

## 立法會工商事務委員會

### 締造有利環境 推動研發成果實踐化

#### 目的

本文件向委員簡述—

- (a) 有關締造更有利環境推動香港研發成果實踐化的建議策略；以及
- (b) 創新及科技基金資助範圍和項目審理機制的改善建議。

#### 現時對創新科技發展的支援

2. 創新科技是發展經濟和提升競爭力的動力，協助提高企業的效率 and 表現，從而支援經濟體系持續地增長。事實上，創新科技已被選定為香港具有優勢的六項產業之一，並作進一步發展。

3. 在推動創新科技方面，政府的工作涵蓋多方面並作重點發展。整體而言，我們可以把這些工作分為基建支援和軟件支援兩方面。

#### 基建支援

4. 位於沙田的香港科學園是香港科技發展的旗艦。現有第 1 期和第 2 期總樓面面積合共 225 000 平方米，為超過 7 300 人提供就業機會。

5. 財政司司長在 2010 年財政預算案演辭中，宣布政府決定落實造價預計為 49 億元的科學園第 3 期發展計劃。財務委員會已於 2010 年 4 月通過融資安排。首批大樓的建造工程計劃定於 2013 年年尾竣工，而整個第 3 期

發展則會在 2016 年完成。第 3 期落成並全面租用後，會提供十幢總樓面面積約 105 000 平方米的大樓，為研發辦公室、實驗室及支援設施提供額外用地，並提供約 4 000 個研發相關的職位。

6. 除了科學園外，另有位於大埔、將軍澳和元朗的三個工業邨。該三個工業邨的整體使用率約 90%。為應付日後可能出現的需求，香港科學園公司正探討活化工業邨和為其重新定位的方法。

### **軟件支援**

7. 軟件方面，政府除了提供財政資助外，也積極鼓勵學術界、業界和社區共同推動創新科技的發展。這些資助及推廣工作闡述如下：

#### **(a) 創新及科技基金**

政府在 1999 年年底成立 50 億元的創新及科技基金，資助應用研發項目；

#### **(b) 研發中心**

2006 年 4 月，政府成立五所研發中心，推動和統籌選定重點科技範疇內的應用研發工作，促進研發成果商品化：

- (i) 汽車零部件研發中心；
- (ii) 物流及供應鏈管理應用技術研發中心；
- (iii) 香港紡織及成衣研發中心；
- (iv) 納米及先進材料研發院；以及
- (v) 香港應用科技研究院(應科院)轄下的資訊及通訊技術研發中心；

(c) 投資研發現金回贈計劃

政府於 2010 年 4 月推出 2 億元的投資研發現金回贈計劃，提升商界企業的科研文化，鼓勵企業與公共科研機構加強合作。根據這項計劃，參與創新及科技基金項目或與本港指定科研機構進行應用研發項目的企業，可享有其投資額 10% 的現金回贈；

(d) 與本地有關各方聯繫

為加強「官產學研」等各方的聯繫，創造協同效應，我們舉辦了有關發光二極管照明、醫療儀器等專題或業界的活動，藉此與商會、行業協會、大學及公營機構聯繫。我們也與大學(特別是技術轉移處)及研發中心緊密合作，探討不同措施促進應用研究和加強商品化工作；

(e) 與香港以外的夥伴合作

過去數年，我們與內地及海外夥伴建立了緊密的合作關係。內地方面，我們與國家科學技術部成立了「內地與香港科技合作委員會」，加強與內地在國家層面的科技合作。由於鄰近珠江三角洲(珠三角)，我們也與廣東省和深圳市政府建立了科技合作框架。在 2007 年更成立「深港創新圈」，以吸引更多海外高科技企業到區內進行研發活動及推動商品化工作；

海外推廣方面，香港與多個海外經濟體系及大學簽訂了科技合作諒解備忘錄。政府也組織訪問團，前赴美國和北歐推廣香港作為地區科技樞紐的地位，吸引當地的科技公司來港設立研發基地；以及

(f) 培養香港的創新科技文化

為確保香港的創新科技得到可持續發展，我們須要在社會上營造濃厚的創新科技文化。我們希望加強

市民大眾對創新科技的了解和支持，期望引發青少年對創新科技的興趣和志向，從而培養新一代的創新人才，為香港未來的經濟及社會發展作出貢獻。

政府舉辦的眾多活動中，最重要的為 2010 年 11 月舉行的「創新科技月」，其規模亦是最大的，節目包括 2010 年 11 月 6 日至 14 日連續九天在香港科學園舉辦的創新科技嘉年華。「創新科技月」不僅展示本港大學及科研機構最新的創新科技成就，亦透過科技工作坊和比賽、互動遊戲及具啟發性的講座，讓公眾人士(特別是青少年)有機會從創新科技中親身體驗箇中的樂趣。

## 最新發展

8. 政府目前在推動創新科技方面的政策架構，主要依據已故田長霖教授領導的委員會在 1999 年提交的報告(田長霖教授報告)中的建議而制定的。當時香港經濟經歷重大轉變，與內地和鄰近地區的聯繫日益緊密，工業產生了結構性的變化，由低技術生產活動轉為提供與生產有關的服務。低增值和勞力密集的生產活動從香港本土移到珠三角和其他地方，從而讓本港企業大幅擴展其業務，但也令香港的製造業顯著縮小。

9. 政府根據田長霖教授報告中的建議，於 1999 年成立創新及科技基金，2000 年成立應科院，重組當時的工業署成為現時的創新科技署，並加強與內地在科技上的合作。多年來，這些轉變和努力為香港的創新科技發展帶來了正面影響。舉例來說，香港的研發總開支由 1999 年的 59 億元上升至 2008 年的 123 億元，增長 108%，佔本地生產總值的比重，也由 1999 年的 0.46% 上升至 2008 年的 0.73%，增幅為 59%。全職從事研發工作的僱員人數也在這段時間由約 10 000 人倍增至 22 000 人。

10. 雖然取得了上述成果，我們在下列範疇仍有改善空間：

- (a) **研發力度及私營機構的參與程度**：我們注意到，香港的製造業基地規模較小，研發開支佔本地生產總值的百分比並不算高。就公營和私營機構投資研發的比例而言，香港約為 50 比 50，而區內大多數已發展經濟體系約為 30 比 70。全球經濟體系的趨勢也是由私營機構主導科技發展；
- (b) **研發成果商品化**：創新及科技基金於 1999 年成立以來，已資助超過 2 200 個項目，涉及資助總額 55 億元。從科研角度而言，大多數項目的質素均值得讚賞，但我們希望有更多研發成果能應用於社會。我們理解，在研發界別取得高成功率是相當困難的，但我們仍希望可以促進私營機構(即業界)和政府採用更多由創新及科技基金項目孕育出的研發成果。本文件的下半部分會集中闡述基金資助範圍和項目審理機制的建議改善措施；
- (c) **年青人才的事業取向**：我們擁有大量優秀的科學及工程學系畢業生，逾 35% 的本地畢業生持有本科為科學、數學、工程或科技的學位。不過，可能因為缺乏良好的就業機會，只有少數年青人選擇投身研發界。我們須要營造更濃厚的文化，令社會更重視創新科技。我們須要採取相應措施，協助為科學人員創造更多／更佳的就業機會；
- (d) **持分者之間的協同效應**：我們可進一步加強「官產學研」各方面的聯繫，並探討促進各個項目之間的合作的方法，以產生協同效應，加快科研成果的應用和商品化。學術界對發展高端科技的興趣較大，而產業則需要通過實際的技術改善產品及提高市場競爭力，我們特別須要把兩方面的距離拉近；以及

- (e) **私營機構的財政資助**：矽谷能夠成為首屈一指的研發樞紐，其成功原因之一，是私營機構(特別是創業資本投資者)主動資助具潛力達致實踐化／商品化的項目。不過，這種投資氣氛尚未在香港扎根。雖然香港是世界金融中心，不少創業資本投資者在本港開業，但他們的目光多投向內地或區內其他經濟體系的研發項目。

## 未來的策略

11. 政府現時推動創新科技發展的政策架構，已訂立十多年多。鑑於全球經濟環境急速轉變，內地崛起成為主要的研發投資者和用家，加上科技不斷進步，我們相信現在是適當時機去調整我們的政策架構，以確保我們在發展創新科技業成為香港六項優勢產業之一的過程中，能夠支援我們的政策發展路向，以及注入所需的動力迎接新挑戰。

12. 調整後的策略會包括以下各項：

- (a) 推動持分者通力合作，發揮更大的協同效應；
- (b) 締造創新科技發展的有利環境；
- (c) 調整資助機制，鼓勵及選出有較大潛力實踐化／商品化的項目；
- (d) 促進研發產品的試用(尤以公營機構為試點)，好讓研究人員和產品開發者取得實際經驗，改良產品和建立「參考」評價，為日後的市場推廣工作打好基礎，帶來更大的經濟及社會裨益；
- (e) 鼓勵私營機構增加在香港的研發投資；
- (f) 在香港營造更濃厚的創新科技文化；以及
- (g) 加強與內地「官產學研」的合作。

13. 我們希望通過這個強化的策略，能夠建立一個幫助締造一個更有利的環境去推動研發成果實踐化的架構。詳情請參閱附件 A。要維持這個有利環境及進一步發展，現行的創新及科技基金機制要須作出調整。除政府的努力外，我們還需要大學、研發機構、業界及社會等各方的努力和投入。

### 檢討創新及科技基金機制

14. 當局在 1999 年成立價值 50 億元的創新及科技基金，資助可以協助製造業和服務業提升創新及科技水平的項目。基金設有四個主要資助計劃，分別是：

- (a) 創新及科技支援計劃—主要支援由本地公營科研機構(包括研發中心、大學及香港生產力促進局)進行的中下游研發項目。項目大致分為兩類：
  - (i) 平台項目：業界贊助須佔項目開支最少 10%，業界贊助者(最少兩個)將不會擁有項目的知識產權；以及
  - (ii) 合作項目：業界贊助須佔項目開支最少 30%(就研發中心項目而言)或 50%(就非研發中心項目而言)。業界贊助者可在指定期限內獨家使用項目的知識產權，或擁有項目的知識產權；
- (b) 大學與產業合作計劃—本地大學與公司合作進行研發，公司承擔不少於 50%的項目開支，並擁有項目的知識產權；
- (c) 小型企業研究資助計劃—以等額補助金形式，向不多於 100 人的中小企業提供資助。參與公司須承擔 50%的項目開支，並擁有項目的知識產權。有別於上文(a)及(b)項的合作項目，當參與小型企業研究資助計劃的公司在有關項目獲得盈利後，須付還基金

的撥款資助；以及

- (d) 一般支援計劃—資助研發以外的相關活動，例如調查、研討會、比賽等。與創新及科技支援計劃一樣，須最少有兩個業界贊助者提供不少於 10% 的業界贊助。

15. 截至 2010 年 9 月底，創新及科技基金已資助超過 2 200 個項目，總資助額為 55 億元。在連同歷年累積的收入(包括外匯基金的投資收入)，未定用途結餘款項(即可供資助新項目的資金)約為 24 億元。

16. 在過去一年多的工商事務委員會及財務委員會會議上，特別在 2010 年 6 月 15 日討論研發中心的年度進度報告(見立法會 CB(1)2191/09-10(06)號文件)，委員對創新及科技基金項目的研發成果商品化進度表達關注。部分委員促請當局簡化有關程序及探討改善範圍。委員特別提出了下列建議：

- (a) 在公營機構推廣採用研發成果，例如在房屋委員會轄下公共屋邨使用發光二極管照明設備，在醫療界、物流業(如香港國際機場)和連鎖零售商店的盤點和存貨管理工作中應用無線射頻識別技術；
- (b) 向政府部門(例如路政署和教育局)及公營機構(例如醫院管理局及機場管理局)提供適量的原型，以供試用，從而協助推廣研發成果；
- (c) 除了在政府部門和半官方機構進行試用計劃外，研發中心也應鼓勵行業協會參與推廣私營機構試用計劃；以及
- (d) 擴闊基金的資助範圍，讓項目可持續地發展，為社會帶來更大裨益。

17. 過去多年，創新及科技基金架構為配合不同時期的需要而作出修訂，因此個別資助計劃作出零散的修訂及添



加新元素，以致現有架構頗為複雜，申請時間頗長(由提交申請到批准撥款需時六個月以上)。雖然各方都明白到我們須負責任地運用公帑，但基本上我們須鼓勵有更多具潛力的項目，以及加快審批流程，我們最終須要在這兩方面取得最佳的平衡。

18. 我們的整體計劃是為香港締造有利環境，推動研發成果實踐化。為此，根據過往經驗及所得的意見，並考慮到不斷轉變的環境，我們已開始全面檢討創新及科技基金的機制。因此，創新科技署已在過去數月就改善措施，收集不同持分者的意見。

### **創新及科技基金的建議改善措施**

19. 有關檢討建議採取的主要措施簡述如下：

**(a) 擴大創新及科技基金的資助範圍，把製作工具／原型／樣板和在政府及公營機構內推行試用計劃包括在內**

我們希望在產品努力開拓進入公開市場的過程中，通過政府及公營機構之試用，提供「參考」評價，協助研發成果實踐化。一般而言，我們建議把這方面的資助上限定為研發項目原來開支的 30%，特殊情況則另作別論。措施初期只適用於研發中心項目在政府部門、公營機構或行業協會進行的試用計劃(除極為例外的情況，如涉及很大的公眾利益)。有關研發產品在現實環境中試用所需的各項相關費用也在資助範圍之內。在累積足夠的經驗後，我們會在適當時候擴展有關安排至其他指定公營科研機構。

**(b) 提供「延續」資助**

我們計劃每年定期進行兩次徵求創新及科技支援計劃建議，讓申請人在完成項目有關階段的目標

後，可適時提交延續項目的資助申請。此舉有助挽留研究人員／專才。

我們也會與研究資助局秘書處聯繫，如該局有具潛力的資助項目從上游／基礎研究轉移至「應用研究」的階段，創新及科技基金可考慮提供資助。此舉可讓這兩個主要科研資助來源得以更好地配合。

[(a)及(b)兩項指「垂直」擴大創新及科技基金的資助範圍。]

**(c) 擴大創新及科技基金的資助範圍，創造協同效應及加強效果**

目前，創新及科技基金根據每一個項目的個別情況審批。未來，我們會更主動物色其他可合作的項目，匯聚各方的力量。舉例來說，目前應科院、大學、香港生產力促進局和部分私營公司均各自進行發光二極管照明方面的研究。我們會嘗試把它們結集在一起。同時屬於同一範疇(例如治理污水)但針對不同課題(例如氣味、缺氧、細菌數量)的申請，同時進行可能提供更全面的解決方案。我們仍會就每個項目的細節作個別審批，但會(聯同相關政府決策局／部門)從宏觀角度考慮採用「群組項目資助方式」以達到更大的裨益。

[(c)項指「橫向」擴大創新及科技基金的資助範圍。]

**(d) 修訂創新及科技基金項目現行的評審準則，除着重科學／技術因素外，也着重其他相關因素**

目前，評審準則主要着重科學／技術方面。為更深入和全面地評審申請，從而提高實踐化的機會，我們建議在評審過程中，加入科學／技術以外的其他因素。建議評審架構所須考慮的因素／成分如下：

- (i) 科學內容；
- (ii) 技術能力；
- (iii) 財務因素；
- (iv) 實踐化／商品化的全盤計劃；
- (v) 能否配合政府政策或對整體社會有利；
- (vi) 有關知識產權和利益分配的建議；以及
- (vii) 管理能力。

----- 上述各項的詳細說明載於 **附件 B**。

#### **(e) 檢討現有的業界贊助模式**

目前，平台項目最低要求是由最少兩個業界贊助者提供共 10% 的贊助。根據過往經驗，一些項目對取得 10% 業界贊助面對實際困難，特別是具有很高社會價值但低商業應用的研發項目，例如設計一套流動監測系統作偵測大廈高空擲物之用，可能只有警方才有興趣。如項目獲政府決策局／部門在政策上大力支持，我們會考慮豁免合適申請的業界贊助規定。

另一方面，我們認為應當鼓勵提高贊助水平。這既可把部份公帑轉到其他具潛力的項目，也可顯示業界對該項目的濃厚興趣，從而提升項目成功率。此外，我們認為除了業界贊助外，其他贊助例如慈善信託、大學甚至負責項目的教授亦可獲考慮接受。

#### **(f) 更廣泛用一般支援計劃**

為更廣泛使用一般支援計劃，培養香港的創新科技風氣，我們會檢討及考慮如何加以改善及加強宣傳該計劃，以鼓勵更多大學、行業協會、非政府機構

和區議會提出申請。目前該計劃與創新及科技支援計劃一樣，要求項目須有 10% 的業界贊助，但由於兩者的項目性質截然不同，這項贊助要求未必合適。

**(g) 縮短創新及科技基金的審批程序**

我們會盡力加快審批程序，特別是業界贊助超過 50% 的合作項目。我們已經以試用形式推出「重點項目促進計劃」，優先考慮研發中心提出的具潛力項目。

**(h) 運用創新及科技基金配合長遠發展目標**

我們有必要運用創新及科技基金配合不斷轉變的環境及長遠發展目標。舉例來說，我們最近宣布了一項新措施，就是向香港的國家重點實驗室夥伴實驗室提供資助，藉以提高其研發能力。我們會於 2011 年年初定出具體細節。我們也會利用基金，擴大發展行政長官在施政報告中宣布的六項優勢產業之一的檢測和認證業。

**(i) 促成各方就知識產權／利益分配進行商討，鼓勵開展更多研發工作**

我們會成立專責小組研究這個範疇，務求設立公平、具透明度的模式，把項目的商業利益分配予所有相關各方，包括研究人員／教授、大學、研發中心、業界贊助者等。

## 未來路向

20. 若獲得委員的支持，我們預期在 2011 年年初分階段推出新措施。我們會向所有持分者，包括大學、研發中心、工業界等，介紹有關措施，也會舉辦聯繫活動，促進政府、業界、學術及研發界的緊密聯繫，有助開展更多具

潛力的項目，為社會帶來裨益。

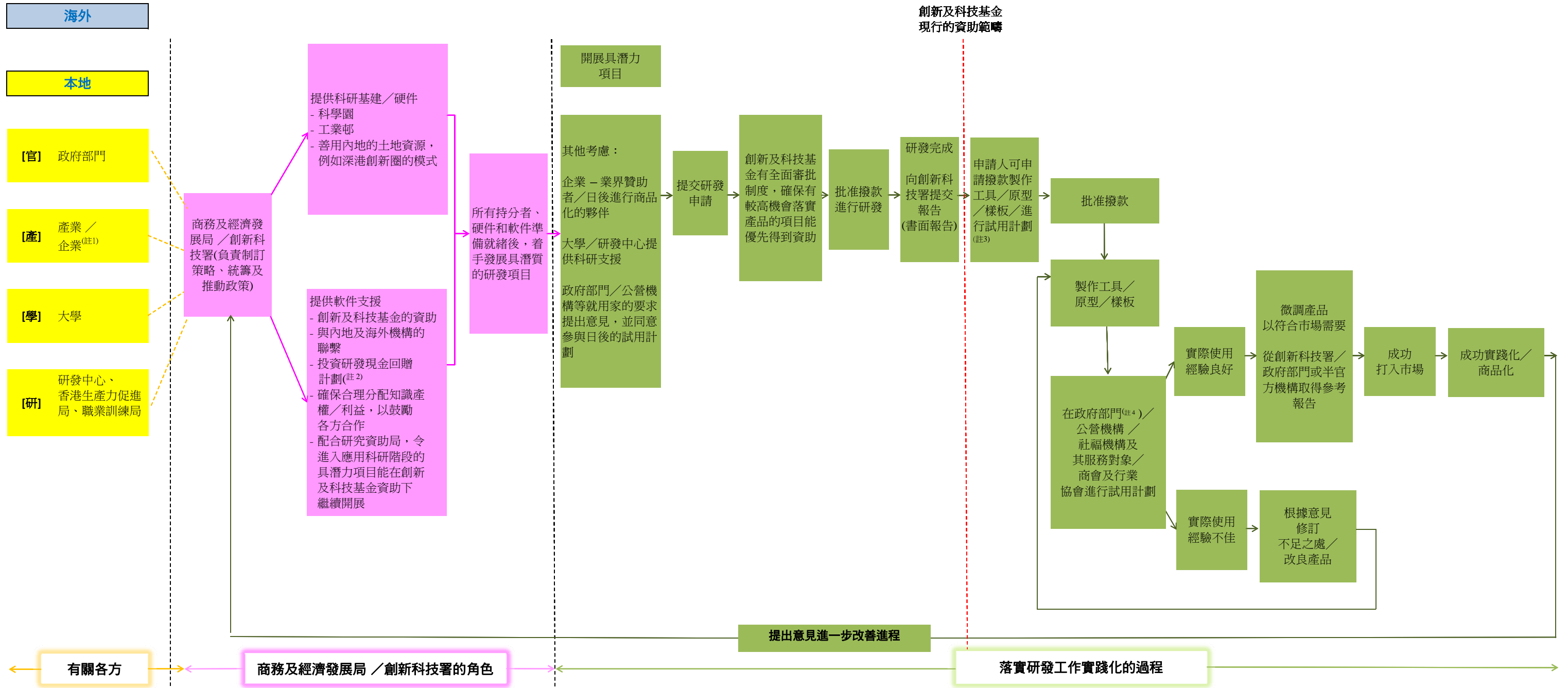
### **徵詢意見**

21. 請委員就下列事項提出意見：

- (a) 有關締造有利環境以推動香港研發成果實踐化的建議策略(第 12 及 13 段)；以及
- (b) 創新及科技基金檢討提出的建議改善措施(第 19 段)。

創新科技署  
2010 年 11 月

締造研發成果實踐化的有利環境



註 1：包括創業資本和私募基金。

註 2：投資研發現金回贈計劃於2010年4月1日推出，若進行合作項目，企業投入每100元用於研發開支，實際只需付出約37元，因創新及科技基金會資助50元，節省稅項8.25元，以及從現金回贈計劃獲得5元的回贈。

註 3：如情況需要，我們會彈性容許製作工具 / 原型 / 樣板 / 推行試驗計劃的資助申請與研發資助申請一併提交。

註 4：並非所有項目都需要經過在政府試用的階段。有些項目可以直接進行商品化。

**創新及科技基金項目的建議評審架構**  
**所須考慮的一般因素／成分**

建議成分	說明
<b>(1) 科學內容</b>	
(a) 項目是否關於應用研究；	上游研究屬於研資局的資助範圍，因此這類研究並不會獲優先考慮。不過，如該局的資助的項目從基礎研究階段推進至應用研究階段，創新及科技基金可考慮為研發工作繼續提供資助，讓兩項主要資助來源配合得更好。
(b) 項目性質 – (i) 是否有創新成分(全球／區內／香港)； (ii) 會否提高質素(例如性能、可靠性和速度)；以及 (iii) 會否令成本更具競爭力。	我們不一定要要求尖端的科學研究，但會考慮有關項目能否為香港帶來整體上的裨益。
<b>(2) 技術能力</b>	
(a) 技術建議書的質素；以及	是否有信心申請人及其團隊在技術方面能夠全面完成項目(例如研究團隊的背景和經驗，以及研發工作計劃的可行性)。
(b) 技術團隊的能力；	

建議成分	說明
<b>(3) 財務因素</b>	
(a) 財務贊助佔項目開支的建議比例；以及	<p>平台項目和合作項目所需的最低業界贊助分別維持於10%和50%。不過一般而言，贊助越多代表業界對項目的興趣越大，項目能成功商品化的機會也越大。</p> <p>除業界贊助外，我們會擴大贊助範圍，包括例如大學、申請人(即教授)的個人贊助、創業資本、慈善機構等。</p>
(b) 財務建議書的質素	<p>預算和開支項目是否合理(例如預算人手和預計收入)。</p> <p>對於項目添置的設備，我們亦會考慮預計使用率、購置方式(購買或租用)、日後用途／處置方法(例如供大學進行教學／研究、供科學園租戶共用)。</p>
<b>(4) 實踐化／商品化的全盤計劃</b>	
	<p>為提高研發成果實踐化的機會，申請人應提供下列資料：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 研發項目正處於哪個階段(從構想到落實)；</li><li>- 技術／產品日後在市場的定位和成為市場贏家的潛力；</li><li>- 具體成果／各階段所定目標(質與量)及達標時間；</li><li>- 是否需要創新及科技基金資助下一階段的研究工作；</li></ul>



建議成分	說明
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 是否有相關／互補的技術發展項目，以增加研發成果實踐化的機會，即建議的「群組項目資助方式」；以及</li><li>- 是否有競爭對手和對他們的強項與弱項分析。</li></ul> <p>若研發項目計劃於<u>公營機構</u>(例如政府部門和公營機構)進行試行，申請人應視乎情況，提供證明書、試用計劃方案等。</p> <p>若研發項目期望能夠<u>商品化</u>，申請人應視乎情況，提供下列機構發出的證明書：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 有意購入研發成果特許權作進一步發展的公司；以及</li><li>- 有意大量生產有關產品的製造商。</li></ul> <p>申請人不一定要證明產品能進入市場，若能在研發成果實踐化的進程上有所進展亦可接受。</p>
<b>(5) 能否配合政府政策或對整體社會有利</b>	
	<p>除了技術可供有關產業使用外，我們會考慮對配合政府政策及為整體社會帶來裨益，例如研發可：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 支援政府在環保及醫療等方面的重要措施；</li><li>- 為社會帶來重大裨益，如研製儀器協助追查腦退化</li></ul>

<b>建議成分</b>	<b>說明</b>
	<p>症患者的行蹤，減輕家屬壓力；</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 有助產業升級，如研發更清潔的生產方法；</li><li>- 能提供機會培訓本地科學人員；</li><li>- 能促進官產學研緊密合作；以及</li><li>- 能提升香港國際形象。</li></ul> <p>涉及香港境外(如內地)活動／開支的研發項目，申請人須從香港角度闡述該項目為香港社會帶來的裨益。</p>
<b>(6) 有關知識產權和利益分配的建議</b>	
	<p>我們儘管期望能從商品化中得到合理的財務回報，但亦會彈性處理，以鼓勵持分者的參與。事實上，我們須強調創新及科技基金成立的目的和公眾使命，是促進創新科技，金錢回報只屬次要。</p> <p>申請人須提供下列資料：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 研發成果能否申請專利及其申請計劃；</li><li>- 是否打算日後進行「分拆」。若是，詳情如何；</li><li>- 有關各方的利益分配建議(特許費用和特許權使用費)，以及獲各方接受的可能性；以及</li></ul>

<b>建議成分</b>	<b>說明</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 會否讓政府部門／半官方機構無限制地使用有關技術。這項考慮旨在避免創新及科技基金資助下成功的研發項目，因為不合理的叫價而令政府本身不能使用。</li></ul>
<b>(7) 管理能力</b>	
	<p>這方面涵蓋申請人及其整個支援團隊能否令人相信他們有能力將整個項目產品化，範圍比上文有關「技術能力」的條件(2)更廣。除申請人本身要對工作的熱誠，廣闊的支援網絡(例如各大學的技術轉移處、具豐富國際經驗的科研夥伴)和過往成功的記錄，也在考慮之列。</p> <p>我們也會視乎情況審閱申請人的往績，考慮申請人以往的申請有否達標。</p>
<b>(8) 其他考慮因素</b>	