

# 香港傳真

(香港) 桑尼研究有限公司  
中國稅務雜誌社綜合研究組

No. 2011-49

2011年9月28日

\*\*\*\*\*

## 近十年來我國乾旱災害趨勢變化 及其災害鏈之二 —— 試析與社會環節關聯的結構性乾旱

中國災害防禦協會災害史專業委員會 徐海亮

### 一、乾旱趨勢變化概況

回顧建國以來出現的數次乾旱災害高峰期，從受旱、成災面積看，1957~1962年、1972年、1978~1982年、1985~1989年、1991~1995年、1997年、1999~2001年屬於乾旱高峰期，年均受旱面積均在三千萬公頃以上。1950~1990年的41年間，中國有11年發生了特大乾旱，發生頻次為27%。1991~2010年，中國有九年發生了重大乾旱，發生頻次為45%。2005年至今，雖然成災面積有所下降，但區域性跨年跨季的乾旱，特別是南方連年的大旱，

在經濟超前發展的大環境下，對人們日常生活、生產，對國民經濟、社會心理、社會穩定都造成鉅大衝擊。

值得注意的是：21世紀來，乾旱災害的成災率，除2004、2009年之外，均在50~67%間徘徊，高於1950~2010年平均成災率水平的44%。這意味著抗禦乾旱自然災害能力總體下降。

表~1：21世紀來全國乾旱災害情況簡表

年份	受災面積 (千公頃)	成災面積 (千公頃)	成災率 (%)	災害範圍及情況
2000	40540.67	26783.33	60.00	東北西部、華北大部、西北東部、黃淮及長江中下游地區旱情特別嚴重
2001	38480.00	23702.00	61.58	華北、東北、西北、黃淮春夏旱，長江上游冬春旱，中下游晴熱高溫、夏旱，東部秋旱
2002	22207.30	13247.33	59.60	華北、黃淮、東北西、南部、華北、西北東南部及四川、廣東東部、福建南部連續四年重旱
2003	24852.00	14470.00	58.20	江南、華南、西南伏秋連旱，湘贛浙閩粵秋冬旱
2004	17255.33	7950.67	46.00	華南和長江中下游大範圍秋旱，粵、桂、湘、贛西、海南、蘇、皖降雨量為建國以來同期最小值，華南部分地區秋冬春連旱
2005	16028.00	8479.33	52.90	寧、內蒙、晉、陝春夏秋連旱，粵、桂、海南發生嚴重秋旱，雲南初春旱
2006	20738.00	13411.33	64.60	川、渝伏旱，重慶極端高溫，長江中下游夏旱、兩廣秋冬旱
2007	29386.00	16170.00	55.00	內蒙東部、華北、江南大部、華南西部、西南的東南部夏旱，華南湘、贛、閩、兩廣秋冬旱
2008	12136.80	6797.52	56.00	江南、華南北部、東北旱，雲南連旱
2009	29258.80	13197.10	45.10	華北、黃淮、西北東部、江淮春旱
2010	13258.61	8986.47	67.77	雲、桂、黔、渝秋冬春大旱，華北、東北秋旱

最近，胡錦濤總書記在中央水利工作會議上講話，對水利形勢作出了“四個仍然是”、“三個越來越”的深刻分析，指出：“洪澇災害頻繁仍然是中華民族的心腹大患，水資源供需矛盾突

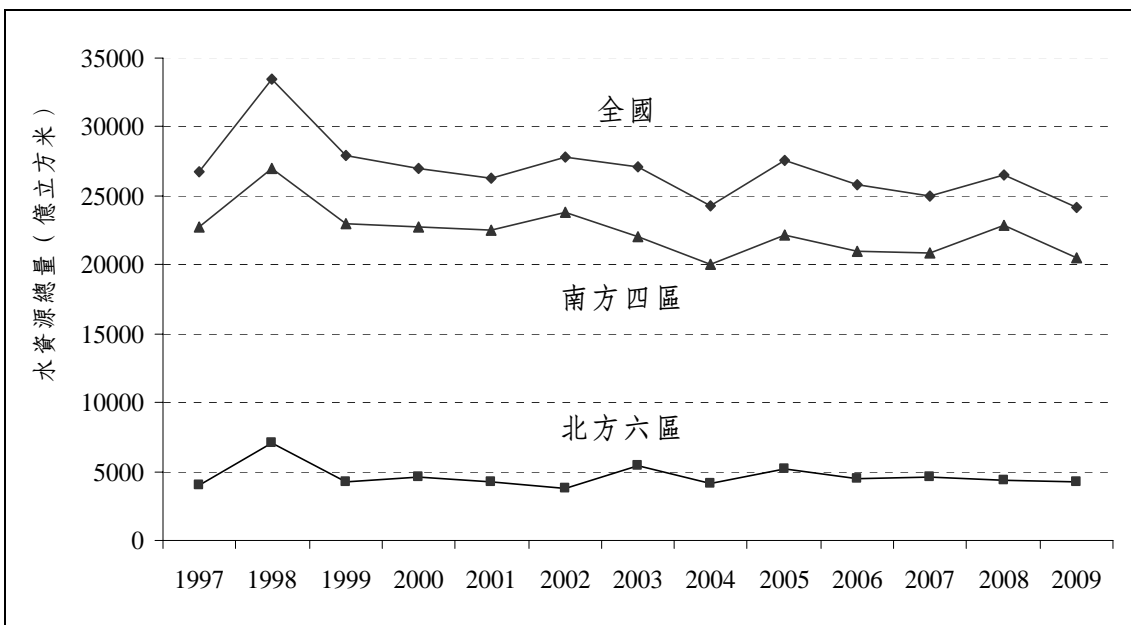
出仍然是可持續發展的主要瓶頸，農田水利建設滯後仍然是影響農業穩定發展和國家糧食安全的重大制約，水利設施薄弱仍然是國家基礎設施的明顯短板”，隨著氣候變化和工業化、城鎮化發展，我國水利形勢更趨嚴峻，增強防災減災能力要求越來越迫切，強化水資源節約保護工作越來越繁重，加快扭轉農業主要“靠天吃飯”局面的任務越來越艱鉅。

從統計看，乾旱發生的頻率和影響範圍似乎在擴大。據1950~2010年的統計資料，我國旱災發生的頻率和強度，以及受災人數和財產損失程度均有增長的趨勢。近30年來，尤其是2000年以來，中國北方地區旱災持續，南方多雨地區季節性乾旱也日趨嚴重，乾旱呈現從北向南、從西向東擴展的趨勢。因區域降水變率加大，氣溫地溫升高，社會經濟迅猛發展，水資源供需處於緊平衡狀態，全國水資源總量下降，北方地下水淺層水位與儲存量持續下降，加劇了農業乾旱。目前全國水資源可利用量約八千億立方米，2010年總用水量已達六千億立方米，2030年預期將達7~8千億立方米，接近臨界。儘管十多年來農業用水量略有下降（不一定是節水成效），但工業和生活用水量持續上昇，況且農業用水下降並不意味著農業乾旱減輕。和國防安全、糧食安全一樣，水安全問題始終存在，也是當前的安全危機的大問題。

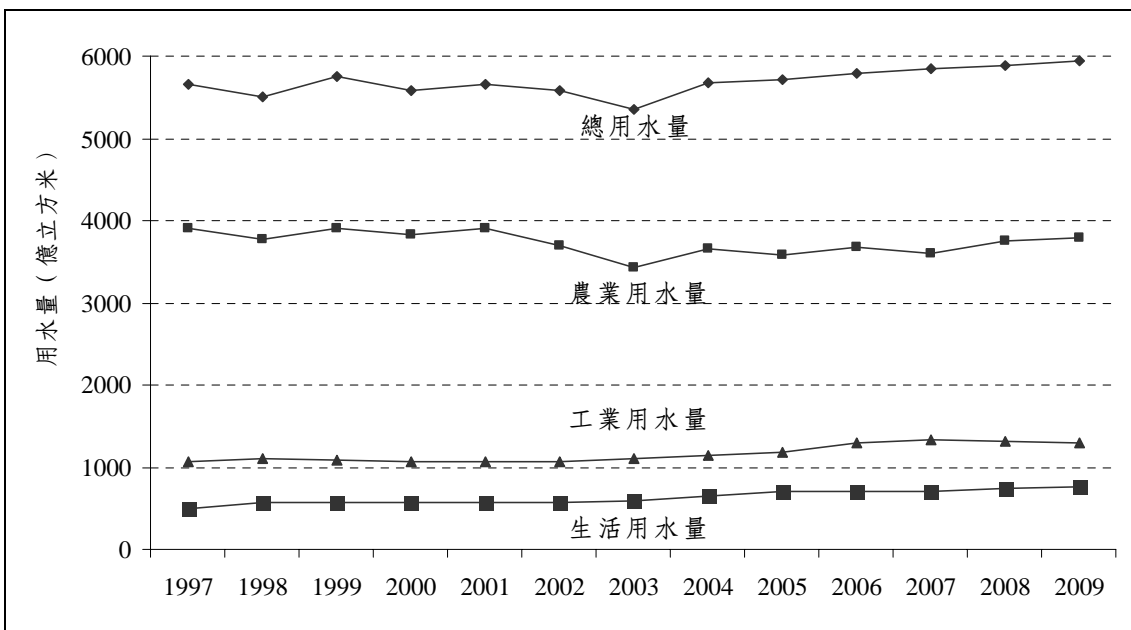
以傳統農業省區水資源量的變化為例：江西省鄱陽湖流域近百年來發生了七次嚴重乾旱，2011年春旱是60年來最嚴重的，比1963、2007和2008年酷旱更重。1990~2000年，鄱陽湖水系年均徑流量為1525億立方米，而在2000~2010年，這個數字卻遽降為1200~1300億立方米。從2003~2007年，鄱陽湖進入枯水期由以往的12月提前至11月、10月。西江流域經濟發展，農業與工業耗水量，已不是1980年代的量級。2005年西江大水，但洪水過去，

幹流即出現枯水，廣西發生嚴重秋旱；下游鹹潮入侵，廣東中山市的鹹潮監測系統，則在汛期後第一天，便出現多測站鹽分超標記錄。類似的例證可以找出許多，除多年氣象乾旱因素外，流域水資源消耗量增大、供求失衡是重要原因。

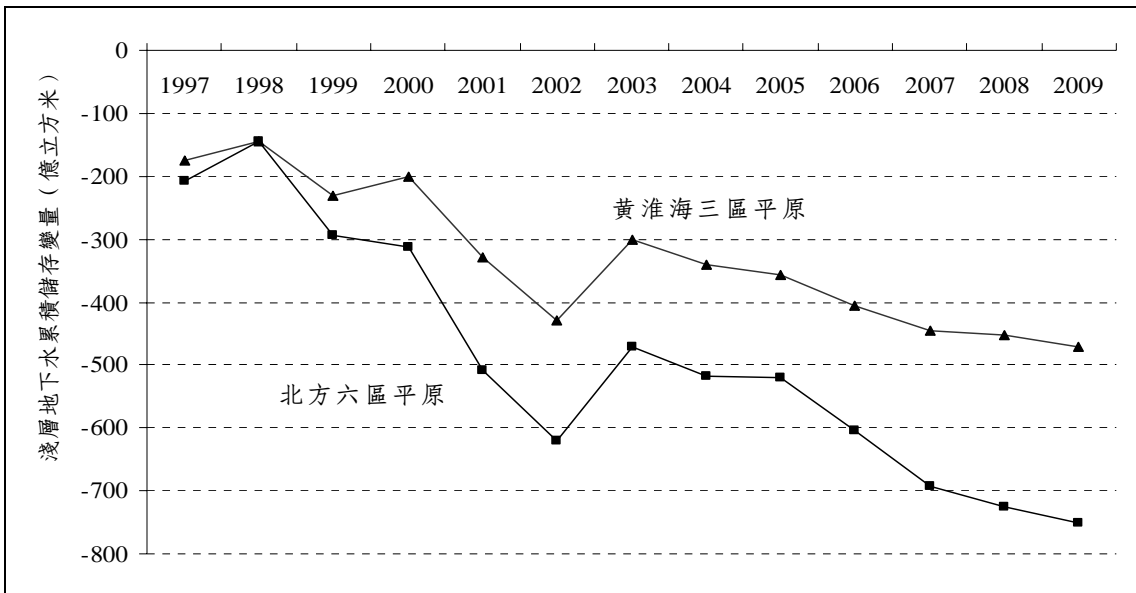
圖~1：1997~2009年全國水資源總量



圖~2：1997~2009年全國用水量



圖~3：1997~2009 年北方地下水動態



我國糧食產量的確增加了，近年糧食生產連續七年獲得豐收。但是，糧食安全總體情況並不樂觀，增產同時卻因乾旱發展，減產糧食額大幅上昇，2000~2010 年每年平均減產 366 億公斤，是 1950 年以來每年減產平均數 161 億公斤的 2.27 倍。世紀初，我國糧食生產和庫存也連續下滑，產不足需，供求有較大缺口。2006 年缺口 105 億公斤。世界糧食庫存也連續下降（僅 2006 年就下降 16.3%），糧價連續飆昇。事實已經說明，糧食缺口決不能單純靠進口來填補，也不能貿然用沒有安全保證的轉基因品種來頂替。我國的消費規模和缺口額度，已超出國際市場供應能力，此外，糧食市場也嚴重地受到氣候變動的影響，受到國際政治戰略的制約；不斷飆昇的燃油價格，促使中外生物燃料產量劇增，引起國內糧食使用供應結構的變動，但也就影響制約了口糧、飼料、燃料源糧食的大幅度進口。

最近十年旱情說明，最重要的基礎設施——農田水利，尚未起到確切保證糧食安全的作用。水利部調查，13 個糧食主產省的 350 處大中型灌區，有 80% 的支渠、85% 的斗渠和 94.6% 的農渠仍舊為土渠，有效灌溉率很低；許多灌區部分農田因多種因素制約不能

及時灌溉，或差“最後一公里”無法灌到田間，有的灌區灌一次水需要近一個月。我國有三分之一的灌區水的利用率不足 35%，有三分之一的灌溉面積為中低產田。原因之一就是農田水利工程狀況十分不好，原有灌溉體制根本適應不了農村生產關係、土地使用模式的急遽變化，土地分包、分散，灌溉也就難辦了。由於歷年欠賬較多，主灌區骨幹建築物完好率不足 40%，配套率不足 70%，全國有效灌溉面積僅佔耕地總面積的 43%，但仍在不斷流失減少中。特別驚人的是，僅僅“十五”期間年均減少有效灌溉面積 311 萬畝，相當於每年報銷十個 30 萬畝的大型灌區，而 300 萬畝灌溉面積並非是兩年就可以創造、完善的。主流學者總是試圖誘導政府，違反社會發展的客觀規律，推動所謂“城市化”，盲目發展被扭曲的現代化，也使排澇與防旱的設施、較為平衡的生態一直在付出昂貴的代價。市縣、農村原有的中小型灌溉工程，處於老化、失修、損毀、廢滯的危險狀態，效益極其低下。近十年旱澇災害凸顯的問題，不僅是自然環境系統發生振動，關鍵問題是面上抗旱除澇能力急劇下降，主流媒體並沒掩飾這點：許多灌渠、排水渠道，30 年沒有使用，30 年沒有人來疏浚、修治。這是最基本最嚴重的事實。與乾旱對立統一的是，在大江大河防洪能力大幅度提高同時，全國中小河道防洪問題，沒有相應提高，不少縣鎮、鄉村的建築，與水爭地，侵佔排洪河道。一方面，盲目的非理性的投資及其反饋——所謂 GDP 無序無度高漲；一方面，農業水旱災害急劇高發，水利事業的實際情況與飛躍的 GDP 經濟、城市化極其不相適應。

## 二、與水旱關聯的社會某些環節的變化

從 20 世紀 80 年代起，農田水利投入機制、基本建設形勢、

管理制度和土地利用結構、水土關係和農村勞動模式發生一系列重大變化，大致表現在：<sup>1</sup>

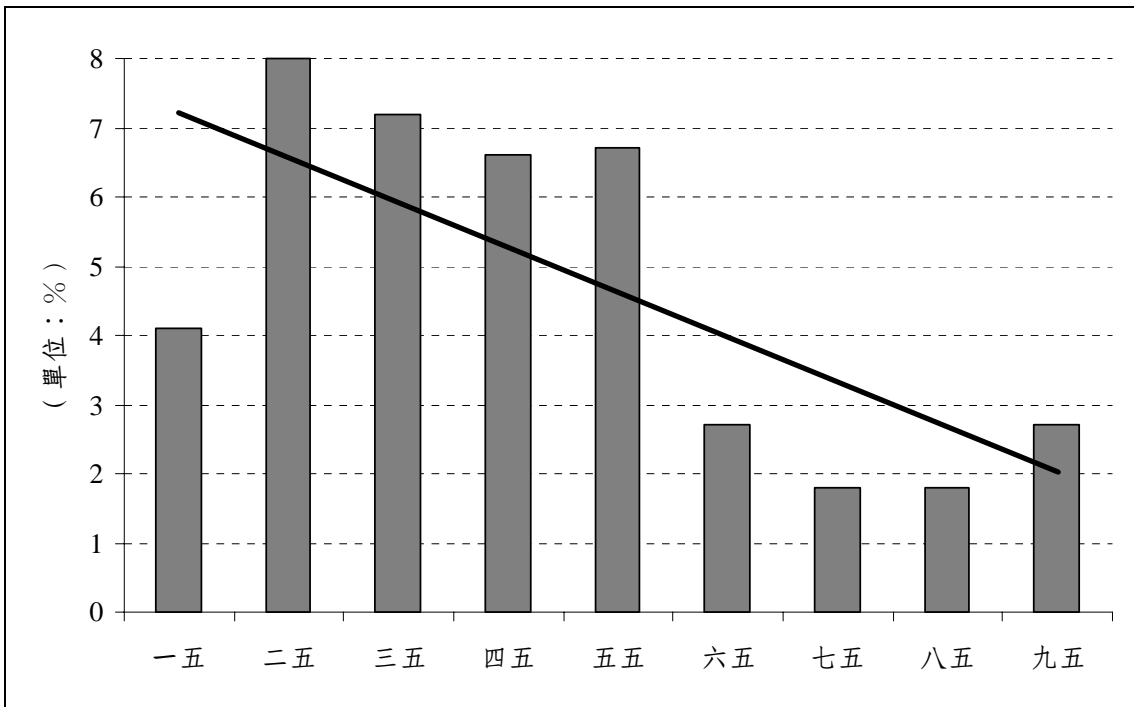
1、財經政策因素。國家基本建設中農業水利的投入比例，“六五”以前時期為 6~7%，“六五”以來急劇下降，“七五”“八五”期間下降到 1.8%，“九五” 2.7%；財政水利投入佔財政總支出由 5.7%下降到 2.7%。農田水利的建設高潮已成為過去，維護、配套與更新發展資金極其短缺。中央水利投入，多在大江大河樞紐工程和防洪工程上，地方財政在“分灶吃飯”和“轉移支付”後，很難去投入公益性的水利事業，即便投入，也不投在農田水利而多在城市供水和景觀水利上。

財政分灶吃飯、轉移支付，但地方幾乎難與中央政策性號召配合，來發揮對公益事業（而非政績工程）的積極性。地方配套水利資金即使到位，也要擠佔其他水利資金。建國初期發動農民群眾建設水利，近 30 年棄卻了水利建設的群眾路線，過去大約國家與農民群眾投入 1 比 3（或 4）的比例（土石方工程）不復存在，即使國家投入農田水利，也缺失了地方和農民群眾佔大頭的勞力、物質投入。鉅額缺口如何填補？最近幾個五年計劃，財政農業支出用於支持水利建設比重不高；“八五”、“九五”期間，農業基本建設投資中用於水利的比重為 63%，但絕大部分直接用於防洪、抗旱應急，農田基礎建設甚微。儘管 1998~2001 年中央國債資金投入 5100 億元，但用於農業基礎設施建設僅佔 1.1%（參見圖~4）。

---

<sup>1</sup> 這裡第 1 條參閱財政部農業司、水利部財經司、水利部發展研究中心報告〈財政支持農業綜合生產能力建設問題研究〉，《水利政策研究論文選編（2000~2010 年）》，中國水利水電出版社 2010 年；第 2、3、4 條參閱敬正書主編：《2005 中國水利發展報告》，中國水利水電出版社 2005 年，第 254 頁。

圖~4：各個五年計劃中全國水利基建投資佔基建總投資的比例變化



財政稅務改革，財政上移同時卻沒有對農田水利投入責任相應調整，農水、建管經費都由各級地方承擔，中央與地方事權和財權顯然錯位，出現“國家靠地方，地方靠農民，農民靠國家”“三靠”——卻靠不住的奇怪景象。國家與地方在資金、配套概念上無休止地“調情”，相互觀望，卻難有實際資金付諸農田水利。儘管在2000年以後，中央意識到“兩工”取消的後遺症，中央財政開始有意傾斜，設立小農水補助資金，但與實際需要差距太大，如2005年安排三億元，不足當年財政支出的萬分之一，2009年安排45億元，僅佔當年預算支出的0.59%。目前中央、地方財政和其他各種渠道每年投入小農水資金總額不足一百億元，農水基本建設資金不足九百億元，而每年僅常規性農田水利勞動工日一項的投入（按“六五”前的需要，目前的工價計），則減少了3~5千億元，我們千辛萬苦的投入還彌補不了勞動工日的缺欠轉現。改革至今，小型農水資金究竟該誰出的問題，始終沒有解決。



地方再也沒有“六五”以前的積極性。難怪，2011年中央第一號文件下達後，各地居然六個月沒有動真格來響應，中共中央在7月召開最高規格的中央工作會議來再發動、再佈置落實投、付政策。回顧共和國的水利歷史，這一次是規格最高的全國水利會議，毛澤東在蘇區時講過“水利是農業的命脈”，但建國後並不需要他去坐陣水利會議，水利熱潮照樣興起。

2、農民利益和農民心理因素。農業的比較效益越來越低，農業收入佔農民總收入的比重越來越小，間接甚至直接影響到群眾對農業水利的積極性和農田水利的投入。

30年來，我國糧食生產稅後淨收益發生變化，1980~1995年為增長階段，全國主要糧食每畝平均稅後淨收益分別為154~374元不等；到2000年，早稻、小麥的淨收益為負值，最好的中稻，也從原來淨收益的374元下降到113元，晚稻和玉米的下降幅度也達到每畝200元上下。農民種植糧食基本無利可圖。從1995~2001年，農戶的農業收入從佔66.3%，下降到38.9%，其中現金收入從佔純收入的30%下降到15.8%。21世紀初，我國糧食產量連續下滑，2005年缺口275億斤，2006年缺口211億斤。水利的大退坡，農民利益驅動和心理大退坡，難以應對旱澇頻仍，負有最大的責任。

據農業部門調查，1980年代初，農業收入佔農民家庭總收入的50%以上，2007年已經降到22%左右，而種植業收入僅佔農業收入的30%，農民實際上從種植業得到的收入不足家庭總收入的10%，農民憑什麼種植糧食、幹農田水利呢？目前，調查統計說明灌溉農田畝均增益三百元左右，抵不上農民工一週的收入，無奈之下，廣大的農民還是選擇了“靠天吃飯”，選擇了外出打工，田間工程競相廢棄。在某種意義上，近年乾旱情勢發展，與其說

是氣象乾旱激增了，不如說是 30 年“靠天吃飯”心理的激化與物化，是防災理念的倒退。

我們以農立國數千年，政府導向和農民的真誠付出，是農業生產和傳統農業水利最根本的保證。倘若政府起碼的輿論和政策導向、政策補償機制和農民群眾的利益、信心，都在工商化、城市化的大潮中被動搖和喪失掉，那麼水旱頻仍將是必然的。如果說我們決心改革不回頭，徹底拋棄傳統國情與傳統農業模式，仿效後工業時代的水利模式，也得看看西方成熟的市場經濟水利模式——是否能夠被東方的國度全盤引進消化，是否能完全做到第二第三產業反哺備受抑制的農業和水利？東方的減災傳統和災害防禦模式，能否適應這根本變化？

3、農業稅費改革在 21 世紀初全面推開，取消勞動積累工和義務工的政策早已到位。

針對 1980 年代分田到戶後農田水利滑坡情況，國務院 1989 年出臺《關於加強農田水利基本建設的決定》，自 1991~2000 年開始農村稅費改革，全國平均每年投入農田水利基本建設的“兩工”工日達 70 多億個，是農田水利基本建設投入的主要來源。2000 年以後開始稅費改革試點，到 2004 年，部分省市“兩工”已經取消，最晚到 2006 年也已全部取消。實際上，這十分先進理想化的稅費改革，給傳統農業水利帶來難有的尷尬。

所以，中國災害防禦協會專家高建國最近說出了不少水利當權人和經濟學家還沒有算清楚、公開說的話：

一個義務工十塊錢，這是最起碼的。100 億個勞動日，一年就等於少投入 1000 個億。如果按照一個義務工 20 塊錢（也是很少的，大約應為 30~70 元，本文計為 50 元——引者按），一年就等於少投入 2000 億。持續十年左右，就少投入兩萬億。……實際情況是，

1989年民政部公佈全國災害損失數字是525億元，而2010年全國因災直接經濟損失5339.9億元，扣除物價因素，也是1989年損失的5.06倍。這不顯示出取消農村義務工的害處了嗎？

四萬億為什麼不多呢？兩萬億是還債，欠十年的農村義務工的賬。兩萬億是修復當年應水旱災害對農村基礎設施的破壞。<sup>2</sup>

4、農業機械化程度日益提高，農村勞力大量外出，水利建設從勞動力需求轉變成資金需求，除僅有的一些十分尷尬的“一事一議”外，基層農田基本建設居然出現“不可議”“不可為”局面。另一方面，水利建設與管理的脫節，重建輕管，管理資金不足，基層管理部門舉步維艱，導致防洪、灌溉工程管理窘迫，工程失修。

過去，農村勞動力資源相對豐富，水利建設資金缺乏，傳統的水利建設卻很好地利用了這個特點。但是隨著經濟與技術的進步、農村勞動力向城市轉移的重大變化，過去用投勞可以解決的問題，現在必須用現金才能解決，無疑增加了建設的成本，往往也影響了決策者的投資決心。農田水利的公益性特徵與市場經濟形勢難以和諧，在農村倡導推行的所謂“一事一議”，在農水問題上難以進行，聽說，甚至因避免人為衝突、維護社會穩定，個別地方政府禁止了“一事一議”！歷來農村就存在的村民水利合作，竟成為一種難得的舉動，最擅長組織動員農民的共產黨幹部，今天組織基層水利合作困難重重，這些，自然削減了抗災減災的成效。農村勞力進城是社會進步的必然趨勢，那今後水利怎麼辦？光靠拿錢靠機器幹，不要人嗎？我們考察西方農水和搶險救災好多年，如何學習引進？

這些基本變化，確實給今後農田水利制度變革深化和農水基

---

<sup>2</sup> 高建國：〈四萬億投入不多〉，《中國災害史簡訊》2011年第69期。

礎建設，增加了難度。

即便是基層農田水利工程還在建設，舊有的也不少，但歷來重建輕管，管理制度、資金、人員不到位，導致工程提前老化、退伍、報廢，實際上削減了工程完好率，提高了成災率。這個問題不僅在基層農田工程存在，在江河防洪工程管理中 also 嚴重存在。防洪管理和國家大中型灌溉管理都可能如此窘迫，縣以下灌溉工程就更不用講了。

5、農業水利興旺衰敗，它的抗災能力起伏變化，必然的與土地制度、利用模式相關聯，土地關係振蕩、個體經營和青壯勞力離鄉，大大減弱了應對自然災害能力。<sup>3</sup>

除了政治軍事因素和直接受自然環境的毀滅性震蕩威脅，綜觀與回顧秦漢以來歷朝歷代的水利歷史、水事興廢，幾乎無一不是和土地資源所有形式、利用模式、制度、規模相關。世界現代化過程中的水困惑及問題，許多也來自水~土關係的資源協調。馬克思在《資本論》裡曾經談到，我們講到水的時候，往往是與土地聯繫在一起的。他這裡或許僅從市場和資料所有權角度在說事。實際上，從社會 / 自然系統來看，人與水、水與土地、人與土地三者關係處置，往往是災害鏈接與化解災害鏈的關鍵。馬克思在表述他研究中世紀以來的歐洲歷史時，曾經多次說過土地制度是解讀這個階級鬥爭社會發展的鑰匙。從水利史角度看，歷朝歷代土地制度的變動震蕩，也許是解讀中國水利興衰的一把鑰匙。中國歷史上和 60 年來，土地制度、政策的每次變動，都關聯

---

<sup>3</sup> 部分數據與分析文字參閱財政部農業司、水利部財經司、水利部發展研究中心報告〈財政支持農業綜合生產能力建設問題研究〉，王冠軍等著〈新時期我國農田水利存在的問題及發展對策〉，《水利政策研究論文選編（2000~2010 年）》第 309~316、317~324 頁；部分數據參閱徐海亮：《“三五”至“五五”期間水利建設效益》，中國水利水電出版社 2007 年。

或間接影響、促進（或促退）過中國人與水的關係、人與水旱災害的關係，間接影響水圈不同程度振蕩。

通觀中國水利的四千年歷史，筆者認為絕大多數水事興衰，都與水土資源的開發模式相關，與特定的土地制度的變革、停滯、崩潰相聯，“水”與“土地”的消長、結構性振蕩、農業勞力的趨向，都導致水利、洪澇關係的震蕩。1980年代初，直接從事農業生產的農村勞動力比例在90%以上，但到2008年，這個比例下降到55%，還以所謂“38~61~99部隊”為主。他們多為婦孺老弱，大概已經沒有多大體力和精力從事農田水利建設了。

由於自然災害自身規律、社會減災抗災組織機能和水利體系減災抗災能力的提高和衰減，全國水旱災害的成災率變化呈現一定規律，這是社會綜合抗災能力的重要標誌。

按照全國水旱災害逐年統計資料，劃分出成災率發展變化的階段。以1960年代初、“三五”~“五五”、1980年代三個階段比較，符合致災程度的客觀實際情況。統計說明，從1960~1980年代末期，無論是全國還是水利建設大省，對於水旱災害的成災率而言，1966~1979年相對是最低的。西北以乾旱為主的幾省區成災率變化趨勢也完全一致。這一變化規律，顯示了水利建設起伏變化趨勢。

出現這種情況不是偶然的，原水利部長錢正英曾回憶過這一過程。在1970年代，我國防止水旱災害的能力大大加強，也結束了南糧北運的局面——隋唐以來所謂糧賦仰給江南的局面。這對於調整南北經濟結構，提高人民生活，提高整體國力，促進南北產業結構調整和工業現代化，都有深遠的意義。但到1980年代初期，水利落入低潮，有人認為前一期間的水利建設是極左的產物。水利方針和億萬幹部群眾興修水利的精神和實踐，被政治化地作

為文革的附屬物和大躍進的再現來看待。在國民經濟調整時，水利再次被迫下馬，資金再次被大大削減，中央下撥地方的農田水利資金很多被挪用。過去水利基建大幅度投入好景不再。錢這裡最不好說的，其實還有一個土地承包，責任田出現，土地經營制度變革和穩定農水傳統制度衝突，農村基本退回一家一戶、靠天吃飯時代，許多依託集體所有土地的集體水業荒廢（河南省模範偃師岳灘大隊，拖拉機砸碎賣廢鐵平分，更不要說水利了），灌區小型工程沒人問津，機井、溝渠被無理平毀，種地。

表~2：全國和部分水利省成災率分析成果（單位：%）

		1960~1965 年	1966~1979 年	1980~1988 年
全國	水旱災害	43.8~63.0	15.7~43.9	46.9~51.1
	水災	49.0~74.5	31.7~54.9	46.1~63.0
	旱災	41.8~59.5	9.0~44.7	43.8~52.3
河北	水災	77.86	39.90	63.90
	旱災	60.30	31.20	51.90
江蘇	水災	55.20	31.60	48.70
	旱災	33.20	12.00	34.10
安徽	水災	51.70	39.90	48.10
	旱災	26.10	19.00	32.90
山東	水災	65.30	49.50	49.70
	旱災	32.30	30.70	43.30
河南	水災	65.40	43.90	60.90
	旱災	53.50	26.10	43.90
湖北	水災	32.30	23.40	45.40
	旱災	53.80	17.10	47.00
湖南	水災	41.40	23.60	47.70
	旱災	52.40	18.30	52.80
陝西旱災		46.00	35.80	49.90
甘肅旱災		40.30	37.90	50.40
青海旱災		23.40	35.30	44.40
寧夏旱災		50.50	36.50	51.60
新疆旱災		48.70	29.70	39.90
山西旱災		68.80	25.00	41.90

註：成災率係旱澇成災面積與受災面積的比值。

從成災率漸增看水利抗災能力的變異，客觀地說明瞭農田水利建設低潮的負面作用。調查認為，家庭聯產承包責任制的“土地經營模式與農田水利工程集體受益的特性形成矛盾”，“因此導致了建國後農田水利第一次大滑坡”。21世紀稅費改革，“‘兩工’取消後，這一矛盾再次顯現出來”，<sup>4</sup>農田水利再滑坡。改革和發展忽略了政策配套，也忽略了體改有其雙刃性，在推進經濟改革之時，往往輕視了傳統，甚至砍掉了合理的傳統。

據《中國農業水利簡明區劃》和1988年水利經濟效益統計，1988年與1979年兩下相比，水利大省的部分統計數字有所下降。山東省有效灌溉面積減少3.3%。湖北省有效灌溉面積減少2.3%，旱澇保收面積減少3%。湖南省有效灌溉面積減少7.8%。河南省則減少了18%，水土流失治理面積減少19%。河北省有效灌溉面積減少1.4%。安徽則減少10.4%，旱澇保收面積減少了7%；在淮北地區，1980~1985年機井減少19.4%，設備完好的減少71.4%，輸電線路減少67%，井灌渠道被平毀85%。水利大省的低潮，是全國大勢的反映。水利設施完好量統計的下降，是1980~1990年代水旱減災力下降的一個主要動因。1990年代，國家反思了洪澇災害加重的教訓，大幅度增加投入，但主要力量投向大江大河治理，農田水利繼續在穀底徘徊，延續至今。

## 6、其他技術層面的新問題。

從不完全的調查，農業土地大量的流失、農業生產結構的變動、新興產業對於防洪抗旱的影響、耗水產業生產發展導致的用水不足，是很突出的，這也是近十年水旱災害突顯的技術層面因素。

近30年，交通網絡發展，城市迅猛擴展，高檔消費用地無度

---

<sup>4</sup> 王冠軍等：〈新時期我國農田水利存在的問題及發展對策〉，《水利政策研究論文選編（2000~2010年）》第317~324頁。

增長，新興產業用地激增，使得農用土地大量流失，1978~1996年，全國耕地年均減少420萬畝，1996~2003年，年均減少1200萬畝。目前這一劇減勢頭不止，儘管力保18億畝耕地紅線，也予耕地總額補償性維持，但總的來說，新開發的土地，灌溉、排水環境與條件比傳統耕地和佔用的有效灌溉農地要差，甚至要差得多，開發、補償的新土地也主要在西部；耕地質量下降很快，目前低產農田面積佔農田總面積的40%左右；而補償、替補的土地（特別丘陵、平原區），誰去配套水利設施？水利系統來不及得到應有的補償，抗禦水旱災害能力總體下降。

傳統農業結構發生鉅變，珠三角的稻田除變成城市、工廠外，就是用來挖塘養魚，失去調節旱澇作用，暴雨時反向河道排水。種植經濟作物或養魚，用水量大幅度提高，可能在同樣的氣象乾旱下形成更嚴重的農業乾旱。雲南大幅度引進桉樹經濟林，增加了水的需求，在局部環境中造成農業乾旱。許多江河幹支流梯級無度開發，發電和航運的產業部門徑流調度經常與農業抗旱發生衝突，由於多數經濟效益設施由個人、公司承包（包括農村水塘個人承包養魚），集團和個人經濟利益在關鍵時候決不向農業和公益事業讓步，政府難以干預。氣象乾旱往往被人為放大。山區暴雨發生，不合理超蓄發電的中小水庫，為自身安全，往往緊急泄洪，加大了中下游幹流的防洪負擔，也將低頻洪水放大成高頻洪水。這也是中小型工程往往發揮不了作用的原因。結果，我們的水利成為興建時信誓旦旦“為人民”而進取，使用時必須為權勢和利益強勢而退守的弱勢產業。

而且我們在簡單計算水利工程、守著18億畝和畝均耗水定額的大賬時，從來就忽略了另一筆水賬。30多年來，無論是糧食、棉花、油料、蔬菜、林木的產出，還是牧草、畜禽魚類，一切物



質生產量的大幅度提高，背後是經營方式、品種改良、農藥化肥，起碼是用水量和耗水量的大幅度提高。粗算起來，僅僅糧棉油菜蔬水產增產，涉水量必然猛增，如果老天爺和工程措施不能滿足這個增量的水供應，就必然衍生農業乾旱。

農村灌溉廢弛的同時，還有個耕作方式問題。民間學者孟凡貴寫的〈制度性乾旱〉在網上熱傳，他通過實驗與分析，提出經營方式的變更致水資源浪費的嚴峻問題：

從“精耕細作”、“保水耕作”到只管種、澆、收的“懶漢耕作”，會損失多少水源？筆者進行了田間實驗。放棄“鬆土保墒”可加大“二分之一的棵間土壤蒸發”，或者“四分之一的田間總騰發”。證實了民間“鋤三省一”的說法：鋤三遍可少澆一水。

“黃淮海流域”現有耕地面積 7.0 億畝（另一資料為 5.85 億畝）；年均降水 566 毫米；灌溉面積 3.46 億畝。2005 年的灌溉用水為 915 億立方米；七億畝農田包括降水和灌溉用水在內的總“受水”為 3556 億立方米。

因放棄“鬆土保墒”加大的田間騰發總量每年為：3556 億立方米 $\times 1/4=890$  億立方米；接近於一條黃河再加兩條海河的天然水量；相當於十條“南水北調”中線一期工程！

他還認為：“包產到戶”後，農業轉變為“經營”。

既然是“經營”，農民就有權利考慮“利潤”和“成本”。人工鋤一畝地大約需要兩個勞動日，在 1980 年代初一個農業勞動日的平均價格為 1.20 元，鋤四畝地是八個勞動日，工資成本為 9.60 元；“鋤”四畝地減少的水分蒸發為 50 立方米（相當於“澆”一畝地使用的水），50 立方米水用機井灌溉為用工 1.5 小時、工資 0.23 元、用電六度、電費 0.72 元（“農用電”單價為 0.12 元/度），

總成本 0.95 元。<sup>5</sup>

所以農民寧願買電買水澆地，而不願費力費錢鋤地。農業對好天氣和灌溉的期望值提高。到 2010 年，僱傭農村勞力價格已經達到 30~70 元 / 日，電價大致抬昇 4~6 倍，水價上昇不太大。相比之下，大家可能還是選擇澆地抗旱，而放棄僱人鋤地保墒。而且農業和水利科技儘管提供了許多有成效的抗旱技術，實施還得耗費相當的人力，與鋤地同樣人工費用昂貴，不得不棄而求較為廉價的澆水。孟的具體計算數字準確與否姑且不談，我比較贊成這種定性分析。由於生態型的傳統精細耕作被粗放耕作取代，靠粗放灌溉代替科技投入，我們喪失了鉅額的灌溉水資源，也在心理上和統計上相應加劇了乾旱災情。

這種因社會活動處置不妥引發和放大、擴大的乾旱生態災害，筆者稱作“結構性乾旱”，這裡僅提到宏觀結構中技術子系統灌溉、耕作方式的失誤，乾旱被人為放大，實際上在水利、肥料、土壤、種子、植保、耕作諸多方面，如果不能固守生態農業的底線，盲目追風“現代化”，都或多或少的在農業和水利上打破原有的生態平衡，造成衍生的生態災害。

綜上所述，在氣候變化、氣象乾旱出現異常的情況下，社會系統的某些環節確實發生了對減輕乾旱災害十分不利的振動，它們與自然災害系統的諸多不利因素疊加或發生共振，災害就可能複製、延伸、串聯激發與放大。我們正面臨社會經濟的全面轉型、社會價值與心理的全面轉型，在社會經濟體制重大變革、新興產業勃起時，不應忽視經濟與意識轉換的陣痛或結構性長痛。具體

---

<sup>5</sup> 孟凡貴：〈制度性乾旱 — 論中國北方惡性水源危機的社會成因〉，烏有之鄉網站 2008 年 8 月 31 日（<http://www.wyxsx.com/Article/Class4/200808/49262.html>）。

在農水事業上，不能忽略整個農業、水利政策的深度調整，業已出現農業水利大退坡，即是嚴重忽視了中國國情與經濟、文化傳統，忽略了防旱減災各相關環節的政策補充與調整。社會發展、改革創新是永恒的，但是在體制改革中，必須清醒計算它的制度成本、社會成本、環境成本，權衡利弊。

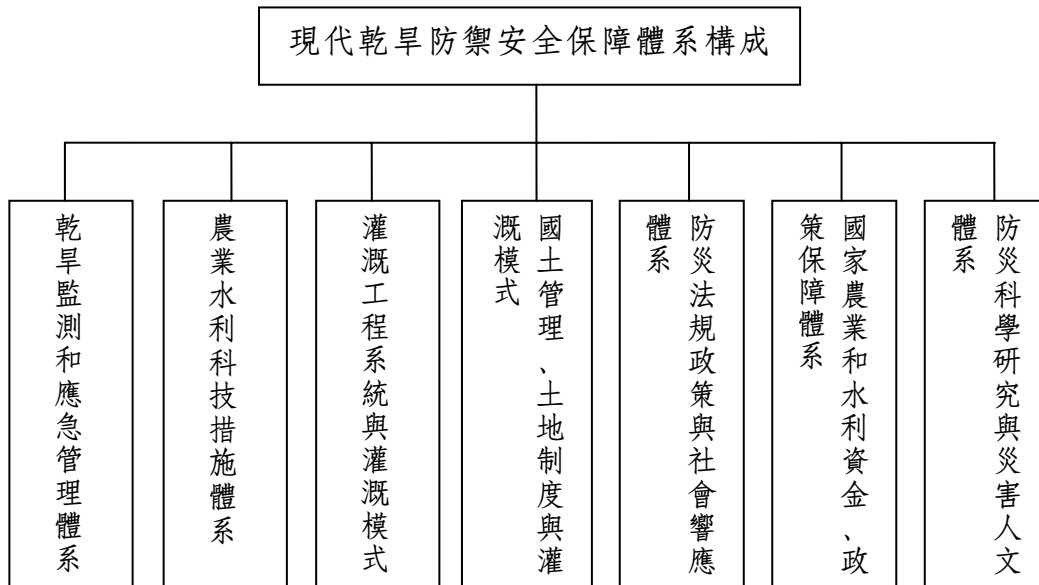
認真回顧中國農田水利歷史，30年來，中國的農業抗災體系是靠周恩來主政時期積攢的老本在支撐，儘管我們後來相繼投入過鉅大物力，但是今天，這個老本幾近吃完。

中國的乾旱防禦安全保障體系是一個非常龐大的宏觀系統結構，大致包含乾旱監測和應急管理體系（中央和省市級）、灌溉工程體系（從灌區到田間工程）、農業水利科技措施、國土管理土地開發體系、農業水利資金投入與政策保證體系、防災法規與管理體系、社會動員與響應體系、科學研究與災害人文（如災害經濟學、災害心理學、災害社會學）教育體系，缺一不可。目前問題是，在社會經濟急劇變化中，尚未建立一個與社會、自然變化相適應的完整的乾旱防禦保障體系，而常規的價值體系、財政資金體系、法規政策體系、社會響應機制、科學技術體系盡皆失衡。倘若不能著力且有效地調整失衡的宏觀結構，彌補它的各子系統，簡單地以為水利僅僅缺乏的是資金投入，重錢不見人，重物不重體制，目前嚴重落後了的農田水利事業和日趨嚴重的乾旱，還將持續，惡性循環發展。

民以食為天。

乾旱比之洪澇，是每一天都在攫取我們口中食糧的最基本最普遍的災難。如果防禦和應對乾旱的安全保障體系沒有建立，一旦全球自然系統出現更為極端的連續多年的毀滅性災害震蕩，我們完全可能再陷饑饉，我們企求的社會穩定將經受難以設想的衝擊。

圖~5：我國現代乾旱防禦安全保障體系基本架構



### 參考文獻：

- 1、歷年《中國水資源公報》、《中國水旱災害公報》、《水利發展統計公報》。
- 2、《水利政策研究論文選編（2000~2010年）》，中國水利水電出版社，2011年。
- 3、水利部發展研究中心近年歷次相關研究報告。