



華夏英才基金學術文庫

顏家安 著

海南島生態環境 變遷研究



科學出版社

www.sciencep.com



华夏英才基金文库

海南岛生态环境变迁研究

颜家安 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书旨在描述和阐释海南岛生态环境在人类活动的干扰下的变迁过程、原因及其生态后果,并在此基础上提出保护海南岛生态环境的新理念——创建海南生态特区。研究的空间范围是海南岛,研究的主要对象是植物、动物和气候的变迁,时间上溯到第四纪全新世初,时间跨越上万年。

本书共分为8个部分。第一部分是海南岛第四纪古气候及古生物环境的研究,第二部分是海南岛森林变迁的研究,第三部分是海南岛著名林木变迁的研究,第四部分是海南岛外来作物(植物)引种史的研究,第五部分是海南岛野生动物变迁的研究,第六部分是海南岛的气候变迁史的研究,第七部分是对因海南岛生态变迁而导致的几种主要的生态后果的研究,第八部分是关于人与自然的思考和关于海南生态保护及建设的建议。

本研究以历史学叙述为本,开创性地整合了古植物学、古动物学、古气候学、考古学、人类学、文献学、社会学、现代生态学、生物学等学科的研究成果和研究方法,突破了学科之间特别是自然科学与人文科学之间的分界线,在环境史研究方法上具有较大突破。

本书可供从事环境史学、历史地理学、环境科学、植物学、动物学、气候学的研究工作者和管理工作者及大专院校师生参考,也可供热爱自然、关心环境、中等文化程度以上的读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

海南岛生态环境变迁研究/颜家安著. —北京:科学出版社,2008

(华夏英才基金学术文库)

ISBN 978-7-03-021553-6

I. 海… II. 颜… III. 海南岛-生态环境-变迁-研究 IV. X321.266

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第044767号

责任编辑:李韶文 韩学哲/责任校对:鲁素

责任印制:钱玉芬/封面设计:王浩

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年6月第一版 开本:B5(720×1000)

2008年6月第一次印刷 印张:24 3/4 插页:2

印数:1—1 000 字数:504 000

定价:88.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

序

早在1997年，作为九三学社海南省委的负责人之一，家安同志即撰写了题为《生态省：海南社会经济持续快速健康发展的最佳选择》的论文，系统提出了海南建设全国生态示范省的构想，为海南率先在全国成功申报生态省作出了贡献。多年来，他一直坚持为保护海南这一块“净土”而呐喊奔走，其精神殊为可嘉。更为可喜的是，后来家安毅然决定由文学硕士跨专业攻读博士学位，专治海南生态环境变迁史之实学，以期为民主、科学地制定环境保护各项法规打下坚实的基础。

人类对环境问题，有一个逐渐认识的过程。西方自16世纪开始工业化，但直到20世纪60~70年代，环境问题才唤起较多人的关注。为了解决环境问题，西方社会花费了巨大代价，进行一系列的重大创新，发展新的科学技术，转变工业经济的传统模式，构建新的更具有普适性和包容性的制度框架，动员全社会力量广泛参与到环境保护事业当中来，如今在改变此前公害严重的局面方面，已取得了比较好的效果。

我国是后发工业化与现代化国家，消灭贫困、发展经济的任务尤其紧迫与繁重，面对的环境问题更为严峻。今天，环境保护已成为我们的基本国策之一，建设资源节约型、环境友好型社会已成为全民的共识。然而，环境污染仍很严重，已成为阻碍我国发展的主要瓶颈之一。只有坚持马克思主义的基本原理，从解决生产力和生产关系的矛盾这个角度出发，以形成新的、和谐的生产方式为目标，才能真正把握和解决环境保护与经济发展的矛盾这一时代课题。

一方面，我们应该认识到，发展是环境问题的本质。环境问题的关键是人与自然的关系问题，而生产劳动是人与自然的关系最重要的方面。协调人与自然的关系，最根本的是改善以科学技术为核心的现代生产力。我们不但要改进传统农业文明的生产力，而且还要转变传统工业文明的生产力，我们必须通过有效的创新机制促进新型工业化的生产力，这样，我国的现代化事业才能迈上持续、健康发展的新道路，才能避免西方传统现代化过程中发生的“先污染、后治理”的弯路，才能早日跨越环境库兹涅茨曲线的转折点，才能有效执行环境保护的基本国策，才能成功建设资源节约型、环境友好型社会。

另一方面，我们应该更加重视制度的建设。人与自然的关系是通过人与人的关系、人与社会的关系才得以发生的，就像任何生产力都会形成自己的生产关系一样。在利益和价值观日趋多元化的时代，协调、校正社会中各种复杂的利益关系和利益格局，化解矛盾，促进和谐，把合理公正的社会关系稳固下来，并得到人们的广泛认同，只有制度建设才能最有效地达到这个目的。我们不仅要完善具

体的环境保护、生态建设的制度，也需要更进一步完善社会主义民主制度，发展社会主义政治文明。我们相信，社会主义制度的优越性，必将在生态文明时代得到充分体现，并发挥重要作用。

海南优越的自然环境，是我国乃至全世界不可多得的宝贵的自然遗产，而与此同时，海南也是我国最大的经济特区。如何协调经济发展和环境保护的关系，是海南人民必须思考的重大的问题。多年来，海南人民把保护生态环境，推进现代新型工业、新型农业、服务业、文化产业发展，作为创新生产力的行动。海南作为我国最大的特区和改革开放的“试验田”，充分利用了制度创新的优势条件。海南率先在全国成功申报生态省，并以人大立法的方式推行生态省的建设。现代经济、技术、社会的转型并非易事，我们也不应要求海南一夜之间就能完成生产力和制度创新的艰巨任务。但我们相信，只要踏踏实实地工作，坚持不懈地推进各项创新，海南终将在形成和发展新的经济类型、抢占新经济发展制高点的同时，以优越的自然生态环境吸引全世界人民的向往。到那时，海南人民就真正达到了经济发展与环境保护的双赢目的，成为全中国乃至全世界生态文明的先进榜样。

党和国家已经把环境保护、生态建设提升到十分重要的战略高度，要实现这样的目标，需要社会各个方面、各个阶层和每个人的积极参与。如果我们大家都珍惜每一滴水，都爱护每一棵草，那么，可持续发展和生态文明的实现就指日可待了。生态文明是继农业文明、工业文明之后的一种新的文明，它建立在更完善的民主制度和更先进的科学文化之上。生态文明中民主与科学的精神，与促进社会主义物质文明、政治文明和精神文明和谐发展的目标是统一的，也是九三学社历来所秉承的原则。因此，发扬民主与科学的精神，创新生产力和制度，促进人与自然的和谐，积极稳妥地推进我国社会主义现代化建设，是我们任重道远的历史使命。

环境史学涉及较多的学科门类，学科交叉性比较强，家安从研究文学转到研究环境史学，且又是人到中年，这中间的专业跨度较大，这不仅需要刻苦钻研、不畏困难的精神，更需要一份社会关怀和历史责任。家安所做的工作是有意

义的。

是为序，愿与诸君并家安共勉！

韩启德

韩启德

全国人大副委员长、九三学社中央主席

2007年4月

前言

生态环境问题是当今世界最重大问题之一，我国的生态环境问题也日趋严重。有专家断言：中国自然环境仍处于整体不断恶化之中。

海南岛生态环境也不容乐观。据调查，海南岛西汉前森林覆盖率约达 90%，明清以来就开始急剧下降，尤其是近 100 年来下降的速度大大加快，到 1956 年，本岛的天然林覆盖率已降至 25.5%，1964 年降至 18.19%，1987 年再降至 7.2%，1999 年仅为 4%；在 1956~1999 年的 43 年间，本岛还丧失了 80% 的珊瑚礁，红树林也由 1949 年初的 15 万亩^①，下降到 1982 年的 7.2 万亩。生物多样性也在不断丧失，野生动物种群数量日趋减少，分布区域不断缩小，前景令人担忧。

本书旨在描述和阐释海南岛生态环境在人类活动的干扰下的变迁过程、原因及其生态后果，并在此基础上提出保护海南岛生态环境的新理念——创建海南生态特区。本书研究的空间范围是海南岛，研究的主要对象是植物和动物的变迁，研究的时间上溯到第四纪全新世初（本岛人类活动遗址三亚落笔洞，¹⁴C 年代为 $10\,642 \pm 207 \text{ aBP}$ ）^②。大尺度的时间似乎更能说明生态环境变迁的来龙去脉。

除导论外，本书分为八个部分：

第一部分是关于海南岛第四纪古气候及古生物环境的研究。

该部分作为本研究的开端，试图通过古地质学和考古学提供的地下沉积的环境信息，恢复海南岛第四纪生态环境的原始面貌，以期与后来的变迁形成对照。在对古气候环境、古植物环境、古动物环境进行详细描述后，又把本岛的先住民纳入研究视野，运用人类学、民族学知识辨识他们的身份和来历，运用考古学材料考察他们的生态行为、生产和生活方式，及其生态后果。海南岛先住民作为“现代智人”，和“灵长类动物”，他们对当时的环境和后来的环境都负有责任，他们刀耕火种的生产方式和狩猎的传统习惯，对本岛历史时期的环境变迁不无影响。他们的出场，意味着本岛人类和环境的故事就开始了。我们的历史叙述就从这里开始。

第二部分是关于海南岛森林变迁的研究。

森林是人类文明的大门，开启森林之门是人类进入文明殿堂的第一步。海南

① 1 亩 = 0.067 hm²。

② 据《南国都市报》2007 年 12 月 06 日题为《考古发现：海南岛 40 万年前曾有熊猫巨猿生活》一文报道，本次考古还发现两处旧石器时代遗址，出土 3 件石制品，初步确定这两处遗址的地质时代为晚更新世，距今 2 万年左右。但正式的发掘报告尚未发表。

岛史前为森林之岛,整个海南岛几乎全为热带森林所覆盖。森林覆盖率达 90% 的森林之岛是不适合人类生存和发展的,它的残损是人类文明发展的必然,但是过度残废甚至毁灭则是人类文明的灾难。而现今,海南岛的原始森林仅存 13.6 万 hm^2 , 覆盖率下降到 4%。原来那么多的原始森林,哪里去了呢? 笔者跟踪历史文献的记录,按图索骥,探寻已经消失的原始森林的踪迹及其消失的原因。当然,本岛的居民是第一个被追问的对象,近百年的历史是重点调查的时间段。这笔森林遗产百年前还大量存在,本岛居民是当事人,也是责任者,信史斑斑可考。

第三部分是关于海南岛著名林木变迁的研究。

海南岛历史上以盛产珍稀林木而闻名。文献记载本岛著名树木最多的有 82 种。这些林木有人称之为“美木良才”,有人称之为“海南文木”,其特征是文理清晰、经久耐用、气味芳香。但时至今日,这些珍稀林木绝大部分都上了“红皮书”,处于渐危、濒危、极危或几近绝灭的状态。金、木、水、火、土,五行之中,人类与木的关系最密切,人类学家说人是从树上走下来的,人类的童年是靠草木喂养大的。海南岛的珍稀林木的濒危肯定与海南岛的居民有关。笔者从以上假设出发,对海南岛历史上的著名林木进行详细调查,探索其由常见向罕见、渐危、濒危、极危或灭绝变迁的历史过程及人类对此应负的责任。

历史上海南沉香树、花梨木、龙脑香科的坡垒、无翼坡垒、青皮树、海南五针松、南亚松、雅加松、鸡翅木、海南藤、海南粗榧、乌木、黄杨木、铁力木、香楠(卵叶桂)、油楠、绿楠、海南石梓、相思木(缘毛红豆)、胭脂木(白桂木)、柏木(海南翠柏)、野荔枝、紫荆、陆均松、海桑属等美木良材,都曾经是本岛森林中“骄子”,曾名重一时。而如今,历史的辉煌如过眼云烟。笔者把它们作为研究个案,为它们做小传,逐一考证它们的“身世家系”,记录它们“家族”的盛衰荣枯,同时也记录下人类竭泽而渔、不顾后果的行为!

第四部分是关于海南岛外来作物(植物)引种史的研究。

海南岛作为一个移民岛,自古以来便有引种的传统,况且本岛属高温多雨,“扁担插地也会长成大树”(民间谚语)的气候环境,自然给引种成功创造了条件。

本岛经历了移民引种、南洋华侨引种、民国政府引种、日本人引种和 1949 年后多渠道引种五个重要时期。据报道,海南岛原生植物有 3 000 多种,20 世纪前半叶,从国外引进数百种。1949 年后,又从国外引进 1 000 多种,还从国外野生资源中发掘 1 000 多种有用植物进行栽培试验^①。现今栽培面积较大的热带作物、种植面积较广的造林树种、城市绿化中常见的园林植物都是外来作物(植

^① 海南年鉴编辑部. 海南年鉴(2003)[Z]. 海口:海南年鉴社,2004:40

物)占优势。

目前在本岛广范栽种的外来作物(植物)有橡胶作物,椰子、油棕等油料作物,菠萝蜜、菠萝、芒果等果树作物,咖啡、可可等饮料作物,胡椒等香料作物,飞机草、木豆等栽培绿肥和饲料植物,按树、木麻黄等造林树种,以及大量的园林观赏植物。笔者根据有关资料对这些已经“反客为主”的外来者的身份、来历进行初步调查,对它们现时的分布情况进行描绘。

引种是人类一项重要的经济活动,引种能促进当地的经济的发展,提高当地植物的多样性,这是无可厚非的。但笔者深感忧虑的是,引种不仅会改变当地植物结构和生态景观,同时还会埋下了外来物种入侵的隐患。

第五部分是关于海南岛野生动物变迁的研究。

海南岛野生动物种类丰富,多样性程度高,热带特征突出,有不少特有种和特有亚种。海南岛少猛兽且水草丰茂。曾几何时,这些有幸棲居在得天独厚的海南岛的禽兽们,过着无忧无虑的幸福生活!

然而,沧海桑田,人事难料。早在三亚落笔洞时期,人类就露出了凶残的面孔,到后来更是变本加厉,赶尽杀绝。动物家族成员一天比一天少,黑长臂猿据说仅存 13 只,云豹、黑熊已多年不见。有的动物早就成了“绝户”。如华南虎、亚洲象、豺獭、孔雀等早就销声匿迹。幸存者生计愈来愈艰难,生境破碎、残损,快乐的乐园已不复存在,幸福的生活已一去不返。特别是那些依靠热带原始森林为生的禽兽们,更是棲身无所。

笔者以三亚落笔洞遗址发掘的动物化石名单为本岛最早的动物“户口本”,对照查找它们的下落,关注它们现时的处境。对已亡故的动物掬一把同情之泪,立一块碑,以志纪念;对未亡者,它们的现时处境、种群的多少、生境如何、前途怎样则都在关注之列。同时选择黑长臂猿、猕猴、麋鹿、坡鹿、黑熊、云豹、水獭、小爪水獭、大灵猫、小灵猫等 10 余种动物进行个案历史研究。这些动物曾经是海南岛上的“名门望族”,显赫一时,而今孤苦无靠,身后萧条。它们的身世血迹斑斑,惨不忍睹,沉痛地记录着它们与岛上居民的恩怨情仇,也记录着岛上居民的无限的历史遗憾!

第六部分是关于海南岛的气候变迁史的研究。

气候与环境特别是生物(包括人)关系十分密切,气候类型决定自然界生物的生态结构特征,也决定人的生产方式和生活习俗。本部分运用文献考据法,以全国大气候为背景,重点考察海南岛周朝至隋朝、中世纪大暖期、明清小冰期及近百年来气候波动情况。尤其关注 20 世纪下半叶以来海南岛气候对全球气候变暖的响应,这对海南岛生态环境的变迁甚为紧要。

人类在特定的气候下生活,只能适应气候,做气候的被动者。人类与气候除依附关系外,还会有什么关系呢?本部分设计了一个个案,即本岛尖峰岭地区农

业活动（主要是森林采伐和刀耕火种）对气候的影响。人类可能不仅仅是适应气候，而且还可以影响气候。人类通过砍伐森林的农业活动扰动气候，使气候朝不利于人类的方向发展。这个实例也许能为此说提供佐证。

第七部分是关于由海南岛生态变迁所导致的几种主要的生态后果的研究。

生态破坏后，灾难就会如期而至。岛上的居民已经分明感到身旁的生态危机此起彼伏，如生物多样性丧失、外来生物入侵、水土流失加重、自然灾害频繁等。

本部分对生态安全危机产生的原因进行讨论，其因果关系十分清楚：岛上居民对森林乱砍滥伐，对有用林木无度地攫取，对野生动物狂捕滥猎，以及为利益而大量引进外来物种，这些行为，焉能不有后果。

本部分还讨论了海南浆纸发展与生态安全问题，此应不属生态后果研究。虽然尚未出现严重后果但其中隐藏的生态问题已初见端倪。在海南岛生态安全中，如果不加以特别关注则可能引发一连串的生态问题，因此不可不予讨论。

第八部分是对人与自然的思考和对海南生态保护和建设的建议。

生态环境问题是当今世界上最重大的问题之一，我国的生态环境问题亦日趋严重。环境问题的产生具有深刻的思想文化根源，这涉及“人与自然”的严肃命题。长期以来，特别是工业革命以来，“人类中心主义者”把人推向宇宙间至高无上的地位。其实，人与自然的关系具有统一性和一致性，人是自然的产物，人是自然的一部分，自然是人类社会的基础，自然是有价值的，人类应该用道德来约束自己的行为，自觉承担维护生态平衡的义务和责任。政府作为公共管理者，也应该担当起这一生态责任。

海南既是中国最大的经济特区，又是中国第一个申报成功的生态省。可以说，海南经济发展与环境保护的矛盾，在生态省目标确立之后，其实比以前更加尖锐和深刻，更加持久和复杂。

笔者指出，海南在全球生态文明蓬勃兴起而海南经济特区地位面临严峻挑战的时代，应因势利导，把特区的定位优势和自然生态环境的特有优势结合起来，顺应世界潮流，在全国人民的大力支持下，遵循生态优先的原则，创建海南生态特区。

本研究尝试运用跨学科的研究方法，即以历史学为交叉点，利用和借鉴相关学科的研究成果。相应地，其具体的研究方法也以史学叙述法、文献法、考据法为主，同时借鉴其他学科的研究方法，如计量统计法、图表法、个案研究法、实地考察法、访谈法等，并尽量做到各种方法相互补充，不相抵牾。

本课题研究得到海南省重点科技项目（25-04302）基金的资助，本书的出版得到华夏英才资金的资助。

目 录

序

前言

第一章 导论	1
第一节 研究的选题及研究思路	1
一、问题的提出及其意义	1
二、研究假设	2
三、文献综述	4
四、研究方法	17
五、创新之处	17
第二节 研究区概况	18
一、海南岛自然生态描述	18
二、海南岛人文生态描述	24
主要参考文献	32
第二章 海南岛第四纪古生态环境	37
第一节 海南岛第四纪古环境	37
一、古植被与古气候环境	38
二、古动物环境	45
第二节 先住民及其对环境的扰动	50
一、先住民	50
二、先住民对生态环境的扰动	56
三、先住民对生态环境扰动的生态后果	69
本章小结	72
主要参考文献	73
第三章 海南岛的森林变迁	77
第一节 汉代以来的森林变迁	77
一、汉唐时期的森林残损	77
二、宋元时期的森林残损	79
三、明清时期的森林残损	81
四、近百年森林的剧变	85
第二节 森林百年剧变原因探析	89
一、人口增长与森林变迁	89
二、森林采伐与森林变迁	90
三、橡胶种植与森林变迁	95

四、刀耕火种与森林变迁	99
五、热带农业开发与森林的变迁	101
六、森林火灾与森林变迁	104
本章小结	105
主要参考文献	105
第四章 海南岛著名林木的变迁	110
第一节 海南岛著名林木变迁的历史轨迹	110
一、海南岛历史上著名林木及其特征	110
二、海南岛著名林木变迁的历史轨迹	111
三、人类活动与著名林木变迁	116
第二节 海南岛著名林木变迁个案研究	119
一、海南沉香树	119
二、花梨木	123
三、龙脑香科树木	127
四、松树	130
五、鸡翅木	134
六、海南藤	139
七、海南粗榧	142
八、方志记载的其他名木	144
本章小结	153
主要参考文献	154
第五章 海南岛外来作物（植物）引种史研究	159
第一节 概述	159
一、移民引种时期	159
二、南洋华侨引种时期	160
三、民国政府引种时期	160
四、日本人引种时期	161
五、多渠道引种时期	161
第二节 热带作物引进史	162
一、橡胶作物	162
二、油料作物	164
三、果树作物	167
四、饮料作物	171
五、香料作物	172
六、栽培绿肥和饲料植物	175
第三节 造林树种引进史	178

一、桉树	178
二、相思、木麻黄和加勒比松	179
第四节 海南岛园林观赏植物引进史	181
一、常见观赏乔木外来种	181
二、常见观赏灌木外来种	185
三、常见观赏攀缘植物外来种	188
四、常见观赏草本花卉外来种	189
五、常见观赏棕榈植物外来种	193
六、常见观赏竹外来种	196
七、常见观赏地被及草坪植物外来种	196
本章小结	198
主要参考文献	198
第六章 海南岛野生动物的变迁	202
第一节 海南岛野生动物变迁的历史轨迹	202
一、海南岛野生动物资源的特点	202
二、野生动物区系的演变	203
三、野生动物种群的变迁	204
四、野生动物变迁的原因	216
第二节 海南岛野生动物变迁个案研究	220
一、黑长臂猿	220
二、猕猴	227
三、麋鹿	233
四、坡鹿	242
五、黑熊	248
六、云豹	255
七、獭、狸	259
本章小结	272
主要参考文献	274
第七章 海南岛的气候变迁史	279
第一节 周朝至隋朝的气候波动	279
第二节 中世纪暖期前后的气候	283
一、冬无严寒	283
二、夏无酷暑	284
三、空气湿度大	284
四、山林多瘴气	284
第三节 明清小冰期的气候响应	285

一、起讫时间·····	285
二、冷事件统计分析·····	286
三、气候波动与热带气候条件·····	288
第四节 百年来气候的变迁·····	289
一、20世纪前半叶的气候情况·····	289
二、20世纪下半叶的气候·····	291
三、20世纪下半叶以来冬季气温的发展趋势·····	293
附：采伐森林对海南岛气候的扰动·····	295
一、尖峰岭林区森林大面积采伐后小气候变化·····	297
二、不同植被类型的破坏或改变及气候的变化·····	298
三、人类对森林植被的不同扰动方式及小气候的变化·····	303
四、本节小结·····	310
本章小结·····	311
主要参考文献·····	311
第八章 海南岛环境变迁与生态安全·····	314
第一节 生物多样性变迁与生态安全·····	314
一、海南岛生物多样性·····	314
二、海南岛生物多样性的变迁与生态安全·····	318
第二节 外来物种入侵与生态安全·····	321
一、外来物种入侵·····	321
二、海南岛外来物种入侵及其风险·····	321
第三节 水土流失与生态安全·····	327
一、海南岛水土流失现况·····	327
二、水土流失与生态安全·····	328
三、森林与水土流失·····	329
第四节 自然灾害与生态安全·····	331
一、海南岛自然灾害的种类·····	332
二、海南岛灾害发生的时代特征及其趋势·····	336
三、森林与自然灾害·····	340
第五节 气候变迁与生态安全·····	342
一、气候变暖对海平面的影响·····	342
二、气候变暖对农业的影响·····	344
三、气候变暖对居民健康的影响·····	345
第六节 海南浆纸业发展与生态安全·····	346
本章小结·····	350
主要参考文献·····	350

第九章 思考与建议	354
第一节 关于人与自然的思考	354
一、人与自然的关系统一性和一致性	354
二、自然的价值与人类的义务与责任	358
三、走出人类中心主义的误区	365
第二节 从经济特区到生态特区	370
一、海南的尴尬处境：经济特区与生态省	370
二、面向世界、面向未来，创建海南生态特区	372
三、举全国之力，齐心共建海南生态特区	374
本章小结	377
主要参考文献	378
海南，我的心日夜为你悬着……（代跋）	380
图版	

第一章 导 论

第一节 研究的选题及研究思路

一、问题的提出及其意义

生态环境问题是当今世界最重大的问题之一，我国的生态环境问题也日趋严重。有专家断言中国自然环境仍处于整体不断恶化之中^[1]。

海南岛生态环境也不容乐观，据研究，海南岛的森林覆盖率在西汉前约为90%，明清以来就开始急剧下降，尤其是近100年来下降的速度大大加快，到1956年本岛的天然林覆盖率已降至25.5%，1964年降至18.19%，1987年再降至7.2%，1999年仅为4%；在1956~1999年的43年间，本岛还丧失了80%的珊瑚礁，红树林也由1949年初期15万亩，下降到1982年的7.2万亩。生物多样性也在不断丧失，野生动物种群数量日趋减少，分布区域不断缩小，前景令人担忧^[2]。

生态环境问题是一个历史问题。首先，生态环境是不断变化的，现在的生态环境是历史上长期演变的结果，环境问题是逐渐积累和沉淀的结果。其次，造成自然生态环境问题的主要因素是人类活动，特别是人类的开发活动。因此，从环境史的角度研究环境问题，才能真正理解环境问题的本质、原因及意义。

从研究的角度来看，气候和动植物是生态环境中最基本的两个元素。生物多样性是在一定的气候环境中形成的，人是在一定的气候环境下生存并活动的，气候与生物相互依存。在生物中，人是中心，动物和植物是人类活动的环境效应首先作用的对象，也是生态环境变迁的重要标志。海南岛生态环境近百年来变化最大、最快的就是动、植物环境。

作为研究的客体，海南岛的生态环境演变对研究具有重要的科学价值。首先，海南岛北近东亚大陆南缘，西接北部湾，东南濒临南海及西太平洋，南近赤道，地理位置使本岛获得了充足的光能、丰富的热量及充沛的雨量，故而动植物资源丰富，单位面积生物含量高，繁殖生长迅速。其次，海南岛为一穹形山体，中间高，四周低，由山地、丘陵、台地、阶地、平原和海岸线构成。整个地形是从中部山体向外，由山地、丘陵、平原顺序逐级递降，构成层状垂直分布和环状水平分布带，生态系统结构层次较为分明且结构完整，自成体系。最后，海南岛开发较迟，其生态结构的系统性尚未溃散，演变的连续性亦有规律可循。

作为一份不可多得的大自然遗产,海南岛生态环境对研究具有重要的现实意义,海南岛是中国的,也是世界的,是今天的,也是明天的宝贵财富。在海南岛上栖息着为数众多的生物种类,保存了难以替代的“遗传因子组合”和生物进化的果实。研究海南岛生态环境的演变规律、阐释人与生态环境之间的共生关系,对于中国生态环境保护建设乃至世界正在消失的热带雨林的抢救都具有重要的现实意义。同时,海南生态建设需要历史的认同,各级政府制定产业政策、生态建设规划需要历史参照,有关海南的现代科学研究如现代植物学、现代动物学、现代海洋学等研究需要获取古植物、古动物、古海洋演变的有关信息,生态文化建设也需要历史传承。

21 世纪初召开的中国共产党十六届三中全会又提出了人与自然和谐发展,之后颁布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划》又提出建设资源节约型、环境友好型社会,发展循环经济,保护修复自然生态等目标,这是对我国实施可持续发展战略的进一步深化。中国海南岛在可持续发展战略中扮演着重要角色。1997 年 7 月,海南省第二届人民代表大会常务委员会第八次会议通过了《海南生态省建设规划纲要》,并在不久后得到了国家批准。生态省的确立和启动,翻开了海南发展史新的篇章,引起了国际社会的高度关注,并得到了其他省市的广泛响应。继海南省之后,吉林、黑龙江、福建、浙江等省纷纷效仿。海南生态建设的成功与否,对国内其他省的生态建设乃至国际社会具有重要的影响和典型的垂范意义。研究海南岛生态环境演变规律并为生态省建设实践提供可供借鉴的历史经验和教训,有利于促进区域生态环境建设进一步深入发展。

一般说来,我们在发展经济的同时也要保护生态环境,但对于海南岛这样自然生态遗产十分丰富而经济发展又相当落后的地区来说,其发展的任务是双重的:既要更加大力发展经济,又要更加严格地保护自然环境。作为全国最大的经济特区,海南省 1999 年率先在全国进行“生态省”试验示范。所以海南的经济发展与环境保护的矛盾尤其复杂和尖锐。因此,从人类活动影响生态环境这个角度研究生态环境变迁的历史,对海南生态省建设具有较强的针对性和现实性。

二、研究假设

马克思指出,人和自然的关系具有统一性。人是自然界长期发展的结果,人类本身是自然界的产物。自然是人和社会存在的物质条件^[3]。

人类文明史是一部人类与自然并存、交流、共生的发展史。但人与自然的关系不是一成不变的,它经历了从依赖联系到独立脱节的发展过程。随着人类文明的步子越迈越大,人与自然的关系日趋复杂,人类在掌握了现代科学技术的同时,已成为自然环境变化的一种巨大的驱动力量。正如罗尔斯顿在《环境伦理

学》一书中指出的那样：“从来没有一种生命形式能使这么多其他生命形态面临危险。”^[4]今天，人类的存在已成为生态安全中最危险的因素。其实，人类永远脱离不了自然环境，人类与自然环境永远是互为制约、相互作用的。二者之间构成了对立统一的关系。从历史的发展来看，人类对自然的利用愈强烈，自然对人的反作用就愈显著。当然，自然的反作用可能与人类的作用同时发生，也可能滞后于人类的作用。而且，自然的反作用可能发生在与人类作用于自然的同一区域内，亦可能易地发生，或在更大更广的区域内发生，甚至会产生全球性的影响。需要特别指出的是，人类的对自然的作用有时常常从善良的愿望出发，但却往往以不尽如人意的结果告终。恩格斯指出：“我们不要过分陶醉于我们对自然界的胜利，对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。每一次胜利，在第一步都确实取得了我们预期的结果，但是在第二步和第三步却有了完全不同的、出乎预料的影响，常常把第一个结果又取消了。”^[5]

环境史学不同于已往的偏重于研究人与人之间关系的政治史、经济史和社会史，它的根本任务是从人和人类社会与自然环境互动的角度来研究历史，解释历史，探讨人类文明史和自然生态史发展变化的历程及其相互关系，寻找他们相互影响的主要因素和基本规律，以期找到和解当前人与自然紧张关系的妙药良方。

可持续发展是环境史研究的出发点和归结点。“可持续发展”一词自1987年世界环境与发展委员会在《我们共同的未来》中提出以来，已经成为全球性的话语，成为人们审视人与自然关系的一个新的解释框架、观察视角。

可持续发展最经典的表述是“既满足当代人需要，又不对后代满足其需要的能力构成危害的发展”。这一表述包含了可持续发展的公平性原则、持续性原则和共同性原则，它是一种正确的发展观。公平性指机会选择的平等性，包含人类的代内公平和代际公平及其对自然的公平。持续性指生态系统受到某种干扰时能维持其完整功能的能力。共同性指人类共享和相互依存的生态系统，从来就是一个开放的整体，可持续发展强调不是局部决定整体，而是整体决定局部。

生态学中的系统性原则，自我调节的原则应该是可持续发展的理论基础。

生态学系统性原理认为，任何一个生态系统都是在特定的时空中形成的，构成系统的各个组分是有机联系的，并在一定条件下相互作用而形成有序的具有一定功能的有机整体。系统的整体性或有序性体现在各子系统之间的物质循环、能量流动和信息传递能够持续进行。生态系统的演替表现为各组分之间的统一性加强，即结构更加合理、功能更加完善。一个地带性的顶级群落，其根本特征是系统内物质能够良性循环、能量能够充分作用，并具备健全的信息反馈机制。任何组分的畸形发展或不合理的结构改变都有可能破坏系统的统一性，从而削弱其功能，当超过某一阈值时，则引起系统的崩溃。统一性原理意味着可持续发展必须要做到统筹兼顾，不能片面地、急功近利地发展某一组分而削弱另一组分，不能