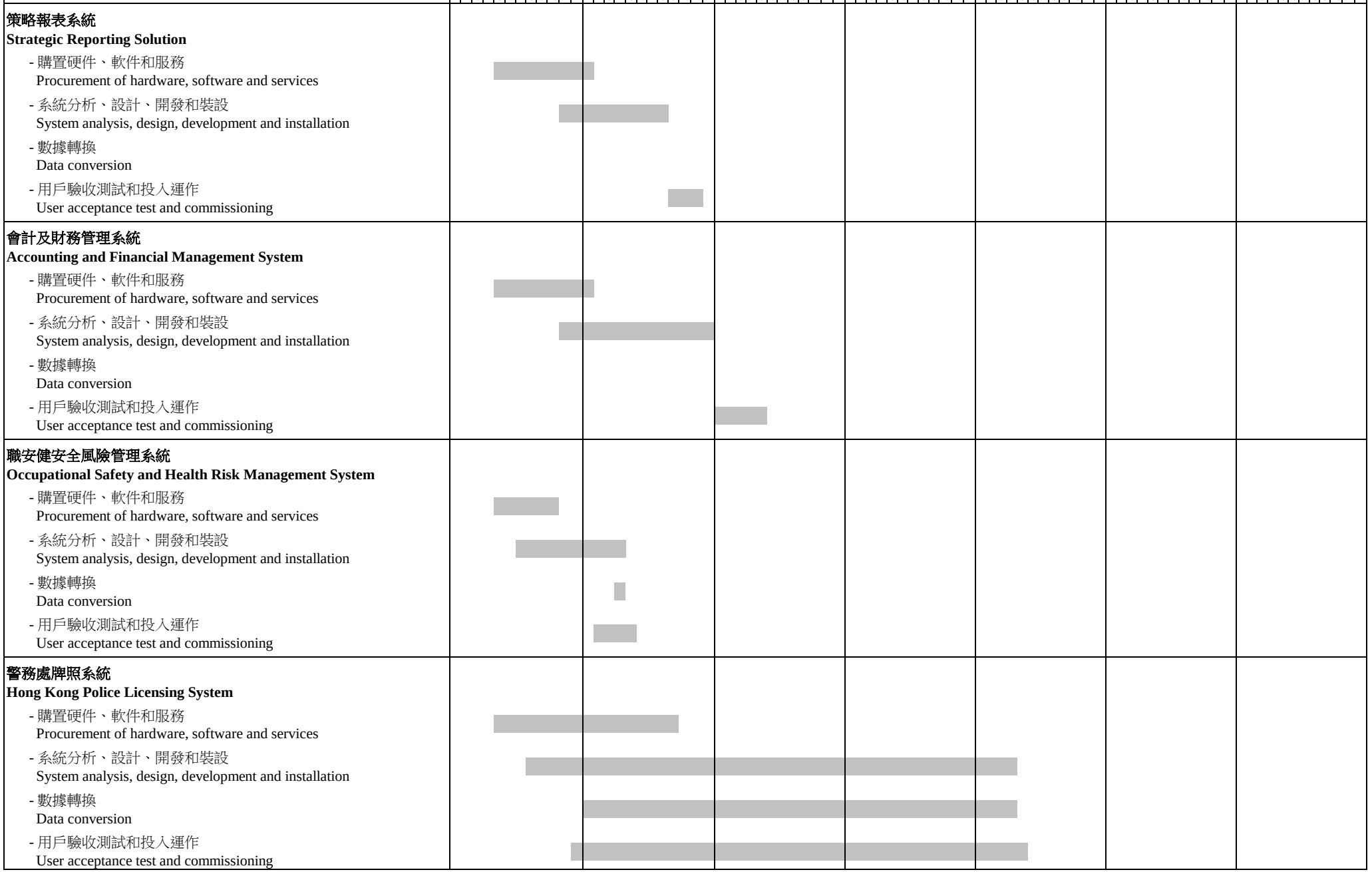
警察電腦相簿系統
Hong Kong Police Photo Album Library

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

警察數據相片資料庫
Hong Kong Police Photo Repository

- 購置硬件、軟件和服務
  Procurement of hardware, software and services
- 系統分析、設計、開發和裝設
  System analysis, design, development and installation
- 數據轉換
  Data conversion
- 用戶驗收測試和投入運作
  User acceptance test and commissioning

項目 **Projects**	詳細預計推行時間表 **Estimated Detailed Implementation Schedule**



| 項目
Projects | 詳細預計推行時間表
Estimated Detailed Implementation Schedule | | |

更換香港警務處指揮及控制通訊系統
(855,436,000 元)

背景

香港警務處(下稱「警務處」)現時使用的第三代指揮及控制通訊系統在 2004 年開始運作，支援警務處接聽及回應 999 緊急求助電話。999 緊急熱線電話由警隊 3 個總區指揮及控制中心全日 24 小時負責接聽。當接到 999 緊急求助電話時，中心會透過指揮及控制通訊系統立即調派人員前往現場處理，以及聯絡消防處等其他相關部門。在 2015 年，各總區指揮及控制中心共接聽約 218 萬個 999 來電，當中超過 90% 是在 9 秒內接聽；約有 91 000 宗個案屬需要警方處理的緊急求助。

2. 警方一直力求在服務承諾的既定時限內回應所有 999 緊急求助電話。港島及九龍區回應時間的服務承諾為 9 分鐘，而新界區則為 15 分鐘。回應時間的計算是由總區指揮及控制中心 999 控制台接報起計，直至警務人員到場為止。在 2015 年，99% 的緊急案件都在服務承諾所訂的時間內獲得回應。

3. 第三代指揮及控制通訊系統由 999 求助電話系統、指揮及控制電腦系統和綜合無線電通訊系統組成。求助電話系統處理所有 999 來電，並支援警方接線人員把緊急求助來電直接連通至消防處接線人員。指揮及控制電腦系統是由電腦輔助的調配系統，以便迅速有效地調配警力前往事發現場。該系統與警務處姓名索引電腦系統、運輸署的車輛牌照及駕駛執照綜合資料電腦系統和入境事務處的人事登記系統連接，以提供通緝或失蹤人士和可疑車輛等資料，這些資料對於日常的執法工作相當重要。綜合無線電通訊系統包括無線電對講機、微波鏈路、無線電轉發器、天線裝置和無線電通訊工作站等，傳輸總區指揮及控制中心和前線人員之間的通話。

更換的需要

過時的硬件及軟件

4. 第三代指揮及控制通訊系統至今已使用超過 11 年，生產商將於 2019 年起停止支援系統的部份主要部件，加上有些主要部件有老化跡

象，部分硬件和軟件已經過時，因此警務處必須開發新一代的指揮及控制通訊系統，以確保能夠繼續穩妥地處理 999 來電及應對可能涉及市民人身安全的緊急事故。

5. 第三代指揮及控制通訊系統下的求助電話系統、指揮及控制電腦系統和綜合無線電通訊系統包含多個子系統，各組件互有關連，系統介面複雜繁多。若只更換部分已經或將會停產的硬件，可能會帶來新舊組件的介面銜接及兼容問題，影響整套系統的穩定性及可靠性，以及警隊處理緊急事故的能力。而且，第三代指揮及控制通訊系統已運作多年，技術水平未必能支援新型號組件所能夠發揮的新功能，以致未能善用新型號組件及發揮資源的最佳效用。

6. 在系統維修方面，由於部分硬件已過時甚至停產，以及軟件設計已過時，製造商已表明無法繼續對部分主要硬件及軟件提供維修及支援服務。為此，警務處目前主要依靠第三方維修保養承辦商提供保養服務，但有關服務亦將由 2020 年起陸續到期。長時間使用過時技術會對系統的穩定性構成威脅，因此再次延長保養服務合約並不可取，以免影響警方應對緊急事故的能力。

7. 以指揮及控制通訊系統下的綜合無線電通訊系統為例，兩個主要組件(即微波鏈路及無線電對講機)的主要硬件已經因為停產和製造商無法繼續提供維修服務而需要更換。無線電通訊系統在緊急事故的處理發揮關鍵作用。每當接到 999 來電，各總區指揮及控制中心依賴無線電通訊系統調配警力前往現場處理緊急事故。如因無線電通訊系統故障而使警務人員延遲甚或未能到達事故現場，令緊急救援受到延誤，後果或會不堪設想。綜合無線電通訊系統下的無線電轉發器、天線裝置和無線電通訊工作站等其他設備，現時仍能有效運作，無需更換。

第四代指揮及控制通訊系統

8. 基於上述原因，警務處計劃把現時的第三代指揮及控制通訊系統提升至第四代系統。第四代指揮及控制通訊系統預計在 2019 年第二季至 2021 年第三季分階段投入服務。第四代系統將配備最新的硬件，其故障風險將會減低，確保系統的穩定性及可靠性。此外，警務處亦將採用最新軟件，加強系統安全。指揮及控制通訊系統在提升至第四代後，將提供更可靠的操作環境，確保警務處能夠繼續有效處理 999 來電和緊急事故。

加強應對緊急事故的能力

9. 第四代指揮及控制通訊系統可進一步加強警務處應對緊急事故的能力。新系統將會提供相關技術，能夠把現時自動識別 999 來電者位置的功能，擴展至覆蓋所有本地固網和流動電話用戶。將來，當相關安排落實後，999 電話接線人員若未能從 999 來電者得知事故現場的地址，也將能夠利用這項技術從系統獲取相關位置資料，從而迅速調配警力前往事發現場，爭分奪秒採取救援行動，提升警方的行動能力及效率。此外，第四代系統亦可將市民提交的圖片及影片等多媒體資料，例如失蹤人士的相片，經總區指揮及控制中心發送給前線警務人員，較現時只能依靠口頭描述或相片複本的方法更為有效。

10. 第四代系統將可以把事故現場的相關資料，如肇事位置過往曾發生的案件(包括家庭暴力案件)等，從警務處案件資料庫發送給正前往現場的警務人員，讓人員作更好的準備和部署，保護市民生命和財產安全。此外，新型號手提對講機的品質將會更佳，其接收清晰度和穩定性將會提升，而機身則更為輕巧。部分型號亦將與隨身攝錄機結合，提升警隊的蒐證能力。

11. 第四代指揮及控制通訊系統是一個新系統，必須建基於在附件 1 提及的經提升後的資訊科技基建設施，並透過有關設施與警務處其他電腦系統連接，其中第四代系統的伺服器及數據庫，將安置在附件 1 提及的新的數據中心內，以統一各電腦系統的操作及保安管理。因此，第四代指揮及控制通訊系統投入運作的先決條件，是警務處的資訊科技基建設施亦同時獲得更換及提升。

對財政的影響

非經營開支

12. 更換指揮及控制通訊系統所需的非經營開支估計為 855,436,000 元。有關的分項數字如下－

		(千元)
(a)	求助電話系統的軟硬件	110,193
(b)	指揮及控制電腦系統的軟硬件	211,091
(c)	無線電對講機	97,793
(d)	微波鏈路設施	19,302
(e)	系統推行及支援服務	258,688
(f)	項目管理	65,487
(g)	通訊網絡	15,115
(h)	應急費用	77,767
	總計	**855,436**

13. 關於上文第 12 段(a)項，110,193,000 元的預算是用以購置求助電話系統的硬件和軟件，包括處理緊急求助電話、辨認求助者所在位置、媒介記錄設備、統計報告，以及處理多媒體資料和來電管理的模組。

14. 關於上文第 12 段(b)項，211,091,000 元的預算是用以購置指揮及控制電腦系統的硬件和軟件，包括伺服器、操作系統、電腦輔助發送系統和終端機。

15. 關於上文第 12 段(c)項，97,793,000 元的預算是用以購置 7 400 部無線電對講機連同所需配件，包括電池和充電器，以支援警方全日 24 小時執行職務。部分型號的無線電對講機亦將與隨身攝錄機結合，提升警隊的蒐證能力。

16. 關於上文第 12 段(d)項，19,302,000 元的預算是用以購置微波設施，並安裝於全港的策略性位置。

17. 關於上文第 12 段(e)項，258,688,000 元的預算是用以僱用推行服務，包括系統安裝和配置、集成、測試、場地準備，以及遷移現時設備和終止部分設備的運作。

18. 關於上文第 12 段(f)項，65,487,000 元的預算是用以聘請合約人員在推行計劃時，輔助內部的項目管理組，以支援內部項目策劃、採購、系統集成、質素保證、電腦系統驗收、合約管理及整體項目管理。

19. 關於上文第 12 段(g)項，15,115,000 元的預算是用以設立專用光纖網絡連接各總區指揮及控制中心到數據中心，以確保系統有良好的服務可用性和復原能力。即使任何一個總區指揮及控制中心的系統失靈或負荷過大，服務仍可無縫過渡。

20. 關於上文第 12 段(h)項，77,767,000 元的預算是應急費用，款額相等於第 12 段(a)至(g)項費用總額的 10%。

21. 所需的現金流量估計如下－

財政年度	(千元)
2016-17	41,898
2017-18	50,476
2018-19	191,832
2019-20	205,488
2020-21	80,393
2021-22	281,130
2022-23	4,219
總計	**855,436**

經常開支

22. 我們估計，這項計劃在 2019-20 年度的每年經常開支為 16,587,000 元，並將逐步增至 2023-24 年度起每年 70,422,000 元。這項開支將涵蓋硬件及軟件的維修保養、日常支援服務、消耗品、通訊網絡及無線電頻譜牌照費。所需開支將會在有關年度的預算中反映。

建議的預期效益

23. 推行上述建議後，估計可節省及減免以下開支－

(a) 由 2022-23 年度起可變現的節省款額為 37,066,000 元。這是維修過時的第三代指揮及控制通訊系統的保養費用，包括本須用於保養擬逐步淘汰的現有系統及現時有待提升的過時系統組件的費用；以及

(b) 減免 179,272,000 元的非經常開支。如提升第三代指揮及控制通訊系統組件中某些過時硬件及軟件，則會招致該筆開支。

附錄2A 24. 上述建議的成本效益分析載於附錄 2A。

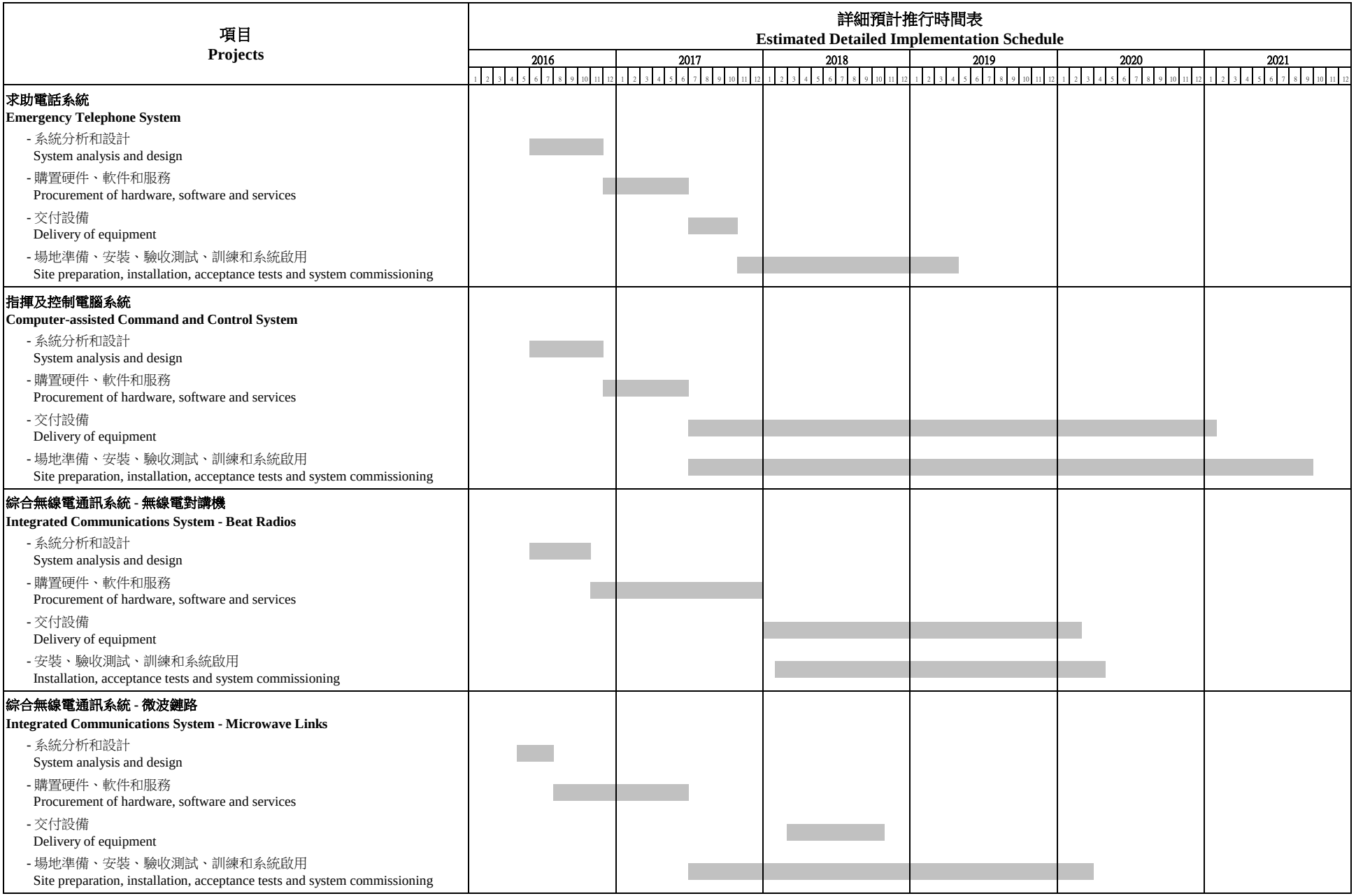
推行時間表

25. 如能如期獲得撥款，有關項目可望在 2021 年 9 月全部完成。推行時間表如下－

工作	預定工作日程
系統分析和設計	2016 年 5 月至 11 月
分階段購置硬件、軟件和服務	2016 年 8 月至 2017 年 12 月
分階段交付設備	2017 年 7 月至 2021 年 1 月
場地準備、安裝、驗收測試、培訓和系統分階段啟用	2017 年 7 月至 2021 年 9 月

附錄2B 26. 上述建議的詳細推行時間表詳載於附錄 2B。

更換香港警務處指揮及控制通訊系統
成本效益分析

	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	總計
					(千元)				
這項建議的費用									
非經營開支	41,898	50,476	191,832	205,488	80,393	281,130	4,219	-	855,436
經常開支	-	-	-	16,587	21,936	39,311	55,014	70,422	203,270
(A) 費用總額	**41,898**	**50,476**	**191,832**	**222,075**	**102,329**	**320,441**	**59,233**	**70,422**	**1,058,706**
可節省及減免的開支									
非經常									
可減免的開支	-	-	-	179,272	-	-	-	-	179,272
小計	-	-	-	179,272	-	-	-	-	179,272
經常									
可變現的節省款額	-	-	-	10,842	19,630	32,706	37,066	37,066	137,310
小計	-	-	-	10,842	19,630	32,706	37,066	37,066	137,310
(B) 節省總額	**-**	**-**	**-**	**190,114**	**19,630**	**32,706**	**37,066**	**37,066**	**316,582**
(C) 費用淨額									
(C) = (A) - (B)	**41,898**	**50,476**	**191,832**	**31,961**	**82,699**	**287,735**	**22,167**	**33,356**	**742,124**
累計費用淨額	**41,898**	**92,374**	**284,206**	**316,167**	**398,866**	**686,601**	**708,768**	**742,124**	

更換香港警務處指揮及控制通訊系統
Replacement of the Command and Control Communications System of the Hong Kong Police Force
詳細預計推行時間表
Estimated Detailed Implementation Schedule