

治山防災構造物應用自然生態工法之認知分析

林信輝^[1] 張俊彥^[2]

摘 要 治山防災或水土保持工程構造物原設計目的為將土石控制及對不同保全對象之防護措施，引用自然生態維護之觀念與做法，來施行其目標，目前引起多方爭議，為瞭解不同背景的使用者的態度差異，因此本研究以問卷調查的方式對專家學者、一般民眾與居民、遊客對於進行不同自然生態工法治理河川之認知進行研究。分析影響專家學者、一般民眾與居民、遊客對認知的差異情形；自然生態工法治理河川之認知與可接受度之相關性，與對於以自然生態工法治理河川之建議。問卷之調查方式為現地訪談回收或交由行政院農業委員會水土保持局、經濟部水資源局及各縣政府水資源局協助調查再以郵寄方式加以回收，共計得有效問卷 562 份。研究結果發現：1. 專家、居民、遊客及一般民眾對於不同的治山防災構造物之安全、生態及遊憩考量態度上具顯著差異。2. 專家較支持安全考量態度；而居民較支持生態及遊憩考量態度。3. 專家較支持「治山防災構造物要考慮鄰近居民的生活安全」、「治山防災構造物要考慮河川的排水防洪機能」、「治山防災構造物要考慮安全性」之態度。4. 不同受測者對各類工法所評之適合性在河溪護岸、擋土牆、邊坡穩定、防砂壩四類工法上具顯著差異。

關鍵詞：水土保持、生態、遊憩、景觀、認知。

Understanding of Ecologically Concerned Soil and Water Constructions

Hsin-Hwei Lin^[1] Chun-Yen Chang^[2]

ABSTRACT Ecologically concerned soil and water constructions have been a popular topic of discussed and there have been many arguments put forward for their functionality and safety. This study uses a questionnaire to collect the different understandings from water and soil preserves experts, the residences near the constructions, general residences, and the visitors. Their preferences for different kinds of constructions, their attitude toward the functions of the constructions, and the acceptable construction methods were investigated. On-site face-to-face interviews and mailed questionnaires were collected for a total number of 562 respondents. The results found that there were differences due to the different backgrounds of respondents in respect to ecological and recreational concerns. The water and soil preserve experts placed more emphasis on the safety function of the constructions. They also supported the attitude of construction's functions in protecting residence's safety, the drainage and flood prevent function, and the structure of the construction's safety concern. Finally, the suitability of different kinds of

[1] 國立中興大學水土保持學系教授

Professor, National Chung Hsing University, Department of Soil and Water Conservation, Taichung 402, Taiwan

[2] 國立中興大學園藝學系教授 (通訊作者)

Professor, National Chung Hsing University, Department of Horticulture, Taichung 402, Taiwan (Correspondent Author)
E-mail: cycmail@mail.nchu.edu.tw

the water and soil conservation constructions was found to vary according to whether they were streamside stable constructions, retaining walls, slope stable constructions, or sand detention dams.

Key Words: soil and water constructions, ecology, recreation, landscape, cognition.

一、前言

本研究針對專家、一般民眾及當地居民、遊客進行問卷調查自然生態工法治理河川野溪之認知分析。以問卷調查方式藉以瞭解專家學者、一般民眾及當地居民、遊客對於實行自然生態工法治理河川野溪之認知程度。分析影響專家學者、一般民眾及當地居民、遊客對認知的差異情形。自然生態工法治理河川野溪之認知與可接受度之相關性，與對於自然生態工法治理河川野溪之建議。

水利法及其施行細則，對河川之使用行為著重在禁止事項。以下分就四類準則說明。

1. 生態方面

水利法第七十九條規定「水道沿岸之種植物或建造物，主管機關認為有礙水流者，得報經上級主管機關核准，限令當事人修改、遷移或拆毀之。但應酌予補償。」第八十條規定「堤址至河岸區域內栽種之蘆葦、茭草、楊柳或其他草木，有防止風浪之功效者，無論公有、私有，非在防汛期後，不得任意採伐，但經主管機關核准者，不在此限。」第八十一條規定「水道沙洲、灘地，不得圍墾。」八十及八十一兩條條文實具有積極維護棲息地環境之功能，符合現代自然保育之要求。

2. 景觀方面

台灣省河川管理規則第三十四條規定，在河川區域內種植農作物(私有土地除外)、施設建造物或高灘地美、綠化使用者，應向河川管理機關申請許可。由此可見並非全然禁止河川之使用行為，主管機關仍有若干裁量的空間，來管理河川區域內耕種植栽及施設建造物之核發許可行為。

3. 遊憩方面

水利法第七十八條第一項第一款規定，「主管機關為保護水道，應禁止在行水區內建造、種植、堆置、挖取，或設置遊樂設施、豎立廣告牌、傾倒廢棄物，足以妨礙水流之行為。」由字面上解釋，行水區內禁止事項應以構成「足以妨礙水流之行為」為要件。何

為「足以妨礙水流之行為」或何為「不妨礙水流」，在水利法及其相關規章中，並未予以界定詮釋，留有若干空間以供水利主管機關及管理機關合理裁量。

4. 安全方面

水利法第六十五條第一項規定：「主管機關為減輕洪水災害，得舊水道洪水氾濫所及之土地，分區限制其使用。」一般人多認為此條款專指洪水平原限制使用分區(請參閱水利法第依百十條之規定)而言。

但依水利法施行細則第十六條之一水道定義為「江、河、川、溪、運河、減河等水流經過之地域」，該細則第一百零六條第二項指出：「水道流量漲至超過其水道可能容洩之限度，足以溢決氾濫成災之大水為洪水。」因此行水區也屬水道洪水氾濫所及之土地，得與分區限制其使用，以減輕災害。

二、文獻回顧

1. 景觀生態原則

景觀生態學 (Landscape Ecology) 一詞早在西元 1939 年就由德國植物學家 Troll 在利用航空照片研究東非土地利用問題時首先提出。景觀生態學一般認為是以研究景觀三個特徵：結構 (Structure)、功能 (Function)、變化 (Change)，為研究重點 (Dramstad, W.E., Olson, J.D. and Forman, R.T. 1996.)。

在這方面的研究有杉山 (1987) 提出濃縮環境工程設計之五項元素。他認為在有限的綠地面積內，欲孕育多種且多量之生物資源，是「濃縮環境」工程設計之主要企圖。其基本原則很簡單，即是將平面環境朝向立體發展，並創造多樣之環境空間。

這五項設計元素包括：基質條件、植物要素、多孔質空間、多種類環境、連續空間。以下就這五種元素分別加以說明。

- (1) 基質條件：「基質」指的是綠地環境之地形與土壤等承載生物之「基質」。基質之好壞，將限制了此綠地生物成長與日後發展之極限。綠地之基質條件是此工程設計時首要考慮的元素。
- (2) 植物要素：綠地植物是綠地之基本生產者，其基礎生產量已限制了這塊綠地所能孕育生物之總