

30 43218

下 326.23
4.

論文選集

中国林业区划研究会第二次学术

讨论会（一九八五年漳州）



中国林业区划研究会 第二次学术讨论会论文选集

主编：王永安

编委：陈安吉、温克力、吴定璠

谢正卓、江振铎、李永多

詹昭宁、徐国祯、曹再新

封面设计：张孝谦（河北）

《南方树种区划研究》课题 召开首次协作会

南方树种区划（杉木、马尾松）研究课题是由部林业区划办和中国林业区划研究会下达的专题研究课题，1985年11月在长沙林业部中南队召开了第一次协作会议。

课题组负责人王永安就工作方案（草案）作了说明，中南队党委书记杨铁谈了课题重要性和安排意见，出席会议的有本课题协作省（区）代表谢正卓、张志云、陈仕法、江振锋、韦宇、谭淑、吴元君、袁利辉等。会议认为，树种区划是林业区划的深入，是实施林业区划的桥梁和依据，部区划办和区划研究会抓这一工作是有远见的，大家认为这是一新工作，在工作中摸索经验，也有信心作好。

树种区划不同于纯利用观点的产区区划，也不同于纯科研的分布规律研究，它是在林业区划基础上，通过树种区划，较准确的确定该树种的分布、界线、划分自然适宜区，测定各区生产力为树种布局适地适树，建立不同区的生产经营体系，充分利用自然力，提高林木生产力提供科学依据。

会上，细致地讨论了工作方案（草稿）并提出修改意见待整理后发各协作省区，作为统一工作方法的基本依据。

会议决定江西省先走一步，为各省提供经验，并定于7~8月份在江西召开第二次协作会，会上各协作省（区）介绍了工作步骤，人员配置，各阶段工作时间表后，一致同意1986年11月各协作省拿出成果，11~1月汇总，力争1987年上半年审查鉴定。

会议还决定两个树种分布的边缘省，由林业部中南队会同有关省共同调查。

（王永安供稿）

目 录

发展战略研究

- 试论建设乌江防护林体系的战略地位.....贺廷显(1)
- 林业在滇东北地区的战略地位.....王光汉(7)
- 林业区划的战略方法.....徐国祯(13)
- 振兴湖南林业战略措施.....李正柯(19)
- 福建省建设速生丰产商品材基地战略目标的探讨.....郑阮铸 蔡元晃 王题英(22)

森林复被率研究

- 从生态角度确定森林最佳复盖率的探讨.....张振兴(27)
- 从生态、经济效益角度对西峡县林种最适比例及最佳复盖率设想.....
.....王中奎 杜大华(33)
- 沂蒙山区最适森林复盖率和林种比例探讨.....刘炳英 贾福功(39)
- 从董庄的经验谈我区林业布局与森林复盖率.....金银生(45)
- 白城地区合理森林覆盖率的探讨.....宋玉林(48)

森林生态效益

- 祁连山(北坡)森林涵养水源效益的研究.....傅辉恩 车克钧 张学龙(55)
- 药姑山区森林贮水量初步分析.....王永安(64)
- 北京地区森林与降水关系的研究.....周鸿歧 樊振国(70)
- 天山北坡中东部森林采伐对蓄水保土的影响.....李行斌 张连矾(74)
- 农田林网生态效益的探讨.....安徽省阜阳地区行政公署林业局(84)
- 新乡地区太行山森林变迁与森林生态效益的调查.....新乡地区林业局(93)
- 黑龙江省森林防护效益的研究.....高勇禄(99)
- 试论辽宁柞蚕生态失调及建议.....孙武(106)
- 人工控制系统在生态平衡中的作用.....关允瑜(111)

防护林体系建设在伊盟沙区沙漠化逆转过程中的作用	
..... 内蒙古自治区“三北”防护林体系建设第二期工程办公室 (113)	
森林涵养水源、保持水土作用的探讨	傅锡珍 (122)
松花湖水源涵养林生态经营区的划分及其涵水效能	李谷景 (125)

林业区划理论和方法

遥感资料和聚类方法在县级林业区划中的应用	赵宪文 陆显祥 (129)
模糊数学在县级林业区划中的应用	高兆蔚 (136)
用绝对距离排序综合相似比区划湖北省杉木适生区	陈太友 (152)
关于主导因子地理相关法结合Q型群分析在林业区划中应用的探讨	
..... 浑江市林业局 (160)	
用“主导因素聚类分析法”进行林业区划	苏经远 (173)
竹山县主要树种的适生条件和适生区划分	蒋宗梁执笔 (181)
镇安县宜林地区划	王厚仲 (196)
油橄榄适生区划定量分析方法探讨	李树泉 (200)
县级林业区划的分区客观性和林业发展方向问题的探讨	朴亨山 (207)
黑龙江省国有林区区划几个问题的探讨	戴春田 (211)
涪陵地区用材林基地产区区划和立地类型划分初报	
..... 涪陵地区用材林基地产区区划及立地类型划分研究组 (225)	
江苏句容县低山丘陵杉木生产潜力及其栽培区划	句容县多管局 (238)

立地分类与评价

我国林业用地分类和评价应用体系的特点	詹昭宁 (243)
辽宁宜林地立地质量评定得分表编制及分析	
..... 辽宁省林业勘测设计院规划室 (247)	
立地分类与评价方法的初步研究	胡贵泉 刘海如 吴定流 (258)
云南省立地条件类型划分与造林类型设计原则意见	
..... 云南省林业调查规划院生态室 (268)	
利用连续清查样地材料对赣西南林区进行立地质量评价	刘新业 (274)
杉木立地质量评价	宋载阳 张雪峰 (280)
宜林地立地类型的编制和应用	浙江省临安县林学会 (291)

评价黄土干旱区宜林地立地质量的数量化方法.....	戴秀章 梅曙光 董宏林 叶瑞仁 陈三南 (299)
山西省立地类型的划分与应用.....	王国祥 马维义 (306)
陇东黄土高原宜林地评价及造林区划.....	潘仕明 张汉清 张效贤 何明恩 (主笔) (312)

林业经济研究

改革林业经济体制 振兴中国林业	何乃维 (321)
县级林业经济调查的几个问题 (以湖南安化县为例)	连亦同 (325)
对我国林价问题的研究.....	孔凡文 何乃慈 杨文瑞 (336)
林价管理制度 (暂行办法)	(345)
关于黔西北林业经济结构调整的初步探讨.....	邹志彬 (350)

林业区划成果应用

以商品经济观念指导林业区划	任青海 (354)
包兰铁路宁夏中卫段干旱风沙区造林 (种草) 树 (草) 种的选择及营林措施.....	徐生智 (359)
合理调整林业内部结构——县级林业区划的应用.....	胡基惠 (367)
吉县林业区划的实施体会.....	原法宪 朱建仁 (370)
实施科学的林业区划, 促进林业生产发展	广东省连山县林业局 (374)
发挥资源优势 振兴山区经济.....	李玉英 谢忠亮 姜必祥 叶开玘 (378)

试论建设乌江防护林体系的战略地位

贵州省林业厅

贺 廷 显

一、水土流失的严重性

乌江，古称黔江，是长江上游的主要支流之一，也是贵州省境的第一大河。它自西南向东北横贯贵州腹地，汇聚了数百条大小河川，收集着八万多平方公里上空的云雨，穿山越岭奔向浩瀚长江。宋朝诗人范成大曾顺川江而下至涪陵，见乌江后赞曰：“登舟至此，始见清江。”清人顾祖禹笔下的乌江也是“渊澄清澈、可鉴毛发”的。有人据此考证出：“乌”是美称，墨绿清澈之意也。乌江，世世代代哺育着贵州儿女，繁荣了民族经济，创造了灿烂的古代文化。

乌江源远流长，它有南、北两条源流。南源三岔河，发源于贵州省威宁彝族回族苗族自治县境乌蒙山东麓的香炉山，长322公里；北源六冲河，发源于贵州省赫章县境西北的大坡山，长210公里。二源在黔西县的化屋基汇流，横贯省的中部和东北部，于四川省涪陵注入长江，全长1,037公里。

乌江流域含括贵州省境的毕节、安顺、遵义、黔南、铜仁、贵阳等六个地州市所属的三十八个县市，四川省涪陵地区的六个县，湖北两个县，云南一个县，共有四十七个县市。全流域面积有87,920平方公里，而在贵州境内，河段长874.2公里，流域面积67,500平方公里，占全省土地面积的40%，人口为全省总人口的49%，耕地占全省耕地总面积的50%，乌江流域的农业生产，在省内占有重要的地位。

乌江流域的气候湿和，雨量充沛，历史上森林资源丰富。只是长期以来，沿袭放火烧山、毁林开荒和漫无节制的放牧、采樵、乱砍滥伐等原因，森林遭受破坏，复被率下降。现有森林复被率仅11.8%，而且上游只占3.7%，低于全省森林复被率的14.5%；按流域人口平均每人只占有立木蓄积量2.5立米，低于全省人均5.9立米的58%。远远不能起到调节气候、涵养水源和保持水土的作用。

乌江流域水土流失十分严重。在全省二十五个水土流失最严重的县份中，乌江流域占十六个县，泥沙流失量达五千万吨，占全省流失泥沙总量的62.8%。乌江的发源地及上游的毕节地区是全省水土流失最严重的地区，年平均水土流失面积1,947.5万亩，占总面积的48.4%。乌江年径流总量一九五八年为548亿立米，由于森林植被大量破坏

后，迳流极不稳定，水量也大大减少，一九七八年降为 271.2 亿立米，洪枯水无一定规律，一般最大流量 1.92 万秒立米，最少流量 326 秒立米，洪枯流量比率为 60 倍。河水含沙量也逐年增加，水库区淤积十分严重，直接威胁电站工程寿命。一九八五年省经委、农业厅、林业厅、水电厅、城乡建设环保厅五个单位联合对乌江渡电站水库区水土保持情况的调查，电站坝址以上流域面积为 2.78 万平方公里（其中：六冲河 1.08 万平方公里，三岔河 0.73 万平方公里）。经鸭池河水文站对上述两条河汇入乌江电站的实测，一九七一年至八一年河流含沙量平均每立米为 1.533 公斤，一九八二年为 1.86 公斤，比电站设计采用值 0.982 公斤增加 56% 和 89%，水土流失日趋严重。又据电站一九八三年三月实测，从坝前至息烽县潮水河入乌江处长达 10 公里的河段上，河床基本形成一淤积平台，淤量高程大致为 648 米，为原设计五十年的淤积值；一九八四年四月实测，坝前 300 米范围内淤积高程大致为 651 米，一年淤高 2 米。电站运行四年来，坝前已淤高 30 米。电站设计时为引取库内层低温水（9℃）来作水轮发电机的冷却用水，设计时大坝 645、655、665 米高程处设三个取水口，按设计来沙量推算，665 米高程取水处可使用一百三十年时间，但水库从一九八〇年蓄水发电后，645 米高程取水口已于一九八二年被淤沙堵死；一九八三年七月二十日从 655 米高程处取水化验，每立米水含沙量达 272 公斤，因含沙量太大而不能使用，该取水口即报废；剩下的一个取水口 665 米高程，按此淤积速度推算，估计不久也将报废。因此，建设乌江水系水土保持防护林工程，已成为一项不容延缓的紧迫任务。

二、乌江流域经济的重要性

乌江流域是贵州经济的重要支柱，如何建立一个以防护林为主体的森林生态系统，保障这个区域的经济优势发挥，具有十分重要的意义。

乌江流域具有下列突出的优势。

第一，水能的蕴藏宝库。人们把乌江喻为“金刚石”，“个头小，密度大，价值高”。乌江每年通过的水量超过黄河；干支流蕴藏的电能相当于四个葛洲坝；乌江渡电站的装机容量是旧中国全部水电装机容量的四倍。由于其落差集中，交通方便，距负荷中心近，修建大型水库淹没土地面积少，移民少，具有十分有利开发的优越条件，使这条长仅 1,037 公里的小江，同长江（中上游）、黄河（上游）一样，成为全国十大水电基地之一。

乌江水系内支流众多，较大的支流有六冲河、猫跳河、湘江、清水江、余庆河、六池河、濯河、洪渡河、印江河、石阡河、金沙江、瓮安河、野纪河、唐岩河、芙蓉江、郁江等等。乌江流域雨量充沛，多年平均：年降雨量 1,211 毫米，年运流深 565 毫米，年降雨总量 746 亿立米，年迳流总量 376 亿立米。乌江流经高山峡谷，河床深切，纵坡大，

千里河段落差达 2,123.5 米,具备修建水电站的良好条件,是水力资源的“富矿”。全流域水力资源理论蕴藏量达 1042.59 万千瓦,占全省总蕴藏量的 56%,可能开发的水力资源 266 处,可装机容量 846.01 万千瓦,年发电量可达 416.78 亿度。它将确保我省和邻省日益增长的工业用电的需要,促进整个西南地区经济的发展,起着不可估量的作用。

第二,矿产的海洋。流域内矿产资源极为丰富。主要矿产有:煤炭、磷矿、铝土矿、汞矿、铁矿、铜矿、锑矿、铅矿、锌矿、萤石、重晶石等。流域内几乎各县都产煤,尤以上游的六盘水市和织金、纳雍等县即黔西煤田,有“西南煤海”之称,现已探明保有储量 350 多亿吨,是全国煤炭的重要基地之一。藏量丰富,仅次于山西、内蒙、新疆,居全国第四位,是我国南方最大的煤炭产区。因此,加速建设我省煤炭基地,充分利用航道条件,广开黔煤外运渠道,减少北煤南调,有着重要的意义。

乌江中游的福泉、开阳、瓮安等县,是我国磷矿的重要产地,探明矿区内藏量丰富,品位高,居全国第三位。流域范围内的铝土矿也极为丰富,蕴藏量居全国第三位。全国重点建设工程之一的贵州铝厂,业已成为全国铝业生产的重要基地,今后年可产氧化铝 40 万吨以上。如此富饶的矿产资源,不仅是国家四化建设的重要原材料基地,而且是孕育振兴山区经济,富国裕民之伟力。

第三,农业富饶。流域内气候温和,雨水丰沛,宜于农业的发展,可以种植水稻、小麦、大麦、玉米、红薯、马铃薯、豆类等各种农作物。农耕地占全省农耕地总面积 50%,粮食产量占 60%,经济作物占的比重更大,农业生产,在省内占有极其重要的地位。

流域内水草茂盛,畜牧业也较发达。上游的“威宁火腿”,以色鲜、肉嫩,味美而远销省内外。乌江中、下游的思南、石阡、沿河、务川、德江、道真等县产的“思南黄牛”,肉质优良,产肉量高,还有役用性能强等特点,近年来已远销省内外,在国际市场上亦负盛名,深受外商欢迎。已成为全国商品牛基地之一。

流域内的经济作物和土特产品也十分著名,几十个县都各自拥有引以自豪的产品。比如,遵义的油菜籽、杜仲,福泉的烤烟,大方的生漆、天麻,正安的油桐籽,道真的五倍子,湄潭的茶叶,沿河的山羊、蜂蜜,威宁的黄梨、苹果等等,在省内外都很驰名。其中生漆、桐油、天麻、杜仲等在国际市场上享有很高的声誉。

第四,乌江是贵州的交通要道。乌江,自古以来就是沿岸人民的舟楫之道,也是战略要道。据《华阳国志·蜀志》记载,远在春秋战国时期,公元前三〇八年,“秦将司马错率兵经枳县(今四川涪陵)、溯舟涪水(今乌江),过涪陵(今四川彭水,领有今贵州沿河、德江、务川等地),掠取楚商于地,置黔中郡。”古代西南多山地区,陆路交通闭塞,乌江水道不仅为兵家运兵的战略要道,也是川黔两省人民经济贸易的交通要道。

可是，在旧社会，乌江却是一条滩险梯比、水流湍急、险恶难行的河道，被称为乌江“天险”。建国后，党和政府对乌江航道进行了整治，改善了航运条件。现在从大乌江至涪陵450多公里的航程内，60至120吨的船舶，安全行驶，畅通无阻。乌江货运量，曾年高达79.4万吨。

乌江下游德江县新滩煤矿的矿井，紧临江畔，乌江航道为其提供了得天独厚的水运条件。多年来，一艘艘停靠在新滩港区的货轮满载着煤炭和农特产品，驶入长江，远销湖北、江浙等地。乌江中游的福泉、瓮安、开阳等县，是我国磷矿的重要产地。目前正在加速建设开发，有关部门还正在研究通过乌江水运渠道，将磷矿石远运长江中下游省市的问题。乌江的运输潜力很大，开发实行电、运结合，尽力开拓航运事业，可相当于有两条铁路的运输能力。

总之，从总体来看，乌江流域是贵州经济的重要支柱，居于举足轻重的地位，而且对长江流域经济也有一定的影响。

三、建设防护林的必要性

人类与森林的关系和人们对森林的认识是螺旋式上升的。森林是陆地上重要的生态系统，随着森林被大规模掠夺，乱砍滥伐，面积迅速缩小，遭到大自然的惩罚，使得人们的头脑清醒起来，重新认识和估价森林在国民经济中的地位和作用。不管你所处的地位和环境如何，森林对人类社会的作用是客观存在的，这恐怕是没有人怀疑或加以否定的。

森林具有分布广、面积大、结构复杂、生产力高和寿命长的特点，使之在其生长发育过程中对环境产生巨大的影响，改变着一系列的物理条件，从而在陆地生态系统中具有特别强大而持久的环境效应。在国土整治中，森林是不可忽视的强有力的环保因素。随着人类对环境问题的觉醒，森林的环境效应，才受到空前的重视。对人类有利的效应，就称为环境效益或生态效益。使用环境效益这个概念，更能突出森林作为环境因子所产生的有利影响。效益的大小，可以用单位面积森林在单位时间内所生产有用物质或功能的大小来衡量。这个数量，可以用货币或效用予以估计。就其建立防护林的主要环境效益有以下几方面：

第一，防护林对土壤的保持作用。水土流失是乌江流域水、土资源逆转的基本原因，引起了全省广泛的严重关注。国家已经进行了和正在进行着多种努力，保水、土资源，防止环境质量进一步下降和生产食物的生态系统功能继续恶化。在这项工作中，防护林的建设已成为重点。森林能保持土壤，是森林植被的机械阻滞作用所产生的。在亚热带，年降雨在1200毫米地区，无植被复盖的坡地，每亩每年土壤流失量可达10立米以上，同条件下的一亩森林，平均可削减6—8立米的表土流失量。森林的保土作用在贵州也十分明显的。黔东南侗族苗族自治州森林复被率为27.7%，年平均侵蚀模数为50—

200吨/平方公里，毕节地区森林复被率为5.8%，年平均侵蚀模数为500—1,000吨/平方公里。毕节地区的年平均侵蚀模数比黔东南州高10—20倍。森林削减泥沙的效益，乌江年输入长江的泥沙量达5,000万吨，需要规划营造多少面积的防护林才能基本控制住这样多的泥沙量流入长江呢？按亚热带每亩森林每年可削减泥沙的低限计算，约需营造防护林800万亩。

第二，防护林对水源的涵养益应。一般林地结构良好，渗透力强，保水力大。从计算结果看，多雨而湿润的热带和南亚热带的森林，每亩每年可含蓄60—80立米左右的水量，最高达600多立米，低于上述地区的亚热带森林，森林贮水能力变动在40—80立米左右，最高量达100多立米。由于树冠截留，地被物和林地透水作用，增加了土壤蓄水，减少地表径流，使地面水缓慢地转为地下水。防护林可把汛期大量降水贮存起来，然后再均衡地补充水源，使河川流量年内分配比较均匀，调节迳流的年际和季节的变化，稳定水源，有利于发电、航运和灌溉。故称森林为改善泉、溪、江河水文状况的“调节器”和看不见的“地下水库”。

目前，世界许多国家，都重视发挥森林对于涵养水源，保持水土的防护效能。日本的防护林面积约占森林总面积的一半。全国森林贮水量为1,364亿吨，为水库年有效贮水量117亿吨的11.7倍。从而使森林在防洪、防淤和开发水利资源方面发挥了很大的作用。据日本354个水库淤积的资料，年平均淤积量仅占总库容量的1.6%，水库平均寿命将近一百年。而据我省黔西南部十二个小型水库淤积情况的调查，设计总库容量1,238万方，平均运行7.7年，淤积共达401.5万方，占总库容量的32.5%，其中：报废的两个，淤积80%—90%的五个。

第三，防护林能保障农业增产稳产。农业生产是以植物栽培为根本任务，但以水分和土壤为先决条件。如果说，水是农业的“命脉”，森林则是这个“命脉”的源泉；如果说，土壤是农业的“基础”，森林则是这个“基础”的卫士。威宁县中水区新华大队过去是一个缺林少树、生产条件十分落后的地方，粮食产量低而不稳，群众生活困难。从一九五五年开始，这个大队坚持年年造林，仅十多年的时间，先后绿化了十五座荒山秃岭，共营造以华山松为主的林木8,000多亩，占全大队总面积的51.8%，人均4亩。保存牧草坡2,100多亩，占总面积的14%。由于林业的发展，改善了农业的生态环境，使大队的生产面貌发生了根本的变化：粮食产量稳步上升，早在一九七八年，总产达到115万斤，比植树造林以前增长二点五倍；各种牲畜2,300多头，比植树造林前增长一点二倍，全大队不但改变了过去吃粮靠回销的局面，而且每年还为国家提供商品粮八万多斤，集体储备七万多斤，有的生产队还盖起了社员新村，整个大队由一个“鸟过不落脚”的穷地方变成了远近闻名的富裕队。我国古代的农业科学家在《齐民要术》、《农政全书》等要著中，早有“五谷者，五木之先；欲知五谷，但视五木”，“木奴千，无凶年”的

论述，深刻地阐明了林业能保障农业丰收的道理。

第四，防护林对人类生活环境的影响。气候条件、空气和水的质量，对人的生活、生存关系极大。国内外许多研究资料证述，森林具有改善气候，制造氧气，吸着浮尘，吸收有毒气体，杀死细菌，减弱噪音，净化水质，保证人类健康的功能。据科学测定：一公顷阔叶林，一天可以消耗一吨二氧化碳，释放0.73吨氧气，大约可供一千人呼吸；一公顷松林每年可滞留灰尘36.4吨，一平方米榆树的叶面，每天能滞留灰尘3.39克，一般林内的含尘量比街道或广场上少五分之一至三分之一；许多树木具有吸毒作用，一公顷的柳杉每年可吸收720公斤二氧化硫；一公顷槐树，一昼夜能分泌60斤杀菌素，可以杀死白喉、肺结核、伤寒和痢疾等多种病原菌。

森林土壤层有净化水质的效能。据西德法兰克福市试验，把工业污水撒放在森林中，经森林土壤及地质心土过滤成地下水并成为良好的饮水。近年来，工业污染日趋严重，搞好饮用区及库区的防护林的建设，应作为净化水质的一项重要措施。

乌江防护林体系的建成，具有巨大的综合经济效益。在贵州省内，首先是能减轻和控制1947.5万亩面积的水土流失；延长乌江渡水库和发电站工程的使用寿命；有利于乌江下游的构皮滩、文家店、武隆，上游的索风营、河头、洪家渡等水利枢纽工程的兴建。有利于乌江航运事业的开拓，沿岸农田的保护，还可实行抚育性的间伐提供部分建设用材，促进工农业的发展。同时，还可减少每年流入长江5000万吨的泥沙，对保护长江不致变黄河，起到积极重要作用。

四、解决的途径和措施

首先，无论从全省生态战略和经济战略来考虑，都应把乌江流域防护林体系的建设摆在重要的战略位置。这对提高河水常年流量，保持水土，减少泥沙淤积，增加水库蓄量保障农业增产和发电工程安公等方面具有特殊的意义。鉴于防护林的营造规模大，耗资多，周期长，是社会性的全民受益，应将此项工程建设项目列入国家计划，从经济上加以扶持。

这项工程，要作好规划，分期建设。第一期工程，首先在乌江上游各支流两岸营造水土保持、水源涵养防护林500万亩。计划用7—10年的时间完成此项工程。“七·五”期间营造300万亩。初步估算，总需投资1.5亿元，其中：“七·五”期间投资9,000万元，平均每年1,800万元。

投资的解决办法，鉴于目前国家建设财力有限的情况下，可实行多渠道筹集资金：一是靠国家财政投资部份；二是由贵州省财政基建统筹安排部分；三是由电力、航运部门从乌江经营收入中提取部分；四是从水利部门的水土保持经费中划拨出部分，建立乌江防护林建设基金委员会，管好用好该项基金。

其次，大力营造防护林。乌江流域现有防护林尚不到林地的千分之一。首先应在乌江上游的发源地、分水岭、水土冲刷严重的地方，因害设防，因地制宜地营造防护林。要选择适应性强、容易繁殖、蓄水保土作用大的速生树种，采取多层次、多树种混交，乔、灌、草相结合的方式，争取尽快发挥最大的防护效能。

第三，采取果断措施，在乌江上游的主要支流和源头的现有天然林中，明确划定为水源防护林，确定禁伐区，严禁搞主伐性木材生产，切实保护好现有森林。

第四，严禁毁林开荒，逐步退耕还林。乌江流域森林虽然已少得可怜，但是目前破坏森林的情况却仍然严重存在，对这种情况要坚决制止。这一工作涉及群众生产和生活，应做好政治思想和自力更生的教育，作出规划，妥善安排，分批分期进行。一是严禁在陡上开新荒；二是把25度以上的坡耕地实行退耕还林。对部分陡坡地退耕还林种草影响社员生活的，要实行困难大的多补助，困难小的少补助，不困难的不补助的原则。应推广毕节地区的办法，退耕还林种草一亩，国家补助粮50—100斤，钱5—10元。实行钱粮与还林挂钩，订立五年承包还林合同，包退包成林。

第五，要全面规划，因地制宜，综合治理。乌江流域现有宜林荒山2,000多万亩，还有疏林地及灌木林1,240万亩在进一步摸清自然资源的基础上，制订出近期和长远规划。以小流域为单位，搞好总体设计，提出相应的重大技术组织施业计划。

第六，应建立乌江防护建设局，负责防护林的营造和管理工作的

林业在滇东北地区的战略地位

云南省林业区划办公室

王 光 汉

我们把昭通地区、东川市及会泽等十三个县（市）通称为滇东北地区，这是因为这些县（市）所处的地理位置、自然特点和社会经济条件比较接近，同时它们在发展经济时也面临着比较共同的问题。

本区处于云贵高原北缘，乌蒙山系向北延伸的末端，地势西南高、东北低，构成一个向川南逐渐下降的倾斜面，北依金沙江隔岸与四川大凉山相望，东接贵州毕节地区，南为滇中高原的北伸部份与我省曲靖地区的宣威、寻甸县接壤，西至普渡河与昆明市的禄劝县为邻。

一、本区生态经济现况。

全区土地总面积4440.7万亩，占全省总面积的7.7%，有林地面积409.7万亩，占本区面积的9.2%，灌木林面积531.6万亩，占12.0%，有林地与灌木林地相加的森林复被

率为21.2%，为全省森林复被率最低的一个地区。全区人口459.6万人，占全省人口的14%，每平方公里有155.3人，为全省平均人口密度的181.4%，是我省除城市以外人口密度最大的地区。全区森林蓄积964.2万立方米，占全省森林蓄积的1%。按人口平均每人有林0.9亩，有森林蓄积2.1立方米。滇东北在云南来说开发较早，但生产力水平较低，经济比较落后，处于小而全的自然经济状态。随着人口的增长，长期以来不顾客观自然条件，就粮食抓粮食，在高山陡坡上大肆开垦，至使植被破坏，土壤裸露，生态环境恶化，造成极其严重后果。

首先是灾害性气候带来的影响，以昭通市为例，解放30多年来共发生春旱20次，其中大旱13次。1963年一次大旱，占全县迳流面积69.6%的洒渔河断流，受灾面积17.65万亩，粮食较正常年减产6,600万斤；1972年大旱，旱象持续73天，受灾8.4万亩，粮食减产5,000万斤，10万人饮水发生困难。近30年来洪灾共发生8年9次，1965年6月27日，雅鲁河上游鲁甸出现大暴雨，日雨量117.2毫米，6月28日，昭通及凉风台又降雨70—72.9毫米，形成洪涝，耕地受灾面积8.8万亩，其中14,200亩无收，较六十年代水平减产2,200万斤。1981年6、7月连续出现洪灾，受灾18,400亩，房屋倒塌，冲毁公路及桥涵17处，总损失469万元；1984年5月28日—30日，连续降雨105毫米，昭通坝子被淹约4万亩，占坝区耕地的一半左右；1982年6月26日，炎山等三个大队降雨88分钟，造成泥石流灾害，冲毁房屋62间，死亡21人，毁田2,389亩。30年来旱涝灾害一共29次，几乎是年年有灾¹⁾。灾害性气候虽与大气环流，地形特点有关，但是从上述灾害的发生过程也可以看出，由于没有森林和植被拦蓄降水，涵养水源，调节流量，雨水直接冲刷地面，因此干季时溪河断流，大雨时洪水泥沙一泻而下，是造成洪涝和干旱的直接原因。

第二，除旱涝灾害之外，水土流失十分严重。巧家县水土流失面积1311平方公里，占全县土地总面积的40%左右，每平方公里侵蚀模数达54,940吨。昭通市水土流失面积880平方公里，占全县总面积的36.9%，而且流失量正在不断增加，据县内乐居河，冷水河，昭鲁河三条河流测定，输沙量合计115.11万吨，按每亩耕层土150吨计算，全县每年流失量相当于7,674亩地的耕层土壤，奕良县水土流失面积是全县的44%。

水土流失冲走了大量沃土，致使地力逐渐降低甚至无法耕种，于是弃耕另垦，其后果是造成更大的流失，成为逐渐扩大的恶性循环；再一个后果是泥沙俱下，增高河床，淤塞水利工程，冲毁田地房屋和工程设施，造成巨大的经济损失。

第三，由于严重的水土流失，一些地区不仅破坏了基本的生产条件，甚至生存条件也受到威胁。昭通市炎山公社1982年的泥石流，除人死房毁以外，迫使83户搬迁。这个公社的松乐大队有4个生产队，有3,000亩土地形成大滑坡，地表裂缝150多条，有的裂缝

1) 昭通市《综合农业区划报告》

长达1公里，北部盘河大沟已被拉深170多米，拉宽98米。

巧家县1982年7月2日，东坪公社老街、新街、树叶三个大队，在21平方公里内降雨150毫米，冲走表土50万立方米，形成强大泥石流，在20分钟内，死伤80多人，毁房188间，破坏房屋4,374间，8,776亩耕地受灾，其中2,666亩不能恢复。目前全县有大于30万立方米的滑坡，崩塌52处，泥石流沟七条¹⁾。

东川市小江流域，侵蚀模数达到每年平方公里5,000—8,000立方米，据6个公社调查侵蚀面积占52.7%，有各种类型的大小泥石流沟150多条，其中较大的31条，每年成灾直接损失少者三、四百万元，多者上千万元。1984年5月27日，东川发生泥石流，死亡和失踪121人，受伤住院34人，已知财产损失1,123万元。

由于生态环境恶化，尽管人们花了很大的人力、财力、物力投入到土地上去，但实际效果却越来越差，以昭通市为例1956—1980年农业劳动力增长130%，农机总动力从无到有发展到38,651马力，排灌机械发展到8,271马力，化肥施用量从2.6吨增长到11.994吨，农药施用量增长了1,167%。全市农业生产费用共计达到14.076万元，每年平均563万元，各项投资效益如下：

年 份	1956	1962	1964	1966	1971	1973	1976	1978	1980
每亩土地费用(元)	0.57	1.1	1.2	2	2.04	2.64	2.66	3.39	2.85
每亩耕地费用(元)	2.2	3.56	4.44	6.97	8.31	10.94	10.92	14.75	12.45
每百元投资效益(元)	347	362	371	347	383	330	315	278	300
每斤粮食生产费(元)	0.009	0.0148	0.0169	0.0228	0.0233	0.0266	0.03	0.0338	0.032
每元农业费产粮(斤)	125	72	63	43	45	39	34	30	33

上表看出：尽管投入的劳力和物力与日俱增，每亩耕地费用由1956年的2.2元增加到1980年的12.45元，增加了5.7倍，而粮食亩产仅422斤，比1956年只增加110斤。投资效果却日愈下降，百元投资效益由1956年的347元到1980年降为300元，每斤粮食的生产费用由九厘钱增加到三分二厘，每元费用产粮由125斤降到30斤左右。七十年代以来，土地增产效益降低，每增产100斤粮食需要增加成本10—36元之间，相当于增产部份产值的1—3倍，形成增产不增收。加上人口增长的因素，每人平均占有粮食535斤，人均

1) 刘祖华《对开发巧家贫瘠山区经济资源的几点看法》

口粮378斤，人均收入54元，分配现金仅12.5元，仍然处于困难地区之列¹⁾。而整个昭通地区目前有三分之二的县，60.1%的乡和51.2%的农户、人口，人均口粮在400斤以下，人均收入在100元以下，仍处于贫困之中。

以上的许多事实说明，违背自然规律的经营方式，只顾利用，不讲保护，是一条对自然资源掠夺式经营的路子，实践证明是此路不通了。现在的问题是必须改弦易辙，调整生产结构及布局，使经济结构建立在一个协调的生态环境之上，在良好的生态效益的基础上去获取良好的经济效益。

二、林业在本区的战略地位。

研究林业的战略地位，主要是研究林业在本地区整个农业结构中应起的作用的客观地位。一个地区的农业结构是否合理，有这样几条标志：1.能不断满足社会日愈增长的各种农副产品需要；2.能保持农业各部门和部门内的协调发展及相互促进；3.能充分地利用自然资源、经济资源，保持生态平衡。农业生产是自然再生产与经济再生产交织在一起的过程，自然再生产是基础，经济再生产是建立在自然再生产的基础之上的，只有符合自然规律才能取得理想的经济效果。所以三条标志中，第三条是一条根本的要求，前两条只有在第三条得到实现的基础上才能够有效地发挥出来。

本区经济要想取得稳步、持续的发展，关键在于合理利用自然资源，要做到土地资源（包括水资源及气候资源）与生物资源的最佳结合，要做到资源的利用与保护相结合，这就是通常所说的，宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，问题的关键就是一个“宜”字，宜则前进，则发展，不宜则上不去，甚至倒退。

从本区的现实情况看，现在的农业生产结构，正处在一个恶性循环的生态经济过程中，必须认真加以调整。鉴于上述各种情况本区经济的发展战略方针是否可以这样考虑：调整农业结构，改善生态环境，合理利用自然资源，增加循环层次，集约经营提高土地生产力，建成一个高效的生态经济系统；在此基础上发挥各地优势，建立专业化、区域化的产品基地和加工基地，积极发展交通运输，建立好科技、流通和信息网络，大力提高科学技术和文化教育水平，开发人力资源，使本区环境更加协调，经济稳步、持续发展。

具体战略措施是：

1.调整农业结构。关键是处理好农林牧之间、当前和长远之间的辩证关系。农业，在一个相当长的时期内，仍然处于本区的中心地位，是考虑各项事业发展的基础和出发点，但是这里的种植业生产应集中力量放在宜农的土地上，积极研究和推广旱作农业技术，集约经营，提高土地生产力，提高商品率。同时采取生物措施与工程措施相结合，

1) 昭通市《农业经济分析评价》

对有条件的低产田地进行改造,保持水土、培肥地力、改善耕作条件。对于条件太差,特别是坡度较大的山坡地(这些土地数量较大,但产量很低),应逐步退耕还林,或先种草养畜再还林。在交通条件方便,能够用林畜产品交换粮食的地方,应考虑有更大的调整余地。农业在抓紧粮食生产的同时,要积极开展多种经营。

由于这里是一个山岳地区,山高坡陡,26℃以上的陡坡约占总面积的48%以上,这样的山地条件以发展林业最适宜。在改善本区生态环境的过程中,随着林业生产的发展,不仅可逐步改善本区生态环境,保证和促进农牧业的稳产高产,而且各种经济林产品,山林特产、木材产品,以及以这些产品为原料的加工产品,也将成为源远流长的、稳定的商品优势。所以发展林业是发展本区的一项根本大计。当然必须看到林业生产周期较长,成效相对较慢,因此在确定发展方向和目标的基础上,要从现实出发,因地制宜,扬长避短,瞻前顾后,综合平衡,逐步调整,作出规划,逐步实施。

畜牧业对促进农业的发展,改善人民生活,有着巨大的作用,畜牧业可以为农业提供大量的有机肥料,役畜,为市场提供各种奶、肉、蛋、皮、毛等产品及畜产加工品,从而为农业积累发展资金。种草养畜是较快地改善生态环境,较快地取得经济收益的重要手段。本区2500米以上的山区,粮食产量低而不稳,但有连片的草山,当地人民历来有放牧养畜的习惯和经验,是畜牧业发展的重要地区。对一些经过反复开垦,立地条件很差的地区,可以先行种草,在广阔的森林内可以适度放牧牛、马、骡等牲畜,在一些退耕土地及荒山荒地上要根据适宜条件,规划一定数量的土地,种植饲料和牧草,发展畜牧业。但是要适量控制山羊的发展,对陡坡在禁止开荒的同时也应该禁止放牧。

2.在处理好农林牧的基础上,要认真调整林业结构,从本区实际出发,首先要营造以水源涵养、水土保持为主的防护林。第二,要发挥本地区的优势,大力发展经济林,如苹果、柑桔、黄梨、生漆、油桐、白腊、乌柏、竹子等等,因地制宜建立专业化、区域化的生产基地。第三要考虑当地人民生产生活的需要,有针对性地发展薪炭林。第四要发展主要为满足当地群众用材及地方需材的用材林。另外,在金沙江、铁路、工矿附近地区,可以大力发展用材林。也可以在有条件的地区使用材林及加工企业结合发展,使加工促进林业发展,林业的发展成为一定加工企业的原料基地。

3.大力发展交通运输业。山区资源能否变成商品,交通是一个关键因素。交通运输是搞活山区经济的先决条件。要采取民办公助的办法修建公路,对主要运输干线要提高道路等级,采用大吨位柴油车运输,降低运输成本,从而提高商品的竞争能力。发展交通运输还应该国家、集体、个人一齐上,机动车、驮马,人力运输一齐上。

4.大力发展农林牧产品的加工,是增加循环层次,合理利用资源,降低商品成本,开发人力资源的有效手段。

5.要考虑本区工业发展,特别是具有丰富储量的煤炭等矿藏资源的开发利用,必然