

中外棉地气候考

冯庆桂著

中外棉地氣候考

馮慶桂著

中外棉地氣候考

馮慶桂博士著

美國農業大家康奈爾農科大學校長比利博士序

農業為最古之事，近來由外洋進引，非常進步，現在吾輩以成績為根據，已過農業習慣時代，及商業臆度時代矣。

製造棉產，近今既有一定學藝，及營業之法則而施引之，但種植農產，比較于製造農產，就一定之學藝法則言之，則較為不利，現今就棉業一方面而言，苟能用最善辦理營業方法，使植棉即與製造棉產，同一發達，豈不甚盛事耶？然欲期至于斯，非將所有植棉要素，及最要各種特質，通達要道，則不能得其要領矣。

吾輩必欲知土質之關係，與溫度、雨量、太陽光度、地與海面高度、及各種氣候要素，及棉之生理研究，寄生植物之害蟲，及各種情形，能可以與植棉有關係，感名棉產者，雖然，吾輩不能一時用以上所言之各種要素，惟由此種研究，可以漸次改良植棉之方法，日漸進步，非從各種方面，認真研究，

則不能逆知透解植棉之法則也，吾輩現時處于競爭時代，此處地方，常欲知他者之要奧，以此最重于農產，決不能但知本國之情形，而遽然自滿也，故吾輩必須搜集全球各處地方之資料而整理之，使其有條不紊，如此處于最複雜之人類社會上，能獨立自營，改良進步矣。

吾觀此等理想，即馮博士著此書之由來也，馮博士搜羅全球植棉之要素，此要素能令植棉完備，且極有用，地球內一處地方之實習成績，與他處地方之實習成績相比較，所以植棉一事，由此種研究，俾知識日益增長，可以前途萬學識矣。

農產中種植之最久者，如棉、水稻、小麥、玉米、及蘇養著名家畜，此種能力，于農家文明進步，大有關係，地土產物，于農人生命，尤直接相關，各種產產，以何種法，農人以何能力，而種各種農產，此問題，可以定農家教育之方針，以馮君者，能輸入農學新知識，即能增人民之幸福，及協助文明進化者也，僕故而樂為之序，此列序。

——自序——

美國棉業，冠于全球，其利益之大，為識者所周知矣，吾國大植棉古國，而及今衰微，利权外溢，每年漏卮甚鉅，有志之士，多提倡改良之議，顧不見成效者，由不夫深知植棉之種之要素耳，余留學美國既久，于彼中棉業情形，知之素稔，因慨然著一書以問世焉。

此書之宗旨，乃詳論植棉種之關係，凡氣候地形，暨一切外物感召等，就美國情形，以証明中國植棉有益之地矣，且相比較，一一從科學上而研究之。所論氣候及各種外物之感召，與植棉有益之關係，不但比較美國而已，凡各國產棉及氣候，或由各原始產棉地方，亦考其氣候種之焉，其有者搜集各種氣候表，及各種平均出產率表，以為研究改良之助。

試驗各國棉種，彼由始至終，皆有成功者，則有一最重要之要務焉，要務為何，乃搜集各種要素，以定何種要素與植棉最有關係，又統全國何等地方，植棉有利益是也，現今中國氣候紀錄，寥寥無幾，所從多引外人著述，由是可知設之氣候，必量所定而不求緩矣。

此書不過為研究棉業之起上矣，為余著中國棉業省南叢書之一也，至于
言種植製法，言地質關係，余尚有手書，茲編乃為研究棉業之嚆矢耳。

中外棉地氣候考 (實驗棉植學叢書之一)

綱目摘要

第一章

美國植棉之要素

第二章

植棉地點之性質及其要素

第三章

植棉與氣候之關係

第四章

總論氣候與棉產之關係

第五章

總論土宜與植棉之關係

第六章

總論世界著名產棉各國之氣候

第七章

中國植棉之要素

第八章

論美國植棉地點之氣候與中國地點氣候之比較

第九章

論中國不宜植棉之地點與美國同緯線之地相比較

第一章 美國棉植之要素

論棉植物上之研究

余開始著是書，觀棉類植物上之統系，與各科樹木相關係，甚有研究之趣味焉，試觀顏拿·邦格氏所著書索引二十七于棉之統系，分晰甚詳，茲列举之如左。

替利危是像，*Tiliaceae* 替利危像，*Tiliae* 康可辣士，*Borchorus* (即黃麻 *Jute*)

海卑士可士，*Mitiscus* 色伯利

馬路非是像，*Muhacae* 雷卑是像，*Nidiceae* *Mondani* (即的計麻 *Jec umbum*)

相昔皮諾 *Yosajumum* (即各種棉類)

砌迫客是像，*Bombacaceae* 過端酸厄厄像，*Andansoniceae* 砌迫士，*Bombus*

心膠兒 *Simul* (即木棉)

砌迫客是像，与替利危是像兩科，不特于植物統系上有關，且于世界上經濟有関，試觀砌迫士与意大利奧顛度兒，*Quindondors* 所產之棉形如絲，*Silk*

Dalman 海軍士可士、*納賓拿士* *Medicus* *Paranathinas* 出產一種的苧麻柯
路肥兒、*納賓拿士* *Ulthaea* *Paranathinas* (所謂南歐洲麻業之歸葵樹 *Callacur*)
產出樹皮之絲、替利危是樣、出一種黃麻、即康可鍊士也、更有種相近科為年
利危樣、*Pinell* 大宗常用之麻也、又有年萌雅肩梯提士明、*Pinne* *Malacodimium*
與亞麻油及各種產類。

但昔皮諸之各類、原始乃在熱帶或半熱帶之內、以現在而論、此類生長四十度
緯線、在赤道之上下兩旁、全年平均華氏寒暑表六十度以內、欲種棉于商務上
獲利、非氣候上有特質不可、雖在可以植棉地點之內、亦有許多地方不能植
棉、所謂不能種棉地方者何故、離海面太高之高原、夏天之氣候短少、春秋多
霜、此等性質、與棉之豐熟有碍、總而言之、棉最合于低下之地、及山谷、所以各
國依沿海地方、許多地點、用以種棉、種棉之地、在氣候均勻、每驟寒驟暖之
際、乃為合宜也。

歷史

以下諸表，由年份列出各國最先有棉，及後來有棉者，一、次第列之，欲知各國詳細棉業歷史，請參攷中國棉業省南全書歷史章。

紀元前二二〇五年至二一九七年（即大禹時代） 中國

書禹貢禹錫島夷，卉服厥篚織貝。蔡沈集傳曰：卉草也，島及今棉之屬，今

南美木棉之類，好者亦為吉貝，海島之夷，以卉服來貢，而吉貝之類好者，則入篚焉。

紀元前八〇〇年

印度

紀元前三五〇年

亞刺伯

紀元前三〇〇年至紀元後三〇〇年

埃及

紀元前二〇〇年

希臘

紀元後一五〇年

羅馬

紀元後九一二年至九六二年

西班牙

紀元後一二五二年

俄國

紀元後一四九二年

美國

紀元後一四九二年

西印度

紀元後一五二二年

秘魯

紀元後一五二九年

墨西哥

紀元後一五〇〇年^至一五二二年

巴西

紀元後一五一六年

非洲

由此表觀之，吾輩可見就歷史一方面而論，中國實占最先，有上古之確據，以証明有種棉之歷史，玄庸裁家棉花由太古時代，有兩種棉之中心矣，一為亞洲之中亞洲，一為中美及南美，所以知棉之種植，不知幾億十年矣。

哥倫布Columbus一四九二年，見得美國之時，與西班牙人已見得棉種植，且有織成布者，其發見也，由西印度秘魯、墨西哥、巴西等處，改入未到美

洲之前，棉花已紡織為布，乃最古之工人也，即以今日而論，該工人等他種手藝，
有織布如是複雜者，更研究最古之時代，該工人用棉花造火媒絨，以取火，此事
經人類學家報告，以此為人類最古之手藝云，由此種之推想，則知棉花在美國
種植，及紡織為布，約有亞洲同時之早，所惜者中國則有五千年紀載可考，
而美洲則于一八九二年之前，無紀載可考耳。

論棉種之複雜

全球內生棉之地点甚多，故天然產出數十種類，因棉生長之形狀甚夥，是以定
各種類之界線極難，此理由因原始數種類，以人力培植既久，故不同處產為數十
種也。

大植物家牟利兒

Linnaeus 氏，繪畫棉類之界線，不甚詳細，所以後起各植物

家，不能表同意，寔指其若干種類，植物家他打奴 *Seeborn* 氏，索引云，有五十四

種棉類，植物家帕力施兒 *DeCandolle* 氏，索引云，有七種棉類，依治達 *Payson*

Willd. 氏，所最近之著作索引云，有四十二種棉類，又西力教脫 *Walters* 氏，索引云，

有五種棉，五種之中，彼又分為小種數目，又人事培植之種類，暨人工媒介植物之種類，余現不再詳論棉之種類，以下所論，就最要于現出有關係之數種，于下章研究之。

美國棉種原始

在美國有兩種棉，一為高原棉，*Upland Cotton* 俗名拔諸喝蘇吞，*Gossypium hirsutum* 為海棉，*Sea Island Cotton* 俗名拔諸喝蘇士，*Gossypium Barbadoense* 此二種由熱帶之美洲原始產出，詳于曲（一）及（二）梯雷（三）索引（四）所著書中。

從前美國高原棉，研究有誤，前輩著書者云美國高原棉，即俗名拔諸喝卑土諸 *Gossypium herbaceum* 一種，由最近研究，美國棉與東方之棉，有特別不同之異，俗名拔諸喝卑土諸，乃東方棉之代表也。

新大陸與旧大陸之棉，其最異之質，因其花總苞 *involucres* 之密厚，*Protonotus*

或有或否，由 一 索引云：曰大陸之棉，其花無外密房；新大陸之棉，則內外

密房俱備，除此兩特点，更有許多植物上研究不同之處，余不于此贅及。

有一問題，凡美洲高原棉，于美國內地種者，果一種類否耶？此種果為伯昔
披譜賜蘇吞否耶？未見 D. W. Nell 索引已疑及此問題，按其當時之意見，將

此問題研究，則知美國內地之棉，由幾種棉類而成者矣，所以有許多理由，而知美
國之棉，生長既久，經過許多改變，其改變也，由于氣候上之感化，而成為此多種改
變也。因棉形如小樹，故植物學家植物家知其從前非草之形狀，發明此意者，亦有
理由，因棉種子，其反肥壤之地，則其形如樹之形狀，其枝幹與小樹無異，因美故向
北方推廣植棉地，故其氣候變遷，今棉變為一年種，謂歲首下種，歲杪開花結
球之謂之棉球成熟，由春天末次下霜，至秋天初次下霜之時。

美國之高原棉，由各棉種混雜而成者，其所經日子甚久，又于美國南省之泥土，

有特別性質，其氣候之適宜，其培植之法，植棉家同為一致，此事已經百年矣，

以上所言理由，故成為今日美國之棉，稱為伯昔披譜賜蘇吞云。

左如窩 *George White* 云，索引有數種棉，為今日美國高原棉之鼻祖，美國早地棉，全屬或半屬以下諸大之始祖

伯昔披諸 以下詳索引七四

歷伯力吞 *Neglectum*

伯昔披諸向卑

伯昔披諸朋天吞 *Punctatum*

伯昔披諸播之利其士 *Pyramaceae*

植棉之地点

亞波利諸 *Admonum*

伯昔披諸播之顯士

伯昔披諸見食摩林 *Mexicanum*

占覺金禽 *Jamaicum*

伯昔披諸塞提佳 *Schattii*

乃虫

一八六二年美國內地開始戰爭之時，美國植棉地点南卡鱒乃拿，*Durkine* 佐治兒 *George* 科羅尼頓 *Florida* 緯線之北二十七度，並鱒巴麻，*Stakama* 木士密必 *Mississippi* 曾士奄兒，*Louisiana* 大尔西 *Tennessee* 南省渥達統 *Arkansas* 緯線之南二十五度，錫舍士 *Texas* 間才墨西哥之海股及緯線之北三十四度，北卡鱒

乃拿小部份，亦在植棉地點之內，惟此省種棉在一八五年前，則甚屬有限，後乃漸增耳。直至美國內地戰爭之時，植棉地點漸推廣于東西北三部，東部則北卡鐸乃在，直推廣至海濱一帶，西部則推廣至踢舍士之西南方乃奧，*Missouri* 奴奴 *Delaware* 等郡，過天尔西省之中心矣，則甚少種棉，其餘各郡近于眠費士 *Memphis* 一帶，則泥土極佳，在一八六〇年之前，多數美國之棉皆由天尔西一帶生長者也，如畫一直線形，橫過南美洲有緯線三十大度之北，是一八六〇年（美國植棉地方之界線也，南方植棉之界線，乃在緯線二十九度，又停戰之後，直至今日，美人嘗思推廣植棉地于北方，然過天尔西省以北，則無不失敗者也，所以今日植棉地，仍不能過于一八六〇年之界線焉，至于西方一帶，則推廣甚多矣。

植棉地之推廣

踢舍士省与卡鐸卑麻省，前十年內，植棉異常發達，赫達門 *Arkansas* 郡之西部為始，畫一直線至密点 *Arkansas* 郡之南部，一八九九年，後報告產出七十八百三十一卑而士，*Bills* 一八〇八年，產出二十三萬三百七十七卑而士，同于赫達門之西北，又奴嫩 *Arkansas*

之東南，及牽注路士 Andrew 之西南之西方，一八八九年，報告產出二千卑而士，一八九
九年，則產出五千三百九十六卑而士，至一九〇八年，則產出二千一百五十一卑而士，
由此地點而東，則產綿之數，發達更速，若畫一圓線圍注此十大部，連蘇得門城
切陀，Nicholas 德士倫，Fullbrand 梯倫，Taylor 等部，一八九九年，出產為四千
六百二十五卑而士，一九〇八年，則有二十八萬八千一百十卑而士，因為雨量稀少，從前以為
不結棉者，無知其大不然也，由此可以知產棉之地方，氣候上至劣者，亦可以
得利用也。