**題目 :**A Study of Efficient GNSS Coordinate Classification Strategies for Epidemic Management

講者 : 陳忠信 副教授

日期 : 2025 10 14

這堂課講的是利用 GNSS 定位資料來輔助疫情管理，老師介紹了很多我以前沒想過的技術應用。以前覺得 GPS 就只是導航用的，但這次看到原來可以拿來做防疫追蹤，甚至能畫出感染熱區地圖，真的滿有意思的。整個研究是用 GNSS 收到的座標資料，配合演算法去判斷人在哪一個區域，像是士林、北投或內湖這樣，然後再用分類方法做統計，協助防疫決策。老師提到的 PIP（Point-in-Polygon）方法是用數學的方式去判斷一個點是不是在多邊形裡，用射線法數交點，我聽了覺得這概念很酷。接著他又講到 KNN 分類法，這個我們以前學過，不過他們改進成加權 KNN 和自適應 KNN，聽起來更聰明，因為會根據資料分布自動調整搜尋範圍，速度也更快。從實驗結果來看，自適應 KNN 不只快，而且準確率也更高，代表真的有改進。整個研究讓我覺得蠻實用的，不只是理論而已。它能幫防疫單位更快知道疫情熱區，提前做準備，也能用在其他像物流或人流分析的系統上。我覺得這種把理論跟現實問題結合的研究最有價值，尤其是那種可以馬上用在生活裡的技術。老師最後提到，這樣的系統如果能結合即時資料，未來像防疫 APP、城市監測都能更快反應。我覺得這樣的發展方向很有意義，也讓我更理解為什麼資料分析和定位技術這麼重要，因為只要把資料處理得好，就能幫助整個社會更快解決問題。

**關鍵字**

全球衛星導航系統（GNSS）

座標分類

多邊形判斷（Point-in-Polygon, PIP）

KNN 分類法

參考連結

[polygon - 演算法筆記](polygon - 演算法筆記knn分類https://medium.com/@SCU.Datascientist/python%E5%AD%B8%E7%BF%92%E7%AD%86%E8%A8%98-knn-k-nearest-neighbor-531a95336f71)

[knn分類  
https://medium.com/@SCU.Datascientist/python%E5%AD%B8%E7%BF%92%E7%AD%86%E8%A8%98-knn-k-nearest-neighbor-531a95336f71](polygon - 演算法筆記knn分類https://medium.com/@SCU.Datascientist/python%E5%AD%B8%E7%BF%92%E7%AD%86%E8%A8%98-knn-k-nearest-neighbor-531a95336f71)