

專 論

漫 談 荒 溪 治 理

Discussion on the Improvement of Wild Creek

農復會顧問兼水利組長

章 元 義

Yuan H. Djang

上次去花蓮、臺東看了山地農牧局辦理的荒溪治理工程，今天漫談一下。

最早和荒溪兩個字接觸，記得是在一本水利界前輩鄭權白（肇經）先生所寫的河工學那本書上，這已經是四十多年前的事。不記得那本書是否用荒溪治理作某一章的題目，但只記得他用了谷坊作為（Check Dam）的中文譯文。

在三十五、六年前，筆者和美國水土保持局副局長羅博士德民在西北黃河流域作水土保持調查（那時我對水土保持四字不贊成，而我所寫的報告均用蓄水保土四個字；今日寫文章，水土保持四字只是從眾而已），提到土壤流失自面狀流失（Sheet Erosion）到指狀流失（Finger Erosion），甚至溝狀流失（Gully Erosion），由於溝狀流失地表才有一條溝，但這是與荒溪不能比的。默想所提的溝只是在降大雨的時候有水流出，若是稱作溪彷彿經年累月都多多少少有些水在那潺潺地流。若是稱他為荒溪一定是很少人家去而溝裏溝邊樹木或是雜草叢生。依照一般蓄水、保土的原則，只是聽其自然，何必去治理他。

想將荒溪二字和治理二字連在一起，一定是荒溪本身出了毛病。這毛病出在什麼地方仔細去想，不外以下二點：

- 甲、一個地方如果地質年代很新，由於地質脆弱的原因，發生崩塌的可能性很高，因而影響一個荒溪由「穩定」而變為「不穩定」，在暴雨的時候，泥砂大量增加，須要治理。
- 乙、一個荒溪，其原有的覆蓋為人力所破壞，結果原來緩緩流出的逕流變成一股洪水不只水量增加危害下游，而且洪水携與俱來的泥砂也因數量大增全要治理。

以上兩點綜合起來說，是荒溪受了地質、水或人為的影響，因之洪水峰提高泥砂數量增多而需要治理。想一想荒溪治理工作的項目可以分以下三項：

- 甲、洪水峰提高及流速增加將有刷深溪流的可能。在上游對溪底有加以控制的必要，也

就是有建谷坊（Check Dam）的必要。

乙、因為溪流的含砂量增高而水到較平的地方流速減低，泥砂一定被沉積下來。因此，在這裏有設置攔砂埧（Silt Detention Dam）的必要，在設攔砂埧的上游，因為築埧而流速再度降低，更加速攔砂。

丙、因為溪流洪峰的增加，某些地方原來沒有水患的，就有水患了。結果又不能遷村，一定得修建堤防或是加大那溪流的下游出口。

根據以上的想法，我願意具體建議，在臺灣今後荒溪治理工作應當選擇有治理必要的荒溪，先制定一個整體的計畫。制定這計畫工作的項目層次或原則，至少以下所談的幾項可以備充參考：

- 一、這個選定的荒溪一定要有一張地形圖，能有五千分之一的圖最好，等高線以一公尺左右為宜。
- 二、有了這個圖先要將這荒溪的縱斷面圖繪出來，在比降變化的地點去規劃谷坊和攔砂埧的位置。我想在由陡的比降變為比較平的比降地點是建谷坊比較合宜的位置；由比降較平變為比降較陡的地點是建立攔砂埧比較合理的位置。這些建埧工程費比較都很昂貴，總得在想盡了和用盡了其他可以恢復往昔溪流覆蓋方法之後，再在谷坊或攔砂埧上打主意。
- 三、為了計算谷坊、攔砂埧、堤防距離得根據暴雨量公式、集流時間、拖曳力（Tractive Force）等等的公式去計算。
- 四、以上所提的建谷坊、攔砂埧、堤防，自是就地取材，以求省費。在選堤防距離的時候，最重要的是千萬不要採用「東水攻砂」的辦法。砂一被攻，下游又遭了禍患了。同時築堤取材也不能自荒溪中間採取，要知道一般溪面多是較大的石塊，若將此表面石塊用去，那下面的卵石或碎石也將容易被沖到下游去。以上僅是隨便談談我想所有的水利工程師都會注意這些荒溪治理問題。在臺灣這件事是很重要的。