

大学科技

Daxue keji

●海南特辑●

海南岛——一颗灿烂的明珠。直到今天,才开始显露出她那灼人的光彩。她所独具的魅力,将给人们带来希望和机会……

■ 求知
■ 探索
■ 成才



海南特辑 目 录

- 海南建省消息综述
.....本刊编辑部 (1)
- 椰林荫下话琼州——海南岛自然地理
经济概述.....韩渊丰 (5)
- 阳光璀璨遍地金——海南岛热带农业
自然资源和热带作物种植业
.....郝永路 王佩珍(14)
- 南海碧波几多宝——发展中的海南岛
水产业.....王 鹏(19)
- 珠崖处处尽富源——海南岛矿产资源
概况及开发利用前景
.....韩渊丰 林起玉(25)
- 天涯万里山水娇——亟待发展的海南
岛旅游业.....韩柏元 周 宏(30)
- 海南岛部分沿海县市介绍
.....(35)
- 海南岛部分企业介绍
.....(45)

编 者 按

海南岛的经济开发建设历经沧桑、几经磨难,海南建省的提案也曾几番议论、几多探讨。在二十世纪的最后一个龙年,在中国经济跨入国际经济大舞台的今天,海南岛将成为中国最大的独立的对外经济开发特区。这一消息令世界瞩目,更使中国大地的有志青年兴奋不已。

海南岛,地处湿热带,位于我国的南海之滨。本岛面积约34189平方公里,是仅次于台湾岛(本岛面积35788.09平方公里)的我国第二大岛,全岛人口605万。这里,土地肥沃、光照充足、雨量丰沛,是我国橡胶、咖啡、腰果、胡椒、南药、椰子等热带作物的主要生产地;它四面临海,有长达617.8公里的海岸线,周围海域有着丰富的水产资源,计有海洋鱼类600多种,水产养殖也有着良好的自然条件;它的地下蕴藏着50多种矿产,储量丰富,石油和天然气等能源资源也极为可观;它那富有热带气息的海滨风光和山地森林景色更使它身价陡增,成为著名的旅游胜地,享有“东方夏威夷”之美称。

值海南建省之际,逢海南经济起飞之时,我们《大学科技》编辑出版这本“海南特辑”,特此献给有志于开发建设海南的中国当代青年,尤其是雄心勃勃的当代大学生。未来属于你们,希望和机会等待着你们。我们寄希望在二十一世纪的第一个龙年,海南腾飞于世界!

主编: 胡启明

本期责任编辑: 周 宏

编 辑: <大学科技>编辑部
出 版: 上海科技教育出版社
(上海冠生园路393号)

印 刷: 上海市印刷十二厂
发 行: 新华书店上海发行所
定 价: 0.68元

海南建省消息综述

本刊编辑部

海南人振奋了

海南建省的消息传出之后，海南人民兴奋地说：“我们非常高兴，完全拥护。我们盼望已久而不能如愿的事情今天终于要实现了。”

1987年8月29日，《海南日报》刊登了这条新闻，报纸被抢购一空，争相传阅。海南人民受到很大的振奋。

“这并不奇怪”，海南行政区负责人孟庆平评价道：“海南岛有这么好的地理条件和经济条件，不开发是非常可惜的；海南岛又面临着这么多的问题，不开放是没有出路的。海南建省后，由中央直接领导，有利于集中全国的力量支援海南，有利于海南实行更加开放、灵活的政策；有利于简政放权，减少中间环节，提高办事效率。”

海南岛有几十种地下资源，湿热带面积占全国湿热带面积的60%，热带作物、海洋水产资源得天独厚。海南岛目前又被列为国家七个重点旅游区之一，牙龙湾很有希望成为国际性的冬泳避寒的旅游胜地……

但是，海南岛长年实行闭关锁岛的政策，30年来国家很少往这里投资。大陆建“大三线”，这里的企业也往五指山里藏，平原则片面强调以粮为纲，自给为主。党的十一届三中全会前，这个岛上的农民人均年收入仅56元；财政收入每年1.6亿元，每人只摊到23元。

孟庆平说：“30多年的历史告诉我们，只有改革开放才能给海南带来生机和希望，带来速度和效益！海南人是穷怕了，他们希望把发展步子迈得更大些。”

海南岛人总喜欢把海南岛与台湾岛相比，台湾岛面积比海南岛多1000多平方公里，人口比海南多两倍，但矿产资源等经济条件还不如海南，海南为什么不能发展得比台湾好些呢？这是海南人长期思考的问题。

中央对海南的政策很宽

1983年中央决定加快海南的开发建设，制定了“以开放促开放”的方针并赋予“参照特区”的政策。这

对贫困惯了的海南人来说无疑是一次改变自己命运的机会。班子调整，政策明确，尽管是基础薄弱，从上到下却充满了力求尽快把海南经济搞上去的巨大热情。面对深圳、珠江三角洲的繁荣，海南人以为踩着它们的脚印，即使甩开膀子大干也超不过它们。于是，敢作敢为、大干快上成了人们追逐的目标。然而，巨大的创业热情不幸导致了偏差。在纠正偏差、总结教训中，海南人的改革思路回到既定方针上来，对未来发展的思索也更深刻了。这一两年来，海南人主要干了三件事：一是抓农业开发性生产；二是抓基础设施；三是抓基层组织的建设，提高干部的科学管理水平。

海南人从来没有灰心，他们似乎一直在期待改革、开放之门开得更大大。中央决定海南独立建省与进一步放宽政策是分不开的。中央赋予相当于深圳的政策水准，海南将会大不一样；如实行更宽的特殊政策，海南将会有大飞跃。

海南将是在某些方面类似香港的自由港

“敞开大门欢迎各国朋友到海南投资开发、建设海南，国家将实行特殊、更开放、更优惠的政策。海南岛资源丰富、环境优美，对各国朋友敞开着大门。海南要办成中国开放的省份。”这是海南建省筹备组组长许士杰于1987年10月28日在北京宣布的。

海南岛的开放与香港有何区别？许士杰明确宣布：海南岛与香港不同，香港是自由港，海南岛某些方面类似自由港，但将不完全是自由港，而是有某些限制。外国在海南投资，可以享受现在中国所有特区的优惠条件，国外人员的进出可以更加方便。在海南岛投资生产的产品出口不受国内配额的限制。外汇的管理将比特区更放宽些。

有的记者问许士杰：“海南建省向香港筹集多少资金？是否聘请香港人才，聘请哪方面人才？”许士杰说，香港是我们筹集资金的一个方面，筹集多少，要看企业家愿不愿意投资，这要两厢情愿，我们单方面没有具体计划。他说，海南在建设过程中，需要大量各方面人才，我们准备向国内其他地方聘请，也准备向香港聘请，需要哪方面人才，就聘请哪方面的人

2456/33

才。这也要两厢情愿才行。

有记者问海南在土地使用方面有什么特殊政策。许士杰说，海南岛的土地实行有偿转让政策。与深圳特区不同的是，海南岛上全部土地都可以自由转让，你认为哪块合适，就可以买哪块，欢迎大家来这里买地皮盖房子。这里的土地既可以做抵押，也可以转手买卖。土地使用期一般定为50年，50年后你如果感兴趣的话还可以办理延长手续。

有记者提及海南有没有把握与台湾竞争时，许士杰说，从面积上看，海南岛比台湾略小，但资源丰富的程度并不比台湾差。由于各种原因，海南岛的经济建设与台湾省相比存在一定差距。因此，国家批准海南按更加开放的办法办，给海南岛更大的自主权。依靠这么好的政策，加上我们努力地工作，要力争在不很长的时间内赶上去。

有记者提到如何筹集海南建设资金和是否发行专用货币。许士杰说，海南刚开始建设时，国家在资金上是要给予一定支持的；我们要把海南作为一个窗口，欢迎内地各省、市、自治区来这里办企业、办工厂；我们还要积极利用外资，独资经营，合作经营，合资经营都可以，都给予优惠政策。至于是否发行专用货币，这个问题比较复杂，现在还在研究之中。关于外币流通问题，我们准备首先允许外国银行在海南设立办事机构。外国银行经批准后，可以在海南岛开展一定的业务。

国际上行之有效的合作方式都想在海南实行

1987年10月29日，在中共十三大新闻发言人朱穆之举行的第四次中外记者招待会上，国务委员谷牧说，海南省正在筹建之中，我国将在这里实行比其他经济特区更加特殊、更加开放的政策，许多在国际上行之有效的合作方式我们都想在海南实行，外商可以在这里实行包片开发，可以承包某些国营、集体企业进行经营，这里的土地使用权可以实行有偿转让。上海、天津等14个沿海开放城市，长江三角洲、珠江三角洲和闽南等地区，这几年也积累了一些经验，在对外开放方面都可以走得更快一些。中国北方的辽东半岛、胶东半岛这几年为开放做了大量准备工作，按照党中央和国务院的部署把这两个半岛开辟为经济开发区的问题，党的十三大以后也要提到日程上来。中国的内陆、边远地区的对外经济贸易活动也要搞活，广大内地省份也要立足于发挥自己的优势，开展国际经济合作，同东部沿海地区携起手来走向世界。

目的是建成一个中国最大的特区省

海南岛建省目的是建成我国最大的一个特区省，

使之成为我国对外开放及中外经济交流的“国际通道”。以往在其他4个经济特区证明行之有效的办法将全部适用于海南岛，并将放手制订比目前特区更“特”的政策。

1987年9月10日，许士杰与建省筹备组副组长梁湘去了北京，次日赵紫阳总理会见了他们，并对海南建省筹备工作，及开发建设海南的设想作了具体指示。未来的海南省建立伊始，就要全面改革政治体制和经济体制，放宽外汇管理，出口商品不受出口配额限制，自我平衡预算，土地有偿使用，外资、港澳资本及国内企业在此投资将获更大优惠，另外海南岛今后将成为第二关税区。

在谈到目前建省筹备工作时，许士杰介绍说，国务院有关部门和海南建省筹备组眼下正制订一批适用于海南的法规和政策。岛上基础设施的建设在原有规划基础上，积极修改并加快建设，一批水库、发电、交通、电讯建设项目已经上马。许士杰认为，在今年全国人大正式批准建省之前，有些建设工作已可以搞起来，争取三五年内拥有一个良好的投资环境。

许士杰向上海及沿海发达地区企业发出一个信息，欢迎他们来海南投资办厂，也欢迎内地各种专门人才来海南贡献聪明才智，为开发宝岛出力，愿意看一看前景的可先不迁户口。也欢迎各界人士来风光独特的海南岛旅游。

招贤纳士 开发经济

开发海南，如何招贤纳士？海南建省筹备组组长许士杰、副组长梁湘说，开发建设海南要靠政策，靠人才。中央已经给了特殊政策，现在迫切需要招贤纳士、延揽人才。欢迎国内外各方面的人才前来开发建设宝岛。我们将为他们创造必要的工作和生活条件，让他们有用武之地，大显身手。

海南岛的自然条件很好，资源丰富，过去为什么比较落后，重要原因之一，就是缺乏人才。海南是宝岛，而人才是宝中之宝。现在要大力开发海南，促使海南腾飞，必须十分重视人才，善于选拔、培养、爱护、使用各种各样的人才。

许士杰、梁湘说，根据海南目前的实际情况，一方面要大胆起用当地的人才，使海南原来的人才发挥作用，一方面要大量引进内地的人才，同时也要向海外和香港招聘必要的人才，要把大批有理想、有抱负、业务技术素质较好的人才吸引到海南来，为开发建设海南出力。当前开发建设海南，特别需要经营管理、科学技术、外贸金融、城市建设等各方面的专业人才。对于有志于前来开发建设海南的人才，我们将采取相应的具体措施，接受报名、应聘和推荐。

许士杰、梁湘说，海南从建省开始就要执行党对知识分子的各项政策。一定要改变那种知识分子政策没有很好贯彻以后再来落实的通病。要妥善地安排他们的工作，保证有用武之地，不能学非所用，用非所长，无所发挥其才能。对各方面的人才要给他们应有的政治和生活待遇，以及工作条件。这些政策，在考虑制订海南建设规划时要体现出来。有了好的政策，又有了大批的人才，海南的腾飞就大有希望。

心向海南 施展才华

海南筹备建省的消息在全国传开后，海南人才交流中心突然热闹起来，来函、来访要求调往海南工作的各类人才接连不断。海南人才交流中心负责人老林喜不自禁地告诉记者：1987年9月中旬以来，每天都收到全国各地大量来信，要求调到海南工作。最近，每天的来信多达二、三百封，到12月底，共收到来信50000多封。同时，人才交流中心每天要接待几十位岛外来访者，他们当中有高级工程师、教授、研究员，也有年轻的工程师、助教，更有一些是有文凭的处、局级干部。他们表示：只要能调到海南，即使一、二年内住简易房也可以。

老林拿起一叠厚厚的登记簿介绍说，一个姓王的工程师，是广西某无线电厂的，已经52岁了。年龄虽然大了一点，但他有8项专利，得到有关部门的认可。这次，他到海南，把专利证书的影印件拿来了。他说：“我决心来海南干一番事业！”一个姓俞的上海人，自费赶到海南，要求调往海南工作。问他为什么要来海南，他说，海南建省搞特区后，海南岛将处于我国对外开放的最前沿，这将是搞研究的最理想的地方。想到此，我就恨不得马上就能来海南工作。

一位3年前毕业于黑龙江商业学院，现在四川省一个机关工作的年轻人说，他这次到海南，不单为他个人，还代表四川省直机关的20多位年轻人。他说：“过去老想蹲机关，但随着改革的深化，观念发生了变化，想到大公司、大企业去干事业。我们这些学理工财经的，呆在机关里没意思！”

据了解，全国各地的大学毕业生、工程技术人员要求到海南开发建设工作的成千上万，近来亲自到海南联系调动工作的有5000多人。

海南建省筹建组负责人说，海南人才奇缺，确实需要大量人才。但人才的引进要根据经济发展情况，生产建设规模的铺开，对外开放的进展，有计划、有步骤地进行。无论是现在和将来引进哪一种人才，凡是愿意到海南工作的，希望先来信来函，我们将通过一定手续，进行全面考核，做到专业对口，按才录用。

海口市是开发海南的中心点

过去对海口市战略地位的认识集中于“中心说”。即海口市是海南的流通中心、政治中心、经济中心、文化娱乐中心。这主要是从静态来探讨的。海南建省后，由于对外更加开放，政策更加放宽，管理权限更加扩大，将作为海南省会的海口市的战略地位，不但应从对比的静态来研究，还应从开发的动态来认识。从动态看海口市的战略地位，海口市就不但是四个中心，还是开发建设海南岛的四个点：

一是开发海南的立脚点。开发建设海南，人才、资金是两个首要因素。资金的流动讲究投资环境，人才流动讲究生活环境（包括发展环境）。过去海南人才、资金不但紧缺而且外流，主要是环境吸引力不强。据有关专家统计，解放后至1985年，从高等学校毕业分配到海南的15000名大学生中，约有85%现在已离开海南岛。海南建省后，要想快速引进资金和人才，就应选择一个环境比较优越的地区作为立脚点，开辟引进人才的居住区，建立金融市场，先把岛外人才、资金吸到立脚点来，然后再向全岛辐射出去。

二是开拓海南的出发点。海南的开放、开发是全岛性质的。因此和单个城市的开放不同，存在着建设出发点问题。由于省会在海口，中心在海口，立脚点在海口，海口市必然是海南开发建设的出发点。因此，海口市应抓紧“两开”：首先是从小区开门。规划建设各种功能的经济小区，如吸引外资的经济开发区，出口加工区；吸引人才的中高级科技人员居住区；增强辐射力的高校科技区；吸引中外游客的热带风光娱乐区等。其次应以市场开路。在计划指导下，大胆利用市场发展经济，通过开放各种专业市场促进生产、流通、消费。

三是开放海南的试点。建省后，海南将全方位开放，一个发展很不平衡地区的开放，一个全国最特殊的开放，就存在着探索试验总结的过程，就存在着在某个地方先试一步再推向全面的过程。因此，海口市的改革承受力比较大，既可以在市内划区全面试点，也可以在某些方面在全市进行专题试点，然后向全岛推开。

四是开通海南的中心点。海口市中心点的地位表现在地理位置上，它是开通岛内外两个扇面的接点，位于资金、人才、技术引进六条线的交点。两个扇面，一个是以雷州半岛为扇柄向大陆东西两侧铺开的外扇面，另一个是以岛北端顶点为支点向岛内东西两侧铺开的内扇面。连两个扇面的接点岛外在海安，岛内在海口。由于这优越的地理位置，尽管岛内其他地区有不少优良的深水港口，海口市仍是主要的岛内外贸易

进出口和客流进出口。六条线是指开发海南的国内外几条热线。国内三条热线：一条是沿海技术线（由于沿海城市近几年相继开放，人才向海南岛流动不会很多，主要是技术流动）；一条是中部人才线，随着海南的开发开放，这条线引进的人才最多，南至湖南，北至吉林，中间湖北，不少人才会来海南；一条是西郊市场线。之所以称之为市场线是因为西部有广阔的产品市场，目前海南支柱工业之一是橡胶工业产品，其主要市场就在西面。国外开发海南的三条热线：一条是东南亚热带作物种植开发线；一条是港澳轻纺工业开发线；一条是美日欧海水养殖、重工业开发线，这三条线的交点在海口。因此，海口市不但是岛外人才资金信息技术流向岛内的中心点，还是岛内产品流向岛外的中心点，更是岛内各项事业的中心点。作为宝岛的中心点，海口市当前急需提高“一度”（城市优势度）、“两力”（吸引力、辐射力）。

开放海南应从引进中间性技术做起

海外人士认为，开放海南应从引进中间性技术做起，因为引进中间性技术所需资金不多，且易掌握，符合海南情况。

海外人士说，开发天然资源丰富的海南岛，对促进中国经济发展，当然是件大好事，以中国目前的财政能力，要在短期——比如三五年搞好海南的基本设施，可能性是颇低的；如果大部分基本设施如水电供应、修建海陆空交通网以至开发深水港，都要靠引进外资，造成“后患”更大。在当前西方经济已步入衰退循环的情况下，世界上比海南岛条件优越的投资点并不罕见，因此，在吸引外资上，必须作出重大让步。

在工农业方面，应脚踏实地，从低做起，以往多次在这里评介的中间技术，不妨引进试验：中间性技术并非先进科技，所需资金不多，技术层面亦较易掌握，工人不必受高深技术训练，可以说完全符合中国特别是海南的情况。中间性技术虽不够先进，但却是自力更生通往高科技的必经之路，中国既缺乏资金、技术和人才，如能戒除一蹴而就、好大喜功心态，切实地从中间性技术入手，或能闯出一个新局面的。

衰情华发逾当年的许士杰

主政海南建省筹备组组长的许士杰，23年前，他出任海南区党委副书记，在海南工作了7年。海南人民对他比较熟悉。在党的十三大上当选为中央委员。

许士杰离开海南16年，如今肩负重任返回故地，他有什么感想？他说：“去年10月，我退居二线，有时间看看书，搞点个人爱好了，没想到中央又决定要我回海南工作。决定虽是突然，但是重来海南，我就毫

不犹豫地接受了任务。”

1987年10月，许士杰和建省筹备组副组长梁湘一起进行环岛考察，在途经东方县少数民族地区时，他们停车访问了一个叫“从南”的黎村，走进茅草房察看农民的饮食、衣着，询问农民的生产、生活情况。他们沿途告诫各地领导，办特区，搞开发，不要忘记少数农民的温饱问题尚未完全解决。不解决一部分农民的温饱问题，我们的改革、开放就不能说是成功的。

还有一件事，海南人民是感动的。许士杰刚到海南，一些重大项目尚无法定下来，政策、资金等问题也要请示中央来解决。可是，十三大前夕，中央领导同志很忙，安排不出时间听汇报。10月22日，许士杰随赵紫阳总理去北京时，他抓住在飞机上的间隙，向赵总理汇报，总理当场拍板，许多棘手问题得到解决。如莺歌海天然气的利用，原来中央有关部门已和广东签订协议，合股投资把天然气管道埋到广州。作为广州的前任市委书记，本来不好反对这样做，但考虑到海南比广州更需要天然气，便请示总理是否把天然气留给海南。他的建议得到了总理的支持：“先满足海南需要，后送到岛外”。11月11日，他在全岛干部大会上，传达了赵总理的指示，到会同志听了无不动容。

从深圳到海南的梁湘

梁湘似乎和经济特区结了解不解之缘。开始办特区，他出任我国最早建立的经济特区——深圳的市委书记兼市长，五年奋斗开拓，政绩卓著，成为国内外知名的新闻人物；退居二线后，连他自己也没有料到，今天又被委任海南建省筹备组副组长，到海南岛创办目前我国最大的经济特区来了。

从深圳到海南，梁湘有什么感想，将如何运筹？

梁湘和许士杰是1987年9月22日到海南岛的。为了尽快制订海南岛开发建设的总体规划，他们于9月29日至10月4日进行环岛考察。

在连续几天的考察中，他们顶烈日，冒大雨，驱车乘船，看港口，看机场，看建设工地，访问黎村苗寨；晚上开座谈会，作调查研究，马不停蹄。随行的年轻人都有些支持不住，可是，梁湘依然神采奕奕，毫无倦容。看不出已是67岁高龄的人。

梁湘说：“我是近60岁受命创办深圳特区的。当时想，办特区，没有经验，自己年近花甲，在革命征途的最后一段路程，来个‘破釜沉舟’背水一战吧！想不到今天又受命创办全国最大的经济特区，来到‘天涯海角’，这才真要‘破釜沉舟’了！中央要士杰同志和我先来开路，和赵总理谈话时，我对总理说，我不会屁股还没坐热就走，只要不讲‘两院’（一医院、二法院），就要干下去！”



椰林荫下话琼州

海南岛自然地理经济概述

华南师范大学地理系 韩渊丰

海南岛，正在兴起的南国明星，位于祖国南海西北部，北纬 $18^{\circ}10' - 20^{\circ}9'$ ，东经 $108^{\circ}26' - 111^{\circ}03'$ ，与雷州半岛咫尺相望，离南方名城广州市西南方 360 哩航程，面积 34189 平方公里（不包括周围 115 个岛屿和南海诸岛面积），是我国仅次于台湾的第二大岛。岛岸线长 1617.8 公里（不包括周围岛屿），有海口、三亚等大小港口约 20 个，但目前仅西部的八所港能停泊万吨轮。南疆上的这座海岛，在经济改革和对外开放中正迅速地显示出其地理位置的优越性和自身资源的宝贵。

一、待开发的土地

突起在南海北部大陆架上的海南岛，宛如祖国一颗南海明珠。全岛地势，中高周低。最高峰五指山，海拔 1867.1 米，位于海南岛中部偏南的琼中县境内。登上高峰鸟瞰，地势依次按中山、低山、高丘、低丘、台(阶)地、平原，逐级下降，最外缘浪花飞溅处则是 1617.8 公里的环岛岸线。从地貌类型着眼，山地占全岛面积的 25.4%，丘陵占 13.3%，台(阶)地占 49.5%，平原占 11.2%，盐田、水库面等其它面积占 0.63%（见表 1）。若从地貌区域来看，南北分异明显，北部为广阔的台地和平原，中南部多山地和丘陵。所以，刚从海口港踏上海南岛的人们，并没有见到起伏多姿的山地，而只有开阔奔放的感受。

周围沿海，多是台地和平原，像岛南的榆林港、牙龙湾、大牛岭和岛东的铜鼓角一带低山丘陵逼近海岸的情形并不多见。海南岛的平原面积仅占全岛的一成，多分布在四周沿海地带，尤其是河流出口处附近。岛内的大河两岸，例如澄迈、定安一带的南渡江沿岸，昌化江流域的乐东盆地、东方盆地等等，也有一定面积的平原分布。它的形成，是河流或海水携带来的细粒物质在地表低洼处沉积而成。非河口地带，平原与海洋之间有沙堤分隔。低平的沉积环境下形成的平原，灌溉条件和土壤肥力较好，目前基本上已开辟为水稻田。那种阡陌纵横、水肥秧青、椰林处处、

表 1 海南岛地貌类型面积

类型	海拔(米)	面积 (平方公里)	占全岛面积的 百分比(%)
中山	>800	6065.21	17.9
低山	500~800	2554.45	7.5
高丘陵	250~500	2603.14	7.7
低丘陵	100~250	1892.31	5.6
台地	沿海在 100 米以下，内地按相对高度划分	11047.53	32.6
阶地		5722.11	16.9
平原		3807.35	11.2
其它		214.03	0.63

注：据广州地理研究所 1985 年的数据，并按总面积 5086 万亩加以折算。

炊烟万缕的南国风韵，多出于这些平原上。

台地，是现代洪水面高台状地形。表面坦荡，间有浅谷切割，呈微波状起伏。由于高出现代洪水面，在海南岛热带环境中长期风化，台地表层多为红色的厚层风化壳。至于台地地形的形成，一般解释为新近地质历史时期中地表相对于海面抬升的结果。台地的组成物质，各地不同。海南岛北部的台地，由一百多万年来火山喷发的玄武岩和滨海环境中沉积的湛江组地层组成。火山喷发的玄武岩面积达数千平方公里，喷发时间有早、晚、近三期，喷发的强度由弱到强，而各时期的喷发物空间分布面积却由大到小。最近期喷发的火山，在海口市秀英港南部的石山~永兴一带，以及澄县的木棠、定安的龙塘等三处，它是我国东部最新的火山喷发遗迹之一。以石山~永兴为例，右约 500 平方公里范围内就有二、三十个火山锥和喷发点，呈北西向排列。最高的火山锥，海拔仅一百多米。登上火山锥顶，可见中部深凹的火山口。捡起一块石头，就会意外地有轻感，且外形似炉渣。它，就是火山碎屑物质，即火山渣、火山弹、熔岩块、浮石、火山灰、火山砂等。这些火山碎屑，遍地皆是。由此可看出当

时火山喷发的程度。这里的火山碎屑及由它组成的火山锥,覆盖在晚期喷出的气孔状橄辉玄武岩之上,而晚期的喷出物又覆盖在具有厚8.94米风化层的早期喷溢的玄武岩之上,近、晚、早三期火山喷出时间由此而定。从平面分布着眼,早期喷溢的火山岩,分布在南渡江东部的云龙、三门坡、大坡、大路一带,以及北部的福山、美台一带,面积约2340平方公里。由于喷出时间早,玄武岩的风化程度较深,火山地形已经看不到。晚期喷出的火山岩,在南渡江东南部的蓬莱,以及北部的白莲、东英等地,面积略小,岩石的风化程度和火山地形的保存程度在上两者之间。近期喷发的火山地形,是旅游和科学考察的好地方,又是开采建筑材料的天然石场,但地下水埋藏深、地表干旱且多石块,只适宜发展荔枝、龙眼、木菠萝等果园和牧羊。早期喷溢的玄武岩台地上,厚层风化壳上发育着铁质砖红壤。土体中含铁量较高,暗红色;富铝化程度也高,粘粒硅铝率1.3~1.4,粘土矿物以三水铝矿及高岭石为主;土质粘重,干后易结成硬块;在植被较好的地方,30厘米内表层有机质含量为3.94%。在厚层的铁质砖红壤上,可开垦成热带作物园,但缺水和粘重的红土会给人生活上带来某些麻烦。

玄武岩台地中,散布有小片状的滨海沉积物组成的台地,分布在海口、澄迈华侨农场、临高镇等地。而连片面积较大的是在岛的东北部,和北部加来到西部沿海一带。这一类以砂质沉积物组成的台地,风化层上发育的砖红壤红色没有玄武岩上的砖红壤深,地势更平坦划一,利于修建飞机场、公路、工厂等等。但是,砂质的土层不利于保水保土,既易于受侵蚀又显得土层肥力相对较低,地表植物多为草本。岛东北部台地的不厚砂砾层下存在着粘土层,阻隔着地下水上下移动,结果是无雨期地表干旱而降雨期地表涝渍,成为发展农林业的难题。岛西沿海台地则是气候干旱,长期处于待开发的处女地。岛东南沿海台地面积不连片,且多强风暴雨、水土流失、土壤有机质较少。但在避风条件好的地段,又是著名的热带作物园。

海南岛现有的绝大部分城镇、村庄、厂场、公路、飞机场,都建在四周环海的广阔地台面和肥美的平原上。这是几百万劳动人民,经过千百年来劳动,选择得来的福地。它未来的发展和希望,更是寄托于有志的后来人。

海南岛的山地,在岛的中部偏南地区。大体以鸟石、什运、番阳、乐东为界,东部为五指山,西部为黎母岭和雅加大岭,都是北东走向。东部的五指山及其周围,以距今400~600百万年间形成的加里东期混合花岗岩基础,中间有距今100~200百万年间侵入的燕山期花岗岩,例如大吊罗山(1290米)就是距今140

~160百万年间侵入的黑云母花岗岩组成。号称岛内最高峰的五指山本体,除了有类似大吊罗山岩石之外,主体部份还是同时期喷发的安山玢岩。其顶部起伏如五指撑天,常是云雾缭绕,时隐时显。从五指山向西跨过什运~番阳断裂谷,就是形态最完整的黎母岭。黎母岭山脉东北端是黎母岭山,海拔1411.7米,是山脉的起点和发源地。黎母岭山脉主峰是鹦哥岭,海拔1811.6米,海南岛第二高峰。站在什运西北望鹦哥岭,显得高屏壁障,颇有气魄,似展翅飞翔的雄鸢。由此往西南,是顶天立地的尖峰岭(1412米),往西则是雅加大岭(1518米)。尖峰岭和雅加大岭同样是侵入的花岗岩体,但侵入时间比东部等地稍为新近,年代约为距今90~140百万年,岩石中含铈铁矿或褐钨铈矿。黎母岭山脉中,除东北端的黎母岭山似东部以外,其组成物质都以东西两侧不同。它不是地球内部的岩浆侵入到地壳的物质,而是距今100~135百万年时地表上深陷的低地中的砂砾等堆积物。经过地壳的隆起和地表的剥蚀作用,这些埋藏在地壳中的各种岩石终于构成如今山地面貌。

中部山区外侧,分布有距今570百万年前的震旦系和距今350百万年左右的碳系沉积变质岩组成的低山丘陵,其中以西部和南部面积较大。那里,有著名的石碌铁矿和大茅磷矿等等。然而,相对地说,海南岛中部山区的矿藏尤其是能源性矿藏目前发现并不多。

除了旅游和矿藏以外,海南岛山地的开发潜力还体现在地肥、物产多。大约在海拔400~500米到800~1000米左右的山坡上发育着赤红壤,800~1000米到1200~1600米左右为黄壤,1200~1600米以上为山地灌丛草甸土(见表2)。分布面积较多的山地赤红壤和黄壤,湿润条件较好,特别是黄壤的含水量可达38.9%。未见明显的网纹层和铁结核。其中的赤红壤,层次分化明显,表土为暗灰棕色砂壤土,有机质不少(3~4%);黄壤的富铝化作用较弱,剖面中多水氧化铁使土体呈黄色,淀积层较明显,表层有机质可达

表2 海南岛主要山地砖红壤基带以上的土壤垂直分布(海拔:米)

名称	尖峰岭 (西南侧)	五指山 (西南侧)	吊罗山 (东南侧)
山地灌丛草甸土	>1200	>1600	>1200
黄壤	1000~1200	1100~1600	800~1200
赤红壤	650(690)~1000	700~1100	450(500)~800
黄色赤红壤	350~650(700)	500~700	

注:据海南岛农业区划报告集(1981年)P.9—15

5~10%。山地土壤多含有机质,原因在植被条件较好,气温稍低而分解速度稍慢,但当植被破坏后,给土壤补充有机质的优势就不存在,热带山区的强烈冲刷和山地土壤的薄层、多砂砾的劣势则大暴露。所以,山地被规划为海南岛的宜林地。据林业部门以调查推算,这里的森林每亩每年生长0.2651立方米木材,若以现有热带天然林608.4万亩计,则每年总生长量161.3万立方米。再从现有林地总面积1069万亩着眼,其总蓄积量为5891万立方米,平均每亩蓄积5.5立方米,高出全广东省平均值3.2立方米,也就是说在海南岛经营一亩森林的产量约等于全广东省平均经营2.3亩。除了木材之外,山林中还有红壳松、沉香、降香、粗榧等一千多种药用植物,和七十多种兽类、340多种鸟类。可见海南岛山区大有开发潜力。

二、热带季风气候

海南岛四时常绿,终年花开,从来没有真正的冬天,更见不到漫天白雪,历来人们都以“四时常花,长夏无冬”来概括海南岛得天独厚的气候。植物界的“常花”和“常绿”,是指植物的枝叶的更换和花期都没有明显的季节性,一年到头都可看到翠绿背景和百花争艳的景象。这正是海南岛高温多雨,长夏无冬气

候的反映。

以气温来说,海南岛年平均气温23~25℃,最冷的一月份,平均气温大部分地区在17℃以上,南部沿海更高达20℃左右。除南海诸岛外,海南岛是全国冬季气温最高的地方。正当北方千里冰封,万里雪飘的隆冬季节,海南岛特别是南部沿海则是椰绿成荫,碧波荡漾的初夏景象。如果以旬平均气温低于10℃为冬季,高于22℃为夏季,则海南岛全年没有真正的冬季。夏季从三月中、下旬至11月中旬,长达8~9个月。日平均气温持续≥10℃的植物活跃生长期,中部地区有350天左右,其余地方长达全年。这就保证了热带作物的生长,也提供了草木四季苍翠,百花终年开放的气温条件。同时由于丰富的气温条件,海南岛稻谷一年可以三熟,瓜果四季不绝。海南岛还是全国冬季培育和繁殖良种的天然场所。每年冬天,全国好多省(区)都先后到海南岛南部各县培育作物良种,为下一年夺取农业大丰收创造条件。海南岛又是全国避寒泳胜地,特别是南部的三亚,一月平均气温20.8℃,极端最低气温5.1℃(一九七四年一月二日),比哈尔滨的大六月天还要暖和(哈尔滨6月平均气温20℃,六月出现的极端低温4.9℃),加上日照充足,东北风不强,无论是潜泳或郊游都很适宜。

表3 海南岛各地平均气温 单位:℃

站名 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
海口	17.1	18.3	21.5	24.8	27.4	28.0	28.3	27.6	26.9	24.8	21.8	18.5	23.8
文昌	17.6	19.4	21.9	24.9	27.3	27.8	28.0	27.4	26.7	24.7	21.7	19.0	23.9
儋县	16.7	18.3	21.4	24.9	26.9	27.4	27.4	26.5	25.7	23.5	20.5	17.7	23.1
琼海	17.9	19.2	22.1	25.0	27.5	28.0	28.2	27.5	26.6	24.5	21.8	19.0	23.9
东方	18.4	19.1	21.9	25.7	28.6	29.0	29.0	28.2	27.3	25.5	22.6	19.7	24.6
琼中	16.2	17.8	20.9	23.7	25.9	26.3	26.5	25.8	24.8	22.9	20.0	17.2	22.3
万宁	18.5	20.1	22.5	25.3	27.7	28.2	28.3	27.6	26.9	24.9	22.4	19.5	24.3
乐东	18.8	20.1	22.6	25.3	27.1	27.0	27.0	26.3	25.8	24.4	22.0	19.7	23.8
崖县	20.8	22.1	24.0	26.4	28.2	28.4	28.2	27.7	27.2	25.9	24.0	21.8	25.4

资料来源:广东省气象台(建站~1976年)

海南岛气候之所以热,主要原因是海南岛处于低纬度位置。海口和三亚的纬度分别是20°02'N和18°14'N,年中太阳有两次直射人的头顶,就是冬至那一天,海口市的太阳高度角仍有46°31',且昼夜长短变化也不太大,所以接受太阳辐射的热量较多。年辐射平衡量每平方厘米达70~80千卡,高于全国大陆各地。海南岛地处祖国南方,冬季来自西伯利亚和蒙古高原

的冷空气到这里势力已减弱。因此,海南岛就成为热带性岛屿了。不过,正因为海南岛是热带地方,人的生活和植物、动物都已适应于高温的环境,所以偶尔出现偏低的气温,那怕是0℃以上、5℃以下的气温也会感到“奇寒”,有些动植物还会受到寒害。对于海南岛北部和中部山区的橡胶园,本世纪五十年代以来有三次较重的寒害,即1954~1955年、1962~1963年、

表4 海南岛各地平均降水量

单位: mm

站名 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
海口	25.3	33.3	54.1	91.3	192.1	249.2	202.9	243.1	302.9	181.6	106.9	41.8	1724.5
文昌	31.7	34.6	62.8	83.5	150.6	235.9	171.4	277.7	272.8	261.1	120.6	71.4	1774.2
儋县	22.2	25.0	38.7	93.1	209.8	222.2	216.0	312.8	353.2	205.4	91.6	39.9	1329.9
琼海	42.9	44.3	75.6	123.5	179.1	253.8	173.6	316.3	365.9	299.6	149.9	76.6	2101.1
东方	6.5	8.1	20.1	27.8	59.1	161.7	113.8	243.2	174.7	117.2	20.1	12.5	964.7
琼中	36.0	41.4	48.0	104.2	240.7	225.3	242.7	313.1	460.5	444.7	220.8	63.4	2440.8
万宁	35.2	50.9	64.7	151.1	138.8	175.6	186.8	248.2	361.1	442.2	245.6	97.9	2193.0
乐东	15.0	13.2	24.0	81.6	126.0	241.3	217.0	355.2	282.6	152.5	40.0	19.3	1569.8
崖县	8.3	9.9	23.1	32.6	136.5	173.3	142.5	227.6	255.7	204.9	33.8	9.2	1257.3

资料来源: 广东省气象台(建站~1976年)

1975~1976年, 大约是十年一遇, 这也是一种气候节律。

海南岛虽然热, 但它还不是全国极端最高气温记录所在地。海南岛极端最高气温是40℃ (儋县1958年4月24日), 远比不上新疆的吐鲁蕃(47.8℃)、江西的吉安(47.2℃)等地, 也比不上广东的韶关(42℃)。而且, 最高气温不是出现在盛夏, 而是出现在春季4~5月份, 所以暑气不酷。春季4~5月份, 气温回升较快, 而雨季尚未开始, 易酿成高温记录。对于七月盛夏, 除了中午一段时间外, 其余时间则是“快意雄风海上来”, 使人感到舒适不酷暑。尤其是盛夏季节的热雷雨, 对气温起一定的调节作用, 故有“四时皆是夏, 一雨便成秋”之说。至于中部山区, 气温随高度而递减, 如通什镇七月平均气温仅25.7℃, 气候凉爽宜人。

就降水条件来看, 海南岛大部分地区年降水量在1600毫米以上。降水量最多的琼中、万宁、琼海三角地的中心地区, 年降水量达2866毫米。以县来说, 琼中最多, 达2463毫米, 居全岛之冠; 而东方最少, 仅1012毫米。

广阔的南海和西太平洋, 是海南岛重要的水汽来源。每年的夏半年, 南海和西太平洋面上的大量水汽便随盛行的浩荡东南风而来。这些水汽, 遇到中部山区被迫抬升而行云致雨, 或在岛上受热低压、台风或冷空气等动力上升致雨。这样, 地处迎风坡的东南部地区多雨, 而处于背风坡的西部地区少雨。北部地区地势较平坦, 夏半年的东南季风和冬半年的东北季风都能影响到, 年降水量处于前两者之间。

降水丰沛固然很好, 但降水的年际变化在生产上却有重要意义。海南岛各地降水年际变化比华北平原

小, 而比江南丘陵大, 平均相对年变化率在16~18%左右。其中西部的东方达28.3%, 东北部的文昌21.9%, 成为海南岛旱涝(特别是旱)灾害较多的地区。

海南岛年中降水季节分配不均匀, 具有集中于夏半年的特点。岛内各地, 5~10月集中了全年降水量的75~85%。集中程度自东北往西南增大, 如海口、文昌在80%以下, 而昌江、三亚则在85~90%, 反映出西部、南部地区的降水全靠夏半年, 而东北部地区过渡季节还有一定的降水。这种高度集中的降水性质, 使海南岛气候上具有十分明显的干湿季节。人们也正是根据这样的气候特点, 兴建水库, 拦蓄夏秋丰富的降水, 以供给来年早造作物的需要和保证冬春水电的需要。

台风, 是海南岛突出的天气现象。据气象部门的统计, 1951~1978年登陆于海南岛的台风有72个, 平均每年2.6个。若加上受台风影响的次数, 则平均每年有登陆和影响台风7.9个, 是我国受台风影响最多的区域之一。

每年5月到12月, 海南岛都可能受到台风影响。其中, 以7~10月最多, 常年平均每月有台风影响一次以上。最多的8~9月, 平均每月约有二次影响。

台风登陆的地点, 集中在岛东各县。按台风个数计, 文昌、琼海、万宁三县共占全岛登陆台风的78%, 这些地方有“台风走廊”之称。南部的陵水和三亚登陆台风, 分别占全岛的8%; 西部的东方、乐东, 无台风直接登陆, 但沿海平原的风力仍大。

台风的狂风暴雨, 给海南岛的工业、农业、交通运输和人民的生命财产带来一定的威胁。如1973年的7314号台风登陆琼海时, 最大风速>40米/秒(推算达70米/秒), 使琼海、屯昌、琼中一带晚稻大部失收。

表5 累年各月影响海南岛的台风个数

月 份	5	6	7	8	9	10	11	12
台风个数	0.3	0.9	1.1	1.9	2.1	1.2	0.4	0.1
其中的强台风个数	0.1	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.1	

注：资料来自海南气象局

表6 海南岛各地台风降水量占全年降水量的百分率 (1951~1980年)

站名	海口	临高	澄迈	定安	文昌	儋县	屯昌	昌江	白沙	琼海	东方	琼中	万宁	通什	乐东	保亭	莺歌海	陵水	三亚	平均
%	34.6	40.4	32.0	31.9	36.7	32.9	34.8	37.8	34.9	35.1	46.7	33.7	33.4	43.1	35.4	29.7	41.0	37.5	39.3	36.4

东太、中坤、中建、南伟、大丰等橡胶场的开割树断倒率达50~70%，琼海县城建筑物大部倒塌，成为琼海县本世纪以来最大的一次风灾。但台风也给海南岛各地带来大量的降水。据统计，大多数台站每年由台风带来的降水量有600~700毫米，约占全年降水量的30~50%（见表6）。台风雨后即入旱季，对水库蓄水很不利。海南岛少台风影响的年份，水库蓄水不足，旱季用水十分紧张。从这一角度来看，海南岛人还是求得年年有台风送水，但愿风力不要太强。

三、珍贵的水资源

地处热带的海南岛，地表物质的运动程度差异决定于水。森林的类型、土地的耕垦方式、人类的生活习惯等等的差别，与水大有关系。海南岛建设的布局、未来的发展，无不考虑到水。水，是海南岛宝贵的资源。

一提到水，人们首先就想到天上降下的雨，地上奔流的河。海南岛一年平均降到地面上的雨量约1720毫米，按全岛总面积33906.67平方公里计算得一年全岛雨量为587亿立方米，但并不是全部变成河水。除蒸发等方面的消耗外，余下的径流深841毫米（或折合成286亿立方米），才是海南岛所有在地表上奔流的河流流量的总和。也就是说，年降水量的49%变成地表河流，或称径流系数49%。

径流深841毫米这个数值，在全国算是比较高的，比珠江流域（径流深772毫米）、长江（642毫米）、雅鲁藏布江（474毫米）、黄河（76毫米）等，都高出一些。可见，海南岛的径流资源是丰富的，原因在于降水量较多（海南岛年平均降水量1720毫米，而珠江流域1438毫米，长江1055毫米、雅鲁藏布江699毫米、黄河492毫米）。

但是，海南岛49%的径流系数却不算最高，比珠江流域（53.7%）、长江（51.4%）、雅鲁藏布江（67.8%）等我国南方各大流域低，只不过比淮河（20.6%）、

黄河（15.4%）、松花江（27.6%）等北方各流域高。其原因，在于海南岛的蒸发消耗大。特别要指出的是，海南岛的年平均降水量、径流深、径流系数均低于广东省的平均值（全省平均降水量1730毫米、径流深953毫米、径流系数55%）。所以，对于地处热带的海南岛，水资源显得更加宝贵。

在岛内，径流量的分布有东多西少、山地多平地少的特点。特别是多雨的东南部迎风坡，径流系数可达70%，而西部平原降水少且蒸发量大，径流系数在40%以下。所以，西部地区并包括北部、南部沿海台地面上，水的问题是各建设项目所必须考虑的问题。

岛面上每年平均深841毫米的径流量，汇集成154条河流，顺着中高周低的地势，向四周放射奔流入海。其中，集水面积大于100平方公里的有38条。

南渡江、昌化江、万泉河等号称海南岛三大河流，集水面积分别超出三千平方公里，合计集水面积15,929.5平方公里，占全岛面积的47%。集水面积在1000~1200平方公里的，是陵水河、珠碧江、宁远河；集水面积在500~1000平方公里的有望楼河、文澜江、北门江、太阳河、藤桥河、春江、文教河等七条。比较长大的河流，都发源于中部山地，比较小的河流多发源于山前丘陵地或台地上。

海南岛于湿季分明的气候特点，也反映在河流上。它使各河流夏涨冬枯，汛期与降水集中时期的规律一致。年中降水量以9月最多，6月次之，而河川水位年中也相应有两个高峰，第一高峰在6月、第二高峰在9月，且以第二高峰最高。岛东地区秋季台风，有些河流的第二个汛期也相应延迟到10月出现。海南岛各河汛期水位与枯水期水位差4~11米，最大水位差是昌化江，达11.7米（宝桥站1953~1955年纪录）。所以汛期河流盈满，汪洋大片，枯水期则河滩广泛出露，水浅见底。根据藤桥河流域的新政径流实验站的两个流量点1959~1964年的观测，枯水年湿季（5~10月）径流总量占全年径流总量69.8~69.7%，而丰水年湿

季径流总量占全年92.9~86.0%。可见,年中径流量分配与降水量一样集中于湿季,丰水年集中性比枯水年更大,这又说明了径流量与大气降水密切相关。

由于地面试植被较好,河水含沙量在0.17~0.08千克/立方米,与福建省的闽江(0.135千克/立方米)差不多,比珠江主流西江(0.321千克/立方米)、长江(0.575千克/立方米)、雅鲁藏布江(0.529千克/立方米)、黄河(37.7千克/立方米)等都要小。所以,除了暴雨洪水混浊以外,大部分时间河水清澈见底。

海南岛各河中长度超过100公里的只有三大河流,而总落差超过1000米的却有5条、超过500米的有13条。河短、落差大、水量变化明显的特点使海南岛拥有较多的水力资源,据1979年普查结果,全岛理论蕴藏量共99.5万千瓦。若按面积平均,还不算太多,海南岛每平方公里仅有29千瓦多一些,低于广东省平均值(39千瓦)和全国平均值(60千瓦)的水平。其中,可供开发的水能蕴藏量为64.75万千瓦,年发电量26.25亿度。三大河流占可开发水能的84%。

南渡江,海南岛第一大河。发源于白沙县的南峰山,向东北流,至澄迈的大塘折向东行,于定安巡崖再折而北去,在海口市白沙门入海。全长311公里,流域面积7176.5平方公里,总落差703米,多年平均流量209秒立米,水能理论蕴藏量19.64万千瓦,可能开发10.94万千瓦。澄迈九龙滩以上河流盘旋山间,河谷狭窄,河床多石底,河岸阶地发育。澄迈以下转入丘陵台地区,河谷宽阔,河岸平原时宽时窄成带状分布。平原上常见有南渡江的遗弃河道,其中以琼山县的塘头及澄迈县的金安附近最典型。潭口以下多歧道心滩,属河口三角洲地段。

南渡江是海南岛最庞大的水系,集中面积在100平方公里以上的支流有19条,其中以新吴溪为最大支流,来水占南渡江水量1/5左右。南渡江流域是海南岛重要的农垦地区,1960年建成的松涛水库和1969年建成的龙塘大型滚水坝,对灌溉和供电事业都有很大意义。历史上,南渡江航运事业发达,巡崖港曾经是通岛内外的口岸。由于泥沙淤积,目前河道已淤浅,内河航运被公路所代替。南渡江每年向海输出五十多万吨泥沙,对河口处的海口港有一定的影响。

昌化江是海南岛第二长河。发源于琼中县五指山西北,向北流至红毛垌附近急折西南,沿五指山与鹦哥岭之间的断层谷奔流,至乐东县抱由镇北又再次急折西北穿山而去,到义河转向西流,在昌江县昌化港入海。全长230公里,流域面积5070平方公里,总落差1270米,多年平均流量122秒立米,水能理论蕴藏量28.8万千瓦,可能开发23.92万千瓦。集水面积在100平方公里以上的支流有10条,其中以通什水和石碌河

较大。昌化江多峡谷险滩,河床比降大,如广坝附近河床陡跌近40米,不利于航行,但水力丰富,是全岛水能资源蕴藏量最多的河流。但水量却不太多,是三大河流中流量最少的一条。全年流量变化较大,最多与最少月平均流量比差达19倍,绝对最大与绝对最小流量比值可达二千九百倍。年平均含沙量每立方米0.167千克,为南渡江和万泉河的两倍。这些特点,与它的位置偏西,降水量较少,降水变率较大和地表干燥,地被覆盖不如东部等原因有关。

万泉河上源有两条:正源乘坡河,发源于五指山林背村南岭;另一源在北部,称定安河,发源于黎母岭东南部的风门岭。两源在琼海县龙江合口咀相汇,东北流至嘉积后折向东南,在博鳌港出海。全长163公里,流域面积3683平方公里,总落差523米,多年平均流量166秒立米,水能理论蕴藏量26.24万千瓦,可能开发20.07万千瓦。集水面积在100平方公里以上的支流有8条,除次源定安河外,以塔洋河较大。万泉河以合口咀下游约20公里的椰寨为界,椰寨以上河流段在山地之中,层峦起伏,深溪环绕,谷坡陡,河床比降大,多险滩。椰寨以下河段,河宽水稳,两岸出现泛滥平原,农业发达,但常受洪害。由于万泉河处于海南岛东部迎风坡多雨区,所以水量较多。两源来水占全河总流量的60%左右,其中乘坡河25~28%,定安河30~35%。控制两源水量和下游开凿减河排洪,对灌溉和防洪有意义。

除地表径流之外,地下水也是海南岛的一项宝贵资源。据海南地质局测算,全岛每年的理论可开采地下水量为25.3亿立方米。但实际能开采的数值还较小。

从地下水的质量来看,大多数都适应于饮用、工业用和农业灌溉用。不过,也有一些地方的地下水质量还存在一些问题。例如:从饮用水的角度来考虑。海南岛的潜水一般为无色、无味、无臭、常温、矿化度小于0.3克/升,适宜饮用。但东方八所至感城近海地带的咸水(矿化度3~5克/升)和海口玉沙村的微咸水等,不宜饮用。局部居民点集中区,民井距离厕所、牲畜栏舍较近,地下水受污染,细菌含量较高,并含有 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- 等离子,须经消毒方可饮用。至于承压水,多数也是无色、无味、无臭、透明至半透明、矿化度小于1.0克/升,大肠杆菌小于3个/升,细菌100~300个/升,适宜饮用。但是,儋县新英、东方感城、乐东莺歌海至九所地区上部和三亚地区下部的咸水(矿化度3~10克/升),乐东中灶村的咸水(矿化度37.06克/升),以及东方八所至感城、乐东佛罗至九所地区的上部和三亚羊栏至荔枝沟等地的微咸水,不宜饮用。儋县长坡、定安定城地区,水中

富含铁离子,多呈褐红色,具铁锈味,应作去铁处理后才饮用。

从工业用水的角度来考虑。海南岛的潜水多为非腐蚀性、半起泡的软性水,承压水绝大部分也是非腐蚀性、硬度中等、沉淀物和水垢很少、半起泡,适宜锅炉用水。但是儋县八一农场、三亚大茅和红花灰岩地区的碳酸盐类裂隙溶洞水,以及儋县白马井的贝壳碎屑岩含水层中的地下水,硬度较大,具沉淀物,是水垢多的起泡水,需软化处理,才能作为锅炉用水。

从灌溉用水的角度来考虑。海南岛的潜水中,除局部地段为咸水外,一般都适宜于灌溉。至于深部承压水,由于水温较高,利于用在冬季育秧。但是,东方、乐东、三亚沿海地区的微咸水不适宜育苗,咸水均不宜灌溉。乐东的黄流、九所,三亚的崖城,海口和琼山等地的深部含水层,有局部地段水质偏碱性(pH:8~9),用于育秧苗和早稻灌溉时会造成枯黄现象,但用于晚造灌溉还可以,因为那时多雨水混合。

还值得特别提出的是地下热水。水温大于人体温(37℃)的地下热水,全岛已发现有三十二处露头,成为温泉。这些温泉,主要分布在海榆公路东线、西线两侧山地与平原交接的元陵台地地带,多在山岭脚下或溪流沟谷旁侧出露。论水温,全岛温泉中水温高于80℃的有2个,61~80℃的有9个,其余多在60℃以下。保亭县新村温泉水温84℃,是全岛水温最高的温泉。论涌水量,全岛温泉中每秒出水量多于7升的有2个,每秒1~5升的有16个,其余在每秒1升以下。陵水县南平温泉每秒出水量14.14升,是全岛出水量最多的温泉。海南岛的地下热水,多为无色、无味、无臭、透明的淡水,但也有具咸味的食盐泉或氯化钠水,例如文昌县白廷官新村温泉、琼海县朝阳北岸温泉、陵水县军区红鞋温泉、三亚藤桥赤田温泉等。据说,氯化钠水(食盐泉)对脚气病可能有疗效。万宁县兴隆温泉(水温大于50℃),儋县兰洋温泉(水温60~79℃),泉水有臭鸡蛋或硫磺味,属于硫磺泉或硫化氢水。它可用来治疗心脏病、风湿症和皮肤病(如牛皮癣、神经性皮炎、慢性湿疹、荨麻疹及皮肤瘙痒症等)。还有一种含放射性氡的温泉,能刺激造血系统,降低血脂,刺激卵泡发育成熟。由于海南岛温泉普遍含氟较高,用于饮食不多,一般多用于洗澡和灌溉。建成浴室的有万宁兴隆、三亚赤田和崖城、儋县兰洋,建有麻疯病院的有东方热水田,建成养鱼池的有琼海县温泉和龙江兰山。最有价值的是琼山县演丰圩附近的山牛坡矿泉,经各方面化验证实该矿泉属于碳酸氢钠矿泉(俗称天然苏打矿泉),泉水中含有对人体有益的十多种化学元素,经常而适量地饮用,对辅助治疗

十二指肠溃疡、慢性胃炎、糖尿病、痛风病、动脉硬化有显著效果,而且水质纯净,无任何污染。1984年初在此地打钻300米深机井,每天可供水1200吨。1985年10月底正式投产的琼山县矿泉饮料实业公司,就是利用该矿泉水生产矿泉水和矿泉汽水,成为海南岛第一家开采饮用矿泉山的企业。随着海南岛建设事业的发展,更多的、更宝贵的地下水资源将不断地有所发现和开发。

四、种类繁多的生物

海南岛高温多雨的热带气候,是生命物质活跃生长繁殖的有利条件。这里的生物界,既不存在畏寒的选择和淘汰,也不受酷旱的抑制和筛选,物种繁多,参杂分布,纯种或群结性不大。绝大部分物种,既不需要密密的皮毛或厚厚的皮层来保护,也用不着贮存食物或脱光树叶渡过寒冬,一年四季任其生长,确定生物界的王国乐土。

先着眼于海南岛的植物界。这里,地面上覆盖着一层终年常绿的植被,四时花开,郁郁葱葱,显示出一片生机勃勃的景象。

据中国科学院华南植物研究所的《海南岛植物志》记载,海南岛的植物以热带种类为主,计有维管束植物3500余种,分属259科、1347属,其中有83%是属于泛热带种和亚热带种。1347属中,有93%与中印半岛共有,89%与广东大陆相似。特产属10余属,特产种500多种。乔木群落的主要成份有:樟科、大戟科、蝶形花科、含羞草科、苏木科、桃金娘科、木兰科、山榄科、楝科、梧桐科、山龙眼科、藤黄科、橄榄科、龙脑香科、马鞭草科、棕榈科等。龙脑香科有两属三种,其中的青梅在次生林中常占优势。主要植被类型有热带雨林、热带季雨林、山地雨林和山地矮林、热带草原等。热带雨林主要分布在东南部迎风坡面上的丘陵、台地、热带季雨林则分布在背风坡面的西部和北部、西南部的丘陵地上,海拔500米以上的山地为山地雨林和山顶矮林,四周广阔的台地面上和中部山区中的森林迹地则是各种类型的热带草原。

包括五指山、吊罗山一带山前区的东南部和海拔500米以下的丘陵低地,是海南岛高温多雨配合较好的地方,自然植被为热带雨林。这里,生境优越,树木种类丰富,万宁县六连岭的150平方米样方中有木本植物90种,但相邻无相似,同个样方中多数树种不重复出现,优势种不明显。为了争取阳光,林中万木竞长,树木高大(多在30米以上,最高达50米,胸径一般50~60厘米,最大180厘米),树干笔直,枝下高大(一般高20米左右分支,最高达30米)。更甚者,超脱群体,鹤立鸡群,使林冠外貌参差不齐。据样方实测,

有24%植株靠板状根来支撑庞大的躯体,有60~70%植株树皮薄而光滑以适应潮湿的生境。第一层乔木高30米左右,树冠不连续,参差不齐,多由蝴蝶树、青梅、红果桉木、海南柿等组成,且以前两种最多;第二层乔木高15米,树冠较连续,由海南柿、黄叶树、亮叶肉实、长序厚壳桂、火花第伦桃、海南核果木组成,且以前两种最多;第三层乔木高6米,树冠连续且茂密,由坡垒、各种蒲桃、各种山矾、鱼骨木、白花夹竹桃、野苣荬等组成。林下灌木层中,棕榈科植物很多,如鱼尾葵、大叶蒲葵、棕榈、山槟榔、各种省藤、各种黄藤等。草本植物较简单,常见各种卷柏、山羌,小山溪旁有高大的海芋、野蕉。林内藤本植物很多,且主要是粗大的本质藤本,直径在10厘米以上粗者可达30厘米,常见种类有臭饭团、马攀藤、瓜馥木、毛瓣鸡血藤、龙须藤、光叶香藤等。附生植物丰富,多半附生在乔木枝干上,多为石蒲藤、麒麟尾、鸟巢蕨、松叶蕨、崖姜蕨、球兰、瓜子金、络石、满天星等。绞杀植物常见,如榕、斜叶榕、黄葛树等,开始是附生植物,后气生根把附主包围、绞杀,形成新树干。这里的物种很多,生态各异,无法一一列举,且有不少目前还未被人类所认识。各种各样的乔木、灌木、草本、藤本、附生植物同生一地,共利用热带环境中的光、热、水、土、气等各种自然资源,既互相竞争,又互相依存,构成一个复杂的生态系统。所以,这里不仅是为人类提供宝贵的林产资源,而且还是我国少有的科学研究基地。没到过热带雨林中去的人,密林深处甚富吸引力。

然而,热带雨林毕竟局限于东南一角,海南岛多数海拔500米以下的丘陵低地上,则以热带季雨林为地带性植被类型。热带季雨林与热带雨林,同样存在着亚洲热带森林的特征种——龙脑香科树种(如青梅等);两者的差别,主要是上层乔木中出现干季落叶的种类,加木棉、五室第伦桃、菲律宾合欢、大叶合欢、厚皮树、麻楝等,使森林外貌年中有浓淡的季相变化。同时,热带季雨林的花、果期也有明显的季节性,大约2/3植物集中在2~5月间开花,8~9月和11~3月是两个果熟期。这种落叶、开花、结果的季节性,是植物对海南岛干湿季变化明显的气候适应的结果。

到过热带雨林后进入热带季雨林,主要的生态特征并不感生疏,但种类和数量上有所减少。例如,树木高度比雨林小(第一层乔木多在25米以上,最高不超过35米),有板根现象但不很发达,茎花植物、本质藤本、附生植物的种类、个体数、长势均不如雨林。若注意其叶子,则会发现这里中型叶不到60%(热带雨林80%以上),叶片厚而革质。结合其厚而粗糙的树皮,也会看出是植物适应环境的另一表现。

海南岛北部、西北部丘陵地上的干湿季变化,不如西部、西南部干热盆地和丘陵地上明显,所以北部和西北部属常绿季雨林,其上层乔木的落叶树种占20~30%,而西部和西南部属落叶季雨林,其上层乔木的落叶树种占半数以上。常绿季雨林的主要树种有尖叶白颜树、凸脉榕、海南菜豆树、木奶果、荔枝、乌榄、青梅、光叶巴豆、海南暗罗等;落叶季雨林有鸡占、香合欢、菲律宾合欢、麻楝、厚皮树、毛萼紫薇、幌伞枫、麻楝、黑柿、海南楸、琼梅、越南割舌树等。

海拔500米以上的山地,气温相对降低,但降水量仍丰富,发育着山地雨林。其中,海拔500~1000米的低山雨林,植物种类不如丘陵地上的热带雨林、季雨林复杂,蝴蝶树、青梅等热带森林特征种少见,以樟科、壳斗科、山茶科、桃金娘科等亚热带属、种为主。森林外貌终年常绿,但与热带雨林、季雨林最大的差别是上层乔木混有针叶林——罗汉松科的鸡毛松。所以鸡毛松也可作为低山雨林的标志种。海拔1000米以上的中山雨林,则代以陆均松为标志种。有些温带植物,如海南粗榧、海南鹅耳枥、云南紫树和槭属等,也出现在中山雨林中。

海南岛森林现状,绝大部分属于山地雨林类型。尖峰岭、吊罗山、坝王岭三大林区和五指山、七指岭、黎母岭等山地,都是茂密的森林。这里出产贵重的木材是国内其它地区所少有的。仅据林业部门对230种重要经济林木的统计,适于造船的高级木材有72种,占31.3%,适合于制造名贵家具的木材有85种,占36.9%。

就以山地雨林和热带雨林树种来说,适宜于工业、造船、桥梁、建筑用的有油丹、黄樟、油楠、陆均松、青梅、坡垒、荔枝、细子龙、石梓、母生、蝴蝶树、硬壳槁、栎子树、盘壳栎、山楝等等,适于做上等家具的有鸡毛松、海南杨桐、短叶罗汉松、肖蒲桃、黄杞和杜英属多种;适宜于旋刨加工的有海南木莲、五列木、黄桐、海南蕈树、面盆架和山矾属多种;适宜于雕刻工艺用的有闭花木、小果海木、海南粗榧等等。至于热带季雨林的资源植物,至少也有600~700种,其中的用材树种120多种。高温而干湿季明显的气候,使季雨林木材中的心材部分发达,重而坚硬,成为“格”。例如,青梅称“鸟糖格”、“蜂蜡格”,菲律宾合欢称“白格”,香合欢称“黑格”等等。季雨林中的优良用材有青梅、荔枝、龙眼、韶子、细子龙、石梓、海南檀、降香檀、香合欢、鸡占、海南柿、海南蒲桃、紫荆木、小叶蒲桃、海南大风子等等。

除了木材以外,海南岛森林中的有用植物资源更丰富多采、数之不尽。例如,海南粗榧可治癌症、败血症,益智、砂仁、巴戟、槟榔、杜仲、香根、枳椇、山藤、

土茯苓、石纹黄精、麒麟尾、臭饭团、山姜等等，都是药用植物，海南沉香是珍贵药品，李时珍在《本草纲目》中说它“性质辛、微温无毒，有降气、纳肾、调中、平肝之效，为香窜冲动药”，一般用作止痛剂及降痰剂，并可提取芳香油用作调香原料。海南沉香产于瑞香科的白木香树干内，是树干受伤后的分泌物在微生物作用下积累而成。一般要三年后才能凝聚成块，若经长年积聚沉降到根下的就更好，以入水下沉者为佳。另一种树木叫降香檀（花梨木），其木材和根部含有大量的“降香”，心材的芳香油出油率达0.4%，是医药上贵重的镇痛剂。油楠的木材含油量很高，可在树干上凿孔插进竹筒取油供点灯用。有不少树木的单宁含量很高，如油甘子树皮的单宁含量32.2%、小叶蒲桃含23.6%、鸡占含25.2%、牛蹄豆含37%等。紫胶是重要的绝缘材料和药材，它是紫胶虫的分泌物。海南岛能放养紫胶虫的植物有光叶巴豆、海南檀、黄葛树、高山榕、龙眼、荔枝、韶子、破布叶、柄果木、土密树、楹树、鸡占等。屯昌县出产的天蚕丝，是一种吃枫香树叶的天蚕所产的。随着森林资源的进一步挖掘，将有更多的发现。

再看这里的动物界，也有着众多富有海南岛特色的珍奇动物。海南岛热带森林茂盛，无严寒酷暑，是动物栖息的最好环境。森林和灌丛中各种果子丰富，青枝绿叶终年不绝，为动物提供了丰富的食料。单以兽类来说，海南岛共有八十多种，占全国野生兽类的21%。

但是，海南岛毕竟还是与大陆分开的岛屿环境，所以动物种类又较大陆贫乏，特别是猛兽类动物，象在大陆上广泛分布的貘、獾、狼及分布在我国东部的貉、华南虎等，在海南都没有发现。此外，分布在华南其他地区的獼猴、熊猴、洞角类等都为海南岛所缺乏。犀鸟和草鹛科鸟类也没有发现。这都是由于环境孤立的结果。不过，也正是由于环境的孤立，海南岛又有一些特有种和特殊亚种，如泽鹿、拟绒鼠、海南毛猬、海南鼯鼠等热带种类。海南穿山甲、果子狸、红腹松鼠、豪猪、黑脚赤鹿等都是海南特殊种类。从总的区系类群的组成看，翼手类占种类总数的30%，超过其他各类群，说明翼手类受海洋隔离的影响较小，成为岛屿动物的特点之一。海南岛翼手类动物，有犬蝠、缟唇蝠、囊蹄蝠等等。

热带森林中藤萝密布，对森林中的树栖食果动物很适宜。尤其是灵长目的黑长臂猿，是类人猿在国内仅有的代表，现被列为全国一类保护动物。黑长臂猿几乎完全树栖，在树上手脚并用，极其灵活。它适合于高大树木间利用树枝荡摆纵越的生活，很少落地，但在地上也能直立行走。解剖构造上与灵长目相似的

是树鼩，它的外形和习性象松鼠，在森林中过着半树栖半地栖的生活，以虫类、幼鸟为主食，属于食虫目动物。

海南岛白天炎热，夜间凉爽，夜行性兽类较多，白天活动多在晨昏时刻。食肉目的黑熊，是海南岛大型的猛兽。云豹则喜欢爬树，每日大部分时间栖于树上。有蹄目的种类不多，常见有水鹿，其次是体形较小的赤麂。它们白天均匿藏在山林间，躲避猛烈的太阳。水鹿晚间下至水边食青草、野菜，赤麂则大多数在晨昏出动至林缘觅食。野猪多在山林间行走，常在夜间为害林区近处的庄稼。

坡鹿在国内仅见于海南岛，也是全国一类保护动物。在岛内仅见于东方的大田、白沙的邦溪、乐东的干家。

这些兽类由于生活条件优越，繁殖期一般亦较长。长夏无冬的气候，兽类的皮毛季节变化也不明显，与祖国北方动物大有不同。

海南岛热带森林中的鸟类，大都是羽色浓艳，以适应彩色缤纷繁杂的植物环境。原鸡、长尾夜鹰、斑头大翠鸟、银胸丝冠鸟、大盘尾等热带种类只见于海南岛和云南南部、广西西南部，而不见于广东大陆。孔雀雉、鹑雉、盘尾树鹑等，国内只见于岛内。善于学舌的海南了哥，也是一种有趣的鸟类。全岛的鸟类共344种，占全国鸟类的26.3%。

爬行动物种类更多。森林中常盘挂着重大的南蛇，它吞食水鹿等动物之后便喘息不动等待消化。陆地上和海上的蛇类不少，其中的细头海蛇是国内其他地方所未发现。印度~马来亚界动物的特产——大头龟，海南岛也有分布，但以海产的玳瑁，以及采自内地溪流中的鼋比较引人注目。玳瑁和鼋体形大，可供食用或制油。玳瑁的壳可作工艺原料品，很有经济价值。

海南岛还产有热带种类的体形特大的巨蜥。有膜翅的飞蜥，也曾经在岛内发现。两栖动物在海南岛均是无尾类，大多数与大陆相似，但岩蛙、海南湍蛙、粗皮蛙、尖头树蛙等均为海南岛特有种，而岩蛙则为国内仅有的属别。

总之，海南岛无论是飞禽或走兽、树栖或穴栖，爬行或潜游等特有的热带岛屿动物，种类都极其丰富多样，是我国珍贵的热带动物宝藏。

遗憾的是，这些多种多样的生物现存的数量不多，翠绿的森林景观和珍奇的动物不容易看到，许多物种已成为稀有的珍宝，甚至在没有被人们发现前就悄悄地灭亡。这不能怪罪于贫困的过去，而要立志艰苦奋斗去换取兴旺的未来。

海南岛，南国的这颗明星，明天将更加鲜艳夺目。

阳光璀璨遍地金

海南岛热带农业自然资源和热带作物种植业

华南热带作物研究院 郝永路 王佩珍

海南岛是我国第二大岛，又是我国最大的热带岛屿。它具有十分富饶的热带农业自然资源，别具一格的热带大农业，在我国农业中占有相当重要的战略地位。

海南岛的开发建设，是在建国以后才开始的。三十六年来，海南岛大农业生产建设取得很大的成绩，特别是1978年党的十一届三中全会以来，农业生产迅速发展，农村经济迅速改观，人民生活显著改善。1986年全岛农业总产值24.58亿元，比1985年递增10.6%，比1952年提高将近10倍，全岛农民人均收入406元，比1957年增长9倍多。

农业生产条件有较大改善，解放后共兴建大小蓄水工程2447宗，引水工程3523宗，灌溉面积达394万亩，其中有效灌溉面积为219.78万亩。水利资源的开发也取得好成绩，水电装机总容量20万千瓦。1986年农村办水电站293个。发电能力56928千瓦，农村用电量达17713万度。

农业生产有较大发展。1986年全岛总产粮食138.08万吨，糖蔗322.53万吨，油料43100吨，水果12.80万吨，蔬菜、瓜类39.61万吨。

三十多年来海南岛的热带作物种植业有了很大的发展，1986年末热带作物面积600.25万亩。成为我国最大的热带作物生产基地。

林业，畜牧业，渔业也都有相应的发展。

海南岛大农业生产的发展是合理开发利用热带农业自然资源的结果，为了发挥资源优势使海南大农业的发展更上一层楼，深入了解其特点和规律是十分必要的。

一、热带农业自然资源

1. 热带气候资源

海南岛的气候具有明显的季风气候特征。热带农业气候资源丰富多采。热量资源丰富。阳光充足，四季温暖，降水丰沛，夏秋多雨，干湿季明显；年内常有台风登陆，偶有寒潮侵袭；光温水配合良好，作物

生长季节长，生产潜力大。

(1) 全年热量丰富，光照充足，冬季温暖。

除南海诸岛外，海南岛是全国平均气温最高的地区。年平均气温 $22.4\sim 25.5^{\circ}\text{C}$ 。日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温除中部山区的琼中为 8150°C 以外，其他各地 $> 8200^{\circ}\text{C}$ ，南部的三亚一带高达 9200°C ，也是我国积温最高的地区。海南岛热季长，没有真正的冬天。如以候平均气温 $\geq 22^{\circ}\text{C}$ 为夏季，海南岛一般自3月中旬开始，11月上旬结束，期长8个月。位于岛南部的三亚夏季长达11个月又一句，几乎“全年皆是夏”了。海南岛的冬季（12~2月）温暖，最冷月平均气温 $16.5\sim 20.9^{\circ}\text{C}$ 。岛的南部因受五指山地的庇护，冷空气影响弱，最冷月平均气温在 18°C 以上。

海南岛日照时间长，全年日照时数 $1750\sim 2600$ 小时，以西部东方县日照时数最多，中部山区最少，大部地区在2000小时以上。全岛各地太阳总辐射年总量约 $110\sim 140$ 千卡/厘米²，与日照时数的分布状况相似。

(2) 降水丰沛，夏秋多雨，干湿季分明。

海南岛是我国降雨量丰沛地区之一，大部分地区在1600毫米以上。中部偏东的山区为多雨中心。如琼中在2400毫米以上。岛的西部沿海地区东方等地降水最少，年雨量仅1000毫米左右。年雨日90~150日。

海南岛的降雨，多集中在夏秋两季，如以月雨量大于100毫米为湿季（亦为适宜于橡胶树生长的水分指标），岛东南部、中部4月开始，11月结束，期长8个月；北部、西南部始于5月，终于10月，期长6个月。湿季的降雨量约占全年雨量的90%左右。

12月~翌年4月，全岛多数地区为旱季。期内总降雨量占全年雨量的11%左右。

海南岛的降雨主要来自夏季风雨，台风雨，热雷雨等。多为阵性雨，且强度大，暴雨多。一日最大降雨量高达749毫米。

台风是海南岛降雨的重要来源之一。台风雨约占全年雨量的36%。若将台风登陆后台风槽导致的降雨

量合计,可占年雨量的50%。

(3) 常有台风登陆,偶有寒潮侵袭。

海南岛是我国台风登陆次数最多的地区。平均每年有2.5次台风登陆海南,登陆台风强度大,中心风力常大于12级,首当其冲的东部沿海地区风力较大,登陆台风以7—9月居多。但每年早在4—5月,迟至11—12月也间或有台风影响,台风是灾害性天气,强大的风力会酿成风灾。1973年9月14日,当年编号14号台风在琼海登陆,中心附近最大风力高达70米/秒,造成15万间房屋倒塌的严重风害,农作物损失也重。

海南岛地处低纬,但紧邻欧亚大陆,在一般情况下,冬季温暖。但有强大寒潮南侵时,气温也会骤然降低。据1951~1980年30年的资料统计,岛南部没有寒潮影响,中部山地及北部台地平均每年出现的次数为0.3~0.1次/年。寒潮低温给农业生产造成巨大的损失。如1955年1月11~12日,海南岛北部的最低气温0.4~2.8℃,某些农场气候站记录到零度或零度以下的低温,儋县、临高、琼山、文昌等地新定植的2~3年橡胶幼树有10~30%冻枯到地面。但这种严重寒害出现的频率是很低的。

(4) 光温水配合良好,植物生长季节长,生产潜力大。

海南岛一年之中在气候上有一个热量丰富温度较高,越冬条件较好,光照充足,水分供应良好的时期,即有一个较长的植物生长季,适于多种热带作物和农作物生长,如橡胶树、椰子、腰果、咖啡、胡椒、大叶茶、可可、油棕、剑麻、槟榔、益智、砂仁、巴戟、玉果、丁香、香茅、香草谷、肉桂、芒果、香蕉、菠萝、木瓜、西瓜、水稻、甘蔗、甘薯、花生、玉米等。

海南岛冬季温暖,有利于热带作物的生长越冬。现已成为我国最大的热带作物生产基地。譬如橡胶的产量占全国产量的70%以上。冬季温暖,西瓜、甘薯、冬瓜以及各种蔬菜均能作为一造来获得较好的产量,同时还可作为某些农作物南繁育种的基地。

海南岛农业气候资源丰富,作物生产潜力大。小面积粮食产量高达2000千克/亩。甘蔗20吨/亩,橡胶亩产260千克,比当前大面积产量高出4~10倍。如拿实际产量和理论产量相比,差距就更大了。也就是说农业气候资源的利用效率还是不高的,还有很大的发展潜力。

2. 热带土地资源

海南岛的土地总面积为5086万亩,可利用率高达98%,为农业发展提供了良好的基础。其中宜农地1524万亩,占全岛总面积的30%;宜橡胶林地1020万亩,占20%;宜热作地197万亩,占4%;宜林地1387万亩占总面积的27%;宜牧林地467万亩,占9%;水

面205万亩,占4%;其他286万亩,占总面积的6%。到1985年底止,尚有1000万亩土地有待开发,这是一项十分宝贵的财富。

海南岛的土地资源,从地形条件考虑,利用率是比较高的,海拔500米以上的山地,仅占全岛总面积的25.4%,海拔100—500米的丘陵,台地却占全岛总面积的45.9%,这些是较适宜开发的土地,宜胶地、宜热作地、宜林牧地,以及多数旱地集中在这里。阶地和平原占28.1%。这里是水田集中的地方。此外还有0.6%的红树林、盐田等。

作为构成土地资源要素的土壤,海南岛的情况如下:海南岛的土壤主要有砖红壤、赤红壤、燥红土、滨海砂土和黄壤等。

海南岛北部的台地有玄武岩风化而成的铁质砖红壤,南部丘陵地为硅铝质砖红壤,沿海平原分布着由浅海沉积物风化而来的硅质砖红壤以及滨海砂土、岛的西南部干热地区为砂性的燥红土,中部的山地和高丘陵则分布着赤红壤和黄壤。上述这些土壤是强酸性反应,pH值一般在4.5~5.5之间。有机质含量一般为2~3%,季雨林下较高达5~6%。生物、微生物活动旺盛,有机质的分解和积累都很快。

3. 水资源

降雨量是地面水资源的主要来源,海南岛的降雨主要来自西南季风雨和台风雨。全岛多年平均雨量1725毫米,降水总量为585亿立方米。降水的季节分配不均。夏秋季多雨,冬春季为旱季。年降雨量的80~90%集中降于5~10月份。由于五指山的影响,降雨地区的分布亦有很大差异。岛的中部山地和东部降水较多,西部沿海降水较少,形成东湿西干的现象。降雨的年际变化大,东部半枯年比值为3.3,而西部高达5.5。

海南岛有独流入海的河流154条,都从中部山地成辐射状向四周分流入海。南渡江、昌化江、万泉河为海南三大河流。流域面积分别为6841、4634、3236平方公里,平均流量分别为212、124、157立方米/秒。本岛内河流流量变化大,枯水期流量显著减少。

全岛地下水资源储量共有75亿立方米,理论可采量为25亿立方米,主要为松散岩类孔隙潜水。

海南岛的水资源尚称丰富,规划合理,建设蓄水工程使用得当,是可以满足工农业发展和人民生活用水的需求。

4. 生物资源

海南岛拥有丰富的热带生物资源,是我国重要的物种基因库之一,全岛有维管束植物4200多种,约为全国维管束植物种数的1/7,其中海南岛特有的为500多种,兽类77种,占全国的21%。鸟类344种,为全