

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。欲達此點，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，必先以國民教育爲其基。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。本國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，就特殊問題，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，此可就已有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，由各省政府推薦適當人員爲顧問。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，亦多隔閡，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、農村社會學等。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。本國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，本國深信上述辦法，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

中國農業職業教育除少數學校外，尚無成績可言。如蘇暨關江蘇省立女子蠶業學校，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。本國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，為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。

