

立法會 *Legislative Council*

立法會CB(1)1893/10-11(09)號文件

檔 號：CB1/PL/CI

工商事務委員會

2011年4月19日的會議

有關向國家重點實驗室夥伴實驗室提供資助的 最新背景資料簡介

目的

本文件載述國家重點實驗室夥伴實驗室(下稱"夥伴實驗室")的背景資料，以及議員在過往的討論中就相關事宜所提出的意見及關注。

背景

2. 內地與香港科技合作委員會在2004年成立，是一個高層次的督導委員會，讓中央政府的科學技術部及香港特別行政區(下稱"香港特區")政府的商務及經濟發展局共同制訂和統籌香港與內地之間的科技交流與合作計劃。

3. 國家重點實驗室計劃是科學技術部轄下發展國家科技的主要計劃之一。國家重點實驗室是國家評定最高等級的科研基建，具備高水平的科研隊伍、先進的科研實驗設備及良好的科研實驗條件。國家重點實驗室會考慮國家科技發展方向、國家經濟、社會發展及國家安全等因素，進行創新科研工作。

4. 據政府當局表示，本港的大學非常希望透過國家重點實驗室計劃，為國家的科技發展作出貢獻。在2007年年底，商務及經濟發展局轄下的創新科技署與科學技術部雙方同意由創新科技署協調於香港設立夥伴實驗室的邀請工作。這是首次在香港正式邀請國家重點實驗室的申請。申請的初步評估由香港特區的研究資助局進行，評估結果已於2008年送交科學技術部考慮。截至2010年年中，科學技術部總共批出在香港成立12間由

香港的大學所管理的實驗室成為夥伴實驗室(香港大學4間、香港中文大學3間、香港城市大學2間、香港理工大學2間及香港科技大學1間)。這些夥伴實驗室的科技領域包括合成化學、分子神經科學、海洋污染、手性科學、肝病研究、超精密加工技術和植物化學與內地西部植物資源持續利用。

過往的討論

5. 在2010年10月19日的事務委員會會議席上，政府當局向委員簡介2010-2011年度施政綱領中與商務及經濟發展局工商及旅遊科和創新科技署相關的主要措施。委員察悉政府當局正積極擬訂透過創新及科技基金(下稱"基金")¹支援12間夥伴實驗室的措施，以協助它們進一步提升科研能力。

6. 在2010年11月16日的事務委員會會議席上，政府當局就締造有利環境推動研究及發展(下稱"研發")成果實踐化向委員進行簡介。委員察悉有需要運用基金配合不斷轉變的環境及長遠發展目標。就此，政府當局宣布一項新措施，向香港的夥伴實驗室提供資助，藉以提高其科研能力。

7. 在2011年1月18日的事務委員會會議席上，政府當局向委員簡介當局透過基金向香港的夥伴實驗室提供資助的安排。政府當局建議由2011-2012財政年度起初步對每間夥伴實驗室在未來5年提供資助，上限為每年200萬元。資助款額可用於為研究提供人力資源及購買設備。委員普遍支撥款安排，俾能為夥伴實驗室提供穩定的資助來源，以便制訂較長遠的發展計劃。

8. 事務委員會部分委員關注到200萬元的擬議資助上限是否足夠，因為他們知悉內地的夥伴實驗室每年獲科學技術部資助1,000萬元人民幣。譚偉豪議員認為擬議撥款不應只用於從事基礎研究，而應與香港的研發中心合作進行應用研究，目標是把研發成果商品化。應事務委員會要求，政府當局已於2011年2月提供資料，列明12間夥伴實驗室近年的工作／成果，詳情載於**附錄**。

¹ 基金是立法會於1999年6月30日議決在《公共財政條例》(第2章)之下成立的法定基金。1999年7月9日，財務委員會批准注資50億港元到基金的建議，以便基金於1999年11月1日開始運作。基金現時由創新科技署管理，並由4項資助計劃組成，分別為創新及科技支援計劃、大學與產業合作計劃、一般支援計劃及小型企業研究資助計劃。

最近發展

9. 在財務委員會於2011年3月21日為審核2011-2012年度開支預算舉行的特別會議上，何鍾泰議員及譚偉豪議員就給予夥伴實驗室的資助提問。委員察悉，香港日後如有新的實驗室獲科學技術部頒授夥伴實驗室資格，亦可在這計劃下接受有關資助。政府當局將於2014年就有關安排進行檢討。

最新情況

10. 政府當局將於2011年4月19日向事務委員會簡介推動創新科技發展工作的進度，包括向夥伴實驗室提供資助的措施的實施進度，以及未來12個月的進一步工作計劃。

相關文件

2010-2011年度施政報告 —— "施政綱領"

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/1011agenda-c.pdf>

政府當局就2010年10月19日工商事務委員會會議提供的資料文件，內容有關商務及經濟發展局工商及旅遊科和創新科技署的施政綱領

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/papers/ci1019cb1-17-3-c.pdf>

2010年10月19日工商事務委員會會議的紀要

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/minutes/ci20101019.pdf>

政府當局就2010年11月16日工商事務委員會會議提供的資料文件

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/papers/ci1116cb1-389-5-c.pdf>

2010年11月16日工商事務委員會會議的紀要

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/minutes/ci20101116.pdf>

政府當局就2011年1月18日工商事務委員會會議提供的資料文件，內容有關向香港的國家重點實驗室夥伴實驗室提供資助

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/papers/ci0118cb1-1050-5-c.pdf>

立法會秘書處就2011年1月18日工商事務委員會會議擬備的背景資料簡介

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/papers/ci0118cb1-1050-6-c.pdf>

2011年1月18日工商事務委員會會議的紀要

<http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ci/minutes/ci20110118.pdf>

政府當局就財務委員會委員審核2011-2012年度開支預算提出的初步問題的書面答覆：答覆編號CEDB(CT)043及CEDB(CT)064

http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/fc/fc/w_q/cedb-ct-c.pdf

立法會秘書處

議會事務部1

2011年4月15日

香港十二間國家重點實驗室夥伴實驗室
近年的工作及研發成就

1. Partner SKL of Emerging Infectious Diseases (University of Hong Kong)

新發傳染性疾病國家重點實驗室夥伴實驗室(香港大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室在總理溫家寶到訪香港大學後成立，以表揚港大科學家在2003年「沙士」爆發期間所作出的傑出貢獻。該實驗室的內地夥伴是中國疾病預防控制中心。
- 實驗室備有符合生物安全'3+'等級水平的設施。
- 實驗室集中研究新發傳染病，包括禽流感，以及其他動物及人類的病毒，如流感病毒、冠狀病毒及其他病毒。此外，對於從動物及人類隔離出來的細菌新出現的抗藥性，實驗室也有進行研究。
- 實驗室過往的成就包括，發現可能與人類或動物疾病相關的新型微生物，包括人類、果子狸及蝙蝠「沙士」冠狀病毒。不少新型細菌及真菌均以香港及中國命名，例如魚類、蛙類及人類身上的香港海鷗形菌，以及中華鏈球菌和香港型橫梗霉屬。這些微生物大部分原先在臨牀樣本中被發現，其後源頭才追溯到動物身上。
- 實驗室的研究成果，使當局能透過禁止野生生物市場販賣野味動物，有效防範「沙士」重臨，以及有效控制本港的H5N1禽流感病毒。
- 實驗室的研究成果發表於著名刊物，例如 Nature、Nature Biotechnology、Science、PNAS、Journal of Virology、Journal of Infectious Diseases、Journal of Clinical Microbiology。
- 撥款的主要來源包括，研究資助局、控制傳染病研究基金、卓越學科領域計劃及國家衛生研究院。

2. Partner SKL of Brain and Cognitive Sciences (University of Hong Kong)

腦與認知科學國家重點實驗室夥伴實驗室 (香港大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室的研究員利用功能性及結構性磁力共振掃描技術，在讀寫障礙、自閉症、抑鬱症、厭食症、精神分裂症等的異常腦功能及結構上，進行跨學科研究工作。
- 實驗室也對中樞神經系統進行神經保護研究工作，集中研究青光眼、多發性硬化症、抑鬱症、腦退化症，以至脊髓及視神經創傷。
- 實驗室遺傳學小組已找到容易引致精神分裂症及癲癇症的基因，並就基因研究制定出新的統計方法和軟件。
- 實驗室也獲國家科學技術部(包括973計劃)和創新及科技基金撥款資助。

3. Partner SKL of Oncology in South China (Chinese University of Hong Kong)

華南腫瘤學國家重點實驗室夥伴實驗室 (香港中文大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室就鼻咽癌與肝癌的診斷和治療方法及抗癌基因療法，進行基礎及應用研究。
- 研究工作相當成功，發現了有效對付多種癌症的各項標靶療法。去年，實驗室的研究刊物數量增加一倍。
- 部分研究項目獲國家「973」及「863」計劃資助。實驗室也獲研究資助局和創新科技署撥款資助。

4. Partner SKL of Agrobiotechnology (Chinese University of Hong Kong)

農業生物技術國家重點實驗室夥伴實驗室 (香港中文大學)

- 這所實驗室成為國家重點實驗室夥伴實驗室之前，已參與教資會的卓越學科領域計劃，進行植物及農業生物科技研究(2000至2011年)。實驗室匯聚了本港科學家，就作物改良(產量、品質、抗逆性)及種子生物反應器等課題，在中國及世界各地進行尖端的農業研究。此外，實驗室正進行有關動物生長及幹細胞的研究。

- 實驗室多位成員獲得國家級和國際級殊榮：包括一位中國工程院院士及國際歐亞科學院院士；一位山西省「百人計劃」的外地專家；兩位裘槎基金會的優秀科研者獎；一項被國際權威科學雜誌《自然》列為「五個可能改變世界的作物研究者之一」。
- 實驗室共發表了 580 篇優質的學術論文，經常獲其他刊物論文所引用。特別值得一提的是，由林漢明教授和辛世文教授帶領進行的大豆基因組研究，在 2010 年 12 月獲《自然—遺傳學》雜誌刊登為封面故事。
- 實驗室在全球申請專利(美國佔七項；香港佔兩項；中國佔兩項；台灣佔一項)，藉以進行知識轉移。
- 在 2000 至 2010 年期間，實驗室共培訓了 282 名研究/本科畢業生及其他具備專業技能的生物科技人才。
- 實驗室參與多項重要的國際和國家研究項目，包括由比爾梅琳達蓋茨基金會全球健康大挑戰計劃資助的高營養稻米研究專案、中國國家雜交水稻改良計劃、中國國家轉基因專項。至今，實驗室的全球網絡包括 57 所著名研究機構，共開展了 90 個合作項目。

5. Partner SKL of Millimeter Waves (City University of Hong Kong) 毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室(香港城市大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室於 2008 年成立，其使命是提升國家和香港通訊技術的基礎及應用研究能力。
- 這所實驗室由成立至今，已有五位成員榮膺國際電機暨電子工程師學會院士。
- 實驗室培訓的本科生和畢業生獲獎無數，多次揚威國際，包括於 2007 年獲美國國務院頒發傅爾布萊特國際科學技術獎學金。
- 實驗室培育了不少傑出科研人員，部分後來受聘於跨國公司(例如諾基亞和 Blackberry 品牌擁有人 Research in Motion)、海外大學(例如新加坡國立大學和倫敦大學學院)及香港和珠三角的電子通訊公司。
- 實驗室開發的小型天線，用於國家「北斗一號」全球衛星導航系統的流動終端機，更在 2008 年汶川地震拯救工作中發揮作用。「北斗一號」兼具定位和短訊功能。

- 實驗室也獲得內地國家天文臺的資助，為中國地區定位系統開發天線及射頻集成電路。這套新的全球定位系統會同時提供定位和語音通訊功能。
- 實驗室獲得創新科技署 1 200 萬元資助，為長期演進 (LTE) 流動通訊開發智慧基地台天線系統。

6. Partner SKL of Phytochemistry and Plant Resources in West China (The Chinese University of Hong Kong)

植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室夥伴實驗室(香港中文大學)

- 在本港，這所實驗室獲卓越學科領域計劃資助，進行應用基礎研究，建立生物及臨牀試驗平臺，以測試草藥的成效。
- 這所實驗室也研製生物化學和化學標記，以鑑定草藥的真偽。這些對照品如配合基因指紋圖譜技術一併使用，會大大有助制定《香港中藥材標準》。
- 實驗室與香港生物科技研究院(生科院)合作研發和製造藥物。
- 實驗室採用由生物檢定導向的方法，淨化藥用植物的活性成分，並利用這方法鑽研抗癌、抗真菌等課題，以及深入研究有助維持心血管健康和傷口癒合的草藥。
- 罕有品種(如玉紅牛肝菌、燈盞花)由雲南運抵本港，以便深入研究其藥用價值。
- 這所實驗室連同在內地位於昆明的夥伴國家重點實驗室，具有淨化草藥方面的能力。這能力對研製傳統中藥(如雲南白藥)極其重要。
- 其他一般研究範疇包括，搜尋有助對抗愛滋病病毒的草藥，以治療愛滋病。
- 本港這所實驗室一直進行獲教資會卓越學科領域計劃和創新及科技基金粵港科技合作資助計劃資助的項目。

7. Partner SKL of Molecular Neuroscience (The Hong Kong University of Science and Technology)

分子神經科學國家重點實驗室夥伴實驗室(香港科技大學)

- 香港科技大學早年成立分子神經科學中心，獲大學教育資助委員會卓越學科領域計劃資助，當時已為成立這所國家重點實驗室夥伴實驗室奠下了基礎。以卓越學科領域計劃為基礎，加上創新科技署和香港賽馬會慈善信託基金的撥款支持，使科大得以發展和落實所需架構，成立這所國家重點實驗室夥伴實驗室。
- 這所實驗室致力探索神經系統的重要基本問題，包括研究神經細胞的發展、功能及柔軟性，鑽研神經系統疾病的病理生理學。
- 這方面的研究發現將加深現時對大腦功能的了解，有助開發有效療法，治療腦退化症、帕金森症、中風、抑鬱症等神經系統疾病及失調。
- 研究團隊已朝這個目標努力，並取得重大突破，解開了特定疾病的主要訊號機理，並已找出新的藥物標靶。

8. Partner SKL of Marine Pollution (City University of Hong Kong)

海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室(香港城市大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室致力保護香港和華南的海洋環境，找出藻類毒素和近年備受關注的環境污染物等重大威脅，並開發工具和技術處理及解決這些問題。
- 實驗室曾開發創新的化學及生物方法，偵測這些威脅(例如利用一種魚類，當接觸到干擾內分泌的化學物質時，會發出綠色螢光；以及利用化學感應器偵測污染物)。
- 實驗室也研究海洋污染物對環境和人類健康的影響及風險，研究監察及評估的方法，並研究如何控制及處理污染物。
- 實驗室曾獲卓越學科領域計劃資助，其後又獲得兩個顧問項目提供資金，分別為環境保護署制定海洋環境指標，以及為漁農自然護理署進行海洋監測。

9. Partner SKL of Ultraprecision Machining Technology (Hong Kong Polytechnic University)

超精密加工技術國家重點實驗室夥伴實驗室(香港理工大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室從事納米加工機械學、能源效益照明技術、航空航天學中的先進光學及仿生納米結構的研究，並開發超精密加工和計量設備/設施。
- 實驗室具備能力緊貼超精密設備及設施的未來發展。

10. Partner SKL of Chirosciences (Hong Kong Polytechnic University)

手性科學國家重點實驗室夥伴實驗室(香港理工大學)

- 這所實驗室成為國家重點實驗室夥伴實驗室之前，最初參與大學教育資助委員會卓越學科領域計劃的資助項目，自此多年來一直從事藥物研發與合成工作。
- 實驗室研製的第一種藥物是治療肝癌的藥物，已進入第二階段的臨牀試驗。
- 實驗室研製的多種手性合成催化劑，已成功批出特許予香港、中國內地及海外的產業使用。

11. Partner SKL on Synthetic Chemistry (University of Hong Kong)

合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室(香港大學)

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室的主任及主要研究人員，包括三位中國科學院院士，都是譽滿中外的科學家，曾榮獲三項國家自然科學獎(一項一等獎和兩項二等獎)、兩項第三世界科學院化學獎、一項歐萊雅—聯合國教科文組織女科學家獎及一項中國青年女科學家獎。此外，教資會卓越學科領域計劃、創新及科技支援計劃、研資局協作研究金、國家自然科學基金委員會及香港研資局聯合研究計劃資助的主要研究項目，都由他們擔任主要研究人員。
- 實驗室致力開創/鑑別具重要用途的新穎化學體，並設計/開發環保的方法進行化學體合成。實驗室的使命，是開發研究計劃，把功能分子材料及化學生物兩個研究領域結合起來，讓兩者的技術知識互相配合，相得益彰。

- 實驗室利用經改良的金屬催化技術，能高效地和高選擇性地構建有機化合物。實驗室集中設計和合成金屬催化劑，用於藥物開發和材料合成方面的有機轉換，並着重開發催化劑進行對環境無害的綠色轉換，特別是在激活小分子及/或對飽和烴進行選擇性功能化的過程中應用。
- 隨着社會對內地化工行業採用更環保、更清潔的生產技術的訴求越來越大，「綠色化學」研究應有很高的發展潛力。

12. Partner SKL for Liver Research (University of Hong Kong) **肝病研究國家重點實驗室夥伴實驗室(香港大學)**

- 這所國家重點實驗室夥伴實驗室致力對肝病(包括由乙型肝炎病毒感染而引起的肝病)進行前沿的跨學科基礎研究和轉譯研究。
- 實驗室從事尖端的實驗室基礎研究，為乙型肝炎病毒感染、肝硬化、肝癌找出更好的診斷方法和更新、更佳的療法，務求長遠減少香港的肝炎和肝病發病率及死亡率。
- 實驗室曾參與研究資助局及創新科技署資助的項目，其研究團隊由知名科學家組成，並屢獲殊榮，包括憑肝臟移植研究，榮獲國家科學技術進步一等獎等。

創新科技署
2011年2月