

生態構法

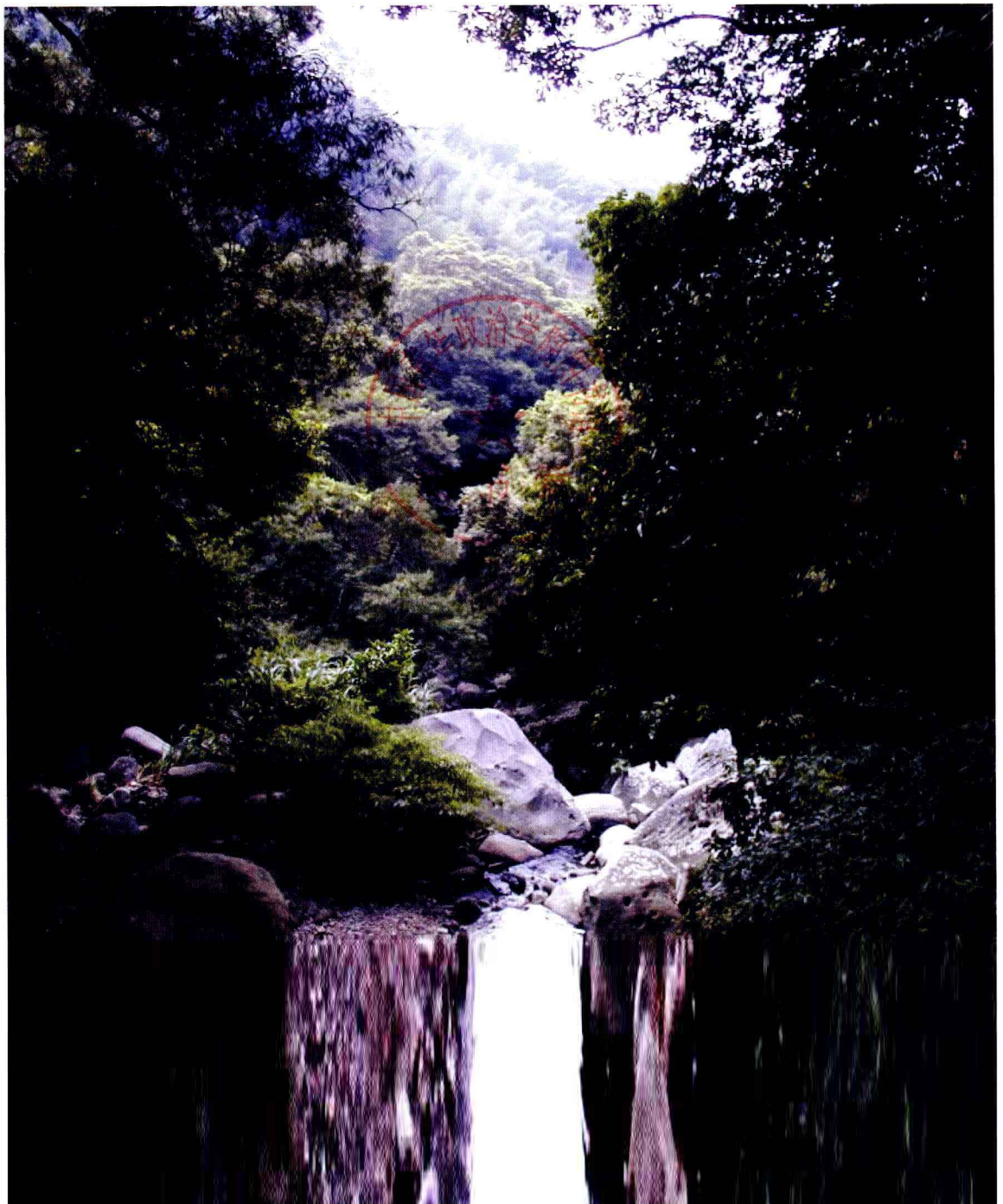
ECOTECHNOLOGICAL METHOD OF ENGINEERING

許海龍 編著

詹氏書局

生態構法

ECOTECHNOLOGICAL METHOD OF ENGINEERING



國家圖書館出版品預行編目資料

生態構法(ECOTECHNOLOGICAL METHOD OF ENGINEERING)

許海龍 編著 一初版— 臺北市：詹氏，2005

[民94]，237面；19×26公分。

參考書目：13面

ISBN 957-705-298-3 (精裝)

ISBN 957-705-299-1 (平裝)

1.生態工法

441.52

94003848

生態構法(ECOTECHNOLOGICAL METHOD OF ENGINEERING)



版權所有
翻印必究

作 者 許海龍
發行人 詹文才
發行所 詹氏書局
登記證 局版台業字第三二〇五號
郵政劃撥 0591120-1 (戶名：詹氏書局)
地 址 台北市和平東路一段177號9樓之5
電 話 (02)23918058・23412856
(02)77121688・77121689
傳 真 (02)23964653・23963159
網 站 <http://archbook.com.tw>
E-mail: chansbok@ms33.hinet.net
archbook@sparqnet.net

初版一刷 2005年3月

ISBN 957-705-299-1 (平裝)・ISBN 957-705-298-3 (精裝)

定價：新台幣800元(平裝)・新台幣1000元(精裝)

自序

生態構法(Ecotechnological Method of Engineering)與工學或工程之生態工法是顯然地不相同。後者較硬體性措施；前者較柔體性且重協和。由于生態構法除以工程安全為基石外，溶入生物多樣性之行為特性為出發點之思維，且重注在於“因地制宜，就地取材”，尤其作“地域整體性或全方位之考量”，藉以達成萬物(含人類、動植物、微生物)之相互間共存共榮之永續發展，裨得營啟與創新為清潔又和平的全體性地球村；亦既落實在“本土化”與擴及于“國際化”的整體宇宙界為宗旨。

本書共分五章節：第一章為緒論、第二章為道路生態工程、第三章濕地暨人造濕地與生態棲息地之構築與復育設計、第四章生態構材與第五章生態擋土牆。“生態構法”之理念重視自然與生態，“珍惜”與節用“自然資源”，吾人深怕“二次災害之發生”，惟斯“生態構法”卻強調“資源之再生再利用”、“太陽能”儲蓄、雨水經奈米材料滲透匯聚而不生逕流現象、水土保持、廢水再生、路廊兼做生態廊道有利生物族群跨通、林木綠美化景觀、花草有請“昆蟲、鳥類、動物”來作伴、落葉腐枝提供微生物當暖窩、製造氧氣於人類相互供給生活必需品，皆皆都是“完成生存食物鏈”之大循環體系。

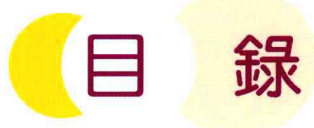
對於“生態構法”之學程，經過長年學校之“學、教”累積，以及國內、外資料搜集與工程上歷練，才完成“本書”之初編成冊。期願藉此“書冊”提供工程技術者之設計參考，與同學們之參閱，更盼望有志者共同之觀閱，尤其敬請 諸位前輩先知不吝賜教，當感激不盡與榮欣。

本書之題材約有百分之六十或百分之七十為目前台灣現有之環境生態資料或成品，其餘部份才是國外之素材；表示台灣本島上早就已有本學科－生態構法之耕耘、重視與執行成效，但願這塊“蘊藏豐富自然資源之寶地”相繼留傳給下乙代子孫之共享，讓不久時刻來臨又能重溫吾等在孩啼時代之光陰；更有成群人們涉入溪川中遊水、喜戲與魚兒作伴歡躍、聽鳥語花香、永抱宇宙大地的自然溫馨或懷抱，與生物界共享自然界之資源與生態景觀，共勉之。

另，感謝陳燦榮先生與研究所鍾奕霆同學之“編頁編幅之資料”與協力；還有研究所陳威翔同學之幫忙對文章之整理編排之辛勞付出，促使本書順利完成，在此一一一致上萬分之謝忱與感恩之意。

許海龍 序書

2005年元月15日于台北



目錄

自序.....	I
---------	---

第一章 緒論

第一節 前言.....	2
第二節 定義.....	5
第三節 生態構法對台灣環境生態之影響.....	6
第四節 生態構法的內容與設計原則.....	12

第二章 道路生態工程

第一節 前言.....	30
第二節 道路生態工程之規劃設計.....	36
第三節 依生態系之行為特性構築生態廊道一案例.....	101
第四節 紐澤西護欄設計應用於道路生態工程.....	128

第三章 濕地暨人造濕地與生態棲息地之構築與復育設計

第一節 前言.....	134
第二節 濕地地域生態棲息地之構築與復育的原則.....	161
第三節 濕地地域內海埔新生地之生態復育 (本方法也可用於海域之國工規劃).....	170
第四節 濕地棲息地變遷對生態環境之影響.....	175

第五節	海岸與河畔之生態構法.....	180
-----	-----------------	-----

第四章 生態構材

第一節	前言.....	192
第二節	生態材料.....	192
第三節	奈米材料.....	193

第五章 生態擋土牆(Eco-Retaining walls)

第一節	前言.....	206
第二節	擋土牆之種類.....	217
第三節	擋土牆設計方法或步驟.....	220

參考文獻.....	225
-----------	-----

日常生活的環保神秘殺手

不可思議的消費鏈

STUFF *The Secret Lives of Everyday Things*

作者 約翰·雷恩 John C. Ryan 前「守望北美洲大西北環境生態組織」研究室主任
亞倫·聖鄧寧 Alan Thein Durning 「守望北美洲大西北環境生態組織」創始人暨執行長

中文版總顧問 金恆鏞 / 總引言 蕭新煌 / 譯者 楊永鈺

撰序推薦 王家祥 沈世宏 高志明 張豐藤



STUFF

The Secret Lives of Everyday Things

還我綠色地球系列

我們由衷感恩生命、大地、陽光、水的無私滋養

深深以知福惜福為念

建構一個永續&綠色的人文科技島

是對台灣願景的期許，更是身為地球公民的義務

希望大家能既知綠又行綠



STUFF

The Secret Lives of Everyday Things

編輯室報告

「還我綠色地球」系列，即日起將陸續出版「守望北美洲大西北環境生態組織」六本環保書；書中提醒我們，單純的生活行為可能對環境造成傷害的潛在危險性，以及平凡的日常事物對環境保護所能貢獻的不可思議力量，並提供實際可行的共生互利、永續生活方式。

談起這六本環保書，首先要感謝資深美國律師文魯彬(Robin J. Winkler)先生慧眼推薦；當然，更感謝推動生態保育不遺餘力的金恆鏞教授、蕭新煌教授的指導與引領；尤其，有幸獲得囊括二十多位學界、政界、環保團體、媒體界佼佼多士的肯定與勉勵，以及在出版過程中曾給予協助和建言朋友們的支持，真是讓編輯部既感到如此議題倍受重視的程度，更是一路走來兢兢業業。

日後，我們將不斷走訪、記錄台灣各界秉持人道關懷、保護自然生態資源、追求身心靈與環境平衡的倡導推動與親身實踐者，期待整理出更多的環保新視野及新觀念，提供台灣社會乃至所有華人社群參考。



目 錄

The Secret Lives of Everyday Things

STUFF

- 「還我綠色地球」系列總說明 002
- 編輯室報告 003
- 系列總引言 還我綠色地球，建構綠色台灣 蕭新煌 010
- N.E.W.賀詞 珍愛家園的建議，傳播給千萬人 亞倫·聖鄧寧 013
- 推薦序之一 現代生活不可承受之重 王家祥 016
- 推薦序之二 舉手做環保、地球更美好 沈世宏 018
- 推薦序之三 勤儉是環保的根本 高志明 020
- 推薦序之四 一個人的力量不容忽視 張豐滕 022
- 導 讀 停止糟蹋地球 金恆鑣 024
- 前 言 ◦ 從何處來？又將何處去？ 031
 - 一張標籤，喚醒消費意識 032
 - 以嶄新角度，看待生活中的事物 035
 - 給讀者的建議 037

【咖啡背後的消費鏈】

- 不只是咖啡因 041
 - 咖啡豆 041
 - 包裝紙 045

STUFF



目錄

The Secret Lives of Everyday Things



- 研磨機 046
- 水 047
- 糖 047
- 奶精 048
- 廢物 049
- 環保隨手做：咖啡篇 050

【報紙背後的消費鏈】



- 隱藏在油墨下的真相 053
 - 樹木 053
 - 運材道路 055
 - 紙漿 056
 - 漂白 058
 - 再回收 061
 - 印刷 062
- 環保隨手做：報紙篇 064

【T恤背後的消費鏈】

- 穿上棉花的美麗與哀愁 067
 - 聚酯纖維 067



目錄

The Secret Lives of Everyday Things

STUFF



- 棉花 071
- 染色 073
- 縫衣 074
- 洗滌 075
- 環保隨手做：T恤篇 077

【鞋子背後的消費鏈】

○ 跑出希望還是跑向毀滅 081



- 皮革 083
- 化學合成 084
- 橡膠 086
- 組裝 087
- 鞋盒 090
- 環保隨手做：鞋子篇 092

【車子背後的消費鏈】

○ 踩出環保的第一步 095

- 能源 095
- 污染 097
- 柏油馬路 099

STUFF



目錄

The Secret Lives of Everyday Things



- 鋼 100
- 鐵礦 101
- 烤漆 105
- 組裝 107
- 鋁礦 108
- 合成物 110
- 橡膠 112
- 環保隨手做：自行車篇 113

【電腦背後的消費鏈】



- 高科技也會高污染 117
 - 電力 117
 - 晶片 119
 - 晶片封裝 124
 - 電路板 126
 - 電腦螢幕 128
- 環保隨手做：電腦篇 133

【漢堡背後的消費鏈】

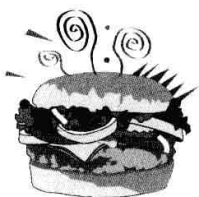
- 一口牛肉吃光大片綠地 137



目錄

The Secret Lives of Everyday Things

STUFF



- 牛肉 137
- 穀類 138
- 廢物 141
- 佐料 142
- 圓麵包 144
- 包裝 145
- 環保隨手做：漢堡篇 145

【薯條背後的消費鏈】



- 阻斷鮭魚的歸鄉路 149
- 馬鈴薯 149
- 加工 153
- 冷凍 154
- 環保隨手做：薯條篇 155

【可樂背後的消費鏈】



- 可樂，生態可是不樂 159
- 玉米糖漿 159
- 鋁礦 160
- 精煉 163

STUFF



目錄

The Secret Lives of Everyday Things

- 電力 165
- 可樂罐 166
- 環保隨手做：可樂篇 168
- 【結語】 走過必有痕跡 171
 - 留意生活足跡，為世界盡一份心 173
 - 人人都是簡單生活的實踐者 176
 - 環保隨手做：結語篇 180
- 【附錄】 編輯幕後 185
 - 文字 185
 - 內頁 187
 - 封面 189
 - 印刷 191
 - 備註 195
- 【附錄】 國內環保團體簡介 197

〔系列總引言〕

● 還我綠色地球，建構綠色台灣

當我知道「新自然主義公司」有意以生態環境的關懷做為新的出版目標之一時，我很欣慰和興奮。



不可思議的

010

自一九八〇年代初，台灣民間社會的知識份子、輿論和主流民意終於「發現」了環境問題的嚴重性，並且以不同的管道，宣揚環境意識，推動環保運動，影響政策。從此，「環境論述」也就一直是台灣社會的新生價值。令人慶幸的是，此一新價值在過去二十年裡，的確在這塊海島土地上有了扎根和茁長的契機。

海島型生態體系在先天上就比大陸型生態體系脆弱，所以海島的社會經濟和政治整體發展，就更需要注意環境後果和可永續性