

东山岛植被资源和物种多样性特征^{*}

连玉武 林 鹏 张饶挺 郑文教** 卢昌义** 李振基

(厦门大学生物系、厦门大学环境科学研究中心**, 厦门, 361005)

摘 要 调查 100 块样地共 1 hm² 并野外植被填图, 岛上含维管植物 84 科 160 属 184 种, 植物区系为热带、亚热带分布成分占总属数 85.7%。对岛上 16 个群落中的植物种数和个体数作了物种丰富度指数 D_1 、多样性指数 D_2 、优势度指数 D_3 、均匀度 J 等统计, 其中相思树群落上述指数依次为 8.124、12.502、2.878 和 71.93%; 马尾松群落为 8.676、18.468、3.354、83.13%, 黑松群落为 8.464、11.290、2.732、67.61%。说明该 3 个群落为相对稳定性较大的群落。各群落乔木种类 4 种指数变化幅度依次为 0.185~2.012、1.017~2.628、0.078~1.006、11.25%~96.39%。灌木层上述指数变化幅度依次为 1.083~4.468、2.014~16.028、1.006~2.687、57.49%~96.01%。显示了灌木层种类较为丰富, 多样性较高, 岛上植物属于闽粤沿海丘陵平原亚热带雨林区。

关键词 植被资源 物种多样性 群落特征

中国图书分类号 Q948.15

东山岛位于福建省东南部(23°34'~23°37'N, 117°18'~117°35'E), 总面积 194km², 是福建省第二大岛。沿岸港湾多, 沙滩阔, 气候温和, 阳光充裕, 是南亚热带海洋性季风气候区。多年来, 岛上建成林带网络, 绿化沙滩, 封山育岭, 被誉为“东海绿洲”一角。目前, 该岛已开辟成为独特风格旅游区, 经济较迅速发展, 研究海岛植被资源及物种多样性, 对海岛经济持续发展和生态环境保护提供重要的依据。

1 植物区系特点

据 1 hm² 的样地调查统计, 岛内植物有 84 科, 160 属, 其中蕨类植物 6 属 8 种, 种子植物 154 属, 176 种。

在属的分布区类型^[1]中, 种子植物有 154 属。其中, 亚热带分布有 50 属, 各类热带分布有 56 属, 分占总属数的 32.5% 和 36.4%。热带分布中又以热带亚洲和热带美洲间断分布和旧世界热带为主, 占热带成分的 60.7%; 温带分布占总属数 7.79%; 中国特有分布成分仅 1 属, 占总属数 0.65%; 世界分布 26 属, 占总数的 16.9%(表 1)。

在被子植物属中, 热带、亚热带成分占多数, 占总属数的 85.7%。其他成分占总属数的 14.3%。这与南亚热带海洋性气候相适应。岛内蕨类植物科属较少, 因该海岛高温多风, 蒸发

* 本项目于 1992 年由福建省科委海岛办主持, 厦门大学生物系和环境科学研究中心组织科研人员进行该岛植被资源调查。郑逢中、杨志伟、冯文水参加本项目部分工作, 表示致谢。连玉武, 男, 1940 年 11 月出生, 副教授。

本文于 1997 年 12 月 26 日收到。

量大, 干湿季明显, 阴湿的蕨类植物的生长受到限制。

表 1 东山岛植物地理成分

Tab. 1 Phytogeographical composition of Dongshan Island

分布区类型	属数	百分率	分布区类型	属数	百分率	分布区类型	属数	百分率
世界成分	26	16.9	热带亚洲至热带大洋洲成分	8	5.2	东亚和北美成分	4	2.6
亚热带成分	50	32.5	热带亚洲至热带非洲成分	4	2.6	旧世界温带成分	1	0.6
热带亚洲至热带美洲成分	15	9.7	热带亚洲成分	10	6.5	东亚成分	5	3.3
旧世界热带成分	19	12.4	北温带成分	11	7.1	中国特有成分	1	0.6

2 植被资源

东山岛植被系属于闽粤沿海丘陵平原亚热带雨林区、闽南博平岭东南湿热带雨林小区^[2]。由于东山岛植被长期受环境因子如气候、土壤以及植物本身分化、演替和人类活动的影响, 地带性的原植被已不复存在。现状植被多为人工次生林, 群落类型少, 种类组成单一。

根据《中国植被》^[3]分类原则, 岛内植被有 4 个植被型 18 个群系, 人工植被型 4 个。主要植被型简述如下:

2.1 常绿针叶林

岛内常绿针叶林有黑松林、杉木林、湿地松林、马尾松林、油杉林(表 2)。岛内针叶林多数为人工林或半人工林, 处于中、幼龄阶段。土壤为粗骨性红壤或赤红壤, 土层较薄, 含砾量较大, 肥力较差。

常绿针叶林的群落结构较简单, 一般分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层建群种较单纯, 分别由黑松(*Pinus thunbergii*)、湿地松(*P. elliotii*)、马尾松(*P. massoniana*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、油杉(*Keteleeria fortunei*)为主, 单独成林, 或部分混生, 林中还有阔叶树相思树(*Acacia confusa*)、木麻黄(*Casuarina* spp.)、樟树(*Cinnamomum camphora*)、苦楝(*Melia azedarach*)、朴树(*Celtis tetrandra* subsp. *sinensis*)等混生于林内。

表 2 常绿针叶林中乔木层主要树种的特征值

Tab. 2 Characteristic indices of chief species in tree layer in pineleaf forest

群落类型	A		B		C		D		E		F			G		H	
	黑松	杉木	杉木	相思树	湿地松	木麻黄	马尾松	相思树	油杉	杉木	黑松	木麻黄	相思树	湿地松	相思树	马尾松	相思树
平均高度(m)	5.8	3.0	6.0	3.5	11.0	8.0	8.0	3.5	10.0	3.5	3.5	6.0	2.5	11.0	3.5	7.0	6.5
平均胸径(cm)	7.0	5.0	6.5	4.5	13.0	8.0	10.0	6.0	16.0	5.3	5.6	6.8	3.4	12.0	5.5	11.0	5.0
相对多度(%)	99.0	1.0	97.6	2.4	99.2	0.8	94.0	6.0	100	70.0	17.5	10.0	2.5	60.6	39.4	51.2	48.8
相对频度(%)	80.0	20.0	66.6	33.4	33.3	16.7	80.0	20.0	100	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0	50.0	50.0	50.0
相对显著度(%)	99.8	0.2	99.6	0.4	99.7	0.3	98.7	1.3	100	30.8	32.3	36.5	0.4	92.2	7.8	60.9	39.1
重要值	278.8	21.2	263.8	36.2	282.2	17.8	272.7	27.3	300	125.8	74.8	71.5	27.9	202.8	97.2	162.1	137.9

注: A、B、C、D、E、F、G、H 分别为黑松群落(*P. t.*)、杉木群落(*C. l.*)、湿地松群落(*P. e.*)、马尾松群落(*P. m.*)、油杉群落(*K. f.*)、杉木+黑松群落(*C. l.-P. t.*)、湿地松+相思树群落(*P. e.-A. c.*)、马尾松+相思树群落(*P. m.-A. c.*); 各群落调查面积: A、D、H 为 $4 \times 100m^2$, B、E、F、G 为 $3 \times 100m^2$, C 为 $5 \times 100m^2$ 。

林下灌木层常见有黑面神(*Breynia fruticosa*)、黄栀子(*Gardenia jasminoides*)、山芝麻(*Helicteres angustifolia*)、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)、车桑子(*Dodonaea viscosa*)、石斑木(*Rhaphiolepis indica*)、了哥王(*Wikstroemia indica*)、倒卵叶算盘子(*Glochidion obovatum*)、两面针(*Zanthoxylum nitidum*)、鸦胆子(*Brcea javanica*)、梅叶冬青(*Ilex asprella*)、牡荆(*Vi-*

tex negundo var. *cannabifolia*)、马樱丹(*Lantana camara*)、肖梵天花(*Urena lobata*)等。灌木层常伴生有乔木幼树;豺皮樟(*Litsea rotundifolia* var. *oblongifolia*)、野漆树(*Toxicodendron succedaneum*)、土密树(*Bridelia tomentosa*)、虎皮楠(*Daphniphyllum glaucescens*)、潺槁树(*Litsea glutinosa*)及部分针叶树幼苗。

草本层常以纤毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare*)、刺芒野古草(*Arundinella setosa*)、扭鞘野香茅(*Cymbopogon tortilis*)、黄茅(*Heteropogon contortus*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、一枝黄花(*Solidago decurrens*)、韩信草(*Scutellaria indica*)、地胆草(*Elephantopus scaber*)、铺地黍(*Panicum repens*)、短穗画眉草(*Eragrostis cylindrica*)、兰香草(*Caryoteris incana*)、双穗飘拂草(*Fimbristylis subbispicata*)、一点红(*Emilia sonchifolia*)等。藤本植物常见有雀梅藤(*Sageretia thea*)、小叶羊角藤(*Morinda parvifolia*)、菝葜(*Smilax china*)、酸果藤(*Embelia laeta*)、茅莓(*Rubus parvifolius*)等。

岛内常绿针叶林受人为干扰大,使林木生长发育受到一定的抑制,应加强保护措施。

2.2 常绿阔叶林

岛内常绿阔叶林类型主要有木麻黄林、相思树林、柠檬桉林、刺桉林;该类型树种单一,群落结构简单,前三者为人工林,后者为天然林(表 3)。

木麻黄林属于东山岛滨海人工植被,广泛分布于境内山南—山东沿海海岸滩涂和赤山林场、前楼乡、马銮湾、铜陵镇等东南面滩涂。

表 3 常绿阔叶林中乔木层主要树种的特征值

Tab. 3 Characteristic indices in chief species in tree layer in broadleaved forest

群落类型	A		B	C			D				E					
	相思树	黑松	木麻黄	木麻黄	相思树	苦楝	柠檬桉	马尾松	相思树	木荷	刺桉	小叶榕	鹅掌柴	朴树	潺槁树	海桐
平均高度(m)	6.0	2.0	13.0	8.0	6.0	6.0	14.0	2.5	3.0	5.0	6.0	10.5	6.5	9.0	7.0	4.0
平均胸径(cm)	5.0	3.0	18.0	11.0	8.0	9.0	18.0	8.0	8.0	9.0	5.3	10.2	9.3	7.2	6.0	3.5
相对多度(%)	98.0	2.0	100	52.1	46.2	1.7	95.1	1.9	1.2	1.8	33.3	16.7	16.7	16.7	8.3	8.3
相对频度(%)	80.0	20.0	100	42.9	15.8	50.0	20.0	20.0	10.0	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
相对显著度(%)	99.0	0.1	100	57.8	33.5	3.9	97.6	0.6	0.9	0.9	29.0	27.2	22.2	17.6	3.2	0.8
重要值	277.9	22.1	300	152.8	127.0	19.9	242.7	22.5	22.1	12.7	79.0	60.6	55.6	51.0	28.1	25.7

注:A、B、C、D、E分别为相思树群落(A.c.)、木麻黄群落(C.e.)、木麻黄+相思树群落(C.e.-A.c.)、柠檬桉群落(E.c.)、刺桉群落(S.c.);各群落调查面积:A、B为6×100m²,C、E为3×100m²,D为5×100m²。

木麻黄林又是岛内沿海重要的防风固沙的乔木群落,具抗风力强、耐旱耐盐渍特点。群落外貌深绿色,林相整齐,群落结构简单,林下植物种类少。常见灌木植物有牡荆、倒卵叶算盘子、黑面神、山芝麻等。伴生少量的木麻黄、相思树幼树、苦楝;常见草本植物有海边月见草(*Oenothera littoralis*)和铺地黍。

相思树林在岛内各地均有分布(表 3),如陈城镇歧下村狮头山、铜陵后山、石铺山,西埔的苏峰山,樟塘湖顶山等。相思树林是水土保持林的先锋树种,适应性广,耐旱耐瘠。群落外貌黄绿色,林冠凹凸不平,林下植物种类较丰富,常以旱中生性的热带种类为优势种,常见有黄栀子、山芝麻、黑面神、倒卵叶算盘子、牡荆等。伴生有野漆树、山牡荆(*Vitex quinata*)、豺皮樟、刺桉(*Scolopia chinensis*)、土密树以及个别针叶树种。草本植物常见有纤毛鸭嘴草、狗尾草、扭鞘野香茅等。

柠檬桉林在岛内分布面积很小,呈片状或零星状分布。群落外貌整齐,结构简单,乔木层伴生有木荷(*Schima superba*)、马尾松、相思树等。林下灌木常有早中生的倒卵叶算盘子、黑面神、石斑木、山芝麻、黄栀子等。草本植物有白花地胆草(*Elephantopus tomentosus*)、白茅(*Imperata cylindrica*)、中华结缕草(*Zoysia sinica*)等。主要分布西埔镇、前楼乡和樟塘乡等。

刺竹林分布面积小,是该区次生性风水林,属于南亚热带雨林区,群落结构较复杂,乔木层伴生种类多,有小叶榕(*Ficus parvifolia*)、鹅掌柴(*Schfflera octophylla*)、朴树、潺槁树、海桐(*Pittosporum tobira*)。林下灌木主要为石斑木、马樱丹等,伴生有野漆树、朴树等乔木幼树。草本植物主要为韩信草、积雪草(*Centella asiatica*)、地胆草等。

2.3 灌草丛

岛内灌草丛分布于低丘坡上或村落附近,呈零星分布。一般土层为瘠薄的沙质土。群落多为南亚热带中生性旱中生性常绿阔叶灌丛。常见种类有黑面神、山芝麻、黄栀子、车桑子等。草本植物以纤毛鸭嘴草、刺芒野古草、铺地黍、金茅(*Eulalia* sp.)、仙人掌(*Opuntia dillenii*)为主。代表性群落类型有:

- (1)黄栀子+桃金娘+车桑子-纤毛鸭嘴草+金茅群落;
- (2)黄栀子-纤毛鸭嘴草群落;
- (3)马樱丹-铺地黍群落;
- (4)野牡丹(*Melastoma candidum*)-纤毛鸭嘴草群落。

2.4 亚热带滨海沙生植被

滨海沙滩及沙丘上分布亚热带沙生植被类型,植物种类组成比较简单,以热带、亚热带的科属占多数,呈丛状或块状分布,代表性类型有:

(1)沙生草本植被,分布于西埔镇白垩滨海沙丘上,如腊刺(*Spinifex littoreus*)群落,以腊刺为优势种,常见还有海边月见草和蔓茎栓果菊(*Launaea sarmentosa*)等。

(2)沙生灌木植被,本类型分布于滨海沙滩下,多呈丛状、零星带状分布。代表性群落类型有盐生灌木和蔓性灌木组成的。叶草质被茸毛,根系发达等旱生性特性。如仙人掌-五爪金龙(*Ipomoea cairica*)群落,露兜树(*Pandanus tectorius*)-铺地黍群落。

3 物种多样性分析

物种多样性是群落生态结构和功能复杂性一项生物学特征,与群落的稳定性有关^[4]。本研究中采用 Margalef 丰富度指数^[5],用 D_1 表示;Shannon-Weiner 多样性指数^[6]用 D_2 表示;Simpson 优势度指数^[7]用 D_3 表示;Pielou 均匀度指数用 J 表示^[8];物种相遇机率用 PIE 表示^[8]。本文从群落水平和群落的乔木、灌木层水平进行物种多样性统计。

3.1 群落的物种多样性

分别对岛内 16 个乔木群落中所有植物种数和个体数进行统计(图 1)。图中显示,各群落中物种丰富度(Margalef 指数)变化幅度在 2.746~8.818 之间。其中,思相树林 $D_1=8.124$,马尾松林 $D_1=8.676$,黑松林 $D_1=8.464$ 。它稍高于福建武夷山的甜槠(*Castanopsis eyeri*)林^[9](地处海拔高度 1 270m,水、热条件较差,Margalef 指数为 7.898),而比广东鼎湖山的厚壳桂(*Cryptocarya chinensis*)群落^[10]及福建和溪的红栲(*Castanopsis hystrix*)、乌来栲(*C. uraiana*)、红鳞蒲桃(*Syzygium hancei*)群落^[11](生态条件较为优越,Margalef 指数分别为 13.545 和 17.914)低。岛上由于风大,蒸发力强,土壤干燥,林下灌木、草本植物相对较少。

图中显示了东山岛各群落中 D_2 在 2.473~18.468 之间, D_3 在 1.001~3.354 之间。其中, 相思树林 $D_2=12.502$ 、 $D_3=2.878$, 马尾松林 $D_2=18.468$ 、 $D_3=3.354$, 黑松林 $D_2=11.290$ 、 $D_3=2.732$, 表明相思树林、马尾松林、黑松林较适应海岛生态环境条件, 多样性指数相应较高。而杉木林、湿地松林、油杉林、刺桉林等多样性指数较低。对比福建武夷山甜槠林 $D_3=4.4227$ 、福建和溪红栲林 $D_3=5.465$ 、广东鼎湖山的厚壳桂林 $D_3=6.148$, 比东山岛上的各群落的多样性指数大, 揭示了群落中物种的多样性指数大小与生态环境条件相适应。

东山岛内各群落 Pielou 均匀度指数 J 值和种间相遇机率 PIE 值变幅和波动较大, J 值变幅为 53.74, PIE 值波动幅度为 0.382, 表明各群落中物种分布均匀度较低, 物种相遇的机率相应较低。

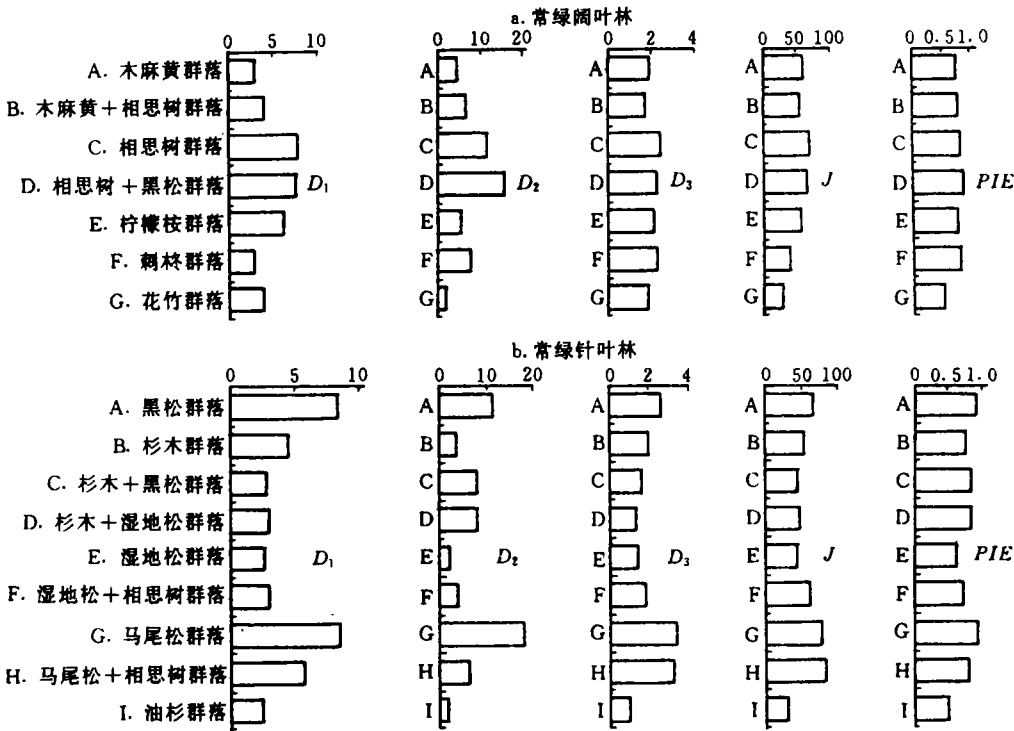


图 1 东山岛植被各群落的种多样性特征

Fig. 1 Feature of species diversity in communities in Dongshan Island

3.2 群落中乔木层和灌木层物种多样性

分析统计群落中乔木层、灌木层木本植物多样性(表 4)。从 D_1 计算结果看出, 该岛上所有群落物种丰富度指数较低, 针叶林群落中乔木层 D_1 变化幅度为 0.208~0.786, 灌木层为 1.605~5.157, 说明针叶林各群落乔木层种类组成较为简单, 多为人工纯林, 生态系较为脆弱。而 D_2 、 D_3 值均较小, 其中乔木层 D_2 、 D_3 分别为 1.017~1.968 和 0.047~0.095, 灌木层 D_2 、 D_3 值相应较大, 但各群落之间差异较大, 分别为 3.242~16.028 和 1.400~2.687, 其中马尾松群落和杉木群落林下灌木较为多样。从均匀度 J 看, 湿地松+相思树群落 $J=96.39$, 油杉群落 $J=96.01$, 马尾松群落 $J=84.90$, 说明其物种分布较均匀, 而针叶林其他群落物种分布较不均

匀。

表 4 针叶林群落中乔木和灌木植物物种多样性

Tab. 4 Species diversity of tree and shrub in pineleaf forest communities

群落类型	A		B		C		D		E		F		G		H		I	
	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层
物种数	4	28	4	15	4	7	5	8	2	6	2	7	3	24	3	13	3	8
总个体数	161	188	109	34	72	42	16	78	123	17	51	21	121	172	267	255	24	13
D_1	0.590	5.157	0.639	3.970	0.709	1.605	0.786	1.607	0.203	1.765	0.254	1.970	0.417	4.468	0.358	2.167	0.629	2.729
D_2	1.667	9.502	1.528	16.028	1.870	3.417	1.968	7.540	1.017	5.037	1.947	4.773	1.105	12.452	1.699	3.242	1.195	13.00
D_3	0.495	2.664	0.311	2.033	0.877	1.409	0.905	1.767	0.047	1.400	0.668	1.607	0.198	2.687	0.638	1.742	0.348	1.996
J	35.60	79.88	22.30	75.02	63.09	72.40	56.20	84.90	6.78	78.20	96.39	82.57	28.57	84.59	58.00	68.20	31.60	96.01
PIE	0.590	0.890	0.346	0.938	0.465	0.707	0.492	0.867	0.017	0.801	0.486	0.790	0.095	0.919	0.411	0.697	0.160	0.923

注: A、B、C、D、E、F、G、H、I 代表群落类型同图 1a。

从表 5 中看出, 东山岛常绿阔叶林群落中乔木物种丰富度均较低, 仅刺桉林 $D_1=2.012$, 乔木层伴生有少数的鹅掌柴、朴树、潺槁树等阔叶树, 其他群落乔木层树种较单纯, 其 D_1 值均小于 1。而灌木层物种丰富度比针叶林各群落均高, 相思树群落 $D_1=4.722$, 柠檬桉群落 $D_1=3.964$, 花竹(*Bambusa dolichomer*)群落 $D_1=3.134$, 其他群落 D_1 值较低。从岛内常绿阔叶林 D_2 、 D_3 值看, 乔木层只有刺桉林群落较高($D_2=7.333$)其他偏低, 而灌木层 D_2 、 D_3 值比较高, 其中相思树林群落 $D_2=10.587$ 、 $D_3=2.641$, 相思树+黑松群落 $D_2=11.036$ 、 $D_3=2.588$, 柠檬桉群落 $D_2=14.119$ 、 $D_3=2.086$, 花竹群落 $D_2=9.079$ 、 $D_3=1.994$, 均匀度和相遇系数与物种多样性指数相对应, 变化的趋势与物种多样性指数一致。

表 5 常绿阔叶林群落中乔木和灌木植物物种多样性

Tab. 5 Species diversity of tree and shrub in broadleaved forest communities

群落类型	A		B		C		D		E		F		G	
	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层	乔木层	灌木层
物种数	2	7	4	6	3	24	3	19	5	16	6	6	3	13
总个体数	223	34	122	48	107	130	96	120	279	44	12	101	43	46
D_1	0.185	1.086	0.624	1.292	0.428	4.722	0.438	3.760	0.710	3.964	2.012	1.083	0.532	3.134
D_2	1.065	5.905	2.183	2.014	2.039	10.587	2.628	11.036	1.757	14.119	7.333	6.360	2.831	9.079
D_3	0.078	1.755	0.861	1.429	0.691	2.641	1.006	2.588	0.776	2.086	1.676	1.706	1.041	1.994
J	11.25	89.77	62.12	57.49	62.88	83.10	91.54	87.00	48.23	75.30	93.63	95.20	94.64	77.74
PIE	0.061	0.831	0.542	0.503	0.510	0.905	0.619	0.909	0.431	0.929	0.864	0.843	0.647	0.889

注: A、B、C、D、E、F、G 代表群落类型同图 1b。

参考文献

- 1 吴征镒. 中国植物属的分布区类型. 云南植物研究, 1991, 增刊 N: 1~139
- 2 吴征镒. 中国植被. 北京: 科学出版社, 1980, 868~875
- 3 林鹏主编. 福建植被. 福州: 福建科学技术出版社, 1990, 253~259
- 4 谢晋阳. 物种多样性指数与物种多度分布, 植物学综论. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1993, 222~233
- 5 Margalef R. Information Theory in ecology, *Gen. Syst.*, 1957, 3, 37~71
- 6 Krebs C J. *Ecology: The Experimental analysis of distribution and abundance*. 2nd ed New York: Harper & Row, 1985, 449~487

- 7 黄建辉,陈灵芝. 北京东灵山地区森林植被的物种多样性分析. 植物学报,1994,36:178~186
- 8 马克平. 生物群落多样性测度方法,北京;中国科学技术出版社,1994:141~165
- 9 何建源,李凌浩,刘初钿. 武夷山自然保护区植被,武夷山研究(自然资源卷). 厦门:厦门大学出版社,1994,39~117
- 10 彭少麟,王伯森. 鼎湖山森林群落分析. 生态科学,1983,1:11~17
- 11 林鹏,丘喜昭. 福建南靖县和溪的亚热带雨林. 植物生态学与地植物学学报,1987,11(3):161~170

Feature of species diversity and vegetational resources in Dongshan Island

Lian Yuwu, Lin Peng, Zhang Raoting, Zheng Wenjiao*, Lu Changyi* and Li Zhenji

(Department of Biology, Xiamen University, Xiamen, 361005)

* (Environmental Science Research Centre, Xiamen University, Xiamen, 361005)

Abstract

Based on field survey of 100 plots totalling 1 hm² and the abundant data materials acquired, 184 species of vascular plants belonging to 160 genera and 84 families are identified in the Dongshan Island. Analysis of floristic geographical elements indicates that the percentage of tropical and pan-tropical elements makes up 85.7% of the total number of genera. It shows that the flora in the island is in consistent with the south-subtropical oceanic climate. Based on the indexes of species richness (D_1), diversity index (D_2), dominance (D_3) and evenness index (J) in the 16 communities, the indexes are 8.124, 12.502, 2.878 and 71.93% for *Acaia cofusa*, 8.464, 11.290, 2.732 and 67.61% for *Pinus thunbergii*, and 8.676, 18.468, 3.354, 83.13% for *P. massoniana*. It indicates that these three group are most stable in the island. The 4 indexes of arbor fluctuate between 0.185~2.012 (D_1); 1.017~2.628 (D_2); 0.078~1.006 (D_3); 11.25%~96.39% (J) and of shrub between 1.083~4.468 (D_1); 2.014~16.28 (D_2); 1.006~2.687 (D_3); 57.49%~96.01%. It shows that the shrub possess more abundant species and higher diversity and the flora in the island belongs to Fujian-Guangdong coastal mound-plain subtropical rain forest.

KEYWORDS Resources of vegetation, diversity of species, feature of community