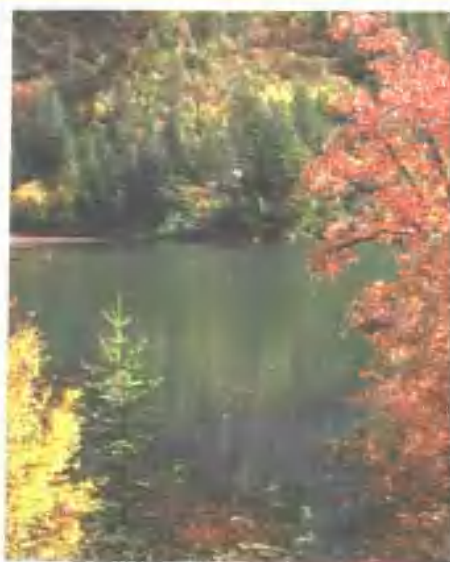


中国科学院西南资源开发考察队

西南生物资源 开发战略研究

中国科学院西南资源开发考察队



中国科学技术出版社

57.19
148

西南地区资源开发和发展战略研究

西南生物资源开发战略研究

中国科学院西南资源开发考察队

陈书坤 主编

中国科学技术出版社

1991

00157

内 容 简 介

本书详尽地分析了西南地区丰富的生物资源（特别是近期有开发前景的生物资源）的特点、优势与不足及其形成的主导因素。根据国内外市场需求，紧密结合西南地区多民族的山区自然和社会条件及近期有开发前景的种类和现有开发基础，提出以科学技术为先导，发展不同层次的名、特、优外向型产品作为总体发展战略，就天然保健饮料植物资源，野生果树资源，天然香料植物资源，药用植物资源，花卉及观赏植物资源，食用菌资源，经济昆虫资源和野生动物资源等8个方面作了全面的讨论、评价和布局，提出了开发利用的主要措施。还对咖啡、杜仲、麝香、紫胶、广西水产和海岸滩涂资源作了专门论述。

本书可供各级政府和有关部门制定生物资源开发规划以及农、林、牧、生物、医药、食品、轻工等有关人员参考。

西南地区资源开发与发展战略研究 西南生物资源开发战略研究

中国科学院西南资源开发考察队

陈书坤 主编

责任编辑：胡莉莉 张 磊

中国科学技术出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京仰山印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/16 印张：13 字数：300千字

1991年1月第一版 1991年1月第一次印刷

印数：1—1100册 定价：13.00元

ISBN 7-5046-0324-4/N·9

72100

《西南地区资源开发与发展战略研究》

编辑委员会

主 编：李文华

第一副主编：程 鸿

执行副主编：章铭陶

副 主 编：（以姓氏笔画为序）

杨 生 吴积善 陈书坤 郭来喜 韩裕丰

学 术 秘 书：谭福安

委 员：（以姓氏笔画为序）

万国江 王义明 王 水 王希贤 王毓云

田效文 叶舜赞 刘照光 关志华 孙尚志

孙俊杰 朱义琨 朱为方 张在琪 李文华

李仲明 李泽民 李明森 李恪信 李朝阳

杨 生 杨昌明 杨冠雄 吴三保 吴积善

陆亚洲 陈书坤 陈传友 佟 伟 郎一环

罗德富 周启仁 周性和 茹益平 姚建华

浦汉昕 郭来喜 唐泽江 贾继跃 徐锡元

章铭陶 黄文秀 黄 琰 韩裕丰 程 鸿

傅绥宁 赖世登 谭福安 裴盛基 熊利亚

《西南地区国土资源综合考察和发展战略研究》领导小组

组 长：孙鸿烈

副组长：四省区五方经济协调会年度主席方 李文华

成 员：甘书龙 戴 瑛 姚继元 翁长溥 庞 举 刘允中

《西南地区国土资源综合考察和发展战略研究》专家顾问组

组 长：刘允中

副组长：吴传钧

成 员：（以姓氏笔画为序）

邓传英 冉英骅 刘东生 孙尚清 张华龄

李驾三 吴征镒 陈述彭 席承藩 涂光炽

贾慎修 翁长溥 黄青禾 黄秉维 曾昭顺

蒋一苇 程庆民 谭庆麟

中国科学院西南资源开发考察队

队 长：李文华

副 队 长：程 鸿 章铭陶（常务） 郭来喜 吴积善

韩裕丰 陈书坤

办公室主任：谭福安

业务秘书：邓念阳

行政干事：王 捷 叶忆明

本书顾问

吴征镒 周俊

西南生物资源开发战略研究课题

主持单位：中国科学院昆明植物研究所

本书编写与参加考南人员名单

主 编：陈书坤

副主编：王应祥

前言执笔 陈书坤（中国科学院昆明植物研究所）

第一章执笔 陈书坤

参加编写与考察 成 晓 武素功（中国科学院昆明植物研究所）

第二章

一、执 笔 陈书坤

参加编写与考察 袁家漠（贵州省科学院生物研究所）

时圣德（贵州省植物园）

吕荣森（中国科学院成都生物研究所）

二、执 笔 袁家漠 先静斌（贵州省科学院生物研究所）

三、执 笔 孙汉董（中国科学院昆明植物研究所）

参加编写与考察 林正奎 华映芳（四川省轻工研究所）

陈菊英（广西壮族自治区植物研究所）

四、执 笔 王大萱 代天伦 温寿祯（四川省中药研究所）

参加编写与考察 张义正（四川省中药研究所）

杨崇仁（中国科学院昆明植物研究所）

五、执 笔 赵瑞峰（广西壮族自治区植物研究所）

苏宗明 韦美玲 赵健（广西壮族自治区植物研究所）

六、执 笔 臧 穆 纪大千 肖国平 (中国科学院昆明植物研究所)

七、执 笔 陈玉佩(中国林业科学研究院资源昆虫研究所)

参加编写与考察 石秉聪 侯开卫 王世振 资云祯 (中国林业科学研究院资源昆虫研究所)

八、执 笔 王应祥 李崇云 马世来 苏承业 (中国科学院昆明动物研究所)

参加编写与考察 谢家骅 (贵州省师范大学生物系)

周 放 刘小华 (广西壮族自治区科学院生物研究所)

第三章

一、执 笔 周 俊 (中国科学院昆明植物研究所)

二、执 笔 王大萱 温寿祯

三、执 笔 陈玉佩

参加编写与考察 石秉聪 侯开卫 王世振 资云祯

四、执 笔 张义正 程地芸 王大萱 代天伦

五、执 笔 刘小华 周 放

附录 陈书坤 纪大千 王应祥 苏承业

李昌廉 杨大昌 (中国科学院昆明植物研究所)

附图 陈书坤 纪大千 王大萱 王应祥

《西南地区资源开发与发展战略研究》

序

本系列著作所指的西南地区，包括四川、云南、贵州、广西（即川、滇、黔、桂）四省区。面积137万平方公里，人口2亿多，分别占全国的1/7和1/5。西南地区地形复杂、区位优势、自然条件和人文环境十分特殊。它拥有雄厚的自然资源和占全国一定份额的经济力量，该地区的资源开发和经济发展，直接影响着我国经济实力的消长。

1984年，川、滇、黔、桂四省区和作为独立一方的重庆市，在自愿互利的基础上，形成跨省区、开放式、松散型、区域性的横向经济协调组织习惯称“四省区五方”，在随后制订的国家“七五”国民经济发展规划中，被列为全国五大一级经济区之一，大大提高了本区在国家建设和经济网络中的重要性。为了加快西南地区的资源开发和经济发展，从整体上加深对西南地区战略意义的认识，1985年4月，四省区五方在重庆召开了第二次经济协调会，会后立即向中央提出了开展《西南地区国土资源综合考察和发展战略研究》的建议。同年7月，国务院指示由中国科学院牵头，组织实施这项考察研究任务。经中国科学院与四省区五方多次协商，于1986年8月在昆明召开了西南资源开发考察第一次工作会议，并建立了本研究项目的领导小组和专家顾问组，组成了由中国科学院有关研究所、中央有关部委、地方科研和生产部门、高等院校等40多个单位、共400余名科技工作者参加的中国科学院西南资源开发考察队，进行了课题论证，确定了完成项目的指导思想、实施方式和考察研究时序。

《西南地区国土资源综合考察和发展战略研究》项目设置了26个课题，并划分为三个层次：第一层次为11个课题，属于西南地区总体或部门的资源开发与发展战略研究；第二层次为6个课题，属重点地区开发研究，是第一层次的重要补充；第三层次为9个课题，属专题性研究，是第一层次的深化。

中国科学院西南资源开发考察队自1986年10月至1988年7月先后集中完成了广西、云南、贵州、重庆和四川的考察研究任务。广大科学工作者在外业和内业工作中，团结协作、艰苦奋斗、不分寒暑、连续工作，广泛收集和分析了第一手资料，编写出200余份阶段性考察研究报告，并及时提供有关部门参考。

本研究项目由国家计划委员会拨款和四省区五方、中国科学院共同集资进行。在研究项目执行过程中，得到了国家计划委员会、四省区五方各级政府和领导的热情关怀。四省区五方的计划委员会（或国土局）及其国土处直接领导了考察队在当地的考察研究工作，并得到了其他有关部门的领导、专家和同行们的大力支持。他们提供了多年积累的大量珍贵资料，为考察研究打下了坚实的基础，使我们有可能在短暂的几年时间内完成地域如此辽阔、课题如此广泛、学科跨度如此巨大的考察研究任务。特别是作为本研究项目领导小组成员的广西壮族自治区计划委员会总工程师翁长溥同志、云南省计划委员会副主任戴瑛同志、重庆市计划委员会副主任庞举同志、四川省国土局副局长甘书龙同志，以及四川省国土局局长熊成斌同志、

贵州省计划委员会总经济师扈伦同志，更是花费了大量时间和精力，进行组织协调，解决工作中的具体问题；以刘允中和吴传钧先生为首的本研究项目专家顾问组，对此次考察研究工作甚为关心和支持，并在业务上予以指导。在此，一并表示衷心感谢。

《西南地区国土资源综合考察和发展战略研究》项目的最终研究成果，现以《西南地区资源开发与发展战略研究》系列著作来反映。本系列著作论述的内容包括：农业、林业、畜牧业、水资源、生物资源、矿产资源、能源和电力工业、冶金工业、化学工业、建材工业、机械电子工业、轻工业、旅游业、城市、铁路、交通、生态环境、自然灾害、川滇黔接壤地区开发、乌江流域开发、红水河流域开发、滇西地区资源开发、桂东南地区资源开发、川西北地区资源开发、热区资源开发、石灰岩山区资源开发、西南社会经济情势的研究、西南国土资源图集、西南地区资源信息系统和重庆市遥感试验等诸多方面。计有20余部考察研究专著和专题研究成果。各部考察研究专著及专题研究成果将在1990年陆续出版。

本系列著作力图把握研究成果的综合性、整体性、科学性和实用性，客观地反映和评价了开发大西南的重要意义及其在全国总体发展战略中的地位，努力使各项研究成果与西南地区国民经济发展规划及国土整治相衔接，以求对西南地区的社会主义建设事业发挥应有的作用。

与此同时，这套系列著作的出版，无论对国家制定开发建设西南的战略决策，还是对我国区域开发战略，以及对多学科、跨地区、跨部门的综合科学考察理论与方法的发展及规范化等方面，均具有重要作用，并且对地学、生物学、环境学、资源学、经济学等有关学科的发展以及自然科学与社会科学在实践中的结合亦有重要意义。

开发大西南是一项复杂而艰巨的系统工程，涉及的方面和问题很多，我们的工作难免有不足之处。对此，我们恳切期望有关方面的领导、专家学者和科技工作者对上述各项研究成果中存在的缺陷和错误提出宝贵意见。

中国科学院西南资源开发考察队

1989年12月

前 言

《西南生物资源开发战略研究》是《西南地区国土资源综合考察和发展战略研究》项目的子课题之一,属专题性研究,为项目在生物资源发展战略研究方面的深化。本课题由中国科学院昆明植物研究所等11个单位36位生物学工作者参加并经过3年多的共同努力,完成了广西、云南、贵州、重庆和四川的考察任务及资料的整理、分析工作,写出了本书书稿以及阶段性研究报告数十篇,约35万字,均为本课题的正式研究成果。

西南地区境内高山大川纵横,盆地星罗棋布,地势高差悬殊,地形地貌错综复杂,气候多样(热带、亚热带乃至高山冰雪冻土带均有),雨量充沛。得天独厚的自然条件,孕育出种类极其丰富的动物、植物和微生物。在这些动物、植物和微生物中,蕴藏着数以万计的可以开发利用的各类生物资源。它们不仅对研究动物、植物的起源、演化、分布规律、系统发育、遗传、生态、环境科学、引种驯化以及地质变迁和古气候的研究等都具有极大的意义,素为世界科学家所瞩目,而且这一地区动物、植物及微生物资源门类齐全,种类繁多是我国其他地区乃至全世界少有。生物资源的优势,是西南各族人民的宝贵财富。为使这一永续性的资源优势尽快转化为经济优势,造福于西南人民,为祖国的四化建设服务,我们在接受中国科学院西南资源开发考察队的委托后,由主持单位昆明植物研究所组织调研小组,先后到广西、贵州、云南和四川等省区计委、经委,科委和有关部门进行座谈,了解西南各省区生物资源开发的现状、要求和重点。尔后,结合西南生物资源开发的现状,社会环境和参加单位的专业、特长,拟出本课题的研究任务和重点是:西南近期有开发前景的即有潜在优势的动植物资源的发展战略。所谓近期有开发前景或潜在优势的生物资源是指有一定的利用价值,有开发它的自然环境条件,更重要的是有一定的社会需求,但因种种原因,目前尚未形成经济优势的动植物资源,若经过科学的合理开发,能形成一定规模的经济优势。至于人们基本需求的作物、牲畜和已形成经济优势的特种经济作物等,本课题将不再进行研究,微生物资源也留待有关专业进行研究。

1986年10月至1988年7月,课题组先后对广西、云南、贵州和四川进行实地考察,搜集了大量的第一手资料。1988年8至9月,各子课题负责人集中昆明,分析和总结有关资料,相继完成了《西南生物资源评价与发展战略》、《天然保健饮料植物资源》、《野生果树资源》、《天然香料植物资源》、《药用植物资源》、《花卉及观赏植物资源》、《食用菌资源》、《经济昆虫资源》、《野生动物资源》、《云南咖啡资源》、《贵州杜仲资源》、《云南紫胶资源》、《野麝资源》、《广西水产和海岸滩涂资源》等研究报告的初稿撰写工作和西南主要有开发前景的动植物资源发展布局示意图6幅。1990年5至8月,陈书坤和王应祥最后对全部稿件进行校审、统稿和定稿。

在野外考察和资料整理过程中,承四省区五方各级政府、计委、经委、科委、国土办、林业厅、农牧渔业厅、外贸厅和供销社、土畜产公司、药材公司给予热情帮助和大力支持。另外,四省区五方有关科研院所,如广西壮族自治区科学院生物研究室、广西壮族自治区药物

研究所、植物研究所，贵州省科学院、贵州省生物研究所、药物研究所、植物园、中药资源普查办公室、情报所，云南省林业科学研究所、药物研究所，四川省自然资源研究所、中药研究所，中国林业科学研究院资源昆虫研究所，中国科学院成都分院、成都生物研究所、昆明分院、昆明动物研究所等单位给予了大力支持和帮助；中国科学院昆明植物研究所武素功副研究员以及张燕、师红斌，昆明动物所冯庆、阳平康同志亦为考察和本书稿的编写作出了贡献。在此，一并表示衷心的感谢。

由于本地区地域辽阔，动、植物资源极为丰富，工作量大，时间短，加上我们的水平有限，错漏之处在所难免，恳请批评指正。

编者

1990年8月

目 录

《西南地区资源开发与发展战略研究》序	(v)
前言	(vii)
第一章 总 论	(1)
一、形成西南地区生物资源的主导因素	(1)
二、西南地区生物资源概况及评价	(2)
三、西南地区生物资源开发利用现状及问题	(4)
四、西南地区生物资源开发战略及布局	(5)
五、西南地区生物资源开发的主要战略措施	(12)
第二章 各 论	(14)
一、天然保健饮料植物资源	(14)
二、野生果树资源	(20)
三、天然香料植物资源	(24)
四、药用植物资源	(30)
五、花卉及观赏植物资源	(34)
六、食用菌资源	(40)
七、经济昆虫资源	(45)
八、野生动物资源	(51)
第三章 专 论	(61)
一、云南咖啡资源	(61)
二、贵州杜仲资源	(64)
三、云南紫胶资源	(66)
四、野磨资源	(74)
五、广西的水产和海岸滩涂资源	(80)
附录 西南地区主要动、植物资源名录	(84)
附录 西南地区主要动、植物发展规划示意图	(198)
参考文献	(204)

第一章 总论*

西南地区(指本队考察的广西、贵州、云南、四川和重庆)动物、植物和微生物的种类,均居全国之冠。可供开发利用的各类生物资源,也极其丰富,为使这些门类齐全的生物资源尽快地转化为经济优势,造福于西南各族人民,为祖国的社会主义建设服务,我们首先选择了近期有开发前景的动、植物资源。所谓近期有开发前景的动、植物资源,是指有一定的利用价值,有开发它们的自然环境条件,更重要的是有一定的社会需求,但因种种原因,目前尚未形成经济优势的动、植物资源。若经过科学的合理开发,能够形成一定规模的经济优势产业。基于上述思想,本文将不讨论人们生活基本需求的粮、棉、油等栽培作物、家畜和已经形成经济优势的特种经济作物,如烟、糖、茶、橡胶以及5大果类,即苹果、梨、葡萄、柑桔和香蕉等。

一、形成西南地区生物资源的主导因素

西南地区位于东经 $90^{\circ}30'$ — $112^{\circ}04'$,北纬 $20^{\circ}24'$ — $34^{\circ}20'$ 之间,面积为137万平方公里,约占全国总面积的1/7跨越了青藏高原、横断山脉、云贵高原、四川盆地、秦巴山地、滇桂岩溶山地和粤桂山地西部。处于南亚次大陆与欧亚大陆镶嵌交接带的东翼,是亚洲东部环太平洋带和西部地中海之间的过渡地带,尤其在横断山区,高山峡谷相间排列,把中亚-青藏高原、印度-马来亚热带和我国东部环太平洋带联接起来,形成了动、植物天然传播的通道和屏障。第四纪以来,大部分地区未受冰川侵袭,成为动、植物的天然“避难所”,使古老的原始种类和子遗种类得以保存下来,成了许多动、植物类群的发源地或分化、分布中心。本区地势北高南低,高差达6 000米,地貌上除高山大川外,尚有全国面积最大的岩溶喀斯特地貌区。错综复杂、高差悬殊的地形地貌影响着本区气候的变异以及热量和水分的再分配。形成了本区由南到北的热带和亚热带气候,在水平的基础上,又形成了热带河谷至高山冰雪冻土带的自然景观垂直带。由此,形成了从南到北分布着热带雨林、季雨林、常绿阔叶林和针叶林,从低海拔到高海拔分布着热带雨林、季雨林、常绿阔叶林、落叶阔叶混交林、针阔混交林、亚高山针叶林、高山灌丛草甸、流石滩植物和永冻带。干热河谷受“焚风”的影响,又形成了特殊的稀树灌丛草地植被类型和特有的动物。在这样极端复杂多样的自然环境条件下,形成了我国乃至亚洲最丰富的动、植物区系。

* 本章承周俊教授、肖贵琴和杨余光高级工程师提供宝贵意见和资料,特此感谢。本章系生物课组集体成果。

二、西南地区生物资源概况及评价

1. 生物资源概况

(1) 种类丰富, 起源古老, 特有种、属多, 区系成分复杂。据不完全统计, 本区有脊椎动物2 715种, 占全国脊椎动物总数的69.58% (见表1-1), 种子植物约20 000种, 约占全国总数的2/3 (见表1-2)。

表1-1 西南地区脊椎动物种数统计表

类别 地区	哺乳类		鸟类		爬行类		两栖类		淡水鱼类		合计	
	种数	%*	种数	%	种数	%	种数	%	种数	%	种数	%
全国	540	100	1188	100	380	100	220	100	800	100	3128	100
云南	278	51.48	783	66.02	142	37.37	100	45.45	382	47.75	1685	53.90
四川	185	34.26	571	48.15	79	20.79	84	38.18	212	26.50	1131	36.18
贵州	149	27.59	453	38.20	101	26.58	55	25.00	111	13.88	809	27.80
广西	131	24.26	496	41.82	135	35.53	68	30.91	209	25.00	1039	32.95
四省区	840	60.88	881	74.28	229	60.26	165	75.00	560	70.00	2175	69.58

*占全国种数的百分比。

表1-2 西南地区高等植物种数统计表。

类别 地区	总属数	占全国总属数 (%)	总种数	占全国总种数 (%)
全国	3 204	100	27 500	100
云南	2 283	69.69	15 000*	54.54
四川	1 021	50.58	9 249	33.63
贵州	1 543	48.16	5 593	20.34
广西	1 778	55.49	7 271	26.44

*云南高等植物种数包括蕨类植物1 000种(据《云南植被》), 种子植物14 000种(据《云南种子植物名录》(1984)), 不包括苔藓植物种数。四川属种数据《四川植被》(1980), 贵州据《贵州国土资源》(1987), 广西据梁畴芬教授统计数字。

在这些动植物中, 有起源古老的桫欏、银杏、苏铁、水杉和现代植被中占显著地位的松、云杉、冷杉、杉木以及最原始的被子植物昆栏树、连香树、木兰、樟、毛茛、山毛榉、金缕梅、胡桃、桦木, 有数以千计的特有种, 如植物中的珙桐、水青树、连香树、杜仲、金铁锁、独叶草、滇大黄、炉菊木、椴木、马尾树等等, 动物中的鼯鼠类、树鼯类、林跳鼠、大熊猫、小熊猫等。由于本区地理位置特殊和错综复杂的地形地貌, 使本区成为东亚动、植物区系与喜马拉雅动、植物区系的交汇点, 泛北极动、植物区系与古热带动、植物区系的交错地带, 这样一来, 本区不仅具有与东亚、华东、华中、华南以及三北地区相同的动、植物种类, 而且还有与欧洲、美洲、非洲和大洋洲相同或相似的动、植物种类。

(2) 可供开发利用的潜在优势种类多,且门类齐全。如天然保健饮料和野生果树资源有刺梨、沙棘、猕猴桃、余甘子、酸角、云南山楂、柃木、滇刺枣、梅子、李子、杨梅、橄榄、南酸枣、五桠果、树花生、人面子等等。有开发价值的香料植物约300余种,如用于提取天然樟脑和各种樟油的樟科植物,全国有46种,本区约35种,用于调配各种高级化妆品和香水的花精油、净油、浸膏等原植物有鹰爪花、依兰香、素馨、金银花、梔子花、金合欢、九里香、白兰、黄兰、玫瑰和多种兰花,还有辛香料精油原植物姜、八角、肉桂,以及桉叶油、柏木油、缬草油、甘松油、树苔浸膏的原植物。还有作为世界四大动物香料的灵猫香和麝香,其原动物有近10种,如大灵猫、大斑灵猫、小灵猫、林麝、马麝、喜马拉雅麝、黑麝、原麝等。本区已知药用动、植物种类占全国80%以上,如云南已鉴定的植物药有4758种,动物药260种,四川植物药4000余种,动物药340种。其中重要药物有千种以上,全国统一普查的363种重点品种,本区几乎全产。重要的有三七、天麻、云木香、杜仲、贝母、黄连、当归、砂仁、儿茶、血竭、千年健、麝香、虫草、熊胆等。本区的花卉及观赏植物有2500余种,是全国同类植物中最丰富多彩的地区。其中兰科、杜鹃花科、报春花科、龙胆科、毛茛科等均在100种以上,不仅数量多,而且以名贵花卉多而突出,如我国传统花卉中的茶花有125个品种,金花茶21种,杜鹃花450种,各种兰花200种以上,报春花190余种,马先蒿140余种,龙胆130种,百合10余种,还有阴生观叶植物荷叶铁线蕨、鸟巢蕨、鹿角蕨、叉叶苏铁、岩芋、曲苞芋、棕竹以及园林观赏植物的针阔叶树种等等。本区已知的食用菌资源300余种,占全国食用菌总数的一半以上,著名的有香菇、双孢蘑菇、木耳、松茸、羊肚菌、牛肝菌、青头菌、竹荪、鸡枞、干巴菌、金耳等,不仅种类多,分布广,而且质优量大,可供出口创汇。此外,尚有野生淀粉植物200余种,纤维植物150余种,鞣料植物近100种,树脂树胶植物50余种,天然色素和甜味素植物数十种,珍稀濒危植物230种,常见蜜源植物近250种,寄主植物60余种以及种类极其丰富的野生蔬菜植物和饲料植物资源。本区野生动物资源,特别是潜在优势的动物资源也极为丰富,如紫胶虫、五倍子蚜虫、白蜡虫,兽类资源有革用兽类,如鹿、野猪、苏门羚、岩羊等20余种,裘皮兽中有松鼠、鼬獾、小灵猫、狐、獾、水獭、旱獭等;药用动物有麝香、鹿茸、熊胆、虎骨、穿山甲等近200种;实验动物中仅灵长类就多达19种,它们中有国内外需求量很大的猕猴、树鼩等;观赏动物多达230余种,如熊猫、金丝猴、绿孔雀、孔雀雉、犀鸟、各种鹦鹉、画眉、蝴蝶类等;蜜源及传粉昆虫近200种;还有丰富的鱼类资源和蛇类等两栖爬行类资源等等。

(3) 本区动、植物资源不仅具有再生性、多样性、区域性和基础性等共同特点,而且还有其独有的特色和可替代性。如药用植物资源,不仅种类多,质量好,而且每类药物中又有许多类似种,如可供生产薯蓣皂素的原料植物,除薯蓣科植物外,尚有箭根薯科、延苓草科和百合科等数十种植物;可供筛选抗癌药物的美登木属植物有10余种。又如近年来在云南西北部发现了香气和法国橡苔(原植物栎偏枝衣产地中海沿岸)极近的同属植物扁枝衣,其产品命名为“中国橡苔浸膏和净油”。

(4) 本区复杂多样的自然环境条件,不仅适宜本区动、植物的生长,而且也宜于引种国外的动植物。如用于调配多种香精的母体香料香叶油,其原植物香叶天竺葵产于非洲的埃及、阿尔及利亚及欧洲的法国,过去我国所需香叶油,全靠进口,自1956年起,云南引种栽培成功,目前香叶油不仅能满足国内需要,而且还能批量出口。又如原产墨西哥的被誉为“食品香料之王”的香荚兰,过去我国靠高价进口,现已在云南西双版纳引种成功,近期即可

满足国内市场的部分需要。原产我国东北的人参和原产美国的西洋参，均在云南的丽江地区生长良好，不仅生长周期短，产量高，而且有效成分含量也和原产地相同或较高。

(5) 本区丰富的动、植物资源中，不仅具有种类繁多的各类栽培作物和家畜种质资源，而且有特殊抗性的原始种或野生种。如四川省有水稻、小麦、玉米、油菜、棉花、大豆、豌豆、蚕豆、马铃薯、红薯、甘蔗等11类作物15 000个品种，云南上述作物品种万个以上，畜群品种172个。尚有野生稻、野牛等野生种。

本区动、植物资源虽种类多、门类齐全，但由于地形复杂，小环境等的影响，致使一些种类分布区狭小，产地分散，蕴藏量不大，给开发利用带来了一定的困难。

2. 生物资源的评价

(1) 具有很高的科学研究价值。本区动、植物种类极其丰富，起源古老，原始类群、特有科、属、种和珍稀濒危种类多，且区系成分复杂，为研究我国，乃至世界动、植物的起源、演化、分布规律、系统发育、遗传、生态、环境科学、引种驯化以及地质变迁和古气候等都具有极大的意义，素为世界科学家所瞩目。

(2) 继续开发的潜力大。本区动、植物资源中，真正开发并形成产业者，种类甚少，还不到各类有开发价值种类的10%。与被誉为“植物王国”、“动物王国”的大西南，实在不大相称。在现有开发利用的基础上，根据国内外市场的需要和科技进步，在本区千余种可供开发的潜在优势资源中，选准适销对路的品种，在10—20年内，形成名、特、优产品的潜力极大，并且是完全可能的。其次，本区是个多民族居住地区，每个民族都有自己习用的动、植物。就药用植物而言，藏族药近500种，壮族药689种，瑶族药650种，苗族药200余种，傣族药450余种，白族药195种，佤族药380余种，景颇族药近100种，哈尼族药100余种等。在这些种类丰富的民间、民族习用动、植物中，筛选有价值的优良种类的潜力极大。再次，也是很重要的，各级政府和领导在改革开放、对内搞活的形势下，重视生物资源的开发，再加科研机构不断完善，先进科技的应用，为开发生物资源提供了可靠的社会环境和技术保证。

三、西南地区生物资源开发利用现状及问题

本区各族人民在长期的社会实践中，积累了开发利用各类生物资源的丰富经验。各级政府、中国科学院和有关部委先后组织专业人员对本区生物资源进行各种类型的调查，并编写了各类生物资源的调查报告和专著，为开发利用本区生物资源奠定了基础和创造了有利条件。

本区已初步形成了一些种植业、养殖业及加工工业，使资源优势产生了一定的经济效益。如云南1985年中药材种植面积达21.5万亩，其中名贵、紧缺品种砂仁、三七、当归、黄连和杜仲的种植面积均在万亩以上，1986年产量达5 824.8吨，产值1.03亿元；四川的双孢蘑菇人工栽培和加工蘑菇罐头，年产2万吨，创汇2 000万美元，加上其他食用菌，年产值达2亿元左右；贵州近年开发多维饮料刺梨，初步建立原料生产基地和系列产品生产线，1986年产值达950万元；广西百色地区的德保县，利用当地的蛤蚧和蛇类资源，生产蛤蚧酒和蛇酒，年产值近300万元，为该县提供税利70—80万元，占该县年财政收入的1/6至1/5。

建国以来，中央和本区各省区及地州市先后成立了一批与生物资源开发利用有关的研究

院所,拥有一支水平较高的多学科的科技队伍。如中国科学院昆明植物研究所、昆明动物研究所、昆明生态研究所、成都生物研究所、中国林业科学研究院资源昆虫研究所、商业部昆明食用菌研究所、卫生部成都生物制品研究所、中国医学科学院医学生物学研究所、广西植物研究所、广西科学院生物研究室、贵州生物研究所、四川省自然资源研究所以及各省市的药物研究所、微生物研究所、民族药研究所、部分大专院校设有生物系或药学系等。这些研究院所和高等院校拥有一支多学科的水平较高的科技队伍和先进的仪器设备,这无疑对开发本区的各类生物资源提供可靠的科技保证。必将在形成本区名、特、优生物产业中发挥更大的作用。

本区生物资源开发利用过程中虽有诸多有利因素,并取得了很大的成绩,但也存在着许多问题。首先,资源本身受错综复杂的地形、地貌和小环境的影响,种类虽多,但每种蕴藏量不大,且分散,给原料收购、供应带来了困难;其次,从商品经济的要求来看,本区绝大部分地区是山区,存在着交通不便、流通阻塞、资金不足、缺乏人才、缺技术、信息不灵等制约因素,给生物资源的开发利用带来了极大的困难;再次,也是最重要的,缺乏生物资源开发利用的统一领导机构,制定统一的发展规划和有效的协调种、养、加工及供、销中的问题;第四,基层人员素质低,缺乏技术力量,致使加工粗糙、产品质量差,更谈不上有效的综合利用资源,经济效益低。第五,更有甚者是乱采乱捕现象严重,致使一些物种濒于灭绝,且破坏了生态平衡。如广西捕蛇量逐年猛增,鼠害加剧,发生周期缩短,危害程度严重;又如,四川甘孜、阿坝及云南西北部主产的名特中药麝香,年产量占全国总产量的85%,50—60年代,估计有麝200余万头,年产麝香1 300—1 500公斤,近年来下降到500公斤,估计麝不足50万头。

四、西南地区生物资源开发战略及布局

1. 战略指导思想

本区生物资源的开发,必须坚持改革、开放的总方针,以社会主义有计划的商品经济为指导,紧密结合多民族山区及生物资源中潜在优势名特种类多的特点,从市场需要出发,充分发挥本区独有的生物资源的名优特点,发展不同层次的名、特、优势商品为主的总体开发战略。这既是多民族山区商品经济起步,尽快脱贫致富,为国家多作贡献的需要,也是协调发达地区和不发达山区经济发展步伐,互相支援,共同前进的需要,是变生物资源优势为经济优势的必由之路。

名、特、优势商品是指在国内、外市场上有需要,又是山区特有的生物资源优势产品。其核心是“特”字,就是说由于自然气候地理条件和土质成分适宜生产的具有特殊内含品质的产品,具有人无我有,人有我优的优势,决定了它在市场上有很强的竞争力。如云南、贵州的烟,贵州的杜仲、刺梨,四川的著名中药材,广西的肉桂、糖等,都是经历了由小到大,由粗到精,由原料加工生产的发展过程,逐步发展成有一定批量的大宗商品,有的成了优势和名牌大宗商品。本区在近期内,集中力量在已知潜在优势动、植物资源中,发展几个名、特、优势商品是完全可能的。