

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3142.2013.02.025

刘经伦, 崔明昆, 汪建云 等. 高黎贡山南段种子植物区系的特有现象[J]. 广西植物 2013, 33(2): 269–274

Liu JL, Cui MK, Wang JY *et al.* Floristic endemism of seed plants in the southern Gaoligong Mountains[J]. *Guihaia* 2013, 33(2): 269–274

高黎贡山南段种子植物区系的特有现象

刘经伦¹, 崔明昆², 汪建云¹, 陈凯¹

(1. 保山学院 资源环境学院, 云南 保山 678000; 2. 云南师范大学 生命科学学院, 昆明 650092)

摘要: 高黎贡山南段是全球生物多样性研究热点地区之一。迄今计有野生种子植物 192 科 878 属 2 807 种。这一区域不仅植物的种类丰富, 而且特有现象较为显著。其中东亚特有科 8 个、中国特有属 17 个、中国特有种 1 085 个、云南特有种 305 个、高黎贡山南段特有种 82 个。特殊地质历史和生态环境, 使得高黎贡山南段既保留了许多古老特有成分, 又孕育了许多新生特有成分。

关键词: 特有现象; 种子植物区系; 高黎贡山南段

中图分类号: Q948.5 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2013)02-0269-06

Floristic endemism of seed plants in the southern Gaoligong Mountains

LIU Jing-Lun¹, CUI Ming-Kun², WANG Jian-Yun¹, CHEN Kai¹

(1. *College of Resources and Environment, Baoshan College, Baoshan 678000, China;* 2. *School of Life Sciences, Yunnan Normal University, Kunming 650092, China*)

Abstract: The southern Gaoligong Mountains is one of the hot spots for global biodiversity research, where a total of 192 families of wild seed plants, 878 genera and 2 807 species have been identified. The plants in this area are diversified and endemic, including 8 endemic families only found in the Middle and East Asia, 17 Chinese endemic genera, 1 085 Chinese endemic species, 305 Yunnan endemic species and 82 species endemic to the southern Gaoligong Mountains. Thanks to the special geological and ecological environment and intact preservation of ancient endemism, a lot of new endemic elements emerge.

Key words: endemism; flora of seed plants; the southern Gaoligong Mountains

高黎贡山位于中缅交界地带, 是横断山脉最西支, 其范围是中国怒江(萨尔温江)和缅甸恩梅开江(伊洛瓦底江)之间的分水山脉和山地两侧地域。全境面积有 111 000 km² (李恒等, 2000)。纬度跨度大, 北接青藏高原, 南接中印半岛, 是古北极和古热带植物成分的过渡交汇地。受来自印度洋的西南季风影响, 该地区总体上属季风气候类型, 日照充足, 物种丰富, 是全球生物多样性研究热点地区之一。特有现象是指植物自然分布地理区域狭窄或异常狭

窄现象, 是区系最重要的特征表现之一(应俊生等, 1994)。研究高黎贡山南段种子植物区系的特有现象, 对于认识整个地区植物区系的特点以及发生和演变、植被区划以及生物多样性保护等有重要意义。

1 自然地理和环境概况

研究核心区域为高黎贡山国家级自然保护区南段(原高黎贡山自然保护区), 位于 24°56′~26°09′

* 收稿日期: 2012-09-10 修回日期: 2012-12-25

基金项目: 云南省教育厅科研课题(2010Y049)

作者简介: 刘经伦(1976-) 男, 云南保山人, 硕士, 副教授, 主要从事植物分类和植物区系地理学研究 (E-mail) bs2002@qq.com。

N, 98°34' ~ 98°50'E, 东西平均宽约 9 km, 南北长 135 km, 面积 12.45 万公顷。山势陡峭, 峰谷南北相间排列, 有极典型的高山峡谷自然地理垂直带景观和丰富多样的植物资源。借鉴李恒等(2000)和李嵘等(2007)对高黎贡山南段划分观点, 研究区域扩展至腾冲全境, 龙陵北部, 隆阳区怒江以西区域。

高黎贡山南段地质构造复杂, 新构造运动较活跃。岩石由片麻岩、片岩、板岩、千枚岩为主的变质岩系, 以及印支燕山晚期到喜马拉雅早期的花岗岩组成(王金亮, 1993)。由下往上土壤分异明显, 依次分布有燥红土、褐红壤、黄红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、亚高山草甸土及裸岩地。高黎贡山南段属横断山的西支山地, 东西狭窄, 由北向南倾斜延伸, 最高点为北部的丫扁山海拔 4161.6 m, 最低点为南部怒江河谷海拔 645 m, 相对高差 3 500 m 多。

山体高峻, 除一些谷地缓坡地稍平缓外, 大部分地区坡度为 35° ~ 40°。

高黎贡山南段全年盛行西南风, 四季不分明, 干湿季显著, 气温日较差大, 年较差小, 兼有大陆性和海洋性气候的特征。年平均温度约为 15 °C, 7 月份平均气温约为 19.5 °C, 极端最高温度约为 31 °C。1 月份平均气温约为 8 °C, 极端最低温度约为 0 °C。≥10 °C 活动积温约为 4 650 °C, 是典型的亚热带气候(尹五元, 1994)。

高黎贡山植被在中国植被区划上属南亚热带季风常绿阔叶林和中亚热带常绿阔叶林带的交错地区, 表现为明显的过渡特征, 植被具有明显的水平地带性和垂直分布规律, 由下至上形成热带季雨林、亚热带常绿阔叶林、落叶阔叶林、针叶林、灌丛、草丛、草甸等山地垂直植被类型(孙振华等, 2007)。

表 1 高黎贡山南段种子植物含 20 种以上的大科

Table 1 Families with large number of seed plants (≥20) in the southern Gaoligong Mountains

科名(属数/种数) Family name(Number of genus/Number of species)		
菊科 Compositae(53/150)	兰科 Orchidaceae(54/132)	蔷薇科 Rosaceae(23/111)
杜鹃花科 Ericaceae(8/109)	茜草科 Rubiaceae(29/103)	禾本科 Gramineae(51/90)
蝶形花科 Papilionaceae(34/83)	唇形科 Labiatae(29/78)	荨麻科 Urticaceae(17/68)
樟科 Lauraceae(9/58)	玄参科 Scrophulariaceae(16/56)	毛茛科 Ranunculaceae(10/52)
蓼科 Polygonaceae(6/48)	伞形科 Umbelliferae(13/47)	天南星科 Araceae(11/46)
忍冬科 Caprifoliaceae(5/46)	五加科 Araliaceae(13/46)	百合科 Liliaceae(19/45)
桑科 Moraceae(4/37)	苦苣苔科 Gesneriaceae(13/36)	山茶科 Theaceae(9/36)
龙胆科 Gentianaceae(8/34)	报春花科 Primulaceae(4/33)	萝藦科 Asclepiadaceae(13/32)
爵床科 Acanthaceae(18/29)	紫金牛科 Myrsinaceae(5/28)	芸香科 Rutaceae(8/28)
大戟科 Euphorbiaceae(12/28)	莎草科 Cyperaceae(9/27)	马鞭草科 Verbenaceae(7/27)
凤仙花科 Balsaminaceae(1/25)	石竹科 Caryophyllaceae(9/25)	冬青科 Aquifoliaceae(1/25)
绣球花科 Hydrangeaceae(4/25)	柳叶菜科 Onagraceae(3/23)	壳斗科 Fagaceae(4/23)
木犀科 Oleaceae(5/22)	葡萄科 Vitaceae(5/21)	卫矛科 Celastraceae(3/21)

2 种子植物区系组成概况

通过 10 余年的外业调查, 近 11 000 份标本和大量资料整理(李恒等, 2000; 熊清华等, 2006; 吴征镒等, 2006; 李嵘, 2003; 汪建云, 2008), 迄今计高黎贡山南段野生种子植物 192 科、878 属、2 807 种(包括种下等级, 排除栽培种、外来入侵种)。其中裸子植物 6 科 12 属 19 种; 被子植物 186 科 866 属 2 788 种, 双子叶植物有 157 科 673 属 2 302 种, 单子叶植物 29 科 193 属 486 种。

2.1 科的区系组成特点

高黎贡山南段野生种子植物 192 科中, 数量过 100 的科有 5 个科(含 605 种), 占高黎贡山南段种

数的 21.55%; 含 51 ~ 100 种的科有 7 个科 485 种; 含 21 ~ 50 种的科有 27 个科 863 种。含 21 ~ 50 种的科有 27 科 863 种; 以上多于 20 种的大科共 39 个科(表 1), 占总科数的 20.31%; 含有 562 属, 占总属数的 62.38%; 含有 1 953 种, 占总种数的 69.58%; 这些科是高黎贡山南段植物区系和植被的重要组成部分。含 11 ~ 20 种的科有 25 个科 369 种; 含 6 ~ 10 种的科有 37 个科 267 种; 含 2 ~ 5 种的科有 59 个科 186 种; 含 1 种的科有 32 个科, 占总科数 16.67%; 真正单型科有 3 科, 分别是水青树科(Tetracentraceae)、十萼花科(Dipentodontaceae)、肋果茶科(Sladeriaceae), 显示区系在系统起源上的古老性。

2.2 属的区系组成特点

按吴征镒等(2006)属分布区类型的划分, 高黎

贡山南段种子植物 878 属可划分为 15 个类型和 21 个变型。各分布型中 4 种类型占比例最高, 依次是热带亚洲(印度-马来西亚)分布 150 属, 泛热带分布 149 属; 北温带分布 132 属; 东亚分布 111 属; 其它分布类型均不超过 10%。世界广布的有 63 属, 占总属数的 7.18%。热带性质的属 467 个, 占总属数的 53.13%; 属温带性质的属有 348 个, 占总属数的 39.59%。属水平的热带成分与温带成分之比为 1.34: 1 (467: 348), 显示相对较强的热带性质。

2.3 种的区系组成特点

高黎贡山南段种子植物有 2 807 种, 有 15 个分布类型 9 亚型 14 变型, 显示出该地种级水平上的地理成分十分复杂, 来源广泛; 种级区系组成以中国特有成分(1 085/38.65%)、东亚成分(804/28.64%)、热带亚洲成分(618/22.02%) 为主, 共计有 2507 种, 占总数的 89.31%, 三种成分共同构成当地区系的主体。本区有热带性质的种共计 767 种, 占全部种数的 27.32%, 绝大部分热带性质的种为热带亚洲分布及其变型。温带性质的种有 2 000 种, 占总种数的 71.25%。热带与温带之比为 1: 2.61, 温带成分强于热带成分, 即在种一级上, 该区一定数量的热带成分逐渐退出, 而一定量的温带种类得以形成和迁入, 区系显示出亚热带过渡到温带区系的趋势。

3 种子植物的特有现象

特有现象是指植物局限分布于特定的区域或生境内的现象。对高黎贡山南段种子植物特有现象的分析, 对了解该地区植物区系的组成、性质和特点, 以及发生和演变等方面都十分重要。

3.1 科的特有现象

中国特有科有共 6 科, 珙桐科(Davidiaceae)、杜仲科(Eucommiaceae)、银杏科(Ginkgoaceae)、独叶草科(Kingdoniaceae)、大血藤科(Sargentodoxaceae)、瘦椒树科(Tapisciaceae), 东亚特有科有 18 科。高黎贡山南段没有中国特有科出现, 出现有 8 个东亚特有科, 分别是青菜叶科(Helwingiaceae, 1 属/6 种)、猕猴桃科(Actinidiaceae, 1/4)、桃叶珊瑚科(Aucubaceae, 1/4)、三尖杉科(Cephalotaxaceae, 1/2)、旌节花科(Stachyuraceae, 1/1)、领春木科(Eupteleaceae, 1/1)、鞘柄木科(Toricelliaceae, 1/1)、水青树科(Tetracentraceae, 1/1)。

高黎贡山南段特有现象显著, 虽然缺乏中国特

有科, 但东亚特有科丰富, 共计 8 科, 占东亚特有总数的 44.44%, 占本地全部科数的 4.19%, 这些科分类上比较孤立, 起源上较为古老, 说明这一区域在地质历史上的古老性, 及与东亚区系起源的一致性, 从而印证了高黎贡山南段为东亚植物区的一部分。因东亚特有科在南段分布有 20 个种, 都为单种属, 均没有形成优势群落, 表明该区植物区系处在东亚植物区系的其南界边缘。

3.2 属的特有现象

由于中国幅员辽阔, 使被子植物物种在空间分布方面表现出极大的多样性, 在植物区系方面特有现象十分明显。据统计中国被子植物特有属有 243 个(应俊生等, 1994), 高黎贡山南段有中国特有属 17 属(表 2), 占整个中国特有属的 6.99%, 占云南特有属(115 属) 14.78%。分别是直瓣苣苔属(*Ancylostemon*)、长蕊斑种草属(*Antiotrema*)、铁破锣属(*Beesia*)、蜂腰兰属(*Bulleyia*)、滇桐属(*Craigia*)、牛筋条属(*Dichotomanthus*)、双盾木属(*Dipelta*)、八角莲属(*Dysosma*)、贡山竹属(*Gaoligongshania*)、半蒴苣苔属(*Hemiboea*)、全唇花属(*Holocheila*)、紫菊属(*Notoseris*)、拟单性木兰属(*Parakmeria*)、马蹄香属(*Saruma*)、八蕊花属(*Sporoxeia*)、台湾杉属(*Taiwania*)、瘦椒树属(*Tapiscia*)。除八蕊花属 2 种外, 其它属都为单种属。唯一地区性特有属——贡山竹属, 禾本科, 仅贡山竹(*Gaoligongshania megalothyrsa*) 1 种, 产云南西部的高黎贡山地区(图 1)。分布海拔 1 600~2 200 m 的中山常绿阔叶林内, 常在老树上附生。

从表 2 看出, 从特有属所归科的区系分布类型分析, 属于世界广布类型科有 7 科, 占总科数的 43.75%; 属于热带分布区的科占非世界分布科总数的 55.56%; 属于温带分布区的科占 44.44%; 因此, 南段中国种子植物特有属总体上表现出了热带区系起源的性质。同时, 单型、寡型特有属共 12 个, 占南段中国种子植物特有属总属数的 70.59%, 从发生学上看, 它们多数为系统发育中相对原始或古老的残遗属。生活型统计分析, 特有木本植物属占特有属总数的 41.2%, 如拟单性木兰属、牛筋条属、台湾杉属等, 高于全国约 1/3 的木本特有属比例, 高比例木本特有属的存在, 及代表古老区系成分的木本植物也有一定分布, 如起源较古老木兰科的拟单性木兰属、省沽油科的瘦椒树属等也均在南段分布, 进一步说明南段种子植物区系起源的古老性与子遗性。

中国种子植物特有草本植物属 10 属,所占比重 为 62.4%,如直瓣苣苔属、全唇花属、长蕊斑种草

表 2 高黎贡山南段中国特有种子植物属资料

Table 2 The details of Chinese endemic genera of seed plants in the southern Gaoligong Mountains

属 Genus	生活型 Lifestyle	海拔 Altitude (m)	科分布区类型 Family (Distribution type)	分布 Distribution
<i>Ancylostemon</i>	草本	2 400 ~ 3 000	Gesneriaceae(3)	滇、川、鄂
<i>Antiotrema</i>	草本	1 800 ~ 2 700	Boraginaceae(1)	滇、川、黔、桂
<i>Beesia</i>	草本	2 100 ~ 2 600	Ranunculaceae(1)	滇、川、黔
<i>Bulleyia</i>	草本	1 240 ~ 2 000	Orchidaceae(1)	滇
<i>Craigia</i>	乔木	1 000 ~ 1 600	Tiliaceae(2, 2)	滇、桂
<i>Dichotomanthus</i>	灌木	1 500 ~ 2 300	Rosaceae(1)	滇、川
<i>Dipelta</i>	灌木	2 200 ~ 2 300	Caprifoliaceae(8)	滇、川、黔、西北
<i>Dysosma</i>	草本	1 950 ~ 2 000	Berberidaceae(8, 5)	西南、东南部
<i>Hemiboea</i>	草本	2 182 ~ 2 200	Gesneriaceae(3)	粤、滇
<i>Holocheila</i>	草本	1 600 ~ 2 200	Lamiaceae(1)	滇
<i>Notoseris</i>	草本	2 600 ~ 2 900	Asteraceae(1)	长江流域
<i>Parakmeria</i>	乔木	1 800 ~ 1 900	Magnoliaceae(9)	西南至东南部
<i>Saruma</i>	草本	1 240 ~ 2 300	Aristolochiaceae(2)	长江流域各省
<i>Sporoxeia</i>	灌木	2 500 ~ 2 800	Melastomataceae(2)	滇、川、黔、藏、
<i>Taiwania</i>	乔木	1 540 ~ 2 500	Taxodiaceae(8, 4)	滇、黔、鄂、台
<i>Tapiscia</i>	乔木	1 500 ~ 2 300	Staphyleaceae(3)	江南、滇
<i>Gaoligongshania</i>	草本	1 500 ~ 2 030	Gramineae(1)	滇西

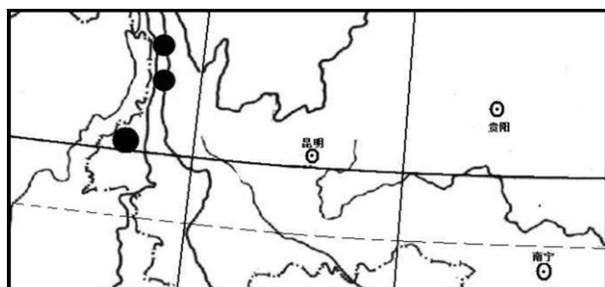


图 1 贡山竹属分布图

Fig. 1 Distribution of *Gaoligongshania*

属、蜂腰兰属等。可以看出,南段特有属生活型以草本植物属为主。草本植物对环境的适应性较强,是区系年轻成分的代表。且有系统发育上较进化的科如兰科、唇形科、伞形科、苦苣苔科和菊科等特有草本植物属在区域内的较多分布。中国特有属的三个分布中心,有二个部分地分别在云南境内,即滇西北(新特有属中心)和滇东南(古老特有属中心)。这两个中心的成因有很大的差异,前者是生态成因为主的新特有中心,后者是历史成因为主的古特有中心。南段地理位置属滇西北新特有属中心的 IV 东喜马拉雅区,占该特有中心 47 属的 36.17% (李锡文等,1994)。多方面表明高黎贡山南段由于喜马拉雅山脉抬升,掸邦—马来西亚板块的位移(北移动和右旋)等生态环境变化原因,区系性质由亚热

带向高寒山地区系过渡,其在保存了部分热带性质的古老成分的同时又孕育较多的具有温带性质的新特有属。

3.3 种的特有现象

中国特有种分布类型是高黎贡山南段种子植物区系中占比例最大的一类,共有中国特有种 1 085 种,占总种数的 38.65%。根据其现代分布格局(王玉兵等,2004)将南段中国特有种再划分为 3 种分布亚型 14 种变型(表 3)。

第一种亚型高黎贡山特有 131 种,其中南段特有 82 种,占区内中国特有种的 7.56%,占区内总种数的 2.92%。南段特有种:金毛新木姜子(*Neolitsea chrysotricha*)、无距保山乌头变种(*Aconitum nagarum* var. *ecalcaratum*)、片马铁线莲(*Clematis pianmaensis*)、垂花银莲花(*Anemone mutantiflora*)、卷叶小檗(*Berberis replicata*)、近光滑小檗(*Berberis sublevis*)、滑小檗变种(*Berberis sublevis* var. *microcarpa*)、光滑小檗变种(*Berberis sublevis* var. *grandifolia*)、怒江无心菜(*Arenaria salweenensis*)、云南林地苋(*Psilotrichum yunnanense*)、松林凤仙花(*Impatiens pinetorum*)、片马凤仙花(*Impatiens pianmaensis*)、云南瑞香(*Daphne yunnanensis*)、贫脉海桐(*Pittosporum oligophlebium*)、厚皮香海桐变种(*Pittosporum rehderianum* var. *ternstroemioides*)、岗房海桐(*Pittosporum chatterjeeanum*)、齿苞秋海棠(*Begonia dentatebracteata*)、八蕊花(*Sporoxeia sciadophila*)、毛脉

石风车子变种(*Combretum wallichii* var. *pubinerve*)、无齿华苘麻变种(*Abutilon sinense* var. *edentatum*)、泸水山梅花(*Philadelphus lushuiensis*)、托叶悬钩子(*Rubus foliaceistipulatus*)、腾冲悬钩子(*Rubus forrestianus*)、怒江悬钩子(*Rubus salwinensis*)、短序绣线梅(*Neillia breviflora*)、腾冲杭子梢(*Campylotropis howellii*)、滇西山蚂蝗(*Desmodium rockii*)、长序木蓝

(*Indigofera howellii*)、腾冲柳(*Salix tengchongensis*)、宽角楼梯草(*Elatostema platyceras*)、角萼翠茎冷水花变种(*Pilea hilliana* var. *corniculata*)、密花冬青(*Ilex confertiflora*)、柳叶卫矛(*Euonymus salicifolius*)、龙陵崖爬藤(*Tetrastigma lunglingense*)、腺齿省沽油(*Staphylea shweliensis*)、

表 3 高黎贡山南段中国特有种的分布亚型

Table 3 The distribution subtypes of Chinese endemic species in southern Gaoligong Mountains

分布区亚型 Distribution subtype	种数 No. of Species	占中国特有种比例 Percentage of Chinese endemic species (%)
15.1 高黎贡山特有分布 Endemic to Gaoligong Mountains	131	12.07
a. 高黎贡山南段特有 Endemic to the southern Gaoligong Mountains	82	7.56
b. 高黎贡山至高黎贡山南段分布 Gaoligong Mountains to the southern Gaoligong Mountains	49	4.52
15.2 云南特有分布 Endemic to Yunnan	305	28.11
a. 康藏高原区至高黎贡山南段分布 Kang Tibetan plateau to the southern Gaoligong Mountains	11	1.01
b. 滇西峡谷区至高黎贡山南段分布 S. Yunnan valley to the southern Gaoligong Mountains	90	8.29
c. 滇缅老边境区至高黎贡山南段分布 Border of Yunnan, Burma, Vietnam to the southern Gaoligong Mountains	80	7.37
d. 金沙江河谷至高黎贡山南段分布 Jinsha River valley to the southern Gaoligong Mountains	11	1.01
e. 滇中高原区至高黎贡山南段分布 C. Yunnan to the southern Gaoligong Mountains	14	1.29
f. 澜沧红河中游以西至高黎贡山南段分布 Middle of Lancang and Red-river to the southern Gaoligong Mountains	53	4.88
g. 滇东北区与高黎贡山南段间断分布 N. E. Yunnan to the southern Gaoligong Mountains disjuncted	2	0.18
h. 滇东南区与高黎贡山南段间断分布 S. E. Yunnan to the southern Gaoligong Mountains disjuncted	16	1.47
i. 云南广布 Whole Yunnan	28	2.58
15.3 中国特有分布 Endemic to China	649	59.82
a. 西南地区 Southwest of China	304	28.02
b. 华南地区 South China	244	22.49
c. 中国广布 Whole China	101	9.31
合计 Total	1 085	100.00

柱瓣柏那参(*Brassaiopsis suberipetala*)、小果印度独活变种(*Heracleum barmanicum* var. *microcarpum*)、盾叶天胡荽(*Hydrocotyle peltatum*)、朱红大杜鹃(*Rhododendron griersonianum*)、腺房红萼杜鹃变种(*Rh. meddianum* var. *atrokermesinum*)、膜叶锦缘花(*Cassiope membranifolia*)、裂萼杜鹃(*Rhododendron schistocalyx*)、红萼杜鹃(*Rh. meddianum*)、短穗白珠(*Gaultheria notabilis*)、淡黄杜鹃(*Rhododendron flavidum*)、粗毛杜鹃(*Rh. habrotrichum*)、常绿糙毛杜鹃(*Rh. lepidostylum*)、白面杜鹃(*Rh. zaleucum*)、灯台越桔(*Vaccinium bulleyanum*)、腾冲柿(*Diospyros forrestii*)、宽管醉鱼草(*Buddleja latiflora*)、尾叶桂花(*Osmanthus caudatifolius*)、卵叶忍冬(*Lonicera inodora*)、大花莨苳(*Lactu-*

ca grandiflora)、片马獐牙菜(*Swertia pianmaensis*)、念珠脊龙胆(*Gentiana moniliformis*)、泽地灯台报春(*Primula helodoxa*)、腾冲灯台报春(*P. chrysochlora*)、群居粉报春(*P. socialis*)、灰绿报春亚种(*P. cinerascens* subsp. *sinomollis*)、片马党参(*Codonopsis pianmaensis*)、延伸蝴蝶草(*Torenia ascendens*)、腾冲芒毛苣苔(*Aeschynanthus tengchungensis*)、片马长蒴苣苔(*Didymocarpus praeterius*)、九头狮子草(*Peristrophe japonica*)、腾冲马蓝(*Strobilanthes euantha*)、泸水沿阶草(*Ophiopogon lushuiensis*)、滇西沿阶草(*Ophiopogon yunnanensis*)、五叶腾冲南星变种(*Arisaema tengtungense* var. *pentaphyllum*)、片马南星(*A. pianmaense*)、贡山芋(*Colocasia gaoligongensis*)、高黎贡山犁头尖(*Typhonium*

gaoligongense)、腾冲南星(*Arisaema tengtsungense*)、紫花美冠兰(*Eulophia spectabilis*)、云北石豆兰(*Bulbophyllum tengchongense*)、绿虾蟆花(*Liparis forrestii*)、喀西羊耳蒜(*L. khasiana*)、虎斑兜兰(*Paphiopedilum markianum*)、泸水车前虾脊兰变种(*Calanthe plantaginea* var. *lushuiensis*)、长蕊灯心草(*Juncus longistami-neus*)、片马箭竹(*Fargesia altocerea*)、无柄垂子买麻藤(*Gnetum pendulum*)等。特有成分中既保留有大量的古老成分,同时也分化出大量的新成分。如此多的特有种,显示高黎贡山南段在中国植物区系中的重要性,同时也体现保护该区野生种子植物的重要性。

第二种亚型高黎贡山南段与云南各地共有的种子植物有 305 种,占区内中国特有种的 28.11%。占区内总种数的 10.86%。本亚型有 9 种变型,其中,其中滇西峡谷区至高黎贡山南段分布和滇缅老边境区至高黎贡山南段分布共有的种最多,分别有 90 种和 80 种,占中国特有种的 8.29% 和 7.37%。说明南段地处古热带植物区与东亚植物区的交汇地带。滇缅老边境区是古热带植物区的一部分(朱华 2004),表明了南段区系是马来西亚植物亚区滇、缅、泰地区北缘的一部分。

第三种亚型高黎贡山南段与中国其它地区共有 649 种,占区内中国特有种的 59.82%。占区内总种数的 23.12%。这一亚型又可分为西南地区、华南地区和中国广布 3 种变型。其中西南地区共有最多,共 304 种,占此亚型的 46.84%,表明南段区系种级水平上主要起源于西南地区。

4 结论

(1) 高黎贡山南段特有现象显著,虽然缺乏中国特有科,但东亚特有科丰富,共计 8 科,占东亚特有总数的 44.44%,这些科分类上比较孤立,起源上较为古老,说明这一区域在地质历史上的古老性,及与东亚区系起源的一致性,从而印证了高黎贡山南段为东亚植物区的一部分。因东亚分布科在南段有 20 个种,都为单种属,均没有形成优势群落,表明该区植物区系处在东亚植物区系的其南界边缘。

(2) 高黎贡山南段中国特有属 17 属,占整个中国特有属(243)的 6.99%,占云南特有属(115 属)14.78%;从特有属所归科的区系分布类型、单型和寡型特有属、生活型及古老属的分布等分析,结果表明南段种子植物区系起源的古老性与子遗性。

(3) 高黎贡山南段由于喜马拉雅山脉抬升,掸邦—马来西亚板块的位移(北移动和右旋)等生态环境变化原因,区系性质由亚热带向高寒山地区过渡,其在保存了部分热带性质的古老成分的同时,又孕育较多具有温带性质的新特有成分。

(4) 中国特有种 1 085 种,占总种数的 38.65%,云南特有种 305 种,占中国特有种的 28.11%,位于滇西峡谷区至高黎贡山南段分布和滇缅老边境区至高黎贡山南段分布共有的种最多,滇缅老边境区是古热带植物区的一部分,说明南段地处古热带植物区与东亚植物区的交汇地带,是马来西亚植物亚区滇、缅、泰地区北缘的一部分。本区系高黎贡山特有 131 种,高黎贡山南段特有种 82 种,分别占中国特有种的 12.07% 和 7.56%。特有度非常高,充分显示高黎贡山在云南和中国植物区系上的重要地位。

致谢 多年的野外考察得到了高黎贡山国家级自然保护区保山管理局的支持和帮助,同时也借阅了保护区大量的植物标本,在此表示衷心感谢!

参考文献:

- 李恒,刀志灵,郭辉军. 2000. 高黎贡山植物[M]. 北京: 科学出版社: 1-452
- 李嵘. 2003. 高黎贡山北段种子植物区系研究[D]. 昆明: 中国科学院昆明植物研究所: 60-104
- 应俊生,张玉龙. 1994. 中国种子植物特有属[M]. 北京: 北京出版社: 1-58
- 吴征镒等. 1956-2004. 中国植物志(各卷册)[M]. 北京: 科学出版社
- 吴征镒等. 1976-2006. 云南植物志(各卷册)[M]. 北京: 科学出版社
- 吴征镒,周浙昆,孙航等. 2006. 种子植物的分布区类型及其起源和分化[M]. 昆明: 云南科技出版社: 1-145
- 汪建云. 2008. 高黎贡山植物研究[M]. 昆明: 云南大学出版社: 63-83
- 李锡文. 1994. 中国特有种子植物属在云南的两大生物多样性中心及其特征[J]. 云南植物研究, 16(3): 221-227
- 孙振华,彭声静,欧晓昆. 2007. 高黎贡山乔木树种丰富度快速评估及其环境解释[J]. 科学通报, 52(增刊III): 95-99
- 王金亮. 1993. 高黎贡山自然保护区北段森林土壤垂直分异规律初探[J]. 云南师范大学学报, 13(1): 83-90
- 王玉兵,杜凡,曹顺伟. 2006. 云南省小黑山自然保护区种子植物区系研究[J]. 广西植物, 26(3): 261-267
- 熊清华,艾怀森. 2006. 高黎贡山自然与生物多样性研究[M]. 北京: 科学出版社: 1-742
- 尹五元. 1994. 高黎贡山自然保护区珍稀保护植物[J]. 西南林学院学报, 14(1): 6-12
- 朱华,赵见明,蔡敏,等. 2004. 云南德宏州种子植物区系研究(I)——科和属的地理成分分析[J]. 广西植物, 24(3): 193-198