

中美農業技術合作團報告書

中美農業技術合作團報告書

民國三十五年十一月



中美農業技術合作團報告

目次

緒言

提要

第一篇

農業建設計劃概要

第二篇

農業金融

第三篇

土地政策

第四篇

農產運銷

第五篇

租佃制度

第六篇

教育與研究

第七篇

農業推廣

第八篇

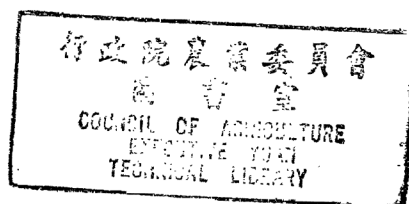
農業管制

第九篇

農業統計

目錄

錄



0011604

目錄

第十篇 農業機構之調整

第十一篇 國際貿易

第十二篇 中國桐油事業現狀及其發展途徑

第十三篇 中國之蠶絲業

第十四篇 中國之茶業

第十五篇 中國羊毛事業之發展

附錄

一、租佃制度——北碚扶植自耕農計劃

二、教育與研究

三、中國之蠶絲業

四、中國羊毛事業之發展

緒言

中華民國三十四年十月，中國國民政府向美國政府提出農業技術合作之建議。經數度交換意見後，雙方同意合組中美農業技術合作團，藉以設計中國農業改進縝密之計劃，並建議其應設之機構。兩國政府並同意令該團對於中國歷年輸出佔重要地位之外銷農產品，特加注意。

美國政府選派各部門之農業專家十人，中國政府亦選派專家十三人，共同組織本團。除正式團員之外，中美雙方復聘請若干專門人員，對本團業務，予以襄助。

三十五年六月二十七日，本團工作正式開始，初在京滬兩地，與政府要員，農業專家，以及教育界、商界、銀行界、各方領袖，商討目前農業現況，及其與全國經濟有關之問題。繼則全體團員分組出發，實地考察，歷時約十一週。所注意之問題，爲：（1）農業教育、研究、與推廣之機構及事業。（2）農業生產、加工及運銷情形。（3）與農村生活及水土利用有關之各項經濟及技術問題。

考察期間，本團分爲六組，每組各以一項專題爲研究對象。其中一組專門注意農業教育、研究、推廣、鄉村生活、農業經濟等問題。曾參觀所經各處之農學院、試驗場、產地市場、農會及合作社，並注意灌溉及墾殖事業、各項農產品加工場所，以及各項農村用品之生產情形。該組於深入農村之際，曾與農民團體及個別農民懇切談話，並與熱心農業改進之人士，商討農佃制度及農村貸款等問題。該組考察範圍甚廣，曾至長春、北平、天津、西安、成都、重慶、桂林、柳州、廣州、杭州、及台灣等地。

其他各組分別注意於漁業及桐油、生絲、茶葉、羊毛等外銷農產品。更專赴各產區，詳細考察其生產、運銷、加工等情形。全團各組所經之處，計有蘇、浙、冀、遼、吉、綏、陝、甘、甯、青、川、粵、桂、滇十四省及台灣等地。

實地考察既畢，本團各組重集南京，着手草擬報告，約五週而蒞事。雖限於時間，但以各方之協助，深信對於中國

目前農業上各項重大問題，已獲比較確切之認識。

本報告雖分篇敘述，但綜合之，則爲一改良中國農業逐步推進之詳細計劃。其中若干所揭鑒之目標，或非可一蹴而幾。本團認爲此實爲中國三萬萬農民富強康樂之所繫，中央與地方政府應排除萬難，寬籌經費，勇往直前，以求速底於成也。

此次中美兩國政府所選派之團員，美國方面爲赫濟生（團長）、穆懿爾（副團長兼秘書）、凱斯、卜凱、許伯、白恩士、賽慈、柯忍、奈斯必、郝默爾。中國方面爲鄒秉文（團長）、沈宗瀚（副團長）、馬保之（秘書）、葛敬中、葉謙吉、張乃鳳、許康祖、王以康、賈偉良、楊懋春、羅禹森、壽景偉、吳留青。

鄒秉文 謹識
赫濟生

中華民國三十五年十一月於南京

誌謝

本團於工作進行期間，諸承政府有關長官及各界人士熱忱指導與協助，謹此誌謝。復承劉瑚、朱晉卿、林剛、謝景升、王士強、吳覺虞、李聯標、道森（美國駐華大使館農業參贊）不辭勞瘁，或伴同分赴各地考察，或協助準備報告，貢獻殊多，特申謝忱。

鄒秉文 謹誌
赫濟生

提要

中國農業建設計劃，關係全國之繁榮甚深，必須配合適當，革新精進，始克奏效。中國國民衣食住行之所需，大部賴諸農產品，故凡影響於農業者，即將影響於百分之七十五以上之農民生活，亦即將影響於全國每一人民之幸福。本國深信完善之農業計劃，對於農民物質及精神生活，當有切實之改進，亦即大有助於中國內政問題之根本解決。

農業與工業，如輔車相依，若不兼籌並顧，等量齊進，則兩者皆不能高度發展。中國工業品之最大消費者為農民，而農民消費力之大小，全視其購買力之強弱，即其經濟是否寬裕，故農業之改進，必須與工業之發展同時並進，庶工業產品可有廣大之銷路。且發展工業，必須自外國輸入一部分機器，即需外匯，戰前中國之農產品輸出，佔外銷總額百分之七十，故農產為換取外匯之主要來源。是則凡可以促進外銷農產品之生產，加工，運輸者，即所以助長工業之建設，亦即所以增進全國人民之福利也。

本團深信上述之改進，均可見諸實施。由實地觀察所得，中國若能應用最新科學方法，如改進作物，土壤，牲畜，及農具等，大可增進農業生產。再如佃租，農貸，運銷等之改進，更可增加農民之收益，而目下農村社會之窮困，亦得藉以減除。

本團深感目前農民環境之艱困，欲謀解決，必須有完善之計劃，配以合理健全之組織。爰作左列建議；

一、於化學肥料工廠之建設；農田水利之發展；作物，牲畜品種之改進及其病蟲害之防治；建築及薪炭林木之增產；果、蔬、魚、肉之生產等；應特加注意。

二、於外匯率之調整；農貸利率及運費之減低；外匯農產品如桐油，絲，茶，羊毛等之生產與輸出之獎勵及其有關工業停歇之復興等；當取緊急措施。

三、於低利農貸之大量供給；若干區域佃租制度之改進；土地測量，登記，與報價之實施；三十五年中央政府頒布有關地稅問題土地法之執行等；當力謀進行。

四、於外銷及內銷農產品之標準，分級，檢驗，檢疫及市場管制等，應進行實施。

五、於農村福利有關之國民教育，公共衛生、保健、交通、浚河、防洪等，應積極推進。

六、於各分區內之農學院與農事試驗場之聯繫，當由農林部與教育部切實合作，力求實現。至現有之農業推廣委員會，當由農林部改組為中央農業推廣總局，並於區省縣內各設推廣機構。

七、於全國分設九區，每區選擇一中心地點，各設一農學院，一農事試驗場，一農業推廣處，一農業圖書館，負責協導該區內各省之農業教育，研究及推廣工作。此項區中心地點，擬定為南京、北平、長春、蘭州、武功、成都、武昌、廣州、台北等九處。

八、於農林部內成立中央農業管制總局，並在全國設立十六個分局。

九、將現有之中國農民銀行及中央合作金庫加以合併，成立一國家農業銀行，以供給各種農業金融之需要。

十、由社會部籌議適當辦法，用政府力量，防止人口之激增。

上項建議之完成，非一蹴可就。本團認為各機關之發展，須視適當人才之能否羅致，而定緩急。為培植此項人才，擬請資送有望之工作人員，出國深造。

為實施上項建議，農業建設經費必須大量增加。衡以中國農業與全國國民福利關係之密切，本團深信此種大量經費之增加，殊不為過。

本團希望上述建議內若干事業，可為將來中美兩國農業合作之肇基。

農業建設計劃概要

一國農業建設之目標可分三項：（一）增加本國需要之農產，如適合營養條件之食物，衣服被褥等之纖維，工業製造之原料、燃料、木料及外銷之物資；（二）提高農村之生活水準，如增加農民之生產能力，使農民獲得利率較低之貸款，消費者所支付農產品價格之大部份為農民所得，保護農民免受不公平之賦稅及不合理之租佃條件，及其他類似之剝削。且使農家衛生、教育、生活、娛樂等，俱有進步。（三）使農民合理利用水土之資源，以長期保持其生產能力。以上三項，為農業建設與國民福利之主要部分。

為達到上述目的，中國在農業建設方面，應有範圍廣大及詳盡之計劃。此點與蔣主席於民國卅四年十一月廿六日，在最高經濟會議所提示，為求有效推進中國農業建設，應迅即擬就全國性，切實可行之農業建設計劃之旨，完全相符。此項計劃，應注意以下各點：（一）物質方面，使農民明瞭生產方法；（二）經濟方面，使農民知應行生產之物品，及其數量，並儲藏與運銷；（三）供應方面，應如何供給及改進農業生產所需之物質及設備；（四）其他方面，與農業有關之其他事業如教育、交通、衛生、水利等。

甲、物資方面

物質方面應注意增加農業之生產，如研究改良農業生產技術，及指導農民採用現有之改良生產方法，使作物、家畜、漁牧、森林產品等品質提高，及產量增加。

一、作物

作物生產爲中國農民重要工作，亦爲其主要經濟收益之來源。全國人民食物，衣著等大部賴其供給；而戰前百分之四十之外銷物資，及主要工業原料，亦仰給於此。

中國農民對於果樹之生產技術雖較差，但對於一般作物及蔬菜之生產技術頗佳；蓋以中國農民積數千年之經驗，對農業生產方面，頗多優良之方法。如能大量採用現有之農業科學知識，加以改進，可使產量更爲增加，爲達到此目的，對以下各點，應注意及之。

(一) 水利

1. 灌溉 中國灌溉之農田甚多，此項灌溉工程有二千年之久者。中國北部灌溉之耕地，達百分之十五，此項耕地經灌溉之後，可增加百分之五十之產量；在水稻區域，灌溉地達百分之七十。全國稻麥區域，應加灌溉之面積甚廣，其灌溉設備，亟須大爲擴充。

此次本國考察各省，對於灌溉工程，均有迫切之需要。據各省當局意見，小型水利工程，可由地方自行設法興辦；較大之工程，需中央給予低利貸款，而於若干年內分期償還。在中國若干地區可以鑿井及抽取河水灌溉，此種地區亦應加以調查。是項全國性計劃的灌溉工作，足以穩定農業生產，而避免災荒（詳見土地政策篇）。

2. 土地改良及墾殖 中國沿海土地，因排水不良，及漬鹽太多，不適耕種，應加以改善，以增加耕種面積。在北部，西北及東北鹹土地帶，若水源充足，地勢適宜，亦應恢復其生產能力（詳見土地政策篇）。

江蘇北部鹽墾區，曾利用排水，灌溉等方法，改良大片土地，種植棉花。此種工作在其他區域，亦應推進。河北軍

糧城及東北各地之鹽碱區，昔常無法利用，經日人改良後，現已可栽植水稻等，即其實例也。

3. 土壤保持 在泰西各國，尚未注意土壤冲蝕問題之時，中國農民已知藉梯田及其他方法，以防制土壤之冲蝕；但迄今中國各部土壤冲蝕問題，仍極嚴重。

欲解決此問題，應推行合理之土地利用，及注意減少土面水土流失。此項方法，當有賴於土壤、作物、畜牧、森林、農業經濟、工程等專門人才之共同設計。雖此種工作，每一農民均可受益，惟對於大規模水源林之水土保持問題，必須採用適當而能統籌全局之計劃，即犧牲少數農田，亦不能姑息。為推進此項計劃，中國西北部已經測勘，而南部已開始進行，在若干地點已有試驗及示範工作，有甚多工程已設計完成，並有初步工作。

本團認為亟需擬具詳盡而整個之水土保持計劃，此計劃藉研究與推廣，使之實現。但目前土壤冲蝕嚴重區域內，農民大都皆有合理之防制方法，此種方法應推廣至其他區域，國外發現之有效方法，亦宜立即採用。但尚有甚多土壤冲蝕問題，未獲解決，尚有其他科學方法，如何使之適合中國各地情形及經濟條件，皆應加研究，方可實施大規模之水土保持工作。

(二) 肥料 施用適量肥料，可使農作生產顯著增加。據中央農業實驗所精密之試驗結果，施用氮素肥料在全國大部分均可增加作物產量。需用磷素肥料之處較少，需用鉀素肥料之處更少。據日人在日本及台灣之研究，證明在施用普通中國習用之有機肥料後，若再施用化學肥料，更能增加其經濟利益。且施用肥料，除增加作物之生產外，並增加其礦物質，而使作物營養價值提高。

欲使中國肥料之來源增加，最有效者，為採用化學肥料。但施用化學肥料不適當時，未必能增加產量；如善為利用，則有極佳之效果。蓋施用肥料時，須注意供給作物生產所需之各種元素，如配合不平衡，或缺少某種元素，即不能發

揮肥料之最大功用。如單獨施用一種元素，而不顧及其他元素之配合，反使作物產量減低。又除一般認為主要之元素外，尚應注意鈣、鎂及其他次要元素之缺乏。肥料之製造，請參閱本篇第十九頁。

現時農家所習用之廐肥及綠肥應繼續施用，長期施用化學肥料，能破壞土壤物理性質，施用有機肥料，可免此弊。農家廐肥既為極佳之肥料，故畜牧事業之發展，有助於肥料之增加。施用綠肥可增加土壤中氮素，改良土壤之性質及增加水分之保持力，故應研究適宜之綠肥作物，以配合輪栽制度，使對作物有益而無害。

現時農家習用之肥料，如處置得宜，可使肥力增加。如作物所餘之稈、根、葉等，若能製成堆肥，較焚化成灰之功用為大。又農家之糞尿，若能處置適宜，亦可減少肥料有效成分之損失。

人糞尿為極佳之速效肥料，尤以促進蔬菜生長為最著。惟糞尿往往附有病菌及寄生蟲，用為肥料，有害人民健康。目前肥料極感缺乏，且農民經濟狀況亦不能不用糞尿為肥料。將來如製造廉價之化學肥料，及農民經濟情形好轉以後，則可不用糞尿為肥料；或僅用於蔬菜以外之其他作物，則對人民健康，不致影響。又應用科學方法以處理糞尿，亦可變為對人類健康無害之肥料。

(三) 作物育種 作物育種在中國成績甚佳，較其他農業研究工作為進步。棉、麥、稻及菸草等各種作物中，均已育成優良品種。此等品種，可增加產量達百分之十至二十。就目前之工作觀之，大豆、玉米、小米、高粱及馬鈴薯等，不久均可育成優良品種。最近自美國引進之優良蘋果品種，及在國內發現許多之優良柑橘，可作為改良二種果樹用之嫁接材料。

普遍推廣現有之改良品種，可使農家收入顯著增加；並可使中國所需之糧食、衣料數量增加。此項育種工作應繼續並擴大進行，並注意其品質之改良及抵抗病蟲害之能力。此外對於稻、麥之不倒伏，不落粒及適宜早熟之品種，亦應注意研

究之。他如蔬菜、果樹、牧草等之育種工作，亦應積極進行。中國各種作物選種工作，仍應繼續進行；惟雜交育種在小米上極著成效；其他作物亦應採用。又從國外引進新種，作栽培及雜交之材料，亦屬有效之方法，須注意及之。

(四) 病蟲害防治 作物受病蟲害程度，極為嚴重，有時可達百分之百。穀類、蔬菜、果樹、棉、麻及林木皆受其害。而北方之蝗蟲，南方之螟蟲，為害尤烈。其他為害之昆蟲，不勝枚舉。此種蟲害，影響國家糧食，及棉麻之產量，並使農家收入減少，產量不穩定，故亟應設法防治之。

以上之害蟲，大部分可利用科學方法使其為害程度減低。現雖有採用此項方法加以防治者，惟因範圍過小，成績有限。現時已有治蝗、治螟、及棉花、果樹、蔬菜等害蟲之防治方法，已著成效，頗為適用，若繼續加以研究，而利用完善之推廣機構，將此種知識普遍推廣於農民，即可使各種蟲害減低。如欲將此種方法推廣於農民，需用大量廉價而有效之藥劑，及其使用工具。如何供給，詳本篇第二十一頁。

(五) 栽培方法 與栽培作物有關之土壤，栽植時期、株距、行距、中耕、間作、灌溉、施肥及收穫，皆應加以研究。在果樹方面應注意株距、修剪、中耕、施肥、及採果時期等。以上有關之各項，對於產量及品質，均有重大之影響。有甚多現有之改良方法，若即儘量採用，可收極大之成效，如果樹之株距及修剪方法，與結果甚有關係，中國農民未甚注意。若將現在各國通行之改良方法，加以試驗應用，則產量，品質皆可顯著之增進；是有賴於有效推廣機構之努力。

研究工作方面更應注意耕作與產量之影響，各種環境下應採用之農具，與新式農具之經濟價值。在輪作方面，應注意作物、種類、綠肥、及保持土壤肥力之最有效之方法，雨量稀少地區應注意如何保持其水分。以上研究工作，均應切

實進行，否則雖有肥料，水利及改良種子，其成效仍屬有限。

二、森林

中國亟需有一合理發展全國森林之計劃。發展森林一方面可利用不能耕作之土地，生產林木；一方面因中國目前林產供不應求，應大量生產。且將來工業、鐵路、公路等發展之時，其需要量更大。住屋對於人民之安居與健康，有密切之關係。建築需用之木材，為數頗鉅，以往購買外國木材，漏卮甚大，若利用不能耕作之土地，以發展森林，可使林木之進口日漸減少，而達到全部自給之目標。

林業發展既如此迫切，故急須有健全之機構，與充足之經費，以推進之。目前有以下二項工作即可實行：其一為擬訂連續森林作業之計劃，東北各省為中國森林最富之區，該處已有日人經營之伐木設備，如鐵路、鋸木場等可資利用。此外台灣之森林，亦尚豐富，採木設備亦甚佳。以上兩處日人均作有計劃之採伐，與補植，並保護森林使不受火災，凡有害於森林之措置皆在政府禁止之列，故可長期維持其林產。台灣之森林是否可以大量供給中國本部之需要，尚屬問題：採伐之前，應作詳細之調查，以免有過分採伐之情形。

中國若干林區，因交通困難，不能將材木遠運至需要區域，但可供給其附近地域之需要。此等林區仍應注意保護培植，以備將來之用。

其二，為荒山造林工作，中國大多數荒山，因土壤沖蝕與雨量稀少之關係，已不易於造林；尤以北部及西部之荒山為然。但尚有許多山地，仍可植樹造林（詳見土地利用篇）。初期造林工作，宜選擇最適宜之區域為之；並應定為國策，責成各省市縣政府負責進行之。

中國之造林，困難頗多，因林區附近居民，多依之爲燃料之來源；並任意放牧牲畜，故政府必須嚴厲執行森林之保護條例，庶幾森林有成長之望。蓋森林成材之後，可供給大量之燃料，而平民可賴之以爲生，惟在成長過程中，政府應設法供給其燃料，及解決其生計。

現時森林試驗工作，應研究國內外各林木品種在中國適應之範圍及其自播種至收穫之管理方法，病蟲害之防治，及其他造林所應注意之事件。此項研究，爲將來造林之基本工作。

適宜之造林人才，對於林業之發展有密切之關係。因森林工作須在荒野進行。此等人才除具備造林之科學知識外，並應有吃苦耐勞之精神，而對林木有深切之興趣。更應誠實可靠，能負責推行其工作，而無須嚴密督促也。

林業之發展與農林建設之各項工作均有關係，尤以與「土地利用」及「水土保持」更爲密切（見土地利用篇）。

三、畜牧

中國畜產改進工作，較其他事業如作物改良等爲落後；故應儘量加強及擴大之。中國戰前農產出口物資之百分之四十三爲畜產（包括生絲）。中國今後工業之發展，需要大量之生絲，羊毛以供紡織，牛羊皮以作皮革，豬鬃以作毛刷；更需要大量之肉，蛋及乳類，以改進營養，尤以兒童爲需要最切。且畜產發達後，農家肥料增多，農產亦因之增加。增加畜產之計劃，應包括畜牧，獸醫及育種，此三項須爲合理之發展。

（一）獸醫 中國畜類疾病，至爲普遍，此種病菌及寄生蟲，每年造成畜類死亡之數字，殊足驚人，畜產因之減少。並有數種疾病，可傳染人類，而影響人類之健康。此種畜類疾病如不加防治，中國畜牧事業，甚難發展。現雖有少量獸醫工作，然對於防治全部畜類之疾病，相差甚遠。

中國獸醫教育極感不足，應擇適宜大學內設立獸醫系，加緊訓練人才。現時中國農學院，將畜牧與獸醫合為一系，在此情形之下，二者皆不能充分發展。中國亟需有全國性之獸醫研究工作，及供給全國性之血清菌苗與獸醫藥材器械。並樹立健全推廣工作，以防治全國獸疫。此外更需要全國性之畜產品檢驗機構，以檢定肉類及其他畜產品，以保護人民之健康。昔日世界其他各國獸疫橫行，與中國目前情形相類似；惟因厲行上述各項工作，始能有今日大規模之畜牧事業。

(二) 畜牧 中國大部分之農家，以養養家畜為副業，因家畜管理之不善，而農民所得利益甚微。如對於飼料畜舍管理不加改善，雖有優良品種，亦不能增加其收益。

改良畜舍，所需之人工材料有限，如豬圈雞舍可以甚省之費用，簡單之材料，及空閒之人工建造之。此類設計，可由中央農業實業所農業工程系，及各區農場，負責研究而實施之。

改良家畜飼料工作，似屬困難，因中國人民食糧缺乏，不能用以飼養家畜，但可能設法增加之。如利用大豆、棉花、芝麻、菜子及花生等之油餅，蓋若直接以油餅充作肥料，則其中所含之蛋白質及脂肪等養分，不能利用，實嫌可惜不如先用作家畜飼料，即可解決一部之飼料問題。然後以其糞尿，作為肥料。同時於採用肥料，改良種子及其他改進栽培方法之後，作物之生產，亦可增加，或可有多餘之食糧，充飼料之用。

中國發展畜牧最易之方法，為利用中國西部及北部現有之草原，過去甚鮮注意。此外如廣西及雲貴兩省之一部，草原亦甚豐富，現尚未善利用。如能善為利用，發展畜牧，定可使畜產增加。此類草原大多不適於耕種作物，故不宜放任人民墾植，已經墾植之部分，應使停止耕作，恢復牧草之生長。此類情形，尤以西北為甚。欲充分發展此項草原，應注意牧草，與飼料作物及牧場管理之研究，並指導人民改進草原管理之方法，在草原較好地帶，應種植飼料作物及穀類，

以補充冬季牧草之不足（詳見之中國羊毛事業發展篇）。

（三）育種 中國對於家畜育種工作，已甚注意，如將改良畜種給予適宜之飼料與畜舍，可使畜產大量增加。由研究所知，中國未經改良之雞種，每年產卵二十至一百二十枚，改良之雞種每年產卵可達二百枚。本報告書中「中國羊毛事業之發展」篇中，亦論及採用土羊之改良品種，或與外國良種之雜交種，可大量增加羊毛之生產。又如應用國外良種與本國土種雜交之品種，亦可使肉、蛋、毛及乳類等之生產，大量增加。至應以何種品種為雜交材料，及如何育種，尚有待於專家之研究。

四、漁業

中日戰後，中國獲得發展漁業之良機。發展漁業既可改進民食，又可使許多人民賴以為生。茲特別提出與發展漁業有關之生產與運銷兩項，詳加討論。

（一）生產 生產需用之捕魚設備，經戰時之破壞與廢置，現已不敷應用，亟需增加。宜鼓勵漁民購置漁船，除善後救濟總署供給一部分物資外，政府應大量貸款與漁民合作社，以備購置漁船之用。航海與港口設備，向感不足，使漁船毫無保障，遭受颶風之損失甚大。應修建防波堤，燈塔及裝設颶風信號等保護之。

為避免漁撈過量，而影響以後之產量起見，農林部應根據調查統計方法，擬定水產利用與保護之計劃以維持其每年產量，農林部並應設試驗場所以研究改良中國漁船之捕魚方法及設備。

魚類養殖事業，在中國已甚發達，應繼續加以擴充，農林部應研究淡水魚類，及介殼類水產之養殖方法。戰前水產學校訓練之人才，對於捕魚、管理、航海技術皆甚有貢獻。今後應在政府協助下，繼續開辦。

（二）運銷 水產為易於腐敗，且有季節性之產品，中國原有之儲藏及加工設備，受戰事之損失甚大，應積極補充

，並擴大之。俾此季節性產品之供應時期，得以加長。并應注意副產品之利用，如魚肝油等之製造。善後救濟總署所供給之加工運輸器材，對於目前工作，雖甚有幫助：但以後之運輸與儲藏設備，仍須大加補充。現有加工方法，率多粗放，而成品又不宜於運輸，農林部對加工方法，應研究改良之。

漁民售魚所得之價值，遠較市場零售者為少。政府應協助漁民，組織漁業運銷合作社，并給予貸款，使漁民所捕之魚，售與該項合作社，該合作社并統購漁民之必需品，轉售漁民而免漁行從中剝削。

沿海除較大之漁村外，多數漁民及漁民子弟，極少受教育之機會。政府應予以改進。海盜對漁業之發展甚為妨礙，政府應設法制止之。

五、農業工程

農業工程，係將各種工程原理，應用於作物耕種，農舍建築，農產加工與農村電化與動力，興辦水利與保持水土等工作。在中國農業工程，更可協助鄉村工業之發展，藉以增加農民之收入，及供給其本身及農場之需要。

(一) 農具 農民之生產效率，為決定農業進步之主要因素。今後之農業、工業、商業、教育及其他事業之發展，將使一部分農民改就他業，勢必採用節省人力之農具。尤以農忙期間人力缺乏時，所需節省人力之農具為最重要。戰前長江下游，稻區農民之所以採用打水機者，即此例也。中國農民以鐮刀收割，費工甚多，且因收穫時間甚短，凡能工作之男女老幼皆須於兩週內全部出動，在此種情形之下，農民必須於收穫期間，固定住於農村，而不能終年至工廠及其他較遠之處工作；如採用節省人工之農具，則可大減農忙時期所需之農工，而可使一部分農民長期改就他業。

中國農民現所用之農具，已頗適合目前之情形，但仍有改進之需要。中國每一農家平均有農具二十八件，大部為手

用之小農具。其每畝農具之價值，僅及美國三分之一。所用之材料，大都為生鐵、熟鐵、木、竹等，而由小翻砂廠、鐵匠鋪、木工竹匠、及其他家庭手工業代為製造。

因農具設計簡陋，需工太多，故每農民之生產效率太低。如美國種植小麥每英畝僅需人工一二日，而在中國同等面積，則需二十六日；種棉花美國每英畝需人工十四日，而中國則需五十三日。中美農民生活標準之所以相差甚遠者，此乃主要之原因也。

總之，中國農家勞力甚多，於以下四種情形之下，始可採用農業機械：（1）人力所不能勝任之工作，（2）機械較人工便宜之工作；（3）機械較人工迅速之工作；（4）機械工作成績較良且較為經濟之工作。

（二）農舍建築 農舍建築，包括農家全部之建築物，如農民住宅、畜舍、農具室及儲藏設備等。

農舍之建築，除應注意工作之方便外，更應注意居住之安適及衛生條件。現有農舍祇須將房舍之佈置，略加改進，並注意清潔，可以增進農民之健康。豬、牛、羊、及雞舍，亦祇須簡易之改善，可使家畜生活良好，而增加其生產能力。中國農村，現亟需建築合作農倉，以保護穀類不受氣候及蟲鼠之為害，而減少其收穫後之損失。至易於腐爛之農產，如蔬菜、水菓等，更需適宜之儲藏設備，以延長其供應期，且減少貯運期間之損失。灌溉及水土保持工作亦需合宜之建築工程。

中央農業實驗所之農業工程系，及各區農場，應研究設計簡單合用之農舍倉庫等，並藉各級教育推廣機構，鼓勵農民仿造之。

（三）農村工業 興辦農村工業之需要，詳本篇「經濟與社會」部分，如欲推動此種事業，迅速有效，有賴政府獎勵，中央農業實驗所之農業工程系，應研究農村工業所需設備之式樣及大小，與效率較高之工廠管理方法，並於擬行舉

辦之鄉村，設立示範工廠。

(四) 電化農村 農村電化之發展，依廉價電力供給之範圍而定。電為價值最廉之動力，故應普遍供給，作為打水動力及學校，與公共場所照明之用。最好能使各農家，普遍應用之。中央農業實驗所農業工程系，應研究如何供給鄉村電力，並設計利用此項電力之農村工業之設備。

六、土壤調查

土壤調查係以科學方法清查一國之土地資源。此項工作包括土壤分類，製圖及研究其最合宜之利用方法。此項材料除作為修築公路及軍事之參考外，最主要者為發展農業之依據，如作物、肥料、及土壤利用等研究工作均與土壤調查有密切關係，至何者宜林，何者宜牧，何者宜種植作物，尤須根據調查結果，善為利用，庶天然資源，不致荒廢。

現時地質調查所土壤研究室對於此項工作，已經開始，而成績甚佳。該室已將全國大部分土壤加以勘測，此項材料，極有價值。雖在某數區域，曾作詳細之研究，但仍嫌未足。應立即開始詳細研究東北，西北及西南各區，以作將來發展該區域之參攷。若於尚未根據土壤調查決定土壤利用方法之前，舉行屯墾，恐將造成嚴重之森林及草地資源之損失，其對於土壤之為害，非短期內所可補償者也。

土壤調查與農業改良關係極為密切，所有土壤調查機構應隸屬於農林部，故現在之地質調查所土壤研究室似應改隸

乙、經濟與社會方面

農業之經濟與社會方面，包括有關農民生產農產品之種類與數量，以及達到此目的之便利與環境等問題。

一．土地利用

土地利用乃指土地從事生產作物，森林，牧草等之合理利用之謂。土地利用之主要問題，其聲聲大者，為有關國家政策之：（一）何種農產應國內自給，何種可自國外輸入，（二）某種農產品之生產，在國內各地域之比較利益，（三）各種農產品之食用及工業需要，及（四）目前土地與水源之利用及其保護與改進之方法。

一國土地之合理利用，應以其他國家之競爭為斷，俾便從事生產有最高經濟利益之農產。當人口對可耕地之壓力嚴重時，土地應如何利用即成重大問題。在此情況之下，人類對於土地及其他天然資源之依賴性，則昭然若揭矣。

中國農人田地坵塊之細小零散，無由作經濟之生產。土地因世代承繼使分割過甚，以致農業生產效率甚低。中國國家收入主要來源之田賦，對於農業有莫大之影響。全國土地缺乏完整之登記，因此漏稅之地比比皆是。田賦之繳收不按土地價值為根據，人民對賦稅之負擔不均，失之公允；因此，土地每以收入微薄，不堪負擔苛稅雜斂，而有被迫荒棄者。

二．農場管理

農場管理乃指為農人所能控制但可影響其工作效率之各種事務，以及整個企業之處理而言。農人雖有同樣之土地面積，改良技術，耕作工具，及工作人數，而各人之收益決非相同。此種差異乃由於場主經營能力之不同，有以致之。

中國農人於企劃其生產時，有數種作物與家畜之選擇。彼必須決定對每種產品所應使用土地，資金，農具，肥料及人工之成數。農場管理必需隨時有精幹之策劃，因生產情形與生產技術日新月異也；例如：改良種子之供應，可用之肥料，病虫害防治之可能，新式農具之引用，食品加工之改進，運輸工具之改善，國內貿易情況之變動，運銷設備之革新

，以及市場需求之變遷。以上各種情形之差異與常時之變遷，致使農場管理之策劃，成為每一農人之日常問題。

中國農場單位過小，其收益不足維持農人一家最低之生活水準。多半農家以農場過小，而致勞力不能充分利用。農場管理之局部改進工作，乃在尋求及利用副業之機會，以期增進農場之收益與農家之福利。

耕作方法各地不同。間作一法乃所以節省時間，在同一塊田地一年內出產兩季或兩季以上之作物。例如：小米幼苗經試驗結果，於小米收割前可移栽於小麥地中。此種耕作方法，可使平時僅產一季作物之土地，於同一生長季節內生產兩季作物，並使晚熟與產量高之作物品種亦有生產之可能。但農人在採用此種耕作方法之前，欲保障其經濟利益，須先決定：（一）小麥收割對小米幼苗受損傷之程度，（二）幼苗移植之適當齡期，（三）移植時之有效省工方法，（四）所費額外成本，尤其人工，是否可自生產總量之增加或品質之改進得以抵償。因改良農具與最新技術之引用，每一耕種方法之各種應用方式，須經詳細研討，方可於最有利之環境中，予以採用。

三．鄉村工業

鄉村副業如能與田場工作空閒季節配合適當，則殆為改進農民生活水準之良好途徑。中國一般人民因收入微薄，並無餘資購買較多之工業品，或作優裕之正當享受。鄉村副業之目的有二：（一）生產農用必需器材，（二）生產家庭應用或銷售之消費品。適於家庭經營或鄉村合作舉辦之工業，有如食品加工，燒磚，織布，縫衣，傢具製造，農具及骨粉肥料之製造等。大規模之工業亦可由地方人民就地設廠承辦，代為製造各種零件。

四．農產品之價格

農民之福利繫於農產價格者甚深。農民爲期於市場上獲得有利價格，必需隨時調整其生產。對此彼即不得不仰助於人，蓋農人識淺，不知如何分析市價情況，爲其生產之參考。此種物價研究工作，應由擬議中之農業經濟研究所負責進行，其所得結果應由健全農業推廣機構傳示並指導農民。物價研究工作包括：（一）農產品與其他農用品之比價，（二）農產品鄉村價格與終點市場價格之比較，（三）農產品價格指數之變動，（四）國內各地物價之差異，可資剩餘農產品運銷之參考，（五）農產價格對於農家收入之影響等。個別農民非賴此類基本事實之正確分析，即不能調整其生產。一般物價之波動，大致於農民最爲不利；但此種不利影響，應由合理之貨幣政策防止之，較之採取物價補償辦法遠勝一籌也。

五．農產利用

各種農產品之豐裕生產，關係全國人民生活之改進至鉅。營養之改善，如飲食中注意菜蔬及畜產等保護性食物，可以治療或減輕若干種疾病。如此即可增進人民健康，並使加強對於疾病之抵抗力。交通運輸之不便，致使鄉村人民之食物消費，僅限於少數種自產之農產品；此種缺陷極易補救，即提倡農家自種種類較多之食用作物，同時並注意食物保藏與加工方法之改良。

關於農產品之收割，處理，及貯藏應加注意，藉以免除耗損，保持品質，並使耐於久藏。例如，稻米常因脫粒時受損，或收割後發熱，而致品質降低，或甚至損毀太過不得不改作他用。又如貯藏方法及乾製與鹹漬等之改良，可使菓類及蔬菜週年供應無缺也。

六．農業金融

中國農業目前極端缺乏資金融通。本報告中農業金融篇，對於農業金融有詳盡之討論，並建議應有一農業銀行之設立。中國農業金融之需要，為耕地與農具之購置與改良，包括灌溉，鄉村工業與農家副業之生產與製品之銷售，農用物品製造工業之建築與經營，以及終點市場農產品貯運及加工之設備等等必需之資金供給。尤以後者之資金需要，對於農業之復興與發展，最為迫切，因除此並無其他商業資金可應目前急需也。此外對於決定：（一）上舉各種貸款之相關需求，（二）在不同地區辦理農貸之效率，（三）為改良農業與促進國家繁榮，而運用農業金融力量之妥善途徑等各點，應有更進一步之研究。

七．農產運銷

農業經營之成功，賴於農產品之合理運銷者至大。所謂合理運銷乃指農產品於到達最後消費者之前，應有妥善處理與加工，勿使耗損與變質是也。農產運銷，廣義的應包括產品之銷售與農用品之購買。在農產品自農場以至消費者之手，其間須經多種處理手續，俾其適合消費者之需求。此種處理手續要為集中，貯藏，加工，包裝，運輸，資金週轉，及產品銷售等。完成以上各項任務之理想機構，為農民自有自營之合作團體；此類組織並可兼營農民所需農用物品之生產與供應。因農民收入微薄，其需要常大於其購買力，故農用品之供應，亦須以最經濟之方法處理之。諸如農具，肥料，獸醫器材，病蟲藥劑，作物與家畜之改良品種等之購買與利用，應在極有利於農業經濟生產之條件下為之（詳見農產運銷篇）。

八．租佃制度

身無立錐之地之農人，為中國一大社會問題，猶如其他各國農人之不能率地而耕者亦比比皆是也。但此一問題每為

缺乏事實根據之人士，誇大過甚。

中國所有耕地約有百分之三十爲出佃者，但約有百分之五十之農民爲自耕農。半自農，即自有一部田地並租種一部者，佔全國農家四分之一強，而純粹佃農則佔四分之一弱。

中國多數公正地主，常能協助其佃農從事良好之耕作制度，並與佃農公允分攤其開支與收入。反之，亦有不少地主專事剝削其佃農，或造成種種環境容許他人加以欺詐。即此後者及其不良行爲，致使租佃制度卒爲世人多所指摘，並造成政府有實行適當措施之必要。

租佃制度之弊竇，可有兩種途徑局部改正：（一）租佃方式之改善，（二）幹練有爲之佃農可籍健全之農業金融制度，協助其成爲自耕農（詳見租佃制度篇）。

九．農情報告與市場消息

關於作物，家畜，及市場等有關預期需求與物價情形之正確情報，爲經濟生產與合理運銷之有效南針。當農民必需選擇其生產作物之種類與家畜之多少時，彼可利用生產與價格之正確統計資料，以爲策劃其生產之根據。因此，健全之農業推廣與市場消息機構，甚有必要，藉可傳佈當時及預期之市場需要及於農民，並協助其實施生產盈虧之調整。因此作物，家畜及市場情況之精密報告，可供爲農業與工業適當配合，及國內外貿易合理調節之良好根據也。

十．農村組織

鄉村社會之福利，可由當地人民之健全組織轉移之。此種組織可以改進並提高鄉村生活之多方面，如：學校，行政

單位，生活水準，飲食習慣，食物需要，衛生情形，城鄉關係，社會風氣，以及其他種種。良好之鄉村組織有益於農民生產效率之提高，與其公民責任性之養成。農民富惰性，此種改進須藉教育及組織與經濟之輔助，啓發之，鼓勵之，方克有成也。

十一．人口與農業之關係

中國人口之高度增殖率，乃爲策劃長期農業建設計劃所應考慮之重大因素之一。可耕而未耕之土地實屬有限，故大量食糧之供應，端賴既有耕地之有效增產。雖農業生產可藉技術酌量增進無疑，然則此種增進亦有其限度也。

反之，若干中國權威人士指出如無不測災禍，中國人口將於六十年內增加一倍。其所持理由爲，由於公共衛生，食物，以及其他可以影響人民健康之因素，能使死亡率減低，並促成人口增殖較已往更大之速率。

人口問題不僅爲數量的問題。中國婦女耗費大量食物，精神與體力，養育不能長大成人與發育不健全之成羣兒女。今後應節制生育、扶養少數兒女，予以適當保育，如注意食物之質與量，及良好之衛生環境，則將成爲有助於國家富強之健全公民。苟以軍事觀點衡之，人口之衆，若非包括體格強碩與受有良好教育之個體，則於國家並無裨益也。

歐美各國以工業，教育，及文化之進步，而有使家庭人數減少之趨勢；但人口增殖率因此而減低之程度極緩。據彼邦之經驗，證明工業化並不能減少農業人口之總數，因工業之發展，所能吸收之人口極難超過人口之正常增殖數。故中國對於食糧及其他農產品之增產，縱有可能，但如人口之增殖與農業生產之增加速率相等，則其食物營養固仍無改善之望也。

當茲舉世致力國際合作期求解決糧食問題之際。中國爲自身利益計，必須研討其人口之問題。凡生活程度高於一般

水準之國家，其人口必相當穩定，而家庭人數較少，同時更能注重其食物營養與醫藥衛生之改進。故任何調劑國際糧食供應之努力，不免引起此等國家之懷疑，從而考慮是否應犧牲其原有之食物標準，而協助不事穩定人口之國家。因此，人口穩定顯然為中國改進其人民生活水準所必須注意之問題也。

丙·農業改良材料之供給

農業改良如僅指導農民改良其田間技術，而無廉價易得之改良材料供給農民應用，以配合其田間技術，則終不能收改良之實效，而農民亦不能獲得實利。此項農業改良材料，將來有許多種當為商業性質，由私人企業或合作組織大量生產供應之。惟目前宜由政府提倡辦理，以肇其基。此項工作之實施，始為農業改進之主要步驟。

一·化學肥料

欲使中國農民普遍應用化學肥料，必須廉價大量供應，使其有利可圖。戰前中國施用化學肥料之範圍並不廣，將來如能在國內自行設廠，大量製造供應，則不難推廣於全國。

作物營養最感需要之元素為氮素，故肥料施用以氮素為主。如硫酸銨廣用於水稻，硝酸銨則廣用於旱地作物如小麥棉花等。

目前中國全國（包括台灣）所需要之氮素肥料，每年約四十萬公噸。但據中央農業實驗所肥料專家之意見，此項需要量即將激增。民國二十七年僅台灣一處，即銷用氮素肥料三十萬公噸，平均每公頃用五十公斤。本團姑不作詳細之需要量估計，惟深信如有廉價之化學肥料與適宜之推廣機構，指導農民合理施用，則全國肥料之需要量，不久將倍蓰於今。

日之所需。

目前磷肥製造計劃，如能實施，則中國國內若干部份，即可獲得適當磷肥之供給。但苟非運費減低，勢難普遍應用。雲南昆明附近所發現之磷礦，對磷肥之供應，有極大希望。惟以目前交通狀況而論，欲使供給其他省份應用，恐尚多困難。將來如有鐵路通達長江口岸及湘桂兩省，則其附近各省，即可大量利用。關於設廠製造問題，是否可仿照戰前日本製造磷肥之辦法，自若干地方輸入磷礦石，以供國內製造之用，殊足考慮。中央地質調查所應盡力調查國內其他磷礦產地，以闢新資源。

磷肥另一來源殊足重視者，為各地小規模之骨粉製造。廣西省若干骨粉廠，甚有成效。凡各地土壤需要磷肥而可能獲得大量獸骨之處，應即設立骨粉廠，以應需要。

鉀肥之需要，雖不如氮肥或磷肥之重要，但在中國南部及西南部之紅土及黃土地區，鉀素甚為缺乏。此缺乏鉀素區域之總面積，或尚超過目前所知者，故鉀素肥料之製造，亦極重要。而在中國國內探尋鉀鹽之資源，亦所必需。據報告，西北方面已發見若干鉀礦，中央地質調查所應注意鉀肥之重要而努力於鉀礦之調查。

二．農具及機械之供給

推廣改良農具於農民，必須大量廉價供應，方能收實效。農具製造必須設廠，在設廠初期，私人企業不能獲利之前，應由政府負責提倡獎勵，以助其成。

民國三十三年一月，農林部與中國農民銀行共同設立中國農業機械公司，不以牟利為目的，殊足稱道。該公司曾代表政府，向聯合國善後救濟總署申請補助翻砂機及鉗床等機器，業已獲准。此等機器並已運華裝置。該公司且已改組，

由中國銀行、交通銀行、中央信託局及私人經營之興中機械公司共同參加投資。所有機器價值已達五百萬元美金，材料價值約直二百萬元美金之譜。

該公司為謀大規模製造農具，規定在中心地點設一總廠，各省設十八分廠，全國各地設小鐵工廠三千處，以利實施。

基於改良農具需要之迫切，農林部與中國農民銀行或本團所提議改組之國家農業銀行，對於農具製造廠所需之資金及技術人才，應盡量予以必要之協助。

三．病蟲藥械與獸疫血清菌苗

農民防治作物病蟲害，必須有廉價而有效之藥劑及撒佈藥劑之器械。中央農業實驗所植物病蟲害系對於病蟲藥械製造之研究示範，已有相當成就。此項工作尚應作全國性之擴大發展，由該系與本團所擬議之農業工程研究所合作進行。病蟲藥械製造實驗廠急應加強工作，供給推廣材料，以應急需。將來視民間需要，可由農民合作組織及私人公司經營之。

防治家畜疾病，非有適當之血清菌苗與藥品不能奏效。中央畜牧實驗所對於此等血清菌苗與藥品，已作小規模之製造。近自敵偽方面接收上海、北平、台灣等處之血清菌苗，製造廠及器材，甚適於發展此項製造工作之用，殊堪稱幸。中央畜牧實驗所應負責籌擬發展計劃，並作全國性之設施，大量製造分配，以應急需。

四．種苗繁殖與推廣

中國小麥、水稻、小米、棉花、甘藷、甘蔗、蘋果、柑橘等已有改良品種及苗木，其產量與品質，遠較土種為高。

惟因無健全之繁殖推廣機構，故尙未能普遍推廣。

種苗繁殖與推廣之事業，可分以下三步驟：（1）由種苗場保存并供給少量純種與苗木。（2）由特約種苗繁殖場繁殖上項純種與苗木。（3）由大規模之種苗繁殖公司大量繁殖，普遍供應於農民。在外國已有蔬菜、花卉、果苗、煙草等種苗公司，獲利甚厚。因此等種子甚小而價格甚貴。但如稻、麥、高粱、玉米及豆類等糧食種子與棉花種子，體積大而價格低，商業經營，不能獲得厚利，應由政府協助農民組織良種生產協會，繁殖供應。此種良種協會由政府推廣人員協導組織並進行之。

在中國目前狀況下，上述第一步之改良種苗保存與初步繁殖工作，應由農林部中央農業實驗所及其區農事試驗場負責辦理，並應設立若干種苗繁殖場，以備供應上述第三步所需之繁殖種子。至第三步之繁殖推廣，應由省縣推廣機構負責進行。推廣員應協導農民組織種苗公司或種苗協會，以繁殖供應改良種苗（詳細辦法見本篇下述之農民組織）。如私人進行種苗公司，其負責者應對於繁殖純種有適當之資歷，並由政府負責監督，以免種苗不純之弊。

丁．其他方面

除農業範圍外，尙有其他方面與中國農業改進之實施，極關重要。

一．普通教育

在本報告之教育與研究一章，已詳述普及教育對於中國之安定與進步，關係綦重。而發展民主政治，教育尤爲重要。凡農業上各種新方法或新技術之推行，大有賴於農民教育之普及。農業推廣之實施，有賴於宣傳品，而宣傳品之有效

與否，全視農民之識字程度而定。藉廣播以傳佈新農業智識於農民，甚為重要，惟農民如不受學校內國語之訓練，則對於所廣播之智識，亦不易瞭解。普通教育之課程，能傳授對自然現象之正確智識，以破除頑固及迷信，而使進步不致受阻。學校更為發揚合羣精神之中心，亦為團體行動中互相合作之先決條件。農業推廣機構，雖可促進農業之改良，若無普通教育之普及各地，其發展仍不免遲緩也。

二．公共衛生

目前中國鄉村中極少能有新式之醫藥及衛生設備，致使健康之維持，極為困難。不合衛生之條件，足以減低工作效率，並妨礙事業之成功。當衛生條件改進時，則農民康健，對於農業生產及農村組織之改進，當益為興奮也。

中國農村衛生不良之另一原因，為食物粗糲及營養欠缺。營養問題可由營養專家與農業專家共同解決。營養專家應指示食品之合理配合。農業專家應根據其指示，指導農民生產途徑，並教導農民如何生產並利用此等產物。中國各地之飲食習慣及食用物品，極不一致，對各種食品之營養價值，應繼續加以測定，以求進一步之瞭解。

疾病對於健康問題，最為直接，世界其他各國習見之疾病，中國亦常有之。其中亦有極為險惡者，如霍亂、鼠疫及白喉等傳染病，動輒流行發生。腸內寄生蟲，眼疾及皮膚病，為農村中習見之病，民衆對之毫無防治方法。為改進計，鄉村應有醫生及醫藥設備，並改善衛生環境，以減少疾病之蔓延。改善農舍，亦甚切要。總之農民佔全國人口四分之三，農村衛生，應為全國衛生設施之重要部分。

三．浚河及防洪

保護河流以發展航運，水力及灌溉之重要性，已為衆所共知。灌溉問題，業經述及。茲所欲言者，為河流之護持及

汎濫之防制。此與農業及農民之生命財產，均有直接利害關係，不可或忽。以農業言，若有廣大土地，常受洪水威脅而無法控制，則一切建設計劃，均無永久之價值。黃河與長江附近，均有廣大汎區，若連同其他河流計入，則受害地畝，實難勝計。質言之，中國幾無地不有河患也。其結果，則莊稼廢棄，土地敗壞，生命損失，田園淹沒，終至釀成巨災。

政府爲解決此項問題，已設立機構，劃定主要汎區，並採用各種重要措施。本國希望此項工作，全部完成，則有裨農業建設，實非淺鮮。

四．運輸

本節所述運輸，以對於農業發展所必需者爲限。戰前以交通工具之缺乏，致中國必須自外國輸入米麥。即棉花及其他農產品自生產區運至消費區，亦常發生困難。爲將來計，急應設法減低下列農產品之運費。

(一) 米、麥、自湖北、湖南、江西、安徽運至長江下游及沿海各大城市。

(二) 桐油、生絲、豬鬃、蛋產品、皮革、自四川及華中各省運至上海，以供外銷，或轉運各地。

(三) 小麥自華北各省及安徽運至華北及華中各大城市。

(四) 牲畜及畜產品自綏遠、甘肅、廣西及其鄰省向東方運送。

(五) 四川之蠶種、果蔬、以及華北、華南、台灣各地之果蔬，運至消費中心區。

(六) 林產自華西及西北運至沿海各地。

至於目前台灣及東北各省境內之交通工具，似尚完整，可敷農產運輸之用。惟尚宜設法加強運輸，俾大豆、豆餅、蔗糖、木材、稻米、果蔬、得以運供中國其他部分之需要。

除上述普通交通工具如舟車之外，尚須有冷藏設備，以便肉類禽類自中國西南西北之牲畜產區，運至華東及南北各沿海地區。餘如蠶種、血清、菌苗等易於變質之物品，則宜儘量利用空運，以求迅速。

運輸方面除主要幹線外，所有自生產區至集中市場或附近之消費中心之短距離運輸，亦甚重要。目前以人力或畜力搬運大量之農產品，費用太高，故逾某限度，即無利可圖。以致內地缺乏其所需之農產品及工業品，而其本身出產，雖有廣大市場，因無廉價之運輸工具，亦無法應市而換取資金。如能發展公路，提倡膠輪大車，並改良騾馬及韁鞍，則此種現象，大可改良。此在本報告中國羊毛事業之發展一文中已廣泛論及，茲不具贅。

五．其他問題

本團深悉改良農村計劃之先決條件爲國家和平與安定。中央及地方政府對農民問題及需要。更須寄予熱忱及同情。否則一切農業技術改進及農產銷售與農民組織之改善，對於農民生活之改良，亦無何實效。

蔣主席於民國三十四年十一月二十六日在全國最高經濟委員會所發表之訓詞，充分認識農業建設與各方關係之重要。國民政府對於和平統一及厲行民主之種種努力，亦莫不與農業建設有關。如繼續邁進，解決國家根本問題，則自改良農業所獲得之種種利益。亦得實現。

戊．健全農業中數項重要問題

全國性之農業計劃，欲求合理，須計及改良重要農產之中心工作。因國內外環境之變易，各種產品之需求，亦發生改變。政府應注意農產能適合新興之需要，使研究及推廣各機關對於需要最多之產品，特加注意。

本報告中對數種農產品之重要性，曾提請注意。本文僅提示未來數年中特別重要之產品，以供參考。

一．改善營養之食物

中國普通膳食之營養成分，配合未能盡善，以致健康不良，體力衰減。爲求改善，則須增產下列數種農產：

- (一) 增產魚、肉、蛋、乳、以供給良好蛋白質，脂肪及鈣素。
- (二) 增產穀類，改良牧草及飼料作物，以求牲畜之增加。
- (三) 增產各種鮮果、乾果、蔬菜，以供給礦物質、維他命，並助消化。
- (四) 在若干地區增產優良甘藷，以便食用，而增營養；惟在甘藷生產過多地區，須限制消費。
- (五) 增產馬鈴薯。
- (六) 於華中、華北、增產小麥，應用一年二作制，以求單位面積產量之增加，並供給台灣及東北缺乏小麥之處。
- (七) 水稻面積在雨量不調，易遭歉荒之區，宜酌減而改種其他食用作物。但在水稻主要產區，須增加其單位生產量，以補充所減面積之產量。使全國總產量，不致減少。藉以供給閩、粵、江、浙等缺米省分之消費。
- (八) 於中國缺少植物油地區，應增產油料作物，並推廣精煉棉子油之應用。
- (九) 於中國各地儘量利用東北之大豆，並在華中、西南、東南各地，提倡大豆及其他豆科作物之增產。
- (十) 對所有食用作物均設法提高品質，以增加營養價值。

二．隨人口增加所需之糧食必須預謀解決辦法

目前中國主要糧食之產量，勉敷需要。將來經濟及衛生狀況改進，除非政府設法節制生育，人口必將漸增。農業生產，必須對此預為設計，藉謀優良之食物衣料及其他農產品之適量供給。

二·增加中國林產以供目前及將來之大量需要

關於急速設法利用空地以增加農林產之迫切需要，已於本文森林一節下論及之，茲不贅述。

三·增加工業用之農業原料

按中國經濟建設計劃，紡織廠及其他農產加工廠，將大量增加。其所需之農產原料，亦將隨之增加。在通常情形之下，一國貿易政策，常以經濟為原則。凡適應本國自然與經濟環境，能大量生產，較外國所產價廉物美者，輸出之。同時，國外物品較本國所產價廉物美者，輸入之。另一方面，中國所需之大量農產品，能在本國生產者，應力謀自給，以固國本。下列各項工業之農產品，應特別注重，以裕財源。

(一) 於華北、鄂北及蘇北，擴充棉田面積及增加單位產量，以增產棉花。但於東北、四川、華南、台灣等地，氣候不宜棉產，應勿推廣，以免得不償失。

(二) 增產蠶絲至戰前水準(見本報告中國之蠶絲業篇)。

(三) 在適宜區域增產適於紡織衣服之羊毛(見本報告中國羊毛事業之發展篇)。

(四) 於中國西部、南部增產苧麻、大麻、及黃麻，在西北及台灣增產亞麻，以供織布，搓繩及製袋之用。

(五) 增產煙草以供中國煙業需要。

(六)關於中國糖業生產之政策，頗難決定。因世界主要產糖國家之成本，概屬低廉，似頗難與競爭。此項問題，擬留待即將抵華之美國糖業專家決定（並參考本報告土地政策第一章中土地利用項下之討論）。

(七)中國農產品之出口，在戰前佔全國出口總值百分之七十。此項農產品之繼續輸出，極為迫切。因戰時中國農產品不能輸出，外國迫於需要，或謀代用品，或自他國輸入。中國目前如不急謀輸出，恢復戰前市場，則將來雖欲輸出，恐困難更多。戰前主要外銷農產品，如桐油、生絲、蛋品、茶葉、皮革、豬鬃、地毯毛、大豆、豆油、豆餅、其他食用植物油籽與油料及蘇子與蘇子油等，其中桐油、生絲、茶葉及地毯毛，最關重要，已於本報告中列有專文，詳加論述，並作各種建議。又戰前中國各種出口農產品，現仍為世界市場所需求，但目前如不急圖輸出供應，則時過境遷，即將失其重要地位。故本團深感目前中國外銷農產之重要，急應增產，以供應現尚存在之世界市場。其餘農產有外銷希望者，亦應獎勵生產，並闢外銷途徑。

針對上述各種需要而擬定全國性之農業實施計劃，切實執行，則將樹立永久健全之農業。在此計劃之下，根據全國土壤之不同，決定生產作物，牧草林木，以求能適合自然及經濟條件。作物與牲畜之生產，作物與果蔬之選擇，均應加以合理之決定。他如何者宜於內銷，何者宜於加工製造，何者宜輸入，何者宜輸出，亦宜適當配合。終至將全國所有土地、水源、資金、勞力，均加以充分利用，以達地竭其力，人盡其才，貨暢其流，物濟其用之理想。

農業金融

一、金融需要

一國農業金融制度之設計，應切合下列各種資金之需要：（一）供給土地購買，土地改良及設備之資金；（二）融通農產品產銷及農村工業之資金；（三）融通農場應用品生產之資金。一般言之，正當之農業金融需要，在中國尚未能完全供應，而可供用之資金，則又利息過高。目前惟有供應較多與較佳之種籽、肥料、獸醫用品、病蟲害藥劑及設備，方可使農民能以較低之成本，生產較多之產品。

中國三分之二以上農業生產與消費之資金，係就地取給於地主、親友、商人或其他債主，因此類資金之供應不甚充裕，利率高昂，遠非農民所能償付，致無法實行有效之經濟生產。在此種情形之下，若干不公平之手段，遂為不法債主所採用，如商人高利貸款，將利息預先在貸款內扣除，並迫使農民以其產品低價售予債主等，種種事例不一而足。如此勢必使資金累積於高利貸主之手，而生產者所得，曾未足以購備必需之應用品。此類債主之資本，大都為非生產性者，因利率高昂，致使農人所獲純益極微。如欲有助於生產，必須擴充資本用以購買更多商品與勞役。如此始能發展工業生產之需要。

中國農民之負債者，超過百分之五十，而所負之債，又多用之於短期生產與消費。由此觀之，非俟至資金之供給及成本，更能切合農業之需要時，中國農業鮮能有所進展。戰前銀行農貸利率約為月息八厘至一分二厘，而私人貸款，普通約為二分至四分不等，亦有週息高出百分之二四〇者。目前政府機關，對農民貸款之最低利率，為週息二分五厘以上。

完善之農業金融制度，關係工商各業之繁榮甚深。中國人口從事農業者超過四分之三，因此必須提高農場收益，始可使農民改善其生活水準及增進國家之經濟地位。農場所得既大部用於生產與高利貸，農民自無餘力購買大量工業產品。

充裕之資金融通，可以增加農民以外其他人口所需要之糧食及其他農產品之供應與外銷。同時利用適當之資金，依經濟原則協助農產品之運銷及保藏亦至重要。改良糧食品質，預防腐爛，損耗及減輕運銷成本，均裨益於促進全民生活水準之改善。一完善之農業金融制度，如能適合農業及其有關事業合理發展之需要，則對於國民經濟之繁榮至關重要。本報告一再指明，此種改良，為使中國能在國際貿易上與他國競爭之必要措施；中國須賴國際貿易，以獲得其不能自給之產品。

二、全國農業金融制度之建議

(一) 農業銀行 為推行戰後之復員善後工作，應有更多之低利資金以供應用；但欲以最低成本供應農業資金，則必須有健全之農業金融制度。為達到此目的起見，必須將一切公有農業資金來源，集中於單一金融制度之內。期使中國農民成為糧食及其他農產品之更有效率之生產者。此為整個中國國民經濟復員之先決條件。為便於恢復戰時所消耗與破壞之農業資本起見，應有一強有力之新農業金融組織，其辦法為將中國農民銀行及中央合作金庫合組為一單獨組織，名為中國農業銀行。該行可按成本貸放政府所撥付之農業復員資金。

根據本團之考察及研究，中國農民銀行似已具近代農業銀行之雛型，且有曾經訓練而不可多得之人事配備。似不宜另設重疊機構。新近成立之中央合作金庫，雖已組織就緒，惟貸放資金有限，恐難運用自如。中國農民銀行與中央合作金庫，在貸款方面多有重複之處。在鄉村中，中國農民銀行之農貸人員與社會部主管之合作指導人員，同時指導農民組

織合作團體，並協助其申請貸款，因此增加農貸成本不少。若再設重複機構，殊不經濟。此項組織與業務之指導工作，實應爲一組織完善之縣推廣所所主管。準此以觀，欲建立有效率之農業金融制度，莫若將中國農民銀行與中央合作金庫合併爲一農業銀行。

(二)組織 一完善之農業金融制度，必須有充裕之資金與農民之善爲運用；後者乃關係教育與社會之問題，應由政府兼籌並顧。農業金融制度之在中國，尙在草創時期，自應趁此良機，根據各國實施農業金融之經驗，奠定中國農業金融制度之良善基礎。

根據上述理由，謹建議組設中國農業銀行。其內部組織應包括三局，分別掌管：(一)土地金融業務，(二)農業產銷金融業務，及(三)資金之籌措及農業企業之貸款業務。茲分述於下：

(1)土地金融局 本局以供給購買土地、改良土地、或開墾荒地用之資金爲主要業務。依照孫中山先生「耕者有其田」之遺教，自應供給農民以低利之資金，以便彼等個別購買耕地及改良土地以爲有效生產之用。(詳見土地政策篇)

(2)農業產銷金融局 本局主管農民團體如農會、合作社、或其他農民合法組織之農業生產、運銷、及鄉村工業之貸款事宜。生產貸款雖由農民團體處理，但實係協助個別農民購買種籽、肥料、農具、耕畜、飼料、血清、病蟲藥劑、器械、勞力、及其他有關改良個人耕地生產之需。此種貸款應限於生產用途，但仍包括食物及家庭必需品之購買。運銷貸款則以便利農產品之運銷，協助建設產地倉庫，及其他有關之業務爲主。合作組織之倉庫，除貯藏農產品並保持其品質外，更可供其他用途，類如：1.便利農產品之分級與銷售。2.教導生產者對於優良品質及標準等級之鑑別。3.包裝農產品以便保藏與運輸。4.按品質高下集中成批農產品。5.便利農產品之資金融通。此種倉庫，且能兼營農用品之集體購買。

(3) 中期金融局 本局之主要任務，在於籌措農業銀行所需之一切資金，此外並直接貸款於下列各項企業：1. 肥料、獸醫用品、病蟲害藥械等及農場應用用品之製造。2. 種籽樹苗及畜類之繁殖。3. 食品加工廠、倉庫以及其他農產運銷設備之建築。新近成立之中國農具公司即為改進農業企業之一例，而有待政府金融機關之扶助。

為避免農業銀行直接經營商業，例如購入農產品，以另外銷，或建設肥料廠等，其業務應與金融業務分離，由中期金融局附設一企業公司經營之。

整個組織之上應有一董事會。負管理監督之責。董事不應超過十五人，由財政部、農林部、社會部、經濟部、地政部、水利部等機關之主管長官或其指定之代表人為當然董事。上述六董事應提出十二人之名單，由行政院圈定八人，其人選應為足以代表農業及公共利益，並熟悉全國各地農業與金融情形而熱心社會福利者。各董事任職期間，為使其罷免從公，善盡職責起見，應給予相當薪津。

董事會為負責管理監督農業銀行之主腦，隨時應將農行重要政策及業務情形呈報行政院。董事會應就各董事中遴選六人，連同農業銀行總經理組成常務董事會。常務董事會之常務董事不得有一人以上，在任職期內兼任其他經營銀行或經營農產品或地產業務之商業機關之職務。不得有一人以上於其任期內經營商業貿易，除非此種商業對其自有農場之經營有必要者得例外之。亦不得有一人以上與任何農產品之加工製造業有經濟利益關係。農業銀行設總經理一人，掌管全行事務，協理三人，分任建議中之三局局長，均由董事長提經董事會同意遴聘之，負執行董事會所決議有關農行業務之政策或法規與命令之責。總經理為當然常務董事，三協理亦得列席常務董事會議，討論各該局之業務問題。

常務董事會之基本職責為：(一) 實施董事會所決議之業務政策規章及其他有關指示事項。(二) 籌劃貸款所需一切資金。(三) 核定貸款用途。(四) 核准普通規章以外之特種鉅額貸款。總經理與協理之職責如下：(一) 釐定貸款

辦法與手續以及契約格式。(二)供給農貸監督指導之人員與設備。(三)考核主管各局貸款工作效率。(四)協助各地方當局從事訓練辦理農貸之農民或幹部人員。

四、業務

中國農業銀行應爲全國農業金融之最高行政管理與監督指導之機構，主辦全國農業金融事宜與農業政策相配合。雖農業銀行之總行必須接近貸款資金之來源，但分支機構之普遍分佈各地，實爲建立一健全完整之農業金融制度所必需。爲實現此種機構分佈之理想，應按全國各地區之不同情況及需要，逐漸設立區分行及省支行，公平分配貸款，以利各地農業生產。

在發展過程中之初期，區分行可主辦數省之業務，但如新金融制度發達時自應普設省支行，以代區分行。區分行與省支行各自辦理其業務區域內之貸款事宜，一如總行處理全國農貸事宜者然。易言之，各區省分支行僅奉行總行董事會所決定之政策辦法及手續，並受總行之監督辦理。

區分行或省支行如不能完全供應各該行所轄區域內之緊急農貸需要時，則不應轉移其存款於其他分行；必如此方能使該分支行儘力由當地銀行取得頭寸，同時且能引起當地人民對該行之維護與支援。

在對整個農業用途所需之充分資金，能供應無缺，及其必需之機構能臻完善以前，尤應注意種籽，肥料，獸醫器材，及病蟲藥劑等農用品之購置，以及灌溉工程之興建，倉庫肥料工廠之設立等資金供應，此皆有助於農產品之增產者。欲重建中國對外貿易，則尤宜特別注重出口貨物之生產。

在此新農業金融制度發展之初期，所需資金之最大部份應由農業銀行供給；且在地方合作金庫或信用合作社成立以

前，農行分支行應注意吸收個人存款。各小鄉鎮之農會或信用合作社（鄉鎮合作社）應予農民以儲蓄存款之便利，俾可集中鄉村資金貸放農民，以爲生產目的之用。其利息應相近於農業銀行所訂定之通行利率。總之，務使此種分支行成爲當地真正屬於農民之銀行。鑒於戰前經驗，縣合作金庫與縣農民銀行在適當條件之下，頗能發揮其效力；台灣之經驗亦有同樣情形。查台灣各地之低利率，乃辦理合作金融之豐富經驗，或可作中國內地各種不同農業環境下辦理優良合作組織之參考。

農村信用合作社或其他團體，常因缺乏資金，不能供應當地需要；其所需資金應由中國農業銀行之區分行或省支行隨時供應之。如當地存款足以供應生產資金之需要時，則農業銀行之主要業務範圍，將爲供應購買土地，興建地方水利灌溉工程，設立倉庫，以及其他大規模土地改良計劃所需之長期與中期信用之資金。

農業銀行與各地方農業金融機構之連繫，似可將地方合作金庫隸屬區分行或省支行，俾後者能有其管理，監督，及調節資金來源之權。就目前而論，農業銀行應爲資金之主要供給者；以是項體系，須對貸放資金之安全負完全責任，故對全盤制度之主要業務範圍務須預有規定。又所有農業債券，應由農業銀行及政府加以擔保，始得向公開市場兜售。各區分行或省支行及農會與合作金庫，均恃農業銀行爲其主要之資金供給者，故每一區分行或省支行必須負其業務區域內貸款損失之責任。因此向分支行借款之信用合作社，應對其借款負無限責任，同時農會及其他合作社爲保障其貸款之穩妥，應向借款之個人，取得其農作物之抵押權。

如此規定貸款責任之理由，乃因中國之農業貸款平均數額過微，如欲全國性之農業金融制度，採取向農民個人直接貸款方式，並令借款者單獨負債務責任，結果勢需一龐大繁複之監督制度。且如將各地方機構之每筆貸款單據及抵押品契據，一一轉送中央機構，除非能有大量之支出費用，否則其制度將無法實行。

凡能以低廉成本，供給農民貸款，始爲一良善之農貸制度。私人貸款機構及個人放債者，常以個人借款者信用之不可靠，堅持高利率，此外如採直接貸放方式，其監督費用亦殊可觀，故如能使地方農民團體担負就地貸放業務之完全責任，則利息與其他費用，均可減低矣。

五、推廣教育

上述組織，需賴完善之合作組織，與健全之推廣制度，方能推行盡利。目前中國農民銀行農貸人員會同各縣合作指導員，所辦之合作組織及其教育工作，應爲推廣機構之職責，建議中之農業銀行不應兼辦。中國一般農民，智識淺陋，對於利用金融組織獲得農貸之辦法，尙不甚了然。故以後一切貸款手續，應與農會及一有力之地方推廣機構相配合，而由後者專負教育及諮詢之責。蓋一有力之地方農業推廣所，其常駐農村之當地推廣員所能影響地方人民之力量，遠較農貸員或合作指導員爲大。

爲維持低廉之成本與利息起見，農行一切開支如薪俸等，應限於與其業務直接有關之用途。因此對個別農民之貸款，宜由當地農民團體，如農會或信用合作社等直接辦理。農業推廣所，則應主持訓練在農村協辦農貸之工作人員。

六、資金來源

如上所述，中國農業同感資金不足，結果因利率過高，阻礙農民之經濟合理經營。倘能獲得充裕之資金融通，則對農業之發展，與農場之經濟經營裨益不淺。

各種資金來源之應引爲農業用途者，包括銀行存款，保險公司，及類似組織之準備金，票據及其他良好抵押品之貼

現，農業銀行之借款，中央銀行之再貼現，農業債券之發行，及外國借款等。在幣制穩定及社會情況安靖之條件下，資金來源大約可分為四類：（一）私人儲蓄。（二）國家資本。（三）農業債券。（四）國外借款。茲分述於下：

（一）個人儲蓄 農民之長期儲蓄應以合作方式，充作當地生產資金之主要來源。各地農會應負提倡農村節約，及發展當地農業金融組織之責。一旦農民獲悉，能自當地農貸機構以低利取得生產資金，彼等亦自樂意將其盈餘存放於當地自有之金融機關矣。

如本地資金不足，亦有向其他來源獲取之必要。實業銀行及商業銀行既以高利為目標，彼等資金自不願交與農業銀行運用，故社會其他階層之儲蓄，似少有進入農業社會之可能。政府會一度規定所有各銀行儲存款五分之一，應投資於農業。此種措施，殊屬公平；因國民經濟以農業為基礎，允宜早日實行。為鼓勵商業銀行移轉一部份存款於農業用途，可由農業銀行發行長短期土地債券，並由政府擔保，惟此種投資方式，必須在幣制穩定之後始克施行。欲吸收城市儲蓄，必須制定嚴格之土地抵押法，並規定妥善之貸放手續，俾該項債券，能成為一穩妥之投資品。至在何時發行債券始為獲取資金有利方式，則市面利率為主要決定之因素，此種措施將使銀行資金更能適應於農業之需要。

當中國之保險制度，獲得長足之進展時，其累積準備金之大部份，當可投資於農業債券。

為擴展農業金融計，各商業銀行各保險公司，郵匯局及其他金融機關所吸收之私人儲蓄存款，亦可規定必需投資一部份於農業債券。

（二）國家資本 鑒於農業在國民經濟上之重要性，為欲鞏固農業銀行之地位並增加其實力，政府實有由國庫撥款充實農業銀行資本之必要。蓋此項新增政府資本，可作為中央銀行增加鈔券發行，充作農貸之準備金。此項鈔券發行之數額，應以農業生產需要為伸縮之準則。為免通貨膨脹起見，必須詳擬計畫，規定貸款用途與目的。例如貸款囤積居奇

，則屬促使通貨膨脹之不正當用途，此類貸款自應隨時收回，故爲免危及國民經濟起見，增加發行，必須在有剩餘資源，如未用之土地，勞力、及生產工具等之條件下，且此項資源所增產有價值之財貨，能與發行數額成正比或超過時，方能實行無弊。爲此項目的而使用之適當貸款，方不致被視爲有通貨膨脹性質者。指導適當之貸款，一面能增加農產品之生產，但因其能增加農用品之需要，亦可促使其價格之輕微上漲，同時亦將轉而刺激生產產品製造之增加。此種膨脹趨勢，可爲增加貸款所促成之農業增產量所抵消。蓋農業生產量之增加，將壓低農產品之價格。職此之故，指導適當之農業生產貸款，既能減低生產成本與糧食及其他農產品之價格，同時因減少農產品之單位成本，而能增加農場之收入。

以上所論，絕無不以存款爲農貸資金之意。目的僅在提議一能供應數量充裕而富彈性之貸款資金，藉以減低農民借款成本之合理途徑。

(三) 債券 當中國現階段之資金枯竭現象過去以後，投資之資本，應可以合理利率取得，且資本將不致用於囤積居奇之投機事業。當此之時，農業銀行即可發行政府擔保之債券，在公開市場售出。同時政府機關欲購置農地作爲改良之用時，亦可以債券償付地價。

(四) 國外借款 農業資金之最後來源爲舉外債，例如向美國進出口銀行或國際復興銀行等國際金融機構貸款。由此類機關獲得之貸款，可用以購置水利灌溉設備，農具，鄉村工業器材，貯藏及加工設備、及林業機械等。至於國外借款經濟價值之判斷，當以生產之增加量與成本價值相比而定。至於利用外資之企業，則必須其生產能償付利息及其他費用，並能以逐年利潤攤還本金。此項外債，殆將有益無損。

七、結論

鑒於中國農業金融現狀之未盡妥善，特建議下列各點：

- (一) 發展農業所需之全部資金，應由農業銀行統籌供給。
- (二) 建議中之農業銀行受農業金融董事會之監督，該董事會乃爲足以代表農業及金融各方面之利益者。
- (三) 農業銀行將經由農會，農民合作社，信用合作社及地方合作金庫，供給農民所需之資金。
- (四) 農業銀行分支行之業務，應以提倡節約，鼓勵儲蓄爲主，利用農民組織予以存款與放款之便利。
- (五) 一切可供利用之資金，應用於供給一有伸縮適度性之貸款基金，並予以適當之管制，以增加金融制度之穩定性。
- (六) 政府應制定規章，凡向農民灌輸合作與金融基本知識之教育工作，應由農業推廣機構辦理。

土地政策

土地政策向爲各國所忽視。一國之人口逐漸增加，人與地之關係即日趨密切。人類但重現實，多注意於目前之農業生產，而置未來於不顧；實則對保持未來之農業生產，應預有一適當之措施。土地問題及人地關係各國互有不同，故一國之土地政策應根據其國家之實際需要而制定之。

在一個精密土地政策之演進與厲行過程中，欲對其實施計劃與步驟有詳盡而遠大之設計，良非易事。回顧中國過去未能善保其土地資源，農業生產與整個國家經濟未能配合盡善，實屬一重大之錯誤。如不宜開墾之山林，曾被砍伐殆盡而改爲耕地；不適於耕作之草原地亦曾被開墾；廣大之土地因土壤沖蝕遭受嚴重損壞，而致永久不適於農業上之利用；農場田地經繼續分割而變爲在經營上頗不經濟之單位；過去對墾殖及灌溉雖曾加注意，然計劃欠善未能充分發揮其利益；更因缺乏精密之土地測量與土地登記，以致難以實施公允之土地稅。凡此皆由於過去之錯誤，及缺乏確切之土地政策有以致之。尤足表明爲未來久遠生產計，今日對土地政策實應有一週密計劃之必要。惟一完善之土地政策仍賴有賢明之行政設施，方克奏功。

一國之農業土地政策，目的在求農產品最高額之生產，同時注意食物營養，人民福利及爲後代保護天然之資源。合理的人地關係，即應保護土壤，水源，森林，及草原，使能持久利用之謂也。故土地政策應廣義地包括與上述目的有關之社會，經濟，自然及技術等方面之因素。

土地政策有關主要問題，有如下列諸端：（一）土地測量（二）土地登記（三）土地估價（四）土地分類與利用

- (五)土地資源保持與墾殖 (六)農場單位面積之大小 (七)土地合併 (八)租佃制度 (九)土地金融 (十)土地稅 (十一)土地政策行政設施

民國三十五年四月廿九日國民政府修正公布之土地法中，涉及與土地政策之目標有關者爲：(一)人民有土地平等享有權；(二)按土地價值決定之公允土地稅；(三)耕者有其田；(四)佃農權益之保障；(五)農場經濟單位；(六)土地測量登記及估價；(七)土地增值稅；(八)大地主及不在地主土地累進稅；(九)土地徵收之地價補償等。

欲達成上述目的，現行土地法之各項規定，需隨時檢討其效果，而加以修正之。

一、土地測量

澈底之土地測量，爲制定一妥善土地政策之第一必要步驟。土地測量對於：(一)土地登記；(二)土地分類；(三)土地估價；(四)農地合併與經濟單位之規劃；(五)土地利用設計；(六)土地墾殖；(七)農業金融；(八)漏稅土地之清理及公允土地稅；(九)可靠之農業統計；及(十)土地徵收等工作至爲必要。確定位置與大小之土地清丈工作，對於上舉各項措施爲必不可少之步驟。

航空攝影測量已證明爲獲得完善土地測量，最合宜而經濟之方法。此種土地測量頗有助於政府避免土地漏稅。若干完成土地測量之縣份，曾使土地稅收增多百分之五十以上。此種因清理漏稅土地而增加之地稅，足可抵價測量及估價之一切費用，惟測量技術必須精練耳。此一計劃可爲借貸外資有力建議之對象。

建議：

(一)從速集中適當人員，研討中外所採土地測量之辦法，以爲制定全國土地測量方法之依據。

(二) 研究應用航空攝影測量，加速全國土地測量之可能性；先就少數代表區域試行航空測量，藉以改進測量方法，俾利是項工作之進行。

二、土地登記

土地登記與土地測量估價，及分類關係至密；其對於產權之保障，土地稅之公允，以及政府各種施政，頗為重要。

建議：

(一) 土地登記應於各縣土地調查完成時，從速舉辦。

(二) 於業經舉辦或正在進行土地登記之各縣，應作精密研究，以期改良登記手續及技術，俾利工作進行，並為實施土地測量，估價，及登記後所得利益之表證。

三、土地估價

良好之土地估價工作，可以輔助土地測量完成下列目標：(一) 土地分類；(二) 零星田地合併為完整經濟之單位；(三) 土地利用設計；(四) 土地墾殖；(五) 土地金融；(六) 公允土地稅；及(七) 土地徵收。

根據土地生產價值之土地估價，對於土地分類特別重要。在實施全國土地估價之前，應由學識經驗兼優之技術人員，從事技術上之設計工作。

建議：

(一) 政府應設立土地估價實驗區，與土地測量配合進行，俾改進完成良好土地估價之技術與方法，並表證其對公允土地稅之功效。

四、土地分類與利用

土地分類爲土地合理利用之必要南針。土地分類須賴土地測量與土地估價明瞭土地之生產力，與其位置，地價，及收谷能力，以爲分類之根據。此外如有關國家經濟與公共利益之特種農業生產，以及其他外在因素，對土地分類亦甚重要。完善之土地分類應與土地調查及估價，齊頭並進，始克有成；故後兩種設施之進行，亦不容遲緩。在開墾荒地或調整土地利用之整個計劃中，土地必須依照其生產能力，包括其生產各種作物適應性之精密經濟分析，加以分類。

依照生產能力之土地分類，應包括決定何種土地宜於耕種，宜於放牧，或宜於森林。從事此項分類時，應注意土壤沖蝕程度，地力，土地改良之可能性，生產各種作物之適應性，以及其他可以決定土地高度經濟利用之因素。

一國最適當之土地利用，視其內外情勢而決定。第二次世界大戰會阻撓全球之國際貿易，以致影響多數國家經濟上之永久均衡。同時國內情勢之變遷，亦能使一國之農業生產隨時作合理之調整。通常氣候土壤情形差異頗大之任何國家，其主要出產品生產之比較利益，應隨時與其他各國或其他區域相較而分析之。改良品種或新種之引用，交通運輸之改善，生產技術之進步，土地因沖蝕所致之破壞，及大量人口之移動皆係內部變遷，足以影響或改變某一區域土地最高經濟利用之例證。故中國關於土地利用之首要問題，在於農業生產是否應全部自給，抑應輸入一部份取給國外較爲經濟之農產。其次之問題，爲中國應在其各農業區域內着重某一特種作物之生產。

中國蔗糖之生產，乃土地合理利用問題之顯例。台灣之蔗糖生產，由於日人欲在其本土附近獲得蔗糖供應之要求，而得發展。日人欲達到此目的，曾用津貼辦法獎勵生產，惟從國際貿易之觀點言，台灣之糖業在若干年內或不能與爪哇蔗糖生產相角逐。

中國南部諸省如能應用同樣之生產技術，則其蔗糖生產較台灣或將更為經濟。尙未開發之海南島，將來亦可能成為中國最優良之蔗糖產區。

中國之西北，因不適於甘蔗之生產，日距蔗糖產地遼遠，運費高昂，故一般視蔗糖為珍品，其糖價之高，殊足驚人。但其自然環境，頗宜於甜菜之良好生長，可能成為一製糖較廉之來源地。此一問題尙待實驗與研究。

區域間之生產調整係一連續問題，如內地運輸發達，運費減低，則農業生產又須作進一步之調整。

以上蔗糖一例，係說明與主要農產品生產有關之土地合理利用問題。本報告蠶絲、茶葉、桐油、羊毛各篇中，亦注重與各該產品有關之類似問題。所有土地利用調整之目的，須顧及在每一區域內生產有最大經濟利益之主要作物及其他農產品，同時須顧及中國各部生產之配合，以應國家最高經濟利益之需要。東北諸省及台灣收復後，所發生之土地利用問題，實須加以精密之研討。

建議：

(一)建議中之農業經濟研究所應與其他政府機關合作，共同決定指定區域內有利於國家經濟之合理土地利用。其應加研究之問題，包括國際競爭與市場，人民消費之需要，土地生產能力，及東北與台灣之農業生產配合全國經濟之妥善辦法。中央、省、或地方公共機關應供給從事有關防止土壤沖蝕，大規模灌溉，或其他非私人所能舉辦之農業改良等計劃，所必要之種種措施。

(二)農業推廣局在推廣計劃中，應訓練農民實施土地合理利用之方法，並供給技術協助，以應農民改良田間技術及從事鄉鎮農地利用設計之需要。

五、水土保持與土地改良

數千年來，中國農民維持土地生產力之技巧，誠值得讚揚。但大規模土地仍受嚴重之沖蝕，以致生產力日減，或已根本不能作耕種之用。尚有若干土地因缺乏排水灌溉肥料及適當之管理，未能充分利用其生產力。

沖蝕作用會損毀西北各省廣大面積之土地，尤以黃土區域及華南華中山岳地帶受害最烈。故沖蝕作用實堪予以慎重研究與實驗，加以適當立法與行政設施，以期確保土地資源，藉供後代持久利用等。等高線耕種，梯田，造林，劃區，及公共管理等，均為防止土壤沖蝕之有效措施；應加精密研究，並按實際需要予以實施。

排水之需要可分數類：（一）包括湖沼沿岸易於氾濫之土地改良；（二）較高鹽鹼區域排水之改進；以及（三）江河在雨季氾濫之治理。

灌溉在中國雖已普遍，但猶須作進一步之發展與推廣。任何建議之灌溉制度或現狀之改進，必須注意水力發電，航運及灌溉之可能。此三者對於水之充分利用，及該區域之利益，俱有深切關係。灌溉，水力發電及航運事業區之籌設，實為充分利用水源之有效辦法。

造林需經多年培植始有收益，故造林之責任應由中央、省、或地方之公共事業機關負擔之。土地植林後對鄉村燃料應另謀供給，其辦法為設法增加該區域另一部份土地之燃料生產，或供給他種燃料如煤炭。

中央、省、及縣之苗圃應供給造林所需之樹苗。新林區之建立與現有林地之利用，應鼓勵並保障個人及其他團體為之。其辦法應從事農民教育，供給燃料取給之其他來源，以及昇予適當工作，以補償農民因造林所致之損失等。一切保障造林，避免人為損毀、火災、及不合理之稅收等之法令，亦須賴以上種種措施，始能生效。

美國所頒有關水土保持區之法令，規定須經多數農民投票贊成方可設區，此項立法堪為推行水土保持計劃之有效辦法。所有贊助農民須組成合法團體，以期實施時可獲致充分協調。最要者有關農民應全體參加，而一切費用復按受益多

寡之比例分擔。推行水土保持之第一步，應先制頒對上述組織有明文規定之必要法令。

水土保持或土地改良計劃，雖有週密設計，亦甚難估計其費用。在若干地區，其費用可甚為龐大，而在其他地區則較為低廉。因之，原則上政府應負擔其重要建設費用，而由受益農民支付一合理之代價。事實上，若干土地改良計劃實施時之實際費用，每超出土地改良之直接利益；在此種情形下，即不應使農民擔負其全部費用。此種設施宜於饑饉時期用以工代賑方式進行之，或可利用閒散農工，予以充分就業之機會。或則可令農民以勞力抵繳賦稅，如此可使參與者應其土地生產力增加，而獲得利益。

中國亟須實施大規模水土保持及灌溉等建設，惟目前所需大量肥料、機械、及水泥與其他建築材料並感缺乏。在無適當商業組織以前，政府機關應負責促使上項必要材料以合理費用獲得以備應用。如在全國農業金融系統下設一營造公司，其業務且能與健全之農民合作團體配合得宜，則將為實施此種建設計劃之理想機構。因水土保持之範圍甚廣，故在發生水土保持或土地改良問題之區域，應實施訓練農民之推廣工作。組織完善之推廣機構，應有各種專家能擔任上項建設計劃技術上與組織上之指導。當時機成熟時，推廣機構應輔導農民組成合法之水土保持區或土地改良區，其後並繼續助其事業之充分發展。

建議：

- (一) 農業推廣機關之教育設施部分，應注意促進並發展各需要區域之水土保持、灌溉、造林及墾殖等事業。
- (二) 應由農業，林業，畜牧及農業經濟等各實驗研究機關，培育長於水土保持與土地改良工作之優秀技術及經濟專門人才；此項人才應派在農業推廣機關擔任推廣職務。

- (三) 依據詳細研討中外過去經驗，應制頒有關水土保持，灌溉，造林，及墾殖區之各項法令，必要時並加以修正。

(四)關於水權之各項法令，因有關公眾利益，應嚴格厲行，並於必要時加以修正。

(五)國家農業金融機關應對水土保持，灌溉及土地改良等設施所需器材之獲得，予以便利。農業金融機關應附設一營造公司，支以適當經費，加速上項農業改進措施之發展。此項經費應由受益農民按受益多寡分擔之。

六、農場大小

中國一般之田場太小，不足構成經濟經營之單位，並不足維持農家優裕生活之水準，一般輿論皆贊成增加農場面積，事實上大型農場雖屬需要，其後果尤不容忽視。設此事一旦實現，則多數農民將被擠出田場，而降居農工之地位，是將造成嚴重之失業問題。中國欲實施大規模工業化，必需循序而進，決非一蹴可幾。各種設備，工廠，及技術亦必需逐步發展。以工業先進國家經驗觀之，工業化之正常進展，實際上並不致使農村人口減少。換言之，出生率已足供工業全部需要增加之工人。輿論更主張農場應高度機械化，中國在某一區域不能對設備大量投資，尤以農場勞力過剩之時為然。多處農田不能充分增大以適用大型機械，水田更屬無法利用隆重之器械。農業機械化問題應是比較的，各項因素如機械成本及勞力供求等皆需予以考慮。在若干時期內，中國多數農場機械化之努力方針，應着重於人力及畜力器械之改進。祇有少數區域之非灌溉地，其田場大小足夠大型機械之使用。但此種有限度機械化之建議，並不反對農民集合應用脫粒，碾米，軋花，打水及開墾等機械。任何一國若無器械動力所需之燃料油類之大量生產，或易以低廉價格購得時，決不能應用大量動力機械。在此情形之下，發展水電原動力當為要圖。

有一要點常被忽略，即農場最低限度之大小，應視耕作方式而定。一人在城市附近有良田三畝，一年可連續栽培數季蔬菜而得充分利用其勞力，其獲得之收益，或可與一鄉村之農民，雖有數倍大小之田場，但每年祇能栽培一種多至兩

種作物之收益相等。故田場之大小必需按照企業大小，而非以面積大小計較之。企業大小又須以土地生產力，栽培作物種類，及每一土地單位所需之勞力多少等因素決定之。

農村人民生活水準之提高，非祇限於增加農產品出售之數量或價值，或較大之農場單位；而按照場地大小採用節省勞力之方法，可使農民分出一部分時間從事其他工作。適當之鄉村工業建立後，農民與土地間之關係，將得以改善。該項鄉村工業應針對當地農村之需要，或注意與其他農村之產品可相交換之物品生產。衣食住或其他農民所必需之物品，但無力購得者，大量增產後，確足以提高農村人民生活水準。若干適當之鄉村工業，包括食品加工及保藏，織布，造磚，以及農用與家用改良設備等之製造；此種鄉村工業並不影響大規模工業之發展，因大規模工廠之產品原非農民有限之收入所能購買；同時鄉村工業之推廣，足以增加應用物品之總產量，在全國經濟立場觀之，實為有利之舉。

或有提倡採用合作與集體農場，藉以克服小農場之缺陷。但大農場並不能變更土地之總面積，並極難增加單位面積之生產量也。

「合作農場」及「集體農場」兩名詞值得慎重研討，有人兼用兩名詞以指所有農場財產及田場產品之公有而言。過去之實際經驗，頗多可資參考之處。概括言之，世界各國之自由社會中，私有農場制，由一個家庭單位經營，能自由控制其土地，並得收穫由於其勞力所出之產品，為達到最高農業生產之有效辦法。因在此種情形之下，耕作者及其家庭得以盡全力生產充分之糧食；但在大規模集體經營制度下則不然，耕作者不能獲得其勞力之全部代價，故集體農場經營之成效如何，尚待考驗。且如在中國推行勢非強制實施不可，是又難免引起農民反對，似非所宜。另一方面合作經營如組織妥善，可啓發個人自動之精神，並兼有大規模集體經營之利而無其弊；同時可獲得集體經營所有供應品與大額貸款之便利。此外更可以大量運銷產品以減低運銷費用。農業機械如軋花機，厚水機，各類碾磨機，亦可取合作方式使用。

建議：

- (一) 農業推廣機關應實施農場經營單位經濟原理之推廣教育。
- (二) 政府應切實厲行土地法中有關承繼田地不得再事分割之規定。
- (三) 有關政府機關應採行有效辦法，以鼓勵農村工業之發展，藉以增進農家之收入，提高農民生活水準，如擴展適當設備，大量貸款，及技術訓練。

七、農地合併

農場經不斷分割後，田塊分散，致成不合經濟之單位。農人之田塊，如能適當合併，對農民將有不少經濟上之利益。新修正公佈之土地法中有關禁止田塊再事分割之規定，應按實際情形，慎重釐定其不可再事分割之農田最小面積，並切實執行之。

土地合併之實施，需先在教育上加以宣導。歐洲各國於半數以上農民贊同土地合併辦法後，始付實行；通常先成立土地合併委員會，專事辦理合併之實際工作。

建議：

- (一) 農業推廣機關應將土地合併之利益與方法，向農民加以宣導。
- (二) 建議中之農業經濟研究所應與地政部合作，研究各地土地合併問題。

八、租佃制度

租佃制度乃土地政策之一部門。因在中國農業問題中極佔重要地位，本報告已另有專章討論之（見租佃制度篇）。

九、土地及土地改良貸款

任何土地政策為謀耕者有其田，土地改良，及經濟生產，必須賴來源充足之土地金融，及合理之利率，方能實施有效。一般貸款來源不充，常易招致高利率，此種高利率足以阻止土地購買，農場改良，及需要新增投資之改良生產方法。欲使土地購買為合乎經濟之投資，需有正確之土地估價。

本團對於改良中國農業金融制度，有成立農業銀行之建議，對土地及土地改良貸款一點，敘述尤為詳盡（詳見農業金融篇）。

十、土地稅

土地稅可有助於土地政策之完成，及增高國家之收入。中國農業財產之稅率，對農業係一過重之負擔。在許多事例中，皆足見目前之稅率實屬太高，尤以附加於土地稅之過重地方稅為然。徵收過重之土地稅使地主不能忍受，與地主在不公允之租佃關係下以苛重之地租加於佃農之情形相同。新修正公佈之土地法中，有關按土地估價而釐定之田賦最高額及土地增值稅，如施行得宜，可保障較為合理之稅收。通貨膨脹時期徵收土地增值稅，需有妥善之措施；土地增值應以增值部份之購買力度量之，不能以貨幣為準。最好在土地出售當時計算而徵收其土地增值稅，因非在財產售出時，所有權人並不能自土地增值中有所利得也。

土地法中，對大地主累進稅原則亦有所確定。此原則如能妥為運用，可徵去在社會公眾福利上認為過大地主非份之享受；如此實行，可使大地主氣餒，而不欲擁有大片土地。

建議：

(一) 厲行新修正公布之土地法中，有關按土地價值徵收土地稅，及土地增值稅之規定。

(二) 厲行土地法中有關土地累進稅之規定。

十一、土地行政設施

農業土地之政策雖計劃周詳，若無有效之行政措施，則決難推行盡利。新修正公佈之土地法，已確訂若干有關土地政策之合理原則，但同法中仍有若干規定不副貫徹此項法規應有之精神，應予補充。

細察土地法之各項規定，於某種政策付諸實施時，須經中央、省、縣各級有關政府機關分別核准，並會同執行之。因有此項法律程序之規定，故於施行該法規定之各項政策時，須經各方配合進行，致行動上或難免有所羈延也。應於嚴密監督管理之下，授全權與一健全之執行機關，負所有有關土地改良事業之全責，則土地法中各項目標之達成，當可收指臂之效也。

建議：

(一) 建議中之農業經濟研究所應不斷進行研究，於推行土地政策之有關法令後之實際效果。

農產運銷

一、農產運銷之現狀

中國目前之農產品運銷方法，通行悠久，但未合現代化。農人出售其農產品須經市場中間商，或當地流動性商販之手，中間商有其固定交易場所，通稱為「行」或「棧」。在習慣上，彼等對糧食或其他農產品有特殊之買賣權。在農產品運銷過程中，中間商人數過多，致使農民收益減少，消費者負擔增加，原產地之市場，其制度常對農民不利，實際上係一種購買者之市場。

目前通行之農產品運銷制度至不經濟，由於貯藏、包裝、運輸、處理等方法之不合理，致產品受損，蒙受由蟲害、腐爛、及潮濕等等之嚴重損失。更由於中間商人之人為摻雜，致品質低降，整理加工費用增加，小麥商為攪雜之用，特製土粒即一顯例，其嚴重者可使農產品全部無用。

目前中國農產品並不分級，常以原產地名之。因無判別優劣之等級，故農民對優良品質產品之生產不生興趣。全國各地應用之度量衡大有出入，漫無標準，中間商乃得上下其手，從中漁利，農人因此遭受欺騙，蒙其損失。

農產品保藏與改進品質之加工設施，未能完善，新式倉庫及以倉單為抵押之制度亦未普遍。

農產品之運銷能採用現代科學方法者，其例不多，僅有少數出口農產品之經驗分級，棉花、煙草、柑桔之運銷合作，及少數設備較為良好之農業倉庫。

二、改進的農產品運銷法

良好的農產運銷方法，可減低運費，鼓勵優良品質農產品之生產，從而增進運銷效率。農產品之生產僅為供消費之第一步。中外過去之經驗證明農產品運銷之改進，對農民及促進農民與消費者福利之有關政府機關，皆有重大關係。過去經驗更表示如無政府監督指導，主要農產運銷方法鮮有改進之希望。

任何改進農產運銷方法之計劃，應注重以下數要點：如農產品之品質；保持品質之運銷設備；促進交易及防止欺詐行為之運銷組織；市場統計及消息之報導；以及政府對農產品之管制，俾使標準化之農產品，在公平自由競爭之情形下實行交易等。試分論之。

(一) 農產品品質與運銷設備 良好的農產品運銷方法，可提高優良產品之價格，從而鼓勵農民，大量生產品質優良之農產品。

農產品標準化與分級，可使農產品能各按真實價值進行買賣，對買賣兩方皆稱便利。例如小麥經政府檢驗機關檢定分級後，賣方可明瞭自己產品之品質等級，買方可不必見貨亦可知其所購產品之品質。有時更可用電話或電報進行購買，故農產品之分級確可增進買賣之效率。

建議中之農業管制總局之分級檢驗制度，可促進品質優良農產品之運銷。在各農事試驗場及大學農學院內，應有各種主要作物與畜產業之運銷專家。其工作可與推廣機構取得聯繫，俾便訓練農民與表證農產品運銷之方法；同時更可將市場對產品種類及品質之需求情形，向農業研究人員及農民報導。

良好之農產品加工與保藏方法，可促進農產品質之改進。棉花必需軋花，羊毛需先洗淨沙塵，茶葉需經若干加工手續始可應市，蠶繭需先烘繭後方可繅絲，稻谷必先脫壳精碾始成白米，小麥必需磨成麵粉。各種農產加工皆需現代化之設備與技術，方能生產品質優良之標準產品。

農業工程專家及建議中之農業銀行，有推進農產品加工之效。農產品加工之設備由農業工程專家設計與監造，建議中之農業銀行附設之農產加工公司，可設立加工廠，先行勸導農民入股，最後則交由農民合作社管理經營之。

農產品如包裝良好，可防止因破損、潮溼、及蟲蛀所致之損失，保持其原有品質，不致變劣。笨重農產品之保藏尤需有健全之運輸機構及良好倉貯設備，庶可減少因防止破損、潮溼、及蟲蛀等損失所必需之包裝費用。包裝大小適度，外表精緻，品質標準化之農產品，對零售亦極有利。

農產品包裝之標準，應由農業管制總局加以規定。建議中之農業銀行附設農產加工公司，所聘農業工程專家應與商品運銷專家通力合作，力謀農產品包裝之改進。

優良之倉貯，足以保持產品之品質，減少各種損失。現代化之倉庫，需有良好設計之建築與完善之管理。此種倉庫並可適合倉單押款便利。農業倉庫之建築與有關設備之運用，應由農業工程專家負責指導。至於農業倉庫之管制應責成農業管制機關辦理，並應釐訂各項法規，促其實行。

良好之農產品運銷，需配以完善之交通及運輸設備。此非但可以便利產品之運輸，且可保持產品在運輸期間，品質不致變劣。一完善之運輸制度，具有應付天時、盜竊、或其他種種損失之特殊設備，對腐爛性之農產品應供給冷藏設備。更可利用輕便鐵道，與倉庫及大小口岸直接貫通，藉以儘量減少產品搬運之煩。

倉貯工程專家及產品運銷專家可研擬方案，向交通部主管部門建議設置運輸上所必需之各種設備。

農產品分級及倉貯辦法建立後，即可與金融機構取得協調。銀行對實行分級之農產品加工與運銷，可以貸款鼓勵之。此種新式金融制度，對於農產運銷制度之改進，顯有重要性。

(二)市場組織 目前中國產地之市場，實係一種買賣及中間商三方面之無組織交易集散場所，市場一切交易行為皆循慣

例行之。此種無組織之市場，足招致欺偽等不良行為之流行。

少數較大之市場，組織較為完善。例如杭州綢緞業市場，織戶與綢商在一固定地點進行交易，並訂有公平之規章，買賣雙方如有交易上之糾紛，亦可通過該組織從中調解。理想之市場組織，應歸買賣雙方直接管理，免中間人從中把持。但此在中國鄉村市場不易實現，因農民對新式運銷方法既不熟悉，商販又多流動性也。

緣此之故，市場應由各地當局按政府規定組織之。此類市場組織應供給交易所需之土地、房屋、以及其他便利，如：貯藏、分級、度量，用水、商情指導、及糾紛調處等。

有組織之市場，應使買賣雙方自由競爭，下列三種方式應予提倡：

1. 各產地市場由地方公營或農民合作經營，應有良好之管理、分級、貯藏等便利，及適當管制辦法，以保障買賣雙方之公平交易。

2. 公營或合作之農產公賣市場，為便於易腐農產品交易之一種有效市場組織。因其手續簡單，交易迅速，買賣雙方皆感便利，且得公允交易之保障。

3. 農產交易如管理得法，組織健全，能便利農產品之期貨交易，使買賣雙方在公開競爭，及不以投機為目的之原則下，完成雙方有利之交易，期貨交易對現代工商業發展之需要吻合。故農產品之運銷，如何可適應此種需要，實與中國國內及對外貿易有莫大關係。

政府及地方當局對組織農產市場之工作應時加嚴密管理與監督，如此方可期其發揮宏效。建議中之農業管制總局應為此種新式市場，制定規章，並加以監督，輔導，促其成功。

農民合作運銷亦係一促成農產品運銷改進之良法。依經驗觀之，商人雖好作偽，而農民咸願接受農產品之分級及其

他改良方法，如大多數農民皆能採用新式運銷方法，當可迫使商人就範，則整個農產品運銷制度可收宏效。合作運銷在各終點市場，應有合作經售處之設立，以供各合作農家之方便。

農產合作運銷係農業上一種經濟業務，農業推廣總局應致力推行之。合作運銷專家可由建議中之農業經濟研究所供給。

更有一種對商業實習有益之組織，即為商人商會與同業公會。惟目前一般商人皆不願為相互利益通力合作。建議中之農業管制總局，應會同有關機關，倡導此種組織合作互惠之活動。

(三)市場統計與情報 建議中之農業經濟研究所，應設置一市場統計組，對若干重要農產品，如稻、麥、棉、桐油、茶、絲、及羊毛等之產量、貯運、及價格，加以統計分析及報導，國外有關資料亦應包括在內。以上各種商情需採自終點市場，轉運口岸及原產地。其生產數字可根據農情報告機關之統計結果。

市場統計組可利用無線電廣播及定期通訊等方法，對生產者、商人、及政府有關部門，供給每日之市場消息。

(四)農產品管制 農業管制總局係農林部不可或缺之機構。其工作包括有關農產品標準化、分級、檢驗、動植物檢疫，及其他管制工作之推行，有關規章之釐定，及廢除各種不良商業行為之特殊規定，其細節在本報告中另有討論。

其他與國家經濟有關，同時直接影響農產品運銷之現行法規，有：1.轉運中之貨品稅2.運費3.度量衡標準等。轉運中之貨品稅足以限制交易，應予廢除。為增進國家之歲收計，應根據現代稅收方法另籌稅源。運費需慎重考慮，加以適當限制與調整，俾在有助於國家經濟之條件下，適合農產品運轉上之要求。中國各地應用之度量衡仍不一致，足使農產品運銷效率大減，並足造成欺偽之機會。市場商情之統計，必須先將各地度量衡單位改為標準單位，致統計工作加倍複雜。中國各地必須強制使用法定之度量衡標準，並須嚴格檢查與切實厲行。

三、農產運銷之行政設施

欲達到上述各項之目的，下列各點應予以實現：

1. 農林部下應設立一農業管制總局。
2. 農業推廣總局應聘請富有農產運銷經驗之推廣專家，以便與農產運銷專家之推廣工作，善為配合。
3. 農林漁牧等實驗所應聘請各種重要農業企業之運銷專家。第一步應先聘請桐油、絲、茶、羊毛、稻、麥、棉、及漁業部門之專家。

4. 農業經濟研究所之下應設立一市場統計組。其任務包括主要農產品產量之統計，商情之採訪與統計，及其報導。

5. 建議中之農業經濟研究所應聘請運銷經濟專家及合作運銷專家。

6. 應聘請農業工程專家担任加工機械，倉貯設備之設計與裝配等工作。

實行以上各項農產運銷改進工作應任用精幹之高級專門人員，從小規模做起。一面訓練人才，一面擴展工作。各專家於工作之始，應集中精力於少數區域，建立一良好而健全之運銷制度，作其他區域之示範。

租佃制度

一、租佃制度之現狀

租佃制度向被視為中國農業上之重大問題。約在二十五年前，孫中山先生已立下「耕者有其田」之原則。此種訓示自足以引起社會人士對租佃問題之注意。

仍有一部份人士，因缺乏深刻認識，對中國租佃問題不免有所誤解。中國有不少地區自耕農佔絕對多數。反之，亦有廣大地域為一個或少數地主所有，而所有耕作者皆為佃農。據較為可靠之估計，全中國之農地約有百分之三十係屬佃者。詳細情形視地區及耕作制度之不同而異。以產麥區域一般情形言之，出佃之地或不足百分之十五，產米區約為百分之四十，在某數省純粹產米地區則幾達百分之五十，此種歧異現象，殊足發人深思也。

設吾人自農民總數之立場觀察此問題，則情形又有不同。有所謂半自耕農者即自有一部田地，另向他人租佃一部，其生活之保障自遠較佃農為優。過去許多調查研究之結果，顯示自耕農在全國農戶中約佔半數，半自耕農與純粹佃農數目相當，前者較後者或微有超出。此種情形與其他國家頗為相似。然中國之統計數字仍需加以進一步之分析，因其家庭制度有異於其他各國也。

以半自耕農所佔成數頗高一現象觀之，即難似多數國家之確實。當一小塊農地由二三弟兄承繼，普通只一人留於該地，其餘弟兄分得之土地即租與此留守之人。當其積有相當錢財時，可逐漸自其弟兄手中將田地全部購為己有。有時繼承人亦將田產出售一小部予其佃戶。常有不少佃戶自此而獲得半自耕農之地位。然如利息過於苛重，除非自有積蓄之佃

戶，殊不宜輕於舉債，以購買土地也。

亦有許多佃戶根本不希望擁有土地。彼等僅有少數資金，深知用以購置農具並以租種較大土地為有利。除非彼等資本已充，則向地主租地納租使其分担災害風險，實對佃農有極顯著之利益。農民常因買地所負重大債務之壓迫，其生活顯較原為佃農時更苦。

地主之善良者常不吝借款與佃戶，助其購買土地，並代向地方政府辦理稅契等手續。佃農泰半未受教育，亟須此等援助至能自立為止。雖耕者終有其田，然能否自此立定基業，仍未敢必也。

中國大部出佃之土地，其地主所有之田產往往甚小。有時自耕農除自耕一部田地外，每分租數畝田地與其戚友。亦有自耕農獲機從事其他事業者，亦復將地出租。

不少地主多如一般農人由刻苦奮鬥而起。此等地主至晚年常喜對缺乏經驗之青年佃農，施以種種教導，對社會之貢獻頗大。彼等又常協助佃農獲得必須之農事設備，遠較佃農本身財力所能購置者為優。所可憾者，佃農常缺乏經營能力，致不能靠此建立基業。其中少數或不難用教育方法使其經營能力提高也。

多數農夫為擁有大片土地之地主或公司之佃戶，此等佃農幾無成為自耕農之機會。墾殖地區因需要大批開發資金，非農人財力所及，故耕作者多為佃農。有數地區仍有不少軍閥佔領並保有大塊土地。在嚴重饑饉之地區，自耕農時售出土地以換取食糧。買主多為地方富紳，將地購得後即以之出租於原主或其他農民。

地主每藉清算過期未償之土地抵押放款沒收其抵押品而獲得土地。借貸者常因物價變動，高價購買土地，或因水旱及其他災害，被迫而將土地放棄。債主於取得該地後，或租與原主繼續耕種，或租與其他農民。

地主熱心扶植佃農者固多，盤剝佃農者亦復不少。以中國人口之衆，耕地之少，足可使地主從心所欲盤剝佃農。且

因人口衆多而大部集中於農業，以致田地割裂過甚。佃農將收穫物按成交納地主後，其所餘者已不足維持一最低限度之生活。少數地主除規定佃戶以大部收穫納爲租金外，復使佃戶向其借款，利息之高無以復加。或強迫農民售予所有產品，並代其服種種非分之勞役或予以其他利益。地主常有將田地租與出價最高之佃戶，並有規定佃戶於收穫前付租者。佃農在此高利貸與預付租金雙重剝削之下，其生活之堅苦，當可想見矣。

多數地主之通病爲對其田產不加注意，尤以不在地主爲然。時有地主將地租與一人，其人再以高額地租轉租與佃戶，此即所謂包租制。亦有地主雇用管事經理一切，此種管事時常勒索過份之租金而吞沒其一部。過去欠租佃戶屢有被地主禁於其私設之監牢或作奴婢使用者。租佃制度在一般人心目中發生不良印象，皆此等胡作非爲及地主失察所致也。

中國之租佃問題與其他國家並無不同。每一大國莫不有此問題發生，而各有其可貴之經驗。租佃制度本身顯然並無可疵之處。但欲使其成爲一種良好之土地管理方式，則業佃雙方必須注意：（一）協力實施一種地盡其利而同時無損於地力之耕作制度。（二）按照所出人力財力公平分配其收益。（三）消除主僕關係及觀念。中國一如其他各國，固不乏合乎上述情形之例證也。

於此應加注意者，即如佃農有能力及願望購地自耕時，必須設法使其獲得田地。其能力較遜者，則在正當租佃情形與督促之下，作爲佃農或更爲適當也。

二、租佃方式

租佃方式在一地既未盡相同，各省情形則差別尤甚。以江蘇一省而言，某區之地租，有以一定量之稻米按市價折合繳納者；而在另一區域則約有百分之八十之佃農，採用穀物分租制者。華北各地，百分之九十以上之佃農常按收穫與地

主分租。水旱頻仍之區，佃戶每喜分租辦法。不在地主爲減少收租之風險損失，則每喜錢租辦法。當地地主則又重視穀租。故租佃方式固因人因地而互有不同也。

中國少數地區有一種永佃制。其土地所有權有田底與田面之分。田底爲土地所有權，屬於地主，應徵田糧；田面爲耕地使用權，爲佃農所有。除非佃戶欠租，其積欠之數超出田面價值，或地主將田面買回時，則地主永不能辭退佃戶。此種制度雖通行地區甚少，但可謂爲中國一種良好租佃方式無疑，蓋佃戶顧惜地力之殷初不亞於地主也。

中國租佃方式半數以上係錢租制，按照定額繳納現款，或按一定之穀物折合市價納租。此外尚有按定額納穀租者。分租制亦爲主要租佃方式之一種，通行各地；但辦法出入甚大，例如江蘇興化有幾種分租方式，以地力肥瘠及其他因素之不同而異，茲臚舉如下：（一）對半分租，由地主供給土地、房舍及種子；亦有供給一部份肥料或役畜者。有時地主於收穫後仍向佃戶扣還種子及一部份肥料之費用。（二）除穀物外，稻葉亦在分配之列，其分配比例，則依田地優劣與作物種類而有不同。地主供給地畝、風磨、戽水機、種子與肥料之半數，並在旱潦之年担負半數灌溉及排水之人工。至於收穫之分配辦法亦有不同：（1）水稻、小麥連作地，穀物與草桿對半平分；（2）如僅種稻一季之田地，則收穫穀物及稻葉各四六對分；即地主四成，佃戶六成。（3）貧瘠之地則爲三七分租，即地主取穀桿各三成。

另有一種租佃方式，通常與不在地主有關，業佃分租辦法按照在收穫前預估之收成對半平分。此種租佃方式每於貧瘠地域，或新墾地帶見之；除人工及日常管理外，地主供給一切，故猶如傭租制。但此究屬少數，殆非重要租佃方式之一種。

三、租佃問題解決之途徑

解決租佃問題之途徑有二：第一、租佃制度之種種癥結，可以推行一種合理的租佃方式糾正之。第二、佃農可藉土地金融制度之發展，獲得低利貸款，用以購置土地。以上兩種措施之能否成功，繫於實施辦法之周密設計。同時租佃制度之長足改進，非賴政府全力以赴不為功也。

（一）租佃方式之改進 政府前次公佈之二五減租法令，並不足保證公平地租之實現，因地主收租方式差異甚巨。通常租金所予地主全部投資之報償，可自百分之二至百分之五十，有時尚有較高者。據研究少數代表區內租佃制度之結果，顯示佃農付予地主之地租，平均為田場總收入三分之一，此數較之舊土地法中規定百分之三七·五之最高額猶低。民國三十五年四月國民政府修正公布之土地法，有限制地租不得超過地價百分之八之規定，實屬較為公平而合理。戰前中國地租租額於除去地主之支付後，平均合地主投資額百分之十，此已可謂公平。但當土地收益按佃農與地主投資之比例實行分配時，則一般地租仍嫌過高。土地法內此項新規定，對於業佃雙方均甚公允，而應促其實施。

地主與佃農間之租佃關係，應建築在支出及收入兩者之公允分配上。所謂公允分配，其原則為地主應自出租土地獲得一適當之報償，並能收回其一切有關開支；佃農亦應自其本人及其家屬所付之勞力，農具之使用及其他一切必須之現金支出，獲得一公允之代價。當實行分租時，除非所付費用超出最低必要成本，則業佃間不致有問題發生。當分租制按實際收穫之一定成數繳納地租時，凡購買肥料、殺蟲藥劑、及改良種子等費用，對於業佃雙方均將受益。故此類支出應按分租成數，比例分擔。此種辦法殊有助於保障土地之充分經濟生產也。

修正土地法中規定地主供給肥料、種子、耕畜、及其他生產用具，得於地租外酌收報酬，但不得超過供給物價值年息百分之十，此對於佃農之權益，不啻多一層保障也。

當土地按分租辦法出租時，一般認為地主不分擔生產成本，如購買肥料及其他足以獲得較多收成之費用，足使多數

佃農均不欲盡全力以求生產之增加。此雖係事實，但究屬少數。據農場管理研究之結果，指明佃農田場與自耕農田場之單位面積產量，並無顯著差異。分租佃農因其本身僅分得增產量之極小部，無力負擔用於增加產量之額外支出。故現行租佃制度亟應加以精密研究，力謀改善。蓋公平合理之業佃關係，將有助於保障較佳之耕作制度及較高之農業生產，國計民生，實利賴之。

前文業經述及，最不合理之租佃方式，與擁有大塊土地之不在地主有關。雖不在地主常有雇用精幹公正而誠實之管事者；但一般而論，此種制度足以招致土地生產低落，佃農家境貧寒及鄉村社會之敗壞等不良現象。且因不在地主無從獲悉並瞭解佃戶之情形，故其要求常欠公允與合理。世界各國對此不在地主之租佃方式，尤其對擁有大量田產之不在地主，抨擊最烈。為社會利益計，實有使其日趨消滅之必要。此種制度本身不無可疵之處，故僅就業佃關係加以調整與改革，仍不足以獲得整個問題之解決也。

中國佃農通常能長期繼續租種一地。當地主要求收回時，則在租佃期間使土地改良並增值所耗之費用，自應償還佃戶，此於土地法中已有明文規定，應切實執行。同樣情形，地主之權益亦應予以保障，如佃農有意破壞或管理疏忽，以致土地受損時，地主自亦有權要求賠償也。

此外佃農應受保護，以免地主欺凌之處尚多，可能有下列數端：（一）高額地租之索取以及地主之代理人或管事之欺詐行為。（二）地主要求佃農向其本人或他人借高利貸。（三）地主在予取予求條件下，要求佃戶出售其收穫物。（四）地主要求佃戶以高價購買各種農用物品。（五）地主要求佃農供以力役或其他租約上未列之種種義務。

改善業佃關係之有效辦法，厥為舉辦租佃契約登記，使佃戶除履行約定義務外，不致再受其他非分要求之束縛。如情形許可時，應規定此項登記為法定手續，以便切實厲行。但如時機尚未成熟，亦不妨由農會或類似組織自行舉辦也。

(二) 扶植自耕農計劃 任何協助佃農購地之計劃，欲獲得成功，必須慎重遴選傑出之佃農，貸以資金，予以扶植。若欲在一區內使每一佃農均能獲得土地，則不免失敗。蓋鄉村中傑出之佃農，由於彼等之智慧、勤奮及節儉，大多蓄有一部資金，其成功自耕農之可能自較大。反之，缺乏經營能力與志願之佃農，如一旦使其購置田地自力經營，往往不知所措，而失敗終不可免。因此在普通農村中實施全區扶植自耕農計劃每不易成功；而新農區，如墾殖區，則較宜於整區扶植自耕農設施之推進也。

佃農之能自籌資金，無須借貸低利貸款而購置田地者，誠屬罕觀。唯有政府藉全國農業金融機構，方能運用金融力量，達成大規模之佃農購地計劃。進步之農業金融制度，應有利率較短期生產放款為低之購地貸款，且在充分長期內利率須固定，俾使購地佃農得分期償還債務。為防止新購得土地之佃農重複失去產權起見，應使其得以實物或其市價按期歸還本息。購地之佃農，並應准予按照每年所應攤還實物之價值，一次償還全部借款，如此則購地者不致因農產價格波動而負擔種種風險。如政府認為佃農購地貸款於國家社會確為有利之舉，則應採取上述辦法，切實推行佃農購地貸款之計劃。此外政府並應利用土地估價之便利，協助佃農決定適當之購地價格，並根據所購田地之價值，以為貸款數額及其償還辦法之限制。

多數佃農於購地時每易忽略地價之高低，事後即發覺田地之收入不足使其償還債務，以致終於被迫再將田地售出。當農產品價格上漲時，地價亦隨之上升。如農產價格繼續漲，則對購地佃農有利，因債務較易償清也。一般認為美國扶植自耕農計劃極為成功，殊不知其所以成功之原因，在於此計劃開始實行時，適值地價與農產價格均屬低廉也。當一般物價繼續漲之時，購地佃農非但收益增加，並坐享地產增值之利。但當農產品價格低降時，則新購土地之佃農即無力償還債務，因此破產者不知凡幾。

四川北碚朝陽鎮十九保舉辦之扶植自耕農示範區，堪爲獎勵佃農購地計劃之良好例證。應立即對該區及其他類似設施加以精密研究，尋求獲致成功之方法與條件，以期中山先生之理想得普遍實現於三十年後之今日。北碚扶植自耕農計劃實施以來，甫及三年，而在各方面已顯示成功。其成功要素爲地區選擇適當，地方人士類多熱心公益，加以合理農貸之協助，當時正值物價繼續漲，該區土地又極肥沃，地方領袖推選得人，此外更有良好之技術指導。三年有成，洵非偶然。至於其他地區之同樣努力則成功較少，因缺乏此等有利條件也。北碚一地之例證，自不足以表示佃農購地計劃之得失。惟目前中國對此等試驗與研究極感缺乏，不足據以制定今後取決之政策。爲補苴計，於茫然確定國策之前，應立即在各種不同之地區，實行扶植自耕農之試驗，觀其效果以便有所取決。依據試辦經驗，探究其成敗利鈍，藉以決定下列目的之辦法：（一）在合理經濟基礎上，如何使佃農取得耕地產權；（二）對原業主如何公平；（三）購地後佃農生活如何改善。

佃農按年納與地主之地租，在相當年限內累積之數，足敷購買該地之價款，此種例證極多。如此種情形爲普遍現象，政府自應舉全力以扶植佃農購地自耕。惟目前因資金缺乏，致不能以低息貸款充分供佃農購地所需，故中國佃農不能如多數國家之佃農易於從「農業梯階」步上自耕農之地位也。現行土地法有關佃農購地部份，應照中外可靠之經驗，予以精密分析。對於如何改進佃農購地設施及其成功要訣，尤須加以縝密注意也。

中國究竟有若干土地可供佃農購買，亦爲一亟待查明之問題。除限制大地主後可得一部份過剩土地外，在多數鄉村中，仍有隨時可以購得之小塊土地，勤儉之佃農於繼續租種地主田地之餘，卽以其積蓄逐漸購置此種小塊土地，終至完全成爲自耕農。此種情形在其他國家亦甚普遍也。

當前政府熱心提倡墾殖事業，耕地面積逐有增加，亟應特別注意協助佃農獲得此種土地之措置。國有及公有土地應

逐漸轉變爲私有地，以扶植大批佃農。

四、建議

(一) 農林部農業經濟研究所，應根據事實與現行土地法第四章第一百十條，地租不得超過地價百分之八，以及其他各條之規定，擬定並頒行適合各地情形之各種租佃契約格式。

(二) 擬議中農業銀行之土地金融局，應寬籌資金並規定辦法，協助佃農購置土地。在大規模推行之前，應以全力試辦少數實驗區，嚴格選擇佃農，加以組織，予以充分資金之接濟，以及農事技術與農場管理之指導。

(三) 農林部農業經濟研究所，應進行研究各種急待改革之租佃問題，及土地所有權分配情形。此項研究可供政府作爲改進業佃關係，管理租佃契約，以及保障佃農購地計劃實施成功等措施之張本。

租

-佃

制

度

農業教育與研究

甲·農業教育

一、國民教育

普及教育於民衆，爲獲得及維持真正民主之首要條件。民主政體之真髓，爲民有、民治、民享。欲達此鵠，必先使民衆有國民教育之基礎，俾能克盡其公民之責任。民衆既受國民教育，再不斷以各種刊物、廣播，及其他成人教育補充之，則能健全其思想與行爲，而養成明智之公民。在專制政體之國家，民衆無言論思想之自由，其國民教育之受否，似無關輕重；而在民主政體之國家，因一國之政權，屬於全體民衆，每一公民皆有言論思想之自由，故必須受適當教育而方能發表其意見，以善盡其公民天職。

中國之大多數兒童青年及成人，如能受國民教育，則對於國家之安定與進步，將有莫大影響。且國民教育不僅爲各種職業教育之基礎，亦爲研究高深藝術，科學及其他種種學問之基礎。如文、理、農、工、醫、法、等科之學問，必首先以國民教育肇其基。一國之人民，無論男女，必先養成爲智慧、剛毅、活潑、誠實之國民；次則隨其所業而成爲健全之農夫、工人、商民、或其他職業之國民。凡屬國民，不僅當謀其所生，且當樂其所賴以爲生之道，而對其生活所處之環境，尤須有所貢獻。換言之，必須善盡其公民之責任。欲達到此地步，則必須有適當之教育。

二、農業教育

中國之高等農業教育，在過去三十年內，已有初步之成就。歷年經中央與地方政府之提倡，外國教會之協助，全國三十五省內設大學農學院或獨立農學院者，有十七省，此等農學院迄今已共有六千餘畢業生，或在中央與地方機關服務，或在教育機關供職，或在銀行及其他與農業有關之各方面工作。其中一部分且曾出國留學，以增長其學問經驗，返國之後，服務成績，頗為優良。

惟在中國過去之農業教育中，有二缺點。第一缺點為派遣未成年之學生出洋留學，入大學本科，或其他預備科。此等學生因長時生活在外國環境之下，與本國環境隔閡，返國之後，不能適應國內環境，而工作易遭失敗，此種弱點，中國政府早已察及，最近已加改正。即派遣出洋留學之資格，必須在國內大學畢業且服務兩年以上。此實為中國農業教育之一大進步。本團建議中國應在最短時期內先辦若干完善之農學研究院，全國初期似可先辦三所，俾學生可在國內完成其一般之大學教育，將來惟有已得博士學位之學生，或大學教授，或研究機關之研究員與高級推廣員對於某種問題積有若干經驗者，方准出洋留學，就特種問題，作特殊研究。蓋此等學生出洋後，無須再費工夫攻讀學位也。如此，則中國不難從世界各國攝取最優良之教育、研究、推廣、加工、製造、分配、運銷、及其他各方面之農業進步方法，以作借鏡矣。

第二缺點為中國農業教育制度及農業建設制度之分離。因中國農業區域甚大，事業甚多，而主管農業者每喜兼籌並顧，故其趨勢所及，以有限人才作過多之事業，凡所舉辦之事，皆逸出於有限人才與有限經費之外。外似百廢俱舉，實則成效難奏。

關於此點，吾人可得一例證。即全國有二十五個國立及私立之農學院，九個農業專科學校，及一百餘個國立及省立農業試驗場（參閱附表一及附表二）。此等機構，宜緊縮合併，使其各能發展其所負之使命。蓋緊縮合併之後可成爲較少而較大之中心機構，對於研究及生產工作，可得較良之研究環境。工作人員聚居一處，可常相互切磋。圖書儀器設備更因集中而可儘量供給工作人員應用。如此相互合作，則廣大複雜之農業問題，須由各種科學家集合研討者，因人才集中，可以實施而得綜合之結果。此對於教育及研究方面所得成果，無論其在質或量方面，較諸今日人才分散，圖書缺乏，設備簡陋之許多不健全小機構，必遠爲鉅大。更有進者，此等機構即有充足之經費與完善之設備，但因其分散，而人才亦分散，工作人員散處各地，終不免孤陋寡聞。此對於研究工作之損失，難以補償。世界各國，任何富強，絕不可放棄其智慧之專家於孤陋寡聞之地以減少其科學貢獻。蓋科學發明之智慧專家，在每一時代爲數有限，故必須善用其才，以促科學技術之進步。

另一問題應加嚴重考慮者，爲現在中央與省方之農學院隸屬於教育部，農業研究機關則隸屬於農林部。因分隸之關係，使教育與研究分爲兩部，所有同一種科學之人才即分散在兩部機關。若能有一計劃，使兩部之同種人才，主管兩部之同種事業，則對於教育與試驗人才之利用，益爲經濟，事業之效果，更爲宏大。

更有進者，農業教育與研究人才之共同利用，在今日人才缺乏之時，固屬必需。即使將來人才增多，亦屬需要。蓋高深之教育與研究，不能分離。大學教育如專事教課而不事研究，則教課不能完善。蓋惟有教員自行研究方能引起學生研究之興趣，而求解決其所不知之問題。此種學生，將來亦可成爲富有研究性之教員，薪火相傳，教育程度因之提高。

反之，從事研究工作之人員，亦須與學生接觸。因許多學生富於好奇心，對於學術理論，最能發生疑問，而此種疑問，往往使教員不能答出，因之可奮發教員之研究心。且教員每授一學科，必須將該學科之理論，列成系統，編製講義

。此種系統組織，對於研究工作，極為必需。故研究人員亦應兼事教課，以收教學相長之效。抑有進者，研究人員既兼事教課，故可知學校內學生之優劣，將來試驗場所需要之人員，即可從其學生中遴選，場中因之人才輩出，代益進步。

教育機關與研究機關如能合成一片，則中國農學院教授對於中國農業可有更大之貢獻。就目前情形而論，教育與研究互相分開，農學院教授所研究之問題，每視其個人興趣而定，常與實際問題不發生多大關係。若教育與研究互相聯繫，則農學院教授將負責研究實際問題，其所教之課程及其研究之工作，當益切實用，此對於中國農業之改良，將有重大影響。

三、農業教育與研究之聯繫

為促進中國農業教育與研究之聯繫起見，本團認為應由教育部與農林部籌商農學院與農業研究機關聯繫之系統，此可就已育之農學院中選擇若干基礎較善者加強充實。本團主張在全國之中，分九個地區，各設一農學院及一農業試驗場。此兩種機構最好能設在同一地點，使其圖書儀器人才設備等能互相合併利用。如此，則全國農業教育與研究有九個中心點。此九個中心點各負責其一地區內之農業問題。因建教兩機構之集中合併，所有經費與人才亦可集中，以增加其效用。此九個中心點之所在地，擬定為南京、長春、北平、武功、蘭州、武昌、成都、廣州、台北。此九個中心機構，以後即稱為區農學院及區域試驗場。其所負責之範圍如下：

(一) 南京。包括江浙皖三省。

(二) 長春。包括東北九省。

(三) 北平。包括冀、察、熱、綏、晉、魯六省。

(四) 武功。包括陝豫兩省。

(五) 蘭州。包括甘甯新青四省。

(六) 武昌。包括鄂湘贛三省。

(七) 廣州。包括粵桂閩三省。

(八) 成都。包括川康黔滇四省。

(九) 台北。包括台灣一省。

爲謀教育之高度發展起見，農學院應成爲大學之一分院。因農學院學生須研讀理化生物及社會科學等學科之基本智識。此等基本學科對於農業研究非常重要，故農學院不應與大學分離獨立。同時農學院學生與其他各學院學生同班上課，不僅可減省許多設備，且可使農學院學生之基本學科程度提高，不致較其他學院爲低。

此等區農學院應爲國立，各對其一地區內之省份負責。在一地區內之各省政府，對於農學院之方針，可以參加意見，應由教育部設立區農學院顧問委員會，由各省政府推荐適當人員爲顧問。此種顧問委員會可就本區內農業之需要，提出意見，喚起農學院當局之注意，以收適合環境之效果。

區農業試驗場應與區農學院設在一處，庶研究室及圖書館可以兩方合用，農業試驗場之技術人員，亦可與大學中之教師時相切磋。

上述之九個區試驗場，現已成立四所，即南京、北平、長春、台北。此四區場在戰時破壞甚多，應立刻恢復建築，充實設備，增加研究人員，添置圖書儀器，以擴充其工作。其餘擬設在廣州、成都、武昌、蘭州、武功五處者，亦應立即開始籌設，儘速發展。

各中心地區之農學院院長及農業試驗場場長，本團建議宜由一人兼任。所有場院兩方分設之農藝、畜牧、土壤、農業經濟等系之主任，亦可由一人兼任，惟必須以優秀人才為主。

上述計劃，係依據農林教育兩部之建教合作辦法，各部應仍分負責任。即教育部應對農學院之教育經費負責籌措，農林部仍負責籌措區農場研究經費。兩部應詳擬辦法，使農學院教職員與區農場技術人員容易合作。最好能成立建教合作顧問委員會，由教育農林兩部及農學院與區農場各派代表組織之，詳擬建教合作之妥善辦法。

目前中國正在復員時期，一切善後工作正在開始，故為實施此種計劃最適當時間。蓋在戰前建教不能合作，農學院之缺點頗多，經八年來長期抗戰，大部已遭破壞，教員因國外圖書雜誌等不能輸入，對於世界各國之新進智識，亦多隔闕，故乘此復員期間，合併充實，可事半功倍。

農學院復員，一方為物質的，一方為學術的。此後兩年應（1）注意於農學院課程與教學之資料。（2）改進設備擴充圖書。（3）盡量選聘富有學識經驗之人才為教授。（4）發展重要農業問題之研究工作。上述諸種，為提高中國高業教育之必需條件。造成中國將來之農業領袖，實賴於此。

在此農業教育復員建設期間，中國極需外國協助，最近數年內中國急需聘請外才，以促進中國農業教育之發展。此種外才須對於農業科學有高深研究經驗，并瞭解中國農業教育而具同情者。但借用外才及派遣留學生，終非久計，故中國應即籌設完善之農業研究院，使國內學生可在本國環境下完成研究院之學業。此等學生，將來可備為農學院教師，以達教育獨立之旨。待其在國內工作數年後，再赴外國研究，以增加其經驗與見識。本團建議至少應在一個或多至三個之區農學院內，設置完善之農業研究院。其教授應力求優良，設備力求完善，如戰前北平協和醫院之標準，堪與世界第一流之研究院相比。現在中國復興伊始，人才之需要非常迫切，實應儘速籌設。

四、農學院之課程

農學院之課程，應具高等普通教育課程及農業課程，須備下列三類之智識。

(1) 對於主要純粹科學如理化生物社會科學等之原則及其對於農業之應用，有深切瞭解。

(2) 由農藝畜牧園藝等之課程深切瞭解動植物之生產育種保護及其產品之儲藏與用途。

(3) 瞭解農民生活及農作技術與田間經驗。

在農學院四年課程中，初二年為理化生物社會科學及農業概論等。最後兩年主要功課為農業科學，如動植物遺傳學、生理學、病理學、營養學、昆蟲學、土壤學、農業經濟學、農村社學等。此等課程之原則與應用，均須深切闡明。

關於農場實習，動植物生產技術與田間技術等功課在農學院教學，甚為困難，美國大學在學生入學之前或畢業以後，必使受田間生產技術之訓練。此種生產技術在學校中教授甚為困難，且因理論功課繁多，不應在學校教授，使學生分心。

在中國農學院之教學趨勢有與美國少數農學院之趨勢相同者，即簡略功課似嫌太多。每學期每課虛佔一二學分，甚不合理。例如小麥水稻棉花養牛養豬養馬等功課所述者，為百科全書之智識，學生明瞭理論後，可在圖書館自行閱讀，無須在課堂內教授。且教後亦不能獲得實地經驗。此種趨勢，頗為不良。以後此種功課應予取消，而加強農業主要功課，以教授原則為主。如此，則課程數目減少，而學生有自由選讀之便利。蓋公式教育事實上在四年內難於學完，而畢業後亦不能用以解決各種問題，故不如使學生明瞭畜牧遺傳作物土壤等學科之原則，訓練其科學頭腦，使知如何應用以

解決各種問題，將來遇到各種問題，可以隨機應用。

農業為極廣泛而複雜之事業，業之者絕不能在各方面全行工作。故學生在校祇能就原理及應用方面盡力研究，以備畢業後專事一種事業，成為專家，是以農學院首當注重於訓練學生如何應用科學原理以解決實際問題，使其將來對於任何農業問題有解決之智能，不宜如技術訓練班之專授公式教育而忽略原理，但窺一斑而不見全豹也。

五、其餘農學院之處置

中國如實施此項計劃，以發展其農業教育與研究，則除上述九個農學院外，其餘之國立及省立農學院，將如何處置乎。本團認為其餘農學院成立未久，尚未健全者，可歸併於上述之九個農學院中。蓋就以往情形而論，此等農學院對於全國農業尚未有多大貢獻，如互相歸併，則其經費亦可合併而增大其效用，優秀教授亦可集中，教學效率亦可大增。

其餘農學院或成立已久而有相當之人才與設備者，可暫改為農業專科學校，修業期限定為二年，功課分二種：（一）二年內之功課完全為理化生物社會科學及農業概論等。修業完畢之學生，經考試及格者，可隨其志願轉入上述之九個區農學院三年級。成績優秀者，由農業專科學校所在地之省政府，給予公費，以資鼓勵。此種公費所需之全部經費，較諸該省自辦一農學院所需之經費，遠為節省。（二）二年內之功課完全為農業學科，如農藝園藝畜牧蠶絲等，二年修業完畢後，即告畢業，出而從事農業。此種學生在小學及中學已受有普通基本教育，今再加以兩年之職業教育，即可成為健全之公民。出校後可獻身社會，從事於農業企業、合作、推廣、及試驗工作等，以展其所長。

此等被改組為農業專科學校之農學院，原為大學之分院，將來經費寬裕，人才增加時，仍可恢復為該大學之農學院。按教育部規定必須有三學院方可成為大學。本團建議教育部，在此種農學院改為專科學校之環境下，原大學如因此而

不足三院，應仍保持其大學名義，以便將來農學院之恢復。

在中國目前人才缺乏，經費困難之環境下，本團深信上述辦法，對於人才與經費之利用，最為經濟。且將來經費寬裕，人才增多時，各省仍有發展其高等農業教育之餘地。

六、中等農業職業教育

中國農產職業教育除少數學校外，尚無成績可言。如蘇州蠶絲業學校，可為中等農業職業學校之模範。蓋蠶絲改良，須要精細之技術，此種學校，甚合中國蠶絲業之需要也。其他中等農校，成效殊少。推究其故，實因學生年齡尚幼，對於其終身職業之選擇，尚無堅定意志。事實上大多數中等農校之畢業生，不能回鄉業農，而初步之農業訓練，亦不能使其在農業改進方面担負責任，故本團對於中等農業職業教育，是否尚須維持，頗懷疑問。現有之中等農業學校，似可改為普通中學。至於農業職業教育，似可以下列方法完成其使命。（1）在上述之大學內附設農業專科學校。（2）應推廣需要舉辦短期訓練班。（3）在省縣推廣機構中設成年農民訓練班。

七、農業推廣教育

農業推廣，本報告中另文述之。此處所述者，為推廣與教育有關之部分。中國農業推廣工作，較研究與教育為落後。二十五年來中國農業研究已有許多改良成績，可供農民應用，惟因推廣組織尚未健全，故農民尚未能普遍應用改良之成績。中國農業推廣工作，不應限於推廣種子、畜種、肥料、及病蟲藥械等，應包括農民教育之意義。當使農民明瞭農

業改良之需要及方法，以誘導其力求進步之企圖，故推廣員之在農村教導農民，實與學校教師之教導學生無異。爲使推廣工作如教育工作起見，此種推廣員除下鄉工作外，應與區試驗場之技術員及農學院之教師，在同一地點辦公，庶可相互切磋，俾推廣與研究，得以密切聯繫。

農業推廣員必須深切瞭解農民經驗，並須有科學訓練及農村服務之熱忱，庶可獲得農民信仰。故此項人選，應爲大學畢業生，且當以農村服務爲其終身之職志。

推廣機構應爲農業教育及研究機關與農村之連鎖。即將農學院與試驗場已改良之成績推諸農民，使之普遍受利。再將農民所遭遇之困難問題，報諸農學院與試驗場，爲之研究解決。如此，農業教育與研究方能切合實際，符合農民之需要。

農學院與農業研究機關及農業推廣機構，均具教學之意義。三者有密切聯繫，應互助互用，是爲農業改良之必需條件。本團認爲農學院與農業研究機關及推廣機構之聯繫合作之程度，實與中國農業教育之成功成正比，故本節特就三者之聯繫辦法論述之。

乙·農業研究

中國農業研究機構在中央者，有：（1）中央農業實驗所。（2）中央林業實驗所。（3）中央畜牧實驗所。（4）中央水產實驗所。中央農業經濟研究所亦將於明年成立。

中國主要農業之分佈，受氣候土壤及其他自然環境之影響而異，故中央研究機構之下，當有區試驗場與工作站之設

立。中央農業實驗所總所設南京，現已有三個分場：（1）北平農事試驗場，該場有九個工作站，分佈於華北九處，因地制宜，注重小麥棉花水稻甘諸果樹及碱土改良等工作。（2）北碚農事試驗場，該場有三個工作站，從事於桐油、茶及馬鈴薯田間試驗工作。（3）崇安茶葉試驗場，研究茶葉之生產技術。此外尚有三個合作試驗場，與陝西廣西湖南三省合作改良棉花小麥水稻甘蔗等作物。

中央畜牧實驗所，總所設南京。在北平設工作站，研究畜牧獸醫。上海設血清製造廠，製造血清菌苗，以防治獸疫。

中央林業實驗所，總所設南京。在北平、四川縉雲山、及海南島設工作站。

中央水產實驗所，總所設上海。此外農林 尚有附屬次要研究機關，散在各處。（以上均請參閱附表二）

各國立農學院中亦有若干研究工作，惟常隨各教授個人之興趣，多偏重於原理方面，在應用方面研究較少，對於中國農業改良方面影響殊少。此等人才不能善為利用，實為國家之一種損失。

在各省方面，則有農業改進所，農事試驗場，種子繁殖場及示範場等之機構。此等機構大都人才缺乏，設備簡陋，經費支絀，組織未臻健全。其大部分工作為品種肥料病蟲害等試驗及良種繁殖與推廣，僅有少數省農場稍作較為高深之研究。故省方所作之試驗工作，均係介於研究與推廣間之工作。又省方試驗工作，均係零星瑣碎之工作，缺少系統與目標。如此類工作能加以改組，並確定其工作目標，則工作效果當可大增。在上述農業與教育聯繫合作制度之下，農林部應負全國農業重要問題研究之責任，省級農業機關則負地方性之試驗及示範之責任，並繁殖良種良畜，與省縣推廣機構聯絡協辦重要推廣工作。

前述之四個中央實驗所（農業林業畜牧水產）應儘量充實，加強工作，除水產外，其餘三實驗所應設在南京同一地點。來年設立之農業經濟研究所，亦應同設在一處。

又上述之五個中央實驗所，應附設區域試驗場及工作站。區試驗場應設在前述之九個中心地點（參閱附表三），庶可使研究、教育、與推廣密切聯繫。各實驗所固不必均在九個中心地點設區試驗場，尤以水產爲然，農林畜牧經濟如需在同一區域設置區試驗場，則當以設在同一處所爲原則。如此，各實驗所及區試驗場之工作人員，與農學院教授，可日常接觸，所有廣大複雜之農業問題，須各方聯繫研究者，即可舉辦，而圖書儀器設備亦可集中利用，行政經費更可減少，且人才既多，研究空氣亦可較爲濃厚。

一、中央實驗所與區試驗場之組織

（一）職掌

1. 農業研究事業管理局局長

農林部設農業研究事業管理局，置局長一人，對部長負農業研究部分之責任。下設秘書科員各若干人。局長之職掌如下：

（1）審核各中央實驗所所長及各區試驗場場長之建議，簽註意見，呈達部長。

（2）與各中央實驗所所長及各區試驗場場長密切聯繫，商討研究計劃及主管技術人員之選派，草擬預算及核發經費。

2. 中央實驗所所長與副所長

各中央實驗所設置所長副所長各一人，負各該所行政責任，推選高級技術人員，計劃研究工作及分配經費。正副所長中應有一人負責對外，與區試驗場、農學院及推廣機構謀取聯繫。

3. 系主任

各所各系主任應負責(1)發展有關該系之全國農業重要問題之研究工作。(2)協導各區試驗場有關之室主任設計區試驗工作。

(二) 各中央實驗所各系之分設與工作聯繫

中央實驗所之工作，應包括農業科學原理之研究及應用。例如小麥研究工作，其遺傳細胞學之研究，應屬於植物系，而小麥育種，應用細胞遺傳之原理，應屬於農藝系。至植物昆蟲病理等實驗工作，應兼顧作物與森林兩方面，故各該系之組織，應兼供農業實驗所與林業實驗所之用。油桐與茶葉應包括於園藝系。水土保持應以土壤系為主，而與作物園藝森林牧草農業工程及農業經濟各方面合作進行。

(三) 中央實驗所與區試驗場之聯繫

區試驗場場長負責該場行政事宜，包括：(1)研究工作之設計，經費之籌措與支配，人才之選用。(2)與農林部農業研究事業管理局局長謀取密切聯繫。(3)與同區農學院發生密切聯繫合作。(4)與該區內之各省政府主管農業之首長謀取聯繫，使之深切瞭解該區試驗場之農業研究工作，而得其協助。

區試驗場場長室主任應與有關中央實驗所之各主任商討有關該室之計劃，因區試驗場各室之工作為區域性之工作，而中央實驗所各系之工作為統籌全國之工作，故區試驗場各室之工作，不啻為中央實驗所各系工作之一部分，各室與各系必須聯繫商討其工作計劃，以期協調。

(四) 工作站

若干重要農作物各有嚴格之區域性，如甘蔗菸草蘋果柑橘等皆有其特殊之產區，故必須就其特產地，設立工作站，以利田間試驗之進行。

此外對於各種作物改良品種之適應試驗及有關動物生產與植物生產之新方法試驗，亦須設立工作站以進行之，庶可明瞭此等新品種與新方法能否在廣大區域內普遍推廣，故其試驗所得結果，爲區試驗場及推廣機構所重視。工作站之設立，可因地制宜，由區試驗場獨自設立，或與各省農業改進所合作辦理，此與雙方皆有便利也。

農業推廣

目錄

甲、導言

- 一、農業推廣之本質
- 二、本報告書之目的
- 三、中國農業推廣工作之歷史與現狀
- 四、當前狀況之分析

(一) 目前狀況中之弱點

(二) 目前狀況中之優點

乙、推廣機構

一、中央農業推廣機構

(一) 農業推廣總局

農業推廣目錄

農業推廣

目錄

(二) 農業推廣督導區

二、省級農業推廣機構

(一) 省農業推廣所

(二) 農業推廣輔導區

三、縣級農業推廣機構

(一) 縣農業推廣所

(二) 鄉鎮推廣員

丙、農業推廣計劃

一、計劃須力求完整

二、計劃應以全體民衆爲對象

三、急迫之需要

四、農業技術改良方法

五、外銷農產品之增進

六、農民家庭之設計與改良

丁、推廣方法及程序

- 一、推廣方法必須切合實際
- 二、推廣方法必須接近民衆
- 三、推廣人員應具廣博之興趣
- 四、擬具計劃應邀請農民參加
- 五、推廣方法舉例
 - (一) 效果示範
 - (二) 競賽會與展覽會
 - (三) 幻燈繪圖與表解
 - (四) 戲劇
 - (五) 人物表揚
 - (六) 各種集會
 - (七) 無線電
- 六、鄉農組訓工作
 - (一) 青年訓練
 - (二) 農民組織
- 七、與其他有關組織及團體之關係
- 八、設備與供應

戊、推廣成效之研究

己、推廣事業之人事制度

一、現有工作人員之檢討

二、中國難以任用具有能力之推廣工作人員之原因

三、推廣工作人員應具之條件

四、獲得並維持適當推廣工作幹部應採之步驟

五、推行全國農業推廣計劃所需人材之估計

庚、農業推廣人才之訓練

辛、督導制度

壬、宣傳工作

癸、經費

促進農業推廣應即採行之步驟

農業推廣

甲、導言

一、農業推廣之本質

農業推廣乃一種具有教育性之工作，旨在服務及教導農民及其家庭經營農業，並協助解決農業生產及農村生活之一切問題。農家生活與農事之經營關係密切，農民之生活倘不得安定，則不能發揮其生產之能力，更難期其善用科學知識，作農業上之改進。農民處於飢寒交迫，疾病叢生，索然寡趣之家庭，精神上已自頹喪，欲期其維持良好之農場及有利之企業，曷能倖致。是以凡有關農業推廣之設施，須以改善農民生活為基本原則。

農業推廣之業務，注意於農業生產、農家經濟及農民生活。其工作之推進多半透過有組織之團體，達於農民與農家。其對象，小言之則為個別之農場與農家，大言之則為整個之農村、社會、縣、省與全國。凡從事於農業推廣者，不特須注意以上之問題，其他有關農民個人、家庭、農村社會、及農民團體等問題，均須有認識及興趣，庶於工作時能勝任愉快也。

農業推廣初非一注入式之工作，不僅在發現有價值之科學知識以傳達於農民。農業推廣實為一教育之程序，工作者須在農民中生活，取得其尊敬與信任，協助農民研究所處之環境並認識其問題，俾使農民獲悉何種知識與助力可資利用，並輔助農民獲得彼等所需之知識與服務。推廣工作之任務有二：一方面探詢農民之意見與提議，以供從事於研究者之參考；另一方面則以最好之服務與知識提示農民，以備其採擇施行。為期此種推廣工作之有效，必須建立一永久之計劃

，而此項計劃，又須以個人間之友誼與相互之尊敬為基礎。推廣工作之進行亦應避免片斷與零碎，而須根據農民自身之經驗，詳加考慮，使其切實能行。

二、報告書之目的

本報告書係經實地考察全國各地農業推廣機關及工作後而擬具者。其目的在臚列足以影響中國推廣工作之數種特殊狀態，使推廣之組織及計劃得以加強，並對增進整個推廣工作效力之方法有所指陳。顧由於研究時間及報告書篇幅之限制，敘述難期詳盡，但求其能簡明實際，切合於當前中國農業之實況而已。至於如何付諸有效之實施，則有賴於實際之經驗，確當之運用，與夫良好之行政推動也。

三、中國農業推廣工作之歷史與現狀

中國早期之農業推廣工作，其由政府或社會機關推動者，殆發軔於前北京中央農事試驗場、金陵大學及東南大學，其時約在民國四年左右。若干教會或已更早從事此種工作；其後中華平民教育促進會亦曾致力於此。自民國九年至民國十六年，則有改良棉花、稻、麥、玉米、生絲及防治害蟲等等之設施。農業推廣之工作漸為國人所注意。

自國民政府奠都南京，農礦、內政、教育三部於民國十八年會同公佈農業推廣規程，繼之有中央農業推廣委員會之設立。其時有十六行省開始增設農業推廣機構，惟限於經費與人材，未有顯著成效。

中央農業推廣委員會之經費，雖僅足維持少數示範縣或實驗區之工作，頗有若干成就，但因中日戰事爆發，復以經費無着，工作又復陷於停頓。

在抗戰之第二年，食糧與棉花之需求迫切。中央政府乃另行設立農產促進委員會，直隸於行政院，負責主持並促進後方糧食、及棉花之增產。政府並明令公布縣農業推廣所組織法規，農會法亦於此時修正通過。其後農林部成立，復於部內設立糧食增產委員會。民國三十一年農產促進委員會改隸於農林部，旋與糧食增產委員會合併，於民國三十四年改組成立農業推廣委員會，掌理全國一切農業推廣事宜。

農業推廣委員會有主任委員副主任委員各一人委員十三人，內部組織除行政部門外，計設六組：糧食增產組、棉花及工藝作物組、推廣機構組、推廣材料組、宣傳組、及督導組等是。此外另有一設計考核委員會。農業推廣委員會並在十五省內，各派駐省代表一人，担任省農林處，或農業改進所推廣部門之主任或其輔導人員。各省農業推廣機構，組織未盡相同。或直隸於建設廳，或僅為農業改進所之一單位。

目前全國僅有十四省，四八五縣已設農業推廣所。計四川最多，現存者有五十五縣；西康最少，僅有八縣。其餘二十省或尚在進行，或猶待推動，尚無縣推廣所之設立。農業推廣委員會在各省中曾設立八個縣實驗推廣所，同時復在五個省區內設立八個推廣輔導區。今年補助省方上項經費共計五百八十萬元。最近復成立一首都農業推廣示範區，工作地域包括市區及近畿七縣。

農會乃中國農村之重要組織，為法律承認農民自動組織之團體，可選代表出席各級民意機關。其在組織上須受社會部主管指導，但其業務之指導則由農業推廣機關負責。根據最近報告，現有縣農會六百六十所，縣以下尚有鄉農會，合計會員二·七一三·一九二人，平均每一鄉農會有會員三五九人。

農業推廣委員會又設有九個推廣繁殖站，每站皆繁殖推廣改良種籽、種苗等、與優良種畜，惜其工作以限於經費，未能盡量發展。

當民國二十七年農產促進委員會成立時，全年經費僅爲四萬元。現在農業推廣委員會之預算雖達三億零六百萬元，但由於通貨之膨脹，實際上較三十七年之數額超過無多，殊不足以展開事業。目前之工作範圍遠較戰時遼闊，各方需要推廣服務則與時而俱增，農業推廣委員會時時面對此經濟上之困難，除因特殊事項獲得事業補助費外，不得不緊縮其工作範圍也。

四、當前狀況之分析

中國農業推廣工作現況，一加研究，即可發現其中優劣互見，本報告書即根據此種觀察而有所獻議。

(一)目前狀況中之弱點

1. 省機構之推廣預算，僅有六個省份，推廣經費較高，但以民國三十五年爲例，平均每省祇有三百二十萬元。
2. 綜掌全國推廣事業之農業推廣委員會其全年經費僅爲三億零六百萬元。
3. 各級推廣機構人員之薪給過低，不足以維持彼等及其家庭之生活，殊難吸引受過良好訓練之人才。
4. 目前對於農業推廣工作人員，其訓練及經驗尙無適當標準，高低懸殊，取捨無定。
5. 若干從事於推廣工作者，多隨行政官而進退，不足以言經驗與訓練。且對農業推廣工作無明確認識與信念，對於農民及其生活並無興趣。此種現象，特別以縣級推廣人員爲然，其中甚多爲年青之中學畢業生，見解幼稚，經驗未豐，彼等實難擔負堅實之工作，亦難以獲得老農之尊重與信仰。
6. 推廣工作人員之調動頻繁，地位缺乏保障，以致不能在其工作之縣份內對於該縣農民從事實際而長久之計劃。
7. 目前之推廣機構工作不免鬆懈脫節，各有關機關團體與學校等分道揚鑣，各自爲政，彼此間缺少密切之聯繫及合

作。因此經費不能集中使用，人力陷於浪費，計劃難期統一，致一般農民無所適從，不能辨別孰爲友人，孰爲投機取巧之輩。

8. 目前縣農業推廣人員多由縣長派任，而縣長本人每多漠視農業改良之重要性。同時縣農業推廣所之或存或廢，往往以省務會議之一決議或省主席之一紙令文決定其命運。

9. 目前之推廣工作猶被視爲實驗機關之一部門。在省農業改進所中，農業推廣爲與各種專業研究部門成平行之一單位；而各專業之推廣，又單獨推行，不相聯屬。

10 每省之推廣機構中僅一二人負責行政、組織、與督導之工作，以致對各縣推廣事項，不能保持密切接觸而作有效之策動。

11 按諸實際情形，每縣類有縣農林場之設置，如欲其按照計劃獲得成效，必需多量之時間與金錢。同時在省級方面，亦有農事試驗場若干處分佈省境，致經費與人材散漫，難收成效。

12 中央政府除擔負中央農業推廣機構之經費外，雖亦曾補助省推廣機構，惟數額太少。而省推廣機構又乏其他之經費來源。至於縣推廣經費幾完全仰給於縣政府自籌，其數之微每不及全年收入之百分之一。

13 在多數中國民衆之心目中，推廣工作不過爲種籽與畜種之繁殖與推廣，肥料、農業機械、殺蟲藥劑及器械之分配而已，但此並非農業推廣之基本目的也。

(二) 目前狀況中之優點

雖有上述種種之困難，但由於若干優秀份子之努力，特別經費之籌撥，及若干行政首長對此事業之關心，推廣工作

確已有相當成就。下列諸點爲吾人檢討目前推廣工作狀況所不應忽略者。

1. 在若干區域，曾有推廣工作人員訓練班之設立，獲得良好效果。日人曾在北平及台灣設立學校，專力訓練農業推廣人材。在蘇州附近之澣墅關有一江蘇省立女子蠶桑學校，訓練從事蠶桑事業之人材。廣西省曾舉辦一種訓練班，訓練推廣人員，其他各省亦有特種問題討論會、短期訓練班等類似之組織。

2. 推廣人員曾輔助農民成立農民組織，並協助彼等從事工作，在此方面主要者爲農會組織與合作事業。

3. 推廣機構已繁殖並推廣足供數十萬畝使用之種籽與種苗，在若干地區內亦已繁殖甚多之優良畜種。

4. 協助農民防治植物病蟲害及家畜瘟疫，有時並協助農民普遍防止疫病之發生與流行。

5. 在東北九省與台灣，廣闊有效之育及管制計劃已付諸實施，有訓練良好待遇優厚之大批推廣工作幹部，在政府及公營事業機關嚴格督勵之下從事工作。

6. 在四川省，因戰時對於食糧之急迫需要及推廣人材之集中，有一時期推廣之機構與計劃頗見加強而有效。惜自戰爭勝利之後，農業人材多重返其原籍，或分散於各省，加以戰爭未止，與夫經濟之危機，四川之農業推廣計劃頓遭挫折。

7. 在最近數月中，農林部曾經由農業推廣委員會協助散發聯總供給之各種物資，此種物資包括種籽、肥料、農具、殺蟲藥劑及噴霧器、碾米機、磨粉機、製罐頭機器及榨油機等。此予推廣工作人員以有利之條件及憑藉，用以教導農民對於此種物資作最有效之利用，並繼續利用其工具，繁殖其種籽，雖在聯總與行總工作結束之後，仍可進行也。

由上列種種之事實，可以證明中國農業推廣工作雖處於經費支絀之情形下，仍能以少數經費收獲顯著成績。此項事

實，乃爲對於從事推廣工作者之一種贊揚，同時亦爲要求更多事業經費及助力之緊急呼籲。中國農業之重要，甚於他國，而饑民遍野，災疫頻仍，基礎殘缺，技術落後，對於發展此種緊迫計劃之經費與各種措施，自不應再有所吝惜也。

乙、推廣機構

中國農業能否進步，端視農民能否利用科學之成果。因此如何依據健全而公認之原則樹立機構，以從事各種農業推廣活動，實屬當務之急。目前中國之推廣制度乃係適應戰時農業增產之需要而產生者。其組織之有待調整，吾人於分析中國農業推廣之狀況時，業經指出。同時有若干爲政府所主持之有關推廣活動，竟與推廣制度毫無聯繫，致使經費與人才皆未能作有效之利用。戰後農業復興，亟待推進，推廣制度之改組及加強，實屬必需，蓋所有農業推廣工作必須納於統一協調之制度下方可任重而致遠也。本章所列對於機構之計劃，簡賅而可斟酌損益，可立即付之實施，亦可視情勢之緩急，逐步推行。此項計劃對於各級機構職權之所屬有明確規定，以避免重複與浪費，同時加強中央政府，省政府，及縣政府間之合作；並使全國農民，在地方、全省、及全國之計劃中皆有參與過問之機會。此種計劃乃吾人所認爲較切實際而有效者也。

一、中央農業推廣機構

(一) 農業推廣總局：在擬議中之農林部改組計劃中，農業推廣，應爲其主要部門之一。吾人建議其名稱應爲全國農業推廣總局，由局長一人與副局長一人主持全局事務。其下復可分設下列各組：

1. 總務組——掌理文書、人事、及編制預算決算等事務，與其他各機關者同。

2. 組織及督導組——本組職掌如下：

- (1.) 擬訂與全國各個督導區及各省政府之合作計劃，建立一固定之行政部門，以領導及策動各該省內之推廣事宜。

- (2.) 與其他有關中央機關取得合作與聯繫，統籌有關農民之福利事項。

- (3.) 督導全國各督導區及各省級之推廣工作。

3. 專業及服務組——本組職掌如下：

- (1.) 選任有關農業之各門專家，各門專家與農業研究機關、農學院、及農業試驗場人員密切聯繫，時時以農業上之問題轉告彼等，同時將彼等研究之結果經由督導區或省推廣所傳達與農民。

- (2.) 與政府或私人經營之茶、絲、桐油、羊毛等農產品之工商企業保持接觸，俾能擬訂對農民與各該企業均有裨益之計劃。

- (3.) 教育農民並向之建議使彼等能取得種籽、肥料、及其他維持現代農業所必需之材料與設備。

4. 新聞及宣傳組——本組職掌如下：

- (1.) 供給視覺教育 (Visual aid) 及文字教育之材料，如出版物、電影片、圖表等等。

- (2.) 使各地推廣工作人員充分明瞭當前農業政策、計劃、及程序之發展。

- (3.) 利用期刊、無線電及報紙以傳佈有關推廣活動之消息。

5. 研究及訓練組——本組之職掌如下：

- (1.) 進行實地研究，考察推廣組織、推廣計劃、及推廣方法之成效，俾從而增進推廣工作之效能。

(2.) 舉辦在職人員之短期訓練班及討論會。

(3.) 與大學、農學院、及農業試驗場合作，訓練有希望之推廣工作人員。

(二) 農業推廣督導區——全國分九個督導區域，每一區域應設一農業推廣督導處，與該區內之農業試驗場及農學院密切合作。其組織與職員，與中央農業推廣總局相似。其主要任務在代表中央在此區域內行使職權，又與該區內之各省工作保持協調，並推動該區內推廣人員之訓練計劃。同時應設立無線電廣播電台一所，廣播有關農業及農村生活之適當知識及消息。倘全國農業推廣總局繼續經營推廣繁殖站，如目前九個推廣繁殖站之情形，則此等推廣繁殖站應設於農業推廣督導處相近地點，並視為推廣計劃之一固定部門。

二、省級農業推廣機構

(一) 省農業推廣所——省農業推廣所為省農林廳中之一極重要部門，在推廣制度中應為一強有力之機構。具有經驗之行政主管，有能力之組織人員、曾受良好訓練之專家、及充裕之經費，均為省農業推廣所成功之必要條件。一方面與農業推廣督導處及教育與研究機關，保持密切接觸；一方面給與縣農業推廣所以適當之指導與協助。省推廣所之所長，應經中央選定後由省府加委。省推廣所之內部組織約可分為下列數課。

附註：本報告第十篇「農業機構之調整」，於省農林廳之下，設推廣科，下分試驗與推廣教育兩股。

1. 行政督導課。

2. 農事課。

3. 家政課。

4. 宣傳及訓練課。

此外每省應設立一農業推廣協進會，為諮詢評議機關，由省方有關之政府機關，及農業銀行、農會、合作社、省商會等團體推派代表組織之。

省農業推廣所之任務，具體言之，約有下列各項：

1. 擬訂並推動各該省之農業建設方案，包括土地利用、社區組織及各種推廣活動。
2. 實施一切有關農業技術之推廣教育。
3. 對於農資、農產貿易、租佃關係及其他經濟問題，維持並推動一經常而有效之推廣教育。
4. 關於農業工程之各種事項，擬具廣泛之計劃，以教育農民並給以技術上之輔助。
5. 實施造林及淡水養魚之教育計劃。
6. 推動適合於中國農村情形之家政指導計劃，包括營養、健康及衛生等項。
7. 推動發展家庭副業之計劃。
8. 實施農村青年訓練計劃。
9. 協助並鼓勵農村娛樂生活計劃。
10. 舉辦並發展省農業建設方案所必需之省或區實驗室及實驗農場。
11. 舉辦優良種籽及畜種之選擇試驗、示範及繁殖，以應本省之需要。
12. 組織、管理及督導省境內各縣之農業推廣工作。
13. 協助農民獲得應用之材料及設備，直至彼等能目合作社或自商業機關獲得所需之供應為止。
14. 協助農會及合作社，給予必須之指導與顧問。

(二) 農業推廣輔導區——農業推廣輔導區應設立於省內各行政或自然分區內，直轄於省級機構。輔導區之任務，在督導該區內各縣之推廣工作。每一區內應有農事、家政、青年工作之輔導人員各一人。上項人員應在推廣事業尚未展開之新縣內從事準備工作，並對工作效率不佳之縣份加以督率。除日常之督導事項外，輔導區並應在縣推廣所及省專業專家間盡其聯絡溝通之責。

三、縣級農業推廣機構

(一) 縣農業推廣所——各縣政府所設立之農業推廣所，受省農業推廣所之監督。每縣有一縣農業推廣員負責主持。該員應由省農業推廣所選定，由縣府任用。縣內一切政府機關之農業工作，均應在縣農業推廣員指導之下，付諸實施。

在縣推廣員之下應有若干助理員實施關於農業、家政、及青年事工之計劃。縣推廣員推動工作之時應與縣農業推廣協進會保持密切聯繫，該會應由輔導區輔導員協助組織，其構成份子包括縣農會、合作社、縣政府、縣教師聯合會、縣商會等之代表，以及縣境內各推廣區之領袖農民。

縣農業推廣計劃，應由縣農業推廣員及助理員會同設計委員會商討決定，設計委員會應由各種專業設計委員會及村鎮會議之代表組織之。

每縣應設一幼農講習所，由縣推廣員兼任所長。此項講習所之目的，在授與農村男女兒童有關農業及家政之科學知識，培植彼等使成爲良好之農夫農婦。同時並應舉辦爲成人而設之各種短期訓練班。

(二) 鄉鎮推廣員

中國每一縣內平均約有農戶二萬家，此等農戶因乏代步工具，極少外出，是以推廣工作若欲深入農村，須派遣推廣

助理員分駐縣境內較大之鄉鎮，生活於農民中間，與農民密切往還，確切明瞭彼等之需要，並進而研究所以迎合此種需要之方法，庶收實效。

丙、農業推廣計劃

本章建議，皆係根據於考察所見中國當前之需要而擬定，用意在於對於推廣工作人員提供一種指導方針，對於推廣行政人員介紹一種較新之觀點，並供獻若干意見，以備推廣機關以外政府官員之參考。

一、計劃須力求完整

經營農業非僅為一種狹義之職業，實乃一種生活之方式；此在中國尤屬真確。蓋中國農場面積非常狹小，家庭觀念及親屬關係非常濃厚，此種事實對於中國推廣工作殊有影響。在任何地區之推廣計劃，應不僅為若干支離破碎之技術設計，或指導某種業務與經營。推廣工作之任務，除教導技術及傳授知識外，更須教導民衆如何思想，如何研究其環境及認識農業上各種基本問題，如何籌謀解決之方法，及如何能共同合作以達到其目的。至特殊之設計，亦屬需要。起始之時，與無經驗之農民共同工作，須從最簡單而最直接之問題着手。若予以良好之幫助，中國農民實能相互結合以從事有關其生活及事業之設計與執行。是以領袖人物所需要者，乃在表現對於所擬計劃有堅強之信心及實際知識，農民自樂於參與對於彼等生活有所改善之集體行動也。

欲為中國農民擬具一調和之地方計劃，以應其需要，須先有由上而下通同合作之協調精神。中央機構中負行政、組織及督導責任之首腦人物，與各專業推廣專家，以及從事推廣方法研究及推廣人材訓練之負責人員，均須認清一件事

實，即個別之設計須相互依賴，平衡發展之計劃實屬必需也。

二、計劃應以全體民衆爲對象

該項計劃中應以全體男女老幼農民爲對象。非此殆難于提高農民生活，增加農民生產。推廣計劃之推動，尚須與教育、醫藥及公共福利等機關之計劃相配合。全部之工作不能由一機關完成。如當地民衆及其他服務機關對於相關之問題能互相協助，共策進行，其工作庶能完滿達成也。

三、適應急迫之需要

農業之專門技術領域內，可爲之事甚多。吾人若將農業所有之發明，與中國農民今日所實施之方法相較，隨時均可發現後者之落伍。多數方法雖未經使用，然爲一般農民及其家庭能力所能及，其關鍵在教育及工具問題。一方面全國深感糧食及衣着原料之缺乏，另一方面則土地任其荒廢；陳舊之耕種方法繼續應用，農業困頓實不堪言。而農業機構從無人予以有力之支持，使能傳播知識，服務農民，使其改善環境及生活。本團所以建議中國應即建立一種強有力之農業推廣機構者，職是故也。

茲列舉數種改良方法，堪在民衆獲得知識與必需物資後立即付之實施者，且以證明改進農業技術之計劃可於數年之內即行實現也。

四、農業技術改良方法

中國因土壤沖蝕，鉅量之沃壤隨而喪失。此種沖蝕過程至今仍在繼續。河流因而淤阻，港汊爲之填塞，低凹之區復

爲洪水所淹沒，致使生命與財產，遭受重大損害，從而釀成疫癘與飢荒。

全國水土保持計劃於必需的管制法規通過後，可付諸實施。但在實施之前，農推人員應從事廣泛的教育及技術工作，完成水土保持區之組織。除實行梯田、條耕及種植保土植物外，在不適耕種之地面上，宜停止種植，在坡度傾斜山嶺上，宜禁止森林之砍伐。凡此種種須由省級或中央之農業推廣機構負責，並訂定有關法令，庶可推行盡利也。

肥料爲農業改進中之另一重要部門。如何改進當地之有機肥料，及如何施用化學肥料，農民亟須更多之協助。推廣工作人員除指導農民各種不同性質之土地上所應採取之方法外；更應幫助農民組織適當團體，自製或購買足用之肥料，以應需求。

關於作物生產方面，推廣機構可以協助農民之處甚多。凡產量較豐適應力較好，及抗病力較強之優良品種，推廣人員宜協助其獲得並加繁殖。此外又宜教導農民，以較好之耕種方法，介紹對於若干區域有利之新品種，並應採取有效防治病蟲害計劃，以減少作物生產之損害。

在牲畜、家禽及製乳之生產中，技術上可能改進之機會或猶較作物爲多。中國之牲畜普遍稀少，品質低劣，飼養不良，瘟疫之損害過重，倘能利用人工授精以引進並繁殖優良種畜，指導農民新式管理及飼養方法，並發展一種較爲有利之農產貿易制度，對於中國農業將有莫大之供獻，糧食供應亦將有大量之增加也。此外動植物病蟲害之防治，每年亦可爲農民省億萬元之金錢，爲國家節千萬噸之糧食，不可不察。

關於果樹及蔬菜之生產，中國應即採行著名於世並久經試驗之方法，庶可同時並進。果樹生產一項，即能爲農民增加億萬元之收入，可減少目前入口果品之數額，於維持中國國際貿易之平衡，亦有裨益。是以果樹生產應在中國農業推廣計劃中佔一重要之地位。

在此簡略之檢討中，吾人尙應提出其他值得推廣之若干特產品。魚在中國肴饌中列爲上品。倘能廣爲蕃殖，當能增加食物上之享用。根據最正確之估計，淡水魚之生產約佔中國全部魚產百分之四十，如目前淡水魚之產量能增加，則此種富於營養之食品尙不難以廉價應市。在內地池塘、河港及稻田中增產淡水魚之計劃，極應因地制宜加以倡導者也。

五、外銷農產品之增進

用上述方法，外銷農產品亦可大量增加，中國可藉以恢復若干已爲其他國家所奪取之市場。阻礙中國農產品輸出者，除產量不足外，自尙有其他重要之因素。但在中國能與其他產品競爭而獲勝之前，生產茶、絲、桐油及羊毛之業務，均須大加改進，此固極爲明顯之事實也。

只有建立一強有力之農業推廣機構，始能促成生產及運銷所需之改進。茲舉例明之。在本報告書中討論桐油生產部份指出桐樹應在較好之土地上種植，從經過選擇之桐樹上採取桐子，倡導無性繁殖，放大種植距離，在外圍地區培植交配種子，桐樹之栽培法及施肥量，摘採果實之時期，以及焙乾、榨油、儲藏、運輸及銷售與夫集中增產、合作指導等等，莫不與農業推廣息息相關，而爲農業推廣範圍內之工作也。

在茶葉生產中，本報告書曾指出優良之茶種應栽培於土壤最適之地，肥料應行增加，並依照土地之性質而施用。合作事業應加發展，並教導農民對於彼等之茶葉施行萎縮、搓捻、發酵、焙烘、儲藏及運銷之最好方法。凡此均爲推廣工作。在羊毛生產中所應注意之事實，亦屬艱鉅之教育及服務工作。草原地應加墾殖與保護，草料及補充飼料應加生產，應教導較好之牧場管理，減低病疫之損害，教導市場知識，及發展特別產品。凡此亦均爲推廣工作。

在生絲生產中，需要經過改良之抗病交雜蠶種。地方水道運輸須加改善，私人或本地之蠶種須禁止使用，改良蠶種

應在廣州等地較溫和氣候地帶生產，推廣纖維更長更強之蠶種。種植優良品種之桑，利用更多之肥料及更好之栽培方法，在最初兩個養蠶季節中，需舉行最新養蠶之示範，并組織合作社以育種養蠶，合作社應受指導從事烘繭、儲藏并以蠶繭售賣於繅絲合作社之社員。此種工作之大部份仍須由推廣機構擔任。

以上所述，雖僅外銷農產品生產之一例，其他農業生產莫不皆然。當前各種生產知識，已極完備，各種技術亦切合中國之情形。只需採取有效方式，指導農民，俾彼等能加利用，即能收到實際之效果。在目前復員建設之寶貴階段中，正宜把握時機，建立一適當之推廣制度，俾使農民能以與時俱進，而免國家糧食不足之恐慌，則世界上最大農業國家仍須輸入糧食之畸形現象，即不難從此改觀矣。

除農業上之技術工作外，推廣機構尚有其他範圍更廣之事業有待推動。教導合作原理，協助農民組織，并辦理合作事業，即其一也。關於農產品貿易及必需供應品購買之全部事項，推廣機構亦應給予充份之協助。此種工作必須與擬議中之農業管制總局合作進行。並須在中央、督導區、及省推廣機構中設置具有能力之運銷推廣專家，以促進之。農業工程，包括排水、灌溉、農場建築計劃、農業機械與設備、鄉村電氣化及其他各種工作，均須於推廣事業整個計劃中，特予注意，以期中國逐漸步入農業工業化之途。

在同樣方式之下，對於農民之獲得及利用農業貸款，及組織健全之信用合作社，亦應加以教導。至目前為止，中國農民銀行仍感覺有維持一大批外勤幹部以從事教育及督導工作之必要。此實非銀行之正常任務，其理甚明。因此推廣機構從事於此種工作，任用更多之幹練人員，對於銀行方面實為必要也。

六、農民家庭之設計與改良

與改良農家計劃相關連者，有糧食生產、加工及儲備；營養、健康與衛生；營養家禽、園藝、紡織及其他手工等；於草擬推廣計劃中亦應佔一重要地位，因其對於增加農家收益及提高生活將有極大之貢獻也。此種工作在一顧慮周詳之計劃中，自屬不應忽略者。

農業推廣爲一範圍廣闊而複雜之事業，既須農民之理智與圓通應變之才能，并須經驗宏富，熟於世故之推廣人才，則縣農業推廣員責任之重大，不難測知。良好之推廣計劃乃世界上包含最廣之教育計劃之一種，而中國現即需要此種計劃，以發展鄉村民衆，并在一健全而永久之基礎上，建設其農業及國家經濟。倘中國無良好而有力之政府農業機關，如現正與聯總合作之農業推廣機構，以接收聯總結束後之事業，則聯總之農業復興計劃殆將中途夭折也。

丁、推廣方法及程序

農業推廣工作之方法，應視爲一種民衆教育計劃。其主要宗旨並不在爲農民分勞，亦非爲農民作供應服務如種籽分配或肥料經紀人之所爲，實爲在農家及農村社會中之一種推行教育計劃之工作。農業推廣之基本工作，在教導民衆如何自助，如何改善其生活之環境。此種教育方法乃就地施教，隨農民知識之進步，而逐漸提高其內容。改善中國農業現狀之良好推廣計劃，必須針對現實，決非仿效他國之成規可以撰擬也。

一、推廣方法必須切合實際

中國之農家約爲六千萬戶，分佈於三十四省（不連台灣）近二千縣之遼闊地區內，一省之內農家多至七百萬戶，每

縣平均約有三萬戶。在此衆多之農民中大部份既屬文盲，更無收音機之設備可資收聽廣播。彼等均常居住於鄉村之內，見聞不出於鄰里。彼等之旅行惟恃徒步，因此亦無從遠遊。

農地之面積平均僅約二·五英畝，每一農家平均尚不能分配耕畜一頭，操作概需人力；資金並感貧乏，所能獲得之利潤亦極微小。全部農民中約四分之一以上爲貧苦之佃農。耕種仍屬原始方式。農民之生活雖極簡單，但彼等天性和善而勤勉，且善於合作。彼等喜愛談笑諛諧，對於新穎而有效之實施方法，極樂于接受。對於某人一經信託，則言無不從。在團體組織中，彼等亦有良好表現。堅強之家族觀念及文化與社會之傳統，對於彼等日常生活方式有重要而實際之影響。凡此諸端，良好之推廣工作人員必須有深切之明瞭與認識也。

二、推廣人員必須接近民衆

欲協助中國農民發展并實施農業推廣計劃，縣推廣工作人員之生活必須與農民打成一片，親密有如家人。推廣工作人員應不畏沾污其衣履與手足。基層之推廣工作，非在辦公室內所能執行，故推廣工作人員應體會農民及農場生活之優善，而樂於從事。彼等對於發展一鄉農業之可能及改善鄉農生活之方法，有相當瞭解。是則縣推廣工作人員，在鄉區中宜爲長久安居而非一時之過客。推廣人員無殊男女，皆應與農民之日常生活，相互交織，則推廣事業之成功，其庶幾矣。

三、推廣人員應具廣博之興趣

地方推廣工作人員決非專家所能勝任。彼必須代表政府向農民盡其服務之天職。彼之興趣與知識必須針對所在社區

內之主要農業利益。倘此社區中有其特殊之需要，則地方工作人員應有關於此種需要事項之特殊訓練。同時應參加短期講習班、討論會，並與此有關人士及專家保持接觸，期能勝任愉快。惟推廣業務之範圍，包括每個農民之工作及其團體生活，較任何一種單純問題為廣闊。地方推廣工作人員之興趣與知識至少必須與其居住之社區及其所服務之農民相配合，專業化之推廣僅在一輔導區域或一省之範圍內始適用也。再者，地方計劃乃一經常進行之計劃，須應付作物與農畜、社會與經濟各項問題，且此種問題又不時隨季節之轉換而變易也。

以上所述，乃推廣工作最值得注意之基本概念。欲求中國農業之改進，最有效途徑，殆莫過於此也。

推廣工作既為一種基本之教育工作，設工作人員均已經過適當之選擇、訓練與任用，為謀整個社區之改進與福利，於一廣泛而永久計劃之中，則何者為最適於中國環境並最能收獲效果之特殊技術與方法，斯乃深值研究者也。

四、擬具計劃應邀請農民參加

推廣計劃之形成，必須有當地民眾共同參加。無論所考慮者為局部之業務或全年之廣泛計劃，均非推廣工作人員個人所能決定。彼等必須集合當地民眾參與討論，徵詢意見，何者應即着手從事，何種工作程序應予遵守，皆宜共同決定。蓋擬訂及實施推廣計劃乃雙方之任務。如此則推廣工作人員既不致與農民隔絕，而農民之受益則尤非淺鮮也。

五、推廣方法舉例

在開始着手之時，應選擇切要而實際易於見效之事項，其效果既為眾所易見，當能立即為眾所讚賞。此種目的或為增加農民收入，或為增加食糧生產，或為簡化工作方法，或為增加生活趣味。以上諸端，固不能斷言何者對於農民最具

激勵作用，但其效果，則必須迅速而確實也。茲將簡約可行之方法，臚舉如下：

(一) 效果示範：在多數推廣工作中，於農場上或家庭內舉行實際示範工作，價值甚大。此種示範，常以新舊方法相比較，或表現不同方法所獲得之效果。欲實施示範，或甚至協助農民實施示範，推廣工作人員必須具有把握，並深知如何運用一實際方法，使所獲得之結果顯而易明。此種示範工作，必須在當地農場或家庭之實際狀況下實施，並能接受公眾之考察與批評。推廣工作人員如能有實際之貢獻，以中國農民感應能力之強，必將羣起效仿也。

再如鄉村農家之分佈情形，對於推廣人員工作影響甚大。在居住密集農民早晚均能聚會之區，推廣工作之程序必與在居住散處，農民僅能在特殊時期集合之地所用者迥然不同。以中國狀況而論，急須指導之農民人數衆多，交通既感困難，受有良好訓練富有經驗之推廣工作人員更非常缺乏，是以聚羣而居之現象，誠屬中國推廣工作之一大幸事。示範工作倘能在村莊附近之適宜地點舉行，當可吸引民衆之注意而易於收效也。

(二) 競賽會與展覽會：以實物表證之方法，特別適宜於中國情況者，首推展覽會之利用。每年可在鄉村及鎮市上舉辦各種展覽會一次。以在趕集之日爲佳，乘農民集中之機會，而巡迴於村鎮之間。

競賽會對於中國之情況，亦頗適合，以其能激起濃厚之興趣並獲得鉅大之效果。競賽會可以在鄉鎮上舉行，使鄰近及當地之優良產品均有展覽之機會。此外在地方推廣工作人員及推廣機構宣傳指導之下，各種富有特殊教育性之展覽會，亦可能發生優良之作用。

(三) 幻燈繪圖與表解：幻燈爲目前推廣工作人員所能利用之最佳教育工具，三十五米釐之照相機及小型幻燈價值低廉，可使推廣工作之人員將當地之景象表現至非常真確之程度，藉幻燈片及影片之交換，可使地方工作人員由其他農情相似之地區，獲得可資借鏡之寶貴材料。電影在推廣工作中亦有其價值，但費用較昂，且對於中國鄉村之地方條件，

似難適應。

(四) 戲劇：戲劇在中國之推廣工作中亦可發生重大作用。世界上或無其他民族較中國民衆對於戲劇、游藝及說書，具有更濃厚之興趣者。此種方法可立加利用，以傳導有關農業、家政及鄉村生活最新而最好之知識。若干簡單之戲劇，業已編成，並經採用。目前應編寫更多之戲劇，計劃更多之游藝，及訓練更多之說書人才，以描述表演較好農業經營之故事。

(五) 人物表揚：中國民衆習於人物崇拜。過去偉大人物對於農業所完成之良好工作應加以戲劇化，在故事中設法渲染，在圖畫中加以表揚。此外對於當前農業界中特出之領袖，亦應給予輿論之讚譽。將一良好農場及模範家庭之故事，講解於大衆之前，俾以激勵彼等全力獲取工作之成就，並更爲國家福利有所供獻。如此將有助於農村生活之提高，而對於其他農民亦爲一種吸引與鼓勵也。

(六) 各種集會：中國農民對於參加各種集會，頗爲踴躍。彼等每願傾聽他人傳授彼等有價值事物之演說，且樂於參加各種問題之討論。此類集會實係一適當機會藉以培養地方領袖人才，並可對各種論題乘時作一考慮。同時，此類集會，可以利用民歌及戲劇對白，供給一種正當娛樂。由此復可組織各種經常舉行之小組討論會，並舉辦講習班，以討論對於地方具有特別興趣之問題。此類集會固不能代替實地工作及材料供應，然爲推廣計劃中之重要部份，且特別合於中國農村生活之條件，殆無疑也。

(七) 無線電：揆諸現情，中國農民可能購置無線電收音機者，其數甚少；但中國農民既羣居於村莊之內，因此僅購裝置一架擴音機，即可使全村民衆皆能收聽。吾人建議每一督導區設立一廣播電台，則一切關於農事計劃之設計，均可由無線電台在規定之時間內，傳達於區內各省之農民，使之獲得農事上之指導也。

六、農民組訓工作

(一) 青年訓練：關於鄉村青年訓練計劃，此處不擬多加研討。其目的在利用青年之熱情直率，將較佳之農場及家政業務介紹并傳佈於農民。此項事務對於引起青年之興趣，及促進農村青年之向上發展，具有直接之價值。任何良好之推廣計劃，不應忽略此種對於鄉村男女青年之工作也。

(二) 農民組織：與農民合作，及經由農民組織而實施推廣工作，為一種優良方法，此種工作方法，極關重要，應特別加重。推廣工作應對農民組織負責，對所有之農民組織服務，而非如目前徒以個別農民為對象。在目前有若干地區，從事於組織農民團體之人員，較諸實際為農民服務，助其解決問題之工作人員為多，此點似應加以注意。

七、與其他有關組織及團體之關係

推廣方法中另一重要之因素，為推廣工作對於其他為服務農民之組織及團體應有之關係。如前所述，中國農民銀行對於農村會作遍及全國之類似推廣工作。如何使農民充分利用中國農民銀行所給予之便利，乃一教育工作。推廣機關，即應負此工作之重任。即農業管制工作，亦需由推廣機關對於農民作一廣泛之講解，農業推廣機關在此方面自屬應盡之職責也。再如水土保持區之組織及農村合作事業之擴展，亦將增重推廣機關所應負擔之教導事務。

鄉村電氣化、水利灌溉及農情報告亦需大量之教育工作。縣級之農業推廣機關應設法在其服務之區域內，徵求負責之農民，充任農情報告員，訓練彼等於每月一定之日期內填送報告。

八、設備與供應

農業推廣機關之另一種推行教育計劃之方法，則為暫時供給農民以材料及應用品。吾人曾經指出，種籽與種畜之繁殖，農業材料與設備之供應，限於事業發軔之初期，非必要時，不應繼續。

所有上述工作及其他種種之任務，需要大量曾經良好訓練之推廣專家及縣級推廣工作人員。如何與其他公私農業機關團體建立並維持一種建設性的及合作性的關係，亦有賴於推廣領袖之高超才能。秉此概念所演進之推廣計劃，欲期其對於全國農業多有供獻，則事實彰明，非及時擴充農業推廣事業，加強行政力量，使其成為全國農業制度中一不可分離的部份，無以達成也。

戊、推廣成效之研究

推廣研究，為整個農業推廣工作中之一部份，其任務在清算推廣工作之成效，研究改進之方策。凡行政、督導、人員訓練、教學方法及推廣計劃等方面之一切問題，殆無不在研究之列。

欲清算推廣工作之成效，必須明瞭農民對於新觀念與新業務已採行至何種程度，及推廣工作對於農民之需要已適應至何種程度。此種分析有賴於事實，而此種事實必須加以收集、研討、與詮釋。担任此種工作之人必須熟諳科學研究之技術，並能將此技術應用於推廣事業。是以吾人建議在中央及省推廣機構中，應供給人材與經費，繼續各種推廣成效之研究。推廣工作將因此種研究之結果而大為加強，消耗於此方面之時間與精力，殊非虛擲也。

從事推廣方法研究之人，對於人員訓練亦極有價值。整個推廣事業優劣之點彼等既所洞悉，因此對於新進人員如何能加強其工作，及如何避免弱點及錯誤，自能作有價值之指示。從事此種工作者必須與行政及督導人員保持密切之合作，俾能將所獲結果傳佈於全部幹部人員，用資參考。此種研究之結果並應在公報內露佈，在推廣討論會內提出討論，並

列入推廣人員訓練班之準備課程內。其正面之結果，復爲宣傳部門之良好宣傳材料也。

己、推廣事業之人事制度

中國農業推廣事業發展伊始，欲期獲得能勝任愉快之推廣工作幹部，誠爲一相當困難之問題。中國之推廣工作，正與他處之情形無異，要求推廣工作人員有特殊之訓練及經驗，俾能從事良好之工作。此項人員，除須熟諳一般農業外，更須有特別訓練，並具備必需之個人資歷，對於從事推廣工作之各種不同技術之準備，亦應具有相當基礎。中國農業推廣工作之倡導雖已有年，但迄未有性質廣泛，足以穩定而能繼續之推廣工作，自難養成一批具有優良訓練與經驗之工作人員也。

一、現有工作人員之檢討

目前中央方面，農林部農業推廣委員會，計在技術方面有六個組與三個行政部門。內部任用各級職員在一百人以上。此外該會約有職員二百五十人派赴全國各省推廣機關、各輔導區、示範區、以及各縣，協助其事。該會除在十四個省派有代表外，於九個推廣繁殖站中有三個主任爲該會人員所兼任，在示範區內有督導員十二人及其他職員三十一人。

各省與縣所任用之工作人員，其數較多。計在十四省內約有行政人員、專家及其他技術人員三百五十人。在目前已成立而尚存在之四八五縣農業推廣所中，約有推廣工作人員一千五百人。

綜計自中央以至省縣，約有二、二五九人，工作於各級推廣機構。此種工作人員力量所及之範圍僅有十四省四八五縣；即此十四個省及四八五縣中，其能直接與農民接觸，而從事農業現代化工作之人員，質與量皆嫌不足。目前中國行

政人材極為有限，專業專家之人數寥寥可數，指導人員亦屬有限，縣推廣工作人員又感缺乏，其影響猶不足以達到各該縣內一半之農民也。

農業推廣委員會及各省農業推廣機構之職員，均在農業方面受過良好之訓練，但能在民衆中間從事實際工作而富有外勤經驗者，其數至少，大部份之縣推廣人員受過技術訓練者，寥若晨星。

除此種經常之推廣工作人員外，尚有部份時間或全時間之外勤工作人員七八百人，服務於公私農業機關，就各別之生產問題，協助農民工作。其中若干機關已有良好成績。但此種工作倘為一經周密設計的農業推廣之一部份，則在人力與經費兩方面均可得到較好之利用也。

二、中國難以任用具有能力之推廣工作人員之原因

在中國養成一批良好而堅強之農業推廣幹部，固屬可能；但在目前狀況之下，有若干條件與因素必須予以考慮。

(一) 中國之農學院畢業生，其會特別準備從事推廣之工作者，人數甚微。蓋在以往之推廣工作內，有發展希望而能吸引學生之事工甚少。在多數農學院內尚無關於推廣方法之正式課程。因此，對於一般學生缺少鼓勵，同時亦無機會使其從事此種工作之準備。

(二) 中國農學院之畢業生，其有真正農事經驗者人數極少。農家之兒童大抵無力升入大學。較為富有之地主及其他各界人士之子弟，雖幸能受大學農學院教育，大多缺乏農場經驗，縱有亦屬微乎其微，因此物色農學院畢業生具有任何關於農場生活及其工作之實際知識者，誠屬憂乎其難矣。

(三) 中國農場之面積甚小，收益甚低，居家貧困，而工作非常辛苦。因此，僅極少數得天獨厚之人能感覺從事耕

種乃一極好之生活方式，或考慮從農業上獲得改良或增進收益之機會。是以樂於獻身於彼等認為前途無發展希望之工作者，其人數自必甚少也。

(四)過去縣推廣工作人員完全由縣政府任用，並由縣長派委。結果所趨，往往資格不符之人亦被任用。此種人員自非以服務為目的，徒使推廣工作對於良好人才失其吸引力，且即有良好之人才可供任用，亦無安插餘地也。

(五)推廣工作人員之薪額過低，不足與其他農業部門之收入相比，職業既非上乘，而任用之條件亦不足以引人注意。因此，有甚多會受農業訓練之人，改行經商或從事其他職業。

(六)縣推廣之工作缺乏穩定性，亦為一大缺點。縣長或省主席可以任意裁撤任何一縣或整個全省之推廣機構。推廣工作在許多縣內時興時廢。在若干省內，一紙行政命令，省內每縣須即設立一農業推廣所；無何，又一命令，所有縣農業推廣所須立即撤銷。在此種情形之下，真正良好之推廣人才，倘能從他處獲得工作，多不願接受任命。故推廣工作應有穩定性，俾能從而養成健全之幹部，建立長久計劃，以適應目前中國農業復員之需要。

(七)在目前情況之下，縣推廣工作即能獲得良好人材，亦難使之安於其位。經費之支絀，材料之缺乏，設備之不適，及一般人士對於彼等工作之漠視，再加寂寞之感覺，常使若干富有能力之工作人員，工作數月，興趣全失，終至棄職他去。

(八)一般之概念，以為農業推廣工作僅為分配民衆所需之改良種籽與其他供應品。推廣人員之難以羅致，此種錯誤觀念似亦為原因之一。在此概念之下，似若一旦無物資可資分配，即將無事業可做者然。如此則推廣工作乃成為無甚意義之事業，自無以激發一良好工作人員之抱負與理想。因其本身有此弱點，推廣計劃遂不得不趨於失敗。

(九)另一重要之原因，則為農學院畢業生不願攜帶其眷屬同至較為遼遠之鄉區，以佈置一永久之家庭。在鄉區中

，諸凡教育、醫藥、社交及其他種種進修之機會，均受限制。許多有爲之青年，既有種種顧慮，自身或其家屬遂難免裹足不前，不願接受此種待遇而投身於推廣工作矣。

三、推廣工作人員應具之條件

良好之推廣工作人員應具之資格與良好教師所應有者大致相同。推廣人員必需有進取精神及創造能力，在其傳授專門學識時，需要圓到與技巧、廣闊之經驗及實際之眼光。縣推廣工作人員大都須有其自訂之計劃，在其所接近之民衆中加以推行。彼之職責，在領導無經驗之羣衆，分析其所在地之情況與夫有關外界之環境與需要。彼更須教導民衆如何作有目的之思考，及領導各種建設性之討論。彼須爲困於貧窮疲於繁重工作之農民擴展其胸襟，開闢一富於希望之新天地，使彼等油然而生一種自力更生之信心。推廣工作人員應就農場上現存之條件，輸入新技術，並加以實際應用。彼必須發揚領袖風格及合作精神，並須獲得農民之信賴，善意及關注。除非彼能證明其志願在服務民衆而其能力復足以副之，則民衆固無必要聽從其指導也。最後彼必須代表省及中央政府向民衆以事實表達政府扶植農業之願望。

推廣工作人員所應用之方法必須直接，所敘述之故事必須簡單。對於農場生活及農民應有個人間親切之體認。故須視推廣工作爲一種終生職業與事功，而不應視之爲等待良機之墊腳石或藉資餬口之生涯。

推廣工作人員對於從事指導之事物必須受過技術之訓練，並有實際之基礎，能以農民自己之語言與彼等相款談，蓋農業推廣工作，在教導民衆認識何者爲彼等之所需，並如何可以獲得之，如何改造其環境而不爲環境所左右，及如何善用當前之機會以發揚與充實，藉以改良農業，提高生活，而成爲健全之公民。此三者之總和乃一良好推廣工作人員努力之收穫也。

四、獲得並維持適當推廣工作幹部應採之步驟

吾人既知中國農業之進步依賴於一有效率之農業推廣計劃之實施，並已檢討工作人員應具之條件，及關於獲得適當工作人員之問題。茲再依次陳述克服種種困難，並獲得擔任推廣工作之必要人員應採之步驟。

(一) 必須規定一種薪額，足與其他機會相當，使具有能擔任良好推廣工作之人員，無論就個人或職業而言，均可使其安於其位。同時工作人員在窮鄉僻壤工作，對於自身及其家庭生活所蒙之不利，必須於此種薪津內得所補償。

(二) 對於上項工作人員及其家屬支給之薪額，應由省庫及國庫負擔，俾工作人員之資格及其工作能維持一種較高之標準，並使人員之進退，擺脫地方政治之影響。

(三) 推廣職務應有永久之安定與保障，俾工作人員可作適當之準備，不但有合理之報酬，且繼續供職，不存五日京兆之心理。目前一省之內，所有推廣所均可隨時增設或裁撤之現象，必須革除。

(四) 按推廣工作人員所具之資格及其所擔任工作之重要性，應有職業上一定之地位。此點在目前中國情形下甚屬需要。

(五) 在待遇調整之後，對於曾經受農業訓練而被迫從事其他職業之人材應加以調查。此種人材大都具有能力並曾經有良好之基本訓練。若再加以特殊訓練，彼等可能成為良好之推廣工作人員。

(六) 當推廣事業逐漸擴展，服務領域日見伸張之日，對於可能延攬之留學生及有經驗之人員允宜物色任用，從而分發各地實際工作，俾盡其才。使彼等擔任行政或督導工作，擴大其影響以及於衆多之工作人員，其有助於工作效能之提高，奚止倍蓰。

(七)在事業擴張之時期，需要雇用大批臨時工作人員，在相當幹練之縣指導員之下，擔任鄉區推廣工作，此固無可置疑者。對於此種人員，儘可降低所要求之技術訓練之水準；但對於農事須有經驗，並須足夠成熟，可與注重實際之農民相交往。在大部之社區中均有成功之農民，具有相當之創造力及領袖才能，因此亦可加以訓練，俾從事特殊之推廣工作。對於此種工作人員應給予有關推廣方法一般的指導，並應給予密切之督導。其中必有多人因曾受各種工作之繼續訓練而表現非常才能者，尤應及時鼓勵，俾能繼續展佈其長才。

(八)在其後之數年中，全國性之組織及計劃當逐漸發展與擴張，大批之新進人員正在訓練，新方法及新程序，不斷產生。倘能於此時延請外國具有多年經驗之人士，來華充任行政或督導顧問，並使其協助擬訂在職調訓及準備訓練之計劃，因而所獲之效果，當必可觀。

五、推行全國農業推廣計劃所需人材之估計

中國欲推行一有效的全國農業推廣計劃，其所需工作人員之數目，可自下列各方面估計之。查中國有六〇、〇〇〇、〇〇〇農家，有待直接或間接的予以指導與服務。此種農家包括三六〇、〇〇〇、〇〇〇農民。分佈於全國三十四省近二千縣中。在縣農業推廣所以下，接近農民之地點皆應駐有推廣工作幹部。在縣級以上，有輔導區，每一區應有輔導人員。省推廣所有行政人員及專業推廣專家。督導區則在中央與省之間，盡其聯絡之責。最後則為全國推廣之行政機構，各盡其所負之職責。本報告書一再指出，一種農業推廣計劃在其能於鄉村中完成實際工作以前，須包括家政指導與青年工作計劃在內。因此推廣工作之幹部尚須延攬從事家政及青年工作之人員。

推廣計劃之廣闊程度，及重大意義，於其所需人員之衆多可以推定。推廣工作之範圍及其重要性，可於本報告書之

各部份對於教育工作之重視中見之。此種教育工作涉及各種農業生產及各種社會及經濟問題，在在需有推廣人員與農村中之農夫農婦及青年男女共策進行也。

庚、農業推廣人才之訓練

農業推廣工作人員亦與其他職業人員之情形同，在事先須有適當之準備與充分之訓練，俾能勝任愉快。推廣工作人員之任務相當複雜，普通在農學院攻研某種專業之畢業生非有特殊訓練或修養，難期應付裕如也。

因此吾人建議：凡有志從事推廣工作之學生，應有一番特殊之準備訓練。在大學本科最初二年中應修讀科學、數學、演說學、及一般之農業學科。在最後二年應加修農村社會學、農業經濟學、及推廣方法等課程。

凡成績優良有志於推廣工作之人員應受四星期至六星期之短期訓練。在此種訓練班內，應包括下列課程：

- (一) 對於推廣業務一般的檢討，包括推廣之背景、目的及其意義與推廣組織之結構等。
- (二) 推廣員之義務與責任。
- (三) 推行推廣工作時可能應用之機構及所經循之程序。
- (四) 與農民共同擬訂計劃及如何付諸實施之方法。
- (五) 農業推廣所之組織及其管理。
- (六) 推廣事業所應注意之文化範型及其價值。
- (七) 鄉村少年團之事業。
- (八) 與其他組織及團體之關係。

(九) 視覺教育所應有之工具及應用之方法。

(十) 報告書之擬具及成績之檢討。

此種訓練班或討論會能使未來之推廣員在較短之時期內，獲得適當之職業準備。此外，新進人員並應受下列之始業訓練：

(一) 在中央或省推廣機構內有相當時期之見習。

(二) 前任離職之前，新任應有相當時期與之隨同工作。

(三) 隨同有經驗之推廣人員實習，或接受其協助。

(四) 指導人員及專業專家特別予以訪問及指導。

此種訓練完畢之後，如何隨推廣工作之進展，作長期在職訓練之計劃，斯乃督導幹部之工作。此種在職訓練應包括按年舉行之年會及各種短期專業訓練班。

辛、督導制度

在所有農業推廣工作中，強而有效之督導制度，極為重要；蓋推廣工作人員散佈之地區至為遼闊，倘無督導人員勤加訪問，則彼等經年累月在外工作，無法與任何可給與協助及指導之人士保持接觸也。但督導制度在中國尤有特別重要之理由。過去若干世代以來，交通運輸之迂緩與艱難，造成地方分隔、遼遠及孤獨之局面，此可於語言，風俗及儀態之不同上見之。交通工具之缺乏，公文程式之拘泥，文字作品之有限，及專門書籍之稀少，均使地方工作人員處於更形依賴之情狀。此種情形在目前仍無法於一時克服之。中國各部份行政機構各自獨立，不相聯繫，於大戰發生後，雖稍臻改

善：但分隔之狀態迄今仍未完全改觀。多數之行政人員，更多之地方推廣人員，對於彼等現正從事之工作，甚少有適當之準備，或竟全無準備。更有進者，縣推廣人員均由縣政府遴選、任命及支薪，且僅對縣政府負責。此種情態，足以表示地方推廣人員亟需良好之督導制度，爲之輔助。

欲期灌輸推廣事業較新之概念，亦復需要更週密更強有力之導督制度。直至目前，中國各地對於零碎的業務或片段的設計，仍甚流行。此本報告書所以建議地方之推廣計劃應爲一繼續不斷並包羅各方之計劃之故也。在草創之際，一切務求其簡而易行，當推廣員及農民之經驗與日俱增，此種計劃自亦隨之而日趨複雜與專門。從教育立場言，此則勢將需求一種高超之作風及週密之督導以應付之。當推廣工作由片段的改良，進而成爲整個事業之考慮，以至分析農民生活與工作所寄託之社會的及經濟的全部情況時，以推廣爲職業之工作者，其責任將更趨於繁重。需要更大之魄力與才能矣。

就中國目前整個情況言，實需儘量運用良好之督導制度。是以吾人建議當此戰後環境轉變，人事與制度均將更始，廣闊而基本之計劃行將發軔之際，推廣工作之擴展應與全國各督導區及各省輔導區可能獲得及可能造就之督導人員之速度相配合。

吾人建議：當督導制度發展至最高度時，每一督導區及每十個至十二個縣，應有督導員、婦女指導員，及少年工作指導員各一人，俾能時時訪問地方工作人員，按時通信，視其實際需要就地召集討論會，並依照各工作人員個別之需要，予以職業上之輔導。

督導工作需要非常之才能。督導員應有縣推廣員成功之經驗，應有推廣指導及推廣方法之特殊訓練，應有農村社會學、農業經濟、農產貿易、農業金融及天然資源保持（包括水土與森林）等方面之知識。尤屬重要者，區督導員或省輔導員應能獲得各工作人員之合作，並能獲知各人所能成就之最好效果。督導員應在推廣工作人員間創造並維持一種高尚

之士氣。尤應注意推廣人員須有滿意之工作環境，適當之報酬，及職業上改善及晉升之機會。

中國農業推廣之品質如何，大部將決定於督導幹部之才能，與其良好之判斷及實際之資望。縣推廣員爲一切良好推廣工作之基礎，而督導員之重要性僅次於縣推廣員而已。

壬、宣傳工作

舉世農業推廣工作人員，莫不深信事實之勝於雄辯。彼等相信農民可由實踐中學習，相信實踐示範較空言指導爲易於收效。以上均爲正確無誤之論斷；但正由於過份重視實踐示範，致使推廣工作中宣傳部門之表現，難以發展。

各處之出版家、商行及教育機關現正研究利用圖畫及視覺教材吸引民衆之注意力，獲取宣傳之效果。各處之推廣工作宜及時仿效也。

從事於宣傳工作者，除領導農民如何獲得並利用視覺教材外，尚有數種重要之任務。此部門之全部計劃應包括下列各種工作：競賽會及展覽會、戲劇及游藝、推廣文藝之徵集與散佈、編輯推廣公報，必要時並辦理農情通訊，公佈推廣計劃，以及在各大農區中，每區設立一廣播電台網。故中央、區及省推廣機構內均應設立一宣傳部門，以專職責。

視覺教材內首應包括價值低廉之幻燈，以放映影片。每一縣農業推廣所之設備中應列入三十五米釐之照相機。省級宣傳工作人員應教導推廣工作人員如何攝影及整理影片，並相互聯絡，交換利用各種重要農業項目之照片及影片。

活動電影，亦推廣之利器，可加採用；但由於攝影機、放映機、影片等價值之昂貴，且可資利用之適當影片不易獲得，尚須視實際環境情形相機提倡，逐漸應用推行。

掛圖與表解等對於未受教育之聽衆極爲有用，可由宣傳部門繪製供給。同時應訓練推廣工作人員至少能利用一部份

自己之材料。

競賽會及展覽會在中國爲實施推廣指導極好之媒介。此種工作須經審慎設計，俾能發揮特殊之教育功能。故宣傳工作部門對於競賽會及展覽會之設計、籌備及利用應作專門性之指導。

戲劇及游藝在推廣指導中之功用，及在中國民眾生活中之地位，在「推廣方法」一章已簡略論及。現在所欲補充說明者，即宣傳部門對縣級工作人員應有特別之建議與輔助，俾彼等能利用戲劇與游藝達成推廣之目的，同時復能供給枯燥沈悶之鄉村以正當之娛樂。

關於農業之著作及出版物，主持宣傳部門之事工者，應首向世界各國徵集，其可供中國農業利用之材料，應選擇其精華供推廣幹部人員之採用。同時應向中國各地徵集此類文字材料，如要求者衆多，且能發生有價值之作用時，應酌量予以散發。

宣傳部門之工作者，宜負責出版推廣公報，及各種農情通訊，以散佈於農民。此種出版工作，宜請各有關專業專家特別予以協助。出版部門僅負責參加決定何者應行發表，並從事編纂與發行。

中央、區及省之宣傳部門應負責露佈各種推廣活動之消息。此項材料可由該部門內之工作人員自行撰擬，或請求他人撰擬而從旁協助之。總之，如何使各級機構，對於推廣業務，及其計劃，有相當數量之消息或文字，散佈各處，乃新聞宣傳部門之職責也。

關於無線電台。宣傳機構應在每個推廣督導區內設置一無綫電台網，向農民作有計劃的廣播農業及農村生活之節目，俾各鄉村及城鎮設置收音機，就地收聽。在播送此種節目時，自應請農民合作。有一目的必須達到者，即可能使農民及在農業範圍內有所成就之人士皆能出現於廣播節目中。廣播事業應成爲一種媒介，經由此種媒介，農民可以認識其農

業領袖人物。廣播事業更應成爲一種重要媒介，俾廣大農民皆可與時俱進，把握現代農業之知識。

倘宣傳工作能依照上列建議而行之有效，則對於爲服務全國農民推廣事業及全部工作人員所有之幫助，將無可估計也。

己、經費

農業推廣經費之來源有三，即中央、省及縣政府。縣政府籌撥之經費，在目前已設縣農業推廣所之四八大縣中，最高數爲一〇、一三七、五二〇元，最低數爲四、〇〇〇、〇〇〇元（相當於美金一千元）。此項經費包括工作人員二人至四人之薪金、辦公費與出差旅費。

關於省經費，現僅有十二省在其預算中列有農業推廣經費。其數額低者爲陝西省之三六六、五〇〇元，高者爲湖南省之五、〇〇〇、〇〇〇元，總共爲二七、五一六、九八〇元。工作人員之薪金不在內。至農林部農業推廣委員會之三十五年度經費預算經中央政府核准者爲三〇六、〇〇〇、〇〇〇元，在此數額中計有一二〇、〇〇〇、〇〇〇元用於糧食增產，五〇、〇〇〇、〇〇〇元用於棉花增產，一〇、〇〇〇、〇〇〇元用於防治病蟲害，二〇、〇〇〇、〇〇〇元用於肥料之推廣，六、〇〇〇、〇〇〇元則充該會之行政費用。預算中另有一〇〇、〇〇〇、〇〇〇元係爲臨時追加，指定作治蝗費用。預算之分配如下：

行政費

六、〇〇〇、〇〇〇元

糧食增產

一二〇、〇〇〇、〇〇〇元

農業推廣

三五

農業推廣

三六

防治病蟲害

一〇、〇〇〇、〇〇〇元

肥料

二〇、〇〇〇、〇〇〇元

棉花增產

五、〇〇〇〇、〇〇〇元

治蝗

一〇〇、〇〇〇、〇〇〇元

總計

三〇六、〇〇〇、〇〇〇元

上列經費，大部份由農業推廣委員會作直接辦理全國推廣事業之用；并撥出一部份用以補助各省區、縣作為糧食增產、棉花增產，及推廣機構等費用，共計五一、一二二、四〇〇元，再加補助各省治蝗費五千三百五十萬元，故補助各省總數為一〇四、六二二、四〇〇元。

除上列之經費外，該會復負責督導分佈全國之九個推廣繁殖站。每站有各自獨立之預算，最低者為華北區青島站之五、〇〇〇、〇〇〇元，最高者則為西南區柳州站之一六、〇〇〇、〇〇〇元。九站經費合共法幣九〇、〇〇〇、〇〇〇元。

此外中央及省政府對於某數種農業特產之推廣工作，亦曾指撥相當經費。此種推廣工作，由其他機關負責進行，與推廣制度不相聯繫。例如農林部曾指撥三〇〇、〇〇〇、〇〇〇元與華北及華中兩個棉產改進處。該部亦曾指撥六、〇〇〇、〇〇〇元作為蠶絲推廣改進經費。浙江省曾撥二八〇、〇〇〇、〇〇〇元以改良及增產生絲，其中大部份之經費係用於推廣活動者。吾人相信其他各省亦必有相類之經費，惟其確實數字尚未獲得可靠之材料。

農林部所屬之每一農業實驗機關，幾皆劃撥其預算經費之一部，留充其各自推廣計劃之用。例如，單就羊毛改進言，即有四個羊種檢驗站及其十五個分站，準備增設中者尚有二十二個分站。分站完全從事推廣工作，甚至四個檢驗站亦

、用其百分之四十至六十之時間與經費以管理直接從事推廣工作之分站。再若干農學院、職業學校及國營事業機關，其預算中，每亦各列有推廣經費之預算。

從上述之事實，吾人可以充份明瞭今日中國農業推廣工作之經費，固屬不足；而此些微之經費，零星分散，更使工作效率減低。是以本團建議對於此種狀況應儘速加以改正，政府所有用於農業推廣工作之經費應集中於正常設立之中央及省級推廣機關，由此種機關統籌，加以管理運用。

本年來因中國通貨之膨脹未能制止，所有各級推廣機關預算之收入價值上均已減少。此種情形，不特妨害整個推廣事業之進展，且有若干省份縣農業推廣所，其半數或半數以上已被裁撤。若干省份之工作則已陷於停頓之狀態。

所幸者，農林部因接收聯總農業復員之物資，特籌撥相當數目分配復員區內之省市，作為散發及推廣此項物資之經費。此項物資包括蔬菜種子、殺蟲及殺菌藥械、肥料及農具。農林部為此項用度所籌撥之專款達一、五三二、九一六、三〇〇元，使復員區內各省推廣機構之經費大為增加，業務活躍，推廣事業之功用亦因而提高。

但聯總物資之供應終將停止，而中央政府因此指撥之補助經費似亦難於繼續。現時即應未雨綢繆，俾此臨時緊急計劃所發動之推廣工作，於補助停止之後，仍能繼續加強與發展。

本報告書曾建議，中國應有一強有力之中央推廣機構，並設置九個督導區。每省應有省級推廣所及輔導區。全國每縣中應設一農業推廣所及鄉指導處。此種推廣機關，均應有曾受職業訓練之工作人員，適當之工具，充分之推廣材料，與夫必要之便利。凡此種種，皆非有充足之經費不為功也。

促進農業推廣應即採行之步驟

爲開始實施全國長期農業推廣之計劃，應即採行下列步驟：

- 一、依照本報告書之建議，以農業推廣之功能爲基礎，改組中央農業推廣機構。
- 二、儘速成立四個農業推廣督導處，在創設之初，人數不妨較少，但須具備曾受良好訓練之人材。視當地情形之需要及幹部人材之增多，逐漸擴大與充實之。
- 三、在已創設農業推廣督導處之四個督導區中成立四個示範區，開始之時規模不妨稍小，其後則逐漸擴充。惟發軔之初，人材須力求充實，設備供應須儘可能求其完備週全。在組織方面，首應以縣爲基層單位，力求其完善，由特設之示範區人員，擔任輔導工作。
- 四、現已成立之十四個省農業推廣機構，應按本報告書之建議，儘速加以強化。此種工作包括人材之充實，經濟之補助，工作人員之特別訓練，及良好之輔導制度。
- 五、在已設省農業推廣機構之十四個省中，每省內應即設立二至三個輔導區，並協助其選擇輔導人員，授以推廣方法及輔導工作之訓練。此種輔導區內之推廣工作，須在各該省內成就特殊之成績，以供全省之觀摩。
- 六、在若干重要著名之農學院內添設關於推廣方法之課程及短期專修科，訓練農學院本科學生、或畢業生，爲從事於推廣事業之準備。
- 七、全國討論會及督導區討論會每年應舉行一次，以訓練推廣工作人員。

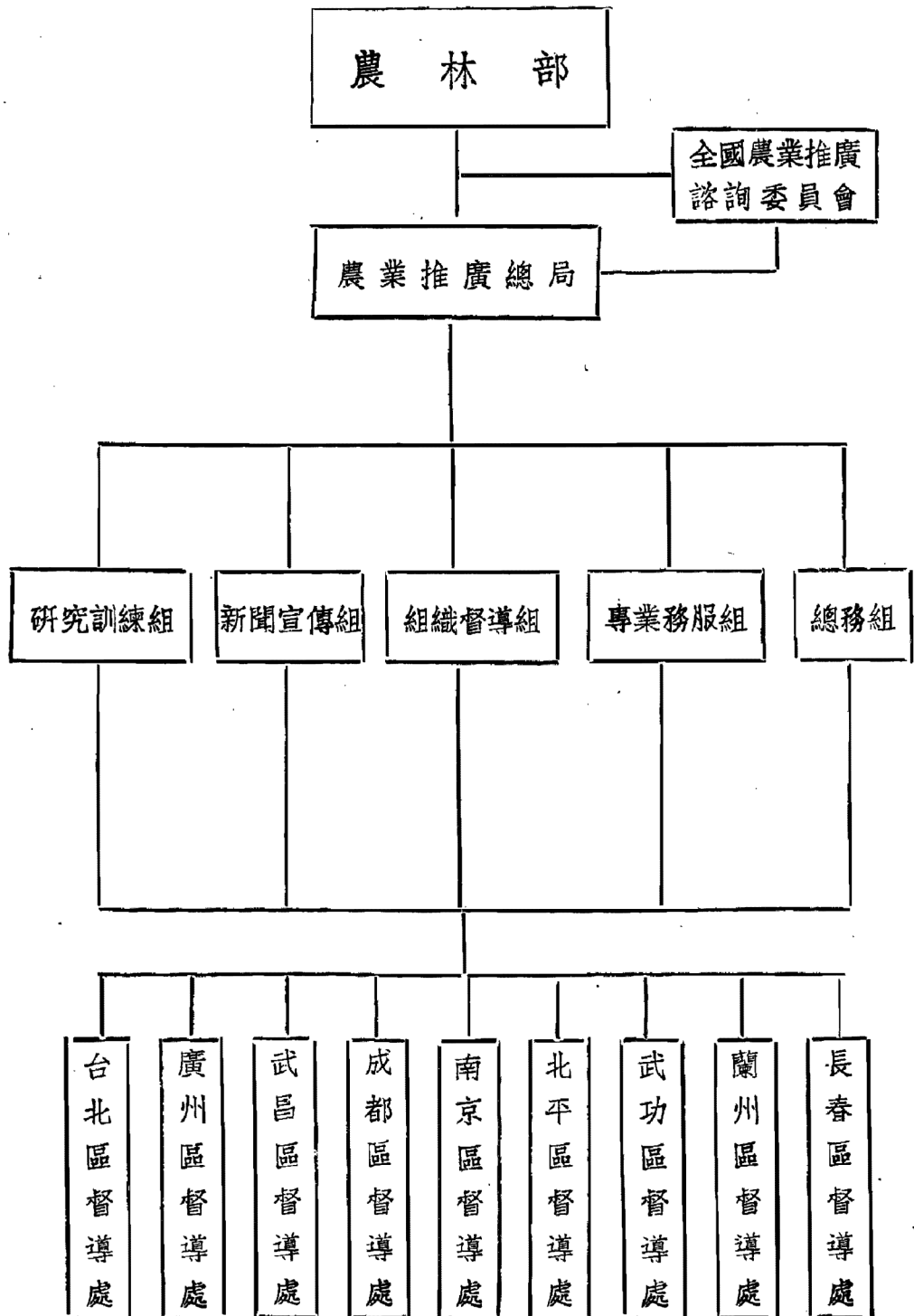
- 八、對於聯總物資之分配與利用，作一切必要之協助，以期藉此種物資之運用，以建立較長久之農業建設計劃。
- 九、每年至少設獎學金十名，資送具有輕驗之推廣工作人員出國考察推廣事業，其中之半數或半數以上須為研究一般農業推廣者。此等人員回國以後，每人至少在農業推廣機關中服務五年。
- 十、除加強一般專業事項外，關於絲、茶、桐油、羊毛等出口特產品之推廣事項，須特別加以注意。
- 十一、採取適當步驟，發展大學本科之家政學系，以造就擔任家政指導員之人才。

農
業
推
廣

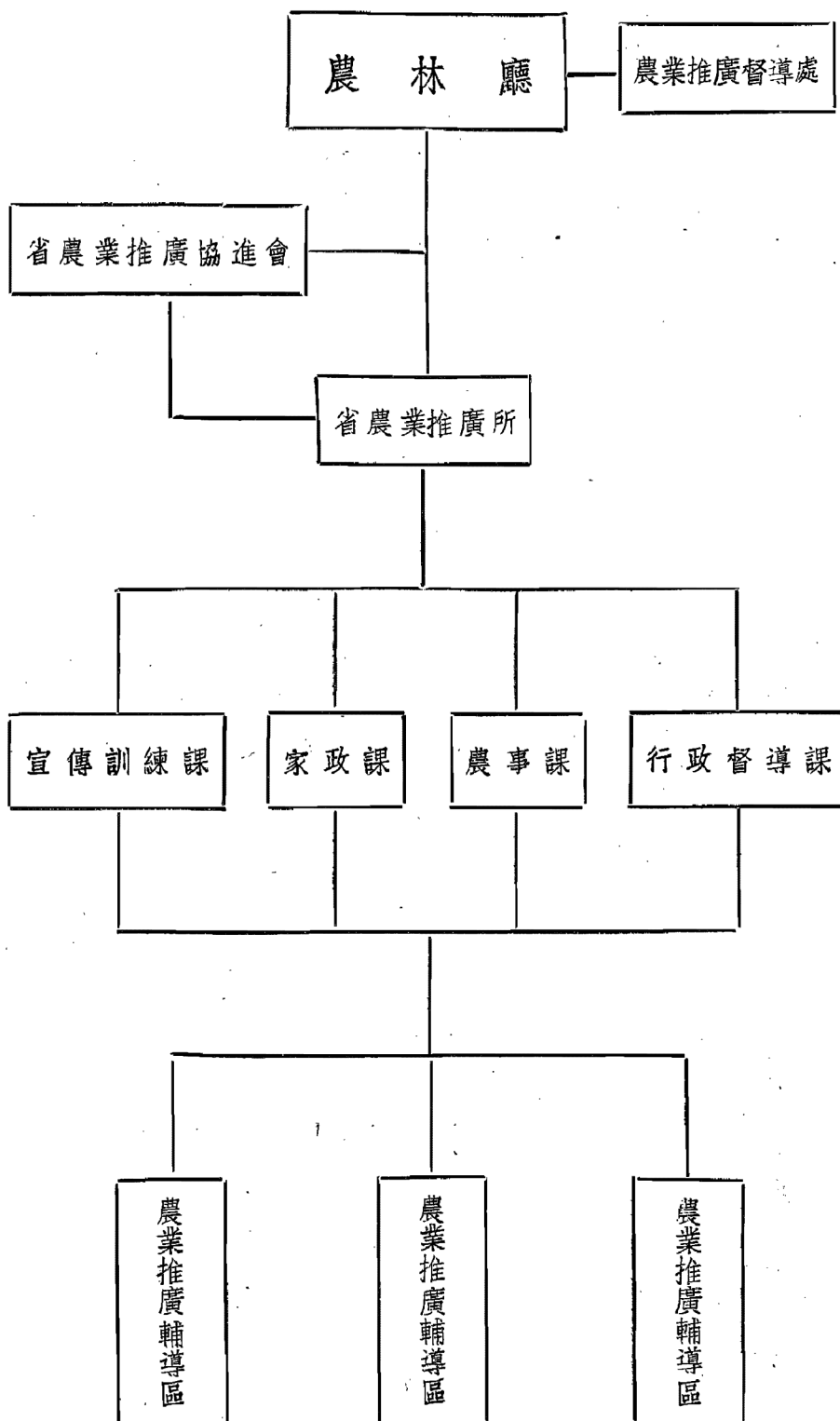
農業推廣組織系統圖

1. 中央機構

農業推廣組織系統圖



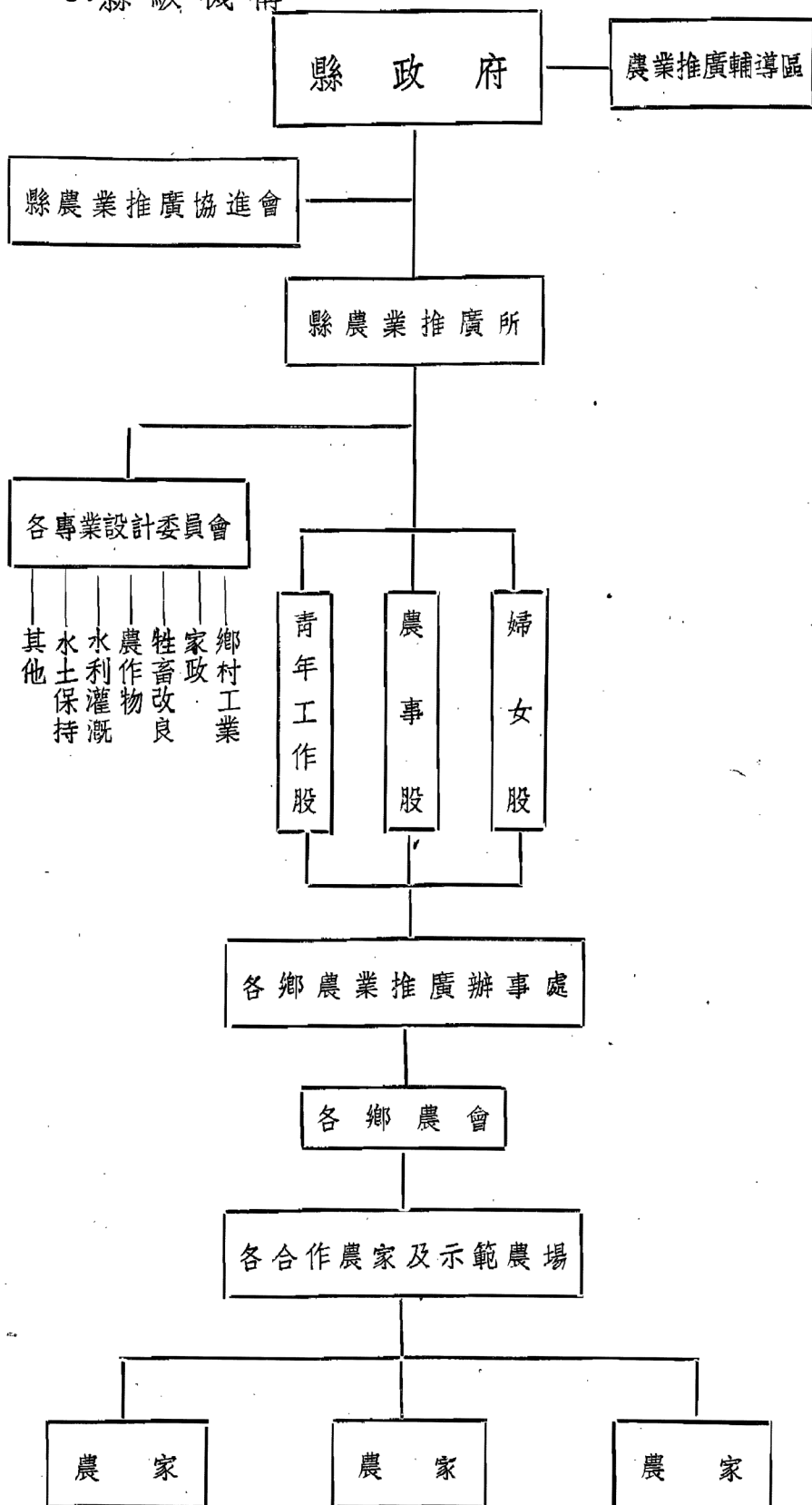
2. 省級機構



農業推廣組織系統圖

3. 縣級機構

農業推廣組織系統圖



農業管制

一、理由——中國以農立國。因地域遼闊，各地氣候、土宜、及水源差異甚巨。農業品不宜生長於甲地者，在乙地則每致供過於求。自一省中甲地運至乙地，或自甲省運至乙省，爲量極夥。又中國工藝品及礦產品本不豐富，能運銷國外者爲數甚少，惟有仰賴農產品以爲換取外匯之資源。諸如桐油、生絲、蛋產品、羊毛、茶葉、豬鬃、以及皮革等，在戰前每年之出口額恆佔全國總出口額百分之七十左右。但由于品質不齊，等級不分，甚且攙偽雜出，以致無論在國內或國外市場上，均常引起不良影響與糾紛。在過去本國商業上，國際貿易上，所蒙受之損失實不可勝計；對將來農產品外銷之前途，亦將受重大打擊。農民爲直接生產者，最後自難避免受其損害；政府苟認識農業對國家之重要，爲促進國內外貿易起見，自不能不採取有效步驟，以根除此惡習也。

抑尤有進者，當今運輸事業日見發達，國際間農產品交換日見便利，進出口貿易亦日形重要。但病菌害蟲亦藉此加速其傳播，對於進口國家造成防治上之困難，馴至引起無窮損失。故多數國家均採用動植物檢疫方法，以求其農畜產品能行銷國外；兼可保障本國農產及畜牧不致遭受新的病蟲害之威脅。中國既以農畜產品爲進出口大宗，自應成立機構，講求動植物檢疫，且應實事求是，以期堪與他國之制度媲美也。

再如中國現行之運銷制度，其浪費及缺乏效率尤屬比比皆是。不良與不足之儲藏、包裝、運送、及管理，曾肇過度之損失。生產區，運輸中心及終點等地之市場漫無組織，商人遂得乘機肆其欺騙之慣技。且在整個運銷過程中，中間商人之多，殊駭人聽聞，以致生產者與消費者兩蒙其害。政府欲求貿易與分配制度之有效而合理，則組織運銷機構並加管制實屬刻不容緩也。

爲應付上述諸問題兼爲保障及發展本國農業之計，中國應成立一全國性之農業管制機構，隸屬於農林部系統之下，其業務包含動植物檢疫，農產品標準化及取締攙假，與市場管制等三大項。如此則中國主要農產品在國內外既可增加信譽，而本國農業亦可獲得永久保障，誠一舉兩得也。

二、計劃——創始之際，擬先着手辦理下列三項：

(一)分級及檢驗——查中國主要外銷農產品當推桐油、生絲、蛋及蛋產品、羊毛、茶葉、大豆及大豆產品爲大宗。內銷者則民食之稻、麥，民衣之棉花，最爲重要。此項工作之目的即在對上述九種農產品制定一全國一致之分級標準；並按此標準實行檢驗，同時取締攙假及其他不良之商業行爲，以免害及健全之貿易制度。

(二)動植物檢疫——動植物檢疫工作按其性質分爲下列四種：

1. 進口之動植物應一律施以檢查工作，以防止病蟲害在國內傳播，而保障本國農業。
2. 進口之農產品應施以檢查，以防止病蟲害之侵入。對於業已腐敗之罐頭、菓品、肉食等尤應禁止進口，以防害及國民健康。

3. 出口之動植物應先施以檢驗，證明其絕未包藏病蟲害後始得給證放行，庶入鄰國國境時不受禁阻。

4. 出口之農畜產品如某種爲進口國家需要證明其業經檢疫者，亦應施以檢驗，合格者發給證明。

(三)市場管制——嚴格之市場管制爲保存農產品之根本事項，管制工作應包括下列四項：

1. 倉庫之構造，設備及運用應施以認真監督，俾棧單可爲抵押借款之用。
2. 棧單上所列農產品之品質及數量應加以取樣、秤量、及檢驗，以證明其確實無欺。
3. 倉庫應担保所存農產品之合理保管，並負責賠償其本身應負之儲藏損失。

4. 所有農產市場應嚴密監督，按期查考其業務及設備是否合理。

三、組織——於農林部之下設農業管制總局，與農業研究管理處，農業推廣總局平行，總局局長兼承部長之命，決定

有關農業管制政策及推行方法；並制定分級之標準，取締偽假及檢驗病疫之辦法與農產品運銷管制等。爲便於執行上述任務，擬在農產管制總局下設立五科，各科主管業務如下：

(一) 管制科——本科主管管制方法及制定條例之工作。舉凡分級標準，分級方法，取樣方法，及檢驗方法等均應澈底研究；並擬定有關法規，由部公布或呈奉高級機關核准後公布施行。

(二) 檢疫科——本科主管研究有關進出口動植物之病蟲害事項。平昔應與中央農業實驗所、中央林業實驗所、中央畜產實驗所等之獸醫，病蟲害等研究部門合作，注意如何使本國危險性之病蟲害不致傳播國外，世界各國危險性之病蟲害不致傳播國內；並須擬定有效條例，禁止挾帶各種病菌害蟲之動植物及其產品之出入國境，該項條例或由部公佈或呈奉高級機關核准後公布施行。

(三) 市場噓理科——本科主管推行管理全國倉庫之制度，並對市場設備及業務加以嚴密監督及檢查。

(四) 考核科——本科主管組織散布全國之各分支局，訓練需用之技術人員，並監督考核各分支局工作之正確及是否盡善。

(五) 情報科——本科主管全國總分支局工作之報導。對內講解，對外宣傳，以使管制條例及推行方法能獲得各方之尊重與了解。

(六) 各分支局——除總局內部設五科外，總局應在全國各要地設立十六管制分局，執行下列業務；(1) 執行各種進出口動植物檢疫事項(2) 執行各種農產品檢驗與分級事項(3) 執行市場管理事項。各分局所在地及

其所轄範圍均在附圖中規定。各分局所轄範圍內應設立若干支局及其設置地點，由總局視事實需要決定之。

四、各省省政府之職掌——本國建議凡外銷及行銷省區間農產品之管制，由農林部設農業管制總分支局執行；但

一省所生產之農產品在本省推銷，其貿易上之管制應為各該省農林廳之職掌。祇以草創時期，各項法規既尚未推行盡利，故本國又建議中國先由農林部執行全國動植物檢疫，九種農產品分級及檢驗與市場管理。至於省內農產品貿易之管制則暫從緩。一俟中央農業管制機構辦理成功，再推而至於各省，庶辦法有所商承，而人事亦不致過于缺乏也。

農林部農業管制機構系統圖

行政院

農林部

農業管制總局

情報科

檢疫科

管制科

考核科

市場管理科

上海農業管制分局

青島農業管制分局

蕪湖農業管制分局

杭州農業管制分局

天津農業管制分局

鄭州農業管制分局

漢口農業管制分局

長沙農業管制分局

廈門農業管制分局

基隆農業管制分局

大連農業管制分局

包頭農業管制分局

蘭州農業管制分局

重慶農業管制分局

梧州農業管制分局

廣州農業管制分局

總務課

檢疫課

檢驗課

市場課

各地支局

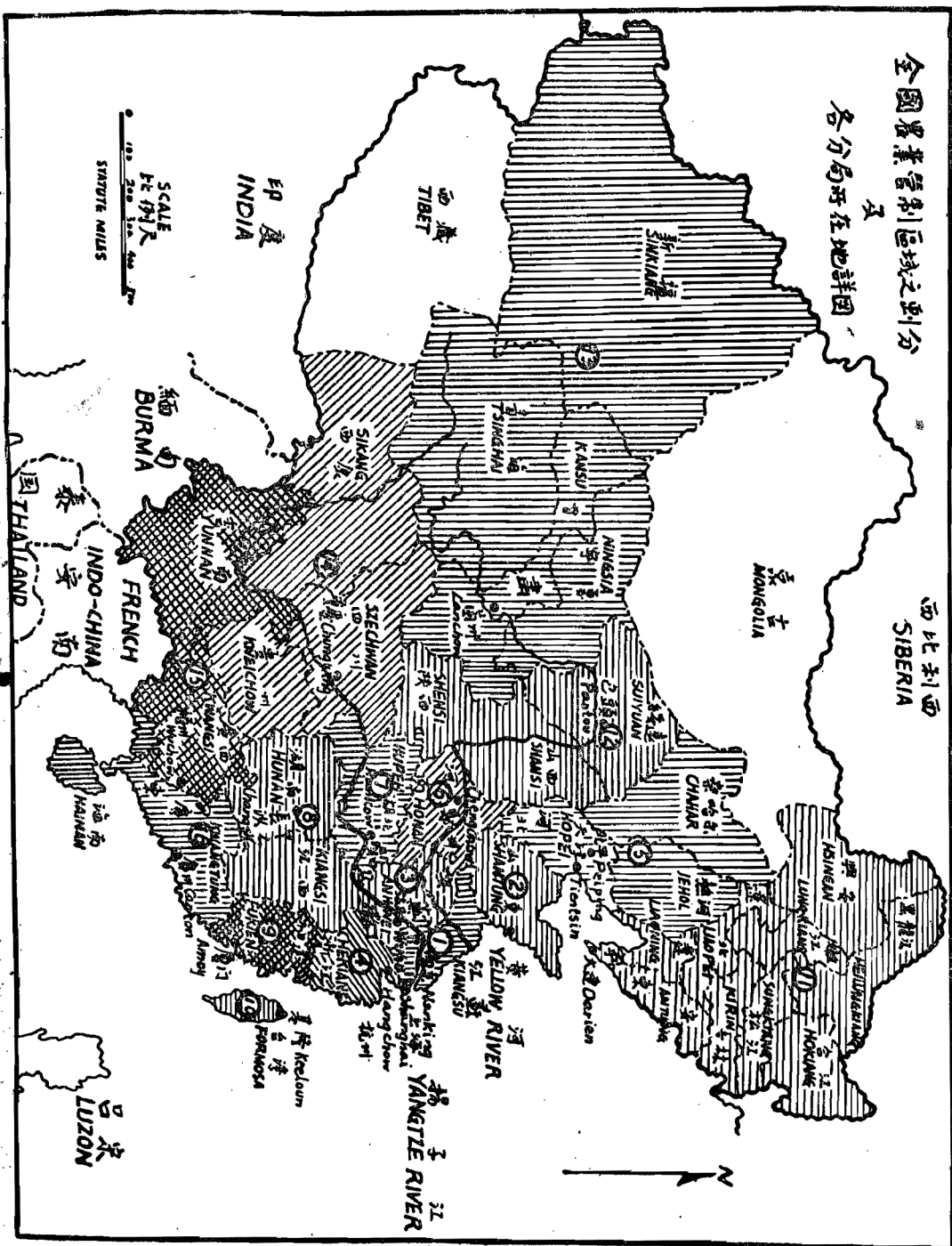
各地支局

各地支局

總務課

市場課

THE DIVISION OF CHINA PROPER INTO 16 REGULATORY REGIONS & THE SITES OF EACH OF THE 16 FIELD OFFICES



農業統計

農業統計乃現代國家釐定農業政策及改進農業之重要根據，如無作物、牲畜、魚類、及林木之生產與運銷等確實統計資料，則各級政府之農政設施將無從作合理之規劃與有效之執行也。

一、生產統計

倘全部土地面積已藉土地測量而有精確之數字，及所有土地之主要利用方式已有地方政府登記，則相當精確之生產統計當可編製。正確之農業普查統計，亦可獲悉各種使用地之面積。但正確之農業普查統計頗不易得，因土地所有人每不願陳報其所有土地之正確面積。因此不能以此為確定中國土地生產面積之總數。

(一) 農情報告 農情報告以正確之土地統計為根據。民國二十年立法院統計處曾創立一農情報告制度。其後此一制度逐年擴充，至民國二十八年時，農情報告員之人數已增為六、三〇〇人。目前在戰時後方十五省內有農情報告員三、二〇〇人。收復區內之農情報告尚未恢復。在十五省中，可以收到農情報告之縣份約一、二二〇縣。農情報告員之份子，包括鄉鎮及縣政府之職員、教師、有時亦有農民。其報告內容多根據於農情報告員之觀察，亦有從農民諮詢而得者。

(二) 作物面積 作物面積估計之基礎，為民國十八年立法院從各縣政府，以通信方式所搜集之土地統計資料，其不甚可靠者，並曾派調查員實地考察，加以修正者。當時可靠之縣土地測量極少。此後土地測量逐漸增多，已可從而獲得已耕土地之約數，為以前之土地統計所未包括者。上海附近四縣之土地測量，發現未經載入政府統計之已耕土地

猶較已經載入者超出百分之二二。其後之土地測量，陸續發現已耕地較政府記錄，超出百分之十至百分之百以上之鉅。

以後復根據農情報告員所填寫每百畝耕地所種各項作物之成數，及其增減理由之調查表，按年編製不同作物耕種面積之估計。此項百分數估計與土地面積基數相乘，即得當年作物面積。除作物之外，休閒地亦包括在此百畝估計單位之內。其變動之百分數可由此估計而得。

通常由每一縣可得兩份至六份報告。有時甚至可收得八份報告，其中亦有百分之二十全無報告者。關於土地面積之確實基數，有時因未耕地復事墾種或已耕地趨於荒廢，而時有變動。此亦各省已耕地面積基數，必須時時修正之另一原因也。

(三)土地面積與人口 根據金陵大學對於土地利用之研究，中國所常引用之人口字量似嫌過低。在計算消費時，其計算結果，所以不甚精確者，蓋過低之土地面積統計及過低之人口統計有以致之。

二、市場統計與市場消息

過去中國政府機關向未從事關於市場方面之各項統計。僅若干銀行之經濟研究部門，曾收集編制及出版零星物價統計耳。

在生產統計之外，市場統計包括各種農產品在各級市場及農場之儲藏量、運輸量、以及各項價格。有關商品進出口之國際市場統計，亦為任何市場統計工作之一部。此種統計對於進出口商及政府均極有用。市場消息供應機構傳佈以此種統計為根據之市況資料，由此可以造成一種較為合理公開之交易基礎，買賣雙方均可獲致公平價格；否則如在目前價格混亂狀況之下，苟買賣雙方不諳市況，極易招致重大損失。

建議事項：

一、農情報告

1. 利用目前郵遞及新聞通信之便利，繼續原有按時估計農情之制度；從下季起，並應包括收復區域在內。
2. 儘速將農情報告員之人數增至一萬人，以後並逐漸擴充。
3. 任用區農情報告員從事獨立之估計，並負責徵求與訓練新農情報告員，及視察此種報告員之工作。
4. 應於民國三十八年起進行修正農情報告基數之計劃。
5. 檢討農情報告內之其他經濟報告，以改進其代表性；或另為獨立之報告，徵求特種報告員分別進行。
6. 目前農情報告範圍經調整及擴充後，應列入園藝、蔬菜及魚類等估計。
7. 利用縣農業推廣員使成為補充報告員，以管理其他報告員，但此尚有待於將來。
8. 最後，當中國之情況恢復正常時，可任用省農業統計員，使負責檢討省內農情估計，並以電報與中央機關聯絡。
9. 目前之農情報告制度，應與市場報告制度配合。

二、市場統計及市場消息

1. 在擬議中之中央農業經濟研究所內，應增設市場統計及市場消息之工作，並將目前中央農業實驗所內農情報告部門與此合併，成為中央農業經濟研究所之農業統計組，負責產銷統計及市場消息等工作。
2. 在開始時，市場統計可僅限於米、麥、棉花、桐油、茶、絲（包括蠶繭與桑葉）及羊毛。
3. 任用一對於市場統計及市場消息有經驗之專門人員，推進運銷統計及市場消息等工作。

農
業
統
計

農業機構之調整

欲謀農業之改進，必須配有健全之機構，管理農業行政、研究、教育、推廣、與管制等工作。在此機構下設置若干單位，求能配合中央及省縣各級政府農業工作，並取得協調。本此原則特建議於後：

一、劃定區域及其中心地點

中國連同台灣共三十五省，其農業工作若以省爲單位，則所有全國曾受訓練具有經驗之農業人員人數將感不足。因機構既多，人力必致分散，而支出增多，效率趨低。因此建議就全國各省劃爲九個區。每區擇一中心地點，設國立農學院一所，國立區農事試驗場一所，國立區農業推廣督導處一所，國立圖書館一所，共四個機構。其工作對象爲區內各省，爲求事業集體化，俾於工作上取得協調。此每一區之四個機構，不僅應同在一地而相距甚近，並須組織區農業促進委員會，以促進中央及省縣政府與農民之合作。此委員會應有農民代表，及農業領袖參加。除此區域內前列之農學院、試驗場，及推廣督導處三首長爲當然委員外，此區域內之每一省應有三個委員：一爲農林廳長（農林廳之設立見後），一爲教育廳長，一爲農民代表。每年於規定時間內，召集會議若干次，以考核本區域內各農林機構之工作，及謀各機關工作之發展，向中央及省政府提出建議。九區域之分區範圍及其中心地點如下：

- (一) 劃合江、松江、吉林、安東、遼甯、遼北、嫩江、興安、黑龍江等九省爲一區，其中心地點設於吉林之長春。
- (二) 劃熱河、河北、山東、山西、綏遠、察哈爾等六省爲一區，其中心地點設於河北之北平。

- (三) 劃陝西、河南二省爲一區，其中心地點設於陝西之武功。
- (四) 劃甘肅、青海、新疆、甯夏等四省爲一區，其中心地點設於甘肅之蘭州。
- (五) 劃江蘇、浙江、安徽等三省爲一區，其中心地點設於江蘇之南京。
- (六) 劃湖北、湖南、江西等三省爲一區，其中心地點設於湖北之武昌。
- (七) 劃福建、廣東、廣西等三省爲一區，其中心地點設於廣東之廣州。
- (八) 劃貴州、雲南、西康、四川等四省爲一區，其中心地點設於四川之成都。
- (九) 劃台灣爲一區，其中心地點設於台灣之台北。

二、農林部之組織

農林部置部長一人，次長二人，下設左列各單位：

- (一) 總務司
- (二) 農業司
- (三) 林業司
- (四) 漁牧司
- (五) 農業經濟司
- (六) 全國農業研究事業管理局
- (七) 全國農業推廣總局
- (八) 全國農業管制總局

(九)全國農業圖書總館

(十)設計考核委員會、會計處、秘書處、人事室、參事室、統計室、及其他有關工作推動之必需機構。

農林部應組織全國農業管理委員會，設委員十一人，由部長、兩次長、農、林、漁牧、農經四司長，農業研究事業管理局，農業推廣總局，農業管制總局三局長，及農業圖書總館館長分任之。其任務為確定全國農業政策，農業工作綱要，及就業務之需要編擬預算，向行政院要求核撥，並將部內各項工作予以協調，但一切最後決定權仍取決於部長。

前述一至九項主要單位，其工作範圍與職掌如下：

(一)總務司 掌理關於物品購置、分配、交通工具之管理，文書之收發、分配、撰擬、及繕校，檔案之保管，印信之典守項，款之出納、保管，公有財產及物品之保管，及不屬於其他各司之事項。

(二)農業司 掌理有關下列各項事業公文之處理，及農業政策與計劃之草擬審核：1.農作物與農村副業之保護獎進2.農田灌溉排水之獎進3.農作物災害之預防4.土壤、肥料、種子、農具、之改進5.蠶絲之改進6.公營、民營墾務之監督獎進7.其他農業事項。

(三)林業司 掌理有關下列各項事業，公文之處理，及林業政策與計劃之草擬審核：1.國有林、保安林、風景林、森林公園之經營管理2.荒山、荒地之造林3.宜林地之編定整理、及林區之劃分4.公有林、私有林、之監督保護5.林產物之生產、利用、及獎進6.林業團體之指導監督7.森林警察8.狩獵管理9.其他林業事項。

(四)漁牧司 掌理有關下列各項事業公文之處理，及其政策與計劃之草擬審核：1.獸類、禽類、水產、及漁牧事業之保護、監督、獎進2.漁業權之核准、登記、及撤銷3.漁港市場及漁場之規劃及督導4.漁業警察5.漁牧團體之

指導監督6.其他漁牧事項。

(五)農業經濟司 掌理有關下列各項事業公文之處理，及其政策與計劃之草擬審核：1.關於農業金融、農業保險、土地利用、農產統計、市場消息、農場管理、城市與鄉村關係等事業之指導監督2.農業團體之指導監督3.其他有關農民生計之扶植保護事項。

(六)全國農業研究事業管理局 該局下設中央農業實驗所、中央林業實驗所、中央畜牧實驗所、中央水產實驗所、中央農業經濟研究所（應添設），中央農業工程實驗所（應添設），及九個國立區農事試驗場（此九區場即設於前述之九個中心地點）。

此六個中央實驗及研究所均須設於南京，且須互相鄰近。每一區之農事試驗場均分設農業、森林、畜牧、獸醫、水產、農業經濟、農業工程六組，每組工作均受前述六個中央實驗或研究所之指導與監督。每組之下更分設若干系。

茲所建議之中央農業工程實驗所一旦成立，現有中央農業實驗所之農具系，農林部之農田水利工程處，行總及農林部合辦之機械農墾復員物資管理處，及水土保持方面關於工程上之研究工作，均應歸併該所辦理。其關於水土保持推廣事業，則由中央農業推廣總局管理。關於水土保持部分其他研究事宜，應分由各有關實驗所及區農事試驗場負責辦理。

本團更建議於農林部下成立一全國農業研究事業諮詢委員會，設委員十七人。除前述全國農業管理委員會委員十一人爲當然委員外，餘六人由部長於部外聘請之。此委員會對部長處顧問地位，協助部長將所有農業研究工作予以協調。並使農業推廣及農業教育能與研究工作取得聯繫，暨審核全國農業研究事業管理局局長所提

之預算。

區農事試驗場之責任爲主持所在區域內特別重要農業問題之研究，於必要時得於區內各地成立分場，並與區內各省之負責研究機構切實合作，以解決該省農業上之特殊問題。

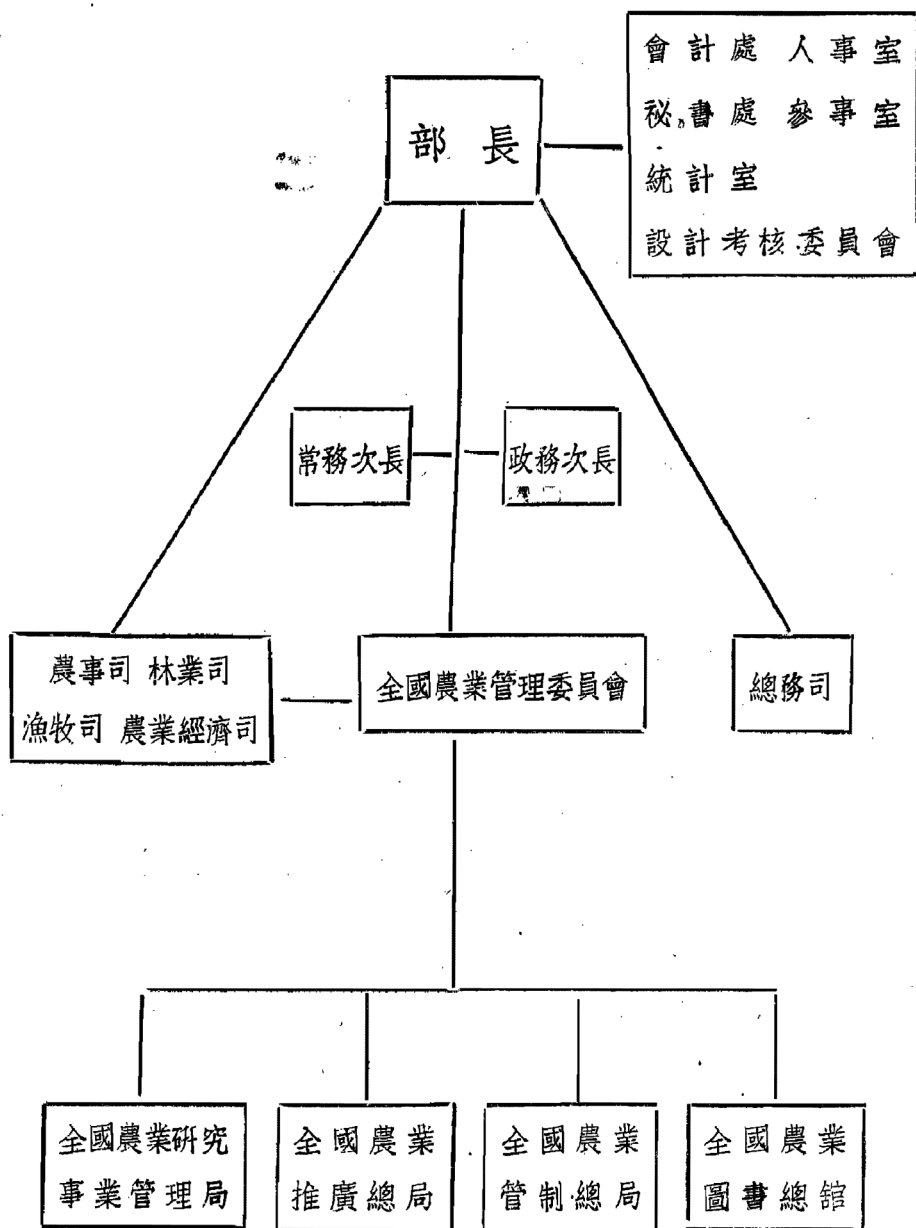
(七)全國農業推廣總局 該局負責全國農業推廣工作，即將現有農林部農業推廣委員會改組而成。在所建議九個區域內成立九個農業推廣督導處，其責任應與區農事試驗場及區內農學院作密切聯繫。同時協助推進區內各省農業推廣工作。每一區推廣督導處應設廣播電台一所，每日廣播農業消息及於農民有興趣而實用之農業知識。

本團建議於農林部下成立全國農業推廣事業諮詢委員會。設委員十七人，內十一人爲前述全國農業管理委員會委員，餘六人由部長於部外聘請之。此委員會對部長處顧問地位，協助部長協調各種農業推廣工作，並使農業研究及農業教育得與農業推廣密切聯繫，暨審核全國農業推廣總局局長所提之預算。

(八)全國農業管制總局 該局主要責任爲主持動植物檢疫工作，頒佈市場管制條例，取締攙假，檢驗外銷及省際間貿易之農產品，並統一農產品標準。

(九)全國農業圖書總館 此機構除總館自兼南京區分館外，並應於其餘八區之中心地點設分館八所。其責任在向全世界搜集有關農業資料，以供給農業團體及個人參考之用。同時並負責編輯發行及交換農林部之一切出版物。所建議之農林部組織系統可由下圖以明之：

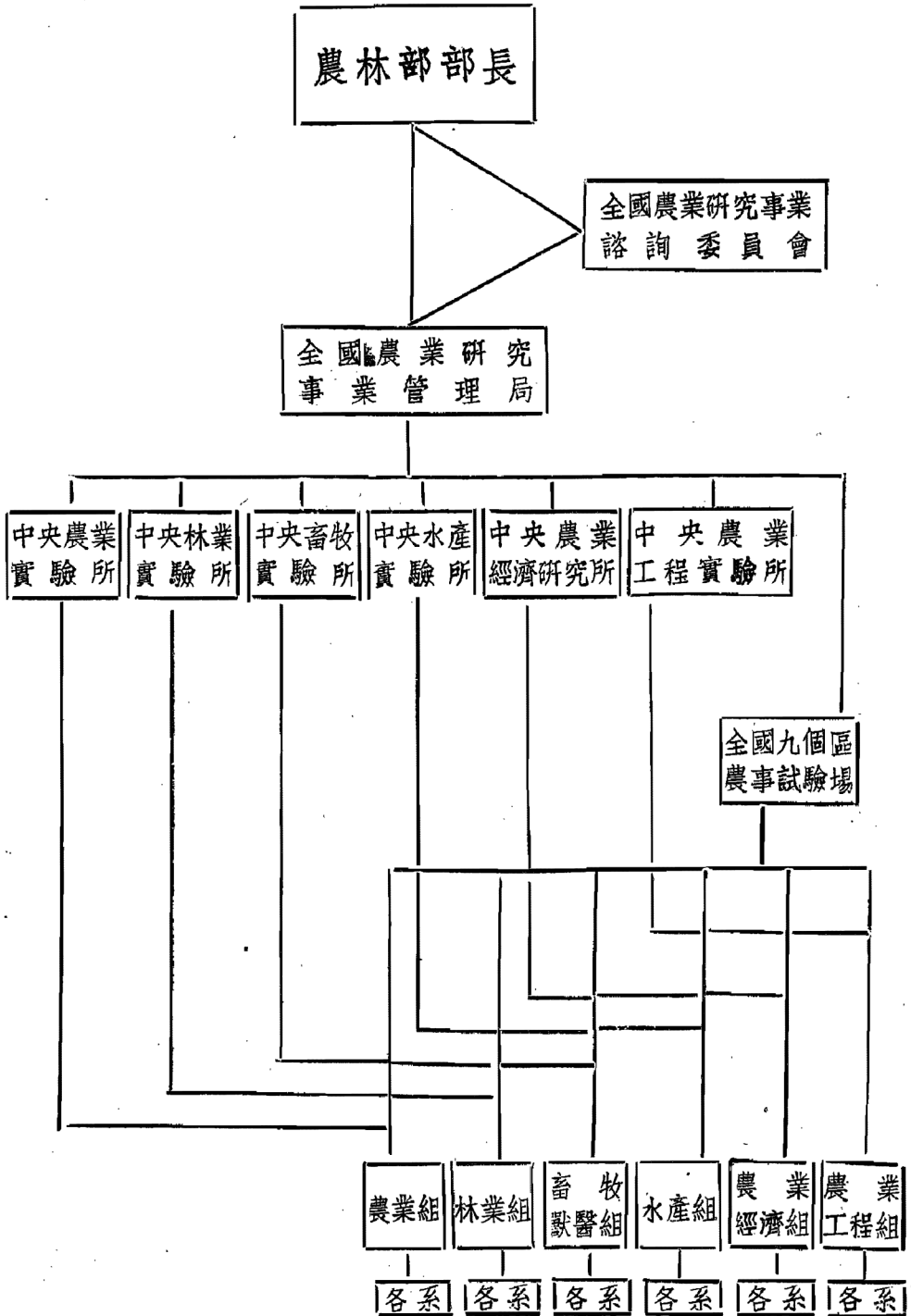
農林部組織系統圖



農
業
機
構

全國農業研究事業組織系統圖

農
業
機
構



三、省級農林機構——農林廳

現在各省農林機構或稱農林局，或稱農業改進處，或稱農業院，或稱農業管理處，或稱農業改進所，名稱極不一致（見附錄）。而其隸屬或直屬省府，或屬省建設廳。其主管人員均非省政府委員，不能出席省政會議，行政權殊為薄弱。政府如認農業重要，必須擴大省農業機構，提高職權，成立農林廳，而由省政府委員兼任廳長。農林廳組織如下：

（一）總務科 掌理關於庶務、購置、保管、收發文件、檔案保管、文書撰擬繕校、現款出納保管、及不屬其他各科事宜。

（二）推廣科下設二股

1. 試驗股 其職責應設法與國立區農事試驗場合作，管理省內農事試驗場及各種種子繁殖場，進行動植物品種之選種、試驗、示範、繁殖、等工作，並在農家田中舉行示範。

2. 推廣教育股 其職責應與國立區農業推廣督導處力求合作，推行各種農民推廣教育，如關於農業技術、農貸、運銷、佃租、農業工程、漁牧、森林等。組織農會及合作社，扶助農民求得所需之新物品及機械，至一般合作社與商人能自行設法供給為止。主持家政指導工作，例如衛生、營養之改良，家庭工業之發展，組織鄉村青年，以從事於科學農業運動。提倡鄉村娛樂，以改進農民生活。並組織、指導、監督、所屬各縣推廣工作等事宜。

（三）經濟科 負責農業調查及統計，作物收穫估計，市場情報，以及省內農產品之運銷、檢驗、管制、等事宜。

四、縣農業推廣機構

各縣農林工作均屬縣建設科管轄，或於科下附設縣農業推廣所，或竟無之。因人才經費之缺乏，一切推廣工作不易深入農村，茲特建議縣之農業工作應集中於農業推廣。各縣應設縣農業推廣所，直屬於縣政府，凡在縣級任何農業工作，除農業管制工作外，全應交由縣農業推廣所辦理，以分職責，而一事權。

附錄 各省現有農業改進機關名稱一覽表

(一) 江蘇省	農林改進委員會，下轄稻作、麥作、棉作、及蠶絲四試驗場
(二) 浙江省	農業改進所
(四) 安徽省	農林局
(六) 湖北省	農業改進所
(八) 四川省	農業改進所
(十) 西康省	農業改進所
(十二) 廣東省	農林處
(十四) 河南省	農業改進所
(十六) 甯夏省	農林處
(三) 福建省	農業改進處
(五) 江西省	農業院
(七) 湖南省	農業改進所
(九) 貴州省	農業改進所
(十一) 雲南省	稻麥、蠶桑等改進所
(十三) 廣西省	農業管理處
(十五) 陝西省	農業改進所
(十七) 甘肅省	農業改進所

農
業
機
構

國際貿易

一、國際貿易經濟

國際貿易之有利於國家經濟，乃為政治家，實業家，以及經濟學家所公認。吾人熟知一國欲輸入別國之物產，亦必須輸出其本國之物產，或招徠國外之遊客，藉以吸收外匯，以為向他國購買物品之資。

國際貿易對於有關各國為極合經濟之舉。蓋各國有利之資源，生產之技術及方法，互有優劣，是以生產各種物品之效率不同，而其產品亦各異。如中國生產茶葉、蠶絲及手工業品之人工與技術為美國所無；而美國製造機器之方法技術及原料亦為中國發展現代化農業與工業所必需。因之中國以其茶葉生絲等農產品換取美國之機器，對中美兩國皆有利益。而中國輸入之物資，對於擴充工業生產之永久基礎，將大有裨益。此類貿易誠為有關各國互惠之舉也。

二、中國出口農產品之現況

中國目前農產品之輸出，僅為戰前輸出货量之一小部。因多數外銷農產品之價格較其他內銷產品之價格為低廉，致其購買力低於食米及多數內銷產品戰前比值之半數。因此農人減少外銷農產品之生產至戰前常年產量三分之一至五分之一，而從事生產較為有利之內銷作物。農人不能獲得較為有利之價格，彼等決無增產外銷農產品之動機。而內銷物品之生產，雖在通貨膨脹，利率高昂，以及運輸阻滯等情形下，反能維持其常年產量。

三、固定之外匯匯率

中國出口農產價格之所以廉於內銷產品者，其主要原由，厥爲外匯匯率未按一般物價之上漲加以調整。如美國進口商或中國出口商持有美金而兌換中國法幣後，其對現時低價出口品之購買力即無形減低。此足證目前中國政府規定之外匯匯率仍嫌過低。不但對出口產品有不利之影響，且頗利於外貨之源源進口，中國某種農產品及工業品勢將遭受直接競爭之影響。

上述問題之根本解決辦法，在乎實行貨幣穩定，以及與外幣等值之外匯匯率。此種穩定工作應運用有力行政力量，貫徹其目的。於達成上項工作之前，改訂外匯匯率，促進貿易均衡，似甚切要，中國經濟之最大進步實賴焉。此項匯率不應特別利於進口或特別利於出口，但應注重貨品交互貿易之增進。此即應一面利於出口商輸出其他各國所需要之物品，而一面亦利於進口商輸入中國經濟上不可缺少之物資。而現訂外匯匯率適與此國際貿易之基本原則相悖。

最近一次改訂匯率，不足糾正國幣與外幣之差價，以致未能使國家經濟逐步恢復常態。

四、金融

戰前茶葉、蠶絲、桐油、以及羊毛等外銷農產品之採購，由購買者運用各種方法周轉其資金，產地販運商常向地方銀錢業借貸，以濟其自有資金之不足；至于出口外商之營業，則蓋由新式銀行貸以資金。產地販運商常一面向當地商行告貸資金，一面則轉貸予農民，以其作物爲抵押。此種資金轉貸，每以高利貸爲主。

目前使出口農產品所以不能在尋常商業基礎上獲得其金融周轉者，其主要因素爲通貨膨脹及其緊隨之高利率，不利

於出口之外匯匯率，以及交通困難等等。爲補救計，國家銀行已應商家之請，予以低利貸款，其利率遠較一般商業貸款之利率爲低。不過此種金融援助，尙難解決貨運呆滯之根本問題，亦不足以激勵農民繼續生產也。

當一般經濟情形恢復常態時，出口農產品之急切金融需要，厥爲對其生產者予以生產、運銷、及加工等貸款。此種貸款應借助於農會或合作社。

出口貿易貸款可以押匯方式，請商業銀行承辦。當出口商之信譽樹立後，以押匯融通資金乃爲出口業之慣例。

五、運銷

現時交通不便，運輸阻滯，農產品由內地運往海口者，爲量有限。西北之羊毛不能從運費最低之路線由內地運出，長江上游之桐油亦因船舶徵調之影響而運輸不暢。中國港口間之航運，因航權關係，不准外國船隻行駛。如停泊內港之外洋船泊能准予裝載貨物至海港，則漢口之桐油，與台灣基隆之茶葉，卽不難貨暢其流。又有進者，上海外洋船隻入口船期，恆無定時，故正常之貿易，阻礙繁多也。

由於運輸不便，加以通貨膨脹與利率高昂，商業經營極端困難，且多風險。

尋常時期，出口農產品之運銷過程中，中間商人重疊繁複，致使消費者之支付價格增高，而生產者獲得之價格減少。出口業中多數出口商經營產品之數量極爲有限，而品質亦不劃一，甚少能有足量產品，適合國外大宗定貨之要求者。往者出口農產品或因居奇操縱，或因運銷制度缺乏組織，其價格常有激劇變動。此種投機操縱行爲，並使供求關係變動無常。目前亟應注意交通運輸之改進，有組織市場之倡導，農產管制之推行，以及運銷合作之發展，則一切弊竇，不難革除。出口商輸出產品往往忽視品質，價格且多變動，而供應數量復不固定，因之少有能迎合國外市場之需求條件

者。如彼等能團結一致，組織出口業聯合會，議定營業規則，務使產品品質提高，市場不良習慣消除，並實行混合銷售，以應國外市場之需要，則受惠者當非僅出口商而已。惟所苦者為商人識短自私，重於近利，且幫派之見甚深，彼此鮮能互助互利也。

上述出口業聯合會，或個別出口商，可採委託經售之方式，委託紐約環球貿易公司，代為銷售各種出口產品。該公司為中國財政部所組設，在美國紐約州登記成立。其主要任務為經理中國政府及商業團體之採辦與銷售。不以營利為目的，但收取手續費貨價百分之二。該公司於戰時曾經銷中國桐油，對美國商人及製造家頗著信譽。今後如該公司能在中國海口如上海、天津、以及漢口等地設立辦事處或代理處；則其對於中國出口貿易，供獻尤多。蓋此類機構為中國外銷農產品開闢輸出路線所必需。但非屬獨占性質，出口商仍有委託任何公司或商家經銷之自由。該公司目前可能促使出口產品之迅速輸出，並可對出口商予以扶植及種種便利，至出口商能在美國自設代理處為止。

在目前中國所以能源源輸入外貨，而無需大量出口者，蓋中國尚有相當數額之美匯。但此種情勢，決不可久，欲輸入即必須輸出，此理甚明。世界各國對於今後中國之有效援助，莫過於大量發展其出口貿易，而增進其信用基礎。否則時機消逝，中國出口農產品之國際市場，將為其他國家或其他競爭品取而代之。在戰時輸入中國農產品之國家，率能自產代用品，今日正渴望恢復其過去之輸入，因代用品之生產成本較高也。因此之故，中國急應立即設法激勵輸出，蓋欲恢復戰前輸出地位，非數年期間不辦也。

獎勵農產品輸出之經濟有效辦法，要為採取一種貨幣政策，能使中國出口農產品在國內之價格，提高至其他農產品價格之水準。如此種政策不能實現，則農人非惟不願增加生產，即現有產量亦不欲維持。設出口農產品之價格不能與其他農產品之價格相稱，則任何研究或推廣工作亦無由使農人調整其生產也。

中國桐油事業現狀及其發展途徑

目錄

上篇 中國桐油事業之現狀

甲·桐油爲中國主要外銷物資

乙·世界桐油需要量及其生產現狀與其代用品產銷情形

一·世界可能需用之桐油數量

二·桐油代用品

三·世界桐油產量

(一) 中國

(二) 美國

(三) 巴西

(四) 其他各國

桐油事業目錄

丙・現時中國可能輸出之桐油數量

丁・桐油生產現狀

- 一・戰時損失
- 二・生產區域佔十五省
- 三・油桐多植於不能生長任何作物之土地
- 四・油桐栽植零散
- 五・油桐係以種籽直播而種籽之母本亦未經檢定
- 六・株間距離太近栽植方法不合
- 七・忽視中耕除草
- 八・未注意施肥
- 九・病蟲害未加防治
- 十・收穫桐果過早
- 十一・桐果去殼及乾燥方法不善

戊・桐油之榨取，集中，運輸，品級，檢驗及貿易現狀

- 一・桐籽之集中

二・桐油之榨取

(一) 清理桐籽

(二) 烘籽

(三) 碾籽

(四) 蒸粉製餅

(五) 榨油

(六) 木榨桐油桐餅產率

(七) 木榨每日出產量

(八) 木榨之榨油成本

三・桐油之煉淨

四・包裝

五・運輸

六・桐油之攙假、檢驗、標準及分級

七・桐油貿易現狀

(一) 貸款與利息

(二) 交易方法

(三) 出口貿易手續

桐油事業目錄

己·限制中國桐油生產，運輸及外銷之因子

- 一·桐油價格低於其他農產品
- 二·生產費用浩大
- 三·運輸困難運費高昂
- 四·適於植桐之土地幾已全部用於糧食作物之生產
- 五·外匯率太低以致桐油在國外市場之價格過高

下篇 發展中國桐油事業之途徑

甲·引言

乙·桐農應獲得大部份外銷油價

- 一·政府製定之度量衡標準必須切實施行
- 二·桐農須能獲知桐油行情

丙·桐油非林業產品，油桐不應植於林地或廢地

丁·中國增產外銷桐油應採用之生產方法

一．增加現有油桐之產量

二．產桐區內植桐不應分佈零散

三．外銷桐油應於較小區域內集中生產

四．集中生產區域之位置及其基本條件

五．必須種植曾經檢定單株之嫁接樹苗及曾經檢定母本之種籽

六．光桐及皺桐應行栽植之區域

七．植桐株距及栽植方法

八．除草，中耕及施肥

九．油桐間作

十．病蟲害之防治

十一．桐果應俟其成熟方行收穫

十二．桐果之去殼須予改善

十三．桐籽之乾燥及清理應予注意

戊．榨煉，集中，運輸及貿易之改進

一．榨煉方面

(一) 收購桐籽

桐油事業目錄

桐油事業目錄

六

1. 桐籽收購標準應依據其品質加以規定

2. 四市担桐籽應等於一市担桐油價格

(二) 木榨處理方法

1. 烘籽設備須予改善

2. 碾籽設備須加改良

3. 重榨應行避免

(三) 螺旋推進式榨油機之出產量與效率

1. 安氏榨機與木榨出產量之比較

2. 安氏榨機與木榨效率之比較

3. 設立機榨廠之先決條件

(四) 煉油

二·桐油之集中

(一) 包裝必須改善

(二) 搬運力資必須減低

三·運輸

四·桐油貿易

(一) 桐油生產及運銷合作社須即組織並予貸款之輔助

(二) 桐油分級標準之釐定及檢驗之實施

(三) 貯油設備及倉庫之補充

(四) 桐油業之聯繫應予加強

(五) 國外代理處之設置

(六) 油業週轉及貸款之輔助

(七) 預付貨款之檢討

(八) 外匯率之調整

己·推廣教育

一·桐油事業促進委員會之設立

二·推廣機構之工作

庚·研究

一·急須研究之問題

二·其他應研究之問題

桐油事業目錄

中國桐油事業現狀及其發展途徑

上篇 中國桐油事業之現狀

甲·桐油爲中國主要外銷物資

桐油爲中國換取外匯之主要出口商品。自民國二十四年至二十六年每年輸出桐油平均約爲八三、〇〇〇公噸，約值國幣八〇、〇〇〇、〇〇〇元，或美金二五、〇〇〇、〇〇〇元。外銷桐油之價值約佔全部出口貿易百分之十，較生絲，蛋品，鑛產，皮革，豬鬃及皮毛等猶爲重要。美國向爲輸入中國桐油之主要市場，於民國二十四年至二十八年之間，中國出口之桐油約有百分之七十運至美國，如第一表所示。

運銷歐洲之桐油，約有三分之一銷售德國。中國桐油產量從無確實之統計數字，除輸出外，約有百分之三十至四十爲內銷，作燃燈，髹船，油漆，油布及油紙等之用。依據可靠之估計，民國三十五年之桐油產量約爲一萬萬磅。

乙·世界桐油需要量及其生產現狀與其代用品產銷情形

一·世界可能需用之桐油數量

戰前，桐油之生產未能達世界各國需用之數量，是以各種工業尙未充分利用之。例如美國於民國二十六年消費桐油

第一表 中國桐油輸出之國別及其百分率 (單位：公担)

民國二十四年至二十八年

年 份	美 國	歐 洲	其 他 國	總 數
	數 量	數 量	數 量	數 量
	百 分 率	百 分 率	百 分 率	百 分 率
二十 四 年	五三, 六〇八	一六, 一四五	四, 一三三	七三, 八八六
	七二・六	二一・八	五・六	八六, 七三八
二十 五 年	六五, 四四五	一七, 五二六	三, 七六七	一〇二, 九七八
	七五・五	二〇・二	四・三	六九, 五七九
二十 六 年	七二, 七四五	二一, 一〇四	九, 一二九	三九, 三四九
	七〇・六	二〇・五	八・九	一五・六
二十 七 年	四三, 〇二二	一五, 七九七	一〇, 七六〇	四, 五六四
	六一・八	二二・七	一五・六	一一・六
二十 八 年	二七, 五九五	七, 一九〇	四, 五六四	一八・三
	七〇・一	一八・三	一一・六	

本表來源：「桐油及其將來」 張嘉鑄著

量已達一萬萬二千萬磅，倘桐油之供應無缺而其價格約與其他乾性油價格相埒時，美國每年桐油消費量估計可達三萬萬磅至四萬萬磅。同時於抗戰之前，歐洲各國如德、英、法、荷等，需用桐油之數量亦年有增加。運銷其他各國之桐油雖祇佔中國全部外銷數量百分之三十，約為五千萬磅，但如能充分供給，消費數量亦可能增加，其需用量可達一萬萬至一萬五千萬磅。故依戰前之情形估計，全世界需用桐油之數量可達四萬萬至五萬萬磅，此較世界之生產數量超出遠矣。

二．桐油代用品

中日戰事發生之初，中國桐油之出口數量大減，祇及戰前三分之一至二分之一，其後則桐油出口全部停頓。桐油為製造作戰器材重要原料，故美國政府，於其國內存油逐漸減少時，加以嚴密之管制，須經核准之後始能利用。因此戰前採用桐油之工廠，皆被迫改變製造方法，以便利用其他較為次要之油類。例如，戰前輸入之桐油百分之八十五為製造油漆之用。自實行管制後，皆設法利用其他油類，並於噴漆，人造樹脂，及電木原料之研究工作亦加緊進行。最近數年，因桐油來源中斷，價格太高，甚少以桐油製造普通油漆者矣。

最近利用特殊之乾燥劑如錳及鈷等，使半乾性油如大豆油及去水蓖麻油替代桐油。此種油類之產量皆甚大，而價值皆較桐油為低，如民國二十八年十月，去水蓖麻油紐約市價為每磅一角五分美金，而桐油市價則為每磅二角一分美金，又民國二十九年七月，去水蓖麻油每磅已跌至一角美金，而桐油每磅反漲至二角四分。大豆油之市價甚為穩定，如民國二十七年至二十九年三年間，芝加哥生豆油市價，恆在每磅四分至五分美金之間。而經提煉及加工，用作製造油漆之精煉豆油，祇較生豆油每磅高出一分美金而已。

亞麻仁油為重要之乾性油，世界之產量頗高，其價值較為穩定。此對於一般乾性及半乾性油價格之影響甚鉅。桐油因其特殊關係，價格之變動，尚不受此影響。現有甚多之乾性及半乾性油，經加工以後，可全部替代，或部份替代桐油。

製造油漆及其他成品之用。此種油類，除上述亞麻仁油，大豆油，去水蓖麻油外，尚有胡麻油，魚油，蘇子油，烏鐵西加油，礦物油，及其他較為次要之油類。上述各種油類之價值均較桐油穩定。桐油可稱為世界各種商品中，價值變動最鉅，而投機性最大物品之一。每逢油價波動，桐油進出口商獲致鉅利及破產者時有所聞，因此各國廠家對於採用桐油之興趣，大為減低。

現在世界桐油市價，較其他乾性油高出甚多，使一般廠家不能大量採用，為製造油漆之原料。且桐油因受各種無法控制因子之影響，供應量小，又欠正常，是以國外廠家，除非必需採用桐油時始購用之；但此種特殊用途之需要量為數頗微。中國如欲發展桐油國際市場，必須生產大量品質劃一之桐油，並須使其市價穩定，雖可略高於其他乾性油，但不宜相差過鉅。

三．世界桐油產量

(一) 中國 民國十九年以前，世界桐油市場為中國所獨佔，所有桐油皆產自中國。中國桐油產量，雖難精確統計，但於民國二十三年至二十七年之間，約略估計每年平均產量為一二〇，〇〇〇公噸（約合二六四，〇〇〇，〇〇〇磅），其中八三，〇〇〇公噸為外銷，三七，〇〇〇公噸為內銷。中日戰事之初，中國政府曾於桐油產區，以貸款方式獎勵植桐。並同時施行統制，對於油價之規定既低，且勒令油商將全部桐油售與政府之收油機構。因所定之價格太低，農民獲利太少，故於後方未經戰禍之區域，桐油生產亦形大減。現時統制雖已解除，但戰事初期所植之油桐為數有限，恐亦無重要生產價值。至於原有之桐樹，於作戰期間或被損毀，或因忽於管理，產量大減，故短期內甚難恢復戰前之產量。

(二) 美國 美國於民國九年即開始植桐，其初成績不佳，直至民國十九年發現依照中國習慣認油桐為森林作物，桐油為林業產品之錯誤後，始有改進。自民國二十四年起，大量選擇最好之土壤植桐，於山坡之上，分層以梯田方式種植之

。除採用產量高之單株嫁接苗木，或可靠之種苗木，並注意管理，中耕，間作及施肥。因此，美國桐油產量由民國二十六年之一百餘萬磅，逐漸增至民國三十四年之一千萬磅。本年產量估計約為一千二百萬至一千五百萬磅，其中大部份係產自大規模之桐園。美國桐農現時認為栽植油桐，並加以適當之管理，獲利頗厚；故大小農家，皆相率推廣植桐，即植棉之地，亦有改種油桐者。美國所產之桐油，品質皆甚優良，折光指數頗高，酸價多在一以下，有時且低於〇·二，色澤亦淺而清明。此種優良桐油，為製造電工器材所必需之物料。現時美國桐油產量足以供給此種需要；將來產量增加後，對於此種特殊需要之供給，當更無問題。但在最近期間，美國所能生產之桐油，僅足供其全部工業所需之一小部份而已。

(三) 巴西 近數年來，巴西提倡植桐，創辦桐園頗多，而尤以賽普羅省為最多。最近兩年已開始產油，其確實產量難以查出。據紐約環球貿易公司吳德先生之報告，巴西本年約可出產桐油八百萬磅。該報告並稱，巴西桐農以植桐有利，產量可望增加。

(四) 其他各國 現阿根廷，澳洲，新西蘭及拿莎蘭等處皆實驗植桐，尙未能大量生產。據最近之報告，阿根廷，澳洲及拿莎蘭等處發現植桐頗為有利，並將推廣油桐栽培。

依現時桐油產銷情形觀之，世界對於桐油之需要量甚大，必須供應平衡，品質劃一及價格穩定，方為用戶所歡迎。中國生產桐油雖多，但以其供應無常，價格變動過鉅，故一般廠家，未敢踴躍採用。

丙·現時中國可能輸出之桐油數量

中國現時存油可能近期輸出者，並不如一般所想像之高，此乃因抗戰期間桐油價值壓抑過低，桐籽售價有時竟不足

以補償採收之費用。現有之桐樹大多忽於管理，結果甚少，以致產量銳減。據中國植物油料廠之估計，民國三十四年全國桐油產量約爲五一，〇〇〇公噸。其中約有二〇，〇〇〇公噸可能輸出，再加三十三年之存油約一〇，〇〇〇公噸，故三十五年可能輸出桐油之總額，不過三〇，〇〇〇公噸。

丁·桐油生產現狀

一·戰時損失

中日作戰期間，桐油之生產大減。此乃因當時之油價較低，令一般桐農無意增植油桐，而對於已經成長者，亦忽於管理。戰區附近之桐樹常爲軍隊所砍伐，甚至農民本身亦相率斬伐桐樹，作爲燃料，而將空出之土地，改植其他作物；且有多處桐園，爲野火所焚燬。過去數年，各省增植油桐之數目有限；即如此次在廣西所見，增植之油桐，因栽培不善，對於中國桐油之增產，殊少補益。因此，作戰期間，四川及貴州減產約四分之一；湖南，湖北及廣西減少約二分之一；浙江減低四分之三。尤有進者，各省之油桐因戰時未加管理，故其生長極不健全，雖盡全力恢復其產量，恐非二年以內所能見效。由此估計，民國三十五年，三十六年，及三十七年勢難達戰前產量之半數。

二·生產區域佔十五省

秦嶺位於北緯三十三度至三十四度之間，山勢高峻，綿延甚廣，對中國氣候之影響頗爲顯著。秦嶺以北，因氣候過冷，及其他條件不合，油桐不能生長。秦嶺以南，包括十五省，計面積九〇〇，〇〇〇英方里，均適於光桐之生長。華南近亞熱帶區域，則可見皺桐之繁生。在此廣闊範圍內，油桐恆集中數區域之內。是以有數省以土壤之性質，作物之種類，地形，及氣候之關係，產桐較多。中國產桐省份，以四川居首，次爲湖南，廣西，湖北，浙江等省。以上所舉之五

省，面積約四二〇，〇〇〇方英里，產油佔全國百分之九十。生產區域如此遼闊，遂使桐油之產，製，運，銷，發生異常之困難。

三．油桐多植於不能生長任何作物之土地

中國向認為桐油生產屬於林業範圍，故多利用不能生長作物之地土為植桐之用。換言之，油桐多植於因不能栽植其他作物而棄置之廢地，是以中國之油桐皆分佈於山嶺地帶，傾斜度甚大，不適於中耕之土地。此種土地經長期間耕作之後，受冲刷之損失極重，已不能再事生產，因而廢置；雖偶或生長雜草，但以不斷割草及燒山之故，遂使表面新土無從形成。是以大部份油桐，皆植於不宜植桐之土壤，故其產量不佳，壽命短促。

四．桐油栽植零散

四川為中國植桐最多省份。據民國三十一年金陵大學農學院調查四川三七六植桐農家之報告（註一），每家平均植桐三．二六畝（〇．五二八英畝）。由此可見每家植桐面積甚為有限。查四川每農戶之平均農田面積較全國每農戶之平均面積大三倍，尚且如此，其他各省植桐之零散可想見矣。

植桐區域，一般農家，每於田邊及其他隙地栽植若干株。即在植桐區域內，農民亦非家家植桐。據可靠之估計（註二），四川約有桐農一百七十萬戶，每戶植桐僅數十株；且多視植桐為副產或額外之收入，並不注意栽培。此對於桐油之增產與對外貿易之發展殊多阻礙。

五．油桐係以種籽直播而種籽之母本亦未經檢定

中國植桐向以種籽直播，並未採用嫁接之桐苗。光桐之雌花極易雜交，而皺桐因雌雄異株更全部雜交。以雜交之種籽，作為繁殖之用，所得之桐樹，在生長，產量，及桐籽含油量方面，自不免有顯著之差異。據美國，澳洲，拿莎蘭各

處之實驗，以種籽直播，所得之桐樹，百分之五十，產量太低，無保留之價值。

六．株間距離太近栽植方法不合

桐農對於植桐株間距離不甚注意。據調查所知，生產桐油最多之區域，植桐株距皆嫌過密，致桐樹不能充分生長，下部枝條往往枯死；各樹之間對於土中有限水份及養料競爭甚劇，是以個別產量極低，生長欠佳，不數年即衰退。例如「四川桐油之生產與運銷」調查報告所載（註三），全省計有油桐一六〇，〇〇〇，〇〇〇株，佔地五，一〇〇，〇〇〇市畝，每市畝平均三一．三七株（合每英畝一九〇株）。較美國同一面積栽植之株數，超過三至四倍之多。此種桐樹平均每株產籽二．三市斤，折合桐油〇．六市斤（合〇．六六磅），產量殊嫌過低。

甚多較大之桐林，於植桐時不論其坡度大小，概依方形栽植之。施行間作時，亦依斜坡直上直下；此種植桐及間作之方法，極易造成土壤冲刷之嚴重後果。考土壤冲刷之為害，現已明瞭，而仍容許此種情形存在，實屬不智之舉。

七．忽視中耕除草

間作及植於田邊之油桐，因種植其他作物，而受除草之惠。植於山坡之油桐，則甚少除草者。本團於考察期間，目擊曾經除草之桐樹，其產果量遠較未除草者為多。

八．未注意施肥

多數大規模桐園，於最初數年，偶有施肥之舉，此後則不繼續施肥。植於田邊及間作之油桐，如間作紅薯，芝麻等，因對於間作物施肥及中耕之故，油桐亦受其利，其植於荒山之油桐則從不施肥。此種普遍不施肥料之習慣，使油桐生長不佳，產果甚少，油份較低，壽命亦因之短促。

九．病蟲害未加防治

在自然情形之下，各種作物，皆受病蟲之爲害，油桐亦然。在其生長期間，有不同之病蟲，侵害其花果，枝葉及其他各部份，而使其產量大爲減低。如廣西之枯萎病，對於光桐爲害甚鉅。本團於本年九月間至該省考察，見有百分之五十至七十五之油桐，因此病而枯萎，甚至死亡。中國全部油桐生長區域，見有某種病害，於果實成熟之前，爲害果枝，而使桐果發育不全。此外桐果及桐葉之上，亦有病菌爲害。修剪枝條時，如不經意，常留一段枝條於切口之下，或聽其枝條破裂，於是病菌遂乘機而入，促使油桐早期死亡。

油桐之害蟲亦有多種，自早春出葉至秋季結果，有不同之害蟲，爲害桐葉。桐葉受損後，當年桐樹結果必少而油份亦低，迨及次年結果仍不多。有多種侵蝕桐花之害蟲，使桐果產量大爲減少。此外，尚有各種蟲類之幼蟲，鑽食油桐之外皮及枝幹，使油桐生長衰弱，早日死亡。凡此種種，於生長不良，管理不善之桐樹，尤爲顯著。

十．收穫桐果過早

桐油產區內，農民多在桐果未成熟降落以前，以竹竿擊落之；因此，桐樹枝葉受害甚大。農民提前收果之原因有二：（一）桐樹週圍野草叢生，桐果若任其落下，不易尋獲；（二）提早收穫，可免被人偷竊。

十一．桐果去殼及乾燥方法不善

桐果收穫後，堆置一處，蓋以草蓆，有時加水，使外殼發酵而腐爛。迨外殼鬆軟，則以手將殼剝去，取出桐籽。桐籽於出售之前，多不加以清理或乾燥。

戊．桐油之榨取，集中，運輸，品級，檢驗及貿易現狀

一．桐籽之集中

農民通常於霜降節後，開始挑運桐籽售給附近榨坊，或以籽換取桐油或桐餅，有時亦售給油販或小油商。需款急切之時，農民常在桐果尚未收穫以前，即將桐籽預售。桐籽交易，極為零星，每一桐農，所售之量不過數担，少者僅數十斤。此項由零化整之收購工作，多操諸榨坊，油販，及小油商之手。渠等一方營運桐餅供給農民，同時並為鄉鎮油商收購桐油。

二．桐油之榨取

中國所產桐油，概用木榨榨得。木榨雖構造簡單，效率不高，但頗適於現時中國農村經濟環境，至以出產量而言，則殊低微。榨油程序分為清理桐籽，烘籽，碾籽，蒸粉製餅及榨油五步手續。茲分述如次：

(一) 清理桐籽 榨坊收進之桐籽不免夾雜塵土，桐殼及其他雜物。清理之法，除手選外，常於當風處用風車或人工揚簸，去其塵土雜物。

(二) 烘籽 烘乾桐籽，係用炕灶，炕四週砌磚，上覆竹製炕床，桐籽置於炕床上，約五寸許深，以慢火自下烘烤之，並時時翻動，防止烘焦。炕灶之大小高低，無一定標準，普通炕灶，一次烘籽自十二至十四市担，需用木柴，約四市担，需時一天半至兩天，視桐籽之乾濕及室溫之高低為定。烘籽時需用工人一名，照料炕火，翻動桐籽。因乏調節溫度及翻動桐籽之設備，烘烤頗難均勻，不免有烘烤過度之虞。烘好以後，乾籽須經過粗篩，去其焦籽碎殼。由毛籽處理至乾淨階段，損失約百分之十二至百分之十五。

(三) 碾籽 烘乾之籽多用畜力拖石輪於圓形石槽中碾碎之，有時亦用石臼舂碎。石槽約八寸寬，七寸深，槽之剖面如V形，圓形槽盤之直徑約二十至二十二尺。通常用牛一頭，拖石輪二只，每四小時可碾籽

一槽，每槽約二百四十至二百五十市斤。全日工作十二小時，可碾籽三槽，需牛二頭，輪流工作，並需工人一名照料碾籽及飼牛。碾籽損耗約爲桐籽百分之一。

(四) 蒸粉製餅 榨油以前，籽粉須於蒸鍋上透蒸六至八分鐘，使其柔化而易於黏着成塊。鐵圈四只，疊置製餅板上，相連成筒，筒底筒裏，滿鋪成絮之稻草，並露於鐵圈之外。籽粉蒸好，即倒於稻草之上，製餅工人遂立於熱粉上，以足踏緊，並將鐵圈周圍稻草用足踩入，緊包餅上。入榨時，須將餅上兩旁之鐵圈取下，然後將餅樹置於榨腔之內。油餅大小厚薄視榨腔之尺寸爲定，就一般情形而言，入榨之餅，其直徑約爲十五寸至十八寸，厚約二寸至三寸。木榨尺寸亦無一定標準，視其製榨木料大小而異，每榨約可置餅十至十四枚，其重量共約一百四十至一百八十市斤，大型榨有每次可榨籽粉二百餘斤者。

(五) 榨油 純賴人力持撞槓將木楔打入榨腔，橫擠油餅，使之壓緊而徐徐出油。壓榨桐籽，多用『重榨法』，是即將頭榨所得之餅碾碎煎炒，重行製餅壓榨，所得之油，是爲二榨油，色深酸高，品質遠不及頭榨油。頭榨每次需時約一小時半，二榨每次需時二小時半，如爲大型榨，則需時較多。榨工一人，助手一人，每日工十二至十四小時，約可榨頭榨三次，二榨兩次。如廣西長安鎮一帶榨坊，則祇用『單榨法』，每次單榨需時二小時餘，每日至少可榨五次。

(六) 木榨桐油桐餅產率 木榨榨取桐油之多寡，常受桐籽含油量，桐籽榨前處理情形，木榨個別效能，榨工之經驗及榨油時室溫等項之影響。現無詳細記錄，足資分析，特就考察所得資料，附表列示桐油桐餅產率如次：

第二表 木榨桐油桐餅產率表

用 料	水份 %	雜質 %	x 桐油產率 (%)	x 桐餅產率 (%)
毛 桐 籽	15	7	24 — 25	56 — 58
乾 淨 桐 籽	9	2	27 — 28	62 — 64
籽 粉	9	0	29 — 30	66 — 68

x 桐油水份及雜質約百分之〇・八至百分之一，桐餅水份約百分之八至百分之十。

(七) 木榨每日出產量 木榨每日出產量因榨腔之大小，每榨用料之多寡及是否舉行重榨而異。茲附表列示『重榨』及『單榨』兩種榨法之每日出產量，藉資比較。

第三表 木榨每日出產量比較表 (每日工作十二小時計)

榨油法	「重榨」	「單榨」
每日榨油次數	頭榨三次 二榨二次	五次
每次用乾淨桐籽(市斤)	一六五・〇	一四五・〇
每日用乾淨桐籽(市斤)	四九五・〇	七二五・〇
每日產油量(市斤)	一三八・六	二〇三・〇
每日產餅量(市斤)	三一六・八	四六四・〇

× 四九五市斤爲三次頭榨用量，桐油產率按百分之二十八計，桐餅產率按百分之六十四計。

桐籽榨油季節通常始於陽歷十一月下旬，延至翌年三月底左右。舊歷年節，榨坊停工將及一個月，故其壓榨桐籽時間不過百天，加以週轉資金之缺乏，或桐籽之未能及時供應，多數榨坊頗難全月開工，專榨桐籽。據一般估計，即在產桐區域，榨坊每年所能榨得之桐油，平均不到二百市担（即十公噸）。

(八) 木榨之榨油成本 桐油榨油成本，因地而異，在同一地點，又因榨坊個別情形之不同而有差別。茲將本年九月中旬在廣西長安鎮調查所得之平均榨油直接成本列表如次：

第四表 廣西長安鎮榨取桐油平均直接成本計算表

項目	說明	明國幣(元)
人工	榨工一人每日工資伙食 小工三人每人每日工資伙食一千二百元	二、五〇〇・〇〇 三、六〇〇・〇〇
畜力	黃牛兩頭每日租金草料二千元	四、〇〇〇・〇〇
燃料	每日需用木柴二市担，每担一千五百元	三、〇〇〇・〇〇
修理	每日單榨五次每次榨油四十市斤每次修理費一百元	五〇〇・〇〇
合計	每日榨得桐油二市担榨油直接成本	一三、六〇〇・〇〇
平均	每市担桐油榨油直接成本	六、八〇〇・〇〇

每榨桐油一市担約可得桐餅二・三二市担，按當時長安桐餅市價每市担三千元計算，二・三二市担桐餅可值國幣六千九百六十元，足可抵補榨油直接成本。若將每市担桐油榨油直接成本國幣六千八百元，按戰前及現在國幣與美金之匯率扣算，則折合戰前國幣五元六角六分（ 6800×3.33 ）（4000）。就目前各地情形觀察，每市担桐油榨費約為當地每市担桐油市價百分之九至百分之十。

三・桐油之煉淨

榨坊榨得之桐油含有塵土，水份及其他雜質，是即毛桐油，尙未經煉淨者。當其運達集中商埠或出口中心

，則須詳細檢驗，加以整理，然後煉淨，裝運出口。檢驗及整理之目的，着重折光指數及油色深淺之配合，使各種來源不同之油樣，因配合之適當而合於出口標準。煉油方法，現均採用打汽澄清法，是即將毛油掣入煉油池，用蒸汽盤管間接加熱至攝氏八十度左右，蒸發油中水份，然後掣入貯油池，聽其冷卻澄清而得煉淨之油。如因趕運出口，則打汽以後，掣入濾油機過濾，而得清明之油，無須存池待其澄清。煉油損耗，恆視毛油之質料為轉移，毛油煉淨，通常損耗約百分之一至百分之一·三，如打汽以後再經過濾，則煉油損耗較大。沉澱池底之各種雜質，俗稱「油脚」。處理「油脚」方法，係從池底取出，轉入木桶或鐵桶，置日光中曝曬，或直接加熱，去其水份，然後分取上面油層，其下層油脚則用木榨或其他設備榨取其油，剩餘之乾「油脚」，用作肥料或燃料。

戰前，上海，漢口，重慶，萬縣，長沙，常德，梧州各地均設有桐油煉油廠，煉貯設備，相當完備。重慶，宜昌等地有於鐵駁上加裝煉油設備，專為煉貯桐油之用者，殊為經濟合用。滬，漢，湘，桂各地油池多於戰時破壞，或經拆遷。迄今為止，長沙煉貯設備尚未恢復，滬，漢，梧州等處亦感設備不敷應用。

四·包裝

內地桐油盛器以油簍最為普遍，次為木桶。簍，桶之內，敷有皮紙數層，係用牛血或豬血與豆渣，麵糊混合黏劑敷上者，紙上更塗有熟桐油一層。製木桶須用乾木料，方合盛油之用，否則漏耗甚大。油簍容量，小者三，四十斤，大者二，三百斤，木桶容量有較油簍更大者。此種簍桶，冬季漏耗較小，春夏漏耗頗重，木桶漏耗稍高於油簍。近年來，裝運油料，多用五加侖油聽及五十加侖鐵桶，運輸漏耗，大為減低。油聽每只裝油三十三市斤，鐵桶每只裝油三百五十五市斤，長途運輸，油聽容量小而漏耗較大，不及鐵桶之合用。

五·運輸

桐油多產於西南及華中多山之區，距離海口頗遠，由產區運至長江及珠江上游兩岸之集散地點，最爲困難，而桐油上市又在冬季，正值內河水枯，運量最低之際，不獨運輸需時較久，運繳亦復不貲。其不通舟楫之處，運油胥賴人力畜力。人力挑運，每人負荷七十至八十市斤，日行山路二十五至三十五公里；騾馬馱運，每頭負荷一百三十至一百四十市斤，日行三十至四十公里，視山路坡度及路面情形而定。冬季農閒，挑佚易雇，春耕開始，挑運費用漸漸增高。

桐油由集散地點或集中商埠轉運出口中心，可用大木船或輪運，比較便當。中國西部所產之油，集中重慶，萬縣兩地，轉運漢，滬出口。漢口爲華中桐油重鎮，陝南，鄂北之油，經老河口順漢水而舟運漢口。川東，鄂西之油，則沿長江經宜昌而輪運漢口，黔東，湘西之油，則沿沅江，湘江經常德，過洞庭而達漢口；木船載量，約二十至三十噸，順流而下，頗稱便利。由漢運滬，江輪容量益大，四日可達。

復員以來，上海漸漸恢復其桐油外銷業務，成爲長江流域之出口中心，近如溫州，杭州之油，遠及川，黔，湘，鄂之油，莫不匯集上海出口。長江交通素稱發達，戰前由渝至滬，輪船多設有油艙，上運液體燃料，下運桐油，節時省費，殊爲便利。夏季江水上漲，由渝至滬，需時不過十天至半月。現在川江航運尚未恢復常態，桐油下運，殊欠暢通。

香港爲華南桐油出口中心，其主要來源爲廣西之油，次爲湘西，湘南，粵北之油。廣西河流縱橫，又少灘險，桐油由產區集中桂林，南甯及柳州，可賴舟運，以達梧州，再轉輪運以達香港。華南運輸暢通，桐油不難源源輸出，實較目前長江運輸情形爲佳。

六·桐油之攙假，檢驗，標準及分級

中國主要植物油共有十四種，其中六種產於桐區。每逢桐油上漲，攙假情形即較多，所用攙假物品，以植物油爲首，凡屬價格較低之油，莫不攙入桐油，且多於天暖油化時行之。土法榨油，每逢換用原料素不注意清除榨腔，自難免有其他植物油滲入桐油，此乃無意之攙假。桐油經過轉手太多，由榨坊，油販，小油商以至油行各階段，處處皆有攙假之可能，尤其在桐油價高，其他植物油價低之時，攙假之風最盛。

政府爲杜絕攙假，提高商品標準起見，遠在民國十八年，即分於上海，漢口，天津，廣州，青島等地設立商品檢驗局，施行商品檢驗，所有出口商品，皆須經過檢驗，發給合格證書，方准報關出口。現重慶，萬縣，昆明三局仍在原地工作，上海，漢口，天津，廣州，青島，沙市等六局刻已次第復員，其中檢驗桐油者現有上海，漢口，重慶，萬縣，廣州等五局。

桐油出口標準係於民國十八年，由商品檢驗局，參照美國材料試驗協會所訂桐油標準及國內各地桐油品質之差別，詳細釐定者。茲附列於後：

第五表 中國出口桐油標準

性狀.....	微濁
色澤.....	褐黃至淺黃色
比重(攝氏15.5度時).....	最高 0.943 最低 0.940
水份(%).....	最高 0.25 最低——
折光指數(攝氏25度時).....	最高 1.5220 最低 $\begin{cases} 1.5165 \\ 1.5150 \text{ (歐洲)} \end{cases}$
碘價(韋氏法).....	最高—— 最低163.0
鹼化價.....	最高195.0 最低190.0
酸價.....	最高 8.0 最低——
不鹼化物(%).....	最高 0.75 最低——
華司脫熱試驗.....	7分半鐘凝成固體，割時不黏刀
白朗氏熱試驗.....	12分鐘內即行凝固

上表所列運銷歐洲之桐油，其折光指數之規定較低，原因由於陝南，鄂北一帶所產之純粹桐油，色淺而折光指數特低，歐洲用戶願意購用此種色淺之油，即折光指數較低亦樂用之，故釐定出口標準時，不得不遷就事實。

桐油品級，過去祇分外銷及內銷兩種，不合出口標準者概稱之爲內銷桐油。外銷桐油從未分品級，市場習慣，對於品質較優之油，亦未予以較高價值。民國廿五年，中國植物油料廠會就其顏色，酸價，折光指數，水份及雜質等項定有出口桐油分級規格，分爲「AAA」，「AA」，「A」，「FAQ」（普通品級）等四種，但以桐油生產零散，榨法尚未改善，優級桐油不易收購成載，運銷國外，故全國輸出之桐油迄仍優劣混合，概爲普通品級矣。

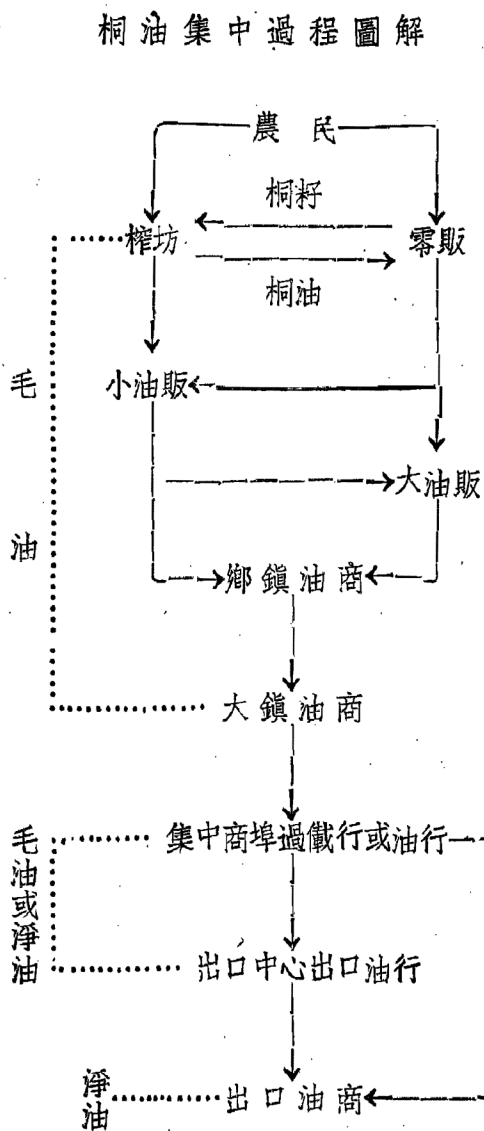
七．桐油貿易現狀

（一）貸款與利息 各地農貸尙未惠及桐農與榨坊，雖偶有一，二桐油產銷合作社之組織，然貸額極微，補助有限。農民嚮視桐油爲副業，從未貸款增產，戰時桐油價低，植桐無利，農民更不感興趣。榨坊收籽榨油，頗有利潤，看法遂與農民不同，每逢新籽上市，不惜借用高利貸，收購桐籽。此項貸款月息往往高至百分之二十，有時且須以實物付息。農村金融枯竭，乃息金高漲之主要原因，油販及小本油商概賴此種高利貸，以資週轉。集中地點之油號，油行多向錢莊及商業銀行貸款週轉，錢莊月息高於商業銀行約二分或三分，但其手續簡單，故油商多樂就之。殷實油商，常以質物向商業銀行押貸，月息約百分之十至百分之十二。錢莊貸款，期限甚短，十天或半月一轉，商業銀行貸款，期限稍長，約

一個月至三個月爲限。出口油商多向國家銀行洽簽定期質押及押匯合約，月息較低，通常約爲四分至五分。

(二) 交易方法 川湘農民出售桐籽，胥按當地老斗或老斤計算，其桐籽計價標準，約爲當地桐籽老担市價四分之一，是即四百老斤桐籽之售價約合一百老斤桐油之市價。本年九月廣西長安一帶桐籽售價，係按當地老担桐油市價五分之一計算，作價過低，桐農遭受剝削至少達百分之二十。內地農民計算桐油價值，均依據以物易物比例。

桐油上市時，多由榨坊，油販及小油商等零星收購，轉售鄉鎮油商，再輾轉經過數層中間人以達集中地點之油號油行，產區愈僻遠，交通愈不便，則中間轉手愈多，有時須經過十次或十次以上之轉手，方能抵達出口油商。茲附圖解略示桐油之集中過程。



觀察上圖，可知轉手愈多，桐油售價愈高，因每經一次轉手，即須多付佣金百分之三至百分之五，或利潤百分之五至百分之十。

桐油運抵集中商埠或出口中心以後，即售給當地過載油行或出口油行，或委託代售，至此，桐油交易遂操諸此種油行之手。戰前，油行極爲活動，每日在一定時間內同至出口行家趕場，談判生意，探聽行情，以決定其本身立場，如行市看俏，則佔『多頭』，否則『拋空』。目前，運輸困難，利息過重，各地油行，經營比較穩健，既不『拋空』，亦無力囤貨，保持『多頭』，除爲出口行家代辦收購外，僅注意外匯率之調整，而決定其桐油存底之厚薄。

(三) 出口貿易手續 國外購主向出口行家定購桐油，由數噸以至數百噸不等，生意成交時，即由購主開具信用狀，敘明用款數額及幣制（英磅或美金），交由售主向銀行洽用。迨貨裝海輪，售主即憑海輪提單及信用狀向購主指定之銀行如數簽收外幣支票，轉向政府指定之銀行按當日外匯率兌取國幣。俟購主收貨，認爲質量無誤，交易手續方告完成。

運輸不暢，油運迄未恢復常態，爲今日桐油出口貿易最大困難，川江運油噸位難於覓得，江輪油艙設備不夠，各地鐵桶缺乏，在在皆足影響輸出。據最近各方報告，約有一萬五千公噸之桐油在川江，沅江及漢水上游待運出口，如何迅速使之源源輸出，以供歐美用戶之急需，不獨爲中國桐油出口貿易之重要課題，實且與中國戰後經濟復員有莫大之關係。

己·限制中國桐油生產，運輸及外銷之因子

中國現有阻礙桐油生產，運輸及外銷之因子頗多，茲擇其重要者列述如次：

一、桐油價格低於其他農產品

桐油價格於戰後雖不斷上漲，但仍不能與其他農產品並駕齊驅。例如，就現時物價指數而言，桐油較戰前增加二千五百倍，而其他農產品則增加六千至九千倍。如此懸殊之價格，自將使任何農產品之生產及運銷受限制。按照目前油價，農民勢難將其土地繼續栽培油桐，或增植新桐，並予以適當之中耕及施肥等。在僻遠之地，桐籽價格僅足以抵償收穫桐果之工資，遑論將桐籽運至榨坊，及將桐油運至集中市場之費用。依據經濟原則，產品售得之價值，須與工資，資本及其他物價，維持相當之比例，方能繼續生產。

二、生產費用浩大

中國桐農生產桐籽之費用甚高，使之無利可獲；此乃因中國一般油桐，多係散植山區，每農家所植之油桐為數有限，油桐每株產量頗低，運至榨坊之距離甚遠。平沃之區無集中植桐者。如『四川桐油之生產與運銷』（註四）所載，民國三十一年每市担（二·九七六斗）桐籽之生產費為國幣七·一九元，其中一·一三元為現款支出；當時每市担桐籽售價為國幣三·九一元，就生產費用而言，桐農每出售一市担桐籽，即損失國幣三·二八元，若祇計其現金收支，則農民獲利國幣二·七八元。

依據同一報告，每市担桐油榨費為國幣六·八一元（此種榨費係按每次榨油六十市斤或不及六十市斤計算而得），每市担桐油成本為國幣一八·九六元，外加桐餅價值共為國幣二二·六四元。故榨坊每榨一市担桐油，可賺國幣三·六八元。

除榨油費外，尚有漏耗，搬運費，利息，及中間人之剝削等。若將上列各項，均一一計入外銷油價以內，

則所佔外銷油價之成份頗高，因此，農民所得甚微，植桐遂無利可獲。

三、運輸困難，運費高昂

中國桐油多生產於西部及西南部崎嶇之山地，由產區運油至集中商埠，極為困難，費用亦昂。山鄉多雇力伕挑運桐油，每人可挑七十市斤（油囊重量未計入）。據本團本年九月在廣西桂林調查所知，由龍勝縣挑運桐油至桂林，路程約二百五十華里（約合七八·七英里），運費一項約佔桂林油價百分之一七·八一。此外，尚須再加由桂林，經梧州或廣州裝運香港之費用。另一報告（註五），敘述本年六月重慶桐油每磅市價合美金一角七分，漢口市價合美金二角四分，上海市價合美金三角二分，其價格之差別，乃由於運輸困難，運費高昂及利息負擔過重之故。本年夏季，上海港口設備未修復，工資奇昂，桐油搬運費竟佔由上海運往紐約海洋運費四分之一，殊屬過高。此外，運輸損耗及攪假亦值得注意。依據金陵大學農業經濟系民國三十一年之調查報告（註六），各種運油包裝均發生漏油現象，油囊漏油者佔其全數百分之九十七，木桶佔百分之八十，鐵桶佔百分之二十。此項記錄，得之於戰時，或較平時為高，然在運輸過程中，由於包裝不良，偷竊以及攪水，攪雜所受之損失，自必重大。總之，運費之所以如此高昂，實乃由於運輸不便，工資高，利息重，以及漏耗，偷竊，攪雜種種損失，計共約佔桐油出口價值百分之四十至六十。

四、適於植桐之土地幾已全部用於糧食作物之生產

依據最近報告（註七），中國耕地面積十二萬萬七千萬畝（合二萬萬一千萬英畝），全國人口為四萬萬五千萬，美國現有耕地三萬萬六千五百萬英畝，其人口為一萬萬三千二百萬，是中國每市畝耕地之人口約八倍於美國。再者，中國每一農家之耕作平均面積僅二十三市畝（合三·八英畝），若與美國每一農家四百市

畝（合六六英畝）耕作面積相較，則相差十七倍之多。此地少人多之現象，充分顯示，中國爲求生存，勢須儘量以耕地用於糧食與纖維之生產。本團此次視察所經各地，其中大部均重視糧食及纖維之生產，凡屬可供生產糧食或纖維之土地，幾全部利用。此外，尚有頗多地形陡斜，冲刷嚴重等不適於生產糧食及纖維之土地，亦勉強如是利用。就觀察所及，現祇廣西，廣東，浙江等數省可見相當空餘土地，未作生產糧食或纖維之用，尙可用以增產桐油。

五．外匯太低以致桐油在國外市場之價格過高

現時中國外匯率太低，不獨壓低其出口物資在國內之法幣價值，並且提高其國外價格。此種不正常現象，已於本團『國際貿易』報告中，詳細討論。故此桐油價格遂較其他物價爲低，是以農民不願栽植新桐，甚至對於原有之桐林，亦將置之不顧。在此種情形下，除非調整國際間之桐油價格，中國外銷桐油之增產殊難實現。

下篇 發展中國桐油事業之途徑

甲·引言

民國二十六年以前（註八），中國爲世界唯一出產桐油之國家，當時各國需用桐油之數量極大，惜中國不能如數供給。抗戰期間，中國之生產數量銳減，桐油之出口亦大受阻撓。各國桐油存量甚低，且所存之桐油祇准作軍需工業之用，故大事研究利用其他油類，乾燥劑，及人造樹脂等以替代桐油。甚多代用品於製造方面頗爲合用，其中如大豆油，其產量甚高，品質劃一，價值低廉，變動甚小，實較採用桐油爲利便。此項代用品之研究工作仍在繼續進行之中。多數先利用桐油之工廠，皆改用他種油料。若桐油之供給不加以改善，則世界各國之用量將逐漸減少，故如何於最短期間大量增加桐油產量，實爲目前最要之圖。

茲須再加說明，若桐油仍如前之供應無常，價格於短期內又復變動太大，則國外廠家將不願採用桐油。因此，桐油之生產絕不能視爲副業或森林產品，而應作爲主要之外銷物資，注意其生產，使其價格與其他乾性油如亞麻仁油等保持適當之平衡。且必須立即採用現代之生產，加工，運輸及貿易方法，以應此需要。國外廠家現時正需要大量之桐油，若再延遲，則雖大量生產，恐亦無銷路矣。爲達到迅速增產之目的，必須採取新穎及急進之方法及步驟。

乙·桐農應獲得大部份外銷油價

農民之所以種植作物者以其能獲利，或供給其本身之需要，故欲使農民生產桐油，其所得之油價須有較厚之利潤，方可使其自動增植油桐，且對於成長之油桐加以適當之管理。過去油價較高之時，農民所得者，不過油價之一小部份，

其原因甚多，如運費過高，包裝不良，漏耗太大，油坊担負之利息較重，以及中間人之層層剝削等。他如衡量制度之不劃一及農民對於出口油價之隔膜，亦足以減少農民之收益。

一．政府製定之度量衡標準必須切實施行

各地衡量制度極不劃一，農民於交易時，常因不公平之衡量而受剝削，或欺騙。農民將桐籽售與油坊時多按舊制，而油坊於出售桐油及油餅時則按新制，於是農民實得之收益較所應得者大為減少。此種不公平之交易，失却農民之好感，並易混亂市場，須立即制止。前於民國十八年製訂，而於二十一年決定採用之新度量衡標準，應即嚴格推行。此舉可使桐油及其他農產品之交易大為改善；蓋有統一之量衡單位，始能知商品之真正單位價值。

二．桐農須能獲知桐油商情

中國農民雖多數未正式就學，但其智力頗高，應普遍設立商情報導機構，經常供給各地桐油供銷情形及其價格變動。如此則農民可獲知桐油確實市價不致受欺，庶能刺激桐油之生產，並促進桐油之運銷及公平之交易。

丙．桐油非林業產品，油桐不應植於林地或廢地

中國向認油桐為森林作物，桐油為林業產品，如松節油之於松樹。根據各地植桐之經驗及美國與各地之研究，確已證明光桐及皺桐非森林作物，而光桐之不適於森林管理尤為顯著。又據本團在中國各地之考察及中央農業實驗所之研究結果，亦復證實如是。就筆者所知，產果樹木，從無以管理森林之方法栽培，而能豐收獲利者。即林木如冷杉，杉，松，橡等，在森林管理情形之下，產籽亦甚少。須植於合宜情形之下，使其株間距離適當，而無其他樹木野草與之競爭，始能大量產籽。

美國經數年之實驗知油桐對於土壤，施肥，排水，中耕，除草等之反應極為靈敏，若不供其所需之條件，則不能豐產而獲利。因此油桐應認為園藝作物，較橘柑，蘋果，桃，梨果等樹所需之條件更為嚴格。

丁·中國增產外銷桐油應採取之生產方法

中國欲增產桐油以作外銷之用，應注意以下二項工作：（一）增加現有油桐之產量；（二）立即大量植桐，以期於數年之後可能採用現代生產方法。第一項工作為使桐油現有之生產增加，以現時增植油桐，至少須在四年以後始能開始產果，若欲於短期增加桐油之產量，必須依賴現有之油桐。第二項工作所需時間較久，其目的在數年後增加桐油之產量，以應世界各國之需求。

一·增加現有油桐之產量

中國各地油桐多皆衰退，此乃由於擇地失當，栽植太密及管理不善有以致之，因其生長減退太甚，現已不值加以改善，反不如將其砍除，另植新桐，較為經濟。祇有散植之油桐，而無其他樹木與之競爭者，如植於田邊，或與紅薯，芝麻，玉米等間作者，尚有恢復之價值。此項散植油桐應於春，夏，及秋初施行中耕，使野草不能繁生；早春開花之前，應施以大量肥料，如油餅，桐殼，硫酸鉀及氯化鉀。桐果應俟其成熟自落後收穫，收穫之後，去殼陰乾之。桐籽或桐油上市之際，須使桐農明瞭當時市價。欲進行上述各項工作，須有健全之推廣機構，隨時指導桐農如何處理各項事宜。同時並應有低利之生產貸款，以助農民購置肥料。

二·產桐區內植桐不應分佈零散

中國若於短期內增加桐油之產量，則應注意以下二點：

(一) 於植桐區域普遍栽植；(二) 於植桐區域選擇土壤，氣候及其他環境特別適宜之處集中栽植。

油桐散植於較大地域之內，不能採用有效率之生產，加工，及運銷方法。在此情形之下，肥料不易供給，生產貸款無從進行，現代之榨油設備不能採用，合宜之包裝無法利用，運輸無以改進，貿易甚難組織，同時更使中央與各省指導改良生產，加工及運銷之人員，無從着手工作。據筆者所知，以散植方法生產之農作物，從無保持國際市場重要地位之可能。

就中國現狀而言，為供給內地桐油消費起見，似可於荒僻而空地較多之區域，普遍大規模植桐，此項生產之桐油，可供當地造船，製作油漆，油布，雨傘及油紙等防水用具之需。如有剩餘，可銷售於附近地點，或運銷國際市場。推廣機構應指導桐農嫁接，施肥及改良收穫方法，使其產量增高而合於經濟條件。

三．外銷桐油應於較小區域內集中生產。

本報告已再三說明，農業之經營，須集中於較小之區域，始能使其生產，加工及運銷之效率增高。茲略述美國栽植山核桃 (Pecan) 之經過，以作發展中國桐油事業之參考。最初美國山核桃之生產，全恃數百萬株未加選擇直播之植株。此項植株，生長於沿米西西比河及其支流，及特格塞斯州主要河流之沿岸，長達數千英里。農民對於施肥，中耕，除草及病蟲害等毫不注意。採收之果實，多供農民自身之需，或零星售與商販，以換取需要之物品。果實品質雖尚佳，但其體小皮厚，是以定價太低，農民所獲祇及應得價值之一小部份。直至農民栽植優良品種，以嫁接方法繁殖，及對於果園之管理，如修剪，中耕，除草，間作，施肥，收穫等加以切實注意，使山核桃之生產增加而能獲利之後，農民始組織進行貸款，改善加工及運銷；自此不數年間農民獲利倍增，而山核桃遂成為美國南部重要生產事業之一。中國油桐事業之發展，似亦應經過此種演進之程序。

發展中國桐油事業，應擇土壤與地形適宜及交通便利之區，集中栽培大量之油桐，而加以適當之管理。如能切實完成，則可進而採用新式之榨油設備。欲實現此種計劃，須使此區域內生產之桐籽，能供機榨廠每年開工一百三十日之所需。此區域之面積，不能太大，以便在此範圍內之農民，能將所收之桐籽，送至榨油廠當日往返。採用機榨，可以提高並劃一桐油品質；再者，集中生產亦便於進行貸款及組合有效之運銷機構，並可使中央及各省縣之推廣人員，得以推行改進桐油事業之計劃。實施此計劃，或須佔用該區域土地面積百分之五，若中國欲確保其桐油國際市場，此乃唯一之途徑也。

四·集中生產區域之位置及基本條件

選擇集中植桐區域，須對於各項有關因子詳加考慮。進行時應指派對於植桐有經驗之人員，組織調查團詳細查勘，將調查認為合宜之區域，報告桐油事業促進委員會審核後轉呈農林部核准實施。

選擇集中植桐區域，首先應注意者為交通情形，若無適當之交通工具，則不易將所出產之桐油運出，及將肥料，食物及其他需用之物品運入。

查勘時亦應對於地形詳加研究，凡山勢陡峻，土地冲刷太甚，及山谷窄狹之區域，可能植桐之土地必少，不宜於大量集中植桐。植桐之土壤宜深，宜肥，宜排水良好，而水份充足。油桐之產量與土壤之生產力成正比，此與小麥及稻作之生產情形完全相同。急陡之山地，不宜於植桐，應改植松柏等，以供木材之需。簡言之，不適於種植玉米，棉花，芝麻之地，亦不能生長油桐。

此外，尚有其他與植桐之成敗有直接關係之條件，亦應注意。如氣候方面應注意最低溫度，油桐生長期間日夜溫度之差異，雨量及雨量之分佈。病蟲害及其為害之程度等，亦應切實注意；因集中植桐之後，若對於病蟲不加防治，愈集

中則爲害愈烈。

五．必須種植曾經檢定單株之嫁接樹苗及曾經檢定母本之種籽

中國植桐皆用實生苗，故各植株之生長及產量變異甚大，如果皮與種籽之比數及含油量等皆有顯著之差別。美國之實驗結果，證明實生苗有百分之五十無栽培之價值。中國油桐平均產量之所以不高者，此亦主要原因之一，亟應切實注意，栽植曾經檢定之嫁接桐苗或曾經檢定母本之種子。中國對於稻麥等食用作物之種籽甚爲注意，而於油桐之育種工作不甚關切。對於此項工作既缺乏興趣，而經費及設備又不敷應用，是以迄今尙無在生長及產量方面，曾經實驗檢定之單株及母本可作栽培之用者。此對於一般桐農之收益大有影響，並使大規模生產計劃爲之延緩。中國如欲增產外銷桐油，應立即加緊進行有效之單株選擇及母本檢定工作。在未得此項材料之前，可暫時採用產量較高植株之種籽，此項種籽或較一般農民現時任意栽植之種籽爲佳也。

中國於栽植皺桐之區域，亦採用種籽及實生苗。皺桐爲雄雌異株，實生之皺桐約有百分之五十爲雄株，均不能結果，此對於人力及土地皆爲無益之消耗；今後應種植以雌株爲接穗嫁接之桐苗。爲補救現時已栽植之桐苗，可就地以產量高之雌株及合宜之雄株嫁接之，其比數爲八與一或十與一之比。嫁接油桐之方法，經美國，中國及各方面之研究已完全成功，植桐時應儘量採用之。

由此觀之，中國如欲發展桐油事業，應即行停止採用未經檢定及嫁接之種苗。

六．光桐及皺桐應行栽植之區域。

光桐之自然分佈約在北緯二十二度至三十三度之間，皺桐則宜於較南之地帶。光桐及皺桐雖可混植，但其生長情形及需要之自然條件截然不同。中國南部皺桐生長區域亦種植光桐，此區域對於光桐是否合宜頗成問題。如美國，巴西，

澳洲之研究結果所示，光桐於冬季溫度在攝氏七・二度（華氏四十五度），以下之時間不及三五〇至四〇〇小時，則光桐產果不多。再者皺桐對於低溫之抵抗力不及光桐，且生長所需要之溫度亦較高，故皺桐應在中國較暖及無凍害之區域栽植之。

通常栽植皺桐之區域，皺桐較光桐生長良好，植株高大，而適應力強。但若將皺桐植於冲刷過甚及不適植光桐之土壤，皺桐亦不能比光桐生長較佳。就筆者之觀察，在皺桐及光桐共同生長之區域，皺桐之病害較少，生長亦較茂盛。雖皺桐之果實不易去殼，其所產之油，折光指數較低，熱試驗所需時間亦較長，但此項之差異極為有限，仍可合於現時出口標準。

中國南部產桐油較少，此或由於所植皺桐有半數不結果實之所致。油桐易於嫁接，雄株可以嫁接方法使之成為雌株。中國於廣西，福建，湖南及浙江之南部可增植皺桐，其他區域則仍以植光桐為宜。

七・植桐株距及栽植方法

光桐及皺桐若管理合宜，可以成長高大。中國對於光桐，常認為其壽命甚短，但在美國可見三十五齡或三十五齡以上之光桐，樹冠達四十呎，在中國亦見有超過五十餘齡之植株。此種壽命較長之光桐，係因土壤合宜，株距寬大，及管理較佳之故。油桐根部之分佈較大於樹冠之生長。據美國之研究，油桐根部之發育約兩倍於枝幹之生長，故油桐於枝幹未現擁擠之前，根部已與附近之樹互相爭取水份及營養。生長較佳之單株油桐可抵若干生長不良之植株，欲得生長良好之植株，須給以適當之空間，使其可以充分發育。

中國之桐園不論其地形若何，多習用正方形種植法。若於其中種植間作物，恆依山坡直上直下栽植之。此種栽植油桐及間作物之習慣，應即停止，因其易使降雨流失，而造成嚴重之土壤冲刷現象，是以作物生長既劣，且使土地永久喪失其生產力。凡植於山坡之油桐及其間作物應依等高線種植之。如此則於中耕及除草之時，自然形成梯田之形式，可防

降雨流失及土壤冲刷；其結果可增加作物之收穫及長久保持地力。

八．除草，中耕及施肥。

美國植桐之經驗證明，在缺乏除草，中耕及施肥情形之下，不能豐產；即將油桐植於較好之土壤，施肥亦所必需，中國植桐應亦如是。此與本國於考察期間所見者相同。換言之，無中耕及除草，即無油桐。中耕及除草對於油桐之生長關係至大，種植油桐時，應於早春開始生長之前，初夏及初秋，行施中耕。夏末秋初之中耕雖便於桐果之收穫，但對於油桐之生長作用甚小。若能舉行間作物之中耕及除草，亦可有助於油桐之生長。據中央農業實驗所北碚油桐實驗場之研究報告，中耕之油桐較未中耕者，產量高十二倍。

據美國之研究，油桐之生長需要氮，磷，鉀，鎂，錳，鋅等，其實驗結果更證明氮素之施用量在一定限度之內，可使產量比例增加。增加鉀素之後，可使桐籽油份顯著增加，並須施用適量之鎂，鋅，銅及錳，方可使油桐生長良好。爲使肥料之効力增高起見，應於早春油桐開花之前二至三週施用之。油桐施肥之經濟問題甚多，故中國欲發展油桐栽培，須對於油桐施肥有充分之研究，以決定所需用肥料之種類及其成本。

九．油桐間作

間作有助於油桐之除草及中耕，前已述及。茲擬再申論有關間作之其他利益，間作爲混農制，乃最安全之農業經營方法。間作除減少油桐中耕費用外，並能因種植其他作物而增加收益。若油桐之株距寬大，則於其株間，可間作數年之久。

十．病蟲害之防治

前已論及，在中國之油桐栽培區域受病蟲之爲害甚大。此因油桐管理不善，土壤不佳，以致油桐生長不良，病蟲易

於滋生。蓋以土壤缺乏中耕，害蟲繁殖甚速，油桐生長不良，抵抗力弱之故也。如鑽木蟲等，於油桐生長衰弱時易於侵入，若能加以適當管理，則可免除之。現對各種病蟲害皆未作有效之防治，且對於各有害病蟲之生活史亦不明悉，亟應加以研究，以企發現合於經濟之防治方法。任何作物之經濟栽培，須先對於病蟲害之防制有辦法，然後生產方有保障。

十一．桐果應俟其成熟方行收穫

據美國研究所示，桐果於落果前一週，果內油份增加最速，而於桐果充份成熟之時，即落果之前，桐籽內之油份最高。本團考察期間，發現桐果皆於未充份成熟之前，甚至於成熟之前數週，即行採收。農民提前收果係虞桐果失竊及桐果自落後，掩覆亂草中不易尋獲之故。此種收穫方法，使桐籽含油量大為減少，當立即制止。應於植桐區域製定處分偷竊桐籽辦法，並使桐農嚴密組織，與地方政府合作防止之。

桐樹自開花至成果需時甚久。若不俟其充分成熟，則果內油份不飽滿，非但使桐籽之價值減少，且使加工之費用增加，蓋以等量之桐籽榨油，不論其榨得桐油十五斤或三十斤，其榨油費用固相同也。最可惜者，中國因桐農早摘桐果，無形中使桐油產量減低，並影響其輸出數量。

十二．桐果之去殼須加改善

桐果於去殼前，先使之腐爛，以便果皮易於剝去。此或為中國桐油較美國桐油顏色較深，酸價較高之原因。故桐果去殼方法亟應改善。美國農部農業工程組，最近設計完成輕便去殼機，可將油桐鮮果去殼而不致將桐籽壓破。此種去殼機每小時處理桐果數量甚大，係用礦油發動，故不適於中國之環境。但可採用此項原理，製造手搖去殼機，使之適用於中國農村。中央農業實驗所農業工程系應對於此項農具加以研究，並設計製造。

十三．桐籽之乾燥及清理應予注意

收穫之桐籽應立即使之乾燥，否則其含油之顏色加深而酸度增高。桐籽不宜晒乾，據美國農部最近之發現，日光使桐籽含油之酸度增加甚速。桐籽若不及時乾燥，往往生霉發熱，損及油質。桐籽應於室內或陰地放置陰乾之，且須不時翻動，使之易於乾燥。桐籽乾燥之後，應除去其中夾雜之灰土及雜物。桐籽未經乾燥清理即行出售之習慣，應加糾正，乾燥及清潔之桐籽，可省運費；其價值亦應提高，使農民之收益增多。此項處理工作，應由農民爲之，不宜於運至榨坊以後始行處理也。

戊·榨煉，集中，運輸及貿易之改進

一·榨煉方面

(一) 收購桐籽

1. 桐籽收購標準應依據其品質加以規定 前已述及，桐籽交易，用斤用斗，向無劃一之量衡。若同以斗量計價，則飽滿充實之籽，未能售得其應得之價值，而外強中乾之籽，往往使購者蒙受損失。爲求公允計，亟應依據實際情形製定量衡對照標準，規定每市斗桐籽應爲若干市斤。此種標準可使買賣雙方易知桐籽水份之高低及桐仁之虛實，但以桐籽大小不一，籽殼與桐仁比例之差別，及桐殼與桐仁所含水份，油量之不同，故此項量衡標準，難期精確，祇能用作比較品質之用。

2. 四市擔桐籽應等於一市擔桐油價格 依據本團實地考察，乾淨桐籽，用木榨榨取，可榨得（按重量計）百分之二十七至百分之二十八之桐油及百分之六十二至百分之六十四之油餅，是即四百市斤乾淨桐籽可榨得桐油一百零八

至一百一十二市斤，而所得桐餅之價值，可以抵償榨費，故桐籽售價應爲桐油四分之一（按重量計）。此項價格比率應由政府明文規定，嚴格執行，並轉知產桐區內之商會，油業公會，榨業公會及農會等機構切實奉行。

（二）木榨處理方法 就目前產桐區域桐樹分佈散漫及運輸困難情形而言，桐油機榨廠之設立，須待計劃中之集中植桐區域大量產籽以後始可進行。中國現有榨坊遍佈產桐區，足敷榨取桐油之用，繼續利用原有木榨，應比較添設機榨廠經濟而合於實用。全國產桐區內，迄無一處能產足量桐籽，供給機榨廠之需要，且創辦榨廠，所費不貲，而利息與折舊之負擔亦相當可觀。木榨之構造簡單，用料又皆就地取材，欲於其本身加以改良，殆不可能，但關於烘籽，碾籽及榨油方法，尙待改進，以達減低榨油成本，改良油質之目的。茲分述如次：

1. 烘籽設備須予改善 榨坊烘籽時，因不能調節溫度，一部份桐籽常因烘烤過度而焦枯，以致油色加深，酸價增高，油量亦因之減少。亟應改善烘籽設備，附有調節溫度及傳遞桐籽之裝置，使桐籽與熱空氣對流而過，得以普遍受熱而去其水份。他如盤式烘箱及各式烘房亦應加以研究，以期節省燃料，並使桐籽易於烘乾均勻。

2. 碾籽設備須加改良 現用畜力石碾碾籽，工作遲緩，復不經濟。倘於碾盤中軸及石輪輪軸裝設鋼球軸，減少軸心阻力，則可增加石輪之數目而增進碾籽效率。現有較小之磨粉機，其效率頗高，似應加以研究，使之適合於中國農村需要。

3. 重榨應行避免 中國有數處沿用重榨之習慣，其法係將頭榨之餅打碎碾細後乾炒，重行製餅上榨，是以二榨所得之油，色深酸高，品質遠不及頭榨油。若將頭榨與二榨所得之油混合，油質自然降低。此種重榨方法，亟應制止。就每日工作十二小時而言，如每日單榨五次，其出油量較每日舉行頭榨三次及二榨兩次所得之數量爲多，榨油費用亦隨之減低。在較暖地帶，單榨與重榨之榨油效率相同。

(三) 螺旋推進式榨油機之出產量與效率 欲設桐油機榨廠，必須明瞭榨機之性能與效率，以及設立機榨廠之條件。茲分述於後：

1. 安氏榨機與木榨出產量之比較 安氏超級雙料榨機每部每日工作二十四小時，可榨桐籽二萬四千磅，約合二一八市擔，木榨於同一時間內，可榨桐籽一千八百磅，約合一六·六三市擔。兩相比較，出產量相差一三·三三倍。若以安氏雙馬達榨機（每部每日工作二十四小時榨桐籽五萬磅）與木榨比較，則出產量相差達二七·七七倍。

2. 安氏榨機與木榨效率之比較 安氏超級雙料榨機可從乾淨桐籽中，榨取桐油百分之三十三至百分之三十五，剩餘油餅中之油約百分之六至百分之八。木榨祇能從乾淨桐籽中榨取桐油百分之二十七至百分之二十八，剩餘油餅中之油約百分之十二。美國所產桐籽含油較高，是亦其榨油較多之故。

3. 設立機榨廠之先決條件 桐籽在貯藏期間，每月約損失油量百分之〇·五至百分之一，故貯藏時間不宜超過五個月。選擇廠址時，應注意其他油籽之產量，必須當地桐籽及其他油籽足供榨廠十個月之原料。他如交通情形，水電供應與勞力來源等項問題皆須周詳考慮。

(四) 煉油 現用之打汽澄清煉油方法，經濟合用，惟處理油脚，費工需時而收復油量不多，應交由中國植物油料廠研究改進。

二．桐油之集中

欲使桐油迅速集中出口中心，有賴於交通郵電之發達及各層運銷機構之加強。改進具體辦法詳本團「農產運銷」報告。

(一) 包裝必須改良 在桐油集中過程中，應採用改良盛器，減少漏耗及攪雜。經營桐油業者，可與空運，陸運交通機關及經營液體燃料之公司行號洽購鐵桶，油聽為盛油之用。

(二) 搬運力資必須減低 目前滬，漢各地起卸力資殊嫌過高，此乃由於起卸設備不足及碼頭公會之勒索所致。每次裝油上船，須經過兩三種幫口力伕抬運，方能下艙，此種積習，應由地方政府早予糾正。如能改良港口設備，增加油駁及掣油裝置，當必有助於油料之起卸，既省人力，又節時間。

三、運輸

中國交通事業迄未發達。若欲改良農業並增進人民之福利，自以增設鐵路網，公路網及內河航運為首要。惟交通建設需時頗久，為應目前急需，可先進行下述之改進工作。

緬甸，印度及中國一部份地區，現採用裝有橡皮輪及鋼球軸之板車，可增加載重並減低運費。凡沿公路之產桐區域，均可採用此種板車，運輸桐油。再者，中國現有之公路，可用「築路機」以改善之。此項機械效用宏大而構造簡單，可在中國製造。公路改善以後，運量自可增加。內河輪船及經過桐區之鐵路，亟應添裝油艙，油車，為運油之用。此外，國家銀行應儘量輔助運輸合作社及運輸公司等項機構，俾得充分發揮其效能。

四、桐油貿易

桐油貿易迄無組織，中間轉手過多，層層剝削，遞增運銷成本，而油商資力又復微薄，不能大量收購桐油，供應國際市場。

(一) 桐油生產及運銷合作社須即組織並與貸款之輔助 指導榨坊及小油商，組織桐油生產或運銷合作社，並予貸

款之便利，當可逐漸減少中間人之剝削。爲適合農村環境計，應使產銷打成一片，不必分爲兩種組合。此項運動對於發展中國桐油事業之關係至鉅，所有地方政府，油行，出口油商，以及本團所建議添設之農業銀行，均應儘量輔助此種合作社之成長。

(二) 桐油分級標準之釐定及檢驗之實施 中國所產桐油，其品質超過出口標準者爲量不少，蓋以土法榨油，如烘籽適當，存油時間不甚久，則其酸價當在六以下，色澤亦應較淺。現時出口桐油優劣不分，混合輸出，致使桐油之品質降低。爲提高桐油品質起見，應由標準委員會，召集有關方面，釐定出口桐油等級，至少分爲兩級，並按其理化性質規定分級標準。同時，應與國內外油商及用戶交換意見，規定分級價格之差額比例，使優級桐油之價值增高，而達到提高品質之鵠的。

關於桐油之檢驗，本團曾於「農業管制」部份，建議改由農林部管轄，實施辦法，詳該項報告。再者，湖南、廣西兩省爲產桐重要省份，長沙，梧州兩處之檢驗局似應早日恢復。

(三) 貯油設備及倉庫之補充 榨坊及油行存貯桐油應儘量改用五十加侖鐵桶及內裝鑲鐵之大木桶以防漏損。充實各集中地點及出口中心之煉貯設備，亦屬重要之圖，既便於桐油之集中，檢驗及改裝整理，並可節省費用。政府應藉貸款方式，鼓勵合作社及油商裝置貯油設備。依據中國植物油料廠辦理桐油煉貯之經驗，此種集中存貯辦法，不獨保證貯藏期間之質量，且可化零爲整，便利運銷。據最近估計，各地所需補充之煉貯油池總容量，約爲八千噸至一萬噸。

(四) 桐油業之聯繫應予加強 國外桐油用戶，經紀人及進口商彼此互通情報，聯繫相當緊湊，故能通力合作，相互爲助。中國各層油業組織，嚮乏聯繫，更無合作精神，且資金短絀，於外商大量採購時，無應付國際市場之能力；亟應加強生產合作社，油商及出口商之聯繫與合作，俾能合組交易所，使桐油得以集中銷售，接受鉅量定貨。

(五) 國外代理處之設置 爲使桐油貿易趨於正常起見，中國出口油商應遣派代表，駐於紐約，倫敦等地，經常報告國外桐油行情，並辦理銷貨及交貨等項業務。其無代表駐外者，應委託國外代理處，代辦桐油業務，如紐約之環球貿易公司，爲中國財政部所創辦，代理公私各方之購買，祇取佣金百分之二，似可委其代理在美桐油業務。

(六) 油業資金週轉及貸款之輔助 戰前油業之週轉，多仰賴外商及其代理行家之預付貸款，油行於收到預付貸款後，即轉而預付內地油商，爲運銷桐油之用，油販，榨坊亦間接得其輔助，藉資週轉。目前油行不敢拋空，出口行家不敢預付貸款，資金週轉，殊欠靈活，而油行與內地油商，油販及榨坊之週轉關係，尤爲脫節。外商嚮恃外國銀行爲後盾，中國出口商及油行亦可向國家銀行及商業銀行貸款，目前應注意之問題，厥爲內地油業之資金週轉。補救之法，惟有責成農貸機構，推廣其業務深入產桐區域，輔助桐農，榨坊，油商致力於桐油之產，製，運，銷。

(七) 預付貸款之檢討 本團此次視察時，各地油商均望國外進口商預付貸款，以資週轉，藉使運銷漸趨活躍，運銷成本亦因而減輕。就現在中國一般情形而言，國外進口商自不願冒此風險，同時，中國出口商亦未必樂於接受預售定單，保證如期交貨。因此種種關係，預付貸款一層，目前實行，尙屬困難。可能之變通辦法，即於定貨時，向國外進口商取得押匯信用狀，憑海輪提單結清貨款。

(八) 外匯率之調整 前已指出，桐油現價，按法幣計算，增加之倍數遠不及米價之多。因此農民無意生產桐油。考其所以致此，原因固然甚多，然外匯率過低，不足以鼓勵桐油之產，製，運，銷，實爲其主要原因。似應合理調整外匯率，使桐油得以繼續生產，運銷國外；至若匯率究應如何調整，本團「國際貿易」報告中，已有詳盡之檢討與建議，可供參考。

己·推廣教育

推廣教育，欲期其成，須先有確定之目標。目標確定以後，更須擬具完善之計劃，以實現之。本報告所提方案之目標，即係建議中國大量生產桐油，供給世界需要。關於完成此項工作之實施辦法，前已述及。茲擬討論者，厥爲如何樹立良好之組織與機構，俾能順利推行所擬定之方案。成效若何，是有賴於組織之健全及各有關方面協同一致之合作。

一·桐油事業促進委員會之設立

爲發展中國桐油事業起見，應速設立桐油事業促進委員會，委員暫定五人，由下列機關各選派一人充任之：（一）中央農業實驗所；（二）中國農民銀行（或本團所建議之農業銀行）；（三）中國植物油料廠；（四）農林部推廣總局；（五）桐油業同業公會。委員會應擬定桐油增產計劃，付諸實施，並須隨時指揮，聯繫各地有關機構執行一切工作。爲使工作得以經常推動起見，委員會應設秘書及助理秘書各一人，並得添用必需之助理人員若干人，所有薪給，辦公費用及其他開支應由農林部撥付之。該委員會之使命在聯合所有與桐油事業及其改進有關之團體或機構，協同致力完成此艱鉅之工作。

實行外銷桐油增產計劃，必須在劃定之區域內集中植桐，每區桐籽產量應足敷機榨廠之需。應即着手調查四川，湖南，廣西，湖北及浙江等省桐油產銷現狀及桐油與農村經濟有關之各項問題，藉以選定集中生產區域及應如何配合農村之情形推行之。

欲進行上項調查，應即指撥專款並選定主持人，助理人員由主持人推荐，所有公私機關中最適合此項研究之人選均應一律羅致。如本團建議之農業經濟研究所得以迅予組織成立，則此項調查工作可交其負責辦理，否則，須另爲部署。

再此項工作，應受桐油事業促進委員會之指導，惟關於技術部份則應由調查方面之主持人及其僚屬決定之。

二．推廣機構之工作

油桐推廣，現已有充足材料，如推廣得法，當易收效。調查研究工作雖對於油桐事業今後之發展極有關係，然推廣教育似可勿庸俟其完成，然後開始進行。推廣機構現可教導並訓練桐農致力於下列之工作：

- (一) 選擇合宜之土壤；
- (二) 栽植優良之品種並注意直播所用種籽之來源；
- (三) 無性繁殖方法；
- (四) 株距行距之規定及栽植方法；
- (五) 修剪及整枝方法；
- (六) 施肥及中耕方法；
- (七) 病蟲害之防治；
- (八) 收穫桐果時間及方法；
- (九) 剝取，清理及乾燥桐籽方法；
- (十) 銷售桐籽辦法；
- (十一) 法定度量衡之使用；
- (十二) 協助農民組織生產，榨油及運銷合作社，以便向銀行借款；

(十三) 輔助榨坊，油販，油行及出口油商從事榨油，運輸，金融週轉及貿易之改進。

庚·研究

現世界各國皆注意國際貿易之開展，故國與國間之競爭至烈，其能生產最優良之產品並以最低廉之價格出售者，始能立足於國際市場，故須加強研究工作，尋求生產及運銷之最廉及最佳方法，以期能與其他國家競爭。此項研究工作，必須縝密設計，並應有充實之經費，設備及人才，方能進行。中國如欲保持桐油在國際市場上之領導地位，則須從速製定研究計劃，立即實施，以求解決當前發展中國桐油事業最急要之問題。

普遍之研究工作，雖有貢獻，但其研究所獲，非短期內所能致用，故偏重理論之研究，於急要問題之解決補益較緩。就中國桐油事業之研究方針而言，應特別注重桐油產，製，運銷方面之急要問題，所有關於理論及學術上研究應於經費充裕，人才較多之時，再行舉辦。目前最迫切之實際問題在如何增加桐農收入，此實應首先解決者也。

一·急須研究之問題

中國人民現已深知生產稻麥應種植產量高之品種，並有多人明瞭優良品種對於中國國計民生貢獻之大；但豐產油桐單株，所嫁接種苗之產量遠高於未經檢定之直播桐苗，知者甚鮮。中國所產之桐籽，品種混雜，個別差異甚鉅，以之直播，所得桐苗之差異亦極顯著。亟應擬定大規模之選育品種計劃，以供各主要植桐區域所需之苗木及種籽。選擇母本時，應注意油桐之生長，枝條發育，結果情形，產量及病蟲抵抗力等。選得此種單株以後，則應以無性方法繁殖，並按合理之田間實驗方法栽培之，以決定其優劣。檢定直播植株時，亦應如此進行，藉以選得變異最小之母本。栽培方法，如

間作，覆草及中耕之次數等，皆應詳加研究，以決定最合經濟之生產方法。油桐受病蟲之爲害甚烈，應立即加以研究，決定有效之防治方法。

二．其他應研究之問題

甚多實際問題，值得注意，如有人才，經費及設備，應詳加研究，如植桐需用肥料之種類及其來源；土壤之性狀與植桐之關係；收穫桐果之方法；桐果去殼及桐籽乾燥方法；桐籽於榨油前烘乾，磨粉及蒸粉之方法；桐油在國內及國外利用方法及油餅之利用等。

爲進行以上建議之研究計劃起見，爰特提議設立規模較大及設備完善之油桐實驗場二所，其一設於中國南部，如廣西，研究有關光桐及皺桐生產之各項問題。另一所可設於四川或湖南，研究有關光桐生產之問題。實驗場應有廣闊而適合油桐栽植之地土，爲田間實驗之用，並須有固定及充足之經費與設備，以便長期工作，所需之技術人員，須對於園藝工作有充分之經驗。

附 註

(註一)「四川桐油之生產與運銷」 孫文郁，朱壽麟著 金陵大學農學院研究叢刊第七號(成都號) 民國三十

一年二月

(註二)同(註一)

(註三)同(註一)

(註四)同(註一)

桐 油 事 業

桐 油 事 業

四四

(註五)「中國桐油事業概況」 張嘉鑄，林剛，劉瑚著 民國三十五年六月送本團之英文油印報告

(註六)同(註一)

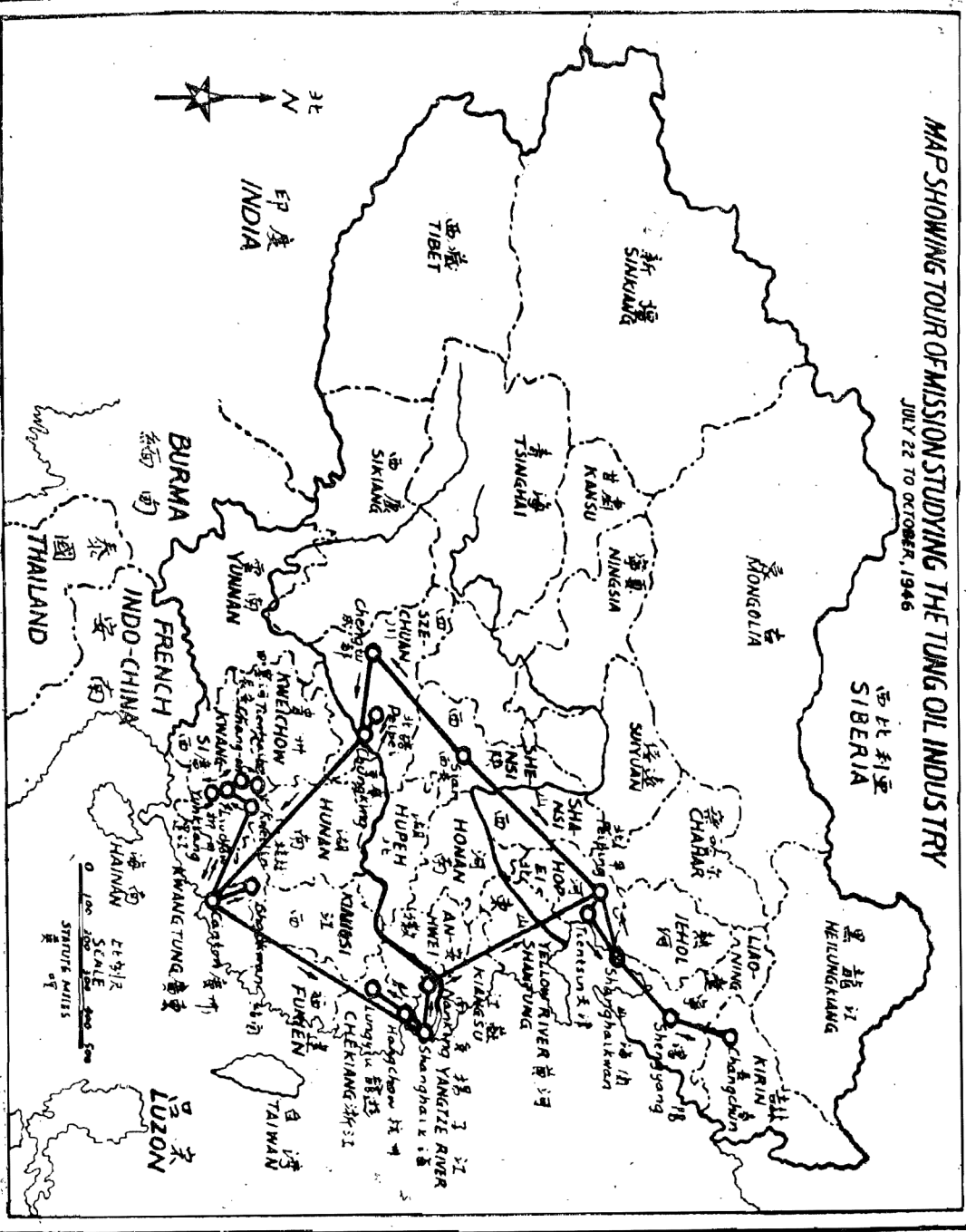
(註七)「中國農業之資源」沈宗瀚著 民國三十三年

(註八)美國當時祇能生產其桐油需要量千分之五。

本圖考察桐油行程

MAP SHOWING TOUR OF MISSION STUDYING THE TUNG OIL INDUSTRY

JULY 22 TO OCTOBER, 1946



中國之蠶絲業

目錄

提要——復興中國蠶絲事業

甲、蠶絲業之現狀

一、世界需要量

二、盟軍統帥總部之政策

三、破壞數量

(一)桑園

(二)種場

(三)繅絲廠

四、運銷與絲業前途

乙、改良中國蠶絲業之方案

一、總述

二、育種

三、桑園與產繭

四、繅絲

中國絲業 目錄

中國絲業目錄

五、紡織

六、擬定絲織廠計劃書

七、推廣

(一)製種售種

(二)售繭

(三)售絲

(四)售綢

(五)資金

丙、農業輔導工作之推廣問題

一、教育與推廣

二、管制方法

(一)製種

(二)生絲分級

(三)絲綢分級

三、研究與改進

結論

附表

復興中國蠶絲事業（提要）

一、必須復興之理由

- （一）對內必須復興 中國蠶絲最發達之所，為江浙兩省沿太湖區及廣東珠江下游區。此區人口稠密，地位衝要，田畝分割亦最繁。蠶絲為中國目前唯一可以勉強農村經濟之副業，必須予以維持，自不待言。
- （二）對外必須復興 中國開始建設，欲求工業化，先須鞏固農業根基，提高出口農產品之質量，以吸取國外資金，藉利建設過程中之困難。

二、生絲產銷之前途

- （一）如世界經濟漸復常軌，則蠶絲生產應以廉價為目標。中國如能盡力利用科學方法與經濟原理，無疑為世界上生產費用最低之國家。至其消費則因蠶絲自有其特殊之品質，可與其他纖維並列，仍為國內外所需求。尤以美國向來消費最多，雖有減少生絲輸入之可能，亦有增加半成品與成品輸入之必要。
- （二）過去生絲市價上落太多，不為紡織界所喜。中國產量增進後，應注意於價格之穩定，免使樂用蠶絲者望而却步。如世界永久和平得以實現，則蠶絲一物為全球所需，定可維持相當數量，因天然之優點未可抹煞也。

三、如何改進品質增加產量

- （一）桑樹栽培在戰時毀損約七成左右。應於五年之內迅速培出良苗，以資補植並提倡栽培方法之改進。

(二) 蠶種最爲重要，應選良好環境，如雲南、台灣等處，致力於無毒多絲品種之繁殖。隨時以足量供給農民，並指導合理養蠶方法。

(三) 烘繭、繅絲及織綢之技術應以最科學之方法，逐步改進其設備與加工。

(四) 爲達到上述目的，在今日經濟異常狀況下，先須維持農民與商人對蠶業至低限度之興趣不使輟業。此點如政府之收買政策，銀行之低利貸款，以及中蠶公司之輔導，均已先後爲治標工作而努力。加爲治本而改進，則應於農林部設置中央蠶業研究機構，以研究科學，中央蠶業管制機構，以督促業務。庶爲根本之圖，短期內應予實現。

四、五年改進計劃

本計劃在蠶業報告書中已詳細列陳，期在五年之內完成增產至每年三十萬担之目的。所需費用亦已列入附錄第五表，計總數爲美金兩萬八千餘萬元。此項數字固甚龐大，然果有此資金必能回復蠶絲至三十萬担之年產量。於國家經濟裨益至大。此項資金之來源可由(一)政府提倡，(二)社會投資，(三)商借合作之外資。如此則以確實之資金與計劃完成世界廉價生絲之生產。則產銷雙方國家均將互蒙其利矣。

中國之蠶絲業

甲·蠶絲業之現狀

一、世界需要量

自一九二六至一九三五之十年中，美國生絲消費量佔全世界出口生絲量百分之七十五（每年約七十萬担，每担合六十公斤），相當於日本之產量。在此期內，中國生絲之出口量約計十二萬五千担。至一九四六年，日本生絲產量約十三萬担。中國則為六萬担弱。

珍珠港事變後，生絲供應停頓。美國絲織廠商改用人造絲織造降落傘，及其他戰爭用絲綢。由於新式機械之高速率生產，及人造絲之勻度齊一，而價格波動減少，產量亦較穩定，所產人造絲綢較之以前用生絲織造者增加八倍至十倍。是以美國絲織廠商已不再從事於生絲紡織，但美國固仍需要絲綢。倘能在中國織造外銷原綢，運至美國印染整理，不獨可以利用中國過剩之勞力，並可為中國建造精織機器奠一基礎也。

二、盟軍統帥總部之政策

此項政策乃本團赴日考察後所知悉者。旨在使日本成為源源供給生絲之國家，以維持佔領軍之消費。日本水電與人工均較低廉，惟耕地甚少，所產食糧尚且不敷本國需要。其出口生絲如何方能使達最高產量，統帥總部正在考慮中。除已竭力限制日本國內之消費外，並從事計劃絲產之前途。彼等相信美國市場每月可能消納生絲一萬至一萬二千担，因之

日本供給本國及國外之未來最高產量，應限於每年廿萬至卅萬担之間，此數蓋僅及日本過去最高產量三分之一而已。

三、破壞數量

(一) 桑園 抗戰前華中華南兩區桑園達五百萬畝，淪陷以後半數被毀，改種食糧，或將桑樹充作燃料；而殘餘桑園，亦以忽於培植，日就荒蕪，以致現有產葉量僅及戰前四分之一。設欲補植桑園二百萬畝，即需桑苗十萬萬株。如本篇所建議之增產計劃欲於五年內完成，則補植工作應立即開始。

(二) 種場 華中許多製造健全無毒蠶種之種場，於淪陷後均遭破壞，致使優良蠶種自年產六萬張減至二百萬張。(每張以十公分計)如能在華中華南將此等工作重行組織，輔以雲南草壩之製種計劃，及台灣之生產，則蠶絲工業中之重要部份自可迅速恢復也。

(三) 繅絲廠 華中華南之繅絲廠在淪陷時慘遭破壞，尤以能出產高級製絲設備，如多條式絲車為然。破壞之慘，筆難罄述。例如華中區絲車數量，自三萬五千部減至八千五百部；華南區自五萬六千部減至一萬六千部。此係日人實行有系統有計劃之破壞，以防止未來之競爭。中國赴日考察團或其他負有同等使命之人員，應盡力設法使日本予以賠償也。

四、運銷與絲業前途

運輸(自蠶種分配至生絲出口)為蠶絲業之重要因素。中國因交通工具缺乏，致使迅速而經濟之運輸，成為不可能之事。昔美國當大量生絲在西海岸入口時，即有運絲專車，以最快程序，經最短時間，將絲運至紐約。其目的在力求減低利息及保險費用，以求絲價之低廉。

貸款制度對中國蠶絲業關係重要。在目前利息高漲之下，投資於製種場、繅絲廠、及絲織廠等永久建設者漸少。中國蠶絲業必須獲得低利貸款，始可言完成現所建議之計劃。

生絲出口與匯率息息相關。匯率之改訂有利于生絲出口，而栽桑、養蠶、及繅絲亦可藉以獲得合理利潤。同時生絲在國際市場之價格亦可減低，以與尼隆及人造絲抗衡，並可促進商業之活躍。

乙·改良中國蠶絲業之方案

一、總述

戰前中國內銷生絲用量，估計每年約達十萬担至廿萬担。現美國對生絲之需要量雖呈銳減之勢，但如生絲價格能維持戰前水準，即每磅美金三元五角，相信美國仍有消納絲綢之潛在市場。例如全世界生絲需要量中，假定有百分之九十係由中日兩國平均分担，而中國在五年之內每年能產絲三十萬担，則可以百分之四十供國內之用，以百分之三十出口，以百分之三十製成絲綢後再行外銷。此種計劃可使中國每年以售絲而獲得美金一億五千萬元，相當戰前法幣四億五千元之數。

中央政府特設之中國蠶絲公司，為一負責接辦日人在華蠶絲資產，並謀恢復中國蠶絲業之機關，頗能以合理方式適應需要。於一九四六年成立之初，即計劃自日本獲取桑苗及蠶種，分發農民。並向日本要求乾繭，以供會遭破壞之繅絲廠，使不致因原料缺乏陷於停閉。同時運用原有各種設備，辦理蠶桑及生絲紡織各項實驗示範事宜。並在各蠶區設立辦事處及育蠶指導所，派技術人員指導農民栽桑育蠶，以增加生產。一面大量籌劃貸款，輔導民營絲業，以維持嚴重時期之市場。

上述各項事業經同人等詳加分析檢討，復得一改良中國蠶絲業之五年計劃，在本報告提出。此項計劃在結構上與中央設計局所擬，經農林部修正之戰後第一次五年農業建設方案非常一致。計劃內容雖着重農業方面，如製種、栽桑、及育蠶等項，然非逐漸加重工業成份，如製絲、製綢等項，則頗難收全面最大之效果也。

中國政府對於蠶絲業既加以獎勵與扶持，自應使其能重在世界市場上立足與活躍。其應採之方針，須一面輔導民營企業之發展，一面舉辦各級蠶絲教育，並進行試驗研究。於栽桑養蠶之外，並注重繅絲與紡織，對於銷售及資金，亦應予農商以便利。

二、育種

欲使蠶絲業迅速復興，必須有優良無毒之蠶種供農民飼育。此項蠶種多為私人或公司之種場所製造。製造蠶種必須雇用富有經驗之技術人員，置備特殊用具，並須經政府許可，由政府派員督察，使其保持嚴格之標準。

中國生絲素稱勻細，惟淨度與清潔較差，蓋可用蠶繭雖甚細緻，而絲長則不免稍短。日本多年來從事培育多絲量之蠶種，用以生產高級生絲。中國採用此項多絲量品種誠屬切要。製種之另一條件為製種場之地點。雲南草壩氣候和暖乾爽，生長季節長達八個月以上，實為一化性交雜蠶種之理想地點。所製蠶種可空運廣東，代替現有之劣等多化性蠶種。如能充分發展，即此一區不難出產二千五百萬公分蠶種，以供今日全國之用。此外又可在台灣製種場繁殖台灣需要之蠶種，並應將其蠶種場加以整頓與擴充，遇必要時可供給蘇浙皖三省之蠶種，不虞缺乏也。

前合衆蠶桑改良會在華建樹甚多，而以在南京、鎮江、蘇州、嘉興、及華中各地設立製種場最為主要。惟其中多家已為日軍所毀，其餘正由中蠶公司重新佈置與改組。希望在一九四六年內可能製造蠶種一百萬張。在四川則有絲業公司之六個製種場，每年可製種八拾萬張，以供推廣。草壩八千畝之蠶桑區已經植有優良桑株者凡七千畝。年產桑葉十萬五

千餘担。如以每四担桑葉飼育一張蠶種計算，即可供給二萬六千二百五十張蠶種所需之葉量。

本計劃試以草壩為例。假定每村六十四家，每家連續育蠶二百天，每四天催青一張，計可飼育蠶種共五十張。再按連續製種法最大飼育面積，每十張蠶種約需八百方尺。如一蠶箔可用面積為五方呎，每家連續飼蠶五十張，須備蠶箔一百六十隻。如此每村飼育蠶種共計三千二百張。如將草壩所產桑葉飼育二萬六千二百五十張蠶種，須動員八村農家，每村每年可連續製造蠶種三十二萬張，其中三十萬張可供外省需要。

第一表 製種成本估計表

以一九四六年十月一日物價折合戰前法幣計算

1. 設備費

建築（蠶室、宿舍、辦公室等）

一五、〇〇〇元

設備傢具等

一〇、〇〇〇元

每家小計

二五、〇〇〇元

全村合計（六十四家）

一、六〇〇、〇〇〇元

2. 全年開支

經常開支（利息、折舊、捐稅等）

六、五〇〇元

業務開支

一五、〇〇〇元

每家小計

二一、五〇〇元

全村合計（六十四家）

一、三七六、〇〇〇元

前項開支減去每村厝廟折值五四、〇〇〇元，實際成本爲一、三二二、〇〇〇元。故每張蠶種生產成本約爲四元四角（以三十萬張計）。

依照上列估計，中國現需此等製種場所約五十二個村，所需投資總數爲戰前法幣八千三百二十萬元。如減去現時每年已能製造蠶種四百萬張之成本，尙須投資六千二百四十萬元。

三、桑園與產繭

欲恢復桑園增產優良桑葉，應即採用新方法廣事種植，期於最短期間達到高度生產，最好能於三、五年內完成。附表三內一九五一年項下所列畝數應在一九四七——四八兩年中種植竣事，庶幾本計劃所需桑葉得以供應無缺。本計劃着重採用良種桑株，及增加施肥量與耕耘次數，尤以採用無毒改良蠶種爲最要。中國鮮繭繅折爲十五至十八比一，（即繭十餘斤出一斤絲）日本則爲八至十比一，相差幾達一倍，殊堪注意。爲實行本計劃必須禁止蠶農飼養土種及不合格種場所製蠶種。在實行本計劃之兩年間凡經許可之種場，必須完全採用自有桑園之桑葉，並嚴格管理蠶室及設備。所製蠶種由技術人員負責推廣指導農家飼蠶。此外並須指定區域共同飼育多絲量之蠶種，以應高度機械化大量生產之新式設備之需要。栽桑與蠶繭之成本如下：

第二表 栽桑成本概算表

單位市畝根據一九四六年春桑葉價格推算至一九四六年十月一日，再合成戰前幣值而得，材料係六地平均數字。

每市畝產葉六百公斤，每六十公斤（即一担）之成本爲四元〇二分五厘。

第三表 蠶繭成本概算表

單位六十公斤鮮繭根據一九四六年春繭價格推算至一九四六年十月一日再合成戰前幣值而得材料係六地平均數字

項目	說明	成本（單位元）
人工		
除草	兩個工每工一元五角	三・〇〇
中耕	三個工每工一元五角	四・五〇
剪枝	半個工每工一元五角	〇・七五
採葉	每六十公斤合一元五角	一五・〇〇
肥料	施堆肥三次每次一千八百斤	九・〇〇
地租	年租約合米十分之四担每担廿元	八・〇〇
總計		四〇・二五

項目	說明	成本（單位元）
蠶種	四張每張二元	八・〇〇
人工	四十五工每工二元	四五・〇〇

桑葉	需用十六關担每担四元〇二分五厘	六四・三二
雜支	燈煤稻葉等	二〇・〇〇
總計		一三七・三二

人工一項頗難計算正確，因在育蠶期間，大都全家參加工作。

四、繅絲

購繭爲繅絲業之最大支出，因繭價約佔生絲全部成本百分之六十至百分之七十五。如所購之繭品質駁雜，則絲之纖度、長度、練減率、及繅折等均將受其影響。雖有高超之繅絲技術亦難抵銷其缺憾。故經營繅絲業者莫不重視購繭。在過去爲求合得品質齊一之優良蠶繭起見，多供給農民優良蠶種。

日本之合作運動較爲普遍。每一合作社約有農戶一萬五千家。自有栽桑、養蠶、及全部繅絲設備。每年可產生絲三千担。此等合作社並自設種場，製造蠶種，故自蠶種至製絲均在合作社控制之下。此種組織尙有一種便利之點，即繅絲女工均爲社員家族，而雇用及訓練之費可省。

農戶將其鮮繭裝袋，用卡車運交合作社繅絲廠之倉庫。過秤打樣後，由社方先付農戶繭價百分之七十。俟試樣完畢再付百分之三十，爲時一週，即可全部付清。鮮繭於過秤後隨即用乾燥機烘乾。由自動裝袋器裝入防潮袋，然後運至有防虫設備之倉庫儲存，此法甚善，中國亟宜採用。

下舉各例概以百台絲車爲計算單位，每年能產三百担生絲。但欲求合乎經濟原則，須有二百至三百台絲車始能減低成本。

選擇繅絲廠之地點應注意水源、女工、及運輸諸問題。為避免目前中國過高之建築費，以設於小村附近為宜。因工人不必寄宿廠內，無需多建工房以節開支。大城市開支與捐稅均高，人工尤為困難，最宜避免。

第四表 繅絲廠機器價格表

多條式繅絲車一百部按一九四六年十月十一日價格合成戰前幣值計算

機器名稱	數	量	上海單價(元)	共計(元)
繅絲車	一〇〇	台	一、〇〇〇	一〇〇、〇〇〇
烘繭機	一	台	一二〇、〇〇〇	一二〇、〇〇〇
煮繭機	一	台	二〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇
複搖車	六十	台	三〇〇	一八、〇〇〇
剝繭機	一〇	台	一五〇	一、五〇〇
檢查設備	一	套	七、〇〇〇	七、〇〇〇
其他設備			五〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇
廠基	二〇	畝	一、〇〇〇	二〇、〇〇〇
廠房	四萬	方尺	一〇	四〇〇、〇〇〇
共計				七三六、五〇〇
平均每部絲車				七、三六五

上表數字係自上海環球鐵工廠訪問而得，較中國其他各地為高。如在重慶設廠，或可減低百分之三十至百分之四十，約在四十五萬元左右。

第五表 縐絲廠製絲成本表

縐絲廠按一百部多條式縐絲車，每月開工廿八日。月產生絲三十三担或年產三百担。（以九個月計算）乾繭縐折四百斤。基地房屋機器投資數目四十五萬元。廠址中國內地。

依照一九四六年十月一日價格折成戰前幣值計算製絲成本如左表：

項目	說明	每月開銷
人工	每車一工半每工二元每月按三十日計算車數百台	九、〇〇〇元
燃料動力	每車每日用煤五十磅每磅價六分按廿八日計算車數百台	八、四〇〇元
薪水	十人每人平均二百五十元膳食在內	二、五〇〇元
雜支	燈水及修理費	四、〇〇〇元
共計		二三、九〇〇元

上表所示每百部車每月開支為爲二三，九〇〇元。以每月產絲三十三担計算，每担製造費共需七百廿五元。再加利息、保險費，按月五分計算，為四百五十元。每担絲需要原料繭二百四十公斤（四担），每公斤十元，合二千四百元。共計三千五百七十五元，減去廢絲所得一百八十元，共計每担生絲淨成本為三千三百九十五元。

當前每擔生絲售價合戰前三、八〇〇元，除去成本三、三九五元，每担生絲可得毛利四〇五元。以年產生絲三百担計算，即爲一二一，五〇〇元約當廠基、廠房、機器投資總數百分之廿七。

五、紡織

自昔中國即已織造大量綢緞以供內銷，其幅闊普通爲廿八寸至卅寸。多係家庭手工業製品，產量低少。並因準備工程過於粗陋，不適於織造高級製品。所用原料或爲土絲或爲絲廠之降級絲，不宜外銷。

一九四六年六月在紐約舉行生絲討論會中，據過去從事絲織業者表示，彼等在戰時已改用人造絲紡織，以往僅能開動六部絲織機者，經此轉變已可開動四十部以上。因此不願再用生絲織造絲綢，惟希望中國設法改變途徑，由出售生絲而爲出售絲織品，因美國絲織廠已無需關稅保護。彼等並表示極願設法使美國政府對未經染印之絲織生坯減低進口稅率，俾便在美染印整理。因印染技術與流行式樣必須隨買主心理而爲轉變。故中國當局對此種意見應加意考慮，記入備忘錄中，以備與美國政府談判商務協定時作爲參考。

如東方製絲與美國紡織之方法能予變更，則若干手續可以省略，縲絲廠可直接生產供撚線用之生絲矣。某絲織廠經理云：如果採用此法，則該廠三十台電織機每月可節省戰前法幣一千元。

同人等深信中國出售絲織生坯與美國，祇須稅率減低可以實現，其前途頗有希望也。

關於機器及成本，曾就具有一百架電織機及有準備工程之工廠，加以精密分析，結果如下：

第六表 絲織廠設備價格表

中國絲業

一四

以一九四六年十月一日價格折合戰前幣值計算

(一) 機器 (以一百台織機為單位)

機器名稱	數量	單價 (元)	共計 (元)
力織機	一〇〇	三、〇〇〇	三〇〇、〇〇〇
倒絲機	二二	二、五〇〇	五五、〇〇〇
打線機	一六	五、〇〇〇	八〇、〇〇〇
併絲機	六	六、〇〇〇	三六、〇〇〇
搖紆機	五	六、〇〇〇	三〇、〇〇〇
牽經機	五	三、二〇〇	一六、〇〇〇
小計			五一七、〇〇〇

(二) 廠基與廠房

廠基	二〇畝	每畝	一、〇〇〇元	共	二〇、〇〇〇元
廠房	三萬方尺	每方尺	一〇元	共	三〇〇、〇〇〇元

小計

三二〇、〇〇〇元

(三) 附屬裝備 (馬達、燈光、水管等)

一〇〇、〇〇〇元

(四) 物料費

一〇〇、〇〇〇元

(五) 設備費

總計

五〇、〇〇〇元

每機計算價格

一、〇八七、〇〇〇元

一〇、八七〇元

上表數字係向上海鑄亞鐵工廠探訪而來，較中國其他各地為高。如在重慶，價格尚可減少三成至四成，僅六十五萬元即可。

第七表 整匹絲織生坯生產成本表

料長一百碼，重約廿磅，織機一百台，日夜輪流開工，每月織綢一千匹。

廠基廠房機器投資共六十萬元。廠址在中國內地。按一九四六年十月一日之製造費合成戰前法幣計算

項目	說明	明	每月成本
織工	按三十日計每日兩班每班五十人每人每日三元		九、〇〇〇元
雜工	按三十日計每日兩班每班五十人每人每日二元		六、〇〇〇元
薪金	每月晝夜兩班每班十八人每人二百元膳食在內		七、二〇〇元
動力燈光	每月晝夜各六百元		一、二〇〇元
其他物料及修理			四、〇〇〇元
總計			二七、四〇〇元

由上表求出每整匹之成本如下：

製造費	一整匹之製造費（即二七、四〇〇元以一千匹除之）	二七、四〇元
利息	一月原料費六十萬元月息五分	三〇、〇〇元
原料	二十磅每磅二八·五七元	五七一、〇〇元
官利及保險費	固定資本六十五萬元每月百分之〇·八三	五、四〇元
純淨成本		六三四、二〇元

六、擬定絲織廠計劃書

（一）需用織機台數

一担生絲等於一三三磅。

一匹四十吋寬，一百碼長之絲織生坯（供出口者）須用生絲二十磅。由此可算出一千担生絲能織成生坯六、六

$$\text{五〇整匹} \cdot \left(\frac{133}{20} \text{磅} \times 1000 \text{担} = 6,650 \text{匹} \right)$$

一台織機每日工作十小時可織生坯二十碼。如每年按三百日計算，可織六千碼。以之除六、六五〇整匹之碼尺，約需一百十台織機始能完成。 $\left(\frac{6650 \text{匹} \times 100 \text{碼}}{300 \text{天} \times 20 \text{碼}} = 110 \text{台織機} \right)$ 即於一年中欲將一千担生絲織成綢緞需一百十台織

機，如日夜開工祇需五十五台。

（二）需用準備工程設備數

一磅生絲之長度在一但尼爾之織度時爲四、四六四、五二八磅。(約合四百五十萬碼)

假定打成八十但尼爾及每英寸十五撚之絲線，撚錠速度每分鐘九千轉，工作效率百分之七十五，每台撚絲機有撚錠一百錠。

$$\text{八十但尼爾一磅絲之長度爲} \frac{4,500,000 \text{碼}}{80 \text{但尼爾}} = 56,250 \text{碼}$$

$$\text{一撚錠所打線之長度爲} \frac{9,000 \text{ R.P.M.}}{15 \text{ T.P.I.}} = 600''$$

$$\text{一台打線機一天打線之長度爲} \frac{600'' \times 100 \text{錠} \times 60 \text{分鐘} \times 10 \text{小時} \times 75\% \text{效率}}{36'' (\text{每碼轉數})} = 750,000 \text{碼} \text{ 改算爲重則爲}$$

$$\frac{750,000 \text{碼}}{26250 \text{碼}} = 133 \text{磅} \text{ 假定經緯相稱，緯絲無撚經絲爲每英寸十五撚，每天(十小時)可織二十碼，則每天一機所用生}$$

$$\text{絲量爲} \frac{20 \text{碼} \times 20 \text{磅(每匹)}}{100 \text{碼(每匹)}} = 4 \text{磅} \text{。此四磅絲中無撚者二磅，有撚者二磅，故每一打線機可供織機六台半之用。}$$

一台併絲機可供兩台半打線機之用。

一台搖紵機可供力織機二十台之用。

一台牽經機可供力織機二十台之用。

七、推廣

(一) 製種售種 無論民營種場或合作組織之種場均須經政府之許可，並時時予以督察與檢驗，使蠶農可以獲得良好之蠶種。同時須在蠶桑指導所技術人員監督之下，實行共同催青，使蠶兒強健。催青以後實行稚蠶共育，至二齡後

分給農民自育，以期結成之繭大小與品質均臻一致，實為最安全而經濟之辦法。在養蠶期間技術指導人員，應在農家巡回指導，授以科學養蠶方法，使農民所用之人工與成本獲得最大之報酬。

(二) 售繭 合作方法，繭行亦可應用。合作繭行應設有烘灶及繭庫。繭行對各家鮮繭之檢驗、乾燥、及儲藏之手續均須合乎規定。至適當時期由合作繭行售出以求善價。如此可使農民不致因鮮繭發蛾急求脫售而有不利情形。目前已有數處合作繭行在農民銀行貸款協助之下組織成立矣。

(三) 售絲 世界生絲價格向由紐約市場訂定。無論內銷或外銷生絲，其售價均直接受匯率之影響。過去生絲價格曾呈劇烈之升降，美國製造商不得不延遲購買，以免蒙受訂貨損失。將來人造絲價格穩定，對於生絲市場當有安定之效力也。

此外美國製造商對於中國生絲尚有兩點批評：第一、美國倉庫中生絲存量甚少，當需要時不足應付。第二、中國生絲品質不齊，如能切實嚴行分級檢驗，自可改善。是以生絲檢驗方法之必須嚴格，與國際生絲標準之必須遵守，誠屬切要。同人等謹建議當政府規定中國蠶絲公司經營限期屆滿後，蠶絲當業者應就下列兩種辦法中採擇一端，以維持絲銷。1. 絲商成立推銷機構，專辦生絲及綢緞外銷事宜，其質量均須適合美國之需要，並預儲一部存貨於美國，以資供應。2. 中國出口商應利用財政部設在紐約之環球貿易公司出售中國絲類貨品，購買中國需要之機器，雙方不以營利為目的，僅收百分之二手續費。

(四) 售綢 如美國對綢類進口稅率可以減低，同時中國絲綢如能以相當於每磅生絲美金三元五角之價格在美國推銷，必能獲得廣大之市場。且中國織綢大量外銷，直接可以吸收剩餘勞力，間接可以建立新式織機，而產品市價亦可增加百分之卅至百分之五十也。

(五) 資金 當前銀團貸款經由中蠶公司，轉貸民營絲廠，輔導其業務之推進，係屬臨時措施。俟法幣價值穩定後，商人當可按照戰前辦法，自備資金或向銀行借款以爲週轉。

農民銀行應貸款與農民合作社或其他農民組織，以供生產桑葉蠶繭及購繭之用，而無需貸款與中間商人。因照過去經驗，貸款與中間商人以獎勵繭絲生產，並無卓效，而蠶農與種場實應按其需要，予以經濟之支持也。

丙·農業輔導工作之推廣問題

一、教育與推廣

從事蠶絲問題之科學研究者甚多，基本之代表數字亦復不少。目前中國最感需要者爲蠶絲技術人員。在專門學校及大學農科應開蠶絲課程並進行研究。職業學校如蘇州潞墅關女子蠶桑學校等畢業之學生，多能深入農村，實行推廣，指導農民養蠶，授以各種知識，應予獎勵。對於大學畢業生，更應予以機會，俾與農民一同操作，並在農家食宿，以便設法提高農民社會生活水準。

近廿年來，在若干蠶區已設有蠶桑指導所，仍應設法使其普遍。且其作用應不限於示範，並應作爲稚蠶共育場，使稚蠶能於二齡以後分配農民飼育。

二、管制辦法

(一) 製種 政府須設立管制機關，對各種場厲行監管，切實取締，使全中國之蠶種逐漸達到健全無毒之程度。民間土種必須禁絕。經管制機關核准許可之種場，須有自備桑園，其所有建築及設備，必須專供製造無毒蠶種之用，不作其

他用途。

(二)生絲分級 上述管制機關，並須負責檢驗外銷生絲。對於分級方法應採用國際通行之法規，並在各省蠶區設立分局，使所有外銷生絲，均經過檢驗。惟須注意避免重複。其已檢驗之絲包須用鉛印等嚴密封固，以防掉換。

(三)絲綢分級 上述管制機關，並應制定絲綢分級標準。過去美國絲業協會擬定絲綢檢驗分級方法，現存國家紡織業聯合局(National Federation of Textiles)檔卷內，應加採用，並逐漸推行使合於國際標準。

三、研究與改進

在美國加里福尼亞種植之百磅種(Burbank)桑樹，中國應加試植，以觀成效。其他品種亦應加以研究，並利用植物育種法加以改良。至桑樹之繁殖有荷蘭蒙育苗法可以代替接木法，此種重要發現亟應研究採用。

研究工作在增加繭絲大量生產方面極為重要。據謂日本已獲得一種蠶繭，其絲之纖度為四但尼爾，長度達一千二百公尺，所產生絲重量達鮮繭六分之一。以與中國目前十二斤鮮繭出一斤生絲相比較，深足警惕。至於改進工作應即開始，使繅絲廠裝置新式機器，直接生產供織造用之絲線，以節省中國織綢業之費用。

結 論

一、查現時蠶農由產繭所得售價，若以食米每担比例計算，僅屬戰前之半數。故蠶農對栽桑育蠶興趣大減。匯率務以蠶農與繅絲工人能獲得戰前之購買力為訂定準則，而蠶農直接獲得政府各種低利貸款尤為必要。

二、交通阻滯與工具缺乏，使生絲運輸頗受影響，應建議政府將全國公路及鐵路網力謀改進擴展，並於江河所通之處，

積極採用輕快馬達曳引船，並與有關航行各機關公司竭力連絡合作，以期中國蠶絲能迅速運銷國外市場。至蠶種之運輸宜採用空運制，

三、巨量桑葉因飼育有毒或劣等蠶種而致浪費，故增製交雜種及無毒種等之改良種實為要務。此外並應鼓勵蠶農飼用無毒蠶種，並規定凡屬飼育優良蠶種所產生之蠶繭得給予善價，並應以溫帶地方之一化性蠶種替代廣東方面之多化性蠶種。規定政府註冊之蠶種場，須設自有桑園，並改良蠶室與設備，使產繭巨大，解舒良好。

四、桑園育成之期太長，應研究荷蘭蒙育苗法之應用；產葉量太少，應採用優良品種之桑苗，並施以較多肥料與適宜之栽培。

五、目前育蠶陳法既不合衛生，且乏實效。應在各地鄉村設立示範機構，俾便指導各種育蠶最新方法，並推廣共同催青，實行稚蠶共育，其共育室並應注意溫濕度，務期調節得宜。

六、對於售繭須有合理之管制，採用進行式烘繭機，以期施行適當之溫濕度。推廣合作烘繭及共同販賣，建造較佳倉庫，從事儲藏。

七、繅絲廠設備不合衛生又嫌陳舊，務力謀改善。裝置多條式繅絲車及進行式煮繭機，一面利用機械使絲廠之絲可直接加撚而供織製。至革新廠房建築，使空氣流通，清除垃圾，宣傳衛生常識，注意促進健康諸項，尤不容或緩。

八、為拓展國際綢緞市場，應裝置新式四十英吋闊幅電力織綢機。藉謀技術與產量之增加。並改良準備工程之設備，以生產適合外銷之織物。

九、出口生絲須於紐約設立健全銷售機構，運儲量日漸增大。特別注意分級工作，同時連絡美國紡織、染色、整理、諸專家，研究推廣銷路。

中國絲業

中國之茶業

目錄

一、目前茶葉之供需概況

- (一) 世界茶葉之生產
- (二) 世界茶葉之消費
- (三) 中國出口茶葉之衰落
- (四) 其他國家出口茶葉之衰落
- (五) 美國茶葉之需要

二、茶之生產與經營

(一) 茶葉生產

- 1. 茶葉種類及生產區域
- 2. 茶樹栽培
- 3. 茶葉採摘

(二) 紅茶製造

中國茶業目錄

1. 製造程序

2. 手工製茶法

3. 機器製茶法

(三) 其他茶類製造法

1. 綠茶

2. 磚茶

3. 煙花茶

(四) 茶葉運銷

1. 生產與製造成本

2. 運銷方法

(五) 茶葉資金

三、茶葉改進

(一) 各種茶葉之重要性

(二) 茶葉生產改進

(三) 茶葉製造改進

(四) 茶葉運銷改進

(五) 組織茶農各作社

四、建議事項

(一) 付給茶農較高茶價

(二) 發展台灣茶葉

(三) 訓練技術人員

(四) 擴充研究實驗

(五) 注重經濟研究

(六) 組織改良茶葉委員會

中國茶業目錄

中國之茶葉

一、目前茶葉之供需概況

(一) 世界茶葉之生產量 世界茶葉之產量據估計約爲二十萬萬磅，茶園面積約爲四百萬英畝，從事茶業人員自生產至銷售，共達四百萬人。(註一)上述茶葉，半數出產中國。印度與錫蘭，約佔其中三分之一，其餘則爲荷屬東印度及日本等國所供給。

(二) 世界茶葉之消費 中國出產茶葉中百分之九十係供國內消費，世界各國出口茶葉每年計達九萬萬磅，其中英帝國消納半數。此外美、蘇聯、澳大利亞及加拿大各國每年進口各爲九千二百萬磅，四千七百萬磅，四千六百萬磅及四千萬磅不等。

紅茶佔世界出口茶葉百分之八十七，綠茶佔百分之八，其餘百分之五則屬於其他各種茶葉。

(三) 中國出口茶葉之衰落 直至十九世紀末期，中國均保持爲世界最大茶葉輸出國家，每年輸出數量平均達三萬萬磅，價值美金一萬萬元。自斯以後，出口漸減，降至一九四〇年，出口數量僅有七千六百萬磅，價值美金二千五百萬元。

中國出口茶葉衰落之主要原因爲茶葉生產與製造方法之落後，致未能與印度、錫蘭、及荷印等國相競爭。在此出口衰落期內，以上三國膨脹甚速。第二次世界大戰前，彼等幾完全控制紅茶出口貿易。彼等之成功，大半由於其對茶葉之

註一：威克薩著：國際協定下之茶葉 一九四四版

生產製造及運銷諸業務組織緊湊所致。反之，中國迄今對於紅茶仍用原始方法生產，未能採用印錫等地已被發展之新方法，茶葉品質，改進甚少，運銷制度，猶無效率。

(四)其他國家出口茶葉之衰落 荷屬東印度各地茶園受此次戰爭之損壞甚大，彼等於短期內難望有大宗茶葉出口。安南及馬來亞等地最近將亦無輸出，至於印度、錫蘭、及英屬東非洲等地茶場，因在過去戰爭五年內為全部同盟國進口茶葉之所仰賴，近已感覺採摘過度，兼之缺乏肥料，據估計今後每年生產減退將達二萬萬磅，且此種生產減少趨勢，將達數年後，始能恢復。

(五)美國茶葉之需要 最近卅年來美國每年進口茶葉平均達九千二百萬磅，在此期內進口茶葉數量差異甚微，惟進口茶葉之種類，則變動甚大。(註二)當第一次世界戰爭以前，紅茶進口數量僅佔進口茶葉總量百分之卅七，迄於一九四〇年，紅茶進口增至百分之八十。此種轉變趨勢，經過第二次世界戰爭而愈趨迅速，蓋當戰爭期內，中國與日本之綠茶均無法運美之故。美國紐約之茶葉推廣局稱今後美國仍將以輸入紅茶為主。中國紅茶因含單甯成份較少，故較印錫等地紅茶尤適於美國消費者之胃口。

美國進口銷售茶葉有百分之八十屬於四種銷路甚廣信譽卓著之牌號，此四種牌號，均為拚級紅茶，市場極為穩定，中國紅茶最近在美市場，似當以此四種茶葉為對象，中國如能大量生產品質整齊售價低廉之中上級紅茶，以之運銷美國，則對於上述四種茶葉市場之獲得，當極其有望。

註二：茶葉推廣局總經理渥特著：美國戰後茶葉報告。一九四五年發表。

二、茶之生產與經營

(一) 茶葉生產

1. 茶葉種類及生產區域 中國出產茶葉，計有五大類：紅茶（完全發酵茶），烏龍及包種茶（半發酵茶），綠茶（不發酵茶），燻花茶（綠茶類）及磚茶（紅茶或綠茶）。由上述五大類中，復可按其品級及形式細分為若干花色。

中國中部及南部十二省共出產各種自己消費及外銷茶葉百分之九十五強。紅茶主要產於福建、安徽、江西、湖北、湖南、浙江、及台灣等省，綠茶則產於安徽、浙江、四川及雲南等省，烏龍及包種茶僅產於福建及台灣。磚茶則產於兩湖一帶。至於燻花茶葉，則多半由各產茶地運至福州燻花茶後，再運銷各地。

2. 茶樹栽培 茶樹多由實生，僅在極少區域採用壓條方法。茶籽直播或在苗床播種而後移植。生長四、五年後，即可開採。通常農家種茶為選擇山坡不甚陡削排水良好之坡地，以茶與其他作物混植，茶之株距及行距，約為三尺及四至五尺。

茶樹生長最適於熱帶及亞熱帶，海拔一千尺至三千尺之高地，沙質土壤，雨量豐富而分佈均勻之區域。施肥多在九月及二月，肥料種類以富於氮素肥分之茶籽餅及豆餅為主。施肥次數則視土壤性質及茶樹年齡而定，但多半施肥不當。每次摘茶後，茶根週圍土壤常被翻起壅於根旁。

3. 茶葉採摘 茶樹多被整枝至高僅離地三尺，以便採摘。中國本土每年僅摘三次，第四次則稱「掃園茶」。第一次摘於四月中旬，產量品質，均較以後各次為高，第二次摘於六月上旬，產量較少，第三次於距第二次一月後摘之，產品為中下，第四次之「掃園茶」，多半不採，蓋此時葉已枯老矣。三、四兩次所摘茶葉，若干區域多供自用，亦有以之出售者，蓋視市場供求情形為轉移耳。

紅綠茶葉均由同一茶種製造，其分別在製造程序，而非茶樹本身之不同。惟多數學者認為可以育種方法分別育成紅

綠茶適宜茶種。茶農製茶，多半僅製一種，不輕改變。摘茶時復可分為嫩摘與粗摘兩種，前者僅摘一芽二葉，品質較高；後者則一芽三、四葉不等，品質亦較次。平均每人每日可摘鮮葉約廿斤。

茶葉之平均產量為每畝四十斤至七十斤乾茶，一般言之，茶樹生長滿七至十齡時，其生產量為最高。

(二) 紅茶製造

1. 製造程序 紅茶製造之主要步驟為萎凋，揉捻，醱酵與乾燥。萎凋與醱酵需時較長，為紅茶之特徵，由於上述兩步驟之需時頗長，故在機製過程中，需有特別設備。

萎凋之目的在減少葉中水份，使其易於揉捻，並促進葉內細胞溶液之化學變化。(註三)揉捻則使葉形成條，葉組織與細胞破裂並使葉汁外溢。真正醱酵，實於此時，即已開始。醱酵時由於酵素之氧化作用，使葉內各成份發生化學變化，從而決定紅茶之香氣、濃度、身骨、及色澤。乾燥則為於茶葉醱酵良好後，以高溫撲滅酵素之活動，而使茶葉定型。紅茶製造計有茶農之手工製造與工廠之機器製造兩種，兩者之間出入頗大。

2. 手工製茶法 第一步萎凋時茶農將鮮茶攤於竹簾上，放置日下一至三小時，不時予以翻拌，其時間之長短則視陽光強弱或溫度高低而定。茶葉經日下萎凋後，葉變柔軟，含水量減少達百分之廿至卅。萎凋後之茶葉以手放置竹床上揉捻之，每次揉量約為一斤，歷時約十五分鐘。

揉捻成條之茶葉以手工散置於竹匾內，厚約三、四寸，上覆濕布，然後視溫度高低，將匾移置日下或蔭影下，使其醱酵，并時時翻拌之。醱酵經過時間二至三小時。

註三：郁克著：茶葉大全 第一卷，一九三五版。

已發酵之茶葉，隨即抖散置於特製之烘籠內，每籠四至五斤，放置埋有炭火之烘窟上十至卅分鐘，使其乾燥。已乾茶葉，含水量減至百分之五至百分之八，農戶即以此茶售於茶號或茶廠加以複製。

3. 機器製茶法 鮮葉來源無缺，則可採用現代機器製茶方法，因其便於管制，故可使產品整齊劃一。

萎凋時將鮮葉薄攤於層置之萎凋簾上，其間留有距離，藉以流通空氣，散發水份。溫濕度之調節可以通風通氣方法行之，十八至廿四小時後，鮮葉喪失水份百分之廿至卅左右。萎凋完成後之生葉置於揉捻機內揉之。此機之主要部份有三：(1)揉茶台，其上附有稜骨。(2)揉茶桶，內裝萎凋葉，桶之軸心垂直於台面，成迴旋形在台面揉轉。(3)加壓裝置，與桶連繫，若干型之揉茶機，揉桶與揉台同時成相反方向轉動，使葉捻轉更速，當葉身受壓及受台面稜骨推轉時，葉則揉捻成球形並放出高熱。

葉自揉機內取出後，即放入「菁篩機」或「解塊機」內，此機為圓筒狀，筒面有孔，葉球受轉散開自孔內漏至下承篩面，經篩分後，嫩葉送至發酵室內發酵，篩面老葉則予以復揉。

經過解塊機鬆解之茶葉，即送入發酵室內發酵，發酵台以玻璃，水泥或瓷磚為之，發酵時葉之厚度約為三寸。

發酵畢即送入乾燥機內，此機為密閉式，利用熱氣乾燥，機內為一盤旋裝置不斷頭之皮帶，上下重疊，葉則置於帶上。乾燥時對於機內溫濕度必須加以控制。通常葉之乾燥，分為兩次，第一次之溫度攝氏一〇〇至一一〇度，第二次攝氏九〇至一〇〇度，每次需時約卅分鐘。

乾燥後之葉先經篩選機剔除茶梗，分離大小，再以切茶機改小粗大老葉，使各茶之形式整齊，最後以篩分機得出各種等級，並篩除灰末，最後各級茶葉分別裝箱，箱為木製，四角釘有三角條，其內為鉛罐或鉛紙。

(三) 其他茶類之製造法

1. 綠茶 鮮葉摘後即置鍋內炒製，避免發酵，每鍋炒葉約半斤，炒時不斷用手抄翻，待葉萎軟茶香四溢時，即取置揉茶檯上以手揉之，揉後略置，仍取置鍋內，在較低溫度下復炒第二次，並施以塑形工作，直至將乾時茶呈棕欖色，乃取出分成爲大小不同各級。最後復將此已分之茶回鍋復炒，直至完全乾燥然後篩去灰末，揀淨茶梗，即予包裝外運。

2. 磚茶 磚茶之製造在節省運輸地位縮小容量，以便運銷蘇聯及中國西北及西部邊疆各省，原料多屬紅綠茶葉之梗末以及粗枝老葉。製造時先將上述原料氣蒸使柔，然後捺入模內加壓便成特定形式。取出風乾三星期後，裹以皮紙放置內包籐葉之竹篋內，每篋裝磚八十塊，淨重二百磅。

3. 燻花茶 燻花茶之原料多爲綠茶，茶號將欲燻花之茶先行復火，然後與燻茶之花層疊置木箱內，密閉一晝夜後取出篩去殘花，或時花與茶拌勻裝箱出售。常用燻茶之花爲茉莉、珠蘭、菊花及玫瑰等，每百斤茶葉約需鮮花三斤。

(四) 茶葉運銷

1. 生產與製造成本 金陵大學劉潤濤氏曾於民國廿二年至廿四年間在皖南及贛北一帶作外銷紅綠茶生產與製造等之成本調查，該調查報告發表於民國廿五年，茲摘錄其中報告列表如次：

紅綠茶生產與製造成本調查表

[illegible]

[illegible]

註：以上各項成本費用，均按戰前幣值計算。

2, 運銷方法 茶農出售茶葉，或爲鮮葉，或爲自製毛茶，前者多售予外埠茶商開設之茶廠，後者則就地售予茶販茶號或茶行加工製造。以上製成茶葉，均爲毛茶，經廠家或茶葉經紀人運銷集中口岸後，尙須加工複製分級並改裝。

分級廠之工作在剔除未盡梗末，並重新分級補火，然後裝箱外運，此等茶廠在戰前多為洋商所有，或為買辦階級所經營，今則已有若干中國人自己經營之出口茶葉公司。

茶葉檢驗及分級標準亟應於茶葉產製中心提前成立，不適外銷之低級茶葉應禁止出口，以免往返費用及損耗。出口茶葉之標準應與國際出口茶葉標準符合，以免於出口地重行分級拚配之煩。目前外銷茶之最大難關為茶價過低，與其他物價相比，落後甚遠。戰時無法外運以及勝利後茶價與其他物價不能平衡發展，均為造成此種現象之原因，而尤以外匯匯率之未經調整，官定外匯匯率與實際物價對比相差甚大，法幣估值過高為其根本難關。中國茶葉運銷美國係按美金計算，此等美金匯回中國後並不能得購買力相等之法幣，藉使茶商可以續購高價之茶葉。

例如浙江平水茶區之茶農迄今仍保有大量新茶，未曾出售以無顧客也。直至本年九月間，茶葉幾無交易，此種現象並未因本年產量減少僅及平常年五分之一而有所改進。主要原因，即以廠家購買能力太弱，已製茶葉售價低於成本，無法運滬，茶號既不買進，茶農種茶無利可圖，祇有改種玉米等類之其他食糧作物，本年茶價如不能設法提高，則來年茶葉產量當更減少，處此情形之下，一切茶葉增產計劃，均屬徒然。

茶商之地位，無論中國本土或台灣，其情形亦正相若。茶商手中存茶甚多，但售價按法幣計算實嫌太低，茶商雖可將陳茶按時價出售，但售得茶價。則無法購進新茶。

上述時弊僅有一法可以補救，欲期促進外銷獎勵生產必須將法幣對外比率降低，使與物價平行方可。

(五) 茶葉資金 戰前外銷茶之運銷其資金來源，多為自籌或向地方與中央銀行貸款，本年則因通貨膨脹，利息太高，運輸不便，及外匯匯率不利出口業等種種原因，借貸方式，已不可用。

政府銀行雖以大宗款項貸給茶商，舉辦外銷茶之收購與製造業務，但以買方出價太低，故外運茶葉仍極有限。

三、茶業改進

(一)各種茶葉之重要性 雖然紅茶因對美輸出極為有望應特別注意改進，但綠茶亦不應漠視。

戰後美國綠茶來源斷絕，實為中國綠茶之良好時機，但應注意輸出茶葉之品質必須為水色澄碧之中上級茶葉，切忌再以最近輸美之陳茶而湯色發紅者充數。戰前僅輸北菲之綠茶，即達二千萬磅。目前英屬地之綠茶在北菲已獲有相當銷路，但北菲土人仍對中國綠茶發生好感。除非中國自身能急圖改進，否則日本綠茶，將仍為中國茶葉之勁敵。

(二)茶葉生產改進 印錫等大茶場制度在生產加工與運銷方面顯較中國小農制度為有利，但在目前情形之下，中國實尚不宜即時推動此種大茶場。中國本土每年僅摘茶三至四次，亦不能與其他產茶國家每年採摘十二次以上者相競爭。在擬定發展本土紅茶計劃以前，經濟因子必須詳加分析研究。中國可從發展茶葉為農家副業之一種，利用農閒時間從而研究生產加工及運銷方面之改良辦法，或可與生長季長之各產茶國家相競爭。此外，各自獨立之小茶農，必須組織成茶農生產合作社，以求在產製運銷各方面仍可與大企業制度相競爭。

茶園內應注意中耕施肥等作業，各茶區特適之肥料種類，耕種方法以及病蟲害之防治等，均需有專門人員從事研究，並在大學及專科學校，大量培植研究及推廣人材。

中國本土過去對於各區適宜之茶種，向少注意，由於台灣平鎮茶葉試驗場在育種方面之成就，以及該區一三五家茶園因採用印度河薩姆大茶種而獲得之出口增加效果，即可知此項工作之重要。故今後除在台灣省繼續從事茶種研究改良外，在中國本土，更宜大量擴充此項研究改進工作。

(三)茶葉製造改進 由於中國仍採手工製茶方法，故紅茶之製造成本甚高，品質亦未能迎合外銷需要。茶商之複

製廠多半設備簡陋，效率甚低。紅綠茶複製時均缺少切茶機、篩分機、分級機、與乾燥機之應用，多數複製茶廠均距離生產地甚遠，以此，由生產地運至複製包裝廠需時頗長，茶在運輸途中，極易變質。

中國亟應採用近代機械製茶方法，以此似為提高茶葉品質之唯一途徑。本團建議應即在交通便利之主要茶區設置現代大茶廠三座，每廠每小時內以能出產乾茶二百磅為目標。上述茶廠之機器設備可向台灣台北機器廠定製，按戰前幣值估計，每廠之設備費用約需國幣六萬元。台北機器廠擁有良好之設備及技術人員，目前即有能力接受此項定單。上述各大製茶廠之機器，每廠應有三六吋圓筒之採茶機、乾燥機、噴霧器、解塊機、篩分機、分級機、切茶機、揀茶機、拚茶機、及打包機等各種機器。由於上述設備，當可控制全部加工過程，減低生產費用及提高成茶品質。此外尚須聘請一具有豐富經驗之機械工程師，從事研究及發展手工與機械製茶用之機器。此種設計工作應包括製茶機器之設計，工廠建築，機器裝置與成本費用等研究。

中國農業機械製造廠明年即可有出品應市，若干手工製茶機器應可交由該廠訂造。

(四)茶葉運銷改進 目前茶價以法幣計算，實在太低，每磅茶葉僅能換得戰前同等價值半數之米或其他商品。因之本年茶產減少達百分之七十左右。如將外匯匯率改成與中國物價平行。當能提高茶價，刺激生產與增加出口茶葉。

茶葉花色太多，每種花色均無大量生產。為應外銷需要，中國亟應減少出品紅茶之花色，大量生產中上級之茶葉，並使其價格合理穩定。茶葉品質亟需改進，庶可以使可以出口之茶葉大部均能用作其他紅茶拚配之用。分級與包裝均應在產地完成，為應大量合格之外銷需要，拚配業務則可於出口中心為之。

除去台灣茶葉，中國茶區均在腹地，運輸交通，甚不方便。即在台灣雖有遠洋海輪可達，但受制於政府規定外輪不得同時於中國沿海口岸停泊兩地以上裝卸貨物。除非此種交通限制能夠改善，中國茶葉大宗出口，仍不可能。

茶葉運銷應有組織，茶農則當加入合作社，茶葉產地市場亟需建立，茶商則應組成茶商聯合會，俾有大宗茶葉可應國外市場需要。

(五)組織茶農合作社 當前切需問題為組織茶農合作社及其聯合會，從事茶葉產製運銷業務，小農個別生產亟需停止，每一茶農合作社或其聯合會應有一中心製茶工廠。

劉潤濤氏在民國廿五年六月發表之「農家經濟調查」一書內，估計祁門茶區全部面積約為六千方公里，其中植茶面積約為全部之百分之〇·八，其中抽查五區一二四家茶農結果，平均每家每年產鮮葉一二六〇市斤，每塊茶園之平均面積為五·三畝，每畝茶園之產量為鮮葉二四〇市斤。

在此區內每一茶農合作社如以方圍廿五平方公里或每邊十華里計算，則在同一合作社之社員可自任何一點於一小時內走達合作社茶廠。此種距離絕不至於超出。由採摘至加工製造不能超過五小時，以免鮮葉中途醱酵之弊。上述合作社之生產單位，每年應可出產鮮葉七萬二千市斤，如合作社之手工製茶工廠每年平均工作六十日，每日工作十小時，則應有如下之設備：

工作程序	工作時間	設備	單位	費用（按戰前幣值估計）
萎凋	十八小時	萎凋架	六〇〇	三六〇元
揉捻	一小時	揉茶機	八	六〇〇元
解塊	十五分	解塊機	三	二四〇元
發酵	三小時	發酵架	四〇	六〇元
乾燥	一小時	圓筒式乾燥機	六	六〇〇元
合計				一八五〇元

（註）每年採摘四次，每次以十五日計。

四、建議事項

（一）付給茶農較高茶價 茶農茶葉應比照戰前茶葉購買力付以相當代價，此種提高茶價辦法可以改變外匯匯率，使與國內物價平行，或授權中央信託局或由政府委託中國出口茶商，在出口市場按戰前茶葉購買力收購本年以及明年之茶葉，并由上述機關直接運銷國外。

（二）發展台灣茶業 由於台灣茶業已有良好基礎，發展之可能性甚大。第一步應先完成該地茶業之復員工作，如茶園中耕（包括肥料），修葺工廠，加工及運銷各方面均需有充足資本，輪運情形，亦極宜改善。

（三）訓練技術人員 目前即應由中國本土派遣十至十二名茶葉技術人員，至台灣接受現代生產加工方法之訓練。

(四) 擴充研究實驗 茶葉之生產加工與運輸等業務，均應大加擴充與改進。

(五) 注重經濟研究 中國茶業之經濟研究，愈早愈好。研究項目應包括：適於各級外銷茶葉生產之區域，各區茶葉生產成本之比較，茶與其他農作物收益高低之比較，茶在農家經營各業中之地位，以及中國茶葉在國際茶葉市場上之地位等。

(六) 茶葉改良委員會 茶葉改良委員會之組織在推動全國茶業改進事業。

中國羊毛事業之發展

目 錄

頁數

提要——中國羊毛業之缺點及改良方法之建議

甲、緒論及羊毛業之地位

一、何謂地毯毛

二、世界及中國之地毯羊毛

三、美國爲輸入地毯毛之國家

乙、亟應注意之問題

一、中國羊毛貿易之途徑

二、中國綿羊毛山羊絨及駝毛現有之存量及其所在地

三、所存羊毛運至海口之途徑費用及時間

四、羊毛貿易之困難及中國毛價與世界毛價之關係

丙、改良綿羊羊毛之長期計劃

一、草原管理及飼料增產

(一) 中國西北土地之管理

羊 毛 目 錄

羊 毛 目 錄

(二) 土地利用及調查測量

(三) 測定草地放牧牲畜容量

(四) 補充飼料

(五) 野生牧草及荳科牧草之收割

(六) 增進營養以抵制獸疫流行

二、羊毛貿易之改良.....一五

(一) 剪毛及處理

(二) 羊毛倉庫爲教育養羊者之有用機構

(三) 運輸便利

三、養羊及羊毛生產.....一七

(一) 羊之種類及每年產量

(二) 羊戶收支情形

(三) 羊戶月曆

四、改良綿羊及羊毛方法.....二二

(一) 養羊區域

(二) 改良綿羊之方法

(三) 改良羊毛機構組織

- (四) 羊毛改進處及其工作站之工作
- (五) 輸入純種羊

- (六) 羊毛改進場站之人員

五、羊毛之加工

- (一) 中國羊毛消費情形

- (二) 家庭紡織業

- (三) 小型紡織業

- (四) 羊毛衣料及地毯紡織業

- (五) 手工紡織地毯

- (六) 海口紡織工廠

附：其他牲畜之改良

- (一) 適於肉用牛之品種

- (二) 西南之養牛業

- (三) 三用黃牛

- (四) 陝西黃牛

- (五) 牦牛、犏牛及加拉巴

- (六) 水牛

羊毛目錄

(七) 乳牛

(八) 山羊

(九) 安哥拉山羊及其羊絨

(十) 馬

(十一) 騾車

(十二) 驢車及駕馳用具之改良

(十三) 驢

(十四) 駱駝

(十五) 藏狗

(十六) 豬及豬鬃

(十七) 家禽及羽毛

圖表目錄

表格

(一) 世界主要養羊國家綿羊頭數及產毛數量表	二
(二) 中國現有羊毛山羊絨及駱駝毛存量及價格表	七
(三) 中國羊毛自內地經各種不同路線及利用各種不同交通工具運達海口每磅價值估計表	八
(四) 自內地運羊毛至海口所需正常時間表	九
(五) 青甯兩省可供交換物資之羊毛存量表	十
(六) 西北五省羊毛生產數量表	一八
(七) 西北五百隻綿羊之羊羣每年收支狀況表	一九
(八) 幾家中國毛紡工廠羊毛消耗估計表	

圖

(一) 中國羊毛貿易途徑圖	五
(二) 本團羊毛組考察路線圖	六
(三) 中國羊毛運輸路線圖	八
(四) 中國羊毛生產分區圖	二二
(五) 各羊毛改進處工作區域圖	二三
(六) 羊毛改良場及其工作站組織系統圖	二四

附錄表格

- (一) 中國綿羊毛山羊絨輸出數量表
- (二) 本團羊毛組考察日程表
- (三) 本團羊毛組考察地點及里程紀錄
- (四) 人力裝包羊毛包由內地運至海口經由各種途徑運費表
- (五) 羊毛組致本團團長赫欽生函
- (六) 河北省境內羊毛紡織工廠表
- (七) 每年運經包頭羊毛數量表
- (八) 中國西南部草地考察報告
- (九) 中國羊毛駱駝毛及山羊絨之種類
- (十) 中國著名羊毛集中市場表
- (十一) 四川出口羊毛分級步驟
- (十二) 美國南番和綿羊毛類別表
- (十三) 中國主要草原表
- (十四) 西北羊毛運往海口經由各種路線上下搬運次數及每磅運費估計表

中國羊毛業之缺點及改良方法之建議（提要）

一、中國羊毛、山羊絨、及駝毛在出口市場之地位衰落，應以下列方法恢復之。

（一）交通及匯率似應予以調整，以便利此等產品早日運至紐約、費城、波士頓、倫敦、以及其他城市。

（二）此等物品應繼續由內地不斷運輸。堆存在各海口保持相當數量，以便按月以定量運往國外。此項貿易似應由政府組織經營之，並應於紐約設立代理處。

（三）各產區內似應設立羊毛倉庫，推廣分級，包裝、及放款等事宜。此等倉庫可由私人，或政府經營，而合作組織尤合理想。

（四）政府似應設立羊毛檢驗機構以檢定各批出口羊毛之淨毛含量，並釐定其等級，如此可便利美國進口商人明瞭其所購羊毛之品質。

（五）全國羊毛、山羊絨、及駝毛、每年之產量，及現有存貨之數量均應保有確實之調查統計數字，定期發表，以供生產者及羊毛貿易商人之需要。

（六）羊毛應於內地集中區域，分級除去塵土，或加洗滌以節省運輸噸位及運費，蓋中國羊毛急須減低生產成本，俾可與世界其他產毛國家及人造羊毛競爭也。

（七）政府應注意建設自內地至各海口之各項交通路線。

(八)中央信託局現在擁有相當羊毛存貨，應立即以適當價格收購一九四六年所產羊毛，連同存貨一併經由中國貿易機關出售於國外市場。如售價虧蝕，似可由該局彌補，蓋必須如此方可重建中國地毯羊毛在國外之市場，而外匯基金亦可自此獲得也。

二、中國綿羊之產毛量未達應有之份量應以下列方法改良之。

- (一)改良草原管理，推廣牧草、栽培、以充實飼料。
- (二)固定草原產權，並規定草地或牲畜稅則，以便利草原管理之改進。
- (三)以選種及育種方法改良羊毛品種。
- (四)改良剪毛及包裝方法。
- (五)立即自美國或新西蘭輸入適宜之純種羊，在各區域試育繁殖而研究其適應性能。
- (六)在各區域試驗各種純種羊與土種羊雜交研究改良後之結果及雜種羊之適應性。

三、中國現有運輸路線不能使羊毛由內地迅速運至海口，應以左列方法改良之。

- (一)水運為最廉之運輸方法，應研究適用於內地淺水河道之機械動力船隻。
- (二)研究改良獸挽牲畜之生產，例如騾馬並改善其駕駛用具之製造，例如韁勒及頸圈等項。現有兩輪木車應研究改用四輪以增進速度及載重量。又駱駝為沙漠重要運輸工具，其生產飼育方法，尙少明瞭，應注意研究之。
- (三)公路交通應繼續發展。

(四)卡車運輸之管理方法應予改善，以增加其效率。私人運輸事業應予提倡，如能指導其合理組織並予以經濟上之援助，必有助於提高運輸效率。

四、中國應組織農業研究教育及推廣機構，以便推行改良方法，其辦法如次：

(一)各單位農業區域內應成立區農業研究改進機構，以研究改進各該區之主要產品。各推廣站所，應採各種改良方法推廣示範。

(二)邊省畜牧研究改良機關往往因預算太小及員工待遇太低，難趨成功之途，似應增加其預算並提高邊地公務人員生活補助費之倍數，以鼓勵人員至邊地工作。

(三)中國各農業機構應經由中國農林部及美國農林部及外交部，與美國各農業場所，學校及專家，經常連繫合作。此項合作應包括交換學生，專門技術人員，及教授。

(四)中美兩國所有優良牲畜亦可互相交換，以便利育種改進。

(五)兩國有關農業研究改進之報告及其他印刷品，亦應互相經由個人或機關隨時交換，以便彼此明瞭最近研究改進情況，而增加農民生產。

總之，增加農業生產為繁榮中國唯一之途徑。

羊毛提要

中國羊毛事業之發展

甲、緒論及羊毛業之地位

一、何謂地毯毛

地毯毛者爲綿羊毛髮及有髓毛之混合纖維，向稱爲混合羊毛。至於改良種羊毛則極難辨別有髓毛及硬髮，而祇可隨其比較細度別爲細毛、中毛、及粗毛三種。混合羊毛以其含有長而柔軟之毛髮，且富彈性，故特適於織造地毯，蓋地毯必須富有彈性方能耐受人日常之踐踏也。但此種混合羊毛長而且粗，並含有多量有髓毛，故不適於紡織柔軟平滑之衣料。惟在中國仍有用以紡織者，織成之衣料必須細加以修剪，以除去伸出於呢絨表面之硬毛，而使其平整美觀。

中國之綿羊於各種不同之環境下生活，經悠久之自然選擇淘汰，逐漸演進而長成各種型態之羊毛。如高山地帶，天寒多雨，所產綿羊其被毛甚厚，長而且粗，至較低地帶，則不論在內地乾旱之區，或沿海小農戶所育者，所產羊毛均短而較細，後者所養之羊均常年舍飼給以青草或桑葉。

二、世界及中國之地毯羊毛

中國向以生產品質最佳之地毯羊毛著名於世。因其長度彈力，及染色能力均甚優良。世界上之地毯羊毛大部產於亞

州各國，而中國更佔首位。元代成吉思汗征服歐洲，其部隊均係飲食馬乳之牧羊人民。而羊毛、山羊絨、及駱駝毛其時已為廣大內地居民之主要商品。依照統計報告，中國與印度及阿根廷，均為世界上有名之地毯毛生產國家。茲將一九三六年世界十大生產羊毛國家，羊毛產量列表以供參考。

第一表 世界主要養羊國家綿羊頭數及產毛數量表

國別	綿羊頭數以一百萬為單位	羊毛生產磅數以一百萬磅為單位	所佔世界總產毛量之百分率	每頭每年剪毛量
澳洲	112,5	990,0	28	11,36
美國	47,2	426,5	12	9,04
阿根廷	38,0	350,0	10	9,21
新西蘭	30,0	295,0	8	9,83
南非	34,6	251,0	7	7,26
蘇聯	66,7	200,0	5	3,00
烏拉圭	22,0	112,4	3	5,11
英	25,1	109,0	3	9,34
印	50,0	100,0	3	2,00
中國	34,0	78,0	2	2,29
其他各國		668,1	19	
世界總計		3,580,0	100	

本表錄自美國羊毛年刊

又一九二五至一九三六年戰前中國羊毛出口數字詳見附錄第一表內，即請參閱。

一九三三至一九三七之五年中，中國羊毛出口總值佔全國出口農產品總值四·四%；佔中國全部出口物品總值二·八%

(海關統計材料)。

又中日戰爭之前一年羊毛羊皮經由包頭運銷各地之數量詳見附錄第七表，並請參閱。

三、美國爲輸入地毯毛之國家

美國常爲地毯羊毛之最大市場。因美國自身僅產極少量之地毯羊毛，且產於新墨西哥州之紅印度人保留區域。名爲「南番和」。爲量甚少，僅足供紅印度人手工紡織地毯，床毯之需而已。大多數美國消費之地毯羊毛來自亞洲各國，如印度、中國、及中亞細亞。最近數年亦有相當數量自阿根廷輸入。因在戰時無法自中國獲得羊毛，故阿根廷取而代之。美國每年消費地毯羊毛之數量約爲九千萬磅，而中國全年產量尙不及此數，故無疑中國羊毛在美國市場極有希望。惟現時急須採取緊急適當步驟，使中國羊毛可早日運往美國並使能合於紐約市場羊毛之市價，以便恢復因戰事及其他羊毛代替品傾銷而失去之市場。

歐洲各國亦需要相當數量之地毯羊毛。中國羊毛對外輸出實有光明之前途。中國羊毛業當前有兩大問題：第一爲恢復國外貿易市場。第二應擬定長期計劃以促進生產，供出口及發展國內工業之需。

故本報告建議第一項爲緊急問題，如何可使中國羊毛存貨迅速即運銷美國市場。第二項爲長期計劃，自各方面改進羊毛之生產加工以及運銷。

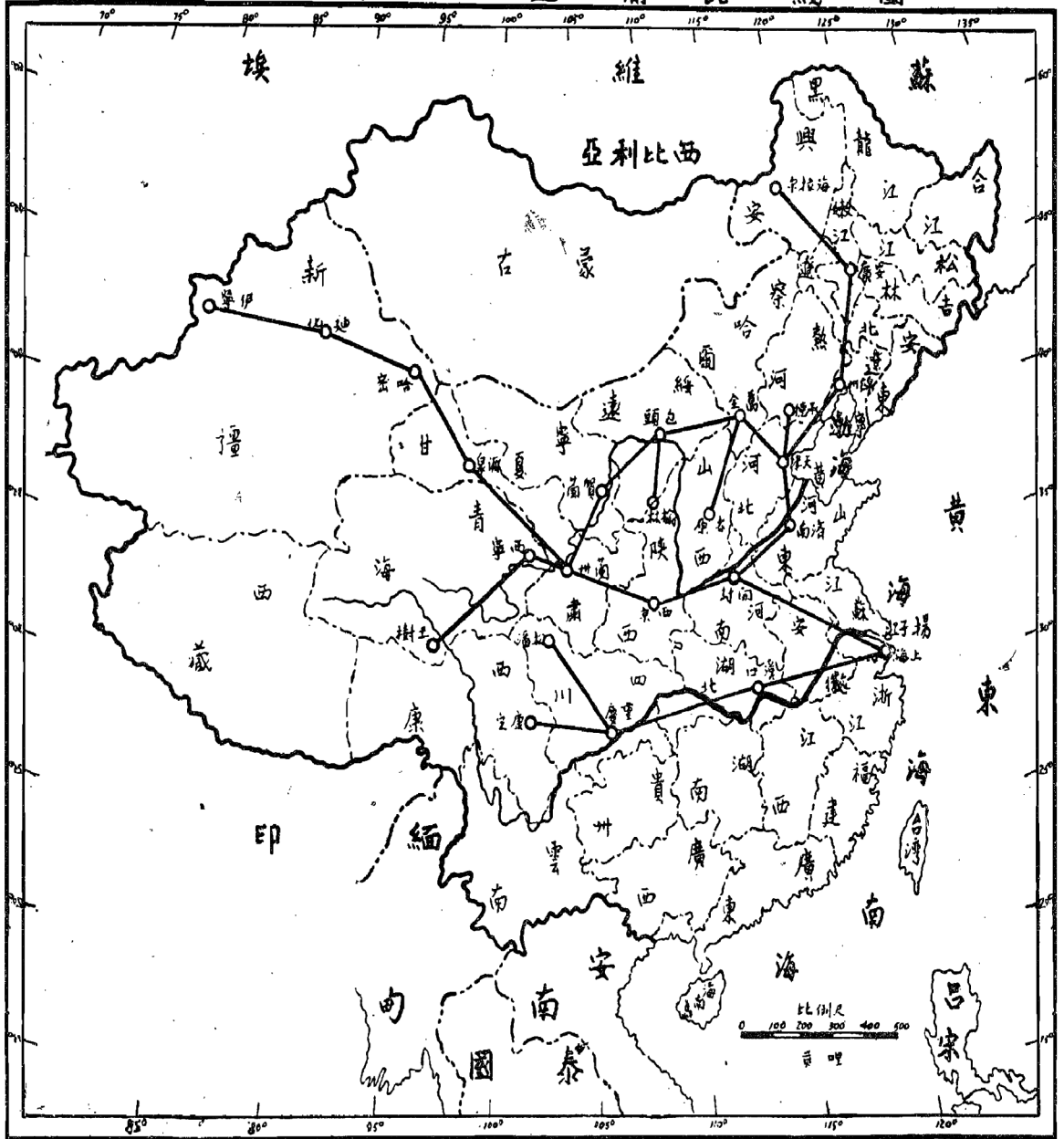
乙·亟應注意之問題

一、中國羊毛貿易之途徑

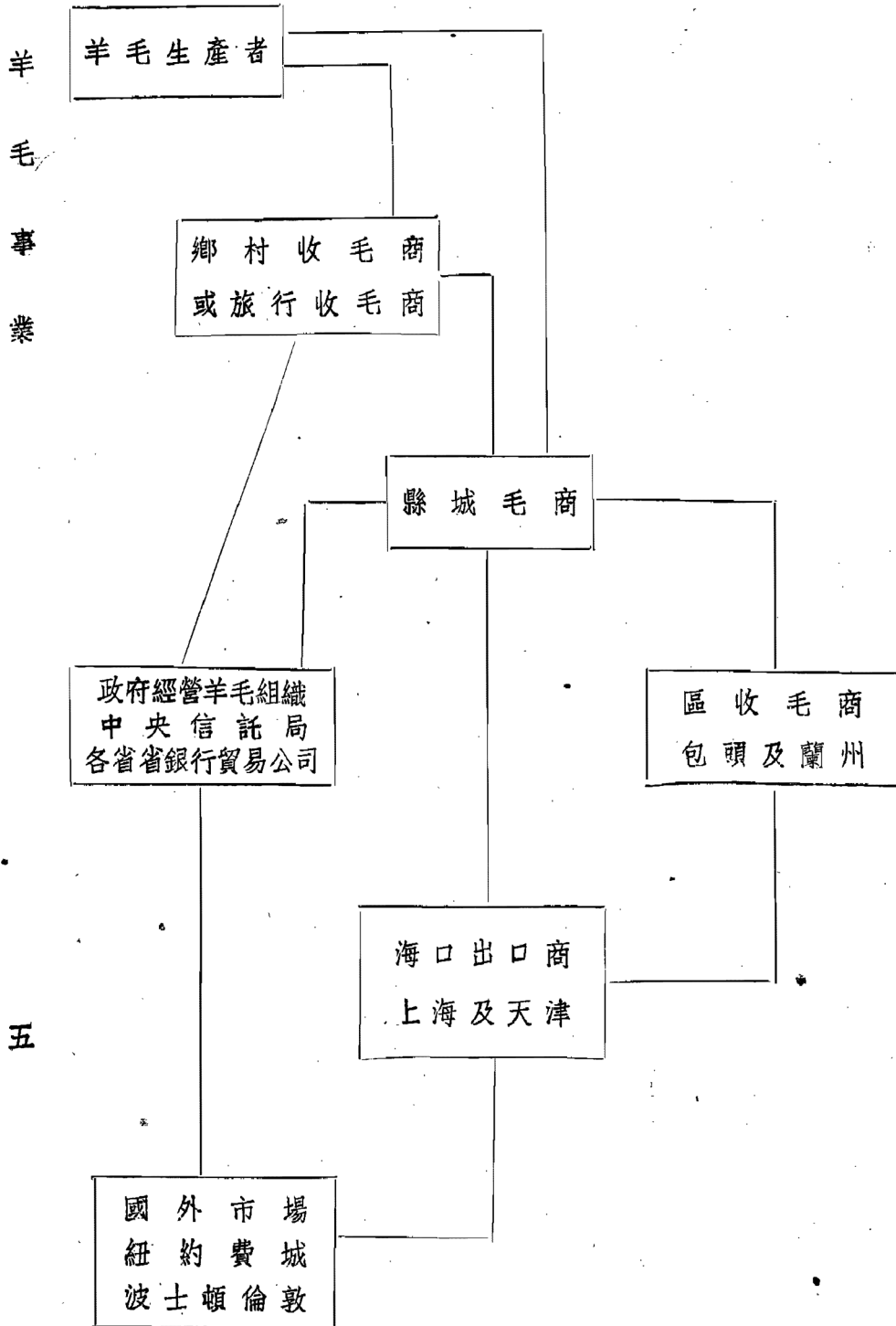
恢復中國羊毛出口貿易最要之舉，應先調查國內各地現有羊毛存量若干，存於何處，及如何設法運達海口。蓋必須將存毛運至海口，正常貿易方能開始也。美國羊毛廠商急於期待中國羊毛於可與他國所產地毯羊毛售價相競爭之條件下，經常源源供應美國。羊毛廠商極喜中國羊毛之優點，如售價不太高於其他各國毛價，頗樂於採購。羊毛與其他出口商品相同，必須有經常不斷之來源以供應廠商之需要。現人造羊毛雖已問世。以致地毯羊毛多一勁敵，但人造羊毛之耐久力以及適用性尚不及天然羊毛，故如能經常隨時隨量供給品質優美合於標準之天然羊毛，美國廠商仍願購買也。中國羊毛貿易之途徑既長且艱，蓋在交通困難之國家固屬意料中事。茲列圖以說明羊毛貿易之途徑如次：

第三圖

中國羊毛運輸路線圖



第一圖 中國羊毛貿易途徑圖



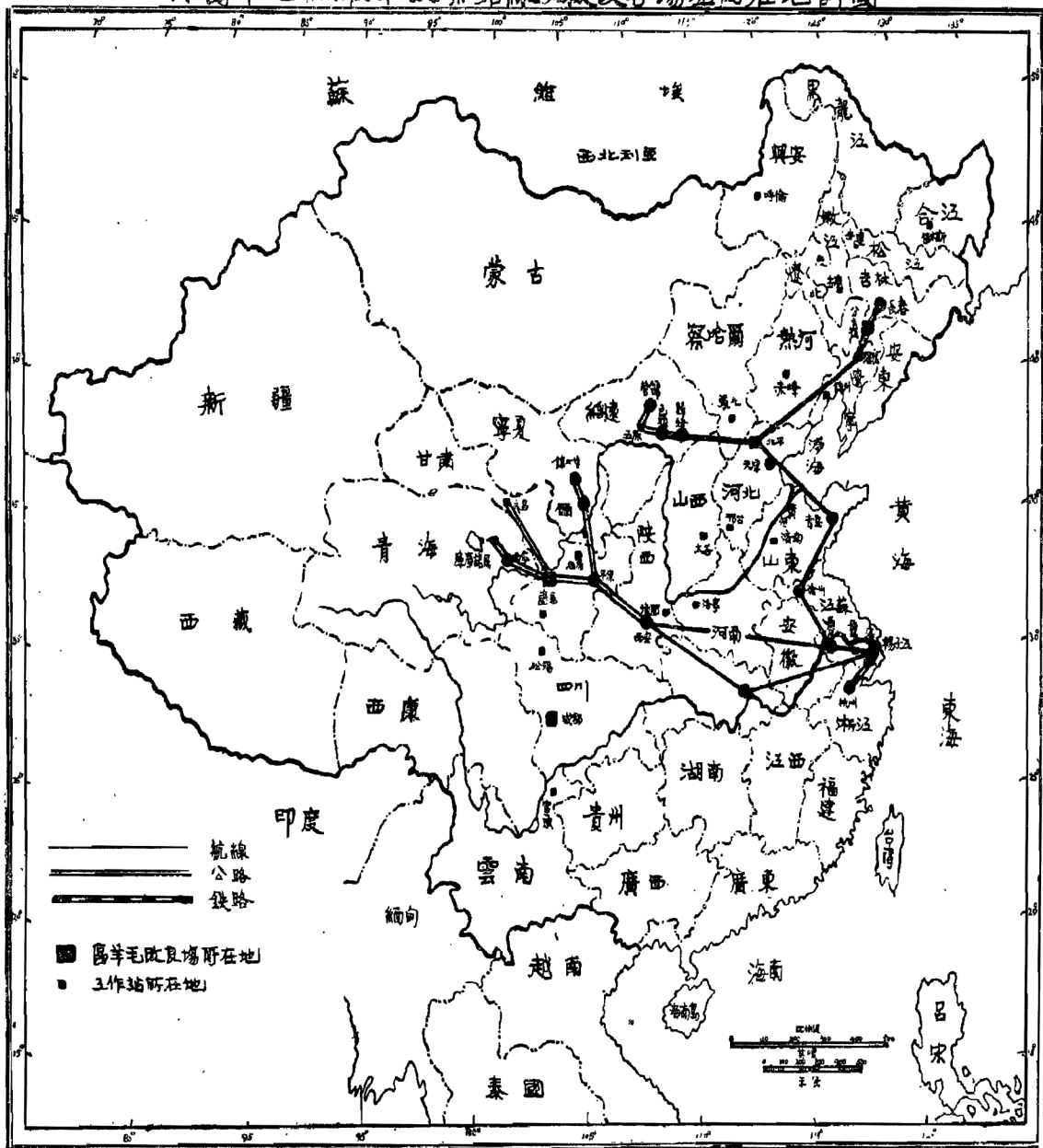
中國羊毛生產者，均係小規模之經營。居住鄉村或遙遠之山區草地。因交通不便及生活簡單，終身從未一至大城市者，蓋爲常事。此等羊毛生產者將其羊毛售與鄉村收毛商或旅行毛商。在剪毛時期，此等商人以茶葉、布疋、糖、或其他日用必需品，運赴鄉村，與羊戶交換羊毛，亦有付給現金者。鄉村毛商收得羊毛售與縣城內較大之毛商。在城市附近之羊戶，亦有直接售與城市毛商者，而城市毛商亦有派人逕至鄉村收購者。城市毛商集中相當數量之羊毛後，轉售與蘭州、包頭等地羊毛集中區域之大羊毛商，再由區毛商售與當地外國收毛商或沿海出口貿易商。已往大部均自天津出口。戰前天津外國毛商亦有在內地設立經購處以代替區毛商之地位。抗戰期中央政府設置收毛機構。戰事結束後此機構活動較差，惟尚保有相當存貨。又戰爭期中，各省政府亦有經營羊毛貿易者，設立倉庫，儲存羊毛。此項業務大都由省銀行或省貿易公司辦理，現仍繼續經營。

鄉村及縣羊毛商人常利用農民困於經濟，貸與現金而折減其售價。通常毛商於剪毛前六個月向羊戶定購羊毛，按當時市價，核減百分之二十至四十付給現金。待六個月後收取羊毛，即使其時毛價上漲亦不再補給。例如於剪毛前六個月時羊毛市價每磅法幣四百元，毛商以每磅三百元之收價與羊戶訂立合同，待至剪毛時期羊毛價格即使漲至每磅五百元，毛商除已付之三百元外不再找補。此種辦法剝削毛戶經濟甚鉅，故應由國家銀行設立倉庫，經營羊毛抵押，予羊戶以經濟上之援助，則羊戶可不致受經濟壓迫而廉售其產品矣。

二、中國綿羊毛山羊絨及駱駝毛現有之存量及其所在地

本團團員曾親赴中國主要羊毛生產及集中區域實地考察。（路線詳附圖二）又本團羊毛組考察日程及旅行紀錄，詳見附錄第二及第三兩表。考察期中除調查羊毛產量，並調查現在羊毛集中區域倉庫內之存量，茲將存量列表如次：

本團羊毛綢在華放索路線及擬設各場站所在地詳圖



第 二 表
中國現有羊毛山羊絨及駱駝毛存量及價格表
一九四六年所產者及存於小羊商及羊戶手中者未計算在內

存儲地點	存 量		當地市價法幣 按1937年法幣價折算	
	以一千公斤為單位	以一千磅為單位	每公斤	每磅
蘭州綿羊毛	2,800	5,960		
甘肅毛			1.11 元	0.505 元
甯夏毛	—	—	1.40	0.637
駱駝毛	10	22	—	—
山羊絨	50	110		
西甯綿羊毛	5,000	11,800	1.20	0.551
永昌綿羊毛	100	220	0.80	0.364
甯夏 春毛	1250	2750	0.20	0.910
秋毛	300	66	2.40	1.092
山羊絨	250	550	3.20	1.424
駱駝毛	750	1650	3.20	1.424
包頭 綿羊毛	500	1100	1.40	.637
山羊絨	100	220	—	—
白山羊絨	—	—	3.00	1.365
黑山羊絨	—	—	2.00	0.910
駱駝毛	250	550	3.40	1.547
共計 綿羊毛	9,950	22,690	—	—
山羊絨	350	770	—	—
駱駝毛	1,000	2,200		

由此表可見現存羊毛約計二千三百萬磅，山羊絨約計七十五萬磅，駱駝毛約計二百二十五萬磅，均存於倉庫之內，隨時可以起運，但此等羊毛現存內地如何運至海口則係一重要之問題。

三、所存羊毛運至海口之途徑費用及時間

羊毛運輸之主要路線為自包頭由鐵路運至天津。此路曾因軍事而停止交通。最近中央政府收復張家口，不久當可恢復運輸。當本團羊毛組於本年九月到達包頭時，該地之羊毛存量較之戰前大為減少。（一九三五至一九三六年該地每年集中羊毛約計三千五百萬磅現僅一百萬磅。）據該地毛商云：羊毛存量減少者，由於交通阻礙之故。一旦交通暢達，大量羊毛可於數日之內傾入該市。至中國羊毛之運輸路線請參閱第三圖。又羊毛連同到達海口運費之價值詳見第三表。（沿途裝卸費倉庫費及利息等未計算在內。）

第三表
中國羊毛自內地經各種不同路線及利用各種
不同交通工具運達海口每磅價值估計表

本表係根據1946年九月之市價
折成1937年法幣價值計算而得

元	元	元
青海羊毛每磅售價	0.551	0.551
皮筏至包頭轉火車至天津	0.222	
皮筏至蘭州轉卡車至西安，鐵路至漢口輪船至上海		0.133
皮筏至蘭州轉卡車至西安鐵路至上海		0.147
毛價及運費合計（不包括裝卸倉庫及利息費）	0.773	0.684
甘肅蘭州羊毛每磅售價	0.505	0.505
皮筏至包頭鐵路至天津	0.208	
卡車至西安鐵路至漢口輪船至上海		0.119
卡車至西安鐵路至上海		0.133
毛價及運費合計（不包括裝卸倉庫及利息等）	0.713	0.624
甯夏羊毛每磅售價	0.910	0.910
皮筏至包頭鐵路至天津	0.124	
卡車至西安鐵路至漢口輪船至上海		0.116
卡車至西安鐵路至上海		0.130
毛價及運費合計（不包括裝卸倉庫及利息等費）	1.034	1.026
		1.040

除上表所列估計價值外尚須各種裝卸費。例如從卡車、火車、筏子及輪船搬上卸下，均須力金。估計每次搬運每磅，約需美金二厘。應隨其裝卸次數而予以計入。

第四表 自內地運羊毛至海口所需正常時間表

路 線	正 常 所 需 日 數				
	筏子	卡車	鐵路	輪船	駱駝
西甯至蘭州	7	2			6
蘭州至甯夏	14	4			20
甯夏至包頭	10	4			20
包頭至天津			3		
蘭州至西安		4			18
西安至漢口			3		
西安至上海			5		
漢口至上海				3	

鐵路及輪船時間係照現行時間表計算，騾車及駱駝按每天走40公里計算，下水皮筏按每天走54公里計算。

四、羊毛貿易之困難

生毛運到海口後，尚須加相當整理費用，然後方可裝船出口。例如檢毛、去土、包裝、等費及裝船費與倉庫費，估計每磅約須美金五·二六分。故生羊毛之價值，以西甯毛為例，除去商人佣金不計外，每磅約須美金二角四分六釐半，方可裝上出口輪船。如此項生羊毛洗淨後可得淨羊毛百分之五十，則在中國淨羊毛每磅之成本約為美金四角九分三釐。

此價如與阿根廷支淨羊毛運到紐約每磅現售價美金四角一分相較，則顯然無法競爭。現在中國境內之美國羊毛商在目前價格下，無從進行羊毛貿易，良有以也。

中央信託局自接收復興公司後，現有大量綿羊毛、山羊絨，及駝毛存貨。爲急於恢復中國羊毛國外貿易起見，應即時以羊戶願售之價格收購一九四六年所產之羊毛，連同所有存貨，一併經由紐約中國貿易機關運銷出口，至於因匯率太低，而發生之虧損，可由中央信託局彌補。如此項緊急措置得以實現，則中國羊毛出口市場即可恢復，而外匯基金亦不難獲致矣。

當本團羊毛組至青海甯夏考察時，各該地之羊毛售價頗高，如以當時之匯率計算，運銷紐約幾不可能。中國交通困難，運輸羊毛必須政府予以援助。青甯兩省主席，曾請本國建議中央政府，以該兩省所有羊毛與美國政府接洽交換物資，以發展各該省之資源，如：開鐵礦、油礦、煤礦之機器，以及製造磁器之機器等。茲將青甯兩省可用以交換物資之羊毛數量表列如後。至該兩省需要之機器詳見附錄第五表。

第五表 青甯兩省可供交換物資之羊毛存量表（1946年九月價格）

毛別	青海綿羊毛	甯夏春毛	甯夏秋毛	甯夏山羊絨	甯夏駝毛	合計
數量（磅）	11,800,000	2,750,000	660,000	550,000	1,650,000	5,610,000
法幣每磅索價	551	910	1092	1424	3200	
總值法幣	5,501,800,000	2,520,500,000	720,720,000	783,200,000	5,260,000,000	9,286,420,000

羊毛出口最適宜之程序，自應經由一般商業手續。但當本團羊毛組在青甯兩省考察時，美金匯率尚係一比二千零二十元；而平綏鐵路猶因軍事而中斷，羊毛出口極少希望。爲適合當時之情況計，故有此建議。現在匯率業已提高，而平綏路之交通亦自中央政府佔領張家口後而重開。以貿易貨辦法，除非經常商業交易不能實行時，當置作次選。蓋根據歐洲各國之經驗，易貨辦法實施上頗多困難也。

丙、改良綿羊及羊毛之長期計劃

一、草原管理及飼料增產

改良羊毛之計劃除非包含改良草原管理及增產飼料之計劃以增進羊羣營養，將一無價值。根據公主嶺實驗場實驗結果，草原之改良與管理實爲改良羊毛計劃中最重要之一部。

(一) 中國西北土地之管理

中國西北草原多爲一村或一族所共有，居住於該村之居民或屬於該族之人民均有在該草地放牧之權利。此等草地均以天然目標爲界線，如河流、山脈、森林等。此無籬牆之草地往往隨歷史習慣而取得其所有權，並代代相傳。如經全村或全族之同意，亦可轉讓與他人。村與村及族與族間對放牧草原均各守疆界，無敢侵越。至草地放牧牲畜之數額，則無論對於個人或全村全族均無限制。又對於個人亦鮮指定放牧區域，惟全村或全族人民均有一諒解，冬季放牧於低暖之區，夏季放牧於高山之上。政府對於草地從未知其實際面積，故地稅不按面積徵收而依牲畜頭數征收。戰前牛馬每頭每年約收稅一元。羊及山羊四角。此種徵稅方法往往使牧民以多報少，而中國正確牲畜數額無從統計。在此種公用草地制度

之下，牧民對於草原管理及種植飼料極少注意。惟少數政府所辦之畜牧場會於有限面積內加以試驗而已。

(二) 土地利用及調查測量

中國西北與其他各國相同，將不適於作物生長之土地開墾耕植。根據各國實際經驗，明示作物不能於雨量不均及生長期甚短之土地獲得豐收。而中國西北廣大之範圍內大部有此缺點。

美國西部開墾者以前亦類似中國西北，將不宜耕作之土地開墾，其結果以作物不能滿意生長又復棄置。但原有優良牧草業經摧毀，僅存蔓蔓荒草，不適於放牧之需。此等草地若重行播種牧草種子，須十五年後方可恢復。故自世界上已得之經驗，可斷定此等土地惟有生長牧草充作草原，以牲畜為收穫之工具，代替犁鋤與鐮刀也。

中國糧食之需要甚為迫切，以致大好草原被迫開墾，而所產糧食則仍有限。故於移民之前，應先調查研究該地之土壤種類，氣候狀況，以決定其究竟宜於耕種抑放牧。中國高原地帶現有不少耕作土地任其休閒，如能用以生長牧草，當可出產相當數量之牲畜產品也。

(三) 測定草地放牧牲畜容量

中國草原牧草之生長情形知者甚鮮，亟應加以研究，以確定各草原能容放牲畜之數額而擬定草原管理制度。牧草品種之研究，應與草原管理研究同時並進。美國蔣森氏曾赴寧夏考察牧草，著有報告列舉改進方法，可資參考。

聯合國善後救濟總署麥克凱氏最近曾於中國西南草地作實際考察，茲摘錄其報告以供參考。(見附錄第八表)彼所舉改良草原之建議，極有價值，中國西南為亞熱帶區域，牧草極富，亟應加以研究以確定其營養價值。牲畜疫病及寄生虫於該區極為猖獗，尤應注意及之。茲列舉中國主要草原名稱於附錄第十三表，以供參考。

(四) 補充飼料

依據各國草地飼養牲畜經驗所示，補充飼料如乾草、苜蓿、玉蜀黍、油餅等極為重要。補充飼料無異於減少牲畜因飢寒而死亡之保險單。此更可以早年美國西部養牛者之經驗證明之。其時美國西部之牧牛事業稱為「平地掘金」。自脫克斯州來之長角長腿閹牛，生活於華屋敏及蒙太那豐茂之短草原上，數年之中生長極佳。不幸一八八六年冬季天氣極冷，草為冰雪所掩，牛羣不能得食，倒斃者以千百計。大規模之養牛公司破產者多至十餘家。此嚴酷教訓教導牧牛者必須於冬季來臨之前準備補充飼料，而美國所有牧場自此即知開始收割牧草，製成乾草，以備不時之需。近時濃厚飼料如玉蜀黍、棉籽餅、大豆餅、以及混合飼料丸，亦用以補充乾草。此等濃厚飼料運輸輕易，對於應付緊急需要尤稱理想。

牲畜死亡損失之重大，更可自中國西北與美國山地區域相比較而獲得證明。在中國羊羣越冬死亡率常達百分之二十，而於美國則百分之六已為最重，通常僅百分之四而已。中國牛羊之死亡大部由於羊痘、肺炎、及牛瘟，此等疫病均於春季牲畜營養最差、抵抗力最弱之時發生。故增進營養為提高家畜抗病力及減少死亡率重要因素之一。不論其為何種疾病或內外寄生蟲莫不皆然。

於此可以明顯表示減少牲畜死亡即所以增加牧民收入。究竟中國牧民應自行種植補充飼料抑以購入為合宜，亦應加以研討。中國東北為世界有名大豆生產區域，而大豆餅尤為最佳之補充飼料。以其含大量之蛋白質及礦物質，並有足夠之碳水化合物及脂肪，足以維持牲畜於極佳之營養狀況。中國並有其他富於蛋白質之油餅如棉子餅、油菜子餅，亦為牲畜優良補充飼料。現時此種油餅，大部用充肥料，應亟舉行飼料試驗，以明究以何者為合算。

其他農家之廢穀以及篩餘之物均可用為補充飼料。中國各地亦多有採用者。總之，發展畜牧事業必須改良草原管理，以及準備補充飼料，而補充飼料之來源則自行栽培或購自附近均無不可。

最近美國山地畜牧區域發明一種飼料丸。不特營養價值較油餅為佳，且因比重較大可多容重量，便利運輸。此項飼

料丸係以廢穀、豆餅粉、及廢糖漿為原料壓製而成。大豆餅粉不特富於蛋白質及礦物質且所含蛋白質之營養價甚高，證明為氮素飼料中最優者。如能提倡飼料丸之製造以供應補充飼料，亦係優良之農村工業也。

(五) 野生牧草及苜蓿牧草之收割

收割野生牧草或苜蓿牧草製成乾草儲供冬季補充之需亦應加以提倡。本團羊毛組於綏遠考察時，曾見該地不少草原所長之牧草可以收割製為乾草。在甘肅河西走廊，苜蓿、紫雲英均生長良佳，放牧或製乾草兩者咸宜。目前似亟應舉行試驗，以研究收割野生牧草及苜蓿牧草乾製之法。此等試驗應包括牧草之品種、灌溉、種植、收割及儲製等事項。

在甘肅河西走廊耕作土地常有因人工肥料及水源之不足而休閒者，似可以此項土地之一半用以種植苜蓿。蓋栽培苜蓿需要極少之人工與灌溉，而所長苜蓿以之餵養牲畜不特可生產更多之家畜，並可以其肥料用以肥田。河西農民樂於栽植苜蓿，其所以不能栽植者因限於下列二原因：1. 農民難得苜蓿種子，政府所設各場所應代其搜購。2. 耕地課稅甚重，荒棄不種可申請免稅，而栽植苜蓿其稅率與耕種作物同，但苜蓿之收入極微，不足以負此重稅。為鼓勵充分利用土種植苜蓿發展畜牧，政府對於以耕地栽培苜蓿似應減免其稅率也。

中國草原管理方法亟應研究。東北西北已成立之畜牧機關應即着手此項研究工作。綏遠、甯夏、東北、及甘肅永昌，均為宜於研究草原管理之區域。

(六) 增進營養以抵制獸疫流行

獸疫在中國流行極盛，損失甚重。草地畜羣以及農家役畜均受其害。獸疫防治之重要性已為政府所認識，獸疫防治機構已在各省設立。增進營養為抵制獸疫流行之利器，蓋牲畜經長期冬季缺乏飼料，身體瘦弱，為獸疫發展最好之機會也。

二、羊毛貿易之改良

(一) 剪毛及處理

羊戶以鐵剪剪毛後，取一部羊毛卷成毛繩捆紮所有羊毛，外無布包或布袋故隨時均可沾污。此成捆之羊毛售與鄉村過路收毛商，原包再轉售與縣城收毛商，改裝為較大之包，但仍無布袋包裹，且包之大小亦至不一律。待縣城毛商售與區毛商後，始開包整理，打成整齊之毛包，第一次裹以白布。並依其產地加以分別。但此等產地名稱常與羊毛集中市場名稱相混雜。（請閱附錄第十表）政府應即指導羊戶，改良羊毛處理方法，而羊毛倉庫應為羊戶服務，指導其分級及予以經濟上之援助。

經營羊毛貿易者之基工本作為對羊毛加以適當處理，而使購毛者確知其所購者為何種品質之羊毛。出口羊毛市場之主要條件為使羊毛數量確定，而供應不斷。美國羊毛商人對於過去中國地毯羊毛處理工作未盡滿意。如攪雜沙土，遲延交貨，及漫無分級標準，在在予人以口實。中國羊毛自生產地運至消費地點因交通不便需時甚久。故為便利國際貿易計，必須以相當數量之羊毛存儲於海口，以便源源供給，裝運出口。此點最為重要，故不厭重複。

中國羊毛歷來均以地名作為商品名稱，以表示羊毛之品質。亦有以地名與剪毛方法及剪毛時期聯用者。因其極少按品質分級，故易於混雜。茲將中國著名羊毛市場普通羊毛之名稱列表說明於附錄第九及第十兩表，以明究竟。

中國羊毛在市場上受訾議最烈者為塵土及油脂含量。此兩物或為羊毛原有之成份，或係經人為而攪入者，故以後中國羊毛似應根據淨毛含量計價出售。確實檢定淨毛含量之方法，現已由美國海關發明，名為內部取樣法。任何羊毛取樣檢驗均可適用。

中國之交通既甚困難，似應於內地羊毛集中地點先行分級去土，如此可減少運輸出口途中所佔之體積及重量。而地毯羊毛更不妨於裝船之前，先行洗滌。普通生毛洗後可洗去雜質約百分之四十，其能節省運費至為明顯。如洗滌不能實行，至少限度亦應於起運前去其塵土。經此手續亦可節省運費百分之二十也。

(二) 羊毛倉庫為教育養羊者之有用機構

羊毛倉庫尤其合作組織或產毛者之代理人所設立者，為推進改良羊毛生產與有效率之運銷方法最合用之機構。羊毛倉庫並應於羊戶未出售羊毛前經營貨款。政府亟應鼓勵羊戶組織羊毛合作運銷協會。現在將羊毛集中市場之毛商自售毛者與買毛者各收佣金百分之二，近並要求加為百分之三。此項佣金似屬過高，因毛商僅幫助賣買兩方裝卸羊毛及供應賣方以臨時膳宿地點之便利，其服務至為簡單也。

世界上一般羊戶於剪毛時均缺少現金，急於需款以應付支出及還債或換取必需之日用品，是以農業貸款極為需要。羊毛倉庫天然為分配羊戶需用物品之中心。例如羊毛袋、羊毛剪、布匹、農具、及農民所缺少之食品等。又羊毛倉庫頗可使羊戶稔知彼所生產羊毛之品質應居何等，蓋羊戶於羊毛倉庫內目睹不同品質之羊毛，售賣不同等級之價格，必自行反省彼所生產者究係何種品質也。此種實地印象當無更加深刻者。(關於地毯羊毛之分級方法已擬定一種，列於附錄第十一表內。)羊毛倉庫並可指導羊毛生產者改善其包裝方法，蓋自生產地點以至消費市場途程至遠，必須有合法之包裝，然後可不致沾污損傷而減低其售價。如羊毛售價以其所含淨毛成份計算，則加砂加土以其他雜物之惡習，自能免除。此等物質不僅使羊毛外觀受損並能損及毛質，因有一部難於洗去也。

(三) 運輸便利

交通困難為內地各省重大問題。產品遲遲自內地運至沿海及自國外運達內地，習見不鮮。一如第三表及第三圖所示

。羊毛之運輸尤爲耗時而糜費之舉。水運爲最廉之運輸路徑。在中國常利用黃河載運羊毛下水，惟黃河水淺沙多，現用皮筏載重小而速度慢，且不能上水，亟須代以適於淺水行駛之平底輪船用供黃河上游運輸之需。

四、養羊及羊毛生產

(一) 羊之種類及每年產量

中國土種羊依據費理璞、蔣森及穆懿爾所著之「中國牲畜」一書大別可分爲蒙古種、西藏種，及哈薩種三大類。本團羊毛組團員根據過去經驗以及實地觀察，對此亦表同意。西藏與蒙古種，最顯著之區別爲尾之形狀與大小，及羊毛之細度，前者有較小且長之尾，毛質較粗，故西藏種亦稱小尾羊。蒙古種則多爲肥尾羊。哈薩種羊之尾則似一脂肪塊。

蒙古種羊有數支系，如：寒羊、同羊、湖羊、以及灘羊。前三種之羊毛較難羊及經常在甯夏及甘肅河西所見者之羊毛爲細。西藏羊之發源地在西藏及青海。於甘青兩省交界處則常見蒙藏兩種混合及其雜交種之羊羣。陝西同羊及綏遠東部羊之毛較甯夏甘肅所產者爲細，綏遠羊毛可織優良衣料，此可自參觀甘肅綏遠毛紡廠時從其衣料出品上辨別之。

哈薩羊原產於隣近新疆之蘇聯哈薩省。其體格較大而寬。羊毛品質不如蒙羊差異之大。

西北羊毛改進處所供給之西北五省一九四三年羊毛生產數字如左表：

第六表 西北五省羊毛生產數量表（一九四三年）

省別	綿羊毛（磅）	駱駝毛（磅）	山羊絨（磅）
甘肅	4,960,000	396,000	66,000
甯夏	4,070,000	660,000	202,000
青海	10,670,000	132,000	—
綏遠	3,740,000	132,000	171,600
新疆	28,336,000	48,400	22,000
合計	54,776,000	1,368,400	462,000

將此表之數字與本報告第一表相比較，顯示西北五省所產之毛量幾佔中國總產量百分之六十八。

（二）羊戶收支情形

西北羊戶經濟收支情形分析如左表：

第七表 西北五百隻綿羊之羊羣每年收支情形表（據西北羊毛改進處一九四六年十月估計數字）

五百頭綿羊之羊羣通常內有去勢公羊約百分之五、計二十五頭，公羊約百分之五、計二十五頭，一歲羊約百分之十、計七十五頭，母羊約百分之七十五、計三百七十五頭。每年小羊生產率約為母羊數之七〇%。

項 目	法幣收入 依1937年 價折合	法幣支出 依1937年 價折合
羊毛 每頭平均剪毛二斤每 斤售法幣0.80元	800元	
羔羊及羔皮 130頭育成作價每頭 法幣10元	1300	
130頭死後或屠宰取 皮每頭作價5元	650	
去勢公羊羊肉 25頭每頭宰後得肉50 斤每斤售價0.8元屠 宰率50%	1000	
去勢公羊羊皮 25張每張售5元	125	
肥料 每頭以1元計	500	
利息 500頭羊每頭成本15 元共計7500元年利40 %		元 3000
牧伕 雇用三人每人每月60 元		2160
牧犬飼料 牧犬三頭每頭每月飼 料費10元		360
稅 每頭每年0.40元		200
雜支 蓬牧伕穿老羊皮衣 氈衣及剪毛工資等		100
死亡損失 以百分之十計		750
共 計	4375	6750

依據此表該羊羣每年虧蝕二千一百九十五元。此由於各項支出費用太高而利息尤鉅。故羊毛之售價必須增高也。羊肉為邊省及少數中部人民之嗜食品。如青海、甯夏、甘肅、綏遠、陝西、山西、河南、及河北各省消費甚多。在其他養羊及產毛國家羊毛之收入往往佔養羊全收入百分之四十，但在中國因每羊產毛之份量太少僅佔百分之二十。改良羊種甚易增加羊毛產量至一倍，而同時更可將死亡率減小。

增加毛量，減少死亡，可大量增加羊戶收益。改良綿羊計劃中對於綿羊體格之改良應與毛質之改良同樣注重，因其直接關係羊之健康及繁殖也。如對體格加以注意，則羊肉之品質亦可望改善，以促進各大城市羊肉之銷路，現在羊肉於

沿海各大都市消費量極少也。

美國改良「南番和」綿羊於五年之中應用選種法者，增加羊毛產量百分之四十三，應用雜交法者，增加羊毛產量百分之八十三。（根據美國新墨西哥州西南牧場及西南綿羊育種場一九四二年十月三十一日刊行之年報）

美國西部牧場通常每年羊隻死亡率約近百分之五。此僅及上列第七表內所列死亡百分之十之半數。但本表所列西北百分之十之死亡數在西北養羊者觀察恐尚以爲過於慎重，根據本團羊毛組與西北羊戶會談所得，每年羊隻因凍餒而死者常達百分之二十，而有時竟達百分之四十也。

(三) 羊戶月曆

一月、二月

注意保育產羔及育羔母羊

×接洽土地，搜購種子，以便播種飼料作物

閹割多餘公羔或屠宰取皮

三月

注意保育產羔及育羔母羊

較大羔羊斷乳

閹割多餘公羔或屠宰取皮

四月

注意保育產羔及育羔母羊

較大羔羊斷乳

閹割多餘公羔或屠宰取皮

×翻耕土地準備播種飼料作物

遷移羊羣至附近青草早萌地帶放牧並注意膨脹

五月

注意育羔母羊

較大羔羊斷乳

×飼料作物播種

閹割多餘公羔或屠宰取皮

六月

注意保育羔羊全部斷乳

×選擇最好公羊母羊以供繁殖，剔除不良羊隻補充新羊

低暖之區開始剪毛

遷移羊羣至遠處夏季牧場放牧，羊羣常於剪毛後始往夏

季牧場

×將公羊與母羊分羣放牧

七月

高寒之地剪毛，亦有羊羣終年放牧於高寒區域者

包裝羊毛出售

×首蓆初刈製成乾草

×舉行羊羣藥浴

八月

×將公羊放入母羊羣（如以前已經過分離者）

九月

剪秋毛之區預備剪毛

四、改良綿羊及羊毛方法

羊毛事業

×準備冬季補充飼料及乾草

×收割飼料作物如小米高粱等

十月

剪秋毛

×首蓆二次刈割製成乾草

×收割飼料作物如小米及高粱等

×修補冬季避風棚及土牆

×準備冬季補充飼料及乾草

十一月

遷移羊羣至冬季牧場

×開始餵給補充飼料及乾草

十二月

×準備母羊分娩場所

×繼續餵給補充飼料及乾草

註：有×者表示係改良方法，而現在尚未實行者

中國羊毛及羊皮之生產逐漸目下列三方面發展，計分地毯毛，羔羊皮，及衣服原料毛。中國之羊毛均自西藏種、蒙古種、及哈薩種混合羊種而來。無一為理想中合於紡織衣服原料之羊毛。雖然本國羊毛組於綏遠曾見以綏遠毛及東北毛紡成質地頗佳之呢料，則在此方面亦頗有發展餘地也。

(一) 養羊區域

國養羊區域似可依據擬產羊毛之種類及羔皮劃分為數區。(如第四圖)其分區之原則如下：

凡高原地帶多酷寒大風，雲霧雨雪，草原被草瘠劣，無補充飼料及乾草之區，應專事地毯羊毛之生產。蓋此等地帶所有土種羊原有長而且粗之被毛，為最佳之地毯毛也。

2. 凡海拔較低，氣候溫和，被草較茂盛或接近耕作區域飼料豐富之區應專事細毛生產。蓋此等地帶所有土種羊原有較勻而細之毛，適於紡織之用。細毛種及雜交毛種均能於該區適應生育。

3. 凡原來以產羔皮著稱之區域應專事羔皮生產。

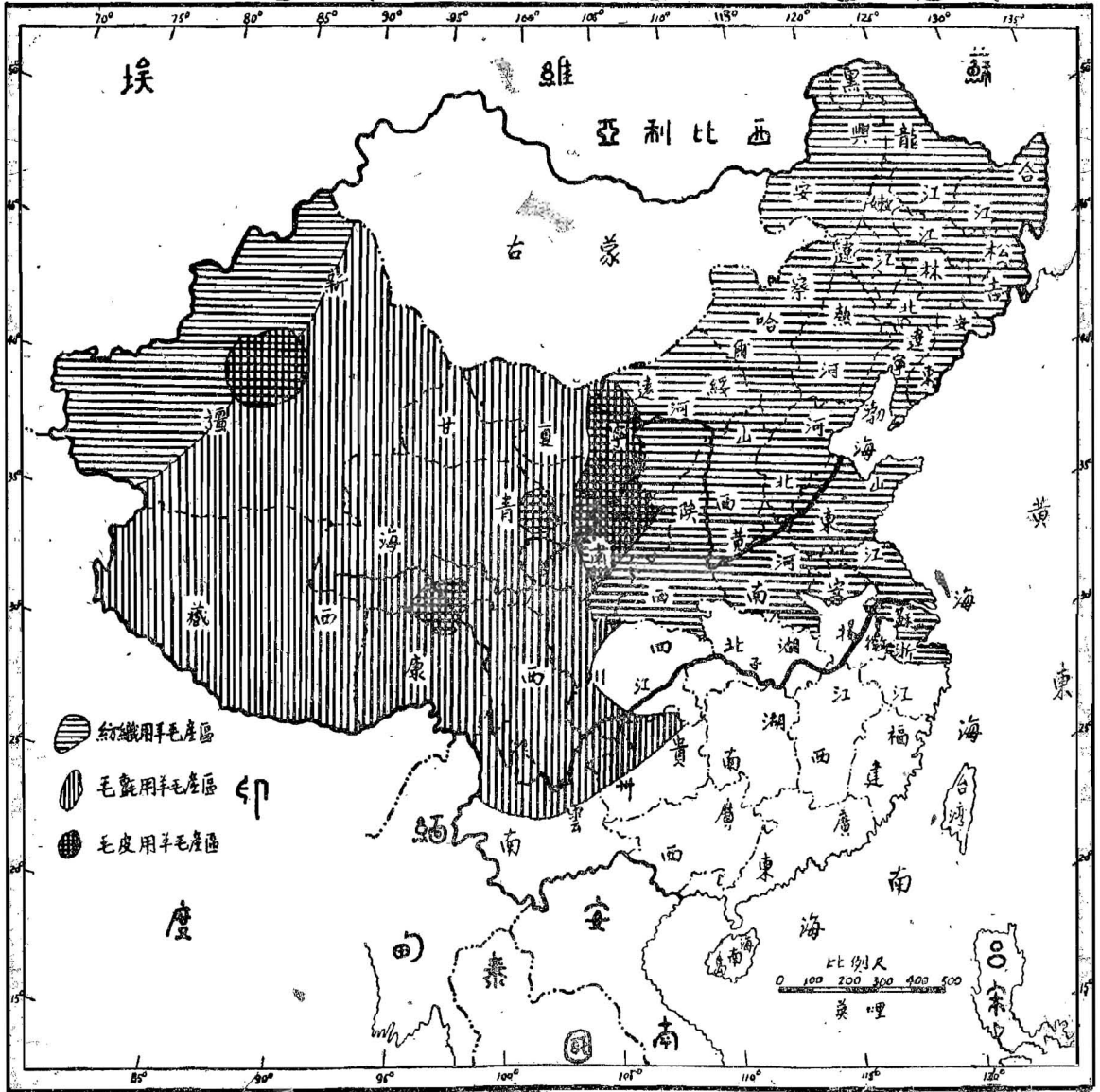
(二) 改良綿羊之方法

改良地毯用綿羊方法之第一步為應精選公羊及母羊。此項選擇工作應根據觀察所得之羊毛及羊肉生產紀錄。據美國農部畜牧局西南綿羊育種場之試驗，「洛曼乃馬許」為適於與「南番和」綿羊雜交改良之最佳品種。而「南番和」種則與中國地毯型羊種極相類似。(請參閱附錄第十二表)又蘇格蘭黑面羊亦為世界上生產地毯羊毛著名品種，似亦可為改進中國綿羊之種畜。一經試驗決定究以何者為宜後，應即應用人工授精術，大量推廣。按人工授精術業經西北羊毛改進處於永昌推行，頗著成效。

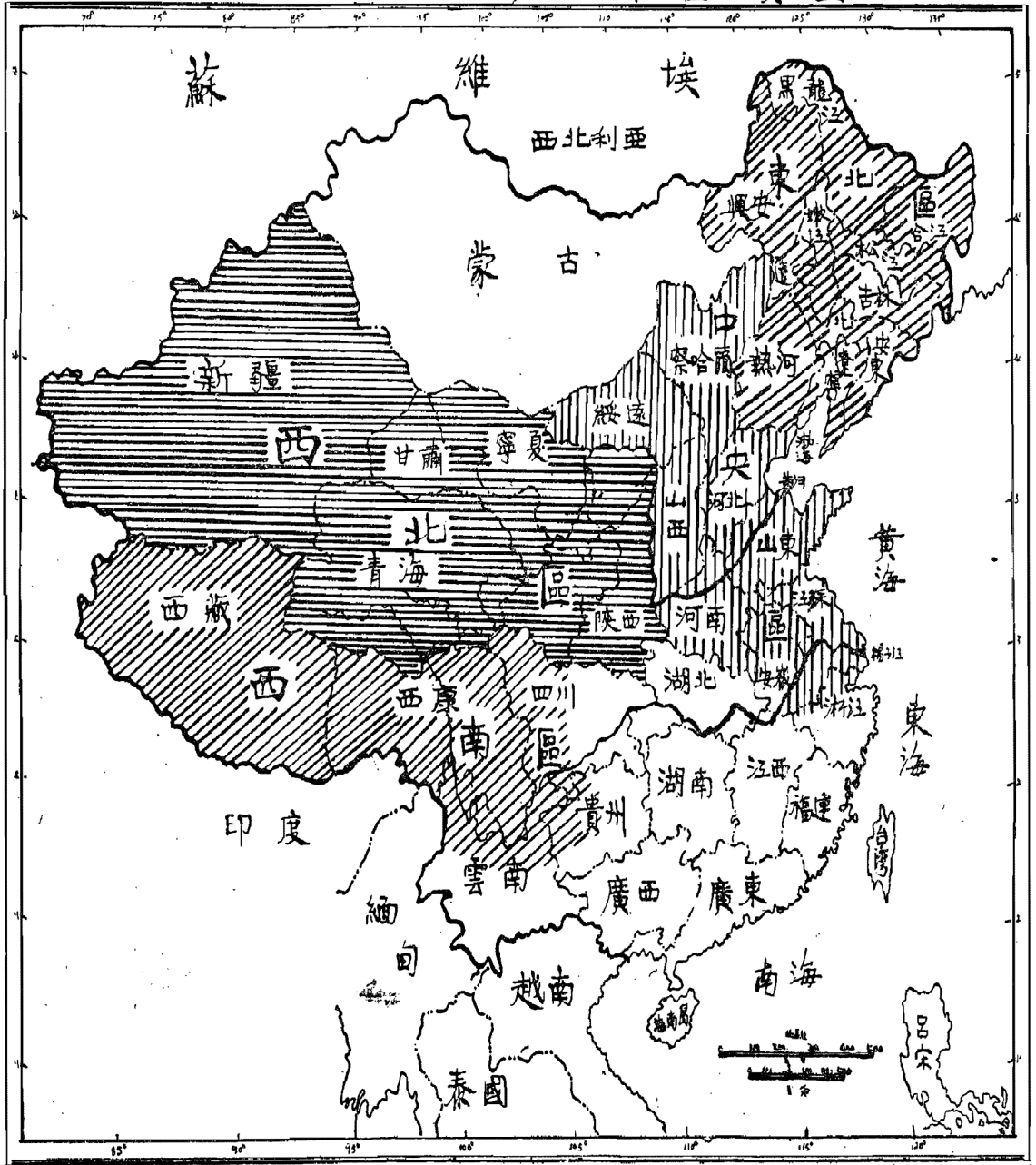
改良紡織用綿羊方法之第一步亦應精選公母羊，注意其體型及產毛量。此項選擇應憑觀察及測驗結果。「藍布里耶

第四圖

中國羊毛生產分區圖



各羊毛改良場工作區域圖



「種羊業經證明於飼料豐富，天氣不甚寒冷及潮濕之區域適應佳良。此外如「考立黛兒」及「哥倫比亞」種亦可於草原優良之區舉行試驗。此兩品種經於與中國草地相似之美國西部牧場試驗證明極為滿意。至於江浙雲南及潮濕多雨地帶尤應試用「洛曼乃馬許」，以其最適於此等區域也。一俟應採用之品種經試驗確定後，改良計劃即可應用人工授精術迅速推進行。

改良羔皮應自良好「加拉哥兒」羊羣選購種畜。雖「加拉哥兒」大都係黑色，但有稱為波斯種者係屬白色。

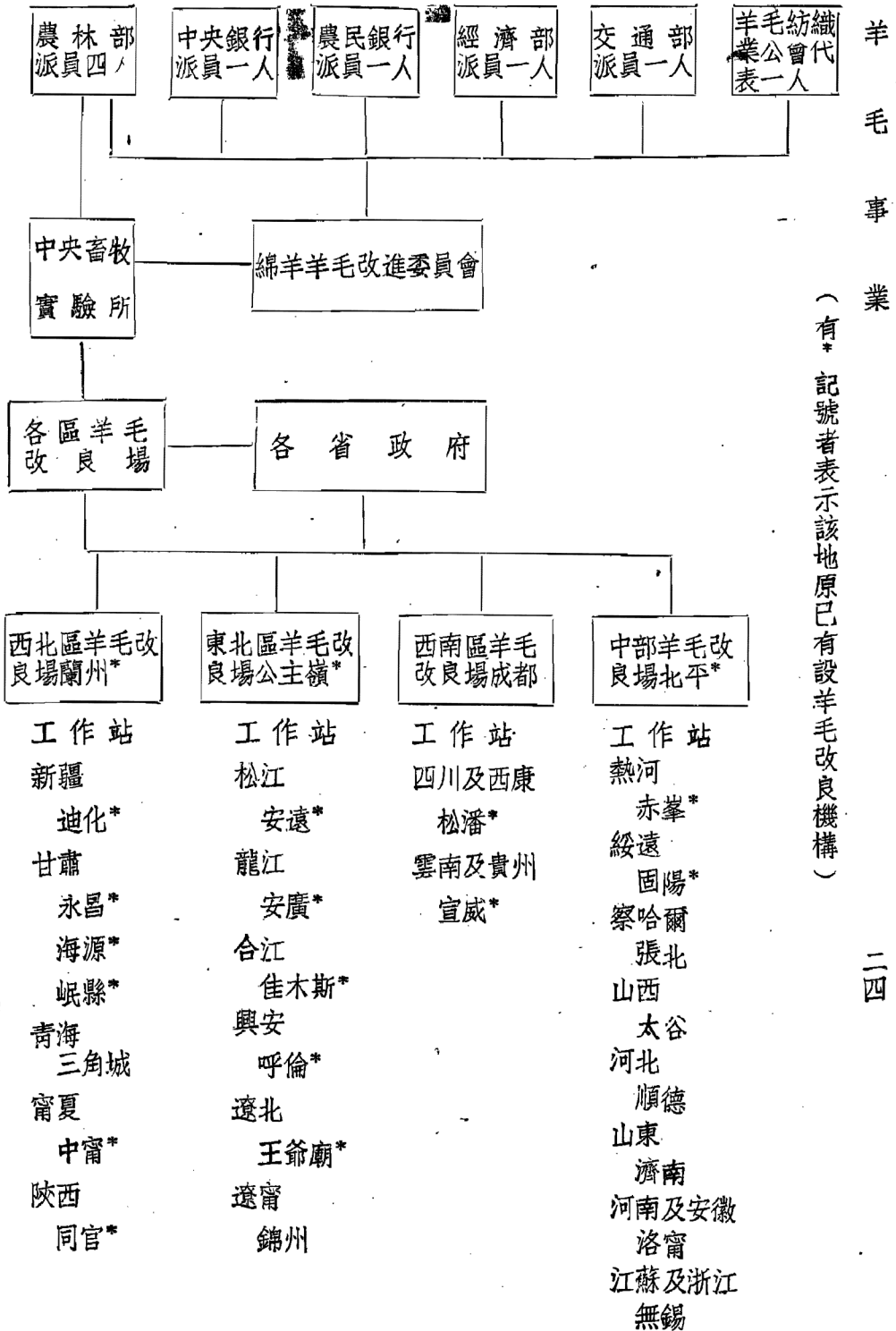
(三) 改良羊毛機構組織

改良中國羊毛似可由中央畜牧實驗所設置四個區改良場以辦理之。此四區場工作地域之劃分詳見第五圖。其西北一場早經成立，其餘三場則應改設，以辦理東北西南及中部之羊毛改進工作。計西北場包括新、甯、青、甘、陝、五省。此五省彼此接近，而在同一交通系統之下，易取聯絡。東北場似可以公主嶺農事試驗場為基礎，以該場對於羊毛改進已完成一部份極佳之工作，且具有三十餘年之歷史。此場工作區域應包括東北九省。西南場似應設總場於成都，工作區域包括西藏、西康，及四川、雲南、貴州三省各一部。中部一場似應設總場於北平，工作範圍包括綏遠、察哈爾、熱河、河北、山西、河南、山東、江蘇等八省，及安徽、浙江各一部。

以上四場每場均應於其工作區域內擇一養羊中心，分設工作站，各場應與各省政府密切合作。至於在中央則應設立一全國羊毛改進委員會，由農林部主管，撥給經費。此委員會之名額中農林部應佔四人，選派有經驗之畜牧育種獸醫草原管理及牧草與推廣專家充任之。至其餘委員之來源及其組織系統如第六圖所示。

第 六 圖

羊毛改良場及其工作組織系統圖



(四) 羊毛改良場及其工作站之工作

區羊毛改良場以研究實驗及管理該區內各工作站為主要工作，此等區改良場應自海外選購適用於該區之純種羊，保育繁殖，供研究實驗及推廣之需。至各工作站則以推廣為主要業務以業經證實之改良方法指導牧民仿行，並分配試驗已見成效之純種羊及雜交羊，用 工授精術大量推廣之。

(五) 輸入純種羊

現時應立即接洽自美國、新西蘭、及蘇格蘭輸入純種羊，務必於明年早春運達內地，以供七八月間配種之用。每一區羊毛改良場至少應輸入適於該區採用之純種公羊十頭，母羊三十頭。是項純種羊務必自有名之牧場選購，富精而毋惜費用。「藍布里耶」可選購「華渥敏」「脫克賽斯」「蒙太那」及「猶太」型。「洛曼乃馬許」可選購「新西蘭」型。「哥倫比亞」「查洛普縣」及「加拉哥兒」可選自美國。「考立黛兒」可選自新西蘭。此項種羊應立即輸入俾可早日達其目的地以便於明年配種季前得有相當休息期間，以適應其新環境。

(六) 羊毛改良場站之人員

中國極少養羊及關乎羊毛之科學，又乏牧場管理專門人才。應選擇有志於此之青年而訓練之。但派遣學生赴國外深造，費用極鉅，不如向國外聘請著名專門教授至中國開班講授是項課程。蓋聘請少數教授至國內遠較選派大批學生至國外為經濟也。且於中國境內開課訓練，教授與學生隨時均可接觸，並研究切合當地之問題而謀解決之道。此項學生應選大學畢業成績優良者。具有數年之畜牧工作經驗者尤為相宜。

畜牧及羊毛專家應鼓勵其安心在西北及其他邊省工作。現在西北公務人員之待遇屬於同一階級者遠較南京為低。已在西北者常思求去，未赴西北者不肯前往。蓋該地糧食雖較京滬為廉，而衣着與日用品則較京滬貴約一倍，低微待遇不

能維持其生活也。

五、羊毛之加工

(一) 中國羊毛消費情形

中國羊毛在國內消費之確實數字無從獲得。本團羊毛組曾參觀一部份紡織羊毛工廠，得其所估每年羊毛消費數量列表於後。此項數字似屬甚低，由於現在之經濟情形以及缺乏需要故也。

第九表 中國一部份羊毛紡織工廠一九四六年以地毯羊毛紡製地毯毛毯及衣服原料所用羊毛數量估計表

廠名	每年所用羊毛磅數
蘭州軍政部織呢廠	1,320,000
蘭州西北毛紡廠	352,000
蘭州雍興公司毛紡廠	400,000
甯夏羊毛紡織廠	300,000
綏遠羊毛紡織廠	264,000
西安毛紡廠	330,000
天津軍政部毛紡廠	1,550,000
合計	4,550,000

此外於清河、太原、天水、成都、重慶、雅安等地，尚有不少毛紡廠，亦以地毯毛為紡織原料。估計每廠每年約消

費羊毛三十萬磅。又西北內地更多家庭小型毛紡廠，類似甘肅永昌之民生工廠，估計至少應有一百家。每廠每年約用羊毛二萬磅，其總消費額約達二百萬磅。又羊戶以及西北貧苦農民亦消費大量羊毛，用以紡織粗布及其他家庭之需。估計每年約達五百萬磅。據西北羊毛改進處之估計，長期平均中國國內每年消耗羊毛約為每年總產量百分之二十。

(二) 家庭紡織工業

羊戶及鄉鎮貧苦農民常以手工紡捻毛線。用木機織成寬約三十公分之狹面粗呢。人數既多，產量自屬不少。本團羊毛組於西北鄉村旅行考察之際，常見農民持竿紡線。其紡線工具為木竿一根，錘子一個，及錠子一隻，所組成。彼等將羊毛置於竿之頂端，左手持竿直立，以右手姆指及食指拉下少量羊毛捻之成線，藉錘子之不斷旋轉而使毛線捻緊。當毛線捻至長約一公尺時，將毛線繞於錠子之上重複再捻。至於織呢之木機雖製造簡陋，而貧苦農民仍不能每家一具，用時須向大戶借取。此等農民有時為小型工廠捻線而獲取若干工資。彼等並以羊毛製造氈子供鋪炕之用，氈衣、氈帽、氈靴供禦寒防雨之需。手工所紡之線亦供織毛襪及其他用途。

羊毛所產之羔皮大都出售得值以供生活費用。老羊皮則以石灰麵粉經粗劣硝製法製成大衣，以禦寒冷。此種羊皮大衣並無布面，貧苦農民不論冬夏常年穿着，無被者睡眠時兼充蓋被。

(三) 小型紡織業

小型紡織工業備有木製織機一至五台者在邊地各省極為普遍。此等小工業關係鄉鎮經濟甚巨。例如甘肅永昌民生工廠由王瑜君主辦，創立於一九四二年，當時資本十二萬元。自行設計製造木質紡機。其產品運銷蘭州。此小工廠自己僅織而不紡，彼將所有羊毛發交貧苦人民於家中捻線，每紡成毛線一斤，給工資法幣五百元，每人每日約可紡三分之二斤，其所得工資勉可維持生計。近數年中，該廠付出捻線工資約一千萬元。故此種小型工廠對於貧民生活頗有裨益。王君

請求本團助其改善木質紡機。此種小型工廠證明頗具成效，而在邊境各省更可大量推廣。羊毛改良場對於此等小型工廠應予以技術指導，並助其獲得貸款。

(四) 羊毛衣料及地毯紡織業

中國地毯曾於市場上獲得優越地位。國內局勢穩定後原料人工供應便利，生產計劃可以固定時，地毯製造商應設法維持此優越貿易市場。邊省地毯廠如在蘭州、西甯、甯夏、西安、歸綏及其他各處所見者均規模甚小，僅係配合現在市場所能供給之原料及出品之銷路而已。彼等自知地毯羊毛不能紡織衣服，而現有機器不合紡製細毛線之用，但以限於設備及原料，祇能出產粗重之呢以做制服。因其品質粗劣，故須另耗經費與人工以剪除刺出於呢料表面之粗毛。彼等急需適於紡織之細毛。歸綏毛紡廠因當地所產羊毛遠較其他西部各省所產羊毛為細，故其出品亦較佳。

(五) 手工紡織地毯

西甯及甯夏所產地毯向以耐用及特殊之圖案色澤而聞名。應從各方設法維持此信譽。彼等似應採用鉻質染料，並使色彩配合勿太鮮明，則更可迎合市場需要。蘭州雍興公司自敦煌石窟採取圖案，類似波斯圖案，頗能引人入勝。

中國地毯均以手工紡織，雖中國人工較廉但仍嫌速度慢而費用鉅。惟手工織造者耐久而圖案美麗，足以償付此較貴工資也。最大之困難為自此等偏僻區域運赴市場。如交通情形能改善，則地毯工業所遇之困難均可迎刃而解矣。

(六) 海口紡織工廠

天津上海及北平有不少毛紡工廠，而尤以津滬為多。茲將河北省境內所有毛紡工廠情形列於附錄第六表內，以供參閱。自戰事發生後，彼等所遇困難甚多，一部份因不能獲得原料而停止工作。有數廠正在重行建設補充戰時所損毀之機器。

附：其他牲畜之改良

本節係根據費理璞、蔣森、及穆懿爾所著「中國畜牧」一書之材料及參酌本團羊毛組團員之經驗及觀察編著而得。黃牛在中國用途甚多，如耕作、拉挽、飲乳、食肉、取皮、以及肥料等，其中以耕作拉挽最爲重要。故中國除去適於水牛之區外，須更多之役用黃牛以供拉挽耕作。屠宰耕牛依照中國傳統習慣一向懸爲厲禁。近年以來少數大城市允許宰牛以供食用。中國大量產牛之區允推西北及西南各省之廣大草原。因現今交通不便，故牛肉不能自草原運供城市之用。但一俟計劃中之鐵路系統完成，黃牛可於草地繁育運至食糧生產地帶如陝西、河南等省施以肥育，然後屠宰裝於冷藏車中分銷各大城市或供外銷。

(一) 適於肉用牛之品種

有三種肉用牛品種業經證明宜於草地飼養。茲依其在草地上之重要性按序列舉，計「海利福」「愛皮停愛根斯」及短角種。前二者吃苦耐勞，適應於貧瘠草地之能力較短角種爲佳。短角種生產第一級之牛肉，此可自阿根廷之飼養紀錄知之。該處苜蓿頗爲繁茂。用短角種以雜交土種成效亦佳。「海利福」及「愛根斯」應先行輸入，在西北畜牧場研究試育。甘、甯、青、綏、四省尤爲適宜。

(二) 西南之養牛業

中國西南有被草甚密之廣大草原。此等地區可試用印度「西昂」牛與土種牛試行雜交同時並以「海利福」及「愛根斯」雜交試驗以確定何者最適應該地之風土氣候，並能抵抗亞熱帶流行之疫病及寄生蟲。美國南部魯意西愛那及脫克賽斯兩省曾舉行此種實驗，指示短角種及「愛根斯」與「西昂」雜交或與南非產之「愛菲列根達」雜交兩者均頗滿意。

(三) 三用黃牛

在中國黃牛常有三種用途：耕挽、取乳、及食肉。此等三用黃牛，歐洲從事養育已有成效。其最著稱者為瑞士櫻牛。費理璞、蔣森、穆懿爾曾建議採用此牛以改良中國土種。根據此種瑞士牛在美國飼養之紀錄，似極有望在中國北部發展，以供農民一般使用力役、取乳、食肉之三方需要。

(四) 陝西黃牛

陝西黃牛為本國羊毛組在旅行中所見中國黃牛中之最佳者。武功農林部役畜繁殖場以及西北農學院應繼續此種黃牛之改良及選種工作。蓋陝西黃牛無疑可適應生長於中國其他各處也。

(五) 牦牛、犏牛及加拉巴

牦牛形如黃牛，而尾類馬尾，皮則若熊。為高原草地之重要經濟牲畜。此等牛隻能抵抗寒冷氣候以及風雪，而其用途則甚廣，如馱載，供肉以及取乳。又其糞曬乾後為無樹草原區域惟一之燃料。彼等之皮可製衣服，而大部用以製造皮筏，裝載貨物運輸下水。用作皮筏之牛皮宰後先浸於油內然後縫好使成袋狀。用時吹氣，使之漲大，實羊毛其中再行縫紮其開口處，以防漏水。十餘隻或數十隻連繫成筏，順流而下。至其目的地後，取至河灘，抽出內裝之羊毛而曬乾之。其他物品則置於筏上運輸。本國羊毛組曾親見羊毛甫自牛皮中取出，僅微微潮濕曬乾甚易。此種牛皮可用數年。羊毛取出後將牛皮包紮成捆，以騾車裝載返回原處。

犏牛為以黃牛之公牛與牦牛之母牛雜交所產。第一代雜種。此強大之牛適於役用，售價甚高。公犏牛全部去勢，以充役畜。母犏牛則用以取乳，其乳量較黃牛及牦牛均多。

加拉巴為以黃牛公牛與犏牛母牛反交所產生之仔畜。加拉巴發育不良，不適役用，其所以配種者僅為母犏牛得以產

乳而已。以上三種牛爲草地極有用之牲畜，對於其育種及管理均須加以研究。

(六) 水牛

水牛在中國稻作區域普遍用充耕畜。以其體力強大而特別適於泥濘中工作也。水牛之肉質較粗，不適食用。產乳量較黃牛爲高，每日約自八至十二磅，泌乳期約有七個月。惟其脂肪球較小，而呈青白色，故不甚適於作爲鮮乳及白脫油製造之用。因其飼養主要目的爲力役，是以改良工作應着重於此點。惟亦可能設法改良其乳質。如願增加其體重，選擇方法可以見效。與印度水牛雜交亦可試行，聞印度水牛較中國水牛爲大也。

(七) 乳牛

中國現時惟各大城市有鮮乳之需要及供給。其需要既屬有限，似以飼養高產乳量之純種牛較之試行雜交獲得多數之雜種爲便利而合算。荷蘭種及「愛雪耶」種在中國飼育已久，在各大城市附近，南自廣東，北至長春，均可見之。青島附近，荷蘭種尤多，自此分佈於各地。日本盤據中國時期，曾以「愛雪耶」運至綏遠。本團羊毛組於考察綏遠固陽縣時曾及見之。

(八) 山羊

山羊絨或稱「開士米」，亦爲中國出口品中頗重要之一項。此可自附錄第十一表見之。山羊在中國之飼育甚廣。因其需要飼料較少，而管理亦可較粗放。綿羊羣中常雜有山羊，爲羊羣游牧時之領導。其所產纖維之種類計分山羊毛、山羊絨、以及有髓毛三項。山羊亦有用以取乳及剝取羔皮者。

山羊毛爲紡織軟性呢絨及針織毛線最佳之原料。但因其有兩個缺點：1. 纖維甚短，2. 有髓毛及毛髮無法檢出，故紡

織品中僅可配用一小部份。

本團羊毛組曾被詢及現在有無機器可以自山羊絨分出山羊毛髮及有髓毛。據現在所知尚無此項機器。惟根據遺傳而應用選種法，似不難於短期內除去之。此可自蘇格蘭黑面綿羊之育種經驗證明，有髓毛確係由一定個別之公羊遺傳。

中國山羊毛顏色之變化甚多，而每頭產毛量則甚少，以前對於改進工作似尚未舉辦。如能以選種方法，實施改進，無疑可收成效。

(九) 安哥拉山羊及其羊絨

安哥拉山羊生產品質最佳之羊絨名爲「莫海牙」。可以製造精良之汽車坐墊或與棉花混合紡織夏季衣料。此等衣料即現時流行之「派嘑嘰」。安哥拉在中國或有飼養之地位，以中國甚需要大量之派嘑嘰類之衣料也。

(十) 馬

數千年來馬匹即爲鄉村之重要運輸工具，同時亦普遍以充軍用，各國軍事當局無不鼓勵馬匹之改良與增殖者。現代軍隊中馬匹之重要地位已漸喪失。中國大部份之馬匹改良工作，由國防部主辦，分別於貴州清鎮，甘肅山丹及洮岷，雲南嵩甯及廣西臨鎮，設立種馬場五處從事改良。其目的爲改進兼充騎乘負擔之馬匹。

青海南部產極佳之騎乘馬，名爲南番馬。新疆伊甯亦產名馬，以伊犁馬著稱，至最佳之驃驢則產於陝西。

中國騎乘馬之體高自鬐甲部份計量似以不超過一百五十公分爲宜。因華人體格較短，馬匹過高，上下殊感不便。一般人並喜能吃苦耐勞之馬匹，故以蒙古馬從事改良當可獲得優良成效。中國人極喜走馬，故小走性及大走性於改良育種時均須特加注意。如願採用外國純種，美國之「莫根」馬及四分之一種似均有考慮之價值，此兩種均係優秀之騎乘馬，體型優美而秉性溫順。

本團羊毛組於青海三角城獲睹一優良之蒙古種馬羣。其母馬體型之優秀與整齊令人驚嘆。如再對所有公馬略加選擇，即不難育成騎晚兼用之極好品種也。

(十一) 騾車

在中國西北騾車爲重要運輸工具，故騾之改良於改良馬匹時應特加注重。陝西之騾以體大而能拉輓聞名。蓋騾子必須有偉大之體格，堅實之骨架，然後方能產生巨大之力量，以拖挽重載車輛。通常騾車每天行走三四十公里，黎明上道昏黑方休。陝西騾子已接近此種需要，惟尚須改進母馬以充產騾之需。母馬之改良似可採用中型「潘取浪」或「克來台斯台兒」舉行雜交育種。後者爲長身高腿之馬，動作秀美能作遠程旅行。

騾車及駕駛用具之構造需要研究改良俾與改良騾子相配合。此改良騾車當尚須在中國北方公路或鄉村小路應用一相當時期。蓋於中國建築公路上普遍行駛卡車，猶需相當年限也。

(十二) 騾車及駕駛用具之改良

現在大部份之騾車均爲兩輪車。此種兩輪騾車計分兩種：一係木質車輪，約可載重半噸；一用舊汽車輪胎，約可載重一噸。木輪騾車用以行駛鄉村土路，公路則僅許橡皮輪騾車通行。橡皮輪騾車以舊汽車之輪軸爲軸，有滾珠盤，故能負荷較重。在美國木質四輪大車約可裝載兩噸。中國亟須研究橡皮四輪大車，裝設滾珠盤以增加載重量。在新疆四輪車以兩馬或四馬拖拉者業經採用。此係仿造蘇聯大車製造，其輪多爲木質，車箱闊約一公尺，長約三公尺，每日行駛五十公里頗爲輕易。如能改用橡皮輪及鋼軸，當更能任重致遠。亟應研究改善其車箱及輪子之形式及大小，與車軸及滾珠盤等以求其效率之增加。

兩輪騾車其重量幾全由駕駛牲畜負擔，其前部之牲口僅司拉挽而已。不特勞力分配不均而且僅恃一畜以支持重量足

以減低工作効率。四輪車則可免此弊。惟對於騾之排列配合與聯繫制度，以及傳力部份之構造應採用單桿抑雙桿應加研究，以求出何者更為適合於中國也。

中國馬騾駕駛工具之繫結極為幼稚而缺少効率，以致項圈韁勒常使馬騾發生疼痛。此外中國車戶常以短繩扣住駕轆牲畜之項頸，使其頭部抬起成一不自然之角度。此種辦法徒使轆騾感覺苦痛，減少工作效能，實不需要。又項圈與韁勒製造粗陋。邊地各省，生產皮革極多，如加以適當硝製，並改善製造方法，當能生產優良之駕駛用具。中國駕騾車所用之項圈上寬下窄，常似上下倒置不能妥貼配合於牲畜之肩部，其結果每致減低拉挽効率，並使牲畜發生痛苦；所用馬鞍亦不貼伏馬背，難於騎坐。是以對於項圈及馬鞍木盤之設計製造亦須加以研究及改良。

(十三) 驢

此體小而合於需要之牲畜為中國貧民良友。分佈極為廣遍。其用途雖巨而飼養管理則極簡易。彼常載運農家所需物品或其主婦及小主人往還各地。抵抗疾病之力甚強而所需飼料又甚少。故驢似已達其最後適應用途之目的，任何變或反失去効用也。海邊各省所見之驢，體格較內地者為大，惟陝西係屬例外。陝西驢體格之偉，世界其他各處亦屬罕見，故以適於產騾著稱。

(十四) 駱駝

駱駝為沙漠無水荒地負載運輸之著名家畜。此體瘦腿長之牲畜具有掌狀之足。從未見過駱駝者，驟睹之當疑其係來自其他世界之怪物。其生活習性現在尙欠明瞭，蒙古人有專養育以供騎乘用者。聞此種走駝所產之駝毛品質最細，亟應於甯夏、綏遠等地從事觀察研究，以該兩省係此雙峯家畜之原產地也。

(十五) 藏狗

藏狗不但用以保護羊羣，並以防衛居民。中國西部內地神秘區域有無數噬羊之獸間或噬人。此狗體格偉大，嘴巨而深，吠聲宏短，所謂「深巷寒犬，吠聲如豹。」西藏區域內普遍教以防守帳幕，白晝鎖以鐵鍊，入晚則縱其巡游四周，任何人獸接近帳幕，不論熟識與否，一概張其口予以重創。藏狗繁殖力甚強，一胎十二頭者亦不罕見。彼等隨羊游牧，惟尚無訓練以管理羊羣者。藏狗雙目之內側有二白點，兩耳下垂與「可立」狗相似。骨格相大，其口尤巨。被毛甚厚，狗皮常用作墊子或被蓋。藏民亦以用充打火之風箱以助牦牛糞燃燒。藏狗不甚聰敏，或即因此而未曾訓練以供管理羊羣，藏狗一般均屬黑色，亦有棕黃者。西北羊毛改進處各站均有是項藏狗，品質甚佳。亟應加以研究以明瞭其種別及習性。此或對於其他各國養羊者亦有價值，彼等正苦於野獸之困擾也。

(十六) 猪及猪鬃

中國之猪或可分為南北兩大類。北方猪體型較為長瘦，頭狹長，面平直，耳巨大，多為黑色。間有白斑者則成熟較遲，但繁殖力強。南方猪體短，背寬，近於圓形，頭短而闊，面部凹下，毛色隨地變異，自純黑以至純白，亦有極少數為紅棕色者。母猪生殖力視北方猪為弱。南方猪中有數種頗為著名，分述如次：

1. 榮昌猪產於四川榮昌縣。全身大部為白色，體格偉大優美，以產猪鬃及猪油著稱。
2. 廣東猪產於廣州附近。大都為黑色，體型似肥肉用種。此種猪或即係運往英國充改良英國猪之用者。
3. 金華種產於浙江金華。色白而帶黑斑，體格較小而近乎醃肉用種。故金華以產火腿聞名。

中國人喜食猪肉而猪油更為烹調必需品。猪油之每斤售價常倍於猪肉。華人養猪收取肥料亦為其主要目的。至猪鬃則為出口重要商品。

猪鬃為屠戶之副產品。背上與鬍甲附近之鬃品質最優，採取時與其他部份分別包紮。四川為中國產鬃之主要省份，

戰前每年產量，黑鬃達九六八，〇〇〇公斤，白鬃計一八一，五〇〇公斤。中國出口豬鬃之價值於一九三三年至一九三七年中列於農產出口物品之第八位。（見中國貿易報告）戰時豬鬃出口情況較遜，本年一月至九月豬鬃自天津運銷美國計一，〇〇四，三八三磅，價值美金三，三二三，二八九元（路透社天津電原載本年十月二十五日上海大美晚報）。

中國豬油及鮮肉之消費甚鉅。故應增殖肥肉用種。豬鬃亦係重要收入之一。土種豬有長而且硬之鬃，故改良豬種時應以土種施行選種。榮昌種似最合宜。至向以生產火腿聞名各區，如浙江之金華，雲南之宣威，應將土種改良為醃肉用型舉行純系選育，或引進外種舉行雜交，均可試辦。

農間飼養公豬以配種為業之農民，應鼓勵其選購優良公豬以代替現有小而且劣者。中央政府及各省政府應設立合作種豬場，繁育優良公豬，廉價售與飼養公豬之農民。

（十七）家禽及羽毛

中國之雞品類甚雜。以其均為副業經營也。鄉間農民常以雞為赴鄰村訪友時餽贈之用，因此雞種異常龐雜。毛色體型大小及冠脰變異甚多。蛋及蛋產品為出口物品。一九三三至一九三七年中其輸出價值佔所有農業出口品中之第三位。（見中國貿易報告）但母雞每年之產蛋數則甚少。總產額亦並不豐富。惟因農民困於經濟，自己不食，節省所有之蛋售賣獲錢以助生計，故成出口大宗也。

中國雞之疫病甚為猖獗，雞瘟流行最烈，常致鉅額死亡。南方潮濕之區尤甚。雞毛用以裝枕心及製氈，亦有一部份出口外銷。

改良雞種應分兩途進行：1. 大城市附近應提倡設立大規模之養雞場，飼養卵用種以供城市居民鮮蛋。2. 鄉村應提倡飼養兼用種以供雞蛋與肉。抵抗雞瘟之品種應注意研究。「來格昂」在中國飼養證明頗為適宜，可作卵用品種。英國型

來格昂產肉及卵均甚優良，可作兼用品種。

中國之鴨大別爲北平南京兩種。北京鴨色白，喙及腿部則呈黃色。母者重約五斤，公者六斤。南京鴨毛色不一，棕色、灰色、白色均有。體重較北平種公母均約輕一斤，胸部亦較窄小。

北平鴨以燒烤著世，南京鴨則以鹽漬聞名。兩者均有柔嫩之皮，下積厚層脂肪。屠宰之前皆經強迫肥育。法以雜糧製成丸條每天填飼數次每次各給二、三丸。鴨每年產蛋約八十個。大都以石灰處理以製造松花皮蛋。

改良中國鴨應注意其體重以及皮下脂肪之品質與份量。此厚層脂肪使烤鴨增進色味。改良之法可自土種施行選育。又飼養實驗亦須舉辦，以研究飼料對於肉質之關係。

羊
毛
事
業

附

錄

附 錄

租佃制度——北碚扶植自耕農計劃

四川北碚扶植自耕農計劃之設施，實爲中國開一先例。此舉全係遵照孫中山先生「耕者有其田」之遺教而規劃施行者。三十一年三月，北碚管理局會同中國農民銀行在北碚朝陽鎮十九保，開始辦理扶植自耕農示範區。北碚管理局負責自地主手中將示範區內所有土地盡行徵購，中國農民銀行則供給資金以支付地價。主辦雙方均感僅憑協助購地尙不足以根本解決佃農問題，故約請農林部派員參加，負技術輔導之責。當經農林部同意並選派技術人員，爰於三十一年十二月在該區內成立合作農場輔導處。

該區共有一百二十六農戶，實有農民四百二十六人，其中十九家爲不在地主，十六家爲現居區內之地主，二家地主除佃出一部田地外並自耕其餘之地，三十九家原係自耕農，三家爲半自耕農，四十七家爲佃戶。該區實有耕地一、四二八·四一畝。稻、麥、玉米及甘藷爲主要作物。佃農通常以六成秋收（主要爲稻米）付給地主作爲地租，至於冬作收穫則全歸己有。農村副業甚不足道，農民僅賴作物生產爲其主要田場收入。

該區中原無小學。學齡村童或在田中助其父母操作，或至山邊放牧水牛。冬閒時期則赴山上採薪。

以上爲該區原有情況之簡述。該區之設，甫及三年，因各方之努力，區內種種情形，頗多饒有興趣與令人感奮之改變，此種設施如得適當指導，則在其他社區亦不難獲致同樣良好之結果也。

一、佃農購地

北碚扶植自耕農計劃實施之初，並未遭地主之堅決反對。耕者有其田爲既定國策，故在政府支持之下，北碚管理局自二十五家地主之手將地收買，進行頗爲順利。土地徵購後，即劃分爲八十個完整單位。並遴選區內八十個優秀佃農，各爲一單位之買主。三十二年五月一日，中國農民銀行貸款一、九九九、五〇〇元供佃農購地之需。所有出售田地之地主，一概照價付給現款。

徵購田地之手續，共分四步：（一）該區所有田地均加登記，以明產權實際情形。（二）該區所有地畝之地勢，土壤種類及田場大小均加詳細調查。（三）每塊田地皆予以估價。（四）由北碚管理局通告各地主限期到局聲明產權並領取地價。爲使地價之評估公平無欺起見，組織地價評議委員會主其事。該會委員七人，由下列各方各推代表一人擔任，計：（一）全體地主，（二）全體佃農，（三）北碚區參議會，（四）朝陽鎮十九保保長，（五）中國農民銀行北碚辦事處，（六）北碚管理局，（七）農林部北碚合作農場輔導處。結果公定水田每畝價格四千元，旱田每畝三千元。地主佃農均照此數收付。以通貨膨脹關係，現該區每畝水田已值十五萬元，旱田值十萬元矣。

全區一、四二八·四一畝中，六一〇畝係自地主手中購得，經合併規劃後分配與佃農者。自耕農准其保留原有農地畝數。其中三人每人有地在五十畝以上者。地主之從事其他職業不在區內者，准其保留房屋，共保留房屋十五座，此十五地主中有地方官吏一人，藥商、及其他商販數人，其中亦有在其他地區有田產者，僅一寡婦賴田產收入爲生，其田地徵購後仍須在他處購地糊口。地主所以保留其原有房屋者，全係出於鄉土觀念及情感關係，地主之祖塋亦准保留，然區內另有公墓之設。

徵購土地合併後重新劃分之八十單位，每單位約有十五至二十畝。分配與經選擇之區內優秀佃農，此項選擇係根據彼等能力之估量。

中國農民銀行貸給之購地價款一、九九九、五〇〇元，年息九分六釐，期限十五年。購地佃戶已於三年內將上款償清。若在無物價上漲之平時，據農人估計於十年內亦可全部歸還。

二、合作農場

中國多數其他扶植佃農購地自耕之設施，其所以鮮有成效者，蓋使佃農僅有其田並不足保證其收益之增加也。購地佃農往往負債過重而致無力自拔，或被迫降低生活水準以維持其田產。佃農購地後應有適當指導，注意技術改進與集團經濟，方可達到增加收益之境地。北碚扶植自耕農計劃成功之關鍵，即繫於此也。

鑒於技術輔導之重要，農林部北碚合作農場輔導處協助購地佃農組織合作農場，以局部合作方式從事經濟之經營。該場於民國三十二年二月正式組成，此為中國合作農場之先聲。其後為應朝陽鎮附近農民之請，復於同年三月輔導組成另一合作農場，場員一七八人，包括自耕農與佃農，場地三，四五〇畝，以資與原有之合作農場作比較試驗。

購地佃農積極參加之工作，性質至為廣泛，可大別為五類：（一）農場經營之改進，（二）生產技術之改良，（三）合作經營，（四）有組織之教育，（五）社會福利事業。

如無良好指導，則北碚示範區之購地佃農，在農場經營上，猶如中國其他各地之農民，有其種種不利之情形。如田場面積甚小，且分割過甚，其農場經營之方式，幾全以自給自足為主。在輔導處指示之下，北碚自耕農合作農場，曾致力推行改良農場經營之設施，目的即在消除上述種種不利情形。各場員之單位農場，雖經調整為整塊，但坵塊仍極零碎，後經輔導處根據個別情形，分別擬定田場佈置標準圖，指導場員定期完成。此種合理調整，有助於提高工作效率不少。水土保持工作如梯田、排水道，以及等高線耕種等均於各別農場分別實行。改換農藝方式亦曾加以指導。結果有不少

由種植普通作物改爲種植蔬菜者，經此改變後之不少農夫，收益竟大爲增加。有一購置五畝田地之佃農，竟因種植蕃茄、白菜、黃瓜、及其他蔬菜於一年中進款一百萬元，越出種植穀物之收入五倍以上，可爲顯例。此外，農場場員之財產曾舉行清查，並選出十五場員，作農場記賬之示範。

在作物生產改良方面，利用合作力量，介紹稻麥改良品種，推廣改良耕作方法，如優良輪作制，集體防治害蟲。爲保障作物生產，曾舉辦小型灌溉工程，場員並連合共同修建水塘三個，蓄水量爲六千立方公尺，可資灌溉百畝田地。此外並新鑿灌溉井一，過水堰一，均按受益田畝分攤費用。以上均係由於場員共同合作所完成之物質建設也。

在合作農場所舉辦之企業經營中，合作養豬及共同購買農具、食鹽及其他農家必需供應品，亦著成效。合作養豬於民國三十三年九月開始，自中國農民銀行借款七十萬元，自集股金三萬元。除肉用豬外並有整克縣公豬一頭，供雜交及場員土種母豬交配之用。又有合作釀酒廠一所，以場員高粱釀酒，並將殘渣飼豬。養豬所得之廐肥，爲場員施用肥料之主要來源。開業後九個月期間，除出產肥料及種豬配種不計外，並獲純利二百五十萬元。此項純益之分配，一成爲職員酬勞金，一成爲公積金，其餘八成充作公益金。最近區內新設小學一所，共有教室十間，校舍建築宏偉，其大部建築費，即出自養豬收入。本區小學畢業生能考入區外中學者，則以公益金資助其學費。此外如場員及其家屬偶有疾病，則補助其醫藥費用，此亦爲上項公益金之一部開支。

詳察北碚佃農購地計劃之實際成功，並不在於所辦各項事業之獲利豐厚，亦不在於購地佃農之得以期前償清債務。其最顯耀之成果，乃在鄉民對於地方公益所表現之公共精神一點。上述新近成立一所小學校壯麗之校舍，即爲此種精神之良好表徵。該校建築時所費人工，全由場員自任，材料則由合作養豬贏餘項下開支，所用石塊係採自一地主田莊上之殘舊莊堡。該區多數兒童過去極少入學讀書之機緣，現時均已在該校就學。附近鄉村之兒童亦獲機享受來此就學之便利。

。該校並舉辦成人識字班，下午爲婦女班，晚間則爲男子班。

區內各道路均已大加改善，公共建築加以修繕及保全，大路兩旁種樹，公有山坡上植桐。他如農產展覽會、耕牛比賽會、防護團訓練、及用公斷方法解決糾紛等亦曾先後舉辦。

三、寶貴教訓

以上爲北碚朝陽鎮十九保之扶植自耕農工作之簡述。由於北碚管理局、中國農民銀行、農林部及地方人民之通力合作，此計劃已表現輝煌之成果。不但參加工作者同聲讚揚其效力，即在田場上、農村中、以及購地佃農之表情上均歷歷可見。佃農對其實感，固津津樂道也。率土而耕在區內一般人心目中均引以爲幸，目前購地佃農莫不一心向上，企求產量之增加，並策劃來日之發展。且彼等除注意本身之生產及贏利外，對全區之福利亦極關懷。最要者，彼等已成爲關心社會與國家之健全公民，而此種精神實非前途有望之民族莫備也。

該區人民對政府之態度最堪注意。一場員會謂：「這是政府對我們所做最重大的一件事，現在政府無論叫我們做甚麼，我們也不會推辭的」。此種「衆志成城」之精神實爲躋國家於富強所必需也。

租佃制度附錄

附表一 中國現有農業教育機關一覽表

(一) 國立農學院

地點	校名
北平	1. 國立北京大學
北平	2. 國立清華大學
廣州	3. 國立中山大學
武昌	4. 國立武漢大學
杭州	5. 國立浙江大學
金華	6. 國立英士大學
長沙	7. 國立湖南大學
昆明	8. 國立雲南大學
桂林	9. 國立廣西大學
南昌	10. 國立中正大學
上海	11. 國立復旦大學
南京	12. 國立中央大學
貴陽	13. 國立貴州大學
開封	14. 國立河南大學

15. 國立安徽大學

16. 國立山東大學

17. 國立台灣大學

18. 國立西北農學院

19. 國立四川大學

20. 國立東北大學

21. 國立蘭州大學

(二) 私立農學院

1. 嶺南大學

2. 金陵大學

3. 聖約翰大學

4. 福建協和大學

(三) 國立農業專科學校

國立西北農業專科學校

(四) 私立農業專科學校

安慶

青島

台北

武功

成都

瀋陽

蘭州

地點

廣州

南京

上海

廣州

農業教育與研究附表

輔仁大學

北平

(五) 省立農學院及農業專科學校

1. 湖北省立農學院

武昌

2. 湖南省立農學院

長沙

3. 江西省立農業專科學校

南昌

4. 江蘇省立蠶絲專科學校

蘇州 蘇州縣 蘇州府

5. 台灣省立農業專科學校

6. 福建省立農學院

福州

7. 新疆省立農學院

迪化

(六) 省立教育學院農事教育系

1. 江蘇省立教育學院

無錫

附表二 農林部現有各附屬機關一覽表

一、農業

(一) 中央農業實驗所

南京

1. 北平試驗場

(1) 石家莊工作站 注重棉花小麥小米甘藷及高粱

2. 四川省立教育學院

重慶

(七) 私立大學農科

1. 南通農學院

上海

2. 川康農工學院

成都

3. 銘賢農工學院

金堂

4. 重慶鄉村建設學院

重慶

(八) 私立農業學校

重慶育才學校

重慶

(九) 獸醫學院及專科學校

國立蘭州大學

蘭州

江西省立獸醫專科學校

南昌

(2) 軍糧城工作站

注重碱土改良

(3) 昌黎工作站

注重果樹

(4) 濟南工作站

注重小麥高粱小米及甘藷

(5) 徐州工作站

注重小麥高粱小米及花生

(6) 開封工作站

(7) 安陽工作站

注重棉花及小麥

(8) 唐山種子繁殖場

(9) 德縣種子繁殖場

繁殖改良純種

2. 北碚試驗場

(1) 北碚油桐試驗場

(2) 彭縣馬鈴薯繁殖場

(3) 涇潭茶葉油桐試驗場

3. 崇安茶葉試驗場

4. 合作試驗場

(1) 湖南合作試驗場

注重水稻

(2) 廣西合作試驗場

注重甘蔗油桐

(3) 陝西合作試驗場

注重棉花小麥大豆

二、林業

(一) 中央林業實驗所

南京

1. 華北林業試驗場

2. 常山種植實驗場

3. 華南林業試驗場

(三) 直轄第三經濟林場

樂昌

(四) 直轄第四經濟林場

龍州

(五) 洮河流域國有林區管理處

岷縣

(六) 秦嶺國有林區管理處

整屋

(七) 西江水土保持實驗區

柳州

(八) 天水水土保持實驗區

天水

(九) 贛韓兩江水源林區管理處

贛縣

(十) 洪江民林督導實驗區

洪江

三、畜產

(一) 中央畜牧實驗所

南京

1. 華北工作站

2. 上海血清製造廠

(二) 西北羊毛改進處

蘭州

(三) 西北獸疫防治處

蘭州

(四) 青海獸疫防治處

西甯

(五) 西南獸疫防治處

涇潭

農業教育與研究附表

四

(六) 西北役畜改良繁殖站

武功

7. 西南區推廣繁殖站

柳州

(七) 江蘇徐州耕牛繁殖場

徐州

8. 華東區推廣繁殖站

杭州

(八) 廣西良豐耕牛繁殖站

良豐

9. 華中區推廣繁殖站

邵陽

四、漁業

(一) 中央水產實驗所

上海

(一) 病蟲藥械製造實驗廠

上海

(二) 中華水產公司

上海

(二) 病蟲藥械製造實驗分廠

北平

(三) 冀魯區海洋漁業督導處

天津

(三) 上海實驗經濟農場

上海

(四) 浙江區海洋漁業督導處

上海

(四) 金水流域農場

武昌

(五) 華南區海洋漁業督導處

海南島

(五) 河北墾業農場

軍糧城

五、推廣

(一) 中央農業推廣委員會

南京

(六) 華中棉產改進處

上海

1. 華西區推廣繁殖站

成都

(七) 華北棉產改進處

北平

2. 西北區推廣繁殖站

武功

(八) 直轄西北骨粉廠

南鄭

3. 華南區推廣繁殖站

廣州

(九) 中國蠶絲公司

上海

4. 華北區推廣繁殖站

青島

(十) 無錫農具製造廠

無錫

5. 鄂豫區推廣繁殖站

武昌

(十一) 農田水利工程處

南京

6. 蘇皖區推廣繁殖站

南京

(十二) 輔導遂甯合作農場辦事處

遂甯

附表三 擬議之中央農業實驗所各區試驗場地點及分系表

分地		別系點										
		東	南	區	華北區	東北區	中原區	西北區	西南區	華南區	兩湖區	台灣區
		(中	央	京	北平	長春	武功	蘭州	成都	廣州	武昌	台北
農藝	(包括油桐及茶)	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
園藝	(包括油桐及茶)	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
土壤肥料	(包括水土保持)	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
昆蟲		同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
病理		同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
蠶桑		無	無	無	無	蠶桑	同上	同上	同上	同上	同上	同上
植物	(植物，細胞遺傳、植物生理、經濟植物之分類及生態)	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
生物化學	(農產品之品質及利用)	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
作物產級品		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
9		5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
共計												

農業教育與研究附表

附表

第一表 生絲分析上應用之基本公式

$$\begin{array}{l} \text{比率 (甲)} \quad \frac{\text{鮮繭}}{\text{乾繭}} = \frac{3}{1} \\ \text{比率 (乙)} \quad \frac{\text{乾繭}}{\text{生絲}} = \frac{\text{華中 華西}}{\frac{4}{1}} \quad \frac{\text{廣東}}{\frac{5}{1}} \quad \frac{\text{柞蠶}}{\frac{6}{1}} \end{array}$$

每張蠶種附有十公分之無毒蠶種，可產二十斤（老秤）之鮮繭。

項	目	華 中 華 西	廣 東	附	註
原種一張可製普通種子數量	一〇〇張	一〇〇張	一〇〇張	柞蠶	五〇張
生產六十公斤鮮繭所需之種量	四張	四張	五張	廣東氣候能減低繭之產量	
生產一担生絲所需之種量	五〇張	五〇張	七五張	桑葉之茂盛季在廣東較長	
每畝桑地一年生產之桑葉量	六〇〇公斤	六〇〇公斤	九〇〇公斤		
生產一担鮮繭之桑葉用量	一五担	一五担	一五担	柞蠶	六〇公斤
每畝桑地所產之鮮繭量	四〇公斤	四〇公斤	六〇公斤		
生產一担生絲所需之桑葉量	一八〇担	二二五担	二二五担		
生產一担生絲所需之桑地面積	一八畝	一五畝	一五畝		
每畝桑園可供育之種量	二・十張	五張	五張	柞蠶	一担
每一繅絲車一年所產之生絲	三担	二担	二担		

絲業附表

第二表 中國蠶絲生產方案中之五年復興計劃

(以千担爲一單位，每担爲133,3磅或60公斤)

區 城	用 途	年 期					
		本 年	五	年			
		1946	1947	1948	1949	1950	1951
華 東	內 銷	15	20	20	30	40	50
	出 口	15	20	30	40	50	70
	總 數	30	40	50	70	90	120
華 南	內 銷	10	10	12	15	20	30
	出 口	5	10	13	20	30	40
	總 數	15	20	25	35	50	70
華 西	內 銷	8	8	8	9	10	10
	出 口	2	4	7	11	15	20
	總 數	10	12	15	20	25	30
山東、河南 家蠶絲	內 銷	2	2	3	3	3	3
	出 口	1	1	2	3	5	7
	總 數	2	3	4	6	8	10
柞蠶絲	內 銷	5	5	6	8	10	15
	出 口	1	5	9	12	20	25
	總 數	5	10	15	20	30	40

以上合計

合各蠶絲區	內銷		出口		總計	
	內銷	出口	內銷	出口	內銷	出口
	40	45	48	65	83	108
	22	40	61	86	120	162
	62	85	109	151	203	270

上表乃自觀察所得之數字集成，與中央設計局之報告無關，以下為兩方估計之比較。

中央設計局總數238,000擔

內銷44%，出口—56%

作者之估計—總數270,000擔

內銷40%，出口—60%

第三表 蠶絲復興方案五年計劃之目標

區域	項目	單位	本年						期
			1946	1947	1948	1949	1950	1951	
華中	生絲產額	千擔	30	40	50	7	90	120	
	桑園面積	千畝	540	720	900	1,260	1,620	2,160	
	蠶種產額	千張	1,500	2,000	2,500	3,500	4,500	6,000	
	繅絲車數	千台	10.0	13.3	16.7	23.3	30.0	40.0	

華 南	生絲產額	千担	15	20	25	35	50	70
	桑園面積	千畝	225	300	375	525	750	1,050
華 西	蠶種產額	千張	1,125	1,500	1,875	2,630	3,750	5,250
	繅絲車數	千台	7.5	10.0	12.5	17.5	25.0	35.0
山東 河南	生絲產額	千擔	10	12	15	20	25	30
	桑園面積	千畝	180	216	270	360	450	540
山東 蠶絲	蠶種產額	千張	500	600	750	1,000	1,250	1,500
	繅絲車數	千台	3.3	4.0	5.0	6.7	8.3	10.0
山東 滿洲	生絲產額	千擔	2	3	4	6	8	10
	桑園面積	千畝	36	54	72	108	144	180
柞 蠶 絲	蠶種產額	千張	100	150	200	300	400	500
	繅絲車數	千台	0.7	1.0	1.3	2.0	2.7	3.3
柞 蠶 絲	生絲產額	千擔	5	10	15	20	30	40
	桑園面積	千畝	90	180	270	360	540	720
柞 蠶 絲	蠶種產額	千張	300	600	900	1,200	1,800	2,400
	繅絲車數	千台	5	10	15	20	30	40

第四表 全中國各蠶絲區之復興總目標

根據可靠之報告一畝地青桐樹可產六十公斤之柞蠶鮮繭，每一柞蠶祇能產卵百五十粒，然因其繭身較大，故同一數量之蛾區可產與家蠶所產同重量之鮮繭，柞蠶絲乃用八顆繭由一工人用足踏機繅成，柞蠶絲廠一年工作期間為八個月，每車每年可產生絲一擔。

第五表 本文建議之蠶絲計劃所需投資概數表 (表列數字單位美金百萬元)

項 目	單 位	年 期					
		本 年	五 年				
		1946	1947	1948	1949	1950	1951
生絲產額	千 擔	61	85	109	151	203	270
桑園面積	千市畝	1,071	1,470	1,887	2,613	3,504	4,650
蠶種產額	千 張	3,545	4,850	6,225	8,630	11,700	15,650
繅絲車數	千 台	26.5	38.3	50.5	69.5	96.5	128.3

項 目	一九四七年	一九四八年	一九四九年	一九五〇年	一九五一年	合 計
種 場 投 資	二、七	二、七	四、九	五、九	七、五	二三、七
繅絲機械投資	一九、〇	一九、〇	三一、二	四二、五	五二、二	一六三、九
絲織機械投資	一、二	一、三	一、八	二、九	三、八	一一、〇
育 蠶 費	一〇、〇	一〇、〇	一〇、〇	一〇、〇	一〇、〇	五〇、〇
肥 料 費	三、七	四、七	六、五	八、六	一一、六	三五、一
總 計	三六、六	三七、七	五四、四	六九、九	八五、一	二八三、七

絲業附表

附 錄 第 一 表

中國綿羊毛及山羊絨輸出數量表

1925—1936

羊
毛
附
表

年 份	中 國 經 濟 週 刊			中 國 海 關
	山 羊 絨 (磅)	綿 羊 毛 (磅)	共 計 (磅)	綿羊毛及山羊絨 (磅)
1925	56,674,890	3,092,516	59,767,406	
1926	27,721,590	1,644,155	29,365,745	
1927	47,902,870	3,941,455	51,844,325	47,899,280
1928	63,683,350	2,783,122	66,466,472	64,664,160
1929	50,079,420	2,517,128	52,596,548	50,161,320
1930	25,987,000	1,653,057	27,640,057	25,945,480
1931	31,912,286	739,746	32,652,032	31,433,000
1932	4,880,196	1,376,151	6,256,347	4,533,860
1933	18,119,388	1,283,450	19,402,838	29,971,920
1934	18,390,090	613,662	19,003,752	32,060,600
1935				43,971,620
1936				35,392,500
1925—1936 平均	34,563,508	1,969,844	36,533,352	36,603,375

附錄表二 中美農業技術合作團羊毛組考察日程表

(一九四六年七月十八日至十月九日)

七月十八日 星期四

自南京飛蘭州

七月十九日 星期五

上午參觀西北洗毛廠，拜訪甘肅省政府谷主席正倫及建設廳廳長張心一先生。下午參觀西北毛紡織廠及復興公司羊毛倉庫

七月二十日 星期六

上午參觀雍興毛紡織廠。下午在甘肅建設廳與羊毛商開談話會。

七月二十一日 星期日

考察西北羊毛改進處。

七月二十二日 星期一

趁卡車至西甯，中途車損住樂都。

七月二十三日 星期二

改乘青海省政府派來旅行車至西甯，中午到達。下午訪青海省政府馬主席步青，並參觀義源毛紡工廠。

七月二十四日 星期三

乘汽車至三角城，中午到達。下午參觀馬主席之牧場，考察羊羣、馬羣、及牦牛羣。

七月二十五日 星期四

騎馬至青海海邊考察草地及羊羣。由馬主席派人於海邊臨時支造帳篷，即在帳篷住宿，下雨冷極。

七月二十六日 星期五

騎馬自海邊返三角城換汽車，當日返西甯。

七月二十七日 星期六

參觀距西甯二十公里之塔兒寺。

七月二十八日 星期日

搭卡車返蘭州，中途參觀甘肅農業改進所張家寺農場。

七月二十九日 星期一

寫工作報告，並接洽赴永昌車輛。

七月三十日 星期二

上午參觀蘭州軍政部織呢廠。下午重複參觀西北毛紡織廠。

七月三十一日 星期三

趁卡車至永昌。

八月一日 星期四

羊毛附表

羊毛附表

四

上午參觀民生家庭毛紡廠及永昌縣救濟院地毯部。下午召集養羊大戶開會討論問題。並考察西北羊毛改進處牧草栽培地。

八月二日 星期五

視察西北羊毛改進處寨子人工授精站，騎馬往返。

八月三日 星期六

考察並調閱西北羊毛改進處河西推廣站工作成績及研究報告。

八月四日 星期日

乘卡車回蘭州。

八月五日 星期一

考查西北羊毛改進處工作成績及各項研究報告。

八月六日 星期二

參觀西北獸疫防治處。

八月七日 星期三

參觀甘肅農業改進所。接洽赴甯夏車輛，準備明日啓程。

八月八日 星期四

昨晚大雨，至甯夏之新公路被山洪冲毀，不能通行，在蘭寫報告。

八月九日 星期五

繼續寫報告，以待公路修復。

八月十日 星期六

同昨日

八月十一日 星期日

新公路非短期所可修復，決改走老公路，本日啓程，當晚住華家嶺。

八月十二日 星期一

繼續甯夏行程，當晚宿三營。

八月十三日 星期二

繼續甯夏行程，宿吳忠堡。

八月十四日 星期三

下午三時抵甯夏。

八月十五日 星期四

上午訪甯夏省政府馬主席鴻逵及該省農林處羅副處長，下午參觀甯夏毛紡廠。

八月十六日 星期五

上午赴鎮北堡參觀馬主席之牧場，考察牛馬及羊羣。下午至馬主席賀蘭別墅休息，並考察牧草。

八月十七日 星期六

自賀蘭山返甯夏，參觀甯夏省銀行羊毛倉庫。

羊毛附表

羊毛附表

八月十八日 星期日

上午抄錄蔣森氏甯夏考察報告。下午與馬主席及省銀行李經理談羊毛貿易。

八月十九日 星期一

預備車輛，以便明日赴西安。

八月二十日 星期二

乘卡車至西安，當晚宿中甯。

八月二十一日 星期三

繼續西安行程，當晚住固原。

八月二十二日 星期四

繼續西安行程，遇雨在平涼住宿待晴。

八月二十三日 星期五

繼續行程，當晚到西安。

八月二十四日 星期六

上午訪陝西省政府祝主席紹周，下午參觀華西毛紡工廠。

八月二十五日 星期日

與陝西省綿羊場場長常英瑜談話。當晚本團普通組自武功到西安，相晤爲歡。

八月二十六日 星期一

自西安搭機飛上海午夜到達。

八月二十七日 星期二

晤本團中國組團長鄭秉文先生。

八月二十八日 星期三

參觀中央畜牧實驗所，並訪青海省政府駐滬代表謝慈舟君。

八月二十九日 星期四

與獸醫專家程紹迴先生及鄺榮祿先生，畜牧專家呂高輝先生等談話。當晚搭夜車至南京。

八月三十日 星期五

晉謁農林部周部長，報告行程。

八月三十一日 星期六

訪晤行政院朱副秘書長，經濟部潘次長，及交通部次長接洽羊毛運銷。

九月一日 星期日

赴湯山溫泉洗浴，並游玄武湖。

九月二日 星期一

搭中航機飛北平。

九月三日 星期二

參觀中央農業實驗所及中央畜牧實驗所北平工作站，並游頤和園。又訪綏遠省府駐京代表接洽至包頭事。

九月四日 星期三

訪晤北平市熊市長斌。參觀仁立地毯工廠。

九月五日 星期四

羊毛附表

羊毛附表

八

搭中航機飛歸綏。上午訪綏遠省政府傅主席作義。參觀綏遠羊毛紡織廠及家庭毛紡廠。

九月六日 星期五

參觀綏遠農業職業學校及綏遠獸疫防治處。下午搭火車至包頭。

九月七日 星期六

參觀包頭各羊毛商店，羊毛堆棧，綏遠皮革廠，家庭紡織工廠以及製氈廠。下午四至六時召集重要毛商開會。

九月八日 星期日

乘卡車至固陽。

九月九日 星期一

乘卡車至營號。參觀綏遠省畜牧試驗場，考察其羊羣牛羣及草地。當日仍由固陽轉回包頭。

九月十日 星期二

參觀包頭黃河邊羊毛倉庫。下午與回教羊毛商人談話。

九月十一日 星期三

搭火車返歸綏訪晤傅主席。

九月十二日 星期四

上午在省府對綏遠農業工作人員講話。下午飛北平。

九月十三日 星期五

在北平游覽，並接洽至瀋陽飛機。

九月十四日 星期六

游覽故宮。

九月十五日 星期日

游煤山北海及故宮。

九月十六日 星期一

游天壇。

九月十七日 星期二

參觀北平圖書館。接洽赴東北飛機。

九月十八日 星期三

搭美國陸軍飛機至瀋陽。

九月十九日 星期四

訪晤東北行營熊主任式輝。參觀農具工廠。

九月二十日 星期五

搭火車至公主嶺。

九月二十一日 星期六

參觀公主嶺農場，與留用日本畜牧牧術人員談話，考查該場過去改良羊毛經過。下午搭車至長春。

九月二十二日 星期日

羊毛附表

羊毛附表

參觀大陸科學院及有關各處。

九月二十三日 各星一

搭火車返瀋陽。訪東北行營經濟委員會主任委員張家璈先生。

九月二十四日 星期二

搭美陸軍飛機至北平。

九月二十五日 星期三

搭火車至天津。參觀仁立及東亞兩毛紡廠。

九月二十六日 星期四

參觀美古新毛紡廠。並訪晤天津各英國羊毛商人。

九月二十七日 星期五

參觀國防部天津第三毛紡廠。訪晤天津商品檢驗局李局長，並至農民銀行討論羊毛貿易。

九月二十八日 星期六

搭火車至北平。

九月二十九日 星期日

上午參觀燕京大學及北京大學農學院。下午搭中航機飛上海，與本團其他人員會合。

九月三十日 星期一

準備至杭州行程。

十月一日 星期二

搭火車至杭州。

十月二日 星期三

上午參觀浙江省農業改進所。下午訪浙江省政府沈主席鴻烈並參加討論會。

十月三日 星期四

參觀絲綢市場，緯成絲廠，及浙江大學。

十月四日 星期五

搭火車回上海。

十月五日 星期六

參加本團開會。

十月六日 星期日

在上海休息。

十月七日 星期一

至江海關調查出口物品稅則。

十月八日 星期二

至中航公司談空運羊毛事。並赴聯合國善後救濟總署談購買純種牲畜進口事。

十月九日

搭飛機回南京。

羊毛附表

附錄表 三 中美農業技術合作團羊毛組考察里程紀錄

本組自一九四四年七月十八日自滬啓行，至十月九日返京，共在中國旅行八十五日，行程達一萬五千九百公里，包括十省，二十三個城市。所用交通工具有飛機、卡車、火車、及馬匹，詳細情形及路線，請閱附表二。茲將估計里程列下，俾予人以更清晰之印象也。

工具	次數	距離（公里）
飛機	九	一〇、二〇〇
卡車	十六	三、一〇〇
火車	九	二、四八〇
馬匹	四	一〇〇
總計		一五、八八〇

附 錄 表 四

人力裝打之羊毛包由內地運至海口經由各種途徑運費表

(按美金一元折合法幣四千元計算，一九四六年九月)

羊毛附表

運 輸 途 徑		每 磅 運 費	
		法 幣	美 金
1. 蘭州至上海			
由蘭裝卡車至西安每公噸每公里法幣192,70元計704公里		62	0.015
由西安裝火車至上海全程 1,491公里每公噸需幣156,090元		71	0.018
共計		133	0.033
2. 蘭州至上海另一途徑			
由蘭裝卡車至西安每公噸每公里法幣192,70元計704公里		62	0.016
由西安裝火車至漢口全程 1,108公里每公噸62,700元		29	0.007
漢口裝輪船至上海每噸每公里法幣 5,759元全程共1,182公里		28	0.007
共計		119	0.029
3. 包頭至天津裝火車每公噸每公里法幣 91,94元全程956公里		40	0.010
4. 西甯至蘭州裝皮筏子 每筏牛皮三十張約可裝羊毛 3,200公斤全 程300公里計法幣十萬元		14	0.005
5. 蘭州裝筏子至包頭 照以上運價計算全程約三千公里		168	0.042
6. 蘭州裝卡車至甯夏每公噸每公里法幣102,70元全程約800公里		70	0.018

附錄表五 甯綏二省需要交換之機器表

一、甯夏省需要機器表

1. 運力引擎四組

300 匹馬力內燃機 2 具

600 匹馬力內燃機 2 具

200 基羅華脫交流發電機 2 具

400 基羅華脫交流發電機 2 具

高壓 3.300 伏兒脫

低壓 220 伏兒脫

交流三面 50 波動

2. 羊毛紡織機器全套

紡織軍用嗶嘰及普通呢絨用

小型每年用毛約 500.000 斤

3. 小型造紙機

製造新聞紙，普通寫字紙等

每日產量三噸

4. 煉鐵鑛機器

5. 製磁機器一套

6. 製玻璃機器一套

二、綏遠需要機器表

(一) 農業機械

1. 動力曳引機

2. 新式犁頭、播種器、收穫器及脫粒機

3. 抽水機及掘井機器

4. 其他農業機械

(二) 畜牧用具

1. 割草機

2. 剪毛機

3. 羊毛打包機

4. 去勢用具

5. 乳業機件

6. 製罐頭機器

7. 蛋廠機件

8. 骨粉廠機件

9. 獸醫用具

(三) 工業機器

1. 植物油壓榨機

2. 碾米機

3. 紡織機器

4. 麵粉廠機件

5. 製革機件

6. 蒸汽透平及發電機

7. 機件修理廠機器

(四) 交通工具

1. 重載卡車及零件

2. 動力平底小型汽船黃河行駛之用

(五) 書及雜誌

1. 有關畜牧獸醫者

2. 有關羊毛貿易者

附 錄 表 六

河北省境內羊毛紡織工廠表

廠 別	機 器 設 備			
	洗毛機	彈 毛 機	綻 子 數	織機數
東 亞	1	1 組短毛 5 組長毛	900短毛 3720長毛	—
仁 立	—	4 組短毛	1650短毛 2000長毛	28
國防部第一織呢廠 (以前日本滿蒙第一廠)	1	8 組短毛	3360短毛	110
海 東	1	1 組短毛	390短毛 120新式短毛	8
國防部第二織呢廠 (以前日本滿蒙第二廠)	—	3 組短毛	1680短毛	—
國防部第三織呢廠 (以前日本滿蒙第三廠)	—	5 組短毛	1980新式短毛	50
國防部第四織呢廠 (前滿蒙第四廠)	—	1 組短毛	180新式短毛	—
國防部第五織呢廠 (前滿蒙第五廠)	—	5 組短毛	840短毛 200新式短毛	—
美 古 新 (美商)	1	7 組短毛	2760短毛 180新式短毛	40
北平國防部第一織呢廠	1	10組短毛	3200短毛 80新式短毛	58
北平國防部第二織呢廠	—	8 組短毛	200短毛	—
開 元	—	2 組短毛	120短毛	8

羊
毛
附
表

天津各毛紡廠每月需要羊毛數量表

(根據全部開工估計)

羊
毛
附
表

廠 名	生 毛 (磅)	已 洗 毛 (磅)	毛 條 (磅)
東 亞	80,000	—	41,500
仁 立	—	—	10,000
海 東	—	28,000	—
美古新	—	45,000	—
國防部第一廠	—	40,000	—
國防部第二三四五廠	—	55,000	—
共 計	80,000	208,500	51,500

洗 毛 廠 調 查 表

廠 名	約 計 容 量 (工作五千小時)	
	澳 洲 毛 (磅)	中 國 毛 (磅)
東 亞	7,000	10,000
國防部第一廠	4,500	7,000
美古新	6,000	9,000
國防部第一廠 (北平)	7,000	10,000
麥根席	5,000	7,000
公大第七廠 (日本)	6,000	9,000
共 計	35,500	52,000

一
七

以上均係估計數字，其實際可洗量當隨羊毛之品質而有變異。

澳洲毛含油脂較多，洗滌甚慢。惟天津洗毛設備，足供當地各紡織廠之需要。

重要毛紡工廠調查表

1. 東亞毛紡廠公司

據聯合國善後救濟總署之觀察，東亞廠應得該署較多之幫助，因此廠在工業及社會福利觀點上均較進步也。此廠兼營業小規模藥品製造，其所用技術人員資歷頗佳。該廠之詳細報告及需要物品見下。

2. 仁立毛紡公司

此廠爲一純粹毛紡之企業。凡所有羊毛產品如制服料、蘇格蘭式衣料、法蘭絨床毯、地毯等項，無不生產。該廠之詳細報告及需要物品見下。

3. 國防部管轄下之七個毛紡廠

此七廠現在專織軍用衣料及軍毯。

4. 美古新

此係美商經營，總公司在紐約。其主要產品爲地毯，但亦經營洗毛及出口羊毛事業，並織造毛線及毯子。在戰時爲日人佔用，甫經發還原主。

該廠每月需要製造床毯之生毛約計 45,000 磅（假定爲澳洲毛）

工業調查

(一) 現在名稱 東亞毛紡廠有限公司

地址 天津前英租界白立司脫路五五八號

現在所有者 共計二十萬股約有股東五千人，主要股東均為中國人，總經理王怡順。

(二)戰前情形 戰前所有者與現在同。

1. 出品

(1) 麻袋 43" × 29.5" 重11磅半、32" × 22.5" 重11磅。

(2) 毛線 (手工針織用) 抵羊牌 100號、200號、及300號，及雙羊牌、五羊牌、三羊開泰牌、高羊牌、門羊牌、蘇武牧羊牌、孔雀牌、高射砲牌、及羊羣牌等。支數四股六支至二十支，六股七支至十支。

(3) 毛線 (機器針織用) 均屬抵羊牌。支數一股六支至八支，一股二十四支至三十六支，四股八又十分之三支。

(4) 針織衣服料 均為抵羊牌。

(5) 針織毛衣均為抵羊牌。如毛線衣、羊毛內衣、游泳衣等。有係手織、有係機器織。

2. 以前所用員工之種類及人數

(1) 職員 男九十九人、女四人、共計一百零三人。

(2) 工人 男工二百四十三人、女工一百三十五人、共計三百七十八人。

3. 以前銷路

(1) 麻袋 在天津、北平、青島、濟南、及中國北部各省批發。

(2) 手工針織毛線 全國各地均有批發，並遠達南洋。一九三七年共批出一百萬磅。

羊毛附表

110

(3) 機器針織毛線 用以紡織毛衣，亦有一部份售給本地針織廠。

(4) 針織衣料 大部銷於北方。

(5) 針織衣服 銷於華北。

4. 以前主要原料來源

(1) 蘇 印度加爾各答普通生產公司，及山東河北各省。

(2) 羊毛 澳洲雪梨「奇哈特」公司、「道爾」公司、及「畢的」公司。澳洲美而蓬尼「司徒」公司及「畢的」公司。阿根廷「白朗」公司等。

5. 以前與中外國之聯絡

(1) 一九三二年在南京政府依法註冊。

(2) 一九三六—三八年得交通部核准減收運費。

(3) 一九三六—四二年得工商部核准免稅。

(4) 與南美、新西蘭、澳洲、及印度聯絡，購買羊毛及蘇。

(5) 針織毛線運銷南洋、馬來亞、安南等地。

6. 與其他毛紡廠比較 該公司為華北唯一之針織毛線及蘇袋製造廠。

(三) 日本佔據時期之經驗

1. 所有權及管理之變更(無)

2. 生產品 針織毛線及毛衣停止出產

3. 員工人數 自三七八人加至九百人。由於下列原因：

(1) 因華北所產麻之品質太劣，須增加人工以檢選之。

(2) 因麻之供應不敷改以棉花桿外皮代替，須經化學手續及更多之人力。

4. 出品之銷路 全國七百個批發處及零售商減至二九處，其範圍不出北平、天津、青島、及華北各地。

5. 原料之來源

(1) 羊毛 日本統制下不准收購。

(2) 麻 日本統制下僅許購入少量，戰事最後兩年無法購得。

(四) 現在狀況

1. 產品

(1) 麻袋 每年1,500,000隻

(2) 針織毛線 無(因無羊毛)

(3) 駝絨(做裏子用) 無(因羔羊毛)

(4) 毛線衣 無(因羔羊毛)

2. 員工

(1) 職員 男一百六十六人、女三十一人、共計一百九十七人。

(2) 工人 約一千人，數目時有變更。

3. 機器房屋及存貨狀況

羊毛 附表

羊毛附表

二二

(1) 機器 大部尚好，惟有需修理及補充零件者。

(2) 房屋 仍可用，但須修理。

(3) 原料 幾無存量。

(4) 未售貨品 麻袋90,000隻。

4. 已用及未用存貨地點容量

(1) 廠地 307,400平方英尺。

(2) 已用 140,000平方英尺。

(3) 倉庫 448,000平方英尺。

5. 與同樣工廠出品情形之比較

(1) 麻袋 上海日本人創設之豐記廠出品僅及本廠十分之一。

(2) 針織毛線 在天津僅該廠有此出品。仁立公司有法國式梳毛紡線機，但彼等僅用以紡織呢毛線。

(3) 做夾裏用駝絨 未有其他著名廠家。

6. 自有動力 無

(五) 將來發展

1. 應需之機器原料 (見他表)

2. 急需之品 (見他表)

3. 如原料機件能照數獲得時所需之員工數 工人男一二三〇人、女八七〇人、共計二三五〇人。

4. 如原料機件能獲得時之全部生產量

- (1) 抵羊牌第100號 (4/7支米制) 手工針織毛線每年89,000磅
- (2) 抵羊牌200號 (4/8支米制) 手工針織毛線每年28,000磅
- (3) 抵羊牌300號 (4/19支米制) 手工針織毛線每年12,000磅
- (4) 抵羊牌織襪線 (2/32支米制) 每年37,000磅
- (5) 抵羊牌駱駝絨 每年190,000碼
- (6) 麻袋 每年一百萬隻 (重2.5磅)
- (7) 麻袋 每年二百萬隻 (重1.7磅)
- (8) 麻袋 每年三百萬隻 (重2磅)
- (9) 西藥 (略)

5. 生原料及機件每日需要量須依據此十足生產量計算。

6. 與其他同規模工廠產量之比較 十足生產後毛綿及麻袋之產額可在華北佔首位。

7. 技術需要 (無)

8. 本廠洗毛機二十四小時之容量 (洗後羊重) 中國毛7,000磅, 澳洲毛10,000磅。

羊毛工廠調查

(一) 以前名稱 滿蒙第一廠

羊毛 附 表

羊 毛 附 表

二四

現在名稱 國防部第一毛紡廠

地點 天津金湯橋

重要職員 潘寶林上校及周德廣中校

(二)戰前狀況

1. 以前所有者滿蒙毛紡公司
2. 每月生產物品種類及數量 輕衣服料30,000公尺，厚衣服料50,000公尺。
3. 以前所用員工及種類 中國職員十七人，工人一〇九八人；日本職員五十五人。
4. 以前出品銷路 華北呢絨公司及日本陸軍
5. 以前主要原料來源 生毛係得自中國機器坊，染料來自日本。

(三)現在情形

1. 產品種類 床毯、大衣材料、官長制服材料、嗶嘰及其他。每二十小時約生產3800碼，闊60—70英寸。
2. 現用員工 工人七百名。
3. 設備狀況 機器房屋狀況 佳良
4. 存貨狀況現存棉紗49089公斤，棉花2110公斤，棉麻交紡線2467公斤，已梳之羊毛條1140公斤，已紡之毛線5010公斤，羊毛36721公斤。滑油9大桶，黃油5大桶，酒精4大桶，汽油1大桶，紡錠油5大桶，嗶嘰70公尺，蘇格蘭式呢5508公尺，衣料11460公尺，床毯8324條。

5. 出品與其他各廠之比較 比東亞及仁立廠產量約多百分之五十，面寬較廣，約多百分之一百五十動力依賴電

廠動力，200基羅華脫。

(四)將來發展

1. 所需物品之種類及數量 每年約(上等)淨羊毛 85,540公斤，(中等)淨羊毛 175,480公斤，(極品)棉花 36,660公斤，(20支)經線棉紗 24,000公斤，(24支經線用)已梳毛條 120,000公斤。最急需之物品爲羊毛、橄欖油、棉紗、及棉花。

2. 應有之工人 需用員工三千五百人。

員工 2500人

3. 總產量 每年1,200,000公尺。

4. 生原料 每月需用羊毛 36,000公斤，棉花 3,060公斤，棉紗 2,000公斤。

5. 技術人員 現在無需，日本技術人員遣送後，需要五、六人。

附 錄 表 七

每年運經包頭羊毛數量表

(1935—1936)

本表由包頭皮毛業同業公會供給 (1946年九月九日)

羊
毛
附
表

纖 維 種 類	斤 數	集 中 區 域
1. 綿羊毛		
春秋毛混合	13,000,000	青 海
春秋毛混合	2,500,000	甘 肅 武 威
春秋毛混合	2,000,000	甘 肅 酒 泉
春秋毛混合	3,000,000	甘 肅 張 掖
春秋毛混合	10,000,000	甘 肅 永 登
春秋毛混合	50,000,000	甯 夏
春秋毛混合	500,000	綏 遠 五 原
春秋毛混合	1,000,000	綏 遠 伊克昭盟
春秋毛混合	1,500,000	綏 西
春秋毛混合	2,000,000	陝 西 榆 林
春秋毛混合	700,000	陝 北
梳 毛	200,000	綏 遠 包頭附近
秋梳毛	300,000	綏 遠 包頭附近
共計	32,700,000	
2. 駱駝毛		
駱駝毛	3,000,000	綏 遠 北部蒙古地
駱駝毛	2,000,000	甯 夏 阿拉善旗
駱駝毛	500,000	綏 遠 伊克昭盟
共計	5,500,000	

3. 山羊絨			
山羊絨	1,000,000	陝西	榆林
山羊絨	500,000	綏西	
山羊絨	300,000	綏遠	五原
山羊絨	600,000	綏西	
山羊絨	150,000	綏西	
山羊絨	500,000	綏遠	包頭附近
合計	3,050,000		

每年運經包頭生皮數量表

· 本表材料來源與上表同

皮類	張數	皮類	張數
牛皮	50,000	狗皮	20,000
馬皮	15,000	獾皮	2,000
綿羊皮	200,000	綿羊胎羔皮	30,000
山羊皮	250,000	綿羊羔皮	500,000
夏山羊皮	100,000	山羊胎羔皮	100,000
山羊羔皮	400,000	狐皮	25,000
		狼皮	2,000

附錄表八 中國西南部草地考察報告

(聯總麥克凱氏 一九四六年八月三日)

(一) 考察目的

1. 發展西南草地之利用

- (1) 建立廉價租賃政策以鼓勵牧場經營者。
- (2) 生產飼料作物及玉蜀黍，以增加飼料。
- (3) 試驗婆羅門雜種，以生產牛肉。
- (4) 於都市附近發展牛乳事業。
- (5) 上項完全依賴發展佳良草地，飼料作物及冬季飼料類如青飼。現在所有飼料僅係稻草，發展乳牛業自無希望。

2. 設立草地研究站 擬設於廣西桂林良豐農學院更於各主要草地分區設立分站。

3. 擬定牧草研究大綱

- (1) 試驗引進新牧草之適應能力，如紫雲英、苜蓿等。並研究本地牧草及荳料植物。
- (2) 試驗於一地之上撒播一種純粹牧草種子，以增加草地價值及牧草口味。
- (3) 試驗各種牧草及紫雲英之混合栽培。
- (4) 試驗各種混合牧草與野生牧草之營養價值，以肉用牛所產之肉及乳用牛所產乳之磅數為比較。
- (5) 以植物育種法改進牧草。

(6) 分區示範推廣優良牧草品種及管理方法。

(二) 其他主要研究問題

1. 研究於混合草地施肥對於植物組成及營養價值之差異。
2. 種子生產研究。
3. 化學分析純一牧草地、混合牧草地、及於天然草地任意採集之樣品。
4. 調查西南草地之生存適應性。
5. 於天然草地舉行放牧試驗，以測定最佳之管理草地方法。

(三) 教育

1. 飼料作物學、牧草學、草原管理學、及植物檢定學等課程，應於農學院及農業職業學校開講。
2. 派送大學畢業生至美國、南非、澳洲、以及新西蘭研究牧草及牧場管理。

摘錄中央農業實驗所北平工作站研究飼料作物草地及草地管理大綱

麥克凱一九四六年九月十二日擬

主要研究計劃

- (一) 研究引進禾本科牧草、紫雲英、苜蓿、及當地品種之適應性。
- (二) 研究引進之新品種，包括農林部為北方、西北、及東北所定購者。

(三) 技術方面

1. 在雨季可移植期前六至八星期，於平坦地及溫室開始播種。
2. 移植於小盆內，每盆祇種一株。
3. 俟其在盆內將根部發育完成後，移植於地上。
4. 禾本科行距株距約為二英尺，苜蓿及紫雲英各為三十英寸。
5. 本地禾本科牧草可於草地上繁殖，其株行距與原採集地同。
6. 此項試驗須百分之百完全，最好於試驗地之一端多埋若干盆，以備損傷者補植之用。
7. 詳細紀錄適應性、飼養價值、以及疾病等項。
- (四) 試驗於小塊土地撒播一種純粹牧草，放牧牲畜，而觀察其相關口味以及草地價值。
- (五) 試驗各種牧草之混合栽培，如禾本科、苜蓿、紫雲英等，研究其乾草收量及乾物質收量，並舉行化學及植物分析。

以上混合牧草試驗應於二塊土地重複舉行，並由畜牧系主持放牧及草地管理實驗，以研究草地價值及口味增進之比較。

(六) 於大塊土地舉行各種混合栽培試驗，四周圍以電網，與天然牧草地比較，以乳用牛及肉用牛放牧，自所產牛肉及牛乳磅數而比較之。

(七) 以植物育種法改良牧草。

(八) 其他研究計劃

1. 研究調查北平北方及西北，如察哈爾、綏遠、等地之牧草生長適應情形。
2. 建立牧草研究站，研究飼料作物、青貯、及草原管理，並於綏遠固陽、察哈爾張北等乾旱地帶，研究短型牧草。

3. 研究於混合草地施用肥料，對於植物之組成及營養價值之差異。

4. 化學分析一種牧草地、混合牧草地、野生禾本科、荳科、及自野生草地任意採取之禾本科樣品，此等野生牧草樣品應自北平西北天然放牧地採取，並應自各種不同之土壤及區域分別採取，以便比較其營養價值，尤應注意礦物質及蛋白質之含量。

5. 西北草原管理研究 (1) 輪流休閒放牧 (2) 建立鐵絲網使過嚙草地復原 (3) 育成抗旱禾本科草如 *Crested Wheat Grass* 及 *Agropyron Cristatum* 等

6. 於北平及其西北部，研究牧草種子之繁殖。

7. 研究播種方法。

(九) 教育

1. 飼料作物學、青貯學、乾草製造、草地及牧場管理學、牧草鑒別學等，應於農學院、職業學校、或短期補習班講授。

2. 派大學畢業生至美國、南非、澳洲、及新西蘭研究牧草及牧場管理。

(十) 品種選擇

1. 向北美農事試驗場索取合於中國北方生長之牧草種子。

2. *Altas Sargo* 應于中國北部生長佳良，可供冬季飼料及青貯之用。

3. *Rosen Rye* 為一種冬季牧草，可能于中國北方生長。

4. 改良牧草、乾草、青貯、及草地，為改良中國畜牧之基本工作。

附錄表 九

中國羊毛駱駝毛及山羊絨之種類

羊
毛
附
表

毛之種類	顏 色		處理情形	估計洗後損耗率 %
	白色 %	有色 %		
西甯套毛	85	15	手工去土	40
			洗	12
甘肅涼州	85	15	手工去土	42
			洗	12
甘肅套毛 肅州永登	95	5	手工去土	55
			洗	14
烏里亞蘇台套毛 (1930年後無運 至天津者)	95	5	機器去土	35
			洗	12
榆林包頭及歸綏 套毛			未詳	
庫倫套毛	95	5	機器去土	35
			洗	12
短秋毛 帶草	98	2	機器去土	30
				12

機器打成之包，每個手工去土者約重500磅，機器去土者重約
500磅，洗過者重約460磅，白毛與有色毛分別包裝。

包頭豐鎮及歸綏球毛 供紡織之細毛 第一號	機器去土	30
供地毯之粗毛 第二號	機器去土	35
山東羔毛		
春毛		
一等	機器去土	40
二等	機器去土	39
三等	機器去土	35
秋毛		25
駱駝毛		
一大概全部為毛	機器去土	16
二等一部為毛一部為細髮	機器去土	15
三等全為髮	機器去土	15
山羊絨 櫻色、淺櫻色、灰、灰 白及白色		
一等大部均為毛	機器去土	16
二等毛及細髮	機器去土	15
三等全為髮	機器去土	15

按級分別包裝：球毛每包約480磅，駱駝毛每包約440磅，羔羊每包約450磅，山羊絨每包約440磅。

附錄表 十

中國著名羊毛集中市場表

省 名	地 位		省 名	地 位	
	經度	緯度		經度	緯度
察哈爾 張家口	115	41	綏遠 豐鎮	113	41
河南 鄭州	114	35	歸綏	112	41
開封	115	35	包頭	110	41
洛陽	113	35	西藏 拉薩	91	31
甘肅			青海 西甯	102	37
張掖(甘州)	101	39	玉樹	97	33
海原	106	37	浙江 吳興	120	30
固原	107	36	河北 保定	115	38
掛榜(夏河)	102	35	北平	117	40
蘭州	104	36	天津	117	39
平涼	107	35	熱河 承德	118	41
永登	103	37	赤峯	119	42
酒泉	99	40	江蘇 無錫	121	31
天水	106	34	甯夏 甯夏	106	39
武威	103	38	定遠營	106	38
陝西 西安	109	34	吳忠堡	106	38
榆林	110	38			
西康 康定	102	30			
雅安	103	30			

羊 毛 附 表

省 名	地 位		省 名	地 位	
	經度	緯度		經度	緯度
山西			龍江		
太原	113	38	安廣	124	45
大同	113	40	洮南	113	45
山東					
烟台	122	37			
青島	120	36			
濟南	117	37			
德州	118	38			
新疆					
哈密	94	42			
和闐	80	37			
伊甯	81	44			
迪化	88	44			
四川					
成都	104	31			
重慶	106	30			
松潘	104	33			
興安					
呼倫	120	49			
遼甯					
錦州	121	41			
瀋陽	124	42			
新民	123	42			

附錄表十一 四川出口羊毛分級步驟

四川省農業改進所畜牧場場長陳萬聰擬

1. 打開羊毛繩子。此種繩子爲牧伙用以捆束大片毛及碎毛於一起，以便運輸出售。檢出草葉桿、糞皮屑、及其餘雜物，然後打去塵土及砂，儘可能使其潔淨。
2. 取出沾污及成塊羊毛。
3. 檢出黑毛碎毛另放一處。
4. 依照下列估擬標準，將其餘羊毛分成五級。

(1) 有髓毛及真羊毛之百分率

未改良綿羊之羊毛，事實上常含有各種不同之纖維，惟大約可分爲三型：即真羊毛、兩型毛、及有髓毛。在分級之時，有髓毛之含量應首加注意。第一級羊毛不論其外表如何細長，有髓毛之含量不能超過6%。依次第二、第三、第四、及第五級羊毛其有髓毛之含量應在9%、14%、16%、及21%以下。

在有髓毛含量估定以後再考慮真毛之含量。第一級羊毛不論其有髓毛含量如何，其真毛之含量不能低於7%。依次第二、第三、第四、及第五各級，其真毛之含量應有65%、64%、63%、及56%。

兩型毛之含量估計普通可免去，因三種羊毛已估計兩種矣。

(2) 真羊毛及兩型毛之細度

真毛及兩型毛各級必須之細度如附表

級	別	一級	二級	三級	四級	五級
真毛之細度	吋	5—5.9	6—6.5	6.6—6.9	7—7.5	6—7
$\frac{1}{10,000}$						
兩型毛之細度	吋	13—13.9	14—15.9	16—16.9	15.9	13
$\frac{1}{10,000}$						

於上表可見真毛之細度，自第一級至第四級逐漸增加，兩型毛亦然。但真毛至第五級，及兩型毛至第四、第五兩級後，均又復減少。此點應予說明，蓋多數之有髓毛似與真毛及兩型毛之細度相關。在第四第五兩級有髓毛之含量為16及21，故真毛之細度於第五級減少，而兩型毛之細度自第四級起減少也。

(3) 毛叢長度

除上述標準外，毛叢愈長，品質愈佳，但毛之細度往往隨長度而增加，故毛叢之長度在分級時不應比其細度更加重視。雖然第一、第二、第二、第四級羊毛毛叢之長度，不能短于十五公分或六吋。

.5 分別各級羊毛重行檢查有無錯誤。

6. 重檢之後，按級分別包裝，至剔出之黑毛、碎毛等亦應分別包裝。

羊毛附 表

四川出口羊毛品質分級總表

三八

級 別	眞羊毛		兩型毛		有髓毛		毛叢長 公分
	百分率	細度 $\frac{1}{10000}$ 吋	細度 $\frac{1}{10000}$ 吋	百分率	公分		
一級	70	5—5.9	13—13.9	6	15以上		
二級	65	6—6.5	14—15.9	9	15以上		
三級	64	5.6—6.9	16—16.9	14	15以上		
四級	63	7—7.5	15.9	16	15以上		
五級	56	6—7	13	21	10以上		

附錄表十二 美國南番和綿羊毛級別表

美國西南牧場及綿羊育種研究場（在新墨西哥州溫凱脫要塞），對於紅印度人保留區之南番和綿羊，曾舉辦研究改良工作。此種綿羊爲在美國境內唯一適於製造地毯之羊種。該場一九四二年報告，將南番和羊毛分爲四級，並依此標準實行分級。其分級方法如次。

毛 有髓毛及外被毛	級	
	百分率之範圍（依據纖維之數目）	
有髓毛	有髓毛	外被毛
低級	00.0—9.9	0.0—0.9
中級	10.0—15.9	1.0—2.9
高級	16.0—20.9	3.0—4.9
特級	21.0及以上	5.0及以上

該場於一九三七至一九三九年，以實驗室之分析與紡織作聯合實驗。結果表示南番和羊毛之鬆開性、缺乏油脂、及彎縮百分率之低小，爲手工洗毛、彈毛、及紡線之主要品質，以精選南番和羊毛織成之地毯，其組織及品質隨其粗外被毛、有髓毛、及其他有髓纖維而有變異。

羊毛所含粗外被毛之數目不超過10%及有髓毛之數目不超過1%者，其所織成之地毯品質最佳。如粗外被毛至15%以上，有髓毛至2%以上，則決不宜於製造地毯。

附錄表 十三

中國主要草原表

農林部西北羊毛改進處公主嶺農事試驗場材料

羊

毛
附
表

省 別	草 原	牧 草 種 類	地 位 (東 經)	
			緯 度	經 度
青海	柴達木盆地	沙漠及雜草	36—39	90—98
	三角城及海邊	禾 本 科	37—38	99—101
	貴德	禾 本 科	35—36	101—103
青海及甘肅	祁連山 本區域包括平番(永登) 古浪武威永昌(包括黃 城灘大馬營及崧山)玉 門安西張掖酒泉及燉煌 等縣與祁連山界連之區 域	禾 本 科	37—41	95—104
青海及西康	玉樹	禾 本 科	32—35	94—98
甘肅	海原	禾本科及雜草	36—37	105—106
甘肅及青海	拉卜楞	禾本科及雜草	33—35	103—104
甯夏	阿拉善旗	砂漠及雜草	37—42	101—106
	本區包括定遠營			
	額濟納旗	砂漠及雜草	41—43	98—101
	賀蘭山	雜 草	38—40	105—107

四
〇

綏遠	伊克昭盟	砂漠及雜草	38—41	107—111
	陰山	砂漠及雜草	41—44	105—114
	本區包括武川陶林固陽 及百靈廟			
新疆	巴里坤(鎮西)	禾本科	43—45	91—95
	天山	禾本科	42—45	82—91
	伊甯	禾本科	42—45	81—82
	準葛爾盆地	砂漠雜草	45—47	82—91
	崑崙山	禾本科	36—40	72—92
陝西	秦嶺	禾本科	33—34	106—111
	黃龍山	禾本科	35—37	110
遼北	王爺廟	禾本科	46	112

附錄表 十四

西北羊毛運往海口經由各種路線所需
上下搬運次數及每磅運費估計表

路 線	每磅每搬運一次 所需用費		上下搬運 次數	共計每磅需費	
	法幣	美金		法幣	美金
西甯至天津					
皮筏至蘭州	5	0.0012	2	10	0.0024
皮筏至包頭	10	0.0025	2	20	0.0050
鐵路至天津	15	0.0036	2	30	0.0072
共 計	30	0.0073	6	60	0.0146
西甯至上海					
皮筏至蘭州	5	0.0012	2	10	0.0024
卡車至西安	10	0.0025	2	20	0.0050
鐵路至上海	20	0.0036	2	40	0.0100
共 計	35	0.0073	6	70	0.0174
西甯至上海					
皮筏至蘭州	5	0.0012	2	10	0.0024
卡車至西安	10	0.0025	2	20	0.0050
火車至漢口	20	0.0050	2	40	0.0100
輪船至上海	30	0.0075	2	60	0.0150
共 計	65	0.0162	8	130	0.0324
甯夏至天津					
筏子至包頭	10	0.0025	2	20	0.0050
鐵路至天津	15	0.0036	2	30	0.0072
共 計	25	0.0061	4	50	0.0122

羊 毛 附 表

羊
毛
附
表

蘭州至天津					
筏子至包頭	10	0.0025	2	20	0.0050
鐵路至天津	15	0.0036	2	30	0.0072
共 計	25	0.0061	4	50	0.0122
蘭州至上海					
卡車至西安	10	0.0025	2	20	0.0050
鐵路至上海	20	0.0050	2	40	0.0100
共 計	30	0.0075	4	60	0.0150
蘭州至上海					
卡車至西安	10	0.0025	2	20	0.0050
火車至漢口	20	0.0050	2	40	0.0100
輪船至上海	30	0.0075	2	60	0.0150
共 計	60	0.0150	6	120	0.0300

羊
毛
附
表

羊毛工廠調查（本調查及下列仁立公司之調查爲附錄表六之一部應附於羊毛附表二五頁後）

（一）以前名稱及地點

滿蒙第三廠（謝西拱大街十二號）

大新毛紡廠（河北謝王莊）

天津毛紡廠（南開馬場道）

條滋毛紡廠（南開河蔭遠里十四號）

現在名稱 國防部第二三四五毛紡廠

現在所有者 國防部

重要職員 周德廣中校

（二）戰前狀況

1. 所有者 滿蒙毛紡公司

2. 每月產品之種類及數量 羊毛織品六五〇、〇〇〇公尺。

3. 所用員工之種類及數量 中國人八四〇人，日本人四〇人。（四廠合計）

4. 產品銷路 華北呢絨公司及日本陸軍。

5. 原料來源 華北呢絨公司及日本陸軍。

6. 每月需要原料煤水機油及動力 無紀錄。

7. 與中國政府及外國之聯絡 與日本政府聯絡。

羊毛附表

(三) 日本佔據時期之經驗

1. 變更主權及管理(無)
2. 變更出品員工人數出品銷路及原料來源(無)

(四) 現在狀況

1. 工廠現狀

(1) 出品紀錄 與滿蒙第一廠同。

(2) 機器運型數量 滿蒙第三廠：彈毛機三組，推拉紡錠千組，每組四二〇錠子。大新廠：彈毛機三組，環型毛紡錠十一組，每組一八〇錠子，織機五十架。天津毛紡廠：彈毛機一組，紡機一組，每組一八〇錠子。條滋毛紡廠：彈毛機五組，推拉紡紗機二架，環型紡紗機一組，每組一八〇錠子。

2. 現在產品 床毯及羊毛衣料。

3. 現有員工 四廠共八四〇人，內有日本人一四名。

4. 機器現狀 良好

5. 房屋現狀 好

6. 存貨現狀 無

7. 與其他各廠產量之比較 比仁立廠略多。

8. 動力及馬力 依賴電廠動力，四廠共二五〇基羅華脫。

(五) 將來發展

1. 所需物品之種類及數量 已洗毛三〇〇、〇〇〇公斤（四廠合計每年需量）。

2. 急需之品 羊毛。

3. 需要員工 八八〇人（四廠合計）。

4. 如能滿足第一款之要求時每月產品數量 六五、〇〇〇公尺。

5. 充分生產時每月所需物品 已洗毛二五、〇〇〇公斤；或生毛五〇、〇〇〇公斤（澳洲毛），七五、〇〇〇公斤（中國毛）。

6. 技術人員之需要 現在不需，日本技術人員遣散後需要四人。

羊毛工廠調查

(一) 名稱 仁立毛紡公司

地址 天津前英租界格林威治路

所有者 所有股東均為中國人，自民國十二年成立迄今，總經理均由朱繼聖君担任。

(二) 戰前情形

1. 組織 該廠共分呢絨部，毛織部及地毯部三部，此外在上海尚有地毯公司及工廠。

2. 出品

(1) 機紡製地毯用毛線及編織各種地毯。

(2) 各種純毛料如制服呢、西服呢、法蘭絨、大衣呢及毛毯等。自民國二十五年成立細織部後，又加出嗶嘰及各

種細毛料。

3. 機器

(1) 紡線機 紡線機有粗紡與細紡二種：粗紡機有 Card 四組，一六五〇支錠 Mules 機五部，地毯機一部，Willow 一部，Fear-naught 機一部，紡機二部，二〇〇支錠繞線機一部，細紡機有 Intersecting Gill Boxes 二部，Drawing Sets 八部，二〇〇支錠紡架五部，五〇支錠併線機一部，二〇〇支錠繞線機二部，併梳機一部。

(2) 織 機 經線機四部，緯線機二部，繞軸機一部，Four-box 90" Reed Space Dobby Looms 十六部，Two-box 90" Reed Space Looms 二十八部，Two-box 100" Reed Space Dobby Looms 二部，Two-box 78" Reed Space Looms 十六部，Single-box 78" Reed Space Looms 十六部。

(3) 洗染機 洗繩機二部，開闊式洗毛機一部，壓毛機四部，去水機一部，染件機三部，毛條染機一部，毛條乾機一部，手染機一部，漂白機一部。此外並有手染用木桶八隻。

(4) 整理機 張布架及乾燥機一部，刷毛機一部，剪毛機一部（內一部係雙面剪者），磨刀機一部，壓滾一個，Decatizing machine 二部，Raising machine 四部，（附磨機一部），裝置及卷折機一部，蒸毛機一部，Singing machine 一部。

(5) 汽爐容積 8. W. 式水平管蒸毛汽爐三部，內中二部有自動添煤器。全發熱面為四〇三〇方呎。此汽爐專供洗毛，染色及整理之用。

(6) 保濕機 所有粗紡及細紡廠以及織工房二座內，皆有噴霧器之設備，以保持室內濕度適宜。

(7) 動力 所有機器或有自備電動機，或合用一電動機。電流由市內電廠供給，有變壓所其變壓器為3-100KV A。總馬力為四百二十三。

上述機器均裝置於堅固之三和土建築內。

4. 產量 戰前每日能產一千六百磅粗毛綫，每磅平均十二股，(約當美國二繞)及四百磅細毛綫(45m/m)，其時織品產量每日約為一千八百碼。

5. 員工人數 員工總數會達七百人以上，組織部每日開雙班，細織部則僅一班。上述人數中百分之六十為女工，百分之八十左右有小學程度。

6. 銷路 地毯供銷售於美國、加拿大、中美、菲律賓、英國、歐洲大陸國家，斯堪的那維亞國家，南洋各島、澳洲及南美各國。呢絨及細毛料則銷遍全國，而以滬、平、漢、渝、昆為主要城市。

7. 原料來源 生毛之供織地毯用者，大部均來自西甯、甯夏、山西及察哈爾。山東、河南、河北各省亦有供給。製呢絨之細毛則大部均自澳洲輸入。

(三) 日本佔領時期之經驗 當日本佔領期間，該公司盡力維持正常營業。因羊毛之遭受統制，以致獲得原料極為困難。為使公司免於陷入日人之手，祇有將廢棄棉毛重加利用，勉能維持一部機器之運轉，質量雙方自不能不大為減低。計出產量僅當戰前百分之二十，銷路亦僅限於當地市場及北平而已。至於員工人數實較最多時已減少二分之一。

(四) 當前困難 戰事停止後，恢復原有規模之希望日見接近。徒以交通之困難及產地農村之動盪，以致原料來源及產品內銷均尚難獲得保證。以出品數額，員工人數，原料存底及產品存量而言，較之日本投降前，幾無甚差異可言。機器情形尚稱良好，亦有數重要部分亟需修理者。此外尚須保留足量倉庫容積以供正常生產之儲量。

(五)亟需之救濟 以每日開工一班計算，最低限度之需要如下：

1. 原料（本項需要最切）

- (1) 48'/54' 羊毛，平均長度 4 呎，業經洗淨者，每月約需一萬三千磅。
- (2) 54'/58' 羊毛，平均長度 4 呎，業經洗淨者，每月約需九千磅。
- (3) 58'/64' 羊毛，平均長度 3 呎，業經洗淨者，每月約需六千五百磅。
- (4) 60'/70' 乾梳過之毛線，每月約需一萬磅，一半用作經線，一半用作緯線。

2. 滑潤油

- (1) 紡機油，Woolrex 油（美孚油行出品）每月約需三大桶。
- (2) 機油，每月約需二桶。
- (3) 機錠油，每月約需一桶。

3. 染料及化學品 良好之羊毛媒染劑，酸性或鉻質，普通色彩，每月約需八百磅。

機器零件 如有適合金屬，多數機器零件均可在當地製造。目前則良好之鋼或銅均極缺乏。下列各件為製造機器零件及附件所需之原料。

- (1) 5/32" 直徑之鋼絲三百磅。
- (2) 1/16" 直徑之鋼絲一百磅。
- (3) 1 1/4" × 7/8 × 32" 硬鋼條三〇塊。
- (4) 7'0" × 5'0" × 1/10" 銅片二塊。

- (5) $3\frac{3}{8}$ " 直徑之可彎銅管三十呎。
 - (6) $3' \times 6'$ 或 $4' \times 7'$, $\frac{1}{8}$ " 厚石綿布供蒸汽包裝用者一塊。
 - (7) $3' \times 7'$ 或 $4' \times 7'$, $\frac{1}{4}$ " 厚石綿布供蒸汽包裝用者二塊。
 - (8) 耐壓鐵紗一塊，每方吋可受壓九百磅重者。
 - (9) $3' \times 5'$ 層橡皮帶（古德異牌）二百呎
 - (10) $3\frac{1}{2}' \times 4'$ 層橡皮帶（古德異牌）五百呎。
 - (11) V 形管 A—六〇（古德異牌）二百只。
- (六) 接受救濟後每月可能出產量 全部開工後（工人需自現有之三百人增至四百人），每月可能生產一萬二千五百碼之呢，絨及一萬二千五百碼之細毛料。

羊毛附表

適於中國種植之禾本科及荳科牧草

1. 適於北方及西北乾旱地帶者：

Brome Grass (*Bromus inermis*)
Crested Wheat Grass (*Agropyron cristatum*)
Western Rye Grass (*Agropyron tenerum*)
White Sweet Clover (arctic) (*Melilotus alba*)
Yellow Sweet Clover (*Melilotus officienalis*)
Annual Korean Lespedeza (*Lespedeza*)
Creeping Red Fescue (*Festuca rubra*)
Grimm Alfalfa (*Medicago sativa*)
Ladsk Alfalfa (*Medicago sativa*) (improved)
Orchard Gras. (*Dactylis glomerata*)
Sheep Fescue (*Festuca ovina*)
Buffalo Grass (*Bouteloea*)

2. 適於西北寒冷之區者：

Timothy (*Puleum Pratense*)
Kentucky Blue (*Poa Pratense*)
Canada Blue (*Poa compressa*)
Red Top (*Agrostis alba*)
Orchard Grass (*Dactylis glomerata*)
White Dutch Clover (*Trifolium repens*)
Ladi o Clover (*Trifolium repens giganteum*)
Alrike Clover (*Trifolium hybridum*)
Red Clover (*Trifolium pratense*)
Annual Korean Lespedeza (*Lespedeza*)
Grimm Alfalfa (*Medicago sativa*)
Ladsk Alfalfa (*Medicago sativa*) (selected)
Perennial Rye Grass (*Lolium perenne*)
Italian Rye Grass (*Lolium multiflorum*)
Hairy Vetch (*Vicia sativa*)
Black Medic (*Medicago lupulina*)
Suden Grass
Birdsfoot Trefoil (*Lotus corniculatus*)

3. 適於南方及西南地區者：

Perennial Rye Grass (*Lolium perenne*)
Italian Rye Grass (*Lolium multiflorum*)
Red Top (*Agrostis alba*)
Annual Korean Lespedeza (*Lespedeza*)
Alyce Clover (*Alysicarpus vaginalis*)
Subterranean Clover
Bermuda Grass (*Cynodon dactylon*)
South African Love Grass (*Eragrostis curvula*)
Big Blue Stem
Little Blue Stem
Burr Clover
Dallas Grass
Black Medic
Yellow Hop Clover
White Dutch Clover
Buffalo Grass
Cow Peas
Kudzu
Sengletary or Carley Pea
Crimson Clover (*Trifolium incarnatum*)
Yellow Blue Stem
Austrian Pea
Grant Panicum

羊
毛
附
表

4. 適於台灣之綠肥植物：

Cow Pea
Velvet Beans
Beggar Weed
Tropical Kudzu

五
四

行政院農委會圖書室



0011604