

打造咱的海綿台灣 一人一坪效益說明

發佈日期：102.03.21

「打造咱的海綿台灣」倡議訴求各地方首長與企業承諾「一人一坪、修復環境、為子孫留下一片淨土」的建設目標。但全台灣一人一坪的目標究竟何在？一人一坪的環境效益又是如何？

傳統上都市治理均希望增加綠地面積，都市公園、綠地是生態城市中重要的一環，與市民生活品質息息相關。國際自然保護聯盟(IUCN)統計資料顯示，先進國家當中居住在都市的居民每人平均擁有的綠地面積有 20 平方公尺以上¹。

那麼，台灣都市的綠化水準、綠化成效到底如何？根據「都市計畫法」第 45 條規定：「公園、體育場所、綠地、廣場及兒童遊樂場，應依計畫人口密度及自然環境，作有系統之布置，除具有特殊情形外，其佔用土地總面積不得少於全部計畫面積百分之十」。但根據統計五都公園、綠地面積，佔都市發展地區比率均低於 10%(表一)。是可能因為被占用，或者是經費不足而未開闢的關係，即使是 10% 這樣的目標，台灣仍然無法達到。

如果以實際已闢建面積來看，台北市人均公園、綠地面積只有 2.5 平方公尺、新北市 1.0 平方公尺、台中市 3.0 平方公尺、台南市 3.2 平方公尺、高雄市只有 7.2 平方公尺，低於國際建議 20 平方公尺之標準，顯然是不足的(表一)。

都市規劃設計者都強調增加綠化面積的重要性，但是都市寸土寸金，都市面積不提供建設開發，要轉變為公園、綠地，談何容易。因此我們認為除了持續爭取地面綠地生態面積外，還要增加鋪面下的地底生態面，讓雨水進入地面下，形成地面下之微濕地(micro-wetland)。

2012 年柳中明等人在國際期刊 Air & Waste Management Association 已提出上述概念，認為都市鋪面下的土壤接觸到水與空氣後，可自然發展成之生態系統^{2,3}，可稱之為「生態面積」；我們認為高承載高透水高透氣鋪面之下樹根蔓延，微生物物種豐盛，可吸收都市污染空氣，過濾污染物質，有助於提高居住品質。

¹ 轉引自 邱健介 (2002)。環境生態永續化-綠建築頂樓綠地化之規劃設計施工原則。經濟部水利署永續發展簡訊第二期。

² Liu, C. M., J.-W. Chen, J.-H. Tsai, W.-S. Lin, M.-T. Yen and T.-H. Chen, 2012: "Experimental studies of the dilution of vehicle exhaust pollutants by environment-protecting pervious pavement", Journal of the Air & Waste Management Association, 62:1, 92-102.

³ Fan L-F, S-F Wang, W-L Chao, C-P Chen, H-L Hsieh, J-W Chen, T-H Chen, 2013: "Performance evaluation of JW and other three pavements on microbial compositions and activities", (submitted to Ecological Engineering).

打造咱的海綿台灣，一人一坪效益驚人!

如果以全台灣 2,300 萬人一人一坪，打造高承載高透水高透氣鋪面為目標，共可創造 2,300 萬坪，約 7,603 公頃的「地下生態面積」。進一步與內政部營建署 100 年營建統計年報，都市計畫公共設施用地已取得面積之公園、綠地面積，共 5,949 公頃相比，相當於立即創造約 1.3 倍之公園、綠地。

雖然這些不是人們視野中看得到的公園、綠地，卻一樣具備調控空氣與水污染，改善城市環境品質，增進生態循環的功能。大幅增加都市生態面積。

此外，我們也要再次重申，「納入氣候調適觀念，修訂不合時宜的法規」之重要性，前述「都市計畫法」第 45 條規定如能納入「地下生態面積」，將可望協助海綿台灣願景之達成。

表一、五都都市計畫公共設施用地已闢建公園、綠地、人均面積一覽表

	台北市	新北市	台中市	台南市	高雄市
都市發展地區 (平方公里)	130	237	297	249	294
人口 (千人) ¹	2,650	3,790	2,328	1,592	2,520
已闢建公園 (公頃) ²	588.5	385.9	713.9	507.3	1,759
已闢建綠地 (公頃) ²	8.9	67.6	63.3	94.3	236.5
人均公園、綠地 (公頃) ⁴	2.5	1.0	3.0	3.2	7.2
公園、綠地面積率 (%)	5.0	7.7	2.6	2.4	6.8

備註：

¹ 人口為戶籍登記人口數，取自中華民國統計資訊網 -縣市都市計畫重要統計指標。

² 公園、綠地面積為都市計畫公共設施用地已闢建面積之公園、綠地，指依都市計畫設置，以供公眾活動遊憩，藉以調劑身心之開放空間用地；或是兼具隔離、緩衝機能之場地。取自，內政部營建署 100 年營建統計年報。

³ 人均公園、綠地面積(公頃) = 都市計畫公共設施用地已闢建面積之公園 + 綠地面積 / 戶籍登記人口數，統一使用 100 年度資料，以利比較。

⁴ 公園、綠地面積率為公園、綠地面積占都市發展地區面積的比率。公共設施用地屬於都市發展地區；此處部討論非都市發展地區，如農業區、保護區、風景區、河川區。