

# 林 訊

第三卷

第二三期

## 論 著

兵工造林(廣播講稿)  
今後我國林業建設之途徑  
森林與水土保持之要義

## 報 告

檉樹造林之研究  
甯夏之森林資源

## 譯 述

歐洲各國管制森林現狀  
美國之械糖  
常山治瘧之研究

## 國內林業動靜

東北之森林  
西北之森林  
河北推進造林運動  
鄂西神農架之原始林  
福建省林業建設簡誌  
海南島之樹膠林  
台灣林業機關  
戰後中國的木材問題  
目前桐油的危機  
介紹一種殺蟲藥用植物—油欖子

## 國外林業動態

歐洲倡用廢棄木料  
美國之林產工業  
美國發明超級木料  
世界肆力試種桐樹

## 本刊文獻索引



韓 安  
柳 培  
韓 安

韓 安  
吳 志  
王 戰

白 元  
周 平  
鄭 善

農林部中央林業實驗所編印

中華民國三十五年十二月出版

# 論 著

## 兵工造林 廣播講稿

韓 安

我們中國得天獨厚，擁有世界上兩種極大的資源，一種是土地，另外一種是人力。論土地有一千一百一十七萬餘方公里，論人力有四萬萬五千萬同胞。可是我們要知道，凡能耕種的國土，早已用作農田，養活着全國的同胞；不能耕種的荒山曠地，還是很多，這些山坡隙地，至少要佔我們國土的三分之一。在國內各地旅行過的人士，莫不感覺到我國到處都是荒山，這些荒山，并非完全不能生產的，而且過去大部份是森林繁盛的區域，後來因為生齒日繁，採伐過甚，採伐之後，却少有栽植，栽植之後，或又不加保護，以致國內原有森林的好山，完全變成牛山濯濯的荒山。這些原能生產的好山，變成沒有生產的荒山，自然是國家的經濟上一種極大的損失，同時也是國民生計上一種嚴重的創傷。至於因為國內荒山太多，影響氣候失調，洪水氾濫，乾旱凶年，土壤沖失，河道淤塞，水源枯竭，肥田變成瘠地，流沙侵沒城鎮，種種災害，更是不一而足。所以世界上進步的國家，莫不在提倡林業，以維民生，以固國本。我們的國父孫中山先生，并且大聲疾呼，要趕快普遍造林，促進國有國營，完成新中國的林業建設。蔣主席在視察西北的時候，曾提倡綠化河山，在巡視貴州的時候，又強調立國以林，在出席最高經濟委員會的時候，更令飭速編長期造林的計劃。這種卓識遠見，不但指示我們以建國的方針，而且給予我們以努力的途徑。

現在我們要使國內百分之三十以上的荒山，變成生產林木的材源，最好的辦法，莫過於發動國內駐軍每年每人用數日之暇，一體參與造林工作，我敢担保，行之十年，全國河山，必定大為改觀。我們回想到過去左宗棠率師西征的時候，曾命所屬部隊沿陝西、甘肅、新疆的大道，栽植樹木，今日西北道上間段保存的左公柳，實在令人欽仰不已。再看近年寧夏青海兩省軍政當局，利用兵工造林，成績更為卓著。這些都是軍隊造林成功顯著的例子。我國提倡植樹，三十餘年，牛山濯濯，依然如故，原因雖在造林範圍過小，然而保

護力量不夠，也是重要的原因，民衆的樵採，誠屬有加無已，軍隊的摧殘，尤爲司空見慣，我們知道造林容易保林難，人們知道栽樹之後，容易被人砍伐，所以就喪失了栽樹的意志，現在如由國中駐軍集體造林，加意保護，不但人民不敢輕於毀壞，而且可以增長人民栽樹的勇氣，養成人民保護樹木的習慣。何況現在的社會，是通力合作，互相牽連的社會，沒有一種職業或一種事務，不與他種事務或職業，不發生關係或影響的，駐軍雖然有他們本身應有職務，但如在本身第一職務之外，再能做些對國家有補社會有益的造林事務，更能使人民對於軍隊發生親切友愛的認識，士兵多數是來自田間，平時實地造林，與鄉民發生相關相功的連系，使老百姓認識士兵，是他們的朋友，到了國家有事之秋，老百姓亦必更能協助軍隊，互相合作，捍衛國家。所以我們主張兵工造林，直接是爲國家造產，間接是使人民認識士兵與人民是互助的，是老百姓的好朋友。因此保護力量，可以加強，造林範圍亦可擴大，軍隊組織周密，號令嚴明，實力雄厚，動作迅速，既行造林於先，又施保林於後，這就可以在國內建立實際造林的好榜樣，同時可使國內的荒山業主，及野地農民，鼓起造林的勇氣，羣起仿效，大量自行造林，而且更可養成人民保林的風氣，及愛護公私財產的美德，影響所及，實至廣大。

依照國內整軍計劃，從本年二月起，至明年二月止，全國軍隊將縮爲一〇八師，至明年八月止，再縮爲六十師，每師一萬四千人，各省另有保安隊一萬五千人，所以從民國三十六年以後，全國三十五省，正規軍軍隊爲八十四萬人，各省保安隊共爲五十二萬五千人，合計一、三六五、〇〇〇人，若全部用以造林，假定每年每人作工二日，每日每人造林一百株，則每年每人應造林二百株，全國每年可造林二七三、〇〇〇、〇〇〇株，十年之內，全國共可造林二、七三〇、〇〇〇、〇〇〇株，每畝平均以造林四百株計，則十年內，造林之數，可佔林地六、八二五、〇〇〇市畝，這些森林莖面，假定以三十年爲伐期，假定到三十年時，每畝只餘四十株，大樹每株合戰前物價五元，三十年時，每畝可收二百元，六百八十二萬餘畝的森林，三十年後，即可共收入一、三六四、〇〇〇、〇〇〇元，而在此三十年的過程，每畝陸續採伐三百六十株的大小樹株的收入，尙未計算在內，由此可見森林物質的收益，亦實是極偉大的，我們國內有的是山地，有的是人力，各地有的是駐軍，每年利用駐軍二三日的時間，將中國內不生產的荒山，變成生產的良地，造福國家

，曷可勝計。

爲了造林工作可以積極推動起見，我們應該根據自然區域或政治區域，劃全國爲若干造林區，每區設一兵工造林推動機構，設立育苗場，培育苗木，供給軍民造林之用，由軍政，農林，及其他有關部份，聯合組成，直隸農林部，希望在本年秋季以前，可以完全成立，負責籌劃該區育苗造林的全部事宜。各區並應在造林地點，分別設立苗圃，區內中央及地方各級農林機關，或人民團體，都有協同促進的義務。苗圃的面積，第一年全國至少應闢五千畝，以後每年至少增加一千畝。迄第十年，全國苗圃合計至少有一萬四千畝，同時更慎重選定各該區內生長特優而且經濟價值特高的林木，用作造林的主要樹種，積極採取種子及插穗，培育大量苗木，每畝平均至少產一萬株好苗，第一年全國共產苗木五千萬株，以後每年增加一千萬株，到第十年全國至少共可產苗一萬四千萬株，十年之內，全國合計共產苗木至少在十萬萬株以上，惟十年內全國駐軍造林可達五、三八〇、〇〇〇、〇〇〇株之多，故除應用苗木植樹造林以外，仍須應用種子及插穗，以行播種造林及插條造林，補充苗木供應之不足。在造林之先，各區兵工造林推動機構，應會同區內駐軍及當地縣府，勘察宜林荒山荒地，劃定施業範圍，選定造林樹種，確定造林方法，決定作業種類，充分供應造林材料，然後指導駐軍着手造林。造林地段如屬公有的，造林以後，即歸地方政府所有，造林地段，如是私有的，除由業主自行造林外，駐軍得代爲栽植，栽植以後，仍歸業主所有，但最初十年內的間伐收益，均應各以半數，劃歸駐軍享受。軍隊除造林外，還要負責保護森林。至於軍隊造林保林的成績，每年應由有關方面，執行考核，分別獎懲。此外，如造林須知的印發，短期講習的舉行，以及宣導示範的倡導，均應斟酌情形，妥爲辦理。

事實告訴我們，林業是國家的百年大計，我們應當遵照 國父林業建設的遺教，以及總戡重林政策的訓示，羣策羣力，切實推進，何況兵工造林，不但栽植迅速，而且保護美滿，我們尤其應該竭力倡導，并且希望全國各界，共同協進，使可有成，國家幸甚！民族幸甚！

## 今後我國林業建設之途徑

柳培良

林業之興廢，關係國運之隆衰，西人有言：「無林之荒，等於無粟」，蓋森林乃國家富源之所在，亦人民生活之所依，其與一切生產事業均有息息相關之勢，就農業而言，森林可以調節氣候，保持水土，直接生產木材，間接維護農業，使農業不受天然災害，得以滋育繁榮；又就工業而言，舉凡建築土木，兵工用材以及各種化學工業等亦多仰給於森林，再以交通而言，所有橋樑舟車，枕木電桿以及飛機等之製造，又無一不以木材為主，美國近更發明以甲基尿素注入木材，可使木質變硬，並能防火耐溼，又將木材浸漬尿素液中加熱，可使任意彎曲扭轉，一經冷卻乾燥，即行堅韌如鋼、可資代替輕金屬，製造飛機船艦以及各種日常用具，此次大戰期間，德國並曾發明用廢棄之木材製成與肉類相似之木質食料，含有豐富之蛋白質及維生素，每月出產八百餘噸，可供一百七十萬人肉食之需，於此可知木材之用途日新月異，森林對於人類之關係益形密切，是故近時歐美各國對於林業特加重視不為無因也，惜乎我國林政廢弛已久，民國以來，政府雖曾竭力倡導，然因政治經濟等環境之限制，鮮有成果，以致原有森林，由於長期不斷之摧殘，童山濯濯，舉目皆是，直接感受木材之缺乏，木荒之嚴重，間接則任沙漠內侵，農田墮沒，河流淤塞，水旱頻仍，長此以往，不僅無可用之木，亦無可耕之田，興念及此，良深慨嘆，今者抗戰勝利，建鉅，且國工作雖屬頭緒萬端，百廢待舉，筆者則以林業建設關係國計民生，至深且森林生產期長，並影響公共利害，必須國家大規模經營，始能宏其效用，我政府亟應把握時機，對此百年大計，早日籌謀，以期奠定林業基礎，俾能配合未來各項建設之需要，爰就今後我國林業建設之途徑臚陳於后，藉供當局之參攷。

一、確立林業政策：我國古代森林密茂，並對保護管理之事極為注意，孟子有云：「斧斤以時入山林，材木不可勝用也」，夏商周各朝亦有山虞林衡之官，掌理山林政令，惜以後各代林政廢弛，山林開放任人濫伐，卒致林木摧毀殆盡，近年我國林業機關，忽而添設，忽而撤銷，林業經費，時而增加，時而減少，此種現象，全由於政府無一貫政策之所致，不獨影響國家經濟之損失及事業成效之難著，而使工作人員之灰心與夫社會人士對於

林業之忽視尤爲重大，上年六全大會通過農業政策綱領第十條規定「森林事業應注意加強保林造林，凡天然林及保安林應歸國有與國營，其他宜林荒山荒地，應督導民營，並注重薪炭林之經營及獎勵。」際茲復興建設急需發展林業之時，我政府應即根據上項林業政策切實執行，持久不變，以爲今後施政方針及編擬計劃之準則。

二、健全林業機構：農林部爲管理全國林業行政及技術指導之最高機關，惟農林部成立於戰時，加以物價高漲預算有限，原設之管理及研究機構，多因人力財力之不足，以致業務進展，困難重重，今後應視實際需要，寬籌經費，擴充範圍，研究機關應儘量充實中央林業實驗所及其附屬各林場，事業機關除參國防林水滸林防砂林等，應由政府分區設立專管機構辦理外，關於大面積之天然林，不僅注意管理及保護事宜，同時爲謀合理利用，以增國家富源起見，更應設立大規模伐木運輸及木材化工等機構，以達到林業生產機械化，利用科學化之目的，至各省農林機構應一律設置農林處，直隸省府，下設林業改良場以辦理採種，育苗，推廣及造林研究工作爲主，縣農業推廣所應依需要情形，廣闢苗圃，以供公私造林之用，

三、厲行森林法令：我國森林法，雖曾於民國三年及廿一年先後明令公布，然因國內政治起伏，環境限制，此項法規，迄未認真執行，卒致森林摧毀過甚，公私林業無由發展，上年四月，政府已將原有森林法修正公布，應即督飭各級政府切實執行，並就各地實際情形擬定詳細保林辦法；同時於重要林區，設立森林警察，隨時取締盜竊濫伐及放火燒墾等事，以期森林事業得因法律之保障而日漸振興。

四、普及林業教育：我國林業之落後，與夫林業之衰微，原因固多，而一般人民對於森林重要性之認識不足，實其主因，補救方法今後應於各級學校增設林業課程，並利用學生一部份課餘時間，實習造植學校林，藉以提倡生產教育，擴充學校經費，同時由政府大批編印林業淺說分發保甲長閱讀轉相傳授，並巡迴放演林業電影，廣事宣傳，以期培養國民愛林知識，發揚愛林思想，而養成保林之風氣，又凡軍警訓練機關，亦應列入林業課程或講演，使受訓人員對於森林之利益有所認識，將來服務之時，從而自動加以愛護。

五、發動兵工造林：我國林業荒廢已久，天然林木摧殘殆盡，故利用荒山荒地加緊造林，實爲發展林業之首要工作，蔣主席曾剴切訓示「我國建國的基礎，不在平原，而在山



八、發展林區交通：我國森林資源以東北西南爲最富，據較精確之估計東北三省現有森林材積約七六、七八八、〇〇〇、〇〇〇立方市尺，西南僅西康及川邊地森林材積約一六〇、〇〇〇、〇〇〇立方市尺再加西北東南各地，全國森林總材積約在二四〇、〇〇〇、〇〇〇立方市尺以上，如能開發利用，對於未來十年中建國所需之一百二十萬萬立方市尺之木材，可以供應無虞，惟是項保有之森林多在交通不便叢山疊嶺之間，欲謀開發利用，非從發展林區交通一途入手不爲功，至林區交通設備，以鋪設輕便鐵道整理河川，架設鐵索及修築附近公路等爲主，今後林業主管機關須與交通當局密取連繫，應於設計開闢鐵路或公路之時，宜即注意森林資源之配置與林產之運輸，如奧國之能利用山岳之森林，美國之能運輸木材至歐洲市場者，皆因其國內之鐵道綫對於山地有平衡配置之故，且林區交通發達以後，附近人民均可從事林業工作，生活無虞，而食糧燃料，亦可源源供給，燒墾濫伐之舉，自可免除。

九、培養林業人才：我國辦理林業教育雖有三十餘年之歷史，惟因國人對於林學忽視，加以經費之不足，設備簡陋，以及師資缺乏等原因，卒致成效鮮著，人才寥寥，今後建國期中大規模發展林業之時，對於林業人才之需要，勢在必增，應由主管教育機關按林業政策及事業計劃之需要，擴充科系，造就各級林業人才，以謀配合事業之進展，惟林學爲應用科學，欲期致用，首重實習，過去我國習林學生之實習工作，多僅注意於造林一項，而造林實習又多限於苗圃，其於森林工程及林產製造等訓練之機會極少，以致學生畢業服務，對於林業實際技術工作鮮能勝任，今後爲使各級林學生得有實地演習機會起見，應擴充學校試驗設備，並由政府分區設立之國營林場或天然林管理機關劃闢大規模之演習林，以供附近學校林科學生及林業研究人員參觀實習之用，又我國東北台灣兩地，森林富饒，且經日人多年之科學經營，規模已具，允宜選擇交通便利之地，劃定大面積演習林，以應內地習林人員前往研究實習之需。

十、合理開發利用：我國邊區各地尚保有大量天然林，未經摧毀，此項寶藏亟待開發利用，以應復員建設之需，惟於伐採之先除注意發展林區交通外，必須測算原有森林之輪伐期，審慎擬定更新計劃，一面砍伐，一面造林，俾可生生不息，取用不竭，此外關於伐木，運搬製材等工作，亦應採用科學方法，詳加研究，以達損耗最少之目的，他如木材之廢棄部份如樹皮木屑等應酌量情形加以利用，或製造木漿，或燒炭乾餾，以資節省。

森林事業關係國計民生，至深且鉅，我國林業尙在萌芽時期，基礎未立，障礙重重，我政府爲應未來建國之需要，爲奠子孫萬代之福基，應即確定長期計劃，切實執行，層層努力，急起直追，庶幾百十年後，目前山崩河裂飛砂走石之慘象，而代以山清水秀遍地蕪蔥之美景，此時野無曠地，山無童禿，則國富民強，不卜可知矣。



# 報 告

## 桉樹造林之研究

韓 安  
吳 志 曾

### 一、導 言

桉類 ( Eucalyptus ) 乃熱帶常綠喬木，都四百餘種，生長迅速，為多數樹木所不及，樹幹挺直，木材緻密堅韌，可充橋工堤工海底工及鐵道枕木，或房屋建築之用，皮含膠汁，可製紅膠血木膠，叶可入藥，玉樹神油，即其著例，且凡此樹栽植之區，又有免瘧之效。

我國經此次戰事之後，各地建築，橫遭破壞，復員建國，首重交通恢復及住宅建置，需用木材，為數尤多，稽諸吾國森林資源，據唐曜凡估計，為三、九五五、九五二、三一〇立方公尺，每年平均可能伐採一五、五五六、二八〇立方公尺，然 蔣主席在中國之命運中指示最初十年內建國需用木材四五〇、八五〇、三〇〇立方公尺，平均每年需四五、〇八五、〇三〇立方公尺，因此可知我國木材蓄積每年不敷應用之數，竟達二九、五二八、二五〇立方公尺之多，故除合理開發利用天然林外，尤應選擇生長迅速材質優良之樹種，大量造林，增加產量早日有效，俾能維持逐年定額木材之收穫，以應建國需要。

我國海南島福建廣東廣西四川台灣等省，及江西湖南雲南三省南部氣候土宜，對桉樹生長，均稱適合，吾人亟宜審察桉樹性質，參照當地環境，向國外選購大量桉樹種子，積極推進華南桉樹造林，庶幾十年二十年之後，可以達到木材自給之坦途！

### 二、桉樹之生長習性

在造林之先，對於各種桉樹之生長習性，應有充分之瞭解，然後可使林木生長安全，林產質量兼優，茲就桉樹在印度生長情形擇其中重要樹種，列表於次

學 名	中名	英 名	形 態	生長快慢	宜山地或平原	宜水旱地	備 攷
Eucalyptus radicalyx	糖桉	Sugar Gum	皮光滑易 脫		不宜平地澳洲 南部四千尺處	幼苗怕水 怕熱	
E. Citriodora	油桉	Lemon Scented Gum	每年脫皮 幼葉有黃 色	首十年內 年長七英 尺	平地最好四千 尺高地怕霜		直幹少枝 少叶移植 難

E. Amygdalina	杏仁香桉	Giant Gum	葉披針形特香		不宜平地	幼苗忌多水	高達三十三丈
E. ficifolia	美麗桉	Scarlet Flowered Gum	花大美紅葉厚		不宜平地	幼苗忌水忌熱	
E. gLobulus	藍桉	Blue Gum	幼枝皮葉有灰白粉		不宜平地須在四至五千尺間		製玉樹神油
E. LeucoxyLon	叶白桉	White Gum	葉鍊狀	十二年生高三十英尺十二英寸	不宜平地四千尺可		不大好
E. resinifera	樹膠桉	red nahcqa-ny	莖深紅色	三年生高二十五英尺九英寸	不宜平原可在二至四千尺間		
E. robusta	大叶桉	Swamp nahoga-ny	叶長十五英寸幼時皮深紅		平原只宜水濕地		樹冠闊大而濃
E. rostrata	赤桉	Red Gum	幼皮深褐色叶長十二英寸寬一英寸	六年生高四十五英尺十年生高八十英尺三英寸生長快	平原及水地亦可在五千尺地方		宜濕也深須肥土最薄最易折
E. rudis	圓叶桉	desert gum Flooded gum	皮灰色粗不裂	十一年生高五十五英尺對徑十三英尺	平原最快亦可在五千尺高處	耐鹼	木質不好
E. tereticornis	細叶桉	Gray gum	叶披針形皮剝落	十五年生高五十五英尺四英寸生長快	平原最多最好五千尺以上不佳		要深土耐陰否則不直
E. Viminalis	多枝桉	anna gum	枝下垂皮粗灰色	十三年生高五十五英尺十一英寸	不宜平地五千尺最好		最耐寒者須深潤土
E. Pilularis				六年生高五十二英尺周尺六英寸	在四至五千尺處	可長淺土	不易發芽否則好林約與E. piperata同性質
E. Punctata	點叶桉		葉嘗具半透明或具包或低元點	十五年生高六十英尺三英寸	二至三千尺處平原地		
E. Polyanthema	多藥桉			十一年生高五十五英尺周尺三英寸	四千尺最好		乾涼地之點綴樹

E. Paniculata	錐花桉		花序似圓錐形	十五年生高五十五英尺 周一英尺十一英寸	二至四千尺		最直最快 在四千尺 木最好亦最美
E. Coriacea	革葉桉		具有堅韌如革之組織	十四年生高三十英尺 十英寸	印度七千尺處 澳洲山地種		
E. Crebra					宜平原至四千尺處不大快		
E. Elaeophora					在五千尺適宜		不大不快 易曲
E. eugenioides	蒲桃桉		葉似蒲桃屬之植物	十四年生高五十五英尺 周二英尺八英寸	四至五千尺間最好		可作點綴用
E. Eximia					五千尺最好		不耐陰作點綴用可山植
E. Linearis	綫葉桉			十五年生高三十五英尺 周一英尺二英寸	五千尺最宜	似淺根	點綴最宜易吹倒
E. Maidenii	馬氏桉			十二年生高六十英尺 周三英尺二英寸	五千尺最好		極像E. globulus 不易分別
E. Muellerana	毛氏桉		皮成綫條	五年生高三十英尺 周二英尺一英寸	五千尺最宜		不易育苗 極像E. Pilularis
E. REGNANS					在深潤土中雖高七千尺處亦宜	不耐旱	
E. Saligna				十五生高六十英尺 周二英尺六英寸 (四千尺處)	四至五千尺處亦宜平原		極像E. Botryoides (此樹只宜高處五千尺左右)
E. Siderophloia					自平原至四千尺海拔均可		澳洲為大樹至一百二十尺對四尺 木材至佳
E. Sieberiana				五年生高三十五英尺 周二英尺四英寸 但須好土	五至六千尺處最佳		又云在澳洲生高山瘠地

E. Meliadora					在平原不大開 花似以四千尺 處為好	頗耐雨	
E. Melanophloia					幼時易發杈枝 隨後長生速 但非平原上品	耐旱	
E. Microtheca					不宜平原	耐旱如底土 濕潤更佳	生性與E. ostrata及 Eteretic ornis相似

### 三、桉樹之生長速度

桉樹生長之遲速，每因樹種立地之互殊，而有顯著之差異，茲特舉數例以供參攷：

#### (1) 印度Lahore及Saharanpur兩地桉樹生長情形

樹 種	印度Lahore平原北緯31°31' 生長最好者			印度Saharanpur 北緯29°58' 生長最好者		
	年 齡	高 度	周	年 齡	高 度	對 徑
E. Crebra	12	60'	2'10''			
E. Melanophloia	13	65'	2'8''	11	40'	6''
E. meliadora	13	65'	2'7''	10	20'	4''
E. microtheca	12	60'	3'4''	11	35'	6''
E. laniculata	12	75'	3'3''	11	30'	6''
E. rostrata	12	75'	4'6''	11	35'	6''
E. rudis	13	75'	6'1''	11	45'	7''
E. Saligna	12	60'	2'11''	11	25'	4''
E. tereticornis	12	65'	4'6''	11	35'	6''

#### (2) 印度Silma山地高五千尺處(Solon)桉樹生長情形

樹 種	年 齡	高 度	周	備 攷
E. globulus	11	70'	4'11''	

<i>E. rostrata</i>	15	50'	4'9"	
<i>E. tereticornis</i>	15	50'	3'4"	不耐陰
<i>E. viminalis</i>	15	55'	3'3"	甚佳
<i>E. paniculata</i>	13	55'	1'1"	直而美
<i>E. punctata</i>	13	60'	3'3"	甚佳
<i>E. polyanthera</i>	11	55'	2'3"	
<i>E. saligna</i>	10	60'	2'6"	甚佳
<i>E. regnans</i>	15	30'	1'6"	最耐寒可在六至七 千尺高處生長暢茂 要深潤地不耐旱

## (3) 中國廣州嶺南大學試植按樹生長情形

樹種	學名	年齡	高度公尺	胸周公分	備 攷
油 按	<i>E. Citriodora</i>	3	4.5—5.5	22.5—30.5	
粉 按	<i>E. Corynocajyx</i>	3	2.7—3.6	12—15	
樹膠按	<i>E. resinifera</i>	3	3.7—4.4	22—28	
白蘇葉按	<i>E. leucoxyton</i>	3	2—3.9	24—25	
赤 按	<i>E. rustrata</i>	3	3.7—4.4	2.3—2.4	
細葉按	<i>E. tereticornis</i>	3	4.5—6.1	23—30	
大葉按	<i>E. robusta</i>	3	6.2—7.8	27—34	

## 四、按樹之材積收穫

木材產額之多寡，乃造林，優劣之關鍵，茲將按樹實生林及萌芽林之材積收穫，分陳於次，以資比較：

## (1) 按樹實生林之產量

樹種	年齡	每英畝產量 (立方尺)	平均每英畝每年增產量 (立方尺)	備 攷
<i>E. globulus</i>	16	3,722	233	熱帶地土特高， 比一般為高。
<i>E. globulus</i>	30	15,822	527	
<i>E. viminalis</i>	11	45,45	413	
<i>E. viminalis</i>	14	4,376	313	
<i>E. viminalis</i>	21	4,928	235	
<i>E. viminalis</i>	18	5,027	279	

## (2) 桉樹萌芽林之產量

樹種	年齡	每英畝產量 (立方尺)	平均每年每英畝產量 (立方尺)	備 攷
<i>E. globulus</i>	5	1,700	340	新炭林以此最高
”	10	4,850	485	
”	15	8,050	537	
”	20	11,200	560	
”	25	14,400	576	

桉樹萌芽林，十五年皆伐，每英畝可得乾柴一百六十噸，平均年產一百零六噸，一噸乾柴等於四十五立方英尺，造一噸氣乾之竹紙漿須用柴四噸其中半噸用燒石灰，南非洲一九三五年一年金礦柱木用一千八百萬立方英尺，價一百萬磅，皆用桉與 Wattle 如每英畝年產一百八十立方英尺則年須伐十萬英畝

## 五、桉樹之適宜地段

桉樹之垂直分佈，因樹種而異，造林時尤須注意，茲將印度 Silma 山各種桉樹生長之適宜地段，列陳於後，俾資借鏡：

(1) 六至七千尺：*E. regnans*

(2) 五至六千尺：快長：*E. elaeophora*    *E. pilularis*    *E. viminalis*  
*E. globulif*    *E. Maidenii*    *E. sieberiana*

點綴用：*E. eximia*    *E. regnans*    *E. Linearis*    *E. risdoni*

(3) 四至五千尺：快長：	E. elaeophora	E. Maidenii	E. rostrata	
		E. viminalis	E. globulus	E. pilularis
		E. tereticornis		
點綴用：	E. eugenioides	E. Linearis	E. eximia	
(4) 三至四千尺：	E. Citriodora	E. polyanthema	E. rostrata	
	E. tereticornis	E. paniculata	E. punctata	
	E. saligna			

(5) 三千尺以下：即須用平原地相宜樹種

——R. N. Parker: Eucalyptus trials in the silica Hills 1925

## 六、桉樹之培育方法

桉樹籽粒細小，發芽數甚低，播種時期應在春季一般植物開始發芽生長後半個月左右，方可不受寒冷溫度降低之影響，播種地以木箱或花盆為佳，土須細粒沙壤，如有粗大土團，必須碾碎，土壤治好后，用木板壓平，再用細孔噴壺洒水，瀟透，即行播種，種籽因發芽率小，必須多播，播後用篩篩細土覆蓋，蓋土須薄，以半分厚左右為度，蓋後再用細孔噴壺洒水，洒後須將盆或箱置於蔭處，以防日晒，土面須常保瀟潤，不可使乾，又須防下雨時雨點沖擊土面，將種子沖出，致乾死不能發芽，每天中午出太陽時，亦須置日中晒二三小時，為使遮陰防雨及晒日便利計，可用布搭遮篷，常以遮陰，在中午將布篷扯開，俾受日光，種子必須於每日清早及午後三四點鐘，用噴壺洒水二次，午後洒水不可太多，致整夜土面太瀟，發生霉菌病，因初發芽之嫩苗，最易受病，如天多陰雨，空氣瀟潤，土不受乾，只在清晨瀟水一次即足，種子播後十至十五日，即應發芽，每日撫育，一如前述，直到苗長高二寸左右時，即可移植至四寸對徑之花盆中，移植須在黃昏晚間舉行，以免風吹日晒，移植前數日，須使幼苗多受日光，促其壯健，桉苗初移植時，須多受蔭遮，直至確已成活後，即可免除遮陰，桉苗在盆中長高至六寸時，即可移出定植，苗高六寸至一尺間為最好定植之時期，如高至二尺以上，方自盆中取出定植，結果多不良，成活不多，植後宜多瀟水，直至樹苗成活生長後，方可停止，桉苗最易受白蟻之害，但迨至苗高六

尺以上，則可無患矣。

橡樹定植距離：普通縱橫各八尺，在南非洲 ZuZuLand 栽植橡樹法，是造林地先行耕犁耙平，在雨季（十月）未到前定植，植後除澆水外，須在樹之四週，施行除草，其不除草之地，則用犁翻土，據云如不做翻土除草工作，則樹苗不能普遍生活，且生長亦不健旺，樹多彎曲，如此做法，其第一年栽植及耕耘費，每英畝在八至十鎊，而其收入在第一次八年間伐時，除支伐運用費外，每英畝可純收十五英鎊，印度種植橡樹，尙未能如此精細，故其結果亦不甚佳，除草翻地工作，最好須到橡樹枝葉密茂，滿遮地面，雜草不復存在時，方行停止，如此需工雖多，而收益亦即豐富。

### 七、重慶歌樂山松樹生長情形

在植物生理研究上，世界各國，均以旬為計算溫度及雨量之平均單位，今以月計，乃最屬必要，似以不加縮減為妙。

重慶歌樂山拔海五百五十公尺，北緯 $29^{\circ}33'$ ，東經 $106^{\circ}33'$ ，歷年溫度及雨量如次：

年	月	溫 度 (攝氏)			雨 量 (mm)	
		最 高	最 低	平 均		
三 十 一 年	4	30.8 <sup>o</sup> c	6.2 <sup>o</sup> c	17.7 <sup>o</sup> c	126.2	
	5	32.7	11	22	174.4	
	6	34	10.2	22.8	177.1	
	7	33.7	17.8	30.8	80.25	
	8	42	15.7	32.5	149	
	9	37.5	9	22.8	97.7	
	10	30.5	2.6	18	90.9	
	11	19.8	3.5	12.9	45.9	
	12	12.3	0.6	7.19	36.25	
	三 十 二 年	1	14.3	-3.5	5	12.5
		2	20	-6	6.8	48.3
		3	24.5	0	12.5	63
4		28	-2.4	15	65	
5		30	11	21	152.05	
6		34	16	22.5	216	
7		40	17	27.8	114.5	
8		38	19	27	127.6	
9		35	13	24	105	
10		24	10	17	81	
11		26	3	12	46.5	
12		16	3	8	20	



三十三年	1	12	3	5.5	24.5
	2	18	1	7.8	12.5
	3	22	5	12.7	65
	4	28	9	17	74
	5	34	11	12	69
	6	35	15	23	250
	7	40	20	28	98.5
	8	39	16	28	27.5
	9	35	15	22.1	160.5
	10	23	10	15	161
	11	20	7	11.8	46
	12	10	-2	4.2	48
三十四年	1	12	0	2.5	17
	2	22	-2	4.8	31.5
	3	32	2	12	30
	4	31	6	17	126
	5	36	12	21.5	70.5
	6	38	17	25.7	39
	7	38	21	27	299
	8	41	19	27	109.5
	9	34	16	24	154
	10	27	10	16	52
	11	22	5	14.5	156.5
	12	15	1	8.2	22
卅五年	1	15	2	8	32.5
	2	24	4	11.3	10
	3	21	5	11.2	32
附註	1. 溫度最高最低上午下午四數平均 2. 卅一年四月本所開始觀測 3. 卅五年四月以後本所西南工作站續辦				

其地石門坎農家門外藍桉一株，二十五年生，高22.6公尺，胸徑46.6公分，材積1584公寸。又本所栽植藍桉二株，一在道旁，高三十二尺，胸徑五寸，一在山地，高二十二尺，胸徑三寸，均四年生。又本所行道樹，一為大葉桉，計四十四株，平均高15.3尺，胸徑1.79寸，一為赤桉，計四十八株，平均高14.3尺，胸徑1.58寸，多為三年生。就觀察所及，可得桉樹在歌樂山生長概念如下：

(1) 藍桉較其他三種桉樹（大葉桉赤桉及細葉桉），生長為最旺，其次應以大葉桉，而細葉桉最劣。

(2) 赤桉葉較大葉桉窄小，易受病害，生長亦不健旺，頂枝每因病葉全部變黃後，即全枝枯萎，從旁另生新枝。

(3) 大葉桉生長健旺，傍枝稍大，可作行道蔭樹，三、四齡中之健旺者，即開始開花結實。

(4) 細葉桉生長不旺，枝幹皆細弱，生長第三年，即有開始開花結實者，所產種子，亦可播種。

(5) 各種桉樹頂芽生長最旺，邊枝皆細小，故雖生長三數年，中幹甚高而正直，對徑增加亦甚速，故於短期間即可成大材，二十五年之藍桉，即可大用。

(6) 桉樹生長時，須防中枝外另生旁中枝，於是一樹而有二幹，應於發現時，即將旁中枝剪去，俾集中生長。

(7) 桉樹旁枝甚多，生長三數年之樹，可將在一丈以下之旁枝，悉行剪去，俾長無節之幹材，如繼續剪除旁枝，至二、三丈高，則有二、三丈高無節之良木，所剪下之枝葉，涵香料質甚多，如用以蒸溜，或加化工提煉，更可提出有用之油料。

(8) 桉樹萌芽力甚強，可作萌芽林。

(9) 幼苗生長不旺者，主幹易成彎曲形，栽植時應將主幹彎曲者廢棄不用。

## 八、結論

桉樹為陽性樹，性好溫暖，冬畏寒而夏忌燥，遇嚴霜時，則全部或一部之枝葉枯死，即不枯死者，其樹葉亦變黃色，且阻礙其發育，故抗寒力甚弱，多枝桉及細葉桉較強，在 $22^{\circ}\text{F}$ 以下，尚能成活，藍桉在 $26^{\circ}\text{F}$ 糖桉在 $28^{\circ}\text{F}$ 以下，亦可安全成活，如溫度再低，且係逐漸減少，則無大害，最忌驟降至冰點以下之氣候，故若注意立地關係，擇西南面不當朝日直射之地，即最低溫度降至 $15-16^{\circ}\text{F}$ 時，亦可造林。桉樹因生長迅速，吸收養分，常需多量水分，然在熱帶地方，比較尚可生乾燥地，年雨量達二十五英寸時，即可完全發育。桉樹對土質不甚苛求，大抵喜深潤輕軟土壤，或適漏砂質地，若土層深厚，即瘠惡乾燥地亦能生長，惟不宜鹼性土壤。樹之大者，主根可達地下六七尺，側根亦多，故能抵禦風害，美國且以之造防風林。

我國華南各地，可用以造林者，據陳嶸氏意見，有油棧、藍棧、糖棧、多枝棧、樹膠棧、杏仁香棧、美腰棧、赤棧、大葉棧、白藤葉棧、圓葉棧、細葉棧等十二種。

又據廣東農林局計劃，以一年生大葉棧樹苗造林，株行距九尺，每畝74株，造林地五百畝，並定二十年為皆伐期，錄其收支預算（戰前幣值）如下：

支	苗木費	\$3,700	一年生大葉棧苗每百株十元				
	整地人工50工	30	每工五角				
	開穴80工	48					
	掘苗運苗40工	24					
	栽植200工	120					
	栽植苗價及培植人工40工	764					
	農具及雜項	130					
出	二十年管理除草費	7000	每年三百五十元				
	合計	11,816					
收入	樹齡	胸高直徑	高度	株數	截成枕木數	枕木每根單價	收入總額
	20年	38寸	46尺	37,000株	74,000根	4元	296,000元

收支相較，五百畝棧林，二十年後可收益二十八萬四千一百八十四元。利益之大，於茲可見。凡我林人，盍共勉之！

## 甯夏之森林資源

王 戰

甯夏之天然林區有四處，曰賀蘭山林區；羅山林區；弱水流域林區；與古魯乃林區。賀蘭山範圍較廣，價值最大，屏列於甯夏平原之西，自古負盛名，往遊者特多，入山調查者亦有多次，其他三區面積均較狹小，且遠處沙漠戈壁間，或矗立於乾旱高原之中，外人足跡罕至，前往採集者亦少，茲分述于后。

### 第一節 賀蘭山之天然林

#### 一、位置及所有權

賀蘭山脈與祁連山脈同屬陰山山系，祁連山脈越靖遠之五方寺而中斷，約二百里，至中衛縣西之南寺，復為連綿之低山，高出地面約一百五十公尺，該帶經蒙古地方風沙吹襲：積敷山面，成波狀之綿互沙梁，蜿蜒至廣武附近，山勢漸起，折走東北，迨入永甯賀蘭平羅境內，峯巒高聳達三、三〇〇公尺左右，經石咀山乃漸低，過牛場溝後，則海拔高僅一、三〇〇公尺矣。

賀蘭山脈位於東經一〇五度廿四分至一〇六度卅分，北緯卅七度卅分至卅九度五十分，幅約三萬公尺，長幾四百公里，面積約為一萬二千平方公里，主峯有三，鄂博梁拔海三三〇〇公尺，永折子三、五〇〇公尺，巴克丁三、六〇〇公尺，均為與阿拉善旗之分水嶺，此山既長而狹：又峯巖峻峭：非為重複之山系：亦無一河流從此發源，而一般坡度恆近四十度，故地帶絕險，童禿之處佔極大多數，幸全山峪口極多，東西賴以交通。

山中主副產之利頗饒，而煤鐵等礦之蘊藏亦富，其地權與產權均屬國有，現由甯夏省政府及阿拉善旗政府監督並利用之。

#### 二、林地情形

賀蘭山為礫岩，石灰岩，頁岩，紅砂岩，綠砂岩等所構成，其高峯多為白綠色及紫色灰色相間之硬砂岩，山腹以下則為砂岩、石灰岩、板岩、頁岩等之岩石，山麓為一種紅棕色之礫岩，風化極烈，山之東坡，森林權設殆盡，土壤沖崩，岩骨畢露多形成四十五度以

上之絕壁懸崖。西坡森林蒼鬱，土層較厚，屬棕色森林土，質地為細砂壤土，腐植質厚約一吋，森林界以上，則為高山草原土，僅見高山植物之生長。西坡坡度較緩，一般在卅度左右。惟無論東坡西坡，傾斜度均在二十五度至六十度之間，加以羊羣牧放，踐踏所及，小道不可數計，以故表土剝落，多為雨水沖奔，現東西山麓因沖積而成之扇形地，均廣達二十里以上，而其坡度則不過三至六度間。

### 三、森林分佈及林木種類

山之東坡稱山前，山之西坡稱山後，山前人烟稠密，建築繁宏，需木材特多，故森林破壞甚劇，只餘岩骨一列，暴露於雲表而已，分水嶺脊稍東之谷中，有雲杉，油松，楊及樺木等，由西坡延生，雖亦成林，但面積狹小。山後人煙稀落，多係蒙胞設包而居，建築極少，炊飯多用畜糞，需木材之處極罕，且奉信喇嘛教，南北兩寺附近之森林，均特加愛護，故西坡森林異常茂盛。由南寺至北寺百里之間，幾全為森林所覆蓋，惟所位置及高度之不同，林木分佈亦有異，大別之可分為兩界，即森林界及高山界，均屬寒帶林。本帶所在地，年平均溫度在攝氏〇度至六度之間，現阿拉善旗之年平均溫度為攝氏七、七度，甯夏年平均溫度為攝氏八、四度，而賀蘭山麓之溫度雖無記錄，其年平均溫度定低於上述兩數，蓋夏季人多往賀蘭廟（東麓）避暑，可知是處溫度必較低也，不惟以溫度限界而決定賀蘭山應屬寒帶林，即視現有之林木種類及分佈，亦可證實，今山之基部不見溫帶習生之櫟樺等樹，而為乾寒之山榆，灌木中無檉林帶，常見之胡枝子，鹽膚木及黃櫨等，無為蒙古桃（桃兒刺），金臘梅，蒙古莢迷，及虎榛子等，且主要樹木為雲杉，故賀蘭山屬寒帶林，絕無置疑。惟原始林毀壞，影響立地原狀，則森林分佈因亦變遷，遂有現林帶之形成，茲述於后：

1. 落葉闊樹葉林帶：分佈于山麓，所占面積甚狹，喬木極稀，以山榆（*Ulmus marr-ocarpa*）為主，多生於山澗附近之山坡，零星散生，不能言林。柳樹（*Salix matsudana*）間有生長，多分佈溪邊或屋傍，本帶灌木頗茂，種類亦夥率皆生於岩縫，習見者為蒙古桃（*Prunus mongolica*）水栒子（*Cotoneaster multiflora*）黃蘗刺（*Berberis Dielsiana*）紅刺梅（*Rosa hugonis*）茶藨子（*Ribes fasciculatum*）龍柏木（*Syringa Pekinensis*）野珍珠梅（*Spiraea Schneideriana* S. Pubescens）麻黃（*Ephedra equisetina*）虎榛

子 (*Ostropsis japonicus*) 金臘梅 (*Potentilla fraticosa*) 蒙古莢蒾 (*Viburnum mongolicum*) 小葉金銀木 (*Lonicera microphylla*) 等，均交集叢生，高不盈丈。其間雜草亦茂，種類繁多，居民多入山放牧，惟有名醉馬草者，含有毒性，牲畜誤食，可以致死。如欲禁止放牧，維護森林，則繁殖此草，或可收不令而行之效。

2. 闊葉樹與針葉樹混交林帶：分佈於山腰以下，介於落葉闊葉樹林帶及雲杉林帶之間，面積亦狹，主要林木為雲杉 (*Picea asperata*) 油松 (*Pinus tabulaeformis*) 杜松 (*Juniperus rigida*) 山楊 (*Populus tremula* var *Davidiana*) 及山柳 (*Salix Wallichiana*) 等其中油松及山楊有時亦能成純林，北寺附近有大面積之油松林，山楊純林到處可見。杜松在南寺附近亦有近純林之生長者，本帶林相尚佳，樹幹端直，已達鬱閉，惟林齡尚幼，其下除小葉金銀木、柸子木、野丁香、及虎榛子外，雲杉幼苗頗密，尤以油松林中土層較厚之處為尤然。如本帶及落葉闊葉樹林帶，立地改良，則原始之雲杉林，可自恢復，故本帶及落葉闊葉樹林帶均可謂為雲杉林之過渡時期，亦更證賀蘭山為一寒帶林區也。

3. 雲杉林帶：由混交林帶上緣起，將達山頂，均為本帶分佈區域，占有賀蘭山十分之六以上之面積，樹種主為雲杉純林，故稱雲杉林帶。林相發育良好已呈鬱閉狀態，灌木雜草漸形絕跡，枯枝落葉堆積頗厚，立地肥美，濕度適宜，苔蘚等下等植物乘機發生。而立木度過密之處，稚樹被壓生長不良，幼苗過密之處，亦呈不良之狀，惟以濫伐之故，林層常有間斷，尤以陽坡為甚，蓋伐木者入山甚早，天氣尚寒，多先就暖和之陽坡開始，且均施皆伐，一經砍後水土不能保持地力破壞，雲杉即難生長。若傾斜急峻之山坡，即雖油松，山楊，山柳等陽性樹種，亦難爭扎生存，因坡度已急，一經砍伐，雨患沖刷，晴患乾燥，種籽無從萌發，幼苗亦難成長，故陰坡森林茂密，陽坡每無林木存在也。

於疏鬱閉處及本帶上緣，其林下常雜生小葉金銀木，金臘梅，高山，錦雞兒 (*Caragana jubata*) 及甘肅海棠 (*Malus Kansuensis*) 等灌木。

4. 灌木林帶：位雲杉林帶以上，即高山界，分佈於鄂博梁，永折子及巴克丁等之高峯，喬木絕跡，僅有高山錦雞兒及委陵木 (*Potentilla fruticosa* var *dahurica*) 生長，高達二三尺，此外尚有高山草本植物，如尼泊爾蓼，高山蒲公英，龍胆，千里香，野菊花，紫草類鼠菊類等，生長密集，平鋪嶺巒，土石得以保存，土層日漸增厚，為雲杉林地增

益不少。

#### 四、油松及雲杉之生長情況

賀蘭林山木種類極為單純，僅有雲杉、油杉、杜松、及山楊等，其中以雲杉及油松為主，經濟價值亦較大，今將二種之生長情況，撮要述之。（根據甯夏省賀蘭山森林調查報告）

1. 油松之生長 油松為一種陽性樹，能耐寒冷之氣候及瘠薄之土壤，多分佈於賀蘭山中部以下，其直徑生長：前二十年甚微，二十五年時之直徑為四、二公分，二十五以後逐漸增大速度，其生長速度之最大時期，約為百年左右，一百年時之直徑為三四、二公尺，其高生長：幼年較緩，漸長漸速，最大時期約為七十一年，七十一年時之樹高為七、六公尺。其材積生長：三十年前生長極微，三十年時之材積為〇、〇〇二二九五立方公尺，五十年後生長劇增，其速度最大之時期，迨至一百零二年（現有最大之油松）尚未到達也。

2. 雲杉之生長 雲杉係一陰性樹種，能耐寒冷，亦能生於較瘠薄之土壤，惟於滋潤肥沃之立地上，則生長特優。雲杉為此山之主要林木，其直徑生長：二十五年前甚微，二十五年時之直徑為一公分，較油松為鈔，自二十五年後則生長速度逐漸增大，最大時期之到達較油松為緩，賀蘭山最大之雲杉至一百三十九年，尚未到達。其高生長：最高之時期為一百三十五年左右，前四十年雲杉之生長略較油松為大，遇此時期，約至九十五年生，油松之生長又超過雲杉，而九十五年後復又不逮。其材積生長：三十五年前生長甚微，三十五年之材積為〇、〇〇一五二九立方公尺，三十五年至八十五年生長速度徐徐增大，八十五年時之材積為〇、三七六五〇〇立方公尺，八十五年後則激劇增加，惟其最大時期，尚在一百三十九年以後也。

電桿之長，普通為七至十公尺。電報桿之上徑為十二至十五公分，下徑十五至十七公分。電話桿之上徑為十一公分，下徑為十五至二十七公分，油杉之高生長七十年時為七、五公尺，五十五年時胸高直徑為一四、五公分，而七、三公尺高處之直徑至百另二年始能達十一、一公分。賀蘭山油松之圓滿度如此之劣，欲取得標準之電桿至為困難。雲杉之高生長，八十年為八、三公尺，胸高直徑九十年時為一五、一公分，七、三公尺高處之直徑百一十五年時為一一、三公分，故雲杉須經百一十年之久，方可生成上述標準之電桿一根

依隴海路枕木之長二、四公尺，寬二三公分，厚一五公分爲準，參酌油松與雲杉直徑及樹高之生長情形，油松生長至九十五年始可產枕木一根，雲杉生長一百二十年，方可供一根枕木之用。

綜觀上述，賀蘭山森林以摧毀之故，林木生長太不理想，須加保育，俾地力早行恢復，林相速達合理狀態。

### 五、森林面積及材積之估計

#### 1. 標準地之林積實測

據賀蘭山森林調查報告，雲杉標準林地選於南寺附近之刀子口山，面積爲一、〇〇〇方公尺，拔海高三〇〇〇公尺，傾斜度約二五度，計測得雲杉一三七株，中央木之胸高直徑爲一二、五公分，樹高爲四、三五公尺，即中央木之材積爲〇、〇四一五七立方公尺，總計標準地之材積爲五、六九五—立方公尺。

油松標準地選於北寺附近之水磨溝北溝，面積亦爲一、〇〇〇平方公尺，海拔高二〇〇〇公尺，傾斜度約三十度，計測得油松二七六株，中央木之胸高直徑爲七、五公分，樹高爲四、〇二公尺，即中央木之材積爲〇、〇一三五八立方公尺，總計標準地之材積爲三、七四九〇三七七二立方公尺。

#### 2. 全山面積與材積之估計

賀蘭山森林，概分佈於兩坡，計自南寺以南之腰壩起，北至北寺稍北之塔兒嶺止，長約百里，幅約十里，面積約爲一〇〇〇平方市里。惟陽坡及山麓一帶，森林破壞殆盡，現僅殘生於陰坡與山腰以上，故其分佈面積，應減去二分之一之陽坡面積，及四成山麓面積，實只森林面積爲三〇〇平方市里，計爲七五〇〇公頃。而油松僅分佈於喇家梁子至小松山一帶，面積頗狹，約爲九〇〇公頃，此外雲杉林面積計爲六六〇〇公頃，（賀蘭山森林調查報告爲五千四百公頃似小）。

由標準地之實測，油松每公頃之材積爲三七、四九〇三七七二立方公尺，今油松林面積九〇〇公頃，其材積計爲三三、七四一、三三四立方公尺。雲杉每公頃之材積爲五六、九五〇九立方公尺，今六六〇〇公頃雲杉林之材積，計爲三七五、八七五、九四〇〇立方公尺，故賀蘭山現有森林材積總量約爲四〇九，六一七，二七四立方公尺。



## 六、採伐與運搬情形

山前森林以濫伐之結果已破毀無餘，山後以南北寺喇嘛之保管與蒙胞之愛護，森林摧毀較輕，惟以山前需材甚多，價格高昂，越山伐採者日衆，昔年祇向阿旗政府每人繳納伐木稅一元，即可入山任伐至一年之久，伐木者在山頭，破伐時毫不顧將來林木之生長，任意行之，且伐採點高，浪費木材頗多，倒伐樹木亦不擇方向，不除樹冠，不修運道，常將稚樹及幼苗壓死。伐木季節：每於雪融後入山，約在四月清明前後，八九月出山，是為一季。伐採時先伐油松，以刀剝皮，雲杉則須至立夏後始易以手拆離樹皮，故雲杉較油松為遲。大暑至立秋間所伐之雲杉材色黃，稱黃貨，立秋以後所伐者色白，稱白貨，夏至以後所伐者色黑，稱黑貨。黃貨優良，色彩較美，多充建築材，供桁條用。白黑二貨多製板材及供傢俱等之用。數年前，全山有伐木夫約二百餘人，以成材漸少，人工不多，約有百人，據告稱，每工每日可伐椽木二十根，一季至少可伐二千根。合於此材者，為樹高三至四公尺，直徑十公分以上之端直林木。又每工每日可伐桁條八根，一季至少可伐得五百根。合於此料者，在年齡五十以上，樹幹端直之雲杉。若兼伐椽木及桁條者，每工一季可得椽木五百根，桁條三百根，依上述標準，全年以一百人計，其伐量亦足驚人，茲據阿旗政府近六年之伐木量，統計列如左。

年度	桁條數量 (根)	山價 (元)	每根收稅額(元)	椽子數量 (根)	山價 (元)	每根收稅額(元)
26	56,000	0.50	全年一伐工夫一元	150,000	0.10	全年一伐木夫一元
27	50,000	0.60	同上	150,000	0.20	同上
28	50,000	0.80	同上	150,000	0.30	同上
29	40,000	3.00	0.06元	130,000	0.50	0.005
30	35,000	10.00	0.10元	110,000	1.50	0.02
31	30,000	15.00	0.15元	100,000	2.00	0.03

運搬方法極為簡單，將樹木伐倒後，即時剝皮，由山坡滑至平坦處，以人力荷出或牲畜馱出，再馱至定遠營或省垣及平賀賓三縣出售，沿山出運木材之溝，共十六條，出產最多者如雪練子溝，刀缺溝，大殿溝，下嶺南溝，哈喇塢溝，水磨溝等，其中尤以哈喇塢溝所運木材為最多。數年前有伐木夫一百七十餘人，其他各溝二十至三十人不等，至趙家溝

，大樹溝，峽子溝，曹渠溝，賴子溝，凍子溝，小殿溝等所運木材較少，僅有伐木夫三、五人至十餘人。

木材山價：歷年來雖因物價高漲而遞增，然伐木區域漸及深山，且均在險峻山坡，伐木夫運輸不易，施工困難，故山價因亦增高。木材市價，以距山最近之定遠營為最低，較山價高五倍，運搬距離愈遠市價亦愈高，但運路之險夷，常影響市價之高低，欲求本省木材價格之低落，除對森林之砍伐加以管理，使其充分供給外，對於滑道及運路之條築亦屬要圖。

#### 七、主副產物及其利用情形

1. 主產物：賀蘭山林木堪供利用者，有雲杉，油松，杜松，及山楊等雲杉除充術條椽木外，粗大者亦可截板做傢俱等用，特大者可為棺材。油松主為術條，亦可截板充傢俱及棺木等之用。杜松主為棺木用材，山楊材質較遜，亦可做建築及器具等用，此外山麓一帶有散生之榆及山榆，可為大車材，樺木可供馱鞍及蒸籠等用，此種木材近來因以人力缺乏，產量減低，而堪利用之材亦已為數不夥，如杜松已砍伐殆盡，現一棺需四十株，較戰前多用一倍。據估計，賀蘭山全年至少可產術條三〇、〇〇〇根、椽木一五〇、〇〇〇根、術條一根本年山價平均四十元、約值一、二〇〇、〇〇〇元，椽木一根山價十元，約值一、五〇〇、〇〇〇元共計主產物約值二、七〇〇、〇〇〇元之譜。

2. 副產物：副產物取自林木本身者，主為樺木皮，含單甯頗富，寧夏製革業均賴此種樹皮之單甯製革，賀蘭山中部以下此樹昔年極夥，近來採剝頗繁，已殘存無幾，且均為稚樹。次為松脂，產自油松，其含量亦多，惟成林面積不大，尚未有人注意。取自林中者，為藥材及野獸，藥材中有黃芪、升麻、防風、烏藥、及黃精等。野獸有，一名石羊，大如綿羊。羆粘羊一名沙洋，亦名山羊，爬山便捷，肉味鮮美，羆羊俗名黃羊，鹿則產鹿茸，價極珍貴，灌之脂肪，可供藥用。麝一名膏，似鹿而小，麝一名香麝，產麝香，藥用價極昂，每兩約三千元，狼皮可製裘，狐有黃黑白三色，皮製裘，價極昂，野猪肉可食，鮮美滋補，此外松鼠頗多，嗜食樹種，為害森林，其肉亦可食，味尚可口，以上諸種動植副產，近年來以森林破壞，已不適於生長，故為量日減。又素無專人採製或狩獵，產量亦無法探得。如將來森林恢復，面積廣大，則此類副產物當亦隨之蕃衍，增加森林之收入，

### 八、森林災害及將來之保育

賀蘭山森林之災害，主爲人工之摧毀，現山後殘存之天然林，仍濫伐不止。此外據阿拉伯政府稱，火災偶有發生，面積不大，爲害不烈，野獸及昆蟲之爲害，亦極輕微，無破壞森林之虞。惟放牧山中，對稚樹之嚙食，林地之踐踏，爲害至鉅，尤以羊羣爲最，所有幼苗及萌芽均遭其害，遂使森林永難恢復，而地力亦惟有益趨瘠薄之一途。

綜上爲害之情形，森林保護甚爲重要。保護之方法有二，一爲防止濫伐，須分區採伐，凡入山伐木者，必先登記，指定其採伐區域及伐木標準，派員指導並監視之。二爲防止濫牧，須分區放牧，沿山牧戶須辦理登記，並指定其放牧區域，分區封鎖，待林木高生長至四公尺以上，再行開放，森林恢復以後，仍須分區輪流牧放，俾林木永維繁榮。同時亦有將其山麓與扇形地帶經營爲混牧林，以適應環境需要。除森林保護以外，對於森林撫育及更新亦爲刻不容緩之事，俟述建議章。

### 九、賀蘭山森林之優點

現時我國森林天然之分佈，多處於深山峻嶺，木材運出極爲困難，即能設法運出時，運費高昂，無利可言，而賀蘭山山勢簡單，僅一嶺脊，運輸木材可由分水嶺直下山麓，又距省垣僅五十里，天然林區距都市如此接近，不徒在我國不可多得，即世界其他各國亦罕有也。又臨黃河之濱，木材出省可用筏運直達綏縣等地，至爲方便，運費亦特較低廉。以樹種而論，雲杉油松及杜松等之材質甚爲優良，用途亦極廣泛。

再以所蓄之材積而論，現材積總量爲四〇九、六一七、二七四立方公尺。如賀蘭山全面成林時，以現在之油松標準地材積爲準，則全賀蘭山可蓄材積三七、四九〇、〇〇〇立方公尺。又據賀蘭山森林調查報告，每公頃可產枕木四十五根，均得二十七萬根，如全山成林至少可得四千萬根。按「中國之命運」所載實行實業計劃最初十年內所需各項主要物資之數目，木材爲五二、七四六、〇〇〇立方公尺，則賀蘭山所產之量已超越半數。又同書所載「十年內所需枕木爲三二六〇〇、〇〇〇根」則賀蘭山出產，亦有過之而無不及矣。

更有進者，其間接之效用尤爲卓著。不惟有防風防沙及涵養水源等之保安作用，且爲省垣人士遊覽之絕好勝地，倘竊夏無賀蘭山，沙漠內襲，早無塞外江南景象矣。賀蘭山之優點既特多，故森林之合理經營實屬切要。

## 第二節 羅山之天然林

### 一、位置及所有權

羅山（寧夏省政述要）即大蠡山（朔方道志），位於鹽池西南部，昔隸鎮戎縣，後改屬同心縣。山勢南北走向，屏列於韋州與紅城水之西，距東麓二十里，壁立於綦家關口（關口）之東，距西麓僅數里，孤峯鶴立，林木蒼翠，屹然於沙漠之中，猶喻海之蓬島也，山之東坡有寺，名青雲，明慶藩諸墓皆在其下，舊有宮殿，今已毀。

羅山長約四十里，幅有十餘里，面積約計四百方里，環羅皆山，惟小羅山毗連南端，其最高峯由中聳起，高出雲表，形似蠡，故名大蠡山，若視其雲杉林分佈之情形，依賀蘭山立地之海拔高度推測之，則羅山最高峯之海拔高約為二六〇〇公尺，故上山十里，下山十里，為省南第一高峯也。

其產權屬國有，惜政府尚未注意，保育，任人濫伐，行將摧毀無餘矣。

### 二、林地情況

構成羅山者，主為綠砂岩，次之為紅砂岩。與石灰岩。山之陽坡及東西山麓與童禿山頂均岩石暴露，草木罕生，坡度亦極陡峻。雲杉林帶：主為棕色森林土，土層頗厚，小部面積深達三公尺，平均深度在一公尺以上，腐植質厚而濕潤，頗適雲杉生長，其坡度較緩處約在二三十度之間。混交林帶：林相優處亦為棕色森林土，土層亦厚，惟瘠薄處，土質變黃，極形乾燥，不宜雲杉生長，山楊樺木乘機生長而起，林相疏處，灌木雜草暢茂生長，坡度亦緩，通常在二十度左右。灌木林帶：土層益薄，且益乾燥，喬木難于生長，灌木雜草競相生長，其坡度較混交林又平緩矣。

### 三、森林分佈及林木種類：

羅山與賀蘭山隔黃河對峙，距僅百里，自然環境大致相似，森林分佈亦同，如原始林尚存在，自麓達巔必為雲杉純林，今近麓處之森林，雖遭破壞，而有樹之處仍有雲杉生長，且生勢健碩，與生於鄉土林帶者無異，復查溫帶林之主要樹木如柞及栗等一未見及，習生于溫帶林之黃櫨，鹽膚木，胡枝子及榛等灌木亦未發現此均屬于寒帶林之佐證。惟以過度摧毀，雲杉純林已不完整，僅以破壞程度之深淺，與立地之改變而形成現今之分佈，今羅山山麓為灌木林帶，山之中部為混交林帶上部為雲杉純林帶，茲分述如後：

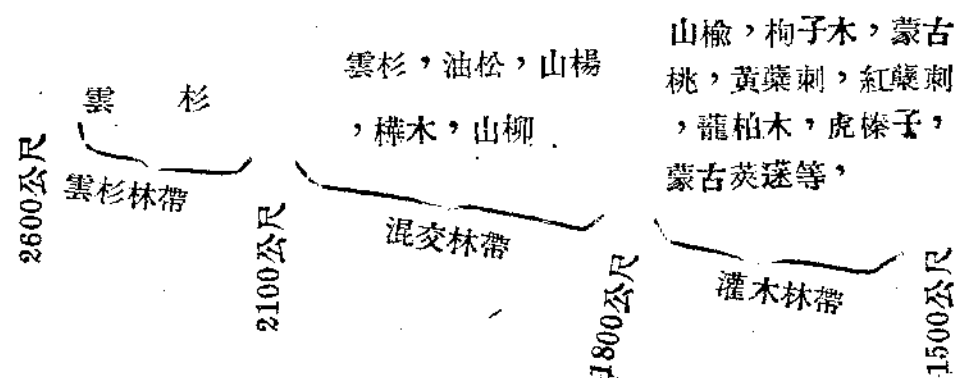
1. 灌木林帶：由山麓起至混交林下界，灌木叢生，種類繁夥，有麻黃，牛板筋條，山榆，桃兒刺，（蒙古桃、水栒子，灰栒子，龍柏木（野丁香），牛層皮（金臘梅有兩種），兔兒條（野繡線菊有二種）細葉衛矛（*Evonymus Fafewalskii*），黃蘗刺（小蘗）紅蘗刺（野薔薇類），蒙古莢蒾，及刺楸子（虎榛子）等，其中尤以刺楸子，龍柏木，山榆，栒子木，黃蘗刺，紅蘗刺等為主，秋變紅色，遙望如染，若彩裙鑲邊焉。本帶雜草茁茂，種類極多，石露土簿，為摧毀最早且極烈之區，現附近居民，仍就近採薪，破毀無已。

5. 混交林帶：介于灌木林及雲杉純林之間，為雲杉林之過渡時期，主要樹種為雲杉，（白松），油松，山楊，山柳，及樺木（*BETULA japonica*）等，凡土層瘠簿之急峻山坡，油松與山楊各能生成片段純林，或山楊，山柳，及樺木之混交林，土層肥厚之處，雲杉生長優良，與油松等混生，有恢復純林之趨勢，又雲杉性堪耐陰，與其他陽性樹種混交，久必不能與雲杉競生，此本帶所以為雲杉純林之過渡時期也，惟本帶內山楊，樺木，及山柳佔大多數，生長亦茂，分佈羅山中部，秋變黃色，遠眺猶羅山繫錦帶焉。

本帶林下灌木尙夥，有小葉金銀木，胭脂柳（*Cornus Walteri*）茶藨子、毛珠珠（*Ribes Franchetii*），金蠟梅及野薔薇（*Rosa of Bella*）等雜草亦茂，陽坡尤甚。實以林相過于稀疏之所致也。

3. 雲杉林帶，自混交林以上直至山巔，均為雲杉純林，少有其他樹種，雖有山楊山柳混生其間，然為狀萎弱，難與競爭。惟本帶以濫伐之故，林相欠佳，未能鬱閉，僅立木度密處，枯枝落葉，積厚二、三寸，溫度增大，苔蘚競生，灌木雜草漸形絕跡，身入其境，不復有荒漠之感。

以上三帶，秋季遠矚，呈紅黃青三色，鮮豔奪目，分界極清，茲以三角圖示其分佈：



#### 四、森林面積及材積估計

全山面積約爲四百方里，已如前述，現雲杉林面積約佔十分之一，即四十方里，合爲一千公頃。其材積以度時間短促，未極實測，茲依據賀蘭山雲杉標準地（見霧夏賀蘭山森林調查）一公頃之材積爲五六、九五〇九立方公尺，再以羅山雲杉較賀蘭山生長爲劣，約當其材積三分之二，計算，每公頃約爲三八立方公尺，即羅山現有森林材積爲三八、〇〇〇立方公尺。

如將羅山森林加以合理保護，俾原始林完全恢復，則森林面積可增大十倍，若根據，北海道苦小牧地方蝦夷松（*Picea jezoensis*）林收穫表，三等林地，林齡百二十年，中央木高一八、二公尺，平均胸高直徑二三、六公分每公頃有雲杉七一三株，幹材積爲一六〇立方公尺，則整個羅山將來之蓄積量應爲一、六〇〇、〇〇〇立方公尺。

#### 五、主副產物及其利用情形。

羅山森林任人濫伐，不顧林木大小，大施斧鋸，小者充椽，大者供檀，常自胸高以上砍伐，殘留側株仍在生長，如萌芽狀。將樹伐倒，由高處滑至山麓，或荷至山下，再以驢馱送韋州，紅水城，下馬關、東安堡、吳中堡、中寨、及同心等城鎮售出，採伐者多係附近貧民，現可用之樹木已寥若晨星，故採伐者亦日少一日，惟採薪者，仍不乏人，油松不造成材，即遭摧壞，殊堪痛惜。除利用木材外，副產物亦尙多，藥材中有黃芪、柴胡、車前、九地、地榆及百合等，惜連年採掘，爲量已不多，動物中有狼、狐、野豬、獾、土豹、及黃羊等，亦以森林極度破毀，野獸無處棲息，又時遭附近居民射擊，亦不若往昔之繁衍矣。

#### 六、森林災害及將來之保育

破壞羅山之森林，主爲濫伐，次爲火災，由蔡家關口越山至韋州之途中，攀登半山，遂有焦木林立，面積頗大，又于雲杉林下土層厚處，夾有四層炭層，每層厚五公分，正證火災至少遭有四次之多。查鹽池居民，一部臨鹽池以鹽爲生，一部份分佈于羅山附近，如韋州、紅城水、下馬關，及蔡家關口等鎮，均循山而立得有山水之澤，宜興農牧，人烟因以稠密。且環羅荒山頗多，如羅山森林完全恢復，則毗連之小巒亦可天然蕃衍自成森林矣，故保育羅山森林，實刻不容緩之事也。

天然林之恢復，首重保護，宜嚴禁砍伐，並加撫育，應將壯年狀之雲杉暫為保育，以維地力，凡二叉木，被壓木及混生雲杉林中之山楊山楊均行伐除。俾雲杉稚樹充分發育，迅速生長，以早達鬱閉狀態。混交林中之片段油松及山楊純林，亦可加以撫育使其成林，造林地改良，可資雲杉天然下種或造林時，則即將油松及山楊伐去，使雲杉成林。灌木林帶須妥為封鎖，任其孳生。俟立地肥厚，施行人工造林，或利用天然下種，樹種仍以雲杉為主，但亦可視立地之情形，選用油松樺木等。

除伐之所得，可充薪柴，此項工作可由樵夫担任，以伐材充作工資，或酌留一部為施業費，惟此項工作須有政令及技術之推行，綏夏農林處應即派員赴涼州負責此事，否則，亦須令鹽池縣府妥為保護。

### 第三節 弱水流域之天然林

#### 一、位置及所有權

額濟納旗之天然林，除古魯乃（或古魯邁）一帶外，餘均分佈于弱水（又名額濟納河）流域兩岸，南起狼形山南之察汗套環及老樹窩，北經河口，沿東西河及其支流，直達東西海子，其兩岸之寬度平均各約十里，十里以外概為戈壁，以內多沙漠，尤以戈壁環繞，浩翰無際，構成地理上之自然缺憾。弱水流域地勢北低南高，據測狼形山麓海拔高為一〇八九公尺，至東海附近僅八八四公尺，西海附近八五一公尺，為本區最低之處，故水分滲渠，鹽鹼積聚，植物生長益受限制。

此種天然林區之所有權，為額濟納旗政府，亦蒙胞之天然牧場，可自由放牧。

#### 二、林地情形

弱水流域之林地土壤，可分為沖積土與棕礫土兩類PH.值均在八、九、之間，有機質含量豐富，前者質地疏鬆，土色灰白，或灰棕色，潛水面不過一公尺，其上密生蘆草，紅卵，胡楊，芨芨等植物。後者土表結有棕色礫壳一層，厚不到半公分，潛水面在二公尺左右，其上生長苦荬，野蘇羊鬍蔓，紅柳，胡楊，白刺，蘆草，芨草，甘草，駱駝刺，豬食秧，及刺兒菜，黃瓜菜，芨芨等，以上植物以含鹼量及水分等之不同，而構成各種單純或複雜之植物社會。

沖積土之分佈遠不如棕礫土之廣，僅限于濱河地帶一小部分，其間林木叢生，雜草繁

茂，大有「天蒼蒼、地茫茫，風吹草低見牛羊」之感。

### 三、森林分佈及其面積

據董郭二氏調查，上述弱水流域兩岸平均寬共二十里，東西兩河之共長八百里，各河分支共長二百里，總長一千里，分佈于沿河兩岸，寬者里餘，狹者約半里，樹種主爲胡楊與紅柳，各能成爲一單純之林相，通常胡楊林地分佈于沿河之濱，臨近河床，紅柳林地分佈于胡楊林與戈壁之間，所佔面積較廣，茲分別詳述于后：

一、胡楊林：胡楊分佈于濱河一二里以內，狹者約半里，東河下游一帶，較茂密，尤以力勞臥鋪與哈爾哈廟之間，距河十里之處，仍稀疏可見，惟生長已不良，今以各河總長一千里計，胡楊林分佈兩岸寬各以一里計，總其面積約二千方里。

二、紅柳林：紅柳適應性較胡楊爲大，凡有水草之地，除戈壁流沙，及重鹼灘外，皆可生長。現胡楊林邊緣常雜有少數紅柳，在沖積土中常與蘆草雜生，或分庭間據而以東西河中部及東海南部分佈最廣，一望無際，掩沒人畜，密不可入總其面積，約佔全區總面積十分之三計六千方里。

以上兩種森林面積總計八千方里，惟以調查時間關係，未及作材積測算工作，茲再與董氏根據實情，估計胡楊林平均株距六丈樹高一丈五尺，胸高直徑一尺，共計材積爲一六、八七五、〇〇〇立方尺合六二五、〇〇〇立方公尺，再乘以開數約得胡楊林實際蓄積量爲三十八萬立方公尺，此項估計數字雖難言其十分正確，亦可聊供參攷。至于紅柳林則無從估計，似亦無此必要，以其樹株矮瘦，無木材利用價值也。

### 四、林木性狀

本區林木種類極爲單純，除胡楊紅柳外，殆無他類，茲分述于下：

1胡楊：胡楊學名 *Populus Euphratica*。蒙人呼爲陶來（或桃來），以其類似梧，故西河一帶又稱梧桐，磴口一帶稱青桐，因與梧桐有別，又生長蒙古地，文人常書爲胡桐，又因其屬楊屬，林學家喜命名爲胡楊，此種樹種大多生長于水分豐富而沙鹼之地，常能生成稀疏之單純林，爲漠境中惟一之喬木，惟水分缺乏之區，難能成活。

胡楊幼時多枝條，葉互生，長而狹，形似柳，寬約一公分，長五公分左右，全緣。迨樹高一丈時主幹徑粗四五公分，其上端葉形放大，長約七公分，基部寬四公分，尖端寬有



一二公分，有鋸齒，及徑粗達十五公分以上，上部葉狀，概爲廣卵形，心臟形或菱形，長四至五公分，寬五至六公分，邊緣具鋸齒，至此全樹葉形具備三種形式，下部狹而長上部圓而具鋸齒，中部則爲中間形，胡楊大者，直徑二尺左右，樹高三丈。普通徑粗一、五至二尺，高丈餘。惟徑粗至一尺半以上，即中空矣。

胡楊葉形之所以多變形者，據著者觀察，係胡楊爲高大闊葉樹種，需要水分多，蒸發面積亦較大，同時立地含鹽鹼量多，又低濕多沙，有害鹼毒可隨水分侵入體內，爲害其生理機能，故爲阻止鹼毒，不得不改少蒸發，而變異其葉形，幼小之時，樹根分佈于積鹽鹼之地表，鹼毒最烈，故葉厚而狹長，以改少蒸發保持水分，漸長樹根深入，土中鹽鹼量漸少，葉形因此放寬，以促進其生機，及至成長，鬚根已能吸收地下水分，因又擴大爲圓形，以就其繁茂。

復查此種樹種，除葉片變形，以節制其蒸發作用外，尙具排鹼組織，以適應于鹼難之生長，若將樹幹折斷，傷口處分泌一種鹼液，稍久即結晶，白色成塊，以之發麵，最爲合宜，并據云，以此爲食鹹，不生火氣，中空之胡楊，若於基部鑿一洞，燃燒其髓部幹中之鹼即溶流基部，結晶成塊普通直徑尺半，高丈餘之胡楊可得鹹一斤云，近來漢人食饅頭，取燒樹取鹹，尤以駐軍爲最，今建國營附近被燒死之殘枝幹壳甚多，枯樹林立，爲狀至慘，此種排鹼作用，除減少其體內之積鹹外，尙有保護傷口，防止劇烈蒸發之效，造物奇絕，神乎其妙，惟不意世人不察，爲一斤鹹，燬一大樹，亦云難矣。

額濟胡楊多生於水濱沙丘山，樹葉闊大林相雋偉，可阻擋大量流沙，積落樹下，年久增，形成綿延不絕之沙嶺，沙堆漸高，樹身適之增長，樹長葉茂，沙嶺又隨之增高，相助長，沙嶺竟有達十餘丈高者，樹根亦極深，可直達沙層以下，吸收地下水分，老樹枯則沙嶺者，幼樹又於附近叢生，形成流沙中之唯一喬木，其生長尙佳，普通株距十至三十尺，於一望無邊人烟絕跡之綿互荒漠間，着生如此廣大之天然林，實予沙漠旅行者以莫大之慰藉。

胡楊林相疏密不一，且因破壞而多間坎，其間坎處或爲不毛地或爲雜草地，其林下野草亦繁茂，大部分佈於沙地者，林下常雜生蘆葦、紅柳、及料子決等；分佈於鹼難者，多芨芨、甘草、馬蘭、苦豆子、蘆葦等較稀疏處，尤爲茂盛，故胡楊之分佈區域亦即牧場之

所在地，堪稱為典型之混牧林也。

2 紅柳：紅柳即檉柳又名胡柳，山水柳，學名為 *Tamarix juniperina*

紅柳為落葉小喬木或灌木，葉如鱗片，叢生高丈餘，矮者亦三四尺，如加入工修剪能成主幹，直徑可三寸許，通常單純林，密不可入，一望無際，方圓數十百里，堪稱奇觀，尤以夏秋之交，紅花招展於沙漠之間，駱駝出沒於柳枝之內，牧夫放吟於密林深處，極塞外之狀麗。

紅柳之抗檢抗旱性極強，湖之濱，數丈高之沙丘上，均有其踪跡，含碱之沖積土中常與蘆葦混生，密茂處他種雜草凡無處生存，疏生之處其下多有前述之各種植物同時雜草繁茂之地，亦有几顆紅柳疏生其間。

紅柳亦具有排鹼組織，葉片上顆粒狀之物，即排出鹼鹼之結晶體也，風雨吹打，積落地面，如撒食鹽一層。

#### 五、主副產物及其利用情形

胡楊主要用途，為建築房屋及薪炭之用，惟材質鬆軟，木板厚必半寸以上，始能利用，否則易斷曲，且成長至徑粗尺半以上，髓部中空，亦非優良建築及傢俱用材，但沙漠之中，僅有此種高大喬木，已屬珍品，現建國營兵營禮堂可容千人，蒙人棹椅用具，可供應用，均皆取材胡楊，亦非不可用也，若以其材質視之，似亦可供製火柴桿及造紙之用，至於胡楊產碱，漢人亦多利用，亦其副產之一種也。

紅柳之經濟價值不若胡楊，除做為蒙古包之木架及漢子，燃料外，多為駱駝之飼料，駱駝亦最喜食之。

胡楊紅柳林下，野草遍生多為家畜牧草，儼如牧林，尤以紅柳林地，無論灌木草本，皆為駝馬羊駝等牲畜之主要飼料，真可以稱為畜牧林也，此外甘草蘆葦亦多生長，但無人採掘。

### 第四節 古魯乃之天然林

#### 一、位置及森林面積

古魯乃林區亦可稱為揚子湖林區，係位於河頂二旗之間，跨有揚子湖，古魯乃湖一帶之地，距馬連井子約三百里，計六站路程，該區範圍大小各說不一，約略計之，在六千方

里以上，其中除沙漠戈壁及牧地外，森林面積約佔二千方里，地權屬兩旗所分管。

## 二、林木分佈及其性狀

此種天然林之樹種，主要為梭梭，密布於古魯乃與拐子湖之一部份地方，及其附近戈壁沙窩中，在乾旱戈壁上，則生長稀疏，且多衰枯，次之為胡楊，多分佈於拐子湖邊，面積不大，生長亦稀，遠不如在弱水流域之地位，茲將梭梭柴之性狀詳述如下：

梭梭又稱索索或鎖鎖，蒙名查干嘎干，漢人喜呼為梭梭柴或查干柴，學名為 *Xylodendron Ammenodendron*。此樹為灌木或小喬木，亦有高達丈餘者，普通在五六尺左右，有主幹，徑粗三寸，最大亦不過六寸，惟屈曲多枝，不能成材，葉如鱗片狀，密生，嫩枝下垂，綠色，隔年變黃褐色，開花在中秋前色黃綠。

梭梭亦富抗鹼抗旱性，抗鹼性尤強，故喜生於鹼性之沙漠戈壁灘上。每一單純林，幾無他樹可與混生，惟固着力弱易倒伏，生活期不過數十年。

## 三、主要副產物之利用情形

梭梭木質堅實，燒成木炭，無烟而火力特強，他樹未有其旺盛者，堪稱為薪炭材中之佳品，定遠營王府烤羊密方非柴不為功。現古魯乃一帶，每屆冬季，由河西前往燒炭，運炭者，絡繹於途，為蒙地主要富源之一。又燒炭時，硫磺味頗強烈，或亦可提製硫磺，此外弱嫩之枝葉，駱駝嗜食可致肥，亦漠境中之主要牧樹也，其根部常寄生菌，可供藥用，將來採掘輸入亦副產中之主要者。

## 第五節 特種植物

甯夏森林植物，除賀蘭山羅山西區林木，不適用於平原漠境及濕鹼地外，弱水流域與古魯乃兩區林木，則常發現於各地，如胡楊散生於河套之巴音烏拉巴格與察哈布魯巴格及磴口上江一帶，梭梭分佈於河套之爾貢山下，吉蘭泰鹽池附近，及額爾古納之黑城子，居延海北，狼形山南，東西兩河間之戈壁上，西河中部以西十餘里處等地，惟生長稀落，甚至衰枯，似非其中心鄉土，紅柳常見於黃河灘上，尤以三盛公至二十里柳子一帶昔日叢林繁密，阻制流砂，鞏固河岸，功效頗著，惜為過境軍隊濫伐，今日只餘二三十畝矣。

除以上所述胡楊梭梭紅柳三種樹種外，尚有灌木草本植物多種生長於沙漠戈壁河岸灘之上，不但能組成單純或复合之社會，且富有保安作用與經濟價值，堪為今後戈壁造林

，沙漠造林，鹼灘造林之借鏡，茲分述如下：

一、戈壁植物：地表滿覆石砾之地曰戈壁，如何旗北部額旗西北部及賀蘭山羅山等處之戈壁化扇形地是，生長戈壁之植物，大都具有抗旱抗寒抗鹼抗風等特性，其葉小而少，多變為針形或鱗片狀，枝葉上多生絨毛，皮層厚而硬，植株矮小枯瘦，高不盈尺（亦有一丈左右者如梭梭山榆等是）多在半尺左右或伏生於地表，以備與惡劣環境作艱苦之奮鬥與掙扎，其株距普通在數公尺至數十公尺以上，亦有寄生者，着生處，常固定在半尺以下之沙堆。

戈壁上植物有麻黃 (*Ephedra eausetina*)，黑子刺 (*Lycium Ruthenicum*)，紅柴 (又名紅沙棵或枇杷棵) (*Holradenesong arina*)，老鴉秧 (*Callionum mongolicum*)，貓兒刺 (*Caragana sp'*)，鹼柴 (*Salicornia sp'*)，鷹爪柴 (即鉄貓耳刺、喇叭花 (*Onvolvulus traga canthorides*))，油柴 (*Ruta dahurica*) 霸王刺 (*Zygophyllum xanthoxylum*) 駱駝刺 (*alhagi came lorum*) 紅刺 (*Caraggaa pygmaea*) 牛筋條 (*Caragana titica*) 老虎爪 (又名老虎球 *Piptanthus mongolicus*) 沙蒿 (又名黃毛頭 *Artemisia sp'*) 老鶴頭 (*Asclepias sp'*) 冬青 (*Euchresta japonicus*) 山棗 (*Zizyphus jujuba vur' spinosa*) 梭梭、山榆、蒙古桃、白條刺、蕎麥柴 (*Polygonsem sp'*) (以上為小灌木或小喬木) 沙葱 (*Allium sp'*) 羊花肚子 (*Statice aur'cum*) 紫堯 (*aster alipsoides*) 灰蓬 (*Salsola sada*) 鎖草、蟋蟀草、蟲子草、小狗尾草 (以上三種均禾本科植物) 黑菜等 (以上為草本植物)，其中尤以麻黃、黑子刺、紅柴、霸王刺、老鴉秧、五者最多而普遍，堪稱為壁戈上五大植物，惟以上植物以上質雨量潛水面等之關係，又有其不同之分布，如額旗之岩成戈壁，極乾旱，多黃毛頭、紅柴、老鴉秧、灰蓬及鷹爪柴等，水成戈壁接近潛水面 (約二公尺左右) 多麻黃、霸王刺、黑子刺、紅柴及駱駝刺、老鴉秧、蕎麥柴、黑柴、白條刺、黃毛頭、梭梭等；風成戈壁多沙，頗多梭梭、老鴉秧、紅柴、及極少數之駱駝刺、羊花肚子、灰蓬，而壁戈化之賀蘭山麓扇形地則以紅柴、貓耳刺、鹼柴為最多，并常能各成一單純社會或與鷹爪柴、油柴、牛筋條、麻黃、山榆、山棗、紫堯、冬青、老虎球、蒙古桃、沙葱及幾種禾本科植物混生，茲將以上植物之主要者略述其性狀如下：

紅柴係小灌木，以枝葉呈紅色而得名，常成單純社會駱駝食之，亦可充燃料，黑子刺

亦小灌木，高半尺左右，夏秋間結黑色果食可充染料駱駝亦食之。麻黃高不盈尺，莖葉不分，尖端捲曲，可入藥，駝亦食，老鴉秧高一二尺，枝如烏鴉頭相接狀，無葉，九月結果，駝食。貓兒刺小灌木高半尺至一尺，複葉灰綠，狹短而尖銳，刺手，短總狀花序，具二三花，紫紅色，嫩枝（花期）駝羊食，亦可充燃料，火力強而易燃，鹼柴，小灌木，以含鹼多能生長於鹼地而得名，枝葉駝羊食，據云羊食此草，肉無韌味。駱駝刺亦小灌木，高在半尺至二三尺，駱駝酷嗜，其分佈甚廣，但產量不多。老觀頭又名老觀藤，果如老觀之頭而尖，有毒，觸其葉枝即紅腫。羊花肚子高尺許花色金黃駱駝食之。

2. 沙漠植物：沙漠純為細沙所構成，因風吹揚，而成起伏性之沙坵。沙坵分固定沙坵與流動沙坵兩種，流動沙坵寸草不生，固定沙坵與沙堆間草木尙夥，沙坵為其有植物之蓋覆故能固定，沙堆間因沙土較粘，濕度較大，分布尤密。阿旗大部份與額旗之東南，黃沙起伏，浩瀚無際，一旦西北風起，流沙飛揚，更屬慘烈，夏季驟雨，臨時亦成無正流之小河，然蔓延不久，即入沙內，滲透至二至四公尺深處，而成地下水，故沙面乾燥異常，細壤早隨風以俱去。

沙漠植物均具有耐旱耐沙之特性，其根深莖短刺多葉小而粗厚，呈針形或具貯水組織此類植物有白刺（又名泡泡刺 *Nitaria schokerti*），沙蒿（*Artemisia sp.*）甘草（*Glycyhiza glabra*），榆、紅柳、梭梭、胡楊（以上為灌木喬木）登粟（*Salsola vermiculata*）綿蓬（*Bassia diveriata*）刺蓬（*Salsola kali*）沙蒿（又名沙鞭 *Artemisia sp.*）貓耳蒿（*Artemisia sp.*）

）蒺藜（*Tribulus terrestris*）駱駝蒿（*Peyonum Halmota*）苦豆子（*Sophora alopecuroides*）駱駝蓬（又名臭蒿 *Peyonum Holmata*），沙蓬（又名沙米秧 *Agriophyllum arenarium*）（以上草本）等其中尤以白刺、沙蒿，固沙力強而分佈普遍，堪稱為沙漠中主要代表植物。

白刺：灌木，高二三尺，枝灰白彎曲，葉厚倒披針形全緣，兩面具銀色點片，圓錐花序，花白色，核米紅色。竊夏省垣附近有一種，葉較狹小而厚，枝細屈地，頗能耐鹼，與此種大小相同，或為一變種，白刺以其叢生伏地，常因流沙之堆集，而形成坡狀沙丘，呈單純社會，又因性極耐旱，幾無他種植物可與混生（銀陽寄生其根部可供藥用）此種植物特顯固沙之効，常能積成五尺左右高之沙坵，為防風林及沙地造林之先鋒樹種，其嫩枝葉

，駝羊於缺草時亦嚼食。

沙蒿：半灌木狀，主幹不枯酷似蒔蘿蒿，而幹特粗，具香氣，生於沙窩中及半活動性沙堆間，常呈單純社會，其間雜草則以登粟、刺蓬、綿蓬、莎蕒等為多，枝葉駝羊食，騾馬於飢餓時亦食，可充燃料，亦具固沙特效，為沙地造林不可或缺之植物。

登粟根細長，縱布於沙堆之側，長在三尺至一丈以上，若遭沙蓋，又向上繼續生長，依然伏着沙堆表面，在土質良好之區，高亦二尺餘，每叢直徑亦在二尺以上，刺蓬之葉如針刺，中剖膨大，內貯水分，常伏生於地表，此外甘草之根達二三丈以上，莎蕒鞭根佈於沙堆間，亦為其特殊之習性也。

3. 鹼灘植物：黃河弱水西岸及鹼湖四周之灘地，低濕富鹼，所生植物多具有耐鹼，排鹼，抗蒸，貯水等之特性與上述沙漠、戈壁之植物迥異。

鹼灘和卑陷有黑鹼灘者外，以其水分豐富，吸收容易，生長情形每較戈壁沙漠植物繁茂而高大，其莖幹伸長，葉形放大，主根短而鬚根多。惟在鹼地過多之地，為防鹼毒侵入體內，亦具有與減少水分蒸發之抗旱作用相同，或具貯水組織如鹽蒿是。

鹼灘植物主要者計有紅柳、胡楊、河柳 (*Salix Cheilo fera*) 沙棗 (*Elaeagnus angustifolia*)，柳 (*Salix matsudana*) (以上為喬木灌木) 芨芨 (*Stipa splendens*) 蘆草 (*Poa sp*) 鹽蒿 (*Chenopodiaceae*—種) 蘆草 (*Phragmites Communis*) (以上草本) 等，其中尤以紅柳，河柳，胡楊堪稱為鹼灘上三大植物。

上述植物依其生長性狀與今昔分佈地區來分析似可決定其發生有一定之自然規律，最初河灘上原始林相本為河柳與胡楊，後經摧殘，紅柳侵入，紅柳又遭破壞，芨芨，蘆草遂繼之而起，最後則只有具有貯水組織之鹽蒿類，及小而硬之蘆草，能夠生存其間，此種由喬木而灌木而草本之演進程序，正與森林破壞之情形完全相同，溯其根源，全在於人類之為害，使地表失去保護，讓風力吹襲，陽光直射，加速其土中水分之蒸發，致地中鹽鹼日漸上升，積敷地表，日積月聚，白如嚴霜，硬同厚壳，土質已劣，林木不長，而河岸亦無從鞏固矣。今欲恢復以前之河柳胡楊林相，萬難一時見諸事實。

## 歐洲各國管制森林之現況

原名『森林與國家管制』

特魯泊著  
白蔭元譯

### 序 言

各國對於私有林及公有林之管理方法與程度，各異其趨。英國幾毫無管制，結果使許多林地，成殘缺現狀，與其他國家自森林法強行管制，不無經營之生產狀況，不顯著之差異。

英國眼光遠大之地主，深感法律與管理運動，十分需要，以期改進私有林之現況，至其管理方法與途徑，亦曾討論及之。此項問題在其他國家，今日不甚重要。故研究各國過去對此問題管制方法之嚴格與放縱，或可供給有價值之意見也。

立法限制之真確敘述，僅能說明管制方法之大概，而其方法之實施，同樣重要，緣若干法律初視之頗為嚴格，實則幾於無法應用。此類法律之實用，曾由作者在各地實際研究，其觀察之結果，亦於本書中附及之。

本書並非各國管制森林之透澈研究，其目的要在貢獻充分之實例，期使欲行管制森林之國家，獲得管理方法之指導，從而慘淡經營也。

卡泊曼氏供獻丹麥森林法之事實，比克氏助譯挪威森林法，作者於此誌謝

牛津大學特魯泊序一九三八、六、十六。

本書關於奧地利及捷克之森林法，一部份係於未併入德國版圖時寫成，一部份係於一九三八年併入德國時寫成。上述三國之事實，及其他國家因捷克疆界改變後之情形。須參考其變更以前普通之情形。

一九三八、十、三、特魯泊補序

### 本書內容

#### 第一篇 通論

- 一、導言
- 二、森林所有權
- 三、世界之木材資源

四、國家管制森林是否正確

五、輔導與管制之方法

六、英國管理森林之情形

## 第二篇 各國管理森林之方法

一、奧地利

二、捷克

三、丹麥

四、芬蘭

五、法國

六、德國

七、意大利

八、挪威

九、瑞典

十、瑞士

## 第一篇 通論

### 一、導言

就森林對於國家之一般利益而論，森林之保持，其主要理由有二：（一）木材燃料之供給以及其他產物。（二）森林有益於氣候之調節水源之含養，防止剝蝕與乾燥，以及其他方面。屬於後者之森林，統稱為『保安林Protection Forests』；此類森林均能影響社會之福利與安全，故一般認為國家管制此類森林，乃正當之政策也。因若干國家之保安林，概屬私有，故政府利用法律管理此類森林，以維持木材之生產。法國即其實例也。

森林維持木材之生產及其他產物，情形各不相同。若干國家由政府嚴格管制，而其他國家則稍施管理或完全放任。缺乏或稍施管制之國家，概以無需生產木材以自給；而嚴格管制之國家，則以木材生產為嚴重之問題，以期供給國內之消耗，或木商之經營。

英國乃從無管制之著例。蓋以其地理位置，海洋交通及豐富煤炭之供給，素賴輸入之木材，以供大量之需要，且無需產生燃料木材也。中歐各國，因地理位置而缺乏便利之水運，與煤炭之供給，故不得不生產所需之木材與燃料，施行管制以保證適合之需要。如瑞典芬蘭等國，林業為重要工業之一，以其大部土地皆為絕對之林地，故施行特殊之方法以管理私有林之經營，緣此數國之財富，全賴木材之貿易也。

今日之一般趨勢，皆傾向於政府嚴格管制私有林。德國納粹政權之前，由各省區自行管理，尤以南德為最，但僅限於保安林。至納粹政府時代，力求國內木材自給自足，故更



為嚴格之管理方法，推行各省區矣。法西斯之意大利政府，亦以較前嚴格之方法，管理私有林及公有林，尤其是荒山之開墾與造林。即英國對此項問題，亦引起大眾之注意，其感覺基於國家不能保持可作林地之廣大面積，而不事生產，緣增加國產木材之供給，為任何國防計劃中之重要節目。

至於改進私有林之方法，或限制輔導，或擴大為各種形式之法律的強迫與限制。而政府輔導與管制之主要方式，將於第五節中述及之。第二篇中更詳述各國管理森林之方法。

## 二、森林所有權

分類：就所有權之關係而論，通常分森林為三種：(1)國有林State(or Crown)(2)公有林Communal Forests(屬於地方自治團體，民衆合作社，自治市鎮，及其他團體。)及(3)私有林Private Forests(通常包括屬於公司之森林)。國有林與公有林有時合稱為公有林Public Forests此外一種聯合所有權，偶亦見之，例如巴登地方黑森林中之船工森林，屬於十四世紀由造船者所組成之聯合股份公司，其中股份百分之五十以上，已由巴登省府隨時收購矣。故有管制其森林之興趣。

中歐各國之森林面積，依所有權之分類，列表如後，其中各國之私有林多佔優勢。

歐洲各國森林佔全國土地面積之百分數及森林面積所有權之分類表

(根據國際聯盟經濟委員會之統計圖表)

國名	森林佔全國土地面積百分數	依所有權森林面積之分類		
		國有林	私有林或合作社林	私有林及公司有林
	%	%	%	%
奧地利.....	37.7	24.1	8.6	67.3
比利時.....	18.2	5.7	32.3	62.0
捷克.....	34.3	11.3	24.8	63.9
丹麥.....	9.0 <sup>(1)</sup>	24.0	29.0	47.0
愛沙尼亞...	..	80.0	?	?
芬蘭.....	73.5 <sup>2</sup>	39.8	1.7	58.5 <sup>(3)</sup>

法國	19.0	13.8	21.0	65.2
德國	24.0	32.6	19.5	47.9
英國	5.6	12.3 <sup>(5)</sup>	1.3	86.4
希臘	18.5	80.0	?	小面積
匈牙利	12.7	..	..	..
意大利	19.5	3.0	32.0	65.0
萊多維亞	26.8	83.6	1.8	14.6
荷蘭	8.0	30.6	..	69.4
挪威	21.4	15.0	7.0	78.0
波蘭	22.8	31.7	0.9	67.4
葡萄牙	22.0	..	..	..
羅馬尼亞	24.18	29.5	30.7	39.8
蘇聯(歐洲)	44.0	100.0?	?	?
西班牙	14.0	..	..	..
瑞典	55.0 <sup>(2)</sup>	37.5	1.9	60.6
瑞士	22.7	5.0	70.0 <sup>(6)</sup>	25.0
巨哥斯拉夫	..	47.0	19.0	34.

1' 不包括叢林公園林及矮林此類林木約佔9%

2' 僅指生產的森林即經濟林

3' 包括公司有林7.6%

4' 一九三七年更正之統計

5' 僅屬林地與造林地之面積非需要造林地之總面積

6' 包括省區森林在內

英國及其他若干國家，國有林與公有林及私有林之比例甚高，綠林地之利益，由政府收獲之，而造林政策，亦由政府推行之。

國有林及私有林：歐洲少數國家無國有林。當羅馬帝國興之林務官，從其經營之。各國政府關於森林所有權之改變，雖今日之一般傾向，趨於增加國有林之比例數，然過去變更頗大。此點一方面係由於政府立刻經營維護保安林，以增加其重要性；一方面或為政府把握所有權，對於木材之供給與國力，較為安全。且引導政府對於一般之政策，

皆趨於國家化。

森林歸國家所有，未必常屬便利。至十八世紀末及十九世紀，森林面積屬國有者，歐洲若干國家表示顯明之降低，可能係由於阿德母斯密士氏所倡個人權利，與政府無權干涉之影響。此種狀態，法國當革命之後，特別重視，當時政府管制私有林，幾完全放棄，近半數之國有林昔日屬於帝國者，至十八世紀最後十年皆出售之。如是減少國有林之面積，繼實進至一八七四年止。國家所有者，僅為原有面積五分之一而已。自是由於政策之改革，復使國有林之面積逐漸增加。

法國當革命後私有林之解放，影響德國亦有同樣之運動。蓋德國當三十年戰爭之後，專制時代，施行過分嚴格之管制。此種運動，以普魯士及北德最甚，南部及西部次之。尤其對於較小之林主，保持固定之管制方法。北德對於私有林一切管制之解放，結果使多數森林荒廢，尤以東北部之瘠薄沙土地，荒廢更甚。

政府管制私有林昔日為達保護之目的，而今日管制私有林為達生產之目的，或為提倡荒地造林，若干國家，正如是進行中。捷克與巴爾幹諸國自一九二〇年起，由於強迫沒收私有林，使國有林面積大量增加。

有時政府收回私有林為唯一實用之方法，以保持將來森林之存在。美國之政策，某一時期割讓林地，坎拿大則佔據私有林地，二者比較，結果頗多啓示。例如坎拿大百分之九十以上林地面積收為公有林Public Forest Land，而美國則近百分之八十林地面積，割讓為私有林。一九一一年魏克斯運動，由林業服務社，Forest Service 規定私有林地之價購辦法，原為保護河水氾濫區域。一九二四年對於克拉克-麥克納銳氏運動之修正法案，擴大其勢力，為建築木材之生產而價購林地。林業服務社之利益至一九三四年，已增進至節制之階段，雖往昔曾極度促進。一九三三年克普蘭德Cope-Land報告，單獨由林業服務社，託管之林地面積為一三四。〇〇〇。〇〇〇英畝，其後由國家資源局National Resource Board之報告，減少為一三一。〇〇〇。〇〇〇英畝。以及由其他聯邦經理處預計之總數為二二八。〇〇〇。〇〇〇英畝。由是知林地之不合法的割讓，必須國家大量之費用以收購之。坎拿大尚需大量之金錢，以恢復其用竭之森林，但收買林地之費用，自然節省矣。

凡有林，凡有林之產物，係由木材部有權國以凡其國產，諸人與社團宜有注人之權利

。包括地方自治團體、合作社、鄉鎮、宗教團體及其類似者。非洲森林在酋長管轄權之下者，亦屬之。

特別管理經營之公有林，對於公眾社會有最大之利益。歐洲大陸頗多實例引證，如當地學校教堂等建築之工費，由此類森林之收益大量支付之。多數大陸城市之郊外森林，供給城市居民健康之休養與消遣，亦可供給當地建築木材與燃料之需要。

公有林對於當地社會供給其收益而生產，若不特別經營，即有過分利用之危險。因是歐洲大陸多趨於嚴格管制。至其管制方法，各國亦不相同，法國由政府林務官經營之；德國亦大半如是，雖若干省區，自有其林務官，不屬於政府之林業機關，但須受政府之習慣管制。奧地利在未併入德國以前，規矩相同。意大利之公有林皆在政府管制之下，或由政府林務官經營之，或由公共團體指定林務官，由政府資助薪奉。挪威係由林業委員會指定林務官經營之，經由當地委員推薦，並負責監督之。

事實上政府林務官，較公共團體雇用之林務官，地位稍強，若其意見與地方權威相左，即易發生困難。

### 三、世界之木材資源

政府管制之程度，以求便利施行於私有林，須視國家廣大需要程度，保證木材將來之供給而定之。於此個別國家之政策，常受世界木材資源一般情形之影響。若國家依靠大量輸入之木材，則將來之管制，較之過去，尤須特別注意。

近年來關於世界木材資源之比率，曾作各種估計，結果已成空虛狀態，一九二六年皇家林業委員會記載該會意見，認為世界在三十年以內頗有極端短少飲木之可能性。一九三二年國際聯盟經濟委員會出版之報告，名木材問題(The Timber Problem) 其中引證一種估計，即世界木材之消費量，約大於全年生長量百分之五十。若折算為真實之容積，其殘餘木材之年產總數約為五億(Half a milliard)立方公尺，或為一七，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇立方英尺。同時世界森林面積繼續減少，而殘留森林之情形，每况愈下。倘此種過程繼續演進，則木材之減少，終於可度量之短期內即將實現。

上述之報告，說明今後之動向，要在各國對於木材之年生長量須限制砍伐，或採用所謂合理的森林利用。(Rational Forest exploitation)若某國之森林，已或合理的生產狀態

，當屬最優。類如英國，其大部份私有林，保持不生產之狀態，不事力謀恢復，幾不能獲得最少之產物。

預料世界木材之缺乏，非若突然之饑荒，若木材供給繼續減少，則人民之木材利用亦將減少，增進保管森林之辦法，以延長其生命，而木材之代替品亦將大量發明。但仍需木材之供給日常器具之用；因是嚴重之缺乏，增高木材之價值，而若干國家國產木材之供給缺乏時，將使利用木材之工業，遭受嚴重之困難。

關此眼光遠大之國家，感覺林業毀廢之危險，設法保證將來木材供給之安全，此等國家，政府管制私有林，採最嚴格之方式。

#### 四、政府管制森林是否正確？

對於政府管制任何私有工業，有若干厭惡之意見。若無害於其他時，何以不許個人如願經營其事業，而政府不加阻撓？若經營失策而遭損失，則損失亦屬於其主；何必利用可厭之規定，限制其事業之經營？當國家危難之際，施行政府管制，各方面皆屬必要。何以工業在平時亦受限制？若在經理成功之過程中，遭遇困難時，何不改變直接管制而採輔導之方式？驟視之此項問題，頗有理由存在，若詳加攷究，終必發現林業具有特殊之性質，須佔特別之地位。政府管制問題之辯論，須根據古羅馬法律格言之意義，即運用一己之財產經營事業，而不妨害其他團體。此項原則，不僅能用以限制私人，同時利用以保護公眾之利益，而不加限制於私人權利。換言之，若公眾社會之福利，感受影響，則須加以限制。

就保護森林之觀點而論，引用此項原則之正確，絕不能嚴格辯駁之。吾人常見若干國家之山區，以及其他地區，維護保安林，十分重要。雖然對於一般森林毫無限制，而對於保安林必須利用法律限制之。至於為生產目的維護森林之情形，頗不多見，後當詳論之。

時代因素可使政府管制，屬於合理，而林業與農業二者之間，却有重要之區別。例如大部分農作物可於一年之內，播種而收穫之。而粗大木材之產生，需時頗長，通常其生活時期，延長至人類個體之數世代。短期輪伐之森林，如栗子矮林，橡欖剝皮矮林，及其類以之矮林作業。其產物獲利迅速而充足，使私有企業尊重而施行之，若市場情形順利，則若干樹種，如落葉松其早期利潤，常使私人企業為之引誘而投資。故私人之林業，多處於

竭力經營短期輪伐之收益，而忽略高大木材之產生，後者尤為政府應盡之職責。然此絕非不可變更之規定。至於短期收益之願望，不僅為改善林業之動機，此種事實，大陸國家，較英國易於了解。蓋善為經營之林產，為優越之投資對象，即可得經常之利潤，亦屬較為安全。此種森林企業，常由數個僱員管理之，其資本價值，則由木材之缺乏而珍視之。關於森林之生長，亦有所謂基於感情與社會之利益，而無法忽視之。同時家庭之自尊，對於所有者，乃有力之動機，使交付其財產於承繼者，較其接收時，尤為繁榮也。

若對於優越林業管理者，有此動機存在時，則林業可以不完全交付於私人企業，不設任何管制形式耶？其答案係由各國之經驗而來，蓋以罕有滿足生產之結果也。完善之森林，要有永續之收益，其林級之分配正確，包括最初與成長之林相。且需繼續管理，以延長其生長年齡，及有訓練與適宜之管理者，隨時加意處理之。此種情形，常由某林主與其承繼者，逐漸完成之而其管理時期，經過甚長，難免耗費金錢及不幸之遭遇，或其他之原因，若管理中斷，及伐採過度，則呈毀廢之林相矣。

完善之森林，其產物之供給，非僅為現在之所有者，應為將來之後代，收獲其利益。故林主實負有偉大之責任，以樹立森林，超出個人之利益範圍，貢獻於國家。森林之缺乏，或維護失敗以達於生產狀態，實屬不當。緣任何國家，不能忽略其職責，以保證其將來木材之供給。

此項問題之重視，使多數國家在國家所有權及管理之下，維護森林，保持固定之百分率，並通過法律，以保證私有林與公有林之管制方式，德國政府管制下私有林之收益，與國有林之收益，近乎平衡，至於不施管制之森林，不僅其收益較國有林收益之半為少，更不能產生粗大之木材，此種事實，意義重大。

或問何以林業為需要政府管制之事業，何必脫出私人之手，而完全國家化，蓋以林業為龐大之財富，且須產生粗大之木材也。若干國家，包括英倫屬地，森林大部或全部屬國有，在優勢條件之下，此乃惟一滿意之辦法，以保證將來森林之存在。歐洲大多數國家，由過去歷史，決定今日所有權之分布，而沒收私有林為國家所有，乃革命之方法。雖然吾人已見各國近年竭力增加國有林之比率，但此種措施，與社會主義形式之政體，完全無關。

今日一般國家，對同森林應歸國有及國營，而其面積與百分數，須視各國之情形而異。政府所以贊助私有林，其理甚當。由是政府與個人之間，產生公共之利益，以及不可估計之森林性能與林產價值之珍貴，純由國家經營，或不可能。若干私人財產之個人責任，與所有權之自尊，負責使林業有效經營而進步。歐洲大陸，施行管制之私有林，為善於經理之模範，常供給繼續之收益，相等或超過同類國有林之收益。但經驗指示，若任其私主完全自由伐採，實屬錯誤，當生產時期延長達數代時，則其將來之福利，對於國家之生命，影響至巨。如是自由放任，必使森林破壞而空虛。反之政府過分干預，以致私人負責之性能破壞，形成一種反應，結果預計者實得其反。

(未完待續)

## 美國之 槭糖 Maple sugar

周平譯

(譯自美國農部林產試驗室1939年8月份雜誌「美國之林產利用」)

槭糖原產於北美，最早由印第安人發現將此種糖漿在原樹之皮上蒸發，或將其滴入土罐內投入灼熱之石子於樹液內蒸去水分而得。當北美尚在殖民地時代及共和之初期，槭糖已為一主要之食品。自十九世紀以來，因蔗糖產量增加使其價格低落，但槭糖則價格增高成為極美之佳餚。1875年蔗糖價低落至現今(1939年)價格，亦可能影響滲合糖之價格。現在一班糖漿出售時多滲合5—10%之純鹼質以增美味。槭糖亦已發見其他多種代替品，至少有一種代替品由另一種樹體所產出者。1822年戴萊氏 Josiah Dail 在山胡桃樹Hickory之樹皮內提出一種配糖體名曰槭糖素Mapleite，並在印第安納州獲得專利權。現在從此種樹中並沒有成品製出，但一班人們仍稱槭糖為由普通之糖與山胡桃樹皮共煮所得者而言。

北方氣候為產槭糖之最好之地方，在冬春兩季之交，當白日平靜而夜晚結冰之時則為槭糖液流出之最高期。現在已略知樹液形成槭糖之生理作用及其在樹體內流動情形。糖之形成為由澱粉在仲夏及初秋貯蓄於樹體內，至秋末及冬初時澱粉則變成一種糖溶液，能轉運至新葉或頂芽及其他部分，以促進植物之生長。由於所管孔洞之大小深淺適合，且其數量不多時，則可流出一部分糖漿液。如此則並不傷害樹體或產路傷害樹體之生長。每樹之有效採割期可達35年至40年之久。

在紐約州，佛蒙州Vermont，及俄亥俄州，昔時已以製造槭糖漿及槭糖為一種正常職業。該等地之產量平均32加倫樹液可蒸出1加倫標準糖漿，此約重有11磅之糖漿再行蒸發，餘下之物可製得8磅軟糖Soft sugar，或12磅硬糖Hard sugar。其意亦即4加倫之樹液蒸發後可得1磅糖。倘若一樹一季產2磅之糖，則每樹必需產出10加倫之樹液。普通直徑15吋之槭樹，約損失全樹總貯糖量7%以下。

通常流出之樹液含有2%至4%之溶解物，據報告偶然最高有至6%之溶解物，但在全季或全區域之平均數則為3%製槭糖之農民能以其熟巧經驗測算本季香樹液含量之多寡；含糖量愈少時則需要燃燒蒸發糖漿之木條亦愈多。在樹液之溶解物中，亦似蔗糖一樣含有95%之蔗糖素，Zucrose，其餘之物雖為不純之夾雜物，但此種不潔物為增進槭糖之美味，並增



高其價值者。此種美味之基源多年來不能以化學性質決定之，但最後則游離提出，由許多事實證明已獲知其化學構造，它似為得自香蘭香Vanilla之主要芳香化合物香蘭豆精Vanillin；但正如自香蘭豆Vanilla beans用合成法抽提而出之人造香蘭豆精一樣，其香味已降至較次者，故槭香當為雜有其他隱秘成分，而非為一簡單物值所誘出者。無疑當人們尚在試驗研究多年以前，自己槭漿中獲得輕微而精美之芳香物。

此亦為異事者，槭香不存在於生蠟液內而必沸煮後方能發生。樹液在由風吹動或在空淺盤Vacuum pans內蒸發使濃時，則無顯著之芳香。然而加熱處理後，則可發生槭香。在多數產槭糖之北方各地，則以芳香之強弱以決定收入之大小；味淡之糖漿則產於俄亥俄州及賓西凡利亞州，強烈之糖漿則產於佛蒙州之北部，及魁北克之東北部。

槭糖漿之價格亦由其顏色之等級決定之，根據美國農色質標準可以分為四級；即爽意Fancy(最淺色)，No1，No2，No3(最黑色)。嗜者常以色淡而味清香者為尚品。但在產區附近之人民則喜好濃厚而色黑之糖漿，較好之兩種槭糖或糖漿可供庖廚及菓糖之用。黑色者則為參料及烟草工業所購用。每年有六百萬至八百萬磅之槭糖供烟草、斗烟、香烟等之薰香用。每年槭糖之產出因與成液流出季節少數幾日之氣候有關，故甚難斷定。當1936年則有12000000株槭樹供採用，由農民收集已製得1000000磅以上之糖。及2500000加倫之糖漿，使農民有4000000美元之收入。在1936年雖為最近數年產量之好者，且多為槭糖，但產量仍為減少，今年(1939年)之產量只有10年以前產量之半，且為1850至1890年40年總產量 $\frac{1}{2}$ 。美國出產之槭糖不足供給其消費，故自加拿大輸入甚多，每年均輸入4000000磅之槭糖。

譯者附註：槭糖僅產於北美，現在美國東北部各省及加拿大之魁北克等地盛行栽培。現在美國槭糖產量占美國產糖總量，17%為美國主要食品之一。槭糖產於槭樹之樹體中，割取而得。割取之法為在一二月間於離地2-3英尺之樹幹上，刻一傷口，深約3Cm以上，傷口下方插一鍍錫之舌片，並掛一鍍錫之金屬桶盛接樹液，然後運至製糖廠加工製造。美國產成糖之主要樹種為糖槭樹Acer Zaccharum Michx.產量較多，其次則有紅糖槭Acer rubrum L.及銀槭Acer saccharinum L.等，產量較少，後兩者我國北方曾有移植。又我國之五角槭Acer pictum thunb.及其變種水色樹Acer pictum var Parviflorum Schn

，。產於我國之東三省、河北、山東、河南、甘肅、江西、四川等省，自其樹體中亦可製糖，惜未聞有採割者。本篇之介紹在使國人明瞭糖之情況，並擬倡議種植，亦不失為農家新興之生產事業也。

## 常山治瘧之研究

鄭止善譯

常山學名 *Dichroa Fefrifuga* Lour. 爲國產藥物，其根早用以治瘧疾，惟其治瘧作用少科學研究，民國三十三年始將此藥煉得之固體物對於隔日作臨床試驗，其用量爲〇、〇三至〇、〇六公分（約等於草藥七、五至十五公分用量）每日吞服二三次，經五日之久即可告愈，常山退熱能力與奎寧相等，但抗瘧菌之能力，則較慢，患者之病徵約需緩一二日方能全消也。

常山退熱及殺滅瘧菌之能力，曾用刺畜試驗兔子注射 *E. coli* 疫苗後，即用常山草葉之煎汁治療可以減退熱度，雞受 *Plasmodium gallinaceum* 病菌侵害，即生瘧疾若不予治療每致致命但經用常山（用量  $1\text{gm}/\text{Kgm}$ ）每天注射兩次經一至七天後，病況即告轉好，但如此處理不能防止永遠不發，常山之藥亦有治瘧效能其用量約爲奎之用量之五分之一而其效果則相等示。

據本所編目載稱常山爲一種毒性草，京師試驗結果，若老服後，有口發生惡心嘔吐反應，及損精氣之毒力試驗，曾用犬五隻豚三七隻雞五十六隻結果犬之致命用量爲  $20\text{g}/\text{kgm}$  鴨爲  $22\text{g}/\text{kgm}$  雞爲  $14\text{g}/\text{kgm}$  以常山對犬施用致命用量後犬即發生腸胃出血及凝血現象，據解剖結果上述現象外，其肝脾腎各部器官並無任何特殊病徵發生云。

化學方面曾致力於常山素之提煉者至目下爲止已自常山草葉中提出四種晶體其中有二種爲中性藥精，即中性常山精甲（*Dichroine*）融點爲攝氏二二八至二三〇度及中性常山精乙（*Dichroine B*）融點爲攝氏一七九至一八一度其餘二種爲鹼性藥精即鹼性常山精甲（*Dichroine A*）在攝氏二三〇度融解同時並行分解及鹼性常山精乙（*Dichroine B*）在攝氏二三七至二三八度融解，同時並行分解，據試驗結果僅鹼性常山精乙對於雞瘧之防治有效，其餘均無功效云。

又據更進一步之研究，其由常山提出之主要物質中所含有效成份生爲常山精（*Dichroine*）（即前所稱鹼性常山精乙（*Dichroine B*）其含量達百份之七十至八十五水溶鹼質物自葉綠素析去之米針狀晶體融點攝氏一四五度，化學組成份爲  $(\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}_3)$  與鹽酸復化合物晶體長斜方形在攝氏二二四度融解並行分解若與多量鹽酸作用則成二鹽酸複化合

物爲稜柱形晶體融點攝氏二三六度據分析結果各種常山精之成分如次：

1. 常山精(Dichroine)  $C_{16}H_{19}O_3N_3$  計算成份 C63.74, H 6.36 N13.95  
實得成份 C63.81, H 6.40 N13.75, 14.03
2. 鹽酸常山精 (Dichroine Hydrochloride)  $C_{16}H_{19}O_3N_3ZnCl$  計算成份 C56.86 H6.00 N12.44 C110.56  
實得成份 C56.81, H6.32 N12.06 C110.93
3. 二鹽酸常山精 (Dichroine Dihydro chloride)  $16H_{19}O_3N_3 \cdot 2ZnCl$  計算成份 CL 18.93  
實得成份 CL 19.13

在提煉殘渣中曾發現另二種鹼性藥物其融點爲攝氏二一三度及二三四度已經分離析出用作更進一步之研究。

鹽酸常山精。治療作用曾以雞作試驗，每日以 4mg/Kgm 用量行皮下注射二次經數日後病即消除矣。

(By T. Q. Chou, C. S. Jang, F. Y. Fu, U. S. Kao, and K. C. Huang, 北平研究院藥物研究所, 上海醫學院)

## 東北之森林及其副產

東北係稱森林爲「窩集」，東北各省的窩集區域分佈甚廣，遼東的長白山脈，吉林的老爺嶺，黑龍江的大小興安嶺等，都是天然的窩集，大的窩集面積在千里以上，小的窩集面積也都在百里左右。以吉林一省而論，卽有窩集四十八處之多。遼吉黑三省的窩集面積，計有遼東125,406,500公畝，吉林762,296,400公畝，黑龍江161,299,200公畝，總計爲1,094,002,100公畝，約佔全國森林面積九分之一。東北森林的種類，以松、杉、榆、楸、椴等爲最多，尤以紅松木的木質優良。粗大的直徑達四尺，高十餘丈。是頭等的棟樑幹材。花松遇着潮濕反更堅硬，最適宜於做鐵路的枕木。

東北窩集中副產的野蠶，一稱柞蠶，生長在柞樹上面，柞蠶絲又稱灰絲。除了可作衣料外。並適宜包電線，以及裝配飛機和滑翔機的羽翼之用。柞蠶絲以遼東的千山一帶出產最多。東北俗謠：東三省有三種寶，「人參、貂皮、烏拉草。」這三種寶貝，可說都是窩集副產。人參大多生長在窩集中。吉林野參爲最名貴，貂是哺乳類的動物，晝伏夜出，必依山澤森林爲巢穴，貂皮是最好的禦寒皮料。烏拉草是東北獨有的植物，入冬不枯，裝入皮鞋內，穿在腳上，可保溫暖。不至凍裂，烏拉草價廉物美，大衆均可享受。（擇自中央日報吳呂才之「東北是我們的生命線」）

### 東北森林概况

東北爲我國森林蓄量最富之區域。無論丘嶺平地，枝幹似柱，蔓延無際，數百里內，不見紅頂。蓋其林木所以如此豐富，主要原因非唯由於地質與氣候所使然，抑且與當地民族亦有其歷史關係。按滿語森林曰窩集；隋之勿吉，唐之佛湟，遼之屋惹，明之屋集。皆肅慎之苗裔，實窩集之轉音。斯族傍材而棲，倚木爲生，狩獵於斯，喬居於斯，森林與其生存既具密切之關係，自對之特加愛護與崇敬。昔清代發祥於吉林，尊爲聖地，延吉。敦化。樺甸等處封禁二百餘年，宜其木葉鬱密，蒼柯叢生。其後日俄相繼踐踏斯土，人民往來日衆，禁約遂解，斧斤乃加，而易於運銷之區，外人砍伐攫取尤力。九一八事變前，日人卽已假合資之虛名，盡豪奪之能事。製造偽組織後，更設立二十個森林管轄區，敷設森

林鐵路，以利搜刮。時至今日，東北雖為我國收復，但舊時茂盛之森林，已為日人攫奪過半矣。

據一般估計，東北森林面積，約達十二萬方公里。其中以舊吉林省蓄林量最為豐富。居四省之首位。森林密集於老爺嶺、張廣財嶺及富爾嶺等地。據吉林地誌所載，全省以窩集著稱者，計有四十八處，實則此數為較早之調查，目前若連同錫赫特林區及外興安嶺林區計算，為數當在八十以上。舊黑龍江省森林亦甚茂盛，堪與吉林伯仲。主要密集區為大興安嶺及嫩江溝谷一帶。惟因地處邊塞，交通不便，故開發較難。至於舊遼甯省，蓄林木不甚多，通常以長白山西南麓、鴨綠江下游及渾河溝谷等處較密，不過由於地勢較平，鐵路網佈，木材裝卸，極感便利，故早經日人肆意攫掠，至今所餘無幾。尤以鴨綠江下游界在東陞，與日屬朝鮮為鄰，所有林木竟被日人伐取殆盡，所剩不過馬鞍山與哈爾雅範山一帶以及撫松、安圖、金川三縣，稍見林影而已。茲根據日本調查數字，略述東北六大林區概況於後：

一、長白正幹區 南起松花河東源二道河之東，東北延經牡丹江上游之東南及老爺嶺以東，而抵東寧縣屬小綏芬河以南，南達圖門江以北。概括言之，即牡丹江上游、圖門江、綏芬河間之大森林地帶是。本區包括延吉、琿春、和龍、汪清、東甯、甯安、敦化七縣縣境，周圍約一千八百餘華里，以窩集著稱者計十三處，區內林種以樺、松、柏、柞、榆、楊等為主。

二、完達區 南起牡丹江支流蛤蟆河源，與小綏芬河西源夾板河源間之關老爺嶺，北抵松花江，西至烏蘇里江。概括言之，即松花江與烏蘇里江間之三角形大森林地帶是。本區包括穆稜、依蘭、勃利、密山、樺川、富錦、寶清、虎林、饒河、撫遠、同江等十一縣縣境，周圍約二千餘華里，以窩集著稱者計二十處，區內林種以柏、樺、松等為主。

三、大興安嶺區 南起哈勒欣河，北抵黑龍江，西止額爾古納河，東迄嫩江河谷。概括言之，即全部大興安嶺森林地帶是。本區地在北緯五十度以北，人煙稀少，面積廣袤，周圍約二千五百餘華里，林木密集於瑪爾窩集山、伊里呼里山、龍頭嘴山、呼瑪爾山、們都室山及哲勒古勒達地方，以窩集著稱者計八處，區內林種以松、柏、樺、柞等為主。

四、小興安嶺區 南起大東溝，北與東兩面均以黑龍江為界，西北與大興安嶺之小伊

里呼里山相銜接，西止於嫩江東源紮蘭河谷。概括言之，即至密與安嶺森林地帶是。本區包括通北、龍鎮、佛山、綏楞、烏雲、奇克等六縣縣境及海倫。墨爾根之一部，周圍約二千餘華里，其中山嶺叢雜，林木繁密，以窩集著稱者計五處。區內林種以松、柏、柞、榆等為主。

五、哈達區 南起松花江西源頭道江之西，東南延至長白山脈，西南止於吉林哈達嶺之西麓，北盡於長春。德惠二縣之南界，東至松花江濱。概括言之，即以哈達嶺為中心之大森林地帶是。本區包括濛江、樺甸、永吉、盤石、雙城、撫松、安圖、金川、柳河、海龍、東豐、通化、新賓等十三縣縣境，周圍約一千八百餘華里，以窩集著稱者計十五處，區內林種以松，椴，樺，柞，榛，橡，楸，榆，楊等為主。

六老嶺區，南起松花江東源二道河之北，東抵牡丹江，西與北兩面均以松花江為界。概括言之，即以張廣財嶺之老嶺為中心之大森林地帶是。本區居舊東北三省之中心，包括額穆，舒蘭，榆樹，鞏河，五常，方正，延壽，珠河，賓縣等九縣縣境，暨樺甸，敦化，永吉，霧安，等四縣之一部，周圍約二千餘華里，以窩集著稱者計十二處，區內林種以松，棕，楸，榆，樺，柳，柏等為主。

附舊吉林全省森林面積及立木蓄積量表【面積單位日町 面積單位日石】

森林區域	森林面積	立木蓄積	現在立木蓄積	平均每町蓄積
松林江流域	1,436,829	903,130'5	874,036,000	608
圖門江流域	832,563	43,600,800	420,400,800	505
拉林河流域	633,775	433,140,800	300,489,800	404
東鐵東部沿線	2,435,202	924,696,550	898,296,500	249
東北部各縣份	5,230,992	2,618,601,800	2,615,301,800	493
牡丹江流域	634,966	420,950,900	420,950,900	663
合計	11,254,336	5,611,129,850	5,529,374,850	9,114

(摘自李恭宇論開發東北與西北森林問題滬大公報三十五年十月二十一日)

### 西北森林概況

西北森林本不繁密，惟地廣人稀，極宜造林，年來增植，數在二萬萬株以上。查西北林地面積共達一百二十萬三千三百餘萬公畝，佔全國林地總面積百分之四十以上。其中以新疆最廣，計四十七萬六千餘萬公畝，佔該省總面積百分之二九，佔西北六省林地總面積四分之一。青海次之，計三十五萬六千八百餘萬公畝，佔該省總面積百分之四九，為西北各省中林地面積百分率之最高者。甘肅計十一萬餘萬公畝，佔該省總面積百分之二九。綏遠寧夏二省，各計九萬餘萬公畝，均佔各該省總面積百分之三〇。陝西最小，僅七萬八千餘萬公畝，佔該省總面積百分之四〇。惟須注意者：即西北各省林地雖廣，然非均宜於植材，不過宜林之地佔絕對大多數而已。計新疆佔百分之八二·七，青海佔百分之九五·九，綏遠佔百分之九七·三，寧夏佔百分之八六·七，甘肅佔百分之七九·三，陝西佔百分之六〇。

西北林地既如此廣袤，且地質又大都宜於植林，未來林業之發展，殊堪樂觀。惟由於過去不知保林，舊林則任意砍伐摧毀，新林又不大規模培植，以致目前仍屬黃土遍野，林影寥落。年來西北各省旱災常臨，非無由也。陝西森林比較繁密，其森林面積佔林地面積百分之四〇；民二八至三十，造林九八·四九九市畝，及沿公路植九·四四六公里，共計植林八·一五五·九〇四株。林種以白榆、楊柳、中槐、洋槐、臭椿、胡桃、油桐、椒梓、松柏、桑等為主。甘肅森林面積佔林地面積百分之二〇·七，林木密集於岷山、疊山、隴山、蟠家山、祁連山、積石山等區域；據該省農業改進所最近調查，全省共有森林面積八萬餘平方公里，木材蓄積量可達一百萬萬立方尺，就時價計值不下五十萬萬元，民二九於靖遠縣境沿黃河一帶造林十萬株，民三十增造三十萬株，成活率約百分之九一·七。新疆森林面積較小，僅佔林地面積百分之一七·二，現有森林分國有、公有、私有三種，其中以國有森林積最廣、共計二三三處，佔地三·四七七·三三三畝；公有次之，共計一·五四四處，佔地一·七〇四·〇六一畝；私有最小，共計二二·九六三處，佔地三〇五·六八七畝。總計全省共有森林二四·七四〇處，佔地五·四八七·〇八一畝。寧夏森林面積僅佔林·面積百分之一三·三，賀蘭山為該省森林主要產地，南北綿亙長千餘里但山中林植及蓄林量，迄無詳密之調查；至於造林工作，民二八植樹三百餘萬株，民二九及民三十補植二十餘萬株，民二九曾發動推進民營鄉有林場工作，民三十更擴大進行，該年秋



季造林六。九六三畝，計植樹五，一三四。六八八株，近數年來全省植林不下七千餘萬株，成活率約百分之八十。綏青二省森林面積最小，青海僅佔百分之四。一，綏遠僅佔百分之二。一，青海民二十六七兩年兵工植樹六十餘萬株，民二八植樹一百四十五萬七千株。綏遠大青山橫貫東西，山區林木原極茂盛，惟歷年駐軍任意砍伐，摧殘結果，僅烏拉山尚留存數十方里之混淆林，其他各處，均成童山，該省自民十倡導植樹以來，至民二四止，人民植樹一〇，〇二三七，六二五株，各縣造林八，八八七，〇八六株，渠岸或公路植樹二，八二一，四七六株，省會暨各縣局紀念造林五一，〇五七株，省垣各機關團體植樹一三二，八〇九株，總計共植二二，五九〇，〇五三株。該省曾訂有造林計劃，期於十年內完成，旋以抗戰爆發，省土半淪敵手，造林計劃不克廢續，誠堪惜也。

（摘自李恭宇論開發東北與西北森林問題滬大公報三十五年十月二十一日）

### 河北推進造林運動

冀有天然林之分布區，經數千年來之濫伐，以及開墾、放牧、焚燒等人爲之災，幾無原始林之存在。今日所存者，僅零數之天然林殘片而已。頃據冀省建設廳調查，所存在者有：一、昌黎森林，面積十五萬畝，二、東陵森林，面積五十七萬五千畝。三、西陵森林，面積不詳。四、順德西部森林，面積七千公畝。小面積有密雲、香河、宛平、房山等處森林。至人造林有：一、西山造林，面積十七萬畝。二、琉璃河東方造林。三、秦皇島一帶之防風防沙海岸林。四、北戴河，灤河附近造林。五、東西陵造林，綜計養林面積六三〇，三〇七畝，防水林面積三八三。五一三畝，衛生林八二四，二〇畝。森林面積逐日減少，故於敵人投降後，冀省僅在收復之四十餘縣中，努力倡導造林運動，但收效甚微，各階層應一致保護林木，栽植新林。全體動員，一齊實行，始可發展，省當局亦應妥擬詳細計劃，以達到綠化河北之目的。

（申報三十五年八月二十五日）

### 鄂籌備開發原始森林

### 建設廳長等飛行視察

鄂境房縣至興山一帶，發現原野森林，已誌三月二十三日本報，茲鄂省府爲開發是項

森林，特設湖北省開發神農架（按神農架即在興山附近）森林籌備處，已派定尤佳章爲主任，積極展開工作。省府建設廳長譚嶽泉，財政廳長吳嵩慶日前曾偕尤主任及水利工程處張處長等，乘機飛宜昌轉香溪、房縣興山一帶，高空俯瞰，興山崇山峻嶺，高峯達一萬公尺，與飛機所飛高度相距僅一千公尺，益以風雨驟至，雲霧滿天，情況頗爲艱險，但譚等卒自該處，經巴東飛回漢口，其因公探險之精神，殊爲人稱頌。惟此行以雨阻礙，視察不明，故尙未獲美滿結果，決綏數日，再度飛往查勘。

（申報八月十九日）

## 鄂西木材之寶庫

### 神農架原始森林

#### 鄂省府與交農兩部合作

#### 派隊偵測年內完成

（本報宜昌通信）鄂西巴東、興山、房縣等邑，交界處之神農架原始森林，約長300餘里，寬100餘里，境內岡巒重疊，高入雲表，原始森林密茂，因地當高嶺，氣候奇寒，終年積雪，平素人跡稀罕，前曾於三十年九月組織探察團前往勘查，卒以經費無着，與戰事影響，中途宣告停頓，勝利後鄂省當局曾商得空軍第一大隊同意，兩次派機前往探察，近更組織勘測隊及神農架開發籌備處，派尤佳章負責主持，不日即可出發，一切勘測工作，均限於本年底完成。據悉該區蘊藏頗富，樹木種類有：冷杉、紅皮榧、山柰柃、華山松、山白楊、水青岡、馬褂樹、金錢槭、榆榔樹、等百餘種，又如冷杉、雲杉、榕、樺木、菩提樹等，可作飛機用材。五脚、野核桃木、柏松、杉、柞、榆、蠟樹、銀杏、槭樹、板栗、白花柞等，可作槍托；船艙、橋樑、枕木、電桿、車輛之材料，其他副產物，則有香菌、白耳、黑耳、黨參、當歸、黃連等，若經開發，實爲湖北一大富原，此次開發經費，暫定爲六千萬元，分由交通部農林部及鄂省府各担任二千萬元，現交通部担任之數業令平漢、粵漢兩路管撥付，省政府之款項已有着落，農林部不久亦可撥到，一俟勘測完成，即於明春正式興工開發。

（滬大公報九月二十一日）

編者按：關於房縣神農架天然林，本所已於三十三年間派隊前往實地勘查詳情。請閱湖北房縣神農架天然林調查報告，曾摘要刊載本刊第一卷第一期。

## 湖北房縣神農架天然林概況

### 一、位置及範圍

神農架一帶之天然林，分佈極廣，西起四川之巫溪，及巫山北界湖北之竹山，及房縣東達興山之老君山，南止巴東以北重山疊嶺，綿亘數百里，神農架之狹義範圍係位於巴東興山及房縣三邑之交界處最高峯之木城達海拔高三三二〇公尺大部面積隸於湖北房縣境內

### 二、森林帶及主要林木

(一)櫟林帶：海拔高一、八〇〇公尺以下之山林屬之，主要林木為青岡、大葉桐、小葉桐、槲櫟、紅花櫟、毛栗等、

(二)櫟林帶：由海拔高一八〇〇—一二二〇〇公尺，主要林木為水岡，混有華山松，鐵杉，及槭類等喬木、

(三)冷杉林帶：由海拔高二、二〇〇—三三二〇公尺，自二、五〇〇公尺以上，完全為法氏冷杉純林，下界有紅皮樺，華山松及雲杉等，此帶為神農架主要林木之分布地區、

### 三、林況及地況

冷杉純林密鬱閉處被壓木多枯死，灌木絕跡，雜木罕生，林地母岩為石灰岩，木城北下至紅石溝一帶夾有紅砂岩，土層達一公尺許。

### 四、森林蓄積

據調查估計所得神農架冷杉林帶之面積為三、七五〇、〇〇〇市畝有林之地帶約佔二分之一為一、八七五、〇〇〇市畝計測得成材冷杉每畝為三十七株其杉積為二三、四五立方公尺全面積內之冷杉為六九、三七五、〇〇〇株其總材積為四三九七一九八二立方公尺

### 五、主要林產

#### (甲)軍事用材

神農架森林種類繁多可供飛機用材者計有冷杉雲杉鐵杉木樺木菩提樹等杉質輕而富韌性為機身機翼之重要用材供槍托用材者有胡桃山核桃肌理密緻材質堅韌無反張開裂之虞

爲槍托之良材此外紅皮樺五角槭楓香等亦可取用且產量豐富大都分佈於一千五百公尺左右溪溝兩旁取材尤爲方便

#### (乙)交通用材

(1)船艦用材：神農架所產者有櫟、柏、杉、櫟、柞、榆、松、香椿等木材大都質堅硬堪耐水濕，負重力強，不易與鋼鐵氣化故適於製造船艦之用

(2)橋樑用材：神農架產有槐、松、杉、水蜡、及板栗等木材，能耐水濕，不易腐朽且無反張折裂之虞

(3)枕木用材：神農架產有冷杉、雲杉、鐵杉、華山松、樺木、麻、榿、青岡、榆、槐等木材其材質堅硬抗壓力強均適於製造枕木之用該處冷杉數量龐大亟宜開發利用以應急需

(4)電桿用材：凡幹直上下徑粗相差無幾之林木均可伐作電桿之用適於此種用材該地到處可見

(5)車輛用材：包括火車汽車駟車等用材以材質堅硬堪負重荷者爲貴神農架產有之櫟、榆、槐、青岡、胡桃及松杉等木材均適於車輛之用

#### (丙)建築用材

神農架之建築用材除冷杉，雲杉等主要樹木外尚有杉木，柏木，華山松等蘊藏亦甚豐富此外闊葉中爲如水青岡、板栗、鐵栗、梓、楸、樹、白楊、光皮樺，赤楊、香樟等均成大材可供建築之用

### 六、運輸概況

神農架東南區之木材可由當陽河經香溪與山秭歸而入長江，西南區由羅林溪天渡河經官渡口(巴東)而入長江，東北者由斃子溝南河經穀城而入漢江北由九道梁渚水經小嶺塘(竹山)亦入漢江近林區之木材可用筏運管流惟河流上游多石灘峽谷須加修鑿始克暢運至由山坡至溪邊之運送須按實地境況及坡度之不同修築滑道或設架鐵索以利運輸

### 七、結 論

神農架之森林，多無業主，負責保護，任諸毀滅至爲可惜，長此以往，則全部森林破壞，以後其於國土保安及水源涵養，均將受害無窮，且該處住我國腹地，森林面積遼闊，爲華中唯一大林區，並有運輸路徑，可達江漢各口岸，政府亟宜開發利用，以應建國之需

## 福建省林業建設情形

### 一、創業時期（民國二十四年至二十六年）

本省自二十四年以後，地方漸臻安定，省政設施，乃得逐漸注意於農林事業之改進，因有農林改良總場之設立，同時即於福州南平兩縣分設林場兩處，極積推動造林工作，省立福州苗圃二十四年育苗面積五十餘畝，育成苗木五十餘萬株，南平林場亦育成苗木四十七萬餘株，二十五，二十六兩年繼續辦理，以上苗木，除自植外，均推廣農民造林之用，行政區及縣苗圃二十四年共有十二所，合計面積四十七萬畝，育苗三十萬一千六百餘株，二十五年擴充至二十九所，育苗面積共計三百二十餘畝，育苗四百三十萬餘株，二十六年增至四十一所，育苗面積七百二十餘畝，育苗六百八十萬餘株，造林方面，省立福州林場二十四年植樹七十六萬八千餘株，佔地七百十九畝，二十五年除福州林場繼續植樹一百十四萬八千餘株外，南平林場亦開始栽植油桐等數萬株，二十六年福州南平兩林場繼續栽植各種苗木共計一百二十五萬餘株，至推動各縣造林工作，二十五年計有二十一縣共植樹四百八十餘萬株，播種二百七十餘斗，面積約二萬四千餘畝，二十六年五十一縣區共植樹一千一百二十七萬餘株，播種七十五斗，又六百六十餘斤、約計面積三萬一千六百餘畝、公路植樹二十五年共植二十六萬四千餘株、里程達一千餘公里、二十六年舉行補植及新植共四十五萬六千餘株，里程達一千三百餘公里。

### 二、實驗時期（民國二十七年至三十一年）

抗戰軍興，本省為謀進一步改進農林事業，以增生產計，乃於二十七年將原設之農林改良總場，擴大組織，改設農業改進處，直屬省政府，林業方面增設第一，二，三，四林區辦事處，並組織整理荒山調查隊，分別辦理育苗造林及天然林之保護整理與荒山勘測等工作，二十九年林務所成立，分別舉行本省主要林木如馬尾松，杉木，木荷等種子發芽試驗，油料樹木之品種與情狀研究，林產利用方面如培養香菇，採製芸香試育樟蠶等工作，均獲相當成績，同時於二十九年，實施省經濟示範林之營造，三十一年植樹面積已達二千四百餘畝，植有松，杉，木荷，油桐，油茶，樟樹，楠木等樹種，成績甚著，推動各縣造林，其工役造林部份，如縣有林，鄉鎮公有林及保育林等為實施地方造產之主要事業，

歷年面積計二十九年爲二六〇，五一五市畝，植樹三三，六四六，四八一株；三十年爲三三〇，八二七市畝，植樹四九，五三七，〇一四株，三十一年爲九七，七七六市畝，植樹一七，八八五，九五九株，其成績亦有可觀。

### 三、改進時期（三十二年至三十四年）

林業試驗研究工作，自三十二年以後，歸由農林研究所繼續辦理，天然林之整理保護，則由林務所於永安至吉山公路兩旁設立天然保育林區面積三千餘畝，開闢林道，修築防火線並隨時予以整理保育，以爲示範；至經濟示範林之營造撫育，自三十三年繼續造林五百八十九畝後，共計面積已達二千九百五十六畝，以後各年雖以經營限制，未能營造新林，阻補植及撫育管理等工作仍未中輟，現有樹種馬尾松，杉木，油桐，油茶，黃檀，樟樹，楠木，泡桐，板栗等共約八十一萬八千餘株，生長頗佳，油桐林已屆結果年齡松杉林高度亦達三尺以上，林相亦均整齊，至水源林之經營管理以及水土保持之研究實驗，則已於土壤沖刷最烈之長汀河田由研究院設立土壤保肥試驗區主持辦理，至推動各縣育苗造林工作，近三年工役與非工役造林面積年約十餘萬畝，育苗數量亦達一千萬株以上，（節錄宋增渠十年來福建省農林建設概述）

## 海南島之樹膠林

本島種植樹膠，起始於宣統二年間，係由南洋帶回種子或秧苗繁殖，其種植區域最盛者有二，一爲安定樂會之石壁市附近，一爲儋縣之那大市附近，據葉少傑君之調查，儋縣那市附近共有樹膠58,000株，園地面積3,550畝，定安合南牛山，石壁，椰子寨，共有膠樹67,200株園地面積4,205畝，樂會縣屬各地共有膠樹27,500株，園地面積1,930畝，萬寧縣屬各地共有膠樹2,000株，園地面積900畝，瓊東祇有一家，共有膠樹1,000株，園地面積50畝，瓊山亦祇一家共有膠樹600株，園地面積40畝，文昌縣屬各地，共有膠樹3,500株，園地面積400畝，合計全島現有膠樹159,800株，園地面積11,075畝，又據瓊崖實業局最近之調查全島大小膠樹園共有九十四家，膠樹246,500株，佔園地面積9,000畝，年產樹膠總量4,345担，再李覺君之估計則謂全島之樹膠園面積約30,000畝，膠樹約16萬餘株，雖其確實數字未能統計，然亦可窺見樹膠林業之一斑矣，茲將瓊崖實業局二十三年之調查全

島樹膠園名稱，株數，面積，及資本額，列表於后，以供參考。

園名	現有株數(株)	園地面積(畝)	資本額(元)
僑植公司	2,0000	800	100,000
易通公司	2,000	600	5,000
聯昌公司	9,500	600	90,000
阮開富膠園	6,00	40	未詳
梅瓊公司	4,00	100	未詳
王克祿膠園	6,00	40	未詳
培林公司	2,000	150	10,000
水口樹園膠	1,200	150	500
馮運時公司	3,000	200	8,000
振興公司	3,000	450	未詳
廣興公司	1,000	70	2,000
錦興公司	5,00	150	未詳
張明龍膠園	1,000	70	800
錦益公司	2,000	250	5,000
茂林公司	4,000	370	17,000
和順公司	4,000	370	6,000
黎會通公司	8,00	70	未詳
何基盛公司	2,000	150	未詳
南生公司	1,600	100	700
王爐運膠園	1,000	70	400
啓清膠園	1,000	70	1,000
新濟公司	8,600	600	未詳
馮龍海膠園	6,00	30	未詳
南新公司	5,000	300	6,000

南發公司	6,000	370	未詳
亭父公司	3,000	250	50,000
瓊安公司	2,000	250	18,000
南興公司	5,000	500	10,000
瓊南公司	10,000	660	未詳
南會公司	3,000	190	1,000
南盛公司	4,000	250	未詳
黎志如膠園	200	15	未詳
李文高膠園	300	20	未詳
益利公司	800	50	600
彭澤南膠園	700	450	未詳
錦興膠園	2,000	150	28,000
凌發如膠園	1,000	100	4,000
龐習成公司	3,000	20	4,000
合和公司	3,000	40	4,000
曾光甫膠園	1,000	70	800
龐位卿膠園	600	70	600
美崖膠園	1,000	150	1,000
王清揚膠園	1,000	70	1,000
南華公司	7,000	50	3,000
李學煌膠園	200	15	未詳
錦興公司	1,000	70	未詳
合 計	131,200(株)	10,040(畝)	378,400(元)

### 台灣的林業機關 (趙連芳講)

台灣所接收的農林企業會社中有七五個是與林業有關。這些會社都是規模宏大，運用現代的機械設備和科學的管理，台灣因為地勢的關係，她須要水土保持，才能發展農業，



所以日本經營台灣農業的成功，是要歸功於農林的成功，這是不容否認的事實。現在七五個林業企業會社當中擬提出「二個單位合併改組成立林業公司，因為日本在戰敗的一年當中，在山中採伐了二百萬石的木材，至今還未運出。這些木材要是運出，南京木材的需要是可以不必外求。（摘自滬大公報九月七日趙講台灣的農林現狀）

## 戰後的中國木材問題

木材：戰後的寵兒！

在今日的中國，它更享受着時代所賜予的景氣！

（本報特寫）木材是每次戰爭後的寵兒，理由是每次大戰之後，作戰國家必然發生嚴重的房荒問題，不論勝利者和失敗者都是一樣。在兩次世界大戰的今日，房荒是全球性的，我國亦不能例外。木材在目前，確是值得珍貴的物資。

就上海一埠而言，加入同業公會的本行，在四百家以上。但是擁有大資本的，為數尚不足一百家。設有新式鋸木廠的！約二十多家。過這些行家，這個「東方巴黎」的現代都市，不斷的吸收世界木材。據權威方面的估計，今年十個月之中，進口的美松和加拿大的木材合計不下四千萬尺運來以後，這些建築材料，以上海為起點，輸到揚子江中下游特別是京滬綫上的上海、蘇州無錫、南京或以財力集中，或以地位的重要，消費的木材特多。

華南區不在上海的供應範圍內，自然的條件使它不能使用洋松。那裏是亞熱帶的氣候，潮濕多雨，白蟻甚多，洋松受不住這些蟲豸的侵蝕力。因此華南區所用的，除了福州的杉木之外，大都是新嘉坡的硬木，和越南半島的柚木。福建是產木之區，今年福州的本松，亦有四千萬尺運到上海。此外浙江的溫州、台州亦不乏良材，但為數不多，只夠當地使用。安徽的木材生產，情形與浙江相類似，湖南江西兩省，在戰前本是木料的生產區，但是八年的亂戰，使本地木商和產地之間，失去了業務上之聯繫，一時竟恢復不起來。同時運輸工具的缺乏，亦隔離了生產中心和消費中心的貨流。

從木業界人士的中口，知道華北木材的供應，尚在混亂情勢中，這完全是軍事行動所造成的東北豐富的森林資源，確引起一部份人士的興趣，但並無行動的計劃，因為欲在東北採林，除了安定的局面之外，第一需要為數極大的資本。除非政府支持，沒有木商敢大

胆一試的。其次是需要優良的運輸條件。在美國，爲了開採森林，可以輔設鐵路；但在今日的中國這些尚是遙遠的夢想。木業界人士表示：要大規模發展我國的木業，第一是要健全金融機構，特別是大量借款和投資的銀行。今日在美國，開採一處森林，需要的資本總需五十萬元至一百萬元。在我國高工資的地區，定是幾十億幾百億的事業，現在銀行的借款，只夠做開辦費。

木業所感到頭痛的，第一是高利貸；因此一般的不願借用銀錢業的資金，在戰前，本市木行的存貨是很豐富的，現在是存貨很少；因爲存貨足以壓積資金，五十萬英尺的木材，可以壓積三萬萬以上的資金，如果資金是借來的話，很短期間就可以破產，其次是一般社會條件的不佳，例如鋸木廠常常會發生工潮；運到港口的木材，常因偷盜而發生損失，目前港口的整理，似乎效果還不顯著。一位木商慨然的說：戰前木材在船上被偷是稀有的事，偷者常被入所不齒。現在偷盜是當然之事了。

但是這些困難都是不頂嚴重的。民間用木松蓋房子，政府機關買洋松蓋大廈，木業的利潤是相當豐厚的。像棉紗織業一樣，木業正在享受着時代所賜予的景氣（維棟申報一月三十日）

## 外材進口的可畏！

### 木材之新源來

菲島已恢復出口

（路透社馬尼刺廿日電）1946年初，菲律賓羣島有鋸木工廠12家每日生產量達120,000尺，約爲戰前生產12%，雖然此等鋸木廠之產量，均供給菲島之需用，惟1946年末，就中數廠，在採雙班制後，當能恢復少數之出口，其對於目前中國所關木荒，當可能成爲少數之來源地云。

又訊，昨日木材市況，洋松市況呆疲，杉木價亦不振，近日紅星牌紅柳介方，價頗俏俐因市上短平房多用此板作門扉也，

木材市況，各貨尚平穩，聞新加坡方面有運來柳安，現市上柳安來源不多，價尚堅持不降，檜木由台灣方面運來一萬餘尺，現開價每尺四百五十元。（滬大公報 7月23日）  
美國木材到滬 共四百餘萬尺

（本報訊）福來輪船公司經理掛奇爾好爾米斯號，由好斯頓西雅圖運來木材 200萬尺，

又該公司德曼門夫亨脫號亦裝來木料200萬尺，又有20,23,000餘尺，係膠濟路木料，該論先至青島卸清後，馳來上海。（申報九月十日）

## 目前桐油的危機

### 桐油出口困難

（本報訊）桐油出口情形，昨接經濟部植物油料廠負責人談，自抗戰結束到現在為止，長江流域運出者有一萬一千餘噸，由華南西江流域運出者約有六千噸該廠出口佔全國桐油出口總量百分之八十。預計本月份桐油出口將達一千五百噸以上。

（又訊）桐油產量因油價過低，桐農多將桐研去影響產量甚鉅，湖南方面戰前年可產桐油四千萬担，現僅三十五萬担四川方面戰前可產六十萬担現僅四十萬元，湖北襄河區為主要產地，往年可產三十至三十五萬担，最近減產三分之一。廣西過去產量最豐，現在一年也不過三十餘萬担。據悉最近交通仍極困難，船隻缺乏，運費增高，且內地鐵桶極少木桶裝油漏損很大，凡此在在使桐油難於集中出口。（滬文匯報卅五年十月四日）

### 運輸遲緩費用又高

### 桐油外銷毫無起色

自外匯率調整後，桐油對外貿易，未見起色，輸出寥寥，記者頃據該業中人聲稱，各地經過七、八年抗戰，兵荒馬亂，估計桐樹所受之損失，為數不少，以致產量稀少，非戰前可比，且窮鄉僻壤之處，因交通運輸困難，火油尚未普遍達到以前，一般鄉民點燈之油，皆以桐油代之，消耗量頗鉅，生產地亦無大量存貨，縱使此間同行將桐油價格提高，來源亦不為暢旺，仍是稀罕，故供應上恐難暢達，又云：不能外銷之主要原因，係因產地至出口地點運輸遲緩，及運費高昂之故，商人對訂購桐油，均抱觀望態度。據悉自重慶運滬約需兩個月時間，運費較之自滬至美國之海運率，高約十倍之鉅云。

### 桐油外銷困難

### 港滬情形相似

（香港訊）華南桐油業之市況，值此黃葉飄零季節，其淒涼景況亦頗相似，舊有存貨復任置變質，現農曆十月，桐油子熟，又當榨油時候，然市上復有大量桐油，目情市場竟如此情況，頃據業中人談，歐美兩洲大陸，在需要上並未減少，相反的美國國內且有油荒

漆荒之現象。然而另一方面，我國產油地却大批產品廢棄，此矛盾現象，殊令人痛心，且下本市桐油售價，在十六萬以上，為各地之最昂者，上海方面，現約十二萬，漢口亦十二萬原強。又美國桐油市價，僅三十五元美金左右，照公價外匯折算，仍不足十二萬元，若由上海運美，連運費等計算在內，成本非至十六萬元以上不可，若在本市運美，當更不止此數。存油亦只好任其廢棄矣！

#### 介紹一種殺蟲藥用植物—油欖子

油欖子為大風子科柞木屬之植物，陳山榮氏中國樹木學命名曰長葉柞木，常綠，小喬木或灌木，高四五尺，樹皮灰黑色，小枝紫紅色，葉互生，長橢圓革質，網狀脈長二寸四分至三寸六分，寬九分至一寸二分，先端短而漸尖，基部楔形，表面綠色，有光澤，邊緣有小鋸齒，葉柄長二三分，紫紅色，秋日開花，甚小，為腋生短總狀花序；萼五裂；尖端帶紫紅色，基部癒合，紅色；花瓣五枚，乳黃色，尖端紫紅色，未開花時為覆瓦狀鑲合；雄蕊五枚，花藥二室，花絲細短而分離；子房上位，為一有黑米黃色之花盤所包圍，花柱三，果實為球形漿果，直徑約一分，三室，每室有種子二粒，長圓形，根黃褐色，根莖交接部分，分生多數之枝芽，春日出土生長，形成灌木狀，多野生於拔海高一千尺至四千五尺之山地，

油欖子之根皮甚厚，約一二分，粉紅色，狀如凝脂，故名；其中含有殺蟲成分，將之磨碎，侵入適量之水中或小便內一二晝夜，即可用噴霧器或條帚蘸灑，作為消毒劑施用，若將其曬乾磨為細粉於清早花露未乾時，用粗夏布或麻布包着，抖於葉上亦可四川涪陵沿江一帶農民，防治十字花科蔬菜之大猿葉虫（俗名黑殼虫）廣為應用之，其效力幾與中農砒酸鈣相等，此種植物分布甚廣，貴州，廣西，雲南等省均有生長，大可研究利用以防治一般咀嚼口器之害蟲，（張紀吾）

#### 歐洲倡用廢棄木料

木材之廢棄部份，已可用化學方法，加以利用，全歐已有若干新興工業利用低等及細小之木材與樹皮等製造紙漿，中歐各地，於林間伐木時已有50%至60%之木料，可全部利用，較之北美僅能利用25%為高，至未經利用之原料如木屑與木漿之渣滓，可製成飼料，木酒精，橡皮及塑料等，在1943年瑞典已在廢棄之木材中提出300,000,000加倫之酒精

，現時此項新技術已傳至美洲及加拿大，估計利用森林廢棄之材料，每年可產30,000,000,000加倫酒精（擇自國際林業及林產技術委員會報告中）

### 美國之林產工業

美國之林產工業已列入全國工業之第五位，擁有資本100,000,000,000元現時直接從事此項工作者有18,000,000人，間接從事此項工作者，有20,000,000人，在世界第二次大戰後，估計美國林產品之每年收入，可達40,000,000,000元佔全國總收入百分六。（擇自國際林業及林產技術委員會報告中）

### 美國發明超級木料

美國林產試驗所最近對於木材利用，發明一種新的奇蹟，就是把普通的木材，浸在尿素液中，加熱至華氏二百十二度以後，木材就能任意彎曲扭轉，壓縮其範圍，再經乾燥與澈底冷卻，即可堅韌如軟鋼，成爲「超級木料」，可以用來代替輕金屬鉛以製造飛機的支柱與肋材，船的龍骨，以及各種日常用具，此種發明成功後，價值較次之木材，都可以變爲有用，譬如約佔美國南部一萬八千萬英畝的一種長得很快的松樹，加州的紅木樹，白楊樹等，現在都能拿來做成超級木料；

#### 我桐油輸出減少聲中

#### 全世界肆力試種桐樹

【路透社倫敦十月三十一日】帝國學會卜雷氏，在向油類及色澤化學協會倫敦支部提出之論文「英帝國乾燥性油類及油籽」中，曾謂：迄至數年前，所有全部商用桐油之供應量，皆來自中國，惟該國大部份產量，仍輸往美國。一九四六年首六月中，中國出口量僅及四，〇〇〇噸。美國遠在一九〇五年，即已着手桐油生產事宜，美國桐油公司，曾不斷參照早期試種方法改進，刻美境種植桐樹面積，已達一〇〇，〇〇〇英畝，惟美州大陸，以有霜降過早之慮，故非桐油生產之理想地帶。一九四三年，美國桐油產量僅及二，三〇〇噸，一九四四年竟減至一，一〇〇噸。

英帝國對桐油生產，亦戮力從事調查，一九一七年帝國學會多方贊助，桐樹試種，已

遍及帝國各部。迨至一九三三年，試種結果，仍多令人失望，一九三九年南非洲桐樹產油一五噸，一九四三年油產數字，雖已高達二七〇噸，但結果仍不夠欣慰。目前尼亞薩蘭(Nyasoland)之年產量，亦不過六十噸左右。印度桐產，雖一度試辦，但迄乏大規模之商業經營。緬甸桐產亦有較好之希望，由各地土著紳耆倡導之植桐面積，已達七五〇英畝，一九三八年至三九年間，緬甸曾有六二噸桐籽輸出。澳洲亦曾致力於實驗工作，但結果是不足道云。(滬、文匯報卅五年十一月二日)

## 本刊文獻索引

(自創刊號至第三卷第一期民國卅三年七月至卅五年一月)

### 一、論著

題目	著者	卷期頁	年月日
建設中國林業應有的認識	沈鴻烈	1(1): 4	35'7'1'
林訊之使命	李順卿	1(1): 2	.....
森林與人生	李寅恭	1(2): 2—4	..9,1,
中國林業演進程序簡述	喬榮昇	1(2): 5	.....
談談保林	鄧先誠	1(3): 2—4	..11,1,
八角樹栽培淺說	李奇榮	1(3): 5—6	.....
應請政府頒令保護之樹種(附竹)	李寅恭 揚銜晉	2(1): 2—6	34,1,1
大西北防風防砂林營造計劃芻議	葛曉東 揚敬睿	2(1): 7—11	.....
木材利用之範疇與進展	朱惠方	2(2): 2—7	..3,1,
重慶歌樂山森林氣象之研究	程躋雲 吳志曾	2(2): 8—12	.....
膠板工業	朱惠方	2(2): 13—20	.....
馬尾松林木幹材材積測計方法之比較	謝漢光	2(3): 2—8	..5'1'
川甘公路沿途森林植物觀察記	傅煥光	2(3): 9—12	.....

本所四年來之回顧	韓 安	2(4) : 2—5	..7,1,
美國水土保持之實施及在中國進行之方法Shuhar		2(4) : 6—7	.....
復員時木材供應計劃之擬議	朱惠方	2(5) : 2—7	..9,1,
從川江水漲說到保安林之重要性	李寅恭	2(5) : 8—0	.....
中國茶業之現代化問題	姚傳法 汪發纘	2(6) : 2—7	..11,1
森林萬能木材萬能	郝景盛	3(1) : 2—4	35,1,1
發動駐軍推動水土保持之商榷	韓 安 李毓華	3(1) : 5—7	.....
遵義柞蠶事業之回顧與前瞻	鄧肇華	3(1) : 8—9	.....

## 二、報告

題 目	著 者	卷 期	頁	年 月 日
湖北房縣神農架天然林調查撮要	調查推廣組	1 1	5—7	33 7 1
北碚縉雲山寺廟林調查摘要	全 上	1 1	8—15	33 7 1
川湘黔邊區經濟林業調查報告摘要	全 上	1 2	6—12	33 9 1
四川峨嵋白蜡業考察紀要(一)	造林研究組	1 2	13—16	33 9 1
農林部中央林業實驗所概況	韓 安	1 3	7—8	33 11 1
青海林業調查報告摘要	調查推廣組	1 3	9—12	33 11 1
四川峨嵋白蜡業考察紀要(二)	造林研究組	1 3	13—14	33 11 1
印度椴類育苗法及其生長之研究	程 躋 雲 吳 志 曾	2 1	12—21	34 1 1
超級木材出世	韓 安譯	2 2	21—22	34 2 1
中國主要木材纖維之初步測定	朱 惠 芳	2 2	23	34 2 1
幾種膠用植物育苗試驗	農林部第四 經濟林場	2 3	13—19	34 5 1
美國洋槐引種試驗初報	造林研究組 程躋雲吳志曾	2 3	20—25	34 5 1
珠江流域之水土保持	DV. Shuhart 夏之驛譯	2 4	8—14	34 7 1

中林經濟灶之發明經過	何敬真	2	4	14—17	34	7	1
農林第三經濟林場近況	黃維炎	2	5	11—15	34	9	1
霜夏枸杞	王戰 董正鈞	2	5	15—25	34	9	1
居延海之森林	董正鈞	2	5	25—27	34	9	1
杜仲育苗試驗簡報	程躋雲吳志曾	2	6	8—15	34	11	1
中央林業實驗所重慶歌樂山實驗總站之土壤	中央地質調查所 朱蓮青 黃希素	2	6	15—25	34	11	1
重慶市新炭市場調查報告	朱懋順 張曾礎	3	1	10—18	35	1	1

## 三、國內林業動態

農林部中央林業實驗所工作方針及其組織概況		1	1	16	33	7	1
農林部中央林業實驗所籌設林業製造實驗工廠 林產利用組		1	1	16—17	33	7	1
農林部派遣專家赴美考察日本所未前所長奉派參加		1	1	17	33	7	1
農林部中央林業實驗所育苗概況	造林研究組 調查推廣組	1	1	17—18	33	7	1
農林部中央林業實驗所三十三年春季推廣苗木種類及株數一覽	調查推廣組	1	1	18	33	7	1
農林部中央林業實驗所育苗試驗	造林研究組	1	1	18—19	33	7	1
農林部中央林業實驗所森林昆蟲之防治試驗	全 上	1	1	19—20	33	7	1
農林部各直屬林業機關最近變動情形		1	1	20	33	7	1
農林部各直屬林業機關本年度經費概況		1	1	20—21	33	7	1
農林部各直屬林業機關成立日期主管人姓名及通訊地址		1	1	21—22	33	7	1
農林部林業司工作人員介紹		1	1	22—23	33	7	1
全國各省歷年育苗造林成績表(卅年度以前)		1	1	23	33	7	1
國內天然林整理保護近況		1	2	17	33	9	1
本所成立三週年紀念		1	2	17—18	33	9	1
全國歷年育苗造林成績表(三十一年度)		1	2	18	33	9	1



農林部加強造林保林政策之推行	1	2	19	33	9	1
敵寇在福建攫取我國木材我當局加強管制	1	2	19	33	9	1
農林部協進林業貸款	1	2	19	33	9	1
農林部水土保持實驗區近訊	1	2	20	33	9	1
國產木質中藥轟炸機製造成功	1	2	20	33	9	1
中國西部科學博物館開幕在即本所積極籌備陳列	1	2	20	33	9	1
雲南林業改進所近訊	1	3	16	33	11	1
甘肅省造林委員會近訊	1	3	16—17	33	11	1
寧夏省農林處林務工作近況	1	3	17—18	33	11	1
農林部增殖保護兵工用材	1	3	18	33	11	1
全國各省歷年育苗造林成績表(三十二年度)	1	3	19	33	11	1
農林部注意農林牧地之合理利用	1	3	19—20	33	11	1
新聞一束	1	3	20—21	33	11	1
特載 農林建設計劃要綱 沈鴻烈	1	3	21—28	33	11	1
全國公路植樹規則	2	1	22	34	1	1
三十四年度農林部各附屬機關經費職工名額簡表	2	1	23	34	1	1
介紹湘西奇藥——皮子藥	2	1	24	34	1	1
湖南洪江蕭新齋樂捐地基襄助林業榮獲獎狀	2	1	24	34	1	1
國立西北技藝專科學校森林科概況 西北技專校來稿	2	1	25—26	34	1	1
新聞一束	2	1	26—27	34	1	1
農林部中央林業實驗所林產利用組三十四年度工作概況	2	2	23—24	34	4	1
三十四年度陪都慶祝農民節舉行農事展覽會之林業陳列剪影	2	2	24	34	3	1
農林部美籍顧問壽哈特(DonVshubart)來所設計水土保持實驗工作	2	2	24—25	34	3	1
本所朱副所長陪同美籍專家顧菊才(JosephSGoulb)赴樂考察	2	2	25	34	3	1
國民政府通過森林法規修正案	2	2	25	34	3	1

陪都各界三十四年度植樹節紀盛	2	3	26	34	5	1
中華林學會製定中國林業建設計劃綱要草案	2	3	27—28	34	5	1
國民政府公佈本所擴大組織條例	2	3	28	34	5	1
三十三年度各省育苗造林成績統計	2	3	28—29	34	5	1
我國天然林區之森林蓄積	2	3	29	34	5	1
江西省林業設施近訊	2	3	29—30	30	5	1
農林部裁員簡政林業機構有新調整	2	3	30—31	34	5	1
本所創設森林植標本園	2	3	31	34	5	1
我國桐油近年在美國之用途	2	3	31	34	5	1
行政院核准簡化桐油管理區內轉運手續	2	3	8	34	5	1
代啓：本所徵求全國林業資料	2	3	25	34	5	1
六全大會決定我國林業政策	2	4	18	34	7	1
國民政府修正森林法	2	4	18—24	34	7	1
本所組織條例業已公佈施行	2	4	25—28	34	7	1
中國水土保持協會宣告成立	2	4	28	34	7	1
新聞一束	2	4	28	34	7	1
新疆省林業近況	2	5	28	34	9	1
甘肅省林訊	2	5	28	34	9	1
台灣林況	2	5	28—29	34	9	1
浙江省農改所再度呼籲保護省有林區	2	5	29	34	9	1
農林部新任周部長貽春氏到部視事	2	6	26	34	11	1
一年來我國之林業建設	2	9	26	34	11	1
中央林業實驗所三十四年度工作實施綱要	2	6	27	34	11	1
福建省農改處推動育苗造林	2	6	28	34	11	1
江西省農業院促進茶葉生產	2	6	28	34	11	1
湖南省農改所推進油桐增產	2	6	29	34	11	1

農林部籌劃接管光復區及收復區之林業	2	6	29	34	11	1
中央林業實驗所奉命接辦歌樂山水土保持示範場	2	6	29	34	11	1
新中國茶葉公司即將崛起	2	6	30	34	11	1
中央林業實驗所三十五年度工作計劃大綱	2	6	30	34	11	1
收復區城鎮營建規則公布	3	1	19	35	1	1
農林部擬定兵工造林十年計劃	3	1	19	35	1	1
湖南省林業實驗及推廣成效	3	1	19—20	35	1	1
福建省立教育團公有林近況	3	1	20	35	1	1
甘肅最大木材產地——卓尼森林	3	1	20—21	35	1	1
台灣木庫之一——花蓮港	3	1	21	35	1	1

#### 四、國外林業動態

美國之林業教育	朱懋順譯	1	1	24—28	33	9	1
世界林業名人介紹	申宗圻譯	1	1	29—30	33	9	1
美國之林業行政	朱懋順譯	1	2	21—27	33	9	1
世界各國林業實驗研究機關概況(一)	楊敬睿	1	2	28—31	33	9	1
塑料火車箱之製造與應用		1	2	81	33	9	1
林產與國防		1	2	31	33	9	1
世界各國林業實驗研究機關概況(二)	楊敬睿	1	3	29—30	33	11	1
台灣歷年植茶面積及茶產量		1	3	30	33	11	1
木屑的用途	秦仁昌節譯	1	3	31—32	33	11	1
世界各國林業實驗研究機關概況(三)	楊敬睿	2	1	28—30	34	1	1
秘魯之金雞納樹		2	1	31—37	34	1	1
世界各國林業實驗研究機關概況(四)	楊敬睿	2	2	26—28	34	3	1
世界各國林業實驗研究機關概況(五)	全上	2	3	32—34	34	5	1
土耳其獎進茶業		2	3	12	34	3	1

T.V.A.的森林與林業	2	4	29	34	7	1
砲火毀滅後的大硫球島之森林	2	4	30	34	7	1
詩人所欣賞的葛藤	2	4	30	34	7	1
本所留美實習人員由印來鴻	2	4	30	34	7	1
國外林業消息三則	2	4	17	34	7	1
留美實習森林人員近況	2	5	30	34	9	1
美國森林防火新法	2	5	30—31	34	9	1
世界最大之木材建築	2	5	31	34	9	1
林地與裸地土壤沖刷之比較試驗	2	5	31—32	34	9	1
美國現有林地面積之新統計	2	6	31	34	9	1
澳大利亞木材供應	2	6	31	34	11	1
烏拉圭橡皮生產	2	6	31	34	11	1
新蘭西木材入超	2	6	31	34	11	1
土耳其再設造紙廠	2	6	31	34	11	1
加拿大木材工業	2	6	31	34	11	1
英國殺蟲新藥問世	2	6	31	34	11	1
世界各國林業實驗研究機關概況(六)	2	6	32	34	11	1
美國此次戰爭中對木材幾種新的利用	3	1	22—24	35	1	1
蘇聯發明無節木材之培育新法	3	1	24	35	1	1
國際糧農會議森林委員會會議報告摘錄	3	1	24—27	35	1	1
木材中螺旋紋理之觀察	3	1	27	35	1	1

楊敬睿

## 森林與水土保持之要義

韓 安

十二月十八日在中央訓練團農林畜牧人員訓練班講

### 一、弁 言

承邀幸甚，願以森林與水土保持一題，與諸同志作席談，冀共窺森林之範圍及其力量與水土保持之關係。此題碩大，個人所知有限，兼以時間有限，難以闡述恰當，恐有負諸同志之熱望也。

### 二、森林之範圍及其力量

#### 工. 主產物

##### A 木材

木材為森林主要產物，其用途廣大，盡人皆知，木材之用途近更以科學之進步及製造業之發達得日新月異，惜我國對於木材之利用缺乏統計，茲借美國南部每年消耗木材之分類統計數字，抄錄於下，以為參考。

1. 紙漿及造紙用材每年五百萬堆 (Cords- $8' \times 4' \times 4' = 128$  Cudft 立方尺) 換言之即 640,000,000 立方尺佔總數 4%
  2. 木桶用材 (如裝洋釘、洋灰、油、酒及其他) 為 960,000,000 立方尺佔總數 6%
  3. 礦柱及枕木為十二億立方呎佔總數 7.5%
  4. 農具為十二億立方尺佔總數 7.5%
  5. 薪柴為三十五億二千萬立方尺佔總數 22%
  6. 木料 (建築家具及其他) 為八十四億八千萬立方呎佔總數 53%
- 共計 100%

##### B 竹材

木材之外，尚有竹材。竹類為亞、熱帶及溫帶植物亞洲分布最多，且以我國所產為

最甚在日本、南洋各地及印度(美洲亦有)雖均有生產，然種類及產量均遠遜於我國所產者，竹在我國分布幾遍於各地，無處無之，以用途言，竹材除供建築家具及農具等之用外，尚可製紙漿製紙及其他物品，筍可供食，其味鮮美。葉亦入藥，可用治病。是以竹類與吾人生活相關亦極為密切。

## II. 副產物

森林副產種類繁多，用途亦廣。如若干樹皮可作製紙、鞣革、及染色之原料，樹實可做食料油料木臘、洗濯料、染色劑、澱粉、藥料等，樹葉可為線香、香油、琢磨、及包裹等原料。油液可製糖、橡皮、松脂及其他用途，茲摘要簡述於下：

### A 樹實

樹實種類繁多，用途廣大，不勝枚舉。茲僅就核桃一項而言，核桃仁可以製油，亦可供食世人近極重視營養問題，如吾人愛食柑橘非僅其味美，且以含多量之維他命，可以營養吾人身體也。最近科學家已發明核桃所含之維他命尤較橘多廿倍，如吾人日食核桃一枚，所得之維他命已甚多矣，蓋核桃殼為維他命之結晶體，核桃除其果實具上述價值外，其木材亦為林木中之上等材料，其根、葉、皮、均各具特種經濟價值，不容忽視。核桃在我國分布極廣，除南部閩粵諸省較少外，幾各地均有生長。而尤以西北(漢中)及雲南為甚。

### B 油脂

森林副產之油料如桐油、烏柏油、茶油、樟油、松節油、桉樹油、以及臘油(貴州特產)等種類至夥。植物油(尤以桐油類之乾性油)為近代油漆工業之主要原料。吾人現時所觀之流行噴漆器物，光滑美觀，均賴桐油之為原料所製成者。是以我國桐油暢銷美國及其他國家而佔出口物，主要地位，即此故也。

烏柏油可為塗料。茶油可供食用亦可作燃料，樟油可作燃料且可為汽油及煤油之代用品，松節油、桉樹油均具極大之醫用價值，臘油亦為油漆中之主要材料亦可供他用。

再言樹臘：飛機、汽車輪所用之膠皮管及其他膠製之用品，均為橡膠樹之樹脂所精製得成，橡膠樹為熱帶之林木，在我國凡接近亞熱帶之氣候均可生長，但以海南島所產較多，前途亦較多希望。另有新疆及甘肅北部所產出一種蒲公英(開黃花)，西北其他地方亦多生長，其汁液亦可製膠皮，故現有稱為膠皮皮草者，西北所產者其根大如蘿蔔，內含多

量膠質。在抗戰時期，美人曾以採集大量種子空運回美從事研究。

### C 藥物

藥物中吾人最注意者爲人參，且以吉林老山之人參爲最著，人參爲林內副產，吉林森林茂盛，其所產之參亦較他處爲優，外人將我國人參運回研究栽培繁殖，再而運返我國販售，以其來處之不同，而有別爲東洋參、高麗參、花旗參等名稱。其實皆我國原產也。林內副產之藥物，除人參外尙有大黃、甘草、當歸、伏苓……等種類繁多，不甚枚舉。

最近吾人發現常山可以治瘧，中央委員陳果夫先生以常山可以治療，關係民族健康甚大，乃熱烈提倡鼓勵栽培及化驗研究，此種爲國家社會造福之精神，令人佩服。農林部中央林業實驗所於三十四年間於四川南川創設常山種植試驗場，專事常山之栽培及其他研究，已略具成效。常山之化學成份及其效用已有衛生署及上海醫學院關機化驗檢定，證明常山確有治療成分，且其效力較金雞納大五倍。惜現有所煉得之常山仍含雜質，若今後設法獲純粹有用成份之結晶體，當可廣泛應用，相信對於我國之民族健康問題，當可放一異彩也。

### D 野生

所謂野生乃指林內之鳥獸及其他生物而言，林內鳥獸種類甚多，且多珍重而特具經濟價值者。鳥類鳳凰孔雀，……獸類如獅，虎，鹿，狐，……等，惜我國人對此野生甚少注意耳。吾人今試檢閱字典，如鳥傍及犬傍之字吾人能識幾多，能以名實俱識者又幾多，由是當不難測驗吾人對鳥獸之注意也。

古人注意鳥獸祇當讀書本，如孔子對其門人言，須學習詩經：『詩可以觀，可以……多識興鳥獸草木之名』。吾人今日視之亦爲錯誤之方法，蓋吾人今日認識鳥獸，須自大自然中學習，以期名實可以共識。美人的研究吾國川產熊貓，不惜巨資，派員將該熊貓由川空運至滬，並在美建築熊貓房舍準備飼養，此種研究自然奇珍之精神實令吾人欽佩。

以上所言，不過僅爲森林範圍之一小部，略爲舉出數點以窺其一般而已，至森林之力量，吾人暫以下列關之係分述於下。

## III. 森林與其他產業

1. 森林與農業——森林爲農業之母，故西方諺云：「無林業即無農業」，蓋農田水利

之興衰如何，全以森林盛衰為轉移。我國黃河氾濫長江繼之水旱失調，農田荒廢日甚，吾人今後如謀農業之復興，發展森林當不容忽視也。

2. 森林與漁業——森林可以保持流水之澄清，以利魚類棲息及促進其繁殖。再小而言捕魚，所用之船及釣魚所用之桿均為木材或竹類所製成，最近有用樟蠶絲所製成之網用以捕魚，此更為森林之副產物。

3. 森林與工業——近來科學進步，工業發達，工業以木材為原料製成各種物品，便利吾人生活，如工業一旦缺乏木材原料之供給，工業勢必因此論於停頓或減縮其生產，此為不言可喻之事，毋待贅言。

4. 森林與礦業——鑛坑柱材及其他用具，多為木材所製成。如一旦木材停止供應，則礦業必遭嚴重之打擊，甚者有影響開工之虞。

5. 森林與交通——飛機，船艦，車輛，枕木，及各種建築物用具等均賴木材為之，如缺乏木材，發展交通自必困難。我國現時枕木缺乏，因之若干鐵路迄未恢復通車即此例也。

由此觀之，各種產業之發展，均須賴木材以為助，且不可付厥如也。

#### 6. 森林與國土

諺云：三山六水一分田，由此可見我國山多而平地少，據各方統計結果亦然。我國現時人口衆多，一般言之多以開拓農田以增生產，如山坡地，亦有墾為梯田者，且亦有若干荒地棄而未予利用，如荒山，水地，沙地，鹹地，及冷地（指高山，）凡此均未合土地利用之原則，換言之，地未盡其利也。長江流域一帶，山皆童禿荒廢，再往西行如，隴海路由洛陽至潼關寶雞一帶，大小山嶺，亦裸亦荒涼。試觀世界其他進步國家，均少有此種現象，即以日本而言，國內各種山地，凡不宜農事者，均分別植栽適當之樹木，森林鬱鬱，菁蔥宜人。

我國現有之土地利用，未能適當，且大量荒山荒地廢而不用，此為國家之一大損失也。此種荒山廢地以林業眼光視之，均可選以適當之樹種造林，如荒山可以植松、杉、柏，礫等沙地可以植檉柳，而然若干地方可以種植花生，紅薯等農作物，鹹地可以植胡楊，有人謂胡楊樹之汁液可以使饑頭發酵，蓋因其含有多量之鹹也。水地可以植柳，水松，禮木



等，至高山冷地，可植雲杉木樺木冷杉等，於此可以地盡其利，森林可以培養國土，對國之貢獻大矣。

### 7. 森林與風景

美爲人生所嗜好者，而尤以自然之風景美，爲吾人所酷愛。吾人今言風景幽名勝佳，均言其美也，風景名勝之所以美者，其主要者賴森林點綴。如吾人言陵園風景好，卽爲陵園附近有若干森林點綴，反之如陝西之秦始皇馬文王之墓地，童山濯濯，一片荒涼，不禁令人遊興索然，皇帝陵上有高大柏樹，奇偉壯觀中有一樹旁立一碑刻「漢武帝北伐匈奴回師挂甲處」，後人傳爲佳話，今人入陝遊歷，憑吊古蹟，亦頗不乏人。設該處如無樹木，則非但無人憑吊且佳話亦不能流傳矣。

又如四川灌縣之青城山，因具相當森林，致風景優美，黨國元老，吳稚暉先生曾爲青城題額曰：「青城天下幽」，所幽者爲森林被覆之部分，遊人甚夥。如青城山之上部，因缺乏森林山貌睜睜，亦無人讚其幽矣，該處雖有寺廟然香客甚少，和尚亦窮苦不堪。

由此可知，森林爲操縱風景醜美之主要條件。我國名山有泰山，嵩山，廬山等，泰山森林大部殘破已非昔比，嵩山本所近奉部令已擬具計劃着手大規模之造林，廬山現已劃爲風景區，並設專門機構從事經營及保育森林，若干年後必大有可觀。

公園爲公共休息之場所，可使吾人於工作之餘，得以接近自然，欣賞大自然之美，以誠澆精神，裨益身心。公園且有轉移吾人不良消遣，如嬉鬧等，促進社會納於正軌之效，近代文明國家，無不注意公園之設置與發展，近來公園專業發達，種類亦多，如森林公園途中公園……及一般之公園。然一言以蔽之，公園不論其名稱或種類如何，其主要材料，均賴森林爲之。

十年前吾於西安，西安爲唐代之故都 該地有南山，森林雖已殘破，然仍有若干餘存，吾曾囑職員將南山所有之樹木，各懸木牌明示其名稱及略爲說明，并略加布置，以期就此天然之環境，造成一森林公園，費時甚多，在此一般人看來，或謂無甚必要或爲多餘之事，然大公報張季鸞先生於晤面時，大加推贊，蓋此寓教育於嬉戲之公園也。

再言行道林。行道樹不僅具有美化風景之效，且有遮利行人及防護，空襲之特別效用。如言行道樹能否增加風景美，吾人試觀漢山至中山門之道路，兩旁無樹氣味荒涼，再看

由中山門至大行宮一段，夾道列樹，綠影繽紛風景宜人。

### 8. 森林與衛生

森林能放出多量之氧及新生氣，對於吾人之身體裨益甚大，且有減少塵埃清潔空氣之效用，吾人聚集都市，空氣混濁，是以身體不及鄉下人壯健。再森林之綠色對於吾人眼目最具養防功效。故鄉居者身體常較都市人健壯而少病。再看北方之若干地方因缺少森林，風塵肆虐，非但身體受不良之影響，即皮膚亦較粗黑。是以近代文明國家皆識此理而將學校及病院設於森林中，並於都市區內廣植森林。

## 三、水土保持

昔時有云：諸侯之寶三，土地、人民、政事。今謂國家要素有三：土地、人民、主權，土地為構成國家主要素，可知古今之見相同。土地之重要可不言而喻矣，又諺云：萬物土中生，有土此有財。此言確係真理，吾人不容否認，然其中尤須注意者，則為水土之關係，如有土而該土乾燥缺水，則土中不能生萬物，亦不能視為財產，此理甚明。小而言之，如吾人言某田地之優劣，即視其水路如何（可否得灌溉之便利），及能否保水（如若干田地漏水等）等條件而異。大而言之，全國之水土關係如此。由是可知水土之關係乃國家之命脈，亦直接左右國家之興衰。故維持水土關係之永保良好，不使荒廢，乃吾人生存最重要任務。

我國西北原為文物發達之區，後以水土保持失當，現已荒廢不堪，如甘肅西部敦煌一帶，現由其殘存之遺蹟，可以想見當年之盛況。吾人試觀名畫家張大千所抄唐之壁圖，經典一項，可知敦煌當年土地肥美為人文會萃之處，於今敦煌因森林破壞水土保持關係敗毀，已成寂寞荒涼之廢墟。再觀開封附近因森林殘破，風砂襲侵，風砂土入城，每年均須人工挑砂出城。又河北之正定因森林摧毀，風砂侵入，現其城垣已為沙所掩半部。再如綏遠榆林沙漠南侵每年前進五里，令人惴惴難安。其他各地實例繁多，不勝枚舉。昔日西北之繁榮，已因其森林破壞水土保持失當，而逐漸南下移至長江流域。

我國黃河流域地方，昔時亦為繁盛之區，後因森林破壞，水土保持失當，陸地泥沙為雨水冲刷導入黃河，以致河床高升（現黃河河床較開封城尤高），河道淤塞，容量減小，

流洩不暢，故嘗氾濫為災，蓋亦必然之事也。

長江情形，近百年來因人口集中，濫伐森林，亦有步黃河後塵之勢。如上海對面之崇明為原江流挾帶泥沙滯集所成之一小堆（島），近以泥沙滯集日甚，已竟然設為一縣。

再如江長上游之小孤山，當吾幼時所見之小孤山，亦為島狀，而今日之小孤山則已與土地相連接矣。

以上所舉，不過為幾個淺顯而令人注意之事實而已。其實此種現象，各地皆有，只須吾人留心觀察耳。

### 水土保持之方法

水土保持之方法，大別之可為二類：一、治標方法為水利工程之設施，工程家所用治水之方法，簡言之約有下列幾種：

1. 疏濬河流——如上海至吳淞間之泥沙須以機器挖掘泥沙以期河道暢通。
2. 作堤——以防氾濫，堤上植樹或造護堤林，於水勢急處可用石砌成，以期鞏固。
3. 作壩——陝西之涇惠渠渭惠渠為我國水利工程上之重要實施。
4. 蓄水庫——於雨季時將所降之雨水蓄於庫內，於缺水時將庫水開放以為灌溉之用。

水利工程實施之利益有下列四種：

1. 便利航行——河道無寬狹過甚及河床高低不同之弊，且終年水位所差不大，惠利航行至大。
2. 作堤作壩所放出之水，可以自由控制其流量，因高低不同即可利用其衝擊作用以發電。
3. 水利工作對於防洪有特別之效用，蓋水利不良之地經水利工程實施後，可免洪水氾濫勇水奔流之患。
4. 水利工程實施後對於灌溉所需之水可以自由調節裨益農田耕作至深且巨。

是以凡在流水區域範圍內，均有實施水利工程之必要。

水土保之持治本方法，當在江河上游之水源地帶廣造森林。苟能本標兼治則可得其道矣。換言之如僅片面之注意水利工程之實施，則河岸以上之山陵地帶水土關係難期維持合

理：冲刷難免，泥沙下瀉亦無法掣止，下游雖有良好工程之實施，亦難以維持久遠，吾人嘗見有若干堤壩或蓄水庫為泥沙所擁塞，即是故也。

近來朝野人士對於Y.V.A.甚為注重，可見水土保持問題在我國已引起一部分人士之注意，此誠為可喜之現象，然吾人尤希望能以此引起全國普遍注意，以期人人皆為水土保持之忠實工作者，且希在長江上游及流域兩岸各省廣造森林，以期本標兼治，則我國水土保持之結果，當可有驚人貢獻於國家於富強康樂之途，和類多矣。