



# 中國水利 近代行政體制 變革 到 現代水利 的演變

譚徐明 / 中國水利水电科學研究院 教授級高級工程師

19 世紀 50 年代以來，中國水利面臨前所未有困局，也走到了歷史轉捩點。論文以河工變革為切入點，從社會和自然因素各層面，篩選出具有標誌意義的事件，對中國水利從古代到近現代轉捩點以時間定位。論文指出：河工管理體系是古代國家水行政管理的核心，隨著 20 世紀初期的解體，持續數千年的古代水利遂走向終結。19 世紀中葉至 1920 年代，從江河河口水道管理事權旁落，到長江、黃河、海河、珠江流域機構的成立，這是近代水利發生和發展的基本脈絡。20 世紀 30 年代以統一水政為標誌，形成了國家、地方和流域完善的水利行政體系，完成了現代水利的奠基。

中國水利如何從古代步入近現代？迄今為止水利的歷史分期，多沿用中國通史的時段劃分兼以工程技術為標準。水利是與社會與自然關係密切的人類活動，在技術領域繼承與變革是相輔相成的。現代水泥的高壩未必完全取代砌石的堰壩。在「水」的利用中，不會因為歷史久遠而失去根本的治水之道。技術是日新月異，而科學是超越時代的。本文從 19 世紀 50 年代以來漕運、河工變革為切入點，從社會和江河演變等層面，篩選出具有標誌意義的事件，以期對中國水利古代、近代和現代有清晰的分期節點。

## 1850 ~ 1900： 漕運末路中的水行政體系解體

元明清大運河即今所稱的大運河或京杭運河，是運河為中樞的水運體系，將黃河、淮河、海河水系諸水聯繫起來，構成以北京為目的地的糧食轉運骨幹水道，河工管理體系關乎漕運暢通，國家水利最重要管理環節。河工管理體系形成於西漢，其時設河堤謁者為中央派出督導黃河堵口或河防大工的官員。唐在中央水部下建都水監，類似今天流域管理中管理機構的

性質，構架起直屬中央的河工組織管理體系。明改都水監為總理河道衙門，清稱河道總督，簡稱河道，河道下設分司，雍正朝改為既按河道又跨行政區設置的四河道總督，各河道總督直接對皇帝負責，河工管理更為集權。及至清末為直隸（駐天津，管理北京、天津境內運河及永定河）、北河（駐臨清，河北境內運河及海河南系諸河）、東河（駐濟甯，山東、河南境內運河、黃河）、江南（駐淮安清江浦，江蘇境內運河及黃河、淮河）四河道。清代河道下設道 - 廳 - 汛三級。河道總督往往領有軍銜，可以調度數省兵役從事河工修守。與河道管理體系並存的是漕運體系，負責漕糧押運，及過閘、淺的交通，組織各閘壩啟閉，兩者互為倚重。數省並舉跨行政區域的河工與漕運是數千年集權體制下運轉最為持久的環節。圖 1 描繪清代通惠河上的水閘工程及行船場景；圖 2 則是西方人彩筆下的黃淮運交匯的清口船隻雲集的情形。

19 世紀以來黃河進入了大改道前夜，幾乎年年都有決溢。不僅黃淮運交匯嚴重淤塞，黃河泛道更在江蘇徐州、宿遷間，山東曹縣、張秋間屢屢沖斷運河。河防大工頻舉，漕運維艱，水利成為舉國關注的大事。

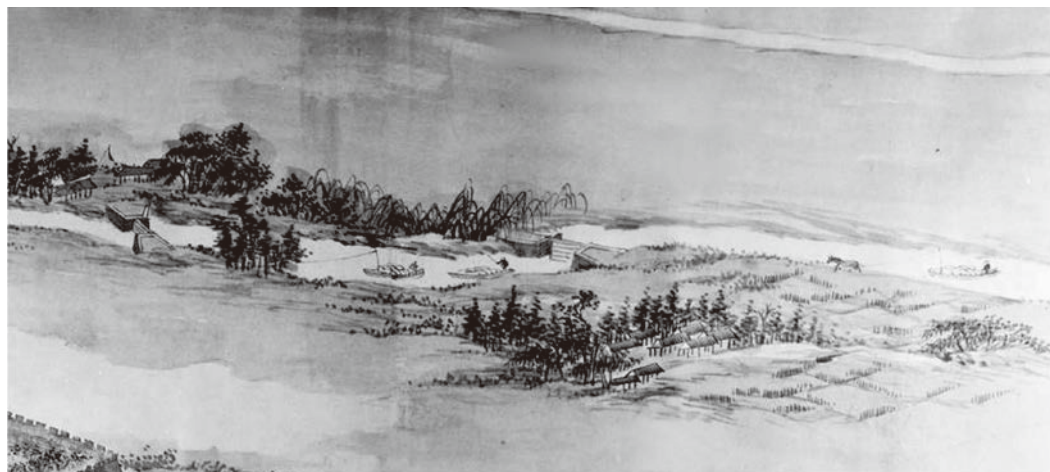


圖 1 清代通惠河上的水閘工程及行船場景（《都畿水利圖卷·通惠河》局部，（清）弘晔繪）



圖 2 18 世紀黃淮運交匯的清口（（清）乾隆時期英國訪華使團畫師威廉亞歷山大繪）

至道光時黃淮交匯的清口已經淤廢，原本盱眙淮安段自南而北流的淮河已經難出清口，屢屢在高家堰決口。不得不在每年三月北上行漕時在這段黃沙堆積的水道上，開挖起水塘，一塘一次放入上百隻漕船，然後再開塘，被稱為「灌塘行運」。如此艱難的過淮穿黃捱至道光六年（1826）不得不試行漕行海運。咸豐元年至同治四年（1851～1864）太平軍攪動半個中國，清廷平定動亂而元氣大傷，河工經費大幅削減。咸豐元年（1851）淮河改道，五年（1855）黃河改道，長江以南漕路中斷。太平軍踞有江南 10 年，江南運河亦中斷，漕糧全部經由海運北上。平定太平軍後，以山東總督丁寶楨為首及山東籍官員建議復黃河故道，重整漕運的議論在同治朝一時成為主流<sup>[1]</sup>。但是，光緒朝以李鴻章為首革新派大臣及江

蘇地方官，則要停河運全部海運，其主張一時也引起朝廷上下關注。兩種主張在清末官場上各執一端不相上下<sup>[2]</sup>。自同治朝起漕運以海運為主，年均運輸量一百至二百萬石間，通過運河的只有長江以北漕米約年十萬石。光緒十三年（1887）黃河在鄭州決口，主流經由賈魯河、渦河入淮。下游北行水道斷流，當年全部停河運。次年，李鴻章主持鄭州堵口，黃河重歸北行水道。十五年（1889），山東巡撫張曜請復河運，此後運量有所增加，最多時達到二十萬石，仍不及 18 世紀運量的 5%。而維繫這樣的運量已是異常艱辛。工程失修多年，黃河北行後張秋南北運口動輒淤塞。光緒二十年（1894）以來兩江總督張之洞、學士瑞洵等紛紛建言停漕，改以糧折銀。終止漕運可謂動了集權體制的根本，遭到戶部堅決

反對。二十四年（1898）慶親王奕劻上奏光緒帝直陳不可，稱河運、海運同停，江南沙船及山東沿河窮民、津通同時失業，變革不可太急；二是北京已經米價高漲，閭閻乏食，停漕將更人心惶惶。由是罷漕呼聲高漲，依然「皆不許，仍照常起運」<sup>[3]</sup>。次年，山東、河北義和團起，阻斷山東以北運河。光緒二十七年（1901）被迫廢糧折銀，糧食調運全歸於商辦。次年撤漕運總督，兩千多年的漕運制度終於走到了盡頭。

清末漕運走向直接關乎以保障運河暢通為目的的河工體系存廢。從中央到地方河工管理制度解體的開始應是咸豐十年（1860）即淮河改道 10 年、黃河改道 5 年之後，裁江南河道為發端。是年裁江南河道及隸屬淮揚、淮海二道，並淮徐河道改為淮徐揚海兵備道，仍駐徐州，兼管原三道所屬河工。將黃河原徐州至淮安各廳所屬之管河州同、州判、縣丞、主簿、巡檢等一併裁撤，各工段汛地，改由各由所屬州縣官管轄<sup>[4]</sup>。兩年後御史劉其年更提出了裁河東河道總督，並減河工經費的建議。劉其年直陳河工貪腐，稱：用於常規歲修不過十之一二，其餘皆被河道、廳、汛及地方截留。太平軍起後，河工之費欠發多年而河道上下官吏習于奢華，工程隳廢卻無人過問，裁東河總督河工改屬地方，可省經費養廉、俸祿並各屬陋規所費數萬之多<sup>[5]</sup>。光緒二十六年（1900），運河沿線義和團起，義和團骨幹成員多是運河沿線社會底層的河工，山東運河不通，河工不舉的數十年，成千上萬的人陷入了困頓，一起事便是破壞極大的暴動。次年裁運河道及河東河道總督，運河、黃河河工改歸地方會辦<sup>[6]</sup>。自是，河運遂廢。運河、黃河、淮河、永定河等由國家經辦的水利事務全部為地方所屬，再無關乎全域。從中央到地方河工管理體系的解體，也是一個時代的終結。

## 河口管理事權旁落與現代水利技術奠基

1911 年，在國家積弱，人民極貧中爆發的辛亥革命推翻了滿清，中華民國以共和體制取代了最後一個專制王朝。1914 年全國水利局成立。全國水利局並無統領全國水利的事權。江河治理在交通部，農田水利屬防洪屬內務部，而河口浚治在外交部。河口水道為列強所控制，幾乎癱瘓的黃淮運河防體系，以及連續數年的北方大旱和南方江河洪水困境，這樣的情勢決定了從管理機制到技術不同於前朝的水利走向。

## 口岸開放與水道事權旁落

19 世紀 40 年代鴉片戰爭以後，國門大開，首先是英國人以水道疏浚治理為由，最早在上海設置河道管理局，水利事權在上海長江口旁落。這一事件對中國現代水利影響一是西方水利工程技術因此進入中國，二是刺激了黃河、淮河、運河治理前期工作開展，河道為管理機構得以重建。

道光二十三年（1843 年）《中英五口通商章程》實施後，廈門、上海、寧波、福州、廣州開埠，其後天津、武漢相繼成為通商口岸，口岸大開後，列強各國更圖謀將水事管轄權延伸到內地。為了使吳淞江口外的各國大型商船出入黃浦江，1901 年《辛丑合約》中設置黃浦河道局（1911 年改為浚浦局）作為和約附款，河道局決策層由上海道、稅務司、領事團、租界工部局組成的理事會。荷蘭人戴萊克（Johannis de Rijke）<sup>[7]</sup> 為總工程師，這是握有河工事權的職位，其後總工程師一職都是由外國人把持。名義上河道局是主持長江口至上海水道疏浚工程的機構，實際是擁有長江下游水道的管轄權，並將業務伸向了中游和上游，自光緒六年至宣統三年（1880 ~ 1911）浚浦局先後在重慶、宜昌、城陵磯、沙市、漢口、九江、蕪湖、南京、鎮江、吳淞設置水文或水位站。江河水道管理事權放開後，英法兩國在到長江下游、中游，開展了持續數十年的水道查勘，地形測量，甚至在沿江防洪工程規劃和建設中握有話語權。

浚浦局佔有黃浦江和長河口的水道管理事權，是對中國主權的侵犯。光緒三十一年（1905 年）中國政府要求收歸國有，1911 年黃浦河道局改稱浚浦局，隸屬外交部，卻依然由外人把持，新機構的暫行章程第七條規定：「浚浦局許可權之所及，應以黃浦及揚子江向上，海潮之所及。在此界內洪水線間，不得浚浦局之允許，不能自由有所建設影響河流之物」。這一條款激起政商界不滿，1923 年內政部提出成立滬港務局，收歸浚浦局事權，但是直到 1945 年抗戰結束後黃浦河道事權才正式收歸國有。

黃浦河道局的運營機制被沿用到天津海河口。光緒二十三年（1897）北洋大臣王文韶與英法領事、海關、外商僑會共同簽署協定，在天津成立海河工程局，專事渤海大沽至天津海河疏浚和整治，與上海不同的是其時的北洋政府承擔了大部分的工程費用。1929 年海河整理委員會成立，接管了海河工程局的疏浚和制導工程建設。董事會成員由內政部、財政部、外交部、建設委

員會和河北省和天津市政府，以及海河工程局、領事團構成。這個機構中中方擁有了較多事權，但是總工程師仍是外方承擔。1933年撤海河工程局，海河整理委員會改組為整理海河善後工程處，至此海河口的主權收回。

19世紀末期以來除長江口、海河口外，其他河口的疏浚整治，同樣受制於人。遼河營口港雙台子整治工程從光緒三十四年（1908）至1920年，12年間先後聘請過英國、美國和日本人主持，經過整治遼河下游從營口港入遼河，可以深入內地50多公里。1914年至1920年廣東珠江口的三角洲疏浚工程，也是控制在西方各國駐廣州領事館及海關手裡，不得不一直聘請上海浚浦局外國人出任總工程師，除疏浚外甚至查收西江、東江防洪工程。

### 西風東漸下的技術變革

上海長江口和天津海河口疏浚和河工治理為帶來工程設備和技術，尤其是河道測量、水文測量，這對於有數千年河工治理和管理歷史的中國有極大的衝擊。19世紀中期至20世紀初期無論是清政府，還是民國政府將西方的測量視為水利變革的法寶，引入到長江、黃河、淮河、珠江水道測量中，中國最早的測量技術人員由此而培養起來，在山東總督吳大澂主持的黃河河南閘鄉至山東利津河口的測繪，就集合了津、滬、閩、粵的人才，光緒十九年（1893）湖廣總督張之洞在長江荊江段測繪是由廣東測繪委員會中的中國人會完成的。

19世紀中葉在黃淮改道、運河中斷、河口制導事權外落的情勢下，大江大河測量和整治成為國人重振水利事業的突破點。1909年江蘇諮議局在淮安清江浦設水利公司，後改稱導淮測量處，2年後完成了江蘇段淮河和運河測量，1911年導淮計畫書發佈。1914年全國水利總局局長張謇與美國紅十字會簽訂2000萬美元借款協定作為導淮工程經費。美國紅十字會派出工程師團考察後提出了運河整治計畫，中方意見不同而不了了之。全國水利局和順直水利委員會於1916年、1917年兩次向美國借款900萬，編制運河治導規劃，美國工程師團再次結隊考查山東、江蘇。然而運河沿線含蘇、皖、魯、冀四省，各省對水利工程有各自利益訴求，國貧民窮，靠借款的運河治導工程且沒有地方政府的配合，在美國工程師團的兩次考查之後，「運河之疏治既成畫餅」<sup>[8]</sup>。1911年以後相繼成立的揚子江水道討論會，順直水利委員會、導淮委員會、廣東治河處等無不以水道整治為首要使命。但是，民國之初的中國南北離心，要在互不統屬的各省協同治江治河，同樣也是天方夜譚。

1921年孫中山《實業計畫》發佈，這是一個以國家工業化為目標的國民經濟發展規劃。興建北方、東方、南方三大海港，整治長江、黃河、海河、淮河、珠江、運河六大水道在實業計畫中放在了首要位置。此前50年，在西方列強開放河口海岸的壓力下，水利事權旁落。在全面收回主權的目標下，大江大河水道整治是《實業計畫》的主要部分。彼時美國為首的西方國家在大壩工程技術的突破，開啟了江河水能開發新時代。孫中山《實業計畫》中，水利的內涵在水運、防洪、灌溉之外，開闢出水力發電的新領域。《實業計畫》是中國水利由近代進入現代承前啟後的里程碑，

### 水旱災害肆虐下的水行政體系重構

自19世紀50年代起，縱貫中國東部的大運河淪為區間水道，清道光朝以來導淮大小工程，因為河道總督裁撤而不了了之，彼時從中央到地方水利行政已經全面癱瘓。

黃河下游改道後50年間幾乎沒有寧日。決口位置向上游至開封-鄭州，多次改道再入淮河；下游入海水道更是一年內就有無數次改道。黃泛區範圍北涵蓋華北平原，河務不再聽命中央而分屬河北、河南、山東。淮河改道歸江後，同樣造成了淮揚運河以東里下河漬澇不消的災區。19世紀以來隨著黃河河道日益淤廢，淮河北支泗沂沭河逐漸演變為獨立水系。在入海水道形成進程中的19世紀後期，泗、沂、沭諸水河失故道，下游入中運河、歸入駱馬湖，出六塘河與黃河故道並流東入海，但有汛期諸河並漲則沭陽、響水間水漫四野。

同樣在這50年大江大河發生了迄今為止為有水文記載以來的大洪水。1860年長江大水，是年夏川江洪峰與漢江相遇，水災範圍自宜賓至宜昌，四川屏山縣城大小船隻皆可行船，湖北宜昌、公安、江陵遭遇淹城之災。宜昌段洪峰流量92,000 m<sup>3</sup>/s。1870年長江上游發生大範圍長時間降雨，幹流宜昌段洪水110,000 m<sup>3</sup>/s，超過長江多年平均4倍，是1954年大水的2倍，水文調查和洪水分析是800年最大。1915年大水珠江同樣是有洪水記錄以來的最大洪水。1915年珠江的西江、北江、東江三江併發洪水，下游三江堤圍大多潰決，多路洪水湧入廣州城，城區最大水深近2米。這場「乙卯年大水」淹沒農田650多萬畝，災民380萬，傷亡人數逾10萬人，廣州城河浮屍千餘<sup>[9]</sup>。自1855年黃河改道以來，同治、光緒兩朝陸續興建的下游堤防到了清代分屬河南、

河北、山東地方政府管理，幾乎年年決口，年年堵口。1933年黃河出現了改道以後的最大洪水，黃河陝縣最大流量達到 23,000 m<sup>3</sup>/s，黃河在河南蘭封決口，主流改道南侵，黃泛區面積 12,000 平方公里，陝西、河南、山東、江蘇、安徽 67 縣受災，死亡人口 18,300 人。決口後的當年冬天，數十萬災民棲息於風天雪地之中<sup>[10]</sup>。

1850 至 1900 年的 50 年間北方乾旱肆虐，連年災荒。光緒三年、四年（1877 ~ 1878）連續兩年陝西、山西、河南大旱。光緒二十六年（1900）陝西、河南大旱，宣統元年（1909）陝西、甘肅大旱，1920 至 1921 年陝西、山西、河南、山東、河北五省大旱。這些特大連年乾旱，加上清末民國初年政府和社會賑災乏力，造成了上千萬的災民和上百萬人口死亡，並因此出現了中國歷史時期最後一次持續數十年數省移民大潮，河南、山東災民主要流向東北，山陝甘三省則遷移至內蒙、新疆，即近代闖關東，走西口災難性移民。自此北方農村陷入深度貧困而地方灌排工程數十年無人過問。

1927 年結束了北京和廣東兩個政府對峙以後，南京成為國民政府的都城。1927 年至 1931 年，3 年間江淮和黃河流域嚴重的洪水災害，以及陝西、甘肅連年乾旱，不得不將防洪與灌溉問題提上議事日程。1934 年國民政府改全國水災救濟委員會為全國水利委員會，隸屬全國經濟委員會。這個機構將內政部主持的防洪、交通部主持的水道整治，事業部主持的農田水利，統屬各異的各流域委員會悉數歸於全國水利委員會，所有河口海港劃歸交通部。19 世紀末期以來，河道管理的亂局終於歸於流域管理的體系內。其實這是中國傳統水行政管理體制的回歸。地方政府建設廳下設置省市縣水利局。並對國家、地方的水利事權、經費規定了各自權責。這次機構改革，稱為「統一水政」<sup>[11]</sup>。30 年代統一水政，在行政架構上既有繼承也有變革。全國水利委員會統籌全國水利事業，下設各江河水利委員會，江河水道整治、防洪、水力開發歸於流域機構。各地方水利歸地方管轄，受全國水利委員會的專業監管。40 年代全國水利委員會隸屬關係和名稱還有調整，職能和行政體系沒有大的變動了。

30 至 40 年代，孫中山的《實業計畫》得到實際推進。其時大多數從國外留學歸國技術人才進入政府水行政或建設管理機構中，逐漸取代了外國人對水利工程技術的壟斷專行。國家水利的重點由水道整治進入水力開發，1940 年代宜昌三峽水電規劃、長江上游水力資源勘

察相繼開展。1915 年第一代用庚子賠款官派留學生李儀祉先生，將水利引入大學教育中，創辦了中國第一水工試驗所，中國水利已經全面與世界接軌。1935 年李儀祉先生辭去了黃河水利委員會委員長職務，在陝西出任水利局局長，他主持建成了中國第一個現代灌溉工程——涇惠渠，以此為開端現代意義的農田水利工程起步。抗戰期間，全國水利技術人才全部聚集西南，這是現代水利重要試驗階段期，小水電站、小型農田水利工程，以及各江河幹流水文站成倍增加，成為 20 世紀 50 年代以後水利發展重要的技術儲備。

## 結語

鴉片戰爭以後中國遭遇 2000 年未有之大變革，以河工管理為核心的傳統水利首先面臨體制的挑戰。19 世紀 50 年代至 20 世紀 40 年代，以黃河、淮河改道為發端，江河形勢、發生了重要改變，國家水利行政同樣經歷了從古代到近代和現代的第二次轉折。

第一次轉折發生在 1901 年漕運終止，最後河道總督裁撤。自漢代以來國家水利管理的重要使命始終是確保糧食徵收和漕運暢通。前者以地方行政為依託實現，後者則是直接聽命中央或皇帝本人的河工管理體系實現。儘管 1850 年黃淮改道前後清口樞紐基本廢棄，太平天國運動中斷了江南運河和淮揚運河十餘年，但是大運河這條南北水路依然維持。漕運制度由清政府宣告終結，這一支撐中樞地區的糧食和其他物資供應制度的消失，標誌著秦漢建立的中央集權政治制度的終結，漕運制度的崩潰，也是國家傳統水行政制度的解體，是古代水利的終結的標誌性事件。

近代水利開端是 19 世紀中葉在黃淮改道、運河中斷的情勢下，導淮治黃工程開始和重構全國水利管理行政體系。鴉片戰爭以後國門大開，英、法、美順勢而入，以長江、海河、遼河航道整治為由，數十年地形和水文測量，形成了對中國江河越俎代謀之勢。1911 年以後相繼成立的揚子江水道討論會，順直水利委員會、導淮委員會、廣東治河處無不以水道整治為首要使命。江河整治與全國水道重構成為成為民國初期水利事業的重點，並對《實業計畫》制訂有深刻的影響。《實業計畫》是近代與現代交集的里程碑，此前上溯至 19 世紀 50 年代西方列強控制了我國的河口海岸，江河水道事權旁落，此後 20 世紀 20 年代以後，河口海岸主權地位被逐漸回歸。

進入現代水利的標誌性事件是1934年「統一水政」。統一水政是中國傳統水行政管理體制的繼承與發展。19世紀中期以來，江河水道、河防管理的亂局，終於歸於流域管理的體系內。30年代至40年代以後，所有江河水道事權歸於中國，而在工程技術領域結束了外人控制的歷史，完成了水利由近代到現代轉折。

### 參考文獻

1. 丁寶楨、文彬：同治十一年十一月二十八日奏摺：「仍以堵合銅瓦廂，使河復淮徐故道為正辦。計有四便：不須棄地業民；不煩創築堤岸；廳汛裁撤未久，制尤可考，人才亦尚有遺；漕艘灌塘渡黃，無難徐復舊規。黃既治而運亦可治，斯為一勞永逸之計也。」《再續行水金鑒》黃河卷三 [M]，第1391-1396頁，湖北人民出版社。
2. 《清穆宗實錄》卷三五五 [M]，第7冊第696頁，中華書局，1986年影印本。
3. 再續行水金鑒 運河卷五十六 [M]，第1769-1772。
4. 《清文宗實錄》卷三二二，第774-775頁，中華書局影印本，1987。
5. 劉其年：同治元年十一月初十奏摺《為河工經費宜加裁減事》，《再續行水金鑒》黃河 [M]，第1261~1263頁，湖北人民出版社，2004；《清穆宗實錄》卷四八，第1312頁，中華書局影印本 [M]，1987。
6. 《再續行水金鑒》光緒二十七年，運河 [M] 第5冊第1799頁，湖北人民出版社，2004。
7. 李儀祉，五十年來中國之水利，1921。引自《李儀祉水利論著選集》 [M]，水利電力出版社，1988年，第652頁。
8. 戴萊克 (Johannis de Rijke) (1842-1913)，荷蘭籍工程師。1873年受邀至日本參加大阪港的設計，並曾擔任明治時期日本政府的外國顧問。1876年起，戴氏數度來到中國，並自1906年至1909年間擔任黃浦江相關工程的總工程師後返荷。《A History of Shanghai Dredging Corporation》(1905-1988) (上海航道局史，第一部) [M]，文匯出版社，1988，第16-21頁。
9. 珠江水利委員會，《珠江水利簡史》，第一章，水利電力出版社 [M]，1990，第39頁。
10. 水利部黃河水利委員會，《黃河水利述要》第十章 [M]，水利電力出版社，1982，第372頁。
11. 1934，全國經濟委員會：《統一水利行政及事業辦法綱要》，引自李書田《中國水利問題》 [M]，商務印書館，1936，第503-504頁。



社團法人中國土木水利工程學會  
CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING

www.ciche.org.tw



下載入會申請書

## 敬邀您加入本學會會員

### 會員可享多項優惠 ...

- 申請各項學會榮譽
- 本學會會刊、學刊訂閱優惠
- 主辦研討會優先參加及優惠
- 國際專業組織承認
- 參加國際交流活動
- 本學會出版品會員價優待

e-mail: service@ciche.org.tw

電話：(02) 2392-6325 傳真：(02) 2396-4260

## 土木技師-國之棟樑

逢山開路，遇水架橋  
高樓擎天，資源再造



中華民國土木技師公會  
全國聯合會  
理事長 施義芳

會址：台北市松山區東興路26號9樓  
電話：02-2748-1699  
傳真：02-2748-1038  
網址：http://www.cupcea.org.tw  
E-mail：cupcea@tpce.org.tw