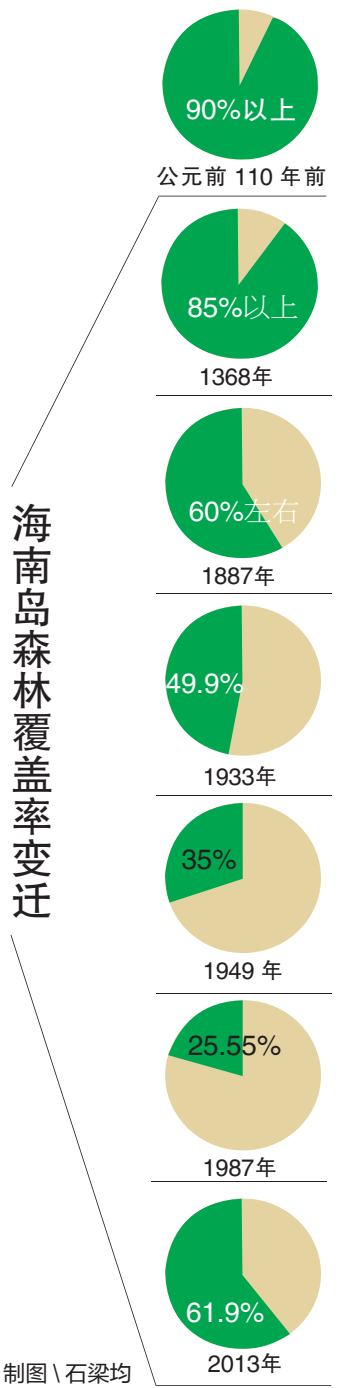
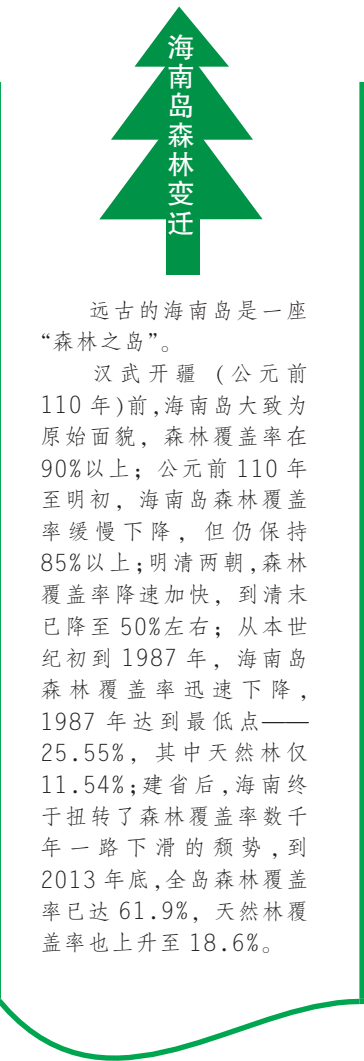




“森林之岛” 万年变迁史

文 \ 海南日报记者 单憬岗 特约记者 高虹 图 \ 海南日报记者 李幸璜

说起海南岛，人们脑海中不由浮现起诸如“绿色之岛”、“生态之岛”等名称，这与海南如今高达61.9%的森林覆盖率有关。历史上海南大部分时间森林覆盖率其实更高，直到明朝中叶后才低于现有数值。这种数千年森林覆盖率下降的趋势，直到海南建省后才彻底扭转过来。

这一说法，在刚结束的海南省两会上得到了验证。省政协委员、省林业厅副厅长刘艳玲提交了一份名为《关于琼西地区热带雨林恢复的建议》的提案，指出海南古为森林之岛，公元前111年森林覆盖率约为90%。

海南日报记者采访发现，海南森林变迁大致可分五个阶段：汉武开疆（公元前110年）之前，海南岛大致为原始面貌，森林覆盖率在90%以上；公元前110年到明初，海南岛森林覆盖率缓慢下降，但仍保持85%以上；明清两朝，海南岛开发力度不断加大，森林覆盖率降速加快，到清末已降至50%左右；近现代时期，即从本世纪初到1987年，海南岛森林遭受浩劫，覆盖率迅速下降，1987年成为海南岛森林覆盖率的最低点，为25.55%，其中天然林覆盖率仅11.54%；建省后，海南终于扭转了森林覆盖率数千年一路下滑的颓势，开始大幅增长，到2013年底，全岛森林覆盖率已达61.9%，天然林覆盖率也上升至18.6%。

远古：海南全岛密布森林

远古的海南岛，还未受到人类活动干扰时，其原始植被的面貌如何？

经过人类数千年活动，现在岛上剩下的原始森林已不多。但科学家通过现代科学技术，依然可大致复原古时海南岛的森林面貌。

这主要是通过孢粉学、古气候学、地质学等的片段，勾画出海南岛原始植被的初略轮廓。

1988年，海南地质考察史上发生了一件事。当年，广西区域地质调查队在对霸王岭和猴猕岭进行区域地质调查时，在白沙盆地中部的鹿母湾群中采获大量早白垩世（距今1.37亿—6500万年）的孢粉化石，共50属75种。

“以千百万年为计的宏大尺度可以由纳米级的小小孢粉来显示，这就是孢粉学科的魔力。”中科院地质所研究员周昆叔介绍说，花粉外壁有一层孢粉素，能耐酸、碱、高温和氧化，可形成化石，从而可对古植被、古气候进行分析判断。

白沙盆地的孢粉化石中，发现了早期被子植物花粉。这是我国首次在南方发现早期被子植物花粉，对研究我国被子植物起源意义重大。如今遍布全岛的被子植物森林，就是从那时起源的。

“今天海南植物绝大部分种属在新生代（从6500万年前至今）地层的孢粉里都可以找到。”中山大学地理学院教授司徒尚纪说。

1930年代以来，北到海口、文昌，南到乐东、西到儋州，东到陵水等地，相继发现各种巨木标本或树桩。

“都是高大乔木，生长在温热、多雨、低海拔的热带季雨林和热带雨林中，与环境相一致。”司徒尚纪说，他本人就曾在海口市白水塘的沼泽淤泥中发现不少碗口粗的树杆。其中，在文昌木兰角的泥炭层中发现不少树干和树根，经C14鉴定为距今3.2万年左右，“在海南岛并入西汉版图的公元前110年以前，森林覆盖率约为90%。”

“全岛森林呈环状分布，从沿海到内陆布满森林或草原。”我省生态学专家颜家安博士描述当时的情景说，海拔400米以下的丘陵低地或山地下部，生长着高大茂密、有多层结构的热带雨林；在海拔400米至800米的山地



海南霸王岭原始森林，高大参天的乔木让人震撼。

上，分布着山地雨林；在更高的山地上，则生长着山顶矮林；在海湾、河口盐土上，分布着红树林；在东方、白沙、屯昌等地的丘陵地，还分布着热带针叶树纯林或针、阔混交林。

公元前110—1368年：人类活动开始侵扰森林 每降1个百分点约需300年

从公元前110年到1368年，横跨两汉、三国南北朝、隋唐五代、两宋和元朝。虽然时间长达近1500年，但因中原王朝视海南岛为蛮荒之地，不重视开发，海南岛的森林因之躲过劫难，只减少了5%左右，每降1个百分点约需300年。

“汉初，海南岛开始改变森林之岛的原始面貌。”司徒尚纪说，汉军登岛时，看到当地居民手执武器“木弓弩、竹矢”，“山多麋獐”，还栽培有大量桑麻稻，“还有热带森林中常见的麻葛大量出现，说明当时的森林是何等茂盛。”

颜家安认为，汉唐间海南岛森林残损现象首先出现在沿海局部地区。早在西汉时代就形成了从北部到西部环岛农业文明的开发带，呈弧状。在这条开发带上原始森林肯

定已不复旧观，汉代以后这里又是历代开发重点，人口相对稠密，故森林残损范围和程度比其他沿海地区大。

东南部沿海作物带则在唐代已经形成。唐天宝七年（748年），鉴真第5次东渡遇风浪漂至振州（今三亚）。他取道海南岛东侧返回大陆，绕岛大半圈，见识了益智、槟榔、荔枝、龙眼、甘蔗、菠萝蜜等热带“珍异口味”，还获悉这里“十月作田，正月收粟”和“养蚕八度，收茧再度”的热带耕作方法。

颜家安认为，鉴真所见情况说明当时岛东、岛南沿海不仅经济作物多，种桑养蚕和稻作农业都达到了较高水平。这也意味着人类活动频繁，原来伸展到沿海的森林不复存在。

宋元年间，森林残损继续蔓延。一方面，随着汉区土地利用渐从沿海向内陆发展，森林残损也相应地从沿海向山区呈带状移动；另一方面，随着黎区烧垦农业的开发力度，中部山地耕地与森林错综交杂。

以东部沿海为例，森林砍伐后出现了大片草地。北宋赵汝适《诸蕃志》称岛东地区“牛羊被野……居多茅竹，瓦屋绝少”。

颜家安认为，东部原为一一直伸展到海边的热带森林，这时却牛羊遍野、茅草丛生，是原始森林被破坏后自然演替的结果。

元代著名诗人王仕熙曾与一起滴琼的官员邱世杰登万州城楼，所见与赵汝适所记载的相同，“万州（今万宁）城下草连空，茅舍萧条雾雨中，旷野浮云如塞北，小舟横港近山东。”

在他笔下，万州城外荒草连天，好像到了荒凉的塞北一样。从诗中可以感觉到，元代万州沿海一带森林已所存不多，代之以稀树热带草原。

然而，宋元时期海南岛上的森林依然茂密，包括沿海丘陵地带。北宋苏轼贬谪到距海不远的昌化军（今儋州中和镇）时，所住的桄榔庵周围尽是广阔台地，“户外即山林”，“青山石岸东”。

司徒尚纪据此推断，昌化军在森林的边缘，城市以西和以北已经残存不多，以南和以东则保留了大量的森林。

200多年后，王仕熙仍称海南“地多高山大林，荒闲深邃，风气弗泄”。

明清两朝：森林残损加重 每降1个百分点约需20年

明清两朝朝廷日益重视对海南岛的开发，海南岛森林变迁因之进入重要时期。随着人口增加，活动加剧，土地开发全面深入，开发的手段和方式日益先进，森林大面积残损也随之到来。

从1368年明军传檄定海南到20世纪初的500多年间，海南岛森林覆盖率从85%一路下降到清末的约60%，每降1个百分点所需时间约为20年。

“这是海南岛全面深入土地开发的时期。”司徒尚纪说，明清时期森林变迁的因素、方式、规模和速度都比过去更加强化了。

华南农大倪根金教授认为，此时期对森林的破坏主要体现在农业垦殖、刀耕火种、木材输出、生活所需等方面。由于人们对森林的开发与利用加剧，导致岛上“良材无多”，以至于明代建琼州府学大成殿时，需要“遣工师逾海之北求巨木”。

统治阶级对森林资源的掠夺也较严重。海南岛动植物资源丰富，时人称“元崖（海南）产珍水……颇为中国（中原地区）推”，这也导致官方沉重的征索，包括楠板、花梨木、藤腊等，加速了森林的破坏。以至于清代百姓“恐致貽累，见花梨颇砍伐之，故老者渐少焉。”

颜家安认为，明清500多年对森林的残损，导致了严重后果。

清末光绪13年（1887年），胡适之父胡传奉命入琼考察海防驻军，见到澄迈、临高一带“一路所过皆荒坡”，“坡地平衍而多沙”，“高处皆未垦荒地，迺生小树，高一二尺寸许”。

《道光琼台府志》记载，“自儋（儋州）至崖（三亚），丰草与丛林间生，顽石与深沙载道。刺竹参天，杂树蔽日，见日处，浮沙没膝，白如银，踏走如地烙，往来必须履行”。

而且明清的森林残损已深入中部地区。胡传从儋州南丰走到五指山番阳，发现“其中并无平广之荒地，亦无大林，间有茂密之区，亦浅露山阿之外”，珍贵木材“每处不可多得，其出山易者采伐罄尽。今惟崇山峻谷中间有一二株、数株而已”。

建省后：大造林扭转数千年颓势

由于森林锐减，海南岛上有些河流干枯了，生物多样性减少了，有些地方风沙弥漫，给人民群众的生活造成了很大的危害。

海南生态环境的急剧恶化引起了中央和省委省政府的高度重视，中央从1980年开始提出要保护恢复和发展的方针，1994年我省更是全面停止了天然采伐。

1998年，海南提出建设生态省，此后又相继提出国际旅游岛建设、绿色崛起和建设生态文明示范区等一系列战略，通过海防林断带修复、绿化宝岛大行动、天然林保护工程等有力举措，让海南森林迅速摆脱窘境，森林覆盖率一举扭转此前数千年的下降颓势，开始大幅增长。到2013年底，全岛森林覆盖率已由1987年的25.55%攀升至61.9%，天然林覆盖率也由11.54%升至18.6%。

“我们通过封山育林、生态补偿等措施，让海南岛的热带天然林得到很快恢复和发展。”省林业厅厅长关进平介绍说，海南自2000年启动天然林保护工程一期，其目标主要是解决天然林的休养生息和恢复发展问题，到2010年底圆满完成，得到了国家林业局的充分肯定。

11年间，全省688.5万亩的天保工程区取得了森林资源增长、生态环境改善、职工生活保障、林区和谐稳定的显著成效。截至2010年底，我省天保工程区的森林覆盖率从1997年的66.5%增加到2010年的84.1%，森林蓄积量从1997年的3724万立方米增加到2010年的6363万立方米。

曾经遭受破坏的林相已基本恢复热带天然林的原貌，面临断流的溪流重现了潺潺流水，野生动物植物明显增加，一些几乎灭绝的物种逐步繁衍，森林生物多样性有效恢复，水源涵养能力增强，生态屏障功能明显提高。

1987年—1987年：森林遭受最严重破坏 每下降1个百分点仅需不到2年

虽历经多年残损，但到19世纪末海南岛仍存可观的原始森林（到1933年仍有约169.2万公顷）。但此后天然林剧减，到1987年最低值时仅40.9万公顷，覆盖率11.54%。从清末到1987年间，每下降1个百分点仅需不到2年。

“森林强度采伐是海南岛近百年森林变迁的重要因素。”颜家安认为，这一时期可分为自由采伐期、日本掠夺期、国家采伐及集体、个人滥砍滥伐期。

1887年张之洞开通黎区“井字路”到1939年日寇入侵前，海南岛为森林自由砍伐期。由于清末战乱和民国政府腐败，井字路开通后，山禁大开，许多伐山客涌向海南。

51年间究竟采伐了多少木材现在已难

查清，但据陈铭枢《海南岛志》所述，万宁龙滚河因运输便利，“良材大木已砍伐殆尽”，万泉河与南渡江下游也因交通较便，所有树木砍伐无遗，“成一荒凉赤野”。

令人切齿的是，日寇占领海南岛的6年多时间，给森林带来了空前浩劫。

1939年海南岛沦陷后，日寇对海南岛森林进行了掠夺式采伐，仅林木经营公司就有10多家。其中，岛田合资会社、王子制纸会社、台拓海南产业会社3家公司就有18家木材加工厂，工作人员1500名，年采木材1万立方米。此外，日寇为围剿抗日军民，到处修路、筑碉堡，大肆破坏森林。

日寇为防埋伏，保障行军安全，每天征集1000多名民工，把公路两旁半华里范围内所有的林木全部砍光。6年间，日寇仅在永兴镇地区砍伐的树木就有30多万株。

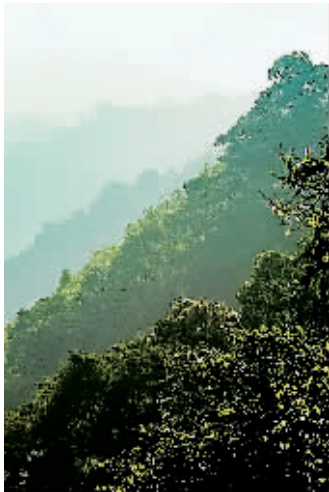
因此，海南岛森林覆盖率从1933年的49.9%陡然下降到1949年的35%，每下降1个百分点仅需1年左右。而实际上最主要的破坏就在日据6年间，破坏速度更是惊人。这个时期海南岛森林消失量，相当于元明清森林破坏的总和。

颜家安认为，日寇对海南森林的掠夺式破坏，不但减少了森林面积和空间布局，也动摇了森林的系统结构，破坏了生态平衡。

新中国成立后，国家在海南先后办起多个大小国营采伐企业，并在各县市设立木材厂、木材站。截至1985年，全岛森工采伐企业为国家完成木材产品产量397万立方米。

与此同时，各级政府和森工企业也进行了力度较大的人工造林活动，但总体跟不上采伐的速度。1952—1981年，全岛天然林年平均消耗面积约35.5万亩，而同期人工造林和天然更新年平均保存面积仅为12万亩，消耗与增长大体为3:1，即平均每年实际更新欠账23.5万亩。

“国家采伐森林，这是社会主义建设事业的需要，无可厚非，但在采伐过程中存在不少问题。”颜家安认为，期间存在决策失当，采伐方法不当，采林多造林少等问题，还出现了集体或个人违反国家林业政策滥砍滥伐森林的现象。



海南岛中部原始森林是天然氧吧，置身其中，心旷神怡。



海南森林还是药物宝库。图为澄迈县加笼坪林业保护站的南药益智。

数千年对森林不断加大的攫取力度，一方面产生了人进林退的效果，另一方面也导致了林退沙进、最终沙进人退的循环报应。由于森林减退，生态宝岛海南曾经产生了诸如灾害增多、沙进城退、农田荒芜等诸多消极影响。

昌化县城四次搬迁

“森林变迁不是一朝一夕能发生的，其后果很多都在以后起作用。”司徒尚纪认为，从昌化县城的数次搬迁可以窥见这一点。

昌化江为海南第二大河，上游都是深山老林。隋唐时当地人口很少，山清水秀，西汉元封年间初设县（当时称为至来县，隋代改作昌化县）时，治所就在如今的昌化镇旧县村。此地位于昌化江北岸，现在距离海岸8.5公里。

“当时昌化港也应该深入到这里，以方便县治的交通往来。”司徒尚纪称，古时候选择县治必须考虑交通、水源等问题。这段河流还应该是淡水，否则生活在县治的居民饮水困难。

此后，由于昌化江流域开垦加强，河流泥沙增加，河道淤浅，运输受到影响，宋元时期不得不将县治变更到了更下游江边的杨柳村。这里水运方便，但是地势低洼，容易遭受水患。于是，明代正统年间（1436—1449）向东北搬迁，到了现存的昌化古城遗址。这里靠近海边，但缺少淡水。为此，嘉靖八年（1529年）在县治东南开凿人工运河崔公渠，连通昌化江，引淡水进城，兼舟楫之便。

道光二十一年（1841年），鉴于城内供水越来越困难，又在城东南3里处、崔公渠边修筑新城，光绪年间（1875—1908）才竣工，但没有搬进去。“可见这个时候崔公渠仍可通航，不然不会在此修筑新城。”司徒尚纪说。

道光以后，移入昌化江流域的人口增加，开发加强，下游河道淤浅，洪水夺路而出，导致崔公渠逐渐淤埋，如今已经成为断头河，潮汐仅能到新城附近，但水量很小，可以涉水而过。

由此，昌化县城失去淡水来源，船只也难以在城下停泊，日见衰落，昌化港不得不向海岸方向移动，港口越来越浅，现在已经沦为一个小港。如今的昌江县县城也搬到了昌化江中段支流石碌河畔的石碌镇。

司徒尚纪认为，这一事例说明，昌化江上游水土流失日趋严重，河道日趋淤积，对县城和港口带来很大不便，逼得它们不断向海岸搬迁。“透过昌化城四易地址，也反映出明清时期进一步开发海南岛西部的历史事实。”

灾害频率逐渐增加

颜家安根据有关文献统计分析后认为，海南几种灾害突出的时代特征是，年代愈近灾发频次愈高。

明代至民国时期（1368—1949）的581年间，海南岛共发生风灾101次，旱灾384次，水灾97次，蝗灾25次（缺民国时期蝗灾数）。风灾约5年8个月一遇，旱灾约1年5个月一遇，水灾6年一遇，蝗灾约21年8个月一遇。灾发频次较高，特别是旱灾最为频繁。

从时间截面考查，明代（1368—1644）276年间，发生风灾29次，平均9年5个月一遇；旱灾33次，约8年4个月一遇；水灾39次，约7年一遇；蝗灾7次，约39年4个月一遇。

清代（1644—1911）267年间，共发生风灾156次，约1年7个月一遇，上升率为82%；共发生旱灾115次，2年3个月一遇，上升率73%；共发生水灾113次，平均2年4个月一遇，上升率66%；共发生蝗灾18次，14年8个月一遇，上升率62%。

民国（1912—1949）37年间，海南共发生风灾44次，8个月一遇，上升率92%；共发生旱灾32次，1年一遇，上升率88%；共发生水灾31次，1年一遇，上升率86%。

20世纪下半叶，除鼠疫外，风、旱、水、蝗等4种灾害，频次越来越高，强度愈来愈烈。