



中国农学史

(初稿)

上册

中国农业科学院
南京农学院 中国农业遗产研究室 编著

科学出版社

中國農學史

(初稿)

上冊

中國農業遺產研究室編著
北師圖 A00071642

執筆 者

第一章	萬國鼎	劉毓璠	
第二章	郝樹文	劉毓璠	吳君房
第三章	繆啓愉	潘鴻聲	楊超伯
第四章	萬國鼎	古月	李成斌
第五章	友于	李長年	
第六章	古月	李成斌	
第七章	李長年	章楷	
第八章	萬國鼎	陳祖榮	鄒介正
第九章	李長年		

331788

科學出版社

1984

内 容 提 要

本书是以古农书为主体,适当结合其他有关文物和实地调查资料,进行整理分析研究,阐明中国农学和农业技术的发展过程和规律。上册选定了诗经、商君书、吕氏春秋、管子、汜胜之书、山海经、禹贡、周礼、四民月令、齐民要术等书,分别就其书籍本身作者、时代、地区等方面,从实际情况出发,作比较系统地 and 比较全面地分析,叙述中国农业技术的起源、农业生产上的变革、最早的耕作原理、水利工程技术、土壤分类知识、作物栽培原理、丰产方法……等古代的优良传统。上册计九章,对于研究中国农业生产和农学的工作人员,都有参考价值。

中国农学史(初稿)

上 册

中国农业科学院 中国农业遗产研究室 编著
南京农学院

责任编辑 王龙华 刘胜利

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1959年12月第一版 开本:787×1092 1/16
1984年5月第二次印刷 印张:181/4
印数:精2,001—5,000 插页:精2
平2,201—4,750 字数:336,000

统一书号:13031·2506

本社书号:3440·13-12

定价:布脊精装 3.80 元
平 装 2.80 元

重 印 说 明

《中国农学史(初稿)》原计划分两册出版,上册已先于1959年12月出版,并早已售罄。至于下册稿件,亦早于1960年撰就,由于种种原因一直未能出书;现在原稿已经编著者重新整理,不久即安排出版。

现在为了满足读者对全书研究、参考的需要,我们同时将上册改按16开本进行重印。但由于原书出版时间已久,其中某些提法、解释、数字换算,以及文字、标点符号间有不够贴切之处。此次利用原纸型重印时,只作了少量改动;希望读者就其误漏之处,提出宝贵意见,以便再版时进行修订。

序

一

编写中国农学史是农业部刘瑞龙副部长向本室提出的要求。中国农业科学院党组、南京农学院党委具体指导与督促本室执行此项工作任务。本室研究工作人员与辅助人员在党的领导与要求下均鼓足干劲、力争上游，计划在1959的一年或一年多一点的时间之内完成这一艰巨的编写工作。计由1958年冬开始准备（阅读古农书、有关的历史文献及拟定编写提纲等），于1959年一月动手编写中国农学史上册，已于七月上旬完成初稿，于九月动手编写下册，预计于1960年2、3月完成。在编写过程中，南京图书馆给我们以大力的支持，他们借给我们以必要的图书资料，而且供给我们便利的工作场所（我们有不少人就在该馆从事编写工作），我们衷心感谢。

编写中国农学史是一项草创性的工作。直到如今，我国还没有出版过一本农学史的现成书籍可做参考，本室研究工作人员的学术水平又低，在开始一个时期颇有难以下手之感。但是，我们鼓起勇气，试图学习运用历史唯物主义这一武器，大胆的尝试，进行研究与编写的工作。我们研究人员少（只有几个人），又迫于时间短（只有半年多的时间），只有运用几个人的集体力量，经常讨论与交换意见，在半年内勉强地编写了这半部书。我们对于编写内容，原有较高的要求，但在编就之后，我们感到不够完整，于是命名为中国农学史（初稿）。所谓初稿者，就是为今后进一步加以充实与修改，使它更趋于完善再成为定稿。希望先进的历史学家、农学家及从事史学、农学研究的同志多多提出批评与改进的意见，我们当虚心接受。

二

这本书，需要说明与解决什么问题呢？在这里交代一下：

我们原定的编写原则是古为今用，要求达到下列标准：

第一，我国农业发生与发展的规律，特别是农业技术发生与发展的规律，应就现有材料尽量把它描绘出来，为今天发展农业建设寻找历史的渊源。

第二，叙述我国农业、农业技术有什么特点？劳动农民所创造的历史功绩何在？其在农业技术方面有什么特殊的成就？把我国农业方面的优良传统应该表彰出来。一方面可供从事农业实践者参考；另一方面也初步纠正农学上“言必称西洋，死不谈中国”的偏向。

第三，研究我国农业发展道路与西欧的异同。

至于本书的编写具体内容，它是以农业技术史实的叙述为主，也必须把每一发展阶段的社会背景与经济状况说明一下，一般与整个来说，前者所占比重为大；但也有少数场合，例如战国前期、唐宋这两个时代，因缺乏农业技术的历史记载，只好多叙述一些一

般農業(當然也包括技術與經濟)演變的事實,如果不這樣,則在史的編排上面就顯得缺了一大段。

本書分爲上、下兩冊。上册的內容爲:

第一章 緒論,說明編寫的目的、方法和所根據的材料。

第二章 從西周開始敘述古代農業的狀況,即大體相當於西歐中世紀以前的階段。碰到歷史分期的問題未解決,從農業技術的角度來看,在某種程度上說,西周的農業生產還是相當原始的,它或者與奴隸制相適應,或者與農村公社相適應,我們還不能肯定。但即使是奴隸制社會,其中也必有不少農村公社的存在,我們姑且名之曰前封建階段,其生產過程爲集體性質,農業技術還不發達。這一章最難描寫。

第三章、第四章 敘述戰國時代農業變革的狀況,但農業技術的材料所佔比例不大。

第五章、第六章、第七章 敘述前漢時代的農業,它是我國農業技術優良傳統的定型時代,同時也是決定對我國農業發展方向的一個時代。從農業生產關係、生產力的性質(生產過程的個體性質)、技術水平各方面判斷,均已達到封建農業的確立階段。其農業技術已相當精細,耕作制度爲已耕地的連續利用,不同於西歐中世紀的三田制。

第八章 略把後漢、魏、晉時代的農業技術加以敘述。這一時期農業技術又在進步,但歷史文獻材料不多。

第九章 研究後魏時代的農業技術,在北方,已達到封建農業的完備形態。其犁耕方法,成套的栽培技術,在齊民要術一書中有着最詳盡的論述。

下冊的基本要點是說明從隋唐到清末的農業技術發展與演變的狀況。我們也進行過討論,但因還未正式着手編寫,我們今天只能籠統地把它的内容介紹一下。從唐代以後,我國農業經濟重心從北方轉移到南方,江南水稻區的農業技術比較發達,蠶桑技術也有所提高。我們應說明南方的農業技術是怎樣從北方的傳統原理推移過去的。北方原有的傳統技術(例如水利工程、土壤、精耕細作等等),在唐代以前,就推移到南方,唐代有着什麼新的發展?而北方的農業技術也在逐漸提高。從明代到清末,應着重說明農業技術爲什麼不能繼續發展?農業生產關係怎樣阻礙了農業生產力的進步?在農業技術上又起着什麼新的變化?

本書的內容,簡單說來就是這樣。

三

往下再談一談本書的取材及其優缺點的問題。本書是以古農書或有農事專門記載的書籍爲依據的,計:

1. 從西周到春秋時代——詩經;
2. 戰國時代——商君書及呂氏春秋上農等四篇;
3. 前漢時代——管子、汜勝之書、周禮、禹貢等;
4. 後漢、魏、晉——四民月令;

5. 後魏時代——齊民要術；
6. 唐、宋、元時代——陳旉農書、農桑輯要、王禎農書、農桑撮要；
7. 明代——種樹書、便民圖纂、馬一龍農說羣芳譜、農政全書、天工開物、補農書等等；
8. 清代——北方：知本提綱、農桑經、馬首農言、農言著實等等；
南方：潘豐裕莊本書、江南催耕課稻篇、齊民四術、畊心農話、致富紀實等等。

我們以古農書為依據來敘述農業技術的發展，有好處也有不足之處。其好處是：第一，我國各代的農業技術狀況，大多記載在古農書上面，根據它可以尋出農業技術發生與發展的大體規律；第二，農業技術各個要素的具體內容，也以古農書的記載為較詳細。因為這樣，在短促的時間內要把農學史寫出來，根據古農書為題材來編寫，是一種走捷徑的辦法。但這也有不足之處，可分開來說：

第一，古農書本身的缺陷：

1. 是它記載農業技術方面為多，而各代的社會背景則沒有說明。
2. 各種農業技術要素是籠統的記述着的，它對某一技術起源與變化的說明不多。

第二，我們編著工作中的缺陷：

1. 由於我們的學術水平低，對於各代的歷史文獻雖曾涉獵過，但對各代的生產關係的具體狀況還不太熟悉。我們為了補足這一缺陷，曾企圖請教於對各項專題有研究的專家，但人家也都在忙着大躍進，我們去拜訪時，不是碰不到，就是開會不接見，為了趕時間，我們只好先閉門來編寫。我們明年繼續深入研究，用二個辦法來解決：一方面用書面請教於先進的歷史學家與從事歷史、農學的研究工作者；另一方面我們應下功夫把所有有關文獻中的零星農業記載儘量摘錄下來，做為了解各個時代農業技術發生發展規律的社會背景的依據。

2. 對各種農業技術要素的歷史演變，從古農書中一時尋不出來，有關歷史文獻又來不及一一核對，在編寫中有時還弄不清楚，在敘述時，有時交代了它的歷史變化，有的說明就籠統一些。

3. 在文字寫作上面，由於幾個人分工各担任一章一節，雖然也集體討論了，但寫的結果，還有彼此敘述不接氣的毛病，而各章的筆調也不一致，個別還有觀點矛盾的地方。

我們明知我們編寫的東西有缺陷，希望各方面的專家與研究工作者給以不客氣的批評，並提出具體修改的意見。我們在編完中國農學史(初稿)時，當再編寫中國近代農業技術史(暫定由清末至解放前)。為什麼這樣呢？由於農業技術的特點，必先由古代推下來，才能了解它的演變狀況，然後再由近代推上去，也才能了解古代農業技術演變的真相。從明年起，我們着手本書的繼續研究與修改的工作。

我們殷切的期待各方面的批評與寶貴意見，請由中國農業科學院宣傳處轉給我們。

中國農學史編輯委員會

1959年9月于南京 1982年10月訂正

目 錄

序	iii
第一章 緒論	1
第一節 中國農學史的研究內容目的和方法	1
第二節 中國農業的特點	3
第三節 詩經時代以前的農業	6
第二章 詩經時代的農業生產	10
第一節 詩經時代和詩經	10
第二節 社會生活環境	12
第三節 生活資料謀得方式	16
第四節 生產過程集體性質	20
第五節 生產工具狀況	26
第六節 農業技術及其成就	34
一、農作物種類	35
二、耕作制度和方式	39
三、田間技術	44
四、園圃經營	50
五、漁獵、畜牧技術	52
第三章 商君書時代的社會變革和農業變革	57
第一節 戰國時期的大變革	57
第二節 戰國時期大變革的趨勢及其方向性	60
第三節 商鞅變法與中國封建農業	63
一、商鞅變法的歷史使命	63
二、勞動力的解放與秦的社會構成	66
第四節 發展農業生產的措施及其影響	70
第四章 呂氏春秋中的耕作原理	77
第一節 戰國時期農業生產力的水平	77
一、農業主要生產項目的發展趨向	78
二、農業生產工具的進步	78
三、水利灌溉事業和農業技術的發展	82
第二節 呂氏春秋的農學價值	83
一、呂氏春秋的時代性、地區性與農學內容	83
二、呂氏春秋對法家重農政策的修改	84
三、呂氏春秋在農學史上的價值	86
第三節 呂氏春秋反映的戰國時期農學	87

一、我國現存最早的三篇農學論文·····	87
二、精耕細作的理論基礎·····	88
三、土地利用的理論與技術·····	91
四、整地的理論與技術·····	94
五、畦種法——我國最早的栽培法·····	97
第五章 管子的重農學說和水利土壤知識·····	103
第一節 前漢時期的農學著作和資料·····	103
第二節 前漢農業生產者與生產資料的佔有·····	105
第三節 農業生產力的性質·····	108
一、農業生產的中堅力量及其優越條件·····	108
二、生產過程的個體性質·····	113
第四節 農業生產工具與農耕動力·····	116
一、農業生產工具·····	116
二、農耕的動力·····	123
第五節 農業技術的階段性與特殊性·····	126
一、主要生產項目的簡單化·····	126
二、由火耕到鐵耕·····	129
三、耕作的精細化·····	131
第六節 水利工程技術科學的成長·····	135
一、水利工程發展的動力及其簡單經歷·····	135
二、灌溉工程技術·····	137
三、堤防工程技術·····	140
四、根本改造河川的偉大理想·····	142
第七節 土壤分類與土地利用·····	143
一、土壤與植被關係的系統知識·····	143
二、關中地區土宜·····	144
三、泛論九州的土宜·····	148
第八節 趙過和農業技術改革·····	151
第六章 汜勝之書的作物栽培原理和豐產方法·····	157
第一節 汜勝之書的地理條件和農業思想·····	157
一、汜勝之與汜勝之書·····	157
二、汜勝之書的地理條件·····	158
三、汜勝之書中的農業思想·····	160
第二節 前漢農學概述——一般耕作原理·····	162
第三節 前漢的整地理論與技術·····	165
一、耕地與和土保墒·····	165
二、整地保墒與土壤改良·····	167
第四節 前漢選種與施肥的原理與技術·····	169

一、選種留種的原理與技術	169
二、增施肥料的原理與方法	170
第五節 前漢的田間管理技術及其他特殊成就	173
一、田間管理技術	173
二、其他特殊成就	174
第六節 高額豐產區種法的原理與技術	177
一、區種法的由來及其基本原理	177
二、區種法的技術基礎	179
第七章 山海經禹貢周禮等有關農學的調查研究	184
第一節 山海經禹貢周禮等書的時代問題	184
第二節 農業資源研究的萌芽	189
第三節 土地分類及生產規劃	197
第四節 周禮中的生產技術問題	207
第八章 四民月令及有關資料反映的後漢魏晉的農業和農學	213
第一節 後漢魏晉的農書	213
一、四民月令	213
二、其他農書	215
第二節 生產關係的變化和農業技術的進步	215
一、生產關係的變化	215
二、農業生產的消長	217
三、農業技術的進步	218
四、南方經濟的發展	224
第三節 農業組成	226
一、概論	226
二、農作物	226
三、蠶桑	227
四、畜牧	229
五、蔬菜果樹竹木	230
第四節 四民月令中的地主經營	231
一、農業生產計劃與勞動組織	231
二、地主經營中的剝削性	232
第九章 齊民要術在作物栽培原理上的發展	235
第一節 齊民要術的輪廓	235
第二節 齊民要術產生的時代背景	240
第三節 後魏的農業生產工具	243
第四節 作物栽培上的優良技術	246
一、精耕細作和防旱保墒	246
二、增進地力	252

三、作物品種研究和良種繁殖·····	256
四、農業生產上的時宜地宜問題·····	259
五、爭取全苗·····	262
第五節 其他經營中的經驗·····	266
一、蔬菜栽培方面·····	266
二、果樹和用材樹木種植方面·····	268
三、畜牧獸醫方面·····	271
第六節 齊民要術的評價·····	273

表 格 目 錄

表 1	秦國和六國每個勞動力耕作能力比較·····	71
表 2	秦國農業生產上發掘潛力的可能性·····	74
表 3	“一馬之田”的每個中家佔有土地情況·····	111
表 4	前漢前期和後期自由民佔有土地情況·····	111
表 5	前漢每農家平均耕地面積·····	125
表 6	前漢和九一八前遼寧中部的平均每農家耕地面積比較·····	125
表 7	管子禁藏篇反映農家生產中飼料生產所佔的比重·····	128
表 8	春秋戰國農家栽種大豆情況·····	132
表 9	禾、黍、麥生長期間對水分的要求·····	132
表 10	前漢農家栽種大豆情況·····	132
表 11	前漢的複種制和中歐中世紀的三田制的比較·····	135
表 12	五種土壤等級·····	145
表 13	五種土壤上的適宜植物·····	146
表 14	五種土壤的地下水位·····	146
表 15	丘陵地區的地下水位·····	147
表 16	山地高度及其土宜·····	148
表 17	五粟、五沃、五位的土壤性狀·····	149
表 18	秦地的土宜·····	149
表 19	雍州以外的各地土壤與作物的關係·····	150
表 20	代田經營中的田地佈置·····	152
表 21	代田經營中每個勞動力的耕作能力·····	154
表 22	九章算術中的物價資料·····	155
表 23	汜勝之書作物栽培各論摘要·····	164
表 24	後稷法和伊尹法的比較·····	173
表 25	區種法的田間佈置·····	180
表 26	禹貢九州和周禮職方氏九州包括的地區範圍·····	191
表 27	禹貢和周禮職方氏中的金屬分佈情況·····	193
表 28	禹貢和周禮職方氏中的樹木分佈情況·····	193
表 29	禹貢和周禮職方氏中的農作物、果木、動物等分佈情況·····	194

表30	禹貢九州土壤的攷證	196
表31	禹貢中的田地等級	200
表32	井田制的概況	202
表33	井田制中的授田情況	203
表34	授田和農家人口的關係	203
表35	地官和攷工記的灌溉系統記載	203
表36	井田制中溝渠灌溉的最大面積	204
表37	“五地”上所宜的動植物	205
表38	後漢黃河流域農作物播種收穫時期	226
表39	後漢黃河流域蔬菜播種收穫等時期	230
表40	四民月令反映的地主經營中的商業活動	233
表41	前漢和後魏粟的單位面積產量比較	242
表42	汜勝之書時期和齊民要術時期作物播種對雨水的要求情況	247
表43	農作物生產中前後作關係比較	253
表44	菘豆的播種和耕翻時期	255
表45	後魏糧食作物品種簡表	257
表46	作物播種時期	259
表47	中耕除草和收穫的適宜時間	261
表48	作物的播種期和用種量的關係	264
表49	汜勝之書和齊民要術中作物播種量的比較	266

插 圖 目 錄

圖 1	子日手辛鋤圖(正面、側面)	27
圖 2	石耜圖	28
圖 3	殷代銅鍤圖	29
圖 4	木犁圖	32
圖 5	殷代銅斧圖	33
圖 6	V字形犁頭圖	81
圖 7	大犁冠圖	120
圖 8	秦漢關中水利圖	140
圖 9	代田經營中的田地佈置圖	152
圖10	漢代農耕圖	153
圖11	甲、寬幅點播區種法的田間佈置圖	178
	乙、寬幅點播區種粟、麥的町內點播方式圖	178
圖12	方形點播區種法上農夫區的田間佈置圖	179
圖13	陶田圖	222

第一章 緒 論

本章提要

我國歷代留存下來不少有價值的農學著作，中國農學史初稿的研究內容，就是以這些農學著作為主。我們的研究方法是學習運用歷史唯物主義的立場、觀點和方法，以批判的態度，把這些著作中的精華部分發掘出來，並揚棄其糟粕。

我們研究祖國農學史的目的，決不是單純爲了歌頌古代，誇耀古代，主要是爲了建設和發展今天社會主義的農學的參考，從而更有效地爲社會主義農業建設服務。

祖國農業有悠久的歷史，有不少特殊的優良傳統。這些優良傳統，過去由于剝削階級的反動統治，沒有能得到充分的運用和發揚。解放以來，中國人民在黨和毛主席的英明領導下，發揮了沖天幹勁，在農業生產戰線上取得了一系列重大的勝利。特別是去年農業生產大躍進，使我國數千年來農業上的優良傳統得到充分發揚與發展。它們具體反映在毛主席所總結的“八字憲法”裏。

我們農學史的研究，是從詩經這部書開始的。關於詩經以前的情況，也在本章略加附述。

第一節 中國農學史的研究內容目的和方法

中國農學史的研究內容和方法

祖國農業有悠久的歷史，勞動人民在長期農業生產鬥爭中積累了豐富的知識，這些知識主要保存在農民羣衆的生產實踐中，它也比較突出地反映在我國古代農學著作及其有關的文獻裏。中國農學史研究的內容，也就是以這些農學著作爲主。這些農學著作及其有關文獻，多數是敘述農業技術的，所以我們主要的研究對象是農業技術。但是爲了說明某一時代農業技術的發生與發展，也必須連帶着敘述一些當時的社會經濟狀況，才能了解某一時代農業技術狀況的原因。也有的著作或文獻偏重在農業經濟（例如戰國初期的商君書），我們也只好在這一時代中多敘述一些農業經濟方面的問題。不過總的說來，中國農學史初稿的編寫，是以農業技術爲主題的。

早在公元前十一世紀到四世紀，我國就有記載農業（經濟的與技術的）的歷史文獻，其最著者爲詩經與商君書。等到戰國時期，我國已有專門農書，可惜都已失傳，僅有呂氏春秋的任地、辯土、審時等篇裏還保存了先秦農學的片段，其中具有成套的理論，稱得起粗具規模的農業科學。

漢代以後，農書逐漸增多，但是已經散失的也不少。留存至今最爲著名的有前漢的汜勝之書、後魏的齊民要術、南宋的陳旉農書、元代的農桑輯要和王禎農書、明代的農政

全書……等。這些都是帶有總結性的農學巨著。明清以來由於商品經濟的抬頭等原因，地域性的農書，出現了不少。如明末清初的補農書、清代蒲松齡的農蠶經、祁雋藻的馬首農言、楊秀沅的農言著實等，記載了不少地域性的生產經驗。

此外，還有專論性質的著述，如茶經、蠶書、果譜、花史以及畜牧獸醫專著之類。這類書籍數量很多，單是茶書一類，就在一百種左右。

這些著作在一定程度上反映了各個不同歷史時期我國勞動人民在農業生產鬥爭中所取得的成就；因此，我們的研究，也就以這些農書為主，適當參考其他文物和實地調查資料。但是這些著作由於時代性和階級性的限制，又不可避免地存在着程度不等的缺陷。我們需要以批判的態度，把這些著作中精華部分發掘出來，並揚棄其糟粕。要求做到這樣，缺乏無產階級的宇宙觀和歷史觀是不行的。我們現有的思想水平和理論水平很不够，距離理想要求很遠，所幸，我們有個有利條件，即每個人都抱着小學生的態度，在偉大的中國共產黨領導之下，從頭學起，學習按照辯證唯物主義和歷史唯物主義的立場、觀點和方法，來進行我們的工作。我們知道，我們的工作成果，必然存在着不少缺點，甚至有嚴重的錯誤；但是我們抱着一個希望，希望我們的工作能夠為祖國農學史的研究掀起一個開端。

中國農學史的研究目的和任務

我們研究祖國農學史的目的，決不是僅僅為了說明祖國農學有哪些成就，也決不是單純為了歌頌古代，誇耀古代。我們研究祖國古代的農學，主要是為了現代，為了建設和發展今天社會主義的農學，從而更有效地為社會主義農業建設服務。祖國農業、農學的發展道路，和世界其他各國有其共同的規律，但是我們也有我們特殊的優良傳統和存在的問題。我們必須搞清楚，我國的農學數千年來沿着什麼軌道在發展，推動它們發展的有哪些積極的因素，阻礙它們前進的有哪些消極的因素，它們和今天社會主義的農學和農業，有哪些內在的聯繫。這就是中國農學史研究的任務。

毛主席說^①：

“學習我們的歷史遺產，用馬克思主義的方法給以批判的總結，是我們學習的另一任務。”

他又教導我們說：

“我們是馬克思主義的歷史主義者，我們不應當割斷歷史。從孔夫子到孫中山，我們應當給以總結，承繼這一份珍貴的遺產。這對於指導當前的偉大的運動，是有重要的幫助的”^①。

要瞭解今天，必須從過去瞭解起。偉大革命導師們對歷史遺產研究工作的現實性和戰鬥性，說得再清楚也沒有。

祖國社會主義農業建設要求我們每個農業工作者特別是農業科學工作者應當懂得祖國農業的歷史，中國農學史的研究目的，即在於此。

^① 毛澤東：中國共產黨在民族戰爭中的地位，毛澤東選集，人民出版社1958年北京版第二卷，522頁。

第二节 中国农业的特点

农业生产的发展说明中国农业有其特点

我国农业生产，解放以来有了迅速发展。在中国共产党的领导下，通过土地改革、镇反、农业合作化……等一系列运动，以及种种及时的具体措施，根本改变了过去的生产关系，提高了农民群众的生产积极性。与此同时，又进行了一系列的技术改革，如兴修农田水利、推广新式农具、总结并普及丰产经验……等等，发挥了农业生产的内在潜力。接着，为了进一步解放生产力，在新形势的要求下，又开展了人民公社运动，进一步调动生产积极性，充分发挥生产上的各种有利因素的作用，通过较充分地利用土地以夺取丰产。解放以后，农业生产年年得到发展，粮食、棉花等主要农作物的产量不断提高。

解放以来我国农业的发展，突出地显示了我国农业具有特有的内在潜力，是党的领导解放和发挥了这一潜力，创造出中国历史罕有的局面。

八字宪法集中表现我国精耕细作传统的特点

毛主席总结农民群众增产措施的经验，提出“八字宪法”。“1958年的实践证明，那里认真贯彻执行了这个‘宪法’，那里的农业生产的增长幅度就比较大；那里贯彻这个‘宪法’比较差，那里的增产幅度就比较小，或者增产的比例很小，或者没有增产，个别的县乡和公社甚至减产”^①。这就是说，在1958年农业生产中，“八字宪法”的贯彻执行，起了关键性的作用。

“八字宪法”所以能够从农民群众增产措施的经验中总结出来，体现两个要素：一、是党和毛主席的英明领导；二、是农民群众具有丰富的宝贵经验。这种丰富的宝贵经验，是我国农民在几千年的生产实践斗争中积累起来的。就“八字宪法”的内容看，强烈地显示了精耕细作的精神。换句话说，“八字宪法”总结和提高了我国农业的精耕细作的优良传统。这个优良传统正是我国农业内在潜力的物质基础，是我国农业特点的核心。

我们这个精耕细作的优良传统，是有深厚的历史基础的。它奠基于战国与前汉时代。我们在本书的第四章、第五章开始，着重在精耕细作方面的叙述。而精耕细作的优良传统，正是“八字宪法”的历史根源。特别是在第五章中专辟“水利工程技术科学的成长”、“土壤分类与土地利用”两节，是围绕着“八字宪法”的基本精神做文章的。

我们在这里先分别地略述一下“八字宪法”的历史要点：

土

“深耕熟耨”是战国时代开始强调的，要把土地深翻，把土块破碎磨平得细致周到。耕的深度要求达到有墒部分，杂草根和种子被深翻烂掉，害虫被翻转死去。在土壤方面，能分别土壤种类，给以专用名称；注意到土壤的质地、构造、颜色、肥瘠、盐碱质、燥湿、地势高下等；能提出作物对于土壤的要求，从事土壤管理和改良以合于作物的要求。我们能够在二千年以前的文献里，看到禹贡谈论各地区土壤种类调查，管子地员篇谈论土壤分类和性状，汜胜之书谈论不同土壤的管理方法，这不能

^① 廖鲁言：一九五九年农业战线的任务，“红旗”半月刊1959年第1期。

不是我國農民很早注意土壤的鑑別、管理、改良，已經積累了相當豐富經驗的反映。

肥

施肥在春秋以前文獻中看不到明顯的記載，到戰國才受到重視。從荀子富國篇所說“多糞肥田，是農夫衆庶之事也”，和韓非子所說“積力於田疇，必且糞灌”來看，施肥在戰國時期已經提到很重要的地位，要求努力於多施肥料。從古人稱肥料爲“糞”，施肥爲“糞田”的用語來看，糞原指掃除的廢物和人畜的糞便，大概最初主要是用畜糞和農家廢物作肥料的。汜勝之書（公元前一世紀）已說到要施用腐熟人糞。廣志（三世紀）已載有在稻田栽培苕子作爲綠肥作物，齊民要術（六世紀）對綠肥作物更加強調，並已廣泛應用，甚至安排在輪栽制度裏。舊牆土的利用也早就見於齊民要術。以後發展到凡是可以利用的東西都用作肥料，包括石灰、石膏等間接肥料在內。對於肥料的管理、調製和施用方法也有不少講究。此外，汜勝之書還談到。在重用基肥的基礎上採用種肥。

水

灌溉的起源較早，大發展則在戰國時期。魏國的漳水堰、秦國的都江堰和鄭國渠，尤其是後兩個，是偉大的水利灌溉工程。漢以後的水利工程更多，史不絕書，甚至發展到如江南的河網化。在缺少地上水灌溉的地方，就鑿井灌溉。此外，如梯田、圩田的興修，以及防洪排水等，都是對於水的控制。水和農業生產有密切關係，特別是我國處在季候風區域，容易發生水旱失調，因此我國人民具有豐富的向水作利用和鬥爭的體會與經驗，並且作出了輝煌的成績。許多地方自然面貌的改變，就是這種不斷努力的見證。

種

關於選種，看不到先秦記載。但詩經裏就已歌頌嘉種，可見戰國時期以前已經知道選用良種。汜勝之書中介紹了進步的穗選法。齊民要術更進一步，用穗選法在田間選得的種子，先種在特設的留種田裏，加意栽培，使能生長飽滿的種子，然後用於大田播種。同時還強調種子純潔的重要性。對於品種作合理的分類，指出必須適合環境，才能“用力少而成功多”。現在每一種重要作物各有許多品種，都是勞動人民經過許多世代在有意無意間選用他們所愛好的種子培育出來的。我們在園藝方面的育種尤其出色。

密

適當密植作爲獲得豐收的要訣，可以說是戰國時代總結出來的一個突出的寶貴經驗。呂氏春秋辯土篇裏就有一套關於適當密植的頗爲完整的理論和方法。以後農書中對於每畝播種量或播種疏密都有討論。齊民要術還指出如有缺苗處，要移苗補種；又在種麻篇說：“概（即密）則細而不長，稀則粗而皮惡”，指出稀密失當，不但影響產量，而且影響產品的質量。

保

植物保護是我國農業傳統中較弱的一環，但也很早就注意到驅除害蟲，並且陸續想出辦法來防治病蟲害。詩經小雅大田篇已說：“去其螟螣，及其蠹賊”。呂氏春秋任地篇談到用深耕來殺死害蟲。汜勝之書談到用種肥使幼苗壯健，可以抗蟲。晉嵇含南方草木狀（公元304年）談到用蟻來防治橘園害蟲。宋董煟救荒活民書（十三世紀初）談到捕瘿蝗蟲法。明王象晉羣芳譜（1621年）談到小麥用棉油拌種。徐光啓農政全書（1628年）談到小麥用砒霜拌種。明末沈氏農書（十七世紀）談到冬季鏟



除田邊草根，殺滅蟲卵。清蒲松齡農經（1705年）談到用砒霜煮穀子製成毒餌，拌和小麥播種，來毒死地下蟲；又談到捕捉粘蟲法。方成觀棉花圖（1765年）談到棉子沸湯浸種法。現在大連農民用韭菜和白菜間作，來防止白菜根腐病。以上只是舉例。這些可以說明我國農民對這一方面的注意和努力，所用方法也是多種多樣的。

管

出苗以後到收穫以前的田間管理，包含很多項目。中耕除草是其中重要環節之一，也是最先受到重視的。西周以前就重視除草，到戰國時因農具改良而效率提高。除草同時也就是中耕。戰國時期往往耕耨並稱。呂氏春秋任地篇要求“五耕五耨，必審以盡”，把中耕除草的勤做多次和做得細緻周到，提到很重要的地位。中耕主要為着鬆土保墒。中耕又和培土相結合，如漢書食貨志說：“苗生三葉以上，稍耨壟草；因隴其土以附苗根。……比盛暑，壟盡而根深，能風與旱。”汜勝之書對於麥田管理有較詳的討論。齊民要術對於不同作物的中耕次數、淺深、所用農具的種類等有分別說明。以後農書中討論得更加深入細緻。管理項目還包括間苗、補苗、排水、灌溉、追肥、防治病蟲害，燻煙防霜凍，冬麥抑制過早拔節，稻田控制水溫及在一定時期放水曬田，禾黍抽穗時在平明時拉長索除去霜露，以及防止瘋長，防止倒伏等等，不勝枚舉。這些說明我國農民在田間管理上付出不少心血，並積累了不少經驗。

工

我國農具用鐵，也許開始於春秋初年，廣泛採用則在戰國時代。近年已陸續有戰國時代的鐵農具出土，而且孟子曾說“以鐵耕乎”，明白地指出當時鐵農具已經成為農業生產上不可缺少的工具。農具的廣泛用鐵，使工作效率顯著地提高，這是一個劃時代的變革，影響非常大。如果沒有鐵製農具，深耕只是空話，而且根本不會產生深耕的要求。有了鐵刃的耒耜或鐵鍬一類的農具，就可以把土壤深翻到七寸以至一尺以上了。大規模的水利工程，也必須依靠鐵鍬一類的工具。近年已在河南輝縣戰國時代魏墓中發現鐵犁，可見先秦已有使用畜力的犁耕。不過因為犁的構造還很原始，在耕的深度上遠不如鐵鍬一類的農具，還沒有廣泛使用。漢以後犁在逐漸改良，其他農具也在逐漸創造。

農業技術的 綜合運用與 高額豐產

“八字憲法”的八個字，分開來雖然各指一個方面，但是相互之間有密切關係，必須配合運用，才能相得益彰，充分發揮其效能。所有這些都是圍繞着一個目的，提高單位面積產量（包括數量和質量）。戰國初年魏文侯時，李悝的盡地力之教，就明白提出提高每畝產量的要求。荀子富國篇說：“今是土之生五穀也，人善治之，則畝益數盆。”“善治”就是投入上述一系列的爭取豐收的技術措施。努力做好這些措施，才能獲得豐收。

汜勝之的區田法，就是這樣一個綜合運用而獲得顯著成就的典型例子。它綜合發揚了深耕、施肥、密植、保墒、灌水、中耕除草等一系列的豐產措施，辛勤細緻地集中使用於較小面積而創造高額豐產，達到畝產百斛，合今每市畝產穀子或小麥 28.875 市石。折合重量，則為每市畝產穀子 3898 市斤（假定為每市石穀子重 135 市斤），產小麥 4187 市斤（假定為每市石重 145 市斤）。這樣的高產雖是稀有特例，但是我國歷史上畝產一千斤、二千斤以上的記錄，還是數見不鮮的。這個有力地說明，我國精耕細作的優良傳統，

331788