

197

民國卅六年五月八日 收到

世界

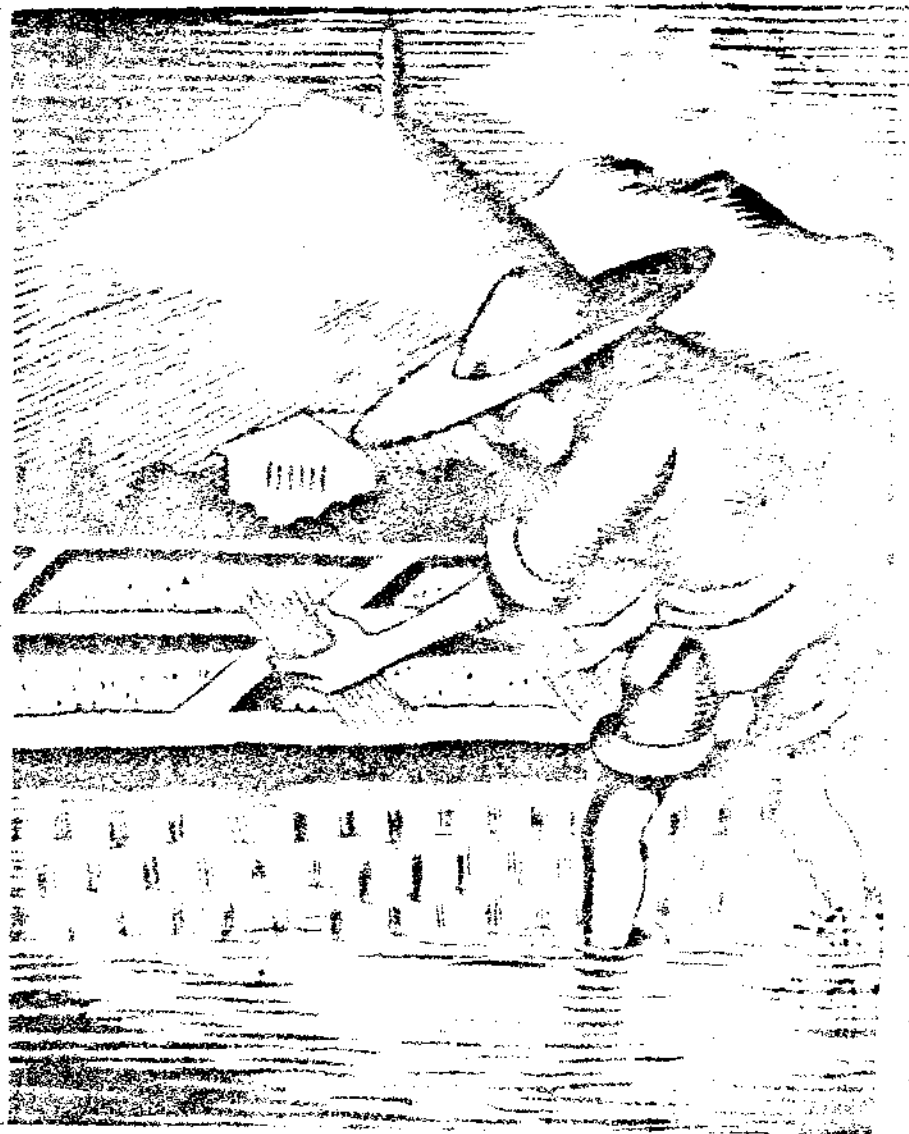
張人傑



農村月刊

• 版出日六十月四年六卅國民華中 •

第一卷
第三期



總行在上海

銀行業同業公會

會員銀行

中國農工銀行

民國七年設立

辦理銀行

各種業務

十二分行

尤重農事

河電蓄電

南話部話

一路北一

九路京二

江路九

三三四二

五川三

口號路號

口

儲

世界農村月刊

投稿簡約

本刊歡迎下列各稿件：

1. 一般農村論文（包括：社會、經濟、教育、政治等）。
 2. 世界農村報導。
 3. 農業技術介紹。
 4. 農村建設方案。
 5. 農村短篇文藝（包括：詩歌、圖畫、電影、照片等）。
 6. 世界農典條文（包括：農學、農業、農村、農食等）。
- 二、來稿請用通俗白話，直行繕寫清楚，並加新式標點符號。
- 三、普通稿件每篇最好以三千至五千五百字為限。
- 四、來稿一經採用，即以現金奉酬，其版權仍歸作者保留。
- 五、所投稿件，除預先聲明者外，本刊得酌量增刪。
- 六、來稿務請寫明通訊地址，以便隨時聯絡。
- 七、來稿請掛號郵寄：上海長樂路（蒲石路）蒲園九號世界農村月刊社。

世界農村月刊

第一卷 第三期（總第三號）

（民國卅六年四月十六日出版）

定價國幣三千元

編輯者：世界農村月刊編輯委員會

印刷者：中國科學圖書儀器公司

發行者：世界出版社

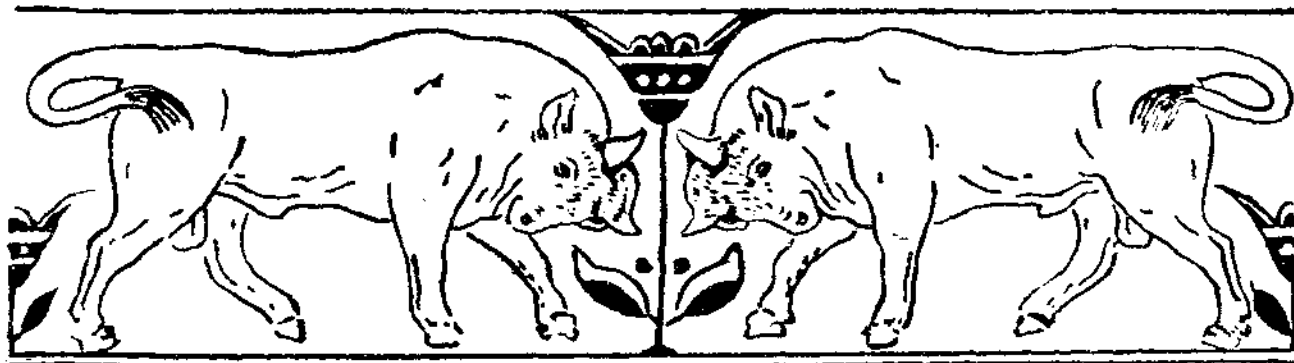
上海長樂路（蒲石路）蒲園九號
電話 六八八三

總經售：中國科學圖書儀器公司

上海中正中路（福煦路）六四九號
電話 七四四八

售價表

零售	每期一冊	三千元
訂閱	全卷十二期	二萬六千元
郵費	全年十二冊	平寄免收 快寄另加



世界農村月刊

第一卷 第三期 目錄

農村建設的先決條件

沈尊先(五)

談復興農村與溫泉建設

鄧少琴(七)

挽救農村危機與土地改革

顏悉達(九)

苦難中的華北農民

陳際雲(十二)

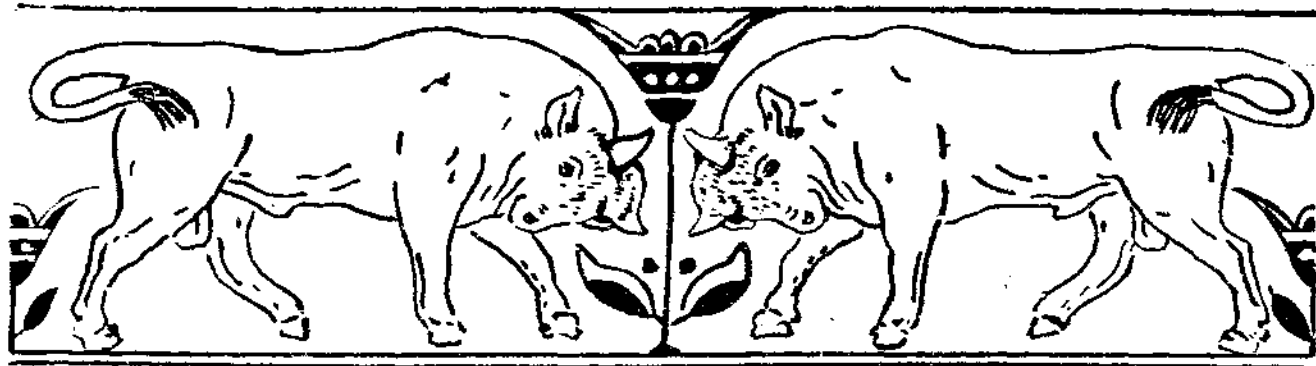
農業機械應如何分類？

秦含章(十五)

中國茶區土壤

朱克貴(二〇)

陸陳常夏曾郭秦秦祝胡胡施吳林求沈何李朱朱王 執
 年宗述憲頌含柳世蘊紀中覺素良麟尚石新 變 筆
 青銑會虞猷銘章方康華常一農珊雪玉平曾中洗葆 者



談談耕犁

秦小文(三二)

關於 DDT

龔堃源(二六)

蘇北的水利調查與

農田開發計劃

金子良(三五)

碘化酪素服法與反芻獸利用甲狀腺素之

效率的關係

張鼎芬(三九)

田野，大地的懷抱

雪倫(四五)

世界農典

世界學院
中國學典館
(四至八)
(五至四)

中國農產品國際貿易通論：楊家驊

陸思安 屠紹性 張修子 孫敬俄 馮九寅 葛中 楊家駟 楊家駟 葉奇 齊致峰 潘淵 劉石 蔡無心 蔡華忌 鄭邦 鄭文 鄭文 錢文 蔣琦 韓雁 韓雁 顧復 顧復

中國蠶絲公司

業務一覽

一、輔導民營業務

1. 輔導技術改進	—	育苗	★	栽桑
	—	養蠶	★	製絲
2. 輔導業務經營	—	乾繭	★	製種
	—	絹紡	★	絲織
3. 輔導金融調劑	—	國內外蠶絲貿易		

二、實驗示範業務

- | | |
|------------|----------|
| 1. 示範苗圃 | 5. 實驗製絲廠 |
| 2. 示範桑園 | 6. 實驗絹紡廠 |
| 3. 實驗蠶桑場 | 7. 實驗絲織廠 |
| 4. 實驗育蠶指導所 | 8. 蠶絲研究所 |

總公司地址：上海中山東一路十七號五樓

電話：一九二五八 一五九一五

農村建設的先決條件

沈萼先

如果我們談起中國建設問題，恐怕農村建設要算最繁複而艱巨，需時也最長！以前以及現在，原有很多對此感興趣的先進，埋頭苦幹着；可是農業的推展，不如工業，差不多還是白紙，易於開拓，也不如工業的迅速見效，而且農業本身的政策與計劃，因着政局的變遷，隨時動盪，隨時興廢，農民本身又無此種眼光與力量，少數熱心人士的工作，自不能得到驚人或者整個的效果。農民非特不能生長在安定的情況下，相反的由於鄉間橫征暴斂，貪污剝削之日益加甚，農產品價格相對的低落，以及其他不必要設施，更是痛苦益深！至於砲火連天的區域，也就不能談了！

顯然，從樂觀方面來看，政府對於農村建設，似乎相當注意，由中美專家合組了農業考察團，為改革張本，不久，將有一整個的計劃發表。這裏不過就筆者從實際體驗將當前農村情形，提出一點小小意見；惟和平與安定，當然是建設的先決條件，這裏無容贅述。

目前農村最重要之一而且最基本的工作，恐怕是擴展鄉村教育，以灌輸農民應有的一切知識，從而提起其對於建設的熱心興趣和能力。可惜至今這部工作，只依賴一部分學校團體，憑着其中熱心人士苦幹推行；然而這種工作，需要巨大的人力財力，更需要有一整個的計劃，持之以恆，努力實施，才可見效，否則鄉村教育果不能完善發展，而其他建設措施，即使能逐步被動的推進，也將變得浮面，而不穩固，沙灘上建起巨廈，自經不起風打雨吹，甚至每一種新設施，反增多了一種擾民機會，成就了不肖份子榨取工具，而無法防制變質。譬如目前推行地方自治，辦理選舉地方行政人員，農民對選舉，既乏正確的觀念，又不明瞭其方法與步驟，也不知道對切身關係是如何重要

，在有力者把持之下，結果將極可懷疑。又如農貸，原是國家爲了融通農民資金，減少高利貸剝削，然而農民向來不曉得有這個玩意兒，申請利用，反靠人推動，因此又極易爲投機者控制漁利，得到此種利益的農民，將又減少不少。即上二例，便可明瞭鄉村教育在消極方面需要迫切的程度，至於積極謀對農村社會之改善，是進一步的效果，此地不必多加申說。

在技術方面：初步工作恐怕是根據環境，解決並改進農業生產上該區域主要的障礙與問題。黃河流域雨量少，每苦旱荒，黃河水道，年久失治，無灌溉之利，反常泛濫成災，甚至忽而改道，對農業生產影響甚大，在這區域內，水利是最迫切，需要予以徹底解決的；而宜林山嶽地帶，防制森林濫伐，積極造林，也是增加富源，阻滅水患的根本要圖；在河北濱海一帶，鹽鹼土問題嚴重者，不得不考慮洗除和改進；華南地力消耗得利害，肥料研究，也變得重要，果能將各區域的主要障礙與問題解決。同時依自然環境，決定農牧種類，改良種植方法，培育利用優良品種，防除病蟲害等等，以相配合，才能收其大功。

就經濟而論，最緊要的，是苛捐雜稅的廢除與禁止，以及田賦徵實的考慮。在鄉間，鄉區長以及地方有辦法者是「土皇帝」，政府正常的稅收以外，有徵借；地方機關，因爲經常費與薪給不足，也藉口而有所攤派。事實上，不論徵借徵實以及捐稅陋規，利用了他們超越力量，從中還要漁利，於是更增加了農民的負擔與麻煩。政府對於苛雜及漁利的廢除和禁止，是比較輕而易舉，只要能切實去做，一方面對於辦事人員提高待遇，嚴懲不肖，防制勾結，農民負擔便相當減輕

農 業 通 訊 月 刊
第 一 卷 第 一 期
目 要

論 著

一年來之農枕……………周 詒 春

今日英美之農業政策……………錢 天 鶴

農業與科學……………孫 洪 芬

農業推廣之新希望……………喬 啓 明

通 訊

台灣省之棉業概況……………劉 福 音

農 林 知 識

人造除蟲菊精的曙光……………程 曉 生

國 外 農 情

歐美農業迫況……………章 之 汶

書 評

農村社會經濟學……………達 三

關於農貸，則務求想法能直接入於真正農民之手。地租已由政府明令減少，希望其亦能切實做到再漸進達到更合理之處置。還有一層，似乎為人所忽略而實際相當嚴重的問題：便是農產物價格與普通商品價格的脫節，易言之，農產品價格未能達到一般物品物價指數的水準，果然，在都市中人希望食糧價格愈賤愈妙；然而不合理的抑低，將使農民無意經營，而增加了農村不安與動盪的因素。

綜上所言，只是筆者近時見聞所發生的觀感，可是也是農民迫切而最低限度的希望和要求。中國農民一向是淳厚樸實，充滿人間味的

，但要是不能速加以改善，農村經濟在殺聲震天的區域，不必談，即在一般的農村，也到處感覺枯竭不安的危機。農民教育是如此缺乏，改善的設施是如此浮淺，鄉鎮上有力份子中頑劣者如此衆多，中國農村又是如此廣泛，農村建設工作實在太艱巨了！不是少數熱心份子有限的努力可以奏效，也不是求之於「日出而作日入而息」的農民可以自動與以改革，這需要政府堅決持久而有計劃，有目標的推動，也需要社會人士的鼓勵，協助與努力，從平凡急迫切實之處做起，按步前進，受其福者將不特是千千萬萬的農民，而是整個中國的民衆。

全 年 二 期 合 訂 祇 收 郵 資 六 元

訂 閱 處 南 京 藍 家 莊 二 號 本 刊 發 行 部
註 冊 函 寄 南 京 新 農 民 銀 行
郵 匯 請 由 南 京 廣 州 路 郵 局 轉

談復興農村與溫泉建設

鄧少琴

現代的文明，是都市的文明，工商業集中都市，財富集中都市，學校集中都市，人口亦集中都市。都市具備一些現代的條件，無論舉辦任何事，都來得便當；以至政府為人民倡辦的新興事業，亦側重都市。趨向都市。結果，遂繁榮了都市，冷落了農村。都市百業騰集，一天一天的錦上添花。住在都市的人，經營容易，發跡亦多，局面益大，不必需的花費亦愈大，不覺紙醉金迷，揮金如土。大的都市一天要消耗千豬百羊萬石米，還是闊人受用得多。杜工部詩「朱門酒肉臭，路有凍死骨，榮枯咫尺異，惆悵難再述」，這是工部當時眼見的社會現象，亦無異今日的社會的寫照。農村節衣縮食所生產的，大半都作了都市的消耗，其次才是對外貿易的出口貨，換回一部份海外運來的進口貨，也有不少奢侈品化粧品，成為普遍的商貨，提高了國人的享樂，還是都市裏受用的多。試看海關歷年貿易總冊，沒有那年不是進口總值超過出口總值。幾十所分關，每年很難發現幾所是出超。輸出的原料農產品，那能敵得過輸入的華貴機製品之值，年復一年，焉得不民窮財困？

回頭來看農村，天旱水潦，是自身帶來的災厄。不管災情怎樣嚴重，征實借糧依然是一樣繳納。農村不幸有了匪患，往往無法處理，農家性命財產，毫無保障。富厚之家，相率遷避都市，留在農村的，只好聽其蹂躪。遷到都市的，當然捲入都市的狂潮，而加入都市的消費隊伍。並儘將農村所有的錢，搬到都市上用，投資也投入都市的行銷，日復一日，農村焉得不窮苦殘破，而沒落下去？

以此都市與農村，竟形成兩種現象，一個是繁華，一個是衰敗，一個是照例齊備，一個是由來沒有；一個是進步，一個是退化，生產

如是，教育如是，交通如是，衛生設備如是，社會福利亦復如是。農村所獲的時代知識，及一般享受，件件都趕不上都市。都市富有的，酒地花天，可以隨意浪費。農村則一般枯窘，更談不上自行建設。都市的人，因利乘便，事事都占上風。農村的人，一切落後，永遠望塵莫及。加之天災人禍的威脅，逼迫他不能不各尋出路，無論知識份子，勞動份子，都要達到都市，尋求職業，爭取生存。都市逐漸到窮少僧多，人滿為患。加上都市破產的八，一降而為貧民，逐漸形成所謂「貧民窟」環繞都市的外圍，或雜亂的偏街小巷，那無數的貧民住宅，寒酸骯髒，同那高樓大廈的公司行號，富麗堂皇的闊人府第，差參錯伍，擠在一處，同爭掌大的一塊天地。畢竟都市的繁榮，掩蓋不了社會的崩潰。

就都市與農村言，都市所佔的是點，農村所佔的是面。中國以農立國，農民究竟佔全國人口百分之七十五以上為最多數。這龐大的羣衆，散布在廣大的地面，田賦所自出，是占國家歲入的大宗；兵役的來源，可說九均為農民。但是國家一切建設，總是先由都市做起，施政的人那有厚此薄彼，容心其間，這也是不期然而然，恰恰做到漏卮。愛好之心，人所共有，所以農村的人，只好前往都市，而又不能個個都到都市，於是陷在農村的，遭遇或好或壞，也只好聽憑運命以定了。今日講求民主，提倡民治，施行普遍選舉，又何嘗把農村的多數人遺棄。但農村的人，畢竟落後，那能辦到與都市的人並駕齊驅？恐怕真正的民主政治，還有時間的期待，不是好脚運着痛脚，行起來煞是費力，交互都有些痛楚和顧慮嗎？

中國都市畸形發展，到了今天，亦非出於自發。原來是受外力而

脅迫，通商開埠，成爲帝國商貨消納的場所，以此，變了形態。其他城池，也受了些交互影響。多數農村手工業，受了外貨的廉價傾銷，當然破產。所以扶植農村的興復，還是要靠政治的措施，給予些推動力量。無論生產事業，社會事業，已有了難題的，要及時培養他，補充他，只能進補藥，不能進下藥。萬一他真是遭際困難，不幸而鬧到倒斃，究非社會之福。各個農村都不能自救，更可促成全面的崩潰。

在這種都市集中狂潮激盪裏，一切爭趨都市，農村中只有舊的寺觀，還未鬧到搬家，但他也有他不能移動的因素存在。他據有天然的形勝，無法可以遷動。他擁有特殊的歷史，不能隨便放棄。離開原有立場，便失本身意義，所以依然存在於鄉村。這確可以吸引一部份人走到農村，增加一些交往。在那清規整飭的寺觀，有他的清幽，有他的莊嚴，人們一到其間，心境爲之清涼，不覺恬淡了許多。在那長齋的寺觀，吃了一些素餐，由菜根嚼出滋味，比肉食更來得清香；聽了一遍晨鐘暮鼓，更加上一些反省，然後覺察假我之外，更有一個真我，我究竟是那一個，何必事事爲我？我所把握的世界之外，還有更大更美的世界，充實了人生真義；我何苦爲環境所困，永遠不得解脫？於是神志清醒了，胸襟開拓了，悲心湧現了，自身的矛盾消失了，人與事，事與人的摩擦亦爲之減少了。優良的寺觀，有優良的感召力量，尤其是都市的人，常可深受其感召，不斷下鄉，與農村多有接觸，多有瞭解，便可多得扶助，自然痛癢關切，利害趨於一致。

鄉村中還有一種天然寶藏，便是各地有不同樣的溫泉，不同樣的境界，無法搬到都市。時代的進步，還未到效法史迪威公路安裝的油管，引到繁華口岸，他也有他天然風景，最能吸引遊人。年來洗澡游泳逐漸爲國人重視，更樂意能到溫泉。各地未開發的溫泉，正好及時建樹。已開發的，更應就時代要需，加以充實，加以改善，求得極合理之配備。除供飲用游泳之外，利用他的溫度，作培養花木種苗的溫床，作釀造發酵的溫箱。利用他的流動，作高地灌溉的模型。利用他的落差，作水力發電的安裝。樣樣使他步入機械化，科學化。多做一

些模型和實驗，導人參觀，引發多數人利用天然力量。以此例彼，開發其他農村類似的生產。所以，我們應將溫泉佈置成爲介紹世界知識，科學知識的良導體，莫把他裝點成唯一無二的銷金窟。除就泉水各種方式的配備外，如娛樂的設備，療養的設備，遊息的設備，圖書的設備，健身的設備，及其他就環境所可能種種的設備，均可酌量配合，不讓他過於單調。更能吸引都市的人時常下鄉，發生濃厚的感情，農村生產事業，也可得到些開發，都市過剩的游資，過剩的人口，何愁不會擁到鄉間，農村自然欣欣向榮了。各地的溫泉，也大家取個聯繫，都就社會的需要，發皇每個的特殊功能，盡量的貢獻社會，與社會交相扶助和倚賴，做到真正的社會化，而爲社會所公有。就這小小一件事來說，不也是復興農村的一座橋梁嗎？

世界農村畫刊特輯即將付印

本刊所編世界農村畫刊特輯，內容除應有科學性文章外，

又偏重農村圖畫及有關各項統計表格，資料翔實，印刷精美，

即將付印，凡世界農村月刊定戶，一律按照優待價格發售。特

此預告，敬希讀者注意。

挽救農村危機與土地改革

顏悉達

中國國民經濟的基礎，是建築在農業經濟上。因為中國還是一個農業國家，它的一切經濟問題，始終脫離不了農村經濟；現在，由於農村經濟的崩潰，使中國整個國民經濟走上了邊緣，這邊緣的盡頭，就是沉淪的大海，民族國家人民是經不起這沉淪的。

民族國家人民既然是經不起這個沉淪，那末，有挽救的辦法沒有呢？有的，是道路。這個道路，就是解決農村的土地問題。土地問題是農村經濟問題的核心，而農村經濟又是整個國民經濟的基礎。惟有解決土地問題，才能使農村經濟從落後的水平，進到現代化的水平。這裏所謂現代化的水平，就是我們當前所要求的經濟建設的工業化。工業並不是空中樓閣，而是需要鞏固的。基礎的甚麼是工業的基礎呢？簡單的一句回答，就是「農業」。例如美國和蘇聯可說是現代工業最發達的國家，試看看它們的是怎樣呢？很明顯的，它們是農業最先進的國家。若英國就不同，在工業上，它固然也是一大巨擘，可是它的工業原料，就完全取給於殖民地，在今日自由獨立的浪潮中，英國的殖民地都有脫離英國的趨勢，這實在是英國工業的一大危機。就我國而論，農業工業都還是非常落後，倘若捨棄農業而談工業，就是建屋沒有基礎，其不能成功是必然的事。

農業機械在發展工業上，是絕對需要的。但是封建式的土地制度，把這個改革壓迫着。時代是無情的，若對中國的農業不來次改革，那中國只有永遠做外國人的殖民地。但說到農業改革，就非先改革中國的土制度不可。

誰都知道，中國現在土地問題的癥結，最重要的是土地分配的不合理。據一般的估計，中國全部的耕地，大約有百分之七十，集中於

僅佔農村人口百分之十的地主和富農手裏，而佔全農村人口百分之九十的中農貧農和雇農，却只有百分之三十的土地。如果以個別的例子來說，地主佔有土地，是更可驚人的。先從過去的例子來說，湖南聶雲台家擁有土地十餘萬畝，衡陽的趙恒惕家，新寧的劉坤一家，以及洞庭湖畔的多數湖田地主，其所有大多在一萬畝以上；四川平原的大地主，佔地三四十萬畝的，極為平常，廣安的大地主佔有全縣土地之半數；河南的袁世凱家竟佔彰德的所有地三分之一，安徽的李鴻章家，其在蕪湖及河南信陽一帶的所有土地，是無法測量的。近來土地集中的趨勢，是更加厲害。我們為要明瞭這趨勢的廣泛內容，且引伸幾段消息來做例：據三十三年一月九日中央日報社載：『廣東東江一帶五畝以下自耕農，在抗戰以來，因為生活高漲，無法維持，紛紛將土地抵押或出賣，去年更有拋棄土地逃荒。因此土地集中的趨勢，在廣東很明顯的，現在廣東佔地萬畝的地主即不在少數。』又據三十三年七月廿五日重慶大公報載：『四川從糧的人甚多，擁有游資，則不能不在鄉間作祟，因而農村內又發生了另一畸形現象，那便是地權轉移極劇，土地併兼之風甚熾，田土的買賣，照例要請鄉鎮長作「中人」，某鄉長自稱，僅靠作田土買賣的「中人」，一年內就可收酬謝金數萬元到數十萬元，今日農村地權轉移之盛，由此可以想見一般。』又據三十年四月號東南經濟月刊載：『江西一般擁有大量土地或特產的地主，以及烽火中的暴發戶發國難財者，他們在國難中對法幣懷疑，他們很聰明的想到購買土地是最穩妥的，大家不約而同的紛紛購買田地，從後方到前方，從東南到西南，迷漫了暴發戶爭購土地的空氣』。又據人與地月刊三十年八月號第三卷七八期上載：『甘肅的永登縣在

民國廿八年間，縣屬尚無不在地主。即皋蘭縣屬亦僅七戶，故其勢力甚小，但自渠開鑿以來，至去年三月爲時三年，官賈者流，鑿於該地水利之興修，土地生產力之增加，於是荒蕪之地，轉爲其投機牟利之場。或高價收買，或恃勢佔有，土地集中，在在皆是。據調查所得，達家川一帶，已有百分之四十轉移於不在地主之手。其次爲張家沙灣，大溝岡子，夾灘堡子，其地雖距蘭州市特遠，但亦有百分之二十，落於不在地主之手，如此不在地主多係官宦紳鉅商大賈以及發國難財者。」

基於上述各地的消息看來，土地所有的集中，造成少數有特殊勢力的大地主和大多數爲人剝削的半自耕農與佃農，所謂「富者田連阡陌，貧者足無立錫」，這現象在戰後更加尖銳起來。土地集中以後，必然要發生惡劣的影響，首先就是擴大了剝削階級的憑藉。少者武斷鄉曲，大則操縱政治；其次就是產生更多仰賴地主鼻息生存的佃農，它們因其收穫非歸自己所有，所以不賴土地改良，反而消耗地力，只求目前得到一點權利，結果土地日益瘠薄，生產才日漸減少；再其次就是佃農入不敷出，無力改善家人的生活，必然增加國家的負擔，社會的不安，最後就是釀成投機風氣，刺激地價上升，糧價以及一切物價高漲，使貧民生活亦感困難，這種惡劣的毒素，結果是形成了農業停滯以至衰落的景象。關於這點，國父孫中山先生在民生主義的演講中，很明白的說道：「中國的農民……有九成都是沒有田的，他們所耕的田，大都是屬於地主的，有田的人自己多不去耕。照道理來講，農民應認是爲自己耕田，耕出來的農產品要歸自己所有；現在的農民都不是耕自己的田，都是替地主耕田，所生產的農產品，大半是被地主奪去了。這是一個很重大的問題，我們應該馬上用政治和法律來解決。如果不能夠解決這個問題，民生問題便無法解決。農民耕田所得糧食，據最近我們在鄉下的調查，十分之六是歸地主，農民自己所得到的不過十分之四。這是很不平的。……假如耕田所得的糧食完全歸到農民，農民，是一定更高興去耕田的。大家都高興去耕田，便可多

得生產；但是，現在的多數生產都是歸於地主，農民不過得回四成，農民在一年之中，辛辛苦苦所收穫的糧食，結果還是多數歸到地主，所以許多農民便不高興去耕田，許多田便漸成荒蕪不能生產了」。這就是說如果不能解決土地問題，無論如何，農業生產是不會發展的，農村經濟是不能避免破產的。中國國民經濟的危機也就日見其嚴重的。所以我們必須解決土地問題。

解決土地問題，不但使中國農業從舊式的落後的水平，進到現代化的水平，而且是發展中國新工業的一個契機，更是挽救當前中國經濟嚴重危機的唯一道路。因爲土地問題，如果得到解決，必然的完成以下幾個重大任務：土地問題解決之候，第一就是引起農業生產力的提高，農村生活便可以改良，農民購買力便可以增大。以我農村幅員之廣，農民人口之巨，這實是一個無盡藏的良好市場，用以刺激工業生產的力量，可說是無可比擬。第二就是由於農業生產力的提高，可以供給許多工業原料，甚至廉價的工業原料藉也可以減輕工業的成本。第三就是由於農業增產以後，可以安定農民生活，安定農村程序，使最嚴重的農民問題得到解決，使國內黨派意見更加接近，我們知道政治的安定，又是工業發展的必要條件。第四就是由於引起農業增產後，對外可以使農產輸出增加，以平衡國際收支，對內可以使政府的財政收支增加，一面既可減輕工業家負擔，一面又可使移入的外資全供工業建設而不必爲彌補財政上的赤字之用。由這幾點看來，我們爲了挽救當前中國經濟危機的嚴重性，必須解決土地問題，爲了使中國能從農業國轉變爲工業國，我們更必須解決土地問題。

土地問題是必須解決的，但是怎樣解決呢？

要解決土地問題，必須有正確的土地政策。當然政府的土地政策是以國父孫中山先生的學說爲根據的。國父的土地政策的基本原則，就是「平均地權」與耕者有其田。「平均地權的要旨，則爲「由國家規定土地法，土地使用法，土地徵收法及地價稅法。私人所有土地，由地主估價呈報政府，國家按價徵稅，並於必要時依報價收買之。」至

於「耕者有其田」的原則，國父會明白指出：「耕者有其田，祇對於國家納稅，另外便沒有地主束租錢，這是最公平的辦法。我們現在革命，要做效俄國這種公平辦法，也要耕者有其田，才算是澈底的革命。」又指出：「我們解決農民的痛苦，歸結是耕者有其田。這個意思，就是要農民得到自己勞苦的結果」（見民十年八月對農民運動講習所的訓詞）。中國的土地是掌握在封建地主的手裏，中國的廣大農民，是長期在封建剝削之下過着其非人的生活。故在中國，提出平均地權，提出土地國有化的問題，必須具體地把它看成是農民從中古制度解放出來的問題。農民在全國人口中佔百分之七十五以上，如果百分之七十五以上的人口，不從中古制度解救出來，則國父的平均地權的革命手段，便會被視為抽象的空洞原則了。平均地權的問題，應該是與農民獲得土地的問題聯合起來的。不過在目前農村經濟極度崩潰，整個經濟萬分危機的當兒，要進行土地改革，是不能開頭就從推行「平均地權」與「耕者有其田」下手的。如果在這種情形之下，立刻進行「平均地權」與「耕者有其田」，反會引起各方莫大的糾紛。其結果，不是農村生產力的提高，而是生產力的降落；不是農民痛苦的減輕，而是困難的加重。因此我們主張採用「限田」「減租」「均賦」三途徑的過渡辦法。

爲了進行土地改革的過渡辦法，我們具體的把這三個途徑分別說明如下：

(一) 是限田 所謂限田，就是規定私人或團體所有土地的最高額。關於這點，在政府的頒布的土地法有明白的規定：據第八條規定「在左列土地不得爲私有：1.可通運之水道；2.天然作成之湖澤；而爲公共需用者；3.公共交通道路；4.礦泉池；5.瀑布；6.公共需用之天然水源地；7.名勝古蹟；8.其他法令禁止私有之土地，市鎮區域之水道，湖澤，其沿岸相當限度內之公有水道，不得變爲私有」。又第十四條規定：「地方政府對於私有土地得斟酌左列情形，分別限制私人或團體所有土地面積之最高額，但應經中央機關之核定1.地方需要

，2.土地種類3.土地性質」。依據土地法第八與十四兩條的規定，亦只限於若干畝數，不得任意超過某一限度。按這種限田制度，最初係董仲舒所發明，在漢時便有「限民名田」之舉，晉時有「占田」法，其中尤以西漢規定「賈人有市籍及其家屬，皆無得名田以便農，敢犯令後入田貨。」（見漢書食貨志），這一條最足爲吾人師法。固然這代實行的並不澈底，但我們正臨經濟最危機，尤其在這收復區土地所有權非常混亂的時候，難道不能更進步的將其徹底實行嗎？爲實行「平均地權」，爲實行「耕者有其田」的土地政策，首先亦必須經過這個階段，而且我們的土地法，已頒布好久了，現在也應該是付諸實行的時機了。深願政府從速確定私人或團體所有土地最高額的原則，明令催促全國地方政府，各依當地環境，制定規則，切實辦理。

(二) 是減租 減租是過去直接扶助佃農抑制兼併的辦法。在政府方面早就頒佈了一種二五減租的法令，可是現在還是未有實行，殊堪惋惜。現在爲了挽救農村經濟的崩潰，應該積極實行。二五減租的辦法，非常和平。假定說地租原爲農民正產收穫總量之半，則在減租百分之二十五後，租額恰當於土地收穫總量百分之三七五，這對於地主，已不算吃虧。現在土地法中已有明白的規定。其規定爲：「田租不得超過土地正產物收穫總額百分之三七五，約定田租超過百分之三七五者，應減爲百分之三七五，不及者依其約定。」國家的法律，是應該求其完全實施的。

(三) 是均賦 現在賦稅繁重，富人和貧民對於租稅負擔的不均，已達極點。所謂均賦，就是平均各田畝賦額，減輕貧民的負擔，增加富民的負擔，這就是有清中葉所倡導的「以田爲母，以戶爲子」，適合於「有地出錢」的原則。但是此法在目前的應用，便是從速實行「累進征實征借」。唯有如此，才能符合抑富扶貧，即抑地主扶耕農的精神。

當前的具體的環境條件，需要我們實行上述的三個辦法。只有這樣，才能提高農民的生產興趣與能力。（下接第41頁）

苦難中的華北農民

陳際雲

華北農民實在是太苦，太可憐了。

從近幾年的歷史來看，華北農村大體可以分成四類：第一類是，從抗戰以後，始終就是敵人兵力所不能及或是未曾久駐的地區，散在當地的兵力是屬於中共的。第二類是七七以後不久，就為敵軍佔領，直到八一五以後，才被共軍攻佔，直到現在。第三類是，八一五以後為政府軍隊或是政府所收編的新軍所駐守的地方，以後又為共軍攻佔的。第四類是，抗戰以後雖然有共軍散駐，但不時遭受敵偽的攻擊，一直「拉鋸」拉了好多年，直到勝利為止的。這幾類地區，在量的方面很難比較多少，不過，大體說來，蘇北屬於第一類，熱河屬於第二類，綏東山東屬於第三類，而冀東冀中則屬於第四類。

論經歷，無論在那一個地區的人民，也都是「一把辛酸淚」。國破家亡，妻離子散，沒有安定可言，其中「拉鋸」的地區如冀東者，當然尤其痛苦。十四年前就因為塘沽協定把他們劃在特殊區域之內，由漢奸或准漢奸們主持地方政治，農民們飽受摧殘。七七以後，這地方是幾次「討伐」的對象，討伐隊下鄉，八路軍反攻，一直是拉來拉去，從無寧日。

老百姓呢，除去因為身受敵人壓迫，因此有一些單純的愛國思想之外，所盼望的只有「過太平日子」，「日出而作，日入而息，帝力何有於我哉」，這種觀念一直是普遍存在於農村社會。連年戰亂，使他們沒有過問政治的餘力，對當前的國事，也自然說不出什麼「渴望安居樂業」之外的主張，這也正是他們評判一切是非功過的準繩。老百姓是很講現實的。

從現實的觀點出發，對這些地區，政府決定採取什麼政策，以使

人民能够「安居樂業」呢？國軍開入收復區後，對人民的生活又怎樣呢？

例如有些地方，在國軍到來的時候，鳴鐘擊鼓表示歡迎，有的地方則又閉門不出，不敢有所表示，前者是說明他們對政府確有相當的嚮往的心情，後者則一半表示於過去的恐怖經驗，使他們怕，一半是怕國軍之來，一半是怕國軍若是一旦走了之後，他們還要應付隨之而來的共軍。老百姓的地位，實在是「兩大之間難為人」，左不是，右不是。有些個「翻身隊」是隨着共軍走了，而「還鄉隊」漸漸也隨國軍而來。過去的「鬥爭」使許多人感覺不安，今天的「報仇」，又何曾完全令人安定？在老百姓心裏，更可慮的是萬一，萬一有一天國軍他去，共軍回來，再來一次「鬥爭」。為現在想，他們應該一心一意的協助政府，協助國軍；為萬一的將來想，他們又有些心虛。這實在不能怪罪他們，反而倒應當同情他們，因為經驗使他們「世故」多了，使他們不能不「世故」了。

但有些地方，農民欲想「世故」而不可得。例如，國軍勢力達到的地區，民衆都紛紛組織自衛隊；購置槍彈也是民衆的極大苦惱，吃穿都成問題的他們，只有變賣動產與耕牛，再由槍販子的經手，到他們手中的三八式或七九式的槍，每支竟達一百四五十萬元，而且是爭相購買，價值一天一天的增高；修砲樓，作防禦工事，軍紀稍差的地方團隊，額外的攤派是一再增加。共軍也是時時來打擊有自衛的村莊，燒砲樓，擄壯丁，搶物資。打走後，於是又修砲樓，練壯丁，從頭作起；老百姓的錢又得重化。過些日子中共又打又燒，老百姓是又練又修，這樣的拉鋸，有的村莊經了三四個來回！這樣日子何時可完

呢？

近些月來農村有了許多怪事，真是叫老百姓摸不着頭腦。現在的兵役，漂亮的條例是表面的，限期要民伏是實際的。每天鬧徵兵，弄得家家不安，戶戶驚惶。主辦徵兵人員廉潔自守者，固不乏人，然乘機發財，混水摸魚，發徵兵財者，每在所難免。

現在實行的兵役法，農民實在担負不了，每保都是四五個；一個兵的雇價，大者有至二百五十萬，最少的，也在百萬以上，每保平均按三個兵額計算，就是六七百萬元以上，每戶應攤六七萬元，再加上乘機揩油，老百姓真是受不了呢！老百姓雖知兵價的大概，然究竟花了多少，他們祇聽保甲一道命令「拿錢」，並且不給收據，這簡直就是公開的搶錢了。

在農村；除了這種臨時性的重負以外，更困難的是地方行政經費的不足，障礙着地方武力與下級行政員的培植。在物價高漲，急劇變化的今天，縱然三令五申不准攤派，當然還是免不了弊端。而且這麼一來，所謂「人才」，寧願在通都大邑去作個小差事，對於地方則大半裹足不前；而能够到地方上去做事的，環境更逼着他去混水摸魚。如此情形，地方武力，與村級幹部如何能健全得起來呢？加以戰爭所至，難民廣集，農民在農村裏的生活，簡直是進了十八層地獄！

由於以上各點，可見目前一切爲了戰爭，攤錢，徵糧，拉夫，徵兵，地方機關忙的都是這些事。戰爭是一個無底洞，老百姓的膏血填不滿它，這是一個絕對可怕的嚴重危機。

老百姓對於戰爭真是啼笑皆非！記者曾經問過最近由鄉下來北平城裏的農民，問他：「國軍和八路誰好」？他說：「都好！敢說誰不好？只有我們自己不好！」

沿鐵線路的老百姓更苦，八路來了，徵集成千成萬的民伏，破壞鐵路，把路基磨幾尺就挖一個深坑，把枕木挖出來，把鋼軌架在上面燒，燒成了廢鐵，電桿的破壞翻來復去，一桿電桿，修了破壞，破壞了又修，有打破五十次紀錄的，這都是老百姓的力量。國軍到了，召

集保甲長命令老百姓：「誰挖的誰給填起來，誰不填，誰就是通八路，」於是或者是自己填，或者是河東人挖了，河西人填，黑夜挖了白天填，填平了誰又敢說那天又不再被鞭策着去挖呢？鐵路以外還有公路，公路有的整個形勢都沒有了，東一塊土，西一堆磚，也是老百姓的力量；共軍撤退到處理下地雷，國軍到了，老百姓又要作響導，挖地雷，跟着還要修復公路；國共雙方築工事，挖壕溝也都發動民伏。若再談到大一點建築物的破壞，老百姓談起來，那更是談虎色變了。

近據山東來人談：「山東民衆將遭遇空前未有而不可思議的慘劫；共軍既普遍徵調十八歲至五十歲男子一律入伍，不得遺漏一名，名曰抬担架，實則驅往前線犧牲。抗戰八年，山東未遭如此慘劫，青年壯丁悉被封鎖，唯有夜間冒險逃避，如破獲即被格殺。」

山東在抗戰以前，久苦於張宗昌，韓復榘暴虐的苛政；抗戰期間，全省淪陷，敵人且將大批山東勞苦同胞運往東北作苦工，充壯丁，開上前線當砲灰。山東人民瘡痍之深，較諸任何地方，有過之無不及。勝利後又遭同樣的慘劇。至目前止，他們還是陷於水深火熱之中。

因爲華北農民處於雙方拉鋸的狀態下，所以發生一種極爲奇特，亙古罕見的潛伏着大危機的現象，就是「有地無人種」。一般農民相對眉苦臉，均有「如何是了」的感慨，也明白這裏邊蘊育着很大的問題；然而呼天不應，入地無門；一句話：毫無辦法。

孫中山先生遺教當中，關於土地政策，其最後目標就是「耕者有其田」。也就是應用平均地權的方法，限制大地主，扶植自耕農，使大多數農民，減輕負擔，得以豐足安樂；但現在政府對收復區乃至新收復區的土地，除去豁免田賦和三五減租原則之外，仍無積極的農民運動政策的表現。再加上戰爭不停，交通不便，攤派過重，遂造成今日之結果，非但去「耕者有其田」十萬八千里；反而良田萬頃，無人問津，這真是貧乏中國的大諷刺。不種地，則農民將何以爲生，到那裏去？不種地，則全國的民食問題該怎麼解決，是否單靠救濟總署

就可以「飽食終日」？這個問題太大了。

也許有人還要問：爲什麼「有地無人種」？理由很簡單，種地不
够開銷。據河北省灤縣農民稱：過去一年間，該縣每畝地之攤派最低
每爲二萬五千元，高的則在三四萬元之間，人工車馬之勞役，徵實及
正常有名堂之捐稅尙不在內，倘再將人工肥料之成本，天災人禍之損
失，一併計算，則收成所得，相去開銷遠甚；自耕農支持不了，佃農
更無法支應，如今是地主但願不收分文佃租，最後可以請佃戶「白種
」！佃戶則苦苦哀求「拿租不拿租，無關緊急，化銷太大，白種也賠
本，所以不能種了」。一部份自耕農或佃戶則仍在苦苦支撐中，祈禱
着局勢好轉，過一天，算一天，一部份則棄地逃亡，擠到已經人口超
過飽和量的城鎮裏找活路去了。（當然，城市裏謀生，也沒有那麼容
易！）

再看，地方攤派何以如是之重呢？這筆賬很好算：地方有戰爭，
或過去有過戰事，軍隊來了，少不了必要的應酬，吃點，喝點，抽點
，人多了化費就不在少數，若是一旦比較安定下來呢，照例是軍隊他
調；另有重要任務。丟下的保安問題，交給新組織的地方武力，有名
義勇隊者，亦有名自衛團者，每村由數十人至百餘人不等，槍械子彈
由人民掏錢買，糧餉由人民攤；並且這些地方武力，份子難求整齊，
問題就更多。

另一筆化銷是保甲人員的優裕生活費；這也是村民的血汗。這些
保甲長，一面逢迎軍隊，一面壓迫農民，村間收支，向無預算，無須
經過臨參會的討論。「開白條」就要錢。白條者只開所要數字，無名
目無圖章白收條。這樣一來，又形成一種吃人的階級，他們對地方情
形熟習得很，誰賣了一頭牛，誰買了二畝地，他們都清楚，所以擠錢
也擠得最乾淨，再不然給你戴上紅帽子，往「隊上」一送，苦頭就更
大了。

一言以蔽之，農民是求生無路，求死無門，有地無人種是事實逼
出來的結果，中國農民之愛土地，有出人意料之外的，如今出此下策

，其苦悶可想而知。可是春天來了，這樣拖下去；良田三不管，誤了
春耕，那裏還有秋收？

多年的情形，一向是地方政府的官吏人品不齊，惹得民怨沸騰，
民生困苦。然而今天已經不容許再重演「黑暗」於新收復的地區了；
不談其他，爲這些可憐的農民想一想，也是一萬個不應該！對於在收
復區工作的人員，一定要慎選，對貧賤極法的一定要嚴辦，在這裏打
折扣，實無異於自殺。

總而言之，爲華北農民的安定設想，應該趕快結束戰爭，從事救
濟。當局以及每一個下鄉工作的人員，都要有大仁大義的精神，多所
予，少所取。經云：「施比受更有福」。我們這樣虔誠的爲華北農民
們祈禱着！

二，二七，寫于燕大

（上接第11頁末段）

假若我們把限田減租均賦三個
辦法撇開不做，而空談其「平均地權」與「耕者有其田」，分明是一
種愚弄人的騙局。限田減租均賦，是土地改革的過渡，今天我們必須
從這個過渡做起，因爲我們認爲土地改革的重大意義，在消極方面，
不僅在剷除封建勢力盤據的根源，在積極方面，則是在拯救農民，提
高生產力，增加購買力。這是實現民主的首要條件，也是根本的措施。
中國是不是民主，能不能進步，就看這個問題能不能解決得徹底。
此外尤應提及的，在勝利後淪陷區和所謂「收復區」地權的混亂，以
及大漢奸小漢奸土地的沒收，如能因時制宜，加以善用，殊爲實現國
父理想，並促進工業化的良好機會，一念之勞，事半功倍。幸執政當
局勿輕輕放過。

農業機械應如何分類

秦含章

研究農業機械，也正和研究其他科學的題材一樣，一開始，應從分類上做工夫。

我們對於農業機械的分類問題，主張用下列兩種方法：

第一種是從農業機械的性能或其應用的機會上來分；另一種是就農業機械的動力或其應用的方式上來分。兩者都很對，彼此並不衝突，自可配合說明。

其一 就農業機械的性能或其應用的機會，我們就把農業機械分為下列十大類：

甲，農藝用具

凡栽培普通作物和特用作物所用的生產工具，稱為農藝用具。

普通作物大都指食糧作物 (Food crops) 包括：

(一) 禾穀類 Cereals crops 例如水稻、陸稻、大麥、小麥、黑麥、燕麥、蕎麥、高粱、玉蜀黍、小米、黃米等。

(二) 豆菽類 Pulse crops 例如蠶豆、大豆、豌豆、赤豆、豌豆等。

(三) 根莖類 Root crops 例如蘿蔔、蕪菁、馬鈴薯、甘薯等。

(四) 其他 大規模生產粗放經營之農作物。

特用作物大都指工藝作物 (Industrial plants) 包括：

(一) 紡織作物 例如草棉、木棉、大麻、亞麻、苧麻、黃麻及蘆葦等。

(二) 飲料作物 例如茶葉、咖啡、可可、蛇麻等。

(三) 味料作物 例如生薑、大蒜、茴香、丁香等。

(四) 糖料作物 例如甘蔗、甜菜等。

分為左列七類：

(1) 整地用具 Soil preparation equipment

如各種犁、鋤、鏟、耙等

(2) 栽種用具 Planting and seeding equipment

如播種機、插秧器等

(3) 管理用具 Crop nurture equipment

如各種除草機、中耕機等

(4) 施肥用具 Manuring equipment

如各種粉狀肥料播機、液體肥料播機等

(5) 收穫用具 Harvesting equipment

如各種鐮刀、收割機、掘收機等

(6) 調製用具 Threshing and allied equipment

如各種脫粒、壓葉、打包、割切、分級等器具。

(7) 貯藏用具 Storing equipment

根據上述各類作物的栽培，從農耕技術上，我們就可將農藝用具

附註：「普通作物」和「特用作物」兩個名詞，非常含糊，非常籠統，頗覺不妥，最好不再用牠，但因國內通行已久，所以勉強寫寫。如過不用，那直接就將農作物分為食糧作物、紡織作物、飲料作物等等，更較合乎邏輯。

如各種通風器、爐烟器等

乙、園藝用具

凡栽培果樹、蔬菜、及花卉方面所用的生產工具，稱為園藝用具。就技術上亦可依照前述農藝用具分成若干類，除開基本的單位，可與農藝用具互相通用外，再應另加關於剪定、接芽、接枝、噴霧、噴粉、移植、修整等用具。

丙、畜牧用具

凡畜養家畜禽方面所用的生產工具，稱為畜牧用具或畜養用具。例如，碎料、切芻、孵卵、助產、閹割、剪毛等器具。至於獸醫方面常用的基本器械，亦可包括在此類用具之內。

丁、森林用具

凡培養森林苗木，保護森林林相，植樹造林，伐木鋸木，搬運及測定等器具，都歸入此類。

戊、蠶蜂用具

凡家蠶野蠶的飼養，蜂巢蜂蜜的製取，以及其他有關經濟昆蟲所用的，特稱蠶蜂用具。例如剪桑、鋸桑、育蠶、繅絲、冷藏等器具。

己、農用動力機器

凡機力農器方面所用的動力機，不論應用在那種農作，都歸入此類，例如曳引機、煤氣機、柴油機、水力機、風力機等。

庚、農產加工器械

凡農藝、園藝、森林、畜養、水產、蟲產各方面所收穫的產品，簡稱為「農產」，農產即「農產品」的意思。將此類農產各別加工，使其由原料變成商品；(使農產品變為工業產品)，就要許多各式各樣的機件，這許多各式各樣的機件，就總稱為農產加工器械。例如：

- (1) 普通作物加工 如磨穀廠、碾米廠、麵粉廠、澱粉廠、乾糧廠等內部所用的機器。
- (2) 特用作物加工 如紡織廠、織袋廠、製茶廠、榨油廠、製糖廠、捲烟廠等內部所用的機器。

(3) 園產加工 即園藝產品之加工。如蔬菜人工乾藏廠、花木香精提煉廠等內部所用的機器。

(4) 畜產加工 即畜養產品之加工。包括卵、羽、毛、皮、骨、肉、乳方面所應用的加工設備，例如腸衣、豬鬃、奶粉、蛋粉等製造廠內的機件。

(5) 蟲產加工 即昆蟲產品之加工，包括抽絲的蠶，釀蜜的蜂，以及白蠟蟲，或五倍子等，其加工過程中所需用的大小設備，均稱為蟲產加工器械。

(6) 水產加工 即湖海產品之加工。例如魚、蝦、海藻、海帶等加工廠內所用的設備。

(7) 林產加工 即森林產品之加工，所謂森林產品，可以包括林地上的食用菌，棲息林中的野味和毛皮，以及林木本身的主產和副產。關於此類物品加工時所用的器材，大小不一，種類甚多。

(8) 釀造工業 如酒、醋、乳酸、醬油等製造廠內的設備。

(9) 農產保藏工業 如場藏、窖藏、倉藏、冷藏、乾藏、罐藏等所用的設備。

辛、農田水利用具

凡灌溉排水方面所應用的器具，總稱為農田水利用具。如龍骨水車、抽水機、鑿井機、挖泥機、運土機等。

壬、農村運輸工具

凡農村中生產的原料，加工的產品，以及家畜家禽或農村人口的移動，其所需用的工具，均歸入此項運輸工具之內。如獨輪車、拖車、板車、馬車、煤氣車、汽划子等。

癸、農學實驗儀器

如低倍顯微鏡、電氣保溫箱、米麥水分檢定計、土壤酸度測定計等，以及度量衡方面常用的儀器，都包括在此類中。

其二 就農業機械的動力或其應用的方式，我們就可把農藝用具

分爲下列三大類。(至於非農藝用具，也可應用同樣的方法來分開；現在暫略)

甲、利用人力的農具 Farm Implements for Use with Hand and Foot Power

(1) 整地用具 例如..

小型犁 Garden plow 4"、

鍬 Spade、

板鋤 Spading hoe、

鐵耙 Heavy rake、

狹鍬 Spud、

鏟 Shovel、

土鈎 Digging hook。

(2) 栽種用具 例如..

小型播種機 Universal garden drill、

中式耨斗 Chinese local type seeder、

玉米播種器 Jabber corn planter、

打窩器 (點播用) Hole opener、

獨輪條播器 Wheelbarrow seeder、

條鋤 Medium hoe、

栽秧器 Rice transplanter。

(3) 管理用具 例如..

輕鋤 Light hoe、

輕叉 Light fork、

輕扒 Light rake、

秧扒 Seuffle hoe、

畦鍬 Dyke spud、

手推中耕器 Push cultivator、

修理剪 Pruning shears。

(4) 施肥用具 例如..

糞桶 Night-soil bucket、

撒料桶 Sprinkling bucket、

木勺 Wooden ladle、

水桶 Water pail、

豆餅刨 Bean cake cutter、

豆餅刨 Plane for bean cake、

河泥鍬 Mud nipper、

送泥杓 Scoop。

(5) 收穫用具 例如。

割草鐮刀 Grass sickle、

割穀鐮刀 Grain sickle、

大鐮 Scythe、

手推刈割機 Push reaper、

花生扒 Peanut fork、

掘根扒 Root rake。

(6) 調製用具 例如..

連枷 Flail、

打稻桶 Threshing box、

打稻床 Threshing rack、

打稻機 Rice thresher、

木鏟 Wooden shovel、

木叉 Wooden fork、

石磙 Stone roller、

風車 (磨扇) Fanning separator、

竹掃帚 Bamboo broom、

竹晾席 Bamboo drying mat、

簸箕 Winnower、

大小筲斗 Small and large willow peck、
篩子 Sieve、

大麻梳 Hemp Comb。

(7) 貯藏用具 例如..

穀桶 Bin、

麻袋 Hemp bag、

布袋 Cloth bag、

竹圍屏 Bamboo storage mat、

木桶 Wooden peck、

乙、利用畜力的農業機械 Farm machineries for use with animal power。

(1) 整地用具 例如..

1. 犁

鏟犁或鏟犁犁 Moldboard plow、

通用犁 General purpose plow、

碎土犁 Breaker、

開荒犁 Sod plow、

山坡犁 Hill-side plow、

心土犁 Subsoiler。

2. 耙

直齒耙 Spike tooth harrow、

彈簧耙 Spring tooth harrow、

圓盤耙 Disc harrow、

刀形耙 Knife harrow、

除草耙 Weeding harrow。

3. 銼器

平面銼 Smooth roller (或稱平面輥子)、

刺面銼 Corrugated roller (或稱齒面輥子)。

(2) 栽種用具 例如..

穀類播種機 Small-grain drill 3 Row、

玉蜀黍播種機 Corn planter、

棉花點播機 Cotton planter、

作畦播種器 Lister-planter、

馬鈴薯下種機 Potato planter、

栽秧機 Rice transplanter、

開溝器 Furrow opener。

(3) 管理用具 例如..

掃形碎土器 Sled, lister、

清耕器 Cleaning cultivator、

換齒中耕器 Change-tooth 1 row Cultivator、

換齒步行中耕器 Change-gang 1 row (walk) Cultivator

換齒乘坐中耕器 Change-gang 1 row (ride) Cultivator

(4) 施肥用具 例如..

液態肥料噴散器 Liquid sprayer、

厩肥散播機 Manure spreader。

(5) 收穫用具 例如..

刈芻機 Mower、

撬形收穫機 Sled harvester、

馬鈴薯掘收機 Potato digger。

(6) 調製用具 例如..

穀類脫粒器 Small grain thresher、

切藁機 Straw cutter。

(7) 其他

丙、利用機力的農業機械 Farm machineries for use with tractor or other mechanical power。

(1) 整地用具 例如..

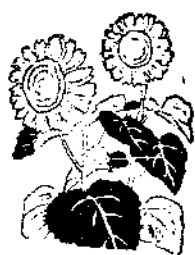
1. 犁
 - 通用犁 General purpose plow 12", 14", 16",
 - 重型犁 Heavy or road plow,
 - 碎土犁 Lister,
 - 圓盤犁 Disc plow,
 - 心土犁 Subsoil plow。
2. 耙
 - 直齒耙 Spike tooth harrow,
 - 彈簧耙 Spring tooth harrow,
 - 圓盤耙 Disc harrow。
3. 鎮壓器
 - 光面碌磷 Smooth roller,
 - 刺面碌磷 Corrugated roller。
- (2) 栽種用具 例如..
 - 穀類條播機 Small-grain drill,
 - 玉蜀黍播種機 Corn planter,
 - 棉花點播機 Cotton planter,
 - 馬鈴薯下種機 Potato planter。
- (3) 管理用具 例如..
 - 互換中耕器 Interchangeable tooth gangs Cultivator,
 - 圓盤中耕器 Disc cultivator,
 - 碎土器 Lister。
- (4) 施肥用具 例如..
 - 腐肥散播機 Manure spreader,
 - 綠肥割切機 Green manure cutter。
- (5) 收穫用具 例如..
 - 聯合收割機 Combines,
 - 刈割機 Mowers,

- 玉蜀黍捆收機 Corn binders,
 - 豆類收穫機 Bean harvesters,
 - 馬鈴薯掘收機 Potato diggers。
- (6) 調製用具 例如..
 - 穀類脫粒機 Small grain thresher,
 - 玉米脫皮或脫粒機 Corn husker or sheller,
 - 醃芻割切機 Silage cutter,
 - 風車 Fanning separator。
 - (7) 其他

這樣的農業機械分類法，和一般常見的或常聞的頗有出入；但我們覺得這是一種比較合乎科學方法的分類，值得提出來討論，作為拋磚引玉的起點；如有較此法更為妥善，更為合理，那末，我們自然立刻「擇善而從」。

由農業機械分類的研究，就可明白農業機械的內容；明白了農業機械的內容，對於研究農業機械的同好，就可以提供一個農業機械學的系统。

三，二六寫於南京中大



中國茶區土壤

朱克貴

前言

在自然環境中，土壤性狀對茶樹生長及茶葉品質的影響極為顯著；如排水不良，土層深度，石灰含量等條件，皆能左右茶葉之品質，為害茶樹之生長。所以經營茶園之成敗，首當取決於其所選用的土壤性狀。H. H. Mann 謂印度卡查 (Cachar) 地方沖積土上茶園失敗的主要原因，係該土石灰含量過多之故。又印度阿撒密 (Assam) 地方為印度茶葉名產地，但該地土壤含水過多，若不經過一番排水工作，茶樹生長就不會良好。我國種茶甚早，茶農憑其歷代相傳的經驗，擇地種茶，每每成功，惟對於宜茶土壤從無記載。年來因土壤工作者的調查結果，茶區土壤性質稍有敘述。筆者以現有資料，草成此文，或可為從事種茶者一助。

茶區土壤類屬

我國茶區主要土類約有四類：即紅壤，黃壤，灰棕壤及幼年土。

一、紅壤：紅壤是在溫暖多雨的地區並有顯著之乾濕季節變化的氣候情況下生成的。土壤層中鹽基被雨水淋失。矽酸 (SiO_2) 向下層移動。矽鐵比率 $SiO_2/Al_2O_3Fe_2O_3$ 在 1.11 至 1.15 之間。土層深度不定，土色為紅棕色至深紅色。我國茶區中之祁門紅茶區，寧紅茶區，湘茶區及閩茶區之一部分土壤皆屬紅壤類。

二、黃壤：黃壤發生的方式與紅壤相似，但是因為排水不良，氣空相對濕度很大的關係，土壤終年濕潤，鐵質水解作用的結果，使土壤有明顯的黃色。我國茶區中之湄潭茶土，福建崇安茶土，四川雅安

茶土之一部皆為黃壤類。

三、灰棕壤：為溫暖而濕潤的氣候條件下所生成的土壤。成土物質經過強度分散，但淋移作用很小，所以土層中祇有鹽基淋失，矽酸並無淋移現象。土壤表面為薄層有機物的分解物。灰棕色至紅棕色。中性至微酸性反應。我國六安茶區的六安，立煌，霍山，恩紅茶區的恩施，五峯，鶴峯及四川之一部分茶區土壤，屬灰棕壤類。

四、幼年土：幼年土係成土因子未及作用的土壤。土壤性質與母質相近，土壤剖面無層次可分，深度不定，反應與其母質相近。我國茶區中之崇安殘積茶土，四川之紫色土茶區，皆屬幼年土類。

茶區土壤性質例說

茶區土類既如上述，茲更以各茶區所見之土壤特性舉例分述如后：

(一) 祁門茶區的紅壤特性為：

未經翻動的表層是二公厘至三公厘的腐殖質 (Humus)，或為風化殘積的植物體。表層的下面是厚五公分至二〇公分的礫質粘土，呈棕黃色，含有豐富的腐殖質，塊狀構造。底土也是礫質粘土，橘紅色或深紅色。質地 (Texture) 較上層為粘，厚度自十五公分至五〇公分不等。全剖面含有孔隙很多，組織良好，極適於植物根部的生長。

(二) 杭州茶區之紅壤性態：

表層為淡棕色或紅棕色之壤質土，深度不一，有深達一五〇公分者。表層之下為棕紅色之壤質粘土，細核狀構造。底層深約五六尺，為棕紅色粘土，有很多白色或藍色斑紋，全剖面呈酸性反應，

PH 值四·五至五·〇

(三) 湘紅茶區之土壤，多屬紅壤，此類紅壤散佈在三百公尺至五百公尺之山地。其代表剖面的性狀約如下：

表層為棕色礫質粘土，無顯著構造。含有扁平石礫，酸性反應，PH 值四·六三。第二層與表層相似，但所含石礫較表層為多，而且較大。全剖面厚約五〇公分。母質係灰色頁岩。

(四) 福建赤石茶區的紅壤，是從舊沖積紅土育成的。剖面主為紅棕色，質地粘重，強酸性反應。茲以崇安粘質壤土代表說明其剖面性狀：

〇——八公分為黃棕色粘質壤土，結持力輕鬆，碎塊或粒狀構造，腐殖質少，PH 值四·五〇。

八——二〇公分黃棕色粘壤土，結持力軟，碎塊狀構造，PH 值四·五〇。

二〇——一〇〇公分橙棕色粘壤土，呈屑粒狀，結持力較緊實，酸性反應。全剖面之腐殖質含量，鈣質及其他有效養分含量均低。

(五) 黃壤茶區的土壤主要者均成自第四紀沖積台地。其他如砂岩，頁岩之山坡亦有存在。主為黃色，呈各級灰化作用 (Podsolisation)。全剖面無游離石灰存在，強酸性反應。貴州湄潭中央茶場之一部分土壤係黃壤，其代表剖面特性為：

成自第四紀沉積土，土層深度自一公尺至數公尺不等。在一公尺下常有鐵盤 (Iron Pan) 存在，表層為淺棕色砂粘土。次層為黃棕色粘土，稜柱狀構造 (Prismatic Columnar Structure)。全剖面質地皆較粘重，酸性反應，PH 值四·〇——四·五。

(六) 四川灌縣之茶土，亦為成自老沖積台地之黃壤，土層深厚，為砂質粘土，含有石礫，結持力緊實，剖面黃棕色至紅棕色，不含游離石灰，呈強酸性反應。

(七) 灰棕壤茶區土壤，皆成自富有石英的砂岩。六安，恩施及

四川一部分茶土均係此土類。土壤質地輕，排水良好。無游離石灰，植物養分較少。灰棕壤之性態，因各地微域氣候關係頗有出入。四川茶區之灰棕壤成自黃色砂岩，表土為暗灰棕色，粒狀 (Single Grain) 構造之砂壤土。有機質多集於表層，微酸性。底土為黃棕色，砂質粘壤土。塊狀 (Blocky) 構造，結持力很小。酸性反應，其下為半風化的岩石。此類土壤之未經耕作者含有有機質多；生長森林。六安茶區之土壤亦成自黃色砂岩，質地輕鬆，通體灰棕色或黃棕色，土層很薄，肥力甚小。用以植茶須年施肥料，不然茶樹生長不良。

(八) 幼年土茶區中之酸性紫色土分佈在五〇〇公尺以下的山丘。成自紫色砂岩或頁岩。其代表剖面特性如下：

〇——一〇公分灰紫棕色壤質砂土，團粒構造，結持力鬆，腐殖質少，無游離狀石灰，酸性，PH 值六·〇。

一〇——四〇公分灰紫棕色壤質砂土，色澤較上層為鮮，含石礫很多。PH 值五·〇。

(九) 武夷山岩茶所在之土壤為幼年土類之殘積土，成自礫質砂岩或砂質頁岩，土壤質地主為礫質粘壤土，結持力鬆，黃棕色，中度酸性反應。本類土壤因茶農管理較好，土壤性狀受人工影響很著，故其差異很大。茲列武夷山天心岩茶土剖面，以示其性狀：

〇——一五公分淺黃棕色砂質壤土，核狀構造，軟而多細孔，腐殖質含量少。

一五——五〇公分淺黃棕色砂質粘壤土，核狀構造，軟而多孔隙。五〇公分以下淺黃棕色粘壤土，結持力微韌。

此土壤輕粘適中，排水良好，早中酸性反應，腐殖質及有效磷鉀含量低。

茶區土壤管理

我國各地茶農對茶土之管理極不一致。此因茶葉生產在各地農家

所佔的經濟地位不同的原故。四川，湖北，湖南茶區農民以茶葉生產為副業，故對茶樹生長不大重視，所以茶地管理極為粗放。每年於進行茶樹之中間作物時始行耕種施肥。皖西之六安農家視茶葉收入為大宗，故茶土管理較為重視，春秋二季按時耕耘，並施行客土法，挑運生土以培茶，並用綠肥，藉以增加土壤肥力。屯溪茶農每年鬆土二次，皆在春秋二季行之，並於茶地施用人糞尿，油餅及草木灰等肥料。武夷茶農對茶土的管理更為攷究，農人於植茶之初，就山勢造梯田或茶壩，並加入客土，而後始行種茶。茶土所受的侵蝕很微，所以土層深厚。此外並時時施行培土及翻土，以增加土壤肥力。武夷茶葉品質佳良的原因故多，但茶土管理得宜或係一主因。

討 論

茶土的來源很多，砂岩，頁岩，花崗岩，沖積物等母質皆能風化成為植茶土壤。石灰岩風化之土壤，很少能種茶者。祁門茶區之石灰岩山上很少茶樹生長。湄潭一部分之茶地，位於石灰岩上的黑色石灰土（Rendzina）上，聞其茶樹生長不良。四川東部的山頭上，亦多茶樹生長，但石灰岩的土上絕無茶樹，可為明證。

土壤中石灰含量，對茶樹生長很有影響。印度阿撒密之試驗結果，謂施用石灰多量時對茶樹有害。我國茶區土壤中石灰含量很少，如祁門為百分之〇·二〇，崇安茶土中的有效石灰僅為痕跡。復旦大學茶場曾播茶籽於強石灰性土中，結果茶苗為淺黃色，葉片小且集中頂端，根部生長不良，死亡率大。福建大沙洲茶土，含游離石灰較多，茶葉品質很劣。

就土壤反應來說，茶樹生長之土壤，pH值在四·〇——六·〇之間為最好。我國茶農習將茶樹種於瘠土中。彼輩所習知的瘠土即酸性的土壤。復旦大學茶場，以各種不同反應的土壤，作茶樹播種試驗，結果pH值五·五之土壤中的茶苗，較生在pH六·五——七·〇

的土中者為好。pH值八·五的鹼性土中者最劣。

茶樹係深根作物，宜種於土層深厚的土壤中。我國各茶區之土壤深度不一，但大多數之地區皆能深及一公尺。祁門及武夷茶農所施行的培土與客土法，除能增進地力外，更可加深土厚，為一良好的茶土管理方法。

土壤的化學性質對茶葉品質有很大的影響，氮肥同有機肥料時可增加茶葉的產量，但每能降低茶葉的品質，所以在施肥時當攷慮及此。

附 註

一、灰壤化作用 Podzolization. 是一種生成土壤的方式。此種方式所生成的土壤為 Podzol。故此作用稱 Podzolization。大凡土壤經多量雨水淋洗作用失去鹽基並於表面生成酸性腐殖質層時，即可起灰化作用。起此作用時（一）鐵鉛氧化物與腐殖質俱變成膠體，由表層移下，沉聚於心土。同時粘粒亦由表層向下移動。故灰壤化作用所成的土壤，均有明顯的溶提A層，及一澱積B層。（二）因為鐵鉛移動的結果，所以灰壤化土中，粘粒部分的分子比，在各層中變化很大。發生此作用之地，在溫帶及較濕的寒帶，在熱帶多雨的林地亦可見之。

二、黑色石灰土 Rendzina. 一字來源為波蘭 Rzedzie 一字的譯音。緣有一種土壤，發育於石灰質岩石上，當鞏動時，發出震頭之聲，波語謂之。今用此字代表一種發育於石灰岩的土壤，因為石灰豐富，膠粒複合體均獲飽和。腐殖質分解緩慢，故表層腐殖質在百分之三以上。灰色至黑色。心土灰黃色或棕色。全剖面呈石灰反應。此土類在我國分佈於廣西，貴州，雲南等省的石灰岩山地中。

談談耕犁

秦小文

在農業上用來整理土壤以便播種栽植的一種器具，叫做耕犁或犁 (Plow or plough)

俗呼耕田或犁田，就是指用各式各樣的耕犁，所做的整理土壤的工程，這種工程，在農學上簡稱為整地 (soil preparation)。

田地為什麼要用犁來耕？其主要的理由有七：

- (1) 改良土壤的組織。
- (2) 增加土壤的肥力。
- (3) 剷除地面的雜草。
- (4) 調節土壤的溫度。
- (5) 保持土壤的水分。
- (6) 流通土內的空氣。
- (7) 便利種苗的生長。

爲了這幾個主要的理由，所以有經驗的農夫或農業家，常常要選擇他們所希望的適用的犁。他們對於任何式樣的犁，都歡喜，只要這種犁能夠完成牠應盡的耕土工作。

一個犁應盡的耕土工作，祇少包含下列六點：

- (1) 土壤能適宜地被粉碎。
- (2) 雜草能完全地被掩埋。
- (3) 土粒有均勻的組織性。
- (4) 地面有整齊的起伏性。
- (5) 畦壟保持相當的深寬程度。
- (6) 行間具備正直的平行狀態。

研究農學的史家，都一致認爲中國人是發明耕犁的鼻祖；從遠古時代所遺留下來的彫刻品中，常常描繪着他們的習慣使用了的耕犁。到了有文字記載的時代，人類的文化，也就隨着耕犁的改進而成正比例的發展。

演進到現代，一個完善的犁，在構造上必需具備着基本的主要部份，例如：

一、犁底 Plow bottom 包括：

犁鏟 Share

地側板 Landside plate

犁壁 Mouldboard or Mouldblade or breast

滑脚 Drag

二、犁轅 Beam

三、犁柄 Handle

四、犁柱 Frame or plow standard

五、犁床 Sole

六、犁刀 Cutter or Coulter

七、導輪 Guide wheel or drag wheel

八、犁韁 Bridle or Clevis or Regulator

國內老式的耕犁，在構造上並沒有如上述那樣複雜，所以在耕作的效果方面，也就沒有如上述那樣圓滿；國內有關當局，正在設法引進洋犁，並且希望中國的農業能够在短時期內達到機械化合理化的程度。

洋犁的式樣甚多，沒有見過的，自然不能認識，即使見過的，一時也不易辨別，因此，先就犁的名稱種類，作一個最簡單的說明，這對於從事農業生產的農村朋友，是多少有益處的。

一、名稱 Name 犁的種類繁多，名稱自亦各異，如欲明白認識，可依下法分別：

(一) 由於犁底之形式：

1. 鑄犁或犁壁犁 The Mold Board Plow

(1) 鋼犁 Steel plow

(2) 冷鋼犁 Chilled plow

2. 圓碟犁或圓盤犁 The Disc Plow

(二) 由於司耕者之有無坐位

1. 乘犁 The riding or sulky or wheel plow

(1) 由犁底數目多少而分為：

A 輕駕式或單底式 Sulky or one bottom riding

plow

B 二底式 Two bottom gang riding plow

C 三底式 Three bottom gang riding plow

(2) 由於架構之不同而分為：

A 有架者 with frame

B 無架者 Frameless

2. 步犁 The walking plow

(三) 由於牽引之力源

1. 曳引犁 The tractor plow

2. 畜力犁 The animal-drawn plow

(四) 由於整地之程度

1. 表土犁 Surface-soil plow

2. 心土犁 Subsoil plow or subsoiler

(五) 由於犁數之多少

1. 重壕犁或多溝犁 Double furrow plow and multiple

furrow plow or multiple gang plow

一犁體上連結二個以上之犁鏡犁壁，同時能作二條以上之畦溝。

2. 兩壁犁 Ridging plow

犁鏡為等邊三角形，左右兩側，各裝犁壁一個，耕土向左右翻轉，供中耕及作畦之用。

3. 互用犁 Two-way plow

有二個犁鏡犁壁，左右平行裝置，以犁鏡為軸，能左右旋轉，往行與返行，兩犁交互使用，耕土於是成為順次的平面，田間不致留有畦溝。

4. 對調犁 Charue double Brabant (法名)

此為西歐各農場通用的耕犁，犁鏡犁壁上下相對裝置，工作同互用犁。

(六) 由於犁壁之用途

1. 通用犁 General purpose plow (or turf and stubble

plow)

2. 除根犁 Stubble plow

3. 碎土犁 Breaker

4. 開荒犁 Sod plow

4. 山坡犁 Hillside plow

6. 其他

二、用途 Utilization

整地

三、製造 Manufacture

原料 Materials 鐵，鋼，木

圖樣 Drawings 各犁圖樣各別。

四、使用方法 Method of Use

(一) 使用 Operation

於田場開始播種前，可用適當的耕犁，配上畜力或機力，將泥土一一翻轉，以完成第一步之整地工作，務使下面的土壤完全曝露於空氣中。

(二) 功效 Rate of work

耕地之功效，依犁之種類而不同，畜力步犁約每日可耕 20—25 畝，機力乘犁則約 100—1000 畝。

(三) 動力 Power used

畜力如耕牛耕馬，機力如曳引機

(四) 管理 Care

犁鑿犁刀等主要部份宜健全，耕作時入土深度及翻土寬度宜依實地要求，於開始時注意調節。

五、應用或推廣區域 Adopted Regions

我國各農區

由此以觀，世界農村所用的耕犁，種類是很多的；不過人家所用的耕犁是比較合理，比較進步，我們所用的，則還是數千年前老祖宗所用的，是比較落後，且不合理。為改進我國農業生產技術起見，創製新式的「中國耕犁」，誠是農業改良上的基本問題。應該由全國朝野共同設法解決。

不過，創製新式的「中國耕犁」，不是買幾部外國機器或工作母機，請幾個外國技師或工程師，依照外國的式樣如法泡製所可達到的；過去的公私機關所表現的事跡，只是說明了欺人的心術；譬如一個預備設計製造中國耕犁或其他農業機械的機關，對於中國農業毫無認識，不曉得國內的土壤氣候作物田制等等有特殊的地域性，只以一副機械的頭腦，憑着暫時的行政權力，馬馬虎虎敷衍門面，暗中則假公濟私，這對於創製耕犁的事業，真是南轅而北轍，現在！就國內大勢看，尚需等待若干時日，才有希望培植這個推進中國農業生產的「原動力」呢！

世界書局股份有限公司

中華民國十年創立

總管理處

上海 福州路三九〇號

印刷廠

上海 大連路一三〇號

上海發行所

上海 福州路三九〇號

各埠分支局

昆明	貴陽	成都	重慶	梧州	梅縣	汕頭	廣州	杭州	南京	上海
光華街	中華北路	春熙路	民生路	大中路	水巷路	至平馬路	漢民北路	三元坊	太平路	福州路三九〇號
鼓浪嶼	福州	徐州	青島	濟南	開封	北平	南昌	長沙	漢口	江漢路
烏球角	南大街	中正路	中山路	西門大街	北善店街	楊梅竹斜街	戊子牌街	南陽街		

關於 D D T

龔楚源

I 前言

DDT 是最近發現的一種比較新奇的殺蟲藥劑，在未入中國之先，國人已久仰其大名，渴望其早日來臨，以為用後就可百蟲絕跡，從此可以天下太平，可是事實上沒有這樣簡單，儘管報章上，廣告做得怎樣新奇，街頭上滴滴涕，地地天及奇奇的等用不同姿態，來相互競爭，事實上一般輿論，與以前想像的，相距頗遠，甚至報章的副刊內，時常看到咒罵 DDT 的言論。DDT 在中國是遭遇到不測的厄運，其原因安在？是值得大家弄清楚的。

中國人應用任何東西，總是有點盲從，施用 DDT 當亦不在例外。只要大家說好，不管如何使用。做生意的廠商們，祇看到眼前的利益，只講 DDT 的好話，不說 DDT 的缺點。結果大家盲目施用，弄得 DDT 身敗名裂。無可否認的，DDT 有他的特長，可是並非沒有缺點。

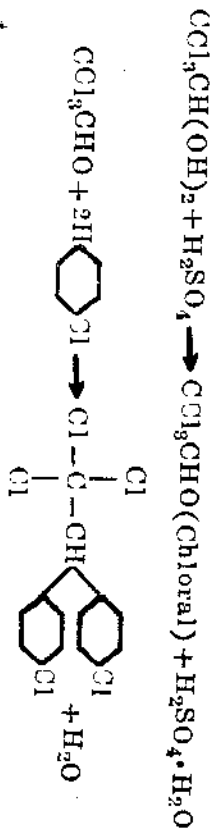
以往我國雜誌上，關於 DDT 的文章，發表得並不少，可是大多是片段的介紹，為着澈底明瞭 DDT 的性質起見，這篇文章我想並不是多餘的。

II DDT 的發現及其製造

遠在一八七四年德人查特爾 (Zettler) 就發明 DDT 的製造方法，當時並沒有知道有殺蟲的效力。一九一〇年起瑞士昆蟲學家密勒 (Muller) 開始研究各種有機物，對於防治衣服蛀蟲的效力。到一九

三四年發現類似 DDT 的有機物二氯二苯砒 (Dichlorodiphenylsulfone) 對於衣服蛀蟲有顯著的中毒現象，於是進一步的用 DDT 來作試驗，發現 DDT 對於蒼蠅有顯著的接觸殺蟲作用。(Contact action) 一九三九年瑞士政府就開始用來大規模的防治山芋上的金花蟲 (Colorado beetle)。一九四二年經過美國昆蟲局及植物檢驗所 (Bureau of Entomology and Plant Quarantine) 的試驗後，證明 DDT 可以防治許多種害蟲，從此 DDT 聲名大盛。在這次大戰期中，美國軍部大量製造，來防治瘧蚊及殺滅虱蟲，此對於防止疾病傳染方面，有極大的貢獻。由上觀之，DDT 的發現決不是偶然的，是經過不少的化學家和昆蟲學家，不斷的努力，累積而成的。

DDT 是二氯二苯三氯化乙烷 (Dichloro-diphenyl-trichloroethane)，在實驗室內的製造方法，是將十六、七克的一水三氯化乙醚 (Chloral hydrate $\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2$)、廿一、五克的氯化苯 (Chlorobenzene) 及一百公撮的濃硫酸放在燒瓶裏面，上裝逆流冷凝器 (Reflex condenser) 加溫，使溫度保持在攝氏一百廿二度，隔數小時，至漸見顯明分層為止，然後在常溫內靜止數小時，沉澱在瓶底的，就是 DDT，先用清水洗滌數次，再用酒精來處理，其化學變化如下：



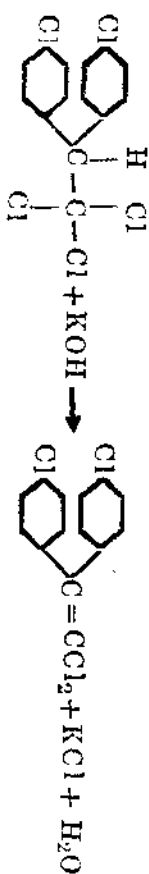
III DDT的性質及其對於殺蟲效力 的關係

DDT是無色及略帶莫香味的結晶體，對於昆蟲祇有接觸作用，(昆蟲碰到DDT後才得死)，沒有顯著的抗拒作用，所以已施用過DDT的房屋，蚊蠅仍可源源而來。假使看到「從此蚊蠅絕跡」的一類廣告，當然是騙人的宣傳。又DDT的蒸發點頗高，約在攝氏一七〇度至一七五度間，融解點亦在攝氏一〇七度至一〇八度間，故極穩定，不易揮發，打在牆壁隔幾個月後，昆蟲躲在上面，仍可殺死。這種持久而有效的殺蟲現象，昆蟲學上稱為餘跡效用 (Residual effect)，DDT的餘跡效用極大，這是他最大的長處，可是因為穩定，不易起化學作用，他的殺蟲效力慢，就是昆蟲碰到DDT不立刻就死。例如蚊子碰到DDT後，大都要一天才死，蒼蠅也須要幾個鐘頭，臭蟲則有時要兩天才死。這是無可否認的缺點，由於這個缺點，就引起了許多誤解，以為DDT毫無殺蟲效力。例如臭蟲是在房間裏到處都有的，普通人不知DDT的用法，在市上買了一瓶DDT，祇管在牀上打了許多，在牀上的臭蟲一二天內當然完全死亡，但在未死以前雖已接觸到DDT，仍可吸血，故在當天仍難免有臭蟲來光顧，第二天在牀上的臭蟲雖已死去，但在地板上的臭蟲可以爬到牀上為害，這樣源源而來，雖不絕的有死亡，然仍不能阻止臭蟲的擾害。故要防止臭蟲，至少整個臥室內無論天花板，地板，牆壁及家具都要噴射DDT，然後才可一勞永逸。蚊子與蒼蠅能飛，遷移力較臭蟲強得多，如要用DDT徹底來防治蚊蠅，自然更為困難，因蚊蠅到處亂飛，非要大規模的實施不可，假使僅限於一家或一巷，是不能一勞永逸的。

除蟲菊精的性質恰與DDT相反，他的殺蟲效力快，蚊蠅碰到除蟲菊精，隔幾分鐘就跌落下來。可是他的餘跡效用不大，碰到日光及空氣，很容易分解；若打在牆上幾天內就失去效用。故除蟲菊精的用法，往往直接對準了，蚊蠅去打，這樣用量可以節省，可是要天天

打，故兩者比較起來，互有優劣，大概小規模的防治，用除蟲菊精要好些，外出旅行，備除蟲菊精好。又如臥室之內如有紗窗紗門，每晚用除蟲菊精打一次，就是不掛帳子，亦可安枕無憂，但大規模的防治，當然用DDT好。最近有許多DDT的商品內，摻入除蟲菊精，這樣雖然可以改進DDT一時的缺點，然噴射幾天之後，除蟲菊精分解，仍不能永遠彌補其缺點。以上僅指幾種蟲害而言。DDT當然還有其他獨到之處，然普通人對於蚊蠅接觸較多，所感覺到的亦復如是，故特別提出來說明。

DDT雖穩定，然碰到氫氧化鉀的酒精溶液，即可分解成二氯二苯二氯化乙炔，其化學變化如下。



在鹼性的水溶液內，仍相當穩定。例如，把DDT放在百分之二十濃度的苛性曹達水溶液中，在常溫隔二十四小時，不起變化；又如煮沸六小時，亦無影響。

氧化鐵及氯化鋁等觸媒 (Catalyst) 可促進DDT的分解，這是應該注意的地方。

IV DDT殺蟲藥劑的配製

DDT的有效殺蟲濃度，在百分之五以下，故施用時可加入大量稀釋物，所加入稀釋物的種類及配合方法，常與所殺蟲的種類，施用的環境及經濟條件，有所不同，茲分述如下：

(一) 粉用：滑石粉，粘土，白堊土，磁土，陶土，石膏及粉筆灰等，可摻入DDT內施用，所加分量的多少，視所殺害蟲種類而定。普通約在百分之九十五至百分之九十之間。市場上所出售的純粹DDT (Technical DDT) 略帶粘性，如將大量粉末直接摻入，往往

聚成許多小團，無法混勻；故配合時最好先加入與 DDT 量相等的粉末，用力研磨，然後再與大量粉末，放在球磨器內混合。

DDT 粉末不刺激人類及家畜的皮膚，同時亦不傷害作物的葉子，故可直接撒在牀上以防治臭蟲，塗在家畜的身上，以防治體外寄生蟲，噴在作物葉子上，以防治農作害蟲。DDT 粉末攜帶便利，施用方法簡單，在田內小規模的施用，祇要把粉末裝在布袋裏，拍動布袋，粉末就可落在葉上；惟粘着力弱，容易脫落，這是一個人缺點。

(一) 懸濁液 (Aqueous Suspension)：DDT 是疏水物質 (hydrophobic substances)，不容易被水浸濕，同水混在一起不能成爲懸濁液。故欲使 DDT 在水中成懸濁液，應加親水物質 (hydrophilic substances)，及潤濕劑 (wetting agents)，市上所出售的 Wettable DDT，是屬於這一類的成品。

酪素 (Casein) 牛膠，及白堊土 (China clay) 等皆爲親水物質。白堊土遇到水後，吸收水份，成爲膠體 (Colloidal gel)，可幫助 DDT 發生浮懸性能。其用量約十倍於 DDT。白堊土便宜，用來做懸濁液，最爲適當。惟噴在家畜身上，往往將皮毛弄髒。如防治農業害蟲，則較粉用爲經濟，粘着力亦較強，頗爲適宜。如防治室內蚊蠅，打在華麗的牆上，牆壁容易弄髒，然用在石灰泥牆上，並無妨礙，且較 DDT 有機溶液爲佳。因有機溶液滲透力較強，將 DDT 滲入牆中，表面的 DDT 成份就此減少，但 DDT 懸濁液則滲透力頗弱，大部分 DDT 附着牆面，殺蟲效力不會減少。

(三) 有機溶液 DDT 在水內，不能溶解，在各種有機溶劑內的溶解度相差亦頗大，(如第一表)，大概在酮類 (Ketones) 的溶劑中溶解度最大，芳香烴類 (Aromatic hydrocarbons) 次之，醚類 (ethers) 及酯類 (esters) 更次之，脂烴類 (Aliphatic chain hydrocarbons) 則最小。故在環己酮 (Cyclohexanone)，苯 (benzene) 及氯化甲烷 (Methylene Chloride) 等溶劑中，溶解度頗高，在煤油及酒精內溶解度頗低。選擇有機溶劑，當以無毒及不易着火者

爲最佳，惟普通有機溶劑大都容易着火。許多氯化烴類 (Chlorinated hydrocarbon) 溶劑，比較不易燃燒，然大都有毒。DDT 在煤油內的溶解度爲百分之五，此項濃度已足殺蟲，故 DDT 煤油溶液，常用來防治家庭害蟲，如蚊蠅，蜚蠊及白蟻等。

(四) 乳劑 (Emulsion)：DDT 如溶解在溶解度較高的溶劑中，再加入乳化劑 (Emulsifier)，可加入大量清水稀釋，如是做成乳劑，成本較低，且可直接施用在植物上，故用處頗大，甲苯 (toluene) 氯仿 (Chloroform)，二甲苯 (Xylene) 丙酮 (acetone) 乙酸乙酯 (ethyl acetate) 等有機溶劑，常用來做乳劑，普通磺酸烴類 (Sulfonated hydrocarbon) 及磺酸醇類 (Sulfonated Alcohol) 皆可做乳化劑，肥皂也可做乳化劑，惟用量較多，市上之 Pestory DDT，是屬於乳劑類的商品。

(五) 氣質浮懸液 (Aerosols, Air suspension)：DDT 如用普通噴霧器噴射，霧點並不太細，隔二三分鐘後約有百分之九十的霧點落地，對於殺蟲效力上講是一個極大的損失。在這次大戰中，DDT 需要量急增，爲着減少消耗，加強效力起見，就發明了一種氣質浮懸液的法，其原理，就是將 DDT 溶解在蒸發點很低的有機溶劑中，用壓力壓縮在炸彈形的鐵匣中，這就成美國軍隊所用的殺蟲炸彈 (Aerosol Bomb)，如將上面開關一開，液體衝出，大部分氣化，小部分呈極細的霧點飄浮在空中，時間較久，散佈面積亦廣。有人估計，在一百立方呎的體積，祇須五公絲 (mg) 的 DDT，其配合方法頗多，最近美國奧倫杜 (Orlando) 實驗室採用的公式如下

DDT	3%
除蟲菊精 (Pyrethrins)	2%
APS 1011 (APS 202)	15%
弗利安 (Freon 12)	80%

除蟲菊精加在裏面可使害蟲加速死亡，APS 202 是屬於芳環烴類 (Aromatic hydrocarbons) 內的一種溶劑，放在裏面可以增加除蟲

菊精的殺蟲效力，沸利安是二氯二氟化甲烷 (dichloro difluoromethane) 蒸發點很低，是做殺蟲炸彈的主要部分。以上述方法所調製出來的藥劑，霧點太細，容易被風吹掉，故祇限於室內使用，最近美國用氯化甲烷 (Methyl Chloride) 來代替沸利安，並加丙酮 (acetone) 等，使霧點加大，用來防治農作害蟲，頗有成效，其配合方法如下：

DDT	5%
環己酮 (Cyclohexanone)	5%
潤滑油 (Lubricating oil)	5%
丙酮 (Acetone)	35%
氯化甲烷 (Methyl Chloride)	50%

(六) DDT 油漆及其他：用 DDT 配成懸濁液或乳劑等噴射，往往弄髒牆壁及家具等，且容易脫落，為着美觀及永久之計，於是把 DDT 摻入油漆中的建議，據許多人試驗結果，如用 DDT 摻入純粹油質的油漆 (oil paints) 及人造法漆 (Synthetic enamel) 裏面，用蒼蠅來做試驗，沒有什麼殺蟲效力，大概因 DDT 粉粒外面，被油脂所包圍，不能與昆蟲接觸。如用乳化漆 (oil-boun dwater paints) 或水漆 (water paints) 則很好。所謂乳化漆者，其中油份很少，僅含亞麻仁油百分之十，若將乳化漆及水漆內摻入百分之一的 DDT，塗在牆壁，家具或臥牀上，一樣的有殺蟲力量。

假使把衣服，布匹，橡皮及紙張等在 DDT 溶液內浸過，也有顯著殺蟲效力，此對於防治白蟻，跳蚤，臭蟲，及蛀蟲方面，自然大有幫助。

V DDT 的施用問題

(一) 家庭害蟲之防治

人益：蟲子可以傳染迴歸熱等疾病，患蟲的人，在中國鄉村內是很普遍的，滅蟲工作在中國的確是很重要，DDT 可說是滅蟲的最好武器，內衣如經百分之一的 DDT 煤油溶液浸過後其殺蟲效力可維持

到四五個禮拜之久，DDT 對於蟲子的卵，雖無顯著效力，然在這四五個禮拜內，蟲子卵已早完全化孵化，新孵化的幼蟲，碰到 DDT，一樣的要死亡。

頭髮內所生的蟲子，最好用百分之五 DDT 粉末，或百分之一 DDT 乳劑塗擦，因純粹 DDT 溶液，有刺激性，傷害皮膚，不宜施用。

蚊蟲：瘧蚊能傳染瘧疾，防治瘧疾除消極的用奎寧等藥品，來醫治病外，應該積極的來撲滅蚊蟲。防治蚊蟲是一個繁重的問題，因為蚊子幼蟲，生長在水裏，分佈面積極大，泉水，溪水，河水，湖沼，池塘及水田等處皆有蚊子幼蟲生長。故欲澈底的消滅蚊子，幾不可能，尤其在稻田內上面生長植科遮蓋田面，噴藥頗感困難，且田水內有機質及礦物質極多，促使 DDT 分解，故 DDT 在水田中殺蟲效力，能維持多久極成問題，蚊子幼蟲對於 DDT 的抵抗力極弱，據林桂斯德及巴希來 (Lindquist and Bushland) 兩氏在實驗室試驗，某種蚊蟲 (Chaoborus punctipennis) 幼蟲，在七千五百萬分之一 DDT 的水溶液中，就要死亡，其蛹在三千萬分之一濃度的水溶液中，亦不能生存。然大規模的施用，因環境因子的複雜，蚊蟲種類不同，對 DDT 的抵抗力亦頗有差異。在實際防治中，如用百分之五 DDT 煤油溶液噴射，每英畝約耗去 DDT 十分之一磅，其殺蟲效力可維持一禮拜。印緬一帶在戰爭期中用飛機噴射，效力頗大，其配方如下：

DDT	44 磅
維雪考 (Velsicol NR-7b)	22 加侖
曲立登 (Trilon X-100)	4 瓜脫 (quarts)

成蚊對於 DDT 的抵抗力亦極弱，據波斯凡 (Busvine) 試驗，埃及黑斑蚊 (Aedes aegyptis)，如躲在每一平方呎含有 0.001 公絲 (mg) 的 DDT 上，即可致死，實際上施用時也可用百分之五 DDT 煤油溶液噴射，大概一加侖溶液可噴射一千平方呎的面積，如

是每一平方呎中約有二〇〇公絲的DDT，其效力可維持三至五個月，如用飛機撒佈在大都市中，房屋密集，地形複雜，用量問題頗有斟酌的必要，去年南京等處曾用飛機撒過DDT，可是蚊蠅並無有顯著的減低，這是一個顯明的例子。

蒼蠅：根據波斯凡氏 (Busvine) 的報告，蒼蠅躲在每平方呎含有一公絲的DDT上即可致死，實際防治亦可用百分之五的DDT煤油溶液來噴射，噴在牆上其殺蠅效力亦可維持四五個月，惟蒼蠅到處飛翔，大規模的滅蠅與滅蚊一樣的困難。許多昆蟲學家的意見，防治蒼蠅應該從清除糞坑及垃圾堆內的蠅蛆着手，較為容易，DDT對於蠅蛆亦極有效力，薛孟斯及萊愛德 (Simmons and Wright) 兩氏，曾用下列方法，配成乳劑，以殺蠅蛆，證明頗有效力。

DDT	10公分
苯 (benzene)	12.5公撮
乳化劑 (phthalic glyceryl alkylid resin)	2.5公撮
水	7.5公撮

用時再加水，稀釋至含有百分之〇·一DDT之乳劑，其用量每一立方呎之垃圾內撒〇·六加侖的乳劑。

臭蟲：臭蟲抵抗殺蟲藥劑的能力頗大，據波斯凡氏 (Busvine) 報告，臭蟲躲在每平方呎含有十公絲的DDT上才死。梅頓氏 (Madison) 曾用一百種化學藥品，試驗過一千五百次，發現其中除DDT外，餘皆不能殺死臭蟲。用百分之五DDT煤油溶液噴射亦足夠防治臭蟲，所注意的噴射時不能僅限於牀上，在臥室內無論家具，天花板，牆壁，都要完全噴到，這樣才可一勞永逸，如限於牀上則毫無用處。其他如防治蜚蠊 (蟑螂) 亦較氟化鈉為好，百分之十的DDT粉末或百分五DDT煤油溶液，已有良好的效果。

(二) 家畜害蟲：防治家畜害蟲的方法，就是將DDT粉或DDT乳劑，塗在家畜身上，DDT有機溶液因刺激皮膚，不可直接施在家畜身上，祇能間接的打在畜舍牆上 (防治厩蠅等)。

家畜害蟲種類頗多，不能一一詳述，概括言之，用DDT乳劑較用DDT粉末為經濟，惟配合比較麻煩，各種害蟲中以扁蝨 (Tick) 抵抗力最大，至於用量方面可參看第二表。

(三) 農業害蟲：農業害蟲種類更多，且DDT並不對於每種害蟲都有效力。據美國農部報告 DDT 對於蘋果蛾 (Codling moth)，菜造橋蟲 (Cabbage Looper)，棉鈴蟲 (Cotton bollworm)，棉跳蚤 (Cotton flea hopper) 及盜蛾等三十種害蟲，有特殊的效力。對於玉米穗蟲 (Corn ear worm)，玉米螟蟲 (Corn borer)，蜜蠟，蝗蟲，山芋葉跳蟲 (Potato leafhopper) 擬穀盜 (Red flour beetle) 大穀盜 (Caddis) 及米象 (Rice weevil) 等十八種害蟲之效力，與其他殺蟲藥劑相等對。於棉鈴蛀蟲 (Bollweevil) 加利福尼亞紅臘介殼蟲成蟲 (Adults of California ree scale)，棉蚜，棉葉蟲，梅象鼻蟲，紅蜘蛛，甘蔗蚜蟲，甘蔗蛙蟲等十三種害蟲之效力極微。所以防治農業害蟲問題頗為複雜，應該先用DDT在室內做一個小規模的試驗，然後再大規模的應用，才有把握。

DDT有機溶液，對於植物有害，不能直接施用。DDT本身對於大多數植物雖無藥害，然對於黑麥等食用作物，有時有藥害。若施用在土壤裏，往往阻止植物生長。DDT對於各種農作害蟲之效力，可參看第三表。

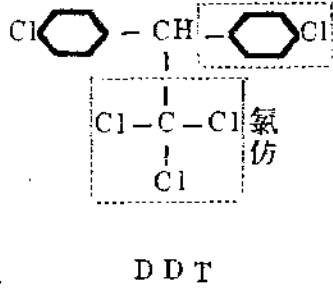
VI DDT的致毒作用

許多毒物所以能致毒的詳細情形，至今未能明瞭。因許多毒物侵入身體內後，身體內起什麼化學作用，至今還無法寫出化學方程式來。所以現在對於許多毒物之所以有毒，是只能用現象來證明，無法知道其全部原因。

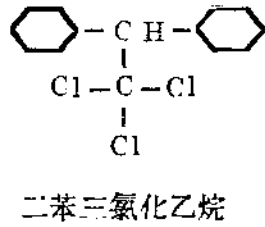
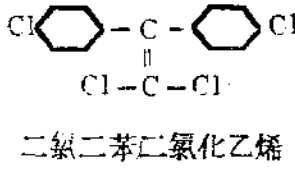
DDT是一種接觸劑，現在一般人公認，凡是一種接觸劑，他的分子構造，應該分兩部分 (Group) (一) 是有毒部分 (二) 是能溶解脂肪性物質部分。因為細胞膜是脂肪性物質，凡是能溶解脂肪性物質的東西，容易滲入細胞膜內起化學作用而中毒。DDT分子內之

一氯化苯 (Mono-chlorobenzene) 是其有毒部分，牠的氯仿 (Chloroform) 部分是能溶脂肪性物質部分。

一氯化苯



假使在 DDT 中加氫氧化鉀酒精溶液，加熱，使 DDT 分解為二氯二苯二氯化乙烷 (Dichloro-diphenyl-dichloro ethylene) 這樣就無殺蟲效力，因為氯仿部分被破壞，藥劑不容易滲入細胞內。二苯三氯化乙烷 (diphenyl trichloroethane) 的殺蟲效力很低，因為有毒部分已由苯來代替。由上兩點可證明一氯化苯是有毒部分，氯仿是能溶脂肪性物質部分。



普通蟲類外面有三層蠟甲素層 (Cuticle layer)，藥劑不容易滲透進去。祇有在感覺器官 (Sense organ) 上，祇有一層外蠟甲素層 (epicuticle)。此層極薄而且多孔，藥劑可以侵入。蒼蠅蚊子等，如躲在牆上，與牆接觸部分，為腳端的跗節 (tarsus)。昆蟲跗節上感覺器官很多，故 DDT 可以滲透進去。其他觸角，吻，平均根及節間膜等處亦容易侵入，侵入以後藥劑到達神經部分就使昆蟲的神經麻

醉而死。

DDT 對於定溫動物的毒力較輕，據瑞士科學家試驗，DDT 對於每公斤體重之動物，最低致死量如下：

小老鼠 (Mice)	一六〇〇公絲 (Mg)
大老鼠 (Rats)	五〇〇公絲
豚鼠	二〇〇〇公絲
兔	二七五公絲
貓	一〇〇〇——二〇〇〇公絲

動物之中毒現象，最初是頭部顫動，後來腳部抽身，同時呼吸急促，然後死亡。如將屍體解剖，在肝，脾及腎的脂肪組織內，發現有 DDT 的存在，但在神經組織內並無多量之 DDT 存在。

據說 DDT 中毒可用葡萄糖鈣 (Calcium gluconate) 或苯乙基巴比土酸鈉 (Sodium phenobarbital) 來治療。

第一張 DDT 在不同有機溶液內之溶解度 (27°C—30°C)

溶劑 (中名)	溶劑 (英名)	溶解度 (gr/100cc.)
環己酮	Cyclohexanone	100—120
二氯陸圓	Lixane	91—100
苯	Benzene	77—83
氯化甲烷	Methylene Chloride	84—91
正位二氯化苯	Ortho-dichlorobenzene	63—71
四氯化苯	Tetrahydronaphthalene	63—71
多甲基化苯	Polymethylnaphthalene	
	Velsicol AR-40	43
	Velsicol AR-50	63
	Velsicol AR-60	67
	Velsicol NR-70	67
	Sovasol 74 or 75	65—62
二氯化乙烷	Ethylene Dichloride	56—62

二甲苯	Xylene	56—62	Diethylene glycol monoethyl ether	12
丙酮	Acetone	50—50	(“Carbitol”)	
四氯化碳	Carbontetrachloride	46—48	Sesame oil	10
苯甲酸苯酯	Benzyl-benzoate	49—41	Fuel oil No. 1	10
水楊酸甲酯	Methyl salicylate	39—41	Cottonseed oil	9
苯二甲酸甲酯	Dimethyl phthalate	(38) 31—40	Stoddard solvent	9
乙醚	Ether	27—28	Kerosene, Crude	8
	Indalone	29	Fuel oil No. 1	8
	Ethylene glycol monoethyl ether	17—18	Oleic acid	8
	(“Cellsolve”)		Castor oil	7
桐油	Triton X-100	20	Kerosene (refined)	4
	Pine oil (Herules “Yarmer 301”)	15	Freon (12)	2
桐油	Tung oil	14	Ethyl Alcohol 95%	1.5

第二表 DDT 對於數種家禽及家畜害蟲之殺蟲效力

蟲	中 名	學 名	D D T 用 量	試 驗 人
雞	雞身小蠹	<i>Eumecanthus stramineus</i> Nitzsch.	4% D D T 粉	Telford
	雞	<i>Menopon gallinae</i> Linne.	4% D D T 粉	Telford
	山黃蠹	<i>Haematopinus piliiferus</i>	5% D D T 粉	Domenjoz
	山羊紅蠹	<i>Trichoectes hernsi</i> Kellogg.	0.04% D D T 乳劑	Babeock
	山羊藍蠹	<i>T. Caprae</i> Gurtl.	0.04% D D T 乳劑	Babeock
	馬 咬 蠹	<i>Linognathus stenopsis</i> Burm	0.07% D D T 乳劑	Babeock
	馬 蝨 蠹	<i>Haematopinus asini</i>	5% D D T 粉	Domenjoz
	豬 蝨 蠹	<i>Trichoectes pilosum</i>	5% D D T 粉	Domenjoz
	牛 蝨 蠹	<i>Haematopinus suis</i>	5% D D T 粉	Pratt
	牛類鼻蝨	<i>Trichoectes scularis</i>	5% D D T 粉	Domenjoz
	狗 跳 蚤	<i>Haematopinus eurysternus</i>	5% D D T 粉	Domenjoz
	貓 跳 蚤	<i>Ctenocephalus canis</i> Gurt.	5% D D T 粉	Domenjoz
	貓 跳 蚤	<i>C. felis</i> Bonche.	5% D D T 粉	Lindquist

動物種類	中名	英名	學名	DDT用量	試驗人
蠅 (Tick)	貓科跳蚤	Echidnophaga gallinacea		5% DDT粉	Lindquist
	鼠跳蚤	Ceratophyllus fasciatus		5% DDT粉	Domenjoz
	狗標扁蝨	Rhipicephalus sanguineus L.		5% DDT乳劑	Gouck
	狗牛扁蝨	Amblyomma americanum L.		5% DDT乳劑	Gouck
	牛扁蝨	Amblyomma maculatum K.		5% DDT粉	Rude
	牛刺身扁蝨	Ornithodoros megnini Duges.		5% DDT粉	Rude
	厩蠅	Stomoxys calcitrans		1% DDT懸濁液	Wiesmann
	家蠅	Musca domestica		1% DDT懸濁液	Wiesmann
	牛角蠅	Siphona irritans		2.5% DDT乳劑	Wells
	牛嘔蠅	Lucilia sericata Mg.		0.5% DDT乳劑	Wells
牛嘔蠅	Hypoderma lineata		5% DDT乳劑	Domenjoz	

第三表 DDT 對於農作害蟲之效力

動物種類	中名	英名	學名	DDT用量	試驗人
棉	蚜	Cotton Aphid	Aphis gossypii	2% DDT粉 (僅15.4%死亡)	Ivy
	棉鈴蛀蟲	Cotton Boll Weevil	Anthonomus grandis	2% DDT粉 (僅18.5%死亡)	Ivy
	棉鈴蟲	Cotton Bollworm	Heliothis armigera	2% DDT粉 (96%死亡)	Ivy
	棉葉蟲	Cotton Leafworm	Alabama argillacea	2% DDT粉 (36.5%死亡)	Ivy
	棉盲椿象	Mirids	Cercontia fovealis	2% DDT粉 (100%死亡)	Stevenson
	棉花蟲	Thrips	Thrips tabaci	3% DDT粉	Schiller.
	蘋果蚜蟲	Apple grain aphid	Rhopalosiphum prunifoliae	10% DDT粉	Steiner.
	蘋果花象鼻蟲	Apple Blossom Weevil	Anthonomus pomorum L.	1% Guesarol(註一)(5% DDT粉)懸濁液	Wiesmann
	蘋果蠹幹	Apple Sawfly	Hopllocampa testudinea K.	不如煤油有效	Chambers
	金蠟子	Chafer Beetle	Phyllopertha horticola	1% Guesarol + 2% 石灰硫黃 100% 死亡	Wiesmann
豆類	黃果蛾	Codling moth	Carpocapsa pomonella L.	1% Guesarol 與 0.5% 砒酸鉍相同	Wiesmann
	豆捲葉蟲	Bean leaf roller	Urbanus proteus L.	5% DDT懸濁液 (全死)	Swingle
	豆捲葉蟲	blister beetle	Epicauta Lemniscata F.	3% DDT粉 (全死)	Swingle
	豆	Pea Aphid	Macidsiphum pisi Ka.	1% DDT粉 (幾全死)	Harries

菜類	菜白蝶	Cabbage worm	<i>Pieris rapae</i> L.	10% DDT粉	Smith
	菜蛾	diamond-back moth	<i>Plutella Maculipennis</i>	10% DDT粉	Smith
	小菜根蠅	Small cabbage Root fly	<i>Delia brassicae</i>	1% Guesapon 乳劑 (註二)	Wiesmann
	大菜根蠅	Large cabbage Root fly	<i>D. floralis</i>	1% Guesapon 乳劑	Wiesmann
	胡蘿蔔蠅	Carrot fly	<i>Psila rosae</i>	1% Guesapon 乳劑	Wiesmann
	十字菜蟲	Cross-striped Cabbage worm	<i>Evergestis rimosalis</i> G	3% DDT粉	Harrison
	日本甲蟲	Japanese beetle	<i>Popilla japonica</i>	0.25磅 DDT 100加侖水	Fleming
	蘿蔔黃蟲	Turnip Aphid	<i>Rhopalosiphum pseudobrassicale</i>	1% DDT粉	Howard
柑橋	柑橋花蝨	Citrus thrips	<i>Scirtothrips citri</i> M.	0.5% DDT 乳劑	Boyce
	紅臘介壳蟲	Red scale	<i>Aonidiella aurantii</i> Masa.	4克 DDT 100cc. 煤油 13.333cc. 水	Boyce
	白粉介壳蟲	Mealybug	<i>Pseudococcus citri</i> Risso.	2% DDT 氣浮懸液 (6—25% 死亡)	Weigel
山芋	山芋金花蟲	Colorado potato Beetle	<i>Lepidolotarsa deremlineata</i>	3% DDT粉	Weigel
	山芋跳蚤	Potato Flea-beetle.	<i>Epitrix cucumeris</i> Harr.	3% DDT粉	Weigel
	山芋葉跳蟲	Potato Leaf-hopper.	<i>Empoasca fabae</i>	5% DDT粉	Granovsky
蕃茄	蕃茄蛾	Tomato moth	<i>Polia oleracea</i> L.	有效	Chambers
	蕃茄角蝨	Hornworm	<i>Protoparce quinquemaculata</i>	5—10% DDT 氣浮懸液	Smith
	蕃茄果蝨	Tomato Fruitworm	<i>Heliothis armigera</i>	3% DDT粉	Johnson
玉米	玉米螟	European corn borer	<i>Pyrausta nubilalis</i>	0.036% DDT 懸濁液	Wilson
	玉米跳蚤	Corn flea beetle	<i>Chaetocnema pulicaria</i> Me.	0.66% 懸濁液	Poos
	玉米蚜	Corn leaf Aphid	<i>Aphis maidis</i>	5% DDT 氣浮懸液	Smith
稻介	稻穀盜象	Red flour beetle	<i>Tribolium castaneum</i>	0.005% DDT	Cotton
	米穀盜象	Rice weevil	<i>Calandria oryzae</i>	0.005% DDT	Cotton
	大穀盜象	Cadelle	<i>Tenebroides mauritanicus</i> L.	0.005% DDT	Cotton
	麥蛾	Grain moth	<i>Sitotroga cerealella</i> L.	0.005% DDT	Cotton
	鋸齒甲蟲	Saw-toothed grain beetle	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> L.	0.005% DDT	Cotton

註一 Guesarol 為商品名, 內含 5% DDT。

註二 Guesapon 為 DDT 已配成乳劑的商品。

蘇北的水利調查與農田開發計劃

金子良等

提起江蘇的蘇北，在今日是引人注意的地方。蘇北先經過日寇敵軍的佔領，後又受內戰砲火的洗禮，水堤經過了破壞，農田經過了分割；整理蘇北，必須將整治水利與整頓農田同時並進。蘇北在淪陷的時期內，日農林技師金子良等會前去實地調查水利，並作成農田開發計劃。當此整理蘇北的時候，特將其水利調查報告與農田開發計劃譯出，以供參考。譯者附識。

一 緒言

本調查為民國三十一年十月六日至十月二十一日用舟艇或卡車腳踏實地的調查記錄，調查地為泰縣，姜堰鎮，界溝口，港口，東台，劉莊，大中集，新豐鎮，裕華鎮，鹽城，陳家洋鎮，合興鎮，射陽河，利船港，新洋港，海安鎮，如皋，南通等。水位等為調查當時的狀態。

二 通揚運河區

仙女廟附近的流量，約三十秒立方公尺，至宜陵止，因向北方裹下河區分流的量過多，開會設閘調節，然現在並無甚麼設施。在宜陵下方約十五秒立方公尺，至界溝口北流約十秒立方公尺，東流於通揚運河時，減少至五秒立方公尺。故在界溝口，泰縣閘，流速全無。運河頭首部水褐色而濁，帶綠色。

通揚運河兩岸的土地，在仙女廟，宜陵間並不高，約為一公尺半程度，水田多而利用畜力灌溉。一過宜陵，地盤則高自水面三至四公尺而為旱田。在本區，若欲使通揚運河水位上昇，增大其通水量，必

須在仙女廟附近整備許多工事，途中分水點均設閘，比較容易達到目的。再在泰縣其他各鎮，一般以水路狹窄，亦必須使其擴大。

泰縣以東，水均停滯而呈綠色，至海安，僅東流而測定困難。

海安，如皋，南通之間，流水大體停滯而無一定方向。本區域的地盤，高自水面約三公尺，水田全部利用畜力戽水灌溉。再如上述，因上流供給水少，多數利用在增水期所貯的水。通揚運河以東的土地，比較的高，以海岸防潮堤為界，東西水路無連絡。由通揚運河分歧的水路不通於海，水停滯，却有自東向西緩流的傾向。自樹茶鎮向立發橋的水路，平時自東流西，在立發橋，與通揚運河合流後，則都向南北分流。但在旱魃，本水路減水顯著的時候，據云僅見通揚運河的水流入。丁堰鎮，壩港鎮間的水路，大體亦自東向西流。

揚子江水滿的影響，在白蒲鎮附近很可看出。至平潮鎮止，均濁水上溯。調查當時通揚運河的水，自南北合於白蒲鎮，向西南揚子江方面流動。在南通，為保持通揚運河水位，利用揚子江潮滿時，設閘調節。

本年旱魃的時候，白蒲鎮，石港鎮，岔河鎮，丁堰鎮等一帶地方的水田，因水路水涸，據云禾苗完全被害。

三 裏下河區

揚子江自然堤防地帶，至通揚運河以北五至十公里為止，自此即為低濕的裏下河地域。本地域水路縱橫，且自然擴大為湖沼狀，到處分布着濕地和草地。水田在水面上零至一公尺，不到三十公分，周圍有高約六十公分的圍堤。利用龍骨車排水及利用風車者，其田面大約

高一公尺內外為最多。一風車的灌溉能力為一畝內外，依據人力計算時，四人迴轉的龍骨車，或不及風車的二分之一乃至三分之一的能力。自泰縣北方至港口間，水路分離，旱田顯著，地盤高自水面約一公尺半左右，且為河泥堆積造成的模樣。許多蔬菜旱田，自水路用柄杓灌水。

泰縣北方的水，北流而向興化方面，又東北流而向東台方面，但以水路縱橫發達，流速難於識別。泰縣南方通揚運河水位，與此僅隔數十公尺，然比北方的水高達一公尺。又在海安附近，因裏下河區及串場河的水位低，為保持通揚運河的水位，故有閘的設施。

四 監壑區

自海安向北的串場河，迄富安鎮止，斷面甚狹，約十五公尺內外而流水毫無。此間舟運，都為與此平行的西側水路。

在海安，富安鎮東方鹽壑地帶的水路，底高，其水位亦比串場河高一至一公尺半而與其分離。現在分布在此附近的水田，其用水與舟運，與串場河不能連絡。串場河自富安鎮附近起，集合西方裏下河區的水，次第增大其流量而北流。從東台內河輪船碼頭附近概測，則為十五秒立方公尺內外。

東台以北的串場河，自西方受水，向東方通過十數哩而分水。各開石造，現在破損甚多，許多以泥填塞而僅使中央通水。

平時串場河水位有調節的效果，然在洪水時的排水能力，甚為貧弱。

串場河沿地帶，地盤高出水面三公尺內外，名范公堤處，曾達四公尺以上。大部分為旱田，道路沿線，雜穀種植甚多，荒地亦有相當的面積。

至鹽城附近，地盤漸低，水田顯著的發達，立軸風車的數目增加，呈現華北的景象。

自鹽城至上岡鎮間，為一特異的黃褐色細砂質土壤地帶，成一落

花生單一栽培地。

與串場河交叉的新洋港，排水能力甚大，串場河流域的大部分，在此放水。現在新洋港有壩，因保持串場河的水位，裏下河區自南方東北流向鹽城的水，再轉方向而流向西北入於射陽濕地。裏下河區最大的排水河川，是最北的射陽河。射陽河在合興鎮附近的河寬達四百公尺。調查當時適為滿潮，流速約一公尺半以上，濁水滔滔，在河口，潮水漲落的差額達二公尺至三公尺，而於陳家洋鎮附近水路有一公尺的影響。

合興鎮附近棉作地標高，推定為一公尺半至二公尺，然耕地間的小溝，不易疏通，排水停滯成濕地狀。因地下水位高而反鹽作用旺盛，棉根伸張不充分，作物極其貧弱。若排水良好，使耕地間的水位保持平均，則現在的濕地狀，可成水面上的一公尺半以上的乾燥地。即排水路須深而且大，同時利用射陽河潮的進退，必須設閘，然欲使耕地內水位充分低下，則必須確保自西方的淡水供給，否則，便不完全成功。現此處雖設鹽壑公司，但對土地改良無力，在棉花種植上是遺憾。

至鹽城東方利船港一帶的地上，因排水不完全，成土地標高二公尺以上的濕地狀態，且大部分為荒地，稍高的土地，亦有些作物。

新洋港在利船港附近處，闊一百五十公尺。調查當時，潮水最大，流速達一公尺餘，水濁帶黃褐色，平均水深四公尺，流量推定為六百秒立方公尺內外。再利船港潮水的差額為二公尺至三公尺，因高潮浸沒耕地的面積，最近沿新洋港的耕地，築造一公尺半高的堤防。新洋港瀾曲極甚，至鹽城，河闊為四十公尺，潮的影響，低下二十至三十公分。

次於射陽河，新洋港的排水河川為鬪龍港，鬪龍港集合同場河各間流出的水而向北流，自劉莊至大中集間，河闊為三十至四十公尺。調查當時的水深，中央為五公尺，平均為二公尺至三公尺，流速差不多沒有。兩岸地盤高為一公尺半至二公尺，種雜穀及棉。

觀大中集，新豐鎮，裕華鎮附近的棉田，約有百分之三十不種植，生長着鹽蒿草與犄毛草等。大排水路水位，與地面差約一公尺半，旱地間的小溝，不達水位地表下一公尺。小溝因埋沒關係，與支線，幹線等的連絡不甚充分。說此等小溝的效果，與其稱為對作物有益，毋寧稱為有害。再地盤高的部分，甚為良好。則小溝深密的程度，使低下地下水位，對防止反鹽作用有大的效果。

裕華鎮有排水機，為排水兼用裝置。惟鐵管長而分歧，能率差，現在破損甚大，在鹽墾區使用此種機械為不經濟。僅可說是實驗的意義。

近龍港河口設閘，目的在防止海潮的侵入，然高潮經過破壞的防潮堤時而能自由侵入。立在裕華公司事務所附近而望東方，可見潮堤數處，當洪水之際，為排除地區內的洪水，任其破壞而不修。若欲擴大棉作地，必須將此修復。草地開墾，每畝約二十五元，惟此為佃農施行，若實際算勞力費，則須多額的工資。在龍港以南的王家港，竹港等的河口，因防止海潮侵入而有閘的設置，然以當時水量觀察，在河口維持是極感困難。故鹽墾公司，亦為排水不良而有改善的餘地。

五 水質

水質測定，概略如左，地域方面，並無差異。

小河水 七、二——七、四
井 水 七、六——七、八

鹽分的濃度，測定為不可能。在鹽墾區裕華公司事務所內達五百尺的深井，可說為比較的淡水。

上面為水利的調查，以下為開發蘇北農田灌溉用水的計劃：

一、灌溉面積

利用淮河關係的水源灌溉，其面積如左：

區域	現在面積		預定開發面積		合計	說明
	萬畝	旱田	萬畝	旱田		
高寶湖區	五	—	五	—	一〇	(一) 旱田要灌溉的為鹽墾區的
通揚運河區	一五	—	—	—	一五	棉作地
裏下河區	五〇	—	—	—	六〇	(二) 沿江區內的田十萬畝以長
鹽墾區	五	三〇	—	四〇	五〇	江為水源
合計	七五	三〇	一五	四〇	九〇	
					七〇	

二、用水量

(甲) 平田用水量 平田用水量，是葉面及田面蒸發量及滲透量與田面有效雨量之差額。從地形，氣象狀態，灌溉期間等考察，決定如左：

區分	葉面及田面蒸發量	滲透量	田面有效雨量	差額所要水量	說明
區分	八〇〇公厘	—	三〇〇公厘	五〇〇公厘	(一) 灌溉期間，自四月下旬至八月下旬為一〇〇日 (二) 灌溉期間的蒸發，計蒸發量及雨量，考慮相當旱年各為八〇〇公厘至三〇〇公厘 (三) 葉面及田面蒸發量，其蒸發計蒸發量各為五分之三、五分之二 (四) 滲透水再流出水路而砂利用，故滲透量看作零。

(乙) 旱田用水量 旱田用水量，約為平田用水量的四分之一，即決定一百二十公厘

(丙) 總用水量 以上述灌溉面積及用水量為基礎，再加舟運等所要水量，若為百分之十五，則其總用水量如左，約為六、二八立方公里

區別	面積	用水量	總用水量	說明
田	九〇萬畝	五〇〇公厘	四、五〇立方公里	舟運等需要水量以
旱田	七〇萬畝	一二〇公厘	〇、八四立方公里	一五%預計為六、
合計			五、三四立方公里	二八立方公里

三、用水源

總用水量為六、二八立方公里，對此可利用的水源為，洪澤湖貯溜水，灌溉期間中的淮河流流量，水路內貯溜水的一部，向湖面及水路面的雨量與其蒸發量的差額，合計為六、八一立方公里（如左表）比總用水量六、二八立方公里，尚有餘裕。

區分	利用水量 (立方公里)	說明
洪澤湖貯溜水	五、〇〇	用洪澤湖水位調節，在灌溉初期為一四公尺，終期為一二公尺，其間利用貯溜水灌溉，水面積平均為二、五〇〇平方公里
灌溉期間中的淮河流流量	一、七〇	灌溉期間一〇〇日間，平均流量每秒二〇〇立方公尺
水路內貯溜水之一部	〇、四五	得利用之水路面積為田面積一〇%，即九萬畝，利用水深平均五〇公分間的水量。
向湖面及水路面的雨量	一、〇二	洪澤湖面積為二五〇〇平方公里，水路面積為九〇〇平方公里合計三四〇〇平方公里，灌溉期間中的雨量作二〇〇公厘
湖面及水路面的蒸發量	一、三六	洪澤湖及水路面積合計三四〇〇平方公里，灌溉期間中的水面蒸發量作四〇〇公厘（蒸發計蒸發量的二分之一）
差額利用水量	六、八一	

四、用水分配計劃

(甲) 用水分配系統 (一) 高寶湖區 (灌溉面積十萬畝) 之用水，是利用大運河，三河，其他水路及自西方山地的流出水。(二) 通揚運河區 (灌溉面積十五萬畝) 裏下河區南部 (灌溉面積五萬畝) 及鹽墾區南部 (灌溉面積一萬畝，旱田二十五萬畝) 之用水，

求之於通揚運河。(三) 裏下河區之大部分 (灌溉面積十五萬畝) 及鹽墾區北部 (灌溉面積四萬畝，旱田五萬畝) 之用水，求之於大運河。

(乙) 用水分配量

用水系統	區域	灌溉面積		總用水量	水路內有效水量之差額
		田	旱田		
大運河、三河、其他水路及自西方山地之流出水	高寶湖區	一〇萬畝	一畝	〇、六〇	〇、五六
	通揚運河區	一五	一五	一、五六	一、五〇
通揚運河	裏下河區南部	一五	二五	一、一〇	三、八六
	鹽墾區南部	一五	四五	四、一〇	五、九二
大運河	裏下河區之大部分	五五	四五	四、一〇	五、九二
	鹽墾區北部	四五	四五	四、一〇	五、九二
合計		九〇	七〇	六、二八	五、九二

備考：水路內之貯水利用，以水深作為五〇公分，有效水深是雨量及水面蒸發量之差一〇公分，為四〇公分。即在通揚運河起點應有的通水水量為一五〇立方公里，灌溉期間，每秒平均約一七三立方公尺。再裏下河區之大部分及鹽墾區北部之用水，應使由大運河分流於各處。其水量合計三、八六立方公里，即灌溉期間每秒平均約四四六立方公尺。(張夢平識)

碘化酪素服法與反芻獸利用甲狀腺素之效率的關係

張鼎芬

(一) 緒言

近十年來，關於內分泌影響家畜的生長，生殖，泌乳，產卵和肥育問題的研究，進步很快，其中尤以甲狀腺方面的工作為最多，而能將已得知識，用來增加生產。關於泌乳問題，喂飼乾甲狀腺末 (Graham, 1934; Graham and Turner, 1937;) 皮下注射甲狀腺素 (Graham, 1934; Jones, 1935; Polley & White, 1936; Herman et al., 1937;) 或靜脈注射甲狀腺素 (Jack Bechtel, 1935;) 都能使產乳量正在下降期中的乳牛，增加其產乳量和產乳脂量。此點並經多人證實 (Hurst, Reece 及 Bartlet, 1940; Kalsion et al. 1940; Smith and Dastur, 1940;)。可是乳牛每天皮下注射 5-10 毫克的甲狀腺素，產乳量增加極為顯著，但每天喂飼二英兩 (5.7 克) 的甲狀腺蛋白質只能維持而不能增加乳牛的產乳量和產乳脂量 (Herman, Grimm 及 Turner, 1938;) 喂飼甲狀腺刺激素效率的低下，極為顯明，理由何在？值得研究。

甲狀腺素 (thyroxine) 為一種氨基酸是具有甲狀腺素的蛋白質，特稱甲狀腺蛋白質 (thyroprotein)。自然狀態的是甲狀腺球蛋白，存在於甲狀腺內 (Baumann, 1895;)。人工的甲狀腺蛋白，價廉而可以大量製造的是碘化酪素 (Iodinated casein)。(Reineke Turner, 1942-1943;) 用碘化酪素喂飼反芻動物，牠的利用效率較低，無論用生物測定法作比較 (Reineke & Turner, 1942; Reineke 及 Turner, 1943; Reineke et al. 1944;) 或用化學測定法作比較 (Reineke,

1945;) 結果都相同。因此，我們必須進而研究用甲狀腺酪素，喂飼反芻動物，其效率降低的原因何在？如原因明瞭可進而研究如何可用碘化酪素來喂飼反芻動物，增加牠的利用效率，以提高乳及乳脂的產量，這是本試驗的目的。

(二) 方法及材料

本試驗用成年羊做材料，先擇取體重相近的羊 28 頭。然後分成七組，每組用羊四頭。分組方法，先將每羊稱重，按體重次第排列，最重的羊列第一，最輕的列第七。然後將第一羊列入第一組，第二羊列入第二組，依次到第七羊，則仍列入第一組，所以各組的總體重，大致相同。

羊的日糧，各組相同，混合穀類和苜蓿乾，飲水也供飲無缺。稱重在上午九時舉行，但在稱重前一日午後時，就將飲水取去，至稱重以後，立刻將飲水恢復。

在試驗開始時，連續三天，均稱羊的體重，在試驗結束時，亦連續稱重三天，碘化酪素的喂飼或注射，開始試驗時稱重的第二天開始，於試驗結束時稱重的第二天終止。喂飼或注射的期間都是兩星期。

每組羊在兩星期內體重降低的百分數，即視作碘化酪素作用的指數。使體重減低時所需的碘化酪素量，遠高於牠所能影響生長和泌乳所需的量。

所用碘化酪素共有三種，一種含甲狀腺素 1.42%，一種含甲狀腺素 3.36%，另一種含甲狀腺素 3.21%。

(三) 試驗

試驗一 皮下注射和喂飼碘化酪素效率的比較。

本試驗所用碘化酪素含甲状腺素1.42%，每天每羊需喂碘化酪素8克，方可將體重於14天內減低9.1%。二十八頭羊共喂飼14天，每天每羊喂飼碘化酪素8克，平均體重降低6.8%。

為比較注射和喂飼碘化酪素的效率起見，將每天所需要注射的碘化酪素量，溶解在10c.c.微帶鹼性的溶液內。一組羊，每天皮下注射300毫克；另一組，每天注射400毫克；二星期後，其注射400毫克的組平均體重減低5.9%這樣看來，每天皮下注射400毫克的碘化酪素和喂飼8克的碘化酪素效果相同，換句話說，注射的效果，較喂飼大50倍，即喂飼以後，僅有5%的生物作用物質，被羊的消化道所吸收。

用含甲状腺素3.21%的碘化酪素作試驗，比較喂飼和皮下注射的效果。知喂飼8克，相當於皮下注射2.9毫克，相差28倍，換句話說，喂飼時，約僅5%的生物作用物質，被羊的消化道所吸收。

將碘化酪素8克，浮懸（一部分溶解）於微帶鹼性的溶液中喂飼羊羣，所得結果，知其效率，實遠不如將同量碘化酪素裝於膠匣內喂飼所得的結果。

因硫酸銅溶液，可使食道溝關閉，使所喂溶液，直達皺胃。(Munnik及Quin, 1935) 所以將一組羊在喂飼碘化酪素前，喂飼硫酸銅溶液10c.c.另一組在喂飼碘化酪素後，即服硫酸銅溶液10c.c.所得結果，知加喂硫酸銅溶液，雖可使碘化酪素直達皺胃，但這種方法，並不能增加反芻動物對碘化酪素的利用效率。

將10克碘化酪素，浮懸於微帶鹼性的溶液內或放在有磷酸鹽的緩衝溶液內，其結果，羊的減重，僅較喂飼膠匣內裝8克碘化酪素的一組稍多。將浮懸於水內的碘化酪素喂飼羊羣，非但不能增加效率，並反將減低利用效率。

表一 用生物測定法比較喂飼及皮下注射碘化酪素的效率

碘化酪素 (含甲状腺素 1.42%)	每天劑量	內含甲状腺素量	一組的平均體重 (磅)	體重變化 %
喂飼 (用膠囊裝)	2克	28.4毫克	126	-1.7
喂飼 (用膠囊裝)	4克	56.8毫克	122	-5.2
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	119	-8.3
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	123	-6.5
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	131	-3.8
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	132	-8.2
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	138	-8.9
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	122	-8.7
喂飼 (用膠囊裝)	8克	113.6毫克	129	-3.6
七組羊之平均	8克	113.6毫克	129	-6.8
皮下注射 (10c.c.)	200毫克	2.8毫克	129	-3.9
皮下注射 (10c.c.)	400毫克	5.7毫克	126	-5.9
皮下注射 (10c.c.)	400毫克	5.7毫克	124	-7.9
皮下注射 (10c.c.)	400毫克	5.7毫克	121	-6.9
三組平均	8克	113.6毫克	131	-6.9
灌喂前先灌 10c.c. CuSO ₄	8克	113.6毫克	128	+3.5
灌喂後再灌 10c.c. CuSO ₄	8克	113.6毫克	120	-2.0
溶於硫酸鹽緩衝液中灌之	8克	113.6毫克	138	-4.1
溶於硫酸鹽緩衝液中灌之	16克	227.2毫克	144	-10.8
溶於硫酸鹽緩衝液中灌之	16克	227.2毫克	136	-7.4
碘化酪素 (含甲状腺素 3.21%)	4克	128.4毫克	110	-2.2
喂飼 (用膠囊裝)	8克	256.8毫克	109	-9.0
皮下注射	0.126克	4.3毫克	128	-4.7
皮下注射	0.240克	8.0毫克	127	-6.5

試驗二 碘化酪素加上包衣的影響

因喂飼碘化酪素給反芻動物，效率較低，此或由於碘化酪素中的含甲狀腺素部分，被瘤胃內細菌作用，致不活動。蓋大部的蛋白質喂飼入瘤胃內，被瘤胃內細菌所破壞，再用來造成微生物自身的蛋白質，這種微生物蛋白質，又在瘤胃和腸中被消化。倘碘化酪素被瘤胃內微生物所產生的酵素所消化，則其中具有甲狀腺素的部分，因代謝作用的緣故，成爲「生物作用」的物質，如果以上假設和事實相符，那麼將碘化酪素用外衣包裹，可以抵抗瘤胃內的化學環境，使碘化酪素不被瘤胃所消化，牠被破壞的程度可以減少。

將含甲狀腺素 1.43% 的碘化酪素，依重量計算，和 2% 的硬脂酸，完全混合，加熱到 59.3°C (硬脂酸的融解點) 再攪和，再冷卻成塊。每天用 10 克裝在膠囊中服用。所得結果，非但不能增加效率並且效率反減低，用 5% 蜂蠟，石蠟，分別替代硬脂酸，結果相同。

又將碘化酪素和蟻醛混合，或和蟻酸及碳酸鈉混合，結果，碘化酪素的作用，則用一部或全部受阻。

表二 碘化酪素的生物測定——加外衣。

外衣的成分	每天劑量 (克)	一組平均體重	體重變化
硬脂酸 20%	10	128	-3.5
石蠟 (Paraffin) 02%	10	123	-1.3
蜂蠟 (Beewax) 20%	10	132	-5.0
蟻醛	8	138	+2.7
蟻醛十碳酸鈉	8	139	-0.9
亞麻仁油 (後乾)	8	132	-4.2

試驗三 將碘化酪素注入皺胃

將碘化酪素包上外衣，並不能增加喂飼後的效率，所以研究方法的另一方面，乃直接將碘化酪素放在皺胃內。在喂飼碘化酪素前，先喂硫酸鈣溶液，使食道溝關閉，使碘化酪素直接接入皺胃。但試驗結果效率並沒有增加。再做試驗，在羊之皺胃作一漏管，如 Quin, Van der

Wath 及 Myburgh (1933) 所做的相同。此漏管的一端，通於體外，平時用橡皮塞塞住，以免皺胃內容物流出體外。先用 200 毫克和 800 毫克的碘化酪素分別注入該二組羊的皺胃內。結果，羊的體重，非但不減，反見增加。後又分別注入 2 克和 8 克的碘化酪素到兩組羊的皺胃內，其結果，注入 8 克的一組，體重減輕，喂飼同量的碘化酪素入瘤胃的一組結果相等。這樣看來，喂飼碘化酪素，效率減低，瘤胃並不能負任何責任，所以用加外衣的方法，來避免瘤胃的作用，毫無價值。

表三 將碘化酪素由漏管注入皺胃

製備情形	每組羊數	每日劑量	各組體重平均磅數	體重變化%
碘化酪素 (含甲狀腺素 1.43%) 放在硫酸鈣緩衝溶液中 40 毫克 c.c.	3	400 毫克	105	+3.1
碘化酪素 (含甲狀腺素 1.43%) 放在硫酸鈣緩衝溶液中 40 毫克 c.c.	3	800 毫克	106	+6.9
碘化酪素 (含甲狀腺素 1.43%) 放在硫酸鈣緩衝溶液中 40 毫克 c.c.	2	4 克	118	+3
碘化酪素 (含甲狀腺素 1.43%) 放在硫酸鈣緩衝溶液中 40 毫克 c.c.	2	8 克	118	-2.5

試驗四 碘化酪素經化學分解後的效果

碘化酪素內的甲狀腺素，是式旋式。(1 form.) (Reineke 及 Turner, 1943) 當碘化酪素被消化酵素所作用時，甲狀腺素仍屬左旋式，毫無消旋作用。加酸分解碘化酪素，所得結果和上面相同。但加鹼分解(如氫氧化鋇溶液)碘化酪素因有消旋作用的緣故，就造成 d,l 甲狀腺素 (Reineke 及 Turner, 1946), d,l 甲狀腺素的生物作用，只有 l 甲狀腺素的一半。(Reinke 及 Turner, 1945) 但在碘化酪素加酸分解的過程中，有些已分離的甲狀腺素即被破壞。

先將碘化酪素加不同溫度的 10% 硫酸分解，冷卻後，再 20% NaOH 用中和，取出不溶解物碾碎後仍加入水解產物內。最後將此水解產物調節到鹼性（用酚酞試液為指示劑）將容量調節到每 300 c.c. 溶液中含有一克的碘化酪素。如此則四英兩的水解產物相當於四克碘化酪素。加酸分解碘化酪素（含甲狀腺素 1.42%）四小時後，喂飼每天 2 克或 3 克，並無效果，如加酸分解 2-3 小時後此時碘化酪素水解完全，（因縮脈反應已由正變負）這種水解產物，喂飼以後，羊的減重加多。由此可知加酸分解，可以改進喂飼碘化酪素的吸收效率。但其生物價值，並不能超過喂飼同量的乾碘化酪素的效果。這由於加酸分解後，再喂飼，則碘化酪素內具有甲狀腺素的部分，吸收增加，但在加酸分解的過程中，一部分的甲狀腺素被破壞，所得亦僅足以償損失。

用含甲狀腺素 3.33% 的碘化酪素作試驗，比較碘化酪素和碘化酪素加酸分解後所得的水解產物，兩者的被吸收效率。一切製備，均如前述，惟加酸分解僅二小時，蓋希望酸的作用，僅能破壞碘化酪素而不至破壞甲狀腺素。再將不溶於酸的沉澱物，加 10% 氫氧化鈉溶液分解二十小時，然後結晶，過濾。將過多的氫氧化鈉移去。再將濾液用稀硫酸調節到 pH 值等於 5，使具有甲狀腺素部分沉澱。本試驗所用碘化酪素含甲狀腺素 3.33% 300 克的碘化酪素，其不溶於酸的沉澱物為 50.9 克，這種沉澱物內含甲狀腺素 38.11% 合原來碘化酪素所含甲狀腺素量的 90.5%。

將內含 8 毫克甲狀腺素量的碘化酪素，酸解產物不溶於酸的沉澱物，分別給三級羊皮下注射，結果體重減低分別為 8.8%、18.1% 及 21.1%。碘化酪素和酸解產物，均含左旋甲狀腺素。不溶於酸的沉澱物，因加酸分解有消旋作用，所以含 2-1 甲狀腺素。倘所有甲狀腺素均能充分利用，那麼不溶於酸的沉澱物，只能有前二者效力的一半。其效方法不能相等，此種事實想乃由於注射以後，未消化的碘化酪素稍分解的碘化酪素和甲狀腺素，三者的被吸收率各不相同的緣故。

將不溶於酸的沉澱物喂羊，牠的效果約僅及皮下注射的 30%。亦較低於皮下注射 2-1 甲狀腺素的效果，此其故，因不溶於酸的沉澱物其中一部分甲狀腺素與少量的鈹結合，成為鈹鹽，這種鈹鹽不能為消化道所吸收。

表四 加酸分解後的碘化酪素。

碘化酪素（含甲狀腺素 1.42%）	每天劑量（克）	一組平均體重（磅）	體重變化%
（4小時 Biuret test +）	4	122	-0.1
（8小時 Biuret test 稍+）	8	125	-0.7
（12小時 Biuret test 1）	8	131	-6.3
		123	-6.3

表五 水解和服法對於利用碘化酪素的影響

服法	製備法	每天劑量（克）	相當於甲狀腺素量（毫克）	一組平均體重（磅）	體重變化
皮下注射	未消化碘化酪素	0.233	8	127	-8.8
皮下注射	酸解產物	0.233	8	112	-8.3
皮下注射	不溶於酸的沉澱物	0.028	8	128	-8.3
喂飼	不溶於酸的沉澱物	0.956	16	129	+1.75
喂飼	不溶於酸的沉澱物	0.112	32	129	+1.05
喂飼	不溶於酸的沉澱物	0.225	64	128	-0.75
喂飼	不溶於酸的沉澱物	0.456	128	114	-7.2

試驗五 2-1 甲狀腺素的皮下注射和喂飼的比較

假設動物能將碘化酪素中的一甲狀腺素，分解出來，此一問題當為研究甲狀腺素及其衍化物，喂飼及皮下注射後，被吸收率如何？

本試驗所用甲狀腺素，乃溶於鹼性溶液中，和鈉所結合者。每天皮下注射 2 毫克 2-1 甲狀腺素，平均減輕體重 5.0%，每天皮下注射 8 毫克 2-1 平均減輕體重 8.7%，每天喂飼 16 毫克 2-1 甲狀腺素，平均減輕體重 1.8%，每天喂飼 2-1 甲狀腺素 32 毫克，平均減輕體重 4.4%，

因這組四個羊中，三個羊平均減輕體重5.5%，所以喂飼2.5克毫克的效果，和皮下注射2.5克毫克的效果相近，亦可以說，喂飼2.5克毫克的效果，等於皮下注射的2.5%。由此可知，雖羊的消化道對甲狀腺素的吸收不能滿意，但比較喂飼和皮下注射的結果，充分地可看出喂飼碘化酪素的生物價值低，亦由於碘化酪素沒有完全消化的原故。

表六 喂飼和皮下注射2.5克毫克甲狀腺素的比較

服法	每天劑量毫克	每組平均體重(磅)	體重變化%
皮下注射 (as monosodium salt)	4	126	-5.5
皮下注射 (as monosodium salt)	4	130	-6.9
皮下注射 (as monosodium salt)	8	120	-7.6
皮下注射 (as monosodium salt)	8	128	-9.8
喂飼 (as monosodium salt)	16	123	-8.6
喂飼 (as disodium salt)	16	110	-10.6
喂飼 (as disodium salt)	32	111	-14.4

(四) 討論

喂飼碘化酪素所得的效果，僅及皮下注射碘化酪素效果的5%，故需研究，在反芻動物的消化道中，甲狀腺素究竟在何處損失？這種損失，可否設法防止？

防止碘化酪素被瘤胃內微生物所作用，經無益處，這亦由Blaxter (1945) 氏所證實。他將碘化酪素，用硬脂酸衣包裹。用來喂乳牛，所得結果，和用同量碘化酪素不包外衣喂牛所得的效果相同。兩者對於代謝作用和增加產乳量的影響，也毫無差異。將碘化酪素直接經漏管入皺胃，並不能增加碘化酪素的生理上作用。所以喂飼碘化酪素的效率低，其主要損失甲狀腺素作用的地方，決不在瘤胃。

酪素易於消化，所以在消化道內，碘化酪素可能全部被消化酪素所分解，成氨基酸。而游離的甲狀腺素，被消化道所吸收。如此則碘

化酪素中的左旋甲狀腺素，沒有經過消化作用，其生理上的作用，可全部無損。

但因碘化酪素的縮氨酸環，不易為消化液內的酪素所破壞。故碘化酪素被消化的結果，被分解成各種不同長度的縮氨酸，其中含甲狀腺素的縮氨酸，由糞便排出體外，此當為喂飼碘化酪素效率所以較低的原因。

碘化酪素經化學分解後，縮氨酸連環被破壞，甲狀腺素，可被消化道大量吸收；惟加鹼分解，則甲狀腺素經消化作用，其生理上的作用，已失去其半；如加酸分解，則分解的過程中，將損失一部分的甲狀腺素。

喂飼2.5克毫克甲狀腺素的效率，僅及皮下注射的12.5%故不能藉此以求對於喂飼碘化酪皮白的效率，有所改進。

(五) 總結

- (1) 用羊作試驗，用皮下注射和喂飼法，研究反芻獸利用碘化酪素和甲狀腺素的效率。
- (2) 注射或喂飼期間，均為兩星期，以在此兩星期中動物體重降低百分比的多少，來測定碘化酪素和甲狀腺素的生理作用的強弱。
- (3) 皮下注射碘化酪素的效果，大於喂飼同量碘化酪素5倍，喂飼碘化酪素，僅有5%的生理作用物質，被羊之消化道所吸收。
- (4) 將碘化酪素乾粉，包於膠囊內喂飼，其效果倍於將同量的碘化酪素，浮懸於微帶鹼性的溶液內或浮懸於磷酸銨緩衝溶液內喂飼的效果。
- (5) 用硬脂酸，蜂臘，或石臘等與碘化酪素混合成丸喂飼，均以減低碘化酪素喂飼的效果。
- (6) 用漏管法，將碘化酪素直通入皺胃，其結果，與由口喂飼所得的效率相同，由此可知喂飼碘化酪素的效率低，其原因不在瘤胃的作用。

(7) 將碘化酪素加30%的硫酸分解。八小時後用縮脛反應試驗呈負的反應。可知此時已無縮氨酸環存在。這種分解產物，無論用來喂飼，或直接注入皺胃，所得結果，並不能超過將乾碘化酪素粉用膠囊包裹而喂飼所得的效率。這由於當碘化酪素在加酸分解的過程中，一部分的甲狀腺素被破壞。所得適足以償失。又將碘化酪素加酸分解後，其不溶於酸的沉澱物，再加2%氫氧化鋇分解，達2小時之久。知道種不溶於酸的沉澱物中，含有甲狀腺素 28.5%，合原來碘化酪素所含甲狀腺素的 80.5%，以不溶於酸的沉澱物喂飼的效果，僅有皮下注射效率的6%。

(8) 將³²P甲狀腺素作喂飼及皮下注射的效果比較，知喂飼的效果，僅及皮下注射效果的，即之八分一二.5%。由此可知甲狀腺素雖為氨基酸，羊消化道對於甲狀腺素的吸收亦不佳。

(六) 參考

- Blaster, K. L. 1945. *J. Endocrinology* 4, 247.
 Blaster, K. L. 1945. *J. Endocrinology* 4, 266.
 Folley, S. J. and White, P. 1936. *Proc. Royal Soc. London, Series B.* 120, 346.
 Graham, Jr. W. R. 1934. *J. Nutrition*, 7, 407.
 Graham, Jr. W. R. 1934. *Biochem. J.* 28, 1368.
 Herman, H. A., Graham, Jr. W. R. and Turner, C. W. 1937. *J. Dairy Sci.* 20, 412.
 Herman, H. A., Graham, Jr. W. R. and Turner, C. W. 1938. *Mo. Agr. Exp. Sta. Res. Bul.* 275.
 Hurst, Victor, Reece, R. P. and Bartlet, J. W. 1940. *J. Dairy Sci.* 23, 536.
 Jack, E. L. and Bechdel, S. I. 1935. *J. Dairy Sci.* 18, 195.
 Jones, T. S. G. 1935. *J. Soc. Chem. Industry LIV*: 928.
- Mönnig, H. O., and Junn, J. I. 1935. *Onderstepoort J. Vet. Sci. and Ann. Ind.* 5, 485.
 Quin, J. I., Van der Wath, J. G. and Myburgh, S. 1938. *Onderstepoort J. Vet. Sci. and Ann. Ind.* 11, 341.
 Ralston, N. P., Cowsert, W. C., Ragdak A. C., Herman, H. A. and Turner, C. W. 1940. *Mo. Agr. exp. Sta. Res. Bul.* 317.
 Reineke, E. P. 1943. *J. Dairy Sci.* 26, 370.
 Reineke, E. P., Herman, H. A., Turner, C. W. and Ragsdale, A. C. *J. Animal Sci.* 3, 439.
 Reineke, E. P., and Turner, C. W. 1942. *J. Dairy Sci.* 25, 393.
 Reineke, E. P., and Turner, C. W. 1942. *Mo. Agr. exp. Sta. Res. Bul.* 355.
 Reineke, E. P., and Turner, C. W. 1943. *J. Biol. Chem.* 149, 563.
 Reineke, E. P., and Turner, 1945. *Endocrinology* 26, 200.
 Reineke, E. P., and Turner, C. W. 1945. *J. Biol. Chem.* 161, 613.
 Reineke, E. P., Turner, C. W., Kohler, G. O., Hoover, R. D. and Beerley, M. B. 1945. *J. Biol. Chem.* 161, 599.
 Reineke, E. P., Williamson, M. B., and Turner, C. W. 1943. *J. Biol. Chem.* 143, 285.
 Reineke, E. P., Williamson, M. B., and Turner, C. W. 1943. *J. Biol. Chem.* 147, 115.
 Smith, J. A. B. and Dastur, N. N. 1940. *Biochem. J.* 34, 1093.

田野，大地的懷抱

——農村三部曲之一——

雪倫

田野——
美麗的大地的懷抱，
是我們地之子的
幼年的襁褓，
生命的泉源……

我們
在那兒生，
在那兒長；
多少可愛的日子，
像夢一般地
從稻葉菜花中溜走了……

春天——
海風帶來了
一陣一陣的雨；
雨後的斜陽
映照着萬樹明珠，
在紅花綠葉之間
放出了晶瑩的光彩，
這該是
多麼美妙的境界呵！

而在繁星滿天的夜裏，
從青草池塘
傳來一片喧鬧的蛙鳴；
當你閒適地傾聽着
這些鼓樂手的大合奏時，
你會覺得
宇宙是永不寂寞的！

早晨，
當你穿一雙木屐
到菜園裏去，
小鳥們
向你道早安，
蝴蝶在你的頭上飛舞，
朝陽向你微笑，
花兒向你點頭……
這一切將使你覺得：
自然界是
多麼愉快，
多麼可親呵！

而田中
青青的稻秧，
像活潑的女孩子
在向微風
賣弄風情；
當你看見她們
一天一天的長大時，
你將會如何愉快的笑呵……

夏天——
果子成熟了；
坐在濃綠的樹陰下面，
望着那些少女的雙頰般的
鮮紅的果實，
任輕和的風
徐徐的撫弄你的頭髮，
那不是最幽靜的
詩一般美麗的境界嗎？
假如你躺在那
溪邊的大石塊上，
碧綠的樹葉，

便是自然織成的帳幕；
潺湲的水流，
唧唧的鳥語，
便是和諧的催眠的曲調；
氣息芬芳的野花，
腰肢柔軟的小草，
便是任你愛戀的情人；
這時候呵——
你會不知不覺的
安適地走入了夢境……

在皓月當空的晚上，
禾坪裏
攜起了一陣一陣的連枷，
混和着婦女們愉快的朗笑，
孩子們清脆的歌聲；
在這自由、活潑的氣氛裏，
你將覺得
這是多麼值得留戀的夜呵！

秋天——
雁子回到南方來了；
在翻過的田土上，
又長出了新鮮的禾苗，
那綠色的小生命，
井然有序地排列着，
像是一幅織着圖案的地氈；
誰說農人們不懂得藝術呢？

「霜葉紅於二月花」；
江邊的烏桕，
山上的楓林；
又被自然的畫手
抹上勻淡的胭脂了；
而菊花
却在寒風裏微笑着，
讓匆忙的蝴蝶
在牠細小的花瓣上，
印上了一個告別的吻……

青而高的天空，
飄着輕紗似的浮雲；
無力的秋陽，
一步一步走近山巔；
傍晚的西風，
一陣緊似一陣的吹着；
孩子們
拿出了各式各樣的紙鳶，
蜈蚣，蝙蝠，蜻蜓，蝴蝶——
漸漸地飛上了高空，
不斷地打滾，盤旋；
這是多麼壯麗的景象呵！

冬天，
稻穀又熟了；
稈呵，糯呵，

一串串美麗的
金黃的穀粒，
是汁的結晶，
生命的食糧；
當你看見牠們
像發育完全的女人
羞澀地低垂着頭時，
你的心裏是多麼安慰呵！

收穫完畢，
是農人們休息的時候了；
「烹羊烹羔，
斗酒自勞」，
這是多麼閒暇的季節呵！
在風雪的夜晚，
圍着一隻小紅爐，
和孩子們
講些古遠的神話；
看火花一陣一陣的
從爐裏爆裂出來，
此情此景
是如何的富於詩意呢……

除夕，
這一年最後的日子；
你將看見
人們是怎樣的忙碌，
而又是怎樣的愉快；

門戶上貼着新的「利市」，
 孩子們穿上新的衣裳，
 人們在隆重地準備
 迎接春天，
 迎接明年更美麗的日子！

田野——
 大地的懷抱；

我們

在那兒生，

在那兒長；

我們愛她

就像愛自己的母親，

我們懷念她

就像懷念自己的搖籃……

田野，

我們要回到她的懷裏去，

用我們的汗去灌溉她，

像她用糧食養大我們；

我們要使她——

永遠美麗，

永遠年青，

做我們千年萬代的

慈愛的母親！

世界農村月刊

總第二號目錄

都市與鄉村……	童潤之
中國農村勞動問題……	楊會盛
農民特性與鄉村政治……	震吉
農村問題的重心是什麼？……	劉石心
湯山附近農村建設運動的回憶……	郭頌銘
江南農村的危機……	張元康
棉業上幾個重要問題……	蔡無忌
晚近農作物學研究的趨勢……	顧復
平水茶葉的今昔……	古文亨
談談農具和農業機械……	楊君其
農業機械化是什麼意思？……	秦寒僵
最經濟的化學氮肥……	周鎮鎔
參加美國農業實習後的一點感想……	史瑞和
保險……	徐仲年譯
醬油種麴的製造法及檢定法……	秦含章
世界農典……	李石會

國外商品輸入中國者，雖多工業品，但亦有少數農產品大量入口。茲將1932年至1934年三年來數種主要輸入農產品價值與國別列表如下：

表四·1932年至1934年三年來數種主要輸入農產品價值與國別表。
(單位：百萬美金單位)。

名稱	年份	價值	佔入口淨值%	國 別 %
棉	1932	102	11.43	美33.3,英屬印度11.8,日2.6,
	1933	50	7.30	美67.6,英屬印度28.4,埃及2.6,日0.7,
	1934	46	8.76	美58.5,印27.3,埃及7.1,緬5.6,
米	1932	101	11.36	安南33.7,英屬印度30.5,暹29.6,香港5.5,
	1933	77	11.21	安南39.7,英屬印度21.9,暹36.7,香港0.8,
	1934	33	6.38	安南47.8,暹42.4,緬7.1,
小麥	1932	44	4.93	澳洲65.0,加拿大18.1,美14.9,
	1933	45	6.54	澳洲79.3,阿根廷11.5,加拿大9.0,
	1934	16	3.10	美65.4,阿根廷20.6,澳洲10.0,
菸草	1932	24	2.66	美85.9,英8.7,香港2.1,日1.2,
	1933	15	2.19	美90.1,英6.6,日0.3,
	1934	17	3.30	美93.0,英3.7,

自上表觀之，1932年以後，各商品輸入價值均有減少，蓋有數因：如棉、米麥中國其所以有如是入口者，因1931年中國正值大水災，曾向美國、澳洲及安南等地有大量輸入，故數字特高；同時中國棉花產量，因銳意改良之結果，故入口能逐漸減少。從第三、第四兩表觀之，中國農產品國際貿易國別間之變動情形如下：英國在華入口貿易地位之衰落。日本與中國間之貿易，則因國事糾紛日增而極少進展。澳洲、加拿大、安南、暹羅則因中國農村衰敗，食糧不足，亟需其農產品，故對中國入口貿易頗有進展。中美貿易之進展極為迅速，大有取英日地位而代之勢。

故仍維持其原有單位，而儘量引用百分比以彌補此憾，表中有一明顯趨勢，即1935年至1937年三年中，農產品輸出佔總輸出之百分數均在70%左右；1937年以後，均在60%以下；此乃因抗戰發生後，海口被佔，出口運輸既有困難，而商品之生產亦不無小有影響，故百分數略為減少。

茲為明瞭中國農產品運銷情形與國別關係計；特將1932年至1934年三年間中國數種主要農產品輸出價值及國別表列下，從此可知中國農產品輸向何處及其重量之梗概。

表三·1932—34中國主要農產品輸出價值及國別表(單位:百萬元)

貨名	年份	價值	佔出口總值%	國別%
生絲	1932	51.3	6.68	英印及緬24.6,美24.0,法22.4,日5.6,英4.0,港2.3,埃1.7。
	1933	48.2	7.89	法29.1,美26.3,英印及緬20.7,港7.6,日4.0,安南2.7,意1.8。
	1934	28.4	5.31	法24.2,美15.5,英印14.8,安南9.0,緬7.7,港6.8,意5.8,英5.5,日5.1。 埃及(英埃蘇丹在內)2.7。
蛋及蛋產品	1932	44.3	5.77	英18.4,德10.0,美8.2,港5.2,法4.3,荷3.7,比3.2。
	1933	36.5	5.96	英60.0,德9.8,法5.4,美5.0。
	1934	30.2	5.65	英62.6,港9.2,德8.6,美4.9,荷4.7,比3.6。
茶	1932	38.6	5.03	摩洛哥22.2,俄14.8,港14.1,英11.8,美7.7。
	1933	34.2	5.59	摩洛哥26.3,俄13.3,英11.2,美10.7,港5.4。
	1934	36.1	6.74	摩洛哥24.1,英18.9,俄15.5,美8.2,阿爾及爾7.6,港4.1。
桐油	1932	23.2	3.02	美63.5,英11.2,港8.2,荷7.3。
	1933	30.3	4.95	美70.5,港8.7,英6.1,荷5.2。
	1934	26.2	4.90	美11.8,港13.2,法5.1,英5.0,荷4.9。
棉花	1932	32.2	4.19	日76.1,美15.1,德3.4,朝鮮1.3。
	1933	30.2	4.94	日75.0,美19.0,朝鮮1.3。
	1934	15.3	2.84	日79.8,美10.5,德2.9,朝鮮2.3。
花生	1932	30.3	3.94	法28.2,德18.6,荷15.6,日7.3,港5.8,英3.4,意3.4。
	1933	17.5	2.86	意34.2,荷27.3,德19.3,法17.4,日6.4,港6.3,英3.5。
	1934	12.4	2.31	荷37.4,港13.5,德10.2,日7.6,意6.7,法5.7,英3.8,埃(英屬蘇丹在內)3.8。
猪鬃	1932	11.0	1.44	美39.0,英26.9,日13.3,德7.0,法6.6。
	1933	11.7	1.91	美39.0,英21.5,日19.5,德8.2,法5.2。
	1934	15.1	2.83	美33.9,日23.9,英22.6,德7.3,法5.0。
豆油	1932	7.5	0.97	德77.9,亞洲蘇聯7.6,英5.1,荷4.3。
	1933	—	—	
	1934	—	—	
豆類	1932	79.8	10.40	日26.9,德18.9,亞洲蘇聯17.5,埃4.9,港4.8,朝鮮3.4。
	1933	4.8	0.78	日29.4,港24.7,錫蘭8.8,新加坡等處8.4,英印7.1,荷印5.0。
豆餅	1932	36.8	4.80	日33.0。
	1933	0.3	0.04	日1.2,亞洲蘇聯12.9,朝鮮8.8。
烟草	1933	6.9	1.13	港19.6,日12.3,關東租地8.7,荷印4.0,澳3.2,新加坡等處2.5。
	1934	9.4	1.76	關東租借地54.6,埃及5.2,日12.5,港8.5,德5.0。

維持，在此時期中，中國國際貿易農產品輸出工作幾完全由政府設商業機構統購統銷。如中國茶葉公司之任華茶外銷業務，復興公司之任桐油豬鬃羊毛生絲等外銷業務是。

三、中國國際貿易中農產品之地位

中國每年出口貨值約百分之七十五右為農產品或由農產品製成之工藝品，就下表觀之，各年佔首位者均為農產品，各年佔第四位以前之商品，多為絲茶雜糧油類及蛋產品；1933年佔第二位之棉紗，1868，1878，1888，1898，1908各年佔第三位之絲貨，均為由農產品製成之工藝品；第四位以後之商品位次，雖無甚明顯之趨勢可看出，但其大部仍為農產品或由農產品製成之工藝品。

表一·各年來中國出口商品位次表(單位:百萬關兩)

年份	1	2	3	4	5	6	7
1868	茶 34.26	絲 22.78	絲貨 1.86	棉類 0.52	糖 0.40	窯器 0.26	紙類 0.24
1878	茶 32.01	絲 20.24	絲貨 4.74	糖 1.86	紙 0.62	窯器 0.54	獸皮 0.35
1888	茶 30.29	絲 23.26	絲貨 8.41	糖 2.48	棉花 2.22	紙 1.65	窯器 1.09
1898	絲 44.52	茶 28.87	貨絲 10.69	雜糧 4.85	烟草 3.83	獸皮 3.74	油類 3.42
1908	絲 66.35	茶 32.88	貨絲 14.58	棉花 10.51	種籽 9.49	獸皮 9.34	雜糧 9.08
1913	絲 80.18	茶 33.93	雜糧 23.44	絲貨 21.78	獸皮 19.78	棉花 16.56	種籽 16.41
1918	絲 83.91	油類 44.57	棉花 38.10	雜糧 20.75	獸皮 20.37	絲貨 19.54	茶 14.96
1922	絲 150.47	雜糧 52.92	油類 43.92	棉花 33.92	蛋產品 29.62	絲貨 26.28	固體燃料 23.48
1928	絲 155.13	雜糧 147.34	蛋產品 43.77	油類 41.38	茶 37.13	五穀 36.71	棉花 35.91
1930	絲 115.18	雜糧 113.03	油類 68.89	蛋產品 51.16	五穀 39.40	棉花 29.28	種籽 29.04
1931	雜糧 135.13	絲 85.36	油類 50.43	棉紗 42.20	蛋產品 37.43	茶 33.05	栗子 32.43
1932	雜糧 51.30	絲 35.48	蛋產品 28.40	油類 25.37	茶 24.76	栗子類 33.11	棉花 22.30
1933	絲 36.46	棉紗 25.67	油類 23.77	蛋產品 23.41	茶 21.95	棉花 21.75	絲貨 16.85
1934	茶 23.16	油類 20.32	油類 20.08	蛋產品 19.41	絲 18.24	皮貨皮革 15.32	毛類 14.03

茲再根據海關進出口貿易統計，將1935年至1940年來六年中國農產品輸出總值佔出口總值之百分數列出，以明此六年來農產品輸出情形。六年來中國法幣價值之變動甚大，尤以1941年以後為尤甚，下表中各年農產品輸出價值，因此亦不能貿然相比較，此應注意者。又1941年太平洋戰事發生，農產品出口愈艱，而上海編製之關冊，亦無法寄渝，僅計至該年十月份，故取材時未將1941年資料收入。1942年以後之統計數字，雖可收集，但因缺欄較多，甚少比較價值，亦暫付闕如。

表二·1935年至1940年中國農產品輸出總值佔總輸出之百分比表。(單位:百萬元)

	1935	1936	1937	1938	1939	1940
總輸出	576	706	838	763	1,027	1,970
農產品輸出總值	400	498	570	459	577	1,100
農產品輸出佔總輸出%	69.5	70.5	68.0	60.1	56.1	55.8

1935年以來，海關統計材料中，關於價值一項，多引用國幣；1934年以前之統計中，則多為關兩及美金單位；關於此種情形，似應使之統一，俾資比較，惟際茲時會，幣值變動殊大，換算結果，往往反失真象，

行後，政府方面固得管制之效，而農商因限於官價之過低，頗多賠累，曾商請政府取締此項制度，政府經數度考慮後，於民國卅四年十月明令取消此統購統銷辦法矣。

二、中國農產品國際貿易特徵之分析

從上節所述中國國際貿易簡史觀之，國際間之交通工具逐漸科學化，逐漸以機械代替人力畜力水力與風力，而作較遠距離之航行；因之農產品之流通亦遍及各地，國際貿易之組織日趨複雜。茲為分析中國農產品國際貿易之特徵方便計，可將上節所述各期簡劃為兩大時期分述之：一為鴉片戰爭以前時期，一為鴉片戰爭以來。（南京條約成立後，中國政府以香港割於英國，以廈門、廣州、福州、寧波、上海為通商口岸以來時期）。茲分述各期中國國際貿易之特徵如下：

（1）鴉片戰爭前中國農產品國際貿易之特徵。

中國之有國際貿易，雖肇始於秦漢，且中經隋唐及宋元明各代，水陸兩道均有相當繁榮之記錄。但兩千年來如一日，俱不足以言國際貿易，其主要原因蓋由於中國本身經濟能自足自給，無需外求，且各鄰邦之經濟文化均較中國為落後，亦少可供貿易之商品，因此自然形成中國之經濟閉關政策，對國際貿易亦無由重視。就國外言，當時外人之來貿易，多係隨貢貿易，而是政治性較重於經濟性，凡非稱臣納貢者，則不能取得合法之保障，故稱臣納貢時始有貿易之可言。此種貿易既非以經濟為主，且有時間上之限制。

就商品之類別言，當時往來商品多為供宮庭奢侈生活之珍品，極少與一般民生有關者，外貨輸入者有琥珀、寶石、香料以及稀有之獸皮等；華貨輸出者，則有茶葉、生絲、綢緞、瓷器、漆器與其他工藝品等。

就國際貿易權言，中國素不注重對外貿易，一向處於被動地位，雖在極強盛時代，海外通商仍為徇外人之請求而有之，故中國對海外貿易之經營多操於外人之手，始為阿拉伯人，繼阿拉伯人者有葡萄牙人、西班牙人、與荷蘭人。鴉片戰爭後，則由英日美人取而代之，已由請求通商一變而為強迫通商。因貿易權旁落外人之手，同時復對國際貿易仍不重視，故逐漸形成貿易上之劣勢，影響後來國內經濟不少。如視中國為原料之供給者，同時亦為其銷售成品之對象。

（2）鴉片戰爭以來，中國農產品國際貿易之特徵。

鴉片戰爭後，設五口通商，咸豐八年，天津條約成立後，除開牛莊登州台灣潮州瓊州為商埠外，更開辟鎮江九江漢口為沿江商埠，國外來華經營國際貿易者日繁，或為政府協助，或由政府經營，而中國頻年內憂外患仍處於被動地位，一任私人經營之，其勢孰優孰劣，不難評斷。迨民國十六年後，國民政府成立，國際貿易始漸被注意，十餘年來不無成績。茲再將此時期分為抗戰以前與抗戰以來兩期，分述其特徵如下：

甲、國民政府未成立前，遠在第一次歐戰時，中國對外貿易曾一度繁榮，原因係由於國外物資與交通工具，供給戰爭使用，外貨不易來華，中國反因此乘機建設；一面樹立民族資本，同時亦增強民族自信不少，如棉紡織業即為一例。1929年始，正值世界經濟大恐慌，列強對中國固爭相轉嫁，日人更對中國虎視眈眈，一面使中國處境更艱，對國際貿易不易發展；另一方面則促使中國上下之更大覺悟；如民十九年以後之關稅自主，與廿二、三年之四年經濟計劃之推進，以及法幣統一，交通與稅制之改善等，均與貿易改進息息相關。因此對外貿易日臻佳境，其顯著可數者，一為貿易入超之減少。民國26年（1937年）為115百萬元實為第一次歐戰結束後之最低紀錄。二為自1868年起至1932年止，棉花或其製成品向居進口貨之首位，廿六年則退居第七位，且造成一千五百萬之棉花出超，為實七十年來未有之奇蹟。三為1936年，1937年鋼鐵與機械之輸入均佔首位與第二位，足見中國民族工業已續有進展。四為1923年至1932年十年間，日本在進口國中均佔首位，但自此以後至1937年止，美國已取而代之，此則象徵日本對華貿易之衰退。

乙、抗戰開始以後，海口相繼淪陷，國際交通阻斷，但為求取抗戰物資，而必須維持之國際貿易仍須

辦法。廿八年春，因担保美國借款，乃規定統銷桐油辦法。同時英國所需之豬鬃，蘇聯所需之羊毛，亦經行政院規定為統銷貨物。總之，貿易調整委員會演進至貿易委員會，國際貿易實已漸具規模。可得而言之，約為數端：

一為國際貿易行政機構之設立，在中央為財政部貿易委員會，其職掌為：關於進出口貿易之管制事項；關於國營對外貿易之促進考核事項；關於商營對外貿易之調整協助事項；關於出口外匯之管理事項；關於對外借款、購料、易貨、償債之籌劃、查核、清算事項及其他關於物資供求之調節事項。

貿易委員會設常務委員九人，並設主任委員一人，副主任委員三人。會內原分七處，為總務處、財務處、進口貿易處、出口貿易處、技術處、外匯處、儲運處。後改併為五處，將外匯處及儲運處併入出口貿易處。在各省設有辦事處，雲南則設一分會，此分會之設立較為特殊，其職掌為管理雲南出口貿易及結匯事宜。各辦事處之職掌為：關於代表本會與當地各機關商訂契約及接洽其他事項；關於督導本會所屬業務機關及駐外人員之工作進行事項；關於進出口物資走私囤積之考察事項；關於經營統銷貨物業者之管理事項；關於取締運銷貨物之管理事項；關於進出口貨物產製運銷之調查統計事項；關於進出口商行之調查登記及其業務之指導事項；與本會其他交辦事項。當時設立之辦事處，計有西北辦事處、陝豫辦事處、湘桂辦事處、廣東辦事處、貴州辦事處、江西辦事處、安徽辦事處、浙江辦事處及福建辦事處等九處。

二為管理進出口貿易法規之規定。關於出口貿易法規者，有財政部管理全國茶葉出口貿易辦法大綱、財政部全國豬鬃統銷辦法；及全國桐油統購辦法。

此外對於售結外匯之出口貨物，一律有豁免出口稅及轉口稅之規定，以上均為獎勵出口及管理一部份出口貨之法規。關於進口貿易法規者，有非常時期禁止進口物品辦法；非常時期禁止進口物品領用特許證辦法；及商銷煤油進口特許證領用辦法；取締禁止進口物品商銷辦法；及汽油進口免禁免稅辦法。以上均為限制進口及禁止大部份進口貨之法規，惟汽油因抗戰關係，則用獎勵進口辦法。

三為國營貿易公司之設立。財政部貿易委員會為辦理進出口貿易業務，設置復興商業公司，專辦桐油統購統銷業務；設立中國茶葉公司，專辦茶葉統購統銷業務；設立富華貿易公司，專辦桐油茶葉以外之農產品購銷業務而以豬鬃、羊毛、生絲為主要業務；設立紐約世界公司，在美專為復興、中茶、富華三公司銷貨並代政府購貨。

四為注重外銷物資之增產。在財政部貿易委員會內設立外銷物資增產推銷委員會，主持外銷物資之增產改良事宜。其工作暫定為：在西南之川、黔、湘、桂、鄂五省增產桐油；在西北之甘、寧、青、川、陝五省增產羊毛；在東南之浙、贛、皖、閩、湘五省增產茶葉；在四川省增產生絲。均經擬定五年計劃。並已與農林部各省農業改進機關合作推進。

由此以觀，政府對於國際貿易實已漸有政策，並制定有關進出口貿易之法規，設立國營貿易公司，與增產之工作。以視往昔，其進步不可同日而語矣。目前因交通尚未恢復，與復員亟待辦理，固不足以言大事發展農產品國際貿易，但最近之將來則具有無窮希望也。

迨戰事逐漸內移，對外貿易更見困難，除實行統購統銷之國營制度；政府又為防止資金逃避及集中外匯計，乃公佈十餘種出口貨物應結外匯辦法，除桐油、茶葉、豬鬃少數特種礦產國家經營以外，對蛋品、羽毛、腸衣、皮革、毛皮、五倍子、藥材、油鹽、子仁、烟草、木材、生絲、棉產苧麻等物亦開始實行管制，此種進口外匯審核之規定，似側重於出口貿易，惟自廿九年七月起，主管貿易機關增設進口貿易處以來，足見政府對進口貿易亦予以同等之統制，自貿易委員會實行統購統銷制度後；如二十九年三月貿易委員會呈准財政部正式成立外銷物資增產計劃委員會，以謀絲茶桐油棉花畜產蛋品花生芝麻及手工藝品等之增產與改進品質事宜；二十九年，該會為加強桐油絲茶之研究改進起見，增設桐油絲茶三研究所。更對出口商品力求標準化，如桐油之精煉檢驗，茶葉之精製分級，豬鬃漂製配箱，羊毛之洗製分級等。自此制度實

天山南路達中央亞細亞及西亞細亞，另一線則經由天山北路以至歐州；海道方面，則有阿剌伯人由印度南洋而來泉州杭州等地通商，泉州且有世界第一貿易港之稱。東洋貿易則有日本，但不久兩國國交斷絕，直至明季，始告恢復。

(5) 明清至民國：明初因西方突厥之興起，中國與歐洲間之陸路交通橫被遮斷，故大陸交通明不及元，而明初在南海之海上經營，則較元代猶有過之。據記載攷之，三寶太監鄭和之足跡已遍歷南洋羣島，橫渡印度洋，直達阿拉伯及非洲之東岸。海路貿易大權，仍操於阿剌伯人之手。綜觀秦漢至明季中葉與中國通商之國家，其貿易多藉朝貢而行，此類國家之文化遠遜於中國。但自明中葉後交通日繁，歐人東漸日衆，中外貿易漸具近代國際貿易之雛形，通商之利害關係亦日漸密切。此後中國國際貿易之發展，約可分為四時期敘述：

甲、自明末至清康熙二十三年(1684)開海禁爲一時期。此時期中，中國政府迭頒禁海法令，嚴格限制中國海外交通，緣由外商奸詐，擾亂邊境，政府不得不加以限制，而台灣未平亦爲一重要原因。此時期中，中國海外國際貿易，最初以葡人爲最盛，其後則爲荷蘭英國，英荷兩國各有東印度公司以專營東方。貿易當時輸出之商品，除絲及絲織品外，茶之輸出，自十六世紀末期，由荷蘭人於南洋購得中國茶，攜至歐洲後，已漸引起歐人之注意，而輸入中國者，大率爲現銀，故此時中國之國際貿易，實佔絕對出超之地位。

乙、自康熙二十三年(1684)開海禁至清道光二十二年(1842)鴉片戰役止爲一時期。康熙二十二年台灣平定後，次年即開海禁，設立海關，除違禁品外，中外商民均可自由通商。乾隆時，有公行之設立，旨在增加稅收，同時又恐外人過於散漫，難以稽管，故立公行總攬一切對外貿易之全權。當時中國輸出之商品，以茶爲最多，其次爲絲及絲織品，此外土布、白鉛、大黃、銅、礬、水銀、樟腦、糖、瓷等皆爲重要之輸出商品；輸入則有鉛、毛線物、皮貨、鴉片、棉花、香料等。

丙、自鴉片戰後南京條約成立至抗戰開始以前數年爲一時期。南京條約成立後，中國門戶洞開，繼之以天津條約馬關條約等，其影響於國際貿易最大者，有如下五點：(甲)關稅協定。進出口稅祇能按值抽5%，天津條約規定子口稅，祇能按值抽2.5%。(乙)外人握有沿海及內河航行權。此於中國航業之發展大受影響。(丙)外人在華有設廠權。此始於中日馬關條約，如此外人在華不僅可收就地製銷之利益，且可不受海關之限制。(丁)商埠制度之形成。外人在華所設商埠有四五十處之多，無異爲外人樹立經濟侵略中國之據點。(戊)最惠國待遇之允許。此項要求始於虎門條約。最惠國之待遇原屬雙方均有利益，但中國此時乃僅有片面之義務而無權利可言。

丁、抗戰開始前數年至中國與英美各國取消不平等條約爲一時期。中國因國際條約關係所受不平等待遇之方面頗多，自抗戰發生後，或因戰事關係而自然消滅，或因中國國際地位日增，條約國自動、或應中國之請求與中國訂約廢除者，故中國之國際貿易一掃過去之恥辱與阻礙，而另成一新局面。中國對外貿易因抗戰發生極大變動。數年來敵人控制我戰區貿易，各國在華商務橫遭摧殘，後方貨運日趨困難，惟政府仍力謀克服障礙，設立貿易行政機構，倡辦國營貿易，調整民營貿易，統籌易貨購料等。二十六年七月，政府擬訂增進生產調整貿易辦法大綱，規定關於出口方面，就原有國營及中外商營經理出口機關辦理收購運輸出口等事項，由政府組織貿易調整委員會加以督導管理，並予以資金運輸之充分協助及補助其虧損；進口方面，除軍用品外，必需物品允許照常進口，或酌量減低其關稅，非需要物品關稅照舊，至奢侈品，則增加其關稅，由財政部主辦，外交部協助，並隨時採納貿易調整委員會之意見辦理。

貿易調整委員會原隸軍事委員會下，二十七年二月，政府以貿易事項與關務，外匯，外債關係密切，乃將該會改轄財政部，易名貿易委員會，繼續辦理國際貿易。爲避免敵人注意，在港滬設立富華貿易公司，經營對外貿易業務。當滬戰激烈之際，猶繞道江北，南通及在口岸一帶，搶運物資。其後在漢在川，復與交通機關密切聯繫，並設法加強運輸機構，以利搶運。廿七年春，因辦理對俄之易貨，乃規定統銷茶葉

中國農產品國際貿易通論

楊 家 駟

一、中國農產品國際貿易簡史

(1)秦漢：論及中國國際貿易，首須提及中外國際之交通。中國與國外之貿易，約始於西元前二百年左右，此時中國有秦漢統一政府之出現，版圖之開拓，遠較過去為廣闊。秦始皇時，中國國境，東至遼東及東海之濱，南達廣東廣西及安南之北境，西及甘肅蘭州一帶，北及漁陽上谷雲中九原。漢武帝時，更擴張之，自今之朝鮮北部，遼寧河北，沿海岸而南至於廣州海南島以及安南北部，北經雲南四川甘肅，東至寧夏綏遠察哈爾熱河四省之南部；於是乃有秦之通朝鮮半島，漢倭之往還。漢武帝時，更有南海方面之發展，往來於日南徐聞合浦及印度東岸間之航船頗為繁盛。東漢末年，日南印度間之交通迄未斷絕，而遠西之羅馬(大秦)亦於此時，從南海方面與中國有一度交通。就西域方面言，較倭韓南海者尤為繁盛，漢張騫西使西域，西行之道大開。於是大宛康居大夏大月氏焉耆奄蔡以至於安息(波斯)皆有漢人之足跡。天竺大秦在未從南海與中國交通前，亦從西域方面，為漢人所熟聞，並且天竺與中國之正式交通，亦在武帝時自西域方面開始。東漢班超遣甘英使大秦，抵條支，窮西海，則漢人之足跡更達於地中海之東岸。

漢武帝通西域之目的，原在連大月氏以制匈奴，但在經濟上，漢之絹帛亦因之成為安息等地之主要商品，大宛馬及葡萄苜蓿石榴胡桃及胡麻等則漸輸入。

(2)魏晉南北朝：魏晉南北朝時，西域方面之交通大見衰落。東夷方面，在魏晉時交通尚為頻繁，自景初間，魏破公孫氏，收復樂浪帶方二郡，韓倭等國遣使朝貢，至晉太康間，屢來不絕。南北朝時，東鄰有百濟新羅者曾分別遣使奉表，獻方物，並請求封號。

南海方面之交通，則較西夷東夷為發達。當時之中外貿易，大都操於胡人之手。

(3)隋、唐及宋：繼魏晉南北朝後，有隋之統一及唐之統一；此時域外交通頗發達，尤以唐中葉為盛，從交通路線之距離言或交通密度之疏密言，唐均為隋宋所不及，且較前朝時為進步。唐貞元間(西元七八年至八〇五年)宰相賈耽詳考方域道里之數，其入四夷之路最要者有七：一曰營州入安東道，二曰登州海行入高麗渤海道，三曰夏州塞外通大同雲中道，四曰中受降城入回鶻道，五曰安西入西域道，六曰安南通天竺道，七曰廣州通海夷道。七道中，以後三者路線最為遠長。當隋唐之世(西元590年)，大食(阿剌伯)勃興，海陸通商頗盛，據中國貿易權者為大食及安息(波斯)二國。阿拉伯人在唐時航行於印度洋一帶者已甚盛，於錫蘭蘇門答臘爪哇沿岸均設有商館，後更繞道而至廣州泉州及杭州各地通商，中國政府初設互市監，後又於沿海一帶設市舶司。

唐代除南方海上貿易外，西北陸路方面與土耳其斯坦之貿易，亦甚發達，尤以河西諸郡(甘肅西部)為最盛。

宋代中國與大食古暹蘭婆(爪哇)占城勃泥麻逸及三佛齊(居真納爪哇之間)諸國之海道貿易，頗為發達，其中尤以大食蘭婆及三佛齊三國最盛。當時中國輸出商品有絹布藥品砂糖等，輸入商品則為香料寶石象牙珊瑚刀劍紡織品等，農產品頗少。商港口岸計有廣州杭州明州泉州密州溫州等，設有市舶司，並有由阿剌伯人司事者。至東南海道方面，則以高麗為最盛，貿易往來，均在登州及明州兩地，以閩人經營最多。

(4)元代：元代武功，超軼前代，遠征軍足跡之所至，東至於高麗及日本海，西服中亞細亞大食波斯，以及歐羅巴之東部，北及北冰洋，南達印度洋諸島，故當時通商路線顯單。陸路方面，計有由北京經新疆

世界學典中文版 農典

陸續發表說明

「世界學典」是Encyclopedia(舊譯「百科全書」,李石曾先生定譯「學典」)的新體,在各國各地以各種文字用同一體裁,同一版式分別編印,凡在知識上可以成爲體系單位之或大或小的命題,均可成爲「世界學典」之一冊的書名。

「農典」是「世界學典中文版」中之一冊,其詳名爲「世界學典中文版農典」,簡稱「世界農典」。牠是「世界學典中文版」中關於「農」之知識的體系單位,這一「農」字的題釋包含「農學」「農業」「農村」「農食」(素食的擴大意義,詳見「農典」辭典之部「農食」條)四意義,對「世界學典」中「世界」「學典」等總冊而言,牠是其中關於「農」之知識的專冊;對「世界學典」中「農學學典」,「農村學典」,「農業學典」,「農食學典」等專冊而言,牠是其中關於「農」之知識的總冊。

「世界學典」每冊自成單元,獨立的包含着一個知識之體系單位,而與他冊又皆有其相互關聯的關係。明白些說:從「世界學典」的每冊去看,每冊無不有其獨立性;而從「世界學典」的全體去看,各冊無不有其聯合性。每冊均分爲下列三大部份:

1. 通論之部;
2. 辭典之部;
3. 徵覽之部。

「農典」體列,亦不外此:

1. 「農典通論」,簡明的系統的敘述着「農典」中全部知識。旨在備讀;
2. 「農典辭典」,彙舉關於「農學」,「農業」,「農村」,「農食」各方面比較重要的名辭,專題而解釋之論述之,旨在備查;
3. 「農典徵覽」,羅列有關「農」的圖表並建議「農」之改進與革命,旨在備行。

「世界學典」爲適合應用的條件,每冊以一千五百頁爲度,在中文約可容三百萬字。以「農典」而論,其「通論」,「徵覽」二部各約百頁,而「辭典」之部,則有數千條,現編譯尙未完畢,爲陸續的供應着讀者的需要,並陸續的徵稿起見,現用每月陸續發表的辦法,與世相見,希望研究「農」的專家和一般關心「農」的讀者,以這個相見的機會,給我們以指教和幫助!

「世界學典」的創體人爲李石曾先生;「中文版」編輯機關爲「世界學院中國學典館」,主編者爲李石曾楊家駱二先生;本冊「農典」,係由「世界農村月刊社」「河北墾業農場」「中國農村建設協會」「稚暉大學農學院」「稚暉大學學典學院」和「世界學院中國學典館」合作編纂,同時歡迎各地研究「農」的專家予以合作,惠以稿件,茲將「農典徵稿規約」附陳如下:

1. 徵稿範圍爲關於「辭典」之部的條文,凡各地研究「農」的專家,如覺得是「農典」中「辭典」之部應有的條文,撰稿見寄,最所歡迎,如預先詢問擬撰條文是否已有,請致函「世界學院中國學典館」,當即奉復。
2. 文字概用簡明的語體,橫行繕寫清楚,并加新式標點,因係「辭典」中所用,力避繁瑣,最長亦勿超過萬字。
3. 文內統計表,請照已發表部份之格式;其他圖表,概請附底,以便製版。
4. 來稿載出時,除於條後署明投稿者姓名外,將來全書刊成時,另於卷首編列撰稿人姓名表。
5. 爲符合體例及需要計,主編者對來稿有刪改及分合之權;惟於刪改分合後仍署原投稿者姓名。
6. 來稿如因與「農典」體例有出入,或敝處已有其條文,得酌移「世界農村月刊」中發表。
7. 來稿錄用者現金奉酬;版權爲敝會所有,但原投稿人在其著作中彙印或應用不受限制;來稿未錄用者,掛號寄還。
8. 來稿務請書明通訊地址。

農典編纂委員會謹啓

會址:上海林森中路一八三六號 世界學院中國學典館轉 電話:七〇〇三〇

UNIVERSALIS ENCYCLOPEDIA
EDITIO SINICA

世界學典
中文版

INSTITUTUM UNIVERSALIS ENCYCLOPEDIA
SECTIO SINICA

世界學院中國學典館

ENCYCLOPEDIA AGRICOLA

農

典

與世界農村月刊第三期合冊陸續發表部份

農典合編者

世界農村月刊社

中國農村建設協會

河北墾業農場

稚暉大學農學院

稚暉大學學典學院

世界學院中國學典館