

# 《“十三五”國家科技創新規劃》

香港的優勢科技範疇和技術簡介

二零一七年十月

《“十三五”國家科技創新規劃》  
香港的優勢科技範疇和技術簡介

《“十三五”國家科技創新規劃》提及實施關係國家全局和長遠的重大科技項目、構建具有國際競爭力的現代產業技術體系、健全支撐民生改善和可持續發展的技術體系、發展保障國家安全和戰略利益的技術體系、強化目標導向的基礎研究和前沿技術研究五大範疇的產業技術，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。如欲獲取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）關係國家全局和長遠的重大科技項目**

2. 在深入實施國家科技重大專項方面，香港所推動的研發工作詳情如下：

**(a) 核心電子器件、高端通用芯片及基礎軟件產品**

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 - 高速高頻電子封裝信號完整性分析的超高速並行算法研究 - 用於 5G 移動通信大規模 MIMO 天線陣技術
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，用於愛滋病的早期檢測和療效跟蹤。該技術和平台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 族化合物半導體量子點激光器件；高電壓 LED 系統芯片；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；混合 III-V 族半導體光子器件；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：高效電源管理，混合信號芯片設計；單體整合 III-V 族半導體高電子遷移率電晶體；微諧振器為主光子器件；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）；多頻段頻率合成器

	<p>等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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；大數據系統用於社交媒體交付、處理、存儲及分析；網絡媒體安全系統等</li> </ul>
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 IO 器件庫</li> <li>• 應用於下一代 3D 顯示的 3D 轉換技術芯片</li> <li>• 超高清顯示視頻提升技術芯片</li> <li>• 北斗/GPS 雙模基帶 SoC 芯片</li> <li>• 適用於射頻應用的低電容 ESD 保護結構，採用 16 納米 FinFET 工藝。同時提供滿足高速數據線保護的板級 ESD 解決方案，使電子產品變得更加可靠、更加安全</li> <li>• 三維大功率 IGBT 電力電子模組</li> <li>• 應用於網路和通訊設備的集成功率模組</li> <li>• 應用於家電產品的寬禁帶半導體智慧功率模組</li> <li>• 應用於電動汽車、新能源、交通運輸、智慧電網等相關領域的碳化矽基高壓功率模組</li> <li>• 應用於資料中心、下一代通信相關應用的氮化鎵基高頻功率模組</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> <li>• 移動視覺計算平台</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> <li>- 柔性電池</li> <li>- 安全電池</li> <li>- 用於在運輸和存儲期間對貨物進行質量監控的時間溫度記錄儀</li> </ul>

(b) 極大規模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>- 納米系統製造研究、製造及設備</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D SiP 系統級封裝實驗室</li> <li>- 建立傳感器集成和測試實驗室，可進行產品測試</li> <li>- 與香港應用科技研究院合作，在電動汽車、電力、電子封裝和封裝材料實驗室的合作</li> <li>- 與園區公司合作建立測試設備池，通過資源共享提升園區測試能力</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 三維封裝／系統級封裝成套解決方案</li> <li>- 三維銅互連及高密度互連核心材料工藝開發平台</li> <li>- TSV 互連成套工藝及關鍵工藝優化的自開發大型軟件</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 矽襯底平台上高速 III-V 電晶體</li> <li>- NAMI 混合型 3D 打印電子技術</li> </ul>

(c) 新一代寬帶無線移動通信網

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 下一代無線網絡</li> <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> <li>- 消除多智能無線終端中多天線互耦的集成解耦芯片技術</li> <li>- 消除 5G 大規模 MIMO 天線陣中天線間互耦的陣列天線解耦面技術</li> <li>- 緊縮寬帶高效 MIMO 天線陣的天線單元</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> <li>- 研究針對未來的第五代移動通訊系統（5G）發展的一些關</li> </ul>

	<p>鍵，包括分散式天線系統、毫米波系統、大規模天線系統、通道估計演算法、多址接入、干擾消除演算法、資源配置、編碼和預編碼技術。目標是大規模提高移動通訊系統的傳輸速率和系統容量</p>
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>- 無線定位與跟蹤</li> <li>- 第五代移動通信（5G）技術</li> <li>- 物聯網通信及應用技術</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> <li>- 為工業 4.0 提供的大規模物聯網架構和應用</li> <li>- 5G 網絡的寬帶無線接入系統</li> <li>- 5G 網絡中的 NFV/SDN 技術</li> <li>- 近短距離無線互聯系統與傳感器網絡</li> <li>- 物聯網中海量數據的採集和分析</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 與香港應用科技研究院合作，在香港科學園設立 5G 應用測試中心，以配合在 5G 場景的新應用開發</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及核心網技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移動網絡功能虛擬化</li> <li>• 網絡功能虛擬化（NFV）／軟體定義網絡（SDN）技術：網絡切片，網絡編排，服務連結=&gt;服務／面向應用的網絡</li> <li>• 移動邊緣計算（MEC）平台及應用</li> <li>• LTE/4G 移動核心網技術：網絡管理系統，LTE 核心網演進的分組核心（EPC）軟件</li> <li>• 小基站安全網關、小基站網關，WiFi+4G 小基站融合網關</li> <li>• 高性能網絡通訊協議棧核心軟件</li> </ul> </li> <li>- 下一代無線接入技術，第五代移動通信（5G）技術</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自優化和協調 LTE 小基站</li> <li>• 4G/5G 集中式無線接入網絡 ( C-RAN )</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>• 下一代應急通信系統 ( B-trunC、移動小基站、D2D )</li> <li>• 5G RF 前端系統</li> <li>• 相干聯合傳輸、相位同步有源天線單元的分布式 MIMO 技術</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>• 基於開放戶外接口 ( OAI ) 的軟件定義 TD-LTE 用戶終端 ( UE ) 解決方案</li> <li>• 無線終端直連 ( D2D ) 與車聯網 ( V2X ) 通信</li> <li>• 物聯網的機器對機器通信</li> <li>• LTE 機器對機器通信終端芯片</li> <li>• LTE 演進 ( LTE-A ) 多頻段射頻收發器晶片</li> <li>- 窄帶物聯網 ( NB-IoT ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 窄帶物聯網 ( NB-IoT ) 核心網絡 ( C-SGN )</li> <li>• 窄帶物聯網 ( NB-IoT ) 的 IP 平台和系統芯片</li> </ul> </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台及配套裝備</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> <li>- 兩段真空高壓的冷室壓鑄技術</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>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- InSAR 衛星遙感監測油田沉降與煤礦區地表形變</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、加工及製作</li><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><li>- 抗生素和抗性基因污染控制</li><li>- 環境微生物資源開發與利用</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>- 城市化脅迫下海洋生態系統結構的變化特徵及不同海灣關鍵功能群對干擾的響應及適應模式研究，建立基於現場的物種敏感度分佈方法以獲取支援當地海灣生態系統有效管理和保護的閾值</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>- 中國珠江口和香港周邊水域的赤潮的生物監控和生物防治</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</li></ul>

	劑量輻射興奮效應的生物監測
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> <li>- 紡織廢水的處理</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 超分子有毒金屬傳感器</li> <li>- 以人工貽貝監測水中金屬污染物</li> <li>- 污染物對海洋生物表觀遺傳學的影響</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 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</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 工業污水控制與治理技術</li> <li>- 利用管式膜生物反應器處理工業廢水技術</li> <li>- 新型流動填料生物反應器之發展及應用</li> <li>- 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</li> <li>- 工業廢水除磷脫氮技術</li> <li>- 應用高級氧化技術處理低降解性的高濃度工業廢水</li> <li>- 適合城市化環境之中水回收技術</li> <li>- 高濃度工業化學廢液的處理及回收技術</li> <li>- 強化菌種的培植以提升現有廢水處理的效能</li> <li>- 利用數據模擬診斷、評估及優化城市污水及工業廢水處理廠</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智慧水務平台：基於 LoRa 通信的無線水錶抄表系統，城鎮供水管網智慧漏損監控與管理平台，城鎮供水管網智慧壓力管理控制系統，貫穿於泵站和管線系統的生命週期的大數據分析系統</li> <li>- 在線光學快速水質傳感器</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 厭氧生物反應器－用於污水處理</li> <li>- 先進的氧化技術－可放大至工業化生產系統</li> <li>- 功能家用淨水器</li> <li>- 採用先進的膜技術處理工業廢水和廢水回收</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 臭氣納米泡沫技術處理工業廢水和商業廢水</li> <li>- 用於農業和漁業用途的空氣納米氣泡技術</li> <li>- 以納米纖維及量子點為基礎的高效過濾及即時檢測科技</li> </ul>
--	---

(g) 轉基因生物新品種培育

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 植物基因技術調控次生代謝，在穀類作物進行生物強化</li> <li>- 增強光合作用生產能量效率以提高生物量的生產速度</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 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响，並可望培育出能檢測放射線的種轉基因魚</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 轉基因植物的分子設計，蛋白組學和分子系統生物學</li> <li>- 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</li> <li>- 轉基因植物質譜中心，功能植物檢測中心</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用基因組操作、轉基因技術、和合成生物學改進植物的抗病和抗逆性和產量以及產生特定次生代謝物（包括中藥有效成份）的能力</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 通過 DNA 測序的方法對轉基因生物進行認證</li> </ul>

(h) 重大新藥創製

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 核酸類藥物及適體技術</li> <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> <li>- 化學生物中心的研究工作： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發建基於金和鉑絡合物的金屬抗癌藥物</li> <li>• 中藥新藥研發（抗癌，抗阿茲海默症，抗骨質疏鬆）</li> <li>• 研究治療肺癌的藥物</li> <li>• 抗癌藥物的化學生物學</li> <li>• 中藥材標準</li> <li>• 抗癌中藥複方的研究</li> </ul> </li> <li>- 栓塞微球</li> <li>- 栓塞載藥微球</li> <li>- 新型無害活病毒疫苗系統</li> <li>- 創製用於治療先天性及退行性骨科疾病的新藥及用於新藥</li> </ul>
------	--

	<p>研究的動物與幹細胞模型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建立包括基因組、轉錄組、蛋白組及臨床資料在內的系統生物學數據庫用於指導前述骨科疾病的治療</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>- 中藥安全性評價及中藥致肝毒的臨床檢測</li> <li>- 中藥提煉化合物治療骨質疏鬆</li> <li>- 治療骨代謝疾病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> <li>- 抗肥胖、糖尿、脂肪肝新藥研發</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> <li>- 靶向抗癌藥物：在分子機理研究的基礎上，研發靶向專一的抗癌多肽及小分子藥物</li> <li>- 開發和製造多功能紅細胞治療貧血，遺傳代謝性疾病和靶向癌症藥物</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（包括適配子－天然產物偶合物，中藥化合物組合和數據分析平台）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 「高智明伉儷帕金森症研究中心」以中醫藥的理論和長期臨床實踐為基礎，探索帕金森症的發病機制，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，以預防和治療帕金森症</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>- 香港浸會大學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香港浸會大學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>- 中藥材標準化（包括臨床測試設計和報告系統）</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>- 中藥及植物提取物對眼病預防及治療研發（視網膜色素病</li> </ul>

	<p>變，青光眼，白內障，近視）</p> <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>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 計劃建設生物藥品的中試生產基地和再生醫學的細胞處理中心</li> <li>- 新一代抗黑色素瘤藥物已在英國進入臨床試驗二期</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<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</li> <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> <li>- 用於鎮痛的非阿片類藥物的透皮微創貼劑</li> <li>- 快速起效的戒煙透皮貼劑</li> <li>- 用於口服的高載量速溶膜</li> </ul>

(i) 愛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>- 愛滋病研究所項目包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 研製可複製型愛滋病粘膜疫苗，以阻斷愛滋病毒的性傳播</li> <li>• 研製小分子殺微生物劑，以阻斷愛滋病毒的性傳播</li> </ul> </li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 靶向樹突細胞愛滋病新型疫苗的機制研究</li> <li>• 愛滋病毒的性傳播細胞模型和完整耐藥病毒評估平台的建立和研究</li> <li>• 粘膜 T 細胞的特異性生物分子標誌的研究，以輔助愛滋病效療的監測</li> <li>• 新型雙價中和抗體預防和治療愛滋病</li> </ul> <p>- 新發傳染病研究項目包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 香港大學新發傳染性疾病國家重點實驗室夥伴實驗室建立新發傳染性病原體快速鑒定平台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>• 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>• 新型高產、快速、低成本無害活病毒流感疫苗系統的開發和機制研究</li> <li>• 新發與突發病毒性疾病感染治療性與預防性疫苗技術平台</li> <li>• 廣譜性抗病毒藥物開發</li> </ul>
香港中文大學	<p>- 重大傳染病防治</p> <p>- 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</p> <p>- 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</p> <p>- 腫瘤病毒研究項目涵蓋流行病學，病理機制，病毒感染與癌症關係：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> <li>• 研究 HPV 感染與頭頸部癌、食道癌和皮膚癌的關係</li> </ul>
香港城市大學	<p>- 開發基於微流體的便攜式（CD4+T）細胞芯片，用於愛滋病的早期檢測和療效跟蹤。該技術和平台也可用於基於全血分析的其他傳染病和重大疾病（比如癌症）的臨床即時檢測</p> <p>- 靶向抗癌藥物：在分子機理研究的基礎上，研發靶向專一的抗癌多肽及小分子藥物</p>
香港科技大學	<p>- 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</p>
香港浸會大學	<p>- 已建立快速篩選抗愛滋病毒（HIV）、乙型肝炎病毒（HBV）</p>

	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
香港科技園公司	- 把 RNA 疫苗研發技術和公司引進到香港
納米及先進材料研發院	- 耐用抗菌塗料 - 納米纖維可被用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 - 用於性傳播疾病的快速和高靈敏度的量子點體外檢測試劑盒

(j) 大型飛機

香港大學	- 靜音航空發動機技術 - 聲學短艙技術 - 機艙噪音控制 - 低噪音風扇設計
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 - 大數據環境下的系統監控體系
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 - 空氣動力學和推進研究包括研究航空發動機、螺旋槳、飛翼和轉子的性能
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

(k) 高分辨率對地觀測系統

香港中文大學	- 城市群基礎設施健康診斷的 InSAR 衛星遙感技術 - 城市不透水層監測 - 城市熱環境監測 - 多源衛星遙感資料的融合演算法
--------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 近海海洋環境遙感</li> <li>- 紅樹林生態環境監測</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於圖像的三維建模技術</li> <li>- 圖像反模糊降噪點技術</li> <li>- 建築表面三維重構技術</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>- 以遙感衛星全天候環境監測機場的地型變化</li> </ul>

(l) 載人航天與探月工程

香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 虛擬月球環境模擬</li> </ul>
--------	--

3. 而在「科技創新 2030」之下的重大科技項目和重大工程方面，香港所推動的研發工作詳情如下：

(a) 航空發動機及燃氣輪機

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 燃燒熱聲不穩定性控制</li> <li>- 系統熱力學分析與優化</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 燃燒反應動力學</li> <li>- 先進燃燒與推進技術</li> <li>- 先進燃燒診斷技術</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 空氣動力學及推進力學之研究，包括開展材料技術、結構力學、航空熱效率、發動機壽命週期等多學科</li> </ul>

(b) 深海空間站

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 深海空間站動力系統聲學隱身設計</li> </ul>
------	---

(c) 量子通訊與量子計算機

香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 金剛石色心量子計算</li> <li>- 金剛石色心量子通訊</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生產窄帶糾纏光子對的方法，為量子通訊及量子網路系統重要組成部分</li> <li>- 研發量子通信及計算技術</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗量子加密算法／電子簽名算法</li> <li>- 抗量子認證協議</li> </ul>

(d) 腦科學與類腦研究

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大腦信息加工和行為的認知情感系統的大腦可塑性</li> <li>- 健康與病理狀況下大腦的結構和功能影像的變化</li> <li>- 基因、基因組學對大腦功能、神經精神疾病及其治療反應的影響</li> </ul>
------	---

	- 大腦功能和神經精神疾病的分子細胞機制
香港中文大學	- 研發分析腦部結構的數學模型 - 利用 3D 圖像技術分析腦部形狀 - 研發分析阿爾茨海默氏病的統計形狀分析模型
香港城市大學	- 依託大科學裝置的前沿研究 - 並行腦電波收集和分析，可用於教育心理學、情感計算等 - 開發新型演算法以識別和量化動物行為中的神經迴路變化 - 生物神經系統的複雜網絡分析 - 視網膜變性疾病與大腦皮層可塑性關係的研究 - 使用動物測試開發人工視網膜的電刺激技術 - 基於三維神經培養的高通量趨化性檢測及其在神經組織修復中的應用 - 基於全腦活動圖譜映射的腦疾病藥物篩選和藥理研究 - 基於活體成像的高通量全腦活動映射及其在藥物篩選中的應用
香港科技大學	- 神經科學 - 認知功能研究 - 神經退行性疾病 - 基因工程與光遺傳技術
香港理工大學	- 視覺神經保護研究 - 基於腦成像的情感分析與康復 - 基於音樂的腦波誘導技術 - 深度學習和流形學習 - 無監督和半監督深度神經網絡學習算法
香港科技園公司	- 計劃建立生物醫藥研究中心，其中的腦健康與疾病研究所將致力於研發針對神經退化性疾病及阿爾茨海默病的治療方法（當中香港科技大學已經開始對中國阿爾茨海默病患者進行基因圖譜和特徵的分析） - 研發應用於診斷及治療癡呆症的軟件
納米及先進材料研發院	- 納米診斷劑應用於腦退化症的前期臨床診斷

(e) 國家網絡空間安全

香港大學	- 抵抗網路攻擊和勒索技術
香港科技大學	- 基於源代碼和二進製程序分析的系統安全漏洞檢測 - 編碼理論和密碼學 - 匿名網絡和隱私增強技術 - 應用密碼學：安全計算，可驗證數據庫和安全雲計算
香港理工大學	- 移動惡意代碼分析和檢測 - 移動應用漏洞分析與發現 - 移動應用安全保護及加固 - 物聯網設備的安全分析和防護 - 網絡隱蔽信道和網絡流水印的設計與應用

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於網絡流分析的網絡攻擊檢測和追蹤</li> <li>- 新型網絡拒絕服務攻擊的檢測和防禦</li> <li>- 雲計算安全與可驗證外包計算</li> <li>- 外包數據完整性檢測</li> <li>- 可搜索加密算法</li> <li>- 區塊鏈與密碼幣貨的安全與隱私</li> <li>- 可審計的匿名認證協議</li> <li>- 網絡測量與分析－對包括互聯網、大型網絡、移動網絡的測量、監視、質量控制和管理</li> <li>- 網絡性能評價－建立網絡模型，對未來網絡行為進行預測，優化網絡架構</li> <li>- 互聯網安全－防範包括分布式阻斷服務攻擊等大規模網絡攻擊的各種技術</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 網絡情報共享平台</li> <li>- 威脅情報分析</li> <li>- 惡意軟件分析</li> <li>- 推進道德黑客（ Ethical hacking ）技巧</li> <li>- 威脅狩獵</li> <li>- 後量子加密（ Lattice-based 格子基研究 ）</li> <li>- 區塊鏈安全</li> <li>- 屬性加密</li> <li>- 網絡安全培訓計劃</li> <li>- 促進高等教育中的網絡安全競賽</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>- 網絡攻擊信息共享平台</li> <li>- 網絡攻擊和入侵的智能誘捕及合法檢測</li> <li>- 基於密碼學模型保護網絡攻擊取證調查過程中的數據隱私</li> </ul>

(f) 種業自主創新

納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 量子點種植燈</li> <li>- 用於農業和漁業用途的空氣納米氣泡技術</li> <li>- 有機液體肥料</li> </ul>
------------	--

(g) 煤炭清潔高效利用

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 熱波熱共振傳熱</li> <li>- 熱超導流體</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 煤氣化系統光學診斷技術</li> </ul>

(h) 智能電網

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大規模電力系統的分層建模與分析</li> <li>- 電力系統分層測知</li> <li>- 智能電網自癒與黑啟動能力研究</li> <li>- 新能源參與電力市場的機制</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 極端氣象條件下的電力與信息系統彈性運行策略</li> <li>- 大規模新能源併網條件下的智能電網規劃與運行</li> <li>- 含智能負荷的電力系統穩定性分析</li> <li>- 多層級網損最小化與電壓協調控制</li> <li>- 考慮控制、通信以及安全的自適應網絡</li> <li>- 智能電網需求側響應</li> <li>- 可持續電力網絡架構，允許最大可再生能源引入</li> <li>- 新型集成解決方案（電力系統、電力電子、信息和通訊、決策和控制）解決因為引入大量可再生能源對電力系統平衡穩定和控制的問題</li> <li>- 新的電力系統、通信和控制設備和策略支援可持續電力網絡</li> <li>- 電動汽車與儲能系統優化選址</li> <li>- 有功、無功和雙向潮流控制的新型電力彈簧</li> <li>- 雙向電力彈簧與電動汽車充放電的聯合運行</li> <li>- 高效無線功率傳輸</li> <li>- 超低損耗 LED 驅動技術</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新一代用於光伏發電系統的智慧功率逆變器</li> <li>- 基於長電纜線連接的近岸多逆變器並聯系統的特性分析與控制研究</li> <li>- 儲能系統關鍵技術—應用於分佈式能源之智慧電池管理系統</li> <li>- 智能實時電池容量和健康診斷系統</li> <li>- 智能與可持續發展校園</li> <li>- 遙控光伏農場在線狀態監測與故障診斷系統</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 電網規模的儲能</li> <li>- 能源儲存與配送</li> <li>- 用於無損輸電的新型超導材料</li> <li>- 電網規模儲能電池</li> <li>- 智能電網</li> <li>- 電子、智慧感測器</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新一代智能樓宇技術</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能能源平台：基於高頻採集的用電監測及分析終端設備，非侵入式負荷監測與分解系統，用電異常檢測系統</li> <li>- 先進電力線通訊技術</li> <li>- 寬帶智能儀表系統芯片</li> <li>- 應用於智慧電網的三維超大功率 IGBT 電力電子模組（&gt;1MW）</li> <li>- 應用於智慧電網的碳化矽基高功率模組</li> </ul>

(i) 天地一體化信息網絡

香港中文大學	- 天地一體化衛星導航和定位系統
香港應用科技	- 與衛星網絡相連接的地面無線通信網絡和邊緣計算技術，

研究院	支持廣域覆蓋，寬帶傳輸和包括應急通信在內的應用
-----	-------------------------

(j) 大數據

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 應用於清潔能源和環境的大數據技術</li> <li>- 大數據機器學習方法和全息醫療數據建模</li> <li>- 腦血管病全息大數據平台建設</li> <li>- 城市大數據 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 城市大數據的獲取，開發和利用</li> <li>• 城市大數據和智慧城市</li> <li>• 城市大數據和「可行走」的城市</li> <li>• 城市大數據和「一帶一路」觀測站</li> </ul> </li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大數據統計理論和應用</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 腫瘤分子分型大數據</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 數據驅動機器學習</li> <li>- 基於眾包的數據處理</li> <li>- 不確定和概率數據庫</li> <li>- Web 數據管理</li> <li>- 多媒體和時間序列數據庫</li> <li>- 生物科技大數據技術</li> <li>- 用於具有異構數據源的智能交通應用的大數據平台</li> <li>- 以人為本的數據整合，數據發掘與決策的智慧城市框架</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於聯合主題和語義分析的社交投票推薦系統</li> <li>- 可再生能源大數據的多模態深度預測</li> <li>- 基於大規模知識圖譜的搜索，推理，及自動問答系統的構建</li> <li>- 從數據提取見解</li> <li>- 基於內存的數據處理</li> <li>- 軌跡分析</li> <li>- 面向海量數據的大規模深度神經網絡快速優化算法</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用已建成的數據工作室來推動數據創新、鼓勵共同創造和培育數據分析師</li> <li>- 建立大健康數據庫，整合包括各種「組學」、行為學以及可穿戴設備或植入裝置所產生的數據資料，以推動精準醫療和預防醫學的發展</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 通過深層次分析和挖掘區塊鏈交易數據，實時發現可疑交易行為，幫助金融監管機構對交易行為進行監控和風險評估</li> <li>- 基於金融機構用戶資料、歷史交易數據等訊息，通過預測分析為機構提供個性化的產品推薦服務，提高產品推廣的成功率</li> <li>- 可客制自訂化的社交媒體數據分析軟件，進行關聯性分析、情感分析及熱點話題挖掘，並支持多種的數據源及中英文雙語分析</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 端對端的實時物聯網數據分析平台，進行工業系統實時監控、故障檢測及原因分析和預測性維護等</li> <li>- 分析香港天文台及運輸署的數據，找出天氣對交通狀況的影響，並提供未來一小時的實時交通狀況預測。該解決方案能協助政府部門更準確的預測交通狀況，更效的制定應變措施，以紓緩及避免交通擠塞</li> <li>- 分散式流計算平台</li> <li>- 複雜事件處理平台</li> <li>- 自然語言處理平台</li> </ul>
--	--

(k) 智能製造和機器人

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 自然語言處理</li> <li>- 即時翻譯</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 微創手術機器人，軟體醫療機器人</li> <li>- 智能內視鏡機器人技術</li> <li>- 胃腸道功能性疾病診斷儀器技術，仿生技術</li> <li>- 用於新一代移動通信系統射頻微波濾波器製造的智能機器人自動調試技術及核心感知算法</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 微納米機器人：研發了用於光學顯微鏡、電子顯微鏡、原子力顯微鏡等多種環境下的集微納操作、加工、測量於一體的高精度機器人平台。可為材料原位表徵、微納感測器開發、生物細胞調控等多個前沿領域提供理論和技術基礎</li> <li>- 智慧控制理論：在自適應控制、模糊控制等理論方面有深入研究。成果可用於機器人智慧操作、無人機智慧編組等領域</li> <li>- 仿生機器人：研發了高度仿生的微型飛行機器人，能夠實現高頻撲翼式的仿生飛行運動，可以實現在牆面、樹葉等物體表面的懸停。具有體積小、耗能少、仿生度高的優勢。在環境監測、災害救援等領域有重要應用</li> <li>- 人機交互機器人：開發了集場景智慧識別和柔性操作於一體的人機交互機器人系統。能夠實現對場景的智能識別，並對物體進行抓取與操作。在智慧物流、智慧超市、虛擬實境等領域有重要應用</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 機器人視覺</li> <li>- 非結構化環境中的大規模機器人導航</li> <li>- 在大型環境中的無人機運動規劃和軌跡生成</li> <li>- 人機交互技術</li> <li>- 垂直起降和垂直起落架的設計，製造和控制</li> <li>- 機器人操縱優化</li> <li>- 研發智慧型機器人、高端成套裝備</li> <li>- 三維（3D）列印裝備</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能眼疾診斷</li> <li>- 基於非線性時間展開的機械臂實時近似最優控制</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 並聯 Stewart 機器人神經元動力學控制</li> <li>- 基於隱性學習的成長型機器人</li> <li>- 機器人智能視覺感知系統</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 與香港大學探討合作建立機器人安全檢測中心</li> <li>- 建立機器人促進中心從而促進研發及試行機器人技術在智能製造的解決方案</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於多傳感器融合的助力外骨骼機器人仿生技術</li> <li>- 智能機械人打磨及拋光</li> <li>- 智能機械人金屬 3D 打印</li> <li>- 綜合機械人控制熔覆與多軸機械加工</li> <li>- 推行工業 4.0 智能技術（傳感器、人機介面及製造系統數據分析）</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於空間和時間全局優化的智能控制和駕駛系統（例如普適多車移動自動化智能調度系統）</li> <li>- 智能工業自動化處理系統（例如通用於自動混合碼垛系統）</li> <li>- 綠色製造智能化系統</li> <li>- 應用於智慧製造的三維大功率 IGBT 電力電子模組</li> <li>- 應用於智慧製造和機器人的碳化矽基高壓功率模組</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>- 用以提升人機協作安全的機械人傳感器</li> <li>- 智慧型手眼協調機械臂定位系統</li> <li>- 用於擠迫環境的智能起重運輸工具</li> <li>- 倉庫自動機械運輸車群組行動規劃協調與負載自動平衡技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NAMI 混合型 3D 打印電子技術</li> </ul>

(I) 重點新材料研發及應用

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 聲學寬頻多孔結構材料</li> <li>- 納米流體</li> <li>- 表面材料</li> <li>- 熱波熱共振傳熱流體</li> <li>- 新興二維材料，量子材料的研發，及在自旋電子器件和光電子器件中的應用</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗感染表面材料研發</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 碳纖維及其複合材料</li> <li>- 先進半導體材料</li> <li>- 新型顯示及其材料</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 應用於鋰離子電池的高能量密度電極材料及工藝</li> <li>- 應用於下一代 IC 載版高密度互連製造的關鍵材料和工藝</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 鋰硫電池及鈹碳負極材料</li> <li>- 納米纖維</li> </ul>

(m) 健康保障

香港大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 為促進腦和心理健康而開發的針對認知、情感、及其行為校正的神經可塑性干預（如運動、心念訓練等）</li><li>- 為促進心理健康和心理障礙的治療效果，採取行之有效的預防、早期干預及其健康管理策略</li></ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 無創傷性產前診斷</li><li>- 液體活檢</li><li>- 癌症篩查</li><li>- 醫學基因組學</li></ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 醫療資源配置優化仿真與建模</li><li>- 流行性傳染病的監控與預測</li></ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 疾病防控－智能殺菌塗層控制傳染病</li></ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 視覺篩查</li><li>- 視覺復康研究</li><li>- 兒童雙眼協調臨床試驗</li><li>- 兒童弱視眼治療研究</li><li>- 視覺與平衡的關係（防跌）</li><li>- 散光發病機理研究</li><li>- 遺傳性眼病研究</li><li>- 青光眼發病機制及治療</li><li>- 基於行為分析的老年疾病預防監護系統</li><li>- 智能家居生活輔助系統</li><li>- 基於面部圖片的老年癡呆症快速檢測</li></ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"><li>- 成立多個技術平台，涵蓋有關中醫藥、早期癌症診斷，跌倒預防和健康老齡化的研究發展</li></ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"><li>- 應用於藥物輸送的微創傷性中空金屬微針技術</li><li>- 適用於金屬、塑膠表面的抗菌金屬複合膜</li><li>- 揮發性有機化合物降解塗層</li><li>- 高靈敏度生物感測器製備技術</li><li>- 開發用於保健及康復用途的太極模擬機。該系統約與真人等高，將太極九式糅合於智能程式及反饋系統中，並可根據用戶需求擴展太極招式。可用於長者及喜好太極運動的群眾作訓練、保健、康復等多種用途</li></ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"><li>- 智能防跌倒及健康數據監察平台：基於行能及健康數據的分析系統，非侵入式及可持續的防跌倒監察系統，行動異常偵察系統</li><li>- 便攜式血管硬度和連續式血壓計</li><li>- 情緒，壓力與活動感應裝置</li><li>- 光學無創血糖儀</li><li>- 食品品質及安全光學測量儀</li></ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"><li>- 適合於注射成型工藝並全無添加生物殺傷劑的內置抗菌塑膠材料，應用包括食品包裝容器及醫療用的呼吸管道</li><li>- 生物降解及不沾的健康活化聚合物</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 用於健康生活的內置，無殺菌劑的除菌軟塑料</li><li>- 納米智能保護材料</li><li>- 用於老人保健的智能感應墊</li><li>- 混合材料並用於電磁波吸收用途</li></ul>
--	---

## (二) 現代產業技術

4. 在現代產業技術方面，香港進行的研究工作情況如下：

### (a) 現代農業技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 通過基因編輯技術，操控黃酮、木質素等次生代謝途徑，提升穀類非食用部位和禾本科能源作物轉化生物乙醇的效能</li> <li>- 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</li> <li>- 海洋生物研究</li> <li>- 海洋水產業優化及科技創新</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋生物研究</li> <li>- 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</li> <li>- 熱帶亞熱帶地區水稻與甘蔗的生長狀況的遙感監測</li> <li>- 以地球系統模型探究可持續農業方法和不同林業管理模式對大氣環境和公共健康的影響與利弊</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋農業               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 漁排上建立示範及教育單位，展示商業上可行的循環海水育苗系統</li> <li>• 多營養級生態水產養殖以減低傳統網箱養殖對環境的影響</li> </ul> </li> <li>- 海洋生物研究               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以棲息地為基礎研究香港水域大型海藻床幼魚資源及其育幼功能</li> <li>• 就擬建漁業保護區進行魚類浮游生物、浮游動物、幼年期魚類和甲殼類動物的調查研究</li> <li>• 探究底棲及附生產毒藻類對香港珊瑚生態系統的新興威脅</li> <li>• 海洋底棲岡比甲藻的西加毒素生物合成機制探究</li> <li>• 岩岸群落在海洋酸化下的營養互動</li> <li>• 利用海水鯖鱒研究電離輻射和重金屬在海洋魚類中的多重應激源效應</li> </ul> </li> <li>- 研究和人工繁養鯊魚和鱈魚等軟骨魚。開發基於軟骨魚單域抗體的生物藥物</li> <li>- 動物醫學及健康一元化</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋農業（藍色糧倉）與淡水漁業科技創新：研究種質資源開發、漁業環境保護</li> <li>- 生物材料，機器人及機電一體化</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 食品綠色和安全加工：發明了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</li> <li>- 遠程水產陸路運送的優化和商品化</li> <li>- 有機即食蔬菜保鮮</li> <li>- 應用臭氧技術防蟲及生產含高抗氧化物的農作物</li> <li>- 良好農業規範認證</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 農業用鑲貼片式滴灌帶生產線</li> <li>- 智能物聯網農業系統研發：透過數據收集分析，提升農業自動化和產能</li> <li>- 將廚餘轉化為環保飼料</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 量子點種植燈</li> <li>- 用於農業和漁業用途的空氣納米氣泡技術</li> <li>- 有機液體肥料用於水耕和土壤種植</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、現時互動學習平台</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>- 使用下一代測序研究肝癌和乙型肝炎病毒基因組</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 電子學習平台</li> <li>- 醫療系統信息分析</li> <li>- 虛擬現實及增強現實</li> <li>- 建築信息化</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 建築物聯網</li> <li>- 智能建築</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 太赫茲光調製</li> <li>- 國家寬頻網</li> <li>- 網路編碼技術</li> <li>- 醫學決策，智能醫療輔助診斷</li> <li>- 移動保健，穿戴式、植入式和吞嚥式系統</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>- 基於 4G，5G 無線通信網絡的廣域低功耗感知物聯網技術及應用</li> <li>- 高性能大規模 MIMO 天線陣技術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> <li>- 虛擬地理環境（VGE）</li> <li>- 北斗導航定位</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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- 聚合物，玻璃和鋯酸鋰光子器件及光子電路，超材料，和光纖光柵裝置，為新一代資訊技術奠定材料和器件</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，數據中心網絡及計算機系統，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> <li>- 下一代數據中心研究，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>- 3C（通信、計算機及消費電子產品）組裝自動化</li> <li>- 智能無人機系統</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>- 密集的小蜂窩和微蜂窩架構的下一代網路</li> <li>- 下一代無綫通訊和網絡架構及干擾緩解的研究</li> <li>- 光通信系統和可視光通信</li> <li>- 強大的跨層無綫資源管理</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>- 人機交互系統，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>- 集成電路設計針對移動計算，多媒體和高速網絡應用</li> <li>- 機器學習和數據挖掘</li> <li>- 深度學習和學習遷移</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> <li>- 移動增強現實生態系統的實時推薦系統</li> <li>- 互動視覺隱私控制</li> <li>- 借助增強現實技術的新型車道切線輔助系統</li> <li>- 移動雲計算技術和雲中大數據處理算法以實現 AR 生態系統</li> <li>- 納米光學顯示</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能計算；計算機網絡及系統；模式識別及機器學習；數</li> </ul>

	<p>據庫及信息管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- 大數據建模及建設大數據分析中樞</li> <li>- 智慧城市（smart cities）</li> <li>- 以景觀指數分析方法探討乾旱地區農田時空區域性變化</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，追蹤，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，應急管理，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，網絡視頻通信</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，圖像法證系統</li> <li>- 大數據驅動智能工業 4.0 售後平台</li> <li>- 樓宇大數據驅動的新一代智能交通技術</li> <li>- 基於多模態深度學習的認知計算：情緒，感情及壓力識別</li> <li>- 自然語言理解和自然語言生成</li> <li>- 文摘自動生成技術研究</li> <li>- 文本情感分析</li> <li>- 深度學習在自然語言處理中的應用</li> <li>- 社交媒體信息傳播研究，社會媒體中觀點影響力分析及在觀點預測中的應用</li> <li>- 人機對話模型研究</li> <li>- 深度加強學習算法研究</li> <li>- 基於社交關係的社會化推薦建模</li> <li>- 基於量子認知的人工智能技術</li> <li>- 大數據中的存儲技術</li> <li>- 可編程的內存技術</li> <li>- 大數據的分析和處理</li> <li>- 移動數據的傳輸和存儲</li> <li>- 雲計算的高效體系結構</li> <li>- 移動雲計算的能量節省</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基於深度學習的物體檢測，識別，跟蹤</li> <li>- 自然圖像的深度先驗學習和復原</li> <li>- 基於深度卷積神經網絡的 3D 物體重建</li> <li>- 基於深度神經網絡的人臉屬性分析</li> <li>- 高性能圖像質量評估網絡學習</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 車載 MOST150 國際標準多媒體先進娛樂系統</li> <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>• 微型投影顯示平台：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> <li>- 雲計算： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 開放大數據感知雲計算平台</li> <li>• 並行機器學習雲計算平台</li> <li>• 金融工程雲計算平台</li> </ul> </li> <li>- 寬帶通信和新型網絡： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移動邊緣計算（MEC）平台及應用：（1）利用車聯網</li> </ul> </li> </ul>

	<p>( V2X ) 技術實現道路安全和 ( 2 ) 虛擬現實 ( VR ) 解決方案</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 窄帶物聯網 ( NB-IoT ) 核心網絡 ( C-SGN )</li> <li>• 5G 網路架構</li> <li>• 下一代應急通信系統 ( B-TrunC、移動小基站 )</li> <li>• 4G/5G 集中式無線接入網絡 ( C-RAN )</li> <li>• 無線終端直連 ( D2D ) 與車聯網 ( V2X ) 通信</li> <li>• 相干聯合傳輸、相位同步有源天線單元的分布式 MIMO 技術</li> <li>• 基於開放戶外接口 ( OAI ) 的軟件定義 TD-LTE 用戶終端 ( UE ) 解決方案</li> </ul> <p>- 物聯網 / 智慧城市 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 室內外地理信息系統 ( GIS ) , 遠距離物聯網</li> <li>• 智能活動跟蹤物聯網平台</li> <li>• Physical Web 物聯網系統</li> <li>• 車聯網網絡系統和智能移動用例 ( 例如車隊管理 , 道路交通安全 )</li> </ul> <p>- 大數據應用 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 多語言命名實體識別系統</li> <li>• 基於新聞和社交媒體的情感分析系統</li> <li>• 基於結構化和非結構化數據的智能推薦系統</li> </ul> <p>- 人工智能 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 硬件支持的深度卷積神經網圖像處理應用</li> <li>• 智能視頻加速器</li> </ul> <p>- 虛擬現實與增強現實 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全景視頻處理器</li> <li>• 應用於沉浸式分析的三維處理技術</li> </ul> <p>- 應用於窄帶物聯網的 IP 平台和系統芯片 , 滿足低功耗廣域物聯網應用上低功耗、低成本、廣覆蓋和大規模終端數目的要求。IP 平台包括了射頻收發機、數字基帶和協議棧 , 系統芯片包括了嵌入式 DSP 核心、射頻收發機、數字基帶和集成外設</p> <p>- 三維封裝和系統集成解決方案 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設計、建模與模擬、關鍵工藝優化、樣品製造及測試等</li> </ul>
<p>汽車零部件研究及發展中心</p>	<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>- 自主駕駛和智能駕駛技術開發</li> <li>- 車輛智能和個性化同車聯網</li> </ul>
<p>香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 視障者導航手杖</li> <li>- 智能渠道管理中泛在無線傳感模組及網絡系統</li> <li>- 基於視頻分析的資源管理</li> <li>- 發展香港的三維地理數據庫架構及輕量化無縫三維空間數據採集系統</li> <li>- 虛擬實境系統之應用－策略及實踐培訓</li> </ul>

	<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台</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> <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) 先進製造技術

香港大學	- 微流控微納加工技術
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 微創手術機器人，軟體醫療機器人</li> <li>- 胃腸道功能性疾病診斷儀器技術，仿生技術</li> <li>- 用於醫療及保健器材工業中的生物傳感器技術</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能機器人 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 微納機器人研究，適用於多種顯微鏡平台，集智慧操作、加工和測量於一體。可用於材料測試、感測器開發、精準醫療等領域</li> <li>• 仿生機器人研究，具有仿生度高、尺寸小、耗能少等優點，可用於災害救援、環境監控等領域</li> <li>• 人機交互機器人研究，具有人工智慧、柔性操作等特色，可用於智慧物流、智慧超市、虛擬實境等多種場景</li> </ul> </li> </ul>
香港科技大學	- LCD 及 OLED 原型組裝及測試設備

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 綠色製造－開展綠色製造技術</li> <li>- 智慧裝備與先進工藝－裝備可靠性與智慧化水準等關鍵技術研究，引領裝備的智慧化升級</li> <li>- 光電子製造關鍵裝備－MEMS（微機電系統）感測器，下一代半導體材料製備</li> <li>- 智能機器人－自主性機器人、機器人與人互動研究、用於智能製造之機器人研究</li> <li>- 工業傳感器－開展工業感測器核心器件、感測器集成應用等技術</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進光學及眼科鏡片研究</li> <li>- 本質安全的助老軟體機器人</li> <li>- 具有主動力輔助功能的上肢伴侶機械臂基於視覺的行為模式理解和細粒度分類（智能機器人）</li> <li>- 基於深度學習的高精度物體檢測和分類（智能機器人）</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 籌建先進製造業中心，為高價值與高科技的智能製造提供一個適合環境</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 牛仔褲上作多類型表面裝飾的激光雕刻機</li> <li>- 牛仔褲表面裝飾的快速學習自動噴塗系統</li> <li>- 電器產品柔性生產關鍵使能應用技術的開發和智能製造示範線的設計</li> <li>- RFID 在智能製造和智能物流中的應用技術</li> <li>- 基於工業大數據的設備智能維護技術</li> <li>- 具備三維空間位置辨別能力的智能機器人抓取系統</li> <li>- 機器視覺和機器學習在先進製造中的應用</li> <li>- 符合國際生態設計產品標準 ISO 14006 之產品開發系統</li> <li>- 智能睡眠點對點舒壓測試及床褥訂制系統</li> <li>- 以先進金屬增材技術製造之隨形控溫系統</li> <li>- 陶瓷添材製造</li> <li>- 直接金屬激光燒結</li> <li>- 智能模具柔性生產自動化</li> <li>- 智能模塑、鑄造及沖壓加工監控及管理系統</li> <li>- 智能睡眠點對點舒壓測試及床褥訂制系統</li> <li>- 激光拋光</li> <li>- 激光輔助金屬板材成形</li> <li>- 激光雕刻</li> <li>- 陶瓷注塑成形</li> <li>- 金屬板材及管材電磁成型</li> <li>- 應用於矽膠產品的環保及耐用等離子體表面處理技術</li> <li>- 等離子表面改性技術</li> <li>- 真空超深冷材料處理技術</li> <li>- 先進的精密加工設備及設計團隊，可支援照明及成像的光學關鍵部件樣板、模芯、模具設計，驗證及小批量加工，應用於醫療、交通、玩具、日用品、室內設計、智能設備、環保節能等多個領域。其中超精密光學產品加工，包括球</li> </ul>

	面，非球面，自由曲面，微透鏡陣列及光學平面等，無需拋光，表面光潔度可低至 10 納米。超聲波車削系統可以直接對硬化鋼合金、鈦合金、鎳合金及玻璃等材料進行超精密加工，表面光潔度可低至 10 納米
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D 非接觸結構光面形檢測技術</li> <li>- 智慧產品缺陷視覺檢測技術</li> <li>- 基於深度學習的工業視覺分析軟體技術</li> <li>- 基於三維視覺的隨機堆放自由抓取技術</li> <li>- 三維銅互連、三維封裝和系統集成解決方案：設計、建模與模擬、關鍵工藝優化、樣品製造及測試等</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>- 用以提升人機協作安全的機械人傳感器</li> <li>- 智慧型手眼協調機械臂定位系統</li> <li>- 用於擠逼環境的智能起重運輸工具</li> <li>- 倉庫自動機械運輸車群組行動規劃協調與負載自動平衡技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 印刷壓力傳感器</li> <li>- 自修復鏡像塗層</li> <li>- 用於熱固性塑料回收的超臨界流體技術</li> <li>- 用於鋼的回收的電子廢物生物冶金技術</li> <li>- 用於水培種植和魚類養殖的微／納米氣泡系統</li> <li>- 面向光伏及顯示應用的直接表面粗糙化透明導電玻璃</li> </ul>

(d) 新材料技術

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的研究重點： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 開發用於環保及「綠色」化學反應的催化劑，特別是鐵絡合物催化的小分子活化和飽和碳氫化合物的高選擇性官能化</li> <li>• 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> </ul> </li> <li>- 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。利用光致變色特性，設計光開關及光記憶儲存材料；亦利用電子特性設計分子有機電阻式記憶體</li> <li>- 利用非共價相互作用開發超分子功能材料及超分子聚合物</li> <li>- 二維材料及其異質結構的光電屬性的研究</li> <li>- 拓撲絕緣體和拓撲半金屬材料的理論與實驗研究</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> <li>- 新型建築及交通吸聲材料設計</li> <li>- 微流控微納材料</li> <li>- 微流控表面材料</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 熱波熱共振傳熱材料</li> <li>- 納米流體</li> <li>- 微流控生物醫療材料</li> <li>- 機器人自動壓制的 3D 黏土磚</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基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，以及在水中干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> <li>- 高強度金屬玻璃以及金屬玻璃條帶和薄膜作為結構以及軟磁材料在工業應用</li> <li>- 多組元高熵合金作為高溫材料以及高韌材料在航空航天以及生物醫學工程的研發和應用</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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- 材料基因工程－生物醫用材料</li> <li>- 先進電子材料－先進顯示與光電子技術國家重點實驗室夥伴實驗室研究新型顯示；高端光電子與微電子研究</li> <li>- 納米材料與器件－研發新型納米功能材料、納米環境材料</li> <li>- 先進結構材料－金屬基和陶瓷基複合材料、材料表面工程、3D 列印材料</li> <li>- 先進功能材料－先進能源材料、高性能膜材料、功能陶瓷、以石墨烯、高端碳纖維為代表的先進碳材料</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</li> </ul>
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。高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> <li>- 微細絨維製造技術</li> <li>- 可降解塑料製造技術</li> <li>- 碳纖維複合材料組件的設計與量產的製造技術</li> <li>- 碳纖維複合材料汽車零部件的嵌件成型與混合成型及材料</li> </ul>

	<p>粘結的創新技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 鎂合金物料開發</li> <li>- 粉末冶金物料開發</li> <li>- 應用於增材製造之金屬粉末開發浸潤</li> <li>- 混合粉末層壓縮</li> <li>- 先進電致變色材料</li> <li>- 防污防塵的超疏水塗層</li> <li>- 高能量脈沖等離子濺射技術</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 應用於鋰離子電池的高能量密度電極材料及工藝</li> <li>- 應用於下一代 IC 載版高密度互連製造的關鍵材料和工藝</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> <li>- 自修復塗層</li> <li>- 通過循環使用的工業廢物開發環保型阻燃塗料</li> <li>- 有機液體肥料</li> <li>- 納米氣泡</li> <li>- 應用納米技術研發超薄半預制樓板</li> <li>- 應用於可持續城市排水系統之脊狀表面疏水輸流管</li> <li>- 用於混凝土維修與保護的高性能抗碳化塗料</li> <li>- 鹼激發可噴塗砂漿</li> <li>- 以納米技術改良的綠色織物補強水泥沙漿</li> <li>- 含混合纖維和納米材料的耐火高性能混凝土</li> <li>- 具有改良抗火性能的再生玻璃混凝土磚</li> <li>- 含納米材料的先進分散技術的耐久性能混凝土</li> <li>- 混合水膠囊製成的多孔混凝土</li> <li>- 適用於空氣管道兼具抗菌和防塵功能塗料</li> <li>- 超輕型棕櫚纖維增韌隔熱保溫板</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 納米泡沫地質聚合物牆體砌塊的研發</li> <li>- 零價還原技術，一種可自我恢復的鈦基料中和劑，能有效殺死細菌及去除揮發性有機化合物，適用於不同的物料，包括塑、油漆等等</li> <li>- 納米智能保護材料</li> </ul>
--	--

(e) 清潔高效能源技術

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> <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、天然氣發電站的環境噪音控制</li> <li>- 高效無膜燃料電池</li> <li>- 熱波熱共振傳熱技術</li> <li>- 納米流體技術</li> <li>- 結構熱力學構型優化技術</li> <li>- 大型非線性計算技術</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> <li>- 生物質能利用</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</li> </ul>

	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <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台</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> <li>- 風能系統</li> <li>- 建築節能－研究節能集成技術、吸附冷卻技術</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 光伏電池方面的研究，新型有機光伏電池的工作</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 高智能電力監測和電路控制元器件及系統</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 核能材料在核電站的運行及壽命評估</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大功率及高顯色指數應用的高效等離子燈</li> <li>- 廚餘產沼氣技術</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 環保水系新型儲能系統技術</li> <li>- 應用於智慧電網及新能源的三維大功率 IGBT 電力電子模組</li> <li>- 應用於智慧電網及新能源的碳化矽基高功率模組</li> <li>- 智能電網：先進電力線通訊技術，寬帶智能儀表系統芯片</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 開發生物燃料的研究</li> <li>- 柔性電池</li> <li>- 用於高能量密度鋰離子電池的先進負極材料</li> <li>- 先進節能隔熱塗料</li> </ul>
汽車零部件研究及發展中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能電動車向住家（V2H）及太陽能混合供電系統</li> </ul>

(f) 現代交通技術與裝備

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> <li>- 用於高鐵及城市地鐵的靜音隧道</li> <li>- 結構熱力學系統構型優化技術</li> <li>- 路標導向的 3D 自動導航</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> <li>- 基於大數據統計建模的高速列車與軌道健康監控</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 緊急事件下的地鐵人群疏散模擬建模</li> <li>- 大型交通運輸網絡優化</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> <li>- 用於具有異構數據源的智能交通應用的大數據平台</li> <li>- 以人為本的數據整合，數據發掘與決策的智慧城市框架</li> <li>- 垂直起降和垂直起落架的設計，製造和控制</li> <li>- 軌道交通－軌道交通系統效能提升</li> <li>- 海洋運輸－海洋運輸之物流管理</li> <li>- 航空運輸技術與裝備－氣動聲學與低雜訊設計</li> <li>- 綜合交通運輸與智慧交通－智慧化交通服務、綜合交通資訊</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋河口研究</li> <li>- 海洋沉積生態研究</li> <li>- 地質和熱地／溫泉研究</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> <li>- 基於 SLAM 的無人駕駛導航技術</li> <li>- 基於視覺的智能交通紅綠燈識別，變道檢測</li> <li>- 交通監控視頻增強和識別</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 引進或支持合作夥伴或園區公司在各技術領域的發展： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 應用於無人駕駛汽車上的人工智能技術</li> </ul> </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> <li>- 用於輕型電動車之安全電池模組</li> <li>- 應用於智慧交通能源採集（IGBT+感測器）的 IGBT 功率模組</li> <li>- 應用於現代交通的碳化矽基高功率模組</li> <li>- LTE-M：基於 TD-LTE 技術的地鐵列車控制信號傳輸系統</li> <li>- V2X 網絡系統與網關技術</li> </ul>
汽車零部件研	<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</li> </ul>

究及發展中心	<p>應用及工作模式</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- 汽車無線充電技術的開發和應用</li> <li>- 增程式電動車的開發及有選擇性的工作模式</li> <li>- 電動汽車系統集成和動力總成改進以及整車電動車研發包含小巴，大巴和卡車</li> <li>- IoV &amp; 車連網絡</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 高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</li> <li>- 快速充電鋰電池材料</li> <li>- 鋰硫電池</li> <li>- 下一代電動汽車和動力設備用 5V 鋰離子電池系統</li> </ul>

(g) 先進高效生物技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 前沿共性生物技術（建立病人來源腫瘤異種移植瘤模型 [PDTX] 和其他動物模型，發展精準治療醫學）</li> <li>- 利用下一代單細胞測序技術研究腫瘤的瘤內異質性和腫瘤幹細胞標記</li> <li>- 微流控栓塞微球技術</li> <li>- 微流控載藥栓塞微球技術</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研發自動化彈性微型流式細胞儀在生物力學表徵和細胞篩取及輔助檢測的應用</li> <li>- 開發和製造多功能紅細胞治療貧血，遺傳代謝性疾病和靶向癌症藥物</li> <li>- 研究和人工繁養鯊魚和鱈魚等軟骨魚，開發基於軟骨魚單域抗體的生物藥物</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 前沿共性生物技術：基因組學新技術、合成生物技術、腦科學與人工智能、結構生物學</li> <li>- 新型生物醫藥技術：抗體研制、幹細胞與再生醫學</li> <li>- 生物醫用材料：材料表面生物功能化及改性</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用合成生物學增強植物產生特定次生代謝物（包括中藥有效成分）的能力</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 引進或支持合作夥伴或園區公司在各技術領域發展前沿生物技術： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 細胞治療，包括即將進入臨床階段利用幹細胞製造軟骨組織的技術</li> </ul> </li> <li>- 新型生物醫藥技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 治療腫瘤，糖尿病的創新型新藥將進入臨床試驗</li> <li>• 治療認知障礙症的創新型新藥正進行臨床前試驗新一</li> </ul> </li> </ul>

	<p>代疫苗流感 RNA 疫苗技術引進香港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 生物醫用材料 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新型個體化乳癌早期偵測器械引進香港</li> <li>• 幹細胞混合支架</li> </ul> </li> <li>- 綠色生物製造技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用系統生物學開發新型工業酶取代催化劑，提高合成效率和減低能源消耗，促進綠色制造</li> </ul> </li> <li>- 生物資源利用技術</li> <li>- 生物安全保障技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 適用於不同載藥方法的先進傳送系統，包括口服、口腔黏膜、透皮、注射、植入等劑型</li> <li>- 以納米纖維為基礎的材料，適用於不同的生物保健範疇： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空氣過濾膜，可功能化加入殺菌及除揮發性有機化合物的特性，用於口罩，空氣清新機濾網</li> <li>• 飲用水過濾膜，可有效地除去重金屬，細菌及其他污染物，用於不同類型的水容器，包括可攜帶式水樽，家用飲水罐及水龍頭淨水器</li> <li>• 美容產品：納米纖維面膜與皮膚有更緊密的接觸，有效地把有效成分輸送到皮膚底層</li> <li>• 保健產品：傷口敷料，尿布等等</li> </ul> </li> <li>- 以不同的納米技術造成多項不同的美容產品：包括含有納米載體的乳液，可增加有效成分的皮膚滲透；含有微針的面膜，可把有效成分直接送到皮膚底層；可有效阻擋紫外光直接接觸皮膚的配方，形成一層很薄且不易被看見的保護膜</li> <li>- 以量子點為基礎的檢測平台，適用於各類不同的疾病診斷，包括癌症及不同的傳染病</li> </ul>

#### (h) 現代食品製造技術

香港大學	- 微流控包覆技術
香港科技大學	- 機械裝備：新型殺菌裝備 - 質量安全：快速檢測核心試劑高效篩選
香港浸會大學	- 天然保健品和功能食品的研發
香港生產力促進局	- 液態冷凍系統 - 超高壓食品加工系統 - 食品級次氯酸消毒殺菌技術
香港應用科技研究院	- 用於食品品質及安全的光學快速篩查儀

#### (i) 支撐商業模式創新的現代服務技術

香港大學	- 社會公共服務之配置與管理研究 - 電子商務：電子商務安全網絡研究 - 電子商務和流動商務服務研究
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 腦卒中精準醫療：基於醫療大數據的臨床決策支持及慢病管理體系</li> <li>- 學習設計語言、工具及平台：為電子教學設計及學習數據分析系統提供前置系統，用以提升教學設計創新、共享、及更新、完善的工具、知識庫及技術平台</li> <li>- 建築承發包模式創新</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> <li>- 基於位置的服務（LBS）</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台；互動視覺及體現應用研究室製作的《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、控制雲端平台、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：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</li> <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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 移動圖形圖像處理與檢索技術</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> <li>- 數據安全與隱私保護技術</li> <li>- 多源異構服務數據融合分析技術</li> <li>- 支持移動互聯網、物聯網、雲計算、可穿戴設備等新技術面向醫療健康的研發和應用</li> <li>- 推動大數據挖掘、人工智能等技術在智能診斷、老年疾病預測等領域的應用</li> <li>- 在線課程資源製作與運營支撐平台的建設</li> <li>- 構建覆蓋創新創業全過程、全鏈條的創業孵化體系</li> <li>- 促進知識產權的創造、運用、保護和管理</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> <li>- 大數據建模及建設大數據分析中樞</li> <li>- 基於物聯網及大數據的智慧交通</li> <li>- 日常天氣對於公共交通出行量的影響：基於多源數據挖掘的結果</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、追蹤、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>- 智慧旅遊</li> <li>- 社交媒體</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 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> <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> </ul> </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> <li>• 新一代膠囊內鏡系統</li> <li>• 醫學圖像數據分析平台</li> </ul> </li> <li>- 數字生活： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 物聯網管理及應用平台、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 數字家庭技術平台、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> <li>• 應用於網絡和通訊設備的集成功率模塊</li> <li>• 應用於智能家居的中距離無線電能傳輸技術</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：</li> </ul>

	<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台、雲端輔助之電子學習平台</li> </ul> <p>- 金融科技：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能投資平台：開發智能分析系統，可以針對投資行為和風險管理進行跨市場監控，包括市場變化，投資組合，交易策略和執行，以及風險控制</li> <li>• 量化分析平台：該平台是一個綜合性的投資平台，整合了量化交易部分的數學及計算機技術，並為用戶提供簡便的實現自定義量化投資策略的介面，使得用戶可以方便地在歷史數據或真實交易的市場上執行自己的量化交易策略</li> <li>• 智能投顧平台：此項目致力於融合金融，數學，統計，人工智能等知識模塊，打造綜合的部位管理系統。系統的特色在於通過時間窗滾動的動態監測，構建魯棒投資組合，並結合大數據和人工智能進行事件驅動的分析</li> </ul> <p>- 智能投顧平台人群畫像：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WIFI 探針檢測人群數量</li> <li>• 攝像頭檢測人群資訊</li> </ul>
汽車零部件研發及發展中心	<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>- 基於電子物流平台適配軟件的交付證明管理及績效分析</li> <li>- 綜合群組為基礎的微博推薦系統研究及開發</li> <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>- 應用於零售店的产品核證技術－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> <li>- 冷鏈物流配送技術，利用深港科技創新平台－FOSSIM 作為基本的服務平台，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>

(i) 引領產業變革的顛覆性技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 創新三維無線電力傳送技術</li> <li>- 效率高於 96%的電動車無線充電技術</li> <li>- 全球首創的「可持續發展」及「抗雷擊」LED 街燈系統</li> <li>- 穩定具有大量風能和太陽能的電網的「電力彈簧」技術</li> </ul>
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 節能環保的智能海水淡化系統</li> <li>- 海水發電技術</li> <li>- 熱波熱共振傳熱技術</li> <li>- 大型非綫性計算技術</li> <li>- 微流控液滴技術</li> <li>- 腦血管病影像深度學習關鍵技術研究</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- InSAR 衛星遙感監測地表形變（中大太空所已經在 ITC 支援下研發出第一套國產軟體，並達到國際先進水準）</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 幹細胞與再生醫學</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 突破光學顯微鏡寬場成像衍射極限的一種計算方法</li> <li>- 先進近視鏡片研究</li> <li>- 視覺神經保護研究</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 使用於塑料的低成本可氧化降解添加劑</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 物聯網裝置防入侵加密系統芯片</li> <li>- 智能手機電子交易安全元件</li> <li>- 私人領域區塊鏈技術和應用</li> <li>- 區塊鏈網絡性能優化</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 柔性電池</li> <li>- 混合水膠囊製成的多孔混凝土</li> <li>- 納米智能保護材料</li> <li>- 納米纖維</li> </ul>

### (三) 支撐民生改善和可持續發展的技術

5. 在支撐民生改善和可持續發展的技術方面，香港推動的研發工作情況如下：

#### (a) 生態環保技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大氣污染防治               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 造成大氣污染的氣象條件</li> <li>• 精准預測預報空氣污染的技術</li> </ul> </li> <li>- 土壤污染防治               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 點面源污染與土壤污染的關係</li> <li>• 坡面水流過程對土壤污染的影響</li> </ul> </li> <li>- 水環境保護               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 河流水質污染的特點</li> <li>• 流域產匯流對水環境的影響</li> <li>• 水環境對水庫調度的回應規律</li> </ul> </li> <li>- 生態保護與修復               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 河流生態與河水渾濁度的關係</li> </ul> </li> <li>- 重大自然災害監測預警與風險控制               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 旱澇災害的中長預測的關鍵技術</li> <li>• 山洪與土地利用的關係</li> </ul> </li> <li>- 全球環境變化應對               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全球陸面植被對自然災害的回應規律</li> <li>• 全球環境變化下的水迴圈過程回應的特點</li> </ul> </li> <li>- 空氣污染監測和解決方案</li> <li>- 空氣污染對健康的影響</li> <li>- 水環境生態保護</li> <li>- 推導及訂定海洋水質及沉積物之生態基準與標準</li> <li>- 海洋生態保護與修復（例如：珊瑚礁）</li> <li>- 生態堤岸的設計及技術創新</li> <li>- 化學品環境風險防控及管理</li> <li>- 全球環境變化應對</li> <li>- 通過基因編輯技術，操控黃酮、木質素等次生代謝途徑，提升穀類非食用部位和禾本科能源作物轉化再生燃料的效能</li> <li>- 虛擬現實／增強現實環境下景觀和心理學研究</li> <li>- 棕地綠化使用：通過景觀再造，使廢棄礦場，堆填區等其他棕地得到合理使用</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地震強震動數值模擬</li> <li>- 俯衝帶地震引發海嘯預警</li> <li>- 模擬土地利用與生態系統變化對氣候和空氣污染的影響</li> <li>- 大氣環境與可持續農業和林業方法的數值模擬</li> <li>- 區域空氣質量動態模擬系統</li> <li>- 全球氣候變化與人類活動相互影響的評估與模擬系統</li> <li>- 大氣污染物監測技術</li> </ul>

香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 土壤污染防治 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 紅樹林濕地生物修復多溴聯苯醚 ( PBDEs ) 過程中根際功能及氮效應的作用研究</li> </ul> </li> <li>- 水環境保護 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設計開發新型微球生物傳感器及微流體陣列檢測拼圖用於海水養殖區中病原體的多重檢測</li> <li>• 開發基於金納米粒子修飾的二氧化鈦納米管的電化學傳感平台用於環境污染物的檢測</li> </ul> </li> <li>- 研究和人工繁養鯊魚和鱈魚等軟骨魚，旨在保護鯊魚和其他軟骨魚</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大氣污染防治－污染物來源解析、環境監測技術研發</li> <li>- 土壤污染防治－土壤污染治理、污染物遷移轉化</li> <li>- 水環境保護－「殺泥」污水處理工藝</li> <li>- 環保產業技術－環保技術研發、示範</li> <li>- 重大自然災害監測預警與風險控制－地震、氣象預報</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生態環境遙感監測技術：乾旱區水循環時空變化監測</li> <li>- 水文模擬與高性能計算：水資源管理與高性能降雨徑流過程動態模擬</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大自然災害監測預警與風險控制</li> <li>- 城市面對重大自然災害風險之回復力評估與控制</li> </ul>
香港紡織及成衣研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 無水或少水紡織品染色技術</li> <li>- 超臨界二氧化碳染色技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 小型 PM2.5 顆粒收集器</li> </ul>

(b) 資源高效循環利用技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 水資源高效開發利用 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 水資源高效管理中的水庫優化調度策略與技術</li> <li>• 城市用水效率與節水技術的研究</li> </ul> </li> <li>- 熱波熱共振傳熱技術</li> <li>- 建築廢棄物管理</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 水資源高效開發利用－三水系統：結合食水、海水沖廁及空調、回收廚房和洗滌水以循環再用的供水系統及「殺泥」污水處理工藝</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 工業水資源管理</li> <li>- 家居污水循環再用</li> <li>- 廚餘全面轉化技術</li> </ul>
香港紡織及成衣研發中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 先進廢舊紡織品回收循環重用技術</li> <li>- 應用生物及化學技術高效分離混合材料紡織品及循環重用技術</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用檸檬烯和超臨界二氧化碳技術溶解的發泡聚苯乙烯廢物循環系統</li> <li>- UASB 反應器設計用於食品垃圾滲濾液處理</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 開發具有高細菌負荷的耐用塑料顆粒，有效處理食品廢物</li> <li>- 電子廢物中鈾的生物冶金回收</li> <li>- 香港食物廢物生產生物柴油技術</li> <li>- 使用再生橡膠輪胎開發鋪路磚</li> <li>- 回收木材開發水耕栽培海綿</li> <li>- 超臨界流體技術熱用於固性塑料回收</li> <li>- 蛋殼回收技術</li> <li>- 回收玻璃開發抗菌磚</li> <li>- 污泥處理廢水處理系統優化</li> <li>- 使用再生橡膠輪胎開發多功能防水屋頂材料</li> <li>- 回收環氧樹脂模塑料（EMC）／高密度聚乙烯（HDPE）複合材料用於托盤材料</li> <li>- 以納米技術改良的綠色織物補強水泥沙漿</li> <li>- 具有改良抗火性能的再生玻璃混凝土磚</li> <li>- 電池有效容量檢察技術</li> </ul>
--	---

(c) 人口健康技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用大數據的技術結合基因組學、神經影像、行為數據等有效預測心理健康／障礙，及其治療效果探究</li> <li>- 發育基因組學和骨骼研究</li> <li>- 對大流行流感及普通流感的控制</li> <li>- 鼻咽癌研究中心</li> <li>- 心血管疾病個人化醫療：從人類基因及生物指標到幹細胞平台</li> <li>- 探討流感病毒、宿主和環境各種因素對流感傳播和病理的影響</li> <li>- 神經脊幹細胞及相關疾病的遺傳學和功能基因組學：先天性巨結腸症</li> <li>- 中東呼吸綜合症冠狀病毒跨種傳播和致病機制的分子基礎</li> <li>- 了解肝癌腫瘤的幹細胞特性：從調節機制到轉化應用</li> <li>- 胃癌基因組學與發展：以病人活組織培養三維類器官細胞團作整合性基因組分析、藥物敏感測定、細胞生物學及動物模型研究</li> <li>- 重大疾病防控 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 乙型肝炎病毒生物學及治療</li> <li>• 發明創新的肝臟外科和移植手術技術</li> </ul> </li> <li>- 精準醫學關鍵技術</li> <li>- 肝癌的臨床管理和治療</li> <li>- 生物醫藥技術國家重點實驗室夥伴實驗室建立了針對香港人群主要慢病（糖尿病、心腦血管疾病等）的二十年隨訪大型臨床生物標本庫，並以大數據技術跟蹤重大慢病的流行趨勢，研究防治對策</li> <li>- 用於主要慢病精確診斷及分型的生物標記物研究及檢測方法建立</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 以單克隆抗體為基礎的高通量診斷產品的開發與產業化</li> <li>- 針對主要代謝病的蛋白，抗體類藥物研發</li> <li>- 微流控栓塞微球技術</li> <li>- 微流控載藥栓塞微球技術</li> <li>- 腦重大疾病數據的採集規範及挖掘分析研究</li> <li>- 老齡化社區規劃與設計</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 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>- 基於傳感器技術的智慧健康管理系統</li> <li>- 健康促進關鍵技術</li> <li>- 引發飲食過量的環境性肥胖原的鑒別與分子研究</li> <li>- 便攜式長期腦電圖遙距監測系統作為癲癇患者的實時檢測</li> <li>- 基於聚合物微加工的彈性智能心電感測外套</li> <li>- 記憶缺失與老年疾病防治：中國已進入老齡化階段，與老齡化相關疾病如老年癡呆等發病率逐年上升，研究發現 CCK 可重寫大腦記憶，為改善和預防老年神經記憶性疾病的防治打開了突破口</li> <li>- 癌症精準醫療關鍵技術：癌症因其病因的複雜性、高突變性、抗藥性等多因素的影響，一直是人類健康的重大挑戰。靶向治療、腫瘤分子分型、大資料在腫瘤的治療中已初顯成效。將以胃癌為突變口，構建中國人胃癌轉錄組大數據庫，並開發相關的工具包，作為精準醫療的核心技術</li> <li>- 健康促進關鍵技術： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以紅細胞為載體的藥物投遞技術：藥物投遞的靶向性、有效性和專一性一直是困擾許多重大疾病治療的重大問題（如大腦內的病變，癌症等），以紅細胞為載體投遞藥物，將具有極大的優越性</li> <li>• 基因編輯技術：以 CRISPR-Cas9 介導的基因編輯技術，可為許多重大疾病的防治帶來革命性突破</li> <li>• 轉錄組學大數據：不同條件下的轉錄組大數據庫，將為發現新的藥靶及機理開闢新的道路和方向</li> </ul> </li> <li>- 中醫藥現代化：一中藥單一有效成分為基礎，揭示其分子作用靶標，再根據其作用特點設計出靶標專一性的新化合物，顯著提高靶向專一性、有效性及降低其毒副作用，特別是從有效中藥成分為先導分子，開發新一代抗癌／抗病毒藥物</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 能爬樓梯、越過凹凸不平路面，可以自動調較座椅水平的電動輪椅</li> <li>- 重大疾病防控：精神神經系統疾病基礎研究防治關鍵技術</li> <li>- 精準醫學關鍵技術：建立多層次精準醫療知識庫體系、新</li> </ul>

	<p>一代基因測序技術、重大疾病早期篩查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 數字診療裝備：新型顯微成像</li> <li>- 體外診斷產品：微流控芯片、適合基層醫療機構的高精度診斷產品</li> <li>- 健康促進關鍵技術：無創檢測、穿戴式監測、生物傳感等關鍵技術和產品</li> <li>- 養老助殘技術：功能代償、生活輔助、康復訓練等康復輔具產品</li> <li>- 中醫藥現代化：中醫藥治未病、中藥材生態種植、中藥複方精準用藥等關鍵技術突破</li> </ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋酸化及其生態後果評估</li> <li>- 內分泌干擾物質及其生態後果評估</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 公共衛生基層視覺保健</li> <li>- 角膜生物力學研究</li> <li>- 角膜矯形與近視控制研究</li> <li>- 環境光學及視覺功能研究</li> <li>- 眼淚之蛋白質組及代謝組學</li> <li>- 近視基因及蛋白組研究</li> <li>- 視覺電生理診斷</li> <li>- 轉譯生物信息學在個性化醫療方面的應用</li> <li>- 體外診斷產品－基於面部圖片的老年癡呆症快速檢測</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 引進或支持合作夥伴或園區公司在各技術的發展 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重大疾病防控</li> <li>• 精準醫學關鍵技術</li> <li>• 生殖健康及出生缺陷防控</li> </ul> </li> <li>- 基因修飾和基因組醫藥將在香港推出 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 數字診療裝備</li> </ul> </li> <li>- 傳感中心和器械中心的成立將促進數字化醫療、可穿戴設備或植入裝置健康器械的發展 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 體外診斷產品</li> </ul> </li> <li>- 已在香港的大學和科學園建立起利用液體活檢技術早期檢測疾病和疾病預警的服務 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 健康促進關鍵技術</li> <li>• 健康服務技術</li> <li>• 藥品質量安全</li> </ul> </li> <li>- 瑪麗醫院、威爾斯親王醫院和眼科醫院已經通過國家食品藥品監督管理總局（國家藥監局）的臨床試驗中心認證，會繼續配合藥監局根據國家發展需要，參與生物等效性等臨床研究，查明受檢藥品的質量 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 養老助殘技術</li> </ul> </li> <li>- 正在香港開展臍帶血單核幹細胞治療脊髓損傷技術的研究和臨床試驗 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中醫藥現代化</li> </ul> </li> <li>- 已推出結合中醫藥和西方醫藥的醫學研究</li> </ul>

香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能身體機能監測胸腔帶</li> <li>- 植入式遠端手指間關節 ( DIP Joint ) 製造技術及檢測設備，可支援因骨關節炎或受傷而需要做關節置換手術的病患</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>- 視障者導航手杖</li> <li>- 應用於認知障礙症的 RFID 防遊走系統</li> <li>- 應用於認知障礙症的全球導航衛星跟蹤系統</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 印刷壓力傳感器</li> <li>- 適用於空氣管道兼具抗菌和防塵功能塗料</li> <li>- 以量子點為基礎的檢測平台，適用於各類不同的疾病診斷，包括癌症及不同的傳染病</li> <li>- 納米診斷劑應用於腦退化症的前期臨床診斷</li> <li>- 智能感應座墊</li> <li>- 納米智能保護材料</li> </ul>

(d) 新型城鎮化技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 全球首創的「可持續發展」及「抗雷擊」LED 街燈系統</li> <li>- 智能大廈能源管理及人流監察技術</li> <li>- 城鎮功能提升和協調發展 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 城鎮防洪與供水安全的規劃與管理</li> </ul> </li> <li>- 結構熱力學構型優化技術</li> <li>- 中國建築與城鎮化</li> <li>- 可持續高密度城市</li> <li>- 新型農村城鎮化</li> <li>- 城市轉型和提升研究（以東莞為例）</li> <li>- 綠色建築設計和模擬</li> <li>- 裝配式建築信息化</li> <li>- 古建築保護</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 都市氣候圖及風環境評估標準－可行性研究</li> <li>- 針對城市形態及其對人體舒適度、健康和環境影究的世界城市數據庫</li> <li>- 歷史建築的形變監測</li> <li>- 文化遺產的虛擬環境系統</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 城鎮功能提升和協調發展－綠色城市、智慧城市建設</li> <li>- 綠色建築與裝配式建築研究－建立綠色建築基礎資料系統、加強建築資訊模型，開發耐久性好、本質安全、輕質高強的綠色建材</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 文化遺產保護與公共文化服務－高精度文化遺產 3D 掃描</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 RFID 的香港預製房屋建設信息平台的核心技術研發</li> <li>- 基於傳感器網絡及射頻識別技術的實時環境監測和風險管理系統</li> </ul>
納米及先進材料研發院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 應用納米技術研發超薄半預制樓板</li> <li>- 應用於可持續城市排水系統之脊狀表面疏水輸流管</li> <li>- 用於混凝土維修與保護的高性能抗碳化塗料</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 鹼激發可噴塗砂漿</li> <li>- 以納米技術改良的綠色織物補強水泥沙漿</li> <li>- 含混合纖維和納米材料的耐火高性能混凝土</li> <li>- 具有改良抗火性能的再生玻璃混凝土磚</li> <li>- 含納米材料的先進分散技術的耐久性能混凝土</li> <li>- 混合水膠囊製成的多孔混凝土</li> <li>- 適用於空氣管道兼具抗菌和防塵功能塗料</li> <li>- 超輕型棕櫚纖維增韌隔熱保溫板</li> <li>- 納米泡沫地質聚合物牆體砌塊的研發</li> <li>- 用於在運輸和存儲期間對貨物進行質量監控的時間溫度記錄儀</li> </ul>
--	--

(e) 公共安全與社會治理技術

香港中文大學	- 危險化工園區有害氣體擴散動態監測系統
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大自然災害監測（高性能數字地形分析與滑坡敏感性研究）</li> <li>- 城市氣候變化</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大災害風險監測與防範</li> <li>- 公共眼科健康監察</li> <li>- 城市面對重大自然災害風險之公共安全與社會治理</li> </ul>

#### (四) 保障國家安全和戰略利益的技術體系

6. 在保障國家安全和戰略利益的技術體系方面，香港所推動的研發工作如下：

##### (a) 海洋資源開發利用技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 節能環保的智能海水淡化系統</li><li>- 海水發電技術</li></ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 近海海洋遙感信息提取</li><li>- 近海海洋環境高分辨預測技術</li><li>- 智慧化海洋系統及海洋虛擬環境</li></ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 海洋環境安全保障<ul style="list-style-type: none"><li>• 中國科學安全潛水推廣</li></ul></li><li>- 研究和人工繁養鯊魚和鰻魚等軟骨魚，開發基於軟骨魚單域抗體的生物藥物</li></ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 海洋生物資源可持續開發利用：海洋生物資源開發</li></ul>
香港浸會大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 海洋生態評價指標體系</li><li>- 科學劃定海洋生態紅線與海水水質指標</li><li>- 中國近海生態環境保護管理的科學問題</li></ul>

##### (b) 空天探測、開發和利用技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 重型火箭振動控制技術</li></ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 極區遙感對地觀測</li><li>- 全球導航衛星系統</li><li>- 中國衛星遙感地面站香港站</li><li>- 中國國家遙感中心香港基地</li><li>- GNSS 衛星導航與地基協同精密定位</li></ul>

##### (c) 深地極地技術

香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 極區遙感對地觀測</li><li>- 極區地球物理觀測</li><li>- 多年凍土退化</li><li>- 冰蓋及冰川變化</li><li>- 第三極（青藏高原）冰凍圈演變的衛星遙感監測（已經連續兩期擔任中國／歐洲大型合作「龍計畫」專案中國首席科學家）</li></ul>
--------	---

##### (d) 發展維護國家安全和支撐反恐的關鍵技術

香港大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 微結構加密技術</li></ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"><li>- 移動惡意代碼分析和檢測</li><li>- 移動應用漏洞分析與發現</li><li>- 移動應用安全保護及加固</li><li>- 物聯網設備的安全分析和防護</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 網絡隱蔽信道和網絡流水印的設計與應用</li> <li>- 基於網絡流分析的網絡攻擊檢測和追蹤</li> <li>- 新型網絡拒絕服務攻擊的檢測和防禦抗量子加密技術</li> <li>- 抗泄漏的功能加密技術</li> <li>- 電子貨幣的安全與隱私</li> <li>- 基於深度學習和大數據的監控視頻增強，目標檢測和識別技術</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>- 網絡攻擊信息共享平台</li> <li>- 網絡攻擊和入侵的智能誘捕及合法檢測</li> <li>- 基於密碼學模型保護網絡攻擊取證調查過程中的數據隱私</li> </ul>

## (五) 目標導向的基礎研究和前沿技術研究

7. 香港在目標導向的基礎研究和前沿技術研究的工作情況如下：

### (a) 面向國家重大戰略任務重點部署的基礎研究

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地球系統工程與資源、環境和災害效應 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 陸氣、海氣的相互影響規律</li> </ul> </li> <li>- 航空航太重大力學問題：流體誘發振動</li> <li>- 熱波熱共振傳熱</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 全球暖化對厄爾尼諾等極端氣候事件影響</li> <li>- 珠江三角洲—極端降水和城市化，氣候變化的關係</li> <li>- 氣候變化對香港風暴潮的影響</li> <li>- 利用動力降尺度研究颱風等極端天氣事件</li> <li>- 非常規能源開發（如頁岩氣）與地震災害</li> <li>- 俯衝帶地震與海嘯災害</li> <li>- 耦合氣候、大氣化學與生態系統變化的高效能地球系統模型</li> <li>- 全球土地利用、植物與生態系統變化對氣候與大氣污染的影響、機制與預測</li> <li>- 探究各可持續農業和林業方法對氣候變化與污染的利弊</li> <li>- 虛擬地理環境（VGE）</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 情感人機交互，設計情感智能 AI</li> <li>- 在無所不在的社交網絡計算系統中進行用戶情感建模和分析</li> <li>- 計算機圖形學和虛擬現實</li> <li>- 大數據分析及數據可視化</li> <li>- 能源高效潔淨利用</li> <li>- 新材料設計</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 機器人動力學同步學習與控制</li> <li>- 基於物理建模的神經元網絡動力學機器人控制</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 引進或支持合作夥伴或園區公司在各技術的發展</li> <li>- 醫學免疫學問題</li> <li>- 引進世界領先科研機構在科學園開展免疫功能的基因分析。園區也有公司提供過敏反應的相關基因測試</li> </ul>
香港生產力促進局	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 超幼細金屬粉末氣霧化生產技術</li> </ul>
香港應用科技研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 碳化矽及氮化鎵基高能效系統的新拓撲結構開發</li> <li>- 碳化矽及氮化鎵基高能效系統的高溫互連的新材料開發</li> </ul>

### (b) 戰略性前瞻性重大科學問題

香港大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 發育基因組學和骨骼研究</li> <li>- 心血管疾病個人化醫療：從人類基因及生物指標到幹細胞平台</li> </ul>
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基因組差異影響退化性骨骼疾病的個人風險的功能性研究</li> <li>- 神經脊幹細胞及相關疾病的遺傳學和功能基因組學：先天性巨結腸症</li> <li>- 了解肝癌腫瘤的幹細胞特性：從調節機制到轉化應用</li> <li>- 胃癌基因組學與發展：以病人活組織培養三維類器官細胞團作整合性基因組分析、藥物敏感測定、細胞生物學及動物模型研究</li> <li>- 基因編輯：使用基因編輯來識別新的癌症基因靶點及其功能</li> <li>- 表觀基因組及非編碼基因組學</li> <li>- 全球變化及應對 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全球水圈對人類活動的響應規律</li> <li>• 氣候變化下的極端旱澇災害的規律</li> </ul> </li> <li>- 多尺度傳遞現象</li> <li>- 量子保密通訊的理論研究，量子器件原理的理論和實驗研究</li> <li>- 蛋白質機器與生命過程調控：多類蛋白質翻譯後修飾和活性氧的檢測、功用與調控</li> </ul>
香港中文大學	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 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>- 金剛石色心量子計算</li> <li>- 金剛石色心量子探測</li> <li>- 量子探測</li> <li>- 馬里亞納海溝地震探測與俯衝帶地震機理</li> <li>- 俯衝帶地震及海嘯風險研究</li> <li>- 氣候變化與污染對全球農業產量與糧食保障的影響</li> <li>- 「973」專案首席科學家單位「全球變化與人類活動相互影響的評估與模擬</li> <li>- 無創傷性產前診斷</li> </ul>
香港城市大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 依托大科學裝置的前沿研究</li> <li>- 中子散射是材料研究和工業的利器。近年來，中子散射對許多科學領域產生了實質性的貢獻，這些領域包括物理、化學、生物、材料科學和材料工程等。例如，中子散射在解釋高溫超導體中自旋漲落與超導電性的相互作用方面發揮了至關重要的作用。再者，冷中子憑藉其獨特的特徵能量尺度，在檢測軟物質的動態過程方面處於獨一無二的位置，其應用範圍從消費產品到光伏材料和藥物輸送。中子散射也為從原子級別觀測機械變形過程提供了基本思路，同樣也是評估大型工程結構例如高速列車和橋樑的輪軸等的完整性的重要工具。國家投資近 30 億人民幣正在東莞興建中國散裂中子源（CSNS），為大中華區尤其是珠三角</li> </ul>

	<p>(包括香港和廣東省)的材料研究和產業化應用提供了前所未有的機遇。在中子散射方面擁有國際領先團隊，與中國散裂中子源建立了合作平台，解決以下方面問題：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 散裂中子源中子散射譜儀相關的關鍵技術問題；</li> <li>• 進行尖端中子散射實驗以解決材料研究中最具挑戰性的科學問題；</li> <li>• 為中國散裂中子源未來材料研究相關的潛在中子譜儀制定戰略和協調各方活動；</li> <li>• 承擔了科技部國家重大項目「中子散射樣品環境及相關實驗技術」(3,300萬人民幣)</li> </ul> <p>- 發育的遺傳與環境調控</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用獨特的轉基因青魚骨模型研究親代苯並(a)芘暴露所引起的脊椎畸形</li> <li>• 雌激素活性物質對魚類生存和繁殖的隔代影響</li> <li>• 缺氧對魚類的跨代影響及其內在機制</li> <li>• 海洋酸化對多世代海洋底棲橈足動物的影響</li> </ul> <p>- 基因編輯</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基因編輯的脫靶、原理及改進</li> <li>• 以CRISPR-Cas9文庫介導的基因編輯揭示癌細胞必需基因及藥靶</li> <li>• 以CRISPR-Cas9文庫介導的基因編輯揭示病毒感染所必需的宿主因數，及抗病毒藥靶</li> <li>• 基於單細胞研究為基礎，揭示基因編輯的染色質控制原理</li> </ul>
香港科技大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 幹細胞及轉化、合成生物學</li> <li>- 納米科技</li> </ul>
香港理工大學	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗量子物聯網通信協議</li> <li>- 遺傳性眼病研究</li> <li>- 近視基因及蛋白組研究</li> <li>- 中藥及植物提取物對眼病預防及治療研發(視網膜色素病變，青光眼，白內障，近視)</li> </ul>
香港科技園公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 引進或支持合作夥伴或園區公司在各技術的發展</li> <li>- 瑞典卡羅琳大學和中科院廣州生物醫藥與健康研究院已經分別在香港科學園成立研究所，探討幹細胞的商品化研究。(基因修飾已經被用於香港大學、中山大學和台灣大學的一項治療由一種基因變異引發的白血病的聯合臨床研究)</li> </ul>

## 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、傳真及電郵
香港大學	姓名：葉鳳薇女士 職稱：高級財務及行政經理 部門：技術轉移處	電話：(852) 22990177 傳真：(852) 22990122 電郵：alice@tto.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：esylee@hku.hk
	姓名：吳偉林先生 職稱：經理 部門：內地科研項目處	電話：(852) 22990194 傳真：(852) 22990122 電郵：wwlng@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：erikayuen@cuhk.edu.hk
	姓名：周恩正博士 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：kenchow@cuhk.edu.hk
香港城市大學	姓名：孫少玲女士 職稱：研究資助經理 部門：研究資助處	電話：(852) 34426832 傳真：(852) 34420136 電郵：c.sun@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：高級助理教務長 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：黃克強先生 職稱：行政總裁	電話：(852) 26296628 傳真：(852) 26291833 電郵：albert.wong@hkstp.org
	姓名：戴紹龍先生 職稱：首席科技總監	電話：(852) 26291818 傳真：(852) 26291833 電郵：george.tee@hkstp.org
香港生產力 促進局	姓名：張梓昌博士 職稱：副總裁（科技發展）	電話：(852) 27885774 傳真：(852) 27885900 電郵：cccheung@hkpc.org

大學／ 科研機構	負責人姓名、 職稱及所屬部門	電話、傳真及電郵
香港應用科技 研究院	姓名：岑錦聰博士 職稱：知識產權及知識 管理部主管	電話：(852) 34062456 傳真：(852) 34062801 電郵：kcsun@astri.org
汽車零部件研 究及發展中心	姓名：雷致行先生 職稱：總經理	電話：(852) 27885549 傳真：(852) 27885405 電郵：dlouie@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：張俊偉博士 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：raycheung@hkrita.com
	姓名：陳慧欣女士 職稱：總監(業務拓展) 部門：業務拓展部	電話：(852) 26278171 傳真：(852) 23642727 電郵：yanchan@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