

南方山区的出路

中国科学院南方山区综合科学考察队

科学出版社

南方山区的出路

(南方山区综合科学考察总报告)

中国科学院南方山区综合科学考察队

科学出版社

1990年

内 容 简 介

本书是南方山区综合科学考察总报告，是集南方山区综合科学考察队考察成果之精华，经过提炼和综合写成的高层次研究成果。书中介绍了我国南方丘陵山区各类自然资源的分布、数量、质量、开发利用条件和深层潜力。作者针对开发利用中存在的主要问题，经过分析论证，对合理利用资源、改善生态环境和振兴山区经济，提出了许多颇具创见性的观点和建议，并介绍了运用上述观点指导综合开发治理的典型经验。

本书融学术性和实用性为一体，可为国家和有关省（区）制定经济发展计划时的科学依据，亦可供地学、农学、林学、水利、环境等科研人员及大专院校有关专业师生参考。

南方山区的出路

中国科学院南方山区综合科学考察队

责任编辑 刘卓澄

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码 100707

北京市朝阳区科普印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1990年10月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1990年10月第一次印刷 印张：9 1/4

印数：0001—1200 字数：98 250

ISBN 7-03-002308-0/Z·145

定价：9.20元

序 言

我国南方山区，濒临海洋，受东南季风之惠，温湿多雨，光热充足，自然环境优美，生物资源丰富，农作物年可二至三熟。与地球同纬度其他地区相比，确是一块得天独厚的宝地，被誉为“北回归线上的一颗明珠”，在中华民族的发展史上，这块宝地一直处于举足轻重的地位，“湖广熟，天下足”便是生动的写照。历史进入近代，这里的地下矿藏被发掘出来，更使明珠大放异彩。党的十一届三中全会以后，对外开放之门打开，我国东南沿海外向型经济带迅速发展，为南方山区注入了新的活力，同时也赋予了南方山区以新的历史使命。因此，研究这块宝地，合理利用这块宝地，保护这块宝地，对于我国国民经济的发展与繁荣，具有特别重要的意义。

长期以来，由于对资源的不合理利用，特别是近几十年来，人口激增，过度垦殖、采伐，水土流失加剧，生态环境恶化，自然灾害频繁。这种态势引起了人们的深切忧虑。以著名土壤学家席承藩先生为队长的中国科学院南方山区综合科学考察队，由三百多名专家和科技工作者组成，他们在前人工作的基础上，历时近十年，对南方山区自然资源的数量、质量、开发利用条件以及开发利用中的主要问题，进行了多学科、多层次的综合考察，着重分析了资源的潜力，潜心研究了综合开发治理的途径与策略。写出了三十多部共一千多万字的考察专著。这一大批考察成果已经并且正在国土整治和国民经济建设中发挥作用。不少地方政府应用这些成果规划和指导了当地的经济工作。在此基础上，集多年考察研究之精华，吸收当地人民群众的实践经验，

经过提炼和综合，写成了这部名为《南方山区的出路》的著作。细读其文，虽有一些看法还有待实践检验，但全文对南方山区的分析是精辟的和切中区情的，许多重要观点是颇有见地的。如：立足沟谷，开发山丘，促进农业转型的观点；以开发带治理，寓治理于开发之中的观点；从小流域入手，逐步扩展，梯级推进的观点；多途径筹集资金，对开发者实行先予后取的观点；瞄准优势资源，建设具有一定规模的商品生产基地的观点以及大力发展畜牧养殖业，普及沼气，从根本上解决农村生活能源的观点等等。这些观点归纳在一起，实际就是一条路，是“立体农业”之路，“生态农业”之路，是可行之路，也是势在必行之路。

更值得一提的是，南方队在考察研究方法上做了大胆的革新与尝试，即在宏观考察的基础上，与地方政府合作，运用宏观考察所获得的理论观点，选择一些具有代表性的山丘小流域，进行综合开发治理的试验研究。通过科学规划，总体布局，精心实施，仅三五年时间便取得了良好的生态效益、可观的经济效益，吸引了周围农民并产生了广泛的社会影响，为不同类型丘陵山区的开发治理提供了模式，树立了样板。通过这样的实践，不仅验证了理论，而且丰富和完善了理论，使软科学与经济建设的结合更加紧密，实现并发展了我国资源综合考察事业奠基人竺可桢先生生前提出的“远近结合、点面结合”的考察研究原则。从而开创了综合科学考察的新局面，把考察工作推上了一个新的台阶。

值此《南方山区的出路》出版之际，借一页篇幅，粗书管见，以谢席老和全体队员。

孙 鸿 烈

一九九〇年十月

前 言

南方山区土地面积约占全国的九分之一，人口约占全国的四分之一。世界上与本区同纬度的其它地区，由于副热带高压带的作用，空气下沉增温，水汽远离饱和点，大多成为干旱的荒漠。本区则因受东南季风之惠，温湿多雨，生物资源种类繁多，生长迅速，农作物年可二至三熟，畜、禽、鱼等一年四季均可增重，而且地域辽阔，是我国、也是世界同纬度地区一块得天独厚的“宝地”，故被世人誉为北回归线上的一颗“明珠”。同时，本区的中亚热带还是环西太平洋成矿带的重要组成部分，在我国大地构造上属于华夏古陆、江南地轴以及二者之间的浙赣湘凹陷带。在这一大地构造带中分布着一个北东-南西走向、面积达数十万平方公里的区域性多金属成矿带。经地质勘探，现已证实具有工业开采价值的矿产地数千处，储量丰富，是我国有色金属、稀有金属和稀土等矿产资源主要富集区之一。自十一届三中全会以来，改革开放政策深入人心，使得本区的沿海地带从备战的前哨转为对外开放的窗口，成为我国对外贸易和引进外资、技术、设备并加以消化转移的经济技术中心。由于区位条件变优，使这一“宝地”更是锦上添花。但在近百年来，由于森林严重破坏，植被逆向演替，出现了大量荒山荒丘，水土流失加剧，生态环境恶化；分布于坡脚、沟谷和盆地中比较平缓的土地本来就不多，近年来又因多方占用，致使可耕之地逐年减少，再加上农业投入过少、农田水利设施不配套、肥源不足、单产水平偏低以及人口增长过快、需求量不断增加等多种因素的综合影响，造成了粮食的供求关系日益紧张；由于人均耕地过少，其他致富门路堵塞，大量劳动力过分集中在耕地上面，以及粮价偏低等原因，导致农村长期处于贫穷落后状态；更兼矿产资源的

不合理开发，不但没能对当地经济发展起到应有的扶持和带动作用，反而加剧了生态环境的恶化，甚至在某些矿区出现了“富矿穷乡”的反常现象。“宝地”不宝，“明珠”无光。因此，在客观上很自然地提出了“南方山区的出路何在？”等关系到本区发展前途的根本性问题。中国科学院对此非常重视，特责成中国科学院自然资源综合考察委员会（以下简称“综考会”）组织一个综合性的科学考察队伍，针对上述问题，在这一地区进行综合科学考察研究。

根据以上要求，从1980年起至1989年止，综考会在我国南方亚热带东部丘陵山区先后组织了两期科学考察：

第一期是1980—1982年，考察的范围局限于中亚热带，考察的重点在赣江流域的中上游地区。综考会根据1979—1985年《全国科学技术发展规划》和《全国基础科学发展规划》中的有关重点项目，在江西省农委和科学技术委员会的支持与协作之下，针对农业资源合理开发利用问题，在江西省境内组织了一次预察，提出以吉泰盆地和赣州地区为第一期考察的重点地区，以泰和县为典型县，采取点面结合的方式进行科学考察的方案。该方案得到了中国科学院的批准，并列为院的重点项目，于1980年初正式成立中国科学院南方山区综合科学考察队，随即开始了第一期的科学考察工作。在考察进行期间，又接受了全国农业区划委员会和原国家农委的委托，会同湘、赣、浙、闽、粤、桂六省（区）农业区划办公室，合作开展了中亚热带东部丘陵山区农业发展战略的考察研究。先后参加此期科学考察工作的总人数约200人，考察的范围为306个县（市）、61万平方公里，完成的科学考察成果有：《江西省泰和县土壤》、《江西省泰和县自然资源和农业区划》、《柑桔生态要求与基地选择——赣南基地考察报告文集》、《江西省吉泰盆地商品粮生产基地科学考察报告集》、《中国中亚热带东部丘陵山区农业发展战略》等五部科学考察著作。

第二期科学考察是1983—1989年。为了验证第一期科学考察成果的观点,提高对丘陵山区的理性认识,以便科学地指导山丘荒地(重点是红壤丘陵)开发治理的生产实践和加速南方山区的综合开发,于1983年初,本队与江西省科学技术委员会合作,在《泰和县综合农业区划》的基础上编写了《千烟洲土地利用规划》,并由吉安地区科学技术委员会与泰和县政府组织实施。与此同时(即上级决定综考会由中国科学院和国家计划委员会双重领导之后),综考会和国家计委国土局要求本队不仅要考察研究中亚热带的丘陵山区,而且还要着手考察研究南亚热带和北亚热带的丘陵山区;不仅要有宏观研究的结论,而且要以微观研究为基础;不仅要考察研究不同类型丘陵山区农业自然资源开发利用的有效途径,而且还要着手对丘陵山区工业资源的合理开发进行必要的探索。因此考察的范围也随之由原来的六省(区)扩至九省(区)的571个县市、114万平方公里。由于课题的要求深化,科学考察的任务加重,范围扩大,时间紧迫,必须组织更为广泛的大协作方能完成。经与有关单位协商、酝酿,先后组织了五个分队,由河南省科学院、综考会、华东师范大学、中国科学院广州分院以及广西壮族自治区计划委员会与区科学技术委员会分别主持,在统一计划的指导下开展了全面考察。

为使考察研究的广度和深度密切配合,第二期采用了“全区覆盖、重点深入、专题研究、典型试验、宏观研究与微观研究相结合”的科学考察方式,并将科学考察的深度和广度明确分为三个层次,即全区开发策略的宏观研究、局部地区的重点考察研究及开发治理典型经验的系统总结。经1983年的预察和筹备,从1984年起先后开展了皖西、豫南、鄂北、桂东北、赣江流域、湘南、皖南、浙西、闽北、粤北、粤东、桂西南等丘陵山区的区域考察研究,并与地方有关部门合作,继江西泰和(千烟洲)之后,又新开辟了河南商城(吴河乡),浙江开化和广东五华(河子口—

新一乡)三个综合开发治理试验点。全部参加此期科学考察的有40多个单位、300多人(连同区域考察和典型试验参加协作的当地生产部门与科研机构,则为100多个单位、400多人)。

在第二期科学考察期间,为了密切配合宏观研究,全队先后总结了14个典型经验、编写了11个区域的综合科学考察报告和5个专题研究报告。除广东五华和浙江开化的开发治理试验点因不足5年,尚未进行系统总结外,其他科学考察成果均已印刷、出版,其中包括:《豫南大别-桐柏山区商城综合试点县开发治理研究》、《红壤丘陵开发和治理——千烟洲综合开发治理试验研究》、《广东省连县综合科学考察报告集》、《广西壮族自治区扶绥县自然资源合理开发利用研究》、《皖西丘陵山区自然资源及其合理利用》、《豫南丘陵山区自然资源综合利用研究》、《鄂北大别-桐柏山区自然资源及区域综合开发研究》、《桂东北山区资源合理开发利用》、《湖南南岭山区自然资源开发利用和国土整治综合研究》、《湖南南岭山区自然资源综合考察研究》、《安徽省南部丘陵山区国土开发与整治研究》、《浙江省西部丘陵山区国土开发与整治研究》、《福建省建溪流域国土开发与整治研究》、《广东省韶关市综合科学考察报告集》、《广东省梅县地区综合科学考察报告集》、《广西壮族自治区南宁地市自然资源合理开发利用研究》以及《中国南方山区的开发治理》等科学考察著作,共17部。在此期间,第二分队还另外接受了江西省山江湖开发治理领导小组办公室的委托,与该省科技人员合作完成了《赣江流域自然资源开发战略研究》、《赣江流域丘陵山区自然资源开发治理》两部著作,并在此基础上编写了赣江流域综合科学考察总报告——《赣江流域综合开发治理策略》。

在上述各分队科学考察成果的基础上,从1987年7月开始,由总队主持进行全面总结。首先,从各队抽调30多名科学考察骨干,分别参加五个

课题组,在典型试验和区域科学考察的基础上进行了专题研究,到1989年9月,完成了《南方山区综合科学考察专辑》九辑。其中:前五辑为专题研究,即《中国亚热带东部丘陵山区自然资源开发利用分区》、《中国亚热带东部丘陵山区农业资源开发策略》、《中国亚热带东部丘陵山区水土流失与防治》、《中国亚热带东部地区工业开发研究》、《中国亚热带东部地区能源研究》;后三辑是将此期三个层次科学考察成果的基本观点作了提炼,并分别编辑成册,即《中国亚热带东部丘陵山区开发治理典型经验》、《中国亚热带东部丘陵山区典型地区自然资源开发利用研究》、《中国亚热带东部丘陵山区自然资源开发策略》。另一辑为给今后科学考察工作的业务组织人员提供参考的《中国亚热带东部丘陵山区综合科学考察方法研究》。最后,总队又组织了五个课题的主持人,于1989年9—12月在对全队历年科学考察成果(其中也包括由五个分队、五个课题组和四个试验点编写的汇报材料)进行系统分析与综合的基础上,编写了南方山区综合科学考察总报告《南方山区的出路》。

《南方山区的出路》一书是第二期科学考察的总成果,是五个分队的主持单位和参加单位的全体科技人员在各省(区)各级有关单位以及前人多年资料积累和大量科研工作的基础上又付出了大量辛勤劳动的科研结晶,所以它是一项名副其实的集体科研成果。

南方山区科学考察的研究面较广,为能集中反映丘陵山区国土整治的特点,本书主要是遵照国家计划委员会国土司的意见,围绕亚热带丘陵山区综合开发的基本对策进行重点论述,尽量不过多地向外延伸。因此,有关九省(区)的大中城市工业布局和能源对策等专题研究均予以从略;有关水土流失的专题研究也本着“寓治理于开发之中”的指导思想,结合山丘开发作了综合论述而未辟专章。有关这些专题,请详见

《南方山区综合科学考察专辑》中的有关著作。

参加本书编写和修改的有：席承藩、那文俊、郭文卿、李天任、李学仁、孙九林、李飞等，冷允法作了开发投资模式计算，最后由席承藩、那文俊、李天任作了补写和改写，并编辑定稿。

中国科学院南方山区综合科学考察队的工作是在国家计划委员会国土司、中国科学院资源环境局和综考会的直接领导和关怀下进行的。在考察过程中得到了河南、安徽、湖北、浙江、江西、湖南、福建、广东、广西九省(区)有关部门的大力支持、关怀与合作。在考察过程中先后开辟的几个综合开发治理试验点，更得到河南省科学技术委员会、信阳地区科学技术委员会、商城县人民政府，江西省科学技术委员会、江西省人民政府山江湖开发治理领导小组办公室、吉安地区科学技术委员会、泰和县人民政府，广东省人民代表大会常务委员会、省国土厅、省水电厅、梅州市政府、五华县人民政府，浙江省计划委员会、开化县人民政府以及广西壮族自治区马山县人民政府的大力支持与合作，同时还得到了综考会学术委员会和南方山区综合科学考察队学术委员会的科学家们热心指导，在此一并致以谢意！

由于本书涉及的地域范围较广、多年来积累的问题较多，而且许多问题都盘根错节地交织在一起，所以在具体编写时很难避免疏漏与重复，特别是我们的水平所限，错误之处也在所难免，敬希指正。

编 者

1990年5月

5

目 录

序 言

前 言

一、认清资源优势与问题, 加速开发.....	(3)
(一) 资源优势明显, 开发潜力巨大.....	(3)
(二) 临近港澳台, 地处沿海开发带及其腹地, 区位条件优越.....	(5)
(三) 人口猛增所造成的潜在危机不容忽视.....	(7)
(四) 抓紧时机, 创造条件, 加速开发.....	(10)
二、确立深层开发、梯级推进、促进农业转型的开发策略.....	(13)
(一) 丘陵山区开发的主攻目标.....	(13)
(二) 丘陵山区开发的推进程序.....	(14)
(三) 丘陵山区开发的产品系列.....	(14)
(四) 丘陵山区开发的总体策略.....	(17)
三、瞄准优势资源, 强化系列开发, 将山区引上健康发展的 轨道	(18)
(一) 立足沟谷, 开发山丘, 将沟谷型农业生产模式发展为立体开发型农业生 产模式.....	(18)
(二) 建设农业商品生产基地, 将分散型生产格局发展为基地型生产格局.....	(33)
(三) 开发八大系列产品, 将原料输出型农村经济体系发展为加工增值型 农村经济体系.....	(46)
四、创造有利于开发的环境与条件, 促使开发尽快起步.....	(62)
(一) 完善经济网络, 健全城镇体系.....	(62)
(二) 开源节流, 扩大各种能源渠道.....	(66)
(三) 增加资金投入和科技投入.....	(73)
(四) 控制人口, 提高文化素质.....	(78)
五、典型试验, 积累开发经验, 推动山区综合开发.....	(81)
(一) 江西泰和红壤丘陵综合开发治理经验.....	(82)
(二) 广东五华严重水土流失区治理开发经验.....	(94)
(三) 广西马山石灰岩山区开发利用经验.....	(100)
(四) 河南商城丘陵山区开发治理经验.....	(104)

六、探索区域内部差异，分区划类，建设各具特色的丘陵

山区 (111)

(一) 地带性差异 (温度带) (111)

(二) 垂直层性差异 (农业资源层带) (114)

(三) 地区性差异 (综合开发区) (117)

附 录

南方山区是中国南方亚热带东部丘陵山区的简称,是此次考察研究的一个特定的区域概念。其范围(图1)大体是指淮河以南、云贵高原以东、雷州半岛以北的广大丘陵山区,包括豫、鄂、皖、湘、赣、浙、闽、粤、桂九省(区)的535个县市(其中不包括两湖平原的36个县市)。总面积为108.52万平方公里,其中丘陵山地占78.2%(表1)。26 090万人口(1985年),人口密度为每平方公里240人,是一个人口较为稠密的丘陵山区。

南方山区本来不应包括两湖(鄱阳湖、洞庭湖)平原,但因其地处本区的两只眼睛的部位,与丘陵山区有着密切的生态、经济联系,为了覆盖的需要,也将其划入区内(但考察研究的重点仍是丘陵山区)。因此,全区的总面积为113.95万平方公里,总人口为27 945万人,人口密度为每平方公里245人。

表1 山地、丘陵、平原、水域的面积与构成

项目		山地	丘陵	平原	水域	合计
面积 (万平方公里)	丘陵山区	43.06	41.75	19.00	4.71	108.52
	两湖平原	0.33	2.09	1.79	1.22	5.43
	全区合计	43.39	43.84	20.79	5.93	113.95
构成 (%)	丘陵山区	39.7	38.5	17.5	4.3	100.0
	两湖平原	6.0	38.5	33.0	22.5	100.0
	全区合计	38.1	38.5	18.2	5.2	100.0

资料来源:根据有关各省(区)提供的资料整理。

本区位于北纬 $20^{\circ}14'$ — $33^{\circ}06'$ 、东经 $104^{\circ}30'$ — $122^{\circ}04'$ 之间的我国东南沿海及其向内地的过渡带,不仅因深受季风之惠而摆脱了世界同纬度地区的干旱酷热,而且凭籍水热俱佳的亚热带气候优势和山海兼备的有利条件,使农、林、果、畜、矿、水等产品在国内居于重要地位,在国际市场上也享有盛誉。特别是十一届三中全会以来,改革开放政策深入人心,使得本区的沿海城市从备战的前哨转为对外开放的窗口,成

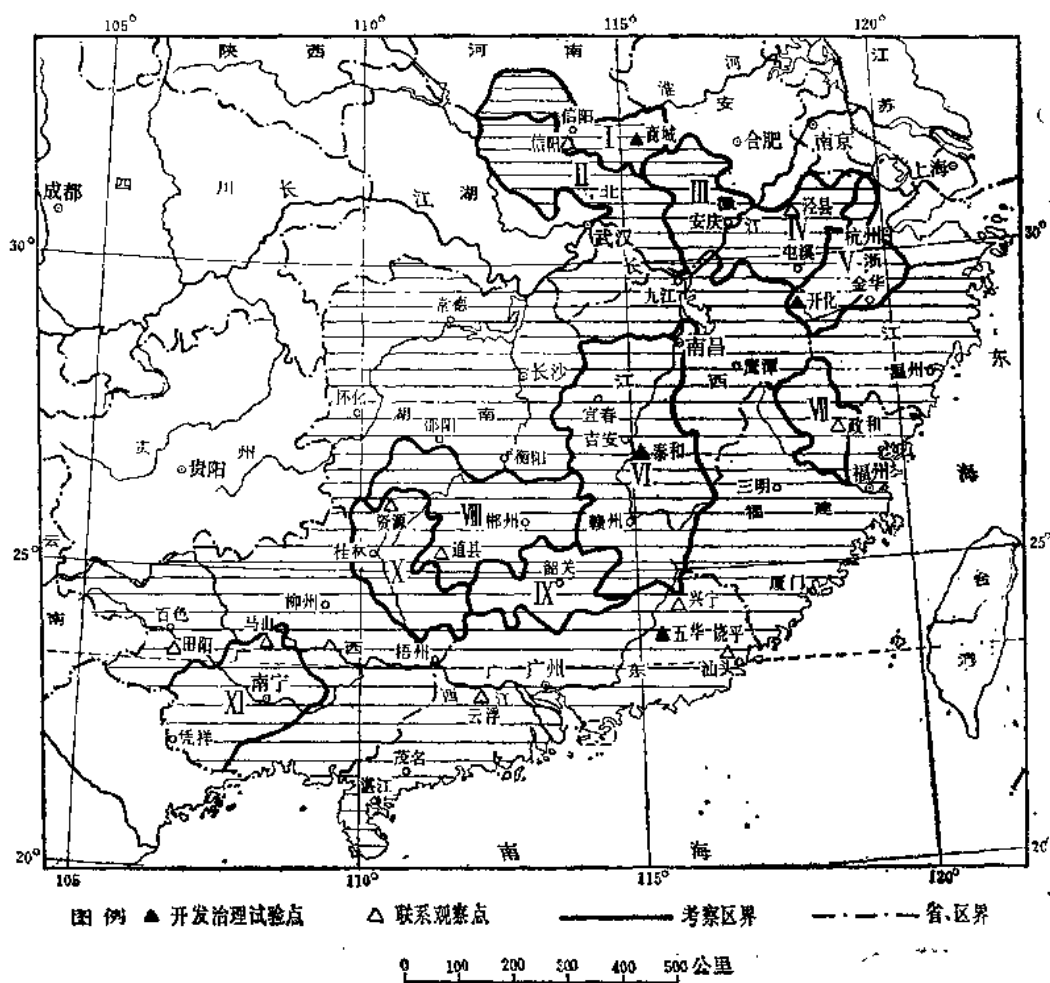


图1 南方山区考察范围、重点考察地区及观察试验点分布示意图

为我国对外贸易和引进外资、技术、设备并加以消化转移的经济技术中心。由于区位条件变优，更使本区在国内处于举足轻重的地位。与我国其它山区相比，本区是一个资源比较丰富、开发潜力较大、经济基础较好、投资效益较高、开发见效较快的丘陵山区。可以断言，如能采取正确的区域开发策略，加速开发治理，本区不仅可以建设成为对全国具有重大影响的开发带，而且也是国际贸易中富有竞争力的系列产品重要生产基地，对于我国的“四化”建设，特别是对于沿海开放带和长江带的开发将起重大促进作用。

一、认清资源优势与问题，加速开发

鉴于过去资源开发的历史经验，我们认为：任何合理的开发，都必须建立在对区域资源状况、社会经济条件以及科技水平等有一个清醒认识的基础上，并从区域的实际出发，确立切实的开发策略，才有成功的把握。因此，我们首先对于本区的资源及其开发条件进行了综合考察研究，并得出以下几点基本认识：

（一）资源优势明显，开发潜力巨大

中国的亚热带地区在世界亚热带中是自然条件最为优越的地区。与全国其他山区相比，本区的自然资源不仅独具特色，而且具有明显优势：

（1）热量资源丰富，雨热同季，生产潜力大。本区年平均太阳辐射总量为98—125焦耳/平方厘米，年平均温度为14.6—23℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温4700—8000℃，是我国大陆上热量条件最好的区域之一；年平均降水量800—2000毫米，也是我国的多雨地区之一；更为重要的是农作物生长季节（4—10月），光、热、水量均占全年总量的70—86%，有利于亚热带喜温作物和林木生长。

由于水热资源丰富，以及在两者协调配合下，地表物质和能量积聚、分解、转化、迁移等速率均较迅速，生物再生能力和土地更新能力很强。据测算，本区生物生产量达1000—2000公斤/公顷·年（经济产量），比我国华北地区多1倍左右，比黄土高原地区多1—2倍，比东北地区多2—3倍，显示着巨大的生产潜力。

（2）土地类型多样，自然生产力高，环境容量较大。在复杂的地貌要素主导作用下，形成了多种多样的土地类型，据不完全统计，全区

约有20多个土地类、700多种土地型，为发展多样化农业生产和立体农业提供了十分有利的条件。同时由于土地的更新能力强、自然生产潜力较大，所以土地承载力以及与之相应的环境容量也较大。本区人均耕地只有0.86亩，但如能按当前国内已有农业生产技术对现有耕地利用进行技术改造，除必要的退耕地以外均陆续建成高产基本农田，就有希望在计划生育前提下长期维持粮食基本自给而不致破坏生态环境；如能在此基础上，进一步合理开发利用区内的丘陵山地，使之与耕地密切配合，发挥土地资源互补的优势，则环境容量还将进一步扩大。

(3) 水资源、生物资源以及风景旅游资源，在全国均居重要地位。全区水资源总量约9 671.44亿立方米，占全国的35.5%，人均水资源为3 460立方米，耕地亩均4 038立方米，分别为全国的1.33倍和2.24倍，从总量上看，完全能满足区内各部门用水之需。水能资源也很丰富，全区水能理论蕴藏量为6991万千瓦，占全国蕴藏量的10.28%，仅次于西南地区。水能资源密度为61千瓦/平方公里。可开发水能资源为4 759.6万千瓦，这对矿物能源贫乏的本区来说，更具有重要意义。

生物品种资源更为丰富，仅高等植物种类多达上万种，其中有不少珍稀孑遗种属，为人工引种、培育、驯化、饲养提供了难能可贵的种质条件。多种多样的生物品种资源与丘陵山区多种土地类型相适应，两相结合，形成了资源多样化的特色，因此，在现有的农产品中，高值名特产品较多，全区有林地面积为59 037万亩，活立木总蓄积量达14.67亿立方米，是我国的重要林区和木竹产地。其他如珍稀林木、茶叶、桑蚕、亚热带果品、木本粮油、甘蔗、麻类、食用菌、中药材等，均在国内占有重要地位，在国际市场上也素享盛誉。

本区的旅游资源得天独厚，以山奇、水秀、洞幽、林趣为特色，再加上众多名胜古迹的配合，堪供旅游的绝妙景区不下数百处。这些都是