

## 澳門都市化所遺忘的昆蟲： 螞蟻多樣性及其生態學重要性

作者：梁志文  
(臺灣大學 昆蟲學研究所)

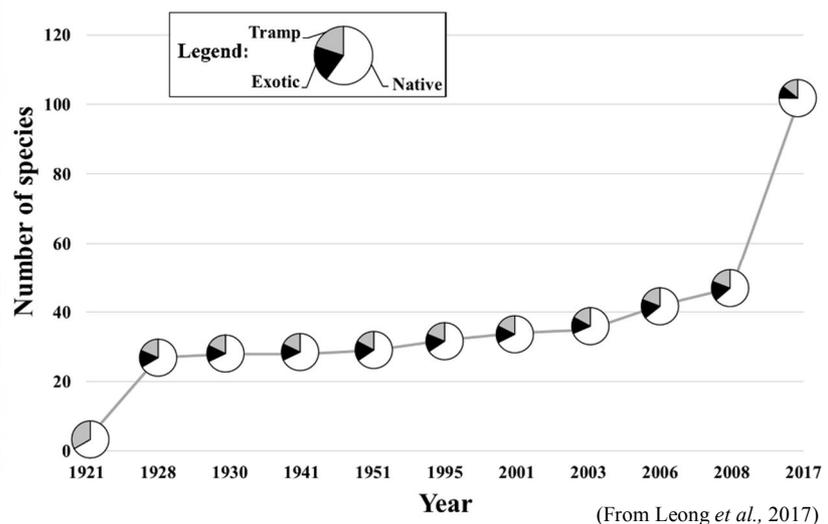
雖然昆蟲(Insecta)是地球上最多樣的生物，目前已經有一百萬種昆蟲被發現了，而大部份昆蟲都是生活在健康的森林中，但澳門是一個都市化十分嚴重的地區，究竟有甚麼昆蟲可以生存係澳門呢？



如果以數量和種類比較，最多的昆蟲就是螞蟻(Formicidae)了，而光是螞蟻的生物量(Biomass)應該就是澳門昆蟲和動物之最。螞蟻在澳門生態扮演十分多樣而重要的角色，例如分解者：清理我們吃剩的糖果；分解樹上掉下來的果實，捕食者：捕食其他昆蟲和動物等等。當然螞蟻令人好奇的就是牠們的社會行為(Social behavior)，因為只有少數的昆蟲演化出社會性，當代生物多樣性之父—愛德華·威爾森(Dr. E. O. Wilson)就是一名螞蟻和社會昆蟲學家，他致力提倡生物多樣性普查，目前世界各地已經響應這項活動，昆蟲是十分重要的天然資源，特別是很多科學家嘗試利用昆蟲的成份結合現代療法來治療一些困難的疾病(例如：癌症)。所以了解生物多樣性和進行昆蟲分類調查是目前迫切的，因為現今環境改變已迫使很多生物滅絕。



關於澳門的螞蟻多樣性調查，最早是由一名美國螞蟻學家(Dr. W. M. Wheeler)於 1921 至 1930 年發現了 33 種螞蟻分佈在澳門，後來經過中國和日本的昆蟲學家一番努力，於 2008 年，澳門已知的螞蟻紀錄上升至 54 種，自此無人繼續研究。2015 年作者我當時已經是臺灣大學昆蟲系的大學部二年級學生，也是剛完成了昆蟲分類學的時候。當時正正是暑假又是昆蟲出沒的季節。我和以前廣大中學同學和其他朋友一齊走進澳門大大小小的森林，想利用我學到的知識為澳門的昆蟲調查盡一分力。經過我一番努力 2015 年暑假已經完成了 23 次的調查，自此每逢寒暑假回澳門時也進行調查。另一方面，香港大學的管納德博士(Dr. Benoit Guénard)不斷指導我有關螞蟻分類的知識和調查方法，經過整整三年的調查，我和管納德博士發現已知的澳門螞蟻種類被低估了。於是便撰寫科學文章，在最後總結出澳門有 113 種螞蟻，是舊有紀錄的二倍。



而該研究結果<sup>1</sup>已被 SCI 科學引文索引期刊亞洲蟻學 Asian Myrmecology 接受，雖然澳門

<sup>1</sup> Leong, C.M., Shiao, S.F. & Guénard, B. (2017) Ants in the city, a preliminary checklist of Formicidae (Hymenoptera) in Macau, one of the most heavily urbanized regions of the world. *Asian Myrmecology*, 9, 1-20. <http://dx.doi.org/10.20362/am.009014>.

螞蟻的調查看起來是已經接近完成，但澳門是一個都市化十分嚴重的地區，原生螞蟻的比例顯著比鄰近地區低，而有五種外來入侵螞蟻(入侵紅火蟻 *Solenopsis invicta*、熱帶紅火蟻 *Solenopsis geminata*、熱帶大頭蟻 *Pheidole megacephala*、長腳捷蟻 *Anoplolepis gracilipes*、長角立毛蟻 *Paratrechina longicornis*)是令我們擔憂的物種，其中被列為全球百大入侵物種的“入侵紅火蟻”和“長腳捷蟻”在調查時也發現其密度比想像來得高，因為牠們是入侵物種會侵佔原生螞蟻和其他動物的棲地，致使牠們滅亡。未來，我們希望可以藉由螞蟻了解都市化對昆蟲相的影響，而昆蟲相是由不同種類昆蟲所組成的結構，藉由了解昆蟲相可了解生態系統變化的成因，尋求人類發展和生態平衡的相處之道，這不單單是澳門在地化的昆蟲研究，這研究更是讓全球了解都市化對昆蟲相的影響。

昆蟲的多樣性比動物和植物高很多，而且是我們能夠輕易觀察的對象。特別在澳門這個都市化嚴重的地區，昆蟲的多樣性仍然保持一定水平。希望未來澳門的小朋友和下一代通過學習正確的昆蟲科普知識，對週邊的昆蟲不再恐懼，了解如何與昆蟲相處，這群澳門森林的原居民。

#### 作者小記：

特別感謝一些老師在我進行螞蟻研究時給予支持和幫忙：香港大學的管納德博士、彰化師範大學的林宗歧博士、台灣大學的蕭旭峰博士、東京大學的寺山守博士、鹿兒島大學的山根正氣博士、東京首東大學的江口克之博士、廣東中山大學賈鳳龍博士、西南林業大學的徐正會博士等等。

<本文章反映作者意見，不代表人才發展委員會立場>