

# 從歷史上檢討我國林業科學不振之原因

文 ■ 焦國模 ■ 台灣大學森林環境暨資源學系名譽教授

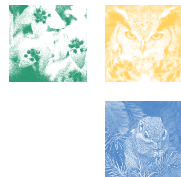
## 一、儒家思想對科學發展之影響

我國林業科學未能發達之原因，是一個老問題，也是一個大問題。早在百年之前，洋人入侵，船堅炮利，所向披靡，當時有心人即嘆中國何以沒有使國家富強之自然科學？就因為自然科學不振，一切與自然科學有關之行業都無由發展，林業也在其內。中國何以沒有自然科學？有人說是因為中國人注重「精神文明」，求幸福於內心，既求幸福於內心，就用不著追求「物質文明」，以認識自然界，控制自然界。中國何以注重於「精神文明」？這就要從我們的學術思想上去探究。

在春秋戰國時代，學術上是十分自由的，所謂九流十家，各擅勝場，當時在這些學派中，有若干派是重視技術的，如農學，若能繼續發展下去，也許能深植科學的根苗。但到了秦朝，四海統一，非但文字、錢幣、度量衡趨於統一，最重要者為思想上也要統一。到了漢武帝之時，獨尊儒術，使儒家思想支配我國政治、社會、學術兩千年，時至今日，仍不稍衰。

漢武帝推行「罷黜百家、獨尊儒術」政策之後，以「經」取士。在學術上，設五經博士，宏揚經學；在教育上，立太學，使博士弟子入學，授以經術，通一經者可以補吏；在舉才上，不論察舉與徵辟，亦以經學贍富者為上選，自此之後，儒者入仕之途大開，百家為官之路塞閉。隋唐以降，開科取士，主試經義，兼及詩賦。元朝以後，專以朱熹之《四書集解》為科舉考試之標竿，明清更以八股文為主，板滯虛浮，空耗才力，人稱明清無大思想家，實源於此。至教育方面，各朝均設太學，傳授經術；唐宋時設有律學、算學，但時設時廢，非為顯學。由上可知，兩千年來，中國士子，出路甚窄，唯有苦讀「經」書，才能謀一枝棲，全國精英，均盡力於此，無怪實業不振，科學不前。

歐州之科學突飛猛進，大大超過我國，始於十六世紀，十六世紀為我國之明代，儒家之學經朱熹及王陽明的闡釋，已經十分豐富。朱熹以萬「物」各有其「理」，而物中之具體之物，如日月星辰、草木鳥獸，有其



「自然之理」；物中之抽象之物，如孝悌忠信，仁義禮智，有其「道德之理」，追求「自然之理」乃在求「真」，精研「道德之理」乃在求「善」，朱熹以為求「真」之目的乃在尋求「善」之準確性，他總是用「自然之理」去支持孔孟之「道德之理」，他認為人類對自然界之一切觀察、研究，都是為了追求孔孟倫理之理。朱熹之《四書集解》為明清兩朝士大夫的教科書，也是科舉考試之標準答案，因之，中國之士大夫，依循這條途徑，都放棄了對自然界之學術研究，走上政治這條路上去。儒家哲學中之「君君臣臣」之義，又使士大夫只知服從，成為了皇帝忠誠的臣僕。

歐洲則不然，他們有許多大學由私人開辦，傳授科學及自由思想，不受教皇或政府之控制，不像中國之「太學」在政府之體制下，只能傳授經學。歐洲之民主氣氛，也使人們之心性開放，知識份子常站在批評的立場監督政府，而非政府之應聲蟲，因而科學之發展無阻無礙。

中國之知識界，在自由思想上雖受禁錮，但經世致用之學仍有發展，如治河、漕運、稅賦、鹽務、礦冶、製茶等，都發展出一套制度來。如在治河上，因黃河、淮水，時時為害，每逢汛期，千里一白，村廬為墟，民不堪命，所以歷朝治河都是大事，而經千年來經驗之累積，治河之理論、策略及技術，很有可觀。又如漕運，自晉之後，經濟之重心南移，所謂「天下財賦，半由江南」，南糧北運，成為常態，所以，隋煬帝鑿

運河以利運輸，漕運成為國家之要政，而其組織、設施、運作都成系統。其他各業亦然，惟獨缺林業。茲以森林經理學之發展為例，以見中外之差異。

## 二、森林經理學之例

### （一）歐州森林經理學之發展

森林經理之學始於歐州之皇室林。蓋皇室森林設官管理，目的不外狩獵及木材，如1502年，奧國公布之森林令，其目的有四，其中之「（一）維護貴族之狩獵林，（二）保存貴族之森林，以安定其財務狀況」，即說明皇室林之任務。歐州之皇權不似中國之無遠弗屆，所以皇室所用之木材，仍要取之於皇室林。

森林經理學之發展，廖大牛在其《森林資源經營學》中曾有敘述，其稱：森林經理學之德文為forsteinrichtung，其字義為森林之組織或森林之收穫、調整，所以森林經理之工作乃在森林之空間及時間之佈署，如林地之區劃、齡級之分配、生長之測定、伐採之控制、收穫之調整等。在這些條件之要求下，森林經理制度漸次形成，如1359年，首在Erfurt市實行林分區劃輪伐法，此為施業規劃調整之始；1759年，於人工林皆伐時，使用材積配分法；1795年，林學家G.L.Hartig為期收益之永續，以材積為規劃手段，創用材積平分法；1802年，另位林學家H.Cotta，為希林分間之適當配置，使用以面積為基準之面積平分法；嗣法正林之概念出現，1821年，林學家Hundeshagen創用

Hundeshagen法，以年伐量調整林分之材積，期使森林趨於法正狀態；另一學者C.Heyer，依Hundeshagen法正林之理論，再加上H.Cotta之概念，發展成以法正齡級分配為條件之法正蓄積法與平分法混合之收穫規劃方法。自人們具有森林經理概念至法正林思想之為大家所接受，時跨六個世紀計近五百年，這個森林經理學成熟之階段，我們稱之為第一階段。

十九世紀中葉以後，林業之經營又有改變。首為經濟學之概念應用於林學，森林之收益被視為營林之重要因子，此以1871年，Judeich創用以土地純益最高時為林木輪伐期之「林分經濟法」為代表。嗣因要克服在法正林理念下經營之森林，漸成同齡純林，且為糾正多用皆伐之弊端，改採擇伐作業，並研究林分之天然更新等，以養成異齡林，此以Balsiger所創之擇伐作業論為代表。1914起，因林中野生動物口數增加，為害林地、林木，而有野生動物經營之概念。1928年，C. Wagner擴大應用法正林之觀點，去銓釋森林之永續性及生產性，使法正施業法，除皆伐之外尚可包括其他之作業法。這個使森林經營趨於自然性、永續性、多樣性之時段，我們可稱為第二階段。至1960年以來所倡之「多目標永續經營」，為第三階段之開始，此為我所熟知，在此不贅。

1359年，當森林經理學在歐州開始萌芽茁壯之際，明朝尚未建國，九年（1368年）之後，明太祖朱元璋始把元朝的皇帝趕出北京城，建立了他的王朝。明太祖是個勤勉的

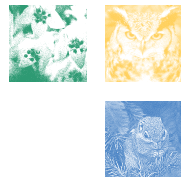
皇帝，在位的時候，推展造林，不遺餘力，當時也確有成果，但他死後不到三十年，即被破壞殆盡，強調永續之森林經理學根本談不上。

1871年，當法正林之概念，在歐州已被林業界普遍接受，而森林經理學正要邁向其第二階段之際，在中國為清朝之同治10年，森林經理學仍為一張白紙。此時，去鴉片戰爭已三十一年，去英法聯軍之役亦十一年，列強蜂擁而至，攫取政治、商業利益，我國國勢衰疲已極，正因國人見列強之船堅砲利，認非學習西洋，無以圖存，故有「洋務運動」之推動。首於咸豐4年（1854）用洋人為稅務司；咸豐11年（1861），設總理各國事務衙門；同治元年（1862）設京師同文館，繼之以上海廣方言館，廣州同文館等，教授外語、天文、算學、醫學、翻譯西籍。同治11年（1872），且選派幼童赴美留學。也就是從此時開始，林學知識由而傳入，林學火種得在我國蔓延、傳播。

## （二）我國森林經理學落後之原因

### 1. 缺乏研究之誘因

森林經理學乃經世致用之學，何以我國未曾早日發展，而落後歐州五百年？其原因大致起於我國皇室可以隨意採木，且我國幅員遼闊，有大木可供採取，勿需加意經營，而歐州恰好相反。如上所言，歐陸諸國，地方自主性甚高，皇權相對壓縮，君王所用木材，基本上取自皇室所有之森林，故其設官管理，因而研究出一套制度來。另歐州諸



國，幅員不大，甚少如明朝嘉靖時採木大臣左副都御史李憲卿所說「巨材所生，必於深林窮壑，崇崗絕菁，人跡不到之地，經數百年而後合抱」之林野，所以歐州君主所建之官殿、堡壘都用石材，森林則要細心培植，加意研究，才可期木材可永續供應。

我國則無以上的問題。皇室之權力，無遠弗屆，在皇帝眼中，「普天之下莫非王土，率土之濱莫非王臣」，天下之子女玉帛，盡可取用，森林當然也包括在內。且我國幅員廣袤，自秦始皇統一四海，漢、唐、明、清等朝之版圖均南達瓊崖，北至大漠，包括熱、暖、溫、寒各帶之森林，因而歷代人主，需用木林，即「大索天下」，如秦始皇建阿房宮，《阿房宮賦》裡說：「蜀山兀，阿房出」，意思是說阿房宮建成了，蜀山也砍光了；隋煬帝在洛陽蓋宮殿，則「往江南諸州採大木，引至東都，所經州縣，遞送往返，首尾相屬，不絕者千里」；武則天建明堂，「採木江嶺，日役萬夫」，而「遷木石、運斧斤、山谷連聲，春夏不綴」，都是採木於千里之外之例，而這些採木的規模與時間，比起明朝來，還不逮遠甚。

明代採林木，始於明成祖營建北京之宮殿，一直延續至明亡而後止。如《明會典》中說：「永樂4年，營建北京宮殿，遣大臣詣四川、湖廣、江西、浙江、山西督軍民採木」。當時所採之木運至京城，到了清初，仍餘大木甚多，如《春明夢餘錄》中說：「皆永樂時物，其中最巨者為樟，扁頭，圍二丈，長臥四丈餘，騎而過其下，高可穩身，

風雨震淋，已稍朽矣」。再如嘉靖時，為修奉天殿，「救命大臣，開府江陵，總督湖、廣、川、貴採辦大木」，這些大臣，包括上述之李憲卿，踏破千山，足跡遍及湖北、湖南、四川、貴州、雲南、西康六省。清朝亦然，如王士禎《池北偶談》中說：「康熙21年，以太和殿大工，凡楚、蜀、閩、粵產木之地，皆差部員往採」。直到康熙25年，「四川松茂道王鷺奏，四川楠木採運艱難，應行停減，得旨，蜀中屢遭兵燹，百姓窮苦已極，朕甚憫之，豈宜重困，今塞外松木材大可用者甚多，若取充殿材，即數百年可支，何必楠木，著停止川省採運」。不在川黔地區採木，改在東北。

以上所舉，均皇室可以使用全國林木資源之例，因材源不絕，所以就沒有必要研究培植、經營之事，森林經理雖為經世致用之學，也無由發展。

## 2. 缺乏推動之機構

在歐州，森林經理學由皇室林開端，中國之皇室林呢？中國之皇室林，應該是上林苑吧，因上林苑一直屬於少府，為皇室服務，但我國之上林苑不同於歐州之皇室林，設置之目的乃在遊憩，與林業研究無關。

上林苑始於秦時，漢初因秦之制，設官掌理園林、池澤、禽獸、犧牲、蔬果等。漢武帝時，設「水衡都尉」一官，管理上林苑，《漢書》中特別解釋這四個字說：「古山林之官曰衡，掌諸池苑，故曰水衡。張晏曰，主都水及上林苑，故曰水衡」，話中雖說

到「衡」，但上林苑卻與林業無關，如《通典》中說：「上林署，漢水衡都尉之職，後漢曰上林苑令丞，主苑中禽獸，…掌諸苑囿池沼種植蔬果藏冰之事」。由而可知，上林苑令管理禽獸，果蔬等皇室日常或祭祀時所需之物，無關林業，而且一直到唐朝都是如此。宋無上林苑，僅有皇家使用之園林。到了明朝，上林苑監下設良牧、蕃育、林衡、嘉蔬四署，林衡典果實花木，下有栽戶1983戶，分撥栽種果樹、花木等地138頃15畝7分1厘，從事生產了。

上林苑是個甚麼樣子，實無資料可稽，不過司馬相如寫過一篇《上林賦》，曾對上林

苑加以描述，《上林賦》是文學作品，原意是諫獵、去奢，但他描述上林苑之梗概，應有所本。首先是上林苑極大，依其描寫，占有現在陝西省面積之一半以上。次為有山有水，有草有林，如水是「八川分流」，可以魚鳥繁殖；山是「崇山矗矗」，適於蟲獸棲息；草是「崧橙若蓀」，眾香「吐芬烈揚」；林是「深林巨木」，適生櫟櫟楓樟。在如此之天然條件下，其發展方向，未走向科學研究，而做了休憩、狩獵之所，休憩用之「離宮別館，彌山跨谷」；狩獵時是「鼓嚴薄，縱獵者，江河為陸，泰山為櫓，車騎雷起，殷天動地」，未見森林經營上之舉措。▲

