

陳植節譯

歐美林業教育概觀

商務印書館發行

陳植節譯

歐美林業教育概觀

商務印書館發行

序

竊唯事業之發展，端賴人才；而人才之養成，有待教育。我國林業教育之式微，不惟不能與世界列強相媲美，即於我國各種教育中，亦至幼稚簡陋，相形見拙。夫欲以幼稚簡陋之林業教育，養成待用甚殷之林業人才，以應時需，其簡陋而不歷時望，蓋亦事實之不可免也。余年來次第服務於林業之教育，事業及行政界，深感我國林業人才之缺乏，及林業教育之式微，爰本積年所感，草為改進我國林業教育之商榷一文，（見中華林學會出版之林學雜誌）以與國人相見，俾供教育當局之採納，及朝野人士之參考，社會輿論，不期而與余同情者，頗不乏人，蓋向之林業教育，未能得社會人士之注意者，良以於其內容，不甚明瞭，固非故予蔑視者也。國人之談教育者，每將林業教育，附屬於農業教育中論列之，馴致林業教育，遂為農業教育之附庸，撰著之以林業教育單獨相見者，固未嘗觀，輿論之為林業教育主持正道者，更未易多聞焉。嘗考農林事業，雖相類似，然論其性質，則各異致，故世界各國，林業教育，恆與農業教育並重而莫或偏廢，且年來林業教育上，各種設施，進步益著，足供

我國林業教育改進過程中之借鏡者，爲數極繁，嘗見日本東京帝國大學教授林學博士我師三浦伊八郎先生所著之歐美各國林業教育一書，爲博士曩年奉派前往歐美研究時考察所得，敘述至爲詳明，材料亦極新穎，頗有足資我國林業教育之借鏡者，用特抽暇節譯，並略參所知，以付剞劂，俾供從事教育行政及林業教育者，得所參考，譯稿時重蒙博士不吝指示，尤深感幸！

陳植識於江蘇省建設廳二十四年二月十日

目次

第一編 歐洲各國林業教育……………一

第一章 那威……………一

第二章 瑞典……………四

第三章 芬蘭……………六

第四章 丹麥……………一〇

第五章 德國……………一一

第六章 捷克斯拉夫……………一八

第七章 奧國……………二二

第八章 羅馬利亞……………二六

目次

五

467725

第九章	保加利亞	二七
第十章	匈牙利	二七
第十一章	巨哥斯拉夫	二八
第十二章	意國	二九
第十三章	瑞士	二九
第十四章	法國	三三
第十五章	西班牙	三九
第十六章	葡萄牙	四一
第十七章	比國	四二
第十八章	荷蘭	四三
第十九章	土耳其	四三
等二十章	波蘭	四四

第二十一章 英國……………四四

第二編 美國林業教育……………五三

第一章 高等林業教育……………五三

第一 加利福尼亞大學農學院林學科……………五三

第二 科羅拉多州立農學院……………六三

第三 科羅拉多學院林學科……………六四

第四 紐約州立康乃爾大學農學院林學科……………六七

第五 密西根州立農工學院……………七〇

第六 密西根大學林學科……………七三

第七 喬其亞州立農學院林學科……………七四

第八 哈佛大學林學科……………七六

- 第九 愛達和大學林學院……………七七
- 第十 紐約州立賽拉庫西大學林學院……………八〇
- 第十一 衣阿華州立農工學院林學科……………八八
- 第十二 緬因大學農學院林學科……………九一
- 第十三 明尼蘇達大學農學院林學科……………九三
- 第十四 蒙大拿大學林學院……………九八
- 第十五 賓夕法尼亞州立林學院……………一〇一
- 第十六 華盛頓大學林學院……………一〇四
- 第十七 華盛頓州立大學林學科……………一〇六
- 第十八 耶魯大學林學院……………一〇八
- 第十九 紐罕什爾學院……………一一〇
- 第二十 俄勒岡州立農學院林學科……………一一〇

第二十一	賓夕法尼亞州立學院林學科	一一〇
第二章	學校之設置養成森林及林間牧場管理員課程者	一一一
第一	科羅拉多州立農學院	一一一
第二	喬其亞州立農學院林學科	一一一
第三	愛達和大學林學院	一一二
第四	蒙大拿大學林學院	一一二
第五	紐約州立賽拉厘西大學林學院	一一二
第六	華盛頓大學林學院	一一二
第三章	學校之設置林業上短期課程者	一一三
第一	阿拉巴瑪技術養成所	一一三
第二	貝次學院	一一三
第三	柏利學院	一一三

- 第四 加利福尼亞大學……………一四
- 第五 芝加哥大學……………一四
- 第六 克利遜農學院……………一四
- 第七 紐約州立康乃爾大學……………一四
- 第八 德拉瓦學院……………一五
- 第九 喬其亞州立農學院……………一五
- 第十 愛達和大學……………一五
- 第十一 衣阿華州立農工學院……………一五
- 第十二 康涅狄格農學院……………一六
- 第十三 堪薩斯州立農學院……………一六
- 第十四 路易斯安那州立大學……………一六
- 第十五 緬因大學……………一七

第十六	馬里蘭大學	一一七
第十七	馬薩諸塞農學院	一一七
第十八	明尼蘇達大學	一一八
第十九	密士矢必農工學院	一一八
第二十	蒙大拿大學	一一八
第二十一	曼特赫蒙學校	一一九
第二十二	內布拉斯加大學	一一九
第二十三	紐罕什爾學院	一一九
第二十四	紐約州立賽拉庫西大學	一一九
第二十五	北卡羅來納州立農工學院	一二〇
第二十六	北達科他農學院	一二〇
第二十七	俄克拉何馬農工學院	一二〇

第二十八	派雅大學	一一一
第二十九	羅得島州立學院	一一一
第三十	南達科他州立農工學院	一一一
第三十一	田納西大學	一一二
第三十二	得克撒斯農工學院	一一二
第三十三	威爾滿大學	一一二
第三十四	華盛頓州立大學	一一三
第三十五	華盛頓大學	一一三
第三十六	達維樹木外科研究所	一一三
第三十七	威斯康星大學	一一四
附錄	改進我國林業教育之商榷	一一七

歐美林業教育概觀

第一編 歐洲林業教育

第一章 那威

那威 (Norway) 學制，爲國民小學七年，初級中學二年，高級中學 (Gymnasium) 三年，合計共經十二年間之預備教育後，始得升入大學肄業。大學醫學院七年，法學院五年，理學院五年，或六年。農林學術之高級教育機關，爲單科大學，（卽高等農林學校）入學資格與大學同。卽預備教育十二年，專科學校三年，合計共十五年也。一九二一年那威之農林教育機關如次：

一、以養成教員官吏及科學之研究爲主者。

高等農林學校 一校

教員及獎勵員養成學校 一校

家政科女教員養成學校 一校

二、以養成實用技術人員爲主者。

農業學校 三三校

小地主學校 六校

畜產學校 九校

酪農學校 五校

森林學校 一〇校

家政學校 六八校

合計 一三一校

以上各校，全部皆受農林部之監督。

高等農林學校之地址，在克立斯坦尼亞 (Christiana) 東沃斯 (Aas) 直隸於農林部。設立

於一八九七年。一九二一至一九二二年間之預算爲一、六九四、〇〇〇克郎。(Crown) 學生一九六名。全校分農、林、畜產、酪農四學科。林學科教授有勃茲 (A. J. Barth) 及蒲門 (J. Böhm) 氏等。

第一年不分科，專授自然科學，待二年級後始分科；然某學科於必要時，仍有合併教授者。教授共二十名，(內林學專任二名。) 專任講師七名，講師三名，副教授十八名，級任六名，其他官吏約二十名。農場中另置職員，及多數場夫。農場計一百五十公頃 (Hectare) (一公頃合我國十五市畝，舊制十六畝二分七釐。) 演習林之面積亦鉅，學生數計二百名乃至二百五十名。

新生須在初級農林學校實習二年，並經大學入學考試，或兩種外國語、數學、那威語學之考試及格者，始准入學。爲初級農林學校畢業者應試計，另置一年預科，即小學七年，聯絡學校半年，實習二年，農林學校一年半，預科一年，合計十二年。畜產科實習三年，故延長一年。

其初等林業教育，一年畢業之學校，國立者五，公立者三，一年半畢業之學校，公立者二。冬季授課，夏季實習，各校即以國有林爲演習林，而演習林主任，即其森林之管理官也。

第二章 瑞典

瑞典 (Sweden) 學制，小學三年，實科學校六年，高級中學三年，合計共經十二年間之預備教育後，始得升入大學肄業。大學之國立者三，私立者二。畢業年限，法學院五年，醫學院八年，理學院五年，單科大學性質之高等工業學校，共計五所。

林業教育機關之在斯德哥爾摩 (Stockholm) 者，有高等森林學校一。該校創立於一八二八年，當時僅以養成森林官吏爲目的，迨一九一二年，改爲高等森林學校，與大學同爲教授高等科學教育之最高學府。按其舊有規程，林學科係供初等森林學校畢業後升學之用，依照新訂規程，則於入學時，仍須舉行物理、化學及數學等各種考試。普通預備教育，初等教育五至六年終了後，始入初等森林學校；畢業後，再經九個月間之入學預備教育，及林間實習。每年約有四十人，在高等森林學校擔任助理，以覘其在預備教育期間之成績，就中得升入高等科肄業者，僅有二十五人耳。

高等森林學校，每一學年，分春秋二期。十月十五日起，十二月二十日止，爲秋學期；二月一日起，

五月一日止，爲春學期。五月十日起，八月三十日止，爲實習期間。全體學生，從事林間木材運搬，及工場實習，經秋學期三期，春學期二期，及夏學期二期後，始得畢業。

近年預算，年約三十八萬克郎，(Crown) 學生合計一百七十人，共分造林、經理、利用、及植物四個講座，校舍三層，造林、經理、利用、植物、化學、昆蟲等教室設焉。

校長 A. Wahlgren (造林)

教授 T. Jonson (經理) G. Lundberg (利用)

F. Lagerberg (植物)

教官 Hesselman (土壤) G. Grönberg (動物狩獵及養魚等)

J. Tragarth (昆蟲) P. Klason (化學)

O. Tamm (地質) J. Nathorst (農業)

B. Boethius (林政及統計)

A. Lillesklud (森林法律)

A. Chatillon-Winebergh (管理)

該校設專修科，修業年限一年半，招收實科學校畢業生，實習期間至少須有二十二個月，年收學額可十二人。此外國立森林學校，計七所，以實習為主要課程。

第三章 芬蘭

芬蘭(Finland)學制，為經過小學四年，中學八年，合計共經十二年間之預備教育後，始得升入大學肄業。私立中學，間有為九年畢業者。大學畢業年限為三年半，乃至四年。

林業教育，除赫星法斯(Helsingfors)之大學中，設有林學科外，尚有初級森林學校五所，屬農商部管轄。

芬蘭一八六二年，於阿波(Abo)始有林學研究所之置設，一九零八年，始於其首都之赫星刻(Helsinki)大學中，設置林學科。初林學科，附設於文理學院，關於林學，僅設一二講座，一九二三年，改變學制，正式分離，成立農林學院。在大學內，講授學理，實習則在附屬演習林，及各國有林中，舉

行之。

近日屬於農林學院 (Landwirtschaftlich-forstwissenschaftlichen Fakultät) 之林學講座，則有左列數種：

一、造林學（保護學，樹木學，植物生理學，及植物地理學屬之。）

二、森林經理學（測樹，及較利學屬之。）

三、林政學（管理學，及經濟學屬之。）

此外土壤學則與農藝化學合併講授。

與農科共通之植物病理，及農林動物學，由副教授二人分任之。森林利用學（木材之性質及解剖屬之。）由森林官擔任之。自然科學之基本課程，與農科合授，由教官六名，助理四名分任之。考試分林學考試，候補考試，與博士考試三種。林學考試，乃對於從事國有、公有、私有各種林業者之重要考試也。其已將左列課程修了者，始得參預此種考試。

第一年將基本科學之化學、礦物、地質、植物、氣象、及數學等之理論及實習修了後，始從事於造

林、利用及林間之實習。(夏季約四個月間，爲理水、播種、植樹、苗圃管理、天然更新用之伐木、材種之區分、沼澤地排水、堆積製炭、太兒製造等實習；及森林視察、旅行。)第二年先爲補助課程之測樹學、土壤學、植物病理學、森林動物學、法律學、製圖等之教授後，始進而爲造林學、經理學、林政學、及利用學等專門課程一部之教授。第二年之夏季，則爲測樹較利、及經理等之實習。第三年則爲實習之室內作業，利用之一部，及對於林學考試之準備。其能三年如期通過者爲最速；普通在三年與四年之間。

一九二四至一九二五年，參預此種考試者，共四百五十名，內計有女子二名。

參預此種考試及格，並在國有林中實地試驗在一年以上者，始准參預候補考試。其科目在四種以上。目下造林、經理、林政、植物病理、森林動物，各有教授或副教授擔任。利用及其他課程，尙無教官，故考試科目中，猶未列入也。一九一一至一九二四年間之參預候補考試及格者，計二十一名，參預博士考試者，一九二四至一九二五年間，共十六名云。

再芬蘭政府依照赫星刻大學制度，擬設一農林綜合大學，並將其計劃，提交於一九二四年國

會中，就中：擬分設農學、林學、獸醫、測地四個學院。林學院中設教授五人，（造林、經理、利用、林政、應用動物。）講師二人，（經理、及林產物。）祇以國會方面，深恐政府傾向重農主義，故予否決。

其初等林業學校，共有五所，除一所以瑞典語教授外，餘均以芬蘭語教授。其學校分設於阿波（Abo）（一八七六年設立）塔馬尼糜，（Tuomariniemi）（一九零三年設立）尼卡里拉，（Nikkariia）（一九零五年設立）洛發尼糜，（Rovaniemi）（一九零五年設立）阿開納斯，（Ekenas）（一九零八年設立用瑞典語）等五處。

初等森林學校，以養成管理員爲目的；校中置校長，森林技師，及教員各一名。校長與森林技師，以曾受高等林業教育者爲限。校中林學課程，卽由校長及森林技師分任之。基本課程，則由教員任之。此外並置管理員一名。

學生以小學畢業，身體健康，年齡在十八至三十歲以內，經考試及格者，始准入學。每隔一年，招生一次，二年畢業，夏期實習，冬期授課。

實習爲種子採集、苗圃管理、播種及植樹、更新伐、沼澤地排水、測量製圖、測樹、森林評價、土木、林

道、運搬、木太兒 (Teg) 製造、堆積製炭、勞動管理、及鋸木工場等各種實習。

上課時間，共計一千小時。就中：造林一百三十小時，林價算法及較利八十小時，經理二十小時，利用六十小時，林政二十小時，一般國家學二十小時，土壤二十小時，森林動物四十小時，森林植物六十小時，狩獵二十小時，法律四十小時，數學五十小時，測量四十小時，製圖二百三十小時，簿記四十小時，國語五十小時，手工至少一百五十小時。

除森林學校外，魏勃格 (Wilburg) 有利用學校一所，教授水力，鋸木工場等各種知識。九個月畢業。

第四章 丹麥

丹麥 (Denmark) 學制，爲小學八年，(義務教育) 中學三年，大學五六年。其林業教育，在高等農林學校中行之。分春(二月一日至八月三十一日) 秋(十月一日至一月三十一日) 兩學期。所有課程，三年完了。學生約四百五十名。預算一，八二四，〇〇〇克郎，共分：農學、林學、園藝、畜

產、及測地五科。教授二十七名。計農學二名，林學二名，造園一名，畜產三名，測地一名；其他基礎及補助課程中，動物一名，家畜解剖一名，酪農二名，農藝化學及土壤學一名，植物二名，生藥學一名，家畜病理一名，化學一名，獸醫學三名，製圖一名，及植物病理一名。

第五章 德國

德國 (Germany Deutschland) 學制，爲小學八年（義務教育），由小學六年，入職業中學，(Realschule) 及高級職業學校，(Oberrealschule) 肄業八年完了。經十四年間之預備教育後，升入大學肄業。大學修業年限，除醫科四年外，餘均三年畢業。全國大學，計柏林，(Berlin) 波昂，(Bonn) 北勒斯勞 (Breslau) 埃爾蘭根，(Erlangen) 法蘭福爾，(Frankfurt Am Main) 夫賴堡，(Freiburg) 基森 (Giessen) 格丁根，(Göttingen) 格來福華，(Greifswald) 漢堡，(Hamburg) 海得爾堡，(Heidelberg) 耶拿 (Jena) 基爾，(Kiel) 哥隆，(Köln) 哥尼斯堡，(Königsberg) 利比瑟，(Leipzig) 馬爾堡，(Marburg) 閔行，(München) 閔斯德，(Münster)

羅斯託克 (Rostock) 杜平根 (Tubingen) 符次堡 (Wurzburg) 等二十三處。就中有林學科之設置者，爲夫賴堡 (巴登 Baden) 基森 (黑森 Hessen) 閩行 (巴威 Baryern) 三校。

專科學校，則有高等工業十一校，高等獸醫二校，高等鑛山二校，高等林業三校，高等農業四校，高等商業五校，醫學專門一校，政治經濟一校。

其高等林業教育機關，大學在巴登、黑森、巴威者各一校，專科學校 (單科大學) 在普魯士 (Preussen) 者有二校。在薩克森 (Sachsen) 者有一校。

夫賴堡大學林學科，爲理學院之一學科，學生七十名，林學專門教授三名；此外若森林動物、化學、土壤、植物、地質諸課程，則由該學院他科教授擔任之。

基森大學共有宗教、法醫、獸醫、文理等各學院。林學科卽爲文理學院中之一學科。學生六十五名。林學專門教授二名，化學、物理、數學、動物、經濟等各種課程，由該學院他科教授擔任之。

閩行大學林學科，設於國家學院中。學生三百十九名。林學專門教授三名；此外復有經濟、財政、統計、植物、土壤、動物等各教授。

林業專科學校，係純粹之高等森林學校，故其內容設備，轉在大學林學科之上。

普魯士之亞柏茲發得 (Eberswalde) 高等森林學校設立於一八三零年，初為森林專科學校，(Forstakademie) 一九二一年，始改稱高等森林學校，(Forstliche Hochschule) 而與普通大學，並重無異。學生一百五十名。森林經理學教授二名，森林生產學教授二名，自然科學，(土壤、動物、數學、化學、植物) 教授六名。該校演習林，久以「保存林」(Dauerwald) 著稱於世，林分以水青岡 (Fagus) 與赤松形成。其為赤松之純林者，以發生磐石 (Orstein) 生長欠優。

因登高等森林學校，初名森林專科學校，比始改稱今名。學生二百名。經理、利用、造林、管理、動物、數學、地質、土壤、化學、菌類學等，共十教授。法律、氣象、農業等課程，由格丁根大學教授，兼任之。

太倫忒高等森林學校 (Forstliche Hochschule zu Tharandt) 國立，以研究或教授林學，及其基礎課程，與補助課程為目的。成立於一八一一年。學生約六百名。經費年約一百萬馬克。由財政部直接支撥；並由政府保證其教授及研究之自由。依據學校目的，有演習林，試驗林，植物園，圖書館，氣象部，化學部，立地學，地質鑛物學部，植物學部，動物學部，測地學部，及其他各種標本等各種

設備。志望爲森林官吏者，至少須受四年以上之高等林業教育；並經特許考試合格者。經此種考試及格者，始得授以林業技師 (Diplomforstingenieur) 稱號。本校教授，分：正教授 (Ordentlichen Professoren) 副教授 (Ausserordentlichen Professoren) 專任講師 (Beauftragten Dozenten) 講師 (Privatdozenten) 等。其代理教授之副教授，其職權與教授等。

入學資格，凡曾在中學職業學校，及高級職業學校，(Oberrealschule) 畢業者爲合格。校長任期一年，由教授會公推之。特許考試委員長，及林業試驗場長，亦由校長兼任之。其課程之分配，如次：

課程共分八個學期，夏學期四月中旬始，八月中旬止，冬學期九月中旬始，三月中旬止。學期開始一星期後，始從事授課，迄學期終了止，基督聖誕，及五旬紀念，各休學兩星期。教授之課程如次：

(1) 數學及自然科學

- 高等解析。 * 物理。 * 氣象。 * 無機實驗化學。 * 物理化學實驗。 * 有機化學。 * 礦物學。 * 巖石學及實驗。 * 植物形態學分類學。 * 實驗解剖生理及實驗。 * 動物學及實驗。

(2) 林學應用數學及應用自然科學

林學初步及實習。森林植物學及實驗樹病。森林動物學及實習。森林保護學。土壤學及實驗。森林立地學及實驗。造林學及實驗。利用學。工業植物化學及實驗。植物化學實驗。(隨意) 測量及實習暨製圖。林道。測樹及實習。林價算法及實習。經理及實習。管理。林政及實習。森林歷史。研究。(隨意)

(3) 其他

經濟學。經濟政策及實習。財政。法律。狩獵。體育。農學(隨意) 養魚(隨意) 衛生。(隨意)

(註) 凡有*符號者,係在其他大學及高等學校所給之課程。森林視察旅行,在八月間,測量實習在翌夏舉行之。現在共有教授十一名,分任利用學,立地學,經理學,保護學,植物學,動物學,數學,及測量學,測樹學,林價算法,氣象等諸課程。爾外復有地質,植物,化學,管理,法律,校醫,體育等各職員。

森林植物園,在太倫忒鎮附近,即該高等森林學校之後側,北緯五十五度五分,海拔二百五十

二乃至三百三十三，六公尺，(Millimetre) (每公尺合我國三市尺。)而積十三公頃，占厄爾士(Erzgebirge)北走支脈之一角，乃大部東北向之傾斜地也。極適於常綠針葉樹之發育。設置本園之目的有三：三種目的云何？蓋即教育，研究，及推廣是也。教育上目的，即應用於講義，及實驗者也。集其種屬之相近者於一地，俾研究其立地之關係，及各國樹種之植物地理的分布，並資鳥獸之保護，及森林植物博物館等之用。研究上目的，即所以供煙害，松脂採集，械糖。利用，及一般植物生理及病理之研究材料者也。且以試驗用苗木，無價分讓於民間。園有二門，園內以環遊道聯絡之。各部附以與該校及其前身高級中學有關係之植物學，與森林學者之姓氏，以誌紀念。推廣上目的，蓋以優良樹種，廣布全國境內者也。

茲將德國關於林學，暨關係學術研究之設備，及其特殊研究機關，略舉如次：

夫賴堡大學林學試驗場，基森(Ciessen) 大學森林園，海得爾堡大學森林植物園，閔行大學試驗園。

土壤學：夫賴堡，閔行，閔登。(Münden)

驗室)

植物學：閱行，亞柏茲發得，（植物園，及溫室。）閱登，太倫忒，（實驗室，標本室，及植物園。）

化學：亞柏茲發得（化學的土壤學，及化學工藝。）閱登，（實驗室，及標本室。）太倫忒。（實

養魚：亞柏茲發得（孵化室，及其他。）閱登（孵卵室）

森林博物館：亞柏茲發得，閱登，太倫忒。

森林化學研究所：閱登。

森林工學：閱行。

測地學：亞柏茲發得，（標本室）太倫忒，（測地學及氣象學。）

木材化學，及纖維素化學：亞柏茲發得。（研究所）

狩獵：亞柏茲發得，（標本室）閱登。（標本室）

氣象：閱行，太倫忒。

農業：太倫忒（農業，及水工學標本。）

鑛物：亞柏茲發得（標本）太倫忒（地質，鑛物，及土壤）

菌類學：亞柏茲發得（標本室）

物理：亞柏茲發得。（物理氣象）

種子檢查所：亞柏茲發得。

動物：夫賴堡，閔行，亞柏茲發得，太倫忒。

第六章 捷克斯拉夫

捷克斯拉夫 (Czechoslovakia) 之義務教育，在斐門 (Böhmen) 爲八年，在斯拉夫 (Slovakia) 爲六年。小學八年，滿六歲始，至十四歲止。大戰後，一九一七年之小學校數，斐門，美監 (Moran) 士雷 (Schlesien) 三地，用捷克語者，六千一百六十三校，用德語者，三千九百十校，捷克語與德國語兼用者，十一校，波蘭語與德國語兼用者，二十八校，用波蘭語者，一百六十五校。兒童總數約計一百七十萬。教員（附宗教及工業者）計共四萬二千二百六十五名。斯拉夫小學，用斯拉夫語者，二

千七百八十七校，用斯拉夫語、德語及馬加語（卽匈牙利語）者，三十三校，用馬加語者，計七百七十三校，用德語者，計一百二十一校，用馬加語及德國語者，八校，此外卡葩托路斯蘭（Karpáthor-
sland）及羅色納（Hinciner）兩處，計有小學二百五十七處。

中學中，亦分捷克語、德語、波蘭語、馬加語等，各種學校。此外復有職業學校（Fachschule）一百七十處，農學校一百六十二處。大學用捷克語者三處，在普拉加（Prague）布隆（Brünn）勃拉替斯拉夫（Bratislava）各一處。用德語者一處，在普拉加。

大學之預備教育，爲小學五年，中學八年，計共十三年。所有課程完全修了後，始得升入大學肄業。大學修業年限，爲四或五年。

高等技術學校之爲捷克語者三，德語者二，兩種語言兼用者一，美術學校一，高等獸醫學校一，高級林業教育機關，在普拉加與布隆二地。在普拉加者爲裴門高等技術學校。該校成立於一八零六年，今有學生及聽講生各五千名。就中分設高等土木、高等農林土木、高等建築、高等電器及機械、高等工業化學、高等農林、高等專門（基礎及補助科學教育所）等各學院。農林土木學院

(Kultur-Ingenieur Hochschule) 中，分置水利、橋梁、農業土木、森林理水砂防、林產物運搬、林學大意等教授。學生約八十名。高等農林學院預算約四十萬克洛納。(Krone) 高等農林學院學生一千一百名。就中修習林學者，二百六十名。林學專門教授二名。分任森林土木及理水、測樹及經理。名譽講師分任林學通論及森林保護。此外復有管理、林產製造、林價算法、森林商業、森林昆蟲等各專家，分任講師。

、在布隆者，為裴門高等地產學校。該校成立於一九一九年，分置農林兩學院。學生約五百名。林學教授六名，分任經理、造林、保護、利用、法律、工學等各課程。該校程度與大學相等，授課四年，實習一年，合計五年。畢業後，授以技師 (Ingenieur) 稱號。該校演習林，原為禮喜騰斯泰因大公國 (Fürst Lichtenstein) 之所有地，邇始由學校出資收買者也。(價值二千萬克洛納。) 該國森林裴門方面，以針葉樹為夥，東往則闊葉樹類，次第增加，美盡方面，概為混交林。斯拉夫方面，則以水青岡 (Fagus) 及麻櫟等 (Quercus) 等闊葉樹林為主。故在布隆北數里，阿達莫惠車站東側之演習林，其林相仍為水青岡、麻櫟、冷杉 (Abies) 雲杉 (Picea) 形成之混交林也。作業法，行傘伐，擇伐，及帶狀皆伐。年

伐量約爲三萬五千立方公尺，就中冷杉占五〇%，水青岡占三〇%，麻櫟，雲杉占二〇%。立木價格以立方公尺計，用材：闊葉樹，每立方公尺爲一百十五克洛納，針葉樹爲九十五克洛納，燃料：闊葉樹，爲六十六克洛納，針葉樹爲五十五克洛納，其收支金額如次：

用材		燃料		造林費	總收入	總支出	純收入
闊葉樹	二一八、七〇一克洛納	針葉樹	一、〇五〇、六〇九	一四、九一四克洛納（每公頃平均二八八克洛納）	二、七六七、五一六克洛納	二、一一二、〇五四克洛納	六五五、四六二克洛納
針葉樹	一、二〇七、〇四五	闊葉樹	五四五、六五九				
	二〇〇、七三二克洛納	針葉樹	四三〇、〇九九				
	一一二五、四〇〇克洛納						
	一〇二、九八						
	八二、一八						
	七八、八八						

該國全國平均森林生長量，爲三·五——四立方公尺。該校演習林爲三·八立方公尺。其管理，爲合議制，由教授六名協商之。並分任各項專門事務。該演習林職員，除以該校畢業生一名爲主任外，並另置畢業生二名，雇員一名，輔助之。全林共分七保護區，置管理員七名，每保護區中，各置管理員(Heger)三名。該國初級教育機關，小學校畢業後，四年畢業者，計有三校。

第七章 奧國

奧國(Austria)學制，爲小學五年，中學八年，(職業學校七年)合計共經十三年之預備教育後，始升入大學或高等專門學校肄業。林業教育，分高中下三級，高等林業教育機關，則爲維也納(Wien)之高等地產學校(Hochschule der Bodenkultur)之林學科。其程度與大學相等。中等森林學校，在蒲羅克安特恩亞(Bruck a, d, M.)中學四或五年級生，升入之。故其預備教育，爲九至十年。修業年限三年，蓋與我國舊制專門學校之程度相當。

初等森林學校有二，小學五年，國民學校(Bürgerschule)三年時，升入之。一年畢業。私立製

材森林學校一所，修業年限亦為一年。

一、高等地產學校林學科

該校成立於一八七二年，現有學生一千五百五十名。就中農學科約九百五十名，林學科約四百五十名，農林工學科約一百五十名。

林學科中，關於保護，工學，生產學，森林土壤，及林產製造，林價算法，及測樹，管理學等課程，以教授擔任之。立地學，較利學，應用森林土壤學，森林土木學，森林商業等課程，以講師擔任之。

二、中等林業教育機關

蒲羅克安特恩亞之高等林業講習所，(Höhere Forstlehranstalt für die Österreichischen Alpenländer Zu Bruck. a. d. M.) 歐美各國中等林業教育機關之特著者也。與我國新定之農藝專科學校程度相似。學生六十至七十名。其課程及時間之分配如次：

課	目	學期數(一年兩學期)	每週時間數	實驗學期數	實驗次數
普通學	宗	教	四	一	

歐美林業教育概觀

國語	三	二			
地理歷史	三	一			
基礎學 林學入門及動植物			二		一
數學	二	四			
同上	一	三			
用器畫	一	三	二		四小時
同上	一	二			
物理氣象及氣候	一	三			
同上	一	二			
化學	一	四			
同上	一				
地質礦物及土壤	二	二	二		一
植物生理及解剖	二	二			
經濟學及統計學	一	二			

農業及高山經濟	管理法律	測量製圖	管理學	較利學	同上	經理學	測樹學	保護學	森林利用學及工藝	造林學及立地學	森林昆蟲學	森林動物學	專門學 森林植物學
二	一	二	二	一	一	一	一	二	二	二	二	二	二
三	五	五	二	三 四 三 三			二	四	四	三	三 三		三
一		二	二	二			二	一	一	二	二		二
一 (造林及利用)		二	二小時	二			二	二	一	一小時	一		一

狩獵及養魚	二	二		二
生產學復習	一	一		二

各學期星期時間數

秋 一年 二八 三回
 春 一年 二七 三回
 二年 二八 三回 一小時
 二〇 五回 一小時
 三年 二六 一回 七小時
 一四 二回 八小時

外加攝影術實習，及急救法，一學期一次。

畢業考試之科目如次：

- (1) 造林(立地學，及森林植物學附)。(2) 利用學及森林工藝。(3) 保護學。(4) 測地學。(5) 經理學(測樹附)。(6) 林價算法

演習林面積，計一千八百五十公頃，地點在學校之南端，乃北向之傾斜地也。海拔在五〇〇至一，四六〇公尺之間，就中一千六百二十公頃，為雲杉及落葉松，二百三十公頃為松林云。

第八章 羅馬尼亞

羅馬尼亞 (Rumania Romania) 學制，為義務教育四年，小學四年，中等學校八年，合計共

經十二年之預備教育後，始得升入大學肄業。大學之修業年限，爲三年乃至五年。

林業教育機關之爲大學程度者，有高等森林學校一所，地址在不加勒斯多 (Bukharest or Bucharest) 附近之勃郎尼斯替 (Branesiti) 初等森林學校，在小學四年畢業後升入之。修業年限二年之管理員學校二所，一在布柯維納 (Bukowina) 一在德蘭斯斐尼亞 (Transylvania)

第九章 保加利亞

保加利亞 (Bulgaria) 學制，爲經小學四年，(義務教育) 中學八年之預備教育後，始得升入大學肄業。索斐亞 (Sofia or Sophia) 大學農學院中，有造林學教授一人。

第十章 匈牙利

匈牙利 (Hungary) 大戰後，國勢不振，各種事業，均鮮起色。林業教育機關高等一所，四年畢業，中等一所，二年畢業，初等一所，一年畢業。

第十一章 巨哥斯拉夫

巨哥斯拉夫 (Jugoslavia) 學制，爲義務教育五年，小學四年，（補習一年）中等學校八年，合計共經十二年之預備教育完了後，始得升入大學肄業。大學年限四或五年畢業。

林業教育之分爲高、中、初三級，與奧國極相類似。高等林業教育機關，則於柏爾格刺德 (Belgrade or Belgrade) 及亞哥郎 (Agram) 兩大學農學院中，教授林學。前者成立於一九二零年，共有教授五名，（在農學院中）學生約一百二十名。後者成立於一八九八年，初爲高級中學，(Academy) 一九一九年，始昇格爲大學農學院。教授共二十五名，就中林學專任教授，共四名，（分任樹病，生產學，保護，及林價算法，並測樹，森林工藝及商業，與林政等各項課程。）學生約二百五十名，四年畢業。中等林業教育機關，地點在薩拉喜服 (Sarajevo) 招收曾在小學四年，中學四年修業完了者，四年畢業。初等森林學校三所，招收小學畢業生。

第十二章 意國

意國 (Italy) 學制，義務教育，本為四年，一九二四年，始改為六年。小學四年，中學五年，高級中學 (Lycee) 三年，合計共經十二年預備教育後，始得升入大學肄業，大學三年畢業。

高等林業教育機關一所，地址在佛羅稜薩 (Florence) 招收大學畢業生，修業年限二年，故前後合計共十七年也。成立於一九一三年，學生約三十名，預算約二十萬利拉 (Lira) 教授十一名，分任森林經濟、森林經營、造林、植物、生理、礦物、及地質、化學、測地、植物、管理、水力、動物等各項課程。

第十二章 瑞士

瑞士 (Swiss, Sretzerland) 學制，為義務教育八年，小學四年，Progymnasium 三年半，合計共經十二年預備教育後，始得升入大學，或高等技術學校肄業。該國計有大學四所，高等技術一所。(Der Eidgenossenschaft-Technischen Hochschule) 高等林業教育機關，則有高等技術

學校林學科，(Forstschule) 經修業三年半及一年間之林間實習後，參預國家考試。該校學生，以招收注重數學及技術之中等學校畢業生為主。職業學校，或理科中學，及文科中學，(Literarygymnasium) 畢業生，即文科方面修業學生之入學，實為例外。該校共設建築、土木、機械、化學、醫學、林學、農學、農業土木學、數學師範科、博物師範科、普通學科等各學科。林學專門教授共有三名，其課程及時間之分配如次：

第一學期

高等數學五。同實習二。無機化學四。同復習一。植物汎論四。植物各論一。
動物汎論四。同復習一。農藝化學三。同實驗一。氣象學及氣候學二。

隨意科： 農林動物實習二。

第二學期

實驗物理四。同復習一。有機化學三。同復習一。工業巖石學三。同復習一。
植物各論四。同復習一。植物，動物，地質復習四。植物生理，及實驗三。植物學顯微。

鏡實驗二。森林動物二。瑞士之地質二。同復習一。土壤學二。同復習二。
氣象學及氣候學二。

隨意科： 害蟲及其驅除法。

第三學期

實驗物理四。同復習一。造林五。造林實習旅行八。應用數學及實習二。製圖二。
力學及復習四。同實習二。植物病理二。顯微鏡實習二。經濟學原論二。
同復習二。經濟政策三。同復習一。巖石識別法一。

隨意科： 森林細菌學二。瑞士養魚論二。

第四學期

林木生長及收穫計算三。同復習四。造林三。同實習三。測量學五。測地學八。

商法三

隨意科： 物權法實習一。

第五學期

經理學四。 利用及工藝四。 實習及旅行八。 造林一。 土木三。 構造實習二。 商法四。
財政二。 同復習一。 財政問題一。 同復習一。
隨意科： 運材送置一。 法律對話一。

第六學期

森林保護四。 砂防三。 實習一。 旅行八。 經理實習三。 造林實習三。 造林旅行八。
橋梁及水中工事三。 構造實習二。 測量實習（三星期）管理及林政五。
實習及討論二。 林價算法二。 同實習一。 高山經濟一。
隨意科： 造林歷史一。

初等林業教育。乃養成保護森林低級管理員，所必要者也；故其需要，不以文化漸進，災害減少，而生影響。蓋林業經營益趨集約，低級職員，需要急增。其培植辦法，以環境關係，互有出入，惟其年齡學力，大抵規定為十八歲以上之小學畢業生，始得加入聽講。

第十四章 法國

法國 (France) 學制爲義務教育七年，小學七年，中學或補習四年，年滿十七歲，經考試及格者，入農學院及其相當學校肄業。其最高林業教育機關爲郎西森林水利學校。(Ecole Nationale des Eaux et Forêts de Nancy) 該校限制甚嚴，其入學資格，凡在巴黎農學院 (l'Institut National Agronomique de Paris) 畢業，(在學二年) 經入學考試及格，或在巴黎百科學校 (Ecole Polytechnique de Paris) 畢業，(在學二年) 者，始准入學。在學二年畢業後，授予林務長 (Garde général) 之稱號。法國林業教育機關，與北歐諸國相似，亦屬於產業行政機關。郎西森林水利學校乃所以培養高等林業官吏者也。此外爲巴黑森林學校，(Ecole Forestières de Barres) 就中分爲二部，一爲森林管理職業學校，(Ecole d'enseignement technique et professionnel) 一爲森林專科學校，(Ecole Secondaire) 巴黑森林學校地址在巴黎南部之奧爾良市 (Orléans) 附近之巴黑。森林管理職業學校，乃授森林管理員，以必要知識者也。管理員依考

試甄別之，森林專科學校，乃所以爲現任林務員，進於林務長而設者也。凡現任林務員，供職在三年以上，成績優良，年齡在三十五歲以下，經甄別考試及格者，始得准其入學肄業，畢業考試及格者，授予林務長之稱號，修業年限二年。

如次：
郎西森林水利學校中，置有化學實驗室，生理學實驗室，養魚場，博物館，及木材陳列館，其職員

管理機關 校長，副校長，秘書。

學校教官 (1) 造林及植物地理。(Inspecteur) (2) 森林經濟。(Professeur)

(3) 殖民(Prof.)

數學教官 (1) 測地及治水。(Prof.) (2) 構造及水力學。(Insp.)

自然科學教官 (1) 動物養魚土壤。(Prof.) (2) 植物。(Prof.)

法律教官 (1) 法律。(Insp.)

語學教官 (1) 英語及德語。(Maitre)

軍事教官

附屬試驗場職員

第一部 森林學（氣象附）主任 1 (Insp.) 助理 1 (Insp. adj.)

第二部 森林植物主任 (Insp.) 助理 1 (Insp. adj.)

第三部 動物（養魚土壤附）主任 (Insp.) 助理 1 (Insp. adj.)

第四部 砂防主任 (Prof.)

(註) Inspector (Insp.) (林務監察員) Inspector Adjoint (Insp. adj.) (林務副監察員) Professeur

(Prof.) (教授) Maître (講師)

該校創設於一八二五年，定額舊為十八人，一九一九年始增為二十五人。一九二三年預算，為十五萬九千法郎，其課程之分配如次：

(1) 林學專門課程（一四〇學分）

1. 造林學五〇學分。 2. 森林工藝學（理學的及化學的）二〇學分。 3. 森林地理學二

○學分。 4. 森林經濟學六○學分。

(2) 自然科學之林學的應用(一五○學分)

1. 植物六六學分。 2. 木材工藝(理學的及化學的)一○學分。
3. 森林應用礦物, 地質學, 及森林土壤學, 一五學分。

(3) 森林應用數學一○○學分。

測量, 砂防, 應用力學, 森林構造學, 森林鐵道, 運材水力學等。

(4) 法律管理一○○學分。

(5) 外國語五○學分。

實驗實習

(1) 林學專門學科

造林及工藝科, 旅行之爲半日行程者三十次, 四十日行程者一次。

(2) 自然科學

森林植物 實驗（每次二小時）二十五次，旅行之爲半日行程者十四次，三十日行程者一次。（與造林同時舉行）

應用地質學 實驗（每次二小時）五次，四小時行程之旅行一次。

應用動物及養魚 實驗（每次二小時）二十五次，旅行之爲半日行程者五次，三日行程者一次。

（3）應用數學

測量 實習（每次二小時）二十五次，三十日行程之旅行一次。

構造及水力 實習（每次二小時）二十五次，十五日行程之旅行一次。

砂防 實習（每次二小時）二十次，十五日行程之旅行一次。

（4）法律及管理 實習（每次二小時）十次。

演習林

郎西森林水利學校演習林，共有東西二處。一爲亞蠻斯國有林。（Forêt Domaniale D'）

Amance) 亞蠻斯國有林，在郎西之東北部，海拔二百五十至二百七十公尺臺地上之平地林也。面積九百七十二公頃，地質屬下部侏羅系 (Lower Jurassic System) 富於粘土，不易透水，氣候呈大陸性，春寒殊不利於麻櫟之更新。主要林木為麻櫟、鵝耳櫟 (Carpinus) 水青岡、菩提樹 (Tilia) 苦櫟木 (Fraxinus) 白楊 (Poplar) 等類；槭 (Acer) 與榆 (Ulmus) 散生其間。麻櫟中之「Quercus Pedunculata」主生於低平之地；「Q. sessiflora」則類生於高燥地矣。該地乃一九一四年秋，歐洲大戰為德軍占領而成炮兵陣地，雖不久收復，然直至一九一八年止，仍為第一戰線，林相蹂躪，受損極鉅。該演習林當一八二六年時，依森林學校校長洛倫次 (Lorens)氏之所著方案，以麻櫟為上木，由中林作業，而漸進為麻櫟與水青岡之喬林，一八五八年時，行第一回更新伐，採伐期定為一百六十年，每五年行更新伐一次，每十年行預備伐一次，戰前伐採量，約計一千八百六十立方公尺，即每公頃，約為二立方公尺也。一為海愛國有林 (Forêt Domaniale de Hayo) 海愛國有林，在郎西西部，面積六千四百四十四公頃，海拔三四百公尺之臺地也。屬中部侏羅系 (Middle Jurassic System) 地力視前者稍優。氣候為大陸性，冬寒夏熱，冬季平均氣溫

爲○。一度，春季爲七・八度，夏季爲十五度半，秋季七・八度，年平均七・八度，濕度七六%。（郎西）雨量八五〇公釐，十一月至四月間四〇公釐，五月至十月間三八公釐。林木種類以水青岡，鵝兒樨，麻櫟，及苦櫟木爲主。槭，榆，菩提樹，白楊，等次之。冷杉，雲杉，松等，針葉樹，亦各試行造林。附近所有民林，類行中林作業，上木以麻櫟爲主，下木以鵝兒樨爲主，每三十五年，伐採一次。上木伐期，約爲一百五十年，故地力殊不易維持也。演習林，數十年來，以應用漸進喬林之施業，遂形成水青岡，苦櫟木等爲主木之喬林。伐期定爲一百二十年，大者周圍可達二・五公尺，每十年間伐一次，更新伐，則每六年一次。優良之平均生長量，爲七，八立方公尺。論其材價，立木一立方公尺，水青岡爲一百法郎，麻櫟爲二百乃至三百法郎，薪材二十乃至二十五法郎。演習林總收入約五十萬法郎。外國林木經試驗結果，以美國之花旗松 (*Douglas fir*) 爲最佳。日本之赤松 (*Pinus densiflora*) 亦有相當成績。

第十五章 西班牙

西班牙 (Spain) 學制，為義務教育六年。全國共有小學三萬二千三百六十所。中學六年制，官立者六十所，私立者二百十五所，私立中學畢業及在家庭中修了中等教育各項課程，經官立中學之檢定及格者，授以學士 (Baccalor) 稱號。全國分十一大學區，由大學校長，管轄該學區內之各級學校。大學入學者，以曾得學士稱號，而經中學考試及格者為限。入學程度，以曾經十二年之預備教育者為度。大學分本科、實科。本科中置法、醫、哲、理、藥學等學科。實科置外科、產科、齒科，及看護等學科。畢業年限，文科四年，理科四年，法科六年，醫科七年，藥科五年。

全國共有大學生二萬三千名；就中女學生為九百二十名。大學畢業後，祇馬德里 (Madrid) 大學，授予稱號。此外尚有師範學校五一（就中女校八）高等師範一（四年畢業）專科學校（得學士稱號者升入之）除獸醫專科五校（五年畢業，為大學程度）外，隸屬教育部者，為工商、商船、音樂、女子家庭職業等校。屬於農商部者為：

土木專科學校

修業年限六年

嶺山專科學校

五年

森林專科學校

六年

農業專科學校

五年

森林專科學校 (Escuela de Ingenieros de Montes) 中，置數學、機械、德語、無機化學、分析化學、地質、圖畫、植物、有機化學、農工化學、攝影、地誌、測量、樹病、氣象、氣候、動物、理水、造林、行政管理、林政、經濟、財政、工業簿記、保護、害蟲驅除、運搬利用、林價算法、及經理等各種課程。學生四十名，職員十七名，機械設備，極為完整。

教授 數學二名，力學、水力學、及治水一名。地質一名。物理一名。化學一名。植物及保護一名。物理一名。動物一名。構造一名。管理一名。測樹、及經理一名。造林、砂防一名。利用、狩獵、及養魚一名。德語一名。

第十六章 葡萄牙

葡萄牙 (Portugal) 學制，為小學四年，(義務教育)中學七年，(就中二年分文理科教授。)

大學五年，（醫學院七年。）林業教育，里斯本（Lisbon）有高等農林學校。初等教育，則於農林學校中，合併教授，此外復有一年畢業之管理員養成所四處。

高等農林學校，其程度與該國大學相等，入學資格，招收曾在小學四年，中學七年，合計共經十一年之預備教育修業完了者。修業年限定為七年，前三年授基礎科學，後四年，始將農林課程，分別教授。林學學生，年僅四五名，教授之為林學專門者二名，葡國以壤地偏小，故高級林務官，祇十五名耳。

第十七章 比國

比國（Belgium）學制，為義務教育八年。小學八年，中等學校四年，合計共經十二年之預備教育後始得升入大學肄業。高等林業教育機關中，有林科之設置者，大學一，專科學校二，修業年限四年。大學林科，設於盧芳大學（Louvain Universiti）之農學院中。林學專門教授三名，戎蒲爾（Gembloux）及格蘭（Grand）之農業專科學校，（Institute Agronomique de l'etat）林

學教授，僅一二人。

第十八章 荷蘭

荷蘭 (Holland) 學制，為義務教育六年。小學六至七年，中學五至六年，至少須經過預備教育十一年後，始得升入大學或專科學校肄業。其修業年限，為五年。

高等林業教育機關，有瓦格尼根 (Wageningen) 高等農林學校 (Landbouwhoogeschool) 學生三百二十名。每年預算，約為十萬圓。內分農學、畜產、及林學三科。林學教授三名。林科每年畢業學生，以五名從事國內林業，十名從事殖民地林業為宗旨，此外尚有二年畢業之初等林業學校，學生共有三十名。

第十九章 土耳其

土耳其 (Turkey) 學制，為小學四年，高級中學五年，初等農林學校一所。

第二十章 波蘭

波蘭 (Poland) 於波森 (Posen) 設置高等農林學校一所。勒謨堡 (Lemberg) 之高等技術學校，亦有農林學科之設置。

第二十一章 英國

英國 (Great Britain) 學制，至不統一，小學中，優良兒童，滿四歲，即可入學，迄十一歲止，故其義務教育，即可視為七年；然除去幼稚園二年，祇為五年，低能童兒，有至十四歲止，仍為義務教育者。小學畢業後，始得升入中等程度之實業學校肄業。

中等學校六年，十一歲始，十七歲止，故滿十七歲時，始升入大學或專科學校 (College) 肄業，修學年限，二至六年。據該國一九二二年度教育統計：一九二三年三月底，英格蘭 (England) 之小學，原為一萬八千九百三十所，一年間，計減少一百零三所云。

	公	立	私	立	合	計
新設及移轉		八二		一〇		九二
閉鎖及移轉		三九		一五六		一九二
		四三(增)		四六(減)		一〇三(減)

一九〇二年度，義務教育制度，開始實施時，與一九二三年時之比較如次：

年 度	公 立		私 立		合 計	
	學校數	額	學校數	額	學校數	額
一九〇三	五、〇〇九	二、七五、六五	三、〇六	三、五七、四五	一八、四八七	六、三五、一五〇
一九二三	七、六四〇	三、五五、九二	二、二六	二、五七、三〇	一八、九三〇	六、五九、六五二

綜上觀之，則二十年來，足徵並無進步，兒童之就學率，約八八%，論其年齡至為參差，有滿三歲乃至十七歲者，然以滿五歲乃至十四歲者，為較多。威耳斯(Wales)之小學校，有一千九百零一所，定額五十六萬六千四百六十九名，就學率約八六%。英格蘭之中等學校，計一千四百五十所，學生

計三十九萬四千五百十五名。英國大學制度，又復各別，倫敦、牛津、劍橋諸大學之各學院，組織莫不互有出入。

英國之林業教育，一八八五年時，以養成印度之森林官吏爲目的。於庫拍斯喜爾 (Coopes

Hill) 之王家工程學院 (Royal Engineering College) 舍利西博士 (Dr. Schlich) 之講述爲嚆矢。一八九一年，始將林科移設於愛丁堡大學 (Edinburgh University) 迄至今日，仍無變動。一九三〇年，農務委員會，對於林業教育，力主大加振新，翌年即於威耳斯大學 (University of Wales) 及阿姆斯特朗學院 (Armstrong College) 設置林學課程。一九〇九年，將庫拍斯喜爾王家工程學院教授，移至牛津大學 (Oxford University) 十一年後，劍橋大學 (Cambridge University) 亦設林學課程。一九〇八年，蘇格蘭 (Scotland) 之亞伯丁大學 (Aberdeen University) 農學院中，設置林學講座。一九一三年愛爾蘭 (Ireland) 王家理學院 (Royal College of Science) 設置林學教官。茲舉該國現有之高等林業教育機關如次：

牛津大學 (Oxford University)

劍橋大學 (Cambridge University)

威耳斯大學 (University of Wales, Bangor.)

達漢大學阿姆斯特朗學院 (The Armstrong College, University of Durham. Newcastle-on Tyne.)

愛丁堡大學 (Edinburgh University)

亞伯丁大學 (Aberdeen University)

愛丁堡東蘇格蘭農學院 (Edinburgh and East Scotland College of Agriculture)

王家理學院 (Royal College of Science, Dublin)

全國林學科學生，一百十二名，農學科中之兼攻林學者，一百三十六名，以福司得奧夫第因 (Forest of Dean) 之一部，供實習之用。就中林業教育機關中之最爲完備者，以牛津大學理學院中之林學科爲著。該科以養成印度森林官吏爲宗旨，主任教授，爲爵士威廉舍利西氏 (Sir William Schlich) 內置土壤、物理、化學、生理學、植物分類學，(特別注重樹木學。)森林經濟、林

政、造林、保護、利用、測樹、測量、經理、林價算法等各項課程。各項課程，雖得於二年間修完，然欲得學士 (B. A.) 稱號，有仍須在學三年及實習半年之必要。歐戰前，林間實習，前往德及瑞士行之；戰後福司得與奧夫第因，始有演習林之設置，課程中之須實習與實驗者，如樹病、土壤、昆蟲、林木生長比較等各項課程，皆前往也。然其改爲完全獨立之研究院，(Post Graduat School) 則自一九一三年之新學生始。一九二三年時，學生七十三名，林學專任教授五人，利用基督復活節，(Easter) 休假之日，赴德、奧旅行。

劍橋大學有林學專任教授一名，二年級以前，與農學共同教授，考試及格者，授以學士 (B. A.) 稱號，所授課程，爲財產 (Estate) 管理、林學、畜產等各種科目。惟於林學，仍得繼續專攻。該校關於木材工藝，另爲半年間之講習，且以本國產木材分類，殖民地所產木材之識別，及染料，爲其研究範圍。

威耳斯大學乃大學之小規模者也。修學三年，得理學士 (B. Sc.) 稱號後，得於餘二年間專攻林學。教授一名。至少須在林間實習六個月。演習林之在郊外者，約五十英畝。威耳斯私有林，亦可供林木生長，種子遺傳，及煙害等研究之用。

達漢大學 (University of Durham) 阿姆斯特得郎學院對於林學專攻者，雖無特別稱號，惟於農學課程中，亦得選修林學，並無林學專門教授，演習林九百英畝。關於林內勞働問題，講習一學期，歐戰前，曾研究關於木材防腐問題。

愛丁堡大學於三年級時，授林學士 (B. Sc. in Forestry) 稱號，其制度與牛津大學相似。林間實習，則於蘇格蘭及福司得奧夫第因行之。歐戰前，則恆赴德國舉行修學旅行，即於其森林中，從事實習。戰時為曾任營林局官吏者之深造計，另置職業班 (Diploma Course) 於理學院中，置教授一名。亞伯丁大學於三年畢業之學位班 (Degree Course) 前，設有二年畢業之職業班。普通學生，並得延長一年，以博純粹科學之稱號。理學院中，置林學及森林植物教授各一名，該校並舉行蘇格蘭北部森林管理員，及林間勞動者之講習。克來灌斯吞 (Crabstone) 之演習林，二百六十英畝。此外亞伯丁附近，復有大面積森林，俾供水青岡之發芽生長狀態，及關於植物生態上土壤之研究。

愛丁堡及東蘇格蘭農學院，屬愛丁堡大學理學院管理，現該校對於林學，僅有森林夜校之設。

置。

愛爾蘭王家理學院設有職業班，四年畢業，教授一人，該校過去對於白楊屬類之雜種，及美國俄勒岡（Oregon）與科羅拉多（Colorado）兩州所產花旗松之葉部構造之識別，與其葉部蒸餾之生產物之研究，特別注意。

以上所述，英國之高等林業教育機關，為數雖多，然類多附屬於農學或理學院，列為自然科學中，專攻課程之一。其略具獨立學科之性質者，僅為牛津大學之林學科，此外則祇置林學專門教授者一名耳。至於林學之研究，則倫敦帝國理工學院（Imperial College of Science and Technology, London.）中，有柏士格龍（Prof. Percy Groom）與嘉爾白（Prof. Dalby）兩教授，對於木材之性質，（對於飛機材、鋪木塊、器具用材，尤為注意。）乾燥、防腐、耐火、耐水等，各為精密之試驗；而林務局中，則以關於造林及保護之調查為主。

對於林間勞動教育，林務當局與大學共同舉行。其入學年齡，規定為十九乃至二十五歲，使此種教育機關，全部完成後，則可容納二百五十人，目下則僅有四十五名耳。二年畢業，每週僅以一個

半小時講授學科，餘均從事於苗圃、植樹、排水、伐木等工作。目下學校之已告完成者，列舉如次：

Parkend in the Forest of Dean, Gloucestershire;

Buley in the new Forest Hampshire;

Chopwell, Rowlands Gill, near Newcastle. Co. Durham;

Beaufort. Beaully, Inverness-shire;

Ayondale, Rathdrum, Co. Wicklow.

教育青年之管理員學校，則於愛丁堡植物園中設之，晝間實習，夜間上課，三年完了。

倫敦之王家植物園 (Royal Botanic Gardens Kew.) 中，亦有簡易林業實習，及短期演講之舉行。

第二編 美國林業教育

第一章 高等林業教育

第一 加利福尼亞大學農學院林學科

加利福尼亞大學農學院林學科 (University of California. College of Agriculture. Division of Forestry) 設於加利福尼亞州之柏克立 (Berkeley Calif.) 該院共分農藝 (Agricultural Science) 農政 (Agronomy) 畜產工藝 (Animal Industries) 林學 (Forestry) 園藝 (Horticulture) 造園 (Landscape gardening) 農村經濟 (Rural Economic) 等七學科。第一學年合併教授，第二學年始各分別專攻。在學年限，合計為四學年，畢業後，授以理學士 (Bachelor Science) 稱號。畢業後，再行從事研究，而有相當成績者，則更授以理學碩士 (Master of Science) 及哲學博士 (Doctor of Philosophy) 稱號。

林學教室，在喜爾加得堂（Hilgard Hall）中，共占二十一室，並以土木教室及紀爾曼堂（Gilman Hall）供土木及化學實驗之需。演習林，計有二處，一在標得（Bute）之契科（Chico）一在勞斯安格立斯（Los Angeles）之聖天夢尼卡（Santa Monica）以供森林觀察，及造林試驗之用。其在南塞拉斯（Sierras）山之灰太卡（Whitaker）森林，計共三百二十英畝，專供林學上研究之用。夏季實習之露營，（Camp）則於琴稷（Quincy）之塞拉斯山中設之。

林學科分爲一般林學，及森林利用學二系。修學年限，各爲四年，畢業後，授林學士（Bachelor of Science in Forestry）稱號。其將兩系並修者，爲五學年，其稱號同。更研究一年，而提出論文者，則授碩士稱號。

（一）學系及課程

（1）一般林學系

其一 林學專攻者

第一學年（合併）（Freshman year）

必修課程：植物學，化學，數學，衛生學，體育，軍事學，林學初步，用器畫，暑期林間實習，木材工場實習。

選修課程：畜產學，人類學，繪畫，經濟學，地理，歷史，數學，哲學，政治學，文化學，英語，地質學。

第二學年 (Sophomore year)

必修課程：地質學，測量學，測樹學，動物學總論，土壤學，軍事學，體育。

隨意必修課程：於森林保護學與木材工藝學兩種課程中，任選一種。

選修課程：放牧業 (The range industry)，歷史，地理及經濟，英語，哲學，數學，地質學等普通課程。

暑假期間在國有林內，從事林間實習，計三星期。

第三學年 (Junior year)

必修課程：經濟學，木材工藝學，或森林保護學。

選修課程：森林植物學，樹木學，森林利用學，問題討論，(Conference) 森林生態學，森林經濟學，伐木造材學。

隨意選修：一般普通課程。

暑假期內，從事於林間實習。

第四學年 (Senior year)

選修課程：森林昆蟲學，造林學，天然更新，製材，問題討論，森林土木工程，森林經理學，放牧管理。

其二 放牧專攻者

第一學年 必修課程：植物汎論，化學總論，三角法，用器畫，林學初步，軍事學，體育。

選修課程：農學及其他普通課程。

暑假期內，從事於林間放牧實習。

體育。
第二學年 必修課程：測量學，植物學，動物學，地質學，土壤學，放牧業，軍事學。

選修課程：測樹學，植物分類學，及其他普通課程。

暑假期間，從事於測量實習，計四星期。

第三學年 必修課程：獸醫學，農藝化學，育種學。(Genetics)

選修課程：畜產學，細菌學，農業經濟學，及其他普通課程。

暑假期間，從事於林間牧場實習。

第四學年 必修課程：植物學，森林保護學，森林生態學，放牧管理，林內牧場研究。

選修課程：天然更新，森林植物，用材樹木，森林經濟，農學，問題討論，及其他普通課程。

(2) 森林利用學系

本學系以物理學，力學，及數學為基礎；一似一般林學系之以生物學為基礎者然。

其一 造材專攻者

第一學年 必修課程：化學汎論，測量學，數學（幾何學，解析幾何學，微分學。） 物理學汎論，衛生學，軍事學，體育。

選修課程：林學初步。

暑假期內，於聖大克盧茲，(Santa Cruz) 設置露營，以從事於測量，及其他林間實習。

第二學年 必修課程：用器畫，數學（立體解析幾何，及積分學。）機械學（熱機關）

物理學，森林保護學，測樹學，軍事學，體育。

選修課程：力學，土木學（材料學）

暑假期內，從事於林間實習，計三星期。

第三學年 必修課程：木材工藝。

選修課程：經濟學，鐵道測量，樹木學，工業力學，森林生態學，伐木造材，森林經濟，問題討論，鐵工。(Shop Work in iron)

暑假期間，從事於伐木及造材實習。

第四學年 選修課程：天然更新，森林利用學，製材，鐵道工學，材料強弱，經濟學，放牧學，森林工學，森林管理，問題討論，電氣學。

其二 林產物專攻者

第一學年 必修課程：化學，測量學，數學，衛生學，軍事學，體育。

選修課程：林學初步。

暑假期間，從事於林間實習。

第二學年 必修課程：數學，熱機關物理學，森林保護學，測量學，軍事學，體育。

選修課程：地質學，力學，材料學。

暑假期間，從事於林間實習計三星期。

第三學年 必修課程：木材工藝，森林生態學，造材學，森林經濟學，問題討論，經濟學，工業力學。

暑假期間，在製材所，木材商，木材消費工場等處，從事實習。

第四學年 選修課程： 強弱試驗， 直流電機， 電機實驗， 天然更新， 製材熱力學， 交流電機， 森林經理， 問題討論， 林學特別研究， 熱力學實驗。

其三 林產化學專攻者

林學課程，與化學課程，相互修習。

附高商學生之林學課程。

高等商業學校，對於學生之欲求關於林產物知識者，授以林學初步，植樹學，放牧業，木材工藝，木材運搬，利用學，造材學，經濟學，製材學等各項課程。

(二) 入學

在初級學校 (Grammar School) 八年，(義務) 高級中學校 (High School) 四年修了後，於十八歲時，升入大學肄業。其規定如次：

(1) 加利福尼亞州境內，經該大學認可之高級中學校畢業，而已修習左列課程者，得予免試

入學。

英語四年，數學（三角在內）三年，物理學一年，化學一年，歷史三年，幾何畫一年。

（2）加利福尼亞州境內之高級中學校，而未經該大學認可者，其畢業生，由校長保送，而經下列各課程之考試者，得准其入學。

英語二學分，（Oral）美國史一學分，實驗化學一學分，及下列課程中二學分。 a 高等

英語及歷史二學分。 b 數學（中等代數及三角）一·五學分。 c 外國語（一種外國語三學分，或兩種外國語各二學分）。 d 高等科學二學分。

（3）他州之高級中學畢業者，依加利福尼亞州學校之例，由入學資格檢定委員會審核其修習課程後，決定之。

（4）入學試驗，經高級中學校畢業程度之考試者，得准其入學。

（5）他大學，或專科學校（單科大學）學生之轉學，而經該校之證明者，得予免試，或僅考其

課程之一部。

(6) 由師範學校，州立師範學校，及大學預科 (Junior college) 畢業者，亦得准其入學。

(7) 特殊學生。

(三) 教授

專任 Prof. Walter Malford B. S. A. F. E. 主任，林業經濟，及森林經理。

Associate Prof. Donald Bruce B. A. M. F. 森林工學。

Associate Prof. Woodbridge Metcalf A. B. M. S. F. 造林保護。

Associate Prof. Arthur W. Sampson B. S. A. A. M., Ph. D. 牧場管理，森林生態學。

Associate Prof. Emanuel Fritz M. F., M. E. 林產物，製材。

Assistant. Francis Schumacher. B. S. F.

兼任 由農學院他科教授兼任者十一人。(農業經濟學，遺傳學，植物營養學，農業寄生植物，作物學，土壤學，畜產學，植物病理學，農業昆蟲學。)

由其他學院教授兼任者，二十二。(化學，歷史，治水經濟，鐵道學，治水學，物理學，(二人) 化學，植物學，(三人) 體育，地質學，礦物學，應用力學，衛生學，軍事學，土木學，細菌學，電氣工學，英語，動物學。)

第二 科羅拉多州立農學院

科羅拉多州立農學院 (Colorado State Agricultural College) 設於科羅拉多州之福特 (Fort Collins, Colorado.) 修學年限，二年畢業後，授以林學士 (Bachelor of Science in Forestry) 稱號。招收專科學校修業二年，及同等學力者，以一般林學，及放牧管理為主要課程。暑假期內，往落磯山國立公園 (Rocky Mountain National Park) 附近之演習林實習，教授二人。

演習林面積一千六百英畝，主要樹種，為 Pinus contorta, Pinus ponderosa, Picea engelmanni, Abies lasiocarpa。每年收入，美金三百元，支出一百元。寄宿舍，曾以三千元建築之，可容納學生二十人云。暑假期內，關於造林學，樹木學，測量，測樹，及生長研究之實習期間，計共九星

期。演習林與村集距離稍遠，發生森林火災時，防火之責，由學生自任之。伐採及間伐符號之記附，亦由學生擔任之。

第三 科羅拉多學院林學科

科羅拉多學院林學科 (Colorado College, Colorado School of Forestry) 在科羅拉多州之科羅來多斯勃林 (Colorado Spring, Colorado) 修業四年，授以林學士稱號。更繼續在學二年者，授以林學碩士 (Master of Forestry) 稱號。其兩種稱號兼修者，則僅需五年，四年完了，授以學士稱號。五年完了，授以碩士稱號。畢業後，概分發國有林任事；其薪金年額，有學士稱號者，為美金一千五百，乃至一千九百元，有碩士稱號者，為二千，乃至二千五百元。

(一) 課程

第一學年 生物學，英語，製圖，數學，外國語，林學，土木工程。

學年終了後，在演習林從事測量實習，計四星期。

第二學年 生物學，土木工程，地質學，外國語，物理學，化學，林學，體育。

學年終了後，在演習林從事土木，及測量實習，計四星期。

第三學年 秋學期，在演習林內從事造林，及測量實習，十星期。冬學期教授造林學，樹木學，木材構造，林產及利用，木材識別法，體育等各種課程，計十三星期。春學期，在演習林內，從事造林學，樹木學，昆蟲學，及病理學等實習計八星期。

第四學年 秋學期在演習林內編製施業案，及林業計劃，計十星期。冬學期教授森林經理學，造材製材學，森林歷史及政策，木材之機械的性質，森林建築學，森林保護學等各課程計十三星期。春學期編製造材計劃。

(二) 入學

凡在該校承認之高級中學校，及專科學校畢業，並經入學考試及格者，得准其入學。

(三) 教授

President. Charles Christopher Mierow. Ph. D. 校長。

Prof. Frank William Douglas Ph. D. 化學。

Associate Prof Harry R. Fling A. B. 生物學。

Prof. Ralph John Gilmore, Ph. D. 生物學。

Prof. Aubrey W. Goodenough Ph. D. 英語。

Prof. Frank Morris Okey. B. C. E. 土木學。

Associate Prof. Gordon Parker. M. E. 林科主任，林學。

Prof. Charles Herschel Sisam. Ph. D. 數學。

Associate Prof. Arle H. Sutton A. B. 地質學。

Prof. Roland Ray Tileston. A. M. 物理學。

John Vernon Knox, Wagar M. S. F. 林學，教育學。

(四) 演習林

演習林在學校所在地，科羅來多斯勃林西北二十五英里，落機山脈，拔海八千尺之高地，面積計六千三百英畝，以西部黃松 (Western yellow pine) 及花旗松 (Douglas fir) 爲主要林木。寄

宿舍，及測量，測樹，伐木等各種器械，至爲完備。學生林間實習，每年約有四個半月。

匹克 (Pike) 國有林，於必要時，亦可供學生實習，及各種試驗之用。佛利蒙得 (Fremont) 之林業試驗場，及紀念苗圃，距科羅來多斯勃林僅數英里耳，必要時，亦至便於參觀。

第四 紐約州立康乃爾大學農學院林學科

紐約州立康乃爾大學農學院 (New York State College of Agriculture at Cornell University) 在紐約州之伊大卡 (Ithaca, New York) 共分七學院，及一研究院。(Graduate School) 該校農學院，與威斯康星 (Wisconsin Uni.) 加利福尼亞 瓊斯霍布金 (Johns Hopkins Uni.) 三大學，俱爲美國大學中農學院設備之最完美者。

男子滿十六歲以上，女子滿十七歲以上，而在指定之高級中學校畢業者，均得准其入學。秋季，九月始，一月止，春季二月始，六月止。四學年（即八學期）授理學士。(Bachelor of Science) 五學年（即十學期）授林學碩士 (Master of Science in Forestry) 之稱號。林學科課程，可分爲林學專修者，與以他學科爲主而兼修林學常識者，及林學科與他學科並修者之三種。

(一) 課程

(1) 林學專修者

第一學年 (Freshman Orientation Course) 英語, 化學, 數學, 植物學, 地質學, 農業, 土木學, 林學 (天然資源之保存, 及林學入門)。

暑假期間, 從事於林間實習, 計十三星期。

第二學年 測量學, 植物學, 昆蟲學, 經濟學, 地質學。

暑假期間, 從事於測量實習, 計五星期。

第三學年 植物學, 林學 (主要樹木, 及森林帶植樹, 測樹學, 木材工藝) 植物病理, 農學, 土木學。

暑假期間, 從事於林間實習, 計四星期。

第四學年 森林利用學, 森林土木學, 外國之森林, 造林學 A, 森林學之發達, 森林工學, 森林經理學, 造林學 B, 森林保護學, 林政學, 地質學。

第五學年 學位論文 (Post Graduate) 專攻。

(2) 以他學科爲主，而兼修林學常識者，

小森林之處理，(主要樹木之識別，造林，測樹，伐木，保存。) 測樹及經理，造林，紐約之森林，天然資源之保存，林學之範圍。

(3) 林學科與他學科並修者

林學大意，木材工藝，森林利用，森林工業。(製紙製材)

(二) 教授

Prof. Bentley 測量，測樹，主要樹種，及其分布。

Assist. Prof. Guise 經理，外國之森林。

Prof. Spring. 造林。(林科主任)

Prof. Hosmer 森林之發達，林政。

Prof. Recknagel 管理。(演習科主任)

(三) 演習林

農地內有小面積森林八處，面積合計七九·一八英畝。主要樹種，爲白松，(White pine) 鐵杉，(Hemlock) 紅櫟，(Red oak) 白櫟，(White oak) 槭，(Maple) 菩提樹，(Basswood) 山核桃，(Hickory) 等數種。

學生實習，關於放牧之取締，火災病害之防除等保護工作，皆於演習林外，國有林內行之。得學士稱號時之第四學年暑假期內，共計爲五個月間之林間實習，得碩士稱號之實習，猶不與也。

第五 密西根州立農工學院

密西根州立農工學院 (Michigan State College of Agriculture and Applied) 地址在密西根州之東蘭新 (East Lansing) 該校，分農學，(第三學期分設一般農學，畜產，園藝，造園，(Landscape Architecture) 農業經濟學，農學及獸醫，(六年)等系。) 工學，(第三年時分工業化學，土木工程，電氣工程，機械工程，工業管理等系。) 家庭經濟，(第三年時分一般家庭經濟，營養及食料，公共食堂經營，(Institutional management) 即所以培養學校食堂，咖啡店，茶店之管

理者也。) 服裝, 紡織, 裝飾, 家庭教育, 家政經營, 及育兒等系。) 林學, 獸醫, 應用科學, 圖書館等各科。
學生二千五百名中, 共有林學生六十名, 第四學年, 授以理學士稱號。

(一) 課程

第一學年 畜產學, 植物解剖及生理學, 化學, 酪農學, 英語, 軍事, 農業史, 下等植物形態學, 定性分析, 作物學, 農業數學, 植物學, 有機化學, 三角法, 農村林業。
第二學年 測量學, 英語演講, 倫理學, 果實學, 物理學, 土壤學, 生理及解剖學, 軍事學, 細菌學, 樹木學, 地質學, 經濟學, 昆蟲學, 測樹學, 動物學。
第三學年 測樹, 製材學, 造林學, 樹病學, 測量學, 森林保護學, 地文學, 地質學。
第四學年 木材工藝學, 製材學, 林產物, 林價算法, 森林經理學, 林道學, 林業實習, 市有林。

實習最初為苗圃實習, 二三學年間之暑假期中, 則各從事於林間實習數星期。
四年畢業後, 以左列數項, 為專攻課程。

樹木學研究，造林學研究，木材工藝及林產物。

(二) 教授

Prof. A. K. Chittenden 林政學，林價算法。

Assistant. Prof. J. C. Decamp. 樹木學，製材，林產。

Assistant. Prof. P. A. Herbert. 造林學，森林經理學，森林保護學，木材工藝。

師範科中，有農業土木，解剖，家畜飼養，家畜病理，細菌及治療，植物化學，酪農學，製圖及設計，經濟學，教育學，電氣工學，國語及現代語，昆蟲學，作物學，林學，歷史及政治，家庭經濟，園藝學，造園學，數學，機械學，氣象學，軍事學，音樂，物理學，體育，生理及藥物，宗教教育，社會學，土壤學，獸醫學，動物及地質等各項課程。

就中關於林學課程，為農村林業，樹木學，測樹學，製材法，造林學，森林保護學，森林地文學，木材工藝，製材，林政，林產物，林價算法，森林經理學，市有林等各項課程。教職員除林學科三教授外，尚有副教授格拉丹太 (Assist. Prof. Graduate) 及助理德雷斯爾 (Assist. Drossel) 二氏。

(三) 演習林

演習林之在東蘭新者，爲一百十五英畝，在蘇聖瑪利 (Sault Sainte Marie) 者，爲四百英畝。前者以闊葉樹爲主，後者針葉樹亦有相當林分。此外學校附近，亦有小林分五十五英畝。每年採集之槭液，(Maple Syrup) 約值美金三百五十元。木材約值美金三百元。此種森林，專供林業宣傳，測量實習，及標本林經營之用。其作業法，則僅施相當間伐而已。

第六 密西根大學林學科

密西根大學林學科，(University of Michigan, Department of Forestry) 地址在密西根州之安亞伯，(Ann Arbor) 修業四年，授以林學士 (Bachelor of Science in Forestry) 稱號。五年授以林學碩士 (Master of Science in Forestry) 稱號。他學科畢業生之有學士稱號者，再修二年，授以林學碩士稱號。第二學年終了時，宿露營中，實習八星期。專任教授，僅主任榮氏 (Prof. E. L. Young) 一人。

演習林而積，計四百四十三英畝，現更有積增一百六十英畝之希望。主林木爲：紅櫟、白櫟、黑櫟、

菩提樹、榆、砂糖槭、秦皮等數種。造林樹種，爲白松、赤松、西部黃松、歐洲赤松、奧國松、那威魚鱗松、花旗松、白楊、胡桃、洋槐、赤楊、黃金樹、俄國桑（Russian Mulberry）等十餘種。每年收入，約計美金三百元，支出約計美金一千五百元，專供學術上研究之用。演習林與安亞伯，相距極近，行程三十分鐘，可以到達。造林生長、間伐、伐探、製圖等實習，皆於此中之。演習林之經營，學生在主任管理指導之下，負責辦理之。暑假期中，且專以苗圃管理，及火災保護，各置一人擔任之。原生林之擇伐，以五年爲回歸年，每當舉行全材積調查時，各攝一影，保存之。

第七 喬其亞州立農學院林學科

喬其亞州立農學院（Georgia State College of Agriculture at University Georgia）林學科，在喬其亞州之愛遜斯（Athens）入學年齡，須滿十六歲以上，四年授學士稱號，五年授碩士稱號，其專攻農學、農藝化學、農業教育、農業工學、家畜飼養學、園藝學、家禽飼養學、家畜學者，授以農學士（B. Sc. in Agric.）林學者，授以林學士（B. Sc. in Forestry）家政經濟者，授以家政學士（B. Sc. in Home Economics）體育者，授以體育學士（B. Sc. in phys Ed.）獸醫者，

爲獸醫師 (Doc. vet. Med.) 等名稱號。學生二百四十五人，內專攻林學者，占二十人。

(一) 課程及教授

第一學年 化學，植物學，英語，數學，林學大意，測量學，製圖。

第二學年 化學，樹木學，物理學，土壤學，測量學，測樹學，林間實習。

第三四學年 課程爲選修制，除林學十八小時外，兼修農業土木，農藝化學，園藝學，植物學，植物病理學，土木學，共六十小時；及大學內隨意學程，十二小時。

林學課程，爲農村林業，樹木學，造林學，測樹學，森林經理學，造材製材，森林歷史，林學大意，管理，木材工藝，木材利用，測量學，副產物，放牧等。

第五學年 係碩士稱號 (Master Degree) 之研究，即對於造林學，及高等樹木學之專攻。

副教授柏力氏 (Associate Prof. Thos. D. Burligh) 所任課程，爲造林學，森林保護學，農村林業，樹木學，木材工藝，森林利用，副產物等。

推廣專家巴勒特氏 (Extension Specialist Dupre Barrett)

講師舍易爾氏 (Instructor. Leslie E. Sawyer) 所任課程，爲林政學，測樹學，經理學，造材，森林歷史，造材製材大意，管理，測量學，放牧學等，及林間實習。

(二) 演習林

演習林面積計，一百十七英畝，設置於一九二五年四月。

第八 哈佛大學林學科

哈佛大學林學科 (Harvard University, Department of Forestry) 在馬薩諸塞州之皮忒茲罕 (Petersham, Mass.) 僅招已有稱號之研究生，而無未有稱號者 (undergraduate) 普通課程之設置。暑假期中，在去波士頓 (Boston) 約四十英里之皮忒茲罕，寒假期中，在波士頓郊外之劍橋 (Cambridge) 從事研究，而授研究生以林學碩士 (Master of Science in Forestry) 之稱號。所修課程，於樹木學，造林學，經理學，木材工藝，及森林昆蟲學中，任選一種專修之。製材特設二年課程，技術上研究，則在波士頓福勒斯忒喜爾 (Boston Forest Hill) 之愛諾爾特樹木園 (Arnold Arboretum) 中舉行之，教授計共三人。哈佛大學愛諾爾特樹木園關於木本植物種類

之收羅既夥，內部之設備復精，最適於樹木學之研究，乃世界樹木學者之產地也。

演習林即在馬塞諸薩州之皮忒茲罕，設立於一九〇八年，面積計二千零六十八英畝，乃海拔一千尺之高地也。富於巖石地，土壤以粘土壤土為主。第二代林，除白松、栗、赤櫟、秦皮、鐵櫻、鐵杉等主林木外，尚有魚鱗松、水青岡、砂糖槭、白樺木、赤松、柞、檫木等混生其間，蓄積約一千五百萬板尺。(Board feet) 就中，白松占一千萬板尺。

第九 愛達和大學林學院

愛達和大學林學院 (University of Idaho. School of Forestry) 在愛達和州之莫斯科。(Moscow, Idaho.) 該校成立於一九〇九年，一九一七年八月，始成立為獨立學院。分為一般林學、造材工學、放牧學三科。四年畢業，授林學士稱號。(B. Sc. in Forestry) 更一年，授林學碩士稱號。(M. Sc. in Forestry)

(1) 教授及課程

F. G. Miller

林學院長。

Prof. H. Schmitz 林產物。

Assist. Prof. C. W. Watson 造林學。

第一學年（合併） 英語，數學，林學初步，樹木學，植物學，土木學，軍事。

（1）一般林學科

第二學年 經濟學，化學，測量學，世界森林資源，造林學，森林生態學，森林之間接效用，軍事。

第三學年 物理學，管理，保護，火災保護，木材工藝，測樹學，植物生理學，木材物理學，森林經濟學。

第四學年 副產物，防腐，森林歷史及林政，經理，造材，樹木學，森林病理，製材，森林工學，森林昆蟲學，畢業論文。

（2）造材工學科

第二學年 經濟學，化學，測量學，數學，森林生態學，造林學，軍事。

第三學年 物理學，鐵道學，火災保護，木材工藝，測樹學，木材物理，森林經濟，力學。

第四學年 力學，副產物，防腐，經理，造材，森林病理學，製材學，畢業論文。

(3) 放牧學科

第二學年 經濟學，化學，測量學，森林生態學，地質學，造林學，森林之間接利用，軍事。

第三學年 植物學，畜產學，火災保護，木林工藝，測樹學，植物生理學，土壤學，經濟學，牧草學。

第四學年 副產物，森林歷史，林政，經理學，造材，森林病理學，製材學，森林工藝，昆蟲學。

碩士考試之選修課程，爲造林，木材化學，放牧學，製材學，林產物，木材防腐，木材工藝，森林經理，調查，研究等。

(二) 演習林樹木園及苗圃

樹木園及苗圃，皆在學校附近，面積計各十二英畝。就中以苗圃之六、七英畝，專供生產之需。每年收支，各約美金三千五百元。樹木園中，有樹木一百八十種。演習林，在莫斯科山，(Mt. Moscow) 距學校約六英里，面積計六百四十英畝。以西部黃松，花旗松，西部赤松，及西部落葉松等為主要樹木。供學生造林，測樹實習之用。新設者，則以經營伊始，尙無相當成績也。

第十 紐約州立賽拉庫西大學林學院

紐約州立賽拉庫西大學林學院 (New York State College of Forestry at Syracuse University) 地址在紐約州之賽拉庫西，(Syracuse) 乃一九一三年，紐約州以美金二十五萬元，就賽拉庫西大學內特設之林學院 (Faculty of New York State College of Forestry) 也。一九一七年，始告完成。該學院，對於森林植物學、植物病理學、樹木學、木材工藝、動物學、昆蟲學、紙漿 (Pulp) 及製材之實驗室、測量、測樹之野外實習機械等各項設備，尤為完善。

森林學校之由紐約州立者有二，一為本學院，一為康乃爾大學林學科，康乃爾大學注重造材，

賽拉庫西大學注重利用，林業試驗場亦附屬焉。本學院，分爲左列三科。

(1) 一般林學科 (四年畢業，授理學士稱號。(B. Sc.))

(2) 紙漿及造紙科 (同右)

(3) 風致及都市森林科 (同右)

(一) 教授及課程

Prof. Franklin Moon. (院長) 造林學。

Prof. M. W. Blackeman. 森林昆蟲學。

Prof. N. C. Brown. 利用學。

Prof. L. H. Permington. 森林植物學。

Prof. J. W. Stephen. 造林學。

Prof. Ch. Ch. Adams. (試驗場場長) 森林動物學。

Prof. H. P. Brown. 木材工藝。

Prof. L. D. Cox

造園工學。

Prof. H. P. Francis

森林休養學。

Prof. L. E. Wise

森林化學。

Prof. R. P. Prichard

造林學。

Prof. C. E. Libby

紙漿及製紙。

Prof. J. E. Duberac

附屬管理員學校校長。

E. S. Peirce

森林巡迴演講主任。

Prof. G. H. Lentz

森林巡迴演講教授，及暑期露營主任。

Prof. R. R. Fenska

森林工學。

W. C. Kendall.

林業試驗場職員，養魚學。

Prof. C. Ch. Delevan.

森林管理員學校教授。

Prof. Ch. E. Johnson.

森林動物學。

Assist.. Prof. H. L. Henderson.

利用學。

Assist. Prof. C. Ch. Forsaith.

木材工藝。

Assist. Prof. H. C. Belyea.

森林工學。

Assist. Prof. A. F. Arnold.

造園講話。

Assist. Prof. A. G. Whitney

試驗場副場長。

Assist. Prof. W. S. Knickerbocker

英語。

Assist. Prof. D. M. Benedict

森林植物。

Assist. Prof. E. A. Hartley

森林昆蟲。

Assist. Prof. H. E. Weston

紙漿及製紙。

Assist. Prof. R. G. Hoyle

利用學。

Assist. Prof. R. A. Williams

管理員學校教授。

課程以專攻學科而異，除紙漿及造紙學科，自第二學年分別教授外，第一第二學年，及第二

學年之暑假實習，仍爲合併教授。專攻學科之區分如次：

(1) 造林及經理。

(2) 森林昆蟲學，及病理學。

(3) 森林動物，及休養。

(4) 木材工藝利用，及化學。

(5) 造林工學。

(6) 紙漿及製紙。

第一學年 化學，植物學，英語現代語，數學，動物學，林學。

第二學年 (紙漿及製紙專攻者除外。)

地質學，木材工藝學，英語，物理學，植物學，製圖，暑假期七、八、九、三個月

內從事於林間實習(木材工藝，植物，昆蟲學，工學)

第二學年 (紙漿及製紙專攻者。)

化學，物理學，數學，用器畫，木材工藝，經濟學，暑假期三個月內，從事於紙漿及製紙工場實習。

(1) 造林及經理專攻者

第三學年 造林學，木材工藝，經濟學，利用學，植物學，或昆蟲學，工學及其他隨意選修課程。

第四學年 必修學程：法律，造林學，工學，政治學，修辭學，森林歷史。

選修學程：動物學，工學，森林化學，德文，利用學，植物學，昆蟲學，造林學，放牧學，木材工藝。

(2) 森林昆蟲及病理專攻者

第三學年 造林學，木材工藝，利用學，植物學，昆蟲學，經濟學，森林歷史及其他隨意選修課程。

第四學年 必修學程：法律，造林學，修辭學，工學，昆蟲學，菌類學。

選修學程：動物學，利用學，國有林內實習，德文，生態學，昆蟲學，植物學。

(3) 森林動物學及休養專攻者

第三學年 造林學，木材工藝，利用學，植物學，森林動物學，經濟學，休養及其他

選修課程。

第四學年 必修學程：法律，森林動物學，造園工藝，修辭學，休養。

選修學程：植物學，森林動物學，昆蟲學，工學，動物學，國有林內實習，造林學，

造園工學，放牧學，管理保護，森林歷史及其他隨意選修課程。

(4) 木材工藝利用及化學專攻者

第三學年 造林學，木材工藝，利用學，植物學，有機化學，經濟學及其他選修課程。

第四學年 必修學程：法律，利用學，修辭學，木材強弱。

選修學程：利用學，定性分析，定量分析，數學，物理學，工學，木材工藝，德文，森林植物，森林歷史，森林化學，造林學及其他隨意選修課程。

(5) 造林工學專攻者

第三學年 造林學, 植物學, 昆蟲學, 樹木栽培, 造林工學, 經濟學, 及其他選修課程。

第四學年 法律, 造園工學, 建築初步, 修辭學, 造林學, 樹木栽培。

(6) 紙漿及製紙專攻者

第三學年 定量分析, 森林化學(有機) 修辭學, 數學, 紙漿及製紙(工藝, 實驗, 機械, 工場分析, 製紙檢查法。)

第四學年 法律, 木材工藝, 電氣工學, 蒸氣工學(熱機關) 機械實驗, 木材工藝,

(纖維) 森林化學(纖維素) 紙漿及製紙(着色組織問題)

(二) 演習林

一九一二年富材公司(Rich Lumber Co.)以在阿的倫達克山(Adirondack Mountains)之伐木跡地,一千八百五十英畝,捐助於該大學林學院,而管理員學校,即設置於斯。且增購布法羅(Buffalo)附近森林,一千零十六英畝,查大舉加(Chatahooga)森林,一百十三英畝,並以學校

附近增購之一百英畝森林，爲設置附屬州立林業試驗場之用。

美國森林會長派克 (Pack) 氏，復以阿的倫達克山之一千英畝森林，捐助該校，故該校演習林，足供學生實習者，合計可有五千零七十九英畝。

第十一 衣阿華州立農工學院林學科

衣阿華州立農工學院林學科，(Iowa State College of Agriculture and Mechanic Arts. Department of Forestry) 地址在衣阿華州之恩茲 (Ames, Iowa) 修業四年，授以林學士 (B. Sc. in Forestry) 五年，授以林學碩士 (M. Sc. in Forestry) 稱號。前後合計須在學校監督指導之下，於國有林內實習三個月。爾外復設一年及二年畢業之專修科。經費年約美金二萬，乃至二萬五千元。

(一) 教授及課程

Prof. P. E. Brown

G. B. MacDonald

土壤。
林產工藝。

C. J. Drake 森林昆蟲。

J. E. Melhus 植物病理。

Associate Prof. D. S. Jeffers 森林經理。

Assist. Prof. R. M. Hixon 林產化學。

Assist. Prof. T. A. Larsen 造林。

Assist. Prof. J. A. J. Hopkins 經濟。

Assist. Prof. A. Hayden 植物。

第一學年 問題研究, (Seminal) 林學大意, 植物學, 測量學, 化學, 英語, 製圖, 數學, 軍事, 體育。

暑假期內從事於製材工學, 及植樹造林實習。

第二學年 問題研究, 測樹學, 製材學, 植樹, 防腐, 林產, 植物生理, 樹木學, 森林動物, 土壤學, 專門新聞學。(Technical Journalism) 化學, 軍事, 體育, 樹木學, 森

第三學年 問題研究，造林學，製圖，木材工藝，管理，養魚學，測量學，昆蟲學，美國之成立，森林土壤，物理學，森林美學。

第四學年（經理專攻） 經理學，森林評價法，歷史及政治，細菌學，地質學，森林經濟，植物病理，木材強弱，植物分類學，林產化學。

選修課程： 演講，問題研究。

（製材專攻）問題研究，經理學，森林評價法，歷史及政治，木材商業，木材強弱，林產化學，木材交易，演講，細菌學，植物病理。

選修課程： 碩士論文，研究問題，應各就以上各項課程中，選擇二種。

（二）演習林

苗圃，（一百英畝）造林地，皆在學校附近。此外林學科，及試驗場，復有林地若干處，以供示範林（Demonstration Forest）之用。造林樹種之供木樁用者，為洋槐。用材用者，為白楊，（Cotton wood）白松，（White pine）防風及蔽蔭用者，為白松，紅松，（Red pine）蘇格蘭松，（Scotch pine）

白藍那威魚鱗松(White, Blue and Norway spruce)及北部白杉(Northern White cedar)等。暑假三箇月中，在露營內從事於測樹，造林，經理，伐木，造材，製材等各種實習。此種露營，每年移置於各國有林內。

第十二 緬因大學農學院林學科

緬因大學(University of Maine)在緬因州之奧陸諾(Orono, Maine)分設農、工、理三學院。農學院，除分設農學，(第三年始，分爲農業教育，耕種，畜產，園藝四系。)林學，家政，經濟等學科外，並另設師範科，(其課程，爲農政，及農地管理，耕種，畜產，細菌，及獸醫生理暨農藝化學，生物學，家政經濟，園藝等。)及二年畢業之選科。

林學科修業四年，授以林學士(B. Sc. in Forestry)稱號。對於美國東北部林業管理，特別注意，且特置紙漿及製紙專攻學科。

(一) 教授及課程

Prof. John Manvers Briscoe

第二編 第一章 高等林業教育

Assist Prof. Ch. W. L. Chapman.

Instructor. D. B. Demeritt.

第一學年 化學，植物學，英語，林學，森林經濟，數學，動物學，軍事，體育。
第二學年 耕種，生物學，土木工程，經濟學，英語學，林學，保護及保存，軍事，體育。

第三學年 生物學，土木工程，林學，測樹學，地質學，物理學，園藝，體育及其他選修課程。

第四學年 樹種識別，利用學，林業歷史，林產物，造林，製材，造林及經理實習，苗圃實習，林業經濟，林政及法律，林學及其他選修課程。

(二) 演習林

除與農場毗連，僅供示範及實習之小面積林場外，別無演習林之設置。美國主要之木材利用工業，及其他森林公司，皆可供該校學生研究實習之用。故公司所有之森林內，皆設露營，以備應用。

緬因森林，計一千五百萬英畝，佔全面積百分之七十八。緬因全部森林，可大別爲南北兩大部。南部以魚鱗松爲主，北部以白松爲主，魚鱗松、冷杉，約佔北部森林三分之二，低地則以樺木、水青岡林爲夥，此外若落葉松、鐵杉，北部白杉 (Arborvitae) 諸林則爲量較鮮。南部森林，除以白松爲主外，鐵杉、水青岡、秦皮等爲量亦夥，樺木、披氣松 (Pitch pine) 次之。緬因共有紙漿工廠三十處，年需木料一百四十萬細 (Cord 每細爲一百二十八立方英尺之積量) 適占全國紙漿材消費總量百分之二十三。就中尤以一九一六年爲著，此木材原料供給之所以益減也。其樹種魚鱗松占八〇%，白楊占一四%，冷杉占四·五%其他爲一·五%。

第十三 明尼蘇達大學農學院林學科

明尼蘇達大學農學院 (University of Minnesota. Department of Agriculture) 在明尼蘇達州之聖保羅 (St. Paul, Minn.) 分設農學、林學及家政經濟三科。修業四年，授以理學士 (B. Sc.) 又一年，授以理學碩士稱號。

(一) 教授及課程

Prof. E. Cheyney

Prof. R. Zou.

Prof. J. H. Allisen.

Associate Prof. J. P. Wentling

Instructor S. S. Buston.

J. S. Hansen.

學生應習必修課程，九十八小時，乃至一百零五小時，選修課程，九十九小時，乃至一百零九小時。

第一學年 應用數學，製圖，植物，化學，林學大意，林產物，修辭學，軍事，體育。

暑假期中，從事於森林植物，樹木學，造林，測量等各種實習。

第二學年 農業經濟，物理學，動物學，樹木學，地質學，病理學，修辭學。

第三學年 昆蟲學，木材構造及識別，造林。

選修課程：學生於第三第四兩學年，應就左列四項中，任擇一種選修之。

(一) 造林，(二) 森林經濟及管理，(三) 林產物，(四) 森林產物。

(1) 造林

顯花植物分類學，森林生態學，植物生理學，原野生態學，形態解剖學，北美森林地質學，行道樹及防風林，播種及植樹造林實習，高等樹木學，林學研究法。

(2) 森林經理及管理

農業經濟計算法，農業經濟市場組織，測量，工業管理，財政，法人經濟，森林昆蟲學，測樹學，林價算法，放牧，伐木造材，製材，林政及管理，經理，高等測樹。

(3) 林產物

農業生物化學，(定量碳水化合物，農藝定量分析。)植物化學，農業生物實驗化學，(定性分析，定量分析，有機化學。)林學，(工場實習，鋸木工場，木工機械，木材乾燥法，木材防腐法，紙漿及製紙，木材之用途，木材之物理及化學的性質，高等木材構造學，森林副產物。)

(4) 森林科學 (Forest Sciences)

在化學、生態學、昆蟲學及動物學、植物生理學等課程之範圍內選修之。

此外尙有其他學院，及其他學科所有課程，及軍事體育等之選修。

分一般林學，製材專攻，森林副產物，造園四學系，俾便學生修習。

(1) 一般林學

第三學年 測樹，放牧，播種及植樹，森林昆蟲學，造林實習，經理實習及前列一般課程與選修課程。

第四學年 初等植物生理，原野生態學，林價算法，行道樹及防風林，伐木，造材，林政及管理，林學研究法，及其他選修課程。

(2) 製材專攻

第三學年 市場組織，鋸木工場及木工機械，木材防腐，農業經濟計算法，測樹，工場組織，木材乾燥，及前列一般課程，與選修課程。

第四學年 財政學，木材用途，商業法，(Business Law) 伐木，造材，製材法之經濟。

(3) 森林副產物

第三學年 生物化學，(定量分析) 市場組織，木材防腐，農業經濟計算法，測樹，農藝化學，(碳水化合物) 木材乾燥，及前列一般課程，與選修課程。

第四學年 生物化學，(定性分析) 植物化學，生物化學實驗，木材之用途，製材及其他選修課程。

(4) 造園(與農學科同)

第三學年 自在畫，苗圃實習，植物材料，植物病理，土壤，行道樹及防風林，播種及植樹，造園史，花卉園藝，土性之肥瘠及其他選修課程。

第四學年 測量，造園設計，特別問題，商業法，經濟，昆蟲學，風致問題，排水工，造園構造，及其他選修課程。

(二) 演習林

克洛刻特 (Crockett) 與明尼蘇達合計共有演習林二千七百英畝，此外復有七平方英里之易塔斯卡 (Itasca) 州立公園，可供實習之用。樹種以松，魚鱗松，落葉松，柏 (Cedar)，白楊，樺木等為主。克洛刻特演習林，爲便於畢業生研究計，故特有試驗場之設置。易塔斯卡州立公園中，關於實習實驗，亦有相當設備。第一學年之六月十五日至八月一日，及第三學年之四月一日至六月十五日，皆爲學生實習之期；此種森林，卽不啻一實驗室，或林業試驗場也。

第十四 蒙大拿大學林學院

蒙大拿大學林學院 (University of Montana. Forest School) 在蒙大拿州之密組拉 (Missoula. Mont.) 爲全校六學院之一 (College of Arts and Science, School of Business Administration, School of Forestry, School of Journalism, School of Law, School of Pharmacy) 林學院分林學與森林工學二科。四年畢業後授以林學士或森林工學士稱號。 (B. Sc. in Forestry Engineering) 再研究一年，經考試及格，授以林學碩士稱號。

(1) 教授及課程

Prof. D. S. T. C. Spaulding 林學大意，森林經濟，林政，火災保護，放牧，管理。

Prof. Skeels 造林，經理。

Assist. Prof. F. G. Clark. 管理，測樹，森林改良。

Instructor A. E. Borel. 森林鐵道，測量，滑道。

Instructor H. Ramskill. 木材工藝，林產物，製材，森林鐵道，伐木，造材，製圖。

第一第二學年，林學科與森林工學科，合併教授，其課程之分配如次：

第一學年 植物，數學，英語，林學大意，測量，製圖，軍事，體育。

第二學年 英語（或選修） 森林動物學，森林地質學，植物生理學，植物組織學，

測量，製圖，軍事，體育及其他選修課程。

(1) 林學科

第三學年 造林學，樹木學，森林病理學，木材識別，木材工藝，林產物，測樹，森

林調查，及其他選修課程。

第四學年 經理，林政，管理，伐木，造材，放牧，製材及其他選修學程。

(2) 森林工學科

第三學年 木材識別，木材工藝，林產物，森林改良，材料強弱，製材，造材，測樹，森林調查及其他選修課程。

第四學年 經理，伐木，造材，森林鐵道及其他選修課程。

選修學程：滑道，放牧管理，森林經濟，森林製圖。

(二) 演習林

密組拉，(Missoula) 洛洛，(Lolo) 及比忒魯特 (Bitterroot) 之三國有林，及附近之州有林，與國防部之密組拉隱蔽林 (Missoula Timber reservation) 一千五百英畝，皆可供學生實習及試驗之用。

樹種以黃松，(Yellow pine. *pinus ponderosa*) 花旗松，(Douglas fir. *Pseudotsuga taxifolia*) 洛治坡爾松，(Lodgepole pine. *pinus contorta*) 白皮松，(White Bark pine.

pinus albicanlis) 恩格爾曼冷杉 (Engelmann spruce. *Abies engelmannii*) 羅蘭冷杉,
(Law land fir. *Abies grandis*) 阿爾卑冷杉 (Alpine fir or Balsam *Abies laniocarpa*)
鐵杉 (Hemlock. *Tsuga Sp.*) 白松 (White pine. *Pinus monticola*) 康南柏 (Canal Cedar.
Thuja Plicata) 等爲主。北落磯山所產之闊葉樹，混生其間。經理，造林，保護，森林改良，測樹，伐木，造
材等各種實習，皆在於斯。一般林學生，以林間實習爲夥；森林工學生，以工場實習爲夥。

第十五 賓夕法尼亞州立林學院

賓夕法尼亞州立林學院 (Pennsylvania State Forest School) 在賓夕法尼亞州之孟
德愛爾託 (Mont Alto) 直屬於州林務局，以培養州用林技術人員爲宗旨。學生由州民中考試
甄別之，學生七十人，四年畢業，授以林學士 (Bachelor of Forestry) 稱號。

(一) 教授及課程

Prof. E. A. Ziegler (院長) 兼教授，經濟，林政，財政。

Prof. J. V. Hofmann 木材工藝，森林昆蟲，法律，管理，經理，測樹，保護，利用。

Prof. G. S. Perry 造林學，樹木學，組織。

Prof. I. Hein. 生物學，（植物，動物，森林病理。）德文。

Prof. J. T. Auten 土壤，及化學，（化學，森林化學，土壤，森林土壤，）英語。

Prof. D. Dutahn 社會學。

Assist. Prof. W. H. Horning 物理，製圖，測量，土木，力學。

Instructor T. E. Shaw. 數學。

Instructor S. C. Soetjyer 林學。

第一學年 植物，化學，林學初步，英文，德文，數學，物理，製圖，測量。

暑假期內，從事於植物，造林，測樹，及工場實習。

第二學年 植物，樹木學，化學，英文，德文，地質學，氣象學，土壤，測量，力學，

動物，測樹。

暑假期內從事於森林土壤，樹木學，及製圖實習。

第三學年 樹木學，森林病理，法律，木材之性質，森林工學，利用，保護，造林，
木材識別，林價算法，森林昆蟲，動物。

暑假期間從事於伐木，造材，製材，實習。

第四學年 森林經濟，及林政管理，財政，組織，養魚，造林，森林評價，木材之用法，
計劃，問題研究。

(二) 演習林

學校即在七萬英畝之州有林內；就中以二萬三千英畝，為該校演習林。樹種以櫟類之「*Q. nercus rubra.*」[*Q. Coccinea.*]「*Q. Velutina.*」[*Q. Prinus.*]松類之「*Pinus rigida.*」[*P. echinata.*]「*P. Strobus.*」及加拿大鐵杉，(*Thuja Canadensis*) 鵝掌楸，(*Liriodendron tulipifera*) 樺木，(*Betula lenta*) 等為主。一九二四年之收入，美金四六，二七四·四一元，支出為美金五四，一三五·九三元；大宗支出，均供除去病死栗樹之用。置有移動式鋸機及機車 (truck) 與聯合拖引機 (Team) 數架。苗圃每年產苗，約三百五十萬株。學生之樹木學，造林，經理，

工學，森林評價，土壤，植物，及利用等各種實習，每年於林間生活，約計十四星期。分演習林為兩區，除
以校長兼任演習林主任外，復以教授二人為監察，分任施業管理之責。

第十六 華盛頓大學林學院

華盛頓大學林學院，(University of Washington College of Forestry) 在華盛頓州之
西雅圖。(Seattle, Wash.) 修業期限，分四年與五年兩種，得分別專攻一般林學，伐木造林，林產
物及製材等。修業四年者，授以理學士，五年者授以林學碩士(Master of Science in Forestry)
稱號。有志專攻者，以選修五年者為宜。

(一) 教授及課程

Prof. W. Winkenwerder (院長) 樹木學，林學大意，保護，測樹。

Prof. B. P. Kirkland 樹木學，造林，管理，經濟，財政。

Prof. E. F. Clark 測樹，構造，製材。

Prof. B. L. Grondal 木材工藝，防腐，木材及其利用，製材，林產。

Prof. T. Kincaid

動物。

Prof. D. Connolly Hall.

衛生。

Prof. H. K. Benson.

化學工業。

Prof. G. S. Wilson

機械工業。

Assist. Prof. G. J. Gavett.

數學。

Assist. Prof. P. J. W. Hotson.

植物。

Instructor C. L. Utherback

物理。

第一學年 樹木學，植物，林學大意，數學，森林數學，英文，森林保護學，林間生活法，體育，軍事。

第二學年 森林構成，化學，測樹，造林，英文，地質，經濟，體育，軍事及其他選修課程。

第三學年 木材工藝，利用，防腐，物理，木材強弱。

選修學程：計算，定性分析，商業法，森林鐵道，定量分析，植物病理，機械，

第四學年 經濟，森林經理，製材。

選修課程：伐木，造材，製材，管理，林產物，工場問題。

(二) 演習林

演習林面積，刻猶在接洽中者，計六萬英畝，以供示範及試驗 (Demonstration and experiment) 之用。國有林，亦可備學生實習之需。演習林樹種，以花旗松，鐵杉，柏，冷杉等為主。此外乃針葉樹之魚鱗松及闊葉之秦皮、赤楊、青岡、樺木、白楊、椴等之混交林也。就中一部為原生林，一部為二代林，每年收入約七萬五千金元。

第十七 華盛頓州立大學林學科

華盛頓州立大學，(State College of Washington) 在華盛頓州之浦爾曼 (Pullman)

分設農學、家政學、工學、理學、獸醫學等五院，及教育學、地質鑛物學、美術音樂、藥學等四科，與各種試驗場。

農學院中分設農業工學、畜產、酪農、作物、農業經、營林學、園藝、植物病理、家禽、土壤等十學科。林學科學生之專攻林間畜牧者，修業四年，授以農學士稱號。(Bachelor of Science in Agriculture) 修習一般林學，而第四年始專修畜牧或農學者，其所授之學士稱號亦同。第二與第三年間，及第三年與第四年間之暑假內，從事於林間實習三星期。茲舉林學科之專任教授，及課程如次：

Associate Prof. E. H. Steffen,

第一學年 | 英文，化學，製圖，測量，植物，數學，軍事，體育。

第二學年 | 森林史，測量，保護，樹木學，昆蟲學，英文，植物病理，植物生理，土壤，軍事，體育，

第三學年 | 造林，伐木，造材，測樹，經理，木材工藝，林間畜牧，林產，森林病理，森林財政及評價，木材工藝，英文，體育。

該校並無演習林，學生實習在國有林及州有林中行之。本校林學科，成立於一八九一年，其規程本定修業四年，授以林學士稱號；新改爲林學課程修習三個學年，最後一學年，應依照學校指定，

專攻其他學科，始授以學士稱號云。

第十八 耶魯大學林學院

耶魯大學林學院 (Yale University School of Forestry) 在康涅狄格州之紐哈文。(New Haven, Connecticut) 本校僅設研究院 (Graduate School) 修業二學年，並實習一暑假後，即授以林學碩士稱號。(Master of Forestry) 招收其他大學或專科學校及本校之本科畢業生。林學院學生約七十名。

(一) 教授及課程

Prof. H. S. Graves

(主任) 森林經濟管理。

Prof. G. Pinchot

林學特別講義。

Prof. T. W. Toumey

造林。

Prof. H. H. Chapman.

經理，林政。

Prof. R. C. Bryant

製材。

Prof. R. Ch. Hawley. 保護, 測量, 測樹。

Prof. S. T. Record. 林產物。

Prof. W. Roswell. 生物學。

Associate Prof. Ch. Sh. Farnham 土木。

Associate Prof. G. E. Nicholas 植物。

Instructor. Th. K. A. Hendrick. 力學。

課程 林業家之位置及其性質, 樹木學, 造林, 保護, 森林昆蟲, 測量, 森林改良,
測樹, 經理, 木材之構造及其性質, 防腐及乾燥, 木材識別, 木材工業, 製材, 森林經
濟, 林政管理, 熱帶林業, 熱帶林產物。

特別講義 林業及保存區域之發展, 行道樹及公園樹木之管理, 急救療法。

(二) 演習林

演習林共分三處, 約計三千二百五十英畝。就中有一千英畝, 爲白松林, 一千五百英畝, 爲闊葉

樹林，七百五十英畝爲魚鱗松林，以造林於伐木跡地爲主，每年經費，四千乃至五千金元，教授各依其專門學術，擔任職務。

第十九 紐罕什爾學院

紐罕什爾學院 (New Hampshire College) 在紐罕什爾州之德爾罕 (Durham, N. H.) 修業四年，授以理學士稱號 (Bachelor of Science) 乃對於新英格蘭 (New England) 事業，特具地方色彩之教育也。

第二十 俄勒岡州立農學院林學科

俄勒岡州立農學院林學科 (Oregon State Agriculture College. school of Forestry) 在俄勒岡州之科爾發利斯 (Corvallis, Oregon.) 修業年限四年，分爲兩種學科，故其稱號，分爲林學士 (B. Sc. in Forestry) 及伐木工程學士 (B. Sc. in Logging Engineering) 兩種學科，林間實習，至少須三個月，再一年，授以理學碩士稱號。

第二十一 賓夕法尼亞州立學院林學科

賓夕法尼亞州立學院林學科 (Pennsylvania State College. Department of Forestry)
在賓夕法尼亞州立學院。修業四年，授以理學士稱號。第一學年終了時之六星期，第二學年終了時之八星期，第四學年終了時之八星期，從事於林間實習，四年級生得為製材及木材之專攻。

第二章 學校之設置養成森林及林間牧場管理員課程者

第一 科羅拉多州立農學院

科羅拉多州立農學院，除本科外，復設低級學級二，一為修業二學年及八星期之暑假實習，入學不拘資格，其目的乃所以備實地經營家之再求深造者也。一為小學八年畢業後，課以高級中學四年程度之農林課程，及八星期間之暑期實習，畢業後，得任以農場、牧場、及森林管理員之職。

第二 喬其亞州立農學院林學科

喬其亞州立農學院林學科，除本科外，並附設修業二年之學級。招收學生，以林務局保送之小學校畢業生為主。

第三 愛達和大學林學院

愛達和大學林學院，除本科外，並增設較低之學級。普通在學二學年，亦有僅修學一學年者。

第四 蒙大拿大學林學院

蒙大拿大學林學院，每年舉行三個月冬期講習會，各得任選若干學程肄習之。學生亦以實地經營家為主。

第五 紐約州立賽拉庫西大學林學院

紐約州立賽拉庫西大學林學院，於其附屬之西阿的倫達克山之華奈坦奈演習林（二千英畝）中，附設一管理員養成所，(State Ranger School) 一年畢業，授以巡山，森林管理，林間別莊管理，及植樹助理，苗圃管理等之必要學術。

第六 華盛頓大學林學院

每年舉行三個月定期講習會，（一月起四月止）以備森林管理及伐木、造材、製材、技術員等之養成。

第二章 學校之設置林業上短期課程者

第一 阿拉巴瑪技術養成所

阿拉巴瑪技術研究所 (Alabama Polytechnic Institute) 在阿拉巴瑪州之奧本 (Auburn, Ala.) 於農科學生四年級時，增授林學七星期。其課程為阿拉巴瑪之森林狀態，林分之處理，南部木材之利用法及保存法等。

第二 貝次學院

貝次學院 (Bates College) 在緬因州之琉易斯吞 (Lewiston, Maine.) 設數種課程，由學生自由選擇，當局對於該校，有認為正式高等林業學校之趨勢。

第三 柏利學院

柏利學院 (Berea College) 在聖塔啓州之柏利 (Berea, Kentucky.) 二年畢業。農學科，於第一學期，得以實驗林學，為選修學程，惟人數須在十八人以上。

第四 加利福尼亞大學

加利福尼亞大學於大學各學科中，增授林學大意。

第五 芝加哥大學

芝加哥大學，(University of Chicago) 在伊利諾州之芝加哥。(Chicago, Illinois.) 該校植物學科中，增設森林生態學課程。該課程之材料，以討論樹木之生命構造，及其各種器官之作用，森林對於環境之影響，北美森林之成立及其保存等為主。

第六 克利遜農學院

克利遜農學院，(Clemson. Agricultural College) 農科學生，於第二第三學期時，增授林學大意。

第七 紐約州立康乃爾大學

紐約州立康乃爾大學，農學科中增授林學大意。其課程為農村林業、林學初步、(造林、測樹、經理、利用) 保存、林間實習、木材工藝等五種。年暑假中，且有短期演習會之舉行。

第八 德拉瓦學院

德拉瓦學院 (Delaware College) 在德拉瓦州之紐亞克 (Newark, Delaware) 農學科學生，於第三第四學年之第一學期，設林學大意課程，俾學生選修之。內容爲造林，保護，測樹，利用，製材，防腐，森林經濟，及森林財政，美國產用材樹種之研究分類及識別等。

第九 喬其亞州立農學院

喬其亞州立農學院，農學科，第四年級，增授農村林業課程其於一年畢業之農學短期學生，亦有林學大意課程之設。

第十 愛達和大學

愛達和大學於各學科一般學生，均授林學大意。農學院學生，則授農村林業之講授。

第十一 衣阿華州立農工學院

衣阿華州立農工學院農學科學生，授農村林業，他學科則以中央地方農民之森林問題演講，爲選修課程。至若造林，植樹，製材，樹木學，測植及林產物等，則定爲全體學生之選修課程。

第十二 康涅狄格農學院

康涅狄格農學院 (Connecticut Agricultural College) 在康涅狄格州之斯托爾斯 (Storrs, Conn.) 農學本科中，授林學大意課程，其內容對於本省森林狀況，尤為注意。此外若歐洲林業進步對於美國林業之影響，美國之森林及其利用經濟狀況，公有林之發達等各種問題，講述亦詳。其選修課程，則為財產林 (Estate forest) 之經營法，及林間實習等二種課目。

第十三 堪薩斯州立農學院

堪薩斯州立農學院 (Kansas State Agricultural College) 在堪薩斯州之滿哈坦 (Manhattan, Kans.) 以農村林業，造林，樹木學等為農科與理科第三學年冬學期之選修課程。以苗圃實習，為農科第三學年春學期之選修課程。

第十四 路易斯安那州立大學

路易斯安那州立大學 (Louisiana State University) 在路易斯安那州之巴盾魯 (Baton Rouge, La.) 於農學師範科第三級學生，授林學大意。一學年第四學年時，授以裝飾樹及

蔽蔭樹等。且有將裝飾樹及蔽蔭樹，爲三四年級學生之選修課程，其教授時間，爲兩學年者。蓋所以欲使農科學生，略得林學常識，對於左近林地，得以合法處理者也。

第十五 緬因大學

緬因大學中，其所設之林學大意，雖爲一般學生而講述，然農科學生，則列爲必修課程。至於紙漿及製紙問題，則爲專攻化學學生所講述者也。

第十六 馬里蘭大學

馬里蘭大學 (University of Maryland) 在馬里蘭州之大學公園 (College Park) 農科第三第四級學生，於春學期每星期，授林學大意三小時。內容爲樹木之性質，木材之種類用途，及農村林業等各問題。

第十七 馬薩諸塞農學院

馬薩諸塞農學院 (Massachusetts Agricultural College) 在馬薩諸塞州之安麥斯特 (Amherst, Mass) 第三第四兩學年，使各爲林學之專攻，分別教授樹木學、造林、測樹、樹木栽培、木

材工藝等各項課程，俾與林學畢業研究之課程相合，蓋乃取得碩士稱號之預備教育也。關於小林分之處理方法，則於年暑假期內講述之。

第十八 明尼蘇達大學

明尼蘇達大學中，以防風林及小林分之栽植，普通樹木之性質及適應，天然及人工林之增殖與保存等各問題，為選修課程。惟農村林業，於農科中，則為必修課程，並於易塔斯占州立公園 (Itasca state Park) 中，舉行暑期林間實習，四星期。

第十九 密士矢必農工學院

密士矢必農工學院 (Mississippi Agricultural and Mechanical College) 農科學生，授農村林業一學期，樹木學一學期。

第二十 蒙大拿大學

蒙大拿大學中，設有測量、測樹、製材、伐木、造材及森林評價等各專修科，蓋亦與管理員養成教育有關者也。

第二十一 曼特赫蒙學校

曼特赫蒙學校 (Mount Hermon School) 在馬薩諸塞州之曼特赫蒙 (Mt. Hermon, Mass.) 於一學期間，作關於處理原野森林之講述。

第二十二 內布拉斯加大學

內布拉斯加大學 (University of Nebraska) 在內布拉斯加州之林肯 (Lincoln, Nebr.) 一學期間，以農村林業爲選修課程。由農科及其他學科學生修習之。俾學生得以修習小林分之處理方法，並對於內布拉斯加州生長最適宜之樹木，得有相當之理解。

第二十三 紐罕什爾學院

紐罕什爾學院 (New Hampshire College) 在紐罕什爾州之達刺漢 (Durham, N. H.) 授農科學生以林學大意，且任他科學生選修之。

第二十四 紐約州立賽拉庫西大學

紐約州立賽拉庫西大學，在八月中旬，於西阿的倫達克山之克蘭白利來克演習林中，招生十

五歲以上之志願者，作關於林學初步、森林生態學、及植物學、土壤學、地質學、林間生活等各項課程之林間講習。關於各學科之師範學生，且各授以林學大意，及三四星期間之爐乾燥、製材規格、紙漿及製紙等各問題之短期講習。

第二十五 北卡羅來納州立農工學院

北卡羅來納州立農工學院 (North Carolina State College of Agricultural and Engineering) 在北卡羅來納州之西刺里 (West Raleigh, N. C.) 園藝科三年級學生，各應修擇農村林業，為專攻課目。於農科課程中亦列為選修課程之一。

第二十六 北達科他農學院

北達科他農學院 (North Dakota Agricultural College) 於農科三年級之第三學期，增授林學初步。

第二十七 俄克拉何馬農工學院

俄克拉何馬農工學院 (Oklahoma Agricultural and Mechanical College) 在俄克拉

何馬州之斯替爾窩武。(Stillwater, Okal.)園藝科第四學年第一學期，以林學初步，爲必修課程，第二學期以林學原論，及俄克拉何馬森林，爲選修課程。

第二十八 派鵬大學

派鵬大學 (Purdue University) 在印第安納州之拉法夷脫。(Lafayette, Indiana.) 理科中以森林植物學，造林學初步，測樹學，經理學，保護學，利用學，森林病理學，木材性質，測量製圖等，爲選修課程。

第二十九 羅得島州立學院

羅得島州立學院 (Rhode Island State College) 在羅得島州之康斯吞。(Kingston, R. I.) 農科中，間年講述新英格蘭森林處理法，每星期三小時，計十八星期。

第三十 南達科他州立農工學院

南達科他州立農工學院 (South Dakota State College of Agriculture and Mechanical Arts) 在南達科他州之布羅京斯。(Brookings S. D.) 園藝科第二學期，及農科之

第三年級，均授林學講義，且畜產科第三年級生，亦得選修之。

第三十一 田納西大學

田納西大學 (University of Tennessee) 在田納西州之諾格司峇里 (Knoxville, Tenn.) 農科第四年級第一學期，以林學為選修課程，內容以農村林業為主。

第三十二 得克撒斯農工學院

得克撒斯農工學院 (Agricultural and Mechanical College of Texas) 在得克撒斯州之學院車站 (College Station, Texas) 在農科理科中，規定以林學原論，及造林學為選修課程。教授時間各一學期。

第三十三 威爾滿大學

威爾滿大學 (University of Vermont) 在威爾滿州之巴爾林吞 (Burlington, Vt.) 於農科第二學年中，以林學為必修課程。其內容則以應用於農業教育及農村林業為目的。對於林學專攻者，則另有高等林學講義之講述。

第三十四 華盛頓州立大學

華盛頓州立大學，除林科外，對於農科學生，則授以農村林業；普通學生，則授以林學大意，及林間畜牧等講義。林間畜牧講義，對於林產專攻學生，尤為注重。工科學生，則授木材工藝，及伐木造材等講義。

第三十五 華盛頓大學

華盛頓大學於一月至四月之三個月間，設置二種學級。一種則為製材者，木材商，建築師，及包工作等設之，講述內容，為關於伐木，造材等一切問題。

第三十六 達維樹木外科研究所

達維樹木外科研究所 (Davey Institute of Tree Surgery) 在俄亥俄州之肯德 (Kent, Ohio) 以灌注樹木之外科醫術，為宗旨。於二十四個月間，教授植物，植物病理，樹木學，昆蟲學，樹木施肥，樹木外科之理論與實習，及樹木之處理等各項課程。

第三十七 威斯康星大學

威斯康星大學 (University of Wisconsin) 在威斯康星州之馬的孫 (Madison, Wis.) 以美國林業試驗場之技師為講師，對於大學各科學生，教授九種選修課程，及其他特別講義，並使其研究專攻之，俾適於在學及畢業生，對於有機化學，及木材工藝之理論應用，及實習，木材使用工場之研究及教育為目的。普通學生，則於三四年級，及畢業學生，始講述之。其課程之分配如次：

(一) 林學及木材工藝

講師 Tiemann, Gerry, Hubert, Humphrey, Hunt, Koehler, Markwardt.

課程 (為學生及畢業生而設)

林學 Tiemann.

木材之性質 Koehler.

木材工藝 Tiemann, Miss Gerry.

建築材 (志望者有五人以上時，始開班。) Markwardt, Koehler, Hunt, Humphrey.

木材之疾病 Humphrey.

(二) 林產化學

講師 Hawley, Bateman, Hunt Rawling, Ritter, Rue, Sherrard, Wells,
課程 (爲學生及畢業生而設)

林產物工業化學 Hawley, Bateman, Sherrard, Rue, Ritter, Rawling.
林產化學研究 (爲畢業生而設)

- (a) 煤焦油, (Coal tar) 木焦油 (Wood tar) 及木材防腐劑。Batemann.
- (b) 木屑中乙醇 (Ethyl alcohol) 之製造, 碳水化合物, 及醱酵。Sherrard.
- (c) 木材乾餾浸出, 及木材化學。Hawley.
- (d) 細菌對於碳水化合物之化學作用。Humphrey.
- (e) 紙漿及製紙 Rue, Rawling, Wells.
- (f) 木材保存及膠 (Glue) Hunt.

附錄 改進我國林業教育之商榷

我國之有林業教育，蓋肇端於清末葉，迄今亦將二十餘年矣。此二十餘年中，所辦之林業教育，對於個性，是否已有充分發展之機能，對於國家，是否已有充分貢獻之功績，其辦法，經費，教育當局，又是否已與各種教育並視而無異，蓋此數端，皆與林業教育之主觀客觀，有密切之關係，可謂改進我國林業教育之重要焦點，而極有研究之價值者也。

論個性，則農林學迥異其趣，彼此俱難含藏，故東西農林學術昌明之邦，農林既各並重，教育亦皆獨立。試觀日本學校程度之爲中等或高等，而爲廣義之農學者，類各農林並重，學校名稱，亦以甲種農林，或高等農林學校冠之。其餘農林兩科外，復添設獸醫科（若盛岡高等農林學校）或養蠶科（若鹿兒島高等農林學校）者，雖內部組織，稍有變更，然學校名目，仍無二致也。至若帝國大學之農學部，則東京設農、林、獸醫、水產、農藝化學五科。北海道設農、林、畜牧、農藝化學四科。九州設農林、農藝化學三科。然京都帝國大學農學部，與以上三大學，又各異致，分設農作園藝學、林學、農林化學、

農林生物學、農林工學、農林經濟等六科，就中四個帝大農學部分科，論者均以京大最爲詳善，蓋有由也。徵之各國學制，其大學農學院中，科系數目之繁，及林科在大學農學院中位置之微，據最近各國記錄，尙未有如我國者也。蓋將範圍廣汎，學術重要之林學，降列爲學系之一，而與墾殖及病蟲害並列者，殆亦從我國始也。前東南農學界人士，提倡棉業之際，爲適應時需計，曾將江蘇省立第一農校農科改爲棉科，以與原有之林科並列；一中等農校中，林科與棉科並列，論其質量，究未免輕重失衡也。蓋棉僅爲作物學中特用作物之一種，論其位置，僅能與林學造林學中，針葉造林樹種中之松、杉等相似，小巫大巫，相去太遠，世人講議，蓋亦有由。據此以觀，林學在農校中，足徵位置聲勢之式微，尙未能博國人多數之重視也。余因之不禁有深感矣！論體系，林學初無異於農學，論實用，亦不減於農學，故其科系之須細分而詳究也，亦不可謂不能相若。故大學之農學院名稱，顧名思義，根本不能將範圍廣汎學術重要之林學列入，如欲強爲適用，則須如日本京都帝國大學農學部分科，始能相適；不然，卽須完全分立一林學院，俾便發展其個性。嘗憶十七年，第一次全國教育會議時，林學同志曾提出各大學中，宜獨設林學專院之議，聞當時頗得輿論同情，不知教部新頒大學組織法及大學

規程中，林學院何以仍未正式列入；然則我國學術界，及朝野上下之認林學爲農學一個分科；並視林業教育，附屬於農業教育爲當然者，蓋猶大有人也。言之，誠可痛哭矣！夫農學之須分別科系者，果何爲耶？非爲課目繁多，就性質相若，而有聯帶關係者，互爲分別，以便學者充分發揮個性耶？則林學又胡獨不然？今試卽以人之個性論，卽有志學林者矣，然欲強將性質迥異之數十種課目，令人一一學習之，除一二傑出之士，可使領悟而窺全豹外，一般人士，終不免乾燥乏味也。此種情況，不唯學生爲然，其任學校之教授者，亦莫不皆然。我國學校之設林科者，無論中等、專科、大學，以經費關係，各種課目，僅以二三人擔任之，其由二三人擔任者，所有課目，全依鐘點薪額，完全平均分配，其擔任者，以責任所在，誼不容辭，只得敷衍以塞其責，其勝任與否，固無暇問；而學校及學生方面，凡一課目，有人擔任，於願已足，其教員學力之優劣，初亦無人顧及也。馴致林學同志，對於課目分配，視爲一大難關，且有以分配課目，不屬專門而中途辭謝以去者。其學識精博，勝任裕如者，同儕喜以「萬能博士」及「雜貨店」等雅號譽之，蓋如此人才，同志中亦至難得也。同志之爲「萬能」者，每日除從事黑板生涯外，餘曷卽爲向壁埋首，粟六於講義之編著，欲片刻之研究，其可得乎？其講義之內容，亦自可知，

此種苦況，凡曾一任農校林科教員者，皆能言之。其為學生者，除分領教員所發之講義外，絕鮮設備，足資參證，期滿卒業，茫無所得，教員如是，學生如是，其內容，其成績，蓋可知矣。前開教育當局，以農業學校，毫無成績，至為冷齒，有將學校改辦試驗場所之說，何其言之痛也！鄙意學校固不能不辦，惟辦理不善，及足遺害者，誠不如不辦；換言之，林業教育，自不能不辦，然如今日為農業教育附庸之林業教育，不生不死，成效無幾，誠亦大可不辦也。政府果欲辦理林業教育也，則請幡然改革，將林業教育列為農業教育附庸之積習，除去而扶持林業教育之獨立。林業教育，正式獨立，與農業教育脫離主從關係後，其辦法就愚見所及，有得而言者如次：

(一) 關於大學程度者 考國內大學之有林學系，及其類似設備者，為國立之北平，中山，中央，浙江，及私立之金陵諸大學，然論其位置，質量，除中山，中央為新設外，餘概由舊制變更，而縮小範圍者也。北平大學農學院，在北京農業專門學校時代，設置農、林兩科，經費全年八萬元，兩科平均分配，教員設備，亦各相若，自民國十年昇格改大後，改成六系。農科擴為農藝、園藝、牧畜、生物、化學五系，而將林科，改稱森林系，以躋於六系之一，兩科質量遂為一五與一五之比。聞昇格後，所

有預算，並無變動，故各系經費，以六平分，一系僅得一萬有奇，則林科經費不啻照原數減縮二萬餘矣。近聞該院森林系學生，僅在二十人左右。中央大學農學院之森林科，爲全院八科之一，承前江蘇第一農校林科之舊，雖視其他新設各科，略有基礎，然人才經濟，遠遜他科，查現有預算爲數極鮮，故求內容充實，事業發展，事實上恐難企及也。綜察各大學最近狀況，林科經費，至爲支絀，每年預算，俱不出一二萬元，方之各省現有中等及專門農校林科，且有不逮，欲與各國林業大學教育抗顏，蓋誠自慚形穢矣；或謂林科學生，北平，中央不及二十人，中山不及五人，現有局面，已不經濟，若再擴充，損失不又更鉅，余曰：否否不然，振興林業，爲建國要圖，凡爲國民，莫不咸知，且自中央政府，明令重視後，益復舉國若狂，競起提倡，故敢曰：如能辦理完善，內容充實，則可斷學者激增，遐邇咸歸，今日各校林科學生之未能發達者，豈無故哉？嘗考工校之河海工科學生，以數學甚繁，學者裹足，後以治水需要，在南京專辦河海工科大學（該校原名河海工程專門學校三元坊舊總司令部，即其舊址，十六年併入中央大學工學院。）時，雖入學考試，甄別甚嚴，各省學子，來者仍夥，此蓋學校內容，及時勢需要，足以號召之也。證之林科，胡獨不然。故政府如能決心將林科與農學

院脫離關係，使其獨立，則林學院學生，以時勢需要，決不過少。林學院成立後，內部科別，依課目體系，可分爲造林學、森林生物學、森林利用學、森林經理學、森林化學、林政學等六學系；或造林學、森林經理學、森林利用學、林政學等四學系。（森林生物學系併入造林學系，森林化學系併入森林利用學系。）成立後，除充實內容，及選聘教授外，尤須呈請政府，在關係省區內，指撥官荒，及園有森林，以備設置演習林場之用。查日本各帝國大學林科，皆有極大規模之演習林，類各依其需要，散置各處，東京帝大十個演習林，面積合計十六萬四千町步，合我國面積二百六十二萬四千畝，面積之廣，世界學者，驚爲未有，此外各大學，專門學校林科，及中等林校，亦皆不在少數，學術上各種試驗，皆萃於斯，其林學發達，固深資臂助者也。我國各大學林科之有演習林者，尙未多觀，有之或局於一隅，或面積狹小，（中央大學農學院，承舊江蘇一農之舊，在句容縣下蜀附近有山地一千一百餘畝，及南京市區幕府山九千畝，烏龍山萬餘畝。）故功效極微，對於學術，尙不足以云助力也。林學院，果如上述五端，分別設系，則其主要功課之分配，管見所及，有足述者。

（一）造林學系

地質學 土壤學 造林學原論 造林學本論 造林學各論 造林學後論 熱帶造林
學 樹木學 樹木生態學 氣象學 森林保護學 植物生理學 植物病理學 樹病學
造園學 森林昆蟲學 狩獵學 森林測量學 森林數學 森林經理學 林業經營學

(二) 森林生物學系

植物分類學 植物生理學 植物病理學 樹木學 樹木生態學 樹病學 應用動物學
森林昆蟲學 遺傳學 造林學 地質學 土壤學 造園學 氣象學 森林保護學 細
菌學 育種學

(三) 森林利用學系

森林利用學 材質學 運材學 製材學 森林土木學 樹木學 理水砂防學 測量
學 森林器械學 構造強弱學 道路學 橋梁學 機械工學 土壤學 力學 高等數學
構造力學 製圖學 森林數學 森林經理學 森林地理學 貿易學 狩獵學 木材防
腐學 林業經濟學 林產製造學

(四) 森林經理學系

高等數學 高等物理學 製圖學 地質學 土壤學 樹木學 造林學 森林測量學
測樹學 森林評價學 林業較利學 林業經濟學 森林保護學 森林地理學 林產採運學

(五) 林政學系

林政學 林業政策 林業經濟 森林法規 財政學 經濟學 政治學 民法 行政
法 商法 世界林業史 中國林業史 經濟史 統計學 社會政策 殖民政策 狩獵學

森林管理學 刑法總論 林業經營學 貿易學 森林地理學

(六) 森林化學系

電氣化學 膠質化學 動物生理化學 植物生理化學 工業化學 機械工學 營養
化學 應用菌學 分析化學 物理化學 有機化學 顯微鏡化學 林產製造學 木材防
腐學 土壤學 肥料學 森林化學工藝 製紙學 樟腦學

於萬不得已，不能設立林學院時，鄙時亦應仿照日本京都帝國大學農學部例，將所有農學

院，設置農作園藝，林學，農林化學，農林生物，農林工藝，農林經濟等六科，冠以農林學院名稱，以期掃除舊弊，而導林學漸躋於充分發展之域。查各國立大學之須有林學院之設置，或林科之充實者，爲南京之中央大學，北平之北平大學，廣州之中山大學，成都之四川大學，瀋陽之東北大學；此五大學，如能各將林學院早日次第設置，則不數年後，全國林業前程，當能煥然一新也。

(二) 關於專科程度者 按教育部新訂規程，森林亦得單獨設立，稱爲「森林專科學校」。鄙意除國立森林學校，須擇要設置外，林業發達，及山嶺荒廢之省區，亦應擇要設立一處，以備培養高等林業技術人才之需。國立森林專科學校，全國至少須有五處，若江西之廬山，山東之青島，陝西之西安，雲南之昆明，湖北之武昌，其適地也。舊日之農業專門學校，若開封（改爲河南大學農學院）成都（改爲四川省立農學院）濟南（改爲山東大學農學院）次第昇格，今所存者，僅爲江西（註一）南昌）山西（太原）兩處，該二校，皆有林科，內部組織，雖與農科並重，絕無軒輊，然經費有限，尙不足以解決各該局部林業上各種問題也。森林專科學校分系，可一似大學林學院，或縮併而爲三四科系，每年經費，每校約需十餘萬元。

(三)中等程度者 中等林業教育，爲林業幹部人才所由出，舊有甲種農校之設置林一科者，辦理成績。以前江蘇省立第一農業學校爲冠，江蘇省之從事全省林業下層工作者，皆是賴也。自學制變更，施行大學區制後，中等林科，類有取消停辦者，如此現象，殊非關心林業前途者所樂聞也。在此林業待興之際，下層工作，幹部人才，需量甚宏，非廣設中等森林學校，及中等農校之林科，資以儲才，不足濟事。除中等森林學校，全國須擇要設立十餘處外，中等農校林科，每省須設一個乃至二個。中等森林學校，每年經費，至少須有五萬元以上，中等農校林科經費，至少須有二萬元以上。舊日學制，中等林科，皆與農科並設一校，學校教材，以尙無適當書籍，可以應用，所用教材，類由教員翻譯外籍，編成講義，對象既各異致，教材自難適用，學生在學，鮮心得，畢業應世，少適用，幾爲通病，無可諱者；鄙意謂中等森林學校所用教材，以教科書爲原則，林學教科書籍，當由政府提倡獎勵，以期早日完成，而便有所適從，誠林學前途之幸也。嘗見中等林科，所用講義，不惟編著累贅，且內容陳腐，殊不足以適環境，而磨學者望也。

惟爲擴大林業教育之一大難關者，厥爲人才問題，國內林學界，人才缺少，爲不容掩諱之事實，

故林學院及專科學校，如照上述計畫，一一舉辦，則教授不足，自不能免，嘗憶日本明治維新之始。關於大學師資救濟辦法，至可借鏡，蓋一請外人擔任，一派國人留學也。外人之在日本林學界貢獻最多者，爲德國教授馬耶爾博士，(Prof. Dr. H. Mayer)彼於林學界泰斗，本多川瀨，兩博士皆其門下士也。日本政府，每年派大批大學講師及助教授出外留學，專攻一種問題，歸國時必滿載以譽。國人竊謂此種留學，最有價值，我國林學界亦不乏好學之士，且或已由外洋返國，任事有年者，如能再由政府資遣留學，以資深造，他日歸國，必大有造於祖國也。如須聘外國教授時，亦不妨隆禮敦聘，待有相當人才時，次第減去，聞日本東京帝大農學部，昔日外國教授，聘請甚多，今已杳無一人，全由國人擔任，其明證也。聞外人常訝我國派遣學生，無甚目的，故其成績，遠在日本之下，深盼教育當局，設法改良，有以一雪此恥。植無似，數年來對於我國現行林業教育方針，嘗感大有商榷革興之必要，深感言之不合符節，無裨時艱，如懶在喉，於茲數載，今聞教育當局，有森林專校之設，聯想所及，聊誌其感，幸林學同志有以正之！

(一九一五年)

註一，江蘇省立農業專門學校，於十七年改稱農藝專科學校，二十三年農業院成立，該校遂併入也。二十四年五月十一日附誌

中華民國二十四年八月初版

(31344)

歐美林業教育概觀一冊

每冊定價大洋叁角
外埠酌加運費匯費

節譯者 陳植

發行人 王雲五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

* 版 翻 *
* 權 印 *
* 所 必 *
* 有 究 *

