

財務委員會 人事編制小組委員會討論文件

1999 年 11 月 10 日

總目 28 - 民航處

分目 001 薪金

請各委員向財務委員會建議，由 2000 年 1 月 1 日起，在民航處開設下述常額職位－

1 個總電子工程師職位
(首長級薪級第 1 點)(98,250 元至 104,250 元)

1 個總航空交通管制主任職位
(首長級薪級第 1 點)(98,250 元至 104,250 元)

問題

民航處轄下航空交通管理部和技術及策劃部的現有人手結構未能應付因新機場而增加的工作量，以及其他新職責尤其是發展衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統所帶來的額外工作量。

建議

2. 民航處處長建議由 2000 年 1 月 1 日起，開設一個總電子工程師常額職位，出任人員負責掌管技術及策劃部轄下新設的電子工程(工程策劃)組；另開設一個總航空交通管制主任常額職位，出任人員負責掌管航空交通管理部轄下新設的計劃及發展組。

理由

須增設一個總電子工程師職位

3. 技術及策劃部現由助理處長(技術及策劃)(首長級薪級第 2 點)掌管，並由一名總電子工程師(首長級薪級第 1 點)和一名總民航事務主任(首長級薪級第 1 點)輔助。該部負責香港國際機場內航空交通管制和導航設備的規劃、供應、運作和維修事宜，並為香港飛行情報區提供航空電訊服務。該部的現行組織圖載於附件 1。

4. 技術及策劃部現有的總電子工程師職位在 1973 年開設，出任人員主要負責兩方面職務，其一是監督技術及策劃部轄下電腦系統組和航空通訊組的工作；其二是監察現有地面航空交通管制系統的運作和維修事宜。後者包括督導維修工作承辦商；擬定準則，以保障導航信號的準確完整；制定飛行校驗時間表／程序；定出一些措施，確保電力供應不會中斷，以及為航空交通管制設備和系統擬備應變計劃。

5. 新機場自 1998 年 7 月啓用以來，由於採用了新的運作模式和較複雜的儀器設備，令總電子工程師的工作量大幅增加。他所負責的新機場航空交通管制系統，耗資超過 15 億元，無論在規模、複雜程度和功能方面，均是啟德機場所使用系統的三倍或以上。此外，新機場二十四小時運作，以及自 1999 年 8 月兩條機場跑道同時運作後導致跑道的使用量增加，亦令新機場在運作和設備維修方面需要更多支援。維修工作承辦商僱用的員工數目由 1994 年的 123 名增加至 1999 年的 148 名。為應付上述新的運作要求，航空通訊組亦增加了人手，員工數目由 1994 年的 88 名增加至 1999 年的 105 名，這令總電子工程師在人事管理職務方面百上加斤。我們預計，由 1999 年 12 月起，即後備航空交通管制中心和指揮塔的儀器設施開始啓用後，該名總電子工程師的工作量會進一步增加。民航處處長認為，出任這個總電子工程師職位的人員所肩負的職務過重，應減輕他的工作量，這樣才可保持該組的工作效率。

6. 與此同時，民航處需發展新的衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統，以取代現有的地面航空交通管制系統。研究和試行工作所需撥款已在 1999 年 5 月獲財務委員會批准，有關工作並分期在 1999 至 2008 年進行。民航處處長計劃成立核心小組，負責制定推行計劃、定出設備要求，以及訂定測試和評估準則。雖然現有的總電子工程師具備技術方面的專門知識，可協助推行這項發展計劃，但是他實在無

力兼顧這項工作。正如我們在財務委員會 FCR(1999-2000)10 號文件中曾提及，我們須增設一個總電子工程師職位，出任人員掌管這個核心小組，而小組亦將成為技術及策劃部轄下新成立的電子工程(工程策劃)組的一部分。

7. 出任擬設新職位的總電子工程師會擔任衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統計劃經理，負責就系統構件的研究／試行制定所需的政策和指引；監督各項相關的研究／試行工作；以及領導核心小組成員分析所得的結果。他並須就這項計劃擬定推行方案和時間表。具體而言，擬議的總電子工程師負責定出設備要求、推展採購招標工作、評審標書、執行合約管理、監督設備生產／安裝事宜，以及監察軟件的研製和系統整合工作。在執行上述職務的過程中，他須與國際民用航空組織(下稱「國際民航組織」)、設備製造商和其他民航伙伴密切聯絡，以便掌握與設備有關的科技和技術，並參與有關的發展工作。為減輕現有總電子工程師的工作量，擬議的總電子工程師會接替前者的部分工作，即肩負起督導電腦系統組的職責。

- 附件2 8. 擬議的總電子工程師的建議職責說明載於附件 2。技術及策劃部在電子工程(工程策劃)組成立後的組織架構載於附件 3。現有總電子工程師的修訂職責說明載於附件 4，他的職銜將改為總電子工程師(營運及保養)。現有的電子工程組則會改稱為電子工程(營運及保養)組。

須增設一名總航空交通管制主任

9. 目前，航空交通總經理的職級定在民航處助理處長的級別(首長級薪級第 2 點)，出任人員負責掌管航空交通管理部，並由三名職級屬總航空交通管制主任的航空交通副總經理(首長級薪級第 1 點)輔助。航空交通管理部負責在國際民航組織所定的香港飛行情報區和負責區域內，提供航空交通管制服務、航班資料服務和警報服務；該部的現行組織圖載於附件 5。為配合衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統計劃，航空交通管理部須就該系統的功能進行運作方面的研究和測試、試行和評估航機飛行程序，以及就新設備制定航空交通管制運作程序。民航處處長經檢討航空交通管理部的職務後，認為該部現有的三名總航空交通管制主任無法兼顧上述職務。近年來，正如上述技術及策劃部現有的總電子工程師一樣，他們的工作量也因機場二十四小時運作而增加。此外，基於下述原因，他們的工作壓力亦正與日俱增 —

- (a) 航機班次上限提高：現時每小時 37 班的上限會逐步提高，預期到 2001 年時會提高至每小時 50 班，因此須加強航空交通管制服務方面的管理工作；以及
- (b) 航空交通管制人員增加：由 1996 年 5 月的 214 人增至 1999 年 4 月的 341 人(增幅達 59%)，因此須盡力加強人事管理和訓練，以及確保航空交通管制人員的技術水平合乎標準。

10. 因此，民航處處長認為有需要開設一個新的總航空交通管制主任常額職位，出任人員負責掌管航空交通管理部轄下新設的計劃及發展組。這個新職位的主要職責如下－

(a) 衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統

擬議的總航空交通管制主任會負責監督衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的試行運作、評估和審核工作，並對設備要求提供航空交通管制運作方面的意見。他也會領導該組人員根據衛星通訊、導航及監察／航空交通管理的新意念，對新的飛行和航空交通管制運作程序進行設計、評估和審核工作。這些工作包括研究能否減少航機之間的距離；根據衛星導航設計航線；為各個衛星通訊、導航及監察／航空交通構件系統制定運作程序、檢討航空交通管制的協調安排和操作技巧等。

預期在推行衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統後的數年內，會同時使用地面系統。因此，擬議的總航空交通管制主任須制定有關的過渡安排，隨後負責處理在過渡和推行過程中所涉及繁多而艱巨的統籌工作，包括與國際民航組織、其他區域和國際組織，以及鄰近民航機構聯絡。

(b) 混合運作模式

現行的航空交通管制安排只供兩條跑道以分流模式運作。這即是說，其中一條跑道指定供離港航

機升空，另一條則供抵港航機降落。這種運作模式限制了跑道的使用量，令每小時升降的航機只有大約 50 班。長遠來說，為增加跑道的使用量，必須採用混合運作模式，讓兩條跑道均可供離港和抵港的航機使用。

為實施混合運作模式，擬議的總航空交通管制主任須制定一套更完善的航空交通管制新計劃。他須擬定最理想的飛行剖面圖；並就減少空域限制、減輕航空交通擠塞和保證飛行安全等事宜訂定新計劃。此外，他也須與內地和澳門的民航機關緊密聯繫。

雖然現時跑道的使用量預計可應付未來數年的需求，但由於設計新航空交通管制計劃的工作非常繁複，最少需時兩年才可完成，故民航處現在便須開始有關的工作。

這項新任務涉及的工作，不會因任務完成而告一段落。航空交通管制計劃須經常更新，以配合航空交通管制／航空科技的發展、航空交通的增長和珠江三角洲各機場的擴展。

- 附件6 11. 擬設的總航空交通管制主任職位的職責說明載於附件 6。這名總航空交通管制主任會監督新設的計劃及發展組內九名航空交通管制主任(屬非首長級人員)。在這九個職位當中，三個是透過重行調配，由導航與飛機操作程序、系統及標準組調派到該組，其餘六個是新開設的二級航空交通管制主任職位。航空交通管理部在計劃及發展組成立後的建議組織圖載於附件 7。
- 附件7

航空交通管理部轄下其他組別

12. 鑑於引進衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統會是未來數年國際航空界的焦點，故民航處處長認為新設的計劃及發展組亦應接手處理有關的聯絡職務 –

- (a) 就現有航空服務程序及人事管理組的航空服務事宜聯絡國際民航組織；以及
- (b) 就現有導航與飛機操作程序、系統及標準組有關購置航空交通管制設備的事宜聯絡技術及策劃部。

航空交通副總經理(航空服務程序及人事管理)[職銜將改為航空交通副總經理(航空服務及人事管理)]，以及航空交通副總經理(導航與飛機操作程序、系統及標準)的修訂職責說明分別載於附件 8 和附件 9。
附件8和
附件9

曾考慮的其他方案

13. 除了考慮開設總電子工程師和總航空交通管制主任兩個職位的建議外，我們亦曾審慎研究其他方案的可行性，包括重行調配現有人手、開設更多初級職位和延遲開設上述兩個職位。然而，鑑於現有人員工作繁重；衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統規模龐大且內容複雜；加上當局須遵照國際民航組織全球實施計劃來推展上述計劃，因此上述各個方案無一可行。

檢討保留職位的需要

14. 政府承諾會遵照國際民航組織全球實施計劃推行衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統。為確保本地系統的推行工作能配合全球實施計劃，擬設的新職位須在 2000 年 1 月 1 日或以前開設。預計衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的研究和試行階段工作會在 2008 年前大致完成，屆時我們會在檢討該系統推行階段的其他資金和人手需求時，一併檢討是否須保留有關職位。

對財政的影響

15. 按薪級中點估計，開設建議職位所需增加的年薪開支如下—

	元	職位數目
總電子工程師	1,213,200	1
總航空交通管制主任	1,213,200	1
總計	<hr/> 2,426,400	<hr/> 2
	<hr/>	<hr/>

實施這項建議所需的每年平均員工開支總額(包括薪金和員工附帶福利開支)為 3,976,884 元。

16. 此外，為進行衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的研究和試行工作，當局亦須開設下述非首長級職位，以支援出任該兩個擬設職位的人員－

總電子工程師 : 2 個高級電子工程師職位和
1 個二級私人秘書職位

總航空交通管制主任 : 6 個二級航空交通管制主任職位

這些職位按薪級中點估計的年薪開支總額為 6,672,600 元，而每年平均員工開支總額則為 14,053,512 元。民航處處長已在 1999-2000 年度的預算內預留足夠款項，支付這些職位的開支。

17. 就航空交通管制服務的成本(包括這些職位的所需開支)方面，我們會向機場管理局收回部分成本，餘下部分則透過徵收過境導航服務費收回。按機場管理局現時的成本結構估計，建議開設的總航空交通管制主任職位，會令機場管理局所需支付的費用增加，但所增加的數額將佔該局每年運作成本總額不足 0.05%。直至 2007 年，即首個衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統啓用以前，總電子工程師職位的開支也不會影響機場管理局所需支付的費用。至於過境導航服務方面，預計整體費用的增幅不足 0.2%。

背景資料

18. 在 1999 年 5 月 7 日的財務委員會會議上，委員審議 FCR(1999-2000)10 號文件，並批准開立為數 2 億 3,380 萬元的新承擔額(按付款當日價格計

算)，以便進行衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的研究和試行工作。委員知悉這些系統會帶來許多顯著效益，包括提高飛行安全和效率、增加空域的容量、節省飛行時間和燃料，以及減少惡劣天氣對航空服務的影響。按付款當日價格計算，估計計劃所需費用總額為 13 億 2,000 萬元。當局打算分三個階段進行上述計劃，分別是研究階段、試行階段和推行階段。擬議的總電子工程師和總航空交通管制主任將分別參與系統的主要技術和運作方面的工作，以確保計劃能順利推行。

公務員事務局的意見

19. 民航處已審慎考慮其他方法，以提供恰當的服務，並已顧及提高效率和生產力的需要，但最終認定這項建議是最合適的方法。公務員事務局在考慮上文所提出的理由後，認為有足夠理據支持這項開設職位建議，並認為擬設職位的職系和職級均屬恰當。

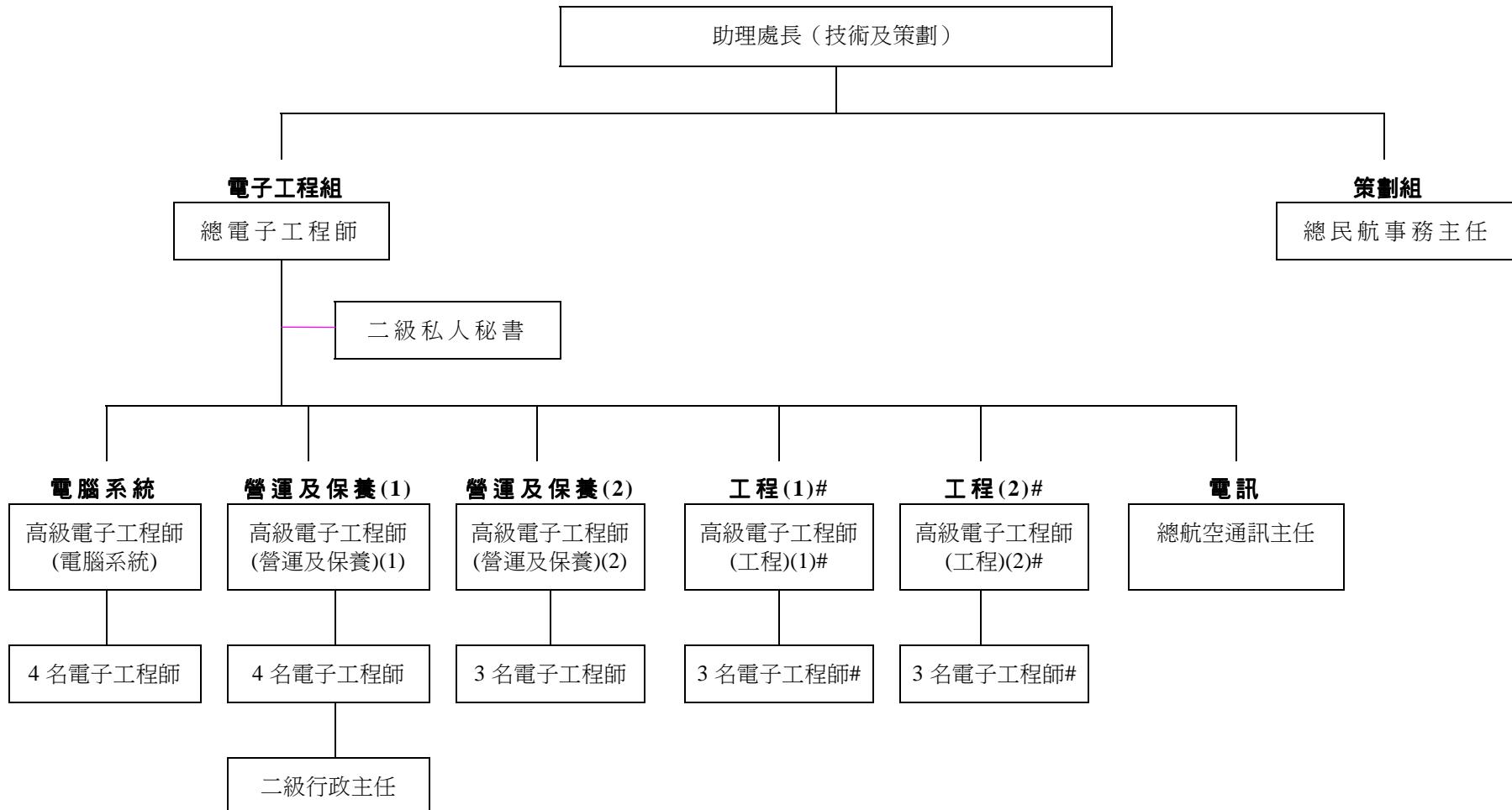
首長級薪俸及服務條件常務委員會的意見

20. 首長級薪俸及服務條件常務委員會表示，如開設上述職位，有關建議是恰當的。

經濟局

1999 年 11 月

技術及策劃部電子工程組組織圖
(1999 年 8 月 1 日)



這些職位負責機場核心計劃／港口及機場發展策略，並會在 1999-2000 年度分階段刪除。

**擬議的總電子工程師
職責說明**

職銜 : 總電子工程師（工程策劃）

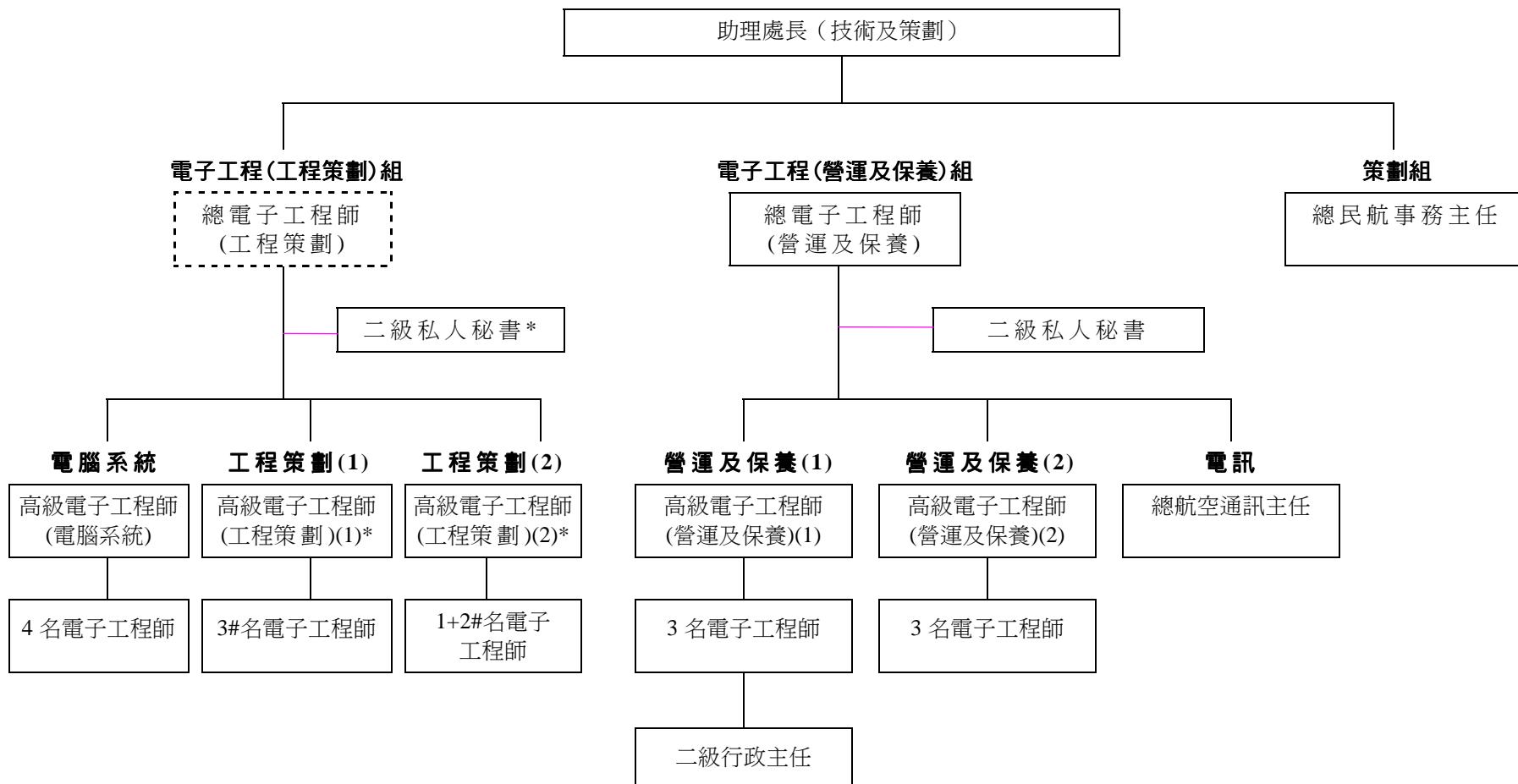
職級 : 總電子工程師

直屬上司 : 助理處長（技術及策劃）

負責下述職務 :

1. 全面督導和管理電子工程（工程策劃）組的人員，並協調他們的工作。
2. 全面監督、管理和協調與衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的研究和試行工作有關的所有事宜，包括制定相關的政策和指引、擬定技術架構、進行成本效益分析，以及與其他航空機構聯絡。
3. 全面督導和管理維修工作承辦商，並與他們保持聯絡，確保他們履行技術服務協議所定有關民航處工程策劃的需求，以及與承辦商合作，妥善處理人手、財務和政策事宜。
4. 全面監督、管理和協調有關工程和技術方面的所有事宜，包括民航處局域網的維修、航空交通管制系統數據的管理和保安，以及航空通訊網的試行／維修等工作。
5. 就衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的事宜，出席國際民用航空組織的會議或國際技術會議；向國際機構、航空公司和專業團體提供資料、擬備工作文件，並對有關內容作介紹。
6. 出任運作策劃工作協調委員會的主席。該委員會負責檢討運作策劃的進度和項目推行的情況。
7. 出任民航處及航空公司衛星導航系統試行和評估聯絡委員會的主席。該委員會負責在多項工作上與參與的航空公司協商，這些工作包括就衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統各種可能採用的構件進行試行和評估，以及制定測試時間表和程序。
8. 遇有飛機事故，向調查小組提供電子工程方面的支援。

技術及策劃部電子工程組建議組織圖



有關人員是以非公務員合約條款聘用，且不屬民航處編制

* 在 1999-2000 年度會開設的非首長級職位，出任人員負責輔助擬議的總電子工程師

修訂職責說明

職銜 : 總電子工程師（營運及保養）

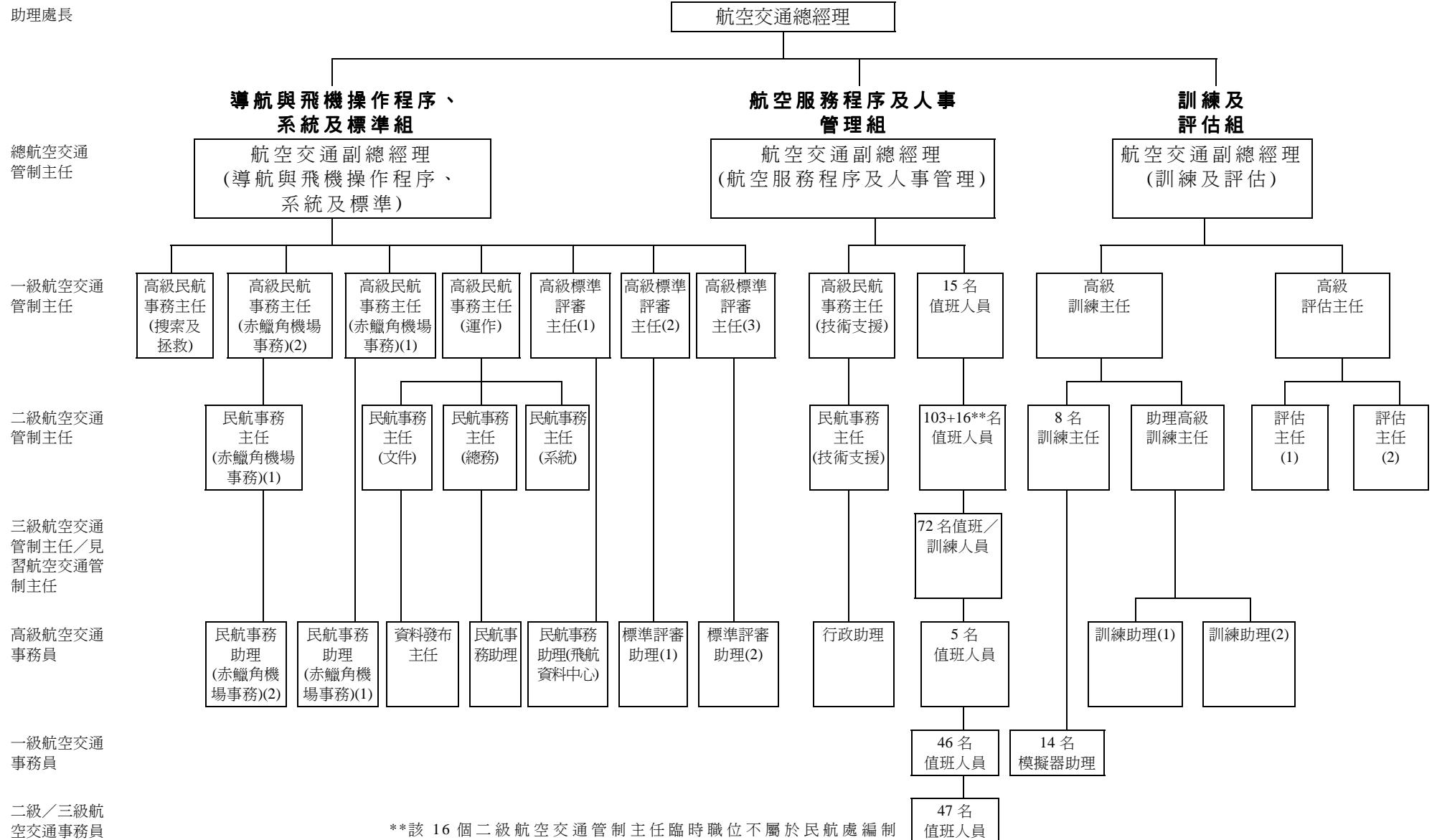
職級 : 總電子工程師

直屬上司 : 助理處長（技術及策劃）

負責下述職務 :

1. 全面督導和管理電子工程（營運及保養）組的人員，並協調他們的工作。
2. 全面監督和管理在維修監督計劃下各航空交通管制系統的維修工作，例如就維修工作承辦商所提供的服務，特別是雷達、無線電導航設備、通訊系統、數據處理系統、航空交通管制模擬器等的妥善維修和安全運作，定出認可的技術標準和程序。
3. 就機場以外的儀器站設施的運作、維修和共用事宜，與其他政府部門和機構的高層聯絡，並協調有關工作。
4. 就技術服務協議的執行事宜，與維修工作承辦商和其他政府部門聯絡。
5. 就與鄰近機場／航空交通管制中心的雷達、航行設備和通訊系統互相配合的問題，與其他民航機構商討技術事宜，並協調有關工作。
6. 安排由認可機構根據國際民用航空組織（下稱「國際民航組織」）的標準或其他認可標準，定期對無線電導航設備進行有效的飛行校驗工作，並確保維修工作承辦商所提供的設備運作和維修服務均達到高水平。
7. 出席國際民航組織有關電子工程和電訊的區域會議；向國際機構、航空公司和專業團體等提供資料、擬備工作文件，並對有關內容作介紹。
8. 擔任部門十進制委員會的主席。該委員會負責檢討與十進制有關的民航法例，並就修訂事宜提供意見；並全面統籌處內的十進制推行工作。
9. 擔任航空通訊主任員工會議的主席。該會負責討論和解決航空通訊中心的日常運作問題，並就如何改善航空通訊服務提出建議。
10. 遇有飛機事故，向調查小組提供電子工程方面的支援。

航空交通管理部組織圖
(1999 年 8 月 1 日)



**該 16 個二級航空交通管制主任臨時職位不屬於民航處編制

**擬議的總航空交通管制主任
職責說明**

職銜 : 航空交通副總經理（計劃及發展）

職級 : 總航空交通管制主任

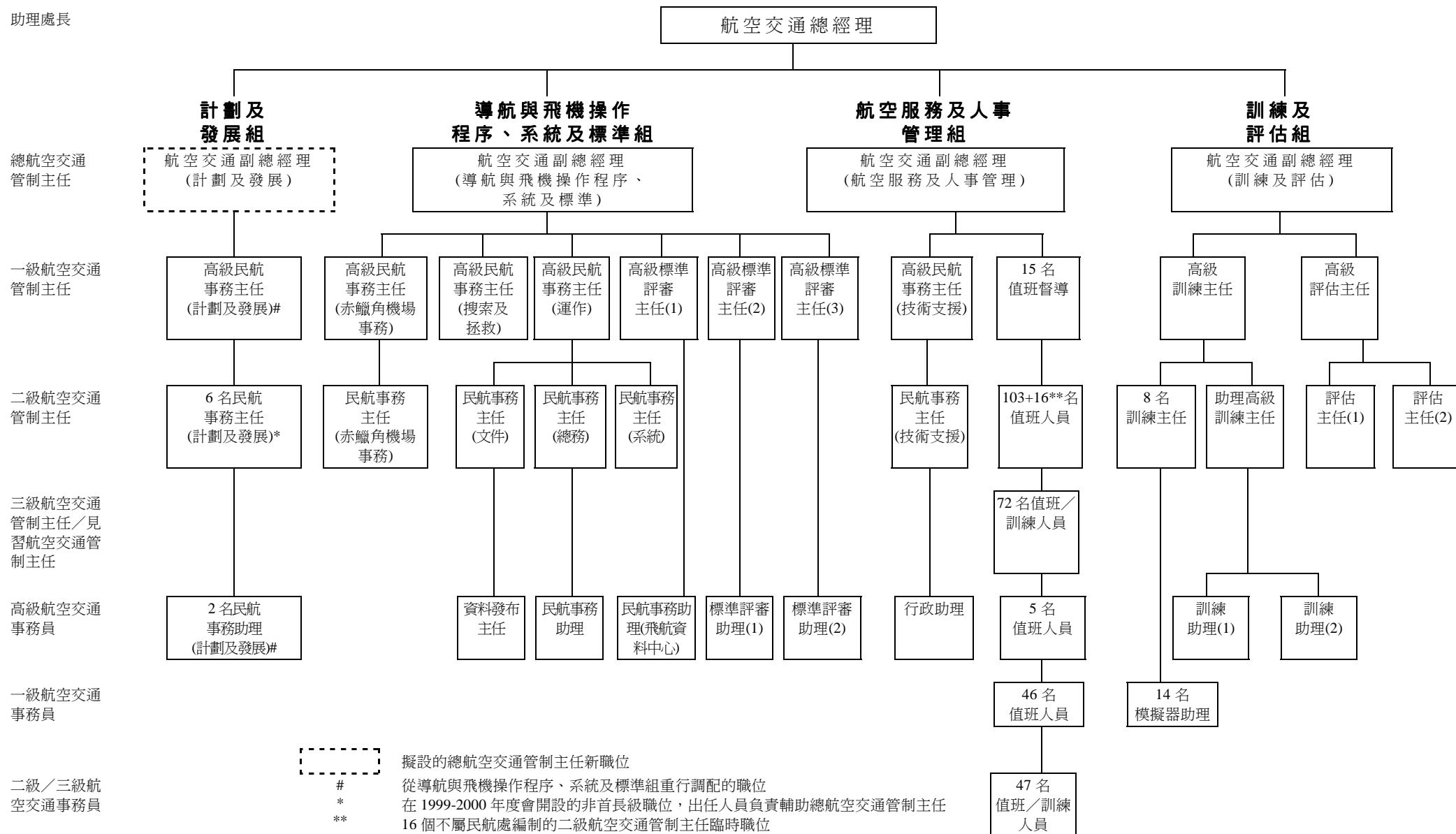
直屬上司 : 航空交通總經理

負責下述職務 :

1. 監督航空交通管理部轄下計劃及發展組的運作。
2. 協助策劃在香港推行新的衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統；確定有關設備和系統的運作要求；以及遵照國際民用航空組織（下稱「國際民航組織」）所定的標準／提出的建議，與航空公司經營者和鄰近的航空交通管制中心進行上述設備系統的試行工作。
3. 就衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的採購、測試和驗收事宜，與技術及策劃部聯絡。
4. 參與國際民航組織轄下工作小組和專責小組的工作，包括出席地區策劃及實施小組會議，以及協調亞太區其他航空機構，就設有衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統的航空交通管制系統，制定區域航空服務程序。
5. 監督有關重新設計香港飛行情報區的空域結構和修改飛行程序的工作，務求令區域和香港的航空交通方面的運作能配合衛星系統。
6. 策導和監督制定新的航空交通管制計劃，以便機場能以混合模式運作，從而盡量提高跑道的使用量。
7. 與鄰近機場（澳門、廣州、深圳和珠海）的航空交通管制當局協調，並與這些機構緊密合作，特別着重現有地面系統與日後衛星系統的配合和由舊系統過渡至新系統的事宜。

航空交通管理部建議組織圖

助理處長



修訂職責說明

職銜 : 航空交通副總經理(航空服務及人事管理)

職級 : 總航空交通管制主任

直屬上司 : 航空交通總經理

負責下述職務 :

1. 統轄值班人員，以確保能夠按照國際民用航空組織和《1995 年飛航（香港）令》的規定，提供安全、快捷和有秩序的航空交通服務。
2. 監督人手調配的工作，包括職務委派、放假申請、培訓課程、出席會議和處理航程考察的申請，並負責所有人事和員工福利事宜。
3. 檢討航空交通管理部的員工編制計劃和資源分配情況，並就制定人手需求和該部的財政預算，向航空交通總經理提供意見和協助。
4. 檢討員工的工作表現，然後就他們是否合資格升職、獲實聘出任設定職位和通過考績關限，以及應否對他們採取紀律處分，向航空交通總經理提出建議。
5. 促進民航處各部之間，以及該處與其他政府部門、航空公司、空域使用者和鄰近地區的航空交通管制中心的航空交通服務主管之間的協調，以提高航機運作的安全和效率。
6. 監督航空交通管制中心和指揮塔的運作情況，並督導採取所需行動，以確保飛行安全和效率。
7. 聯同高級適航主任，分析有關航空交通控制的事故；並在有需要時，與航空交通副總經理（導航與飛機操作程序、系統及標準）協商，採取跟進行動。
8. 頒行航空交通管理部的保安政策，並審批外間團體要求參觀航空交通管制中心和指揮塔的申請。
9. 出任航空交通服務管理會議的主席。該會是民航處內部的議事會議，讓高層管理人員與前線督導人員討論員工編制、工作表現、行為和培訓等管理事宜。

修訂職責說明

職銜 : 航空交通副總經理(導航與飛機操作程序、系統及標準)

職級 : 總航空交通管制主任

直屬上司 : 航空交通總經理

負責下述職務 :

1. 根據《飛航（香港）令》的法定要求、國際民用航空組織（下稱「國際民航組織」）的標準及建議措施，以及國際民航組織的導航與飛機操作程序，為香港飛行情報區／負責區域制定導航與飛機操作程序，以確保在香港飛行情報區／負責區域內的航機能按照法定要求和國際規定運作，使導航服務達到安全、高效率和定時的目標。
2. 檢討航空資料匯編、空中交通管制手冊和緊急事故手冊，並監督進行有關修訂工作，以確保符合法定要求和國際民航組織的標準及建議措施。
3. 就屬於科學、商業或康樂性質而航行速度較慢的飛行活動，如跳傘表演、跳傘活動、氣球和飛船的操作進行研究，並評估這些活動對航空交通管制運作的影響，以便在需要時，聯同民航處其他部別和／或其他政府部門處理和批准／拒絕這些活動的申請。
4. 就有關導航與飛機操作程序和標準及建議措施的申請，與國際民航組織亞洲／太平洋辦事處進行協商。
5. 研究和分析航空交通管制的運作，以便在有需要時把改善措施納入運作程序，確保航空交通管制系統操作正常和有效率。
6. 監督進行特定的研究和調查，以確定及更新非衛星通訊、導航及監察／航空交通管理系統設備、設施和程序的要求，以及擬定航空交通管理部的日常工作程序；此外，亦為航空交通管理部的新計劃制備運作詳情。
7. 就飛機噪音問題，向技術及策劃部和／或其他政府部門提供航空交通管理方面的專業意見，以便制定消減飛機噪音措施的政策。
8. 督導有關評核員工工作表現和審核／重新審核空中交通管制執照類別的工作，並確保員工遵從運作標準和建議措施。確保所有員工持有有效牌照或符合航空交通管制運作的資格。

9. 與航空交通副總經理（航空服務及人事管理）一同分析涉及航空交通管理的事故，並就所得的結果採取補救措施或提出建議。
10. 監督搜索及救援行動，並頒行搜索及救援政策。