

深耕工業基礎技術—研究技術領域

一、材料化工領域

104年5月1日修訂

1. 高效率分離純化、混合分散、塗覆封裝基礎技術

(1) 分離技術

#水資源再生技術

(2) 材料冶煉

(3) 表面處理

#先進物理鍍膜技術

(4) 塗覆材料與封裝技術

#先進物理鍍膜技術

(5) 材料合成、混合與分散

#導電金屬微粒(線)之製備及分散技術

(6) 清淨及節能技術

(7) 環保處理及資源化技術

#水資源再生技術

2. 高性能纖維與紡織基礎技術

(1) 纖維與紡織品物理與化學加工技術

(2) 高性能高分子設計與合成技術

#耐溫芳香高分子之合成與加工技術

#高頻軟式印刷電路板用高分子及其金屬化技術

(3) 功能性布膜設計及製程開發技術

(4) 纖維與紡織品製程自動化技術

3. 高效率顯示、照明與光電材料基礎技術

(1) 有機光電材料設計與合成技術

#耐溫芳香高分子之合成與加工技術

#高頻軟式印刷電路板用高分子及其金屬化技術

(2) 高亮度螢光粉製備技術

(3) 能源材料製備技術

二、機械領域

4. 全電化都會運輸系統基礎技術

- (1) 大功率電動車輛用馬達與驅控系統之電、磁、機模擬分析技術與熱管理技術，及其測試驗證及診斷技術
- (2) 核心元件自主化及材料高質化：
 - 大功率馬達與驅控系統整合技術
 - 大功率馬達與驅控系統散熱分析與熱管理技術
 - 大功率馬達與驅控系統振噪/熱傳測試與診斷技術
 - 高性能(導熱、導磁)馬達材料技術
 - 大功率模組技術
 - 精密量測器技術

5. 高階製造系統基礎技術

- (1) 精密機械平台基礎技術：
 - 精密工具機所需之次微米進給系統與關鍵元件技術
 - **# 次秒級旋轉軸技術 (磁浮軸承為主)**
 - 整機模擬分析與模態分析技術
 - **# 氣液靜壓軸承與模組技術**
 - **# 空間精度量測補償技術 (高響應光學量測為主)**
 - 智慧化定位精度預測技術
 - 靜動態結構分析技術
 - 材料與精度壽命資料庫
 - 高精度產配
 - 長期結構穩定性
 - Cyber-Physical Systems (CPS)等相關技術。
- (2) 精密加工基礎技術：
 - 精密加工基礎物理研究系統化加工製程模式化研究及製造設備材料精度穩定性技術
 - 建立各種精密加工時之工具、參數及機台性能指標之最佳技術
 - 高精度刀具研磨技術，難削材(如鈦與鎳)加工技術
 - CBN研磨加工技術。
- (3) 材料精微加工基礎技術：
 - 材料巨尺度加工技術3D成型技術
 - 薄膜雙軸延伸技術
 - 微奈米尺度加工技術
 - 節能節料綠色成型技術

#成型技術:

- **高分子成型技術**
- **金屬粉末成型技術**
- **複合材料成型技術**
- **高硬度材料成型技術**

6. 半導體先進製程設備基礎核心技術

- (1) 奈米長行程定位平台技術
 - 輕量化材料與機構設計技術

- 高度真空熱管理及軸承技術
- 次奈米馬達驅動及運動控制技術
- 平台狀態（位置、速度、溫度等）即時回饋技術，精度校正方法。

(2) 高度真空晶圓機械人技術

- 關鍵真空用零組件技術
- 高速穩健取放運動控制技術
- 系統可靠度工程。

(3) 半導體製程設備關鍵技術：MOCVD

#電漿技術

- 鍍膜技術
- 蝕刻技術

#光學檢測技術

- IC或晶圓奈米級光學檢測技術

#減震技術(主動式與半主動式減震技術)

三、電子電機領域

7. 通訊系統基礎技術

- (1) 通訊系統與協定軟體技術：參考之技術指標— 鏈路及系統頻譜效能、傳輸延遲、最高傳輸速率、多用戶接取能力、標準系統之 RRC/RLC/MAC 層軟體架構
- (2) 射頻系統無線電模組技術：參考之技術指標— 靈敏度(解調頻寬、低直流偏移、高正交信號平衡度)、雜訊指數、調制頻寬、線性度、頻帶外抑制、收發頻帶之間的雙工與頻譜遮罩、射頻電路劣化之數位校正能力
- # (3) 多模多頻多天線模組技術：參考之技術指標— 支援多個WWAN/WLAN頻帶、寬頻天線共振子設計、多天線整合與隔離技術、陣列天線系統的線性度、Minimum Antenna Efficiency (all bands)

8. 高階量測儀器基礎技術

- (1) 高效率數位類比轉換器核心技術：參考之技術指標— 高速、寬頻
- # (2) 數位示波器基礎技術：參考之技術指標— 頻寬、取樣率、主動式探棒技術與電路、DSO 前級電路、低雜訊類比前端電路、寬頻可變增益放大器電路、高速數位類比轉換器、高速低抖動時脈源、多通道分相電路、高速波形處理與顯示系統、高解析輸出延遲電路、數位補償校正技術、嵌入式與軟體控制系統
- (3) 高階訊號及頻譜分析基礎技術：參考之技術指標— 頻率範圍、頻率準確度、振幅準確度、解析度、靈敏度、失真程度、動態範圍
- (4) 高精確量測儀器基礎技術：參考之技術指標— 準確度、精密度、解析度、靈敏度、動態範圍、精確的時序和通道同步

9. 高階醫療器材基礎技術

- # (1) 可攜式超音波關鍵組件技術：參考之技術指標— 動態範圍、增益控制範圍、高能量發射系統技術、高訊雜比訊號處理技術、高數值孔徑(NA)、高頻類比生理訊號處理技術、高速高解析度影像擷取技術、多通道訊號擷取系統技術
- (2) 行動生理信號量測組件技術：參考之技術指標— 準確度、精密度、解析度、靈敏度、可用性、安全性、有效性(validity)、信賴度、人機介面
- (3) 高階醫學影像處理及整合治療技術：參考之技術指標— 可支援多通道彈性超音波成像功能之單晶片成像器平台技術、可支援4D超音波與OCT影像平台技術

四、軟體領域

10. 繪圖、視覺與系統軟體基礎技術

(1) 高階繪圖與視覺運算平台：

- 視覺運算技術與演算法
- 繪圖API：如OpenGL, OpenGL ES, WebGL, WebCL
- 視覺運算API與Library： OpenCV, OpenVX

人機互動技術：如人機介面與體感互動

(2) 異質運算與虛擬化技術：

- 異質多核心運算架構：如OpenCL, HSA(Heterogeneous System Architecture), LLVM(Low Level Virtual Machine)
- 處理器虛擬化、記憶體虛擬化，輸出/入控制界面虛擬化
- 容錯轉移
- 中介軟體、效能量測與分析
- 雲端技術

系統軟體：如具產業應用之Open Source

(3) 分散式資料庫及巨量資料儲存與分析技術

分散式資料處理：如分散式資料庫、巨量資料及行動式資料蒐集與分析

(4) 大型軟體工程暨測試工具

資通訊安全：如惡意程式分析、Zero-Day攻擊、網路安全、及行動與雲端安全

技術項目加註 # 及粗體字者代表主動規劃型技術項目