



国家出版基金项目

NATIONAL PUBLISHING FOUNDATION

doeriver 文川网
入驻商家 古籍书城
在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

近代名家散佚學術著作叢刊
【經濟】

中國天災問題

黃澤蒼／著

山西出版傳媒集團



山西人民出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

中國天災問題

黃澤蒼◎著

山西出版傳媒集團
山西人民出版社

圖書在版編目(CIP)數據

中國天災問題 / 黃澤蒼著. —太原: 山西人民出版社, 2014.12

(近代名家散佚學術著作叢刊 / 許嘉璐主編)

ISBN 978-7-203-08803-5

I. ①中… II. ①黃… III. ①自然災害—歷史—研究—中國 IV. ①X432-092

中國版本圖書館CIP數據核字(2014)第234753號

中國天災問題

主編 許嘉璐

著者 黃澤蒼

責任編輯 梁晉華

助理編輯 張潔

出版者 山西出版傳媒集團·山西人民出版社

地址 太原市建設南路21號

郵編 030012

發行營銷 0351-4922220 4955996 4956039

0351-4922127(傳真) 4956038(郵購)

E-mail sxsksb@163.com 發行部

sxsksb@126.com 總編室

網址 www.sxsksb.com

經銷者 山西出版傳媒集團·山西人民出版社

承印廠 山西出版傳媒集團·山西人民印刷有限責任公司

開本 700mm×970mm 1/16

印張 6.75

字數 56千字

印數 1—3000冊

版次 2014年12月 第一版

印次 2014年12月 第一次印刷

書號 ISBN 978-7-203-08803-5

定價 15.00圓

docsriver 文川网
入驻商家 古籍书城

在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

《近代名家散佚學術著作叢刊》編委會

總主編 許嘉璐

編委會 王紹培 王繼軍 許石林 李明君

汪高鑫 趙勇 梁歸智 樊綱

(按姓氏筆畫排序)

總策劃 越衆文化傳播·南兆旭

出版工作委員會

主任 李廣潔

副主任 姚軍 石凌虛

委員 周威 梁晉華 徐勝 顏海琴

張文穎 秦繼華 馮靈芝 張潔

設計總監 李尚斌

設計製作 王秀玲 何萬峰 歐陽樂天

出版說明 /

近代名家散佚學術著作叢刊選取一九四九年以後未再刊行之近代名家學術著作共一百二十冊，編例如次：

一、本叢書遴選之著作在相關學術領域具有一定的代表性，在學術研究方向、方法上獨具特色。

二、為避免重新排印時出錯，本叢書原本原貌影印出版。影印之底本皆經專家組審定，原書字體大小，排版格式均未做大的改變，原書之序言、附注皆予保留。

三、本叢書分為八大類，以作者生卒年編次。

四、為使叢書體例一致，本叢書前言後記均采用繁體字排版。

五、個別頁碼較少的版本，為方便裝幀和閱讀，進行了合訂。

六、少數學術著作原書內容有個別破損之處，編者以不改變版本內容為前提，部分進行修補，難以修復之處保留缺損原狀。

七、原版書中個別錯訛之處，皆照原樣影印，未做修改。

八、所選版本之抽印本頁碼標注，起始至所終頁碼均照原樣影印，未重新編排標注新頁碼。

由於叢書規模較大，不足之處，殷切期待方家指正。

總序／

披沙瀝金，以爲鏡鑒

◇ 許嘉璐

多年來有一個問題始終在我腦中盤桓：爲什麼在十九世紀末到二十世紀初，在短短的幾十年裏，中國的各個學術領域竟涌現了那麼多大師級的人物？這是中國近代史上一個極爲重要的現象，我認爲，如果不能給出令人滿意的答案，我們撰寫的近代學術史將是不完整的，甚至是缺乏靈魂的。後來我知道，著名人類學家克羅伯曾提出過一個問題：爲什麼天才成群地來？看來這種現象的出現並非中國所獨有，思考其所以然的也大有人在。而在那一次世紀之交中國的情況，似乎應驗了「天才成群地來」這個令克氏久久不解的疑問。錢學森先生曾從相反的方向提出了相同的疑問：爲什麼我們這個時代出現不了杰出人才？後來人們稱這個問題爲「錢學森之謎」。

要回答這些疑問不是件容易的事。與其迅速地囫圇地探尋，不如先多了解那些讓中國近代學術（應該包括人文科學和自然科學）史上閃耀着光輝的大師們的作品和自述，從而在腦海里盡量「復原」他們所處的環境和在那種環境下的心理路徑，從中或許可以得到一些啓示。

有一點是顯然的，這就是他們雖然都已遠離塵世而去，但是他們獨立思考的品性、求知治學的真誠、困厄窮愁中對節操的堅守，恐怕是他們共同的主觀因素，一直影響到現在，而且將會永遠留存下去。

就思想界、學術界而言，二十世紀上半葉是一個新說和舊說碰撞，中學和西學融匯的大時代。那時的學人極爲重視言行操守，同時具備現代知識分子的理想信念；他們的學術研究十分純淨，絕少功利因素；他們

的視界開闊，以包容的心態和嚴謹的風格造就了成果的大氣與厚重。至於在客觀因素一面，他們實際是在用工業化時代的事實解說着太史公所說的名山之作「大抵聖賢發憤之所爲作」，困厄苦難使得他們「皆意有所鬱結」。這種鬱結，幾乎和個人的名利毫無牽涉，他們永遠不能釋懷的，是民族的存亡、國運的興衰、民衆的福禍和文脈的續斷。

那個時代也是近代歷史上最大規模的中西古今學術調適、創新的時期，學術方法上的交互滲透和融合、創新亦可謂「於斯爲盛」。斯時之學人是要在封閉的屋牆上鑿出窗子的勇士，是使人能够看看外部世界的第一批導夫先路者；或者可以說，他們是在「意有所鬱結」時「彷徨」和「吶喊」的「狂人」。

相對於那時的哲人們，後來者是幸運兒。現在的形勢是，近三十年來學界空前繁榮，衆多學科有了長足之進，其中很重要的一點是學界有了更新穎、更廣闊的國際視野，似乎接續上了百年前的學壇盛事。但細想想，「古」與「今」還是有差別的。其異，主要不在於世界情勢、學術進展、工具改善這些客觀存在，而在於在廣泛吸收各國優長的同時，自身文化的主體性越來越受到重視，換言之，「拿來主義」已經延長了「拿來」的程序，加上了試用、甄別、篩選、吸收、融合、成長。就我孤陋所見，在當今地球上，面向所有異質文明，努力汲取我之所缺，其範圍之大和心態之切，似乎無出中國之右者。從這個角度說，我們已經超越了前輩。但是事情還有另外一面，學術，特別是人文學科，其職業化、「沙龍化」和功利性，以及隨之而來的浮躁病却嚴重了。從這個角度說，是不是我們已經後退得够可以的了？而這是不是我們這個時代出不了大師的原因之一呢？

民國學術界的特點之一是極爲注重對傳統的反省、批判與繼承。他們對傳統文化盡最大的努力進行整理

和研究。一方面，由於戰亂頻仍，民不聊生，學者們擔起了讓中華文化薪火相傳的歷史責任；另一方面，他們要通過對中國傳統文化的整理、挖掘來重振民族自信心。這一時期對傳統文化進行整理的全面而深入是前所未有的，舉凡文字學、語言學、經濟學、法學、哲學、政治制度、書法繪畫、金石學……規模之宏大，研究之精微，令人嘆為觀止。

民國學術推動了現代學科體系的建立。在對傳統文化整理和研究的基礎上，吸收西方的文化思想和理念，推動和建立了中國現代學科體系。例如，在對語言文字和音韻學成果進行整理、研究的基礎上開始着手規範之，建立了國語學；深入研究書法、國畫，將其融入了現代美術學科；在廢除舊有學制後逐步建立起小、中、大學較完整的科目和學科體系。

民國學術也改變了傳統學術方式，建立了新的研究範式。以現代科學考古為發端，科研的實踐和成果使中國知識界真正認識到在實驗、比較基礎上的邏輯分析對學術研究的重要，推進了中國學術的一大演變。至於我們常說的打破士大夫傳統、走出書齋到田野鄉村和市民中進行調查研究、結束了經學時代、以歷史眼光檢視儒學和諸子等等，都是確立新學術範式的努力。這一轉變，也標誌着中國學術界脫胎換骨，全面進入了現代，為此後的學術發展奠定了堅實的基礎。當然，西方啟蒙運動以來，在「現代性」和「現代化」裏潛伏着的缺陷和謬誤也傳到了中國，這些不能不在前哲的著作裏留下痕迹。這並不奇怪。類似的情況，古往今來孰能免之？猶如今天的我們，誰敢自稱我之所見就是永恆的真理？在這個問題上兩個時代所異者，或許就在昔時大家創立新說或譯註西學著作，往往是懷着對學術和前哲的敬畏而為之，故而常常誤不在我；當今則往往出於對學問和他人的輕蔑，或以所研究的對象為謀己的工具，因而難辭主觀之咎吧。翻閱他們的心血之

作，這些複雜的狀況可以顯見，可以視之為我們的一面鏡子。

滄海桑田，世事變幻，歷史的動盪和時代的遮蔽，使當年許多大師的一些極有價值的學術著作被棄於故紙堆中，不能不令人有遺珠之憾。為此，山西人民出版社不惜以數年之艱辛，披沙瀝金，編輯出版這套近代名家散佚學術著作叢刊，凡一百二十冊，計文學、史學、政治與法律、美學與文藝理論、民族風俗、宗教與哲學、經濟、語言文獻共八大類別。所選皆為作者之純學術著作，無論是其見解、精神，抑或是其時代烙印，都是後輩學人可資借鑒的寶貴財富。他們出版這套叢書，意在讓世人不忘來程，知筆路藍縷之不易，為民族文化的傳承再增薪木。

出版社的初衷，與我近年來所思所慮近似，故願略述淺見於書端，以與策劃者、編輯者和讀者共勉。

二〇一四年七月六日

改定於自安東回京途中

前言／

精神、历史与事实

◇ 樊 綱

中國古代不乏有趣和重要的經濟思想，但是就形成知識體系的理論或「學說」而言，中國現代經濟學的發展是從嚴復一九〇一年引進翻譯出版英國人亞當·斯密的國富論（一七七六）（當時譯為原富）開始的。就是說，是從學習西方開始的。也屬於一個落後國家學習與追趕發達國家過程的一個組成部分。

從原富出版（以至更早時期天演論的翻譯和出版），到辛亥革命前後至五四運動時期，中國應該說是發生了第一次思想解放的進程，也就是中國的啟蒙運動，學習研究西方發達國家的科學技術、政治社會理論和人文思想，進入了一個新的時期。在大約半個世紀的時間裏，「大師」成批地出現，進入了一個學術研究的繁榮時期。除了大量翻譯西方的著作，中國人自己的經濟學研究力量也逐步形成，並逐步運用現代的理論和方法，來研究中國的社會、中國的經濟，用現代方法進行的實地調查研究，也多有發生。雖然有連續不斷的內戰和抗日戰爭，學術研究却仍在繼續，陸續出版了許多專著和論文。我們這些在「文化大革命」後才進入學術領域的後人經常會好奇：那麼一個戰亂的時代，那些前輩怎麼還在做研究？怎麼還能做研究？每當看到一本那個時代出版的泛黃的「故紙」，一定是仰慕之情油然而生。

也許正是因為戰亂，因為當時的落後與貧窮，許多著作出版了，又散落了。有的沒有得到應有的傳播，有的研究被打斷，無法產生大的影響。現在山西人民出版社將一些不大為人所知和沒有再印的散佚經濟學著作收集出版，既是拯救，也是發揚。用現在的眼光看，有的著作也許「淺顯」，但這些著作的價值和從中我們可以學到的，其實首先在於以下的一些東西：第一是精神，那種不求世俗功利，出自好奇心在亂世中探索真理的風骨；第二是歷史，我們中國人的思想史，我們現在學的這些東西是如何從外面舶來而在中國的土壤上生根和發展的；第三是事實，是那一輩學者在艱苦的環境下記錄下來的當時和以往的事件與史料，這些已經不可復得，但却是我們在研究近現代中國經濟發展的整個進程時不可或缺的。

一代人有一代人的使命，也有一代人的局限。翻閱古籍，令我們思考我們能為這個國家、這個民族、這個世界留下哪些遺產，我們的後輩將如何評價我們？

二〇一四年八月二十一日寫於深圳

——
作者簡介
——

黃澤蒼，生平不詳。

目次

第一章 天災之成因·····	一
第一節 氣候變遷爲旱災之成因·····	一
第二節 旱魃與蝗災之關係·····	八
第三節 氣候與風災之關係·····	一
第四節 氣候與霜雹之關係·····	一三
第五節 地理環境與水災·····	一五
第六節 地質與地震之關係·····	二七
第二章 中國天災之深廣度·····	二七

第一節	歷史上之水旱災荒·····	三七
第二節	近三十年來之浩劫·····	四二
第三章	天災流行對於農村經濟之影響·····	五七
第四章	天災之預防及其救濟策·····	六八
第一節	驅逐天災與破除迷信·····	六八
第二節	天災之根本預防法·····	七四
第三節	災後賑濟問題·····	八五
結論·····	·····	八八

中國天災問題

第一章 天災之成因

第一節 氣候變遷爲旱災之成因

中國爲世界天災最常之地，亦受災最劇烈之區。而各種天災之中，肆虐最亟，危害最深，災區最爲廣遠者；除洪水之外，當莫過於旱魃。顧中國何以災荒特多，而水旱又特甚耶？雖曰人事不修，有以致之；然亦天時不和爲其主因也。

旱災之多寡，以降雨量之是否適宜爲標準；欲明此理，當先研究雨之成因。雨乃空中水氣凝結而成，凡近地面之空氣，均含有水氣；不特海洋曠野上之空氣有之，卽沙漠中之空氣亦包涵有若干。

然空中之降雨與否，要視乎水氣之能否凝結爲雨點而定；凡空中溫度愈低，則其所能含受之水氣亦愈少。是故空中溫度，若由寒而熱，則必吸收地面上之水分；若由熱而寒，則空中一部分之水氣，遂凝結爲雲、霧、雨、雪。是以空中溫度之低降，實爲降雨之最要條件。然又有二故，不盡能致雨；一、上升空氣荷流行甚速，則其力足以抵禦雨點之下降；一、則雲點成雨而後，若中途空氣乾燥，則未抵地前，雨點復蒸發爲水氣，徒有雨意而已。

雨量之多寡，又因其地之方位地形等關係，而有不同。如戈壁沙漠中，終年不見涓滴，若印度喜馬拉雅山麓之肖拉朋齊（Chirrapunji），每年達一萬一千耗，十倍於上海南京等地常年所受之雨量；四川之雅安縣，亦以雨量豐沛著。所以然者，因地面高聳，易受上升之風也。吾國雨量測候所，設備未周，對於歷年雨量之記錄，極爲疏闕；惟外人所設之徐家匯天文臺，歷史久遠，記錄略備，足資考鏡。臺長孚爾克氏（L. Froc）曾集各處十一年中雨量報告，編刊成書，而吾國各要地雨量，始略能推知。惟其中測候所雖達八十餘所，而足十一年之記載無間斷者，僅二十九所；蓋雨量之測錄，必逾十年始可爲徵信，以旱潦之來，常十年爲輪迴也。茲由孚爾克氏報告書中，採擇列表如下表中之數，

docsriver 文川网
入驻商家 古籍书城

在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

俱以公釐計算。

地名	每年平均雨量	寒期	熱期	一年中雨量之最大者	一月中雨量之最大者	一日中雨量之最大者	最乾年之雨量
上海	一、一六二・二	三九・九	七九・八	一、四九・四 (一九〇六)	三三・七 (一九〇九年六月)	三三・五 (一九〇七年八月一日)	一、〇〇八・六 (一九〇〇)
香港	二、〇三六・七	五四三・一	一、四九一・六	二、四七三・四 (一九〇〇)	六八・五 (一九〇一年五月)	三六・八 (一九〇四年八月廿五日)	一、四一六・七 (一九〇一)
青島	七二・二	一七・九	五八・一	九一五・〇 (一九〇九)	二九五・三 (一九〇二年七月)	一三三・三 (一九〇六年七月九日)	四四五・二 (一九〇一)
牛莊	六三六・二	一五五・七	五二・五	九三〇・〇 (一九〇三)	六四八・六 (一九〇二年八月)	一九一・五 (一九〇三年八月二日)	四六七・七 (一九〇六)
芝罘	五七九・八	一四二・七	四四五・一	九五五・七 (一九〇三)	四四〇・五 (一九〇四年七月)	一六九・九 (一九〇三年八月廿六日)	四三・七 (一九〇六)
瑛榔島	七五・三	一五・九	五七・四	九八九・〇 (一九〇四)	四八五・五 (一九〇七年七月)	二六五・四 (一九〇四年八月廿七日)	五六〇・七 (一九〇一)
余山	九八九・四	三三・四	六五七・〇	一、二四七・九 (一九〇七)	二四六・八 (一九〇七年七月)	一〇七・七 (一九〇〇年九月廿五日)	八二五・五 (一九〇一)
大戩山	一、〇六八・〇	四〇・三	六七三・〇	一、〇六七・六 (一九〇七)	二八五・一 (一九〇七年六月)	一五二・四 (一九〇〇年九月廿七日)	八五八・八 (一九〇八)
花鳥山	一、〇〇〇・〇	三五五・一	六六四・九	一、五六一・二 (一九〇五)	三三六・〇 (一九〇五年八月)	一〇〇・七 (一九〇四年九月二日)	八一七・一 (一九〇八)
鎮山	一、一八九・六	三〇〇・一	八八・五	一、三九六・二 (一九〇六)	四七六・一 (一九〇一年七月)	二五五・八 (一九〇二年八月廿五日)	七七三・四 (一九〇四)
蕪湖	一、三〇〇・七	三九五・二	九五・四	一、六三三・〇 (一九〇六)	四〇〇・九 (一九〇九年六月)	三三七・五 (一九〇五年四月十九日)	五七二・三 (一九〇〇)

九江	一、六〇〇・三	五五・九	一、〇八四・四	103・3	六〇六	(一九〇九年六月)	(一九二一年六月二日)	103・8
漢口	一、一三二・七	二八〇・五	八三三・二	1609・1	五三二・八	(一九〇一年七月)	(一九〇九年七月三日)	五八二・五
宜昌	一、〇三五・八	一八三・四	七五二・四	五三三・九	三九九・八	(一九〇八年七月)	(一九二〇年七月三日)	六四二・二
重慶	一、〇三四・九	三七九・九	六四五・〇	一、四一九・七	二九一・一	(一九〇三年六月)	(一九二三年六月八日)	七九〇・二
寧波	一、三三一・〇	五二・九	八一九・一	一、八六一・〇	三九七・二	(一九〇三年八月)	(一九二一年八月五日)	九三二・八
溫州	一、五五九・四	四七四・一	一〇八四・三	三、〇四四・四	四五三・〇	(一九〇八年八月)	(一九二〇年七月九日)	1,197・7
福州	一、五二四・六	五三二・九	九五一・七	三、〇七一・八	六八五・五	(一九〇九年九月)	(一九二九年九月〇日)	1,033・9
牛山島	九六六・九	二九九・〇	七〇七・九	一、八四三・三	三三三・〇	(一九〇一年八月)	(一九二六年五月三日)	六三六・三
烏邱嶼	八四四・一	一九七・四	六四六・七	一、一三三・四	三九九・〇	(一九〇一年八月)	(一九二六年五月三日)	五六一・一
廈門	一、一七五・七	三三〇・七	八四三・〇	一、六四五・七	三三八・九	(一九〇三年六月)	(一九二六年五月三日)	六四四・八
東涇島	一、〇三五・〇	二九九・〇	七三七・〇	一、五六一・〇	四〇八・七	(一九〇三年五月)	(一九二五年九月二日)	六九五・一
東澎島	一、〇七九・四	三四八・三	七三一・一	一、七八四・七	三三八・五	(一九〇三年九月)	(一九二一年八月四日)	五九七・六
石碑山	一、三六六・三	四〇〇・一	九六六・二	三、〇九三・四	五八一・一	(一九〇九年十月)	(一九二六年七月二日)	七〇一・六

梧州	一、三三九·八	三六六·二	一、〇〇三·六	二、四八·九 (一九〇七年)	四七二·二 (一九〇七年五月)	一三四·一 (一九〇二年七月三日)	九七五·四 (一九〇〇年)
龍州	一、〇〇三·三	三〇二·一	七〇二·二	一、五八·五 (一九〇八年)	三〇七·三 (一九〇四年五月)	四四〇·八 (一九〇四年五月二日)	四七九·五 (一九〇〇年)
北海	一、九八五·五	五七二·一	一、四八四	二六九·三 (一九〇八年)	九五二·五 (一九〇〇年七月)	三九二·五 (一九〇三年六月二七日)	一、四三三·七 (一九〇〇年)
汕頭	一、五〇九·五	四二六·二	一、〇九三·三	一、三三八·七 (一九〇三年)	五六一·七 (一九〇二年六月)	三三三·〇 (一九〇三年六月二日)	七六一·一 (一九〇〇年)
三水	一、五三七·九	四八九·二	一、二八八·八	二、七六〇·〇 (一九〇七年)	九五五·八 (一九〇七年九月)	一、四七〇·八 (一九〇〇年九月二四日)	一、三三三·七 (一九〇〇年)

此外，測驗僅及數年者，亦列其一年中雨量平均值如下。

哈爾濱	五六四	吉林	七六二	瀋陽	五九八	營口	六四八	長春	七三〇
大連	六四四	煙臺	五八七	天津	四九六	霍邱	一、〇六四	長辛店	五六〇
秦皇島	五八二	庫倫	一六三	疏勒	八九	北平	五三七	同居	七四六
牯嶺	二、五九三	大名	五一六	南京	一、〇八一	沙市	一、二一八	長沙	二、〇三二
成都	八八二	江孜	二〇〇	杭州	一、五四三	雲南	一、〇九八	南寧	一、一八六
蒙自	九二六	柴達	一〇八	拉薩	三五〇				

閱表，足知我國各處雨量至不平均，多者如牯嶺達二千六百公釐，香港二千公釐，少者則新疆

疏勒年僅八十九公釐，西藏之拉薩與江孜，不過一百至三百五十公釐。然旱災之來，並不因一地雨量之多寡而定，而視乎其分配能否適合於穀物生長期內以爲斷。蓋雨量稀少之處，其所種植之農產，耕耘之制度，以及人口之疏密，均與雨量豐沛之處不同。古代人民，已按各地之環境，相地之宜，而培適當之農產品。如稻米在生長期內所需之雨量爲三十吋，過多或不足，皆非所宜；又雨量祇有八吋至十吋者，宜於種麥。故雨量最少之地，未必爲旱災最酷之處也。試觀左表（每吋等於二十五公釐）

雨量與農業之關係	
十二吋以下	沙漠之地
十二吋—十八吋	祇宜畜牧
十八吋—一〇〇吋	最適農耕
一〇〇吋以上	植物太繁盛

穀物	生長期內	所需雨量
稻米	三〇吋	黑麥
玉蜀黍	一四吋	小麥
	一〇吋	八吋

旱災之多寡，實視乎其地雨量變遷之程度而定。設甲乙二地，平均雨量每年均爲一千耗，苟甲

地雨量年年無大出入，總在一千耗左右；而乙地則有時僅五百耗，有時忽達一千五百耗，其總平均之數，雖與甲地不相上下，但甲地風調雨順，而乙地則水旱頻仍矣。然雨量變遷之劇烈與否，則又與其地之方位，有密切關係。

中國位於亞歐大陸之東南部，就海陸之關係而觀之，可分爲二大部：曰近海部，本部與東三省是也；曰內陸部，西藏蒙古新疆是也。此兩大部之間，以南北行之橫斷山脈，與東南行之戈壁沙漠，爲其天然界限。近海部屬於季風區域，內陸部屬於大陸性氣候。所謂季風者，係海陸之風，冬夏易位；冬季風自大陸中心趨向海洋，夏季風自海洋吹入大陸，循環往復，年年如此，故曰季候風。季風最重要之影響爲夏雨，夏雨者，吾人養命之所資也；蓋一切稻田，皆待夏雨而成熟；故先民之歌曰：「南風之薰兮，可以解吾民之愠兮；南風之時兮，可以阜吾民之財兮。」數千年來之華人，未有不一唱而三歎也。

吾國以其位於季風區域，因之遂難避免旱潦之肆虐；蓋季風亦有其缺點，則每年中雨量之分配，時常不勻，變遷之大，更非他種氣候所能及。雨量不勻，非旱則潦，理之常也；例如北平三十年來之

平均雨量爲二十五吋，民國九年僅有十一吋，則其距中之率爲五十六%，故是年北方大旱，災區遍及五省。又南京平均每年八月份之雨量爲一二·五吋，而民國十年八月份雨量，竟達二六·五吋，其距中之率爲二一〇%，於是江蘇有水災。諸如此例，不勝枚舉。故氣候之變遷，實爲我國多災之主因，善哉，竺可楨先生之言曰：「歐洲人口之密，不下於東亞，然歐洲各國旱潦之多，遠不及印度與中國；雖曰歐洲交通便利，工業興盛；由於人力，而半實由於天時也。」

第二節 旱魃與蝗災之關係

農作物上主要之害蟲，蝗蝻之外，有螟蟲，稻蝨，桑蟻等。蝗蝻桑蟻，係屬於咀嚼口類（Chewing Mouth），螟蟲稻蝨，則屬於吸收口類（Sucking Mouth）。咀嚼口者，係將食物咬碎吞下，吸收口則鑽爲窟窿，吸收其液汁。害蟲之產生，與亢旱之氣候，有極密切之關係。試分述如下。

一、蝗蝻之繁殖與災害 漫漫蔽天而來，樹木沒葉，萬頃千稼，連州并邑者，其所謂蝗災耶？蓋自古有之，詩云：「蠢斯羽詵詵兮，宜爾子孫振振兮。」去其螟螣，及其蠹賊；無害我田穉，田租有神，秉

昇炎火。」螽斯爲蝗蝻之總稱，螻乃其屬名也，蝗蟲之見於古籍者，以此爲最早。

蝗之種類甚多，據調查所得，我國有八十餘種；普通者有二。一曰土蝗屬（*Melanoplus*），一曰飛蝗屬（*Locusta*）；前者生殖不繁，無飛翔力，缺遷徙之性，限於地域，遺害稍輕。後者則不然，產卵於土中，連結成塊，每塊卵子多達百餘萬顆；初生如粟米，數日旋大如蠅，能跳躍羣行，是名爲蝻。又數日，羣飛遠近，是名爲蝗。所止之處，喙不停嚙，故易林名爲飢蟲也。又數日，孕子於地矣，地下之子，十八日復爲蝻，蝻瞬成蝗，如是傳殖，害之所以廣也。生殖既速，食量尤大。復具遷徙之性，凡其所經，良田千頃，枯槁無收；歷史上之饑荒戰禍，由蝗蟲所釀成者，可僂指數！

吾國蝗災最常之區，首推黃河長江二流域，其中每以山東河南陝西江蘇浙江等省爲特烈。

二、螟蟲稻蝨之害 吸收口類害蟲，以稻蝨爲著，體形小而繁殖極速。不論幼蟲成蟲，皆以吸收稻汁以供資養。被災之稻，不特發育阻礙，且易起萎縮病，或因以枯死。其加害之範圍，遍及種稻之區。又柑橘中之介殼蟲，亦屬此類。

蝗蝻，稻蝨皆屬加害植物外部之害蟲，使人易於發覺。至加害植物之內部者，則有螟蟲。螟蟲產

卵於稻葉，孵化幼蟲後，則鑽入稻莖裏，吃其液汁。對於稻之發育與生產量，俱有極大影響，僅浙江一省，每年所受螟災之損失，不下一萬萬元。徒以加害之時，不若蝗蝻之猛厲狂驟，遂致爲人所忽略。

三、害蟲繁殖之原因 害蟲繁殖之原因，約有二端，一爲食料關係，又一爲氣候影響。凡有廣大田園，卽爲害蟲產生之天然處所，廣大田園中之植物，卽爲害蟲之優良食料。食料愈充裕，害蟲之發展亦愈速，繁殖率亦愈高，此就本土原有之害蟲而言也。至於外境之害蟲，則每隨其植物或種子而輸入；苟環境適宜，滋養充分，庶必與本境原有之害蟲，同其繁殖程度。

氣候之變遷，尤爲發生害蟲之主因，蝗蝻最盛之時，則在大旱之後，其他害蟲亦然。如民國十八年，河南山東安徽江北，連年曠旱，而蝗蟲之患亦特別，且波及向無蝗蟲之江南。蓋若雨量豐沛，既可殺死蟲蛆，復能破壞初生之幼蟲；又因長期乾旱植物發育遲緩，受蟲後未能於短期間恢復其健康，致果害蟲之口腹，亦爲擴大災害之一種理由。

風，對於害蟲之關係，雖不若雨之重要，然亦有相當影響，如飛蝗之類，常受風力代爲傳佈是也。溫度與害蟲亦有密切關係，例如螟蟲之末代幼蟲，與蝗蟲之卵，一在稻，一伏地下，皆係隱藏以

越隆冬。倘若上年冬季特寒，冰雪充盛，次年之蟲害必因之銳減。若夏季大熱，螟蟲之幼蟲發育強壯，是年蟲害必烈，而越年爲尤甚。

第三節 氣候與風災之關係

所謂風災者，係指風暴與颶風而言。

風之種類有三曰恆風 (Constant Winds)，曰定期風 (Periodical Winds)，曰不定風 (Variable Winds)。不定風之主要者爲旋風 (Cyclone)，限於一定地方，急生低氣壓時，由周圍之高氣壓部而來之氣流，急激集中，遂生旋風。取螺旋狀之進路。旋風旋轉之方向，在北半球，與時計上分針所行之方向相反；在南半球，則與時計上分針同方向迴旋。又有時限於一地方氣壓急高時，則旋風之方向適與前者相反，向四方吹散，是謂之逆旋風 (Anticyclone)。旋風與反旋風，並非常住一處，在溫帶中，其進行爲自西而東；在熱帶中，則自東而西。旋風來時，天氣惡劣，暴風驟雨，相迫而至，故有風暴 (Storm) 之稱。旋風過後爲反旋風，即爲尋常良好之天氣。

我國大部份位於溫帶，故尋常風暴頗多，依其所取之途徑，可分為數種：（一）為西伯利亞風暴，（二）為滿蒙風暴，（三）為黃河流域風暴，（四）為長江流域風暴。

颱風與風暴區別表

類	別名	稱範	圍方	向時	季速	率(每小時)
溫帶風暴	旋風	風大	(直徑自五百哩至千里)	自西至東	冬日居多	冬三七哩 夏二二哩
熱帶風暴	颱風	風小	(直徑二三百哩但風力較強雨量較盛)	自東至西	夏日居多	大(約一〇〇哩)

颱風(Typhoon)亦風暴之一種，特尋常風暴均在溫帶，颱風則源自熱帶。颱風移行，自東而西，每日平均速率八百餘里，福建志書：「五、六、七、八月，應屬南風，颱風發，則北風先至，轉而東南，又轉而南，又轉而西南始止」云云。我國沿海各省，夏季之颱風，均取源於赤道附近太平洋中，由菲律賓而臺灣，遂達閩粵江浙之沿海。颱風之數，每年平均約二十四次，其能達我國沿海各省者，年僅三四次；然因其勢狂驟，往往災害隨之。

風暴(即旋風)急起於海面時，海浪為之逆擊，高達空際，其狀如龍，航行遇之，鮮有倖免。其起

於陸上者，則拔樹木，毀房屋，農業之受害爲尤烈。颱風以其來勢之猛，降雨之驟，聞於世。災害之程度，不亞風暴。

第四節 氣候與霜雹之關係

露，霜，雪，雹皆雨量也。凡一切生物，皆賴之以資養，惟霜與雹，則於農作物大有妨礙，故爲農業上所深忌。

欲明霜之成因，當先研究露之由來；空中所能含受水氣之限度，視乎溫度之高低而定。但一日中空氣溫度高下不等，要以下午二時左右爲最高，以天將破曉時爲最低；往往在日中空氣吸收水分，至中夜或清晨，因溫度下降，而水氣乃達飽和點，若遇寒冷之枝葉岩石，一部分之水氣，遂凝結爲纍纍若圓珠之白露。迨朝日東昇而後，空氣溫度，復逐漸增高，空氣又能多含水分，而白露則消滅於無形；霜則露之變形耳。水氣凝結時，溫度在冰點以上，則成液體之露；在冰點以下，則成固體之霜；詩云：『白露爲霜』此言是也。天氣新晴，北風寒切，是夜必霜。

炎夏之時，天氣至熱，陰雲密佈，雷雨大作，往往附有冰雹。雹之大者，其直徑可與蘋果或雞蛋不相上下，往往積於地面，深可盈尺。若剖而驗之，則知其中冰雪分爲若干層，此蓋由於雹之生成，有猛烈之空氣流動，時上時下，忽升忽降，挾雹與之俱。當其降也，則雹之外沾有雨水，及其升也，則水結爲冰，故雹升降若干次，其內部結有堅冰若干層。

霜能殺物，而雪爲豐年之兆，其故何歟？有霜時則其地面溫度已達冰點，嫩芽枝葉內之水分，亦必冰凍，而枝葉因以受摧殘。下雪時未必然，故雪花抵地而後，往往溶解爲水。又霜多降於早春與晚秋，初放之嫩芽，將熟之瓜果，一經寒霜，卽無噍類矣。雪卽降於隆冬，瓜果已熟，枝葉已凋，惟餘堅忍耐冷之枝幹，雖飽經霜雪，不足爲害也。

中國農作物每年所受霜災之損失，不可勝數；如民國二十二年早春，閩南一帶，降霜甚厚，重要之荔枝及瓜果等，俱被殺死，損失不下五十萬元。冰雹之害較霜顯而易見，其大者能損失人畜，毀壞屋宇，小者足以傷禾折黍，打傷淨盡。

docsriver 文川网
入驻商家 古籍书城

在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

第五節 地理環境與水災

維柏爾曰：『中國的國家，是由於和水鬪爭之必要而創生出來的。』此語最爲中肯。蓋我國自有史以來，卽有水患，且罹災次數，與時俱增；例如河北自二世紀至十六世紀，其間除十四世紀以外，每世紀之雨災次數，惟在二次至五次之間。及十七世紀，則達二十四次；十八世紀，三十一次；十九世紀更達五十二次。餘如河南山東江蘇湖北等省，亦皆有增無減。其歷次受災程度之比較，尙未計及。故水災旱災並爲我國之大威脅也。

旱災之成因，由於氣候劇變所致；水患之由來，氣候影響之外，地形地質亦有密切關係。我國善潦之區，首推河北河南山東江蘇等省，而黃河永定河淮河運河等，皆其禍根也。顧諸河何以特別多災？簡言之，地理環境之影響是已。茲引竺可楨先生直隸地理環境和水災一文，以見河北多災之故。

(一) 氣候的影響 在全中國境內，是一種季候風氣候；所謂季候風氣候，簡單言之，是一種夏季多雨，而冬季少雨的氣候。這一點，對於中國北方雨量稀少的地方，在農業上當然很有利益；因爲

農作物多是在春季下種的，夏季多雨，可以助其生長；假使在冬季多雨，那末，五穀就不能盡量利用。不過季候風氣候，同時亦有一種壞處，因為凡是季候風氣候，牠的一年中雨量的分配，非常不勻，變遷之大，亦非他種氣候所能及。以中國而論，廣東福建一帶，一年中雨量的變遷，比較還不十分大。北方幾省，冬夏卻就有很顯著的差別。現在就天津、上海和美國紐約省的奧爾巴尼 (Albany, N. Y.) 來說，這三個地方，都在大陸東面，雨量都是多少而夏多；上海全年雨量約一千一百公釐，紐約九百公釐，天津約五百公釐；冬夏每一個月所占的成分，假使平均分配起來，應該各得百分之八強。上海、紐約和天津三處，雖統是夏月多雨而冬月少雨，他們的程度卻很不同；就是天津一年中的雨量，有一大半是在七八兩月下的，在冬天，卻差不多等於零。現在把這三處一年中下雨最多和最少的月份，列成一表；一看這個表，三個地方冬月和夏月雨量的多寡不同，就很瞭然了。

天津上海紐約冬夏下雨差別表

地 名	夏 季		冬 季	
	占全年最多百分雨量	月 份	占全年最多百分雨量	月 份
紐 約	一〇·八%	七 月	七%	一 月