21世紀水資源管理的新思維
—「環境用水」的規劃與實踐

陳雅琴

肝衡水資源保育已成為全球日受矚目的環保思潮，如何正視環境用水，怎樣計算、管理與落實環境用水，在保留河川生態基流量的機會成本與其所隱含的經濟價值漸次明朗浮現的今日，留川水權的管理應參酌考量部份市場面，並進一步整合其他類型的水權，以達水資源整體的配置效率，將是21世紀水資源管理應有的新思維。

水資源是人類生存發展不可或缺的基本要素，自古以來，所有文明的發源與發展均與水有關，根據Gibbons (1987)的分析，水資源的使用價值主要可分爲：(1)都市自來水、(2)農業灌溉、(3)工業用水、(4)污染排放承受與稀釋、(5)美質、(6)航運、(7)水力發電等，前三項屬於離川(off-stream use)的使用功能，第四至六項屬於留川用水(in-stream flow)的範圍，水力發電則是屬於非消耗性的用水。離川用水具有直接明確的經濟效益，長期以來，許多大型水利建設計劃均是以離川用水爲主要的規劃重點。然而，離川用水的引水與取水過程往往造成留川水量的減少，同時，水利工程的開發過程也可能對留川用水的功能，尤其是河川的生態與環保等造成負面衝擊。早期環境生態問題尚不嚴重，留川環境用水的問題通常會被忽略或是不需要特別考量。但自20世紀中期以來，一方面，離川用水需求（尤其是工業與都市用水）的大幅增加，使得水庫與水利工程建設程度迅速擴展，造成河川水文與環境生態的嚴重衝擊，另一方面，都市人口增加，也使得消費大衆對河川水質與留川休閒的需求提高，此兩種層面的效果使得「環境用水」的問題在近年來逐漸引起各界廣泛的重視。

儘管「環境用水」在水資源的管理規劃中已成爲不可或缺的一環，但在實際執行上，如何計算「環境用水」的水量與訂定「環境用水」的水權，仍有許多爭議與困難；許多國家的水