

2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 人工智慧於飛行載具上的應用：無人機、民航機發展重點有何不同？

摘要：針對無人機在現代社會上的應用進行說明並討論在未來的發展上會對我們人類社會帶來怎樣的影響與協助

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

無人載具科技興起，不僅為民眾生活帶來便利，也逐漸成為國際發展的趨勢。近年來，無人載具的應用開始揮別以往娛樂、軍用場域，逐漸往商用邁進。隨著電腦視覺、人工智慧演算法及邊緣運算技術的演進，可應用範圍日趨擴張，舉凡物流、空拍、工業巡檢等方面，皆有長足的進展，那麼人工智慧是如何發展?而又是如何應用在我們日常生活中呢?讓我們針對無人機(圖一、參考資料 2)上的人工智慧技術，一探究竟。



圖一、銳鳶無人機

1.電腦視覺

現代社會中，人手一機，手機已經成為我們生活上不可或缺之物，看似深奧的人工智慧電腦視覺技術早已融入你我的生活中，諸如智慧手機鏡頭進行人臉微笑辨識拍照、全景拍攝、臉部美顏、人臉識別(圖二、參考資料 5)登入；智慧手機還可即時翻譯外國文字、準確識別出食物或商品名稱。上述這些，電腦視覺技術究竟是如何辦到的?電腦視覺技術又是甚麼呢?

電腦視覺 (Computer vision) 是一門研究如何使機器「看」的科學，更進一步的說，就是指用攝影機和電腦代替人眼對目標進行辨識、跟蹤和測量等機器視覺，並進一步做圖像處理，用電腦處理成為更適合人眼觀察或傳送給儀器檢測的圖像。



圖二、人臉辨識功能

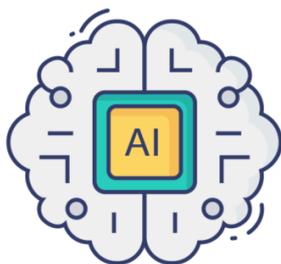
無人機有高度移動性以及遠距遙控功能，能夠快速輕易到達不容易接近的區域，而搭配高解析度相機就可以如同鷹眼，從空中俯視地表，並將地表一切變化詳實記錄在影像中而不遺漏。臺灣環境多山且地形複雜，可應用無人機最大的優點「機動性」，能夠快速且輕易到達不容易接近的山區或危險地區，在環境嚴苛的狀況下完成任務。另外隨著 AI 技術日漸進步，無人機將成為人類社會中不可或缺的重要工具，在未來生活提供更多樣化的應用，如：貨物運輸、安全巡邏、環境探勘、軍事偵察、災難救助、國防後勤、農作物產量預估等。

2. 人工智慧演算法

現代人最常使用的社群軟體，無論是 Facebook、IG、LINE 或是近期爆紅的 Threads，其實早就有了演算法(圖三、參考資料 8)的影子，相信大家一定不陌生，最常見的就是上一秒跟朋友聊天聊到的內容馬上在手機螢幕一打開後又馬上出現，好像手機真的在竊聽我們一樣，這也產生了洩漏個資的陰謀論，那究竟演算法是如何運作的呢？

演算法 (algorithm) 是一組被規劃好的的步驟，用於解決特定的問題或達成特定的目標；用一個更通俗的說法解釋，可以視為電腦執行任務的「食譜」。演算法可以用於執行一系列的操作，如排序資料、尋找數據中的特定項目、進行計算等等。

EECSMT



圖三、人工智慧演算法示意圖

演算法是如何應用在無人機上? 行動網路基礎建設有可能在大型自然災害後毀損癱瘓，無法通訊的情況下增加救災的困難度，此時藉由無人機的高機動性、即時性以及便利性，在基礎網路被破壞的災區裡，達成災區資訊即時傳輸。無人機利用大量地理空間數據作為基礎，透過編程利用感應器及後台 AI 分析進行覆數操作並配合由電腦視覺接收到的資訊，進行地形的分析再利用 GPS 和北斗衛星系統來找出能夠抵達災難現場的最適路徑，以減少救難時間讓危害降至最低。



圖四、無人機在台灣的應用

無人機技術的應用和發展日益廣泛，其在各個領域的應用(圖四、參考資料 10)正呈現出爆發式增長。從物流到航空，再到救援，無人機正在改變我們的生活方式和商業模式。

在航空領域，無人機被用於監測和檢查建築物、橋樑、管道等基礎設施，以及進行航拍和影視製作。這不僅提高了工作效率，還減少了人員的風險。

在救援領域，無人機能夠在災難發生時提供空中監視、搜救和物資投送等服務，幫助救援人員更快速地找到受困人員並提供幫助。

總的來說，無人機技術的應用和發展不僅為各個行業帶來了新的機遇和挑戰，同時也加速了人類社會向智能化、自動化的方向發展。



圖五、各式無人機

面對日益漸增的科技洪流,你是否了解無人機帶來的影響和協助呢?希望透過本篇的內容讓你更了解到目前無人機的發展現況及其中的技術。科技是無窮無盡的,期許每個人都能參與其中共同建造一個完善的科技社會。

參考資料

- 1.<https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=2c82f39a-f9fe-43c6-9966-d53e56a111d5>
- 2.<https://cc.tvbs.com.tw/img/upload/2019/01/24/20190124133115-6c1d2224.jpg>
- 3.<https://www.digiknow.com.tw/knowledge/61234fd32dc3e>
- 4.<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E8%A7%86%E8%A7%89>
- 5.<https://storage.googleapis.com/futurecity-cms-cwg-tw/article/202007/article-5f05ad881867d.jpg>
- 6.<https://www.scimonth.com.tw/archives/5632>
- 7.<https://www.inside.com.tw/article/31621-what-is-algorithm>
- 8.<https://eecsmt.com/wp-content/uploads/2021/06/post-image-ai-816x427.png>
- 9.<https://www.stheadline.com/columnists/lifestyle/1905660/%E6%9A%97%E7%B6%B2%E6%BD%9B%E8%88%AA%E7%84%A1%E4%BA%BA%E6%A9%9F%E6%BC%94%E7%AE%97%E6%B3%95%E6%93%8D%E4%BD%9C>
- 10.<https://static.wealth.com.tw/27b4b3d7c2125ae0f1a0b3d38d59a5d6f92ca5d3.jpg>
- 11.<https://www.wealth.com.tw/articles/cc4cc33e-f106-4fab-83a5-28434ddd4416>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿, **將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字, **將不予審查**。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman

- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖