

2023 年度澳門重點研發資助計劃

生物醫藥

智能診療領域申報指南

一、背景

利用醫療人工智能技術輔助診療，為提升醫療衛生服務能力，解決醫療資源緊缺帶來了新契機。智能診療是人工智能在醫療領域最重要、也最核心的應用場景。2017 年，國務院印發的《新一代人工智能發展規劃》中明確提出“推廣應用人工智能治療新模式新手段，建立快速精准的智能醫療體系。”2022 年，科技部發佈《關於支持建設新一代人工智能示範應用場景的通知》，智能診療被列為首批支持建設十個示範應用場景之一。

大健康、高新技術產業是澳門特區政府在《2023 年財政年度施政報告》以及《澳門特別行政區經濟和社會發展第二個五年規劃（2021-2025 年）》中明確提出的重點發展領域。澳門在人工智能、醫療健康領域具有一定的研發基礎，推動人工智能與醫療健康融合發展將大大提升醫療行業水平，對於提高澳門科技創新綜合實力具有重要意義。

為充分發揮澳門在智能診療領域的優勢，進一步整合現有優勢資源，提升研發能力和產業化水平，澳門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，研究提出了智能診療重點研發計劃，有計劃、有步驟地配合國家所需、發揮澳門所長，針對澳門社會、經濟、科技發展現狀和需求，以科技創新推進澳門經濟適度多元化及橫琴粵澳深度合作區的發展，助力粵港澳大灣區國際

科技創新中心建設，為建設創新型國家貢獻力量。

二、總體目標

依託澳門在人工智能領域的研發基礎，結合粵港澳大灣區國際科技創新中心建設和澳門新一代人工智能產業發展需求，開展人工智能輔助診療新技術和智能平台研發。通過人工智能算法設計、關鍵技術突破，開發面向臨床的智能診療系統，提升澳門科技創新能力，促進澳門大健康產業發展。

三、研究方向

方向 1：神經退行性疾病人工智能輔助診療技術研究

針對神經退行性疾病的非侵入性診療需求，借助人工智能算法和功能超聲技術，重點對早期神經退行性疾病進行識別與分類，研究其發病機制，並進行預警及干預，開發可用於人體的人工智能輔助的超聲腦功能成像和腦幹預樣機。

考核指標：研發 1 套可用於人體非侵入性超聲腦功能成像和神經調控樣機。性能指標達到：

- （1）超聲腦功能成像空間分辨率不低於 200 微米，時間分辨率不低於 10 赫茲。
- （2）超聲神經調控系統空間分辨率不低於 4 毫米，實現調控深度不低於 10 厘米。
- （3）基於人工智能的自動化、高通量早篩，實現不同階段不同類型神經退行性疾病的識別、分類及一體化診療，並提供應用演示。

* 上述指標（1）—（2）須獲具認可的第三方檢測證明。

方向 2：惡性腫瘤人工智能輔助診斷和藥物篩選平台開發

針對粵港澳大灣區高發惡性腫瘤的智能化診療需求，借助多模態數據和人工智能算法，構建高發惡性腫瘤的新一代早期診斷、預後預測模型和靶向藥物篩選平台，並開展臨床應用研究，提高惡性腫瘤診斷的準確性，篩選抗腫瘤藥物新靶點，並設計有效化合物。

考核指標：研發 1 套基於影像、病理、病歷文本、基因等組學數據的多模態智能診斷模型和藥物篩選設計平台，並須經第三方檢測。

智能診斷模型要求：

- （1）模型規模不少於 100 億參數。
- （2）病例數不少於 1000 例，至少在 5 家醫院（必須包括 1 家澳門醫院）開展應用。

藥物篩選設計平台要求：

- （1）篩選出有效靶點不少於 3 個，設計化合物不少於 5 個，完成臨床前藥效驗證。

四、申報要求

- （1）申報單位根據指南所列方向的研究內容以項目形式組織申報，項目下設課題。如無特殊說明，每個項目下設課題不超過 3 個。
- （2）每個項目均應整體申報，須覆蓋全部研究內容和考核指標。
- （3）牽頭單位須為澳門機構，鼓勵澳門及橫琴企業單位參與合作，每個項目的參與單位數不超過 6 家。
- （4）項目負責人及課題負責人均須具備在澳全職工作

的資格。

(5) 聯合醫院申報優先，需提供正式合作協議。

(6) 項目實施年限 3 年。每個項目的申請金額上限為 1,500 萬澳門元。

五、參與編制的專家

李 因 北京腫瘤醫院主任醫師

李 燁 中國科學院深圳先進技術研究院研究員

盧 劍 北京大學第三醫院主任醫師

馬國林 中日友好醫院教授

祖 建 西安交通大學教授