

## 摘要

近幾年來大區域人流分布預測的議題逐漸受到重視，其原因為大區域人流分布預測可以廣泛的應用在不同領域當中。在商業領域當中，商家宣傳是一個提高收益很好的方法，但商家並無法得知各區域的人數，以致於無法選出好的宣傳地點，因此對於商家來說就會希望能夠了解各區域的人數，藉此提高宣傳的曝光度及效益。過往學者在不同領域對人流分佈預測提出了許多方法，像是統計領域、機器學習以及深度學習，但上述這些方法大部分都是針對單一網格進行預測，而非是大區域人流分布預測，若是採用以上方法，會導致建模成本、時間過高。在過去對於大區域人流分布預測的研究可分為以下三種，(1)使用單一模型進行大區域的人流分布預測，其缺點為大區域當中會包含許多小區域，各個小區域都有著不同的類型，像是住宅區、商業區、觀光區等，此種情況會造成預測的精確度不佳。(2)小區域分別建立模型進行人流分布預測，其缺點便是需耗費大量的成本，因為各個小區域建立模型，所以必須花費更多的時間及資源，用以儲存模型以及訓練模型，因此難以實際應用在現實當中。(3)建立基礎模型配合各個小區域的神經元進行預測，此方法的缺點在於模型需要定期修改，較不易用在長期的預測中，且無法模擬未來不同情況的人流。基於單一模型預測精確度不佳、模型花費成本過高、不易長期預測的缺點，因此本研究透過(1)各網格的標準差篩選較難預測的網格，並利用 LSTM 針對其進行預測，(2)利用基礎 GAN 模型計算出其他網格晴天時的人數，(3)使用外掛式 GAN 模型計算出晴雨天的人流差異，並與晴天時的人數相加，得出雨天時的人數，藉此讓模型可以應付不同的情況，讓模型更能應用在實際情況。

關鍵字：人流預測、生成對抗網路、長短期記憶模型