

綠建築的現況發展 與未來趨勢

主講人 林子平 教授 成功大學建築學系

簡介

- 主講人 林子平教授
 - 國立成功大學建築系 教授
 - 綠建築標章審查作業精進計畫，主持人
 - 綠建築評定小組成員，台灣建築中心
 - 「綠建築解說與評估手冊-境外版」主編，內政部建築研究所
 - 台南市都市設計委員會委員
 - 嘉義市都市設計委員會委員、都市計畫委員會委員
 - 獲「優秀青年建築獎」，臺灣建築學會
 - 建築師
 - 論文獲列入被高度引用論文(Highly Cited Paper)
 - 論文獲IPCC氣候變遷第五次評估報告(IPCC WGII AR5)引用
 - 論文獲選Landscape and Urban Planning(SCI)封面文章

關於綠建築

GREEN BUILDING

什麼是綠建築？

- 符合以下目標的建築物
 - 生態
 - 節能
 - 減廢
 - 健康
- 綠建築消耗最少地球資源，排放最少棄物的建築物



綠建築標章

綠建築評估家族



四大範疇、九大指標

| | 四大範疇 Four aspects | 九大指標 Nine indicators | 與地球環境關係 Environmentally related | | | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|---------------|--------------|----------------|
| | | | 氣候 Climate | 水 Water | 土壤 Soil | 生物 Biology | 能源 Energy | 資材 Resource |
|  | 生態 Ecology | 生物多樣性 (Biodiversity) | ★ | ★ | ★ | ★ | | |
| | | 綠化量 (Greenery) | ★ | ★ | ★ | ★ | | |
| | | 基地保水 (Soil water content) | ★ | ★ | ★ | ★ | | |
|  | 節能 Energy saving | 日常節能(Energy saving) | ★ | | | | ★ | |
|  | 減廢 Waste reduction | 二氧化碳減量(CO ₂ emission) | | | ★ | | ★ | ★ |
| | | 廢棄物減量(Waste reduction) | | | ★ | | | ★ |
|  | 健康 Health | 室內環境(Indoor environment) | | | | | | |
| | | 水資源(Water resource) | ★ | ★ | | | | |
| | | 污水垃圾改 (Sewage & garbage improvement) | | ★ | | ★ | | ★ |





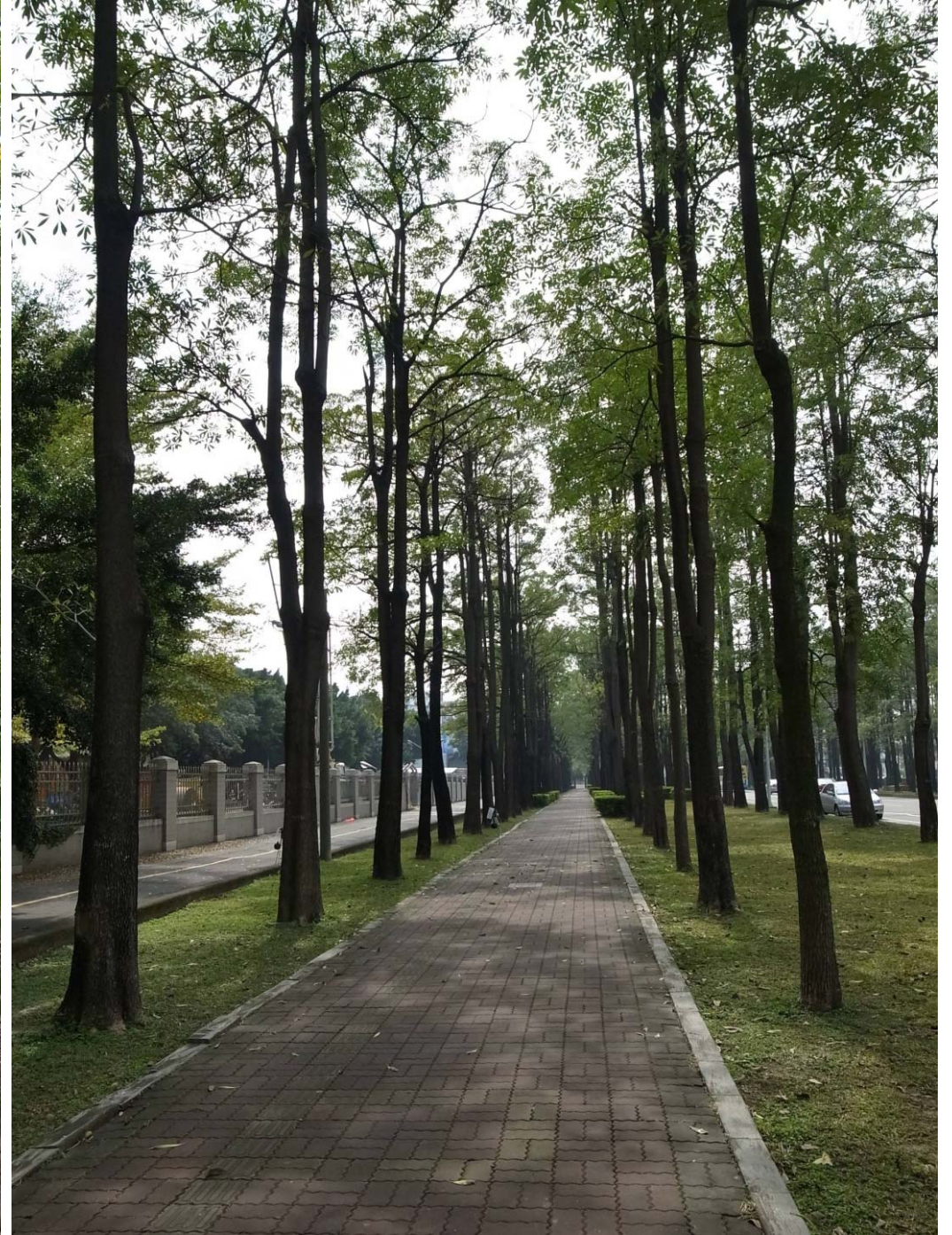
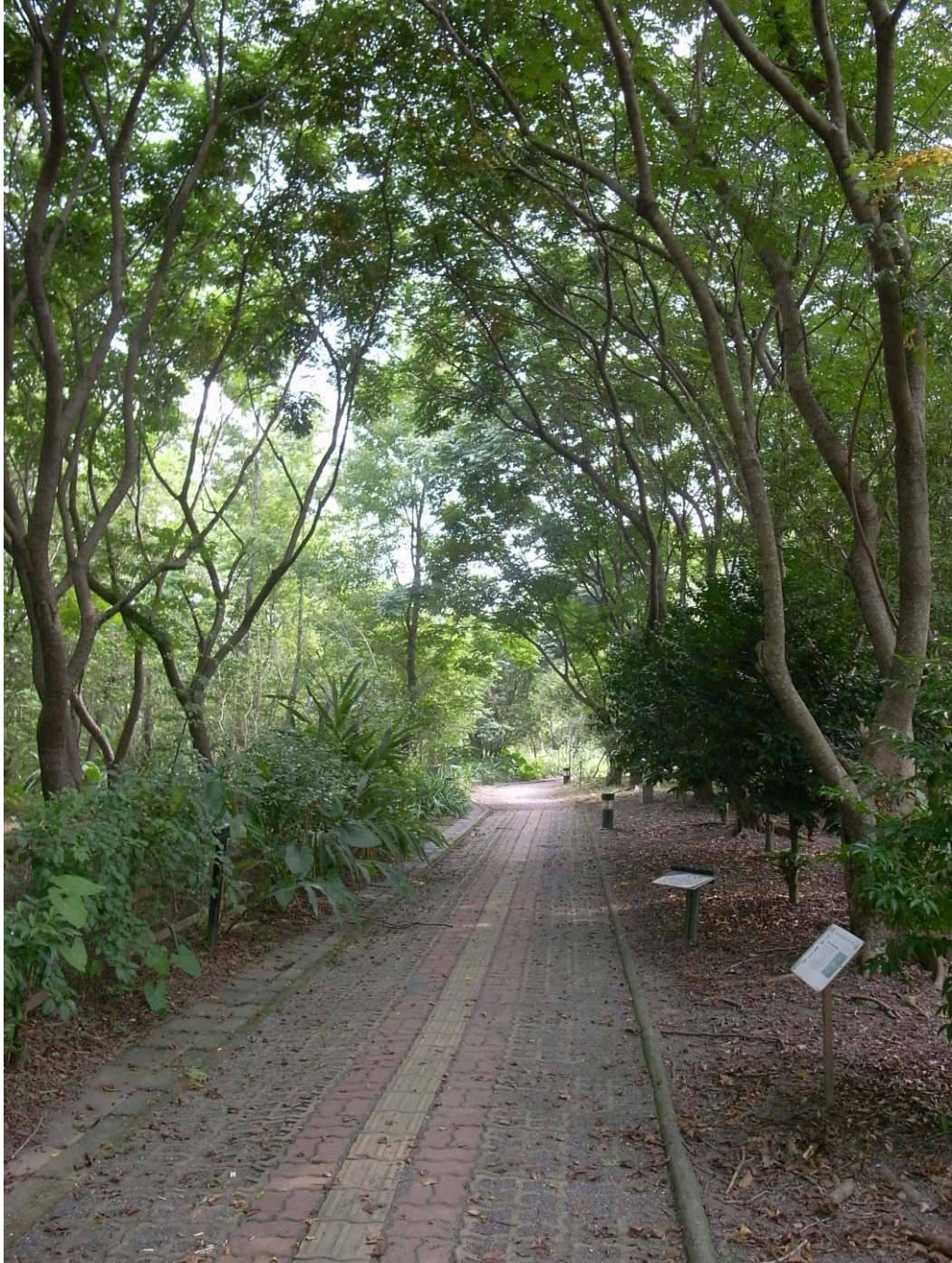
騎馬射箭

一頭猛獅

搗麻糬

一、生物多樣性









二、綠化



快樂樓



嘉義高鐵站旁多得不得了的機車停車格

三、保水





慕尼黑奧運公園, 德國



某國小, 台南市



Garmisch, 德國



Corneliusstraße

7.5t



Bei und Entlang
der auf Mauerwerk
bau



四、日常節能

(轉至網路 <http://0rz.tw/2d3rA>)







台灣每生產1公斤水泥排放 0.4公斤CO₂





五、二氧化碳減量





六、廢棄物減量



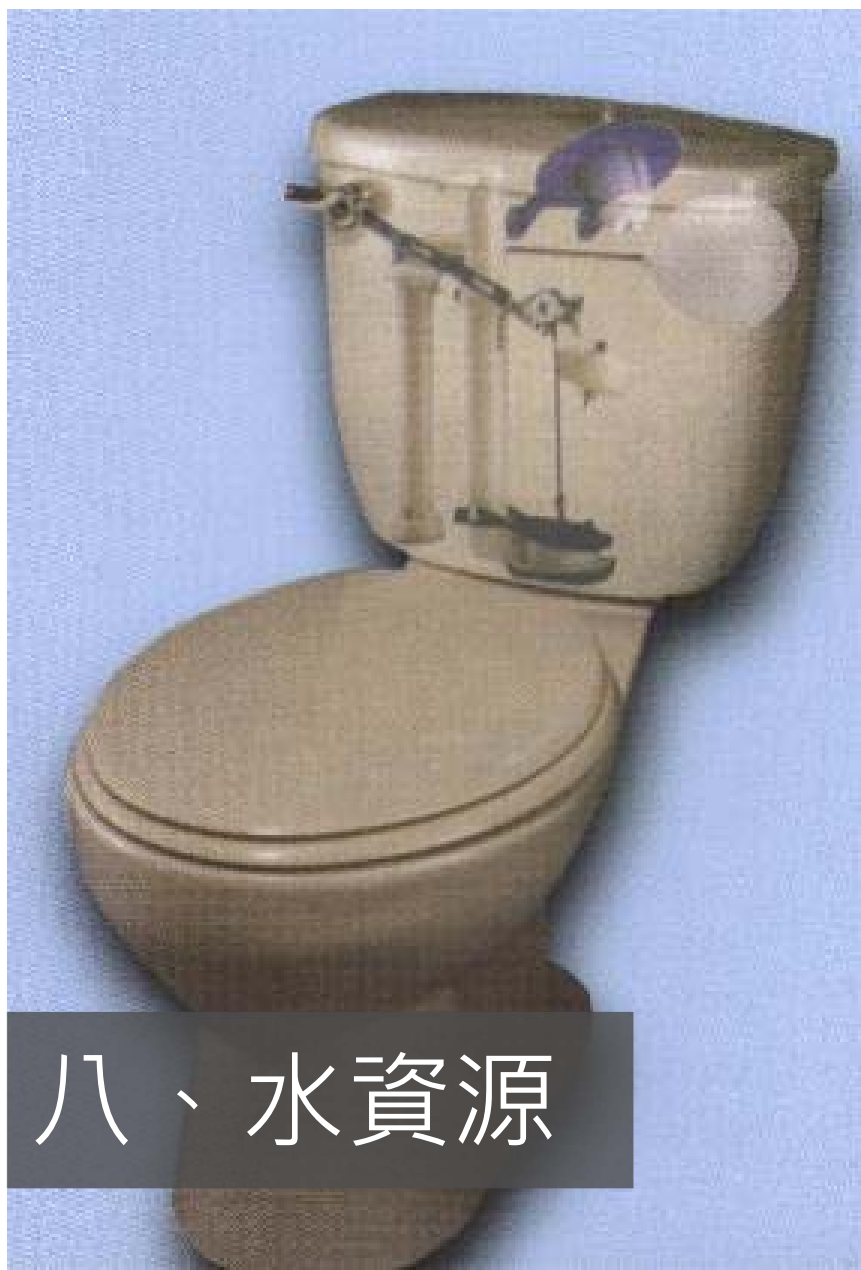
內湖國小, 南投鹿谷



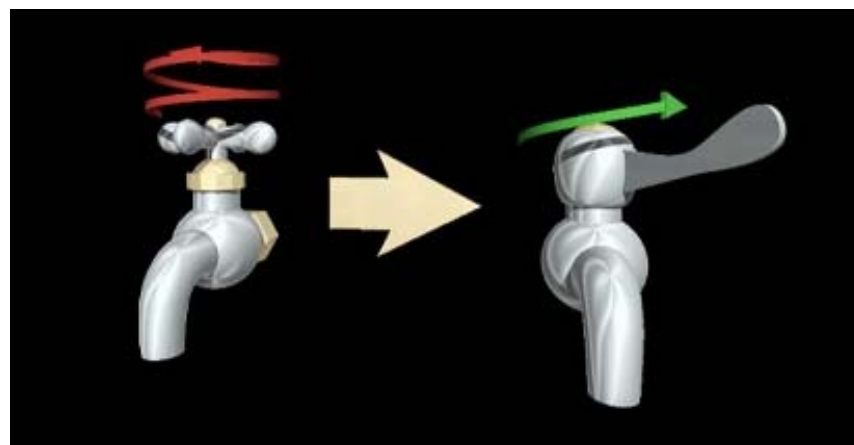
內湖國小,南投鹿谷

七、室內環境





八、水資源







九、污水垃圾




由綠建築到 都市降溫



① 空調及人工發熱

A building festooned with air conditioning units to cope with urban heat in Kuala Lumpur.
Image: Tino Bao via Wikimedia Commons
<http://climateneutralnetwork.net/hi-tech-mirror-is-cool-new-answer-to-air-con-problem/>

An aerial photograph of a densely packed urban area, likely in East Asia. The image shows a variety of building heights and styles, with many multi-story apartment buildings. The roofs are a mix of colors, including grey, white, yellow, and green. The buildings are closely packed together, with narrow streets visible between them. The overall scene is a typical representation of a high-density city environment.

②人工材料白天吸熱



③ 植栽及土壤被人工鋪面取代，蒸發散效果差

嘉義高鐵路機車停車場



④街區建築密集，白天蓄積熱量無法於夜間散熱



⑤ 建築配置不當，基地內無法對流散熱，基地外通風差

Air borne oblique terrestrial photograph power by Skyline Terra Builder PhotoMesh
Image from Jiann-Yeou Rau, Department of Geomatics, NCKU。成大測量饒見有教授

結論及建議

- 都市高溫化之現象與成因，應要透過嚴謹的科學步驟分析，基於長期的氣候及觀測，建立長期可靠的都市氣候訊息
- 都市熱島潛勢地區及強度，要透過簡單易懂的方式呈現，建立開放資訊平台，讓所有利害關係人能容易理解並討論
- 在建築管理方面，綠建築政策已能掌握都市降溫的效果，惟對於非公有建築的擴大管制，以及對於綠建築生態社區類「都市熱島指標」的法制化，尚有精進之空間
- 縣市政府的都市設計審議為緩和都市熱島效應之重要途徑，應盡速依其土地利用及氣候特徵訂定相關管制規範。

簡報結束 敬請指教

BC Lab
建築與氣候研究室
Building & Climate Laboratory

