

# 《“十三五”国家科技创新规划》

## 香港的优势科技范畴和技术简介

二零一七年十月

《“十三五”国家科技创新规划》  
香港的优势科技范畴和技术简介

《“十三五”国家科技创新规划》提及实施关系国家全局和长远的重大科技项目、构建具有国际竞争力的现代产业技术体系、健全支撑民生改善和可持续发展的技术体系、发展保障国家安全和战略利益的技术体系、强化目标导向的基础研究和前沿技术研究五大范畴的产业技术，香港的大学和科研机构在这些方面的科技优势范畴和技术简介如下。如欲获取各科研项目的进一步资料，请与有关大学／科研机构联络（见附件）。

**（一）关系国家全局和长远的重大科技项目**

2. 在深入实施国家科技重大专项方面，香港所推动的研发工作详情如下：

**(a) 核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | - 新兴电子学器件的理论，设计与模拟                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港中文大学 | - 基础软体：产品设计、分析、制造软体的高平行计算等<br>- 高速高频电子封装信号完整性分析的超高速并行算法研究<br>- 用于 5G 移动通信大规模 MIMO 天线阵技术                                                                                                                                                                                                                         |
| 香港城市大学 | - 数码浮水印芯片：为数码化的多媒体信息内容加上数码印记，足以抵挡大多数删改技术的侵袭<br>- 毫米波国家重点实验室伙伴实验室研发小型化天线技术；微波毫米波新型传输线及关键元部件；射频微波集成电路；计算电磁学应用软件<br>- 研发集成光学器件：用于光通信与光传感系统<br>- 开发基于微流体的便携式（CD4+T）细胞芯片，用于爱滋病的早期检测和疗效跟踪。该技术和平台也可用于基于全血分析的其他传染病和重大疾病的（比如癌症）临床即时检测<br>- 超高速无线数据传输前端系统：研发的系统每秒钟传输的数据量可高达 7Gb，传输速度比现时普遍采用的 Wi-Fi 系统高约 50 倍，为通讯技术的发展作出贡献 |
| 香港科技大学 | - 核心电子器件：纳米材料／纳米级结构器件；III-V 族化合物半导体量子点激光器件；高电压 LED 系统芯片；有机发光材料与器件；薄膜器件；微流体器件；液晶材料及器件；光／气／电传感器材料及器件；混合 III-V 族半导体光子器件；三维集成电路封装技术；功率半导体器件及工艺；硅光器件；生物医学电子器件等<br>- 高端通用芯片：高效电源管理，混合信号芯片设计；单体整合 III-V 族半导体高电子迁移率电晶体；微谐振器为主光子器件；片上网络研究；系统单芯片研究；生物医疗电子芯片设计；无线电源及能量收集技术；互补式金属氧化物半导体微机电系统（CMOS MEMS）；多频段频率合成器            |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基础软体：多媒体视频和音讯编码；流媒体编码及分发网络技术；大数据系统用于社交媒体交付、处理、存储及分析；网络媒体安全系统等</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 香港应用科技研究院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 核心电子器件： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加密超高速固态硬盘 SoC</li> <li>• 适用于金融科技的身份认证处理器</li> <li>• 支撑先进 SoC 设计的纳米 IO 器件库</li> <li>• 应用于下一代 3D 显示的 3D 转换技术芯片</li> <li>• 超高清显示视频提升技术芯片</li> <li>• 北斗/GPS 双模基带 SoC 芯片</li> <li>• 适用于射频应用的低电容 ESD 保护结构，采用 16 纳米 FinFET 工艺。同时提供满足高速数据线保护的板级 ESD 解决方案，使电子产品变得更加可靠、更加安全</li> <li>• 三维大功率 IGBT 电力电子模组</li> <li>• 应用于网路和通讯设备的集成功率模组</li> <li>• 应用于家电产品的宽禁带半导体智慧功率模组</li> <li>• 应用于电动汽车、新能源、交通运输、智慧电网等相关领域的碳化硅基高压功率模组</li> <li>• 应用于资料中心、下一代通信相关应用的氮化镓基高频功率模组</li> </ul> </li> <li>- 基础软体产品－操作系统和软件平台： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能终端操作系统之自适应的 OS 调度程序（Scheduler）核心软件，有效率优化计算资源，达到低延迟及保证响应的平衡</li> <li>• 智能终端操作系统之进程间通信（IPC）的核心软件，达到动态进程控制</li> <li>• 嵌入式 GPU 计算技术</li> <li>• 智能分布式移动计算－操作系统技术</li> <li>• 移动视觉计算平台</li> </ul> </li> </ul> |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 崭新的纳米材料及诊断工具：例如应用于快速检测的新型微型多生物靶标实验室芯片（食品安全，传染病等）</li> <li>- 柔性电池</li> <li>- 安全电池</li> <li>- 用于在运输和存储期间对货物进行质量监控的时间温度记录仪</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

(b) 极大规模集成电路制造装备及成套工艺

|        |                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 毫米波国家重点实验室伙伴实验室研发导航通信天线和微波集成电路</li> <li>- 毫米波国家重点实验室伙伴实验室研发微机电系统</li> <li>- 无线射频集成电路设计及应用</li> </ul> |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 纳米系统制造研究、制造及设备</li> </ul>                                                                            |

|            |                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 先进工程材料研究、制造及设备</li> <li>- 集成电路及电子封装技术及设备</li> <li>- 封装材料、技术，结构及分析</li> <li>- 用于 MEMS/NEMS，ICP 深反应离子刻蚀系统</li> <li>- 半导体产品分析及设计技术和设备</li> </ul>         |
| 香港理工大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 半导体电子封装及组装自动化生产设备</li> </ul>                                                                                                                          |
| 香港科技园公司    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D SiP 系统级封装实验室</li> <li>- 建立传感器集成和测试实验室，可进行产品测试</li> <li>- 与香港应用科技研究院合作，在电动汽车、电力、电子封装和封装材料实验室的合作</li> <li>- 与园区公司合作建立测试设备池，通过资源共享提升园区测试能力</li> </ul> |
| 香港应用科技研究院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 三维封装／系统级封装成套解决方案</li> <li>- 三维铜互连及高密度互连核心材料工艺开发平台</li> <li>- TSV 互连成套工艺及关键工艺优化的自开发大型软件</li> </ul>                                                     |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 硅衬底平台上高速 III-V 电晶体</li> <li>- NAMI 混合型 3D 打印电子技术</li> </ul>                                                                                           |

(c) 新一代宽带无线移动通信网

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 下一代无线网络</li> <li>- 协作通信中的资源分配</li> <li>- 无线网络容量的信息论分析</li> <li>- 新一代无线通信系统的先进信号处理技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 认知无线电及协作通信</li> <li>- 无线移动通信网设计及资源配置</li> <li>- 无线微小区和家庭基站的配置与优化</li> <li>- 自组织网络的优化</li> <li>- 异构移动蜂窝网络的性能优化和激励机制研究</li> <li>- 无线网络定价策略和资源调度</li> <li>- 无线网络运营商竞争和技术升级策略</li> <li>- 基于博弈论的无线数据网络设计</li> <li>- 消除多智能无线终端中多天线互耦的集成解耦芯片技术</li> <li>- 消除 5G 大规模 MIMO 天线阵中天线间互耦合的阵列天线解耦面技术</li> <li>- 紧缩宽带高效 MIMO 天线阵的天线单元</li> </ul> |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「智能天线」系统研究</li> <li>- 超高速无线数据传输前端系统：研发的系统每秒钟传输的数据量可高达 7Gb，传输速度比现时普遍采用的 Wi-Fi 系统高约 50 倍，为通讯技术的发展作出贡献</li> <li>- 多种新型天线的发明、分析及应用研究：宽带贴片天线、磁电偶极子天线、圆极化小型贴片天线、差分馈电宽带贴片天线，以及小型折迭贴片馈电天线</li> <li>- 研究针对未来的第五代移动通讯系统（5G）发展的一些关</li> </ul>                                                                                                |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 键，包括分散式天线系统、毫米波系统、大规模天线系统、通道估计演算法、多址接入、干扰消除演算法、资源配置、编码和预编码技术。目标是大规模提高移动通讯系统的传输速率和系统容量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 香港科技大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 认知无线电及协作通信</li> <li>- 毫米波通信及 MIMO 天线设计</li> <li>- 无线移动通信网设计及资源优化</li> <li>- 无线网状网及自组网</li> <li>- 多媒体无线网络</li> <li>- 社交网络及海量数据分析系统</li> <li>- 绿色无线通信</li> <li>- 云无线接入网络</li> <li>- 编码和差错控制机制</li> <li>- 数据加密和系统安全</li> <li>- 密集和毫微微蜂窝架构的下一代网络</li> <li>- 分配算法的设计与优化</li> <li>- 异构网络</li> <li>- 下一代无线通信和网络架构和干扰缓解</li> <li>- 光通信系统和可视光通信</li> <li>- 强大的跨层无线资源管理</li> <li>- 随机网络优化</li> <li>- 无线定位与跟踪</li> <li>- 第五代移动通信（5G）技术</li> <li>- 物联网通信及应用技术</li> </ul> |
| 香港理工大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 信道编码设计和解码</li> <li>- 为工业 4.0 提供的大规模物联网架构和应用</li> <li>- 5G 网络的宽带无线接入系统</li> <li>- 5G 网络中的 NFV/SDN 技术</li> <li>- 近短距离无线互联系统与传感器网络</li> <li>- 物联网中海量数据的采集和分析</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 香港科技园公司   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 与香港应用科技研究院合作，在香港科学园设立 5G 应用测试中心，以配合在 5G 场景的新应用开发</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 下一代无线通讯网络架构及核心网技术 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移动网络功能虚拟化</li> <li>• 网络功能虚拟化（NFV）／软体定义网络（SDN）技术：网络切片，网络编排，服务连结=&gt;服务／面向应用的网络</li> <li>• 移动边缘计算（MEC）平台及应用</li> <li>• LTE/4G 移动核心网技术：网络管理系统，LTE 核心网演进的分组核心（EPC）软件</li> <li>• 小基站安全网关、小基站网关，WiFi+4G 小基站融合网关</li> <li>• 高性能网络通讯协议栈核心软件</li> </ul> </li> <li>- 下一代无线接入技术，第五代移动通信（5G）技术</li> </ul>                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自优化和协调 LTE 小基站</li> <li>• 4G/5G 集中式无线接入网络 (C-RAN)</li> <li>• LTE/LTE-A 小基站基带核心参考设计及模拟仿真软件</li> <li>• 下一代应急通信系统 (B-trunC、移动小基站、D2D)</li> <li>• 5G RF 前端系统</li> <li>• 相干联合传输、相位同步有源天线单元的分布式 MIMO 技术</li> <li>• 天线技术，有源天线系统，分布式天线系统，大规模多天线 (MIMO)</li> <li>• 基于开放户外接口 (OAI) 的软件定义 TD-LTE 用户终端 (UE) 解决方案</li> <li>• 无线终端直连 (D2D) 与车联网 (V2X) 通信</li> <li>• 物联网的机器对机器通信</li> <li>• LTE 机器对机器通信终端芯片</li> <li>• LTE 演进 (LTE-A) 多频段射频收发器晶片</li> <li>- 窄带物联网 (NB-IoT) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 窄带物联网 (NB-IoT) 核心网络 (C-SGN)</li> <li>• 窄带物联网 (NB-IoT) 的 IP 平台和系统芯片</li> </ul> </li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(d) 高档数控机床与基础制造装备

|          |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港中文大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 系统和控制理论</li> <li>- 复杂曲面加工的规划、工艺及高速计算</li> <li>- 精密仪器振动控制及驱动技术：自供能压电振动控制技术，高性能压电驱动器；自供能自传感磁流变减振技术；多功能磁流变驱动器</li> </ul>                                                    |
| 香港科技大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 开放式数控系统</li> <li>- 精密加工及制造自动化装备</li> <li>- 系统和控制理论</li> <li>- 自动光学检测系统及技术</li> <li>- 高分子成型过程及系统</li> </ul>                                                               |
| 香港理工大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 超声金属及塑胶组装自动化生产设备；高频振动研磨塑胶焊接自动化生产设备</li> <li>- 超精密加工技术国家重点实验室伙伴实验室研发纳米数控装备及纳米加工技术工作</li> <li>- 程式控制超高液压成形重型试验平台及配套装备</li> </ul>                                           |
| 香港生产力促进局 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 高精密（达 3 微米定位精度）多轴数控加工机床的研发及应用</li> <li>- 制造高精密汽车蜗杆齿轮刀具多轴数控研磨机床</li> <li>- 高精密五轴数控加工机床、超精密单晶体钻石车床、超声波辅助超精密单晶体钻石车床在光学及超精密零体、模具加工等领域的应用</li> <li>- 两段真空高压的冷室压铸技术</li> </ul> |

(e) 大型油气田及煤层气开发

|        |                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 钻井过程自动数字监测、深部岩体质量与力学性质探测和钻井破坏控制</li> <li>- 大型油气田的无机成因与油气可再生理论</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- InSAR 卫星遥感监测油田沉降与煤矿区地表形变</li> </ul>                                      |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 为油砂泵研发一套监测系统，以供监测油砂泵的磨损状况并预测其「寿命」，确保采集油砂的工程不会中断，并维持高效率生产</li> </ul>      |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可应用于煤层气开发的无线传感器及自组传感网络设计</li> <li>- 室内定位系统</li> </ul>                    |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用于石油及可燃气工业的光纤传感器及传感系统设计、加工及制作</li> <li>- 行动运算／行动网络</li> </ul>            |

(f) 水体污染控制与治理

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可持续的城市水资源管理和供水安全预测</li> <li>- 高效污水生物处理新技术</li> <li>- 膜的改性及其在废水处理和废水回用中的应用</li> <li>- 废水中能源和磷资源的有效回收</li> <li>- 污泥减量和有毒废弃物的无害化固定</li> <li>- 利用生物标志、人工贻贝和生物多样性监测水体污染及其生态系统之复修</li> <li>- 利用植物和微生物修复及整治水生环境污染</li> <li>- 地下水与土壤污染预测、评估与复修</li> <li>- 抗生素和抗性基因污染控制</li> <li>- 环境微生物资源开发与利用</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 研发创新高效光催化杀菌效用</li> <li>- 研发高效光催化降解有机毒性污染物</li> <li>- 研发高效生物性污水处理</li> <li>- 研发高效微生物技术降解有机毒性污染物</li> <li>- 卫星遥感监测</li> <li>- 陆地与近海水体污染的卫星遥感监测技术</li> <li>- 河口与海岸带水体污染的模拟理论与技术</li> <li>- 近岸生态系统生物多样性监测及复修</li> </ul>                                                                               |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 红树林人工湿地污水处理工艺：有关技术适用于污水处理厂和水库，并可用来清理可导致红潮的藻华</li> <li>- 城市化胁迫下海洋生态系统结构的变化特征及不同海湾关键功能群对干扰的响应及适应模式研究，建立基于现场的物种敏感度分布方法以获取支援当地海湾生态系统有效管理和保护的阈值</li> <li>- 无膜光催化燃料电池：利用污水发电并同时净化污水</li> <li>- 中国珠江口和香港周边水域的赤潮的生物监控和生物防治</li> <li>- 放射生物学：使用斑马鱼作为旁观者效应，辐射适应和低</li> </ul>                                |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 剂量辐射兴奋效应的生物监测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港科技大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智慧城市水资源及防洪系统的基础研究（含新一代电子水位感测器网络设计）</li> <li>- 水资源管理</li> <li>- 水文学和流域之模拟研究；河口流体力学</li> <li>- 沿海地区水力学研究</li> <li>- 模拟水质研究</li> <li>- 即时水质预测系统</li> <li>- 低碳节能少污泥产量的污水处理系统－「硫酸盐还原菌」技术</li> <li>- 废水回收，再利用和回收</li> <li>- 地下水修复</li> <li>- 创新去除重金属和微生物污染物技术</li> <li>- 纺织废水的处理</li> </ul>                                   |
| 香港浸会大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 应用转基因斑马鱼模型实时监察水中污染物作防治水体污染的研究</li> <li>- 超分子有毒金属传感器</li> <li>- 以人工贻贝监测水中金属污染物</li> <li>- 污染物对海洋生物表观遗传学的影响</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| 香港理工大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 以养殖微藻作污水处理并同时生产生物燃料：筹备甲藻基因图谱的研究，亦为甲藻提油为生物燃料的可行性作研究</li> <li>- 臭氧及微泡技术应用于水库湖泊，防止藻华现象，并应用农业及鱼塘生产</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| 香港生产力促进局   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工业污水控制与治理技术</li> <li>- 利用管式膜生物反应器处理工业废水技术</li> <li>- 新型流动填料生物反应器之发展及应用</li> <li>- 重点污染行业工业园（如电镀、印刷线路版、皮革及珠宝）之污水集中处理及回用技术</li> <li>- 工业废水除磷脱氮技术</li> <li>- 应用高级氧化技术处理低降解性的高浓度工业废水</li> <li>- 适合城市化环境之中水回收技术</li> <li>- 高浓度工业化学废液的处理及回收技术</li> <li>- 强化菌种的培植以提升现有废水处理的效能</li> <li>- 利用数据模拟诊断、评估及优化城市污水及工业废水处理厂</li> </ul> |
| 香港应用科技研究院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智慧水务平台：基于 LoRa 通信的无线水表抄表系统，城镇供水管网智慧漏损监控与管理平台，城镇供水管网智慧压力管理控制系统，贯穿于泵站和管线系统的生命周期的大数据分析系统</li> <li>- 在线光学快速水质传感器</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 厌氧生物反应器－用于污水处理</li> <li>- 先进的氧化技术－可放大至工业化生产系统</li> <li>- 功能家用净水器</li> <li>- 采用先进的膜技术处理工业废水和废水回收</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 臭气纳米泡沫技术处理工业废水和商业废水</li> <li>- 用于农业和渔业用途的空气纳米气泡技术</li> <li>- 以纳米纤维及量子点为基础的高效过滤及即时检测科技</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### (g) 转基因生物新品种培育

|         |                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 植物基因技术调控次生代谢，在谷类作物进行生物强化</li> <li>- 增强光合作用生产能量效率以提高生物量的生产速度</li> </ul>                                                                                       |
| 香港中文大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 参与国家转基因专项，利用转基因技术提升作物的产量、营养及耐逆性</li> </ul>                                                                                                                   |
| 香港城市大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 培育一种转基因鲮鲤鱼，能发出不同强度的绿色荧光来反映雌激素活性水准，可应用于检测珠江和香港水域中的雌激素水准</li> <li>- 正进行培育多种转基因鱼，有助研究器官再生或放射性物质对动物生长的影响，并可望培育出能检测放射线的种转基因鱼</li> </ul>                           |
| 香港科技大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用斑马鱼基因设计遗传筛选搜索在某些造血缺陷的突变体途径，并随后找出潜在的遗传病变</li> <li>- 转基因植物的分子设计，蛋白组学和分子系统生物学</li> <li>- 转基因富含油单胞藻的代谢组学，蛋白组学和分子系统生物学</li> <li>- 转基因植物质谱中心，功能植物检测中心</li> </ul> |
| 香港浸会大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用基因组操作、转基因技术、和合成生物学改进植物的抗病和抗逆性和产量以及产生特定次生代谢物（包括中药有效成份）的能力</li> </ul>                                                                                        |
| 香港科技园公司 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过 DNA 测序的方法对转基因生物进行认证</li> </ul>                                                                                                                            |

#### (h) 重大新药创制

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 核酸类药物及适体技术</li> <li>- 研发国家一类新药抗心脑血管缺血药丹参素冰片酯</li> <li>- 用于治疗慢性肾炎的新型药物研发</li> <li>- 抗真菌新药研发</li> <li>- 化学生物中心的研究工作： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 研发建基于金和铂络合物的金属抗癌药物</li> <li>• 中药新药研发（抗癌，抗阿兹海默症，抗骨质疏松）</li> <li>• 研究治疗肺癌的药物</li> <li>• 抗癌药物的化学生物学</li> <li>• 中药材标准</li> <li>• 抗癌中药复方的研究</li> </ul> </li> <li>- 栓塞微球</li> <li>- 栓塞载药微球</li> <li>- 新型无害活病毒疫苗系统</li> <li>- 创制用于治疗先天性及退行性骨科疾病的新药及用于新药</li> </ul> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>研究的动物与干细胞模型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建立包括基因组、转录组、蛋白组及临床资料在内的系统生物学数据库用于指导前述骨科疾病的治疗</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 药引绿茶多酚益多酚作为创新子宫内膜异位症抗血管生成剂</li> <li>- 骨代谢疾病的活性金属和核酸类药物联合研发</li> <li>- 研发中药及提炼化合物加快骨折愈合</li> <li>- 中药提炼化合物配合光动力及声动力抗菌疗法</li> <li>- 中药提炼化合物治疗肺尘埃沉着病</li> <li>- 发展由中药提炼的光敏剂</li> <li>- 中药提炼化合物治疗肌肉萎缩</li> <li>- 中药提炼化合物治疗胰腺癌</li> <li>- 建立中药饮片标准检测平台</li> <li>- 中药认证</li> <li>- 中药成份检测制定成份标准</li> <li>- 中药安全性评价及中药致肝毒的临床检测</li> <li>- 中药提炼化合物治疗骨质疏松</li> <li>- 治疗骨代谢疾病骨靶向促成骨和抑脂的生物和植物小分子药物研发和临床转化</li> <li>- 抗癌抗肿瘤小分子药物的研发</li> <li>- 抗肥胖、糖尿、脂肪肝新药研发</li> </ul> |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 研制具有靶向性的纳米粒子给药系统，可以黏附在炎症组织内壁上缓慢释放药物，可应用于各种炎症及动脉硬化等</li> <li>- 研制双层纳米抗肿瘤给药系统，内层为化疗药物，外层为抗血管生成药物，抗血管生成药物首先破坏肿瘤组织的血供系统，随后释放的化疗药物能够聚集在肿瘤组织中并长时间发挥作用</li> <li>- 研制针对肿瘤干细胞的免疫靶向磁性纳米药物载体，通过外加磁场诱导局部升温，对肿瘤干细胞具有杀伤作用</li> <li>- 发现记忆形成过程中起关键作用的神经调节物质—「胆囊收缩素」有助研制新药物，使衰老过程或阿兹海默症等脑退化疾病引起的记忆衰退得到减轻，甚至可改善记忆</li> <li>- 再生医学：使用斑马鱼心脏再生为新型药物靶点的发现</li> <li>- 靶向抗癌药物：在分子机理研究的基础上，研发靶向专一的抗癌多肽及小分子药物</li> <li>- 开发和制造多功能红细胞治疗贫血，遗传代谢性疾病和靶向癌症药物</li> </ul>                    |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 发展新型褪黑激素受体亚型特异性激动剂</li> <li>- 发展新型二聚体乙酰胆碱酯酶抑制剂和影响 <math>\beta</math>-淀粉样肽生产的天然中药小分子以治疗脑退化症</li> <li>- 发展神经退行性疾病和精神疾病的新药物靶点</li> <li>- 发展抗 H5N1 禽流感病毒的天然中药小分子</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 中药新药研发（包括适配子—天然产物偶合物，中药化合物组合和数据分析平台）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「骨与关节疾病转化医学研究所」进行有关骨与关节疾病转化医学的研究，主要研究范畴包括药物靶点、药物设计、药物递送和药物合成</li> <li>- 「高智明伉俪帕金森症研究中心」以中医药的理论和长期临床实践为基础，探索帕金森症的发病机制，并结合应用现代分子／细胞生物学、药理学等技术方法，研发高效低毒或无毒的新药物，以预防和治疗帕金森症</li> <li>- 「康臣肾病中药研究中心」研发肾病防治中药产品</li> <li>- 使用「雷公藤甲素」研发有效及安全治疗类风湿关节炎的临床治疗新药</li> <li>- 研发「核酸适配子修饰紫杉醇靶向治疗肿瘤」新药</li> <li>- 香港浸会大学与西北工业大学成立「空间骨骼系统健康科学联合研究中心」，主要进行微重力环境对骨组织相关功能细胞影响的研究</li> <li>- 「化学生物传感与计量学国家重点实验室（湖南大学）香港浸会大学分室」重点开展分子科学、生物医学与转化科学的研究，特别是在中医药系统生物学与创新药物等方面的研究</li> <li>- 设立「中国中医科学院中医临床基础医学研究所－香港浸会大学骨与关节疾病转化医学研究所中西医结合转化医学研究中心」，共同开展中西医结合转化医学的研究</li> <li>- 设立「暨南大学与香港浸会大学新药开发联合实验室」（实验室的香港分室设于香港浸会大学骨与关节疾病转化医学研究所）研发新药</li> <li>- 「陈新滋院士骨与关节疾病转化医学工作室」研发与骨与关节疾病相关的新药研究</li> <li>- 「香港浸会大学－贵州益佰转化医学与创新药物联合研究平台」开发具有组合与靶向特征的新药</li> <li>- 「云南民族大学－香港浸会大学传统天然药物研发联合实验室」主要发展基于云南民族植物药活性成分的新型系列药物研发</li> <li>- 「中国中医科学院中药研究所与香港浸会大学中医药学院生药研究中心」进行生药研究</li> <li>- 治疗神经退行性疾病的中药新药研发</li> <li>- 预防和治疗胃肠功能紊乱的中药组合物、提取物及其应用</li> <li>- 用于控制释放药物活性成分的新型脂质体气雾剂获得中国发明专利</li> <li>- 抗脂肪肝中药的作用机制</li> <li>- 与广东省和香港药材企业公司合作研究有毒中药材炮制</li> <li>- 中药鉴定及检定</li> <li>- 中药材标准化（包括临床测试设计和报告系统）</li> <li>- 纳米药物控释</li> <li>- 新型多功能金属配合物药物的设计与研究</li> </ul> |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 中药及植物提取物对眼病预防及治疗研发（视网膜色素病</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>变，青光眼，白内障，近视）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型抗癌药开创（技术转移到临床测试）：研发出新一代的高效抗癌生物药，有效抑制十多种不同类型的癌症</li> <li>- 抗癌新理论的发展及开创：氨基酸对于癌细胞的重要性</li> <li>- 抗病毒及抗超级细菌药物的开创：降低氨基酸水平以达致抗病毒、抑制细菌生长的新方法</li> <li>- 西药的创制：抗癌生物药的设计及应用、抗癌小分子药的设计及应用、抗脑退化药的设计及应用</li> <li>- 中药材创新快速及在线质检技术及中药标准化</li> <li>- 中药抗骨质疏松新机制及相关药物的创制</li> <li>- 中药抗心血管疾病机理研究及相关药物的创制</li> <li>- 分泌过多症（哮喘，胃酸过多等）治疗药物开发（技术转化完成）</li> <li>- 新型肉毒杆菌毒素药物开发</li> </ul> |
| 香港科技园公司    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 计划建设生物药品的中试生产基地和再生医学的细胞处理中心</li> <li>- 新一代抗黑色素瘤药物已在英国进入临床试验二期</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 改善药物输送的纳米载体：例如将纳米包囊运载技术应用在中草药或植物成份（小分子量的物质），肽（中等分子量的物质）和蛋白质（大分子量的物质）的护肤品上以提高皮肤的渗透性</li> <li>- 纳米输送系统，适用于传统中国及西方医药，例如肢体创伤纳米中国医药外用剂及含有西药成分的外用止痛贴</li> <li>- 用于高价值非专利药品的先进输送系统</li> <li>- 纳米纤维可被用作制造伤口包扎材料，有效对抗疼痛及伤口愈合</li> <li>- 植入式生物材料支架，适用于骨折及炎症</li> <li>- 用于镇痛的非阿片类药物的透皮微创贴剂</li> <li>- 快速起效的戒烟透皮贴剂</li> <li>- 用于口服的高载量速溶膜</li> </ul>                                                     |

(i) 爱滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 肝病研究国家重点实验室伙伴实验室进行病毒性肝炎的基础科学及转化研究，尤其是乙型肝炎的发病机制、诊断及治疗手段，包括肝癌干细胞标记物及信号通路的研究，提供肝细胞癌分子机制的转移及分子靶向治疗发展的重要知识</li> <li>- 肿瘤病毒的分子与细胞生物学：将用全基因连锁及全基因测序技术去发现人类基因组中与重大传染病相关的生物标志物，及利用它们进行早期诊断</li> <li>- 爱滋病研究所项目包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 研制可复制型爱滋病粘膜疫苗，以阻断爱滋病毒的性传播</li> <li>• 研制小分子杀微生物剂，以阻断爱滋病毒的性传播</li> </ul> </li> </ul> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 靶向树突细胞爱滋病新型疫苗的机制研究</li> <li>• 爱滋病毒的性传播细胞模型和完整耐药病毒评估平台的建立和研究</li> <li>• 粘膜 T 细胞的特异性生物分子标志的研究，以辅助爱滋病效疗的监测</li> <li>• 新型双价中和抗体预防和治疗爱滋病</li> </ul> <p>- 新发传染病研究项目包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 香港大学新发传染性疾病国家重点实验室伙伴实验室建立新发传染性病原体快速鉴定平台并开展新发病毒性病原跨种感染和传播的机制研究</li> <li>• 香港大学－广东省传染病病原谱流行规律研究</li> <li>• 高致病病原动物模型研究</li> <li>• 新发传染性疾病研究，特别是重大新发传染病的溯源、病原进化和跨种属传播机制的研究</li> <li>• 新型高产、快速、低成本无害活病毒流感疫苗系统的开发和机制研究</li> <li>• 新发与突发病病毒性感染治疗性与预防性疫苗技术平台</li> <li>• 广谱性抗病毒药物开发</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <p>- 重大传染病防治</p> <p>- 作为 CFDA 认证的慢性肝脏疾病研究中心，消化疾病研究所将领导开发治疗慢性乙型和丙型肝炎的新药</p> <p>- 整合分子病毒学、肝纤维化无创诊断技术和临床数据来开发一种预测乙型肝炎患者肝细胞癌风险的评估模型</p> <p>- 肿瘤病毒研究项目涵盖流行病学，病理机制，病毒感染与癌症关系：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 探讨人类乳头瘤病毒（HPV）在港澳不同群体中的流行性，为港澳制定子宫颈癌筛查和预防疫苗接种政策提供了参考依据。</li> <li>• 研究中国人遗传因素与 HPV 致癌关系。发现 HPV 亚型 52/58 在亚洲的重要性并建立全球最完整的 HPV52/58 谱系分类系统，鉴别出高致癌性的变种病毒。</li> <li>• 鉴别出 HPV52/58 的免疫 T 细胞表位，建立针对亚洲种型治疗性疫苗的研究基础。</li> <li>• 研究 HPV 感染与头颈部癌、食道癌和皮肤癌的关系</li> </ul>                                                             |
| 香港城市大学 | <p>- 开发基于微流体的便携式（CD4+T）细胞芯片，用于爱滋病的早期检测和疗效跟踪。该技术和平台也可用于基于全血分析的其他传染病和重大疾病（比如癌症）的临床即时检测</p> <p>- 靶向抗癌药物：在分子机理研究的基础上，研发靶向专一的抗癌多肽及小分子药物</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 香港科技大学 | <p>- 发展中药组合物治疗乙型肝炎病毒，减少脂肪，减轻脂肪肝的病理变化</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 香港浸会大学 | <p>- 已建立快速筛选抗爱滋病毒（HIV）、乙型肝炎病毒（HBV）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|            |                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 和丙型肝炎病毒（HCV）的高通量筛选系统。该活性评估体系将帮助从已建立的拥有超过 6,000 个天然提取物和超过 1,000 个的天然化合物中快速发现有抗各种病毒活性的化合物，从而加速抗 HIV、HBV 和 HCV 等病毒药物的开发 |
| 香港理工大学     | - 人工环境中气溶胶态致病源的空气传播机理及控制技术                                                                                           |
| 香港科技园公司    | - 把 RNA 疫苗研发技术和公司引进到香港                                                                                               |
| 纳米及先进材料研发院 | - 耐用抗菌涂料<br>- 纳米纤维可被用于制造有效但低成本的过滤屏障，适用于高性能口罩，医用过滤器等<br>- 用于性传播疾病的快速和高灵敏度的量子点体外检测试剂盒                                  |

(j) 大型飞机

|        |                                                                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | - 静音航空发动机技术<br>- 声学短舱技术<br>- 机舱噪音控制<br>- 低噪音风扇设计                                                                                                                                     |
| 香港中文大学 | - 飞机起落架高性能磁流变减振器技术<br>- 飞行控制与导航                                                                                                                                                      |
| 香港城市大学 | - 基于大飞机应用的电磁波混响室<br>- 大数据环境下的系统监控体系                                                                                                                                                  |
| 香港科技大学 | - 环保航太技术及物料研究<br>- 空气动力学及推进力学之研究，可用于新一代高性能环保航天工程上<br>- 空气动力学和推进研究包括研究航空发动机、螺旋桨、飞翼和转子的性能                                                                                              |
| 香港理工大学 | - 飞机结构振动及噪声控制<br>- 飞机客舱低噪声设计<br>- 飞机气动噪声模拟及控制<br>- 飞机结构健康检测<br>- 飞机结冰研究与除冰技术<br>- 飞机维修和制造：机架保养、原有零件制造、Nimonic 合金加工、飞机发动机叶片改造、自适应加工飞机发动机<br>- 客机机舱环境控制系统的气流组织及计算模拟<br>- 航空发动机涡轮叶片冷却技术 |

(k) 高分辨率对地观测系统

|        |                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 香港中文大学 | - 城市群基础设施健康诊断的 InSAR 卫星遥感技术<br>- 城市不透水层监测<br>- 城市热环境监测<br>- 多源卫星遥感资料的融合演算法 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|

|                    |                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 近海海洋环境遥感</li> <li>- 红树林生态环境监测</li> </ul>                           |
| 香港科技大学             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于图像的三维建模技术</li> <li>- 图像反模糊降噪点技术</li> <li>- 建筑表面三维重构技术</li> </ul> |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 以遥感卫星全天候环境监测机场的地型变化</li> </ul>                                     |

### (l) 载人航天与探月工程

|        |            |
|--------|------------|
| 香港中文大学 | - 虚拟月球环境模拟 |
|--------|------------|

3. 而在「科技创新 2030」之下的重大科技项目和重大工程方面，香港所推动的研发工作详情如下：

### (a) 航空发动机及燃气轮机

|        |                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 燃烧热声不稳定性控制</li> <li>- 系统热力学分析与优化</li> </ul>                 |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 燃烧反应动力学</li> <li>- 先进燃烧与推进技术</li> <li>- 先进燃烧诊断技术</li> </ul> |
| 香港科技大学 | - 空气动力学及推进力学之研究，包括开展材料技术、结构力学、航空热效率、发动机寿命周期等多学科                                                      |

### (b) 深海空间站

|      |                   |
|------|-------------------|
| 香港大学 | - 深海空间站动力系统声学隐身设计 |
|------|-------------------|

### (c) 量子通讯与量子计算机

|        |                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 金刚石色心量子计算</li> <li>- 金刚石色心量子通讯</li> </ul>                         |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 生产窄带纠缠光子对的方法，为量子通讯及量子网路系统重要组成部分</li> <li>- 研发量子通信及计算技术</li> </ul> |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗量子加密算法／电子签名算法</li> <li>- 抗量子认证协议</li> </ul>                      |

### (d) 脑科学与类脑研究

|      |                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大脑信息加工和行为的认知情感系统的大脑可塑性</li> <li>- 健康与病理状况下大脑的结构和功能影像的变化</li> <li>- 基因、基因组学对大脑功能、神经精神疾病及其治疗反应的影响</li> </ul> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | - 大脑功能和神经精神疾病的分子细胞机制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 香港中文大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 研发分析脑部结构的数学模型</li> <li>- 利用 3D 图像技术分析脑部形状</li> <li>- 研发分析阿尔茨海默氏病的统计形状分析模型</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| 香港城市大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 依托大科学装置的前沿研究</li> <li>- 并行脑电波收集和分析，可用于教育心理学、情感计算等</li> <li>- 开发新型演算法以识别和量化动物行为中的神经回路变化</li> <li>- 生物神经系统的复杂网络分析</li> <li>- 视网膜变性疾病与大脑皮层可塑性关系的研究</li> <li>- 使用动物测试开发人工视网膜的电刺激技术</li> <li>- 基于三维神经培养的高通量趋化性检测及其在神经组织修复中的应用</li> <li>- 基于全脑活动图谱映射的脑疾病药物筛选和药理研究</li> <li>- 基于活体成像的高通量全脑活动映射及其在药物筛选中的应用</li> </ul> |
| 香港科技大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 神经科学</li> <li>- 认知功能研究</li> <li>- 神经退行性疾病</li> <li>- 基因工程与光遗传技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港理工大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 视觉神经保护研究</li> <li>- 基于脑成像的情感分析与康复</li> <li>- 基于音乐的脑波诱导技术</li> <li>- 深度学习和流形学习</li> <li>- 无监督和半监督深度神经网络学习算法</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| 香港科技园公司    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 计划建立生物医药研究中心，其中的脑健康与疾病研究所将致力于研发针对神经退化性疾病及阿尔茨海默病的治疗方法（当中香港科技大学已经开始对中国阿尔茨海默病患者进行基因图谱和特征的分析）</li> <li>- 研发应用于诊断及治疗痴呆症的软件</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| 纳米及先进材料研发院 | - 纳米诊断剂应用于脑退化症的前期临床诊断                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### (e) 国家网络空间安全

|        |                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | - 抵抗网路攻击和勒索技术                                                                                                                                                        |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于源代码和二进制程序分析的系统安全漏洞检测</li> <li>- 编码理论和密码学</li> <li>- 匿名网络和隐私增强技术</li> <li>- 应用密码学：安全计算，可验证数据库和安全云计算</li> </ul>             |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 移动恶意代码分析和检测</li> <li>- 移动应用漏洞分析与发现</li> <li>- 移动应用安全保护及加固</li> <li>- 物联网设备的安全分析和防护</li> <li>- 网络隐蔽信道和网络流水印的设计与应用</li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于网络流分析的网络攻击检测和追踪</li> <li>- 新型网络拒绝服务攻击的检测和防御</li> <li>- 云计算安全与可验证外包计算</li> <li>- 外包数据完整性检测</li> <li>- 可搜索加密算法</li> <li>- 区块链与密码币货的安全与隐私</li> <li>- 可审计的匿名认证协议</li> <li>- 网络测量与分析－对包括互联网、大型网络、移动网络的测量、监视、质量控制和管理</li> <li>- 网络性能评价－建立网络模型，对未来网络行为进行预测，优化网络架构</li> <li>- 互联网安全－防范包括分布式阻断服务攻击等大规模网络攻击的各种技术</li> </ul> |
| 香港应用科技研究院          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 网络情报共享平台</li> <li>- 威胁情报分析</li> <li>- 恶意软件分析</li> <li>- 推进道德黑客（Ethical hacking）技巧</li> <li>- 威胁狩猎</li> <li>- 后量子加密（Lattice-based 格子基研究）</li> <li>- 区块链安全</li> <li>- 属性加密</li> <li>- 网络安全培训计划</li> <li>- 促进高等教育中的网络安全竞赛</li> </ul>                                                                                   |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 网络攻击信息共享平台</li> <li>- 网络攻击和入侵的智能诱捕及合法检测</li> <li>- 基于密码学模型保护网络攻击取证调查过程中的数据隐私</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |

(f) 种业自主创新

|            |                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 量子点种植灯</li> <li>- 用于农业和渔业用途的空气纳米气泡技术</li> <li>- 有机液体肥料</li> </ul> |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(g) 煤炭清洁高效利用

|        |                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 热波热共振传热</li> <li>- 热超导流体</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 煤气化系统光学诊断技术</li> </ul>              |

(h) 智能电网

|      |                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大规模电力系统的分层建模与分析</li> <li>- 电力系统分层测知</li> <li>- 智能电网自愈与黑启动能力研究</li> <li>- 新能源参与电力市场的机制</li> </ul> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 极端气象条件下的电力与信息系统弹性运行策略</li> <li>- 大规模新能源并网条件下的智能电网规划与运行</li> <li>- 含智能负荷的电力系统稳定性分析</li> <li>- 多层级网损最小化与电压协调控制</li> <li>- 考虑控制、通信以及安全的自适应网络</li> <li>- 智能电网需求侧响应</li> <li>- 可持续电力网络架构，允许最大可再生能源引入</li> <li>- 新型集成解决方案（电力系统、电力电子、信息和通讯、决策和控制）解决因为引入大量可再生能源对电力系统平衡稳定和控制的问题</li> <li>- 新的电力系统、通信和控制设备和策略支援可持续电力网络</li> <li>- 电动汽车与储能系统优化选址</li> <li>- 有功、无功和双向潮流控制的新型电力弹簧</li> <li>- 双向电力弹簧与电动汽车充放电的联合运行</li> <li>- 高效无线功率传输</li> <li>- 超低损耗 LED 驱动技术</li> </ul> |
| 香港城市大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新一代用于光伏发电系统的智慧功率逆变器</li> <li>- 基于长电缆线连接的近岸多逆变器并联系统的特性分析与控制研究</li> <li>- 储能系统关键技术—应用于分布式能源之智慧电池管理系统</li> <li>- 智能实时电池容量和健康诊断系统</li> <li>- 智能与可持续发展校园</li> <li>- 遥控光伏农场在线状态监测与故障诊断系统</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 香港科技大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电网规模的储能</li> <li>- 能源储存与配送</li> <li>- 用于无损输电的新型超导材料</li> <li>- 电网规模储能电池</li> <li>- 智能电网</li> <li>- 电子、智慧感测器</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 香港理工大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新一代智能楼宇技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能能源平台：基于高频采集的用电监测及分析终端设备，非侵入式负荷监测与分解系统，用电异常检测系统</li> <li>- 先进电力线通讯技术</li> <li>- 宽带智能仪表系统芯片</li> <li>- 应用于智慧电网的三维超大功率 IGBT 电力电子模组（&gt;1MW）</li> <li>- 应用于智慧电网的碳化硅基高功率模组</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |

(i) 天地一体化信息网络

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 香港中文大学 | - 天地一体化卫星导航和定位系统            |
| 香港应用科技 | - 与卫星网络相连接的地面无线通信网络和边缘计算技术， |

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| 研究院 | 支持广域覆盖，宽带传输和包括应急通信在内的应用 |
|-----|-------------------------|

(j) 大数据

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 应用于清洁能源和环境的大数据技术</li> <li>- 大数据机器学习方法和全息医疗数据建模</li> <li>- 脑血管病全息大数据平台建设</li> <li>- 城市大数据 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 城市大数据的获取，开发和利用</li> <li>• 城市大数据和智慧城市</li> <li>• 城市大数据和「可行走」的城市</li> <li>• 城市大数据和「一带一路」观测站</li> </ul> </li> </ul> |
| 香港中文大学    | - 大数据统计理论和应用                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 香港城市大学    | - 肿瘤分子分型大数据                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 香港科技大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据驱动机器学习</li> <li>- 基于众包的数据处理</li> <li>- 不确定和概率数据库</li> <li>- Web 数据管理</li> <li>- 多媒体和时间序列数据库</li> <li>- 生物科技大数据技术</li> <li>- 用于具有异构数据源的智能交通应用的大数据平台</li> <li>- 以人为本的数据整合，数据发掘与决策的智慧城市框架</li> </ul>                                                |
| 香港理工大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于联合主题和语义分析的社交投票推荐系统</li> <li>- 可再生能源大数据的多模态深度预测</li> <li>- 基于大规模知识图谱的搜索，推理，及自动问答系统的构建</li> <li>- 从数据提取见解</li> <li>- 基于内存的数据处理</li> <li>- 轨迹分析</li> <li>- 面向海量数据的大规模深度神经网络快速优化算法</li> </ul>                                                        |
| 香港科技园公司   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用已建成的数据工作室来推动数据创新、鼓励共同创造和培育数据分析师</li> <li>- 建立大健康数据库，整合包括各种「组学」、行为学以及可穿戴设备或植入装置所产生的数据资料，以推动精准医疗和预防医学的发展</li> </ul>                                                                                                                                |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过深层次分析和挖掘区块链交易数据，实时发现可疑交易行为，帮助金融监管机构对交易行为进行监控和风险评估</li> <li>- 基于金融机构用户资料、历史交易数据等讯息，通过预测分析为机构提供个性化的产品推荐服务，提高产品推广的成功率</li> <li>- 可客制自订化的社交媒体数据分析软件，进行关联性分析、情感分析及热点话题挖掘，并支持多种的数据源及中英文双语分析</li> </ul>                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 端对端的实时物联网数据分析平台，进行工业系统实时监控、故障检测及原因分析和预测性维护等</li> <li>- 分析香港天文台及运输署的数据，找出天气对交通状况的影响，并提供未来一小时的实时交通状况预测。该解决方案能协助政府部门更准确的预测交通状况，更效的制定应变措施，以纾缓及避免交通挤塞</li> <li>- 分散式流计算平台</li> <li>- 复杂事件处理平台</li> <li>- 自然语言处理平台</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### (k) 智能制造和机器人

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自然语言处理</li> <li>- 即时翻译</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 微创手术机器人，软体医疗机器人</li> <li>- 智能内视镜机器人技术</li> <li>- 胃肠道功能性疾病诊断仪器技术，仿生技术</li> <li>- 用于新一代移动通信系统射频微波滤波器制造的智能机器人自动调试技术及核心感知算法</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 微纳米机器人：研发了用于光学显微镜、电子显微镜、原子力显微镜等多种环境下的集微纳操作、加工、测量于一体的高精度机器人平台。可为材料原位表征、微纳感测器开发、生物细胞调控等多个前沿领域提供理论和技术基础</li> <li>- 智慧控制理论：在自适应控制、模糊控制等理论方面有深入研究。成果可用于机器人智慧操作、无人机智慧编组等领域</li> <li>- 仿生机器人：研发了高度仿生的微型飞行机器人，能够实现高频扑翼式的仿生飞行运动，可以实现在墙面、树叶等物体表面的悬停。具有体积小、耗能少、仿生度高的优势。在环境监测、灾害救援等领域有重要应用</li> <li>- 人机交互机器人：开发了集场景智慧识别和柔性操作于一体的人机交互机器人系统。能够实现对场景的智能识别，并对物体进行抓取与操作。在智慧物流、智慧超市、虚拟实境等领域有重要应用</li> </ul> |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人视觉</li> <li>- 非结构化环境中的大规模机器人导航</li> <li>- 在大型环境中的无人机运动规划和轨迹生成</li> <li>- 人机交互技术</li> <li>- 垂直起降和垂直起落架的设计，制造和控制</li> <li>- 机器人操纵优化</li> <li>- 研发智慧型机器人、高端成套装备</li> <li>- 三维（3D）列印装备</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能眼疾诊断</li> <li>- 基于非线性时间展开的机械臂实时近似最优控制</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 并联 Stewart 机器人神经元动力学控制</li> <li>- 基于隐性学习的成长型机器人</li> <li>- 机器人智能视觉感知系统</li> </ul>                                                                                                     |
| 香港科技园公司            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 与香港大学探讨合作建立机器人安全检测中心</li> <li>- 建立机器人促进中心从而促进研发及试行机器人技术在智能制造的解决方案</li> </ul>                                                                                                          |
| 香港生产力促进局           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于多传感器融合的助力外骨骼机器人仿生技术</li> <li>- 智能机械人打磨及抛光</li> <li>- 智能机械人金属 3D 打印</li> <li>- 综合机械人控制熔覆与多轴机械加工</li> <li>- 推行工业 4.0 智能技术（传感器、人机介面及制造系统数据分析）</li> </ul>                               |
| 香港应用科技研究院          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于空间和时间全局优化的智能控制和驾驶系统（例如普适多车移动自动化智能调度系统）</li> <li>- 智能工业自动化处理系统（例如通用于自动混合码垛系统）</li> <li>- 绿色制造智能化系统</li> <li>- 应用于智慧制造的三维大功率 IGBT 电力电子模组</li> <li>- 应用于智慧制造和机器人的碳化硅基高压功率模组</li> </ul> |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用以提升人机协作安全的机械人传感器</li> <li>- 智慧型手眼协调机械臂定位系统</li> <li>- 用于挤迫环境的智能起重运输工具</li> <li>- 仓库自动机械运输车群组行动规划协调与负载自动平衡技术</li> </ul>                                                               |
| 纳米及先进材料研发院         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- NAMI 混合型 3D 打印电子技术</li> </ul>                                                                                                                                                         |

#### (I) 重点新材料研发及应用

|            |                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 声学宽频多孔结构材料</li> <li>- 纳米流体</li> <li>- 表面材料</li> <li>- 热波热共振传热流体</li> <li>- 新兴二维材料，量子材料的研发，及在自旋电子器件和光电子器件中的应用</li> </ul> |
| 香港城市大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗感染表面材料研发</li> </ul>                                                                                                    |
| 香港科技大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 碳纤维及其复合材料</li> <li>- 先进半导体材料</li> <li>- 新型显示及其材料</li> </ul>                                                             |
| 香港应用科技研究院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 应用于锂离子电池的高能量密度电极材料及工艺</li> <li>- 应用于下一代 IC 载版高密度互连制造的关键材料和工艺</li> </ul>                                                 |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 锂硫电池及硅碳负极材料</li> <li>- 纳米纤维</li> </ul>                                                                                  |

(m) 健康保障

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 为促进脑和心理健康而开发的针对认知、情感、及其行为校正的神经可塑性干预（如运动、心念训练等）</li> <li>- 为促进心理健康和心理障碍的治疗效果，采取行之有效的预防、早期干预及其健康管理策略</li> </ul>                                                                                                                                    |
| 香港中文大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无创伤性产前诊断</li> <li>- 液体活检</li> <li>- 癌症筛查</li> <li>- 医学基因组学</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| 香港城市大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 医疗资源配置优化仿真与建模</li> <li>- 流行性传染病的监控与预测</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
| 香港科技大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 疾病防控－智能杀菌涂层控制传染病</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| 香港理工大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 视觉筛查</li> <li>- 视觉复康研究</li> <li>- 儿童双眼协调临床试验</li> <li>- 儿童弱视眼治疗研究</li> <li>- 视觉与平衡的关系（防跌）</li> <li>- 散光发病机理研究</li> <li>- 遗传性眼病研究</li> <li>- 青光眼发病机制及治疗</li> <li>- 基于行为分析的老年疾病预防监护系统</li> <li>- 智能家居生活辅助系统</li> <li>- 基于面部图片的老年痴呆症快速检测</li> </ul> |
| 香港科技园公司    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 成立多个技术平台，涵盖有关中医药、早期癌症诊断，跌倒预防和健康老龄化的研究发展</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| 香港生产力促进局   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 应用于药物输送的微创伤性中空金属微针技术</li> <li>- 适用于金属、塑胶表面的抗菌金属复合膜</li> <li>- 挥发性有机化合物降解涂层</li> <li>- 高灵敏度生物感测器制备技术</li> <li>- 开发用于保健及康复用途的太极模拟机。该系统约与真人等高，将太极九式糅合于智能程式及反馈系统中，并可根据用户需求扩展太极招式。可用于长者及喜好太极运动的群众作训练、保健、康复等多种用途</li> </ul>                            |
| 香港应用科技研究院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能防跌倒及健康数据监察平台：基于行能及健康数据的分析系统，非侵入式及可持续的防跌倒监察系统，行动异常侦察系统</li> <li>- 便携式血管硬度和连续式血压计</li> <li>- 情绪，压力与活动感应装置</li> <li>- 光学无创血糖仪</li> <li>- 食品品质及安全光学测量仪</li> </ul>                                                                                  |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 适合于注射成型工艺并全无添加生物杀伤剂的内置抗菌塑胶材料，应用包括食品包装容器及医疗用的呼吸管道</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>- 用于健康生活的内置，无杀菌剂的除菌软塑料</li> <li>- 纳米智能保护材料</li> <li>- 用于老人保健的智能感应垫</li> <li>- 混合材料并用于电磁波吸收用途</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## （二）现代产业技术

4. 在现代产业技术方面，香港进行的研究工作情况如下：

### (a) 现代农业技术

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过基因编辑技术，操控黄酮、木质素等次生代谢途径，提升谷类非食用部位和禾本科能源作物转化生物乙醇的效能</li> <li>- 运用微乳化技术，在食品颗粒外面包裹功能因数，使加工各种功能型的绿色食品变为可能</li> <li>- 海洋生物研究</li> <li>- 海洋水产业优化及科技创新</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋生物研究</li> <li>- 利用基因组测序技术，结合中国特有大豆种质资源，寻找有用讯息、遗传位点及基因，进行高科技支援下的育种工作</li> <li>- 热带亚热带地区水稻与甘蔗的生长状况的遥感监测</li> <li>- 以地球系统模型探究可持续农业方法和不同林业管理模式对大气环境和公共健康的影响与利弊</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋农业 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 渔排上建立示范及教育单位，展示商业上可行的循环海水育苗系统</li> <li>• 多营养级生态水产养殖以减低传统网箱养殖对环境的影响</li> </ul> </li> <li>- 海洋生物研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以栖息地为基础研究香港水域大型海藻床幼鱼资源及其育幼功能</li> <li>• 就拟建渔业保护区进行鱼类浮游生物、浮游动物、幼年期鱼类和甲壳类动物的调查研究</li> <li>• 探究底栖及附生毒藻类对香港珊瑚生态系统的新兴威胁</li> <li>• 海洋底栖冈比甲藻的西加毒素生物合成机制探究</li> <li>• 岩岸群落在海洋酸化下的营养互动</li> <li>• 利用海水鲭鲙研究电离辐射和重金属在海洋鱼类中的多重应激源效应</li> </ul> </li> <li>- 研究和人工繁养鲨鱼和鳐鱼等软骨鱼。开发基于软骨鱼单域抗体的生物药物</li> <li>- 动物医学及健康一元化</li> </ul> |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋农业（蓝色粮仓）与淡水渔业科技创新：研究种质资源开发、渔业环境保护</li> <li>- 生物材料，机器人及机电一体化</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型饲料研发，包括利用中草药代替抗生素，减少环境中的抗生素残留；利用植物源蛋白代替鱼粉和鱼油，降低肉</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|            |                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>食性鱼类饲养成本；大型藻类培植技术，发展海洋碳汇储备；食品加工废料使用于综合池塘养鱼，生产优质鱼类和保护生态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用分根区节水灌溉法节省农业灌溉用水。可在农业生产中广泛采用</li> </ul>                                               |
| 香港理工大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 食品绿色和安全加工：发明了一种可探测及量度食物所含抗生素有害水准的生物感应剂</li> <li>- 远程水产陆路运送的优化和商品化</li> <li>- 有机即食蔬菜保鲜</li> <li>- 应用臭氧技术防虫及生产含高抗氧化物的农作物</li> <li>- 良好农业规范认证</li> </ul> |
| 香港生产力促进局   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 农业用镶贴片式滴灌带生产线</li> <li>- 智能物联网农业系统研发：透过数据收集分析，提升农业自动化和产能</li> <li>- 将厨余转化为环保饲料</li> </ul>                                                             |
| 纳米及先进材料研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 量子点种植灯</li> <li>- 用于农业和渔业用途的空气纳米气泡技术</li> <li>- 有机液体肥料用于水耕和土壤种植</li> </ul>                                                                            |

## (b) 新一代信息技术

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 计算机动画，科学数据可视化，三维几何模型重建，图像处理，计算机视觉，视频分析和保安监控</li> <li>- 社交网络</li> <li>- 云计算</li> <li>- 物联网</li> <li>- 传感器网络</li> <li>- 研究和开发先进多视角／立体视频的摄制、信息处理、压缩、转换及显示技术</li> <li>- 实时深度视频采集、处理、三维重建及智能介面技术</li> <li>- 实时多视角高清智能监控技术和系统</li> <li>- 云端计算之电子学习系统、现时互动学习平台</li> <li>- 射频电子标签和物流管理技术</li> <li>- 下一代通信协议设计</li> <li>- 3D 印刷技术支援软体及应用</li> <li>- 基因排列大数据信息分析技术</li> <li>- 使用下一代测序研究肝癌和乙型肝炎病毒基因组</li> <li>- 云端计算数据库安全技术</li> <li>- 社交网络数据及行为分析</li> <li>- 大数据分析技术</li> <li>- 3D 电子学习平台</li> <li>- 医疗系统信息分析</li> <li>- 虚拟现实及增强现实</li> <li>- 建筑信息化</li> </ul> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建筑物联网</li> <li>- 智能建筑</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 太赫兹光调制</li> <li>- 国家宽频网</li> <li>- 网路编码技术</li> <li>- 医学决策，智能医疗辅助诊断</li> <li>- 移动保健，穿戴式、植入式和吞咽式系统</li> <li>- 三维几何建模，智慧设计与制造</li> <li>- 图像和视频的主观和客观质量评价</li> <li>- 图像和视频分割</li> <li>- 新一代视频编解码标准</li> <li>- 三维视频技术</li> <li>- 基于 4G，5G 无线通信网络的广域低功耗感知物联网技术及应用</li> <li>- 高性能大规模 MIMO 天线阵技术虚拟场景建模与渲染，真实感图像／图形合成，即时虚拟漫游，交互流体／物理类比，监控视频摘要，小波分析与压缩技术</li> <li>- 智慧代理</li> <li>- 社会计算技术</li> <li>- 社会网络理论和分析技术</li> <li>- 语义网</li> <li>- 大数据分析技术</li> <li>- 电子设计自动化（EDA or VLSI CAD）：硬体测试，硬体可靠性增进技术，电子设计逻辑与物理层面之综合与优化自动化技术与相关工具之研发与实现</li> <li>- 大规模复杂服务系统</li> <li>- 可拓展的机器学习技术</li> <li>- 大规模推荐系统和协同过滤技术</li> <li>- 基于内容的多媒体信息索引和检索</li> <li>- 用户分析和用户建模</li> <li>- 支援多语言之语音及语言识别技术、声音导向控制用户视讯介面、电子学习技术</li> <li>- 面向聋儿言语康复的语音可视化教学平台（中科院知识创新工程项目）</li> <li>- 无线网络经济学</li> <li>- 网络博弈论</li> <li>- 虚拟地理环境（VGE）</li> <li>- 北斗导航定位</li> </ul> |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 毫米波及太赫兹技术研究</li> <li>- 基于长期演进（LTE）的智能天线系统</li> <li>- 研发光互联印刷电路板技术，以提高芯片间的互联速度</li> <li>- 多种新型天线的发明、分析及应用研究：宽带贴片天线、磁电偶极子天线、圆极化小型贴片天线、差分馈电宽带贴片天线，以及小型折迭贴片馈电天线</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 超高速无线数据传输前端系统：研发的系统每秒钟传输的数据量可高达 7Gb，传输速度比现时普遍采用的 Wi-Fi 系统高约 50 倍，为通讯技术的发展作出贡献</li> <li>- 海底光缆网布线系统：在地震等重大天灾发生时，可确保互联网的信息传输免受影响</li> <li>- 聚合物，玻璃和铌酸锂光子器件及光子电路，超材料，和光纤光栅装置，为新一代资讯技术奠定材料和器件</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 国家宽频网，物联网研究</li> <li>- 云计算，数据中心网络及计算机系统，分布式计算架构</li> <li>- 无线定位与跟踪，室内定位系统，射频识别技术</li> <li>- 智能电网，能量收集技术</li> <li>- 新一代视频编解码标准，视觉及图像，语音识别</li> <li>- 下一代数据中心研究，数据管理</li> <li>- 数据、知识及信息管理</li> <li>- 信息物理融合系统</li> <li>- 感测器网路技术（DLRC）</li> <li>- 3C（通信、计算机及消费电子产品）组装自动化</li> <li>- 智能无人机系统</li> <li>- 编码和差错控制机制</li> <li>- 协作感知</li> <li>- 资料加密和系统安全</li> <li>- 密集的小蜂窝和微蜂窝架构的下一代网路</li> <li>- 下一代无线通讯和网络架构及干扰缓解的研究</li> <li>- 光通信系统和可视光通信</li> <li>- 强大的跨层无线资源管理</li> <li>- 社交媒体，社会网路分析</li> <li>- 随机网路优化</li> <li>- 视觉与图形，计算机视觉系统</li> <li>- 人机交互系统，包括用户界面和多媒体</li> <li>- 神经网络技术和应用，及主动传感</li> <li>- 信号处理：图像／语音压缩／重建识别／合成系统评估和整合，包括硬件／软件协同设计和软件工程</li> <li>- 集成电路设计针对移动计算，多媒体和高速网络应用</li> <li>- 机器学习和数据挖掘</li> <li>- 深度学习和学习迁移</li> <li>- 语音识别，自然语言处理和信息检索，以及电脑音乐和音响工程</li> <li>- 移动增强现实生态系统的实时推荐系统</li> <li>- 互动视觉隐私控制</li> <li>- 借助增强现实技术的新型车道切线辅助系统</li> <li>- 移动云计算技术和云中大数据处理算法以实现 AR 生态系统</li> <li>- 纳米光学显示</li> </ul> |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能计算；计算机网络及系统；模式识别及机器学习；数</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>数据库及信息管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 健康信息计算</li> <li>- 安全和隐私保护计算</li> <li>- 建立「香港浸会大学移动健康管理系统研发平台」以推动健康管理系统方面的研发工作，并促进产品开发及大众关注健康的生活模式</li> <li>- 大数据建模及建设大数据分析中枢</li> <li>- 智慧城市（smart cities）</li> <li>- 以景观指数分析方法探讨干旱地区农田时空区域性变化</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 知识系统技术及非结构化信息管理技术可用于海量信息之搜索，追踪，分类及归纳，建立企业的知识库存，知识保护，内容管理，产品及需求信息分析，竞争智能，应急管理，及基于云端计算之个人学习环境等</li> <li>- 晶片技术应用于良好农业规范（GAP）和有机认证，并应用于有机废料的收集和回用</li> <li>- 情绪与情感偏向信息提取，包括情感肇因提取及反讽语意分析</li> <li>- 知识本体建构，包括语意关系自动提取</li> <li>- 智能视频监控和视频服务系统，快速数字信号处理，智能视频编码，快速视频转码，超分辨率视频，3D 和多视角视频技术，网络视频通信</li> <li>- 大数据环境下的视频监控，高效物体鉴别，场景识别，机器人和行驶的应用，视频场景分析，智能搜寻和检索，应用于机器人的物体跟踪，学习型机器人，驾驶员辅助系统，人脸识别，DNA 序列分析，图像法证系统</li> <li>- 大数据驱动智能工业 4.0 售后平台</li> <li>- 楼宇大数据驱动的新一代智能交通技术</li> <li>- 基于多模态深度学习的认知计算：情绪，感情及压力识别</li> <li>- 自然语言理解和自然语言生成</li> <li>- 文摘自动生成技术研究</li> <li>- 文本情感分析</li> <li>- 深度学习在自然语言处理中的应用</li> <li>- 社交媒体信息传播研究，社会媒体中观点影响力分析及在观点预测中的应用</li> <li>- 人机对话模型研究</li> <li>- 深度加强学习算法研究</li> <li>- 基于社交关系的社会化推荐建模</li> <li>- 基于量子认知的人工智能技术</li> <li>- 大数据中的存储技术</li> <li>- 可编程的内存技术</li> <li>- 大数据的分析和处理</li> <li>- 移动数据的传输和存储</li> <li>- 云计算的高效体系结构</li> <li>- 移动云计算的能量节省</li> </ul> |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于深度学习的物体检测，识别，跟踪</li> <li>- 自然图像的深度先验学习和复原</li> <li>- 基于深度卷积神经网络的 3D 物体重建</li> <li>- 基于深度神经网络的人脸属性分析</li> <li>- 高性能图像质量评估网络学习</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港生产力促进局  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 车载 MOST150 国际标准多媒体先进娱乐系统</li> <li>- 车联网</li> <li>- 遥距汽车监控</li> <li>- Carplay and Android Auto 车载系统及应用</li> <li>- 车祸紧急通报系统（eCall）</li> <li>- 定位技术大数据分析</li> <li>- 嵌入式软件保安</li> <li>- 云计算的行业应用开发</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型显示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 立体图像处理器</li> <li>• 液态电视显示增强控制器</li> <li>• 硬件加速超分辨率技术</li> <li>• 应用于专业 3D 转换之硬件加速器</li> <li>• 超高清显示视频提升技术</li> <li>• 新一代互动显示平台</li> <li>• 微型投影显示平台：双模式三维微型投影；互动式投影系统；手机用三维微投影模块；移动终端用互动投影模块；短焦投影；智能车用平视显示；智能双感测穿戴式显示</li> <li>• 智能数字标牌：大尺寸发光二极管背光源应用于液晶显示器电视和数字标牌显示器；智能观众识别技术光学多重触控屏：允许多个用户和显示设备之间的同时互动</li> <li>• 微型智能三维机器视觉系统技术平台</li> </ul> </li> <li>- 国家宽带网： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 光纤通讯适用的高速集成电路</li> <li>• 4x25Gb/s 有源光缆</li> <li>• 「中国云」工程</li> <li>• 大数据应用的智能云安全计算平台</li> <li>• 云计算基础设施服务技术：硬体虚拟化资源管理系统、集群虚拟化、高成本效益、虚拟化的高效能计算技术</li> <li>• 运用资料挖掘技术的服务品质评价系统和决策辅助技术</li> </ul> </li> <li>- 云计算： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 开放大数据感知云计算平台</li> <li>• 并行机器学习云计算平台</li> <li>• 金融工程云计算平台</li> </ul> </li> <li>- 宽带通信和新型网络： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移动边缘计算（MEC）平台及应用：（1）利用车联网</li> </ul> </li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>( V2X ) 技术实现道路安全和 ( 2 ) 虚拟现实 ( VR ) 解决方案</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 窄带物联网 ( NB-IoT ) 核心网络 ( C-SGN )</li> <li>• 5G 网路架构</li> <li>• 下一代应急通信系统 ( B-TrunC 、 移动小基站 )</li> <li>• 4G/5G 集中式无线接入网络 ( C-RAN )</li> <li>• 无线终端直连 ( D2D ) 与车联网 ( V2X ) 通信</li> <li>• 相干联合传输、相位同步有源天线单元的分布式 MIMO 技术</li> <li>• 基于开放户外接口 ( OAI ) 的软件定义 TD-LTE 用户终端 ( UE ) 解决方案</li> </ul> <p>- 物联网 / 智慧城市 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 室内外地理信息系统 ( GIS ) , 远距离物联网</li> <li>• 智能活动跟踪物联网平台</li> <li>• Physical Web 物联网系统</li> <li>• 车联网网络系统和智能移动用例 ( 例如车队管理 , 道路交通安全 )</li> </ul> <p>- 大数据应用 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 多语言命名实体识别系统</li> <li>• 基于新闻和社交媒体的情感分析系统</li> <li>• 基于结构化和非结构化数据的智能推荐系统</li> </ul> <p>- 人工智能 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 硬件支持的深度卷积神经网络图像处理应用</li> <li>• 智能视频加速器</li> </ul> <p>- 虚拟现实与增强现实 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全景视频处理器</li> <li>• 应用于沉浸式分析的三维处理技术</li> </ul> <p>- 应用于窄带物联网的 IP 平台和系统芯片 , 满足低功耗广域物联网应用上低功耗、低成本、广覆盖和大规模终端数目的要求。IP 平台包括了射频收发机、数字基带和协议栈 , 系统芯片包括了嵌入式 DSP 核心、射频收发机、数字基带和集成外设</p> <p>- 三维封装和系统集成解决方案 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设计、建模与模拟、关键工艺优化、样品制造及测试等</li> </ul> |
| 汽车零部件研究及发展中心       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 汽车互联网大数据和智能应用分析对于智能交通与管理</li> <li>- 自动驾驶和智能驾驶技术开发</li> <li>- 车辆智能和个性化同车联网</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 视障者导航手杖</li> <li>- 智能渠道管理中泛在无线传感模组及网络系统</li> <li>- 基于视频分析的资源管理</li> <li>- 发展香港的三维地理数据库架构及轻量化无缝三维空间数据采集系统</li> <li>- 虚拟实境系统之应用 – 策略及实践培训</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于 GPS、北斗与地面增强系统的户外定位基础设施</li> <li>- GPS 技术的香港室内定位平台</li> <li>- 虚拟实境系统之应用－策略及实践培训</li> <li>- 安全带传感器和风险预警系统</li> <li>- 展览及会议业的室内位置数据分析系统</li> <li>- UHF RFID 近场天线系统的新型低尺度三轴极化技术</li> <li>- 倒车 RFID 报警系统</li> <li>- 物联网 RFID 和视讯传感融合技术的自动化行李预检应用系统</li> <li>- 应用于工地安全管理的定位及防意外技术</li> <li>- 应用于预制房屋建设的射频识别信息平台</li> <li>- 高效的支持户外移动节点的网格网络</li> <li>- 网状网络在动态部署的路由器</li> <li>- 用于智能手机及可携式设备的低功耗 RFID 读写器芯片</li> <li>- 射频识别及传感器信息整合系统</li> <li>- 多模式协作的室内定位，追踪和导向技术</li> <li>- 应用于物流的低成本多用途追踪设备与技术</li> <li>- 基于 RFID 的集装箱实时装货优化与智能监管服务系统</li> <li>- 应用于智能货架 RFID 技术的可拼装 UHF 天线系统的优化设计</li> <li>- 粤港进出口监管及管理的 RFID 应用服务技术</li> <li>- 于医院内应用射频识别溯源性能的风险管理</li> <li>- 用于近场通讯（NFC）和移动应用的轻量级 RFID 阅读器芯片</li> <li>- 建立产品电子代码网络以提高整体供应链透明度</li> <li>- 物联网核心技术开发</li> <li>- 射频识别标签 RFID 的协议</li> <li>- RFID 天线设计及性能测试</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (c) 先进制造技术

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | - 微流控微纳加工技术                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 微创手术机器人，软体医疗机器人</li> <li>- 胃肠道功能性疾病诊断仪器技术，仿生技术</li> <li>- 用于医疗及保健器材工业中的生物传感器技术</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能机器人               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 微纳机器人研究，适用于多种显微镜平台，集智慧操作、加工和测量于一体。可用于材料测试、感测器开发、精准医疗等领域</li> <li>• 仿生机器人研究，具有仿生度高、尺寸小、耗能少等优点，可用于灾害救援、环境监控等领域</li> <li>• 人机交互机器人研究，具有人工智慧、柔性操作等特色，可用于智慧物流、智慧超市、虚拟实境等多种场景</li> </ul> </li> </ul> |
| 香港科技大学 | - LCD 及 OLED 原型组装及测试设备                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 绿色制造－开展绿色制造技术</li> <li>- 智慧装备与先进工艺－装备可靠性与智慧化水准等关键技术研究，引领装备的智慧化升级</li> <li>- 光电子制造关键装备－MEMS（微机电系统）感测器，下一代半导体材料制备</li> <li>- 智能机器人－自主性机器人、机器人与人互动研究、用于智能制造之机器人研究</li> <li>- 工业传感器－开展工业感测器核心器件、感测器集成应用等技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 香港理工大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 先进光学及眼科镜片研究</li> <li>- 本质安全的助老软体机器人</li> <li>- 具有主动力辅助功能的上肢伴侣机械臂基于视觉的行为模式理解和细粒度分类（智能机器人）</li> <li>- 基于深度学习的高精度物体检测和分类（智能机器人）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 香港科技园公司  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 筹建先进制造业中心，为高价值与高科技的智能制造提供一个适合环境</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 香港生产力促进局 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 牛仔裤上作多类型表面装饰的激光雕刻机</li> <li>- 牛仔裤表面装饰的快速学习自动喷涂系统</li> <li>- 电器产品柔性生产关键使能应用技术的开发和智能制造示范线的设计</li> <li>- RFID 在智能制造和智能物流中的应用技术</li> <li>- 基于工业大数据的设备智能维护技术</li> <li>- 具备三维空间位置辨别能力的智能机器人抓取系统</li> <li>- 机器视觉和机器学习在先进制造中的应用</li> <li>- 符合国际生态设计产品标准 ISO 14006 之产品开发系统</li> <li>- 智能睡眠点对点舒压测试及床褥订制系统</li> <li>- 以先进金属增材技术制造之随形控温系统</li> <li>- 陶瓷添材制造</li> <li>- 直接金属激光烧结</li> <li>- 智能模具柔性生产自动化</li> <li>- 智能模塑、铸造及冲压加工监控及管理系统</li> <li>- 智能睡眠点对点舒压测试及床褥订制系统</li> <li>- 激光抛光</li> <li>- 激光辅助金属板材成形</li> <li>- 激光雕刻</li> <li>- 陶瓷注塑成形</li> <li>- 金属板材及管材电磁成型</li> <li>- 应用于硅胶产品的环保及耐用等离子体表面处理技术</li> <li>- 等离子表面改性技术</li> <li>- 真空超深冷材料处理技术</li> <li>- 先进的精密加工设备及设计团队，可支援照明及成像的光学关键部件样板、模芯、模具设计，验证及小批量加工，应用于医疗、交通、玩具、日用品、室内设计、智能设备、环保节能等多个领域。其中超精密光学产品加工，包括球</li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | 面，非球面，自由曲面，微透镜阵列及光学平面等，无需抛光，表面光洁度可低至 10 纳米。超声波车削系统可以直接对硬化钢合金、钛合金、镍合金及玻璃等材料进行超精密加工，表面光洁度可低至 10 纳米                                                                                                              |
| 香港应用科技研究院          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D 非接触结构光面形检测技术</li> <li>- 智慧产品缺陷视觉检测技术</li> <li>- 基于深度学习的工业视觉分析软体技术</li> <li>- 基于三维视觉的随机堆放自由抓取技术</li> <li>- 三维铜互连、三维封装和系统集成解决方案：设计、建模与模拟、关键工艺优化、样品制造及测试等</li> </ul> |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用以提升人机协作安全的机械人传感器</li> <li>- 智慧型手眼协调机械臂定位系统</li> <li>- 用于挤逼环境的智能起重运输工具</li> <li>- 仓库自动机械运输车群组行动规划协调与负载自动平衡技术</li> </ul>                                              |
| 纳米及先进材料研发院         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 印刷压力传感器</li> <li>- 自修复镜像涂层</li> <li>- 用于热固性塑料回收的超临界流体技术</li> <li>- 用于钢的回收的电子废物生物冶金技术</li> <li>- 用于水培种植和鱼类养殖的微／纳米气泡系统</li> <li>- 面向光伏及显示应用的直接表面粗糙化透明导电玻璃</li> </ul>   |

#### (d) 新材料技术

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 合成化学国家重点实验室伙伴实验室的研究重点： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 开发用于环保及「绿色」化学反应的催化剂，特别是铁络合物催化的小分子活化和饱和碳氢化合物的高选择性官能化</li> <li>• 磷光金属有机配体化合物的基础研究及其有机发光二极管之应用</li> </ul> </li> <li>- 设计及合成具有光学、电荷分离、太阳能转换及发光特性的新分子功能材料。利用发光特性，设计分子识辨探针及化学和生物传感器。利用光致变色特性，设计光开关及光记忆储存材料；亦利用电子特性设计分子有机电阻式记忆体</li> <li>- 利用非共价相互作用开发超分子功能材料及超分子聚合物</li> <li>- 二维材料及其异质结构的光电属性的研究</li> <li>- 拓扑绝缘体和拓扑半金属材料的理论与实验研究</li> <li>- 微乳化技术和全水相体系结合开发仿生材料，用于生物医学领域</li> <li>- 绿色混凝土及再生建筑材料</li> <li>- 新型建筑及交通吸声材料设计</li> <li>- 微流控微纳材料</li> <li>- 微流控表面材料</li> </ul> |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 热波热共振传热材料</li> <li>- 纳米流体</li> <li>- 微流控生物医疗材料</li> <li>- 机器人自动压制的 3D 黏土砖</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可降解镁和镁合金以及镁基支架材料在骨科中的研发和临床应用</li> <li>- 创新生物医学材料</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 半导体纳米材料研究</li> <li>- 纳米有机发光显示屏</li> <li>- 钻石及先进纳米涂层研究</li> <li>- 金属表面材料技术</li> <li>- 新型生物仿生材料：经改造的硅表面结构，能大幅提升物料散热效能</li> <li>- 光学与太赫兹波导器件料研究</li> <li>- 纳米有机太阳能电池，燃料电池及柔性电子器件</li> <li>- 硬质／超硬涂层、纳米复合涂层、纳米多层膜及固体润滑涂层的研究</li> <li>- 纳米光催化剂：可净化污水、净化室内空气和制氢</li> <li>- 利用纳米技术设计新催化和光催化材料，用作消减空气和水中的污染物，其中包括在空气中的挥发性有机碳化合物、车辆排放出的氮氧化物、一氧化碳和烃，以及在水中干扰内分泌和致癌的的化学物质</li> <li>- 获国家科技部拨款 150 万元人民币，以供研发高性能钛合金材料，满足航空航天业、交通运输业、生物医学工程等领域的需求</li> <li>- 研制出疏水性能最佳的材料表面，可用于制造防积冰材料，并具有自洁净、抗菌、防腐蚀等多种功能</li> <li>- 多级纳米结构材料及多级纳米高性能金属材料的工业应用研究</li> <li>- 高强度金属玻璃以及金属玻璃条带和薄膜作为结构以及软磁材料在工业应用</li> <li>- 多组元高熵合金作为高温材料以及高韧材料在航空航天以及生物医学工程的研发和应用</li> </ul> |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 高性能纤维及复合材料：包括高强度，高硬度和高韧性之超高分子量聚乙烯纤维和薄膜的发展。于超高分子量聚乙烯基质中加入碳纳米管以增强物料之抗蠕变性和延展性</li> <li>- 先进稀土材料：微量金属生态毒理学和生物地球化学研究</li> <li>- 透明半导体薄膜</li> <li>- 极端条件下高分子复合材料的微观结构与电磁绝缘性能的关系研究</li> <li>- 导电型高分子场效应管材料的设计与合成</li> <li>- 局域共振声材料；新型的光波及声波功能材料</li> <li>- 电流变液材料</li> <li>- 磁性材料</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 晶体和纳米晶体材料</li> <li>- 超材料</li> <li>- 光电材料</li> <li>- 自旋电子学</li> <li>- 材料基因工程－生物医用材料</li> <li>- 先进电子材料－先进显示与光电子技术国家重点实验室伙伴实验室研究新型显示；高端光电子与微电子研究</li> <li>- 纳米材料与器件－研发新型纳米功能材料、纳米环境材料</li> <li>- 先进结构材料－金属基和陶瓷基复合材料、材料表面工程、3D 列印材料</li> <li>- 先进功能材料－先进能源材料、高性能膜材料、功能陶瓷、以石墨烯、高端碳纤维为代表的先进碳材料</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| 香港浸会大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型磁性纳米合金粒子的合成及磁性存储的应用：以单金属或双金属聚合物为前体，结合嵌段共聚物自组装、硬磁合金纳米粒子和纳米压印光刻技术的优点，研究低成本一步法快速制作大面积合金纳米粒子的纳米级阵列，并应用于垂直磁记录体系以实现海量资料的磁性存储</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 香港理工大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 高性能纤维及复合材料建设工程应用</li> <li>- 压电及热释电智能复合材料：包括环保无铅压电陶瓷及陶瓷／高分子复合材料，可用于制作超声换能器，红外感应器等器件</li> <li>- 磁电复合材料：用于制作无源磁场感应器，电路断流器等器件</li> <li>- 新能源材料：新型光伏电材料，包括光子晶体增强或表面等离子激元增强染料敏化太阳能电池或薄膜太阳能电池。高容量锂离子电池及纳米正极材料制备工艺。高功率密度超级电容及制备工艺。纳米光催化剂，空气净化和水净化器件。燃料电池新型电解质材料，及纳米结构电极材料</li> <li>- 智能高分子，生物高分子，和强韧水凝胶在创新纺织工程领域的应用。可降解高分子及其纺织生物医用材料如：辅料，缝线人造血管等。高弹导电聚合物。先进碳纳米材料的研究，包括碳纳米管，石墨烯等的微观合成机制，性质，和应用。纺织生物功能纳米纤维及生物医学应用。智能型纳米材料的研究，包括自净，抗菌，防水防污等在纺织领域等应用。新型仿生材料的研究，包括生物粘性仿生，生物过程仿生等在纺织领域等应用</li> <li>- 锂离子电池电极材料</li> </ul> |
| 香港生产力促进局 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 类金刚石离子电镀与磁控溅射技术</li> <li>- 溶胶凝胶（sol-gel）涂层技术</li> <li>- 基于石墨烯的红外光谱探测器</li> <li>- 微细绒维制造技术</li> <li>- 可降解塑料制造技术</li> <li>- 碳纤维复合材料组件的设计与量产的制造技术</li> <li>- 碳纤维复合材料汽车零部件的嵌件成型与混合成型及材料</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 粘结的创新技术<br>- 镁合金物料开发<br>- 粉末冶金物料开发<br>- 应用于增材制造之金属粉末开发浸润<br>- 混合粉末层压缩<br>- 先进电致变色材料<br>- 防污防尘的超疏水涂层<br>- 高能量脉冲等离子溅射技术                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 香港应用科技研究院 | - 应用于锂离子电池的高能量密度电极材料及工艺<br>- 应用于下一代 IC 载版高密度互连制造的关键材料和工艺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港物流及供    | - 利用环保及低成本的导电油墨进行射频识别标签印刷技术；开发在聚合物及纸底材包装上之印刷射频识别标签天线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港纺织和成    | - 高性能纤维：在熔纺形状记忆纤维的开发主要包括形状记忆聚合物的合成以及纺丝工艺的研究，研发互动式智能纺织材料，研发导电纤维和近似纤维的材料，用于小尺寸压力感测器开发<br>- 复合材料：在高性能防冲击纺织结构复合材料方面进行了一系列的研究工作，开发出三维负泊松比纺织增强结构和剪切增塑高分子胶体材料，以及在此基础上制造的新型三维纺织结构复合材料<br>- 生物功能性材料：开发可工业化的生物性功能材料在纺织与服装工业中的应用技术                                                                                                                                                                                                                               |
| 纳米及先进材    | - 创新电池材料及相关生产技术<br>- 创新太阳能电池料及相关生产技术<br>- 创新固态照明和显示材料及相关生产技术<br>- 崭新的生物相容性材料及相关生产技术<br>- 纳米纤维材料及相关生产技术<br>- 多用途纳米稳定泡沫材料：可用于混凝土、塑胶<br>- 自修复涂层<br>- 通过循环使用的工业废物开发环保型阻燃涂料<br>- 有机液体肥料<br>- 纳米气泡<br>- 应用纳米技术研发超薄半预制楼板<br>- 应用于可持续城市排水系统之脊状表面疏水输流管<br>- 用于混凝土维修与保护的高性能抗碳化涂料<br>- 碱激发可喷涂砂浆<br>- 以纳米技术改良的绿色织物补强水泥砂浆<br>- 含混合纤维和纳米材料的耐火高性能混凝土<br>- 具有改良抗火性能的再生玻璃混凝土砖<br>- 含纳米材料的先进分散技术的耐久性能混凝土<br>- 混合水胶囊制成的多孔混凝土<br>- 适用于空气管道兼具抗菌和防尘功能涂料<br>- 超轻型棕榈纤维增韧隔热保温板 |

|  |                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 纳米泡沫地质聚合物墙体砌块的研发</li> <li>- 零价还原技术，一种可自我恢复的钛基料中和剂，能有效杀死细菌及去除挥发性有机化合物，适用于不同的物料，包括塑、油漆等等</li> <li>- 纳米智能保护材料</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(e) 清洁高效能源技术

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 合成化学国家重点实验室伙伴实验室在磷光金属有机配体化合物的基础研究、及其有机发光二极管之应用</li> <li>- 风力发电及海浪发电，尤其是发电机技术和能源转换系统</li> <li>- 高效薄膜（有机及无机）光伏电池和发光二极管的器件设计、制略及表征</li> <li>- 「专利」智能电网技术</li> <li>- 风力发电及高效风电机设计</li> <li>- 高效太阳能发电</li> <li>- 海浪发电及高效海浪发电机设计</li> <li>- 电力电子逆变器连电网技术</li> <li>- 稳定智能电网技术</li> <li>- 大区域智能电网感应及管理技术</li> <li>- 风力发电的噪音和振动控制、天然气发电站的环境噪音控制</li> <li>- 高效无膜燃料电池</li> <li>- 热波热共振传热技术</li> <li>- 纳米流体技术</li> <li>- 结构热力学构型优化技术</li> <li>- 大型非线性计算技术</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 计算流体动力学及湍流研究</li> <li>- 高效太阳能</li> <li>- 高效薄膜太阳能电池技术</li> <li>- 先进有机薄膜太阳能电池技术</li> <li>- 车辆振动能收集技术</li> <li>- 压电环境振动能收集技术</li> <li>- 人体运动能收集系统</li> <li>- 生物质能利用</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 聚合物纳米复合材料制备廉价太阳能阵列</li> <li>- 太阳能发电装置</li> <li>- 大规模全钒液流储能电池运行特性及其于新能源系统中的应用</li> <li>- 研发如何把在贫瘠土地生长的纤维素生物质能制成第二代生物燃料，方法集中在利用微生物酶去降解纤维素生物质能</li> <li>- 智能电网：用户对智能电网的认知研究</li> <li>- 无膜光催化燃料电池：利用污水发电并同时净化污水。燃料电池的使用寿命较一般电池长，重金属的含量较少，不</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>仅可利用氢、甲烷、酒精等燃料产生电能，而且燃料耗尽后可补充注入以持续供电</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可用于超级电容器及电池中的超高能量密度金属多孔纳米材料，具有电容大、充电快等优点</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 成立能源研究院，致力于为与能源相关的研究建立一个跨学科的平台</li> <li>- 液流电池</li> <li>- 氢能与燃料电池</li> <li>- 电网规模储能电池</li> <li>- 高效可携式、车用电池</li> <li>- 太阳能电池设备／材料；三维纳米结构薄膜太阳能电池</li> <li>- 超导材料</li> <li>- 燃料电池及电池材料；用于燃料电池和锂电池的高性能复合膜</li> <li>- 锂离子电池先进的电极材料</li> <li>- 导热界面材料</li> <li>- 先进储能科学与技术；高级储能电池材料研发</li> <li>- 电池管理系统</li> <li>- 智能电网</li> <li>- 节能与能源利用效益</li> <li>- 绿色建筑</li> <li>- 电子、智慧感测器</li> <li>- 风能系统</li> <li>- 建筑节能－研究节能集成技术、吸附冷却技术</li> </ul>                                                |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 光伏电池方面的研究，新型有机光伏电池的工作</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 风力发电的研究包括：风环境及风能源的测量，分析和评估；新型风机结构的开发与设计；基于空气动力学的风机效率的优化</li> <li>- 高效太阳能：利用其自由曲面光学设计及加工技术可协助开发各种光学透镜元件，优化及生产提高光伏电池太阳能收集效率，缩小收集太阳能所需之面积</li> <li>- 先进燃料电池技术：发展先进燃料电池材料；优化燃料电池结构，从而提高燃料电池效率</li> <li>- 新型智能材料：提高光伏器件从周围环境中收集能量的效率</li> <li>- 高智能电力监测和电路控制元器件及系统</li> <li>- 智能电网：提高电能品质、供电稳定和发电效益；发展风光合一新能源；建设电动汽车充电设施</li> <li>- 智能电网的规划，调度和运行：考虑各种新能源接入不确定性的电网扩容；大规模电动汽车充电对系统的影响分析及其最优控制；智能电网的功角，电压稳定控制</li> <li>- 种植绿藻及甲藻用以提取藻油并以绿色催化技术转化成生物燃料</li> <li>- 核能材料在核电站的运行及寿命评估</li> </ul> |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 以相变材料为蓄热介质的蓄能材料制备；蓄冷蓄热装置的优化设计</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| 香港生产力促进局     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大功率及高显色指数应用的高效等离子灯</li> <li>- 厨余产沼气技术</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| 香港应用科技研究院    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 锂离子电池：高能量密度正／负极电极材料设计／合成配方，电极／电池量产工艺</li> <li>- 环保水系新型储能系统技术</li> <li>- 应用于智慧电网及新能源的三维大功率 IGBT 电力电子模组</li> <li>- 应用于智慧电网及新能源的碳化硅基高功率模组</li> <li>- 智能电网：先进电力线通讯技术，宽带智能仪表系统芯片</li> </ul>                                |
| 纳米及先进材料研发院   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 硅薄膜，有机及铜铟镓硒太阳能电池生产技术</li> <li>- 铜锌锡硫太阳能电池</li> <li>- 柔性钙钛矿太阳能电</li> <li>- 钙钛矿太阳能电池的可打印电极材料</li> <li>- 不同领域的锂离子电池研究</li> <li>- 开发生物燃料的研究</li> <li>- 柔性电池</li> <li>- 用于高能量密度锂离子电池的先进负极材料</li> <li>- 先进节能隔热涂料</li> </ul> |
| 汽车零部件研究及发展中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能电动车向住家（V2H）及太阳能混合供电系统</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |

(f) 现代交通技术与装备

|        |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电动汽车及混合动力汽车，尤其是驱动技术和能源管理</li> <li>- 创新无线充电技术</li> <li>- 汽车用轻量化材料的设计与开发，特别是新一代低密度高强高韧先进高强钢</li> <li>- 用于高铁及城市地铁的静音隧道</li> <li>- 结构热力学系统构型优化技术</li> <li>- 路标导向的 3D 自动导航</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电动汽车</li> <li>- 用于车辆悬架系统的能量可回收磁流变减振器，可延长电动车的行驶里程</li> <li>- 车辆高性能振动控制技术</li> <li>- 无需电池的胎压检测技术</li> <li>- 开发用于电动汽车的新型储能技术</li> </ul>                                             |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 折迭电动车按需出行概念</li> <li>- 高效纳米材料在电动汽车轻量化领域的应用，由于电动车自重与电池的重量使电动车的减重需求比普通汽车更重要，同时电动车的交通事故后果更严重，因此，为保障电动汽车的安全性并保持其轻量化十分必要</li> <li>- 基于大数据统计建模的高速列车与轨道健康监控</li> </ul>                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 紧急事件下的地铁人群疏散模拟建模</li> <li>- 大型交通运输网络优化</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港科技大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 锂离子电池两极材料及电解液开发</li> <li>- 锂离子电池功率和储能技术的发展</li> <li>- 超级电容和有关材料发展</li> <li>- 开发与电能相关之半导体化合物材料</li> <li>- 汽车电子功率器件研发</li> <li>- 用于具有异构数据源的智能交通应用的大数据平台</li> <li>- 以人为本的数据整合，数据发掘与决策的智慧城市框架</li> <li>- 垂直起降和垂直起落架的设计，制造和控制</li> <li>- 轨道交通－轨道交通系统效能提升</li> <li>- 海洋运输－海洋运输之物流管理</li> <li>- 航空运输技术与装备－气动声学及低杂讯设计</li> <li>- 综合交通运输与智慧交通－智慧化交通服务、综合交通资讯</li> </ul> |
| 香港浸会大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋河口研究</li> <li>- 海洋沉积生态研究</li> <li>- 地质和热地／温泉研究</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港理工大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 开发智能电池管理系统，以改善车用电池系统的性能</li> <li>- 超级电容的车辆能量储系统</li> <li>- 开发汽车零部件和车身一体化的整合，以实现高功率密度和优化设计</li> <li>- 高容错电源转换器和电机</li> <li>- 高可靠性和低成本的混合动力燃料电池电动汽车</li> <li>- 大功率无线谐振充电</li> <li>- 电动汽车商业化、生产及强化安全研究</li> <li>- 新型高转矩密度高效率轮毂直驱电动机的研发</li> <li>- 基于 SLAM 的无人驾驶导航技术</li> <li>- 基于视觉的智能交通红绿灯识别，变道检测</li> <li>- 交通监控视频增强和识别</li> </ul>                              |
| 香港科技园公司   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引进或支持合作伙伴或园区公司在各技术领域的发展： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应用于无人驾驶汽车上的人工智能技术</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 香港生产力促进局  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新能源商用汽车开发研究</li> <li>- 驾驶安全系统</li> <li>- 符合国际标准电动车充电器技术</li> <li>- 智能电动车充电</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可用于私家车和电动大巴的 IGBT 模块</li> <li>- 用于轻型电动车之安全电池模组</li> <li>- 应用于智慧交通能源采集（IGBT+感测器）的 IGBT 功率模组</li> <li>- 应用于现代交通的碳化硅基高功率模组</li> <li>- LTE-M：基于 TD-LTE 技术的地铁列车控制信号传输系统</li> <li>- V2X 网络系统与网关技术</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| 汽车零部件研    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 超级电容和高能电池混合能量存储系统在新能源汽车中的</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 究及发展中心     | <p>应用及工作模式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于电动汽车的电池管理和电池系统，还有及电动摩托车和自行车的交换与管理锂电池组系统</li> <li>- 车用电池系统的模块化设计与应用</li> <li>- 与 SAE，IEC 组合的国际标准和 CHAdeMO 标准的快速移动充电系统及电动车充电系统信息平台技术</li> <li>- 汽车无线充电技术的开发和应用</li> <li>- 增程式电动车的开发及有选择性的工作模式</li> <li>- 电动汽车系统集成和动力总成改进以及整车电动车研发包含小巴，大巴和卡车</li> <li>- IoV &amp; 车连网络</li> </ul> |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 高容量和高可靠性锂电池物料，如应用于阴极的锂钛氧化物和阳极的介孔氮化碳复合材料</li> <li>- 快速充电锂电池材料</li> <li>- 锂硫电池</li> <li>- 下一代电动汽车和动力设备用 5V 锂离子电池系统</li> </ul>                                                                                                                                                                      |

(g) 先进高效生物技术

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 前沿共性生物技术（建立病人来源肿瘤异种移植瘤模型 [PDTX] 和其他动物模型，发展精准治疗医学）</li> <li>- 利用下一代单细胞测序技术研究肿瘤的瘤内异质性和肿瘤干细胞标记</li> <li>- 微流控栓塞微球技术</li> <li>- 微流控载药栓塞微球技术</li> </ul>                                                                                                            |
| 香港城市大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 研发自动化弹性微型流式细胞仪在生物力学表征和细胞筛选及辅助检测的应用</li> <li>- 开发和制造多功能红细胞治疗贫血，遗传代谢性疾病和靶向癌症药物</li> <li>- 研究和人工繁育鲨鱼和鳐鱼等软骨鱼，开发基于软骨鱼单域抗体的生物药物</li> </ul>                                                                                                                          |
| 香港科技大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 前沿共性生物技术：基因组学新技术、合成生物技术、脑科学与人工智能、结构生物学</li> <li>- 新型生物医药技术：抗体研制、干细胞与再生医学</li> <li>- 生物医用材料：材料表面生物功能化及改性</li> </ul>                                                                                                                                            |
| 香港浸会大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用合成生物学增强植物产生特定次生代谢物（包括中药有效成分）的能力</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港科技园公司 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引进或支持合作伙伴或园区公司在各技术领域发展前沿生物技术： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 细胞治疗，包括即将进入临床阶段利用干细胞制造软骨组织的技术</li> </ul> </li> <li>- 新型生物医药技术 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 治疗肿瘤，糖尿病的创新型新药将进入临床试验</li> <li>• 治疗认知障碍症的创新型新药正进行临床前试验新一</li> </ul> </li> </ul> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>代疫苗流感 RNA 疫苗技术引进香港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 生物医用材料 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新型个体化乳癌早期侦测器械引进香港</li> <li>• 干细胞混合支架</li> </ul> </li> <li>- 绿色生物制造技术 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用系统生物学开发新型工业酶取代催化剂，提高合成效率和减低能源消耗，促进绿色制造</li> </ul> </li> <li>- 生物资源利用技术</li> <li>- 生物安全保障技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于不同载药方法的先进传送系统，包括口服、口腔黏膜、透皮、注射、植入等剂型</li> <li>- 以纳米纤维为基础的材料，适用于不同的生物保健范畴： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空气过滤膜，可功能化加入杀菌及除挥发性有机化合物的特性，用于口罩，空气清新机滤网</li> <li>• 饮用水过滤膜，可有效地除去重金属，细菌及其他污染物，用于不同类型的水容器，包括可携带式水樽，家用滤水器及水龙头净水器</li> <li>• 美容产品：纳米纤维面膜与皮肤有更紧密的接触，有效地把有效成分输送到皮肤底层</li> <li>• 保健产品：伤口敷料，尿布等等</li> </ul> </li> <li>- 以不同的纳米技术造成多项不同的美容产品：包括含有纳米载体的乳液，可增加有效成分的皮肤渗透；含有微针的面膜，可把有效成分直接送到皮肤底层；可有效阻挡紫外光直接接触皮肤的配方，形成一层很薄且不易被看见的保护膜</li> <li>- 以量子点为基础的检测平台，适用于各类不同的疾病诊断，包括癌症及不同的传染病</li> </ul> |

#### (h) 现代食品制造技术

|           |                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学      | - 微流控包覆技术                                                                                               |
| 香港科技大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机械装备：新型杀菌装备</li> <li>- 质量安全：快速检测核心试剂高效筛选</li> </ul>            |
| 香港浸会大学    | - 天然保健品和功能食品的研发                                                                                         |
| 香港生产力促进局  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 液态冷冻系统</li> <li>- 超高压食品加工系统</li> <li>- 食品级次氯酸消毒杀菌技术</li> </ul> |
| 香港应用科技研究院 | - 用于食品品质及安全的光学快速筛查仪                                                                                     |

#### (i) 支撑商业模式创新的现代服务技术

|      |                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 社会公共服务之配置与管理研究</li> <li>- 电子商务：电子商务安全网络研究</li> <li>- 电子商务和流动商务服务研究</li> </ul> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 脑卒中精准医疗：基于医疗大数据的临床决策支持及慢病管理体系</li> <li>- 学习设计语言、工具及平台：为电子教学设计及学习数据分析系统提供前置系统，用以提升教学设计创新、共享、及更新、完善的工具、知识库及技术平台</li> <li>- 建筑承发包模式创新</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数字文化、数字文化遗产保护、网路多媒体信息检索、循证医学、数字医疗健康（包括慢性疾病管理与照护的网上平台）、数位化人体、医学影像处理、低成本医疗、电子商务、网络安全、社交网络、网络经济</li> <li>- 个人化医疗，精密医疗</li> <li>- 虚拟漫游，虚拟教学，3D 交互设计，多媒体特效</li> <li>- 服务可靠性工程</li> <li>- 大规模复杂服务系统设计及质量保障</li> <li>- 服务大数据处理及分析</li> <li>- 营销咨询服务、移动互联网应用、个性化推荐服务、网络广告、网络营销、知识仓库与知识树</li> <li>- 基于位置的服务（LBS）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数字文化：研发出全港首个文言白话自动对照校编平台；互动视觉及体现应用研究室制作的《人间净土—走进敦煌莫高窟》，以先进的虚拟实境技术，令观众得以仔细欣赏中国西北地区敦煌莫高窟第 220 石窟的佛像壁画，为保存壁画贡献一分力量；一个专门设计的高三米、宽九米的三维投影装置 ECloud，显示了激光扫描、高清晰度摄影、大型沉浸式展示系统等高新技术在保存和展示文化遗产方面的价值；制成《韩国历代文集丛书》网上资源库，以促进中、韩历史和社会文化的研究</li> <li>- 数字生活：第三代实时视频监控云端服务系统：使用者只要结合有线网络、无线保真、第三代网络等不同通信网络，就可以选用附近的网络，实时监看、控制云端平台、重播录像或接收警报；开发 CityBook 电子书；网络电子图书自动编辑系统：最大特点是个性化，可根据每个使用者的兴趣、学习程度高低等，量身定制电子书；另一特点是实时性，系统的自动概念构造框架可定期或不定期「改编」整本电子书；借助电影、电动游戏、移动电话、连网及参与式媒体等领域的最新科技，研究各种新兴融入式互动经验；利用心里及认知科学的研究方法和理论来系统地测量数位媒体内容对于受众的影响；研究、开发及制作高清三维加九维数码视像产品及其播放和网络高速串流；动态纹理模型技术研究：生成式随机动态纹理模型用来帮助分析视频和时间序列的移动，如应用于智能交通系统做人群和车辆监控和分析，对音乐注解和音乐分割</li> <li>- 电子商务：以大量数据测试电子商务的不同模型、方法及技术</li> </ul> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 现代物流：无线射频识别技术在深港企业物流服务供应链的应用</li> <li>- 现代服务业创新发展示范：柔性有机无线射频识别标签和用于食品安全检测的智能传感器；建筑工程的价值管理：一个具有逻辑性和系统性的价值管理决策过程</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数字文化及数字生活（包括移动设备、传感器网络和无线射频识别技术）</li> <li>- 计算机图像及视觉计算</li> <li>- 移动图形图像处理与检索技术</li> <li>- 数字医疗健康：普适数码字生活，电子医疗保健网络，射频识别，生物电子学和遥感技术，生物医学讯息与图像处理</li> <li>- 现代物流技术：物流及运输，物流管理，供应链和收入管理，运筹学与随机建模；金融工程与风险管理；服务运营管理</li> <li>- 物理讯息系统以及网路控制技术</li> <li>- 数据安全与隐私保护技术</li> <li>- 多源异构服务数据融合分析技术</li> <li>- 支持移动互联网、物联网、云计算、可穿戴设备等新技术面向医疗健康的研发和应用</li> <li>- 推动大数据挖掘、人工智能等技术在智能诊断、老年疾病预测等领域的应用</li> <li>- 在线课程资源制作与运营支撑平台的建设</li> <li>- 构建覆盖创新创业全过程、全链条的创业孵化体系</li> <li>- 促进知识产权的创造、运用、保护和管理</li> </ul> |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 医疗健康：健康信息系统、建立「香港浸会大学移动健康管理系统研发平台」以推动健康管理系统方面的研发工作，并促进产品开发及大众关注健康的生活模式</li> <li>- 数字生活：数据挖掘及社交网络</li> <li>- 移动互联网：普适计算及位置服务</li> <li>- 中医药数字化项目（药用植物图像数据库、中药材图像数据库、中药标本资料库、中草药化学图像数据库）</li> <li>- 大数据建模及建设大数据分析中枢</li> <li>- 基于物联网及大数据的智慧交通</li> <li>- 日常天气对于公共交通出行量的影响：基于多源数据挖掘的结果</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电子商务：研发之知识系统技术及非结构化信息管理技术可用于海量信息搜索、追踪、分类及归纳，建立企业之知识库存，知识保护，内容管理，产品及需求信息分析，竞争智能，物流分析，应急管理，及基于云端计算之个人学习环境等</li> <li>- 现代物流：射频识别传感器技术及物联网研究</li> <li>- 智慧旅游</li> <li>- 社交媒体</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数码足印</li> <li>- 众包环境中中文信息处理技术开发</li> <li>- 数字博物馆，着重于保存濒危文化与语言</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港生产力促进局  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 空运盾 (SAFE) 陆路空运货物保安监控系统，全程监控空运货物从货场到空运站，防止货物受到非法干扰</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数字文化： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于嵌入式对等 P2P IPTV 的广播加密数字版权管理方案</li> <li>• 针对 P2P IPTV 的质量体验系统</li> <li>• 可应用于电子学习的文件数字版权管理系统</li> </ul> </li> <li>- 数字医疗健康： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 医疗保健电子：适用于个人医疗保健的可携式脉搏／血氧仪模组，并与各类型电子产品具高度整合性；心血管监测仪</li> <li>• 用于远程照顾的心血管监察仪</li> <li>• 远程医疗保健系统</li> <li>• 手持微型高清监视仪内窥镜技术</li> <li>• 新一代胶囊内镜系统</li> <li>• 医学图像数据分析平台</li> </ul> </li> <li>- 数字生活： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 物联网管理及应用平台、物联网网关</li> <li>• 智能城市：太阳能路灯管理系统，低功耗蓝牙应用</li> <li>• 智能数字家庭－嵌入式计算技术项目集群：互动电视技术和标准－香港版 (HKiTV)、Android 数字家庭技术平台、智能消费电子产品操作系统框架－Android+</li> <li>• 移动社交网络：组成私人群组作社交网络及内容共用。附加式网路储存或互联网存储，内容索引交换和共用控制则在流动装置上进行，先进的扩增实境</li> <li>• 交互设计：一种以用户为中心的设计方法，例如电子医疗，三屏合一以及电子学习的应用</li> <li>• 智能穿戴式显示器：双感测穿戴式显示器，扩增实境穿戴式显示器，虚拟实境穿戴式显示器</li> <li>• 智能车载抬头显示装置－驾驶辅助系统</li> <li>• 小型化双频 RFID 读写器产品：可读写 13.56MHz 和 920MHz，防伪认证，电子标签识别，电子钱包等</li> <li>• 光学触控及手势识别技术</li> <li>• 汽车轮胎压力监测系统：系统级封装，压力测量模块，天线，接收机，系统软件</li> <li>• 应用于网络和通讯设备的集成功率模块</li> <li>• 应用于智能家居的中距离无线电能传输技术</li> </ul> </li> <li>- 电子商务： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金融运算的硬件加速技术</li> <li>• 商业智能和商业分析</li> </ul> </li> <li>- 社会化公共服务：</li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• e 教室之互动显示</li> <li>• 数字资产管理系统是一个基于数码印刷出版及电子书制作的研发系统，系统运用可复用软件程式</li> <li>• 移动电子学习项目集群：移动协作电子学习平台、云端辅助之电子学习平台</li> </ul> <p>- 金融科技：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能投资平台：开发智能分析系统，可以针对投资行为和风险管理进行跨市场监控，包括市场变化，投资组合，交易策略和执行，以及风险控制</li> <li>• 量化分析平台：该平台是一个综合性的投资平台，整合了量化交易部分的数学及计算机技术，并为用户提供简便的实现自定义量化投资策略的介面，使得用户可以方便地在历史数据或真实交易的市场上执行自己的量化交易策略</li> <li>• 智能投顾平台：此项目致力于融合金融，数学，统计，人工智能等知识模块，打造综合的部位管理系统。系统的特色在于通过时间窗滚动的动态监测，构建鲁棒投资组合，并结合大数据和人工智能进行事件驱动的分析</li> </ul> <p>- 智能投顾平台人群画像：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WIFI 探针检测人群数量</li> <li>• 摄像头检测人群资讯</li> </ul> |
| 汽车零部件研发及发展中心       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 汽车超速预警系统</li> <li>- 汽车－汽车通讯和城市交通监控统及车辆管理系统</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于电子物流平台适配软件的交付证明管理及绩效分析</li> <li>- 综合群组为基础的微博推荐系统研究及开发</li> <li>- 针对集装箱货物转运流程的电子关锁应用技术和集装箱电子标签与电子封条互聯互通技术及试点应用</li> <li>- 应用于零售店的产品核证技术－网络基建与应用系统</li> <li>- 射频识别多模式追踪设备技术应用于室内户外无缝跟踪，支持户外移动节点的网格网络；医院环境的婴儿追踪监察应用技术（可再用及抗破坏的婴儿标签）；煤矿行业中的有效资产／人员定位</li> <li>- 冷链物流配送技术，利用深港科技创新平台－FOSSIM 作为基本的服务平台，开发一套即时传感资讯系统来为应用服务提供资料</li> <li>- 物联网技术应用在业务运作与资产管理</li> <li>- 无线保真网状网络在海港、空港、园区、仓库、商场的应用</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |

(i) 引领产业变革的颠覆性技术

|      |                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 创新三维无线电力传送技术</li> <li>- 效率高于 96%的电动车无线充电技术</li> <li>- 全球首创的「可持续发展」及「抗雷击」LED 街灯系统</li> <li>- 稳定具有大量风能和太阳能的电网的「电力弹簧」技术</li> </ul> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|            |                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 节能环保的智能海水淡化系统</li> <li>- 海水发电技术</li> <li>- 热波热共振传热技术</li> <li>- 大型非线性计算技术</li> <li>- 微流控液滴技术</li> <li>- 脑血管病影像深度学习关键技术研究</li> </ul> |
| 香港中文大学     | - InSAR 卫星遥感监测地表形变（中大太空所已经在 ITC 支援下研发出第一套国产软体，并达到国际先进水准）                                                                                                                     |
| 香港科技大学     | - 干细胞与再生医学                                                                                                                                                                   |
| 香港理工大学     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 突破光学显微镜宽场成像衍射极限的一种计算方法</li> <li>- 先进近视镜片研究</li> <li>- 视觉神经保护研究</li> </ul>                                                           |
| 香港生产力促进局   | - 使用于塑料的低成本可氧化降解添加剂                                                                                                                                                          |
| 香港应用科技研究院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 物联网装置防入侵加密系统芯片</li> <li>- 智能手机电子交易安全元件</li> <li>- 私人领域区块链技术和应用</li> <li>- 区块链网络性能优化</li> </ul>                                      |
| 纳米及先进材料研发院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 柔性电池</li> <li>- 混合水胶囊制成的多孔混凝土</li> <li>- 纳米智能保护材料</li> <li>- 纳米纤维</li> </ul>                                                        |

### (三) 支撑民生改善和可持续发展的技术

5. 在支撑民生改善和可持续发展的技术方面，香港推动的研发工作情况如下：

#### (a) 生态环保技术

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大气污染防治 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 造成大气污染的气象条件</li> <li>• 精准预测预报空气污染的技术</li> </ul> </li> <li>- 土壤污染防治 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 点面源污染与土壤污染的关系</li> <li>• 坡面水流过程对土壤污染的影响</li> </ul> </li> <li>- 水环境保护 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 河流水质污染的特点</li> <li>• 流域产汇流对水环境的影响</li> <li>• 水环境对水库调度的回应规律</li> </ul> </li> <li>- 生态保护与修复 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 河流生态与河水浑浊度的关系</li> </ul> </li> <li>- 重大自然灾害监测预警与风险控制 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 旱涝灾害的中长预测的关键技术</li> <li>• 山洪与土地利用的关系</li> </ul> </li> <li>- 全球环境变化应对 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全球陆面植被对自然灾害的回应规律</li> <li>• 全球环境变化下的水回圈过程回应的特点</li> </ul> </li> <li>- 空气污染监测和解决方案</li> <li>- 空气污染对健康的影响</li> <li>- 水环境生态保护</li> <li>- 推导及订定海洋水质及沉积物之生态基准与标准</li> <li>- 海洋生态保护与修复（例如：珊瑚礁）</li> <li>- 生态堤岸的设计及技术创新</li> <li>- 化学品环境风险防控及管理</li> <li>- 全球环境变化应对</li> <li>- 通过基因编辑技术，操控黄酮、木质素等次生代谢途径，提升谷类非食用部位和禾本科能源作物转化再生燃料的效能</li> <li>- 虚拟现实／增强现实环境下景观和心理学研究</li> <li>- 棕地绿化使用：通过景观再造，使废弃矿场，堆填区等其他棕地得到合理使用</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地震强震动数值模拟</li> <li>- 俯冲带地震引发海啸预警</li> <li>- 模拟土地利用与生态系统变化对气候和空气污染的影响</li> <li>- 大气环境与可持续农业和林业方法的数值模拟</li> <li>- 区域空气质量动态模拟系统</li> <li>- 全球气候变化与人类活动相互影响的评估与模拟系统</li> <li>- 大气污染物监测技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港城市大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土壤污染防治 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 红树林湿地生物修复多溴联苯醚 ( PBDEs ) 过程中根际功能及氮效应的作用研究</li> </ul> </li> <li>- 水环境保护 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设计开发新型微球生物传感器及微流体阵列检测拼图用于海水养殖区中病原体的多重检测</li> <li>• 开发基于金纳米粒子修饰的二氧化钛纳米管的电化学传感平台用于环境污染物的检测</li> </ul> </li> <li>- 研究和人工繁养鲨鱼和鳐鱼等软骨鱼，旨在保护鲨鱼和其他软骨鱼</li> </ul> |
| 香港科技大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大气污染防治－污染物来源解析、环境监测技术研发</li> <li>- 土壤污染防治－土壤污染治理、污染物迁移转化</li> <li>- 水环境保护－「杀泥」污水处理工艺</li> <li>- 环保产业技术－环保技术研发、示范</li> <li>- 重大自然灾害监测预警与风险控制－地震、气象预报</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| 香港浸会大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 生态环境遥感监测技术：干旱区水循环时空变化监测</li> <li>- 水文模拟与高性能计算：水资源管理与高性能降雨径流过程动态模拟</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 香港理工大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大自然灾害监测预警与风险控制</li> <li>- 城市面对重大自然灾害风险之回复力评估与控制</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港纺织及成衣研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无水或少水纺织品染色技术</li> <li>- 超临界二氧化碳染色技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 纳米及先进材料研发院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小型 PM2.5 颗粒收集器</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

(b) 资源高效循环利用技术

|             |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 水资源高效开发利用 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 水资源高效管理中的水库优化调度策略与技术</li> <li>• 城市用水效率与节水技术的研究</li> </ul> </li> <li>- 热波热共振传热技术</li> <li>- 建筑废弃物管理</li> </ul> |
| 香港科技大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 水资源高效开发利用－三水系统：结合食水、海水冲厕及空调、回收厨房和洗涤水以循环再用的供水系统及「杀泥」污水处理工艺</li> </ul>                                                                                             |
| 香港生产力促进局    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工业水资源管理</li> <li>- 家居污水循环再用</li> <li>- 厨余全面转化技术</li> </ul>                                                                                                       |
| 香港纺织及成衣研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 先进废旧纺织品回收循环重用技术</li> <li>- 应用生物及化学技术高效分离混合材料纺织品及循环重用技术</li> </ul>                                                                                                |
| 纳米及先进材料研发院  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用柠檬烯和超临界二氧化碳技术溶解的发泡聚苯乙烯废物循环系统</li> <li>- UASB 反应器设计用于食品垃圾渗滤液处理</li> </ul>                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 开发具有高细菌负荷的耐用塑料颗粒，有效处理食品废物</li> <li>- 电子废物中铟的生物冶金回收</li> <li>- 香港食物废物生产生物柴油技术</li> <li>- 使用再生橡胶轮胎开发铺路砖</li> <li>- 回收木材开发水耕栽培海绵</li> <li>- 超临界流体技术热用于固性塑料回收</li> <li>- 蛋壳回收技术</li> <li>- 回收玻璃开发抗菌砖</li> <li>- 污泥处理废水处理系统优化</li> <li>- 使用再生橡胶轮胎开发多功能防水屋顶材料</li> <li>- 回收环氧树脂模塑料（EMC）／高密度聚乙烯（HDPE）复合材料用于托盘材料</li> <li>- 以纳米技术改良的绿色织物补强水泥砂浆</li> <li>- 具有改良抗火性能的再生玻璃混凝土砖</li> <li>- 电池有效容量检测技术</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (c) 人口健康技术

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用大数据的技术结合基因组学、神经影像、行为数据等有效预测心理健康／障碍，及其治疗效果探究</li> <li>- 发育基因组学和骨骼研究</li> <li>- 对大流行流感及普通流感的控制</li> <li>- 鼻咽癌研究中心</li> <li>- 心血管疾病个人化医疗：从人类基因及生物指标到干细胞平台</li> <li>- 探讨流感病毒、宿主和环境各种因素对流感传播和病理的影响</li> <li>- 神经脊干细胞及相关疾病的遗传学和功能基因组学：先天性巨结肠症</li> <li>- 中东呼吸综合症冠状病毒跨种传播和致病机制的分子基础</li> <li>- 了解肝癌肿瘤的干细胞特性：从调节机制到转化应用</li> <li>- 胃癌基因组学与发展：以病人活组织培养三维类器官细胞团作整合性基因组分析、药物敏感测定、细胞生物学及动物模型研究</li> <li>- 重大疾病防控 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 乙型肝炎病毒生物学及治疗</li> <li>• 发明创新的肝脏外科和移植手术技术</li> </ul> </li> <li>- 精准医学关键技术</li> <li>- 肝癌的临床管理和治疗</li> <li>- 生物医药技术国家重点实验室伙伴实验室建立了针对香港人群主要慢病（糖尿病、心脑血管疾病等）的二十年随访大型临床生物标本库，并以大数据技术跟踪重大慢病的流行趋势，研究防治对策</li> <li>- 用于主要慢病精确诊断及分型的生物标记物研究及检测方法建立</li> </ul> |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 以单克隆抗体为基础的高通量诊断产品的开发与产业化</li> <li>- 针对主要代谢病的蛋白，抗体类药物研发</li> <li>- 微流控栓塞微球技术</li> <li>- 微流控载药栓塞微球技术</li> <li>- 脑重大疾病数据的采集规范及挖掘分析研究</li> <li>- 老龄化社区规划与设计</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 网上药物信息平台</li> <li>- 中西药相互作用系统化研究及信息体系</li> <li>- 药物经济学在传染病，心血管疾病，精神病，老年病，癌症及妇产科用药治疗中的应用</li> <li>- 对抗肿瘤细胞多药耐药性的新策略</li> <li>- 手提式心脏监测器在社区推行长者心房颤动筛查计划</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于传感器技术的智慧健康管理系统</li> <li>- 健康促进关键技术</li> <li>- 引发饮食过量的环境性肥胖原的鉴别与分子研究</li> <li>- 便携式长期脑电图遥距监测系统作为癫痫患者的实时检测</li> <li>- 基于聚合物微加工的弹性智能心电检测外套</li> <li>- 记忆缺失与老年疾病防治：中国已进入老龄化阶段，与老龄化相关疾病如老年痴呆等发病率逐年上升，研究发现 CCK 可重写大脑记忆，为改善和预防老年神经记忆性疾病的防治打开了突破口</li> <li>- 癌症精准医疗关键技术：癌症因其病因的复杂性、高突变性、抗药性等多因素的影响，一直是人类健康的重大挑战。靶向治疗、肿瘤分子分型、大数据在肿瘤的治疗中已初显成效。将以胃癌为突破口，构建中国人胃癌转录组大数据库，并开发相关的工具包，作为精准医疗的核心技术</li> <li>- 健康促进关键技术： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以红细胞为载体的药物投递技术：药物投递的靶向性、有效性和专一性一直是困扰许多重大疾病治疗的重大问题（如大脑内的病变，癌症等），以红细胞为载体投递药物，将具有极大的优越性</li> <li>• 基因编辑技术：以 CRISPR-Cas9 介导的基因编辑技术，可为许多重大疾病的防治带来革命性突破</li> <li>• 转录组学大数据：不同条件下的转录组大数据库，将为发现新的药靶及机理开辟新的道路和方向</li> </ul> </li> <li>- 中医药现代化：一中药单一有效成分为基础，揭示其分子作用靶标，再根据其作用特点设计出靶标专一性的新化合物，显著提高靶向专一性、有效性及降低其毒副作用，特别是从有效中药成分为先导分子，开发新一代抗癌／抗病毒药物</li> </ul> |
| 香港科技大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 能爬楼梯、越过凹凸不平路面，可以自动调较座椅水平的电动轮椅</li> <li>- 重大疾病防控：精神神经系统疾病基础研究防治关键技术</li> <li>- 精准医学关键技术：建立多层次精准医疗知识库体系、新</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>一代基因测序技术、重大疾病早期筛查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数字诊疗装备：新型显微成像</li> <li>- 体外诊断产品：微流控芯片、适合基层医疗机构的高精度诊断产品</li> <li>- 健康促进关键技术：无创检测、穿戴式监测、生物传感等关键技术和产品</li> <li>- 养老助残技术：功能代偿、生活辅助、康复训练等康复辅具产品</li> <li>- 中医药现代化：中医药治未病、中药材生态种植、中药复方精准用药等关键技术突破</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 香港浸会大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋酸化及其生态后果评估</li> <li>- 内分泌干扰物质及其生态后果评估</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港理工大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 公共卫生基层视觉保健</li> <li>- 角膜生物力学研究</li> <li>- 角膜矫形与近视控制研究</li> <li>- 环境光学及视觉功能研究</li> <li>- 眼泪之蛋白质组及代谢组学</li> <li>- 近视基因及蛋白组研究</li> <li>- 视觉电生理诊断</li> <li>- 转译生物信息学在个性化医疗方面的应用</li> <li>- 体外诊断产品－基于面部图片的老年痴呆症快速检测</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 香港科技园公司 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引进或支持合作伙伴或园区公司在各技术的发展 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重大疾病防控</li> <li>• 精准医学关键技术</li> <li>• 生殖健康及出生缺陷防控</li> </ul> </li> <li>- 基因修饰和基因组医药将在香港推出 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数字诊疗装备</li> </ul> </li> <li>- 传感中心和器械中心的成立将促进数字化医疗、可穿戴设备或植入装置健康器械的发展 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 体外诊断产品</li> </ul> </li> <li>- 已在香港的大学和科学园建立起利用液体活检技术早期检测疾病和疾病预警的服务 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 健康促进关键技术</li> <li>• 健康服务技术</li> <li>• 药品质量安全</li> </ul> </li> <li>- 玛丽医院、威尔斯亲王医院和眼科医院已经通过国家食品药品监督管理局（国家药监局）的临床试验中心认证，会继续配合药监局根据国家发展需要，参与生物等效性等临床研究，查明受检药品的质量 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 养老助残技术</li> </ul> </li> <li>- 正在香港开展脐带血单核干细胞治疗脊髓损伤技术的研究和临床试验 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中医药现代化</li> </ul> </li> <li>- 已推出结合中医药和西方医药的医学研究</li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港生产力促进局           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 智能身体机能监测胸腔带</li> <li>- 植入式远端手指间关节 ( DIP Joint ) 制造技术及检测设备，可支援因骨关节炎或受伤而需要做关节置换手术的病患</li> </ul>                                                                          |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 视障者导航手杖</li> <li>- 应用于认知障碍症的 RFID 防游走系统</li> <li>- 应用于认知障碍症的全球导航卫星跟踪系统</li> </ul>                                                                                      |
| 纳米及先进材料研发院         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 印刷压力传感器</li> <li>- 适用于空气管道兼具抗菌和防尘功能涂料</li> <li>- 以量子点为基础的检测平台，适用于各类不同的疾病诊断，包括癌症及不同的传染病</li> <li>- 纳米诊断剂应用于脑退化症的前期临床诊断</li> <li>- 智能感应座垫</li> <li>- 纳米智能保护材料</li> </ul> |

(d) 新型城镇化技术

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 全球首创的「可持续发展」及「抗雷击」LED 街灯系统</li> <li>- 智能大厦能源管理及人流监察技术</li> <li>- 城镇功能提升和协调发展 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 城镇防洪与供水安全的规划与管理</li> </ul> </li> <li>- 结构热力学构型优化技术</li> <li>- 中国建筑与城镇化</li> <li>- 可持续高密度城市</li> <li>- 新型农村城镇化</li> <li>- 城市转型和提升研究（以东莞为例）</li> <li>- 绿色建筑设计和模拟</li> <li>- 装配式建筑信息化</li> <li>- 古建筑保护</li> </ul> |
| 香港中文大学             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 都市气候图及风环境评估标准－可行性研究</li> <li>- 针对城市形态及其对人体舒适度、健康和环境影响的世界城市数据库</li> <li>- 历史建筑的形变监测</li> <li>- 文化遗产的虚拟环境系统</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| 香港科技大学             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 城镇功能提升和协调发展－绿色城市、智慧城市建设</li> <li>- 绿色建筑与装配式建筑研究－建立绿色建筑基础资料系统、加强建筑资讯模型，开发耐久性好、本质安全、轻质高强的绿色建材</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| 香港理工大学             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 文化遗产保护与公共文化服务－高精度文化遗产 3D 扫描</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于 RFID 的香港预制房屋建设信息平台的核心技术研发</li> <li>- 基于传感器网络及射频识别技术的实时环境监测和 risk 管理系统</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 纳米及先进材料研发院         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 应用纳米技术研发超薄半预制楼板</li> <li>- 应用于可持续城市排水系统之脊状表面疏水输流管</li> <li>- 用于混凝土维修与保护的高性能抗碳化涂料</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 碱激发可喷涂砂浆</li> <li>- 以纳米技术改良的绿色织物补强水泥砂浆</li> <li>- 含混合纤维和纳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砖</li> <li>- 含纳米材料的先进分散技术的耐久性能混凝土</li> <li>- 混合水胶囊制成的多孔混凝土</li> <li>- 适用于空气管道兼具抗菌和防尘功能涂料</li> <li>- 超轻型棕榈纤维增韧隔热保温板</li> <li>- 纳米泡沫地质聚合物墙体砌块的研发</li> <li>- 用于在运输和存储期间对货物进行质量监控的时间温度记录仪</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(e) 公共安全与社会治理技术

|        |                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港中文大学 | - 危险化工园区有害气体扩散动态监测系统                                                                                                  |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大自然灾害监测（高性能数字地形分析与滑坡敏感性研究）</li> <li>- 城市气候变化</li> </ul>                     |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 重大灾害风险监测与防范</li> <li>- 公共眼科健康监察</li> <li>- 城市面对重大自然灾害风险之公共安全与社会治理</li> </ul> |

#### (四) 保障国家安全和战略利益的技术体系

6. 在保障国家安全和战略利益的技术体系方面，香港所推动的研发工作如下：

##### (a) 海洋资源开发利用技术

|        |                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 节能环保的智能海水淡化系统</li> <li>- 海水发电技术</li> </ul>                                                                                       |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 近海海洋遥感信息提取</li> <li>- 近海海洋环境高分辨预测技术</li> <li>- 智慧化海洋系统及海洋虚拟环境</li> </ul>                                                         |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋环境安全保障 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中国科学安全潜水推广</li> </ul> </li> <li>- 研究和人工繁养鲨鱼和鳐鱼等软骨鱼，开发基于软骨鱼单域抗体的生物药物</li> </ul> |
| 香港科技大学 | - 海洋生物资源可持续开发利用：海洋生物资源开发                                                                                                                                                  |
| 香港浸会大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋生态评价指标体系</li> <li>- 科学划定海洋生态红线与海水水质指标</li> <li>- 中国近海生态环境保护管理的科学问题</li> </ul>                                                  |

##### (b) 空天探测、开发和利用技术

|        |                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | - 重型火箭振动控制技术                                                                                                                                                   |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 极区遥感对地观测</li> <li>- 全球导航卫星系统</li> <li>- 中国卫星遥感地面站香港站</li> <li>- 中国国家遥感中心香港基地</li> <li>- GNSS 卫星导航与地基协同精密定位</li> </ul> |

##### (c) 深地极地技术

|        |                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 极区遥感对地观测</li> <li>- 极区地球物理观测</li> <li>- 多年冻土退化</li> <li>- 冰盖及冰川变化</li> <li>- 第三极（青藏高原）冰冻圈演变的卫星遥感监测（已经连续两期担任中国／欧洲大型合作「龙计划」专案中国首席科学家）</li> </ul> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### (d) 发展维护国家安全和支撑反恐的关键技术

|        |                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学   | - 微结构加密技术                                                                                                                              |
| 香港理工大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 移动恶意代码分析和检测</li> <li>- 移动应用漏洞分析与发现</li> <li>- 移动应用安全保护及加固</li> <li>- 物联网设备的安全分析和防护</li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 网络隐蔽信道和网络流水印的设计与应用</li> <li>- 基于网络流分析的网络攻击检测和追踪</li> <li>- 新型网络拒绝服务攻击的检测和防御抗量子加密技术</li> <li>- 抗泄漏的功能加密技术</li> <li>- 电子货币的安全与隐私</li> <li>- 基于深度学习和大数据的监控视频增强，目标检测和识别技术</li> </ul> |
| 香港物流及供应链管理应用技术研发中心 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 网络攻击信息共享平台</li> <li>- 网络攻击和入侵的智能诱捕及合法检测</li> <li>- 基于密码学模型保护网络攻击取证调查过程中的数据隐私</li> </ul>                                                                                          |

## （五）目标导向的基础研究和前沿技术研究

7. 香港在目标导向的基础研究和前沿技术研究的工作情况如下：

### (a) 面向国家重大战略任务重点部署的基础研究

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地球系统工程与资源、环境和灾害效应 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 陆气、海气的相互影响规律</li> </ul> </li> <li>- 航空航太重大力学问题：流体诱发振动</li> <li>- 热波热共振传热</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| 香港中文大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 全球暖化对厄尔尼诺等极端气候事件影响</li> <li>- 珠江三角洲—极端降水和城市化，气候变化的关系</li> <li>- 气候变化对香港风暴潮的影响</li> <li>- 利用动力降尺度研究台风等极端天气事件</li> <li>- 非常规能源开发（如页岩气）与地震灾害</li> <li>- 俯冲带地震与海啸灾害</li> <li>- 耦合气候、大气化学与生态系统变化的高效能地球系统模型</li> <li>- 全球土地利用、植物与生态系统变化对气候与大气污染的影响、机制与预测</li> <li>- 探究各可持续农业和林业方法对气候变化与污染的利弊</li> <li>- 虚拟地理环境（VGE）</li> </ul> |
| 香港科技大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 情感人机交互，设计情感智能 AI</li> <li>- 在无所不在的社交网络计算系统中进行用户情感建模和分析</li> <li>- 计算机图形学和虚拟现实</li> <li>- 大数据分析 &amp; 数据可视化</li> <li>- 能源高效洁净利用</li> <li>- 新材料设计</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| 香港理工大学    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人动力学同步学习与控制</li> <li>- 基于物理建模的神经网络动力学机器人控制</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 香港科技园公司   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引进或支持合作伙伴或园区公司在各技术的发展</li> <li>- 医学免疫学问题</li> <li>- 引进世界领先科研机构在科学园开展免疫功能的基因分析。园区也有公司提供过敏反应的相关基因测试</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| 香港生产力促进局  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 超幼细金属粉末气雾化生产技术</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 香港应用科技研究院 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 碳化硅及氮化镓基高能效系统的新拓扑结构开发</li> <li>- 碳化硅及氮化镓基高能效系统的高温互连的新材料开发</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |

### (b) 战略性前瞻性重大科学问题

|      |                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 发育基因组学和骨骼研究</li> <li>- 心血管疾病个人化医疗：从人类基因及生物指标到干细胞平台</li> </ul> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基因组差异影响退化性骨骼疾病的个人风险的功能性研究</li> <li>- 神经脊干细胞及相关疾病的遗传学和功能基因组学：先天性巨结肠症</li> <li>- 了解肝癌肿瘤的干细胞特性：从调节机制到转化应用</li> <li>- 胃癌基因组学与发展：以病人活组织培养三维类器官细胞团作整合性基因组分析、药物敏感测定、细胞生物学及动物模型研究</li> <li>- 基因编辑：使用基因编辑来识别新的癌症基因靶点及其功能</li> <li>- 表观基因组及非编码基因组学</li> <li>- 全球变化及应对 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全球水圈对人类活动的响应规律</li> <li>• 气候变化下的极端旱涝灾害的规律</li> </ul> </li> <li>- 多尺度传递现象</li> <li>- 量子保密通讯的理论研究，量子器件原理的理论和实验研究</li> <li>- 蛋白质机器与生命过程调控：多类蛋白质翻译后修饰和活性氧的检测、功用与调控</li> </ul> |
| 香港中文大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 纳米技术及新型给药系统在脑退化症诊断及治疗中的应用</li> <li>- 定量药理学</li> <li>- 药物传递及靶标药物传递</li> <li>- 建立中药提炼物的物理化学和机械性质资料库</li> <li>- 创立高品质中药颗粒生产原型方法</li> <li>- 金刚石色心量子计算</li> <li>- 金刚石色心量子探测</li> <li>- 量子探测</li> <li>- 马里亚纳海沟地震探测与俯冲带地震机理</li> <li>- 俯冲带地震及海啸风险研究</li> <li>- 气候变化与污染对全球农业产量与粮食保障的影响</li> <li>- 「973」专案首席科学家单位「全球变化与人类活动相互影响的评估与模拟</li> <li>- 无创伤性产前诊断</li> </ul>                                                                                                                    |
| 香港城市大学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 依托大科学装置的前沿研究</li> <li>- 中子散射是材料研究和工业的利器。近年来，中子散射对许多科学领域产生了实质性的贡献，这些领域包括物理、化学、生物、材料科学和材料工程等。例如，中子散射在解释高温超导体中自旋涨落与超导电性的相互作用方面发挥了至关重要的作用。再者，冷中子凭借其独特的特征能量尺度，在检测软物质的动态过程方面处于独一无二的位置，其应用范围从消费产品到光伏材料和药物输送。中子散射也为从原子级别观测机械变形过程提供了基本思路，同样也是评估大型工程结构例如高速列车和桥梁的轮毂等的完整性的重要工具。国家投资近 30 亿人民币正在东莞兴建中国散裂中子源（CSNS），为大中华区尤其是珠三角</li> </ul>                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>（包括香港和广东省）的材料研究和产业化应用提供了前所未有的机遇。在中子散射方面拥有国际领先团队，与中国散裂中子源建立了合作平台，解决以下方面问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 散裂中子源中子散射谱仪相关的关键技术问题；</li> <li>• 进行尖端中子散射实验以解决材料研究中最具挑战性的科学问题；</li> <li>• 为中国散裂中子源未来材料研究相关的潜在中子谱仪制定战略和协调各方活动；</li> <li>• 承担了科技部国家重大项目「中子散射样品环境及相关实验技术」（3,300万人民币）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 发育的遗传与环境调控 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用独特的转基因青鱼骨模型研究亲代苯并(a)芘暴露所引起的脊椎畸形</li> <li>• 雌激素活性物质对鱼类生存和繁殖的隔代影响</li> <li>• 缺氧对鱼类的跨代影响及其内在机制</li> <li>• 海洋酸化对多世代海洋底栖桡足动物的影响</li> </ul> </li> <li>- 基因编辑 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基因编辑的脱靶、原理及改进</li> <li>• 以 CRISPR-Cas9 文库介导的基因编辑揭示癌细胞必需基因及药靶</li> <li>• 以 CRISPR-Cas9 文库介导的基因编辑揭示病毒感染所必需的宿主因数，及抗病毒药靶</li> <li>• 基于单细胞研究为基础，揭示基因编辑的染色质控制原理</li> </ul> </li> </ul> |
| 香港科技大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 干细胞及转化、合成生物学</li> <li>- 纳米科技</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 香港理工大学  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗量子物联网通信协议</li> <li>- 遗传性眼病研究</li> <li>- 近视基因及蛋白组研究</li> <li>- 中药及植物提取物对眼病预防及治疗研发（视网膜色素病变，青光眼，白内障，近视）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 香港科技园公司 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引进或支持合作伙伴或园区公司在各技术的发展</li> <li>- 瑞典卡罗琳大学和中科院广州生物医药与健康研究院已经分别在香港科学园成立研究所，探讨干细胞的商品化研究。（基因修饰已经被用于香港大学、中山大学和台湾大学的一项治疗由一种基因变异引发的白血病的联合临床研究）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 大学／科研机构联络资料

| 大学／<br>科研机构  | 负责人姓名、<br>职称及所属部门                      | 电话、传真及电邮                                                                 |
|--------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 香港大学         | 姓名：叶鳳薇女士<br>职称：高级财务及行政经理<br>部门：技术转移处   | 电话：(852) 22990177<br>传真：(852) 22990122<br>电邮：alice@tto.hku.hk            |
|              | 姓名：李诗甄女士<br>职称：行政主任<br>部门：科研事务部        | 电话：(852) 22415930<br>传真：(852) 28030558<br>电邮：esylee@hku.hk               |
|              | 姓名：吴伟林先生<br>职称：经理<br>部门：内地科研项目处        | 电话：(852) 22990194<br>传真：(852) 22990122<br>电邮：wwlng@hku.hk                |
| 香港中文大学       | 姓名：袁慧女士<br>职称：商务发展主任<br>部门：研究及知识转移服务处  | 电话：(852) 39431483<br>传真：(852) 39420993<br>电邮：erikayuen@cuhk.edu.hk       |
|              | 姓名：周恩正博士<br>职称：科技协商主任<br>部门：研究及知识转移服务处 | 电话：(852) 39431453<br>传真：(852) 39420993<br>电邮：kenchow@cuhk.edu.hk         |
| 香港城市大学       | 姓名：孙少玲女士<br>职称：研究资助经理<br>部门：研究资助处      | 电话：(852) 34426832<br>传真：(852) 34420136<br>电邮：c.sun@cityu.edu.hk          |
| 香港科技大学       | 姓名：徐建博士<br>职称：主任<br>部门：技术转移中心          | 电话：(852) 23587914<br>传真：(852) 23581202<br>电邮：ttcxu@ust.hk                |
| 香港浸会大学       | 姓名：黄盈盈博士<br>职称：高级助理教务长<br>部门：研究院       | 电话：(852) 34117944<br>传真：(852) 34115133<br>电邮：vickywong@hkbu.edu.hk       |
| 香港理工大学       | 姓名：郑淑娟博士<br>职称：研究事务处处长<br>部门：研究事务处     | 电话：(852) 27665023<br>传真：(852) 23557651<br>电邮：virginia.cheng@polyu.edu.hk |
|              | 姓名：杨嘉丽女士<br>职称：研究事务处高级行政员<br>部门：研究事务处  | 电话：(852) 34008408<br>传真：(852) 23557651<br>电邮：tina.yeung@polyu.edu.hk     |
| 香港科技园<br>公司  | 姓名：黄克强先生<br>职称：行政总裁                    | 电话：(852) 26296628<br>传真：(852) 26291833<br>电邮：albert.wong@hkstp.org       |
|              | 姓名：戴绍龙先生<br>职称：首席科技总监                  | 电话：(852) 26291818<br>传真：(852) 26291833<br>电邮：george.tee@hkstp.org        |
| 香港生产力<br>促进局 | 姓名：张梓昌博士<br>职称：副总裁（科技发展）               | 电话：(852) 27885774<br>传真：(852) 27885900<br>电邮：ccccheung@hkpc.org          |

| 大学／<br>科研机构                | 负责人姓名、<br>职称及所属部门                       | 电话、传真及电邮                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 香港应用科技<br>研究院              | 姓名：岑锦聪博士<br>职称：知识产权及知识<br>管理部主管         | 电话：(852) 34062456<br>传真：(852) 34062801<br>电邮：kcsun@astri.org       |
| 汽车零部件研<br>究及发展中心           | 姓名：雷致行先生<br>职称：总经理                      | 电话：(852) 27885549<br>传真：(852) 27885405<br>电邮：dlouie@hkpc.org       |
| 香港物流及供<br>应链管理应用<br>技术研发中心 | 姓名：唐志鸿博士<br>职称：研究及技术开发总监<br>部门：研究及技术开发部 | 电话：(852) 22990519<br>传真：(852) 22990552<br>电邮：ftong@lscm.hk         |
| 香港纺织及成<br>衣研发中心            | 姓名：张俊伟博士<br>职称：总监（研究及发展）<br>部门：研究及发展部   | 电话：(852) 26278188<br>传真：(852) 23642727<br>电邮：raycheung@hkrita.com  |
|                            | 姓名：陈慧欣女士<br>职称：总监(业务拓展)<br>部门：业务拓展部     | 电话：(852) 26278171<br>传真：(852) 23642727<br>电邮：yanchan@hkrita.com    |
| 纳米及先进材<br>料研发院             | 姓名：李启伦博士<br>职称：业务发展总监<br>部门：业务发展部       | 电话：(852) 23585762<br>传真：(852) 23588113<br>电邮：vincentli@nami.org.hk |