

# 黃土與中國農業的起源

南京大學  
圖書館  
藏書



---

黃土與中國農業的起源 一九六九年四月初版

版 | 權  
— · —  
所 | 有

著 者：何 炳 棟

出 版 者：香港中文大學

印 刷 者：友聯印刷廠

---



# 黃土與中國農業的起源

何炳棣

香港中文大學出版

欽定四庫全書

PDG





謹以此專刊敬獻

# 雷伯倫先師

(Dr. Lei Hai-tsung)

1902—1962





## 目 錄

前 言	7
上 編 <u>中國黃土區域的古自然環境</u>	11
(甲) <u>中國黃土</u> 的地理分佈	12
(乙) 黃土的成因和主要黃土地層	14
(丙) 黃土區域的土壤	18
(丁) 黃土區域的古動物羣	21
(戊) 黃土區域的古植被	25
中 編 古代文獻中黃土區域的植被	35
(甲) 文獻述要	35
(乙) 植被記載	41
(丙) 植被資料的統計與分析	65
(一) 森林的組合成分	65
(二) 森林地帶	65
(三) 草原植被的主要特徵：蒿	73
(四) 草原植被的主要特徵：萊	80
(丁) 歷代伐林論要	85



下 編	<u>中國農業的起源</u>	107
(甲)	<u>中國最古農業的基本特徵</u>	107
(乙)	“小米”與農業的開始	121
(丙)	高粱	133
(丁)	稻	140
(戊)	麥	160
(己)	其他	166
全刊小結		177
<u>勞 跋</u>		185
後 記		201
徵引及參考書目		213



## 前 言

中國歷史很多課題之中，最基本而又最困難的一個，莫過於中國文化的起源。在中國文化起源這個異常廣泛的課題之中，中國農業的起源是一個重要的專門課題。

中國農業起源於黃土區域。為比較深刻瞭解中國農業的起源，治史者必須對黃土區域的古自然環境有正確的認識。本刊上編將近年中國科學界對黃土多方面研究的結果，作一極簡單的摘要，以充本刊中編和下編的必要科學背景知識。

本刊中編詳細分析我國古代文獻中的植被資料。此項工作的意義有二。一，植被是溫度、雨量、土壤、生物和歷史（人為因素）的綜合產物，與農業起源有極密切的關係。二，我國古代文獻之中，比較豐富而又具有科學價值的資料就是有關植被的記載。經過統計和分析之後，此種植被資料既可與當代科學研究成果互相印證，又可幫助取決科學界對黃土區原始植被尚未一致的意見。

本刊下編的主旨是根據多方面史實說明我國遠古的農業體系的特殊區域性和獨立性。舊大陸兩河、尼羅河、印度河等區域的古代農業體系，是建立於泛濫平原、原始灌溉與大小麥作之上。

我國遠古的農業體系，是建立在完全不同的基礎之上——小河流域的黃土台地、旱地耕作和標準“中華型”的農作物組合。因語文之隔，西方植物及其他相關學術部門對中國糧食作物的起源，有不少偏謬之論，因此本編的重心即在以考古、植物、文獻、語言多方面的資料，檢討個別農作物是否原生於華北、江淮，是否為我國先民所最早培育。本編討論的主要對象雖是古代中國，但不得不有時牽涉到舊大陸其他古文化的農作系統，因此本編所論各節，對一般農業和文化起源的理論，都可能有或多或少的意義。這種理論上的意義，“全刊小結”中有較有系統的討論。

至於我國古代農具、耕作制度和施用肥料等問題，作者因並無原始性的意見，所以本刊中未加討論。

生也有涯，知也無涯。作者治史，由明清溯至史前，深感工具學力俱有不逮，對困學所獲最低限度必需的自然科學知識，尤乏信心。本刊所論諸端，如能倖有一得，於願已足。

本刊籌撰過程之中，以下舊雨新知，或於百忙之中樂予檢討本刊主要結論，或就科學專長對作者有所建議，或不辭煩勞複印科學資料：芝加哥大學人類系 Fred Eggan 教授，地理系 Marvin W. Mikesell 教授，植物系 Paul D. Voth 教授，南亞語文文化系 Edward C. Dimock 教授，歷史系 William H. McNeill 教授；芝加哥 Field 自然歷史博物館植物部主任 Louis Williams 博士，亞洲考古及民族部主任 M. Kenneth Starr 博士；印第安那大學遠東語文系齊思貽博士；費城 Morris 植物園李惠林博士；賓州州立大學孫守全、任以都、丁大川、鄭天熙四位教授和謝雙喜先



生；美國國會圖書館中、韓部主任吳光清博士，副主任王冀博士，曾培光先生；哥倫比亞大學東亞圖書館唐德剛博士；哈佛燕京圖書館主任吳文津先生及劉楷賢先生。本刊之得以完成，實賴芝加哥大學研究院社會科學學院及遠東研究委員會之研究補助。謹此一併申謝。

古今植物科學名稱的核定工作，本非治史者所能勝任。作者除參考一般訓詁工具外，最後不得不依靠商務出版的植物學大詞典。此項詞典幾乎全部根據四五十年前日本植物學家的綜合研究，其中古今漢、和植物及科學名稱的核定，若干錯誤，在所難免。本刊中編第三表“詩經中的植物”承李惠林博士校正，實本刊之大幸。惟李先生百忙之中無暇一一代為詳考，表中如仍有錯誤，當然全部由本刊作者負責。

耶魯大學人類系張光直教授，初步綜合我國史前及上古考古工作，構成理論體系，厥功甚偉；近年並對東南亞及台灣史前考古及農業有重要供獻。作者與張先生對我國黃土區域的古自然環境意見雖有出入，但本刊直接間接受益於張先生惠賜諸作之處正多，特此誌謝。

一九六六年十二月，作者承香港中文大學李卓敏校長之邀，在港視察小住四週，備蒙全校師生款待。李校長、Noah E. Fehl教授、潘光迥教授對本刊寫撰出版，備極關懷，尤所感銘。

最後應該特別提起讀者注意的就是勞貞一（榦）教授為本刊所撰的長跋。貞一先生淹貫古今，出生於陝西，又曾在河西走廊從事考古工作，最熟悉西北史地及黃土區的自然環境。此一長跋

· 黃土與中國農業的起源 ·

決非酬應文章，而是一篇極有見解的古史論著，與本刊同時問世，必能幫助讀者更深刻瞭解我國史前及上古文化的若干特徵。

何炳棣 芝加哥



# 上 編

## 中國黃土區域的古自然環境

中國文化的發祥地，一般皆以爲是黃河流域。但是分析近年個別及綜合性考古報告中幾千處新石器文化遺址的地理位置、地形和其他自然條件，我們有理由相信我國文化的起源，實與這條泛濫難治的黃河甚少直接的關係，而與黃土（loess）區域的自然環境有牢不可分的密切關係。雖然一般講來，黃河流域大都是黃土區域，但爲了較深刻瞭解我國文化的起源，尤其是農業的起源，黃河本身並不能供給我們重要線索。重要的線索和原因，必須在黃土區域的種種自然條件裏去追索。

我國遠古文化的核心區或搖籃區是黃土高原的中南和東南部，即今日陝西渭河流域，山西汾河流域，和河南的西部。仰韶新石器文化和我國最早的農業就發源於這一區域。爲了較深刻瞭解我國最早的農業和農作物的特色，進一步解釋何以與西南亞兩河流域、非洲東北部尼羅河流域和印度河流域的農業有基本的不同，我們必須要先研究我國黃土區域的古代自然環境，尤其是黃



· 黃土與中國農業的起源 ·

土區域古代的植被 (vegetation)。因為植被不但是溫度、雨量、土壤、動物、微生物和植物的綜合產物，與農業的起源尤有極密切的關係。

二十世紀的中國最早走上軌道的科學研究是地質學。七七事變以前，中國地質調查所的研究，大體上已經達到世界水準。大陸上自一九四九年以後，尤其是自一九五四年中國科學院地質調查所建立了第四紀 (Quaternary) 地質研究室以來，【註1】對黃土區域已作了不少多方面的科學研究，最近幾年內已產生了對於黃土的初步綜合性的論著。這些自地層、地文、岩石、土壤、化學、冰川、氣候、古動植物和植物孢子花粉分析 (pollen analysis) 多種觀點研究的初步結果，雖然偶而引起海外科學家的局部注意，並未曾為中外考古學家和歷史學家有系統的利用。

本編對近年大陸及西方有關我國黃土的主要科學研究結果，作一簡短的摘要。本書中編和下編所提出的古代文獻資料和近年中國、兩河流域、埃及和印度等區有關農業起源的考古資料，將隨時與近年大陸上對黃土的科學研究結果互相印證。

### (甲) 中國黃土的地理分佈

黃土和黃土狀岩石 (loess-like deposit 換言之，即大體因冲

---

【註1】第四紀地質問題(中國科學院，地質調查所，1964)，「前言」。事實上自一九五八年中國第四紀研究第一卷出版以後，研究結果纔逐年增加。植物孢粉分析較重要的論著，遲至六十年代纔畧具規模。

積而成的次生黃土)在地球上分佈相當的廣。蘇聯地質學家們估計爲13,000,000平方公里，佔地球陸地面積9.3%。【註2】而我國的黃土，地層比較最爲完全，厚度也比較最大，黃土顆粒中礦物成分也最爲複雜，堪稱「經典型」的黃土。黃土分佈，西起新疆、青海的一部分，被蓋甘肅、陝西、山西、河南、河北的大部分，向東延到山東、內蒙、東三省的一部分，向南大體以秦嶺、伏牛山、大別山爲界，但四川亦有零星的黃土。最典型的黃土集中在甘肅東部，秦嶺以北的陝西、山西西部和河南伏牛山以北的地區。一般所稱爲華北平原，大體是次生黃土的沖積平原，也就是大陸上地質學家所稱的「黃土狀岩石」覆蓋的區域。所以最典型的黃土區是一般所稱的黃土高原。黃土的分佈，由黃土高原作中心，西向逐漸減少，北向昆連沙漠，由黃土平原東向也逐漸減少。

以往中外研究中國黃土的地質學家，因爲對黃土的定義有廣狹的不同，所以估計的黃土總面積有很大的出入。根據近年大陸上比較精細的估計，除了華北平原之外，黃土的面積是440,680平方公里，次生黃土或黃土狀岩石的面積是191,840平方公里，二者共計爲632,520平方公里，佔全國面積的6.3%。【註3】此項估計，雖然標準比較嚴格，把沖積的沙和礫石等土壤都不作爲黃土，但將華北平原完全不計算在內，對治史者及一般學人都引

---

【註2】劉東生等，中國的黃土堆積（北京科學出版社，1965），頁1，徵引。

【註3】同上，頁14。

起了很大的不便，甚至可能引起印象觀念上的錯誤。因為華北平原大體上畢竟是次生黃土區，而且自有史以來即是全國主要農區之一。事實上，如果包括黃、淮平原的次生黃土，我國黃土的總面積，至少應該超過 1,000,000 平方公里，約佔全國總面積的十分之一。我們如果瞭解我國地勢平坦的區域，遠較高山、丘陵、沙漠區域為小，就更可想見整個黃土區域在全國農業上所佔的比重的重。

### (乙) 黃土的成因和主要黃土地層

黃土的成因，中外地質學家意見尚不一致。十九世紀後半德國著名的地質學家李希特浩芬男爵 (Ferdinand Richthofen) 曾在我國西北諸省考察，認為黃土主要的成因是風成的 (aeolian)。二十世紀在中國研究的中外地質學家，大體贊同這種看法。近廿年來，蘇聯以黃土研究著稱的地質學家 L. S. Berg，主要根據蘇聯黃土的種種形態與性質，認為黃土除風成以外，大都是洪積 (deluvial)、沖積 (alluvial)、和冰川浸蝕而成。【註4】近年大陸上地質學家，對黃土成因採取多面的、平衡的看法，認為黃土高原的黃土大都是風成的，而華北平原的黃土大都是沖積的、洪積的、坡積的和殘積的 (residual)。黃土高原的黃土主要由於風成的最有力證據是：

---

【註4】 A. A. Rode, *Soil Science* (Washington, D. C.: National Science Foundation, 1962), P. 364. 此書係俄文英譯。



黃土礦物成分複雜，〔其顆粒〕十分類似，說明其成分來源較遠，並在搬運的過程中曾經得到高度混合。如此高度均勻混合是其他流水作用所無能為力的。因為不論沖積或洪積常受其附近地勢和水文網所局限，所以礦物成分不能在大面積內獲得一致。……這都說明中國黃土是風搬運而沉積的。

【註5】

黃土主要成因之一是風成的這種理論，在歷史文獻中也可得到部分的印證。由殷商末年，經北魏、隋、唐、元、明、清各代，均有天雨黃沙的記載，而且雨土、雨沙的地方決不限於黃土高原，華北平原極東的山東半島和湖北的宜昌、咸寧、麻城、宣城，晚至同治、光緒期間還有天雨黃沙的記載。最遠的雨土的地點，是浙江象山，可見在晚近的地質時期之中，必有若干數量的黃土落在我國今日海岸線以東的海裏。例如元至元二十四年（公元1287），“諸王薛徹都部，雨土七晝夜，沒死牛畜。雨土七晝夜深七、八尺。”如康熙乙酉（1705）五月十八日，“大風從西北來，先以黃氣，繼以赤氣，氣過而風。晝晦，大樹皆拔。蒲台縣之陣化鎮，有三人同行，風至伏田間。及風息，則人伏處皆成墳，如新築者。……此與丁巳（1677）五月朔，京師之風同。”

【註6】可見自有史以來，黃土仍是間斷的由風堆積。

---

【註5】劉東生等，中國的黃土堆積，頁199。

【註6】這類雨土的記載，大部取自正史的五行志和說部。參閱王嘉蔭，“歷史上的黃土問題”，中國第四紀研究，第4卷，第1期（1965），頁1—8。

黃土各種地層的形成，與氣候變化關係極大。在第四紀的更新世（*Pleistocene*）即大約最近一百萬年內，地球的氣候曾起過史無前例的激烈變化。【註7】就氣候而言，當幾次冰川時期，北半球今日的溫帶地區異常寒冷，在幾個間冰期（*interglacial*）間，氣溫上昇。今日南北半球高緯地帶，即使在夏季冰山仍是凝結不化，這表明人類目前仍生活在間冰期。更新世氣溫的幾度激烈變化和產生強烈的風有直接的關係。

更新世氣候上另一重要特徵，是乾燥和濕潤多雨期（*pluvial period*）的幾度旋迴交替。但我們必須把握住更新世氣候的總趨勢——逐漸乾燥。所以更新世的乾燥期和濕潤期是相對的。當比較乾燥的時期，風從沙漠地帶夾帶着巨量的塵沙堆降於或近或遠的地區。當比較多雨的時期，大量的雨水、河水和湖水又不斷的浸蝕冲刷風成的黃土堆積，把這些冲刷的巨量黃土，沉積在沿河的地區和較低的平原地區。先後乾燥期間形成了先後不同的黃土地層，先後多雨期間形成了先後幾層河湖相沉積（*fluvio-lacustrine deposits*）。主要的黃土地層，如午城、離石、馬蘭等黃土層，與時代前後不同的河湖相沉積，一般皆成爲不整合（*unconformable*）的疊覆。正因爲更新世長期傾向乾燥之中，其間有幾度較濕潤的時期，所以先後形成的不同黃土主層之中，也往往有土

---

【註7】關於更新世氣候，在地球生長的漫長歷史中的特殊寒涼多激變，參閱 R. J. Russell, "Climatic Change through the Ages" *Climate and Man* (U.S. Department of Agriculture Yearbook, 1941), pp. 67-97.

壤發育比較好的埋藏土層。

這些第四紀輪迴交替的乾、濕時期，各種黃土代表地層，各種浸蝕期的名稱和大約年代，簡化如下表：

表 一

黃河中游第四紀地層氣候簡表\*

試擬的年代(單位：年)	地 層	氣 候 期	
—— 12,000 ——	次生黃土(板橋期浸蝕)		
—— 150,000 ——	馬 蘭 黃 土	乾燥期	濕潤期?
—— 200,000 ——	清 水 期 浸 蝕	濕 潤 期	
—— 300,000 ——	離石黃土上部	較乾	乾 燥 期
—— 400,000 ——	銅 川 期 浸 蝕	較濕	
—— 500,000 ——	離石黃土下部	較乾	濕 潤 期
—— 600,000 ——	湟 水 期 浸 蝕	較濕	
—— 1,000,000 ——	午 城 黃 土	乾 燥 間 雨 期	

\*根據：劉東生、劉敏厚、吳子榮、陳承惠，“關於中國第四紀地層劃分問題”第四紀地質問題，頁57表，而更簡化。

### (丙) 黃土區域的土壤

黃土區域的主要土壤自然是黃土。黃土一般是淺黃色或淺灰黃色，也有微微帶有粉紅的細土。黃土的質地稀鬆多空，與其他土壤相較，顆粒甚細。黃土土壤的特徵之一，是具有垂直的柱形紋理，促成土層內柱形紋理的原因，是土中有相當多量的石灰質，石灰質來自碳酸鈣，所以黃土多呈鹼性。據七七事變以前中國地質調查所土壤部首席技正 James Thorp 的觀察，美國和西印度羣島乾旱的地區，其土壤雖非真正的黃土，因為含有相當多量的石灰質，所以土層中也形成柱形的紋理。土壤有柱形紋理，一般都表示土壤是在乾旱的自然條件之下形成的。【註8】

黃土土壤的另一特徵是未經風化（weathering）或風化程度微弱。但凡土壤的形成，初步要靠母岩或地表岩石的風化，風化後岩石內的礦物與水及動植物、微生物起長期的化學作用。因雨量、溫度、生物和土質本身的不同而形成各種不同的土壤。黃土的顆粒一般都風化程度微弱，所以顆粒內中的礦質，連比較容易溶解流失的碳酸鹽，大體都還未溶解流失。這種現象本身即反映黃土區域自然環境的乾燥。換言之，自土壤發育的觀點看，黃土是未曾發育或發育程度微弱的土壤。在雨量有限而蒸發量高的黃土區域，即使經過長期碳酸鹽及他種基鹽部分的被溶解之後，在

---

【註8】 James Thorp, *Geography of the Soils of China* (Peiping, 1936), pp. 120-121.

表面薄的土層之下，還是積累一層碳酸鹽、石膏等物，因此土壤一般呈中性、略呈鹼性或呈高度鹼性。這類土壤與長江以南的紅土，適成一顯明的對照。長江以南，因為氣溫高、雨量多、森林多，土壤的風化、分解和發育完全，土壤中的各種基鹽大都被溶解、沖刷、流失，所以一般皆呈酸性。真正的黃土風化程度的微弱和趨向鹼性，“表明中國黃土是在十分乾燥的氣候環境下形成的”。【註9】黃土中往往有風化程度較高，發育較好的埋藏土層，這些埋藏土層是形成於比較濕潤的時期。最堪注意的就是山西離石王家溝的黃土中的各層埋藏土壤都還是呈現明顯的鹼性，【註10】可見埋藏土壤形成的“濕潤”時期，是相對的，事實上仍是相當乾燥的。根據近年地質學家對黃土較細的化學分析，在我國全部黃土區中，自南而北，自東而西，土壤的鹼性逐漸增加。這又反映華北的氣候，愈西愈北，愈為乾燥，地質時代如此，目前仍是如此。從酸鹼度的比較，可以推測我國黃土形成期間的氣候環境，要比蘇聯半乾旱草原土壤形成時期的氣候環境，似乎還更乾燥些。【註11】

黃土高原和黃土平原的廣大區域之中，除黃土以外，當然還有他種土壤。黃土區有淺栗色和極淺栗色的土壤。這種土壤與一

---

【註9】劉東生等，中國的黃土堆積，頁199。

【註10】劉東生、張宗祐，“中國的黃土”地質學報，第42卷，第1期（1962），頁2，埋藏土分析表。

【註11】中國黃土與歐洲各國黃土化學、礦物成分的比較，詳見劉東生等，中國的黃土堆積，頁196—225，諸表及論述。



· 黃土與中國農業的起源 ·

般黃土不同之處，是內中往往沒有石灰質的沉澱。但與黃土還是相近，因為淺栗色土壤也是未經充分發育的土壤。在秦嶺山麓、河南北部、山西南部和山東中西部，往往淺層黃土之下有紅色土壤。這類紅土與長江以南的紅土很不相同，因為紅色多半是由於母岩的關係，並不像長江以南的紅土具有高度的土壤發育。此外，較高的山坡，尤其是背陰的一面，往往有深栗色甚或黑色的土壤。這是由於地勢較高、溫度較低、雨量較多、山坡草被較密的緣故。但自地理分佈而言，這類比較深色的土壤，在黃土區內所佔的面積很為有限。【註12】

爲了幫助瞭解中國黃土的特殊性，不妨與蘇聯的黃土和黃土狀岩石作一簡單比較。蘇聯的黃土地帶是界於北邊森林地帶與南邊草原地帶之間的一過渡地帶，所以就其植被而言，是森林和草原的混合地帶。這森林草原混合地帶之中的黃土，多半是經由冰川溶化以後的堆積而成的，或是洪積的。換言之，這類黃土與我國華北平原沖積的次生黃土接近，與黃土高原原生風成的黃土不同。蘇聯的黃土，雖然在某種定義下被稱作黃土，事實上往往不是淡黃色而是草甸黑色土（meadow-cherozem）。【註13】這表明蘇聯所謂的黃土的植被，特別是草被，應該比我國“經典型”

---

【註12】 James Thorp, *Geography of the Soils of China*, pp. 125-137.

【註13】 A. A. Rode, *Soil Science*, ch. 16, "Soils of the Forest-steppe Zone," pp. 363-397. 最堪注意的就是此章中雖講到“黃土”，而書末所附的蘇聯土壤地圖中，卻根本沒有“黃土”（loess）。“黃土”都分屬於各種不同的黑土（cherozem）之中。

的黃土的植被，要比較豐茂一些。

### (丁) 黃土區域的古動物羣

動物化石是幫助決定地層形成時代的重要資料之一。各地層內的動物化石可以反映各地層形成時代的自然環境。戰前地質調查所對華北古生物研究論著已經很多，為節省篇幅，我們只徵引最近中國黃土研究的綜合著作中對黃土區古動物羣的結論：

分析一下各時期黃土中所含哺乳動物的成分，都自成一個有特徵的乾旱草原型的動物羣。如麝鼠類 (*Myosplax* sp.)，鸵鳥 (*Struthiothus* sp.)，馬類 (*Equus* sp.)，鹿類 (*Cervus* sp.) 等，都是有代表性的黃土區生物。【註14】

劉東生教授等，對討論黃土區動物羣的一般特徵外，特別留意到動物羣中的“異常”成分：

黃土中的動物化石，自更新世中期以來，即以嚙齒類為主。其所代表的動物生態環境是一個乾旱草原。這和黃土中的孢粉分析所得的結果是一致的。但一直引人注意的是，在黃土中曾報導過發現象 (*Elephas indicus* L.)、犀牛 (*Rhinoceros* sp.)、竹鼠 (*Rhizomys trogolodytes*) 等喜濕熱的動物化石。這類黃土在過去多是指馬蘭黃土。早期也有人因為黃土有喜濕熱習性動物化石的發現，而對黃土風積說提出疑問，而認為是流水作用所形成的。……從所見的材料中發現，已往所

---

【註14】 劉東生等，中國的黃土堆積，頁一二五。

· 黃土與中國農業的起源 ·

提到的象、犀牛及其他喜濕熱的動物化石，除根本不是來自黃土中，而是來自砂礫石層中外，多數層位不清楚，其產狀也不明。……【註15】

關於象、犀等動物化石，劉等最後的結論：

在黃土地區確實找到過不少含有象、犀牛、河狸化石的層位。這些化石都發現於不同時期的河流沖積或湖相沉積中。在泥河灣期的早更新世沉積物中，有泥河灣、三門峽、太谷、榆社、壽陽、臨漪等地。周口店期的中更新世的各河湖相地層中，有陝縣、匭河等地。在黃土期或馬蘭期的晚更新世河湖相沉積中，有薩拉烏蘇、乾縣、丁村、慶陽、環縣等地。【註16】

以上這種嚴格縝密的分析推論，大有益於對黃土區古自然環境的瞭解。因為在長期乾燥的總趨勢之下，更新世曾有幾度旋迴性的雨期和間雨期的交替，所以便形成先後不同時代的河湖相沉積和不同層位的午城、離石、馬蘭等黃土。黃土與河湖相沉積一般皆成爲不整合的疊覆。比較喜濕熱的動物化石一般只出現於河湖相沉積之中，而各種時代不同的黃土層中的動物化石卻是具有高度代表性的乾旱草原動物化石。從古動物羣也可反映更新世氣候的總趨勢和乾旱的週期性交替。

前此根據早期地層並不明確的報告，以象、犀牛、竹鼠等喜

---

【註15】 劉東生等，中國的黃土堆積，頁一二九。

【註16】 同上，頁一三一。



濕熱動物化石的發現，因而懷疑黃土最主要的成因是長期乾旱，是不能成立的。因為我們可以用同樣方法、相反的片面材料作有效的回辯。如果象、犀、竹鼠的發現象徵黃土區古自然環境的相對“濕暖”，那麼黃土區猛犸象（*Mammuthus primigenius*）、披毛犀（*Coelodonta antiquitatis*）的發現，豈不象徵黃土區是很寒冷的草原，甚至是類似蘚苔的半凍原野？駱駝和大量鴕鳥和鴕鳥卵化石的發現，豈不反映黃土區是荒涼的半沙漠或沙漠地帶？所以根據局部地層報告不明的動物化石，而不瞭解地層形成的種種複雜原因，即行推論黃土區全部的古自然環境，是很容易引起嚴重錯誤的。

正因為黃土的形成，主因是長期乾旱，而長期乾旱的總趨勢之中有相對的乾和相對的濕的週期性的旋迴交替，所以不但先後黃土各地層與先後各河湖相沉積之間的關係是相當複雜，而且各種地層之間的動物羣化石也相當費解。黃土區河湖相地層和史前與上古有史時代排水不良的地帶，因為水分較多，生長着叢林，為犀、象、竹鼠、香貓（*Paguma*）這類“華南型”、“東南亞型”喜濕暖的動物棲遲之所，本不足異。事實上，地質及考古資料與古代文獻都證明殷商之世，華北還有象的存在。【註17】遲至西周

---

【註17】 P. Teilhard de Chardin and C. C. Young, *On the Mammalian Remains from the Archaeological Site of Anyang, Paleontologia Sinica, Series C, vol. XII* (1936). 徐仲舒，“殷人服象與象之南遷”，歷史語言研究所集刊第二本，第一分（1930）。

時代，陝西還有犀牛，【註18】至戰國之世，犀牛仍生存於江、漢區域。【註19】

黃土平原雖然雨量比黃土高原略多，但其古動物羣與高原區並無顯著的不同。裴文中先生自周口店附近的古動物羣化石推測該區更新世中期北京猿人出現時代的自然環境：“在高山和低山有不十分茂密的森林，……在平原上還可能有多沙缺水的零星乾

【註18】范祥雍，古本竹書紀年輯校訂補（上海，新華，1956），頁三十：夷王二年“獵於桂林，得一犀牛”。范引雷學洪，竹書紀年義證，謂“桂林”為“杜林”之誤，並云：“杜林近杜陽山，在今〔陝西〕鄠縣。國語謂唐叔燹大兕於徒林，疑亦謂此。史記作“社林”，蓋徒、社皆杜之訛字也”。按國語（國學基本叢書本），晉語八，平公時，叔向追述晉（唐）始封：“昔吾先君唐叔，射兕於徒林，燹，以為大甲”（頁一六六）。

再山海經（四部叢刊本），卷上，南山經，頁九上：“天虞之山，……其下多犀兕，多象。”西山經，頁十四下：“大時之山，……獸多犀兕熊羆。”西山經，頁十七下：“女牀之山，……其獸多虎豹犀兕。”西山經，頁十八下：“庖陽之山，……其獸多犀兕虎豹柞牛。”西山經，頁十九上，“眾獸之山，……其獸多犀兕。”北山經，頁三十五下：“敦薨之山，……其獸多兕旄牛。”卷下，中山經，頁二十上：“琴鼓之山，……其獸多豕鹿，多白犀。”中山經，頁二十下至二十一上：“岷山，……其獸多犀、象、夔牛。”按山海經成書時代較晚，內且雜有不少神話，然而我國古代南北皆不乏犀牛，應無疑問。

【註19】戰國時犀牛似乎已限於長江流域。孫貽讓，墨子間詁（世界書局鉛印本），卷十三，公輸，頁二九四：“荆有雲夢，犀兕麋鹿滿之。”商君書（四部備要本），卷五，弱民，頁六上：“楚國之民，齊疾而均，速若飄風，宛鉅鐵鉤，利若蜂蠆，脅蛟犀兕，堅若金石。”荀子（四部備要本）卷十，頁十上，議兵：“楚人斂革犀兕以為甲。”

旱地區，這裏生活着駱駝和鴛鳥。”【註20】更新世晚期丁村人出現的時代，黃土高原區比較濕暖，有喜濕暖的犀、象和耐寒的披毛犀、納瑪象同時生存的現象。【註21】黃土平原同期間的自然環境，想像中也應該大致如此。不過不久馬蘭黃土就開始堆積，全部華北“天氣變得寒冷而乾燥了，……動物稀少，……對於當時人類，在生活上發生了一定的影響。除了在河湖的附近和近水的山洞裏，他們在平原上生活比較困難。……比較多的大動物，有鴛鳥，他們在黃土中常遺留下巨大的蛋。也可能還有一種納瑪象，他們在風塵中，食物稀少的情況下，艱苦的在生活戰線上掙扎着。在河邊也還有一些小動物，如齧齒類的方氏田鼠，兔形目的短尾兔以及野兔等，供人類狩獵。”【註22】

當然，馬蘭黃土堆積之後，全新世(Holocene)又有板橋期的浸蝕，最後一次冰川過去以後，華北的氣溫逐漸變暖，動物羣比較馬蘭黃土堆積的時期，豐富了不少。但自更新世早期以來，幾度的相對濕暖雖然對動物羣有些影響，並不能根本改變近一百萬年來黃土區域主要動物羣是能適應乾旱的種屬的這一基本現象。

### (戊) 黃土區域的古植被

最近幾十年間，自然科學各部門中，最有助於古代氣候、地

---

【註20】裴文中，“中國原始人類的生活環境”古脊椎動物與古人類，第2卷，第1期(1960)，頁14。

【註21】同上，頁17。

【註22】同上，頁18。



· 黃土與中國農業的起源 ·

質及考古研究的新工具就是植物孢子花粉分析(pollen analysis)。  
【註23】最近十年來，大陸上地質研究纔開始應用孢粉分析。本刊作者所能看到的華北各地孢粉分析論文已有十篇。這些孢粉研究，以時代論，上起更新世初期，下迄仰韶新石器時代，概括了最近的一百萬年；以地域論，計有三門峽區域，山西午城、離石，河北燕山南麓及北京平原、遼東半島、和西安半坡的仰韶文化遺址。【註24】因為本專刊研究重心之一即是從詩經和其他古代文獻窺測黃土區域史前和古代的植被，俾與近年孢子分析的結果互相印證，所以本節中僅對孢粉分析的初步結果作一簡介，以為瞭解黃土區域古自然環境之一助。詳細比較，留待中編。

早在一九三三年，美國加州（California）大學教授 R. W. Chaney 已經分析了山西省三門系上新統（Pliocene）晚期的植物化石。因為二次大戰後國際上和國內地質學界對第四紀重行斷代，Chaney 當年認為上新統的晚期，即等於今日一般認為的更新統的早期。據 Chaney 分析結果，山西三門系植物化石是反映：“在乾燥區域，多數植物是集中生長在池塘附近的。因此，當時的植被形成了這樣的特徵：廣大空間因氣候乾燥，不能形成森林及矮叢林，小面積的池塘周圍卻生長着一些較耐乾旱的樹

---

【註23】 Gunnar Erdtman, *An Introduction to Pollen Analysis* (Chronica Botanica, 1943). 此書第十二章畧論孢粉分析與古氣候、地質及考古的關係，全書其餘諸章雖皆關孢粉分析之技術，並不過於專門難懂。

【註24】除本節徵引者外，其餘有關植物孢子花粉分析的論文，詳見本刊徵引書目。



木。”【註25】

一九五八年，宋之琛先生分析了在山西、河南的三門峽附近地區，第四紀紅色土之下湖相堆積中所採集的植物孢子花粉。就全部孢粉譜來看，松科一類的常綠針葉林應是生長於較遠的山上。因為松科植物的孢子有兩個氣囊，所以能自遠方飛翔傳佈於三門峽附近。三門峽附近水分較多的地方，應有落葉潤葉林叢，湖沼池澤之中當然有水生的植物，而平原上卻生長着一些比較耐旱的草本動物。這地區的植被說明“當時本區為半乾燥氣候，應無疑問”。【註26】更堪注意的，就是宋氏自孢粉分析中發現自較古下層至較近上層，一些耐旱的草本植物，尤其是蒿屬（*Artemisia*）和藜科（*Chenopodiaceae*）的孢粉逐漸增多。同時愈近上層，喬木植物的孢粉愈少。這更反映更新世早期接近中期的時期，氣候有轉向乾冷的趨勢。Chaney和宋氏的主要結論，在更近的河南陝縣早更新世孢粉較詳的分析中，證明大體上都很正確。【註27】

一九六〇年，周昆叔教授等四人，詳細分析了一九五四年採自山西離石王家溝、陳家崖兩地老黃土中的埋藏土壤（buried

---

【註25】此係宋之琛對 Chaney 兩篇論文的摘要，見宋之琛，“三門系植物化石和孢子花粉組合的研究” 中國第四紀研究，第1卷，第1期（1958），頁118。

【註26】同上，頁127。

【註27】劉牧靈，“河南陝縣會興鎮會興溝早更新世堆積中的孢粉組合初步研究” 中國第四紀研究，第4卷，第1期（1965），頁143—150。

· 黃土與中國農業的起源 ·

soils，本刊作者按：指發育程度較黃土為高的土層，這些埋藏土層的形成時期應該較為濕潤）裏面的孢子花粉和植物殘體。除植物殘體僅計其數未曾分類外，以上兩地的孢子花粉數量及其科屬簡化如下表：

表 二

山西離石王家溝、陳家崖埋藏土壤中的孢粉成分\*

植 物 名 稱	孢粉數目
雲杉屬 ( <i>Picea</i> sp.)	2
松屬 ( <i>Pinus</i> sp.)	3
香蒲屬 ( <i>Typha</i> sp.)	1
葎草屬 ( <i>Humulus</i> sp.)	2
禾本科 ( <i>Gramineae</i> )	7
藜 科 ( <i>Chenopodiaceae</i> )	1
菊 科 ( <i>Compositae</i> )	1
蒿 屬 ( <i>Artemisia</i> sp.)	12
真蘚綱 ( <i>Bryales</i> )	97
木 本	5
草 本	121

\*根據：周昆叔、梁秀龍、葉永英、王文琳，“山西離石王家溝、陳家崖老黃土埋藏土壤中的孢粉及植物殘體”中國第四紀研究，第三卷，第一、二合期（1960），頁一〇七，表，簡化。

松的孢粉可能來自遠山，雲杉屬的孢粉雖不能如松屬孢粉飛翔傳佈之遠，但也可能來自三、四百公里左右的山區。最可注意的就是松、雲杉的孢子一共只有五顆，而草本植物的孢子卻多到121顆。上表草本植物之中為數最多的是真蘚綱，即各種蘚苔。一般蘚苔隨時隨地可生，有濕氣即出現，久乾旱即入潛伏狀態，等降雨後或來年再生。如果把蘚苔除開，則其餘草本植物之中，僅有香蒲一屬生在低濕之地或池沼之中，其孢粉僅有一顆。禾本科、藜科、菊科大都是能適應乾旱氣候的植物，而菊科中蒿屬一項即有12顆孢子，應該更是說明當時氣候之趨向乾旱。從以上全部孢粉譜來看，當更新世中期離石黃土堆積的時期，以及其間形成埋藏土壤的相對濕潤的時期，黃土高原東部的植被仍是相當貧乏，氣候趨向乾燥，應無疑問。【註28】

對專治黃土區的考古和歷史學家最有直接參考價值的科學研究是近年對西安半坡仰韶文化遺址的孢粉分析，和燕山南麓及北京平原泥炭沼（peat-bogs）中的孢粉分析。仰韶正是本專刊最注重的時代，北京附近泥炭層的形成和乾涸也是最近幾千年內之事。所以以上兩組科學研究最能幫助我們瞭解史前及有史以後黃土高原和黃土平原的“原始”植被和自然環境。

周昆叔教授對西安半坡仰韶遺址孢粉譜，作了以下的推論：  
當時植物是不豐富的。在疏稀的草原植物中夾雜着零星的榆和柿等喬木樹種。……從這一地區孢粉分析結果所反映的植

---

【註28】 以上是本刊作者的推論，原文作者四人僅推論埋藏土壤的形式。

• 黃土與中國農業的起源 •

被景觀來看，說明當時的氣候環境屬於半乾旱性氣候，與今日該處之氣候相仿。【註29】

周氏從北京平原泥炭沼中的孢粉譜，並參考小五台山留存的部分的原始植被，作了以下的結論：

綜合上述，我們認為北京平原的原始植被，既非草原，也非森林，而是森林與草原兼而有之的意見是正確的，並在低濕地區有一些濕生和沼澤生植被的分布。森林成分中以櫟樹為主，混雜着一些松樹，並且混生有榆、椴、樺、槭、柿、鵝耳櫪、朴、胡桃和榛等喬灌木植物。草原植物有蒿、禾本科和藜科植物，並混生有麻黃，代表着旱生的乾草原類型；也有一些中生的草甸草原類型的植物，如象蓼科和繖形科植物。【註30】

由黃土成因，主要黃土地層、土壤、古動物羣、古植被多方面科學研究結果來看，黃土是長期乾旱自然環境下形成的。在過去一百萬年之內，曾有幾度相對乾、濕的旋迴交替，因而無論黃土區的土層、動物羣、植被都隨着相對乾、濕起過一定程度的變化。這類變化在植被中表現得較為明顯。例如濕涼的時期常綠針葉林增加，溫暖的時期落葉潤葉林增加，乾旱的時期耐旱的草本

---

【註29】周昆叔，“西安半坡新石器時代遺址的孢粉分析”考古，1963，第9期，頁520—522。

【註30】周昆叔，“對北京市附近兩個埋藏泥炭沼的調查及其孢粉分析”中國第四紀研究，第4卷，第1期（1965），頁132。再同卷同期另有劉金陵、李文漪、孫孟蓉、劉牧靈，“燕山南麓泥炭的孢粉組合”分析推論，結果與周文畧同。

植物增加。但我們必須瞭解黃土形成的最基本原因是長期乾旱，更新世的所謂乾和濕的週期都是相對而言的，更新世長期氣候的總趨勢仍是乾旱。惟有把握住這一最基本的地質史上的自然現象，我們纔能較深刻的瞭解我國黃土區域農業的起源與其特徵。

本編結束以前，應該對近年對史前黃河流域自然景觀不同的看法略加討論。張光直先生，初步綜合我國近四五十年的考古資料，採取西方考古名家的方法，提出全盤古文化“發展分類”（developmental classification）的理論體系，厥功甚偉，自不待言。他對華北古自然環境作以下的綜述：

古氣候古生物學家對（中國）新石器時代及歷史時代早期黃河流域的自然景觀，尚未作過詳盡的研究。我們只能根據下面的幾種證據作一不完全的初步推論——在更新統晚期，黃土廣泛堆積，氣候乾冷。冰河時代之後，經過一個板橋侵蝕期，溫度可能逐漸上昇，並保持溫暖，直至數千年以前為止。在這段“氣候的高潮”（climatic optimum）之內，華北平原的高地上，有不少地方可能生滿密林與灌木叢，林內林間，沼澤密佈。從歷史時代以後，至於今日，華北的樹木幾已砍盡，一半是由於新石器時代開始的伐林，另一半也可能由於氣候的漸趨乾冷，與歐洲冰河時代以後的植物分布史相似。沼澤的數量逐漸減少，土地日益乾燥，可能是氣候變冷與伐林二者並進的結果。【註31】

【註31】張光直，“中國新石器時代文化斷代”中央研究院，歷史語言研究所集刊，第三十本，上冊（1959），頁二六三至二六四。

· 黃土與中國農業的起源 ·

張先生列舉六種證據，認為“這六種證據指向一個較今日華北為溫暖潮濕而富森林沼澤的自然環境”。【註32】

張先生所列舉的六種證據中較重要的是：（一）新石器時代及青銅時代文化遺址中有“大量的木材的遺留”；（二）新石器時代及青銅時代文化遺址中“伐林與木工器具之普遍與大量的出土”；（三）喜潮熱的動物化石和少數喜潮熱植物在史前和古代華北出現。關於張先生所提的第三種證據，在本專刊本編（丁）、（戊）兩節中已經討論，關於古代植被，本專刊以下兩編還要作更詳細的討論。關於張先生所提出的第一、二種證據，我們也將另闢專節討論古代華北伐林的程度。張先生所提其他三種證據此處未列的，本專刊以下各編節大體上都會順便論及。結束本編之前，我們只需要簡單討論一下所謂的“氣候的高潮”及其意義。

美國耶魯（Yale）大學專攻更新世的地質學教授 Richard J. Flint和美國地質調查所以研究奧國（Austria）古氣候著稱的 Friedrich Brandtner，根據丹麥（Denmark）、荷蘭（Netherlands）、奧國平原、美國加州南部、北美大湖區及聖羅連河（Great Lakes—St. Lawrence）、及南美哥倫比亞（Colombia）首都Bogota等六區有關古氣候的多方面科學資料，製成了六條調整簡化的溫度變化曲線。其中資料最完整的曲線呈現出最近七萬年的溫度變化趨

---

【註32】張光直，“中國新石器時代文化斷代”中央研究院，歷史語言研究所集刊，第三十本，上冊，頁二六五。同樣看法亦在張先生綜合之作中提出。參看 Kwang-chih Chang, *The Archaeology of Ancient China* (New Haven: Yale University Press, 1963), ch. 1.



勢，資料限於晚期的也都足以表明最後一次冰川期和間冰期一萬數千年內的溫度變化趨勢。這六條獨立的曲線所呈現的變化溫度昇降趨勢大體都很吻合，這表示此項研究確有科學意義。【註33】

據此六條曲線，大約距今一萬二千至一萬年之間，冰川時間已經結束，溫度開始上昇。距今一萬年至五千年間溫度上昇較速。距今五千年左右溫度達到高峯。此後溫度很緩慢的下降，但下降不多。五千年前高峯的溫度和現在的溫度不過相差攝氏表兩度或三度。如就近七萬年氣溫總趨勢而言，最近五千年的溫度是遠較全期平均溫度為高。

此項研究結論，對考古及歷史學家最大的用處，就是暗示人類文化起源於“氣候的高潮”這種理論的不易成立。因為根據六區溫度變化的曲線，所謂的“氣候的高潮”應該是距今五千年左右。中國仰韶文化雖適巧出現於“氣候的高潮”前後，而兩河流域農業的起源，已經可靠的上溯到距今九千年左右。九千年前的溫度，在六條曲線看來，要和五千年前的“高潮”相差很大。從荷蘭和奧國的曲線看，九千年前將將由“亞北極”（Sub-Arctic）式的氣溫上昇進入“冷溫”（cool temperate）的氣溫。現在的溫度雖較“高潮”稍低，卻與五千年前同屬於“熱溫”（warm temperate）的氣候。可見人類較高等文化的出現與“氣候的高潮”並不一定有直

---

【註33】 Richard F. Flint and Friedrich Brandtner, "Climatic Changes Since the Last Interglacial" *American Journal of Science*, Vol. 259, May, 1961, pp. 321-327.



• 黃土與中國農業的起源 •

接的因果關係。再有更重的一點就是據六區六條曲線看，大體溫度上昇時比較乾燥，溫度下降時比較濕潤。雖然在漫長的地質年代中，濕暖、乾冷、濕冷、乾暖的種種配合，應該都會發生過，但是假定五千年前“氣候的高潮”時氣候必定是暖而且濕，是缺乏科學根據的。本章（戊）節中所引周昆叔教授對西安半坡仰韶文化遺址中植物孢粉分析的結果，就證明當時的氣候與現在半乾旱的氣候並無顯著的不同。



# 中 編

## 古代文獻中黃土區域的植被

### (甲) 文獻述要

我國古代文獻與當代科學研究結果互相印證，必更能幫助我們瞭解黃土區域的古自然環境。詩經含有相當多量的植物資料，大有助於古代植被的“重建”。禹貢記敘“九州”的土壤和主要植被，但過於簡略，僅可充輔助資料。管子地員篇對土壤有較詳的敘述，但此篇敘述究竟針對那些地區，至今還有爭辯。【註1】古代土壤的記載非常不易利用，利用時必須作詳細的實地調查。因此，本專刊所能作的古代文獻與科學研究的互證工作，僅限於植被一方面。好在植被是溫度、雨量、土壤、生物和歷史的綜合

---

【註1】夏瑋瑛，管子地員篇校釋（北京中華書局，1958）認為此篇土壤及植被記載皆有關關中以外各區域。友于，“管子地員篇研究”農史研究集刊，第一冊（1959），結論與夏恰恰相反，認為此篇記敘大體只限關中一區。

· 黃土與中國農業的起源 ·

產物，對於進一步窺測古代黃土區域的自然環境和瞭解我國農業的起源，都是很有參考價值。

我國古籍之中，以詩經的史料真實性最高，版本上的錯誤最少，這是古今中外學者一致公認的。瑞典漢學家高本漢Bernhard Karlgren 教授，由於詩經韻法之嚴整，認為三百零五篇詩絕大多數都曾經周代王室官吏樂工的修訂，因此詩經的文字是周代的標準“國語”，而不是列國的方言。這一見解已為一般學人所接受。但他第二個意見，認為國風不過是音樂上的曲調，不是周王室向列國采集，與列國風土民情無關，【註2】我們無法同意。

左傳襄公十四年：

自王以下，各有父兄子弟以補察其政。史爲書，瞽爲詩，士誦箴諫，大夫規誨，士傳言，庶人謗，商旅於市，百工獻藝。故夏書曰，遘人以木鐸徇於路，官師相規，工執藝事以諫。正月孟春，於是乎有之。【註3】

---

【註2】 Bernhard Karlgren, “Glosses on the *Book of Documents*” *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities* (Stockholm) no. 20 (1948), p. 39. 按高氏重譯詩經在重譯書經之前，其對詩經基本看法，在此處補述。詩經全部用韻共1,690次，其中1,571次均甚嚴格一律。郭沫若，“簡單談談詩經”奴隸制時代（北京，科學出版社，1966），頁113—117，亦有類似見解。郭氏“出版聲明”中謂此書所收短文，係撰於一九五〇至一九五二年之間，後於高氏，其對詩經用韻意見，可能受高影響。

【註3】本專刊凡引左傳，皆用手頭所有 James Legge, tr., *The Chinese Classics, Vol. 5, The Ch'un Ts'ew with the Tso Chuen*（台北影印本）。此段原文在 p. 462.

國語周語上，邵公對厲王曰：

故天子聽政，使公卿列士獻詩，瞽獻曲，史獻書，師箴，瞽賦，矇誦，百工諫，庶人傳語，近臣盡規，親戚補察，瞽史教誨，耆艾修之，而後王斟酌焉。【註4】

左傳、國語兩條合讀，可知周代確有獻詩采詩之制，惟其定制未必如禮記王制、漢書食貨志、春秋公羊傳所說那樣整齊完備而已。總之，詩經國風之中所呈現的題材、情緒、史實、景物如此複雜，決不會出於少數王室官吏樂工之手而不反映列國的風土民情。事實上，國風、雅、頌都具有具體的地域性，全是寶貴的真實史料。以時代言，詩經三百零五篇上起西周初葉，下迄春秋中葉，大約作成於紀元前十一世紀末至六世紀這四五百年之中。

在未分析詩經中植被記載之前，應先將詩經的國風、雅、頌所代表的地域作一簡單說明。【註5】周南（詩篇第一至十一）地域上大概代表洛陽向東南，經汝水，以達江、漢這一地區，在全部詩經中代表最南的地區。召南（第十二至二十五）地域上大概代表終南山、秦嶺以南的地區，也越過黃土區域的南限。邶風（第二十六至四十四）、鄘風（第四十五至五十四）、衛風（第五十五至六十四）事實上都可認為是衛詩。衛所代表的地區是今

【註4】國語（國學基本叢書本），頁4。近人論周代采詩之事最透澈者為陳槃，“論國風非民間歌謠的本來面目”跋 歷史語言研究所集刊，第三十四本，下冊（1963）。

【註5】詩經國風的地域，主要根據尹繼美，詩地理考畧（同治1874版），及孫作雲，“從讀史的方面談談詩經的時代和地域性”詩經研究論文集，（北京人民文學出版社，1959），頁51—70。

• 黃土與中國農業的起源 •

日河南的中北部和河北的西南端，是次生黃土的平原區。王風（第六十五至七十四）、鄭風（第七十五至九十五）、陳風（第一三六至一四五）、檜風（第一四六至一四九），和商頌（第三零一至三零五）地域上代表今日河南的其餘部分和安徽西北的一角。齊風（第九十六至一零六）、曹風（第一零五至一五三）、及魯頌（第二九六至三零零）地域上代表今日山東的西半部，因為遲至春秋中葉，山東半島的東部仍是萊夷的居地。魏風（第一零七至一一三）和唐風（第一一四至一二五）地域上代表今日山西的大部，這因為晉的前身唐雖然原來封土不廣，而晉國自周室東遷之後，不斷的向狄人的居地擴充領土。

國風之中，地域性最難確定的是豳。左傳襄公二十九年（紀元前544）吳季札赴魯觀周樂，“爲之歌豳。曰：美哉，蕩乎，樂而不淫，其周公之東乎。”徐中舒先生在他“豳風說”長文裏，即以豳爲魯。【註6】此文雖頗有見地，然亦有明顯錯誤，如以“流火”爲紀元前三、四世紀的天象等等，無疑義把七月一詩的年代定當過晚。在沒有確鑿的證據證明豳即是魯以前，似乎還應該把豳作爲陝西的一部分。

周頌（第二六六至二九六）及秦風（第一二六至一三五）在地域上無疑義代表陝西精華所在的涇、渭盆地及其四週地帶。大雅（第二三五至二六五）和小雅（第一六一至二三四）大部分都

---

【註6】徐中舒，“豳風說——兼論詩經爲魯國師工歌詩之底本——”中央研究院，歷史語言研究所集刊，第四卷，第四分（1936）。

與陝西有關。就詩經全部植被史料觀點看，陝西一區資料最爲豐富，次則河南與山西，再次則山東及漢水中下游。衛風略及河北南端，陳風略及安徽西北一隅。陝西和山西是黃土高原的主要地帶，詩經對陝西一區資料的豐富，大有助於黃土高原古代植被“復原”的工作。黃土平原最東與東北部，國風並未包括。幸而河南大部分屬於黃土平原，詩經對河南全部保留下的植被資料相當豐富。此外，詩經還簡略提到泰山丘陵區和魯西平原的植被。所以研究黃土平原的古代植被，還有可靠的線索。

但是，詩經雖然史料價值很高，究竟不是專講植物的書。內中的植物都是因爲“賦、比、興”偶然提到的。詩經中所提到植物的種類必較當時實際生長的植物要少得多。我們行將分析的詩經植物計木本植物五十四種，草本植物四十一種，另有竹類。我們未包括人工種植的糧食作物和水生植物，因爲我們的目的是探尋古代陸地上天然植被。如所有植物都合計起來，詩經內大概提到一百五十種以內。這數目自近代植物分類學的觀點看，誠然是少得可憐。可是我們要知道，古代埃及人不過能分辨五十五種植物，聖經（Bible）中僅僅提到八十三種植物。希臘荷馬（Homer，大約公元前九百年左右）的史詩中僅僅提到六十種植物，史家希羅多德（Herodotus，公元前 484-424）僅僅提到六十三種植物。此後希臘哲人輩出，對植物種屬的知識纔日漸增加。【註7】以

【註7】 F. Kanngiesser, "Die Flora des Herodot" *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, Vol. 3 (1912), pp. 81-102, Introduction on p. 81.



時代論時代，詩經所偶然提到的植物種數，實極可觀。

我國古代的字彙，自兩周、經春秋、戰國、迄秦、漢、魏、晉不斷的増加。詩經裏有些樹名還很籠統，到了漢、晉纔有了專名。所以我們必須要用其他古籍對詩經植物資料加以補充。較重要的如禹貢，史記貨殖列傳，漢書地理志，管子地員篇，爾雅和郭璞的注，說文，和文選。至於古代植物名詞今釋，尤其是核定近代科學種屬名稱，是一項極困難而繁重的工作，應該由貫通古今中外的植物分類學家來作。本刊作者是治史者，只有依靠以上的古籍，再稍事參考清趙佑的毛詩草木鳥獸蟲魚疏校正。最後只得依靠商務印書館的植物學大詞典。這部詞典，幾乎全是從日本的植物詞典翻譯而來的，當然不是一部理想的參攷工具。但日本植物學家對中國古籍甚為重視，除相當充分利用我國兩千年來的標準訓詁工具以外，還參考了各種本草，尤其是李時珍的本草綱目，最後還參考清中葉後吳其濬的植物名實圖考這部力作。植物大詞典中有些種植物的漢、和名稱，與今日大陸上通行的名稱不同。本刊作者只好與大陸上近年植物參考書籍，如胡先驥，經濟植物手冊，及孢粉分析論文，隨時核對，並依照近年通行名詞加以改正。最苦的是大陸上近年出版的科學專著，有不少種在國外根本不發售，因此，美國主要漢學圖書館所搜皆殘闕甚多。因為以上種種原因，特別是本刊作者係治史者而非植物分類學家，所以本刊中古今植物名詞核定的工作中，錯誤必不可免。如果若干細小的錯誤能不影響大的分析論斷，本刊的古代文獻與當代科學互證的工作也還應有相當意義。

## (乙) 植被記載

下頁表三的植被資料完全根據詩經。表後分析與討論時將以禹貢、管子地員篇、史記貨殖列傳、漢書地理志及少數有關列傳、爾雅釋草、釋木、文選等等作輔助資料。下表中關於植物生長的地點，“山”包括岡陵阪麓，“隰”包括近水的地方和低濕地點。表中僅作粗淺的分類，先列泛稱的喬木，次列濶葉落葉樹，常綠針葉樹和常綠喬灌木。木本植物之後，列草本植物。因為草本中蒿屬(*Artemisia*)的特殊重要科學及歷史上的意義，集中列在普通草本植物之後。最後列竹類，因為自植物分類學的觀點看，竹既非木本也非一般草本植物。每類之下，植物排列的先後，大體依照在詩經中出現的次序。



表 三

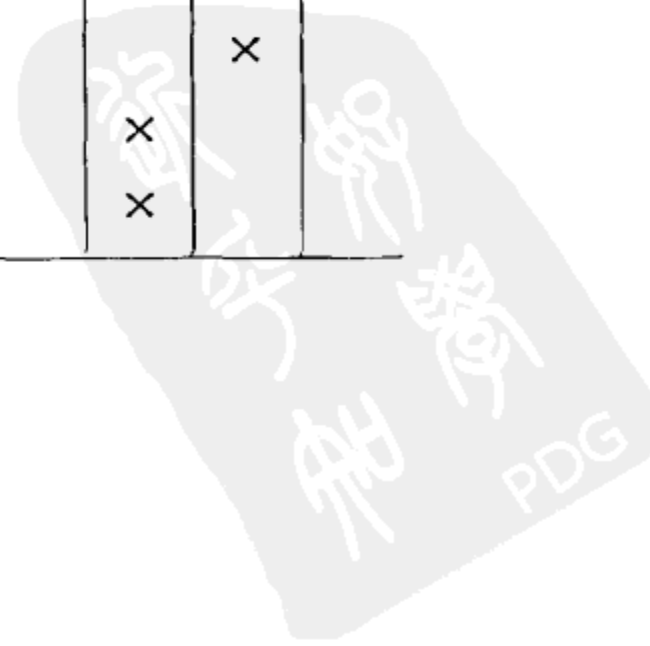
詩經中的植物

(水生植物及糧食作物不計)

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
<b>A. 木本植物</b>						
(1) 喬木(泛稱)	4					×
	9					×
	10			×		
	84		×			
	101		×			
	165		×			
	192		×			
	198				×	
	218	×				
	245	×				
(2) 桃 <i>Prunus persica</i> Stokes	6					×
	24					×
	109				×	
	256					×
	289					×

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(3) 楚 ( 荆 ) <i>Vitex negundo</i> L. var. <i>incisa</i> Clarke	9					×
	68			×		
	118					×
	124	×				
	131	×				
(4) 甘棠 <i>Pirus betulaefolia</i> Bge.	15				×	
(5) 樸橄 <i>Quercus dentata</i> Thunb.	23	×				
	238			×		
(6) 棣 ( 常棣附 ) <i>Prunus japonica</i> Thunb.	24					×
	132		×			
	164					×
(7) 榛 <i>Corylus heterophylla</i> Fisch.	38		×			
	50				×	
	152				×	
	239		×			
(8) 桑 <i>Morus alba</i> L.	48				×	
	50				×	
	58				×	
	76		×			
	108			×		
	111				×	

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
	121				×	
	126		×			
	131	×				
	152				×	
	154				×	
	155				×	
	156				×	
	172		×			
	187					×
	197				×	
	228			×		
	229			×		
	257	×				
	299				×	
(9) 梓 <i>Catalpa ovata</i> Don	50				×	
	197				×	
(10) 椅 <i>Idesia polycarpa</i> Maxim.	50				×	
	174					×
(11) 栗 <i>Castanea mollissima</i> Blume	50				×	
	89				×	
	115			×		
	126			×		



植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(12) 漆 <i>Rhus verniciflua</i> Stokes	50			×		
	115		×			
	126		×			
(13) 李 <i>Prunus salicina</i> Lindl.	74		×			
	172		×			
(14) 杞(柳) <i>Salix purpurea</i> L. var. <i>multinervis</i> Matsum.	76				×	
	169		×			
	172		×			
	174					×
	204			×		
	205		×			
(15) 檀 <i>Pteroceltis tartarinowii</i> Maxim.	76				×	
	112			×		
	184				×	
(16) 棘 <i>Zizyhus spinosus</i> Hu	109				×	
	121				×	
	131	×				
	141				×	
	174					×
	219					×
(17) 樞 <i>Hemiptelea davidii</i> Planch.	115		×			



植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(18) 栲 (山栲) <i>Ailanthus glandulosa</i> Desf.	115		×			
	172		×			
(19) 榆 <i>Ulmus japonica</i> Sargent.	115			×		
(20) 柎 (櫨、櫨) <i>Quercus glauca</i> Thunb.	115			×		
	172		×			
(21) 椒 <i>Zanthoxylum simulans</i> Hance	117				×	
	137				×	
(22) 杜 <i>Pyrus betulifolia</i> Bunge	119					×
	123					×
	169					×
(23) 栲 <i>Quercus mongolica</i> Fisch.	121				×	
	137		×			
	187					×
(24) 楊 <i>Populus tomentosa</i> Carr.	126			×		
	140				×	
	167					×
	172		×			
(25) 柳 <i>Salix babylonica</i> L.	100				×	
	167					×
	197			×		
	224					×

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(26) 條 ( 稻、山榎、朴 ) <i>Celtis sinensis</i> Pers.	130		×			
(27) 梅 <i>Prunus Mume</i> S. et Z.	130 141 152		×		×	
(28) 櫟 <i>Quercus acutissima</i> Carr.	132		×			
(29) 榲 ( 楊榲、山梨、鹿梨 ) <i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.	132				×	
(30) 粉 <i>Ulmus</i> sp., 或可能係 <i>Ulmus pavifolia</i> , Jacq.	137		×			
(31) 鬱 疑係 <i>Vitis</i> sp.	154				×	
(32) 萹 疑係 <i>Vitis</i> sp.	154				×	
(33) 枸 ( 枳枸、枳椇 ) <i>Hovenia dulcis</i>	172		×			
(34) 棗 <i>Zizyphus jujuba</i> Mill.	154				×	
(35) 桐 <i>Paulownia tomentosa</i>	174 252		×			×
(36) 穀 <i>Broussonetia papyrifera</i> Vent.	184				×	

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(37) 六駁 <i>Antinodaphne lancifolia</i> Meisn.	132			×		
(38) 棗 (赤棘) <i>Zizyphus spinosus</i> Hu	204			×		
(39) 蔦 <i>Ribes nigrum</i> L.	217		×			
(40) 柞 <i>Quercus serrata</i> 之一種	218		×			×
	222					
	237		×			
	239		×			
	241		×			
	290		×			
(41) 茗 <i>Campsis chinensis</i> Voss.	233					×
(42) 槲 <i>Quercus</i> 之一種	237		×			
	238		×			
	239		×			
	241		×			
(43) 栲 (種屬及科學名稱不詳)	239		×			
(44) 檉 <i>Tamarix chinensis</i> , Lour.	241					×

中華書局  
PDG

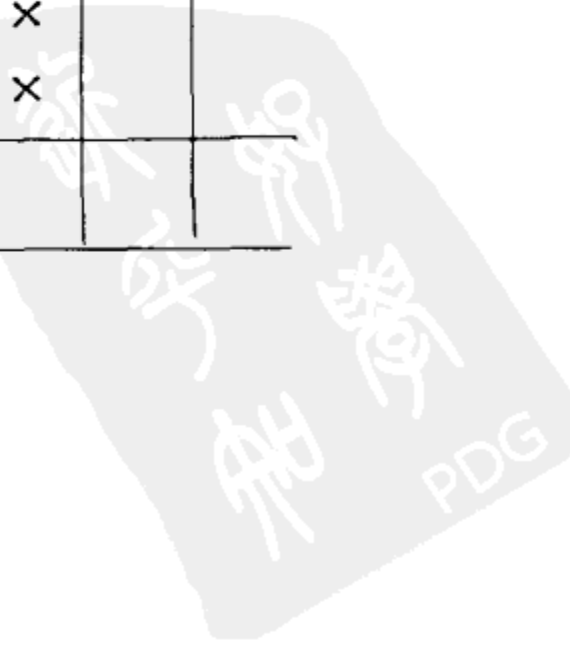
植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(45) 榘 (爾雅釋木：“榘榘”。 郭璞注：“樹似榘而庫小， 子如細栗，可食。今江東 人亦呼曰榘栗。”疑可能 為鵝耳櫪屬 <i>Carpinus</i> sp.	241		×			
(46) 榘 (說文：“櫪”。)疑即櫪 <i>Platycarya stenoptera</i> DC.	241		×			
(47) 柘 <i>Cudrania tricuspidata</i> Bur.	241		×			
(48) 槩 (山桑之一種) 應係 <i>Broussonetia</i> 之一種	241		×			
(49) 蓇楚 (羊桃) <i>Actinidia</i> <i>chinensis</i> Planck. 按植物 學大詞典作 <i>Averrhoa</i> <i>carambala</i> L. 係熱帶常綠 樹，茲不採。	148			×		
以下常綠喬灌木						
(50) 松 <i>Pinus tabulaeformis</i>	59					×
Carr. 棣按：詩經中針葉 樹種屬名稱極為籠統，松	84		×			
似應作為松屬 <i>Pinus</i> sp.	166		×			
	189		×			

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
	217 241 300 305		×			
(51) 柏 <i>Thuja orientalis</i> , L. 棟按：此爲 <u>華北</u> 之柏， <u>華中</u> 、 <u>華南</u> 之柏一般爲 <i>Cupressus funebris</i> End.	26 166 217 241 300 305		×			×
(52) 檜 <i>Juniperus chinensis</i> L.	59					×
(53) 縱 <i>Abies</i> sp. 卽今冷杉	242					×
(54) 楸（鼠梓木） <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	172		×			
B. 草本植物						
(1) 蔓草、稂莠（雜草泛稱）	94 153 174 234 245	×				

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(2) 葛 <i>Pueraria thunbergiana</i> Benth.	2		×			
	4					×
	37		×			
	71			×		
	72	×				
	124	×				
	239		×			
(3) 卷耳 <i>Cerastium vulgare</i>	3		×			
(4) 蕨 <i>Pteridium aquilinum</i>	14		×			
	204		×			
(5) 白茅 <i>Imperata arundinacea</i>	23	×				
	229	×				
(6) 藟 <i>Vitis flexuosa</i> Thunb.	4					×
	71			×		
	239		×			
(7) 匏 <i>Lagenaria vulgaris</i>	34			×		
	250	×				
(8) 茺菑 <i>Plantago major</i> L. var. <i>asiatica</i> Dcne.	8					×

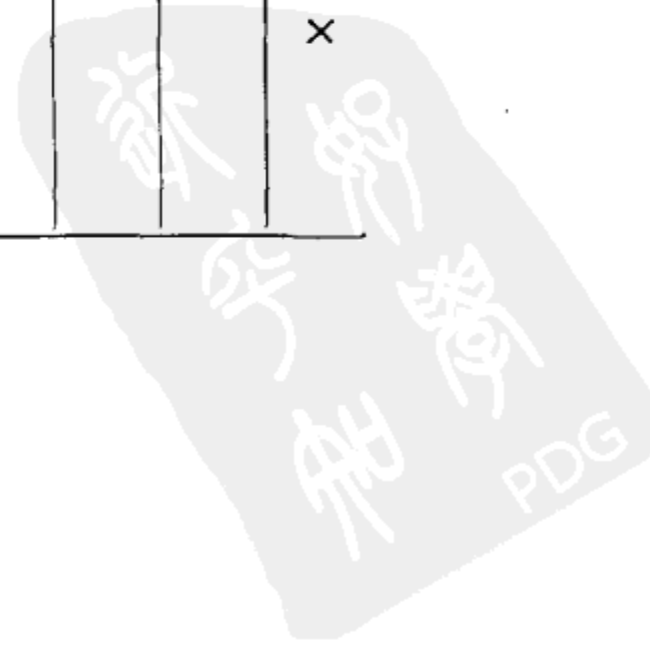


植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(9) 葑 (蕪青) <i>Brassica campestris</i> 之一種	35 124		×			
(10) 菲 (蕪蕒) <i>Brassica campestris</i> 之一種	35		×			
(11) 薺 <i>Capsella bursapastoris</i> Moench.	35		×			
(12) 苓 <i>Cerastium vulgare</i>	38 124		×	×		
(13) 蝨 (貝母) <i>Fritillaria verticillata</i>	54		×			
(14) 芄蘭 (蘿藦) <i>Metaplexis stauntoni</i>	60					×
(15) 蕓 (益母、鑿菜) <i>Leonurus macranthus</i> Maxim.	69		×			
(16) 茹蘆 (茅蒐、茜草) <i>Rubia cordifolia</i>	89		×			
(17) 蘭 <i>Eupatorium chinensis</i>	95 145			×	×	
(18) 藪 <i>Ampelopsis serjaniaefolia</i>	124	×				



植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(19) 苘 <i>Malva sylvestris</i> L.	137					×
(20) 著 <i>Achillea sibirica</i> , Ledeb.	153		×			
(21) 荼 <i>Sonchus oleraceus</i> L.	35 154 237 241	×	×			
(22) 臺(爾雅作“藎草”) <i>Carex</i> sp.	172		×			
(23) 萊(藜) <i>Chenopodiacea</i> 棣按： <u>植物學大詞典</u> 作 <i>Chenopodium album</i> L., 今釋為藜科總稱。本編下 節中將詳論。	172 193	×	×			
(24) 蓬(蓬藂、商陸) <i>Phytolacca acinosa</i>	188	×				
(25) 蓄(科學名稱不詳)	188	×				
(26) 茨(蒺藜) <i>Tribulus terrestris</i>	209	×				
(27) 綠(爾雅：“王芻”。未審 為何種飼草。)	226	×				
(28) 藍 <i>Polygonum tinctorium</i>	226	×				

植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隰	人 工 種 植	不 詳
(29) 蓼 <i>Polygonum hydropiper</i> L.	289 291	×				×
(30) 堇 (紫花地丁) <i>Viola</i> <i>patrinii</i> DC. var. <i>chinensis</i> Ging.	237	×				
(31) 菅 <i>Themeda forskali</i>	139 229	×				
以 下 蒿 屬						
(32) 萹 <i>Artemisia vulgaris</i> var. <i>vulgatissima</i>	9					×
(33) 藜 <i>A. stelleriana</i> Bess.	13 154 168	×		×		
(34) 蓬	25 62	×				×
(35) 蕭 (艾蒿、青蒿) <i>A. apiacea</i> Hce.	72 153 173 207 245	×		×		×



植 物 名 稱	出 現 詩 篇	生 長 地 點				
		原 野	山	隕	人 工 種 植	不 詳
(36) 艾 <i>A. vulgaris</i>	72	×				
(37) 葷	161	×				
(38) 蒿	161 202	×				×
(39) 芩	161	×				
(40) 莪	176 202		×			×
(41) 蔚 (牡蒿) <i>A. japonica</i>	202					×
竹 類	55 189	×		×		

詳細分析詩經中植被的特徵，將留待以下兩個專節。本節先比較詩經中的樹種和近年黃土區植物孢粉分析的結果。因西安半坡仰韶文化遺址與燕山南麓和北京平原泥炭沼的孢粉分析和歷史時代最爲接近，所以就選擇這兩區與詩經比較。西安半坡代表黃土高原，燕山南麓及北京平原代表黃土平原，這一區除孢粉分析外還有較詳的當代植被調查可供比較。【註8】下表中詩經未載的樹種，而見於其他古籍的，隨時補入。

---

【註8】西安半坡區根據周昆叔，“西安半坡新石器時代遺址的孢粉分析”考古，1963，第9期。燕山南麓區的資料是採自以下兩篇論文：劉金陵、李文漪、孫孟蓉、劉牧靈，“燕山南麓泥炭的孢粉組合”及周昆叔，“對北京市附近兩個埋藏泥炭沼的調查及其孢粉分析”。本編第四表雖未正式列入另三篇科學論文，亦經參考：徐仁，“中國猿人時代的北京氣候環境”；孫孟蓉，“周口店中國猿人化石層的孢子花粉組合”；和劉牧靈，“河南陝縣會興鎮會興溝早更新世堆積中的孢粉組合初步分析”。以上諸篇論文，均載於中國第四紀研究，第四卷，第一期（1965）。

表 四

孢粉分析當代調查和古代文獻木本植被的比較

植物科、屬種名	西安半坡 (孢粉)	燕山南麓 (孢粉與調查)	詩經及其他古籍的記載
冷杉 <i>Abies</i> sp.	×	×	<p>“<u>樅</u>”。詩大雅靈台：“<u>虞業維樅</u>”，按此句中之“樅”為形容詞。但<u>文選</u>卷四，<u>左思蜀都賦</u>：“其樹則有……樅……。”<u>李善注</u>：“樅，柏葉松身。”可見樅自古即有，以其聳然直立，故偶而用為形容詞。</p>
松 <i>Pinus</i> sp.	×	×	<p>“松”詩經中凡八見。</p>
柏科 <i>Cupressaceae</i>	—	×	<p>“柏”詩經六見。</p>
雲杉 <i>Picea</i> sp.	×	×	<p>詩經無。按詩經對針葉樹分類本極籠統，不外“松”，“柏”，“檜”，“樅”。</p> <p><u>文選</u>，卷四，<u>張衡南都賦</u>中有“<u>檜</u>”。<u>李善注</u>：“檜似松柏，有刺”。同書同卷，<u>左思蜀都賦</u>中有“<u>檜</u>”。<u>李善注</u>：“似松有刺也”。可見中</p>



植物科、屬種名	西安 半坡 (抱粉)	燕山 南麓 (抱粉與調查)	<u>詩經</u> 及其他古籍的記載
			國古代針葉樹種亦並不少，惟無精確分類法耳。參看以下“落葉松”項。
鐵杉 <i>Tsuga</i> sp.	×	×	<u>詩經</u> 及其他古籍皆無。
落葉松 <i>Larix</i> sp.	—	×	<u>詩經</u> 無。 <u>夏緯瑛</u> ， <u>管子地員篇校釋</u> ，頁 26—27：“ <u>說文木部</u> ：‘ <u>楠</u> ，松心木，從木萑聲’。 <u>漢書西域傳</u> 烏孫國‘山多松楠’， <u>師古注</u> 曰：‘楠，木名，其心似松’。由此可知‘楠’與松一類，它的木材又似松。 <u>詩王風大車篇</u> ‘ <u>毳衣如璊</u> ’ <u>毛傳</u> ‘ <u>璊</u> ，頰也’。 <u>說文玉部</u> ：‘ <u>璊</u> ，玉赭色也，從玉萑聲。禾之赤苗謂之藁，言璊玉色如之’。凡萑聲的字常有紅色的含義，由此可知，以‘楠’為名，當因這種樹的某部具有紅色。現在松的一類中，不是松而木材像松，並且顯然具有紅色的只有落葉松 ( <i>Larix</i> ) 一屬如此。現在 <u>華北</u> 所產的一種

植物科、屬種名	西安 半坡	(抱粉) 燕山南麓	詩經及其他古籍的記載
			<p>落葉松 (<i>Larix Gmelini</i> var. <i>Principis-Rupprechtii</i> Pilger), 山西西部稱爲‘紅杆’(‘杆’當作‘榦’, 集韻: 木名, 似松), 就因爲它的樹皮是紅色的緣故。古烏孫國在今新疆地區的北部, 現在那裏的山地上產有一種落葉松, 應當就是‘山多松楠’的‘楠’。</p> <p>棣按: 左傳莊公四年, 記楚武王“卒於楠木之下”, 爲“楠”名之初見。</p>
柳 <i>Salix</i> sp.	×	×	“柳”“杞”詩中七見。
櫟或櫟 <i>Quercus</i> sp.	×	×	<p>詩經中種類甚多: “櫟”、“栲”、“柞”、“榦”、“樸檉”。</p>
胡桃(核桃) <i>Juglans</i> sp.	×	×	<p>詩經及其他古籍皆無。棣按: 核桃屬在地質史上爲較早之種屬, 北半球溫帶在在皆有。已故勞佛 Berthold Laufer 博士在其名著 <i>Sino-Iranica</i>, pp. 254—275, 有</p>

植物科、屬種名	西安半坡 (抱粉)	(抱粉與調查) 燕山南麓	詩經及其他古籍的記載
			<p>詳細考證。其結論為<u>華北</u>及西南諸省自古即有 <i>Juglans mandschurica</i> 或 <i>J. cathayensis</i>, 惟其果實殼厚肉少, 不為人所注意。俟薄殼厚肉之良種 <i>J. regia</i> 自<u>波斯</u>傳入後, 始漸知區別傳入之“胡桃”與中國原生之“山胡桃”。此不移之論也。</p>
柿 <i>Diospyros</i> sp.	×	×	<p>詩經無。惟漢書司馬相如傳, <u>上林賦</u>中有“柿”, 為普通果品之一。再<u>文選</u>, 卷四, <u>左思蜀都賦</u>亦云: “其園則有林檎、枇杷、橙、柿、棓棗。”</p>
樺 <i>Betula</i> sp.	×	×	<p>詩經無, 但頗不乏樺科植物。漢書司馬相如傳, <u>上林賦</u>; “沙棠櫟櫛, 華楓枅櫛”。按華即樺。</p>



植物科、屬種名	西安 半坡 (抱粉)	燕山 南麓 (抱粉與調查)	詩經及其他古籍的記載
鵝耳櫪 <i>Carpinus</i> sp.	×	×	詩經及其他古籍皆無。按詩經有“櫪”，爾雅稱之為“櫪栴”。文選卷四，張衡南都賦中有“櫪”。雖李善注云“櫪即櫪”，疑“櫪”即為鵝耳櫪。詩經中之“櫪”亦可能即鵝耳櫪。
榆 <i>Ulmus</i> sp.	×	×	“榆”詩經一見，其他古籍往往有之。
椴 <i>Tilia</i> sp.	—	×	詩經無。惟爾雅釋木：“椴栴，白椴也”，應即椴之一種。
櫟 <i>Zelkova</i> sp.	—	×	詩經無。櫟係榆科，詩經有榆。
槭 <i>Acer</i> sp.	—	×	詩經無。按槭即普通之楓樹。文選，卷四，張衡南都賦中有“楓”。“槭”之名初見於文選，卷九，潘岳射雉賦，卷十三，潘岳秋興賦。
榛 <i>Corylus</i> sp.	—	×	“榛”詩中四見。

植物科、屬種名	西安 半坡	(抱粉) 燕山南麓 (抱粉與調查)	詩經及其他古籍的記載
梓 <i>Catalpa ovata</i>	—	×	“梓”詩中兩見。植物學大詞典作 <i>C. Kaempferi</i> 。
楸 <i>Catalpa bungei</i>	—	×	詩經無。史記貨殖列傳：“ <u>淮北</u> 、 <u>常山</u> 以南， <u>河</u> 、 <u>濟</u> 之間干樹萩”。按萩即楸。
臭椿 <i>Ailanthus altissima</i>	—	×	“栲”詩中兩見。植物學大詞典作 <i>A. glandulosa</i> 。
香椿 <i>Cedrela sinensis</i>	—	×	詩經無。管子地員篇有“ <u>樛</u> ”，即“ <u>椴</u> ”，即“ <u>椿</u> ”，即 <i>C. sinensis</i> 。
楊 <i>Populus</i> sp.	—	×	“楊”詩中四見。
朴 <i>Celtis</i> sp.	—	×	“條” <i>Celtis sinensis</i> 詩中一見。
泡桐 <i>Paulownia fortunei</i>	—	×	“桐” <i>Paulownia tomentosa</i> 詩中兩見。
槐 <i>Sophora japonica</i>	—	×	詩經無。左傳宣公二年， <u>鉏麇</u> 不忍刺 <u>晉</u> 、 <u>士季</u> ，“觸槐而死”。管子地員篇中槐甚多見。



植物科、屬種名	西安 半坡 (抱粉)	(抱粉與調查) 燕山南麓	詩經及其他古籍的記載
桑 <i>Morus</i> sp.	—	×	“桑”為詩中最常見之植物，凡二十見，多為人工培植，亦生山野。
构 <i>Broussonetia papyrifera</i>	—	×	“穀” <i>B. papyrifera</i> 詩中一見。詩另有“柘”與“壓”，皆山桑，疑與“穀”同屬。
鼠李屬 <i>Rhamnus</i> sp.	—	×	詩經中有鼠李屬之“棗” <i>Zizyphus jujuba</i> ，及“棘”， <i>Z. spinosus</i> ，凡六見。另有同屬之“枸” <i>Hovenia dulcis</i> 一見。古代華北棗甚為普遍。戰國策，燕策：蘇秦說燕文侯曰：“燕……南有碣石、雁門之饒，北有棗栗之利，民雖不由田作，棗栗之實足食於民矣。”
山桃 <i>Prunus davidiana</i>	—	×	“桃” <i>Prunus persica</i> 詩中五見。另有薔薇科 Rosaceae 之果樹甚多，如甘棠 <i>Pirus betulaefolia</i> ，李 <i>Prunus communis</i> ，梅 <i>Prunus mume</i> ，棣 <i>Prunus japonica</i> ，詩經中此



植物科、屬種名	西安半坡 (孢粉)	(孢粉與調查) 燕山南麓	詩經及其他古籍的記載
			類果樹多為人工種植。孫貽讓 <u>墨子問詁</u> ，卷五， <u>非攻上</u> ：“今有一人，入人園圃，竊其桃李”，可見果園之相當普遍。
荊條 <i>Vitex incisa</i>	—	×	“楚”詩中三見。詩經中他處之“荊”即 <u>楚國</u> 。 <u>左傳</u> 襄公十四年戎謂晉、 <u>范宣子</u> 曰：“我諸戎除剪其荊棘，驅其狐狸豺狼”。可見荊條在古代為極普遍之有刺灌木。

詩經中提到植物全是偶然的。當詩經各詩寫成和編集的時代，人們並沒有近代植物分類學的專門知識，所以不少樹種，尤其是針葉樹，很難肯斷。兩漢以降的訓詁學家功力極深，但幾乎全部出於書本，注釋草木，難免偶而沒有錯誤。有些樹種在古代並無顯著的經濟價值，如上表所列的胡桃或核桃屬的樹，長期被人忽略。自仰韶至今日，雖然人類在相當程度之內改變了部分的自然，但自地球漫長的歷史標準來看，這最近的幾千年有如白駒之過隙。上列第四表，由植物孢粉分析和當代部分留存“原始”植

被的調查與詩經及其他古代文獻的比較，我們發現自史前至今日黃土區域的樹木種型並沒有顯著的不同。

## (丙) 植被資料的統計與分析

### (一) 森林的組合成分

第三表所列詩經中的木本植物（竹類自植物分類學觀點不是木本，故不包括），除泛稱的喬木以外，共有五十三種。其中針葉樹（絕大部分應係常綠）僅有松、柏、檜和樅（現稱冷杉）之名，這無疑義是由於古代對針葉樹分類極為籠統，事實上決不止四種。此外另有一種常綠灌木“桤”，即鼠梓木。其餘四十八種全是濶葉落葉樹。無論常綠針葉樹種的數目因分類籠統而失之過少，我國古代黃土區域的森林成分中以濶葉落葉樹佔主要地位。這一現象古今相同，應無疑問。森林中濶葉落葉樹成分之高，是由於最後一次間冰期，即自距今一萬年起，氣候暖和的原因。

### (二) 森林地帶

詩經植被記載中最有科學價值的是往往提到樹木生長在那種地形，如同原野，山嶺陂麓，和“隰”（平原中比較低濕或近水的地方）。如唐風山有樞（115）：

“山有樞，隰有榆，……  
山有栲，隰有杻，……  
山有漆，隰有栗，……”

或如秦風車鄰（126）：



· 黃土與中國農業的起源 ·

“阪有漆，隰有栗，……”

阪有桑，隰有楊，……”

這類的描寫是極有科學價值的。再如魏風園有桃（109）：

“園有桃，……”

園有棘，……”

這明明告訴我們桃和酸棗（棘）是人工培植在果園裏的而不是原始野生的。再如魏風十畝之間（111）：

“十畝之間兮，桑者閑閑兮，……”

十畝之外兮，桑者泄泄兮，……”

這雖不如以上描寫的明確，但不難推想這些桑樹是人工培植在一個十畝左右的桑園裏的，所以也不是原始野生的。再如衛風淇奧（55）：

“瞻彼淇奧，綠竹猗猗，……”

我們也可以推斷這些叢竹是沿着淇水而生，所以在地形統計中，就當作廣義的“隰”，而不作為一般的平地。詩經中還有極精細的植物生長地形的敘述，如秦風晨風（132）：

“……山有苞櫟，隰有六駁，……”

山有苞棣，隰有樹檉，……”

“隰有樹檉”一句，明明告訴我們在低濕地上生長的“檉”（一種山梨）是人工培植的，因而我們還可進一步推想在這同一片低濕地上一種喜濕暖的亞熱帶落葉樹“六駁”也很可能是人工特別栽培的，而不是代表陝西地區的原始植物。不過按照我們統計的分類標準，我們只好將六駁作為“隰”生植物。

但是詩篇中也有植物生長地點很難判斷的。如唐風杕杜（119）和有杕之杜（123）都提到一株孤立道旁的梨樹，非常可能是人工種植的。小雅杕杜（169）與“有杕之杜……”平行的下句裏雖說明了“陟彼北山，言采其杞”，我們對這三首詩中的杜只好認為生長地點“不詳”。即使詩的景物是原野，詩中所提到的樹木和樹林可能完全出自詩人的幻想，由“賦、比、興”而發，但因為詩的景物是原野，我們只好認為詩中的樹木的生長地點是原野。事實上，科學研究的結果告訴我們在黃土區樹叢須水分較高的地方纔能生長。所以以下統計之中，樹木生長在一般原野的比例不免稍有誇張。

相反的，如同邶風柏舟（26）和鄘風柏舟（45）中的“汎彼柏舟”，和衛風竹竿（59）中的“檜輯松舟”，僅僅說明舟是柏木或松木所製。雖然我們可以肯定松、柏、檜這類針葉樹生長在較高的山上，可是我們統計之中不能不作為生長地形“不詳”。所以下列統計中植物生長在“山”上的比例，不免多少趨於過低。

詩經中木本植物共出現 152 次（以每種植物出現於一首詩為一單位，在同詩中重複出現者，僅作一次計），按照生長地形歸納如下：

原野	8 次
山	57 次
隰	19 次
人工種植	39 次
不詳	29 次

• 黃土與中國農業的起源 •

除去“人工種植”和“不詳”，共84次，各種地形的百分比如下：

原野	9.5%
山	67.9%
隕	22.6%

這項統計，對考古、歷史和科學家都可能有些啓示。因為我國黃土區域的“原始”植被至今仍是一個爭辯不休的問題。已故法國葛蘭內（Marcel Granet）教授，認為古代華北是森林密布。【註9】一九三一年丁文江先生曾撰英文書評，力斥其謬：

目前所有地質學家全都同意〔中國的〕黃土上從來沒有生長過森林。……〔黃土的〕常水層（water-table）通常都是很低，甚至現在在黃土裏種樹，在樹幼小的階段，需要不斷的澆水，要澆到樹根已充分發育深入土層為止。……這東起海濱，西達新疆的一片連續不斷的半草原（semi-steppe）地帶，既無森林與沼澤，又宜於農業的發展與輪車的行動，是促成早期的開發與不斷的文化交流的基本原因。如果黃土確是充滿沼澤與森林，古代戰車在此區根本無法使用。【註10】

從我們以上的統計看來，原野上的森林或林叢不過佔9.5%，而且這百分比還可能是相當誇張的。靠近十分之七的森林都生長

---

【註9】 Marcel Granet, *Chinese Civilization* (New York: A. A. Knopf, 1930); *Danses et legendes de la Chine ancienne* (Paris: F. Alcan, 1926), 亦有同樣看法。

【註10】 V. K. Ting, “Professor Granet’s *La civilisation chinoise*”, *Chinese Social and Political Science Review*, Vol. 15 (1931), pp. 267-268.

在山上，不到四分之一的森林生長在低平的濕地。丁先生的看法至今大體上仍然正確，因為他所謂的黃土是指黃土高原和平原上的黃土，他也並未否認山上有森林的存在。丁先生的看法需要修正的一點，就是黃土高原和平原上古代確有若干沼澤及較低濕的地帶，此類地帶因為水分比較充足，可以有叢林生長。張光直先生認為古代沼澤較多是正確的，【註11】不過沼澤的形成主要是因為更新世有過幾次的浸蝕，造成了時代先後不同的河湖相堆積。一般講來黃土平原一直不斷因沖積向東向海岸延伸，地質上較近河湖相的沉積較多。即使在半乾燥的黃土高原上，如渭河盆地以南，秦嶺北麓一帶，因為地形使然，易於積水，至今還往往形成沼澤。【註12】

文獻和地質研究互證的結果之一，就是黃土區域的森林大多限於山嶺、阪、麓和平原上比較低濕的地方。一般的黃土高原和平原是自古未嘗生長過森林。詩經的國風，雖然包括黃土區大部的地域，但不包括黃土區的極東和東北的地區。國風所未包括的地區，雨量比黃土高原為多，應較適宜森林的生長。但今日河北平原的大部和山東沿黃河的平原，自古即是經常泛濫不斷沖積

---

【註11】 張光直，“中國新石器時代文化斷代”歷史語言研究所集刊，第三十本（1959），頁265。

【註12】 關恩威，“渭河谷地地貌發育史及有關問題的討論”中國第四紀研究，第四卷，第一期（1965），頁202。關於古代華北沼澤之多，參看楊毓鑫，“禹貢等五書所記藪澤表”及顧頡剛，“寫在藪澤表的後面”二文皆載於禹貢半月刊第一卷，第二期，1934年三月。

的地帶。森林在經常泛濫沖積的平原上生長發育的可能性甚小。所以詩經有關樹木生長地點的統計，應該對全部黃土區域大體都能適用。

為審慎計，我們再用禹貢裏的植被概述與詩經中的植被分布特徵作一互證。禹貢記述甚略，必要時我們還可以用史記和漢書的相關資料加以補充。

禹貢成書的時代，至今尚無定論。研究禹貢最久，功力最深的顧頡剛先生認為是紀元前三世紀前期撰成的，撰人似乎是秦人。【註13】最近辛樹幟先生雖對禹貢作了些科學性的銓釋，但其觀點方法都相當主觀，不時曲解古代史料，他的結論以禹貢為西周時代撰成的書，大陸上被他邀請參加討論的多位學人，都不同意其說。【註14】屈萬里先生舉出種種理由，相信禹貢之撰最早不得過春秋中葉，最晚也不會到戰國時代，換言之，即春秋末葉，撰者可能是三晉人。【註15】禹貢成書的確實世紀雖尚無定論，大家一致公認禹貢是我國最早的一部地理專著，不像穆天子傳和山海經之富於幻想，包括神話。顧頡剛先生對禹貢的總評估確是很公允的：

〔禹貢〕用徵實的態度聯繫實際，作出全面性的地理記述，

---

【註13】 中國古代地理名著選讀（北京科學出版社，1959），禹貢之部，顧頡剛注釋，頁1—6。本編以下所引禹貢，皆根據此書，不再標明頁數。

【註14】 辛樹幟，禹貢新解（北京農業出版社，1964）。

【註15】 屈萬里，“論禹貢著成的時代”歷史語言研究所集刊，第三十五本（1964），頁53—88。



雖是假借了禹事作起訖，其實與禹無關，這是作者的科學精神的強烈表現。【註16】

詩經植被的記載既最詳於陝西一區，我們先參照禹貢對雍州的描述。禹貢對雍州僅說“原隰底績，……厥土惟黃壤”，這是黃土高原的景觀。至於此區的森林，只間接包涵在禹貢“終南惇物”一語之中。漢書東方朔傳給“終南惇物”無意中作了很好的注釋：

“其山出玉、石、金、銀、銅、鐵、豫章、檀、柘、異物之類，不可勝原，此百工所給取，萬民所仰足也。又有稭、稻、黍、粟、桑、麻、竹箭之饒。”【註17】

森林多在山上，這是禹貢和詩經符合之處。

禹貢的冀州相當今日的山西、黃河以北的河南和河北的東北部。禹貢的豫州相當今日河南的大部分和湖北最北的一小部分。禹貢對這兩區域僅有土壤的綜述，沒有植被的記敘。史記貨殖列傳提到“山西饒材、竹、穀、繡旄，玉石”，【註18】此處之山應指太行山。今日太行山和呂梁山較高之處還有“原始”森林部分的保留。穀即是楮，是一種山桑，晚到西漢，山西的山上仍多穀，這與魏風汾沮洳（108），十畝之間（111）和唐風鶉羽（121）三度提到桑，都說明上古時山西有蠶桑，可見西陰村發現史前半個人工切過的繭不是偶然的。【註19】漢書地理志引用周禮職方，

【註16】 中國古代地理名著選讀，頁6。

【註17】 漢書（藝文影印王先謙補注本），卷六十五，頁七下至八上。

【註18】 史記（藝文影印殿本），卷一二九，頁一下。

· 黃土與中國農業的起源 ·

冀州（周禮職方的冀州遠較禹貢的冀州爲小，僅包括山西的一部分），說明“其利松柏”。【註20】山西一區古代森林大都限於山地，是相當明顯的。

關於華北平原的一部分和山東全部，禹貢植被的綜述頗可補充詩經的不足。禹貢的兗州相當今日泰山以北的魯西平原，河南的東北角，和河北南部的平原。這一區域地勢較低，雨量也較黃土高原爲多，是次生沖積的黃土區。禹貢描寫兗州：“厥土黑墳，厥草惟繇，厥木爲條。”此區的自然景觀很像是草甸區，因爲較黑的土壤一般皆因草原植被的比較豐富的植物腐質，黑土不是森林土。大概在比較低濕而又不是經常泛濫的地方，偶有喬木的林叢。

兗州以東，便是禹貢的青州。青州相當泰山以東的全部山東半島。這區域的東半部，詩經國風根本沒有包括。此區西有泰山，東南有勞山，主要是一丘陵區，內中也夾雜着一些小片的平野。禹貢敘述此區岱畎（即泰山山谷）的特產，除礦與石以外，有“松”和“檠絲”，後者就是山桑。可見丘陵區有潤葉落葉樹與常綠針葉樹組成的混交林。丘陵之中，夾雜着些小片草甸，禹貢“萊夷作牧”一語就是最好的說明。

禹貢的徐州相當今日泰山以南的魯西平原和淮水以北的江蘇與安徽。這是黃河與淮水不斷沖積而成的平原。禹貢對徐州的描

【註19】李濟，西陰村史前的遺存（清華學校研究院叢書，1927）。

【註20】漢書，卷二十八上，頁十七下。

寫是：“厥土赤埴墳，草木漸苞”。“草木漸苞”一語中草和木的比重很難判斷，幸而史記貨殖列傳描寫此區北半部的幾句話，給我們可貴的啓示。史記：“而鄒、魯、濱、洙、泗，猶有周公遺風，俗好儒，備於禮，故其民齷齪。頗有桑麻之業，無林澤之饒。”

【註21】可見這一區域主要是茂盛的草甸，而不是森林。

禹貢所描寫江、淮以南區域的土壤和植被與以上所述北方諸區域迥然不同。就禹貢所述華北各區的自然景觀和植被概況而言，都與詩經裏所反映的大體相符。

### （三）草原植被的主要特徵：蒿

詩經提到的草本植物，除了泛稱的“蔓草”、“稂莠”、水生植物和人工種植的瓜蔬糧食作物以外，共四十一種。這四十一種草本植物和“蔓草”、“稂莠”一共出現七十四次。這些草本植物生長地形的統計是：

原野	34次
山	20次
隰	8次
不詳	12次

可見草本植物各處都有（沼澤中水生植物不少，都未統計在內），要以原野為主。

詩經植被資料之中，最有科學價值的發現，就是蒿屬（*Artemisia*）名稱之多，出現次數之多。第三表中四十一種草本植物

---

【註21】史記，卷一二九，頁九下。

之中，蒿屬竟獨佔了十種之多。計其名稱（按照在詩經中出現的次序）有：“萋”、“藜”、“蓬”、“蕭”、“艾”、“蒿”、“芩”、“莪”和“蔚”。蒿屬植種名之多，在詩經所有木本和草本植物之中居第一位。

古代蒿屬種別之多，似可異而實不可異。根據德國標準的植物分類大綱，全世界蒿屬植物有二百種左右，大都生長於赤道以北。【註22】就本刊作者所見到的近年大陸上黃土區域植被並不詳盡的調查報告，蒿類計有：

菱蒿 *Artemisia giraldii*

鐵桿蒿 *A. sacrorum*

蒔蘿蒿 *A. anethifolia*, var. *anethiodes*

茵陳蒿 *A. capillaris*

籽蒿，又稱白蒿 *A. ordosica*

黑沙蒿 *A. sphaerocephala*

綿狼蒿 *A. dasyphylla*

櫛葉蒿 *A. pectinata*

黃花蒿 *A. annua*

此外還有僅得科學種名而現代中國俗名不詳的，如：

*Artemisia mattfeldii*

*A. frigida*

---

【註22】 Ludwig Diels, ed., *A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien* (11th ed., Berlin, 1936), p. 371.

黃土區以外的中國植物誌中還列有：

苦艾 *Artemisia absinthium*

六月霜 *A. anomala* S. Moore

蘩艾，又稱家艾 *A. Argyi* Levl. et Vant.

蘼蒿，又稱青蒿 *A. carvifoldi* Buch.

四季菜 *A. lactiflora* Wall.

萹蒿 *A. senegalensis* Turcz.

黃土區域還見有“鹽蒿”，科學種名不詳，但想來一定是非常能適應乾旱鹼鹵土壤的種別。【註23】再加上第三表中科學名稱肯定的三種，共已得二十一種。古今互證，我們可以相信我國全部黃土區域，自史前至今日，蒿屬的種別確是很多。

我們在此處應特別指出，甲骨文中已識之字之中，草字頭和從草的字數一共不過纔十來個，可是蒿字已經出現了。【註24】雖然甲骨文中的蒿字是指地名，地之得名由於蒿，這就很有意義。

再以詩經裏植物出現的次數而論，蒿屬十種共出現十九次，

---

【註23】 以上蒿屬名稱，輯自：崔友文，“黃河中游乾草原和森林草原區的保土草種和造林樹種問題”地理學報，第23卷第1期(1957)；錢崇澍、吳中倫，“黃河流域植物的分布概況”同上，第20卷，第3期(1954)〔錢文僅獲見英譯本，係 U. S. Joint Publications Research Service 所譯〕；李學會，黃土高原（北京商務印書館，1959），第六章；徐炳聲，上海植物名錄（上海科學技術出版社，1959）。

【註24】 李孝定，甲骨文字集釋（中研院史語所專刊第五十），頁0227。

比當時最重要的糧食作物“黍”還多出現四次。在詩經所有的草本、水生、人工種植的植物之中，以出現的次數論，蒿屬僅次於桑。至於詩經中蒿屬的生長地形統計，除了六次生長地點不詳，原野佔十次，山一次，隕兩次。蒿屬雖然能適應多種的地形，要以生長於原野為主。

詩經蒿屬十種出現的地理區域：

<u>周南</u> （ <u>洛陽</u> 以南至 <u>江</u> 、 <u>漢</u> ）	1
<u>召南</u> （ <u>秦嶺</u> 、 <u>終南</u> 以南）	2
<u>衛風</u> } <u>河南</u>	1
<u>王風</u> }	2
<u>檜風</u> }	1
<u>豳風</u> }	1
<u>小雅</u> } <u>陝西</u>	10
<u>大雅</u> }	1

可見蒿屬的地理分佈甚廣，不僅是黃土高原，就是黃土平原，甚至漢水中、下游都很普遍。

古代黃土區域蒿屬是原野上最普遍的草本植物之一，從近年的植物孢粉分析中得到充分的證明。山西午城柳樹溝的黃土層極為深厚，我們只計算最上層二十公尺內的孢子花粉，共1030顆，內喬、灌木花粉僅39顆，而蒿屬一項的花粉竟多到716顆。西安半坡仰韶文化遺址的孢粉譜中，木本花粉共有40顆，草本植物孢

粉共有227顆，內中以藜科居首，蒿屬次之。【註25】北京平原埋藏泥炭沼中的孢子花粉，木本和草本植物所佔的組合成分差不多相當，比例很接近。“在草本植物花粉式中，主要是蒿屬 (*Artemisia* sp.)、藜科 (*Chenopodiaceae*)、禾本科 (*Gramineae*)…”【註26】在涇港淀的埋藏泥炭沼裏，草本植物花粉式中“蒿屬花粉佔着絕對的多數”。【註27】這種古代文獻和科學研究的高度符合，決不是偶然的，是瞭解黃土區古自然環境最好的鎖鑰之一。

蒿屬種類甚多，少數雖能適應比較濕暖的氣候，大多數是半乾旱、乾旱地區的代表性植物。即早在更新世早期黃土開始堆積的時候，蒿屬已經出現，並有隨氣候乾涼而逐漸增加的趨勢。河南陝縣會興溝的早更新世堆積中，從花粉“剖面向上，藜科及菊科 (*Compositae*) 等草本植物的花粉含量逐漸增加，相對的喬木花粉中潤葉樹種的花粉顯著減少，以及松科 (*Coniferae*) 花粉相應增多，因此可以說明當時的氣候有向乾涼方向發展的趨勢”。【註28】會興溝的花粉譜中，蒿屬與其他菊科植物的比例是 32 對 6。在更新世中期中國猿人時代，周口店兩個礫石層的花粉譜

---

【註25】劉東生、張宗祐，“中國的黃土”地質學報，第42卷，第1期 (1962)，頁6，表2，“山西午城柳樹溝黃土孢粉分析結果表”；周昆叔，“西安半坡新石器遺址的孢粉分析”。

【註26】周昆叔，“對北京市附近兩個埋藏泥炭沼的調查及其孢粉分析”，頁132。

【註27】同上，頁128。

【註28】劉牧靈，“河南陝縣會興鎮會興溝早更新世堆積中的孢粉組合初步研究”，頁146。



中，蒿屬與其餘菊科及藜科的比例是：16：6.7：14.6（底礫石層），18.9：18.9：5.4（下礫石層）。除了苔蘚植物和虎耳草屬（*Saxifraga*）這兩類最耐寒的植物以外，蒿屬比例在全部花粉譜中的地位最重要。【註29】在最後一次冰川將將過去，氣候還屬於北極（Arctic）與亞北極（Sub-Arctic）之間的時候，蒿屬與藜科與最耐乾寒的灌木叢是當時西北歐植物中的“先驅者”。

【註30】

蒿屬生長於乾旱和半乾旱地區是一世界性的現象。美國的乾旱區域是界於落磯山（Rocky Mountains）以西，Cascades 和 Sierras 山以東的區域，全區面積幾乎一萬萬英畝，全年平均雨量，除高山外，大都在五英吋與十英吋之間，這遼濶乾旱草原的代表植物就是蒿屬，尤其是Sagebrush（*Artemisia tridentata*）。蘇聯的半沙漠及沙漠草原的代表植物，也是蒿屬和最耐旱、耐鹽、耐鹼的藜屬。【註31】

蒿屬的植物性能特徵，除了耐旱（xerophytic）以外，還能耐鹼、鹽（halophytic）。據實驗，通常草本植物之中，最能耐鹽的是菊科和蓼科（Polygonaceae）植物，而蒿屬是菊科中重要

---

【註29】徐仁，“中國猿人時代的北京氣候環境”表1，頁79。

【註30】Nicholas Polunin, *Introduction to Plant Geography and some Related Sciences* (London: Longmans, 1960), p. 173, footnote 2.

【註31】W. R. Chapline and C. K. Cooperrider, “Climate and Grazing”, *Climate and Man* (U. S. Department of Agriculture Yearbook, 1941), p. 473; Polunin, *Introduction to Plant Geography* pp. 364-365.

的一屬。即使土壤中鹽分高至百分之1.2至1.5，菊科植物尚能生長，而豆科（*Leguminosae*）植物在土壤鹽分至百分之0.5至0.8時即要死亡。【註32】蒿屬植物喜中性及鹼性土壤，在酸性土壤中不能生長蕃殖。【註33】本刊上編土壤節中已經說明，因為黃土的主要成因是長期乾旱，所以黃土顆粒中的礦物成分風化程度微弱，黃土之內或薄薄的表層之下，往往有一層碳酸鈣和氯化鈉（即鹽），所以土壤或中性或鹼性。蒿屬為古代黃土區域的最重要草被之一，決不是偶然的現象。以古代文獻核證科學研究，以蒿屬核證土壤，以土壤核證黃土區的古自然環境，若合符契。黃土區域主要是半乾旱草原這一結論，錯誤的可能性應該是微乎其微。經過這番植物地理和植物性能的討論，詩經中蒿屬的記載，實有高度的科學價值。

小雅鹿鳴（161）一詩，兩千餘年來是人所熟知的款筵嘉賓的詩曲。但在植物孢粉分析未發明之前，詩經植被資料未用近代方法統計分析以前，誰會想到：

呦呦鹿鳴，食野之苹。……

呦呦鹿鳴，食野之蒿。……

呦呦鹿鳴，食野之芩。……

是半乾旱草原自然景觀最扼要、最權威的科學綜合紀實呢？

---

【註32】 Lawrence J. King, *Weeds of the World: Biology and Control* (London: Leonard Hall, 1966), p. 171.

【註33】 同上， pp. 174-175.

(四) 草原植被的主要特徵：萊

近年植物孢粉分析結果，古代黃土區域僅次於蒿屬的重要草本植物是藜科 (Chenopodiaceae)，已於上節與蒿屬同時提及。但最令人驚異的是藜科在西安半坡仰韶文化遺址孢粉譜中所佔的比重之高。半坡的孢粉組合成分詳以下第五表。

表 五

西安半坡仰韶遺址的孢粉組合成分 \*

A. <u>木本植物</u>		<u>剖面各層孢粉總數</u>
冷杉	<i>Abies</i> sp.	5
松	<i>Pinus</i> sp.	7
雲杉	<i>Picea</i> sp.	1
鐵杉	<i>Tsuga</i> sp.	1
柳	<i>Salix</i> sp.	17
胡桃	<i>Juglans</i> sp.	2
樺	<i>Betula</i> sp.	2
鵝耳櫪	<i>Carpinus</i> sp.	1
櫟	<i>Quercus</i> sp.	1
榆	<i>Ulmus</i> sp.	2
柿	<i>Diospyrus</i> sp.	1
<hr/>		<hr/>
木 本 總 計		40



B. 草本植物

禾本科	Gramineae	5
藜科	Chenopodiaceae	141
十字花科	Cruciferae	2
繖形花科	Umbelliferae	33
葎草屬	<i>Humulus</i> sp.	4
蒿屬	<i>Artemisia</i> sp.	38
石松屬	<i>Lycopodium</i> sp.	1
蕨類	<i>Filicales</i>	4
草 本 總 計		278

\*本表根據：周昆叔，“西安半坡新石器時代遺址的孢粉分析”考古，1963，No. 9, P. 521 表而簡化。

詩經中藜科植物僅僅發現一種，“萊”，即是“藜”，植物學大詞典作 *Chenopodium album*。“萊”只出現兩次。小雅南山有臺（172）：“南山有臺，北山有萊”和小雅十月（193）：“田卒汙萊”，雖僅出現兩次，但詩句說明萊生於山坡，也生長在原野，並且說明已耕之田如果耕耘不勤，便會變成“萊”。

按藜科有七十三屬，五百餘種之多，【註34】一般生於草原及荒地。藜科植物的特性與蒿屬同，耐乾旱，耐鹽鹼。如中東伊拉克（Iraq）中南部的鹽鹼沙漠地帶中，在烈日烘乾的表明土層中，能溶解的各種鹽分高到百分之7.5，酸鹼度（pH value）高到

【註34】杜亞泉，高等植物分類學（萬有文庫，1933），頁100。按此書亦根據德國 Engler 植物詞典。

8.3 (按一般以pH 7 爲中性，愈低愈呈酸性，愈高愈呈鹼性)，其他草本植物不易生長，而藜科植物依然蕃衍。【註35】藜科和蒿屬最能適應黃土區半乾旱的自然條件，是沒有疑問的。所費解者，即是何以西安半坡孢粉中藜科的比重如此之高。

可能的解釋有二。(一) 藜科之中有不少自史前即充人類蔬菜的，尤其是“菜”或“藜” (*Chenopodium album*)。史前瑞士沿湖居民即以藜當作野菠菜經常服食。南美安第斯 (Andes) 山區的史前居民並且廣種 *Chenopodium quinoa* 而食其種籽。【註36】史記太史公自序中所說墨者“糲梁之食，藜藿之美”的“藜藿”，就是一種古代華北人民所經常佐食的野菠菜。【註37】仰韶時代半坡的居民很可能在居處附近廣種藜屬，以致該地孢粉分析中藜科的比重異常之高。(二) 植物孢粉分析，雖已甚爲精細，但至今尚往往不能確切分辨藜屬和甚相類似的莧屬 (*Amaranthus L.*) 的孢粉。【註38】按莧屬植物，自史前即爲人類所廣種，充菜蔬，佐粒食，半坡孢粉譜中的藜科可能包括了若干種莧屬的孢粉，因此大大增加了藜科孢粉的比重。【註39】

---

【註35】 Polunin, *Introduction to Plant Geography*, p. 368.

【註36】 *Sturtevant's Notes on Edible Plants* (Edited by U. P. Hederick, Albany, N. Y: J. B. Lyon, 1919), pp. 160-161.

【註37】 史記，卷一百三十，頁五上。

【註38】 Jonathan Sauer, "The Grain Amaranths and Their Relatives: A Revised Taxonomic and Geographic Survey" *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol. 54, no. 2 (June, 1967), p. 104.

【註39】 同上。

無論半坡孢粉譜中藜科比重特高的確切原因何在，其他幾處華北地區的孢粉分析也都說明藜科在古代黃土區域植被中所佔地位之重要。詩經僅兩度提及“萊”，這似乎表示詩經植被資料與當代科學研究不能十分符合。但我們如根據詩經以外的古籍認真解釋“萊”字，就會證明文獻證據和科學證據是相當一致的。

最堪注意的就是周代的耕作制度，不是連年不斷在同一塊土地上耕作，而是“田萊制”。周禮遂人：

上地，夫一廛，田百畝，萊五十畝，餘夫亦如之。中地，夫一廛，田百畝，萊百畝，餘夫亦如之。下地，夫一廛，田百畝，萊二百畝，餘夫亦如之。【註40】

鄭注：“萊，謂休不耕者。”

周禮是晚出的書，所言制度，有些西周時已有，但多戰國以降對西周文教制度的理想。以上所說的田萊制是否在西周時代已經如此整齊劃一，當然很有問題。不過從晚期理想化的制度裏，至少可以肯定西周時代的耕作制度決不會比周禮成書的時代的耕作制度反而更進步。遲至周禮成書的時代，農業技術既不允許連年不斷的在同一塊土地上耕作，而必須有暫行撩荒以備重耕的“萊”，我們可以推想西周時代亦必有類似周禮中“萊”的制度。至於為甚麼撩荒以備再耕的地獨叫作“萊”，揣想來也許古代未曾開墾的地，或已經開墾過而不得不撩荒些時候，使地力恢復後再行耕作的地，地面上最普通的植被往往是“萊”或藜。

---

【註40】周禮注疏（四部備要本），卷十五，頁九上。

這種揣想頗有史實根據。例如孟子離婁上：“闢草萊，任土地。”商君書算地：“凡世主之患用兵者，不量力；治草萊者，不度地。”鹽鐵論力耕：“草萊不闢，田疇不治。”【註41】以上所引各條，“萊”都與泛稱的“草”並列，而“草萊”成爲所有非人工種植的各種野生草本植物的泛稱，可見藜科植物在原野上的普遍。

“草萊”之外，還有其他對各種野草類似的泛稱。左傳昭公十六年，子產：“昔我先君桓公與商人皆出自周，庸次比耦，以艾殺此地，斬之蓬蒿藜藿，而共處之”。【註42】再如呂氏春秋也有一句富於植物科學意義的話：“孟夏如行秋令，則藜莠蓬蒿並興。”【註43】國語吳語：“譬如農夫作耦，以刈殺四方之蓬蒿。”【註44】左傳、國語、呂氏春秋裏的“蓬蒿”都是蒿屬。左傳和呂氏春秋裏的“藜藿”和“藜”都是藜屬，也就是當時人所謂的“萊”。藜科和蒿屬如果在天然野生草本植物中不佔支配的地位，決不會用來作爲所有野草的泛稱。

我國歷代小學訓詁學家皆以“萊”作極廣義的野草解釋，當然是不錯的，但他們忽略了“萊”在當時草原植被中的特殊地位。我們有了近代植物孢粉分析的結果，似乎應該把“萊”解釋爲古代黃土區域天然植被裏的藜科（*Chenopodiaceae*）。今後植物學家研究我國古代植物，“萊”似乎不應該看作 *Chenopodium album* 這一

【註41】商君書（四部備要本），頁四上。

【註42】Legge, Vol. V, p. 662.

【註43】許維遜，呂氏春秋集釋（清華大學，1935），卷一，頁五下。

【註44】國語（國學基本叢書本），卷十九，頁218。



種藜科植物，而應該作為藜科的總代表。如此，訓詁纔與科學史實相符。

詩經和其他古籍中所反映的草本植被特徵，與近年植物孢粉分析的結果互證互釋之後，我們可以得到一個相當肯定的結論——古代黃土區域確是具有半乾旱草原的自然景觀。

### (丁) 歷代伐林論要

一般說來，植物分佈受五種因素的影響：氣候、地形、土壤、生物和歷史。其中第五種因素是人為的，其餘全是屬於自然的。因為人類在最近幾千年，近萬年之中，對自然起過不同程度的擾亂與破壞，所以人為因素對植被的影響，實是我們研究主題之中的一個環節，而這個環節科學研究者至今尚未曾作過有系統的檢討。本刊上編末尾曾徵引張光直先生的意見，他認為史前華北的氣候較今溫暖潮濕，因而曾作以下的通論：

全部〔黃河流域〕區域的〔原始〕植被可以說是落葉樹和針葉樹的混成森林；可是現在一部地區的森林已經斬伐無遺，一部分地區因之已變成半乾旱狀態。【註45】

古代華北是否溫暖潮濕，古代華北半乾旱、半濕潤草原和森林的比重，本刊上編和本編前此各節均已討論，茲不贅述。但張先生相信華北自中石器、新石器時代有了石斧之後，大量“有效的”伐

---

【註45】 Kwang-chih Chang, *Archaeology of Ancient China* (New Haven: Yale University Press, 1962, p. 22.

· 黃土與中國農業的起源 ·

林運動即已開始，【註46】很值得檢討。因為一般研究科學的，也往往有類似的看法，而且上溯到舊石器時代：

〔中國〕猿人生活受一定的自然條件所限，必須向森林索取一部分生活資料(果實、種子)供食用(如櫟、榛、朴、薔薇科、豆科等)，木材又是主要的燃料來源。因此森林必然受到人為的破壞。天然林火也使森林遭受一定的破壞。【註47】這類看法當然有部分的科學和史實根據，但至今尚無人對古代植被被人工破壞的大約程度問題，作過平衡的歷史研究。

張先生認為自史前即開始“有效的”伐林的主要證據之一，就是石器時代和青銅時代文化遺址中“大量”木材的遺留，和伐林與木工器具的普遍“大量”出土。很明顯的，考古學家和歷史學家對質與量上通論所用的衡量標準往往不同。史前和上古的“大量”，用後代的歷史標準來看，實是“很少量”的；正如同考古學家所謂殷商時代“成熟的都市文化mature urbanism”，【註48】如按近代都市發展的標準看，僅僅是較原始村落稍為密集，稍具社會分工性能的聚落而已。木材是人類必需之物，即使在史前和上古，雖然生火炊煮可以用乾枯的野草部分來代替柴薪，取暖、製陶、建築等等都需要木材。採集木材和柴薪即需石斧。儘管史前黃土區

---

【註46】 Kwang-chih Chang, “Chinese Prehistory in Pacific Perspective, Some Hypotheses and Problems,” *Harvard Journal of Asiatic Studies*, Vol. 22, (1959), p. 101.

【註47】 孫孟蓉，“周口店中國猿人化石層的孢子花粉組合，”p. 93.

【註48】 Kwang-chih Chang, *Archaeology of Ancient China*, p. 137.

域的居民大多住在冬暖夏涼的黃土穴室之中，他們的建築或多或少總需要一些木材。文化遺址中木材和灰燼的普遍發現，自在情理之中。但是，一個現象往往可從兩個或多個角度去看。從另一角度去看，石器時代和青銅時代文化遺址中木材的普遍，未必即可證明當時的工具便真能作大批的、“有效的”開山伐林。

李濟之先生對殷商末期宮室規模之小，曾作以下的觀察和解釋：

復原出來的，殷商末年的宗廟宮室的遺址，似乎比傳說中夏禹的“卑宮室”高大不了很多！遺址範圍的窄狹以及低矮，顯然受了建築材料與營造方法的限制——也就是時代的限制。以我們所知道的，殷商時代仍在使用的原始治木工具——石斧、銅斧——及運輸方法——牛車——就是頭等大匠，也奈何不了巨大的木材。夯土建築所以在這時能發展，因為它只需用原始的工具。【註49】

夏鼐先生對中國古代伐林技術上的困難，曾作以下的綜述：從猿發展到人，石器工具的出現，可能長江流域並不比黃河流域為晚。但是進一步戰勝了自然，從漁獵采集經濟進到農業和家畜的新石器文化，長江流域可能較晚。這大概由於秦嶺以南的土壤和氣候（溫度和濕度），是適宜於森林的生長。到今天雖經過了幾千年的采伐，長江流域的森林仍佔全

---

【註49】石璋如，小屯，第一本，遺址的發現與發掘，乙編，殷虛建築遺存（中研院，史語所，1959），李濟序，p. 3.

· 黃土與中國農業的起源 ·

國39.6%。新石器時代的特徵是農業和畜牧。森林地區不適宜於畜牧，也不適宜原始農業。石斧和銅斧的砍伐樹木的效率不高。只有鐵斧出現後，才有可能大量砍伐森林，改為農田，才使長江流域的經濟迅速發展。水稻田的耕作，也需要鐵犁，才能充分發揮潛力，所以長江流域只有在春秋戰國時利用鐵器以後，才產生了高度的燦爛文明。【註50】

通檢全部詩經，雖采薪、析薪、伐木取材不時皆有，而描寫開山伐林的詩只有兩首。

大雅 緜（237）：

柞棫拔矣，行道兌矣。

大雅 皇矣（241）：

作之屏之，其菑其翳；

修之平之，其灌其樹；

啓之辟之，其檜其楛；

攘之剔之，其檠其柘；

.....

柞棫斯拔，松柏斯兌。

細讀這兩首詩，前者伐林開路，爲的是文王進兵攻取虞、芮，並未參雜神話成分；後者因爲文王進兵伐密，必須開路，參雜了神話成分。這兩首詩與禹貢開章所說：“禹敷土，隨山刊木”，都是爲旅行或進軍必須要逢山伐林開路，並不是開路以外再砍伐整

---

【註50）夏鼐，“長江流域考古問題”，考古，1960，no. 2，p. 1.

片山陵上的森林。

從多種古代文獻中所充分反映的，不是任意大批破壞森林，而是當時人們相當注意森林的合理採用和保養。

逸周書，大聚解：

“禹之禁，春三月，山林不登斧斤。”【註51】

國語周語下：

“靈王二十二年，穀鬲洛，將毀王宮，王欲壅之。太子晉諫曰：晉聞古之長民者，不墮山，不崇藪，不防川，不竇澤。”【註52】

國語魯語上：

“里革諫宣公曰：……且夫山不槎蘖，澤不伐天……”韋昭注：“槎，斫也。以株生曰蘖。”【註53】

國語齊語，管仲曰：

“山澤各致其時，則民不苟。”【註54】

孟子梁惠王上：

“斧斤以時入山林，材木不可勝用也。”【註55】

荀子王制：

“草木榮華滋碩之時，則斧斤不入山林，不夭其生，不絕其

---

【註51】 逸周書（四部備要本），卷四，頁八下。

【註52】 國語，卷三，頁35。

【註53】 國語，卷四，頁60。

【註54】 國語，卷六，頁82。

【註55】 本刊引用孟子，皆用 James Legge, *The Chinese Classics*, Vol. II. *The Works of Mencius*（台北影印本）。此文在 pp. 129-130.

· 黃土與中國農業的起源 ·

長也。……斬伐養長，不失其時，故山林不量，而百姓有餘材也。”【註56】

周禮山虞：

“仲冬斬陽木，仲夏斬陰木。”【註57】

管子：

“夫山澤廣大，則草木易多也。壤地肥饒，則桑麻易殖也。薦草多衍，則六畜易繁也。山澤雖廣，草木毋禁，壤地雖肥，桑麻毋數，薦草雖多，六畜有征，閉貨之門也。……故曰，山林雖廣，草木雖美，禁發必有時。……”

“工尹伐材用，毋於三時，羣材乃植。”

“山林梁澤，以時禁發。”

“出國衡，順山林，禁民斬木，所以愛草木也。”【註58】

古籍中最有系統保留下古代林木采伐管制和護林原則和法令的，是呂氏春秋：

仲春紀：

“是月也，無竭川澤，無漉陂池，毋禁山林。”

孟夏紀：

“無伐大樹。”（高誘注：“所以順陽氣。”）

仲夏紀：

---

【註56】 荀子（四部備要本），卷五，頁八上至八下。

【註57】 周禮注疏，卷十六，頁六下。

【註58】 管子（四部叢刊本），卷五，頁二上；卷九，頁十一上；卷十，頁三上；卷十四，頁八下。

“無燒炭”。（高誘注：“爲草木未成，不欲夭物。”）

季夏紀：

“乃命虞人入材葦”。

季秋紀：

“是月也，草木黃落，乃伐薪爲炭”。

仲冬紀：

“山林藪澤，有能取蔬食田獵禽獸者，野虞教導之。其有侵奪者，罪之不赦”。【註59】

禮記月令有關山林川澤資源控制諸條，與上引盡同，想係采自呂氏春秋。淮南子時訓令，顯係據呂覽、禮記而加簡化。

呂氏春秋爲綜合諸家之作，其所述各種有關山林的法令和原則，雖未必即認明兩周大小邦國一向都嚴格執行，但至少反映黃土區古代居民很早就瞭解森林資源的價值和護林工作的重要。呂氏春秋所述，可能把傳統法俗禁約更加系統化，但古人對無故毀林，確是認爲是相當嚴重的過失。左傳昭公十六年：

鄭大旱。使屠擊、祝款、豎柎有事於桑山。斬其木，不雨。  
子產曰：“有事於山，藝山林也，而斬其木，其罪大矣。”奪之官邑。【註60】

可見呂氏春秋所載采木以時的習俗和無故伐木的禁令，是有相當史實根據的。再左傳昭公二十年，齊晏嬰之言：

---

【註59】 許維通，呂氏春秋集釋，分見於諸月。

【註60】 Legge, Vol. V, p. 662.



· 黃土與中國農業的起源 ·

山林之木，衡鹿守之。澤之萑蒲，舟鮫守之。藪之薪蒸，虞侯守之。海之鹽蜃，祈望守之。【註61】

荀子王制：

山林藪澤，草木、魚鼈、百索以時禁發，使國家足用，而財物不屈，虞師之事也。【註62】

可見春秋戰國之世，一般邦國確有專管山林藪澤的專官。周禮中這類專官名稱職掌甚繁，然必有一部分此類官職自西周業經設立。

也許正因為黃土區域森林限於山隰，大部高原和平原都是莽莽草原，林木本不是取之不盡用之不竭，所以古代華北居民和邦國政府都瞭解林木的可貴。這可從詩經中植林的例子反映出來：

鄭風定之方中（50）：

“作於楚室，樹之榛栗，椅桐梓漆。”

鄭風將仲子（76）：

“無折我樹杞，……

無折我樹桑，……

無折我樹檀，……”

秦風晨風（132）：

“山有苞棣，隰有樹櫨。”

小雅鶴鳴（184）：

“樂彼之園，爰有樹檀”。

---

【註61】 Legge Vol. V, p. 679.

【註62】 荀子，卷五，頁九下。





小雅巧言（198）：

“荏染柔木，君子樹之。”

詩經中植桑、植果樹之例甚多，不勝枚舉。一般除種植有經濟價值的各種樹以外，凡公共建築、城垣、道路兩旁往往種樹。國語周語中定王使單襄公聘於宋，假道於陳，他看見陳國“道無列樹”，即嘆陳政之衰。【註63】荀子解蔽：“冥冥而行者，見寢石以爲伏虎也，見植林以爲後人也。”【註64】亦可見人工植林之普遍。綜合古代各種文獻資料，我們有理由相信兩周時代的邦國與人民並沒有整片摧毀森林的習慣；相反的，卻有護林和植林的法俗與習慣。

以上文獻資料僅能代表華北已深入文明階段時一般對森林的認識與態度。我們上溯到殷商，便發現武丁時期卜辭中屢見“焚”字。“焚”的對象，應該加以檢討。說文：“焚，燒田也。”魯實先解釋：“所謂燒田者，謂燒其叢林草萊以事田獵也。”【註65】胡厚宣先生就卜辭原文並參照爾雅郭璞注，認爲殷代的“焚”字應該解釋作爲狩獵而燒草，而不應釋作燒田。【註66】我們揣想，原始及歷史時代早期燒草焚林備獵備耕都是應有的現象，而且最初的農業是游耕性（slash-and-burn）的，一定要燒草更換耕地，因不知施肥，地力無法連年維持。事實上即遲至兩周，所謂的“田

【註63】國語，卷二，頁22—23。

【註64】荀子，卷十五，頁八下。

【註65】李孝定，甲骨文字集釋，卷十，頁3172。

【註66】胡厚宣，甲骨學商史論叢初集，（成都齊魯大學，1944），冊一，“殷代焚田說”。

萊制”也還是有計劃、有控制的週期性的燒草爲田。燒草決不會僅限於狩獵，當無疑問。我們所要知道的是焚毀森林的大約程度。

如孟子滕文公上：“舜使益掌火，益烈山澤而焚之，禽獸逃匿。”這種傳說，應有相當事實根據。再如孟子告子上：“牛山之木嘗美矣，以其郊於大國也，斧斤伐之，可以爲美乎？”這也反映像齊國都城臨淄近郊的林木，在都市發展的過程中，曾經遭受人工的摧毀。瑞典安特生 (J. Gunnar Andersson) 考察仰韶村的遺址，認爲在史前期該村附近的林木都已破壞無遺，所以在有史時期該地纔因植被已除，河水冲刷，造成了深嶄的狹谷。  
【註67】史前及上古若干聚落附近林木之遭人工破壞，必不可免，但其後果，史前及歷史時代早期的居民也不會完全沒有觀察與體會；對伐木的結果有了觀察和體會之後，纔逐漸產生護林的習俗與法令。最有意義的就是商君書裏寫撰較早的畫策篇中傳說、史實、經驗、理智雜揉混合的說法：

昔者昊英〔太昊，即伏羲〕之世以伐林殺獸，人民少而木獸多。黃帝之世，不麇不卵，官無供備。之民死，不得用槨。事不同，皆王者，時異也。【註68】

黃帝雖無疑仍是傳說中的人物，但自商君書此段所言，華北遠古居民觀察了若干處漫不經心毀壞森林的後果之後，很早就瞭解森林的重要。本節上引國語周語太子晉“晉聞古之長民者，不墮

【註67】 J. G. Andersson, *Children of the Yellow Earth* (London: Kegan Paul, 1934), pp. 163-187.

【註68】 商君書，卷四，頁九下。

山”，亦必有史實根據。

權衡古代文獻的不同兩面之後，我們有理由相信古代華北居民，並不像若干熱帶及亞熱帶古今原始民族無節制的燒除森林。這些熱帶及亞熱帶民族燒林的方法很簡單有效，只要剝去樹皮，樹即枯死，然後再付之一炬。【註69】反觀我國華北古代居民，對伐林的技術經驗甚為有限。齊民要術耕田：

凡開荒，山澤田，皆七月。芟艾之草，乾即放火，至春而開墾。其林木大者，剝刈之，葉死不扇，便任耕種。三歲後，根枯莖朽，以火燒之。耕荒畢，以鐵齒鋤耨再徧杷之。漫擲黍稷，勞亦再徧。明年乃中為穀田。【註70】

齊民要術是我國古代農業知識的總匯。燒去草萊，來年即可墾種。澈底燒林治地需要若干倍的勞力和三、四年的時間。在上古地曠人稀的時代，沒有放棄草萊不先開闢，而徧徧先要燒山毀林以闢農田之理。這並不全是猜想，而是根據以下兩類獨立的文獻證據而下的推論。

第一類證據就是古代文獻提到田地或開墾，就全指着原野，而不是山地。如上節所引有關“草萊”的古代著述，即明明告訴我們已耕之田與未耕或休耕之地都在原野上。如商君書墾令全篇提

---

【註69】 Kwang-chih Chang, “The Yale Expedition to Taiwan and the Southeast Asian Horticultural Evolution” *Discovery*, vol. 2, no. 2 (1967) p. 3. 芝加哥大學地理系 Marvin Mikesell 教授面告，非洲森林區土人至今仍剝樹皮，然後燒林。

【註70】 賈思勰，齊民要術（台北世界書局本），卷一，頁一。

出二十種政策和措施促使人民開荒，此篇二十段，每段的結語都是：“則草必墾矣”，【註71】而決未曾說過“則山必墾矣”或“則林必墾矣”。國語周語單襄公假道於陳，見其“田在草間”，而嘆陳政之廢，足見田是在平原上。管子八觀也一再提到“草田”。荀子富國篇：“兼足天下之道，在明分掩地表畝，刺中殖穀，多糞肥田。”唐楊倞註：“刺、絕也，中古草字。”【註72】戰國策秦四，秦頃襄王二十年，白起拔楚西陵等地，楚人黃歇使秦，游說秦王勿繼續攻楚：

隨陽、右壤（注：皆楚地也），此皆廣川大水，山林谿谷不食之地，王雖有之，不爲得也。【註73】

這更充分說明當時一般人都以農田出自平野，不出於“山林谿谷”，爲一當然的普遍事實。

第二類證據就是唐中葉以前，文獻上沒有稍具規模的伐林墾山記載。檢查全部詩經，只有小雅正月（192）“瞻彼阪田，有苑其特”這一孤證。這首詩裏的“阪”可能是近於山麓較爲低平的坡面，和後代墾山還有區別。誠然，史記一句著名的記敘，“火耕水耨”，往往被誤解作以火焚林開闢農田，不可不詳加檢討。此語究竟真義何在，非分析全部語氣和內容不可。史記貨殖列傳：

江南卑濕，丈夫早夭。……總之，楚、越之地，地廣人希，

---

【註71】商君書，卷一，頁三下至七下。

【註72】國語，卷二，頁22—23。

【註73】戰國策（國學基本叢書本），卷六，頁57。



飯稻羹魚，或火耕而水耨。【註74】

第一點，江南既很卑濕，水源和雨量都很充足，是理想的水稻區。第二點，水稻既需低平之地，“火耕”應是燒去地上的雜草，而不是整片的焚林。第三點，“水耨”之義，應劭在平準書裏的銓釋最爲精當：“燒草下水種稻，草與稻並生，高七八寸，因悉芟去，復下水灌之，草死，獨稻長，所謂火耕水耨也。”【註75】從“水耨”反觀“火耕”，“火耕”真義自明。如所燒係林木，林木必留殘幹深根，必無法“水耨”。第四點，在“地廣人希”的環境裏，萬無不先墾平坦卑濕的半熱帶茂盛草原而先無故焚林之理。明乎此理，則左傳宣公十二年，晉欒武子所說：“楚先君若敖、蚡冒筓路藍縷，以啓山林”，【註76】也不應該解釋成開山伐林，以事耕作。事實上，左傳昭公十二年楚靈王的追述，詞意遠較欒武子所言爲明白具體。楚靈王：“昔我先王熊繹，辟在荊山，筓路藍縷，以處草莽，跋涉山林，以事天子。”【註77】這裏明說楚開國時君民開發的對象是“草莽”，“跋涉山林”最多伐些林木以開路，而不是大批燒山。

真正燒山開田的記載，要到唐中葉以後纔出現。已故李劍農先生曾自唐人詩集中輯出近三十條有關“畚田”的描寫，並作以下的結論：

---

【註74】史記，卷一二九，頁十一上至十二上。

【註75】史記，卷三十，頁十五上。

【註76】Legge, Vol. V., p. 313.

【註77】Legge, Vol. V., p. 637.

• 黃土與中國農業的起源 •

余疑其〔梯田〕發展之先驅，當爲火種之畚田，唐人文獻，涉及火種之畚田者甚多，而梯田之名絕不見。……唐代之所謂畚田，含有數義：一、爲山地陸種之旱田；二、但用刀芟草木不用耕犁；三、乘天將雨時，焚燒所斫之草木，播種暖灰中，雨後即蕃生，不施耘耔；四、三歲後不可復種，任生草木，必別爇別山。此蓋初民時代刀耕火種之遺習。唐代江南水鄉，及湘贛流域之平地，可辟爲水種之稻田者，大抵因人口增殖之故，開發將盡；山鄉貧民，無田可種，乃循用往古刀耕火種之法，施之於山麓，爲陸種之畚田。【註78】

李先生對唐代“畚田”解釋分析均甚精到，但“此蓋初民時代刀耕火種之遺習”一語，與史實不符，應略加辨正。按學人一向以“火耕水耨”與“刀耕火耨”二語混爲一談，未加深究。據本刊作者所知，“刀耕火耨”一語始見於唐書嚴震傳：“……梁、漢間刀耕火耨，民采稻爲食。”【註79】按嚴震（紀元後724—799）傳中所云“刀耕火耨”即指“畚田”陸種旱田之法，上距史記“火耕水耨”之水稻耕作法，相隔幾乎千年之久，爲兩種截然不同的耕作系統。“刀耕火耨”一語之源起既少人注意，此語往往稍變而成“刀耕火種”，再與史記“火耕水耨”混爲一談，就往往被認爲是“初民時代……之遺習”。

畚田雖不是華夏民族的耕作傳統，但確是一種很原始的耕作

【註78】 李劍農，宋元明經濟史稿（北京三聯，1957），頁21。

【註79】 唐書（台北藝文影印殿本），卷一五八，頁十一下。



方法。竊疑此類以火燒低坡山麓草木，闢為陸種旱田的方法可能原來是東南亞熱帶及亞熱帶原始耕作法。【註80】唐代畚田的歷史淵源尚待詳考，但明清方志中提到畚田的都特別說明這是山區“畚民”或獠族的耕作方法，而不是一般漢人的耕作方法。例如弘治 1503 版的興化府志：

占城稻，……今擇邑田高仰者種之，此穀耐旱。今按畚穀亦耐旱，然須伐山作畚，其地肥乃長。不二三年地力衰歇，則又他徙，此非平土農民所能也。【註81】

嘉靖 1526 版永春縣志亦有同類記載。【註82】遲至清代，廣西獠族猶於山地火種旱穀，廣東荒僻山區亦有畚禾。【註83】

李劍農先生對唐代長江流域開始出現畚田的歷史和經濟意義，看法非常正確。這顯然是因為自東晉、南朝以降，低平宜水稻之地已經差不多都被利用了。人口繼續增加，只好開始墾山。

在稻作區作進一步相當規模的墾山，是因為占城稻的傳佈與梯田的開始。占城稻是比較耐旱而又早熟的水稻，宋真宗(997—1021)初年初傳入閩，太中祥符五年(1112)因江、淮旱，自福建取種五萬石在江、淮開始傳佈。關於早熟稻傳佈詳史及其在中

---

【註80】參看註69。

【註81】興化府志(弘治；國會圖書館藏舊鈔本)，卷十三，無頁數。

【註82】永春縣志(嘉靖，時尚為縣，清代為州；國會圖書館藏舊鈔本)，卷一，無頁數。

【註83】廣西通志(嘉慶1800版)，卷九十一，頁十下；廣東通志(道光1827版，商務縮印本)，頁1825。



· 黃土與中國農業的起源 ·

國近千年經濟史上的重要性，本刊作者十幾年前已有長文討論，【註84】茲不贅述。不過早熟稻的傳佈與梯田的開始，對本刊本節有關，應略加說明。

李劍農先生對於梯田的早期記載，也曾經廣事翻檢宋代詩文集，其中最早的記載是南宋乾道九年（1173），范成大騷蠻錄中所描寫由江、浙經江西、湖南至桂林沿路所見的梯田。【註85】據本刊作者所知，關於梯田最早的記載是方勺的泊宅編：

七閩地狹瘠而水源淺遠。其人雖至動儉，而所以爲生之具比他處終無有甚富者。墾山壟爲田，層起爲階級然。每援引谿谷水以灌溉，中塗必爲之磴，下爲碓米，亦能播精（原注：播精爲去其糠秕，以水運之，正如人爲，其機巧如此也）。朱行中知泉州，有“水無涓滴不爲用，山到崔嵬盡力耕”之詩，蓋紀實也。【註86】

按泊宅編所記，多元祐（1086—1093）至政和（1111—1117）間朝

---

【註84】 Ping-ti Ho, “Early-Ripening Rice in Chinese History”, *Economic History Review*, Vol. IX, no. 2 (Dec., 1956).

【註85】 李劍農，宋元明經濟史稿，頁24。Paul Wheatley, “Discursive Scholia on Recent Papers on Agricultural Terracing and on Related Matters pertaining to Northern Indochina and Neighboring Areas”, *Pacific Viewpoint*, Vol. 6, no. 2. (1965) 指出越南中北部 Gio-linh 附近考古發現梯田痕蹟可上溯至紀元前第一千年，但梯田方法中輟。范綽蠻書中所謂“山田”，有梯田可能，但乏確證。可見中國梯田之始，不能早過北宋占城稻之傳佈。

【註86】 方勺，泊宅編（稗海本），卷中，頁四下至五上。

野耳聞目睹之事，早於范成大八九十年，其所述梯田皆在福建，尤有歷史價值。因為占城稻最早傳佈於福建，所以福建的梯田也較其他南方諸省為早。【註87】早稻品種之日益增多，種植面積的日益推廣，歷經南宋、元、明之世未曾中輟。對我國土地利用、食糧增產、人口增加，影響至鉅，皆已於拙作“中國歷史上的早熟稻”一文中詳論。然而早熟稻仍是水稻，必須配合泉源、雨量、土壤、地形諸種自然條件。所以自兩宋迄元明，所開之山，所伐之林，大部仍限於我國南半部較低的丘陵地帶。

更大批的開山伐林遲至清代始行發生。因為人口不斷的增加，東南和華北的“過剩”人口纔逐步墾旱山，種玉蜀黍（maize）、番薯（sweet potatoes）、馬鈴薯（Irish potatoes）等高產雜糧。於是自康熙（1662—1722）末葉開始，長江內地、漢水流域和西南諸省較高的山區的“原始”森林遭到進一步的摧毀。此中有關新大陸農作物傳華及其傳佈、土地利用、移民、人口增加、開山伐林、水土流失等等，已於拙著中國近六百年人口史論書中及其他論文中詳加討論。【註88】此處應該指明的，就是自唐中葉以來，一千二百年間，中國南半部雖然經過前後三次大批的開山伐

---

【註87】詳見 Ho, “Early-Ripening Rice in Chinese History.”

【註88】Ping-ti Ho, *Studies on the Population of China, 1368-1953* (Cambridge: Harvard University Press, 1959), Chs. 8-9; Ping-ti Ho, “Introduction of American Food Plants into China”, *American Anthropologist*, Vol. 57, no. 2 (April, 1955); Ping-ti Ho, “American Food Plants in China”, *Plant Science Bulletin*, Vol. 1, no. 2 (Jan. 1956).

林，現在長江流域的森林仍佔全國森林面積的百分之四十。可見就全國言，天然林被人工破壞是相當緩慢的、逐漸的，而且必是由於最基本的經濟需要——平原以外新的耕地。【註89】在地曠人希的古代華北，至少到詩經編纂成書的時代，華北“原始”林被所受人工摧毀的程度，應該並不嚴重；更何況有規劃的采薪取材，並不會影響到森林本身自力更生的能力。

我國伐林歷史中，其他主要因素也應略加檢討。自歷史學家“量”的觀點看，自史前至詩經編纂成書的漫長時期裏，人們對木材和柴薪的需要不會很多。青銅業的興起，對木炭的需要當然增加，但青銅在古代是貴重的合金，決非一般平民所能享用。所以殷周時代因青銅鑄造而消耗的材炭，和當時華北全部森林資源比較，應該仍是有限。近年考古工作，在陝西西安附近澧河西岸客省莊的晚期居址遺跡中發現了瓦和瓦坯的殘片。磚瓦如從西周末期起就普遍燒製，當遠比青銅業所需木材為多。但考古報告說明客省莊晚期居址“附近發現的西周小型房屋沒有使用這種瓦的可能，這大概是專門為官府或貴族服務的生產”。【註90】即使遲至

---

【註89】陳橋驛，“古代紹興地區天然森林的破壞及其對農業的影響”地理學報，第31卷，第1期（1965六月），為歷代伐林史極有用之個案研究。其主要結論與本刊作者以前專書、論文同：伐林步驟中有間斷，係逐漸的；最主要原因為人口壓力與新耕地的需要。按紹興區自春秋已甚重要，但越國時代伐林有限，東晉、南朝伐林擴充稻田，兩宋因之，但最後對天然森林之破壞係因明末番薯傳入，開墾“深山”。

【註90】新中國的考古收穫（北京文物出版社，1962），頁53。

戰國初期，近年發掘出舞陽、萬榮、華陰、焦作、武安、磁縣、懷來、唐縣和湘陰等地的韓、魏、趙、燕、楚等國的城址，四週的城垣都仍是用夯土築成，城中僅有較大的建築物纔部分用瓦。

【註91】雖然磚瓦的應用從漢代起比較更普遍，但磚瓦仍是比較奢侈的建築材料。如西漢首都長安，城周長25,100公尺，全部城垣仍是版築的夯土牆，城門全未用磚，宮殿和政府建築物的牆壁和地面也都不砌磚。【註92】

鐵冶的興起需要較大量的木材。我國已經發現的最早的鐵器可上溯到春秋晚期，而開始用鐵應該可早到春秋中葉。大陸上近年考古發掘的結果，說明“春秋晚期到戰國早期，鐵器的使用還不普遍，而且只有小件鐵器和小農具”。【註93】根據大陸上近年考古綜述，戰國中期，大約相當紀元前四世紀，鐵器的使用纔開始普遍。我國自有史以至北宋，人口皆北多於南。西漢武帝以後鐵官見於漢書地理志者共有四十，而秦嶺及淮水以北居三十二。【註94】漢武帝施行鹽鐵國家專賣之後，鐵冶大興，而當時鐵冶中心又大都在華北，華北天然本來不甚豐富的森林資源，便逐步遭受到局部的嚴重人工破壞。

天然林被遭受人工摧毀的另一原因，是制度與政策的改變。按周代封建時期，土地在原則上是屬於天子的。詩經小雅北山

---

【註91】新中國的考古收穫，頁68。

【註92】同上，頁81。

【註93】同上，頁61。

【註94】徐天麟，西漢會要（台北世界書局本），卷三十三，頁341—342。

· 黃土與中國農業的起源 ·

(205)：“溥天之下，莫非王土，率土之濱，莫非王臣”，就是最好的說明。各邦國諸侯皆為周天子所封，其所領土地理論上仍屬於天子，但事實上由諸侯自理。各邦國內，除了貴族各階層的采邑以外，山林川澤原則上屬於國君私有。但封建之世，國與國君的界線不能十分清楚，山林川澤“國有”或“國君私有”也很難劃清。不過無論如何，當時一般都認為“山澤林鹽，國之寶也”。【註95】左傳和國語都提到專管山澤資源的官吏。墨子非樂上：“士君子……內治官府，外收斂關市山林澤梁之利，以充倉廩府庫，此其分事也。”【註96】這應該是當時的一般現象。

戰國期間，百家爭鳴，對山林澤梁的主張，各家不同。儒家孟子主張“澤梁無禁”，【註97】荀子主張：“山林澤梁以時禁發而不稅”，【註98】這是主張政府應該把山澤資源作合理的管制，但也應允許人民在合理限度內自由利用。這種主張恐怕與當時制度有相當不同。商鞅是主張“壹山澤”的，【註99】換言之，就是由政府統一管制山澤資源。鹽鐵論非鞅，御史大夫桑弘羊曰：“昔商君相秦也，內立法度，嚴刑罰，飭政教，姦偽無所容。外設百倍之利，收山澤之稅，國富民強。”【註100】可見商鞅的政

---

【註95】左傳成公六年，晉韓獻子語。Legge, Vol. V, p. 359.

【註96】孫貽讓，墨子間詁（台北世界書局本），頁159。

【註97】梁惠王下，Legge, Vol. II, p. 162.

【註98】荀子（四部備要本），王制卷五，頁五下至六上。

【註99】商君書，卷一，頁五上。

【註100】桓寬，鹽鐵論（四部叢刊本），卷二，頁一上。



策在秦是一貫實行的。秦既一統天下，商鞅“壹山澤”的政策便在全國普遍施行。漢書百官公卿上：“少府，秦官，掌山海池澤之稅，以共給養”。應劭的注釋，“共仰”就是以供天子私養的“禁錢”。【註101】所以自秦統一之後，山林川澤資源全屬天子私有。西漢初年較大王國之王，也以山澤之利為私有。鹽鐵論禁耕：“吳王〔濞〕專山澤之利”，【註102】即係明證。吳、楚七國亂平之後，皇權增強，至武帝新經濟統制施行時（再加內廷的暗奪相權），皇權達於極峯。但正因為施行鹽鐵國家專利，所以武帝不得不以天子私有的山林資源供應國營鐵冶煮鹽的需要。

東漢政權之建立，多有賴豪族的扶持，所以東漢皇權控制地方豪族的決心與力量，都遠不如西漢武、宣之世。自東漢，經三國、兩晉以至南朝，豪族侵佔山林川澤之事，迭出不窮。至劉宋（420—498）期間，“國家由於無法執行禁令而宣布放棄自己對於山林川澤的傳統權利。”【註103】唐中葉均田制崩潰以後，政府更無法控制山林川澤的資源。近千年來，除了幾種礦產以外，歷代政府對山林資源採取放任政策，再加人口、經濟因素，森林所遭人工破壞更逐步嚴重了。

綜合本節上述種種史實，可見我國森林在先秦時代所遭受的人工破壞的程度，遠不如漢武帝以後兩千餘年的嚴重。主要采自

【註101】漢書，卷十九上，頁十五上。

【註102】鹽鐵論，卷一，頁十四下。

【註103】唐長孺，三至六世紀江南大土地所有制的發展（上海人民出版社，1957），頁68。

• 黃土與中國農業的起源 •

詩經的植被資料，大體能顯示“原始”植被的概況，確實具有相當高度的科學價值。





# 下 編

## 中國農業的起源

### (甲) 中國最古農業的基本特徵

本刊上編既已簡單綜介近年對黃土區域的多方面科學研究結果，中編既已以古代文獻中植被資料與科學研究結果詳加互證，而互證結果又大體甚為符合，所以我們對黃土區域的古今自然環境的認識應該是相當正確的。對黃土區域自然環境正確的認識是瞭解本編中國農業的起源的先決條件。為加強瞭解中國最古農業系統的“獨立性”和特殊性，我們應該先指出兩個基本史實：(一)黃土區域農業的開始與黃河泛濫平原無關，(二)我國最古的農業與灌溉無關。

換言之，我國最古的農業是旱地陸種農業，與舊大陸其他古農業系統有基本上的不同。西南亞兩河流域，東北非埃及尼羅河 ( Nile River ) 流域，和印度西北部印度河 ( Indus River ) 流域全是泛濫平原，其農業基礎是灌溉。誠然，兩河流域種植小麥

和大麥在紀元前七千年已經開始，最初是種植於山麓，而非灌溉的。但大約從紀元前五千年以後，小麥和大麥已自山麓移種於 Euphrates 及 Tigris 兩河左右的泛濫平原，已經是人工灌溉的。

【註1】埃及和印度河區古農業系統也是如此。中國仰韶新石器時代農業已經開始，雖然仰韶文化的確切年代還無定論，但要比西南亞灌溉開始之時代要晚。

證明我國最古的農業與黃河這條泛濫大河無直接關係，最直捷了當的辦法是分析仰韶、龍山和其他古文化遺址的地理方位和地形。根據近年大批考古發掘，仰韶文化的核心地帶是陝西涇、渭盆地，山西西南部汾水盆地和河南西部。從這區向西延展到甘肅的東半部，與很多稍晚的甘肅仰韶及其他甘肅區古文化遺址重疊；向東延展到黃土平原，與很多較晚的龍山文化遺址重疊。為簡單明白計，我們暫且不管這些古文化的先後，自近年大批考古發掘報告中，選擇古文化遺址地形較為具體的描述，從西向東排列如下。

至一九六〇年為止，甘肅一省共已發掘八百以上古文化遺址，除少數係周代遺址外，史前文化遺址仍有七百以上。甘肅省博物館對甘肅史前文化遺址曾作以下綜合性的敘述：

甘肅位於黃河上游，是中國文化發祥地之一。從地理環境上說：黃河斜貫中部，並有大夏河、洮河、祖歷河、莊浪河等

---

【註1】 Robert J. Braidwood, "The Agricultural Revolution" *Scientific American*, Vol. 203, no. 3 (September, 1960), pp. 130-152.

支流；東部是黃土高原，有涇、渭兩大河流縱橫其間。秦嶺以南，有西漢水和白龍江，在嘉陵江上游，屬於長江流域。烏稍嶺以北，就是有名的河西走廊盆地。盆地中的河流都是內陸河，其中以弱水、疏勒河、白亭河比較大。這些河流經過長期的侵蝕，在河流的兩岸形成了高起數米到數十米的黃土台地。有的則成梯形的坡地，有的形成起伏的土丘。這些黃土台地，因土壤肥沃，適於耕種，又距水源較近，地勢較高，生活方便安全，原始社會的晚期，我們的祖先樂於居住在這樣的台地上。【註2】

此處我們必須指明，沿着黃河的臨夏、東鄉和蘭州附近，和山西西北和西南角隅，確不乏古文化遺址。這因為黃河上、中游還未具備“泛濫”大河的特徵。近年蘭州附近新石器文化遺址地形較具體的描述，值得參攷：

蘭州市位於黃河上游，黃河自西向東流。自西柳溝大坪至東崗鎮 30 餘公里的河谷間，山坡地帶統為發育極佳的黃土台地，有高出河岸20—30米的第一台地，第二、第三台地則高出河岸40—80米左右。遺址所在地多在第二台地上。土門墩大坪至崔家崖 5 公里餘的第二台地，在一條水平面上，面積相當平坦寬廣，現為肥沃的農耕地。【註3】

甘肅境內這些沿着黃河的古文化遺址的地形，事實上與該省沿着

---

【註2】 甘肅省博物館，“甘肅古文化遺存”考古學報，1960，第2期。

【註3】 甘肅省文物管理委員會，“蘭州市幾處新石器時代遺址調查”考古，1957，第7期。

· 黃土與中國農業的起源 ·

黃河支流或其他小河的極大多數古文化遺址的地形完全相同，全是高出河岸數公尺至數十公尺，“地勢較高，生活方便安全”的黃土台地，根本受不到河水泛濫的威脅，也無法利用河水從事原始式的灌溉。

陝西渭水流域是我國新石器文化的搖籃之一。西安半坡是近年最重要的考古報告之一，內中對關中地區的自然形勢及仰韶文化遺址的方位地形有較詳的描述，頗有參攷價值：

關中地區，是一個東西狹長的盆地，東邊寬，西邊窄，全長約三百多公里，面積在二萬一千多平方公里左右。……

渭河是橫貫盆地的主要河流，源出南北兩山的數十條小的河川，穿過盆地，注入渭河，使渭河構成一個羽狀水系。由於渭河幹流靠近南山，所以在渭河南岸形成的平原小，坡度大，支流較短，如灃河、澇河、灞河等河流，一般長在20—30公里，最長也不過50公里。在渭河以北，北山山脈的起伏小，形成了典型的黃土高原的梯形階地，越往北越平坦，所以支流也多源遠流長。像汧河、金陵河、漆河、涇河、石川河和洛河等，有長達數百公里的。在盆地南緣和河流兩岸的階地上，由於河流長期的浸蝕和冲刷，被切割成了寬度不等、深度不同的狹谷。如果我們把關中盆地南北切開，可以看出渭河兩岸階地發展的狀況：在現在冲刷層之上是三道原，再上是二道原，最高是頭道原，高度由數米到數百米。人們最初居住在距水源最近的第二階地上，以後，隨着生產力的發展，逐漸向高的和距水源較遠的地方移殖。……

仰韶文化的遺存，在關中地區已經發現了四百多處，它們多分佈於靠近河床的第一階地上。這些地方，土質肥美，適宜種植；距水源近，生活方便；而且地勢較高，又無水災之害，所以當時人樂意在此居住。……

仰韶文化居址的地理特徵，有三種不同的類型：

第一種是土丘式的遺址，渭河以南較多，且多在河流中游的兩岸。這種遺址，略呈起伏的小丘，是由遺棄的灰燼堆積起來的，有些地方僅高出河床三數米。最有代表性的是灃河沿岸的遺址，灃河全流長約40公里內，發現了13處遺址。這些遺址，都密集的分佈在玉樓以北至客省莊之間土地最肥沃的長十多公里的中游兩岸。

第二種是在發育較好的馬蘭階地上，多在渭河北岸的黃土原地。它的特點是上面平坦，下為陡崖，一般高出河床20—50米，如金陵河沿岸的北首嶺、店子上和澧河沿岸的米家崖。這類遺址，分佈範圍廣，佔的比例也最多。

第三種是所謂“泉源遺址”，以涇河沿岸較為典型，遺址多分佈在距河水較遠的泉水旁邊。人們選擇泉邊居住，大概有兩種原因：一方面是河流兩岸溝狹坡陡，沒有適於居住的地方；另一方面是泉水附近有發育較好的階地。……

這三種遺址的特點說明在原始社會時期，人們選擇住地在很大程度上是依附於自然條件的。灃河沿岸的遺址，更明顯的說明了這種情形。在40公里長的灃河沿岸，發現了10處遺址，它們都分佈在河的東岸，且大部分在支流和主流匯合的

· 黃土與中國農業的起源 ·

地方。這是因為在西岸是坡度較大的坡地，東岸卻有適於居住的發育較好的階地。【註4】

以上對關中地區古文化遺址地形的精細觀察與分析，極有助於我們瞭解黃土區域一般古文化發源地的“小地理環境”。

山西西南地區近年發現仰韶文化遺址六十二處，“分佈稠密，常位於河旁的第一、二台地上”，面積多在十萬平方公尺左右，最大者竟達五十萬平方公尺以上。同區的龍山文化遺址，共發現五十七處，其“自然環境和地理位置與仰韶文化遺址基本相同，惟一般面積較小，文化層較仰韶文化遺址為薄”。【註5】

河南境內新石器文化遺址的地形，也與甘、陝、晉諸遺址相似。例如唐河縣“寨茨崗新石器時代遺址位於唐河縣城北6公里小庄東邊，東距唐河1.5公里。該崗東西寬250米，南北長340米，高約30米，整個崗上遍布着文化層”。【註6】再如魯山縣邱公城的古文化遺址是在一個孤島上，“屹立在沙河與蕩澤河的會合口。這個小島南北長約200米，東西寬約400米，海拔150米左右。島基為岩石層，其上三級黃土台地，台地上就是一處

---

【註4】西安半坡（中國科學院，考古研究所，1963），頁1—2。蘇秉琦，門雞臺溝東區墓葬（北平研究院，1948），頁1—2，對陝西一般地形，亦有較詳描說。

【註5】中國科學院考古研究所山西工作隊，“晉西南地區新石器時代和商代遺址的調查和發掘”考古，1962，第9期。

【註6】河南省文化局文物工作隊，“河南唐村寨茨崗新石器時代遺址”考古，1963，第12期。



仰韶文化遺址。”【註7】滎池縣以仰韶村文化遺址的發現，四十年來馳名中外。近年該縣境內又有新石器時代遺址數處。如西河南便是在“一土丘上”，東南有一小河匯入澗河。寺溝的遺址“位於村南的高台地上，台地的東北和西北各有一條小河南流，二河在台地南面合而為一，遺址就在二河交會的三角台地上，高出河床約30米”。丁村遺址亦在河濱台地，楊河遺址也在兩條小河交匯的三角台地上。【註8】滎池境內的商代文化遺址也在河旁台地。【註9】

山東是較晚於仰韶的龍山文化的大本營。中央研究院歷史語言研究所三十幾年前在歷城龍山鎮城子崖首度發現龍山文化的遺址，對遺址的地形有詳細的描寫與觀察：

武原河西岸頗不乏台地及迂緩之凸起，雖其高低有不同，台層有多寡，然大率向河之一方面略高，層次較清楚，背河之一方面不分層而略作斜坡形。……

凡台地均係黃土，肥沃質細，耐乾旱，出產量甚大，故農人喜之。……

遺址，鄉人稱城子崖，亦河邊台地之一。惟其佔積，在附近諸台中為最大。平面作長方形，西邊與南邊齊整，高出平地

---

【註7】河南省文化局文物工作隊，“河南魯山邱公城古遺址的發掘”考古，1962，第11期。

【註8】中國科學院考古研究所洛陽發掘隊，“河南滎池縣考古調查簡報”考古，1964，第9期。

【註9】河南省文化局文物工作隊，“河南滎池鹿寺商代遺址試掘簡報”考古，1964，第9期。



三至五公尺，遠望之宛如城垣。……

從龍山鎮遙望城子崖的大概形勢，眼看是三層台階所構成；最高台約四公尺高，即我們發掘之所在；第二台約五公尺高，正當最高台西壁之下；第三台自第二台足部延至武原河岸。……”【註10】

近年在山東發掘的新石器時代遺址甚多，無論是在平度、曲阜、滕縣、膠東諸縣或青島市區，所有遺址，只要有簡明地形描述的，都是在小河旁邊的台地，或小河旁邊的小丘岡，或是在兩條小河交匯之間的三角台地。【註11】

河北省新石器時代遺址的地形也不例外。姑舉永年縣台口村遺址為例：

永年境內主要河流有三條，北為沙河，南有滏陽河，流經中部的是洺河。……從地理環境上講，〔洺河〕兩岸土地肥沃，尤其是適宜古代人類勞動生息。特別是縣境交界地區更是河流匯集，東南有洺河，匯納峭河、二洺河，形成了交錯分割的許多塊土壤肥沃的三角地帶，因而這一帶發現了不少

---

【註10】 城子崖（中央研究院歷史語言研究所，1934），頁5—6，11。

【註11】 中國科學院考古研究所山東發掘隊，“山東平度東石村新石器時代遺址與戰國墓”考古，1962，第10期；山東省博物館，“山東曲阜新石器時代遺址調查”考古，1963，第7期；山東省博物館，“山東滕縣崗上村新石器時代墓葬發掘報告”考古，1963，第7期；山東省文物管理處，“山東膠東地區新石器時代遺址的調查”考古，1963，第7期；孫善德，“青島市郊區三處龍山文化遺址”考古，1964，第11期。

遺址。……

台口村東距永年縣城約10公里，遺址分布在村西南一塊狹長的台地上（第一台地），海拔95米。……”【註12】

以前屬於熱河，現屬河北的承德地區，近年古文化遺址發現十一處，“主要是分布在圍場、豐寧、灤平、平泉、承德五個縣市內。它們的位置大都靠近河岸的黃土台地或沙丘陡坡，由於長期受雨水和風沙的擾動，在各處遺址附近地面，都有文化遺物的暴露，因而很容易被發現。”【註13】

事實上不僅全部華北諸省新石器時代遺址是在台地上，即是淮水和長江流域的新石器時代遺址也是如此。近十幾年來已經發現的江蘇、安徽、江西、湖北、四川等省的史前文化遺址一般也是台地或小丘岡。【註14】江、淮區域因在本刊範疇之外，僅附

---

【註12】河北省文化局文物工作隊，“河北永年縣台口村遺址發掘簡報”考古，1962，第12期。

【註13】河北省文化局文物工作隊，“河北承德地區的古文化遺址調查”考古，1962，第12期。

【註14】曾昭燏、尹煥章，“試論湖熟文化”考古學報，1959，第4期；南京及江蘇博物館等，“江蘇省十年來考古工作中的重要發現”考古，1960，第7期；尹煥章、張正祥，“洪澤湖周圍的考古調查”考古，1964，第5期；江西省文物管理委員會，“江西臨川新石器時代遺址調查簡報”考古，1964，第4期；中國科學院考古研究所湖北發掘隊，“湖北黃岡螺螄山遺址的探掘”考古，1962，第7期；湖北省文物管理委員會，“湖北京山朱家嘴新石器遺址第一次發掘”考古，1964，第5期；四川省博物館，“川東長江沿岸新石器時代遺址調查簡報”考古，1959，第8期。甚至福建、廣東已經發現的史前遺址也往往是台地或小丘岡。

· 黃土與中國農業的起源 ·

帶提及，不再詳述。

就本節以上所舉華北各省新石器時代遺址的地形看來，我們得到以下幾點結論。（一）除掉甘肅山西沿着黃河上、中游有些古文化遺址以外，其餘絕大多數的遺址都是沿着黃河的支流或支流的更小支流。這些小河與泛濫大河性質迥異，即使甘肅山西間的一段黃河也還不具備泛濫大河的特徵。南洋大學地理系鄒豹君教授認為“中國古代文化為小河流域農業而非大河流域農業”，【註15】穎關確鑿，自是不移之論。雖然鄒先生所謂的“古代”是“指有史以來的古代，不包括史前時代”，但其主要結論與本刊本節所分析史前文化遺址地形所得的結論完全相符。

（二）本節所示諸例，說明我國新石器文化遺址都是沿着小河的黃土台地或小丘岡。普通講來，台地和丘岡都是高出河面數公尺至數十公尺，亦偶有高出一、二百公尺者。這一普遍的現象，說明我國史前文化的起源地，雖然不能不靠近水源，但都是不受水患的安全地帶。這一基本道理，墨子辭過篇中即行指出：

古之民，未知為宮室時，就陵阜而居，穴而處。下潤濕傷民。【註16】

管子乘馬，雖論選擇國都的地理條件，對更古人類聚落地點之選擇，亦可適用：

凡立國都，非於大山之下，必於廣川之上。高毋近旱而水用

---

【註15】鄒豹君，“中國文化起源地”清華學報，新六卷，第一期(1967)。

【註16】孫貽讓，墨子間詁（台北世界書局鉛印本），頁17。

足，下毋近水而溝防省。【註17】

鄒先生分析兩周最重要政治及文化都會之後，認為“山麓平原遠勝於廣大的氾濫平原”，自然是有充分根據的。不過我們應該指明，史前時代人們生活的需要簡單，選擇耕作棲息之所的地理條件，不必如後代選擇都會地點那樣嚴格，所以只要是近水而無水患又是相當肥沃的黃土台地或丘岡即可。

(三)一般黃土台地和小丘岡既然大都沿着小河，而又是高出河面十餘尺至幾百尺的“高”地，這一普遍現象本身就充分說明我國最早的農業不可能是利用泛濫大河以從事灌溉的農業，而是旱地農業。

從新石器時代遺址地形分析上雖已可說明遠古農業與灌溉無關，為澈底掃除近年一度盛行的“水利史觀”，【註18】我們還應該更進一步對我國灌溉工程起源甚晚這一重要史實，作正面的檢討。

近三四十年來史前及殷商時代遺址大批發掘的結果，始終沒有發現有關灌溉的實物證據。近年發掘的西安半坡仰韶時代遺址之中，確曾發現一條大溝和兩條小溝。但大圍溝是全部遺址的防衛設備，兩條小溝都是通過居住區，都不是為灌溉的。【註19】

---

【註17】 管子（四部叢刊本），卷一，頁十五上。

【註18】 Karl A. Wittfogel, *Oriental Despotism* (New Haven: Yale University Press, 1957) 謂東方式專制政體乃古代大批動員民衆從事水利灌溉之結果。此書論及中國上古時代，歪曲史實，錯誤百出。

【註19】 西安半坡，頁49—52。

一九三六年中央研究院歷史語言研究所在安陽小屯發掘三十一條水溝的遺存，這乍看來確似相當複雜的溝渠網。石璋如先生對水溝的用途會有說明：

因為殷人受水災之害過深，處處怕水，在穴居之時，若無防水設備，則大雨時水會流入穴中，因此在穴的附近挖溝使水他洩以減少水害。【註20】

這些水溝大都在穴窖分布最稠密的區域，而且這個小屯遺址本身就是殷代宮殿、廟宇、住宅、倉庫、鑄銅工廠的所在，所以這溝渠網是為排水，與灌溉無關。

古代文獻上夏禹治水無疑義不是信史。殷代卜辭中亦從未發現水利灌溉的痕跡。古本竹書紀年記載湯居亳，仲丁一遷於囂，河亶甲再遷於相，祖乙三遷於庇，南庚四遷於奄，盤庚五遷於殷，即是安陽。遷都原因古代傳說是因為躲避水患。自盤庚遷殷直至殷亡二百七十三年間不再遷都，但這並不證明殷人已能有效防範水患。安陽主要的河流是洹水，古本竹書紀年記有大丁三年“洹水一日三絕”的事。【註21】按絕是橫絕，就是泛濫為患。東北大學于省吾教授曾集釋八條有關洹水的卜辭，“都係卜問洹水是否為患與祭祀之占。……商王常常耽心，或對洹水舉行燎祭，或占兆問卜，幾乎不知防洪灌溉為何事。”【註22】

【註20】石璋如，小屯，第一本，殷虛建築遺存（中央研究院，歷史語言研究所，1959），頁268。

【註21】所據版本係范祥雍，古本竹書紀年輯校訂補（上海，1956）。

【註22】于省吾，“從甲骨文看商代社會性質”東北人民大學人文科學學報，1957，第2、3期合刊，頁103—104。

研究我國灌溉起源，在方法上最大的危險就是自周禮出發。周禮若干部分雖保留下一些研究西周制度的資料，但稻人等部分所述溝洫疆理一套備極整齊的制度決與西周無關。上海博物館楊寬先生引用詩經小雅白華：“漈池北流，浸彼稻田”兩句，認為“漈池是漈水之源，在西周京都豐鎬附近，已被利用來灌溉稻田。”【註23】這個解釋頗不無疑問。“漈”按毛傳是“流貌”，不是水或池之專名。再稻植之始並不一定要靠灌溉，“浸彼稻田”只說明天然池水流入低窪種稻之處，並未明示是人工灌溉。近年有兩位農業史家，根據白華和大雅洞酌，認為西周已有原始式的灌溉。【註24】我們必須參考洞酌原詩：

洞酌彼行潦，挹彼注茲，可以饒饁，……

洞酌彼行潦，挹彼注茲，可以濯鬢，……

洞酌彼行潦，挹彼注茲，可以灌溉，……

這明明是說從遠處池中，用水斗取了水拿到另一處來蒸飯，來洗瓶罐，洗濯身體，與農業灌溉毫無關係。詩經描寫西周至春秋中葉生活習俗範圍甚廣，獨不及灌溉之事，自是紀元前六世紀以前尚無灌溉的有力消極證據。左傳中最早有關灌溉溝洫的記載，是在襄公十年（紀元前 563），是鄭國子駟的創舉：

子駟爲田洫。司氏、堵氏、侯氏、子師氏皆喪田焉。故五族

【註23】楊寬，古史新探（北京中華書局，1965），頁17。

【註24】友于，“管子度地篇探原”農史研究集刊，第一冊（1959），頁9；潘鴻聲、楊超伯，“戰國時代的六國農業生產”同上，第二冊（1960），頁61；陳祖縵，“中國文獻上的水稻栽培”同上，第二冊，頁84，以“漈池北流，浸彼稻田”爲西周灌溉之證。



• 黃土與中國農業的起源 •

聚羣不逞之人，因公子之徒以作亂。【註25】

修築溝洫必須要掘用封建領主一部分田地，所以子駟便在這五族發起的暴動中被害。二十年後，襄公三十年（543 B. C.）子產當政，貫徹子駟未竟之業，使“田有封洫”，還是遭到鄭國人民的反對。三年以後，灌溉使農產增加，人們纔改怨謗為謳歌。【註26】由此兩項記載，都可推想當時貴族和人民前此不知灌溉為何物。

紀元前六世紀中葉在鄭國初度出現的灌溉溝洫，其工程規模，史書失載，想像中規模應該很小。百餘年後到了紀元前五世紀末葉魏文侯時，西門豹“引漳水溉鄴”，再經三世以後到魏襄王（計自魏文侯至魏襄王四世，應在紀元前424—296之間）時史起加以擴充。據酈道元水經注較詳的記述，全部灌溉工程並未超過二十里。【註27】其規模如此有限，也反映灌溉工程起源之晚。紀元前264年韓人鄭國為秦在關中開始修築的鄭國渠，工程規模始大，可灌溉四萬餘頃。【註28】

---

【註25】 James Legge, tr., *The Chinese Classics*, Vol. V., p. 444.

徐中舒，“古代灌溉工程起源考”中央研究院歷史語言研究所集刊，第五本，第二分（1935），自堤防、稻作、運河等角度研究灌溉水利之起源，然最早最可信之記載，仍為左傳襄公十年子駟條。

【註26】 同上，p. 555。

【註27】 史記，卷二十九，河渠書及漢書，卷二十九，溝洫志對西門豹的記敘頗有出入，此係折衷兩家之說。根據水經注以估計戰國期間漳、鄴地區灌溉工程的規模，可參看友于，“管子度地篇探微”。

【註28】 史記，卷二十九，頁三上至三下；漢書，卷二十九，頁五下至六上。



## (乙) “小米”與農業的開始

漫長的舊石器時代的人類以狩獵、捕漁，採集天然食物爲生。中國農業的開始，目前只能上溯到新石器仰韶時代。仰韶時代農業的基礎是“小米”。任何植物最初都是野生，成爲糧食作物的種籽最初也是由原始人們採集食用。到了仰韶期間，我們已有確實的證據說明“小米”已經是人工栽培的主要食糧。農業開始於仰韶時代，證據甚多。如仰韶聚落已相當大，這表明一定程度的定居生活；如仰韶遺址之中，石製、蚌製和骨製的農具已經很多。但最重要的證據是粟（“小米”的一種）已經爲仰韶時人所儲藏。

西安半坡有較詳的報告：

當時種植的穀物是粟，即現在華北盛產的小米。我們發現好幾處儲藏糧食的例子，尤其是第115號窖穴所藏已腐朽的皮殼達數斗之多，如果沒有一定面積的種植和一定數量的穫量，是不會有這樣多的儲存的。

我們推測，當時人們主要種植粟類的原因，可能是因爲這種作物比較耐旱，宜於黃土地帶生長；耕作的技術比較簡單，與當時的生產水平也相適應；同時它的產量多，成熟期短，且久藏不壞。由於這些特點，所以它就成爲最適合於當時生產條件與生活需要的作物。

蔬菜作物也已爲人們培植着。我們在第38號房子的上面，發現了一件小陶罐，內盛炭化了的菜籽，經中國科學院植物研究所的初步鑑定，認爲是屬於芥菜或白菜（*Brassica*）一類

的種子。【註29】

以上記述說明粟確已是人工種植，農業確已開始，而且仰韶農業的基礎，和世界其他溫帶地區古農業相同，是建築在糧食作物之上，而不是像若干熱帶地區的農業，最初是建築在芋薯這類根塊植物和香蕉、麵包果（breadfruit）這類富於澱粉的果實之上。人類史上沒有例外，惟有建築在糧食作物基礎上的農業纔會產生高等文化。原因有二。一、自營養科學的觀點看，糧食顆粒，有如雞蛋和牛奶，確是極盡造物之妙。因為糧食顆粒的皮殼之中不但包有代表新生命的種籽，並且含有使種籽生長發育的種種營養質素，如碳水化合物、蛋白質、脂肪、礦質和維生素（vitamins）。整顆連殼的糧食顆粒的營養質素遠較芋薯等根塊植物和熱帶果實為平衡完備。二、糧食作物的播種、耕耘和收穫都需一定的時節；而芋薯這類根塊作物在熱帶及亞熱帶隨時都可種植收穫，不須一定的時節。因此，糧食的耕作使原始時代的耕作者不得不遵守一定程度的生活紀律，不得不觀察四季、氣候、日月、星辰等自然現象。舊大陸和新大陸天文、曆法、算術、符號、文字的發明無不由於糧食作物的耕種。人類只有種植糧食定居以後，纔會有物質剩餘和空閒，纔能產生高等的文化。【註30】

這個基本原理，在我國古史上也可得到充分的證明。我國古代開化最早的地區都在北部糧食耕作區。長江流域的新石器文

---

【註29】 西安半坡，頁223。

【註30】 E. D. Merrill, "Plants and Civilizations," *Scientific Monthly* (Nov., 1936), pp. 430-439; Paul C. Mangelsdorf, "Wheat," *Scientific American*, July, 1953, p. 2.

化要比黃土區域的仰韶、龍山等文物晚得多。春秋、戰國期間，楚、吳、越雖進入文明，遲至史遷之世，“江南卑濕，丈夫早夭，……果隋蠃蛤，不待賈而足，地勢饒食，無饑饉之患，以故砦窳，偷生無積聚，而多貧。是故江淮以南，無凍餓之人，亦無千金之家。”【註31】

除西安半坡外，“小米”也曾發現於陝西寶雞鬪雞臺、華縣柳子鎮和泉護村、山西萬泉荆村等處，都是仰韶遺址，甘肅臨夏大何莊是較晚的齊家文化遺址。【註32】佟桂臣先生曾在熱河赤峰蜘蛛山史前遺址中發現大量粟的灰燼，但至今尚無正式報告。【註33】從“小米”發現的地區看來，在史前全部華北似已相當普遍種植。

所謂的“小米”種類甚多，無論在中國或在西方，“小米”的名稱都是相當複雜，而且往往容易混淆。前此中國考古報導中很少有對“小米”的釋名工作作過精確的報告，這增加我們不少的困難。通常講來，中國的“小米”包括種屬不同而性能相近的兩種植

---

【註31】史記，卷一二九，頁十一上至十二下。

【註32】Kwang-chih Chang, *Archaeology of Ancient China*, p. 59; 黃河水庫考古隊華縣隊，“陝西華縣柳子鎮考古發掘簡報”考古，1959，第2期；新中國的考古收穫，頁11：“在〔陝西、華縣〕泉護村的房子內曾發現粟粒的痕跡。”；黃河水庫考古隊甘肅分隊，“臨夏大何莊、秦魏家兩處齊家文化遺址發掘簡報”考古，1960，第3期。

【註33】安志敏，“中國史前時期之農業”，燕京社會科學，第二卷(1949)頁39：“佟柱臣氏於熱河赤峰蜘蛛山之史前文化層中，亦發見粟之灰燼甚多。”底註：“據私人談話。”

· 黃土與中國農業的起源 ·

物：粟屬 *Setaria* Beauv. 和稷屬 *Panicum* L. 粟屬和稷屬，每屬又包括許多種類，內中大多至今仍被目為野草，只有少數幾千年來經人工培植成爲乾旱和半乾旱區域的主要食糧。以上各種報導中的“小米”都是粟；如果原來報導所用的名詞是精確的話，這些“小米”應該全是 *Setaria italica*，並包括其變種 *germanica*。只有已故美京華盛頓 Freer 博物館的 Carl W. Bishop 博士，指名荆村所發現的小米是黍稷一屬的 *Panicum miliaceum*。【註34】按最近卅餘年來華北各處所發現的小米的考古報告，很少注明科學種屬名稱。此外，自先秦、兩漢粟與稷名稱即不無混淆。夏德瑛先生於管子地員篇校釋中所論甚是：

穀名中的稷，向有二說：漢人經注多以稷爲粟（*Setaria italica* Beauv.）是現在穀中產小米的一種；本草家多以稷爲稌（*Panicum miliaceum* var. *effusum*, Alef.），是現在黍中不黏的一種。【註35】

近年考古報告中小米多作粟，但究竟是否全都是粟而無黍稷，本刊作者不無懷疑。事實上，華北史前種粟並種黍稷的可能性很大，因爲于省吾先生根據卜辭各編曾作商代穀物的統計，黍共出現一百〇六次，齋（即稷）共出現三十六次，相形之下，“卜辭麥字除晚期用作地名外只十餘見。”【註36】詩經中各種糧食作物出

【註34】 Carl W. Bishop, “The Neolithic Age in Northern China” *Antiquity*, Vol. 7, no. 28 (Dec., 1933), p. 369. 謂荆村遺址的小米是 *Panicum miliaceum*.

【註35】 夏瑋瑛，管子地員篇校釋（北京中華書局，1958），頁89—90。

【註36】 于省吾，“商代的穀類作物”東北人民大學人文科學學報，1957第1期。

現的次數，也以黍稷居第一，遠在粟、稻、麥之上。黍稷既無疑義為商殷時代最重要的食糧，其種植開始於史前，應在情理之中。正因為小米種屬名稱自殷周以至戰國之世一向混亂，所以各種戰國時期文獻之中，不再見黍稷在民食中的特殊重要的地位，而一般平民的常食多作“粟、菽”。為避免强行分辨的危險，本節所論中國的小米包括粟和黍稷。

為了研究中國的小米是否是華北黃土區域的固有植物，為了確定世界史上小米的種植是否始於中國，我們必須先行推測仰韶文化的絕對年代和小米在古代舊大陸耕種傳佈的情形。

最初建議仰韶文化的大概年代的是瑞典地質學家安特生（G. Andersson）氏。安氏即河南濼池仰韶村遺址的發現者。他對仰韶、甘肅仰韶、甘肅臨洮馬家窯、齊家等古文化發生的先後次序，根本斷定錯誤，而且他的出發點就有先入為主的成見——中國新石器文化遠較西南亞為晚，其淵源亦必出自西南亞。他對仰韶年代的推測前後不符，他最後的看法，認為仰韶文化上限大約在紀元前二千五百年，今日已不為一般學人所接受，但亦並非完全失去影響。西安半坡是已發現的仰韶遺址中最重要保存最好的，其報告撰者對仰韶的絕對年代的意見是：“根據現有的資料，和前人對這一問題的推測，並參照晚期新石器時代的特點與我國奴隸佔有制社會時期的關係，可以作一初步的估計，‘仰韶文化’的上限，也許會較早地發生在公元前3000年以前，如果它所經歷的時間在500年以上，它的下限應是在公元前2500年或稍晚。當然這只是概略的推測，確鑿的年限，還要待像‘放射性炭素（ $C_{14}$ ）’



測定’一類自然科學方法來確定。”【註37】這種推測，無疑義多少還是受了“前人對這一問題的推測”的影響，事實上仍然是部分的受了安特生的影響。

一九六四至六五年，美國耶魯（Yale）大學人類及生物兩系與臺灣大學考古人類及地質兩系合作，在臺灣發掘了兩種史前文化的遺址：“圓山文化”和“臺灣龍山文化”遺址。張光直先生是耶魯主要參加者之一。前者的文化相貌，有類似中國大陸龍山文化之處，但亦夾雜東南亞的因素。後者無疑義屬於大陸龍山文化系統。多次放射性炭素14的試驗，說明臺灣龍山文化開始於紀元前2500年左右。【註38】這個絕對年代是目前所有有關中國史前考古年代之中最直接最可信的一個。龍山文化以華北平原為大本營，逐漸傳至長江流域、東南沿海，而後再傳入臺灣。臺灣龍山文化既於2500 B. C. 已經開始，照理，大陸上龍山文化的上限應該不會比3000 B. C. 晚得很多。仰韶文化不但更早於龍山，而且已經發掘的文化層一般皆遠較龍山文化層為厚。這似乎說明仰韶文化的誕生、發展、傳布和衰落是經過很長的一段時期。早期文化的發展和蛻變一般皆較後期文化為緩慢。很可能仰韶文化於紀元前第五個千年之內已經誕生；最保守的看法，仰韶文化的誕

---

【註37】西安半坡，頁231。廟底溝與三里橋（北京科學出版社，1959），頁106—107亦認為仰韶文化甚為複雜，必經過長時期的發展，所以也主張將仰韶文化上限提前。

【註38】Kwang-chih Chang and Minze Stuiver, “Recent Advance in Pre-historic Archaeology of Formosa” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 55, no. 3 (March, 1966).

生也不會比臺灣龍山文化開始僅僅早一千年。【註39】

仰韶文化的年代既然已不是全在五里霧中，我們可以進一步檢討小米在古代舊大陸的傳播與耕作。蘇聯著名的植物育種學家瓦維洛夫 N. I. Vavilov，生前曾組織植物採集隊兩度在全世界主要農區採集糧食作物及其他栽培植物的野生種屬。他認為非洲的阿比西尼亞 Abyssinia 是若干種小米的原生區域。這個看法已為大部植物、地理、人類、考古學家所接受。但非洲的原生小米種屬不是粟和黍稷，而是龍爪稷 *Eleusine coracana*, Gaertn., 和 *Pennisetum spicatum*。【註40】從近年的非洲考古綜述，我們知道

【註39】張光直先生近八、九年中，一直拒絕接受安特生等所提出的仰韶等史前文化的大約年代。早在一九五九年，張先生在他的“Chinese Prehistory in Pacific Perspective: Some Hypothesis and Problems” *Harvard Journal of Asiatic Studies*, Vol. 22 (Dec., 1959) 即根據太平洋兩岸各種古文化的大約年代，推測仰韶的年代應當比前人所想像的早得多。張先生在他的“Relative Chronologies of China to the End of Chou” *Chronologies in Old World Archaeology* (Chicago: University of Chicago Press, 1966), 力排前此西方學人之說，並進一步提出，在仰韶文化上下限的絕對年代尚不清楚之前，無法接受西方學人之假定——彩陶等係由西南亞傳入華北。這因為西南亞的彩陶不過開始於3500 B. C.。張先生此類論文，有膽有識，對研究中國文化起源者，極富啓發。

【註40】N. I. Vavilov, *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*, translated by K. S. Chester (Waltham, Mass., *Chronica Botanica*, 1949-50), Vol. 13, no. 1-6. 所論植物起源地，在第二篇，“Phytogeographic Basis of Plant Breeding”，pp. 14-54.



這類非粟非稷，原生於非洲的小米，可能在紀元前第二個千年開始為“石碗文化”（stone-bowl）的人們種植於非洲的半乾旱草原區，但確鑿的考古證據還沒有發現。【註41】這類原生於非洲的小米，後來在印度等地傳佈相當的廣，但開始種植的年代要比中國黃土高原的粟屬和稷屬晚兩千年左右。

就現有考古資料，臺灣龍山文化遺址中陶片上有小米的印痕，這說明大約紀元前兩千年以前，小米已由華北輾轉傳入臺灣。【註42】大約紀元前兩千年左右，瑞士 Robenhausen 地方，及意大利 Varese 地方，史前濱湖居民遺址中曾發現粟 *Setaria italica* 及黍稷 *Panicum miliaceum* 的顆粒。【註43】粟和黍稷的顆粒夾雜在多種野生植物籽粒之中，這似乎說明中歐濱湖地區原始農業中，粟和黍稷也是最早種植的糧食作物。十九世紀瑞士植物學家狄堪道 Alphonse de Candolle，以野生植物生長地區、語言學、考古及古今文獻綜合研究栽培植物之起源，卓然成家。他認為粟和黍稷起源於華北，在史前已由亞歐大陸的草原區傳入東歐、中

---

【註41】 J. Desmond Clark, “Africa South of the Sahara,” pp. 19 and 21; also R. J. Braidwood and G. R. Willey, “Conclusions and Afterthoughts,” in Robert J. Braidwood and Gordon R. Willey, ed., *Courses Toward Urban Life* (Chicago: Aldine, 1962).

【註42】 劉斌雄，“臺中縣清水鎮牛罵頭遺址調查報告” 臺灣文獻，6卷4期，頁83。

【註43】 Alphonse de Candolle, *Origin of Cultivated Plants* (New York: Appleton, 1892), pp. 378-380; L. J. King, *Weeds of the World*, pp. 10-11, 有粟與稷兩屬顆粒放大圖。

歐，本應係不移之論。

目前科學及文獻資料雖遠較狄氏生時爲富，但若干當代植物及地理學家反而不如狄氏研究工具之廣，考訂工作之認真。如德國著名的 Engler 植物分類詞典認爲稷屬 *Panicum* 源出印度。【註44】以研究乾旱地區聞名的德國地理學家 Hermann von Wissmann，仍然完全抹殺中國，只憑想像，不談實據，認爲印度西北部乾旱地區，可能是世界上小米的起源地和最早種植的區域。【註45】印度研究小米的專家 N. Krishnaswamy，認爲小米在印度栽培已經數千年之久，迭經人工選擇育種，至今印度已無野生小米種屬。他更進一步認爲小米原生於熱帶及亞熱帶地區，中國北部的小米不是原生的，而是由熱帶地區傳入的。【註46】這類說法，必須嚴格加以檢討。

據近年印度政府集合國際科學學人編撰規模龐大而尚未刊印完畢的百科全書式的印度的財富，其中稷屬 *Panicum* 的長文裏，

---

【註44】杜亞泉，高等植物分類學，頁31。按此書根據 Englers. Franz Schwartz, The Original of Cultivated Plants (Cambridge, Mass. Harvard University Press, 1966), pp. 145-146, 仍以爲小米原出於中亞。

【註45】Hermann von Wissmann, "On the Role of Nature and Man in Changing the Face of the Dry Belt of Asia," in William L. Thomas, Jr., ed., Man's Role in Changing the Face of the Earth (Chicago: University of Chicago Press, 1956), p. 285.

【註46】N. Krishnaswamy, "Origin and Distribution of Cultivated Plants of South Asia: Millets," Indian Journal of Genetics and Plant Breeding, Vol. 11, no. 1 (June, 1951), pp. 67-74.

明白指出印度根本沒有發現過稷屬的野生種。【註47】這一事實，有相當的科學意義，因為自從狄堪道的名著問世以來，植物學家以野生種屬的多少為推斷植物起源地重要根據之一。印度考古工作中尚未發現過早期的小米。梵文“小米”（*Panicum miliaceum*）一名詞是 *cīnaka*（“Chinese”）或 *cinna*。【註48】小米在當代印度各種語言中名稱當然很多，但印度語 Hindi 中小米稱為 *chena* 及 *cheen*，孟加拉語 Bengali 稱為 *cheena*，印度中西部 Gujarati 語稱為 *chino*，【註49】看來都與中國有關。孟加拉語中小米的異稱是 *bhutta*，此名詞看來與中國無關，但無疑義反映小米是傳自喜馬拉雅山麓的不丹國（*Bhutan*）。【註50】誠然，語言學的證據不是唯一強有力的證據，不過印度主要語言中，自中國傳入的植物，其名稱確往往與中國有關。例如“桃”至今叫作 *cīnanī*（“Chinese fruit” “中國果實”），梨叫作 *cīnarājaputra*（“crown-prince of China” “中國皇太子”）。【註51】再中國稱有黏性的小米 *Panicum miliaceum glutinosa* 為黍稷，而波斯文小米即叫作 *sūsū*，顯明是黍稷的忠實音譯。【註52】

---

【註47】 *The Wealth of India: A Dictionary of Indian Raw Materials and Industrial Products* (New Delhi: Publications and Information Directorate), 至 1966 年已出七大本，尚未刊完。“*Panicum*”長文在第七本。

【註48】 Berthold Laufer, *Sino-Iranica* (Chicago: Field Museum, 1919), p. 595.

【註49】 *The Wealth of India*, Vol. 7, p. 225.

【註50】 芝加哥大學同事，Edward C. Dimock 教授面告。

【註51】 Laufer, *Sino-Iranica*, p. 540.

【註52】 Laufer, *Sino-Iranica*, p. 565.

自純科學的植物性能觀點看，粟和黍稷是中國半乾旱黃土區的原生植物，也不是偶然的。植物生長最重要的因素是水分和溫度，而水分或者更重要些。在半乾旱黃土區域的長期“物競天擇”過程之中，只有最耐旱的植物纔能生長繁衍在植物羣中取得優勢。植物的耐旱性，科學上有兩種比較精確的計算法。一是衡量植物的水分“蒸散係數”（transpiration coefficient）。所謂“蒸散係數”就是植物每吸收1000公厘（gm.）水後，所蒸散出去的水分的重量。二、從“蒸散係數”即可計算各種植物水分利用的“效率”（efficiency of transpiration）。所謂水分利用的“效率”就是植物每吸收1000公厘水之後，除根部外，能產生多少公厘的乾的物質（dry matter）。二者實係一事之兩面，如蒸散係數越高，則水分利用的效率越低；相反的，如植物吸水之後，蒸散的水分少，而產生乾物質多，則水分利用的效率高。美國植物學家對普通陸種糧食作物曾作過兩組獨立的試驗，其試驗結果詳下表：

表 六

六種糧食作物的水分蒸散係數及水分利用效率\*

植物名稱	第一試驗		第二試驗	
	係數	效率	係數	效率
小米（粟 <i>Setaria italica</i> ）	274	3.65	224	4.46
高粱（ <i>Andropogon sorghum</i> , Dakota Amber種）	285	3.51	268	3.73

· 黃土與中國農業的起源 ·

小麥 ( <i>Triticum vulgare</i> , Capsarquis 耐旱種 )	550	1.82	403	2.48
玉蜀黍 ( <i>Zea mays</i> , Northwestern Dent種 )	361	2.77	—	—
大豆 ( <i>Glycine max</i> )	646	1.55	—	—

\* 此表採自 L. J. King, *Weeds of the World*, table VI, P. 180. 第一試驗作於1927年，地點為美國 Colorado 州；第二試驗作於1931年，地點為美國中西部之最北部。按兩區皆為半乾旱地帶。原表中尚有數種旱區常見之野草，本表未收。

上表數字充分證明所有普通陸種糧食作物之中，粟的水分利用效率最高，高粱次之，玉蜀黍又次之。這三種植物可目為耐旱的作物。即使耐旱種的小麥，其需水量幾乎是粟的一倍，而大豆需水量幾乎是粟的三倍。這一科學事實，最強有力的說明何以在半乾旱的地區，小米是得天獨厚的糧食作物。參照本刊上編所論黃土區域自然環境，和中編所詳析古代植被的特徵，再加上小米最能耐旱的科學事實，我們可以斷言，小米是中國半乾旱黃土區的原生植物。

粟和黍稷既是半乾旱黃土區最適於生存繁衍的糧食作物，仰韶時代的人們採集野生粟稷種籽以事種植的過程中，所遭遇的技術困難，必較試種其他糧食作物為少。從詩經魯頌閟宮“黍稷重穋”一語，我們可以猜想自古華北的小米即有早熟和晚熟的許多品種。按小米成熟期最長不過四個月，早熟者僅需兩個半月。遠古時代，許多早熟晚熟不同品種，足以適應黃土區各地不同的小

自然環境。因爲易種而早熟，自羅馬時代至今，亞歐大陸乾旱和半乾旱區域的游牧民族，也部分的從事於糧食種植，而所種的糧食即是粟稷。這因爲游牧人民只要夏季棲息一地，即可種植粟稷，俟收割後又逐水草而遷徙。今日馬來半島比較原始的少數游牧民族，亦是如此。【註53】按仰韶遺址面積一般皆遠較龍山遺址爲大。這一現象似乎說明反映仰韶遺址是曾經間斷而重複佔居的，“定居”之中仍不免有“遷徙”。【註54】我們推測，仰韶時代由遷徙到定居的過程中，小米實具有樞紐性的作用。

綜合現有考古、植物、語言、文獻種種證據，我們可以得到以下的結論——小米中的粟屬和稷屬是華北半乾旱黃土區的原生植物；粟屬和稷屬在中國種植的時代，比他種小米在世界其他半乾旱區域種植的時代，要早得很多；東南亞各地，南亞的印度半島，亞歐大草原區直迄東歐、中歐的粟屬和稷屬都是史前及有史時代由中國傳去的。

### (丙) 高粱

中國農作物歷史研究之中，最難圓滿解答的問題，就是晉代以前的文獻決無有關高粱的記載，而近三十餘年的考古工作似乎已證明高粱在史前時期已在華北出現。安志敏先生對史前高粱發現與鑑定的經過，曾作以下的簡報：

---

【註53】 I. H. Burkill, *A Dictionary of Economic Products of the Malay Peninsula* (London, 1935), 2 Vols., Vol. 2, p. 1656 & p. 1999.

【註54】 張光直先生多種著作之中，皆曾指出，所見甚是。



· 黃土與中國農業的起源 ·

董光忠氏於民國二十年發掘山西萬泉縣荆村之際，嘗發見穀類灰燼，惟當時並未加以研究。淪陷期間日人高橋基生氏鑑定爲粟（*Setaria italica*）及高粱（*Andropogon sorghum* var. *vulgaris*）。【註55】

荆村的仰韶文化遺址中，高粱和粟既同時出現，而粟無疑問是人工種植的，所以高粱也應該是栽培的，不是野生的。值得注意的就是史前高粱的發現，至今爲止，仍只限於荆村一處。

殷代卜辭與兩周金文中雖都未見高粱，但一九五五年南京博物院再度發掘江蘇淮水以北，舊屬宿遷縣，今屬新沂縣的三里墩古文化遺址時，在龍山文化層以上的殷周文化層中發現了“高粱竿”。報告說明，“由於燃燒成炭的緣故，外形保存尙好，經南京農學院農學系主任李揚漢教授鑑定是高粱竿近根部。此外，還有高粱葉遺迹。”【註56】

關於近年戰國及漢代遺址中所發現的高粱，于省吾先生曾有簡報：“一九五五年東北博物館文化工作隊在遼陽三道壕西漢村落遺址發現一小堆火燒過的炭化高粱。同年山西文化局文物工作隊，在石家莊市市莊村發掘戰國時趙國的遺址，也發現過炭化高

---

【註55】安志敏，“中國史前時期之農業”燕京社會科學第二卷（一九四九年十月），頁39。荆村史前高粱種植一事，似已爲近年考古界所普遍接受。參看佟柱臣，“黃河長江中、下游新石器文化的分佈與分期”考古學報，1957，第2期，頁7—22。

【註56】南京博物院，“江蘇新沂縣三里墩古文化遺址第二次發掘簡報”考古，1960，第7期，頁21—22。



梁兩堆。以上兩點都能證明戰國和西漢已經有了高粱，因為高粱粒較圓且大，容易辨認，不會有錯。”【註57】此外，洛陽西漢末年墳墓一座之中，亦曾發現一件陶倉，其外面字蹟已經模糊不清，內中盛有高粱的朽屑。【註58】

荊村史前的高粱，加上蘇北殷周、河北石家莊戰國、遼陽及洛陽西漢諸遺址中高粱的發現，似乎表明高粱也是華北的原生糧食作物。為證成此說，我們應該扼要檢討高粱在舊大陸早期傳佈的歷史。

早在十九世紀末葉，瑞士哲人狄堪道氏即已指明以下有關高粱的主要史實：（一）埃及考古雖尚未發現高粱顆粒或灰燼，但曾發現高粱葉子的殘痕，埃及古代圖畫之中確有高粱的描繪。（二）中歐瑞士及意大利濱湖地區史前遺址中無高粱。（三）古希臘文及梵文皆無高粱這一名詞。按狄氏生平景仰中國文化及中國對栽培植物的供獻，惟當時並無任何有關高粱的考古資料，且狄氏僅知遲至西晉之世，高粱之名（蜀黍）始見於中國文獻，所以最後結論認為高粱原出於熱帶非洲，史前已傳入埃及，逐步東傳，最後始傳入中國。【註59】

我們今日既已有荊村史前、其他殷周、戰國和西漢各時代高

---

【註57】 于省吾，“商代的穀類作物”東北人民大學人文科學學類，1957，第1期，頁81—82。

【註58】 賀官保，“洛陽老城西北郊81號漢墓”考古，1964，第8期，頁406。

【註59】 Alphonse de Candolle, *Origin of Cultivated Plants*, pp. 380-384.

梁實物的發現，對狄氏的結論，一半可以接受，一半應加修正。可接受的就是高粱在舊大陸的西南部，是原生於熱帶非洲，史前似已傳入埃及，而歐洲、西亞及印度均非高粱的原生區域。所應加修正的就是在舊大陸極東部，高粱原生於華北；換言之，高粱有東、西兩個獨立的原生區域。蘇聯瓦維洛夫氏自植物地理觀點，也認為熱帶非洲（事實上指阿比西尼亞）和華北是高粱的兩個原生區域。【註60】近年中國的考古發現，很明顯的支持瓦氏的看法。

在東半球極東部的華北和西南部熱帶非洲之間的遼濶地區，就目前所知，高粱的出現都比較晚。高粱傳入波斯大約正當耶穌紀元前後。【註61】近年印度考古，在孟買（Bombay）東南內陸 Nevasa 附近發現高粱顆粒，經鑑定為 *Andropogon sorghum*（L.）Brot.，其文化層的年代是紀元後第一至第三世紀。【註62】按 Nevasa正在今日印度盛產小米和高粱的區域之中，而此區高粱的考古年代如此之晚，似乎也增強我們以上的推論。

但是我國高粱早期種植傳佈的歷史，至今仍是個謎。高粱最早的文獻記載是在紀元後四世紀博物志中。博物志是假託為西晉張華所撰，但確似晉代的作品。其中有關高粱的記敘，徵引在六

---

【註60】 N. I. Vavilov, *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*, pp. 14-54.

【註61】 I. H. Burkill, *A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula*, Vol. II, pp. 2056-2059.

【註62】 H. D. Sakalia, etc., *From History to Prehistory at Nevasa* (University of Poona, 1960), appendix 6, pp. 529-530.

世紀前半期賈思勰的名著齊民要術：“地三年種蜀黍，其後七年多蛇”。“蜀黍”是高粱初見於我國文獻的專名。按齊民要術歷代傳鈔刊印，版本不一，有待精校之處甚多。大陸上兩位植物學家認為以上一語應該是：“地節三年種蜀黍，其後七年多蛇”。【註63】按地節是漢宣帝的年號之一，地節三年就是紀元前六十七年。事實上版本孰是孰非，對我們研究的對象並無重要影響，因為博物志相關一語的真正用處僅在表明高粱的專名遲到紀元後四世紀始行出現。

誠然，乾嘉學者對古代草木穀類曾作不少訓詁工作。程瑤田通藝錄中九穀考一文，即認為稷就是高粱。王念孫王引之父子在廣雅疏證中大體採用程說。但程說之謬，吳其濬的植物名實圖考已有詳細謹嚴的討論，茲不贅述。美國已故治植物兼及漢學的Michael Hagerty氏，大體遵循吳說，指明中國農書之中，最早倡導廣種高粱以佐民食，並詳述耕植方法的，是元代的務本新書。【註64】

就本刊作者所知，其他有關高粱的基本史實，應該簡單提及。(一)南宋淳熙二年(1175)羅願所撰的新安志是我國文獻中最早簡單描寫高粱的植物形態的著作。因為高粱“長大如蘆”，所以

---

【註63】石聲漢，齊民要術今釋（北京科學出版社，1957—58），第四分冊，頁724。

【註64】Michael J. Hagerty, “Comments on Writing Concerning Chinese Sorghums” *Harvard Journal of Asiatic Studies*, Vol. 5 (1940), pp. 234-260.

· 黃土與中國農業的起源 ·

皖南一帶一向稱之爲“蘆稭”。【註65】(二)永樂元年(1403)，  
“戶部尙書郁新言湖廣諸衛收糧不一種，請以米爲準。凡粟、  
穀、糜、黍、大麥、蕎、稭二石，稻穀、葛秫二石五斗，穆、  
稗三石，皆準米一石，小麥、麻、豆與米等。從之，著爲令。”  
【註66】這是我國歷史上中央政府第一次收納高粱(葛秫)爲稅  
糧的記載。(三)現存明代以前的方法，除了羅願的淳熙新安志以  
外，物產門皆不列高粱；而自明以降，方志中物產門列有高粱  
的，纔越來越多。

根據以上文獻的檢討，高粱的普遍種植確像是元代開國以後  
纔開始的。晉代以前，高粱並無專名。從殘佚輯出的廣志中雖有  
“遼東進赤粱，魏武帝以爲御粥”的記載，【註67】但赤粱即使  
是高粱，由遼東特別進貢並爲御粥，亦可反映高粱在當時是比較  
新奇少見的糧食。洛陽燒溝大批漢墓中發現近千件的陶倉和很多  
件陶壺、陶甕，內中不少件出土時盛有粟、黍、稷、稻、大豆、  
麻、薏苡米等糧食的皮殼，但內中並沒有高粱【註68】。同時，燒

---

【註65】羅願，淳熙新安志(光緒1887重刊本)，卷二，頁四上。

【註66】明史(台北藝文影印殿本)，食貨志，卷七十七，頁八下至九  
上；確切年代見郁新傳，卷一五〇，頁一上至一下。

【註67】廣志(玉函山房輯佚書)，卷上，頁八。在于省吾，“商代的穀  
類作物”頁81徵引。

【註68】洛陽燒溝漢墓(北京科學出版社，1959)，第三編，第一章，頁  
94—159。按近年大陸考古專刊，甚少單列植物，此刊中諸種糧  
食，皆散見於個別器物項下。本刊作者雖對此書陶器全章翻檢數  
遍，不敢謂決無遺漏。

溝及洛陽其他地點所掘出大批陶倉等器外部往往有文字，如“黍粟萬石”，“稻米萬石”，“小麥萬石”，“大麥萬石”，“梁米萬石”，“白米萬石”，“大豆萬石”，“麻萬石”，“藁萬石”之類，但都沒有寫明高粱的。【註69】至今已經發掘大批洛陽漢墓之中，僅有老城西北郊八十一號漢墓中一件陶倉內盛有高粱的朽屑。最堪注意的就是北魏末年賈思勰在齊民要術裏，把蜀黍放在全書最後一卷，“五穀果蔬菜茹非中國物產者”。雖然誠如石聲漢教授指明，這卷的篇名和這卷的實際內容不很相稱，【註70】但在紀元後六世紀前半，高粱不是華北通常的糧食作物，應該沒有太多疑問。

綜合考古和文獻資料，我們只能認為高粱雖在史前即在荆村種植，而且歷經殷周、戰國、兩漢在遼東及黃淮中原偶有發現，但並非通常糧食作物。至於為何高粱的種植自史前至元初並不普遍，我們無法圓滿解答。據美國植物學家試驗，高粱在今日普通旱地作物之中，其耐旱性和水分利用效率之高，僅亞於粟。高粱是中國半乾旱黃土區的原生食糧植物，本不足異。但植物因自然條件或人工育種，性能不斷在變化。我國遠古的高粱是否如今日佳種高粱耐旱性同樣的高，無由得知。可能我國遠古時代的高粱對自然條件的要求比粟和黍稷多少要嚴格一些，也許種植不如小米簡易，或者在農業技術水準相當原始的時期，其單位產量不如

---

【註69】 同註68；並參照張勳燎，“洛陽金谷園村漢墓中出土有文字的陶器”考古，1964，第5期；及陳直，“洛陽漢墓羣陶器文字通釋”考古，1961，第11期。

【註70】 Berthold Laufer, *Sino-Iranica*, pp. 208-219; 254-275; 288-296.

• 黃土與中國農業的起源 •

小米高。內中總有一些至今不明的原因，使華北古代居民不願廣種高粱。近代高粱在我國種植的區域甚廣，但一般而言，高粱是雨量較多華北平原和東北的主要糧食作物，並不是黃土高原的主要糧食作物。

至於高粱何以遲至元代始漸為國人普較種植，**Hagerty** 氏曾作揣測。他認為蒙古西征，在中亞及西亞半乾旱地區發現高粱籽粒、竿、葉的種種經濟價值，因而在中國大事倡種。我們也不能完全否定元初自中亞、西亞輸入中國佳種高粱的可能性。誠如已故勞佛博士所論，中國本有原生野種胡桃（核桃），其種不佳，長期被人忽視；俟魏晉時波斯良種核桃傳入逐漸廣植之後，原生野種纔開始被人注意。中國的野苜蓿 *Medicago denticula* 和野葡萄 *Vitis bryoniaefolia* 亦有類似的歷史遭遇【註70】明乎此，有關高粱歷史的謎，似乎也可以得到部分的解釋。

我們對高粱試作一總結論：高粱是華北的原生植物，雖自史前業經人工種植，但在古代農作系統中未佔重要地位。

### （丁）稻

一九二一年瑞典地質學家安特生氏在河南滎池仰韶村發現新石器文化遺址，“仰韶文化”自是大著。安氏攜返瑞典多件仰韶村掘出陶片之中，有一陶罐殘片，其上充滿穀殼印痕。數年後經瑞典植物學家 **G. Edman**及 **E. Söderberg** 研究，斷定為人工栽培稻穀（*Oryza sativa*）的外殼。二氏所撰德文鑑定報告，於一九二九年由中國地質學會發表。【註71】由於近年仰韶文化遺址發



現日多，我國考古學界一般認為仰韶村遺物所代表的文化，並非今日公認的“典型”仰韶文化，而可能是屬於仰韶晚期夾雜龍山成分的文化。

仰韶村陶片上的稻穀印痕，安氏本人及當時考古學界都認為是驚人的考古發現。因為當時西方考古學家自始即有一種先入為主的假定——中國新石器文化淵源於西南亞，中國最早的農作物應該是西南亞原生、早已種植的小麥。即使中國考古及植物學家，對仰韶村史前人工種植的稻，亦往往不能完全無疑，因為原生野稻無疑義出於熱帶及亞熱帶季候風區雨量充沛的地帶，而仰韶村卻在河南西部的黃土區域，其文化年代又如此之早。但仰韶村稻穀的鑑定，極為嚴謹，不容再加懷疑。而且近年陝西華縣柳子鎮比較典型的仰韶文化層中，草灰中夾雜粟的外殼，“此外尚發現有類似稻穀之遺跡，因未經進一步研究，目前尚難肯定。”

【註72】我們渴望柳子鎮“稻穀”的精確鑑定，因為如果陝西渭水盆地仰韶期間確已有稻，我們不但可以不專靠仰韶村稻穀的“孤證”，而且可以進一步肯定我國古文化的核心區的最早農作物系統的複雜性和原始創造性。

---

【註71】G. Edman & E. Söderberg, “Auffindung von Reis in einer Tonscherte aus einer etwa fünftausendjährigen chinesischen Siedlung” *Bulletin of the Geological Society of China*, vol. 8, no. 4 (1929), pp. 363-368. J. G. Andersson, *Children of the Yellow Earth*, pp. 335-336 追敘發現及鑑定經過。

【註72】黃河水庫考古隊華縣隊，“陝西華縣柳子鎮考古發掘簡報”考古，1959，第2期，頁73。



治史者最不可少的是絕對年代。根據本刊本編（乙）節中的討論，仰韶文化的上限可能推早到紀元前第五個千年，其下限無論如何也不像會晚過紀元前三千年。我們最主要的根據是台灣龍山文化遺物，經放射性炭素14的試驗，說明這一史前文化在紀元前二千五百年左右已經開始。保守的看法，仰韶村的稻植應該不晚於紀元前三千年，柳子鎮的稻穀，如果證實，應該還要早些。

近十七、八年來新石器時代遺址在全國各地的大批發現，使我們初步瞭解華北仰韶和龍山兩古文化對長江流域各種新石器文化的影響。長江流域雖在本刊認為古文化“核心區”之外，但長江及淮水流域新石器遺址中稻穀的發現，極有助於我們對“核心區”最初農作系統的研究。

近年江淮區域史前考古重要收穫之一，是江蘇淮安青蓮崗文化的發現。“從文化面貌上看，它與黃河流域的新石器時代文化有着某些聯繫，在施加陶衣和彩繪技法上，以及鉢、皿等器物的形制，都與仰韶文化近似；鬲、豆等陶器又具有山東龍山文化的風格；……在相對年代上，青蓮崗文化可能是介於仰韶文化與龍山文化之間，或與黃河流域的早期龍山文化大致同時。”【註73】屬於青蓮崗文化領域之內，如南京的廟山和無錫的仙蠡墩兩處遺址的早期文化層中，都發現多量的石製農具和稻穀的痕迹。安徽肥東縣大陳墩史前遺址亦曾發現稻粒。【註74】如果上述相對年代是正確的話，江蘇南部至遲於紀元前第三個千年的前半，稻作

---

【註73】 新中國的考古收穫，頁31。

已經開始了。

浙江北部錢塘江下游和太湖周圍一帶的原始文化以杭縣良渚文化遺存爲代表，近年稱之爲良渚文化。據初步研究，早期良渚文化受華北龍山文化的影響相當顯著，所以應該是晚於華北龍山的新石器文化。良渚文化延續甚久，其下限則已入銅石並用時代。在屬於良渚文化領域，如吳興錢山漾和杭州水田畝兩處遺址之中，都發現大批農具和完全炭化的稻穀外殼。稻穀殼輪廓保存良好，經浙江農學院鑑定，內有粒形較爲粗短的稞 (*Oryza sativa* L. subsp. *Keng*) 和粒形較爲細長的秈 (*Oryza sativa* L. subsp. *Hsien*)。【註75】

近年長江中游史前考古的重要收穫是一九五五年湖北京山屈家嶺遺址的發現。屈家嶺文化是江漢中原的原始文化，其相對年代至今尚無一致的看法。比較保守的看法，“屈家嶺文化的年代……似應晚於黃河流域早期龍山文化，而早於中原地區的商殷文化。”【註76】從屈家嶺遺址的晚期地層中，發現五百多平方米

---

【註74】蔣纘初，“關於江蘇的原始文化遺址”考古學報，1959，第4期，頁36及38。夏鼐，“長江流域考古問題”考古，1960，第2期，頁2，提及肥東大陳墩的稻，惟有關大陳墩稻粒發現的原來報告，尚未獲見。

【註75】浙江省文物管理委員會，“吳興錢山漾遺址第一、二次發掘報告”考古學報，1960，第2期，頁73—91；“杭州水田畝遺址發掘報告”同上，同期，頁93—106。

【註76】京山屈家嶺（北京科學出版社，1965），頁75。新中國的考古收穫，頁30，似乎將屈家嶺文化的相對年代提得早些。

的稻穀殼的紅燒土。此外在湖北天門石家河和武昌洪山放鷹台等新石器遺址中，亦有稻穀的發現。稻穀殼如此大量的利用，說明紀元前兩千年左右，水稻已經是江漢平原的主要糧食作物。一九六〇年八月，京山朱家嘴新石器時代紅燒土中又發現夾有大量的稻穀殼。就此一史前遺址中多種器型的分析，朱家嘴遺址的文化，“應比屈家嶺遺址的早期文化還要原始。因此，……它的年代應比屈家嶺遺址為早，或與它的早期相當。”【註77】準此，江漢平原稻作的年代，似乎可以向上推到紀元前第三個千年的中葉或前半。

因為紅燒土中不少稻穀殼保存良好，農業科學院畢生致力水稻研究的丁穎教授曾作精細的穀殼形態測定並與我國其他地方多種稷、秈稻粒比較。就本刊作者所知，這是我國史前稻穀最有系統的形態測定。丁先生的結論是屈家嶺等處史前所種的稻是稷屬而不是秈屬。丁先生又與洛陽東漢墓羣中所發現的稷屬稻穀外殼比較，相信二者之間可能有一定程度的種緣關係。【註78】

以上所舉史前稻穀的發現，在“核心區”內至少已有仰韶村一處，很可能華縣柳子鎮於仰韶時代已經有稻；在“核心區”以外，東南方有安徽肥東大陳墩、江蘇南京廟山，無錫仙蠶墩，浙江吳

【註77】湖北省文物管理委員會，“湖北京山朱家嘴新石器遺址第一次發掘”考古，1964，第5期，頁215—219。

【註78】京山屈家嶺，“附錄”，頁78—80，有丁穎鑑定報告。報告全文並英文提要事前已另文發表，“江漢平原新石器時代紅燒土中的稻穀考查，”考古學報，1959，第4期，頁31—34。英文提要中的推論，尤為重要。

興錢山漾，杭州水田畝等五處；在“核心區”之南有湖北京山屈家嶺、朱家嘴，天門石家河，武昌放鷹台等四處。我國史前稻穀的發現，以出處言，至少已有十處之多，以時代論，上起仰韶，下迄商殷前夕，前後相距可能兩千年之久。這種考古收穫，即以世界水準衡量，亦不能謂為不富。但我們不能僅就中國稻穀的考古發現即作一般性的推論。因為稻在世界農業史上的地位極為重要，有關稻的起源的植物學及考古學上的問題甚為複雜，我們不能不先檢討世界野生稻的地理分佈及栽培稻的主要考古及文獻資料。

本編（乙）（丙）兩節已一再指出西方植物學家因語文之隔，往往不能充分瞭解我國對世界農業的供獻。關於稻的起源及其傳佈，西方學者對中國考古及文獻資料，更為茫然。其中偏謬之見甚多，應擇要加以辨正。

植物學家一般同意，稻 *Oryza* 至今已經肯定的不同種屬共有二十三種之多，內中僅有兩種為人類所栽種，其餘仍係野生。人工栽種的兩種之中，*Oryza glaberrima* 僅限於非洲西部，在世界農業上無足輕重，而 *Oryza sativa* 一般稱為栽培稻，分佈極廣，與小麥在世界農業上同佔最重要的地位。就西方植物學家所知，二十一種至今仍為野生之稻，非洲及馬達加斯加（Madagascar）島有八種，自成一系統，可以不論；印度及東南亞大陸及羣島共有九種；中南美有五種；澳洲有一種。【註79】因為印度及東南

---

【註79】 *The Wealth of India*, Vol. 7, “Oryza” esp. Table 1, p. 111.

· 黃土與中國農業的起源 ·

亞野生稻種之多，所以西方植物學家一致認為印度及東南亞為稻的最主要原生地帶。本世紀內對栽培植物起源論卓然成家，影響最大的是蘇聯的瓦維洛夫。

瓦氏論稻：

雖然就栽培植物總數而言，熱帶印度僅亞於中國，居第二位，但印度的稻傳入中國後近千年來成為中國主要的食糧作物。因此，熱帶印度在世界農業上〔的供獻較中國〕更為重要。印度是稻的原生地可由以下事實證明：若干野生及栽培種屬具有原始野草特徵，不假人力即可滋生，成熟時籽粒脫落，以保證天然自行播種。在印度又可尋獲野生及栽培之間種種過渡形態的稻種。舉世栽培稻種，亦以印度為最富，其中接近原始形態的粗粒諸種最具代表性。印度與中國及其餘亞洲次生區域之不同，即是印度稻種中顯性遺傳因子的普遍存在。【註80】

瓦氏相信印度是稻的原生地，科學方面理由相當充足，勿庸再辯。但他推論之中，可再商榷之處甚多。首先應加駁正的就是他認為稻是由印度傳入中國的說法。這說法今日幾乎為全部西方植物學界所接受，事實上毫無根據。以上所舉中國近年考古發現，遠在仰韶期間華北已經植稻，稍後長江中下游已以稻為主要糧食作物。反觀印度近年考古發現，最早的稻的印痕出現於印度中西部 Lothal，經放射性炭素14試驗，其年代為紀元前一千七百

---

【註80】 Vavilov, *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*, p. 29.

年或稍晚。再則在印度中部 Navadatoli 亦有稻穀的發現，其年代亦略同。在此二處所掘更早的文化層中只發現小麥，並無稻的痕跡。【註81】在恒河（Ganges River）上游 Hastināpura 地方，稻穀出現的文化層，其大約年代為紀元前一千年或八百年至五百年之間。【註82】就印度古代文獻言，最早的梵文梨俱吠陀 Rig-veda大約輯成於紀元前一千年左右，可能稍早，內中有小麥和大麥，根本沒有稻字。在晚於紀元前一千年輯成的梵文阿闍婆吠陀 Atharaveda中，稻字 *vrihi* 始初次出現。【註83】在印度東部孟加拉 Bengal 區域，紀元前三世紀的法令裏，纔提到以稻米備賑。【註84】印度半島南部，一般植物學家都認為是稻的理想原生地，開化較晚，其最古的 Dravidian 典籍中雖已有稻，但其時代遠較梵文典籍為晚。【註85】

就現有印度考古及文獻資料而言，印度稻作之始要比中國至少晚一千年以上。印度最早的稻作，在時代上只相當於我國史前

---

【註81】 Sir Mortimer Wheeler, *Civilizations of the Indus Valley and Beyond* (New York: McGraw-Hill, 1966), p. 90.

【註82】 同上，pp. 97-98.

【註83】 Arthur A. MacDonell and Arthur B. Keith, *Vedic Index of Names and Subjects* (London: John Murray, 1912), Vol. 2, p. 345; Sir Monier Monier-Williams, *A Sanskrit-English Dictionary* (London, 1956), p. 1043.

【註84】 Wheeler, *Civilizations of the Indus Valley and Beyond*, pp. 125-126.

【註85】 K. Ramiah and R. L. M. Ghose, "Origin and Distribution of Rice," *Indian Journal of Genetics and Plants Breeding*, Vol. 11, no. 1 (June, 1951), p. 10.



· 黃土與中國農業的起源 ·

晚期的吳興錢山漾和杭州水田畝，或稍晚。仰韶村稻作之早，勿庸贅述。即是長江中、下游史前七處的稻作，都比印度最早的稻作要早幾百年至一千年。梵文梨俱吠陀中沒有稻字，是印度稻作開始之晚的有力佐證，而且與近年印度的考古發現極相符合。瓦氏及一般植物學家所倡稻自印度傳華之說，顯然不能成立。

瓦氏另說須加辨正的就是印度是稻的原生地，中國和亞洲其他稻作區是次生地。因為今日印度野生稻種屬之多，栽培稻中亦不乏“原始性”，我們不否認印度是稻的原生地，但無法認為印度是稻的唯一原生地區，更無法認為中國是稻的次生地。茲先從中國歷代文獻中羅輯並嚴格甄別野生稻的記載。

按殷代卜辭中有葷字，即粳，唐蘭先生認為應讀作藁，就是稻。【註86】雖然當代卜辭專家中有人不同意這種音訓，【註87】但史前稻穀的考古資料既已如此豐富，商代有稻，實已無可再疑。有人又因商代尚無灌溉而懷疑到稻的種植；其實原始稻作往往與灌溉無關，此點本節以下將略加討論，茲不贅。最有科學意義的是殷代卜辭中已有秬字。說文：“秬、稻今年落，來年自生，謂之秬”。秬無疑義是自古至今最普通的，多年生的野生稻

---

【註86】唐蘭，殷虛文字記（北京大學講義），徵引在胡厚宣，甲骨學商史論叢，二集（成都，齊魯大學，一九四五），上冊，“卜辭中所見之殷代農業”。李孝定，甲骨文字集釋，亦採唐說。

【註87】不同意唐蘭詁稻的，有于省吾，“商代的穀類作物”；陳夢家，殷虛卜辭綜述（北京科學出版社，1956），第十六章；郭寶鈞，中國青銅器時代（北京三聯書店，1963），頁110—111。



*Oryza perennis*。按水稻專家都認為今日栽培稻的祖先必是一種野生稻，一派以為可能是 *Oryza fatua*，近年科學意見認為 *O. perennis* 是栽培稻祖先的可能性更要大些。【註88】據西方植物學界的報告，*O. perennis* 的地理分佈甚廣，印度東部的 Orissa 區、東北部 Bengal 區、印、緬之間的 Assam、緬甸、印尼和臺灣都有這種多年生的野生稻。【註89】事實上我國自殷代即有這種野生稻，而且在當時已經人工培種，卜辭原文：“乎甫秬于妣，受年。”于省吾先生解釋“乎”就是命令，“甫”是卜辭中習見的人名，“秬”用作動詞，就是種秬，“妣”是卜辭中習見的地名。此句全意就是：“令甫種秬于妣而受有豐年。”【註90】按卜辭中人受年所及的地方一向不出商殷邦國領域的範圍，【註91】妣究竟是今日何地，雖不可知，但必在華北平原無疑。

自殷商、經兩周、迄秦漢，字彙日增，新字往往是古字一音之轉。清季劉寶楠釋穀綜合漢代及清代有關穀類的文字訓詁，認為“糴”（音呂）和“稻”就是從秬字轉出來的新字，其初義就是秬。“糴”和“稻”又有時寫作同音俗字“旅”，有時亦寫作“相”。【註92】淮南子泰族訓中提到“離”，段玉裁說文解字注：

【註88】 *The Wealth of India*, Vol. 7, pp. 114-116.

【註89】 同上，p. 114.

【註90】 于省吾，“商代的穀類作物”，頁101。

【註91】 陳夢家，殷虛卜辭綜述，頁639。

【註92】 劉寶楠，釋穀（皇清經解續編，卷一〇七六），頁十六下至十八上。

· 黃土與中國農業的起源 ·

淮南書：“離先稻熟，而農夫耨之，不以小利傷大穫也。”

〔高誘〕注云：“離與稻相似，耨之爲其少實。”疑離卽秠。  
……他書皆作稽，力與切。埤蒼：“稽，自生也。”亦作稻。

【註93】

如果段玉裁所詁正確，“離”就是多年生、野生的秠。按高誘原注有“稻米隨而生者曰離”一語，【註94】段玉裁徵引時省略。此語有相當科學意義，因爲 *Oryza perennis* 確是隨稻漫生，隨時可與栽培稻天然交配。淮南子所記，表明西漢之世，淮南稻作區的農夫，根據歷代積累經驗，充分瞭解栽培稻產量較豐，因而不得不防止野生稻的天然蕃殖。這不但反映自殷至漢一千年中我國水稻育種的成就，而且對我國古代野生稻種逐漸減少的原因，給予一個高度理性的解釋。

自東漢以降，史書頗不乏“採稽”，“採稻”，“採稻”和穀物“旅生”的記載。但我們應該注意，稽或稻的原始意義雖是野生稻，漢、魏以降已往往引伸爲一般野生可食的穀物，後來甚至再引伸爲“出門碰碰運氣發點財”之義。【註95】爲審慎計，凡東漢、魏、晉史籍中“採稻”或僅言“野穀旅生”而未特別標明是野生稻的記載，我們一概不加徵引。同時我們應該說明，我們拒絕徵引的

---

【註93】段玉裁，說文解字注（商務鉛印本），第七篇上，頁八十七至八十八。

【註94】淮南子（四部備要本），卷二十，頁十八下。

【註95】此係胡適之先生解釋，引在周法高，顏氏家訓彙注（中央研究院，1960），第三冊，頁一四三下。胡先生並未注意到稻的最原始的意義是野生稻。

“採稻”諸條之中，必不乏採野生稻的事實。如晉書郭舒傳“乃留屯沌口，採稻湖澤以自給，”和晉書桓玄傳“時會稽饑荒，玄令賑貸之，百姓散在江湖採稻。”【註96】此類“採稻”的記載，“稻”應該是野生稻，因為地點都在稻作區內，而且採自江湖沼澤，所以不像是稻以外的陸生野穀。但為研究科學史實，我們對史料寧可失之過嚴，不可失之過濫。

我們只將歷代確切野生稻的記載，按照時代的先後，列舉如下：

- (1) “吳孫權黃龍三年（ 231 A. D. ）由拳野稻生，改由拳爲禾興。”【註97】
- (2) “宋文帝元嘉二十三年（ 446 ）吳郡嘉興鹽官縣野稻自生三十餘種。”【註98】
- (3) 梁武帝大同三年（ 537 ）九月“北徐州境內旅生稻稗二千許頃。”【註99】
- (4) “梁武帝中大同三年秋，吳興生野稻，飢者利焉。”【註100】
- (5) 開元十九年（ 731 ）四月一日，揚州奏，穠生稻二百一十頃，再熟稻一千八百頃，其粒與常稻無異”。【註101】

---

【註96】晉書（台北藝文影印殿板），卷四十三，頁三十一下；卷九十九，頁十下。

【註97】宋書（藝文影印本），卷二十九，頁八上。

【註98】同上，頁三上。

【註99】梁書（藝文影印本），卷三，頁十六上。

【註100】文獻通考（商務本），卷二九九，頁二三六七。

【註101】唐會要（台北世界書局本），卷二十八，頁五三四。

· 黃土與中國農業的起源 ·

- (6) “大中六年（852）九月，淮南節度使杜悰奏，海陵〔按：即今江蘇泰縣〕高郵兩縣百姓於官河中漉得異米，煮食，呼爲聖米。”【註102】
- (7) 滄州魯城縣 “乾符元年（874）生野稻水穀二千餘頃，燕魏饑民就食之，因更名〔乾符〕。”【註103】
- (8) “太平興國四年（979）八月，宿州符離縣淖湖穠生稻，民采食之，味如麵，謂之聖米。”【註104】
- (9) “大中祥符三年（1010）二月，江陵公安縣民田穠生稻四百斛。”【註105】
- (10) “大中祥符六年（1013）二月，泰州管內四縣生聖米。”【註106】
- (11) “天聖元年（1023）六月，蘇、秀二州湖田生聖米，飢民取之以食。”【註107】
- (12) 山東蒙城 “萬曆八年（1580）九月，四鄉生聖稻數百〔畝？斛？〕。”【註108】
- (13) 山東肥鄉 “萬曆四十一年（1613）癸丑，秋七月大水，野稻大穫，有一畝收十二石者。”【註109】

---

【註102】文獻通考，卷二九九，頁二三六七。

【註103】新唐書（藝文本），地理志，卷三十九，頁十七下。

【註104】文獻通考，卷二九九，頁二三六七。

【註105】同上。

【註106】同上。

【註107】同上，頁二三六八。

【註108】圖書集成（中華版）博物彙編，草木典，卷二十八，頁三十三上。

【註109】同註108。

按歷代各地野生稻實際出現次數，必遠較今存史書所列為多。馬瑞臨在文獻通考中按言，即係明證：“右三朝瑞符志載，自乾德以來至天禧，郡縣所上嘉禾、異麥、野穀之屬，殆不勝書。姑摭其尤異者一二著於此”。【註110】明清史檔中類皆不載此類事，其原因大明會典解釋最明白：“祖宗克謹天戒，後祥瑞而先災異。洪武元年（1368）勅天下有司，但遇災異，具實奏聞。二年令災異即奏，無論大小。四年，又令天下勿奏祥瑞。二十六年（1393）遂著為令。凡各處獻來祥瑞，禮部准其事收下。”【註111】

以上選列諸條應是野生稻的信實紀錄。按栽培糧食作物，偶因種籽被風吹到田園以外荒地，自生之後，可能被誤認為野生；另則田園因兵亂長期荒蕪之後，未經收割的種籽，再生之後，無人看管，亦可能暫時“野性化”。以上諸條雖記載明確，仍須嚴格分析。以上各條野生稻皆有出現地點與年分，經檢查各史籍中五行、災異等志及有關本紀，知當地當時並無兵亂，故田園大批荒蕪之事，應該不會發生。反觀野生稻之大量出現，往往一二百頃，甚至二千餘頃，或蔓延遍及州縣低濕荒地，亦決不類栽培稻之偶而漏收，次年自生。再如唐玄宗開元十九年揚州野生稻三月底即熟，宋真宗大中祥符三年及六年，湖北江陵及江蘇泰州野生稻二月即熟，亦足說明此類野稻與一般栽培稻成熟日期之迥然不同，必係特殊種屬。另如唐宋兩代江浙屢見“聖米”之稱，亦頗耐

---

【註110】文獻通考，卷二九九，頁二三六七至二三六八。

【註111】大明會典（萬曆版，台北東南書報社影印），卷一〇三，頁三下至四上。

人尋味。正因為野稻的出現完全為當地農民意想所不及，所以被目為天賜的“聖米”。唐大中六年條“海陵、高郵兩縣百姓於官河中漉得異米”，尤有科學價值。因為一般野生稻與栽培稻最大的不同即在前者成熟時芒粒自行墮落，正因為自行墮落，所以當地農民不能用平常方法收割，非“漉”不可。以研究東南亞植物著稱的 I. H. Burkill，所述印度野稻收割情形，頗有參考價值：“在印度西南部，野稻 *Oryza fatua* 看來與栽培稻完全相同，惟成熟時芒粒自行墮地。在恒河平原，此種野稻外形略異，但除芒粒自墮外，與栽培稻亦無顯著不同。當地貧民對此種野稻決不忽視，俟其將熟之時，即將稻芒結成小綑，以便收割。”【註112】

我國近千年來南部稻作區人口不斷增加。宋真宗朝占城稻傳入之後，我國農民對早熟比較耐旱稻種的培育日加注意，優良稻品，種類日繁。江淮以南以及閩粵西南諸省，凡雨水充沛或泉源所及之丘陵地帶，逐漸闢為水稻梯田。【註113】近千年中野生稻種之逐漸絕迹，栽培稻種之高度人工馴化，自意中事。但一九一七年美國植物名家，紐約植物園園長 E. D. Merrill 博士在廣東羅浮山麓仍曾獲得野生稻種，一九二六年丁穎教授亦在廣州及其鄰縣發現野生稻種。【註114】近年在廣東、廣西、雲南野生稻種

---

【註112】I. H. Burkill, *A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula*, Vol. 2, p. 1593.

【註113】詳本刊中編（丁）節。

【註114】陳祖燾，“中國文獻上的水稻栽培”農史研究集刊，第二冊，頁65。



續有發現。【註115】此類發現，與近年史前考古及三千年文獻資料，都說明中國不但是最早種稻的國家，而且是稻的原生地之一。

瓦氏及西方一般植物學家對稻原生地區及稻作原始的半揣測而缺乏考古及文獻實據的說法，既已加以辨正，我們討論的對象可以回到中國史前時期。就常識推想，水稻應該是原生於江淮以南。根據近年青蓮崗文化和屈家嶺文化的發現，仰韶時代的“核心區”與江淮區域最原始的文化應有一定程度的接觸。稻自江淮傳入仰韶時代的“核心區”，本不足異。“核心區”因已有相當農業經驗，稻作的開始反較江淮區為早，也並不難解釋。印度最早的稻作痕迹發現於中西部的Lothal地方，次早的稻作區在恆河上游，都不是一般認為的稻的原生地。Lothal 在古印度河文化區域之南，在未種稻之前已有種植大、小麥的經驗。仰韶村和華縣柳子鎮（尚待證實）的稻作早於江淮，也可以同樣解釋。

按水稻最基本的要求是水分和溫度。黃土區域雖雨量集中夏季，但蒸發量高，一般而言，不適用於水稻的發育。如無灌溉，黃土區域的極大部分都不宜稻作，是無可懷疑的。但在史前和上古，黃土區域確有若干排水不良的“隰”和容易積水的沼澤。這些低濕地帶，或長年積水，或雨季積水，旱季半呈乾涸，自水源而言，本可滿足稻的要求。至於氣溫，華北屬於大陸性氣候，冬季嚴寒，夏季氣溫反較沿海同緯地區為高。據日本農業氣象學家

---

【註115】夏鼐，“長江流域考古問題”考古，1960，第2期。



大后美保在日本北部研究的結果，七、八兩月的平均溫度高，水稻產量亦高，如不低於攝氏表  $20.5^{\circ}\text{C}$ ，則可免歉收。【註116】河南、山東各地七、八月平均溫度一般皆高至  $24^{\circ}\text{C}$ — $26^{\circ}\text{C}$  之間。“西安各月溫度僅一月在冰點以下，其月平均溫度在二十度以上者，計有五、六、七、八、九各月，共五個月。”【註117】所以自氣溫的觀點看，黃土區域足以滿足水稻的要求。再則水稻的生長發育與太陽輻射量甚有關係。華北雨量雖集中夏季，然並非陰雨連綿，雨過天晴，陽光輻射強烈。地中海西班牙和意大利等國是世界稻米單位面積產量最高的地方，就是由於輻射總量大。竺可楨先生對此頗有討論：“以我國各省區而論，1952 和 1957 兩年的稻米單位面積產量中，各省區平均最高產量並不在江南的兩湖或江浙，而在日光輻射強大的陝西省。上海市的稻米單位面積產量不及天津和北京，天津市的水稻單位面積產量要高出上海的三分之一。可以推想夏季北方輻射能的強大勝於南方是起了一定作用的。”【註118】

綜合現有的考古文獻和科學知識，我國遠古文化“核心區”內的沼澤地帶適宜原始稻作，應無問題。但黃土區域，除特殊沼澤地帶以外，是半乾旱的草原。我們很難想像黃土區會是水稻的原生地。 “核心區”仰韶時代的稻，應係自江淮或江漢平原傳

---

【註116】竺可楨，“論我國氣候的幾個特點及其與糧食作物生產的關係”  
地理學報，第30卷，第1期（1964），頁4—5。

【註117】胡煥庸，黃河志，第一編，氣象（商務，1936），頁28。

【註118】竺可楨，頁3。

入，因為稻的原生區本來不一定是最早的栽培區；已經有了農業經驗的“核心區”人民，先江淮、江漢原始人民而種水稻，也並不難理解。

因為黃土區大部係半乾旱草原，低濕地和沼澤地帶比較有限，所以在灌溉工程未曾發明之前，華北的稻作區域不廣。史前、商殷、西周種稻的方法，無由詳知，但可肯定的是當時尚無灌溉，種法一定很原始。今日東南亞若干地區的原始種稻法，可供參考：

像小麥這種旱地作物，多少需要一些農具來整治耕地，至少也需要一根掘土的木棒。種水稻根本不需要任何農具。直至今日，東南亞若干地方，稻田從來不耕，不鋤，不耨。稻田一般都先用水澈底泡成爛泥，然後再驅使一頭水牛(carabao)在田中踏來踏去，如此，所有野草便會死去。或者〔如無水牛時〕農夫和他的家屬赤腳在田中踏來踏去，也可收到同樣效果。【註119】

南宋周去非嶺外代表，更有參考價值：

深廣曠土彌望，田家之耕，百之一爾。必水泉冬夏常注之地，然後為田。苟膚寸高仰，共棄而不顧。其耕也，僅求破塊，不復深易，乃就田點種，更不移秧。既種之後，旱不求水，澇不疏決，既無糞壤，又不耨耘，一任於天。【註120】  
華北史前，甚至殷周種稻大約也是直接播佈稻籽，不知移

---

【註119】V. D. Wickizer and M. K. Bennett, *The Rice Economy of Monsoon Asia* (Stanford University Press, 1941), pp. 11-13.

【註120】周去非，嶺外代答（叢書集成本），頁三十六。

· 黃土與中國農業的起源 ·

栽，“一任於天”。因為育秧移栽，是灌溉技術進步之後的發明。卜辭、金文、詩經，先秦其他文獻中皆無秧字。秧字初見於說文。卒於東漢靈帝建寧（169—171 A.D.）間的崔寔，在所著四民月令裏，提到三月“可種秔稻”，五月“可別稻及藍”。【註121】“別稻”就是移秧栽稻。育秧移栽很可能是我國的發明，因為印度東部及南部的主要水稻區內很多地方，至今仍直播稻籽，而不育秧移栽。【註122】再則我國上古稻種，大都是顆粒比較短圓，成熟較遲的粳（秔）屬。粳屬和今日印度稻 *Oryza sativa* subsp. *indica* 在形態及遺傳上有顯著的不同，兩者甚難交配生育新種。【註123】丁穎教授自形態上鑑定屈家嶺史前稻穀與洛陽東漢墓中稻穀為粳屬，與大量古代文獻完全符合。十餘年前，本刊作者已撰長文討論粳、秈歷史，【註124】茲不贅述。

因為直播方法的原始，灌溉發明之晚，黃土區域低濕沼澤地帶的有限，古代稻種之晚熟，所以自史前至戰國、華北稻作不易推廣。按卜辭中粳（即稻）僅十一、二見，【註125】而黍稷凡二百見；詩經中稻與秔僅六見，而黍稷二十五見（同篇重見只算一

---

【註121】崔寔著，石聲漢校注，四民月令校注（北京中華，1965），頁26及43。

【註122】*The Wealth of India*, Vol. 7, “Oryza”.

【註123】K. Ramiah and R. L. M. Ghose, “Origin and Distribution of Rice”.

【註124】Ping-ti Ho, “Early-Ripening Rice in Chinese History”, *Economic History Review*, Vol. 9, no. 2 (December, 1956).

【註125】胡厚宣，“卜辭中所見的殷代農業”甲骨學商史論叢，二集，上冊。

次)。論語，陽貨，宰我問三年喪，孔子回答：“食夫稻，衣夫錦，於女安乎？”【註126】稻與錦相提對比，可見春秋末葉稻仍是珍貴的穀食，而非一般民食。

綜合本節考古及文獻證據，我們可以得到以下的結論。(一)我國史前文化的“核心區”稻穀的發現，已證實者一處，有待證實者一處，“核心區”東南及南方發現稻穀已有九處之多。這些考古發現，強有力說明我國是世界上種稻最早的國家。(二)印度考古及文獻資料都反映稻作的開始要比中國晚得多。印度雖是稻的原生地之一，但不是唯一的原生地區。證以我國三千年文獻中野生稻的紀錄，參照十處或十一處史前稻穀的發現，我們有理由相信今日中國版圖之內也是稻的原生地之一。至於稻是否是史前華北的原生植物，或是史前已由江淮傳入華北，還有待進一步考古及科學研究。(三)在史前及殷周的農作系統之中，稻的地位遠不如小米重要，但日後東亞溫帶季候風區以稻為主的農業系統的雛形，在史前華北及江淮已經存在。至遲於東漢之世，已有育秧移栽的複雜高產稻作方法，至今猶為東亞溫帶季候風區所普遍遵循。水稻是當今世界半數以上人口的主要食糧。溫帶東亞的中國（包括台灣）、日本、韓國所產的稻米佔全世界稻米總產量百分之六十以上。【註127】足見源自中國的溫帶稻作系統對世界農業

---

【註126】James Legge, *The Chinese Classics*, Vol. 1, p. 327.

【註127】*The Wealth of India*, Vol. 7, p. 127, 世界稻米種植面積及產量表。如1958—59年，全世界產量估計為170,041,000公噸，大陸中國即佔78,300,000噸，台灣1,702,000噸，日本10,874,000噸。韓國無數字。

· 黃土與中國農業的起源 ·

的供獻，實較源自印度的熱帶稻作系統爲大。按上古時代，小麥在西方農作物中的地位，最初不如大麥重要。近百餘年內小麥始成爲西方人民最重要食糧。水稻在世界農業史上的地位，實較小麥更爲重要。我國對世界栽培植物的供獻，早有定評；但我國對世界農業供獻之大，至今尙非西方一般植物及農業學家所能充分瞭解。就世界物質文明史的觀點看，我國史前華北及江淮的稻作，實與史前西南亞的麥作至少應具有同等重要的意義。

### (戊) 麥

殷代卜辭中雖已有麥，但史前華北小麥的種植，至今尙無確鑿的考古證據。安志敏先生於一九四九年首先提出：“僅北平歷史博物館所藏山西保德縣王家灣出土似爲史前時期之陶片上，印有某種穀粒及芒之痕迹，頗似麥粒，確否尙待專家鑑定。”【註128】

一九五五年春，安徽省博物館在亳縣東鄉釣魚台古文化遺址中，發現一件陶甬之內盛有大量炭化的麥粒，計重一市斤十三兩。因釣魚台遺址中所發現的黑陶與龍山遺址的黑陶完全相同，所以斷定這遺址是龍山文化遺址，麥粒也是屬於龍山時代。【註129】麥類一部經小麥育種學家金善寶教授鑑定，係古代小麥 *Triticum antiquorum* 的一種。因安徽省博物館斷定釣魚台遺址爲龍山時代，所以金氏在小麥鑑定報告中認爲四千餘年以前，淮北

【註128】安志敏，“中國史前時期之農業”，頁40。

【註129】安徽省博物館，“安徽新石器時代遺址的調查”考古學報，1957，第1期，頁21—30。

平原已有小麥的培植。【註130】

釣魚台小麥種屬的鑑定，甚為精確，勿庸置疑。所可疑者在安徽省博物館對釣魚台遺址先後各文化層的分析與判斷，有欠精細。事實上盛有多量麥粒的陶甗，不像是龍山時代的甗，卻很像是西周時代的甗。【註131】因此，至今我國新石器文化遺址雖已發現數千處之多，而史前小麥尚無確實物證。史前小米、稻穀資料之相當豐富，與史前小麥之尚無物證，適成一對照。這一對照即初步反映小米與稻是中國的原生植物，而麥類不像是中國的原生植物。

按西方植物學家對小麥育種備極注意，所以對麥類歷史多方面科學研究的結論比較可靠。一般學者皆同意小麥與大麥原生於高加索山 Caucasian Mountains 兩麓、西南亞及地中海東北角土耳其一帶。此區氣候的主要特徵是冬春雨量充沛，最適宜兩年生麥類的天然繁衍。兩河流域 Jarmo 地方的山麓，紀元前七千年已經開始種植小麥與大麥，【註132】至晚紀元前第五個千年的中葉，麥類已自山麓移植於兩河泛濫平原。年年沉積的河泥甚為肥沃，再加上半自然半人工的原始灌溉，保證小麥與大麥的經常收

---

【註130】金善寶，“淮北平原的新石器時代小麥”作物學報，1962，第1卷，第1期，頁67—72。此篇重要論文，北美各大中文圖書館皆未入藏。

【註131】楊建芳，“安徽釣魚台出土小麥年代商榷”考古，1963，第11期，頁630—631。

【註132】Robert J. Braidwood，“The Agricultural Revolution”，Scientific American，Vol. 203，no. 3 (September, 1960).



· 黃土與中國農業的起源 ·

穫。古埃及及印度河流域的農業基礎也是泛濫平原、原始灌溉、小麥大麥。

反觀我國黃土區域氣候的主要特徵，卻與西南亞一帶恰恰相反。黃土高原全年平均雨量，一般在250公厘至500公厘之間；黃土平原的雨量，一般在500公厘至750公厘之間。如雨量四季分配得宜，黃土區域不少地方應能從事麥作。但問題在華北雨量集中夏季，夏季氣溫高，蒸發烈，土壤不易保持水分。秋冬春三季降水量較少，尤不適宜麥作。即使在雨量比較稍多的黃土平原，多雨與少雨之年雨量相差很大，四季之間，雨量分配亦不均勻，故種麥亦有困難。竺可楨先生曾有論述：“華北冀、魯、豫三省年雨量變率甚大。如種小麥則四、五月值小麥需雨最急之時，華北四、五月平均雨量已嫌不足，若降至平均以下，必遭歉收。所以若無灌溉設施，華北種小麥是不適宜的。”【註133】

我國原始麥作方法，史料闕如。但紀元前一世紀的汜勝之書充分反映麥作之不易。該書所述特種保持麥田土壤濕潤的方法，極有參考價值：

當種麥，若天旱無雨澤，則薄漬麥種以酢漿並蠶矢。夜半漬，向晨速投下，令與白露俱下。酢漿，令麥耐旱，蠶矢令麥忍寒。

秋旱，則以桑落時澆之。秋，雨澤適，勿澆之。

秋，鋤；以棘柴糞之，以壅麥根。故諺曰：“子欲富，黃金

---

【註133】見註116。



覆”。“黃金覆”者，謂秋壅麥，曳柴壅麥根也。

冬雨雪，止，以物輒藺麥上，掩其雪，勿令從風飛去。後雪，復如此。則麥耐旱多實。【註134】

可見小麥從秋間下種，即須一再用人工壅土、埋雪，保持土壤水分，必要時還須澆水，用酸漿水浸泡麥籽，趁清晨白霜下種，防止水分蒸發。按本編第六表，即使今日新育小麥抗旱佳種，所需水分仍要較粟多出一倍，古代麥種在八、九個月的生長季節中對水分的需要，一定比近代抗旱佳種更要嚴格。華北古今麥作既如此不易，可見兩年生、秋、冬、春需水的麥類不像是華北的原生植物。

事實上，從字源觀察，小麥與大麥顯係自外方傳入的糧食作物。穀類諸字皆從禾，獨麥類從“來”，而且小麥最初即叫作“來”，大麥最初叫作“牟”，後來又寫成“麩”。說文解字：“來，周所受瑞麥來麩。一來二縫，象芒束之形，天所來也，故爲行來之來。詩曰：‘貽我來牟’。凡來之屬皆從來。”詩經周頌思文：“貽我來牟，帝命率育。”朱熹注：“其貽我民以來牟之種，乃上帝之命，以此偏養下民者。”可見周民族早期傳說已充分反映小麥與大麥是外間傳來的，因不知究係何處傳來，所以認爲是上帝所賜的。至於小麥和大麥究竟何時由亞歐草原傳入華北，因考古資料之少而稊稜，無法解答。惟殷代卜辭中既已有米、麥，麥類可能於史前的晚期已經傳入華北。

【註134】石聲漢，汜勝之書今釋（北京科學出版社，1956），頁16，20，47。

卜辭中所反映的麥，郭寶鈞先生的解釋與分析，甚為精到：殷虛書契後編下一，五的卜辭：“月一正，日食麥”，這就說明了麥只是新年的特食，並不是平日所得常吃的。這種食麥的卜辭只一見，有關麥字（作食物解者）的卜辭也只十餘見，有關來字的卜辭亦不過二十餘見，這比之黍稷類卜辭近二百見者，大有徑庭。因麥是越年生草本，占地須八個月纔能成熟，在殷代時種植術不可能過高，收穫量不可能太豐，似殷人尚在初步培育、逐漸推廣階段，農業的重點尚不在此，故反映於卜辭者為數較少，數少就是麥子尚未能成為普遍民食之旁證。到了周代，麥之歌詠及記錄較多，但到呂氏春秋著錄時代，在十二紀中尚有“孟春之月，……天子居青陽左个，……食麥與羊”；“孟夏之月，……農乃收麥升獻，天子乃以彘嘗麥，先薦寢廟”之語，則知晚周時，麥子仍不是一般人可以常食之物。故如說麥子是北方人主要食糧，這話還有些籠統，如說是古代北方人貴族階級的主要食糧，則庶乎近之。【註135】

郭說甚是。按戰國期間典籍，每言民食，往往並舉粟、菽，而不言稻、麥。【註136】惟戰國及兩漢通常所謂的粟，不一定全是 *Setaria*，往往也指稷 *Panicum* 【註137】。戰國、秦、漢間撰

【註135】郭寶鈞，中國青銅器時代，頁110。

【註136】潘鴻聲、楊超伯，“戰國時代的六國農業生產”農史研究集刊，第二本（1960）。

【註137】夏瑋瑛，管子地員篇校釋，頁89—90。

輯諸書，雖一般皆雜有陰陽五行之說，但內中亦不乏理性紀實之言。如逸周書云：“麥居東方”；范子計然云：“東方多麥”；黃帝內經素問云：“東方青色，其穀麥”；【註138】淮南子墜形訓云：“東方川谷之所注，……宜麥”。【註139】這些綜述都說明華北平原近海，雨量較黃土高原稍多，再加長期積累的保持土壤水分的種種經驗，已成為麥作比較普遍的區域。惟黃土高原，遲至西漢武帝之世，麥作仍甚有限。漢書食貨志所載董仲舒奏節要，即係明證：

董仲舒說上曰，春秋他穀不書，至於麥禾不成則書之，以此見聖人於五穀最重麥與禾也。今關中俗不好種麥，是歲失春秋之所重，而損生民之具也。願陛下幸詔大司農，使關中民益種宿麥，令毋後時。【註140】

“宿麥”就是秋天下種，隔年收穫的普通小麥。汜勝之書又提到“旋麥”，就是春種秋成，當年收穫的春麥。春麥想像也應是自外方傳入華北的，因為至遲古代希臘在較寒山地，已種春麥；【註141】而且戰國、秦、漢時代，中國與西方確有接觸。

結束本節，小麥及大麥是西南亞、地中海東部冬雨區的原生

---

【註138】皆徵引於胡錫文，中國農學遺產，甲類第二種，麥，上編（北京，中華，1958），頁25，29，30。

【註139】淮南子，卷四，頁七上至七下。

【註140】漢書，卷二十四上，頁十六上。

【註141】石聲漢，汜勝之書今釋，頁20；關於古代希臘已種春麥，可參照 Naum Jasny, *The Wheats of Classical Antiquity* (Baltimore: John Hopkins Press, 1944), pp. 70-71.

· 黃土與中國農業的起源 ·

植物，可能於史前晚期傳入華北，最遲於盤庚遷殷以前已傳入華北。先秦時代，小麥的種植，遠不如小米普遍，故非平民之常食。自殷商至戰國，小麥的種植在華北平原逐漸推廣，但在糧食生產上的地位，仍遠不如小米重要。遲至西漢，肥沃的關中地區，民俗仍“不好種麥”，最足反映兩個基本史實：(一)原生於冬雨區的小麥，不甚適宜我國黃土區域的自然環境，尤不適宜黃土高原半乾旱的氣候。(二)麥作在華北平原及全國其他地區的逐漸推廣，是我國農民數千年來不斷試驗努力的結果。

## (己) 其他

自營養觀點看，糧食的營養質素雖遠較薯芋等根塊植物為平衡完備，但其大部成分仍是供給熱能的碳水化合物，蛋白質仍嫌不足。無論造物如何巧妙神秘，人類除普通糧食以外，多少還須補充一些富有蛋白質的食物。蛋白質主要的來源是肉類和豆類。

豆的種類很多，即以我國最主要的大豆而論，種別及科學名稱已極複雜。根據近年河北農學院孫醒東、耿慶漢兩位植物學家的重要論文，栽培大豆的正確名稱應該是 *Glycine max* (L.) Merrill, 半野生大豆是 *Glycine gracilis* Skvortzow, 野生大豆是 *Glycine ussuriensis* Regel et Maack。孫、耿二氏認為中國是野生大豆的大本營：

中國大豆野生種植物的分佈甚廣。如南京玄武湖旁大豆野生植物很多，都攀捲在蘆葦上，相依生長；年年結實，種子落地，滋生不已。當作者旅行鎮江時，見低濕之地，山旁叢

林，及沿江蘆葦之處，都有野生大豆生長；在長江一帶近湖沼之區，與多水蘆葦之地，及山東沿海多蘆葦之處，都有大豆野生種生長。東北區也有野生種及半野生種發現的記錄；西北區大豆野生種很多，我國人民多利用其以爲水土保持之用。但是朝鮮邊境與中國交界處也有野生種的報告；所以大豆原產於遠東，當無疑問。【註142】

孫氏並曾以玄武湖野生大豆與栽培大豆雜交育種，證明了二者之間的“親緣關係”。

十九世紀在日本及爪哇也曾發現野生大豆。【註143】讀孫、耿論文，最堪注意的就是我國西北諸省雖“大豆野種很多”，但野生大豆一般皆出現於低濕地帶，往往與蘆葦叢生，而且大多在我國東部近海雨量較豐的地區。按本編（乙）節第六表曾指出普通糧食作物之中以粟爲最能耐旱，水分利用效率最高，高粱次之，玉蜀黍又次之。小麥需水較粟多一倍，大豆需水較粟幾達三倍。古今大豆品種不同，當代美國科學試驗所用的大豆可能是高產而非比較耐旱種；但無論如何，大豆需水遠較小米爲多，決無可疑。我國黃土區域，尤其是史前文化的“核心區”，是半乾旱的草

---

【註142】孫醒東、耿慶漢，“大豆品種的分類”，植物分類學報，第2卷，第1期，頁5—6。關於東北大豆的野生及栽培種，可參閱B.V. Skvortzow, “The Soy Bean — Wild and Cultivated in Eastern Asia”, *Manchurian Research Society Publications, Natural History Section, Series A, no. 22 (1927), pp. 1-8.*

【註143】Alphonse de Candolle, *Origin of Cultivated Plants*, pp. 330-332.

· 黃土與中國農業的起源 ·

原，其主要的植被標誌也是耐旱的蒿屬和藜屬。至少黃土高原區半乾旱的自然環境，不像是需水甚多的大豆的理想原生地區。但另一方面來看，大豆需水雖較小麥尤多，但並不比小麥更難適應黃土區的氣候條件。小麥是兩年生的植物，秋冬春三季都需要相當均勻的水分。大豆是春種秋收的一年生植物，如春夏兩季雨量集中，或在黃土高原沼澤地帶，似乎也不無野生大豆生長的可能。不過誠如孫、耿二氏所論，“大豆生長適應的範圍，一般說來，似很狹窄。”

我國黃土區至今尚無史前大豆的考古發現。殷代卜辭中也並無“菽”字；卜辭中“豆”字不是指豆科的植物而是指一種盛肉的器皿。西周金文中始見“未”或“叔”字，詩經中菽字亦僅出現於六篇雅頌。雖然西周以前尚無菽字，並非西周以前尚無栽培大豆的鐵證，但這文字上的現象，和早期大豆考古物證的缺乏，至少反映大豆在黃土區域的栽培是相當的晚，而且在西周時代的農作系統之中尚未佔重要的地位。

值得注意的就是幾十萬年前山西離石王家溝陳家崖的老黃土埋藏土壤層中，【註144】和西安半坡仰韶時代遺址的土層中，都沒有豆科 Leguminosae 植物孢粉的發現。【註145】而華北東部近海

---

【註144】周昆叔等，“山西離石王家溝陳家崖老黃土埋藏土壤中的孢粉及植物殘體”中國第四紀研究，第3卷，第1、2合期。

【註145】周昆叔，“西安半坡新石器時代遺址的孢粉分析”考古，1963，第9期。



平原區，如周口店猿人時代土層中，【註146】和燕山南麓五千年以前形成的泥炭層中，都發現或多或少的豆科植物孢粉。【註147】管子地員篇：“斥埴，宜大菽與麥”。據植物學家夏緯瑛先生解釋，“斥埴”是濕黏略含鹽質的土壤，“斥”就是說文所云：“東方謂之斥”的“斥”。【註148】這項記述的科學價值，就是說明大豆與麥都需要充足的水分，而且都適宜於華北東部平原的濕黏地。孢粉分析和古代文獻似乎都反映大豆是我國東部雨量較豐或地勢低窪地區的原生植物。古代黃土高原的低濕地雖不無野生大豆存在的可能，但黃土高原的一般自然環境並不適宜大豆的天然滋殖。很可能古代大豆在華北平原，甚至在東北地區，曾經相當長期的人工馴化，纔逐漸傳入黃土高原，傳入黃土高原之後，始見於金文和詩經。

大豆未開始在黃土高原種植以前，當地居民的蛋白質的主要來源不得不靠狩獵所獲或飼養供食的動物。魚肉的長期來源如不充足，人們的營養即不能十分充足。西安半坡仰韶時代遺址“人骨經過鑒定，死者的年齡多在三十至四十歲左右。另外，大量小孩死亡的現象，也說明了當時生活的艱苦。”【註149】殷墟幾處

---

【註146】徐仁，“中國猿人時代的北京氣候環境”；孫孟蓉，“周口店中國猿人化石層的孢子花粉組合”；兩文皆在中國第四紀研究，第4卷，第1期。

【註147】劉金陵等，“燕山南麓泥炭的孢粉組合”中國第四紀研究，第4卷，第1期。

【註148】夏緯瑛，管子地員篇校釋，頁14—15。

【註149】新中國的考古收穫，頁11。



· 黃土與中國農業的起源 ·

遺址中所發現野獸及家畜骸骨之多，卜辭中所見祭祀用牲數量之大，【註150】不僅反映狩獵和畜牧的依然重要，而且反映殷代的人們，至少是統治階級，經常需要以肉類補充糧食中蛋白質之不足。“從西周的生產工具看，土地的大量開發和深耕細作都還是不可能的。骨製生產工具的流行和骨角鏃的大量發現，也反映了在農業生產水平不高的情況下，狩獵依然是當時生活資料的一個來源。”【註151】遲至西周，狩獵在生活來源上仍佔相當的比重，也反映當時農作物系統，無論從生產量或營養的觀點，都還不能十分自給自足。

大豆在黃土區域的種植雖然較晚，但對我國農作系統及人民營養健康影響甚大。這是因為大豆中豐富的蛋白質和特殊的植物性能。“大豆和一切的豆科植物同樣，具有一種特性，就是有從空氣中吸取游離氮素供給本身營養和肥沃土壤的特殊機能。這是因為豆科植物的主根和旁根上面長有‘根瘤’的緣故。凡是根瘤發育得越好的，固氮的功能便越大，合成蛋白質的力量也越強。這種固氮作用是一種寄生在根瘤內的菌類活動之結果。這種細菌名叫‘根瘤菌’（Rhizobium），當它侵入大豆或其他豆科植物的側根後，根部受了刺激，就長成膨大的瘤狀物，根瘤菌繁殖於其中，從空氣間吸取氮素以供給寄主和土壤，同時則利用寄主根部的分泌物作為自己的養料。這種互謀生存的現象，在植物生理學上稱為‘共生作用’。而豆科植物帶有根瘤，無異是附設了一座天然的

---

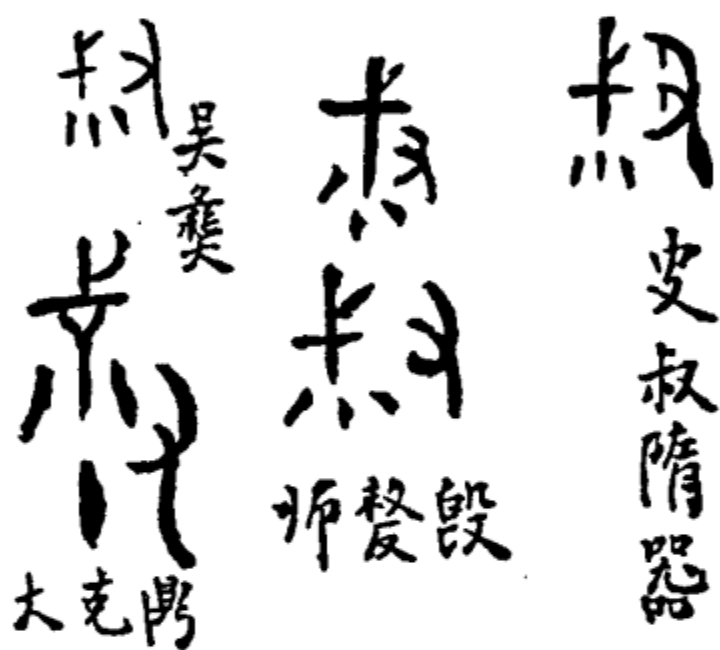
【註150】郭寶鈞，中國青銅器時代，頁40—41。

【註151】新中國的考古收穫，頁53。

化肥工廠。”【註152】

據近年一位學者的解釋，西周四件銅器中“未”和“叔”(即菽)字的寫法(參看影製字形)，在下方都有三個小點，“這是因為古人以三為極數，三即代表多數的意義，在這裏就是表示大豆根上有着纍纍一連串の根瘤。”此外，“甲〔骨〕文，金文或籀文表現穀類的其他作物——如粟、黍、稷、來(麥)、稻等字，一律都是着重描寫它們生長在地面上的禾穗顆粒形態；只有見於金文

中的未字，纔不同於這條規律，而是除了地面以上的形態外，又栩栩如生地反映了它地下根上面的特殊現象。倘然不是古代農民對於大豆根瘤的作用已在生產實踐中



有所理解，那嗎古文字的制作者在文字結構中何以會採用特殊的規律以反映出這一形象來，就不可能有圓滿的解答。”【註153】

這種解釋和推論都相當合理。兩周的農民和新字的創造者，雖無法瞭解大豆的植物生理特徵，但自實踐中必會注意到大豆根部的特殊形狀及其能使土壤肥沃的作用，更自然會瞭解大豆的營

【註152】胡道靜，“釋菽篇——試論我國古代農民對大豆根瘤的認識”中華文史論叢，第三輯（上海，中華，1963），頁111—112。

【註153】同上，頁114—115。

養價值。大豆的種植在西周和東周日趨普遍，是無庸置疑的，因為現存戰國時代的文獻，幾乎沒有例外一律說明粟和菽是最重要的糧食作物。【註154】大豆在文獻中出現之晚，最足說明我國古文化“核心區”的農業，開始是就地採集馴化原生植物如粟、黍、稷，先後輸入非原生的稻、麥、大豆，經過長期的艱辛實踐，纔逐漸成爲一個比較完備的、綜合的，但依然具有區域特殊性的農作系統。

\* \* \*

糧食作物之外，我國上古農業系統中的纖維作物應該扼要一述。一九二一年瑞典安特生氏發現仰韶村遺址，兩年之後發表報告，仰韶時期陶器之上，有些印有很清楚的布紋。安氏認爲布的原料很可能是大麻 hemp, *Cannabis sativa*,【註155】同時發現相當精工細製的小骨針，也可作爲紡織存在的旁證。嗣後瑞典 Margit Bylin-Althin 女士對安氏在甘肅齊家坪及其他遺址所發掘的遺物和陶器上的印紋曾作精細的研究。其結論認爲有些齊家文化陶器上的印紋確似紡織物的印紋，而且有些骨針之細，也顯然是爲縫紉而用，惟紡織物的原料究竟是不是麻，並未明說。【註156】一

---

【註154】詳見潘鴻聲、楊超伯，“戰國時代的六國農業生產”。

【註155】J. G. Andersson, “An Early Chinese Culture”, *Bulletin of the Geological Survey of China*, no. 5, part 1 (1923), p. 26.

【註156】Margit Bylin-Althin, “The Sites of Ch'i Chia P'ing and Lo Han T'ang in Kansu”, *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities*, no. 18 (1946), p. 456.

九三一年李濟先生在安陽發掘報告中提到殷代埋葬的戈形兵器，有些外表有“極顯著的布紋”，【註157】但對布的原料也未加說明。近年陝西華縣柳子鎮仰韶時代遺址中“發現很多不同類型和紋飾的紡輪，以及大量製作考究、穿孔技術熟練的骨針，在灰坑H 180內的堆積土中，發現清晰的紡織物殘跡，似係麻布（？）的遺痕，表明了當時紡織的普遍。”【註158】

按以上幾篇考古報告，沒有一篇對仰韶、齊家、及殷代的布的原料作過科學的鑑定。卜辭和金文中都還沒有麻字，不過詩經中麻已七見。雖然至今尚無精確的科學鑑定，古代華北的布應該是以大麻為原料，因為從古代文獻和近代植物地理知識來揣測，除大麻外，古代華北並沒有其他可以織布的植物纖維。大麻在東半球分佈甚廣，瓦維洛夫認為中國是大麻和苧麻原生地區之一。【註159】近年浙江吳興錢山漾史前遺址曾發現麻布，經浙江省紡織科學研究所鑑定，其原料是苧麻。【註160】苧麻盛產於長江流域，古代華北的主要纖維植物應係大麻。

我國古代文獻中對野生大麻的記載，據本刊作者所知，僅有一條，而且遠不如野生稻記載的明確。東觀漢記建武四年（28 A. D.）：

---

【註157】李濟，“俯身葬”安陽發掘報告，第三期（1931），頁466。

【註158】“陝西華縣柳子鎮考古發掘簡報”考古，1959，第2期。

【註159】N. I. Vavilev, *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*, pp. 14-54.

【註160】“吳興錢山漾遺址第一、二次發掘報告”考古學報，1960，第2期。遺址各文化層可能因河水長期冲刷而受到擾亂。詳“後記”二。

· 黃土與中國農業的起源 ·

自王莽末，天下旱霜連年，百穀不成。〔建武〕元年之初，耕作者少，民饑饉，黃金一斤，易粟一石。至二年秋，天下野穀旅生，麻菽尤盛，或生瓜菜果實，野蠶成繭被山，民收爲絮，採穫穀果以爲蓄積。至是歲野穀生者稀少，而南畝益闕矣。【註161】

此條記載中旅生之麻，雖可能是野生的麻，但更可能是兵燹之餘，年前播種未及收割之麻，下年自生，暫時“野性化”。

在宋元之際草棉尚未在中國普遍傳佈以前，大麻是華北的主要纖維植物。大麻顆粒較大，自古亦爲普通輔助糧食，漢代訓詁家意見不一，一派以麻爲“五穀”之一，一派不列麻於“五穀”之中。

\* \* \*

自仰韶時代直迄今日，我國最著名最特殊的纖維是絲，絲出自蠶，而蠶的養育靠桑。早在一九二七年，李濟博士已經發表山西南部西陰村的考古報告，該地仰韶文化層中已發現經過人工切割的半個絲繭。【註162】絲繭的時代如此之早，當時曾引起若干學人的驚異。但一九三五至三七年間，瑞典兩個博物館所藏兩件不同殷代銅器銅鏽上殘存的紡織物，曾經紡織專家 Vivi Sylwan 女士審慎鑑定，不但確係絲帛，而且織法甚精，是斜紋織法

---

【註161】東觀漢記（叢書集成本），頁8。後漢書光武紀一，卷一上，所述相同，惟較簡畧。

【註162】李濟，西陰村史前的遺存，頁22—23。

( twill )。【註163】這項鑑定無疑的證明了殷代絲織已達相當高度的水準。近年吳興錢山漾的史前晚期地層中，其時代大約相當於華北的殷、周，也曾發現絲織物，經紡織專家鑑定，其密度已高至每英吋一百二十根絲線。【註164】我國史前已有蠶絲，實是事理之當然，本不足異。

殷代卜辭屢見桑、絲、帛等字；目前對卜辭中蠶字的鑑釋雖尚無一致的意見，【註165】但卜辭中肯定無疑的桑、絲、帛等字的存在，本身即說明蠶之存在。考古發現更說明我國蠶桑培育起源之早。詩經中桑出現於二十詩篇，在詩經所列全部木本、草本植物中，以出現篇數論，桑居第一位。桑出現的二十詩篇中，十一篇中的桑可以肯定是人工栽培的。此外還有“柘”和“檿”兩種山桑。桑出現的詩篇所代表的地域：

<u>鄘風</u>	二篇	} <u>河南</u>	4
<u>衛風</u>	一篇		
<u>鄭風</u>	一篇		
<u>曹風</u>	一篇	} <u>山東</u>	2
<u>魯頌</u>	一篇		
<u>魏風</u>	二篇	} <u>山西</u>	3
<u>唐風</u>	一篇		

【註163】Vivi Sylwan, "Silk from the Yin Dynasty" *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities*, no. 9 (1937), pp. 119-126.

【註164】“吳興錢山漾遺址第一、二次發掘報告”考古學報，1960，第2期。

【註165】李孝定，甲骨文字集釋，頁4590。

· 黃土與中國農業的起源 ·

<u>秦風</u>	二篇	} 陝西	11
<u>邠風</u>	三篇		
<u>小雅</u>	五篇		
<u>大雅</u>	一篇		

本刊中編（甲）節中已經討論，詩經中植物的記載，最詳於陝西一區，最略於黃土平原的最東部和東北部。但詩經至少反映桑在古代華北的地理分佈遠較後代為廣。

原生於我國黃土區域的蠶和桑，自史前經殷周已成為我國廣義農業系統中的一個主要特色。

\* \* \*

本編以上六節所論中國農業的起源及其特徵，對科學及一般文化起源理論的意義，將在以下“全刊小結”中再加討論。





## 全刊小結

(一) 近年中國地質學界，尤其是中國第四紀研究委員會，對我國的黃土曾作多方面的科學研究，現有的研究成績已經相當可觀。這些自地質、地貌、氣候、土壤、化學、古動植物各觀點研究的初步綜合結論，都說明最近一百萬年內雖有過幾度的相對多雨期和大規模的浸蝕，全部第四紀或更新世中華北黃土形成的最基本原因是長期乾旱。

(二) 我國古代文獻中以植物資料比較最有科學價值，最堪與近年黃土區的科學研究互相印證。本刊中編分析古代文獻中的植被資料，得到以下的初步結論：

(1) 古代華北的森林組合中，落葉濶葉樹的比重，遠較常綠針葉樹為高。組成華北森林的樹種，古今並無顯著的不同。植物孢粉分析、當代植被調查和古代文獻中植被資料大體都很符合。

(2) 古代文獻，尤其是詩經，說明古代華北的森林大體都生長在山地和比較低濕的地帶。除了“山”和“隰”以外，一般黃土高原和平原上並不生長森林，而是莽莽的草原。此項古代文獻中得到的初步結論，頗可供科學界的參考。

(3) 古代文獻所呈現的最有科學意義的植被特徵，就是黃土高原和平原上最普遍的植物是耐旱、耐鹽鹼的蒿屬和藜屬。這與近年黃土區植物孢粉分析的結果，若合符契。近代科學研究和古代文獻分析都說明黃土區域的自然景觀是半乾旱的草原。

(三) 我國最早的新石器文化起源於黃土高原的東南部，稍晚的新石器文化出現於黃土平原及江淮一帶。近年業經發掘的成千的華北新石器時代遺址，大都沿着黃河的支流和支流的更小支流，而且都是高出河面十餘尺至數百尺的黃土台地或小丘岡。這些黃土台地和丘岡雖近水源，但因地勢較高，不受水患。這一普遍現象充分表明我國文化起源於無數的小河流域，而不起源於黃河泛濫平原。反觀舊大陸其他主要古文化，都發源於兩河、尼羅河、和印度河的遼濶低平泛濫平原。產生我國古文化的地理環境，實與產生其他古文化的地理環境迥然不同。

(四) 西南亞兩河流域最早的農業起源於山麓地帶，但自紀元前第五個千年的中葉，農業的中心已自山麓遷到泛濫平原，並已開始灌溉。稍後的埃及及印度河流域的農業也是建立在泛濫平原和原始灌溉的基礎之上。我國仰韶和龍山文化遺址既係高出河面的黃土台地或丘岡，當時的農業是旱地陸種的農業，不是以灌溉為基礎的農業。這又是中國史前文化和舊大陸其他主要古文化基本不同之處。

史前、殷商和西周的考古工作至今還未曾發現灌溉的痕跡。古代文獻中最早有關為灌溉而修掘的溝洫的記載，只能上溯到紀元前六世紀的前半。我國灌溉的起源，較西南亞要晚幾乎四千

年，即較史前的中美洲也還要晚二、三百年。【註1】東西半球所有主要古文化之中，灌溉的起源，以我國為最晚。

這兩項基本史實——我國文化的起源與泛濫平原無關和我國灌溉起源之晚——已經部分的反映我們最古的農業體系是與其他古農業體系不同，富於創造性，不是因襲的。

（五）前此討論中國文化起源的學者，都認為黃土區域的自然環境相當優越，有利於農業及文化的誕生。這種看法只是部分的正確，並不完全正確。黃土的最主要成因既是長期乾旱，所以黃土顆粒的風化程度甚低，內中礦質大都保留，相當肥沃，而且土質較鬆，宜於原始耕墾。但從世界一般農業經驗來看，雨量充沛及雨量季節間的均勻分配實較土壤之是否肥沃遠為重要。至今地球上最肥沃的土壤地帶，往往因雨量的不足無法充分利用，而土壤貧瘠雨量充沛的地帶，只要施肥，往往成為主要農業生產區。美國東部和我國的水稻區即是明顯的例子。我國黃土區域最大的自然限制是半乾旱的氣候。黃土區年平均雨量雖理論上可以滿足一般農業的需要，但雨量集中夏季，夏季溫度及蒸發量都較地球上其他同緯地區為高，土壤中水分很難保持。因此只有最耐旱生長最快的植物纔能生存繁殖。第四紀植物孢粉分析即證明黃土區域的天然植被的相當稀乏。

仰韶時代的人民，只能在植物資源並不豐富的黃土高原就地

---

【註1】 Richard S. MacNeish, "Mesoamerican Archaeology" in Bernard J. Siegel and Alan S. Beals, ed., *Biennial Review of Anthropology* (Stanford University Press, 1967), pp. 306-331.

採集天然可食之物。科學試驗證明，一般糧食作物之中，以粟最爲耐旱，水分利用的效率最高，早熟品種需時僅兩個半月，晚熟品種需時亦僅四個月。在長期物競天擇的過程中，野生的粟最能適應黃土區域的自然環境。仰韶時代人民由採集野生的粟，進而種植馴化，決不是偶然的。由於早期訓詁學和歷代本草家對粟屬及稷屬鑑釋之混淆，由於近年考古對“小米”往往不細辨種屬，我們還不能肯定已經發現的史前小米之中，是否除粟之外還有黍和稷。不過從殷代卜辭中我們可以知道黍和稷已是當時最主要的糧食作物。由粟、黍、稷組成的“小米羣”，終先秦之世，是華北農作系統的重心。古代華北以“小米羣”爲重心的農業系統，與以小麥、大麥爲重心的其他舊大陸古農作系統，有根本的不同。

山西荆村史前高粱的發現和科學的鑑定，證明仰韶時代“核心區”內已開始高粱的種植。高粱耐旱的能力僅次於粟，原生於黃土區域本不足異。至於何以元代以前，中國內地諸省對高粱的文獻記載極少，現有知識尚難圓滿解答。

由於史前“核心區”內及“核心區”外江淮、浙西、江漢等區總共已有十處或十一處史前稻殼的發現，我國稻作起源之早，勿庸置疑。丁穎教授曾經鑑定史前京山屈家嶺和東漢初年洛陽兩處所發現的稻殼，認爲二者全是粳屬，而且二者之間很可能有親緣關係。據本刊作者十餘年前遍檢我國古代水稻文獻的結果，北宋以前中國水稻大都是粳屬，應無疑義。就品種言，我國的粳稻顆粒比較短圓，與印度顆粒細長的品種，有顯著的不同。本刊下編（丁）節中曾詳論印度水稻考古物證之晚，並列舉我國歷代文獻

中野生稻的記載。從現有各方面資料看，中國應是水稻原生地區之一，無問題是最早栽培水稻的國家。古代華北稻作範圍雖甚有限，但自史前起水稻即是江淮以南原始農作系統的重心。這個農作系統的重心，又與舊大陸其他古文化農業系統的重心迥然不同。

自史前即已開始的蠶桑，和原生於我國東部，經過長期馴化育種始見於西周文獻的大豆，也都表明我國古代農作系統的“區域性”和“獨立性”。但我們必須強調指出，這個富於“區域性”和“獨立性”的農作系統並非僅從“核心區”原有的自然資源中發展出來的，水稻和大豆都是“核心區”外南方和東方的供獻。

(六) 古代華北農作系統之中，自今日中國版圖以外傳入的是小麥與大麥。麥類原生於西南亞、高加索山兩麓和土耳其一帶冬雨區，已成科學定論。西方考古工作證明西南亞麥類的培種自紀元前七千年已經開始。我國近幾十年來的考古工作尚未發現確鑿的史前麥類的物證，不過殷代卜辭中麥已十餘見，史前晚期華北已有麥作的可能性相當的大。我國文字上其他穀類植物皆從“禾”，獨有麥類從“來”，很明顯反映麥類是從外方傳入的。我國黃土高原的氣候與麥類原生冬雨區的氣候恰恰相反。當代嚴格的自然地理和氣候學的研究，說明華北的自然環境並非十分適宜麥作。遲至西漢武帝之世，關中習俗仍不喜種麥，最足反映原生於冬雨區兩年生的小麥，適應半乾旱夏雨區的黃土高原，尚有相當困難。麥類是遠方傳入的作物，應無太多疑問。麥類反映古代華北和亞歐遼濶草原地帶一定程度的文化接觸與交流。



· 黃土與中國農業的起源 ·

但麥類在先秦農作系統中始終未佔重要地位，而且先秦的麥作方法不是因襲的，而是因地制宜的。在古代兩河、尼羅河及印度河諸區，麥類種植於泛濫平原，依靠灌溉；而我國灌溉起源甚晚，即使有了灌溉之後，麥類仍是旱種，汜勝之書所述為麥作而保持土壤水分種種特法，即係明證。我國古代農作系統，並不因麥類的傳入而失去其固有的區域性和獨立性。

(七) 如果本刊對農業起源的一般理論能多少有點供獻，這供獻即在根據科學、考古、文獻、語言種種資料說明中國古代農業的特殊區域性和獨立性。換言之，本刊最後的結論是傾向農業起源多元論。

相信舊大陸各地區的農業都導源於兩河流域的學人，很自然的就會提出“刺激性傳播”(stimulus diffusion)的文化起源論，而且自始即不顧實證，假定中國最初的農業知識是由西南亞傳入的。農業不能脫離物質，而“知識”卻不是物質；史前“農業知識”的傳播，如果不靠“知識”所表現於物質媒介的痕跡，便無法證實，也無法否定。所以最後分析起來，“刺激性傳播”的理論不過是一種假定，並不是科學理論。

科學性農業起源理論的探討必須根據可靠的物證和具體的史實。兩河流域農業體系包括三個主要成分——泛濫平原、灌溉、麥作。古代尼羅河和印度河流域的農業體系與兩河同而又較兩河晚，所以一般皆同意這兩區的農業導源於兩河。本刊對中國古代農業的主要論證是：(1)中國農業的起源地是半乾旱黃土區域內很多小河流域的台地和丘岡，不是泛濫平原；(2)紀元前六世紀前半

以前並無灌溉；(3)農作物如粟、黍、稷三位一體的小米羣，高粱、水稻、大豆、桑都是我國黃土區域和鄰近地帶的原生植物，為華北先民所最早培育；(4)麥類雖是較晚自外傳入的作物，但種植方法是“華北式”，而不是兩河式，是旱種，而不是灌溉的。這個富於獨立特徵的農業體系，很顯然的是因地制宜，積累長期經驗才逐漸發展形成的。

(八)最近五、六年來美國考古、人類及科學界曾對中美、墨西哥 (Mexico) 區古文化遺址大批發掘，並從多種科學角度將考古發現加以鑑定和分析。其主要結論是在這幅員有限的中美一區，農業的起源已經不是單元的，而無疑義的是多元的。根據中美遠古農業多元的結論，北美人類學界已經開始注意此項結論對一般文化起源理論可能的影響：

此項理論——文化的發展是由於不同文化區域之間的相互刺激——應該能夠從秘魯 (Peru)、近東、中國及中美等早期文化中心〔得到進一步的〕核證。此項理論，雖然〔目前僅〕根據最近中美的考古結果，但可能是一般物質文明發展和文化起源論的一個革命信號。【註2】

本刊未撰之前，作者對中國農業起源和一般文化起源理論，毫無先入為主的成見；寫撰期間所抱定的唯一治學態度就是無徵不信，處處忠實於科學、考古和文獻的資料。本刊研究結果，不期竟與最近中美考古結果不謀而合。【註3】本刊如對多方面、

---

【註2】同註1，p.328全文總結論。

【註3】中美考古結果，係芝加哥大學人類系教授Fred Eggan事後提示。



• 黃土與中國農業的起源 •

科學性中國文化及一般文化起源理論，能多少有些參考價值，實已遠超作者願望之外。

一九六八年九月一日芝加哥



## 黃土與中國農業的起源跋

### 勞 榦

因爲地形構造的特殊，中國的民族發展以及文化發展在舊大陸中也是非常特殊的。過去因爲考古的發現不夠，一般學者只能拿兩河流域，埃及，印度的文化體系來比照，因此就忽略了中國史前及有史時期上古一段的獨特現象。近年考古的材料增多，許多的假設被糾正過來。但是其中一個非常重要的問題，農業發展的問題，還缺少成系統的，精詳的研究。何炳棣教授這一部黃土與中國農業的起源可以被稱做劃時代的巨著。

人類文化發展史上的一元或多元的問題，是一個繚繞不清的論戰。不過無論如何決不能就一掃而光的看法來論定。就人類本身來說，人類只有一個屬（species），不論是那一個人種（race）都可以和別種人互相傳代，不可能是多元的。魏敦瑞（Franz Weidenreich）蒙古人種直接到北京原人的理論，已經因爲爪哇原人也有門齒箕形刻文一事，全部動搖。但蒙古人種在東亞形成，卻又顯然是在一種特殊寒冷而乾燥的環境之下，經過了長期自然淘汰的結果。誠然他們也受了外來的影響，但其獨立發展的事實終究不能忽略。

• 黃土與中國農業的起源 •

中國的雨量差不多全部受季風的控制。尤其在黃河流域，一年的雨量集中在夏季一季。這種過分集中的雨量，如其當時種植夏種秋收的穀類，是有用的，但若利用泛濫的河水退後的土地，那就天時不合。若從另外一點來說，黃河流域的冬春兩季誠然都比較乾旱，卻一般講來，多數時間還是有一些雨量，使得耐旱的植物繁茂起來，還未曾變到沙漠的程度。但這也只是一種邊緣性質的植被，在若干年之中就可能有一年全不降雨，或只降極少的雨，使一些區域完全漠化。這就是中國歷代的地方行政中，備荒一事成爲一件極端重要的工作。

舊大陸的農業起源地帶，不論兩河流域，埃及以至於印度河流域，地形都是簡單的，這種簡單的地形只有甘肅省內的河西地方可以比擬。至於華北地區從遼河流域向東直到山東半島，地形都很複雜。依照丁文江中國分省新圖的中國氣候區域圖，華北地方（除東北及西藏新疆以外）可分爲五種不同的區域，即(1)西寧及遼水流域屬於西藏高原區，(2)甘肅、河西地方及一部分綏遠河套地方屬於沙漠草原區，(3)甘肅的蘭州附近，寧夏，綏遠，察哈爾及熱河地方屬於草原區，(4)甘肅及陝西秦嶺以北地帶以及山西汾水以西，屬於黃土高原區，(5)淮水以北至長城地帶，包括山西，河北，河南，山東及江蘇北部屬於大平原區。這個區畫的根據是合理的，但還是相當的概括，例如關中平原和天水及平涼兩個谷地就和一般的黃土高原有別。而在大平原區之中更有太行山區，伏牛山區，泰山山區及膠萊山區幾個山地，而且洛陽谷地及燕山太行麓地又和一般的沖積大平原有別。尤其在史前及上古時

期黃河三角洲及淮河三角洲是相連一個大沼澤區域，更增加地理上的複雜性。

複雜的地形（如其在可以全部利用條件之下），就會形成複雜的民族和文化，過去中央研究院陶雲逵先生調查雲南省境民族分布的情形，就發現民族的分布和海拔的垂直高低有密切的關係。這因為高山區域，海拔的高低就區分了不同的生活方式，就和文化的適應發生了不可分的事實。在史前及上古時期，在部族或部落社會組織之下，當未形成為城邦及帝國的時期，在複雜地形之中，當然會因不同的生活狀態而分布著不同的民族成分。

現在專就黃土高原的特殊狀況來說，至少可以形成兩種不同的文化，河谷文化及草原文化。河谷文化從安特生以來經過石璋如先生、夏作銘先生及晚近的調查已經大致可以看出其分布。至於草原文化，雖然在考古的發現上不多，但就歷史的記載來看，高土高原實是最好的游牧地帶，如其農耕的帝國稍稍疏於防守，北方邊塞上的游牧民族就會大量的湧進來。當河谷文化發展時期，顯然的對高原地帶的草原未曾利用，那就游牧民族的侵入和佔據將成為不可避免的事。

河谷文化產生在黃河支流的幾個河谷的臺地上，這些臺地因為甘肅省的造山運動還未停止，而河流的削刻也正在進行，所有臺地都高出河面甚多，並且還有越是早期文化的臺地，高出河面越多的現象。但是當這種文化正在進行時，他們利用的地形已經是臺地，還是顯然的。臺地的功用是一方面取水容易，另一方面對於外敵和野獸也易於防守。尤其是在一般乾燥地區，谷地比高

• 黃土與中國農業的起源 •

原上植物容易生長，而在黃土地層中，更有一種特殊之點，即黃土爲垂直節理，在雨季時水容易滲到地層中成爲地下水，這在較低的河谷之中，植物的根有時還可以和地下水接觸而幫助其生長。

但是河谷文化中的各部落是分散的，難以形成城邦以至於帝國，只有在外力控制各種刺激之下，才容易辦到。和甘肅的黃河支流類似的情形，尚有西康，青海，及西藏各部族。其中的羌族到漢代尚未統一，也未曾建國，到受到漢族的刺激，才漸次叛變，直到姚氏時才建立國家。其後在青海的吐谷渾還是鮮卑族的建國，直到吐谷渾瓦解以後，吐谷渾控制下的吐蕃民族才從吐谷渾原有的政治建設下建立起來。至於上古時代建立邦國更屬不易，國家的創建，第一靠組織，第二靠交通。這就需要游牧民族戰爭及狩獵的組織更需要從西方輸入戰車的利用上，因此在這個黃土高原上早期活動的民族，不論「華夏」和「戎狄」，最先應當只有兩種區分，「士」和「農」，士是講射御的，農是講耕稼的。士和農也就是世代的君子和小人。（商的相士或周的后稷，只是商周王族把祖先造成的農神，商頌「相士烈烈，海外有截」所以相士實是一個光輝的戰士，生民篇對於后稷的強調，可能是故意洗刷周代祖先的「戎俗」。）到了殷周兩代長期的演變後，士和農的界線也就淡薄起來，才成爲春秋戰國的社會。至於華北平原部分，因爲情況比黃土高原更爲複雜，更不容易把當時較詳的可能性顯示出來。不過黃土高原的文化，根據考古的成績，顯然較華北平原的更早，所以黃土高原的農業經營方式，應當是一

個基本的方式，這種基本方式再逐漸適用於華北平原的山麓地帶，然後再推廣平原及沼澤的邊緣。換言之，中華文化還是從彩陶文化發展融會而成，再在稍晚的時期吸收了沿海的黑陶文化。因此黃土高原農業的起源與發展，正代表中國以及東方的農業上的基本問題。

蒙古地區是一塊老的陸地，但從季風吹到華北大量的黃土，卻是第四紀以後的事。這種黃土由於風成的證明，何炳棣先生已在本篇中引證了一件事實。中國的黃土經過了充分而均勻的攪拌，非風不可。並且過去北京大學地質系也做過顯微鏡的檢查，證明這種黃土是有稜角的，只有風成的才有這種現象。黃土的堆積，炳棣先生已經指明雨土的事實，但除去大量雨土以外，凡是華北的城市，尤其是山西，陝西，甘肅一帶地方，每年冬春之際常會有一二次「黃風」，漫天漫野的黃土降下來，這種外來的黃土雖然不至於埋沒人畜成災，但長期而不斷的堆積，也自然增加黃土的厚度，然後再由黃土高原沖積到華北平原。渤海的海岸是下降海岸，可是黃土的堆積足可抵償海岸的下降程度而有餘，這就是渤海還是日漸縮小，而華北的沼澤逐漸形成平地的原因。

一般人好以黃河比擬尼羅河，實則對於中國文化來說，是比擬不倫。因為黃河三角洲，所謂古代「九河」所在的地方，完全是沮洳澤地，再因為中國正處於季風帶，夏秋之間大雨，黃河泛濫的時間，正是農作繁忙之際，所以黃河有百害而無一利。只有河套區域，處於沙漠地帶，正可利用黃河灌溉，這就是黃河惟富一套的說法，但是河套區域的灌溉及農作的利用，是漢武帝以後



· 黃土與中國農業的起源 ·

的事，和中國文化的發源不相關涉。

炳棣先生指出中國農業的起源和黃土的關係是十分正確的。這個新穎的見解是可以明白的解釋先史的重要問題。就農業的起源都在農業的邊緣地帶這一個原則來看，中國和兩河流域，和埃及，和印度河流域是相同的。所不同的，就在中國和舊大陸其他地方的適應性不同，這就決定在黃土的性質上。

黃土的特殊性質，是垂直的節理和稀鬆多空易於滲水，除去一部分山谷地帶以外是不能生長樹木的。這一點我們雖不能在化石上得到證明，但還可以從現存的甘肅東部的黃土高原上得到啓示。甘肅東部的黃土高原，雖然還具有高原的特徵，但和美國大峽谷附近的高原一比，就顯明的現出不同的景色。甘肅的黃土高原，並非是一片平坦的，而是經過了雨水的侵蝕，形成了破碎的「山」和「谷」。如其不從數十里方圓整個局勢來看，會分辨不出這是一個高原地形。這就表示著黃土土質的鬆脆，也就表示華北區域夏秋間的雨水，對於土壤的冲刷還是可驚的。這種狀況之下，大河支流的臺地，當為最安全的地區。除去上述臺地防守較易，種植較易，並易於取水以外，防洪水的泛濫，當然也是一個重要因素。

所以在同一原則之下，同是一樣的游牧環境的邊緣地帶，當着需要發展農業生產的時候，在近東和中東最適宜的地區是大河的冲積平原，而在中國史前及上古，卻是最好的選擇是大河支流沙谷中的臺地。因為地形不同，種植時間不同，也就有選種不同的區別。

就森林和草原的分佈情形來看。華北區域無疑的是以草原爲主，只有一些河谷以及河谷中臺地區是些森林地帶。這是從現代的華北（包括黃土高原及華北平原）比較而知的。再以美國加利佛尼亞的南部爲例，這是一個半沙漠地帶，一般屬於草原形態，但山谷及窪地仍然是些森林。河谷中的臺地所以能够發展文化的，也就是原來屬於森林，再轉變爲耕地。依照漢書地理志的敘述到相當於現在甘肅省地區顯然都是草原地帶。但是說到天水和隴西卻說「山多林木民以板爲室屋……故秦詩曰在其板屋」。這所說的山多林木，無寧說「山谷多林木」，本來黃土高原，不可能有森林，但這一帶正是渭河河谷所在，也正是河谷的森林地帶。這是特殊的例子，正可證明華北地方森林的珍貴。再以近代的調查來比較，依照丁文江申報館地圖，每年平均雨量七百五十公厘的線是從青海東南部積石山向東，再到隴南北伸到天水附近，達到六盤山，然後再南縮到秦嶺，到豫西鄭州附近再南縮到淮河沿岸。此外除去東北區域的東部以外，只有山東半島北部，泰沂區域及燕山區域三處不太大的範圍。這三處現在也還是森林地帶，那麼漢書地理志對於天水隴西的特寫，正表示其餘地方不是森林地帶。古今氣候區域差異並不大。如同孟子「牛山之木嘗美矣」一個例子，是向來常舉的森林破壞的例子，這個地區據趙岐注說「齊之東南山也」正在沂山區域，也就是正在每年平均雨量七百五十公厘範圍之內。這種符合的現象決不是偶然的。誠然，中國森林地帶曾經疏於保護，在有史時代以來有些破壞，也是事實，但決不如一般的想象，曾經有非常廣大的森林地帶。

• 黃土與中國農業的起源 •

關於氣候問題，炳棣先生提出了黃土高原的氣候一直是乾燥的意見，並且舉出了許多科學研究的證據，這是非常重要的。今後我們可以認為是一個標準的定論，一點不必懷疑。過去徐中舒先生對於殷人服象問題，有很好的見解，至今仍然有用，可是他卻提出古代華北氣候是煖而濕的結論，後來 Karl Wittfogel 教授更加强這種古代煖而濕的看法，董作賓教授根據甲骨也有辯駁。但是兩方的證據都還不算堅強。當時我是同情董先生的說法的，在十年前曾經問過張鏡湖先生，張先生根據花粉的研究，認為西洋在四五千年來氣候變化不大，可是當時並無人就中國地質上的花粉來做研究。現在炳棣先生已在這一方面找到了近人研究的結論，在我個人的看法，當然認為是值得採信的。

在研究西周植被時，炳棣先生根據詩經來作為基本背景來論斷，這是很正確的方法。其中豳風的地理決定，我從前也同意徐中舒先生的看法，不過近來許多年，我卻認為豳決不可能是魯。豳是周公的采邑，魯卻是周公長子伯禽的封國。周公旦所以稱做周公，就因為他的采邑永在周代祖先的故居，始終未領有魯國的原故。整個的西周時代，周公旦的另外公子的後人一直承嗣為周公，與魯公有別。豳風是專屬於周公本人及其部屬的，當然不是魯。所以把豳認為陝西的一部分，當然合理，似乎不必再追溯其他的證明。

炳棣先生分析山，原和隰之中，樹木分配的百分比是應當可信的，其中引到了丁文江先生的看法也是正確的，當然丁先生的話也需要照炳棣先生意見稍加修正。即東起海濱，西到新疆，在

秦嶺大別山以北的區域，除去了若干山谷以外，多屬於半草原（semi-steppe）地帶。但其中乾燥的程度，越東越漸次減低。雖然一直到海，平地沒有森林，沼澤卻一直不少。其中如山東微山湖區一直還是沼澤，這個沼澤區的延伸遠比今日廣大的多；同樣，河北省南部從寧晉，鉅鹿等縣望東，也是一個大沼澤區。這些沼澤區，我想還是舊日低地以及海底的遺跡，黃土的沖積雖快，仍然一時填不起來。

詩經以外，禹貢當然是一個重要的根據。不過我的看法和幾位師友顧頡剛先生，辛樹幟先生，屈翼鵬先生都不完全一樣。我的看法，禹貢的九州是周禮九州的修正本（雖然周禮是根據周禮著者同時人的論點，並且說禹貢作者一定看到了周禮。）周禮一書應當是戰國早期人的看法，而禹貢一篇就代表戰國中晚期人的看法。周禮的九州大致是代表國家的疆域，而禹貢就專以地區為主了。周禮的九州是：(1)揚州（代表越），(2)荊州（代表楚），(3)豫州（代表周和韓，其時華山尚未入秦），(4)青州（代表齊），(5)兗州（代表泗上十二諸侯，尚以魯為主，因宋尚未強大），(6)雍州（代表秦），(7)幽州（代表燕，此時燕已出現為大國），(8)冀州（代表魏），(9)并州（代表趙）。孟子所說的「海內之地方千里者九，齊集有其一」，正和此相符。

至於禹貢一篇，其地理知識當然比較秦漢人為陋，譬如閩廣地理，就全然不知道。但其中也有若干點非春秋時人所能想像的，例如：

- (1) 把華陽黑水惟梁州的四川區域特別劃成一州，必當在秦

· 黃土與中國農業的起源 ·

國據有巴蜀以後，還把巴蜀地理形勢有了詳細調查才知道，顯然還在秦惠王取蜀後若干年。

(2) 說到導河積石，至於龍門西河，顯然是在趙武靈王擴展領土到河套區域以後，並且還在秦伐義渠以後。

(3) 禹貢有徐州當在宋都彭城附近繁榮之後。

顧先生認為是紀元前三世紀做成，應無問題。只是顧先生認為是秦人做的就很不一定，因為此篇把冀州列為第一，而且還把冀州畫的特別大，不像秦人的口氣，反而像信陵平原君門客，甚至呂不韋門客的口氣。其中最大的錯誤當然是「黑水」成為不可追溯的名稱。岷山導江尚不算大錯（如同美國人認為 Mississippi 河在 Minnesota 的 Grand Rapid 附近發源一樣，倒也沒有甚麼嚴重），其中江漢不分，和「三江」同入震澤，再行入海，卻成為不容諱言的大錯。足證禹貢作者並非楚人，或者楚國地理對於長江下游根本未曾做好的原故。不過無論如何，決不是作者憑調查或憑傳說所得，其根據圖籍或圖經，是不容懷疑的。炳棣先生比較之下，認為和詩經中反映的大體相符，這是很有意思的，正可證明禹貢所記物產的正確性。

再從周禮職方氏來看，也大致看出差不多的結果：

揚州 其穀宜稻。

荊州 其穀宜稻。

豫州 其穀宜五種（注，黍稷菽麥稻）

青州 其穀宜稻麥。

兗州 其穀宜四種（注，四種黍稷稻麥，但疑仍以作黍稷



菽麥爲是，因爲小青河區域確甚宜稻而滋陽曲阜卻又不是可以種稻的地方。）

雍州 穀宜黍稷。

幽州（河北北部） 穀宜三種（注，三種黍稷稻，似乎應當改作黍稷麥。因爲河北境內的雨量比黃土高原要充足些。但北方只有宜麥不宜稻的地方，卻不大可能有宜稻而不宜麥的地方。）

冀州（山西） 其穀宜黍稷。

并州（河北南部） 其穀宜五種。

在以上各州地方，可以分爲三個大區域，(1)揚州及荊州爲一個區域。(2)豫，青，兗，幽，并爲一個區域。(3)雍州和冀州爲一個區域。正和現今的長江流域，華北平原及黃土高原三個不同的區域相符。炳棣先生認爲黃土高原種麥是勉強的，證以周禮職方氏更可見西元前四世紀時期的學者，確實有此認識。

詩經中的植物名稱確都是偶然提到的，但就詩經時代的生活來說，恐怕在詩經中所說以外，也決不會太多，照論語中孔子說學詩可以「多識鳥獸草木之名」，所以詩經中包括的植物名稱在古時一般知識之中，應當佔着一個相當大的比例。當然有些極普通的植物也會忽略掉，例如銀杏（*Ginkgo biloba*, L.）是中國特有的植物，詩經以及爾雅都未曾提到過。至於其他松柏科植物，那就不僅古人不會詳細分辨，就是現在的人，除去對於植物分類學做過工作的，也時常說錯。譬如在祁連山區的檜就被人叫做柏樹，而雲杉也就被人叫做松樹。



• 黃土與中國農業的起源 •

雙子葉離瓣植物的藜科的藜和錦葵科的冬葵，在古代確實是常吃的菜蔬，甚至有時當飯來吃。據法顯的遊記，他從爪哇回到廣州，遇風漂流，到了青州的長廣縣境，看到栽種的藜藿就知道是中國地方。可見栽種藜藿，直到東晉還是這樣。至於冬葵一項更是古人常食，如古詩「青青園中葵，朝露待日稀」。又如「采葵莫傷根，傷根葵不生」。到了唐代如王維詩「松下清齋折露葵」，露葵雖然或來指蓴菜，但王維隱居在終南山下，不在江南，卻不是產蓴菜的地方。所以露葵還應當指冬葵（*Malva verticillata*, L.）而言。

冬葵一稱冬莧菜，雖然李時珍說今不復種。但吳其濬在湖南時就大量種冬葵食用。到了現在，除去湖南還經常把冬葵當蔬菜，甚至湖南人到過的地方，如同昆明，西安以及臺北，在菜場上都會有冬葵出現。冬葵的衰落，可能是被菠菜所代替，不過古代的風氣還會在大湖區域保存着。

穀物中最難解決的困難點還是高粱的問題。過去中外學者一直認為高粱為外來植物，在漢以前沒有，所以不必計入在五穀或六穀之中。所以我在居延漢簡考證（四十九年台北排印本六十頁）引用 Dr. Michael J. Hagerty的看法認為高粱是外來穀物，稷和稊為同類。但現在已發現了問題，炳棣先生就引證了晚近的發現，證明高粱為中國舊有，而不屬於外來植物。那麼高粱為外來的看法根本不能成立，而高粱的認識就得重新鑒定。

清儒之中自程瑤田以後，王念孫和段玉裁都認為稷是高粱。但吳其濬植物名實圖考中的「蜀黍即稷辯」卻提出異議。依照程

氏的解釋是以高粱爲稷亦卽秫，而稷卻和粟爲同類。換句話說，程氏認爲所有的黃米，小米都是黍，而造酒的秫是稷。吳氏則根據經籍，辨明粟和稷（亦卽糜亦卽秫）是兩類，粟既不同於稷，則稷應當卽是糜。至於高粱一物是晉以後的蜀黍，不在六穀範圍之內。如再根據西方學者的意見，高粱是外來的，正和吳氏的意思可以相輔而行，倘若不是晚近高粱遺跡的發現，這個問題就可以完全解決了。

當然吳氏粟稷不同的意見是完全正確的，粟卽粱，也就是北方人所指的小米相當於 *Setaria italica*；稷卽黍，也就是北方人所指的糜子，相當於 *Panicum miliaceum*；在這兩種之中各有粘不粘的類別。粘與不粘並非分別的條件，而是糜子（漢人稱爲糜）的穗是直而硬的，中國及西洋都來做掃帚。小米的穗是像貓尾一樣下垂的，絕不能做掃帚。吳氏書中畫的粱和黍都相當正確。

但是吳氏的結論，卻還不能使人完全折服。他最後決定的三種是粟，黍，稷，也就是粟，黍，稷。所說的稷，實是黍的不黏的一種，在山西就叫做 *chi tzü*。因爲華北沒有入聲，這個名稱可以寫成稷子，也可能寫成稷子。吳氏認爲就是稷，是從聲音上想出來的。

若從古音上來說，那就稷和稷完全不能通轉。稷字段氏表列在十五部，而稷字段氏表列在一部。十五部卽「脂部」，而一部卽「之部」，脂部和之部是不可通轉的。依照 Prof. Bernhard Karlgren 的 *Grammata Serica*，稷字應爲 *tsiad*，稷字應爲 *tsiak*，不在同組，不可相通（董同龢先生上古音韻表，稷爲 *tsiäd*，


· 黃土與中國農業的起源 ·

稷爲 tsiək 也差不多的 )。所以稷和稷在上古是完全不同的兩個字，也就稷不是稷。吳氏從音讀下手，顯然錯誤。再說，稷在古記載中應和黍爲同類，吳氏所舉出的稷子（或稷子）也是黍類。可是古代黍是黍，稷是稷，稷決不可用黍來替換。漢代只有認粱（即粟）爲稷的，卻不曾認黍稷爲一物。

程瑤田根據的是鄭玄的看法，鄭玄作月令注，說稷爲首種。他的注子正確性有多大，確屬疑問。譬如蔡邕就認爲首種的是麥，仍然有充足的理由。不過就鄭玄言鄭玄，程瑤田認爲鄭玄指的是高粱，並未曾有多大的錯誤。魏張揖稱高粱爲木稷即在鄭玄稍後，所以鄭玄知道高粱，並非不合理。吳氏在他辯駁之中，對於鄭玄注不能提出有力的反證，就成爲他立說中的漏洞。

當然最大疑問，還是張華賈思勰諸人爲甚麼不知高粱的舊名，只用蜀黍蘆稷等名稱。這卻應當採用吳氏的話來解答。吳氏說：「凡俗之呼穀者……但隨俗呼名，不復識別，正如今人曰小米，曰穀子，其類乃不可究詰，夫豈一種哉？愚夫愚婦思轉相傳，物以音變，音以地殊，凡古物在今不能指名者皆是也」。吳氏這個理論是正確的，所以張華賈思勰不能知道高粱的舊名並不是高粱沒有舊名，而是他們只採取了俗稱。炳棣先生已經指出，高粱是耐旱的農作物。黃土高原正好種植。但是到西漢中期以後，黃土高原已推行種麥（參見居延漢簡），種麥就不能種高粱，這大約就是高粱種植減少，以致被人忘卻的原因。只有蜀地多山，比較特別宜於高粱，後來農人就把它認爲蜀的特產了。

不過高粱雖爲中國本土舊有農作物之一，也並不能說就是

稷。程瑤田諸氏認高粱爲稷之說，仍然未必正確。漢儒之中除去鄭玄以外，大都認粟爲稷。自然，稷也是可能爲粟的，因爲(1)稷爲百穀之長，而禾字則爲穀類總名，重要性相同。再就禾字造字的形體來說，甲骨文以次都作，上面有一個下垂的穗，正是 *Setaria italica* 的特點。(2)詩經七月「黍稷重穆」是指黍稷生長略有先後，大致同一節令收穫，詩經楚茨：「我黍與與，我稷翼翼」，是黍稷同時生長。不會懸殊到高粱和黍稷的分別。尤其是詩經黍離：「彼黍離離，彼稷之苗」鄭玄箋在此忘了他平時的見解也只有說：「我以黍離離時至，稷則有苗」（下節言「彼黍離離，彼稷之穗」又言「彼黍離離，彼稷之實」所說亦不準確，不過黍稷大略同時生長，則是事實。）與他在月令注中認爲正月種稷之說矛盾。此處的稷，只有認爲粟才合適。(3)在經典中向來是黍稷並稱，稷是非常重要的而普遍的品種，不論高粱，或是黍的一支稂子，都不足以當稷。只有粟那樣重要的糧食，才能和黍對立。所以漢人以粟當稷之說，也還有考慮之必要。

依照周禮天官鄭玄注：鄭衆對於九穀的意見是黍，稷，秬，稻，麻，大小豆，大小麥九種。鄭玄卻認爲是粱，黍，稷，麻，大小豆，小麥及菘九種。鄭衆所舉有秬無粱，鄭玄所舉有粱無秬。因此鄭衆的前三種是黍（*Panicum miliaceum*），稷（*Setaria italica*），秬（*Andropogon sorghum* 即高粱，但說文「秬稷之黏者」，又高粱可稱爲木稷或蘆稷，這是稷字廣泛的應用）。鄭玄的前三種，換成了粱（*Setaria italica*），黍（*Panicum miliaceum*），稷（*Andropogon sorghum*），依然還是同樣的三種，但對於舊名的

· 黃土與中國農業的起源 ·

估定卻大不相同。在鄭玄注月令中，也不期而然的採用了他自己的看法。到了清儒，自程瑤田採用鄭玄說，陳奐，王念孫，段玉裁也都依從程氏的論點。其實他們的論據並不堅強，決不可以認為定論。只是高粱倘若不是外來的，在「九穀」之中不論把高粱叫做甚麼，總得給高粱一個位置，這一點卻是不必懷疑的。炳棣先生現在提出來這個問題，確實十分重要。

在近數年之中，對於中國上古史問題的綜合觀察，當以張光直和許倬雲兩先生為最有供獻。現在何炳棣先生把這本專著發表，對於許多觀點都有了更新的啓示。這就使中國上古史的研究更進一步了。

一九六八年十月勞榦跋



## 後 記

### (一)

本刊初稿撰就之後，不久秋季開課，公私兩疲，未能再加補充。校對期間，承潘光迥博士寄贈李惠林博士一九六六年香港中文大學生物學講座教授就職演講東南亞栽培植物之起源一冊，捧讀之餘，深覺文中所分「北華」、「南華」、「南亞」、「南島」四大植物地帶，極具真知灼見，對研究中國農業以及文化起源，直接間接均富參考價值。惠林先生過於謙虛，四月間費城相遇長談，並未以此文見告，以致本刊寫撰之際，未能徵引，深以為憾。

惠林先生論文最大供獻在說明北華及南華兩帶在植物地理上的基本不同。其論北華帶的植物特徵，尤與本刊所論諸端息息相關。茲擇其要，徵引如下：

北華帶，是中國北部，包括黃河流域以至東北的南部，北至沙漠，南至秦嶺，及其向東延伸至海之支脈。這是著名的黃土地帶，也是中國文化的發祥地。秦嶺山脈在地理上和植物分佈上，都是一很顯著的南北界限。……



• 黃土與中國農業的起源 •

黃土質地鬆軟而性質肥沃，最適宜農業的發展。但是在東亞、南亞的四帶中，此帶的氣候最嚴厲，雨量最少而不平均，植物的種類也最貧弱。然而此帶的文化程度，卻發展得最高，而農業體系也最完整。

至於南華帶的植物特徵，惠林先生有以下的綜述：

這地帶中的植物是暖溫帶性以至亞熱帶性。在植物地理上，是全球溫帶植物中種類最豐富的。木本植物種屬之多，尤為特色。……以栽培植物而論，此區域很清晰的是為自北南移的文化所主宰。

惠林先生自植物地理觀點，已把中國農業起源於華北黃土區域的主要原因，說得非常透澈。我們所需稍加引伸的，就是中國農業起源於原生黃土區，而非次生黃土區。原生黃土是風成的，土壤顆粒高度均勻，疏鬆容易粉碎，所以適宜原始農耕。次生黃土多半是沖積的和洪積的，常夾雜沙和礫石，質地不均勻，較為堅硬，不易粉碎，所以不適宜最原始的農耕。中國農業起源於半乾旱的黃土高原的東南部，正是因為這個道理。

芝加哥大學同事 William H. McNeill 教授所撰的西方之興起 *The Rise of the West*，無疑義是最好的一部分分析論斷多於敘事的世界通史。他在書中指明世界最古的農業起源於山麓地帶，而不起源於草原地帶，因為草原的草被茂盛緊密，原始農具不易耕掘。但在舊大陸，仰韶農業顯然是一例外，是草原而非山麓農業。其原因之一，是原生黃土鬆勻易碎，另一原因是黃土高原的草被並不茂盛緊密。草被並不緊密，自孢粉分析中得到部分的

說明，自黃土土壤本身也可得到部分的說明。如本刊上編土壤節中已經提到，蘇聯的所謂黃土和黃土狀岩石的森林草原混交帶，事實上土壤是黑色草甸土，蘇聯的草原帶的土壤是經典型的黑色土。黑色土反映茂盛的草被，而我國黃土高原的黃土，是經典型的原生黃土，反映並不緊密的草被。中國農業發祥於黃土高原的東南部，自有其特殊土壤植被原因。惠林先生所論北華帶植物種類最爲貧乏，實是不移之論。

惠林先生論斷之中，最富科學啓示之處，即在指出秦嶺在地理上和植物上確是劃分南北的界限。此點一般地理著作中雖都提到，但惠林先生就北華南華兩帶全部植物體系着眼，所論最爲深刻警關。秦嶺以南的南華帶，雖歷代接受北華帶的多種禾穀及其他栽培植物，但其天然植物卻與東南亞比較接近，與北華帶有基本的不同。這個科學論斷，大有助於我們對中國農業起源的瞭解。

十一月間英國劍橋大學崔啓德 Denis C. Twitchett 教授過芝，於面談本刊主要結論時，曾對治中國史前及上古史觀點問題作一極深刻的觀察與按語。他在未專攻漢學與中國歷史之前，原本是學地質的，所以他對中國及東亞各區域的古今自然環境，一向都甚注意而且很有獨到的見解。他指出已故法國漢學名家，如伯希和、馬伯樂、葛蘭內等，早期都到越南河內的遠東文化學院學習研究。他們最初熟悉的遠東，是熱帶季候風區天然植物非常豐茂的東南亞，不是氣候嚴厲半乾旱植物資源貧乏的黃土高原。他們雖知道華北的自然環境與東南亞不同，但論中國古史時，

· 黃土與中國農業的起源 ·

不知不覺之中，東南亞的自然環境仍是或多或少的在暗中作祟。葛蘭內尤甚，居然把古代的黃土高原看成一個森林沼澤密佈的區域，以致引起丁文江先生一篇體無完膚的書評。

惠林先生的植物地理論斷，崔啓德教授對治中國古史觀點上的按語，不謀而合的趨向同一結論——北華帶（尤其是黃土高原）自然環境的特殊，決不能與華南帶、東南亞混為一談。研究中國農業的起源，如果不能充分掌握住這一基本科學史實，便不免會犯焦點模糊不清的毛病。

本刊的焦點放在黃土，因為仰韶文化出現於黃土高原的東南部，本刊諸多論證也時時注意到黃土高原的特殊自然環境。但本刊論證的出發點決不應被認為是「環境宿命論」（environmental determinism）。以我們現有知識回看起來，像黃土高原那樣氣候嚴厲、半乾旱、植物資源貧乏的自然環境，無疑義給予史前居民一些嚴重的自然限制。黃土高原的自然環境給予史前居民僅僅少數的特殊機會。這少數的特殊機會是質地鬆勻、相當肥沃、易於耕掘的原生黃土，幾種異常耐旱的禾本科植物，和集中於夏季的有限的雨量。客觀看來，從這少數機會之中，究竟是否必有農業和較高新石器文化的誕生，我們不能不有相當的保留與懷疑。仰韶時代人民居然能充分利用了這些有限的機會，創立「中華型」農業的基礎，產生燦爛的新石器文化，大多由於他們特殊的天才和果毅。因為文化和歷史的起源與發展，很少是「必然」的，往往是決定於環境、人事、機緣的配合。

## (二)

近年我國史前農作物痕迹發現甚多，最出人意料之外的是浙江吳興錢山漾的幾種號稱“史前”的農作物，如花生、芝麻、蠶豆，和籼屬的稻穀殘留穎殼（報告見考古學報，1960第2期）。錢山漾的史前文化屬於浙西“良渚”新石器文化系統，以時代論，要比仰韶和龍山晚得很多。即使將來充分證實以上幾種農作物確屬良渚時代，本刊研究對象及主要結論，也不會受到任何影響，但我國遠古以降的農業研究，卻不免要受到一些影響，因此，錢山漾古農作物究竟是否屬於史前時期，應略加檢討。

錢山漾“史前”植物種籽均經浙江農學院吳耕民教授鑑定。關於花生，吳氏鑑定書云：

花生 (*Arachis hypogaea* L.)，全部炭化，其中一顆尚殘留一小部分種皮，呈灰白色。從這種子形狀看，近似小粒種。……但花生，栽培歷史古籍中很少記載，因此確切年代，很難斷定。

吳氏的存疑態度，遠較主持發掘和主撰發掘報告的浙江省文物管理委員會及浙江省博物館為審慎。

按植物學界大都同意花生原出南美巴西，哥倫布發現新大陸後，始與玉蜀黍 (*Zea mays*) 及番薯 (*Ipomoea batatas*) 等作物由葡萄牙及西班牙人傳入舊大陸。近年植物育種學家自染色體研究，似乎指明番薯於哥倫布以前已在大洋洲若干島嶼種植，然

· 黃土與中國農業的起源 ·

亞、歐、非三洲獲得以上幾種作物，仍係一四九二年以後之事。至於花生初見於我國著述，已係明嘉靖初葉。黃省曾（1490—1540）種芋法（叢書集成本，頁三）：

又有皮黃肉白，甘美可食，莖葉如扁豆而細，謂之香芋。又有引蔓開花，花落即生，名之曰落花生，皆嘉定產之。

嘉靖（1538）常熟縣志，卷四，頁三十一上，物產中亦列“落花生”。王世懋學圃雜疏，原序撰於萬曆丁亥（1587），叢書集成本，頁十二：

香芋、落花生產嘉定。落花生尤甘，皆易生物，可種也。此後晚明、清代及民國方志中列舉落花生（各地俗名有十餘種之多）者，始逐漸增多。拙文“美洲作物傳華考”（美國人類學報，1955年4月號）中業經詳考，茲不贅述。

此文刊印後數年，有法國某植物學家來函，謂元代李杲所著食物本草中已有落花生。當時以僻處加拿大西岸，未能立覆。後遍尋美東各大漢學圖書館，在國會圖書館中發現明崇禎版食物本草，內中確有落花生。王重民先生所言此書版本，甚有參考價值（見美國國會圖書館藏中國善本書錄，上冊，頁553—555）：

原題：“元東垣李杲編輯，明瀕湖李時珍參訂。”日人丹波元胤醫籍考卷十六引松平士龍本草正譌曰：“李時珍食物本草所載，與綱目不同。書中記崇禎丙子十一月食觀音粉，考時珍子建元進本草綱目在萬曆二十四年，則崇禎中事，非時珍所知。是蓋明季姚可成者編輯，托名於時珍耳。”按此說是也。卷中每類後有總論，或題“姚可成曰”，或不著姓

氏，是其明證。……

可見食物本草一再偽託爲元李杲編輯，落花生最早著錄仍後於新大陸之發現四十餘年。

關於芝麻（*Seasamum indicum* 或 *S. Orientale*），吳氏鑑定報告：

實物內部空，僅剩種皮，顆粒較現在栽培略大，……根據實物標本的觀察，其種皮尚相當新鮮，經歷年代遠不及稻穀及花生之久。

而錢山漾報告正文中（頁85）曾作爭辯：

鑑定書中有“根據實物標本，其種皮尚相當新鮮，經歷年代遠不及稻穀與花生之久，”實誤。

僅僅從報告及鑑定書間的爭辯，已充分反映報告撰者之意氣用事。

按芝麻及亞麻（*Linum usitatissimum*）均原產西南亞，廣種於古代兩河流域。〔詳A. Leo Oppenheim, *Ancient Mesopotamia: Portrait of A Dead Civilization* (Chicago: University of Chicago Press, 1964), P. 313。〕已故勞佛（Berthold Laufer）博士，對我國漢代以後“麻”或“蕪”名稱之極度混淆，曾作精審研究，其結論亞麻可能西漢季年已經自中亞傳華，而芝麻傳華甚晚。〔見 *Sino-Iranica*, pp. 288—296.〕

按蠶豆（*Vicia faba*），始見於元代王楨之農書及明初周定王、朱橚所撰之救荒本草。〔見 *Sino-Iranica*, P. 309.〕

至於秈稻，我國古代可能有，因齊民要術水稻第十一引廣



志，舉出幾種南方六、七月間早熟稻種。但我國古代大多數稻種係晚熟之粳稻無疑。詳見拙著“中國歷史上之早熟稻”（*Economic History Review*, Dec., 1956），茲不贅。丁穎教授對華北及江漢平原史前及古代稻穀有系統的形態研究，亦作同樣結論（考古學報，1959第4期）。

錢山漾以上所謂“史前”農作物，均與我國歷代文獻大相逕庭。考古證據，如果確鑿，不但可補文獻之闕，且可修正文獻之誤。但錢山漾遺址的地形很為特殊，發掘報告：

遺址在湖州市南7公里錢山漾東岸的南頭。這一帶是太湖流域的沖積平原，河流很多。……錢山漾東西寬約1公里，南北長約3公里，是東苕溪的一段。東苕溪發源於天目山，經德清縣，北流至湖州安定門南，會西苕溪分道注入太湖。在與西苕溪匯合時，往往形成河水逆流，特別是冬、春兩季北風大作，浪頭猛打東南向的水稻田；由於年年沖刷，日久便形成了現在這樣大的淺灘而破壞了遺址。

遺址共有四個文化層，所謂“史前”的農作物在發掘的“甲區”的第四層中發現的種類最多。而這一文化層距離地面僅0.8至1.36公尺，以上三個文化層更薄。自報告中地形和水流的描寫，很可能各文化層中的遺物因受到河水長期的沖刷猛擊而受到相當程度的混亂。第四層文化相貌中雖有顯明史前的遺物，但是否所有的遺物，包括細小的農作物的種籽及顆殼在內，都未被河水上下攪亂，實不能無疑。

近廿年來中國考古工作收穫至豐，美中不足的是至今尚無史

前各主要文化的絕對年代。更進一步研究中國農業及文化的起源，尚有賴今後大量的放射性碳素試驗的結果。

### (三)

貞一先生長跋秋初一見之後，至校對的最後階段始得重讀。跋中有一處涉及基本理論：

人類文化史上的一元或多元的問題，是一個繚繞不清的論戰。不過無論如何決不能就一掃而光的眼光來論定。就人類本身來說，人類只有一個屬（species），不論是那一個人種（race）都可以和別種人互相傳代，不可能是多元的。魏敦瑞（Franz Weidenreich）蒙古人種直接到北京原人的理論，已經因為爪哇原人也有門齒箕形刻文一事，全部動搖。但蒙古人種在東亞形成，卻又顯然是在一種特殊寒冷而乾燥的環境之下，經過了長期自然淘汰的結果。誠然他們也受了外來的影響，但其獨立發展的事實終究不能忽略。

窮源探本，貞一先生所說人類“不可能是多元的”，實是一般體質人類學家所公認的，當然是正確的。根據最近天文物理學的知識，甚至可以說混沌未開之際，只有一大團氫氣，後來一切宇宙、星球、非生物和生物都發源於那團氫氣，更不可能是多元的。

但研究文化起源，必須要有時限。根據第二次大戰以後對最原始猿人的有系統的發現和研究，人類的遠祖似乎最初出現於南

· 黃土與中國農業的起源 ·

非和東非。經過了漫長的年代，猿人才知道用火和打製粗石器。火和粗石器無疑義是自猿進化到人這階段中的重要計程碑，而且所有業經分化的不同人種都非已知用火和打製粗石器才會繼續向前邁進，更接近我們今日所謂的人。但火和舊石器這些簡單的人類共同“文化”遺產，畢竟與常識中所謂的文化相距太遠。所以研究文化起源，必須以最接近較高等文化誕生的一個較短的時期作為專門對象。這正是研究文化起源的考古學家、少數嗜古成癖的歷史學家與研究古人類的體質人類學家在時代上和研究任務上大體劃分的界線。研究文化起源，必須要有時限；早在一九二八年哈佛大學 Roland B. Dixon 教授已在文明的建造（*The Building of Cultures*）書中作過有系統的闡發。

這種時限，不可能嚴格劃一，大體因研究對象而有程度上的差異。但是接受了一個大約的時限之後，考古和歷史學家不但可以，而且應該，就現有資料研究各種文化的同異，進而討論單元和多元的問題。

對文化單元或多元問題較新較深刻的看法，應以芝加哥大學考古學教授兼近東考古發掘所所長 Robert G. Braidwood 為代表。他所論的對象雖是農業的起源，但對一般文化起源的理論，都能適用：

〔人類〕第一個成功的糧食生產試驗是發生於西南亞“肥腴月灣”邊緣的山麓。〔本刊作者按：紀元前五千年以後移至兩河泛濫平原。〕較後的〔成功的〕農業試驗可能獨立發生於中國，無疑義獨立發生於新大陸。農業革命的多度〔獨

立)發生，指示着農業很可能是人類前此文明演進與特殊環境因素，相互影響下產生的結果。〔“The Agricultural Revolution”，*Scientific American*，Vol. 203, no. 3 (September, 1960)。

本刊的任務在研究我國農業起源地區的種種特殊環境因素、我國遠古農業體系中較廣義的幾種特徵、和各種農作物的個別歷史。至於仰韶文化的近的淵源以及全部仰韶文化的演進問題，當然是考古學家和多種有關科學家的研究對象。正因為文化單元或多元這一問題的基本重要性，正因為研究文化史者對此問題無法逃避，所以本刊從一個並不窄狹的角度——中國農業的起源——提供了多面資料和初步論斷，以充研究文化起源理論的多種學人的參考。

一九六九年一月廿八日，芝加哥寓所





# 徵引及參考書目

## 中 文

### (甲) 科學論著

#### (一) 植物孢子花粉分析

宋之琛，“三門系植物化石和孢子花粉組合的研究” 中國第四紀研究，第1卷，第1期（1958）。

周昆叔、梁秀龍、葉永英、王文琳，“山西離石王家溝陳家崖老黃土埋藏土壤中的孢粉及植物殘體”，同上，第3卷，第1—2合期（1960）。

徐仁，“中國猿人時代的北京氣候環境”，同上，第4卷，第1期（1965）。

孫孟蓉，“周口店中國猿人化石層的孢子花粉組合”，同上，同卷，同期。

劉金陵、李文漪、孫孟蓉、劉牧靈，“燕山南麓泥炭的孢粉組合”，同上，同卷，同期。



• 黃土與中國農業的起源 •

周昆叔，“對北京市附近兩個埋藏泥炭沼的調查及其孢粉分析”，

同上，同卷，同期。

劉牧靈，“河南陝縣會興鎮會興溝早更新世堆積中的孢粉組合初

步研究”，同上，同卷，同期。

陳承惠、陳碩民、周昆叔，“遼東半島普蘭店附近含古蓮子的全

新世沉積物的孢粉分析”，同上，同卷，同期。

劉東生、張宗祐，“中國的黃土”，地質學報，第42卷，第1期

(1962)。〔此論文中有“山西午城柳樹溝黃土孢粉分析結

果表”。

〕

周昆叔，“西安半坡新石器時代遺址的孢粉分析”，考古，1963，

第9期。

## (二) 黃土及其他

劉東生等，中國的黃土堆積（北京科學出版社，1965）。

劉東生、楊理華、陳承惠，“中國第四紀沉積物區域分佈特徵的

探討”，第四紀地質問題（北京，科學出版社，1964）。

劉東生、劉敏厚、吳子榮、陳承惠，“關於中國第四紀地層劃分

問題”，同上。

劉東生、王克魯，“中國北方第四紀地層的某些問題”，同上。

王嘉蔭，“歷史上的黃土問題”，中國第四紀研究，第4卷，第

1期（1965）。

裴文中，“中國原始人類的生活環境”，古脊椎動物與古人類，

第2卷，第1期（1960）。

關思威，“渭河谷地地貌發育史及其有關問題的討論”，中國第四紀研究，第4卷，第1期。

李學會，黃土高原（北京，商務，1959）。

李惠林，東南亞栽培植物之起源，香港中文大學（1966）。

錢崇澍、吳中倫，“黃河流域植物的分佈概況”，地理學報，第20卷，第3期（1954）。

崔友文，“黃河中游乾草原和森林草原區的保持草種和造林樹種問題”，同上，第23卷，第1期（1957）。

竺可楨，“論我國氣候的幾個特點與糧食作物生產的關係”，同上，第30卷，第1期（1964）。

陳橋驛，“古代紹興地區天然森林的破壞及其對農業的影響”，地理學報，第31卷，第1期（1965）。

孫醒東、耿慶漢，“大豆品種的分類”，植物分類學報，第2卷，第1期。

丁穎，“江漢平原新石器時代紅燒土中的稻殼考查”，考古學報，1959，第4期。

胡煥庸，黃河志，第一編，氣象（商務，1936）。

徐炳聲，上海植物名錄（上海科學藝術出版社，1959）。

胡先驕，經濟植物手冊，上冊（北京，科學出版社，1955）。

杜亞泉，高等植物分類學（商務，1933）。

植物學大詞典，第六版（商務，1926）。

## (乙) 考古專刊、論文、報告

- 新中國的考古收穫（北京，文物出版社，1962）。
- 夏鼐，考古學論文集（北京，科學出版社，1961）。
- 夏鼐，“十年來的中國考古新發現”考古，1959，第10期。
- 夏鼐，“我國近五年來的考古新收穫”，考古，1964，第10期。
- 夏鼐，“長江流域考古問題”，考古，1960，第2期。
- 甘肅省博物館，“甘肅古文化遺存”，考古學報，1960，第2期。
- 甘肅省文物管理委員會，“蘭州市幾處新石器時代遺址調查”，考古，1957，第7期。
- 黃河水庫考古隊甘肅分隊，“臨夏大何莊秦魏家兩處齊家文化遺址發掘簡報”，考古，1960，第3期。
- 西安半坡（北京，科學出版社，1963）。
- 蘇秉琦，鬪雞臺溝東區墓葬（北平研究院，1948）。
- 黃河水庫考古隊華縣隊，“陝西華縣柳子鎮考古發掘簡報”考古，1959，第2期。
- 李濟，西陰村史前的遺存（清華大學，1927）。
- 李濟，“俯身葬”，安陽發掘報告，第三期，（1930）。
- 中國科學院考古研究所山西工作隊，“晉西南地區新石器時代和商代遺址的調查和發掘”，考古，1962，第9期。
- 廟底溝與三里橋（北京，科學出版社，1959）。
- 河南省文化局文物工作隊，“河南魯山邱公城古遺址的發掘”，考古，1962，第11期。

河南省文化局文物工作隊，“河南唐河寨茨崗新石器時代遺址”，考古，1963，第12期。

考古所洛陽發掘隊，“河南滎池縣考古調查簡報”考古，1964，第9期。

石璋如，小屯，第一本，乙編，殷虛建築遺存（中央研究院，歷史語言研究所，1959）。

洛陽燒溝漢墓（北京，科學出版社，1959）。

張勳燎，“洛陽金谷園村漢墓中有文字的陶器”，考古，1964，第5期。

陳直，“洛陽漢墓羣陶器文字通釋”，考古，1961，第11期。

賀官保，“洛陽老城西北郊81號漢墓”，考古，1964，第8期。

考古所山東發掘隊，“山東平度東石村新石器時代遺址與戰國墓”考古，1962，第10期。

山東省博物館，“山東曲阜新石器時代遺址調查”，考古，1963，第7期。

山東省博物館，“山東滕縣崗上村新石器時代墓葬發掘報告”，考古，1963，第7期。

山東省文物管理處，“山東膠東地區新石器時代遺址的調查”，考古，1963，第7期。

孫善德，“青島市郊區三處龍山文化遺址”，考古，1964，第11期。

河北省文物工作隊，“河北永年縣台口村遺址發掘簡報”考古，1962，第12期。

· 黃土與中國農業的起源 ·

河北省文物工作隊，“河北承德地區的古文化遺址調查” 考古，  
1962，第12期。

曾昭燏、尹煥章，“試論湖熟文化”，考古學報，1959，第4期。

蔣纘初，“關於江蘇的原始文化遺址”，考古學報，1959，第4  
期。

南京及江蘇博物館等，“江蘇省十年來考古工作中的重要發現”  
考古，1960，第7期。

尹煥章、張正祥，“洪澤湖周圍的考古調查”，考古，1964，第  
5期。

南京博物院，“江蘇新沂縣三里墩古文化遺址第二次發掘簡報”  
考古，1960，第7期。

安徽省博物館，“安徽新石器時代遺址的調查”，考古學報，  
1957，第1期。

楊建芳，“安徽釣魚台出土小麥年代商榷”，考古，1963，第11  
期。

浙江省文物管理委員會，“吳興錢山漾遺址第一、二次發掘報告”  
考古學報，1960，第2期。

浙江省文物管理委員會，“杭州水田畝遺址發掘報告”，考古學  
報，1960，第2期。

考古所湖北發掘隊，“湖北黃岡螺螄山遺址的探掘”，考古，  
1962，第7期。

湖北省文物管理委員會，“湖北京山朱家嘴新石器遺址第一次發  
掘”，考古，1964，第5期。

京山屈家嶺（北京，科學出版社，1965）。

江西省文物管理委員會，“江西臨江新石器時代遺址調查簡報”  
考古，1964，第4期。

四川省博物館，“川東長江沿岸新石器時代遺址調查簡報”考古，  
1959，第8期。

劉斌雄，“臺中縣清水鎮牛罵頭遺址調查報告”臺灣文獻，第6  
卷，第4期。

張光直，“中國新石器時代文化斷代”，中央研究院歷史語言研  
究所集刊，第三十本，上冊（1959）。

安志敏，“中國史前時期之農業”燕京社會科學，第2卷（1949）。

佟柱臣，“黃河長江中、下游新石器文化的分佈與分期”，考古  
學報，1957，第2期。

### （丙）其他當代學術論著

鄒豹君，“中國文化起源地”，清華學報，新六卷，第一期（1967）。

胡厚宣，甲骨學商史論叢，初集，二集（成都，齊魯大學，1944  
—1945）。

陳夢家，殷虛卜辭綜述（北京，科學出版社，1956）。

李孝定，甲骨文字集釋（史語所，1965）。

于省吾，“商代的穀類作物”東北人民大學人文科學學報，1957，  
第1期。

于省吾，“從甲骨文看商代社會性質”，同上，1957，第2—3期。

郭寶鈞，中國青銅器時代（北京，三聯，1963）。



· 黃土與中國農業的起源 ·

楊寬，古史新探（北京，中華，1965）。

郭沫若，奴隸制時代（北京，科學，1966）。

陳槃，“‘論國風非民間歌謠的本來面目’跋”，歷史語言研究所，第三十四本，下冊（1963）。

孫作雲，“從讀史的方面談談詩經的時代和地域性”詩經研究論文集（北京，人民文學，1959）。

容庚，金文編（貽安堂石印本，1924）。

徐中舒，“殷人服象與象之南遷”，歷史語言研究所集刊，第二本，第一分（1930）。

徐中舒，“豳風說”，同上，第四本，第四分（1936）。

徐中舒，“古代灌溉工程起源考”，同上，第五本，第二分（1935）。

胡道靜，“釋菽篇”，中華文史論叢，第三輯（北京，中華，1963）。

友于，“管子度地篇探原”，農史研究集刊，第一冊（1959）。

友于，“管子地員篇研究”，同上，同冊。

潘鴻聲、楊超伯，“戰國時代的六國農業”同上，第二冊（1960）。

陳祖棻，“中國文獻上的水稻栽培”，同上，第二冊。

楊毓鑫，“禹貢等五書所記藪澤表”，禹貢，第一卷，第二期（1934）。

顧頡剛，“寫在藪澤表的後面”，同上，同期。

辛樹幟，禹貢新解（北京，農業出版社，1964）。

屈萬里，“論禹貢著成的時代”，歷史語言研究所集刊，第三十五本（1964）。

李劍農，宋元明經濟史稿（北京，三聯，1957）。

毛詩引得（哈佛燕京學社，1934）。

### （丁）古代文獻及近人校注

〔詩經，論語，左傳，孟子均用 James Legge 英譯本中原文，詳西文書目；歷代正史均用台北藝文影印本。〕

范祥雍，古本竹書紀年輯校訂補，上海，新華，1956。

國語，商務國學基本叢書本。

孫貽讓，墨子間詁，台北，世界鉛印本。

逸周書，四部備要本。

商君書，四部備要本。

山海經，四部叢刊本。

禹貢，中國古代地理名著選讀，北京，科學出版社，1959（禹貢之部由顧頡剛注釋）。

荀子，四部備要本。

管子，四部備要本。

夏緯瑛，管子地員篇校釋，北京，中華，1958。

許維遹，呂氏春秋集釋，清華大學，1935。

周禮注疏，四部備要本。

淮南子，四部備要本。

鹽鐵論，四部叢刊本。

丁福保，說文解字詁林通檢，1928。

段玉裁，說文解字注，商務鉛印本。

· 黃土與中國農業的起源 ·

郝懿行，爾雅義疏，四部備要本。

王念孫，廣雅疏證，四部備要本。

戰國策，商務國學基本叢書本。

史記。

漢書。

徐天麟，西漢會要，台北，世界鉛印本。

後漢書。

三國志。

東觀漢記，叢書集成本。

晉書。

宋書。

梁書。

文選，台北藝文影印本。

舊唐書。

新唐書。

宋史。

明史。

唐會要，台北，世界鉛印本。

文獻通考，商務本。

大明會典，萬曆版，台北東南書報社影印。

方勺，泊宅編，稗海本。

羅願，新安志，光緒1887重刊淳熙本。

周去非，嶺外代答，叢書集成本。

· 222 ·



- 興化府志，弘治版，美國會圖書館傳抄本。
- 永春縣志，嘉靖版，美國會圖書館傳抄本。
- 廣西通志，嘉慶版。
- 廣東通志，道光版。
- 石聲漢，汜勝之書今釋，北京，科學出版社，1956。
- 石聲漢，四民月令校注，北京，科學出版社，1965。
- 石聲漢，齊民要術今釋，北京，科學出版社，1957—58。
- 周法高，顏氏家訓彙注，歷史語言研究所，1960。
- 陳奐，詩毛氏傳疏，商務國學基本叢書本。
- 劉寶楠，釋穀，皇清經解續編。
- 陸機，毛詩艸木鳥獸蟲魚疏，上海聚珍仿宋印書局。
- 趙佑，毛詩艸木鳥獸蟲魚疏核正，清白鷺洲書院版。

## 西 文

- A. Engler's *Syllabus der Pflanzenfamilien* (edited by Ludwig Diels, 11th ed., Berlin, 1936).
- Andersson, J. G., *Children of the Yellow Earth*. London: Kegan Paul, 1934.
- Andersson, "An Early Chinese Culture", *Bulletin of the Geological Survey of China*, no. 5, part 1 (1923).
- Andersson, "Researches into the Prehistory of China", *Bulletin of*

- the Museum of Far Eastern Antiquities*, no. 15 (1943).
- Bishop, Carl W., "The Neolithic Age in Northern China", *Antiquity*, vol. 7, no. 28 (1933).
- Braidwood, Robert J., "The Agricultural Revolution", *Scientific American*, vol. 203, no. 3 (September, 1960).
- Burkill, I. H., *A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula*. 2 vols. London: Government of the Straits Settlements and Federated Malay State, 1935.
- Bylin-Althin, Margit, "The Sites of Ch'i Chia P'ing and Lo Han T'ang in Kansu", *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities*, no. 18 (1946).
- Candolle, Alphonse de, *Origin of Cultivated Plants*. New York: Appleton, 1892.
- Chang, Kwang-chih, *Archaeology of Ancient China*. New Haven: Yale University Press, 1963.
- Chang, Kwang-chih, "Chinese Prehistory in Pacific Perspective", *Harvard Journal of Asiatic Studies*, vol. 22 (1959).
- Chang, Kwang-chih, "Relative Chronologies of China to the End of Chou", *Chronologies in Old World Archaeology*. Chicago: University of Chicago Press, 1966.
- Chang, Kwang-chih, "The Yale Expedition to Taiwan and the Southeast Asian Horticultural Evolution", *Discovery*, vol. 2, no. 2 (1967).
- Chang, Kwang-chih, and Minze Stuiver, "Recent Advance in Prehistoric Archaeology of Formosa", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 55, no. 3 (1966).
- Chapline, W. R., and C. K. Cooperrider, "Climate and Grazing", *Climate and Man* (U. S. Department of Agriculture Year-

- book, 1941).
- Cheng, Te-k'un, *Prehistoric China*. Cambridge: Heffer, 1959.
- Cheng, Te-k'un, *Shang China*. Cambridge: Heffer, 1960.
- Cheng, Te-k'un, *Chou China*. Cambridge: Heffer, 1963.
- Clark, J. D., "Africa South of the Sahara," in R. J. Braidwood and G. R. Willey, ed., *Courses Toward Urban Life*. Chicago: University of Chicago Press, 1962.
- Edman, G., and E. Söderberg, "Auffindung von Reis in einer Tonscherte aus einer etwa fünftausendjährigen chinesischen Siedlung", *Bulletin of the Geological Society of China*, vol. 8, no. 4 (1929).
- Erdtman, Gunnar, *An Introduction to Pollen Analysis*. Waltham, Mass.: Chronica Botanica, 1943.
- Flint, Richard F., and Friedrich Brandtner, "Climatic Changes since the Last Interglacial", *American Journal of Science*, vol. 259 (May, 1961).
- Hagerty, Michael, "Comments on Writings Concerning Chinese Sorghum", *Harvard Journal of Asiatic Studies*, vol. 5 (1940).
- Ho, Ping-ti, *Studies on the Population of China, 1368-1953*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1959.
- Ho, Ping-ti, "The Introduction of American Food Plants into China", *American Anthropologist*, vol. 57, no. 2, part 1 (1955).
- Ho, Ping-ti, "Early-Ripening Rice in Chinese History", *Economic History Review*, 2nd series, vol. 9, no. 2 (December, 1956).
- Jasny, Naum, *The Wheats Of Classical Antiquity*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1944.
- Kanngiesser, F., "Die Flora des Herodot", *Archiv für die Ge-*



• 黃土與中國農業的起源 •

*schichte der Naturwissenschaften und der Technik*, vol. 3  
(1912).

Karlgren, Bernhard, "Glosses on the *Book of Documents*", *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities*, no. 20  
(1948).

Karlgren, Bernhard, tr., *The Book of Odes*. Stockholm: Museum  
of Far Eastern Antiquities, 1950.

King, Lawrence J., *Weeds of the World: Biology and Control*.  
London: Leonard Hall, 1966.

Krishnaswamy, N., "Origin and Distribution of Cultivated Plants  
of South Asia: Millets", *Indian Journal of Genetics and  
Plant Breeding*, vol. 11, no. 1 (June, 1951).

Laufer, Berthold, *Sino-Iranica: Chinese Contributions to the  
History of Civilization in Ancient Iran, with Special Reference  
to the History of Cultivated Plants and Products*. Chicago:  
Field Museum of Natural History, 1919.

Lee, J. S., *The Geology of China*. London: Thomas Murby,  
1939.

Legge, James, tr., *The Chinese Classics, Vol. I, Confucian Ana-  
lects*. Taipei reprint.

Legge, James, tr., Vol. II, *The Works of Mencius*.

Legge, James, tr., Vol. IV, *The She King*.

Legge, James tr., Vol. V, *The Ch'un Ts'ew with the Tso Chuen*.

MacDonell, A. A., and A. B. Keith, *Vedic Index of Names and  
Subjects*. London: John Murray, 1912.

McNeill, W. H., *The Rise Of The West*. Chicago: University of  
Chicago Press, 1963.

MacNeish, Richard S., "Mesoamerican Archaeology", in Bernard

- J. Siegel and Alan R. Beals, ed., *Biennial Review of Anthropology*. Stanford University Press, 1967.
- Mangelsdorf, Paul C., "Wheat", *Scientific American* (July, 1953).
- Merrill, E. D., "Plants and Civilizations", *Scientific Monthly*, Vol. 43 (1936).
- Monier-Williams, Sir Monier, *A Sanskrit-English Dictionary*. London, 1956.
- Oppenheim, A. Leo, *Ancient Mesopotamia: Portrait of A Dead Civilization*. Chicago: University of Chicago Press, 1964.
- Polunin, Nicholas, *Introduction to Plant Geography and Some Related Sciences*. London: Longmans, 1960.
- Ramiah, K., and L. M. Ghose, "Origin and Distribution of Rice", *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*, vol. 11, no. 1 (June, 1951).
- Rode, A., *Soil Science*. Washington, D. C.: National Science Foundation translation from Russian, 1962.
- Russell, R. J., "Climatic Change Through the Ages", *Climate and Man*. U. S. Department of Agriculture Yearbook, 1941.
- Sakalia, H. D., *From History to Prehistory at Nevasa*. University of Poona, 1960.
- Sauer, Jonathan, "The Grain Amaranths and Their Relatives: A Revised Taxonomic and Geographic Survey", *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. 54, no. 2 (1967).
- Schwartz, Franz, *The Origin of Cultivated Plants*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1966.
- Skvortzow, B. V., "The Soy Bean — Wild and Cultivated in Eastern Asia", *Manchurian Research Society Publications*, Natural History Section, Series A, no. 22 (1927).

*Sturtevant's Notes on Edible Plants*. Albany, N. Y.: J. B. Lyon, 1919.

Sylwan, Vivi, "Silk from the Yin Dynasty", *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities*, no. 9 (1937).

Teihard de Chardin, P., and C. C. Young, *On the Mammalian Remains from the Archaeological Site of Anyang*. *Paleontologia Sinica*, Series C, vol. 12 (1936).

Thorp, James, *Geography of the Soils of China*. Peiping, 1936.

Ting, V. K., "Professor Granet's *La civilisation chinoise*", *Chinese Social and Political Science Review*, vol. 15 (1931).

Vavilov, N. I., *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*. Translated by K. S. Chester, Waltham, Mass.: *Chronica Botanica*, vol. 13, no. 1-6 (1949-50).

*The Wealth of India: A Dictionary of Indian Raw Materials and Industrial Products*. Vol. 7, New Delhi: Publications and Information Directorate, 1966.

Wheatley, Paul, "Discursive Scholia on Recent Papers on Agricultural Terracing and on Related Matters Pertaining to Northern Indochina and Neighboring Areas", *Pacific Viewpoint*, vol. 6, no. 2 (1965).

Wheeler, Sir Nortimer, *Civilizations of the Indus Valley and Beyond*. New York: McGraw-Hill, 1966.

Wissmann, Hermann von, "On the Role of Nature and Man in Changing the Face of the Dry Belt of Asia", in William L. Thomas, Jr., ed., *Man's Role in Changing the Face of the Earth*. Chicago: University of Chicago Press, 1956.