

## 田阳敢壮山种子植物区系研究

# A Study on the Flora of Seed Plants in Ganzhuang Mountain of Tianyang County

曾小彪, 苏仕林, 贾桂康, 黄珂

ZENG Xiao-biao, SU Shi-lin, JIA Gui-kang, HUANG Ke

(百色学院化学与生命科学系, 广西百色 533000)

(Department of Chemistry and Life Science, Baise College, Baise, Guangxi, 533000, China)

**摘要:** 调查敢壮山植物多样性, 采集和鉴定植物标本, 编制植物名录, 分析研究敢壮山的植物区系。结果表明, 敢壮山有野生种子植物 75 科, 207 属, 254 种。科以泛热带成分为主(占 58.7%), 其中科的热带性成分占 66.7%。属以泛热带分布最多(占 34.57%), 属热带性成分占 78.72%。敢壮山植物区系的表征科主要有葡萄科(Vitaceae)、防己科(Menispermaceae)、漆树科(Anacardiaceae)、桑科(Moraceae)、荨麻科(Vriticaeae)、鸭跖草科(Commelinaceae)等, 它们大多是泛热带分布科。敢壮山的植物区系起源古老, 热带成分优势明显, 具有热带过渡到亚热带的性质, 但是区系的特有程度较低。

**关键词:** 种子植物 区系 成分分析

**中图分类号:** Q948 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2007)02-0089-06

**Abstract:** This paper investigates the plant diversity, collects and identifies the plant specimen, compiles the plant catalogue, and analyzes the flora of Ganzhuang mountain. The results show that there are 254 species of wild seed plants which belong to 207 genera and 75 families in Ganzhuang mountain. Based on their geographical distribution, 75 families are classified into 8 areal-types, among them Pan tropical element is dominant (58.7%), and the tropical elements make up 66.7%. 207 genera are classified into 14 areal-types, among which Pan tropical element is dominant (34.57%), and the tropical elements make up 78.72%. The representative families are Vitaceae, Menispermaceae, Anacardiaceae, Moraceae, Vriticaeae, Commelinaceae, etc. They are mainly Pantropic distribution. The flora, originating in Ganzhuang mountain a long time ago, features peculiar tropical advantages, tropics-subtropics transition, but low typical flora.

**Key words:** seed plants, flora, element analysis

敢壮山是传说中壮族始祖布洛陀居住的地方, 是壮族人民敬仰的圣山, 现在正在开发, 有望成为著名人文旅游景区。目前有关敢壮山种子植物区系的研究尚未见报道。因此, 从 2004 年 1 月开始, 我们对该地区的植物多样性进行多次野外调查, 采集和鉴定了大量植物标本, 系统地分析和研究了该地区种子植物区系, 旨在为该景区的开发建设、管理及生态环境保护提供基础资料。

## 1 调查区自然概况与研究方法

### 1.1 自然概况

敢壮山位于广西田阳县城东约 8 km, 地理坐标约 106°44'E, 23°47'N, 海拔 326.7 m, 总面积 133.3 hm<sup>2</sup>。敢壮山属南亚热带季风气候, 具有日照充足、冬暖春早、霜期短暂等特点。年平均气温 18~22℃ 之间, 最热是 7 月, 平均气温为 28.5℃, 极端最高温达 40℃; 最冷是 1 月, 平均气温为 13.3℃, 极端最低温为 1.2℃; 年气温稳定在 20℃ 以上达 230d 左右, 霜冻极少, 平均有霜日 2.5d, 多为轻霜; 年均降雨量为 1253.5 mm, 雨季集中在 4~9 月; 年均日照

收稿日期: 2006-06-26

修回日期: 2006-09-30

作者简介: 曾小彪(1971-), 男, 讲师, 主要从事植物区系地理研究。

1911.9 h.

敢壮山山体从地貌上看,由上、中、下三部分组成,下部是砂页岩、赤土壤,中间部分是石灰岩结构,顶部又是赤土壤,土壤pH值为6.1~6.3。与上述土壤气候相适应,敢壮山山体中部植被为南亚热带石灰岩季风常绿阔叶林,下部和顶部则主要为亚热带稀树灌丛、灌草丛。

1.2 研究方法

在敢壮山范围内进行系统考察采集植物标本和在鉴定所采集标本的基础上,编写出敢壮山植物名录,分析敢壮山的植物区系。

2 结果与分析

敢壮山共有野生种子植物75科207属254种(不含亚种、变种,以下同),平均每科含2.8属、3.4种,其中裸子植物仅1科1属1种,而被子植物占绝对优势,共74科、206属、253种,被子植物中双子叶植物68科、176属、217种,单子叶植物6科、30属、36种。各植物类群所含科、属、种数及其在广西和中国相应区系所占比例见表1。

表1 敢壮山种子植物各类群数量及与相应区系的比较\*

植物类群	裸子植物 (科数:属数: 种数)	被子植物 (科数:属数: 种数)	合计 (科数:属数: 种数)
敢壮山区系	1:1:1	74:206:253	75:207:254
广西区系	7:13:48	214:1437:6246	221:1450:6294
中国区系	10:40:193	291:3076:26881	301:3116:27074
敢壮山占 广西区系 比例(%)	14.3:7.7:2.1	34.6:14.3:4.1	33.9:14.3:4.0
敢壮山占中国 区系比例(%)	10.0:2.5:0.5	25.4:6.7:0.9	24.9:6.6:0.9

\*.广西及中国区系科属种的数字引自文献[1,2]。

2.1 科的区系成分分析

2.1.1 科的大小统计

从科的大小来看,含20种以上的有2科,含11~20种的有3科,含6~10种的有6科,含2~5种的有26科,仅含1种的有38科。详见表2。

2.1.2 优势科和表征科的确立和分析

优势科和表征科的数量及种类,对于一个地区的植物区系起着至关重要的作用。

由表2可知,含6种以上的科共计11科,仅占总科数的14.7%,但其所含属数占总属数的47.8%,所含种数占总种数的53.1%,故此11科可认为是本区系的优势科。按含种数的多少顺序排列,他们是蝶形花科、禾本科、菊科、大戟科、桑科、苏木

表2 敢壮山种子植物科的大小顺序排列

种数(种)	科名(属数:种数)
>20	蝶形花科 Papilionaceae(17:24)
	禾本科 Gramineae(19:23)
11~20	菊科 Compositae(17:19)
	大戟科 Euphorbiaceae(12:16)
	桑科 Moraceae(5:11)
6~10	苏木科 Caesalpinaceae(5:9)
	唇形科 Labiatae(7:7)
	含羞草科 Mimosaaceae(4:7)
	葡萄科 Vitaceae(3:7)
	茜草科 Rubiaceae(6:6)
	莎草科 Cyperaceae(4:6)
2~5	漆树科 Anacardiaceae(4:5)
	芸香科 Rutaceae(4:5)
	旋花科 Convolvulaceae(4:5)
	五加科 Araliaceae(4:5)
	蔷薇科 Rosaceae(3:5)
	荨麻科 Vriticaceae(4:4)
	楝科 Malpighiaceae(4:4)
	苋科 Amaranthaceae(4:4)
	马鞭草科 Verbenaceae(3:4)
	鸭跖草科 Commelinaceae(3:3)
	桃金娘科 Myrtaceae(3:3)
	夹竹桃科 Apocynaceae(3:3)
	藤黄科 Guttiferae(3:3)
	防己科 Menispermaceae(2:3)
	茄科 Solanaceae(2:3)
	卫矛科 Celastraceae(2:2)
	兰科 Orchidaceae(2:2)
	木犀科 Oleaceae(2:2)
	榆科 Ulmaceae(2:2)
	梧桐科 Sterculiaceae(2:2)
	锦葵科 Malvaceae(2:2)
	苦木科 Simaroubaceae(2:2)
	樟科 Lauraceae(2:2)
	无患子科 Sapindaceae(2:2)
	远志科 Polygalaceae(1:2)
	胡椒科 Piperaceae(1:2)
	酢浆草科 Oxalidaceae(1:1)
	松科 Pinaceae(1:1)
	金粟兰科 Chloranthaceae(1:1)
	亚麻科 Linaceae(1:1)
	紫葳科 Bignoniaceae(1:1)
	胡桃科 Juglandaceae(1:1)
	车前科 Plantaginaceae(1:1)
	瑞香科 Thymelaeaceae(1:1)
	报春花科 Drimulaceae(1:1)
	景天科 Crassulaceae(1:1)
	鼠李科 Rhamnaceae(1:1)
	紫茉莉科 Nyctaginaceae(1:1)
	莲叶桐科 Hermandiaceae
	三白草科 Saururaceae(1:1)
	五桠果科 Dilleniaceae(1:1)
	山茶科 Theaceae(1:1)
	白花菜科 Capparaceae(1:1)
	金缕梅科 Hamamelidaceae(1:1)
	虎耳草科 Saxifragaceae(1:1)
	橄榄科 Bursaceae(1:1)
	冬青科 Aquifoliaceae(1:1)
	黄杨科 Brxaceae(1:1)
	椴树科 Tiliaceae(1:1)
	木棉科 Bombaceae(1:1)
	蔗节花科 Stachyuraceae(1:1)
	西番莲科 Passifloraceae(1:1)
	沟繁缕科 Elatinaceae(1:1)
	使君子科 Combretaceae(1:1)
	伞形科 Vmbellifere(1:1)
	萝藦科 Asclepiadaceae(1:1)
	玄参科 Scrophulariaceae(1:1)
	苦苣苔科 Gesnerigaceae(1:1)
	杠柳科 Periplocaceae(1:1)
	百部科 Stemonaceae(1:1)
	菟丝子科 Gesnerigaceae(1:1)
	山矾科 Symplocaceae(1:1)
	水团花科 Naucleaceae(1:1)
	菝葜科 Smilacaceae(1:1)

科、唇形科、含羞草科、葡萄科、茜草科、莎草科。这些科不仅种类众多,而且包含该区系一些重要的属,该区最大的3个属如榕属(*Ficus*)、羊蹄甲属(*Bauhinia*)、山蚂蝗属(*Desmodium*);它们和合欢属(*Albizzia*)、金合欢属(*Acacia*)、盐肤木属(*Rhus*)、山麻杆属(*Alchornea*)、构属(*Broussonetia*)等是该区植被的重要组成成分,多为植物群落的建群或优势种,对该区植物群落的组成、特点和性质都具有十分重要的作用。这些反映出优势科在该区植物区系中的重要地位。

然而,科内属、种的多少并不能完全代表该科在该区系中所处的优势地位,更重要的是应考虑该科在世界及中国植物区系的比例。为了进一步分析各科在区系中的优劣地位,我们将敢壮山区系含3种以上的科与世界、中国植物区系进行了比较(见表3)。

表3 含3种以上科的种数占世界及中国种数的比例

科名	敢壮山种数(种)	占世界区系种的比例(%)	占中国区系种的比例(%)	分布型 <sup>[3]</sup>
葡萄科	7	1.00	6.60	2
防己科	3	0.86	5.00	2
漆树科	5	0.83	9.23	2
桑科	11	0.79	6.88	2
荨麻科	4	0.73	1.58	2
鸭跖草科	3	0.60	5.66	2
五加科	5	0.56	3.13	2
苋科	4	0.47	10.26	1
藤黄科	3	0.30	20.00	2
苏木科	9	0.30	9.00	2
芸香科	5	0.29	3.33	2
楝科	4	0.29	6.45	2
旋花科	5	0.28	3.70	1
含羞草科	7	0.25	11.11	2
蝶形花科	24	0.24	2.40	2
禾本科	23	0.23	1.92	1
唇形科	7	0.20	0.88	1
大戟科	16	0.20	4.40	2
蔷薇科	5	0.15	5.00	1
莎草科	6	0.15	1.20	1
夹竹桃科	3	0.15	1.70	2
马鞭草科	4	0.13	2.26	2
茜草科	6	0.10	1.22	1
茄科	3	0.10	2.61	2
桃金娘科	3	0.10	4.48	2-1
菊科	19	0.06	0.95	1

从表3可以看出,敢壮山区系中优势科和表征科大多是泛热带分布科<sup>[3]</sup>。优势科虽然在一定程度上能反映出该区的植物区系组成,从表3可明显看出有一些数量优势科虽然种类较多,但是这些优势

科在世界、中国区系中并不占重要地位,如禾本科有23种,只占世界区系的0.23%、中国区系的1.92%;菊科有19种,只占世界区系的0.06%、中国区系的0.95%,这些科均为世界广布的,对分析本区系的性质作用不是太大。要确定该区的特征科,应考虑其在中国和世界区系中所占的比例,且要参考系统发育、现代地理分布、古植物学的有关资料 and 现代植被组成的情况。由此我们确定敢壮山植物区系的表征科为葡萄科、防己科、漆树科、桑科、荨麻科、鸭跖草科、五加科、藤黄科、苏木科、楝科等。

### 2.1.3 科的地理成分分析

根据李锡文<sup>[3]</sup>对中国种子植物科分布型的划分,可将敢壮山种子植物的75科归为8个分布区类型,3个变型(见表4)。

表4 科的分布区类型和变型

分布区类型及变型	科数	占总科数(%)	所含属数	占总属数(%)	所含种数	占总种数(%)
1. 世界分布	16	21.3	72	34.8	84	33.1
2. 泛热带分布	41	54.7	115	55.6	150	59.1
2-1. 热带亚洲,大洋洲和中、南美间断分布	2	2.7	4	1.9	4	1.6
2-2. 热带亚洲,非洲和中南美洲间断分布	1	1.3	1	0.5	1	0.4
3. 热带美洲和热带亚洲间断分布	2	2.7	2	1.0	2	1.2
4. 旧世界热带分布	3	4.0	3	1.5	3	0.4
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	1	1.3	1	0.5	1	1.6
8. 北温带分布	4	5.3	4	1.9	4	1.2
8-4. 北温带和南温带间断分布	3	4.0	3	1.5	3	0.4
9. 东亚和北美洲间断分布	1	1.3	1	0.5	1	0.4
14. 东亚分布	1	1.3	1	0.5	1	0.4
总计	75	100	207	100	254	100

由表4可知,敢壮山种子植物科的世界分布型有16科,含72属,84种,分别占总科数的21.3%,总属数的34.8%,总种数的33.1%,它们大多是草本植物,如禾本科、菊科、唇形科、茜草科、莎草科、旋花科、蔷薇科、苋科等,此类型在敢壮山植物区系以及植被组成上起着比较重要的作用,其中禾本科、菊科、唇形科、茜草科等是本区的优势科。泛热带分布型及其变型最多,占绝对优势,共44科,含120属,155种,分别占总科数的58.7%,总属数的58.0%,总种数的61.1%,它们是本区植被的最重要组成成分,如桑科、大戟科、含羞草科、楝科、樟科、苏木科、桃金娘科、漆树科等包含的很多属种是本区群落的建群或优势种类;其它6种分布型即热带美洲和热

带亚洲间断分布、旧世界热带分布、热带亚洲至热带大洋洲分布、北温带分布、东亚和北美洲间断分布、东亚分布均较少,都不超过4科。

本区75科种子植物中,各类热带分布科(2~7型)共有50科,占总科数的66.7%,但典型的热带科不多,更多的还是主产于热带,分布区延伸到亚热带或温带的科,如樟科、夹竹桃科、马鞭草科等<sup>[4]</sup>;温带分布科(8~14型)只有9科,占总科数的12.0%。由此表明本植物区系热带成分优势明显,具有热带过渡到亚热带的性质,这与本区所处的气候带及自然地理条件是一致的。

#### 2.1.4 科的特有现象和古老性分析

我国约有18个东亚特有科和6个中国特有科<sup>[3]</sup>。敢壮山仅有旌节花科1个东亚特有科且缺少中国特有科分布,这表明该地区从科这一阶元来看特有性不明显。

裸子植物为种子植物中的古老类群,敢壮山有裸子植物中的松科,同时也有许多形态上比较原始的被子植物代表类型。哈钦森学派认为,被子植物中多心皮类是比较原始的类型,木兰目和毛茛目是被子植物中最为原始的类型和演化起点。这两个目的一些科属在本区有分布,如樟科、莲叶桐科、防己科等,其中樟科所含属种多是本区群落的共建种。此外金缕梅科也是一个古老而复杂的科,是许多科属演化的起点,该科的枫香属(*Liquidambar*)是古老而原始的本木植物,在本区分布比较普遍。恩格勒学派认为单子叶植物比双子叶植物原始,双子叶植物又以合生心皮的柔荑花序类最原始,这一类中的主要科在本区也有分布,如胡桃科、桑科、榆科、金粟兰科、荨麻科等,它们在本区不仅有一定属种的分布,而且其中许多还是本区植物群落的建群或优势种类。由此可知,无论是从哪一学派来看,敢壮山均有不少原始或古老的科分布。古老植物的保存和繁衍,展示了敢壮山植物区系起源的古老性。

## 2.2 属的区系成分分析

### 2.2.1 属的生活型统计分析

敢壮山种子植物生活型的分类及统计如表5所示。计有乔木类型63属,占当地总属数30.44%,其中常绿乔木48属,落叶乔木15属;灌木、亚灌木有46属,占当地总属数的22.22%,这表明地处南亚热带南缘的敢壮山木本植物非常发达。草本植物81属,占当地总属数的39.13%,其中多年生草本植物31属,一、二年生草本植物50属,这表明草本植物也较为丰富。藤本植物有17属,如崖藤属

(*Tetrastigma*)、雷公藤属(*Tripterygium*)、络石属(*Trachelospermum*)、蛇葡萄属(*Ampelopsis*)等,占当地总属数的8.21%,可以说藤本植物在该地区也有一定的分布。由上面的统计分析可知,敢壮山种子植物的生活型十分丰富多样,以木本为主,草本次之,藤本也不少,这与该地区所处的地理位置及自然地理环境是相适应的。

表5 属的生活型组成

生活型	属数	占总属数(%)
常绿乔木	48	23.19
落叶乔木	15	7.25
灌木、亚灌木	46	22.22
多年生草本	31	14.98
一、二年生草本	50	24.15
藤本植物	17	8.21
合计	207	100

### 2.2.2 属的地理成分分析

根据吴征镒教授<sup>[2]</sup>将我国种子植物属分为15个分布区类型的观点,对敢壮山自然分布的种子植物207属进行分析,并与全国种子植物分布类型进行比较(见表6)。

表6 属的分布区类型

分布区类型	中国 <sup>[2]</sup>		敢壮山			
	属数	比例	属数	比例	所含种数	比例
1. 世界分布*	104	—	19	—	25	—
2. 泛热带分布	362	12.02	65	34.57	86	37.55
3. 热带亚洲和热带美洲间断	62	2.06	11	5.85	11	4.80
4. 旧世界热带分布	177	5.88	20	10.64	25	10.92
5. 热带亚洲和热带大洋洲分布	148	4.91	17	9.04	19	8.30
6. 热带亚洲至热带非洲分布	164	5.44	14	7.45	14	6.11
7. 热带亚洲分布	611	20.28	21	11.17	22	9.61
8. 北温带分布	302	10.3	12	6.38	17	7.42
9. 东亚和北美洲间断分布	124	4.12	7	3.72	13	5.68
10. 旧世界温带分布	164	5.44	7	3.72	8	3.49
11. 温带亚洲分布	55	1.87	1	0.53	1	0.44
12. 地中海、西亚至中亚分布	171	5.68	2	1.06	2	0.87
13. 中亚分布	116	3.85	0	0	0	0
14. 东亚分布	199	9.93	6	3.19	6	2.62
15. 中国特有分布	257	8.53	5	2.66	5	2.18
合计	3116	100	207	100	254	100

\*:世界分布不作百分比统计。

由表6可知,敢壮山207属种子植物可分为14个分布类型,其中,世界分布(1型)19属,通常在分布区类型统计比较中扣除计算;热带分布型(2~7型)占较大的优势,含148属,占总属数的78.72%;

温带分布型(8~14型)35属, 占总属数的18.62%; 中国特有分布(15型)5属, 占总属数的2.66%。敢壮山植物区系与我国种子植物属的地理分布格局比较, 泛热带分布属、热带亚洲和热带美洲间断分布属高于全国分布百分率近2倍, 旧世界热带分布属、热带亚洲和热带大洋洲分布属、热带亚洲至热带非洲分布属也都显著高于全国分布率, 而温带分布属均低于全国百分率。由此说明该植物区系热带成分优势明显, 具有热带过渡到亚热带的性质, 这与该区系处于南亚热带南缘的地理位置是一致的。

世界分布有19属, 如莎草属(*Cyperus*)、黍属(*Panicum*)、酢浆草属(*Oxalis*)、鬼针草属(*Bidens*)、飞蓬属(*Erigeron*)、茄属(*Solanum*)等。这些属大多为草本, 在该地区分布较为普遍, 多是山地草坡或林下草本层的常见种类。世界分布属几乎普遍分布于世界各大洲, 其生态适应幅度较广, 因很难看出植物区系的地理特点, 因此在统计分析其所占比例时扣除。

泛热带分布有65属, 居该地区14个分布类型的首位, 共含86种。从表6可见, 泛热带分布类型在确定当地植物区系方面起着极为重要的作用, 其中许多木本属如榕属、金合欢属、黄檀属(*Dalbergia*)等是构成常绿阔叶林的建群或优势种类; 而构成灌丛的主要类群也往往隶属于这一分布型, 如羊蹄甲属、山麻杆属、紫珠属(*Callicarpa*)、崖豆藤属(*Millettia*)、叶下珠属(*Phyllanthus*)、乌柏属(*Sapium*)等; 这一类型的草本植物, 如白茅属(*Impertata*)、泽兰属(*Eupatorium*)、蟋蟀草属(*Eleusine*)、青葙属(*Celosia*)等也有着相当数量的分布, 其中某些类群还是一定地段的优势种。毫无疑问, 由这一分布型的植物种类、数量、分布来看, 敢壮山植物区系具有热带过渡到亚热带的性质。

热带亚洲和热带美洲分布有11属11种, 常见的有胜红蓟属(*Ageratum*)、肿柄菊属(*Tithonia*)、番石榴属(*Psidium*)、木姜子属(*Litsea*)。

旧世界热带分布有20属, 居该地区分布类型的第三位, 含25种。这一分布型在敢壮山植物区系中作用也是比较重要的, 其中蒲桃属(*Syzygium*)、合欢属是构成常绿阔叶林的建群种类; 龙须草属(*Eulalippis*)、野桐属(*Mallotus*)、青藤属(*Illigera*)是本地区灌草丛的常见种类; 水竹叶属(*Murdannia*)、链荚豆属(*Alysicarpus*)是某些地段草本层的优势种。

热带亚洲至热带大洋洲分布有17属19种, 其

中樟属(*Cinnamomum*)、香椿属(*Toona*)是常绿阔叶林的常见种类, 桃金娘属(*Phodomyrtus*)、牛筋藤属(*Malaisia*)、崖藤属等则在灌草丛中常见。

热带亚洲至热带非洲分布有14属14种。这一类型除芒属(*Miscanthus*)、浆果楝属(*Cipadessa*)为某些灌丛的重要组成之外, 其它如藤槐属(*Bowringia*)、木棉属(*Gossampinus*)、杠柳属(*Periploca*)、凤凰木属(*Delonix*)等多为群落中的伴生种, 数量较少。

热带亚洲(印度-马来西亚)分布有21属, 居该地区分布类型的第二位, 包含22种。这一分布型在敢壮山植物区系中作用也比较重要, 其中许多木本属如构属、黄杞属(*Engelhardtia*)、千张纸属(*Oroxylum*)、芒果属(*Mangifera*)、黄牛木属(*Cratoxylum*)等是本区植被的重要组成成分。

北温带分布有12属16种。此类型中除了盐肤木属、松属(*Pinus*)、李属(*Prunus*)为木本且较常见外, 其他如画眉草属(*Eragrostis*)、稗属(*Echinochloa*)、艾蒿属(*Artemisia*)、蒲公英属(*Taraxacum*)、葎草属(*Humulus*)、婆婆纳属(*Veronica*)等均为草本, 数量较少。

东亚和北美洲间断分布有7属, 它们是胡枝子属(*Lespedeza*)、山蚂蝗属、络石属、蛇葡萄属、爬山虎属(*Parthenocissus*)、楸木属(*Aralia*)、枫香属, 包含13种。其中山蚂蝗属包含5种, 该属与枫香属在本区属常见种类。

旧世界温带分布有7属8种, 如茼蒿属(*Chrysanthemum*)、筋骨草属(*Ajuga*)、梨属(*Pyrus*)、马甲子属(*Paliurus*)、夹竹桃属(*Nerium*)等。这一类型多为群落中的伴生种, 数量较少。

温带亚洲分布有1属1种, 即唇形科的北荆芥属(*Schizonepeta*)的荆芥(*S. tenuifolia*)。

地中海、西亚至中亚分布仅有1变型, 即地中海区至温带、热带亚洲, 大洋洲和南美洲间断, 有2属2种, 即木犀榄属(*Olea*)、黄连木属(*Pistacia*), 其中黄连木(*P. chinensis*)是名贵的乔木树种。

东亚分布有6属6种, 分别是油桐属(*Vernicia*)、旌节花属(*Stachyurus*)、金发草属(*Pogonatherum*)、雷公藤属、藤漆属(*Pegia*)、马铃苣苔属(*Oreocharis*), 此类型数量不多。

中国特有分布有5属5种。这5个属是青檀属(*Peroceltis*)、枳属(*Poncirus*)、伞花树属(*Euryocymbus*)、脱通木属(*Tetrapanax*)、裸蒴属(*Gymnotheca*)。这些属中均为单种属或少种属, 它们

多是子遗的古老类型,其中伞花木(*E. cavaleriei*)、青檀(*P. tatarinowii*),根据1987年国家环境保护局公布的《中国珍稀濒危保护植物名录》分别属于国家二级和三级保护植物<sup>[5]</sup>。敢壮山所含中国特有属仅占全国中国特有属257属<sup>[2]</sup>的1.95%,处于一个较低的水平。

### 3 结论

从以上的分析可以看出,敢壮山种子植物区系主要有以下特点:

(1)植物种类相对较丰富,生活型多样,木本植物发达。敢壮山面积仅133.3 hm<sup>2</sup>,但有种子植物75科、207属、254种,其中裸子植物1科1属1种,被子植物74科206属253种。在如此狭小的地域范围内种子植物的种类是相对众多的。种子植物的生活型也丰富多样,从常绿乔木、落叶乔木、到灌木、亚灌木、藤本植物以及一年生、二年生、多年生草本植物均有分布,并且木本植物发达,木本属占总属数的52.66%。

(2)区系热带成分优势明显,具有热带过渡到亚热带的性质。敢壮山植物区系75科中,热带性质的科共50科,占总科数的66.7%(包含世界广布科);温带性质的科共9科,占总科数的12.0%;207属中,热带性质的属有148属,占总属数的78.72%(不计世界广布属),温带性质的属有35属,占总属数的18.62%。科属的统计数据均表明本区系热带

成分优势明显,但本区的热带科和热带属均有一定数量的种分布到亚热带甚至温带,说明敢壮山植物区系具有热带过渡到亚热带的性质。

(3)区系成分具有一定的古老性,但区系的特有程度较低。种子植物中的古老类群裸子植物在敢壮山有松科1科1属,被子植物的古老类群如樟科、莲叶桐科、防己科、桑科、榆科、金粟兰科、荨麻科等以及一些古老残遗成分如青檀属等在敢壮山均有分布。敢壮山仅有东亚特有科1科和中国特有属5属,特有属仅占中国特有属的1.95%,反映了敢壮山区系成分的特有程度较低。

#### 参考文献:

- [1] 苏志尧,廖文波,张宏达.广西植被和植物区系基本特征 I 自然条件及植物区系的组成[J].中山大学学报论丛,1996(2):81-86.
- [2] 吴征镒.中国种子植物属的分布区类型[J].云南植物研究,1991(增刊IV):1-139.
- [3] 李锡文.中国种子植物区系统计分析[J].云南植物研究,1996,18(4):363-384.
- [4] 侯宽昭.中国种子植物科属词典[M].第2版.北京:科学出版社,1982:1-527.
- [5] 阎传海.植物地理学[M].北京:科学出版社,2001:171-179.

(责任编辑:凌汉恩 邓大玉)

### 磁场可促进神经细胞生长

将经颅磁刺激技术应用在老鼠身上,这项技术已经成为研究大脑的普遍方法。在避开开颅手术的同时,经颅磁刺激技术通过迅速改变磁场,在大脑神经细胞内引起微弱的电信号。这项技术已经成为治疗抑郁症、帕金森病、精神分裂症等紊乱病症的实验方法,也可以帮助科学家在实验中临时关闭大脑的某些区域,增强其他区域,从而发现大脑的工作原理。

最近福尔图纳托·巴塔利亚与纽约市立大学的研究小组连续5天对老鼠实施每天5次的短暂刺激,然后观察它们的大脑。他们发现“海马体”某些部位的干细胞大量增加。人们知道,海马体这一大脑区域负责生成记忆和控制情绪。科学家还发现,大脑负责控制运动的区域出现了变化。这是经颅磁刺激技术首次用于刺激新神经细胞的生长。巴塔利亚说:“这项技术具有很大的潜力。对于干细胞的效果是最令人兴奋的发现……这开创了一种治疗神经退化性疾病的方法,尤其是早老性痴呆症,还有助于中风病人的康复。”该研究小组声称下一步研究将展现这一技术对老鼠记忆力的促进作用,找到取得最佳实验效果的方法。

早老性痴呆症与海马体神经细胞的缺失有关,所以刺激细胞生长能够修复损伤。即使经颅磁刺激技术无法刺激人体内神经细胞的生长,其加强现有神经通路的能力也会对早老性痴呆症患者有所帮助。

(据科学网)