



消失中的热带雨林

2001—2010海南热带天然林变化研究调查报告

GREENPEACE
绿色和平

引言

► 我国林业工作的重点应放在保护和节约森林资源上。保护森林就是保护生态，保护就是为了永续利用和发展。在我国森林资源总量相对不足，生态状况还在恶化的情况下，保护好现有的森林资源，特别是珍贵的天然林就显得更加重要。

——《温家宝总理在全国林业工作会议上的讲话》

► 天然林是森林资源的精华，加强天然林资源保护仍然是一项重大而紧迫的战略任务。中央决定实施天然林资源保护工程二期建设，具有极其重大的现实意义和深远的历史影响。

——回良玉《高度重视天然林资源保护工程建设》，国务院2011年5月20日全国天然林资源保护工程工作会议

► “海南230万亩原始热带雨林是珍稀资源，绝不允许有任何的破坏。”

——罗保铭，海南省省委书记

► 海南岛中部山区热带雨林是“海南岛之肺”，具有涵养水源、保护水土、制造O₂、吸收CO₂的生态功能，是海南人民生存之本，被称为海南人民的“饭碗”，是我省生态环境建设与保护的重点对象。

——海南省林业局《海南省林业局关于政协海南省第五届委员会第三次会议第0073号提案的答复》

法律声明：

本报告所用地图及数据均来自国家林业局公开出版物以及其他可以公开获得的权威来源。绿色和平基于这些公开来源的地图及数据，进行独立的分析和研究。绿色和平并不对所引用的地图及数据信息的准确性和完整性负责。本报告的研究成果仅限于保护环境的公益用途，严禁转为商业用途。绿色和平保留本报告所有内容的版权，任何个人和机构在未获得绿色和平书面允许的前提下，不得擅自引用、修改、编辑和复制。

主要发现

2010年，绿色和平开始以海南作为案例，以公开发布的遥感数据，地图资源和国家林业局公布的官方林业数据为基础，并结合大量实地勘测及样本数据来研究海南热带天然林分布在过去10年发生的变化。

我们在本报告中阐述的主要发现为：

► 从2001年到2010年，作为海南最重要的中部山地生态区中海拔300米以上的热带天然林面积减少了24.66%。¹

► 浆纸林、橡胶等人工林的扩张，以及其他人为活动是造成海南热带天然林面积下降的主要因素。其中，浆纸人工林的发展与扩张是中部山地生态区中海拔300米以上的热带天然林资源减少的主要原因，导致了13.02%的热带天然林被转换。

► 根据遥感解译，空间分析和实地调查，绿色和平发现海南浆纸人工林的发展存在严重的违法违规问题，主要集中在三个方面：第一，在自然保护区内种植浆纸人工林；第二，将天然林转换为浆纸人工林；第三，在水库周边水源涵养林地种植浆纸人工林。

► 人工林的扩张和其他人为活动已经对海南长臂猿的生存环境造成影响。由于人工林的侵入，长臂猿栖息地呈现破碎化，长臂猿可能的迁徙路线已被阻断。绿色和平地图研究发现，目前长臂猿的栖息地霸王岭自然保护区已经被人工林和其他人为活动（如道路）包围，形成“孤岛化”。

主要建议

绿色和平呼吁海南省政府和海南林业局严格执行国家关于天然林资源保护的各项有关规定，并进一步落实《国务院关于推进海南国际旅游岛建设发展的若干意见》中“坚持生态立省环境优先”的战略定位，以保护海南珍稀动植物赖以生存的热带天然林资源。

针对本报告发现的问题，我们建议的主要解决方案为：

► 重新规划浆纸林项目，确保其可持续发展。
► 对违法违规“零”容忍，彻底解决违法违规问题。
► 评估并制定合理方案，对破碎的天然林带进行逐步恢复。这包括：

对已经遭受破坏的区域进行全面的科学评估，以生态适应性为原则，对保护区、天保工程区以及、水源涵养林地内违规种植的人工林植被进行逐步替代和恢复。

建立长臂猿生态迁徙廊道，恢复和扩大其栖息地。

专业术语和解释

海南热带天然林：海南热带林的植被分类在学术界存在较大差异。大多数观点认为其分类不应局限于热带雨林。本报告引用臧润国等专家观点，对海南的天然林资源统一定义为“热带天然林”，具体分类包括热带低地雨林、热带季雨林、热带山地雨林、热带山地常绿林、热带山顶矮林、热带针叶林和红树林。

天保工程：即天然林保护工程，从1998年开始试点，2000年正式实施。主要内容是全面停止长江上游、黄河上中游地区天然林的商品性采伐，大幅度调减东北内蒙古等重点国有林区木材产量。工程实施范围包括17个省（区、市）。

海南中部山地生态区：海南中部山地雨林和季雨林生态区是海南岛中南部地区等高线海拔300m以上的中山低山及部分丘陵分布区。包括五指山、黎母山、吊罗山、尖峰岭、霸王岭五大山及其周边地区。本报告作者采用该定义，对海南中部山区2001至2010年热带天然林的变化进行研究。

海南中部山地生态区天然林：本报告采用国家林业局海南天然林地图以及海南省政府“中部山地生态区”定义来对“海南中部山地生态区天然林”进行界定，即在国家林业局2001年与2010年公布的海南省天然林范围内，符合中部山地生态区定义（如上所示）的天然林。

人工林（Plantation）：本报告中提到的人工林均指满足工业发展如浆纸、橡胶、木材等需要的工业原料林。以生态恢复为目的而人工种植的人工林不在此范围以内。

浆纸人工林：以制造纸浆和造纸提供原料为目的所栽种的人工林。浆纸人工林大都采用速生丰产的短轮伐期树种进行种植。在海南，浆纸人工林树种的组成主要以桉树（Eucalyptus）与马占相思（Acacia mangium）为代表。

生态公益林：为维护 and 创造优良生态环境，保持生态平衡，保护生物多样性等满足人类社会的生态需求和可持续发展为主体功能，主要是提供公益性、社会性产品或服务的森林、林木、林地。

水源涵养林：以涵养和保护水源、维护和稳定冰川雪线、调节流域径流、改善水文状况为目的防护林，属于生态公益林的一种。

海防林：防护林分类中的一种，是指沿海以防护为主要目的的森林、林木和灌木林。

海南长臂猿：海南长臂猿是世界四大类人猿之一，栖息在海南岛霸王岭国家级自然保护区的热带雨林中，属于国家一级保护濒危物种。

2006年11月，海南霸王岭 © Greenpeace/肖诗白

2004年10月，海南霸王岭 © Greenpeace/吴志农, WildChina

2011年10月24日 海南 松涛水库边人工林的皆伐 © Greenpeace/谭庆驹

目录

前言 停止天然林转换迫在眉睫 2

第一章：背景：消失中的海南热带天然林 6

第二章：发现：海南热带天然林的十年之变 8

浆纸人工林是海南热带天然林消失的重要原因 11

其他人工林和人为活动对天然植被的破坏 29

第三章：影响：天然林的缩减威胁影响海南生物多样性和生态安全 32

人工林侵扰加剧长臂猿栖息地的破碎化 32

大规模种植单一树种人工林影响海南的生物多样性 36

大规模种植单一树种人工林影响海南的生态安全 37

第四章：建议：解决方案与行动 38

附录：建省人民政府办公厅关于限制桉树人工林发展的通知 40

注释 42



2011年11月1日 海南 鹦哥岭自然保护区内种植的桉树浆纸人工林和原生天然林形成分割线 © Greenpeace/谭庆驹

致谢：谨代表绿色和平诚挚感谢对于本报告编写给予各种帮助和指导的所有同仁。特别感谢龙勇诚、江海声等专家及其团队在天然林以及长臂猿研究领域科研成果及数据的分享；感谢北京市义派律师事务所李娟律师对本报告地图数据的合法使用和出版提供的法律意见和指导。

出版（内部发行）：绿色和平

日期：2011年11月

作者：吴浩 刘兵 易兰

报告设计：德思乐设计(北京) www.desile6.com



2004年10月，海南霸王岭 © Greenpeace/奚志农_WildChina



2011年11月1日 海南 鹦哥岭自然保护区
内种植的桉树浆纸人工林和原生天然林形
成分割线 © Greenpeace/谭庆驹

前言 停止天然林转换迫在眉睫

2011年是联合国定义的“国际森林年”，也是中国天然林资源保护“二期”工程开始实施的第一个年份。在此之前，从2000年开始正式实施的中国天然林资源保护工程，亦称“天保工程”，已经走完了第一个10年。

过去十年天保工程对中国天然林的保护起到关键的积极作用。但是，其中仍然存在一些问题。例如，在发展经济与保护生态的天平面前，一些省份的决策者或一味追逐短期经济效益和政绩，或者迷失于大手笔大投资大项目的全力保驾之局，置相关法律法规于不顾，放任企业的违规操作，致使一些地方的天然林遭遇严重的被转换和破碎化。通过转换天然林来发展工业人工林的问题，这在中国南方，特别是林浆纸一体化项目盛行的一些省份，尤为突出。因此，本报告特别选择天然林保护与浆纸林发展的矛盾较为突出的海南作为案例，侧重分析了浆纸人工林对海南热带天然林带来的影响。

天然林资源的退化或降级，不仅仅会带来生态问题，还有严重的安全问题。恩格斯在《自然辩证法》一书中告诫我们，“我们不要过分陶醉于自然界的胜利。对于每一次胜利。自然界都报复了我们。”在今天一些自然灾害频发的背后，天然植被的减少和破坏是当地自然灾害防御能力降低的重要原因。



2011年10月24日 海南 松涛水库边人工林的皆伐 © Greenpeace/谭庆驹

绿色和平致力于促进中国天然林的保护。在过去，我们与政府积极沟通，并实地调查揭露一些企业的毁林行为。在取得积极成效的同时，我们也深感中国天然林保护工作面临到许多现实的困难，我们需要研究新方法和使用新思维来推进天然林保护工作的落实。

在国际上，绿色和平通过与科学家研究团队合作，开发和利用遥感与地理信息系统作为全球森林保护的新工具，并将这一工作运用到亚马逊、印尼等重点热带雨林的实地保护工作之中。遥感与地理信息数据可以科学和客观地记录并反映森林植被的变化。2010年，我们将这一工作引入国内，并将海南省作为研究的首选案例。为了确保研究方法的科学性和系统性，我们与相关的政府部门以及数个专家团队探讨相关工作的科学性与客观性，并通过反复的实地勘测和大量的样本数据来验证我们的结论。我们也希望推动遥感与地理信息系统在国内森林保护乃至环境保护工作中的积极运用。

保护天然林需要我们的积极行动。一百多年前的1903年，英国著名植物学家E.H. 威尔逊曾登上中国四川瓦山顶，除对这里植物的丰富多样非常惊讶和赞叹外，也对自然植被的严重破坏十分忧虑，他甚至悲观的预言：“在现行制度下，只需要五十多年的时间，在中国的中部、南

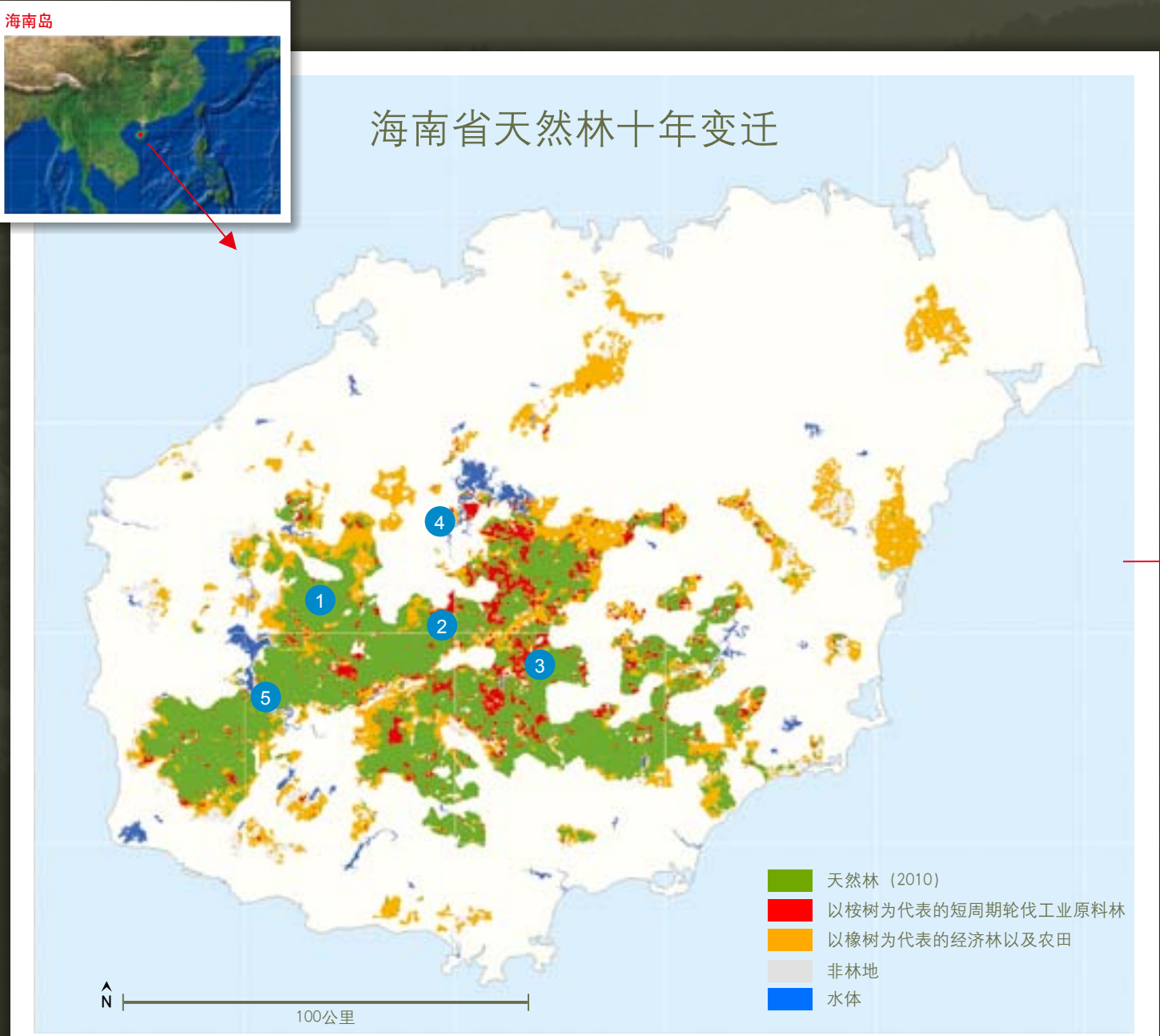
部和西部，将不会再有一英亩（约合6.1亩）可以进入的森林留下了。”时间过去了一百多年，中国的森林植被的破坏虽然并未像威尔逊预言的那样糟糕，但中国大地上的天然林已破碎化成点状分布，大片珍贵的天然林已经很难见到了。²

停止破坏并加以恢复，这或许是“天保工程”接下来面对的挑战。我们需要尝试各种方法来减少人为干扰，并逐渐恢复已经破碎化的天然林。这将是一个长期的过程。在本报告中，我们也努力尝试提供一些基于现实的解决方案，它们有些基于我们多年森林保护工作的经验总结，有些基于我们与专家团队的探讨。我们也期待这些解决方案的提出能够抛砖引玉，帮助政府集思广益，以促进现有问题的最终解决。

需要声明的是，本报告的发布并不是想过多地纠缠于地方政府过去工作的失误，我们对现状的梳理，恰恰是为了与海南省政府一起更好的保护那些留存下来的珍贵的热带天然林。“2011国际森林年”即将过去，中国天然林保护的第二个十年将会更加任重而道远。让我们共同努力，携手保护中国弥足珍贵的天然林！

消失中的热带雨林

——2001—2010海南热带天然林变化研究调查报告



本地图所包含的数据说明

- 1 海南热带天然林变化：通过遥感与GIS的技术过程获得，其中遥感数据 (MOD13Q1) 来自于美国地质调查局
Source of MOD13Q1: U.S. Geological Survey
- 2 海南省边界：通过国家基础地理网站在线登记下载获得
- 3 2001年海南天然林范围：从中国森林图集 (ISBN 7-5038-3018-2) 中数字化获得

1、霸王岭国家级自然保护区内的浆纸林

2011年10月31日海南 霸王岭天然林保护区内的马占相思纸浆林 © Greenpeace/谭庆驹

2、鹦歌岭省级自然保护区内的浆纸林

2011年11月1日 海南 鹦歌岭自然保护区内种植的桉树浆纸人工林和原生天然林形成分割线 © Greenpeace/谭庆驹

3、五指山国家级自然保护区周边的浆纸林

2011年10月25日 海南 五指山自然保护区周边的浆纸林 © Greenpeace/谭庆驹

4、松涛水库旁种植的浆纸林替代水源涵养林

2011年10月24日 海南 松涛水库边人工林的皆伐 © Greenpeace/谭庆驹

5、大广坝水库旁的浆纸林

2011年10月26日 海南 大广坝水库旁的浆纸林 © Greenpeace/谭庆驹

第一章 背景：消失中的海南热带天然林

2011年11月1日 海南 鹦哥岭自然保护区内种植的桉树浆纸
人工林和原生天然林成分割线 © Greenpeace / 谭庆驹

珍贵的海南热带天然林

中国的热带雨林主要分布在海南、广西南部以及云南南部和藏东南地区，以海南岛和云南东南部的热带雨林资源最为典型。特别是海南，由于其独特的岛屿地形以及复杂的植被分布，在这本来就不可多得的热带雨林资源中尤其显得弥足珍贵，堪称中国热带雨林“皇冠上的宝石”，具有十分重要的保护价值和科学意义。

海南岛的热带天然林³是中国现存面积最大的一片热带天然林，也是中国生物多样性的重点地区之一。在牛津大学科学家团队2000年发布的“优先保护的生物多样性热点地区”之中，包括中国海南岛全境在内的“印度——缅甸热点地区”属于全球最大的生物多样性热点地区。海南省中部山区为海南热带天然林资源集中分布的重点区域。海南中部山区热带天然植被垂直分带明显，呈复层林冠，珍贵树种多，形成独特的顶极群落，是海南重要的生态功能区之一。⁴

海南热带生物资源丰富而珍贵。根据公开资料，海南省有维管束植物4,600多种，其中630多种为海南所特有。在全部植物中，有3种被列为国家一类保护对象，91种被列为国家二、三类保护对象。海南省野生动物资源也十分丰富。岛上列入国家一、二类重点保护的野生动物有102种，其中一类保护动物15种，二类保护动物87种。海南岛森林昆虫十分丰富，统计结果充分显示出海南省森林昆虫复杂性和多样性，已经记载的约占中国已知昆虫种类的1/10。⁵

海南省中部山区为海南热带天然林资源集中分布的重点区域。海南中部山区热带天然植被垂直分带明显，呈复层林冠，珍贵树种多，形成独特的顶极群落，是海南重要的生态功能区之一。

海南中部山地雨林和季雨林生态区指海南岛中南部地区等高线海拔300m以上的中山低山及部分丘陵分布区，包括五指山、黎母山、吊罗山、尖峰岭、霸王岭五大山及其周边地区。总面积10,939.25km²，约占全省土地面积的31.99%。海南中部生态功能区是南渡江、万泉河、昌化江等主要河流的发源地与主要水源涵养区，是海南省的生态敏感区和生物多样性富集区，是国家生物多样性保护的重点地区之一。⁶

热带天然林在海南岛占据着重要的生态位置，它不仅仅维系着珍贵的热带生态系统，也是海南抵御台风等自然灾害的重要生态屏障。天然林具有人工林不可比拟的生态功能。天然植被有助于水资源调节，防止水灾、旱灾、土壤侵蚀与沙漠化，调节地区与全球气候，防止火灾、暴风雨与虫害所带来的破坏，防止污染，保护生物多样性及可再生能源。⁷因此，热带天然林的保护是海南社会经济发展极其重要的安全保障。

消失中的热带天然林

正是由于海南热带天然林具有如此珍稀且独特的特性，海南省的天然林保护工作走在了全国的前面。1993年，海南省颁布实施《海南省森林保护管理条例》。自1994年起，海南省全面停止天然林采伐，率先在全国实施天然林保护工程。但是，从国家林业局第五次和第七次全国森林资源清查的数据来看，海南的天然林面积在十年中仍然有所减少。

如果说在天然林全面禁伐之前，天然林的破坏主要来自高强度的采伐，那么近十年来，海南岛天然林保护遇到了新的问题和挑战。受到浆纸林，橡胶林和其他经济林发展的驱动，海南岛热带天然林和次生林面临新一

轮威胁。由于人工林替代天然林，使海南热带天然林不断减少，逐渐从平原、台地、丘陵山地退缩。目前，海南热带天然林主要存在于中部山区。

在过去十年，包括海南省政府、媒体以及绿色和平等都进行过实地调查，并公开了一些毁林案例。人工林，特别是浆纸人工林的发展对海南热带天然林保护的

压力亦多少得到了社会的广泛关注。
但是，海南的热带天然林到底发生了什么变化？是什么原因造成了这些变化？在本报告中，我们将基于空间数据分析和实地勘察，进一步阐述我们的发现。



中国森林图集 (ISBN 7-5038-3018-2) 第107页

第二章 发现：海南热带天然林的十年之变

研究方法

在国际上，绿色和平通过与科学家研究团队合作，开发和利用遥感与地理信息系统作为全球森林保护的新工具，并将这一工作运用到亚马逊、印尼等重点热带雨林的实地保护工作中。遥感与地理信息数据可以科学和客观地记录并反映森林植被的变化。

2010年，绿色和平开始以海南作为案例，以公开的遥感数据，地图资源和国家林业局官方林业数据为基础，并结合大量实地勘测来研究海南热带天然林分布在过去10年发生的变化。为了确保研究方法的科学性和客观性，我们与相关的政府部门及多个专家团队探讨地图工作的科学性与客观性，并通过反复的实地勘测和大量的样本数据来验证相关结论。这项工作的意义旨在客观真实的显示过去10年间海南热带天然林的变化及成因，从而进一步推进海南热带天然林得到切实的保护。

主要发现

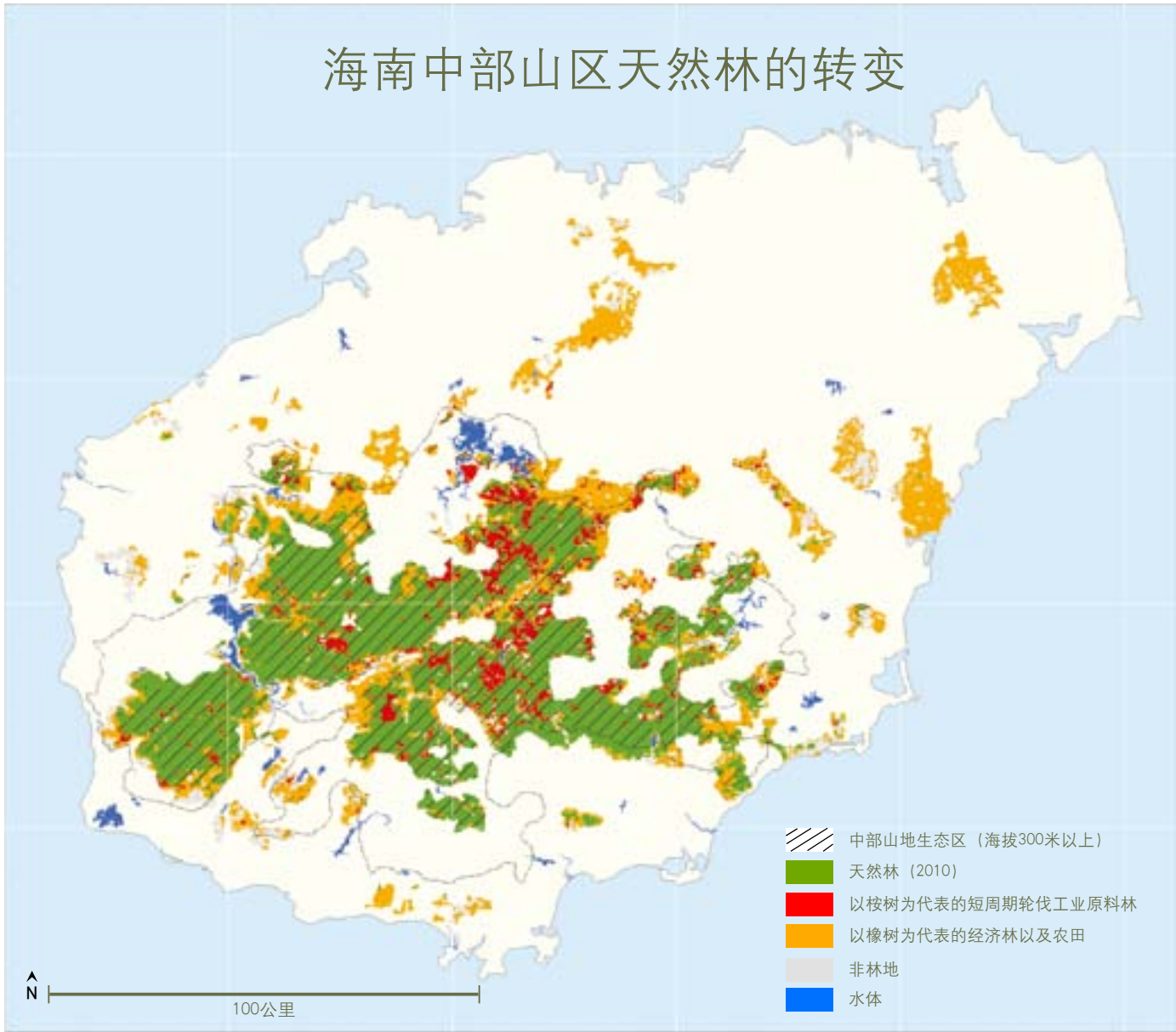
绿色和平此次研究调查的结果表明，2001年至2010年间，海南的热带天然林资源遭遇严重的人为侵扰，天然林以及栖息地破碎化现象突出。根据绿色和平的测算，2010年海南最重要的中部山地生态区中海拔300米以上的热带天然林面积减少了24.66% (108万亩)。⁸

浆纸林、橡胶林等人工林的扩张，以及其他人为商业活动是造成海南天然林面积下降的主要因素。其中，浆纸人工林的发展与扩张是海南中部山区天然林减少的重要原因，导致了中部山区约13.02% (约57.02万亩) 的热带天然林资源被转换。

接下来，我们将以浆纸人工林为例，进一步阐述此次研究调查工作的具体发现。

2011年11月1日 海南 鹦哥岭自然保护区内种植的桉树浆纸人工林和原生天然林形成分割线 © Greenpeace / 谭庆驹

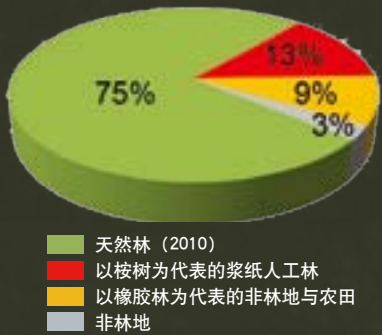
海南中部山区天然林的转变



海南岛



中部山地生态区范围，结合海南省“海南中部山地生态区”定义，从海南省国土资源厅2006年发布的《海南省生态区划》中海南省生态区划图数字化得到



浆纸人工林是海南热带天然林消失的重要原因

发现一：浆纸人工林转换热带天然林

[地图发现]根据对遥感与地理信息数据的分析，绿色和平测算在2001年至2010年间海南中部山区大约有13.02%的热带天然林资源被浆纸人工林转换。从地图上可以看出，以桉树与马占相思为代表的浆纸人工林已经造成海南中部山区大面积天然植被的减少和破碎化，主要包括五指山、霸王岭、鹦哥岭、黎母山等自然保护区内及其周边地带。破坏和转换热带天然林资源直接对海南中部山区的生态系统造成了严重的影响。

浆纸林过去10年在海南的发展与天然林保护之间的矛盾已经十分突出。由于历史原因，海南省的另外一个农林经济支柱产业——橡胶林，较早占据了低海拔地区的大部分宜林地。为了达到“350万亩”的规划目标，除了继续在低海拔地区争夺土地之外，浆纸林的扩张也开始采取“上山”的策略，逐渐侵入作为海南重要生态功能区的中部山区。这导致了中部山区的热带天然林资源遭遇严重的破坏。

浆纸人工林在海南的发展到底破坏了多少天然林植被？海南省人民代表大会常务委员会环境资源工作委员于2007年7月的一项调查表明：“海南浆纸林占用

天然林地的问题相当严重，目前（编者注：截至2007年）全省的160万亩浆纸林近一半是砍伐天然林后种植的”。¹⁶而根据新华网的报道，“据林业部门保守估计，近7年来（编者注：截至2007年），海南至少有100万亩天然林被砍掉。”时任海南省人大常委会环境资源工委副主任的许邦朝说：“一些市县经济发展报喜，生态环境报忧。有的市县经济林增长了几十万亩，相当部分是砍伐天然林种植的。”¹⁷

如果以国家林业局发布的海南省天然林分布图作为海南省天然林的边界，¹⁸结合绿色和平对过去十年遥感数据与相关地理信息数据的解译与分析，绿色和平测算从2001到2010年十年之间，海南中部海拔300米以上的山区浆纸人工林转换的热带天然林资源面积为3.8万公顷（约57万亩）。

目前，海南全省浆纸林面积约为250万亩。¹⁹如此看来，仅在中部山区浆纸人工林的发展有超过1/5是建立在转换热带山地天然林资源基础上的。以牺牲天然林面积为代价来发展浆纸人工林，显然与可持续的发展模式相悖，同时，破坏并转换天然林资源的行为，也严重违背了国家林业局以及海南省政府的相关法律与政策法规。

相关法律法规

《中华人民共和国森林法实施条例》第二十一条：禁止毁林开垦、毁林采种和违反操作规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮及过度修枝的毁林行为。

《中华人民共和国国家标准生态公益林建设技术规程》：特殊保护和重点保护的生态公益林严禁转让和用作其他用途；一般保护的生态公益林原则上不应用作其他用途。

《海南省重点公益林管理办法》第二十三条：禁止在重点公益林区内进行开垦、采石、挖沙、取土、采脂、狩猎、毁林开垦、野外用火以及其他破坏林木生长发育的活动。

《海南省生态功能区划》：禁止在大于25°的坡地垦地种植。对现有林地较好的热带天然林进行封山护林，对现有天然残次林进行封山育林，逐步提高天然林的郁闭度和林分质量。

《国家林业局关于严格天然林采伐管理的意见》：杜绝大面积的皆伐，原则上禁止将天然林分改造成人工林分。积极推广采育兼顾伐、生态采伐等负面影响小的采伐更新方式，保持天然林面积不减少和天然林系统的稳定性。

《海南生态省建设规划纲要》：对现有林相较好的热带天然林进行封山护林，对现有天然残次林、灌木林进行封山育林。

《海南省环境保护条例》第二十一条：加强科学规划，保护、恢复和发展森林资源。实行封山育林。严禁采伐尖峰岭、霸王岭、吊罗山、黎母山、五指山、鹦哥岭、阿陀岭、七指岭和其他区域的热带天然林。



2011年10月30日 海南 霸王岭天然林被人工林隔断了
长臂猿赖以生存的环境 © Greenpeace/谭庆驹



2011年10月26日，海南大广坝水库支流河岸，桉树林
包围了水库河岸边的天然次生林。该支流河岸附近已
经密密麻麻地种满了桉树。 © Greenpeace/谭庆驹

海南林浆纸一体化项目始末

1997年3月，海南政府为加快洋浦开发区的工业发展步伐，实现建设新兴工业省的发展战略，决定在洋浦开发区与印尼金光集团共同投资约100亿元，筹建洋浦金海浆纸厂（即海南金海浆纸业有限公司）。其实，早在1994年，海南省政府已与印尼金光集团APP签订了合作营造350万亩浆纸林的意向，为计划中的金海浆纸厂项目提供原料保障。

考虑到这是海南建省以来第一个以林业作为原料筹建的大型工业项目，海南政府高度重视，先后从全国各地组织了60多位知名专家进行严格论证。1997年3月，国家环保总局审查批准了该林浆纸一体化项目环境影响报告书。同年12月，经国务院批准，海南省林浆纸一体化项目开始实施。

1999年7月30日，海南省人大常委会第八次会议批准《海南省建设规划纲要》，把350万亩浆纸林工程列入近期实施的生态产业建设重点工程。《纲要》指出，在近期阶段，大搞植树造林，实施350万亩浆纸林工程，营造350万亩以马占相思、桉树为主的浆纸林，年产木材300万立方米，为金海浆纸厂提供造纸原料。目前，海南全省的浆纸林面积约为250万亩。⁹

350万亩，一个可望不可及的数字？

在海南实施350万亩的浆纸林建设是否可行？这在当时的海南政府看来，答案是毫无疑问是肯定的。

当时的林业局长朱选成认为，海南橡胶林约600万亩，需要20%的防护林间隔，用于防风、防病、防火等，隔离林带可以选择种桉树，面积可达120万亩；全省有不少人工低产林需要改造，包括桉树、木麻黄、马占相思等在内，约100万亩；一些种植甘蔗、番薯的田地，产量低，效益差，可以改造种植桉树，约50万亩；断带或生长不好的公路林，可以通过更新、加宽等措施种植桉树，面积约20万亩；农民可以学习湛江经验，在房前屋后种一些桉树，面积约20万亩。再加上金华公司已经种植的97万亩桉树，满足350万亩浆纸林用地没有问题。¹⁰

按照当时林业局的规划，350万亩似乎是一个可以达到并且可以控制的数字。然而从今天海南浆纸林发展的结果来看，这种“见缝插针”的种植方案可能也只是当时林业局“一厢情愿”的事情。对于种植企业而言，为了减少种植和管理的成本，浆纸林的种植模式需要大面积并且成片发展。显然，小面积的发展模式并不能满足它们的需要。按照金光集团自己的统计，目前金光集团已经在海南营造桉树速生丰产林原料林基地约250万亩，其中自营125万亩。¹¹

尽管当时的海南林业局官员承诺，“浆纸林不会破坏生态环境，就海南全省而言，浆纸林只种在商品林区，而1300多万亩生态公益林一分地都不动，海南生物多样性也不会受到破坏”¹²，但正如上海轻工业设计学院为金光集团海南项目做的评估报告结论所言，在海南这个1995年就已消灭荒山的省份，“生产所需的原料需要从海南和其他地区现有的天然林中取得。”而绿色和平在本报告中研究工作的发现，也证实了这一点。

失去“理智”的政府行为？

为了全力保障这个当时海南省历史上最大的工业投资项目，浆纸林原料基地建设已经上升到当时海南省政府政治工作层面，被誉为“省长工程”。1999年7月30日，海南省人大常委会第八次会议批准《海南省建设规划纲要》，把350万亩浆纸林工程列入近期实施的生态产业建设重点工程。《纲要》指出，在近期阶段，大搞植树造林，实施350万亩浆纸林工程，营造350万亩以马占相思、桉树为主的浆纸林，年产木材300万立方米，为金海浆纸厂提供造纸原料。2005年2月21日，海南省林业局召开纸浆林工作会议，要求各市县林业局选派一名骨干人员，出任金光（中国）集团APP下属金海浆纸厂的配套项目金华林业的顾问，协助和指导金光造林。¹³由此看来，海南的林业部门已经俨然成为金光集团APP的“造林先锋”。

一个本应扮演监督者角色维护公共利益的政府部门，却变成服务于某一私营企业的“马前卒”，这种失去“理智”的政府行为，从某种程度上而言，必然纵容了企业的违法违规行为。

尽管海南相关部门曾发文重申浆纸林种植绝对不允许砍伐天然林种桉树，¹⁴以及要求高度重视热带雨林等重点公益林的保护，但是在当时海南省从上到下全线督战力保落实造林面积的主流工作下，保护的声音似乎已经变得弱不堪言。

新政府，新作为？

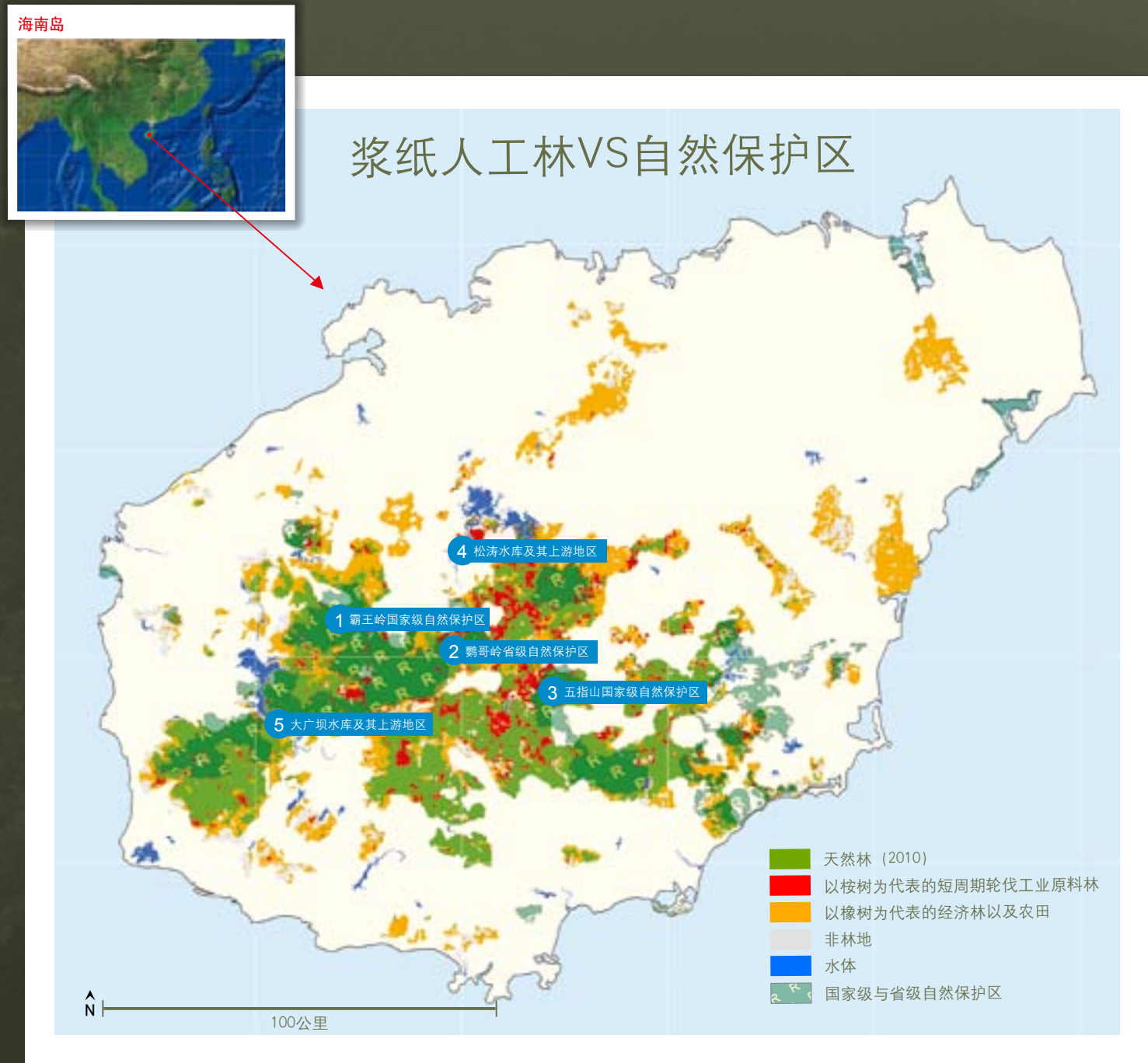
“海南230万亩原始热带雨林是珍稀资源，绝不允许有任何的破坏。”

——罗保铭，海南省省委书记

近几年来，海南省的林业政策正在发生微妙的变化，即由过去把发展浆纸林当做“重中之重”，开始向更加注重海防林、天然林保护的转变。¹⁵

面对过去十年海南热带天然林的减少的事实，企业等直接破坏者自然难逃其咎。然而，当时的政府决策和管理部门由于规划不合理、监管不到位也责无旁贷。对于历史遗留的各种问题，新一届的政府部门亟需反思过去，同时，更需着眼未来去解决问题。这些问题之中最重要的是如何解决目前浆纸人工林种植涉及的违法违规问题，以及如何调整“林浆纸一体化”规划使其立于现实，让位生态，和谐发展。我们并非反对林浆纸一体化。绿色和平认为，浆纸人工林的发展需要以法律法规为基线，以天然林及生态保护为前提，以可持续发展为目标。

本报告的发布旨在客观真实的呈现海南天然林的现状，并基于专业背景给出中肯的建议。新一届海南政府对于海南天然林和生态保护的积极举措，让我们看到了海南省热带天然林保护工作的美好希望。因而，我们真心地希望这次科学研究的发现与方法，能够帮助海南政府在天然林保护中引入新思维、新方法、新模式，真正实现生态保护和人工林的可持续发展。



海南林业系统自然保护区边界数据
海南林业系统自然保护区根据红线图开展了勘界立碑的工作，在此基础上进行数字化而来。

发现二：浆纸人工林侵入自然保护区

关于海南的浆纸人工林侵入自然保护区的问题，绿色和平早在2007年3月就曾公布过相关调查结果，指责印尼金光集团APP无视中国自然保护区条例和海南省环境保护条例，在海南鹦哥岭省级自然保护区内种植大面积桉树浆纸林。²⁰

此次绿色和平通过遥感解译与实地勘察，再次发现浆纸人工林侵入自然保护区的多起案例，区域主要包

括霸王岭自然保护区、鹦哥岭自然保护区。同时我们也发现，五指山自然保护区内及周边受浆纸人工林侵扰也非常严重。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》、《海南省自然保护区条例》以及《海南省环境保护条例》相关法律法规的规定，这些侵入自然保护区种植浆纸人工林的行为涉嫌违法或违规。

相关法律法规

《海南省重点公益林区划界定实施细则》第三条 国家重点公益林生态区位划分（之）三、国家级自然保护区：我省的国家级自然保护区有尖峰岭、坝王岭、五指山、大田、东寨港、铜鼓岭。

《海南省生态功能区划》重点建设尖峰岭、五指山、吊罗山、霸王岭、鹦哥岭、黎母山等自然保护区，严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》和《海南省自然保护区管理条例》。

《中华人民共和国自然保护区条例》第二十六条：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动。

《海南省环境保护条例》第二十一条：严禁采伐尖峰岭、霸王岭、吊罗山、黎母山、五指山、鹦哥岭、阿陀岭、七指岭和其他区域的热带天然林”。

案例1：霸王岭国家级自然保护区



2011年10月31日海南 霸王岭天然林保护区内的马占相思纸浆林 © Greenpeace/谭庆驹

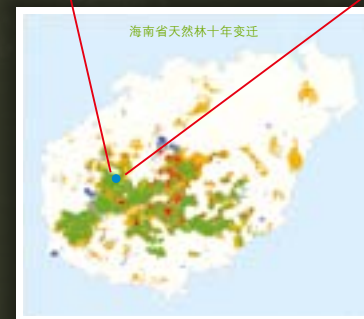
[地图发现]从绿色和平的地图上可以看出，浆纸人工林已经侵入霸王岭国家级自然保护区，主要分布在保护区东面青松到南法一线。这些涉嫌违法违规种植的浆纸人工林不仅加剧了保护区以及周边热带天然林植被的破碎化，而且对长臂猿可能的迁徙路线也造成了影响。

在本报告第三章，我们将重点阐述以浆纸人工林为主的人工林对海南长臂猿生态环境的影响。

保护区简介

海南霸王岭国家级自然保护区位于海南岛西南部山区，地理坐标为北纬 $18^{\circ}57' \sim 19^{\circ}11'$ ，东经 $109^{\circ}03' \sim 109^{\circ}17'$ ，属森林生态系统类型的自然保护区。保护区总面积 $29,980\text{hm}^2$ ，核心区面积为 $10,540\text{hm}^2$ ，缓冲区面积为 $8,910\text{hm}^2$ ，实验区面积为 $10,530\text{hm}^2$ 。1987年设置了霸王岭林区公安分局黑长臂猿自然保护区派出所，1988年晋升为国家级自然保护区。

该区主要保护对象是海南黑长臂猿及其栖息地、热带雨林及其生态系统。区内已知有维管束植物220科967属2213种，其中包括蕨类植物36科73属131种；裸子植物5科8属13种；被子植物179科886属2069种。其中属于国家一级重点保护的有海南苏铁、坡垒等2种，国家二级重点保护的有蕉木、油丹、海南风吹楠、蝴蝶树、金毛狗、水蕨、苏铁蕨等17种。有菌类17目38科335种。区内国家一级保护的有海南黑长臂猿、云豹、孔雀雉、巨蜥、海南山鹧鸪、蟒蛇等6种，国家二级保护动物有海南水鹿、绿皇鸠、白鹇等46种。列入中日候鸟保护协定的有牛背鹭、绿鹭、大白鹭、黄嘴白鹭、松雀鹰、白头鹞、灰鹤等42种。列入中澳候鸟保护协定的有彩鹇、金（斑）鸮、金眶鸮等14种。



- 国家级与省级自然保护区
- 天然林（2010）
- 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林
- 以橡树为代表的经济林以及农田
- 非林地
- 水体



案例2：鹦哥岭省级自然保护区

2007年3月，绿色和平通过实地调查发现，印尼金光集团APP在鹦哥岭保护区内种植大面积桉树浆纸林。大部分桉树幼林在2005和2006年种植，发生在自然保护区建立之后。而且，金光集团APP在保护区内开辟出一条宽约7米，长达20至30公里的道路。从现场来看，金光集团APP采取的是最原始粗暴的方式直接在保护区的天然林中毁林开路。这不仅毁坏了天然植被造成严重的水土流失，更会使保护区内的生物多样性减少和生态系统遭受破坏。

2011年11月，绿色和平的调查再次发现到鹦哥岭自然保护区进行调查，鹦歌岭保护区内这片由金光集团APP毁林种植的桉树人工林已经对保护区的生态环境造成了负面影响。该保护区内红坎水库的工作人员表示，在桉树种植后，水库的水位线有明显的下降，而且当地的野生动物数量也明显减少。²¹

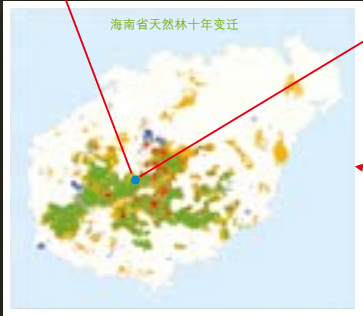
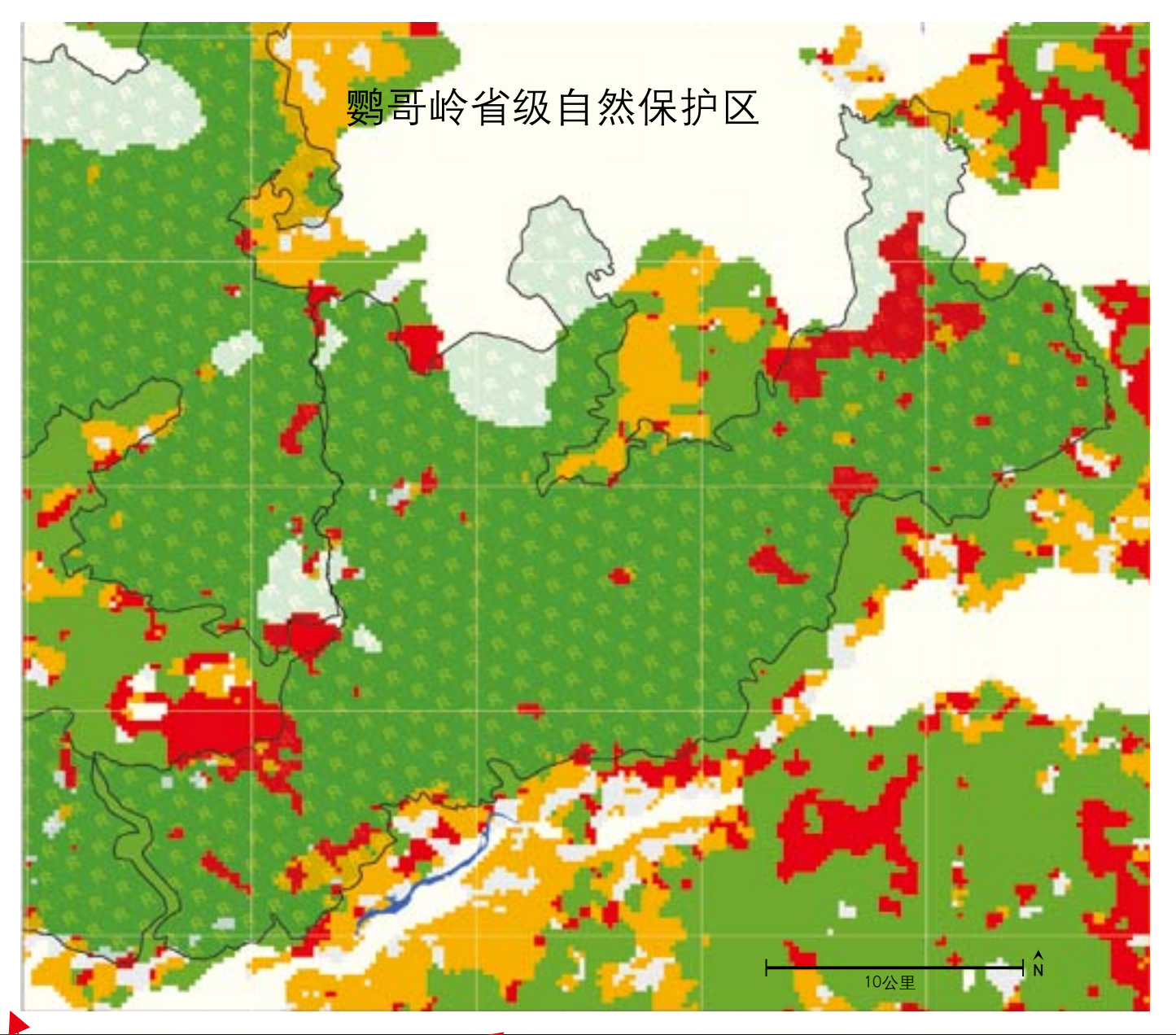
[地图发现]2011年，绿色和平通过遥感与实地考察再次对鹦哥岭自然保护区的植被类型进行了分析。结果表明，我们发现保护区边界内当年种植的大面积的浆纸人工林已经成熟，并对当地的生态环境带来了负面的影响。绿色和平在2007年3月披露的保护区内浆纸人工林非法种植的问题并没有得到彻底解决。

保护区简介：

海南省人民政府于2004年7月23日发布文号为琼府办[2004]56号的通知，正式将鹦哥岭划为新建省级自然保护区。

鹦哥岭地区是华南地区面积最大且连片的以热带雨林为主体的天然林分布区，也是中国原始热带雨林保存最完好的自然保护区。据调查，鹦哥岭有维管束植物2000种以上，其中有国家一级重点保护植物5种，Ⅱ级17种，海南特有种植物132种，陆栖脊椎动物279种，其中国家Ⅰ级重点保护动物4种，Ⅱ级36种，有31种列入CITES公约，51种列入中国濒危动物红皮书，有15种动物为海南岛特有种（占海南岛的65.2%），有64种是海南岛的特有亚种（占海南岛的68.8%），昆虫有15目99科456种。专家所记录到的动植物种数量是非常丰富的，特别是首次发现伯乐树等种海南新记录，鹦哥岭树蛙等十多种新种，中科院植物研究所的蕨类专家非常乐观地估计鹦哥岭地区的蕨类物种数绝不少于200种，在鹦哥岭很可能还存在着大量未认识的物种。

鹦哥岭保护区也是海南岛陆地保护区的中心枢纽。鹦哥岭保护区位于海南岛中南部，其东面为五指山保护区，东南面为吊罗山保护区，西南面为尖峰岭、佳西、猴猕岭三大保护区，西面为霸王岭保护区，北面为黎母山保护区。鹦哥岭保护区在其中起到纽带连接的作用，使目前海南的单体面积小，岛屿破碎化的保护区得到连成一个整体成为现实。



- 国家级与省级自然保护区
- 天然林（2010）
- 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林
- 以橡树为代表的经济林以及农田
- 非林地
- 水体

案例3：五指山国家级自然保护区

[地图发现]绿色和平通过卫星地图以及实地调查发现，在保护区周边临近琼中黎族苗族自治县红毛乡解族村的地区，金光集团下属金华公司种植的浆纸人工林在正在进行着皆伐。这些大面积种植的浆纸人工林将五指山自然保护区紧紧的包围住。

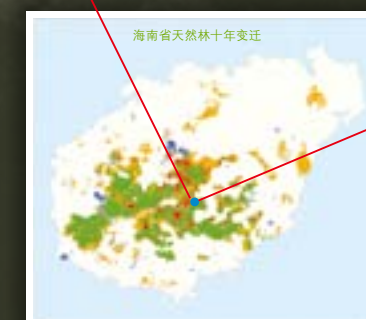
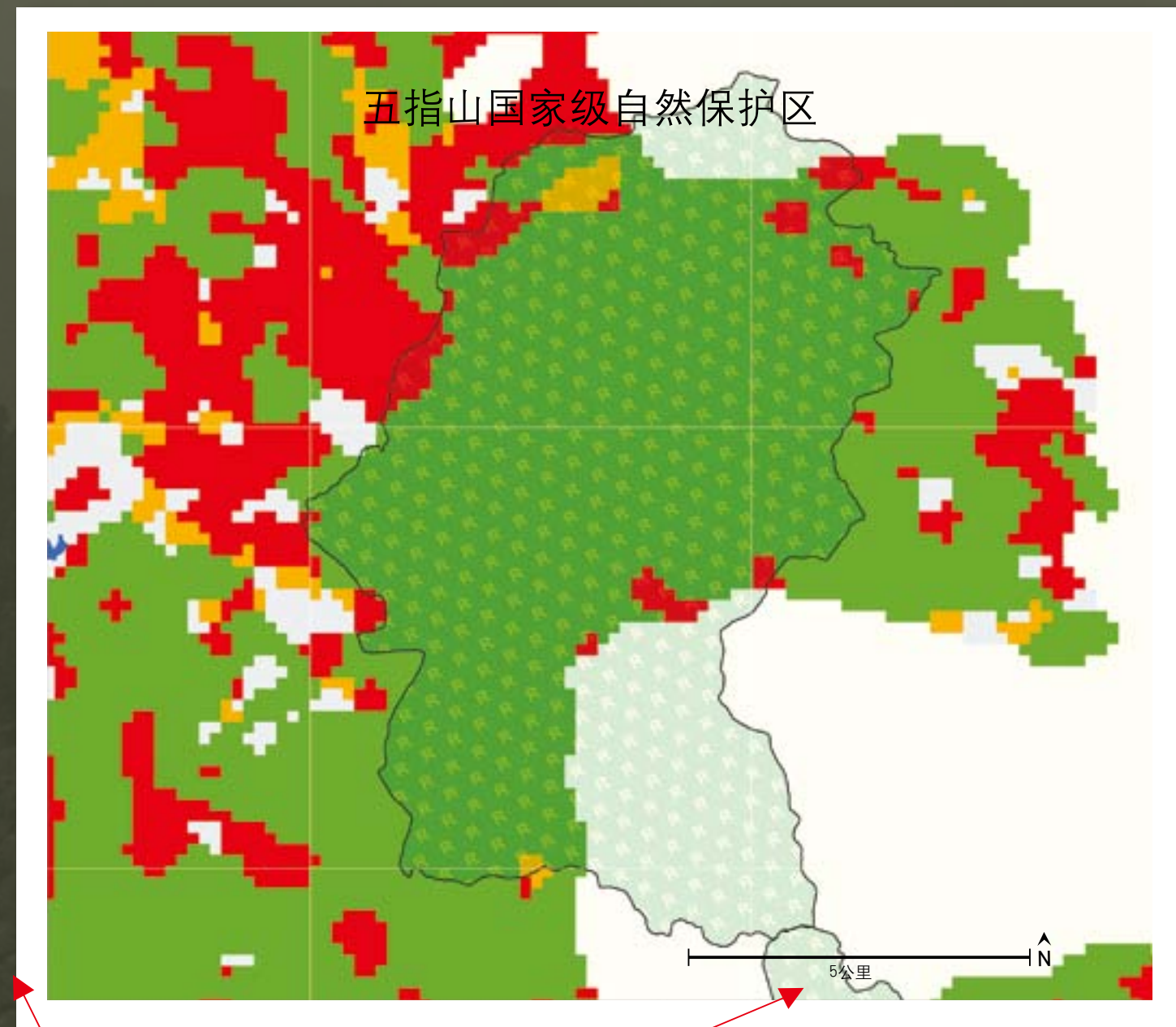
五指山保护区内浆纸人工林非法种植的事实也得到了官方的证实。2007年，五指山国家级自然保护区管理局局长张剑锋说：“这些浆纸林就种在保护区的实验区内，背后连绵的森林分别属于保护区的缓冲区和核心区。”²² 琼中黎族苗族自治县营造了14万亩浆纸林，其中五指山国家级自然保护区内有1.6万多亩浆纸林。时任该县林业局副局长局的罗丕健亦指出：“在保护区内种植生态单一的人工林，生态功能差，而且在种植和采伐时需要开路，更破坏生态环境。”²³

自然保护区简介

海南五指山国家级自然保护区位于海南岛中部，以五指山顶峰为中心的广大山区，地理坐标为东经109°32′ 03″ ~109°43′ 19″，北纬18°48′ 59″ ~18°59′ 07″，属于森林生态系统自然保护区。保护区总面积为13,435.9hm²，核心区7,290.8hm²，缓冲区3,895.4hm²，实验区2,249.7hm²。1985年11月经广东省人民政府批准建立省级保护区，2003年由国务院批准晋升为国家级自然保护区。

该区主要保护对象是热带雨林生物多样性。区内森林资源丰富，植物种类繁多，保护区维管束植物中有国家重点保护物种一级3种（全部为种子植物）苏铁科的台湾苏铁、三尖杉科的海南粗榧、龙脑香科的坡垒，二级36种（其中种子植物29种，蕨类植物7种），另有省级保护植物14种。据最新科考结果表明，本区珍稀动物共计73种，占该区动物种类的25.3%。国家一级（圆鼻巨蜥、海南山鹧鸪、海南灰孔雀雉、云豹、蟒蛇）和二级保护种分别为5种和38种。有39种列入CITES公约；9种列入IUCN红皮书；43种列入中国濒危动物红皮书。

该区的森林具有典型的热带雨林特征，是中国热带地区面积最大的热带原始森林之一，它是中国热带森林分布的最南部，也是世界热带森林分布的北缘，具有森林组成种类复杂、群落结构发育良好、层间植物丰富的特征。保护区动植物种类中表现为珍稀物种多、海南特有种或特有亚种多的明显特点，对保护物种多样性有重要意义。



- 国家级与省级自然保护区
- 天然林（2010）
- 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林
- 以橡树为代表的经济林以及农田
- 非林地
- 水体



2011年10月26日，海南大广坝水库支流河岸，桉树林包围了水库河岸边的天然次生林。该支流河岸附近已经密密麻麻地种满了桉树。 © Greenpeace/谭庆驹



2011年10月26日，海南大广坝水库支流河岸，桉树林包围了水库河岸边的天然次生林。该支流河岸附近已经密密麻麻地种满了桉树。 © Greenpeace/谭庆驹

发现三：浆纸人工林侵占水源涵养林

“生水”工程是一个生态系统工程，需要社会方方面面的共同努力。包括保护和恢复好自然生态、节能减排等等。这里，最关键的是保护好自然生态…如果我们的天然林少了，水还能从哪生出来？而一旦没有活水来，还能有净水吗？所以，要好好科学论证。水的问题要长远规划，否则就会乱了手脚。水不仅是农业的“命脉”，更是人类的“命脉”，关键时刻能救命。对于这个战略性的问题，必须高度重视，警钟长鸣。要懂得，不重视水的干部是没有长远眼光的干部。

——原海南省长现任海南省委书记 罗保铭

水源涵养林以涵养水源为目的，同时对改善水文状况，防止河流、湖泊、水库淤塞，保护饮用水水源都能发挥良好的作用。根据国家相关规定，对于库容6亿立方米以上重要水库，周围2公里以内从林缘起，为平地的向外延伸2公里、为山地的向外延伸至第一重山脊的林地为国家重点公益林。²⁴

松涛水库和大广坝水库是海南最大的两个水库，水库容量分别为33亿立方米和17亿立方米，属于国家规定的大型水库范围。按照相关规定，大型水库正常水位周围的国家重点公益林，严禁转让和用作其他用途。²⁵

然而，我们根据遥感数据的分析以及实地勘察发现，在海南的松涛水库、大广坝水库等周边存在着严重的浆纸人工林违规种植，侵占水源涵养林等公益林林地的事实。

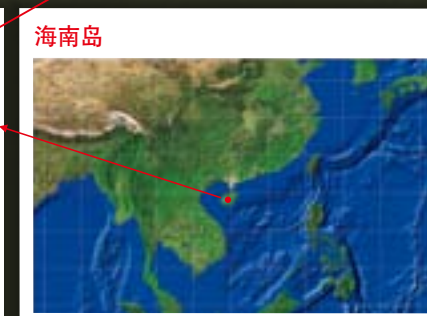
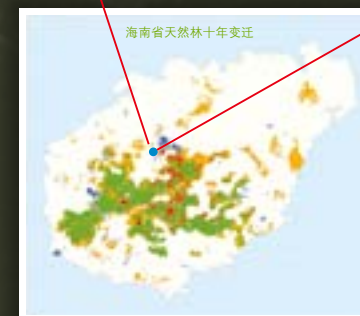
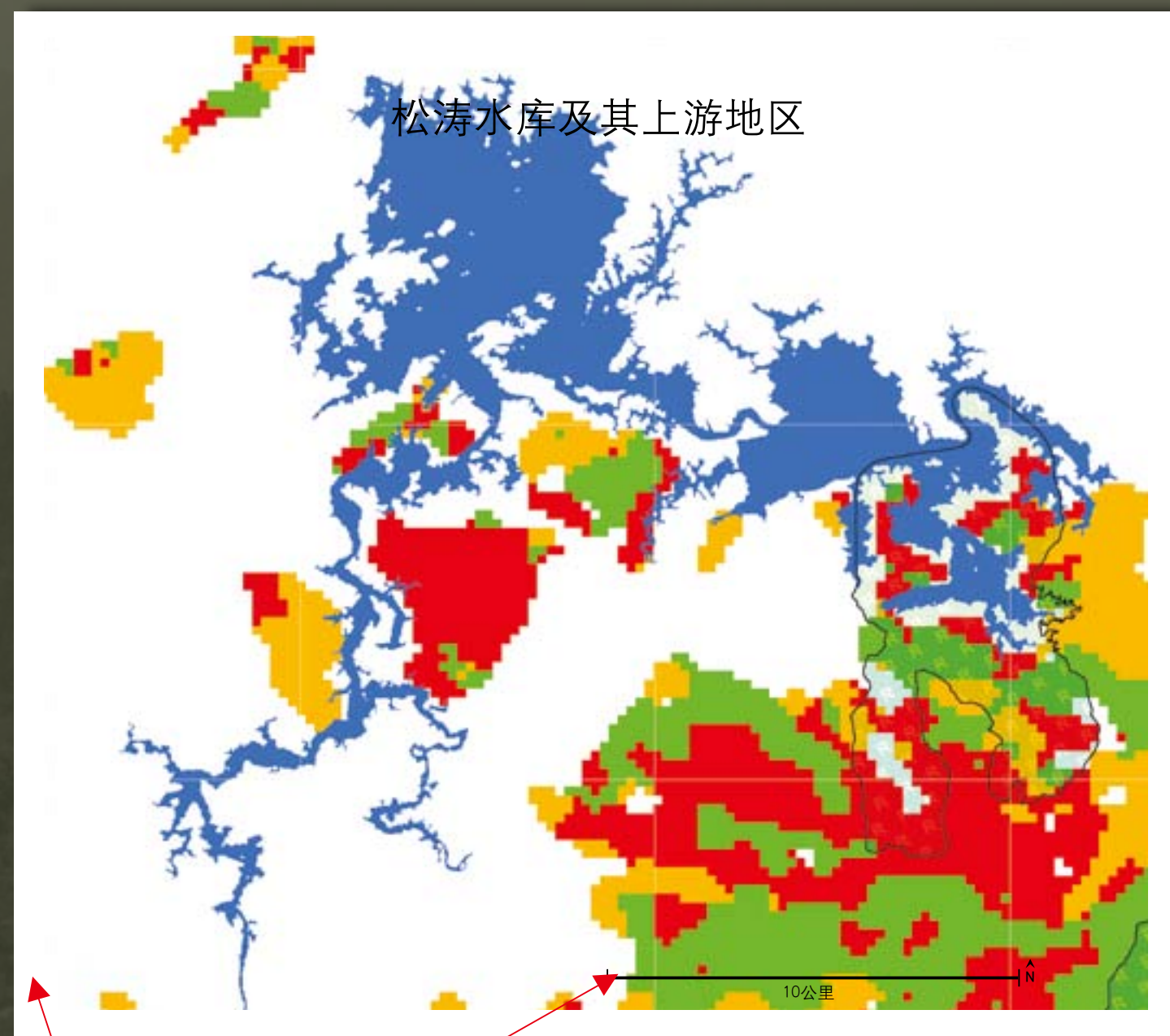


案例1：松涛水库及其上游地区

[地图发现]绿色和平的调查发现，在松涛水库上游白沙县境内的江排村附近，本应是水源涵养林的林地，存在大面积新近皆伐的浆纸人工林。²⁶

同样，海南省人大常委会环境资源工作委员会2007年7月的调查也发现，“海南最大水库松涛水库附近的南丰镇奎肚沟村，从2005年开始砍伐天然林。目前有8个山头被砍，砍伐面积达9000多亩。”该调查还发现“从松涛水库办公楼到奎肚沟村沿途的道路两边，见不到一座没有被砍伐的山坡。兰洋镇兰兴农场25度坡度以上的7个山头被砍，面积达两千多亩，农场24队有5个山头被砍，其中3个山头被砍光。”²⁷

在水源地周边大面积种植浆纸人工林，除了不利于水源保护之外，还存在其他方面的不良影响，例如农药对水源的污染。绿色和平调查人员此次在水库周边浆纸人工林的采伐现场也发现了大量已经使用过的“甘草磷铵盐”农药袋。²⁸ 在作为海南重要饮水来源的松涛水库周边大量使用除草剂等农药，一遇降雨必然流入水库进而污染水库水源。



案例2：大广坝水库及其上游地区

[地图发现]绿色和平发现大广坝水库上游的猕猴岭保护区内与尖峰岭国家级保护区周边已经种植了大面积的浆纸人工林。

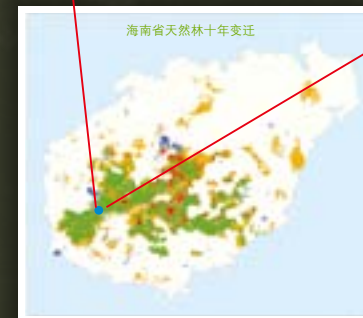
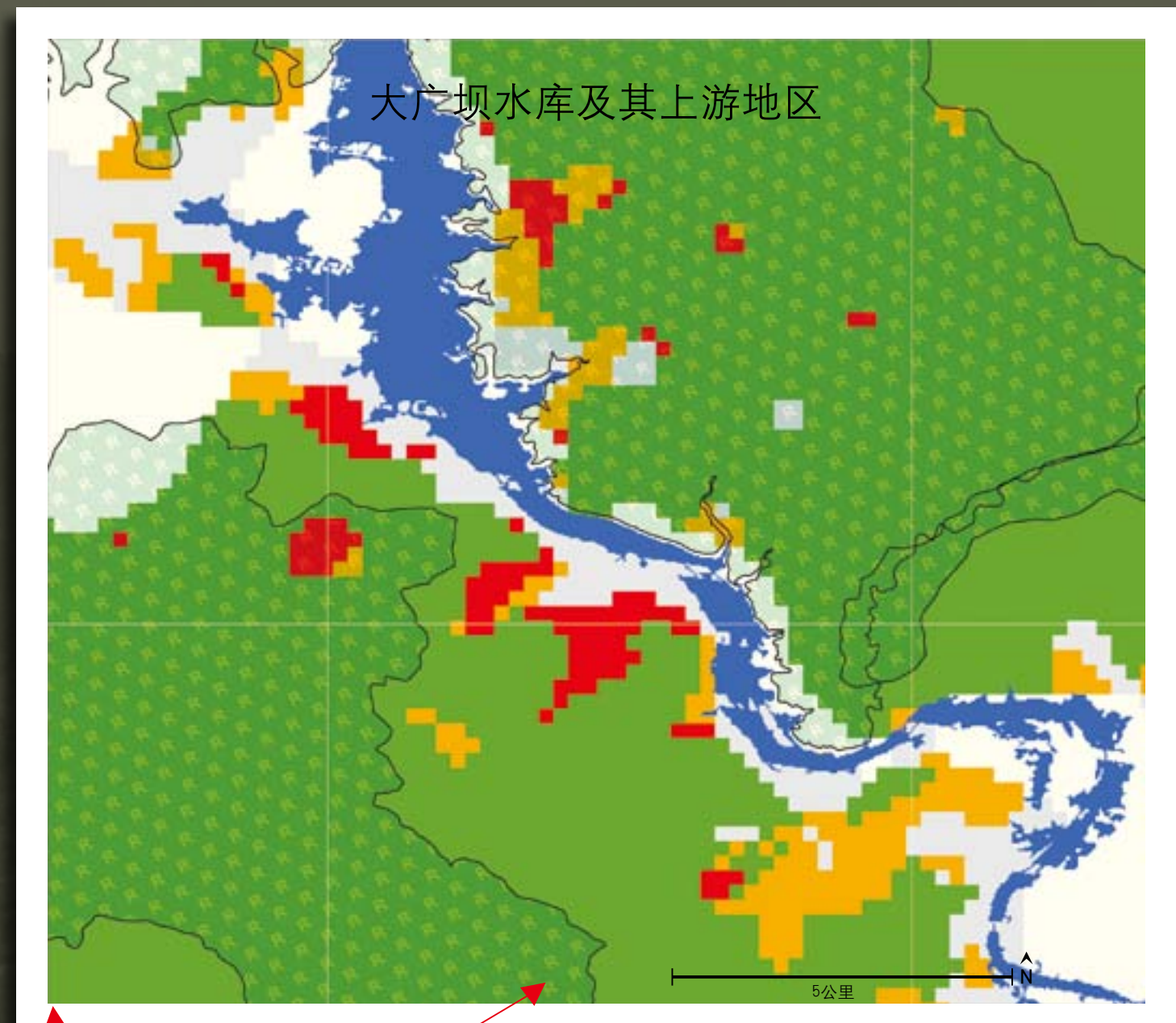
大广坝水库是海南省的一座特大型水库，但近年来该水库的来水量却呈现逐渐下降的趋势。统计数字显示，自2000年至2006年7年间，大广坝水库来水量由31.2亿立方米下降到15.9亿立方米。2007年，一项由海南省人大常委会《森林法》执法检查组完成的调查认为，水库周围水源涵养林被破坏是主要原因之一。²⁹据东方市江边乡有关负责人介绍，仅在江边乡范围内，大广坝库区内的按树林就有约7000亩。³⁰



2011年10月26日，海南大广坝水库支流河岸，按树林包围了水库河岸的天然次生林。该支流河岸附近已经密密麻麻地种满了桉树。© Greenpeace/谭庆驹



2011年10月26日，海南大广坝水库支流河岸，按树林包围了水库河岸的天然次生林。该支流河岸附近已经密密麻麻地种满了桉树。© Greenpeace/谭庆驹



- 水体
- 国家级与省级自然保护区
- 天然林 (2010)
- 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林
- 以橡树为代表的经济林以及农田
- 非林地

2011年11月1日 海南 鹦哥岭自然保护区内种植的桉树浆纸人工林和原生天然林形成分割线 © Greenpeace/谭庆驹

相关法律法规

《国家林业局 财政部重点公益林区划界定办法》第七条 重点公益林的区划范围（包括）：
（四）湿地和水库——重要湿地和水库周围2公里以内从林缘起，为平地的向外延伸2公里、为山地的向外延伸至第一重山脊的林地。重要水库：年均降水量在400毫米以下（含400毫米）的地区库容0.5亿立方米以上的水库；年均降水量在400—1000毫米（含1000毫米）的地区库容3亿立方米以上的水库；年均降水量在1000毫米以上的地区库容6亿立方米以上的水库。

《中华人民共和国国家标准生态公益林建设技术规程》：特殊保护和重点保护的生态公益林严禁转让和用作其他用途；一般保护的生态公益林原则上不应用作其他用途。

《海南省重点公益林区划界定实施细则》第三条 国家重点公益林生态区位划分（如下）一、江河源头：南渡江自松涛水库以上源头，以及南渡江自松涛水库以下的主要支流—龙州河源头。四、重要水库：库容6亿立方米以上的水库周围平地2公里以内，山地第一重山脊以内的森林、林地。包括：松涛、大广坝、牛路岭。

《海南省重点公益林管理办法》第二十三条： 禁止在重点公益林区内进行开垦、采石、挖沙、取土、采脂、狩猎、毁林开垦、野外用火以及其他破坏林木生长发育的活动。

《海南省生态功能区划》：对于水源保护区，要制定水源林管理条例或管理办法，加强森林破坏的处罚，规范人类行为，减少人类活动的强度和范围，提高居民生态保护意识，封山育林、封山护林，开展水土流失治理，运用生物措施和工程措施，进行退化生态系统的恢复和重建。

《海南省环境保护条例》第二十一条：严禁采伐水源林、沿海防护林。禁止毁林、烧山。对用材林实行有计划限量采伐，采伐后应及时更新造林。

《海南省松涛水库生态环境保护规定》：第十五条任何单位和个人不得擅自改变松涛水库管理和保护范围内的生态公益林地的用途。第二十条禁止在松涛水库保护范围内毁林开垦、毁林造林、毁林套种、烧山开荒和在陡坡地铲草皮、挖树兜。

其他人工林和人为活动对天然植被的破坏

经济林蚕食热带天然林

橡胶人工林对海南热带天然林的侵扰不容忽视。在历史上，由于工业发展对橡胶原料的需求，海南曾经大规模的发展橡胶人工林。因此，橡胶人工林侵占并且转换热带天然林地的情况也非常严重，是建国后造成海南热带天然林第一次大面积减少的主要原因。由于海拔等条件的限制，橡胶人工林主要在一些低海拔地区大面积种植。但是，随着海南低海拔地区宜林荒地越来越少，一些橡胶人工林也开始侵入中部山区等地区。

橡胶人工林在种植后，需要较长的时间才进行采伐。这与以桉树等短轮伐期树种为主的浆纸人工林的采伐管理有较大区别。一般来说，在海南，桉树等浆纸人工林大约每隔4—6年就要进行轮伐。一些急功近利的经营者为了尽快获得短期收益，有的轮伐甚至更短。这种短轮伐期的频繁采伐，显然不利于当地的水土保持和植被恢复。单就这一点而言，我们认为，轮伐期较长的人工林在保持水土保持的功能上相对短轮伐期人工林略有优势。

而且由于橡胶林的特性和历史原因，大部分橡胶林往往种植在海拔300米以下靠近居民地和道路的地区。近年来橡胶的价格不断上涨，而种植浆纸人工林的收益是低于橡胶的，这使得浆纸人工林很难在这些低海拔地区取得大面积的种植地，所以浆纸人工林种植者只有去天然植被相对集中分布的较高海拔山区寻找种植地。而这些较高海

拔山地并没有足够的荒地，这导致了他们只有将原生天然植被转化为浆纸人工林以满足种植面积需要。所以，在过去10年中，浆纸人工林所造成的天然植被破坏要比橡胶林严重的多。

但是，无论是以桉树为主的浆纸人工林，还是橡胶人工林，由于其单一树种被大面积种植的特性，在保持生物多样性以及水土功能上，都无法与原生的天然林相提并论。两者的发展都不能建立在替代天然植被的基础之上。因此，对于橡胶人工林与天然林争地的情况，亦需要相关部门关注并遏制。

除了橡胶林，槟榔、芒果等经济林的小规模破坏和侵占热带天然林地的事件也屡屡发生。目前，在海南一些地区，发展槟榔和芒果等经济林的个人或企业破坏天然林的手段已经较为隐蔽，多采取套种的方式，由原来的大面积侵占转为小面积蚕食。例如，有的先在天然林地砍出一小块或几条带，种上经济作物后，再拓展蚕食天然林；有的先种上经济作物，后环剥天然林树皮让其逐步枯死。³¹

房地产、旅游开发对生态的破坏

“继续推进海防林恢复和建设工程、天然林保护工程，巩固退耕还林成果，完善海南国家级公益林补偿机制，2015年森林覆盖率达到60%。加强水土保持工作。加强自然保护区、森林公园、重点水源地、重要海域的保护和管理，有序开发利用土地、森林、矿产、海湾、岸线、海岛、水域等重要资源，提高资源开发利用水平和效益。”

——《国务院关于推进海南国际旅游岛建设发展的若干意见》国务院办公厅12月31日



2010年 海南 以木麻黄为主的海防林倒在旅游开发的工地上 © Greenpeace

2009年12月31日，国务院发布《国务院关于推进海南国际旅游岛建设发展的若干意见》（以下简称《意见》）。《意见》提出，要加强生态建设，完善海南国家级公益林补偿机制，2015年森林覆盖率达到60%。

然而，事实的进展却与发展的初衷背道而驰。一些房地产开发商公然置法律法规于不顾，打着建设国际旅游岛的旗帜，大肆破坏海南珍贵的海防林，进一步加速了海南生态资源的破坏。

2010年8月绿色和平的实地调查发现，众多大型房地产开发项目已经纷纷在海岸线“跑马圈地”，破坏以木麻黄为主的海防林，占用林地或耕地，严重威胁沿海防护林体系。其中许多建设项目占地均与自然保护区重合或紧邻，如万宁青皮林保护区，亚龙湾青梅港红树林保护区。这些项目均是高端酒店、别墅、度假区，一些项目规划中甚至包含国家严格限制发展的高尔夫球场。³²

建设项目占用林地，特别是海防林，不仅造成了海南海防林带破碎、质量下降和断带，而且还将直接降

低当地抵御海啸、台风等自然灾害的能力。联合国粮农组织（FAO）2007年的报告指出：“海防林能够有效降低海啸的强度、深度和风速，减少人民生命财产损失。”该结论是FAO在2004年印度洋海啸后，通过对印尼、马来西亚、印度等七个国家海防林的健康程度，与海啸破坏程度进行对比研究后得出的。报告指出“在没有红树林和其他海岸森林植被的地方，海啸的破坏力是更强的。在很多案例中，森林能够有效的降低海啸的冲击力。”

国际旅游岛，政策落实若失之毫厘，后果将谬之千里。海南在建设国际旅游岛的过程中，坚决不能以牺牲天然林植被尤其是防护林为代价，否则相关投资和居民、游客的安全将得不到保障。海南省更应着力加强生态环境保护，严格保护森林尤其是天然林、沿海防护林。在建设国际旅游岛的同时，要落实国务院《全国林地保护利用规划》，严控征占用林地的行为，特别是对现有的破坏海防林的行为进行排查和坚决地制止。



2006年11月，海南霸王岭 雌性的海南长臂猿 © Greenpeace/肖诗白

第三章 影响：天然林的缩减威胁海南生物多样性 和生态安全

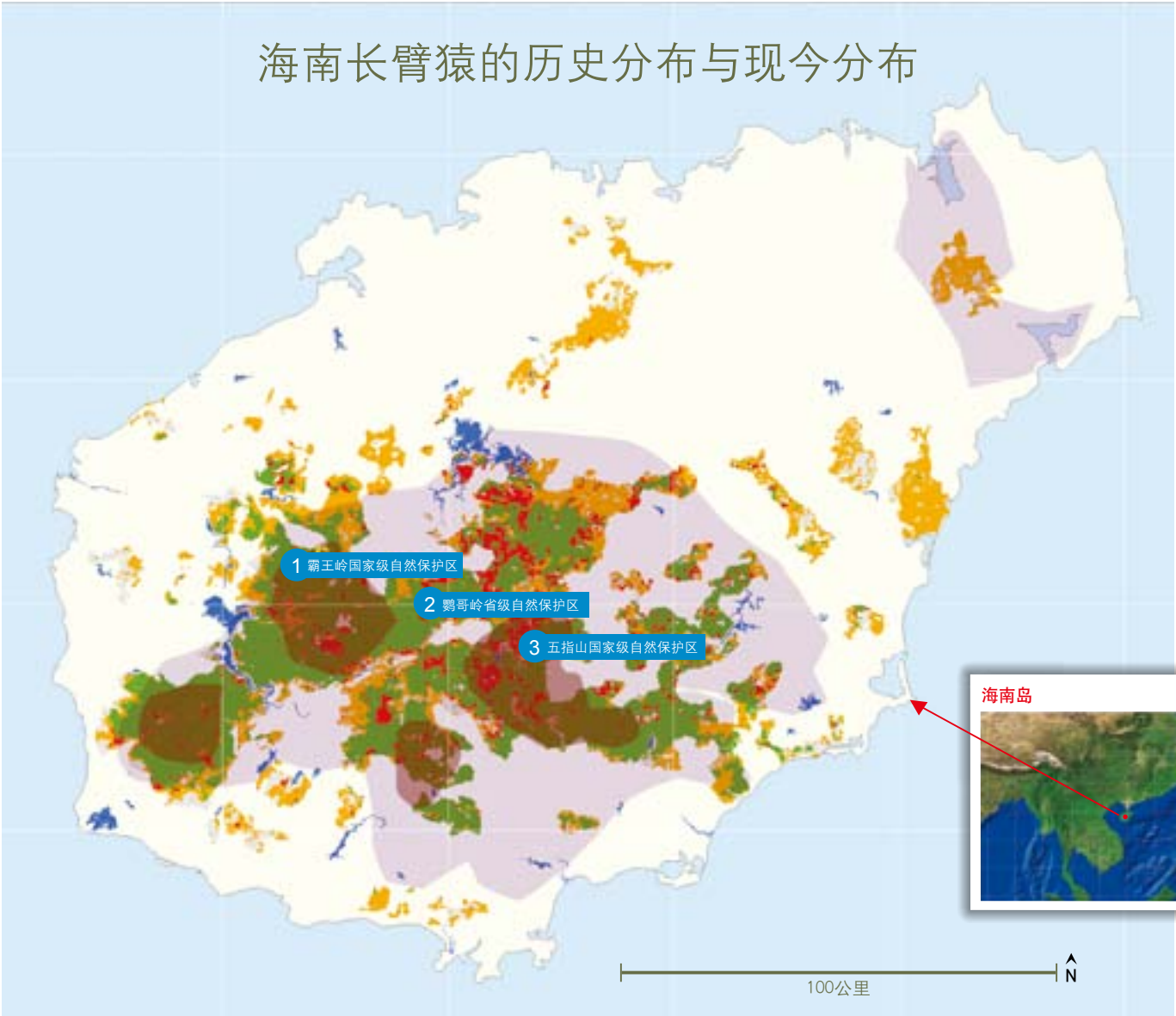
海南天然林经历的“十年之变”，对其生态系统以及生态功能产生着深刻的影响。以浆纸林和橡胶为主的人工林的侵入，造成了热带天然林的破碎化，降低了这片天然林中的生物多样性，削弱了森林提供生态服务的能力，进而威胁动植物的生存，这其中就包括极度濒危的海南长臂猿。

人工林侵扰加剧长臂猿栖息地的破碎化

海南长臂猿曾广泛分布于海南全岛，20世纪50年代，在全岛 12个县区均有分布，数量达到2000多只。但是，自60年代以来，长臂猿数量剧减，如今退缩到仅霸王岭国家级自然保护区内仅16平方公里的原始雨林中³³。海南长臂猿原本栖息于海拔约1000米以下的热带和亚热带雨林，尤其喜欢居住在海拔600米以下的低地热带雨林。然而，由于低海拔地区被大量种植人工林，长臂猿现在只能退缩到海拔900米左右的山地雨林中。

一项由中科院、科技部和嘉道理农场暨植物园 (KFBG) 支持的研究项目指出，在过去17年中，海南全岛适宜长臂猿生存的森林减少了530平方公里，下降了35%。其中海拔低于760米的森林主要是被人工林所替代，高于760米的森林则主要由于砍伐、放牧以及种植松树而遭到退化。同时，在已知长臂猿曾经出现过的区域，森林也呈现破碎化。³⁴

海南长臂猿的历史分布与现今分布



由于人类垦殖与转换天然林，海南长臂猿的分布范围由原来的全岛分布退缩为只有霸王岭自然保护区小范围分布 数据来源：海南长臂猿分布历史变化

根据社区调查数据与文献记载，得到长臂猿历史分布空间及其变化情况。华南师范大学生命科学学院空间生态实验室

- | | |
|-----------|-------------------|
| 现今分布点 | 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林 |
| 1960前后分布点 | 以橡胶为代表的经济林以及农田 |
| 1900前后分布点 | 非林地 |
| 天然林（2010） | 水体 |

比大熊猫还要珍稀的海南长臂猿

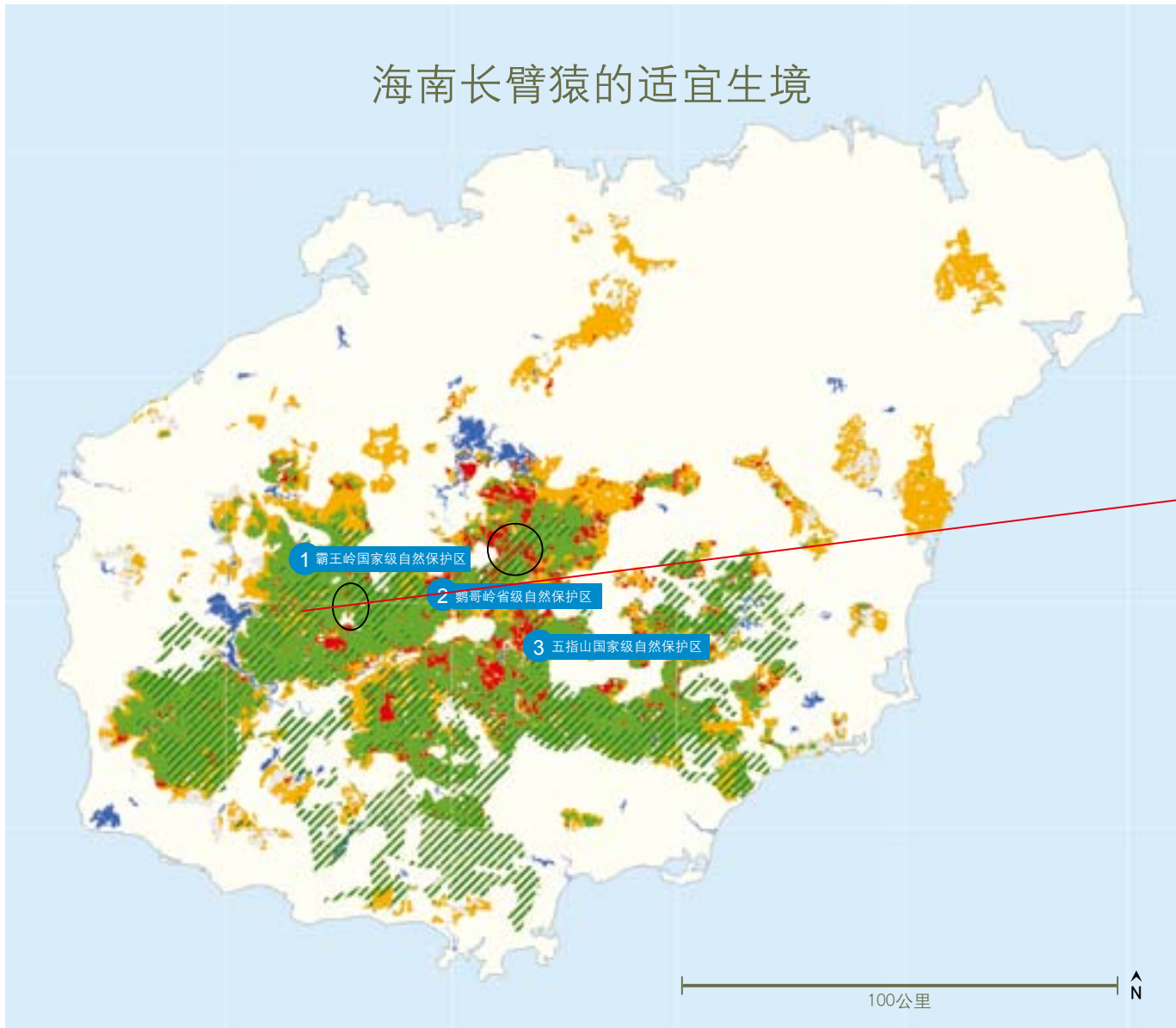
2011年9月，海南霸王岭自然保护区专家团队在最新一次考察中发现海南长臂猿（*Nomascushainanus*）组成了一个新家庭，猿群从原来的两群变成三群，长臂猿数量增加到了23只。³⁵由于海南长臂猿具有固定的“夫妻”关系，只有组成新的家庭才能繁殖后代，因此这一新的家庭的组成给海南长臂猿的种群扩大带来了新的希望。然而，从事长臂猿保护工作的专家团队也清楚的知道，如此小的种群规模，对于这个世界上最濒危的灵长类动物的繁衍来说，仍然是不容乐观。

世界现存的四大类人猿³⁶中，中国仅有长臂猿这一种，其中海南长臂猿是中国的特有物种。海南长臂猿属于中型猿，

前肢明显长于后肢，无尾，身形矫健。雌雄长臂猿毛色不同，公猿通体黑色，母猿则全身金黄色而且头顶都有黑色的头冠，像戴了一顶漂亮的黑帽，因此被叫做“黑冠长臂猿”。

2000年，美国《时代周刊》根据WWF和IUCN等组织的资料，列出全世界极濒危的25种灵长类，海南长臂猿是唯一一种群数量少于100只的灵长类动物。它是中国一级保护动物，是IUCN《濒危物种红皮书》列为“极危(CR)”的物种。目前，霸王岭内自然保护区内的A、B两群海南长臂猿中，仅有四只雌性，其中一只年老，已失去繁殖能力。比起大熊猫，海南长臂猿更加岌岌可危。海南长臂猿濒危的原因是栖息地的大规模丧失和人为猎杀。

海南长臂猿的适宜生境



根据现有数据分析，海南长臂猿的适宜生境其实覆盖了大部分海南森林地区。但是，大量的浆纸人工林将其破碎与分割，最重要的两块是连接霸王岭保护区、鹦歌岭保护区与黎母山保护区之间的廊道。

- 海南长臂猿的适宜生境
- 天然林（2010）
- 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林
- 以橡树为代表的经济林以及农田
- 非林地
- 水体
- 浆纸人工林带来的阻断



一群长臂猿的家域范围理论上要达到100——500公顷，因此若要维持种群生存和繁殖，需要大面积保存完整的热带雨林。只有种类丰富的热带常绿森林能够保证树木结果的时间交替，使长臂猿能够一年四季都有食物。长臂猿是无法在人工纯林中生存的。同时，由于人工林种植和其他原因所带来的原始雨林的破碎化也缩小了它觅食的范围。

虽然猎杀是历史上造成海南长臂猿退缩到霸王岭的主要原因之一，但现在的动物保护工作已经极大的减少或杜绝了猎杀的发生。人工林和其他人为活动对长臂猿栖息地的围剿，成为如今威胁该物种生存和延续下去的主因。

霸王岭保护区长臂猿迁徙廊道被阻断



在霸王岭保护区的东南，连绵的浆纸人工林与橡胶人工林将霸王岭与鹦歌岭之间的廊道阻断。

- 现今分布点
- 海南长臂猿的适宜生境
- 国家级与省级自然保护区
- 天然林（2010）
- 以桉树为代表的短周期轮伐工业原料林
- 以橡树为代表的经济林以及农田
- 非林地
- 水体
- 浆纸人工林带来的阻断

绿色和平的最新地图也描绘出海南长臂猿日渐窘迫的生存现状。从地图上不难看出，霸王岭自然保护区自东北部至西南部边缘已经基本被农田、橡胶林、浆纸人工林以及道路等所包围，保护区已呈现孤岛化状态。目前仅有霸王岭东南方向通往鹦歌岭自然保护区的地区人为活动较少，是长臂猿扩大分布区比较重要的“生存廊道”之一。如果廊道畅通，经鹦歌岭连通黎母岭自然保护区，那么可以形成面积较大的潜在的长臂猿栖息地。

但是，从地图也可以看出，霸王岭与鹦歌岭之间的“生存走廊”也早已被大片人工林所阻断，成为长臂猿难以逾越的障碍。无独有偶，在鹦歌岭与黎母岭保护区之间也存在大片人工林，阻断了长臂猿进一步可能迁徙的路径。



2011年10月26日，海南大广坝水库支流河岸，桉树林包围了水库河岸边的天然次生林。该支流河岸附近已经密密麻麻地种满了桉树。© Greenpeace/ 谭庆驹

大规模种植单一树种人工林影响海南的生物多样性

野生动物是上亿年生物进化的产物，大部分动物物种都比人类出现得早，它们应该有继续生存的权力。野生动物一旦灭绝就永远不可能再创造出来。为了眼前的蝇头小利破坏野生动物的栖息地，恰如烧毁一座稀世宝库。——联合国，2010国际生物多样性年

海南岛是中国重要的热带动植物物种基因库，这些物种的生存和繁衍依赖于热带天然林生态系统的保护。在海南岛尤其是中部山区种植单一人工林对生物多样性会带来不利影响。

天然生态系统具有多样性（异质性），包括物种组成、空间结构等的多样性。正是这样的多样性才能为各种动植物提供生存条件，才谈得上生物多样性。但是人工林最为显著的特点之一就是单一性，树种单一，树龄一致，甚至排列都整齐划一。这样的树林当然不具有高低错落、层次丰富的结构，不能构成健康的生态系统。

以鸟类为例，鸟类是林地转换中（天然林转换为农业种植或人工林）最容易受到影响的动物之一。³⁷ 一项在海南鹦歌岭进行的人工林对鸟类多样性的影响的调查发现，天然林的鸟类多样性明显高于人工林和人工林与次生林之间的林缘。人工林的鸟类多样性很低，而且由于人工林的种植，天然林的破碎化形成许多边缘，这些林缘的鸟类多样性也很低。

该研究团队的调查发现：金光集团APP在鹦哥岭种植的浆纸人工林树种主要为外来物种，林型单一，空间异质性很低，林下落叶层很薄，食物来源很少，极少有

鸟类和其他野生动物栖息。然而，鹦哥岭的浆纸林种植面积很大，并已延伸到天然林中，与天然林呈现镶嵌状分布，使天然林严重破碎化。**如果这种局面得不到重视和改善，其天然林的面积将会持续缩小，破碎化效应将会加剧。**³⁸

即使转换非林地，如具有高生物多样性价值的荒地、草甸和稀树草原，或者引进外来树种，造成森林破碎化，威胁本地生物栖息地的做法，也只会对生物多样性产生负面影响。³⁹

从前面人工林对海南长臂猿的影响，已经能够看出由于营造外来、单一树种的人工林对当地生物多样性的不利影响。大型哺乳动物通常会由于栖息地的破碎化导致基因交流的阻断而只能近亲繁殖，并且觅食困难。小型动物和植物也同样受到影响，比如前面提到的鸟类。这些动植物的减少甚至灭绝对当地森林生态系统会造成很大影响，尤其是在当地特有种非常丰富的原始森林。海南的热带雨林正是这样的森林类型。

生物多样性不是一个点缀，它是人类能在这个地球上生存所必不可少的条件。没有生物多样性，很多森林生态系统以及它们为人类提供的生态服务就会瓦解。海南中部山区这片中国最大的热带雨林宝库，不仅是无数动植物的栖息乐园，也为人类提供宝贵的生态服务。保护它的完整性，停止以人工植被替代天然植被，采取措施恢复破碎化的森林是当务之急。

大面积种植单一树种人工林不利于生态安全

没有生物多样性的人工林是一种没有安全保障的投资——中国环境与发展国际合作委员会生物多样性工作组（BWG/CCICED），2001

目前，在海南中部山区种植的桉树等人工林已经凸显出其对环境的负面影响：生物多样性降低，造成森林破碎化、阻断动物迁徙，抵御不良环境和病虫害能力下降、地力衰退等。而人工林的种植和轮伐过程往往与砍伐天然林，全面清林甚至烧山，施用化肥和农药等操作联系在一起，极不利于涵养水源，保持水土，同时降低了这些地方抵御自然灾害的能力。

一项在海南琼中地区进行的研究，对三种森林类型（桉树人工林、橡胶林、天然次生林）林地土壤的持水特性进行了对比分析。结果表明，三种森林类型的土壤非毛管孔隙度、土壤最大持水能力、土壤稳定渗透速率的顺序由大到小均为：天然次生林>橡胶林>桉树人工林，天然次生林涵养水源和理水调洪的功能要远大于其他森林类型，而在各种类型中，桉树人工林最差。⁴⁰

根据海南地质灾害调查成果统计，开荒毁林、不合理开荒种植经济作物已成为诱发滑坡、泥石流等地质灾害的最重要因素。2001年到2010年，海南岛滑坡点57处，其中因开荒毁林、不合理开荒种植经济作物而诱发滑坡的为44处，占全岛的滑坡地质灾害总数的77.2%，特别是近两年来发生的滑坡几乎都是在香蕉、槟榔等经济作物种植区所产生的坡面上；泥石流27处，其中与开荒毁林、开荒种植经济作物关系密切的泥石流点22处，占全岛泥石流地质灾害总数的66.7%。⁴¹

统计成果同时说明：大量的山地、林地、坡地被

开垦，破坏了原有植被，扰动了斜坡结构的完整性，破坏了斜坡的原有的稳定性。此外，槟榔、芒果、荔枝等经济作物生长根系较浅，种植要求土地裸露，种植区原始生态环境破坏强烈，土质较松散，水土保持能力脆弱，易发生水土流失。部分地区的人们为获得更多的经济利益，对高陡的荒坡地（坡度达到25~50°）进行开荒种植经济作物，遇到台风、连续强降雨或暴雨等灾害性天气，易诱发崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害

绿色和平通过遥感数据进行坡度分析也发现，从2001年到2010年，将原有天然植被转换为浆纸人工林的行为中，有约11%发生在25°以上的坡度。而转换为橡胶林的面积中，只有4%发生在25°以上，这不仅说明了浆纸人工林是违规种植在高坡度地区的最重要原因，更不符合国家关于在25°以上坡度进行退耕还草，不允许种植短轮伐期工业原料林等规定。

第二十二条 25度以上的坡地应当用于植树、种草。25度以上的坡耕地应当按照当地任命政府制定的规划，逐步退耕、植树和种草。《中国人民共和国森林法实施条例》

6.4 25度以上坡地原则上不宜发展短轮伐期工业人工林，发展长周期工业人工林时不准许全垦整地，鼓励带状整地或穴状整地。《中华人民共和国林业行业标准工业人工林生态环境管理规程》

最近几年，受极端天气的影响，海南岛经常遭受由台风带来的强降雨，并由此造成滑坡、泥石流和洪灾，对海南的居民生活、交通乃至旅游业都造成巨大的损失。保护好原生植被，科学规划和发展人工林，恢复生态脆弱区的天然植被，是维护海南的生态安全，保护人民生命财产的根本之道。

第四章 建议：解决方案与行动

海南省作为中国率先开始实行天然林全面禁伐的省份，从1994年到现在走过了比全国其他实施天保工程的省份更长的年头。然而，在取得很大成绩的同时，海南珍贵的热带天然林植被还是由于人工林的不合理发展，以及其他用地而受到侵占和破坏。

绿色和平呼吁海南省政府和海南林业局严格执行国家天保工程关于天然林保护的有关规定，落实《国务院关于推进海南国际旅游岛建设发展的若干意见》中“坚持生态立省环境优先”的战略定位，以保护海南珍稀动植物赖以生存的热带天然林资源。

基于绿色和平森林保护工作的经验以及与专家团队的探讨，我们尝试着提出以下具体解决方案。我们希望这些建议能够促进上述问题的最终解决。

第一：重新规划浆纸林项目，确保其可持续发展。

浆纸人工林之所以导致海南热带天然林遭遇破坏与转换的重要原因，在于其规划并不符合海南的实际发展。在宜林荒地本来就不多的海南，发展350万亩的浆纸林项目，其规划的目标远远超出了海南现实的承载能力。继续肯定和落实原来的规划，势必在目前破坏的基础之上，进一步导致海南热带天然林遭受更加严重的威胁。

因此，我们建议海南省政府借鉴福建等省份对于浆纸人工林发展的一些新举措，重新调整海南浆纸林项目的规划，使其立于现实，让位生态，和谐发展。

勇于“改错”的福建模式

同样是350万亩这个数字，在福建这却不是一个规划中的数字，而是福建全省实实在在已经建成的桉树浆纸林

的面积。福建省是中国森林覆盖率最高的省份，同海南一样在中国的林业工作中具有举足轻重的地位。在过去一系列加快和推动人工用材林、短周期工业原料林的鼓励政策之下，福建的工业原料林也走到了一个规模很大，问题很多的关口。今年6月，福建省人民政府办公厅发出了《关于限制桉树人工林发展的通知》⁴²，对桉树人工林的盲目发展进行了反思并果断叫停。采取了“原则上不再新种桉树人工林；严禁在重要生态功能区种植桉树；加强桉树种苗生产和造林等环节的综合执法，从源头上控制桉树的盲目发展”等举措那么，面对自己350万亩的浆纸林建设目标，海南是否应该停下来学习借鉴这一勇于“改错”的福建模式？

第二：对违法违规“零”容忍，彻底解决违法违规问题。

本报告发现的具体案例，大都涉嫌违法或违规。究其原因，涉嫌企业置法律法规于不顾，自然难逃其咎。但是，林业部门执法不严，对违法违规行为或视而不见或浅尝辄止，是造成这些违法违规案例频繁发生的重要原因。

因此，我们建议海南省政府和林业部门采取行动，彻底解决本报告发现的违法违规案例。并以此为契机，对以浆纸林为主的人工林发展存在的问题进行彻查，坚决对违法违规采取“零”容忍的措施。包括立刻叫停自然保护区、天保工程区以及包括水源涵养林在内的公益林区内所有浆纸人工林和其他违规操作，依照相

关法律法规对责任企业或个人进行惩罚，确保其严格遵守中国的法律法规。

第三：评估并制定合理方案，对破碎的天然林带进行逐步恢复。

停止采伐，任由桉树等浆纸人工林继续存在与自然保护区或水源涵养林地，并不是这些地区生态恢复最理想的解决方案。将这些大面积种植的外来树种一次性全部清理出去，也并不能真正解决问题。如何最终解决这些问题？这需要经过科学的评估和论证。破碎化的天然林的生态恢复是一个长期而复杂的过程，决不能一蹴而就。

因此，我们建议海南省政府和林业部门针对不同的案例，采取适合当地的解决措施。我们认为，这些措施主要包括：

1. 对已经遭受破坏的区域进行全面的科学评估，以生态适应性为原则，对保护区、天保工程区以及水源涵养林地内违规种植的人工林植被进行逐步替代和恢复。例如，对现有人工林进行逐步择伐，并补植乡土树种，营造接近自然组成的混交林，提高现有天然林的连通性。

不得不提的是，我们认为并不是所有的植被恢复都应通过人工补植方式进行。在一些生态比较脆弱的地带，可以通过植被的自然选择和恢复来实现。这可能需要较长的时间，但是在一些特定区域，杂草和灌丛的自然恢复往往能够带来比补植乔木树种更大的生态效益。

2. 建立长臂猿生态迁徙廊道，恢复和扩大其栖息地。

保护生物学家和环保专家指出，像海南黑冠长臂猿一类的旗舰物种一旦消亡，则表明其生存区域的生态环境已严重恶化，难以恢复。因此，为使海南黑冠长臂猿有数量上更充足、质量上更营养、季节上更均匀的采食植物，加速恢复现在海南黑冠长臂猿栖息地周边破坏较严重的低地雨林，让海南黑冠长臂猿有足够的适生环境，这对海南黑冠长臂猿生境进行保护和促进恢复就很有必要。

——周江，东北师范大学，海南黑冠长臂猿的生态学及行为特征

海南长臂猿是海南雨林中的旗舰物种，它的生存状况极大的反映了海南热带雨林生态系统的健康程度。因此，保护好海南长臂猿不仅仅是保护了这种物种本身，也是对海南森林生态系统的整体保护。

我们认为，要挽救岌岌可危的海南长臂猿，目前最为迫切可行的就是恢复和扩大其栖息地，恢复森林植被，扩大长臂猿的生存空间。

因此，我们建议在霸王岭、鹦歌岭、吊罗山、尖峰岭、五指山、加西、黎母岭等自然保护区及周边，不能再新建任何人工林，同时对已有的人工林，包括桉树人工林和其他经济林，应逐步进行间伐，使其逐渐恢复为近自然林。⁴³尤其是对霸王岭与鹦歌岭，以及鹦歌岭与黎母山保护区交界处的桉树、松树等人工林进行逐步更新和恢复，为长臂猿的迁徙廊道的建设提供可能性。

我们希望这些解决方案的提出，能够抛砖引玉，帮助海南省政府集思广益，制定科学合理的措施，并采取积极有效的行动，促进现有问题的最终解决，以推动海南天然林保护的落实和人工林的可持续发展。

附录：福建省人民政府办公厅关于限制桉树人工林发展的通知

福建省人民政府办公厅关于限制桉树人工林发展的通知

闽政办〔2011〕152 号

各市、县（区）人民政府，平潭综合实验区管委会，省直有关单位：

近年来，为加快培育森林资源，我省出台了一系列加快人工用材林、短周期工业原料林的鼓励政策，促进了人工用材林的快速发展，尤其是桉树原料林目前全省已发展到350万亩，但由于一些地方缺乏科学经营，出现不少问题，主要是：在气候不适宜的闽西北和高海拔地区种植桉树，多次受冻造成经济和生态双重损失；在部分水源涵养地种植桉树，过分施肥和喷洒农药，给饮用水安全留下隐患；大面积种植尾巨桉、巨尾桉、巨桉、邓恩桉等少量几个无性系树种（品种）纯林，降低了桉树抗病、抗虫能力，也降低了林分的生态功能；一味地追求短轮伐期，采用萌芽更新方式，造成地力消耗严重。为维护自然生态，实现经济、社会和生态效益协调发展，现就限制桉树人工林盲目发展有关事项通知如下：

一、强化现有适生区的桉树人工林科学经营

各级政府要积极引导业主科学经营现有适生区桉树人工林，使之既不对地力和生态造成破坏，又能维护林农的合法权益，满足林产工业不断增长的木材需求。一是鼓励培育大径级桉树用材林。要按科学经营要求，改变过去单一的短轮伐期纯林栽培模式，对桉树现有林进行适度间伐，延长目的树采伐年龄，培育适于实木家具等用途的大径材。间伐材指标给予优先安排。二是鼓励采用择伐和套种混交方式培育复层异龄林。对于现有生长较好的桉树人工林，鼓励实行择伐，择伐指标单列安排。择伐后进行套种珍贵树种或乡土阔叶树种等，培育多树种、多层次、多龄级的混交林，提高林地的综合效益。

二、严格控制新造桉树人工林

（一）原则上不再新种桉树人工林。经专家论证和多年种植实践证明，目前我省选用的桉树树种，只能在我省南亚热带海拔300米以下的局部区域种植。为此，各地原则上不再新种桉树人工林。如确需在适宜地区新种植桉树，则不得营造大面积纯林，必须营造混交林，提倡培育复层林，且要编制森林经营方案。林业部门要加强对新造桉树人工林施工作业设计的管理，从种植范围、种植方式、品种、海拔高度、环保措施等方面进行认真引导和审核，并加强对现场的施工管理，确保按设计施工。对涉及桉树新造林的，林业部门不予列入各类规划和安排有关项目，不予安排专项贴息贷款和各种造林营林补助。

（二）严禁在重要生态区域种植桉树。根据生态优先的原则，严禁在生态公益林地上新种桉树，严禁在闽江、汀江、九龙江、晋江、龙江、敖江、木兰溪、交溪干流两岸及其一级支流两岸、水库周边、饮用水区和其它生态脆弱地区新种桉树人工林。林业部门要加强对这些区域造林的监管，凡违反规定在上述区域新种桉树人工林的，不予办理林木采伐证。

（三）加强桉树种苗生产和造林等环节的综合执法，从源头上控制桉树的盲目发展。严格依法实行桉树苗木

生产、经营许可制度，杜绝非良种桉树苗木的生产、流通和使用；严格桉树种苗生产、流通领域的监管，对桉树外来种苗实行严格的检疫和质量检验工作，没有引种试验成功的品种不能上山造林，杜绝非合格桉树苗木上山造林。林业部门要加强综合执法，从种苗流通、造林设计、栽植、抚育、采伐等各个环节严格执行有关技术规程、技术标准和技术规定，确保桉树科学经营。

（四）国有林场、采育场全面停止种植桉树，并在桉树替换树种选择上作示范。全省所有国有林场、采育场带头不再新造桉树人工林。抓紧开展现有桉树人工林的树种更换试验研究、技术组装配套和示范推广工作，为全省创造经验。

三、加快树种替换步伐

我省植物种类丰富，红锥、拟赤杨、闽粤栲、乳源木莲、香樟、楠木、擦树、福建柏、马褂木、油桐、千年桐等乡土、珍贵树种可用于替代桉树，引种驯化成功并在林业生产上推广应用的还有南方松类、相思类、火力楠、降香黄檀、桃花心木等速生珍贵树种。因此，为进一步实现我省造林树种的多样化，保障企业原料供应、促进农民增收，各地应加快桉树替换树种造林。

（一）及时对受冻害桉树人工林进行更换树种造林。今年受冻害的桉树主要在南亚热带以西和以北地区。桉树受冻后，虽未必全株枯死，但已严重影响了生长量，造成了地力的极大浪费。因此，各地要对这些受冻的桉树林进行及时改造，采伐后不得再种桉树或让其萌芽，必须更换树种重新造林；对一些受害较轻的，鼓励采取套种其它树种的方式，逐步改造成混交林，并最终替换为其它树种。

（二）出台优惠政策，推动造林树种乡土化、珍贵化和多样化。由于各树种对气候、土壤条件的要求和适应性不同，替代树种也应有区域的差异。在现有的树种条件下，中亚热带地区可以用高世代的杉木或马尾松、红锥、香樟、楠木、马褂木、福建柏等乡土、珍贵树种来替代桉树；南亚热带区域尤其是漳州地区海拔500米以下可以大力推广马占相思、卷荚相思、厚荚相思替代桉树。同时，林业部门要大力开展种苗科技攻关，加快选育出适合我省不同区位生长且群众、社会接受度高的树种，特别是要突破工厂化快繁育苗技术，满足社会对造林的种苗需求。对营造以上树种的，各地要在项目申报、林地规划、种苗、技术和资金等方面给予优先安排和大力支持，加快推进我省实现造林树种的多样化。

二〇一一年六月二十八日

注释

- 1 关于海南中部山地生态区：海南中部山地雨林和季雨林生态区是海南岛中南部地区等高线海拔300m以上的中山低山及部分丘陵分布区。包括五指山、黎母山、吊罗山、尖峰岭、霸王岭五大山及其周边地区。本报告作者采用该定义以及相关政府文件中的地图边界，对海南中部山区2001至2010年热带天然林的变化进行研究。以下同。
- 2 本段描述引自《金口大峡谷区域自然植被初探》，罗利群，《乐山师范学院学报》，2004年12月
- 3 海南热带林的植被分类在学术界存在较大差异。大多数观点认为其分类不应局限于热带雨林。本报告引用臧润国等专家观点，对海南的天然林资源统一定义为“热带天然林”，具体分类包括热带低地雨林、热带季雨林、热带山地雨林、热带山地常绿林、热带山顶矮林、热带针叶林和红树林。
- 4 N.Myers, R.A.Mittermerier, C.G. Mittermerier et.al. “优先保护的生物多样性热点地区”，《自然》杂志2000, Vol1 403 P853—857. “印度——缅甸热点地区”主要包括整个中南半岛，中国海南全部，云南大部，西藏东南，广西、广东南部。
- 5 《海南省生态功能区划》，海南省国土环境资源厅，2005年6月。
- 6 《海南省生态功能区划》，海南省国土环境资源厅，2005年6月。
- 7 中国环境与发展国际合作委员会生物多样性工作组（BWG/CCICED），利用天然植被改善中国退化环境，2001
- 8 国家林业局在2002年公布的《中国森林图集》中公布海南省天然林面积为52.28万公顷，约合784.2万亩。TBC
- 9 金光集团APP官方网站 <http://www.app.com.cn/chinese/aboutus/20097/a7728411.html>
- 10 <http://info.paper.hc360.com/2005/05/20100024267.shtml> 海南日报，邓建华
- 11 金光集团APP官方网站
- 12 <http://info.paper.hc360.com/2005/03/24141223297.shtml> 海南日报
- 13 《伐原生林建纸浆林 印尼金光集团引争议》，联合早报，2005年3月21日
- 14 海南林业局：浆纸林地绝不占用生态林》，海南日报，邓建华，2005年5月20日
- 15 <http://new.0898.net/2007/06/26/316785.html>中华工商时报，苏群，2007年6月26日
- 16 经济参考报《威胁生态环境 海南省大砍天然林改种浆纸林》
- 17 《海南天然林为何锐减？》，新华网海口7月28日，“新华视点”记者卜云彤、冀琴伟
- 18 国家林业局在2002年公布的《中国森林图集》中公布2001年海南省天然林面积为52.28万公顷，约合784.2万亩。
- 19 金光集团APP官方网站 <http://www.app.com.cn/chinese/aboutus/20097/a7728411.html>
- 20 新闻稿《金光集团APP破坏海南自然保护区》，绿色和平，2007年3月28日
- 21 绿色和平实地调查，2011年11月
- 22 《海南近7年至少100万亩天然林被砍掉》，新京报，2007年07月29日
- 23 《海南天然林为何锐减？》，新华网海口7月28日，“新华视点”记者卜云彤、冀琴伟
- 24 《国家林业局财政部重点公益林区划界定办法》第七条，重点公益林的区划范围

- 25 《中华人民共和国国家标准生态公益林建设技术规程》，GB/T18337 3—2001
- 26 绿色和平实地调查，2011年11月
- 27 《海南天然林为何锐减？》，新华网海口7月28日，“新华视点”记者卜云彤、冀琴伟
- 28 绿色和平实地调查，2011年9月
- 29 《海南天然林为何锐减？》，新华网海口7月28日，“新华视点”记者卜云彤、冀琴伟
- 30 《海南天然林为何锐减？》，新华网海口7月28日，“新华视点”记者卜云彤、冀琴伟
- 31 新闻稿《海防林遭“开发热”破坏海南应灾能力被削弱》，绿色和平，2010年9月17日
- 32 《海南岛热带天然林主要功能群保护与恢复的生态学基础》，臧润国等著，科学出版社，2010年
- 33 周江，2008，东北师范大学，海南黑冠长臂猿的生态学及行为特征
- 34 MingXia Zhang et al., 2010. Degradation of tropical forest in Hainan, China, 1991—2008: Conservation implications for Hainan Gibbon. Biological Conservation 143(2010) 1397—1404
- 35 海南日报<http://www.tohainan.net/Article/hainannews/201103/40563.shtml>
- 36 中国有4种长臂猿：白眉长臂猿、白掌长臂猿、白颊长臂猿和黑冠长臂猿
- 37 Luke Gibson et al., Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity, doi:10.1038/nature10425
- 38 Cai Yan et al., Negative effects of plantations on bird diversity in Yinggeling Nature Reserve, Hainan Island, Sichuan Journal of Zoology Vol 28 No. 5, 2009
- 39 CBD (Convention on Biological Diversity) 2009.Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report ofthe Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change.CBD Technical Series No. 41 <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-41-en.pdf>
- 40 周卫卫；余雪标；王旭；时忠杰；太立坤；郭俊誉；杨曾奖，海南3种典型森林土壤蓄水和渗透能力比较研究，安徽农业科学
- 41 林明道，海南省地址环境监测总站，海南岛地质灾害特征及影响因素分析，科技论坛 2011年第24期
- 42 福建省人民政府办公厅关于限制桉树人工林发展的通知，闽政办〔2011〕152 号
- 43 “We recommend a freeze on further expansion of plantations between core patches at Bawangling, Jiayi—Houmiling and Yinggeling Nature Reserves in accordance with forest protection regulations”, MingXia Zhang et al., 2010. Degradation of tropical forest in Hainan, China, 1991—2008: Conservation implications for Hainan Gibbon. Biological Conservation 143(2010) 1397—1404





地址：北京市东城区新中街68号聚龙花园7号楼聚龙商务楼3层

邮编：100027

电话：86 (10) 65546931

传真：86 (10) 65546932

绿色和平是一个全球性的环保组织，致力与以实际行动推进积极
改变，保护地球环境与世界和平。

www.greenpeace.cn

本报告采用100%再生纸印刷

保护森林从节约纸张，使用森林友好型纸张开始。



100%再生纸印刷