

附件 2：

科研及創新資助計劃 C 類項目申請指南

“應用開發類”

(2023 年度)

一、背景

為配合特區政府的施政方針，鼓勵產出應用型科研成果，提升科技創新成果對本澳社會及經濟發展的貢獻，科學技術發展基金依託項目顧問委員會的專業意見，對過往獲資助項目進行分析，遴選凝練出一批具備研究基礎及應用前景的方向，主要面向本澳高校科研團隊申請。期望透過加強應用導向，推動形成應用型科研成果。

二、總體目標

透過對具備研究基礎及應用前景的方向加強支持，推動研究往下一階段開展研發，並促進產學研合作，加快應用型科研成果產出，以支撐澳門經濟適度多元發展。

三、研究方向

(一) 生物醫藥

方向 1：澳門常見腫瘤的 TCR-T 細胞治療

研究目標：突破 TCR-T 腫瘤免疫細胞治療的關鍵技術，並應用

於一種澳門常見腫瘤。

研究內容：

完成一種澳門常見腫瘤（如肝癌、乳癌、肺癌）的 TCR-T 細胞治療方案的設計、制備和質控標準的制定，完成動物水平的實驗驗證及全部臨床前研究，達到申報臨床研究的要求。

研究期間：36 個月

方向 2：人工智能在中藥研發中的應用

研究目標：突破人工智能在中藥研發中的關鍵技術，並應用於老年慢性病中藥研發。

研究內容：

針對老年慢性病，研究使用人工智能技術進行中藥研發，包括利用機器學習預測和優化藥物配方、深度學習進行藥效分析，提高新藥開發效率，形成有價值的人工智能輔助中藥研發系統。

研究期間：36 個月

（二）資訊科技

方向 1：智能系統可信性研究

研究目標：針對工業、能源、健康、通信與網絡等場景，攻克系統落地應用中的關鍵問題，尤其是可信性問題，並實現系統演示。

研究內容（任一）：

（1）針對醫學應用的特點，開發檢測、診斷、治療或康復關鍵

技術算法及系統，提高其可靠性、魯棒性、安全性、隱私性和可解釋性，並在實際場景中評估所研制的系統。

(2) 針對工業、能源、健康、通信與網絡等應用，開發新型傳感器或顯示器，並注重信息獲取、處理與顯示的可靠性、魯棒性、安全性、隱私性和可解釋性，並在實際場景中評估所研制的系統。

(3) 針對工業、能源、健康、通信與網絡等應用，研究關鍵集成電路設計技術，完成高性能低功耗集成電路與系統，提高電路與系統的技術創新及功能，注重電路與系統的完備性、可靠性、低功耗，並在實際場景中評估所設計的集成電路與系統。

研究期間：36 個月

方向 2：數據、通信與網絡關鍵技術

研究目標：針對數據、通信與網絡在實際應用中的關鍵問題，開展相關關鍵技術研究，並實現系統應用驗證。

研究內容（任一）：

(1) 針對自動駕駛、物聯網、多媒體等依賴通信與網絡的應用場景，研究協議、信號處理、身份認證、信息安全、節能、服務質量等理論與技術，在所選擇的應用場景下實現系統驗證。

(2) 針對智慧城市中的相關應用場景，開發群體感知、大數據處理、多目標智能決策的新方法、新算法，研究人工智能、區塊鏈、數字空間等理論與技術，實現在相關應用場景中的系統

驗證。

研究期間：36 個月

（三）工程與材料

方向 1：鈣鈦礦材料與器件應用

研究目標：突破鈣鈦礦材料在光伏、發光與顯示應用中的關鍵共性技術，實現鈣鈦礦光伏電池、發光顯示器件的應用示範。

研究內容：

通過對鈣鈦礦雜化結構、界面調控機制、以及光蝕等方面的研究，開發低成本大面積鈣鈦礦薄膜與光伏模組、發光顯示器件制備等關鍵技術，開展新型鈣鈦礦在新能源和發光器件中的應用。

研究期間：36 個月

方向 2：新型電池材料與應用

研究目標：推進先進離子電池技術與裝備研發，突破可穿戴式裝備等關鍵共性技術，實現應用示範。

研究內容（任一）：

（1）針對鈉、鋅、鉀等新型離子電池和液流電池材料、儲能機理及技術的研究，開展其應用示範。

（2）針對新型可穿戴式裝備的需求，研發柔性電池和柔性傳感器相關材料及器件，並在實際場景中應用示範。

研究期間：36 個月