

## 壹。概說

我以往寫過四篇<治河芻議>。都登錄在‘自己’(見後述)和‘國際泥沙培訓中心’網頁，也在澳洲<漢聲雜誌>登載。現加寫本文，乃因最近接觸下述三方面網絡資料、使我認為對以往所寫四文的內容有修改和補充的必要。先分別略述資料來源、隨後敘述有關‘思路改變’以及對前文的修改和補充。

資料一：黃河水利委員會總工程師 龍毓騫 學長去年十二月，以電子郵件來信附寄他去(2003)年十月在‘治黃論壇會’上的發言以<黃河下游泥沙情況>為主題的資料說明和圖片三十多幅。龍總介紹我閱讀 <http://www.yellowriver.com> 網頁不能點擊出、但最近在 GOOGLE 網絡上的找出加以研究。

資料二：國際泥沙研究培訓中心劉成博士。去年十二月介紹我閱讀他單位所編網頁 <http://www.irtces.org>。我特別對其中轉載自<人民日報>錢正英院士：<談探索治黃新思路---重新認識黃河>一文反復閱讀。

資料三：我在網絡 <http://www.google.com> 中搜尋有關國外疏浚泥沙的專用泵浦和設備以及挪威設計的海域鑽油。(為空心水泥柱體、調節其中水量使能浮沉移動的特殊設計)。等資料有心得。

## 貳。思路改變。

一。我肯定多年以來國家對黃河整治所作的努力和成效。龍總和錢院士所提資料的高度參考價值。加上從其他網頁所獲資料、加深我對問題本質的了解。增加對治河的憂憚7b。

二。美國對河流或湖泊挖掘泥沙已有百餘年歷史。這方面設備和技術非常先進。深感我國必須迎頭趕上。不宜‘視而不見’或‘閉門造車’。

三。對國內獲得資料的觀感：(1) 未見提及對三門峽水庫內及黃河口的排沙浚淤。我1986年到紐約聯合圖書館找資料，見美國這方面資料豐富。(2) 錢院士說：‘黃河的自然條件決定了它的淤積過程，也決定了其必然是一條地上河’(他這話如暗示放棄澈底解決方法的尋求。則我不苟同。)。我認為這問題古代不能解決、現代或將來應能設法解決。這問題如不解決、危險性將不斷增加。將有一天發生不可收拾的禍害。(3) 治黃工程除以往偏重‘土建’為外應增加‘機電’和‘系統工程’的參與份量。

四。對以往四次‘芻議’內容有所肯定也有修改：(1) 肯定河口排沙是必要的。(2) 河口排沙採用的用‘訓壩’束流攻沙、應多研究國外方法加上自己的創新。(3) 河口排沙採用的‘機械方法’應多研究國外方法加上自己的創新。(4) 用海浪和炸藥排沙不曾上網尋找。可行性不大。(5) 肯定採用國外現有‘沉入式泥沙水泵’配合虹吸管排除水庫底層沙石的可行性和必要性。

五。由國內資料中取得若干寶貴數據。知黃河夾帶的泥沙每年約十六億噸。中下游部份河床高出兩岸地面約三公尺甚至十公尺。兩岸不少村落、交通道路等。險象環生。黃河有時斷流(懸高部份河水大量向地下水滲透流失)。即使不斷流、其流量太少、更不足以輸送泥沙。完成的小浪底工程沒有根本解決泥沙淤塞問題。GOOLE 網絡搜尋資料中有大量疏浚泥沙用的泵浦和設備供參考。

六。報載去(2003)年中國最大‘性質災害’為淮河氾濫。似乎與黃河中下游近年河床隆起、積沙阻水有關。這樣問題以後可能每年發生。黃河口積沙問題不解決、大自然在尋找(製造)另一河道入海。因此我們必須考慮：‘大量在黃河口排沙’或‘容許黃河改道’何者比較合算？

參。進一步分析：

一。斷流和流量減少主要因為河床高過河岸。河水大量向兩岸滲透流失。中下游斷流和淺流情時、上游流量並未中止、夾帶泥沙不論多少、全部累積在河內。此點非常可怕。

二。改善的急迫性：

目前時機已非常緊迫危險。目前如不改進、將來危險性只有增加、無自然消失的可能。決不能等閑視之。目前加以有效改善、危險程度有可能逐漸減輕。(改善方法主要為河口大量排沙，詳見後述)。繼續改善到某一程度。使河床沙位降低、若干年後危險性可望完全消除。

三。改善的目標“定性”說明。

使河床降到河岸以下，在河中央先形成低於河岸的溝槽。逐漸加深擴大。使河口排沙量高過與進沙量，水庫、河流、河口泥沙有減無增。若干年後河口可能向海域延伸。河口兩岸增加陸地。

四。改善的目標“定量”設定。

假定現在黃河泥沙生產量為每年十六億噸。加強上游水保持使減少20%(3.2噸)。早期改善，每年在水庫抽出粗沙20%(3.2噸)到岸邊處理。河口束流攻沙40%(6.2噸)。河口機電排沙20%(3.2噸)。終極目標，泥沙全部在河口排除。河口束流攻沙45%(7.2噸)。河口機電排沙35%(5.6噸)

五。其他配套措施：

水源地峽低窪地區多建小型湖泊和‘淺井’其目的不一定在蓄水和取水、而是在使雨水‘逕流’多經地下水、(減少地表水)而進入黃河。水庫粗沙碎石用排沙泵排去岸邊處理。避免排放到中下游、增加淤塞。水源地區樹木有保持水土和消耗地下水兩方面作用。值得深刻研究。不宜斷定黃河斷流是受樹木在上游吸取水份影響。黃河斷流稀流主要是因河床過高、河水向兩岸大量滲透漏失所致。

肆。結論：

一。加強水地保持、改善上中下游河岸建築、使泥沙進入量減為最少。

二。在河口大量排沙、使排沙量超過進入量。特別在斷流或枯水量時期在河口大量採用機械排沙。

三。設計採用活動沉箱式‘訓壩’或傳統式‘訓壩’、洪水時‘束流攻沙’加速其入海。

四。儘快裝置三門峽庫底排沙設備、排至兩岸處理。減少河口排沙負荷。

五。參考採用國外高效機械排沙方法。

六。不可以麻痺心態、拖延正確處理，使險情逐年變大。緊急投入大量人力、物力、財力、資源，以爭取‘時間’資源。

伍。附註：

一。讀者最好在 <http://www.irtces.org>。閱讀轉載自<人民日報>錢正英院士：<談探索治黃新思路---重新認識黃河>一文。該文內容豐富。立論正確。未提及‘河口排沙’。為其美中不足。

一。作者對水利專業知識不足，資料來源有限。所見未必完全正確。因關心國家建設和重大災難的預防。所舉芻議淺識、供有關方面參考。

二。下述作品及其他文章、歡迎參考網頁：<http://www.home.earthlink.net/~wen146>

治河芻議之五-- 對以往結論的修正(本文)

治河芻議之四-- 黃河口綜合排沙部署構想

治河芻議之三-- 用水下可移動壩體束流攻沙方法的研究

治河芻議之二-- 用虹吸管作用排取水庫底層泥沙方法可行性分析

治河芻議之一-- 排除江河口攔門沙方法的研究

8/27/1988 舊文：<防洪治河方略芻議>