

研究院由一董事會管理之。董事會由董事長一人及董事八人組織成立。政府指派董事長及董事四人。其他四人由農業工程學會指派。任期最長為四年。

院長勃倫教授(Professor Nils Berglund)係美國汽車工程學會會員(Member ASAE)兼任皇家農業大學農工系主任。研究主任安特遜(Yngve Anderson)係牧草用農具專家。並有二人擔任技術方面之調查研究,及農業標準化工作。一人專作農村電化方面之研究。此外另有技術助手及設計員二人,技工二人及事務員七人。

各種研究項目由董事會每年決定之,包括由經費贊助人所提出之特別項目。

各種調查,實驗,或田間試驗報告,由研究院出版二種刊物發表之。一種定名為報告書(Meddelanden),每年約出版八期。另一種不定期之刊物名為小冊(Cirkular)。報告書較偏重於供農民閱讀。

較為學術性之問題如討論研究資料,試驗儀器等等,則另出版技術報告。此種報告係用油印印刷,發行份數不多,對於專門研究者及農機具製造廠較為有用。

該院並利用各種農業什誌,新聞紙,無線電廣播及通訊等方式,隨時將研究心得,推廣農民應用。

瑞典農業工程研究院與皇家農業之農工系

關係極為密切。農工系負責農業機械高等教育工作。研究院則有協助教學之責任。兩機構由一人主持,且同在一地。有共同使用之辦公室及圖書館,且在不妨礙工作之情況下,互相利用試驗室設備。

皇家農業大學之學生或機械工程系之學生(包括瑞典國內外大學)如有志研讀學位,或作專題研究,皆可申請入院。在不妨礙該院工作之條件下,使用該院一切設備。

研究院經常與瑞典各科學團體,農具廠,電力公司,曳引機製造廠,農業經濟調查統計機構及國內外農業技術及推廣機構聯繫。並與瑞典政府農業機械試驗室及其他單位合作,協助解決需要專門知識及技術之問題。

研究院與農工系合用之建築完成於1944年。共有二層辦公室一所,一層試驗室一所及工場一所。房屋面積共 3200 平方公尺。

設備方面備有變壓器,記錄用儀器,硬度及拉力測定器,試驗曳引機用儀表,電子應力測定器,乾燥烘爐,萬能銑床,鑽床,磨床,車床,電焊設備,壓縮機,電影機及照相機等。

圖書館有各種圖書 1200 冊,什誌刊物 60 種及頗為豐富之各項報告目錄,記錄等。該項來源大部係因研究院與國外數大圖書館及研究機構有交換刊物合約所致。

譯自 Agricultural Engineering, Dec. 1955

## 美國各州農工系之一斑

方根壽

### 一、概 言

美國 48 州中,除少數面積很小之州外,都設有州立大學或農工學院(A&M College)一所,在這些州立院校中,大概都有農業工程系。

各州農工系之內容以適合各該州之實際需要為準;如 Iowa 州之着重玉米, Texas 州之着重棉花是,此與中國之大學設教以全國之需要為着眼者不同。倘留學之目的在獲得一般性之工程訓練,歸國後變通應用,則選進何州,都無大重要。否則,如擬對某一問題作深入

之研究,則宜考慮進入一州立院校,對該問題有興趣而加以特別着重研究者,如有人對甘蔗水稻之機械化有興趣。應以 Louisiana 州為其首選。

農業工程為一種工程學而非農學,此理之當然。但各校課程內容亦有偏工與偏農之差,其管理與教務有歸工學院者亦有歸農學院者,亦有歸二院共管者,美國有所謂 Engineer's Council for Professional Development"者,姑譯之為工程教育審查會,審查各校工程

學系，是否合于工程教育之標準，農業工程系至今已陸續審在認為合格者約近二十個，聽說二次大戰以前共只三個，即 Iowa, Kausas 與 Nebraska 是，將來趨勢，大概是全部陸續會被核准的。

有些學校只給碩士 (M. S.) 學位，少數學校則設博士 (Ph D) 學位，讀碩士只少一年，讀博士只少三年，一向來國人之留學他國者，以得學位為目的，非議者雖衆，而習氣仍舊。

課程按深淺為三類：

Lower Division Courses	初級課程
Upper Division Courses	高級課程
Research Courses	研究課程

每類編以課程號碼，此號碼各校略異，如有些學校以初級為 100-sevies 高級者 200-sevies 而研究課程為 300-sevies 初級課程不能計算研究生之學分。

學校又有學期制 (Semester System) 與與學季制 (Quarter System) 之分，前者每年分二個學期，如中國學校然，後者每年分三季，二者總授課鐘點數相等。如以得碩士而言，前者 30 個學分為合格，後者 45 學分為合格，兩者仍舊半斤八兩的相等，但學季制，因開學與結束次數多，顯見忙條。

讀碩士上有二種不同之辦法，做論文與不做論文是，不做論文須多讀些學分，做論文則受材料，設備與季節等影響，有時會遷延時日，久無結果，有些學校則規定必須做論文。

茲舉 Louisiana state University 為例，二種辦法並行，其區別如下：

(1) 做論文	(2) 不做論文
12學分研究課程	須讀足36學分
12學分高級課程	內至少15個為研究課程
6學分論文	其餘為高級課程
合計30學分	

研究課程無一定之課程表，全視該系設備，教授專長與研究生本身之興趣而定。

大學非研究生之課程表，與我國相若，就課程比較之，美國大學之課程內容並不如我國之充實。例如代數，三角，解析幾何等課，在我國為高中修習之課，美國則列入大學一年級程中。

一般而言，美國學校實驗設備充實，教室設備亦佳，教育之效率因而提高，但所見過之農業工程系中，亦有設備十分簡陋者。

美國大學教授之教法，大都不能像中國之有條有理，留學生之初到美國者，恆感其苦。

美國學生一般不如中國同學之用功，但彼等生長于高度工業化環境中，有很多事物，我們須學而知之，而他們則目見手經，自然熟悉而知之。

## (二) 如何選擇農工系

評論一個農工系辦理之得失，與建議他人進某一學校，都免不了有主觀與偏見之成分，下面所述係個人之意見，供大家參考，但不可過信。

a, 選擇學校暫以工程教育審查會 (ECPD) 審查合格之學校為主，茲介紹下列較有聲望之學校以作參考

University of California, Davis

University of Illinois, Urbana

Iowa State College, Ames

Kansas State College, Manhottan

Michigan State College, East Lansing

University of Minnesota, St. Paul

University of Nebraska, Lincoln (著重 Farm Power)

Texas A&M College, College Station (著重棉花機械)

b, 國人之留學美國者，多集中于北部數校，學農具者亦有此趨勢，多集中于 Chicago 附近各校，特作分布圖一張 (第 6 頁)，圖中數字係估計而得，不能真確，然頗可顯示一般之分布趨勢也。

就個人意見，對學習農業或農業工程而言，南方學校頗值得考慮，茲列舉南北學校之得失如下：

### 〔甲〕 進北方學校之優點

(1) 學校之水準較高，但此為比較而言，年來南方學校亦蒸蒸日上，很難絕對的說，南方學校較差。

(2) 北方工業發達，就農具而言，各大農

具公司之首腦部都在 Chicago 附近，學校接近工業區，有時為一種優點。

- (3) 學校中之中國同學多，這點有時為優點，有時則為缺點。

### (乙) 進南方學校之優點

(1) 作物之種類多，北方之作物南方亦有，南方之作物如水稻，棉花，甘蔗等北方則不見之。因前已講過美國各州立學校係為解決該州內之問題為原則，因之凡該州沒有之作物，則不教，亦就無從學習。

(2) 四季溫暖，均可在田間工作，北方學校如 Nebraska 以北，Minnesota, Wisconsin 等州，每年至少有四個月在冰天雪地中過生活。

(3) 學校中之中國同學較少，這點有時為優點。

- c. 臺灣大學農業工程系分農田水程與農業機械二組，二組有其不同之課程，美國學校無相同之情形者，單就這點而論，很可以說是臺大農工系較人進步處。為水利組同學參考計，茲舉美國三個對 Irrigation 卓著成效之州立院校如下：

#### Colorado A&M College, Ft. Collins

該州農工系尚未正式成立，唯 Irrigation Deptment 很好，曾前往參觀過一次，印象頗佳。

#### Utah State Agricultural College Logan

該校工學院共只三系，土木工程，灌溉工程與農業工程是，農工系之課程着重于灌溉方面，曾在此讀過二個 Quarters 深以院中系少為不足，設備亦殊平常，唯該州對水利方面頗有成績與聲譽，中國人在此校專攻水利約有四五人。

#### University of California

該校對水利與農田水利都頗有成績，州內氣候良好，各種作物齊備，農業工程系亦很充實。曾專赴 Davis 參觀一次，故該校似是一個理想可以選擇之學校，所可考慮者如下：

- (1) 學校過龐大，師生間之合作或不密切。

(2) 總校在 Berkeley (與舊金山隔一橋)，農工系在 Davis 為農學院所在地，一二三年級在 Berkeley 上課，四年級到 Davis 外國人來此，可能有一二課須補，先須在 Berkeley 入學，後來高深研究，又須重返 Berkeley 如此似屬不便，所需之時間會較長。

- d. 研究農業工程者或不一定即進農學工程系，如農田水利組同學可進 Department of Irrigation 或 Civil Engineering 而農業機組同學可進機械系，只要不中途改變興趣，這是一種好辦法，本文作者希望有志之士，多多起來，共謀我國農具之改良，不望中途轉入他業去。

### (三) 在美國能學到些什麼

到任何一個國家去，多讀些書，多做些實驗，多看些地方與接觸人士，自然有所收穫，所以留學美國，是不患無所得的。不過就農業工程言，美國的技術很進步，我國的技術很落後，怎樣可以從人家進步的技術中，攝取一些有用的智識與經驗，來改進我們落後的技術，是學習農具的最大目的，但是在美國能學到些什麼呢？

中美兩國之國情不同，中國農具改進之途徑不會與美國相似，而改進之結果，亦不會一樣。目前美國的使用液體燃料，普遍的在田間開動機器來工作，這種場面或許永遠不能在中國實現，將來科學進步，可能對農業生產有革命性之大改觀，可是依現在已知之情形看，全世界有很多區域不能脫離人畜力耕作而進入機械耕作，中國屬於這種區域內。

因為這種社會經濟背景的差異，美國農工系所欲研究解決之問題與我國不同，因之留學美國很難得到直接有用之智識與經驗。有些學校同情外國學生，給予方便，使從事接近其本國情形之問題研究，另外一些學校則無此種方便。

茲將中國學農具同學在美國之論文題目列下，以見在美國研究之大概，此等資料係數年前藉私人通信方法得來者，離校後，彼此通信漸疏，目前留美農具尚有幾人，研究何題均不盡知。

中國留美研究農具同學一般之論文題目

Tobacco Transplanter  
 Well Drilling  
 Irrigation and Soil Conservation  
 Soil and Tilage  
 Tilage and Farm Power  
 Refrigeration  
 Farm Power and Tractor  
 Rice Processing  
 Cotton Ginning  
 Small Tractor  
 Hammer Mill  
 Threshing Machine  
 Alcohol as Tractor Fuel  
 Walking Plow  
 Grass-resistance-test-machine  
 Transplanting Machine  
 Mechnization of Rice Field  
 Reaper powered with Garden Tractor  
 Vegetable Oils as Diesel Fuel for China

學校教育為教育之一途，此外尚有列數處，為學校教育之補助：

- 1, 職業學校 (Trade School)—美國這種學校很多，每城皆有，有公立者，有私立者，公立者甚廉，移民局不准外國學生進此等學校。
- 2, Correspondence School—這種通信學校，係備無法進學校之成年人進修，收費昂而效力不大，對學工程者言，效率尤微。
- 3, 高中夜校 High School Evening Class—各處皆有，收費僅一二元，備成年人進修之用，科目很多，對之極為欣賞，認為我國要提高人民智識技術水準，應多開設夜校，唯留學生因已課重無法利用之。
- 4, 農場實習與工廠實習—美國移民局規定凡外國學生畢業後得進有關機關實習，六個月為一期，最多能得三期即一年半是也。當工商業發達時，此種機會不難得到，學習農具者宜將實習一事，列入讀書計劃之一部，助益非淺，有人說美國之技術不在學府裡而在工廠之中，有相當道理。

## 國立臺灣大學農業工程學系簡介

### 金 城

臺灣大學之農業工程學系為農學院八系之一，亦為自由中國目前大學中唯一之農業工程學系。茲將其設備內容與教學研究概況簡介如下：

設備內容：本系在臺大校總區之五號館內，原建築於民國 24 年落成，計有研究室圖書室試驗室及教室與工作室等共 26 間，其中圖書室搜集以往各國有關農業工程方面之書刊五千餘冊，其中如下列各國重要期刊多自創刊號起整套齊備，尤為珍貴：

英國刊印之“Engineering”自 1866 年創刊號起至 1940 年，共 150 卷。

德國刊印之“Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure”自 1857 年之創刊號起至 1941 年共 121 卷。

“Der Kulturtechnik”自 1898 年

Vol. 1 至 1941 年 44 卷。

美國刊印之“Engineering News”自 1883 年第 10 卷起至現在。

“Transaction of American Society of Mechanical Engineers”. 自 1880 年之第 1 卷開始至 1943 年共 65 卷。

“Proceedings of American Society of Testing Matarials”自 1901 年 Vol. 1 至 1944 年 44 卷。

“Transactions of the American Society Civil Engineers”自 1872 年 Vol. 1 至 1938 年。

“Proceeding of the American Society of Civil Engineers”自 1837 年 Vol. 1 至現在 79 卷。

“Agricultural Engineering”自 1936