

**Potential Supervisor list of the UM-Guangdong Institute of Intelligence Science and Technology
Joint PhD Programme for AY2025/2026
2025/2026學年澳門大學 - 廣東省智能科學與技術研究院博士生聯合培養課程導師名單**

University of Macau 澳門大學			
Academic Unit 學術單位	Specialization 專業範疇	Supervisor 導師	Research Area 研究方向
Institute of Collaborative Innovation - Centre for Cognitive and Brain Sciences 協同創新研究院 - 認知與腦科學研究中心	Electrical and Computer Engineering (FST) 電機及電腦工程	Prof. Feng WAN 萬峰	Brain-computer interfaces and neural modulation, biomedical signal processing and data mining, computational intelligence and machine learning 腦機接口與神經調控，生物醫學信號處理與數據挖掘，計算智能及機器學習
	Biomedical Sciences (FHS) 生物醫藥	Prof. Zhen YUAN 袁振	Cognitive Aging & Brain Disorders, Neuroimaging 認知老化與腦疾病，神經影像
	Psychology (FSS) 心理學	Prof. Haiyan WU 伍海燕	Affective decision and social neuroscience
	Education (FED) 教育學	Prof. Juan ZHANG 張娟	Brain and Language Cognition, Child Development 腦與語言認知及兒童發展
Institute of Collaborative Innovation - Centre for Artificial Intelligence and Robotics 協同創新研究院 - 人工智能與機器人研究中心	Computer Science (FST) 電腦科學	Prof. Leong Hou U 余亮豪	Large-Scale Data Processing, Crowdsourcing, Reinforcement Learning, Information Retrieval, Optimization Problems
	Computer Science (FST) 電腦科學	Prof. Ye WANG 王也	Blockchain, Human Computer Interaction, Information Security and Privacy
	Computer Science (FST) 電腦科學	Prof. Chi Man PUN 潘治文	Image Processing and Pattern Recognition; Multimedia and AI Security
	Computer Science (FST) 電腦科學	Prof. Liming ZHANG 張立明	Computer vision, image processing, artificial intelligence, machine learning, deep learning, medical signal processing, medical image processing.
	Computer Science (FST) 電腦科學	Prof. Chengzhong XU 須成忠	分佈式和雲計算，類腦人工智能
	Computer Science (FST) 電腦科學	Prof. Zhiguo GONG 鞏志國	Data Mining, Machine Learning, Information Retrieval 數據挖掘、機器學習、信息檢索
	Civil Engineering (FST) 土木工程	Prof. Zhenning LI 李振寧	Connected and autonomous vehicles (CAVs) and intelligent transportation systems (ITS) . I focus on improving vehicle safety and traffic efficiency using deep learning techniques 自動駕駛及智慧交通，利用深度學習技術提升車輛安全性和交通效率

Guangdong Institute of Intelligence Science and Technology 廣東省智能科學與技術研究院	
Supervisor 導師	Research Area 研究方向
Prof. Xu ZHANG 張旭	本研究組主要從事軀體感覺的神經網路研究；致力於發現各類群初級感覺神經元對痛、癢等軀體感覺調製具有重要意義的感覺神經傳遞網路，研究中樞神經系統中痛、癢等軀體感覺神經網路的交互作用；致力於發現神經病理性痛發生時的神經環路結構改變，並揭示其與神經病理性痛發生的相關性，解析其對認知等大腦功能的影響及環路機制。
Prof. Di MU 穆迪	本課題組致力於驅體感覺與情緒的神經網路研究。通過光遺傳學、電生理、鈣成像、行為學結合轉基因小鼠，研究丘腦和腦幹核團傳遞疼痛與瘙癢的感覺成分和情緒成分的細胞與環路機制。通過單細胞測序、病毒示蹤、環路操控和相關受體條件敲除等方法，解析腦幹藍斑核團的神經元分類與網路連接結構，以及相關環路在慢性痛和慢性癢模型中的活性變化和功能，篩查中樞鎮痛和止癢的潛在靶點。

Guangdong Institute of Intelligence Science and Technology
廣東省智能科學與技術研究院

Supervisor 導師	Research Area 研究方向
Prof. Bin WANG 王斌	本課題組致力於腦認知神經網路發育和疾病的機理研究。通過對中國人群先天性智力障礙兒童進行全基因組和非編碼RNA測序分析，建立遺傳疾病資源庫和數據庫。結合大數據分析、人工智慧機器學習等方法對其中潛在的致病基因及其變異進行篩選。進一步通過構建疾病相關的人類iPSC、類器官及人源化轉基因小鼠等研究手段，探索這些基因變異對神經系統細胞功能、小鼠學習、認知和認知相關神經網路連接的影響，揭示其致病性和作用機理，為腦認知障礙疾病的早期篩查和治療方案提供重要的理論依據。
Prof. Yingchao SHI 時穎超	本課題組應用單細胞多組學技術，聯合分子和細胞生物學、電生理學、行為學等多種技術手段，繪製包含神經細胞類型、分子特徵及網路連接模式等多維度資訊的人和小鼠腦神經細胞圖譜及認知網路。同時，本課題組還致力於三維類器官培養技術的創新及應用，並以此為模型來探究神經發生、神經元遷移及神經環路建立等過程的形成模式及腦疾病的發病機制，進一步輔助神經細胞圖譜及認知網路的繪製及解析。
Prof. Yimin WANG 王宜敏	本課題組圍繞腦科學領域中產生的多尺度多模態數據開展一系列的計算、可視化和分析研究。基於發展新的可視化、人機交互和人工智慧等方法，研究腦科學大數據管理、面向全腦圖像的互動式神經元結構標注、神經元三維形態自動重建、多模態神經網路數據的表示與知識發現、神經網路結構預測與生成等問題。目標為鑒定神經元類型、解析神經環路特徵、建立功能與結構的關聯、構建和探索腦連接圖譜提供有效的技術支撐和關鍵的科學發現。
Prof. Zhihai QIU 丘志海	課題組致力於多尺度神經網路成像和操控的基礎和轉化研究。目前主要聚焦超聲（但不限於）相關技術及其在腦功能研究和腦疾病治療中的應用，且致力於開發全聲學的跨尺度神經網路成像和操控技術（包括基於超聲遺傳學的全腦神經網路解構方法、全腦-脊成像和刺激技術），並探索它們在臨床前和臨床轉化中的應用。此外，為了拓展光和聲在顱骨和腦組織中的穿透深度，從而實現無創的光學成像和光遺傳學操控，以及更加精準的超聲聚焦，我們正在開發光和聲的波前調控技術，希望推動光和聲相關技術在基礎研究和臨床轉化中的應用。
Prof. Yun SHI 石雲	本研究組圍繞中樞興奮性神經遞質系統，研究突觸傳遞和可塑性發生的基本機理。研究內容包括谷氨酸受體和輔助亞基的基本組成、空間結構、功能調控、合成和定位機制，從而理解興奮性突觸傳遞和可塑性發生的基本規律。課題組也以病人家系為著力點，建立動物模型研究突觸紊亂和神經認知疾病的關係。 研究組另一個研究方向圍繞Tmem63家族通道的神經生理功能。研究組以往的研究發現Tmem63家族編碼了一類新型的機械和滲透壓敏感的離子通道。今後的研究將圍繞Tmem63家族通道的生理功能展開。
Prof. Changlin LI 李昌林	本課題組致力於軀體感覺神經系統發育與疾病的機理研究。通過單細胞測序、譜系追蹤、細胞分子生物學等手段研究軀體感覺傳導通路中背根節、脊髓、丘腦等重要腦區和核團的神經元分類與發育分化譜系，以及軀體感覺傳導路的發育形成機制。通過單細胞測序、細胞分子生物學、電生理學、行為藥理學等手段研究病理性痛情況下軀體感覺傳導路中重要腦區和核團的單細胞轉錄本變化，研究與病理性痛發病和慢性化相關的細胞分子機制，篩查新的鎮痛藥物靶點，為鎮痛治療提供重要的理論依據。
Prof. Luping SHI 施路平	類腦計算是借鑒腦科學基本原理，打破“馮諾依曼”架構束縛的新型計算技術。本研究組將從理論和器件兩個方向對類腦計算展開協同研究。 理論方面：研究類腦計算架構、模型和演算法，探索基於類腦計算的類腦智能的基礎理論；借鑒神經元模型、神經環路傳導、神經編碼及認知、學習、記憶、決策等神經機制，逐步建立和完善類腦處理資訊處理的數學/計算原理和模型；構建類腦計算和智能的統一理論框架。為類腦計算器件及系統的發展提供理論基礎。 器件方面：基於新材料和新技術，研究新型高性能類腦神經器件，解決一致性差、可靠性差、規模化難等痛點；研究基於類腦神經器件的網路架構，構建大規模陣列，開展週邊電路的研發與設計；研究基於新型類腦器件的感知和計算架構，發展感存、存算、感存算一體系統。
Prof. Lirong ZHENG 鄭立榮	本研究課題組借鑒人類大腦模組化、層次化的資訊處理機制範式，圍繞類腦智能重點聚焦粗細粒度可塑的專用神經處理電路、晶片架構、專用計算系統、超大規模仿真計算及相關軟硬體等研究，實現從結構仿腦到功能類腦，最後實現全腦計算。課題組研究的類腦專用處理電路、架構及晶片系統，將呈現規模化、去中心化、事件驅動、高即時、高可靠等特徵，對多目標多任務的處理可以通過海量神經元的高效協同來實現資源的有效利用和高效任務分發。
Prof. Yuxiang HUAN 環宇翔	本課題組主要面向類腦計算的硬體處理架構和超大規模類腦計算系統設計展開研究，旨在借鑒人腦的資訊處理機制，設計具有神經擬態特性的專用處理內核、大規模的晶片互聯架構與方法、以及面向全腦尺度千億神經元規模超級計算系統。
Prof. Hu TAO 陶虎	腦機介面與人機交互聯合實驗室是由廣東省智能科學與技術研究院與NeuroXess腦虎科技共同建設。致力於打破國外技術壟斷，建立起自身在柔性電極、生物材料、晶片設計、核心演算法、植入方式、臨床應用、生態建設等多環節的全面領先優勢。
Prof. Ning MA 馬寧	類腦計算是借鑒生物大腦的資訊處理方式，以神經元與神經突觸為基本單元，從結構與功能等方面模擬生物神經系統，進而構建“人工大腦”的新型計算形態。本課題組致力於類腦智能的晶片實現。

Guangdong Institute of Intelligence Science and Technology

廣東省智能科學與技術研究院

Supervisor 導師	Research Area 研究方向
Prof. Shuai ZHONG 鍾帥	<p>類腦計算是借鑒腦科學基本原理，打破“馮諾依曼”架構束縛的新型計算技術。本研究組將從理論和器件兩個方向對類腦計算展開協同研究。</p> <p>理論方面：研究類腦計算架構、模型和演算法，探索基於類腦計算的類腦智能的基礎理論；借鑒神經元模型、神經環路傳導、神經編碼及認知、學習、記憶、決策等神經機制，逐步建立和完善類腦處理資訊處理的數學/計算原理和模型；構建類腦計算和智能的統一理論框架。為類腦計算器件及系統的發展提供理論基礎。</p> <p>器件方面：基於新材料和新技術，研究新型高性能類腦神經器件，解決一致性差、可靠性差、規模化難等痛點；研究基於類腦神經器件的網路架構，構建大規模陣列，開展週邊電路的研發與設計；研究基於新型類腦器件的感知和計算架構，發展感存、存算、感存算一體系統。</p>
Prof. Luonan CHEN 陳洛南	<p>研究方向為：網路生物學及生物大數據、生物資訊學、計算系統生物學、機器學習及人工智慧</p>
Prof. Shengzhong FENG 馮聖中	<p>高性能計算是國際科技競爭的焦點，在國家科技創新、社會發展和產業升級等方面，發揮著重要作用。高性能計算面臨訪存牆、可靠性與可用性、高可擴展並行演算法設計與並行編程、低功耗計算問題等諸多挑戰。類腦計算是腦科學、資訊技術、數學等學科高度交叉融合的新方向，是解決功耗、訪存、可靠性、可擴展性等問題的非常有吸引力的新領域，受到國際學術界的高度關注和產業界的期待。開展相關應用生態技術研究，具有重要創新性和廣闊應用前景。</p> <p>高性能智能計算組將結合高性能計算與類腦計算等交叉領域，聚焦類腦計算應用生態技術研究，瞄準國際前沿和國家戰略需要，開展類腦計算硬體- 演算法協同設計、類腦計算模型與編程模型、基於類腦晶片的基礎算子庫、數值計算與智能計算深度融合方法、混合精度計算技術、低功耗計算、應用示範等方向開展研究。</p>
Prof. Chaoran YANG 楊超然	<p>具身智能機器人在開放環境中的應用需要解決三維空間中複雜物體的感知與操作問題，以及如何在本地實現高性能、高能效智能計算的問題。因此，本課題組目前專注於類腦視覺演算法與系統、基於視覺-語言模型的具身智能機器人的技術研究，同時也致力於相關軟體優化系統的研發。期望通過視覺-語言模型解決具身智能機器人的多樣複雜場景適應問題，以及通過類腦計算與軟體優化系統解決機器人本地算力的低效計算問題。</p> <p>本年度招收面向人工智慧領域具身智能、三維機器人視覺感知與操作、機械臂智能操作、視覺-語言模型、類腦計算等的演算法與系統方向。</p>
Prof. Dan Larhammar	<p>本研究組圍繞學習和記憶的機制主要開展兩方面的研究：一方面聚焦於研究谷氨酸受體在學習和記憶的過程中的功能以及其與各種調節蛋白質相互作用的複雜機制；另一方面開展對於糖胺聚糖如乙醯硫酸肝素和硫酸軟骨素在學習和腦衰老過程中的研究。這些研究工作通過利用轉基因斑馬魚、小鼠以及細胞模型來開展。</p> <p>相關的研究方法包括利用單細胞RNA測序分析識別與長期記憶相關的細胞群體和基因，利用空間轉錄組學分析確定學習和記憶相關腦區表達的關鍵分子，利用野生型和轉基因型斑馬魚進行學習和記憶的行為研究，還使用小鼠和斑馬魚模型研究阿爾茨海默病的發生機制。</p>
Prof. Rangyu DENG 鄧讓鈺	<p>本課題組研究融合通用微處理器技術與類腦計算的新型體系結構，開發高效、可編程通用類腦計算核心以及大規模類腦計算系統技術。包括研究面向高效類腦計算的通用類腦微處理器體系結構；開發通用類腦體系結構快速建模、性能分析與優化技術；開發實用和好用的通用類腦計算體系結構的基礎軟體和工具鏈，包括線上調試、資源映射與調度、以及領域基礎運算元庫等；研究通用類腦計算晶片設計與實現技術。</p>
Prof. Hsin-Yi LAI 賴欣怡	<p>課題組致力於多模態腦機智能融合技術的創新與應用，專注於構建光、聲、電、磁多模態聯合的腦機智能融合技術。特別是在解讀腦功能和精準調控大腦活動的核心技術與演算法，旨在為腦科學和腦疾病研究提供強有力的技術支援。同時，通過腦機融合技術的即時資料採集與分析，深入探究大腦神經活動及功能網路，探索感知、認知和元認知的多層次模型，從而更全面地揭示人類智慧的本質。這些研究將為構建類腦計算模型提供了全新視角和理論支撐，促進腦機智能融合技術與腦科學研究的協同發展。主要研究方向：（1）腦機智能融合技術的研發創新；（2）感知、認知與元認知高級腦功能的研究。</p>
Prof. Tao TANG 唐燾	<p>本課題組主要面向應用於腦機交互的智能感知芯片與系統，致力於開發高性能定制化腦機智能芯片、微型化器件與芯片先進封裝及系統集成等相關技術，包括應用於腦機接口的微型化採集芯片、微創式腦機片上系統、腦信號感知器件與芯片先進封裝等。旨在通過腦信號感知器件與高性能採集芯片的深度融合，實現具有高生物相容性的柔性微創植入式片上系統，助力腦機共融。主要研究方向：(1) 高性能採集/調控芯片；(2) 微創腦機片上系統；(3) 器件與芯片先進封裝；(4) 多模態腦信號感知技術。</p>
Prof. Xuezhao LIU 劉學釗	<p>本課題組聚焦髓鞘發育在認知功能障礙疾病中的核心作用機制研究，通過整合多維度研究體系：綜合運用分子生物學、細胞生物學、生物化學等多學科技術手段，並建立轉基因小鼠模型，系統解析認知障礙相關基因在髓鞘動態發育過程中的分子調控網路，闡明其時空特異性表達規律及病理學意義。該研究體系旨在構建從基因表達到髓鞘穩態的完整調控圖譜，為認知障礙相關疾病的分子診斷建立創新性理論框架，同時篩選具有轉化價值的治療靶點。</p>

Guangdong Institute of Intelligence Science and Technology**廣東省智能科學與技術研究院**

Supervisor 導師	Research Area 研究方向
Prof. Guochun YANG 楊國春	本研究組綜合運用認知行為範式、腦電（EEG）、功能磁共振（fMRI）和計算建模等技術，深入探索高級認知功能（如執行控制、注意、記憶等）的神經表徵機制及認知策略調控機制。主要研究方向包括：（1）高級認知功能的表徵機制；（2）認知策略的調控機制；（3）行為/神經表徵的類腦計算模型；（4）執行功能的發展變化與相關疾病

* Applicants can only apply for the Joint PhD Programme with GIIST through the online application system of UM. Applicants should choose their designated joint programmes and the supervisors from both UM and GIIST in their applications.