

泰山攀缘植物区系地理成分分析*

李彦连¹, 殷世宁², 陆耕宇², 张洪冰²

(1. 济宁学院 生命科学与工程系, 山东 曲阜 273155; 2. 中国药科大学 中药学院, 南京 210038)

摘要:泰山地处山东省中部,总面积为426 km²,有较为丰富的攀缘植物资源。通过调查统计,初步确认该区共有攀缘植物26科48属94种(包括种下等级),其中双子叶植物22科44属87种,单子叶植物4科4属7种。根据对泰山攀缘植物科属种的地理成分分析的结果,指出本区攀缘植物区系具有以下特征:1)地理成分复杂;2)具有暖温带植物的区系特征;3)科属种分类级别愈高,热带性亲缘愈强。

关键词:泰山;攀缘植物;地理成分分析

中图分类号:Q948

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2016)04-0160-06

1 自然地理概况

泰山地处山东省中部,地理坐标为36°05'~36°15'N,117°05'~117°24'E之间,位于我国华北平原东侧,总面积达426 km²,主峰玉皇顶海拔1545 m,为山东境内最高峰。泰山地质构造古老复杂,主要岩石类型有黑云斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、寒武—奥陶系灰岩。泰山的土壤类型主要有棕壤、普通酸性棕壤、山地暗棕壤、山地灌丛草甸土四类^[1]。本区地处暖温带季风气候,受地形和海拔的影响,山顶与山脚气候差异显著,山顶的年降雨平均在1224.6 mm,多集中于6~9月份,具有雨热同季的特点,有利于植物的生长和繁殖。本区植被类型多样,有针叶林、阔叶林、竹林、灌丛、灌草丛、草甸和栽培作物植被等类型,是山东省乃至华北地区植物种类和植被类型较为丰富的地区之一。

2 科属种的统计分析

据调查统计分析,泰山(野生)攀缘植物(仅包括种子植物)共有26科48属94种(包括种下等级),其中裸子植物(Gymnosperm)中无攀缘植物分布,被子植物(Angiosperm)中,双子叶植物(Magnoliopsida)有22科44属87种,分别占该区攀缘植物的科、属、种的百分比为84.62%,91.67%,92.55%;单子叶植物(Liliopsida)4科4属7种,分别占该区攀缘植物的科、属、种的百分比为15.38%,8.33%,7.45%。由此可见,泰山攀缘植物区系中,双子叶植物成分占有绝对的优势,无论在科属种等三个等级和水平上均超过80%。相对于双子叶植物来说,单子叶植物明显处于劣势,所占属种均不超过10%,生活型也比较单一,除菝葜属(*Smilax*)外均为草本类型。

泰山攀缘植物木质种类有35种,分属15科20属,草本类型59种,分属16科30属,相比较于崂山^[8]的攀缘植物,泰山比崂山的木本植物多23种,比崂山的草本植物少7种,崂山的单子叶攀缘植物的比例也高于泰山,这从一个侧面也反映出泰山相对于沿海的崂山保留了更多的原始类型。

通过统计分析,泰山攀缘植物中,10种(含10种)以上的科仅有3科:蝶形花科(Fabaceae)、葡萄科(Vitaceae)和旋花科(Convolvulaceae),这3科(含14属37种)占该区攀缘植物总属数的29.17%、总种数的39.36%,而科数仅占12.00%,相对于科的数量,属数增加了一倍多,种数增加了二倍多,具有明显的优势,是泰山攀缘植物区系的优势科,在该区的种类组成上和区系成分上具有举足轻重的重要作用;含5种至10种的科有3科:萝藦科

* 收稿日期:2015-11-19 修回日期:2016-05-16 网络出版时间:2016-07-07 16:33

资助项目:山东省自然科学基金(No. ZR2014CL001);山东省高等学校科技计划项目(No. J12LE59; No. J13LE72);济宁学院服务济宁重点资助项目(No. 13FWDF09; No. 13FWDF11);济宁市产学研资助项目(No. 2010JNKJ002);山东省高等学校青年骨干教师国内访问学者计划项目(2015)

作者简介:李彦连,男,研究方向为植物区系地理, E-mail: 490174551@qq.com

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20160707.1633.038.html>

(Asclepiadaceae)、卫矛科(Celastraceae)和茜草科(Rubiaceae);含4种的科有3科:茄科(Solanaceae)、蓼科(Polygonaceae)和葫芦科(Cucurbitaceae);含3种的科有3科:马兜铃科(Aristolochiaceae)、毛茛科(Ranunculaceae)和菟丝子科(Cuscutaceae);含2种的科有7科,如猕猴桃科(Actinidiaceae)、薯蓣科(Dioscoreaceae)和百合科(Liliaceae)等;含1种的科有7科:如百部科(Stemonaceae)、木通科(Lardizabalaceae)和五味子科(Schisandraceae)等。含3种以下的科有17科之多,占总科数的68.00%,但仅有30种,仅占总种数的31.91%,处于明显的从属地位,对本区的区系构成影响不大,但却极大地丰富了该区的攀缘植物科属的多样性。

在该区攀缘植物26科中,按照吴征镒的中国种子植物科的分布区类型^[2-3],世界广布型的类型有9科,占36.00%,占有绝对优势地位,超过三分之一还多,表明本区攀缘植物分布科一级别上相当一部分是地域特征不明显的广为分布类型,特色不明显,无有特有分布科;泛热带分布型有10科,占40.00%,为比例最高的类型;热带亚洲和热带美洲间断分布有1科(木通科),占4.00%;北温带分布型有3科,占12.00%;热带亚洲至热带大洋洲分布1科(百部科),占4.00%;东亚和北美间断分布1科(五味子科),占4.00%;东亚分布1科(猕猴桃科),占4.00%。综上分析,热带分布类型的科共占44.00%,温带分布类型的科共占20.00%,所以,从科水平上该区具有明显的热带区系特征,热带性质的烙印极为明显,比泰山整个种子植物的区系特征上热带性亲缘更明显和突出,但仍缺乏典型的热带科。

对该区攀缘植物属内统计分析表明,含种数最多的属为野豌豆属(*Vicia*),计有8种,均为草本类型,其次是鹅绒藤属(*Cynanchum*)和蛇葡萄属(*Ampelopsis*),二者均包含6种,鹅绒藤属为草本类型,蛇葡萄属为木本类型,再次为葡萄属(*Vitis*)和打碗花属(*Calystegia*),二者均包含5种,打碗花属为草本类型,而葡萄属为木本类型。卫矛属(*Euonymus*)、马兜铃属(*Aristolochia*)、铁线莲属(*Clematis*)、茄属(*Solanum*)、菟丝子属(*Cuscuta*)、牵牛属(*Pharbitis*)6属均含3种,卫矛属为木本属,菟丝子属、马兜铃属和牵牛属为草本属。蓼属(*Polygonum*)、何首乌属(*Fallopia*)、天门冬属(*Asparagus*)、薯蓣属(*Dioscorea*)等10属含有2种,其中南蛇藤属(*Celastrus*)、猕猴桃属(*Actinidia*)、菝葜属等为木本属,鸡矢藤属(*Paederia*)、茜草属(*Rubia*)、薯蓣属等为草本属。单种属最多,计有27属之多,如两型豆属(*Amphicarpaea*)、盒子草属(*Actinostemma*)、络石属(*Trachelospermum*)、百部属(*Stemona*)等,其中木本属主要有悬钩子属(*Rubus*)、蔷薇属(*Rosa*)、络石属、五味子属(*Schisandra*)、葛属(*Pueraria*)、枸杞属(*Lycium*)、杠柳属(*Periploca*)等,草本属主要有鱼黄草属(*Merremia*)、盒子草属、党参属(*Codonopsis*)、香豌豆属(*Lathyrus*)、倒地铃属(*Cardiospermum*)、栝楼属(*Trichosanthes*)、蝙蝠葛属(*Menispermum*)等,这其中党参属、栝楼属、木防己属(*Cocculus*)等是多年生草本类型,地下部分往往有发达的变态延存器官。单种属数(27属)占总属数的56.25%,超过一半以上,所包含种却仅占总种数的28.72%,表明泰山攀缘植物区系中单种属是主要的分布属类型,极大地丰富了该区的属类型的多样性,同时表明这些属的攀缘植物类型在该区分化程度不高,有相当一部分是世界广布型或泛热带分布类型扩展到该地区,分化不明显,同时也有些是温带分布类型(如蔷薇属、葡萄属和蛇葡萄等)。

3 属的地理成分统计分析

属的分布类型在相当程度上反映一个地区的区系特征。相对于科来说,属特征更加稳定;分布区更加稳定,相对于种来说,属又不太小,对一个种数极多的地区进行种的地理成分分析是不可想象的。以属为单位进行区系地理成分分析大小适中,也能较客观的反映出一个地区的区系特征,所以属是进行植物区系成分特征分析最常用的一个分类单位。按照吴征镒^[4]关于种子植物属的分布区类型划分原则和依据,可将泰山攀缘(种子)植物属划分为15个分布区类型(表1)。

3.1 世界分布属

世界分布属有铁线莲属、蓼属、旋花属、茄属等6属,这些均是在全国及世界上广为分布的大属,种类繁多,有些属如铁线莲属、旋花属等是著名的攀缘植物属,铁线莲属以攀附为主,旋花属以缠绕攀缘为主,有些属是分布范围广、生境多样的大属,在特定环境下分化出攀缘方式生存的植物类型来,如茄属、悬钩子等属。因这些世界分布类型反映不出一个地区的植物区系的独特的特色,故在统计各成分比例时将其剔除。

3.2 热带分布属

该区攀缘植物热带分布属计有21属,占49.99%,接近一半的比例,稍超过温带分布属的比例,这表明在属级别上,热带性地理成分虽然仍占优势地位,但与科相比,热带性分布类型相对于温带性分布类型的绝对优势地

位已荡然无存,基本上是与温带性分布类型平分秋色、不相上下了,但仍具有明显的热带性亲缘。级别愈低愈能反映出一个地区的区系地理特征,所以说属地理成分的分析表明该区攀缘植物具有由热带向温带过渡的区系特征。相对于泰山种子植物热带分布属有 94 属,占种子植物总属数的 26.9%^[1]的情况分析,攀缘植物的热带性成分更为丰富,相对于其它植物有更强的热带亲缘^[6]。

3.3 温带分布属

温带分布属计有 20 属,占 47.62%,接近一半的比例,相对科的热带性成分,属的温带性地理成分大大提高了,具有较为明显的

温带性特征,尽管仍未超越热带性地理成分,但已经基本持平了,因为中国特有分布的假贝母属(*Bolbostemma*)从成分上可以归并为温带性成分,加上它就占 50%的比例,刚刚超越热带分布属所占的 49.99%,因此从属上表明该区攀缘植物热带性成分和温带性成分相平衡的状态特征。泰山种子植物温带分布属有 251 属,占种子植物总属数的 71.9%^[1],远远高于攀缘植物温带分布属占 47.62%的比例,因此攀缘植物的温带性成分要远远低于其它植物,热带性特征更为突出^[7]。

3.4 中国特有分布

中国特有分布仅有假贝母 1 属,占 2.38%,所占比例极小,可见在属级别上该区攀缘植物的中国特有成分几乎是微乎其微的。

同时将泰山的各个地理成分的数目和比例与整个山东省的各个地理成分的数目和比例进行比较(表 1),可以看出,二者相差不大,所以,至少从属级别上分析,泰山攀缘植物区系的特征基本上就反映出整个山东省攀缘植物区系的基本特点,这与崂山^[8]的情形是一致的。结合前面的科这一级别上,山东省有分布的科,除胡颓子科(*Elaeagnaceae*)外,在泰山的野生攀缘植物科均有分布,泰山与崂山相比,泰山有百部科(百部属),而崂山^[8]没有,相反崂山有胡颓子科攀缘植物分布,例如胡颓子属(*Elaeagnus*)的大叶胡颓子(*Elaeagnus macrophylla*),而泰山没有胡颓子科或胡颓子属攀缘植物的分布,具体到种,即无大叶胡颓子的分布。这表明,攀缘植物从内陆的泰山到沿海的崂山分化并不明显,相对于省外的地区特别是相距较远的马头山^[7]这种分化才能较明显地表现出来。

4 种的分布区类型分析

根据王荷生^[5]华北种子植物种的分区类型划分原则和依据,可将该区 94 种攀缘植物划分为 15 个分布区类型(表 2)。

世界分布种同世界分布种属一样反映不出一个地区的植物区系的独特的特色,故在统计各成分比例时将其剔除。

热带分布种(2~7)有 13 种,占 14.44%,相对于科、属,所占比例剧烈下降,也可以明显地看到这样一个趋势,从科到属再到种,温带性成分急剧增加,而热带性成分却急剧减小。

表 1 泰山攀缘植物属的分布区类型分析

Tab. 1 The areal-types of genera of climbing plants in Mountain Tai

分布区类型	属数	百分比/%	属数(山东)	百分比/%(山东)
1. 世界分布	6	——	6	——
2. 泛热带分布	12	28.57	14	30.43
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	0	0	0	0
4. 旧世界热带分布	2	4.76	2	4.35
5. 热带亚洲至热带大洋州分布	2	4.76	2	4.34
6. 热带亚洲至热带非洲分布	3	7.14	3	6.52
7. 热带亚洲分布	2	4.76	2	4.35
8. 北温带分布	9	21.43	9	19.57
9. 东亚和北美间断分布	6	14.29	7	15.22
10. 旧世界温带分布	0	0	0	0
11. 温带亚洲分布	0	0	0	0
12. 地中海、西亚至中亚分布	0	0	0	0
13. 中亚分布	0	0	0	0
14. 东亚分布	5	11.90	6	13.04
15. 中国特有分布	1	2.38	1	2.17
总计	48	100	52	100

注:计算各分布区类型所占比例时,总属数不包括世界分布属

温带分布种(8~14)有 50 种,占 55.54%,相对于热带性成分占有绝对的统治地位,表明该区的攀缘植物区系特征从种级别上具有典型的温带特征,这于该区所处的纬度、地理环境是完全吻合的,具有明显的暖温带区系特征。

中国特有分布种(15)有 30 种,占 33.33%,正好占有三分之一的比例。科水平上无中国特有科,属水平上仅有 1 个中国特有属假贝母属,在种水平上高达占有三分之一的比例。而且山东百部(*Stemona shandongensis*)、山东茜草(*Rubia truppeliana*)是山东特有分布种,白花长柔毛野豌豆(*Vicia villosa* var. *alba*)不仅是山东特有分布种,也是泰山特有分布种。这表明该区是中国尤其是山东省的特有分布种分布和分化的重要地区之一。

5 与山东省内邻近地区攀缘植物区系的关系

选择山东省内的其它两个有代表区域的山脉崂山和蒙山与泰山的攀缘植物区系的关系做一比较(表 3)。

由表 3 可以看出,泰山与蒙山在科级水平上,完全一致,而与崂山稍有区别,相似性也很高,达 96.15%;在属这一级上,泰山与蒙山和崂山的相似性很高,也很接近,与蒙山的稍微高一些,在泰山有分布的攀缘植物的属在蒙山均有分布,而崂山上有分布的一些属如胡颓子属、党参属,现在泰山没有分布(本来党参属的羊乳在泰山有分布,而且是泰山的四大名药,但因滥采现已绝迹),而泰山上有分布的鱼黄草属和假贝母属崂山则没有分布;在种水平上,泰山与崂山的相似性 85.11%,与蒙山的相似性 89.36%,比崂山的相似性要高。

可以明显地看到这样一个趋势,分类级别愈高,相似性也愈高,分类级别愈低,相似性也愈低,从泰山与崂山、蒙山的科、属和种的比较上可以一致地表现出这一趋势,科的相似性最高,种的相似性最低,属则介于二者之间,因为科的保守性与属、种级别相比最强,而种的保守性差,分化性则最为显著。

泰山与蒙山的相似性高于与崂山的相似性,在科、属和种水平上均为如此,这与三者之间的地理位置和气候环境特点是相一致的,泰山与蒙山地理位置接近,均处于鲁中南山区,降水、气温等气候环境一致,而崂山处于山东胶东半岛南侧,靠近海洋,与泰山和蒙山均有较大的区别,有着海洋气候的特点,分布有一些滨海植物区系的种类,如肾叶打碗花(*Calystegia soldanella*),同时又因四季温差不如内地大,气候温暖湿润,分布有一些亚热带植物区系的成分,如三裂叶番薯(*Ipomoea triloba*)、转子莲(*Clematis patens*)、渐尖叶鹿藿(*Rhynchosia acuminatifolia*)、大叶胡颓子(*Elaeagnus macrophylla*)等,这些攀缘植物种类在山东内陆均无分布。因此泰山与蒙山的相似性高于与崂山的相似性是与实际情况是一致的。

表 3 泰山与邻近地区攀缘植物区系科、属、种相似性

Tab. 3 Similarity of climbing plants family, genera and species of Mountain Tai flora to neighboring region

邻近地区	位置	科:属:种	与泰山共有(科:属:种)	相似性系数/%		
				科	属	种
崂山	36°03'~36°23'N, 120°07'~117°43'E	26:48:101	25:45:80	96.15	93.75	85.11
蒙山	35°10'~36°00'N, 117°35'~118°20'E	26:47:84	26:46:84	100.00	95.83	89.36

表 2 泰山攀缘植物种的分布区类型

Tab. 2 The areal-types of species of climbing plants in Mountain Tai

分布区类型	种数/种	占总种数/%
1. 世界分布	4	——
2. 泛热带分布	6	6.67
5. 热带亚洲至热带大洋州分布	4	4.44
6. 热带亚洲至热带非洲分布	1	1.11
7. 热带亚洲分布	2	2.22
8. 北温带分布	4	4.44
9. 东亚和北美间断分布	1	1.11
10. 旧大陆温带分布类型	2	2.22
11. 温带亚洲分布	9	10.00
12. 地中海区、西亚至中亚分布类型	3	3.33
14. 东亚分布	31	34.44
15. 中国特有分布	30	33.33
总计	94	100

注:计算各分布区类型所占比例时,总种数不包括世界分布种

6 结论与讨论

有以上分析,泰山攀缘植物区系特征基本上能够代表山东暖温带地区山地攀缘植物区系的基本特征。

1) 相对于热带地区,攀缘植物种类和类型较为贫乏,泰山攀缘植物有 26 科 48 属 94 种,无裸子植物的攀缘植物买麻藤类等植物的分布,在被子植物中,双子叶植物有 22 科 44 属 87 种,单子叶植物有 4 科 4 属 7 种。相对于江西南岭的九连山^[7,9]有 320 种,庐山^[7]的 233 种,井冈山^[7]的 273 种,马头山^[7,10]的 222 种,就可以看出与我国南方的山脉相比,泰山的攀缘植物是贫乏的,这在热带雨林地区发育分化明显的攀缘植物尤为明显。

2) 具有显著的温带性质特征和明显的热带性亲缘,具有暖温带植物的区系特征。从科属水平上可以看出该区攀缘植物与其他地区有着较为广泛的联系,但与温带亚洲分布、地中海、西亚至中亚分布、中亚分布和热带亚洲和热带美洲间断分布成分的联系几乎没有或极为薄弱。

3) 该区攀缘植物的区系特点体现出:科属种分类级别愈高,热带性亲缘愈强。从科属种不同等级地理成分的统计分析中,可以明显地看出,科的热带性比例最高,温带性成分最低,种的热带性成分最高,热带性成分在三者中最低,从科到属再到种,热带性比例逐渐下降,温带性比例逐渐升高。科属种分类级别愈高,热带性亲缘愈强。特有种能较好的反映所在区域植物区系在起源方面的特征,该植物区系中中国特有种占到总种数的三分之一,山东茜草、山东百部是中国特有种,同时还是山东特有种,甚至还有泰山攀缘植物的特有种白花长柔毛野豌豆。因此,该区攀缘植物区系从科属级别上温带性特征不明显,从种水平上可以准确地反映出该区的暖温带的区系特征,这于该区所的地理位置是一致的,同时可以看出分类级别愈低愈能准确的反映出一个地区的植物区系地理特征。

泰山有闻名于世的泰山四大名药:黄精(*Polygonatum sibiricum*)、紫草(*Lithospermum erythrorhizon*)、白首乌(泰山何首乌)(*Cynanchum bungei*)和羊乳(*Codonopsis lanceolata*),其中白首乌和羊乳均属于攀缘植物,但由于游人众多,滥采乱挖,泰山四大名药现已难寻觅其踪影,更为令人惋惜的是滋补良药羊乳在泰山已经灭绝,能见到的仅是从外地引种栽培的。因此应该加大对包括泰山四大名药在内的各种植物资源的保护,对泰山分布的攀缘植物系统地加以保护,并在此基础上,合理地进行开发利用。因为攀缘植物是城市垂直绿化的主要材料,可广泛应用于栏杆、花格、凉廊、篱垣、棚架、墙面、山石、屋顶和阳台等多种造景方式和垂直绿化^[7],合理地进行驯化、引种栽培,可极大地改变当今园林界攀缘植物应用单一、种类贫乏的现状,丰富园林垂直绿化绿化的植物资源,将人们的生活环境装扮的更加五彩缤纷,更加生态宜居。

参考文献:

- [1] 李法曾. 泰山植物志 [M]. 济南:山东科学技术出版社, 2012.
Li F Z. Flora of Mountain Tai[M]. Jinan: Shandong Science and Technology Press, 2012.
- [2] 吴征镒,周浙昆,李德铎,等. 世界种子植物科的分布区类型系统[J]. 云南植物研究, 2003, 25(3): 245-257.
Wu Z Y, Zhou Z K, Li D Z, et al. The areal-types of the world families of seed plants[J]. Acta Botanica Yunnanica, 2003, 25(3): 245-257.
- [3] 吴征镒.《世界种子植物科的分布区类型系统》的修订[J]. 云南植物研究, 2003, 25(5): 535-538.
Wu Z Y. The revision of areal-types of the world families of seed plants[J]. Acta Botanica Yunnanica, 2003, 25(5): 535-538.
- [4] 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.
Wu Z Y. The areal-types of genera of seed plant in China [J]. Acta Botanica Yunnanica, 1991, Supp. IV: 1-139.
- [5] 王荷生. 华北植物区系地理[M]. 北京:科学出版社, 1997.
Wang H S. The floristic geography of North China[M]. Beijing: Science Press, 1997.
- [6] 李彦连. 山东省攀援植物区系研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(10): 4076, 4094.
Li Y L. Studies on the flora of climbing plants in Shandong province[J]. Journal of Anhui Agriculture Science, 2008, 36(10): 4076, 4094.
- [7] 李彦连. 江西马头山自然保护区攀缘植物区系研究[J]. 广西植物, 2005, 25(6): 533-538.
Li Y L. Studies on the flora of climbing plants in Matoushan nature reserve in Jiangxi province[J]. Guihaia, 2005, 25(6): 533-538.
- [8] 李彦连. 崂山野生攀援植物属的地理成分分析[J]. 济宁学院学报, 2011, 33(6): 53-57.
Li Y L. Studies on the genera of areal-types of wild climbing plants in Laoshan [J]. Journal of Jining University, 2011, 33(6): 53-57.

[9] 简敏菲,刘琪璟,唐培荣,等. 江西九连山常绿阔叶林群落区系特征分析[J]. 广西植物,2008,28(4):465-472.

Jian M F,Liu Q J,Tang P R,et al. Floristic analysis of the evergreen broad-leaved forest community from Jiulianshan national nature reserve in Jiangxi province [J]. Guihaia, 2008,28(4):465-472.

[10] 裘利洪,刘仁林,施建敏,等. 马头山自然保护区种子植物

区系研究Ⅱ:属的区系分析[J]. 江西农业大学学报,2005,27(4):590-594.

Qiu L H,Liu R L,Shi J M,et al. A study on the flora of seed plants in Matou Mountain nature reserve Ⅱ :analysis of genus flora [J]. Acta Agriculture University Jiangxi, 2005,27(4):590-594.

Studies on the Areal-types of Climbing Plants in Mountain Tai

LI Yanlian¹, YIN Shining², LU Gengyu², ZHANG Hongbing²

(1. Department of Life Science and Engineering, Jining University, Qufu Shandong 273155;

2. College of Traditional Chinese Medicine, China Pharmaceutical University, Nanjing 210038, China)

Abstract: Mountain Tai is located in the Middle of Shandong Province, between the latitude $36^{\circ}05' \sim 36^{\circ}15'N$ and longitude $117^{\circ}05' \sim 117^{\circ}24'E$ with an area of 426 km^2 . It is rich in the resources of wild climbing plants. The paper aims at analyzing the areal-types of genera of climbing plants in Mountain Tai by means of investigating. The results obtained are as follows: there are 25 families 48 genera 94 species and varieties of climbing plants exist in Mountain Tai, 21 dicotyledon families including 44 genera and 87 species and 4 monocotyledon families including 4 genera and 7 species; the areal-types of families and genera and species of flora of climbing plants in Mountain Tai has the features of complexity in floristic elements, diversity in types, with warm temperate floristic characteristics and more temperate elements in species and plots the higher level of classification, tropical biological stronger.

Key words: Mountain Tai; climbing plants; floristic analysis of areal-types

(责任编辑 许 甲)