



海南浆纸林林下植物 彩色图鉴

HAINAN
JIANGZHILIN
LINXIAZHIWU
CAISE TUJIAN

□ 秦新生 严岳鸿 刘立武 主编



7. 1-64
6

工业出版社

S727.1-64
Q446

海南浆纸林林下植物 彩色图鉴

□ 秦新生 严岳鸿 刘立武 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

海南浆纸林林下植物彩色图鉴/秦新生, 严岳鸿,
刘立武主编. —北京: 化学工业出版社, 2010. 6
ISBN 978-7-122-08236-7

I. 海… II. ①秦…②严…③刘… III. 用材林-
园林植物-海南省-图谱 IV. ①S727.1-64②S68-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第068864号

责任编辑: 刘 畅 赵玉清
责任校对: 宋 玮

文字编辑: 刘 畅
装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 北京外文印务有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张10 字数274千字 2010年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00元

版权所有 违者必究



■ 前 言 ■

海南省地处热带北缘及干湿热带气候的过渡带上,岛内地形复杂,发育并保存了我国最大面积的热带雨林,是我国生物多样性保护的热点地区之一,在全球热带雨林与生物多样性保护中具有重要意义。1999年海南省在全国率先提出建设生态省,海南省政府采取一系列有效措施,全方位地推进生态省建设工作并取得初步成效。2009年国务院下发44号文件《国务院关于推进海南国际旅游岛建设发展的若干意见》,将海南今后的发展方向定位为国际旅游岛,文件中明确提出海南在发展旅游经济的同时,应严格实行生态环境保护制度,加强生态建设,继续推进海防林恢复、天然林保护工程,2015年森林覆盖率要提高到60%。这一定位既是海南经济发展的机遇,同时也是对海南生态环境保护的考验。

海南大规模人工种植经济林由来已久,且与我国经济发展需要密切相关。20世纪50年代就开始全岛营造橡胶(*Hevea brasiliensis*)和槟榔(*Areca catechu*)人工纯林。2001年国务院批准了国家计委、财政部、国家林业局共同颁发的《关于加快造纸工业原料林基地建设的若干意见》,全面实施林浆纸一体化发展战略,以林促纸、以纸促林,大力发展人工速生造纸工业林基地。我国各地为促进国务院“林浆纸一体化发展战略”,解决造纸工业的原料问题,浆纸林基地在短期内迅速发展起来,目前国内仅新疆、西藏、北京、上海、天津等少数省区暂无浆纸林基地的发展计划。如此大范围地发展浆纸林基地,对中国生态环境及其生物多样性的影响均不清楚。海南、广西、云南、广东地处中国华南、西南生物多样性热点地区,这些地区有较大面积的浆纸林基地发展计划,开展这些地区浆纸林基地生物多样性调查、评估及监测势在必行,这对中国生物多样性保护及生态环境监测具有重要的意义。

1997年海南开始在临高、儋州、白沙、琼中等市县营造以生产纸浆为目的的人工林,主要种植桉树类(*Eucalyptus* spp.)、相思类(*Acacia* spp.)、木麻黄类(*Casuarina* spp.)等速生树种。浆纸林作为海南目前发展速度最快的



人工林，其林下植物物种多样性及保护一直以来备受社会各界广泛关注。为了普及植物科学知识，增强人们对生物多样性和人类生存环境保护意识，了解、认识海南浆纸林林下植物，我们在实地调查的基础上编写《海南浆纸林林下植物彩色图鉴》，重点收录海南浆纸林下的野生或栽培植物。全书编排蕨类植物按秦仁昌系统（1978年），裸子植物按郑万钧系统（1978年），被子植物按哈钦松系统（双子叶植物1926年，单子叶植物1934年），属和种按拉丁字母顺序排列。每种植物介绍其中文名、学名、所隶属的科名、形态特征、分布区域等。为便于读者查询，书后还附有中文索引。

我们衷心希望此书的出版能促进浆纸林基地工作人员植物识别能力和保护意识的提高，也希望能为政府和企业制定造林计划以及为植物学、林学、植物保护研究人员和爱好者提供参考。由于水平有限，疏漏之处在所难免，敬请各位读者提出宝贵意见。

编者

2010年5月



《海南浆纸林林下植物彩色图鉴》编委会

主任委员：林舜洋

副主任委员：张正元

主 编：秦新生 严岳鸿 刘立武

副 主 编：黄 勇 符 焦 李跃烈

其他编委：（按姓氏笔画排序）

云慧明 成夏岚 向剑峰 张师琴 张荣京 陈 彬
武艳芳 周劲松 郑希龙 袁飞龙 龚 琴 谢雨子
翟翠花 黎昌汉

摄 影：秦新生 严岳鸿 陈彬 黎昌汉 郑希龙

主编单位：华南农业大学 湖南科技大学 海南金华林业有限公司

环境保护部环境工程评估中心 中南林业科技大学

（以上排名顺序不分先后）



目 录

概论	1	29. 竹叶蕨	13
1. 龙骨马尾杉	4	30. 大姬蕨	14
2. 铺地蜈蚣	4	31. 毛轴蕨	14
3. 薄叶卷柏	4	32. 狭眼凤尾蕨	14
4. 深绿卷柏	5	33. 疏裂凤尾蕨	15
5. 糙叶卷柏	5	34. 林下凤尾蕨	15
6. 疏松卷柏	5	35. 线羽凤尾蕨	16
7. 七指蕨	6	36. 井栏边草	16
8. 大脚观音座莲	6	37. 半边旗	16
9. 大芒萁	6	38. 蜈蚣草	17
10. 乔芒萁	7	39. 卤蕨	17
11. 铁芒萁	7	40. 光叶藤蕨	17
12. 芒萁	7	41. 碎米蕨	18
13. 中华里白	8	42. 薄叶碎米蕨	18
14. 里白	8	43. 鞭叶铁线蕨	18
15. 假芒萁	8	44. 扇叶铁线蕨	19
16. 曲轴海金沙	9	45. 半月铁线蕨	19
17. 海金沙	9	46. 粉叶蕨	20
18. 掌叶海金沙	10	47. 毛柄短肠蕨	20
19. 小叶海金沙	10	48. 假蹄盖蕨	20
20. 华南鳞盖蕨	10	49. 菜蕨	21
21. 虎克鳞盖蕨	11	50. 毛轴菜蕨	21
22. 边缘鳞盖蕨	11	51. 双盖蕨	22
23. 热带鳞盖蕨	11	52. 渐尖毛蕨	22
24. 剑叶鳞始蕨	12	53. 鳞柄毛蕨	22
25. 海南鳞始蕨	12	54. 齿牙毛蕨	23
26. 异叶鳞始蕨	12	55. 毛蕨	23
27. 团叶鳞始蕨	13	56. 华南毛蕨	24
28. 乌蕨	13	57. 顶育毛蕨	24



58. 截裂毛蕨	24	90. 暗罗	36
59. 新月蕨	25	91. 山椒子	36
60. 单叶新月蕨	25	92. 紫玉盘	36
61. 溪边假毛蕨	25	93. 毛黄肉楠	36
62. 切边铁角蕨	26	94. 无根藤	37
63. 镰叶铁角蕨	26	95. 黄樟	37
64. 厚叶铁角蕨	26	96. 山苍子	37
65. 南海铁角蕨	27	97. 潺槁树	38
66. 乌毛蕨	27	98. 假柿木姜子	38
67. 狗脊蕨	27	99. 毛柱铁线莲	38
68. 粗裂复叶耳蕨	28	100. 毛叶轮环藤	38
69. 拟贯众	28	101. 细圆藤	39
70. 地耳蕨	29	102. 海南蒟	39
71. 疣状叉蕨	29	103. 假蒟	39
72. 中形叉蕨	29	104. 臭矢菜	40
73. 刺蕨	30	105. 纤枝槲果藤	40
74. 长叶肾蕨	30	106. 桃叶槲果藤	40
75. 肾蕨	30	107. 曲枝槲果藤	40
76. 毛叶肾蕨	31	108. 赤果鱼木	41
77. 大叶骨碎补	31	109. 华南远志	41
78. 掌叶线蕨	31	110. 沙萝莽	41
79. 羽裂星蕨	32	111. 荷莲豆	42
80. 星蕨	32	112. 粟米草	42
81. 海南瘤蕨	33	113. 马齿苋	42
82. 多羽瘤蕨	33	114. 多毛马齿苋	43
83. 瘤蕨	33	115. 毛蓼	43
84. 贴生石韦	34	116. 火炭母	43
85. 崖姜	34	117. 土荆芥	43
86. 海南苏铁	34	118. 土牛膝	44
87. 喙果皂帽花	35	119. 牛膝	44
88. 假鹰爪	35	120. 刺苋	44
89. 细基丸	35	121. 野苋	45



122. 青葙	45	154. 破布叶	54
123. 杯苋	45	155. 毛刺蒴麻	54
124. 银花苋	45	156. 刺蒴麻	54
125. 酢浆草	46	157. 山芝麻	54
126. 香膏菜	46	158. 雁婆麻	55
127. 毛草龙	46	159. 火索麻	55
128. 了哥王	46	160. 剑叶山芝麻	55
129. 黄细心	47	161. 马松子	56
130. 大花第伦桃	47	162. 蛇婆子	56
131. 锡叶藤	47	163. 长毛黄葵	56
132. 刺篱木	48	164. 黄葵	56
133. 海南簕苿	48	165. 磨盘草	57
134. 鸡蛋果	48	166. 泡果苘	57
135. 毒瓜	48	167. 赛葵	57
136. 金瓜	49	168. 黄花稔	57
137. 凤瓜	49	169. 桤叶黄花稔	58
138. 茅瓜	49	170. 圆叶黄花稔	58
139. 马廐儿	50	171. 中华黄花稔	58
140. 荷木	50	172. 长梗黄花稔	59
141. 岗松	50	173. 心叶黄花稔	59
142. 桃金娘	50	174. 榛叶黄花稔	59
143. 肖蒲桃	51	175. 肖槿	59
144. 多花野牡丹	51	176. 地桃花	60
145. 野牡丹	51	177. 梵天花	60
146. 毛稔	52	178. 隔蒴苘	60
147. 细叶谷木	52	179. 风车藤	60
148. 华风车子	52	180. 羽脉山麻杆	61
149. 竹节树	52	181. 红背山麻杆	61
150. 黄牛木	53	182. 方叶五月茶	61
151. 岭南山竹子	53	183. 银柴	62
152. 甜麻	53	184. 毛银柴	62
153. 毛果扁担杆	53	185. 留萼木	62



186. 黑面神	62	218. 巴西含羞草	72
187. 土蜜藤	63	219. 含羞草	73
188. 土蜜树	63	220. 锈荚藤	73
189. 白桐树	63	221. 粉叶羊蹄甲	73
190. 银叶巴豆	64	222. 含羞草决明	74
191. 琼越巴豆	64	223. 望江南	74
192. 黄桐	64	224. 决明	74
193. 飞扬草	64	225. 毛鸡骨草	75
194. 白饭树	65	226. 链荚豆	75
195. 毛果算盘子	65	227. 藤槐	75
196. 艾胶算盘子	65	228. 木豆	75
197. 菲岛算盘子	66	229. 蔓草虫豆	76
198. 海南血桐	66	230. 海南崖豆藤	76
199. 锈毛野桐	66	231. 美丽崖豆藤	76
200. 白背叶	67	232. 铺地蝙蝠草	77
201. 白楸	67	233. 猪屎豆	77
202. 山苦茶	68	234. 球果猪屎豆	77
203. 粗糠柴	68	235. 单节假木豆	78
204. 珠子草	68	236. 假木豆	78
205. 叶下珠	69	237. 假地豆	78
206. 黄珠子草	69	238. 显脉山绿豆	79
207. 地杨桃	69	239. 三点金	79
208. 山乌桕	70	240. 绒毛山绿豆	79
209. 腺叶桂樱	70	241. 大叶千斤拔	80
210. 越南悬钩子	70	242. 球穗千斤拔	80
211. 白花悬钩子	71	243. 假大青蓝	80
212. 红腺悬钩子	71	244. 假蓝靛	81
213. 亮叶猴耳环	71	245. 印度鸡血藤	81
214. 马占相思	71	246. 海南红豆	81
215. 楹树	72	247. 毛排钱树	82
216. 山合欢	72	248. 排钱树	82
217. 光荚含羞草	72	249. 葛麻姆	82



250. 三裂叶野葛	83	282. 火筒树	92
251. 圭亚那笔花豆	83	283. 酒饼簕	92
252. 葫芦茶	83	284. 假黄皮	92
253. 灰叶	84	285. 三叉苦	93
254. 猫尾草	84	286. 飞龙掌血	93
255. 狸尾草	84	287. 簕欓	94
256. 瘤果柯	85	288. 鸦胆子	94
257. 光叶山黄麻	85	289. 牛筋果	94
258. 山黄麻	85	290. 山櫟	95
259. 葡蟠	85	291. 苦楝	95
260. 构树	86	292. 异木患	95
261. 高山榕	86	293. 倒地铃	95
262. 大果榕	86	294. 坡柳	96
263. 黄毛榕	86	295. 赤才	96
264. 台湾榕	87	296. 腰果	96
265. 对叶榕	87	297. 厚皮树	97
266. 九丁榕	87	298. 八角枫	97
267. 薜荔	87	299. 土坛树	97
268. 裂掌榕	88	300. 虎刺槐木	98
269. 竹叶榕	88	301. 鹅掌柴	98
270. 斜叶榕	88	302. 刺芫荽	98
271. 鹊肾树	88	303. 红马蹄草	99
272. 刺桑	89	304. 毛柿	99
273. 叶被木	89	305. 白花酸藤果	99
274. 细叶裸实	89	306. 鲫鱼胆	100
275. 琼榄	90	307. 白背枫	100
276. 小果微花藤	90	308. 牛眼马钱	100
277. 山柑藤	90	309. 扭肚藤	100
278. 麦珠子	91	310. 青藤仔	101
279. 多花勾儿茶	91	311. 蓝树	101
280. 雀梅藤	91	312. 牛角瓜	101
281. 光叶蛇葡萄	92	313. 眼树莲	102



314. 娃儿藤	102	346. 匍枝栓果菊	112
315. 阔叶丰花草	102	347. 银胶菊	112
316. 丰花草	103	348. 豨莶	113
317. 山石榴	103	349. 苦苣菜	113
318. 狗骨柴	103	350. 金钮扣	113
319. 耳草	103	351. 金腰箭	114
320. 牛白藤	104	352. 肿柄菊	114
321. 卵叶耳草	104	353. 羽芒菊	115
322. 粗叶木	104	354. 毒根斑鸠菊	115
323. 狭叶巴戟天	105	355. 延叶珍珠菜	115
324. 小叶巴戟天	105	356. 小茄	116
325. 羊角藤	105	357. 白花丹	116
326. 玉叶金花	106	358. 基及树	116
327. 鸡矢藤	106	359. 海南厚壳树	117
328. 九节	106	360. 大尾摇	117
329. 匍匐九节	106	361. 朝天椒	117
330. 黄脉九节	107	362. 洋金花	117
331. 墨苜蓿	107	363. 苦蕒	118
332. 水锦树	107	364. 少花龙葵	118
333. 胜红蓟	108	365. 牛茄子	119
334. 白舌紫苑	108	366. 海南茄	119
335. 鬼针草	108	367. 水茄	119
336. 飞机草	109	368. 野茄	120
337. 野茼蒿	109	369. 白鹤藤	120
338. 地胆头	109	370. 头花银背藤	120
339. 白花地胆头	110	371. 土丁桂	121
340. 菊芹	110	372. 小心叶薯	121
341. 假臭草	110	373. 山猪菜	121
342. 多茎鼠麴草	111	374. 掌叶鱼黄草	122
343. 田基黄	111	375. 尖萼鱼黄草	122
344. 羊耳菊	111	376. 刺齿泥花草	122
345. 细叶小苦葵	112	377. 野甘草	123



378. 毛叶蝴蝶草	123	411. 穿鞘菝葜	134
379. 海南菜豆树	123	412. 小花百部	134
380. 穿心莲	124	413. 参薯	134
381. 假杜鹃	124	414. 大青薯	135
382. 枪刀药	124	415. 山薯	135
383. 海康钩粉草	125	416. 剑麻	135
384. 孩儿草	125	417. 刺葵	136
385. 海南老鸦嘴	125	418. 仙茅	136
386. 杜虹花	126	419. 三品一枝花	136
387. 大青	126	420. 美冠兰	136
388. 海南桉桐	126	421. 球柱草	137
389. 桉桐	127	422. 碎米莎草	137
390. 马缨丹	127	423. 三头水蜈蚣	137
391. 铁马鞭	127	424. 羽穗砖子苗	138
392. 楔翅藤	128	425. 高秆珍珠茅	138
393. 黄荆	128	426. 水蔗草	138
394. 吊球草	128	427. 台湾虎尾草	139
395. 山香	129	428. 竹节草	139
396. 蜂巢草	129	429. 龙爪茅	139
397. 疏毛白绒草	129	430. 升马唐	139
398. 节节草	130	431. 牛筋草	140
399. 聚花草	130	432. 鹧鸪草	140
400. 牛鞭草	130	433. 丝茅	140
401. 细竹篙草	131	434. 柳叶箬	141
402. 长柄杜若	131	435. 蔓生莠竹	141
403. 华山姜	131	436. 两耳草	141
404. 闭鞘姜	131	437. 筒轴茅	142
405. 天门冬	132	438. 莠狗尾草	142
406. 三角草	132	439. 棕叶狗尾草	142
407. 合丝肖菝葜	132	440. 菅	143
408. 菝葜	133	441. 粽叶芦	143
409. 粉叶菝葜	133	中文索引	144
410. 土茯苓	133	参考文献	148

概 论

在国家环境保护部环境工程评估中心的指导下,编者于2007~2009年对海南不同浆纸林类型、不同经营管理方式下的浆纸林以及浆纸林附近次生林的林下植物进行了野外调查、标本采集与照片拍摄,对所有植物照片采用GPS坐标标记,调查地点遍及海南全岛18个县市。

1. 海南浆纸林林下植物区系概况

根据实地调查,共记录到海南浆纸林林下维管植物538种及种下单位,隶属于122科359属,其中蕨类植物26科44属85种1亚种,裸子植物2科2属2种,被子植物94科313属439种,9变种,2亚种,1栽培变种。

海南浆纸林林下蕨类植物区系以凤尾蕨科、金星蕨科、里白科、鳞毛蕨科、水龙骨科所含属种为主,多为热带性质较强类群,并且很多都是常见种类。一些种类如芒萁(*Dicranopteris pedata*)、海金沙(*Lygodium japonicum*)、乌毛蕨(*Blechnum orientale*)等在次生林缘占优势。裸子植物种类较为贫乏,仅有2种,即海南苏铁(*Cycas hainanensis*)和买麻藤(*Gnetum montanum*)。海南苏铁仅见3株,分布在琼中上安马场和保亭六弓迈帮桉树林下次生林中。被子植物是该地区植物区系的主要组成部分,占该地区维管植物种类总数的83%。

海南浆纸林林下植物区系具有较强的热带性质,含10种以上的科中,以泛热带分布的科为主,有5科,占含10种以上总科数55%,如桑科、锦葵科、茜草科、大戟科、蝶形花科等;4科为世界分布科,占含10种以上总科数44%,分别是旋花科、莎草科、菊科、禾本科。旋花科、莎草科、锦葵科、菊科、大戟科、禾本科等所含种类均在10种以上(含10种),是浆纸林下常见种类。苦木科、山矾科、野牡丹科、白花菜科、桃金娘科、芸香科等科所含种类虽然在10种以下,但这些种类在群落中也较为常见。

海南浆纸林林下种子植物中以榕属(9种)所含种类最多,榕属植物中的对叶榕(*Ficus hispida*)、大果榕(*F. auriculata*)、斜叶榕(*F. tinctoria* subsp. *gibbosa*)等均为比较常见的种类;其次是黄花稔属(14种),多分布在林下灌丛和林缘,常见的有黄花稔(*Sida acuta*)、桤叶黄花稔(*S. alnifolia*)、中华黄花稔(*S. chinensis*)、长梗黄花稔(*S. cordata*)、心叶黄花稔(*S. cordifolia*)等;耳草属所含种类在海南浆纸林林下较为常见,有些种类是群落的优势种,如耳草(*Hedyotis auricularia*)、牛白藤(*H. hedyotideae*)等;槲果藤属所含种类如曲枝槲果藤(*Capparis sepiaria*)等在桉树林下灌丛中常见;叶下珠属植物多见于草本层,如叶下珠(*Phyllanthus urinaria*)、珠子草(*P. amarus*)、黄珠子草(*P. virgatus*)等;悬钩子属为林缘、路边常见种类,如越南悬钩子(*Rubus cochinchinensis*)、白花悬钩子(*R. leucanthus*)等;野桐属白背叶(*Mallotus apelta*)、白楸(*M. paniculatus*)、粗糠柴(*M. philippensis*)等均为林下常见植物。

2. 浆纸林林下珍稀濒危植物

在野外调查中发现海南浆纸林林下分布有国家一级保护植物海南苏铁和国家二级保护植物七

指蕨 (*Helminthostachys zeylanica*)。海南苏铁分布在保亭六弓迈帮桉树林下和琼中上安马场次生林下及其附近,七指蕨分布在琼中长兴新村和平林地桉树林下及其附近木薯地。此外,大脚观音座莲 (*Angiopteris crassipes*)、爬树蕨 (*Arthropteris palisotii*)、白桐树 (*Claoxylon indicum*)、黄桐 (*Endospermum chinense*)、三品一支花 (*Burmanna coelestis*)、亭立 (*Burmanna wallichii*)、美冠兰 (*Eulophia graminea*) 等虽然未列入国家保护植物名单,但在浆纸林下数量不多,也应作为人工林下保护的种类。

3. 海南浆纸林林下外来植物

海南浆纸林林下记录有外来植物37种,隶属于19科,32属。所含种类3种以上(含3种)的科有菊科、大戟科、含羞草科,菊科植物最多,所含种类达9种,这些科的一些种类侵入性很强,在林内、林缘荒坡、路旁等人为活动频繁的地方大量生长,如飞机草 (*Chromolaena odoratum*)、假臭草 (*Eupatorium catarium*)、胜红蓟 (*Ageratum conyzoides*)、鬼针草 (*Bidens pilosa*)、飞扬草 (*Euphorbia hirta*)、含羞草 (*Mimosa pudica*) 等。另外一些外来种为人工栽培的经济植物,弃荒后萌生的小苗,如橡胶树、腰果 (*Anacardium occidentale*)、木薯 (*Manihot esculenta*) 等。这些外来植物以泛热带性质的科为主,多为来源于热带美洲的种类。

4. 海南浆纸林林下植物物种多样性的保护

随着人们对生物多样性认识的提高,保护生物多样性的重要性和紧迫性已经深入人心,社会各界对发展林浆纸一体化大面积种植浆纸林存在较大争议。人工纯林林下植物物种多样性低、地力衰退、生态系统不稳定是普遍现象,关键在于大力发展人工林的同时,政府机构和造林公司严格执行国家有关人工林种植的相关法律、法规,严厉禁止砍伐次生林造林的做法。对于浆纸林这一社会高度关注的人工经济林,其林下植物物种多样性的保护应贯彻于造林前、抚育和伐后等阶段,各个阶段均同等重要,不可忽略。造林前的植物和植被调查必不可少,这样才能了解造林前土地使用情况,也可为今后植被变化监测提供基础数据。政府机构和造林公司应建立一套完整的林下植物物种多样性调查、评估与监测体系,全面了解林下植物的现状和发展动态,特别是对浆纸林下的珍稀濒危植物。

对于浆纸林下的珍稀濒危植物,建议采取以下几种保育方式相结合的方法。

4.1 就地保护,建立野外监护区

就地保护,不仅要保护好珍稀濒危植物本身,也要保护好其生长的环境,包括其伴生植物等,在林内以珍稀濒危植物分布点为中心划定一定范围作为保护区域,林缘竖立警示教育牌。

4.2 建立珍稀濒危植物动态信息库

在公司成员内部特别是对林业生产一线员工要进行珍稀植物识别与保护的宣传教育,可以采取现场实物和照片、壁报相结合的形式,并指派护林员对林下珍稀濒危植物进行定期观察、记录生长状况,构建一个动态信息管理数据库和预警机制,实现珍稀濒危植物保护信息管理的智能化,提高管理能效。

4.3 制定珍稀濒危植物保护的总体规划

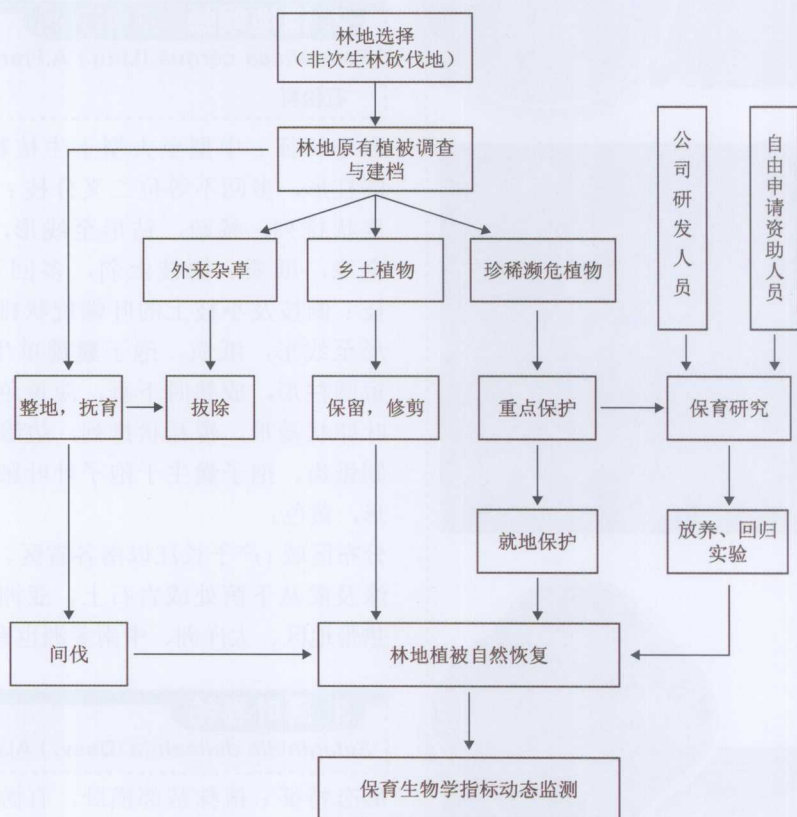
对林地内珍稀濒危植物保护应将短期和长期目标相结合,明确保护对象、保护地点和监护人等,注意保护措施长效机制。营林抚育中也应注意不要采取全部砍光的形式,应该保留一些乡土

灌木和草本，这将有利于水土保持和林内小环境的营造，为更多植物的生长提供条件。浆纸林砍伐宜以间伐方式进行，不宜以重型机械大规模作业，对非材用部位也应注意集中处理，以免造成土壤和水源污染。造林前的植物普查工作对珍稀濒危植物的及时保护尤为重要，发现林地有珍稀濒危植物后，应及时上报相关管理部门，保护周围生境，尽量避免继续在其中造林。

4.4 迁地保护与繁育研究，最终放养回归自然

通过对人工繁殖、回归定植、植株生长发育的动态监测、科学数据采集和分析等工作，在增加珍稀濒危植物原生境种群数量的同时，预测回归群体的发展趋势和成功实现其种群恢复或重建的可能性，为其他植物、特别是国家级保护、珍稀濒危植物的回归自然提供理论依据和技术支撑。目前由野生动植物保护国际（FFI）资助和部分企业资助，国家一级保护植物伯乐树（*Bretschneidera sinensis*）、华盖木（*Manglietiastrum sinicum*）以及国家二级保护植物三棱栎（*Trigonobalanus doichangensis*）的回归工作均已正式启动，且已取得较好效果。

编者建议对海南浆纸林林下植物物种多样性保护按照下列流程实行，以达到科学管理、有据可依。





1

1. 龙骨马尾杉

Phlegmariurus carinatus (Desv.) Ching 石杉科

形态特征：多年生常绿草本，丛生，柔软细长，可达1m以上，多回2歧状分枝，外形犹如马尾。叶较厚，质软，略有蜡质亮光；叶型有两种：营养叶呈线状披针形，具锐尖头，螺旋状伏生于枝及分枝上，排列紧密，背面稍隆起；孢子叶呈矩圆形或近圆形，基部平截，先端尾状突尖，背面主脉隆起。孢子囊肾形，黄白色，具短柄。

分布区域：产于华南、华东及西南等地。附生于山脊、山谷、丘陵密林中的石上或树干上。日本、印度、东南亚及大洋洲也有。

2. 铺地蜈蚣（垂穗石松）

Palhinhaea cernua (Linn.) A.Franco et Vasc.

石松科

形态特征：中型至大型土生植物。主茎直立，圆柱形，多回不等位二叉分枝；主茎上的叶螺旋状排列，稀疏，钻形至线形，下延，无柄，全缘，纸质；侧枝上斜，多回不等位二叉分枝；侧枝及小枝上的叶螺旋状排列，密集，钻形至线形，纸质。孢子囊穗单生于小枝顶端，短圆柱形，成熟时下垂，淡黄色，无柄。孢子叶卵状菱形，覆瓦状排列，边缘膜质，具不规则锯齿。孢子囊生于孢子叶叶腋，内藏，圆肾形，黄色。

分布区域：产于长江以南各省区。生于林下、林缘及灌丛下荫处或岩石上。亚洲其他热带及亚热带地区、大洋洲、中南美洲也有。



2



3. 薄叶卷柏

Selaginella delicatula (Desv.) Alston 卷柏科

形态特征：植株基部横卧，有游走茎。主茎自中下部羽状分枝，侧枝5~8对，一回羽状分枝或基部二回。分枝主茎上的叶交互排列，二形，草质，具狭窄的白边；不分枝主茎上的叶排列稀疏，一形，绿色，卵形；主茎上叶明显大于分枝上的；中叶与侧叶均不对称。孢子叶穗紧密，四棱柱形，单生于小枝末端。

分布区域：在我国分布于长江以南地区。生于林下土壤或阴处岩石上。南亚及东南亚也有。



3