

# 《國家“十二五” 科學和技術發展規劃》

香港的優勢科技範疇和技術簡介

二零一五年六月

《國家“十二五”科學和技術發展規劃》  
香港的優勢科技範疇和技術簡介

《國家“十二五”科學和技術發展規劃》提及國家科技重大專項、戰略性新興產業、重點領域核心關鍵技術突破、前瞻部署基礎研究和前沿技術研究四大範疇的產業技術，香港的大學和科研機構在這些方面的科技優勢範疇和技術簡介如下。各科研項目的進一步資料，請與有關大學/科研機構聯絡(見附件)。

(一) 國家科技重大專項

2. 在加快實施國家科技重大專項方面，香港的大學、研發中心、香港生產力促進局和香港科技園公司已經在不同領域推動研發工作，包括納米材料/納米級結構器件、光通信及智能消費類電子產品技術，水體污染控制與治理技術、新藥和給藥系統研究等。詳情如下：

(a) 核心電子器件、高端通用芯片及基礎軟體產品

香港大學	- 新興電子學器件的理論，設計與模擬
香港中文大學	- 基礎軟體：產品設計、分析、製造軟體的高平行計算等
香港城市大學	- 數碼浮水印芯片：為數碼化的多媒體信息內容加上數碼印記，足以抵擋大多數刪改技術的侵襲 - 毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室研發小型化天線技術；微波毫米波新型傳輸線及關鍵元部件；射頻微波集成電路；計算電磁學應用軟件 - 研發集成光學器件：用於光通信與光傳感系統 - 開發基於微流體的便攜式(CD4+T)細胞芯片，用於艾滋病的早期檢測和療效跟蹤。該技術和平臺也可用於基於全血分析的其他傳染病和重大疾病的(比如癌症)臨床即時檢測 - 超高速無線數據傳輸前端系統：研發的系統每秒鐘傳輸的數據量可高達 7Gb，傳輸速度比現時普遍採用的 Wi-Fi 系統高約 50 倍，為通訊技術的發展作出貢獻
香港科技大學	- 核心電子器件：納米材料/納米級結構器件；III-V 族化合物半導體；有機發光材料與器件；薄膜器件；微流體器件；液晶材料及器件；光/氣/電傳感器材料及器件；三維集成電路封裝技術；功率半導體器件及工藝；硅光器件；生物醫學電子器件等 - 高端通用芯片：納米級互補式金屬氧化物半導體射頻，電源管理，混合信號芯片設計；射頻互補式金屬氧化物半導體芯片；片上網絡研究；系統單芯片研究；生物醫療電子芯片設計；無線電源及能量收集技術；互補式金屬氧化物半導體微機電系統(CMOS MEMS)等 - 基礎軟體：多媒體視頻和音訊編碼；流媒體編碼及分發網絡技術等 - 微電子機械系統

香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 核心電子器件： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加密超高速固態硬盤 SoC</li> <li>• 適用於金融科技的身份認證處理器</li> <li>• 支撐先進 SOC 設計的納米 I/O 器件庫</li> </ul> </li> <li>- 基礎軟體產品 – 操作系統和軟件平台： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能終端操作系統之自適應的 OS 調度程序(Scheduler)核心軟件，有效率優化計算資源，達到低延遲及保證響應的平衡</li> <li>• 智能終端操作系統之進程間通信（IPC 的核心軟件，達到動態進程控制）</li> <li>• 嵌入式 GPU 計算技術</li> <li>• 智能分佈式移動計算-操作系統技術</li> </ul> </li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 嶄新的納米材料及診斷工具：例如應用於快速檢測的新型微型多生物靶標實驗室芯片（食品安全，傳染病等）</li> </ul>

(b) 極大型集成電路製造裝備及成套工藝

香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室研發導航通信天線和微波集成電路</li> <li>- 毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室研發微機電系統</li> <li>- 無線射頻集成電路設計及應用</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 納米電子集成電路製造研究、製造及設備</li> <li>- 先進工程材料研究、製造及設備</li> <li>- 集成電路及電子封裝技術及設備</li> <li>- 封裝材料、技術，結構及分析</li> <li>- 用於 MEMS/NEMS，ICP 深反應離子刻蝕系統</li> <li>- 半導體產品分析及設計技術和設備</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 半導體電子封裝及組裝自動化生產設備</li> </ul>
香港科技園公司/香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 香港科技園公司集成電路開發支援中心及香港應用科技研究院已建立一個三維集成電路（3D IC）實驗室，其中包括研發測試實驗室和試產線</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D SiP 系統級封裝實驗室</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 三維封裝/系統級封裝/TSV 成套解決方案：三維銅互連核心材料設計/合成配方，TSV 互連成套工藝及關鍵工藝優化的自開發大型軟件，2.5D 矽基板集成工藝，超高頻（38G）/超高熱（1MW）多物理尺度/多物理量的協同設計</li> <li>- 三維全塑封大功率 IGBT 模塊：無綫鍵合三維互連，功率 0.1~1MW，功率密度 <math>\geq 10\text{KW}/\text{cm}^3</math>，熱阻 <math>&lt; 0.1\text{C}/\text{W}</math>，壽命 <math>&gt; 10</math> 年</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 矽襯底平臺上高速 III-V 電晶體</li> </ul>

(c) 新一代寬頻無線移動通信網

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 下一代無線網絡</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 協作通信中的資源分配</li> <li>- 無線網絡容量的信息論分析</li> <li>- 新一代無線通信系統的先進信號處理技術</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 認知無線電及協作通信</li> <li>- 無線移動通信網設計及資源配置</li> <li>- 無線微小區和家庭基站的配置與優化</li> <li>- 自組織網絡的優化</li> <li>- 異構移動蜂窩網絡的性能優化和激勵機制研究</li> <li>- 無線網絡定價策略和資源調度</li> <li>- 無線網絡運營商競爭和技術升級策略</li> <li>- 基於博弈論的無線數據網絡設計</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「智能天線」系統研究</li> <li>- 超高速無線數據傳輸前端系統：研發的系統每秒鐘傳輸的數據量可高達 7Gb，傳輸速度比現時普遍採用的 Wi-Fi 系統高約 50 倍，為通訊技術的發展作出貢獻</li> <li>- 多種新型天線的發明、分析及應用研究：寬帶貼片天線、磁電偶極子天線、圓極化小型貼片天線、差分饋電寬帶貼片天線，以及小型折疊貼片饋電天線</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 認知無線電及協作通信</li> <li>- 毫米波通信及 MIMO 天線設計</li> <li>- 無線移動通信網設計及資源優化</li> <li>- 無線網狀網及自組網</li> <li>- 多媒體無線網絡</li> <li>- 社交網絡及海量數據分析系統</li> <li>- 綠色無線通信</li> <li>- 雲無線接入網絡</li> <li>- 編碼和差錯控制機制</li> <li>- 數據加密和系統安全</li> <li>- 密集和毫微微蜂窩架構的下一代網絡</li> <li>- 分配算法的設計與優化</li> <li>- 異構網絡</li> <li>- 下一代無線通信和網絡架構和干擾緩解</li> <li>- 光通信系統和可視光通信</li> <li>- 強大的跨層無線資源管理</li> <li>- 隨機網絡優化</li> <li>- 無線定位與跟踪</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 信道編碼設計和解碼</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 羅德與施瓦茨 (Rohde Schwarz) 長期演進技術 (LTE) 聯合測試實驗室</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 下一代無線通訊網絡架構</li> <li>- 第五代移動通信 (5G) 技術：5G 無線接入技術、5G RF 前端系統、物聯網的機器對機器通信</li> <li>- LTE 演進 (LTE-A) 多頻段射頻收發器晶片</li> <li>- LTE 機器對機器通信終端芯片</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 自優化和協調 LTE 小基站</li> <li>- LTE/4G 移動核心網技術：網絡管理系統，小基站安全網關、小基站網關，LTE 核心網演進的分組核心（EPC）軟件，WiFi+4G 小基站融合網關</li> <li>LTE/LTE-A 小基站基帶核心參考設計及模擬仿真軟件</li> <li>- 移動網絡功能虛擬化</li> <li>- 天線技術，有源天線系統，分布式天線系統，大規模多天線（MIMO）</li> <li>- 高性能網絡通訊協議棧核心軟件</li> </ul>
--	--

(d) 高檔數控機床與基礎製造裝備

香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 系統和控制理論</li> <li>- 複雜曲面加工的規劃、工藝及高速計算</li> <li>- 精密儀器振動控制及驅動技術：自供能壓電振動控制技術，高性能壓電驅動器；自供能自傳感磁流變減振技術；多功能磁流變驅動器</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 開放式數控系統</li> <li>- 精密加工及製造自動化裝備</li> <li>- 系統和控制理論</li> <li>- 自動光學檢測系統及技術</li> <li>- 高分子成型過程及系統</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 超聲金屬及塑膠組裝自動化生產設備；高頻振動研磨塑膠焊接自動化生產設備</li> <li>- 超精密加工技術國家重點實驗室夥伴實驗室研發納米數控裝備及納米加工技術工作</li> <li>- 程式控制超高液壓成形重型試驗平臺及配套裝備</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高精密（達 3 微米定位精度）多軸數控加工機床的研發及應用</li> <li>- 製造高精密汽車蝸杆齒輪刀具多軸數控研磨機床</li> <li>- 高精密五軸數控加工機床、超精密單晶體鑽石車床、超聲波輔助超精密單晶體鑽石車床在光學及超精密零體、模具加工等領域的應用</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 馬達驅動器芯片設計：結合驅動器，無線傳輸，時間同步及監測功能</li> </ul>

(e) 大型油氣田及煤層氣開發

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 鑽井過程自動數字監測、深部岩體質量與力學性質探測和鑽井破壞控制</li> <li>- 大型油氣田的無機成因與油氣可再生理論</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 為油砂泵研發一套監測系統，以供監測油砂泵的磨損狀況並預測其「壽命」，確保採集油砂的工程不會中斷，並維持高效率生產</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可應用於煤層氣開發的無線傳感器及自組傳感網絡設計</li> <li>- 室內定位系統</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用於石油及可燃氣工業的光纖傳感器及傳感系統設計、加工及製</li> </ul>

	<p>作</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 行動運算/行動網絡</li> </ul>
--	--

(f) 水體污染控制與治理

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可持續的城市水資源管理和供水安全預測</li> <li>- 高效污水生物處理新技術</li> <li>- 膜的改性及其在廢水處理和中水回用中的應用</li> <li>- 廢水中能源和磷資源的有效回收</li> <li>- 污泥減量和有毒廢棄物的無害化固定</li> <li>- 利用生物標誌、人工貽貝和生物多樣性監測水體污染及其生態系統之復修</li> <li>- 利用植物和微生物修復及整治水生環境污染</li> <li>- 地下水與土壤污染預測、評估與復修</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研發創新高效光催化殺菌效用</li> <li>- 研發高效光催化降解有機毒性污染物</li> <li>- 研發高效生物性污水處理</li> <li>- 研發高效微生物技術降解有機毒性污染物</li> <li>- 衛星遙感監測</li> <li>- 陸地與近海水體污染的衛星遙感監測技術</li> <li>- 河口與海岸帶水體污染的模擬理論與技術</li> <li>- 近岸生態系統生物多樣性監測及復修</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 紅樹林人工濕地污水處理工藝：有關技術適用於污水處理廠和水庫，並可用來清理可導致紅潮的藻華</li> <li>- 汕頭市東部城市經濟帶河口治理及綜合開發項目施工期海洋環境跟蹤監測</li> <li>- 珠江三角洲和長江三角洲新型與未知全氟化合物污染狀況及其生態風險</li> <li>- 中國珠江與長江河口地區傳統及新興鹵系阻燃劑環境分佈特徵與生態風險評估</li> <li>- 無膜光催化燃料電池：利用污水發電並同時淨化污水</li> <li>- 放射生物學：使用斑馬魚作為旁觀者效應，輻射適應和低劑量輻射興奮效應的生物監測</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智慧城市水資源及防洪系統的基礎研究(含新一代電子水位感測器網絡設計)</li> <li>- 水資源管理</li> <li>- 水文學和流域之模擬研究；河口流體力學</li> <li>- 沿海地區水力學研究</li> <li>- 模擬水質研究</li> <li>- 即時水質預測系統</li> <li>- 低碳節能少污泥產量的污水處理系統 - 「硫酸鹽還原菌」技術</li> <li>- 廢水回收，再利用和回收</li> <li>- 地下水修復</li> <li>- 創新去除重金屬和微生物污染物技術</li> </ul>

	- 紡織廢水的處理
香港浸會大學	- 應用轉基因斑馬魚模型實時監察水中污染物作防治水體污染的研究 - 超分子有毒金屬傳感器
香港理工大學	- 以養植微藻作污水處理並同時生產生物燃料：籌備甲藻基因圖譜的研究，亦為甲藻提油為生物燃料的可行性作研究 - 臭氧及微泡技術應用於水庫湖泊，防止藻華現象，並應用農業及漁塘生產
香港生產力促進局	- 工業污水控制與治理技術 - 利用管式膜生物反應器處理工業廢水技術 - 新型流動填料生物反應器之發展及應用 - 重點污染行業工業園（如電鍍、印刷線路版、皮革及珠寶）之污水集中處理及回用技術 - 工業廢水除磷脫氮技術 - 應用高級氧化技術處理低降解性的高濃度工業廢水 - 適合城市化環境之中水回收技術 - 垃圾滲液之高級處理方案 - 高濃度工業化學廢液的處理及回收技術 - 利用厭氧式膜生物反應器處理廚餘技術 - 數據模擬城市污水處理廠之改善效能方案技術
納米及先進材料研發院	- 厭氧生物反應器－用於污水處理 - 先進的氧化技術－可放大至工業化生產系統 - 功能家用淨水器

(g) 轉基因生物新品種培育

香港大學	- 增強光合作用生產能量效率以提高生物量的生產速度
香港中文大學	- 參與國家轉基因專項，利用轉基因技術提升作物的產量、營養及耐逆性
香港城市大學	- 培育一種轉基因鯖鱒魚，能發出不同強度的綠色熒光來反映雌激素活性水準，可應用於檢測珠江和香港水域中的雌激素水準 - 正進行培育多種轉基因魚，有助研究器官再生或放射性物質對動物生長的影響，並可望培育出能檢測放射線的種轉基因魚
香港科技大學	- 利用斑馬魚基因設計遺傳篩選搜索在某些造血缺陷的突變體途徑，並隨後找出潛在的遺傳病變 - 轉基因植物的分子設計，蛋白組學和分子系統生物學 - 轉基因富含油單胞藻的代謝組學，蛋白組學和分子系統生物學 - 轉基因植物質譜中心，功能植物檢測中心
香港浸會大學	- 利用轉基因技術把甜葉菊糖苷（一種天然甜味劑）合成途徑轉入作物中，提高甜葉菊糖苷的產量

(h) 重大新藥創制

香港大學	- 核酸類藥物及適體技術
------	--------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研發國家一類新藥抗心腦缺血藥丹參素冰片酯</li> <li>- 用於治療慢性腎炎的新型藥物研發</li> <li>- 抗真菌新藥研發</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 藥引綠茶多酚益多酚作為創新子宮內膜異位症抗血管生成劑</li> <li>- 骨代謝疾病的活性金屬和核酸類藥物聯合研發</li> <li>- 研發中藥及提煉化合物加快骨折癒合</li> <li>- 中藥提煉化合物配合光動力及聲動力抗菌療法</li> <li>- 中藥提煉化合物治療肺塵埃沉著病</li> <li>- 發展由中藥提煉的光敏劑</li> <li>- 中藥提煉化合物治療肌肉萎縮</li> <li>- 中藥提煉化合物治療胰腺癌</li> <li>- 建立中藥飲片標準檢測平台</li> <li>- 中藥認證</li> <li>- 中藥成份檢測製定成份標準</li> <li>- 中藥提煉化合物治療骨質疏鬆</li> <li>- 治療骨代謝疾病的骨靶向促成骨和抑脂的生物和植物小分子藥物研發和臨床轉化</li> <li>- 抗癌抗腫瘤小分子藥物的研發</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研製具有靶向性的納米粒子給藥系統，可以黏附在炎症組織內壁上緩慢釋放藥物，可應用於各種炎症及動脈硬化等</li> <li>- 研製雙層納米抗腫瘤給藥系統，內層為化療藥物，外層為抗血管生成藥物，抗血管生成藥物首先破壞腫瘤組織的血供系統，隨後釋放的化療藥物能夠聚集在腫瘤組織中並長時間發揮作用</li> <li>- 研製針對腫瘤幹細胞的免疫靶向磁性納米藥物載體，通過外加磁場誘導局部升溫，對腫瘤幹細胞具有殺傷作用</li> <li>- 發現記憶形成過程中起關鍵作用的神經調節物質 - 「膽囊收縮素」有助研製新藥物，使衰老過程或阿茲海默症等腦退化疾病引起的記憶衰退得到減輕，甚至可改善記憶</li> <li>- 再生醫學：使用斑馬魚心臟再生為新型藥物靶點的發現</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 發展新型褪黑激素受體亞型特異性激動劑</li> <li>- 發展新型二聚體乙醯膽鹼酯酶抑制劑和影響 <math>\beta</math>-澱粉樣肽生產的天然中藥小分子以治療腦退化症</li> <li>- 發展神經退行性疾病和精神疾病的新藥物標靶</li> <li>- 發展抗 H5N1 禽流感病毒的天然中藥小分子</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 中藥新藥研發</li> <li>- 「骨與關節疾病轉化醫學研究所」進行有關骨與關節疾病轉化醫學的研究，主要研究範疇包括藥物靶點、藥物設計、藥物遞送和藥物合成</li> <li>- 「高智明伉儷柏金遜症研究中心」以中醫藥的理論和長期臨床實踐為基礎，探索柏金遜症的發病機制，並結合應用現代分子／細胞生物學、藥理學等技術方法，研發高效低毒或無毒的新藥物，以預防和治療柏金遜症</li> <li>- 「康臣腎病中藥研究中心」研發腎病防治中藥產品</li> <li>- 使用「雷公藤甲素」研發有效及安全治療類風濕關節炎的臨床治</li> </ul>



	<p>療新藥</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 研發「核酸適配子修飾紫杉醇靶向治療腫瘤」新藥</li> <li>- 浸大與西北工業大學成立「空間骨骼系統健康科學聯合研究中心」主要進行微重力環境對骨組織相關功能細胞影響的研究</li> <li>- 「化學生物傳感與計量學國家重點實驗室（湖南大學）香港浸會大學分室」重點開展分子科學、生物醫學與轉化科學的研究，特別是在中醫藥系統生物學與創新藥物等方面的研究</li> <li>- 設立「中國中醫科學院中醫臨床基礎醫學研究所－香港浸會大學骨與關節疾病轉化醫學研究所中西醫結合轉化醫學研究中心」，共同開展中西醫結合轉化醫學的研究</li> <li>- 設立「暨南大學與香港浸會大學新藥開發聯合實驗室」（實驗室的香港分室設於浸大骨與關節疾病轉化醫學研究所）研發新藥</li> <li>- 「陳新滋院士骨與關節疾病轉化醫學工作室」研發與骨與關節疾病相關的新藥研究</li> <li>- 「香港浸會大學－貴州益佰轉化醫學與創新藥物聯合研究平台」開發具有組合與靶向特徵的新藥</li> <li>- 「雲南民族大學－香港浸會大學傳統天然藥物研發聯合實驗室」主要發展基於雲南民族植物藥活性成分的新型系列藥物研發</li> <li>- 「中國中醫科學院中藥研究所與香港浸會大學中醫藥學院生藥研究中心」進行生藥研究</li> <li>- 治療神經退行性疾病的中藥新藥研發</li> <li>- 預防和治療胃腸功能紊亂的中藥組合物、提取物及其應用</li> <li>- 用於控制釋放藥物活性成分的新型脂質體氣霧劑獲得中國發明專利</li> <li>- 抗脂肪肝中藥的作用機制</li> <li>- 與廣東省和香港藥材企業公司合作研究有毒中藥材炮製</li> <li>- 中藥鑑定及檢定</li> <li>- 中藥材標準</li> <li>- 納米藥物控釋</li> <li>- 新型多功能金屬配合物藥物的設計與研究</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型抗癌藥開創（技術轉移到臨床測試）：研發出新一代的高效抗癌生物藥，有效抑制十多種不同類型的癌症</li> <li>- 抗癌新理論的發展及開創：氨基酸對於癌細胞的重要性</li> <li>- 抗病毒及抗超級細菌藥物的開創：降低氨基酸水平以達致抗病毒、抑制細菌生長的新方法</li> <li>- 西藥的創制：抗癌生物藥的設計及應用、抗癌小分子藥的設計及應用、抗腦退化藥的設計及應用</li> <li>- 中藥材創新快速及在線質檢技術及中藥標準化</li> <li>- 中藥抗骨質疏鬆新機制及相關藥物的創制</li> <li>- 中藥抗心血管疾病機理研究及相關藥物的創制</li> <li>- 分泌過多症（哮喘，胃酸過多等）治療藥物開發（技術轉化異完成）</li> <li>- 新型肉毒桿菌毒素藥物開發</li> </ul>
納米及先進材	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 改善藥物輸送的納米載體：例如將納米包囊運載技術應用在中草</li> </ul>

料研發院	<p>藥或植物成份（小分子量的物質），肽（中等分子量的物質）和蛋白質（大分子量的物質）的護膚品上以提高皮膚的滲透性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 納米輸送系統，適用於傳統中國及西方醫藥，例如肢體創傷納米中國醫藥外用劑及含有西藥成分的外用止痛貼</li> <li>- 用於高價值非專利藥品的先進輸送系統</li> <li>- 納米纖維可被用作製造傷口包紮材料，有效對抗疼痛及傷口癒合</li> <li>- 植入式生物材料支架，適用於骨折及炎症</li> </ul>
------	---

(i) 艾滋病和病毒性肝炎等重大傳染病防治

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 肝病研究國家重點實驗室夥伴實驗室進行病毒性肝炎的基礎科學及轉化研究，尤其是乙型肝炎的發病機制、診斷及治療手段，包括肝癌幹細胞標記物及信號通路的研究，提供肝細胞癌分子機制的轉移及分子靶向治療發展的重要知識</li> <li>- 腫瘤病毒的分子與細胞生物學：將用全基因連鎖及全基因測序技術去發現人類基因組中與重大傳染病相關的生物標誌物，及利用它們進行早期診斷</li> <li>- 艾滋病研究所項目包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 研製可複製型艾滋病粘膜疫苗，以阻斷艾滋病毒的性傳播</li> <li>• 研製小分子殺微生物劑，以阻斷艾滋病毒的性傳播</li> <li>• 靶向樹突細胞艾滋病新型疫苗的機制研究</li> <li>• 艾滋病毒的性傳播細胞模型和完整耐藥病毒評估平臺的建立和研究</li> <li>• 粘膜 T 細胞的特異性生物分子標誌的研究，以輔助艾滋病治療的監測</li> <li>• 新型雙價中和抗體預防和治療艾滋病</li> </ul> </li> <li>- 新發傳染病研究項目包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 香港大學新發傳染病國家重點實驗建立新發傳染性病原體快速鑒定平臺並開展新發病毒性病原跨種感染和傳播的機制研究</li> <li>• 香港大學 – 廣東省傳染病病原譜流行規律研究</li> <li>• 香港大學微生物學系 – 高致病病原動物模型研究</li> <li>• 新發傳染性疾病研究，特別是重大新發傳染病的溯源、病原進化和跨種屬傳播機制的研究</li> <li>• 新型高度減毒高致病性流感疫苗的研製和免疫機制研究</li> <li>• 利用 2014 年成立的感染性疾病協同創新中心平臺開展新發高致病性病毒感染治療技術</li> <li>• 廣譜性抗病毒藥物開發</li> </ul> </li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大傳染病防治</li> <li>- 作為 CFDA 認證的慢性肝臟疾病研究中心，消化疾病研究所將領導開發治療慢性乙型和丙型肝炎的新藥</li> <li>- 整合分子病毒學、肝纖維化無創診斷技術和臨床數據來開發一種預測乙型肝炎患者肝細胞癌風險的評估模型</li> <li>- 腫瘤病毒研究項目涵蓋流行病學，病理機制，病毒感染與癌症關</li> </ul>

	<p>係：－ 探討人類乳頭瘤病毒(HPV)在港澳不同群體中的流行性，為港澳制定子宮頸癌篩查和預防疫苗接種政策提供了參考依據。</p> <p>－ 研究中國人遺傳因素與 HPV 致癌關係。發現 HPV 亞型 52/58 在亞洲的重要性並建立全球最完整的 HPV52/ 58 譜系分類系統，鑑別出高致癌性的變種病毒。</p> <p>－ 鑑別出 HPV52/58 的免疫 T 細胞表位，建立針對亞洲種型治療性疫苗的研究基礎。</p> <p>－ 研究 HPV 感染與頭頸部癌、食道癌和皮膚癌的關係</p>
香港城市大學	- 開發基於微流體的便攜式 (CD4+T) 細胞芯片，用於艾滋病的早期檢測和療效跟蹤。該技術和平臺也可用於基於全血分析的其他傳染病和重大疾病的 ( 比如癌症 ) 臨床即時檢測
香港科技大學	- 發展中藥組合物治療乙型肝炎病毒，減少脂肪，減輕脂肪肝的病理變化
香港浸會大學	- 已建立快速篩選抗艾滋病毒 ( HIV )、乙型肝炎病毒 ( HBV ) 和丙型肝炎病毒 ( HCV ) 的高通量篩選系統。該活性評估體系將幫助從已建立的擁有超過 6, 000 個天然提取物和超過 1, 000 個的天然化合物中快速發現有抗各種病毒活性的化合物，從而加速抗 HIV、HBV 和 HCV 等病毒藥物的開發
香港理工大學	- 人工環境中氣溶膠態致病源的空氣傳播機理及控制技術
納米及先進材料研發院	- 耐用抗菌塗料 - 納米纖維可被作用於製造有效但低成本的過濾屏障，適用於高性能口罩，醫用過濾器

(j) 組織實施大型飛機等其他國家科技重大專項

香港大學	- 靜音航空發動機技術
香港中文大學	- 飛機起落架高性能磁流變減振器技術 - 飛行控制與導航
香港城市大學	- 基於大飛機應用的電磁波混響室
香港科技大學	- 環保航太技術及物料研究 - 空氣動力學及推進力學之研究，可用於新一代高性能環保航天工程上
香港理工大學	- 飛機結構振動及噪聲控制 - 飛機客艙低噪聲設計 - 飛機氣動噪聲模擬及控制 - 飛機結構健康檢測 - 飛機結冰研究與除冰技術 - 飛機維修和製造：機架保養、原有零件製造、Nimonic 合金加工、飛機發動機葉片改造、自適應加工飛機發動機 - 客機機艙環境控制系統的氣流組織及計算模擬 - 航空發動機渦輪葉片冷卻技術

## (二) 戰略性新興產業

3. 香港的大學、研發中心和香港生產力促進局，在戰略性新興產業的各個領域上，均有進行研究工作，特別是發光二極管技術、薄膜太陽能光伏技術、雲計算、生物醫學、納米材料和電動汽車等範疇。具體情況如下：

### (a) 節能環保

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室研究重點是開發用於環保及“綠色”化學反應的催化劑，尤其是用於活化小分子和選擇性官能化飽和碳氫化合物的催化劑，以及磷光金屬有機配體化合物的基礎研究及其有機發光二極管之應用</li> <li>- 全水相綠色環保乳液的微流控成型，及其作為生物相容的蛋白和細胞載體</li> <li>- 半導體照明：高取光效率發光二極管，納米結構與光子晶體</li> <li>- 半導體顯示螢幕</li> <li>- 高效薄膜(有機及無機)光伏電池和發光二極管的器件設計、製略及表徵</li> <li>- 高光效放射燈建模及控制；發光二極管「光熱電統一理論」及發光二極管「系統優化」技術；先進環保(無電解電容)發光二極管推動器技術及創新散熱器設計；發光二極管芯片連創新散熱設計</li> <li>- 節能環保：基於移動傳感器與壓縮傳感技術的空氣污染監測與治理</li> <li>- 智能電網</li> <li>- 適用於汽車排氣的低能耗消聲器</li> <li>- 車輛到電網(V2G)設計</li> <li>- 適用於輪船使用之廢氣清洗器</li> <li>- 零碳建築</li> <li>- 低碳環保建築物料研發</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進發光二極管封裝技術</li> <li>- 先進納米光催化材料在污染治理和能源生產的應用</li> <li>- 利用微藻處理污水中無機物及廢氣中二氧化碳</li> <li>- 利用微藻生產生物柴油</li> <li>- 生物柴油和食油再生技術</li> <li>- 污水培養藻油技術</li> <li>- 基於插入式電動汽車的電網負載平衡和調度</li> <li>- 智能電網中再生能源(風能和太陽能)的接入和調度</li> <li>- 車輛振動能收集技術，降低車輛油耗</li> <li>- 壓電環境振動能收集技術，應用於無線傳感網絡及無電池胎壓檢測等</li> <li>- 人體運動能收集系統，包括膝關節運動能回收、能量回收地板、地鐵站人體運動能回收等</li> <li>- 移動開放式環境監測與分析平台</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研發照明管理系統：可減低高達四成照明裝置的耗電量</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 有機發光二極管（白光）及可撓式有機發光二極管研究</li> <li>- 研發節能玻璃窗戶系列：加強窗戶隔熱及透光效果，添上再生能源元素</li> <li>- 超硬納米複合塗層的研究與開發，應用於刀具上可實現幹法高速切削，減少使用液體冷卻劑</li> <li>- 優化氣體壓縮熱泵系統：可同時提供製冷和制熱需求</li> <li>- 生物柴油精煉的技術經濟分析：基於燃料與化合物產品聯合生產的整合方案的評估</li> <li>- 研發如何把都市的有機廢物變成能源和製造有用的產品，減少棄置到堆填區的廢物</li> <li>- 利用納米技術設計新催化和光催化材料，用作消滅空氣和水中的污染物，其中包括在空氣中的揮發性有機碳化合物、車輛排放出的氮氧化物、一氧化碳和烴，以及在水中幹擾內分泌和致癌的化學物</li> <li>- 利用「臭氧催化氧化」的空氣淨化技術：可將污染源變為無害物質，與現時一般使用濾芯將污染物吸附而去除的淨化方法相比，新技術更安全有效，而且更有利環保</li> <li>- 利用一組天然生存的細菌將廚餘轉化為能源：運用先進的基因排序技術研究每一種細菌的特性，找出由數百種細菌構成的一個組合，可將廚餘轉化為生物能源用於發熱、發電，並可令本須棄置於垃圾堆填區的廚餘數量最少減至一半</li> <li>- 「行駛車輛廢氣追蹤測試系統」：首創流動廢氣檢測系統，可快速偵測行駛中車輛排放的揮發性有機化合物，並分析其成份及含量，從而辨識高排放的車輛及探明路邊空氣污染的源頭</li> <li>- 無膜光催化燃料電池：利用污水發電並同時淨化污水。燃料電池的使用壽命較一般電池長，重金屬的含量較少，不僅可利用氫、甲烷、酒精等燃料產生電能，而且燃料耗盡後可補充注入以持續供電</li> <li>- 小型空氣感應系統：同時按多項標準量度空氣中各種污染物，並適合在各類環境下安裝使用，以利普遍監測各處的空氣質素</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 薄膜太陽能光伏研究</li> <li>- 節能環保建築及材料等</li> <li>- 物流及交通管理系統</li> <li>- 即時氣候監控系統，包括即時大氣顆粒物特性監察，開發走航空氣質數監測平臺，及區域和城市污染模擬研究</li> <li>- 廢物資源化中研發建築廢物，輪胎，玻璃，家居廢物，竹棚廢物及電子廢棄物的回收和再利用，轉化成再生資源</li> <li>- 透明薄膜電晶體管在低功耗顯示器的應用</li> <li>- 綠色建築和智能家居</li> <li>- 熱泵工質及節能技術研發</li> <li>- 高級儲能電池材料研發</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 食品加工廢料使用於綜合池塘養魚-生產優質魚類和保護生態</li> <li>- 有機電子學，有機太陽能電池，有機發光二極管，有機發光二極管白光照明及有機電子器件領域的研究與開發</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 空氣品質監測和預報</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 發光二極管：特別是在新型微、納米結構發光二極體及雷射器件方面的科研及技術轉化、遠離發光材料 LED 技術</li> <li>- 新型鈣鈦礦太陽能電池</li> <li>- 製造和應用單層二維材料</li> <li>- 超精密加工技術國家重點實驗室夥伴實驗室利用自由曲面光學加工技術，協助發光二極管照明所需之二次光學設計，及生產所需光學配光元件</li> <li>- 新一代高轉換率太陽電池特別是鈣鈦礦薄膜電池</li> <li>- 半導體薄膜生長及其在光電子器件的應用</li> <li>- 配套研發和製造高亮度的半導體照明</li> <li>- 綠色運算</li> <li>- 中水回用</li> <li>- 綠色物流</li> <li>- 降低水稻溫室氣體排放</li> <li>- 建築性能模擬，建築圍護結構，建築空間（含數據中心）的氣流組織的計算模擬及優化設計</li> <li>- 建築全生命週期診斷及優化節能技術：包括新建築優化節能技術和既有建築節能技術。在建築生命週期各階段通過系統化診斷、校驗及優化技術的實施，確保建築及其空調系統運行性能達到設計期望並趨近最優。在新建築和既有建築應用實例中節能通常達 15%-25%。主要技術包括：即時節能優化控制策略和故障診斷程式包；建築性能快速評估和診斷工具；空調和 BA 系統評估和診斷工具；建築實時性能模擬實驗平臺；既有建築調試和改進評估工具；控制和診斷策略實時測試平臺</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 發光二極管照明優化光學設計技術工藝和制定相關標準，包括通用照明，汽車頭燈的設計及優化</li> <li>- 廢物資源化的技術開發，將廚餘轉化為肥田料的技術</li> <li>- 超臨界二氧化碳紡織布料無水染色及處理技術</li> <li>- 天然紡織品超臨界染色處理技術</li> <li>- 雙/多金屬離子螯合母粒技術為紡織業開發可降解人造纖維</li> <li>- 電解臭氧漂白技術</li> <li>- 零排放油漆噴塗之溶劑回收技術</li> <li>- 移動床生物膜反應器的生物填料設計及製造技術</li> <li>- 利用電腦輔助光學設計軟件設計並優化發光二極管照明所需二次光學元件，利用超精密加工技術進行非球面及自由曲面等光學元件的加工及生產</li> <li>- 停車熄匙空調系統</li> </ul>
香港應用科技研究院	<p>半導體照明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 具有功率因數校正的可調光環保 LED 照明</li> <li>- 發光二極管芯片與封裝：發光二極管驅動芯片（直流－直流及交流－直流轉換及調控）；可助高效散熱的發光二極管藍寶石基板去除技術；解決高功率密度、高熱阻要求之面板級發光二極管封裝；面板級與晶圓級發光二極管封裝</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 室內射燈照明：發明型專利「鳥籠」結構技術適於發光二極管各類型射燈以助散熱；100W 替代傳統烏絲燈之全周光發光二極管球泡燈並具調光功能</li> <li>- 無綫照明控制系統：微波移動傳感器；掛牆式開關或調光器；遙控器；發光二極管燈具；室內定位系統</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 第二代薄膜光伏電池，包括多界面非晶矽、銅銻鎵硒、銅鋅錫硫及硫化銅技術</li> <li>- 第三代有機光伏電池</li> <li>- 有機發光二極管、聚合物發光二極管、矽基發光二極管及發光二極管封裝</li> <li>- 用於隔熱隔音之新一代結構泡沫混凝土</li> <li>- 資源循環再用之建築材料，包括鹼激發環保混凝土、PET 再生防水沙漿、新一代防火玻璃磚</li> <li>- 節能環保溫拌瀝青</li> <li>- 環保鋰離子電池制造工藝</li> <li>- 用於道路維修的環保高聚合物冷拌複合材料</li> <li>- 廢物回收技術轉化城市生活垃圾，包括玻璃、塑料、木材、食品廢物、電氣和電子設備</li> <li>- 其他納米及先進材料研發院環保技術和產品</li> </ul>

(b) 新一代信息技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 計算機動畫，科學數據可視化，三維幾何模型重建，圖像處理，計算機視覺，視頻分析和保安監控</li> <li>- 社交網絡</li> <li>- 雲計算</li> <li>- 物聯網</li> <li>- 傳感器網絡</li> <li>- 研究和開發先進多視角/立體視頻的攝製、信息處理、壓縮、轉換及顯示技術</li> <li>- 實時深度視頻採集、處理、三維重建及智能介面技術</li> <li>- 實時多視角高清智能監控技術和系統</li> <li>- 雲端計算之電子學習系統、現時互動學習平臺</li> <li>- 射頻電子標籤和物流管理技術</li> <li>- 下一代通信協議設計</li> <li>- 3D 印刷技術支援軟體及應用</li> <li>- 基因排列大數據信息分析技術</li> <li>- 雲端計算數據庫安全技術</li> <li>- 社交網絡數據及行為分析</li> <li>- 大數據分析技術</li> <li>- 3D 電子學習平臺</li> <li>- 醫療系統信息分析</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 國家寬頻網</li> <li>- 網路編碼技術</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 醫學決策信息</li> <li>- 移動保健，穿戴式保健系統</li> <li>- 三維幾何建模，智慧設計與製造</li> <li>- 圖像和視頻的主觀和客觀質量評價</li> <li>- 圖像和視頻分割</li> <li>- 新一代視頻編解碼標準</li> <li>- 三維視頻技術</li> <li>- 虛擬場景建模與渲染，真實感圖像/圖形合成，即時虛擬漫遊，交互流體/物理類比，監控視頻摘要，小波分析與壓縮技術</li> <li>- 智慧代理</li> <li>- 社會計算技術</li> <li>- 社會網絡理論和分析技術</li> <li>- 語義網</li> <li>- 大數據分析技術</li> <li>- 電子設計自動化 (EDA or VLSI CAD)：硬體測試，硬體可靠性增進技術，電子設計邏輯與物理層面之綜合與優化自動化技術與相關工具之研發與實現</li> <li>- 大規模複雜服務系統</li> <li>- 可拓展的機器學習技術</li> <li>- 大規模推薦系統和協同過濾技術</li> <li>- 基於內容的多媒體信息索引和檢索</li> <li>- 用戶分析和用戶建模</li> <li>- 支援多語言之語音及語言識別技術、聲音導向控制用戶視訊介面、電子學習技術</li> <li>- 面向聾兒言語康復的語音可視化教學平台(中科院知識創新工程項目)</li> <li>- 無線網絡經濟學</li> <li>- 網絡博弈論</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 毫米波及太赫茲技術研究</li> <li>- 基於長期演進 (LTE) 的智能天線系統</li> <li>- 研發光互聯印刷電路板技術，以提高芯片間的互聯速度</li> <li>- 多種新型天線的發明、分析及應用研究：寬帶貼片天線、磁電偶極子天線、圓極化小型貼片天線、差分饋電寬帶貼片天線，以及小型折疊貼片饋電天線</li> <li>- 超高速無線數據傳輸前端系統：研發的系統每秒鐘傳輸的數據量可高達 7Gb，傳輸速度比現時普遍採用的 Wi-Fi 系統高約 50 倍，為通訊技術的發展作出貢獻</li> <li>- 海底光纜網佈線系統：在地震等重大天災發生時，可確保互聯網的信息傳輸免受影響</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 國家寬頻網，物聯網研究</li> <li>- 雲計算，網絡及計算機系統，分佈式計算架構</li> <li>- 無線定位與跟蹤，室內定位系統，射頻識別技術</li> <li>- 智能電網，能量收集技術</li> <li>- 新一代視頻編解碼標準，視覺及圖像，語音識別</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 下代數據中心研究，數據管理</li> <li>- 數據、知識及信息管理</li> <li>- 信息物理融合系統</li> <li>- 感測器網路技術（DLRC）</li> <li>- 編碼和差錯控制機制</li> <li>- 協作感知</li> <li>- 資料加密和系統安全</li> <li>- 密集的小細胞和毫微微蜂窩架構的下一代網路</li> <li>- 下一代無線通訊和網路架構和幹擾緩解</li> <li>- 光通信系統和可視光通信</li> <li>- 強大的跨層無線資源管理</li> <li>- 社交媒體，社會網路分析</li> <li>- 隨機網路優化</li> <li>- 視覺與圖形，計算機視覺系統</li> <li>- 人 - 機系統，包括用戶界面和多媒體</li> <li>- 神經網絡技術和應用，及主動傳感</li> <li>- 信號處理：圖像/語音壓縮/重建識別/合成系統評估和整合，包括硬件/軟件協同設計和軟件工程</li> <li>- VLSI 設計針對移動計算，多媒體和高速網路應用</li> <li>- 機器學習和數據挖掘</li> <li>- 語音識別，自然語言處理和信息檢索，以及電腦音樂和音響工程</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能計算；計算機網路及系統；模式識別及機器學習；數據庫及信息管理</li> <li>- 健康信息計算</li> <li>- 安全和隱私保護計算</li> <li>- 建立「香港浸會大學移動健康管理系統研發平台」以推動健康管理系統方面的研發工作，並促進產品開發及大眾關注健康的生活模式</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 知識系統技術及非結構化信息管理技術可用於海量信息之搜索，追綜，分類及歸納，建立企業的知識庫存，知識保護，內容管理，產品及需求信息分析，競爭智能，应急管理，及基於雲端計算之個人學習環境等</li> <li>- 晶片技術應用於良好農業規範（GAP）和有機認證，並應用於有機廢料的收集和回用</li> <li>- 情緒與情感偏向信息提取，包括情感肇因提取及反諷語意分析</li> <li>- 知識本體建構，包括語意關係自動提取</li> <li>- 智能視頻監控和視頻服務系統，快速數字信號處理，智能視頻編碼，快速視頻轉碼，超分辨率視頻，3D 和多視角視頻技術，網路視頻通信</li> <li>- 大數據環境下的視頻監控，高效物體鑒別，場景識別，機器人和行駛的應用，視頻場景分析，智能搜尋和檢索，應用於機器人的物體跟蹤，學習型機器人，駕駛員輔助系統，人臉識別，DNA 序列分析，圖像法証系統</li> </ul>
香港生產力促	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 車載 MOST150 國際標準多媒體先進娛樂系統</li> </ul>

進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 車聯網</li> <li>- 遙距汽車監控</li> <li>- Carplay and Android Auto 車載系統及應用</li> <li>- 車禍緊急通報系統 ( eCall )</li> <li>- 定位技術大數據分析</li> <li>- 嵌入式軟件保安</li> <li>- 雲計算的行業應用開發</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型顯示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 立體圖像處理器</li> <li>• 液態電視顯示增強控制器</li> <li>• 硬件加速超分辨率技術</li> <li>• 應用於專業 3D 轉換之硬件加速器</li> <li>• 超高清顯示視頻提升技術</li> <li>• 新一代互動顯示平台</li> <li>• 微型投影顯示平臺：雙模式三維微型投影；互動式投影系統；手機用三維微投影模塊；移動終端用互動投影模塊；短焦投影；智能車用平視顯示；智能雙感測穿戴式顯示</li> <li>• 智能數字標牌：大尺寸發光二極管背光源應用於液晶顯示器電視和數字標牌顯示器；智能觀眾識別技術光學多重觸控屏；允許多個用戶和顯示設備之間的同時互動</li> <li>• 微型智能三維機器視覺系統技術平台</li> </ul> </li> <li>- 國家寬帶網： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 光纖通訊適用的高速集成電路</li> <li>• 4x25Gb/s 有源光纜</li> <li>• “中國雲”工程</li> <li>• 大數據應用的智能雲安全計算平台</li> <li>• 雲計算基礎設施服務技術：硬體虛擬化資源管理系統、集群虛擬化、高成本效益、虛擬化的高效能計算技術</li> <li>• 運用資料挖掘技術的服務品質評價系統和決策輔助技術</li> </ul> </li> </ul>
香港汽車零部件研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 汽車互聯網大數據和智能應用分析對於智能交通與管理</li> <li>- 車輛智能和個性化同車聯網</li> </ul>
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於 GPS、北斗與地面增強系統的戶外定位基礎設施</li> <li>- GPS 技術的香港室內定位平台</li> <li>- 虛擬實境系統之應用 – 策略及實踐培訓</li> <li>- 安全帶傳感器和風險預警系統</li> <li>- 展覽及會議業的室內位置數據分析系統</li> <li>- UHF RFID 近場天線系統的新型低尺度三軸極化技術</li> <li>- 倒車 RFID 報警系統</li> <li>- 物聯網 RFID 和視訊傳感融合技術的自動化行李預檢應用系統</li> <li>- 應用於工地安全管理的定位及防意外技術</li> <li>- 應用於預製房屋建設的射頻識別信息平臺</li> <li>- 高效的支持戶外移動節點的網格網絡</li> <li>- 網狀網絡在動態部署的路由器</li> <li>- 用於智能手機及可攜式設備的低功耗 RFID 讀寫器芯片</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 射頻識別及傳感器信息整合系統</li> <li>- 多模式協作的室內定位，追蹤和導向技術</li> <li>- 應用於物流的低成本多用途追蹤設備與技術</li> <li>- 基於 RFID 的集裝箱實時裝貨優化與智能監管服務系統</li> <li>- 應用於智能貨架 RFID 技術的可拼裝 UHF 天線系統的優化設計</li> <li>- 粵港進出口監管及管理的 RFID 應用服務技術</li> <li>- 於醫院內應用射頻識別溯源性能的風險管理</li> <li>- 用於近場通訊（NFC）和移動應用的輕量級 RFID 閱讀器芯片</li> <li>- 建立產品電子代碼網絡以提高整體供應鏈透明度</li> <li>- 物聯網核心技術開發</li> <li>- 射頻識別標籤 RFID 的協議</li> <li>- RFID 天線設計及性能測試</li> </ul>
--	---

(c) 生物產業

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 發展中醫藥產品促進神經損傷修復的研究</li> <li>- 發展中醫藥產品抗惡性腫瘤的研究</li> <li>- 中藥活性成分的生物作用靶點和機制</li> <li>- 自組裝合成離子通道的設計、表徵及生物醫學應用</li> <li>- 開發對細胞活性氧成分的高靈敏度高選擇性螢光探針，研究活性氧成分在人類疾病中的病理作用和機制，尋找治療疾病的新方法</li> <li>- 肝病研究國家重點實驗室夥伴實驗室的研究對乙型肝炎病毒、肝硬化及肝癌發病機制有更深入的認識，利用分子生物學、腫瘤遺傳學、功能蛋白質組學、病毒學、臨床試驗和外科的技術，為各種肝病找出更好的診斷及新的治療方法</li> <li>- 能提供快速中藥蛋白質提取及組學藥效研究</li> <li>- 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室開發了一些新型含金屬抗癌的藥物，並且通過結合化學催化及電腦模擬生物信息學分析，創建了一組新型的具有生物活性的合成物，以用於藥物的開發</li> <li>- 新發傳染病國家重點實驗室夥伴實驗室的流感病毒和其它呼吸道病毒研究基礎和技術，為研製抗流感單抗體藥物提供系統支援和性能評估</li> <li>- 新發傳染病國家重點實驗室夥伴實驗室在流感病毒的表面抗原和病毒感染機制的研究，發現能顯著提高流感病毒抗原免疫原性的分子基礎和技術，將進一步研究進行動物和臨床前實驗</li> <li>- 抗體藥物</li> <li>- 新型疫苗</li> <li>- 先進生物醫療信息處理技術研究及應用：特別針對其在普遍的神經系統疾病（如腦退化癥和閱讀障礙）篩查/診斷/輔助/治療以及神經工程（腦機介面，神經功能康復）領域的應用</li> <li>- 生物醫用材料：微乳化結合生物醫學的相關研究，例如嘗試用特殊的材料包裹植入的細胞使之免受植入體的免疫攻擊；微乳化技術結合載藥的相關研究，例如可以將藥物包埋在微囊裡以控制緩釋</li> </ul>
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用於脊柱外科矯形手術的新一代植入系統：利用鎳鈦形狀記憶合金的特性，發明瞭一套嶄新的內植入型脊柱外科矯形器械，把患有脊柱側彎症病人的畸形脊柱完全矯正過來</li> <li>- 用於矯形植入的新型抗菌金屬表面：通過氧、水等離子浸沒離子注入技術，開發具有抗菌性能的醫用級鈦合金</li> <li>- 用於矯形應用的可降解金屬生物材料：表面處理和製備新型可降解金屬生物材料的研究。除了成骨細胞蛋白和基因表達的提高，表面處理的新材料在體外環境下可以在材料降解同時促進新骨形成</li> <li>- 新型生物活性骨水泥採用微創技術預防及治療骨質輸松性骨折、骨缺損及關節假體固定</li> <li>- 開展截癱病人功能電刺激助行研究，通過功能性神經肌肉電刺激、步態信息監測與回饋控制等智能傳感技術的結合，研製集生物學、電子學與機械學效應於一體的新型人工運動神經假體助行系統</li> <li>- 智能化脊柱微創手術機器人的研製：在手術操作過程中，需要對脊髓神經功能進行監護以防止醫源性神經損傷，在誘發電位快速檢測及神經監護方面的前沿研究，將用於該項目中神經監測技術研發</li> <li>- 生物信息核心技術，遺傳基因病研究，轉基因生物新品種培育，新藥創制開發基因組短序列寡核苷酸分析軟件包，例如：短序列組裝、序列差異分析，千種動植物基因研究</li> <li>- 港澳台科技合作專項項目 - 香港大學微生物學系 - 抗高致病性禽流感H5N1廣譜疫苗的研發</li> <li>- 用於糖尿病及心血管併發症的早期診斷技術，包括新型生物標記物的發現，高通量免疫檢測試劑開發，臨床驗證</li> <li>- 抗肥胖相關疾病的新藥開發技術，包括針對脂肪組織及脂肪細胞因子的高通量篩選平臺，用基因修飾鼠及大動物模型的靶點驗證，藥理藥效學研究，及早期臨床試驗</li> <li>- 蛋白質及抗體的藥物開發：包括肽類代謝激素的發現，表達，療效評估；單克隆抗體的大規模生產</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 幹細胞的臨床和基礎應用研究治療骨骼肌肉系統疾病</li> <li>- 骨骼肌肉系統的組織工程化研究</li> <li>- 利用幹細胞“回家效應”用基因修飾的方法治療癌症</li> <li>- 抗氧化劑預防肌腱病變</li> <li>- 先進醫療設備</li> <li>- 可攜式生物醫學參數測量儀（與 SIAT 醫工所合作）</li> <li>- 移動保健，穿戴式保健系統</li> <li>- 嵌入式醫療設備</li> <li>- 先進機器人技術在生物醫學中的應用</li> <li>- 生物醫學信息平台設計及應用</li> <li>- 女性下生殖道宏基因組和早產的診斷和防治</li> <li>- 精原幹細胞在再生醫學及生物研究應用</li> <li>- 消化疾病研究國家重點實驗室夥伴實驗室：研究腫瘤特異生物診</li> </ul>

	<p>斷標誌物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 醫療與衛生技術應用的評估</li> <li>- 中藥提煉化合物及聚合物在骨組織工程學中的應用</li> <li>- 中藥材及其製品的 DNA 快速檢測</li> <li>- 檢測毒性和藥性小分子的單克隆抗體製備</li> <li>- 蛋白質藥物的改造和優化</li> <li>- 個人化生物醫學器械</li> <li>- 精確醫療技術與應用</li> <li>- 智能混合助力膝架，基於磁流變技術的高可控性及低能耗，輔助老年人以及下肢無力的患者行走</li> <li>- 消化疾病研究國家重點實驗室夥伴實驗室：糞便宏基因組和胃腸疾病診斷和防治</li> <li>- 消化疾病研究國家重點實驗室夥伴實驗室：非酒精性脂肪肝病的無創診斷</li> <li>- 血漿核酸檢測技術：無創產前診斷及癌症檢測</li> <li>- 再生醫學教育部重點實驗室：幹細胞多能性維持與譜系分化的分子學機理及其應用；天然及合成生物活性分子對幹細胞多能性與譜系分化的調控及其在組織、器官修復與再生中的藥效機理與應用；重要組織器官（神經、骨骼、肝臟）病損的修復與再生的防治策略研究與應用；轉基因動物與疾病模型的研究與應用</li> <li>- 以生殖系統腫瘤以及腦腫瘤為先導，研究非編碼 RNA 作為生物標記物在臨床診斷以及治療中的應用。</li> <li>- 國家輔助生殖與優生工程技術中心香港實驗室輔助生殖胚胎植入前單細胞遺傳學檢測技術開發研究</li> <li>- iPS 人類疾病細胞水準模型</li> <li>- 生殖障礙遺傳易感基因作用機理及臨床應用</li> <li>- 多囊卵巢綜合征及卵巢早衰遺傳學篩查及發病機理</li> <li>- 細胞治療神經退行性疾病及神經腫瘤臨床前及臨床試驗研究</li> <li>- 神經系統疾病仿人類動物模型藥物治療篩選平臺</li> <li>- 抗肝纖維化藥研發</li> <li>- 研究多肽對大腸及胃癌標靶治療及診斷</li> <li>- 醫學基因組技術於臨床的應用</li> <li>- 闡明腫瘤發生的分子病理機制及發展非侵入性的表觀遺傳標誌物</li> <li>- 建立腫瘤基因圖譜及標靶治療生物標誌物檢測平台</li> <li>- 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：以現代生物科學技術研究成果，產生的新中藥產品，包括：骨質保護、心血管保護、更年期舒緩、敏感治療、濕疹治療等</li> <li>- 研發以跨學科技術，配合藥用植物的增值使用方法：包括納米技術、紡織技術、牙科技術等</li> <li>- 使用專門設計生命科學平台，配合國家重點實驗室雲南伙伴需要，探討化學小份子的藥用價值，把植物化學平台與臨床應用直接聯繫</li> <li>- 微創手術和無創內鏡手術的開發和應用</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 機械人內鏡平台技術的研發和應用</li> <li>- 納米機器人技術和臨牀應用</li> <li>- 神經影像學創新技術的研究和臨牀應用</li> <li>- 3D 列印骨科手術設計與個體化應用</li> <li>- 生物活性骨科內植物研發與臨牀轉化</li> <li>- 可生物降解的鎂基骨科內植物研發與臨牀轉化</li> <li>- 創新生物醫學材料</li> <li>- 抗體工程在生物藥研發、制備及臨牀的應用</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用生物芯片和基因技術研發了子宮頸癌遺傳基因檢測系列產品，能在細胞未發生癌變前，檢測出有致癌風險的人類乳頭瘤病毒，有助於預防和及早治療子宮頸癌</li> <li>- 研製了多種與藥物毒理藥理信號通路相關的專用型生物芯片，用於闡釋藥物的分子機制，識別不同病理藥理狀態下的基因表達模式和特異性基因組標誌物（863計劃子課題項目）</li> <li>- 海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室：斑馬魚胚胎藥物測驗及篩選</li> <li>- 海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室：含希夫城配體金屬鈦的氮化物，亞胺基和胺基化合物啟動的C-H鍵，有助研發新藥</li> <li>- 開發基於微流體的可攜式CD4+ T細胞芯片，用於艾滋病的早期檢測和療效跟蹤。該技術和平臺也可用於基於全血分析的其他傳染病和重大疾病的（比如癌症）臨牀即時檢測</li> <li>- 利用鐳射和表面塗層相結合的新方法在醫療器械及生物植入體上制備不粘、耐磨、耐腐蝕和具生物相容性的表面</li> <li>- 利用多酶系統的生物轉化途徑來充分利用食品工業副產物以及來自餐廳的有機廚餘，通過固態真菌發酵來產生一種營養成分高的溶液，隨後將被轉化為有附加價值的產物</li> <li>- 研發如何把在貧瘠土地生長的纖維素生物質能製成第二代生物燃料</li> <li>- 與哈佛大學的研究人員合作研究新型納米溫度計，能在細胞環境中測得極其精確的溫度變化，從而探測活細胞的健康狀況，這將為醫療診斷和公共衛生的改進帶來新希望</li> <li>- 生物信息技術設計及應用，次世代定序及序列分析，生物信息分析軟件包及數據庫開發</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用中醫藥開發化合物組合庫</li> <li>- 針對各種神經系統疾病，利用高通量平台尋找高效藥用小分子</li> <li>- 利用電腦輔助模擬的分子對接方法來發現具有特異性標靶結合能力的新小分子用於治療神經系統疾病</li> <li>- 發展中醫藥精製組分用於治療情緒病、神經退行性疾病和延緩衰老</li> <li>- 利用細菌遺傳學技術，在大腸桿菌高量表達有價值的蛋白質以研究與應用</li> <li>- 利用蛋白質工程技術高效產生應用抗體</li> <li>- 用於準確診斷早期子宮頸癌的新型系統</li> <li>- 微晶片上的電化學實時聚合酶鏈式反應</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型的頭髮驗毒技術</li> <li>- 鑒定乾燕窩和即食燕窩品質的方法</li> <li>- 可用於心臟疾病和癌症超聲波診斷</li> <li>- 可用於檢測、診斷和預測人類腦部腫瘤的標記物</li> <li>- 能有效地把藥物傳輸至視網膜的新方法</li> <li>- 通過原位凝膠實現眼藥控釋的新方法</li> <li>- 一種新型眼壓感測隱形眼鏡系統</li> <li>- 具有聚集誘導發光特性的生物探針</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 使用傳統的中國草藥開發新的魚飼料以控制鯨魚腸炎</li> <li>- 應用創新轉基因立體人體皮膚相等模型作開發現代草藥護膚及美白產品的研究</li> <li>- 治療自身免疫性疾病、神經退行性疾病和腫瘤中藥複方新藥研究開發</li> <li>- 基於網路藥理的組合藥物開發平台</li> <li>- 中藥品種鑒定和檢定平台</li> <li>- 中醫藥標準規範、中醫診療標準化</li> <li>- 「骨與關節疾病轉化醫學研究所」進行有關骨與關節疾病轉化醫學的研究，主要研究範疇包括藥物靶點、藥物設計、藥物遞送和藥物合成。</li> <li>- 用於控制釋放藥物活性成分的新型脂質體氣霧劑獲得中國發明專利</li> <li>- 研發高效低毒或無毒的新藥物，以預防和治療神經退行性疾病</li> <li>- 研發腎病防治中藥產品</li> <li>- 研發有效及安全治療類風濕關節炎的臨床治療新藥</li> <li>- 研發「核酸適配子修飾紫杉醇靶向治療腫瘤」新藥</li> <li>- 開發具有組合與靶向特徵的新藥</li> <li>- 研發基於雲南民族植物藥活性成分的新型系列藥物</li> <li>- 開展中醫藥系統生物學與創新藥物等方面的研究</li> <li>- 預防和治療胃腸功能紊亂的中藥組合物、提取物及其應用</li> <li>- 抗脂肪肝中藥的作用機制</li> <li>- 與廣東省和香港藥材企業公司合作研究有毒中藥材炮製</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗腫瘤藥物研發、納米材料的應用、現代中藥開發及相關技術研究、創新顯影劑的開發；中西藥結合，老齡化疾病預防及治療；研發嶄新技術以減低癌症化療及治療寄生蟲病的抗藥性</li> <li>- 研發出新一代的高效抗癌生物藥，有效抑制十多種不同類型的癌症</li> <li>- 小分子藥物先導化合物的研發，基於天然產物的藥物研發等現代藥物研究、開發方向</li> <li>- 理大超精密加工技術國家重點實驗室夥伴實驗室利用其超精密自由曲面拋光技術，提高各種移植人體內之生物植片之表面質量</li> <li>- 計算機輔助診斷</li> <li>- 人體肌骨系統健康診斷及康復輔助產品的研究與開發</li> <li>- 先進義肢矯形器械</li> <li>- 康復機器人</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生物微納米技術</li> <li>- 攜帶式健康參數傳感測量分析技術</li> <li>- 先進醫學超聲成像技術</li> <li>- 生物芯片設計與製造技術</li> <li>- 聲學鑷子</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用生物醫學影像光學設計、電腦輔助設計及製造 (CAD/CAM)、光機電一體化技術和醫學數據管理技術開發可用於輔助診斷皮膚癌的便攜式無輻射三維光學影像系統及配套醫學數據管理軟件</li> <li>- 基於人體力學設計及整形外科學知識、生物材料技術、電腦輔助設計及製造 (CAD/CAM) 技術、高精加工技術以及數據庫設計開發的人工手指關節及其測試儀器，可測試多項物理參數及生物材料兼容性</li> <li>- 採用三維激光掃描、生物材料、電腦輔助設計及製造 (CAD/CAM)、高精加工技術開發的三維假牙設計及製造系統，內置牙齒參數 (中國人) 數據庫</li> <li>- 以微電鑄技術製造低成本空心微針陣列的方法</li> <li>- 高敏感度葡萄糖傳感器</li> </ul>
香港應用科技研究院	<p>先進醫療設備技術：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 高速病理切片數字系統</li> <li>- 數字病理診斷輔助軟件</li> <li>- 腦視覺訓練設備</li> <li>- 用於遠程照顧的心血管監測儀</li> <li>- 沉浸式分散注意力醫療目鏡</li> <li>- 高通量顯微掃描平台</li> <li>- 智能反射式脈搏血氧測量、非侵襲式血糖測量方案</li> <li>- 無線人體感應網絡信號處理平台</li> <li>- 用於復健及失能者協助之智能型微電子肌電橋</li> <li>- 手持微型高清監視儀內窺鏡技術</li> <li>- 近距離生物特徵識別系統，採用近距離無線通信技術和生物特徵識別，結合多模式安全通訊和認證方法</li> <li>- 腦機接口系統及芯片</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新塗層：例如應用於醫院設施的無殺菌劑持久抗菌塗料</li> <li>- 表面改質處理：例如應用於「酵素結合免疫吸附分析」中，利用表面處理技術增強細胞、蛋白質和肽在微盤上的附著性</li> <li>- 診斷器材，多生物靶標實驗室芯片：例如應用於食品安全，傳染病的快速檢測等</li> <li>- 嶄新的生物材料：例如應於生物標示、藥物傳輸及組織工程之生物友好殼胺醣納米結構</li> <li>- 改善藥物輸送的納米載體：例如開發瓜爾膠為舒緩肌肉關節疼痛及促進機體恢復的外用藥物傳遞載體，及為皮膚護理產品和皮膚疾病研發納米包囊運載系統，用以運載不同分子量的活性成份，以加強皮膚層對活性成份的吸收</li> <li>- 保健消費品：例如應用納米技術於藥製行業中以解決溶解性問題</li> </ul>



	- 水耕的材料設計與應用
--	--------------

(d) 高端裝備製造

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大型高端醫學影像設備</li> <li>- 磁共振成像設備：高場系統；低場系統；磁鐵子系統；射頻子系統；尖端成像物理學和方法；神經科學的應用；癌症診斷成像；下一代成像和治療造影劑的開發</li> <li>- 高效及高速光學醫學診斷設備(包括光學顯微鏡技術光譜學技術)：成像流式細胞術；光學相干斷層掃描；拉曼散射顯微鏡；細徑柔性光纖內視顯微術微創療法</li> <li>- 超聲診斷及治療設備：高清彩超成像方法與系統；細胞群檢測的陣列式顯微成像；超聲靶向治療方法及生物效應研究</li> <li>- 大型客機及其它飛行器的流體誘導振動控制</li> <li>- 3D 印刷技術支援軟體及應用</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 服務機器人</li> <li>- 先進機器人</li> <li>- 技術在生物醫學中的應用</li> <li>- 老年服務機器人</li> <li>- 機器視覺</li> <li>- 高速列車及汽車高性能減振器，自供能自傳感磁流變減振技術</li> <li>- 自供能壓電振動控制技術，高性能壓電驅動器 集成了電機、離合器、剎車、及能量再生功能的多功能磁流變驅動器</li> <li>- 微納米機器人</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 多功能高離化率氣相沉積設備的開發，可用於超硬納米複合塗層的制備</li> <li>- 小尺度高精度制造過程質量控制技術開發，用於高端裝備關鍵零部件生產質量保證</li> <li>- 發展表面與預應力工程相關的設計方法、工藝設備及相關檢測設備</li> <li>- 超硬黃金合金設計及製造設備</li> <li>- 先進微納尺度電子聯線製造工藝設備及力學性能試驗設備</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環保航空工業研究</li> <li>- 綠色製造：硅材料環保生產技術及回收再用智能製造</li> <li>- 服務機器人：關於機器人操縱系統，傳感，各項動作及任務規劃範圍的研發</li> <li>- 科學儀器設備：納米材料和納米結構的光學頻譜分析</li> <li>- 工業過程集成、控制及自動化</li> <li>- 高精度注塑機控制系統和注塑模具內質量感知系統</li> <li>- 機器人技術應用到製造及工業自動化</li> <li>- CAD / CAM 集成</li> <li>- 計算機輔助設置和在綫質量檢測系統</li> <li>- 多機器人操縱系統的控制；機器人的智能控制</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能製造系統，包括設計的基于傳感器的先進的控制器，用于機床和發展</li> <li>- 人機界面</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用於納米材料及生物醫學的先進光學儀器（包括高分辨率成像光譜術、流式顯微術）</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高速列車：適用於高速列車的新型可控磁流變阻尼器系統</li> <li>- 光纖光柵傳感器應用於高速鐵路方面的健康監測</li> <li>- 用於航太工業中光纖傳感系統的光分覆用技術</li> <li>- 半導體電子封裝及組裝自動化生產設備；超聲金屬及塑膠組裝自動化生產設備；高頻振動研磨塑膠焊接自動化生產設備</li> <li>- 超精密加工技術國家重點實驗室夥伴實驗室研發納米數控裝備及納米加工技術工作</li> <li>- 高精密先進太空探索工具的技術研究及開發</li> <li>- 對高速列車轉向架及車軸的基於超聲彈性導波的結構健康監測</li> <li>- 無掩膜光刻技術及系統</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 液態矽膠注塑以取代傳統壓塑技術生產無毒性半透明及耐高溫耐化學性的矽膠產品</li> <li>- 覆蓋串連注塑生產兩種不同材塑的大型薄壁塑膠件製造裝置</li> <li>- 快速模具局部加熱技術</li> <li>- 智能首飾自動編號和包裝系統</li> <li>- 智能自動大數目携有 RFID 標籤黃金首飾快速信息采集系統</li> <li>- 獨立導柱調控及多射速之二板壓鑄機以生產占強度汽車零部激光輔助漸進成形工藝製造高強度及輕量化汽車零部件</li> </ul>
香港應用科技研究院	<p>智能製造技術：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進分析、設計及數碼化製造技術：多物理模型、軟體模型及高性能計算的集成、集成智慧設計工具，智能機器人感測技術、智能感測器、控制、測量、分析、決策和溝通軟體工具，工業大數據分析，網路物理安全等技術</li> <li>- 用於三維 AOI (Automated Optical Inspection) 數字條紋投影的三維數據生成系統，用於三維 SPI (Solder Paste Inspection) 數字條紋投影的三維數據生成系統</li> <li>- 透明物體表面缺陷分層檢測機器視覺系統</li> <li>- 用於手機等消費類電子產品的複雜特性表面缺陷視覺檢測系統</li> <li>- 深度視覺感測、3D 機器視覺及自動化線上檢測、高速移動物件線上自動化檢測</li> </ul>

(e) 新能源

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室在磷光金屬有機配體化合物的基礎研究、及其有機發光二極管之應用</li> <li>- 風力發電及海浪發電，尤其是發電機技術和能源轉換系統</li> <li>- 高效薄膜（有機及無機）光伏電池和發光二極管的器件設計、製略及表徵</li> <li>- 「專利」智能電網技術</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 風力發電及高效風電機設計</li> <li>- 高效太陽能發電</li> <li>- 海浪發電及高效海浪發電機設計</li> <li>- 電力電子逆變器連電網技術</li> <li>- 穩定智能電網技術</li> <li>- 大區域智能電網感應及管理技術</li> <li>- 風力發電的噪音和振動控制</li> <li>- 高效無膜燃料電池</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 計算流體動力學及湍流研究</li> <li>- 高效太陽能</li> <li>- 高效薄膜太陽能電池技術</li> <li>- 先進有機薄膜太陽能電池技術</li> <li>- 車輛振動能收集技術</li> <li>- 壓電環境振動能收集技術</li> <li>- 人體運動能收集系統</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 聚合物納米複合材料制備廉價太陽能陣列</li> <li>- 太陽能發電裝置</li> <li>- 大規模全釩液流儲能電池運行特性及其於新能源系統中的應用</li> <li>- 研發如何把在貧瘠土地生長的纖維素生物質能製成第二代生物燃料，方法集中在利用微生物酶去降解纖維素生物質能</li> <li>- 智能電網：用戶對智能電網的認知研究</li> <li>- 無膜光催化燃料電池：利用污水發電並同時淨化污水。燃料電池的使用壽命較一般電池長，重金屬的含量較少，不僅可利用氫、甲烷、酒精等燃料產生電能，而且燃料耗盡後可補充注入以持續供電</li> <li>- 可用於超級電容器及電池中的超高能量密度金屬多孔納米材料，具有電容大、充電快等優點</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 成立能源研究院，致力於為與能源相關的研究建立一個跨學科的平臺</li> <li>- 液流電池</li> <li>- 氫能與燃料電池</li> <li>- 電網規模儲能電池</li> <li>- 高效可攜式、車用電池</li> <li>- 太陽能電池設備/材料；三維納米結構薄膜太陽能電池</li> <li>- 超導材料</li> <li>- 燃料電池及電池材料；用於燃料電池和鋰電池的高性能複合膜</li> <li>- 鋰離子電池先進的電極材料</li> <li>- 導熱界面材料</li> <li>- 先進儲能科學與技術；高級儲能電池材料研發</li> <li>- 電池管理系統</li> <li>- 智能電網</li> <li>- 節能與能源利用效益</li> <li>- 綠色建築</li> <li>- 電子、智慧感測器</li> </ul>

香港浸會大學	- 光伏電池方面的研究，新型有機光伏電池的工作
香港理工大學	- 風力發電的研究包括：風環境及風能源的測量，分析和評估；新型風機結構的開發與設計；基於空氣動力學的風機效率的優化 - 高效太陽能：利用其自由曲面光學設計及加工技術可協助開發各種光學透鏡元件，優化及生產提高光伏電池太陽能收集效率，縮小收集太陽能所需之面積 - 先進燃料電池技術：發展先進燃料電池材料；優化燃料電池結構，從而提高燃料電池效率 - 新型智能材料：提高光伏器件從周圍環境中收集能量的效率 - 高智能電力監測和電路控制元器件及系統 - 智能電網：提高電能品質、供電穩定和發電效益；發展風光合一新能源；建設電動汽車充電設施 - 智能電網的規劃，調度和運行：考慮各種新能源接入不確定性的電網擴容；大規模電動汽車充電對系統的影響分析及其最優控制；智能電網的功角，電壓穩定控制 - 種植綠藻及甲藻用以提取藻油並以綠色催化技術轉化成生物燃料 - 核能材料在核電站的運行及壽命評估 - 以相變材料為蓄熱介質的蓄能材料制備；蓄冷蓄熱裝置的優化設計
香港生產力促進局	- 採用多接面式光伏電池成功開發 500X 高效能聚光型太陽能發電系統 (CPV) 原型，提高光電轉換效率；現進行技術轉移 - 大功率及高顯色指數應用的高效等離子燈
香港應用科技研究院	風力發電、高效太陽能、生物質能源、智能電網 - 新能源微型逆變器：高效率太陽能及風力發電轉換功能之控制芯片和模組 - 鋰離子電池：高能量密度正/負極電極材料設計/合成配方，電極/電池量產工藝
納米及先進材料研發院	- 硅薄膜，有機及銅銦鎵硒太陽能電池生產技術 - 銅鋅錫硫太陽能電池 - 柔性鈣鈦礦太陽能電 - 鈣鈦礦太陽能電池的可打印電極材料 - 不同領域的鋰離子電池研究 - 開發生物燃料的研究

(f) 新材料

香港大學	- 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室研究重點是開發用於環保及“綠色”化學反應的催化劑，尤其是用於活化小分子和選擇性官能化飽和碳氫化合物的催化劑。磷光金屬有機配體化合物的基礎研究及其有機發光二極管之應用 - 設計及合成具有光學、電荷分離、太陽能轉換及發光特性的新分子功能材料。利用發光特性，設計分子識辨探針及化學和生物傳感器
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 二維超薄層狀材料及拓撲絕緣體材料的理論與實驗研究</li> <li>- 新型鋰離子電池材料</li> <li>- 微乳化技術和全水相體系結合開發仿生材料，用於生物醫學領域</li> <li>- 綠色混凝土及再生建築物料</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可降解鎂和鎂合金以及鎂支架材料在骨科中的研發和臨床應用</li> <li>- 創新生物醫學材料</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 半導體納米材料研究</li> <li>- 納米有機發光顯示屏</li> <li>- 鑽石及先進納米塗層研究</li> <li>- 金屬表面材料技術</li> <li>- 新型生物仿生材料：經改造的矽表面結構，能大幅提升物料散熱效能</li> <li>- 光學與太赫茲波導器件料研究</li> <li>- 納米有機太陽能電池，燃料電池及柔性電子器件</li> <li>- 硬質/超硬塗層、納米複合塗層、納米多層膜及固體潤滑塗層的研究</li> <li>- 納米光催化劑：可淨化污水、淨化室內空氣和制氫</li> <li>- 利用納米技術設計新催化和光催化材料，用作消滅空氣和水中的污染物，其中包括在空氣中的揮發性有機碳化合物、車輛排放出的氮氧化物、一氧化碳和烴，以及在水中幹擾內分泌和致癌的的化學物</li> <li>- 獲國家科技部撥款 150 萬元人民幣，以供研發高性能鈦合金材料，滿足航空航天業、交通運輸業、生物醫學工程等領域的需求</li> <li>- 研製出疏水性能最佳的材料表面，可用於製造防積冰材料，並具有自潔淨、抗菌、防腐蝕等多種功能</li> <li>- 多級納米結構材料及多級納米高性能金屬材料的工業應用研究</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高性能纖維及複合材料：包括高強度，高硬度和高韌性之超高分子量聚乙烯纖維和薄膜的發展。於超高分子量聚乙烯基質中加入碳納米管以增強物料之抗蠕變性和延展性</li> <li>- 先進稀土材料：微量金屬生態毒理學和生物地球化學研究</li> <li>- 透明半導體薄膜</li> <li>- 極端條件下高分子複合材料的微觀結構與電磁絕緣性能的關係研究</li> <li>- 導電型高分子場效應管材料的設計與合成</li> <li>- 局域共振聲材料；新型的光波及聲波功能材料</li> <li>- 電流變液材料</li> <li>- 磁性材料</li> <li>- 晶體和納米晶體材料</li> <li>- 超材料</li> <li>- 光電材料</li> <li>- 自旋電子學</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型磁性納米合金粒子的合成及磁性存儲的應用：以單金屬或雙金屬聚合物為前體，結合嵌段共聚物自組裝、硬磁合金納米粒子和納米壓印光刻技術的優點，研究低成本一步法快速製作大面積</li> </ul>

	合金納米粒子的納米級陣列，並應用於垂直磁記錄體系以實現海量資料的磁性存儲
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高性能纖維及複合材料建設工程應用</li> <li>- 壓電及熱釋電智能複合材料：包括環保無鉛壓電陶瓷及陶瓷/高分子複合材料，可用於製作超聲換能器，紅外感應器等器件</li> <li>- 磁電複合材料：用於製作無源磁場感應器，電路斷流器等器件</li> <li>- 新能源材料：新型光伏電材料，包括光子晶體增強或表面等離激元增強染料敏化太陽能電池或薄膜太陽能電池。大容量鋰離子電池及納米正極材料製備工藝。高功率密度超級電容及製備工藝。納米光催化劑，空氣淨化和水淨化器件。燃料電池新型電解質材料，及納米結構電極材料</li> <li>- 智能高分子，生物高分子，和強韌水凝膠在創新紡織工程領域的應用。可降解高分子及其紡織生物醫用材料如：輔料，縫線人造血管等。高彈導電聚合物。先進碳納米材料的研究，包括碳納米管，石墨烯等的微觀合成機制，性質，和應用。紡織生物功能納米纖維及生物醫學應用。智能型納米材料的研究，包括自淨，抗菌，防水防污等在紡織領域等應用。新型仿生材料的研究，包括生物粘性仿生，生物過程仿生等在紡織領域等應用</li> <li>- 鋰離子電池電極材料</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 類金剛石離子電鍍與磁控濺射技術</li> <li>- 溶膠凝膠（sol-gel）塗層技術</li> <li>- 基於石墨烯的紅外光譜探測器</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用於鋰離子電池的高能量密度電極材料</li> <li>- 應用於下一代高密度互連基板的微孔電鍍添加劑</li> </ul>
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用環保及低成本的導電油墨進行射頻識別標籤印刷技術；開發在聚合物及紙底材包裝上之印刷射頻識別標籤天線</li> </ul>
香港紡織和成衣研究中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高性能纖維：在熔紡形狀記憶纖維的開發主要包括形狀記憶聚合物的合成以及紡絲工藝的研究，研發互動式智能紡織材料，研發導電纖維和近似纖維的材料，用於小尺寸壓力感測器開發</li> <li>- 複合材料：在高性能防衝擊紡織結構複合材料方面進行了一系列的研究工作，開發出三維負泊松比紡織增強結構和剪切增塑高分子膠體材料，以及在此基礎上製造的新型三維紡織結構複合材料</li> <li>- 生物功能性材料：開發可工業化的生物性功能材料及在紡織與服裝工業中的應用技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 創新電池材料及相關生產技術</li> <li>- 創新太陽能電池料及相關生產技術</li> <li>- 創新固態照明和顯示材料及相關生產技術</li> <li>- 嶄新的生物相容性材料及相關生產技術</li> <li>- 納米纖維材料及相關生產技術</li> <li>- 多用途納米穩定泡沫材料：可用於混凝土、塑膠</li> </ul>

(g) 新能源汽車

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 電動汽車及混合動力汽車，尤其是驅動技術和能源管理</li> <li>- 創新無線充電技術</li> <li>- 汽車用輕量化材料的設計與開發，特別是新一代低密度高強高韌先進高強鋼</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 電動汽車</li> <li>- 用於車輛懸架系統的能量可回收磁流變減振器，可延長電動車的行駛里程</li> <li>- 車輛高性能振動控制技術</li> <li>- 無需電池的胎壓檢測技術</li> <li>- 開發用於電動汽車的新型儲能技術</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 摺疊電動車按需出行概念</li> <li>- 高效納米材料在電動汽車輕量化領域的應用，由於電動車自重與電池的重量使電動車的減重需求比普通汽車更重要，同時電動車的交通事故後果更嚴重，因此，為保障電動汽車的安全性並保持其輕量化十分必要</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 鋰離子電池兩極材料及電解液開發</li> <li>- 鋰離子電池功率和儲能技術的發展</li> <li>- 超級電容和有關材料發展</li> <li>- 開發與電能相關之半導體化合物材料</li> <li>- 汽車電子功率器件研發</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 開發智能電池管理系統，以改善車用電池系統的性能</li> <li>- 超級電容的車輛能量儲系統</li> <li>- 開發汽車零部件和車身一體化的整合，以實現高功率密度和優化設計</li> <li>- 高容錯電源轉換器和電機</li> <li>- 高可靠性和低成本的混合動力燃料電池電動汽車</li> <li>- 大功率無線諧振充電</li> <li>- 電動汽車商業化、生產及強化安全研究</li> <li>- 新型高轉矩密度高效率輪轂直驅電動機的研發</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新能源商用汽車開發研究</li> <li>- 駕駛安全系統</li> <li>- 符合國際標準電動車充電器技術</li> <li>- 智能電動車充電</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可用於私家車和電動大巴的 IGBT 模塊</li> </ul>
香港汽車零部件研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 超級電容和高能電池混合能量存儲系統在新能源汽車中的應用及工作模式</li> <li>- 適用於電動汽車的電池管理和電池系統，還有及電動摩托車和自行車的交換與管理鋰電池組系統</li> <li>- 車用電池系統的模塊化設計與應用</li> <li>- 與 SAE，IEC 組合的國際標準和 CHAdeMO 標準的快速移動充電系統及電動車充電系統信息平台技術</li> </ul>

	- 增程式電動公交車及有選擇性提供純電動工作模式
納米及先進材料研發院	- 大容量和高可靠性鋰電池物料，如應用於陰極的鋰鈦氧化物和陽極的介孔氮化碳複合材料 - 快速充電鋰電池材料



### (三) 重點領域核心關鍵技術突破

4. 香港的大學、研發中心和香港科技園公司，在現代農業科技創新、重點產業技術升級、推動現代服務業科技、民生科技和可持續發展的能源資源環境技術五大範疇上，均有推動研發工作。其重點包括推動現代服務業科技（數字文化和數字生活等）和民生科技（食品安全等）方面的工作。具體項目如下：

#### (a) 現代農業科技創新

香港大學	- 運用微乳化技術，在食品顆粒外面包裹功能因數，使加工各種功能型的綠色食品變為可能
香港中文大學	- 海洋生物研究 - 利用基因組測序技術，結合中國特有大豆種質資源，尋找有用訊息、遺傳位點及基因，進行高科技支援下的育種工作 - 熱帶亞熱帶地區水稻與甘蔗的生長狀況的遙感監測
香港城市大學	- 海洋農業 - 海洋生物研究 - 動物醫學
香港科技大學	- 生物材料，機器人及機電一體化
香港浸會大學	- 新型飼料研發，包括利用中草藥代替抗生素，減少環境中的抗生素殘留；利用植物源蛋白代替魚粉和魚油，降低肉食性魚類飼養成本；大型藻類培植技術，發展海洋碳匯儲備；食品加工廢料使用於綜合池塘養魚，生產優質魚類和保護生態 - 利用分根區節水灌溉法節省農業灌溉用水。可在農業生產中廣泛採用
香港理工大學	- 食品綠色和安全加工：發明瞭一種可探測及量度食物所含抗生素有害水準的生物感應劑 - 遠程水產陸路運送的優化和商品化 - 有機即食蔬菜保鮮 - 應用臭氧技術防蟲及生產含高抗氧化物的農作物 - 良好農業規範認證
香港生產力促進局	- 農業用鑲貼片式滴灌帶生產線

#### (b) 重點產業技術升級

香港中文大學	- 發展壓電及磁流變液等智能材料及結構的應用 - 監測大型線狀人工地物形變的空間信息技術
香港城市大學	- 多目標進化算法的研究 - 多視點視頻編碼技術研究 - 導航與位置服務 - 毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室為中國北斗導航系統及中國區域定位系統研究開發世界先進導航通信天線和微波集成電路 - 複雜裝備定壽延壽 - 綜合利用先進的質量與可靠性技術，提升

	國內工程機械等重點裝備的品質
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 發展可應用於分離及化學反應之先進無機薄膜材料</li> <li>- 燃料電池薄膜技術</li> <li>- 有機發光二極體平板顯示器</li> <li>- 高精度注塑機控制系統和注塑模具內質量感知系統</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 導航與位置服務；空間資料與空間分析的不確定性與品質技術控制理論</li> <li>- 超高液壓成形各種高強度管材應用於車輛框架製造上的技術研究</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能在綫實時自動產品質量檢測系統的設計和開發</li> <li>- 黃金珠寶產品的自動存取、配送和管理系統的設計和集成</li> <li>- 電子商務後臺自動產品存儲和揀配貨作業系統的設計和集成</li> <li>- 雙面同步激光胸杯專用掃描系統</li> <li>- 胸杯膠殼激光切割系統</li> <li>- 食品生命週期管理及資訊追蹤</li> <li>- 零售業電子標識及自動化系統集成</li> <li>- 印刷業實時生產數據及成品追蹤</li> <li>- 應用多軸機器人在 3D 產品的拋光打磨</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新一代移動通信技術：無線接入基帶技術、射頻前端系統、支持物聯網的機器對機器通信、移動通信網絡功能虛擬化</li> <li>- 移動通信晶片技術：LTE-A 多頻段射頻收發器晶片、機器對機器通信終端晶片</li> <li>- 網絡與信息安全：基於嵌入式對等 P2P IPTV 的廣播加密數字版權管理方案、針對 P2P IPTV 的質量體驗系統、可應用於電子學習的文件數字版權管理系統、開放 P2P 移動網絡、大數據應用的智能雲安全計算平台</li> </ul>
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 射頻識別標籤製造和導電油墨印刷工藝結合</li> <li>- 射頻識別在產品及包裝上的設計及集成，包括開發在聚合物及紙底材包裝上之印刷射頻識別標籤天線，適用於食品的 RFID 標籤和封裝技術研究與應用（針對食品材質的 RFID 標籤設計；具備自毀機制的 RFID 防偽標籤；可分解及環保的材料製作 RFID 標籤天線）</li> </ul>
香港紡織及成衣研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進服裝功能設計 CAD 技術：利用計算機仿真程式以及數據的基礎上開發適用於紡織品、服裝、醫用紡織品高級功能性計算機輔助設計軟件系統</li> <li>- 快速織物手感測試技術：開發的儀器可以在數分鐘內通過對織物的快速測量獲得多種與織物手感相關的特性參數</li> <li>- 開發工業級等離子處理系統：以改善羊毛/羊絨起毛球問題，是紡織工業長期存在的難題</li> <li>- 先進紡織生產技術：開發低扭矩環錠紡紗技術，改善紗線品質、提升織物手感、柔軟度、表面平滑、抗起毛等特性</li> <li>- 紡織及服裝工業的成像顏色相測量系統：開發成像顏色測量系統用於顏色相關的質量控制，能夠精確地測量包括單、多色布料、印花布料，以及色織布料的反射率曲線及提高顏色客觀評估的準</li> </ul>

	<p>確性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能型多滾筒帶膠水貼合系統</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 應用於快速檢測的多生物靶標實驗室芯片，以取代傳統實驗室檢測</li> <li>- 應用於射頻識別技術半導體器件的矽納米粒子、金屬氧化物納米粒子和納米銀線</li> <li>- 水耕的材料設計與應用</li> <li>- 新一代抗震加固混凝土結構簡化設計與生產</li> </ul>

(c) 推動現代服務業科技

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 社會公共服務之配置與管理研究</li> <li>- 電子商務：電子商務安全網絡研究</li> <li>- 電子商務和流動商務服務研究</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 數字文化、數字文化遺產保護、網路多媒體信息檢索、循證醫學、數字醫療健康（包括慢性疾病管理與照護的網上平台）、數位化人體、醫學影像處理、低成本醫療、電子商務、網絡安全、社交網絡、網絡經濟</li> <li>- 個人化醫療，精密醫療</li> <li>- 虛擬漫遊，虛擬教學，3D 交互設計，多媒體特效</li> <li>- 服務可靠性工程</li> <li>- 大規模複雜服務系統設計及質量保障</li> <li>- 服務大數據處理及分析</li> <li>- 營銷諮詢服務、移動互聯網應用、個性化推薦服務、網絡廣告、網絡營銷、知識倉庫與知識樹</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 數字文化：研發出全港首個文言白話自動對照校編平臺；<i>互動視覺及體現應用研究室</i>製作的《人間淨土——走進敦煌莫高窟》，以先進的虛擬實境技術，令觀眾得以仔細欣賞中國西北地區敦煌莫高窟第 220 石窟的佛像壁畫，為保存壁畫貢獻一分力量；一個專門設計的高三米、寬九米的三維投影裝置 ECloud，顯示了激光掃描、高清晰度攝影、大型沉浸式展示系統等高新技術在保存和展示文化遺產方面的價值；製成《韓國歷代文集叢書》網上資源庫，以促進中、韓歷史和社會文化的研究</li> <li>- 數字生活：第三代實時視頻監控雲端服務系統：使用者只要結合有線網絡、無線保真、第三代網絡等不同通信網絡，就可以選用附近的網絡，實時監看、控制雲端平臺、重播錄像或接收警報；開發 CityBook 電子書；網絡電子圖書自動編輯系統：最大特點是個性化，可根據每個使用者的興趣、學習程度高低等，量身定制電子書；另一特點是實時性，系統的自動概念構造框架可定期或不定期「改編」整本電子書；借助電影、電動遊戲、移動電話、連網及參與式媒體等領域的最新科技，研究各種新興融入式互動經驗；利用心裡及認知科學的研究方法和理論來系統地測量數位媒體內容對於受眾的影響；研究、開發及製作高清三維加九維數碼視像產品及其播放和網絡高速串流；動態紋理模型技術研究：</li> </ul>

	<p>生成式隨機動態紋理模型用來幫助分析視頻和時間序列的移動，如應用於智能交通系統做人群和車輛監控和分析，對音樂注解和音樂分割</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電子商務：以大量數據測試電子商務的不同模型、方法及技術</li> <li>- 現代物流：無線射頻識別技術在深港企業物流服務供應鏈的應用</li> <li>- 現代服務業創新發展示範：柔性有機無線射頻識別標籤和用於食品安全檢測的智能傳感器；建築工程的價值管理：一個具有邏輯性和系統性的價值管理決策過程</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 數字文化及數字生活（包括移動設備、傳感器網絡和無線射頻識別技術）</li> <li>- 計算機圖像及視覺計算</li> <li>- 數字醫療健康：普適數碼字生活，電子醫療保健網絡，射頻識別，生物電子學和遙感技術，生物醫學訊息與圖像處理</li> <li>- 現代物流技術：物流及運輸，物流管理，供應鏈和收入管理，運籌學與隨機建模；金融工程與風險管理；服務運營管理</li> <li>- 物理訊息系統以及網路控制技術</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 醫療健康：健康信息系統、建立「香港浸會大學移動健康管理系統研發平台」以推動健康管理系統方面的研發工作，並促進產品開發及大眾關注健康的生活模式</li> <li>- 數字生活：數據挖掘及社交網絡</li> <li>- 移動互聯網：普適計算及位置服務</li> <li>- 中醫藥數字化項目（藥用植物圖像數據庫、中藥材圖像數據庫、中藥標本資料庫、中草藥化學圖像數據庫）</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 電子商務：研發之知識系統技術及非結構化信息管理技術可用於海量信息搜索、追綜、分類及歸納，建立企業之知識庫存，知識保護，內容管理，產品及需求信息分析，競爭智能，物流分析，應急管理，及基於雲端計算之個人學習環境等</li> <li>- 現代物流：射頻識別傳感器技術及物聯網研究</li> <li>- 智慧旅游</li> <li>- 社交媒體</li> <li>- 數碼足印</li> <li>- 眾包環境中中文信息處理技術開發</li> <li>- 數字博物館，著重於保存瀕危文化與語言</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 液態冷凍食品加工技術</li> <li>- 利用摻氮類金剛石電極取代摻硼金剛石電極之低成本電解次氯酸消毒系統</li> <li>- 空運盾（SAFE）陸路空運貨物保安監控系統，全程監控空運貨物從貨場到空運站，防止貨物受到非法干擾</li> </ul>
香港科技園公司/香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 推動現代服務業的創新科技，包括數字文化 – 創意產業的培育計劃；數字生活 – 香港科技園與應用科技研究院合作成立數字生活 Android 聯盟；電子商務：一半以上租戶是信息和通信技術的產品或服務提供者</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 數字文化 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基於嵌入式對等 P2P IPTV 的廣播加密數字版權管理方案</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 針對 P2P IPTV 的質量體驗系統</li> <li>• 可應用於電子學習的文件數字版權管理系統</li> <li>- 數字醫療健康 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 醫療保健電子：適用於個人醫療保健的可攜式脈搏/血氧儀模組，並與各類型電子產品具高度整合性；心血管監測儀</li> <li>• 用於遠程照顧的心血管監察儀</li> <li>• 遠程醫療保健系統</li> <li>• 手持微型高清監視儀內窺鏡技術</li> </ul> </li> <li>- 數字生活 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 物聯網管理及應用平臺、物聯網網關</li> <li>• 智能城市：太陽能路燈管理系統，低功耗藍牙應用</li> <li>• 智能數字家庭 – 嵌入式計算技術項目集群：互動電視技術和標準 – 香港版（HKiTV）、Android 數字家庭技術平臺、智能消費電子產品操作系統框架 – Android+</li> <li>• 移動社交網絡：組成私人群組作社交網絡及內容共用。附加式網路儲存或互聯網存儲，內容索引交換和共用控制則在流動裝置上進行，先進的擴增實境</li> <li>• 交互設計：一種以用戶為中心的設計方法，例如電子醫療，三屏合一以及電子學習的應用</li> <li>• 智能穿戴式顯示器：雙感測穿戴式顯示器，擴增實境穿戴式顯示器，虛擬實境穿戴式顯示器</li> <li>• 智能車載抬頭顯示裝置-駕駛輔助系統</li> <li>• 小型化雙頻 RFID 讀寫器產品：可讀寫 13.56MHz 和 920MHz，防偽認證，電子標籤識別，電子錢包等</li> <li>• 光學觸控及手勢識別技術</li> <li>• 汽車輪胎壓力監測系統：系統級封裝，壓力測量模塊，天綫，接收機，系統軟件</li> </ul> </li> <li>- 電子商務 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金融運算的硬件加速技術</li> <li>• 商業智能和商業分析</li> </ul> </li> <li>- 社會化公共服務 <ul style="list-style-type: none"> <li>• e 教室之互動顯示</li> <li>• 數字資產管理系統是一個基於數碼印刷出版及電子書製作的研發系統，系統運用可複用軟件程式</li> <li>• 移動電子學習項目集群：移動協作電子學習平臺、雲端輔助之電子學習平臺</li> </ul> </li> </ul>
香港汽車零部件研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 汽車超速預警系統</li> <li>- 汽車-汽車通訊和城市交通監控統及車輛管理系統</li> </ul>
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 針對集裝箱貨物轉運流程的電子關鎖應用技術和集裝箱電子標籤與電子封條互聯互通技術及試點應用</li> <li>- 應用於零售店的產品核證技術 – 網絡基建與應用系統</li> <li>- 射頻識別多模式追蹤設備技術應用於室內戶外無縫跟蹤，支持戶外移動節點的網格網絡；醫院環境的嬰兒追蹤監察應用技術（可再用及抗破壞的嬰兒標籤）；煤礦行業中的有效資產/人員定位</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 冷鏈物流配送技術，利用深港科技創新平臺 – FOSSIM 作為基本的服務平臺，開發一套即時傳感資訊系統來為應用服務提供資料</li> <li>- 物聯網技術應用在業務運作與資產管理</li> <li>- 無線保真網狀網絡在海港、空港、園區、倉庫、商場的應用</li> </ul>
--	--

(d) 民生科技

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於射頻技術的失明人士導向系統</li> <li>- 公眾衛生和全民健康/臨床醫學/轉化醫學研究：人類常見口腔疾病（如齲齒、牙周病和口腔真菌感染和腫瘤）的病因和病理機制研究、流行病學和人群分佈特徵、預防和臨床試驗、口腔疾病與全身健康的關係、口腔健康相關生活質素研究、社區健康服務、中醫藥與口腔醫學的基礎和應用研究、口腔生物醫學與組織工程（如頷骨再生與重建）、再生口腔醫學（如口腔幹細胞）、顱頤發育的機制及口腔生物材料（如牙科陶瓷）</li> <li>- 肝病研究國家重點實驗室夥伴實驗室為肝癌及治療病毒性肝炎（乙型肝炎）等肝病，作新治療方法的研究</li> <li>- 言語，吞咽及聽覺科學領域的專業培訓和研究：針對說漢語人士的評估與治療方案的研發</li> <li>- 紅斑狼瘡疾病免疫學研究</li> <li>- 內科部腎臟病研究：研究細胞生物醫學跟尿蛋白腎病及免疫球蛋白腎炎的機制</li> <li>- 在中風後神經幹細胞增殖和分化的信號傳遞和中藥化學成份研究領域，中醫藥抑制腫瘤幹細胞增殖和分化及抗腫瘤機理</li> <li>- 食品安全：研究傳統酒類發酵中致癌物質氨基甲酸乙酯的代謝途徑，從而以合成生物學技術去改良釀酒酵母菌株以減少氨基甲酸乙酯的生成</li> <li>- 環境噪音控制：通過研究新型吸聲材料及結構，降低交通運輸和建築工程對居民日常生活的噪音滋擾。同時，新噪音控制技術可能使原本不符合噪音環保要求的地段改善聲學環境</li> <li>- 香港大學新發傳染病國家重點實驗室夥伴實驗室利用蛋白芯片技術研發新型 EB 病毒血清標誌物和病毒微型 RNA 檢測高危人群的相關腫瘤，為早期診斷提供新型方便可靠診斷技術</li> <li>- 射頻電子標籤和物流管理技術：開發新型射頻電子標籤技術和相應管理模式，提高製造，物流，和商品管理的可靠性與效率</li> <li>- 網上心理輔導及辨識系統</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 社會安全：視頻監控，網絡信息監控</li> <li>- 消化疾病研究國家重點實驗室夥伴實驗室：腸道微生態失衡與肥胖、脂肪性和大腸癌的關係以及發生發展的機制研究。探索腸道菌群重建，新型微生態干預防治脂肪性和大腸癌的新策略和新方法。</li> <li>- 公共衛生和全民健康（包括跨文化及少數族裔民族在港的公眾健康研究；慢性及疾危病患健康相關的生活質素及服務需求研究）</li> <li>- 衛生風險分析與控制</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 職業衛生和環境衛生</li> <li>- 災害應急和人道援助</li> <li>- 社區衛生與初級保健</li> <li>- 醫療與衛生技術應用評估</li> <li>- 肌骨活性營養補充劑的研發</li> <li>- 醫療健康：針灸及穴位按摩手機程式</li> <li>- 智能混合助力膝架，基於磁流變技術的高可控性及低能耗，輔助老年人以及下肢無力的患者行走</li> <li>- 加強預防子宮頸癌的研究：－開發子宮頸癌篩查的新方法；研究自行抽取樣本和人類乳頭瘤病毒（HPV）檢測用於較難接觸的對象群的可行性和接受性。－研究醫療服務提供者和家長之間對預防疫苗接種的知識差距與障礙，從而發展推行預防疫苗的新模式</li> <li>- 再生醫學教育部重點實驗室：天然及合成生物活性分子對幹細胞多能性與譜系分化的調控及其在重要病損組織、器官修復與再生中的藥效機理與應用；基於中藥活性成分的維護中老年人肌肉骨骼健康的新型保健品與新劑型成藥的研發</li> <li>- 國家輔助生殖與優生工程技術中心香港中文大學實驗室在不孕不育及生殖遺傳疾病篩查及生育指導方案的研究</li> <li>- 中藥對老年性疾病如帕金森疾病預防及對抗西藥耐藥性應用的研發</li> <li>- 網上藥物信息平台</li> <li>- 中西藥相互作用系統化研究及信息體系</li> <li>- 藥物經濟學在傳染病，心血管疾病，精神病，老年病，癌症及婦產科用藥治療中的應用</li> <li>- 吸煙和環境污染致癌的調控機制和腫瘤治療</li> <li>- 對抗腫瘤細胞多藥耐藥性的新策略</li> <li>- 手提式心臟監測器在社區推行長者心房顫動篩查計劃</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 公眾衛生和全民健康：「智能情境治療系統」將虛擬現實和互動多模人機交互技術應用於身體或情緒受虐兒童的心理藝術治療；「互動智境學習計劃」則將此技術的適用範圍拓展至用於訓練嚴重智障學生的預學能力、自我意識和行為能力；此計劃不僅使有特殊需求的人群從跨學科研究中受益，更為未來將虛擬現實、互動多媒體、人機交互界面和情感計算領域的相關技術應用於主流教育、特殊教育、康復訓練、衛生宣傳等領域打下了理論和實踐基礎</li> <li>- 社交網絡的情感主題模型研究</li> <li>- 海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室在中藥的研究及發展；研製新型的微流控生物芯片技術平臺，整合細胞培養、毒性檢測、藥物分離、流動注射和濃度調節操作，用於高通量篩選中藥活性化合物與新藥開發</li> <li>- 食品安全：研發可提升食物安全的快速鑒定食品中肉類成份之工具</li> <li>- 生產安全：電子主導系統的自我認知故障預測計劃，發展電子系統自我預測科技</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能交通系統：做人群和車輛監控和分析</li> <li>- 開發結合了柔性線圈和智能材料的新穎導波傳感器及包含先進信號處理方法來檢測地下與大廈管道損壞，以防意外及污染發生</li> <li>- 防災減災：在航太、計算機、軌道交通、醫療、風力發電、汽車工業等範疇研究故障預測與健康管理</li> <li>- 綠色建築技術集成示範：風洞設施可針對建築、通風、橋樑和空氣污染等專題進行各種風工程測試實驗；防室內疼氣塗料應用及研發</li> <li>- 低碳與和諧社區示範：低碳經濟；碳足印管理；碳審計；石硤尾村（香港公營房屋）低碳生活推廣計劃：在資源相對匱乏的社區推廣低碳理念</li> <li>- 「無處不在的音樂表達實驗室」互動音樂遊戲：幫助沒有受過音樂訓練的幼童投入社群、融入音樂世界</li> <li>- 互動視覺及體現應用研究室：既是富想像力的跨學科研究孕育中心，亦是展示香港創意媒體成就的高端平台。其製作的《人間淨土——走進敦煌莫高窟》，以先進的虛擬實境技術，令觀眾得以仔細欣賞中國西北地區敦煌莫高窟第 220 石窟的佛像壁畫，為保存壁畫貢獻一分力量</li> <li>- 三維互動裝置 ECloud：一個專門設計的高三米、寬九米的三維投影裝置，顯示了激光掃描、高清晰度攝影、大型沉浸式展示系統等高新技術在保存和展示文化遺產方面的價值</li> <li>- 利用「臭氧催化氧化」的空氣淨化技術：可將污染源變為無害物質，與現時一般使用濾芯將污染物吸附而去除的淨化方法相比，新技術更安全有效，而且更有利環保</li> <li>- 利用一組天然生存的細菌將廚餘轉化為能源：運用先進的基因排序技術研究每一種細菌的特性，找出由數百種細菌構成的一個組合，可將廚餘轉化為生物能源用於發熱、發電，並可令本須棄置於垃圾堆填區的廚餘數量最少減至一半</li> <li>- 「光導電動力學的生物操控及生物標記」：可令血液中的癌細胞自轉並向受光照投射的區域移動，從而比較容易辨別癌細胞</li> <li>- 全球首創檢測食物新鮮度技術：食物腐壞時會因蛋白質分解而產生一種高揮發性含氮化合物，稱為生物胺。化學傳感技術可偵測生物胺，這即時檢測食物新鮮度的新技術已取得專利</li> <li>- 等離子體技術改變鈦合金人造骨盆的表面特性，令患者的骨細胞容易在這表面上生長，康復得更快</li> <li>- 「行駛車輛廢氣追蹤測試系統」：首創流動廢氣檢測系統，可快速偵測行駛中車輛排放的揮發性有機化合物，並分析其成份及含量，從而辨識高排放的車輛及探明路邊空氣污染的源頭</li> <li>- 超高速無線數據傳輸前端系統：研發的系統每秒鐘傳輸的數據量可高達 7Gb，傳輸速度比現時普遍採用的 Wi-Fi 系統高約 50 倍，為通訊技術的發展作出貢獻</li> <li>- 利用基因療法加速周圍神經再生，可幫助受傷肌肉在黃金期內康復</li> <li>- 與哈佛大學的研究人員合作研究新型納米溫度計，能在細胞環境</li> </ul>
--	---



	<p>中測得極其精確的溫度變化，從而探測活細胞的健康狀況，這將為醫療診斷和公共衛生的改進帶來新希望</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 無膜光催化燃料電池：利用污水發電並同時淨化污水。燃料電池的使用壽命較一般電池長，重金屬的含量較少，不僅可利用氫、甲烷、酒精等燃料產生電能，而且燃料耗盡後可補充注入以持續供電</li> <li>- 運用等離子技術，為通常用於移植的鈦金屬部件注入具有抗菌功效的銀離子，提升人體植入物抗菌功效</li> <li>- 研發出能長期監測並記錄病人心臟狀況的智能心電緊身衣，可使醫護人員遙距追蹤患者的病況</li> <li>- 納米型光觸媒的創新技術：可令高山羊絨（茄士咩）纖維自我潔淨</li> <li>- 研究出納米層面上某些物料之間的黏合為何會脫落，以及有何方法可增強其黏合力。這項發現可應用於增強許多種物料之間的黏合，包括基建設施中的混礙土構件及醫療用物料</li> <li>- 改進了人工視網膜遙測系統的電力傳輸效能，令視障人士接收到更穩定的影像，並減少對人體之輻射，以及延長隨身電池的使用時間</li> <li>- 通過兒童程式教育推動綜合解難能力發展</li> <li>- 用於移動終端文本處理的懸空手勢互動</li> <li>- 交互式廉價 3d 印刷</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 中醫藥：中醫藥的現代化、標準化和認證；檢測人體內殘留毒物的新方法和技術；測試燕窩質量的新方法；發展改善患癌病人健康水準的中藥組分</li> <li>- 食品安全：生物微機電系統和芯片實驗室，遺傳基因分子動力學的熒光微/納米流體顯微鏡</li> <li>- 社會安全：風險評估，災難傳播，应急管理，預警和疏散的理論和技術</li> <li>- 防災減災：自然災害鏈的演變和模擬，地震引起的危害，山體滑坡風險評估和管理，山體滑坡預警技術；實時水質預測和應急響應系統，創新的城市防洪控制系統</li> <li>- 綠色建築技術集成示範：低能量的太陽能光熱暖通空調系統，使用先進的合成材料 – 新的吸附劑，其吸附性能，並節能的太陽能吸附式製冷系統，以取代傳統的蒸汽壓縮式空調系統的建築及拆卸廢物的回收和再利用</li> <li>- 低碳與和諧社區示範：建築材料的碳足跡</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 食品安全：就環境、農產品和食品中各類化學污染物的快速生長作準確檢測技術；污染食品的健康風險評估</li> <li>- 珠江三角洲淡水和海水魚類中的汞污染及對人類健康的風險評估</li> <li>- 城市生物性危害檢測技術，控制及對人類健康的風險評估；城市生態與生物安保研究</li> <li>- 香港水域內存在的新型環境污染物及其對生態、人類健康的評估</li> <li>- 空氣品質監測和預報</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 中醫治療常見優勢疾病的臨床研究和臨床實踐指南的制定研究，其中主要包括腫瘤放化療後，腸易激綜合症，潰瘍性結腸炎，類風濕關節炎等、骨與關節疾病、神經退化性疾病等</li> <li>- 用於控制釋放藥物活性成分的新型脂質體氣霧劑獲得中國發明專</li> <li>- 基於知識發現的中醫臨床知識共享系統平台</li> <li>- 中醫辨證理論的系統生物學基礎以及在臨床中的應用</li> <li>- 中醫藥數字化項目（藥用植物圖像數據庫、中藥材圖像數據庫、中藥標本資料庫、中草藥化學圖像數據庫）</li> <li>- 中藥鑑定及檢定</li> <li>- 中藥材標準</li> <li>- 與廣東省和香港藥材企業公司合作研究有毒中藥材炮製</li> <li>- 中藥材炮製用醋標準化研究</li> <li>- 中醫藥標準規範、中醫診療標準化</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 保安系統，醫護</li> <li>- 精神病患者認知治療、靜觀病患治理及服用藥物依從性訓練</li> <li>- 病者及家庭或親屬互助小組</li> <li>- 電腦化傳統中醫藥</li> <li>- 食品安全：發展快速測試工具</li> <li>- 高溫作業與安全健康：作息時間優化；耐高溫防護服；防暑降溫設備</li> <li>- 電子媒體治療工具：發展障礙兒童的訓練軟件應用程式（Apps）</li> <li>- 言語治療病患與照料者網上訓練學習平台</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 金屬基抗微生物塗層技術</li> <li>- 等離子輔助金屬沉積技術發展可發熱織物</li> <li>- 牛仔褲上作多類型表面裝飾的激光雕刻機</li> <li>- 創新、高成本效益及多功能服裝裝飾機械</li> </ul>
香港應用科技研究院	<p>公共衛生和全民健康</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 腦視覺訓練設備</li> <li>- 用於遠程照顧的心血管監測儀</li> <li>- 用於智能長者生活中之 ICT 技術</li> <li>- 無創血糖監測儀</li> <li>- 沉浸式分散注意力醫療目鏡</li> <li>- 智能反射式脈搏血氧測量方案</li> <li>- 應用於醫療的聲音處理平台</li> </ul>
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用自行研發的輕量級 RFID 閱讀器芯片，為盲人開發具有移動應用功能的新型盲人手杖，配合智能手機及專門設計的射頻識別標籤，為盲人提供導航訊息</li> <li>- 物聯網及射頻識別在食品安全，供應跟蹤及溯源的應用：針對食品材質的 RFID 標籤設計，可分解及環保的材料製作 RFID 標籤天線件；利用深港科技創新平臺，實現食品供應鏈全程透明溯源與監管</li> <li>- 低成本和“綠色”UHF RFID 標籤</li> <li>- 透過開發新的產品核證技術以確保產品由生產至零售點中的可</li> </ul>

	<p>信性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 射頻識別及傳感技術在醫療環境中嬰兒及病人管理應用的研究；為醫院提供具有傳感器的有源射頻識別技術為基礎的人員移動監測，追溯系統</li> </ul>
香港紡織及成衣研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 織物壓力傳感器：可測量三維表面壓力，現應用於足底壓力測量鞋，量度穿著者腳掌壓力分佈，作保健康復，臨床醫學等研究</li> <li>- 發展紡織材料和服裝適合截癱和四肢癱瘓的病人穿著，防止皮膚敏感或材料會損害病人的皮膚</li> <li>- 研究及開發用於康復的人工肌肉和皮膚</li> <li>- 高性能功能紡織服裝產品開發</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 創新建築材料及相關生產技術，包括快乾環保水泥</li> <li>- 創新生物及保健產品和相關的生產技術</li> <li>- 快速充電鋰電池材料</li> <li>- 廢物回收技術轉化城市生活垃圾，包括玻璃、塑料、木材、食品廢物、電氣和電子設備</li> </ul>

(e) 可持續發展的能源資源環境技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於案例推理方法的低碳低成本的大廈翻新工程，綠色建築產品標籤制度，建築物料碳標籤框架，建築物料的碳足跡，基礎設施和建築設施碳排放的評估框架</li> <li>- 研究和提高對植物根莖-土-水之間的相互作用的根本認知。開發「綜合植被覆蓋層」來改善現有的斜坡設計</li> <li>- 可持續節能照明技術，創新「超低損耗」電感鎮流器技術，及壽命超過十年的發光二極管推動器設計</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可持續發展，資源環境科學，生態保護</li> <li>- 近岸生態系統（珊瑚礁）的恢復力評估及修復技術</li> <li>- 珠江三角洲水環境中新型有機污染物的生物地球化學過程和效應/珠江下游水環境中典型有機污染物的環境行為和效應</li> <li>- 車輛振動能收集技術</li> <li>- 環境振動能收集技術</li> <li>- 人體運動能收集技術</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生態保護與修復示範：人工繁殖馬蹄蟹放生研究，避免這種號稱「活化石」的史前生物絕種</li> <li>- 環境污染治理示範：海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室研究關於有毒化學品污染、富營養化、水體缺氧、生物毒素、水生病源菌等複雜的環境問題；研究污染監察科技、對海洋生態系統影響的研究、風險評估以及污染控制與生物修復；進行有關能源效益、潔淨能源、再生能源、低碳經濟研究；利用基因工程微藻將生活污水轉化為生物柴油；研發如何把都市的有機廢物變成能源和製造有用的產品</li> <li>- 可持續發展集成技術應用與示範：為城市地區的管理者及公民就適應氣候改變，推動低碳和可持續發展的城市政策提供簡明的政策指引及技術應用示範</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 核工程與風險工程學：核安全、核結構材料、風險與可靠性工程、核廢料處理</li> <li>- 先進核安全技術：堆芯嚴重事故分析方法以及特性研究、嚴重事故模擬實驗裝置建立和數據採集</li> <li>- 核能反應堆高性能數值模擬環境（數值反應堆）：對反應堆系統進行完全耦合的多物理場建模和數值分析，從而得到極端條件下無法通過實驗獲得的數據，並獲得對反應堆物理現象的深入理解，為核反應堆的安全運行和應急處理提供科學依據</li> <li>- 核安全相關多相流技術：多相流實驗及數值模擬方法及特性研究，多相流實驗裝置建立、數據採集及分析，多相流可視化</li> <li>- 利用「臭氧催化氧化」的空氣淨化技術：可將污染源變為無害物質，與現時一般使用濾芯將污染物吸附而去除的淨化方法相比，新技術更安全有效，而且更有利環保</li> <li>- 利用一組天然生存的細菌將廚餘轉化為能源：運用先進的基因排序技術研究每一種細菌的特性，找出由數百種細菌構成的一個組合，可將廚餘轉化為生物能源用於發熱、發電，並可令本須棄置於垃圾堆填區的廚餘數量最少減至一半</li> <li>- 無膜光催化燃料電池：利用污水發電並同時淨化污水。燃料電池的使用壽命較一般電池長，重金屬的含量較少，不僅可利用氫、甲烷、酒精等燃料產生電能，而且燃料耗盡後可補充注入以持續供電</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海水淡化與綜合利用：綜合利用海水的污染控制技術及高性能薄膜技術</li> <li>- 生態保護與修復示範：利用液壓控制河流和供水系統及其生態修復的研究</li> <li>- 環境污染治理示範：土壤，沉積物和地下水整治技術示範；研發能大量減少污泥產生的污水處理技術；利用海水和灰水回用一體化之先進用水管理系統；能源/熱流體及環境工程之研究</li> <li>- 可持續發展集成技術應用與示範：泳灘水質預報系統</li> <li>- 海洋污損和防污技術；基於海洋微生物的環保海洋防污劑</li> <li>- 低能耗吸附式製冷系統及新型複合吸附劑</li> <li>- 納米微粒吸附技術分離及回收工業廢水中重金屬物</li> <li>- 感溫變色智能材料</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 不同退化土地的實用植物修復技術，包括適宜植物品種的培育，逆境環境下的植物定植技術，污染物固定和消除技術及其機理，基於不同土地類型的環境污染治理示範，香港農業土壤的保護和修復，碳匯林技術在土地修復中的應用</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生態保護與修復示範/環境污染治理示範：研究集中於開發新型技術及納米技術為基礎的水/廢水處理技術與污染物檢測技術</li> <li>- 綠色採購</li> <li>- 新型納米材料及複合物用於廢水處理的研究</li> <li>- 逆鹽水電池的海水淡化發展</li> </ul>
香港紡織及成衣研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 無水二氧化來碳超臨界染色技術及配套染料開發</li> <li>- 應用泡沫染色技術：開發純棉針織布創新水洗面料，此種表面染</li> </ul>

	色針織物可為服裝業提供節水節能的獨特水洗效果的面料
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 空氣和工業廢水處理技術</li> <li>- 硅薄膜，有機及銅銻鎵硒太陽能電池生產技術</li> <li>- 銅鋅錫硫太陽能電池</li> <li>- 柔性鈣鈦礦太陽能電</li> <li>- 鈣鈦礦太陽能電池的可打印電極材料</li> <li>- 不同領域的鋰離子電池研究</li> <li>- 生物燃料的研究</li> <li>- 基於粉灰循環再生輕質建築用骨料</li> </ul>

#### (四) 前瞻部署基礎研究和前沿技術研究

5. 香港的大學和香港生產力促進局在能源、材料、信息技術、生物醫藥、蛋白質和幹細胞等領域從事前瞻部署基礎研究和前沿技術研究的工作。他們的具體研究方向如下：

##### (a) 需求導向的重大科學問題研究領域和方向

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 資源環境科學領域：城市綠化、綠色屋頂、可持續發展、減低建築物生命週期碳排放、城市熱島效應、氣候變化與人類響應、宜居城市規劃、可持續交通規劃、港口城市規劃、旅遊、水資源利用</li> <li>- 人口與健康科學領域：從事人口健康服務、弱勢群體、精神受創傷人身體健康服務、老年人、外來民工、農村社區人口健康服務</li> <li>- 人工運動神經假體助行系統的研製及臨床應用：開展截癱病人功能電刺激助行的研究，通過功能性神經肌肉電刺激、步態信息監測與回饋控制等智能傳感技術的結合，研製集生物學、電子學與機械學效應於一體的新型人工運動神經假體助行系統</li> <li>- 智能化手術中脊髓功能快速監護技術與儀器的研究：在手術中誘發電位拾取和檢測方法的研究，包括誘發電位監護參數的最優化設計、誘發電位在手術中的變化規律及監護準則的臨床規範、時頻譜應用於誘發電位監護、誘發電位快速提取和自動識別方法的研究</li> <li>- 便攜電話「無線充電」發明技術</li> <li>- 大型發光二極管路燈設計(高功效推動器的壽命超過十年並可循環再用)</li> <li>- 風能發電穩定技術</li> <li>- 商業數據分析算法、模型和案例</li> <li>- 一個更接近真實的地球理論</li> <li>- 地震高壓甲烷氣體成因與預測</li> <li>- 氣候變化與國家安全、金融中心和自貿區規劃、土地開發和管理、舊城改造</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 太赫茲光通訊</li> <li>- 太赫茲強場物理和極端非線性光學</li> <li>- 生物體系納米量子傳感器</li> <li>- 能源科學領域</li> <li>- 碳基電子學</li> <li>- 納米技術在高效儲能技術中的應用</li> <li>- 納米粒子在生物醫學的研究，如毒理及交互機制分析</li> <li>- 生物物理技術預防人肌肉骨老年性和廢用性退化和康復</li> <li>- 高效太陽能光電轉換材料</li> <li>- 材料科學領域</li> <li>- 新型有機半導體及器件</li> <li>- 柔性電子材料與器件</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 氧化物基半導體及器件</li> <li>- 信息科學領域</li> <li>- 光通訊</li> <li>- 無線通訊</li> <li>- 網絡編碼</li> <li>- 電腦視覺</li> <li>- 健康科學（包括老齡化社會人口、慢性及危疾病患的健康服務領域）</li> <li>- 計算機輔助設計與製造</li> <li>- 虛擬/增強現實技術</li> <li>- 車輛節能技術</li> <li>- 環境振動能量回收</li> <li>- 幹細胞自我更新、譜系分化與微環境的分子調控及其在重要病損組織、器官修復與再生中的應用</li> <li>- 精原幹細胞在再生醫學及生物研究的應用</li> <li>- 神經幹細胞定向分化治療不同種類的神經退行性變</li> <li>- 納米技術及新型給藥系統在腦退化症診斷及治療中的應用</li> <li>- 納米醫療學</li> <li>- 性激素及其受體與癌症的發生、發展和治療</li> <li>- 定量藥理學</li> <li>- 藥物傳遞及標靶藥物傳遞</li> <li>- 建立中藥提煉物的物理化學和機械性質資料庫</li> <li>- 創立高品質中藥顆粒生產原型方法</li> <li>- 低碳生活和可持續建築環境營造與社區和人心身靈的健康</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 能源科學領域：進行有關能源效益；潔淨能源；再生能源；低碳經濟的研發</li> <li>- 信息科學領域：毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室研究毫米波及太赫茲技術；研發光互聯印刷電路板技術，以解決電互聯的速度瓶頸難題</li> <li>- 資源環境科學領域：人工繁殖馬蹄蟹放生研究</li> <li>- 海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室研究關於有毒化學品污染、富營養化、水體缺氧、生物毒素、水生病源菌等複雜的環境問題研究污染監察科技、對海洋生態系統影響的研究、風險評估以及污染控制與生物修復；西太平洋颱風氣候、東亞季風系統氣候、極端天氣（寒潮，熱浪，乾旱，洪水，颱風）氣候機理和預測、區域氣候模擬和預測理論、城市化和局地氣候的相互作用以及海氣相互作用理論</li> <li>- 人口與健康科學領域：「城市大學 vPAD 自閉症兒童訓練計劃」是在「智能情境治療系統」和「互動智境學習計劃」的研究基礎上進一步拓展虛擬現實、互動多媒體、人機交互界面和情感計算領域相關技術的新應用。該計劃將應用全球領先的沉浸式互動虛擬現實技術，營造逼真的生活、學習和社交場景，並在此虛擬場景中幫助自閉症兒童提升社會適應性並訓練其情感表達能力；同時亦可避免自閉症兒童在現實環境中接受訓練與指導時可能遇</li> </ul>

	<p>到的尷尬甚至是危險</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通過對關鍵性代謝通路中的遺傳多態性研究，發現了胃癌治療的新的分子標記物，為胃癌的靶向治療和癒後預測提供了理論和實驗支援。以技術突破所推動的氧化還原組學的研究是目前研究的一個熱點。以病毒感染誘發癌症為模型（乙肝病毒與肝癌，人乳突狀瘤病毒與宮頸癌），闡明氧化還原蛋白在細胞癌化過程中的生物學和病理學功能</li> <li>- 材料科學領域：用聚合物納米複合材料製造的太陽能電池，這種材料還可以用來製成窗戶；半導體納米材料研究；新型生物仿生材料：經改造的硅表面結構，能大幅提升物料散熱效能；等離子體技術改變鈦合金人造骨盆的表面特性，令患者的骨細胞容易在這表面上生長，康復得更快；獲國家科技部撥款 150 萬元人民幣，以供研發高性能鈦合金材料，滿足航空航天業、交通運輸業、生物醫學工程等領域的需求；高強高韌鋼的製備及其工業應用；表面梯度鎂合金與鎂基非晶薄膜的複合材料</li> <li>- 製造與工程科學領域：納米複合塗層在刀具、模具及關鍵零部件的應用</li> <li>- 航空航天科學領域：航空用軸承的疲勞性能提高；航空發動機熱障塗層技術的應用；大飛機的表面及其預應力工程</li> <li>- 老齡化社會的再生醫學藥物的發現</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 能源科學領域：先進電池，燃料電池，可再生能源儲存系統及熱電材料；創新的電子冷卻系統；環保與節能建築物；建築物相關的節能技術和提高室內空氣質量技術；研究於中國西南地區開發水力發電</li> <li>- 訊息科學領域：多媒體信號與訊息處理；語音和語言處理研究</li> <li>- 資源環境科學領域：水資源綜合管理工作；非點源污染模擬研究；探討氣候變化對城市排水系統的影響；水資源保護和生物多樣性的研究；開發走航空氣質數監測平臺；受污染土壤和污泥之修復技術；研究污染物之流動模式；研發能大量減少污泥產生的污水處理技術；研究利用海水和灰水回用一體化之先進用水管理系統；滑坡風險評估與管理及山體滑坡預警技術系統之開發；城市洪水災害預報及管理</li> <li>- 材料科學領域：研發軟凝聚態物及電流變液體材料及其用途；研發功能化智能材料；研發電磁波及聲波應用超材料；發展可應用於分離及化學反應之先進無機薄膜材料；開發高強度，高硬度和高韌性超高分子量聚乙烯纖維和薄膜；納米複合材料的開發；石墨烯及其有關物料於透明導電體用途上之研發；研發三維拓撲絕緣體材料及其用途；高性能耐久性混凝土及高韌性的智能膠凝材料的研發；新一代節能建築物料</li> <li>- 製造與工程科學領域：土木結構工程中的無損檢測系統；發展利用水泥基壓電材料測試土木結構功能的智能系統；先進的遠程結構監控系統</li> <li>- 綜合交叉領域：從經濟，農業，生物精煉，水文，和運輸角道上評估和優化生物燃料系統的研究；研究一個集城市供水，與及食</li> </ul>



	<p>水和廢水處理的集成系統；研究海洋生物學，以及人類活動對海洋動植物生態的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 健康科學領域：神經系統功能與疾病研究，包括多種神經發育疾病、神經退行性疾病、周邊神經損傷等病症的基礎和臨床研究</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 資源環境科學領域：新型污染物的痕量和超痕量分析檢測技術；環境行為和地球化學特徵；風險評估和實用修復技術研發</li> <li>- 珠江三角洲註冊菜場的風險評估和鎘污染修復</li> <li>- 信息科學領域：健康信息計算</li> <li>- 新型納米材料在生物製劑（蛋白，抗體，DNA 等）的富集與提取中的應用</li> <li>- 生物與健康科學信息領域： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中藥新藥研發</li> <li>• 「骨與關節疾病轉化醫學研究所」進行有關骨與關節疾病轉化醫學的研究，主要研究範疇包括藥物靶點、藥物設計、藥物遞送和藥物合成</li> <li>• 研發高效低毒或無毒的新藥物，以預防和治療神經退行性疾病</li> <li>• 研發腎病防治中藥新藥</li> <li>• 研發有效及安全治療類風濕關節炎的臨床治療新藥</li> <li>• 研發「核酸適配子修飾紫杉醇靶向治療腫瘤」新藥</li> <li>• 開發具有組合與靶向特徵的新藥</li> <li>• 研發基於雲南民族植物藥活性成分的新型系列藥物</li> <li>• 開展中醫藥系統生物學與創新藥物等方面的研究</li> <li>• 預防和治療胃腸功能紊亂的中藥組合物、提取物及其應用</li> <li>• 抗脂肪肝中藥的作用機制</li> <li>• 用於控制釋放藥物活性成分的新型脂質體氣霧劑獲得中國發明專利</li> <li>• 建立「香港浸會大學移動健康管理系統研發平台」以推動健康管理系統方面的研發工作，並促進產品開發及大眾關注健康的生活模式</li> <li>• 中藥鑑定及檢定</li> <li>• 中藥材標準</li> <li>• 與廣東省和香港藥材企業公司合作研究有毒中藥材炮製</li> <li>• 中藥材炮製用醋標準化研究</li> </ul> </li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 多鐵材料；電磁波吸收遮罩納米粒子塗層</li> <li>- 生物信息</li> <li>- 先進固體氧化物燃料電池，固體氧化物反應器，燃料重整處理，可再生能源儲能系統</li> <li>- 先進核能材料的研究</li> <li>- 市區重建的可持續性綜合考慮模擬研究（經濟，社會及環保）：從最優化的緊湊城市出發去整頓市區（混合用途，高密度及公共交通因素及指標的設立）；重建保育與發展配合，達至可持續城市發展的政策及科技應用的評估（以推動土地利用、文化歷史的根基、人舒適和居宜、共用空間、通達、社會共融、經濟效益、</li> </ul>

	<p>低碳、善用科技等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 溝通障礙 (包括老人癡呆症/失憶症, 巴金森症, 自閉症, 腦中風病人, 甚至讀寫障礙等) 之腦神經機制分析, 功能治療, 及數字化學習/治療平台</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 第五代移動通信 (5G) 技術: 5G 無線接入技術、5GRF 前端系統、物聯網的機器對機器通信</li> <li>- 無線感知網路技術平臺和應用</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可再生能源的研究</li> <li>- 抗菌塗層的各種應用</li> <li>- 重大傳染病 (如豬流感) 的快速檢測試劑盒</li> <li>- 綠色建築材料</li> </ul>

(b) 國家重大科學研究計劃

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 蛋白質研究: 跨學科的基礎和應用前沿研究, 包括全自動化高性能在線多維液相色譜技術平臺, 其中在線二維反向柱聯用系統的研發, 提高了複雜樣品的分離效果。下一步計劃開發出全自動化三維液相色譜 (3DLC) 系統, 為複雜生物樣品提供更高效的分離方法</li> <li>- 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室建立了「高效串聯質譜設施」以支援蛋白質組學和代謝組學的研究, 引進了「多維蛋白質鑑定技術», 提升了設施的蛋白分析能力。蛋白質組學研究集中在藥物研究方面, 包括發現藥物標靶和瞭解藥物作用的機制。此外, 代謝組學分析技術也被應用於藥物代謝分析, 協助偵測藥物的代謝物和為它們進行結構鑑定</li> <li>- 量子調控研究/納米研究: 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室研究重點是開發用於環保及“綠色”化學反應的催化劑, 尤其是用於活化小分子和選擇性官能化飽和碳氫化合物的催化劑; 二維超薄層狀材料及拓撲絕緣體材料在新興電子信息方面應用的理論與實驗研究; 超導材料以及氧化物材料等的理論研究</li> <li>- 發育與生殖研究: 基因敲除小鼠及動物模型: 生物化學系; 骨骼及骨骼疾病的發育遺傳學研究生物化學系; 骨骼及骨骼疾病的研究; 基因組不穩定性的研究</li> <li>- 全球變化研究: 古環境和氣候變化重建, 古環境與人類活動, 季風氣候, 南海海洋環流, 微體古生物技術, 穩定同位素技術, 有機碳地球化學技術, 區域地下水系統及水文地球化學研究</li> <li>- 污染, 富營養化及缺氧對生態系統的影響及風險評估</li> <li>- 幹細胞研究: 肝病研究國家重點實驗室夥伴實驗室發現新型肝癌幹細胞標記及其細胞的信號路徑; 間充質幹細胞及神經再生; 幹細胞的組織細胞分化和調控, 幹細胞在心血管病、衰老和代謝病方面的基礎研究和轉化應用; 誘導幹細胞往眼組織細胞的定向分化和調控, 幹細胞在眼角膜、視網膜神經損傷修復基礎研究和轉化應用; 中醫藥調控神經幹細胞增殖和分化及促進中風後神經功能修復的研究; 中醫藥抑制腫瘤幹細胞增殖和分化及抗腫瘤機理</li> </ul>
------	--

	<p>的研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大型客機主要氣動雜訊機理及先進控制方法研究（科技部 973 項目編號 2012CB7202）：香港大學深圳研究院參與並負責第二課題組，即「飛機的機體雜訊模型及控制方法」</li> <li>- 射頻電子標籤和物流管理技術：開發新型射頻電子標籤技術和相應管理模式，提高製造，物流，和商品管理的可靠性與效率</li> <li>- 中國科學院“材料基因組計劃”諮詢項目：探索新型電子材料及器件；應用第一性原理、數據庫和人工智能相結合的方法提高材料預測過程的精度和速度</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 量子信息、量子調控和量子相干</li> <li>- 量子器件</li> <li>- 量子相干在納米檢測中的應用</li> <li>- 太赫茲極端非線性光學和強場物理</li> <li>- 納米等離子激元</li> <li>- 納米技術在生物分子檢測中的應用</li> <li>- 納米光子學及特異材料</li> <li>- 納米材料與器件</li> <li>- 自旋電子學</li> <li>- 農業生物技術國家重點實驗室夥伴實驗室</li> <li>- 國家自然科學資金重大研究計劃：黑河流域水文生態集成項目 - 黑河流域典型荒漠植物研究</li> <li>- 混合虛擬現實系統技術，虛擬環境的實時交互</li> <li>- 全球氣候變化研究：全球變化模式研究，海面溫度與降雨模型研究，全球變化與社會可持續發展模擬與評估方法研究</li> <li>- 中藥活性成分對幹細胞自我更新、譜系分化與微環境的調控</li> <li>- 結直腸癌早期診斷關鍵技術研究</li> <li>- 氣候變化下中國區域增長與公平控制</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 納米研究：海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室應用機器人生物作業系統對細胞進行自動化微納米操作；用聚合物納米複合材料製造的太陽能電池，把光轉為電的效率與用非晶硅製成的太陽能電池相若。這種材料還可以用來製成窗戶；半導體納米材料研究；納米有機發光顯示幕；鑽石及先進納米塗層研究；用於腫瘤早期檢測的納米生物器件研究，結合微流控技術和納米磁珠用於微量腫瘤標誌物的定向富集，利用螢光編碼量子點的高發光效率，達到對腫瘤標誌物的超高靈敏度檢測（973 計劃子課題項目）；發動機新材料的摩擦磨損特性和表面改性研究；多級納米結構的穩定性研究及部分多級納米金屬材料的工業應用探索（973 計劃子課題項目）</li> <li>- 國家“973”計劃 - 植入式准集總分佈參數功能細胞的理論研究和構建方法</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 蛋白質研究：參與神經信號傳導的調節蛋白和細胞極性的結構和功能</li> <li>- 量子調控研究：聚集誘導發光的基本科學研究，開發帶隙材料，研究光量子及半導體量子物理學，並發展用於研究納米材料及其</li> </ul>

	<p>結構的光學頻譜研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 納米研究：研發用於控制水污染的納米材料，石墨烯及其有關材料於透明導電體用途上之研發，及生物材料，納米材料和智能材料的微/納米力學研究，食品安全快速檢測微納系統</li> <li>- 發育與生殖研究：發育生物學，系統生物學</li> <li>- 幹細胞研究：胚胎和成體神經發生、前體細胞的命運決定、神經分化並形成網路的分子調控機制以及與此相關的再生醫學研究</li> <li>- 聚集誘導發光的基本科學問題</li> <li>- 設立先進顯示與光電子技術國家重點實驗室夥伴實驗室，推動國際級「綠色顯示」技術研究</li> <li>- 物聯網研究：研發數據獲取與動態感知技術，信息計算理論和算法，及跨物理與網絡空間社會感知數據可視分析子系統</li> <li>- 海洋動力學研究：透過碳通量及其生態響應過程的模擬與變化趨勢預測分析</li> <li>- 微生物研究：深海抗細菌被膜形成化合物資源的篩選；熱液微生物和生物成礦作用</li> <li>- 先進材料研究：脆性難加工材料精確控制製備加工的基礎研究</li> <li>- 環境及可持續發展研究：研究覆蓋屏障水氣傳導與填埋氣污染控制，及高陡邊坡全生命週期性能評估與安全控制</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 幹細胞研究建立了以線蟲為模型的實驗平台，研究不同物種之間或同種物種的不同種群之間雜交不育的分子機理</li> <li>- 研究真核多細胞動物胚胎發生過程中細胞分裂和分化的基因調控，包括全自動採集線蟲整個胚胎發生過程中四維活細胞圖像，全自動分析線蟲整個胚胎發生過程中細胞分裂譜系的計算機軟件系統，全自動定量分析線蟲整個胚胎發生過程中每一個細胞在每一分鐘的基因表達變化以及細胞空間位移的計算機軟件系統</li> <li>- 基於適配子技術的中藥生物靶向製劑研究與開發</li> <li>- 中醫藥國際標準化研究： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中藥鑑定及檢定</li> <li>• 中藥材標準</li> <li>• 研究有毒中藥材炮製</li> <li>• 中藥材炮製用醋標準化研究</li> <li>• 中醫藥標準規範、中醫診療標準化</li> </ul> </li> <li>- 生物醫學及藥物研究領域： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中藥新藥研發</li> <li>• 「骨與關節疾病轉化醫學研究所」進行有關骨與關節疾病轉化醫學的研究，主要研究範疇包括藥物靶點、藥物設計、藥物遞送和藥物合成</li> <li>• 研發高效低毒或無毒的新藥物，以預防和治療神經退行性疾病</li> <li>• 研發腎病防治中藥新藥</li> <li>• 研發有效及安全治療類風濕關節炎的臨床治療新藥</li> <li>• 研發「核酸適配子修飾紫杉醇靶向治療腫瘤」新藥</li> <li>• 開發具有組合與靶向特徵的新藥</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發基於雲南民族植物藥活性成分的一系列新型藥物</li> <li>• 開展中醫藥系統生物學與創新藥物等方面的研究</li> <li>• 預防和治療胃腸功能紊亂的中藥組合物、提取物及其應用</li> <li>• 抗脂肪肝中藥的作用機制</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 納米研究：用於控制釋放藥物活性成分的新型脂質體氣霧劑獲得中國發明專利</li> <li>- 信息科學領域：建立「香港浸會大學移動健康管理系統研發平台」以推動健康管理系統方面的研發工作，並促進產品開發及大眾關注健康的生活模式</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 蛋白質研究：側重蛋白質結構、蛋白-蛋白相互作用以及蛋白-小分子相互作用與調節研究</li> <li>- 納米研究：項研究工作包括：石墨烯；用於生物標誌的電致發光納米材料；利用添加納米複合材料增進有機太陽能電池的效率及提高生物傳感器的靈敏度；用氧化錳納米綫可製成紙張，用於過濾及處理油污等，以及通過納米技術研發高效率儲能材料</li> <li>- 幹細胞研究：研究側重幹細胞幹性和小分子在幹細胞定向分化中的作用、機理和應用研究，以及小分子化合物在癌症幹細胞抑制等方面的研究</li> <li>- 水體氧化還原度宏觀調控</li> <li>- 近視研究：近視的病因和機理；近視發展的遺傳基因；近視的預防和控制；角膜矯形；角膜生物力學</li> <li>- 眼睛老化性研究：糖尿病性視網膜病變篩查；低視力和視力康復；臨床電生理學</li> <li>- 眼睛房水動力學和機理；青光眼藥物研發；中藥對眼科疾病的影響</li> <li>- 蛋白質組學</li> <li>- 光學相干斷層掃描技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 功能性塗層的納米材料研究</li> <li>- 納米纖維材料及相關生產技術</li> <li>- 植入式生物材料支架</li> </ul>

(c) 前沿技術研究

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生物和醫藥技術：金屬組學相關疾病的診斷和治療；肝病研究國家重點實驗室夥伴實驗室治療乙型肝炎及肝癌，使用最新療法；合成生物學；系統生物學及醫學遺傳學；在生物醫藥材料，如鋇元素在老人骨折防與治的研究；抑癌基因或抑癌微型核糖核酸在血液腫瘤中的脫氧核糖核酸甲基化研究，並證實了白血病和淋巴瘤中，脫氧核糖核酸甲基化可作為預後指標；中醫藥調控神經幹細胞增殖和分化及促進中風後神經功能修復的研究；中醫藥抑制腫瘤幹細胞增殖和分化及抗腫瘤機理的研究；合作利用基因芯片和蛋白質組學技術研究中藥抗心腦缺血的活性成分及作用機理。發展及利用新一代的納米力學技術，如納米壓痕法、原子力顯微鏡、雷射光鉗等，找出疾病跟相關基本蛋白組織的生物物理</li> </ul>
------	--

	<p>性質的關係，例如眼內壓對角膜彈性的影響、低礦化對牙齒的分層組織的機械性質的影響、抗原-抗體的單一分子結合力、化療藥物對癌細胞的剛度變化等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新材料技術：利用新穎的納米力學技術開發適用於微小器件的材料結構；發展能有效地控制蜂巢狀電鍍氧化鋁的納米尺寸孔洞在平方厘米面積上作有序或無序的分佈</li> <li>- 研究化學力學原理在納米結構驅動材料上的應用，並開發新一代的人工肌肉</li> <li>- 運用微乳化技術，合成新型材料。例如在微米或納米粒子表面包裹功能材料，以改變粒子的光學、催化、電流變等性質；運用微通道做為高通量篩選平台，可高效篩選藥物、蛋白等；在物醫藥材料，如鋁元素在老人骨折防與治的研究</li> <li>- 合成化學國家重點實驗室夥伴實驗室研究重點是開發用於環保及“綠色”化學反應的催化劑，尤其是用於活化小分子和選擇性官能化飽和碳氫化合物的催化劑</li> <li>- “國家公共安全應急信息平臺”領域：多尺度動態信息分析處理和優化決策技術，構建國家公共安全早期監測、快速預警模型和系統；數字調查和取證：互聯網監控平臺；視頻分析的工具：視頻監控和視頻分析，三維人臉重建；互聯網罪犯的數碼特徵，網上用戶特性</li> <li>- 國際無線充電標準“Qi”的專利無線電力傳送技術，包括中距離（超過三米）無線電力傳送技術，及創新無線骨牌電力傳送系統</li> <li>- 多物理多尺度大規模計算物理的研究和應用：研究開發基於基礎物理原理的多物理模擬技術，解決在前沿交叉學科領域當中存在的建模困難，並且提供解決大規模電磁和電子模擬的計算方法和計算能力，為研發、設計、和優化下一代新型電子器件提供工具和平臺</li> <li>- 利用人工貽貝監測環境中重金屬</li> <li>- 新一代晶體管集成電路製造的軟件開發：研究開發多尺度的方法（例如量子力學/電磁學混合算法），將第一性原理算法同現有的集成電路設計自動化軟件結合起來，從而集成電路中預測日趨顯著的量子效應，實現從原子細節出發進行集成電路的設計和預測</li> <li>- 社交網絡及大數據分析算法、模型和案例</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 太赫茲強場物理在高頻光通訊中的應用</li> <li>- 信息技術，包括醫學決策信息</li> <li>- 新材料技術</li> <li>- 先進能源技術</li> <li>- 射頻識別技術在物流及醫療領域的應用</li> <li>- 硅基光子學</li> <li>- 太赫茲技術在生物醫學中的應用</li> <li>- 消化疾病研究國家重點實驗室夥伴實驗室：腫瘤基因組學，腸道微生態宏基因組學</li> <li>- 高維數據統計推斷理論、方法及應用</li> <li>- 海量數據分析的理論與方法</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 統計數據融合技術</li> <li>- 基於大數據的生物信息方法</li> <li>- 風險管理科學</li> <li>- 多分辨率曲面小波分析，幾何小波壓縮技術，圖像/視頻紋理替換，大規模流體並行計算，真實感觸覺交互，實時視覺/觸覺交互，視頻摘要與空間優化，視頻動作集編輯</li> <li>- 衛星影像融合</li> <li>- 對地觀測與導航技術：地球系統間能量交換與環境變化模型的研究，多雲多雨環境遙感的理論與技術，地面沉降監測技術，海岸帶生態環境監測與模擬方法，城市不透水層監測，導航定位與增強現實系統的集成技術</li> <li>- 虛擬地理環境技術：地學過程與數據庫融合，多尺度大型數據庫與模型庫研究</li> <li>- 城市群 GIS 與城市群環境模型系統</li> <li>- 華南腫瘤學國家重點實驗室夥伴實驗室：鼻咽癌、肺癌、肝癌</li> <li>- 優化癌症個體化治療</li> <li>- 新藥研究重地</li> <li>- 再生醫學教育部重點實驗室：幹細胞多能性維持與譜系分化調控的關鍵技術研究；組織器官修復與再生微環境的分子調控；轉基因動物與複雜疾病模型的研究與應用</li> <li>- 國家輔助生殖與優生工程技術中心香港中文大學實驗室生殖系統腫瘤非編碼 RNA 作為生物標記物臨床診斷及治療指導意義研究</li> <li>- 利用幹細胞為載體，攜帶外分泌型可溶性特異性攻擊蛋白，對惡性腦腫瘤治療的臨床前及臨床試驗研究</li> <li>- 環境致癌物對腫瘤（肝、肺）幹細胞的影響</li> <li>- 骨代謝疾病和腸道微生態宏基因組學</li> <li>- 骨科遺傳疾病的基因學</li> <li>- 外骨骼技術研發和應用</li> <li>- 空間站微重力肌骨健康維護生物醫學與工程技術的“天地兼用”轉化醫學</li> <li>- 微納米機器人技術</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 信息技術：研製新型光纖器件與集成光學器件；國家“973”計劃—植入式准集總分佈參數功能細胞的理論研究和構建方法</li> <li>- 生物和醫藥技術：海洋污染國家重點實驗室夥伴實驗室應用機器人生物作業系統對細胞進行自動化微納米操作；研製新型的微流控生物芯片技術平臺，整合細胞培養、毒性檢測、藥物分離、流動注射和濃度調節操作，用於高通量篩選中藥活性化合物與新藥開發</li> <li>- 新材料技術：用聚合物納米複合材料製造的太陽能電池，把光轉為電的效率。這種材料還可以用來製成窗戶；半導體納米材料研究；新型生物仿生材料：經改造的硅表面結構，能大幅提升物料散熱效能；新金屬材料表面納米化技術</li> <li>- 先進製造技術：納米複合塗層可顯著提高刀具和模具的使用壽</li> </ul>

	<p>命，減少使用潤滑劑或脫模劑；等離子體技術改變鈦合金人造骨盆的表面特性，令患者的骨細胞容易在這表面上生長，康復得更快；可靠性驅動的制造工藝優化技術，降低裝備早期故障率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進能源技術：為油砂泵研發一套監測系統，以供監測油砂泵的磨損狀況並預測其「壽命」；確保採集油砂的工程不會中斷；無膜燃料電池，設計新材料以利用太陽能，包括染料和量子點太陽能電池，以及水分解；設計新催化材料把天然氣轉換成超潔淨燃料如合成柴油</li> <li>- 資源環境技術：研究城市環境中各種污染源，包括汽車船舶等，對大氣環境品質及公眾健康的影響，城市化進程對氣候環境變化的影響，以及 PM2.5 顆粒物空氣污染的理化毒理特性及其測量控制的新技術；利用遙感的方法量度空氣中的污染物和其他大氣參數，以瞭解人類活動對環境的影響，尤其是在氣候系統和大氣成分方面。研究包括利用衛星和地面的差分光學吸收光譜儀去研究空氣污染，利用輻射計去研究氣溶膠的特性，輻射傳輸類比，化學成分輸送類比和數位影像處理等</li> <li>- 現代交通技術：研發智能交通信息系統和技術，包括：「車輛安全和乘客信息服務系統」、「智能交通系統 — 流動車技術應用」，以及「交通訊息採集與融合平臺關鍵技術研究」，提升交通安全和運輸效率。研究流動電話、交通設施，以及車輛之間的信息交流技術及應用，以便流動電話用戶、乘客、司機，以及交通信息中心互相溝通，形成綜合智能交通系統；研發人工智能編排鐵路維修調度；智能交通系統：做人群和車輛監控和分析</li> <li>- 地球觀測與導航技術：毫米波國家重點實驗室夥伴實驗室為中國北斗導航系統及中國區域定位系統研究開發世界先進導航通信天線和微波集成電路</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 訊息技術：大數據管理；雲計算；無線傳感網絡；數碼電子健康；數據智能和數據挖掘；自然語言處理和理解；搜索技術；計算機與通訊網絡，包括並行和分佈式計算，分佈式軟件和特殊用途的處理器；計算機輔助設計工具的開發；信號處理，神經網絡技術；計算機視覺系統，人-機介面系統，包括用戶介面和多媒體演示和指導、超大規模集成電路設計；人工智能圖像/語音識別/合成壓縮/重建；視覺和計算機圖像處理</li> <li>- 生物和醫藥技術：蛋白質組學，生物微系統，遺傳基因成像，生物燃料，生物材料，光學傳感器和成像設備，為臨床應用，生物醫學信號與圖像處理；計算機輔助診斷和干預；生物系統模擬系統；超聲波/複雜的生物醫學信號處理，醫療診斷技術；生物醫學儀器，分子和細胞神經分化和藥物的耐受性的發展，神經受體的結構和功能；神經精神基因組學，生物訊息學和進化；重大神經系統疾病的分子診斷；新型藥物的虛擬篩選和優化</li> <li>- 新材料技術：研發軟凝聚態物及電流變液體材料及其用途；研發功能化智能材料；研發電磁波及聲波應用超材料；發展可應用於分離及化學反應之先進無機薄膜材料；開發高強度，高硬度和高韌性超高分子量聚乙烯纖維和薄膜；納米複合材料的開發；石墨</li> </ul>



	<p>烯及其有關物料於透明導體用途上之研發；研發三維拓撲絕緣體材料及其用途；高性能耐久性混凝土及高韌性的智能膠凝材料的研發、新一代節能建築物料；新一代的吸附劑研發；先進電池及超級電容器物料開發；聚合物和高分子複合材料研究；智能生物材料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 催化劑材料設計：有機化學反應催化劑的合成和設計研究</li> <li>- 先進製造技術：幾何造型，智能化設計和於製造過中程監測，控制及優化之技術研發；於製造過中程監測和控制之技術；開發先進製造技術中伺服控制，機器人，機械電子學，傳感器和測量技巧等技術；生物醫學系統的設計和製造；流程設計及產品設計系統；自動化先進製造技術；製造流程管理系統</li> <li>- 先進能源技術：先進電池，燃料電池，可再生能源儲存系統及熱電材料；創新的電子冷卻系統；環保與節能建築物；建築物相關的節能技術和提高室內空氣質量技術；能源一體化及能源管理技術；從麻瘋樹，糖棕及藻類中提煉生物燃料；從熱解廢物中提取燃料</li> <li>- 資源環境技術：大城市中的環境管理研究；開發走航空氣質數監測平台；受污染土壤和污泥之修復技術；研究污染物之流動模式；研發能大量減少污泥產生的污水處理技術；研究利用海水和灰水回用一體化之先進用水管理系統；利用催化技術去除空氣內之硫氧化物及氮氧化物；研究懸浮粒子於大氣中的反應</li> <li>- 海洋技術：在中國南海海域提取甲烷水合物及石油產品；海洋土力工程研究；海洋動力學研究（ODMP）；幼蟲生物學對海洋無脊椎動物的環境影響；海洋防污研究；海水養殖和海洋天然產物研究</li> <li>- 現代農業技術：磷酸化蛋白質組學和植物細胞信號；乙烯生物合成的調節；可產生能之源植物與微生物之基因工程研發</li> <li>- 現代交通技術：環保航天技術及物料研究；智能交通系統及各類交通理論及模式之研究</li> <li>- 地球觀測與導航技術：理解，預測和評估氣象和空氣污染問題；計算流體動力學及湍流研究</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高維生物學數據分析中的理論與方法</li> <li>- 複雜數據統計推斷理論、方法及應用</li> <li>- 先進有機電子的研究例如有機發光二極管、有機光伏電池，發光二極管螢光粉和表面等離基器件</li> <li>- 信息技術：智能計算；GPU 高性能計算；雲存儲；認知無線電網絡；模式識別；生物特徵模板保護；視頻監控；機器學習；移動計算；智能信息系統；私隱保護；可信查詢處理；健康信息計算；普適計算；人機介面系統</li> <li>- 先進半導體材料, 聚合物晶體管與印刷電子器件研究</li> <li>- 「骨與關節疾病轉化醫學研究所」進行有關骨與關節疾病轉化醫學的研究，主要研究範疇包括藥物靶點、藥物設計、藥物遞送和藥物合成</li> <li>- 浸大與西北工業大學成立「空間骨骼系統健康科學聯合研究中</li> </ul>

	<p>心」主要進行微重力環境對骨組織相關功能細胞影響的研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 中藥新藥研發</li> <li>- 研發「核酸適配子修飾紫杉醇靶向治療腫瘤」新藥</li> <li>- 研發具有組合與靶向特徵的新藥</li> <li>- 用於控制釋放藥物活性成分的新型脂質體氣霧劑獲得中國發明專利</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進信息科技</li> <li>- 生物和醫藥技術：研發出新一代的高效抗癌生物藥，抑制十多種不同類型的癌症</li> <li>- 新材料技術：發展新材料的研究和應用，包括無鉛壓電陶瓷，用於壓電及熱釋電的複合材料，磁電複合材料等等</li> <li>- 先進製造技術：超精密加工技術國家重點實驗室夥伴實驗室的自由曲面及非球面光學設計，超精密加工及檢測技術</li> <li>- 資源環境技術：研究集中於開發新型技術及納米技術為基礎的水/廢水處理技術與污染物檢測技術</li> <li>- 地球觀測與導航技術：InSAR 資料處理技術、基於 Line-Based Transformation Model 的衛星影像正射糾正模型、定量遙感及其在城市環境（如城市熱島效應）中的應用、基於多源遙感資料的特徵提取技術、衛星遙感資料的品質檢驗與控制技術、多星座衛星定位系統融合研究、採用 GNSS 對大氣與電離層的研究、無縫組合導航技術、地圖匹配與城市車載導航技術</li> <li>- 先進能源技術：電池，燃料電池的研究和應用，燃料重整和處理，先進儲能技術</li> <li>- 優化飲用水中央處理系統</li> <li>- 非字面意之信息內容分析與語言科技：包括情感／情緒，隱喻，連覺，反話與諷刺等</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 300 納米水準的多自由度超精密加工；超聲波輔助超精密加工；塑膠光學透鏡超精密模具及注塑服務；微型超精密模具開發與微型精密注塑服務等</li> <li>- 發展鎂合金加工工藝和回收技術</li> <li>- 物理氣相沉積低溫離子鍍層技術</li> <li>- 等離子體表面改性技術</li> <li>- 金屬及陶瓷粉末冶金技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 應用於光伏電池、發光二極管、建築材料、環保技術及生物和醫療保健的新物料研究</li> </ul>

香港特別行政區政府  
 創新科技署  
 二零一五年六月

## 大學/科研機構聯絡資料

大學/ 科研機構	負責人姓名, 職稱及所屬部門	電話/傳真/電郵
香港大學	姓名：黃何婉瑩女士 職稱：協理副校長助理	電話：(852) 22990162 傳真：(852) 22990122 電郵：dyywong@hku. hk
	姓名：李詩甄女士 職稱：行政主任 部門：科研事務部	電話：(852) 22415930 傳真：(852) 28030558 電郵：esy lee@hku. hk
香港中文 大學	姓名：袁慧女士 職稱：商務發展主任 部門：研究及知識轉移服務處	電話：(852) 39431483 傳真：(852) 39420993 電郵：er ikayuen@cuhk. edu. hk
	姓名：鄒鑑源博士 職稱：科技協商主任 部門：研究及知識轉移服務處	電話：(852) 39431453 傳真：(852) 39420993 電郵：leochow@cuhk. edu. hk
香港城市 大學	姓名：史明正博士 職稱：協理副校長 部門：副校長室(研究及科技)	電話：(852) 34428988 傳真：(852) 34420279 電郵：mingzshi@cityu. edu. hk
	姓名：黃麗玲女士 職稱：事務主任 部門：副校長室(研究及科技)	電話：(852) 34429040 傳真：(852) 34420279 電郵：sarawong@cityu. edu. hk
香港科技 大學	姓名：徐建博士 職稱：主任 部門：技術轉移中心	電話：(852) 23587914 傳真：(852) 23581202 電郵：ttcxu@ust. hk
香港浸會 大學	姓名：黃盈盈博士 職稱：助理教務長 部門：研究院	電話：(852) 34117944 傳真：(852) 34115133 電郵：vickywong@hkbu. edu. hk
香港理工 大學	姓名：鄭淑娟博士 職稱：研究事務處處長 部門：研究事務處	電話：(852) 27665023 傳真：(852) 23557651 電郵：virginia. cheng@polyu. edu. hk
	姓名：楊嘉麗女士 職稱：研究事務處高級行政員 部門：研究事務處	電話：(852) 34008408 傳真：(852) 23557651 電郵：tina. yeung@polyu. edu. hk
香港科技 園公司	姓名：楊德斌先生 職稱：首席企業發展總監	電話：(852) 26296628 傳真：(852) 26642481 電郵：allen. yeung@hkstp. org
香港生產 力促進局	姓名：潘永生先生 職稱：副總裁(科技發展)	電話：(852) 27885702 傳真：(852) 27885900 電郵：jpoon@hkpc. org

香港應用 科技研究 院	姓名：岑錦聰博士 職稱：計劃管理及知識產權總監	電話：(852) 34062456 傳真：(852) 34062801 電郵：kcsum@astri.org
香港汽車 零部件研 發中心	姓名：司徒立新先生 職稱：首席研究及發展經理	電話：(852) 27885451 傳真：(852) 27885406 電郵：lixinsitu@hkpc.org
香港物流 及供應鏈 管理應用 技術研發 中心	姓名：唐志鴻博士 職稱：研究及技術開發總監 部門：研究及技術開發部	電話：(852) 22990519 傳真：(852) 22990552 電郵：ftong@lscm.hk
香港紡織 及成衣研 發中心	姓名：何繼超博士 職稱：總監(研究及發展) 部門：研究及發展部	電話：(852) 26278188 傳真：(852) 23642727 電郵：kcho@hkrita.com
	姓名：張佩貞女士 職稱：項目經理 部門：研究及發展部	電話：(852) 26278184 傳真：(852) 23642727 電郵：eunice@hkrita.com
納米及先 進材料研 發院	姓名：李啟倫博士 職稱：業務發展總監 部門：業務發展部	電話：(852) 23585762 傳真：(852) 23588113 電郵：vincentli@nami.org.hk