

希望工程還是歷史浩劫？談長江三峽大壩

葉欣誠 國立高雄師範大學環境教育研究所副教授

scyeh@nknuc.nknu.edu.tw

郭彥宏 國立暨南國際大學土木工程學系碩士生

yhkuo@ncnu.edu.tw

長江三峽自古以來，不僅是自然美景的象徵，也代表了中國自古以來的諸多航運、文化、商業等各種活動的綜合體。長江三峽，也因此成為自古兵家必爭之地。自從約二十年前，中共政府開始釋出興建長江三峽大壩的消息開始，全世界的水利界、環境界、生態界，無不對於此一人類有史以來的最大建壩工程，投諸特殊的眼光。1997 年，長江截流完成；2003 年，三峽大壩開始蓄水至 135 公尺水位線，諸多城鎮古蹟正式成為歷史，三峽大壩的所有功能，也正式開始運作。三峽大壩工程，似乎已成為長江的代名詞，也是大陸人民的希望工程。中國大陸目前持續凸顯長江三峽大壩在經濟發展方面佔有的角色，但在大陸境內與全世界，有更多的人在感嘆其工程之浩大的同時，也對於該工程計畫所衍生的環境生態、歷史文化，甚至人權等議題，提出許多質疑。

在討論長江三峽大壩工程之前，我們先從長江的人文角度切入討論。長江又稱揚子江，長約 6,380 公里，發源於青海省格拉丹冬雪山，自四川省宜賓市以下始稱長江。從上游順流而下，匯聚了岷江、嘉陵江、烏江等百川千流後，奔流入東海。是中國最長的河流，也是僅次于非洲尼羅河(6,695km)和南美洲亞馬遜河(6,440km)的世界第三大河。孕育中國古文化的長江流域中，最為歷代騷人墨客所書所畫的最佳題材，莫過於長江刻蝕巫山山脈所形成之三峽奇觀。三峽西起四川重慶，東至湖北武漢，全長 193 公里，依序為瞿塘峽、巫峽和西陵峽（請參閱圖一至圖四），古詩曾云「蜀道難，難於上青天」，李白亦為此景抒發雅興「朝辭白帝彩雲間，千里江陵一日還」，可見三峽地形之險惡程度，自古即聞名遐邇。非常特別的是，這條貫穿中國東西部的水道，長久以來還只能以古老方式渡行，近幾年仍可見以人力方式拉曳船隻逆流前進呢！



圖一：長江流域位置圖



圖二：瞿塘峽



圖三：巫峽

(作者自攝於 2001 年五月初)



圖四：西陵峽

幾千年來，長江流域中游的荊江，經常是大江洪災肆虐最嚴重的地方。根據歷史文獻記載，在過去兩千年以來，長江曾發生兩百次以上洪水氾濫，光是二十世紀，即有四次大洪水，超過五千七百多萬人受災，三十多萬人死亡的紀錄。然而，由於科技文明日新月異，人類開始有能力對自然災害採取更有效的應變措施，自然而然，建造水壩以整治長江氾濫的想法開始被提出來。民國九年，國父 孫中山先生就曾在「建國方略」一書中，明確提出在長江建壩的想法；1930 年代，國民政府亦曾組織了探勘隊，對長江建壩的可能性進行評估，並撰寫了「揚子江上游水力發電勘測報告」；1950 年代，中共政府也對建壩的可能性再次進行評估，雖然因為中國經歷內戰與文化大革命等重創國家政經的變故，或由於工程經費與技術能力之考量，長江建壩的梦想一直未能付諸行動，但是整治長江的構思，卻從來沒有停過。

80 年代以後，中國大陸內政與財經狀況逐漸穩定，整治長江的時機也漸趨於成熟，在長江三峽建造大壩的想法於是再次被大力提倡，歷經多年的評估與勘查之後，長江建壩的方案對於氾濫嚴重的長江來說，似乎已成定局，1992 年中共全國人大上，終於決議通過建造長江三峽大壩工程，並於 1994 年年底順利動工興建。原來純以防洪為目標之大壩工程，最終亦成為涵括發電、航運、與觀光之多目標水壩。這座由中共政府決議興建之水利工程，不但是中國百年來的工程大事，亦創下許多「世界之最」，舉例來說，整座水庫所開挖之土石量，共計 1 億立方公尺，這數據有多大呢？若將這些移除的砂石築成一道 1 立方公尺的牆，總長可以環繞地球三圈多。而建壩所需之混凝土澆置量，則高達 2,794 萬立方公尺，如果以台灣常見之混凝土預拌車計算¹，約等於 300 萬車次的數量，或相當於 1400 棟暨南大學正在興建中的圖書資訊大樓²。而三峽水力發電站更號稱能「照亮半個中國」，因為相關發電設施，每年可生產 847 億度的電力，是石門水庫年發電量的 368 倍，或相當於我國三座核能電廠民國 90 年度總發電量之 2.5 倍。若以總蓄水量計，則為 393 億立方公尺，約是桃園石門水庫的 127 倍！

¹ 一般台灣所見之混凝土預拌車，約可裝載 8~9 立方公尺之預拌混凝土。

² 暨大興建中之圖書資訊大樓，為一地下一層地上五層建築物，混凝土澆置量約二萬立方公尺。

相關比較請參見表一。

這麼龐大的水利工程若要簡單的區分，則可分為一座混凝土大壩、一座發電站、一座永久性通航船閘與昇船設施，據中共政府的規劃，整個工程總計需耗時 15 年，依建造內容分為三期，第一期介於 1994 年底至 1997 年，主要是在長江右岸修築土石圍堰，使長江截流；第二期自 1998 年至 2003 年，在截流的主航道上進行大壩主體與發電設施之施工，至 2003 年時首批發電機組可開始供電。第三期則把將人工河圍起來並興建右岸大壩發電設施，全部工程預計於西元 2009 年竣工。整座水壩工程完成後，總蓄水量則有 393 億立方公尺，大壩滿水位高度達 175 公尺，壩長 2150 公尺，形成長達 500 公里以上之人工湖泊。此外，水壩之防洪限制水位為 145 公尺，相較於正常蓄水位 175 公尺，亦提供了有效防洪庫容 221 億立方公尺，將可肩負起長江流域洪峰³調節的作用。

地區	名稱	建造年代	滿水位高度	總蓄水量 (百萬立方公尺)	年發電量 (億度)	功能
台灣 嘉義	曾文水庫	1967 1973	225 公尺	708	2.12	給水、防洪、 灌溉、發電、 觀光
台灣 桃園	石門水庫	1956 1964	245 公尺	309	2.3	給水、防洪、 灌溉、發電、 觀光
台灣 台北	翡翠水庫	1979 1987	170 公尺	406	2.22	給水、防洪
大陸 湖北-四川	三峽大壩	1994 2009	175 公尺	39,300	847	防洪、發電、 航運、觀光

表一：台灣著名水庫與大陸長江三峽大壩比較表

然而，此一總長度六百六十二點九公里，水面面積一千零八十四平方公里的水利工程，除了創造許多紀錄外，所付出的負面代價更是難以估算，根據資料顯示，三峽水庫完工後所淹沒的區域，將涵蓋湖北省與四川重慶等地共二十個縣市、一百四十餘城鎮、約一千三百多個村莊，由於土地被淹沒而被迫遷移的總人數高達一百一十三萬人，三十六萬畝的耕地與一千二百餘處古蹟將沉入水底。此一龐大工程，無疑地將對中國大陸與長江流域的生態環境、水文現象與社會經濟等各方面，造成巨大的衝擊。基本上，由於長江三峽大壩的建造存在著許多不確定因素，以至於自提倡建壩開始便受到專家學者的質疑，反對建造者所持的論點，主要還是因為大壩完工後淹沒的地區龐大的搬遷戶安置問題、水庫的經濟效益與安全性考量，還有對中國古文明遺蹟和整體自然生態的衝擊。舉例來說，部分舊石器時代人類活動的遺址與古生物化石群、百餘處距今三千年的巴人遺址等等，都將隨著三峽大壩的興建，永沉水底。

³ 洪水期間內某段時間之最大流量稱為「洪峰」，於暴雨發生時或廣大流域長時間降雨時較為明顯。

對於三峽建壩的可能影響，專家學者們提出了幾點最嚴重的問題，包括自然環境與人文社會兩方面：

在自然環境方面：

- (1) 對水土保持與水文規律的巨大改變。
- (2) 對生態造成重創，造成野生動物(包括部分瀕臨絕種生物)的嚴重威脅。
- (3) 破壞千萬年來的長江三峽自然景觀。

在人文社會方面：

- (1) 造成嚴重的人口安置與遷徙問題，並直接導致社會經濟結構的改變。
- (2) 三峽大壩工程所淹沒的地區，諸多文化古蹟與景觀將不復見。
- (3) 大壩品質與安全的顧慮，一直是被討論的問題，如此大的水壩一旦潰堤，後果將不堪設想。

一般來說，水庫皆存在著泥沙淤積的問題，或許不到 100 年的光景，蓄水庫將會被淤積的泥沙所取代，使得水壩失去原有之功能。因此，綜觀中外水利工程建設與方案，興建水庫已不再是解決水問題之單一法則。美國在 1995 年即宣布不再規劃興建新的水庫；英國亦不再對大型水庫工程提供建設經費；我國南部地區規劃多年的美濃水庫至今仍爭議不斷。無庸置疑的，三峽水壩工程，將會深深影響了中國大陸與世界上人口最多、最富生產力的長江流域，改變了整個生態環境、水文與社會經濟的完整性；此時中共政府興建如此浩大的工程，除了與世界保育自然資源與環境的理念背道而馳之外，似乎也讓人嗅出大陸急欲向世界宣告，證明中國大陸具有足以媲美歐美先進國家的國力。然而，大陸政府所投下的賭注，卻是數億人生活型態的改變、與億萬年天然環境的破壞。

或許，長江三峽大壩工程所代表的，正是一場人類對大自然的挑戰，也是科技與人文的衝突，更是居民與政府的不均衡角力。現在長江三峽大壩工程已經幾乎完工，巫山縣城、張飛廟等均已浸入水中。未來第二期工程完工後，175 公尺高的水位，將另更多的歷史沈入江底。

主要參考資料：

1. <http://www.ctgpc.com.cn/dam/> 三峽大壩施工過程與紀錄照片參考網址
2. <http://202.114.65.34/~calis/yrrd/txk/cjly.htm> 長江流域(三峽)景觀參考網址
3. <http://greenfield.fortunecity.com/meadow/357/big5/articles/dam/enviro.htm> 三峽工程相關評論參考網址

圖片來源：

圖一：<http://www.aaa-nnn.com/cjdt.htm>

圖二至圖四之圖片來源：<http://202.114.65.34/~calis/yrrd/txk/cjly.htm>