

★ ★ ★ ★

中美農業技術團報告書

美國新聞處印行

一九四八年六月

引

中美農業技術合作團於該團工作告終時，向中國蔣主席及美國杜魯門總統呈遞一份報告書。該報告書於一九四七年二月廿四日在兩國同時公佈。中文譯本亦已在中國出版。本書係報告書的縮本，中英對照，內容節錄自原報告書中重要的章節。英文原本可向美國大使館農業參贊辦公室索閱。

前言

一九四五年十月，中華民國國民政府向美國政府提出一個農業技術合作的建議。經數度洽商後，雙方同意合組中美農業技術合作團，以便擬訂一個廣泛完善的中國農業發展計劃，并就執行該計劃所需要機構的形式和種類，提出建議。兩國政府并同意該團對於若干農產品，即多年來兩國貿易上佔重要地位的農產品，特別加以注意。

美國政府在該國農業發展各部門中選派專家十人，中國政府亦委派同性質的專家十人，共同組成本團。此外，其他中美專家，也會在不同職位上，襄助本團業務。

一九四六年六月廿七日本團開始工作，首在京滬兩地與政府官員，農業專家，教育家，商界人士，銀行家以及各方領袖舉行若干次會議，討論中國農業，當前農業問題，并農業對整個國家經濟的關聯等。

爲實地考察農業情況和農業問題，并對本報告書內所列若干問題獲致協議起見，本團團員分赴各地遊歷視察，歷時十一星期。考察的問題包括：（一）農業教育，研究，推廣的設備和過程。（二）農業產品的生產，加工和運銷情形。（三）和農村生活，并和使用土地與水利資源從事農業生產有關的經濟和技術問題。

根據所研究的專題以及特殊的物品對象的不全，本團在旅行時共分六組。其中一組專門注意教育，研究，推廣，農村生活以及經濟事項有關的問題及其過程。這一組參觀過農學院，試驗場，農村市場，農民會社和合作社，灌溉和開墾的計劃，

以及從事農產品的加工和農田供應品的生產底工場等。它又和各方面有興趣於農業改進的部門，包括農貸和金融界人士，會談過。它且參觀過農田，鄉村，和農民團體，也和個別農民談過話。

本團的另一些小組曾在許多農業外銷品的生產區域，包括桐油，生絲，茶葉，羊毛，魚等，作特別詳細的考察。考察和研究範圍包括一切有關於這些產品的生產，運輸，處置，加工與銷售等方面的問題在內。本團足跡所及，共計十四個省份，外加台灣行政特別區。

中國方面團員

鄒秉文 中國方面團長。農林部糧食部高等顧問。

沈宗瀚 中國方面副團長。農林部中央農業研究所副所長。

馬保之 中國方面秘書。農林部農業科科长。

張乃鳳 農林部中央農業研究所土壤肥料科科长。

賈偉良 農林部中央農業研究所桐油生產高等專員。

葛敬中 中國蠶絲公司經理。

羅萬森 中國農民銀行計劃委員會委員。

壽景偉 前中國茶葉公司經理。

許康祖 農林部西北羊毛改進局主任。

王以康 行政院善後救濟總署農林部合辦漁業管理處副主任。

吳留青 農林部示範田農業工程高等專家。

楊懋春 農林部農業推廣委員會高等專家。

葉謙吉 農林部參議委員。

美國方面團員

赫濟生 美國方面團長。加里福尼亞大學副校長兼農學院教務長。

穆瑟爾 美國方面副團長兼秘書。美農業部對外農業關係局遠東科科長。

卜凱 農業經濟家，美農業部對外農業關係局顧問。

賽慈 農業工程師，浮幾尼亞工藝學院農業工程教授。

白恩士 羊毛專家，魏奧明大學羊毛技藝系主任。

許伯 生絲專家，紐傑賽州農場顧問工程師。

柯恩 美農業部植物產業局桐油專家。

凱斯 農業經濟學家，依里諾大學農業經濟系主任。

阿拉斯 該團行政副理。屬美農業部對外農業關係局。

郝默爾 浮幾尼亞工藝學院農村社會推廣專員兼顧問。

奈斯必 漁業顧問。

中美農業技術合作團報告書

提要

進步的和配合適當的農業計劃，對於中國國家的富強繁榮，顯然具有極大的重要性。中國人民從農業中，全部的或部份的取得國民的食糧，衣着，燃料和住屋所需的物料。凡會直接影響農業福利以及佔中國百分之七十五人口的農民的，都會影響到每一個國民的福利。本團深信健全而完善的農業計劃，必將切實改善農民的生活情狀，並對當前中國內政問題的根本解決有實際上的裨助。

工業的發展有賴於農業的同時發展。事實上，二者必須齊步并進。中國工業製成品最大的銷售市場是國內大批的農民。

但他們必須保持較大的購買力，才能購進這些物品。而且工業發展需要用外匯向國外購置機械和器具。戰前中國輸出總值的百分之七十左右都是農業品。因此，農業是發展中國工業所必需外匯的最主要的來源。凡足於促進輸出農業品的生產，加工，銷售的事情必會有助於工業的進一步發展，和國家公共福利的增進。

本團深信上述目標必可付諸實施逐步完成。本團曾遊歷中國十四個省份，由於實地觀察，我們相信應用現代科學知識改進土壤，作物，牲畜及農具，必會使中國農業產品巨量增加。本團又相信農民的收益能够大量增高。而目前許多農業區域里貧困的現象也可因佃租，農貸，和農業運銷等方面的改進而有所減除。

本團深鑒於必須擬定一個計劃，其廣泛的程度足以解決農村的根基問題，且需要組織全國性的農業機構，其健全的程度足以推行此一計劃，特作如下建議：

一、對於化學肥料工廠的建立；農田水利的發展；動植物品種的改進和對病蟲害的防治；林木的增產以供給建築和燃料的需要；果品，蔬菜和牲畜的生產以改善食物和營養等；應加倍注意。

二、對於調整外匯匯率，減低運費和農貸利率，或採取其他步驟獎勵重要農業品的生產和輸出，諸如桐油，生絲，茶葉，羊毛，或振興與上項農業有關而現已衰落的國內工業等，應採取必要措施。

三、對於供給適當數量的低利農貸；協助農民銷售產品；對有嚴重佃租問題存在的地區，極力改進佃租情況；儘速進行土地測量，登記，與估價；執行三十五年公布的土地法中關於土地租稅方面的規定等；應力謀進行。

四、對於外銷與內銷的農業品的標準化，分級，檢驗，檢疫和市場管制等，應予以必要的規定。

五、對於有關普遍教育，公共健康，衛生，交通，河道水利和洪禍防制等計劃，應儘速推進。

六、對於各區域內農學院和試驗場的完整系統計劃應由教育部和農林部合力予以發展。現有的農業推廣委員會應改組為全國農業推廣機構，附屬於農林部，下設適當的各區，省，縣附屬機構。

七、應在全國最適當而方便的地方，分設九個完備的農業教育，研究和推廣區。每地應有一所區農學院，區農業試驗場，區農業推廣處，區農業圖書館。擬定中的九區為南京，北平，長春，蘭州，武功，成都，武昌，廣州，台北。

八、應在農林部內設立全國農業管制處，下分設十六個區分處。

九、應將現有的中國農民銀行和中央合作金庫加以合併。由政府設立單一的專供農業需要的國營銀行，稱農業銀行。

十、對於政府可能採取的適當措施，以防止人口激增的現象，應由社會部予以籌議。

本團深知上述的若干建議需要相當時間才能完成。本團認為各有關機構必須予以合理的擴充，但要必要的職位有否適當的人才來担任，以決定擴充的緩急。為培植足能勝任發展計劃中高級負責職位的人才起見，本團建議給予有作為的工作人員以出國深造的機會。

為求上項建議的實施，農業經費必須增加。鑒於農業對國家公共福利的重要性，依本團的意見，這種增加自屬合理。本團希望上述若干部份的建議可作為將來中美兩國合作的基礎。

中國農業計劃內容概要

農業計劃的第一個目標便是增進全國所需農產品的產量。這包括：適當營養價值的食物，衣服和被褥的纖維，工業生產的原料，煮飯和生火的燃料，建築的造屋材料，輸出的農業產品等。第二個目標是提高農村地區的生活水準。這需要使每一個農民增高產量，使農民能夠獲得利率較低的貸款，使他們售出產品之所得佔市場價格的大部份，保護他們，使不至身受不公平的捐稅，不合理的租佃以及不論以何種方式出現的剝削情形，使農民家庭有較多機會享受健康，教育，舒適和娛樂的生活。第三個目標是使農民知道如何確當地使用國家土地和水利的資源，以好好保留作將來的用途。但最高與最主要的目標是為國民福利發展農業，而上三者僅是它的一部份而已。

中國農民對於果樹栽種的技藝雖不精巧，對於農作物和蔬菜的生產却很在行。數千年來堆積的經驗教他們學會許多優良的農作方法。但倘能大規模採用現代科學知識，他們必會生產出遠超過目前所能生產的數量。為達成此一目標，我們建議下列步驟，以期在掣訂一個全國性農業計劃時，加以注意。

物質方面

水利

灌溉 中國大部份的耕地都是灌溉的，有些在某種一定系統下灌溉了二千年之久。華北灌溉的耕地佔百分之十五，而灌溉後的產量一般可增加百分之五十以上。水稻區域灌溉的田地約佔百分之七十。但產麥或產稻區域都還迫切需要更充份與更可倚賴的水源供給。

本團考察所到各省對於是否可能增廣灌溉一點都表極大的注意。地方當局人士認為小型灌溉系統可由地方興資舉辦；但預期中的較大工程計劃需要政府給予低利貸款，並准予在較長時間內分期償還。中國若干地區可以鑿掘更多的井，可以推廣抽取河水灌溉的應用。至於是否可能發展較深或噴水的井，需要予以考察，才能決定。

由於系統化和全國性的努力，以發展灌溉水源的大量來源，農田生產將因而穩定，災荒危機因而大大減除。

土地墾殖 中國沿海若干低溼的地區，因排水不良和鹹鹽的聚漬成害，不能耕種。倘加以灌溉，中國的耕地面積必將大增。在華北，東北和西北半乾燥的鹹土地帶，若水源充足，地勢適宜，也可以加以灌溉。

江蘇北部地墾區曾經成功地使用排水和灌溉方法使相當廣大的地區可以種植棉花。這便是土地墾殖最好的例證。其他區域可以倣效同樣方法種植棉花。華北津沽區和東北若干部份的田地，從前認為毫無可取的，經日人設計改良後，也可以墾植相當可觀的良稻。

土壤保持 在西方國家還不會注意到土壤沖蝕問題的時候，中國農民已經知道採用梯田及其他防制土壤沖蝕的方法。但今日中國土地沖蝕所引起的嚴重損失仍常見於各地。

本團深信對於製訂一個完善周密的水土保持計劃，必須付以審慎的注意。在所有地區，土壤沖蝕成爲嚴重問題的，有些農民發見了有用的防制方法，但不會普遍地被採用。某些在他國發展的防制方法也應該立即採行於中國。這些方法可以通過推廣計劃即速推進到農田里去。

另一方面，許多土壤沖蝕的問題迄今未獲解決。現行方法，如何使之適合中國情況，還得加以探討。經濟問題也得研究，以便決定有效的沖蝕防制方法是否適合於應用地區內的農業經濟情狀。在對這些問題尙欠充份的研究之前，要想實行大規模方法，以期有效地控制整個流域的水量和沖蝕的損失，是頗不聰明的。

肥料

適當肥料的施用倘能增加，國家農作品的生產亦將大量增加。中央農業實驗所進行的精密實地試驗顯示施用肥料後，特別是氮素肥料，作物產品大量增多。磷素肥料用的場合比較少，鉀素肥料則更少。日本人在日本和台灣兩地發現除了使用今日中國普遍施用的糞料外，倘再加以適當的化學肥料，產量即大增。除了增加產量外，肥料的施用也往往會增加農作品中所含的礦物質。因此，營養價值也隨而增高。

諸種肥料中最有希望增加來源的便是化學肥料，這種肥料倘用得不當，不會增加產物。用得恰當便會發揮優異的成效。但必須審慎注意的，所有可能嚴重影響到生產的元素必須供給齊全。倘肥料不均衡，氮素肥料亦不可能單獨發揮最大的收穫效果。而繼續不斷地施用單一原料反會使產量因之減低。此外，也應該注意土壤還需要鈣、鎂和其他次要元素。

現時習用的廐肥，包括綠肥在內，應該繼續施用。單獨使用化學肥料的時期過久了，土壤質料便會因而損傷。採用有機物可避免此一弊病。廐肥既是上等的肥料，畜牧事業的發達自當增進農作生產。綠肥所由長的豆料可增加土壤中的氮素，它也可改進土壤的結構，便利雨水的浸透。所以，目前需要研究和決定的是對綠肥加以輪種的最適切的辦法，以及如何處理綠肥，使它不至有害，而是有益於農作物的生長。

假使現時所施用的一般肥料能够處理得更好些，能够應用得更完全，其價值也會提高。譬如農作物所餘留的稈稈等，倘使製成堆肥，對土壤頗有價值；但目前有些地方却把它焚燬。又如糞料和夜土（人類排洩物）處理的方法，也常常不必要地減少了其中所包含的植物性滋養料。

施用人類的糞尿含着一個特殊的問題。糞尿固是最好的肥料，特別會推使植物加速生長，但它也附有病菌和寄生蟲，有害人類身體，且是健康不良上一個重要的原由。鑒於目前肥料的缺乏，和經濟的情況，要立即不再施用糞料，勢所不許。只

在以後，廉價的化學肥料大量製造，農村收入增加時，或可不再用它，或只用於某些對人類健康無甚害處的農作物上。至於如何處理才能使所有危機一概消除，也應不斷加以研究，或可有所發見。

作物育種

作物育種在中國早已相當進步，在這方面的發展遠超過他方面研究的成績。棉，麥，米，菸草都已育成優良的新品種。這種品種可增加產量百分之十至二十。就現時正在進行中的工作看來，大豆，玉米，小米，高粱，馬鈴薯的優良品種不久也可育成。近幾年來，從國外介紹進來許多優良的蘋果品種，又從國內市場內選拔出許多改進的柑橘品種。

作物育種方面的工作必須繼續下去，且應特別注意品質的改進。更能抵禦流行病菌，細菌和不良環境的作物，前途發展廣大無窮。帶着不倒伏和不落粒品質的麥稻對於農民嘉惠匪淺。適宜早熟的作物十分需要。對於蔬菜果樹，果實，牧場和青草等的改進也應該加倍注意。

病虫害的防制

病虫害對農作的損害極為劇烈，有時甚至於達到百分之百的程度。一切具有經濟上重要性的作物——穀麥，蔬菜，果實，纖維，林木等——都蒙受其害。在華北，最具破壞性的虫害大概是蝗虫，而在華南是螟蟲。其他為害較烈的病虫害不勝枚舉。由於這些虫害所加諸的損失，國家糧食和棉麻的供應大受影響，并使生產趨於不安定，農民進益隨之減低。

以上的虫害，大部份都可利用科學的防制方法予以防制，或使其損害的程度大為降低。對於這個問題，已有許多良好的開端，但現有的努力仍嫌不足。許多方法會大大減輕蝗蟲與螟蟲的損害，又有許多實際方法可以防制某些昆虫，以及棉花，果樹，蔬菜，現在都已經知道了。倘通過一個組織完善的推廣計劃，且加以不斷研究，農民們必會很快地獲得一些如何保護作物的知識。

但要將這些知識推廣及於農民，還得需要充份數量廉價而可靠的殺虫劑與殺菌劑，以及施用此等藥劑的器具。

栽培方法

準備土壤的方法，栽植，株距，行距，中耕，間作，刈獲，灌溉，施肥等都需要加以研究和改進。在果樹方面，這些研

究應該包括株距，修剪，中耕，施肥，採果時期等。這些事情如何着手，對於產量和品質都有重大的影響。

還應該加以研究的是對於耕種方法的改進會怎樣增加產量，什麼樣的農具對於某種一定的環境最會適合，運用新式的農具會獲得什麼樣的經濟利益等問題，加以決定。對於作物輪種方面的改進，應該研究的是如何使它能夠二次獲，得到更多的綠肥，以及如何在農民最低代價的所費下保持土壤的肥力。在雨量稀少的地區，需要更有效的保藏水分的方法。但除非栽培方法也跟着改進，那些施肥，水利，改良種子等方面的改進也不會得到最大的好處。

森林

中國亟迫需要一個完善而全國性的森林計劃。一方面說來，中國有相當廣大的地區不適合於耕作，可以適用於林木的生產。另一方面說來，中國林產需要急速增加至較目前的供應數量更多的產量。至於將來，工業和鐵路公路的建設事業都飛躍擴展時，需要必定更多。廣大人民住居情況的改進，對於健康和舒適生活至關重要。這也需要木材。爲了以上這些需要，倘向國外購進相當數量的木材，國家外匯必將更趨枯竭。苟能採取適當步驟，設法在中國國內只能用於森林栽種的地面上生產林木，林木的進口現象可日漸減少而終於全部消除。

目下可以實行二項普遍的工作。其一是擬訂計劃使現有森林能够連續生產作物。

其二是許多荒山地區的造林工作。中國許多山坡，特別是在華北和東北，在現有的土壤狀態和氣候情況下不適宜於造林。但是還有相當廣大的地區，其造林工作能成功地完成。

樹木的生長必會使更多人民獲得職業，并供給人民較多的燃料。但在其成長的一段時間內，政府必須設法供給燃料并解決他們的生計。

農林研究計劃應該包括下列事項的調查，諸如國內外各種林木品種在中國適應的範圍，樹木自播種至收穫的管理方法，病虫害的防制，及其他實施造林的方法。此項研究計劃所收集的基本紀錄和基本事實，對於森林工作各方面的成就都至關重要。

適當的造林人才對農業發展的關係非輕。森林的工作不能在辦公室里進行，必須在田野上進行，而且經常的情形是在荒

僻的地方進行。這就需要一些人才，除了具備透澈的造林科學知識以外，還得能够吃苦耐勞，對樹林工作深感興趣才行。優秀的林木工作者必須是一個正直的人，雖不在嚴密監督下，其誠實可靠，且能負責推進工作的精神能為他人所信賴才行。

畜牧

中國畜牧生產的改進工作，較諸其他農作物的改進工作都落後得多。所以這一部門的農業計劃必須加強并擴大。在戰前中國輸出的農產品中，百分之四十三都是畜產（包括生絲在內）。目前國內工業方面需要增加生絲和羊毛的產量，以供紡織需要，牛革羊皮等以供皮革需要，豬鬃以供毛刷需要。肉、蛋和乳品更應該大量增加，使食物和營養價值增高，特別是關於兒童的需要方面。此外，畜產的增加也會增多田糞料的供給，并使農田上勞力的使用較為經濟。

為改進畜產，關於獸醫學，畜牧，育種三方面的發展均必須有平均而合理的計劃。

獸醫學

鑒諸以下事實，獸醫的計劃至感需要：中國畜類的疾病和寄生虫非常普遍；這些病菌和寄生虫使每年畜產都有大量死亡數目，因使畜產的供應隨而減少；而且許多病菌會傳染到人體，危害人類的健康。只要中國的獸病情況還維持現狀一天，要想改進中國的畜業就不可能有什麼成就。目前中國還沒有一個獸醫工作能够適當解決這些問題。

至少應在一所地點適當的大學里，加強獸醫學科的研究。目前許多農學院的編制把畜牧和獸醫合為一系，這樣子似乎二者都不可能得到適當的發展。中國亟需一個全國性計劃，包括獸醫研究，包括血清菌苗和藥物的製造，包括獸醫工作之推廣及於農民等項工作在內。此外，又需要一個全國性的食物檢驗工作，使全國的肉類和其他產品經過檢驗，藉以保護公眾的健康。值得注意的是，其他國家也曾經有過和今日中國獸病情況同樣嚴重的獸病。但採取上面若干步驟，有力地付諸實施後，情形便大有進步，且為畜業鋪下一條發展蓬勃的道路。

改進家畜飼料的工作似很困難，因為糧食缺乏，不能用作飼料。但人們可設法增加家畜現所獲得的飼料。譬如各種油渣餅，特別是大豆餅，迄今還不常被利用，實是非常適當的物料。此外，棉花，芝麻，菜子及花生等的油餅也可以用。這些東西用作肥料，其營養價值似嫌過高。倘通過肥料的廣泛施用，改良的種子，以及類似的改進可以使穀類的生產超過人類直接

消費所需的數量，多餘的穀麥或可用作供養畜類的飼料。

增加畜產的最大機會或是在於更進一步地利用中國廣闊的天然草原。但對於這些草原應如何加以適當的與充份的利用，直到現在還不受人注意。這種草原在華北與華西的邊疆各省里都可找到。在廣西及其附近數省也有相當豐饒的草原地區，很少的草地曾被充份利用到。倘能恰當地加以利用，這些草原上所能產生的牲畜必將大大增加。但採用了最有效方法以後，必須同時禁止農民把那不適宜於長期耕種的草原部份來開墾施耕。且特別在西北一帶，若干現已施耕的土地應該還原成爲草地。爲求草原的充份和最經濟的發展起見，對於牧草，飼料作物，以及牧場管理等項，都應加以研究。同樣地，對於畜牧的農民必須授以理想的牧場管理方法，有些較好的土地可以利用來生產飼料作物和穀麥，以補充若干季節里牧草生長之不足。

育種

中國對於增加畜產的計劃一向注意到育種一項。倘能够把牲畜放進一個更合適的環境里，畜產還可因此而設法大量增加。

漁業

對日戰爭結束後，中國獲得良好機會發展漁業。漁業的擴大可增加就業人數，亦可增添蛋白質食物的供應，籍以改善營養，造福國民。在擬定漁業發展計劃時，應該特別注意與漁業有關的生產與運銷兩方面。

生產

戰爭的破壞和廢棄使生產設備降低到一個無力充份利用現有漁業資源的程度，故需增加新的建設，并鼓勵漁民自置漁船。除了聯總所供給的一部份設備和物資外，政府銀行應該貸款給原是自置漁船的漁民所組成的合作社。

現在的導航設備和港口設備都不足以保護漁船和普通船隻，以致許多船隻都被颶風淹沒。本團建議修建防波堤，燈塔，并裝設颶信號等。

爲避免將來漁撈過重的現象，而附帶影響產量起見，農林部應根據現代統計方法，擬定一個水產保護研究的完善計劃。此外，農林部也應該主辦各項試驗和實驗，以期改進漁船的捕魚方法及其設備。

中國的魚類養殖方法雖已相當發達，但毫無疑義的，魚類產量仍可設法增加。農林部應擬定計劃，研究淡水魚類及殼介類水產的養殖方法。

戰前水產學校訓練這方面的人才，成績斐然。這些人才不但熟知捕魚的生產及其管理方法，且可為商船或海軍服務。這些學校應該在政府支持之下重新興辦。

運銷

水產易於腐敗，且生產有季節性，戰時所破壞的加工設備應即加以補充并擴大，使有季節性的過多產量能够井然有序地予以分配。對副產品應加以更多的利用，特別是對富于維他命的魚肝油。聯總所供給的加工和交通器材雖可使漁業有所改進，但交通和儲藏設備以後還得增加。在有些區域內，因加工方法的粗率，生產的產品營養價值頗低，且不適宜於運輸。對於加工的改良方法，農林部應該設法加以研究和實驗。

在若干區域內漁民生產者所獲得的代價遠較零躉價格為低。政府應該資助并鼓勵漁業運銷合作社的成立。這種合作社還可以執行購買合作社的任務，使漁民不至受漁行的牽累。

農業工程

農業工程是把任何部門或所有部門的工程引用到農耕，農村生活，農產品的加工和其他有關方面活動上去的工作。農業工程大部份利用機械、電氣、建築、土木與水利等工程。它關係農村電力與機械動力，農村建築，農村電氣化，土壤與水利的管制和利用。在中國，工程技術對於農村工業的發展，以補充農村收益，以製造農村和農民家庭所需的供應品，也居重要的地位。

農具

中國農民現所採用的農具，已相當能適合他們的環境，但農具的改進還是可能而且必要。

因為所用農具的粗笨，勞力工作便需增多，并使每一個農民的生產效率都非常低落。在美國，每畝麥田需要的人工是一又五分之一天，但在中國却是二十六天。就棉花而論，美國是十四天，中國是五十三天。這也是一個主要的理由，說明為什麼

麼美國農村的生活標準較中國的高這許多。

但應記牢記的事實是，中國的勞動力非常充足。目前所以需要機械，主要的是：（一）作人力所不能勝任的工作，（二）作機械較人工便宜的工作，（三）作機械較人工迅速的工作，（四）作機械較人工成績稍勝而又經濟的工作。

農舍建築

農舍建築，除了便利之外，對於農村家庭生活的舒適和健康都有重大的關係。現有的農舍常常不能具有起居衛生和相當舒適的條件。但農家房舍的設備倘加以改進，包括衛生方面的設備，對於健康情況必有裨助。至家禽，豬牛及其他家畜的住所，只要加以簡單而有價值的改進，便會增進牲畜的健康情況而增加畜產。

秋收後的農業產品往往因氣候，昆蟲，鼠類等的加害而有所損失。為保護這些農品起見，必須立即設立較好的農家，鄉村或合作社的倉庫。至於易於腐化的產品，類如蔬菜與果品，倘有較好的儲藏所，即可延長供應的時節，保存其原來性質，并減少貯運期間常見的損失。此外建立灌溉系統，以保持水土的工作也需要建築適宜的房舍。

農村電氣化

農村工業能否發達往往要看是否有廉價電力的供給而定。電氣在各種動力中最為經濟。電力且可推廣抽水灌溉的應用，可將電源供給學校，社會活動地區，農村會議，而逐漸地供給所有的農家。農業工程科應該積極研究一種方法，使得電力能够傳輸至更廣的鄉村，并以能够有效地利利用電氣的器械和工業分帶到各地發展。

土壤調查

所謂土壤調查就是對於全國土壤用科學方法加以清查的工作。內容包括分類，製圖，及研究土壤最合宜的用法等。這樣的調查又可供給公路建築和軍事方面所需要的情報。但它最主要的用途還是農業的發展。它是研究作物，土壤，肥料以及土地如何得到最有效用處計劃的不可少的導標。它所提供的報告可以避免許多錯誤，避免許多人力的浪費，并避免土壤，森林，草原等資源上的荒廢。

幸而，對於這個工作，地質調查所已經作了良好的開端。該所已將全國大部份的土壤加以勘測，提供了許多有用的材料

。某些個別地區內且已有更詳細的調查。但當前最迫切需要而又最重要的工作是對於東北，西北和西南未開發土地的土壤加以詳細的研究。這些地區應該審慎地加以調查。并在任何開發計劃付諸實施之先，就其可能的用途提出建議。但倘不會知道如何才能使各種不全的土壤加以久遠的利用，而便擬就開拓這些地區的計劃，其結果可能使重要的森林和草地資源受到損傷，而土地受到破壞，非多年時間不能修復。

地質調查所在這方面作了優良的土壤調查工作。但鑒于它和農業的密切關係，似乎應該考慮到把它移歸農林部管轄的可能性。

經濟與社會方面

土地利用

中國農民耕種的田地細小零散，無補於經濟的生產。田地經無數世代傳襲而一分再分，影響所及，農業的效率一再減低。在中國，田地的賦稅是國家收入主要的來源，對於農業影響重大。由於田地登記的不完全，許多田地逃避捐稅。這對於一部份農民是一個不合理的負擔，而另一部份人却從中取得不公平的利益。捐稅的負擔理應按財產價值的比例均衡分配。倘不能做到此一地步，爲了耕種收入不够同時抵償生產成本與過高捐稅，許多土地可能因而被迫荒廢不用。

農場管理

一般說來，中國農民的耕地面積都嫌太小，其進益不够使農家生活達到一個較爲滿意的水準。因爲田地面積太小，許多農家的勞動力不能得到充份的工作機會。所以，農場管理中一部份的工作即是發現機會，利用機會增加農民副業，藉以改進農田收入，增進農家福利。

鄉村工業

鄉村副業倘能適應於農田工作較閑的時期，對於農民生活水準的增進，將爲良好的途徑。但大半中國農民，除非有更多

進款，無錢購買工業貨品或勞役。適合於家庭或鄉村合作社發展的工業，有食物加工、製磚、織布、縫衣、家具製造，農具和骨粉肥料的製造等。大規模工業可由地方人士出資興辦，或在各地設立工廠，以製造工業上所需要的零件。

農產品的價格

農民的福利繫於農產品能否以合宜的價格出售。農民必須不時調節生產，使所生產的產品能够在市場上維持較優的價格。因此，農民需要別人的幫助，因為農民不會分析市價狀況，以供自己的參考。這種分析工作可由擬議中的農業經濟研究所來担任，俾將研究結果通過一個有效的農業推廣機構分傳給農民使用。這種價格分析應該包括：用農民要購買的東西來表示農產品的價格，農村價格和中央市場價格的關係，不全農產品價格間的關係，全國不全區域內物價的變化，藉以指導剩餘產品的運銷事宜，以及物價對農村收入的影響等。唯有基於這種詳盡分析的事實，每一個農民才知道如何調節自己的生產。一般物價水準的重要波動對農民的影響非常重大。但其預防的方法，并非所謂物價補償辦法可以做到，而應該是一個合理的貨幣政策。

佃租制度

在中國，『無土地』的人民是一個社會問題，其情形正和其他國家內許多農民不能主有他們所耕種的土地相同。但這個問題往往因那些對它并不十分瞭解的人們談得太隨便的緣故，而顯得加倍嚴重。

中國所有的耕地中約百分之三十是出佃的。中國農民中約百分之五十是自耕農。另外不止四分之一的農民自耕一部田地并租種另一部田地。餘下不到四分之一的農民純粹是佃農。

中國許多公正的地主能使他們的佃農採用較好的耕作制度，并和佃農公允地分攤開支和收入。但另一方面，有些地主不是剝削他們的佃農，便是造成種種環境，使他人從中剝削。最後這一種人以及他們的惡行把租佃制度弄得聲名狼藉，以致需要政府來加以糾正。

租佃制度的弊端可由下開二種方法中任一種加以局部改正：一、改善租佃方式，二、通過農貸制度的改進，協助有能力的佃農，使成自耕農。

農情報告和市場消息

農作物，牲畜和市場方面預期的供應與需求情況的正確情報，對於效率高的生產和運銷是極其有力的指標。這需要有效的農業推廣工作以及市場新聞工作，把目前和預期的市場需求情形的消息帶給農民，以便協助農民調節生產，來補充缺乏的物資，避免生產的過剩現象。

爲符合糧食恐慌以及適當農產品進出口的需要而有所計劃時，上述情報對於計劃的完善也是決不可少的要素。

人口與農業的關係

在討論中國農業長期發展計劃時，中國人口的激增也是必須討論的重要課題。中國適宜於耕作的尚未開發的地區相當有限。因此，大量糧食的供應主要的靠着現有耕地的增產。雖然，毫無疑義地，通過技術上的改良，產量也可增加；但這樣的增產速率是不會快的。

人口的問題不僅在於數量。中國婦女耗費了許多糧食，許多精力來養育那些不能長大成人或是健康不良發育不良的孩童。苟能通過更適當性質和數量的食物，以及更好的衛生環境，把數量較少的孩童養育得更好些，其結果必會產生更有能力解決民族發展問題的人民。即從軍事觀點看來，人口衆多的現象，倘不全是包含體格強健受過良好教育的國民，對於國家也決無多大裨益。

在西方國度里，工業、教育和文化的進步使家庭人數逐漸減少。但由于這些因素所造成的人口增殖率的減低，速度却很緩慢。別個國家的經驗顯示工業化的結果並不會使從事農業的總人數因之減少。工業發展所能吸收的人口很難超過人口的正常增殖數。因此，即使中國糧食和其他農產品在數量上的增加，確有成績；即使人口的增加和農業產量的增加正相等的話，食物營養方面亦不可能有什麼改善。這是至爲明顯的事。

際此全世界的注意力都集中在國際合作解決糧食問題上面的時候，中國爲自身的利益起見，也需要研究它的人口問題。生活程度已經高過一般水準的國家都有相當穩定的人口和比較人少的家庭。同樣地，這些國家都注意到食物和醫藥衛生的改進。所以，要想把全世界糧食供應平均分配，一定會使得那些生活程度已經高過一般水準的國家考慮到他們是否要減低自己