

二零零六年十一月廿一日
參閱文件

立法會工商事務委員會

香港應用科技研究院之 運作及管理概況

目的

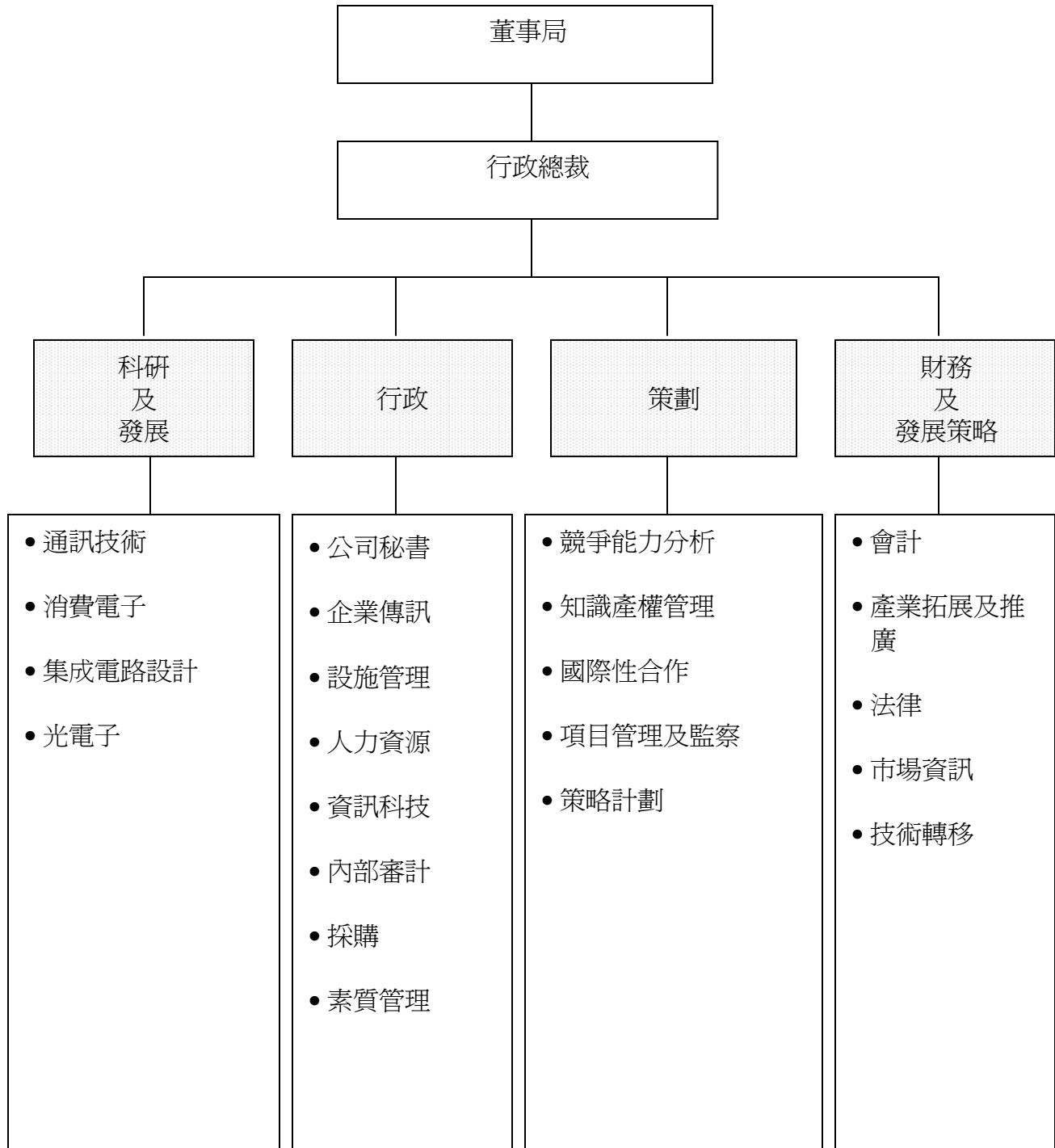
本文件旨在告知議員有關香港應用科技研究院有限公司〔簡稱「應科院」〕之運作及管理，其策略計劃，任務與目標的達成狀況，及本院如何以我們的科研成果提升香港科技工業的競爭力。

引言

2. 應科院為香港特別行政區政府成立，於二零零一年開始運作。其公眾使命是要進行高素質的研發工作，積極地把科技成果轉移給產業界，同時培養優秀的科技人材，並整合業界及學術界各方面的科研資源，從而為香港的競爭力帶來不斷向上提升的動力。
3. 應科院於二零零六年四月，被創新科技署委派承辦香港資訊及通訊技術研發中心〔簡稱「研發中心」〕，負責以下四個技術範疇的研發項目：消費電子，通訊技術，集成電路設計和光電子。

應科院之架構

4. 應科院以行政總裁為首，並由來自工商界，學術界及政府之代表組成的董事局所管治。董事局設有三個功能委員會，分別為財務及行政委員會，技術委員會及審計委員會，以協助董事局管理應科院各項事務。
5. 行政總裁對董事局承擔應科院整體管治的責任。並由研發總監協助不同之研發項目，及總部行政人員協助處理行政、財務、業務發展、技術管理和其他支援服務。至二零零六年十月底為止，應科院共有三百六十三名僱員，其中二百九十八人為研發人員。下列為應科院以職務劃分的架構圖表。



經營焦點

6. 作為一家政府資助的應用研發機構，應科院的經營是以產出與提升「公眾利益」為目標，而此公眾利益則是以受惠於應科院的機構（業界以至最終整體社會）所產生的「經濟效益」和其他得益來衡量。
7. 為了創造及維持經濟效益，經營一家成功的應用研發機構（如應科院）須注意以下事項：
 - (a) 「顧客」，亦即轉移研發機構開發的技術和知識產權，並將其商品化以獲取回報的公司。因此，研發機構進行的研究項目必須遵循市場導向以迎合顧客和產業的需要為原則；及
 - (b) 「技術轉移」，亦即以授權協議、服務合同或其他合約形式，將明確界定的產品技術、服務技術或應用技術，由研發機構以議定代價轉移至業界客戶以作商品化。技術轉移是研發成果能夠商業化的必經途徑，因此也就是研發機構工作中最關鍵的一環。

應科院經營模式：顧客導向研發

8. 應科院基於以上考慮因素建立了一套稱為「顧客導向研發」的經營模式。這一個方法論旨在確保「顧客效益」的產生與研究成果的具體轉化，以成為一套有系統化的過程。這套系統化的過程中的每一環節，每一步驟都以顧客導向為歸依，由研究計劃的開始直至最後階段，均按以下方法將所研發的知識產權及技術移轉至顧客，已產生實質效益：
 - (a) 招聘及培訓不只科技突出，而且具有豐富「產業領域知識」的卓越人才來領導研究隊伍與項目；
 - (b) 於展開研發工作前，計劃的設計要能迎合潛在

客戶的需要，加上提出具吸引力的技術願景，並把該願景實現在各研究項目的組合中；

- (c) 先清楚識定潛在顧客之後才批准與展開研究項目；
- (d) 及早與顧客緊密合作，將顧客視為研發夥伴而非只是技術的接收者；
- (e) 研發隊伍不但要具有創新能力，發展新的知識產權，其技術產出還同時需要具備成本效益、市場需要性、可製造性及可維修性等條件，從而令潛在的顧客可以將該項創新技術方便的轉移與商業化；及
- (f) 不只要做傑出的應用技術，還要不斷的識別、建立及提升「核心技術」，以動態與彈性的配合與滿足廣大顧客群的各種不同需求。

9. 在這種「顧客導向研發」的方法論中非常重要的一環是要嚴格地設立及監察可量化的產出目標，如此方能確保有效地將顧客導向研發的精神予以實踐。這些目標是對應科院的研發團隊和其負責人進行年度工作評審的主要基準。這些目標在財政年度初訂立，繼而持續受到監察，以決定是否達標。應科院採納的三大可量化工作目標如下：

- (a) 每年轉移至業界的技術數目：由於這是研發項目所開發的知識產權轉至商業化發展的「門徑」，所以至為重要；
- (b) 每年申請的專利數目：專利是評估研發項目是否有價值的主要指標，亦是技術轉移的基石，因此十分重要；及
- (c) 業界每年的支助貢獻：隨著研發機構發展至對外找尋顧客，成為顧客心目中具有價值的品牌，

該研發機構會最終透過各種服務，如授權協議、技術轉售、定製設計、產品開發等服務，賺取由顧客及市場的收入及貢獻。

成就

10. 現任應科院行政管理層於二零零四年五月引入及實施「顧客導向研發」的經營模式後，於兩年半內已取得了相當大的進展。

技術轉移

11. 應科院轉移至業界的技術，已按年增加。從二零零三／零四年度的兩項提升到及二零零四／零五年度的十項，並在二零零五／零六年度中達到十八項。本財政年度（二零零六／零七）應科院的技術轉移目標定為三十一項，即較二零零五／零六年度再增加百份之七十二；目前於本財政年度首六個月中，本院已向業界轉移了十八項技術。未來應科院在創新科技署的指導下，我們計劃於資訊及通訊技術研發中心啓用後的第五年年底，將這關鍵的績效指標再提升至目前的兩倍以上。
12. 下列為應科院至今部分的顯著成果：
 - (a) 應科院成功研發高速率光電子收發器的子封裝技術。此技術特別適合那些需求於電腦及企業儲存之系統，能快速及穩妥地在寬頻應用上進行數據交換，這可以有效地降低企業內數據管理的成本。於二零零四年，一所香港知名的電子零件製造商，收購了應科院研發的『光電子封裝技術』及有關資產，並在香港開展嶄新的光電子科技業務。
 - (b) 應科院是高級視頻編碼及解碼技術的全球領導者之一，此關鍵技術能引領業界期待已久的互聯網消費電子產品。網絡電視機頂盒是應用此項技術的其中一個成功案例，它提供了豐富的視頻編解碼功能如 MPEG2，

MPEG4 和 H.264，並能同時支持電視廣播和視頻點播〔VOD〕服務。我們的其中一個客戶就藉著採用此技術，擊敗不同的國際對手，成功地投得上海的網絡電視〔IPTV〕項目。而該項目亦是中國首個網絡電視營運商所發出的。

- (c) 由於將來的無線及可攜式產品趨向微型化及多功能化，先進的電子封裝技術便成為當中關鍵的促成技術。應科院成功地建立了頂尖的電子封裝技術部門，並已授權數項技術予業界製成產品。在本年一月，應科院與業界合作夥伴在二零零六年度美國拉斯維加斯消費電子展〔Consumer Electronics Show 2006〕中，於十二個產品組別裡奪得其中一項最佳產品獎。此展為國際上最主要的一個消費電子展覽。
- (d) 由於固態照明的應用更多樣化並有更高的能源效率，所以在可預見的將來中，發光二極體〔LED〕被視為能促進取代現有各種照明應用的一項技術。其潛在市場價值達上千億美元。應科院的發光二極體技術團隊已在此領域建立了為數眾多的創新技術。其中應科院與其在本港的業界合作夥伴共同研製的「主動式動態背光源」技術及原型〔prototype〕於今年在美國三藩市 Society for Information Displays (SID) 展覽會展示，被 LEDs Magazine 引喻為下一代平面電視的最先進技術之一。
- (e) 基於 H.264 的實時視頻監控技術是應科院另一項質素達世界水平並能成功商業化的技術之一。此技術能於無線傳輸中提供最佳及低寬帶的 H.264 實時視頻監控功能。應科院成功地將這一技術轉移業界，現已應用於三個大型國際機場的實時視頻監控系統中。
- (f) 應科院成功開發了智能天線技術，它主要應用在擁有大覆蓋面積的無線局域網系統，它的費用只是現在的市場領導廠商的三分之一。這項技術已由本地產業先進投資在香港成立新公司，向全球各地區提供產品與服務。我們預計該公司不論在本地或國際市場上，均具有很高的競爭力。

- (g) 應科院成功轉移先進的非對稱數位用戶迴路技術予一所頂尖國際集成電路公司。透過此技術轉移，促成了這家公司在香港建立及發展具國際水平的集成電路設計中心。
- (h) 應科院的網絡語音研究計劃發展了最先進及完整的下一代電話核心通訊技術，並成功把技術轉移給客戶作產業化。例如：應科院客戶已在歐洲市場上出售網絡電話產品；另外，數間頂級廠家已被授予技術及知識產權，把應科院的 WiFi 電話系統技術作商品化。香港貿易發展局的報告指出，香港是世界上最大的電話機出口商。應科院不但把下一代電話技術帶進業界，還為這些廠商在極具潛力的電話市場的價值鏈上提供了向上攀升的力量。

13. 應科院在過去的技術轉移清單表列如下：

已轉移技術		客戶
FY03/04		
1	互動英語學習軟件	一間位於香港的消費電子設計商
2	綜合付款服務系統	一間位於香港的互聯網及網絡服務供應商

FY04/05

1	光電子封裝技術	一間位於香港的環球磁電產品製造商
2	WiFi 無線基站韌體	一間位於台灣的頂尖無線產品製造商
3	H.264 IP 電視機頂盒	一間位於香港專門設計及提供端對端網上多媒體解決方案的中小型企業
4	WiFi 無線基站	一間位於美國的頂尖無線半導體公司
5	互動英語學習軟件	一間位於香港的軟件及硬件方案供應商
6	應用於電視媒體盒的 H.264 視像解碼器	一間位於日本的環球頂尖影音產品製造商
7	互動英語學習軟件	一間位於香港的環球出版商
8	互動英語學習軟件	另一間位於香港的環球出版商
9	基於 SIP 協議的網絡電話	一間位於香港的電訊及網絡產品製造商

10	基於 SIP 協議的網絡電話	一間位於香港的 OEM, ODM 及外判製造商
----	----------------	-------------------------

已轉移技術	客戶
-------	----

FY05/06

1	基於 SIP 協議的網絡電話	一間位於香港並提供產品設計及外判的製造商
2	H.264 家庭媒體中心	一間位於香港專門設計及提供端對端網上多媒體解決方案的中小型企業
3	H.264 IP 電視機頂盒	一間香港上市公司的子公司
4	WiFi 無線基站韌體	一間位於台灣的著名無線產品製造商
5	H.264 家庭媒體中心	一間位於台灣的頂尖音響產品製造商
6	H.264 實時監察系統	一間位於台灣的頂尖音響產品製造商
7	視像電話 H.264 編解碼器	一間位於韓國的網絡產品設計商
8	ADSL 集成電路設計	一間位於美國的頂尖集成電路公司
9	基於 SIP 協議的網絡電話	一間位於香港的消費電子產品製造商
10	基於 SIP 協議的網絡電話	一間位於香港的 OEM, ODM 及外判製造商
11	WiFi 網絡管理系統	一間位於台灣的頂尖無線產品製造商
12	半導體散熱技術	一間位於台灣的燈源公司
13	基於 SIP 協議的 WiFi 網絡電話	一間位於香港的消費電子製造商
14	H.264 家庭媒體中心	一間位於台灣的頂尖音響產品製造商
15	可攜式智能電話多媒體引擎	一間位於中國的手機設計商
16	H.264 IP 電視機頂盒	一間於澳洲上市的消費電子設計商
17	互動英語學習軟件	一間位於香港的軟件企業
18	H.264 IP 電視機頂盒	一間位於台灣的通訊及網絡解決方案供應商

已轉移技術	客戶
-------	----

FY06/07

1	LED 背光技術	一間位於香港的 LED 封裝公司
2	基於 SIP 協議的網絡電話	一間位於香港的 OEM, ODM 及外判製造商
3	WiFi 無線基站及有關技術	一間位於香港的 WiFi 設備設計商
4	H.264 IP 電視機頂盒	一間於澳洲上市的消費電子設計商
5	H.264 家庭媒體中心	一間位於香港的中小企業
6	H.264 家庭媒體中心	一間於澳洲上市的消費電子設計商
7	層壓基板式系統封裝	一間位於香港並是環球磁電業中的市場領袖之一
8	電源電路封裝設計及分析	一間位於台灣的 LED 製造商, 其產品包括燈飾, 顯示器及紅外線產品
9	H.264 家庭媒體中心	一間位於香港的通訊產品製造商
10	H.264 實時監察系統軟件	一間位於台灣的頂尖音響產品製造商
11	低退出調節器集成電路	一間位於香港的集成電路設計商
12	基於 SIP 協議的 WiFi 網絡電話	一間位於香港的頂尖消費電子製造商
13	無線視頻傳輸適配器	一間位於香港的 DVD 播放器製造商
14	圖像訊號處理集成電路設計技術	一間位於香港的集成電路開發商
15	升壓型 DC/DC 轉換器集成電路	一間位於香港的集成電路設計商
16	H.264 實時監察記錄軟件	一間位於台灣的頂尖音響產品製造商
17	智能光學偵測器技術	一間位於香港的全球性集成裝配及封裝解決方案供應商
18	基於 SIP 協議的 WiFi 網絡電話	一間位於香港的電訊及網絡產品製造商

專利

14. 過去三年，應科院申請的專利的數目不斷快速增加，由二零零四／二零零五年的十四項增加至二零零五／二零零六年的三十一項，而我們計劃於今年將數目再增加約一倍至六十一項。知識產權（包括專利）是政府資助研發機構（如應科院）的最重要資產。一方面，這些知識產權反映創意及創造力，因此是應科院最重要業務：「技術轉移」的基石。另一方面，將知識產權作法定註冊可保障政府與納稅人以公有資金投資於研發工作的權益。基於這些原因，我們為所涉及的知識產權工作程序訂立了嚴謹的存檔及管理程序，並設立了由技術專家及知識產權專責同事組成的專利委員會，負責在原創性、可行性及市場性各方面，審核及篩選各項待辦申請，以確保申請有關專利是有具體效益及確實需要。

業界貢獻

15. 業界貢獻可說是應科院每年設定的三項目標中最具挑戰性的一項。要業界貢獻達至可觀數額，研發機構和其團隊需要有相當的經驗以及有提供可靠服務的往績。為了最終能有效達到此目標，應科院已訂下目標，希望在資訊及通訊技術研發中心營運首年，即獲取不少於科研費用之百份之十的業界貢獻，並於資訊及通訊技術研發中心的五年計劃的第五年年底，達至百份之四十。我們相信，透過我們不斷努力學習，加上至今我們在整體技術轉移方面取得的成就，應科院將可建立優良記錄和累積更多經驗，使我們的技術項目日後能獲得業界提供更大支持。

應科院的經營策略

16. 應科院有一套從應用研究中創造價值的簡單策略，包括以下各段所述的三大原素：

實踐顧客導向研發

17. 如上文所述，發揮顧客導向的研發精神一直是應科院經營策略的核心所在，這是確保不斷能從其研究工作中取得顧客導向成果的一套有系統的方法。我們目前達到每年有超過三十項技術轉移給業界，這項進展足以證明顧客導向的取向已不單是一方法套論，而是成為了應科院的整體營運的「文化」。

在區內建立「人才優勢」

18. 開發世界級技術和知識產權有賴世界級專才。香港是中國區裏的領先國際經濟體系，擁有比任何其他地方更為優越的條件，可吸引及匯聚世界級技術專才。這是香港在科技方面的重要優勢，而應科院亦須藉此建立卓越的研發隊伍，令香港發揮這些優越條件。

運用核心技術平台

19. 核心技術平台可以界定為「一套能因應顧客的各種要求而產出不同市場應用方案的技術專長」。它對政府資助研發機構格外重要，因為這些機構的任務是要照顧廣大業界顧客的技術所需，但各間公司的需要卻不盡同。具備核心技術平台能讓研發機構可迎合和結合來達致不同的需求，從而有效地照顧至廣闊的顧客基礎。

20. 應科院的經營策略可綜合為一條簡單的方程式：

$$\text{核心技術平台} + \text{顧客} = \text{研發成功}$$

如果應科院能擁有堅強的核心技術平台，並不斷提升其實力，加上時刻以顧客為大前提和中心，應科院的科研工作就必能帶來顧客和產生經濟效益。這就是應科院在研發方面能夠開創佳績的處方。我們技術轉移的項數能快速及強勁的增長，足證這處方正發揮效用。

優質管理

21. 除了不斷努力研發世界級知識產權及將其有效地轉移給業界外，應科院還非常重視於確保其進行的研發和實施的管理過程的質素。

研發質素保證

22. 為確保其研發項目的質素，應科院在年度規劃及個別項目審批的工作上，均經過四步程序，並持續監察所有正進行之項目。

23. 應科院於每個財政年度均以年度週期作出規劃，當中包括以下步驟：

- (a) 每年十月更新應科院的五年計劃；
- (b) 由本地業界及學術領袖組成的應科院產業領域諮詢委員會(Domain Advisory Committees)檢討主要技術方案 (Key Technology Initiatives)；
- (c) 由世界知名的國際科技專家組成的應科院技術顧問委員會 (Technology Advisory Committee)檢討應科院的整體策略及其執行情況；及
- (d) 由應科院董事局審閱及批核。

24. 除年度規劃及檢評外，應科院各新建議研發之項目均需通過個別審批程序。審批過程包括以下步驟：

- (a) 由應科院內部專家審閱；
- (b) 由業界及學術領袖進行外部審閱；

(c) 由董事級的技術檢討小組 (Technology Review Panel) 批閱；及

(d) 由創新科技署最後審批。

25. 所有已批准及正進行的研發項目均由應科院董事局於項目開始後六至九個月內審評取獲業界及顧客支持的成效。而另於每半年向創新科技署提交進度報告以便查核項目的進展以及達標程度。董事局的技術委員會亦會於每季審核各項目，而應科院副總裁（策劃）及其部門均會監察各項目每月的進度。

管理質素保證

26. 為了達到良好的管治，本公司已於二零零三年編撰企業管治手冊，而該企業管治手冊亦已獲應科院董事局批准。該手冊包括了經應科院董事局批准的重要政策及工作程序，有助董事局及管理層在公開、透明和問責的形式下管理和監督應科院的業務。該手冊可在董事局批准的情況下適時更新及修訂，以納入為改善應科院的經營模式必要的改動及發展。

27. 為確保管理質素，應科院除了已制定經董事局批准的企業管治手冊外，亦已成為世界上少數獲 ISO 9001:2000 管理程序標準認證的科研機構。應科院以 ISO 為基礎的管理系統的四大指標為透明度、速率、簡易程度和管治。

28. 應科院於二零零五年七月開始努力進行 ISO 9001:2000 認證申請程序，並於二零零六年三月成功獲取。應科院的 ISO 體系合共涵蓋四十個過程，包括人力資源、會計、知識產權管理、項目管理、採購、財務及業務策略、法律服務、行政以至內部審核等合共 141 個程序。這些文件化的工作程序成為企業管治手冊中的原則條款與日常實際運作之間的橋樑，並按步地敍述應科院各部門之間如何相互銜接的運作架構。這些工作程序連同相關的流程已登載於內聯網供所有員工參考使用。

29. 廉政公署已會對應科院的工作程序（有關其研發資金用途、產業化程序及人力資源工作）進行審查。我們將繼續在監察應科院各管理程序方面諮詢廉政公署的意見，確保在公平及具透明度

的方式下運作經營。此外，應科院亦屬審計署查核範圍機構之內，而應科院的內部審計小組(Internal Audit Team)則定期進行審核檢討，確保應科院的業務得到充分及具成本效益的管理。

應科院：致力成為香港的重要策略資產

30. 在短短數年間，應科院已成功地建立了一個系統化的「營運平台」，該平台已證實能創造世界級的知識產權，而且每年持續地向業界轉移數量眾多的市場前沿科技。我們擬於未來全面利用及持續優化這個系統化的營運平台，使應科院能成為一個香港的策略性資產，讓香港工業及商界能充分的運用，日後在中國的新興科技產業以至世界其他地區取得獨特的優勢。

香港應用科技研究院有限公司
二零零六年十一月