

林學碩士凌道揚著

森林要覽

商務印書館印行

十年之計

樹木

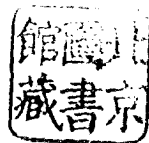
蔡元洪



森林要覽

緣起

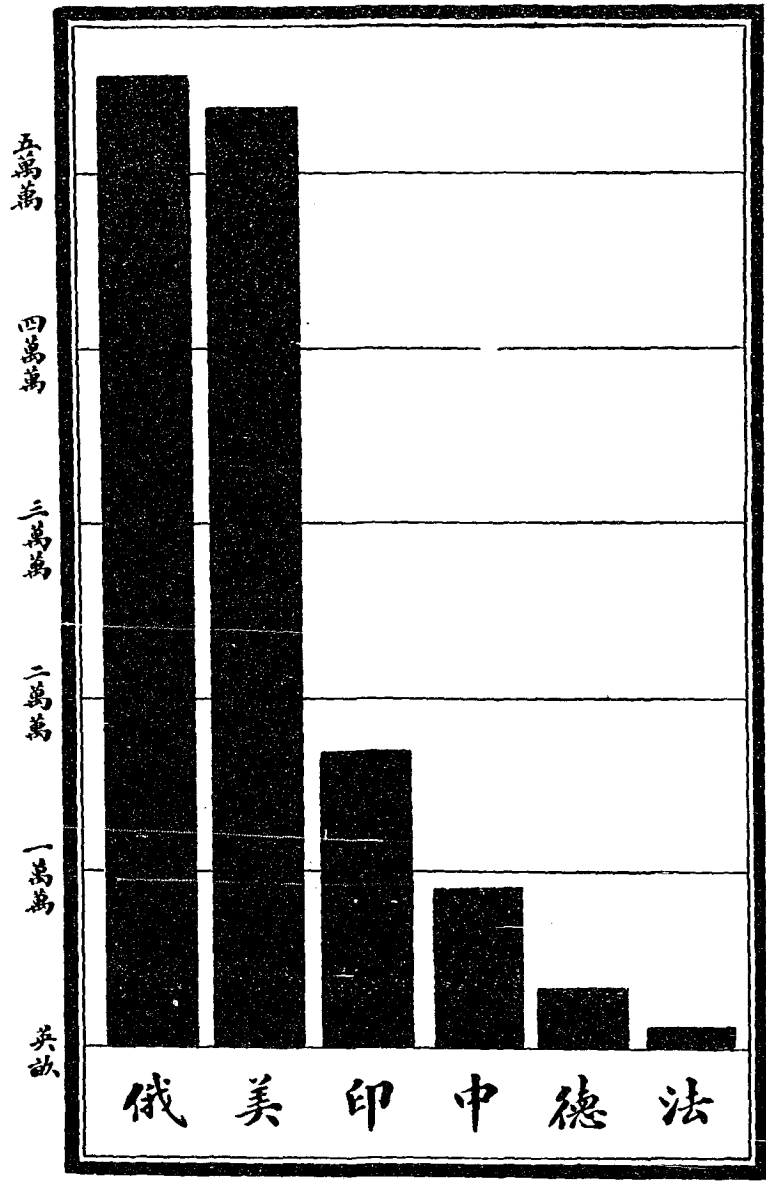
- (一) 各國森林面積比較(每英畝約合中國六畝)
- (二) 各國森林所佔土地百分比比較
- (三) 各國林政辦事員多寡比較
- (四) 各國林政經費比較(各國錢數俱已合成中國通用銀幣下同)
- (五) 各國國有森林每年收入之淨利
- (六) 各國國有森林每英畝逐年所用之經費
- (七) 各國國有森林每畝逐年所得之淨利
- (八) 各國國有森林面積比較
- (九) 美國林務處之組織
- (十) 森林利益
- (十一) 中國缺乏森林對於直接利益之損失(類如材木漏卮)
- (十二) 中國缺乏森林對於間接利益之損失(類如天津水災)
- (十三) 中國振興森林之辦法



今夫一國之土地山陵較平原為多而一國之人民不外取土地之利以自給取地利之道首在農與林蓋平原在農業利用地也山陵者林業利用地也以故泰東西各國均以農與林並營並務初無顧此失彼之弊中國自地官之政令不行虞衡之職嘗廢失數千年來虛教以農立國獨置森林不誨固有之林木且而伐之荒蕪之山林一任若彼濯·直接則材木缺乏漏卮歲近千萬間接則保安寡賴水旱交災外人每引中國山陵荒廢之害為彼國人之戒是內受損失而外貽笑侮也曩者伯學美洲間嘗赴歐洲各國攷查森林政則見其所據中國荒

山影相或陳設於大庭廣眾之處或製為電光影片開會
演講輒曰中國某省某省某山如此如此國遼因貧而
弱民遂被災而苦有如此日可不懼哉可不懼哉余目
見之有聞之余心碎矣以故歸國數年來不惜犧牲一切
即在所學森林製造各種圖表儀器携赴各省講演以
期國人明夫森林利益關係國計民生至為重大亟謀振
興之道奈自媿菲材未能俾舉國幡然於悟昨秋之輯森
林學大意今之復為森林要覽其聊以自助海演之不逮
耳非敢謂為國為民盡天職也我國人諒之可乎民國六年
十一月凌道揚述

各國森林面積比較 (一)

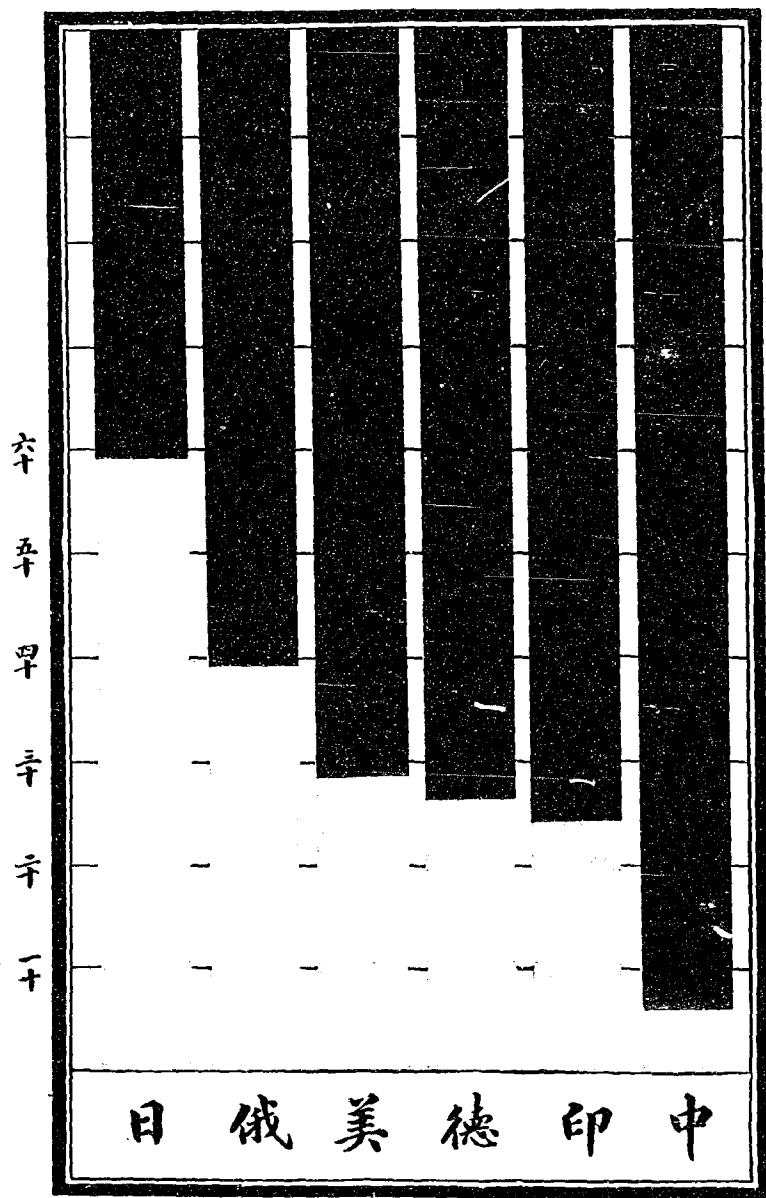


森林要覽

(一) 各國森林面積比較 (每英畝約合中國六畝)

欲明中國森林之缺乏。必先明夫各國森林之多寡。俄國土地面積最大。故森林面積爲最多。據近年之調查。僅在歐洲者。已有五萬七千五百萬英畝。多數係爲國有。其中有三分之二。從未用及。卽就三分之一而論。每年除全國人民取需不計外。售與他國者。共獲利一萬萬有奇。俄國之外。則爲美國。有五萬五千萬英畝。其次則爲英屬之印度。有一萬八千萬英畝。中國依各國森林家之估計。約九千六百萬英畝。德國三千五百萬英畝。法國二千三百五十萬英畝。由此表觀之。中國森林雖不及俄美印度諸國。然較德法爲多。似不得謂爲缺乏。豈知大謬不然。世界土地面積最大之國。中國實居第二。較之德國幾大二十餘倍。而森林之面積多於彼者。不及三分之二。其缺乏當可想見。况中國所有之森林。係天然之森林。非如德如法爲人力所造成。非非有序。在在取益。中國森林優美之地。大率在東三省。吾人能否完全利用。又爲疑問。殊足憂矣。

各國森林佔地百分比比較(二)

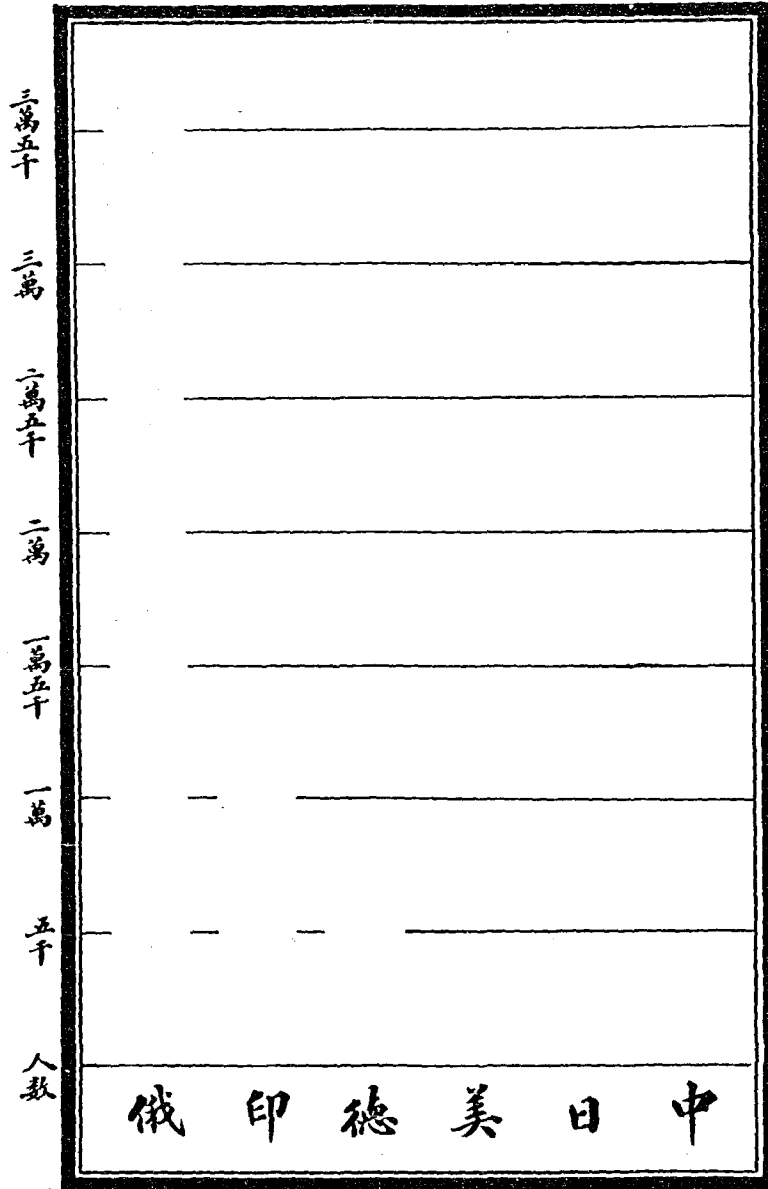


森林要覽

(二) 各國森林所佔土地百分比比較

日本雖爲亞東新進之國。然土地面積過少。國人視寸土寸金。絕不使有遺利。更以舉國上下。多有科學智識。明夫森林直接間接利益之大。以故力圖振興。全國一致。其森林之盛。早爲各國所共稱。全國森林分爲五種。曰國有森林。曰皇室森林。曰地方森林。曰寺院森林。曰私有森林。共計森林面積五千八百萬英畝。佔全國土地百分之五十九分。俄國對於林政之注重。由來以久。其森林面積。佔全國土地百分之三十九。美國對於振興森林。日進無已。卽就今日所有之森林面積。已佔全國土地百分之二十九。德國自一千七百六十年之後。卽謀振興森林。因國人辦事之勤奮之精密。且更不惜最巨經費以爲之。故今日所有之森林。其茂盛幾爲世界首屈一指。其所佔土地面積。爲全國土地百分之二十六分。蓋宜林不宜農之地。盡於此矣。印度初亦不知講求林業。自歸英後。英人首卽於其國內。以謀振興森林。有森林家打爾歐斯氏。板特斯氏。先後立法經營。今日森林面積。遂亦佔全國土地百分之二十四。若以中國相提並論。卽將東三省我人民所不便利用之森林。合全國土地面積計算。亦僅佔百分之五分。其缺乏爲何如耶。據各國森林家之公言。每一國森林面積。不及全國土地百分之二十分。則其國必多災難。民不堪苦。我國人歷來所受之水旱災難。又豈待言。特往往諉諸氣數。而不知由於森林之缺乏。此不惟誣天實自誣耳。

較比寡多員事辦政林國各 (三)

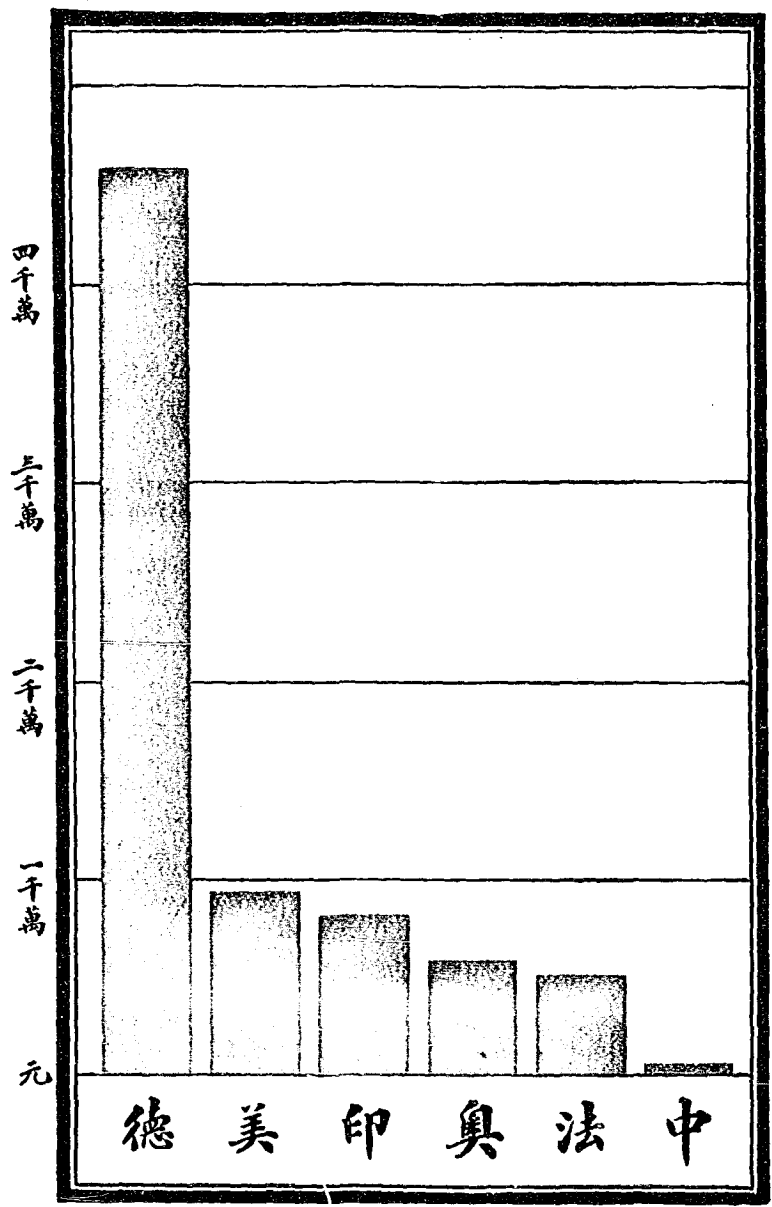


森林要覽

(三) 各國林政辦事員多寡比較

一國森林之多寡。由於林政之盛衰。固無疑義。俄國森林面積之多。雖由土地面積之大。要亦林政之善之所致耳。查俄國職司林政人員。多至三萬六千二百五十九人。其他各國。雖森林面積之多。不及俄國。然林政之講求。較諸俄國。有過無不及。英國對於印度辦林政之人員。一萬零五百零八人。德國林政爲世界最精之國。土地面積雖不廣。森林面積雖不多。而職司林政人員。多至九千三百之衆。美國三千九百五十三人。日本二千八百七十二人。此各國職司林政人員之多如此。其林政之盛。當可概見。然此僅就執林政者而言之。若夫操林業者。德國七百餘萬人。佔全國人口百人中之十二。美國西部華盛頓、阿尼根、埃達河、三省。操林業者六萬四千零二十七人。佔各種實業百人中之六十餘人。中國以三千六百餘萬方里之大陸。職司林政者。不過二十餘人。林政之廢弛。森林之缺乏。何足怪也。况各國之服務林政者。皆由林科專門畢業。學識圓滿。中國卽此少數人中。猶未敢盡必。豈不惜哉。

各國森林政經比較 (四)

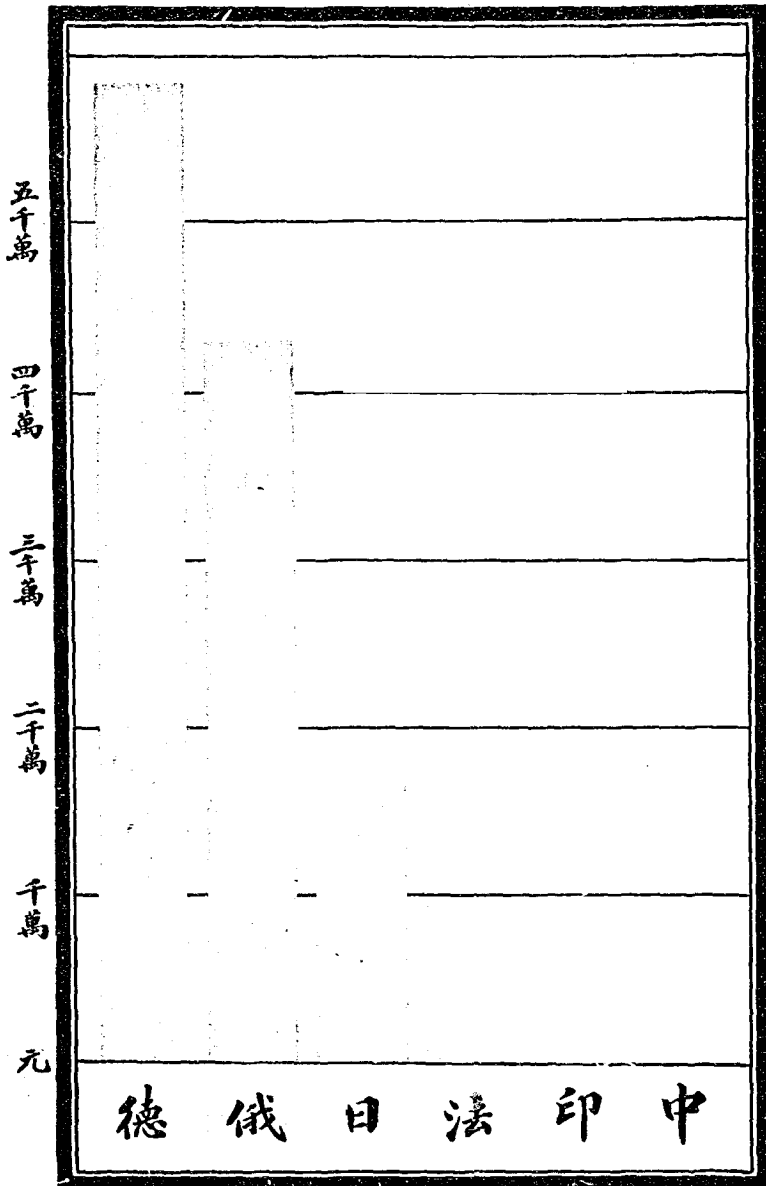


森林要覽

(四) 各國林政經費比較 各國經費俱已合成中國通用銀幣

自林政經費而論。首推德國。每年多至四千六百三十六萬八千圓。以最
學識。最有才能之多數森林家。職司林政。復加最充裕之經費以行其事。今
則稱盛於世界。豈偶然哉。他如美國每年九百五十萬圓。印度八百五十三
萬二千圓。奧國六百零五萬三千圓。法國五百二十四萬四千圓。亦皆可謂
鉅矣。此爲各國林政經費如此之鉅。若自林業資本而論。美國多至四十五
萬萬。佔全國各種資本五分之一。尤足駭人。中國又將如何。據民國五年。林
務處之報告。雖已規定預算九萬一千圓。實則僅用去萬餘圓耳。若謂中國
他項政務爲吃緊。林政爲可緩耶。遺地利以遏財源。他項政務又何從而辦。
若謂中國經濟殊艱。難出鉅款耶。每歲購木漏卮。幾及千萬。更何從而出。俱
難索解。况森林間接利益。減免水旱災難。尤爲立國先務之急。而謂可安常
襲故因陋就簡耶。

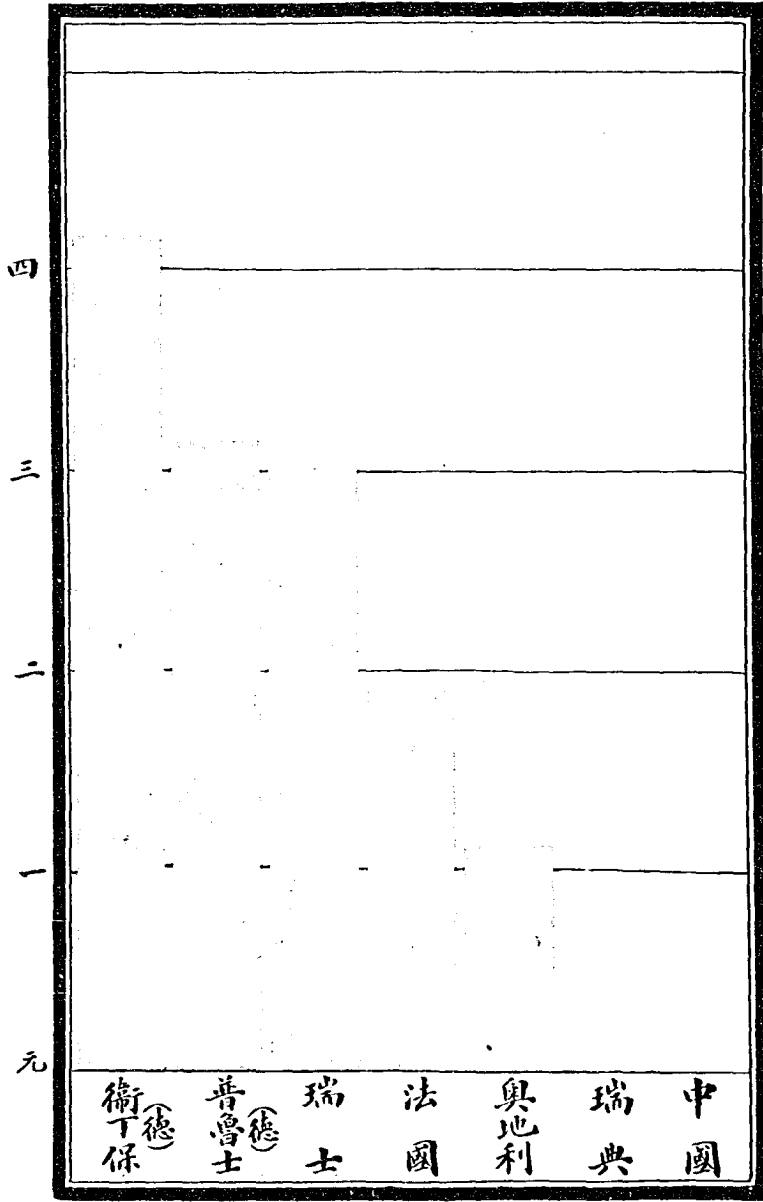
利淨之入收年每林森有國國各(五)



(五) 各國國有森林每年收入之淨利

德國國有森林。除取間接利益以保安外。每年所獲直接之淨利。有五千八百三十六萬圓之多。俄國國有森林。每年獲淨利四千三百萬圓。日本每年一千六百萬圓。法國九百四十七萬四千圓。印度六百六十萬圓。此各國每年國有森林一項收入之如是。若合私有而併計之。德國每年全國所獲森林淨利。一萬六千八百萬圓。抵中國全年賦稅三分之一而有餘。美國一、九一三年所伐之木。值銀二千兆圓。其獲淨利之大。當可想見。中國土地面積。據遠東時報所紀載。本部十八省及滿洲新疆。除耕種之田地約二十一萬四千六百九十萬畝外。不農之山陵。佔地平面積七十二萬四千六百七十四萬畝。况山屬皺襞。較平面計算。當超數倍。若知講求森林。但使平均計算。每畝能收入一圓。卽不難立致殷富。今乃一錢不名。所失爲何如也。

費經之用所年逐畝英每林森有國國各(六)

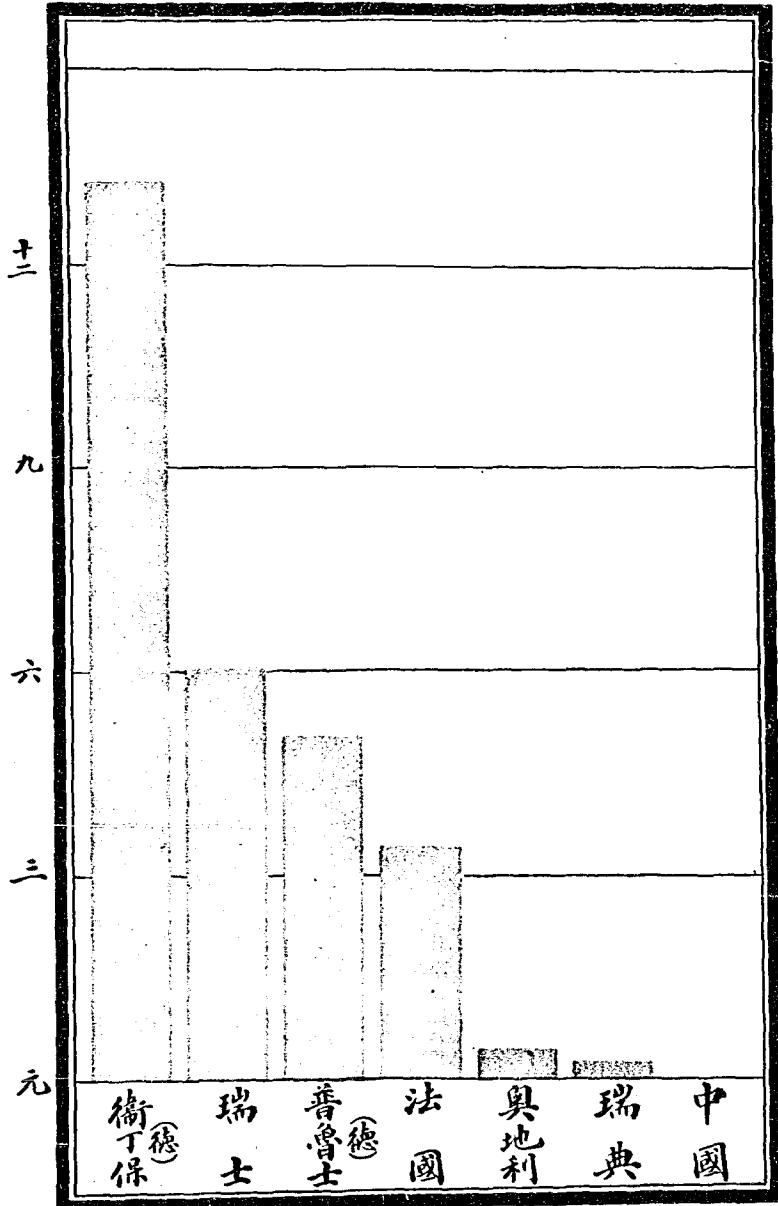


森林要覽

(六) 各國國有森林每英畝逐年所用之經費

查各國國有森林。平均計算。每英畝逐年所用之造林管理一切經費。德國衛丁堡四圓一角。普魯士三圓一角六分。瑞士三圓。法國一圓九角。奧地利一圓一角二分。瑞典四角。雖各國因管理法人工苗價之有區別。用費稍有不同。然皆有一定之成數。惟中國茫然無所依據。是森林之缺乏當已瞭若燃犀。查各國國有森林經費。以瑞典爲最減。中國人工極廉。苗木暫時雖屬缺乏。若造杉木松木林。其苗價亦屬極賤。查閩浙等省造杉木林。每百株人工苗價。不過二角。每中畝造林二百株。共費四角。造成之後。以最簡單之管理。每年每千畝約須七十圓。由是思之。中國如經營森林。其費非特均較他國爲減。亦必不多於瑞典。總之各國之所以不惜巨資經營者。非虛糜也。我國人不可不知之矣。

利淨之得所年逐畝英每林森有國國各(七)



(七) 各國國有森林每英畝逐年所得之淨利
各國之所以不惜巨資經營森林者。蓋因森林獲利最鉅也。
查各國經營森林之資本愈多。則所獲之利愈大。德國衛丁
堡之國有森林。逐年平均計算。每英畝除去所用之資本外。
獲淨利一十三圓二角。瑞士國國有森林。逐年平均計算。每
英畝獲淨利六圓。德之普魯士。國有森林。逐年平均計算。每
英畝獲淨利五圓。法國三圓五角。奧地利四角二分。瑞典一
角八分。中國土地如是之大。國有森林幾何。年獲淨利幾何。
願國人有以語我矣。要之各國之所以獲利如是之大者。由
於所用之經費極大。中國如不暇顧及此利則已。否則當必
有以處此。

各國有森林面積比較 (八)

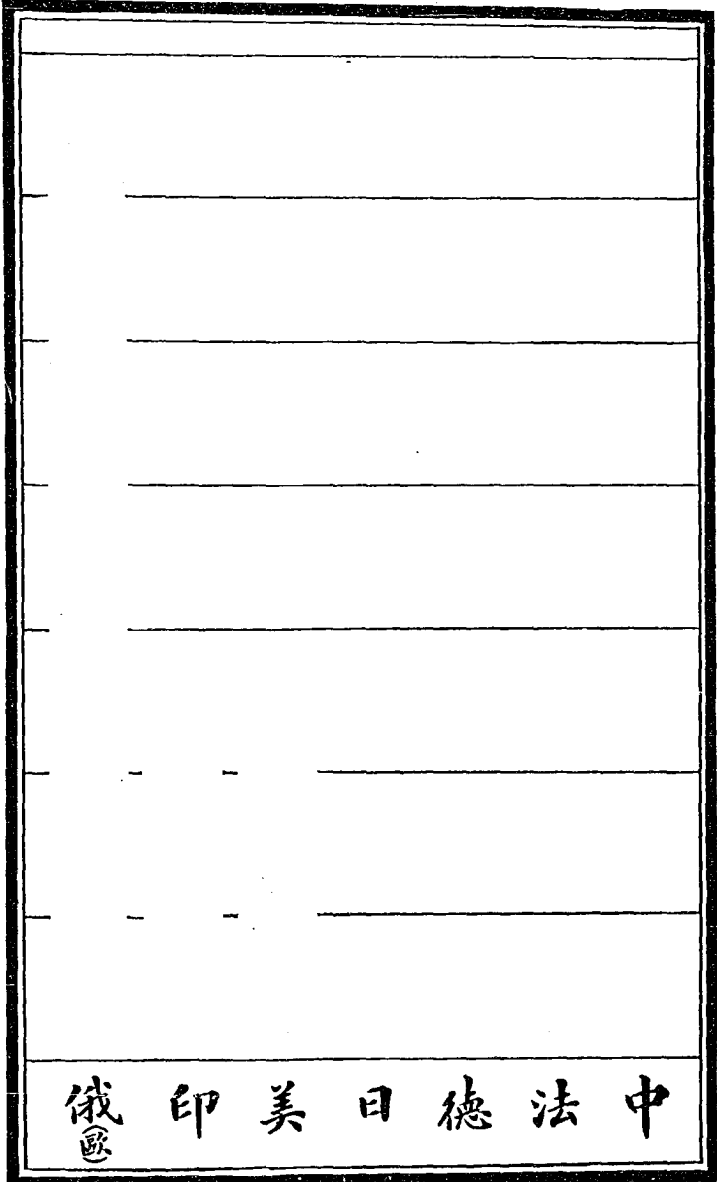
森林要覽

三萬萬

二萬萬

一萬萬

英畝



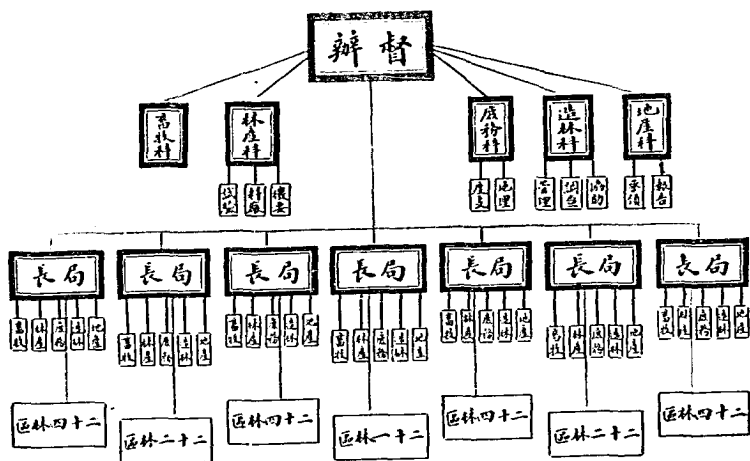
十八

俄 印 美 日 德 法 中

(八) 各國國有森林面積比較

森林利益雖大。然因直接之利益非朝夕所可收穫。則非平民急近利者所能爲。至於間接保地方之公安。則又非一人一家之力所能辦。且亦非深識遠謀之士不願爲。故一國森林之發達。非政府爲之提倡不可。觀夫各國國有森林之面積。卽可知矣。俄國國有森林面積三萬二千七百餘萬英畝。印度國有森林面積一萬四千九百四十萬英畝。美國國有森林面積一萬零三百萬英畝。日本三千二百九十四萬四千英畝。德國一千一百二十萬英畝。法國二百七十六萬英畝。中國國有森林面積幾何。無可言者。查各國政府之辦森林。其宗旨首爲保安。次爲生利。人民之辦森林。首爲生利。次爲保安。中國二千年來。政府旣不知此爲保安之要。人民又不能規遠大之利。各國之日益富強。中國之日就貧弱。其能逃天演之公例耶。

織組之處務林國美(九)

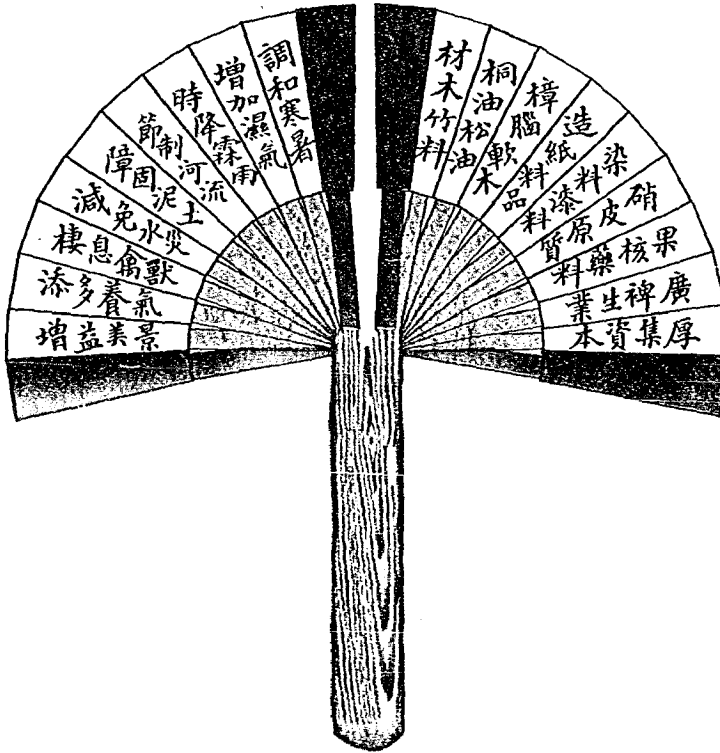


(九) 美國林務處之組織

各國林政之完美。固難一一盡述。茲僅將美國林務處之組織表。揭諸國人。其能三致意乎。美國中央政府之林務處。置督辦一人。督辦以下。設有庶務科。造林科。林產科。土地科。畜牧科。其在外省。設有林局。置局長一人。其在各鄉。謂有林區。置區長一人。共計五科七局百六十一林區。每科每局每區之下。各種事務。又復分別辦理。其區長直隸於局長。局長直隸於督辦。綱舉目張。井井有序。吾人不可不奉爲金鑒也。依此表之規定。其中職司林政人員。爲三千九百五十三人。均由林科畢業。且皆有辦事之熱忱之毅力。以故其林政日趨日善。森林日趨日盛。殊可羨矣。

森林利益

(十)



森林要覽

(十) 森林利益

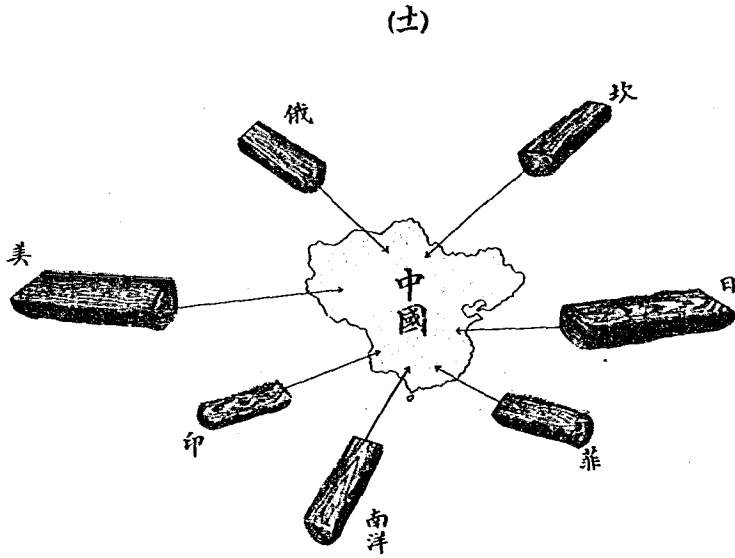
各國之所以注重森林。余之所以聒而不舍者。誠以森林利益。至廣且大也。攷森林利益。大別之則爲兩端。曰直接利益。曰間接利益。自直接利益論。謂之生利森林。自間接利益論。謂之保安森林。生利森林者。爲取地利之必要。供吾人日用所需也。間接利益者。減免地方災難。所以保護農業。卽所以保護人民之公安也。直接利益。卽材木一事。居則房屋棹椅。出則舟車橋梁。在在須之。以故美國森林博士。福絡氏。言缺木料之荒。等於乏粒食之荒。據各國之調查。英國每年每人平均用木十四立方尺。法國每年每人平均用木二十五立方尺。德國三十七立方尺。坎拿大二百立方尺。美利堅二百三十立方尺。美國一九零九年。一年間全國所用之木。值銀一千四百四十兆圓。同年由森林內所取之造紙品。計銀六千八百餘萬。造硝皮質之木皮。計銀四千四百餘萬。一九一零年。松油出產。獲價七千二百萬圓。是森林直接之利益。卽此可見其鉅矣。至於間接利益。調和寒暑。增加濕氣。時降霖雨。節制河流。障固泥土。減免水災。棲息禽獸。添多養氣。增益美景。尤爲立國保安之

首要。森林之於土地。既如蔭篷。又如被絮。以故夏較涼而冬較煖。其枝幹根葉生長呼吸。吐出多數水分。則空氣中之濕氣所以增加。空氣中既多濕氣。遂易凝結成雨下降。法國南色地方。分區試驗。有森林之地。其雨水超過無森林之地。爲百分之二十四。此其所以調和寒暑。增加濕氣。時降霖雨也。若夫節制河流。據德國巴哇連人之調查。每遇雨水。其根幹與枝葉。并林地發生之新叢枝。平均須飲潤雨量約百分之二十三。林內積存之殘枝敗葉。平均須涵蓄雨量約百分之二十五。其蟠根蔓鬚。橫互土中。有如蛛網。致使土之內層孔隙。儼若蜂房。平均須貯容雨量約百分之二十。根幹枝葉。同時生長。平均須蒸化雨量約百分之八分。因此數端。每百分不過流及河地二十四分之譜。其積存林間及林地者。朝夕涓滴下注。河流則乾旱不涸。霖雨不溢。雖地勢之高低。森林之疏密。雨量之多寡。樹木之種類。各有不同。未可概論。總之森林之與川流。能保無涸絕之虞。少泛溢之害。則爲不易之理矣。雨之傾注也。地面愈裸赤。則打擊之力愈大。水之就下也。地勢愈傾斜。則冲刷之力愈猛。况地土之本體。缺乏森林之庇護。乾陽亢燥。一旦遇雨。驟然澎湃。

則結合力失去。復加最大之打擊。最猛之冲刷。非特輕土隨水下流。沙礫巖骨。亦必崩溜。苟有森林。其蟠根蔓鬚。及由森林構成之地被物。既能內外堅固泥土之結合力。又以枝葉交互紛披於其上。殘枝敗葉徧佈於其下。作地面之重重掩護。無論若何狂風暴雨。地面均不受直接之打擊。此森林之所以障固泥土也。以節制河流。障固泥土之故。水勢無驟增之事。河身無填塞之虞。河流自少泛溢之患。試觀美國森林公報一百七十六號。論一八九零年至一九零七年。波多麥等地。因森林砍伐愈多。水災愈增。瓦拜西等地。因森林蓄植愈盛而水災愈減。當即明夫森林減免水災之確驗也。至於棲息禽獸。供人之肉食。添多養氣。有益衛生。增益美景。構成錦繡山河。亦爲理之至顯。無俟多談。森林直接間接利益之大概。有如此。若夫國無森林。則將何如。

中國木材漏卮

森林要覽



(十一) 中國缺乏森林對於直接利益之損失(類如材木漏卮)
中國因缺乏森林。損失林之附產。如各種油。樟腦。造紙品。硝皮質等。與夫林業上之人民生活。固難盡計。卽材木一端言。固有之收入既盡失。又復歲歲購木。多至八百七十五萬。現時各商埠所用材木。大都購自日本。美利堅。俄羅斯。南洋。坎拿大。菲律賓。印度諸國。此外則爲瑞典。西比利亞。奧大利亞。朝鮮。等處。聞購自奧大利亞之鐵路枕木。每根約費銀四圓左右。(此依川粵漢滬寧兩路局所調查)此近時材木缺乏已如此。將來商埠之建築。人民居室之改良。以及採礦撈木。鐵道枕木。工業原料。尤不知何所取材也。若仍購自外國。又必因缺款而借債。借彼之債以易彼之木。是所借者直爲木料。所償者則爲金銀。人則兩得。我則兩失。日復一日。其何以堪。

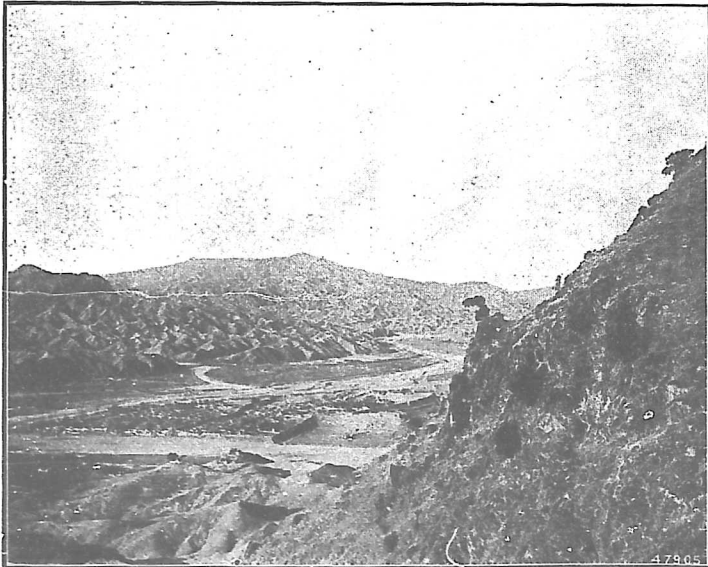


直隸阜平縣各山盡荒之攝影



森林要覽

直隸阜平縣之大山樹木漸盡民不堪遷徙他處之攝影

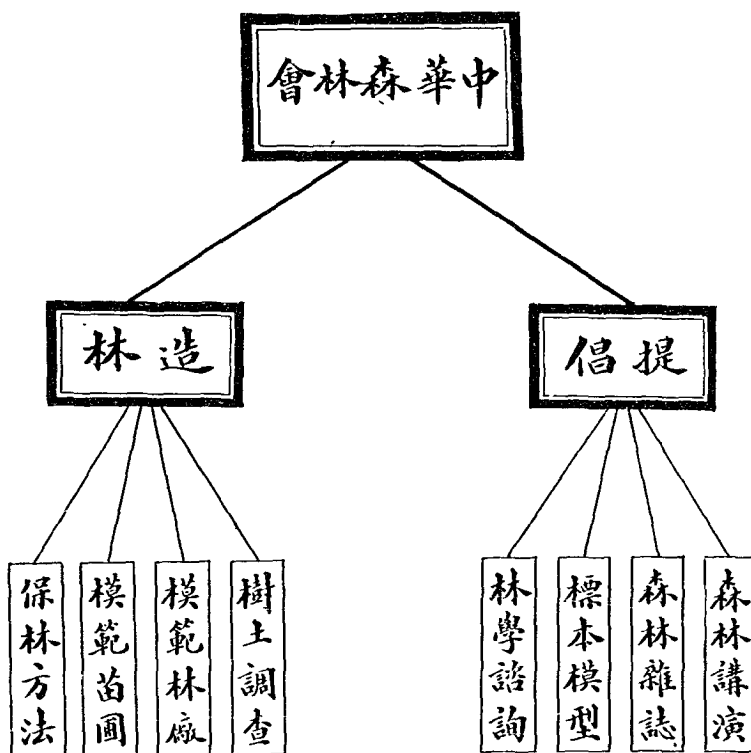


二十九

(十二) 中國缺乏森林對於間接利益之損失(類如直隸水災另著有水災根本救治方法)

中國缺乏森林。直接之損失。固已約略言之。間接之損失何如。尤吾人所當知也。曩者美國韋斯康新大學洛史氏。徧遊中國各省。曾著論一篇。專述中國各處森林缺乏之弊害。其論黃河流域曰。黃河界乎南北各省。國人視爲禍水。每遇霪雨。兩岸居民生命財產不保。此明明無森林節制河流。障固泥土。致使泛溢。國人憤憤不察。禍患實無窮極。洛史氏之言如是。本年直隸魯晉各省。被此奇災。其能一思洛氏之言乎。查本年被災之區。以天津一域爲劇。流斃人口。沈沒財產。雖無確實之調查。卽就紅十字會所撮之影片觀之。亦殊令人痛心不已。我國人苟能於創鉅痛深之餘。一察直隸如阜平縣各山斗峻荒蕪之狀。當卽明夫水災之慘劇。實以森林缺乏爲最大之一原因。在國人之言水災。不曰山水暴發。卽曰天災不測。天津今次水來時。水頭有高至數十尺。勢極洶猛。且在夜半。猝不及防。誠爲暴發爲不測。要知苟有森林。容積雨量。緩滯其流。山何能暴發此水。天何故必爲是災。今者懲前毖後。出賑災之餘力以謀造林。方爲來日防暴發防不測之道。若謂水災由霪雨而致。吾敢斷言之曰。有森林則必無重災。否則他國豈無大河。豈無霪雨。何絕不聞有此等水災也。惟法國一九一一年。仙河水災最重。識者亦謂係森林缺乏之故。蓋法國辦森林較晚。近雖林政猛進。然荒而未植。植而未盛之處尙多。以故減免水災之效果。一時未能盡收。我國今日。談虎色變。試一攷察法國前者水災之原因。與今者森林之成績。庶恍然於洛史氏之言。實爲遠大之嘉謨。平允之公例。而初非以此輕相詬病也。於是乎急起直追。林政日修。水災日減。國家地方。並受其福矣。

(三十)



(十二) 中國振興森林之辦法

今中國之森林缺乏極矣。因缺乏森林所受之損失大矣。宜如何亟亟經營以圖振興。無待多論。第森林利益雖多。若以振興之責盡歸之人民。則我既貧且弱之國民。救目前之不暇。遑論遠大。若盡歸之政府。則以今日國庫支絀。人材未興。茲事體大。談何容易。然則如何。非規效泰西各國。結合舉國上下有識之士。羣策羣力。以圖進行不可。圖之道維何。組織公共機關。揀選專門林學人材。分膺任務。一面提倡。一面造林是也。苟事提倡而遺造林。無事實之模範。提倡終屬空言。苟事造林而遺提倡。勢將拘於一隅。難期普及。惟其務提倡也。則奔走各省。講演森林。編輯森林雜誌。散佈全國。陳設標本模型。供人研究。細攷造林科學。以備造林者之諮詢。皆爲應有之事。惟其務造林也。則調查樹類土宜。以免林業之失敗。造成模範林場。以資國人之觀感。蓄植模範苗圃。以供國人之取求。隨地制宜保護固有林木及新造幼林各種方法。皆爲應有之事。或謂今日國勢瀕危。安能務茲迂緩。試思此次水災。豈可以國事方殷。風雨漂搖。而辭之不理。置之不辦耶。而况森林種種利益如前數篇所言者。明效大驗。歷歷不爽。而猶謂非常務之急也。吾知善爲國爲民者。必不忍出此矣。

商 務 印 書 館 出 版

林 學 碩 士 凌 道 揚 著

森 林 學 大 意

教 育 部 審 定

一 冊 定 價 五 角

吾國近年亦漸悟林學不講。棄利於地之非策。但無專書以資印證。又烏知大利之可驚。是書本著者在美國耶魯大學專門之研究。加以歷年內國實地之調查。尤妙在根據科學原理。避去科學名辭。為通俗計。期於人人可以了解。插圖三十餘幅。備極精審。凡欲研究林學者。可以此書資實驗。凡欲發達社會事業者。可以此書為宣講之用。

A HANDBOOK OF FORESTRY

COMMERCIAL PRESS, LTD.

中 華 民 國 七 年 四 月 初 版

(森 林 要 覽 一 冊)

(每 冊 定 價 大 洋 壹 元 伍 角)
(外 埠 酌 加 運 費 匯 費)

編 纂 者 凌 道 揚

發 行 者 商 務 印 書 館

印 刷 所 商 務 印 書 館

總 發 行 所 商 務 印 書 館

分 售 處 商 務 印 書 館 分 館

北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江 濟南 東昌
太原 開封 洛陽 西安 南京 杭州 蘭州 秦州
安慶 蕪湖 南昌 九江 漢口 武昌 長沙 寶慶
常德 衡州 成都 重慶 涪州 梧州 廈門 廣州
潮州 香港 桂林 梧州 雲南 貴陽
張家口 哈爾濱 新加坡

★ 此 書 有 著 作 權 翻 印 必 究 ★

