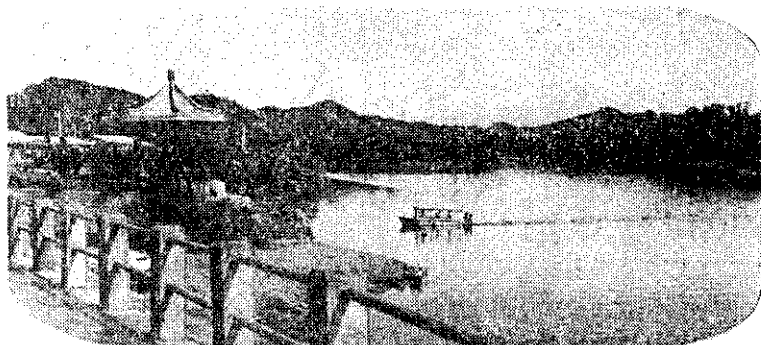


■ 水資源 開發途徑

楊良治



(薛聰賢)

台灣地形狹長，大小河流都由東西向流入海，由於地勢陡峻，源短流急，攔蓄不易，政府對開發水資源極為重視。

水資源開發範圍甚廣，水管制方面有防洪及排水。水利用方面有灌溉、航運、公共給水、工業用水、水力發電、景觀遊憩等。水污染防治則為水質的保育，以維護水源可利用性。

水供應受天然條件限制，水需要視用途與時間而異，水資源開發運用目的，在於如何以最經濟、最有效、最合理的方式，調節水的供應與需要，以達到發展整體經濟的目標。

■ 水資源評估

台灣雨量豐沛，但季節與地區分布不均，河川流域短，坡度陡，每年洪枯流量懸殊，枯旱期間仍有部分地區缺水，茲評估各種水資源如下：

雨量

台灣土地總面積為35,981平方公里，平均年降雨量為2,430公厘，相當於每年總降水量874億立方公尺。

山地雨量多，平地少，各地月雨量及日雨量變化大，過去最大日雨量曾達300~1,000公厘。

地面水

台灣大小河川共151條，所有河川都是流短坡陡，颱風洪水期間流量多，平時及早時流量小，可供利用的水量有限。

台灣各河川平均年逕流量雖達672億立方公尺，但其中雨季(5~10月)占78%；旱季(11~4月)占22%，天然河川可供引用的可靠水源(歷時90%)，每年只約134億立方公尺。

地下水

台灣主要地下水源，以屏東平原最豐富，濁水溪沖積平原次之，台北盆地又次之，地下水雨水補注量(即安全出水量)年約40億立方公尺。

至民國66年底為止，已開發利用者約34億立方公尺，占80%，台北盆地因超抽，發生地層下陷，必

須加以管制，其餘可供開發利用者也很有限。

水庫

水庫可攔蓄洪水、調節河川逕流、增加水源。

台灣已建水庫計46座，其中有效容量在5百萬立方公尺以上者計12處，總計水庫有效容量15.80億立方公尺，年調節供水量達36億立方公尺。

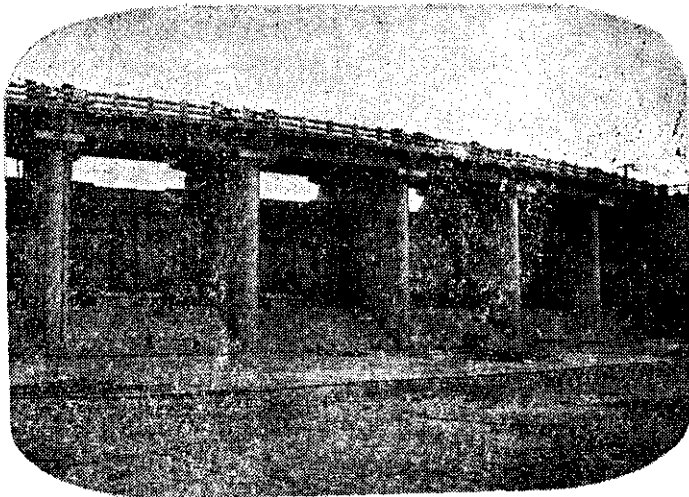
■ 現況與未來需求

台灣水資源開發利用，以灌溉最早，再依次為防洪、公共給水、水力發電及工業用水。

除沿河川引水外，並於上游興建水庫，下游平原地帶大量抽取地下水。

茲將民國66年消耗性開發利用水量，及行政院“台灣區綜合開發計畫”預計，到民國85年全省的需水量，列表比較：(單位：億立方公尺)

	灌溉	公共給水	工業用水	水力發電	總量
66年利用水量	145.34	8.09	14.24	84.82	167.67
85年預計需水量	147.44	24.72	29.44	—	201.60



(範圍)

總量計增加 33.93億立方公尺，其中農業用水增加幅度較小，公共、工業用水增加幅度則很大，是經濟發展、國民生活水準提高的必然結果。

■各區開發探討

台灣水資源利用已由灌溉為主，演進為多種用水並顧統一規畫。民國85年用水總量增加 33.93億立方公尺，供應來源計由河川直接引水增加 17.31億立方公尺，水庫調節供應 17.06億立方公尺，而地下水源將減少開發4,400萬立方公尺。

但台灣地區限於河川地形與雨量分布特性等不利因素，可開發而免調節的地面水源只有東港溪、花蓮溪、秀姑巒溪、蘭陽溪諸流系，其餘地區在枯水時期皆有缺水現象，其中以新苗、台中、雲林3個地區較嚴重，目前地下水源大部分地區又已超抽，所以，興建水庫實為本省現階段增加水源最有效途徑。

總之，應及早開發水源，以免影響工業成長，茲分區檢討未來需求及解決方法：

北區

將來台北市新店溪上游翡翠谷水庫工程完工，桃園縣石門水庫水

源重分配計畫實施，及新竹縣寶山水庫興建，當能滿足北區的需求。

中區

苗栗縣由於開發天然氣，石化工業集中，已顯著缺水。明德水庫、大埔水庫的調節供應有限，新的水源如石井、東興水庫等計畫，應及時開發，以供應本縣日益增加的工業用水。

台中縣市，由於德基水庫、石岡壩的建造，至民國73年止，公共給水及台中港區用水尚可維持，但大甲溪水系水源利用已有限，對未來鯉魚潭水庫計畫及烏溪水系的開發計畫，應及早進行。

雲林地區，清水溪上游水庫應及早興建，並對濁水溪水系再作通盤研究的調配。

南區

為謀求嘉義地區發展，改善沿海地區烏脚病患區用品質，仁義潭水庫應及早興建。

高雄地區密集工業的用水，人口集中的公共給水，及增加農業用水等，除對已建曾文水庫、烏山頭水庫聯合運用，及楠梓仙溪的越域引水作更有效的運用研究外，對高屏溪流域水庫及地下水開發，應積極研究。

澎湖地區公共用水普遍缺乏，除對小型蓄水設施可能性之設計外，應積極進行已建小型水庫越域引水及地下水庫計畫的研究。

東區

本區因河川地的開發，水源不足，但限於地形和地質，無法興建水庫調節，應考慮開發地下水源與節約農業用水兩途，以謀改善。

■今後發展方向

1. 應用系統分析，整理水文、水質資料，建立各區域水文、水質模式。

2. 以區域為一整體，配合人口、社會及經濟發展的需要（短期及長期），對水資源保育、控制及利用，全盤統籌規畫。

3. 研究節約用水及多次重複利用，以提高用水效率。

4. 勘測適於築壩蓄水壩址，規畫水庫。

5. 加強地下水管理，防止水質惡化及海水滲透。

依發展方向，工作重點如次：

1. 加強水文、水質測驗工作，擴充水文網，建立水質監視站，應用遙控技術，建立洪水預報系統。

2. 充實各水工試驗單位設備，以數學模式為主，物理模式為輔，進行動態水力、泥砂模式研究。

3. 為減除洪水災害，研究各種工程及非工程方法，對旱害缺水，繼續實施人造雨試驗。

4. 勘測重要河川水資源，選擇優良壩址，築壩蓄水，調節供應。

5. 研究地下水開發限度及人工補注的可行性。

6. 研究如何節約用水。

7. 加強水資源保育與管理。

8. 研究水庫電廠運用與下游水資源的綜合有效運用。