

# 當理性遇上感性

邱英浩\*

## 一、科技與人文——由計算流體力學到《清明上河圖》

隨著時代進步，科技發展不斷更新，科技與人文作品的合作也更為緊密，1956年英國科學家兼小說家 C.P. Snow 指出科學與人文兩種文化無法對話之情形，已不再如此明顯；相反的，更多與科學結合的人文作品出現並受到民眾喜愛，如美國暢銷作家 Dan Brown 的《達文西密碼》，為結合了符號學、科技、宗教、藝術等知識的懸疑小說，並翻拍成電影上映；而由知名導演諾蘭執導的《星際效應》，將天文、物理學等知識透過視覺化的轉變並結合人性的情感劇情，也獲得影評人、科學家的好評。諸多科學與人文結合的作品之中，「電子動態版《清明上河圖》」吸引了我的目光。《清明上河圖》為北宋畫家張擇端所繪，描繪北宋東京開封與汴河兩岸之環境與活動，是中國藝術史上最知名畫作之一，原作現為北京故宮博物院所收藏，而「電子動態版《清明上河圖》」透過科技手段，生動地演繹了宋代庶民的日常生活，筆者也透過該展，想到或許可利用科技手段，來探討《清明上河圖》的季節之謎。

《清明上河圖》畫作所描繪之季節，在近代一直有許多討論，一般而言認為畫作場景是春季清明時節，但亦有學者認為，「清明」並非指清明時節，而是指東京開封外城的「清明坊」，或是指「政治清明之意」。中國學者孔憲易（1988）<sup>1</sup>也指出，畫作場景所發生之人、事、物，與秋季較為相符。而透過「電子動態版《清明上河圖》」展出之契機，筆者認為除了文史與畫作上的考究外，以科學角度檢視，透過重建《清明上河圖》畫作場景之物理環境，以及分析畫作中人物之衣著與行為，去檢視人物在春季或是秋季的生理舒適程度，若是人物在某一季節普遍為舒適感受，則可認定該人物衣著與行為與畫作場景相符，因此筆者推定畫作中多數人物感受舒適之季節，可能是《清明上河圖》作者創作之季節。後續

\* 臺北市立大學城市發展學系教授、市政管理學院院長

<sup>1</sup> 孔憲易（1988）。〈張擇端非宋人辯〉，《史學月刊》1期，頁46-48。

筆者將以上構想發表於期刊 *Building Simulation* (Chiu et al., 2019)<sup>2</sup>，其經驗讓筆者有了不同的思考角度，即可透過科技手段，去重新詮釋，或是分析不同時間線上的事件與發展。

## 二、城市的探索——複雜有機體的秩序

城市本身即為一個具有生命力、複雜的有機體，城市會隨著時空的推移不斷生長變化，除了城市的決策者由上而下的以政策改變城市整體性、區域性的機能、景觀、承载力等以外，市民亦會從改變周圍的空間開始，由下而上的改變城市的外貌與功能。普立茲克得獎者——中國建築師王澐也認為，當城市的規劃無法適應人的需求變化時，城市的發展有可能會由下而上發生。筆者認為，市民由下而上，藉由無數個體視實際需求，對城市空間與功能進行改造與變化，從建築的興建與更新、閒置空間的活化再造，到居民視防盜需求而設置鐵窗、對空間額外需求進行加蓋，皆是城市生命力與適應能力的展現，但這種生長若缺乏整體性的管理與規範，則可能如同癌細胞一樣，無限制的擴張並侵害到原有的城市功能，例如鐵窗與違建，除了影響城市景觀外，侵占原有空間導致應有功能無法發揮，如防火、逃生等，會使城市與市民面臨潛在的威脅，就如同癌細胞過度生長侵害身體正常器官，使之無法發揮應有功能，致使整體生命受到威脅。

然而，由上而下的規劃也並非毫無缺點，個別空間發現問題的能力與應變問題的速度，畢竟不如每日生活於城市中的群眾個體，因此，除了建立合適規範，使個體變化符合整體發展需求，且受到控制不侵害城市空間的其他功能，如現行的《都市計畫法》、都市設計審議、《建築法》等相關法規外，筆者認為，應建立快速的檢視機制，如醫生診斷病人般，從上到下的快速找出問題，並推動適當的政策引導個體發生正確的變化。筆者也認為可以透過科學方法，對城市的發展進行分析，並找出變化脈絡與原因，故以臺北為研究案例，分析都市空間結構與機能之演變。

都市是「人」、「活動」與「空間」交織而成的綜合體，「人」在「空間」內會發生「活動」行為，空間與活動會互相影響，因此可透過「活動」的變化現象，觀察都市空間之演變。筆者運用空間語法 (Space syntax)，以及筆者發展出的都市機能指標 (Urban Function Index, UFI)，對臺北市不同年代的都市發展進行分

<sup>2</sup> Chiu, Y.H.\*, Wang, C.C., Tsai, C.Y. (2019). The discussion on the mystery season of a historical painting "Qing Ming Shang He Tu" by the thermal comfort analysis method, *Building Simulation*, 12(2), 299-312.

析，並將空間結構與都市機能疊合進行 4 象限歸納之分析模式，可利用此分析模式，快速盤點出各區域之優劣勢情形。筆者此篇研究亦發表於期刊 *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* (Chiu et al., 2020)<sup>3</sup>，未來也準備進行擴大研究，透過將社會、經濟、環境、文化及交通等多元面向議題進行評估與量化分析，建立都市性能綜合評價，以此對都市發展進行診斷與檢討，透過科學手段，快速因應氣候變遷、全球化、疫情等大環境面向之都市發展衝擊，在診斷與檢討的過程中，也同時對都市發展策略進行滾動式修正，使都市對於環境的自我調適能力應變更為迅速，以達到永續城市的目標。

### 三、科技應回歸人文

21 世紀，科技不斷的創新與突破，科技與人文之間的矛盾便日漸明顯，科技因其實證性、精確性、客觀性，成為學科普遍崇尚的研究模式，但與人文研究之合作則可以再深化。運用科技引發的社會變遷，需要人文、社會與科技雙方共同來研究並執行解決。所謂「研究」是為了更加瞭解我們所生活的環境中的各種現象，尤以城市研究而言，最重要的即是人們在城市空間中生活的各種樣態，筆者認為，透過多元的議題探索及創新的研究方法，能夠串起人們與城市古往今來的各種樣貌，如《清明上河圖》中繁華的開封，以及我們所熟悉的喧囂臺北市，透過各種研究，多少能一窺人們在其中生活的脈絡。在進行城市研究時，往往需要大量的案例或數據支持，在量化的基礎下探討各式各樣的議題，然而隨著近年人文精神日趨受到重視，我們也發現許多過去慣用的研究方法，亦或是對城市發展的規劃及設計觀念，不能僅是注重理論及數據的變化，而亦須瞭解使用者的真實感受。「感受」常常是主觀的、相對的，甚至難以歸納的，但無論如何，正因為能夠反映人們的感受，科學數字才會顯得有意義。如同環境舒適度所評估出的「數值」，需要能夠反映出人們「舒適」或「不舒適」的感受，或許主觀感受不是最嚴謹的數值，但卻是最能符合日常生活，而科學與日常生活結合，才具備意義。綜而言之，無論科學研究多麼嚴謹，抑或科技技術多麼的發達，其最終仍然應回歸人文考量，正如政府推行政策要令民眾「有感」，科技與研究亦應於民眾實際生活結合，能夠真正反映出人們在城市中的生活樣貌，並進一步提升城市生活及環境的品質。

<sup>3</sup> Chiu, Y.H.\*, Chuang, I-Ting, Tsai, C.Y. (2020). Analyzing correlation of Urban Functionality and Spatial Configuration. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. <https://doi.org/10.1177/2399808320924673>