

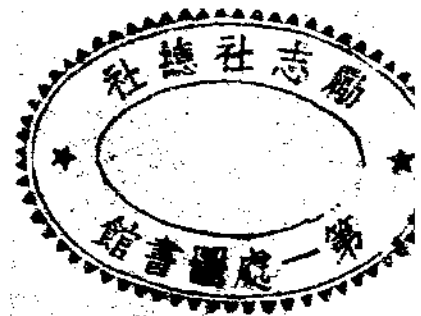
世界

張人傑



農村月刊

• 版出日六十月三年六卅國民華中 •



第一卷
第二期



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

路一北一

九路京二

江三路九

路五川二

口號路三

號路號

口

儲

電

話

一

二

九

二

三

號

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）。
- 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 第二期（總第二號）

（民國卅六年三月十六日出版）

定價國幣二千五百元

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

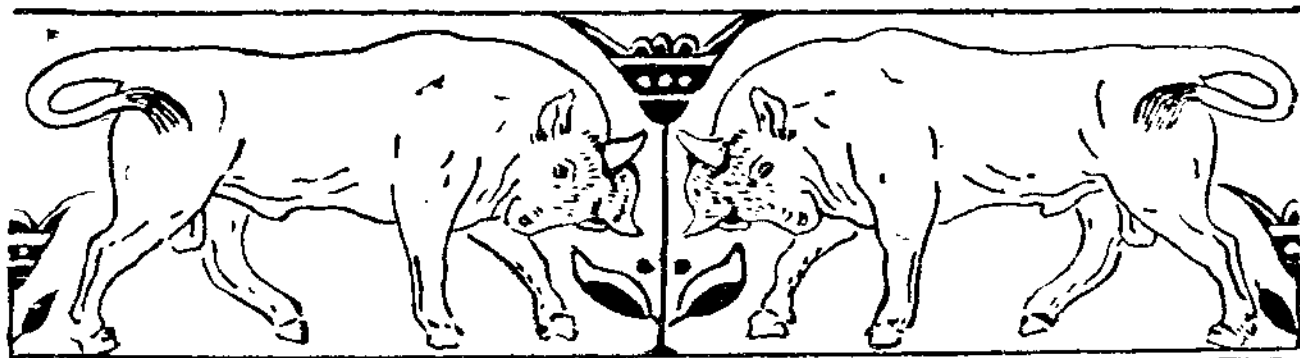
上海長樂路（蒲石路）蒲園九號
電話 六八八三

總經售：中國科學圖書儀器公司

上海中正中路（福州路）六四九號
電話 七四四八

售價表

零售	每期一冊	二千五百元
訂閱	全卷十二期	二萬元
郵費	全年十二冊	平寄免收 快寄另加



世界農村月刊

第一卷 第二期 目錄

都市與鄉村

童潤之(五)

中國農村勞動問題

楊會盛(七)

農民特性與鄉村政治

震吉(十)

農村問題的重心是什麼？

劉石心(十一)

湯山附近農村建設運動的回憶……郭頌銘(十五)

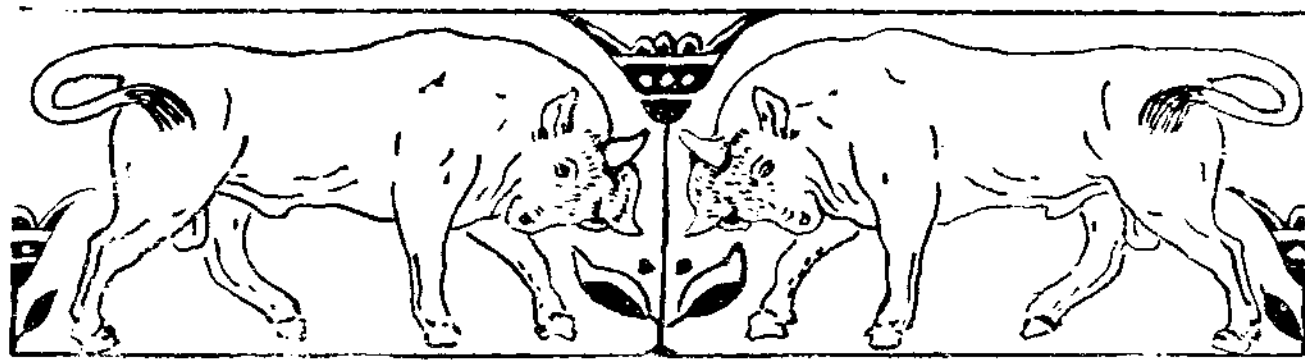
江南農村的危機

強元康(十七)

棉業上幾個重要問題

蔡無忌(十九)

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



晚近農作物學研究的趨勢……………顧復(二一)

平水茶葉的今昔……………古文亨(二三)

談談農具和農業機械……………楊君其(二五)

農業機械化是什麼意思？……………秦寒僵(二七)

最經濟的化學氮肥……………周鎮鎬(二九)

參加美國農業實習後的一點感想……………史瑞和(三一)

保險(Bernard Gervaise原著)……………徐仲年譯(三三)

醬油種麴的製造法及檢定法……………秦含章(三五)

世界農典……………李石曾(五二)

陸屠張畢孫馮葛楊楊葉齊潘劉蔡蔡鄭鄭錢蔣韓譚顧
 思紹性修子俄敬家奇惟石無邦根蔚師雁熙
 安德白勺寅九中駱駟峰致淵心忌華泉文耀琦門鴻復

世界書局發行

UNIVERSALIS ENCYCLOPEDIA, EDITIO SINICA

世界學典中文版

DIRECTORES: LI YU-YING ET YANG CHIA-LO

主編者 李煜瀛 楊家駱

INSTITUTUM UNIVERSALIS ENCYCLOPEDIA, SECTIO SINICA

世界學院中國學典館

ENCYCLOPEDIA QUATUOR BIBLIOTHECARUM

四庫全書學典

^A
YANG CHIA-LO

楊家駱著

世界學典中文版

農典

與本期合冊陸續發表部份

土地利用分配 世界各國土地利用分配

米產額 世界各國米產額

麥產額 世界各國麥產額

以上皆辭典之部條文世界學院中國學典館稿

都市與鄉村

童潤之

一部社會演進史，大體可說是都市對鄉村的壓榨史。都市起源於政治軍事與貿易，而工商交通的發展尤其在工業革命以後，加速都市的興起與繁榮。構成這種繁榮的一切條件，如人口、資源、金錢、勞力等，大都取之於鄉村社會。鄉村的生產，供都市的消費，而都市的工商金融事業，又往往以極不公平的方法轉向鄉村社會的生產者作無情的榨取。在昔奴隸與封建時代，特權階級大抵留居鄉村或城堡裏，對一般農民作面對面的直接剝削。等到工商業發達封建制度破除城市興起以後，地主階級逐漸移居城市，農村金融與勞力轉向都市奔流，促成都市的建設與繁榮。地主階級嬗變為工商鉅子，政治人物，或為文化的享受者與物質的消費者。下焉者留居鄉村，經常奔走於城鄉之間，作移居城市的地主榨取農村的媒介。近百年來帝國主義侵入中國以後，與此輩封建殘餘的勢力聯繫起來，對農村社會作進一步的無形壓榨，加速了都市表面的繁榮，和鄉村實質的偏枯。

上述云云，是從經濟觀點，說明都市榨取農村的過程。這種榨取現象，隨着外國資本主義的侵入而加速發展，使我國社會淪為次殖民地經濟地位。外國人幫助我們所造成的通商大埠，也就成為外國資本主義侵入我國廣大農村的橋樑。其實這種都市與鄉村的失調現象，決不限於經濟。推而至於政治，文化，其畸輕畸重的情形，亦莫

不如是。這自然也是由於經濟制度所造成的。從來都市是政治的中心，也是文化的中心。在專制或政治未上軌道的社會裏，政治權力集於城市，賦稅來自農村；建設限於城市，而鄉村則聽其自然；警衛限於城市，而鄉村則盜匪遍地；城裏面禁毒禁賭，而鄉村裏則煙賭公開。城市政府力圖刷新政治，而在鄉村則捐稅繁多，豪紳橫行。加征農村的田賦，來辦城市的建設，這是多年來我國政治上的一頁的作風。在城市裏談民主，而置農民於不知不識之中，何怪民主政治不能實現！再從文化上看，從來文化事業亦大都集中在城市，鄉村文化一向落後。單就教育設施一項來說，儘管教育經費的大部份是取之於農村，而大中小學校則集中開辦在城市裏面。近年普及教育運動，雖能漸使教育機會推廣到農村，然而鄉村社會所能享受的，亦不過是片斷的稀少的素質極差的基礎教育而已。較好的與較高級的學校既然集中在城市，它對鄉村優秀青年自然是一種誘惑。於是優秀人口逐漸離村，造成「鄉村缺乏建設人才，而城市則多浮游子弟」的現象。此外如衛生、娛樂、美術、文藝、科學、新聞、戲劇、社會福利等文化與社會事業，亦莫不集中於城市，鄉村社會罕有享受的機會。鄉村社會在經濟上既處在附庸與被榨取的地位，其人在政治上自無主動的能力，而其文化水準自然日益落後。若干年來的鄉村建設運動正是針對這個缺點

而謀有所補救。

照這樣說法，今後我國祇要注意鄉村的建設，都市社會可以不管麼？或甚至把它消滅，以免妨礙鄉村社會的發展麼？不然！因為都市的興起與繁榮，是社會演進自然的趨勢，誰也不能阻止它。尤其在工商交通發達以後，都市的增多與膨大，是經濟發展的自然結果。都市社會的問題日益增多，它之需要建設與改進，其迫切程度不亞於鄉村社會。不過我們談社會建設，尤其是中國的社會建設，須力求這兩個不同社會的相互聯繫與平衡發展。就聯繫一點來說，城鄉社會的對立是病態，而非常態。城鄉社會相依為命，脈絡貫通，其關係猶心臟之與全身血管。全身血液流通，輸送營養至身體各部，這個生理上的循環作用必有賴於一個健全的心臟。心臟的功用不在吸取，而在供給各部門所需的血液。城市是鄉村社會的心臟，它固需要鄉村社會的維持與供給，但它須負擔其應有的心臟任務。拿農工的關係來講，其間不是執輕執重的問題，而是如何密切聯繫，以達到整個經濟繁榮的目的。工業建設要靠農村供給最好的原料，過剩的勞力與食糧和充足的資本。反之，進步的工業技術與科學知識，如不普遍應用到農業生產與農村生活上去，則落後的農業無法配合工業建設的需要，而工業自亦無法大量建設起來。工農的關係，大體可說就是城市與鄉村社會的經濟關係。兩者是應當聯繫的；而不是對立的，更不是立體與附庸或壓榨的與被壓榨的關係。帝國主義國家往往把其本土儘量都市化與工業化起來，而以其殖民地為榨取原料勞力及推銷商品的場所，以致形成本土與殖民地的對立。我們以三民主義立國，無爭奪殖民地的思想與需要，所以講求現代化，不得不注意農工的配合建設，也就是城鄉社會的聯繫發展。

次就平衡一點來說，我們有理由要求城鄉人民生活水準的平衡，政治權利與義務的平衡，文化享受與教育機會的均等安全保障的平衡，自然一國之內，各個區域的社會人民，在這些方面都應當有平衡的發展，不應有所偏枯。所以平衡的問題，不限於城鄉社會。不過本文

所討論的是城市與鄉村。從比較社會學的觀點上看，鄉村社會在許多方面向來處在落後的地步。一個真正民主的國家，不應當有這種現象。民主社會建設的目的之一，即在如何消除這種不平衡。因為社會在形式上雖有地域之分（或中心與四圍之分），但在精神上是一致的。國家是整個的。某一部份社會的偏枯，必影響其他部份，乃至全體。一個都市，斷不能在四週貧乏落後農村的包圍中繁榮起來，四週農村遭遇天災，城市工商各業即刻受到影響。所以市城建設不能置四周農村的社會條件於不顧。城鄉社會生活的懸殊，是造成城市社會裏的治安、失業、貧窮、勞工、娼妓等等問題的主因。健全的都市，唯有在普遍繁榮的農村社會裏面才能建立得穩。鄉村社會是都市建設的基礎，猶如農業改進是工業建設的基礎一樣；而整個社會建設的關鍵，正好落在城鄉的聯繫與平衡發展這一點之上。

因此無論是談鄉村建設或談都市建設，都不能採取一種孤立的看法，必須着眼在整個社會國家的進步上面。今後我們必須走工業化的路子，自然有許多都市等建設。但在都市建設當中，我們不要忘記還有一個民主化的路子也必須要走。如果遺棄鄉村，或視鄉村為都市的經濟殖民地，則民主政治固不能實現，工業化的目的亦決難達成。



中國農村勞動問題

楊會盛

勞動是生產最主要的要素，農業生產，全靠農夫的勞動來經營耕作，不然縱有肥沃的土地，充足的資本，亦不能生產。我國是道地的農業國家，農民佔全人口的百分之七十五以上，國民經濟及國家財政的基礎，無不建築於農業生產亦即建築在廣大農村勞動力之上，如何發揮改進或保護農村勞動，以發展生產，促進各項建設，實為今後建國的基本工作。

本文的目的，在簡略的探討我國農業勞動問題的性質，及其解決的途徑，以資商榷。

一 中國農業勞動之量的問題

我國工商業不發達，百分之七十五以上的人民，以農為業，（土地委員會的調查為百分之七六·四九），人數當在三萬萬以上，但據國府主計處統計局綜合各方面的材料，推定全國已耕地約十四萬萬畝，每戶平均一六·五市畝，每一農人僅攤得四·二七市畝，這是全國的平均，如就江浙沿海各省人口稠密之區而言，恐怕還要少。因為地少人多，勞力過剩，不知有多少勞動等閑浪費掉了，據中國經濟年鑑續編之載記，全國大中小各組農場平均每個能工作男子的閑暇月數如下：小農場二·二月，中小農場一·六月，中農場一·七月，中大及大農場一·八月，特大農場〇·八月。由此可以看出一般中小農場的農業勞動，全年有兩個月左右，是浪費的，這種勞力不能充分利用的情形，乃我國國民經濟貧窮的最大原因。卜凱氏（J. I. Buck）云：『冬季與生長季之一部份因缺乏工作，實為收入所以此如低少的原因之一，財富只有從生產方面才能得到，不工者豈能生產？所以收入

微薄，而生活程度乃因此極低。』

今後建國的方針，應為政治民主化，產業現代化，以這樣多數人擠在狹小農場上終歲勤勞難得一飽的農業，（Baker氏估計我國農家要維持最低生活必須耕地二十一畝）要想使牠現代化換言之要使牠科學化機械化合理化，簡直是不可想像的事情；至於要靠這樣的農業生產來集積資本這樣的農村購買力來消納產品，以促進工業化，更是緣木求魚。但是，如果中國不從速工業化，則半封建的農業社會，決無法順利實施民主政治，救死不暇的農民，也不會有參加地方自治和監督政治的興趣和知能。

所以，個人以為農業勞動量和耕地面積的失調，乃妨礙中國進步的主要原因，解決這個問題的方法，不外兩項；一為振興工商業，容納農村剩餘勞力。大抵工商業發達的國家，農業人口的比例，都有逐漸降低的趨勢，例如美國在一八二〇年的農業人口為七二·三%現已減至二三%，俄國一九二八年農民還佔七八%，到一九三七年已減至六一%，日本在一八七二年農民佔八四·八%，現已降至百分之五十五以下，此外，德法的農業人口均在二五%以下，英國且不及一〇%。另一種辦法，為墾殖荒地，調劑人口的分布。據各方估計，我國可耕未墾荒地，約與現有已耕地面積相等，但多分布於邊疆各省；農政當局，應積極設法利用；要知如許土地不能利用，不僅國民經濟損失不貲，倘農政當局不從自身職責範圍內設法，藉墾殖以擴張耕地，要想僅教一般可憐的小農場接受政府的技術指導來從事農業改良，那是不可可能的，因為農場面積太小了，即使農業指導的效果的確能使每畝田的作物增產若干，也未必就能引起農民多大的興趣！

以上兩項辦法，都是建國的百年大計，非短期所能實現，目前補救之道，只有提倡各種農村副業，或調整農作制度，以利用剩餘勞動並調劑一年間農業勞動之忙閑不均。

二 中國農業勞動之質的問題

我國教育不普及，農民多不識字，（據前農產促進會的調查，各地十六歲以上成年農民識字者桂省為四一%，江西僅一六%），且工商業不發達，農具簡陋，農工技術落後，勞動效率，顯較歐美農業進步各國的農民為低，卜凱氏會比較中美兩國農工每小時工作所得的收穫量如下表：

	中 國	美 國	比 例
玉 米	一·一(公斤)	四五·五	一比四一
小 麥	一·六	三九·四	一比二五
稻 穀	二·三	一八·七	一比八
高 粱	一·六	二八·六	一比一八
大豆等	一·三	八·二	一比六

又據調查，每英畝作物所需的人工，小麥中國二十六工，美國一·二工，棉花中國五十三工，美國一·四工，玉米中國二十二工，美國二·五工。

由此可見我國農業勞動效率低落之一班，勞動效率低，則單位勞力或投資的生產減少，或每單位生產品的勞力費用增加，結果農民和一般人民的生活及整個國民經濟，必受不良的影響。

增進農業勞動效率的方法，除農業機械化外，首須普及農村學校和社會教育，提高農民知識，展開農業推廣工作，實施技術示範和指導。農村醫藥衛生，向不講究，農民每年困於瘧痢傷寒等所損失的勞動，非常可驚，任何增進農民健康的設施，都可以間接增加工作效率。就農場管理方面講，改進農場組織，安定農工生活，提高工作興趣，或採用種種鼓勵工作的制度，自可多少使農工勞動效率提高，土地

和資本的優劣多寡，對於勞動效率，亦有密切的關係，效率較高的農工必須配合較優的土地較良的工具設備等，方能盡其所長，

勞動效率，依勞動品質及其興趣為轉移，但多數農民缺乏土地，終年胼手胝足之所得，大半為地主或佃主攫去，所餘不足溫飽，貧病交迫，勞動的品質怎能提高？土地的零細分散和形狀不規則，阻礙畜力和機械的充分利用，且耕作時浪費勞力很多，所以解決土地問題，實為增進農業勞動效率的前提。

採用集體或合作經營制度時，多數農民聯合起來，各按所長，分工合作，並將各人的土地合併一處，作合理的規劃；可以採用省工的農業機械，進步的技術，和合理的管理，勞動效率，自較單獨經營為高。

三 農業機械化問題

這裏順便談一談農業機械化問題。使用農業機械，是節省勞力，提高勞動效率和減低生產成本最有效的方法，間接可以促進荒地的墾殖和大規模合作經營的發展。今後我國必須工業化，需要大量的勞力，其來源必取之於農村，但工商業自農村吸去大量勞動力後，如何可以較少的勞力，生產和以前同樣或更多的農產品，以供全體國民生活及工業原料之需？除改良技術外，惟有使農業機械化。歐美工商發達的國家，所以農業人口比例逐漸減少，而農業生產能維持不衰或反日趨進步者，正是農業機械化的績效。

就目前情形而論，我國要農業機械化困難很多；（一）價廉而適用的農業機械甚少（二）農場工地面積零細分散，（三）工業不發達，機械所排擠的勞動者有失業之虞，（四）人多田少而農工工資低廉，（五）農民缺乏運用和修理農業機械的知識，（六）南方水稻區域，不便機械耕作，凡此種種，都不利於農業機械化的推行。但這些困難並不是不可克服的。農業機械化是農業改進的康莊大道，也是農村改進必要的手段，農民們用粗劣的工具耕作，終日勞碌，不獲一飽，還

談什麼自治組織教育衛生或民族思想國家觀念呢？我們決不能因有上述種種困難，便說我國農業不要機械化，我們應努力的，是怎樣使土地制度耕作制度農業金融制度等與農業機械化運動相適合，及怎樣改變外國農業機械之構造或改良各地原有農具，以適應我國各地不同的自然和經濟環境。

四 農村雇工女工及童工問題

我國僱農和農村人口的比例，據中山文化教育館二十二省的調查，長江流域為九·二七%，珠江流域為八·一三%，黃河流域為一·四一%，平均一〇·二九%，由於雇農的沒有組織，沒有經濟和社會地位的覺醒，以及常和雇主共同生活，不易發生階級對立的觀念，所以工業社會最嚴重的勞資糾紛問題，很少發生，但一般雇農的工資却遠較工人為低，據第三次中國勞動年鑑主計處統計局的報告，戰前普通的農工工資，長工每年為三〇至五〇元，月工為四元至八元，日工為〇·三至〇·四元，目前物價急劇變動不已，各地農工工資雖乏可靠統計，但普遍的低到不足維持家庭最低生活，甚或無法結婚成家，那也是千真萬確的事實。工資的高低，不獨關係農工的生活，抑且影響民族的健康，農工多體力勞動，照理更應講求營養，故工資有提高的必要，不過農業利潤本來比較低，加以我國地少人多，資本缺乏，農場多採勞力的集約經營，據金陵大學一九二二年至二五年七省十七區的調查，工資費用平均已佔田場總費用的六三·五%，（除場主工作費用），而競爭應雇的人又多，如果要提高雇農工資，似乎還須以促進生產效率，提高生產收益，和提倡農村工業，容納過剩勞力等為先決條件，不然，農場主和雇工同樣過着困難的生活，或者工資雖低，多數人還競爭着非受僱便無以為生，那麼，要提高雇工待遇，事實上是不易辦到的。除工資太低外，農閑時常有失業之虞，這也是一個值得注意的問題，除提倡農村工業外，農會和社會事業機關，應有代為介紹職業的設施才好。

雇農終歲勤勞，除得些許工資外，所有勞動成果，均為場主不勞（自然不盡然）而獲，就社會關係言，是不合理的，故解放雇農的根本辦法，還在實現耕者有其田的政策，至於如何使赤貧的雇農耕有其田，那是地政方面的問題，這裏不詳述了。現在農會組織，很少雇農佃農參加，影響其社會和經濟地位甚大，亦為必須改進的問題。

我國農場經營，以家屬勞動為主，據金陵大學一九二二至二五年七省十七處的調查，約佔八〇%以上，其中女工工作約佔二十一%，足見女工在農業經營上的重要。此外，農家幼童對於農場工作，也有很大的幫助。但農家婦女，在農忙時一面要管理家務，一面要幫助農場工作，對於自身和嬰兒的健康，影響很大，童工多因工作而失學，都是不可忽略的問題；所以在農忙時普設農村託兒所，酌量縮短義務教育的期限或農村小學於農忙時休假等是有必要的。

五 農村義務勞動問題

推行國民義務勞動的主旨，為「完成地方自治，增進地方遺產，以奠立建國之基礎」，意義異常重大。這種設施，我國自古有之，例如長城運河，以及近代公路鐵路等的修築，大多為國民義務勞動的成績，對國防民生，貢獻都很大。我國農村勞力過剩，而資本缺乏，政府能妥善運用義務勞動的辦法輔助農民來實行地方公共遺產，以奠立地方自治的經濟基礎，並完成各項建設，對於今後憲政的實施，必有極大的裨益。不過歷史上因徭役繁興而致怨聲載道，舉國擾攘者，亦往往有之；現在直接間接所課於農民的負擔已經很重，而過去征賦征兵的弊竇叢生，實在使樸實的農民頭痛心傷，我們希望今後推行農村義務勞動能引為殷鑒，真正做到公平切實，福國利民，毫無苛擾的地步。以下是許多專家們提供的原則，頗有參考的價值：（一）須利用閑暇，不妨農事，（二）負擔公平，（三）計劃縝密切實，（四）工作適合農村需要，（五）嚴密組織但不必多設機構，（六）慎選督導幹部，（七）嚴防貪污，力避苛擾，（八）便利農民，必使勞而不怨。

農民特性與鄉村政治

震古

前年江南一帶，在敵偽統治之下，農民所產米穀，應全部歸米糧統制委員會收購，不得自由買賣，而所給官價，不及市價十之一，農民目睜血汗所產之米穀，被強暴者掠奪以去，甚之徵米勒糧，完全無餘，怨聲載道，為敵偽農夫人心之夢政。於是直無錫東北鄉安鎮等處農民有先天會之組織，設立香堂，禮拜神佛，組織身體，謂誰刀推不入，抗租抗稅；不半年擴張全縣，聲勢浩大；先在鄉間搜捕敵偽爪牙斬之，後進入城，橫行無阻，行人側目。終由偽縣長設宴款待，俾與合作，借實地試驗為名，將其領袖用機槍掃射斃命，使農作鳥獸散，其亂始平。

江南素稱文弱之區，尙有此等武裝之秘密結社，至於北方之紅槍會，大刀會，南方之械鬥，更為囂張，可以想見。

普通認農民為懦弱無能，散漫可欺，但微讀此等事實，可見農民的忍受，是有限度的，所受壓迫，超過限度，也會堅強的反抗起來。如果處理失當，有野心家煽動其間，釀成大亂，歷史上是不乏前例。

勝利以後，鄉村之徵糧，借糧攤派等名目繁多，農民痛苦，未能解除。更因田賦徵實，貪污胥吏，藉此大秤浮收，對於稻穀品質，有意刁難等相致農民怨恨。而實施徵兵，不肖之軍人，與保甲長等，向鄉村拉丁勒索，亦使農民怨氣吞聲者；加之共黨統治區內，清算分田，以壓迫富農，拉攏貧農，使農村狀況更加紛亂了。

在農民此種怨恨不滿之狀況下，一旦結合，如先天會等，可為前車之鑒，心所為危，不敢不言。

故執政者應明瞭農民的特性，首在設法安定其生活，發揮其馴良服從的性能。不可過度壓迫加重捐稅使向暴莽反抗之途進行。而貪污之胥吏，強暴之劣紳，假公濟私，魚肉鄉民更宜嚴厲禁絕。我們希望

黨國要人注意鄉村政治熱心參加農民

政府對於農村，有開明的政策，使農民成爲新運政府之堅實分子，則政治之推行，必能得輔助的結果，實爲建國之前要工作。



二月二十一日上海各界慶祝抗戰三週年大會（二）

農村問題的重心是什麼

劉石心

——紀念死友章警秋先生——

元旦過後，李石曾先生分別在滬杭兩處舉行農村問題座談會，討論並創議發刊「農村」半月刊。編者要我在半月刊上做個馬前卒，使我喚起多年來對於農村問題舊夢的回憶，感到異常興奮。

中國是農業國，農民佔總人口百分之八十左右，但是農民的地位却非常惡劣。在農民自身及國家民族的立場來說，這問題都十分嚴重。不過問題關係方面太複雜了，究竟應該怎樣下手去求解決，憑各人的看法，結論可以很不相同。雖則在許多因素當中，我們特別強調其中之某一個，而把其餘的全加以忽視，是必然失敗的。但是醫者治病，總要診斷病源，才好下藥，何況千頭萬緒的農村問題。所以我以爲農村問題的核心究竟在那裏，是應該首先理出來的。

在過去有許多人是這樣看的：愚蠶是中國農村的總病根。不會應用近代技術，防止災患增加生產，爲的是蠶。不會應用衛生及醫藥，保健除病，爲的是蠶。不會對抗貪官污吏，保障法益，爲的是蠶。不會瞭解市場經濟，採購運銷，都假手於他人，而受其剝削，也爲的是蠶。因此，普及教育，成爲解決問題的鑰匙。

另有些人，覺得農民沒有力量，因爲缺少組織。要想在黑暗的政治環境中解救農村必須建設村政，爭取自治，藉經濟引入政治，成立鄉村自治體，然後層層而上，以解決中國整個的政治問題。他們的着手先來個鄉村建設，然後縣政建設，但是發動這運動的原動力則是以省政府爲淵源的。

以上是舉兩種最不相同的看法。他們都沒有錯，做起來亦都有相

當的成績。但是究竟抓住了問題的重心沒有？我們不敢說。

關於這個問題，我們南京一班朋友也會發生過一番爭論。在教育和政治觀點之外，他們特別看重的是經濟問題。他們覺得農村的病源是貧窮。因爲貧不但買不起肥料耕牛，不能採用科學方法，防災除害，而且因爲貧才無法讀書，得到智識，招致官紳商人的欺侮。因爲貧，才爲百病所纏繞，不能救治，因爲貧不得已而犯罪，而擾害公共安寧。

同時他們又覺得：任何一種改革，必須出於自動，由上而下的強制行動，及越俎代庖的代勞行動，都比不上自發自動來得有效。農村智識水準低落，既保守，又懷疑，要想得到農村自動的改革，是困難的。但是假如能夠誘導起農民的自發行動，結果是非常偉大的。

於是他們得到一個結論，就是：農村問題的重心是經濟問題。農村問題之改革，最好由於農民自動的聯合，農村運動者所能做的工作，是走進農村，成爲農村當中的一份子，然後鼓勵農民互相聯合起來。

這一種理想，得到張靜江先生李石曾先生的贊助，不久，他們在南京東郊湯山侯家塘至東流一帶，建立了兩個據點，就是侯家塘和東流兩個規模極小的農場。工作者當中值得特別一提的，是已故的章警秋，馮教授紫岡，及現在浙江工作的郭頌銘湖南工作的羅喜聞兩先生。尤其是章警秋先生，他的努力最值得欽佩。

他們的工作是怎樣展開的呢？憑藉政治力量嗎？雖則這些農場之

得以組成，並不是和政治完全絕緣的。但是由購買土地開始，他們一直不會使用任何政府的權力，不會假借任何的名義，僅以純粹農場經營者的面目，和農民相周旋。其後一所小學校和一所農民學校成立起來了。這是在大家願望之下所促成的，絲毫沒作之君作之師的臭味存在。跟着又成立了一個農村同樂社，是一半娛樂一半教育性質的集會，例如電影、話劇、平劇、國樂傳習、時事演講等活動，都在附近農民合同工作之下；陸續完成。因此之故，在農村中，相互的感情上，不久就達到完美融洩的程度。他們真確的成功了農村裏的一員了。

這種感情上的成就，是構成他們之間，更進一步合作的基礎。因為在農村裏工作，不僅須要得到大眾的敬重，而且須要得信賴。而信賴則比敬重更為重要而難能。如果得到了信賴，以後許多工作就容易展開了。農村中困難問題是很多的，政治的，經濟的，村際關係的，風俗傳統的都有。凡是可以用調協的姿態，加以解決的，都要幫助他們逐一求得解決。他們之間的敬重及信賴，就更加強固，於是經濟上的指導及合作，可以開始了。譬如說：介紹新的品種，改良耕作方法，怎樣施肥，怎樣驅除害蟲，更進一步聯合各村進行掘井挖溝，引水灌溉，解決水荒。這些工作，他們都做得非常順利，而且自然。農村本來是散漫的，自私的，不相為謀的，但在這樣自然的，自發的經濟連鎖下，他們是聯合起來了。這種聯合是沒有形式，甚且沒有名義，但是他們精神上是真實聯合在一起。如果不是戰爭，這樣工作繼續到現在，他們的成就，我將無法加以想像了。不幸得很，正當經濟合作在開始發展中，戰禍則已來臨，這兩個小農場，連同他們一切農村工作的努力，就在敵人進攻南京的戰役中，完全摧燬了。

農村運動在當時是非常活躍的，這裏那裏，都有許多有志之士在工作。各地分別建立的據點還很多，可惜因為戰事漫延，這些據點都相繼因淪陷而遭到同一的命運。在這類的小組織當中，對於農村重心問題，各方着眼是不盡相同的，工作方法亦因而各異。大抵由上而下，注重政治或教育的居多。他們的經費來源，有的來自華洋義賑會

，有的出自省縣政府，有的出自某一團體，有的全賴外洋的捐助。李石曾先生向來對於農村問題是最感興趣。他在北平溫泉附近，曾經把三十幾個農村聯合在一起。他並且看過了河北山東各地的許多組織。有一次來到南京，又看見章警秋先生一批同志，在南京的工作，別具作風，曾經給予以很大的鼓勵。他有一個寶貴的創議，打算徵求各地工作者的同意，舉行一度農村工作者的聯合大會。這大會的意義是重大的，一則把事實提供出來，喚起朝野人士的注意。二則希望各地實際工作者以其各種不同的理想，方法及其成果，互相觀摩，得到更進一步的發展。三則農村問題的重心何在，希望得到比較共同的結論，因而改進我們工作的方法。四則聯合起來解決自身所沒有解決的問題。這一個寶貴的創議，可惜還沒有來得及開始進行，七七事變已經發生，這個創議就不幸夭折了。

跟着戰事擴展，朋友們都轉移到後方。這幾年來，我失却了直接農村工作的機會了，但因不斷在滇黔川康間流徙，接觸農民的機會反而較多，靜中觀察也許更為親切。我們曾經協助政府，推行鄉村保甲，曾經發動學生辦理農民補習教育，曾經倡導徵工修築道路，改善交通，曾經幫助鄉公所，設立衛生所，改進公共衛生。這些工作都得到農民的歡迎，從沒有遭遇反對。因為中國農民是良善的，對於政府固然無條件的服從，對於任何友善的獻議亦能竭誠的接受。但做下去，日子久了，就可以看出他們不過是迎合人們心理，盲目的去幹吧了，他們還沒有感覺到這些是他們的急切需求，在有人不斷督導時，這些工作是可存在或發展的。一旦這種外來的力量減弱或消滅，這種工作就無法維持了。

假如你另換一個方式，先看準了他們的真正需要，然後設計來實現它，這種工作，這種努力，就決不會中斷。有人幫忙督促，自然進行得格外好，即使這種外力消失，他們仍然會繼續做的。現在舉個例來說：滇黔一帶山嶺地區，包穀是一種主要作物，只是品種不良，顆粒小而質粗，產量亦劣。若給他們介紹改種美國的品種，可以得到加

倍的收穫量，使得農民經濟收益增加甚多。山地土菸經濟價值是低微的，自從介紹種植美國菸種，設坑自烤。這種烤成的美菸出售於市場，農民便可得到百數十倍的收入。這些枝節的貢獻，本來無關大體，但農民生活因此得到改進，其他一切工作，自然易於推行。因此，我們覺得：教他們多認識幾個字，不如幫助他們增加一點收入，叫他們辦好保甲，不如聯合起來改善交通，興辦水利。經濟環境有改進，治安、教育、衛生都有發展的希望。從農民自身來說，經濟因素似乎是農村的核心理問題了。

中國向來的國策是重農主義的，但在農村裏稍為察看之後，就知道根本不是那回事。租稅的負荷，是整個擱在農民身上，而且是擱在貧農身上的。徵兵徵實，勞役兵役，都是由貧農負擔。而貧農的數量又佔了總人口的絕對多數。所以真正的農村問題核心，可說是經濟問題當中的貧農問題。

土地集中的情形，在中國雖然不算十分劇烈，但是自耕農究竟佔少數。耕地來源出於租佃的居多。在戰前，佃戶付給佃主的地租，通常為每畝五元至十元。行租則佔收穫量百分之五左右。抗戰中，我們在後方各省之所見，行租有些達到百分之六十或七十。亦有春耕收穫之全部屬於地主，秋收以後趕着冬耕，雜糧的菲薄收益，才是農民全年勞動的代價。除了地租之外，還要替地主服勞役，送禮物。徵實本來是地主的負擔，也因農民無知，地主還是運用巧妙的技倆，轉嫁到佃農身上。至於兵役，地主逃避的方法很多，抽了中籤的多數是無告的貧農。我還看見地主的子弟偶然中了籤，結果是由佃戶出去替代服役的事。兵役和工役表面都是國民的義務，但農民損失了一個重要的勞動力，結果依然是和經濟問題關連的。

因為農業的生長期是很長的，他們微薄的收益，須要等待年終收穫之後。所以一年生活必不可少的消費，以及農業生產所必須的資本，在農家是一個嚴重問題。我曾在某一種統計表上，看到中國農民資本須要仰給於借債的，占百分之五十六。以我這幾年後方所聞見，似

乎百分比還要高。不獨佃戶及貧苦的自耕農是如此，即是田主階級，依賴借貸的亦很多。他們沒有適當的抵押品，所以能夠向正當的金融機關，以合理的利息，借到資金的非常少數。債權人通常是屬於富厚的地主，豪紳，或是來自都市，專門以剝削農民為活的商人。在戰前已經盛行着三分以上的非法高利。戰後都市拆息高漲，大一二分，駭人聽聞，高利貸者橫行農村，利息往往高出都市數倍。國家銀行專門指定辦理農貸時，本來可以得到合算的低利的借貸，但因借款手續關係，往往受益者不是貧農，而是地主行商，或富農。他們以低利取得借款，然後再以高利轉貸於農家。高利貸者還有以貸款預購生產品的辦法。農民因為需要資金之故，他們的生產品，在生長期中，即以低價預先售出。高利貸者只須付出極少量的現金，農民却損失了大量的產品。這種產品，在高利貸者手中囤積起來，等到市價抬高，然後拋出。農民為了必須，不得已而重新買入，有時反須付出十倍以上的高價。

我們在後方所見農家貧乏的程度，比較沿海各省更不如，生產所必須的工具，比較更為缺乏。因為戰爭之故，糧價上漲，表面上後方的農村都賺了不少錢，但實際則受益的人，多半限於田主及富農，普通的農民，依然是衣不蔽體，食不果腹。偶然幸運的，免於賤賣其項期的生產，但在收穫以後，零星產品無法運銷市場，結果仍得受商人收購時所抑制。因為農產品價格變化太大，農民市場智識太低，爭議能力又太薄弱，決難得到他們應得的利益。至於種子肥料，以及所需物品，都是各自零星購入，又必以同樣理由為商人所魚肉。價錢被抬高了，品質却被攪劣了。這種損失，真正難以估計。

總上以觀；土地分配，最好要求政治解決。如果能實行國民黨的土地政策，平均地權，限制大地主的兼併，保障貧農耕者有田，自然是根本之圖。次之國民政府三令五申，二五減租，亦是治標之計。可惜實行減租的地方，現在還不多。實行的情形亦不很好。這不屬於我們今日所討論的範圍，姑且不談。至於土地問題以外，資金問題，農

業技術問題，產銷供應問題，防災保險問題，都是農業經濟範圍以內應該討論的事情。這些事情，要求好好的得到解決，必須由於各地農民自己起來才有辦法，不是單獨依賴社會的同情，慈善的救濟，政府的賜予，所能為力的。

農民是散漫的，沒有組織的，所以經濟的力量極度的薄弱。但是「聯合即是力量」，以數量最衆的農民，如果能够自由聯合，組成種種性質的合作社，它的力量就非常偉大。比方說，資金缺乏嗎？應該組織信用合作社，貸取低利資金，而打倒高利貸者。生產低落嗎？組生產合作社，輸入優良品種，應用科學技能及工具，改善生產方法，生產可以增加。購銷失利嗎，組織運銷合作社，集合大量產品，自運自銷於市場，復從生產地直接運銷所須要的品物，就可以免除仲介商人的榨取。像這樣的合作社，種類還很多，總之一切的農村經濟問題，都可以合作的方法，得到解決。我相信合作必然的可以解決農村經濟問題。不過我得再申明，這種合作，必須出自農村自動的聯合，自由的聯合，方才有良好的效果。如果先是由於政府命令的推行，由於有志青年的熱心代庖，就很難深入基層，發生實效。中國倡導合作已有二十多年歷史，合作社遍及各省，爲數亦已不少，但組織健全的合作實在不多。農民自身對於合作的意義還不瞭解，所以奉命組成的合作社，多是有名無實。中國農工銀行，在民十八年，曾經開始在浙江試辦小額農民貸款，以低利貸給合作社，轉貸農民。這些合作社，全是政府所指導，核准成立。但是貸款的結果，每每不能依期收回。究竟這種貸款，是否全數到達貧農之手，亦無法查考。我們所知，許多合作組織的目的，只是在向銀行貸款，款子到手以後，合作社就無形瓦解了。這不過是一個舉例，可以指示今後合作事業，必須改絃更張。怎樣更張？實亦卑之無甚高論，無疑的喚起自動，自由聯合，我相信是不易的信條。石會先生溫泉農村的圖案，一定是更美麗的，心嚮往之，可惜沒有機會去觀光。現在腦海中，可憐的，僅僅留下南京農場一點淒涼的影子。農場已經全毀了，工作的中心同志章警秋先生又

不幸死了。可是他走的道路是正確的，他的工作並沒有白廢。我相信今後我們農村運動必須走上他所走過的道路，然後才有實際的功效。因此，我願意把南京農場工作的梗概報告出來。最後對於這個先驅者，我們的死友，致最高的敬意！

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。

湯山附近農村建設運動的回憶

郭頌銘

中國素以農業立國，農民要佔全人口百分之八十以上，非特出口物品，概係農產，即國家賦稅，亦無一不直接間取自農村。故中國可說是一個農業的國家，亦可說是一個農村的社會。如農村問題，不設法解決，則整個社會，即將無法使之健全。是以振興農村，確為刻不容緩之基層工作。

李石曾張靜江二先生，對於此項工作，均極注意，且以為中國農村範圍廣大，應擇各處名勝而交通方便之附近農村，先行着手建設，以便易起示範作用，在民國二十一年以前，李先生在北平西山溫泉一帶，即首先提倡農村建設，嗣張先生於民國二十二年，在南京湯山附近之農村；亦作同樣之運動，以為南北呼應，而遙相連絡。當請章警秋先生於湯山附近成立一振興農村實驗區，並囑筆者參加，協助工作。

細察中國農村，問題甚多，實不勝枚舉，如歸納研究，其病源所在，則不外下列四字，即貧，病，愚，弱，農民耕地狹小，農業技術落後，為「貧」的主要原因；農民因經濟困難，知識淺陋，徒尚迷信，不講衛生，實「病」之起源；農民之所以「愚」，因無知識，而農村的子弟，並非不願讀書，實因家境貧困，無力求學。農民既因貧而愚，亦復因愚而益貧，相互遞嬗，貧愚更不能自拔。如長此以往，農村將永無振興之一日；農民力量，原極雄厚，惟因散漫，毫無組織，非持許多事業，不能一一舉辦，且處處受人壓迫。其人數雖佔絕大多數，而在社會上可說是處在最「弱」者的地位。以上四點，實為農村的病源，亦為農村問題之癥結所在。故欲振興農村，須於貧，病，愚，弱四項下策方可收效。

惟進行步驟，各方意見頗不一致，有的主張先從組織着手。蓋農民散漫，如不予組織，集中力量，則一切事業，均不易舉辦；有的主張組織固屬重要，然農民知識淺陋，尤為一切建設的阻礙，應先從教育方面着手，始可事半功倍。吾人以為組織與教育，固須進行，然農民經濟貧乏，實為農村一切問題的主要關鍵。應如何設法使其經濟先行充裕，實較其他問題，尤為重要。蓋農民經濟如能充裕，則一切事情，均將樂受指導，而容易舉辦。欲使農民具有科學化的生產技能，往往較其他事情，尤為困難，而訓練時間，亦須較長。故從經濟方面着手，建設新農村，實為從事農村工作者最應注意的問題。

湯山附近農村的振興工作，即根據上述方針與步驟，以謀發展。茲擇其要者，略述如左：

一、建立實驗農場 自民國二十二年在湯山成立振興農村實驗區以後，即於附近東流鎮及候家塘二處，先後收購荒山荒地三千數百畝，舉辦實驗農場，以為農民增加生產的據點，當時除擇其較好的荒地，墾闢一千六百畝，以供栽植各項花草，蔬菜，果木，桑苗，稻麥，棉花，以及工藝作物，與觀賞苗木等以外，其餘均為營造竹林及木林之用，並由京杭國道，自關汽車支路九華里，直達農場。所墾場地，除劃出一部作為地方試驗外，其餘均供良種繁殖，以作推廣之用，經三年地方試驗的結果，在園藝農藝及特用作物中，已有許多良種及經濟價值較高的作物，可供推廣，其中以西瓜品種，尤為著名，自農場創立以後，前後曾向國內外徵集關於園藝農藝及特用作物的優良品種，不下數十百種，以為地方試驗的材料。僅就當時的西瓜說，亦曾徵集八十餘品種，經試驗結果，則有冰淇淋等三種，其品質之優與產量之

高，大非南京附近一帶之品種，所能望其項背。正在與其他各項優良種苗，作大量繁殖和積極推廣之時，不幸抗戰事起，南京首先淪為戰區，以致此項正在進展的事業，遂告中斷，未能達到預期之目的。迄今尚引為大憾！且經八年抗戰，以前滲透經營的基礎，均為敵人摧毀無餘，尤感痛心不已。

二、創立候家塘小學 當時候家塘附近農村，尚之完善小學，吾人即就該處創立小學一所，以供附近農村子弟入學讀書，又於該校附設夜學，以教授成年男女識字及講述各項時事知識，並籌設各種農業技術訓練班，以配合優良種苗的推廣。其方法，則視各項技術的性質，利用農閑，輪流集合男女農民加以一星期或二星期的訓練，以灌輸有關種植及經營的基本知識。吾人因鑒於農村子弟，一經教育，往往即棄城市繁華，遠離農村，此實大背吾人教育目的。故在小學內另設一小規模的農場，一面為經濟經營的示範，而使農民仿效；一面即供高級小學生作實地實習，以為生產教育的倡導。小學設備，力求簡潔實用，不尚奢華，其目的在養成農村子弟於小學畢業後，如不能升學，仍可在家務農，為一標準的農民，惟各項計劃，正在次第實施略見成效時，亦因戰時驟起，未能續辦，殊為可惜！

張靜江先生從事革命之勳勞，與努力經濟建設之功績，素為國人盡知，有口皆碑，毋庸贅述，而其對於農村問題的注意，及實施改善的計劃，則尚為一般人所未盡知，筆者以追隨頗久，故於湯山附近農村建設運動的經過情形，略為追述，以誌紀念。



世界農村月刊

創刊號目錄

發刊詞

着重農村工作才能解救我國經濟危機

新農村的教養

金融與農村

如何搶救農村

關於中國農村的幾個重要數字

雅暉大學農學院之前瞻

中美農業技術合作

怎樣輔導我國農業

建立農村的奶油工業

世界農村漫談

實行憲法與農民教育

什麼是二五減租

水災（法國左拉原著）

李石曾

葛敬中

何尙平

齊致

蘭言

楊家駟

常宗會

沈琳

韓少琦

秦含章

楊家駱

顧復

柳公

畢修勺譯



江南農村的危機

強元康

「谷賤不修本，種田要蝕本」，這兩句話，已經鬧遍了江南農村。在一般農村裏，年青力壯的農民，很少見到，他們都成羣結隊的跑到都市裏去，有的進入工廠，有的跑跑單幫。據說，這樣每月可以賺上一二十萬，却比種田強得多，而且工作比較輕鬆，難怪他們都願意放棄幾十年的老本行，來開闢他們認為新的生路了，筆者此次返鄉，據一位老農說，每畝田的耕種成本，要化上十幾萬元，假使每一農戶種田十畝，就得化上本錢一百多萬元，這一二百多萬元，叫農民到那裏去拿呢？農貸吧，只到鄉鎮長手裏為止，再也不肯流下來，借債吧，高利貸實在使你受不了。還有一位農民，他辛辛苦苦地種了一年田，到今冬只剩下糙米六担，這六担米，折合白米祇有五担，折合現鈔，祇有四十萬元，這一點點的積餘，不要說是下年度的種田本錢，沒法分配，就是一家五口的吃米，也只能維持四個月，那末還有八個月怎麼辦呢？難道就可以捱過去嗎？不，他當然要想辦法，他唯一的辦法，當然只有離開農村，在工商業上找出路。但是工業也在衰落，商業更是凋疲，幸運兒靠着親友的關係，或許可以找到一個職業，否則只有走上失業的道路。都市裏人口的擁擠，失業的陡增，那農村的沒落，是唯一的因素，現在一班人，目光都集中在工商業上，他們天天喊着工商業不景氣，和計劃着怎樣去挽救牠，在報章雜誌上，常常可以看到這一類的文章，但是他們却忽略了社會紛亂的基本因素，工商業不景氣的正真癥結——農村破產。

農村情形所以弄到這般地步，不外乎兩種原因：一、米價賤，種田要虧本，所謂谷賤傷農。二、農村副業的沒落，農民沒有額外收入，來彌補種田收益的不足。

一、關於第一點，讓我們先來算一算種田成本，看每畝田究竟要好多少。

- (一) 原料成本(以一畝為單位)
- 稻種子七斤 三,〇〇〇元
- 肥料(一)豆餅一〇〇斤 三八,〇〇〇元
- 或(二)河泥一〇担 四〇,〇〇〇元
- 小計約計四二,〇〇〇元

- (二) 人工成本(同上)
- 做秧田 一工 一〇,〇〇〇元(包括開灰池)
- 轉田 一工 一〇,〇〇〇元
- 鋤稻 一工 一〇,〇〇〇元
- 芸稻 一工 一〇,〇〇〇元
- 收割 二工 二〇,〇〇〇元
- 打水 米四斗 二八,〇〇〇元
- 磨谷 米七升 四,九〇〇元
- 碾米 米五升 三,五〇〇元
- 打稻 二〇工 三,五〇〇元
- 小計國幣九九,九〇〇元
- 總計每畝種田成本需國幣十四萬一千九百元，
- 三、收入方面

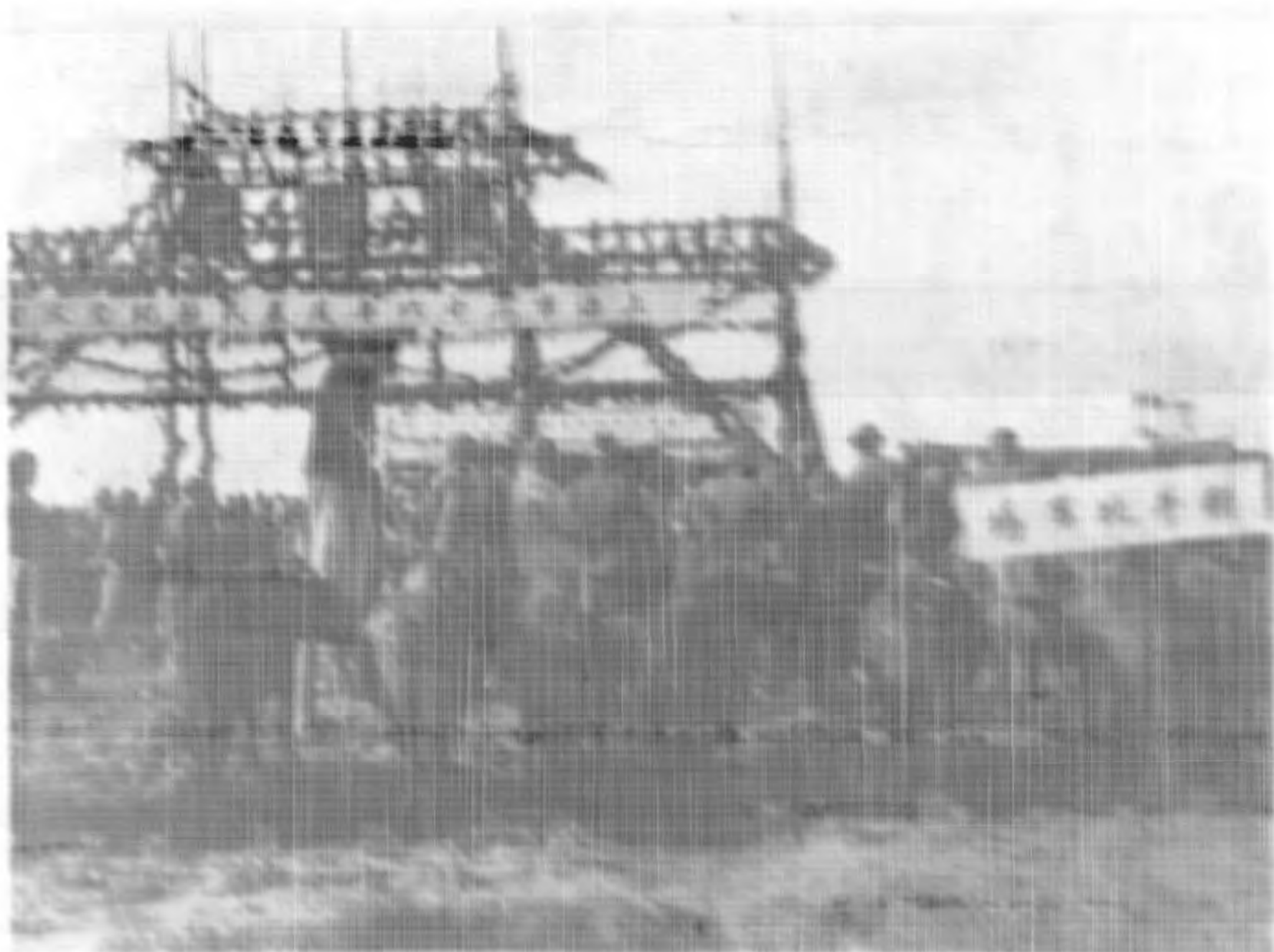
平均每畝可收糙米二石三斗，稻草七百斤，除去租米一石外，(如係自耕農，這一石米，要包括完糧納捐以及地方攤派等等，也所餘無幾)淨餘糙米一石三斗，草七百斤。

如果將折折合總幣，那末糧米一石三斗，可得九萬一千，（雜石七萬元計）雜七批，可得三萬五千元，（雜五千元計）共計不過十二萬六千元，收支相抵，就要虧本一萬六千元。（以上均按三十五年十二月份物價為計算標準）其他雜費折損等項不計算在內。糧布在新米剛出市的時候，雖的價低，總是比較來得便宜，農民因為要還債，買東西，不得不將心血的米，賤價賣出，但是到了七八月間米吃完之後，再用高價買進來，這樣一進一出，又使農民吃虧不少。

二、關於第二個問題，也相當嚴重，江浙的農民，靠春秋兩季賣蠶，作為主要的副業，牠的進益，相當可觀，可以說是唯一的經濟來源，一年四季的現金支出，像一家的衣食，日常開支，子女學費，醫藥費用，都要從這上面開發出來，但是現在絲價狂跌，結了繭費不回去，這唯一的生財大道，又給緊緊地塞住，在這種情形之下，農民是無法再生存了。

以上是江浙農村的實際情形，病態相當厲害，希望社會有識人士，多多加以注意才是。中國以農立國，農民佔百分之八十以上，無論捐稅，徵糧，徵丁，大部都歸給於農民，假使再由他們自生自滅，那國家前途，實在是不堪設想。當局應該及早設法減輕農民負擔，並合理調整米價，或補貼生產成本。同時要使農貸機構，直接和農民發生關係，用普遍貸款的方法，免去鄉鎮長從中作祟，及米販子囤積漁利，獎勵絲織出口，提倡絲織用品，來增加農民的副業收入，從而解救他們的厄運，農村纔有復興的一天。

要 比 牛 耕 的 中 節 民 農 度 年 六 十 三 號 慶



備 高 東 浦 海 上 ； 揚 會 慶 比 牛 耕

棉業上幾個重要問題

蔡無忌

抗戰八九年，贏得了最後的勝利，我們應該興奮和安慰。但是，翻開海關貿易冊一看，我們的貿易出口減縮，進口增多；進口貨中尤以棉花居第一位；運進很多的棉花，自然要流出很多的外匯。所以要節省外匯，減少入超，就得先要解決棉業問題。棉業問題中急待解決的有：（一）改進棉花品質、（二）取締棉花撥水攪雜、（三）施行棉花分級、（四）棉花的運銷問題。茲就本人觀感所及，約略的寫在下面：

（一）改進棉花品質 中棉纖維太短、品質粗硬、僅適合於紡十六支至十六支的粗紗。在戰前紡粗紗的紗廠很多，如在寧波的和豐廠，蘇的大生一至三廠，湖南的紡織第一二廠，山東的魯豐紗廠，河南的豫豐紗廠，以及內地資格較老的紗廠，多紡粗紗。在民國廿三不景氣倒閉的紗廠很多。抗戰期間又多遷往內地。勝利後接收的紗廠成立中紡公司，和在上海、青島、天津各民營紗廠，所紡的支數以上，因此通州如皋一帶所產的通州花，和上海太倉所產的棉，無人問津。在抗戰以前，此等短絨棉，外銷的每年約在七八十萬担上下；以銷於日本為最多，其次如美德等國。勝利後尚無外銷，又不合國內紗廠的用途。加以美棉價格很廉，在卅五年八月份以前，美棉每磅價格僅二角五分至二角九分美金，合國幣每担十萬元以內。故火機花售價每担在八萬元上下，不但不敷成本，並且沒有主顧。卅六年一月，每磅美棉值三角四分美金；國產美棉每担廿五六萬元；而上海火機花每担十七萬元仍無受主。為顧全紗廠的需要，在中棉生產區域應引導棉農改種馴化的美種棉。生產和需要配合，既可解決紗廠的原棉供給，又可增加棉農的經濟收入。提倡種植美棉，改進棉花品質

，是所望於全國棉產改進處事業的進展。

（二）取締棉花撥水攪雜的積弊 抗戰以前，政府為取締棉花撥水攪雜積弊，在上海漢口各商品檢驗局設立棉花檢驗處，以取締棉花商販的撥水攪雜。其初棉花的水分標準，從百分之十五逐年遞減到百分之十二。民國二十三年夏，立法院頒布取締棉花撥水攪雜條例，同年秋，棉統會又成立中央棉花撥水攪雜取締所，並於產棉省區分設分所。因各商品檢驗局，及棉花撥水攪雜取締所等機構通力合作，使棉花撥水攪雜的風氣不剪自除。抗戰期間，棉花生產減少，農本局和花紗布管制局先後統制收購，當時取締機關業經停辦；因花紗布管制局，只規定一個牌價，所以狡黠的棉商，對於撥水攪雜的惡風，又復活動。當時因為花紗布管制局所用的人員較少，對於防止棉花撥雜，馬虎了事，棉商即使撥入容易看出的棉籽，也竟被矇過。茲舉一例，抗戰時在後方的人們還可記得，西南多鼠，鼠好吃棉籽，往往一條簇新的棉被，因為老鼠偷吃棉絮中的棉籽，竟將棉被咬破，就這一項損失，民衆受害頗為可觀。又根據各方報告，漢口沙市鄖州一帶，棉花撥水攪雜，非常厲害，若不迅速取締，將影響於棉花的收購。

（三）施行棉花分級 上海商品檢驗局曾釐訂中美棉品級標準、和長度標準，並先後訓練分級人員，近百餘人，與國產檢驗委員會棉花檢驗監理處，以及棉統會中央棉產改進所，棉花分級室等機構合作，先後派員至陝西河南山東等棉產區在棉花打包廠，棉場，試行棉花分級，頗具成效。抗戰期間，事業中輟，但棉檢人員，仍然服務花紗布管制局和各紗廠，繼續鑑別棉花品質的任務。現在欲改進棉花的品質，一定要訓練棉檢分級人員，將來分派各打包廠和棉場，在棉花打包

時，同時施行分級，如過棉花含有過量的水分雜質，駐廠分級員得拒絕打包和分級，這是打包兼有取絲撥水撥雜的功効。國產棉花因未施分級工作，紗廠以品質不齊，內容究竟如何，捉摸不定，紗廠不敢大量收購，以減少損失。所以要紗廠大量購進國棉，施行棉花分級應提前準備和實施的。

(四)棉花的運銷問題 無論棉花如何增產，如何改進，若不將運銷問題解決，還是不澈底還是有問題。在三十四年秋花紗布管制局裁撤，陝西棉花無人收購，因而大跌、棉農且有放棄籽棉，以不採摘為合算，即就現在棉花市價而論，上海的國產美棉市價每担自二十六萬至三十萬元，但陝西所產的美棉市價每担自十三萬元至十五萬元，與上海市價相差幾達一倍。紗廠方面還是喜用外來美棉，因為每磅外來美棉只有合三角四分美金，併合到每担市價十二萬五千元，紗廠可以申請外匯，何樂不為呢？陝西棉花雖然是美種，品質很好，因為運費太貴，運滬後，成本約合每磅在四角美金以上，廠商目的在追求利潤，自然喜歡採用外貨，不管國內的美棉銷路。但是我們用自已的東西，用不着外匯。在我個人看起來，我們能夠將陝西河南的美棉運出來，將成本運費合算價格（照官定匯率）縱然達到美金五或六角一磅，也是值得。倘若不予大量收購，聽任棉農遭受虧折，他們今年雖然仍種棉花，但是到了明年，便要減種，或者不種。那時國內紗廠的命運就要完全操諸外人之手，他們可以隨時將花價提高，或將他們的棉紗大量地傾銷以壓倒國內僅有的輕工業。這是值得研究，須從大處着眼的，報載今年政府對於美棉輸入擬限制數量，為一百萬包。那末對於配給方面亦宜加以限制，最好購用中棉兩包（每包五百磅）方可配給美棉一包（五百磅）以免取巧，而昭公允。抗戰後棉商力量單薄。紗廠方面如若自購自運，必然感到相當的麻煩。所以對於棉花運銷方面，宜降低各項運輸雜費，負責運輸，銀行押款，予棉商以便利。

上述棉業上四個重要問題，不是棉農本身所能解決，政府應該高瞻遠矚，採取多方扶助的經濟政策，來處理有關民生的基本問題。

世界書局股份有限公司

創 立 中 華 民 國 十 年

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

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



晚近農作物學研究的趨勢

顧復

我們在空閑的時候，走到郊外去散步，四周一望，看見鄉村田地上，夏季滿佈稻、棉、大豆、玉米等，冬季盡是小麥、大麥、蠶豆、油菜等，都屬農作物。遠處散在牛、豬、雞、鴨等家畜，宛如晨星。祇有都市附近，可以看見蔬菜或花卉。在特殊的地方，才有桑樹，果樹。所以農作物可說是農業中的主幹，占鄉村栽培植物的大部分。

農作物的重要，既如前述。但在我國，米麥是吾人主要的糧食，全國所產，還不够用，每年有大量的洋米洋麥麵粉輸入，可以證明。棉是吾人主要的衣料，各地紗廠原料，也都仰給於美棉。吃着二項，都靠外來，如何得了！大豆茶葉是吾國主要的輸出品，可以換取外匯的。

大豆主要產地，是東北九省，淪陷十餘年，雖既光復，貿易狀況，尚未恢復常態。茶葉在八十年前，我國產品，幾獨占世界市場，但近年以來，輸出數額，一落千丈。我們但見舶來的罐頭，玻璃雨衣皮包等，充塞市面，沒有輸出品可與之交換，國家安得不窮，人民安得不苦呢！

我國農作物產額不足，品質低劣，以致衣食原料，尙感不敷，輸出品物，幾屬全無。情形如此，所以改良農作物，是急不容緩的大事。不過吾國農民，都係小農，智識程度低劣，經濟能力薄弱，欲望其自動改進，幾不可能。必須先由智識高深廣博的農學者，在各大學農學院或農事試驗場，應用專門的技術，從廣大之地積上，精密之設備下，窮年累月，孜孜不倦，探索改良之途徑；待獲得結果，然後指導農民，使之實施。農民不過擔任實做的階段，至於發動和規劃，不得不偏勞農學家，故研究實為改良作物之起點。

農作物可從各方面去研究，品種應如何改進，如何適應各地之氣候土壤，使舉最高的生產，如何施用肥料，供給豐富之養分，如何種植栽培，使發揮最高之生產能力。但其中主要者為農作物本身之研究，關於因氣候土壤之相異，栽培種植之不同，不過為對外之反應。農作物本身的研究，便是植物學的研究，以數種栽培的高等植物，作為材料而已。

關於晚近農作物學研究的趨勢，隨近年植物學的進步，有顯著的發展，試將比較重要的分析為下列五方面，略述如下：

一、細胞遺傳學的研究

從前關於生物進化，大都根據達爾文的進化論，認為高等生物，由下等生物進化而來。但達爾文的研究，大抵係觀察的結果，並未經精密的實驗。孟德爾 Mendel 根據實驗的結米，發見實驗遺傳定律，奠定遺傳學的基礎。經摩爾幹 Morgan 證明遺傳因子含於染色體中，遺傳學說有了物質的根據。近更發見同屬異種間，其染色體數有倍數的關係，建立細胞遺傳學的一科。將此等染色體數不同之種類交配，發現種種現象。始知此等異種交配，實為創造新種之原因。更可由人工方法，使染色體倍加，以增創成新種之機會。此項研究，以關於小麥之種間屬間雜種方面為最多，油菜亦不乏其例。因染色體多者大抵生產力富，對於外界不良境遇之抵抗力強，如瓜哇曾用此法，以育成糖量多抗病力強之甘蔗等，為其實例。又因近緣種間，雜交容易成功，遠緣種間，雜交復常呈不穩，作為農作物分類之根據。更由品種之分佈狀況，及傳佈徑路，以推測農作物的原產地及起原。從前農作物

學中之百種、分類、起原諸問題，都可由此解釋了。

二、植物生長素與微量元素對於農作物營養關係的研究

農作物的營養要素雖多，從前以為重要的，祇有氮、磷、鉀、三種，所謂肥料三要素是。約二十年前，發見植物生長素，係受生長素 Growth Hormone 之影響，生長素的種類很多，有 Auxin A, Auxin B, Heteroauxin 等，Heteroauxin 則 Indol acetic acid，可出人工製造。把此等生長素，施與植物，可以促進生長，增加產量。最近研究，除生長素外，土壤中的微量元素，如錳、鎂、銅、硫、等，對於農作物營養，亦有作用，施與少量，可促進生長增加產量。施用此種物質，將成爲農作物增產的重要方法。

三、環境對於農作物生長的影響及品種如何適應環境的研究

關於環境對於農作物的影響，現在研究頗多。如關於光線之光期性 Photoperiodism 認謂植物可分爲長日性，短日性，中間性之三種。長日性植物如小麥、大麥等，於晝長夜短之時期，開花結實。短日性植物如稻等，於晝短夜長之時期，開花結實。中間性植物如蕎麥等，不論何時，祇須生長達一定程度，即可開花結實。於是對於自生長過渡到開花的現象，稍可明瞭。且可由人工調節，利用電光以代月光，使成長日。移置黑暗場所，縮短受光時間，便成短日。藉以調節開花季節。關於溫度，有促進生長法 Vernalization，如以秋播小麥，於發芽時，置於黑暗寒冷之處，雖延至明年春季播種，仍不致延遲成熟時期，產量不減，品質優良。在生長時期短促之地方，也可栽培。對於農作物的栽培方法改進上，有絕大的影響。又如小氣候學 Microclimateology，研究因田間高低，乾濕，些少之氣候狀況的差異，如何

影響農作物的生長狀況，以決定適當的整地、作畦、播種之方法。又有品種生態學 Geneecology，研究某種品種，適應某種環境，使品種與環境適合，得舉最高產量。此方面的研究，對於改良品種的推廣，大有關係的。

四、育成抗蟲抗病性品種的研究

從前育成農作物的品種大都僅注重於產量的多少，以產量多的爲良種。但產量受環境之影響甚大，在甲地產量多的品種移至乙地產量不一定多。故據此以決定品種的優劣，實甚困難。病蟲害是農作物的大患，育成能抵抗病蟲害的品種，消極的防止產量的減少，也是增產的方法。惟現在能抗蟲的品種，尙少發現。先都注重於抗病品種的育成。因隨品種的不同，對於各種病害的抵抗力相異，由此以育成抗病品種，有事半功倍之效。但一種病害中，尙有許多小種，何種品種，能抵抗何種小種，必須研究明白，方可配成抗病品種。對於抵抗小麥銹病，已有良種育成。

五、農作物根部的研究

關於農作物的花、果、莖、葉等地上部，因容易觀察，有詳細之研究，得到相當的結果。根部隱伏地下，不易看見，未被注意。但根部爲吸收養分水分之器官，其重要程度，較花果莖葉有過之而無不及。近年對於根與莖、葉、花、果之關係，環境狀況及於根部生長之影響，始漸有研究。且植物的地上部分，與空氣接觸，空氣爲流通的，各地差異甚微。植物的地下部分與土壤接觸，土壤爲固定的，各地差異極大。根部在各種不同的土壤中發展，當然影響於植物的生育，發現種種相異的影響。但根因觀察較難，研究方面發展較緩，未解決的問題甚多。

總之關於農作物學各方面的研究，近年均有長足的進步。但更行深入，牽連專門學術問題。本篇暫止於此。讀者如擬作進一步的研究，可閱讀最新出版的農學雜誌，供作參考。



平水茶葉的今昔

古文亨

提起平水，會聯想到茶葉，就好像提起會稽山，會聯想到越王勾踐一樣。平水是浙江會稽山下的一個小鎮，在昔會稽山上的茶葉運銷，都要經過這個小口岸的吐納。因此，平水二字，就不知不覺的變為茶葉的專名了。平水茶葉在內外銷市場上，是有過他的權威的地位的。茲就所知，來談談牠的過去和現在。

茶園

會稽山的主峯是木禾尖，拔海約一千公尺。站在尖端，可以北望杭嘉平原，及錢塘江是滔滔東下。據聞過去最優等的平水茶，就出產在這裏。現在也還是相當有名。不過山勢陡急，雨水冲刷，表土剝蝕。顯見茶樹營養不良，因而降低了他的身分。

會稽山毘連江海，空氣溫潤。本山盛產竹樹，其於氣候調節，亦有用。平時雲霧迷漫，對於喜溫濕氣候的茶樹生長，極為適宜。茶區土壤，以高山區最肥美，多深厚黝黑，間有少許黃壤。低山區稍次，土色黃黑參半。平地最劣，大部為黃土，尚有一些紅土及白砂土。故本區土地利用，高山幾無隙地，雖傾斜在七十二度左右者，亦照常培植竹茶。低山利用，亦尚普遍。至平水鎮附近的低小山頭，則多

無人顧問，實因土壤太劣使然。

茶樹栽植距離，平均以五尺為多；縱橫行株，頗為整齊。惟偶然看來，高山茶叢，似較低山茶叢為疏；實際考察，知道是因為高山苦寒，茶叢枝葉密集，外形較小；低山和暖，茶叢枝葉疏朗，外形擴展；故爾種出距離疏密不同的觀感。

茶葉產量，同數的青葉，高山產者常比低山或平地產者為重。但因低處茶叢較開展，葉數稍多所以低處每畝產量，一般稍高於高山產量，平均高山約產一百九十餘斤，低處則在二百斤以上。

本區採摘青葉，因用以製造外銷「圓茶」，不能多撥雜枝梗，故多用手摳取茶葉，與別處連枝折取者不同。惟製造內銷茶的「旗槍」時，即仍採用連枝折斷法。採茶季節，頭茶約在立夏前後二三日，二十日完。二茶夏至後五六日起，十五日完。假設採製「旗槍」，則頭二茶各約提早十五天。每屆茶汛，男女老幼，紛紛攜筐上山，滿山滿谷，熱鬧異常。

平水茶葉的起源，傳說最早是在會稽山北面的日鑄嶺，當時專作貢品。後來逐漸南移，擴展至於全山。內銷時期，完全集中平水鎮運銷，因是處南接茶區，北可趁若耶溪水運往紹城而至杭州，轉販各地。外銷茶興起之初，因運輸路線未改變，亦均在平水鎮設廠精製。自寧波通商，滬杭甬鐵路的曹甬段築成後，會稽山東南面的茶葉，則完全改道曹娥江至百官，由火車運寧波出口。聲名洋溢的平水，從此也就冷落了許多。

平水茶所代表的區域，事實上已擴展到會稽山四明山及天台山三個山脈的地區。其中以嵊縣產量最豐，紹興次之。茲將各縣產量，列表如次：

縣名	嵊縣	紹興	東陽	諸暨	新昌	天台	餘姚	上虞	寧波	蕭山	奉化	鎮海	臨海	黃岩	仙居	寧海	溫嶺	合計
產量担	5,800	100,000	6,000	100,000	15,000	2,000	11,000	3,000	3,000	400	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	200	100	141,000

平水茶園的面目，現在和過去還是相仿，惟茶樹年齡添了幾歲，顯得蒼老些罷了。假設給以整理，施肥及更新，他還很可以反老還童地回復到當年的姿態。

製 茶

平水茶葉的生產，以製造外銷圓茶為主，其他內銷茶類的製造，隨銷路而增減。是附屬的性質。圓茶的製造，普通由茶農採葉製成毛茶，轉售茶廠整理，裝箱，運銷國外。現將茶農製造毛茶的過程，分述於下：

- 一、日間採葉
- 二、當晚第一次入歪鍋起炒，名「殺青」，又名「頭青」。火勢宜猛，用柴火。每鍋約三至四斤青葉。左右手換炒，時加抖散。目的在蒸散水汽，使葉片柔軟，並毀滅其中能促進紅變的酵素。每炒一鍋，約需十分鐘。
- 三、起鍋後，由另一人以足揉捻，至茶葉呈條塊，汁液沾濡葉片全部為止。隨即解開茶塊，攤放在地上，待明日續製。經過時間約如前。
- 四、次日起，炒「二青」，火勢宜緩。用雙手向上拋炒，至稍乾能解塊為止。
- 五、將「二青」炒過後的兩鍋茶葉併為一鍋再炒，名「三青」。火勢稍猛，拋炒宜快。目的在使漸成圓形，至略具圓茶雛形為止。起鍋後裝入畚斗內，以布覆之。
- 六、將「三青」炒後的茶葉，拚成十餘斤為一鍋再炒，叫做「小鍋」。火勢宜緩，雙手慢慢向上拋炒。每拋炒一次，隨反手在茶身上拍壓一次，至毛茶形狀已成，僅略帶潮潤為止。起鍋後仍裝畚斗內，以手壓實，覆以布，使捲緊之葉，不再伸張。
- 七、合二小鍋為一鍋，約二十斤零，再炒，名做「大鍋」。火勢

宜更緩。炒法如前。惟以手拍壓更勤，至茶葉完全乾燥為止。起鍋後在盤籃內攤冷，裝袋，扣緊，待售。

這一套古老的製茶方法，當然是祖宗傳下來的，他們的，奉為圭臬，不敢改變一下。他們的製茶用具，亦還是那油光迸發的傳家之寶，雖歷浩劫，尚珍藏如故。

茶 農 經 濟

產茶的地方，總是山多田少，糧食一定是不够的。所以平水茶農，平時特別注意茶價和米價的比率，平水茶價是一向比米價高。二十九年米價一度跑到了茶價的前頭，那可急煞了平水茶區的老百姓。三十五年米價約四萬二千元，茶價十一萬元，照理茶農該心滿意足了。可是一担毛茶的成本算來約合十萬零二千餘元。茶農無利可圖，對茶葉沒有興趣。這當然是另一問題，不是米價太高的緣故了。

人總是揀有利的方向跑。平水原產竹，並有茶竹混栽者，所以紙業一向不錯。去年襯錫箔的鹿鳴紙每担價十萬元，成本祇合四萬九千餘元獲利可一倍以上。茶葉既然賣不起價，茶農們就在可能範圍內改了行，專事紙業。當然，這是平水茶農的另外一套救命符。

平水茶農的謳歌和咒詛，把時代劃成了兩個。據說，平水茶葉興盛時期，茶農的口頭禪，是一粒茶葉七粒米。就是說，賣了一担茶葉，可以換回七担米來。你看，他們的生活要過得多優裕啊。現在可不然了，那一個茶農逢人不喚聲嘆氣的說，平水茶葉現在不行了。

平水茶區是佔着先天的優勢，除非世界上的人從此不飲茶，不然，是不會遺忘了他的。現在政府正謀穩定外銷物資的市場，並準備發放大量的茶貸，一連串的事實，都可以使人興奮。尤其是該區的三界茶葉改良場，預備了大量的優良茶苗，科學的製茶機械，以及許多進步的技術，將向茶區逐步推廣。只要茶農們能順利的接受，茶葉的生產，茶葉的市場，都不會成問題的。

談談農具和農業機械

楊君其

最近京滬各報時常刊登聯合國善後救濟總署發送農業機械到中國來，幫助中國農業復員的消息。這「農業機械」四個字究竟是指的什麼東西？和我們說慣了的「農具」二字，又有什麼不同呢？

爲了容易說明起見，我們應該把「農業」一名詞，先弄清楚，然後再說明農具或農業機械。

就科學的立場，分析「農業」二字，却有兩種不同的含義：一是狹義的，即所謂農藝，俗話是指耕種田地的一種生產過程，以耕種農藝作物爲對象，換句話說，就是指生產農作物的事業。且此項農作物的收穫大半作爲食糧，例如稻麥的生產和桑麻的栽培，都是狹義的農業。另一種是廣義的解釋，所謂廣義的農業，包括農藝園藝森林畜養水產蟲產以及加工等作業，凡是地面上有關經濟動植物的生產，都可算入「農業」的範圍。舉一個具體的例子，就很容易說明這種廣狹二義農業的區分。國內專門教習農學的機關，大都是一個「農學院」，有點規模和歷史的農學院，內部往往又分爲若干系，例如農藝系，園藝系，森林系，農田水利系，農業化學系，畜牧系，獸醫系，蠶桑系，作物病蟲害系，農產化學工業系等等，無非對於動物生產和植物生產兩個目的，多方探討，精益求精，研究其變化現象，增加其實際收益，此類系別所指向的特定的工作過程即是農業，此類工作過程的理論與技術稱爲農學。

明白了農業二字的含義，我們就可進而說明「什麼是農具」？和「什麼是農業機械」的兩個問題了。

有人主張凡是農業上的生產工具，都叫做「農具」。研究這種工具的原理、構造、性能和應用的方法，稱爲農具學。這是包羅萬象的，就是在廣義的農業涵義中找題材的。例如「中國農具學會」的發起

和組織，都是以「農具」二字包括一切的大小繁簡的農業生產工具。關於這點，我們認爲不安。

有人主張中國的或舊式的農業用具，稱爲農具，歐美的或新式的農業用具，稱爲農業機械，例如鋤頭鐵耙是中國的並且是舊式的農業用具，故爲農具；中耕器收割機是歐美的並且是新式的農業用具，故爲農業機械。

關於這點，如從廣義的農業上看各式各樣的用具，就覺大有疑問。太湖流域的水稻區在未會通行機器打水以前所用的戽水牛車，不是中國的一種灌溉用具嗎？對於機器打水而言，不是舊式的一種打水機嗎？牠具有機械的原理，複雜的構造，亦有一定的效果，爲什麼不能稱牠爲農業機械？爲什麼不能稱牠爲一種農田灌溉的機械？戰前數十年中歐美輸入數量最多國內最通行的一種鋤頭，是由整塊鋼板壓成的，掘土修畦挖壕築路，皆可應用。普通鐵路上採用固多，新式農場上亦無不購置，這樣的用具，在中國是前所未見的，在自己國內任何廠家是很難製造的，（因需複雜的機器設備優良的原料鋼板）牠雖然是歐美的，新式的，但不能叫牠爲農業機械，這是大家都承認的。

有人主張凡是構造複雜的稱爲農業機械；構造簡單的就稱爲農具。例如戽水牛車是中國的構造複雜的一種農業機械，播種機是歐美的構造複雜的一種農業機械；鐮刀是中國的構造簡單的一種農具，高枝剪是歐美的構造簡單的一種農具。

關於此點，我們也不能同意。

爲什麼呢？從物件的構造方面論，何者爲複雜，何者爲簡單，其間並沒有明確的界限。中國的木匠或鐵匠看到了一個新式的西洋犁，認爲非常複雜，自己不能做出，因爲他們沒有看慣做慣，但在西洋木

匠或鐵匠看來這算什麼！簡單得很！我們曾在重慶參觀戰時一個有規模的機器工廠，裏面碰到一個正在裝置紡紗機的工匠，他曾以二年工夫設計製造裝配兩部大及六門門面的紡紗機，有上千的錠子；我們看來結構複雜，莫明其妙，但這位工匠因吃這碗飯有二十多年，他對於該機的大小機件的尺寸，裝配安排的距離，清楚得很，認為裝配一部新式紡紗機，是很簡單的。

有人主張農業用具凡是用金屬做成的（例如銅鐵鉛錳等）稱為農業機械，用非金屬做成的（例如土木石竹等），則稱為農具。打水機是用鐵做成的，所以是農業機械；曳引機是用鐵和鋼製成的，所以是農業機械。北方的筒車，是用竹筒和木條或樹枝做成的，所以是一種農具；農村的糞桶是用木板製成的，所以是農具。

關於這點，我們更覺不安。

爲什麼呢？農具或農業機械在製造上或結構上並不限於一種材料，鐵刀上可裝木柄，鐵鉋上可裝竹柄，鉗壓器可用石和木，收割聯合機上有木條做成的分禾裝置，磨粉機上可用特種石塊。只要配合得當，相互爲用，自成一器，或爲農具，或爲農業機械，全在於製造家的設計。

有人主張用在狹義的農業方面的即農藝用具，即栽培農作物的用具，稱爲農業機械，至於用在園藝、森林、畜養等方面的則稱爲農具，例如割切飼料的切草刀，閹割雄牛生殖器的閹牛器，修整林相的修枝剪，移花接木的接芽刀等，都是屬於所謂農具的範圍。至於整地的犁或耙，中耕除草的中耕器，播種穀類種子的播種器，散佈固態液態肥料的施肥機，收割成熟農作物的收割機，調製清理穀粒的脫粒機和選別機等，都是屬於農業機械的範圍。

關於這點，我們也有異見。

何故呢？園藝需要精耕，對於整地施肥中耕除草等工作，沒有一件能夠缺少，經營範圍有時可以比農藝的爲大；園藝農藝不過是栽培的對象不同；爲什麼耕作比較集約的園藝用具不能稱爲農業機械？而

耕作比較粗放的農藝用具反叫做農業機械？採伐木材的森林用具，有時需要極複雜的鉅型機器來完成伐木鋸木運輸等工作，對於這一類的機件，硬稱牠爲農具是很不合理的。

那末，我們對於農具和農業機械的解釋如何？

我們認爲農具和農業機械的分別應該根據所需的動力來說明，凡是廣義的農業方面所應用的器具，不論新舊，中外，繁簡，輕重，大小，高低的形式，只要是應用人力來推動或工作的（例如手或脚）就稱爲農具，這農具二字，相當於英文的 agricultural implement，例如人力拖拉的老式犁，脚踏或手推的龍骨水車，移植花木的移植機，剪修羊毛的剪子，修整樹枝的鋸子，以及手搖或脚踏的軋棉機等等，都是農具。同理，凡是廣義的農業方面所應用的器具，其原動力，是非人力的，就稱爲農業機械，例如應用風力的水車，應用水力的磨車，應用畜力的犁或耙，應用機力的離心泵（機力包括由汽油柴油煤氣電氣蒸汽等發動的動力）等，都稱爲農業機械，這農業機械一名詞，相當於英文的 agricultural machinery。

此外，尚有下列兩個名詞，亦應順便說明：

（一）農業工具 agricultural tool 或稱手用工具 Hand tool 專指少數基本的修理農具或農業機械時所用的種種工具，例如，斧鋸鋤鑿等；但如將此類工具直接應用在農業上時，（例如修桑用鋸），則其本身就變做農具了。

（二）農學儀器 agricultural instrument 或稱農學實驗儀器 agricultural experimental instrument 是專指農學上實驗研究時所用的特種工具，例如，測定土壤酸度的儀器，分析肥料成份的器皿，以及大小精粗的度量衡方面應用的器具，都包括在這個名詞所規定的範圍之內。

所以，就廣義的「農業」和「農業科學」的立場，我們可以將農具，農業工具，和農學儀器三方面都歸入一個系統，而總稱爲農業機械。農業機械是可以代表農具，但農具不能包括農業機械。

農業機械化是什麼意思？

秦寒僵

「農業機械化」這是常常在報章雜誌上所看到的一個名詞，究竟是什麼意思呢？

「農業機械化」相當於英文的 *The mechanization of agriculture* 是說明農業以機械的方法從事生產的意思，這和「機械化的農業」微有出入。

「機械化的農業」相當於英文的 *The mechanized agriculture* 是說明過去了的，已經完成了的，會以機械方法從事生產的農業。

「機械化的農業」在演化過程中是屬於過去的，或完成的事實；「農業機械化」是屬於現在的或未來的現象。而「機械化的農業」是比較「農業機械化」要來得進步些。

爲具體說明「農業機械化」的含義起見，我們應該先把「機械化」三個字弄清楚。要說明機械化三個字的意思，最好借用交通上的例子。我們的老式交通方法，大家都知道，不外乎：徒步，坐獨輪車，或季公車，乘轎子或滑竿，乘人力車，搭木船等數種。都是靠人力的，這種人力的交通方法，說不上什麼機械化不機械化！近數十年來，所謂「歐化東漸」，曾經把輪船、汽車、火車、飛機，都介紹進來，把你我彼此的距離縮短了，把人類活動的時間無形中延長了，靠徒步的方法，從甲地到乙地，要走上十年的路程，現在用飛機航行，不到半天就可以辦到，這不是無形中把類人的活動時間延長了嗎？這種交

通方法，對於中國舊式的交通而言，是機械化的交通；而中國比較偏僻的地方，其所用的交通工具，尚且沒有輪船，汽車，和火車，更提不到飛機。所以這些地方的交通，是渴望能夠機械化。

農業亦何獨不然？我們可以舉出幾個具體的例子，說明「農業機械化」的意思。

農藝方面最基本最繁重的工作，是土壤的整理，即所謂整地。我們鄉下的整地情形，是用一把板鋤或一把鐵鋤，自早至晚，一上一下地將土塊逐漸翻轉，依次漸進。每一忠實勤懇的農夫，一天的工作，也不過整理兩三市畝的田地；工作非常勞苦，效率非常低微，進程也非常緩慢，如過在同一時期要整地百畝或千畝，那麼，單靠人力的勞動，自然很難完成，並且簡直無法進行。如過，我們用上一部新式的犁，配上一輛曳引機，一個人坐在機上，開汽車那樣地管制好機件的發動打轉停止等工作，一天至少可以耕上五百市畝；工作非常輕鬆，效率非常高大，進程非常迅速，而且整地的程度又非常均勻。這種整地的方法，是機械化的，用這種整地方法所表現的農業是機械化的農業，我們希望今後國內各農區，要走向這種機械化的途程。

農藝方面最緊要最繁重的工作是種實的收穫。我們知道華北各省到了麥子已經成熟急待收割的時候，農夫農婦不論大小，日夜在田中搶收，這因爲是半年勞動的結果，全家生計的中心。這因爲麥子到了

已經成熟的時候，如不收割，仍留在稈上，等到大風一吹，大雨一打，就要倒伏在田面，或脫落在田中，於是減少小麥產量，直接影響農家生計。所以在收穫季節，農工奇缺，工資加倍，並且要用大肉大雞的酒飯優待，這是農業生產者最感覺麻煩的一個季節。如過我們用上一部收穫機或收割聯合機，前面配上一輛曳引機，沒有曳引機就架上兩匹役用馬，就可由一人的管理和駕駛，將人力不能及時收穫的面積於一定時間之內完全收割，不致遭受「倒伏」或「脫粒」的損失，這種收穫的方法是機械化的，用這種收穫方法所表現的農業是機械化的農業，我們希望今後國內各農區，要走向這種機械化的途程。

農藝方面，我們亦可舉出國內已經機械化的兩個例子，一是農田灌溉，一是薯穀碾米。

全國生產最好的米，耕作方法最為集約的地區，大家知道是蘇州常熟無錫一帶。無錫鄉間在二十年前，水田灌溉還是利用龍骨水車；夏天氣候炎熱，田中水分乾涸，稻禾缺乏水分，馬上就要枯死。這是多麼嚴重的自然威脅！我們下鄉走走，就可以看到農夫屛水的工作是多麼困苦啊？半夜起來，拼命搶水，七八人排成一行，用腳踏動水車上的橫軸，一步一步地走着，橫軸一轉一轉地動着，水流却慢慢地從河中向溝內灌注，整天的屛水，七八人的血汗，也解救不了廿畝稻田的飢渴，即有時改用牛車屛水，其效力也是不大的。在「赤日炎炎如火燒」的大夏天，完全用人力靠龍骨水車完成灌溉的工作，這是非常艱苦的！皮膚晒到漆黑，中暑倒斃的農夫，隨時可以發現。現在應用機械灌溉了，以上所述的現象，在鄉村就看不見了。普通把一部離心抽水機裝在一大木船上，木船自由地開進小河的支流，開動機器，水量像潮水一樣地湧入田中，每隔一星期，打水一回，於是田中每天就可以保持半寸深的水量。這一架抽水機，就足夠供應一畝或一畝的田地，此種組織稱為「包打水」。無錫因有此項包打水的制度所以近廿

年來從未發生過大小的旱災。機器灌溉對於無錫的水稻栽培，是有鉅大的貢獻的。由此漸漸向鄰縣地帶擴展，蘇州常熟一帶的農民，目下也都仿行了。這種灌溉的方法是機械化的，用這種灌溉方法所表現的農業是機械化的農業。

舊式薯穀的方法，多用木薯或竹薯，兩人在一端推拉，一人在一端放穀，一天的工作，至多薯穀二十餘石。舊式碾米的方法，多用杵臼或石堆，前者係一人用手上下搗送，賴杵端和白身的磨擦或打擊，以除去米粒的內種皮，即所謂米糠。後者係用腳踏，一人立在木架上踏動加有重石的橫杵，使杵頭打入一較大的木臼中，白底則塗成斜面，使米粒能上下翻轉。一人工作一天，辛勤動勞，至多打成白米三十石，這是五千年來中國傳統的穀實調製技術，亦可說是原始的農業技術。現在發明了薯穀機和碾米機，利用馬達或其他柴油機煤氣機的原動力，可以在一小時內薯穀五十石至數百石，碾米數量亦不相上下。這種機器薯穀和碾米，在無錫常熟一帶鄉村中是司空見慣的事實；有時並且可以把薯穀的和碾米的機器也裝置在船上，就利用打水機的發動機來做這調製的工作；就是夏秋二季打水灌溉，秋冬二季就薯穀碾米，這是非常經濟的農業活動，也是非常合理的農業生產，因為這種薯穀碾米的方法是機械化的，所以用這種調製方法所表現的農業是機械化的農業。

至於在園藝、畜養、森林、蠶蜂、水產方面，亦有許多的事例，證明應該用機械的方法來生產。

所以，我們對於「農業機械化」的認識，是在農業生產方面除了儘量應用機力來代替人力的勞動外，尚包含着控制天然，講求效率，以最小的投資獲最大的報酬底意思！

最經濟的化學氮肥

周鎮鎬

能在單位面積的土地上增加最多的產量的肥料，並不一定是經濟的肥料；最不經濟的肥料可能比最經濟的肥料增加更多的產量；不過他增產的成本大些罷了。只有在戰時才被迫採用這種不經濟的肥料，平時就不能不考慮經濟（或是效率）的問題了！

一種最經濟的肥料一定能够使他而增加的產品成本降到最低；換句話說：最經濟的肥料也就是用於肥料的投資能獲得最大利潤的肥料。

一畝地上施用30斤硫酸銨增加100斤的稻子，和一畝地上施用30斤的人造尿素增加150斤的稻子比較；我們決不能就說：人造尿素比硫酸銨經濟；因為還要看兩種肥料的價錢，他們的使用費，以及因增產而用的作物處理費而定（註1）。一定要計算因使用肥料而增加的產品成本，那一種肥料所增加的產品成本最低，那麼這種肥料就是最經濟的了。

自然，每一個農業生產者都應該選用最經濟的肥料，以便在單位面積內獲得最大的利潤。由於氮素肥料是全世界最缺乏的肥料，決不能僅靠農場肥料來補充，所以化學製成品特別多；美國市場上常見到的至少有下列八種，但在我國却不易看到；爲了使大家和他熟悉些，讓我把他的名字，含肥量，以及一般性狀作一個簡單的介紹吧！

教我們怎樣利用這些肥料呢？到底那一種經濟？美國農部爲了比較他們的效率，作過精密的試驗；根據他用水稻在加利福尼亞洲（California）試驗的結果（註2），每英畝施用含氮21磅，25磅，或42磅的肥料，都能顯著的增加產量。這三種不同的用在六年中的總平均（1932-36），以施用 Ammo-Phos 的產量爲最高，每英畝能收

美國常見的幾種化學氮肥及其成分表

品名	成 份			一般性狀
	氮 (N)	磷 (P ₂ O ₅)	鉀 (K ₂ O)	
亞母福斯古 (Ammo-Pos-Ko) 氯化鈣	12	24	12	一種完全肥料
亞母福斯 (Auro Cyanamide) 亞母福斯	21.5	20		一種化學氮質肥料 含有相當石灰
亞母福斯 (Neunaphos)	25	20		是一種磷酸銨與 硫酸銨的混合物
亞母福斯 (Ammo-Phos)	16	20		大部份是磷酸銨和 硫酸銨
尿 素 (Urea)	45			白色結晶有機化合物
硫酸銨 (Ammonia Sulfate)	21			白色粒狀是硫酸和 氮的中性鹽
紐納色發特 (Neunasalpetor)	26			是硫酸銨與硝酸銨 的複鹽
鈣 尿 素 (Calurea)	34			是人造尿素與硝酸 鈣的複鹽

1165磅稻子，較不施任何肥料土地每英畝增收1071磅或91.6%，施用 Leunaphos者次之，施用硫酸銨者居三，最少是施用 Calurea，也能增加21.4%，但是因爲施用肥料所增的純利益却不一，而且有很大的差異：從每英畝虧損1.56美元（施用 Ammo-Phos-Ko者）至淨賺6.33美元（施用硫酸銨者）。既能顯著的增加產量，爲什麼又虧損呢？這並沒有什麼奇怪，因爲增收產品的價值，抵不上肥料的投資。

爲了研究方便，讓我列出一個表來吧！

肥料投資及其利潤表

肥料名稱	購買費 (美元)	施用費 (美元)	增產品之 處理費 (美元)	總投資 (美元)	增加產量 (磅)	增產品價 (美元)	增加100 磅稻子所 需成本 (美元)	純損益 (美元)	投資利潤 %
硫酸銨 (Ammonia Sulfate)	2.82	.65	4.96	8.43	990	11.64	.85	6.22	73.8
紐納色潑特 (Leuna-Salpeter)	2.26	.65	4.50	8.40	901	13.33	.92	4.92	58.5
亞母福斯 (Ammo-Phos)	5.26	.65	5.43	11.33	1,071	15.85	1.06	4.52	40.8
氰化鈣 (arro Cyanamide)	3.51	.65	3.76	7.92	751	11.11	1.06	3.19	40.3
尿素 (urea)	3.78	.65	4.01	8.44	801	11.85	1.05	3.11	40.4
紐納福斯 (Leunaphos)	8.23	.65	5.25	14.13	1,049	15.52	1.35	1.39	9.8
鈣尿素 (Calurea)	4.67	.65	3.27	8.49	694	10.27	1.22	1.78	21.0
亞母福斯古 (Ammo-Phos-Ko)	10.42	.65	4.85	15.92	976	14.36	1.64	-1.56	-9.8

從這表很容易看出，那種肥料經濟，那種肥料不經濟，因為施用肥料而增加100磅稻子的生產成本：用硫酸銨是八角五分的（美元）用亞母福斯古（Ammo-Phos-Ko）是一元六角四分，幾乎是八角五分的二倍；每英畝的純利益也可表現肥料的效率，施用硫酸銨能淨賺6.22（美元）用亞母福斯古（Ammo-Phos-Ko）却要虧損1.56（美元）。從投資的利潤的%率更易看出肥料經濟程度？用硫酸銨的收益是投資（肥料的）總額的73.8%，用亞母福斯（Ammo-Phos）的收益只有投資總額的40.8%，雖然用 Ammo-Phos所增加的產量（1,071磅/英畝）是比用硫酸銨所增加的產量（990磅/英畝）高，可是他却遠不及硫酸銨來得經濟。

這裏也很明顯地告訴我們，雖然化學肥料不斷在進步，新的產品不斷在產生，可是在各種各色的氮質肥料中，硫酸銨還是站在領導的

地位。他是最經濟的最有效的氮質肥料。（至少對水稻是如此）我國水稻栽培面積在二萬六千萬畝（註三）以上，即使每畝施用20斤吧，我們每年也需要二百六十萬噸的硫酸銨！

註1. 因為增加的產品所付的種子處理費用如脫粒，包裝捆紮，轉運貯藏等費，此費在大量生產時可減少（現設每100磅.50美元）每100磅稻價暫定為1.48美元。

2. Fertilizer Experiments with rice in California by Loren I. Davis and Jenkin W. Jones.

3. 中農所卅五年全國廿二省水稻栽培面積初計。

參加美國農業實習後的一點感想

史瑞和

我首先簡略地介紹一下美國的農業組織，在這裏可看出事業的成功，不是一蹴可躋的，而必須有計劃地不斷地去努力。一千八百六十二年，摩萊爾法案 (Morrill Act) 通過後，美國中央政府撥出相當多的土地給地方政府，令各州成立一個州立農工學院。到了一千八百八十七年，國會又通過了一個法案，叫做哈契法案 (Hatch Act) 政府補助各州經費，使成立農事試驗場。中央有農部其下分設八所：農業化學和工業化學為一所，附屬有四個區域研究室，從事於農產品之加工和利用，士兵們吃的軍糧大部是從那裏研究出來的。畜牧獸醫為一所，而乳牛事業又另成一所。昆蟲和病理為一所。人體營養和家庭經濟為一所。而作物土壤農業機械又另成一所。

其工作可分為研究、推廣、和市場三項。今以土壤一項而言，中央方面在華盛頓附近有一個中央試驗場。試驗工作可分為實驗室，溫室，和田間試驗三項。同時它又與各州農事試驗場合作，派人到那邊行各種不同土壤和不同作物的田間試驗。而在地方方面，各州以州大學為主體，從事實驗室，溫室、和田間試驗，以求一州問題之研究解決。

推廣由主任主持一切，並由各專家從旁協助。每縣有一指導員，可用助手一人至四人，深入農村，代農人解決問題，遇有困難問題而不能解決時，則去請教專家，試驗場的研究工作，往往從這裏取得很寶貴的題材。推廣所用的方法，大約有下列幾種：(一) 研究所獲結果，用簡潔的文字寫出來，印成小冊子，散發給農人；(二) 在地方報紙上發表通俗的科學文章；(三) 無線電廣播；(四) 放映科學影片；(五) 身會演講，而所做各種示範試驗，又常在此等演講會中，

表示於農人，並予以明晰的解說。推廣是最化錢的工作，同時也是最重要的工作，這樣可將研究結果介紹給農人，農人藉此獲得更多的知識，以從事合理的土地經營。

市場包括農產物之運銷評價等事項，以確保農人的利益。豐年則不致有穀賤傷農之弊，荒歉亦可收有無互通之效。

美國不僅是一個工業發達的國家，農業之後來居上，亦為大陸國家嘆服不止。這並不是完全由於美國的得天獨厚，而主要的原因，是對科學迎頭趕上，對事業則在安定與持續中求進步，才有這樣的成就。新大陸住居溫帶，與我國的緯度相若，土壤肥沃，氣候適宜，故能出產多量的穀物。不過有了這樣好的天時與地利，若不能盡到人事，也是徒然。我國的天時地利並不算壞，只因政府未能注重農業，一般人對於農業也缺少認識，以為中國的農業幾千年來就是這個樣子，用不着科學家作杞人憂天的嘗試，因此學校裏將農學院視為不關重要的一院，農林部也未能積極發展事業，所以號稱以農立國，連民生問題還未能完全由自己解決。戰前每年有百分之十的糧食，必須由外國運進來，現在更有千百萬的同餓在飢餓線上掙扎，這是多麼可悲的事啊！看看美國，州立大學中，農工是並重的，農部也不比任何一部遜色，不但注意於計劃與制度的確立，並着重於事業之發展，每年經費在十一萬萬元以上，政府倡行於上，各州效法於下，才有今日的成績，美國並不是得天獨厚，西部有廣大的田地需要灌溉，才能種植，現在就有二千多萬英畝（每英畝相當於六華畝多）的田，在人工灌溉下從事生產。加利福尼亞州的農業，在與雨水和鹹土搏鬥，許多地方簡直是巧奪天功，克服了天然的困難。東部的土壤沖刷普遍而嚴重，河流

的泛濫也是常事，可是他們有 T.V.A. 的奇蹟，而今後大部的土地將在水土保持的計劃下從事合理的生產。西部乾旱區域，除水有問題外，風蝕也很嚴重，然在耕作上有了大的改良，深耕法 (Stripillage) 在尼勃拉斯卡等州試驗已有顯著成效。最南端的佛羅里達州，完全是砂地，地力瘠薄，可是有機肥料與無機肥料之配合施用，竟能成爲出產水果及蔬菜有名的地方。玉米區域的土壤，在豆科植物，無機肥料，厩肥這種耕作制度下，維持了它的肥力。

是以美國農業所以有今天的成績，不是偶然的。他山之石，足以攻錯。我國農業並不是沒有前途。只要政府增撥巨款，有計劃地從事農業的改進，利用人家已得的經驗與知識，作爲我國農業改進方案的參考，一定能够收到事半功倍的效果，「科學要迎頭趕上」，就是這個意思。我們如果要好高騖遠的，研究這樣，研究那樣，結果縱然有些貢獻，但並不能解決自己燃眉的問題。我們應該先腳踏實地的解決了切身的農村問題，然後才有餘力來從事人類文明之貢獻。我想這個意思一定有很多人與有同感的。美國農業權威華萊士，在其長農部主任內，曾來華訪問，在兩次演說中均謂：「中國農業改進有蘇聯和美國農業經驗之利用，十五年間可獲得美國四十年之成績」。這是值得我們省思的。

當茲抗戰勝利，建設待舉。提高生活水準，爲人民一致的要求，亦強國應具的條件。這百分之八十以上人民恃以爲生的農業，自當居於建設的重要部門。而我國天時、地利、人力、及原有農業基礎，均爲優良條件，只要政府確立正確計劃，積極力行，一定能增加全國農業生產，提高農民生活水準。一旦農人衣食充足，購買力提高，一切工業亦即隨之發展。所以空談工業建國是沒有用的，必須農業能配合着工業的進步，才能收到相得益彰之功。這是筆者參加美國農業實習後的一點小小的感想。

世界月刊

是權威的綜合性月刊

第六期要目

世界與中國之台灣觀

李石曾

美國援華政策的檢討

沈靜

法蘭西帝國能復活嗎？

毅夫

論憲法中的中央制度

徐開聖

黃金風潮之起伏

利文

美國家庭素描

陳衡哲

論古埃及文化

劉獅

紡建公司三巨頭

青波

談孟姜女出國問題

葉瓊

記顧頡剛

天行

第七期要目

社會化

李石曾

從國聯到聯合國大會

楊憲昭

雅爾達秘密協定

麟

金融浪潮觀察後感

范士林

爲什麼弗朗哥必須下台

毅夫

塞與他的哲學

畢修勺

意大利文藝復興運動

華林

失業

左洪譯

二月藝文壇

風倍子

記吳祖光

趙景深

世界月刊社址：上海長樂路（蒲石路）蒲園九號

電話 六八八三四

保險

Bernard Gervaise 著
徐仲年 譯

阿兒弗萊特·哈甫從牢獄裏被釋放出來，劈面碰到了他的老東家，就是十八個月以前，把他送進監牢的萊烏卜兒·胡紀雅先生。他驚疑不已。

——日安，哈甫！這個人熱誠地向他說。您沒有料到此地逢着我罷？哼！……我早已打聽過了，今天上午人家要釋放您的。

——您等我幹嗎？哈甫冷冷地問。

——我來向您建議，胡紀雅先生回答，您願不願回到我的店裏去？

哈甫嚇了一大跳。

——回到您的店裏去？哈甫不相信自己的耳朵。

——對了。以前，您做了些愚蠢的動作，您曾經……賬目中有不規則的地方，然而一切的過失都可寬恕啊！……而且我希望接着發生的事情足以給您一個教訓，所以我們不必再提以往的事情了。倘使您願意回店，和以前同樣的待遇，星期一在習慣的時間內，您來就好了。我等您。

阿兒弗萊特·哈甫思索片刻，決定道！

——就這樣！他說，星期一會！

自然，對於牢獄給人的薰陶，有不少話可以說，不過，無人能否認，它使人感覺某種的尊嚴。假使在這個無心肝的老闆面前，——以

前，不管哈甫如何哀求，如何哭泣，這位老闆毫不動心，爲了小小的舞弊，竟把他交給法院，——他，哈甫，吐露出半個「謝」字，就要降低身份！接受他的建議，已經很够了。

——我無法選擇，他自慰自地說。現今我的身份證上註出了坐過牢獄，我就難得找到一個會計兼出納的職位！

此外，他打定主意：決不忍受使人難堪，影射過去的話，不論胡紀雅先生講，或重復相處的同人們講。這批同人們頗知大體，絕口不談往事。他們同情地接着他，毫不驚訝，宛如他的歸來是最自然的。至於老闆呢，風度也很好，並不以爲幹了什麼了不得的事情。

——日安，哈甫！他簡簡單單地說。您是熟人熟事，不必我來關照您：是不是？如果在您離開此地的時間內產生的事情，您有所不懂，您來問我便是。

哈甫在牙縫中拋出了一個「謝」字，就去工作。若說工作，決不會少，因爲賬目記得不入腔。

——您走了，接連有三個會計來代替您，可是，誰也不能勝任，寫字間裏那個老工友奧克大芙報告他聽。他們都以爲工作繁重，需要添個助手，但是，您想，老闆那裏肯！「您的前任也是一個人，並無幫手」，他回答。

奧克大芙奸刁地加了一句：

——也許正因為如此，老闆纔重新收留您！

青天在上！對了，阿兒弗萊特·哈甫獨自把賬搞得清清楚楚，但是他這樣幹，他有他的絕好的理由啊：當一個人想在賬上出花樣，他寧可自己辛苦些，不願用什麼助手，萬一拆穿了西洋鏡！……所以，一個作弊的傢伙往往比一個誠實的職員來得勤勤。爲了同樣的道理，他很關切老闆的利益，他希望老闆多賺錢；惟有在滿滿的錢箱裏，纔輕易撈一把。有朝一日作弊發現而對簿公堂，這些却是似得考量的事情。可是，您去向刑庭法官去解釋罷，那批驢頭！

雖則忙碌萬分，哈甫並不訴苦。他恢復他的老習慣，頗爲快樂：他的寫字台，他的靠背椅，他的賬簿，直至許多寫字間裏的應用物件，他和它們已經作伴多年；墨水瓶，圖章，日期印，氣味難聞的海綿濕指盒，以及已經乾了的漿糊瓶子！……

但是，更勝於這一切的，乃是他可以享受店內的清靜。他重登舊位時，惟恐在一種防賊的氣氛裏過日子，而那位鑒於往事不得不疑心的老闆必然常來觀察他。因爲阿兒弗萊特·哈甫變作極易多心，他決不會忍耐這種欺人的態度。然而這類事根本沒有產生。胡紀雅先生對待這位下屬完全和從前一樣。他從未核過哈甫的賬，也從沒有不相信哈甫講的話。像往日那樣，他把保險箱上的鑰匙交給了哈甫，讓哈甫翻動裏面的款項，數目往往很大。這麼深的信任終於使哈甫感激了。

——真是一位漂亮人物！我從未想到他會會如此的！哈甫想起了老闆，自言自語說。

懷恩報德，哈甫分外賣力，拼命想追上由於三個前任的不上勁而脫節的賬目。有時，他碰到了出乎意外的不瞭解的事情而暫停。當他不在此地的時間，「總賬」上增加了不少項目，內中有不可意會的，我們這位會計要獨自解決它們，不請教他人。

這些項目裏，有一項更使他納罕。它歸入雜費欄內，爲數是三千個法郎，名目却來得出奇：「代償者」！究竟是什麼玩意兒？這個店

號，又是單數，又是陰類，它賣了什麼給萊烏卜兒·胡紀雅商店，而要三千個法郎？……當然，最簡單的解決方法是去問胡紀雅先生。不過，面子有關，哈甫把它當作自己的問題，若要問人，徒然顯出自己無用。既然打定主意獨自解決，他把發票、傳票、收據等等，一切可能幫助他瞭解的東西，翻來倒去，研究了二十遍。白費心血！雖則思索得苦，「代償者」始終是一個謎！

然而，萊烏卜兒·胡紀雅先生越來越證實了哈甫對他的優良印象。從來沒有一個老闆這樣信任他的會計兼出納員的。阿兒弗萊特爲之心動。

——唉！這樣的一個好人我還想偷他！哈甫自責着。

然而感激涕零的機會還有咧。

——我要出外數天，某早晨胡紀雅先生向他說。此地有幾張空白支票，您要用錢時，您可以陸續自己填，到銀行裏去支取便了。

當了這個新的信任的表示，哈甫的眼都紅潤了。而老闆繼續吩咐：

——您把「代償者」的錢付了，這幾天人家就要來收賬了。

阿兒弗萊特乘機便問：

——我正想請問您，「代償者」是什麼？

——怎麼？您不知道？胡紀雅先生大嚷。這是一家保險公司。

——您不向「互助」公司保險了麼？會計吃驚地問。

於是，胡紀雅先生直捷地說：

——還保在那兒。不過「互助」只保火險，這還不夠——您可懂得，我「現今」保了賊險。

阿兒弗萊特·哈甫氣個半死！當晚他就離開了這家商店，——其實他懷了好意而回來的。即使受過了牢獄的教訓，人家也不能忍受這種猜疑啊！

南京；三六，二，十三（丁亥，正，廿三）譯

醬油種麴的製造法及檢定法

秦含章

一 引言

我國釀造醬油，在周代已經開始。惟古時的「醬油」，相當於現代食用的「醬」，即指未經壓榨的「醬醪」而言；至於現代的「醬油」乃由醬醪經壓榨所得的一種澄清液體。

我國釀造醬油的方法，深入民間，普遍全國，無論都市鄉鎮，均有釀造醬油的醬園；但因歷代相傳，墨守陳法，不知研究改進，故品質既劣，產量亦低，更不合衛生，製品遠不如日本的優良。所以戰前我國各大都市凡日人寄居的處所，醬油市場就幾乎全為其所操縱。考日本製造醬油的方法，乃在唐時由我國所傳去，而今日吾國的釀造法反不及日本，如何說得過去？

我國舊法釀造醬油，完全靠空中野生的黃黴，菌種繁殖既不純粹，醬油品質自然惡劣。間或亦有新法釀造醬油，而其製品仍不能盡滿人意。這是什麼道理？其主要原因，大都在乎所用麴菌性質的不同，亦即所用種麴的優劣，可影響其將來的製品，因此，我們研究種麴的製備法，是非常重要的。

醬油所以發生鮮味，乃大豆及小麥中的蛋白質經麴菌等作用後變為氨基酸類的緣故；但麴菌來自種麴，即加種麴於小麥及大豆中，使其儘量繁殖，以完成澱粉及蛋白質的分解。種麴的優劣，主要在於澱粉糖化力及蛋白質分解力是否強大。欲得良好的醬油，必須選擇良好的種麴，故檢定種麴的性能，是醬油釀造家所最關心的事件。

所以，就過去實地的經驗，將種麴的製備法及檢定法，作一簡單

的說明和介紹。

二 種麴的製造法

(1) 製造種麴的簡單用具

種麴箱 就歷年實地製造種麴的經驗，製造種麴，應利用自行設計的種麴箱：箱分甲乙二部，甲部為一木製的玻璃箱，大小隨便，箱中放種麴盤三具，(盤用木條釘成，木條寬約五分)，上下重疊，相隔3cm，箱內底部有熱水管，以便加熱，上部有蒸氣管，以便加濕；另有溫度計，濕球計及通氣孔等。乙部為一鉛皮製成的大水壺，可加火燒蒸氣，通入甲部的蒸氣管中；壺身裝有水面調節管一，熱水出入管二，及把手一，壺頂有一倒置漏斗形的壺蓋，亦有孔二，一大一小，旁孔較大，備蒸氣的放出，上孔較小，備冷水的灌入。另以橡皮管連接此甲乙二部的管口；由橡皮管上夾子的收放情形，以決定二部通水或通氣的強弱程度。

種麴盤 盤取長方形，普通的尺寸最好為20×30×1cm，先用薄木條釘成一個長方形圈套，底面再用小木條釘成一種有縫盤底，上面再鋪放白麻布或白帆布一方。溫度濕度空氣等，上下極易自由流通。種麴盤及其附件在應用前，應先用清水洗滌一二次，再用開水沖洗一次，末用硫磺燻蒸一二小時，於室內開放箱門，驅走白烟，然後備用。

無菌箱 為一種玻璃箱，寬63cm，深50cm，高56cm，箱面塗上亞

麻仁油做成的假漆，其消毒方法與種麴箱同。

定溫滴 爲二重隔壁做成的四方形木箱；門亦爲二重，外門爲普通木門，內門爲玻璃箱門，箱的底層有鉛皮管，管中貯水。箱上附有溫度計。熱的來源，爲箱外附設的火盆。水管內的積水，受熱流入箱中。依調節器的開閉，可使箱內溫度固定在希望的一定程度，以培養菌類。其消毒方法亦與種麴箱同。

其他 如三角瓶，試管，燒瓶，高壓蒸汽殺菌器等，應有盡有。

(2) 製造種麴的基本手續

製備醬油種麴的手續分三步：

甲 試管培養 取清潔試管二支，加配棉塞，依法滅菌後，每管裝餡糖洋菜固體培養基 7cc，即放在高壓蒸汽殺菌器內或普通飯甑內利用蒸汽行間歇殺菌法三次；在最後一次，宜趁熱將試管斜置於特製的木架上，使成斜面，然後靜置二星期，看其是否有雜菌寄生，若無任何菌類生長，則殺菌已告完全；此項試管，即爲無菌培養基。應用時宜放在消毒無菌箱中，用白金絲依劃線培養法接種黃麴霉 (*aspergillus oryzae*)，接種既畢，即放在消毒定溫箱內，日夜保溫 30°C，使其發育繁殖；待培養至 24 小時，培養基表面沿劃線處即能生長白色菌絲；再過 12 小時，白色菌絲已佈滿培養基表面；又過 12 小時，菌絲已呈黃色；再過 24 小時，培養基表面已全呈深綠色，即表示黃麴霉已發育成長。於是停止保溫，取出試管，另貯於乾燥清潔而無陽光直射的場所。

乙 小量培養 取清潔玻璃三角瓶 (30cc 大小) 四個，加配棉塞；又取 250cc 容量的燒杯一個，放入研細的土磨麥麩 40 克，加蒸溜水 28 克 (70%)，用玻璃棒攪拌均勻後，靜置 30 分鐘，待麥麩吸收水分，全體不覺太乾或太濕時，燒杯即用玻璃紙包紮，行蒸煮殺菌手續一次；上述三角瓶亦於同時行殺菌手續；待殺菌完畢，取出，取將

此項麥麩用紙漏斗平均分配於此四個三角瓶中，麥麩在瓶底不宜超過 1 cm 厚度；再行蒸煮殺菌，重覆三次；(即行間歇殺菌法)，待其冷至 30°C 左右時，乃在已經消毒過的無菌箱內，用白金絲接種上述試管內的黃麴菌 (每種接種個三角瓶)，於定溫箱內，日夜保溫 30°C，使其發育；待培養至 24 小時左右，三角瓶內的麥麩，表面已現有一薄層白色菌絲，再經 10 小時後，表面已呈微黃色，此時宜搖動翻拌一次 (但不開棉塞)，再過 24 小時，菌體一部已變爲綠色，宜再搖拌一次，再經 24 小時後，已全體變爲黃綠色，此即表示其發育完成。可增高溫度至 40—50°C，以蒸發一部分種麴的水分。如此所得結果，即可保存備用，但其有效時間，最多不會超過三星期；若延長應用，製品即將腐敗，同時發出腥臭。

丙 大量培養 利用土坊麥麩爲原料，在種麴箱內設法製成較多的數麴，是謂大量培養，即種麴繁殖的另一解釋。

稱取土磨坊的新鮮細麥麩 1 市斗 (簡稱土麥麩) 放在清潔麴盤內，加水 72%，調和均勻，靜置 30 分鐘，以待麥麩充分吸收水分。次用蒸者法消毒。蒸者方法，可用小飯甑一具，下鋪帆布或麻布，放入調和完好的麥麩，其上仍鋪帆布，上加木蓋，在水鍋上蒸煮；自甑上噴出水蒸汽後，經 1 小時即可；如此行間歇殺菌三次。於是在清潔麴室內取四個消毒麴盤，將上述麥麩平分在此四麴盤內，待冷至 30°C 時，每盤加入上述三角瓶所培養的種麴五分之一，而事實上每三角瓶內的種麴量 (即瓶底一層之量)，恰供一市斗麥麩的用量，調和均勻，分配裝配，放入種麴箱內，堆積於木架上。盤與盤之間用特製的木架直接相疊，上方之最後一盤，則另加空盤一個，作爲蓋蓋；通常每箱裝三盤，然後即照下表管理溫度，調節濕度，依時翻麴，通常經 4 日後，即可出麴。

這是抗戰時期在後方被敵寇轟炸下所用的方法，七八年來的實地試驗，證明結果良好；方法簡便，「百發百中」，從未有失敗的記錄，自然應該向各方推廣。

製造種麵詳細過程表：

操作	日次	時刻	品溫	箱溫	濕球溫度	箱內相對溫度	備註
入麵	1	午後 7.00	30°C	18°C	16°C	78%	
	1	午後 12.00	28°C	22°C	21.5°C	86%	
	1	夜 2.00	25°C	22.5°C	22°C	85%	
	1	夜 4.00	24°C	24.5°C	22.5°C	86%	
	2	晨 6.00	25°C	25°C	23.5°C	86%	
	2	晨 8.00	26°C	26°C	24.5°C	86%	
	2	晨 10.00	26°C	25.5°C	24°C	86%	
	2	前 12.00	26°C	25.5°C	24°C	86%	
換盤	2	後 2.00	26.5°C	25°C	24°C	92%	通蒸氣四分鐘
	2	後 9.00	34°C	31°C	30°C	91%	翻麵，表面已佈滿白色菌絲
	2	後 10.00	37°C	31°C	30°C	91%	洒水，開箱
	2	後 11.00	31°C	30°C	29°C	91%	門，通蒸汽
換盤	2	夜 1.00	35°C	32°C	31°C	91%	開箱門，洒水後即關
	2	夜 2.00	36°C	34°C	33°C	92%	
	2	夜 3.00	34.5°C	32°C	31.5°C	96%	
	2	夜 4.00	33°C	32°C	31.5°C	96%	
	2	夜 5.00	34°C	32.5°C	32°C	96%	
	3	晨 6.00	35.3°C	32°C	31.5°C	96%	表面已呈黃色
	3	後 12.00	32°C	29°C	28°C	91%	色較深
	4	晨 8.00	26°C	26°C	24.5°C	86%	開箱門，生火一糖以趕濕氣
出麵	4	後 4.00	25°C	25°C	23°C	81%	已全體為深黃綠色

(3) 包裝

上述發育已達深黃綠色的種麵，即在種麵箱中裝入特製的紙袋內

；袋分二層，內層宜用透水的宣紙袋，製成西式信封狀，每袋裝種麵 80 克，封口不用漿糊，僅轉展摺疊數次即可，外層用牛皮紙袋，印有商標及其他應行說明的事項，可用漿糊封口。此項包裝工作，均宜在清潔的麵室內舉行，所用工具亦應事前用濃酒精消毒，手指亦均同此。

(4) 乾燥

包裝後的種麵，含有大量的水分，不易貯藏，有礙種麵的性質，宜設法使其乾燥，可利用陽光，上蓋黑布，晒乾 1—4 日，待每包重量自 80 克減至 60—70 克時，即可收藏；或利用文火焙烤，在 45°C 左右，漸漸將水分蒸發；亦可在較長的時間內，使種麵乾燥，例如小木炭火盆上放一有小孔的竹篩，相隔 3—4 尺，漸漸烘乾。

(5) 貯藏

優良的種麵，宜善為貯藏，不應感受溫濕的影響，而使品質變劣；最好將種麵保存於乾燥室內或寒冷場所。其最便利的一法，為藏積於一定容積的乾燥器中，存放於寒冷的場所；乾燥劑可採用氯化鈣，時時更換，以確保其乾燥性。

根據實驗結果，機製麥麩很易失敗，最好不用，因機製麥麩所含的澱粉等營養料較少，且粘性大，易成團塊，致菌絲的殖繁不易均勻，所得製品，外表雖發育良好，而內部却一絲不長；故以細土麥麩為最優良的種麵原料。

三 種麵的檢定法

優良種麵來自優良麵微。日人西村氏曾從種麵中分離得麵微變種 32 種。此項變種在同一時期，有性質上的差異；即以同一變種，培養於不同的培養基內，所表現的性質亦不盡同，故種麵的檢定，極為重要；但如何的性質，方為優良？且如何長久維持此項優良的性質？其詳細情形，尚未確切明白。

根據多年實地製造的結果，優良種麴應具備的條件如下：

- 1, 具有種麴的特殊香氣。
- 2, 毫無腥臭或惡臭。
- 3, 顏色鮮麗，作深黃綠色。
- 4, 稍受攪拌，孢子即大量飛散。
- 5, 原料變為疏鬆，不見任何硬塊。
- 6, 繁殖能力強盛，難受其他有害菌類的侵害。
- 7, 釀造醬油後不附生特異的苦澀味。
- 8, 澱粉糖化力及蛋白質分解力均告強大。

上述第8項應採用特別方法測定，其餘各項，則憑外觀判斷。

甲 測定種麴對於澱粉的糖化力

I. 糖化力之測定：(第一法)

a. 準備試劑

- 1 澱粉液的製備 稱取新鮮製備的乾燥可溶性澱粉1克，置100cc.的量瓶中，加沸蒸水80cc.煮沸，使澱粉溶解，冷卻至量瓶上所刻之溫度，再加蒸溜水滿100cc.，使此項澱粉液的濃度為1%。
- 2 酵素液的製備 取種麴25克，加蒸溜水100cc.調和，保溫21.1°C(70°F)經3小時，過濾，最初濾出的濾液100cc.可棄去，所得清澄濾液立即封藏備用。此項酵素液的濃度為1%克種麴，或每cc.之種麴用量為0.05克。
- 3 碘液的製備 稱取碘化鉀0.8克，溶解於100cc.的蒸溜水中，(水的用量宜在100cc.以內，愈少愈佳，以碘化鉀完全溶解為度)次加碘片0.1克，調和；待碘片完全溶解後，補加水10cc.，共達110cc.而止；裝瓶保存。取出2cc.，又加水沖淡至100cc.，備作試劑。

b. 試驗手續

取試管20支，分為二部，各加上述1%澱粉液10cc. (每管含澱粉

1%×10=0.1克)；再依遞增比例(1至10cc.)加入上述製備的酵素液(一部加No.1，另一部加No.2)，加溫至50°C，維持此項溫度足二小時。

然後於各試管中加上上述碘液1滴，搖和，觀察其呈色程度；凡呈色最淺者，其糖化力最強。

c. 糖化力表示法

例如0.1克的澱粉，可被0.5克的種麴所糖化，則1克的種麴可糖化0.2克的澱粉，故比較種麴的糖化力可以1克的原料能糖化若干克的澱粉為基礎；澱粉用量愈多，則糖化力愈強。

結果No.1呈色遞降的無色試管為第4管，即用5%酵素液4cc.，其種麴用量為0.05×4=0.2克。

No.2呈色遞降之無色試管為第六管，即用5%酵素液6cc.則其種麴用量為0.05×6=0.3克

現0.1克的澱粉可被0.2克的No.1種麴所糖化，則1克的No.1種麴可糖化0.5克的澱粉， $0.1:0.2::x:1$ $x=0.5$ 克

又0.1克的澱粉可被0.3克的No.2種麴所糖化，則1克的No.2種麴，可糖化 $0.1 \times \frac{1}{0.3} = 0.33$ 克的澱粉。

d. 結論

由此可知No.1的糖化力大於No.2的糖化力。(實驗數字均由孫長慶君在四川省立教學院農場實測所得)

II. 糖化力之測定(第二法)

(1) 原理

在規定的條件下，使麴汁與2%的可溶性澱粉溶液於21.1°C(70°F)作用一小時所消耗的澱粉量(即被糖化的澱粉)，可從一定量的轉

化澱粉溶液對於還原 5cc. 的 Fehling 氏液所算出；如糖化後的糖類，不超過所用澱粉重量的 45% 時，那末，這種糖類的產量，就可以作為種麴汁糖化力的說明（根據 Kjeldahl 原理加以改變）。凡 5cc. Fehling 氏液可消耗蔗糖 27mgs 的糖化液。

(2) 手續

依上述第一法製備酵素液 (25g/500cc.) 待其十分清澄時，吸取此項透明濾液 3cc.，置 200cc. 大的量瓶中，加入 2% 可溶性澱粉液 100cc. (澱粉液的製備同上法，惟改用 2 克澱粉)，保溫 21.1°C 維持 1 小時。

加入 N/10 NaOH 溶液 10cc. 以阻止其繼續糖化的作用，將此溶液全部放在冷水盤中冷卻至 17.5°C，加入同一溫度的蒸餾水，使其滿足 200cc.，充分搖和，靜置清澄。取出此項糖化液，置滴管中，次用 Fehling 氏溶液 5cc. 為基礎硫氰化亞鐵 Ferrrous thiocyanate 溶液為指示劑以測定糖液的用量。

滴定法 利用吸管正確吸取 Fehling 氏液 5cc. 置 150cc. 大的三角瓶中外加溜蒸水 10cc.，用酒精燈將此銅液煮沸，自滴管中加入糖液，最初放出 5cc. 於 Fehling 氏液中，一面搖和，一面煮沸，每次加入糖液，每次如法處理，直至銅液完全被還原而止。

證驗銅液是否完全還原，可將三角瓶斜置數分鐘，待紅色氧化銅全數沉積後，檢視上部清液，是否帶有綠色？若為無色，即可證明所用 Fehling 氏液已全數被還原。

或用白瓷板一方，速加硫氰化亞鐵一滴，再以玻璃棒迅速蘸取試液一滴，迅速調和，觀其是否生成硫氰化銅；若無反應，則為完全還原的說明。

(3) 計算

(a) 公式

設 x = 還原 5cc. Fehling 氏液所需之糖液 (即由澱粉轉化所成的

溶液) 可由滴管上讀出 (cc. 數)

y = 實際麴汁用量 (cc. 數)

$$\text{糖化力 (Diastatic power)} = \frac{1000}{x \cdot y}$$

(b) 說明

糖化力 $\frac{1}{x} \cdot \frac{1}{y}$ 代表各該物質之純溶液 (100%)

$$\text{則 } x' = \frac{20\% \times 100x}{100} \quad x' = \frac{x}{50}$$

$$y' = \frac{25y}{500} \quad y' = \frac{y}{20}$$

$$\text{糖化力 } \frac{1}{x'} \cdot \frac{1}{y'} = \frac{1}{\frac{x}{50}} \cdot \frac{1}{\frac{y}{20}} = \frac{1000}{x \cdot y}$$

另一說明方法

$$1000 = 20 \times 50$$

因 2% 澱粉液，對全量言，故在結果上宜放大 50 倍。

因 $\frac{25}{500}$ 種麴試料，對全量言，故在結果上宜放大 20 倍。

$$\text{所以糖化力} = \frac{1000}{x \cdot y}$$

(c) 舉例

設 x = 10 可由滴管上讀出

y = 3 由手續上規定

$$\text{糖化力} = \frac{1000}{x \cdot y} = \frac{1000}{10 \times 3} = 33.33$$

設 x' = 20

y' = 3

$$\text{糖化力} = \frac{1000}{x' \cdot y'} = \frac{1000}{20 \times 3} = 16.66$$

此項數值越大，即說明糖化力越強。

(d) 附註

如種麴的糖化力大於50，則應縮小種麴抽出液的用量(小於3cc)重行試驗。

應用此法即可比較No.1及No.2二種種麴的糖化力。種麴用量與澱粉用量的比例約為一比三。

(4) 試驗結果

時期：民國35年1月至4月

地點：四川重慶沙坪壩國立中央大學農業化學系農業微生物學實驗室。

依法試驗者：該校農業化學系四年級學生傅道韞女士。

試驗材料：四川教育學院農場所製成的糖化力強大的種麴。

成績：

試驗次數	Fehling氏液(cc.)	x(cc.)	y(cc.)
1	5	7.05	3
2	5	7.4	3
3	5	6.25	3
4	5	7.5	3
5	5	7.7	3
平均	5	7.2	3

x = 還原fcc. Fehling氏液所需之糖液，由滴管上讀出

y = 實際澱粉汁用量

計算 $x = 7.2cc.$

y = 3cc.

$$\text{Diastatic Power} = \frac{1000}{7.2 \times 3} = 46.3$$

III. 糖化力之測定(第三法)

(1) 稱取種麴25克，浸漬於50cc.的蒸溜水中，時加調和，在室溫內經歷6小時(種麴混合液的濃度為5%)

(2) 過濾，(利用清潔乾燥濾紙，最初滴下的濾液約10cc.宜棄去)，取其澄清濾液；此項酵素液的濃度為5%克種麴。

(3) 測定種麴的水分含量。(依照普通的定量分析方法)例如所用種麴中的水分為21.17%，則其乾物量為74.83%

(4) 根據Lintner氏的原理，以吸管吸取No.1的酵素液，如法分配：

試管號數	酵素液量
第1號	0.1cc.
第2號	0.2cc.
第3號	0.3cc.
第4號	0.4cc.
第5號	0.5cc.
第6號	0.6cc.
第7號	0.7cc.
第8號	0.8cc.
第9號	0.9cc.
第10號	1cc.

取10個清潔試管，依次編號，分別加入相當分量的酵素液，加熱至21.1°C。(如種麴糖化力過弱，則宜加倍此項用量)

(5) 每試管中各加2%可溶性澱粉液1cc.充分混和(如將來此數不足，即種麴糖化力過強，則宜各取10cc.務使澱粉溶液在第10號試管者，可全被澱粉汁糖化，而尚有過剩的糖化力，在第一號試管者，待澱粉糖化力消耗完結後，尚有過剩的澱粉液)。

(6) 保溫21°C，經歷1小時。
 (7) 每試管中各加 Fehling 氏 AB 混合液5cc. 於沸水浴中加熱10分鐘。

(8) 各管然後序列於試管架上，後背加白紙1張，比較觀察，決定糖分還原適量的試管號數，(即液體無色或微黃色的試管)。

(9) 計算：按 Lintner 氏的規定，5%的酵素液0.1cc. 於21°C. 保溫1小時，所糖化之澱粉，恰能還原 Fehling 氏液5cc. 者，則定其糖化力為100。

(10) 附註：(一) 從此計算所得的數值上，應扣去麵汁中所含原有還原糖的數值。(例如校正麥芽汁的糖化力，應在結果上扣去1.5；至於麵汁的應扣數值，宜另行隨時測定)(二) 欲測定種麵麵汁的校正係數，可稱取種麵原料25gm. 置500cc. 的量瓶內，先加 N/10 NaOH 180cc.，以阻止其酵素的活動力，然後加水達 500cc.，在室溫內經歷6小時，如法重覆試驗一次，即可求出。

11 試驗結果(傅道韞女士實測)

試驗次數	試品號數	麵汁當量
第一次	(a) 號	0.5cc.
第二次	(b) 號	0.3
第三次	(c) 號	0.5
		平均 0.43cc.

水分測定

Sample taken = 1 gm 種麵
 wt. bottle = 29.6159 gr.
 wt. bottle + sample after dry = 30.0500 gm

$$\text{moisture \%} = \frac{30.0500 - 29.6159}{1.0000} = 43.41\%$$

$$\therefore \text{種麵含有水分} = 43.41\%$$

$$\text{則 種麵含有乾物量} = 56.59\%$$

故 $\frac{0.1}{0.43} = \frac{x}{100} \times 0.1 = 23.3$
 $x = \frac{100 \times 0.1}{0.43} = 23.3$

對乾物量而言則為：
 $\frac{23.3}{56.59} = \frac{y}{100}$
 $y = \frac{23.3 \times 100}{56.59} = 41.1$

可知所用種麵的糖化力為41.1。

乙 測定種麵對於蛋白質的分解力

1. 蛋白質分解力之測定(第一法)

(1) 稱取新鮮 No. 1 種麵20gr. 加水(30°C) 200cc. 再加 N/10 HCl 1 滴，維持30°C 的溫度，經5小時，過濾，以30°C 的蒸溜水洗滌，使洗液確滿200cc. (30°C)。

(2) 正確稱取新鮮卵白1克左右，添加上述酵素液 10cc. (30°C)，相當於試料1克，保溫50°C，維持12小時，然後煮沸，使未經分解的卵白完全凝固，輕輕調碎；取已知重量的濾紙(0.388gr.)，小心過濾，用蒸溜水40cc. 分數次洗滌，至無氮根反應，停止洗滌，取其沉澱連漏斗濾紙於110°C 下乾燥，經30分鐘後，即置乾燥器中冷卻，於室溫(20°C 左右)，稱其重量，重覆乾燥冷卻，稱得其不變的數值(如0.475gr.) 減去濾紙重量(0.388gr.)，則所剩卵白的重為 0.087 gr. (此乃指無水卵白的重)。

(3) No. 2 種麵亦如法處理。濾紙的重為0.385gr. 洗滌用水亦為40cc.，乾燥後其不變的數值為0.447gr. 去減濾紙的重則所剩無水卵白的重為0.062gr.

(4) 稱取同一卵白1克，作同一的試驗，但不加酵素液(僅加水10cc. 代之)，所得凝固蛋白質，乾燥後即作為標準量。

濾紙的重為0.388gr. 洗滌用水亦為40cc.，乾燥後其不變的數值為0.495gr.，減去濾紙的重，則所剩無水卵白的重為0.115gr. 此即相當

於 1gr. 新鮮卵白的乾物量，故 1 克卵白中所含之水分為 $1 - 0.115 = 0.885\text{gr.}$ 亦即卵白中所含之水分為 88.5%。

(5) 減輕的蛋白質量，可表示種麴對於蛋白質的分解力（例如 1 克的種麴能分解蛋白質若干克）。

由孫長慶君在四川教育學院農場實地試驗，結果 No. 1 種麴 1 克經作用後，減輕的蛋白質量為 $0.115 - 0.087\text{gr.} = 0.028\text{gr.}$ 即 No. 1 種麴 1 克能分解無水卵白 0.028 克，此 0.028gr. 卵白中所含的水分為：

$$0.115:0.885 = 0.028:x \quad \therefore x = 0.2154\text{gr.}$$

則 0.028gr. 之無水卵白相當於新鮮卵白 0.2154gr.

亦即 No. 1 種麴 1gr. 能分解新鮮卵白 0.2154gr.

No. 2 種麴 1 克經作用後所減輕的蛋白質量為 $0.115 - 0.062 = 0.053\text{gr.}$ 即 No. 2 種麴 1 克能分解無水卵白 0.053gr. 但 0.053gr. 卵白中所含的水分為：

$$0.115:0.885 = 0.053:x' \quad \therefore x' = 0.4078\text{gr.}$$

則 0.053gr. 的無水卵白相當於新鮮卵白 $0.4078 + 0.062 = 0.4698$

亦取 No. 2 種麴 1gr. 能分解新鮮卵白 0.4698gr.

由此可知種麴 No. 2 之分解蛋白質的能力，較種麴 No. 1 的為大。

II. 蛋白質分解力之測定(第二法)

(1) 酵素液的製法和第一法同。

(2) 稱取純粹的酪素 (Casein) 2 克，添加上述的 No. 1 酵素液 10cc. (30°C)，相當於試料 1 克，保溫 50°C ，維持 12 小時，輕輕調碎，於已知重量的濾紙中 (0.361gr.) 小心過濾，先用蒸溜水 30cc. 分數次充分洗滌後，再用酒精 10cc. 充分洗滌，如此則最後滴下的濾液毫無氮根的反應，即停止洗滌，將其餘剩的酪素連漏斗濾紙於 110°C 烘乾，約經 60 分鐘後，即置乾燥器中冷卻，於 30°C 稱知其重量，重複乾燥，冷卻，稱量，最後其不變的數值為 1.368gr. 減去濾紙的重 (0.361gr.) 即為分解後所剩酪素的量 ($1.368 - 0.3615 = 1.0065\text{gr.}$)

(3) No. 2 酵素液亦如上法同樣處理，濾紙的重為 0.3765gr. 經烘乾後冷卻稱量，其不變的數值為 1.33gr. 減去濾紙的重 (0.3765gr.) 即為經 No. 2 酵素液分解後所剩酪素的量 ($1.33 - 0.3765 = 0.9535\text{gr.}$)

(4) 稱取同一酪素 (Casein) 2 克，作同一的試驗，但不加酵素液，僅加水 10cc. 代之，濾紙的重為 0.382gr.，乾燥稱重，其不變的數值為 2.18gr. 減去濾紙的重 (0.382gr.) = 1.798gr. 即作為標準量 (洗滌時所用的蒸溜水亦為 30cc. 酒精亦是 10cc.)

(5) 2 克酪素的有效分量實際上只有 1.798gr. 現 No. 1 酵素液，分解後所剩的酪素重 1.0065gr. 故 No. 1 酵素液實際上所分解酪素的量為 $1.798 - 1.0065 = 0.7915\text{gr.}$ 亦即 No. 1 種麴 1 克能分解酪素 0.7915gr.

又 No. 2 酵素液分解後所剩的酪素重量為 0.9535gr. 故 No. 2 酵素液實際上所分解酪素的量為 $1.798 - 0.9535 = 0.8445\text{gr.}$ ，亦即 1 克 No. 2 的種麴能分解酪素 0.8445gr.

由此可知種麴 No. 2 分解蛋白質的力量要比種麴 No. 1 的為大。

III. 蛋白質分解力之測定(第三法)

(1) 依照第一法製備酵素液 No. 1 及 No. 2 二種。

(2) 稱取 2 克重的水豆腐 (植物性凝固蛋白質) 若干份，分為 3 組，第一組中每份加 No. 1 酵素液 10cc. 第二組中每份加 No. 2 酵素液 10cc.，第三組每份則加蒸溜水 10cc.，以代替酵素液作為對照量。將水豆腐輕輕調碎，使與所加液體均勻混合，然後保溫 50°C ，維持 12 小時，即於已知重量的濾紙中小心過濾，每份用蒸溜水 20cc. 分數次充分洗滌，然後將豆腐殘屑連漏斗濾紙於 110°C 烘箱內烘乾，約經 60 分鐘後，即置乾燥器中冷卻，於室溫下稱知其重量，同時測定水豆腐的水分及 10cc. 酵素液的乾物量，以求出水豆腐的實際被分解量。

由孫長慶君在四川省立教育學院實測的結果：

調製液 素液 種號	試水 水豆腐 所用 乾物量 的百分 比	所加 1克 麵粉 的百分 比	麵粉 量 (cc.)	水豆腐 乾物量 (克)	加酶 液 作用 後之 水豆腐 乾物量 (克)	水豆腐 乾物量 之差額 (克)	分解力 (水豆腐 克)
No.1	2	2	8.58	0	0.17165	—	—
No.1	2	2	8.58	10	0.12226	0.04940	0.5755
No.2	2	2	8.58	0	0.17165	—	—
No.2	2	2	8.58	10	0.09006	0.08165	0.9516

從上表可知種麵No.2的分解蛋白質能力較No.1的為大。

四 結論

製造種麵，最為麻煩，一不小心，就要變壞；利用壞種麵做好醬油，當然是辦不到的。要避免醬膠的失敗，首先應該注意種麵的製法。

上面提出的簡單有效的種麵製法，不需要任何複雜的設備，更不需要高度的技術，任何人依法做去，在任何情形之下，都能完全成功，做出理想的優良種麵。

至於做成種麵以後的檢定法，除了前面所說外觀的特徵外，首應檢定其對於澱粉的糖化力和對於蛋白質的分解力。

測定種麵對於澱粉的糖化力，其結果如下：

1. 第一法 一克No.1種麵可糖化0.5克的澱粉

一克No.2種麵可糖化0.33克的澱粉

故No.1的糖化力大於No.2的糖化力。

此法手續簡單，是其優點，惟顏色不太明顯，是其缺點，應用時宜從經驗上訓練判斷力。

2. 第二法的糖化力，依法測得4.63，較為正確。且此法恰與上法相反，顏色較顯明，是其優點，惟手續稍繁，初學不易着手。

3. 第三法的糖化力，依法測得4.11，和上述第二法相近。此法顏色最顯明，手續最簡便。

測定種麵對於蛋白質之分解力，其結果如下：

1. (第一法) No.1之種麵1克能分解新鮮卵白0.2431gr.

No.2之種麵1克能分解新鮮卵白0.4603gr.

2. (第二法) No.1之種麵1克能分解酪素0.7016gr.

No.2之種麵1克能分解酪素0.8445gr.

3. (第三法) No.1種麵1克能分解水豆腐(二克試料)0.5755gr.

No.2種麵1克能分解水豆腐(二克試料)0.9516gr.

故由此三法可確定種麵No.2之分解蛋白質能力，較No.1的能力為強大，此三法手續大致相同，惟所用試料不同。第一法最困難者為稱取一定量的卵白，第二法則無此缺點，第三法為稱取十分正確的水豆腐用量，比卵白還要困難，因為水豆腐所含水分并不均勻，分割時甚難控制。

惟檢定種麵，可用上述任何一法。

在農村中不易取得純粹的化學藥品，故以就地取材為原則，應用雞蛋白或水豆腐，這是容易辦到的。

做了種麵，一定要檢定其是否優劣，尤其是酵素的活動力，不能不稍稍應用農業化學方面的常識，來處理並解決這個醬油種麵的有關問題。

檢定方法是屬於分析化學方面的一種特殊技術。以上所引兩套方法，都有止面的結果，且彼此又很近似，所以都能各個採用。

民國三十六年二月十五日

草作於南京國立中央大學農業化學系。

世界各國大麥產額

單位：百萬公担

國別	1936	1937	1938
中國	81.4	63.7	...
日本(1)	15.0	15.8	14.0
朝鮮	10.2	14.6	11.2
蘇聯	81.6(2)	---	---
德國	34.0	36.4	42.5
美國	32.0	48.0	54.9
西班牙	17.0	---	---
英屬印度	23.6	23.5	---
加拿大	15.7	18.1	22.3
波蘭	14.0	13.6	13.7
土耳其	21.5	22.8	24.1
計(其他等)(3)	310.5	327.7	353.3

根據：國際農業統計年鑑。

註：1. 包括裸麥在內。

2. 1935年產額。

3. 不包括蘇聯之產額在內。

世界各國黑麥產額

單位：百萬公担

國別	1936	1937	1938
蘇聯	213.6(1)	---	---

德國	78.6	73.9	92.0
波蘭	63.6	56.4	72.5
捷克	14.4	14.8	19.1
法國	7.1	7.4	9.1
計(其他等)(2)	228.6	225.9	272.6

根據：國際農業統計年鑑。

註：1. 1935年產額。

2. 不包括蘇聯之產額在內。

世界各國燕麥產額

單位：百萬公担

國別	1936	1937	1938
日本	1.7	1.5	---
蘇聯	82.7(1)	---	---
美國	114.5	163.6	153.9
德國	60.5	63.9	63.0
加拿大	41.9	41.4	57.3
法國	42.6	43.5	54.6
波蘭	26.4	23.4	26.6
計(其他等)(2)	416.9	475.8	502.0

根據：國際農業統計年鑑。

註：1. 1935年產額。

2. 不包括蘇聯之產額在內。

世界農村月刊廣告刊例

(民國三六年三月訂)

地位	全 面	半 面	四分之一面
封 內	八〇萬元	四〇萬元	二〇萬元
底 內	八〇萬元	四〇萬元	二〇萬元
底 外	八〇萬元	四〇萬元	二〇萬元
頁 內	五〇萬元	三〇萬元	二〇萬元

法屬阿爾基利亞	1.646	1.657	1.735	1.745	1.660	11.847	9.126	8.103	9.038	9.510
法屬摩洛哥	1.221	1.463	1.292	1.225	1.214	10.774	5.453	3.330	5.687	6.308
法屬突尼斯	788	820	494	973	675	3.750	4.600	2.200	4.800	3.804
德意志	2.202	2.114	2.084	1.995	2.038	45.501	46.799	44.269	44.668	55.781
希臘	792	546	835	857	802	3.989	7.397	5.317	8.178	9.835
匈牙利	1.537	1.673	1.630	1.483	1.619	17.642	22.922	23.892	19.638	26.883
印度	14.600	13.957	13.613	13.441	14.414	95.204	98.851	95.354	99.085	109.672
伊拉克	546	546	728	789	728	3,750	3.000	5.350	5.800	6.000
伊朗	1.804	1.731	1.707	,,,	,,,	19.307	20.502	21.596	,,,	,,,
愛爾蘭	38	66	103	89	83	1.035	1.820	2.133	1.902	2.013
意大利	4.967	5.005	5.137	5.173	5.029	63.430	76.955	61.119	80.636	80.918
意屬利比亞	19	22	30	40	63	112	98	115	159	,,,
日本	643	658	683	719	719	12.971	13.259	12.299	13.720	12.313
朝鮮	323	324	331	338	342	2.522	2.653	2.221	2.809	2.853
拉特維亞	142	140	129	137	141	2.191	1.775	1.435	1.715	1.919
立陶宛	208	217	199	211	293	2.851	2.747	2.185	2.207	2.513
盧森堡	16	18	18	19	23	319	273	292	328	498
墨西哥	495	462	511	486	529	2.080	2.915	3.996	2.881	3.654
荷蘭	148	154	151	129	126	4.910	4.532	4.199	3.433	4.338
新西蘭	91	101	90	75	75	1.615	2.411	1.951	1.645	1.603
挪威	19	24	30	32	35	328	509	570	680	718
秘魯	106	97	108	114	,,,	479	581	824	903	,,,
波蘭	1.746	1.754	1.742	1.693	1.754	20.804	20.108	21.326	19.262	21.719
葡萄牙	544	557	468	493	,,,	6.720	6.013	2.354	3.992	4.500
羅馬尼亞	3.079	3.438	3.432	3.552	3.818	20.835	26.247	35.031	37.601	48.214
西班牙	4.608	4.554	4.358	,,,	,,,	50.849	42.997	33.065	,,,	,,,
敘利亞及勒巴嫩	555	523	533	556	569	4.430	5.040	4.274	4.688	6.443
瑞典	290	273	281	297	307	7.568	6.426	5.888	7.000	8.215
瑞士	67	68	70	70	79	1.510	1.626	1.216	1.683	2.124
土耳其	3.156	3.429	3.530	3.345	3.843	27.137	25.213	36.553	36.193	42.483
南菲聯邦	754	933	827	709	843	4.456	6.260	4.242	2.764	4.652
蘇聯	35.247	37.056	38.896	41.490	40.713	304.134	308.298	309.000	442.400	,,,
英吉利	755	762	730	743	880	18.990	17.808	15.040	15.336	19.962
美利堅	17.564	20.732	19.774	26.071	28.418	143.263	170.466	170.581	238.324	253.227
烏拉圭	445	513	399	556	508	2.904	4.108	2.516	4.511	4.208
巨哥斯拉夫	2.024	2.150	2.211	2.130	2.130	18.596	19.895	29.236	23.470	30.299

根據：國際農業協會刊行之『國際農業統計年鑑』。

註：1. 本表所列面積，在可能範圍內，均按收穫面積計算。

根據：國際農業協會刊行之「國際農業統計年鑑」。

註：1 除印度等之少數例外，本表所列面積概指收穫面積而言。

2. 台灣省另見下項。

3. 似屬估計過低之數字。

【麥產額】(世界各國麥產額)

麥類作物在農作物栽培中的歷史，極為悠久，在埃及石器時代湖棲民族的遺址中，曾發現大麥小麥的種子，其年代至少在一萬年前。

現在作為農作物廣被世界栽培的麥類，有大

麥，小麥，黑麥，燕麥四種。在溫帶其栽培的盛況，自不必說；即熱帶寒帶，也常栽培。這一點是因爲牠比稻對於氣候的適應性較強的關係，故其作為主要食糧的地域，亦比米爲廣。同時因爲生產地與消費地的關係，在國際貿易上的流動，更是比米顯著。現將產麥較要各國產額列表如下：

世界各國小麥產額

國 別	面 積 (千公頃)					產 量 (千公担)				
	1934	1935	1936	1937	1938	1934	1935	1936	1937	1938
中 華 民 國	19,534	20,807	20,369	18,191	7,532	224,606	213,026	230,777	160,727	103,253
阿 爾 巴 尼 亞	39	39	36	40	38	443	423	301	445	449
英 埃 蘇 丹	8	10	9	8	8	54	75	71	56	,,,
澳 洲 聯 邦	5,076	4,839	4,984	5,558	5,693	36,304	39,250	41,202	50,964	41,096
奧 地 利	232	243	252	250	520	3,621	4,221	3,822	4,003	4,411
比 利 時	150	157	172	172	174	4,391	4,022	4,306	4,232	5,479
巴 西	145	154	155	,,,	,,,	1,461	,,,	,,,	,,,	,,,
英 屬 巴 蘇 陀 蘭	110	51	95	95	,,,	235	223	348	234	,,,
英 屬 居 伯 羅	65	77	77	74	77	2,522	679	501	602	549
英 屬 肯 鵝	17	21	27	23	25	163	139	201	168	249
英 屬 南 北 羅 絲 西 亞	8	10	10	10	,,,	43	49	58	44	,,,
英 管 巴 勒 士 登	193	225	232	226	178	852	1,044	761	1,274	144
英 管 屈 倫 斯 佐 爾 丹	—	—	—	—	—	680	976	408	1,130	851
布 加 利 亞	1,260	1,104	1,196	1,309	1,395	10,776	13,043	16,425	17,666	21,487
緬 甸	9	11	16	16	12	,,,	61	102	102	71
加 拿 大	9,709	9,759	10,362	10,348	10,494	75,075	76,731	59,662	49,046	95,259
智 利	858	776	776	765	828	8,200	8,659	7,786	8,243	9,761
哥 倫 比 亞	148	150	206	200	,,,	989	1,022	1,235	908	,,,
捷 克 斯 拉 夫	931	963	927	849	898	13,612	16,900	15,127	13,853	18,140
丹 麥	114	126	120	129	131	3,496	3,993	3,066	3,680	4,609
埃 及	584	592	592	575	595	10,145	9,126	8,103	9,038	9,510
愛 沙 尼 亞	65	63	66	68	70	846	617	662	758	855
芬 蘭	51	71	84	113	131	893	1,152	1,431	2,086	2,559
法 國	5,404	5,363	5,206	5,095	5,059	92,129	77,552	69,296	70,173	94,000

世界各國米產額

國 別	面 積 (千公頃)					產 量 (千公担)				
	1934 35	1935 36	1936 37	1937 38	1938 39	1934 35	1935 36	1936 37	1937 38	1938 39
中華民國(2)	18,399	18,600	18,148	18,629	15,197	382,433	460,396	480,149	491,215	407,116
台灣省	667	678	682	658	625	16,869	16,930	17,740	17,136	18,220
阿 根 廷	14	13	,,,	11	,,,	349	335	374	300	,,,
澳 洲 聯 邦	9	9	9	10	,,,	360	412	434	432	,,,
比 屬 剛 果	114	101	83	,,,	,,,	,,,	,,,	,,,	,,,	,,,
巴 西	949	871	893	,,,	,,,	13,668	11,736	12,502	,,,	,,,
英屬婆羅洲	273	276	276	,,,	,,,	1,609	1,592	1,649	,,,	,,,
英屬圭亞那	29	34	25	29	,,,	560	869	616	750	,,,
英屬馬來	297	293	299	294	,,,	5,202	5,375	5,015	4,700	,,,
英屬塞拉勒窩內	140	140	140	140	,,,	2,000	2,000	1,500	2,100	,,,
布 加 布 亞	8	8	9	6	8	183	172	233	158	191
緬 甸	4,993	4,938	4,900	5,072	5,070	69,118	76,478	71,956	69,374	81,731
錫 蘭	340	340	340	320	320	,,,	,,,	,,,	,,,	300
哥 倫 比 亞	,,,	,,,	,,,	67	,,,	,,,	1,066	,,,	746	,,,
荷屬東印度	3,783	3,873	3,867	3,952	,,,	57,588	50,891	59,166	59,416	,,,
荷屬圭亞那	11	12	15	,,,	,,,	125	255	342	354	,,,
埃 及	165	198	198	111	200	5,127	7,064	6,928	3,723	7,252
法 屬 印 度	19	19	19	,,,	,,,	236	239	237	,,,	,,,
法屬印度支那(3)	5,336	5,460	5,644	5,580	5,990	55,085	60,462	63,162	63,085	,,,
法屬馬達加斯加	515	525	486	482	490	6,689	6,300	6,800	6,400	4,400
法屬西非州	468	617	647	,,,	,,,	3,846	4,215	4,328	,,,	,,,
印 度	28,219	28,731	29,256	29,361	29,369	392,170	354,137	424,543	403,295	359,690
伊 拉 克	134	138	146	121	219	1,061	1,707	1,800	1,500	3,600
伊 朗	254	199	237	,,,	,,,	5,266	3,862	3,985	,,,	,,,
意 大 利	134	138	145	145	148	6,730	7,352	7,340	7,913	8,184
日 本	3,147	3,178	3,180	3,190	3,194	96,214	106,638	124,981	123,087	122,250
朝 鮮	1,698	1,681	1,589	1,626	1,647	31,027	33,193	36,311	50,128	45,155
秘 魯	47	47	,,,	,,,	,,,	765	1,044	,,,	,,,	,,,
菲 律 賓	1,964	2,049	2,061	,,,	,,,	20,163	13,577	24,207	23,957	,,,
葡 萄 牙	23	24	18	21	,,,	547	577	642	849	,,,
薩 爾 瓦 多	11	13	9	,,,	,,,	85	167	114	,,,	,,,
暹 羅	2,933	2,971	2,226	2,943	3,112	43,978	47,270	33,799	45,55	749,374
西 班 牙	46	47	,,,	,,,	,,,	2,936	2,920	,,,	,,,	,,,
土 耳 其	42	45	41	28	23	1,093	1,349	1,110	745	629
蘇 聯	132	138	141	149	,,,	2,542	2,585	2,925	3,343	,,,
美 利 堅	392	331	739	440	432	7,970	8,053	10,169	10,894	10,676

意大利	1937	31,008	15,301	5,817	5,670	4,220	100	9.3	18.8	18.3	13.6
日本(3)	1938	,,,	60,200	,,,	20,900	,,,	100	15.7	8.7	54.5	21.1
朝鮮	1938	,,,	44,600	,,,	14,700	,,,	100	20.3	,,,	51.7	,,,
拉特維亞	1938	6,579	9,187	1,657	1,747	988	100	33.2	25.2	26.6	15.0
立陶宛	1938	5,567	2,781	1,140	1,043	603	100	50.0	20.5	18.7	10.8
墨西哥	1936	196,936	5,080	,,,	,,,	,,,	100	2.6	,,,	,,,	,,,
荷蘭(2)	1937	3,297	1,075	1,294	245	683	100	32.6	39.2	7.4	20.8
新西蘭	1937—38	26,784	843	6,771	1,584	17,586	100	3.2	25.3	5.9	65.6
挪威	1938	30,851	849	189	7,500	22,313	100	2.8	0.6	24.3	72.3
秘魯	1929	124,905	1,463	7,156	116,286		100	1.2	5.7	93.1	
菲律賓	1936—37	29,898	4,531	—	16,951	6,416	100	15.2	—	56.7	28.1
波蘭	1938	38,863	19,109	6,476	8,322	4,956	100	49.1	16.7	21.4	12.8
羅馬尼亞	1938	29,505	14,078	4,873	6,336	4,718	100	47.7	14.8	21.5	15.0
西班牙	1935	50,572	19,690	,,,	,,,	,,,	100	39.0	,,,	,,,	,,,
瑞典(2)	1938	41,024	3,774	1,091	22,243	13,916	100	9.2	2.7	54.2	33.9
瑞士	1937	4,129	519	1,681	901	1,028	100	12.6	40.7	21.8	24.9
敘利亞及 勒巴嫩	1936	20,300	1,566	,,,	,,,	,,,	100	7.8	,,,	,,,	,,,
土耳其	1937	76,274	8,677	—	8,816	58,781	100	11.3	—	11.6	77.1
南非聯邦	1929—30	122,388	5,310	,,,	,,,	,,,	100	4.4	,,,	,,,	,,,
蘇聯	1934	2,039,395	239,022	397,324	811,142	591,907	100	11.7	19.5	39.8	29.0
英吉利	1938	24,101	5,243	14,220	4,538		100	21.8	59.4	18.8	
美利堅(2)	1938	770,213	141,432	,,,	,,,	,,,	100	18.3	,,,	,,,	,,,
烏拉圭	1929—30	18,693	1,198	,,,	,,,	,,,	100	6.4	,,,	,,,	,,,
巨哥斯拉夫	1937	24,754	8,147	6,235	7,780	2,502	100	32.9	25.2	31.4	10.5

根據：國際農業協會刊行之1938—39年『國際農業統計年鑑』及楊家驊『有關中國農村的幾個重要數字』

註：1. 台灣省另見下項，總面積的以外各欄蒙古西藏兩地方無數字，故未加入。

2. 廣大之水上面積未經計入。

3. 朝鮮台灣已劃出，惟庫頁島及琉球未及劃出。

【米產額】(世界各國米產額)

人類有三分之一以米為主要食糧，故米在世界食料穀物中占第一重要地位。但因其大部份消費在生產國，所以在國際貿易上，反不如小麥來得重要。然如日本人民主要的食糧是米，占農業生產物第一位的也是米，但是平常生產總是不敷消費的需要，不得不特輸入外國過剩的米以資彌補。至於中國南方人民主要的食糧是米，占農業生產物第一位的也是米，但因交通不便，內陸運輸費用昂貴，一面在通商口岸之處，往往輸入外國過剩的米，而一面在窮鄉僻壤之中，却有餘穀無法運售，

這僅是中國國際貿易病態之一，並不足以說明米在中國國際貿易上，可獲永恆的地位。

稻在作物栽培中有久遠的歷史，在記載中傳說中國於公元前二千八百年已有耕種，現在主要稻作地帶為中國，朝鮮，日本，印度支那半島，印度，菲律賓，爪哇等，大概和亞洲的季風帶一致，這地帶合於稻作的自然條件，其他在地中海沿岸諸國，非洲，南北兩美大陸，也稍有栽培。現將產米較要各國產額列表如下：

世界農典

與世界農村月刊第一卷第二期合冊發表部份目錄

農典陸續發表說明

世界農典

世界各國土地利用分配

世界各國米產額

世界各國麥產額

【土地利用分配】(世界各國土地利用分配)

地球表面十之七為河海湖沼等水面，陸地僅十分之三，面積為 131,225,646 平方公里，即當 13,112,564,600 公頃。其土地利用分配情形，列表如下，其詳參看各洲各國農業條：

世界各國土地利用分配

國 別 年 度	實 數 (千公頃)					百 分 數					
	總面積	耕 地	牧 地	林 地	其 他	總面積	耕 地	牧 地	林 地	其 他	
中華民國(1)	1,156,251	93,177	165,760	97,509	799,813	100	8.1	14.3	8.4	69.2	
台灣省	1938	—	8,600	—	—	100	23.9	—	51.6	—	
阿爾巴尼亞	1938	2,754	301	856	991	606	100	10.9	31.1	36.0	22.0
阿 根 廷	1935—36	279,271	26,296	127,975	50,000	75,000	100	9.4	45.8	17.9	26.9
澳 州 聯 邦	1937—38	770,402	13,377	—	—	—	100	1.7	—	—	—
奧 地 利	1936	8,337	2,107	2,246	3,139	895	100	25.1	26.8	37.4	10.7
比 利 時	1938	3,051	1,118	715	1,218	—	100	36.6	23.4	—	40.0
巴 西	1936—37	951,119	13,189	—	—	—	100	1.6	—	—	—
布 加 利 亞	1938	10,315	4,257	—	—	—	100	41.2	—	—	—
緬 甸	1937—38	42,653	9,077	—	8,051	25,998	100	20.1	—	18.9	61.0
加 拿 大 (2)	1938	897,821	23,629	—	—	—	100	2.6	—	—	—
智 利	1935—36	74,177	5,756	12,025	3,613	52,783	100	7.8	16.2	4.9	71.1
捷克斯拉夫	1938	14,951	6,022	2,326	4,585	1,108	100	42.9	16.6	32.6	7.9
丹 麥	1938	4,293	2,720	418	1,155	—	100	63.4	9.7	—	26.9
埃 及	1937—38	102,000	2,234	—	—	—	100	2.2	—	—	—
愛沙尼亞	1938	4,523	1,100	1,747	928	748	100	24.4	38.6	20.5	16.5
芬 蘭	1937	34,848	2,587	842	31,419	—	100	7.4	2.4	—	90.2
法 蘭 西	1937	55,099	22,844	11,691	10,754	9,810	100	41.4	21.2	19.6	17.8
法屬阿爾基利亞	1936—37	220,486	6,473	—	3,631	210,382	100	3.0	—	1.6	95.4
法屬摩洛哥	1937	39,863	7,270	—	2,600	29,993	100	18.3	—	6.5	75.2
法屬突尼斯	1937	12,518	3,334	100	1,016	8,068	100	26.6	0.8	8.1	64.5
德 意 志	1938	47,071	20,024	8,513	12,940	5,594	100	42.5	18.1	27.5	11.9
希 臘	1938	12,998	2,168	—	—	—	100	19.0	—	—	—
危地馬拉	1929	10,972	589	283	10,095	—	100	5.4	2.6	—	92.0
匈 牙 利	1937	9,309	5,946	1,616	1,104	643	100	63.8	17.4	11.9	6.9
印 度	1935—37	281,326	153,274	—	34,534	93,468	100	54.5	—	12.3	33.2
愛 爾 蘭	1938	6,889	1,295	3,418	105	2,071	100	18.8	49.6	1.5	30.1

本，尤其中國的農村較各國在物質上更欠美滿但他們樸素尤其是茹素也是中國的特長，應該保存而不以物質進化而消失牠的幾千年的美風。農村問題千頭萬緒，不但農事經濟，一切一切的心理建設，物質建設，社會建設，包含安全衛生教育文化等等在內。

(三)世界農典與世界農村月刊 這兩種刊物分別開照普通的意義來講，都用不着多講，甚至可以不講；現在合起來卻有講的必要了！世界農典是農學的府庫，而世界農村是大羣體運動的機關或鎖鑰，這兩種性質「合冶一爐」並且鎔鑄連鎖到一處，那就成了「全世農界的大行動」也正與我們世界學典不僅在紙篇上而且成為立體成為活動的意旨相同。這希望太大了！應該作到是一件事，能否作到是又一件事，尤其是我們的學力薄弱，深恐怕「志與願違」，所以我們切盼大家，大家，全中國的大家，全世界的大家，共同擔負起這個重任！中文版先在中國出版。但這全體運動無論在那一個方向說，均不能限于一國，這是世界農典與世界農村的使命！

總之，要言不在多講，就所謂「要言不繁」，以上三點已經可以

大略概括了我們所要說的話。至於詳細，當逐端見于多數農典的各章各條，這弁言就停止在這裏。

附註 弁言裏的中西名詞對照表：

世界農典	World agricultural Encyclopedia
	L' Encyclopedie agricole du Monde
世界農村月刊	"The World,"—Rural Life
	Le"Monde"—La Vie Rurale(法)
農 業	Agriculture(英,法)
農 學	Agronomy(英) Agronomie(法)
科 學	Science(英,法)
技 術	Technics(英) Technique(法)
數 學	Mathematic(英) Mathematique(法)
機 械 學	Mechanic(英) Mecanique(法)
物 理 學	Physics(英) Physique(法)
化 學	Chemistry(英) Chimie(法)
地 質 學	Geology(英) Geologie(法)
生 物 學	Biology(英) Biologie(法)
植 物 學	Botany(英) Botanique(法)
動 物 學	Zoology(英) Zoologie(法)
耕 種	Cultivation(英) Culture(法)
土 壤	Soil(英) Sol(法)
禾 穀 類	Cereal crops(英)
	Plantes cereales(法)
豆 菽 類	Pulse crops(英)
	Plantes legumineuses(法)
根 莖 類	Root crops(英)
	Plantes a racine ou tubercule(法)
蔬 菜 類	Vegetables(英) Legumes(法)
果 實 類	Fruits(英,法)
花 卉 類	Flowers(英) Fleurs(法)
農 場	Farm(英) Ferme(法)
農 產 加 工	Agricultural Processing(英)
	Technologie agricole(法)

注意的，也似乎是限於中國英法或拉丁，仍舊是不完全，但這是例舉而不足列舉；尤其這是中文版，如果是俄文版，德文版或印度文版，當然至少要舉出那三種文字，所以世界……等是包括一切的！一切包括不必就是一切詳盡，要真詳盡當然還有專書：某邦農典，某省農典，也無不可，更無須說某國或某洲了！這中文版中不免偏重中國，不必諱言，但其性質是世界的，我們固然自信，讀者也可相信；轉過來說，不以世界性而忽略所在地，因為任何所在地都是世界的一部！

(二)農，農村等 一個「農」字還不足麼？何以還有「農村」？廣義的農固然包括有關農的一切，但「農」不過是一個字頭，其後可以加上別的字。如「農學」是農的科學；如「農業」是農的職業或技能；如「農村」便有人民或社會的意義了！

農學固然包括農的科學之一切一切，但是有關農的數學，機械學，物理學，化學，地質學，生物學或植物學動物學等等是農學的基本。

農業固然包括農的許多，而學與術是不能分離的，故以上所

舉也均是農業的範圍，但農業究竟是注重耕種土壤，在植物方面為禾穀類豆菽類根莖類蔬菜類果實類花卉類……，更條分縷析，以至于種種，如甘蔗，大豆，葡萄，棉麻之關於製造油糖酒及紡織紗線布等等。如松柏楊柳等樹林之關於木材以及水利等等。在動物方面：牛馬可以助耕與運輸；蜂的蜜，雞鴨的卵，牛羊的乳毛可以飲食與紡織——在反屠殺與素食者的眼光中，吃肉是一種非正常的社會病態——等等皆是。水產也有許多海帶紫菜等，均可寶貴，供作食料與藥品，並不全在魚的供食。吃魚與牛羊猪兔飛禽的供食，同為反屠殺與素食者所反對，由此可以分別新社會農業的不同。

農村是社會的象徵，是大眾的象徵，並不是少數資本家或屠宰者的象徵，這是農村的重要，也就是農村的光榮。換言之，農村不僅是圖書館，試驗室，學校，學院裏的農學；也不僅只是農場農產品加工廠裏的工作與技能；農村是合起天然有關於農的一切學術與人文；有關於農的一切學術，如果牠還未到美滿，是要使牠走向美滿之途的！

農村自然是經濟社會的基

弁 言

世界農典

李石會

「世界農典」或World Agricultural Encyclopedia 或L'Encyclopedie Agricole du Monde 於中英法以上所舉的三個名詞，文字雖異而內容相同，是就普通的性質而言。但是這主題之下，還有一行字寫明「由農村月刊與中國農村建設協會及世界學典館主編」。這些編輯機關也可以給主題加了一種或者多于一種的註解，就是編輯機關的性質，自然表示了書的意義，這是就特別性質而言了！

集合了以上許多的名稱再加上分析，我們看見其中有世界有中國有農有農村有學典有月刊，這六個名詞可分作三類：第一是地理性的；第二是學術性的；第三是刊物性的。若再進而追求我們的分析，有代表亞洲與東洋南洋大部分文化的中文；有代表北美澳洲大西洋太平洋印度洋大部分文化的英文；有代表歐洲非洲南美洲地中海各海洋大部分與拉丁

文化的法文；便可以知道這書的內容，簡括言之，是很完備的了！若分別言之，又可引申出許多的意思來！

這許多的意思逐條略說，固然可以當作這書的序文看，也可以當作一切「農典」——真當得起這兩字的——序文或引言看或就是通論的要點了！所謂逐條不必是逐字——逐字太零碎了——而可以類聚如下：

(一)世界中國英美拉丁等

是地理也是文化的類別。只有世界兩字固然可以包括一切，但至少在今天還要加些附註。譬如普通的一本書甚至于一種文字，雖然標明了「世界」，若深切詳密的探求其內容，往往於中國學術——指科學與技術言——極不完全甚至沒有，世界語就是一例，換句話說，其中字源有西方而無東方與中國，如何能真正的代表世界？餘可類推。我們此間所舉與所

件，每冊以一千五百頁為度，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，現編譯尚未完畢，為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」的創體人為李石會先生；「中文版」編輯機關為「世界學院中國學典館」，主編者為李石會楊家駱二先生；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. 徵稿範圍為關於「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，如預先詢明擬撰條文是否已有，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，除於條後署名投稿者姓名外，將來全書刊成時，另於卷首編列撰稿人姓名表。

5. 為符合體例及需要計，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；版權為敝會所有，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

註：關於世界學典之思想與體例，請參考：
世界學典中文版「四庫全書」學典

	楊家駱著	世界書局
世界學典中文版「辭典」	楊家駱著	世界書局
狄稻麓與李石會	楊家駱著	世界書局
世界半月刊及月刊各期	林素珊編	世界出版社
世界學典通訊	世界學院編	世界書局
世界社世界書局與世界學典	世界社編	世界社
後二種向中國學典館函索即行寄奉		

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」「農村」「農業」「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」體例, 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」, 臚舉關於「農學」, 「農村」, 「農業」, 「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

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

UNIVERSALIS ENCYCLOPEDIA
EDITIO SINICA

世界學典
中文版

DIRECTORES: LI YU-YING ET YANG CHIA-LO

主編者 李煜瀛 楊家駱

INSTITUTUM UNIVERSALIS ENCYCLOPEDIA
SECTIO SINICA

世界學院中國學典館

ENCYCLOPEDIA AGRIOS

農典

農學 農業 農村 農食

與世界農村月刊第二期合冊陸續發表部份

世界農村月刊社 中國農村建設協會

稚暉大學農學院 稚暉大學學典學院

河北墾業農場 世界學院中國學典館

合編