2014 年 6 月 17 日
討論文件

# 立法會工商事務委員會

## 2013-14 年度
## 研發中心進度報告

## 目的

本文件匯報創新及科技基金(基金)下成立的研發中心在2013-14年度的營運情況。

## 背景

2. 當局在 2006 年 4 月成立五所研發中心，負責推動和統籌選定重點範疇內的應用研發及促進商品化工作－

(a) 汽車零部件研發中心；

(b) 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) 香港紡織及成衣研發中心；

(d) 物流及供應鏈管理應用技術研發中心；以及

(e) 納米及先進材料研發院。

3. 在 2011 年，我們就五所研發中心截至 2011 年 3 月 31 日的首五年營運期的營運狀況及表現進行了全面檢討。在事務委員會支持下，立法會財務委員會(財委會)在 2012 年 5 月批准額外撥出 2.753 億元承擔額(請參閱 FCR(2012-13)21 號文件)，延長納米及先進材料研發院和汽車零部件研發中心(該兩所中心在首五年期達到 15%業界贊助水平的中期目標)的營運期至 2017 年 3 月 31 日，以及香港紡織及成衣研發中心和物流及供應鏈管理應用技

術研發中心(該兩所中心在首五年未能達到 15%的業界贊助水平)的營運期至 2015 年 3 月 31 日。

4. 其後，鑑於香港紡織及成衣研發中心和物流及供應鏈管理應用技術研發中心在 2011 年 4 月至 2013 年 3 月的兩年觀察期內的表現令人滿意及在事務委員會支持下，財委會在 2014 年 1 月批准延長該兩所研發中心的營運至 2017 年 3 月 31 日(請參閱 FCR(2013-14)55 號文件)，與其他研發中心看齊。於第二個五年營運期內，所有研發中心的業界贊助目標水平均為 20%。

5. 因此，自 2006 年以來，財委會共批出 10.19 億元承擔額，支持研發中心營運至 2017 年 3 月 31 日(但不包括應科院的營運開支；該筆開支由政府每年發放的經常資助金另行支付)。

6. 我們會在本報告載述五所研發中心在 2013-14 年度的整體表現及營運狀況。各研發中心的相關統計數據及項目實踐化／商品化工作的進度，分別詳載於**附件 A** 至**附件 E**。我們亦會在 2014 年 6 月 17 日的事務委員會會議上播放短片，介紹五所研發中心的工作進度。(註：短片另有更詳盡的版本，會在會議前發給委員。)

## 2013-14 年度的整體表現

### (A) 營運開支

7. 研發中心在 2012-13 及 2013-14 年度的營運開支及人手情況(截至 2014 年 3 月底)摘述如下－

營運開支[註]及員工人數
*(百萬元)*

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 | 與 2012-13 年度比較的增減百分比 | 截至 2014 年 3 月底的員工人數[*編制*] |
|---|---|---|---|---|
| 汽車零部件研發中心 | 15.8 | 11.4 | -28% | 22 [*33*] |
| 應科院 | 130.2 | 129.5 | -1% | 499 [*563*] |
| 香港紡織及成衣研發中心 | 19.1 | 21.1 | +10% | 26 [*29*] |
| 物流及供應鏈管理應用技術研發中心 | 20.9 | 20.4 | -2% | 49 [*67*] |
| 納米及先進材料研發院 | 38.1 | 56.2 | +48% | 64 [*69*] |

*註：已扣除內部研發項目的行政開支回撥。*

8. 在 2013-14 年度，汽車零部件研發中心的營運開支減少 28%(由 1,580 萬元減至 1,140 萬元)，主要由於該中心與香港生產力促進局(生產力局)合併後得以節省人手和行政開支，以及在 2013-14 年度有數個高級管理人員職位未能填補。應科院和物流及供應鏈管理應用技術研發中心的營運開支基本上與去年相若。香港紡織及成衣研發中心的營運開支增加 200 萬元(或 10%)，主要由於增聘員工及加強市場推廣工作。

9. 納米及先進材料研發院的營運開支在年內大幅增加 48%(由 3,810 萬元增至 5,620 萬元)，原因如下－

(a) 以下開支由 2012-13 年度延後至 2013-14 年度支付：(i)500 萬元的一次性開支，包括原本應在 2012-13 年度購置的設備及完成的所需驗收測試的開支；以及(ii)在 2012-13 年度進行的實驗室翻新工程涉及的 100 萬元開支；

(b) 為配合營運需要，研發院把辦公室由香港科技大學遷往香港科學園，租金開支因而增加 100 萬元；

(c) 填補 11 個職位空缺；以及提交 70 宗知識產權申請涉及的開支；以及

(d) 在 2013-14 年度進行更多的公關及市場推廣活動。

## (B) 取得的業界贊助水平

10. 由於研發中心是統籌指定科技範疇的應用研究和推動技術轉移至業界的平台，業界贊助水平始終是反映業界對各中心工作的支持的最重要指標。

11. 各研發中心於 2012-13 及 2013-14 年度在這方面的表現摘述如下－

業界贊助水平
*(按獲批撥款承擔額計算)*[註 1]

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 | 與 2012-13 年度比較的增減百分點(pp) |
|---|---|---|---|
| 汽車零部件研發中心 | 30.5% | 41.8% | +11.3 pp |
| 應科院[註2] | 25.3% | 19.3% | -6.0 pp |
| 香港紡織及成衣研發中心 | 26.8% | 35.0% | +8.2 pp |
| 物流及供應鏈管理應用技術研發中心 | 18.7% | 28.2% | +9.5 pp |
| 納米及先進材料研發院 | 39.0% | 15.9% | -23.1 pp |

*註 1：* *業界贊助水平的計算方法如下－*

$$\frac{\text{承諾的業界贊助額}}{\text{獲批的項目開支}} \times 100\%$$

*註 2：* *由 2013-14 年度起，應科院把業界贊助水平計算方法調整至與其他研發中心一致。*

12. 正如上表所顯示，汽車零部件研發中心、香港紡織及成衣研發中心和物流及供應鏈管理應用技術研發中心的業界贊助水

平均有顯著改善。汽車零部件研發中心的表現提升了 11 個百分點，由 2012-13 年度的 30.5%升至 2013-14 年度的 41.8%，原因是該中心在 2013-14 年度開展了 7 個新的合作項目，而在 2012-13 年度則只開展了 1 個。與此同時，香港紡織及成衣研發中心的業界贊助水平提升了 8 個百分點(由 26.8%增至 35.0%)，原因是該中心進一步加強與紡織、成衣及時裝業的聯繫，以及提高業界對其工作的認知度。物流及供應鏈管理應用技術研發中心在年內亦錄得約 10 個百分點的增幅，其業界贊助水平由 18.7%提升至 28.2%。

13. 雖然應科院在 2013-14 年度開展的合作項目較 2012-13 年度為多，但其業界贊助水平在年內由 25.3%下跌至 19.3%，主要由於應科院由 2013-14 年度起，把業界贊助水平計算方法(基於歷史原因，應科院之前採用的計算方法略有不同，它是根據匯報期內從業界收取的總現金收入，包括特許授權費及合約研究收入，而非只計算承諾的業界贊助額)調整至與其他研發中心一致。正如我們於去年的年度進度報告中向事務委員會委員匯報，這有助比較應科院與其他研發中心的表現。

14. 納米及先進材料研發院的業界贊助水平在年內由 39.0%跌至 15.9%。這是由於以下因素－

(a) 在 2013-14 年度培育的 14 個新項目在 2014 年 3 月底始獲得批准，因此在 2014-15 年度才能開展。在這 14 個項目中，有 7 個項目已在 2014 年 6 月初開展[1]，我們預期有關數字會於未來一年回升；

(b) 由於光伏行業最近的市況嚴峻，兩個有關光伏技術的大型合作項目亦不幸被撤銷，涉及項目開支約 2,900 萬元；以及

(c) 在 2013-14 年度，納米及先進材料研發院出現了高層人事變動。前任行政總裁由香港科技大學借調至研發院任職 7 年後，重返大學擔任教授。新任行政總裁於 2013 年 9 月 1 日就任。

[1] 如這些項目能按原定計劃於 2013-14 年度開展，納米及先進材料研發院的業界贊助水平會提升至約 19%。

## (C) 研發項目及開支

15. 研發中心於 2012-13 及 2013-14 年度的研發項目數目摘述如下－

2013-14 年度開展的新項目[註 1 及 2]及
截至 2014 年 3 月底仍在進行中項目的數目

| | 開展的新項目數目 | | | 仍在進行中項目的數目 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 | 與 2012-13 年度比較的增減百分比 | 截至 2013 年 3 月 | 截至 2014 年 3 月 | 與 2013 年 3 月比較的增減百分比 |
| 汽車零部件研發中心 | 6(1) | 14(7) | +133% | 13(4) | 23(10) | +77% |
| 應科院 | 38(1) | 32(3) | -16% | 52(4) | 44(4) | -15% |
| 香港紡織及成衣研發中心 | 19(4) | 25(11) | +32% | 35(6) | 43(15) | +23% |
| 物流及供應鏈管理應用技術研發中心 | 13(2) | 13(3) | 0 | 20(3) | 27(4) | +35% |
| 納米及先進材料研發院 | 22(7) | 16(4) | -27% | 38(11) | 37(11) | -3% |

*註 1：基金下的研發項目主要分為兩類：*

*(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)不會擁有項目的知識產權。不過，我們已在 2014 年 2 月公布，由政府決策局／部門及法定機構發起的項目如對社會有明顯裨益，可獲豁免業界贊助要求；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)。業界贊助者可在一段指定時間內享有相關項目的知識產權獨家使用權，或擁有項目的知識產權。*

*基金亦為研發中心的種子項目提供資助，撥款上限為每個項目 280 萬元。種子項目比較具前瞻性及探索性，旨在為日後進行的平台／合作項目建立基礎，無需業界贊助。*

*註 2：括號內的數字為合作項目的數目。*

16. 至於研發開支，情況如下－

研發開支
*(百萬元)*

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 | 與 2012-13 年度比較的增減百分比 |
|---|---|---|---|
| 汽車零部件研發中心 | 16.3 | 23.9 | +47% |
| 應科院 | 267.4 | 230.5 | -14% |
| 香港紡織及成衣研發中心 | 28.0 | 51.4 | +84% |
| 物流及供應鏈管理應用技術研發中心 | 35.4 | 45.6 | +29% |
| 納米及先進材料研發院 | 47.8 | 46.8 | -2% |

17. 在 2013-14 年度，汽車零部件研發中心開展的新項目數目及研發開支，分別大幅增加 133%及 47%，原因是該中心主動與業界夥伴接觸，並開展更多研發項目(由 2012-13 年度只有 6 個增至 2013-14 年度 14 個)，而在 2013-14 年度新開展的 14 個項目當中，有一半屬合作項目。

18. 香港紡織及成衣研發中心的表現亦有所改善，新項目數目由 19 個增至 25 個(增幅為 32%)，而研發開支則由 2,800 萬元增至 5,140 萬元(增幅為 84%)，原因是該中心擴闊了技術重點範疇，並主動與更多本地大學及其他研發中心合作。

19. 年內，應科院開展的新項目數目及研發開支，分別輕微下跌 16%及 14%，原因是應科院在 2013 年進行全面檢討後對研發策略進行了改革，整合資源以就針對新興市場的新技術範疇進行跨領域項目及群組種子項目(請參閱下文第 29 及 30 段)。

20. 納米及先進材料研發院開展的新項目由 22 個下跌至 16 個，原因載於上文第 14 段。該院的研發開支由 4,780 萬元輕微下跌至 4,680 萬元。

## 個別中心的報告

21. 我們會在下文各段重點載述各研發中心的主要活動，以及各中心在研發成果實踐化及商品化工作方面的進展。

### (A) 汽車零部件研發中心

22. 在 2013-14 年度，汽車零部件研發中心進行了 14 個新項目，包括 2 個平台項目、7 個合作項目、1 個種子項目及 4 個公營機構試用計劃項目。該中心在業界贊助水平及開展新項目方面均有顯著改善(請參閱上文第 12 及 17 段)。

23. 年內，研發中心善用與生產力局合併後更廣闊的業界網絡，採取以合作項目形式支援業界的策略。此舉在一定程度上顯示出該中心的業界贊助者對其技術能力及研發成果的市場潛力具有信心。

24. 在 2013-14 年度，研發中心開展了 3 個新的平台或種子項目，以建立其電動車技術能力。在 7 個新的合作項目當中，有 4 個涉及之前已完成的平台／種子項目技術的進一步開發，範疇包括駕駛輔助系統、充電站、電動車技術及車輛娛樂資訊系統。其餘 3 個合作項目與開發電動巴士、汽車零部件壓鑄及電單車點火系統等範疇的新技術有關。

25. 研發中心亦進行了更多公營機構試用計劃項目，以促進研發成果的實際應用。該中心與機電工程署、環境局及香港警務處合作，進行了兩個有關 20 千瓦電動車快速充電站的試用項目，藉此收集用戶體驗及界面的寶貴資料，以便日後進行商品化工作，以及開發更快速(50 千瓦)的充電系統。另一個試用項目是汽車用行人識別預警及保護系統，該系統是結合了研發中心在圖像處理及無線倒車監視系統方面的研究成果的一項創新的解決方案，提供可靠的預警系統，使工地車輛能偵測到移動中的近距離物體，從而提升工地安全水平。

26. 未來，汽車零部件研發中心會透過研討會及行業展覽，進一步與業界加強聯繫。該中心會檢討其技術發展綱領，加強與大學及科研機構探索新項目構思。該中心亦會善用生產力局的宣

傳推廣平台，增加與業界夥伴進行商品化的機會，把研發成果轉化成具市場價值的產品及應用項目。

**(B) 應科院**

27. 在 2013-14 年度，應科院進行了 32 個新項目，包括 20 個平台項目、3 個合作項目及 9 個種子項目。來自業界的收入由 2012-13 年度的 6,800 萬元增至 8,750 萬元，反映應科院在商品化及批出技術特許授權予業界方面持續取得良好進展。應科院與業界緊密合作的主要例子包括－

(a) 與一間具領導地位的電子消費品上市公司簽訂長期策略合作協議 — 合作重點是合作研發 4G 產品應用及 5G 無線技術。應科院除了收取逾 1,300 萬元把有關無線通訊技術的專利轉讓給該公司外，該公司亦表示有興趣日後與應科院開拓合作機會；

(b) 大數據分析解決平台 — 應科院現正與一間具領導地位的跨國科技公司進行一個合作項目。項目旨在開發可支援企業級大數據分析平台系統的軟件模塊；以及

(c) 智能消費類電子產品操作系統框架－Android Plus — 應科院現正透過批出技術特許授權及合約服務，支援客戶大量生產以 Android 為基礎的互聯網電視盒，獲得逾 250 萬元業界贊助。此外，為業界夥伴開發的應用程式已於「Google Play」及「Apple App Store」推出。

28. 應科院與多個政府部門及非政府機構緊密合作，在公營機構進行試用項目。舉例來說，由香港房屋協會設置的「智型居」，展示了應科院在健康監護及家居安全技術系統方面的研發工作，以提高長者的生活質素。由康樂及文化事務署在 2014 年年初舉辦的「巨龍傳奇」展覽，利用了應科院開發的先進擴增實境技術，營造了一個互動及虛擬實境的恐龍展。

29. 在 2013 年，創新科技署就應科院的表現及營運模式進行了全面檢討，現正分階段落實相關建議。檢討結果的建議之一，是統一應科院與其他研發中心的業界贊助水平計算方法，而應科院亦已由本報告(2013-14 年度)起採用這個計算方法。雖然這項技

術性調整令應科院的業界贊助水平下跌，但我們察悉，該院在2013-14 年度所得的業界贊助額實際上有所增加(由 4,600 萬元增至 5,540 萬元)。

30. 為進一步協助應科院提升就切合業界需求的新技術及新興技術的研究能力，創新科技署在 2014 年為應科院進行的項目推出「群組種子項目資助方式」，試行兩年。應科院計劃在 2014-15 年度開展 10 個種子項目，涉及 4 個群組，分別是無線技術、物聯網端點、保安、圖像及數據處理。

**(C) 香港紡織及成衣研發中心**

31. 在 2013-14 年度，香港紡織及成衣研發中心開展了 25 個新項目，包括 10 個平台項目、11 個合作項目及 4 個公營機構試用計劃項目。業界贊助水平創下 35%的新高，涉及 2,830 萬元業界贊助額。這不但反映業界支持該中心在推動先進科技開發方面的工作，也顯示業界十分渴望透過創新及尖端科技來提升競爭力。

32. 在平台項目方面，該中心把研發能力集中於設計及開發能促進業界持續發展、有助高增值生產、降低生產成本及提升生產力的項目。重點項目包括「快速織物手感測試技術」、「服裝供應鏈敏捷製造的智能流程管理專家系統之研發」、「開發工業級等離子處理系統以改善羊毛／羊絨衫起毛球問題」及「用於康復的人工肌肉和皮膚」。

33. 該中心亦進行了造福社群的項目「基於三維負泊松比織物的智慧防衝材料的研發」項目以市面上產品的性能作比較，評估為長者研製的特別保護褲的效能。此外，「智優互動功能服裝的研發」項目旨在為備戰 2014 年亞洲運動會的香港賽艇隊設計功能性賽艇服。

34. 該中心於 2014 年 4 月舉行的第 42 屆日內瓦國際發明展中奪得 3 金 1 銀的成績。日內瓦國際發明展是國際享譽盛名的創新發明比賽。獲得金獎的項目是「基於三維負泊松比織物的智慧防衝材料的研發」、「用於康復的人工肌肉和皮膚」及「智能鞋監測系統」，而「應用導電材料設計新型功能性發熱紡織品研究」項目則獲得銀獎。

35. 在商品化工作方面，該中心已成立專責的業務拓展部，透過研討會、工作坊及與個別公司聯絡，推廣其研發成果。截至2013-14年度，該中心已批出25項非專用特許授權。為推動科技發展，該中心已與學術界、業界及科研機構建立及保持緊密聯繫。該中心於2013年9月26日舉辦的「2013創新及技術論壇」就是一個成功的例子。論壇以「創新未來」為主題，各界反應熱烈，有超過300名來自不同行業及界別的人士出席，包括採購公司、成衣及紡織品製造商、貿易公司、學術界及非政府機構。

36. 為加強國際科研合作，該中心與多間海外科研機構簽訂合作備忘錄，包括日本信州大學(全球紡織及製衣界的著名科研學院)轄下的纖維學部，以進一步加強學術界與業界專業人士之間的合作。

**(D) 物流及供應鏈管理應用技術研發中心**

37. 在2013-14年度，物流及供應鏈管理應用技術研發中心進行了13個新項目，包括2個平台項目、3個合作項目、1個種子項目及7個公營機構試用計劃項目。該中心在爭取業界贊助方面表現令人滿意，業界贊助水平由2012-13年度18.7%上升至2013-14年度28.2%。由2011-12至2013-14年度這三年的平均水平為21.1%，超越了第二個五年期20%的目標水平。

38. 該中心把營運開支削減至2,040萬元(按年減少2%)，同時進行更多研發及商品化活動。舉例說，實際研發開支由2012-13年度3,540萬元增至2013-14年度4,560萬元。由該中心申請及已註冊的知識產權(包括專利、外觀設計及商標)數目亦由3個增至12個。

39. 該中心實施策略性商品化規劃，把其技術更有效轉移到公私營機構夥伴。該中心確定具商品化潛力的重點技術後，便會向準採用者(例如製造商、系統整合商等)「推銷」有關技術。同時，該中心透過促進市場對這些重點技術的認知或創造「市場導向」的需求，竭力發掘和開拓產業潛力及商機。

40. 其中一個能突顯這項策略的例子是開發射頻識別技術(RFID)閱讀器集成電路芯片設計。在2013-14年度，該中心夥拍一間本地RFID公司開發這項設計，透過合作項目把研發成果轉

化成產品和商品。同時，該中心透過下述兩個公營機構試用計劃項目的例子，利用自家芯片作為 RFID 閱讀器的主幹，創造業界主導的應用方案：(i)有助香港房屋委員會識別樹木和為樹木加上標籤的 RFID 閱讀器；以及(ii)有助視障人士更能辨別方向的綜合 RFID 助行杖。

41. 該中心亦致力推廣其核心科研能力，牽頭與公營機構合作開展創新及科技項目。該中心與多個政府部門、公共機構及行業組織合作，包括航空公司貨運聯絡小組、香港貨運物流業協會、香港建造商會、香港營造師學會及香港盲人輔導會。本地一間私家醫院亦正試用該中心有關監察嬰兒的技術。

42. 在 2013-14 年度，該中心繼續主動向本港不同界別及行業進行宣傳。該中心舉辦了一連串活動，包括物聯網論壇(2013 年 4 月)、LSCM 物流高峰會(2013 年 9 月)及 LSCM 物流展覽(2014 年 2 月)，所得的回應反映外界對該中心的認知日漸加深。因此，該中心能夠與不少新的業界夥伴建立夥伴關係。年內，該中心亦憑藉其在物流業界的知識及專業技能，獲委任為香港物流發展局的機構成員。

43. 該中心在諮詢其董事局後，已制定以需求主導的技術發展綱領，以提供創新的問題解決方案為重點，協助客戶(尤其是中小企)提升增值能力。該中心會在其中小企網絡的基礎上，加強推行商品化計劃，為各界別尋找供應鏈技術解決方案，並擴大其準客戶群至內地。

**(E) 納米及先進材料研發院**

44. 在 2013-14 年度，納米及先進材料研發院開展了 16 個新項目，包括 2 個平台項目、4 個合作項目、8 個種子項目及 2 個公營機構試用計劃項目。整體而言，由於上文第 14 段所述的多項因素，研發院在 2013-14 年度的業界贊助水平較去年為低，但迄今為止研發院在第二個五年營運期(由 2011 年至 2014 年)內的整體平均業界贊助水平為 34.7%，遠高於 20%的目標水平。

45. 研發院會繼續採用推動業界參與及業務發展的策略，以期積極爭取業界支持進行更多市場主導的合作科研項目，以及推動更多研發成果商品化。在 2013-14 年度，研發院在 5 個合作項

目及 1 個平台項目應用了其背景知識產權，並從以下 3 個項目獲取共 30 萬元的特許授權費：「具輕質疏水之水泥吸音板研發」、「應用於跟踪和監測體溫的可穿戴溫度探測器的研究」及「高功率等離子照明解決方案」。

46. 研發院在年內積極推動在公營機構試用其研發成果研發院已獲批准開展 3 個新的公營機構試用計劃項目，分別是「目標金屬表面納米鏡面多功能塗層的研發及技術轉移」、「高性能膠凝材料增強建築外牆的隔熱效果」及「新型保溫隔熱塗料的研發」。(註：此外，另有 2 個公營機構試用計劃項目已在 2014-15 年度首兩個月獲得批准，並快將於 2014 年 7 月開展。這 2 個項目是「用於高性能鋰電池的摻雜鈦酸鋰納米材料」及「發展應用於微型粉末注射成型之先進複合材料及有關的超臨界液體萃取技術」。)

47. 研發院過往有不少項目均與光伏技術有關。不過，由於科技進步以及傳統光伏技術的物料成本下降，光伏市場的情況最近變得相當不利。

48. 展望未來，研發院會較為專注於其他科技範疇，例如顯示及固態照明、環保技術、生物科技及保健、建築及屋宇材料等，從而建立更多元化的項目組合。項目範疇多元化會有利研發院更穩健地發展。此外，研發院會利用其核心技術，配合不同公司的產品路線，以建立長期的科技合作夥伴關係。研發院已在不同市場界別物色到準合作夥伴。舉例說，研發院正與一間以本港為基地的公司合作開發等離子照明技術；這種作高亮度照明用途的新興技術，或可提供最具能源效益的室外、商業及工業照明用的光源。預計研發院推行這些新策略後，其表現可於明年回升。

**整體概況及未來路向**

49. 各研發中心的工作繼續取得進展，並不斷加強其作為推動和統籌選定重點範疇的應用研發工作和促進研發成果商品化的中心點這個地位。我們已把 2011 至 2016 年第二個五年期的平均業界贊助水平目標定為 20%。我們很高興向委員報告，在本年期首三年(由 2011 年至 2014 年)，所有研發中心均達到這個目標。

50. 我們在2013年11月就延長香港紡織及成衣研發中心和物流及供應鏈管理應用技術研發中心的營運期的建議，諮詢本事務委員會時曾向委員匯報，我們會在 2015 年左右(研發中心屆時已營運了近 10 年)深入評估研發中心的營運情況，並會根據檢討結果就他們的未來運作提出建議。

**徵詢意見**

51. 請委員察悉上文所載有關研發中心的最新進展。

**創新科技署**
**2014 年 6 月**

附件 A

# 汽車零部件研發中心
# 2013-2014 年度營運概要

## I. 新研發項目及業界贊助（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | | | 2013-14 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 |
| 平台 | 2 | 7.3 | 1.4 (19.5%) | 2 | 10.8 | 2.0 (18.5%) |
| 合作 | 1 | 5.5 | 3.1 (55.3%) | 7 | 70.2 | 33.0 (47.0%) |
| 種子 | 1 | 1.9 | 不適用 | 1 | 2.7 | 不適用 |
| 總計: | 4 | 14.7 | 4.5 (30.5%) | 10 | 83.7 | 35.0 (41.8%) |
| 公營機構試用計劃項目 | 2 | 1.6 | 不適用 | 4 | 3.3 | 不適用 |

*註：括號內的數字顯示業界贊助水平。*

## II. 營運開支（以百萬元計）

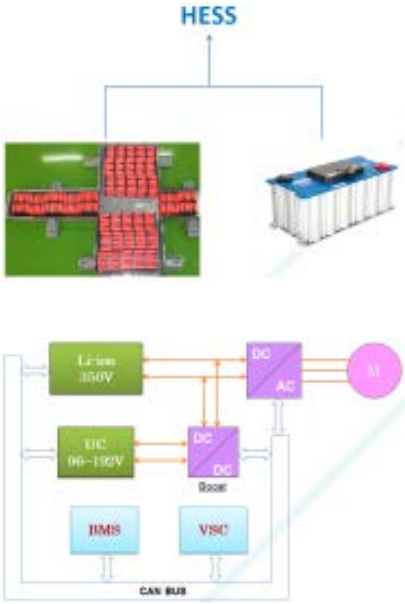
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 員工 | 9.9 | 8.2 |
| 租金 | 1.5 | 1.4 |
| 設備 | 0.3 | 0.1 |
| 其他 | 4.1 | 1.7 |
| 總計: | 15.8 | 11.4 |

## III. 來自業界的收入（以百萬元計）

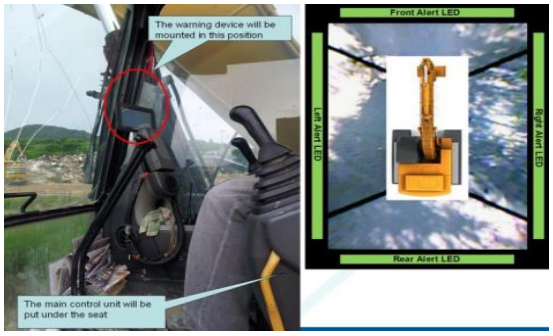
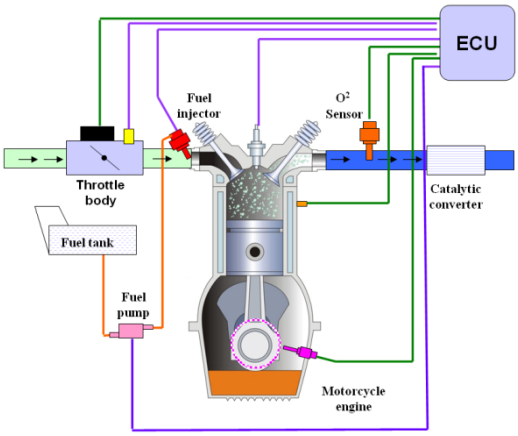
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 項目贊助 | 1.42 | 8.24 |
| 特許授權/特許權使用費 | 0.01 | 0.01 |
| 合約 | 0.03 | 0.16 |
| 其他 | 0.15 | 0.05 |
| 總計: | 1.61 | 8.46 |

## IV. 項目研發和商品化的工作進度及研發成果在公營機構的應用情況

*可於以下連結觀看研發中心特選項目的介紹影片 –*
*http://youtu.be/5wjW1cV-aWE*

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **開發配備輕量化車身及高效能驅動馬達系統的純電動智能環保巴士**<br> <br> | 研發中心於 2013 年 8 月開展了純電動環保巴士項目。這電動巴士具有四大特點，車身輕、續航力強、智慧化控制和使用本地元素設計。這部車的車身材料用高強度鋁合金，並採用直驅馬達，以提升效率，藉此提升車輛的表現及續航能力。<br><br>研發中心將於 2015 年初進行電動巴士初次路面測試，預計巴士可於 2015 年底推出市場。該項目亦配合政府環保措施及有助減少路邊廢氣排放。 |
| **電動汽車混合能量儲存系統**<br>  | 混合 能量儲存 系統（HESS）是電動汽車動力的增強版。與獨立鋰離子電池包相比，該系統增加了短時間的最大輸出功率以提高車輛的加速性能。它也通過將電流分散，減低重複性高電流負載，以延長電池壽命。HESS結合了鋰離子電池和超級電容的優點。研發中心已透過一個種子項目著手開發一種智慧控制方法，以提高系統在所有交通狀況下的性能。<br><br>研發中心已取得業界 的支持，進行一個平台項目，進一步開發這項技術。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **電動車快速充電站**<br> <br> | 研發中心就 20 千瓦的電動車輛快速充電站，與機電工程署、環境局和香港警務處合作，開展了兩個試用項目。其中一個充電站將會安裝在新界北總區警察總部，另一個則在添馬政府總部。<br><br>研發中心正進一步提升電動車充電站技術，並正開發 50 千瓦充電站，把充電時間由 45 分鐘縮短至 20 分鐘。研發中心已開展新一階段 combo 標準制式超快速充電站，以支援更多不同的電動車。研發中心亦已研發流動充電車以提供流動充電能力，協助推動電動車在香港普及化。 |
| **開發獨立導柱調控及多段射速之二板壓鑄機以生產高強度汽車零部件**<br> <br> | 項目旨在開發一台配備獨立導柱調控的創新金屬壓鑄機。<br><br>這個項目的成果能幫助汽車金屬壓鑄業透過改善產品質量以提升合格率、減少困氣及免除飛邊等生產缺陷以減低生產成本，以及應用按實際需求而運作的伺服馬達以節省能耗。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **基於先進駕駛輔助系統(ADAS 及包括汽車用行人識別預警系統)的工地安全預警系統**<br>  <br> | 研發中心和四個政府部門（即建築署，土木工程拓展署，渠務署及路政署）合作開展這個公營機構試用項目。透過系統監測移動物體，以提高工地安全。<br><br>當工人接近車輛運行中的盲點，ADAS 系統可以提醒司機。此系統將被安裝在有關部門的車輛上。 |
| **開發先進的集成摩托車電子噴射系統**<br>  | 項目旨在開發一種先進和集成的摩托車電控燃油噴射（EFI）系統。 EFI 系統可以提供精確的燃油噴射，因此燃料消耗和排放比較傳統的汽化器系統要低得多。<br><br>鑑於適用於摩托車的 歐盟 IV期排放標準將自 2016 年 1 月 1 日起生效，EFI系統的市場潛力相當巨大。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **公共交通安全與資訊服務智慧交通系統原型的道路實踐**<br> <br> | 該系統為乘客提供有用的資訊，例如活動興趣點、新聞、停站和距離資料等。該系統在試用時獲得大量的媒體報導和行業的肯定，並促成研發中心與中山大學合作進行「 智慧交通系統中的應用 」顧問項目，為研發中心帶來價值 126,000 元的服務合約。 |

附件 B

# 香港應用科技研究院(應科院)
# 2013-2014 年度營運概要

## I. 研發項目及業界贊助（以百萬元計）[註1]

| | 2012-13 年度 | | | 2013-14 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 項目數目 | 項目成本 | 業界贊助[註2] | 項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 |
| 平台 | 52 | 226.6 | 43.2 (18.8%) | 20 | 226.9 | 37.5 (16.6 %) |
| 合作 | 7 | 11.6 | 2.9 (29.9%) | 3 | 35.3 | 16.4 (46.4 %) |
| 種子 | 28 | 27.9 | n/a | 9 | 17.6 | 不適用 |
| 合約/特許授權/特許權使用費/其他 | - | - | 21.9 | - | - | 不適用 |
| 總計: | 87 | 266.1 | 68.0 (25.3%) | 32 | 279.8 | 53.9 (19.3 %) |
| 公營機構試用計劃項目 | 2 | 1.3 | 不適用 | - | - | 不適用 |

*註1：* *括號內的數字顯示業界贊助水平。*

*註2：* *基於歷史原因，直至 2012-13 年度，應科院使用不同的業界贊助水平計算方法。由 2013-14 年度開始，應科院已採用與其他所有研發中心相同的業界贊助水平計算方法。所以，2012-13 年度或以前的業界贊助水平不能直接與 2013-14 的業界贊助水平比較。*

## II. 營運開支（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 員工 | 76.7 | 75.4 |
| 租金 | 23.6 | 25.0 |
| 設備 | 2.9 | 3.6 |
| 其他 | 27.0 | 25.5 |
| 總計: | 130.2 | 129.5 |

**III. 來自業界的收入（以百萬元計）**

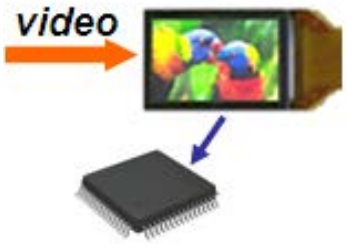
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 項目贊助 | 46.07 | 55.38 |
| 特許授權/特許權使用費 | 9.12 | 8.21 |
| 合約 | 12.22 | 9.42 |
| 其他 | 0.62 | 14.50 |
| 總計: | 68.03 | 87.51 |

## IV. 項目研發和商品化的工作進度及研發成果在公營機構的應用情況

*可於以下連結觀看研發中心特選項目的介紹影片 –*
*http://youtu.be/qgskgc8MW0U*

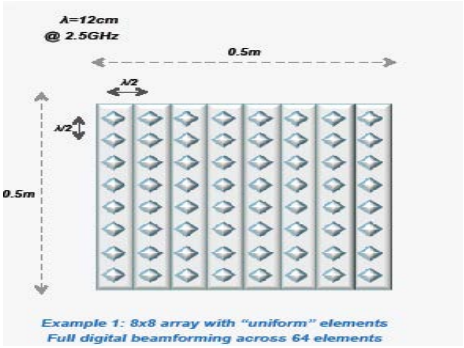
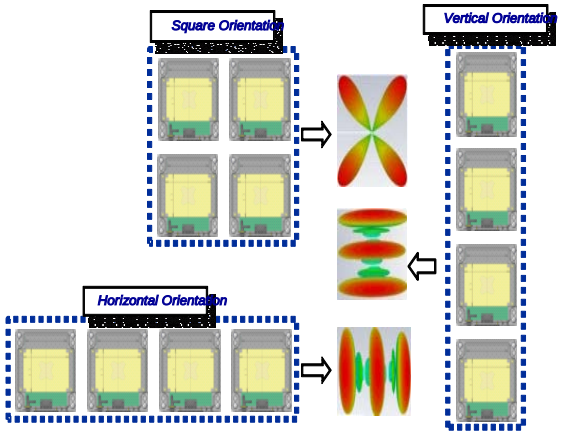
| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **與 HP 香港建立「 應科院· HP 資訊科技研究中心 」**<br><br> <br><br>*應科院與 HP 共同為「 應科院·HP 資訊科技研究中心 」揭幕（ 2013 年 12 月 ）* | 應科院在 2013 年 11 月與惠普香港開展了名為「 Bamboo ：大數據分析平台 」的業界合作項目。<br><br>項目將開發可支援企業級大數據分析平台系統的軟件模塊。平台內各個軟件模塊包括：多租戶和動態作業管理組件、先進的查詢引擎，以及互動性和內容豐富的介面。<br><br>這是由「 應科院·HP 資訊科技研究中心 」進行的首個合作項目。該中心的成立典禮於 2013 年 12 月舉行。 |

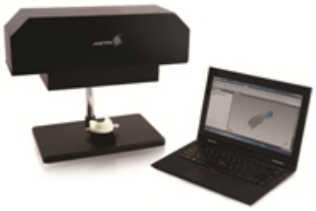
| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **與 TCL 通訊就第 4 代及第 5 代無線技術成為長期策略合作夥伴**<br><br> <br><br>*雙方就可持續無線技術及產品開發的策略合作，舉行簽約儀式*<br>*（2013 年 10 月）* | 應科院已與 TCL 通訊科技控股有限公司建立長期策略合作夥伴關係。<br><br>此次合作的重點是協力研發第 4 代無線通訊產品應用及第 5 代無線技術，以提高香港的競爭力。<br><br>TCL 已經從應科院購入了有關無線通訊技術的 9 項美國專利和 5 項中國專利，並承諾進一步與應科院作中期（有針對性的研究）和長期（基礎研究）的合作。<br><br>雙方正在商訂合作項目的最終具體細節。正在考慮的主題包括但不限於：<br>• 有針對性的研究：物聯網、綠色射頻、無線寬帶創新平台，和 LTE/WiFi 網互聯；及<br>• 基礎研究：4G+/5G、機器類型通訊，和隨建即連網絡。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **與香港房屋協會及香港理工大學合作的「智型居」**<br> <br> <br> <br> <br> | 此項目由應科院聯同香港理工大學及香港房屋協會進行，目的是藉著使用創新和方便易用的技術，促進安全、健康和舒適的長者生活。<br><br>配備了齊全的先進醫療保健和家庭自動化設備的「智型居」示範單位，已設於油麻地駿發花園。<br><br>該示範單位配置的技術包括（1）遠程醫療系統、（2）無線反射式脈搏血氧儀、（3）遠程醫療中心、（4）環境控制系統，以及（5）用於醫療保健的移動和可穿戴式傳感器。<br><br>「智型居」也為潛在的商品化合作夥伴提供了技術示範平台，讓他們親睹提高老年人生活質素的科技進展。 |
| **先進矽基液晶（LCoS）顯示**<br>  | 這是應科院與一家領先同儕的先進 LCoS 顯示元件供應商進行的合作項目。<br><br>此項目是為了解決新興的頭戴式顯示器市場所帶來的技術挑戰，將為配合可穿戴式智能眼鏡研發出一個集成了視頻內存的 LCoS 面板。 |

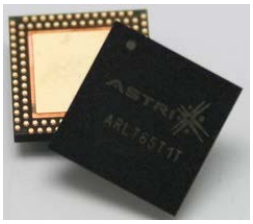
| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **長期演進技術(LTE)接入網絡管理及傳統的 3GPP 互通**<br> <br>3U 5U<br> <br>12U<br>*先進電信運算架構（ATCA）硬件平台* | 這個項目著重於 LTE 網絡管理軟件和 LTE 接入網絡網關軟件。<br><br>四家香港和台灣的公司已經與應科院簽署了贊助或技術轉移協議，涉及業界收入超過 250 萬元。該些公司的主要業務涵蓋無線設備製造或銷售和系統集成。 |
| **電子教室之互動顯示**<br> | 此項目著重於光學多點觸控感應技術的核心技術，以用於指點和手勢識別。<br><br>這個項目將開發大尺寸光學觸控感應技術，以及近距離三維非觸摸手勢識別和物體識別等方法。<br><br>應科院從這個項目取得合共超過 200 萬元業界特許授權收入。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **雲端輔助之電子學習平台及電子書包先導計劃內的協作學習**<br> | 應科院開發了一個以雲端為基礎的學習管理系統（LMS），涉及基於雲端的資源，如帶寬和存儲。<br><br>自 2013 年 8 月，此以雲端為基礎的學習管理系統已經由一個主要的服務提供商作為其電子學習解決方案的一部分，在香港多所學校使用，並現正透過「WaaSchool 合作夥伴計劃」，在 14 所小學使用。<br><br>應科院亦與一課室智能系統供應商共同開發了一個課室管理系統，該系統已成為香港一個主要的服務供應商所提供的電子學習解決方案的組成部分。課室管理解決方案包括一套豐富的學習活動應用程式和電子內容，以促進課堂互動和協作學習。<br><br>此外，應科院的業界合作夥伴正在積極於內地，包括上海和廣州，推廣課室管理系統。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **有源天線系統拓展平台**<br>  <br>  <br>*有源天線系統配置組態實例（上圖）及波束成形實例（下圖）* | 這個項目開發一套有源天線系統（AAS），以解決在綠色通訊方面的全球需求。<br><br>此 AAS 能為 3G 和 4G 移動網絡提供高能源效率、低成本和微型的天線系統解決方案，它採用了高隔離天線的設計和先進的控制算法。<br><br>這個項目的贊助商包括四家香港和內地的公司，其中包括無線網絡設備供應商、組件和參考設計供應商，和開發工具供應商。<br><br>應科院已與一間以中國為基地的無線網絡設備供應商以及中國移動研究院訂立了一項聯合研發計劃，利用此項目開發的技術， 針對中國移動的 C-RAN 應用來開發一套大型的有源天線系統，以應付龐大的潛在市場。 |
| **高速病理切片數字化系統**<br> | 應科院與一家在中國內地設有生產基地、領先同儕的香港顯微鏡製造商，簽署了一份合約，並已在美國申請了兩項專利，也在內地提交了相應專利的申請。<br><br>項目的成果是一個切片數碼化平台，具有比目前主流系統更高的掃描處理量。平台已開發的功能模塊包括：成像、聚焦，和縫合。應科院可單獨把這些功能授權予有興趣的人士。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **以 SiP 技術開發的防偽標識微系統（AIM）**<br><br> <br><br><br> <br> | 應科院從這個項目中開發出的 RFID 雙讀卡器，贏得了深圳的 RFID 產業標準聯盟「最具創新產品獎」。<br><br>此 RFID 雙讀卡器只需要電源和一個外接天線便可運作，設計小巧纖薄，可集成到移動應用，包括防偽、會員卡及其他近場通訊應用。<br><br>應科院已從三家公司就為 AIM E 卡基於超高頻的射頻 SiP 設計所作的授權，以及關乎防偽識別模塊的設計和建模/仿真的合約服務，取得超過 200 萬元的總收入。 |
| **智能微型3D機器視覺系統**<br><br>  | 這個項目開發了一個快速和高精確度的3D機器視覺系統，用來測量小型物體，及重新構建三維曲面。<br><br>應科院已就這項技術與兩家公司簽署了兩項協議，他們承諾透過技術特許授權、合約服務及實物贊助，支援該項目的發展，總金額為 200 萬元。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **安全移動存儲處理器**<br> | 這是應科院與一間公司的合作項目，研發一個處理器的系統級芯片（SoC），用於安全應用。<br><br>隨著互聯網應用和雲端計算業務的快速增長，訊息安全已成為業內最重要的研究課題之一。在這個項目中所開發的安全移動存儲處理器採用用戶認證，針對違反安全的雲端信息，進行隨機化、分拆，及快速的加密和解密操作，有效地保護用戶的數據文件。<br><br>項目的成果可以應用於企業的、政府的和消費者的應用程式，提供數據機密性，和雲端計算及雲端存儲產業的一個更安全的環境。 |
| **智能消費電子產品的操作系統框架－Android Plus**<br> <br>*網絡電視盒*<br> <br>*Android 遊戲機盒* | 在這個項目中，應科院開發了一個改良的操作系統框架，以進佔快速增長的智能消費電子市場。這個框架建立在開放源的Android平台上，在性能上作了優化或調節。它可以在比標準谷歌Android具備更少內存和更低端的CPU平台上運行，從而給客戶提供一個低成本的解決方案。該項目還著眼於提高智能電視的用戶體驗，並提供了一個參考設計（包括軟件和硬件）供客戶選擇。<br><br>應科院還支持客戶大量生產基於此項目參考設計（包括軟件和硬件），以Android為基礎的網絡電視盒。為業界合作夥伴開發的應用程式已在Google Play和蘋果App Store啟用。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **具成本效益的TDD / FDD LTE射頻收發器**<br><br>  <br>*收發器集成電路*<br><br> <br>*收發器佈局*<br><br> <br>*開發板* | 此項目開發了一個具成本效益的雙模多頻段射頻收發器，支持全球LTE（3GPP第9版）及中國3G（TD-SCDMA）標準。<br><br>射頻收發器採用了無表面聲波架構，以減低電路板的成本和尺寸。為了給客戶提供高靈活性，收發器的設計能支持主要國家或地區所採用的所有頻分雙工（FDD）頻段和時分雙工（TDD）頻段，包括香港、中國內地、美國、日本、澳洲、英國和歐洲。<br><br>應科院已經與兩間解決方案公司簽署了技術授權協議或合約服務協議，轉讓或利用本項目所開發的技術。從業界取得的總收入已超過400萬元。 |

附件 C

# 香港紡織及成衣研發中心
# 2013-2014 年度營運概要

## I. 新研發項目及業界贊助（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | | | 2013-14 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 |
| 平台 | 9 | 33.9 | 5.6 (16.5%) | 10 | 39.0 | 6.8 (17.6%) |
| 合作 | 4 | 14.0 | 7.2 (51.7%) | 11 | 41.9 | 21.5 (51.3%) |
| 種子 | - | - | 不適用 | - | - | 不適用 |
| 總計: | 13 | 47.9 | 12.8 (26.8%) | 21 | 80.9 | 28.3 (35.0%) |
| 公營機構試用計劃項目 | 6 | 4.8 | 不適用 | 4 | 3.3 | 不適用 |

*註：括號內的數字顯示業界贊助水平。*

## II. 營運開支（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 員工 | 12.9 | 13.5 |
| 租金 | 1.9 | 1.9 |
| 設備 | 1.2 | 0.2 |
| 其他 | 3.1 | 5.5 |
| 總計: | 19.1 | 21.1 |

## III. 來自業界的收入（以百萬元計）

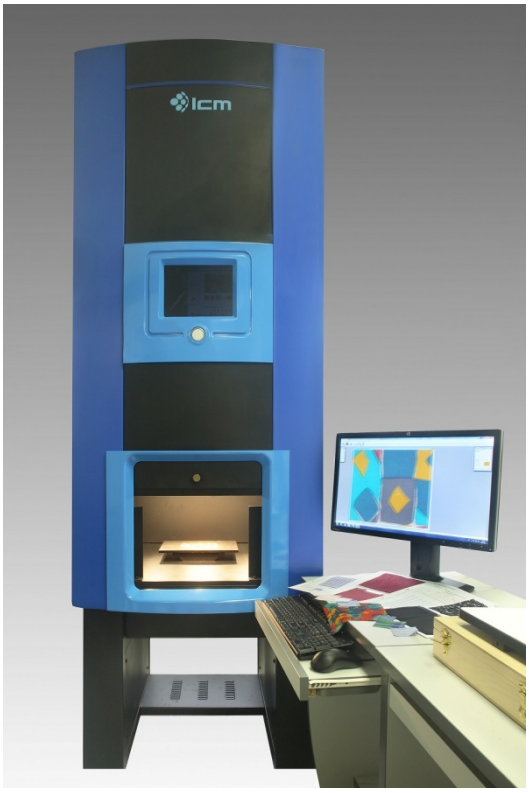
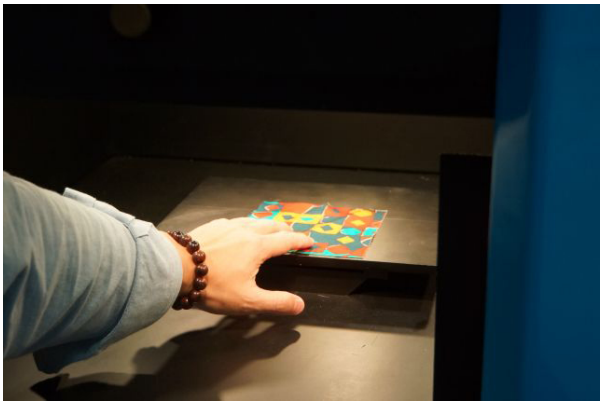
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 項目贊助 | 7.52 | 18.23 |
| 特許授權/特許權使用費 | 1.02 | 0.51 |
| 合約 | - | - |
| 其他 | - | 1.01* |
| 總計: | 8.54 | 19.75 |

**設備銷售及會議/講座贊助收入。*

## IV. 項目研發和商品化的工作進度及研發成果在公營機構的應用情況

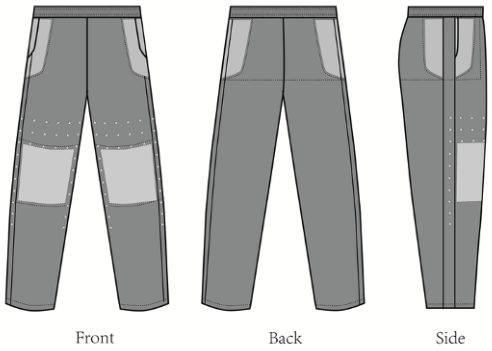
*可於以下連結觀看研發中心特選項目的介紹影片 –*
*http://youtu.be/Iap4Jrv0rQk*

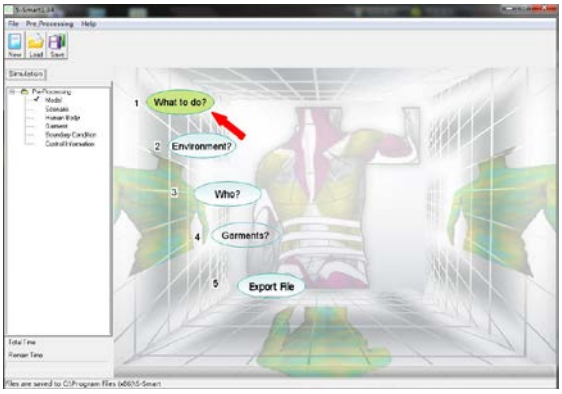
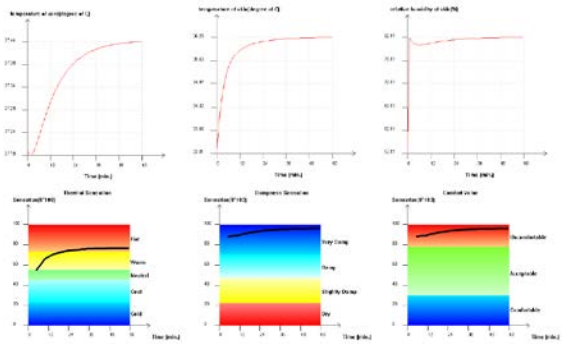
| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **智優互動功能服裝的研發**<br> <br><br>*賽艇服基礎概念* | 研發中心正為香港體育學院賽艇隊設計一款全新的賽艇服，當中包含嶄新的設計、生產及評估系統。<br><br>這項目旨在為香港賽艇隊出戰 2014 年 9 月在南韓仁川舉行的亞運會而設計的高性能賽艇運動服。<br><br>新款賽艇服包括一套連身衣及一件襯衫 (T 恤)，而連身衣是針對強化訓練和提升比賽表現而設。<br><br>面料首先通過彈性、耐磨性及防紫外線測試以確保布料性能。然後透過三維人體掃描，收集運動員的人體尺碼數據。最後，利用出汗暖體假人進行檢測評估，保證服裝具有良好的散熱、吸濕及排汗功能。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **成像顏色測量系統 (ICM)**<br>  <br>  | 研發中心開發了一套 ICM，為紡織服裝業提供了嚴格的顏色管理解決方案。<br><br>這系統可以把布料上各種顏色數據化，準確及客觀地測量不同尺寸、不同材質的色織布樣品，並提供準確及客觀的顏色資料。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **快速織物手感測試技術**<br> <br><br> <br> | 織物觸感測試儀是織物手感評估領域的一項重大突破。儘管市場上存在類似的織物手感評估系統，但由於織物測量程序複雜，加上欠缺全球認可的測試標準，因此並未獲業界廣泛應用。織物觸感測試儀透過操作簡便的裝置，為織物手感測試提供簡單的客觀評估方法。研發中心目前正在草擬標準測試程序，並會將有關程序申請成為織物手感評估領域的國際業界標準。<br><br>自項目開展以來，研發中心一直與美國一家全球知名測試設備製造商緊密合作，並於2013年簽訂一份非獨家特許授權協議。其後授權方亦已經推出了工作模型。在授權方的支持下，中心將繼續致力令測試儀器商品化，並就售出的每部測試儀器收取特許權使用費。<br><br>此創新測試系統於2013年4月在日內瓦舉行的第四十一屆國際發明展中獲取評審團特別嘉許金獎。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **高支扭妥棉紗生產技術**<br> <br> | 扭妥紡紗技術是過去十年全球最重要的低扭矩環錠單紗技術改良之一。迄今為止，這項技術廣受業界認可，累計取得近900萬元的特許授權使用費。另有數項特許授權的磋商正在進行中。<br><br>現時，扭妥紗的總生產量最高可達700,000紗錠。獲特許授權使用這項技術的生產商現正於內地、泰國、馬來西亞及印度的生產線上積極應用這項技術。<br><br>扭妥紡紗技術，目前已發展至第五代，而相關研發及改良的工作仍不斷進行。扭妥紡紗技術目前獲多項專利保護，包括五項美國專利、四項中國專利及三項國際專利，其中三項美國專利及一項中國專利已獲得授予。有關技術亦獲得中港兩地不同商會／機構頒發的多個創新獎項。 |
| **用於紡織生產處理過程的創新能源管理系統**<br> <br> <br> <br> | 碳足跡(包括生產設施的能源消耗)是工業界非常關注的重要議題，特別是染整工廠等高耗能行業。<br><br>研發中心和香港一所供應鏈解決方案供應商合作，共同推廣該系統，為業界提供一站式服務，此系統已成功商品化並於2014年2月起收取特許權使用費。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **用於康復的人工肌肉和皮膚**<br><br> | 這項目可解決目前市面上黏性膠帶的技術問題。研發中心研發了一種可重複黏貼，具有微納表面結構的黏彈膠帶，靈感是來自爬行昆蟲的黏附特性。膠帶具有良好的黏附力，並可輕易從皮膚上移除。<br><br>該項技術已於 2013 年 10 月透過一項非獨家特許授權授予一家本地公司，並運用於康復用功能彈力織物上。 |
| **基於三維負泊松比織物的智慧防沖材料的研發**<br><br>  <br> | 這是研發中心與東華三院及賽馬會耆智園合作進行的一個新項目，目的在於評估特殊保護褲能否有效減低長者跌倒時所造成的關節及骨骼受傷的潛在風險。<br><br>長者保護褲加入智能防衝物料，每條褲均配有兩個髖關節保護器及兩個膝蓋保護器。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **香港消防員制服功能優化設計**<br>  <br><br>  <br> | 市場上大部分的服裝電腦輔助設計(CAD)系統均專注在模擬環境中對服裝進行設計及美學模擬。此 CAD 系統則提供尖端技術，協助設計師評估所設計的服裝在濕熱度管理及舒適性等方面的功能表現，亦可協助設計師透過系統進行模擬分析，掌握紡織物料的不同特性。<br><br>這項目於 2013 年 10 月順利完成，並成功生產了 190 套消防處三號制服。當中 40 套用於實地穿著測試，其餘 150 套用作消防員日常執勤的舒適度評估。全新設計的制服應用了系統性科技，能減低消防員面對熱感力/壓力及承受風險的水平，並提高消防員在訓練及救火期間的舒適和安全程度。<br><br>至今，研發中心已發出三項有關這技術的特許授權，其中兩項分別授予教育及培訓機構，一項則授予加拿大一家大型百貨公司。在全球紡織業研究領域躋身三甲之列的日本信州大學便是其中一家獲授權機構。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **SimFactory - 一個成衣生產線管理的電腦輔導系統**<br><br> | 這項目是根據製衣廠真實生產環境的數據，為前線管理人員設計了一個電腦輔導系統，從中應用了工業工程的技巧及假設經營方案分析，以提高工業成衣生產線的效率，改善生產策劃及製衣程序管理。透過虛擬成衣生產線管理系統，可協助生產管理人員有效地計劃及調配人力及機械資源。<br><br>輔導系統由本中心與製衣業訓練局共同研發。製衣業訓練局於 2013 年 10 月為一家製衣公司開設訓練課程。 |

附件 D

# 香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心
# **2013-2014** 年度營運概要

## I. 新研發項目及業界贊助（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | | | 2013-14 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 |
| 平台 | 6 | 54.8 | 9.3 (16.9%) | 2 | 23.2 | 5.6 (23.9%) |
| 合作 | 2 | 3.2 | 1.6 (50.8%) | 3 | 4.6 | 2.4 (52.7%) |
| 種子 | - | - | 不適用 | 1 | 2.6 | 0.6 (24.1%) |
| 總計: | 8 | 58.0 | 10.9 (18.7%) | 6 | 30.4 | 8.6 (28.2%) |
| 公營機構試用計劃項目 | 5 | 9.9 | 不適用 | 7 | 12.3 | 不適用 |

*註：括號內的數字顯示業界贊助水平。*

## II. 營運開支（以百萬元計）

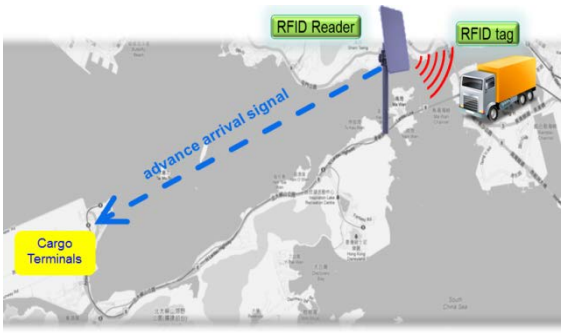
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 員工 | 11.6 | 13.4 |
| 租金 | 3.7 | 4.0 |
| 設備 | 0.7 | 0.4 |
| 其他 | 4.9 | 2.6 |
| 總計: | 20.9 | 20.4 |

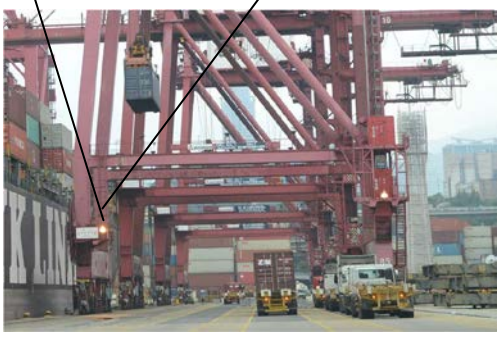
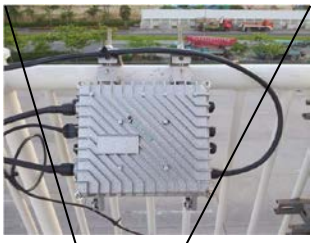
## III. 來自業界的收入（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 項目贊助 | 7.97 | 8.45 |
| 特許授權/特許權使用費 | 0.16 | 0.09 |
| 合約 | 0.15 | 0.16 |
| 其他 | - | - |
| 總計: | 8.28 | 8.70 |

## IV. 項目研發和商品化的工作進度及研發成果在公營機構的應用情況

*可於以下連結觀看研發中心特選項目的介紹影片 –*
*http://youtu.be/r7j0qnIfYpY*

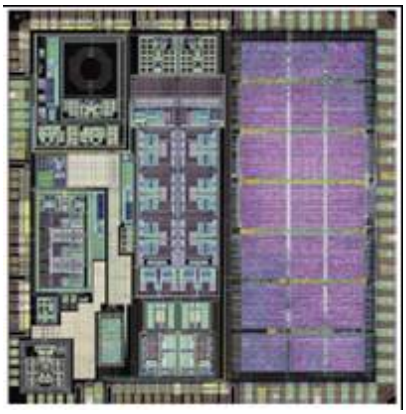
| 項目／科技 | 現況／進展 |
|---|---|
| **應用於香港國際機場空運的貨運車輛抵達預報系統**<br><br>  <br><br>*安裝了 RFID 標籤的貨車駛經青馬大橋時觸發預報訊號*<br><br> <br>*安裝在青馬大橋收費站的 RFID 閱讀器* | 研發中心現正就「貨運車輛抵達預報系統」進行研發。此項目獲得香港機場管理局、航空公司貨運聯絡小組（此乃一個代表香港航空貨運、郵件、快遞及速遞業的業界組織）的支持。<br><br>藉着安裝在貨車擋風玻璃的無線射頻識別（RFID）標籤和青馬大橋收費站的 RFID 閱讀器，系統可以在貨車經過青馬大橋收費站時（即約抵達空運貨站前 30 分鐘）通知各個機場貨運中心站。貨運中心站因此能夠估計貨車抵達時間並做好相關準備（例如卸貨區進度安排，停泊在月台的位置分配等），從而使貨車等待的時間從目前的平均 2 個小時縮短至 60 分鐘以內。<br><br>此項目已於 2013 年 12 月展開，實地測試將於 2014 年年底進行。 |

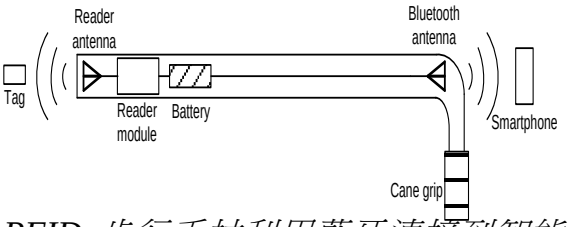
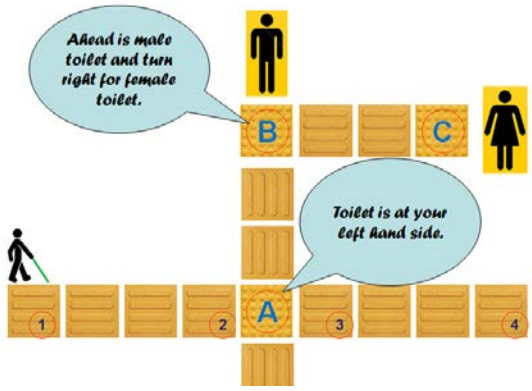
| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **應用於戶外環境的新型高效無線網格網絡**<br><br> <br>*戶外無線網格接入點*<br><br>  <br>*提高碼頭的無線網絡覆蓋率*<br><br>  <br>*戶外網格路由器*<br><br> <br>*碼頭燈塔* | 研發中心支持一家本地的訊息與通訊科技公司與香港科技大學合作開發了一套應用於戶外環境的 WiFi 網格路由器。<br><br>此路由器已經在葵涌貨櫃碼頭進行了大範圍測試，證明具有高吞吐量、快捷移動性及高穩定性的效能表現。<br><br>研發中心將與此公司及香港科技大學合作，把這項研發成果推廣至其他界別。 |

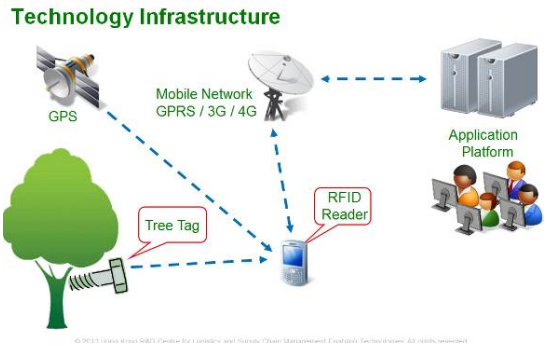
| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **基於定位技術的實時現場安全管理系統**<br> <br>*裝有 RFID 標籤的安全帽*<br> <br>*利用裝有 RFID 標籤的安全帽追蹤現場工人位置（牛頭角斜坡加固工程之現場）*<br> <br><br>*有關工人位置的訊息實時顯示在 PCMS 系統中* | 研發中心以建築信息模擬及 RFID 技術為基礎，開發了一套主控式建築管理系統（PCMS）。這是首次將 PCMS 應用在建築業上，以偵測工地中的潛在危險。<br><br>在香港房屋委員會（房委會）和土木工程拓展署的協助下，研發中心正在以下地點就 PCMS 進行測試：<br>• 公共房屋發展計劃 - 大埔寶鄉街地盤；<br>• 牛頭角斜坡加固工程；及<br>• 洪水橋公共巴士站。 |

| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **應用於醫院環境的嬰兒追踪應用技術 (可再用及抗破壞的嬰兒標籤)**<br> <br><br>*嬰兒標籤感應監控系統在本地私家醫院進行測試*<br><br> <br>*嬰兒標籤原型（已提交了專利申請）* | 自 2014 年年初，一所本地私家醫院在其初生嬰兒病房試用研發中心的「嬰兒標籤」和嬰兒監控系統。<br><br>此系統利用 RFID 技術，可以同時監控 70 個嬰兒和 200 件醫療設備/資產。<br><br>系統獲醫護人員和護士的正面回應，研發中心已經為此項獨特的嬰兒標籤設計和監控系統提交了兩項專利申請。 |

| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **應用於社區老人護理中心的可穿戴式標籤**<br><br> <br>*可穿戴式 RFID 標籤嵌入在老人的衣物中*<br><br> <br><br>*安裝在老人護理中心檢查點的 RFID 閱讀器* | 香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心、香港紡織及成衣研發中心和香港應用科技研究院合作開發了一套「應用於社區老人護理中心的可穿戴式電子產品」的系統，研發出一款以扭妥紗布料紡製並嵌入射頻識別系統的外衣，從而更有效地監察本港社區護理中心的長者，尤其是一些因患上腦退化症而較易迷路的長者。<br><br>基於此次試用的成功，研發中心將會繼續推廣相關技術到更多社會和福利機構。 |

| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **使用於中國 RFID 場境之防偽應用方案的 RFID 閱讀器芯片商業化開發計劃**<br><br>  <br>*LSCM RFID 閱讀器芯片設計*<br>*（已登記的集成電路佈置圖）*<br><br> <br>*RFID 閱讀器使用了 LSCM 中心研發的輕量級 RFID 閱讀器芯片* | 針對內地市場對產品防偽和核證的需求，研發中心正與一家本地的 RFID 公司合作，對研發中心設計的超高頻 RFID 閱讀器芯片進行商品化研究。<br><br>此芯片可實現具有低成本、外形輕巧和低消耗能量的 RFID 閱讀器，因而可進一步拓展 RFID 的市場。<br><br>此合作項目在 2013 年 11 月展開，初步原型將於 2014 年首半年接受評估。 |

| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **應用於視障人士導航的閱讀器**<br>  <br><br>*RFID 步行手杖利用藍牙連接到智能手機*<br>  <br><br>*嵌入了RFID 的瓷磚可提供位置訊息*<br> <br>*試點將會在香港盲人輔導會展開* | 在香港盲人輔導會的支持下，研發中心即將開發一個 RFID 系統，為輔助視障人士導航。此項目將會為視障人士帶來一個方便安裝、維修並價格實惠的系統。<br><br>研發中心的閱讀器將會安裝在導向手杖裡，從而可以讀到嵌入在導向瓷磚裡的 RFID 標籤。研發中心亦會開發一個手機應用程式，向用戶提供語音導航訊息。<br><br>此項目已於 2014 年 3 月展開，實地試用將於 2014 年第 4 季進行。 |

| 項目／科技 | 現況／進展 |
| --- | --- |
| **樹木管理**<br><br> <br>*擰入於樹木的釘子標籤*<br><br>  <br><br>*樹木標籤可實現樹木檔案管理系統*<br><br> <br>*LSCM 中心設計的具有藍牙連接功能的、低成本 RFID 閱讀器* | 研發中心正為房委會設計特定的 RFID 釘子，以進行樹木檔案和物流管理。<br><br>由研發中心設計的 RFID 標籤分為 4 種類型，具有不同尺寸、閱讀範圍和嵌入方式，以便用於不同種類的樹木，並可實現不同的功能。<br><br>房委會將會利用度身設計的 RFID 閱讀器為樹木檔案監控應用進行測試。閱讀器具有小外形特徵及嵌入式藍牙連接功能，以配合工業級別智能手機進行數據合成。<br><br>此項目已在 2014 年 3 月展開，實地試用將會在 2014 年第 4 季展開。 |

附件 E

# 納米及先進材料研發院
# 2013-2014 年度營運概要

## I. 新研發項目及業界贊助（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | | | 2013-14 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 | 新項目數目 | 項目成本 | 業界贊助 |
| 平台 | 5 | 10.7 | 1.9 (17.7%) | 2 | 3.2 | 0.4 (12.5%) |
| 合作 | 7 | 59.8 | 33.1 (55.3%) | 4 | 6.4 | 3.5 (54.8%) |
| 種子 | 10 | 19.2 | 不適用 | 8 | 15.0 | 不適用 |
| 總計: | 22 | 89.7 | 35.0 (39.0%) | 14 | 24.6 | 3.9 (15.9%) |
| 公營機構試用計劃項目 | - | - | 不適用 | 2 | 1.4 | 不適用 |

*註：括號內的數字顯示業界贊助水平。*

## II. 營運開支（以百萬元計）

| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 員工 | 26.8 | 31.6 |
| 租金 | 3.7 | 4.2 |
| 設備 | 2.9 | 12.1 |
| 其他 | 4.7 | 8.3 |
| 總計: | 38.1 | 56.2 |

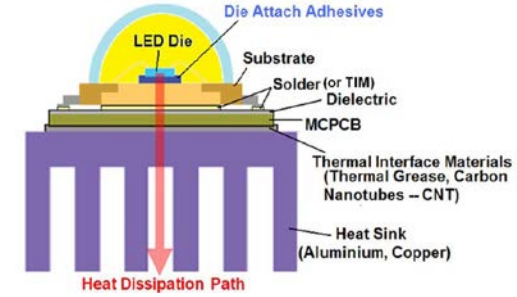
## III. 來自業界的收入（以百萬元計）

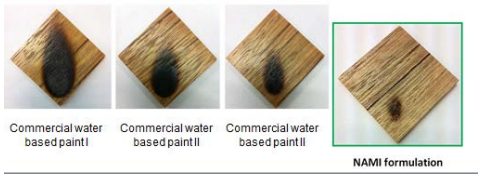
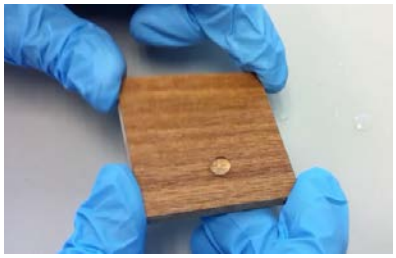
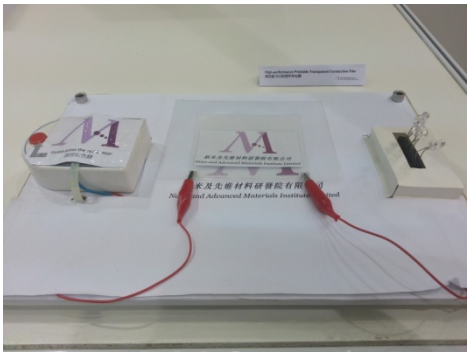
| | 2012-13 年度 | 2013-14 年度 |
|---|---|---|
| 項目贊助 | 21.30 | 13.57 |
| 特許授權/特許權使用費 | 0.35 | 0.03 |
| 合約 | 1.43 | 1.32 |
| 其他 | - | - |
| 總計: | 23.08 | 14.92 |

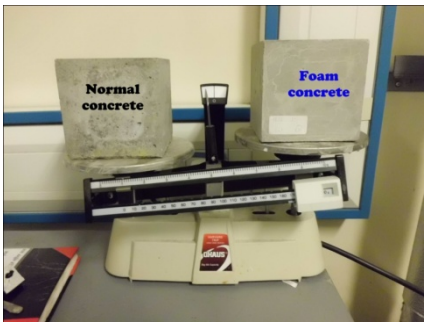
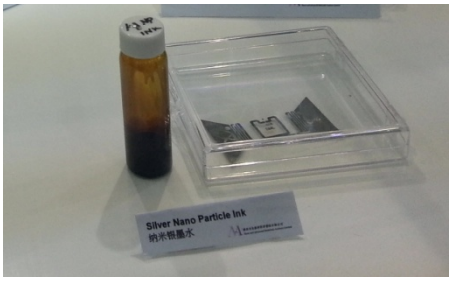
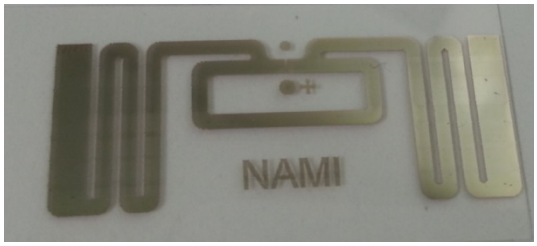
## IV. 項目研發和商品化的工作進度及研發成果在公營機構的應用情況

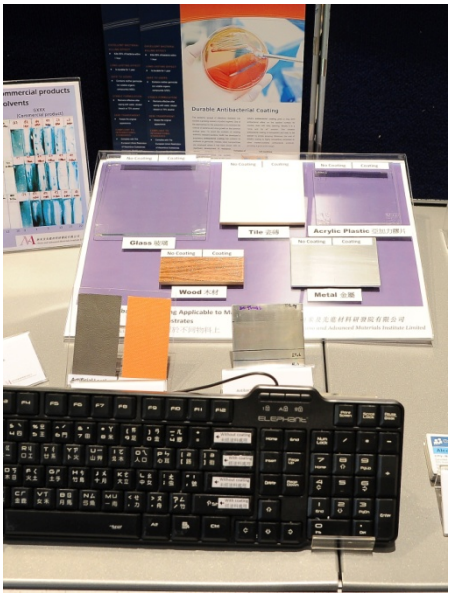
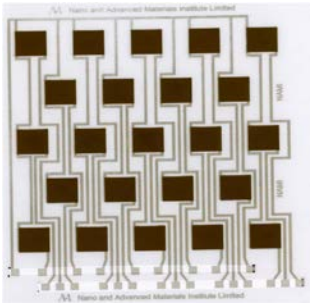
*可於以下連結觀看研發中心特選項目的介紹影片 –*
*http://youtu.be/zpYwSY9ydvM*

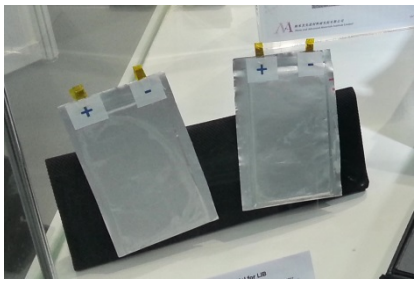
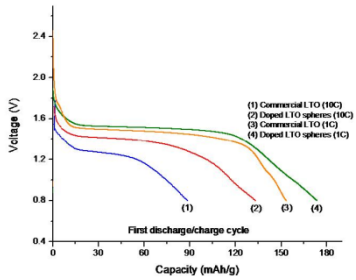
| 項目／科技 | 狀況／進展 |
|---|---|
| **新型保溫隔熱塗料的研發**<br> <br>*建造業議會培訓中心測試場所* | 高性能隔熱塗層用於建築牆體與屋頂，塗層透過反射大部分的輻射熱能以減低從表面往底部的擴散，有效降低溫度達攝氏 16 度。<br><br>研發院已於 2012 年 8 月以非獨家形式把該產品授權予一家深圳的科技公司。該公司現正增加這種材料的生產規模，並與香港及內地數家大型建築公司合作進行一些試驗。<br><br>研發院亦與金門建築有限公司合作，在香港科學園三期、半山寶珊道、和聖保祿醫院的工地進行了戶外測試，結果顯示使用隔熱塗層後工地辦公室空調的用電量可節省達 25%。<br><br>此外，研發院正與建造業議會合作，把隔熱塗層應用於它們的培訓中心。該試驗將針對其它材料如水泥，纖維板等。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **等離子照明 – 把納米填料／微膠囊技術應用於高亮度發光二極管（HB-LED）的先進固晶膠及鎂表面納米鏡面多功能塗層**<br><br> <br>  <br> | 等離子照明技術是一種極具前瞻性的先進照明技術，能提供高亮度、低成本、光照範圍均勻、光譜最接近自然光的環保光源。適合用於大範圍及需要高亮度照明的場所。<br><br>一家業界贊助者已向研發院取得先進固晶膠技術及鎂表面納米鏡面多功能塗層的特許授權，並會在一個研發項目中用作背景知識產權。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **以有機矽納米溶膠及納米材料添加物為基之多功能木製傢具環保漆**<br>  <br><br>  | 研發院開發出一種高性能環保塗料，以取代可能含有有害成分（如揮發性有機化合物、重金屬等）的現有溶劑型油漆。<br><br>一家塗料製造商已表示對該產品有興趣，並正與研發院商討特許授權細節。<br><br>一家贊助商亦表示有興趣取得該技術的特許授權作為背景知識產權，以研發一種用於模壓塑料部件的環保防火塗料。<br><br>香港科學園將為即將展開的公營機構試用項目提供試驗場所。該試驗將證明其對各種類型的室內和室外環境中的底物適用性。 |
| **基於納米材料的高性能可印刷透明導電膜的研究**<br>  | 有數家公司對此技術感興趣。<br><br>研發院於 2013 年 12 月把樣本送交一家內地公司及另一家上市公司進行測試及研究。<br><br>另一家紙品生產商表示希望把技術應用於電子書閱讀器上，並正與研發院進行商討。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **高性能膠凝材料增強建築外牆的隔熱效果**<br>  | 研發院已成功研製通過熱絕緣性能和強度驗證的輕量水泥材料( 泡沫混凝土 )。<br><br>一家業界贊助者已獲特許授權，把該技術作為背景知識產權，以研發輕質疏水水泥用於隔音屏障。<br><br>一項有關這物料的合作研究項目已獲得批准。<br><br>研發院正就這新材料進行公營機構試用，分別把泡沫混凝土及一般水泥的原型安裝在兩間房間，並監察它們在能源消耗方面的分別。試用計劃獲得香港房屋協會支持。 |
| **用於印刷電子器件的金屬納米粒子油墨及印刷技術的研製**<br>  <br>  | 有一家售賣碳粉及油墨的印刷耗料公司對此技術感興趣，現正與研發院就特許授權進行商討。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **應用於醫院設施的無殺菌劑持久抗菌塗料**<br><br>  <br> | 由研發院開發的抗菌塗層已成功在醫院進行現場測試。即使日常以酒精擦拭，這款塗層也能使用至少九個月。<br><br>香港科學園將在一個公營機構試用計劃中作為支持機構，提供不同地方的門把手作塗層的實地測試。<br><br>將來，研發院會繼續優化塗層配方。除了細菌檢測外，研發院也會針對真菌及病毒就優化配方進行試驗。同時，研發院也開始向業界推廣這款塗層。<br><br>有幾個業界人士表示有興趣把此塗層應用於其產品上，包括流動電話的保護膜及醫療儀器。研發院現正準備樣板予業界進行評估。 |
| **基於納米材料的可印刷的高性能溫度感測器**<br><br>  | 有一家公司已經取得該技術的特許授權，以它作為背景知識產權促進開發可穿戴的溫度傳感器。該項目已獲批准並開展。<br><br>這技術的知識產權亦促成了一項在 2014 年 5 月開展的合約研究項目。一家公司向研發院取得特許授權，作為研究晶體管背板的半導體納米墨水的背景知識產權。 |

| 項目／科技 | 狀況／進展 |
| --- | --- |
| **發展應用於微型粉末注射成型之先進複合材料及有關的超臨界流體萃取技術**<br><br> | 該項目開發了一種新的微粉末注射成型工序，降低材料成本及處理時間。<br><br>研發院將就這項技術在公營機構進行試用，為工業界提供機會，通過一些真實案例為複雜部件的加工示範其產品功能。 |
| **用於高性能鋰電池的摻雜鈦酸鋰(LTO)納米材料**<br><br>  <br>  | 研發院 將 與香港關鍵性零部件製造業協會合作進行一項公營機構試用計劃。<br><br>充電電池之原型 設計 將在 2014年 6 月完成 。該原型以LED圖案示範其快速充電功能 。此項目 的主要目的是要提高業界／客戶對研發院的LTO材料 的認識，並促進商品化過程 。 |