題目: Future Insights:Harnessing AI and Social Media for Advanced Event and Epidemic Forecasting

講者:Chang-Tien Lu

日期:2025/06/03

1. 心得報告:

開始前，從沒想過可以預測現實的事件，雖然只能提前數個小時，但這已經非常強了，如果有民事動亂（civil unrest）就可以提前派往當地。

1. 關鍵字:

 **時空事件預測 (Spatiotemporal Event Forecasting)**  
無論是民事動亂還是流感，對發生在特定時間和地點的事件進行預測。

 **社交媒體數據 (Social Media Data)**  
推特等社交媒體是獲取實時、細粒度數據的主要來源，對於事件的監測和預測至關重要。

 **模型與算法 (Models & Algorithms)**  
多任務學習 (Multitask Learning): 處理不同地點數據的異質性和相關性。

模型融合 (Model Fusion): 結合多個模型的預測以提高準確性和穩健性。

監督式/非監督式方法 (Supervised/Unsupervised Methods): 利用歷史數據和捕獲動態關鍵字。

計算流行病學 (Computational Epidemiology): 結合疾病傳播機制。

 **數據質量與挑戰 (Data Quality & Challenges)**  
查詢擴展 (Query Expansion): 解決數據非正式性、詞彙量低和動態特徵的問題。

數據稀疏性 (Data Sparsity): 尤其是在小城市，數據不足是一個挑戰。

真實性/謠言檢測 (Veracity/Rumor Detection): 社交媒體數據中信息真實性的問題。

 **評估指標 (Evaluation Metrics)**  
提前期 (Lead Time): 預測的提前時間。

召回率 (Recall): 捕捉事件的能力。

精確度 (Precision): 預測的準確性。

概率 (Probability): 預測的可靠性。

質量分數 (Quality Score): 對預測綜合質量的評估。

 **實際應用與案例 (Real-world Applications & Case Studies)**  
民事動亂預測 (Civil Unrest Forecasting): 黎巴嫩和委內瑞拉的抗議活動。

流感預測 (Flu Forecasting): 利用推特數據預測流感活動。

3.參考文獻:

[多任務學習:引言,提出動機,定義,多任務監督學習,基於特徵的 MTSL,基於參數的\_中文百科全書](https://www.newton.com.tw/wiki/%E5%A4%9A%E4%BB%BB%E5%8B%99%E5%AD%B8%E7%BF%92)

[模型融合model fusion与模型聚合model ensemble：提升机器学习性能的艺术-CSDN博客](https://blog.csdn.net/PolarisRisingWar/article/details/137137401)

[➤D-12 主要學習理論-4(監督式學習、非監督式學習、半監督式學習) - iT 邦幫忙::一起幫忙解決難題，拯救 IT 人的一天](https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10322352#:~:text=1%20%E5%85%88%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E7%9B%A3%E7%9D%A3%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%E5%86%8D%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E9%9D%9E%E7%9B%A3%E7%9D%A3%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%20%E4%BB%A5%E5%B0%91%E9%87%8F%E6%A8%99%E8%A8%98%E7%9A%84%E8%B3%87%E6%96%99%E4%BE%86%E8%A8%93%E7%B7%B4%E6%A8%A1%E5%9E%8B%EF%BC%8C%E4%BB%A5%E6%A8%A1%E5%9E%8B%E4%BE%86%E9%A0%90%E6%B8%AC%E7%82%BA%E6%A8%99%E8%A8%98%E8%B3%87%E6%96%99%E7%9A%84%E9%A1%9E%E5%88%A5%EF%BC%8C%E5%86%8D%E5%B0%87%E6%96%B0%E6%A8%99%E8%A8%BB%E5%A5%BD%E7%9A%84%E8%B3%87%E6%96%99%E5%8A%A0%E5%85%A5%E6%96%B0%E7%9A%84%E8%A8%93%E7%B7%B4%E8%B3%87%E6%96%99%E4%B8%AD%EF%BC%8C%E5%A6%82%E6%AD%A4%E4%B8%8D%E6%96%B7%E7%9A%84%E5%A2%9E%E5%8A%A0%E6%9C%89%E6%A8%99%E8%A8%98%E7%9A%84%E8%B3%87%E6%96%99%EF%BC%8C%E6%8F%90%E9%AB%98%E9%A0%90%E6%B8%AC%E7%9A%84%E6%BA%96%E7%A2%BA%E5%BA%A6%E3%80%82%202%20%E5%85%88%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E9%9D%9E%E7%9B%A3%E7%9D%A3%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%EF%BC%8C%E5%86%8D%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E7%9B%A3%E7%9D%A3%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%20%E7%82%BA%E7%9B%AE%E5%89%8D%E6%9C%80%E6%99%AE%E9%81%8D%E7%9A%84%E6%96%B9%E5%BC%8F%EF%BC%8C%E4%B9%9F%E7%A8%B1%E9%A0%90%E8%A8%93%E7%B7%B4%E6%A8%A1%E5%BC%8F,%28Pre-training%20Model%29%E6%88%96%E7%A8%B1%E7%82%BA%E9%81%B7%E7%A7%BB%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%20%28Transfer%20Learning%29%EF%BC%8C%E6%A9%9F%E5%99%A8%E5%85%88%E7%B6%93%E9%81%8E%E5%A4%A7%E9%87%8F%E7%9A%84%E9%9D%9E%E7%9B%A3%E7%9D%A3%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%EF%BC%8C%E7%94%A2%E7%94%9F%E5%A4%A7%E8%87%B4%E9%81%A9%E5%90%88%E7%9A%84%E5%8F%83%E6%95%B8%E4%BB%A5%E5%BE%8C%E5%86%8D%E9%87%9D%E5%B0%8D%E7%89%B9%E5%AE%9A%E7%9A%84%E9%A0%98%E5%9F%9F%E9%80%B2%E8%A1%8C%E7%9B%A3%E7%9D%A3%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92%E4%BE%86%E5%BE%AE%E8%AA%BF%E5%8E%9F%E4%BE%86%E7%9A%84%E5%8F%83%E6%95%B8%EF%BC%8C%E4%BD%BF%E5%85%B6%E9%81%94%E5%88%B0%E8%A8%93%E7%B7%B4%E7%9A%84%E6%BA%96%E7%A2%BA%E5%BA%A6%E6%A8%99%E6%BA%96%EF%BC%8C%E6%9C%80%E8%91%97%E5%90%8D%E7%9A%84%E5%B0%B1%E6%98%AF%E8%AA%9E%E8%A8%80%E6%A8%A1%E5%9E%8B%20%28Language%20Model%29%E3%80%82)