

# 广西苦苣苔科唇柱苣苔属一新种 ——李氏唇柱苣苔

温放<sup>1</sup>, 王越<sup>1</sup>, 范文锋<sup>1</sup>, 郭利峰<sup>1</sup>, 张启翔<sup>2</sup>

(1. 浙江森禾种业股份有限公司 研发中心, 杭州 310012; 2. 北京林业大学 园林学院, 北京 100083)

**摘要:** 报道了在广西柳州市市区附近一岩溶洞穴发现的苦苣苔科唇柱苣苔属一新种, 并命名为李氏唇柱苣苔。本种与寿城唇柱苣苔及百寿唇柱苣苔相近, 与寿城唇柱苣苔的主要区别在于植株体形、叶和花较大, 叶为长卵状椭圆形或椭圆形, 叶缘具锯齿, 每花序 1—3 花, 退化雄蕊 3 而与之不同; 与百寿唇柱苣苔的区别主要在于叶缘具锯齿, 每花序仅 1—3 花, 花药背部密生紫色髯毛, 退化雄蕊 3 而不同。

**关键词:** 唇柱苣苔属; 李氏唇柱苣苔; 苦苣苔科; 新种; 石灰岩溶洞; 广西; 中国

**中图分类号:** Q949.778.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2009)06-0719-05

## *Chirita leei* (Gesneriaceae), a new species from Guangxi, China

WEN Fang<sup>1</sup>, WANG Yue<sup>1</sup>, FAN Wen-Feng<sup>1</sup>, GUO Li-Feng<sup>1</sup>, ZHANG Qi-Xiang<sup>2</sup>

(1. Zhejiang Senhe Seed Co., LTD, Hangzhou 310012, China; 2. College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

**Abstract:** A new species of Gesneriaceae, *Chirita leei* Fang Wen, Yue Wang & Q. X. Zhang, which was only found to grow in a karst caves nearby the downtown of Liuzhou City, Guangxi, China, is described and illustrated. This species resembles *C. shouchengensis* Z. Y. Li and *C. baishouensis* Y. G. Wei, H. Q. Wen et S. H. Zhong. It differing from the former in its larger stature, leaves and flowers, denticulate long ovate-elliptic or elliptic leaves, 1—3-flowered inflorescences, and three staminodes per flower, and from the latter in its denticulate leaves, 1-3-flowered inflorescences, dorsally densely purple-barbate anthers, and three staminodes per flower.

**Key words:** *Chirita*; *Chirita leei*; Gesneriaceae; new species; karst cave; Guangxi; China

广西大部分地区属典型的喀斯特丘陵岩溶地貌, 溶蚀现象严重, 形成了众多的岩溶和洞穴, 独特的微环境为众多广西所特有的狭域性植物提供了生长和庇护场所——尤以苦苣苔科植物为多, 如文采苣苔(方鼎, 2004)、方鼎苣苔(韦毅刚, 2004)等。可以肯定的是, 迄今仍有众多的洞穴植物未为人知。作者的一位朋友于 2003 年春在柳州市附近进行探洞时拍到一种苦苣苔科(Gesneriaceae)唇柱苣苔属(*Chirita*)植物, 并将照片传于笔者。而笔者在 2003 年秋的广西苦苣苔科植物资源现状考察中, 实地探访了这一洞穴, 并连续三年对其进行了野外定点观

察和生物学特性调查。经广泛查阅标本及相关论著(王文采, 1981, 1982, 1986, 1990, 1992; 方鼎等, 1993; Wang 等, 1998; 李振宇等, 2004), 该植物目前均无记载, 是一个未描述的新种。

### 1 形态描述

李氏唇柱苣苔 新种 图 1

*Chirita leei* Fang wen, Yue Wang & Q. X. Zhang, sp. Nov. (*Chirita* sect. *Gibbosaccus* C. B. Clarke) Fig. 1.

Species nova haec *C. shouchengensis* Z. Y. Li et C.

收稿日期: 2008-11-05 修回日期: 2009-03-04

基金项目: 国家“十五”科技攻关项目(2004BA525B11)[Supported by Key Program of the National Tenth Five-Year Project(2004BA525B11)]

作者简介: 温放(1976-), 广西柳州人, 博士, 观赏植物种质资源与育种专业, (E-mail) wenfang0608@live. cn.

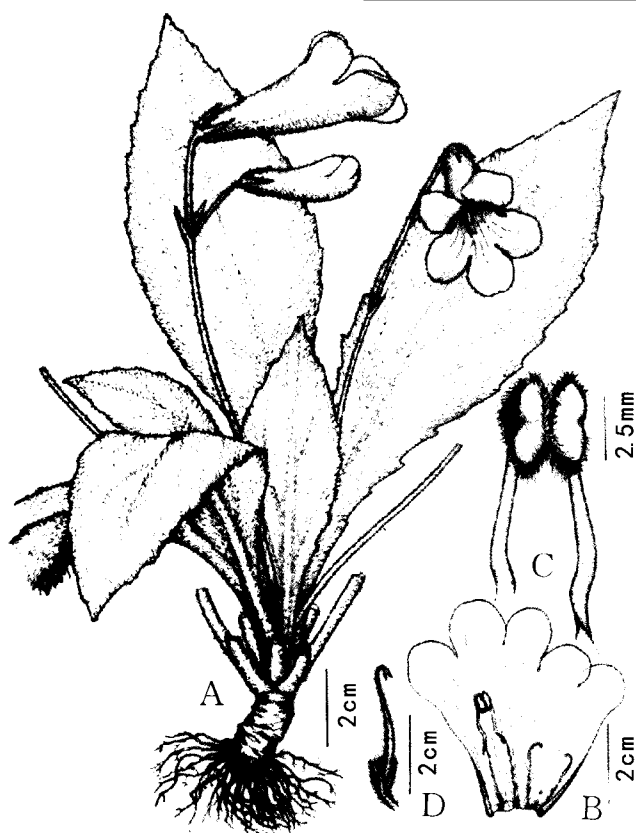


图 1 李氏唇柱苣苔 *Chirita leei* sp. nov.

A. 体态; B. 花冠打开; C. 雄蕊; D. 雌蕊及萼片。

(A-D from holotype, 李爱莉 绘)

A. habit; B. corolla open with stamens and staminodes;

C. stamen enlargement; D. pistil, stigma and calyxes.

Drawn by Ai. L. Li from Wenfang's specimen (C06042701)

baishouensis Y. G. Wei, H. Q. Wen et S. H. Zhong affinis est, ab illa statura, foliis et floribus majoribus, foliis margine in quoque latere (5) 9–15-denticulatis ovato-ellipticis vel anguste ellipticis, staminodiis 3 differt; ab hac foliis margine in quoque latere (5) 9–15-denticulatis antheris dorso dense purpureo-barbatis, staminodis 3 recedit.

Herba perennis, rhizomate subterete 2–5 cm longo et 5–12 mm crasso. Folia (6–) 8–18 vel ultra, omnia bassalia, breviter vel longe petiolata; laminae chartaceae, longe ovato-ellipticae vel anguste ellipticae, 4.5–9 cm longae et 1.5–4.5 cm latae, leviter inaequilaterales, margine in quoque latere (5–) 9–15-denticulatae, raro integrae, utrinque cum petiolis dense adpresso-pubescentes, nervis lateralibus utrinsecus 4–5, apice breviter acuminatae, basi in petiolum attenuatae vel anguste cuneatae; petiole complanati, 2.8–7 cm longi, 1.75–2.8 mm lati. Cymae 1–5 vel ultra, axil-

lares, umbelliformes, 1–2 (–3)–florae; pedunculi 6.5–10 cm alti, 0.8–1.2 mm crassi, cum pedicellis pubescentes; bractae 2, oppositae, anguste lanceolatae vel sublineares, 5–9 mm longae, 0.8–1.1 mm latae, integrae, apice acutae, utrinque adpresso-pubescentes; pedicelli 14–20 mm longi. Calyx prope basin 5-sectus, segmentis lanceolatis vel linearibus 8–11 mm longis, 0.8–1.0 mm latis integris, apice autis utrinque adpresso-pubescentibus. Corolla rosea vel caeruleo-purpurea, 3.8–4.5 cm longa, tubo anguste infundibuliformi 2.4–3.1 cm longo extus pubescenti, intus infra insertiones staminum staminodiorumque pubescenti, ore 1.2–1.8 cm diam, labio supero 7–10 mm longo, 2-secto, lobis late ovatis, eo infero circ 9–11.5 mm longo 3-partito, lobis lateralibus ovato-orbicularibus eo medio suborbiculari vel late ovatis omnibus 3-purpureo-lineatis. Stamina 2, ca. 1.4–1.5 cm supra basin corollae adnata, filamentis subulato-linearibus 1.1–1.3 cm longis infra medium vel 2/3 geniculatis glabris vel inferne sparsim glanduloso-pubescentibus, antheris 4–5 mm longis dorso dense purpureo-barbatis; staminodia 3, 2 longiora ca. 1.1–1.2 cm supra basin corollae adnata, linearia, circ 7 mm longa, apice capitata, 1 brevissimum ca. 4 mm supra basin corollae adnatum, 0.9 mm longum. Discus annularis, 1–1.5 mm altus. Pistillum 2.7–3 cm longum, ovario 1.4–1.5 cm longo circ 1.8 mm lato lineari cum stylo dense glanduloso-puberulo; stigmatibus ca. 3.5 mm longo 2-fido, lobis anguste triangularibus; Capsulae lineares, circ 4–5.5 cm longae, 1.5–2 mm crassae, dense glanduloso-puberulae. Fl. Mar.–Apr.

China. 广西 (Guangxi): Liuzhou City (柳州市), Li Chong Gou (立冲沟), Mafengdong (麻疯洞), in Karst Cave, rare, alt. 418–427 m, 2006-04-27, Wen Fang C06042701, Holotype, BJFU, C06042702, Paratype, IBK).

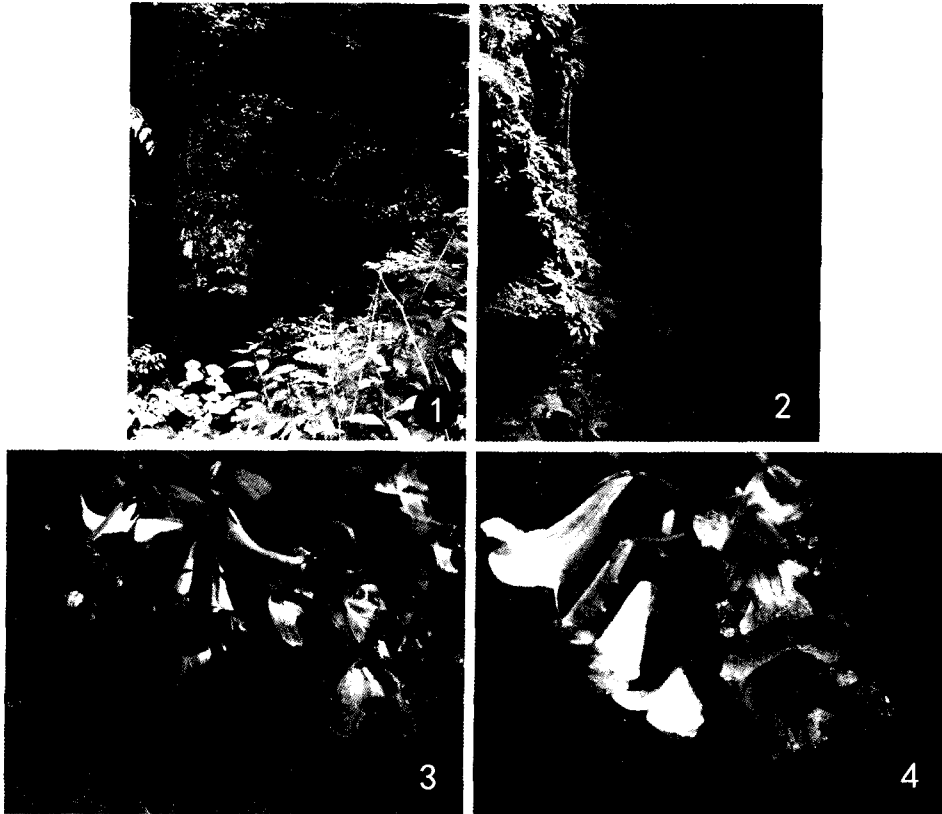
多年生草本。根状茎近圆柱形, 长约 2–5 cm, 粗约 0.5–1.2 mm。叶基生 (6) 8–18 枚, 或更多, 具短或长柄, 莲座状簇生。叶片纸质, 长卵状椭圆形或狭椭圆形, 长 4.5–9 cm, 宽 1.8–4.5 cm, 左右稍不对称, 两侧边缘各具 (5) 9–15 枚锯齿, 稀全缘, 两面同叶柄均具极短贴服柔毛, 侧脉每侧 4–5 条, 先端具喙状尖, 基部渐狭成柄或成狭楔形; 叶柄扁, 长 2.8–7 cm, 宽 1.75–2.8 mm。聚伞花序 1–5 条或稍多, 近伞状, 腋生, 2 花, 或 1 花, 罕 3 朵或更多; 花序梗长

6.5—10 cm, 粗 0.8—1.2 mm, 连同花梗均密被短柔毛; 苞片 2, 对生, 狭披针形或近线状条形, 长 5—9 mm, 宽 0.8—1.1 mm, 全缘, 先端急尖, 两面密被贴服短柔毛; 花梗长 14—20 mm; 花萼 5 裂至基部, 披针状条形或条形, 长 8—11 mm, 宽 0.8—1.0 mm, 全缘, 先端急尖, 毛被同苞片; 花冠粉红至蓝紫色, 下唇每一裂片内具 3 条紫色条纹; 花冠长 3.8—4.5 cm, 宽 2.5—3.2 cm, 花冠筒狭漏斗形, 长约 2.4—3.1 cm, 外面被短柔毛, 内面在雄蕊和退化雄蕊下方纵向贴生处具柔毛; 花冠口部宽 1.2—1.8 cm, 上唇长约 7—10 mm, 2 全裂, 裂片宽卵形, 下唇长约 9—11.5 mm, 3 深裂, 侧裂片卵圆形, 中裂片近圆形或宽卵形。

雄蕊 2, 花丝着生于距花冠基部约 1.4—1.5 cm 处, 长 1.1—1.3 cm, 钻状条形, 中部或 2/3 处膝状弯

曲, 无毛, 或下部及着生处稍具疏被腺状柔毛, 花药长约 4—5 mm, 背部密被紫色髯毛; 退化雄蕊 3, 两较长者生于距花冠基部 1.1—1.2 cm 处, 条形, 长约 7 mm, 顶端头状; 最短者着生于距花冠基部约 4—5 mm 处, 仅 0.9 mm; 花盘环状, 高约 1—1.5 mm。雌蕊长 2.7—3 cm, 子房线形, 长 1.4—1.5 cm, 宽约 1.8 mm, 与花柱密被短腺毛和短柔毛; 柱头长约 3.5 mm, 2 半裂, 裂片狭三角形。蒴果线形, 长 4—5.5 cm, 粗 1.5—2 mm, 被短腺毛和短柔毛。花期 3—4 月。

本种与寿城唇柱苣苔的区别主要在于植株体形、叶和花较大, 叶缘具小牙齿, 叶为长卵状椭圆形或椭圆形, 退化雄蕊 3 而与之不同; 与百寿唇柱苣苔的区别主要在于叶缘具锯齿, 雄蕊背部密生紫色髯毛, 退化雄蕊 3 而不同。



图版 I 1. 生长的洞穴周边环境; 2. 石壁上的生长情况; 3. 开花植株; 4. 花朵正面观。

Plate I 1. Circumstance of the cave which *Chirita leei* habit; 2. Habit on limestone in cave; 3. Plant in florescence; 4. Flower in front view.

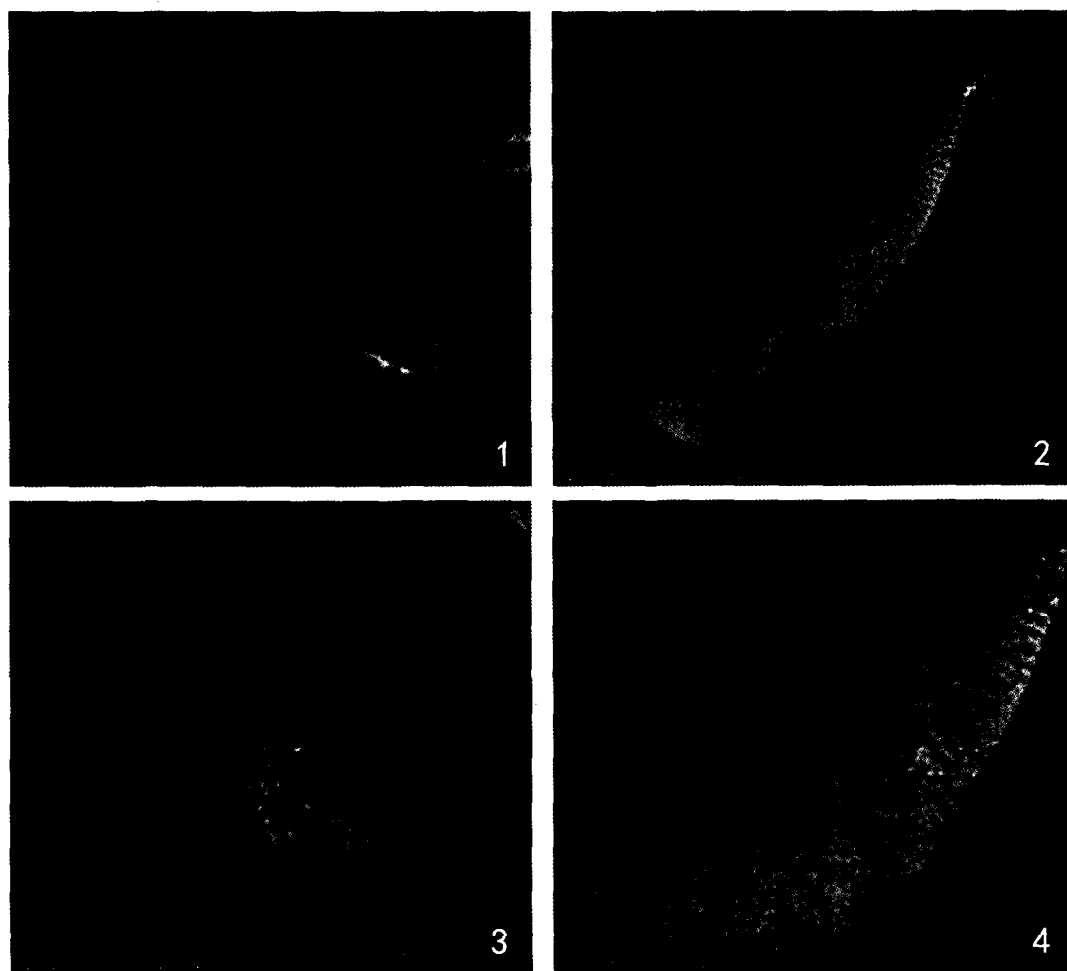
## 2 形态解剖

### 2.1 材料

本实验来源于活植株开花后的新鲜成熟花粉。

### 2.2 实验结果

花粉形态: 花粉长球形, 极面观为近 3 裂圆形。大小为  $(18.5-22.8(-24.1) \text{ mm} \times (11.8)12.5(-13.1) \text{ mm}$ ; 3 拟孔沟, 沟长而狭窄, 中间缢缩, 具沟膜, 拟孔界限稍不清楚; 细网状纹饰, 网脊细或较



图版 II 李氏唇柱苣苔的花粉形态 1. 赤道面观, 示萌发孔, SEM( $\times 5\,000$ ); 2. 赤道光切面, SEM( $\times 5\,000$ ); 3. 斜极面观, SEM( $\times 7\,000$ ); 4. 纹饰细节, SEM( $\times 9\,000$ ).

Plate II Pollen morphology of *Chirita leei* sp. nov. 1. Equatorial face, SEM( $\times 5\,000$ ); 2. The optical section of equatorial face, SEM( $\times 5\,000$ ); 3. The fastigiated polar face, SEM( $\times 7\,000$ ); 4. Ornamental detail, SEM( $\times 9\,000$ ).

粗, 变化较大, 网脊宽度不均匀, 网脊光滑, 顶端稍拱圆; 网眼为近圆形, 椭圆形或较不规则形状, 网眼之间的距离不等(图版 II: 1-4)。

李氏唇柱苣苔目前仅见于广西柳州市市区附近一孤立的岩溶洞穴内石壁上, 笔者在 4 年间考察了此洞穴及周边区域。该洞穴为地下河溶蚀形成, 周边约 150  $\text{hm}^2$  内均为强酸性山地黄红壤的荒坡草地灌丛 (pH 5.5~6.0), 再无第二个较大型的岩溶洞穴及适合于唇柱苣苔属植物分布的石灰岩山地生境。该洞穴位于一土山山脚的石灰岩基层处, 洞口高约 45 m, 宽 15 m, 洞深约 25 m, 洞口至洞底坡度接近  $70^\circ$ , 顶部石壁一般于春夏有滴水或流水而使得空气湿度和土壤、岩壁湿度大, 其余时间干旱。该种唇柱苣苔生长的岩石上仅见本种, 未见其余伴生草本物种。李氏唇柱苣苔主要生于洞穴洞口上方悬垂凸起的大型

石灰岩上, 多株聚集分布, 居群数量在 150~250 株左右, 是该石壁上的优势种, 而在洞穴口两侧仅少量零星分布, 估计与其适应洞内微弱光照、高湿度、高  $\text{CO}_2$  浓度等环境因素, 且与洞穴外的植物竞争处于劣势有关。目前此种唇柱苣苔居群内幼苗数量约占总体数量的 30%, 长势及居群更新良好(图版 I: 1, 2)。

野外环境中此种唇柱苣苔表现出明显的洞生习性, 仅出现在洞穴内部某些特殊地段的岩石上。一些引种试验表明, 很多苦苣苔科的洞生植物, 如报春苣苔 (*Primulina tabacum* Hance)、灵川小花苣苔 (*Chirita lingchuanxiaohua* Yan Liu & Y. G. Wei) 等对普通盆栽环境极不适应多在 1 至 3 年内逐渐死亡, 但笔者近 3 年的引种试验表明, 李氏唇柱苣苔的生存和生长并不完全依赖于洞穴内特殊的微环境。在温室按常规栽培方法, 李氏唇柱苣苔表现出极好的适应能

力,并能正常开花结实(图版I:3,4)。野外环境中仅出现于洞穴等特殊微环境,其原因可能是其与其它植物的竞争能力弱,而对弱光照、长时间的干旱、长时间的土壤高含水量、规律性干旱交替、以及高 CO<sub>2</sub> 浓度等恶劣生长环境条件的适应能力强,在其它植物对这类环境适应不良的前提下成为洞穴内某一特殊地段上的优势物种。该洞穴附近由于地势险峻,涉足的人不多,但不远处已开垦为种植玉米、甘薯等作物的田地,人为干扰很容易使李氏唇柱苣苔陷于危险境地。

**致谢** 承蒙李振宇研究员、韦毅刚副研究员、张启翔教授和李家美博士鉴定、审阅标本确立新种并提出参考意见;张启翔教授指导;李爱莉绘制插图;张鑫协助制作标本;黄再艳首次野外发现并拍摄、记录,在此一并致谢。并谨以此献给李月和女士、李振宇先生、李湛东先生与高波先生。

## 参考文献:

- 李振宇,王印政. 2004. 中国苦苣苔科植物[M]. 郑州:河南科技出版社,171—261
- 王文采,潘开玉,李振宇. 1990. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,69:340—407
- Cao M(曹明), Lin CR(林春蕊), Tang SC(唐赛春), et al. 2003. Pollen morphology of some species of Gesneriaceae from Guangxi (广西苦苣苔科植物花粉形态)[J]. *Guihaia*(广西植物), 23(2):139—142
- Fang D(方鼎), Qing DH(覃德海). 2004. *Wentsaiboea* D. Fang & D. H. Qin, a new genus of the Gesneriaceae from Guangxi, China [J]. *Acta Phytotax Sin*(植物分类学报), 42(6):533—536
- Li ZY(李振宇), Li YB(李渊博), Xing Quan(邢全). 2006. *Chirita tribracteata* var. *zhuana* Z. Y. Li, Q. Xing & Y. B. Li (Gesneriaceae), a new variety from Guangxi, China(广西唇柱苣苔属(苦苣苔科)一新变种——光华唇柱苣苔)[J]. *Acta Phytotax Sin*(植物分类学报), 44(6):649—650
- Wang WT(王文采). 1987. Species nova chiritae e Guangxi(广西唇柱苣苔属一新种)[J]. *Guihaia*(广西植物), 7(2):125—126
- Wang WT, Pan KY, Li ZY. 1998. *Chirita*[M]//Wu ZY & Raven PH(eds). *Flora of China* 18:310. Science Press, Beijing and Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri
- Wei YG. 2004. *Paralagarosolen* Y. G. Wei, a new genus of the Gesneriaceae from Guangxi, China[J]. *Acta Phytotax Sin*(植物分类学报), 42(6):528—532
- Yan ZJ, Li ZY. 2003. Pollen morphology of genus *Chirita*(Gesneriaceae) in China and its systematic significance[J]. *Guizhou Science*, 21(3):1—8
- Physiol Commun*(植物生理学通讯), 43(3):551—554
- Xu Y(徐燕), Zhang YB(张远彬), Qiao YZ(乔匀周), et al. 2007. Effects of light intensity on the traits of photosynthesis and Chlorophyll fluorescence of red birch seedlings in subalpine area, western China(光照强度对川西高山红桦幼苗光合及叶绿素荧光特性的影响)[J]. *J Northwest Fore Univ*(西北林学院学报), 22(4):1—4
- Yang XY(杨兴有), Ye XF(叶协锋), Liu GX(刘国顺), et al. 2007. Effects of light intensity on morphological and physiological characteristics of tobacco seedlings(光强对烟草幼苗形态和生理指标的影响)[J]. *Chin J Appl Ecol*(应用生态学报), 18(11):2 642—2 645
- Yu GH(于国华), Qing HM(苘辉明), Luo WX(罗文惠). 1994. Effect of light intensity on photosynthetic characteristics, nutritive components and yield of American ginseng(不同光照强度对西洋参光合特性、营养成分和产量的影响)[J]. *Chin J Ap- pl Ecol*(应用生态学报), 5(1):57—61
- Zhang JZ(张进忠), Lin GZ(林桂珠), Lin ZF(林植芳), et al. 2005. Response of photosynthesis to growth light intensity in some south subtropical woody plants(几种亚热带木本植物光合作用对生长光强的响应)[J]. *J Trop Subtrop Bot*(热带亚热带植物学报), 13(5):413—418
- Zhang WF(张旺锋), Fan DY(樊大勇), Xie ZQ(谢宗强), et al. 2005. The seasonal photosynthetic responses of seedlings of the endangered plant *Cathaya argyrophylla* to different growth light environments(濒危植物银杉幼树对生长光强的季节性光合响应)[J]. *Biodiversity Sci*(生物多样性), 13(5):387—397
- Zhu XL(朱小龙), Li ZJ(李振基), Lai ZH(赖志华), et al. 2007. Effects of water stress on *Tsuga longibracteata* seedlings under varied light intensity(不同光照下土壤水分胁迫对长苞铁杉幼苗的作用)[J]. *J Beijing Fore Univ*(北京林业大学学报), 29(2):77—81

(上接第 796 页 Continue from page 796)