

我国亚热带天然森林的开发与保护问题

祁承经

(中南林学院, 株州 412006)

提要 森林在生物圈生态平衡上有举足轻重的位置, 然而人类文明历史的发展却导致大面积原生型森林的毁灭。我国亚热带原生型森林以常绿阔叶林为代表, 分布地域广, 植物区系独特, 珍稀古植物多, 经济植物资源丰富且利用潜力大, 是巨大的生物宝库。本文初拟了我国中亚热带分布较广的主要原生型森林类型, 并引实例论述了这些原生型森林在近30年来受到极大破坏以及这类森林被破坏后造成的严重后果, 最后提出了若干保护措施和建议, 呼吁社会重视对我国亚热带自然资源的保护, 以确保我国亚热带较完好的生态系统, 为子孙后代造福。

关键词 我国亚热带; 森林的开发与保护

由于世界人口激增, 人类生产力的发展, 对自然资源的开发已达到了空前的规模。森林是地球陆地最大的生态系统和生物种质库。全球1 000万个物种中, 就有200—500万种存在于热带森林中^[1], 森林年固碳量占陆地固碳总量的62.9%^[6]。因此, 森林的保存量是估量地球陆地自然资源总水平的重要标志。人类在征服丛林建立文明的历史中, 曾以开发原始森林为荣, 然而近一百余年砍伐的森林面积竟超过了以往数千年砍伐的总量, 并由此造成了种种严重的后果。因而人们不得不从盲目开发森林中觉醒过来, 反省这一行为的错误。人类最初拥有76亿ha森林, 1862年为55亿ha, 1975年仅剩下28亿ha。也就是说, 1862年以前的数千年里森林面积减少了21亿ha, 而以后的113年却减少了27亿ha。目前, 森林正以每年减少1 000—2 000万ha的速度消失着, 同时导致成千上万的生物种类面临灭绝之危。据统计世界上现有6万种植物、406种哺乳动物、593种鸟类、209种爬行动物、242种鱼类面临程度不同的生存威胁。地球上最大的物种库——热带雨林已有一半被毁灭, 剩下的部分将在40年后完全消失^[2]。人类对森林的豪夺实际上是对自身命运的挑战, 保护森林就是保护人类自己, 这已成为全世界生态学家、社会科学家、以至平民百姓的共同心声。

保护我国亚热带天然森林的重要性

我国文明历史悠久, 经数千年的垦殖与开发, 仅留下覆盖率为12.9% (或更低) 的森林面积, 名列世界第121位。据预测, 今后相当长时期内, 我国森林覆盖率仍将以每

5年减少0.9%的速度递减。“五五”期间比“四五”期间森林面积减少了近1亿亩,平均每年减少2000万亩。近年森林资源赤字高达1亿 m^3 ,我国森林的危机已日益暴露。我国中原地带和黄土高原几乎已成为无林地,江南丘陵山地过去虽被视为蛮荒,但现在人口稠密,开发历史已久,现存天然林也寥寥无几。我国亚热带天然林主要以常绿阔叶林为代表,它不仅蕴藏着丰富的动植物资源,而且在科学研究上也具有独特的价值,现述评如下:

1. 面积大,自然条件优越,植被复杂,生物生长潜力大

我国亚热带地域辽阔,北起秦岭—大别山—淮河以南,南至两广,西迄川滇与青藏高原分界,东临海洋,地跨北纬 34° — 22° 左右,覆地250万 km^2 ,人口约6亿。由于夏季受海洋季风的调节,气候温暖多雨,且雨热同期,年平均温度约 15 — $20^{\circ}C$, $\geq 10^{\circ}C$ 年积温4500—8000 $^{\circ}C$,1月平均气温 0 — $15^{\circ}C$,7月平均气温 24 — $28^{\circ}C$ 。年降水量800—2000mm,4—10月降水量占全年降水量的70%以上。由于地域辽阔,内部差异大,一般次一级区分为:北亚热带—— $\geq 10^{\circ}C$ 年积温4500—5300 $^{\circ}C$,地带性植被为常绿、落叶阔叶林;中亚热带—— $\geq 10^{\circ}C$ 年积温5300—6500 $^{\circ}C$,地带性植被为常绿阔叶林;南亚热带—— $\geq 10^{\circ}C$ 年积温6500—8200 $^{\circ}C$,地带性植被为季风常绿阔叶林。中亚热带面积约占整个亚热带面积的64%^[3,4],常绿阔叶林可作为亚热带森林的代表,而北亚热带和南亚热带分别带有向温带和热带的过渡性质。常绿阔叶林生产力旺盛,更新力强,稳定性大,可以说是亚热带的气候顶极群落,年净生物产量为12.99 t/ha (woodwell) 或13.44—27.86 t/ha (日本常绿林)^[5]。其单位年净生物产量仅低于热带森林,但高于其它天然森林类型。再者,世界上其它与我国亚热带同纬度的地区,如南亚次大陆西部、伊朗、利比亚、埃及、阿尔及利亚、墨西哥等多为荒漠或干旱地区,生产力很低。因此,人称我国亚热带是世界上的一块宝地,其宝贵价值就在于具有常绿阔叶林这样复杂的植被及优越的自然条件。

2. 典型的常绿阔叶林,具有独特而丰富的东亚(中国)植物区系

据记载,世界常绿阔叶林的分布区为:东亚、北美佛罗利达等地、非州南端、南美智利、澳大利亚昆士兰和新西兰等地,但以东亚为典型的常绿阔叶林(照叶林 Laurisilvae),并且主要分布在中国长江以南,形成面积辽阔的分布区,又是富庶的农业区,对世界影响之大为其它地区所不及。常绿阔叶林具有复杂的层片结构,特定的生活型成分及生态学特点,在组成区系成分上亦有其独特性。乔木层主要有壳斗科、樟科、山茶科、木兰科、金缕梅科、杜英科等;亚乔木层主要为冬青科、山矾科、杜鹃花科、山茶科(*Cleyera*, *Adinandra*, *Hartia*, *Ternstroemia*, *Tutcheria*)、交让木科、蔷薇科(*Photinia*, *Laurocerasus*, *Raphiolepis*);下木层或灌木层主要有杜鹃花科、茜草科、马鞭草科、五加科、紫金牛科、芸香科、樟科(*Lindera*, *Litsea*, *Ternstroemia*)、竹亚科。草本地被层则多为:姜科、兰科、百合科、莎草科、天南星科、禾本科及蕨类植物。

由于我国亚热带地区受第四纪冰川期影响小,因而整个地区植被仍应看作是第三纪古老植被的延续或一脉相成。古老、孑遗、特有区系成分密度大,有的种类分布普遍。中国特有属190个,其中有165属产于我国南部和西南部,如云南有96属,四川有96

属、贵州有 62 属^[67]。而最能代表中国区系的水杉 (*Metasequoia*)、水松 (*Glyptostrobus*)、杉木 (*Cunninghamia*)、金钱松 (*Pseudolarix*)、银杉 (*Cathaya*)、福建柏 (*Fokienia*)、白豆杉 (*Pseudotaxus*)、台湾杉 (*Taiwania*)、珙桐 (*Davidia*)、金钱槭 (*Dipteronia*)、杜仲 (*Eucommia*)、钟萼木 (*Bretschneidera*)、香果树 (*Emmenopterys*)、青钱柳 (*Cyclocarya*)、喜树 (*Camptotheca*)、秤锤树 (*Sinojackia*)、牛鼻栓 (*Fortunearia*)、青檀 (*Pteroceltis*)、蜡梅 (*Chimonanthus*)、双盾木 (*Dipelta*)、银鹊树 (*Tapscia*)、铁线山柳 (*Clematoclethra*)、伞花木 (*Eucorymbus*)、半枫荷 (*Semiliquidambar*) 等均产于亚热带。

3. 生物物种繁多, 经济植物资源丰富

据统计我国亚热带有种子植物 2 674 属 (占全国 2/3 以上), 14 600 种 (占全国 1/2)^[8]。我国脊椎动物 2 000 余种, 多数产于亚热带, 珍奇动物如熊猫、金丝猴 (2 种)、华南虎、云豹、白鳍豚、大鲵、扬子鳄、白鹇、角雉、鸳鸯等均产于亚热带。我国位于亚热带的省 (不涉及热带部分), 如湖北、浙江、江西、湖南、贵州等高等植物的分布一般为 3 500—4 500 种^[9], 如贵州有 4 754 种 (含变种 384), 湖南维管束植物 4 324 种 (含变种 321)^[15]。湖南省陆栖脊椎动物约 500 余种, 其中兽类 66 种, 鸟类 300 种, 爬行类 70 种, 两栖类 40 种; 江西省有两栖动物 425 种, 其中兽类 67 种, 鸟类 264 种, 爬行类 59 种, 两栖类 35 种^[10]。根据湖南省各天然林区调查, 凡面积在 1 000ha 以上的天然林地, 种子植物一般均有 1 000—1 500 种, 木本植物有 500—900 种。如湖南省莽山林区一块 2 000m² 的样地就发现有大小乔木 (及幼树) 79 种, 连灌木、层间植物、草本植物有 110 余种^[11]; 如果再加上真菌、地衣、苔藓、昆虫、土壤原生动物和微生物那就构成了一个极其复杂和庞大的种群网络结构。有人认为亚热带森林是热带森林衍生的贫乏化, 意思是性质上接近, 但种类数量较次之。

4. 经济植物多, 可开发的潜力大

我们的祖先已经从亚热带山林里选育出一批经济林木进行过人工栽培, 如著名的油桐、油茶、乌桕、茶树、柑桔、橙、柚、李、杨梅、樱桃、荔枝、龙眼、五倍子 (盐肤木)、漆树、山核桃、榧树、杜仲、八角、桂皮、厚朴、黄柏、桑树、山苍子、雪花皮、棕榈等。现在山林中的各种经济植物, 如淀粉类、野果类、纤维类、油脂类、香精类、鞣料类、染料类、医药保健类资源均极丰富, 有待开发。我国是本草之乡, 民间研究和利用中草药历史悠久, 亚热带地区各省的草药种类均有 1 200—2 500 种左右, 各省列入正式收购的中药达 300 种以上。经发掘研究, 已有不少种类通过临床试验证明有效, 并已投产制成各种药剂, 包括抗癌药物如三尖杉、粗榧、毛冬青、紫花杜鹃、绞股蓝、罗汉果、青蒿、草珊瑚、田七、两面针、鸡骨草、马兜铃、板蓝根、苦皮树 (代青霉素)、三棵针、七叶一枝花等。事实证明, 亚热带森林是一个大药库, 从中筛选抗癌药物, 可能比在热带雨林里“大海捞针”要容易。

亚热带原生型森林概况

我国南方山地垦殖历史漫长, 原始森林作为一个概念是存在的, 但现实中真正没有人为影响的原始森林已不存在了^[12]。只是在某些偏僻山区确实还有与原生林同类型的

森林,即原生林破坏后,在封禁情况下经若干年演替又重新恢复原貌的天然林,拟称之为原生型森林(Original type forest)。它是指那些稳定的、地带性的、顶极性的天然森林。根据湖南24个天然林区或集中地点(多属保护区)统计,该省原生型天然森林面积约72万亩,加上其他零星分布的森林,可能有100万亩,约占全省总面积的0.3%左右。估计南方其它省(区)真正够格的原生型森林面积都不会是很大的。我国亚热带山地地形复杂,应具有多种原生型森林类型,即按多元顶极(Polyclimax)学说推论而得出,我国中亚热带应具有如下主要原生型森林群落(中亚热带地理范围为长江以南、南岭以北的江南丘陵山地和河谷平原,四川盆地和云贵高原⁽⁴⁾)。

I. 常绿阔叶林(基带顶极群落)

1. 栲(*Castanopsis*)为优势的
2. 稠(*Cyclobalanopsis*)为优势的
3. 柯(*Lithocarpus*)为优势的
4. 木荷(*Schima*)为优势的
5. 樟楠类(*Cinnamomum*、*Phoebe*、*Machilus*)为优势的
6. 含笑(*Michelia*)、马蹄荷(*Exbucklandia*)、木莲(*Manglietia*)、杜英(*Elaeocarpus*)、猴欢喜(*Sloanea*)等为优势的

II. 常绿、落叶阔叶混交林

1. 稠、水青冈(*Fagus*)、栎(*Quercus*)为主的
2. 柯、水青冈、栎为主的
3. 栲、水青冈、栎为主的
4. 稠(或柯、栲)、槭(*Acer*)、椴(*Tilia*)、桦(*Betula*)、稠李(*Padus*)为主的
5. 稠、榆科为主的(石灰岩)
6. 稠、槭(常绿)、枇杷、株木(*Cornus*)为主的(石灰岩)
7. 楠(*Machilus*)、槭(常绿)、乌桕(*Sapium*)、紫薇(*Lagerstroemia*)、榆科为主的(石灰岩)

III. 落叶阔叶林

1. 水青冈为主的(山顶)
2. 水青冈、桦木(*Betula*)、鹅耳枥(*Carpinus*)、花楸(*Sorbus*)、紫茎(*Stewartia*)、槭(*Acer*)、椴(*Tilia*)、白蜡(*Fraxinus*)为主的
3. 栎(*Quercus*)、栗(*Castanea*)、化香(*Strobilacea*)为主的
4. 桤木(*Alnus*)为主的(山间沼地)
5. 枫杨(*Pterocarya*)、青钱柳(*Cyclopalium*)为主的(溪边)
6. 珙桐(*Davinia*)、水青树(*Tetracentron*)、银鹊树(*Tapscia*)、香果树(*Emmenopterys*)为主的(山溪)

IV. 针阔叶混交林或针叶林(中山上部)

1. 松类(*Pinus*)为主的
2. 铁杉类(*Tsuga*)为主的
3. 福建柏(*Fokienia*)为主的
4. 含有冷杉(*Abies*)的
5. 黄杉(*Pseudotsuga*)为主的

V. 山顶矮阔叶林

1. 杜鹃花 (*Rhododendron*) 为主的

2. 槲、栎为主的

3. 八角类 (*Illicium*) 为主的

4. 吊钟花 (*Enkianthus*)、越桔 (*Vaccinium*)、马醉木 (*Pieris*)、山柳 (*Clethra*)、交让木 (*Daphniphyllum*) 为主的

5. 箭竹 (*Sinarundinaria*) 为主的

VI. 高山针叶林 (略)

现状植被中大面积分布的马尾松 (*Pinus massoniana*) 林、黄山松 (*Pinus taiwanensis*) 林、云南松 (*P. yunnanensis*) 林、毛竹 (*Phyllostachys pubescens*) 林, 以及灌草丛、草甸, 沼泽植被一般被称作是次生植被, 某些人认为是隐域植被。但是有理由认为上述那些植被类型应该在远古原始森林状态时也就存在着, 只是近代人为活动扩大了它们的分布面积而已。

盲目开发天然林带来的损失与后果

40年代末、50年代初, 由于交通不发达, 保存的天然森林面积确实比现在要多得多。但总的来看, 我国已经历长期的垦殖, 幸存的天然林屈指可数。如果当时能实行正确的林业经营方针, 即保护第一、采伐第二, 那就为世界和子孙后代作了一件大好事, 许多天然林也可得以幸存。然而, 事与愿违, 1958—1962年, 天然林遭到一场空前的浩劫, 此后, 又大修公路进山, 大面积的杂木林被砍伐, 各路采伐大军开进深山老林, 对天然林进行了持续约30年的大面积采伐, 至今仍未间断。当然, 为了建设对天然林进行适度的采伐是无可非议的, 可是我国实行的基本上是砍光、烧光的采伐政策, 采伐后多数迹地实行炼山, 然后进行全垦整地, 再种上杉木纯林, 原林地的全部树种都被视为杂木, 只有杉木才是唯一正统的用材。这种单一化的经营方针也是导致天然阔叶林毁灭的重要原因。应该充分认识炼山的危害性, 笔者曾见许多地方的天然林虽一度被砍光, 但凡未炼山的山地多数已恢复为阔叶林; 凡是放火烧山的, 阔叶树多被彻底毁灭, 至今不能恢复。火曾经被人类视为是征服自然的象征, 而现在人们应把它视为埋葬自然界物种的恶魔。湖南省50年代森林蓄积量有2.8亿 m^3 , 如今只剩下1.8亿 m^3 , 这减少的1亿 m^3 中究竟有多少天然林, 确难算出, 但总的趋势是天然原生型森林砍一片就减少一片, 日趋灭亡。如此下去, 所谓常绿阔叶林之乡将有看不到常绿阔叶林的危险。下面仅就几个典型天然林区开发的事例说明之。

1. 开发天然林的典型事例

(1) 宜章莽山(南岭石坑崆)——主峰海拔1922m, 天然林原生性强, 面积大, 莽山(湖南)加上乳源五指山(广东)原有天然林4万ha, 莽山部分有2万余ha, 蓄积量近250万 m^3 。种子植物1200种(根据标本鉴定), 木本植物近700种, 主要树种有广东松(*Pinus kwangtungensis*)、长苞铁杉(*Tsuga llongibracteata*)、福建柏、多脉青冈(*Cyclobalanopsis multinervia*)、小叶青冈(*C. gracilis*)、疏齿木荷(*Schima remoteserrata*)、甜槠(*Castanopsis eyrei*)、红楠(*Machilus thunbergii*)、华南桂(*Cinnamomum austrosinense*)、马蹄荷(*Erbucklandia*

tonkinensis)、覃树 (*Altingia chinensis*)、五列木 (*Pentaphylax euryoides*)、马蹄参 (*Diplopanax stachyanthus*)、紫茎 (*Stewartia sinensis*)、木荚红豆 (*Ormosia xylocarpa*)、厚叶红淡 (*Cleyera pachyphylla*)、华南桦 (*Betula austrosinensis*)、枫香 (*Liquidambar formosana*) 等, 国家保护植物约 30 种, 系南岭山地保存较完整而典型的天然植被。然而自 1958 年建场以来, 经近 30 年的采伐, 现在莽山林场天然林面积减少了一半以上, 蓄积量剩下 110 余万 m^3 , 迹地更新全采用杉木, 生长欠佳。而广东乳源五指山砍伐更为严重, 基本上已破坏殆尽。问题是剩下的部分还在继续采伐, 因为莽山林场已是拥有近千名职工的大林场, 如不大量采伐, 职工及家属的给养如何解决? 实际上早在 60 年代莽山就已列为国家保护区, 但同时又是一个采伐林场, 何其矛盾? 笔者分别于 50 年代、60 年代、70 年代多次去莽山调查, 目睹南岭山地这一最完好的天然林被毁的过程, 极为痛心。

(2) 洞口县茆溪——位于雪峰山主峰南侧, 海拔 1 821m, 原有天然林约 2 万 ha, 蓄积量约 140 万 m^3 , 系雪峰山面积最大、代表性最强的天然林。种子植物约 2 000 种, 木本植物 900 种 (根据标本鉴定), 国家保护植物 23 种, 脊椎动物 67 种。自 1958 建立采伐场, 经近 30 年采伐, 仅剩下阔叶林 3 000 ha, 蓄积量 75 万 m^3 。现在采伐仍然在扩大进行, 剩下的部分很难保存, 预计今后雪峰山植被真面目将不再为人所知。

(3) 新宁紫云山——属越城岭山系, 主峰海拔 1 628m, 原有天然林约 670 ha, 蓄积量 20 万 m^3 , 树种约 500 余种, 有大面积完好林相的多脉青冈、亮叶水青冈 (*Fagus lucida*)、华南桦、红花木莲 (*Manglietia insignis*)、多脉铁木 (*Ostrya multinervis*)、银木荷 (*Schima argentea*)、中华五加 (*Acanthopanax sinensis*) 等混交林。作者 1962 年曾见过一株水青冈树, 高 40 余 m, 胸径 1.7 m, 为今所罕见。60 年代建采伐场, 经数 10 年采伐, 现仅剩下山顶残林, 约 240 ha, 蓄积量 7 万 m^3 , 即被砍去了 2/3。由于生境巨变, 即使保留的珍贵树种亦难生存, 原有 7 株连香树 (*Cercidiphyllum japonicum* var. *sinense*) 已枯死 4 株; 一片约 10 余亩的穗花杉 (*Amentotaxus argotaenia*) 林现仅剩下 3 株。

(4) 都庞岭林区 (高泽源、月岩林场)——最高峰韭菜岭海拔 2 004m, 天然林面积 8 000ha, 低山部分为南岭山地——华南类型常绿阔叶林, 以南岭栲 (*Castanopsis fordii*)、红勾栲 (*C. lamontii*)、马蹄荷等为主。中山有大面积福建柏及阔叶树混交林, 系我国福建柏面积最大的林地, 全区含福建柏的混交林有 2 200ha, 福建柏蓄积量为 16 200 m^3 , 纯福建柏林 733 ha (月岩)。最大的树龄达 500 年, 最大的立木直径达 2 m (已伐)。月岩林场自 1958 年开始采伐福建柏, 据称当初砍的大树, 一卡车只能装 2—3 棵, 个别的只载 1 棵, 可见当时砍去了多少稀世珍物。采伐一直持续到 80 年代, 剩余的福建柏林已相当少了。

湖南其它天然林区也都进行了类似的采伐, 从湖南省“四五”清查的森林分布图看, 原桂东、酃县、城步、沅陵、绥宁等地均有较大面积的阔叶林, 但现在实地多已见不到了。

2. 遭致的损失与后果

(1) 生态景观日趋单一——由于原生型森林的伐尽, 自然界原有的宏大壮观、丰

富多采、形形色色的森林和植被逐渐衰落以至消失，而代之以单调的、人为的、甚至是光秃的山丘。许多珍贵的森林类型，如危壁上的广东松林、山脊上的银杉(*Cathaya argyrophylla*)林、陡峰上的黄杉林、沟谷的珙桐林、青钱柳林等将逐渐消亡。

(2) 在国家稀有濒危植物名单中，分布在湖南的有57种、贵州65种、四川78种、湖北44种、浙江55种。^[19]。这些种本身具有生物学上的衰退性，加上不适应恶化的生境变化，更易濒危。目前，全世界约有1/10的植物面临濒危，按此比例估计，我国亚热带各省的濒危植物并不只限于已列入保护植物名单中的种。

(3) 优质用材树种易罹毁灭——材质优良的树种为人所喜爱，最易遭砍伐而种源日稀，在天然林中逐渐绝迹。如油杉属(*Keteleeria*)各种、黄杉、红豆杉(*Taxus*)、广东松、海南松(*Pinus fenzeliana*)、竹柏(*Podocarpus nagi*)、福建柏、金钱松(*Pseudolarix kempferi*)、水松(*Glyptostrobus pensilis*) (轻木)、百日青(*Podocarpus neriifolius*)、铁杉、鹅掌楸(*Liriodendron chinense*)、楸树(*Catalpa*)、榿木(天然)(*Sassafras tzumu*)、钩栗(*Castanopsis tibetana*)、赤皮青冈(*Cyclobalanopsis gilva*)、吊皮栲(*Castanopsis kewakamii*)、金毛石栎(*Lithocarpus chrysocoma*)、红豆树(*Omosia*)、楠木类(*Phoebe machilus*)、石斑木或石楠类(*Photinia*)、红椿(*Toona*)、木莲类(*Manglietia*)、含笑类(*Michelia*)、櫻桃类(*Cerassus*)、桑木(*Morus*)、梨木(*Pyrus*)、黄杨木(*Buxus*)等。

(4) 挖根、剥皮利用的经济树种，易遭灭绝——如杜仲(野生)、桂皮、竹柏(剥皮药用)、青檀、苦木(*Picrasma quassioides*)、厚朴(野生)(*Magnolia officinalis*)、七叶一枝花(*Paris polyphylla*)、黄连(野)(*Coptis chinensis*)、八角莲(*Dysosma*)、三棵针(*Berberis*)、天麻(野)、玉竹、黄精、百合、贝母、石斛、灵香草等。

(5) 垦田造成喜湿植物灭绝——如水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)和水松喜生山冲湿地，而这种地方往往用来垦田，使原生植被遭到洗劫。如湖南龙山水杉生长地，除活着的3株巨树外，周围还有不少水杉大树苑，说明过去是一片古木参天的水杉林。水松常生在池沼地，因此往往因开田而遭致毁灭。

(6) 野生花木、花草因被挖取而减少——由于人民生活水平提高，对奇草异卉的兴趣日增，纷纷奔向大自然挖取花木和花草，攫为己有。如兰科植物、各种杜鹃花、茶花、苦苣科植物、观赏蕨类等多被挖取。

(7) 野生动物失去庇护，日益匿迹——由于森林被破坏，生境恶化，各种野生动物急剧减少，如湖南省的华南虎1952—1953年活动猖獗，两年捕虎计170头；1958年收购虎皮179张，1964年后很少见老虎活动，只是1983年在桂东县偶尔杀死一只。原来全省豹皮最高年产量1247张，1968年下降到433张，近年很少收到豹皮。此外，全省小灵猫收购情况为：1958年38593张，1978年9257张，近年更少。

(8) 生态环境恶化，水土流失严重——原生型森林是最佳的水源林，特别是山顶矮阔叶林，生长在分水岭位置，应绝对列为禁伐林，但中国的伐木者是没有禁区的，近年来这些林木大量被砍伐用于烧木炭。由于土地失去庇护，受侵蚀日益严重。据资料，我

国长江流域水土流失面积已达 72 万 km^2 ，比 50 年代增加了一倍，占全国水土流失总面积的 48%。年土壤流失量为 22.5 亿 t，占全国总流失量的 45%。长江上游流经三峡的泥沙量达 5.3 亿 t，湖南湘、资、沅、澧四水近 11 年来平均每年输入洞庭湖的泥沙量为 3 917 万 t，较前 11 年平均值增加 34.2%，加上长江入湖泥沙的沉积，湖底每年淤积量为 1.46 亿 t，每年抬高 3.5cm。1949 年天然湖面面积为 4 350 km^2 ，到 1977 年缩减为 2 740 km^2 ，现洞庭湖受洪涝威胁日益严重，尽管湖区大堤比 1949 年平均加高了 2 m 左右，但洪灾的危险仍未能解除^[1]。

保护措施和建议

鉴于我国森林资源不断下降、林权多变、法治不严及部分天然林划归农户经管等种种问题，为确保幸存的原生型天然林不再受浩劫，应采取强有力的保护措施，否则难保其幸免于危难。现提出以下建议。

1. 对已建立的保护区应充实机构，保证经费，培训专业干部，加强建设，使之成为名符其实的保护区，能充分行使职权，并逐步开展科学研究。

2. 我国现设立的保护区面积仅占国土面积的 2%，湖南省设立的保护区面积仅占省总面积的 1%，按世界一般水平衡量，还有较大差距，今后应逐渐扩大保护区面积，即使是较完好的次生林也可以考虑划进来。

3. 对一些原属集体所有制的天然林区，如湖南通道县木脚乡、永顺县小溪乡有较大面积的原生型天然林，应采取适当的程序和途径收归国有，并设立保护区。同时，对农村体制改革中划归农户的大面积或成片的天然林，应重新考虑林权，划归国家统管。

4. 对某些重点保护区，如代表南岭山地生态系统的莽山林区；代表雪峰山的湖南洞口县莽溪林区；代表武陵山的湖南桑植县八大公山和贵州梵净山林区；代表秦岭大巴山的神农架林区等应采取特别措施，如原有森林采伐队和大片的居民应通过妥善安置迁移或撤走；最好是划归军事部门代管，或划作军用地下仓库以保护地上部分。当然最好是建立国际性的保护站，由国际自然保护组织资助、贷款安置并迁移居民，以确保典型的亚热带生态系统不受破坏。

5. 要加强保护大自然的宣传、教育和知识普及工作，使广大国家公务员和公众都知道一个普遍的真理，即保护大自然就是保护人类自己，爱护自然界的一草一木，要象爱护自己的家珍一样，使自然保护成为人民群众重视的一件大事。过去，人们崇拜山神而不敢滥伐森林，今天，我们为什么不能教育群众，以科学的信仰来代替护山神呢！

参 考 文 献

- 1 蒋有绪. 从生态学谈我国热带植物资源的开发利用问题, (中国植物学会 50 周年学术报告及论文摘要汇编) 中国植物学会编印, 1983: 23—29
- 2 王宪华. 大力保护世界动植物. 光明日报, 1987-04-30
- 3 《中国自然地理》编委会. 中国自然地理总论, 北京: 科学出版社, 1985: 257—305
- 4 席承藩等. 中国自然区划概要, 北京: 科学出版社, 1983: 70—71; 96—116
- 5 姜志林. 生态学杂志, 1984(4): 77; 1984(5): 69
- 6 吴征镒等. 中国自然地理, 植物地理(上册), 北京: 科学出版社, 1983: 257—305

- 7 王荷生. 植物分类学报, 1986; 23(4): 241—258
- 8 林英. 自然资源, 1982(2): 83—89
- 9 黄威廉等. 贵州种子植物种类、分布与经济用途, (中国植物学会 50 周年学术报告与论文摘要汇编) 中国植物学会编印, 1983: 233
- 10 林英等. 江西森林, 中国林业出版社和江西科技出版社, 1986: 710—714
- 11 祁承经. 南京林产工业学院学报, 1983(2): 32—50
- 12 王献溥. 自然资源, 1985(3): 7—12
- 13 国家环保局等. 中国珍稀濒危保护植物名录, 第1册, 北京: 科技出版社, 1987
- 14 刘足征等. 湖南省水土保持区划, 湖南省农业区划(3卷), 长沙: 湖南科技出版社, 1986: 332
- 15 祁承经等. 湖南植物名录, 长沙: 湖南科技出版社, 1988

THE PROBLEMS ON EXPLOITATION AND PROTECTION OF SUBTROPICAL NATURAL FOREST OF CHINA

Qi Chengjing

(Central South Forestry Institute, Zhuzhou 412006)

Abstract Subtropical region of China has a vast area between $N34^{\circ}$ and $N22^{\circ}$, from Qinlin mountains to South Guangdong and Guangxi, from the eastern part of Qinzhang plateau to the coast of China sea. Due to warm climate and abundant rainfall this region is rich in species of living things. Its vegetation-types are different and various. Among them evergreen broad-leaved forest, regarding as climax, is occurred in the area. But in other region of the world occurring in the same latitudes as ours, the landform is mainly characterized by deserts and arid areas. Thus, subtropical region of China is known as a piece of treasure land. In this paper the significances of evergreen broadleaved forest China in production and scientific research are fully described and evaluated. Such as 1). It has large area, favourable conditions, complex vegetation-types and great growth potential and higher biomass. 2). It is the most typical ones in the world with complex structure of layer and synusia. 3). It has unique characteristics of east Asia flora with abundant endemic, relic and ancient elements. 4). It is rich in the resources of plant and animals, and has great exploitation potential for economic plants. Moreover, in according to the concept of polyclimax, different kinds of natural forests in various geographic conditions of middle subtropic-region are listed. In short, these natural forests are the most valuable natural heritage and they have important value of natural conservation. However, China has a long history of exploitation, so the forest resources, including natural forests, have suffered a severe destruction. It can be proved by a great deal facts mentioned in the paper. The destruction of nature forests result in a series of severe damages in economic and ecology. Finally, against the problems mentioned above, some suggestions and measures of protection on natural forest of Chinese subtropic are put forward. In which the most important one is that some typical subtropical nature forests should put under international nature-conservation. Thus, these areas can be well conserved and can serve as the permanent experiment lands.

Key words Subtropic of China; Exploitation and protection of forest