



# 低衝擊開發

## 專輯序言

專輯客座主編 林鎮洋／國立臺北科技大學土木工程特聘教授

九二一大地震後（1999年），國內工程界開始注入生態工法的元素，16年後我們慶幸看見許多實體工程已有形無形融入「綠色內涵」，這樣的轉折與美國土木工程協會（ASCE）所強調的土木工程師應轉型為「永續發展工程師」的論述正好不謀而合。

國際間對於「生態、環保」之觀念已蔚為潮流，並從口號轉化為行動，尤其集水區保育、土木建築及環境保護工程等皆期望將安全、生態、永續的概念付諸實行！在人為開發密度高的地區，淹水消息時常可見，原因除了不斷破紀錄的降雨外，事實上高度開發地區的水文狀態也隨之改變，地表逕流隨不透水面積增加而升高，地表逕流所產生之初期沖刷（first flush）也間接使得河川水質惡化，傳統的暴雨治理措施逐漸不敷使用。美國在1999年提出的低衝擊開發（Low Impact Development, LID），認為都市暴雨管理需加強源頭管理方式，例如增加水的入滲、分散水的流動等，搭配既有的排水、防洪系統，才能因應未來不確定的降雨狀況。中國則在2013年由國家領導人定調「在提升城市排水系統時要優先考慮把有限的雨水留下來，優先考慮更多利用自然力量排水，建設自然積存、自然滲透、自然淨化的「海綿城市」（spongy city）」，從此LID在國際的能見度大幅提高。

緣此，本期土木水利雙月刊，特邀請臺北翡翠水庫管理局謝政道局長從上游的「集水區生態治理新思維」談起，臺北科大土木工程系何嘉浚教授「以植生滯留槽控制農業非點源污染」進行源頭管理，到了城市則有臺大土木工程系游景雲教授的「運用低衝擊開發於都市治水策略之探討」及文化大學土地資源系陳起鳳教授的「道路工程與綠色建設」，然後由臺北市工務局彭振聲局長來落實「永續臺北 海綿城市」。到了河川的下游則由中山大學環工系高志明教授撰述「大樹舊鐵橋人工濕地水質淨化與生態效益探討」，最後由本人以「低衝擊開發規劃與評估」進行案例分析。

前內政部部长李鴻源教授在「如何讓政府變聰明」一書中特別推崇低衝擊開發，我們認同設置LID設施確能有效抑制地表逕流、降低洪峰流量，舒緩熱島效應及減少非點源污染，但絕不是廣設LID就能解決都市洪患問題，而是應結合既有都市排水系統，發揮「一加一大於二」的效果，同時未來更應積極安裝流量計、溫度計、入滲儀等自動監測系統，藉由這些感測器形成物連網，打下智慧城市（smart city）的基礎，也讓綠色建設（green infrastructure）與灰色建設（grey infrastructure）結合成真正的永續工程（sustainable engineering）。