

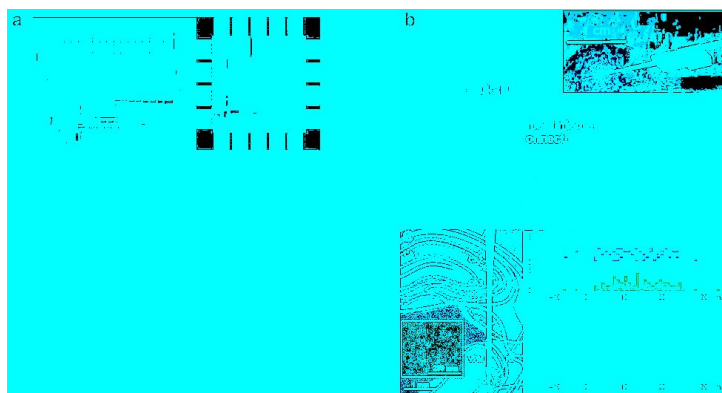
⋮ 首頁 / 認識陽明交大 / 關於我們 / 新聞專區 / 專欄

專欄



發布日期：113-02-29

腦機介面與神經訊號：解鎖大腦的奧秘



本文作者為生物醫學工程學系陳右穎教授、李思儒博士

近年來，腦機介面 (Brain-

Machine Interface · BMI) 技術的發展取得令人矚目的進步，將大腦的神經訊號轉化為機器可以理解的指令，為人類帶來許多嶄新的應用可能性。本文將介紹神經科技實驗室的研究方向，包含腦機介面技術的基礎原理、醫療與科技應用，以及實驗室的願景。

腦機介面技術是神經科技實驗室的核心研究方向之一。透過感測器和高密度電極陣列，致力於開發先進的腦機介面技術，以實現大腦與機器之間的高效率交互作用。這項技術的進步將推動人機介面的演進，使其更加直觀、靈敏。實驗室的研究不僅限於單一方向的腦機介面，還關注腦機協同系統的發展。這種系統能夠實現雙向通訊，讓機器更好地理解大腦的指令，同時向大腦提供即時的反饋，形成一種共生的互動模式。這將推動腦機介面技術邁向另一個境界。

■ 腦機介面的基礎原理

· 神經訊號的檢測與解碼

腦機介面的基礎在於神經訊號的檢測與解碼。實驗室採用高度先進的技術，包括感測器和電極陣列，以捕捉大腦發送的微弱電信號。這些訊號經過複雜的數據處理和分析，最終被轉化為機器可以理解的指令。

· 即時回饋與學習

腦機介面的另一個重要方面是即時回饋與學習。當大腦發送指令時，機器應該能夠迅速執行相應的動作，同時向大腦提供即時的回饋。這種交互不斷進行，使大腦和機器之間建立一種學習機制，提高系統的適應性和效能。

■ 腦機介面在醫療領域的應用

· 截肢者的康復

腦機介面技術為截肢者的康復帶來了巨大的希望。通過植入式裝置，截肢者能夠透過意念來控制輔具的運動，實現更自然、流暢的運動，提高生活品質。

· 神經相關疾病的治療

腦機介面在治療神經相關疾病方面也取得了顯著進展。例如，對於帕金森病患者，該技術能夠通過調節神經活動，減緩症狀的發展，改善患者的生活質量。

■ 腦機介面在科技領域的應用

· 腦機協同系統

腦機介面不僅在醫療領域有所突破，還在科技應用中展現了極大的潛力。腦機協同系統使我們能夠透過大腦發送的指令來操控科技裝置，實現更直觀、高效的人機互動。這不僅提升了使用者體驗，還開啟了科技發展的新篇章。

· 虛擬現實的進一步發展

腦機介面的應用對虛擬現實 (virtual reality, VR) 技術的進步有著深遠的影響。透過直接讀取大腦訊號，VR系統可以更準確地模擬我們的感知和動作，使虛擬與現實的界限變得更加模糊。這將帶來更豐富、沉浸式的虛擬體驗。

■ 未來展望：融合科技與人類智慧

神經科技實驗室的研究為腦機介面的未來發展指明了方向。隨著技術的進步，我們可以期待更為精密、智能化的腦機介面系統，將科技與人類的智慧更深度地融合。

■ 結語

神經科技實驗室在腦機介面領域的持續努力讓我們看到了未來的希望。腦機介面技術的發展不僅為醫療領域帶來了巨大的突破，同時也為科技的發展開辟了新的可能性。這一領域的探索不僅僅是科學的冒險，更是對人類未知領域的勇敢探索。

展開/收合

NYCU 國立陽明交通大學

📍 校址：300093 新竹市東區大學路1001號 [↗](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

從美國免費撥打：+1-833-220-6426

陽明校區

📍 地址：112304 臺北市北投區立農街2段155號 [↗](#)

☎ 電話：+886-2-2826-7000

交大校區

📍 地址：300093 新竹市東區大學路1001號 [↗](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

Copyright © 2023 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved.



隱私權及安全政策