

160708

植物资源的利用与保护

(中国科学院昆明植物研究所) (中国科学院云南热带植物研究所)

吴征镒

裴盛基

一、植物资源在当今世界资源问题中的作用与地位

当今世界上，人们普遍谈论着六大基本问题，即能源耗费、资源枯竭、人口膨胀、粮食短缺、环境退化和生态平衡失调。这六大问题的实质是同一问题的不同发展阶段，或不同的表现形式，如资源与粮食、人口与粮食、能源与资源等；有些问题彼此互为因果关系，如环境退化与污染、能源耗费与资源短缺。这些问题的产生与解决，可以说都与植物资源的保护与利用有着直接间接的密切关系。下面，从五个方面来论述植物资源与它们之间的关系。

(一) 能源与植物资源

植物性能源本是人类最早利用的能源，自从钻木取火以来，植物就是人类最基本的能源了，而且至今仍为世界上大多数人所继续利用。植物又是其它能源的潜在来源，石油、煤炭、天然气都是从过去的植物和动物遗骸转化而成的，可以说是间接的植物能源。西藏拉萨烧饭用的泥炭也是植物的残骸和煤的前身。今天的能源技术已经与过去大不相同，核燃料能源、太阳能电池业已出现，但是全世界仍然有大约百分之八左右的工业能源直接来自植物，民用能源就更多了。在我国和许多发展中国家，植物性能源在工业和民用能源中所占比例往往更大，例如：据统计云南省每年民用烧柴一项即达1740万立方米木材，云南省景谷县每年采伐木材52万立方米，其中烧柴占74.7%，每人每天平均烧柴五斤多，一年要两个立方米；又如橡胶烟胶片，每万吨胶片要用1.2~1.5万立方米的木材；每烧一块砖要三斤木柴，一片瓦要一斤半木柴，可见耗量之巨大。云南傣族人民主要依靠种植“铁刀木”作燃料；青藏高原上人们用“驼绒藜”作燃料；即使在植物资源十分贫乏的地方，如沙漠里的居民也常常离不开“锁锁”作燃料。发展沼气，搞生物能源也离不开植物，沼气池需要不断添加植物性垃圾和农作物秸秆作为微生物的基本培养基。

近年来，在国外又出现了利用植物能源的新技术，采用近代工艺和化学的成就，提取植物体内的碳水化合物或碳氢化合物，分离提取液体燃料，如酒精、甲烷、植物精油、液化树脂等。巴西等热带国家利用甘蔗的高光合效能生产工业酒精直接作机器燃

料；澳大利亚、日本等国大面积种植大戟属的绿玉树、续随子马利筋等经高压裂解成燃料油；美国在南部半沙漠地区和波多黎哥海岸沙荒地上种植一种木本的大戟，像割三叶橡胶一样取胶乳提炼燃料油；巴西亚马逊地区还从一种豆料乔木 *Copeifera* 的树干里钻孔取流体系树脂，这种树脂燃点很低，可直接用作汽车燃料，开丰田牌汽车时速达40公里，而且排出的废气不含硫化物不污染空气。我国早在六十年代初期也研究利用过这类植物能源，用松根蒸油、桉叶油、芸香科植物精油以及樟油等都可以开动汽车代替汽油。此外，据研究，每吨植物干物质还可以转换成283立方米的甲烷或相当于1.25桶原油，可见植物能源的前景十分广阔。

(二) 植物资源与其它资源

在自然资源中，植物资源具有特殊的性质，桥梁的作用，中心的地位。这并非夸张，用以下四点可以说明：

1. 植物资源的再生性：生物资源与非生物资源之根本区别点就在于生物资源可以不断自然更新和人为的繁殖扩大，而非生物资源则不可能。我们利用植物资源必须首先保护它们不断更新的这种生产能力，以达到长期利用的目的。

2. 植物具有直接利用并转换太阳能的功能：植物资源比其它生物资源的优越性在于它能够直接利用太阳能，并能转换太阳能为化学能贮藏起来，在一定条件下再释放出来或转变为热能，这是动物和大部分微生物所不具备的功能。

3. 植物影响水、土、气候资源的形成与演变：地球上最早形成的土壤是由地衣分解了的风化岩石；组成土壤有机物质的大部分是植物的产物；植物组成的植被，具有保护水土、调节气候的作用，植被是影响区域气候三要素之一的“下垫面”的重要成分。森林植被的恒温恒湿作用，涵养水源作用和巨大的热容量，具有维护农业生产和稳定生态环境的特殊作用。近年来，云南南部湿热地区大面积砍伐热带森林，已经导致当地区域气候要素（温度、湿度、雨量、雾日、雷暴活动）明显不利的变化。

4. 植物分布的地域性：植物资源比微生物和其它生物资源具有更为强烈的地域性，各种植物均在一定地理范围内才能生长，并非一切地方皆能生长发育。如巴西橡胶、可可、油棕只能在湿热带生长；瓜尔豆、牛油树等只有在干热带才能生长良好；天麻、贝母、黄连只适宜生长于高海拔地区等等。植物资源的地域性是我们开发利用植物资源的重要依据。

(三) 植物与环境

植物存在于人类生活的一切环境之中，植物环境是形成一切环境的最基本的材料之一。由于植物不断呼吸、同化二氧化碳，释放氧，与人类形成了不可分割的关系。这种关系可以追溯到远古人类的起源。人与生物圈，MAB组织（联合国人与生物圈委员会）的出现，表明人类与其它生物，主要是植物之间的关系是多么受到重视与共同的关心。生物圈是人类生存的大环境，基本要素是植物构成、植物沟通人与大气圈和岩石圈的联系，起着媒介作用；人的衣、食、住、行、用都直接间接地取之于植物，今天人们甚至需要依靠植物来监测环境质量的动态变化。

(四) 人口问题与植物资源

人口增长的核心问题是食品与人口增长的比例失调，即“植口”(Plant population)与人口之间数量的协调问题，包括食用植物、饵料、饲料等“植口”的增长量的总和要大于人口增长的总和，才能解决人口问题。植口的增长应当从提高植物产量、改进品质、扩大食用植物、饲料、饵料植物的种类和扩大利用范围多方面来解决，既要增加现有农作物产量质量，又要发掘更多的新食用植物，以不断扩大土地利用范围，增强抵抗自然灾害的能力，和丰富人类食物的构成。

(五) 生态平衡失调与植物资源

植物在任何一种环境中，几乎都是唯一的生产者，微生物、动物是分解者、消费者，有时是二级生产者。在一个自然系统内，生产者、分解者、消费者互相制约、互为作用、缺一不可。它们彼此之间必须维持一种平衡的状态，即各自的“收入”与“支出”要保持在一个合理的水平上，否则就是平衡失调。平衡失调就会产生各种各样的后患。人类自从进化成为能人(智人)以来，参加到生态系统里就变成了第四个方面，人可以成为生态系统中的协调者，但也可以成为破坏者。我们注意保护和合理利用植物资源，就会协调好初级生产者和二级生产者及其分解者、消费者的关系，维护好生态系统的平衡。如果我们滥用、甚至破坏植物资源，它们就会日益枯竭，从而导致上述六大危机的发生。植物又是人类协调自然的主要工具，人类可以利用植物改善环境，增加生产，取得生态系统长期稳定的平衡。

目前，我国植物资源的利用也存在若干问题，上面论及的六个方面的问题都有不同程度的表现。

首先是森林资源的利用极不合理。我国森林复被率为12%，占世界第121位，属于少林国家，由于森林分布不均匀，大部分集中于东北和西南地区。这两个地区近年来开发森林资源重砍轻造，木材利用率极低，加上毁林开荒、滥砍乱伐，森林面积正在迅速减少。云南森林面积已经减少13%，四川仅阿坝地区森林就减少了65%，川滇两省森林消耗与生长量之比相差两倍之多，木材更新不足采伐之半，每年亏空达1200~1300万立方米。以西双版纳为例：每年森林砍伐面积达22万亩之多，解放后被砍伐开垦的森林总计在660万亩以上，森林复被率由放解初期的55%，下降到现在的28%。云南邱北县三十年来兴修水利一百多项，投资在二千万以上。由于砍伐森林的结果，使原有大量保水田失去水源灌溉，结果只增加了三千亩的灌溉面积。由于森林大量砍伐，水土流失严重，许多山泉小河断流干涸，雷响田增多，还出现了“无水水库”、“洪水发电站”之类，都是生态恶化的产物。

环境质量也发生了明显的退化。由于环境污染，不少地区造成了严重后果。如内蒙包头包钢所在地原为荒漠草原，工厂建立后排出的氟化物污染面积达1200平方公里；滇池为云南高原淡水湖，湖凶物产丰富，风景秀丽。由于近年来湖区工业废水污染，已经改变了滇池的动植物区系成分，鱼类大量减少，螺蛳不见了，海菜花也不见了，而虾类反而增多，但其氯、汞含量超过了食用标准；滇南热带地区环境质量的退化，主要是由于不合理

的开垦、滥伐森林所引起的。由于这一地区农业单产不高，人口迅速增长，刀耕火种面积不断扩大，天然森林中的植物资源的作用尚未被我们充分认识，工业化水平低，交通不便，使当地丰富的森林植物资源得不到合理利用，仅仅能够起到烧灰作钾肥的作用。森林的过度垦殖引起环境质量的退化，到一定程度是不可逆转的。例如，云南西双版纳大渡岗一带，原为茂密的热带森林区，五十多年前被垦殖后，连年不断烧垦、放牧，至今已沦为一片低草地，无法恢复森林植被，土壤退化为十分板结贫瘠的赤红壤；又如，该地区东部易武、向明、傜区三个公社，由于历史上的不合理开垦，现在几乎全部演变为荒山秃岭，可耕地越来越少，放牧也缺乏良好的草场，大面积山地为白茅、紫茎泽兰等恶性杂草所占领，群众生活十分贫困。

森林的永续利用和植物资源的合理开发是可以做到的。许多热带国家如加纳、尼日利亚利用热带森林下种植可可；印度利用林下种植小豆蔻、吐根；我国云南南部利用热带林下种植茶叶、砂仁、草果等等；即使北欧一些国家，如瑞典，森林结构比较简单，上层树种多为针叶树种云杉、冷杉等，林下发展各种莓类，进行永续利用的作业。近年来他们还利用林间采伐空地，种植速生杨树、柳树，用以提取工业燃料油，应付石油短缺；英国的森林植被较少，许多地方是石楠荒原 Heath 植被，他们也设法加以利用。植物资源的强烈地域性，决定了我们开发利用的方式应各不相同，利用的强度也各异。我们首先应当了解一个地区的自然环境条件，植物资源及其群落组合的构成，它的自然生产力的最大极限，以及这四者之间物质能量交换的特点、强度、运动规律等，从而掌握一个地区总的生物生产力规律、能流、物流的运动规律，以便加以控制、调整，使之合理化，达到永续利用的目的。

二、植物资源的分类

植物资源的定义：一切有用植物的总和，统称植物资源。“有用”植物即对人有益的植物，其中具有商品价值的称为经济植物。随着社会的发展，越来越多的植物进入了市场，经济植物的种类也就不断扩大。例如观赏园艺植物、新的工业原料、药用植物等等。当然有用与无用，有益与无益，也是相对而言的，是对立的统一，可以互相转化的。我们研究植物的过程就是化无用为有用的过程。

人类对自然资源的利用，以植物资源的利用历史最为古老，最为丰富，尤其是对食用、药用植物的利用，在世界各地各民族中都有其悠久的历史 and 古老的传统。近年来，在欧美各国，从植物学中派生出了所谓人文植物学或称民族植物学 Ethnobotany 的研究领域。它旨在研究不同民族、不同地区的人群认识与利用植物的传统经验和方式方法，不断从中发掘新的农、工、商业原料植物及其利用的独特方法，满足现代化生产和现代化社会的各种需要。如十九世纪三叶橡胶的发现和应用于现代工业；本世纪初可口可乐的问世（可口可乐是以可可和可拉这两种热带植物的果实为基本原料制成的。可拉发现于西非土著居民咀嚼其果仁有兴奋提神作用，类似于亚洲热带居民咀嚼槟榔仁）；本世纪六十年代末，在热带非洲发现抗癌植物美登木属植物等，都是人文植物学研究的结果。我国地域辽阔，人口众多，历史悠久，有五十五个民族分布于寒温热三带地区，

利用植物的文化非常古老，传统经验十分丰富，民族植物学的研究工作场地十分广阔，内容非常丰富，我们应在过去调查中草药、民间有用植物的基础上，加以系统化，运用人文植物学的理论和方法，深入研究，以求提高。

植物从无用变有用的过程是人类认识、改造自然的必然结果；但是，植物从有用变无用也是社会发展的一种结果，例子不少。随着科学的进步，一种新的有用植物的发展，取代了原有相形见绌的种类，如黍、稷、糜子、苡米、龙爪稗等，都曾是我国古代重要的栽培粮食作物；茭白也曾是我国长江以北的一种重要粮食，称为“雕胡米”。但在稻谷、小麦、玉米推广之后，它们都节节败退，隐藏到少数偏僻角落里零星种植，或者逸为野生状态；茭白则因由北引种到南，感染上了南方的一种微生物病原，植株被菌丝体寄生而刺激膨大，变成了人们可口的蔬菜；蔬菜中的冬苋菜曾经是长江南北广泛种植的叶菜，而今几乎无人栽培，变成了野草；染料植物靛叶、薑黄、薯蓣等，在我国南方早有栽培，供染布之用、近代合成染料的发现使它们重新回到了野生无用的状态。

由于植物具有更新的特性，因而人们可以利用这一特性栽培和扩大其长长范围。野生于热带森林里的水稻已扩大栽培到了寒温带；南美洲赤道雨林中的巴西橡胶树在东南亚形成了栽培中心；可可从中南美扩展到了非洲热带；咖啡又从东非扩展到中南美并形成主产区。植物通过人类的引种、传播、栽培、繁殖，不仅从利用的种类、范围上得到扩大，而且从个体数量上也得到极大的增殖。因此，轻视森林植物和野生植物的观点是十分错误的。须知今日社会的重要商品三叶橡胶、可可、人参、咖啡、茶叶、三七、天麻、杜仲等等都是从森林里、野生世界里发掘出来的。至今仍然被埋藏在野生世界里的植物宝藏不知还有多少！有待我们和子孙后代去认识发掘。人类对植物资源认识和充分利用的道路永远不会走到尽头。

我国社会主义现代化建设离不开植物资源。新的栽培植物不断出现，农工商业植物原料的逐步扩大，新的药用和若干特殊用途植物不断被发现等等，都表明了植物资源的研究是发展现代大农业的基础之一。对植物资源的研究首先必须进行分类，分类就是认识植物资源过程的发展与深化，又是利用植物资源、进行植物资源研究的基础工作之一。

植物资源从大的方面可以分为栽培与野生两大类。栽培植物包括农林牧渔各个方面人工种植的植物；野生植物资源是指人类采集利用的野生原料植物，目前这类资源的利用远不充分。全世界高等植物二十三万多种，中国有二万七千余种，其中人类栽培的总共才2297种（不包括观赏植物在内），常见栽培的仅百余种，主要粮食作物仅二十多种。当前，我们应当把植物资源研究的重点放在野生资源的发掘与利用上，特别是现代工业和医药植物原料的发掘。六十年代初，我国在总结全国性的野生植物资源普查的基础上，编辑出版了《中国经济植物志》，包括各类植物资源，按单项用途1种1次计，共2411种。这个数字还不到我国植物种类的十分之一。可见我国植物资源利用潜力还很大。

植物资源按用途分类，可分为五大类：一、食用植物资源；二、药用植物资源；三、工业用植物资源；四、保护和改造环境用植物资源；五、种质资源。现分述于下：

1. 食用植物资源：包括直接和间接（饲料、饵料）食用的植物，可分为七类：

（1）淀粉糖类——橡子、薯芋、蕹芋、蕨类、倪藤、葛根、人参果、百合、山龙

眼属植物等，是我国野生淀粉植物中较为主要的种类；含糖及甜味物质的如甜叶菊、罗汉果、马槟榔、神秘果、甜茶（*Lithocarpus*幼叶）等；

（2）旦白质——小球藻、叶旦白、食用菌类、高山栎（西藏）、四棱豆（湿热带）、派克豆（热带）、早熟禾（牦牛吃了长膘快），肥牛木等；

（3）油脂——全国野生油料初步查明含油量在15%以上的已有300种以上，仅云南南部热带地区就有100多种；全国野生油料中能够食用的约50多种，如蝴蝶果、马府油、油瓜、各种野生油茶、油朴、硬核、荷包果、漆树、小红果等；

（4）维生素——以各种野生水果为主，如余甘子鲜果每百克含维生素400mg，猕猴桃、刺梨（*Rosa*属若干种均富含维生素）、山楂、海棠、九翅砂仁、阳桃等；

（5）饮料——除三大饮料茶叶、可可、咖啡外，还有若干地区性饮料植物，如阿拉伯茶（巧茶）、巴拉圭茶（*Mate*）、我国云南南部民间常饮的扫把茶（*Elsholtzia rogulosa*）、四川民间的白茶。广东民间凉茶用布渣叶、鸡旦花、木棉花、槐花，以及我国民间常用的冬桑叶茶、菊花茶、金银花等；

（6）食用香料色素——金盏花、苏枋木、染饭花、姜黄为我国民间食用色素；麻罕（*Mechelia mahan*）香茅、木姜子、花椒、茶辣、吉龙草（*Elsholtzia communis*）以及砂仁、八角、草果等为我国特产调味香料；

（7）植物性饲料、饵料——大部分禾草类、豆料植物枝叶及荚果、构树叶、肥牛木、灰条菜、红苋菜、芭蕉芋、海芋等。

2. 药用植物资源

（1）中药——我国中药有500多种，常用300多种，绝大部分来自植物且多为野生，资源日益减少，应保护药源，合理采挖，研究和推广人工栽培，如重楼、紫金龙、天麻、虫草、杜仲、贝母、丹参等；

（2）草药——全国草药种类在5000种以上，民间广泛利用，几乎全部来自野生；近年来有些草药已成为常用药，如板兰根、鱼腥草、灯台叶、曲莲等；

（3）化学药品原料植物——植物界是天然化学药物的宝库，近年来从植物中发现了不少新药，如萝芙木、青蒿、嘉兰、山慈菇、薯芋属植物、黄花夹竹桃、喜树、三尖杉、锡生藤等；

（4）兽用药——民间兽类药大部分来自植物，种类十分丰富，至今尚未很好发掘整理，据调查仅昆明市附近地区就有200多种；

（5）植物性农药——包括土农药，如冲天子、鱼藤、枫杨；植物激素如露水草（含脱皮激素）、胜红蓟（含抗保幼激素），以及植物杀菌剂杀草剂等。

3. 工业用植物资源

（1）木材资源——植物界每年向人类提供十亿立方米的木材，有人估计到2000年全世界每年需24亿立方米木材。随着森林资源的减少，今后利用木材的方向将是人工营造速生、珍贵木材，树种资源的调查研究将是重点之一，近年来我国热带地区发掘了一批速生珍贵造林树种，如云南石梓、团花、八宝树、望天树、顶果木、阿丁枫、毛麻

楝、番龙眼、多头花、白格、黑格等；

(2) 纤维资源——构树皮可制棉皮纸，石檀树可作宣纸，牛角瓜、大叶木槿、大叶锦葵、椰皮 (*Sterculia pexa*) 攀枝花、爪哇木棉、龙须草、芦苇、梵天花等都是工业和民用纤维资源；

(3) 鞣料资源——单宁广泛分布于植物界，不仅可鞣革、制药，近来发现它还是优良的去水垢物质，用于锅炉去垢效果很好，橡碗、黑荆树、红树、薯蓣、儿茶等都是重要单宁原料植物；

(4) 芳香油资源——木姜子、樟树、枫茅、灵香草、依兰香、金合欢、树苔、安息香等都是我国目前用以生产的香料植物，大多为野生；香料植物地域性强，体积小产值高，容易加工运输，适合农村山区栽培；

(5) 植物胶资源——包括橡胶、硬橡胶、树脂、水溶性聚糖胶等，如欧洲冷杉、达玛脂、贝壳杉、银胶菊、古塔波胶 (*Palaquium gutta*)、瓜尔胶、龙胶、田菁胶等；

(6) 工业用油脂资源——如油桐、乌柏、漆树、风吹楠属植物、小红果、膏桐、蓖麻子、粗糠柴、豆腐果、霍霍巴 (*Simmondsia californica*) 等；工业能源植物如马利筋 (*Asclepias curassavica*) 续随子 (*Euphorbia lathyris*) 绿玉树、(*Euphorbia trucalli*) 古珀脂树 (*Copaiflsa multijuga*, *C. langsdorfii*) 等。

(7) 经济昆虫的寄主植物——紫胶寄主如三叶豆、牛肋巴、秧青、泡火绳、紫梗树、雨树；五倍子寄主植物苔藓；食用及化妆用色素胭脂虫寄主仙人掌等；

(8) 工业用植物性染料——如桑色素、苏木精、红木、靛叶、姜黄等。

4. 保护和改造环境植物资源

(1) 防风固沙植物——如木麻黄、大米草、多种桉树、琐琐、杨树、银合欢、毛麻楝等；

(2) 保持水土和改造荒漠、草场和植被极端退化地区的植物——如银合欢、牛油树、豆腐果、金合欢、油楝 (*Azadirachta indica*)、雨树 (*Samanea saman*)、印度黄檀 (*Dalbergia sisso*) 及橡胶园复盖植物毛蔓豆、爪哇葛藤、无刺含羞草等；

(3) 固氮增肥、改良土壤植物——如桉木、碱蓬 (钾肥植物)、紫苏 (增加土壤有机质)、瓜尔豆、田菁、猪屎豆、紫云英、红萍等；

(4) 绿化美化保护环境植物——包括各类草皮、行道树、观赏花卉、盆景等，都是现代生活不可缺少的环境植物。我国是花卉的宝库，从北到南，从高山到热带，到处都是出类拔萃的观赏植物。如菊花、梅花、牡丹、芍药、山茶花、杜鹃花、报春花、龙胆、百合、绿绒蒿、地生和气生花兰以及珙桐、水杉、鹅掌秋、海棠、樱花、台湾杉、棕枳植物等，都是闻名世界的观赏植物；

(5) 监测和抗污染植物——如碱蓬可监测环境中汞的含量；凤眼兰 (水葫芦) 能快速富集水中的镉类金属、清除酚类；森林每天吸收大量二氧化碳，供给人们大量新鲜氧气，每公顷林地每天还能吸收六十公斤的二氧化硫，每年能吸收40吨的工业粉尘，对于净化环境防止污染有极大的作用。

5. 植物种质资源

按照遗传学的观点，每一个植物种具有不同的遗传特性，均应视为不同的种质。这里主要指的是有用植物的种质资源。各种有用植物均归属于不同分类等级的科、属、种，往往具有大量的近缘属种、长期栽培的植物，由于人为的定向培育而有不同程度的特化，与其野生类型和不同栽培区域形成的变型，往往具有不同的种质特性。这些种质资源的收藏、研究对人类的利益十分重要。如国际玉米、小麦改良中心，国际水稻研究中心等都建立了收藏种质的“种子库”、“种子银行”，利用这些种质进行杂交育种，获得矮秆、抗性强、蛋白质含量高、高产的新品种，取得了绿色革命的成功。英国的植物研究机构收藏了全世界的茄属植物种质，马来西亚正在大力收集三叶橡胶属的种质。种质的损失是不可再造的，种质对未来的育种工作必不可少。当今世界种质的损失，由于植被的破坏，已越来越严重。有人统计过，热带森林每破坏一万亩就有一种植物绝灭，一种植物处于濒危状态；栽培植物也有种质损失的现象，如我国古代栽培的黄绢海，现在已经绝迹。近年来国际上十分重视植物种质的保护，许多国家都成立了保护濒危植物委员会或小组、调查统计各地区已绝灭的种和临危种的植物名单，提出保护措施。据统计，现在全世界有20,000多种高等植物处于临危状态，即每十种植物中就有一种是临危种。植物园和自然保护区担负着保护种质资源的重大责任；建立种子库也是积极的措施，值得效法。

三、植物资源的合理利用与保护

人类利用植物资源碰到一个共同的问题，就是利用与保护的矛盾。实质上保护和利用是矛盾的统一，是长远利益与近期利益的合理调节，只要协调得好，是可以解决的。充分利用植物资源是社会生产的需要；保护是为了保护植物资源的再生能力和生态环境，有利于人类长期地利用植物资源，而不是让其自生自灭，永远处于自然状态。因此，保护也是为了利用，是为了长期稳定地利用植物，生产更多的产品，这是植物资源管理的科学方法，绝不是无所作为的消极态度。怎样才能处理好利用与保护的关系呢？这里提出几个基本观点供讨论：

(一) 要发挥植物资源的多样性。植物资源原本是丰富多样的，从整体上看，植物为我们提供农、工、商、医药原料，又为我们提供生存的良好环境；植物资源是由成千上万种植物共同组成的，在利用某种植物，开发某种植物资源时，不应以损伤其它植物资源为前提，不要顾此失彼，更不要发展成单一经济的畸形。日本的“赤松亡国论”，东南亚国家在殖民时期造成单一经营的局面，都是前车之鉴。但是，这并不妨碍我们在一个地区，发挥某种植物生产的优势，形成经营的商品基地、获得大宗的产品，如在湿热地区发展三叶橡胶，在热带山区发展大叶茶、紫胶等等。

(二) 要保护植物的再生能力。在利用植物资源的强度上，一定要考虑到它们的恢复和再生能力，不能“杀鸡取卵”式地过度采集砍伐，要考虑到它们在生长环境里与其它植物之间所构成的群落关系。如茶叶、省藤、萝芙木需要上层荫蔽树，檀香需要寄主，

树，砂仁需要彩带蜂授粉，而彩带蜂又需要多种蜜源植物等等。在采集野生资源（如木姜子、重楼、灯台叶）时，砍光挖绝的作法是十分错误的。

（三）要注意植物功能的特殊性。大部分植物资源是可供直接利用的各种原料植物；还有相当一部分是非原料性质的植物资源，它们以某种植物功能的特殊方式为人类服务。如抗污染植物、防风固沙植物、水源林、风景林、护堤护坡地被植物以及植物种质资源等等，这些植物都不直接为我们提供某种商品，但是却以其特有的生态学功能保护或供养其它植物、动物，甚至提供工业生产、交通安全、环境卫生等项生产、生活的良好条件。

（四）要进行植物资源的综合利用。植物向我们提供商品生产，是以其系统发育上的“种”为单位的，我们利用、栽培植物也是以种为基础的。但是，植物的每一个种，往往代谢积累多种产物。如松树产木材、松脂、松针、松子等，分别具有不同的商品价值；植物又是以群落的组合存在于各地的。一种资源植物常常伴生有其它资源植物。如热带森林里有上层用材树种红椿、云南石梓、黑黄檀，林下又有药用植物萝芙木、千年健、砂仁、毕拔等。因此综合利用植物资源可以大幅度提高单位面积的生产力。印尼一个统计资料表明，热带生物生产量按干物质计，平均每公顷每年2000—400吨，其中茎枝150—300吨，叶10—20吨，根36—72吨，小枝4—8吨，目前森工作业只能利用其中1/10、即使在温带地区，也只利用1/3~1/4，大部分产品被浪费了。近年来国外推行森工全材利用、永续作业，把采伐的木材小枝全部加工成木屑或就地加工成纸浆、纤维板、刨花板，乃至木糖等。副产品如树脂树胶、香料、药物等，均应开展综合利用。

（五）建立集约栽培和永续利用的植被经营体系。在热带地区和山区应当建立以木本作物种植业为主体的多层、多种经营的集约栽培；在林业生产上应优先采用速生树种造林，在森林经营中应用轮伐、间伐永续利用的作业方法，在牧区草场上应采用草场植被管理和人工种植高产优质牧草，饲料树的方法等等，以稳定和提高不同类型生产性植被的生产力、缩短生产周期。如热带地区采用橡胶×茶叶间种，山地采用樟×茶，桉木×茶间种；热带速生树种银合欢造林八年每公顷积材320立方米、平均年递增40立方米，比自然林生长率高几十倍；团花造林树干直径年生长量达3~5厘米，树高生长在十龄前每年平均2米左右，干形挺直，材质良好，加工容易，用途广泛，热带地区应大力推广。

此外，在植物资源的利用与保护中，还应合理解决若干经济政策和经营管理措施问题。在多种经济成分的思想指导下，合理解决林权问题，恢复集体和个人的山林利益，让农民靠山、吃山、养山；在规划生产时，要因地制宜，多种经营，量力而行，不仅要考虑人力、物力、财力，而且要量“地力”，正确运用自然优势，才能发挥最大的经济效益；维护生态平衡从根本上来说，要依靠农林牧三者的正确结合，鉴于我国现有森林复被率较低，应当保护现有森林和草原不再受到过度砍伐和开垦。在森工作业区要砍、造并重，大力营造速生林、薪炭林，发展生物能源，以利于植被的恢复和天然森林的休养生息。在经过数年的恢复、调整和广泛造林合理营林之后，各地的生态环境质量一定会得到很大改进，植物资源的生产力必将大大提高。