



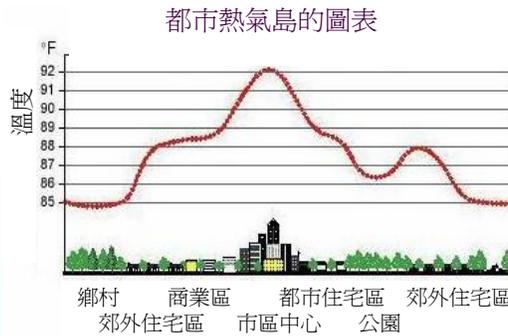
明智的開發 和都市熱氣島

最近50年來的發展模式對全國各地的社區有正面和負面的影響。值得憂慮的問題是由於都市熱氣島的影響、都市的氣溫一直平穩地上升。熱氣島是經常籠罩在城市或建築密集處的傘狀氣團、它的溫度比其周圍的空氣暖和。

本頁都市熱氣島的圖表顯示出、熱氣島通常集中在建築最密集的市區。這個圖表並且顯示公園和綠地也可以減少市區內熱氣島的形成。

總之、熱氣島提高夏季時空調的需求、增加大氣污染(特別是污煙霧)、也提高溫室氣體的排放。他們並且增加和熱氣溫有關的病症和死亡。實際上、每年平均大約有1,100個美國人死於過熱的氣溫 - 是美國由於天氣的關係而死亡的首位兇手。²

熱氣島直接地增加氣溫和間接地提高地面上的臭氧含量都對公眾健康增添了威脅。高氣溫和高臭氧量對老人、小孩、和有呼吸氣官疾病的患者特別有顯著的危害。



資料來源: 美國聯邦環境保護局 1992年¹

熱氣島對那些住家有黑暗色的屋頂並且沒有空調的居民比對其他人的影響還要嚴重。

由於都市計劃在熱氣島的形成佔了一個非常重要的角色、明智開發的發展策略可以減少熱氣島的形成。明智的成長是通過策略幫助政府和公民用他們的知識去決定要怎樣開發和在哪裡開發、以提高社區的經濟和環境的品質。

除了緩和熱氣島的形成和影響之外、明智開發也提供了一個體制和架構可促進地方環境的保護、添增社區的特色、和促進地方經濟的繁榮。

以下四種辦法可以用來達到這些明智開發的目標:

- **減少停車場和使用多孔有透氣性的鋪路材料:** 停車場將天然綠地變成鋪築的地面、而且將地面上的熱氣轉移到它周圍的環境。增加供給路旁的停車位、並且規劃密集而對行人有利的發展、一則可增加交通工具的選擇、再則可以減少停車場的面積及數量。
- **種植、保存、及維護樹木和綠地:** 樹木和綠地將自然的美融化入人為建築的環境、對社區的秀麗、特性、和物質價值都有正面的貢獻。另外、由於增加葉子表面的蒸發作用(在葉子結構內將水變成為蒸氣的一個自然現象)可以冷卻周邊地區的氣溫。在住家和大廈附近種植樹木、可以提供樹蔭、冷卻室內溫度、和減少空調能源的需求。屋頂花園或綠色屋頂可以緩和都市熱氣島的形成和影響。在安全島和路邊種植樹木和綠地可以減少從汽車排放出去的熱蒸氣和過濾污染的空氣、提高能源的效率、並且能美化商業大廈和住家的環境。

人人都有利。居民得有更好的住家、更低的能源費用、更加涼快的鄰里、和大量的綠色空間。狹窄的街道和縮短的管線可以降低設施費用、因此開發商可以節省他們建築小社區的成本。而且、城市可以減少街道的維護費用、維持社區現有的高生活水準、同時也為未來的發展樹立了一個標準。

J.D. Hightower – 美國加州 Escalon 市的都市計劃員
潮流刊物 - 為地方政府出版的能源時事通訊 1999年一月/二月份

- **促進高密度的發展:** 在現有的社區範圍內繼續開發可以保存露天休閒的場所和減輕熱氣島造成的後果。一篇2001年的報告發現、每英畝輕度污染地區的再開發可以保存4.5 英畝的露天休閒場所。另外也有研究發現、密集的發展比低密度分散式的發展模型對增加周圍空氣熱度的影響來得要少。³
- **增強公眾教育和大眾傳播:** 緩和熱氣島形成的策略應該考慮各個地方不同的人為環境及地方人們的喜好和看法。地方政策應該根據市民的建議去剪裁以適應百姓的需要。要有效地傳播有關的資訊給大眾、並且成立一個評論委員會來討論如何緩和都市熱氣島的問題。委員會的成員應該包括公民小組、當地政府組織、非政府組織、大學、和其他關注社區發展的人士代表。應該任命一個主導的機構去散發資訊給社區居民、徵求人民的意見和反應、並且將人民關心的問題和事項加入行動的策劃裡面。大家一起共同努力、社區就能討論怎麼解決都市熱氣島的問題、並且可以提高社區鄰里生活的品質和展示社區的特性。



如果想取得更多關於明智開發的資料、請上網站
<http://www.smartgrowth.org> 查詢。

專題研究

芝加哥是一個促進都市造林及緩和熱氣島形成的領導城市。芝加哥採取了一個露天休閒場所影響費的法令、這個法令規定: 新住宅區的發展必須供給適當均衡數量的露天休閒場所或文化娛樂的設施、否則就得繳付費用以保證社區居民能繼續有綠地可以使用。芝加哥並且用淡色有滲透性的石渣路系統取代了 10,080 平方英尺傳統的小道鋪路、所以雖然沒有需要下水管道系統的設施、卻仍然消除了慢性的淹水。另外、在 1991 年到 1998 年之間、芝加哥種植了 500,000 棵樹、並且全市的樹量達到 4.1 百萬棵。芝加哥的林業局除了現在已種在 120 英哩的安全島上的植物之外、每年最少種植 5,000 棵新樹、並且計劃安裝 280 英哩新的安全島種植園。在 2001 年 6 月、芝加哥修正它的能源政策、包括要求使用有反射性的屋頂或有花草樹木的綠色屋頂。詳細資料請參考網站:

<http://www.cityofchicago.org/Environment/>

資料來源

如果需要更多有關熱氣島的資訊、請參考 www.epa.gov/Heatisland、www.hotcities.org、和 <http://eetd.lbl.gov/Heatisland>。或則聯絡 Eva Wong 電子信箱: wong.eva@epa.gov

其他有關明智開發的資訊、請參見網址 www.smartgrowth.org 和 www.epa.gov/smartgrowth。有關自然環境和人為建築環境的資訊、可以查閱 "Our Built and Natural Environment: A Technical Review of the Interactions between Land Use, Transportation, and Environmental Quality," 美國聯邦環境保護局第 231 R01 002 號的報告。

- ¹ "Cooling Our Communities – A Guidebook On Tree Planting and Light-Colored Surfacing" U.S. Environmental Protection Agency 22P-2001, January 1992.
- ² Kalkstein, LS, 1993. Health and Climate Change: Direct Impacts in Cities. *The Lancet* 342:1397-99.
- ³ Stone, B., and M.O. Rodgers. 2001. "Urban Form and Thermal Efficiency: How the Design of Cities Influences the Urban Heat Island Effect." *Journal of the American Planning Association* 67 (2) 186-198.

空氣和輻射部門 (信箱編號 6205J)
局長部門 (信箱編號 1808)
EPA-909-F-05-001

美國聯邦環境保護局的使命是保護大眾的健康和環境。美國聯邦環境保護局和決定地方政策的官員一起作評估來改善公眾的健康和空氣的品質、並且促進、實施、和集合有一般常識的策略、同時也鼓舞經濟的成長。研究報告曾指出、緩和熱氣島的形成對環境和經濟有明顯的助益、這些利益包括改善地方和全球性的空氣品質、減少熱氣相關的病症和死亡、並且節省能量的消耗、增加能源的貯存。

