

2025 年度科研及創新資助計劃重點研發類 (國家需求)

月球與行星領域申報指南

一、背景

為充分發揮澳門科技創新的獨特作用，提升我國在月球與行星領域的科學研究水平和國際影響力，科學技術發展基金在徵求澳門相關領域科研人員意見的基礎上，依託內地專家力量，研究提出了本領域重點研發指南，有計劃、有步驟地配合國家所需，支持澳門在行星科學與探測技術等方面的研究，為國家的航天事業發展進一步貢獻澳門力量。

二、總體目標

面向國家月球與行星探測的戰略需求，聚焦地外天體樣品分析的關鍵科學與技術問題，構建樣品分析平台，開發痕量樣品成分、結構與物性等關鍵分析技術，深化對地外天體形成演化、空間環境演變及地外資源利用等方面的認識，助力國家深空探測與空間科學發展。

三、研究方向

方向：地外天體樣品分析關鍵科學及技術問題研究

構建樣品分析平台，開發痕量樣品成分、結構與物性等關鍵分析技術，基於樣品表徵反演月球、火星、小天體的形成與演化，釐清微流星體、太陽風及太陽高能粒子時空演化

等涉及空間環境演化的重要科學問題，促進痕量樣品微區分析技術的開發與擴展應用，深化對地外天體形成演化、空間環境演化歷史的認識。

考核指標：

（1）建立嫦娥五、六號月壤礦物中太陽風非晶層厚度、太陽高能粒子通量數據庫 1 套，樣品數不少於 80 個；

（2）建立月壤微觀力學特性數據庫 1 套，包含不同礦物類型、楊氏模量、摩擦系數等參數，樣品數不少於 100 個；

（3）建立太陽風、太陽高能粒子、宇宙線與月壤樣品相互作用的數值模型 1 套；

（4）發表地外天體樣品分析研究領域論文不少於 20 篇，申請發明專利不少於 3 項。

四、申報要求

（1）牽頭單位須為澳門機構，必須與內地國家級科研機構開展合作。

（2）項目實施年限 4 年。每個項目的申請金額上限為 1,500 萬澳門元。

五、參與編製的專家

沈 超 哈爾濱工業大學（深圳）前沿學部理學院教授

凌宗成 山東大學空間科學與技術學院教授

劉建忠 中國科學院地球化學研究所研究員

王水炯 中國地質大學（北京）科學研究院教授

胡 森 中國科學院地質與地球物理研究所研究員