

1935 年

第

卷

第

2

期

37.1
1047

西大學生

君武

第二期 要目

專載

獻論

學術

目下中國青年應有的三大運動.....	馬君武
俄國農業組織概況.....	盤珠祁
廣西大學試行導師制芻議.....	朱家訓
家畜防疫在廣西的重要及其實施法.....	梁明政
荔枝之栽培.....	鍾濟新
植物鹼在生藥中之重要.....	秦道堅
加水分解的討論.....	秦道登
植物生活和環境的關係.....	陳立御
各種植物葉上氣孔多寡之比較的研究.....	蘇宏漢
無煙火藥中二苯胺之測定.....	葉康民譯
數學開展的一環與無理數理論的發現.....	莫魁
廣州市頭蔗糖製煉廠參觀記.....	陳國珍
天文測量實習報告.....	梁智
四十二日的工作.....	黎民興
暑期赴柳州農事試驗場實習報告書.....	李中楨
測量實習報告.....	林善揚 黎捷材
暑期赴邕嵒路林場實習報告.....	霍釗彥 梁輝垣等
明日的大學.....	葛友巖

報告

談藪

補白

附錄

編後

中華民國廿五年一月七日 出版

中華民國二十四年十月
廣西大學學生自治會出版

南京圖書館藏

大學之道——

在致知格物，

在明德，在新民，

在止於至善。

——新論語——

編後語

第一屆理科畢業同學消息..... 23-24
 本屆全體會員名錄..... 21-22
 本屆職員名錄..... 1-21

附錄

全世界的工業生產.....
 我們的前路(節錄馬君武校長講——世界四大怪傑)
 雨後閑鷓鴣(詩)..... 桃城布衣
 山居(詩)..... 寄傲士人
 西江月詞..... 樂上遊
 夏夜新詩(詩)..... 孤鶴
 出遊(詩)..... 青萍
 三年來的交通進展統計..... 真
 湖嶺山寒食偶成(詩二首)..... 別
 明天的大學..... 高友岩 177-180

專載

桑期赴崑崙路林場實習報告..... 梁劍彥 等 170-176
 測量實習報告..... 林善揚 159-170
 黎民興 黎民材
 四十二日的工作..... 黎民興 黎民材 148
 呈期赴柳州農事試驗場實習報告..... 李中紹 137-142
 天文測量實習報告..... 黎智 113-127
 廣州市頭應橋製煉廠參觀記..... 陳國珍 109-113
 告

報

數學開展的一頁與無理數理論的發現..... 真魁 102-108
 週期數之研究..... 長澤譯 98-102
 無烟火藥中二氮體之測定..... 葉康民譯 96-98
 害蟲的驅除法..... 丘成助 90-95
 各種植物葉上氣孔多寡之比較之研究..... 蘇宏漢 80-88
 植物的生活和環境的關係..... 陳立卿 73-80
 加水分解的討論..... 秦道達 76-73
 溫室植物接枝斷節法..... 鍾濟新譯 55-66
 植物輪在生藥中之重要..... 秦道達 41-55
 荔枝之栽培..... 鍾濟新 39-45
 家畜防疫在廣西的重要及其實施法..... 梁明政 32-39
 附

學術

中國農民離村問題..... 彭懋忠 23-33
 怎樣復興中國農村..... 盧光 24-28
 中國農村崩潰之原因及其復興之方策..... 王鎮華 19-23
 廣西大學試行導師制初議..... 來家訓 15-18
 送第一屆本科畢業同學..... 耕野 13-14
 俄國農業組織概況..... 盤珠韻 5-12
 目下中國青年應有的三大運動..... 馬君武 1-4
 第四次

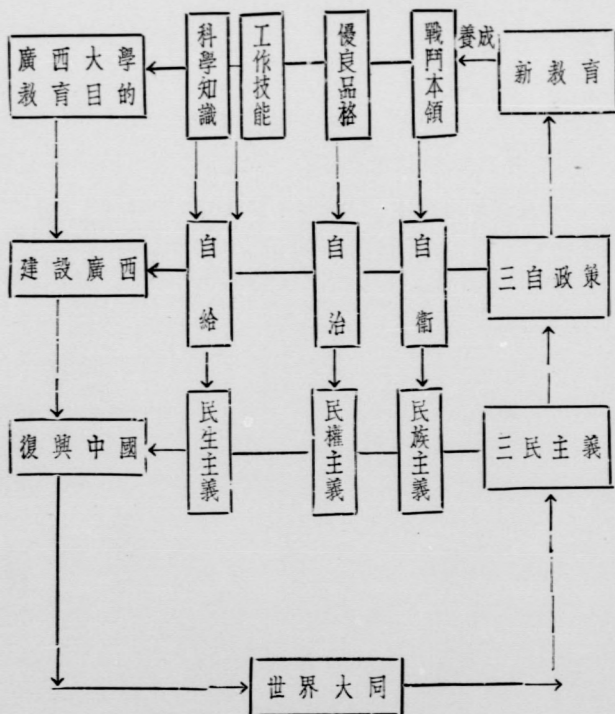
專載

西大學生第一期目錄



本會代表暨本校教職員歡送
馬君武校長北上考察教育攝影(十一五)

廣西大學教育方針圖解



廣西大學是本省最高學府，
 其教育的設施依據本省政治動向。
 三自政策是建設廣西的總方案，
 以三民主義為釐定之原則。
 三民主義是以復興中國為階梯，
 以世界大同為最終目標。

(真)

專 載

目下中國青年應有的三大運動

馬校長君武在西大理學院同學會

主辦梧州暑期學校開學典禮訓辭

黎耕野筆記

在上海現在是很熱的時候了，南京各地為尤其，華氏表總在一百十幾度以上。所以，在上海，南京這時辦學校是較為辛苦的。但在梧州則不然，現在溫度都不過華氏表九十度。昨天有朋友來自上海，我問他：是來避暑嗎？其實，也差不多是等於避暑的了。因為梧州的天氣是比較好過些。

從前，我們讀書是無所謂暑假的；除放幾天年假以外，無所謂寒假。寒暑假的規定是新的教育制度產生出來的東西。最近許多人對縮短學年，減少寒暑假時間問題也有討論，中山大學鄒海濱校長，他是不贊成放寒暑假的，他說：天冷便不讀書，難道住在寒帶地方的人，便不讀書嗎？天熱便不讀書，難道住在熱帶的人便不讀書嗎？這是很大的問題，今後大家是應該從詳去討論的。

在歐美各大學，他們以為學生學習科學，必須有相當自由研究時間，去復習，去研究他們的科學。在普通的學校，大多是無自由研究的機會的，所以寒暑假時間對於他們的學習很有利益。比方有些學生某科不及格，若無補習機會，豈不是迫降班，但降班到二次便要退學了，豈不是令他們得不到升學機會？所以，我是贊成維持寒暑假的主張的。的確，就暑假來說，牠已占每年六分之一時間，倘學生們善於利用，對於學業的成就，這是很大幫助的。希望學生們大家要注意這一點！

西大理學院同學會主辦暑期學校，現在是上課了，今天補行開學禮，你們能夠利用暑假時間去做學問的工夫，還是很好的。今年梧芭桂三校學生人數有一千七八百人，學生比前兩年增加了許多，但這並非偶然的事。這是歷年辦理的成績，是大家努力的結果。今後，大家還要更加努力做去！然後始對得起社會各方的期望。

今天，我要對你們說的，是：目下中國青年應有的三大運動。

第一，讀書運動。暑期學校的目的是提倡讀書運動，是促進廣西中等學生讀書運動。這是很有意義的。但讀書運動包括很廣，現在有復古運動，讀經運動……我們究竟要讀什麼書呢？讀經固是一種恢復舊道德的方法，可是我們的古今經典多得，若要令現在的中小學或高中的學生讀全部的經書，則時間不許可，所收的成效也未見大！我們應該變更辦法，可由先生們在經典中找出最精采，最重要的文章，把重要而合時代的言論思想，才令學生們讀，或在每週擇一個適宜的時間，向學生演講，這樣讀經才有意義。若照以前的讀法，良莠不分，去讀死書，一點也沒有用處！

現在我們讀書，是求得智識去救國，在這國家危亡的當中，讀經是不許可的，我們須得研究實用的科學智識，方能救我們的國家。我們知道：中國並不是缺乏道德，而是缺乏實用科學的技能。為什麼呢？因為中國的道德有幾千年的基礎傳統下來的，不過國人對於道德祇知空談，不能實行罷了！好像「忠孝」二字，個個都知道牠是一種好道德，可是並未見國人去實行，結果弄到父子反目，和一批批的漢奸產生出來，把國家斷送，豈不傷心！且現在我們的實用科學智識就幼稚得很！不但如此，就是科學常識也沒有；我記得前幾年有一個中毒的人到醫院去檢查，醫生說是中「一氧化碳(CO)的毒」，可是他的家人一點也不懂！還不是証明了國人連科學的常識也沒有嗎！我們更要知道：現代的國家，是要建築在科學上的，甚麼發展國家建設，改良社會組織……都離不掉科學！

科學固是重要，但有了科學而沒有愛國的精神也是不行的。所以，

第二，我們要有一種愛國運動。「九一八」以前，東北大學是很好的，是中國有名的第三名大學；東三省的鐵道，也是全國最多的，還有民元以後的東北兵工廠，也是全國最有名第一大規模而有很好成績的兵工廠。可是這些很好的建築物，在「九一八」事變後三天內通通拱手送給日本人了！這就是有了科學的建設而沒有愛國精神去保護的結果！假使在「九一八」事變時，我們有很好的愛國精神，有歐洲人那種失了寸土須敵人用武力五尺才能拿去的精神，馬上抵抗，給日本人一個迎頭痛擊，恐怕東三省現在還是好好的在我們的手中，沒有被日本人拿去！

現在華北的事件，更是可笑，可憐，可痛！一槍不發，較東三省淪亡更慘！事前祇是一種私人談話，要求中國撤去駐北平天津的警兵，撤去宋哲元，于學忠的軍隊，免宋于主席的職，取締國民黨……；同時日本人在天津市派出一隊鐵甲車示威；派出兩架飛機盤旋北平的空中，這樣一來便把何應欽嚇倒，趕快把國民黨的招牌也撤去，日本要求的什麼都照辦！這還是日本一二個武官私人的要求，

並未經日本外交部正式的通譯，並不是整個國家的哀的美教書，然而我國便已經馴服了，不惜作日本的保護國自居了！這真是奇恥大辱的事！

我們要提倡研究科學，我們同時也要提倡愛國精神！這樣一來，中國才有辦法！否則，東北四省是亡國了，平津山陝又可淪亡，日本早抱了席捲鯨吞的野心，由黃河而長江而西南，何真不易於被日本吞滅？東四省亡了，東四省以前一切的教科書，已被日本修改，以後所教訓的只是一班日本的順民，他們縱要研究科學，但已是亡國之民，不能自由的了！所以在國難當中講科學，提倡讀書運動固然要緊，提倡愛國運動亦同樣要緊。我們要有愛國精神！

你們看東非亞比西尼亞吧：這是一個很小的國家，是黑人建立的國家，在一八九六年打敗意大利然後才得各列強承認為國家的。當時各小國要求獨立的多得很，但許多還是居在被保護國地位，惟有亞比西尼亞以國民努力的結果，有愛國精神去救國的結果，終於獨立起來！現在呢，意大利不是歐洲一大強國嗎？黑衣宰相墨索里尼不是野心勃勃，想做拿破侖第二去做歐非洲的盟主嗎？意大利要征服亞比西尼亞，用兵威恐嚇不是已經有年了嗎？然而，意大利的飛機大炮還是嚇不倒小小的亞比西尼亞！還是不能損失亞比西尼亞的毫末！起先意大利的聲勢是很兇的，聲聲要征服她，侵略她；但以亞人有愛國精神，切實去做救國運動，鎗砲雖不如敵人，但拖必死決心去和意大利拚命，終於意大利陳兵邊圍而不敢進攻，現在且有與亞國議和的消息了！從此可知，我們果能自救，自強，努力不息，則國家滅亡，也不是如此容易！我們便學亞比西尼亞吧，同胞們！亞比西尼亞是「黑人」，我們不能學白種鬼的努力自強，那麼我們至少也要學「黑人」了吧！難道這「華夏之胄」連黑人也學不上嗎？

世界是欺善怕惡的世界！中國之所以至此，便是大柔弱了，自己不爭氣，空口只喊「和平」，但和平之神會到來嗎？自己要維持公理，但公理是赤手空拳，胆小如鼠的人可維持的麼！中國士大夫的架子早就養成，「君子不與牛鬪力」，縱算受了人家的欺侮，還是不敢吐一口氣，所以什麼「嘉定屠城記」，「揚州十日記」……便是受少數外人的侵略，殺，屠成千成萬的人竟不敢與之抗爭，惟有伸頸受戮！這樣的民族，不亡何待！這樣的民族；的確，應該投水自殺去，應該躲到深山去！

如果是這樣柔弱怕死的民族，又還要提倡什麼讀書運動呢！

最後，我要說到作工運動。以前讀書的人，他們的目的是升官發財，「上致君，下澤民，揚名聲，顯父母」。下澤民，為民衆謀福利，這是當然的。但什麼「上致君」盡忠於皇帝私人，「揚名聲，顯父母」，為自己打算，那真是大錯特錯了

！他們都以為讀書人便要斯斯文文，行路拾八字脚，身體弱不抽風，手無縛雞之力，指甲長得寸長。所謂「士大夫」一出門便是乘輿，每天除叫吟吟唔唔外，不能做絲毫工作，所謂「勞心者治人」，這真是我國積弱的原因，是一種惡習，是笑話！

我們是聰明的人類，我們要自謀生活，我們不可仰給於人，真的，我們應該工作，努力去工作，今天我們到學校讀書，研究科學，但明天回到家裡去，我們便到田間工作去，共同父母兄弟去做生產的事業！

以前的教育是失敗了，學校栽培出的學生是不肯實地去做工的，不能實地去做工的，他們躲在人叢中喊空口號！有些人在未入小學時還肯在家裡掌牛割草，做田間，山上工作，但讀了兩年小學，回家工作也不肯做了，只知擺起「少爺」的架子，食而不做！這樣一來，讀書人變成分利及消費分子！

在廣西，據我的觀察，女子做工作很努力，許多田間的工作，種田，除草，園藝，家政，以及担挑的工作，都是女子工作居多，許多男字只是在家「抱小孩」，仰老婆生活。這是不行的，這是國家生產事業很大的損失，也太笑話。國家總應該從速去強迫他們，要他們和女子一樣努力工作，實行「徵工制」！

生產事業是要全社會動員的，讀書和做苦工，我們總要去做。比方你們女學生吧，今天在學校可以穿「旗袍」，但明天回到家裡去便要赤足去做工作！西大年來教育的方針，是以科學，工作，軍訓三者為訓練青年的目的，這樣一來，將來你們什麼都可以做，總不至「英雄無用武之地」！在大學畢業了，「窮則獨善其身」，有幾畝地也可以耕種了，那還愁什麼「畢業即失業」呢？

讀書，愛國，作工這三種運動是目下中國青年應該做的工作，望你們努力幹去！你們不要只愁中國之危機，只要全國青年能努力，能學亞比西尼亞的精神，中國是有希望的；你們不要怕天氣熱，你們的心應比天氣還熱得多！今天你們不比在東四省的青年，還有機會來讀暑期學校，這幾點你們應該及早覺悟和努力！記着，要復興中國，須從這三種工作從速努力做去！

七 月 廿 九 日

俄國農業組織概況

盤副校長珠祁自俄考察歸來在本校紀念週演講

梁明政筆記

本人這次奉命赴俄考察實業，但是實業的範圍非常廣大，自然不能夠樣樣都加以考察；因為自己是學農的，所以對於俄國的農業組織情況特別加以注意，現在藉這個機會將俄國的農業組織，向各位談談。俄國農業的經營，可以說有三種不同的形式：一是國營農場；二是集體農場或稱集團農場；三是自耕農。現在來分別的說明一下：

一，國營農場：俄國的國營農場，完全由政府經營，經費全部由政府供給。我們知道，俄國行政方面，有蘇聯中央政府，是由七個共和邦聯合組織而成的，其中設有國營農場部，專負管理及經營國營農場，如某處應開闢一國營農場，即先由國營農場部派定數人組織董事會，並指定其中一人為董事長，然後由董事會派定一人充該國營農場的監督。全國國營農場很多，不但大小不同，即種類亦不一，各處農場，因為土質氣候的關係，或宜於種麥、植棉，種向日葵，或宜於畜牧等。故各農場即分別專門從事於各該種事業的發展。如專營種麥，或棉，或向日葵，或畜牧等。據俄國去年（一九三四）的統計，蘇聯全國的國營農場，已達五千個，其中種穀類的一千二百個，畜牧的二千八百個，植棉的百餘個，此外或種水菓，或種蔗，或種葡萄或種蔬菜各若干個。至國營農場的組織情形，現在以南俄的最大的一個國營農場叫做“Zernograd”的一個作榜樣。Zerno”意即谷類“Grag”意即市鎮。這個農場專營穀類的作物，農場的面積共三萬俄畝（Hectares）（一俄畝合英畝二畝半，一英畝又約中國畝六畝。）其中耕作土地面積約占該場萬八千俄畝，此外的地方為建築住屋及其他場所之用，居民一萬二千人。由董事會派監督一人負總理指揮之責設簿記文書部，農業經濟部，教務部，農具部，選種部，昆蟲部，家畜部，園藝部，修理機械部等等，各部由專門的技術人才分別負責。國營農場的辦法，有如工廠的情形，住宅為公家的設備，勿須繳納房租，農民方面，按月支給工資，工資的數額，每日每人支紙盧布約由二百至四百五十不等，各農民住宅旁有地一小段，可以種些蔬菜，養畜少許家禽及乳牛一二頭，為各人自己享用，無須繳納公家。此農場內設有小學，中學，幼稚園，託兒所，

圖書館，戲園，診所處，閱報處，消費合作社，公共浴室等各若干間，又有專門學校一間，教授農業，機械等科目，這間專門學校現有學生八百餘，其中約百分之十二為女生。查這個國營農場係一九二九年開始經營，其費用俱由政府撥給，計自開辦以來，已耗費一百二十萬紙盧布，為起住宅及其他建築之用，又費一百四十萬為購買機械，如曳引機，耕種機等，又費二百七十萬購置各種物品及支付之工資等，現在全場費用，已足自給，且有贏餘利益，或以之擴充農場的設備，或用以提高農民的生活，惟在農場內，如政府托辦各種關於農業之試驗工作，則仍須要政府給予相當之試驗費。

二，集體農場：俄國農業組織最值得注意的，就是集體農場：俄國在帝俄時代，極多農奴；自大革命以後，社會頓起變化，農奴得了解放自由，亟欲取復相當土地，以便從事耕種；所以革命以後，政府對農業問題，也就特別加以注意，不過現在俄國的農業進展，因為社會上種種的困難，不能走直線，就可以達到最後目的，所以有時也祇好走曲線的，查集體農場的組織，原可分為三種：

甲，土地共耕社(Тоз)：凡複雜而值鉅的機械，由社員合力購買公用，其餘的農具及畜力，於播種及收穫時，亦聯合來大家公用，共同工作，至收穫的分配，則依各社員的投資及參加共同的勞動為比例，而各社員所得的生產品及住宅土地等，仍舊各自管理，此種組織，實為個體農進入集團農場的初步的辦法。

乙，農業勞動組合(Артел) 此種農場為半公有半公營而私享的組織，凡主要的生產工具資本，俱為公有，農場公共合力經營，而收穫的分配，則以各團員所出勞力的質與量為標準，住宅為各團員所有自理，各團員可於住宅旁私自經營一個小園圃，以為種植蔬菜及飼養少許豬羊，家禽，並一二頭乳牛之用，而一切消費，純為團員各個人的私事，可自由處理。

丙，農業公社(Коммуна) 為公有共營公享的組織，是俄國共產黨所希望的達到最高目的，亦即農業組織上施行社會主義達最高的階段；不但土地公有，住宅公營，工作共同，即喫飯亦大家公享，有如我國從前大家庭的規模。在大家庭內一切物產歸公，穿衣，食飯，住宅等，全由公家分配，不許私積及私自享用，凡社員原有的住宅，財產，及一切生產工具，皆應於加入社團時，繳為公有，而公社則須儘量為其社員設置完備的物質供給機關及文化機關，如公共食堂，住宅，幼稚園，育嬰所，學校等等，凡社內一切事物，完全社會化。

農業公社(Коммуна) 雖是俄國共產黨所望達到的最高目的，但現在他們却不主張立刻實行這種組織，他們現在唯一的主張，極力去發展的，却是農業勞動組合(Артел) 試看近數年——尤其是一九三二年——蘇聯共產黨中央執行委員

會關於集團農場決議案中，及史達林訓練黨員關於集團農場的演說詞，便可明瞭他們對於農民施行社會主義的策畧及步驟，黨部時時宣布命令誥誡黨員不可急激提倡農業公社的辦法，違者必受嚴厲的處分。普列寧有言：「欲完全改造小農家，完全改造他們的心理及其他傳統習慣，非經過數代不可，並且要解決此問題，只有在農業施行大量的技術化，曳引機械化，及大量的電氣化，方可成功。」所以現在蘇聯共產黨秉承列寧的遺教，來逐漸改造農業，其策略二第一，運用大量的機械，以控制農業生產，使小農——個農，不能競爭不能立足；第二，極力訓練集團農場的青年，使之潛移默化，消除他們的傳統的心理與習慣，以為實行社會主義的基礎隊伍。至於現時他們不主張實行農業公社的組織而主張實行農業勞動組合的辦法，容許農場團員做小規模的私營經濟的原因，實緣應付現在的情形，不得不爾。此種辦法，乃是暫時的，過渡的，即吾之所謂不能走直線，而祇好走曲綫的意義相同。每有不善觀察的看見蘇俄現在不主張農業公社，而發展農業勞動組合，便以為終不能實行純粹的社會主義觀之，真所謂知其一不知其二，須知他們的政策，是有本有末的，有步驟的；試看蘇俄共產黨對於利用現代的科學、技術機械的能率，大量的整個的，邁進的，來開發農工兩業，以期貫徹實行其社會主義，他們的領袖人物，智識何等的高超？！眼光何等的遠大？！

俄國各集體農場大小不同，其人口或數百，或數千不等；如鄉村中農民欲組織集體農場，即先往區蘇維埃登記，各人願否加入，聽其自由，並無威迫，然後依人口的多寡，而定其組織的方法，試舉南俄盧羅士多夫地方一個集體農叫做「正月九日」的來做榜樣，此場於一九三〇正月九日成立，所以使用成立的日期命名，其全場人口約八千人，就其中成年者，每百人舉出一個做代表，於是開代表大會，由會中選出委員九人，以組織委員會，再於委員會中推出主席一人，主席即為委員會的主腦。如人口較少農場，其選舉代表的比例較小，而其委員會的人亦較少；惟集體農場的委員會的委員，最少要在三人以上，委員會以外，另有調查委員會的組織，這種組織負監察的任務，較少人口的集體農場，並可施行直接選舉，其原則與辦法，大體相同，集體農場委員會，辦理代表大會議決事項，並負責對於全場的設計，及進行應辦事宜，委員的任期，俱為一年，期滿開會另選。

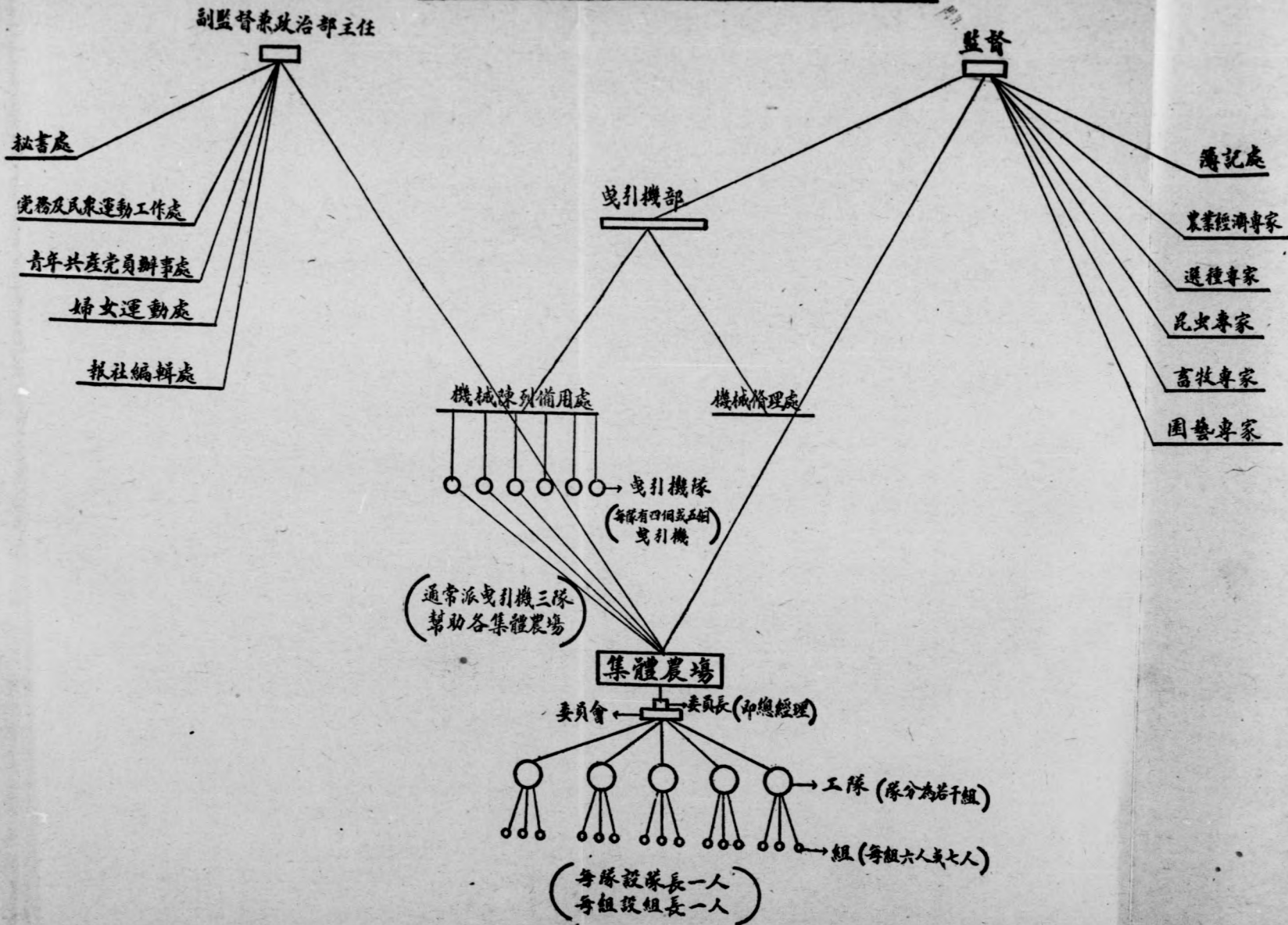
集體農場工作的情形是採分工制，以隊為單位，分區工作，每隊有隊長一人，指揮全隊，隊長同時直接對委員會負責，而受其指揮，各人工資的計算，係當牧或時，依各人的勞動日（Working day）數之多寡及各人所負工作的性質而定，如工作較重苦，則所得工資必較多，若工作較輕便，則工資自然較少，但在分配之先，須將收獲的總額，依法定的百分之幾繳納國家，而國家同時亦依法定的價

格給還所值，近三年以來，例如一百磅羅克蘭 (100kg) 的小麥，國家法定價格為七盧布又四十柯辟 (7.40p.)，復須繳納總收穫若干份以酬勞 (M.T.S.) (導助處)；此外，並要留出若干份，以為翌年作為種子及飼養家畜之用，除此以外，其餘存的，便照上述的方法來分配，各人分配所得的，除開自己所需外，可自由發售於國營店，或合作社。至於集體農場，所以必須繳納其收穫的農產物於國家，亦存有實行社會主義的作用，且可以調濟地方人民的需求，因為各處農場的生產品種類不同，或專植棉，或專植麥，或專畜牧，如果各種不同的農場，俱按其收穫的產品分量分別繳納若干於國家，則國家即可施以適當分配法輸送於各地，而工廠的製造品，可以和農場中的生產品交換。在集體農場中，不但是純粹生產的組合，在他方面，如醫院，托兒所，看護處，小學等團體，也有設立。

M.T.S. (Machine Tractor Stations) 直譯之則為“曳引機站”或“農業機械處”，但是自一九三三年以來其中組織已改變，而其功用亦已擴大；蓋集體農場的用意，是要實行社會主義。所以集體農場的工作，一方面須利用近代科學與機械，以期大量生產，使個人不能立足；一方面施用政治的力量，以剷除社會主義之障礙。M.T.S. 就是應此種目的而產生。M.T.S. 的機構，實際上現在不止供給機器使用，並且設有政治部，關於政教群育等等，均有切實的指導與輔助，所以 M.T.S. 譯作“導助處”較為切當！前年（一九三三）史達林演說警告其黨員，大意謂：「現在大家不可過於樂觀，不可以為現在已有了無數集體農場成立，便信可以解決農業的一切問題；更不可過於相信我們成立了無數集體農場，就可算是已經達到了社會主義的目的。富農 (Kulak) 是不能立足，完全消滅了；須知集體農場，不過是經濟組織的一種社會主義形式，必要更注意其內容，反對黨現已變更策略，一味陰柔往往藉此種形式以掩蔽其私圖，若不嚴密偵察剷除，則後患不堪設想，我查得有許多富農潛跡深藏於各集體農場，暗中作反宣傳，往往使農民惰工，或虛報產量，以圖破壞我們徵集穀食的計劃，所以我主張 M.T.S. 應加設政治部於各集體農場，一方面供給機械的應用，一方面還要時時作政治教育的宣傳和指導，以期潛移默化消除反動」云云。

導助處現在（一九三四）蘇聯全國共有三千三百三十二個，其組織每處設有正副監督各一人，副監督兼政治部主任，均須為共產黨員，正監督必須富有實用機械經驗的人員，而同時並須俱有政治的知識。副監督除必須諳曉政治外，同時亦須知道機械技術。導助處內設置選種，昆蟲，園藝，畜牧，經濟等類技術人員，又設有曳引機部，內分陳列備用機械處，及修理機械處，又設有簿記處，黨務及民衆運動工作處，C.Y. (青年共產黨員) 辦事處，婦女運動辦事處，報社編輯

亞卡斜依導助處 (AKsae M.T.S.) 之組織



處等等，應有盡有。不亦而足此外還有影戲的設備，活動書報室的設備，無線電的傳播及俱樂部的組織。茲附圖表如后。

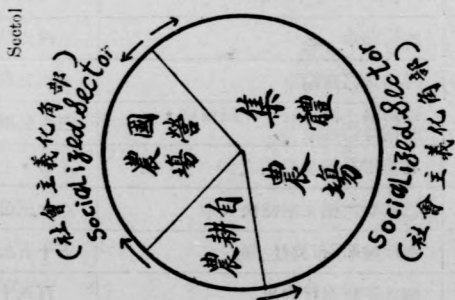
總之屬於機械的應用，技術的效能，政治的認識，教養的意義，凡所以指導與輔助各集體農場者，皆為導助處（M.T.S.）任之，極力推進！普通一個導助處，大約管轄數個或十餘個集體農場，彼此立有契約，以資遵守，各農場每年收穫各種產品，須依約繳納百分之幾（通常約百分之八）於導助處，以為報酬，各農民所得產品，如有餘賸，亦可售與導助處，而導助處即依法定的價格付還所值。

集體農場中設有托兒所，幼稚園，小學校，診療處，合作社，俱樂部，購食館等等，其對於老農夫婦，不能工作者另有救濟辦法，如前俄「正月九日」集體農場，特劃出八十俄畝面積，由全場農民共同耕種，將收穫的農產品，分給於老農夫婦，並不取值；此等辦法甚善，極合吾國先哲所謂「老安少懷」的用意。現集體農場，日益改良進展，但嘗其開創組織之時，情形極為困難；因社會一般人尚無共產的正確觀念與習慣，並且因當時共產黨員昧於進行步驟，欲立刻實現農業公社的計劃，以致一般農民所做的工作只求足敷自己食用，即不肯再從事努力勞動，於是生產量大減，市鎮無糧食供給，其後不得不改變辦法，嚴禁黨員鼓吹農業公社制（Komuna），惟多方指導厲行農業勞動組合（Artel）的方法，所有集體農場中的農場戶，在住宅旁，准劃出空地一段，面積約 160×80 平方米，可以栽種蔬菜及養雞鴨豬羊，並乳牛一二頭，並且許多人所得餘賸之農產品，亦可自由出售，於是農民欣悅，均樂意遵照政府計劃，努力工作，由是生產量大增加，生氣勃然，從前個人能力可耕地積田的，約為半俄畝，今照集體農場辦法，平均每人能力已可耕田地的面積約一二俄畝，所以生產率較之自耕農增加兩倍半有奇，現時尚在繼續改善與努力中，其進步，真無可限量；從前鄉村中的農民，多向城市遷徙，而現在因見農村日益改善，已有許多由城市復歸鄉村了。

三自耕農：農民對於集體農場參加與否，絕對自由，政府並不強迫，如欲做自耕農者，可向政府領地，每人約得一俄畝，可以自由耕種；但政府絕不予以技術及機械的幫助，並且科以種種重稅，蘇聯政府所以施行此種方法者，其目的在使自耕農無以自存而日漸消滅，終局不得不參加集體農場。去年（一九三四）的統計，國營農場有五十個，集體農場有二十三萬二千個，而自耕農尚有七百萬個；但就個數上言，似乎自耕農甚多，然而一個國營農場或集體農場中，所包含的農民數量也就不少，政府對的自耕農征稅方面是：一俄畝田地中，如係栽培種子者，則無論其收成如何，規定每年收入為六十七個盧布；如係種植菜者，則規定每年收入為五百四十個盧布；又每一頭牛，規定每年收入為二十三盧布；收入愈多，則科稅愈重。如每年收入為二百盧布，則須納稅廿五盧布，如收入四百至五百盧布，則除繳納正稅三十盧布外，並且要納附加稅，即超出四百盧布以上，每多

盧布，須增納二十五仙 (Kopeks) 又如收入五百至七百盧布，則除了繳納正稅六十五盧布外，凡在五百盧布以上的收入數額，每盧布並須納三十仙的附加稅，所以自耕農受政府這樣的限制，這樣的苛稅，漸漸不能支持許久的，結果必日日減少。

蘇聯政府之可以如此辦法，實欲利近代科學技術以實行社會主義，所以在農業方面，力求組織化，機械化，科學化，國營農場即集中國家全力量，運用機械，以科學的方法去從事經營，樹立風聲使農民觀感易於聽從。而集體農場，用意亦同，其政治的目的經已確定，如此，惟有時限於環境上的困難，則其策略不能不變通之以適應環境，即前言，有時不能逕走直線，而走曲線者，但是其社會主義的目標所在，從未改變，祇其進行步驟上，有所更改而已。吾人知道蘇聯共產黨對於農業是主張徹底社會化的，國營農場，可稱為社會化 (Socialized) 集體農場亦可稱為社會化，惟自耕農則否，但何以見在不照清一色的辦法，使之完全社會化，而尚容此三種不同的組織對立存在，豈非矛盾？在不善於觀察的，必然以不澈底識之，但在他們的深謀遠慮，恐欲速不達，特抱持穩健策略，逐步進行，以求達到其最後之目的耳，茲以圖圖表示如下：



圖中國營農場所佔的部分，稱為社會主義化角部 (Socialized Sector)，而集體農場所佔部分亦可稱為社會主義化角部，惟自耕農所佔之部分則否，據一九三四年統計蘇聯全國共有耕地一百九十二億俄畝，其中國營農場佔三十億畝。集體農場佔九十七億畝。自耕農佔十五億畝。又據同年統計，自耕農共有七億個，照政府的推測，在一九三七年以前，當有四億個，自耕農加入集體農場。由此觀

之，自耕農加入集體農場者，逐年增多，必至無自耕農存在；至是整個的國圖盡為國營與集體農場所佔，可稱完全為社會主義化了，然後再由集體農場逐漸改變為國營農場，使農場的組織與工廠一樣。於是農工區別可消，市鄉界限可保，結局完全達到社會主義化，此乃蘇聯共產黨所持之政治策略，我們不可不知道的。

(完)

—四月廿一日—

三百年來的交通進展

其

在法國的(Choniel: de Transport)雜誌，最近，發表一篇極饒興緻而富於科學意味的統計，歷述了三百年來交通進展的速率如下表：

年 載	交通工具	每時速率
一五六〇	法國(Graa Elector)郵車	七公里
一七一二	有四座位的四輪車	十公里
一七三四	(Berli pPolsdam)車	十二公里
一八一九	四輪郵車	十四公里
一八三〇	「特別快」四輪車	十六公里
一八三五	德國第一條鐵道——紐倫堡·福爾特線火車	三十公里
一八五七	北德雷易輪船公司之(Adler)號	二〇·七公里
一八八二	巴黎——維也納特快火車	六十三公里
一九二九	海洋輪船「布列曼」號	五十五公里
一九三三	德國漢堡飛行火車	一百四十公里
一九三四	美國太平洋鐵道(飛行火車)	一百六十公里
一九三四	(Bugatty)馬達火車	一九四公里
一九三五	康漢柏爾所駕汽車	四四五·五公里
一九三四	飛行家安吉羅所駕飛機	七〇九·二公里

獻論

送第一屆本科畢業同學

耕野

這是我們西大第一屆的本科畢業！這幾年來，廣西父老不知化了多少金錢和精神來栽培我們讀書；全國的同胞也給了我們許多勉勵和指示；更有我們的師長苦心的教導。他們希望之切，愛護之殷，我們今後無論如何都不會忘記的。現在，好容易第一屆有學生畢業了。要不是處在國難日亟的中國，要不是生在紛亂烏烟一團的世界，要不是什麼都令我們怵目痛心；我想我們至少會來一場歡呼和狂喜！雖然大學畢業還算不得是怎麼可以滿足的事。

大學畢業在私人可說是學業上有了相當的成就；在國家可說是養成了相當的人才！他們是社會國家的中堅份子，今後對於社會的責任比普通一班人更加重大。就今年中國的大學畢業生來說，在四萬萬多人中祇有大學畢業生一萬多人；在廣西一千二百多萬人口中，在西大畢業的大學生也不過二十九人，這真少之又少！這偌大的國家，這很少的畢業生數目，量才而用，欲謀職業本應該不成問題；但〔畢業即失業，〕北平的大學生已經含淚喊出來了！難道中國不需用人才麼？我想在白廢待興的中國，需用人才當比其他國家尤為迫切。難道畢業生無才可用麼？這固然有些畢業生平日只知胡混不知努力學業，當然也負一部分責任；但許多畢業生學識經驗都是很好的，平日因為不知鑽營和巴結，所以很容易受不良的社會的擠棄，這真是痛心的事了！

當此國難加緊，文化日進，我們青年人尤非更加努力必不能生存，還是很易明白的事！我國自東北四省相繼失陷，現在華北形勢日趨緊張，日本帝國主義者席捲鯨吞，華北不保，中原又將被侵略！國亡無日，凡屬國人，敢不急起直追，從事各種生存奮鬥！大學生的責任已更加重大了，來，我們便應該從速修正以前的錯誤，發揚我們的優點！在學生方面來說，我們要充實學問，鍛煉身體，修養德行，做事有責任心，生活團體化，行動紀律化，不怕難，不辭苦，認清做人的目標，為大眾去奮鬥，改造社會，改造國家，對全世界有貢獻，這才是我們應有的態度！在社會方面呢？許多人只知藉黨自私，互立門戶，非己派勿用，傾軋排

擠，往往合到有學問，有能力，而不肯鑽營的人無法立足！這些錯誤，在私人損失還少，但在社會和國家所受的損失，那真不堪設想了！人類是高等的動物，能合群然後有進步，能合作大家始能有幸福，要救中國，要促進世界大同，第一步非這樣努力實難成功！這，這便靠智識階級的覺悟和努力！

來，我希望大家來一個深切的覺悟！

在榴花開得正紅，國難來得更急，平津正被日本軍閥們威懾的當中，我們西大第一屆畢業典禮是舉行了！我們應該笑，應該狂喜，做小妹妹小弟弟的我們，看姊姊們的出嫁（土雲五先生說過：畢業好比出嫁）本來是可以何等歡心！然而，轉念民族危亡，國難緊急，國際紛亂，我們對於社會，對於世界的責任正待努力，在悲痛生活中，有什麼可笑？怎能壓住悲憤的心緒去狂歡？這畢業典禮的舉行是隆重的，是這裏破題兒第一次，這真合我們有無限的感想！畢業的同學們，這是啼笑皆非的時代，〔欲制傷心唯努力〕呵！你們是大學畢業了，現在第一屆雖只有廿九人，但學的是理科；有化學，有生物，有數學，有物理。舉凡可以利國益民的科學智識，可以衛國保民的學術，你們是開始研究的了！來吧，今後還望不斷的努力前進，前進！

我們現在歡送你們，我想，我們大家都懷了滿腔心事！我們要把握現在，努力現在！西大教育是以努力科學，工作，軍訓為目的。我們要有科學的智識以建設社會；有工作的技能以從事生產；有軍事的本領以維持公理而打倒強權！我們更要加緊努力，我們更要堅強的團結，以盡我們應盡的責任！

別了，這裏吹着前進的信號，我們唱驪歌。畢業的同學，你們的前途是偉大的，責任是重要的，希望我們明年見面的時候，我們有更好的消息相報告！

敬祝進步無量！

寫於參加畢業典禮後一日，六，二九〇

征 途

——青萍——

萬里關山策蹇頭，腰橫秋水負胡蘆，滿腔多少不平事，風雪一鞭出故鄉

出 塞

——青萍——

白骨黃沙雪滿山，邊城弔目淚潸潸；無情最是青青柳，不帶春風出漢關

廣西大學試行導師制芻議

來 家 訓

- 一，現在一般學校的弊病
- 二，導師制的意義和辦法
- 三，廣西大學的特質及推行導師制的前途

一，現在學校一般的弊病

不景氣的現象，瀰漫了整個的社會；純正尊嚴的教育界，當然也逃不出這重氛圍。

我們知道：辦學校的本來目的，是在造就一般文化的繼承者，救國救民的熱血國民。現在呢？跟着社會的不景氣而異樣了。大多數的學校近於營業化，濫收學生，多收學費，不顧設備；甚至藉學校為樹植私人勢力的場所。做教師的，除了認真以教導學生培植後進為職志者外，多為了領薪水而授課，打鐘便上課，打鐘便下課。禮記說：「使人不由其誠，教人不盡其材。」做教師的施之既悖，為學生的自然求之不達了。說到學生自身方面，以讀書救國，準備將來為羣衆謀福利的固然不在少數，但一般學生來校的目的，全為了一張文憑，不顧實際，雖有良師，亦無所施其技了。

年來教育當局，覺得此風蔓延，將至不可收拾，於是設法改良學校制度，極力取締營業性質的學校，認真的選擇師資，和嚴格的取締學生。一般的情形，雖然較以前改良了，但仍是過重形式，師生的關係，仍是止於上課時的數十分鐘，下課以後，便各散西東，教師不知學生，失了指導任的責，學生不明教師，忘了私淑的觀念，彼此不相聞問，咫尺天涯，怎能收到效果呢？抑又有進者，現在的社會，事變複雜，學校方面，祇注重智識的教授，忽略了生活的指導，青年學生，沒有旁顧社會事變的機會。結果，學生多成功個一書獃子，與實際的生活形態，隔離很遠，以致一出校門，踏進了社會，便覺得漆黑一團，茫茫無路，未知何處是歸宿地。在畸形的社會裏，增加一批批的高等遊民，「畢業即失業」的口號，便喊得震天價响了。

挽救的辦法，除了改善學校制度，充實課程內容，改良師資等以外，還有一個最大的原則，便是要使「課業生活化，學校社會化。」怎樣才可達到這個目的呢

！各校所成立的訓育委員會，羣育委員會等便是照着這個動向進行的。可是，太重於身心的陶冶，而忽畧了生活常識的訓練。而且偌大的一個學校，以少數的訓育委員，怎樣能把多數的學生一個個訓練呢？恐怕祇有實行「導師制」，才是最好的辦法！

二、導師制的意義和辦法

什麼叫做導師呢？大夏大學魯繼曾先生下着這樣的定義：「導師係英文Tutor的譯名，啓迪之謂導教之以事而喻諸德者曰師；導師者，即以道德事理啓迪後進之人也。又導師本係釋語，引導衆生去迷就正，叮嚀誘掖，不求恩報，謂之導師。」換句話說：導師制便是由校中教師分擔指導學生責任，除課程有關者外，尤注意於課外作業，對於身心修養問題，婚姻問題，家庭問題，時事問題，畢業後選擇職業問題及應世接物各種方法，使學生對於整個生活，皆有準繩。所以導師非但是學生學問的指導者，而且是高尚人格的感化者。孔子說：「子率以正，孰敢不正。」便是這個意思。

導師制的辦法，就是由學校聘定現任教教授若干人為導師，按着學生的年級人數，規定每位導師指導學生若干人。至於導師分配，由學生自由選擇，使他們認定自己的志願和個性去選擇導師，以為私淑的表率。至於各導師指導學生方法，可分下面幾項：

(一)關於會晤方法，分全體集會和個人談話兩種；

(二)關於集會方法，有茶話會，聚餐會，園遊會，郊遊會種種；

(三)關於談話內容，有身心修養問題，家庭問題，婚姻問題，時事問題，畢業後的擇業問題，及應世接物的方法等，而尤注重於學術的致用及畢業後的職業問題。

這般說來，導師與學生會晤的方法既是那末的自由自在，指導的內容又是那末的興趣橫生，學生受益之多，自非如呆坐課堂裏，機械地盤問或考試，及貫注式的講授可比。導師更可隨時檢查學生讀書心得，而隨時加以勉勵和啓迪，解答學生的難題。以導師自身廣博的研究，及較為成熟的學識，來擴充學生學業的領域。這種研究方法，以非正式的會議為中心，便可使課業生活化。而且導師指導的人數既然不多，時常共同生活，師生間的感情，日益密切，故能洞悉學生的個性，試探他們的興趣，啓發他們的才智，於是因材施教，發展個性。又因導師是先進的學者，他們為學的誠摯，切實的態度，處世接物的節操，學生們浸染既久，自然潛移默化。所以，這種導師制，狹義的可以糾正校風，促進校務的發展；廣義的可以提倡研究的精神，鼓勵上進的意志，創造新文化；還可轉移風俗，提

高青年的民族意識和愛國的觀念，比之指倡讀經運動，收效還來得快捷呢！

三、廣西大學的特質及推行導師制的前途

廣西接毗安南，為國防屏障，但僻處邊陲，人民貧困。全省收入，每年不過三千多萬元，生產事業，尚未發達，當局在這種經濟支絀當中，竟能維持一個大學的成立，自然是困難萬分了。但學校當局的苦心支撐，教職員的努力服務，學生們的勤勞讀書，同舟共濟，真是不可多得的好現象！但是，本校的教職員，多聘自外省，以關山的阻隔，交通的不便，月薪的微薄，與及山國生活的異趣，他們竟惠然不遠千里而來，無非為着覺得廣西前途有點希望，想番點佳種給我們西大學生，希冀我們能成為中流砥柱，負起救國救民的責任。更就地方的情形來說，敵人虎視於旁，一旦事發，我們便首當其衝；那時保衛中華，為民前驅，我們能卸脫這個責任麼？本省常給人們視為地瘠民貧之區，其實，地雖不瘠，民則貧困，無可諱言；我們現在都學着實用的科學，則發達廣西的責任，我們能卸脫麼？

西大學生的責任，既是那末的重大，除了努力求學以外，對於地方的情形，發展實業的方法，國際事變的因果等實際的社會意識，應該格外的明瞭，將來才胸有成竹，不致茫茫無路！

話却得說回來，我們每天的功課是那麼冗繁，兼且有嚴厲的軍訓，勞苦的作工，還要旁顧着社會的意識，追求事態的演變。所以非實行導師制，有誠懇的導師來指導我們，難收事半功倍之效。而且教授們多來自遠方，設若實行導師制，他們於授課之外，時常有一般純潔的青年，和他們親近，增進師生間的感情，雖不致有「賓至如歸」之樂，但精神上定可獲得不少的快慰！

民廿一年全國教育專家在上海舉行的「全國高等教育問題討論會」裏曾提出大學應注重學生生活一案，草擬下面的三個辦法：

(甲)各大學教授除授課之外，對於學生應負指導之責，換言之，就是「教」「訓」不應分家。

(乙)各大學應實行導師制。

(丙)為揚高效能起見，各大學應組織健全的訓育委員會。為明瞭學生個性起見，訓委會應製定表格，調查學生個性，并舉行學生個別談話以明瞭每個學生的特殊情形。

以上的辦法，也是提倡導師制的意思。我國大學實行導師的，以上海大夏大學為發軔，民十八年已經實行了。作者從前曾在該校預科肄業，對於該校實行導師制的情形，頗得知道一點。那時他們尚屬試行性質，享受導師制約學生，僅限

於本科四年級和師範專修科二年級，但師生間的歡洽，還是一般學校所少見。後來相繼實行的也不祇一校了。我們西大現在似有推行導師制的必要。試行之初，可暫從本科四年級學生起首，將來再推及於各級。

末了，我們企望着西大不久便成功為一個社會的樂園！

廿四年，九月，廿日於第一宿舍，

現在是一個激流衝盪的時代

我國雖然有着過去幾千年的文化歷史，但是一切也發生急劇的動搖。

我們現在是企立在時代的交點，所以一方面應該認取時代的潮流，根據中外東西的概況，作為我國再造的參詳；一方面細細地體察和分析，使我國所有的文化產物能夠發揚，為民族復興的借助。

節錄馬校長演講辭——世界四大怪傑

戰 場 上 的 號 聲

(真)

我們前進，奮鬥，認取光明的路徑；

不哀求那不可知的上帝，

自己去創造我們的生機！

米 米 米

從嚴密的鬥爭中，我們取得和增進了認識；

從共同的普遍的陣營裡，我們獲得了最後的勝利！

米 米 米

衝——衝——衝！

戰場上的號聲！

不絕地——不絕地。

中國農村崩潰之原因及其復興之方策

王 鎮 華

(甲)前言

處在恐慌暴烈狂舞全世界之秋，農村疲弊，乃普通之現象，我國尤為劇烈。蓋我國自古以來，以農立國，百分之八十人口，業農度活，而農業形成國民經濟之樞幹。如農業衰落，國民經濟亦隨之而困頓。是以我國農村破產，為人所共知，而目所共覩。悲聲相逢，論鋒所及，莫不異口同聲，咸嘆交集！然其破產事實若何？可以致之？今後如何復興？誠吾人目前急須探討之問題也。

(乙)中國農村崩潰之現象

(一)耕地日漸減少 吾國土地廣闊耕地面積從未有正確之測丈，而稍有依据者為前北京政府農商部之總計，全國耕地面積，為十五億四千五百七十三萬八千畝，由是可知荒地面積之廣泛矣。據日本東亞同文會之中國年鑑所載：民國三年荒地面積約三萬五千八百二十三萬餘畝，至民七年而有八萬四千八百九十三萬餘畝。而民十一年農商部發表全國荒地面積，計有八萬九千三百二十餘萬畝。由是觀之，荒地數目加速增長，令人驚駭。然此猶十年前之事。民十以後，天災人禍，綿結連年，人民流離失所，不能安居樂業，以致田園荒蕪，則荒地日漸增加，耕地更少，自不待言也！

(二)農村生產減少 中國乃農業國家，一切農產品應能自給，及輸出外國，似無缺乏之憂，更無外求之舉。就軍事竟有不然者！不觀夫江浙之蠶絲，昔每年對外輸出，常居首位，近為人造絲所奪利，輸出數量，較之往者，已減其半。而兩湖江西福建浙江等省之茶，其對外貿易，亦不亞於蠶絲，惟自日本錫蘭印度等茶出而競爭，我國茶業備受推殘，一落千丈，執此以觀，足徵農品輸出之衰落也。他如米麥麵棉等，昔在吾國產量最豐，然邇年因天災人禍，相逼而來，耕地荒蕪，以致生產減少，自給堪虞，於是輸入漸增，如二十年之統計，進口之米麥麵棉四項，竟達五萬萬一千一百萬元。由是觀之，出口日減，輸入漸增，因果相關，無僅農村經濟，日趨枯涸，農民日陷困難也。

(三)農民副業消滅 吾國農民，每於耕餘之暇，咸以養蠶採茶紡紗織布等為其副業，用資彌補。但近年來，因帝國主義者機器發達，生產過剩，商品盡量輸入，而我國手工業之產品，因美拙之相映，生產快慢之不同，價格貴賤懸殊，雖終日

勞苦工作，所得寥寥，難以糊口，故多停工，副業因以消失也。

(四)農品價格低落 通年來我國因受經濟恐慌之波及，以致市面蕭條，購買力弱，加以帝國主義者之農品傾銷之餘惠，於是我國農產品價格，一落千丈，其顯著如民二十三年之米小麥高粱黃豆玉蜀黍芝麻等，其價與二十年者，殆皆低落一半。長此每况愈下，農村經濟根本動搖，金融梗塞，信用失效，農民生活困苦不堪，語云「穀賤傷農」，良不誣也。

(五)農民離村日多 農民居於鄉曲，春耕夏耘，秋收冬藏，終歲勞動，始免凍餒之憂，其生活樸素，而無奢華之可言；但近年來，因帝國主義之農產品源源輸入，賤價傾銷，而國產農品，不能相與抗衡，農民經濟陷於窘迫，生活愈趨困難，於是乎紛紛離村，尋都市為其桃源之地，甚或淪為土匪，擄掠為生，夫農民愈離村，而耕地愈乏耕種，社會益陷紊亂也。

(丙)中國農村崩潰之原因

(一)列強稅壘之高築 經濟恐慌之呼聲，已瀰漫全世界，各帝國主義者，為維護其國家經濟起見，於是高築關稅壁壘，對於進口貨物，有競爭性及奢侈性者，或對於其農產品有妨害者，莫不提高稅率，以杜輸入。我國之絲茶蛋桐油等之輸入歐美，受重稅之打擊，頓形減少。反觀吾國，關稅不能自主，左券操於外人，稅率之輕彼重我，任其訂定，於是我國農品因重稅之壓制，不能輸出，而外國農品因輕稅之便利，盡量輸入，外貨充斥市場，囊空金融而去，無怪我民窮財盡也。

(二)資本主義之侵畧 列強資本主義者，用其餘裕之資本，設大農場，利用最新之機器，從事農業之生產，故其農品餘剩，供過於求，於是竭力尋其傾銷之場所，其對象必為農產落後之國家，而我老大中華，首當其衝，事無可疑，彼更利用其政治武力侵畧之結果，以遂行其經濟侵畧之野心；如不平等條約之訂立，海關之掠奪，以為其護身之符，作其鞏固之高壘，以施行其傾銷之政策，低稅輸入，源源而來，置我農產於絕境，則農民經濟空虛，生活窮苦，乃必然之果也。

(三)天災人禍之摧殘 近年來天災人禍可云極已；西北大雨淋淋，頓成澤國，屋廬六畜農作受害無遺。而中部久旱乾涸，百物枯萎，一片黃土。加以風雹地震，誠火上添油。然處在多災多難之農民，既飽受自然之侵害，復遭人禍之摧殘，外侮欺凌，頻仍人寇，內訌擾攘，兄弟鬥牆，妻豈然箕，共匪蔓延，軍閥橫行，兵燹連年，以致農民不得安居樂業，哀鴻遍野，餓殍載途，是於天災之外，加以人禍，其為害益彰也。

(四)苛捐雜稅之繁增 農民之生活，可云苦已。春不得避飢寒，夏不得避炎暑，

秋不得避陰雨，冬不得避寒凍，四時之間，耕作罔暇。又私自送往迎來，弔死疾，養孤長幼在其中。而田賦之徵收，農品之課稅，附捐為數倍於正稅。其名目無奇不有，限時繳納，誤輒拘囚，當其有者半買而沽，無者取倍稱之息，土豪劣紳，操其奇贏。於是農者經濟空虛，飢寒交迫，流離失所，幼無所長，壯無所用，老無所終，社會陷于紊亂，田園趨於荒蕪，農村崩潰，勢所必然也。

(五)高利貸之剝削 國家無正當之金融機關以調劑農村之金融，致使農民急於所用而籌措無方之時，或青黃不接與災禍降臨之際，不得已自投高利貸者之羅網，欲耽止渴，剜肉醫瘡。故在今日中國農民生活困苦之下，造成高利貸者活躍之舞台，現在通行於鄉間之高利貸，既無一定之名稱，更無一定之利率與規例，任由高利貸者盡其欲望而定：如浙江有「九五加三」之高利率，換言之即每借出百元，先行九五折，將來本利須還百三十元。如廣東英德羅定海豐德慶等縣有「按借」，換言之即借銀九十元，契上寫作一百元，按月付利息一元。如紫金惠陽河源等有「九出十歸外加三之借法」，諸如此類，不勝枚舉。由是觀之，高利貸者，吸農民脂膏之長咀也。農民烏得不困且窮乎？！

(六)土地漸趨於集中 農民經濟困苦，無力保持其自有之土地，致被農村中地主階級或高利貸者所集中，誠為事實，不能加以否認者也。試觀二十三年調查所得，耕地分配之狀況，有如下者：

	全農戶之百分比	全耕地所有之百分比
地主	四	五〇
富農	六	一八
中農	二〇	一五
貧農與僱農	七〇	一七

更據民國二十二年，政府機關之調查，全國農民之種類，其比例如下：

自耕農	四五
半自耕農	二三
佃農	三二

由上觀之，土地分配之不均，明若星斗，而其集中之速，亦可窺見。夫農民愈困苦，而土地愈入于地主或高利貸之手，土地愈集中，則農民愈困難，誠為連環之牽制也。

(七)森林水利之破壞 農業生產主要之條件，為灌溉與宣洩，故須有相當之設備，庶免天然之災難，是以修濬河流，以防氾濫，建塘儲水，以防旱災。然而此種設備，于資本較大之農業經營者，尚屬可能舉辦，而資本小者，則坐待天命耳！夫此種可避免之損失，竟于農民經濟以莫大之苦楚，而當局者，應宜竭力設備，

以救此嗚嗚衆生。惟近年來，內憂外患，經濟恐慌，水利設備，日就衰落與破壞；致使肥沃之區，日漸荒蕪，農民經濟日就崩潰，農民危機日益顯著。然救濟之法；除直接防範外，而種植森林，功裨匪鮮。且森林固爲木材之用，以造屋建橋，以供燃料，其用至廣；至其吸炭氣吐氧氣，予吾人以新鮮之空氣；至其根及落葉能使土壤疏鬆，以蓄含多量之水分。故當淫雨飛飛，亦不至滔滔汎濫。及夫晴旱，水分則漸漸洩出以濟之。夫吾國荒野廣闊，山嶺重疊，天然林尚有青青可見，而人造林則寥若晨星。且大好之天然林，不加以維護，任意砍伐，是故濯濯童山，滿目黃土，每遇水旱，則束手無策也。

(八)交通之不便利 吾國交通之不便，實人所共識，鐵路缺少非常，天然河道，亦任其淤塞。不加以修鑿，更不籌備建築。於是航駛艱難，曠日遲久，運費高昂。故農產品由甲地運至乙地，雖其原價低廉，因運費之關係，頓成貴昂，故不能與舶來農品競爭於市場，於是農品不銷，依此爲生之農民，能不飢寒交迫乎？

(九)農業教育之缺乏 生產之要旨，乃用極少之資本與能力，而謀最大之收穫，然欲達此目的，非從事農業教育不可。今日列強諸邦，莫不競競馬研究生產技術，務求其科學化，回顧我國，數千年來，皆以人工生產。一般農者，墨守舊法，碌碌無知，土質不識改良，種植不得其法，水旱無芒洩之方，虫災無捕治之術；故其所勞者大，而所獲者鮮。如此烏能取勝于今日物質文明機器生產之秋乎？夫優勝劣敗，中國農業安得不衰落耶！中國農村安得不崩潰耶！

(丁)中國農村復興之方策

中國農村崩潰之現狀及其崩潰之原因，吾人既明其梗概，而其救濟之方法，誠爲目前所急須研討者。夫醫師之治人也，必先審其氣候之關係；疾病之情形，而後製症施藥。居今日而言復興農村，何莫不然耶？爰提數端，以供參考焉。

(一)反抗帝國主義之侵畧，廢除一切不平等條約，實行關稅自主。

(二)澄清吏治，整理賦稅。

(三)流通農村金融，組織信用合作社，以免高貸之剝削。

(四)開發水利，以利灌溉及防水災。

(五)提倡造林，以消除水旱天災。

(六)獎勵農村副業，提倡農村工藝。

(七)開發全國鐵路公路航路及一切交通事業。

(八)規定私有土地之最高額，額外土地，團體私有地，公地，荒蕪地等，一律收爲國家管理給予無地之農民與退伍兵士等共營之。

(九)普及農村教育，講求生產技術之改良。

(戊)後語

中國農村之崩潰，誠為目前嚴重之問題也。一般農民，由富農而變為小康，由小康而成為窮苦，飢不得食，寒不得衣，流離失所，餓殍充途，其生活謂為人間地獄，殆非過言。然其所以演成此種現象者，簡而言之，不外為資本主義之侵略，國內政治之紊亂，苛捐雜稅之增加，兵燹之擾攘，天災人禍，相迫而來，勞苦農民其何以堪；至其救濟之方策，無非對症下藥也。且夫農業乃國民經濟之基礎，基礎不固，遑論其他建設乎？總理有言：三民主義之最終目的在民生。誠以農村問題，乃吾國當前之急須解決者，農村能復興，則人民生活有着，而後各種建設，庶有濟也。筆者斯篇之作，有語焉而不詳者，有言焉而不當者；惟旨在拋磚引玉；深望讀者，有以正之！

夏 夜

孤 鶴

一一見不到光明的一群少女一一

的，的，的，的，

一群棍子探頭探腦的移到河邊來。

她們帶來了願望——

爲了核摩，她們在人生道上徬徨！

三塘——船

艇朝她們駛來了。

她們看不見——睜大眼睛，

坐着等待；

又是蕭條冷落的夜！

八，一晚在江邊。

怎樣復興中國農村

慶 光

弁 言

我國農民占全國人口百分之八十以上，農村是國家政治經濟文化的核心，農村破產，社會上層建築必隨之而動搖。現在全國生產已呈體無完膚的慘狀，失業人數約在數千萬以上，若不設法挽救，眼見民族命運日趨沒落的地步。「救濟農村」「復興農村」這個問題，曾經有了許多國內的名流學者討論很久了，海內外的銀行家實業家和政府局當也會繼續不斷的大聲疾呼，企圖能够把這個問題早日解決，所謂國聯援華經濟談判，所謂國聯援華技術合作，姑無論他的目的如何，復興農村是牠最大的標題，然而結果還是渺茫。

在帝國主義剝削下的中國農村，已經到了油乾草盡的絕境的時候，高深理論，既非所宜，什麼法西斯蒂，狄克推多等辦法，一字不易地搬過來用，無異催促尚未足月的嬰兒早日降生，那麼，掩苗助長，於事何濟？所以救濟農村的辦法不可過泛，亦不可過狹，視我國環境如何，及財力人力如何，然後定救濟的方針，不可再蹈躑而不決，決而不行的惡習呵！如何復興中國農村？

(一)反抗帝國主義的侵略：我國是世界資本主義之一環，是世界資本主義延續的生命線，在世界經濟大恐慌的今日，世界資本主義更不容許中國經濟在世界經濟範圍以外安全的渡到資本主義經濟的過程，所以國際帝國主義每欲破壞中國的統一和革命，打開我國廿餘年來的內戰史，無一頁不有帝國主義者從中操縱的。要復興中國農村，非全國一致的反抗帝國主義的侵略，是不容易做到的。因為中國是一個次殖民地的國家，如果沒有得到自由獨立的解放，整個的政治問題，經濟問題，却無從着手整理。好像日本帝國主義趁我天災人禍的時候，佔領東三省，進逼榆關熱河，威脅平津，這足以證明帝國主義無時無日不在破壞我國社會組織，以達其蠶食鯨吞的素志，那麼，在日本帝國主義鐵蹄下的東北四省，和被日軍威脅的華北，我們能夠好好地安心地？努力農村復興嗎？

中國是帝國主義最大的市場，而且自身的經濟形態又非常複雜；外國資本的侵入與自身生產的落伍，內外交互的作用，愈使中國陷於覆滅的危機，且更加深了軍事集團間的矛盾，促進了農村的崩潰，間接促成了都市畸形的發展。而都市的經濟也不過為帝國主義國家所辦的銀行操縱，而新興的民族資本階級也居於買

辦階級的地位。在這樣的情況下的農村怎樣能不崩潰呢？

我全國民衆在這生死存亡的時候，應該共同一致的在一個健存而強有力的政府領導下，抵抗帝國主義在軍事上政治上經濟上的侵略，這是先決問題。否則，整個中國政治經濟機構都爲帝國主義支配着，摧殘着；我們欲改良我國民經濟，復興我國農村亦等於畫餅充飢而已。但是，在帝國主義在華的侵略已根深蒂固的今日，欲根本消滅其在華勢力，實等於與虎謀皮。而且我們物質條件又不够，怎才能完成我們的志願呢？我以爲我們不要自餒，在這彷徨不安的狀態下，我們大衆最低限度的希求，急促遏止殺人放火的內戰，集中生產力量，到農村去，少談原則，多去實行，復甦和建設農村經濟未始不是亡羊補牢反抗帝國主義者的辦法。

(二)取消不平等條約：在政治上尤其要把不平等條約取消，因爲政治上得不到自由獨立的解放，中國政治是不能夠掩護國民經濟的發展的。我國自鴉片戰敗，協定了關稅，一切貨品，均值百抽五；迨英法聯軍之役，訂北京天津條約，加抽百分之二點五子口稅，從此外貨運華，只納七點五關稅，可在中國境內通行無阻。迨中日之戰，中國戰敗於日本，締結馬關條約，爲許外人在華設廠的先河。依此項條約規定：『日本臣民，得在中國各通商口岸城邑從事各項工藝製造，又得將各項機器在便裝運出口，只交所訂進口稅。日本臣民，在中國製造一切貨物，其於內地及寄存棧房之貨，即照日本運中國之貨物辦理。』此項條約，實足使我國農業工業再加一重鐵鎗於咽喉。所以關稅不能完全自主，要抵制舶來的農產物的傾銷，絕對沒有辦法可以辦到的。遇水旱天災之年，因爲農產物不足，非購買舶來的米麥等糧食不可。縱使豐收，亦不能阻止舶來農產物的傾銷，中國農人豐收的恐慌，比其他資本主義國家裏面的農人豐收的恐慌，更難拯救。

國聯派華技術專家甘末爾氏，估計我國每英畝已耕地之人口密度，每人僅有已耕地〇·六二英畝。按英美諸國現時之生活程度言之，每人須有耕地三·六畝，方可維持其生計；以此爲衡，我國每人平均之已耕地尙欠三倍。若與美國現時平均每人已耕三·六畝衡之，則少五倍。再以農家耕地計之，每家平均有五至六畝，與美國農家耕地比較（約六十二畝）相差十一倍至六十倍。再與丹麥比較，（約三十三畝）相差三十倍。故我國農家耕地如此其少，農村人口如此其密，而農業生產力不如彼，生之者寡，食之者衆，農村焉得不枯涸呢？

去年中央農業試驗所之估計，廿一年全國主要農作物之產量，總值尙有十八萬萬八千萬元。廿二年僅十五萬萬四千萬元，約當廿一年產量百分之八十。去年則更低值，估計不及十萬萬元，較諸廿一年歲減一半。統觀全國各省，除東北四省

外，其餘各省所產糧食均不足自給，就全國言之，糧食生產豐足之數省，不過是當消費百分之一十；因此，農產品日少，農村經濟怎不崩潰呢？自加拿大美國新西蘭南美各國及蘇俄等新興農業生產國家的傾銷，歐洲大陸各國，皆取關稅障壁政策以為抵抗。可是次殖民地的中國，生產既已落後，關稅又不能自主，只有任人魚肉而已！

(三)農村工業化：世界經濟已進到空前慘狀的今日，一邊是棉麥等農產品的存貨山積，另一邊是全國有無數萬人啼飢號寒；一邊是無數機器停止轉動，另一邊是幾千萬的工人失業賦閒；一邊是生產過剩，另一邊是消費不足，這是資本主義社會的實在情形。至於我國，還深守在半封建的形態，農村一切生產方法和生產器具，都是數千年相沿下來的老法子，農村一切組織和儀禮，都在封建地主和農奴的制度，農村經濟大都操縱於地主。現在帝國主義的股管已伸到國內最僻之隅以吸吮農民的膏血了。而且年來政治黑暗，社會經濟日益崩潰，農產品日益減少都市僅有的民族工業日益衰頹，都市與農村的經濟紐帶，因而弛懈，農民的失業群衆，怎麼辦呢？除做內戰的犧牲而外，別無出路。因之政治及一般文化的趨勢，也失了重心。據海關報告，去年入超五萬萬元驚人，米麥兩項占一萬萬五千萬之譜。農村的崩潰，如火益熱，如火益深了。在這農村失了重心的境況中，非去實行農村工業化不為功。我們雖不能像蘇俄的集體農場，像資本主義國家的電氣化農場，但也可視我們的財力與能力，在可能的條件下，斟酌損益，按部就班做去：

(A)先調查全國戶口，整理全國耕地，因為戶口不調查清楚，耕地無從整理；為政者便不能曉得誰是耕者，誰是非耕者；什麼地方人烟稠密，耕地缺少，勞力過剩。什麼地方是地廣人稀，勞力不足，耕地有餘。什麼地方宜於種植某種穀物，什麼地方宜於牧畜，如果這些一一調查清清楚楚，然後可以本孫總理「耕者有其田」和「平均地權」的主張，去實行。

(B)實行移民開墾。在資本主義國家之救濟失業方法，不是將有業的工人之時間縮短，而移給於失業的工人。則國家提出一筆款項，關於開墾墾起或建築大工程方面，藉以解決業者一時的飢寒。在次殖民地的中國，失業者的入數，雖無正確統計，想必多於資本主義國家的失業工人。我們救濟這些苦無生計的同胞，除將其轉移於西北邊境開墾，藉以增加生產。至於實際辦法，國家宜有整個計劃，而期其實現。

(C)改良交通以便運輸，一國家的交通，好似人身的血脈一機。歐美日本等國，只要自己能駕一輛汽車，便可遍遊全國。其城市市場需要某種農產品，只要

一封電報，或請兩句電話，需要的東西，便朝發夕至，中國內地交通，仍保持中世紀以前的單輪車的運輸，甚至單輪車都不能走的地方，亦所在都有，所以大都市所需要的農物，往往雖然本國出產甚豐，仍是無從購買，例如去年江浙旱災，穀價昂貴；山東豐收，穀賤傷農。

(D)宜在各縣鄉廣設農業銀行，並提倡農村經濟合作社，以調劑農村之金融。中國農民受高利貸者的剝削，特別厲害，是什麼緣故呢？一方面因農村金融不流通，一方面農村現金之枯竭。所以他們一旦需款，無從週轉，只有求借於高利貸者，或典質於當舖，其條件之苛利率之高，常在百分之三十以上。於是終歲農民勤勞，仍不過為債主作牛馬，本身依舊一無所獲。我們挽救此種危機與拯救此類農民起見，惟有廣設農民銀行及提倡農民經濟合作社。

(E)農業技術人才之養成和新技術之採用。這些技術人才，不特負着改良農業之使命，而且負有指導農民之任務，故必先養成大量的農業技術人才，然後農業技術方有改良的希望；採用新的農業技術，然後能趕上歐美。農業生產方法，非把舊式的犁耙，純糞肥料，牛馬動力等，改為現代式的農業機械，化學肥料等不可，祇有用這種新的技術，才能使得農村經濟繁榮，才能發展大規模的農業。

(四)改進農民教育：我國文盲占全國人口百分之九十以上，我國農民大都是蠢如鹿豕，什麼都不懂，他們所以能够春耕夏耘秋收冬藏的農事工作，完全是靠着數千年相傳下來的一點老方法。他們只知皇帝天子耕田納稅等觀念外，什麼政治經濟民族國家，都不聞不問的。他們只知低了頭，提了鋤，在那裏死做，既不知改良生產，謀產量增加和品質優良；又不能節省勞力，收事半功倍之效，至天災人禍之襲來，既不知抵禦，災禍之後，又不知補救。他們現實的生活雖壓迫到痛苦萬分，他們還是歸罪於他們個人的命運。他們不了解他們生活痛苦的原因。所以現在農村中一切的儀禮風尚農作方法，都是墨守古法的。我們欲求農村工業化，非使農民知識在水平面綫以上不可，非農民教育化不可。我國處於國弱民貧的今日，農村破產的現在，施行農民教育方針時，亦應深思考慮，一切設施，應注重實用，不可為形式而虛糜，不必為點綴而陳列品，需要的科目與學理的實驗，灌輸於農民；並應注重生產技能的訓練，使他們能够應用科學方法去生產。但是實施農民教育化的時候，定則不可太高不可不明其用，不可不察其環境，遇物不察，遇事不辦，囫圇吞棗，人云亦云，無補於事實。要趕上和超過的課題在比較短促的時間而收實益。

(五)結論：以上各節，實為復興中國農村之最緊要的關鍵。我國已走到了日

薄西山的窮途，使一般愛國之士，莫不舉手盛頌的喊着：「危機到了！」這也誰都承認的話，為什麼原因呢？很顯然的事實，就是全國經濟破產，中國索以「地大物博」和「物華天寶」自稱，現在也竟然喊出這樣悲哀而沉重的口號呻吟於帝國主義鐵蹄下殘喘，帝國主義的經濟侵略，如水銀瀉地，無孔不入。我們要衝出眼前這身葬魚腹血膏獸吮的難關，我們不再怨天尤人的消極思想，應積極充實培養社會生產力量，切不可一誤再誤，永陷於混亂莫能改弦易轍之絕境，應殖其深厚基礎，磅礴的潛力；此呈露眼前的事實，橫梗目前的問題，不是空言所能解決，尤不是高揭一二標語，或高舉一二新名詞所可收效的。這是復興中國農村的關鍵。

廿四，七，二日於蝶山

西江月

蒙上選

和恨鶯聲慘切，	癡情蛛蝶流連，
留春不住教誰憐？	愁殺飛花一片。
誰道春歸無處？	重來何自年年？
問花無語恨綿綿，	找遍天涯不見。

山 居

寄傲上人

茅舍竹籬野叟家，	數枝紅紫弄天斜；
幾回誤赴迎佳客，	多事金鈴吹落花。

雨後聞鷓鴣

桃城布衣

桐花如雪點青泥，	乍聽新蟬唱柳枝；
何處聲聲行不得，	山頭不住鷓鴣啼！

蛛蝶山寒食偶成

涪

(一)

漫天飛絮綠楊堤，	碧落青山檻外低；
知否樓頭紅粉女，	春來最恨鷓鴣啼。

(二)

翠壁丹崖映綠窓，	小樓怕看柳絲長，
黃鸝懶報春消息；	詞客今年更斷腸！

望江南

蒙上選

霜蕭蕭，	衰柳淡煙低，	恨寄西風無限事，
寒窸人瘦為誰悲？	日落暮鴉啼。	

中國農民離村問題

彭懋忠

自工業革命後，農民離村向市已成各國普遍的社會現象。這種現象有人主張不是壞的。美國社會學家羅斯（Rosa）所倡之「人口空虛論」，以為農村人口離村向市，不但無害於農民，而且有利於城市。因為農業技術改良，生產率增高，這樣只用少量的入口便可以耕植從前多量人口所耕植的土地；同時城市工商業發達而需要資本勞力，農民在此情況之下，就可幫助城市的繁榮。但羅斯這種主張，因各國的情形不同，所以不覺陷於錯誤，他只能在康健的國家和常態的社會裏提倡。因為農業技術高度的改進，是在於城市工商業生產力高度的發展以後的。那麼在城市就不能容納這多量的失業農民，況且在過去的狀態裏，就產生了許多城市的失業工人，更不能容納從農村奔來求生的農民了。尤其是在內國政治沒有上軌道，同時備受國外資本帝國主義的剝削和壓迫如中國者，農民並不因為農業技術改良，農業生產率增高而失業，却是因為無土地資本以盡他們的勞力，遂不得不被迫而離開農村到城中尋求生活。在工業不發達的中國，離村的農民更為游離而無所適從的，因此有的便為了土匪盜賊，其他的進入城市去做工人，苦力，流氓無所以這種離村現象，就成為一嚴重的農村和城市社會問題。

中國現在正遇着這種嚴重問題，中國的農民人口從前大都認定有佔百分之八十五以上人口，按目前一般的人口分佈狀況來看，我們就不敢相信了。許世廉君在他著的「中國，人口問題」一書中，曾給予我們以很有價值的論證。據說：在現今的中國，其擁有百萬以上人口的城市計有三處；擁有五十萬以上百萬以下的城市共有六處；二十五萬以上五十萬以下的計十一處；十五萬以上二十五萬以下的計十五處，十萬以上十五萬以下的計十五處；擁有五萬到十萬的城市計八十三處；而住有人口一萬到五萬的城市，則有一百九十三處云。此種估計，我們雖然沒有正確的統計材料足以證明其為絕對正確，依然一般目前的情形，似當離事實不遠。然而，農民不遇佔全人口之百分之六十有奇而已，這即表現我國農民離村的尖銳化。在現日來分析農民離村的原因，離村向市的波流中所發生對於農村和城市的影响以及今後救濟的正當途徑等問題。

農民離村的原因

中國農民離村的原因，是和歐美的農民離村向市的原因不同的。歐美農村人

口向市移動是常態的。而中國的農民離村的原因，就異於此，現在分析如下：

(一)資本帝國主義的侵入 中國農村自國際資本主義侵入後，自給自足的農業經濟便開始迅速的崩潰；家庭的手工業不能和電機工業相抗；小規模的生產不能和大規模的生產相抗；緩滯資本不能和流通資本相抗。因此國外的工業品積極的向我內地輸入農村，手工業則日益破產，買辦階級益從中剝削，兼以關稅之不能自主，使資本帝國主義在中國農村之榨取，益深刻的尖銳化，農村的手工業至此則完全破產矣，整個的農村經濟也完全破產了，農民用低價的農產物，換用高價的商品，其結果遂使自耕農，半自耕農，佃農僱農的生活愈感痛苦，所以破產的亡命農戶，日有所聞，且隨處都看得到。

(二)戰爭和苛捐雜稅 蓋軍閥政治的經濟基礎不是建築在發展實業經濟，增加生產力量的上面，而在軍閥之面前，最迫切的問題，欲是如何迅速地擴充軍備的力量，獨霸一時，因此而發公債，紙幣，加捐，增稅，借款，徵發，預徵等等，以定其軍閥經濟的基礎，使其不能不建築殘酷的剝削農民摧殘農民的經濟。但是軍閥使他的方法生效起見，就得利用貪官污吏，土豪劣紳為榨取農民所有的血汗的工具。因此也得在自己剝削外，放任貪官污吏土豪劣紳對農民再去吸吮，至於軍閥的戰爭，更直接破壞農民的經濟。並舉出下面幾種最顯著的事實。

A公債 民國元年至民十年，北京政發公債十三次，共三八三，四〇〇，〇〇〇元，民十七年北京政府未還公債三八三，四〇〇〇，〇〇〇元，而國民政府截至民國二十一年底止，所負有確實擔保之內國公債券凡二十八種共負債額達七億七千九百五十三萬一千八百四十五元之鉅，數年來仍不斷的發公債借款，農村復興會最近去年調查結果，各省市府地方之公債共六十一種，債額達二萬零四百餘萬元，此種公債皆按成扣發於大都市之資本案，而清還時，則取農民多數脂膏，十足清還。

B田賦預征和苛捐雜稅 田賦預征有至二年者，甚至有六七十一年者。而苛捐之名目有地丁，漕糧，墾務，租課，附加稅，及水利，自治戶籍，教育等捐；捕捉瘋人口糧，民團費……………等名目繁多，不克盡錄。

C勸種鴉片 我國各省勸種鴉片，以增國庫省庫之收入，幾有遍及全屬之勢種植鴉片區域的廣泛，致令農產品減少，而資本主義國家農產，益得肆其侵掠。

D戰爭 因戰爭而困及農村：強索牲畜，就地徵發，踐踏農場，焚燒奸徑，拉夫，交通阻斷，糧食不能外運。竭盡精力勞力於農作的困苦農民尚不足自給，而遭此不幸，經濟益形竭缺不堪矣。

(三)地主紳豪的榨取，重租，租率高漲，而正租外尚有役力貨物等附帶榨取

。2.高利貸，其表現於事實而顯著者有當舖，押當，金錢借貸，其所用的方則有複利債，通橋利，駒子生息，孝帽債，二加三，印子錢……等剝削名目。

(四)土匪共黨的騷擾 中國各省地方受土匪共產黨掠奪；而剿匪的關係，飛機炮彈之下，農民財產房屋損失奇重。

(五)天災 災害之頻繁，遍及全國。如十七至二十年之十六省大水災，江淮流域人畜田廬之淹滅，土地之沖沒，農民損失之重，蓋可知矣。潰堤及其他災害，警耗多聞，無歲無之，這一半也是因水利失修和沒有振興的所致。今年黃河長江流域之大水，更為兇慘。

(六)農業教育 科學農業生產教育，我國幼稚不堪；農業生產的技術，墨守舊法，故生產產品愈趨減少。

以上六種的原因，皆直接或間接使農民的生計至不能維持的地步，被迫而離村。此外如農村文化的落後，耕種方法的不良，交通的阻礙，水利不修等等。也是中國農村經濟崩潰附帶的原因。

農民離村對於都市和鄉村的影響

(一)農民離村對於都市的影響

A地主離村對於都市的影響 地主離開農村到都市去，完全是為着農業的利潤比不上都市工商業的利潤多，所以那些大地主們把他們在農村吸收農民的脂膏，投資到都市的大工廠和大商店，或各種企業。凡把農業資本都投到工商業的地主他們除直接投資在都市的工商業外，他們在農村的社會，一方面把農村社會的糧食，或生產原料，運出海口，一方面把海外資本帝國主義的工業製造品，運到農村。這樣一來，對於都市的企業發展足予以很大的助力。其次地主入都市是為享樂的，他們一方面擁有大量的資本，一方面度着繁華的生活，而發展都市的購買力增加，因而金融循環在都市的一隅中。

B離村農民對於都市的影響 農民離村向市是因農村經濟的破產，為着謀生活被迫而離開農村，並不為着感覺都市在需要他們。但是他們雖然想賣他們的勞力，而都市需要這種勞力與否，還是一個問題。不過他們最可能的限度，就是充當工人，僕役，苦力，拉車夫，……不幸的，即流為乞丐，幫匪，娼妓歌女……其影響則可使(1)都市工人數目增多工人生活程度減低(2)工人失業的機會增多，(3)都市擲票自殺等罪惡現象層出。

(二)農民離村對於農村的影響

A 地主離村對於農村的影響

1. 減少土地的投資，致引起糧食的不足現象，另一方面引入了資本帝國主義對農村的榨取。
2. 地主與佃農沒有相當的聯絡，相互間的感情不免惡化，致田畝荒蕪。
3. 地主佃農間的中間階級——承人佃——的產生對佃農增多一層的剝削。

B 農民離村對於農村的影響

1. 減少土地生產力，減少勞力，致令田畝荒蕪，荒地增加，耕地日減，近年我國農產品遞減，糧食之輸入，至為可驚。
2. 破壞農村人口性的比例。

因為農民經濟衰弱，而至於破產，貧困的農民在鄉村決已無法維持其生活，故不得不向都市去尋求新的出路。因農民趨赴都市，對於都市中的失業之增加，為無可避免之事實；供過於求，工資之公平標準無可維持，結果是阻礙工資合理的上漲。而在農村方面，因離村人口日多，而離村者，又以壯年勞動者為夥，土地缺乏適當的人工，土地生產力，亦為之大減。因勞動者的缺乏，農業工資，遂異常的昂貴，致加重農生產的成本，且農村人口，男女之比，老壯之比，均不免發生畸形。所以農民的逾量離村，對於都市及農村都發生不良的影響，社會的安全，遂至破壞矣！

今後救濟的途徑

我們在上而既已討論過農民離村的徵結，依其構成的原因，為今後救濟改進這種現象，復興農村計有下面的對策：

(一) 關於國內政治方面的：

- 甲，反抗帝國主義的侵畧，廢除不平等條約，實行關稅自主。因為過去帝國主義，憑藉不平等條約，以行其商品的侵掠。
- 乙，澄清政治
- 丙，制定中央地方合理的捐稅。
- 丁，肅清種植鴉片區域。

(二) 關於經濟方面的：

- 甲，組織農村完備金融機關，因為農村無完備的金融機關以調劑金融。農民既已貧困無能自治，若欲得生產資本，則必受高利貸的剝削。
- 乙，實行集體的農業生產，提倡合作社辦法，況且欲增加農業的生產，小農的制度，是不適宜於機器大量生產的。小農經營是不能和工業競爭的，這就是說農業是受工業的壓迫的，大規模的農業經營優越於小規模的農

業經營的，在大規模農業經營於生產方面：能够減少耕地面積的消耗，農具可以完全利用，能够利用小經營所不能利用的農業機器，可以實行分工，可以採用科學的方法以行有系統的管理，可以實施大規模灌溉和排水等等。

丙，漸進而實行「耕者有其田」的主張，以減輕農民負擔，高度的地租，但租稅制度，特使農村經濟日趨於凋敝和衰微，並且直接使農民生活日陷於窮困和惡化。

丁，籌設農產品對外貿易機關，實行貿易國營，因為過去無直接對外貿易機關，運出的農產品，須經外人之手，完全處於被壓的狀態。欲設法維護產業的繁榮，却是本身救急的要務。我以為最適當最切要的就是統制政策，藉政治力量，以為有效之手段統一與支配其全部經濟。

戊，整理統一全國紊亂的幣制。

己，設立倉庫制度，以「治荒修廢振民艱厄」。

庚，振興水利，庶水旱無虞，民安樂利。

辛，培植森林。

(三)關於農業教育方面的

甲，提倡科學的農業教育，以增進農民的農業知識。

乙，聘請專家，改良農業生產技術。

以上說的方案，可說是很平常簡要的而且是一般人所注重的意見。現在我國正值農村經濟衰落，農村破產，復興農村底聲浪高呼的時候，似有提出討論的價值，如果能切實的實行下去，必獲顯著的成效。

軍訓樂

馮星雲

戎馬倉皇國事多，

蒼生疾苦恨如何，

匹夫有責沙場死，

慚愧癡生唱戀歌，

學 術

家畜防疫在廣西的重要及其實施法

梁 明 政

- (一) 緒 言 (二) 家 畜 與 民 生
 (三) 家 畜 防 疫 在 本 省 的 重 要
 (四) 家 畜 防 疫 的 實 施 法

(一)

外在帝國主義者炮火掩護着的經濟，對華加緊的侵襲，而內在我國的政治還沒有踏上正軌，天災人禍等因子交煎着，中國的經濟命脈——農村，已呈奄奄一息的現象。目前，我國無論朝野都注意着這個嚴重的問題，而籌謀解決的方法，復興中國農村經濟的呼聲，一時高唱入雲。

無疑，在原則上，要復興中國的農村經濟，是不能離開了這兩個步伍；一方面在設法解除外國經濟的壓迫，以限制及減少崩潰的範圍；一方面籌謀鞏固中國農村本身的經濟障地，確立其再造的基礎，於茲篇所述，不過是發展農村本身經濟小小的一個環節。

(二)

在未談家畜防疫在本省的重要和實施方法以前，家畜和民生的關係，似乎有一連的價值。因為我們能了解家畜與民生的嚴密和重大的關係，直接也就是給家畜防疫在本省的重要這點一個有力的佐證。

從國際貿易上，立刻我們會發覺家畜對於國計民生的重要。從前，我國以絲茶等為出口貨的大宗；近來，因為日本絲業的急起，印度茶業的進步，與及人造絲的發明，加以我國墨守舊法，不注重改良，此等輸出的農產品，製法既不日求精良，而質地於是日益滋劣，國際市場遂為他人所奪。邇來，我國對外輸出品中以家畜及畜產品如牛，羊，豬，雞，鴨，雞蛋，羊毛，皮革等為最大宗。居國際貿易的重要地位，關係國計民生至切！

家畜及畜產所以對於民生有重要的關係，實原於其具有重大的滋養價值。我們知道(英國無日落)是証確了英國在現階級世界所居的地位，可是一個國家的富強

，往往是依據於其民族健壯的體力和剛進的精神；這等精神和體力是造成英國民努力和成就偉大事業的基礎，這，英國人曾經歸功於一種豆科植物——苜蓿 Alfalfa，其中實具有深刻的意義存在。因為這種植物是牛馬良好的飼料，而英國人的體力和精神直接是由豐富滋養的食品——牛肉和牛乳轉換而來的。

雖然，在人類一切食品中，肉，蛋和乳是最富於滋養價值，據化學分析的結果，這三種東西，不但含有極豐富的人類身體構成的原素，和體內燃燒發生能力的優良原料；並且所含生活素(Vitamine)最為充足。現在世界的人口較前增殖益繁，所需要的食物益多，可是就因為人烟的稠密，結果世界耕地的面積必將日減，所以人類的食品，將起很大的轉變，肉食將代替菜食，畜產品將代替了農產作物的地位。歐美各國因為畜產事業發達，一般國民多以肉乳為主要的食品。我國除一部尚未脫離游牧時代生活的區域如蒙古等處外，牧業極為衰落，多數國民——尤其是一般勞動階級的工農，多恃蔬菜穀食為養生惟一之品，社會中上階級，雖有肉食而其消費量亦較外國人為少，故國民體質奄弱，精神煥發不起，實有所自來！

家畜不但是人生食料的來源，在人類衣服方面需賴於家畜的皮革亦多，且供給耕作和運輸的使用。在經營農業時，除天然的影響，那麼肥料是農作物豐歉重要判決的因子，家畜家禽的排洩物(牛糞豬糞等)和骨碎肉屑等屠場的副產物，是農業最優良最經濟的肥料，為維持地力，增加生產的重要物質。復次，我國的科學落後，機械事業尚不發達，在交通方面汽車和鐵路暫沒有大衆化的可能，役畜還是藉作主要的運輸品，在人類行動上有莫大的幫助，歐美各國可謂科學昌明，機械的利用日廣，但是許多重要的農業國家，其役畜的數目，仍然是有增無減，這是因為畜牧的宏大利益，是沒有他種方法，可以代替的。在從前，軍馬多少是一個國家強弱的準則，近今科學的發明，戰爭的利器，日新月異，可是軍馬在軍事利用上，仍保有相當的重要，所以世界各國關於馬政仍異常注意。

綜觀上述諸點，可知家畜與民生關係一斑，因此，對於家畜的飼養與管理，畜產的製造，獸疫的預防，等等，吾人應依科學的方法加以注意和努力！

(三)

廣西，地處亞湖南疆，氣候溫和，境內山嶺特多，俗稱(山國)；但是嶺地不高，山勢亦非峻峭，宜於造林亦適於畜牧；舉凡牛，羊，豬，雞，鵝，鴨，馬，驢，等家畜，本省皆有出產，畜產品中如臘肉，香腸等的製造，更普遍於鄉村各處。在家畜的出產方面尤以豬牛為最大宗，不但供給本省需要，每年且有輸出粵港，為本省出口貨的最大宗。(約值出口貨百分的十五)據統計結果年中出超餘額

達六百餘萬元（此數作者乃根據去年梧州餉捐局六，七，八，九四個月進出貿易中牲口及骨角類輸出平均的估計），本省重重的山地，如用以造林，那麼在較久的將來，政府與人民，能常常注意保護，固可獲得極大利源，但是此中需要一個極長的時間和繼續不懈的努力，談何容易？！不若利用山地畜牧，獲利速而成效易。如廣西牧業能够循序演進的發展，不難立成本省農業經濟的重要基礎，（肉食）將成爲民間極普通的現象。但是欲發展牧業，則獸疫的防止，成爲先決的問題。

在近年以來（從前還不是一樣），本省各處牛，豬，雞等家畜的疫病流行，實爲牧業發展的障礙，因疫病而損失的家畜價值，從前建設廳曾經估計每年損失約值一千萬元。飼養家畜爲本省農家極普遍的副業，許多農民賴家畜爲其經濟的命脈。所以常常因爲牛瘟或豬疫的流行而傾家蕩產，負債纍纍，畜田兩空，直接影響於本當農村經濟的枯竭，間接使國際貿易遭受極大約困難。在民國十九年，美國海關得悉浙江製造金華火腿的豬，多患有口蹄症（Foot And Mouth Disease）並我國宰屠的方法不合法，因此下令禁止我國家畜及畜產品入口，經了我國實業部和外交部幾度交涉，仍無結果。歐洲各國及日本菲律賓等處，往往以我國獸疫盛行爲辭，頒佈絕對禁止我國家畜及畜產品入口或嚴格限制的法令；香港，爲南中國——尤其是本省的家畜銷售於外國的市場，對於家畜入口的限制亦極嚴厲！

由是以觀，家畜防疫在本省的重要，可勿待言！如家畜防疫成功，直接可以增進省庫的收益，改善民生；間接可以臻民族於健康的領域。所以深願本省當軸踏公和一般有志改造農村經濟之士，加以切實的注意，提倡和努力！

（四）

憑據本省特殊的情形，可知家畜防疫的需要；進一步，釀成畜疫的來由，和本省實施防疫的方法，亦有待於加以研究探討。查（畜疫）是一個籠統的名稱，換言之即（家畜傳染病），在本省家畜的種類既多，有豬，牛，雞等之別，而傳染病亦不一致。牛有牛瘟（Rinder-pest），牛炭疽病（Anthrax of Cattle）結核病（Tuberculosis）等病；豬有豬霍亂（Hog Cholera），豬丹毒症（Swine Erysipelas），豬肺疫（Swine Plague）等病；雞有雞霍亂（Fowl Cholera）雞疫（Fowl Pest），白痢病（White Diarrhea）等症。但是歸納說來畜疫的發生，純由於病原菌侵入動物體內繁殖所致，使家畜局部或全部患病，失其生理常態；可是此種病症可以傳染廣播，由甲畜而乙而丙而丁。同罹病症。在傳染時病原菌必藉適當的途徑，如家畜的傷口，出血，口鼻，消化器，生殖器處而侵入他動物體內。病原菌達動物身體並非立刻可以致病，尙經潛伏時期，如家畜體抵抗力強，病原菌即爲消滅，若不能戰勝病原菌，動物即表現病狀。

最近科學發達，關於獸病的研究已演進而成爲專門的學問——獸醫學(Veterinary Medicine)，此種科學，專研討家畜致病的原因，疾病的預防，和治療的方法等。我國對於家畜的醫治，全憑經驗所得，素乏合理的研究，所以獸醫學乃由外國而來。這種新興的科學輸入中國不過二十年，近因需要的關係，發展進步與應月極速。民十九年青島有血清製造所成立，二十年實業部上海商品檢驗局亦有血清製造所的設置，專從事於免疫血清(Immun. Serum)及防預接種劑(Vaccine)的研究和製造，現在全國各大都市如江浙天津江西廣州等處獸疫的研究和實行的機關，都相繼設立，各處大學如北大和南京中大有畜牧獸醫系，在本省，去年亦有家畜保育所的成立。

關於畜疫方面如牛瘟在外區防疫方法臻善，經已不成問題。發生極少；但在我國及本省，牛瘟數年流行一次，每次牛瘟流行，從中心區蔓延，牛隻的死亡率極大，常年，牛瘟於中心區亦有發現，惟死亡率較小；此外豬雞等亦有相同的現象。(家畜防疫)的意義，就是說，在畜疫還沒發生以前，吾人應該以何種方法使其不會發生；或既已發生畜疫以後，吾人應設法使其減少傳染，降低家畜損失的數目。至實施家畜防疫的原理與實踐，歸納言之，不外下列諸點：

第一，在清除家畜致疫的因子：家畜致疫的原因頗多，而最主要最明顯的，莫如不潔。在本省各處鄉村，耕牛爲農民生命所寄，因懼盜竊的關係，牛舍多利用棧樓的室內，四邊圍牆圍起；豬舍，雞室，則於屋角污濕穢不堪，空氣不通的地點築成。因此糞便，食料，臥草…常混合堆積，如畜舍一遇天熱即蒸發或腐爛，空氣既不流暢，而病原菌得適宜繁殖的機會，因以演成瘟疫，勢不可遏！所以本省要實施家畜防疫，應利用現行民團制度及行政組織，先鞏固鄉村的治安及系統，並由政府規定每鄉村建築公共牛舍豬舍，注重清潔及合理的管理與飼養，以掃除家畜致疫的因子。同時此種設施，鄉民可以輪流作值與清潔，工作費時較省，且從中可以從(重私)的方面轉變而養成爲(鄉村社會)的建設而努力之信念。

二，防疫組織的普及和深造：農民缺乏知識，這不單是在廣西，即在中國亦爲極普遍的現象；農民家畜防疫的知識之缺乏；因此，許多時候常致畜疫的傳染與廣擴於無形。所以在農村中應普及防疫的知識，至爲重要！從前本省在南寧亦設有獸醫人員訓練班，短期速成獸醫人才，畢業後即分派各縣服務，但是杯水車薪，僧多粥少，對於農村中(普及防疫)的知識的工作，恐怕還說不到有什麼貢獻。因此要使防疫知識普及，使一般農民對於家畜致疫的原因，或施行隔離防疫，清潔防疫，消毒防疫，注射免疫等成爲普遍的知識，首先要在本省的要地方如桂，梧，柳處設立注重農業的學校對於畜牧獸醫的學問特別注意灌輸，招收

初中畢業的學生加以切實的訓練。俾作將深入農村實行防疫工作或普及防疫宣傳的基幹隊伍。同時利用現有廣西大學農學院為造成高級的專門獸醫人才的中心點，為研究更高深的獸醫知識的準備。因為要農民自動去施行防疫工作，那麼必須使他們對於防疫的成效，知識，工作，發生一種信仰。所以沒有專門人才做指導，結果成功希望必定很少，並且聞牛瘟盛行時，本省村民對於疫牛亦有處理的方法，或用針刺牛耳或牛舌使其出血；或用涼粉草四兩，扎牛藤，苦丁茶各三兩，大海子，生枝子，朴硝各二兩，花草，川連，大黃各一兩；黃岑五錢的藥方去療治；或用胡椒配合野生植物去醫診；有時候，病牛也可以治癒，但是功效並不可靠；因為牛的病狀各別，一個藥方自然不能療治百病，所以要判定和明悉防疫或治療疫的方法，那麼是需要一般專門人才去從事努力和研才有良好的結果。

三，實行預防注射：畜疫在未發生以前，病原微生物侵入家畜體內以後，必定經過潛伏期，在前面已經說到；這個時候是家畜(患病)或(健康)的判決；如果家畜抵抗力強，病原菌雖然侵入不能繁殖，仍可無妨害於健康；如果不能抵抗，家畜立即發生病患。(預防注射)的意義，就是或利用少量病原菌產生生物注射於家畜體內使發生免疫力；抑或利用一種物質注射動物體中，使其抵抗力增加，消滅病原菌的繁殖，亦收免疫的功効。前者如防預接劑(Vaccine 譯音為萬克辛或稱菌苗)，如注射入家畜體中即可使動物身體有免疫性，病原菌不能傳染。後者如免疫血清(Immune Serum)，此種血清由具有免疫性動物的血液製成，惟某種血清僅能對某種傳染病菌有效，若使將有效的血清注射於家畜體內，該種傳染的病原微生物即無活動的能力。

欲實行防疫注射，第一步應先調查畜疫發生的中心區及其週期性的發佈時間(數年或十年)；第二步在畜疫未流行前施行防疫注射，牛每頭體重百磅者注射菌苗十至十五立公分，血清注射約十五至三十立公分。血清與菌苗如在本省能力範圍所及，可設廠自行製造，設欲節省經費，可與上海獸疫防治所切實聯絡，本省發現獸疫，先行研究，再交與該所重行判定；而本省需用之血清和菌苗，可託請代為製造，至實施防疫注射時，可利用曾經訓練人員(農業學校畢業者)，在農村中免費施行注射，如有痘病流行，注射的家畜必得幸免傳染，這樣便可使農民發生信仰，而防疫的工作得以暢行，收效自大！

四，積極防疫的工作：欲謀畜疫的根本絕跡於本省，作者主張以政治的力量，努力於下列諸點實施，深信收效必定非常宏大。

(甲)本省家畜防疫的機關(無論研究及行政機關)，須與外省此類的機關團體取得防疫的研究和進行工作時的切實聯絡，以擴大防疫工作的効力。

(乙)由政府制定並頒布家畜防疫的法令，限制家畜的運輸，宰屠，售賣，及死體之任意棄置；並規定痘病盛行時畜舍消毒清潔方法，以防止傳染。

(丙)在本省交通要道如梧州各處設立家畜檢查所，專檢查來往家畜，對於病畜的輸出應加以取締；由外處運入本省的家畜如檢查得患有傳染病，應立加以禁止。並對病畜施以適當的處理(隔離，消毒，注射，或宰殺等)

(丁)本省應設立家畜育種場，培養及育成優良品種，不但謀其生產量增加，並使適合於本省的天然環境，抵抗病害的能力增強，庶可以減少家畜發生病疫而為最積極最根本的防疫工作。

(戊)由本省選派桂林的專門的獸醫人才留學外國，俾求得高深之防疫知識及醫治方法，為本省努力家畜防疫工作的借鏡。

以上所舉的不過是家畜防疫工作的犖犖大端，至於具體的計劃與實施方案，決不是這簡短的篇幅所能舉述。倘若能夠依照上述各節，集中全省力量促其實現，相信家畜防疫的工作，必定可望有相當的成功；設畜疫的問題可以解決，那麼本省牧業的發展可期，農民的生計得以維持，本省農村經濟可望發展，民族的康健亦多裨益，省圖前途，殊深利賴!!! (完)

一九三五年九月在廣西大學，

荔 枝 之 栽 培

鍾 濟 新

言 引

荔枝為無患樹科(Sapindaceae)荔枝屬(Litchi)學名Litchi Chinensis, Sonnerat 英名 Litchi or Læchee.

荔枝乃我國特產之珍果，為水果中之最佳者。古今詩人墨客之讚美佳果以荔枝為最。如蔡君謨云：(剝之凝如水晶，食之滑如絳雪，其味之至，不可得而狀也)又宋珣云：(荔枝之於果，仙也，佛也，實無一物得擬者。江珞柱，河豚魚，既非其倫，塞葡萄楊家果，不堪作奴矣，歐陽永叔比之牡丹亦顯場之見耳。)又蘇子瞻之詠荔枝詩云：(日啖荔枝三百顆，不妨常作嶺南人)雖個人所見，有所偏嗜，然就此亦可知荔枝在果品中之地位，極高貴也。據前人調查全圖，惟廣東，福建，四川三省有出產，而吾省來之見聞。閩，蜀，粵中均各有佳品，惜無精

密科學研究，不能絕對判其等第耳。近年來嶺南大學農科頗致力於廣東荔枝之研究，著有相當成績，故廣東荔枝極爲世界各國所珍重。

荔枝亦爲吾省特產，每年產量亦屬不少，究荔枝之傳入始自何時，未有証確。據虞衡志云：(荔枝自湖南界入桂林幾百餘里便有之亦未多。)金志：(色黃味甘，雖小於粵東，殊不減掛綠牟尼光)，又據現在之廣西通志：(謹案今桂林實無荔枝，有自廣東移植者，結實如龍眼而青，味極甜不堪食以舊志所載姑存之)。○就現在我省荔枝產地觀之，僅限於東南部諸縣。如蒼梧，平南，北流，博白，陸川等縣。而此數縣與廣東水陸交通，均極便利，由此推斷，荔枝之傳入，似非自桂林始。更就蔡襄荔枝譜中之記載，(有火山荔)其名，且說出於廣南，而宋置廣西爲廣南西路，果爾，則廣西荔枝之栽培歷史亦甚久矣。

吾省近十餘年來荔枝出產甚多，占園藝之重要地位，農民歲收，補益不少，作者生于產荔之區，曾實地工作栽培之法，現僅就個人經驗及參考所得，草成斯篇，聊盡一得之見，還祈識者不吝指教是幸！

性 狀

荔枝樹高二三丈至五六丈徑大有至數尺者，爲常綠喬木；羽狀複葉互生；小葉頂梢(Apsz)成刺刀狀(Acuminata)，全緣，無毛，表面光滑，爲鏡面狀(geabronno)而呈深綠色，背面呈淡綠色，質甚脆，長至1.8m，寬5.5m，葉脈成網狀，冬日或新春發芽。開花自舊曆正月下旬至三月間；花小而不美觀，有香氣，密腺極發達色淡黃；無花瓣，萼之裂片，排列如鑷合狀；頂生，長約尺許，爲圓錐形花序，花落後三月成熟；果實如松球之初生者，外被以鱗片，生皺紋；細小時青色，熟則變紅色；顏艷美。種子有假種皮，色淡白如肪玉，即俗稱果肉，味甘而多汁，可供食用。

品 種

吾省荔枝品種，在昔既無人注意，近今亦未見有人發表，作者現正在積極採集花果中，故現在之分類僅就普通一般種植者命名而分之。則有下列十餘種，又此種名詞皆爲現在冠蓋區社學鄉所產，特此聲明，其運輸來稿，多由火山而來，市人通稱之曰火山荔。茲分述其品種如后。

1. 雞心 因其形如雞心，故名。種類中除衫紐荔外，以此果爲最細，核甚小。市上有稱之曰桂味者。果皮上之刺尖銳。夏至前成熟。
2. 玉繡球 果柄甚短，多生於一總枝上，形圓如繡球，故名；有刺，核小，肉脆而甘，小暑後成熟。
3. 大食中 果柄甚長，果爲卵圓形而略扁，兩肩高聳，核大肉薄，果形甚大，刺

屬平○芒種前即成熟，果形與成熟期，占第二位。

- 4-黑葉 葉呈深綠色而帶黑，故名，果形中大，刺甚平，肉鮮甜帶香，故鄉人又稱之曰香荔，核在同一株樹上仍有大小之分，夏至後成熟。
- 5-蟪蛭 果形為該地種類中之最大者，刺高聳而尖，形如蟪蛭，故名，核甚大。夏至前成熟○
- 6-胭脂 果形與雞心荔同，其所異者，乃成熟時皮色鮮紅如胭脂，故名，成熟期在小暑。核甚小。
- 7-白臘果 果形圓，較衫紐荔大，刺平，成熟時果色青紅，啖之其味清甜，因其成熟時皮青白，故名，成熟期較大窰中畧遲。核小。
- 8-塘義 果形較雞心畧大，有刺，核小。成熟最早。價值頗昂，惟每樹生產果量甚少。
- 9-馬欄 形如雞心荔惟下崖畧鈍，成熟較雞心荔畧遲。傳說謂前時得種於馬廐之側故名。
- 10-古風 原產於吉陽鄉古風村，故名，果形亦甚大，刺平，核小間有大者。
- 11-火灰 果形與玉繡球相類似，但成熟時皮色紅而帶黑畧呈灰色，故名。核甚小，皮有刺，成熟期較玉繡球略早。
- 12-衫紐 果形甚小如衫紐，故名○此種成熟亦遲，約在大暑前後。核小，有刺。上列十餘種，均為現在火山所出產，在十年前則栽植雞心，蟪蛭，玉繡球，塘義大於中等為最多，近數年來因荔枝椿象為害甚烈，各種類中，以古風荔之抵抗力較強，故現新開園地之人多栽古風種，將來關於結果稀少及抗病力弱之種，必有淘汰之可能。如大窰中現在栽培者甚少，而所存者亦寥寥無幾。但欲改良品種，對於所有種類亦應保留而研究之。

產地及分佈

荔枝為我國原產，主要產地，為廣東，廣西，福建，四川數省。外國熱帶地方，栽培甚少，有之其味亦不佳。如印度，馬來半島，馬達加斯加島等地，夏威夷，乍美喀。美之佛羅里達及加利福尼亞地方亦曾試植。此外巴西，古巴等地所栽培之荔枝，亦不過作點綴而已。吾省出產以蒼梧，平南，北流，藤縣，陸川，博白等縣為著。鮮果輸出，以蒼梧為第一，其餘交通不便諸縣，多製荔枝乾。近年輸出亦不少。

氣候及土壤

荔枝為溫帶及熱帶之果樹，性喜高溫而畏寒冷，且喜陽光充足，濕氣充分之

地，尤其是在結果直至成熟之時，溫度與濕度須極充分為宜。若水分充足，而缺乏熱度，則果肉味淡而不甘甜；若熱足而濕氣不足，則果小而纖維質特多，過於乾燥則皮殼常致乾枯而萎脫。惟開花時最忌下雨，及霜，雪等，因荔枝花之大小蕊，一遇風雨，多喪失其交配力也。若遇霜雪則花蕊每多枯萎。又在冬日荔枝抽苗之時若被霜雪損傷後，則來年受害之樹結果必少。至于土質，則以壤土，腐植土為最適宜，此外砂質壤土亦可栽培。

栽培及管理

(a) 蕃殖 荔枝蕃殖，有高取壓條法(俗稱駁枝)，實生法，及接枝等法，均能蕃殖，但普通鄉人所用者，僅高取壓條法而已。實生法間或有之，而施行者甚少。因實生之幼苗，生育遲緩，必須十餘歲方稍稍結實。果小而少，肉薄澀無味，間有與原種相類者，為數甚少，且實生者多為大核種，故品質低劣。核小者，全失其發芽能力。據前人經驗所得，謂實行高取壓條法之種樹，其世代愈遠者，則其核愈形變小云。至于接枝法雖能得到良好品種，而其手續繁雜，故人鮮有用之者。現僅就高取壓條法而言之。

駁枝時期，在清明前後，或夏至前後；或收穫果實後均可施行。駁枝之法，擇一五六年以上之良好母樹，選其中一兩年前新發之陰枝或欲除去之老枝均可。選定後，即於該枝與別枝分叉之基部，距叉之基部約三寸處，把其表皮用利刃割一圈線，然後從此線起向上約二寸處，再作同樣之圈線，于是把兩圈線間之皮層削去，直至木質部為止。蓋過短則往往兩割口易於癒合，而致不達目的；過長則枝條多作無謂之犧牲。故通常以二寸左右為適合。但被害部分，須把其中皮層割除淨盡，否則亦生癒合狀態，此乃割皮時之應注意點。

皮層割去後，有即時以稻草(早一二日以水浸透)混以膩土纏於其上，有隔三數日始行纏稻草泥者，間亦有待其割口生瘤狀始纏稻草泥者。三法之中，前者太快，萬一皮層割除不淨，則其癒合之機會較多，後者因其通風太久，且與陽光接觸之機會特多，故前端之枝葉，往往在瘤狀體未發生之前，而先行枯萎，犧牲太大，而次者介乎兩者之間，為最優良之方法也。

稻草泥(以下畧稱草泥)纏繞時，須用力纏緊，以免脫落之弊。草泥之大，初次者通常較畧大，上端使成白狀，以便貯水。于是用一竹管，上端去節，並于兩邊各鑽一孔，穿以繩索，以便繫于樹上之用。下端之節，在中部用一尖小之鑽，鑽一小孔，盛水于管內，然後懸於適當地位，使竹管之節端，適與草泥之白部相接觸為度，日加水一二次，務使管中之水點滴滲出，則草泥可無乾燥之憂。如是者約廿日或一月，把草泥脫去，觀其割口有無瘤狀發生，或生癒合之弊。若在

春夏季，往往有鬚根抽出，故去泥時而留意之。鬚根（俗稱曰）鬚之發生，通常多在下部或兩側，如已發現鬚根，即不可去草泥，更於舊草泥外面，再加上一層新草泥，使鬚根有向外伸長之機會。若發現後而不加上草泥，不數日所伸出之鬚根即行萎縮，影響樹苗將來之生長，實非淺鮮。故加水時須留意之。若脫草泥時，不發現鬚根，可把全部之泥除去看剖面之變化，在普通情形之下上端剖面，必成瘤狀，作抽出鬚根之準備，若兩端之瘤狀，發生癒合，或一部分牽連時，即須用利刀削之，並須留意勿傷其瘤，方不致防禦鬚根之形成。觀察完畢，即行覆上新稿泥，大小較前須大一倍或兩三倍不等，乃視乎枝條之負重力而判斷之，平常其直徑約四至六寸為合度。蓋稿泥大，則其鬚根生長較長，移植後鮮有不活者。不過，若欲遠運銷售，則可酌量減小之，稿泥輕好後，仍如前灌溉，自廿日至四十日間（春夏季水分充足時廿餘日）得見稿泥之下部及兩側，有黃白色之鬚根射出，此時即可用鋸從稿泥下部截斷，使與母株分離，即成一獨立之新苗木。截下後有置於陽光少到之樹蔭下，用笠植之，俟半月或一月後始行植於目的栽培地。但亦有截下即行種植者。前法不過欲使其根鬚再行延長，則種植後易於生長而已。假使管理不周，乾濕無度，每致伸出鬚根，有枯萎腐爛之弊，反不如即時種者之較為妥善也。又據經驗所得春夏季取下之苗不及秋日所取下之耐旱力強。

(b) 掘坎 樹苗取後，在移植之先，必須在準備開為果園之園地，先行掘坎，坎距及行距，均須同一之距離，因荔枝之生長，四方皆平均發展，通常約自一丈五至二丈許。坎之形狀，圓形或方形均可，平常多掘圓形。坎之直徑，最少二尺，較大更妙，深自一尺至二尺餘為度。若土質劣者，可加大加深，以便充多量之肥沃泥土于其中。坎開好後，最好先置草皮泥一層于底部，或其他堆肥，作基肥之用，然後敷以稻稈一層厚約二三寸（最好是底欄中之稻草），上覆以細土一薄層。坎之整理可算完畢。

(c) 種植 荔枝種植，不分時期，每年四季，均可種植，但就灌溉方面言之，則春季雨水略多，灌溉之事可畧減少。秋冬氣候乾燥，水分蒸發極易，故灌溉宜勤。就普通情形觀之，似在春日種植較為適宜。但亦須視乎苗木取出時期而定之。其種植法，坎已整理妥善，即置苗木在坎之正中，周圍置較細肥之土壤，直至把苗中之稿泥蓋過或畧高二三寸為止。最好使坎面較地面低下三數寸，天雨時可停貯水分，在苗根表土之周圍，敷以一薄層稻草，既可免雜草叢生，又能減根部泥土之水分蒸發，且在炎熱時節，亦可減少地熱侵迫苗木之力，實一舉而數得也。種得後灌水一次稱曰定根，此後每天灌水一次或兩次。可無枯萎之虞矣。如此三年後，即可結實累累矣。

(d)施肥 新植之苗，可在春秋兩季酌量施以稀肥。結實之樹，最好每年施肥兩次，一在果實採摘之後施之，以補實其所失而速其發芽，一經施肥後，該樹可于早冬抽苗，可免霜雪之害，次年春即成老葉，花之抽出多在此種枝苗，若施之過晚，則抽苗時適在晚冬，多受霜雪之害，難祈豐收之希望，若延至早春抽芽，則尚有霜雪下降且距開花期甚近，苗葉未老不能抽花，故亦無收成之希望。一在開花前施之，以供其開花時所需之養料。施法在根部(距離視木之大小而定)之周圍或半圓，掘一小溝，每次施腐熟人糞尿自十餘斤至百斤左右，或豬糞，獸骨油粕，煙骨，豬牛毛或肥泥等均可，施量之多少乃視乎樹之大小與肥料之力量而定之。普通以人糞，豬糞，及肥泥三種為常用而極有效之肥料，施肥後，即把掘起之泥，恢復原來狀況，施肥工作可算完畢。

(e)整理 荔枝除灌溉施肥施肥之外，對於剪枝摘葉及除草等工作，亦甚重要，枝葉濃密者，即須酌量剪摘，藉此以通風日，防免病虫害。除草則在春秋兩季各有一次，若園中無其他作物者，養雞于園中，雜草自然絕跡。可免除草工作。

產量及年限

荔枝為每年產果一次之果樹，種苗是高級壓條者，三年即能結果，五年後漸有收入，十年後始漸多收穫，每株約自數十斤至百斤左右，三十年後為生產全盛時期。然亦有二十年即不能結果者，此乃視乎品種土地及施肥如何而定之。普通發育健全土地肥沃者，三十年後，每株收成，可自二三百斤至千餘斤之多。其年限可歷數百年，徐燦荔枝譜云：「古樹歷數百年者，枝柯屈屈，根幹盤旋，其陰可蔽數畝，此處久根深，縱霜雪侵壓，不過葉碎，無損於樹，當春仍發新葉，開花結果…」由此可知荔枝生產力及壽命之一斑矣。

收穫時期

荔枝成熟適在炎夏，果之蒸發甚大，故採摘須留意防免之。法為摘時須成叢連枝葉摘下，果上每留莖枝二三寸，果上如不留枝，則難延時日，摘下之果，如欲售善價於市者，必須把連下之葉及多餘枝條，完全摘去，連果者則留之，以便取紫，並把受害破壞及未成熟果摘去，如是買者定必高價爭買，通常售賣之果，最好即摘即賣，若因路途距市遙遠，不得不須早日摘定者，乃于是日下午三時後摘下還好，置於低溫處，晚間九時時後，則用箕敷晾於空曠處，則其色澤香味，仍可保持不變，超過一日以上，往往有乾澀及腐爛之弊。成熟期多在老歷五月至六月中旬，即可收穫完畢，雖年可植兩三次者亦無礙於農務。

荔枝之病蟲害

荔枝所有病害較少，而蟲害特多，茲錄其象徵及防治法于后以便讀者參考。

I 病害 荔枝病害以葉腐爛病為最厲，故受病之樹，枝落葉縮，而漸至不能生存，我國農民，向不甚注意，此病可撒佈波爾多液及硫酸銅銨液治之。

II 蟲害

(1) 荔枝椿象 荔枝之害虫則有多種，其為害最烈者為荔枝椿象(俗稱臭屁虫又名傾虫) *Tessatema Fajillosa* Drur. 據廣東農林局以最低限度估算，每年該省損失在二百萬元以上。吾省損失雖無調查，就個人所知者。社學(舊稱吉陽)全鄉，每年出產有四五十萬斤，平均每百斤以最低限度估算，可值銀十元。每年收入已有四五萬元，況有時能售十餘元至廿餘元者，收入之大更不止此數。自民十七後，受荔枝椿象之害，損失過半，年中損失最少萬餘元。社學鄉一隅之地，損失已有此數推而至全縣全省，其損失之大，當不下數十萬元。且當荔枝椿象為害最烈之時，常致完全失收。損失之大，更不堪言矣！荔枝椿象之特徵具翅兩對，通常褶疊於背上，翅之基部較厚而硬，呈黃色，顯小，各具複眼一對，口器為吸收式，胸部具足三對，足之跗節具二爪，頗銳利，爪下具櫛齒二，外被細毛，故其攀行於樹枝上，牢而不易脫。成虫黃褐色，腹面則被白色之粉狀物。卵橢圓形，壳堅硬。通常有黃綠色兩種，但以綠色者為多，荔枝椿象，一年祇有一世代，以成蟲越冬，次年春三月中旬，即行交配產卵。四月中旬即有若虫發現，當時正值荔枝開花結果之際亦即荔枝椿象為害最烈之時。其為害情形，因其最喜吸食嫩芽及果之汁液，受害之果蒂處，先變褐色，而至枯萎脫落，雖有滿樹之小果，若一有此虫發現，不數日即致全樹之幼果皆被害而萎落無存。一般鄉民，僅有望樹嗟嘆！荔枝椿象之為害既如此厲害，則其防除法大別之，可分天然防除及人工防除兩種。天然防除法在昆蟲方面，為寄生蜂，螻蛄，螞蟥，蜘蛛，在鳥類方面，如紅尾四，白眼圈，瓦丁(*Stercorinensis* Gim.)白頭婆 *Pycnonotus Sinensis* Gm 等，上面各種動物均能啄食荔枝椿象之成虫及卵。故應竭力保護之，使其蕃衍種族，以減少椿象之蕃殖。在人工防除法，又可分為捕殺法，及藥劑防除法，捕殺又有捕殺成虫，幼虫，及採集卵塊三種按期實行之。至於藥劑防除法，現在未有的確有效之藥液，茲錄廣東農林局出版之荔枝椿象防除設計中所再之方法三種如下，以茲參考。

(a) 加波力肥皂液 此法據該會作者實驗，如將此液噴射于幼虫之腹面氣孔上，雖能使其窒息而死，但在天然環境中則較困難云：其製法

加波力(Carbolic acid) 一份

肥皂 四份

水 一百分

(b) 辣丁烟茶液

辣丁 一兩

煙乾 一兩

茶仔(俗名茶麸) 四兩

水 三斤

製法先放三斤水於鍋中，續則放辣丁，烟幹，茶仔，煮至沸點，再煮七分鐘左右，然後將火熄之，再悶十分鐘後，即將此液過濾，把濾出之液放入瓶中即成。

(c) 烟精石灰液 此液功效不及上兩種。

烟幹 一斤

石灰 一斤

水 十六斤

上面幾種方法，最好是捕殺法，此法雖費時及麻煩，但其收效極大。就其產卵力言之，如能捕殺一成虫。最低限度可減少二十八個至一百六十八個之幼虫。如各植荔枝農戶，聯合組織一會，專收買荔枝椿象及卵塊，不數年荔枝椿象，必有絕跡之希望，果實豐收可祈諸於將來，願吾鄉吾省植荔枝者努力而實行之。

(2) 天牛虫 此幼虫作長方形，頭略大，色白，行動甚緩，藏樹身內；專把內部木質咬壞，老虫色變黑，體畧大。荔枝感受此虫，每每枝幹偏枯或折斷，故一經發現，即用煤油三合土，或用生青化鉀KCN放入孔內，然後固封，則該虫必至窒息而死，或以折斷之炮竹，燃灼射入穴內而後用蠟或泥固封之亦甚有效。

(3) 野蜂 荔枝原為虫媒花，故開花之際，特具香味，以招引昆虫，代其傳播花粉，始達受精之目的。蜜蜂為其傳播花粉最好之昆虫。此時野蜂亦奔花叢中，乃因其身軀龐大，口具大顎，故往往咬下或踐落花蕊，且當果實成熟之時，野蜂即成羣結隊聚集果實中，咬食果實，為害非淺，有時築巢樹上，採摘果實之人，稍一不慎，常受刺毒之害。驅除之法，須嚴密觀察樹上有無野蜂之巢窠，如發現時，即於晚上用一長竹竿紮以火把，燃灼置於蜂窠處，則全羣野蜂或被燒死，或受烟窒息而死，至同時掃脫巢窠。此法收效頗大，若野蜂來自他處，可於果樹園中，燒火堆，使烟上升果樹中，野蜂即不敢進果樹叢中。此外在秋冬時節，調查野蜂之穴窟，待寒冷天晴之日晨早，即往燒之。

，以祈滅野蜂之目的。鄉人有燒野蜂而食，其於蟻往往在山野間燒殺，實一無意中殺滅野蜂之良法也。

- (4) 蝗虫 此虫專食荔枝嫩苗，對於荔枝生長及結實，也有很大妨害，最好是養鷄在荔枝園中，鷄乃最喜歡捕食蝗虫，此外在冬天當其產卵後，掘其卵塊而焚燒之。
- (5) 綿蟲 此虫呈白色，外被以綿狀之茸毛，俗稱白翼蟲，成蟲能飛翔。多棲息於枝葉中或果實中。被棲息之果，蓋着無數之白色茸毛，果實並無傷害，尚能食用，但對於成熟與觀瞻上，實受莫大之影響。防除之法，最好是捕掃或燒殺較為有效。因其具有綿狀茸毛，藥水甚難侵殺也。
- (6) 食皮蟲 此蟲未知其名，因其專食荔枝樹之皮，俗稱之曰皮虫。體扁圓，呈紫色，長十八厘，寬約三厘由十三個環節組成，體之前端畧大，在前三環節之兩肋各具足一對，足由三環節組成，長約一厘，前端成鈎狀而尖銳，頭部小，具複眼一對，口部具大顎一對。咬食樹皮，排出糞便，並吐出白色細絲網于體外，在被害部組成隧道，該虫可在下面來往自如。受害重傷之枝幹，多枯萎而死。防除法須時常觀察有之即以掃帚除並捉該虫殺死。
- (7) 蝙蝠 蝙蝠晝伏夜出，原為食蚊益獸，乃因荔枝成熟之時，一切野蚊或家蚊多聚集荔枝樹中；以吸食受蜂害果實之汁液，其聲如雷，蝙蝠則飛翔於果叢中，捕食蚊虫，因之打下果實，有時亦咬食果實，為害亦不少，防除法最好以火烟燻逐之。
- (8) 風害 荔枝蕃殖，多採高取壓條法，故無主根深入土中，一遇猛烈風時，往往被風吹倒，損失不小。

荔枝之用途

荔枝除供生食外，又能乾貯，亦供藥用，能解煩渴止呢逆，有宜散寒濕之功。近來罐貯業發達，亦有用罐貯法以運銷遠處。但所製者不能保存荔枝之真味，實憾事也！荔枝木材堅韌，供製各種家具。此外果又可製荔枝酒及荔枝茶，製酒法先將皮核取去，然後將肉置於新酒內，緊封瓶口，百日後便能飲用，愈久其味愈醇。製荔枝茶，亦先去皮核，將肉置於布袋內，用力將汁榨出，然後將乾茶葉，置於荔枝汁內，一俟汁液為茶葉盡行吸收，曬至乾脆即得。再用火畧炒之，去其腥氣，泡之其味清香可口，誠佳品也。

結 論

荔枝為我國特有之珍果，不獨國人好啖食，即世界各國人士亦樂嗜食之，故

銷路前途，實一最有希望之佳果。且其管理甚易，土質亦不甚選擇，山坡園地，均可栽培，其成熟期又適逢青黃不接之時期，實一救貧之佳果也。吾省輸出鮮果乾果不少，如能悉心研究改良栽培運輸，及除害諸法，則將來前途進展，實為最有希望之果品。近來熱帶各地，均努力研究栽培法之改良。一旦功成，則吾國吾省之特產權，恐步茶絲之覆轍，嗟乎之悔，亦無補於事，願有心農事者所勉旃！

廿四年六月作于西大

植物鹼在生藥中之重要

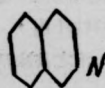
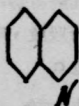
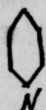
秦道堅

近日國人對於生藥之研究興趣頗濃，按生藥概草本也，草本之成分中多合植物鹼(Alkaloid)，故欲研究生藥者不能不先明瞭植物鹼之性質，

植物鹼常存於草本植物中，有鹼性反應，其味大抵苦澀，難溶於水，易化於一般有機溶液中，多能結晶析出，對於人體之生理上有一種特殊之效應，故醫藥上用之極多。

初是在1801年一德國藥商由鴉片中提出一種結晶物，反復試驗，得殊有鹼性反應，証明為鴉片中之主要成分，乃定其名為鴉片精(即嗎啡 Morphium)此後更由多種植物中提得各種不同之植物鹼，自是一般化學家群起研究有由番木鱉中提出極毒之馬錢子(Strychnie)者，有由鷄納樹皮提出金鷄納霜者，有由鴉片中更提出馬可丁(Nanotine)者，每年均有發現，一百年來，已知之植物鹼不下二百餘種，醫藥界得其賜惠更不待言矣。

植物鹼之構造式 1842年有格氏者謂以馬錢子，金鷄納霜等分別各以固體苛性鉀蒸溜之，結果同得出一種油狀之 Guinotine 又若以烟精(Nicotine)胡椒精(Piperine)及毒人參精各與鋅粉共熱，則同得出(Pyridine)由是研究得知一般植物鹼之構造式，可視為吡啶(pyridine)；雙輪氮(Quinoline)；及異性雙輪氮(Isoquinoline)等之誘導物(D-riivative)



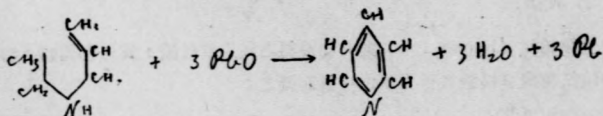
Pyridine

Quinoline

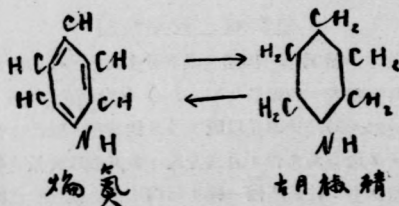
Isoquinoline

輪氣(Pyridine)此物初由蒸溜動物骨之骨油中提得，將骨由加酸中和之，并加鹼，輪氣即析出，分溜之即得純粹之產品在學理上輪氣可由馬可丁，嗎啡等與澱粉式苛性鹼在高温還原而得但現今商業上之輪氣則皆由煤膏中提取。

輪氣之性質甚固，不易與其他物起反應，此乃環狀化合物之本性也，若以(Allyl thylamine)與氧化鉛加熱，即得輪氣故其構造式可依此反應而定之：

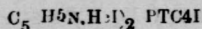


又若以胡椒精與濃硫酸作用，亦可得出此鹼。反之，若以輪氣鈉醇液還原，又得出胡椒精，而胡椒精之構造式，可由他法証之，此兩者之關係，又足以証明其構造式為，



輪氣為無色之液體，其比重與水相同，有異臭，能溶於水或其他溶劑，不易與他物化合，雖加極強之氧化劑如硝酸，亦無反應，氯族元素對之亦無影響，但發烟硫酸在高温度時，則能與之化合成硫酸鹽，與極強之還原劑反應時，如HI，則其中之N變成NH₃放出，原物變成五烷(Pentane)：

輪氣乃一鹽基物，故能與各種酸化生成各種鹽類，此等鹽皆溶於水，與氯化鈉生成黃色之結晶複鹽，其分子式為

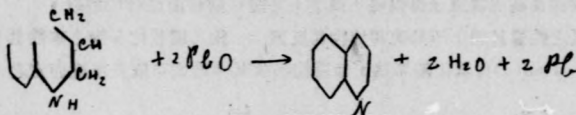


雙輪氣(Quinoline)其化學性類與輪氣相似，亦為一種無色液體，其比重大於水，且難溶於水，當還原時能與4,8,或10個氫附加而成十氫雙輪氣。

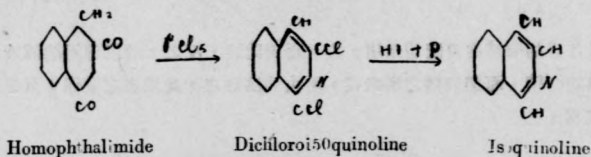
雙輪氣與輪氣之關係，亦猶雙輪(Naphthalene)與本輪(Benzene)之關係相

銅，故若與過錳酸鉀溶液氧化時，則變成雙輪酸。

雙輪氣之構造式，可由各種合成法之反應而定之，當(Allylaniline)與氧化鉛其熱時，即產生雙輪氣，亦猶之輪氣乃由(Allylethylamin)產生也。其反應即



異性雙輪氣 (Isoquinoline) 此乃雙輪氣之同質異性體，為無色固體，有臭氣，與雙輪氣相同其構造式可由下之反應而得之：



植物鹼之普通性質

大多數之植物鹼，皆為無色固體，其成分多為C,N,H,O四元素合成。然亦有不含O者，亦有為液體者，如烟精(Nicotine)及毒草鹼(conine)是；但其數甚少，通常皆難溶於水，易溶於酒精以脫，及其他溶劑。味苦，有鹼性反應，能生成結晶鹽及複鹽。多數有旋光性，且為左旋，並有吸收光景之特性。

植物鹼存於植物中，往往不僅一種，如鴉片中之植物鹼已經發見者，已有二十種，其構造式則均相似，每種植物鹼其存於植物內，多與酸類化合物而成如蘋果酸鹽(Malates)果酸鹽(Citrates)乳酸鹽(Lactates)及鞣酸鹽(Tannates)等例如鴉片中之嗎啡，常與鴉片酸(Meconic Acid)化合存在，鴉片樹中之金雞納，常與金雞納酸(Quinic Acid)結合。

植物鹼成分中含N之數目，通常為一或二個，極少含至三四個者，此N成為第二或第三鹽基(Tertiary Base)，且固牢於分子上，非極強之還原劑，不能使之變成NH₃而去，若與苛性鹼作用而生成甲烷胺(Methylamine)，則證明此鹼中之N必與甲烷基結合，至其數目(CH₃)之多少，可依(Ziesel)定甲烷氧基(Methoxyl)之法定知。

植物鹼中之氧，常成OH或CH₃基，礎和亦有成COOH根或有機鹽者，但其數甚少，至其數目可依普通性鑑定之。

各種植物鹼，其化學性各不相同，有成銨基 (Amide) 者，如胡椒精 (Piperine) 是，有或有機鹽者，如龍葵鹼 (Atropine) 是，亦有成配糖體 (Glucoside) 者，如黃及精 (Solanine) 是，要之皆能受加水分解而生成各種物質，如古加 (Cocaine) 行水解後則產生甲醇，安息酸及一鹽基名 (Ecgonine)，今更分條言之：

- (1) 植物鹼易為蒸氣所揮發，故用蒸溜法可得出之。
- (2) 植物鹼之最良溶劑為酒精。
- (3) 植物鹼之鹼基物 (Amines)，胡蘿蔔體 (Lectines)；尿質誘導物 (Urine-Ferivatives) 及第四類植物鹼 (Quaternaryalkaloids) 則極易溶於水。
- (4) 植物鹼之鹽類，通常能溶於水及酒精，而不溶於綠仿及以脫。
- (5) 植物鹼之水溶液，對試紙顯強鹼性，但有少數之酸性鹼基物 (Acid Amides) 如茶精及胡椒精，僅顯弱鹼性。
- (6) 多數之植物鹼，乃屬第三類鹽基 (Tertiary Bases)，甚少為第一，第二類鹽基者。
- (7) 有好些植物鹼成其鹽類，可用輕氣通入其水溶液或懸狀液中，令其分子增加輕素，用過氧化銀為接觸劑在零度或高壓之下行之。

植物鹼之沉澱劑

I 綠化金 (AuCl_3) 可與植物鹼之綠化輕物 (Alkaloidal hydrochloride) 化合生成稀淡黃色沉澱，其成分為 $\text{B} \cdot \text{H}_2 \cdot \text{AuCl}_4$ ，可以酒精或稀 HCl 使之弄結晶，然有時綠化金被還原而成紅色之金質溶液，此時所生成之綠化金複鹽有兩法可化驗之，一即單純之蒸餾法，一即通以 $\text{H}_2 \text{S}$ 加苛性鈉使成鹼性，過濾游離之植物鹼即存於濾液內，可用 CHCl_3 提出，但有少數之植物鹼，其與綠化金生成之複鹽，其分子式可為 $\text{B} \cdot \text{AuCl}_3$ 。

II 苦味酸 (Picric Acid) 對於多數植物鹼，能產生沉澱，此沉澱可用水或酒精使之再結晶再用氣仿在鹼性溶液中提出其游離之植物鹼，或可於其酸性溶液中加入以脫或本輪 (Benzene) 以分離苦味酸。

III 碘化鉀鉍 (或稱 Dragendorff's or Kraut's Reagent) 可以析出水溶液中植物鹼，其沉澱為暗紅色，加新製之 $\text{pb}(\text{OH})_2$ 混合磨勻，過濾，用 $\text{H}_2 \text{S}$ 以除去多餘之鉛。

IV. 衛格試劑 (Wagners Reagent) 即碘溶於碘化鉀之水溶液中) 為試驗植物鹼之靈藥。對於稀淡之植物溶液，則生成紅棕之沉澱，若其溶液較強，則此沉澱旋變

成綠黑色，此即一種複雜之過碘化物(Perioidide)，多數過碘化物可用酒精使之再結晶，其結晶之反光為綠色，透光為紅色。用抱硫硫酸鈉₃或SO₂加入其鹼性溶液中，令其溶液褪色，則植物鹼即被折出。

溶。梅勒試劑，亦為試驗植物鹼之一良劑，此劑之製法即以KI溶液加入HCl₂溶液中，至其初成之沉澱(H₂I₂)復溶化時為止，以此溶液加入極稀之植物鹼液時即生乳濁色，若其溶液較濃，則成蛋黃色沉澱。此時以H₂S通入，則植物鹼即游離而成懸狀溶液，然各種植物鹼之性質不同，有僅在中性溶液中沉澱者，有在微酸溶液中沉澱者，亦有在強酸溶液中始生沉澱者。

VI. 單寧酸亦可用以沉澱植物鹼，但Glu'oside及Peptones亦能沉澱而出。

植物鹼之定量法

普通植物鹼之定量法，乃定其總量(Total Alkaloids)換言之，即不再分別每種之植物鹼為若干，其法乃將乾爽之藥物粉末與Mg_o混合，加數滴NH₄OH濕潤之，用以脫或以脫與CHCl₃之混合液提取之，將提出之一部分與稀酸共搖，加苛性鈉使其溶液成鹼性，並用以脫CHCl₃提取數次，最後蒸乾其提出液即可秤得其植物鹼之重量，由此計其百分率，

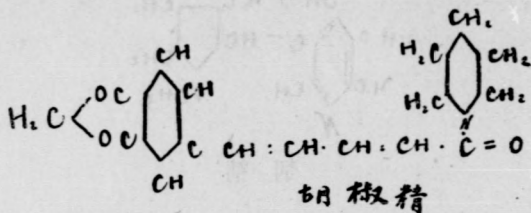
較準確之法，通常則將植物鹼成為水溶液或溶於稀酒精液中，用標準酸測定之，以甲烷紅或甲烷橙為指示劑，有時亦用Haematoxylin為指示劑者，但視各種情形而定，梅勒試劑沉澱法亦可用作定量者，但此法多用於植物鹼之份量極少時，即不能用滴定法之時始用也。

物植鹼之分類一切植物鹼可歸納為五大類(1)磷氮之誘導體 Pyridine-Drivatives (2)五角磷氮之誘導體(Pyrrolidine-derivatives)，(3)雙磷氮之誘導體(4)異性雙磷氮之誘導體，(5)尿質之誘導體；今分別畧述之如下：

輪氮族植物鹼

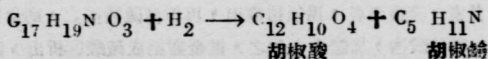
(Jh: Pyridine Alkaloids)

此組之植物鹼其構造式與磷氮相同，即由磷氮引出之物也，今舉例以明之。胡椒精(piperine) 胡椒精存於胡椒中，其成分約占百分之7-9 提取法先將胡椒打碎用石灰水煮之，過濾，再用以脫提取，蒸發以脫即得，其構造式為



純粹之胡椒精為無色之結晶體，並無辣味，依1922年E.ott氏之研究。謂胡椒之主要成分非為Piperine，乃其立體異性物 *havicin* 也。

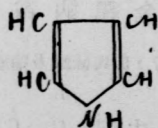
胡椒精用苛性鈉或酸類行水解時，即生成胡椒酸 (Piperic acid) 及胡椒鹼 (Piperidine)；



胡椒在醫藥上用作消化劑；入口，刺激唾液之分泌增加；入胃，刺激胃壁產生多量胃液以助消化，入腸，令腸之吸收水份力大增，故多食易得大便秘結；入血能增加血壓以退虛熱，我國民間常用以治胃寒胃弱病，其效甚著；服法，以胡椒粒生吞或混飯食之。

五角磷氮植物鹼
(Pyrrolidine Alkaloid)

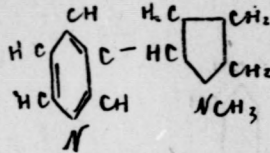
此類植物鹼其構造式類似五角磷氮，即



Pyrrole

例如烟精，龍葵鹼等屬之。

烟精 (Nicotine) 存於烟葉中，常與蘋果酸及果酸 (Citric acid) 結合，其份量約 0.6—8% 將烟葉與石灰水共蒸之，則烟精即蒸出，用以脫氫取之即得，其構造式為烟



烟 精

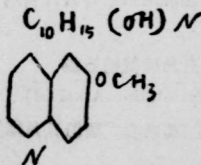
精極易溶於水，有辣味，能刺激神經，在醫藥上用作興奮劑。

雙環氮植物鹼

(Quinoline Alkaloids)

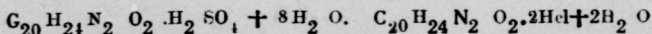
此類植物鹼可視為雙環氮之誘導物今舉例明之。

金雞納霜(Quinine) 存於雞納樹皮(Cinchona Bark)內，提取法。將此樹皮搗碎與石灰汁共煮，蒸發至乾，用氯仿提出，再加稀硫酸搖之，則金雞納霜即與硫酸化合生成一種硫酸鹽，加鹼水中和之，則金雞納成硫酸鹽析出，過濾，將此硫酸鹽溶於水，加入苛性鈉，則金雞納霜即游離析出，可用酒精使之再結晶提純。



金 雞 納 霜

金雞納霜乃白色針狀，味苦，能與硫酸及鹽酸成硫酸鹽及鹽酸鹽，其分子式即

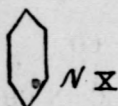


醫藥上用者常為硫酸鹽，因其能降低體溫，故用以治瘧疾。

異性雙環氮植物鹼

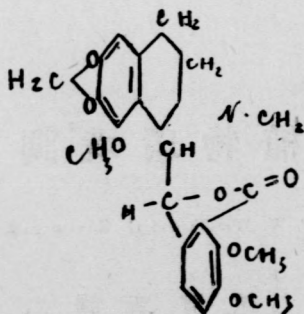
(Isoquinoline Alkaloids)

此組之植物鹼之構造式可以下式表之。



異性雙輪氮場導體

馬可丁(Nicotine) • 鴉片中除含嗎啡，尚含多量之馬可丁，約 0.75—9% 將鴉片與以脫搖之，即可提出，加苛性鉀，在 220° 即有甲烷，二甲烷及三甲烷 (Trimethylamine) 折出由此可證明此化合物中必附有甲烷基，由種種方法證明其構造式為。



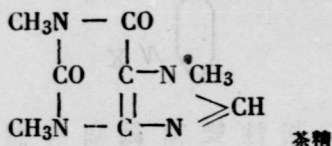
馬可丁

尿質植物鹼

(Purine Alkaloids)

此類植物鹼，皆為尿素與酸類之化合物，亦為一種鹼基物(Amides)也。

茶精theine 存於茶葉或咖啡中，茶葉中約含 1-3% 提取法將茶葉與溫水浸之加入鹼性醋酸鉛，則蛋白質及單寧沉淀折出。過濾，於其濾液加硫酸以除去過多之醋酸鉛，再用氣仿提出茶精蒸去氣仿則茶精成針狀結晶折出，其構造為。



茶精難溶於冷水及酒精，有升華性，故可取乾燥之茶葉盛於一蒸發皿，以上玻片蓋之，下以火微熱，水氣出盡後，茶精即凝結於玻片上成針狀。

溫室植物環境調節法

P. W. Wison and G. E. Georgi 著

鍾 濟 新 譯

引 言

在溫室中作關於植物生理的試驗，對於植物所處的環境，在可能的範圍內，總以能受人力節制為宜。這個問題，雖然有許多作植物生理，作物學，以及植物化學研究的人，曾經想到，不過對於以簡易而又不太費錢的方法，來節制溫室環境的討論或研究，所發表的，實在真是太少了。

在多數對於植物的生理，化學研究中，常有一種趨勢，就是若非忽略了光線 (Light) 溫度 (Temperature) 濕度 (humidity) 等，變化的影響，或就以極複雜而昂貴的器械來節制這些因子，而僅限於很狹的範圍，後者的方法，自應採取，不過

可惜非大多數的植物生理研究者所能供給，在Boyce Thompson 研究所中的，以用來保持植物環境均衡不變的特別方法，誠然可用，不過却非多數研究者所能得到，就是因為有經濟上的，與技術上的兩重困難。此外像 Davis, Hoagland, Tottighans 及 Steinberg 所述的節制室內植物的環境不變的方法，雖耗費較少，然因其方法僅為有限的地方所設，所以對於要在寬廣地域來作試驗的仍是不合用。

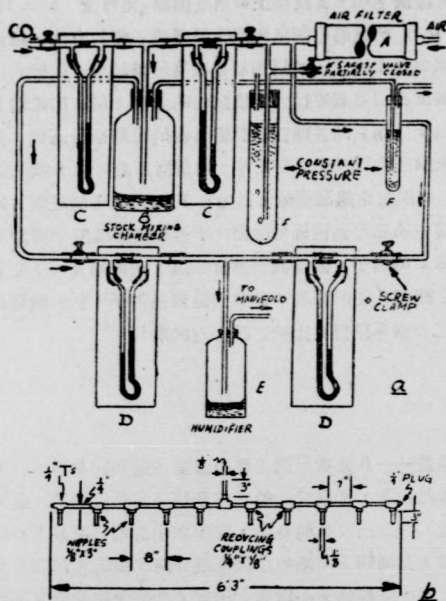
一種合於能在溫室裏舉行大規模試驗的設計，現在似頗需要，此種設計，自然可以用由以上已講到的各種複雜設備所得的經驗來做基礎，而設法應用，使能適合於實際上溫室中各種的工作條件，這種應用的可能，我們從 Sande Bakhuyzen 以及 Harvey，關於常態溫室的設計中，都可得很好的證明。縱然在常態小室，即或較大的房中所能得到精確的調節，不能希望在溫室中得到，然至少應當能節制環境中一部分的因子，因為我們應當知道，如能將光線，空氣，濕度及溫度幾種情形，使之變為人工的節制，則我們這幾種因子，對於試驗結果的影響，當更為清楚，因之也就可以得更比較正確合理的解釋。

方 法

溫室的佈置——在此次研究工作的溫室，是面向北方，一排中的一間，其南端則與溫室本部相通，所以南端的一部分是為其所遮蔭的，這間房長為3尺闊22尺，每邊安置3.5個三尺高的長凳，在室之中部起自北端放有15尺長1尺闊及4尺高的長凳兩條，其間用三尺闊的水泥走道分開，室之中部則放有長凳數條，除開高度改為三尺外，各部的大小均與之相同，凳的下部當使其不致防礙空氣流通；冬天使室內溫度暖之蒸汽管，則安置在兩側長凳之下。在長凳面上裝有2×4吋的板條，使之成為一種淺槽，沿內面襯上一層柏油紙 (Tar-Paper)，並用濕沙充滿之，植物即種於其中。床下亦鋪以沙，並常常澆水使濕；床四周水泥走道上亦然，使發出水蒸汽於室內。在沙床之頂及凳下，則放固體的硫酸銅，以防止藻類的發生，在室的南方極端的凳，則留出五尺不用沙蓋的空地，以備後來實驗工作之用，例如製置栽培植物以及化學分析等事。

氣體的混合法——在植物生理學的問題中，關於供給植物各種氣體的部分壓力，是必須要用人工節制的，及其中以 FCO_2 及 PO_2 為尤重要，此地所述的方法乃是為研究一種小形的荳科植物所開的，不過如將其放植物的容器加大則亦能施用於其他較大的植物。因為 PCO_2 對於植物的影響為最重要，故此地也得將此種氣體調節的方法述在下面。

插 圖 I

FIG. 1. Diagram of apparatus for regulation of $p\text{CO}_2$ in atmosphere.

所用調節空氣中碳酸氣的儀器器如圖一裏所示，空氣由空氣壓縮管 (Compressed air-line) 而通過硫酸 (H_2SO_4) 然後通過 2.5 寸寬 (A) 32 寸長之管，其中塞滿無脂消毒的棉花。空氣由此而分為一路，其已知容量之一部，使之入存蓄混合室 (Stock mixs Chamber (B))，而與其已知容積普通高場所賣的碳酸氣相混合。量此二種氣體容積的方法，則乃藉力于 (C) 之流動器 (flow meters) 而量度其容積，此流動計是曾經測定，無論任何氣壓差異之下，每單位時間，總放出一定容積之氣體。在混合室內置有飽和之氯化鈉 (NaCl) 溶液，此液體是用來調節氣體的濕度的。此種混有定量碳酸氣之空氣而後使之與尋常的空氣混合，經過如圖 1a 所指示之流動器 (D) 則能得到有任何量 CO_2 之空氣，氣體之混合亦於一定有飽和 NaCl 溶液之濕度調整器 (E) 中之行，然後通入分佈管而分派到栽培植物底地方。

例如欲得百分中包含有 0.8 碳酸氣之空氣，可使空氣以每分鐘為 5000 CC 速率

及使碳酸氣以每分鐘為40CC之速率通過B處即可，如此則在(E)器中可以配得含有 $0.2/100$ 碳酸氣的空氣，其法即用普通的空氣(包含百分之0.03碳酸氣)620CC使之與此種含有0.8%之碳酸氣的空氣180.0CC相混合即得此種0.2%碳酸氣的空氣，則使每分鐘800CC之速率流入分佈管中，此種方法，則含任何量碳酸氣之空氣，皆可以自由配得，為求簡明的緣故，僅為一付單獨供給氣體的分佈管，但在實際上同時是可以有五付或六付的分佈管，而聯於一個基本氣體混合室上的(Stock mixing chamber)在基本混合室中恆常配有超過需用量的混合氣體。 (O_2, CO_2) ，其多餘之氣體則使之經過等壓裝置(F)自溫室送於他處。

把混合之氣體運送於分佈管中，用直徑2吋之銅管類為適合。此種銅管，價既不昂且又能屈曲耐用；玻璃製者也能應用，但不能如銅製者之便利，其必需連結之處則用厚壁之紅橡皮管(heavy-walled red rubber tubing)若運用其品質最好的，有時可能保持六個月之久，將混合氣體通到植物周圍，其所用裝置則如圖一b所示，至於有玻璃塞管口之乾燥管(glass stoppered drying tube)原作為調節氣體流動並收集其中過量濕氣之用，然此種裝置并非絕對必須，因為如在圖1a所示普通之螺旋夾即已敷用，此種裝置所用之毛細管，其直徑，0.1至2mm其大小乃隨所需要的氣流速度而定，因為管之大小雖有一定，仍舊要倚靠氣體流動之壓力而定之。故適當的判斷是最好的方法，至流動計中液體之選擇在平常溫度下以低蒸發力者為適合，此種液體，常用一種指示藥混入使呈顏色，通常以甲烷紅(methyl red)極為妥當。

至于標準流動計，量度氣體混合經過微細管一定之壓力而維持U形管中兩端液體之差異，由此可以判斷氣體通過之多少而計算其每秒鐘通過CC之數量，這樣重複表示數次，關於壓力些微之低減，則在不同壓力中通過微細管之流動率而構成一條直線，由三次的判斷，常常可以得到拋物線。

試驗用之植物，則使之生長在64-0z極透明之大玻璃瓶中，瓶底放Crones agar或細沙及Crones 50-Lution，關於種植時之細菌學上的處置方法，其詳情前時曾經發表過種裝置乃在事(8)。種植後其棉花塞則如圖2b所示之裝置代之。這前經過殺菌作用後用包裹紙，以借用的通過分佈管之氣體，必先經過消毒棉花濾過，而後使之達於物植上。經過各瓶中之流動率是十分一致；其次氯化汞(HgCl₂)溶液之含量(1:1000)，此種方法，僅適宜於在不通風(Closed System)的(體系)寔驗；如果上面所敘述方法，有不適用時，可以變通辦理。生長在64-0z瓶中植物，當其葉開放與空氣接觸之時，混合氣體則由圓管而經過排洩器(tell-tale)，其次引入彎曲玻璃管通到沙的表面而擴散於溫室之內，這樣用一個瓶來防礙空氣的流動，當CO₂加入時與周圍的空氣迅速釋放到植物裏，以金花菜(Clover)及零

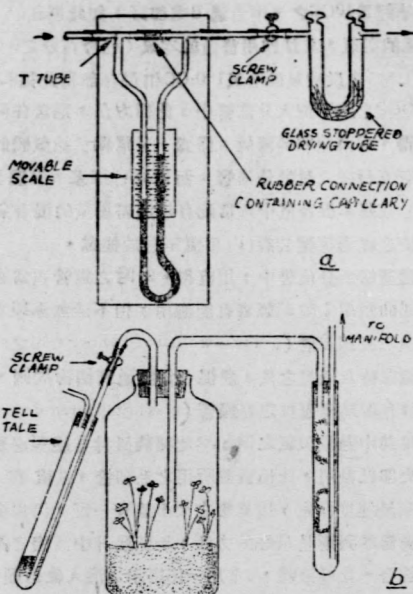


FIG. 2.—Details of flowmeter and culture bottle, approximately one-third actual

522c

香草 (alfalfa) 類植物實驗，當生長至瓶口時，使與生長在開放的沙場中所用各種方法栽植者比較較為滿意。

照明裝置 Illumination——如果冬天要作許多試驗工作，光線之足量供給於植物亦是一重要問題，就此地之緯度言之。自十一月至三月間日光極形缺乏，有如氣象報告所示，此三月中每日平均之日光量，在madras (米爾薩) 及 Wisconsin (威士克仙) 說十一月為 3.9 小時，十二月為 3.3 小時，正月為 4.2 小時，二月為 5.2 小時，甚至有時不及上面記載所示者，如細覽月中每日之陰晴報告表則可見有多日完全無日光。對於選擇阻礙的進行，以致植物生長奇蹇者，除非是補償其缺乏所需之光線外別無他法。至于人工光線之增補或植物對於日光之互換，是曾經有許多人研究過，其結果給了不少的幫助。晚近 Shirley (16) 審察與改變的地方加以批評；同時發表關於人工光線施於植物有效的文章如 Harvey (7) Davis 及 Heagland (4)；Tjebbes 及 uphof (18)；Shirley (15) Harder, Keppler 及 Reuss (6) 等。

起初關於人工光線燈的構造型式是極困難的一個問題，經過相當的時間由100至1500燭光(Watt)曾經繼續的變換，而斷定一種特別有價值之烈度(能率)及性質。

一般研究關於植物生長在人工光線下之指示，所得結果，其烈度由400至100Foot Candles 燭光，無論如何在這種光線照燈之下是唯一的輻射能，因此有些如用作彌補的應用較低烈度的燈也十分滿意，但不能替代日光之用表工所記或是Luckiesh(12)對於Mazda Lamps 之光度，與日光相比較所得的結果，假算其反射烈度的變化，在每四平方尺之面積中成一一致時，酌給予75%擴散烈度，這種記載所表示之瓦特，若效率增加，這種燈是十分適用，至其分派的能，對於植物生長是極有效用，因此可以置換低光的進行。

縱有以上所說的各種特色，高倍瓦力的燈，然用費及熱小影響的關係，在溫

TABLE I

Light CHARACTERISTICS Of Mazda Lamp vs Sunlight

Source of light	Color temperature (°K)	Luminous efficiency (lumens per watt)	Intensity* (Foot-candles)	percentage Distribution of Ener				Heat production	
				13000 Å	3000-4000 Å	4000-7600 Å	7700 Å	per Ft.-candle (Cal./min ICM ²)	Total on sq. Ft. Cal./min.
Mazda Lamps									
50 watt.....	267	10.0	94	0.002	0.85	92	90.7	1.40x10 ⁻³	49
100 l.....	2740	12.9	242	0.003	0.11	10.7	89.8	1.06 ⁴	975
200 l.....	2810	15.2	566	0.004	0.14	11.1	88.7	0.90 ⁴	1900
500 l.....	2920	18.1	1700	0.008	0.20	12.1	87.1	0.74 ⁴	4670
Sunlight									
June			8540	0.022	3.98	43.7	2.4	0.094 ⁴	2970
February	5000		4840	0.002	2.8	42.1	55.1	0.154 ⁴	2820
December	9000		2415	0.005	1.6	39.1	59.3	0.281 ⁴	220

Mazda Lamp 假設計算光的有效又射為百分之75及其在同一水平面上分佈單位4平方尺面積之值

*關於日光的論料乃根據Cleveland, Ohio.

†關於日光放射線的值是由2900—3100Å及3100—4000Å

室內實際上仍不能應用表工末二縱行上已表明了所生的熱量(即內紅光輻射),最後一行,是表示供給於每四平方面積熱量的速度,其依據是其內紅光輻射之反射及透過的程度是與可見波長的程度相同。由表中可以看見,如欲移動內紅光(Infra-Red)之輻射,對於廣大面積而成集中時,必定要把高效率的燈放在適當位置中,光線已經集中于一面積則植物對於所需光的照射濃度的強弱,就可以有一種限制。例如,若果光源由于500燭光的燈照射過一面積時,則其內紅光之供給,在每一單位時間之每一單位面積上,則500燭光之燈較200燭光者之濃度高出廿倍。此種假設在唯一的輻射能則其價值較高,依照這樣的構造,必定要用一種較大的反射器然後才能使燈的光線集中於一面積上。因為燈的多少,對於光波的傳導反射變化很大。故用燈少而燭光度數高者仰用燭光較低而燈數較多乃由策劃者自擇之。

對於我們的工作,當冬天的時候以200及300燭光燈就足補充日光的不足了。在每個床的中間上面懸着兩條一寸大的長管,兩邊各約一尺,每溝距離的四尺處準備兩接受器燈即懸於其中則光波可互相聯絡,這種聯絡的整理。在位置上或燈光強度之變化是非常適合。燈罩為圓錐形,屬於200燭光的燈,其罩的底部直徑為10寸高約三寸,傾高約1.5寸及直徑二寸,而適與燈頭密合,罩的質地,是用明亮的錫片造成並塗以透明的漆,以保護反射面。中間二床懸28盞200燭光的燈,高距所種植物為12至18寸;每燈約照4平方尺的面積,並配置使光線照射於床上劃一時為適合。床邊則以300燭光的燈照射之,每燈相距4尺,距床高約30寸的空中。這種方法對於分派到床上的光線是甚均勻,但在床邊所得的照射則不如中間者之一致。必須用一個大反射器;其底部直徑為14寸,其高為5.5寸以補救之。

此種照明裝置的方便處就在其能伸縮自由,在必要時可以任意移去,亦因此之故,光線照射的強度可以使之不變在黑雲滿佈日光暗淡的時候,則在午前八時每午後九時之間照之。但在有陽光之日僅在日已西斜然後始用人工光來照射其全部,因這種燈光是用插插的方法裝置的所以在四月中至十月光線充足之日不用此種裝置時,是很容易撤去的。

溫度管理法Temperature——溫度的管理,亦為溫室中最難之事。在夏天為尤甚,因在夏日要增加清涼的空氣,各種流通空氣之方法皆歸無用,非用冷空氣之裝置不可。冬天則用氣管以合合調節器調節,保持約在25°的溫度。若用光線時其溫度升高,則把頂上通空氣處揭開並用一個大電風扇扇動,使室中空氣流通,則溫度可維持在25°與30°之間,不發生困難。

在早春時節，除非是設法將日光遮斷若在天氣較為開朗的日子。溫度可增高 10°C 至 15°C ，為避免這種過度之熱。室頂應予施行遮蔽，這種遮蔽可以用長布製成闊3尺長12.5尺，並用銅圈而以銅絲繫緊。此種遮蔽較為易做且其價格甚廉，其減低度的作用極為有效，就是在溫室中的溫度達 30°C 以上時都可應用這種遮蔽物比將玻璃塗成白色來得好，因為可以用來僅僅遮蔽直接受光照的部分，如此則天光及反射之光線可以完全利用。並且在春天漸深的時候，所塗白色必需漸漸加厚。到七月間，溫室頂上被強力日光照射的部分須塗以極厚的白色，其他各部程度稍減，誠然，施用塗白色遮蔽可以減光照射的強度，但因為這正是一年中晝長的時候，細小的豆科植物，如金花菜(Glour)及豚香草(Alfalfa)其生長極為迅速，並不感到光線的缺乏，不過對於較大的植物例如豌豆，黃豆等則以用室外的涼架為佳，雖然是管理略為麻煩，其結果則要好得多。

當春夏兩季的時候床及走道都要澆濕，用16寸之電風扇使室內空氣流通，因使沙床的水分迅速蒸發所以能協助溫度的低減，若將簷下的玻璃移去數片也可增加室中空氣的流通。

通常管理法 Routine Control——以上所講的各種調節環境因子的方法，若要其應用成功，日常必要有一定的調準和分折的工作。在每隔兩小時內關於氣體的流動；溫度，天然的照射及其他的觀察。須登記在一個記載簿(Log-book)上。這種習慣的管理，冬天則在晨早八時起夏天則在七時；因氣體與壁上的水開始混合必定要在光線照射之後。若到九點鐘時查閱，此時氣體混合已經停止，日光的照射及空氣的流動經已妥當，掛在溫室內溫度的表示亦已退回原來的位，所表示者為最高點而升至膠塞上如圖2b所示，室內的溫度最低限度要維持在 25°C 至 30°C 之間；如果超出範圍外就要修改室中空氣的流通，以避其過多過少之弊。

關於溫室的濕度則無甚預備，但在需用時可照 Tyroslygodeik 方法調節之。通常溫度約在百分之60至70，最好是時常用水灑及令空氣流通；當冬天的時候較炎熱而潮濕的夏天易于管理。通常氣體濕度的調節乃用氣體通過一種能和 CO_2 綠化鈉溶液(Saturation NaCl Solution)，但這種是不甚見效，因為濕氣凝集在瓶之周圍常常會被植物利用。不過關於氣體調節法較易，若整理過一次之後可以維持2—3小時之久。

在每次觀察時關於日光，氣候及用燈與否均需記在日記部上；這種記載方法對於人工光線照射時數能總數在實際上就可以計算出來。至于氣象(Wafler Bureau)的記載可由氣象台每月終結時報告再加以觀察。如果這種是可能時，那麼在管理上就可判斷照射的總數同時也可以證明日常溫度的價值。關於量度光線的變

化模型Shirley (16)曾經討論過，並用精巧的技術來批評各種錯誤。在這種管理是切實要求與天然上不至多大的差異方為適合，藍光線照射到溫室各部差異甚大，要言之即日光之反射不同。這是易于變化故雖有精巧的手術，成功所得，常常有百分二一的錯誤。威士頓電器公司 (Wistou Electric Company) 把一種日光電測單位，(Phot electric Cell)安置在日光測量器(Paotometer)的底部；用這種器具來測安日光及電燈的反射，是極容易而極精密。某一個測光器是曾經用過並且曾經規定過，對於日光的反射而移用到²⁵⁰至³⁰⁰燭光的燈下所生長的植物，就可以指示其中光線的密度的異詞。若果沒有特別的光線測定器(Photometer)，可用Livingston (11)的間接量度法亦甚適宜。

在這種管理情形之下，常常做一種分期分析；例如，紫外光線 (Ultraviolet Radiation) 及碳酸氣的混合。關於單簡判斷碳酸氣的方法從前曾經發表過(21)。使碳酸氣泡經過已知濃度的 NaHCO_3 (碳酸氫鈉) 溶液；溶液中H的濃度 (PH) 用 Glucose-Trade 玻璃電極，或 Colorimetrically (顏色測定法) 而判斷之；至空氣中的 PH (濃度) 藉力於拋物線而判斷之。

在光線量度情形觀察之下，有些主張在低光波之下也常常需要紫外光。所以紫外光及同紫外光相近的光線在一年中之變化與人工光線的變化一樣，對於每時期概算的分析是一個快而且便利的方法。Luckiesn (13) 曾經復查過許多利用紫外光的概算法；這是特別為低光波而設施的，如日光化學 (Photochemical)，物理學 (Physical)，Photogenic ()，生理上 (Physiological)，或者 Photoelectrical Action (日光電力反應器)。量度計算時用 Thermopile ()，Bolometer ()，或者用 Radiometer 較為適合。但這種方法對於管理上費時太多而其分析則較為精確。許多關於普通測定紫外光的方法都基於此；這種裝置對於判斷紫外光或與紫外光相近的色光較其他狹義方法為適合。日光化學 (Photochemical) 方法無一定界限(例如不及 3000\AA)，但若疊置 (Overlap) 起來，則改變其效力，而為高倍光波。然而一般人關於管理工作方面多樂用之，就是完全認識其中的限制。

關於量度紫外光各種日光化學反應的建議，包含甲藍 (Methylene Blue) 在 (三輪基甲烷)

日光化學分解 (Photochemical Decomposition) (9)，Quinone (5)，Triphenyl Methane Dyes (20) 及 Nranlyoxalate (1,10)，最後一種反應曾經有人研究關於不同的波長，甚有效用，對於溫度係數及量的供給，此種理由較其他的反應為可靠。此種估計的技能曾經有 Leighton (頓頓) 及 Jones (科路比) 較述過(10)。其工作及表示波長在 Nranyl Oxalate 4900\AA 上的分析，但其對於波長約在 4000\AA 時放射

的百分率減低極快。其溫度系數的反應是 1.03 ，及所給與量的變化由 0.49 至 0.60 統計所得則為 0.55 。這種 Poly Chromater light 的方法不單獨能量度紫外光，並常常可以用來量度紫色與藍色的多少在約 4000\AA 時。說近這種不是管理分析上的重要議論，但當量度時在我心志的辦理；例如，光線由 200 燭光的燈照射出來的被Uranyl Oxalate 所分析。大概與前面 400\AA 的波長相同。溫室中特別的工作，安置一種 Uranyl Oxalate 所成的小量瓶；這種小瓶的外面是用一層錫片蓋住來阻止光線的反射並充滿以蠟蜜 10c.c. 溶液而使與瓶口處成一水平線。其表面約 400mm^2 ，所以其深度僅為 2.5Cm. Anlerson 與 Robison (1) 曾經發表過這種深度是必須的並說如在這種深度裏所有的射線未必能吸收除非深度變為 $1.5-2.0\text{mm.}$ 經過 30 至 60 分鐘後把量瓶(Weighing Bottle)的溶液洗入 $24 \times 200\text{mm}$ 大的 Pyred 氏試管內，熱至在 80°C 裏熱 $5-10$ 分鐘，其次用 O.02NKmnO_4 (高錳酸鉀) 滴定 (T rael) 之。Blanks (無色) 的試藥除了要放 30 分鐘在黑處外，其餘也是同樣的進行。在我們的分析，放射線的密度曾經與假設在 3600\AA 的統計量度過的；這種既算是隨意的，及比較關於目的上的結果在每 c.c. 之高錳酸鉀上所表示是非常如願。

此法曾經量度過溫室中由普通電燈放射出的光線 (General electric Sun-Lamp) ，是非常便宜的判斷來量度光線的密度；例如，五個判斷物用於同一的物時其所表示的由 45 至 240 分鐘密度的平均數為 8 ± 5.9 Ergs 在每平方厘米面積每秒鐘時 (Per Sec. Per mm^2) 他方面的判斷溶液的表面是經過 30 至 120 分鐘其最高烈度的平均數為 86 ± 3.7 ，由部分的變化是不能置換全部溶液，所以燈的放射線無論任何的表面也是相同。當日光燈 (Sun-Lamp) 懸掛在 84cm. 之草酸鈉溶液 (uranyl Oxalate Solution) 時，每平方厘米每秒之烈度為 39 Ergs 可以算得出來的；而 800 燭光的燈其距離為 52cm. 在每平方厘米面積 (Per mm^2) 每秒為 13 Ergs. 把溶液放入燧石 (Flint) 製的玻瓶而施用到溫床裏其光波烈度較在外面的減低百分之 50 的價值。

討論 (Discussion)

溫室內的管理光線，濕度，氣體的調節及溫度等此處僅就其必須的關係上言之；但習慣的觀察及化學的判斷，是必定要特別的環境，其實驗所得較普通者精確得多。在圖 3A 所示之普通溫室，選擇方法也甚適用。圖 3B 是一個狹小組織用來對於植物生長在空曠處的方式 C 2 的供給。在照相片上可以看見植物的優秀。圖中所表示為已生長約六星期的金花菜 (Clover)，是十二月十三日放入溫室中，在生長期當中，每日所用的先僅 2.5 小時。甜的金花菜 (Sweet Clover) 植物是三週的時間就能開花；約較此圖遲一週就能收其種子。

誠然，這裏單獨說了很少變化的技術，在植物研究上是非常重要的，這種的指示乃由許多植物生理及植物化學者努力研究在同一問題同一管理上所得的結果。而管理上的成功初步是由微小的常溫室內，或者大溫室的一小部分，這是由許許多大學中施用各種方法而研究得來的。

撮要(Summary)

- (1) 描寫關於氣體，溫度，濕度及光線在溫室內對於植物環境調節法。碳酸氣與空氣混合情形及其所需成分的用標準流動計量度法。碳酸氣濕度調節使碳酸氣通過綠化鈉飽和溶液。
- (2) 冬天用人工光線來補充天然光之不足，用Mazda Lamps，反射器用錫製成。燈距床約懸在12至18英寸處，光線分施(放射)對於植物的強度約以250燭光的燈為適合。
- (3) 溫室的溫度的調節是由蒸汽熱，通汽管(Ventilation)電風扇(Electric Fans)並常洒水于沙床上及壁上。在春天的時候用這種方法來減少日光的熱力，溫室頂上並蓋以一種遮蔽物；當夏天的時候密佈以白色的外套敷於頂上。用商場所賣的硫酸銅(Coppersulphate)撒佈室內以阻止藻類(Algae)的發生。
- (4) 各時期的分析均記載在日記部上(Log-book)其中包含氣象的(Meteorological)觀察，碳酸氣的估計，及紫外光的決定。(完)

加水分解的討論

秦道澄

A 緒論

在實驗室中，水能與許多物質起反應：好像鈉(Na)加水(H_2O)形成氫氧化鈉(NaOH)及氫(H_2)，炭氫鈉(Na_2CO_3)加水形成氫氧化鈉及碳酸(H_2CO_3)等，皆為很明顯的證明，化學家為研究便利起見，特把各種化合物，凡因加水後而起複分解(Double decomposition)的，劈為另一類，就是所謂加水分解(Hydrolysis)是也。加水分解在定義上既為一種複分解，所以上說的鈉加水這種現象(單分解)，不在本文討論範圍內也甚明。

B. 發生原因。

水雖電離甚微，然總有若干變為離子(ion)，因此其溶液乃呈平衡狀態。這

個意思就是水之分子繼續電離而為離子，而此等離子相遇復復化合而成分子，結果兩種狀況達達平衡，以方程式表之： $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$

按質量作用定律(Law of mass action)在一定溫度，化學變化之速度，常與實際參與該變化之各物質之濃度之積成比例。故上式中水分子應與 OH^- 及 H^+ 之積成比例，即 $H_2O \propto OH^- \times H^+$ 。設欲使此反應完成，那麼唯一的辦法就是減少 H^+ 或 OH^- 。減少辦法有三：第一就是加入一種化合物使與 OH^- （或 H^+ ）化合，而成一種揮發的氣體，第二就是形成一種不溶的沉澱，第三就是形成一種不電離的分子（意即極少電離之謂），這三種辦法，就是加水分解完成的最大原因，然而其中也有不能使反應完成而仍呈平衡狀態者，待述於后。

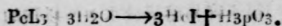
C. 分類

加水分解按其所得不同的結果，可以分為三類：第一，所得兩種產物皆為酸者，第二，所得的產物一為鹽基，其一既非酸又非鹽基者，第三，所得的產物一為鹽基一為酸者。因為這三類結果不同，所以加入的化合物也各有異。第一類除少數外皆為兩種非金屬的化合物，第二類為金屬與非金屬兩者合成的化合物（並非鹽類），第三類則全為普通鹽類化合物。

D. 各種化合物的加水分解

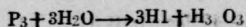
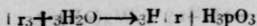
(1) 非金屬氣族化合物。（第一類加水分解）。

凡屬這類的化合物，除少數者外（如 CCl_4NI_3 ），加水後便得上說第一類的結果。例如 PCl_3 （Phosphorus trichloride）加水成磷酸 HCl 及亞磷酸 (H_3PO_3) 。



細察這個反應，知道該作用所以能夠進行，完全是由於 H^+ 與 Cl^- 化合成 HCl 氣體逸出之故。其他 OH^- 與 PH_3 化合成少量亞磷酸（大部份磷酸仍電離為 Cl^- 及 PH_3 ），也有少許的影響。因若蒸發該溶液，則易得亞磷酸之透明結晶精體故也。

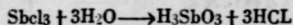
其餘 PBr_3 及 PI_3 與水作用，也有同樣反應：



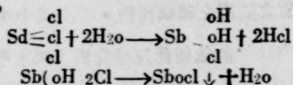
(2) 銻、鉍鹽。（第二類加水分解），

這類化合物中能起加水分解者，有 BiI_3 及 $BiCl_3$ 等，而這兩種化合物的加水分解看來好像可以歸至氣族化合物內，但其實是不妥的。因為銻鉍皆為金屬，而碘等則為非金屬；且這類鹽的加水分解與上者又畧有不同，所以把牠另提為一

類，實在是來得好些，若 $SbCl_3$ (Antimony trichloride) 受完全加水分解，則其反應當如下。



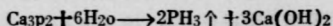
然這三個氯離子中僅有兩個與氫氧離子置換，故其反應不大完全。不過因此便有沉澱的現象發生。



至於此反應的進行，實較上者為速，因為一則溶液中有沉澱的現象發生，二則又因形成HCl 氣體揮發而去之故。若欲防止此加水分解，應加足鹽酸，藉質量作用，使逆行之反應。

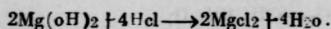
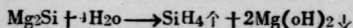
(3) 磷化物，碳化物，硅化物，氮化物。(第二類加水分解)

這幾類化合物加水後所得的產物，一為鹽基，其一既非酸又非鹽基。如 Ca_3P_2 (calcium phosphide) 加水，便成 PH_3 (phosphine) 及 $CaOH$ (calcium hydroxide)。以方程表之：

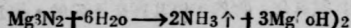


在此反應中， PH_3 也是一種氣體，不過這種氣體與上說HCl不同。牠不呈酸性，亦不呈鹼性。惟一切理論則仍與上者無異：溶液中 P^{3-} 與 H^+ 化合成氣體放出， Ca^{2+} 與 OH^- 化合成微量的 $Ca(OH)_2$ 分子，而使反應完成。因 $Ca(OH)_2$ 在溶液中大部份仍分為 Ca^{2+} 及 OH^- ，故溶液乃呈鹼性反應。至於在碳化物中仍有幾種不能起加水分解者，如 SiC (carborundum) 及 CS_2 (Carbondisulfide) 等是。

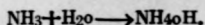
硅化物及氮化物之加水分解，大部份與磷化物及碳化物相同。不過金屬硅化物如 Mg_2Si (Magnesium Silicide) 很不容易溶解於水，所以牠的作用比較上兩種來得慢；並且當 Mg_2Si 加入水後，氫氧化鎂 $Mg(OH)_2$ (Magnesium hydroxide) 就沉澱而出。此物立刻附着於固體硅化物上，使難溶於水之二鎂化硅接觸於水之機會更少，於是反應更難進行。但若在氫氧化鎂發生時，立刻加少量鹽酸以中和之，則反應不難使之加速了。



氮化物之加水分解，其中也有一點應該敘述的。如 Mg_3N_2 (Magnesium nitride) 加水，則成氨 NH_3 (Ammonia) 及氫氧化鎂。



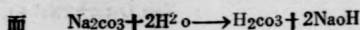
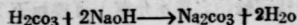
按普通情形，情生後，應該立刻放出，然在此反應中，則立刻與水化合而成氫氧化銨 NH_4OH (Ammonium hydroxide)溶液了。



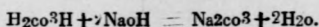
據實驗證明，此反應並不因該氫氧化銨之生成而遲慢

(4) 鹽類(第三類加水分解)

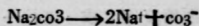
鹽類加水後，成物一為鹽基一為酸；然而若以適量的酸及鹽基混合起來，則又立可形成鹽及水，前者就是所謂加水分解，而後者則為中和作用，兩者間的互相關係，只須一瞥便知，例如：



合並起來可以寫成，



由是我們可以說：鹽類的加水分解就是中和作用的逆反應。換言之，也就是說；中和作用本是可逆的，鹽類加水分解的形成，不過是打破這種平衡反應，使作用趨向於方程式之一邊而已。至於能够使鹽類加水分解進行最大的原因，還是由於形成一種電離度小的分子所使然。就以上面這個式子來說， Na_2CO_3 在溶液狀態時，其分子與離子間互成平衡反應。

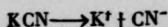


同時水溶液中又有 H^+ 及 OH^- 所以當碳酸鈉與水混合時，其溶液中便存有四種不同的離子，就是 Na^+ ， CO_3^{2-} ， H^+ ， OH^- 。碳酸鈉加水分解可否完成，則全賴此四種離子形成的化合物，其電離度如何而定。好像形成物 H_2CO_3 其電離度很小，所以碳酸鈉加水分解可進行，又如 Na_2SO_4 加水分解其反應不能完成；因形成物 H_2SO_4 及 NaOH 皆善於電離，故正當化合之一刻，立即又電離為 H^+ ， SO_4^{2-} ， Na^+ ，及 OH^- ，而使反應平衡。

現在按鹽類之來源，分為四類，逐述其加水分解之現象如下：

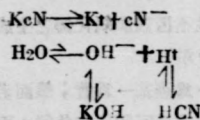
(a) 強鹽基與弱酸所成之鹽

此類鹽加水後，形成物即為強鹽基及弱酸，因此，溶液乃呈酸性反應(由於強鹽基的離子存於溶液中的原故)，而使紅色石蕊試紙(Litmus paper)變藍。例如鉀化鉀 KCN (Potassium cyanide)加水，殆全部電離而生多量之鉀離子與鉀酸離子：

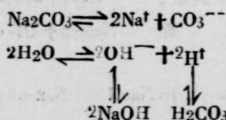


這兩種離子，合水中之 H^+ 及 OH^- 形成鹽酸 HCN (hydrocyanic acid)及氫氧化鉀 KOH 分子。因 KOH 電離度甚大，所以立即復形成離子，使溶液呈鹼性；

同時生成物 HCN，因電離度甚小，大部仍不復離成離子，於是溶液中 H^+ 逐漸減少，而原有之平衡，遂被打破，故終能使反應完成。綜合全部反應，以方程式表之如：



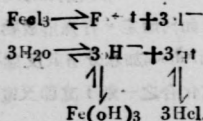
同樣碳酸鈉之加水分解，可書如下：



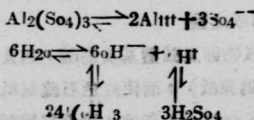
其餘各種弱酸的鉀鹽鈉鹽，加水後，皆起上述這種現象

(d) 強酸與弱鹽基所成之鹽

凡屬此類鹽之加水解，其溶液皆呈酸性反應，使藍色石蕊試紙變紅，如三氯化鐵 (Ferric chloride) 加水，則生氫氧化鐵 $Fe(OH)_3$ 形成，因此物為弱鹽基，故在溶液中，殆為分子狀態，而使反應完成。其他一個形成物為 HCl 強酸，因強者電離度恒大，故立刻形成 H^+ 及 Cl^- ，而存於溶液中，結果使溶液呈酸性，以方程式表之如下：



又如 $Al_2(SO_4)_3$ 之加水分解當為：

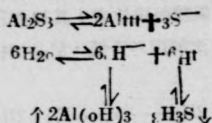


此外鐵(三價)鋁，鋅銅元之氯化物，硝酸鹽及硫酸鹽等之加水分解，皆呈酸性反應。

(c) 弱酸與弱鹽基所成之鹽

這類鹽之加水分解，大致與上述兩類相差不遠，其不同之點，就是其溶液乃

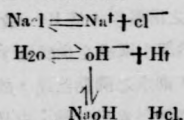
呈中性反應，不能使試紙變紅或變藍。因為這類鹽生成物，兩者俱為電離度甚小者（即弱酸弱鹽基），於是不致有任何一種仍以離子狀態殘存於溶液中，所以此類鹽之溶液為中性，同時反應也很容易進行。又因弱酸弱鹽基多為難溶解之物，故時有沉澱或揮發之現象發生，而助此反應完成。如硫化鉛 Al_2S_3 (Aluminum Sulfide) 加水，成氫氧化鋁沉澱及硫化氫 H_2S (Hydrogen Sulfide) 氣體放出。



其餘屬此類者尚有鐵（三價）及鉛之碳酸鹽及硫化物等。

(d) 強酸與強基所成之鹽

這類鹽其名能起加水分解，其實作用並沒有完成；不過大家都以離子狀態共存於溶液中而已。如 $NaCl$ 加水，形成 $NaOH$ 及 HCl ，因此二產物皆善於電離者，故當形成之一刻，又即電離成 Na^+ 、 OH^- 、 H^+ 及 Cl^- 。結果使溶液平衡而呈中性反應（因強酸離子與強基離子之特性，恰相抵消）。



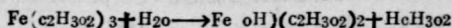
(e) 鹽類加水分解的限度

所謂鹽類加水分解的限度，就是要討論鹽類在各種環境下，對於加水分解的影響。因為在上文曾經說過，鹽類加水分為中和作用一種可逆反應，所以要使鹽類加水分解進行，最先非得克服中和作用不可；否則，不但反應難於進行，並且恐怕還有倒戈相向之虞。克服中和作用唯一的方法，就是使形成多量的弱鹽基及弱酸，換言之，就是使水之電離度加強，因為水之電離度加強，一來可以阻止中和作用的進行（中和作用進行全賴生成不電離的水分子）；二來又可以使弱酸弱鹽基易於形成。一舉兩得，便利非常。但是在實際上而言，水之電離遠不及弱酸弱鹽基者。故往往中和作用較易進行，而加水分解較難也。

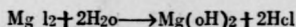
(i) 溫度的影響。

在水溶液中，普通多含結合分子 $(H_2O)_2$ ，當溫度升高，則該結合分子減少，同時普通水分子 (H_2O) 乃增多。因後者常於溶液中分為 H^+ 及 OH^- 。故水分子增加，則該等離子應隨之而增加。據實驗知，在溫度 20° ，水之電離常數(ionization

tion constant) 爲 1×10^{-14} ，而在 100° 時，則爲 48×10^{-14} 。因此吾人可斷言水之電離常數隨溫度而異，同時也就是說，鹽類加水分解的限度隨溫度而變。好像把少量的醋酸鐵 (ferric acetate) 溶液加熱至沸，則鹽基性醋酸鐵 (ferric basic acetate) 乃沉澱而出，溫度愈高，則此物成功之量也愈多。其反應如下：



鹽類加水分解中有成功氣體而逸出者，其加水分解的限度也隨溫度而變，因當溫度昇高時，該等氣體之溶解度乃降低，於是間接使反應加速，如 MgCl_2 加水，則 HCl 氣體放出。

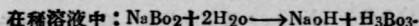
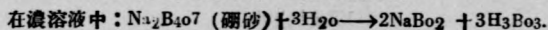


在常溫之下，此反應僅少量進行，然當高溫時，則反應立趨完成。因溫度昇高，溶液蒸發， HCl 揮去，同時 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 又分解爲 MgO 及水，故作用當立趨完成。

上說鹽類加水分解的進行，隨溫度而變，這不過是就大體上而言。其實，倘若精確的說起來，未必盡然，因爲加水分解的進行一方面要受溫度的影響，同時他方面與產物之溶解度及化合物的特性兩者都發生關係。好像 BiCl_3 加水，在常溫就可以得到 BiOCl 沉澱，而 $\text{Fe}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$ 加水，非高溫不能有 $\text{Fe}(\text{OH})(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ 析出。因 $\text{Fe}(\text{OH})(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ 在常溫之溶解度大於 BiOCl 故也。又如 Na_2CO_3 加水，雖溫度極高，亦難完成，因爲碳酸鈉加水所成之碳酸極少，其溶液中主要者皆爲 HCO_3^- 離子，此等離子未生分解時，則水之沸點已達，故無 CO_2 氣體生成；結果溶液蒸乾，反應尚未完成，而殘餘者則仍爲碳酸鈉；由是知溫度實不能影響於產物的溶解度及鹽類之特性也。

(2) 濃度的影響

硼砂 (borax) 稀溶液爲鹼性，故加入少量醇酞劑 (Phenolphthalein)，便立呈桃紅色 (此劑加入中性或酸性溶液內則無色)。然於此時加入少量醋酸，則溶液乃立刻中和而成白色，形成硼砂及水，設此溶液變稀，則又呈桃紅色，因硼砂復與水起分解故也。考硼砂所以能與水復起作用，實由於溶液變稀，而水之相對濃度遂增加 (註：相對濃度增加，就是水之分量增加)，於是溶液中存氫離子及氫氧離子便較前爲多。故水除一部份與硼砂起作用外，尚有餘能同溶液中 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 起分解；而克服中和作用，使反應達平衡，以方程式表之。



由此我們知道濃度對於鹽類加水分解的限度，也是很有關係的。

D. 結論

總括上面所說各種化合物水解的現象，可作一個結論如下：

1. 非金屬氟族化合物水解後，生成物兩者皆為酸：
2. 磷，硫，矽，氮及銻銻各種化合物水解後，生成物一為鹽基，其一既非酸又非鹽基
3. 鹽類水解後，生成物一為酸一為鹽基。因此中各種鹽類來源不同，故水解之現象應有異。
 - a. 強基弱酸所成之鹽，溶液中呈鹼性反應。
 - b. 強酸弱基所成之鹽，溶液中呈酸性反應。
 - c. 弱酸弱基，或強酸強基所成之鹽，溶液中呈中性反應。

一九三五，孟夏，於西大

本文參考書：

1. Principle Of General Chemistry, By Brinkley.
2. Qualitative Chemical Analysis, By Stieplitz.
3. General Chemistry, By Seesinger.
4. Second year College Chemistry, By Chapin.
5. 化學概論。
6. 近世無機化學。

植物的生活和環境的關係

陳立卿

(甲)生理學和環境

- (一)水分的關係
- (二)溫度的關係
- (三)光線的關係
- (四)化學的關係
- (五)物理的關係

(乙)生態學和環境

- (一)氣候的關係
- (二)地理的關係
- (三)生物的關係

(四)人爲的關係

(五)火災的關係

(丙)結論

(甲)生理學和環境

(一)水分的關係

水分係植物生活最重要的物質，即就植物本身水分的用途說起，水分係由無機物而能造成有機物，爲植物營養主要的成分，在植物體內考察起來大部分以水爲根本的東西，試觀柔軟的如枝葉而能伸張挺直，多賴水分來維持，若水分一經缺乏，這株植物必致凋萎，是則植物的發育滋長，水的原料是不可缺乏的。即就植物吸收外界的物質，也是需要水的；因植物吸收一種營養物質，必需水分來搬運，並且將需要的物質溶解，才能吸收運用。故水分與植物的生活，爲必要的東西。植物體內起各種化學反應，其媒介物亦以水爲必要，是水分對於植物的形態，構造生活分佈等等的影響，莫不以水分爲重要。植物有乾生，濕生適潤生三種的區別。簡言之凡在水中生長的植物叫做濕生植物(Hydrophytes)，凡水分供給最少的植物(如沙漠上的)叫做乾生植物(Xerophytes)，凡水分的需要在乎乾生和濕生兩者之間的植物叫做適潤生植物(Mesophytes)，普通在土壤上所生長的物，多屬適潤生植物。

土壤中水分的條件，在植物爲必需吸收而後得生活的，前已述及。然空中濕氣的條件，蒸發作用的現象，可使牠的水分消失，若水分消失量過多而不敷供給，便致凋萎而枯死，是水分吸收不充足和消失水分，爲植物生活的最大危險。

普通植物，吸收水分，全在根部，根部在地下又能分枝，是向濕性的反應，且有許多根毛。其根冠爲吸收水分最重要的部分，因有許多根毛的緣故，使根部擴大面積，以利吸收的機能。使小分及各種需要的溶液有多量而迅速攝取的機會。植物蒸發作用主要的部分爲葉部，在葉部表皮細胞，有防水浸透性，以備保護內部組織而免水分外侵內浸或過多消失，而此表皮細皮有微小穿孔，能啓能閉。名曰氣孔，用爲蒸發及呼吸作用。植物莖部，也有防止水分消失的功効。

沙漠植物，在一年之間，遇到濕潤的季節，乃由繁茂而開花，由開花而結實，遇到非濕潤的季節，祇有圖存其生命而已，在普通沙漠的植物，都是多年生沙漠性的植物，這種植物必有顯著特徵的形態，實際上四季的生活仍要繼續營養，以圖生存，因其根部非常發達，根部探入泥土中，必有相當的深度，以便吸收水分，若一時遇着雨水充足，便在淺層泥土中生長許多根毛，擴張其吸收的能力。這種根部的發達特別爲多肉性。而且葉部亦爲特別肥厚而或多肉性，俾易貯藏水

分，若遇濕潤季節，其葉部特別吸收大量的水分，以備乾旱的需用，且沙漠植物的葉部，施行蒸發作用很小，因之消失水分亦屬無多，這是其具體形態，構造種種不同的特徵，如樹皮的特厚，葉肉的特多，且表皮具有臘質或有軟毛的叢生，為防遇旱天氣的工具。

溫度上昇，植物的生活作用較為活動，溫度下降，則生活作用便較遲鈍些，這種理由，因根部生在壤土當中，所吸收的冷水，那麼溫度降低，而致吸收減少，若水分達到冰點，其根部極端的不活潑，而且土地因凍結而水分減少吸收亦減少，則其生活作用，當然不及溫度上昇的活動。

土壤當中，含有多量的鹽酸，這種酸類對於植物生活，亦有影響的，原來根部吸收各種礦物質鹽類溶液非常薄弱，其濃度最多為百分之一，而其濃度超過額外，那麼，根部的活動，就令遲鈍，更進一步言之，若其濃度百分之三至百分之五，則吸收作用，可令完全停止。蓋因根毛接觸這種濃度，便能令細胞崩潰反將植物體內的水分滲透出來，故山林的植物對於鹽水的需要，是很少的。

(二)溫度的關係

植物生理的反應，須視乎各種植物所在地的溫度如何而有定，或其反應之大小，亦視乎溫度如何而定，常見其生理有差異的，乃因溫度的關係。然而溫度應要怎樣才可以適應呢？生物的生活，全體互相調和至適宜的溫度為限，換言之，即所謂調和的最適宜溫度者，凡植物活動時期，不致非常改變，適溫度，便能適應其生活的，例如植物發芽的時候，以最適宜的溫度，使到身軀極其發達以致開花而結果，均得到最適宜的溫度。但溫度每每不能如願的，所以往往有滅亡種族的，然而植物類為競爭適者生存的緣故。遂改換其種種機能，使不消失其平衡狀態，祇以不變其繼續繁茂的狀態為原則，這也可見植物成立溫度的條件罷。

普通植物對於溫度超出範圍以外，往往不能調存的，如熱帶生的植物其溫度遇着冰點或冰點以下，便凍死了。然在北方的植物雖是冬季嚴寒的時候，仍能發茂，又水生植物其水的溫度達到華氏表，百四十度的溫泉，有一種綠藻植物，亦能生存於其間。有一種細小的藻類，年中在冰雪的地方，既能生活又能生殖的。由此可以斷定植物對於溫度條件除植物生活完全不能反應以外，則隨處均可以謀其生活的。

又有乾燥植物的種子，在冰點以下三百度（華氏寒暑表），尚能維持其生活力的。尚有一種植物雖經過火燒之後，其種子仍能發芽滋長起來。

以上所述各種植物生存情況，固因其各有特殊的構造和形態，但事實上關於溫度的高低，亦有很大的關係，不過普通的植物在溫熱帶的地方，其樹木每多落

葉，因為氣候的影響，究其落葉的原因，由於葉部分蒸發作用過多，水分消失過大，該種樹木為防止起見，遂將葉部脫落，以維持其生理的利益！

(三)光線的關係

光線係葉綠植物為不可少的東西，因該種植物吸收無機物，必藉光線供給而後能化合為有機物的，我們常見有葉綠色素的植物，是因光的同化作用造成將來的。用事實來證明，如室內栽培的植物，牠們的葉，必然傾向出窗口的一方面。

樹木的形狀，以遺傳的關係和光線的遮遮而定，即針葉樹，其梢頭分枝比較少些則形成圓錐形全體所受的光的面積小。若闊葉樹梢頭分枝比較多些，則全體形成球狀所受的光的面積大。

天然植物，常受日光曬晒，則其生長強壯，且構造上有顯著的影響。若馬鈴薯在暗室中，其伸長的幼芽，必是纖弱，其葉片成為薄片，且消失其綠色。由此可知暗室中和郊野外的比較，外觀上有很大的差異。又疏開地的植物，其樹冠較為散開，若產生密林的，梢枝便失了天然的形態，而成為細長的莖幹，陰濕的植物，也是一樣的。由此更知在明暗的植物，生長發育，均有直接影響。即就同一種植物，向陰的枝葉，比向陽的為下垂而且較低，因向陽的常接受新鮮空氣，向陰的葉部祇是吸收殘餘的光線故此多屬下垂，此種原因為調節現象，適應光線環境的道理。

(四)化學的關係

環境的當中，植物對於化學的條件，有密切的關係，如水分，碳酸，酸素，及其他的無機物質（硝酸鹽，硫黃磷，鐵，鈣，鉀等）為植物生長不可少的物質。化學條件中的物質有土壤的和空氣中的，在土壤中的物質，通常與植物生長的影响很大，因地表下的化學物質甚為複雜，在空氣的物質，雖有一定數量。至於複雜的物質，近代農林事業，對於土壤化學視為很重要的。

土中的各種酸素量，依各地不同的情形，而各適其植物的生長有顯著的差異，土中缺乏硝酸素等，其根部的生長必致萎縮，故硝酸磷肥料為世人所常用的，而鹽酸亦是不可少的物質，但鹽酸濃度過高，對於植物有害的，尤其是農作物需要鹽酸是很少的。林內和澤畔的土壤，其酸性的比較，林內的酸性不及澤畔的強，而澤畔比林外的酸性更強，林內的土壤PH為四·五至五·〇，林外的PH為五·〇至六·五，澤畔的PH為五·五至六·〇，海岸砂丘的PH價和海岸林內的PH價相比較。那麼，林內土壤pH價為四·四至五·〇，沙丘地PH價為六·六至七·六，費近於中性。又水田PH六·一六，荒地為六·二四，原野為六·二一，

總之森林土壤的酸性弱，沙丘地酸性強。

(五)物理的關係

環境的條件中，植物對於外力直接受影響的，總不出乎物理的條件。考研其氣候的作用如烈風暴雨雪雹等。地理的作用如水流波浪等動物人類的摧殘等皆屬於物理的條件。

我們旅行到海岸島嶼，第一就感到風力，這種風力可以支配地方的地形，更可支配植物生長的狀態，是故森林受最大的影響，就是風力，其次為雪雹。因風力環境支配之下，即高山峻嶺，海岸涯地，沙丘夾谷等地，均有暴風吹動，遇着突然襲來的暴風，該地方的樹木，必受損折，故植物被破壞的主因，皆為暴風的構成。

其次為雪的影響，森林生態，天然挺直的生長，很為舒服的狀態，到冬季降雪，每將植物枝條壓下甚至壓折，由冬季至春暖的時候，冰雪方能消解，歷數日的壓壓，該植物受其影響是很大的。這種情形，在日本地方，見例不少。

(乙)生態學和環境

(一)氣候的關係

這條件的主要為空氣層包括溫度和水分在內，例如一般人所認識的熱帶溫帶寒帶三帶的地方。惟植物最適宜的為溫帶。再進一層的區別，則有夏熱冬寒，全年雨量之多寡，生長期間之長短，開花結果之情形，及空氣溫度蒸發力等的不同，均有區別，這種氣候條件的配佈狀態。主要的為地理上經緯的位置及風力氣壓如何而定，更有海洋及高山或障礙物如何而定。

一般的植物如何的生活，須視氣候的情形而定。同一地域的植物，須以適合氣候的，才能繼續生活，若氣候乾燥，有的樹木不能生長，有的草本植物反能繁茂。依 Nichols, G. E. 氏的見解，在沙漠地的草本植物，尚有安定的生存。若雨量缺乏，則無植物的生存。但在高溫的地方，時常降雨，仍有植物發生的。至于熱帶也是一樣。

普通地理，遠隔二百里，且有山脈阻隔，則其氣候便有差異，即就接近二百里的地方，氣候都有差異了。例如登其高山，則氣候必然不同，而植物的生長，亦因之轉移改變，假令同等高度的大山，地形的溫度不同，則該兩處的氣候，必有局部的變異，這是我們常見牠們的實例，即南向和北向的繁殖不同，溪谷和平地的繁殖差異，海岸和內地的又是不同，所以地形複雜始能造成種種不同的新種。更進言之。不獨因地形而改變其種類，即就氣候的差異，更可以改變其種類，因氣候是絕對的不能常常保持平衡狀態，所以有晝夜寒暑季節的區別。便現出氣

候的變化，因之植物的種類，大有差異，如生在溫和地方的植物，遇到霜雪的季節，便發生病害，在普通濕潤的植物遇着酷烈乾燥的季節，亦有妨害。故氣候常為不規則的變異，那麼植物生活上，受着極大影響，由此可知植物的繁殖對於氣候是很重大的。其實氣候的性質和繁殖的關係在乎水分條件的影響。

(二) 地理的條件

植物繁殖的一般形態，以氣候特徵為轉移，在部分形態的不同，則以地理特徵為變異，如美國東部的樹木，通常多為落葉樹林，這種森林的茂發，都是根據氣候的關係，然在該部地方的當中，其植物的形態，附近湖水與高原地的相比，淡水與鹹水的相比，岩石地與沙地的相比較，均有顯著的差異，其差異的原因，簡言之。實地理特徵的不同，或因氣候和地理兩種相並的影響。

地理的原因，有兩種(1)地形(2)土質：

地形條件的觀察，南向傾斜的地方，樹林較多於北向傾斜的，即就同一斜地言之，在頂層的樹木，類不發達，中層有喬木間以雜草，下層的草木皆秀，這種情形，隨處均屬如是，故欲造林的人們，首先審察地理的位置，才可以經營林業。

土質的條件，凡土壤在物理的性質，都是保持水分，植物始能生活的。土壤粒直徑的大小與保持水分的力量，很有關係，一般土壤粒徑細小，則保持水分力強，在苗圃的地方，為最適宜的生長，在林場的地方，土壤粒徑的大小，似不須論，惟土壤內的空氣，和酸素的性質，對於植物的生長大有關係，凡粘土和腐植土的地方，造林頗為適宜。土壤的物理性質，對於植物生活上的各種影響中以此為最重要。因土壤的構造有團粒和單粒的分別，那麼植物各類的生長，自有差異，一般團粒的構造，為植物生長良好的土壤，其原因係養分充足吸着力強。各種植物的生活對於化學成分也有密切的影響，如鹽土植物(Halophilous Plants)，非石灰土植物(Calcipobous Plants)，和石灰土植物(Calciphilous plants)等觀察，各有不同的生活，鹽土植物，在形態上和解剖上的構造有顯著的特徵，即就海濱鹽土和沙漠鹽土的植物，絕對的有特別情形，因所在地的不同。非石灰土植物，係土壤中不含有石灰分的地方而有植物的生長，但含有很少碳酸石灰的物質，如歐洲栗(Castanea sativa)及法國海岸松(Pinus maritima)等植物，均屬於非石灰土植物的。至於石灰土植物，其土壤特別富盛碳酸石灰的，例如豆科植物多屬之，還有一種矽酸土植物(Silicicolous Plants)這種植物與好石灰土植物(Calcolous Plants)相反的，但矽酸土的地方，除含有矽酸外，尚兼有中性的，即沙地及泥炭地相混合而生的植物便是。

(三) 生物的關係

此種條件包括動物和植物的作用而言，這種條件最重要的為蔭影問題，如森林內，上面遮蔽以樹枝樹葉，林內的地面，日光自然減少，而需要日光的植物，當然受其影響，又如陰濕的地方，空氣蒸發，便較不易，因之蒸發力弱，那麼處于陰濕之下的植物，不能發茂滋長，但適宜陰濕地的植物，是在例外的。至于影的問題，亦值得研究，陰地幼苗的時候，日光直接照射死亡率較高，因其性質不能受光線的直射。影的有無，與植物發育有關係的，即光線和溫度兩種作用，影響于植物生長的，這在光線條件中已述之，但在高山或在岩石和砂丘等地方的植物，往往產生匍匐狀態的，這種原因，因高氣燥，蒸發量大，熱光強溫度低，所以為適應環境不得不謀生存方法的情形，以防免死亡，則改變其形態而有匍匐。我們每見岩石所生的植物，其根部祇是附着二三厘寬的腐植土，便能生活，若適宜潤生植物，在岩石便不能生活。在岩石的植物，當初由一處石隙中發芽，逐漸長大，其莖下基部亦逐漸露出石面，根部各根亦逐漸分離各石隙以便擴張其地位，使到根部接觸泥土得到寬遠，結果，雖是小弱樹木，亦能得到參天的大樹，軀幹與岩石有獨立的状态。

至于腐植質的土壤，內中包含有細菌和微生物的生育，這種生物的生活，對於植物的需要，是很重大的，尤其是豆科的根瘤菌是其一例，其他生物的也有影響，如不同的植物，其各種根部各謀獨佔地方，以圖生活，即就林內地面上的灌木言之均有密生其根，為奪取土中的水分和肥料等物質。供給各部分的發育繁殖。

(四) 人為的關係

人類的生活，根本上與動植物的生活不同的，至其不同的程度比較起來，相差很遠。因人類能夠改造自然的環境，這是人工的關係，所謂人事可以勝天工，如林業的經營，森林的採伐，農業的改進，土地的耕作，更進一步河流的修改，道路的開闢，都會的建設，移山填海，事實有之，這種事情，在人人都能知道的，但對於植物生活亦有很大的關係，所以特別述此出來。

(五) 火災的關係

一星之火，能焚萬里之薪，為火災而損失樹木，其數甚鉅，故此火災，也是植物生活中的環境條件，但火災的起因，簡直是人為的，因謀其柴薪，或仇其林主，遂行放火燒林，火災的功能，無非破壞作用，若其樹根可能恢復生長，尚不致根本燬滅，倘根部不能恢復，一經燒燬，便令完全消滅，為保護林業的人們，關於火災的事情，不可不注意。

火災對於森林爲害最鉅，而對於草本植物的災害，尙屬少微，因其地下莖，有恢復的可能性。今年被火燒去，明年又發幼芽，雖損失，尙可維持其生活。

(丙) 結論

植物的生活，構成種種環境的條件，大體說起來，各種條件，均有相互的關係，同時植物構造與生活，或發展或消滅，亦有相互的關係，但植物與環境的關係，最重要的以最適環境 (Environmental Optima) 便能圖存，因各種植物，不能各個有獨立的機能，以應附環境的各種繁複條件的。那麼惟有以一種機能作調和的，無論環境如何，都有以對付存其生活，如一種植物，爲防禦的機能，或以種子或以根部均有一種爲適應環境而得以生活的。

各種植物葉上氣孔多寡之比較之研究

蘇 宏 漢

I 總 論

氣孔乃在葉之表皮，通常被以角質，爲氣體出入之所，以防水分之過量蒸發，並爲調節其生活機能，在高等植物之呼吸蒸發碳酸同化諸作用，氣孔甚爲重要焉。倘無氣孔爲之蒸發作用，以促根之吸收水分便無能以維持植物之生活，故植物氣孔蒸發作用，不特與同化作用有碍。且養分亦不能流通而枯槁可待矣。故植物之氣孔尤如吾人之呼吸直接影响其生命。尤以氣孔之多寡對於植物之生長健全有關係在焉。故有研究之必要，今姑將研究所得錄於後，以待賢明者正之。

1-氣孔之構造： 氣孔爲一狹小而長之裂縫，其旁成爲如彎如半月之細胞，因其構造爲特別表皮所成，故特命之曰保衛細胞 (Guard Cells) 而保衛胞比其他表皮細胞較小，且含有葉綠粒素及澱粉質，而形狀也獨特與表皮細胞截然不同，倘將其氣孔縱斷面在高倍顯微鏡下觀之，則見孔邊細胞頂面之細胞膜比背面較厚，且腹面之中央部分，特別突出。因此氣孔之孔，可分爲三部，中央部最狹之處命曰中庭 (Central Pore)，內外側部較闊，外側部曰前庭 (Outer Vestibule)，內側部曰後庭 (Inner Vestibule)，其在後庭之內有一大之細胞間隙。命曰呼吸腔或曰氣室 (Respiratory cavity) 能與葉內之各細胞間隙，互相連絡。

2-氣孔之分佈： 氣孔爲呼吸氣體作用之器官，位於葉身，通常尤以位於葉底爲最多，因在葉之背面較在葉之表面受水力滯留爲多少之故，但有時有例外者。如水蓮類之葉因其浮於水面生活，而葉底無氣孔，所有乃分佈於葉表面。而氣孔之分佈已多在葉之底面，但數目之多寡，依植物種不同面有異，倘以一平方釐

之計算，以測定氣孔之數目。有如油菜之一種 *Brassica Papa* 有七百十六個；稗科之一種 *Olea eulopaea* 有625個。

3-氣孔之大小：氣孔之大小，也因種類而有所不同，例如植物氣孔之最大者之小麥氣孔是○全體長有79 μ ，闊37 μ ，孔長38 μ ，其餘植物之氣孔統不及小麥之大，而氣孔面積愈細微，則數量亦愈多。而行呼吸氣體之作用亦愈充分。

4-氣孔之關閉：氣孔之關閉，在乎保衛細胞變形而定，倘其十分開張。則蒸發量多。從孔口開度之漸小，其量亦漸減少。迨全體關閉時則蒸發幾無，故晝間溫暖日光之時。氣孔盡為開張，則蒸發最大，夜間氣孔關閉，蒸發量頗為減少，每當晝間溫暖日光之時。蒸發水量太大，則對於植物有害，不得不為調節，以保其生命，故保衛細胞，因水分減力之故而變為圓形，向內伸長。迨二細胞互相銜接，遂將氣孔閉塞。則水分無從蒸發，可無枯槁之虞，倘遇水分過量充足之時。則對於儲藏養分亦有大碍。故保衛細胞已因水分充過量之故，則保衛本身細胞，由球形而變為長橢圓形。向孔邊兩旁延長。則氣孔遂為之開，水分可自為盡蒸發，有保衛細胞之如此調節水分。以保其生命可知氣孔對於植物之關係大矣。

再以實驗之方法，以證明氣孔之關閉，乃將新鮮普通之樹葉之背面表皮。薄為剝下。放於玻片上，加數滴蒸餾之水以顯微鏡觀察之，則可見各表皮細胞及保衛細胞因吸水而膨大，此時則見氣孔之張開。次用濃砂糖或食鹽等注入之時，晝間則各細胞內之水分放濃砂糖或食鹽之水溶液所吸收而收縮，則兩個保衛細胞。互相密接。此時，氣孔無從見之。

5-氣孔之作用：氣孔之關閉，於植物極有重要之作用。當其開張時。能將體內剩餘之水分，向體外排出同時。可將體內之水分，常自下向上輸送，有促進根部吸收水分之作用。倘無氣孔為之蒸發作用，則體內水量停滯以至影響根部吸收水分之困難。此時，植物體內有起腐敗之作用。當氣孔開張時。已能排出水量，同時。可營呼吸作用。將葉發氣吸入，以供葉綠粒製造各種澱粉，糖類油類等之營養原料。而一部之養氣，可能使體質分解，發出種種生活機能，並能產生體內之溫熱是日呼吸熱，所以氣孔是植物維持生活之最重要之器官。要之氣孔之開張及閉合。能調節體內之水分，蒸發以及製造養料呼吸等之諸作用也。

II 實驗用具

- 1-普通顯微鏡一架
- 2-平方呎單位顯微鏡頭一個
- 3-剃刀一把
- 4-玻片及漆四器

III 實驗方法

以平方毫米顯微鏡頭，換於普通顯微鏡上。依下列之重要代表植物之葉。將其葉之裡表面之表皮。薄為剝下，放於玻片上，加數滴清水。在顯微鏡下觀之，視其每單位平方毫米孔氣孔之數目也。但葉之情形若何。實驗時仍須注意下列所示：

1. 葉之位置(即裡表二面之位置也)。
2. 與溫度之關係。
3. 與葉之老嫩關係。

實驗材料

雙子葉植物

合瓣花類

- 菊 科 Compositae: 向日葵, 蒲公英, 菊。
 葫蘆科 Cucurbitaceae: 胡瓜, 南瓜, 葫蘆。
 茄 科 Solanaceae: 茄, 馬鈴薯
 唇形科 Labiatae: 益母草, 薄荷, 紫蘇。

離瓣花類

- 錦葵科 Malvaceae: 草棉, 錦葵。
 豆 科 Leguminosae: 落花生, 大豆, 豌豆
 薔薇科 Rosaceae: 桃, 梨, 枇杷。
 十字科 Cruciferae: 芸苔(即油菜), 菘(即白菜)
 毛茛科 Ranunculaceae: 牡丹, 芍藥。
 桑 科 Moraceae: 桑, 橡皮樹, 大蘇
 殼斗科 Fagaceae: 栗
 睡蓮科 Nymphaeaceae: 蓮

單子葉植物

- 蘭 科 Orchidaceae: 山蘭花, 蘭花。
 百合科 Liliaceae: 百合, 葱。
 禾本科 Gramineae: 大麥, 甘蔗, 玉蜀黍, 稻。

V 實驗結果

1. 葉之位置

植物名稱	葉之位置(以平方吋計算之)	
	在葉表面之氣孔	在葉之裡面氣孔
向日葵	2 3 4	3 2 1
蒲公英	8 6	2 4 3
菊	1 4 2	2 1 9
胡瓜	1 1 5	3 8 4
南瓜	2 1 4	4 0 9
葫蘆	1 7 2	2 8 3
茄	1 0 3	1 9 4
馬鈴薯	9 6	2 2 5
益母草	1 6 3	1 7 6
薄荷	1 5 4	2 0 4
紫蘇	1 1 2	2 5 3
草棉	2 1 4	4 5 7
錦葵	9 8	2 5 6
落花生	1 1 0	3 0 2

大豆	2 0 1	3 9 1
豌豆	1 9 8	4 1 3
桃	2 0 8	3 4 2
梨	1 7 3	3 5 1
枇杷	2 3 1	3 6 9
蟠 杏	5 2 6	7 1 6
橘	2 1 3	4 4 2
牡丹	2 1 9	3 0 1
芍 藥	2 9 4	4 6 3
桑	1 0 8	2 2 0
橡 皮 樹	0	1 4 5
大 蘇	1 0 2	2 5 4
栗	2 4 3	4 3 9
蓮	3 3 0	
山 蘭	1 4 5	2 0 4
蘭 花	1 8 3	2 9 4

百合	2 1 4	2 9 1
葱	1 7 6	0
大麥	1 0 2	1 3 8
甘藷	2 6 4	3 1 8
玉蜀黍	2 1 9	2 9 1
稻	2 0 3	2 3 6

2. 葉之老幼關係

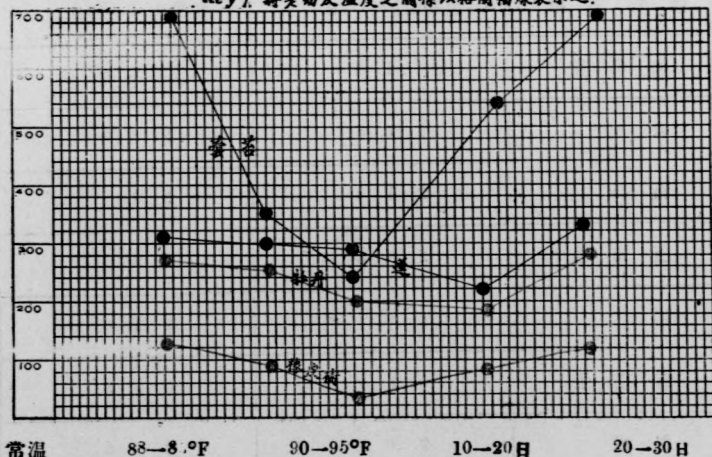
植物名稱	出葉由10—20日	出葉由20—30日
向日葵	1 1 1	2 2 5
桑	1 7 6	2 3 0
百合	2 1 4	3 5 4
玉蜀黍	2 0 3	2 9 1
稻	1 8 7	2 1 4
落花生	2 1 4	2 9 3
枇杷	2 2 5	3 6 5
大豆	2 0 3	2 3 6

3. 葉之幼老及溫度之關係

植物名	溫度(F°)			老 幼	
	常溫	80°—85°	90—95°	由10—20日	由20—30日
橡 皮 樹	1 4 5	1 1 3	5 5	8 3	1 3 8
蓮	3 3 0	3 0 6	3 0 0	2 1 7	3 2 8
蕓 苔	7 1 6	3 4 2	2 2 1	5 4 3	6 6 9
牡 丹	3 0 1	2 7 3	2 3 9	2 0 0	2 8 3

茲將老幼及溫度之關係以格蘭幅線表示之。

Key 1. 將老幼及溫度之關係以格蘭幅線表示之。



Key 2. 將葉之位置以格蘭幅線表示之

上下表面氣孔之比較表。

結 論

1. 氣孔之平均數與生態之關係

由此次實驗之結果可得一結論，就各種植物種類之不同，氣孔之多少因而迥異，姑將實驗所得分類如下列：

由100—200個氣孔者。	有四種
..200—300.....	..14..
..300—400.....	..11..
..400—500.....	.. 6 ..
..700—800.....	.. 1 ..

惟各種植物氣孔之多少，截然懸殊。但必有共同之數目，為最低之限度，始未有害於植物之生活，依將實驗各植物所得之氣孔平均之，乃得每平方耗有 283 個氣孔，此之數目，已為各種植物必具之數，苟植物在每平方耗不足此之平均數。究屬應有何種之影響，試就平常考察之，如蕨類苔類之下等植物，喜生於潮濕陰低之地，其體態已屬不完全。復又構造簡單所謂莖葉之氣孔，迨亦等於零。其營養作用，皆仰賴於單簡機體，倘其生於高燥之地，已無氣孔可以吸收二氧化碳 CO_2 為製造養料及水分之蒸發以助其根部水分之吸收。又復為日光之曝曬及旱燥之地所乾涸，必不能生活，故須先於潮陰之地以保其種族。由此觀之，可以斷言。凡植物不足平方之平均數者，必喜生於陰低潮濕之地，且為矮小下等之植物。必無疑慮也。

再以裸子植物松杉言之，雖係喬木植物，但因其環境之不同。而生於高山乾旱之地，得水分已少，而受日之蒸發尤多。故葉之構造，為適應其境遇，故組成葉為三角形之針狀葉，一方面為受少日光曝曬之面積。一方面為減少氣孔之數目，以免受日之過量蒸發，倘將其葉縱剖面視之，在每平方耗僅三個氣孔而已。由以上觀之，氣孔凡不足此之平均數者。其葉之構造定有別種之形狀，必為針狀葉。抑披針葉之形態矣。

綜以上所述，其氣孔不足此平均之數，一生於潮陰潮低之地。一生於高嶺高旱之處。則可知氣孔之數目與生態之關係明矣。

2. 氣孔之平均數可知其進化源溯：

植物之進化，固有其種種之條件。有如下述：

1. 就其植物一般構造者言之。

A 複葉較單葉為進化。

B 葉之互生者較螺旋排列者為進化。

2. 關於花及果實言之。

- A 單性花較兩性花為進化。
- B 核果及漿果較胡菓為進化。

3. 就植物生長狀況者言之。

- A 藤本植物較喬木灌木植物為進化。
- B 水生植物較陸生者為進化。

4. 就種類言之。

- A 合瓣花類較離瓣花類為進化
- B 單子葉植物較雙子葉植物為進化

今實驗所得之結果，可發現其氣孔平均數與進化之關係，而在離瓣花類氣孔之平均數為372個。合瓣花類則為319個。在單子葉植物有196個。由此可知。當離瓣花類漸次進化經合瓣花類而至單子葉植物之時，而氣孔由多向少方面遞減。不獨其形態當離瓣花類進化至單子葉時有所不同。且氣孔之數目，亦隨之遞變，初327，次319，再次而為196則可知矣。其數目之比列。適為321。並與進化條件係單子葉較離瓣花類為進化符合。故氣孔之平均數與植物之進化源溯有關係在焉。故在植物進化條件之下須添加一條曰：

(凡氣孔在每平方耗數目少者較為多者進化!!)

rrrr 參 考 書

Peirce—Physiology of Plants

J.C. Bose—Plant Response

Martin—Botany With Agricultural Applications

D. Rupert Atten—Physiology of Plants.

Weaver and Deane—Plant Ecology.

Maksimov—Text Book of Plant Physiology.

三友學植物學

高等植物學

兩年以前，德國作家路特維希 Emil Ludwig 問史太林：(你所變成這樣革命，莫非因為在兒童時代受了你的爹娘虐待之故麼)

史太林忍耐地答覆路特維希道：(完全不對，我的爹娘從沒虐待過我；我之所以變成革命者，那只是因為我覺得革命前進者十分合理的緣故。)

害 虫 的 殲 除 法 (續)

丘 成 勳

(三)藥劑的殲除法

藥劑的殲除法，是用毒藥殲除害虫的方法，此法為除虫法中最重要而最普通的方法。故凡經營農業者，對藥劑的使用及製造法，必須明瞭，以備隨時防止病虫的發生，若一旦被病虫的侵襲，復可利用其毒殺之，以減少意外的損失。本文初定專述害虫的殲除法，惟余深覺農產品受病害的損失，亦不亞於虫害，且虫害與病害有密切的關係，例如果樹或其他植物的莖葉被蚜虫侵害後，常有汁液自傷口流出，空氣中的微菌孢子經風吹送，粘着傷口，因之微菌迅速繁殖。故述害虫藥劑的製造法和施用法時，同時將病害藥劑的製法和施用法約畧述之。

A. 病害藥劑的製造法和施用法

1. 波爾多液 Bordeaux mixture 波爾多液殺菌效力頗著，殺菌劑常用此液。

a. 調合量

(1) 硫酸銅 CuSO_4	10 gram (12兩)
(2) 生石灰 CaO	10 gram (12兩)
(3) 水 H_2O	1000 cc. (60斤)

b. 調製法 調製時須預備一個可容藥液全量的大桶一個和二個可容藥液半量的小桶。先將硫酸銅放入一小桶內，注入少量熱水，等到溶解後，再加入冷水，使其容量等於全藥液的半量。另一小桶投入生石灰，注入少許熱水，等到生石灰充分碎後，再將其餘冷水傾入，於是生石灰液和硫酸銅液的容量一樣，各等全藥液的半量。等到兩液完全溶解後，各將渣滓濾去，然後將兩液同時注入大桶中充分攪拌，便成蒼色稍有粘性的液體。

c. 施用法 此種藥液，應在調製後數小時內施用，如經數天後則在生沉澱，再充分攪拌，雖仍可用，但粘着力大減，效力較遜。如欲備於臨時急用，可將二物分別溶解，於施時然後酌量配合。

2. 砂糖波爾多液 Sugar Bordeaux mixture 凡果樹及其他作物之莖葉多不易粘着藥液者，施用此藥液則能粘着，雖在下雨後噴射，而此藥液亦不易脫落。

a. 調合量

(1) 硫酸銅	10 grams
(2) 生石灰	10 grams
(3) 水	1000cc.
(4) 黃糖	5 grams(用蜜糖則倍之, 約10gramf)

d. 調製法 調製法同波爾多液, 但以 450cc. 水溶解硫酸銅, 450cc 水溶解石灰, 100cc. 水溶解糖。

3. 曹達波爾多液 Soda Bordeaux mixture 此種藥液比上二種清潔, 結果時欲不粘污果子, 最宜施用此藥液, 故近果子成熟期噴射多用此液。

a. 調合量

(1) 硫酸銅 $CuSO_4$	10 grams
(2) 碳酸鈉 Na_2CO_3	10 grams
(3) 水 H_2O	1500—2500cc

d. 調製法及施用法 同波爾多液。

b. 硫鹽銅亞母尼亞液 此液比上三種均清潔, 白色果皮的果子, 應用此液, 以免粘污, 且亞母尼亞液的殺菌力甚強。

a. 調合量

(1) 硫酸銅	10 grams
(2) 亞母尼亞水 ammonia Water	18cc.(30%)
(3) 水	2000cc.

ammonia Water 過濃則損害植物或果實, 故宜用濃度30%

此藥液不宜早製就, 因 NH_3 易消散, 貯瓶最好用有蓋者以蓋之, 防 NH_3 的消散。

b. 調製法及施用法 調製法及施用法同波爾多液。

5. 石灰硫黃合劑 石灰硫黃合劑是最有效的殺菌劑, 又是殲除其他軟體害虫最有效的藥劑。和砒酸鉛, 尼可丁劑等相混, 可把具有咀嚼口器的和吸入口器的害虫和其餘的菌類, 一併殲除之。

a. 調合量

(1) 生石灰	2) grams
(2) 硫黃	30 grams
(3) 水	1000cc

b. 調製法 先預備一個煮鍋和一個盛溫水的水鍋。把少量的溫水加入生石灰

中，使消化然後將所定水量三分之一的熱水加入，用棒攪拌，再把所定量的硫黃粉加入，（硫黃先用少許水濕潤，否則易飛散）繼續攪攪煮沸，至一小時後，於是硫黃和石灰漸次化合，藥液由淡黃而變褐色，更變赤褐色，沉澱也漸次減少。此時將水鍋的溫水取出加入，使全量等於所定的水量，再煮沸，然後用麻布濾過而使用。

c. 施用法 糞畢以粗布過濾後之藥液，俟溫度減低至溫和時，即可用以噴射。如既全冷，於施用前加熱，使沉澱物溶解後施用，此液易生沉澱，施用時宜時時攪拌之。

f. 粉狀石灰硫黃合劑

a. 調合量

(1) 硫黃	40 grams
(2) 生石灰	80 grams

b. 調製法 先加少量水於生石灰，使成粉狀的消石灰，然後將硫黃與消石灰磨成細粉狀，並充分混勻之。

c. 施用法 於朝露未乾前或雨後，將此粉噴於植物的莖葉上。

7. 石灰水 此藥液多用以治有虫害或病害的鱗莖，幼苗等。法將受害之鱗莖，果苗等浸於此液中數十分鐘或數小時後，可以撲滅苗木上或鱗莖上附着的病害或虫害。

a. 調合量

(1) 生石灰	6斤
(2) 水	30斤

b. 調製法 將石灰六斤同水三十斤混合。

8. 木灰水 幼莖之莖，幼苗等，可浸於此液以行殺菌，惟木灰水殺菌力弱。

a. 調合量

(1) 木灰	10斤
(2) 水	30斤

b. 調製法 將木灰放入水中。

B. 虫害藥劑的製造法和施用法

虫害藥劑分為毒殺劑 internal poison，觸殺劑 Contact insecticide，及驅逐劑 repellent 三種。施用法有粉末，液體，氣體等。虫害藥劑雖多，但成本廉而效力大的計有數種。

(甲) 毒 殺 劑

毒殺劑是對於蝨害植物的害虫的唯一藥劑，當牠食害植物時遇同毒藥塗下，就在胃中起中毒作用，以致毒斃。應用最普遍的有砒酸鉛，巴黎綠等。此等藥劑，殺虫效力固甚顯著，但對於人畜，也很危險，故用時務必留意。

1. 巴黎綠 Paris green

巴黎綠對於梨，蘋果等仁果類和葡萄，馬鈴薯等，可以安全使用，但對於杏，李，櫻桃，桃等核果類，頗為危險。施用法有用液體的和粉狀的。液體的可混入水或波耳多液，粉狀的混入石灰或麥粉而撒布。調含量如下：

(1) 液體的

巴黎綠	一·七公兩
石灰	九·五至一三·六公兩
水或波爾多液	一·九公石
用波爾多液的，石灰除掉。	

(2) 粉狀的

巴黎綠	二·二六公兩
石灰或麥粉	一·三六公斤

2. 砒酸鉛 Lead arsenate 砒酸鉛混和水而永不沉澱，易附着於植物，可和尼可丁 ($C_{10}H_{12}NO_4$) 劑，石鹼劑，乳劑等接觸劑，或波爾多液相混合，而成殺菌殺虫混合劑。調含量如下：

醋酸鉛 lead acetate $Pb(CH_3COO)_2$	22 Oz.
砒酸鈉 Sodium arsenate $Na_2HASO_4 \cdot 7H_2O$	8 Oz.
水	50 gals.

砒酸鉛的使用法，先用少量的水將醋酸鉛和砒酸鈉分別溶解之，然後混合之，再加定量的水。

3. 毒 糞 子

殲除夜盜虫，蝗虫等，用毒糞子最有效，於牧場·園圃等，甚有效。調含量如下：

第一種原料

巴黎綠或亞砒酸	一·一二五公斤
麩粉	二二·五〇〇公斤

第二種原料

糖蜜	三·八公升
----	-------

水

一九·〇公升

碎塊或其牠相類的汁液(連皮,肉,汁液) 八個

先將第一種原料充分混和,又將第二種原料混和,然後將第一第二兩種混合物混合起來,如水分不足,可增加水分,最後把此種混合物捏成糰子,在早晨撒於受害的地方,害虫奉食,而毒死。惟此種糰子,須保相當的溫度,否則害虫不喜來食。

4. 氟化矽酸鈉 Na_2SiF_6

氟化矽酸鈉的殺虫力,並不弱於砒素劑,與石灰混合則為最佳之撒粉劑。牠對於昆虫類有極顯著的毒力,但對於人和家畜,却是無妨。且氟化矽酸鈉是製過磷酸石灰的廢物,故價格便宜。

(乙) 觸 殺 劑

觸殺劑是直接將藥液噴射於虫體,利用藥液閉塞其氣孔,使窒息而死,或藉藥液侵害其身體,將體組織破壞而致死,故用此種藥液時,必須充分將藥液噴射於虫體上方見效。觸殺劑種類很多,現將主要的畧說之:

1. 石油類 石油類為最有效的殺虫劑,普通燈油、輕油、重油均可用,而重油價格較廉,用的較多,但重油的濺散力,不及燈油和輕油。

石油類和蠟除浮塵子 蠟除水田中的浮塵子,用石油是最有效的方法。法將田水灌足,深約二寸,每畝用石油一斤,(若用桐油則每畝用四兩,菜油每畝半斤)盛於桶內,桶底有小孔,拿桶到田內,使油平均滴下,然後用帶鋤掠稻葉,使浮塵子都入水面而死。約經一日則將水排去,另放入清水使油類洗淨,否則稻莖枯死。

石油類和蠟除子丁 用石油類蠟除子丁是易學而最有效的方法。凡溜池及污水都是子丁的繁殖地,如果每星期滴入油類一次,則子丁完全被殺死。

水面滴入石油而拂落害虫的方法 用適宜的容器盛水,水面滴入石油,然後把害虫拂落其中。乾田中的浮塵子和豆類的起泡虫(Blistar Beetle),金龜子等,均可應用此法。

2. 石鹼水 Soap Solution 石鹼價格便宜,調製簡易,最宜治蚜虫,及蝶蛾之幼虫,調合量如下:

普通洗濯肥皂 Laundry Soap 1 lb.

水

5 gals.

調製方法,先將肥皂切成薄片,放入所定的水中煮沸溶解,等到完全冷卻後方可施用,此是施用石鹼水最重要之點。假使在沒冷卻時施用,則粘力弱而殺虫

的效力小。

3. 石油乳劑 *Ker-sene emulsion* 石油乳劑是觸殺劑中最有效的殺虫劑，價廉而能應用於多數種類的害虫。尤以治介殼虫和綿虫最有效。調合量如下：

燈油	300c.
肥皂(普通肥皂雖可，但以五洲藥房的固本肥皂較佳)	15grms.
水	200c.

調製法先把肥皂切成薄片，投諸水中，煮沸溶解，又以他器將火油傾入，用火加熱，約至攝表七十度，然後急速合併兩液，用唧筒抽射不絕，使藥液充分混合，使成乳狀稍帶粘性為止。調製時須主意用蓋蓋着火油容器，以免着火。

此劑當施用時，須加水稀薄之。加水倍數依季節和各種害虫而有差異，據余本年春末夏初噴射蚜虫時，以加水十倍的為最宜，十二倍則殺虫效力大減，大約冬季施用可加水三倍至七倍，夏季可加水十倍至二十倍。

4. 松脂合劑 不能忍受含有石油藥劑的猛烈性質的植物，可以用松脂合劑，此劑主治各種介殼虫，且何時均可施用。調合量如下：

油(魚油、牛油、猪油均可)	8grams
苛性鈉	10grams(二兩五錢)
松脂	40grams(十兩)
水	1000cc(一斗)

調製法先將苛性鈉溶解於水中，用火加熱，再將松脂粉加入，慢慢攪拌，此時松脂沉澱而作粘膠狀物，於是加火煮沸，經三十分鐘後，松脂完全溶解，此時將油加入，繼續攪拌煮沸，藥劑粘力漸增，作濃黃褐色。用時將原液加水三倍至五倍，惟加入之水須用熱水，不可用冷水。

5. 石灰硫黃合劑 調合量及施用法同前病害藥劑。

(丙) 燻殺劑

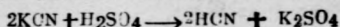
燻殺劑是利用毒氣毒殺害虫的藥劑，能治咀嚼口器和吸收口器的害虫。此劑效力最大的計有下列數種：

1. 腈酸氣 *Hydrocyanic gas* 腈酸氣有非常的強毒，擴散力及透過性亦強，對於穀類等又沒有惡劣影響。藥品的用量如下：

腈酸鉀 <i>Potassium cyanide</i>	二五〇公分
硫酸(宜用比重一·八三的)	二五〇立方公分
水	八〇〇立方公分

燻蒸法先把所要燻蒸之物搬入燻蒸室內(燻蒸物不可紮緊)，在氣體發生器中

注入清水，再把硫酸慢慢加入，更將硝酸鉀用紙袋包好，安放在氣體發生器裝置的載板上，除小窗以外，其餘均密封閉之，然後將載板上通連於小窗外的麻繩，用手牽引，硝酸鉀落入發生器中，此時速把小窗密閉，硝酸鉀與稀硫酸起化學作用而生硝酸氣體，化學變化如次：



薰蒸時間，約自四十五分至一小時，然後把各窗戶一齊開放，使毒氣外散。惟開窗戶時，免除危險起見，最好用長繩縛於窗戶，開放時在遠處把繩一拉，就可完全開放，毒氣未盡前，決不可跑入室內。

2. 二硫化炭 Carbon disulphide 二硫化炭用牠殲除貯穀害虫和棲息土壤中的害虫，唯一有效的藥劑。惟直接生活的植物，便要枯死。在發芽或帶有濕氣的種子，便要受藥氣的損害，故薰蒸種子宜行于乾燥的。二硫化炭是劇毒的藥劑，極易着火，且有爆發的危險，用時須十分謹慎。

薰蒸法畧同硝酸氣，先將薰蒸室除出入口外，一齊密封起來，把米穀堆積薰蒸室中，堆積的方法，使米袋與米袋之間，稍留空隙，則氣體易透入。二硫化炭比空氣重，故須用數個陶器皿，平均分配於米袋的最上部，將二硫化炭平均分注於各皿，注畢立刻走出，把門關閉，用厚紙糊封，經過三十四時後，方可將各窗戶開放，至於二硫化炭的用量，視施行時的氣溫，空氣中濕氣的多少，倉庫構造的精粗，薰蒸物的包裝情形，害虫的種類和生育狀況等而異。普通每二十七立方公尺的容量，用二硫化炭一。八公斤為適量。

3. 硫黃 Sulphur 硫黃價平而薰蒸手續簡最適於普通農家施用。在倉庫和溫室行薰蒸，可以殺滅各種害虫。薰蒸法如上兩種，將硫黃末與木糠或穀殼混和而舉火燃之，但勿使發焰，否則效力大減。

C. 除虫的植物 除虫植物，是農家最經濟的除虫藥劑，在今日中國農村經濟極度困難的時候，用除虫植物殲除害虫，最為相宜，茲為篇幅所限，留下次再續。

六。冊 日 寫 於 忙 中 ， 西 大

無烟火藥中的二苯胺之測定

Stan ley G. Cook 原著 葉康民節譯

(原文載 Int. & Eng. Chem. Anal. Ed. vol.7. No. 4.)

製造無烟火藥時，常加二苯胺 (Diphenylamine)。以作安全劑，目的在使其穩

定，不易起分解也。然無烟火藥，經年累月，則二苯胺因揮發或硝化纖維分解生成物，將其硝化變成硝基化合物關係，其分量即逐漸減少，而無烟火藥之穩定性，亦隨之減少矣，故欲知二苯胺餘留不變之分量，及其原本加入分量之多寡，即須經過準確之測定，其測定方法，約有四種，茲分述於后：

- (1) 硝化法(nitration method)能測定二苯胺之總量。
- (2) 梳打蒸溜法(Soda Distillation)僅能測定有效之二苯胺。
- (3) 抽取法(Extraction Petrol)有效及無效二者之分量均可測定。
- (4) 容量法(Volumetric method)在新無烟火藥中之有效者，可以測定。

二苯胺之測定——硝酸法

稱 5 gm. 無烟火藥(已知總揮發量)於 250°C. 之燒杯內，加 10 C.C. 冰醋酸及 20 C.C. 硝酸(Sp. gr. 1.42)以時計皿蓋住，置約 95°C 之蒸汽浴中一點半鐘，當無烟火藥完全溶解，二苯胺變為硝基二苯胺時，即有紅烟發出；上述之溫度及時間，可節制發生之紅烟，不致消散過多，而減少其容積，蓋因此硝基化合物在溶液蒸發太多，或離開水浴後，停留之時間太久時即有結晶產生，而對於所得之結果，即有些微差異矣。

當已加熱之後，應即令溶液冷卻，切勿擾動，再倒入一盛有 75 C.C. 蒸溜水(15°C)之錐形瓶中，以水洗燒杯，使溶液及洗液共為 120 C.C. 於是將錐形瓶振盪 2 分鐘，再令其靜置兩小時。

所得之沉澱，以 Gooch 漏斗濾過，復以 1% 硝酸洗六七次，在溫度 100°—105°C 間乾燥一小時，稱其重量。

今將 Gooch 漏斗置一玻璃杯中，加 10 C.C. 丙酮，浸漬 15 分鐘，於是再置於濾過瓶中，以少許丙酮洗滌，至所有之硝基化合物完全洗去為止，烘乾一小時，稱其重量。前後二次重量之差，即為硝基二苯胺之重量。

如用上述之酸之分量，則其化學 ro 因影為 .4259

$$\text{故 \% of diphenylamine} = \frac{\text{Wt. of nit compound} \times 0.4259 \times 100}{\text{Wt. of powder Less total vol tile}}$$

有效二苯胺之測定——梳打蒸溜法

手續！

- (1) 苛性鈉溶液之蒸汽蒸溜。
- (2) 用乙醚抽取其蒸溜液。
- (3) 溴化二苯胺並在空氣中蒸發。
- (4) 以 5% NaOH 液煮之，使四溴二苯胺分散。

稱準5gm無烟火藥(已知揮發分總量)，於-500c.之Ladeufury瓶內，加2c.c. 1. % NaOH液置此瓶於電熱器上，其邊管則連至一17cm.之冷凝管，管之他端，放一100c.c.之分液漏斗，以盛其蒸溜液。裝置已妥，即可由一玻管導水蒸氣入NaOH. 溶液內，於是舉行蒸汽蒸溜。至蒸溜液約有50cc時，即將導管拆開，令其自由冷卻。

次以85c.c.之醚洗冷凝管至此分液漏斗中，加10gn. Nocl. 振盪之，靜置使水層澄清。此醚層全影放入一乾2c.c.之燒杯中；再依前法以85c.c. 之醚重複抽取。

加0.2c.c.純溴於醚液中，使其完全溴化；至其多餘之溴及醚，即可以低溫浴中蒸發出去。加100c.c. 1% NaOH液煮沸1分鐘，濾過於已稱之Gooch漏斗，以熱水洗沉澱，烘乾一小時，10°C. 待冷稱其重量。此處所得之沉澱，即為四溴二苯胺。

$$\% \text{ of active diphenylamine} = \frac{\text{wt of Ppt. No. 3187} \times 100}{\text{wt Power less total volatiles}}$$

抽取法

手續：

(1) 先將火藥浸於乙醚及少量酒精中，使其軟化。(2) 以乙醚抽取，(3) 將抽出液行蒸汽蒸溜(4) 以乙醚抽取其蒸溜液再行溴化(5) 蒸發瓶內餘留之殘渣，於冰醋酸溶液中硝化之。

稱5gm. 火藥(已知總揮發分)於一100c.c.之錐形瓶中，加50c.c. 乙醚，置於冰箱內二十四小時，加0.5-1c.c. 酒精，再置二十四小時，經此處理後，火藥即已軟化，抽取自亦較易矣。

火藥已軟化之後，即將試料移至 Soxhlet 抽取器內之紙套中，法以鋁製漏斗透入，但須令火藥自由落下。以乙醚洗漏斗，至該抽取瓶約含200c.c.

於是在水浴上抽取六小時；再將抽得液置於一700c.c. 具有長邊管之蒸溜器中，再如前法舉行蒸汽蒸溜，最初蒸溜乙醚，溫度宜低，但至最後可漸增高，直至所得蒸溜液為40c.c. 即止。

次將蒸溜液依照(2)法舉行抽取及溴化。蒸溜器內所含之殘渣係硝基化合物，故須將器內溶液，移於一燒杯(250c.c.)中蒸發至乾，復將原蒸溜器以10c.c. 醋酸洗滌，以溶解其中之硝基化合物，置水浴上熱後，即將其洗液倒入該燒杯中。再以二份100c.c. 硝酸(Sp. gr. 1.42)洗蒸溜器，其洗液即倒入含3gn. 乾硝化纖維之醋酸洗液中。至此可依硝酸法之手續，以測定硝基化合物。所得之產物為六硝基二

苯胺(Pexanitro iphenylamin)；其化學因數為0.1219。

如試料為新鮮者，手續中之3.4.5均可簡略，而可直接由手續2中之已經抽提過之乙醚溶液內，舉行溴化，

容 量 法

稱 1 gm. 火藥於一燒杯中，加乙醚蒸發，加 50c. 酒精及 200c.c. 標準 0.2 N. Potassium Bromate-Bromide 液，置於雪水中冷卻，加 10cc. 濃鹽酸再置雪水中二分鐘，加 10c.c. 10% KI 液，過三分鐘後，即以 0.1N. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 滴定。(以澱粉為指示劑)

A = 預試(Blank)之c.c.數

B = 滴定之c.c.數

N = $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 液之規定濃度

w = 試料之重量

1c.c. N. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 液相當於 0.021136 gm. 之二苯胺

$$\text{故 \% of diphenylamine} = \frac{(A - B)N \times 0.021136 \times 100}{W}$$

週 期 數 之 研 究

長 潘 譯

研究科學者的心是自由的，不受一般成見所拘束的，又是精細的，蘋果從樹上落到地上來，平常得很，牛頭却從此弄出三條定律來，科學家對待一切研究的對象，應該和福爾摩斯偵查疑案一樣，一點似乎極不關事的疑跡，也得留意，這，往往就是破案的重要關鍵。

斯篇所論完全是算術問題；而且是最最近的算術問題，才高識廣的大學生們不會留意到這樣的一個問題罷(?)，中學生們也許會厭他大淺而未嘗青睞一加。然而數學家 F. Emerlon Andreus 先生却不憚煩地去小題大做，細密研究，結果真也有點可觀。

這篇文字節譯自 Atlanti: Vol. 155 No. 2 中，譯者均目的；是介紹給一班未能通讀英語的中學生們看看，能通英語的，還是找原文來看好，深恐有點譯得不妥當，看去頭痛——譯者○

何謂週期數？吾人可以一簡例說明之。今若以 2 乘 112457，則其積為 245714，吾人稍為注意，則發見積數中之數字與原數之數字完全相同，且其次序亦未

當紊亂，不過其首位變易而已。同樣，若以3乘之，則得124571；以4乘之，則得571424；結果皆與上例者相左，如是可繼續以相當之數乘之，能以每一數字站於首位一次之機會，而其數字間之排列次序概無影響。凡有此種特性之數，稱為週期數。

顧上例雖能給我們以可證明的真實，惟算術中除此數外是否尚有其他數含有此種特性者，猶須討論。今若以3, 4, 9, 10, 或12乘另六位數076923，其結果恰如上例之週期變化，再如0588233294117647，以2至16間各數乘之，其積皆為原數之週期數，由是可知含有此種特性之數非一二罕見之例也。

原數	.....0588	2352	9411	7647
×2	.....1176	4705	8823	5294
×3	.....1764	7058	8235	2941
×4	.....2352	9411	7647	0588
×5	.....2941	1764	7058	8235
×6	.....3529	4117	9470	5882
×7	.....4117	9460	6882	3529
×8	.....4705	8823	5294	1176
×9	.....5294	1176	4705	8823
×10	.....5882	3529	4117	6470
×11	.....6470	5882	3529	4117
×12	.....7058	8235	2941	1764
×13	.....7647	0588	2352	9411
×14	.....8235	2941	1764	7058
×15	.....8823	5294	1176	4705
×16	.....9411	7647	0588	2352
×17	.....9999	9999	9999	9999

今含有此種特性之數既知其非偶遇之例，則吾人欲大夥發見此類數值，宜推究其成因以求其簡捷造成之法，上舉十六位數，當乘以17時，諸位數皆變為9，其餘即在乎此。

週期數大抵來自循環小數， $\frac{1}{7}$ 之循環小數為142857142857.....， $\frac{1}{13}$ 為076923.....上舉之十六位數即為 $\frac{1}{17}$ 之循環小數。

循環小數常為以質數除一所得之商。此為吾人所熟知者。讀者可求出 $\frac{1}{19}$, $\frac{1}{23}$, $\frac{1}{29}$ ……之商，即可得諸週期數。因質數之數目無窮，故週期數之數目亦無窮。

至於許多循環小數或週期數之自然律，自可從簡單的算學邏輯中獲得。試一細心考覈下列除式，殊易達到完滿之結論也。

$$\begin{array}{r}
 14285714 \\
 7 \overline{) 1000000000} \\
 \underline{7} \\
 30 \\
 \underline{28} \\
 20 \\
 \underline{14} \\
 60 \\
 \underline{56} \\
 40 \\
 \underline{35} \\
 50 \\
 \underline{49} \\
 10 \\
 \underline{7} \\
 30 \\
 \underline{28} \\
 2
 \end{array}$$

今以7為除數，則只有1, 2, 3, 4, 5, 6為可能之餘數，但當此六數字中之任一重現一次時，則以下所得之結果當與以上者相同。故 $\frac{1}{7}$ 循環小數之極長為六位數。即任何質數的循環數之極長等於此質數減一。

於此，吾人更可見， $\frac{142857}{7}$ 或任何循環小數必有週期性質之故，以2乘 $\frac{1}{7}$ 是由以7除2，此在上例除式中可顯見者，同樣以他數乘 $\frac{1}{7}$ 則其結果必為同樣之循環小數，而其首位商則為原數除數之商。

根據此種分析，吾人可得關於週期數幾條定律如下：

(一)單位被任何質數除之，必能產生一週期數（若為數底因子之質數如5，2則例外）

(二)週期數之極長較其質數少一，或對於質數值有一定之整數關係——如 $\frac{1}{7}$ 之循環小數為六位， $\frac{1}{17}$ 為十六位等，但 $\frac{1}{3}$ 及 $\frac{1}{13}$ 之循環小數為一位及六位，則其關係為 $\frac{3-1}{2}$ ， $\frac{13-1}{2}$ ，再如 $\frac{1}{103}$ 之循環小數為34位，其關係為 $\frac{103-1}{3}$

(三)週期數之極長剛較其質數值少一者 此數即為一完全週期數，即當除法運算時，少過此質數之各數皆可為其餘數，故以1, 2, 3, 4, ...等值乘之，其週期性不失

此種數值吾人初見似為不可能，然而從簡單的邏輯經已推定其存在。甚至長至102位之週期數亦經實際的證明。其他更長之數當然可產生而至無窮，視乎研究者之耐煩耳。此種數值不但在未達到各位數皆變為9以前有週期性質，即以任何數乘之，其週期性尚不可失例如以 $22 \times$ ， $142857 = 3$ ， 142854 ，此處3。表示99……曾出現過三次，以5加諸乘積之末位則又復為週期數焉。

(四)若循環小數之極長不等於其質數值減一，而只為其質數之簡單分數時（參看定律4）則此數為一有限週期數，換言之，即在以一至其質數中之各數輪乘此數之諸積中，只有某一部份為該數之週期數，而他部份則構成另一不同數字之週期數。

如 $\frac{1}{13}$ 之循環小數，076923 為一有限週期數，因其原數之週期性質只限于以1, 3, 4, 9, 10或12等乘之，若以2, 5, 6, 7, 8或11等值乘之，則產生另一數153846及此數之週期數。

(五)有限週期數，當以1至其質數間之各值乘之，其所產生不同數字之週期數之數目等於以週期數之極長除質數減一所得之商。

如 $\frac{1}{13}$ 能產生一極長為6的週期數，則當以1至12間各值輪乘其數時，可得 $\frac{13-1}{11} = 2$ 組不同數字之週期數，即：076923及153846是也，同樣 $\frac{1}{103}$ 產生34位有限週期數(009708737864077669902912621352233)，則此數若以1至102諸值乘之，當有三組不同之週期數。

(六)不但週期數之極長吾人可從其質數一察而知，即此週期數中所包含之數字為何，亦可預言(a)質數中含有若干個10，則0至9間之數字在週期數中必出現若干次，加(b)此質數單位質數之週期數。

如17之週期數 0598235294117647 中，包含一套 0 至 9 間之各數字(因17只含有一個 10)及7之週期數 142857 ，由此推測，吾人可肯定 $\frac{1}{0.3}$ 三個有限週期數中當包含有十套 0 至 9 間之各數字加3與6(即 $\frac{1}{3}$ 均有限週期數)實在的計算亦正如此。

(完)

數學開展的一環與無理數理論的發現

莫 魁

整個宇宙充滿了的是「物質」和「動力」的因濟，物質和動力的內在啊都被「數」和「量」填實了。

人類中，科學的整部，都建立在數和量的領域裡。——數量，無論是實際的，或理論的，概有其悠長的歷史，它是歷代人類中，大思想家努力的品型之物，大思想家運用了他們那精靈的腦力，和毅力不絕的向着那以前視為秘奧的宇宙努力掘發。這樣去掘發的結果，使成爲一種獨立的學問——數學。

數學獨立于宇宙中的一角，也同其他文化部門中一樣重要。

已成立的數學系統，類別已很多；有「實數」和「虛數」。在實數中又分有「無理數」和「有理數」。在有理數的範圍內，又有「整數」，「負數」和「分數」。此外，在最近還新發明了一種數系，這數系是雜有整數部分和虛數部分于一塊兒演算的，學者命它爲「複數系」[Complex numbers system]

現在且以簡表列明之：

		無理數	
複數	實數	有理數	整數
			負數
			分數
	虛數		

依着數系的發展痕跡看來，我們相信，宇宙間還有許許多多的數系蘊藏着沒有被發現，這責任啊，不是要讓我們繼起的思想家去幹的嗎？大思想家啊，珍重！

現在數系中，各數量的本身，不是空間的，物理的，也不是主觀的和可感覺的物件。還究竟是什麼東西？要想得到它的一個概念；且引羅素的話就有相當的滿足。他說：（數者，爲一類之數也。……一類之數者，凡與該數相似之類者也）

○他的原文爲：(A number is anything which is the number of some class…… The number of a class is class of all those classes that similar to it)；若要演述他的原意，我們可以這樣說；數是一個抽象的名詞，邏輯所需要的是他同類的觀念，它所表現的不是感覺的實質，而是實質種類的觀念，是邏輯所基礎着的形式。

數的來源有其悠長的歷史，已在上文提過，可是數學嚴密基礎理論的確定，却是晚近世紀的事。

十七世紀中笛卡兒的發見：他在代數方程式和幾何上一點的軌跡相當，如是他創立了有價值的解析幾何。此後，在數學演算中無論從代數方程式化成幾何圖形，或由幾何圖形化爲代數方程式，都是可能而且確實的了，因此，在數學中難解的問題的一部分，對於解脫上，就很有幫助了。

圓笛卡兒一個世紀的牛頓和萊比尼茲二人，也在很費心思的去向宇宙掘發數學的事實，如是，他們就發明了那定立科學基礎的微積分還，直到十八世紀時，又有微分方程式的發明。

跟着十九世紀，數學園地裡值得注意的就是(虛數)的受人採用和「非歐几里得幾何學」的發展煥煥大觀，數學研究運動，爲之大盛。這時候熱心數學研究的數學家，大家一致的來一次檢討前人的遺產，和對於那些再加整理。

荒蕪的過去很久的數學園地，經過了笛卡兒，牛頓等輩的努力，第一次就接受了溫暖的蘇醒的陽光；他們將零散的數學理論，集彙成有系統的學問；並且播下了一些創新的種子。

數學史中，從無理數的發明以後，可分爲一個時代。

近代分析學供獻于科學界中，功勞很大。但它的基礎之確定大部分還是有了「無理數」的原因。

「無理數」在1000年以前，希臘已有了它的影子。印度的代數學家Bhashara和希臘幾何學家歐几里得等人于數理的演算上，也發現過這一類的數。一直牛頓的時代，也有時提及這個理論。可惜他們不曾十分注意，然而牛頓所發明的「微積分」，無意中却成爲無理數發展的大關鍵。

實在來說，無理數的光芒，給人們一種正確注意的，還是「解析幾何」和「微積分」發明以後的事。即是說，這兩種科學的發明後，學者則被導入無理數研究的路，十九世紀後事期始，柏林大學有Weierstrass的無理數嚴正理論的出現，同世紀也有Cantor和Dedekind等人發展了自己的關於無理數理論之論文，此時無理數才正式的成立。

無理數成立了，分析學的基礎鞏固了，因此，在十九世紀的後半期屢屢的導出了新奇的學問。

它的成立，當然與有理數有直接關係，同時實數為它成立的觸媒。實在的，因為了有些數當演算時在有理數和其他數系中遇到了不能解決問題，如是學者就引起了疑難，在疑難中，由有理數就推廣出了無理數，而且，它與有理數同屬於實數系中。在這個數學系統中，除負數開偶次方以外其他如加，減，乘，除，乘方，開方等之運算就如意非常了。

這怎麼來，且讓我們舉一此例就知道有開開無理數來幫助數學演算之必要了；如果我們要解非平方數的正整數 m 之平方根，那末 m 的平方根式，據我們已知的方法，當然可以寫成爲 \sqrt{m} ，這如爲有理數的話，則可以用下面的解說； $\sqrt{m} = \frac{p}{Q}$ (因爲 $\frac{p}{Q}$ 是有理數之最簡分數。)再設一正整數，而使合于不等式。

$$\lambda^2 < m < (\lambda+1)^2$$

入爲正整數而常存在者，同時以 Q 乘之，則得

$$\lambda^2 Q < m Q^2 < (\lambda+1)^2 Q^2$$

由上式吾人吾人知道， $\sqrt{m} = \frac{p}{Q}$ $m = \left(\frac{p}{Q}\right)^2$

那末，從上式變移可得其結果爲； $p^2 = m Q^2$

以 p^2 代前式並去其方號則得其形式爲， $\lambda Q < p < (\lambda+1)Q$

從 $p^2 = m Q^2$ 變移則得 $p^2 - m Q^2 = 0$ 。

因爲吾人所演算的 $p^2 - m Q^2 = 0$ ，故此可作一恒等式，

恒等式之形式爲， $(\lambda^2 - m)(p^2 - m Q^2) = 0$ ，

變可以寫爲 $\lambda^2(p^2 - m Q^2) - m(p^2 - m Q^2) = 0$ ，

既認定了這類的形式能够成立，繼續就可依此演算；

從恒等式中去括號 $\lambda^2 p^2 - \lambda m Q^2 - m p^2 + m Q^2 = 0$

在既變的式中配平方，這式的形式則爲

$$m^2 Q^2 - 2mQ\lambda p + \lambda^2 p^2 + 2mQ\lambda p - \lambda^2 m Q^2 - m p^2 = 0$$

如是依方程式論， $(mQ - \lambda p)^2 - n(\lambda^2 Q^2 + p^2 + 2Q\lambda p) = \lambda$ ，

$$(mQ - \lambda p)^2 - m(p - \lambda Q)^2 = 0，$$

變移式中之項， $(mQ - \lambda p)^2 = mp - (\lambda Q)^2$ ，

結果求得m之值為 $m = \frac{(mQ - \lambda p)^2}{(p - \lambda)Q^2}$

兩邊開平方則得， $\sqrt{m} = \frac{Q - \lambda p}{p} \lambda Q$

既然上面有一個式為， $\lambda Q < p - (\lambda + 1)Q$ 。

所以可得 $(\lambda Q - \lambda Q) < (p - \lambda Q) [(\lambda + 1)Q - \lambda Q]$
 $p - \lambda Q < Q$

經過這一次演算得結果是很明白的知道與原來假設者不相符合。判定，有理數系中不會有這一類的現象和性質存在。怎樣辦？關於這，努力於數理探討的人，就正式的向著新路試探，如是無理數就從這種需要，被由宇宙中具體發現了。無理數是成立了，跟着的問題，它的理論是怎樣子的一回事。

有理數一般的情形為 $\frac{m}{n} (n \neq 0)$ ，而當 $n=1$ 的時候，這個有理數就相當於 m 。顯然；在有理數系裡除了相當於整數的以外，還有無理數不相當整數的。如 $\frac{2}{3}, 1\frac{1}{6}$ ……是也，這樣，有理數係就具有一個和整數係絕不相同的性質。

整數系裡面的數，是一個跟着一個的，成一個繼數(next number)的形式，有理數就不一定像這樣，它在0和1之間，就有無限的有理數存在，這在數學裡叫有理數的密集性(Density)這密集性裡面包含有無限小與任意小(Arbitrarily small quantity)等數值存在。

但有的數，在有理數範圍中也不可解的，又怎樣辦？這，雖不能在有理數系裡找到一個恰當的數，可是或前或後倒有一個接近一個以至於無限個庶幾乎的數。這，可以由又開平方得到呢，——如已知一無理數a，準着可得一大于a，一小于a之二有理數(下文有較詳的証說)，此二數的漸近值(Approximate values)能令其相差至任意小。

且令a為無理數
 i 先求 介于某二連續數之間，因逐次計算 $1, 2, 3, \dots$ 之平方，至大于a為止。
 $1^2 < a$ ， 和 $2^2 < a$ 。 ∴ 在1和2之間，用符號示之為 $1 < a < 2$ ，

ii 逐次計算 $1.1^2; 1.2^2$; 以求 a 介於其二連續的一位小數之間至其平方大於 2 者為止。

因此則得, $1.4^2 < 2$; $1.5^2 > 2$; $\therefore 1.4^2 = 1.96$; $1.5^2 = 2.25$ 。

所以在 1.4 及 1.5 之間; 即 $1.4 < a < 1.5$ 。

iii 逐次以同法進行之, $1.1^2 < a < 1.42$; $1.414 < a < 1.42$ 這可推算到無窮。

iv 令 a_1 表連續數 $1.4; 1.41; 1.411; \dots$ 中之第 n 數, 及 a_2 表連續數 $1.4; 1.42; 1.415$ \dots 中之第 n 數。

則 $a_1 < a_2$ 及 $a_2 = 1 + \frac{1}{1.1^n}$

選 n 為足用之大數即令 $\frac{1}{1.1^n}$ 小於任何正數 S , 可任意選定 S 為任意小數。

V 茲稱 $1.4; 1.41; 1.414$ 為 $a = \sqrt{2}$ 至第一, 第二, 第三位小數之漸近值; 餘類此推去。

上面的演述方法, 可應用於任意無理數 n ; 為決定小於 a 或大於 a 之某二有理數之一切必要施算的試驗, 所以令 a 表任意何已知無理數, 設 S 為任意正數但不太小, 常能求二有理數 a_1 ; a_2 ; 而令其形式為

$$a < a_1^2; \text{及 } a_2^2 < a.$$

此理對於有理數當然也真確的

再, 凡平方小於 2 的歸為一類 A, 平方大於 2 的歸為一類 B 這很顯然的沒有一個有理數會遺漏。A 叫為下類 (Lower class)。B 叫為上類 (Upper Class)。任一有理數必屬于一類亦僅屬一類, 同時屬於其中 A 類的任 一數, 必小於屬於 B 類的任何數。這是有理數的截分 (Rational Section) 這種截分不出下面三種可能性:

下類 A 有一最大數而上類 B 無最小數;

上類 B 有一最小數而下類 A 無最大數;

下類 A 無最大數上類 B 亦無最小數。

在第三個場合裡, 任我們怎樣尋找, 都向不出一個相當於它的「有理數」。這是一個「新數」的問題。它是由採取了有理數截分概念的定義, 而導引出來的新數。這新數就是「無理數」呢。這無理數則恰相當於 的演算依了 Dedekind 的解說「一個無理數就相當於下類無最大數, 下類也無最小數的有理數截分。一個有理數就相當於下類有最大數或上類有最小數的有理截分。」

要修理清明, 就該規定一個有理數是相當於下類有最大的, 這樣才適合一個唯一的截分條件。——有理數的場合, 它同時以相當於下類有最大, 上類有最小的兩個截分。此刻, 我們僅取其屬於前者的一種。

這樣所作出的有理數的截分，在構成上竟發見一個比有理數更普遍的「實數系」。注意，在先並沒有假定「無理數」的存在，僅依「有理數」出發，而達到「實數係」的觀念，跟着，準此可注意得來的實數係觀念；就要怎樣的規定實數的大小相等的關係及運算的方法，使兩實數各相當於有理數的時候，和有理數的大小相等關係及運算方法相合一至。

沿着這樣的指標進行；最先，設 $A \equiv (A, B)$ $B \equiv (C, D)$ a, B 為任意兩個實數，不論它們是相當於有理數與否。那末，所得的規定是：

- i 如果是屬於A的就屬於C；屬於C的也屬於A，就可証說 $a \equiv B$ 。
- ii 如果屬於A的則屬於C，屬於C的却不盡屬於A；可証說 $a < B$ 。
- iii 如果C只是A的一部分，而A與D有公共的數；就証說為 $a \equiv B$ 。

由這此論證，依推廣有理數的密集性而得到關於實數密集的結果：1，任意兩個不等的實數 $a < b$ 之間，必有無限個相當於有理數的實數存在；它們大於 a 而小於 b 。2，任意兩個不等的實數 $a > b$ 之間，必有無限個相當於無理數的實數存在；它們大於 d 而小於 B 。

又，依「實數」的運算法則歸納起來就得下面關於實數加法的規定。

ia $a \equiv (A, B)$ ； $B \equiv (C, D)$ 。那麼 $a + B \equiv (E, F)$ ；E 包括所有自A與C之和，如果有一有理數X被遺漏，我們就把它歸入之最大數，這樣 $a + B$ 就相當於 x 為一有理數，不然就相當於一無理數。——同理有關於減法，乘法和除法的規定如下：

va $-B \equiv (E, F)$ E 包括所有自A與C之差數，F 包括所有自B與D之差數。

vi $2 \cdot B \equiv (E, F)$ E 包括所有自A與C之積數，F 包括所有自B與D之積數。

$\frac{B}{d} \equiv (E, F)$ E 包括所有自A與C之商數，F 包括所有自B與D之商數。

由上面一直述敘下來，此刻，留下了一個重要的問題；前面我們由有理數截分生實數，現在，再拿實數來做截分，是否也會引到更進一步的推廣？答，沒有，因為任一個實數的截分都有一個實數存在，這，也可以當着與有理數系的分界線。——有理數系中的某一數，固相當於一個截分，但一個截分却不一定相當於一個數，在這個情形下，所以要有無理數來彌補這數的不完全。

Dedekind的定理：無論依據任何方法，要是把實數係作成一個截分 (A, B) A與B都是存在的；那麼相當於這個截分就一定有一個實數 a ，凡小於 a 的都屬於A，大於 a 的都屬於B。如果 a 原來是屬於A，牠就是A的最大數。如果 a 原來是屬於B，牠就是B的最小數。

「無理數」由有理數和實數的截分導現出來了。它的光芒放射到科學園裡的而激起科學再向前去的能力的確不弱。——過去很久的時間人們對於數學不去注意，不以深誠的信仰，所以弄到數學形體，隱於衰弱的形態

近代以至於現代，人們醒悟了，科學已不藏有幻想玄談的因素，而需要一種確實的東西來表示。如是科學中所有的結果和發現，都可以用數學來表示；字實裡的共通名辭也用數學藉確的表示出來。——這是人們的大進步。

以後因為了信念數學的結果，推想，我們的子孫們的「生活」和「人格」等，也多以數學和機構去作一種有形的表示啊。

借此且讓我低喚一聲另外的話——

「煥宗」啊果真要向着這一道兒進討嗎？這，是一件多麼美麗的事——君不知，人已預測得十年後寂靜的東方的天空裡，將暴露出奇麗的一兩顆璀璨的星星。

今日之所謂文明生活，果若何而可以與未開化或野蠻的時代有所區別，只在乎應用自然科學之有無或多少這一點上；比較能多利用自然的，就可說是比較文明的呢！……在原始時代，人類每事均多聽命於自然，其所努力的事，唯有適應自然以求其生活的安泰；今則反是，我們能在某種程度而自由的使自然待奉命令。如黑格爾的解釋，所謂文明乃人類征服了自然的情狀。……但是人類欲利用自然，決非最忠實的聽從自然不可。我們唯有順應着自然法則的所命，乃能施行一切。……最能隨從自然的，即是最能利用自然的！

節錄自然科學概論

原著者石原純

報 告

參觀廣東市頭蔗糖製煉廠記

陳 國 珍

廣東氣候溫暖雨量充足為吾國產糖最多之區。昔除自給自足外每年運銷國內外各地達三千萬元；自爪哇菲律賓及台灣等產蔗地利用新式機器從事生產後，舊法製出之粵糖因品質及成本不及新法製出之外糖，遂一蹶不振，非但昔年三千萬之出口不可復得且每年輸入洋糖值三千萬元。廣東政府鑑洋糖之傾銷，土糖之衰蕪日亟遂定復興廣東糖業三年計劃冀挽回利權於萬一，計劃中先就該省產蔗地劃分為五蔗糖營區：(1)廣州區(2)惠陽區(3)潮汕區(4)徐聞區(5)瓊崖區。廣州區包含番禺，東莞，順德，南海及珠江三角洲一帶。各區分建新式糖廠一二廠。計現廣州區共設糖廠二處：一位於珠江三角洲之新造，另一則在離新造數十里之市頭。該二處均為產蔗最盛之區。吾等此次參觀者僅為市頭一廠，至新造廠因已停工故未能參觀。新式榨蔗機器與吾國舊式之糖榨相比，其效率之大，自不在言；但新式機器乃屬洋貨，購買之費每用百數十萬元，故當廣東復興糖業三年計劃開始之第一年，凡市頭及新造等廠均與外商訂立分期付款辦法。計市頭製煉廠全部機械及酒精衣太廠共值二百七十九萬二千四百元。另建築費五十三萬零二十五元。皆為外商先行建廠，嗣後每月為一期分廿次還清機械及建築費。在未接收以前，指揮監製均為西人，建竣六月後如各部均無變異乃行接收，當吾等在今春清明到廠參觀時，全廠無論指揮監製均操諸國人，據云已接收四閱矣。該廠位於河邊，運輸非常便利。附近所產之蔗糖均以船運至河邊。所出之糖亦藉水道輸出。依地勢觀之，設廠於該地誠合經濟之原則。茲為便利讀者起見將該廠製糖分述於下：

甘蔗糖之抽出共有二法：一為浸出法，一為壓榨法，吾國舊式榨及今日之榨機多用壓榨法。但浸出法需多量燃料以行蒸乾故全世界製糖，除甜菜製糖用浸出法外，無論新式舊甘蔗製糖均採用壓榨法。該廠所用之機械為全部鋼鐵製成。

當火輪由廣州駛近市頭時，遠遠看見高數丈之鉄架一座，就近視之乃起重機也。因該廠近河岸，附近各地甘蔗由民船運到後乃以起重機移蔗莖至稱台，將蔗稱過後，隨由迴轉機 Bigasse turner 之金屬板直接送成條之蔗莖至甘蔗切斷機 Cane Cuter，切斷機附有六十把小刀於迴轉軸上，成條之蔗由迴轉機之金屬板送到後，蔗莖經過此機乃被小利刀切斷成爲二三寸長之蔗片，再繼續由迴轉機之金屬板送到室內而行壓榨。茲再將室內所設之機械及製煉程序分述之：

1. 蔗片挫碎機 Can: Crusher——爲保護壓榨機免爲蔗片所損傷起見放在末行壓榨之前必須增設一挫碎機。機爲一對有V形Q齒輾軸組成。甘蔗片經此機之後十分幼碎。在挫碎機之下，則爲壓榨機。

2. 壓榨——該廠爲十二輾榨機。分爲四組。每組爲三輾軸合成呈品字形。每組有二輾軸水平并列，旋轉方向亦相同。其中較近挫碎機之一輾軸稱爲給輾軸 feed roller；其他一個則稱爲殼輾軸 bigasse roller；在品字最頂之輾則稱爲頂輾軸 top roller 其旋轉方向與前二者相反。給輾軸與頂輾軸之距離較廣而殼輾軸與頂輾軸之距離較小。因給輾軸與頂輾軸僅需稍爲壓榨使蔗片易於供給故甘蔗經過給輾軸與頂輾軸之間再到頂輾軸與頂輾軸之間而行壓榨，蔗液乃沿輾軸之表面流下，通過黃銅篩而入貯槽。第一組榨過之蔗渣乃至第二組壓榨機之給輾軸，再如前法壓榨，如是者經第三第四組壓榨機之壓榨後，蔗中之糖分幾乎榨盡。第一組壓榨機之齒紋最粗，隨後第二第三第四組次第變幼。依該廠職員云：甘蔗經第一組壓榨機壓榨後則榨出全糖含百分之六十六，第二組榨出糖分百分之十五，第三組榨出糖分百分之十二，第四組榨出百分之四，故經過四重壓榨機後，蔗莖內共榨出糖分百分之九十六；其餘百分之四仍在蔗莖內。榨出糖液後之蔗渣，十分乾燥可以爲燃料之用。當第一組壓榨機榨後之渣運至第二組壓榨機時，因爲蔗渣稍爲乾燥故必須以管引第四組榨出之糖汁洒於蔗渣上使其濕潤以便榨出糖汁。第二組榨出之蔗渣亦十分乾燥，此時不加糖汁而用清水，使蔗液渣出較多。第三組榨出之蔗渣亦須加清水而後行第四次壓榨故蔗莖經過四重壓榨後，蔗渣含糖分僅百分之四，因甚爲乾燥，乃用以爲燃料之用。新式機械榨之所以貴，則在能榨出糖分百分九十多，比之舊式糖榨僅能榨出百分之六十五，其相差之數頗爲可驚。甘蔗莖經過壓榨出糖汁後，其乾燥之蔗渣藉迴轉機之金屬板運至燃燒爐。榨出之蔗汁因爲壓榨時混入空氣，表面浮泡甚多，微呈酸性；又因蛋白質之存在糖汁中使其帶粘性因此榨出之糖汁乃呈灰褐色。故非加熱難於濾過。

3. 加熱——加熱之器，該廠其設有四鍋，其燃料則爲抽出糖汁之乾燥蔗渣。每鍋下有一爐，爐有二門，均以紅色大磚建成。糖汁由壓打機抽上至鍋內經過加

熱之後，乃流入一管。此時糖汁乃流至壓濾機將所有之雜質及細胞殼，蛋白質等濾出，壓濾機呈四方形，為數十次摺疊之粗帆布組成。

4. 澄清及中和——濾過之糖汁仍然有雜物在其中，如露在空中每易酸敗。欲防止之，必須除去不純之物而速使其濃厚。此種操作謂之澄清。澄清法共有用碳酸氣飽和法，電氣澄清法及石灰清淨法三種。吾國之舊式榨糖廠及市頭製煉廠均用石灰澄清法。但加石灰清澄後，每有多少過剩之石灰在清淨液中。舊式製糖，所用之工人均為富於經驗者，故石灰量之適否可以鼻嗅其蒸汽至無腥味為止。如有灰味乃為石灰過多，則須加適量之糖汁以調和之。但新式機械製糖，一切均用科學方法，其測知石灰量之適中與否全在糖汁之濃度。據該廠職員云：甘蔗汁與石灰乳液之比為，1000：25⁰所用之石灰乳液為45Baume。加石灰均在石灰池中舉行。

石灰乳液池之，旁附有二座硫磺燃燒機，用以燃燒硫磺使發生亞硫酸氣而行中和其酸性。中和法本有碳酸氣亞硫酸氣及骨炭濾過三法，該廠純採用爪哇新近改良之亞硫酸氣中和法。石灰乳液加入後，通過亞硫酸氣，以適呈中性反應為度，然後將糖液通過加熱機使其沸騰再導入沉澱池。

5. 沉澱——該廠共存沉澱池十個。均為長四方形。連鎖並列。池中有一圓球形之澄清沉器，直徑約有一尺左右，用以吸收污物使糖汁澄清。糖液在沉澱池約半小時至一小時乃將污物完全沉澱。然後將無污物之糖液通入蒸發罐內使其乾燥。

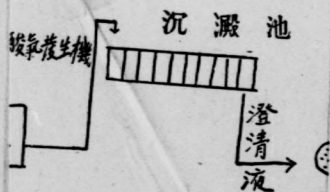
6. 蒸發——該廠蒸發用具為聯列四個真空蒸發罐組成，利用低壓使其蒸發減少水份。此種裝置謂多重效用蒸發罐。罐皆為圓柱形。蒸發時糖液因處於真空內，其沸點甚低故無砂糖轉化之虞；且使用連續四個蒸發罐，能充分利用蒸汽，熱之消耗甚少。蒸發之時間據云需三十分鐘。

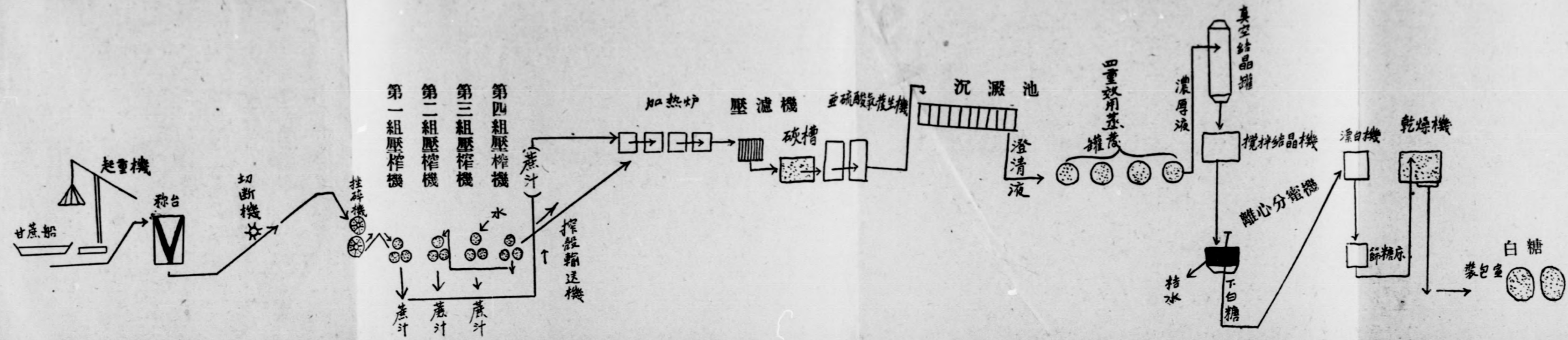
7. 結晶——蒸發過之熱糖液，即送至結晶罐。結晶罐形亦為圓柱形，內具有多數之環管。通以蒸汽，對糖汁加熱，忽然降下溫度使其溶解糖分之一部分變成為細微結晶體。此細微之結晶體之糖謂之結晶母，其大小須適中。熱糖液因為忽然降低溫度，又因有結晶母助其結晶，故糖液在結晶罐內乃行結晶。蒸汽之供給另有蒸汽機之裝置。在結晶罐內結晶之砂糖尚混有雜質，粵語稱為桔水。桔水即糖密也。將此結晶砂糖及桔水之混和液導入一池，池中置有風扇形之攪拌器使其降低溫度促其再行結晶。隨後導離心分蜜機，利用離心力分離結晶糖及桔水。該廠之離心分蜜機據云每分鐘旋轉二千五百轉，經過分蜜機旋轉後，桔水由機旁之一孔流出而結晶砂糖因較重關係乃留在分蜜機之內緣，如此所產出之白砂糖為下

白糖，該廠謂爲 A-Sugar 即粗糖也。粗糖中尚有雜物，故該廠尚附設存製煉精糖之設備。

精糖之製煉法，一切均如前述，當結晶之砂糖與桔水泥和液自結晶罐導出至攪拌槽內分蜜而得粗糖後再導至一漂白之設備機器中行漂白作用。在舊式之糖廠，漂白之物均用骨炭。此種用骨炭漂白有二弊：(1)骨炭往往失其功用，因骨炭滲過糖液時，骨炭漸次奪取糖中之不純物，致失去多孔之性質，最後乃至失却吸收色素之功能。因此必須時常以沸水洗滌之然後始恢復其吸收色素之力。(2)骨炭漂白後之砂糖頗不爲印度人之受宗教者所歡迎，因印度爲多額之銷砂糖地故也。故新式砂糖製煉廠漂白多不用骨炭。市頭製煉廠之漂白設備其所用之原料據該廠職員云均用青礬。結晶砂糖送到漂白器時，經過青礬及水蒸汽而行漂白，已漂白之糖由管導入篩糖床再由篩糖床上昇至乾燥機而行乾燥，乾燥後之砂糖即謂精白糖可應導管流下，下面以麻包盛之。製煉之工作至此乃算結束。精糖該廠謂之 B-sugar。

砂糖製好後，乃行裝包。該廠縫包均用縫袋機。每包重二百二十五磅，乾燥後之砂糖由乾燥機落下至盛糖器，再由小鉄軌運至近旁之裝包及糖倉中舉行裝包。茲爲使讀者便以記憶起見將市頭製煉廠製煉程序列表如下：





當離心蜜機分出結晶砂糖與桔水時，桔水乃由機旁之一孔流出。桔水尚含有些小糖分但該廠不復再提煉砂糖。多直接由桔水製造酒精及依太 ether。當余抵廠時該酒精及依太廠尚未竣工。故所出之桔水均賣給糖菓店，據云每百斤價銀四元半。糖菓店多用以製菓之用。因其價廉而物美故多案用之。該廠每日出桔水據其職員云，約得十七至十八噸。

據該廠職員云：市頭製煉廠每日可出精白糖百噸。用蔗頗多。該廠所用之蔗有竹蔗，木蔗，金山蔗等等，其中糖分最高者為金山蔗，木蔗次之，竹蔗又次之。該廠混各種蔗榨糖，據云蔗莖每百斤含糖分二十五斤。每百斤糖液可製砂糖八十五斤。所供用之蔗，除糖廠自種一部外，多由農民供給之。農民近年貧窮已極，種蔗資本每苦無法籌得，糖廠有鑑於此乃與上海銀行會商，由銀行先借款給農民種蔗，蔗收後賣給糖廠每畝蔗田借款三十五元，月息八厘，蔗農須受糖廠之監督栽植，而糖廠亦負指導之責。將來收成之蔗每担規定一定之價格。木蔗每担價值九毫，竹蔗每担七毫。此種辦法又名為預約種蔗。蔗農，糖廠及銀行均有利益：蔗農一方面可利用輕利之資本而藉適宜之氣候與土壤行甘蔗之栽植；他方面收穫時不致有蔗價低落之虞。至糖廠方面因有一定之蔗量供給不致有缺乏蔗莖之恐慌。而銀行方面更屬有利當今工商業凋零之時銀行之放款最好不過放給農民。但因種種關係使銀行不易放款。現有糖廠為之監督其銀行之款項有所保障故亦樂而助其成。

該廠所出之糖大部分銷在廣東內地及廣西各地并每星期由招商局派一輪船運往上海售銷，但自日本奪取台灣後，因知該地氣候適於種蔗乃極全力提倡，近年所產之糖傾銷在上海及香港甚為可觀。吾國政府因鑑及此，乃行糖業統制與其抗衡，時藉關稅之力量保護本國之糖業。但香港與廣東之距離太近，海岸遶闊，船隻往來，時有不肖之徒行私走稅，每年私運之洋糖為數亦不少，此影響廣東糖業前途誠非鮮淺。望當局更嚴厲執行緝私，國糖方有發展之可期。

天文測量報告

梁智

這是我前年暑假的天文測量實習報告。本來早就應把他整理，因為沒有時間的緣故，所以向他藏在箱子裏。至今已一載有奇，幾乎忘記了。現因西大學生有續出訊，又把他憶起。我想，牠脫穎的時候該到了。因此，雖忙於預備考試，

也得犧牲些時間來整理牠。當然，這小小的報告，未免貽笑大方，不過

(一)因為牠佔了我前年寒假生活的大部，錄起來也可留做紀念。

(二)暑假裏的大地測量實習定經緯度是不可少的，這裏的結果，也許可以拿來作參考吧。

所以便大胆的拿出來加以整理一下。

觀測時的回憶

黑夜中的一切，都在向我包圍。似刀的寒風，淒絕的蟲調，還有那蛙蟻的荒丘，更算得可憐。我鎮定着我的心，迎送那繁星來去。終於我所祈待的天狼在鏡頭的右邊出現了。移動，移動，她是多快呀！近十字線了。「預備！」「過！」歡喜得我跳躍起來。呵，一些時刻也沒差，恰和計算的一樣。

寒假裏，開飯的時間是沒有限制的，這點給我以莫大的便利。在天氣清明的一天，我總是提前開飯。飯後，便把一件龐大的儀器壓在背脊上，一步步的爬上蝶山。雖然把我壓得肩酸，氣喘，但是興之所至，一切都不覺得了。整理儀器，對正基線北端……，各種預備工作完結了，天星亦已漸出現於天際，於是更靜待着我所祈望的小星。

一個寒假中，總共觀測了五晚，每晚總要到十時或十一時才返。可是得到結果的僅有三晚，其餘二晚，不是烏雲遮隔，便是因夜霧過濃而失敗。猶憶，除夕前一晚，也是我觀測最後的一晚，獨自一人在工學院左角測天狼和北極星，足等待了一小時。天狼始入鏡頭。心中正自狂喜，忽一片烏雲自左而來，將其全形吞沒，不禁大失所望，悵然而返。

天文測量，實不容易，過微的星，因儀器不大，不能觀測，而被大的，又難於選擇。待到選擇得了，其觀測時又僅十數晚，若更遇烏雲雷雨，那便無望了。

觀測時最少須二人始能舉行，因此每晚都要請一個同學同測，官君和黎君同我測了二晚，有時因同學都有他們的事，便請董先生幫助，同時他還可以指導我，這是我非常感激的。最後一個測經度的，是在開學後數天與郭君鏡容同測的。

觀測前的預備及假定之 Data:--

1. 儀器——大號經緯儀一架，止鐘 (Stop Watch)，準確的時錶一個。經緯儀須先行整理，免至觀測時發生誤差。
2. 其他用器——手電筒，(照十字線用的)，馬燈一呎見方的白紙二張，(用以反射電筒之光線於十字綫)，記錄部，11鉛筆，小刀子膠擦等。

3. 計算——先用公式計算所欲測之天星經過子午綫之大概時刻，以免觀時發生差誤。若必需準確時刻，須精密計算。
5. 天星圖——若所選之星不甚大，須先由星圖找出其位置，視其在某星座之某位置，某星之左右或上下，使觀測時易於尋覓。
6. 經緯度的假定——經度是依據原有的，為東經 $111^{\circ}23'$ 。緯度是用正午太陽高度法測定的，為 $23^{\circ}26'1''$ 。
7. 標準時(Standard time)——標準時係用東經 105° 者。(依據應用天文學夏堅白著)

欲作各種觀測，須先有精密之時間，所以在第一晚開始，便改正時鏢。

『I』改正時鏢

1. 方法：恒星之中天時刻法(Observation for time by Transit of a Star across the Meridian)
2. 目的：定鐘鏢之快慢
3. 日期：1934.2.9.
4. 地點：蝴蝶山頂基綫(Base Line)南端。
5. 儀器：

測前之計算：

(一)直直角(Vertical Angle)

恒星名：41^h-dCanis Majoris(Sirius), 中名曰天狼星。

由星歷表(The American Ephemeris and Nautical Almanac 1934)

檢得：赤經 (Right Ascension) = $6^{\text{h}}42^{\text{m}}16.833^{\text{s}}$

赤緯 (Declination) = $16^{\circ}37'33''$

緯度 (Latitude) = $23^{\circ}21'$ (由正午太陽高法測出)

由公式 地平高度 (Altitude) $h = 90^{\circ} - (L - D)$

$$L = 23^{\circ}29'00''$$

$$D = -16^{\circ}37'33''$$

$$L - D = \overline{40^{\circ}06'33''}$$

$$90^{\circ}$$

$$h = \overline{49^{\circ}53'27''}$$

天文折頓 = $49''$

$$\text{直直角} = \overline{49^{\circ}54'16''}$$

(二)時間、Time)

$$\text{公式 } S = R + t$$

$$\text{Civil Time (民用時)} = S - (R_s + 12^h) - C$$

$$\text{由星歷表 } R_s + 12^h = 9^h 13^m 34^s.99$$

表三，經度差 $7^h 25^m 32^s$) 改正 $= -1^m 13.19$

$$\text{改正 } R_s + 12^h = 9^h 11^m 21^s.80$$

當以 α -Canis Majoris 經過子午綫時

$$S(\text{恒星時}) = R(\text{赤經})$$

$$\text{故 恒星時} = 6^h 42^m 16^s.33$$

24)

$$\frac{30-42-16.33}{}$$

$$\text{改正 } R_s + 12^h = 9-12-21.80$$

$$\text{恒星時間段} = 21-21-54.53$$

$$C = 3-31.32$$

$$\text{地方民用時} = 21-26-23.1$$

$$\text{經度差} = 25-32.00$$

$$\text{東經 } 115^\circ \text{標準時} = 21^h - (0^m - 51^s.21)$$

13

$$9^h - 00^m - 51^s.21 \quad (\text{下午})$$

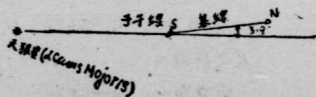
即 α -Canis Majoris 經過子午綫時為下午 $9^h 00^m 55^s.1$

(三)平面角(Horizontal Angle)

基綫之方位角為 $N30^\circ W$ 。(由北極星及皇后星座之5測定)

故平面角為 $3^\circ 9'$

測法：安置 verl 於零度 (0°)，對正基綫



北端。固定下盤，然後再安置 verl 於 $3^\circ 9'$ 。傾置望遠鏡，安置直角 (360°)

$4^{\circ}04'16'' = 319^{\circ}54'16''$ 於 ver.A. 至天狼星過十字綫時，鐘之時刻，若為 6 時 51.21 秒，則鐘無須改正。否則改正其相差之數。

記錄：當測 Canis Majoris 經過子午綫時，鐘之時刻為 $9^h 24^m 35^s$

結果：鐘快 $9^h 24^m 35^s - 9^h 00^m 51^s.12 = 23^m 43^s.79$

(II) 測緯度

1. 方法：北極星任何子午綫高度法。
2. 目的：定基綫南端之緯度。
3. 日期：1931.2.9. $9^h - 10^h$ (下午)
4. 地點：蝴蝶山頂基綫南端。
5. 儀器：

應用公式及計算之方法

公式：緯度 = 真地平緯度 (True Altitude) - 改正 [I] - 改正 [Ia]

真地平緯度 = 觀測地平經度 - 天文折頓

改正 [I] 及改正 [Ia]，係由表 I 及表 Ia 檢出，惟須先求出時角 (Hour Angle)，真地平經度與北極星之赤緯。故此實習

(一) 測量北極星之地平經度 (Observed Altitude)

(二) 錄出此時之民用標準時，以計算時角

$$S = R_s + 12^h + T \text{ 或 } S = R + t \quad t \text{ 為時角}$$

望遠鏡	時間	Ver I	Ver II	平均值	Ver. A	Ver. B	平均值	地平緯度	觀測目標
不於 基綫南 端	105°E 標 準時 (已減 去改正數)	0°0'0"	180°0'0"	0'0"	90°0'0"	270°0'0"	0'0"		基綫北端
D	9 ^h 51 ^m 54 ^s	2°1'10"	182°1'10"	2°1'10"	66°28'15"	246°28'10"	28'12.5"	23°31'42.5"	北極星 在西距
R	9 ^h 51 ^m 54 ^s	2°1'20"	182°1'20"	2°1'20"	293°31'30"	113°31'20"	31'25"	23°31'25"	角上 (West Elongation)
平均值	9 ^h 55 ^m 54 ^s 時			2°1'15"				23°31'36.25"	

計算：由星歷表 北極星之赤緯 = $88^{\circ}57'22.65''$

$$\text{東經 } 120^{\circ} \text{ 標準時} = 21^{\text{h}} 55^{\text{m}} 54^{\text{s}}$$

$$\text{經度差} = 25 \quad 32$$

$$\text{地方 (III } 23^{\circ} \text{E) 民用時} = \frac{22 \quad 21 \quad 26}{}$$

$$C = 3 \quad 40.36$$

$$R_s + 12^{\text{h}} = 9 \quad 13 \quad 34.99$$

$$R_s + 12^{\text{h}} \text{ 之改正} = - \quad 1 \quad 13.2$$

$$\text{地方恒星時} = \frac{7 \quad 37 \quad 28.15}{}$$

$$\text{北極星之赤經} = 1 \quad 38 \quad 27.20$$

$$\text{時角 (H. A.)} = 5^{\text{h}} 59^{\text{m}} 00.95$$

$$\text{觀測地平緯度} = 23^{\circ} 31' 36.25''$$

$$\text{天文折頓} = 2' 10.84''$$

$$\text{真地平緯度} = 23^{\circ} 29' 25.11''$$

$$\text{改正 [I]} = 17.60$$

$$\text{改正 [Ia]} = - \quad 19.9$$

$$\text{緯度} = 23^{\circ} 29' 43.41''$$

「四」測基線之方位角

1. 方法：當北極星在西距角 (West elongation) 時定南北子午綫。

2. 目的：定基綫之方位角 (Azimuth)

3. 日期：1934.2.9, $5^{\text{h}} - 10^{\text{h}}$ (下午)

4. 地點：蝴蝶山頂基綫南端。

5. 儀器：

應用之公式及計算之步驟：

(1) 先由 $\text{Cost} = \tan L \cot D$ 求北極星在西距角之時角。

(2) 再由 $S = R + t$ ；求恒星時。

(3) 將恒星時化為民用時 $T = S - (R_s + 12^{\text{h}}) - C$ 。

(4) 並由 $\sin Z' = \sin \delta \sec L$ 求北極星之方位角 (Azimuth of Polaris) Z' 。

(5) 已知 Polaris 在西距角之時間及其方位角，即可定子午綫。如圖

$$Z = d \mid Z'$$

測前計算：

$$L = 23^{\circ} 26' \quad D = 8^{\circ} 57' 24.65$$



$$(1) \log \tan L = 9.63796$$

$$\log \cot D = 8.26057$$

$$\log \cos t = 7.553$$

$$t = 85^{\circ} 24' 22$$

$$(2) R.A. (\text{赤經}) = 1 \quad 1^{\text{h}} 8^{\text{m}} 2.20$$

$$t = 5 \quad -58 \quad -11.15$$

$$S = 7 \quad -36 \quad -38.85$$

24

$$31^{\text{h}} \quad -35^{\text{m}} \quad -38.85$$

$$(3) R_s + 12^{\text{h}} = 9^{\text{h}} 13^{\text{m}} 34.99$$

$$R_s + 12^{\text{h}} \text{之改正} = 1 \quad 13.2$$

$$\text{改正 } R_s + 12^{\text{h}} = 9 \quad -12 \quad -21.79$$

$$\text{恒星時} = 31 \quad -36 \quad -38.35$$

$$\text{恒星時間段} = 22 \quad -24 \quad -16.56$$

$$C = 3 \quad -40.23$$

$$\text{地方民用時} = 22 \quad 20 \quad 36.56$$

$$\text{經度差} = 25 \quad 32.00$$

$$\text{東經 } 105^{\circ} \text{標準時} = 21 \quad -55 \quad -4.33$$

12

$$9 \quad -55 \quad -04.3$$

$$\text{總快} \quad 23 \quad -43.79$$

$$\text{鐘錶時刻} = 10^{\text{h}} - 10^{\text{m}} 48.512$$

$$(4) \sin z' = \sin P \sec L = \frac{\sin p}{\cos L}$$

$$P = 1^{\circ}02'37.435$$

$$\log \sin P = 9.26043$$

$$\log \cos L = 9.96245$$

$$\log \sin Z_n = 8.29798$$

$$Z_n = 1^{\circ}08'16.475$$

或由星歷表直接查出 $Z_n = 1^{\circ}08'16.475$

測法：安置 $verl$ 於 O° 並對正基綫北端。然後放鬆上盤，對準北極星 \circ 至 $10^h 15^m 48.12^s$ 使直十字綫正割北極星。此時所讀得之水平角即 α 是也。

記錄： $\alpha = 2^{\circ}01'15''$

$$Z = 1^{\circ}08'16.475 + 2^{\circ}01'15''$$

$$= 3^{\circ}09'31.625$$

故基綫之方位角為 $N3^{\circ}09'31.625W$ 。

「III_a」測基綫之方位角

1. 方法：北極星在任何時刻測角法
2. 目的：定基綫之方位角 \circ
3. 日期：1934.2.1^o. $9^h - 1^h$ (下午)
4. 地點：蝴蝶山頂基綫南端 \circ
5. 儀器：

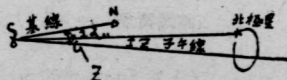
應用之公式及其計算之步驟

(1) 測出基綫北端與北極星所成之平面角並記錄此時之時刻 \circ

(2) 然後由 $S - R_s + 12^h + T + C$ 及 $S = R + t$ 求出：

(3) 再由 $\tan Z_n = \frac{\sin t}{\tan D \cos L - \sin L \cos t}$ 求 Z_n

(4) $Z_n + d_n = Z$



記錄：

望遠鏡	ver I	ver II	平均值	時間	平均值
D	1 2°7'30"	182°7'40"	7'35"	8 ^m 41 ^m 17 ^s	
	2 2°7'20"	182°7'20"	7'20"	44 ^m 50 ^s	
	3 2°6'45"	182°6'50"	6'47 ^s	50 ^m 45 ^s	
	4 2°6'00"	182°6'00"	6'00"	55 ^m 46 ^s	
R	1 182°5'30"	2°5'20"	5'25"	9 ^m 06 ^m 51 ^s	8 ^m 57 ^m 19 ^s 43
	2 182°5'20"	2°5'10"	5'15"	09 ^m 22 ^s	錶快 23 ^m 43 ^s 77
	3 182°4'55"	2°4'45"	4'50"	12 ^m 25 ^s	8 ^m 33 ^m 35 ^s 64
平均值			2°6'10"36		

計算： (1) 105°E標準時 = 20^h33^m35^s.64

$$\text{經度差} = 25^m 32^s$$

$$\text{地方民用時} = 20^h - 59^m - 07^s.14$$

$$C = 3 - 21.84$$

$$R_s + 12^h = 9 - 17 - 31.59$$

$$R_s + 12^h \text{之改正} = - 1 - 13.19$$

$$(2) \text{ 恒星時 (5)} = 30 - 18 - 52.19$$

$$\text{赤經 (R)} = 1 - 38 - 26.65$$

$$t = 28 - 40 - 26.65$$

$$= 4^h - 40^m - 2^s.65$$

$$t = 70^o 6' 24." 75.$$

$$(3) \log \tan D(88^o 57' 22." 59) = 11.739537$$

$$\log \cos L(23^o 29') = 9.962453$$

$$\log \cos L(50.349) = 1.01990$$

$$\log \sin \eta(23^o 29') = 9.000409$$

$$\log \cos t(70^o 6' 24." 75) = 9.531820$$

$$\log \sin L \cos t(0.13559) = 9.132229$$

$$\text{分母} [50.2134]$$

$$\log(\text{分母})(502134) = 1.7008199$$

$$\log \sin t (10^{\circ} 6' 24'' 75) = 9.9737801$$

$$\log t a Z_n (1^{\circ} 4' 22'' 11) = 8.222405$$

$$\begin{aligned} 3. \quad Z &= 1^{\circ} 4' 22'' 11 + 2^{\circ} 6' 10'' 33 \\ &= N3^{\circ} 10' 32'' 47 W. \end{aligned}$$

〔IV〕測時間

1. 方法：恒星在北極星的地平圈上之中天時刻法 (Time by transit of Star across the vertical circle through Polaris)

2. 目的：定時鐘之快慢率。

3. 日期：1934. 2. 2. 12. $8^h \rightarrow 9^h$ (下午)

4. 地點：工學院東角路旁。

5. 儀器：

應用之公式及計算之步驟

(1) 先由觀測求 $(T - T_0)$ 之值，

(2) 再用 $t_0 - t - (R - R_0) - (T - T_0) - C$ 求 $(f_0 - t)$ 之值。

(3) 然後由 $-t = P_0 \sin t_0 - t \sec(D - c) \sin(L - D) \sec L$

(4) 最後用 $S = R + t$ 及 $T = S - (R_s + 12^h) - C$ 求 T

記錄：

星 名	時間
北極星	$8^h 26^m 40^s$
天狼星 Ankanis Majoris	$9^h 9^m 00^s$
相差	$42^m 20^s$



計算：緯度 = $23^{\circ} 29'$ (L) 經度 = $111^{\circ} 23' E = 7^h 25^m 32^s$

由星歷表： α (Couis Majoris) R (赤經) = $6^h 42^m 16^s$ D (赤緯) = $-16^{\circ} 37' 33'' 2$

Polaris

$$R = 1^h 35^m 23^s 95D = 88^{\circ} 57' 22'' 46$$

$$P_0 = 62^{\circ} 37' 54'' = 62.625$$

$$\begin{aligned}
 R &= 6^{\text{h}} 42^{\text{m}} 16^{\text{s}}.3 & L &= 23^{\circ} 29' \\
 R_0 &= 1 \quad 38 \quad 23.9 & D &= +16^{\circ} 37' 33'' \\
 \hline
 R - R_0 &= 5^{\text{h}} 03^{\text{m}} 52^{\text{s}}.4 & L - D &= 40^{\circ} 06' 33'' \\
 T - T_0 &= 42^{\text{m}} 20^{\text{s}} \\
 C &= 6.95 & D &= -16^{\circ} 37' 33'' \\
 t - t_0 &= 4^{\text{h}} 21^{\text{m}} 25^{\text{s}}.45 & c &= -2^{\text{m}} 35 \\
 & & & \hline
 & = 65^{\circ} 21' 21''.75 & D - c &= -16^{\circ} 10' 58''
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \log p_0 &= 1.7967475 \\
 \log \sin(t - t_0) &= 9.9585241 \\
 \text{Colog} \cos(D - c) = \log \sec(D - c) &= 0.0175242 \\
 \log \sin L - D &= 9.8090515 \\
 \log \sec L &= 0.037547 \\
 \log 4 &= 0.602060 \\
 \log(-t) &= 2.2214543 \\
 t &= -166.52^{\text{s}} \\
 &= -2^{\text{m}} 46^{\text{s}}.52
 \end{aligned}$$

$$R = 6^{\text{h}} 42^{\text{m}} 16^{\text{s}}.3$$

$$t = -2^{\text{m}} 46.5$$

$$S = 6^{\text{h}} 39^{\text{m}} 29.8$$

$$24$$

$$\hline 30^{\text{h}} 39^{\text{m}} 29.8$$

$$\text{改正 } R_s + 12^{\text{h}} = 9 - 24 - 11.48$$

$$\text{恒星時間} = 21 - 15 - 18.3$$

$$C' = 3 - 28.93$$

$$\text{地方民用時} = 21^{\text{h}} - 11^{\text{m}} - 40^{\text{s}}.4$$

$$\text{經度差} = 25 - 32.00$$

$$\text{東經 } 105^{\circ} \text{ 標準時} = 20^{\text{h}} 46^{\text{m}} 17.4$$

 12

$$8^{\text{h}} 46^{\text{m}} 17^{\text{s}}.4 \text{ (下午)}$$

$$9^{\text{h}} 9^{\text{m}} 00^{\text{s}}$$

$$8^{\text{h}} 46^{\text{m}} 17.4$$

$$\text{標快} = 22^{\text{m}} 42^{\text{s}}.6$$

$$\text{由「I」標快} = 23.43^{\text{s}}.79$$

$$\text{在三日內標快} = 1^{\text{m}} 01^{\text{s}}.19$$

$$\text{故標之日快率爲 } 20''$$

註：一求 c 的求法

先求時角(H.A)

$$5^{\text{h}} 26^{\text{m}} 40^{\text{s}}$$

$$\text{由「I」標快} = 23^{\text{m}} 43^{\text{s}}$$

$$8^{\text{h}} 02^{\text{m}} 57^{\text{s}}$$

 12

$$105^{\circ} \text{E 標準時} = 20^{\text{h}} 02^{\text{m}} 57^{\text{s}}$$

$$\text{經度差} = 25^{\text{m}} 32^{\text{s}}.0$$

$$\text{地方民用時} = 20^{\text{h}} 28^{\text{m}} 29^{\text{s}}$$

$$C' = 3^{\text{m}} 21^{\text{s}}.8$$

$$\text{改正 } R_s + 12^h = \frac{5^h 24^m 11.49}{}$$

$$\text{恒星時} = 29^h 56^m 02.29$$

$$\text{北極星赤經} = \frac{1^h 36^m 23.9}{}$$

$$t = 28^h 17^m 38.39$$

24

$$\text{H.A.} = \frac{4^h 17^m 38.89}{}$$

由表1(P.732-)檢得 $c = 26' 35''$

[V]測經度

1. 方法：月過子午圈法

2. 日期：1934.3.25. $8^h \rightarrow 9^h$ (下午)

3. 地點：蝴蝶山頂基線南端

觀測記錄

星名	過子午圈時刻 (以最先過者為○)	赤經
492 - ζ Argus	$0^m 0^s$	$8^h 1^m 17.26$
48 - γ Argus	$6^m 11.868$	$8^h 7^m 31.225$
moon (西邊)	$11^m 8.83$	
531 - δ Argus	$41^m 36.8$	$8^h 47^m 54.839$
		平均值 $8^h 17^m 14.822$

計算：月與 ζ - Argus 之時間段 = $+ 11^m 8.83$ 平均赤經 = $8^h 1^m 14.8292$

月與 γ Argus 之時間段 = $+ 4^m 56.862$ 平均恒星時段 = $- 49^m 46.372$

月與 δ Argus 之時間段 = $- 30^m 21.857$ 月亮之赤經 = $8^h 12^m 27.920$

平均時間段 = $- 4^m 45.859$ 月半經過子
圈之恒星時 = 59.25

平均恒星時間段 = $4^m 46.8372$ 地方恒星時 = $8^h 13^m 27.817$
(月亮中心赤經)

由星歷表：

格 蘭 威 池 (Greenwich) 民 時	月 之 赤 經	每 分 變 率
12	$8^{\text{h}}12^{\text{m}}10^{\text{s}}.21$	2.0368
13	$8^{\text{h}}14^{\text{m}}12.31$	2.0334
相 差	$2^{\text{m}}02^{\text{s}}.10$	0034
G. 月 中 心 赤 經	$8^{\text{h}}14^{\text{m}}12^{\text{s}}.31$	
月 中 心 赤 經	$8^{\text{h}}13^{\text{m}}12.31$	
	$45^{\text{s}}.14$	

用內插法求每分之變率 $2.0334 + \frac{\frac{1}{2} \times 45.14}{122.1} \times 0034 = 2.03402$

$$\frac{45.14}{2.03402} = 22.192 = 22^{\text{m}}11^{\text{s}}.52$$

13^{h}

$22^{\text{m}}11.52$

$$G \text{ 民 用 時 } = 12^{\text{h}}37^{\text{m}}48^{\text{s}}.48$$

$$\alpha_s + 12^{\text{h}} = 12 \quad 7 \quad 3.399$$

$$C' + G \text{ 民 用 時 } = 12 \quad 39 \quad 52.969$$

$$G \text{ 之 恒 星 時 } = 24^{\text{h}}46^{\text{m}}56.368$$

$$\text{地 方 恒 星 時 } = 8 \quad 13 \quad 27.17$$

$$\text{經 度 } = 7^{\text{h}}26^{\text{m}}30^{\text{s}}.80$$

$$= 111^{\circ}37^{\text{m}}42^{\text{s}}.045 \text{ (東)}$$

寫 任 報 告 之 後

關於以上的結果：緯度，當以〔II〕之結果與由太陽所測定者相平均，因為後者的準確程度並不亞於前者。

基線的方位角，則以〔III〕之結果為基礎。原因：（一）時間的影響——北極星在酉距角（West Elongation）時，其位置幾有數十秒鐘無左右之變更，雖時間相差十數秒，亦無多大關係。至於〔IVa〕，因其與時間有密切之關係，時間若有誤差，即足使其結果受莫大之影響。觀測時所用之鐘，雖經一度改正，但不能說其絕無差誤。且在〔VI〕之觀測中，已知此鐘每日之快率為 $20''$ ，即此數已足以使〔IIIa〕受影響矣。（二）公式之改正——〔IIIa〕中之各種改正如曲度改正（Curvature Correction）及水平改正（Level correction）等皆畧而不計。

* 至於經度，在〔V〕所獲之結果，未免與原定者相去太遠。惟連測兩晚，所得並無差異，此點實與我等以莫大之懷疑。究係原定者不可靠，抑係觀測或計算月亮半徑之恆星時發生誤差，現時無從察知。若係原定者不確，則所有結果皆將受其影響；若係〔V〕中有誤差，則僅經度不準確而已，其他結果無關係也。孰是孰非，尚待後之觀測者測定而改正之。

茲將三項結果書之於后：

緯度：北緯 $23^{\circ}29'11''.69$ 。

經度：東經 $111^{\circ}37'42''.45$

基線之方位角：北偏西 $3^{\circ}31''.75$

在上之結果中，有一事最值得注意者，即梧州之位置距北回歸線（Tropic of Cancer）僅 $2'11''$ 。適溫熱帶交界處。其太陽之正射期適在冬至。實際上太陽並不在梧州之天頂上，因梧州在北回歸線之北 $2'11''$ 。

暑期赴柳州農事試驗場實習報告

李中縉 作

長期暑假，皓日良辰，既為學子自修之正好時光，復為農民收穫之匆忙吉日；吾輩學農子弟，介乎二忙之間，故對於暑期之光陰，十分寶貴，校中當軸有鑒及此，特趁此良機，派我班同學往省內外各農場，作長期之實習。除能增進技術經驗外，復可藉為書本之對照，及免光陰之虛擲；誠為一舉兩得之事。茲將實習情形，及見聞所得，摘要畧述如下：

柳州農事試驗場之概況：

柳州農事試驗場，創辦於民國十五年秋，不二年因政變，而停頓二年，至民國二十年，方克復業；此後更經多次改組之波折，故對於進行事宜，成績無多。

f. 高粱

高粱已行二行試驗，至集團選擇則連年舉行。

g. 落花生

落花生以純系分離為原則。今已引入數種外來品種，以行馴化繁殖。

二 園 藝

園藝方面亦以育種及栽培試驗為主。果樹之育種法，則採營養系分離法。蔬菜之育種，則認為次要，只作集團選擇，及注重剪定，施肥，病虫害之防除等。

p. 沙田柚

本年開始結果者，有八百餘株，正值舉行初次之個性調查。

b. 柑橙

就前月引進之潮州、鬱林、桂平、四會、新會、溫州、及日本、等處之名稱數十種，計二千餘株，備作初步觀察，及選擇良好單株。其他如桃、李、杏、枇杷、芭蕉、鳳梨、及蘋果、等，亦引進二十餘種。

c. 蔬菜

已舉行番茄、香瓜、及南瓜之初步集團選擇。栽培試驗已行輪作、肥料試驗、及南瓜、番茄、等之整枝試驗。

三 畜 牧

該場畜牧，尙未聘得專責人員，故缺試驗成績。只畜有耕牛四十頭，山羊及 m rino 羊數十頭、P. Land-china 豬數頭、已死去，只剩小豬二頭，意大利之 Legh-or 雞、美國蘆花雞、本地雞、及竹絲雞、共二百餘羽，品種甚雜劣，尙有北平鴨、洋鴨、土鴨、鵝、鵪、等各數羽，及意大利蜂、中國土蜂、各數群。

實 驗 工 作 情 形

一 農 作 物

p. 棉花田間觀察

本日觀察之棉花，為九小區。用不同之肥料，不同之株行距離，及不同之栽植時期，為試驗。而觀察其生長情形，果枝、葉枝、花數、鈴結數、及脫落數、之多寡，按下表各株記載之，而後據此種材料，舉行分析，以求其相互間之關係，及差異情形。

記載表如下

根據上面所得材料，用拉丁方式之法，計算其各種試驗差異。只因數字煩費，故不再入。

b. 整理菸草自交種子

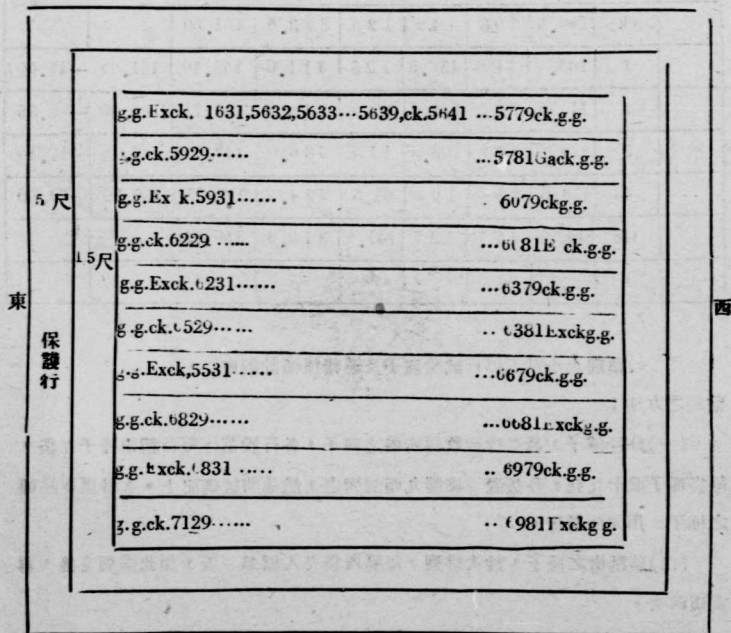
即將自交當選之數百株菸草，使之各株脫粒入袋，以備來年播種。手續雖覺簡易，然其種子甚小，易黏，稍不留意，即有混雜而失自交之價值。

c. 水稻穗行試驗之播種

試驗品種為大糯穗、小糯穗、及黑秈糯穗，以該原品種為標準品種。每第十行設為標準，兩端各種保護行二行，行長五尺，行距一尺，走道一尺五寸，共播一千四百餘穗。其田間種植情形如圖所示：

附註 g = Guard 保護行 Gk. = check 標準行

亞拉伯數字 = 各穗行號



d. 整理大麥穗行試驗之種子及計算二桿行結果

將本春所收穫之穗行種子整理，以備冬季二桿行播種之用。其法即將各穗行種子分別脫粒，及每行稱出二包，每包重十五克，各包置一樟腦丸，而後封固之，包外記以號碼；同時將標準品種之種子，亦用同法稱出，以另色包盛之，而後每隔九包，挿入一包。

計算二桿行之結果，則根據理論標準，而行淘汰之。如下表：

種 植 行 號		產 量 計 算							
行 號	品 系	產 量		重 複 產 量		總 計	產 量 平 均	理 論 標 準	比 較
		桿	粒	桿	粒				
	ck	166.5	198	145	125	323.5	161.50		
	1	109.0	136	156.5	125	311.0	155.50	161.05	-15.55
	2	17.35	130	124.5	85.5	215.5	107.75	160.50	-8.85
	3	162.5	171	136.5	115	286.0	143.00	160.15	-17.15
	4	136.5	133	164	91.5	224.5	112.25	159.70	-74.00
	Ck	153.5	177	137	141.5	318.5	159.25		
	!	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		

e. 整理大小麥五桿行試驗種子及編製種植計劃書

整理之方法：

(一)分秤種子，將二桿行收穫所得之種子，各行脫落，每行稱出種子五袋，每袋種子重十五克，各袋置一樟腦丸而封固之，然後將號碼記上。次將標準品種之種子，用同法整理。

(二)將稱出之種子，按次排列，每隔四袋夾入標準一袋，如此排列完後，再重複四次。

(三)依照種子排列之號碼，編製計劃書如左：

去年 種 村 行 號	品 種 或 品 系	行 號 / 產 量					產 量 總 數	畝 平 均 產 量 (斤 總 數 × .18)	理 論 標 準	產 量 比 較	2X× 平 均 產 量	3X× 平 均 產 量
		區 別										
		I	II	III	IV	V						
ck標準	1000											
A	1001	1101	1201	1301	1401							
B	1002	1102	1202	1302	1402							
C	1003	1103	1203	1303	1403							
D	1004	1104	1204	1304	1404							
ck標準	1005	1105	1205	1305	1405							
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮							
	1100	1200	1300	1400	1500							

f. 玉蜀黍栽培法複式試驗播種

所謂栽培法複式試驗，即播種時期之遲早，肥料之施用量，及每穴株數三者之混合試驗也。其採用隨機分佈法 Random blocks，共分六大區，每大區分成九小區，此種小區則以甲乙丙代表之，且一大區中，甲或乙或丙所代表小區之面積，(即寸區數目)均相等，亦即甲乙丙各代表一大區中之三小區，每小區更分二小半區。本年播種時期分三期：即七月六日，十三日、十九日、是也。每期播種十八小區，施肥之量，為甲區施混合肥料四百斤，乙區六百斤，丙區八百斤。每次亦十八區。(肥料為豬糞牛糞及灰糞相混合)每穴株數分為：每穴一株，及每穴二株，兩種。共一〇八小半區。如圖：

⋮ 小 半 區		甲	大 區
⋮ 小 區	小 區	乙	
⋮		丙	

g. 玉蜀黍育種第二代雜交種子之整理

即將第二代雜交當選之穗，收採後在室內先依下表觀察記載之，而後將各種脫粒入袋，稱其粒重，次則每袋數出六十粒種子，另入一袋封固之，打上穗號，以備下次種植之用。

穗 號	穗 重	穗 徑	穗 長	列 數	粒 重	着 狀	生 態	病 虫 害	備 註
105	122 _{g.}	3.7cm	8.6cm	1 2	8 7 _{g.}	中 等	無		
213	130	3.6	7.4	1 6	9 8	上 等	無		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		

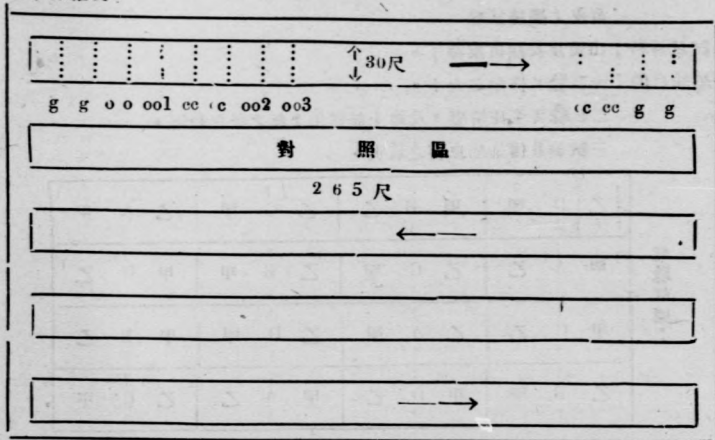
h. 玉蜀黍育種播種

試驗材料：前日所整理之玉蜀黍育種第二代自交種子，及須實行試驗品種之種子。

試驗目的：將自交種子與試驗種子，相間播下，以期自交種子生長後，仍行自交，而純化。至試驗品種，則專賴自交品種之花粉，以行雜交，而期產生新品種，及增加產量。如此則純化與雜交，可同時收效。

田間種植草圖如下：

區長二六五尺，寬三十尺，共三區，行長三十尺，每區一〇六行，行距二〇五尺，株距一〇五尺，每行二十穴，每穴播種子三粒。每行先施基肥十二斤，蓋以薄土，再播種其上，再覆土。以CC為父本，即第二代自交種子。試驗之各品系，均為母本；由此既可行雜交試驗，同時更并行自交。對照區之種子，與CC行圃。又因母本之開花成熟期不同，故對照區之播種，分前後數期；以期常備花粉與母本行雜交。



二、園藝

a. 果樹幼苗之剪定

該場於前月，由日本運到柑橘類果苗一批，計十餘品種，尙覺運輸得法，栽植有方，雖當炎熱夏令，成活者約有九十百分。栽植時，因防蒸發過烈計，曾將小枝綠葉，大部剪去，致傷口難以一時癒合，而稍有枯損。今為免其繼續枯損，滲透水養分及傳染病虫害計，故枯枝尚須剪去；且當初經栽植時，砧上易於發芽生蘗，因此等分蘗，非吾人目的所需，且徒耗養分，故當剪枯枝時，亦兼留意剪去之。

b. 桃樹之剪定

本日剪定之品種：為重瓣花冠所名碧桃者。結果甚少，樹間疏吊之紙袋，即為結果之遺跡，今袋雖在，然果則不復見，袋中殘餘者，核與虫糞而已矣。茲當暑炎季節，於樹形之剪定不宜，故只稍剪徒長枝，與密枝而已。飯後繼續剪該種小樹，同學等仍抱定以前之觀念工作：奈引導者不以為然，而重加修飾，每樹均將離

地二尺左右處，將其主幹剪去，以期糾正其樹形。

c. 沙田柚剪枝

該場於民國十六七年間，種有沙田柚千餘株，本年已開始結果。栽植得頗為整齊美觀，惜距離過寬，(株行距約三丈)徒耗土地，且迄今未加修剪，只聽其自然生長，致樹形雜亂不齊，實為美中不足也。茲當酷暑，亦只能將徒長枝，密枝，及枯病之枝，稍加修剪，不能整理其樹形，實以為憾。

c. 黃皮之播種試驗

試試材料：山黃皮及甜黃皮種子。

試驗目的：一試驗其株距之大小。

二試驗其生長情形，及地上部與地下部之發育如何。

三試驗其傳染病蟲害之狀況。

試驗草圖：

乙	D	甲	甲	B	乙	乙	C	甲	乙	A	甲
甲	A	乙	乙	C	甲	乙	B	甲	甲	D	乙
甲	C	乙	乙	A	甲	乙	D	甲	甲	B	乙
乙	B	甲	甲	D	乙	甲	A	乙	乙	C	甲

附註：甲——代表山黃皮。乙——代表甜黃皮。

行長3尺，行距四寸，株距有四種：

A——株距5分，即每行播60粒。

B——株距8分即每行播36。5粒。

C——株距1寸，即每行播30粒。

D——株距1.2寸，即每行播25粒。

面積16區，每區分8行，開為二段，採用隨機法 Random blocks.

肥料用乾牛糞每行200g.

e. 菓樹病蟲害之預防及驅除。

數次運回之菓苗，除栽植時曾噴撒藥劑一次外，今已發生新枝嫩葉，為預防病蟲害之傳染計，茲更舉行噴撒除蟲菊及菸骨粉一次。

當晨曦未上，朝露未乾之際，將除蟲菊或菸骨粉，裝於撒粉器內，噴射於樹，之枝葉上，使之附着，而免虫病之侵，剩落地上者，更有驅除地中病蟲之可能。

f. 天竺之插條及番茄之剪定

舉行插條時必須注意的事項：(1) 溫度 Temperature. (2) 濕度 moisture. (3) 日光 Sun light. (4) 氣流 aeration

先將插條之砂林整理，充分灌水，待排去後，將天竺之枝斜插砂中，以全長三分之一，插入為宜。然後鎮壓附近之砂。至插條之預備，則選其近梢端之強健新枝，取其全長三四寸，在基端近節處，用利刀截成平滑之斜口；末端之葉，亦大部剪去之。而後掘斜穴插入，以免傷損其切口，則發根較易也。倘欲插條安全，及發根快，可用過氧化氫液 H_2O_2 ，或稀酒精 Alcohol 浸切口，三四分鐘取出，插入砂中，則因切口細胞得此液之刺激，而分裂較快也。

番茄之剪枝與不剪枝者相較，據引導入之試驗，則云相差甚大。其剪定之法：即每株除留其主幹外，其餘葉腋中之分蘖，均全數剪去，至葉之生長過於繁茂時，亦須加剪去，而使所有之養分，均集中於果實中，如此雖覺結果數稍有減少，然果實確較大，而味亦較美，剪後則搭棚架使之攀援而上。

三 牧 畜

1. 雞之品評

是日所評之雞，專為母雞，根據其外形，產卵量，及內性，而評述之：

- (一) 形外
1. 全身整潔，有足馴良之雌性表現者。
 2. 耳目精靈，足短有神，而有健康之表現。
 3. 全體長圓如卵形，而行動活潑者。
- (二) 產卵量
1. 胸骨間之距離，愈寬愈好，至少須能平置三手指於其間者，方算及格。雉骨須柔軟者為好。
 2. 換毛則愈遲愈好。(在十一月以後者最好) 在九月以前則開始換毛者，非良好品種，而產卵必少。(因換毛期中不產卵)
 3. 正在產卵之特徵：
 - (a) 未經產卵之雞，其嘴夾、眼簾、肛門、及腳、均為黃色，初經開始產卵二三日者，則嘴夾漸變白色；二三週者，則眼簾變白色；五六週者，則全腳均變白色。
 - (b) 冠紅潤溫度亦較普通者高。
 - (c) 肛門濕潤，且為白色。(若經停產即變黃色。)
- (三) 內性 因無譜系之記載，故無法以判斷之。
- 依照上述之條件而評定 Leghorn 及本地母雞百餘羽，結果得知品種甚為劣雜，能勉強及格者，不及百分之五。產卵量亦甚少。

b. 蜂群之檢閱

該場畜有意蜂及土蜂各七八群，檢閱之時，則依該場所擬定之檢閱表，循序觀察之，當未於其之前，關於蜂群之生活史，及一般習性，必須先為之知，而後工作方告便利。茲將蜜蜂生活史，表列如下：

變 化 日 期	類 別	職 蜂	母 蜂	雄 蜂
卵 解 化	3th 日		3	3
幼虫第一次脫皮	$3 \frac{1}{2} - 3 \frac{3}{4}$ 日		$3 \frac{1}{2} - 3 \frac{3}{4}$	4
幼虫第二次脫皮	$4 \frac{1}{2}$ "		$4 \frac{1}{4}$	5
幼虫第三次脫皮	$5 \frac{1}{2}$ "		$5 \frac{1}{2}$	6
幼虫第四次脫皮	$6 \frac{1}{2}$ "		$6 \frac{1}{2}$	7
巢 房 封 蓋	8 "		8	10
吐 絲 作 繭	9 "			
幼虫第五次脫皮	11 "		10	14
蛹 脫 皮	20 "		15	$22 \frac{1}{2}$
成 蜂 羽 化 而 出	21		16	24

蜜蜂為營共同生活之昆虫，其組織嚴密，各司職守，有條不紊。飼育蜂群，必先熟其習性，方不致兩敗俱傷。檢閱之時，必先察其喜怒情形，方告妥善。茲畧述之：當蜂晚歸之際，因終日疲勞，故易獨怒。冬季休眠時期，及老弱者，易發怒。大汗或酒醉之人，易惹蜂怒。花粉多時，或飽食之後，不易怒。在破曉未出以前，或分箱之期，不易怒。揭箱之際，務宜立箱之兩側，則不碍蜂之進出，動作宜輕，以免振驚；工作時着白色服裝，則蜂之視覺不易察覺，均可減免獨怒。是

日各人檢閱一箱，依下表記錄之：

箱 號		貯 蜜 情 形	貯 蜜 量
框 數			顏 色
母 蜂	交 尾 否		有封蓋者否
	老 幼	貯 情 形 花 粉	分 量
	優 劣		顏 色
雄 蜂		害 虫 病	黑 死 病
產 卵 情 形	數 量		痢 病
	初生卵有無		巢 虫
	有無不規卵		
幼 虫 情 形	雄 蜂 多 少		
	封 蓋 者 多 少		

三，其他工作

a. 農業拖車之駕駛法

拖車之裝置，與汽車大同而小異，僅其尾部有一樞紐，可以牽引犁耙等。為十五年前所製備者，斯時計有萬國牌者十二架Ford牌者五架，現尚存有萬國牌二架，（一架為三十四馬力一架為二十馬力）及Ford牌數架，今已前後被沙塘農村試辦區，及軍界所遷去矣。是日先由引導人將其機構及駕駛方法說明，而後同學每人各駛一次，亦由引導人坐旁監督指領。該車一小時約須燃火油十二斤，每日約能犁地念餘畝，耙地則日可三十餘畝。在我國人力低廉，地面崎嶇不平，及燃料價昂之情況下，駛用此種拖車，頗不合經濟原理。

2. 各種儀器之使用

本日因雨不能外出工作，即由引導者領入儀器室，參觀各種儀器，并由引導人解釋其使用方法，而後一一試用。茲將是日所用之儀器列後：

1. 穀粒透視鏡、 2. 穀粒縱剖器、 3. 穀粒橫剖器、 4. 顯微鏡照相機、 5. 切片機、 6. 穀粒篩、 7. 毫測器、 8. 水分測定器、 9. 粒穀剛度器、 10. 稻脫粒檢定器、 11. 穀粒檢定器、 12. 穀粒容積器、 13. 經緯儀、 14. 水準儀、 15. 繪圖儀、 16. 測候器、

c. 茶油乳劑之製配及施用法

1. 配合量：茶油(即油茶子所榨之油) 一份
 番視(即普通洗衣之肥皂) ○·五份
 清水 一〇份

2. 製造方法：先將秤定之番視，切成薄片，放入瓷鍋或瓦鍋中，傾入秤定之水，而以火煮之。另將秤定之茶油，置入一鉄鍋中，亦加熱煮沸之，待番視完全溶解後去火，即將沸茶油徐徐由鍋之邊緣傾入番視液內，用棍拌攪之，使成乳白色，而無油點析出爲止。此液稱爲母液，冷卻之後，即可隨意加水應用。

3. 施用方法：用製成之母液一份，加水四份，噴殺條紋蚤(俗名狗蝨蟲)於十分鐘至五十分鐘內，可將之殺死。
 用同上濃度之液，噴殺藍黑金花蟲(俗名牛糞蟲)之成蟲或幼虫，可令在十分鐘至三十分鐘內盡死之。
 用母液稀釋七倍至十二倍噴射黃綠色蚜蟲(又名菜綿蚜)在五至三十五分鐘內可死之。

又用茶油一份，番視○·二伍份，清水十份，用同樣之法製液。施用時將之稀釋六倍注殺切根蟲亦効。其注殺之法：即將液注入被切根蟲啃害之蔬菜或番茄根部距離約四寸直徑範圍內之土中，每株約灌注此液六兩，待切根蟲接觸此液，即從土中逃出，麻醉於土面，故可將之捕捉而殺之。

茶油毒魚藤合劑

- 配合量：茶油 ○·二伍份
 毒魚藤 一份
 番視 ○·伍份
 清水 二〇份

製法：(1.) 將晒乾之毒魚藤根削成薄片，秤定一份，放入瓷鍋或瓦鍋中，加十份

水煮沸之

(2.) 將秤定之番梘○。伍份切成薄片置另鍋中加水十份煮之。

(3.) 待毒魚藤煮沸十五分鐘，番梘亦已煮沸溶解，即將毒魚藤過濾於另一瓦鉢中。除去番梘之火，加入秤定之茶油，拌攪使勻；即將是液傾入已濾之毒魚藤液中，再攪之，冷卻後即可用矣。

施用法：將製成之母液加水○。伍份，噴射條紋蚤蟬，伍至十五分鐘內，可完全殺死之。

茶油辣蓼合劑

配合量：茶油	○。二伍份
辣蓼	一份
番梘	○。伍份
清水	二○份

製法：(1.) 將晒乾之辣蓼切斷，連花、子、葉、莖、莖置鍋中，加水十五份，用火煮之。

(2.) 將數。伍份之番梘切成薄片置入另鍋中，加水伍份煮之。

(3.) 待番梘已溶，辣蓼煮沸至二十分鐘；除去番梘之火，加入秤定之茶油，攪勻之；再將辣蓼過濾於另一鉢中，然後將番梘茶油液傾於辣蓼液中，再攪冷卻即成。

施用法：用製成之茶油辣蓼合劑噴射條紋蚤蟬。可於一二分鐘內全死之。

茶蘘番梘劑

配合量：茶蘘(即油茶子榨油後所剩之渣)	一份
番梘	○。二伍份
清水	二○份

製法：將茶蘘一份舂碎，置鍋中，加水十五份煮之。將秤定之番梘切成薄片加水五份煮溶之。俟茶蘘煮沸二十分鐘，濾於瓦鉢中，加入全溶之番梘溶，攪勻即成。

施用法：用製成之茶蘘番梘液，稀釋○。五至二倍，灌注被切根蟲為害之蔬菜或番茄根部土中，使切根蟲接觸藥劑，即從土中爬出，麻碎土面於是則可捕殺之。

結 論

該場自創辦迄今，雖已十載；奈屢因改組及停頓，而碍事業之進行。且當開辦伊始，宗旨未明，徒將全省是賴之農事試驗機關，變為生產營利之場所。至將政府期望，農民福利棄諸雲霄。例如該場之果樹，除大批栽植沙田柚，以望充裕目前

經濟外，其他果樹，鮮有注意及者。殊不知引種及試驗出新品種以推廣農家，其利數十百倍於斯者。幸本年已有輪種之舉矣。該場水利有大龍潭為水源，分佈全場，終年無乾旱之憂。僅排水尚欠優良設備，故一經大雨，竟成澤國；至將一切試驗，均毀諸淹水，此種水患，若不急圖良法排除，則對於試驗事業之進行，實為一大障礙。又其養雞場所，設備不為不週；奈處理無方，品種不良，徒費人力經濟，實無圓滿結果之可期。以上乃就本人見聞所及，作成報告，獻諸識者一閱。

四 十 二 日 的 工 作

黎 民 興

——梧州暑期學校報告——

一、題前的話

如果說是「四十二日的工作」，這本不大盡合，因為為了這事，我們差不多已經化了百日的時間，從籌備到結束，完全的結束。但實際上課的時間只有四十二日，六個星期，那麼要是說最能表示我們的工作的話，也只有說這六星期的時間了。所以本題只好這樣的標示。本報告已是從籌備到結束，這期間經過的大概，我當大畧補述。但我得聲明，這並不是存心作什麼誇耀，這只是實在的記錄，實在工作的報告。這是我在題前要說明的一點。

「學然後知不足，教然後知困難，」這句話，我們從實際的生活，已經深切的領略了。這次我奉命辦理暑期學校，我本不配做的，但數辭不獲，惟有大着胆子去幹。我想，如果換過別個幹員來做我的職務的話，成績必定好得多，那麼今天的報告，必能引起讀者的興奮。所以，在執筆寫本報告的時候，我覺得非常的慚愧！但這次引為欣幸的，那便是參加工作的同學的努力，高貴的努力，有些同學竟把新婚蜜月的旅行取消，把「千金一刻」的時間也放到這邊工作來，把「愛的教育」替代私人「愛的生活」，這真令我欽佩萬分；同事的工作是加緊的，是迅速的，成尺厚的練習部，文卷，不到幾點鐘便詳細的改完，清晨早起，晚上遲睡，義務教書的生活比做大學生的生活還刻苦麻煩得多，但他們滿不在乎，這不是難能可貴麼？各方的贊助是值得欽感的；精神上的鼓勵和補助固然很多，就是物質上實際的幫助，除廣西省政府補助經費外，他如西大，平旦中學的借用校舍，中華，商務，世界，三大書局的惠贈教科書，西大，梧州中學的借用書籍儀器，這真

給予很大的便利；還有學生們的努力求學，却也增加了我們工作的興趣和自信心不少。這又是我覺得在工作上很愉快的一點。

四十二日的時間本過得很快，牠早就從一光一黑的交互中消逝了。如果在所謂英雄豪傑，美女佳人，農工商兵……大有作為的人，在這些時間本可做出不少驚人的奇跡，「流芳百世」或「遺臭萬年」；但在平庸的我們，我們卻不過在這裏畫一個輪廓，粗淺的輪廓。

這，閒話說完，我便得提出「報告」。

二，籌備經過

西大理學院同學會主辦暑期學校，到今年已是第三年。我們是讀理科的人，當然，辦教育得練習教學。這是應該的，於是在今年四月便決定繼續辦理暑期學校了。

起初只決定在梧州辦一校，招初高中及升大學的學生。酌收學費，私立。但在六月，魏保瑜等同學因見桂林學生甚多，又擬在桂林設一分校。計劃已定，籌備工作在六月初旬即陸續執行。這時願意參加工作的理學院同學，已有四十多人了。本校校舍已商定借西大高中教室為本校高中部，借平旦梧州分校為本校初中部。開辦費在西大墊支小洋六十元。

工作愈來愈複雜，前途愈來愈開展。六月十七的那天，雷教育廳長因事到梧州來，我們在西大謁見他，報過了我們的計劃和進行的情形，雷廳長非常高興。他訓示了教育的目的，廣西教育今後進行的趨勢，於是他並命我們在南寧再辦一校，俾得普遍，作大規模的提倡學生暑期讀書運動。至於經費呢，經我們請求，則由廣西省政府補助，於是決定學生不收學費了。雷廳長還囑我把計劃擬好，在當天晚上再到大南去謁見他。

經過這兩次的請示，於是推進了新的開展：學校已完全不收學費，組織又擴大了許多，在我省辦理暑期學校，至此始創了新的局面。廣西的教育力謀普及化，社會化，努力整頓和革新，當然，這次雷廳長的訓示，便是謀我省暑期讀書運動的進展。

七月十二日廣西省政府來電，核准本校設立。十三日來一詳細指令，有十一項訓示，對於進行辦理各項指示很多，對於前擬在桂林設立分校，已改不用分校名義，而冠以所在地名。於是梧州本校仍由我負責，南寧由周明達同學負責，桂林由魏保瑜同學負責。工作則分頭進行，取聯絡步驟。

本校招生簡章一經發出，學生報名甚為踴躍，至七月十七日止，學生報名已有四百八十四人。後來請求入學的還有很多，但因地方限制，無法收容，誠一憾

事。

學校定於七月十七日開始上課，各事籌備皆畢，籌備工作至此遂告完成。我們新的工作又在開始了。螺山上時時吹起前進的信號。（各項電令規則文稿因過多未錄）

三，教學概況

上課時間定六星期。

七月十七日那天便開始上課，預計至八月廿八日結束，廣西全省的中學在八月廿一日起招生，廣西大學在八月廿七日起招生，所以選擇定下補習的時間，那也是很合宜學生的。

七月十七日開始上課的那天，天一亮學生便已經到來，他們那種好學的精神，令我們發生了不少興奮。我們的功課早就排好了，一切應該預備的工作都預備好了，所以我們只按步就班去做，沒有絲毫兒慌張。每天上課時間，自上午八時起十二時止，每天四小時，下午則自修及做練習題。

七月廿九日補行開學典禮，很熱鬧。

因為我們要明瞭學生的程度怎樣，所以在開學後一星期內舉行測驗試驗一次，結果成績：

甲等者	一十四人	乙等者	四十二人
丙等者	六十七人	不及格者	三百零九人
其餘	未考		

經這次測驗，知學生過去程度大抵很差，科學智識尤幼稚得很，所以各同事因開會決定，各班除採用原用課本作教本外，並多編講義，廣搜教材，以收輔導效果。一面又令學生多作練習，隨時繳交。

各教員對各科教學均有預定教學進度表，按表教學，各科時間分配甚為適當，且教學上極有系統。我們提倡「教員不請假主義」，所以間有教員因事請假，便即刻請人代課，從無荒廢學生學業。

學生努力求學的精神是值得欣慰的，他們也很少有人請假。八月十五左右潦水是高漲淹沒大學路了，但他們仍乘艇上學，教學並不因此中輟。

校務和教務會議，一共開了六次，本校各重要的計劃和重要施行的辦法，都有會議決定。集思廣益，所以我們的工作時時都非常緊張。

升大班，升高中甲乙兩班，高中二年級班，初中三年級和二年級各一班，都在西大高中部教室上課，初中一和升班初中甲乙丙丁四班則在平旦中學梧州分校

教室上課，分配適當，秩序甚佳，兩處地點均極合宜。本來高中一和高中三原定是開班的，但因報名學生每班只有數人，所以作罷。

在教學上，理論和實際同時注意，且多指示學生參考書，下課時且多與學生個別談話，啓示自修及升學途徑。關於商務印書館出版之高中複習叢書，初中複習叢書，于澄編之中學會考入學試題總輯（上海實學研究社發行），中學考試指南（廿四年本）各科投考指南，大學試題彙解等，本校學生均用作自修參考之用。教員所用之參考書，約有二百多種。（附註：各科教學進度表，各科講義及參考書目因過多不錄）

結束試驗在八月廿日由各科教員分別規定時間舉行，學生成績，各級人數如左：

- 甲等者 三十九人
- 乙等者 一百七十七人
- 丙等者 一百九十一人
- 丁等者 七十七人

升學班學生有多少人投考學校？（當然祇係一部份，許多學生是明年才屆畢業的）投考的學校共有幾間？（邕、鬱、柳、桂、粵、港、滬均有）這事因一時未能調查，無從統計。現在據廣西大學，廣西省立梧州中學，省立梧州女子中學，廣東中山總理故鄉中學榜示所知的，畧為談談。（有些因改名關係，故未錄）

考入西大一年級數學系者：何家維

林學系者：唐韜 何崇漢

附中 三年級者：莫福庸（又考入省立醫學院）

二年級者：林天彰 林為熙 蔣傳曾 梁得榮

一年級者：梁應元 廖文揚 莫子良 陳修文

蘇武昭 陳祇禧 黃逸芳 王 旌

考入總理故鄉中學高中一者：陳緯 甯培聰 陳修文 黃木芬 廖文揚

農一者：李鴻基（毓壽） 鄒海清 李春棠（嫻常）

考入梧州中學一年級者：彭錦強 李灝光 王立鵬 封魯偉 黎桂秋

劉坤尊 周世清 莫福祥 蘇志信 覃建君

丘福華 陳金超 全煥昌 盧乾芳 關祖祥

盧永澄 吳定威 石宏達 徐薄仙 李漢生

陸榮漢 練漢光 何定國 梁榮源 林民焜

蕭鍾棟 蔡占春 勞銳祥 梁士義 邱家華

孔慶餘 黃桂華 陳世雲 聶志才
 考入梧州女中一年級者： 楊月瑛 范潔貞 劉佩娟 歐秀珍 黃傑華
 范容端 黎容芳 陳慧芳 鄧佩球 屈曉芳
 劉秀珍 陳翠霞 陳雪傑 李貞文 熊華媛
 甘紹璇 覃定榮

四，學生人數及開辦班級

全校學生四百八十四人 編為十一班：
 升學大預備班 十人(奉省令准開一班)
 高中二年級補習班 三十四人
 升高中預備甲班 四十八人
 升高中預備乙班 三十六人
 初中三年級補習班 三十八人
 初中二年級補習班 五十八人
 初中一年級補習班 五十六人
 升初中預備甲班 五十五人
 升初中預備乙班 五十二人
 升初中預備丙班 五十五人
 升初中預備丁班 五十八人

統計全校學生：

男 三百五十八人
 女 一百三十四人

統計全校學生省籍：

廣西 四百三十八人
 廣東 四十八人
 福建 二人
 湖南 二人
 四川 一人
 雲南 一人

這次學生的學歷，在上海、廈門、香港、廣州、廣東各縣中小學和本省各縣中小學，本市各中小學均有，又學生年齡，縣籍，家庭職業，人數，已婚未婚調查，均有圖表統計，因篇幅關係，從畧。

五，教職員

本校開辦十一班，照省政府的規定，教職員平均每班不得超過二人，所以本校教職員規定祇應有二十二人。功課是很忙迫的，各人又要預備上課，編講義，改卷，寫印講義有些都要各人自己動手，因此工作甚為忙碌。

所有應聘的教員，原來在七月初旬便經聘定，這都是同學中舉行最優良，最熱心，最能幹的。但後來有幾位因家中有要事，必要返家，於是又改行另聘。還有，同學中擔任功課，上課至中途而因私人事務必要請假他去者，亦有好幾位。但這裡同學衆多，人才不愁缺乏，隨時均有改聘的可飽，往往一有請假，立刻可請人代替，而且教學計劃是早定下來的，結果從不受絲毫影響。因此凡參加這次工作的人便較多。為紀念大家參加工作起見，凡曾參加工作的人都在記述。（專任，兼任，代課者均記）。現在先說本校的職員：

黎民興	校長兼總書主任
周展如	兼高中部訓育主任
章毅	兼教務主任(後因赴嶺參加科學會去職)
李村暉	兼教務主任(章毅去職後兼任)
潘乃紹	兼高中部事務主任
蔡恢仁	兼會計
徐振揚	兼初中部事務主任
廖之祺	兼初中部訓育主任
黎業傑	兼秘書
覃見機	兼初中部圖書館管理員
覃榮耀	辦事員

次說本校的教員：

周展如	潘乃紹	蔡恢仁	章毅	葉康民	李村暉	封漢華	梁勝天	王鎮華
凌育宸	覃申	馬星雲	秦道堅	黃榮漢	謝維晉	袁煥	黎業傑	蔣朝沅
秦道潛	周琪	葛友岩	徐振揚	廖之祺	劉漢翹	張遠心	廖命邦	黃柱中
曾毓鑫	劉霽	覃見機	李繼巒	陳宗麟	黎顯彬	陳展猷		

各教員担任教授的功課，時數，本欲一一註明，但這事極為繁屑，為篇幅關係，故不錄。

六，經費(奉廣西省政府核准)

本校經費 五百五十元

第一項辦公費 一百三十二元(每班十二元共十一班計如上數)

第二項特別費

第一目 教職員膳費三百零八元

第二目 補充教材講義費一百一十元(每班十元共十一班計如上數)

本校經費，在九月十五日向廣西大學轉領到由省府撥下五百元，尚有五十元未見領費。至於支款項目，因篇幅關係，從略。(由會計經手)

七，尾語

一，本校師生生活殊為融洽，互相研究精神甚佳。在開學典禮時，師生聚會尤為熱鬧。升大班和高中班學生可寄宿於西大西宿舍(女生住女生宿舍)，地方幽靜，甚適宜於研究及溫習功課，指導及管理亦便，平日中學本校部中學生亦可寄宿，均施嚴格管理。本校教師分在西大及平旦居住，團體生活，教學討論，隨時均可舉行。結束時在憩園舉行校務會議，同時野餐，盡歡始散。

二，本校教師人才頗多，校舍有着，開辦費可向西大墊支或向友人借用，教務且蒙西大各先生指導，故進行時無甚困難。但教師有中途因事請假，至人員更調頗多，乃一憾事。

三，各班講義費及辦公費，照省政府規定數目，均不敷支用，幸各同事均願將膳費一部分提作彌補，不致發生困難。

四，學生犯規的很少，祇有升初中丙班學生何書成於上課時竊取司班江福英水筆，當經訓誨，何書成自願改過，着記大過一次，以示懲戒。

五，本校各班所開科目，皆係根據學生實際需要，無論升學或補習班，皆極適合。升大班之功課，便是完全根據西大招生簡章所定的。高中和升大班功課，全為本校最高年級之同學担任，非常擔任愉快。各科本欲舉行特別講座，請西大主任或教授担任演講，商諸假院長(兼本校指導)亦經同意；奈因西大開辦理科教員暑期講習會，各主任教授工作非常忙碌，本校每日上課時間亦過多，故旋作罷論，殊覺可惜！六學術團體會員到梧時，西大開歡迎會，本校員生是晚亦參加歡迎，得聽各科學演講。且承各會員到高中部參觀，加以指教。

六，今年的暑期學校，因本人識力淺薄，規模相具，未有若何成績，言之萬分抱愧，惟望後之續者，更加努力，發揚光大，教育辛甚！

測量實習報告

林善揚 黎捷材

本文之名稱翻譯，除幾個散見他書外，大部份根據下列各書：二十二年教育部公布之天文學名詞；張樹森著之平面測量學與大地測量學；陸志鴻著之最小二乘方法。——作者誌……

甲 引言

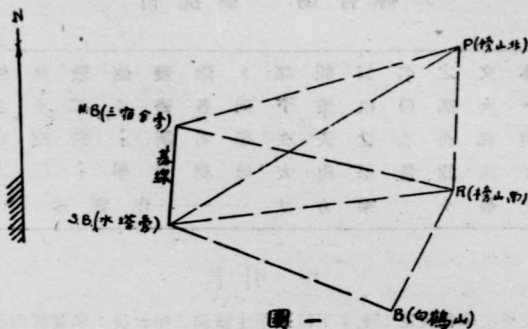
本校工學院學程規定：土木工程系學生修滿二年級後，須實習四星期大地測量；修滿三年級後，實習兩星期鐵道測量，故吾人於暑假期中有實習測量之舉。我土木系第一班(民二五級)二年級之學程，已於去夏(民二十三年)修畢，照理，即應為大地測量實習開始之期，所以前故主任蘇鑑軒李德晉兩先生，以容縣楊梅一帶，各式地形俱備，頗宜實習測量之用，曾一度前往該地察選測點及計劃基線，即定實習地點於彼處。嗣李先生離校赴鄂，蘇主任一病不起；學校當局，因指導乏人，暫時停止，致延緩迄今，故本暑期內，除照章實習鐵道測量外，亦須補習大地測量之工作。此次大地、鐵道兩種實習同時舉行，為節省經費為起見，改在本校附近施行；并依新訂章程改為五星期完畢，與二級班同時着手實習。(同組測量者三年級蒙寬賈莫永年蘇龍昇譚超，二年級黃紹丞梁朝豪黃若琦朱智昌余振源)。計自七月一號起開始工作，至八月五號結束，除前後因潦水暴漲，校區附近已被水淹沒，工作停頓外，僅工作三十天。茲將實習經過情形報告於后：

乙 地形測量

(一) 基線與三角網之計劃

本校蝴蝶山上，附中教室前之曠地，長約三百餘公尺，短時間之大地測量工作，範圍狹小，以此為基線(Base-line)儘可敷應用，所以定基線於此。基線選定後，兩端用混凝土格安置地上，並嵌入釘子為誌號，以留永用。既定基線，即布設測點(Station)，最初選定之測點為基線東南向之白鶴山，東向之榜山北，榜山南，北向之炮台山等，如時間許可，預計東北可伸展至軍人教養院附近，西可

擴張至硫酸廠農場老鼠峽一帶，嗣以洪水阻滯，第二期之計劃，因談不到，即第一期已定之炮台山，亦不能施測矣。茲將實施測量之三角網 (Triangulation)，指示於下，圖一



圖一

(二) 量基線

I. 必須材料。

- (a) 四吋方之木椿。
- (b) 小鐵釘與鋅片。

2. 必須儀器

- (a) 中星儀 (Transit)。
- (b) K 或 E 城市工程標準尺 City Engineer's Standard Tape)。
- (c) 游標尺 (Vernier)。
- (d) 兩腳規，鋼棒，錐子，鋸子等。

3. 量法：就地形之便利計，儀器可安置於基線之任一端，此次實習則置於北端，先以遠鏡 (Telescope) 內之十字線對正南端之誌號，定尺在一直線上，然後每百尺之距離，立一四吋方之木椿，如風勢狂暴，可臨時加若干輕椿 (Light stake) 於每百尺間，以防尺重下垂 (Sag)，並於椿頂釘以鋅片為誌號 (如各椿之高度相差甚遠，可將椿割去，使各椿成近似水平)。依同法，仍用遠鏡定尺成直線，從基線之任一端至他端，反復施行若干次，(細量時如有零數用游標尺幫助，可得較佳之近似值)，取其平均值，是為基線之長度。在過去，我們量基線之儀器，常用鋼尺 (Steel Tape)，因鋼之膨脹

率甚大，在強烈日光之下，極難獲準確之數值；且尺上無溫度計與水準儀之附件，故實測時手續紛煩：固須測量每棒頂之水平，藉以改正斜度；尤須頻頻守望溫度計之昇降而記錄之，以便改正因尺之脹縮所生之差誤。此大施測則需用 K & E 城市工程標準尺，尺端附有一彈簧稱 (Spring Balance)

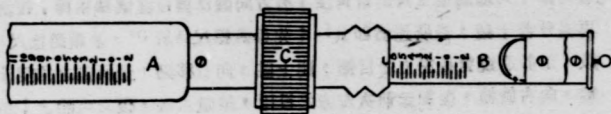


圖 二

，用時先察看溫度計A(圖二)，然後將合子環C(Clamping Ring)向左右移動，使環之端線與B處刻劃密合之度數適等於A之所讀(例如A之度數為65即移夾子環C使與與B之65密合)。經此改正之後，將H(圖三)處之伸縮

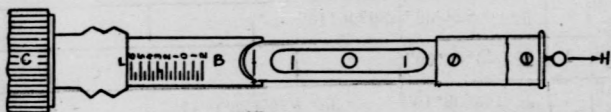


圖 三

柄向右緊拉，使內外張力符號(Tension Mark)成一直線，同時，須注意酒精水準儀(Spirit level)之汽泡，持尺成水平，如三圖。

實習基線之結果：

觀測值	平均值	\checkmark	\checkmark^2
750.0210	750.0121	+0.0089	0.00007921
750.0075	750.0121	-0.0046	0.00002116
750.0078	750.0121	-0.0043	0.00001849
$\sqrt{3}$ 2250.0363		0.0000	$\sum V^2 = 0.00011886$
	750.0121		

$$\text{則或然差 (Probable error)} = \pm 0.6745 \sqrt{\frac{\sum V^2}{n(n-1)}} = \pm 0.0299$$

$$\text{不定率 U. Uncertainty} = \frac{\text{或然差}}{\text{平均值}} = \frac{0.00299}{750.0121} = \frac{1}{250,040}$$

由此計算結果，其精密程度，當在一等與二等三角網之間，（參閱張樹森著之大地測量學）

(三) 量 角 度

1. 必須儀器：中星儀。

2. 量角法：大地測量三角網量角法，有方向儀法與復測儀法兩種；復測儀法再區分若干種，茲所述者即其一：先移游標尺A於 0° ，並讀游標尺B之度數，正置遠鏡對着左方之目標，開上盤，向右移動，量所需之角度；閉上盤，向右旋轉，復對正前次左方之目標，續量六次，復以六除之；倒置遠鏡，用同法自右至左量六次，再除以六，此正倒兩次法謂之一組(Set)，取兩組(欲得較佳值多量若干次)之平均值，即為該角之觀測度數。

3. 記 錄 式： 表 一

不在	視點	次數	望遠鏡	游標尺 A	游標尺 B	平均游標	觀測角	平均角	總平均角
N.B.									
第一組	榜山北	0	正	$00^{\circ}00'00''$	$180^{\circ}06'16''$	05"			
	榜山南	1	正	$28^{\circ}06'00''$					
	榜山南	6	正	$168^{\circ}38'10''$	30" | 20"		$28^{\circ}06'25''$		
								$28^{\circ}06'02.1''$	
	榜山南	0	倒	$168^{\circ}38'10''$	30" | 20"				
	榜山北	6	倒	$00^{\circ}00'00''$	20" | 10"		$28^{\circ}06'1.7''$		
									$28^{\circ}06'06''.8$
第二組	榜山北	0	正	$00^{\circ}00'00''$	$00^{\circ}00'00''$	00"			
	榜山南	1	正	$28^{\circ}06'00''$					
	榜山南	6	正	$168^{\circ}36'10''$	02" | 15"		$28^{\circ}06'25''$		
								$28^{\circ}06'38.5''$	
	榜山南	0	倒	$168^{\circ}36'10''$	20" | 15"				
	榜山北	9	倒	$00^{\circ}00'40''$	55" | 47" | 52"		$28^{\circ}05'54.5''$		

以上表一之結果：

觀測值	平均值	V	V ²
28°06'02."1	28°06'00."3	+1.8	3.24
28°06'58."5	28°06'00."3	-1.8	3.24
$\frac{2}{2} \left| \frac{28^{\circ}06'12^{\circ}00''}{28^{\circ}06'00''} \right| .5$		$\frac{0.9}{0.9}$	$\frac{6.4}{6.4}$

應用公式則或然差 $r_0 = \pm 0.6745 \frac{\sqrt{\sum V^2}}{\sqrt{n(n-1)}} = \pm 1."2$

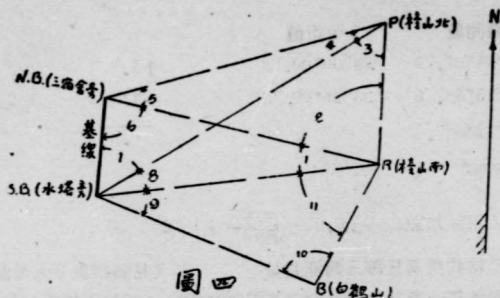
此角之精密程度為三等三角測量 (見張樹森著大地測量學)

以上不過列舉一角度之詳細記錄及計算法而已，為節省篇幅起見 餘均畧。
茲列表(表二)記載角度之觀測值及局部整正之度數(整正法見後面)於后：

表 二

測 點	角	觀 測 角 度	局 部 整 正 角 度
榜山南R.	角1	20°06' 58."95	20°06' 56."92
	角2	79°40' 04."31	79°40' 02."28
榜山北P.	角3	56°13' 07."56	56°13' 10."56
	角4	16°00' 37."06	16°00' 40."06
基線北N.B.	角5	28°06' 00."30	28°06' 04."85
	角6	81°42' 14."59	81°42' 19."14
基線南S.B.	角7	54°11' 02."66	54°11' 00."00
	角8	23°59' 51."02	23°59' 48."36

以上表二各角度之位置如圖四所示。



(四)三角網整正法：三角測量之水平角，普通觀測之絕對真值不能求出，故須由觀測值之組合而整正，取其極近於真之最良值。整正法分兩種如下：

1. 局部條件整正 (Adjustment of local Condition).

實習結果測得榜山北之角度如下：

$$\left. \begin{array}{l} \text{角}4 = 16^{\circ}00' 37.''06 \\ \text{角}3 = 56^{\circ}13' 07.''56 \\ \text{角}3 + \text{角}4 = 72^{\circ}13' 53.''62 \end{array} \right\} \text{(見圖四角之位置)}$$

設 M_1, M_2, M_3 等表示觀測值

$$\text{則 } M_1 = 16^{\circ}00' 37.''06 \quad M_2 = 56^{\circ}13' 07.''56 \quad M_3 = 72^{\circ}13' 53.''62$$

讓 Z_1 為 M_1 之或然改正 (Probable Correction)

Z_2 為 M_2 之或然改正。

Z_3 為 M_3 之或然改正。

則得觀測等式 (Observation Equations) 如下

$$M_1 + Z_1 = M_1 \quad M_2 + Z_2 = M_2 \quad (M_1 + Z_1) + (M_2 + Z_2) = M_3$$

$$\text{故 } Z_1 + Z_2 = M_3 - (M_1 + M_2) = 72^{\circ}13' 53.''62 - 72^{\circ}13' 44.''62 = +9.''00$$

由此則得下面之正等式 (Normal equations)

$$2Z_1 + Z_2 = d \quad Z_1 + 2Z_2 = d$$

$$\text{故 } Z_1 = Z_2 = \frac{1}{3}d = +3''$$

于是得整正之角度如下：

$$\text{角}4 = 16^{\circ}00'37''.06 + 3''00 = 16^{\circ}00'40''.06$$

$$\text{角}3 = 56^{\circ}13'07''.56 + 3''00 = 56^{\circ}13'10''.56$$

$$\text{角}3 + \text{角}4 = 72^{\circ}13'3''.61 - 3''00 = 72^{\circ}13'50''.62$$

其餘各測點之角度，可依同法整正，茲不贅；整正後各角之最良值參閱表二第四縱行。

2. 圖形條件整正 (Adjustment of figure Conditions)

(a) 球面超度 (Spherical excess)

計算球面超度之前，先用正弦定律 (Law of Sine) 求出有關係邊之長度，再算球面超度：

在 $\triangle R-P-S.B.$ 內有關係之角與邊

$$S.B. - p = 782.737m$$

$$R-S.B. = 657.750m$$

$$\text{角}8 = 23^{\circ}59'48''.36$$

(見圖四測點之位置)

$$\text{應用公式 } e'' = \frac{1}{2R \cdot N \cdot \sin 1''} \times bcsin A \quad \left. \begin{array}{l} \text{見 Breed \& Homser's} \\ \text{Hig'ler Surveying} \end{array} \right\}$$

$$M = \frac{1}{2RN \sin 1''}$$

$$\text{梧州之緯度} = 23^{\circ}29'00''$$

$$\log m = 1.406010 - 10$$

$$\log(S.B. - p) = 2.893616$$

$$\log(R - SB) = 2.818061$$

$$\log \sin \text{角}8 = 9.609258 - 10$$

$$= 16.726845 - 20 \quad e' = 0.0001''$$

因為三角網的面積很狹，故球面超度也不多，可以算牠等於零

(b) 整正四邊形 (Adjustment of quadrilateral)

$$\text{角等式數 (No. of angle equations)} = 1 - s + 1 = 6 - 4 + 1 = 3$$

$$\text{邊等式數 (No. of side equations)} = 1 - 2s + 3 = 6 - 2 \times 4 + 3 = 1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{見 Hosmeis Geodesy}$$

應用邊等式 (Side equations)

$\triangle R-P-S.B.$ 內之閉塞差是

$$\text{角}1 + \text{角}2 + \text{角}3 + \text{角}8 - 180^{\circ} = -1''.88 = q_1$$

$$\text{依同理 } R-N.B. - S.B. = +4.742 = q_2$$

$$NB. - p. - S.B = -1.705 = q_3$$

$$\Sigma \log \sin(\text{角}1, \text{角}3, \text{角}5, \text{角}7) - \Sigma \log \sin(\text{角}2, \text{角}4, \text{角}6, \text{角}8) = 0$$

(見 Edward I. Ingram CE Geodetic Surveying)

表 三

角	M	log Sin (+)	d1 "	角	M	log Sin (-)	d1 "
1	20°06'56."92	9.538456	5.75	2	79°40'02."28	9.992899	0.58
3	56°13'10."56	9.919692	1.42	4	16°00'40.0"5	9.440632	7.33
5	28°06'04."85	9.673051	3.93	6	31°42'19."14	9.95433	0.32
7	54°11'00."00	9.908964	1.52	8	23°59'48."36	9.609258	4.73
		9.038163				9.038222	
						9.038163	
						-59	

$$\text{角等式: } \begin{cases} V_1 + V_2 + V_3 + V_8 + q_1 = 0 \dots (1) \\ V_1 + V_6 + V_7 + V_8 + q_2 = 0 \dots (2) \\ V_4 + V_5 + V_6 + V_7 + q_3 = 0 \dots (3) \end{cases}$$

$$\text{邊等式: } d_1V_1 - d_2V_2 + d_3V_3 - d_4V_4 + d_5V_5 - d_6V_6 + d_7V_7 - d_8V_8 + q_4 = 0 \dots (4)$$

以上各等式可列表如下：

表四 條件式

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	q
(1)	+1	+1	+1					+1	-1.88
(2)	+1					+1	+1	+1	+1.42
(3)				+1	+1	+1	+1		+1.05
(4)	+5.75	-0.38	+1.42	-7.33	+3.95	-0.32	+1.52	-4.73	-59
(5)	+7.75	+0.62	+2.42	-6.33	+4.95	+1.68	+3.52	-2.73	

$$\left(\frac{\alpha\alpha}{P}\right)K_1 + \left(\frac{\alpha\beta}{P}\right)K_2 + \left(\frac{\alpha\gamma}{P}\right)K_3 + \left(\frac{\alpha\delta}{P}\right)K_4 + q_1 = 0$$

$$\left(\frac{\beta\alpha}{P}\right)K_1 + \left(\frac{\beta\beta}{P}\right)K_2 + \left(\frac{\beta\gamma}{P}\right)K_3 + \left(\frac{\beta\delta}{P}\right)K_4 + q_2 = 0$$

$$\left(\frac{\gamma\alpha}{P}\right)K_1 + \left(\frac{\gamma\beta}{P}\right)K_2 + \left(\frac{\gamma\gamma}{P}\right)K_3 + \left(\frac{\gamma\delta}{P}\right)K_4 + q_3 = 0$$

$$\left(\frac{\delta\alpha}{P}\right)K_1 + \left(\frac{\delta\beta}{P}\right)K_2 + \left(\frac{\delta\gamma}{P}\right)K_3 + \left(\frac{\delta\delta}{P}\right)K_4 + q_4 = 0$$

以上各式之普通符號 $\left(\frac{\alpha\beta}{P}\right) = \frac{\alpha\beta_1}{P_1} + \frac{\alpha\beta_2}{P_2} + \dots + \frac{\alpha\beta_n}{P_n}$

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \dots = P_n = 1.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha_1 = +1, \quad \alpha_2 = +1, \quad \alpha_3 = 0, \quad \alpha_4 = 0, \quad \alpha_5 = 0 \\ \alpha_6 = 0, \quad \alpha_7 = 0, \quad \alpha_8 = +1 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \beta_1 = +1, \quad \beta_2 = 0, \quad \beta_3 = 0, \quad \beta_4 = 0, \quad \beta_5 = 0 \\ \beta_6 = +1, \quad \beta_7 = +1, \quad \beta_8 = +1 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \gamma_1 = +1, \quad \gamma_2 = 0, \quad \gamma_3 = 0, \quad \gamma_4 = 0, \quad \gamma_5 = 0 \\ \gamma_6 = +1, \quad \gamma_7 = +1, \quad \gamma_8 = 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta_1 = +5.75, \quad \delta_2 = -0.38, \quad \delta_3 = +1.42, \quad \delta_4 = -7.33 \\ \delta_5 = +3.95, \quad \delta_6 = 0.32, \quad \delta_7 = +1.52, \quad \delta_8 = -4.73 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta_1 = +5.75, \quad \delta_2 = -0.38, \quad \delta_3 = +1.42, \quad \delta_4 = -7.33 \\ \delta_5 = +3.95, \quad \delta_6 = 0.32, \quad \delta_7 = +1.52, \quad \delta_8 = -4.73 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta_1 = +5.75, \quad \delta_2 = -0.38, \quad \delta_3 = +1.42, \quad \delta_4 = -7.33 \\ \delta_5 = +3.95, \quad \delta_6 = 0.32, \quad \delta_7 = +1.52, \quad \delta_8 = -4.73 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta_1 = +5.75, \quad \delta_2 = -0.38, \quad \delta_3 = +1.42, \quad \delta_4 = -7.33 \\ \delta_5 = +3.95, \quad \delta_6 = 0.32, \quad \delta_7 = +1.52, \quad \delta_8 = -4.73 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta_1 = +5.75, \quad \delta_2 = -0.38, \quad \delta_3 = +1.42, \quad \delta_4 = -7.33 \\ \delta_5 = +3.95, \quad \delta_6 = 0.32, \quad \delta_7 = +1.52, \quad \delta_8 = -4.73 \end{array} \right.$$

$$\alpha\alpha = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = 4, \quad \alpha\beta = +2, \quad \alpha\gamma = 0$$

$$\alpha\delta = +2.06, \quad \beta\beta = +4, \quad \beta\gamma = +2, \quad \beta\delta = +2.22,$$

$$\gamma\gamma = +4, \quad \gamma\delta = -2.18, \quad \delta\delta = +129.3404.$$

表五 正等式

	K ₁	K ₂	-K ₃	K ₄	q	檢 算	總 和
(I)	+4	+2	+0	+2.06	-1.88	+6.18	+8.06
2		+4	+2	+2.22	+4.42	+14.64	+10.22
3			+4	-2.18	+4.05	+7.87	+3.82
4				+129.34	-59	+72.44	+131.44
2		+4	+2	+2.22	+4.42	+14.64	
		-1	+0	-1.03	+0.94	-3.09	$-\frac{2}{4} \times (I)$
(II)		+3	+2	+1.19	+5.36	+11.55	✓
3			+4	-2.18	+4.05	+7.87	
			0	0	0	0	
			-1.33	-0.79	-3.57	-7.70	$-\frac{2}{3} \times (II)$
(III)			+2.66	-2.97	+0.48	+0.17	✓
4				+129.34	-59.00	+72.44	
				-1.06	+0.97	-3.18	$-\frac{2.06}{4} \times (I)$
				-0.47	-2.13	-4.58	$-\frac{1.19}{3} \times (II)$
				-3.32	+0.53	+0.19	$+\frac{2.97}{2.66} \times (III)$
(IV)				+124.49	-59.62	+64.87	

繫數

$$K_4 = \frac{59.62}{124.49} = +0.476$$

$$K_3 = \frac{-0.48 + 2.97K_4}{2.66} = 0.3556$$

$$K_2 = \frac{-5.36 - 1.19K_4 - 2K_3}{3} = -2.213$$

$$K_1 = \frac{1.88 - 2.04K_4 - 2K_2}{4} = +1.330$$

由以上四邊形條件整正計算結果得下列各表：

表六 擬數檢算

	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	q	總和
(1)	+5.32	-4.43	0	+0.90	-1.88	+0.00
2	+2.66	-8.85	0.71	+1.06	+4.42	+0.00
3	+0.00	-4.42	1.42	-1.05	+4.05	+0.00
4	+2.74	-4.91	-0.78	+61.95	-59	+0.00

表七 改正量

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈
1 K ₁	+1.330	+1.330	+1.330					-1.330
2 K ₂	-2.213					-2.2130	-2.213	+2.213
3 K ₃				+0.3556	+0.3556	+0.3556	+0.3556	
4 K ₄	+2.753	-0.184	+0.679	-3.510	+1.8900	-0.1530	+0.7270	-2.266
總和	+1.870	+1.146	+2.009	-3.154	+2.2456	-2.0104	-1.1304	-3.149
	+1.87	+1.15	+2.01	-3.16	+2.25	-2.01	-1.13	-3.15

改正量之檢算

代替V₁, V₂, V₃, ……之值於上面各等式

- (1) $1.87 + 1.15 + 2.01 - 3.15 - 1.88 = 0.00$
- (2) $1.87 - 2.01 - 1.13 - 3.15 + 4.42 = 0.00$
- (3) $-3.16 + 2.25 - 2.01 - 1.13 + 4.05 = 0.00$
- (4) $10.75 - 0.44 + 2.85 + 23.16 + 3.85 + 0.64 - 1.71 + 14.90 - 59.00 = 0.00$

表八 邊方程式之檢算

角	Z	log Sin (+)	角	Z	log Sin (-)
I	20° 6' 58."79	9.536467	2	79° 40' 03."43	9.992899
3	56° 13' 12."57	9.919694	4	16° 00' 36."90	9.440609
5	28° 06' 07."10	9.673960	6	81° 42' 17."13	9.995433
7	54° 10' 58."87	9.908963	8	23° 59' 45."12	9.609243
		9.038184			9.038184 ✓

(c) 整正三角形 Adjustment of Triangles

在 $\triangle R-B-S.B.$ 中 (見圖四)

角9 = 28° 36' 25."62

角10 = 95° 14' 24."44

角11 = 56° 06' 49."24

設 $M_1 = \text{角9}$ $M_2 = \text{角10}$ $M_3 = \text{角11}$

則角9之或然值 (Probable Value) = Z_1

角10之或然值 = Z_2

角11之或然值 = Z_3

因此下列之條件式

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 - 180^\circ = 0$$

$$M_1 + M_2 + M_3 - 180^\circ = d$$

$$\alpha_1 - \alpha_2 = \alpha_3 = +1$$

$$[\alpha \alpha] K + d = 0 \quad \text{或} \quad 3K + d = 0 \quad K = -\frac{1}{3}d$$

$$28^\circ 28' 25."62 + 95^\circ 14' 24."44 + 56^\circ 06' 49."24 - 180^\circ = -20."7$$

$$K = -\frac{1}{3}d = -\frac{1}{3}(-20."7) = +6."90$$

$$Z_1 = M_1 - \frac{d}{3} = 28^\circ 38' 25."62 + 06."90 = 28^\circ 38' 32."52$$

$$Z_2 = M_2 - \frac{d}{3} = 95^\circ 14' 24."44 + 06."90 = 95^\circ 14' 31."34$$

$$Z_3 = M_3 - \frac{d}{3} = 56^\circ 06' 49."24 + 06."90 = 56^\circ 06' 56."14$$

$$\Sigma (Z_1, Z_2, Z_3) = Z_1 + Z_2 + Z_3 = 180^\circ$$

表九 整正值

角	局部整正角度	改正量	圖形條件整正角度	角	局部整正角度	改正量	圖形條件整正角度
1	20°06'56."92	+1."87	20°06'58."79	2	79°40'02."28	+1."15	79°40'03."43
3	56°13'10."56	+2."01	65°13'12."57	4	16°00'40."06	-3."16	16°00'36."90
5	28°06'04."85	+2."25	23°06'07."10	6	81°42'19."14	-2."01	81°42'17."13
7	54°11'00."00	-1."13	54°10'58."87	8	23°59'48."36	-3."15	23°59'45."21
9	28°38'25."62	+6."90	23°38'32."52	10	95°14'24."44	+6."90	95°14'31."34
11	56°06'49."24	+6."90	56°06'56."14				

(五) 計算三角網各邊之長 (distance)

由以上表九內圖形條件整正之角度與基線之長，應用正弦定律計算各邊之距離。

$$\text{正弦定律：} \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{\sin B}{\sin B}$$

在 $\triangle P.-N.B.-S.B.$ 內

$$\text{角 } 5 \text{ 十角 } 6 = 109^{\circ}48'24."23$$

$$\text{角 } 4 = 16^{\circ}00'36."90$$

(測點邊與角之位置見圖四)

$$N.B.-S.B. = 750."121 \text{ 呎}$$

$$\log \sin(\text{角 } 5 \text{ 十角 } 6) = 9.975152 - 10$$

$$\log(N.B.-S.B.) = 2.875061$$

$$\text{Colog. Sin 角 } 4 = 0.559391$$

$$\log(S.B.-P.) = 3.409604$$

$$\text{故 } S.B.-P. \text{ 之長} = 2568.9 \text{ 呎} = 784.95 \text{ 公尺}$$

表十

邊	距離(呎)	距離(公尺)	邊	距離(呎)	距離(公尺)
N.B.-S.B.	750.12	228.60	P.-R.	1060.00	323.56
S.B.-P.	2568.90	784.95	N.P.-R.	2134.00	650.15
N.B.-P.	2200.00	67	S.B.-R.	1792.00	547.42
S.B.-R.	2165.00	661.25	R.-R.	1027.80	313.45

(六) 計算各測點之海平面高度(Elevation)

計算測點之海平面高度，普通有視一物之天頂距與視兩點之天頂距兩法，此次實習所用者為前法(即視一點之天頂距)。在觀測天頂距之前，最少要知一測點之海平面高度，始能計算，本暑期實習，根據校管理廳前舊標誌2(B.M.)測得基線北(N.B.)之海平面高為260.778。基線南(S.B.)為260.241。茲將此次實習安置儀器於基線北與榜山南之野外實習記錄及海平面距離(見表十)列表於后：

表十一 (各測點與各邊之位置見圖四)

不在	點視	視點高	儀器高 H.I.	視天頂距	海平面距離
N.B.(基線北)	P.	4.666	4.292	87°43'11"	220.0
	R.	4.333	4.292	85°44'46"	2134.0
R(榜山南)	B.	4.833	4.000	89°03'15"	1028.0

設儀器安置於基線北，觀測榜山北之天頂距為87°43'11" 基線北之海平面高度為79.4638^m(260.708尺)

假設 $m=0.071$ $\log R=6.8047$ 距離=2200尺。

依公式 $h_2 - h_1 = \text{Stan}(90^\circ + k - \delta) A.B.C.$

(見Bleed & Hosmois Higher Surveying)

0.500			
$\frac{m=0.071}{05-m=0.429}$		$\log \tan(90^\circ + h - \delta) = 8.0067$	
		1.42782	
$\log S = 2.82715$		A = + 1	
$\text{colog}_R = 3.19530$		B = 0	
$\text{colog-in } 1'' = 5.31140$		C = 0	
$\log .429 = 9.63250$		1.42783	
$\log k = 0.96935$		$h_2 - h_1 = 26.7811m$	
k = 9".31		$h_1 = 79.4638m$	
$90^\circ + k = 90^\circ 00' 09''.31$		106.2449m	
$\delta = 87^\circ 43' 10''.00$		或 3' 8.4" 3	
$(90^\circ + ks) = 2^\circ 16' 50''.31$		0.3" 4	
		榜山北之高度 = 348 109 尺	

以同樣的方法，求得榜山南之高度為411.659呎。再以榜山南之高度為標準(h₁)求得白鶴山之高度為295.9915呎

(七) 導線 (Traverse)。

三角網之角度距離及各點之高度已調整完竣，則開始測量導線，以便測碎部地形。其測法，常以中星儀測角度，鋼呎量距離，可獲相當準確數值，惟導線之設置，須與三角網兩測點相連接，使成閉塞之多邊形，乃能修正差誤值。整正法，可先計算各邊之縱橫距，次求縱距及橫距之和。(此和數即閉塞差之縱橫距)，再次將此差誤數分配於各導線，但不分配於三角網，因三角網已經整正，不能再改。此次實習測量導線，其計算與調整工作頗煩，為節省篇幅計，故畧。

(八) 碎部地形

測量碎部地形，普通分平板儀法 (Plane table) 與視距法 (tache method) 兩種，但前者工作濡緩，且不能描述距離之地形；後者全為野外記錄，室內工作，往往失卻地形之真面目；故本暑期實習，平板視距兩法兼用，使工作得以迅速，地形不致失真。不過，普通用中星儀求距離，則視線之斜度 (Slope) 與點之海平面高度，必須改正，始能描畫地形，本校新近自德國購到一儀器 (No. 4079)，其遠鏡有特別之裝置，視線之斜度無須改正，故野外工作更益便利。本來大地測量實習有地形圖一幅，因比例尺過大，又未暇去縮細，故不能印刊於此，頗深遺憾。

丙 天文測量 (Astronomical Surveying)

大地測量要天文學來幫助，目的在定各測點之經度 (Longitude)，緯度 (Latitude)，地平經度 (Azimuth)，與當地之地方平時 (local mean time) 或標準時 (Standard time)。這回暑期實習測量，三角網之面積，範圍很小，僅觀測基線有端測點，其他各處用不着逐一去舉行。可是觀天文首要曆書，以備檢查太陽太陽之標準赤經 (Right Ascension)，赤緯 (Declination) 與天文學上應用之已知件，始足以言觀測天文；本校今年未及購置天文曆書，所以對於天文部份，無從着手。幸從黃錫九先生處檢獲一本1933年出版的刊物，(Ohio State University Studies Engineering Series Vol. II No. 5 Azimuth Determination) 才能施行觀測。該書內所載各表，除經度外，計算緯度、地平經度、時間等，均可應用，故以下之計算，皆根據該書。

(一) 觀測經度

觀測經度，方法頗多，若時計法、電報法、月過子午線法……等，因為沒有曆書，無從着手，故本實習沒有觀測經度。檢閱過去測量實習記錄部一頁，從

前以月過子午線法觀測天文，求本校水塔旁之經度(入)為 $111^{\circ}23'51''.50$ ，但這不甚準確，故以下之計算須用經緯度者，皆據前教授李德晉先生之報告：

$$\phi(\text{緯度}) = 23^{\circ}25'00''$$

$$\lambda(\text{經度}) = 111^{\circ}23'00'' = 7^{\text{h}}25^{\text{m}}32^{\text{s}}$$

(二) 觀測緯度

1. 方法：正午太陽高度法
 2. 目的：觀測正午太陽之高度，定暑期大地測量實習基線有端測點之緯度。
 3. 日期：中華民國二十四年(1935)八月十二日。
 4. 地點：梧州廣西大學蝴蝶山。
 5. 儀器：中星儀 No. 37864。
 6. 報告者：野外觀測記錄
- (a) 記錄式：(表十二)

遠鏡	日影	時刻	直部角(vertic. Angle)			
			游標尺 A	游標尺 B	平均	觀測高度
			$00^{\circ}00'00''$	$180^{\circ}00'50''$	25"	指標差 -25"
正	☉	$12^{\text{h}}01^{\text{m}}30^{\text{s}}$	$70^{\circ}56'40''$	$187^{\circ}056'30''$	$56'35''$	$82^{\circ}03'25''$
反	☉	$12^{\text{h}}03^{\text{m}}00^{\text{s}}$	$352^{\circ}03'35''$	$172^{\circ}03'20''$	$03'25.3''$	$82^{\circ}03'34''$

(b) 查得記錄(由 Azimuth Determination)

參閱下面計算

7. 野外工作前之計算：無

8. 野外觀測工作：

在觀測前放置儀器於基線有測點，整正水準，先正置遠鏡對着太陽，用儀器之附件如止動及微螺絲支配，使橫十字絲緊切於太陽之上緣(或下緣)，當太陽邊緣開始下降一刹那間，即讀直直角，訂定指標差(Index Error)，於是倒置遠鏡，依同法再測一次即得，記錄式見上表。

計算緯度

$$\text{梧州地方視時} = 12^{\text{h}}04^{\text{m}}30^{\text{s}}$$

$$\text{梧州與格林維基經度差} = 7^{\text{h}}25^{\text{m}}32^{\text{s}}$$

$$\text{英國格林維基地方視時} = 4^{\text{h}}38^{\text{m}}58^{\text{s}}$$

1935年格林維基平太陽赤經(表I)	=	h	m	s
		18	33	51.25
化為8月1日半夜民用時 (表II)	=	13	55	50.00
化為8月12日半夜民用時 (表III)	=		34	22.00
化為觀測時格林維基民用時(表IV)	=			45.80

$$\begin{array}{r} 33 \quad 18 \quad 49.08 \\ -) \quad 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} h \\ 9 \quad 18 \quad 49.08 \\ \text{時差} \dots\dots\dots (表V) = \quad 5 \quad 09 \end{array}$$

觀測時視太陽赤經.....	=	h	m	s
		9	23	58.08
觀測時視太陽赤緯 (表VI)δ	=	15°	17'	20"
直立角(正).....	=	82°	03'	25"
正立角(反).....	=	82°	03'	34.5

$$2 \left[\begin{array}{l} 164^\circ \quad 06' \quad 59.75 \\ \hline 82^\circ \quad 03' \quad 29.75 \end{array} \right]$$

$$\begin{array}{r} 82^\circ \quad 03' \quad 29.75 \\ \text{蒙氣差(Refraction) } \dots\dots = -) \quad 10'' \\ \hline 82^\circ \quad 03' \quad 19.75 \\ \text{指標差} \dots\dots\dots = -) \quad 25'' \\ \hline 82^\circ \quad 02' \quad 54.75 \end{array}$$

太陽半徑.....	= -)	15' 48"
真正太陽高度.....	=	81° 47' 06.75
視太陽赤緯.....	= -)	15° 17' 20."
緯餘(CO-Latitude).....	=	66° 29' 46.75
緯度φ=90°-緯餘	=	23° 30' 13.25

(三)觀測地平經度

- 1.方法：太陽高度法。
- 2.目的：定暑期大地測量實習基線之地平經度
- 3.日期：中華民國二十四年(1935)九月十五日
- 4.地點：梧州廣西大學蝴蝶山。
- 5.儀器：中星儀N. 39964
- 6.報告者：(a)野外觀測記錄

8. 野外觀測工作：

先將儀器放於基線南端測點，正置遠鏡，修正水準，使平面角游標I於0°，並讀游標尺II然後觀測太陽之高度，記載時刻，繼續觀測數次；倒置望遠鏡，以同法再測，取其平均值，記錄見表十三

計 算 工 作

平面角 = 253° 22' 42."5 指標差 = - 13."75 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> 真平面角 = 253° 22' 28."75	直立角 = 32° 18' 26." 3 指標差 = + 30" <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> 32° 18' 56." 3 蒙氣差 = - 1' 33." 8 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> 太陽真正高 = 32° 17' 22." 5
---	--

梧州地方視時[Local mean time(P.M.)] = 3^h 30^m 46^s

12

15 30 46 (平太陽計起)

梧州與格林維基相差經度 = 7 25 32

格林維基觀測時之地方民用 = 8^h 05 14 (上午)

1935年1月1日格林維基半夜平太陽赤經(I) = 18^h 38^m 51. 28^s

化為9月1日半夜之民用時 (II) = 15 58 03

化為9月15日半夜之民用時 (III) = 00 55 12

化為觀測時之格林維基民用時……… (IV) = 0 01 19.6

35 33 25.88

-) 24

11 33 25.88

時差……… (V) = - 4 28

觀測時視太陽赤經……… = 11 28 57.88

觀測時視太陽赤緯δ……… (VI) = 3° 20' 50"

極距 Polar distance) P=90°-δ = 86° 39' 10"

$$\phi = 23^{\circ} 29' 00''$$

$$h = 32^{\circ} 17' 22.''5$$

$$S = \frac{P + \phi + h}{2} = 71^{\circ} 42' 46.''25$$

$$S - \phi = 48^{\circ} 13' 46.'' 25$$

$$S - h = 39^{\circ} 25' 23.'' 75$$

$$S - P = 14^{\circ} 56' 23.'' 75$$

應用公式

$$\text{Cot } \frac{Z}{2} = \frac{\sin(S - \phi) \sin(S - h)}{\cos S \cos(S - P)}$$

見H^osmers'
Practical
astronomy

$$\log \sin(S - \phi) = 9.872569$$

$$\log \sin(S - h) = 9.802820$$

$$\text{colog } \cos S = 0.503222$$

$$\text{colog } \cos(S - P) = 0.014938$$

$$\log \text{Cot}^2 \frac{Z}{2} = 0.193549$$

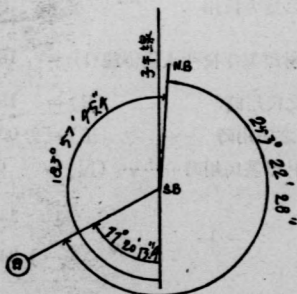
$$\log \text{Cot} \frac{Z}{2} = 0.096774$$

$$\frac{Z}{2} = 38^{\circ} 40' 06.''7$$

$$Z = 77^{\circ} 20' 13.''4$$

(見Alleristable)

$$\text{基線之地平經度} = 360^{\circ} + 77^{\circ} 20' 13.''4 - 253^{\circ} 22' 28.''0 = 183^{\circ} 57' 45.''4$$



圖五

(四) 觀測時間

觀測天文，以求地方平時或標準時之方法頗多，此暑假實習，曾用北極星 (Polaris) 過子午線法與太陽高度法，求大地測量基線南端測點之地方平時與標準

時，但因篇幅關係，均略。茲僅用前面觀測太陽高度求地平經度之記錄與計算結果，求基線南端之地方平時與標準時。

$$S-h = 39^{\circ} 25' 23.''75$$

$$S=P = 14^{\circ} 56' 23.''75$$

$$\text{時計讀數} = 3^{\text{h}} 30^{\text{m}} 46^{\text{s}}$$

參閱前地平經度計算結果。

$$\text{Tan } \frac{T}{2} \dots\dots = \text{Tan } \frac{Z}{2} \text{Sin}(S-h) \text{Sec}(S-P) \text{ (見Azimuth Determination)}$$

$$\log \text{Tan } \frac{Z}{2} = 9.903197$$

$$\log \text{Sin}(S-h) = 9.802820$$

$$\log \text{Sec}(S-P) = 0.014921$$

$$\log \text{Tan } \frac{T}{2} = 9.720938$$

$$\frac{T}{2} \dots\dots = 27^{\circ} 44' 30.''39$$

$$T \dots\dots = 55^{\circ} 29' 00.''78$$

$$\text{梧州時視} \dots = 3^{\text{h}} 14^{\text{m}} 56^{\text{s}}.05$$

$$\text{時差(Equation of time)} \dots = 04^{\text{m}} 28^{\text{s}}.00$$

$$\text{梧州地方平時(Local mean time)} = 3^{\text{h}} 37^{\text{m}} 28^{\text{s}}.05$$

$$\text{梧州與格林維基經度差} \dots = 7^{\text{h}} 25^{\text{m}} 32^{\text{s}}.00$$

$$\text{蘭蜀標準時區(東經105^{\circ})} \dots = 7^{\text{h}} 00^{\text{m}} 00^{\text{s}}.00$$

$$\text{經度差} \dots = 0^{\text{h}} 25^{\text{m}} 32^{\text{s}}.00$$

$$\text{梧州地方平時} \dots = 3^{\text{h}} 37^{\text{m}} 28^{\text{s}}.05$$

$$\text{經度差} \dots = 0^{\text{h}} 25^{\text{m}} 32^{\text{s}}.00$$

$$\text{蘭蜀標準時} \dots = 3^{\text{h}} 12^{\text{m}} 26^{\text{s}}.05$$

時計讀數 $= 3^{\text{h}}30^{\text{m}}46^{\text{s}}.00$

時計改正數(梧州鐘快) $= 18^{\text{m}}19^{\text{s}}.95$

標準時計，常用於工商諸業發達，交通頻煩之通都大邑，茲就梧州之工商業與交通之狀況而言，似乎還用不着標準時計，此處之計算，僅屬實習性質耳。

此報告，僅暑期大地測量之一部，此外尚有二千公尺長之水道與兩英里距之鐵道測量，但因篇幅過長與時間之關係，除將整個實習報告學校外，已無時間去整理，故本文至此暫告一段落；惟作者學識淺薄，錯誤之處，在所難免，尙希讀者詳加指謬，無任銘感。

二十四年九月寫於廣西大學第一宿舍

農學院林學系民二五級 暑期赴邕槎路林場實習報告書

霍 釗 彥 梁垣耀等

緒 言

民國二十三年度暑期，本級奉學校派往南寧各林場實習。霍釗彥，梁耀垣，覃濟澤，何家珍，蔣孫萊，丘陵如，胡季謙，黎國鈞，楊步雄，馮汝璋，寶世德，蔣濟魂等。奉派後，六月六日，首途赴邕，九日抵埠。旋由農林局派往槎路林場實習。時值暑期，天氣炎熱，非栽植之季候，對於栽植方面，故付闕如。測量工作，復因儀器不敷，該項實習，亦告停止。祇在苗圃方面，實習數種而已。茲分述于后：

一， 移 植

目的：與苗木有充分之位置，使得較優良之生活條件，而望其發達生長，且在苗圃地比在山地較便於培養。

移植之後，可培養其根，使成層狀，俾其將來山植後，較易生長，且使其生長較安全。

地點：本場辦事處後面苗圃地。

樹種：大葉桉苗。

事前之準備：欲供移植之苗圃地，在先為育苗者，無須起畦，祇用齒耙，稍加整理，弄鬆使平，並以穿孔器穿孔，以備移植，較為齊一。

方法：於育苗地，用長柄鐵鍬從苗根所達之處，作塊狀剝起，置于泥箕中，而運往移植苗圃。

移植用帶土植，故苗根可無須保護，惟過長，或過多，或受傷之部分剪去之；使植下時根順，不致屈曲鬱積，又葉之着生于下部者，剪去三分之二；着生于頂部者，剪去二分之一，以減少水分蒸發。

植時以左手母指與食指持苗，置入孔中，以小指靠近孔之周圍，而固定之。蓋土將滿，畧將苗提起，使有空隙處，細土落下填充之，乃以手壓實，使苗根與土粒密接，並於其上弄鬆表土為保護層，至於移植之距離，其株間五寸，行間六寸。

管理：夏日酷熱，須設蔭棚遮護，又每日亦須灌溉兩次，於早晚行之，以保存相當濕氣。

成活數：二十日後檢視，成活數為91%。

討論：苗木在播種苗圃內，若放置太久，若其地為堅硬之土壤，則難得相當之生長。若其地為疏鬆之土壤，則其根之生長必過長。根生長過長，則側根及側枝之生長必過弱。於是，栽植既不易，挖起亦甚難。使其地為堅鬆適中，則苗木密生于苗圃內，久之，其鄰苗之根部，即互相交錯而不能生長，即地上莖亦因之而不發達，苗冠小，生長衰弱，易引起各種病菌之為害。每見二年生之松，不移植各苗木，幾無一不受銹銹圈之病者；移植，則無此不良之弊。緣苗木之生活遭遇妨礙，是不可避免之事。苟經移植後，則可免一切之妨害，及阻根之延伸生長，使構成多數之側根，以助其吸收水，養分之用。將來山植後，生長亦必較安全。至於地上莖，獲得寬大位置後，則刺激邊芽及邊枝之生長，如在播種苗圃，則無如是機會。故移植，是為不可少之事也。

移植之時期：闊葉樹，最可在秋末冬初行之。不然，須於春初樹木未萌芽時亦可。秋末冬初，植物是在休眠狀態之時期，以貯藏養分於體內，為來春萌芽生葉之用。此時將其移植，予以充分之位置及養分，是最易活，春初為樹木之生長最盛時期，苗芽，張葉如達至樹木已萌芽方將其行移植，則易枯萎。以其移植後根未固，吸收水，養分不易故也。今于夏季烈日炎熾行移植之工夫，其成活數之減低，是實中事也。

此次移植，係用帶土移植法。此法最為安全而穩當，因為根有土以護之，不因風日之吹晒而乾枯，植後自易成活，帶土之關係也。

然，苗根過長及太多者，或受傷之部分悉剪去之；使植時，其根不致屈曲盤積而順於自然，惟剪根時，勿傷元氣，剪葉亦然，蓋剪葉之目的；在減少水分之蒸發面積而已，剪過多，恐傷其元氣；過少，水分之蒸發是仍未減少，故葉厚而小者，少剪亦無妨，葉薄而大者，宜多剪去，但剪根與剪葉時，務使其吸收機關與蒸發機關相稱為要。

二．起畦

目的：供育苗地。

用具：鋤，鋤頭，安南鐵鍬，繩，尺。

地點及方位：本場辦事處前面及後面，地勢稍傾斜，西南高而東面低之已耕地。

方法：於欲起畦之地，先用尺在兩端各量五尺五寸，再每邊各減去一尺為溝，中間所餘三尺五寸為畦之寬度。量時切土為記，用繩從甲端之記號拉至乙端之記號，依繩切土記明，然後用鋤頭，鐵鍬，及安南鐵鍬開溝，溝深約五六寸，（溝之深度，視各情形而異。）溝旁之土，務須鎮壓作傾斜狀，以免雨水侵潤而陷落。

討論：起畦之方向，視地勢而定，在平坦地，其橫臥之方向可隨意擇定。但平坦地殊少，故起畦時宜加意焉。如地勢東面高而西面低，畦宜南北向橫臥；反之，南面高而北面低，則宜東西向橫臥。其目的在減少水流動之速度，避免其行過量沖洗之作用。

畦之長度，稍長稍短殊無一定也。但，畦之寬度則有一定，過寬過狹俱非所宜。過寬不便于工作，過狹徒浪費土地與人工；其最普通者，以人在兩邊溝中，手能伸至畦之中央工作為度。（大約三尺五寸）。

溝之潤度，除為步道十字溝應加寬外，其餘之溝，以一尺為度。（溝面寬一尺而低狹七寸）過寬，徒浪費土地，殊無目的也。

溝之深度，視情形而定，如苗圃地之斜度甚急，為避免降水沖擊表土計，宜加深。又苗圃地害虫之幼虫甚多，亦可設深溝為陷阱而捕殺之。如苗圃地斜度甚緩，溝稍淺亦無妨也。又溝面宜稍斜，且溝底應較各溝為低，俾便于排水為要。

三，苗圃除草

目的：(一)除去草以減少水，養分奪取及陽光之遮蔽。(二)使土壤疏鬆，空氣流通。

地點：本場辦事處前之苗圃地。

用具：小鋤頭。

方法：先將行間之土鋤鬆，然後以手連草根拔起，敲脫附着草根之土，而平鋪於行間。草根須向上。利用之為覆蓋物。

結果：於行間檢視土壤：表土最上層雖乾，而土之下層則常潤濕，雜草亦較少。

討論：除草之要首在除根。根不除留在土內，再可萌芽。而萌芽時，必須多量之水供給之，故其根不能不廣大加長以為吸收之工具。然則，刈草不除根是益增加草根之奪取水養分，其理甚明。然除草萬不宜遲，遲則損失一部之水養分，已如上述，他如草長，苗木受其遮蔽，無充分之陽光，以行同化作用，於生理上殊有妨碍。吾人常見鬱閉之林木，其中有因陽光之不足而致枯者，至若根擴大，所謂「盤根錯節」，非僅除之不易，即除之時，苗木在草根之包圍，每因拔草而受牽動之，甚且整個苗木移動，總之：草宜從其幼小根未十分深生時即除之，否則，將來難應付矣。

除草之時期，殊無一定。然去草必先鋤，鋤則土鬆，減少水分之蒸發，空氣暢通，苗木得良好環境，自然迅速生長；以是時期宜早，次數宜多。

四，播種

目的：育苗供造林之用。

地點：本場辦事處前右方苗圃地。

供育種子：大葉校樹。

事前之準備：供播種地，在先為育校樹苗者，土壤疏鬆，肥沃，且畦已備，無須再行起畦，祇用鋤頭將土弄鬆，打碎，鋪平稍加鎮壓即可。

方法：于畦面勻鋪以塘泥粉土一層，約二三分厚，次以一定量之種子，置于盆中加粉土混勻，而後以左手持盆，右手撒播之。種子播後，複用細土撒蓋一層，其厚以能蓋過種子為度。蓋土後用噴霧器澆水，使土粒與種子密接，而獲相當濕氣，促其易于發芽。播種量每平方尺約需一錢至一錢半。校樹幼小時，最忌日晒雨淋，故于播種後，旋即搭蓋蔭棚遮護以免烈日直接照射，將水分過量蒸發，降雨襲擊沖洗。

管理：日出宜加蓋蔭棚，日落揭去之，又每日須澆水兩次，于日出及日落時行之，待苗約高二寸，除去蔭棚以增加其抗力。

結果：種子播後兩日即發芽，檢視其發芽量，約百分之十左右。

討論：播種志在育苗，且希望其有最高之發芽勢，及苗木之強健。是以事前之準備方法及管理，宜慎而行之，勿草草了事。梭樹種子細小，故尤宜注意，先于畦面勻鋪塘泥粉土一層，播種後，復用粉土一層，俾種子與土粒密接，用噴器澆水，使其得相當之濕氣，便能發芽，且其發芽量亦與之俱增，苟事先不鋪勻粉土一層，畦面之土塊，雖經弄鬆，鎮壓使平，然往往因土塊不一，則造成畦面之高低不同，空隙甚多，種子播下或在空內，或在空外，或在粗土塊上，或在粗土塊下，受蓋之土或淺或深，至不平均，故發芽之時，殊欠整齊，此不可不注意也。所蓋之土，視種子之大小而異。蓋土淺者，則易乾，不能發芽；蓋土厚者，則其力不能出土，因之萌芽力遂少，其理甚明。然蓋土之深淺殊難定，其最簡之方法，即以種子之長度為蓋土之深度足矣。

又檢視其發芽量如是之低者，原因甚多，其主要之點：即忽視母樹之年齡種子之採集時期及貯藏之不得其法，吾人每見樹上結實累累，即採收而繁殖，而不查其樹之年齡老幼，庸詎知母樹未達相當之年齡，所結成之種子，或其內部組織不完備，或不健全，則雖有適當之發芽條件，其發芽力必減少也。據云：種子之來源，係由本場自行採取，以本場所植之梭樹，其年齡最老者僅七年，種子之不健全也明甚，無怪發芽量之減低也。就普通而論：母樹之年齡，至少以二三十年以上為佳，十五年以下切勿採之，即此之故也。然採之良好種子，本省尚缺乏；而外來之種子，又恐不良，亦至難也。採收未成熟之種子，大多數失其發芽力，據 Prof. Schmidt 採取未成熟之白樺種子，而試驗之結果：遲採之種子之發芽力，遠勝于早採未成熟之種子，可知早採未成熟之種子，大都失其發芽力，並且保存期愈久，其發芽力之喪失愈大，蓋未經成熟之種子，含水分尚多，易于枯縮而不耐保存也。而遲採之種子，尚能繼續成熟（後熟作用）而增加其發芽力。

本場尚缺貯藏種子器，每于採集後之種子，以袋藏之，隨意置於地板上，外界濕度與溫度如何變更，種子亦受其同一之變化，發芽力由是喪失不少。據 Cieslar d. Haeck 云：最好之儲藏法，莫過於將種子放在密閉之乾冷瓶內，使其與空氣中之酸潮隔絕，則保存多年亦不失其發芽力。梭樹種子細小，播種量每尺約需種子一錢至一錢半，可出苗數百至一千株，如特設木箱，（箱之大小可任意自行定之，普通以潤二尺，長三尺，高三寸者為佳。）播種于其中，與播於苗圃管理上較為便利周到也。

按樹苗木幼時，忌日晒雨淋，須設蔭棚，宜北高南低，以太陽於午後最炎熱故也。棚宜高搭，切勿過矮接近苗木；過矮，則苗木接近，受棚面熱氣煙蒸，易於死亡，此不可不注意也。

場內所備蔭棚，以蘆葦編製而成，既不成屋脊狀，複罅隙甚多。晴時，午後陽光直達於床面最外之一旁，苗木易受損；雨時，雨點直達床面，此為害尚少，最忌者，棚之上面滲透之水，於棚之下面集成大雨點滴下，軟弱幼苗，難免壓倒受傷之虞，此有改善之必要。

澆水不宜猛力澆噴，致壓倒幼苗，最好用噴霧器，或細眼之噴壺行之；既可免壓倒幼苗又可免水量過多，腐根之弊。

五，林地除草

目的：林地土壤疏鬆，空氣流通，在使礦物之分解，減少水分之蒸發，增加林地之植物及微生物之繁殖，而促進林木之生長。

用具：鋤頭。

地點及樹種：本場辦事處前，一二年生之大葉桉樹。

方法：林地雜草滿布，如欲全部剷除，殊非易事，且亦不必，吾人為節省費用及時間計，祇就立木周圍一二尺寬之雜草，以鋤頭除之，同時弄鬆表土。剷除之草堆於立木之基部，帶土之草根，打脫之，且令其根頭向上，暴露陽光之下，以免得雨露之滋潤而後復活為害。

討論：立木之生長，全賴林地水，養分之供給。養分之來源，藏於林地，然林地之土壤密結堅硬，空氣不易流通，微生物蟄居者少，而稍深下之地中礦物，亦無機會與空氣接觸，不易分解，殊有礙於立木之生長。苟能於立木之周圍，疏鬆土壤後，流通空氣，微生物得良好之環境，子孫衍繁，則未分解之礦物質，除由空氣不助自行分解一部分外，得微生物之助，分解較速，苗木有充實之營養物其生長必加速也。至於水分之來源，乃由降水及空中之濕氣不斷供給。然地表之行蒸發作用，雜草之奪取及一部分之流失，降水量幾盡喪失，立木能吸收者寡鮮，加以自身葉面之行蒸發作用，則根部含蓄水分無多，不時感水分之缺乏，於生理殊大有妨礙。故施行中耕除草，如人力可及，當為必要之事。何則？據俄人 Wyrotki 於平坦林地中試驗之結果云：

(一)植物之生長期間，土壤之濕度在最上面者為裸地，次為草地，林地最濕。

(二)其下最乾者為草地，次為林地，再次為裸地。

(三)再下最乾者為林地，次為草地，再次為裸地。

由此可知無草地表面5Cm以內，直接受太陽光之照射，雖較乾燥，但5Cm以下，於同樣之降水量地，實較濕重，試驗之處為平地，但傾斜地不無差異，然亦可知有草地與無草地所含水量之差異也。

今於立木之基部四周，剷除雜草，疎鬆土壤，減少其一部分之水分之損失，復將已除之草，堆覆於立木之基部，為保護層，且藉此含蓄降水，保存土壤之濕氣，不致因少雨或乾旱而易於蒸發，礦物質因之不斷分解，微生物亦能不斷工作，由是立木得天時與人力之助，必能迅速生長矣。

六，中耕

目的：疎鬆土壤，剷除雜草，使空氣流通，減少水分之蒸發，而易含蓄水分，促進苗木之生長。

用具：鋤頭五齒插把。

地點：本場辦事處前之苗圃地。

方法：於苗床，行間密結之土壤，用鋤頭或五齒插把將土壤弄鬆使平，同時將雜草剷除之，平均散佈於行間，以為保護層。

討論：苗床土壤密結，阻止空氣之流通，荷根舒展不易，土壤因毛細管之作用，水分不斷的蒸發，復因雜草滋生，奪取水養分，故苗木生長殊有妨碍，中耕尚焉。緣土壤內水分之蒸發，由於毛細管之作用而成，行中耕之後，土壤疎鬆，毛細管被切斷，上層表土雖容易乾燥，然乾燥後即可為保護層，阻止下層水分之蒸發，如遇天雨土壤便能含蓄水分，供給苗木之吸收，且免雜草奪取一部分之水養分，誠為一舉而數得也。

中耕之時期至次數，均無一定，最好於雨後土不粘鋤時行之，因雨後水濕尚重，耕鋤不易，且土壤反成塊狀，排列更加堅密，非但不能造成保護層，並且無碍於雜草之生長，即水分之蒸發，仍如故也。故凡土未適當乾而鋤之，苗必萎黃。農政書所云：“濕耕澤鋤，不如歸去。”即有損而無益也。

中耕器具之鋤頭，五齒插把，後者較為適合，以其輕小，便利於工作也。鋤頭，較為笨重，難免無錯誤而致傷苗之弊。

譚 藪

明 天 的 大 學

葛 友 岩

(一)

據日曆鐘的報告，現在是2427年六月三日星期六下午二時五十分鐘。

廣西大學山腰的橡皮路上，有幾個青年在走着。他們是工學院三年級的學生，剛剛下課回來；身上穿着很輕便而能夠散熱的夏季制服，手裡拿着兩本很厚的書。

“昨天我看見上海國際戲院的飛行廣告，”楠忽然叫了起來——他是一個身材適度的青年，頭髮梳得很亮。“今天放映火星探險記呢！”

“那妙極了！我們今天便去看吧。用電視(Television)看戲我已經有些厭了，實在不及親到戲院去看的好。”智的聲音。

“現在便去吧，我們到上海再乞晚餐。”詹姆士是美國派來的留學生，他這樣的建議。

沒有人反對，這個提議是被通過了。

忽然楠的衣袋裡發出一陣金屬的聲音來。

“哈哈！他的甜心又來找他了！”宗還有些小孩子氣，笑着對其餘的人說。

楠在衣袋裡摸出一個小小的匣子——那金屬的聲音便是從這匣子裡發出來的。匣子的表面現出一個美麗的妙齡女郎的背影，微笑的對着他，楠也含笑向她點頭。

“你有空嗎？”一個嬌媚的聲音從匣子裡跳了出來，“今晚陪我到上海去看火星探險記，可以？”

“啊！那好極了！我們已商議要去，正想約你呢。罷！我們到上海後再吃晚餐，好嗎？”

(二)

一架鮭魚形的同溫層飛機，離開了廣西大學第一宿舍的天台冉冉上升。飛機裡坐着的是四個男學生，一個女學生。

任司機於是智。

“Full Speed!”詹姆士在大叫，“不要怕喲！Full Speed!”飛機用了每小時一千哩的速度，劈開空氣而前進着。

“這是廣州市，現在正是四點三十分。”飛機上的無線電收音機這樣叫了起來，在他們飛過廣州的當兒。

“喂！經過都市不得用這樣快的速度！”空中警察飛過來干涉了。“快放到每小時五百哩以下！”

“不要理他！天空任鳥飛，有什麼好干涉的。”宗憤怒的叫了起來。

“什麼！還不開慢些，我要放死光了。”

不得已，飛機的速度暫時減低了下來。

“好，廣州市過了，Full Speed!”詹姆士拍着智的肩膀。

“這裡是上海市，”收音機又叫起來了，“現在正是四時五十七分。”

飛機慢慢的降了下來，落在—座房屋的三百八十層天台上。

這裡正是國際戲院。他們走進升降機去，牠便自己動起來了，撲的一聲把他們送到了購票處的門口。

他們購了票，便待到餐樓吃餐去了。

(三)

電影開幕了。

一間很大的實驗室裡，坐着一個很強壯的青年；忽而伏案深思，忽而提筆直寫，忽而弄機器，上螺旋釘，忽而又去翻看很厚的書……

十八年後，青年已不復年青，他是一個四十多歲的壯年人了。

這時他造成功了兩架機器：一架是宇宙綫能力(Energy)發電機，可以將宇宙綫的能力變成電流；一架是飛機火箭，牠兼有飛機及火箭的一切構造。

他將這發電機裝在飛機火箭內，火箭的四週裝置着自動攝影機及許多觀測火星的儀器，火箭的內面又有供給養氣及吸收碳酸氣的裝置。

宇宙綫是滿佈於宇宙中的，所以他這火箭不論在火星上盤旋多久，也不會發生能力告罄的恐慌。

一片廣大的空地上站着許多人，他的火箭便安放在空地中央的一個鋼架內。他帶了很多乾糧，預備出發了。歡送他的人都走上前去和他握手，說些祝福的話。

他校準了火箭的角度，便跨了進去，開動機關，“轟”的一聲便離開了地球，向着火星射去了。

經過了一片渺茫幽暗的空間之後，一個和地球相差不遠的世界突然呈現於眼前了。他開動前面的推進器，火箭就成了飛機，不再向地面前進而盤旋於空際了。

一片廣大的森林，有許多奇形怪狀的鳥飛止其間。枝葉稠雜處，還可以看見地面的猛獸、毒蛇。

一條很寬的河流，岸邊及水內游行着許多大無倫比的爬虫，有些居然和我們在圖畫裡所見的飛龍沒有兩樣。

一片起伏不平的山坡，那裡有成群結隊的角獸。

一帶積雪很厚的高山，無涯無際的白色。

可是，爲甚麼火星上沒有人影？

當火箭回到地球之前，地球上的人們早已接到了火箭發出來的電訊而知道了。他們像發狂一般的，在等候着歡迎這位發見新地球的人。

忽然眼前閃出一片白光，電影閉幕了。

.....
他們回到宿舍的時候，已快要熄燈就寢了。

楠換了一輛水陸雙人單車，蹬腿回家去。
.....

(四)

一間教室裏面，坐着二十來個學生，手裏都拿着一枝電筆，在感電紙上寫筆記。

講台上沒有教員，只放着一架無線電訊機。黑板(?)是白色的，上面常會現出些字跡來。黑板後面似乎有人在說話，這是電訊機發出來的教員講演辭：

“大概是193×年的時候，英國有一位少年，他發明了一種裝置，可以使一個人站在裏面，當電流通過而強度增加時，這人及裝置都漸漸的不見了。此時旁觀者可以用手觸到他，但不能看見他。有些好奇的人，曾用照相機去探求真像，但所拍得的照片和人眼看到的還是一樣。不過當時那位發明家，正想藉此賣藝，所以這裝置的內容如何，他始終不肯公開。

“到了第二次世界大戰之後，中國的科學便蓬蓬勃勃的發達起來，大有一日千里之勢。這時有一位青年，他發見了一種新的合金，便給牠起一個名字，叫做分光金(Spectral Alloy)。這種合金，當電流通過時，便漸漸的由透明而不見了。

“其後又經過了長時期的研究和改良，他把這種合金鍍到一件特製的外衣上

面；穿上這件外衣，只要隨身帶一個乾電池，便能夠令人看不見了。

“他把他的發明獻給了政府，應用到軍隊裏去。在第三次中日戰爭的時候，中國一個兵都看不見，日本便一敗塗地，日本兩字也從此成了歷史上的名詞。這便是現在的扶桑省了。”

“先生，”楠在發疑問：“那末分光金的原理究竟是怎樣呢？”

“關於這一層，”電訊機回答道：“有許多大科學家曾費了長時間去探討，但是結論紛紛不一。不過分光金的成份及其與電流強弱的關係却已實驗出來了”。

接着黑板上便現出了很多字跡來：有成份表，有微分方程式，有電流強度及隱光力的曲線圖。……

忽然教室外傳來一陣金屬的聲音，這是下課時間到了的報告。黑板上的字跡全消失了，只現出一個老教授的像來。大家站了起來，和老教授相對的行了一個鞠躬禮。

(五)

“喂！智，你來！我給一件東西你看，”楠一人在實驗室裏，向着窗外招手。“鬼飛機！任何人都探測不出的鬼飛機啊！”一架小小的模型機放在楠的腳邊。

“什麼鬼飛機？”智很驚訝的問。

“聽而不聞，視而不見。”楠現出很得意的樣子。

“Congratulation!你怎樣做成功的？”

“我自從了解了隱身術之後，便決定要做一架鬼飛機了。我常常這樣想：假如飛機發聲的震數，能夠超過每秒鐘22000次以上，人耳便聽不到了。但是我知道這樣大的震數是不利於人的，所以我又想製造一個能吸收聲能的機構；將聲能變成電流，利用這電流來通過塗在飛機表面的分光金，這樣不是聽不聞看不見了嗎？但是我根據了這個理論做了很多個機構，結果每個都失敗了。直到這次，才算幸告成呢。不過牠的構造還是太繁。”

“好，你去試驗給我看看。”智一邊說，一邊提起了那模型機，楠便也拿了一架無線電操縱器，一同走進升降機去，撲的一聲便上了天台。

摩打發動了，可是沒有聲音。楠慢慢的變動着他的操縱器，飛機便漸漸的升了起來，漸漸由透明而不見了。

智一聲不響的跑回了實驗室，拿了一個匣子上來。對着天空照了幾下，忽然大叫起來：“哈！你的飛機不是在這裡嗎！”他在匣子裏抽出一張照片來，上面映着那模型機在空中的背影。“哈哈！哈哈！隱身術却躲不過我這隱光照相機呢。我自從了解了隱身術之後，便整日在想辦法克服牠，現在居然成功了。但是我

却想不到會應用於你這飛機，哈哈！”

(七)

廣西大學天空的雲端，反映着一列五彩的大字：“第四百九十四屆畢業典禮大會。”

楠等的修業期限已滿，快要離開母校，趕赴他們的前程去了。

陸陸續續的由天空降下了幾百架私人輕便飛機，其中大多數是回來參觀畢業典禮的校友會會員。他們有些是從北平來的，有些是從三藩市來的，有些是從倫敦來的，也有些是從扶桑省來的，……其中有工程師，有教授，有天文家……

在盛大莊嚴的典禮中，楠等數十人得到了學士的學位。

一陣鼓掌的聲音，校長張博士上了講台。

“今天是本校第四百九十四屆的畢業典禮了。西大又造出了一批為國爭光的人材，我們是如何的歡喜啊！廣西大學是五百年前馬君武博士從艱難辛苦中創設起來的，我們的能夠有今日，可以說完全是出於馬博士之賜。所以我們在這歡欣的典禮中，應該回過頭來，用十二分的真誠來感謝我們這位創辦人馬博士。

“自從第二次世界大戰之後，我國的元首大大的覺悟了。他們知道中國非積極的努力於科學不可。於是便極力的獎勵科學，凡是中國所需要的東西，他們都備好獎金徵求發明人。所以中國的科學便像雨後春筍般蓬蓬勃勃的發達起來。這其間我們西大也有不少的貢獻；同時我們造出了大批的技術人材，努力於國家的科學的建設。中國經過了這樣的努力及幾年政治的改良之後，便一躍而為世界第一等的強國。從前累次欺侮我們的日本，也被我們征服而改成了現在的扶桑省。睡獅的中國能夠有今日，完全是國人了解了科學的重要所致啊。

“現在西大的畢業生，已經可以說是滿佈全球了。這次回母校來參觀的差不多各處都有。他們都是為人類謀幸福的健兒。他們到處都受人歡迎。中國的畢業固然很多是他們努力的結果，便是世界的人類也受了他們不少的惠。舉個例來說吧：自從世界燃料發生恐慌以還，我們的校友不是有很多偉大的貢獻嗎？在地下數十哩深的地心熱力發電廠是西大校友創設的；戈壁大沙漠的太陽熱力發電廠也是西大校友辦起來的。比起別人所發明的摩天屋頂風力發電機，海水冷暖流汽輪機，及海浪發電機等只有過之而無不及。至於前幾天我們的王教授所發表的原子力發電機，更是絕大的貢獻了。這簡直是世界能力來源的大革命！我們知道：任何元素，只要經相當的手續，都可有放射性；這種放射線的能力是極大的。王教授的原子力發電機，便可以從這種放射線得到電流；從此後我們可以從物質直接

得到能力，能力的來源是永遠不絕的了。能力是物質，物質是能力！

“在二十世紀的時候，飛機的速度已進展到和聲速相等了。其後更經過種種的改良，機身已達到最輕的可能限度，空氣阻力也因為機身完全流線型的緣故，減到了最小。但是飛機的速度到了每小時一千哩之後，便一直沒有進步。一般的研究者都說這是飛機可能達到的最高速度了。然而從王教授的原子力發電機所能供給的力量看來，我們可以知道，今後的飛機必定有每小時兩千哩以上的速度，我們只要有一天的休假，便可以到地球上的任何一處去漫遊了。‘關山萬里瞬息還’，這是前人所夢想不到的啊！”

“至於本學期畢業而得到名譽獎的季中楠君及柯智君，他們在未畢業的時候已經對於祖國有所貢獻，這是尤其難得的。”

“今天因為一時高興，不覺說了許多話。希望諸君畢業出去，仍舊繼續努力！宇宙的智識是無限的，人類的進展也會是無限。諸君啊，悠悠的過去祇是一片漆黑的天空，我們所以還能認識出來這漆黑的天空者，全賴思想家和科學家所散佈的幾點星光。諸君，讓我們珍重這幾點星光！讓我們也努力散佈幾點星光去照耀那和過去一般漆黑的未來！”

一九三五，六，十七，於蠟山。

全世界的工業生產 (1928=100)

年 度	資本主義世界	蘇 俄
一九二二年	七三·〇	七〇·〇
一九二八年	一〇七·〇	一二四·〇
一九三〇年	九〇·五	一五九·五
一九三一年	七七·九	一九三·六
一九三二年	六六·一	二〇六·五
一九三三年	七四·九	二一七·〇

附錄

本屆全體會員錄 (二十四年度下學期)

(一) 理學院

姓名	籍貫	性別	班別	通信處
黃啓仁	荔浦	男	數四	荔浦中山街均昌號內
謝誠明	荔浦	男	數四	荔浦沙街五十三號
袁煇	融縣	男	數四	融縣縣前街均益轉大良三蓋村
譚願周	荔浦	男	數四	荔浦南門街十八號
梁慶培	蒼梧	男	數四	梧州市西嶺街四十一號尙志明聖
易慎	桂林	男	數三	桂林東洲恒吉祥
陳宗麟	賀縣	男	數三	賀縣沙田郵寄代辦所轉
魏保瑜	桂林	男	數三	桂林逍遙樓魏秉森堂
羅讓邦	賀縣	男	數二	賀縣蓮塘城連興店收
蔣俊英	賓陽	男	數一	賓陽蘆墟沙紙行恒隆號轉
馬星雲	賓陽	男	數一	賓陽蘆墟新興街永合號
陳如微	藤縣	女	數一	梧州北山里古藤陳寓
李舒	貴縣	男	數一	貴縣橋城安棧藥房
陳衍梓	蒼梧	男	理四	梧州冰泉鎮馬厰街四十八號
韓蒙軒	修仁	男	理四	修仁北門大街
蔣朝清	全縣	男	理四	全縣蔣家菜園轉
季楷	廣東三水	男	理四	桂林荔枝街四十號
蔣朝沅	全縣	男	理四	全縣蔣家菜園轉
蔣朝江	全縣	男	理四	全縣蔣家菜園轉
周玉庭	桂林	男	理四	南寧興寧路西三里一號
周展如	恭城	男	理三	恭城西嶺均昌瑞轉
梁勝天	懷集	男	理二	懷集冷坑城廣盛號轉
梁廣源	廣東番禺	男	理二	廣州十六甫東西巷七號

張 資 風	廣東梅縣	男	理 二	汕頭梅縣下市張增隆
覃 申	柳州	男	理 二	柳州對河雲嶺街車東和特中道 區嘉禾鄉洪村
李 培 礎	桂林	男	理 二	桂林義井頭街日新工廠
鄭 超 祥	福建永定	男	理 二	本市南環路豐裕槐
何 瑜 瑀	北流	女	理 二	北流新米行清可書室
鍾 孝 烜	鬱林	女	理 二	鬱林西街保元堂轉州背
黃 瑞 璋	桂林	女	理 一	南寧南環路十五號
翟 瞻 型	來賓	女	理 一	來賓縣北門舊宅
莫 壬 生	蒼梧	男	理 一	梧州馬王街一號公寓內莫燕明轉
鍾 永 皓	廣東梅縣	男	理 一	汕頭梅縣鍾九興
唐 國 正	興安	男	化 四	桂林定桂街三友寄廬
周 明 達	柳州	男	化 四	
陳 公 弼	蒼梧	男	化 四	梧州平桂路五十二號
許 維 樑	蒼梧	男	化 四	梧州市大中路春讀草堂
韋 謙	容縣	男	化 四	容縣松山墟
黎 煥 森	蒼梧	男	化 四	梧州桂林路西利轉夏鄧福元堂
武 懷 仁	武宣	男	化 四	武宣縣城內北街武家公館
張 臨	武宣	男	化 四	武宣三里城靈胡村
黃 榮 漢	蒼梧	男	化 四	梧州興仁街二十六號
秦 道 堅	靈村	男	化 四	本校本人
鄺 述 形	容縣	男	化 四	本校
龍 瑞 英	蒼梧	女	化 三	梧州市平樂街一〇三號
黃 可 琪	廣西北流	男	化 三	北流麻墟廣濟堂
彭 祖 錫	恭城	男	化 三	恭城彭怡利轉
呂 應 熊	桂林	男	化 三	桂林中北路呂
孟 士 襄	賀縣	男	化 三	賀縣河東孟家巷第一號
蔡 恢 仁	博白	男	化 三	博白沙河區區公所
李 允 元	永福	男	化 三	桂林義倉街十七號宣德堂
李 以 仁	桂林	男	化 三	桂林文昌門小橋頭十三號
鄭 鼎 滄	北流	男	化 三	北流隆盛永珍號
周 新 民	桂林	男	化 三	桂林白菓巷六號

李鳳珍	橫縣	男	化三	橫縣大南門巨盛號
李村暉	柳城	男	化三	柳城大埔李永石號
梁國翼	廣東新會	男	化三	廣東新會縣柳井墟同濟醫院
葉康民	賀縣	男	化三	賀縣永慶街
陳朝聲	博白	女	化二	博白大街同華
李壽培	靈川	男	化二	南寧青雲街廿七號
封漢華	容縣	女	化二	容縣靈山郵局轉
李承晟	義寧	男	化二	桂林皇城內桂林女了中學
梁慶楠	岑溪	男	化二	南寧經文街八十二號
胡國煥	藤縣	男	化二	藤縣濠江錦成轉黃駝洲
羅錦泰	藤縣	男	化二	藤縣濠江城煥記號轉大沙平
陸炳瑜	明江	男	化二	明江縣東街和興隆交
凌育宸	北流	男	化二	北流民宅墟華昌轉
鄧舜徒	蒼梧	男	化二	梧州市桂林路廣來號轉
李繼邕	蒼梧	男	化二	梧州下沙街全興號
章毅	榴江	男	化二	榴江鹿寨交通街第五號章順記
潘乃紹	貴縣	男	化二	貴縣木格區公所轉
魏琦桂	桂林	男	化二	桂林逍遙樓魏秉森堂
梁福鑾	蒼梧	男	化一	梧州市東正街五十三號
鍾漢生	藤縣	男	化一	藤縣三堡郵局轉
朱汝鏗	博白	男	化一	博白沙海永安成泗和轉
于輝揚	桂林	男	化一	桂林鳳凰街八十二號
羅盡功	寧明	男	化一	寧明縣中華街
劉琦容	容縣	女	化一	容縣十里劉尙志堂
韋韶生	容縣	女	化一	容縣松山郵局轉儒地遺經堂
龍起潛	桂林	男	化一	廣州東山廟前西街卅三號
曾宗唯	桂林	男	化一	桂林太和塘前街卅號
關活卿	岑溪	男	化一	岑溪馬路墟五合和轉
張振騏	桂林	男	化一	桂林小邊隔巷廿八號
黃瑞珍	桂林	女	化一	梧州南環路十五號
楊浩平	平南	女	化一	平南狀元街七十九號
梁茂森	桂平	男	化一	桂平蒙紗和發轉

劉明恭	城	男	化一	恭城龍虎關獅子橋魏長發轉
龔慶元	桂林	男	化一	桂林科第街十七號
黎銘勳	陸川	男	化一	賓陽兩街永成
王鎮華	賓陽	男	化一	賓陽蘆墟新碗行寶興號
靳爲霖	桂林	男	化一	桂林府前街一二三號
黃志荔	荔浦	男	生物四	荔浦中山街均昌號轉交灘頭村
林天香	懷集	男	生物四	懷集冷坑墟新興米機店
蘇宏漢	蒼梧	男	生物四	梧州金龍里二十五號
陳立卿	蒼梧	男	生物四	梧州大中路萬興號
黎宗輔	蒼梧	男	生物四	梧州東正街五十三號
唐永瑞	興安	男	生物四	興安縣司門關街彭永春號
鍾濟新	蒼梧	男	生物四	梧州大北路三十九號
黎民與	陸川	男	生物三	陸川縣米場墟順安號

(二) 農 學 院

姓 名	籍 貫	性 別	班 別	通 信 處
廖命邦	岑溪	男	農三	梧州南環路二十九號二樓
盧氣華	鍾山	男	農三	鍾山縣城外大街榮昌號轉
黃玉駿	凌雲	男	農三	凌雲縣城大街永安棧轉
鍾昌才	北流	男	農三	北流四里新墟德生堂
吳敏	廣東恩平	男	農三	廣州南關海味街九號之六
蒙鼎新	藤縣	男	農三	藤縣南安城蒙永新號轉
凌鴻起	廣東番禺	男	農三	廣州南關海味街九號之六
龐經福	興業	男	農三	興業縣順泰昌號轉
嚴炳樞	蒼梧	男	農三	梧市下沙街全興號
黃時煌	賀縣	男	農三	賀縣永慶
何現	鬱林	男	農三	鬱林城內二山館
譚履義	桂平	女	農三	賀縣八步銀行
黎謙	陸川	男	農三	陸川縣城內黎孝子祠
周琪	藤縣	男	農三	藤縣南安城南昌轉
湯會盛	興業	男	農三	興業縣城外大街聯聚號轉
李範群	岑溪	男	農三	岑溪筋竹墟致昌號轉

李焯崗	象縣	男	農	三	象縣城內南棧號交
梁明政	柳州	男	農	三	柳州景行街二十五號
陳獻庭	賀縣	男	農	三	賀縣鵝塘
李中縉	江西贛縣	男	農	三	江西贛縣城內西街鹽清巷十二八號
阮宇文	賓陽	男	農	三	賓陽新市場合記號轉
陳強政	貴陽	男	農	三	貴縣覃塘英合號轉
李嘉球	桂林	男	農	三	桂林西鄉山口墟轉村頭村
張鼎新	荔浦	男	農	三	荔浦南門街一一五號
蘇方能	廣西博白	男	農	二	博白東墟悅和號轉
吳子文	廣東順德	男	農	二	梧州百合路吳誠德堂五號
莫祖賢	荔浦	男	農	二	荔浦中山街兆勝號收轉藍洞村
李殷祐	貴縣	男	農	二	貴縣棉花街李佐記號轉
農民	橫縣	男	農	二	橫縣鄧墟恒昌泰號轉
王莊	桂林	男	農	二	廣州白子路夏盧二號三樓
區怡敦	蒼梧	女	農	二	梧市馬王街十一號
許振柔	蒼梧	女	農	二	梧市大中路二巷卅號
封祝岑	容縣	男	農	二	容縣祥利轉
黎錦彬	陸川	男	農	二	陸川米場廣記
黃信光	桂平	男	農	二	桂平上股街實文齋收轉麻洞石靈墟利民社轉
盧佛蔭	廣東和平	男	農	二	廣東和平縣城山東小學校黃春如收轉
韋來珏	容縣	男	農	二	容縣松山郵局轉
王顯運	岑溪	男	農	二	岑溪南鄉靈古信櫃
黃彥同	蒼梧	男	農	二	梧市金龍街七十二號
丘成勳	陸川	男	農	二	陸川米場集蘭莊
蕭兆祖	廣東南海	男	農	二	英屬馬來半島高級法庭
陳國珍	貴縣	男	農	二	貴縣覃塘義利號
周嶽	廣東揭陽	男	農	二	汕頭揭陽火燒地街石獅脚陳海肥
黎工勤	寧明	男	農	一	香港工商日報
林春泉	蒼梧	男	農	一	梧州大東上街十號利生樓上
蕭樹助	都安	男	農	一	梧州竹安路恆生號轉交

鍾家麟	蒼梧	男	農	一	梧市三角咀三龍街吳振興收轉
羅慶基	武鳴	男	農	一	南寧市平等街源安汽車行轉
劉陶志	博白	男	農	一	博白大街廣祥轉鴉山聯記
梁鳳翊	陸安	男	農	一	梧市三角咀滋元公司轉
郭學儀	東蕉嶺	男	農	一	汕頭松口松源新墟合成興轉
龍其昌	桂林	男	農	一	桂林蘇橋墟張義盛號轉
李毓清	博白	男	農	一	博白大街萬和堂收轉
李長幹	扶南	男	農	一	扶南渠黎墟世記寶號轉
李更夫	福建同安	男	農	一	廈門英墩頭隴西學校轉下蔡社
周汝祚	藤縣	男	農	一	藤縣濠江萬祥福號轉楓木洞
鍾國松	陸川	男	農	一	陸川馬坡同豐倉轉清秀洞富春堂
羅達新	東梅縣	男	農	一	汕頭梅縣南口墟吉安堂轉
劉壽春	宜山	男	農	一	宜山縣城西門西六街四十三號
龍桑	融縣	男	農	一	融縣南街龍生祥號
甯俊興	玉林	男	農	一	玉林宏道館巷福康別墅
吳如岐	永淳	男	農	一	永淳縣甘棠墟普濟安號轉
陳文炤	玉林	男	農	一	玉林北街合昌轉
滿世瑞	桂平	男	農	一	平南穆樂興昌號轉傳岩村
馬玉麟	容縣	男	農	一	容縣波羅江口墟安泰號轉
黃克家	田東	男	農	一	平馬華興街大華書局轉
陳葆貞	全縣	女	農	一	遷江上碼頭均棧
陳彭瓊	容縣	女	農	一	梧市萬壽宮十號
蔡演	永淳	男	林	三	永淳縣甘棠
蔣清魂	修仁	男	林	三	修仁三誥
蔣孫萊	鬱林	男	林	三	鬱林城內西門街恒隆店轉
胡季謙	平南	男	林	三	平南大安群香別墅
黎國鈞	蒙山	男	林	三	蒙山縣城內黎家巷
黨樹棠	北流	男	林	三	北流陸盛廣濟堂
覃濟澤	藤縣	男	林	三	大安墟轉大洲墟李煥昌號轉外思盧村
霍釗彥	藤縣	男	林	三	藤縣三堡墟悅德棧
楊步雄	同正	男	林	三	同正縣城外
寶世德	北流	男	林	三	北流河邊街寶家行館

本屆全體會員錄

7

蒙正己	橫縣	男	林	三	橫縣第一菜市朱琳記轉
何家珍	藤縣	男	林	三	藤縣白馬何懷信堂
馮汝璋	北流	男	林	三	容縣西山墟代理郵局轉山園贊生堂
梁耀垣	蒼梧	男	林	三	河步墟回春堂交
丘陵如	貴縣	男	林	三	貴縣覃塘廣昌號收轉
謝維晉	岑溪	男	林	三	岑溪水沉墟泗昌堂
黎業傑	玉林	男	林	三	玉林新橋墟富南興轉
吳增亮	上林	男	林	三	上林縣亭亮墟合興祥
梁超森	桂平	男	林	二	桂平蒙墟八桂堂轉流瀾村
鍾厚基	恭城	男	林	二	梧市新倉街二十二號二樓
陳樹欒	蒼梧	男	林	二	梧州金龍街十八號
蘇培元	蒼梧	男	林	二	梧州桂林路福祥號轉夏鄂廣恒號
譚章平	平南	男	林	二	平南縣官市廣和號
王長春	廣東平遠	男	林	二	汕頭梅縣石正墟聚豐號
黃超憲	容縣	男	林	二	容縣石頭墟
黃質蒼	廣東梅縣	男	林	二	汕頭畬坑葉錦記
李榮基	平南	男	林	二	平南大島大中義利泰號
鄭元通	容縣	男	林	二	容縣楊梅市華記隆轉
丘啓紹	貴縣	男	林	二	貴縣覃塘梁村記轉
鍾墟	永福	男	林	二	永福縣樵琴堂
李漢英	岑溪	男	林	二	梧州大西路五十九號
黃遠平	福建	男	林	二	廈門泉州詩山
吳增廣	上林	男	林	二	上林縣亭亮墟郵櫃處轉
陳思孟	廣東梅縣	男	林	二	汕頭松口陳吉祥號轉交
葉湘融	縣	男	林	二	柳州大南門街三十五號
陳玉堂	福建	男	林	二	新嘉坡二十間新成發
區毅夫	蒼梧	男	林	一	梧市維新街寶安里四號
潘欣輝	武鳴	男	林	一	南寧西關路萬興客棧轉
劉崇沛	江明	男	林	一	明江縣南街
羅崇宏	鬱林	男	林	一	玉林蒲塘巨珍轉鄭坡
陸祺	平南	男	林	一	平南大島共和市義源號轉古冲

關應侯	平南	男	林一	平南丹竹桃園
陳維	容縣	男	林一	容縣西街紹泰祥

(三) 工 學 院

姓名	籍貫	性別	班別	通信處
王叙景	博白	男	土木三	博白頓谷長坡洞
歐文鼎	藤縣	男	土木三	蒼梧新利墟周天合號轉琅南村
莫炳康	蒼梧	男	土木三	梧州北山里第七十號
蒙寬賢	平南	男	土木三	大烏源和廣
周樹屏	藤縣	男	土木三	藤縣濠江萬祥福轉
譚超	桂平	男	土木三	桂平縣府街一〇二號
譚少峯	貴縣	男	土木三	貴縣裕泰轉
羅紹堯	昭平	男	土木三	梧州市竹路羅兆源號轉
林善揚	玉林	男	土木三	玉林小平市志成號轉
覃恩鈞	容縣	男	土木三	容縣裕豐寓
莫永年	容縣	男	土木三	容縣羅江墟大有公司轉
陳覺東	平南	男	土木三	平南大安平山墟公信押
蕭民英	桂平	男	土木三	桂平城上北門蕭明德堂
官其祥	賀縣	男	土木三	賀縣沙田墟郵局轉
吳業偉	興業	男	土木三	興業縣城陸墟沛珍號
馮日陞	陸川	男	土木三	陸川城南街源信號轉
何其達	藤縣	男	土木三	藤縣鎮興街平和旅館
黎捷材	貴縣	男	土木三	貴縣木格悅來堂轉黎心泉
蘇龍昇	玉林	男	土木三	玉林學前街祥記轉
梁運濟	興業	男	土木三	興業縣同裕號
陳思榮	藤縣	男	土木三	容縣荔市合華
黎振民	藤縣	男	土木三	容縣自頁恒豐轉靈境仁濟堂交
羅祖容	全縣	男	土木三	興安縣裕豐和轉
顏賞新	藤縣	男	土木三	蒼梧新利墟濟生堂轉
張禮賢	廣東高要	男	土木三	南寧電話局管理局
李超藹	興業	男	土木三	興業縣駝行頂泰肥轉

溫 毓 奇	貴 縣	男	土木三	貴縣第二市場遠泰號轉
梁 紹 洋	桂 平	男	土木三	桂平大灘江大宜市榮信轉
來 家 訓	平 南	男	土木三	平南二甲街敬信堂
鍾 伯 元	容 縣	男	土木三	容縣靈山墟濟生堂轉
余 啓 槐	博 白	男	土木三	廣東合浦石屋合泰收轉
丘 樹 英	陸 川	男	土木三	陸川米場正合轉
鄧 銳 容	廣東寶安	男	土木三	廣東寶安深圳天發號
梁 智 融	融 縣	男	土木三	柳城縣太平墟榮昌隆轉大瓦墟 袁生記轉
劉 懷 珠	邕 寧	男	土木二	邕寧蒲廟墟抗義記號
劉 建 威	賀 縣	男	土木二	賀縣八步遠昌轉新村坪
莫 芝 岑	溪 溪	男	土木二	岑溪南渡郵局轉
盧 百 任	懷 集	男	土木二	懷集國泰街盧五常堂內轉
李 道 生	容 縣	男	土木二	容縣楊梅祥和
李 昌 喬	岑 溪	男	土木二	岑溪南渡杏太號轉
梁 朝 豪	藤 縣	男	土木二	藤縣恒興祥轉
朱 智 昌	賓 陽	男	土木二	賓陽郵局轉
李 啓 頁	蒼 梧	男	土木二	梧州市小南路福隆泰號轉
黃 若 琦	蒼 梧	男	土木二	梧市興仁里第十號
龍 家 永	賓 陽	男	土木二	賓陽武陵墟萬應堂
黃 紹 丞	容 縣	男	土木二	容縣荔市寶興棧轉
余 振 源	蒼 梧	男	土木二	梧市金龍里七十號
甄 龍 冲	廣東台山	男	土木二	廣州市中華北路六十五號四樓
蒙 石 新	藤 縣	男	土木一	藤縣南安墟蒙永新染房轉翰池村
區 庭 信	蒼 梧	男	土木一	梧市大東路二一〇號
黃 健 彬	廣東南海	男	土木一	廣州惠愛東路時和堂
小 濤 陽	朔 朔	男	土木一	桂林棠梓街五十四號
廖 慶 光	蒼 梧	男	土木一	梧市大西路偉記號轉
黃 其 光	廣東順德	男	土木一	廣州市惠愛東路時和堂
楊 振 華	玉 林	男	土木一	玉林打鐵街黃怡泰號轉望樓嶺
蔡 永 春	貴 縣	男	土木一	貴縣下水源街永聚號轉
何 新 發	廣東興寧	男	土木一	廣州中華北路長泰里十六號

蔡鴻昇	永淳	男	土木一	本市蒼梧縣政府蔡瑞源啟
吳按彝	廣東梅縣	男	土木一	汕頭梅縣井頭街吳宏豐
李錦榮	廣東三水	男	土木一	梧州市東門正街公安局消防隊
梁恒光	桂平	男	土木一	桂平五甲街均如意號轉
黃漢傑	蒼梧	男	土木一	梧州市大東路一三〇號三樓
李會洪	貴縣	男	土木一	梧州大中路保健康藥房轉
蕭允廉	桂林	男	土木一	桂林東洲泥灣後街八十七號
伍淳	河池	男	土木一	河池縣東門街
劉鴻光	岑溪	男	土木一	岑溪平沙郵寄代辦所
李品和	蒼梧	男	土木一	梧州沙街全興號轉
鍾承傑	桂平	男	土木一	桂平橫街啓昌號
張顯華	北流	男	土木一	北流水浸社張義記
韋連福	蒙山	男	土木一	蒙山長壽街德昌號
潘振華	武鳴	男	土木一	武鳴城內永祥轉馬頭墟時和堂
陳世蕃	容縣	男	土木一	容縣楊梅墟公信轉
崔萃	蒼梧	男	機械二	梧州市安居里六十二號
李桂芬	蒼梧	男	機械二	冠蓋鄉大坡山城恒生堂轉金紫村
蔡元善	榴江	男	機械二	榴江縣鹿寨鎮和豐慶轉
梁雄	隆安	男	機械二	隆安下顏村郵局轉
覃家韜	武宣	男	機械二	武宣通挽墟益民號轉花馬村
邱樾德	柳州	男	機械二	柳州江口白沙墟
岑毓琬	蒼梧	男	機械二	梧州市桂林路富林轉長發地回春堂
譚伯繩	廣東羅定	男	機械二	廣東羅定澁水坊祥發號
鄭顯勤	玉林	男	全上	玉林城外西街厚生號轉
盤寶和	容縣	男	機械二	容縣靈山墟義興轉
甯家球	玉林	男	機械二	玉林城內學前街福綸泰轉
朱庭禎	平南	男	機械二	平南大安武林
黃善謀	田東	男	機械二	田東縣平馬東興街黃炳才轉
陳統蕃	邕寧	男	機械二	南寧市中山路東二里二十七號
高培柏	蒼梧	男	機械二	梧州大南路西二巷
陳世業	容縣	男	機械二	容縣梅村墟轉廣生利轉
李蔭北	靈川	男	機械二	南寧迎祥里第三號

李元榮	北流	男	機械一	廣東信宜昌和號轉大倫墟東成
黃科烈	桂平	男	機械一	桂平下股街裕隆號轉
李啓林	南寧	男	機械一	南寧自由街通恒號
馬道進	賓陽	男	機械一	賓陽盧墟新興街馬均記號轉
李烘章	北流	男	機械一	北流陸靖墟正和堂轉
黃家瑞	桂平	男	機械一	桂平上北門外北二街五十九號同豐號
方德一	邕寧	男	機械一	南寧民生路北二里十七號
龐善建	邕寧	男	機械一	南寧亭子街廣興號
鄧健	桂林	男	機械一	桂林春華街卅六號
黃俊達	興業	男	機械一	興業縣萬和昌轉瓦村
章俯	橫縣	男	機械一	永淳長興街劉林記轉七生村
覃耀光	貴縣	男	機械一	貴縣樟木墟北街四甲門牌三十八號轉山南鄉清凌村
陳代煊	貴州貴陽	男	機械一	貴州貴陽小西湖路三十二號
黃錦光	邕寧	男	機械一	南寧廣西陸地測量局
黃桂堯	桂林	男	機械一	桂林鳳凰街九十二號三進
施學文	桂林	男	機械一	桂林棠梓街二十二號
黎洪鑑	興業	男	機械一	興業縣五光押
謝福棠	貴縣	男	機械一	貴縣樟木裕福號轉
陳煊	蒼梧	男	機械一	東安區石橋墟恒豐號轉廉溪
梅礎強	柳州	男	機械一	梧州大南路卅八號四樓
盧龍年	桂平	男	機械一	桂平下灣市和祥號轉都合
盤旭明	容縣	男	機械一	容縣楊梅義豐
杭維乾	邕寧	男	機械一	南寧中山路八十二號
何雲新	容縣	男	機械一	容縣楊梅市仁壽堂轉讀珊
陳瑀	陸川	男	機械一	陸川烏石禮和號轉
岑佳模	平南	男	機械一	平南平山郵局轉平洞村
杭肇文	邕寧	男	機械一	宜山慶遠中學
封祝岩	容縣	男	機械一	容縣楊梅祥利號轉石嶺山坪
李先知	桂林	男	機械一	桂林南鄉六塘陳福源收轉
吳祥龍	桂林	男	機械一	桂林麒麟巷四十八號
秦道澄	靈川	男	機械一	榴江鹿寨郵局

萬友岩	桂林	男	機械一	南寧郵政局
徐瞻	容縣	男	機械一	容縣長河
岑瑞琦	西林	男	機械一	桂林永東門六十二號
馮祖現	北流	男	礦專一	北流西山山園鄉公所收轉
張世榮	柳州	男	礦專一	柳州對河谷埠街董泰和號轉中 道區百朋墟張恒泰收
黎顯彬	陸川	男	礦專一	陸川米塢順安轉
鄧伯輝	賓陽	男	礦專一	賓陽蘆墟新碗街合成號
陳誠意	桂林	男	礦專一	
蔣繼助	賓陽	男	礦專一	賓陽蘆墟中和街信昌號轉
馬敬瑛	信都	男	礦專一	信都縣修志局
伍慶燿	北流	男	礦專一	北流陸靖墟全福來號轉興旺鄉 鄉公所
夏宗岱	蒼梧	男	礦專一	本校秘書處唐仁娟轉
韋君立	賓陽	男	礦專一	賓陽北街居仁堂
楊志成	柳州	男	礦專一	柳州小南路口楊永興
李盛漢	容縣	男	礦專一	容縣荔市福生堂
劉嗣嵩	柳州	男	礦專一	柳州對河城南街卅四號豫善
吳紹桃	永淳	男	礦專一	永淳甘棠墟普濟安轉
商作莘	橫縣	男	礦專一	南寧甘棠街十五號
彭懋忠	興業	男	礦專一	興業縣街忠信號轉泉江村
李鍾珩	平南	男	礦專一	平南大島大中和陸棧
陳逢敦	永淳	男	礦專一	永淳縣甘棠墟普濟堂
何忠	桂林	男	礦專一	桂林棠梓街五十三號
黃兆文	荔浦	男	礦專一	平樂縣大街祥興轉
羅人漢	陸川	男	礦專一	陸川烏石廣濟堂轉大文村
周紹昌	南寧	男	礦專一	南寧共和路西一里五號
陸毅謙	容縣	女	礦專一	容縣南街德祥號轉龍胆錦盛
陳鑑清	容縣	男	礦專一	容縣西街紹泰祥
陳展猷	岑溪	男	礦專一	岑溪歸義新墟郵局轉
馮邛翺	北流	男	礦專一	北流西山墟廣芝堂轉山園容村
伍廷林	容縣	男	礦專一	容縣黎村墟恒泰轉
封傳頌	容縣	男	礦專一	容縣楊梅墟杏芝林號轉

陳玉制	橫縣	男	礦專一	橫縣百合墟蕭成記號轉
陳起焯	北流	男	礦專一	北流民樂二昌
葉紹坤	百色	男	化二	色百大街三多號轉

(四) 高 中 部

姓 名	籍 貫	性 別	班 別	通 信 處
唐紹珠	鬱林	女	附中一班	鬱林福綿村永生堂轉
曾繼武	鬱林	男	附中一	鬱林南門街同福店轉
龍盛逵	玉林	男	附中一	玉林城外下南街龍顯馨祠轉
陳代現	玉林	男	附中一	玉林城內南門街東生轉
顧壽芳	北流	男	附中一	北流陸靖市永昌堂轉
龔晃隴	玉林	男	附中一	玉林城內東門街富興店轉
梁瑞禎	玉林	男	附中一	玉林小平市佐安堂轉
張厚才	玉林	男	附中一	玉林城外上南街利生號轉
何筦章	興業	男	附中一	興業縣聚成號轉
梁起鷹	興業	男	附中一	興業縣橋墟福安堂轉小殿村
牟 震	鬱林	男	附中一	玉林城內西學街惠珍號轉
李治都	鬱林	男	附中一	玉林城外北街益元堂轉
陳世任	鬱林	男	附中一	玉林城內大同書庄轉
馮宗禎	博白	男	附中一	博白大岑園局轉
梁耀都	岑溪	男	附中一	岑溪連城區華隆鄉那蓬街益生堂
李樹春	岑溪	男	附中一	岑溪筋竹墟致昌號轉
劉統紹	岑溪	男	附中一	岑溪南渡郵局轉
石宏道	藤縣	男	附中一	梧州鹽蒼街第八號
楊燧明	容縣	男	附中一	容縣楊梅寶昌轉
黃 飛	昭平	男	附中一	昭平利昌生轉五將昆昌號內
覃國權	岑溪	男	附中一	梧州鹽蒼街第六號二樓
蒙 馥	邕寧	男	附中一	蒼梧地方法院
蒙 培	邕寧	男	附中一	蒼梧地方法院
劉錫齡	桂平	男	附中一	桂平馬家塘錫美堂劉
覃見機	桂平	男	附中一	桂平大灣塘郵局交大洋墟新悅來轉

屈鏡真	鬱林	男	附中一	玉林福錦墟芝和店轉
許國朝	廣東番禺	男	附中一	梧州郵局陳顯國先生轉
甘朝凭	興業	男	附中一	興業橋墟義昌號轉
江文英	蒼梧	女	附中一	梧市大中路西四巷第三號
覃鴻耀	鬱林	男	附中一	玉林城內覃氏祠轉蘇烟村
陳榜前	桂平	男	附中一	桂平麻洞墟陳壽生號轉達基村
盧達堯	桂平	男	附中一	桂平中股街福和轉
伍廷鑫	容縣	男	附中一	容縣黎市永源轉
蒙恒桂	平南	男	附中一	平南大安源和廣轉
李釗文	桂平	男	附中一	桂平城內道前街十一號蘭桂堂李
盧志安	桂平	男	附中一	桂平下灣和祥號轉木根墟太和春
周智新	博白	男	附中二班	博白東墟合棧轉
莫允接	博白	男	附中二	陸川良田墟茂和轉博白蓮塘村
陳恒心	博白	男	附中二	博白柯木市義和陸郵箱轉
呂繼東	陸川	男	附中二	陸川平樂墟萬福堂
曾廣居	鬱林	男	附中二	玉林城內南門街同福轉
陳幹清	鬱林	男	附中二	玉林城外北街合祥號轉
劉燿基	北流	男	附中二	北流塘岸東西鄉聯合辦事處
黃善珍	博白	男	附中二	陸川縣良田墟郵局石角街自興
王士瑛	藤縣	男	附中二	容縣自良墟景福轉留村
歐世炎	北流	男	附中二	北流陸靖墟永昌堂轉
李兆禮	藤縣	男	附中二	藤縣金鷄墟石怡和轉昌管坪
梁慶槐	岑溪	男	附中二	岑溪縣南渡墟郵政轉石塘村
石宏文	藤縣	男	附中二	梧州鹽倉街八號
蘇志堅	藤縣	男	附中二	梧北山鎮女學左巷十九號
梁昌沛	岑溪	男	附中二	岑溪樟興號轉
甘燿國	貴縣	男	附中二	貴縣香江鄉公所轉
秦宏基	藤縣	男	附中二	藤縣聯安號
黃永剛	蒙山	男	附中二	蒙山縣陳村塘永興號轉
彭士堅	博白	男	附中二	貴縣小江木行昌泰轉
胡錦芬	平南	女	附中二	平南官市怡慶
張美珍	平南	女	附中二	平南大安順泰轉富藏墟廣榮昌 交盤龍村

李村華	岑溪	男	附中二	岑溪上義區丁蘭村廣生轉
劉鴻書	容縣	男	附中二	容縣十里郵局
羅源馨	容縣	男	附中二	容縣順昌號轉
區子固	蒼梧	男	附中二	梧市大東上街七十八號
唐英傑	藤縣	男	附中二	藤縣謙泰號轉底洞村
唐典緒	藤縣	男	附中二	藤縣濠江和平郵局轉
梁銘成	蒼梧	男	附中二	戎墟新街上巷第七號
黃世循	平南	男	附中二	平南大洲元生棧轉
馮上臨	北流	男	附中二	北流新豐墟永生堂轉振山洞
高志華	岑溪	男	附中二	岑溪新墟聚泰號轉
高仲生	岑溪	男	附中二	岑溪新墟誠昌號轉
胡靜方	平南	男	附中二	平南思旺墟榮發昌轉
謝炳成	廣東台山	男	附中二	廣東台山縣新昌埠寶同源寶號
封德義	容縣	男	附中二	容縣楊梅市利記轉
陸萬佳	桂平	男	附中二	桂平麻洞墟壽春堂轉南喬村
沈蔭棠	貴縣	女	附中二	貴縣鐵家街福亨
盧祖炎	鬱林	男	附中二	鬱林沙街盧同德館
彭群傑	鬱林	男	附中三班	鬱林蒲塘衛和堂轉
陳賢書	鬱林	男	附中三	鬱林厚生轉江岸
莫乃文	融縣	男	附中三	州城太平墟郵局轉大平夏德記轉
莫華儒	岑溪	男	附中三	岑溪縣南渡元泰號轉
鍾永年	蒼梧	女	附中三	梧州大東鎮中街十三號
彭隆鈞	柳州	男	附中三	柳州東大路六十四號
李燿宏	平南	男	附中三	平南大中隆生號轉
譚希一	桂平	男	附中三	桂平江口錦華
梁天一	北流	男	附中三	北流城內義記押轉
莫運莫	蒙山	男	附中三	蒙山縣陳村塘郵寄代辦所轉
李乘生	容縣	男	附中三	離容縣運江益生堂
周炳烈	柳州	男	附中三	遷江電報局轉
張洲書	平樂	男	附中三	桂林桂林初中
甯培璵	陸川	男	附中三	陸川沙坡墟郵務代辦處轉平山村會龍莊

甘文鄺	博白	男	附中三	博白城背甘祠轉
黎群村	貴縣	男	附中三	貴縣木格悅來堂轉君子洞
李峻省	貴縣	男	附中三	貴縣棉花街李佐記號轉
葉延祚	鬱林	男	附中三	北流四里新墟德生堂轉榕根村
胡萬乾	百色	男	附中三	梧州初級中學
黃衍斌	蒼梧	男	附中三	梧州平樂路第八號
廖騰輝	蒼梧	男	附中三	梧州桂林路富林號轉倒水中和號
全炳禮	柳州	男	附中三	柳州對河城太平西街順時內
陳承統	武宣	男	附中三	武宣縣城振興書局轉臺村
譚志仁	賀縣	男	附中三	賀縣城廟長壽里泰興號
區大昕	桂平	男	附中三	桂平五甲街昇昌內
容端	河池	男	附中三	河池縣城中和大街容德記
黃壽芳	容縣	男	附中三	容縣黎市萬生隆轉
劉銘敷	百色	男	附中三	百色小南門十三號
周福霖	蒼梧	男	附中三	梧州四坊上街三十五號
蘇宏義	蒼梧	男	附中三	梧州區大中鎮大西街九十九號
李遠華	信都	男	附中三	信都端榮利轉
李一祥	岑溪	男	附中三	懷集縣立中學
劉富洪	荔浦	男	附中三	荔浦西街安逸堂
王佐信	藤縣	男	附中四班	藤縣太平墟源和號
劉業經	武宣	男	附中四	武宣東鄉郵局轉
莫友芳	岑溪	男	附中四	岑溪南渡墟鴻記號轉
莫華輝	岑溪	男	附中四	岑溪縣南渡郵局轉
葉偉文	廣東新會	男	附中四	梧市五坊路中華電器洋貨行
袁奇芳	容縣	男	附中四	容縣楊梅市義豐號轉東華
莫家琬	廣東東莞	女	附中四	桂林桂南路一五九號
石翼孫	靈川	男	附中四	梧州三角咀硫酸廠
李業助	蒼梧	男	附中四	梧市東正街槐蔭書屋
朱甲亮	縣藤	男	附中四	梧市北門外崗嶺三街十五號
朱喬如	桂林	女	附中四	省立梧州女子中學
謝振疋	賀縣	男	附中四	賀縣公會鎮協和號
黃端庚	桂平	女	附中四	桂平大宜墟彭秀記轉古蓮村

黃碧金	廉縣	女	附中四	廉縣象棋郵局轉
劉詩戀	鬱林	男	附中四	北流嶺頭街昌記號轉
黎植榆	蒼梧	男	附中四	本市九坊路益智印務局轉
高月貞	容縣	女	附中四	容縣自貢興昌號
甘燿涯	貴縣	男	附中四	貴縣香江鄉公所轉
陳國榆	鬱林	男	附中四	鬱林南城合隆店
陳輔清	鬱林	男	附中四	鬱林城外北街成記轉力木壽世塘
梁戀堂	桂平	男	附中四	桂平大滄江口大宜墟鄺南記號轉
傅兆興	桂平	男	附中四	桂平大宜墟奇香號轉
吳煥宗	桂平	男	附中四	平南穆樂墟魏昌記轉
曾榕蔭	桂林	女	附中四	桂林太和街曾宅
魏真璇	桂林	女	附中四	桂林逍遙樓九十五號魏秉彝堂
魏真瑜	桂林	女	附中四	全上
靳爲禮	桂林	女	附中四	桂林府前街新樹德堂
梁鈞祖	桂平	男	附中四	桂平蔡墟和發號轉流源村
梁寶松	容縣	男	附中四	平南大烏大坡安和號轉河兒口
楊熙海	鬱林	男	附中四	鬱林城內學前街祥發昌轉
盧志鍛	桂平	男	附中四	桂平下灣墟合棧轉木根墟源興
覃靖之	貴縣	男	附中四	貴縣東津寶昌轉吉斗村
梁應亨	興業	男	附中四	興業橋墟義昌商店轉
蘇寵皓	鬱林	男	附中四	玉林城內東門街蘆福昌館
劉書芳	玉林	男	附中四	玉林城外南橋街怡和轉
謝福惠	貴縣	男	附中四	貴縣樟木墟裕福號內
周紀鈺	平南	男	附中四	平南穆樂墟唐義信轉森塘村
鄧華恭	信都	男	附中四	信都端南鎮菜市德興隆號轉
莫魁	柳州	男	附中四	
封祖戊	容縣	男	附中五班	容縣楊梅利記轉
馬家全	藤縣	男	附中五	平樂路第二號三樓
粟煥廣	邕寧	男	附中五	邕寧金城區五塘墟均濟堂轉
農紹虞	鎮結	男	附中五	果化郵政代辦所轉
陳爲鑑	廣東番禺	男	附中五	南寧民權路豫章里第二號
黃孔玉	荔浦	男	附中五	荔浦上輔街八十號

龍偉升	藤縣	男	附中五	平南大洲李煥昌
呂鳳岡	柳州	男	附中五	宜山郵局
李茂煊	容縣	男	附中五	容縣金珠街五福堂
郭沃滔	蒼梧	男	附中五	本埠白屋巷十五號
黎宗義	蒼梧	男	附中五	梧州桂林路富林號轉
林威揚	桂林	男	附中五	桂林院前街門牌一號林桂芳轉
陳劍瑩	藤縣	女	附中五	戎墟糯洞墟德記轉太平莊
唐仲英	桂林	女	附中五	梧州蒼梧地方法院
譚靜萍	柳州	男	附中五	柳州興仁街九十九號
徐鳴陸	蒼梧	男	附中五	梧州東橫街四十八號
賴茂柏	武宣	男	附中五	武宣東鄉郵政轉
莫亮	藤縣	男	附中五	新地墟均成號轉缺村
葉希義	桂平	男	附中五	桂平永寧坊十二號
劉業承	北流	男	附中五	北流城內義倉巷中翰第轉
梁志蓮	桂林	女	附中五	桂林貢前街四十一號
歐世瀚	北流	男	附中五	北流陸靖墟正和堂
李上壽	北流	男	附中五	北流隆盛春和堂
周長武	桂林	男	附中五	桂林邊隅巷九號
劉崇恬	北流	男	附中五	本市東亞旅店
林開珍	藤縣	男	附中五	藤縣糯洞墟宏盛號轉
張瑞昭	蒼梧	男	附中五	本市東正街六十一號
楊柏檣	桂平	男	附中五	桂平逢安轉大灣塘利發轉大莫村
嚴克坤	平樂	男	附中五	平樂沙子街嚴富記號轉
李汝靜	北流	男	附中五	北流寶墟信隆
陳翰新	平南	女	附中五	平南大安衛生堂轉交
周琮瓊	藤縣	女	附中五	藤縣南安墟南昌號轉丹村
楊培智	荔浦	男	附中五	荔浦烏嶺萬春堂
張慶三	賓陽	男	附中六班	賓陽縣黎塘墟大街春記轉釣塘村
姚鈞寰	桂平	男	附中六	大烏羅秀鄉政轉
袁滋	平南	男	附中六	平南縣思旺墟源豐
沈錫璋	貴縣	男	附中六	貴縣太平街沈福兆堂
賈世英	北流	男	附中六	北流河邊街賈家行館

莫垂基	橫縣	男	附中六	貴縣百合元興轉
翟階苞	來賓	男	附中六	來賓縣城北門街二十七號
李偉猷	玉林	男	附中六	鬱林城內北門上橫巷青蓮別業
楊柱華	容縣	男	附中六	容縣南街錦章號轉楊葉
陳德儔	容縣	男	附中六	容蒼公路六王車站轉
胡繼芬	明江	男	附中六	明江縣西門三十二號
陳家邦	賀縣	男	附中六	賀縣桂嶺墟同福堂轉
龍盛齡	鬱林	男	附中六	鬱林西門外下南街龍顯靈祠
莫育光	博白	男	附中六	博白寧潭合記號轉
鄭發効	玉林	男	附中六	玉林新橋意誠轉
張珍光	貴縣	男	附中六	貴縣橋墟利豐號轉
蒙鉅祿	桂平	男	附中六	桂平大灣塘天堂村
謝搖颯	平南	男	附中六	大安利安轉富藏墟福源號交
覃顯明	藤縣	男	附中六	梧州大西路第四號三樓
李家洪	藤縣	男	附中六	容蒼公路橋桐墟泰來號
陳賢藩	岑溪	男	附中六	岑溪大湓墟普澤堂轉青章
陳任時	廣東羅定	男	附中六	廣東羅定雄鎮路悅豐棧轉
葛友進	桂林	男	附中六	南寧郵政管理局
楊春暄	桂林	男	附中六	南寧中山路十四號
劉文慶	柳州	男	附中六	柳州對河墟順時號轉
李熙鎮	桂平	男	附中六	大烏羅秀郵轉
梁錦森	桂平	男	附中六	桂平蒙墟和發號轉流溪村
李繼昌	北流	男	附中六	北流扶來里白馬墟
李健	永福		附中六	永福縣羅錦墟白松興轉
楊明經	鬱林	男	附中六	鬱林城外西街厚生號
李潤隆	綏涇	男	附中六	綏涇縣舊城內隆盛祥號轉
陳文炎	貴縣	男	附中六	貴縣墟心街董蔚泰號轉
凌紹榮	桂平	男	附中六	桂平縣府街五十二號
區幹才	藤縣	男	附中六	藤縣橋桐墟變利號轉
劉春露	柳州	男	附中六	柳州對河谷埠街祥和
謝漢珍	平南	男	附中六	大安利安號轉富藏福源號轉
廖崇厚	桂林	男	附中六	榴江縣鹿寨人和街口廖謙吉號

范才翹	博白	男	附中六	陸川瓦田郵箱交寧源合記交英橋廣雲轉
黃永貴	鍾山	男	附中六	鍾山縣羊頭街同昌號轉龍門村
馮萍	桂平	男	附中六	桂平縣大宜墟卽南記
黎闊馨	蒼梧	男	附中六	冠蓋區廣平墟郵局轉合興隆
陳宅謙	平南	男	附中六	大安華盛號轉
黃明普	鍾山	男	附中六	鍾山立頭鄉公所轉八都寨
吳華熙	平南	男	附中六	平南大安合來義記
蒙上選	貴縣	男	附中六	貴縣橋墟同益餅店轉
陳錫英	永淳	男	附中六	永淳縣甘塘墟普濟安轉
宋筠	蒼梧	男	附中七班	本市桂林路富林轉京南鄉公所
呂仲光	博白	男	附中七	博白南街興記號轉新屋坡
梁棟家	容縣	男	附中七	容縣石頭郵政轉甘冲
沈敬棠	貴縣	女	附中七	貴縣太平街沈福兆堂
黃若玲	蒼梧	女	附中七	梧州興仁里第十號黃光裕堂
黃恩瑛	容縣	女	附中七	容縣自貢共和
朱孟侯	賀縣	男	附中七	八步朱義記店轉
朱敦年	賀縣	男	附中七	賀縣八步新文化書局轉
霍瞻萱	柳州	男	附中七	來賓縣城北門二十七號
黃立名	柳州	男	附中七	柳州谷埠街黃連和號
林天彰	福建莆田	男	附中七	廣西大學
彭俊葵	容縣	男	附中七	容縣西街廣新轉
韋編華	容縣	男	附中七	容縣松山郵局
岑桂生	蒼梧	男	附中七	梧州大南路正昌號
高明如	蒼梧	男	附中七	梧州桂林路上街普安堂轉
李濟蒼	貴縣	男	附中七	貴縣棉花街佐記
葉一民	蒼梧	女	附中七	本市安居街四十八號
崔震金	容縣	女	附中七	容縣波里古泉村
梁瑞芳	容縣	女	附中七	容縣水里石頭郵局轉
孫紫杏	邕寧	女	附中七	馱盧中山街長發號
蘇坤儀	藤縣	女	附中七	梧州大北街女學校左巷十九號
陳鼎新	蒼梧	男	附中七	本市金龍里十九號二樓

張 聃	容 縣	男	附中七	容縣楊梅市致祥和轉
蔣 傳	仁 仁	男	附中七	修仁三告村交
龍 漢	桂 平	女	附中七	桂平府學坪龍威亭堂
蒙 士	信 都	男	附中七	信都縣端南鎮泉益號轉
蒙 國	藤 縣	女	附中七	平南大安大坡坤記轉旺村
陳 冬	柳 州	女	附中七	柳州西大路三得堂
陳 秀	蒼 梧	女	附中七	梧州九坊路陳泰記四樓
陳 志	藤 縣	男	附中七	桂平河中
歐 陽	富 川	男	附中七	富川東門外悅興號
陳 天	蒼 梧	男	附中七	本市大西路第六十九號華廬
徐 漢	藤 縣	男	附中七	藤縣三堡墟有禎祥轉
秦 思	靈 川	男	附中七	南寧廣西省政府財政廳第二科
楊 瑞	蒼 梧	女	附中七	梧州大中路六十六號
岑 瑞	西 林	女	附中七	南寧青雲街四號
曾 蘭	桂 林	女	附中七	梧州大中路易家祠第四號
韋 有	容 縣	男	全 上	容縣松山郵局轉
韋 勉	藤 縣	男	全 上	藤縣和平新昌號轉
吳 月	北 流	女	全 上	北流大街廣進號
嚴 德	桂 林	女	全 上	

本 會 本 屆 職 員 錄

(一) 幹 事 會

常 務 幹 事 :	周展如	潘乃紹	韓榮軒
總 務 部 長 :	黎民興		
文 書 股 長 :	來家訓	事 務 股 長 :	李啓林
庶 務 股 長 :	呂應熊	會 計 股 長 :	李蔭北
言 行 股 長 :	梁 智	交 際 股 長 :	(由常務兼)

學術部長：	梁明政		
研究股長：	秦道堅	體育股長：	朱廷禎
出版股長：	莫 魁	教育股長：	甯培璠
衛生股長：	邱禮德	遊藝股長：	蔡鉅銖
組織部長：	章 毅		
(二) 監 察 會			
常務委員：	李村暉	陸炳瑜	張資風
審查股長：	龍家永	糾察股長：	王鎮華
文書股長：	陳世業		

第一屆理科畢業同學近訊

姓 名	職 務	地 址
秦道堅	化學系助教	廣西大學
黃榮漢	化學系助教	廣西大學
譚 顯周	數學系助教	廣西大學
袁 煜	數學系助教	廣西大學
黎宗輔	農科助教	廣西大學
蘇宏漢	農科助教	廣西大學(現赴十萬山採集標本)
鍾濟新	農科助教	廣西大學(現在中大農林植物研究所工作)
蔣朝江	物理系助教	廣西大學
周玉庭	物理系助教	廣西大學
黃 瑤	中學教員	荔浦中學
陳立卿	中學教員	省立龍州中學
黎煥森	中學教員	省立梧州女中
韋 謙	實 習	省政府化驗所
許維樑	實 習	省政府化驗所
陳公弼	中學教員	永淳縣立中學
周明達	中學教員	鍾山縣立中學
謝 誠明	中學教員	省立百色中學

韓 蕪 軒	中學教員	靖 西 中 學
陳 衍 椿	中學教員	省立梧州中學
唐 永 瑞	中學教員	邕寧簡易師範
鄧 述 彤	中學教員	荔浦縣立中學
唐 國 正	中學教員	省立桂林女中
張 熙	中學教員	河池師範講習所
蔣 朝 清	中學教員	全州中學
梁 慶 培	中學教員	省立潯州中學
季 階	中學教員	那馬縣立師範
黃 啓 仁	求 學	赴申博習法科
蔣 朝 沅	求 學	在西大再讀工科
林 天 香	中學教員	省立南寧初中

編 後 語

「再等也不來——」

「朋友，隔別了一年多，西大學生竟嫋嫋遲來！」可不是？這一点，我們早就覺得，但是有什麼方法能够令這個嬰孩提前「誕生」呢？這原因固然很複雜——在這裡似乎也無須提起，提起來我們却要怪害羞的說聲「慚愧！」

記得西大學生創刊號的出版是在去年春天，花兒正開着；現在第二期的出版是在今歲深秋，果樹已結實。盼望着本刊的讀者們，現在就將這個果兒——本刊，送給你們，當作是久別的見面禮吧；至於它的味兒是甜或酸？是苦或辣？是香或臭？得讓你們細細地去賞嚼，去玩味。

× × × × ×

本期刊版的情節，順便也在這裡一說：在上期就開始徵稿，收到的除學術作品外，文藝稿件也很多；這就證明西大同學除了學術的研究，對於文藝也有深長的嗜好。到暑期，本來就可以付印，為着在這個長假中是西大理農工三院同學總動員的分發去各處實習，等着要登載一些西大學生的實際工作方面的活動，所以一直到「秋風起兮」才去付梓。為的「學術」和「報告」的稿兒擁擠，逼得變更了前定的編輯計劃，取消了「文藝」欄，許多文藝佳作，總有點可惜，不能登載！還有，在工學院一部分同學出發到粵漢鐵路株韶段實習的報告，內容極為豐富，誠不

愧是一篇很有價值的作品，惜乎因為篇幅過多(百餘頁)，電版製圖數十，不是有限的經費所能為力，所以移到工學院所出版的特刊去登載。然而這是本期內容上一個很大的損失，各項照片，也為篇幅和經濟的關係，亦無法登上，這些都是我們引為遺憾的！

說到本期的內容，編者貫徹向來的主張，「不吹不擂」，「不要法螺」，請讀者們自己去估價吧。

× × × × ×

在這一年來「沉默」的當中，西大學生的生活雖然有了長足的進展。

先就學術上說，在科學的門庭，已經逐漸深進，這點，我們頗有一點自信；可不是？這一期「學術」的研究方面，不是比創刊號進步了許多？！

再說工作來說，也比以前緊張得多，上課，實驗，軍訓，作工，運動，這些一定的方式不用說，課外團體的生活，活潑了不少；這期理學院畢業的同學，由「學生」而做了「教員」，換上了新的工作，在校的同學們，在暑期，各科的分別到各處實習，這些富有意義的「苦幹」就儘够我們在生活的波進中來一頓回味呵。

× × × × ×

這一期，算是二十三年度下學期出版的，現在已經是卅四年度的開始，西大同學增到了八百多人，明年的六月，本校理農工三科都有同學畢業；今後西大對於社會國家的貢獻又要來得多些，我們，在我們畢竟覺得前面確有一條很偉大的途徑——努力奮鬥！

本刊在「國難」日益加緊當中出版，就這樣靜寂地帶着希望的心靈送到了讀者的尊前；這是西大學生送給各位一份菲薄的禮物。真慚愧，那送禮的僕人——編者，竟不會把它裝璜得美麗些和說幾句好聽的說話。

臨末，我告訴你罷，西大同學是很誠懇質樸的；來罷，給他們一些切實的指教，莫客氣，讀者們！同時，因為功課忙迫，編校時是免不了錯誤，這點也希望讀者們加以原諒。

梁明政 黎民興 於編輯室

非 賣 品

歡

迎

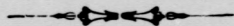
指 批 交
導 評 換

西 大 學 生

第 二 期

編輯兼出版：廣西大學學生自治會

通訊處：廣西梧州廣西大學



中華民國廿四年十月

梧州益智印務局承印

