

中国防己科资料

罗 献 瑞
(中国科学院华南植物研究所)

赵 素 云
(四川中医药研究所)

MATERIALS FOR CHINESE MENISPERMACEAE

Lo Hsien-shui
(South China Institute of Botany, Acadimia Sinica)
and
Zhoa Su-yun
(Sichuan Institute of Chinese Materia Medica)

本文报道有关中国防己科植物研究的一些资料, 涉及青牛胆属 (*Tinospora*)、细圆藤属 (*Pericampylus*) 和轮环藤属 (*Cyclea*) 三个属。考虑到青牛胆属和轮环藤属植物有较大的药用价值, 而《中国植物志》防己科的出版又尚需时日, 故将这两属的分种检索表一并收入本文, 供鉴定标本时参考。

1. 青牛胆属 *Tinospora* Miers

属之模式种 (*Typus Gen.*): *T. cordifolia* (Willd.) Hook. f. et Thoms.

本属约34种, 其中非洲热带地区有7种, 马达加斯加有2种, 亚洲, 澳洲和太平洋地区有25种; 我国6种, 分布于长江流域及其以南各省区, 东至台湾省。

分种检索表

1. 落叶藤本; 茎和分枝均粗壮, 常有长而下垂的气根, 枝肉质, 有膜质表皮和呈疣状凸起的皮孔, 皮孔常十字形开裂; 叶心状圆形或阔卵状心形, 长、宽近相等或长度稍大于宽度; 花序常生茎上或无叶老枝上。
 2. 枝、叶均被密毛.....1. 中华青牛胆 *T. sinensis* (Lour.) Merr.
 2. 枝、叶均无毛。
 3. 花序先叶出现; 叶背面掌状脉的脉腋内有扁平的囊状体或腺孔.....2. 波叶青牛胆 *T. crispa* (Linn.) Hook. f. et Thoms.
 3. 花序与叶同时出现; 叶背面掌状脉的脉腋内密生褐色(干时)腺点.....3. 海南青牛胆 *T. hainanensis* Lo et Z. X. Li
1. 常绿藤本; 茎、枝均非肉质, 也无气根, 皮孔小, 透镜状, 纵二裂。
 2. 叶全缘。
 3. 叶片圆心形, 长、宽近相等或长度稍大于宽度, 背面掌状脉和网状小脉上均被硬毛状长毛.....4. 广西青牛胆 *T. guangxiensis* Lo
 3. 叶片披针形、近卵形或椭圆形, 长约为宽的2—3倍, 基部通常箭形或戟形, 背面无毛或被微柔

- 毛 5. 青牛胆 *T. sagittata* (Oliv.) Gagnep.
 2. 叶缘有波状粗齿 6. 台湾青牛胆 *T. dentata* Diels.

1. 中华青牛胆 宽筋藤、松筋藤

Tinospora sinensis (Lour.) Merr. in *Sunyatsenia* 1: 193. 1934 et in *Trans. Amer. Phyl. Soc.* n. s. 24(2): 158. 1935; 海南植物志 1: 318. 1964; Lien in *Acta Phytotax. Sinica* 13: 37. 1975; Forman in *Kew Bull.* 36(2): 386, fig. 1(f-g). 1981; 中国高等植物图鉴补编 1: 490. 1982; 云南植物志 3: 231. 1983—*Campylu sinensis* Lour., *Fl. Cochinchinensis* 113. 1790 et ed 2, 1: 140. 1793—*Menispermum malabaricum* Lam., *Encycl. Méth. Bot.* 4: 96. 1797—*Cocculus tomentosus* Colebr. in *Trans. Linn. Soc. London* 13: 59. 1822—*Tinospora malabarica* (Lam.) Hook. f. et Thoms., *Fl. Ind.* 1: 183. 1855 et in Hook. f., *Fl. Brit. India* 1: 96. 1872; Diels in Engler, *Pflanzenreich* W. 94: 142 1910—*T. tomentosa* (Colebr.) Hook. f. et thoms., *Fl. Ind.* 1: 183. 1855 et in Hook. f., *Fl. Brit. India* 1: 96. 1872; Gagnep. in Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* 1: 130. 1908.

本种模式标本采自广州附近，广东中部以南，特别是沿海一带的疏林、村边，灌丛等处极常见；广西南部 and 云南南部也有。中南半岛、印度、尼泊尔、孟加拉国，斯里兰卡等地都有分布。

本种茎枝入药称宽筋藤，功能舒筋活络，用以治风湿关节痛。又据记载印度有些地方用本植物治痔疮和溃疡。

2. 波叶青牛胆 发冷藤

Tinospora crispa (Linn.) Hook. f. et Thoms. in *Fl. Ind.* 1: 183. 1855 et in Hook. f., *Fl. Brit. Ind.* 1: 96. 1872; Miers, *Contr. Bot.* 3: 34. 1871; Gagnep. in Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* 1: 132. 1908 et *Suppl.* 124. 1938; Merr. in *Journ. Arn. Arb.* 20: 226. 1939; Lien in *Acta Phytotax. Sinica* 13: 37. 1975; Forman in *Kew Bull.* 36(2): 394, fig. 3(A-C). 1981; 中国高等植物图鉴补编 1: 490. 1982; 云南植物志 3: 231. 1983—*T. thorelii* Gagnep. in *Bull. Soc. Bot France* 55: 46. 1908, pro parte quode speim. mascula et in Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* 1: 130. 1908, pro parte; 中国高等植物图鉴补编 1: 490. 1982—*T. mastersii* Diels in Engler, *Pflanzenreich* W. 94: 140. 1910, Kanjilal et Das, *Fl. Assam* 1: 55. 1935; Lien in *Acta phytotax. Sinica* 13: 37, fig. 1(1). 1975—*T. gibbericaulis* Hand.-Mazz. in *Anz. Akad. Wiss. Wien Math. -Nat.* 60: 95. 1923.

1. 广西南部有一种民间栽培植物叫做发冷藤，据作者初步调查，这种植物是龙州县城关镇北门大队的聂明仁从越南引入栽培的，以后才传至广西和广东的一些地区，由于聂所栽种的是雄株，所以各地所见全是雄株，从未见雌花和果实。发冷藤的拉丁名连文琰同志定为 *T. mastersii* Diels，后来作者改定为 *T. thorelii* Gagnep. 但据 L. L. Forman 的意见二者都是 *T. crispa* (Linn.) Hook. f. et Thoms 的异名。以老枝上有明显瘤状凸起而论，

L. L. Forman 的意见应是正确的, 但发冷藤的花较小, 通常有 6 片花瓣 (有时可见 4 或 5 片), 叶背面掌状脉的脉腋内有腺孔 (domatia), 又与他所作 *T. crispa* (Linn.) Hook. f. et Thoms. 的记载不符。

2. 云南标本的花与 L. L. Forman 的记载相同, 但果实的内果皮上明显有瘤状凸起, 又与他的记载明显有区别。

由于本种有早春先叶开花的习性, 且又雌雄异株, 很难得到可靠的完整的 (雌花、雄花和果实) 标本。故暂照 L. L. Forman 的意见处理, 上述问题存疑待考。

3. 海南青牛胆 新种 图 1

Tinospora hainanensis H. S. Lo et Z. X. Li, sp. nov.

Liana magna 3-10 m vel ultra elongata, ubique glabra. Ramus juvenis carnosus, vetustus robustus 6-12 mm diam., cortice stramineo nitido membranaceo tuberculoso-verrucoso obtectus. Foliorum lamina membranaceo-papyracea, cordata vel orbiculato-cordata, 11-15 cm longa 9-12 cm lata, apice subcuspidata, lobis posticis rotundatis, utrinque in sicco viridis reticulato-venosa; nervis basalibus 5-palmatis, in axillis glandulis densis brunneis notatis; petiolus 3-12 cm longus apice geniculato-incrassatus. Inflorescentia ♀ eramo vetusto orta, pseudoracemosa vel thyriformis; cymula 2-4-flora raro uniflora; bractea anguste lanceolata 2-3 mm longa saepe decidua; sepala 6 sicc. nigra, 3 exteriora subdeltoidea 1.2-1.5 mm longa 1 mm lata, 3 interiora late ovato-elliptica 3.5-4 mm longa 2.5 mm lata, apice obtuso-rotunda, sub anthesi leviter reflexa; petala 6 anguste lanceolata 2 mm longa 0.4 mm lata, margine haud involuta; staminodia 6 quam petala breviora; carpella 3, gibboso-ellipsoidea circ. 2 mm longa. Drupa sicc. rubra, lato-ellipsoidea circ. 1.1-1.2 cm longa 7-9 mm lata, endocarpium dorso valde convexum inconspicue costulatum, apice basique spinoso-apiculatum, latere spinoso-tuberculatum, ventre subplanum, condylis extus meatu elliptico 3 mm longo 1.3 mm lato perforatus.

This new species differs from *T. glabra* (Burm. f.) Merr. by its narrowly lanceolate petals with the margin spreading, its cordate or nearly orbiculate leaves with glandular patches on lower surface in basal nerveaxils, and its endocarp lacking a distinct dorsal ridge.

Hainan: Lin-gao, Ma-niao, Da-de, sea-shore, fl. yellowish-green, 3, IV, 1984, Ze-xian Li 931 (Type! SCBI); Diao-luo Shan, climb, fr. green, 5, V, 1984, Ze-xian Li 1589.

落叶大藤本, 长 3—10 米或更长, 全株无毛。老茎肥壮, 肉质, 直径约 6—10 毫米, 有膜质的表皮, 无毛, 皮孔初时透镜状 2 裂, 后呈圆形, 十字形开裂, 明显突起。叶片膜状薄纸质, 心形或心状圆形, 长 11—15 厘米, 宽 9—12 厘米, 顶端常骤尖, 基部心形, 弯缺深 1—2.5 厘米, 后裂片圆, 干时淡绿色, 两面无毛, 基出脉常 5 条, 脉腋内有一小片密集的褐

色腺点，网状小脉二面凸起；叶柄长3—12厘米，基部膨大，扭曲。花序与叶同时出现，雌花序假总状，或基部有短分枝，由小聚伞花序组成，小聚伞花序梗长1—3毫米，有花2—4朵，很少1朵；苞片钻状披针形，长约2—3毫米，常脱落；外轮萼片小，近三角形，长1.2—1.5毫米，宽1毫米，内轮萼片大，阔卵状椭圆形，长3.5—4毫米，宽约2.5毫米，顶端钝圆，盛开时微外展；花瓣6，狭披针形，长约2毫米，宽约0.4毫米，边缘伸展，不内折，顶端短尖；不育雄蕊6，比花瓣稍短；心皮3个，长约2毫米，柱头大。雄花序和雄花未见。核果干时红色，阔椭圆状，长1.1—1.2厘米，宽7—9毫米；内果皮阔椭圆形，长9—10毫米，背部圆，背脊仅二端明显，并延伸成刺状，两侧散生刺状突起和乳头状突起，腹面平坦，胎座迹腔状，孔椭圆形，长约3毫米，宽约1.5毫米。

海南：临高县，马袅市，文德村，海边，缠绕，花黄绿，1984年4月3日，李泽贤391（模式）；吊罗山西路，藤本果绿色，1984年5月5日，李泽贤1589。

本种花瓣狭披针形，边缘伸展；叶心形或近心形，背面基出脉的脉腋内密生腺点；内果皮无明显背肋，与 *T. glabra* (Burm. f.) Merr. 不同。

A. Henry 8085是个果标本，采自海口附近，L. L. Forman (Kew Bull. 36: 417. 1981) 定名为 *T. glabra* (Burm. f.) Merr. 可能也是本种，因标本未见，故不作定论。

4. 广西青牛胆 新种

Tinospora guangxiensis H. S. Lo, sp. nov.

Liana sublignea. Ramus brunneus cum ramulis longitudinaliter sulcatus glaber vel laxe pubescens. Foliorum lamina orbiculato-cordata raro late ovato-cordata, 8-14 cm longa, 6.5-9.5 cm lata, apice apiculata, basi profunde cordata, lobis posticis rotundis divaricatis vel interdum imbricatis praedita, supra glabra vel ad nervos nervullosque puberula, subtus hirsuto-villosa; nervis 5-palmatis raro 6-7-palmatis, supra cum nervullos saepe impressis, subtus valde prominentibus; petiolus 2-5 cm longus sulcatus basi geniculato-tumidus. Fl. ignotus. Infructescentia in ramis annotinis defoliatis orta, paniculata, pedunculo circ. 15 cm longo adjecto 24 cm longa; axibus aliquantum robustis 2-2.5 mm diam. sulcatis puberulis; pedicellis fructus robustis 7-10 mm longis apice incrassato-globulosis. Drupa subglobosa lactea in sicco rubescens 8-9 mm lata; endocarpium subhemisphericum dorso convexum valde costatum atque verrucoso-tuberculosum.

The species looks very similar to *T. hirsutus* (Becc.) Forman, it differs from the latter only by its leaves with reticulate veins raised on lower surface and with hairs always straight at the tip.

Guangxi: Longzhou, Daiqingshan, in dense forest, fr. milk-white, 15. IV. 1957, S. H. Chun 12626. (SCBI).

稍木质的藤，本枝圆柱形，稍坚挺、有直线纹，无毛或被疏柔毛，干时灰绿色，常有紫红色的斑点或斑块。叶片纸质，圆心形，长8—14厘米，宽6.5—11厘米，顶端钝头，基部深心形，后裂片圆，稍叉开，偶见折叠，干时榄绿色，上面无毛或近无毛，下面密被硬毛状

长毛; 掌状脉7条, 连同侧脉均在上 面压凹, 下面凸起; 叶柄长3.5—4厘米, 基部肿胀膝曲。花未见。果序生于越年生枝的叶痕之上, 连同15厘米长的总梗共长达24厘米, 呈疏散的圆锥花序状, 被硬毛; 果梗粗壮, 顶端膨大呈小球状, 长约1厘米; 核果乳白色, 干时变红, 扁球形; 内果皮高约6.5—7.5毫米, 宽约8.5—9毫米, 背肋隆起, 两侧有瘤状皱纹。

广西: 龙州, 大青山, 科孔, 草质藤本, 果乳白色, 1957年6月15日, 陈少卿12626(模式标本)。

本种与 *T. hirsutus* (Becc.) Forman 非常相似, 区别只是本种网状小脉仅在叶下面凸起, 毛的顶端通常直。

5. 青牛胆 金果榄

Tinospora sagittata (Oliv.) Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 55: 45. 1908; Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94: 138. 1910; Sargent, Pl. Wilson. 1: 390. 1913; Yamamoto in Taiwania 1: 31. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 779, 图 1557. 1972; Lien in Acta phytotax. Sinica 13: 36, fig. 1(6). 1975; Forman in Kew Bull. 36: 383, fig. 1(D-E). 1981—*Limacia sagittata* Oliv. in Hook. Icon. 1749. 1888; Dunn et Tutchter in Bull. Misc. inf. Kew add. ser. 10:31. 1912—*Tinospora capillipes* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 55: 45. 1908 et in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 1: 133, t. 14 (11-18). 1908; Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94: 138. 1910; Chun in Sunyatsenia 4: 176, t. 34. 1940; 中国高等植物图鉴补编 1: 490. 1982—*T. imbricata* S. Y. Hu in Journ. Arn. Arb. 35: 195, t. 1(2). 1954—*T. szechuanensis* S. Y. Hu in l. c. 196, t. 1(1).

T. capillipes Gagnep. 与本种的差异甚微, 仅其萼片背面被微毛, 广西龙州偶见此类型(罗金裕5526)。L. L. Forman 将二者归并应是适当的。

本种叶片基部的形状有较大变异, 常可在同一号标本甚至同一张标本上看到。故 *T. imbricata* S. Y. Hu 和 *T. szechuanensis* S. Y. Hu 无疑不能成立的。

T. yunnanensis S. Y. Hu 和 *T. craveniana* S. Y. Hu 归入本种也是适当的。但前者网脉不明显, 后者内轮萼片狭披针形或披针形与原变种稍有不同, 加上二者的地理分布有明显的地区性, 故作为变种处理似更合理。

5a. 青牛胆 金果榄

var. *sagittata*

网状小脉在背面清楚可见; 内轮萼片倒卵形或椭圆形, 顶端圆或钝。

湖北(宜昌附近为模式产地)、四川、贵州、湖南、江西、广西、广东、福建(泰宁, 胡明生214)和陕西(安康, 西北大学生物系642)分布新记录。

越南北部。

5b. 峨眉青牛胆

var. *craveniana* (S. Y. Hu) Lo in Icon. Cormophyt. Sin. Suppl. 1: 490. 1982—*T. craveniana* S. Y. Hu in l.c. 194, t. 1(6), excl. specim. Y. K. Hsiung 6402—*T. intermedia* S. Y. Hu in l.c. 196, t. 1(5). (lectotype: W.P. Fang 16320)

网状小脉在背面清楚可见; 内轮萼片披针形或狭披针形, 顶端渐尖或短尖。

四川：峨眉山，俞德浚563（选模式标本）、296；方文培14208、16320、17522、18053；杨亚宾24、53413、53552；杨光辉55625、56815、56876；曲桂龄4061、5777；熊济华32807。

Sichuan; Emei Shan, T. T. Yu 563 (lectotype!); W. P. Fang 14208, 16320, 17522, 18053; Y. P. Yang 24, 53413, 53552; K. F. Yang 55625, 56815, 56876; K. L. Chow 4061, 5777; C. H. Hsiung 32807.

5c. 云南青牛胆

var. *yunnanensis* (S. Y. Hu) Lo in Icon. Cormophyt. Sin. Suppl. 1:490. 1982; 云南植物志 3: 232, 图版 65(3-7). 1983—*T. yunnanensis* S. Y. Hu in l. c. 197, t. 1(4).

网状小脉在背面不明显；内轮萼片阔倒卵形或近圆形，顶端圆或钝。

云南东南部（建水为模式产地）和广西那坡县（方鼎和刘达雨22280）。

细圆藤属 *Pericampylus* Miers

细圆藤 蓬菜藤（台湾）

Pericampylus glaucus (Lam.) Merr., Interpr. Rumph. Herb. Amboin. 219. 1917; 海南植物志 1: 319, 图 158. 1964; 中国高等植物图鉴 1: 780, 图 1559. 1973; Forman in Kew Bull. 22: 366. 1968 et 32: 229. 1978; 云南植物志 3: 234, 图版 66 (8-16). 1983—*Menispermum glaucum* Lam., Dict. 4: 100. 1797—*Percampylus incanus* (Colebr.) Miers in Ann. Nat. Hist. 2, ser. 7: 40. 1851; Hook. f. et Thoms., Fl. Ind. 1: 194. 1835 et in Hook. f., Fl. Brit. India 1:102. 1872; Benth., Fl. Hong-kongensis 13. 1861; Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23:29. 1886; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 1: 139. 1908 et in Humbert, Suppl. Fl. Gén. Indo-Chine 128. 1938; Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94:217, fig. 74. 1910—*Cocculus incanus* Colebr. in Trans. Linn. Soc. London 13: 57. 1822—*Pericampylus formosanus* Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94: 221, fig. 75. 1910; Yamamoto, Suppl. Icon. Pl. Formos. 4: 7, fig. 3. 1928; Li, Woody Fl. Taiwan 180, fig. 66. 1963 et Fl. Taiwan 2: 535, Pl. 401. 1976, syn. nov.—*P. trinervatus* Yamamoto l. c. 9, fig. 4; Li, Fl. Taiwan 2: 535. 1976, syn. nov.—*P. omeiensis* Lien in Acta phytotax. Sinica 13: 39, Pl. 1. 1975, syn. nov.

据文献记载，细圆藤属植物我国有4种，除细圆藤 *P. glaucus* (Lam.) Merr. 外，尚有台湾细圆藤（蓬菜藤）*P. formosanus* Diels, 三脉细圆藤 *P. trinervatus* Yamamoto 和峨眉细圆藤 *P. omeiensis* Lien.

我们研究了有关的文献资料和大量的标本以后，认为这4个种实际上是同一种植物，应予归并，其理由如下：

1. 台湾细圆藤 *P. formosanus* Diels 的主模式标本 Faurie 113 采自台湾，副模式标本 Bodinier s.n. 采自香港。据 L. Diels 所描述，它与细圆藤的区别主要是雄花的雄蕊花丝合生。最近 L. L. Forman (Kew Bull. 36: 375. 1982) 重新检查过这个种的模式标

本 Faurie 113, 发现其雄花雄蕊的花丝既有粘合的, 也有完全分离的。李惠林(H. H. Li)在 Fl. Taiwan 2: 535. 1976 中虽然记载这个种的花丝是合生的, 但在图版上 (Pl. 401) 花丝则明显是分离的。由此可见以雄花花丝合生这一特征作为成立 *P. formosanus* Diels 的根据是不可靠的。由于 *P. formosanus* Diels 与细圆藤 *P. glaucus* (Lam.) Merr. 在其它的特征上无明显的不同, 上述雄花花丝不同程度的粘合在细圆藤中也普遍存在, 有时在同一个花序上都能见到, 因此我们认为 *P. formosanus* Diels 应是细圆藤的同物异名 (synonym)

2. 三脉细圆藤 *P. trinervatus* Yamamoto 的模式标本 B. Hayata s. n. 也是采自台湾, 是雌花标本。据 Yamamoto 的意见这个种与 *P. formosanus* Diels 近缘, 区别仅在其基出脉只有 3 条。据我们观察, 细圆藤的叶片通常有 5 条基出脉, 但也有少数是 3 或 4 基出脉的, 这种差异可在同一编号或同一张标本上看见 (如李学根 204603, 聂敏祥 8433、蔡希陶 60778 等), 所以仅仅根据基脉的数目不能将这两个种分开。另外我们还看见两张台湾标本, 都是 Y. Matsuda 采的, 没有编号 (华南植物研究所标本号 150619 和 150644), S. Sasaki 曾定名为 *P. glaucus* (Lam.) Merr. 后来蒋英又改为 *P. formosanus* Diels。这两张标本上的叶基本上都是 3 基出脉 (其中一片为 4 基出脉), 无疑为 *P. trinervatus* Yamamoto 类型, 但其雄花花丝是分离的, 其它特征也与 *P. glaucus* (Lam.) Merr. 无异。综上所述, 足证 *P. trinervatus* Yamamoto 这个种不能成立, 应是 *P. glaucus* (Lam.) Merr. 的同物异名 (synonym)。

P. omeiensis Lien 的模式标本 (四川药物资源普查队 12300) 采自四川峨眉山清音阁石笋沟, 我们不仅看见它的同号模式标本 (Isotype), 也看见采自模式产地的大量标本, 没有发现它与细圆藤 *P. glaucus* (Lam.) Merr. 有任何重要的区别之点, 无疑也是细圆藤的同物异名。

轮环藤属 *Cyclea* Arn. ex Wight

属之模式种 (Typus Gen.): *Cyclea peltata* (Lam.) Diels.

本属约有 30 种, 分布在亚洲南部, 东南部和东部; 我国有 11 种, 1 变种和 1 变型, 产于长江流域及其以南各省区。

本属植物的根 (有时连同枝叶) 几乎都可做药, 通常用于清热解毒和消炎止痛。华南地区常用药物金锁匙是粉叶轮环藤 *C. hypoglauca* (Schauer) Diels 的根, 轮环藤 *C. racemosa* Oliv. 在四川的部份地区作青藤入药。近年来从本属植物的根中分离出一些有较好肌松作用的生物碱, 据作者所知这方面的研究工作仍在继续进行。

分 种 检 索 表

- 1. 花序生叶腋。
 - 2. 雌雄花序明显异形, 雄花序为阔大、多回分枝的圆锥花序, 雌花序为狭窄、总状圆锥花序; 雄花萼片合生成坛状; 核果被毛; 叶二面被伸展长毛…………… 1. 毛叶轮环藤 *C. barbata* Miers
 - 2. 雌雄花序同形或近同形, 均为狭窄总状圆锥花序。
 - 3. 雄花萼片分离或仅基部合生。
 - 4. 花序轴和核果均无毛。
 - 5. 包片和叶的二面均无毛; 核果较大, 内果皮长约 7 毫米…………… 10. 四川轮环藤 *C. sutchuenensis* Gagnep.

5. 包片被毛; 核果较小, 内果皮长不超过5毫米。
6. 包片背面仅上部被毛; 内果皮基部近截平或微凹; 叶较小, 长2.5—7厘米, 宽1.5—4厘米, 二面无毛或背被稀疏伸展长毛(砍伐后的萌生枝上的叶二面密被伸展白色短柔毛), 无小乳突……………8. 粉叶轮环藤 *C. hypoglaucus* (Schauer) Diels
6. 包片背面全面被毛; 内果皮基部向下延伸; 叶较大, 长6—12厘米, 宽3—5.5厘米, 上面无毛, 下面密被伏贴针状毛和小乳突……………11. 西南轮环藤 *C. wattii* Diels
4. 花序轴和核果均被毛。
5. 雌花花瓣比萼片小很多。
6. 雄花萼片排成钟状, 长2.5—4毫米; 雌花萼片长2—2.5毫米。
7. 叶二面或上面被毛……………6. 轮环藤 *C. racemosa* Oliv.
7. 叶无毛或近无毛……………6a. 峨眉轮环藤 *f. emeiensis* Lo et S. Y. Zhao
6. 雄花萼片非排成钟状, 长0.6—1.5毫米; 雌花萼片长约1.5毫米。
7. 雄花有4—5个花瓣……………5. 海岛轮环藤 *C. insularis* (Makino) Hatusima
7. 雄花无花瓣或偶有1—3个发育不正常的花瓣……………5a. 滇桂轮环藤 *subsp. guangxiensis* Lo
5. 雌花瓣与萼片近等长; 雄花花瓣1片或无花瓣……………9. 纤细轮环藤 *C. gracillima* Diels
3. 雄花萼片明显合生。
4. 雄花萼碟状, 裂片比萼筒约长1倍; 叶和小枝均被粗糙硬毛; 叶柄非盾状着生……………2. 云南轮环藤 *C. meeboldii* Diels
4. 雄花萼非碟状, 裂片较萼筒短很多; 叶和小枝被柔毛或近无毛; 叶柄常多少盾状着生。
5. 雄花萼钟状, 无毛。
6. 聚药雄蕊内藏; 花较大, 雄花萼长2.5—4毫米。
7. 叶被毛……………6. 轮环藤 *C. racemosa* Oliv.
7. 叶无毛或近无毛……………6a. 峨眉轮环藤 *f. emeiensis* Lo S. Y. Zhao
6. 聚药雄蕊伸出; 花较小, 雄花萼长约2毫米或不及……………3. 纤花轮环藤 *C. debiliflora* Miers
5. 雄花萼坛状, 被毛……………7. 南轮环藤 *C. tonkinensis* Gagnep.
1. 花序生老茎或老枝上, 雌雄花序均为阔大, 多回分枝的圆锥花序; 雄花萼片合生成坛状; 叶柄不明显的盾状着生……………4. 铁藤 *C. polypetala* Dunn

2. 云南轮环藤 (新拟)

Cyclea meeboldii Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94: 315. 1910; 云南植物志 3: 259. 1983.

模式标本采自印度那加山。(Naga Hills)。

云南: 盈江, 陶国达13629; 孟连, 陶国达9072; 景洪、李延辉3535和20034; 勐腊, 蔡希陶59—11014; 裴盛基59—9939。

Yunnan: Yingjian, G. D. Tao 13629 (Fr.); Menglian, G. D. Tao 9072; Mengla, H. T. Tsai 59—11014, S. J. Pei 59—9936 (Fl. ♂); Jinghong, Y. H. Lee 3535 et 20034.

3. 纤花轮环藤 (新拟)

Cyclea debiliflora Miers in Contrib. Bot. 3: 242. 1871; Diels in Engl. Pflanzenreich N. 94: 315. 1910.

模式标本采自印度卡西山(Khasia)。

云南: 德宏州, 盈江, 昔马拉, 邦坝, 海拔240米, 疏林中, 藤本, 果绿色, 陶国达 13202。

Yunnan: Yingjian, G. D. Tao 13202. (Fr.)

4. 铁藤 (云南) 海南轮环藤 (海南植物志)

Cyclea polypetala Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. 35: 485. 1903; Diels in Engler, Pflanzenreich N. 94: 317, fig. 11, 15 et 93. 1910—*C. hainanensis* Merr. in Philipp. Journ. Sci. 23: 240. 1923; 海南植物志 1: 324, 图161, 1964; 云南植物志 3: 260, 图版71(7—10), 1983。

我国特有, 分布云南西南部和东南部(思茅为模式标本产地), 广西南部(龙州), 广东海南岛。

C. hainanensis Merr. 的模式标本 McClure 9688 采自海南亦作茂(五指岭西部山脚), 是海南岛各地一种常见的木质藤本, 攀于林中或林缘的树上。据 E. D. Merrill 的意见它异于 *C. polypetala* Dunn 之点是叶较小, 基部截平, 花序也较小。但后来在海南采到的大量标本都证明叶和花序的大小有较大的变异, 叶基既有截平的也有心形的, 与云南标本对比并无区别, 故将二者归并。

从产于海南岛的本种植物的根中分离得异粒枝碱(d-Isochonchrodendrine)和左旋箭毒碱(1-Curine), 后者有较好的肌松作用。

5. 海岛轮环藤

Cyclea insularis (Makino) Hatusima in Mem. Fac. Agr. Kagoshima Univ. 5(3): 29. 1966; Lien in Acta Phytotax. Sinica 13: 51. 1975 (Sphalm. comb. nov.)—*Cissampelos insularis* Makino in Bot. Mag. Tokyo 24: 227. 1910; Ohwi, Fl. Jap. 549. 1953—*Paracyclea insularis* (Makino) Kudo et Yamamoto in Bot. Mag. Tokyo 46: 157. 1932; Li, Fl. Taiwan 2: 533. 1976—*Cissampelos ochiaiana* Yamamoto, Suppl. Ic. Pl. Formos. 4: 14, fig. 9(a,b). 1928, syn. nov.—*Paracyclea ochiaiana* (Yamamoto) Kudo et Yamamoto in Bot. Mag. Tokyo 40: 158. 1932; Li, Fl. Taiwan 2: 533, Pl. 400. 1976.

Cissampelos ochiaiana Yamamoto 与本种的区别, 据 Yamamoto 的意见为叶基截平, 非心形, 子房被绢质短粗硬毛, 花柱线状3深裂。在防己科植物中叶基的微小差异是极常见的变异, 不宜作为区分种类的根据, 至于子房被毛多少和柱头分裂深浅也只是程度上的不同, 没有性质上的差异, 加之地理分布重叠, 所以我们认为二者应当合并。

5a. 海岛轮环藤 原亚种

subsp. *insularis*

本亚种分布于日本南部之鹿儿岛, 琉球群岛, 我国台湾省。

5b. 黔桂轮环藤 新亚种

subsp. *guangxiensis* H. S. Lo, subsp. nov.

与上一亚种的区别是雄花通常无花瓣。

a subsp. *insulari* petalis (fl. ♂) saepe nullis differt.

广西：隆林，张肇箴10264，雄花（模式标本，存中国科学院华南植物研究所标本室）。10086，雌花，梁乃宽和万煜25479，韦家福3—1222；西林，苏宏汉67751；南丹，黄志40880。

贵州：册亨，曹子余1070；望谟，张永田和张志松2080；安龙，张永田和张志松3683；贞平，蒋英9263。

Guangxi: Longlin, C. C. Chang 10264, fl. ♂ (Typus!; SCBI) et 10086, fl. ♀, L. H. Liang et Y. Wan 25479, J. F. Wei 3-1222; Xilin, H. H. Soo 67751; Nandan, C. Wang 40880.

Guizhou: Ceheng, Z. Y. Cao 1070; Wangmo, Y. T. Chang et C. S. Chang 2082; Anlong, Y. T. Chang et C. S. Chang 3683; Zhenfeng, Y. Tsang 25479.

除雄花通常无花瓣外，与模式亚种几无区别，但本亚种的分布区仅限于广西西北部和贵州西南部，与模式亚种的分布区远离，定为一新亚种似较合理。

6. 轮环藤 青藤（四川）、毛青藤（四川）

Cyclea racemosa Oliv. in Hook. Ic. Pl. t. 1938. 1896; Diels in Engler, Pflanzenreich W. 94: 318. 1910; Chun in Sunyatsenia 4: 177. 1940; Yamamoto in Taiwania 1: 62 1948.

本种为我国特有种，模式标本采自湖北宜昌西部偏北的南沱(Nanto)。以后在陕西（南部）、四川、浙江、贵州、湖南、江西和广东（北部）均有发现，且是上述地区的山地灌丛和林缘较常见的植物。根和茎枝均入药，功能清热解毒。

Oliver 和 Diels 均记载本种萼片合生成钟状，裂片远短于萼筒。但我们检查过各地（包括湖北利川）采到的标本，发现雄花花萼虽明显钟状，但4—5裂几达基部，与 Oliver 和 Diels 的记载不符。由于模式标本收藏在国外，故前人关于本种花萼的记述是否失实，不能证实。

关于本种雄花花瓣的特征，Oliver 和 Diels 作了截然不同的记载，Oliver 的记载花瓣4片，Diels 的记载花瓣合生。我们观察的结果是这种植物雄花瓣既有合生的，也有分离的，这一差异不仅在同一个标本上的花可发现，有时在同一花序上的花也可发现。因此 Oliver 和 Diels 关于本种雄花花瓣的记载都是真实的，但都不完全。

6a. 轮环藤 原变型

forma *racemosa*

分布见上文。

6b. 峨眉轮环藤 新变型

forma *emeiensis* H. S. Lo et S. Y. Zhao

本变型与模式变型的区别是叶无毛或近无毛。

a f. *racemosa* foliis glabris vel subglabris differt.

四川：峨眉山，杨光辉54770（模式标本），Y. S. Shiao 48572，S. C. Yu 49684，杜大华802；熊济华等 33483和 31155；关克俭等 1865；中苏队 2105；姚仲吾 4978；方文培

13809。

Sichuan: Emei Shan, G. H. Yang 54770 (Typus! S. C. B. I.); Y. S. Shiao 48572; S. C. Yu 49684; T. H. Tu 802; C. H. Hsiung et al. 33483 et 31155; K. C. Kuan et al. 1865; C. W. Yao 4978; W. P. Fang 13809.

8. 粉叶轮环藤

Cyclea hypoglauca (Schauer) Diels in Engler, *Pflanzenreich* IV. 94: 319. 1910; 海南植物志 1: 325. 1964; 云南植物志 3: 259. 1983 — *Cissampelos hypoglauca* Schauer in Nov. Act. Acad. Leop. Carol. 11 (Suppl. 1): 479. 1843 — *Cyclea deltoidea* Miers in Kew Journ. Bot. 3: 258. 1851; Benth. Fl. Hongkongensis 14. 1861; Maxim. in Mém. Biol. 11: 642. 1883; Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 29. 1886 — *C. migoana* Yamamoto in Journ. Soc. Trop. Agr. Taihoku 13: 49. 1941.

模式标本采自香港, 分布于湖南、江西、福建、云南、广西和广东, 是华南地区一种极常见的藤本植物, 常生林缘或山地灌丛。根入药, 称金锁匙, 又叫百解藤。

C. migoana Yamamoto 的模式标本 Migo s. n. 据 Yamamoto 的报道是 1937 年 7 月采自福建省福州郊区的怀品乡。在江苏植物研究所标本室保存有一张 Migo 同年 6 月 29 日在同地采的一个无号标本, 它的特征与 Yamamoto 所作 *C. migoana* 的记载完全相符, 由于采集日期稍有出入, 作为同地模式 (Topotype) 似较稳妥 (标本上有由后人注上的 type! 字样)。经过反复对比, 无论 Yamamoto 的记载和附图或者上述我们所见 Migo 的无号标本, 均与本种无异, 故确认是本种的同物异名。

9. 纤细轮环藤 密花轮环藤 (海南植物志)

Cyclea gracillima Diels in Engler, *Pflanzenreich* IV. 94: 319. 1910 — *Paracyclea gracillima* (Diels) Yamamoto in Journ. Soc. Trop. Agr. Taihoku 12: 245, fig. 1. 1940; Li, Fl. Taiwan 2: 531. 1976 — *Cyclea densiflora* (Yamamoto) Y. C. Tang et H. S. Lo in Acta Phytotax. Sinica 8: 341. 1963; 海南植物志 1: 324. 1964 — *Paracyclea densiflora* Yamamoto, Enum. Menisperm. Pl. Hainan 77, fig. 3. 1942 et in *Taiwania* 1: 57. 1948. syn. nov.

本种模式标本采自台湾省东南部的高雄, 海南岛的南部也较常见。

Paracyclea densiflora Yamamoto 的模式标本侯宽昭 73468, 采自海南保亭。Yamamoto 的意见该种与 *Paracyclea ochiaiana* (Yamamoto) Kudo et Yamamoto 近缘, 区别在于它的花序梗呈地衣状分枝, 花小而多。我们观察过这号标本, 发现它的花序梗地衣状分枝 (mosslike branched peduncles) 很可能是某种病害造成的不正常现象。在模式产地采到的另一个标本, 侯宽昭 70944, Yamamoto 亦定为 *Paracyclea densiflora* (见 *Taiwania* 1: 57 1948) 以及白沙标本, 刘心祈 26696, 也都没有上述异常分枝, 我们认为这样的特征作为划分种类的依据是不妥的。在将有关的标本和文献记载作了比较以后, 我们发现 *P. densiflora* 和 *P. ochiaiana* 的更重要区别在于后者的雄花有 4—5 个花瓣, 雌花萼片基部囊状, 比花瓣大很多, 而前者的雄花只有 1 个花瓣或有无花瓣, 雌花萼片基部不呈囊状, 且与花瓣近等长。只要一注意到 *P. densiflora* 的上述特征几乎立刻就会想到它和 *Cyclea*

gracillima Diels 是非常相似的。我们在将海南标本和 *C. gracillima* Diels 的模式样本 (A. Henry 1864和1166) 作了比较以后, 认为二者应是一种植物。

10. 四川轮环藤

Cyclea sutchuenensis Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 55: 37. 1908; Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94: 319. 1910—*Paracyclea sutchuenensis* (Gagnep.) Yamamoto in Journ. Soc. Trop. Agr. Taihoku 12(3): 247. 1940 et in Taiwania 1: 58. 1948—*P. sutchuenensis* (Gagnep.) Yamamoto var. *sessilis* (Y. C. Wu) Yamamoto in Taiwania 1: 38. 1948—*Cyclea sutchuenensis* Cagnep. var. *sessilis* Y. C. Wu in Engler, Bot. Jahrb. 71(2): 175. 1941. syn. nov.

本种分布于四川、湖北、云南、贵州、湖南、广西和广东。

本种雄花花梗的长、短、有、无, 通常既与物候有关, 也与花的花序上的着生位置有关。初花期花常有短梗或近无梗, 盛花期花序下部的花有明显的花梗。故将花无梗的标本另立一变种实无必要。

又据 Gagnepain 和 Diels 记载本种雌花无花瓣。我们检查过后来采到的大量标本, 发现本种雌花都有 2 个花瓣, 生于萼片的基部, 形状自卵形至近圆形, 长 0.8—1 毫米。由于花开放时花瓣极易脱落, 易误认为无花瓣。

11. 西南轮环藤

Cyclea wattii Diels in Engler, Pflanzenreich IV. 94: 320. 1910; 云南植物志 3: 257, 图版 72 (6-11), 1983—*Paracyclea wattii* (Diels) Yamamoto in Journ. Soc. Trop. Agr. Taihoku 12: 247. 1940.

模式标本产地为印度那加山 (Naga Hills), 迄今只有雄花的记载, 现根据我国云南标本 (王汉臣 2077♀; 俞德浚 16871 果) 补充记载雌花和果实。

补充记载: 雌花萼片 2, 干时变黑色, 倒卵状椭圆形或倒披针状长圆形, 长 1.5—2 毫米, 花瓣 2, 与萼片对生, 卵形或阔卵形, 长 0.5—0.7 毫米, 近肉质; 子房近球形, 柱头撕裂状。核果扁球形; 内果皮长约 5.5 毫米, 背部二侧有 2—3 行疣状小突起。

Ad descriptionem addenda: Fl. ♀: sepala 2, sicc. nigrescentia, obovato-elliptica vel oblanceolato-oblonga, 1.5-2 mm longa; petala 2, sepalis opposita, ovata vel lato-ovata, 0.5-0.7 mm longa, subcarnosa; ovaria subglobosa, stigmata laciniata. Drupa compresso-subglobosa glabra; endocarpium circ. 5.5 mm longum, utrinque fasciis 2-3 verrucoso-tuberculatis ornatum.

云南: 龙陵, 蔡希陶 55700、55737; 镇康, 俞德浚 16871, 王启无 72463; 临沧, 陶德定 31; 盈江, 俞德浚 16096、16275; 漾鼻, 秦仁昌 22419, 金沙江队 4146; 大理, 王汉臣 2077、3779; 泸水, 武素功 8505; 双柏, 尹文清 562; 建水, 蔡希陶 55903; 文山, 冯国樾 22116; 绥江, 孙必兴 398; 大关, 孙必兴 652; 无地点, 蒋英 11936, 蔡希陶 55943, 云南站 512, G. Forrest 9829、26664。

贵州: 安龙, 张永田和张志松 5199。

四川: 南川; 熊济华和周子林 91493。

Yunnan: Longlin, H. T. Tsai 55700 et 55737; Zhenkang, T. T. Yu 16871,

C. W. Wang 72463; Lincang, D. D. Tao 31; Yingjiang, T. T. Yu 16096 et 16275; Yangbi, R. C. Ching 22419, Jinshajiang Exped. 4146; Dali, H. C. Wang 2077 et 3779; Lushui, S. G. Wu 8505; Shuangbai, W. Q. Yin 562; Jianshui, H. T. Tsai 55903, Wenshan, K. M. Feng 22116; Suijiang, B. S. Sun 398, Daguan, B. S. Sun 652; Specimen sine loco exacto: Y. Tsiang 11936, H. T. Tsai 55943, G. Forrest 9829 et 26664.

Guizhou: Anlong, Y. T. Chang et C. S. Chang 5199.

Sichuan: Nanchuan, C. H. Hsiung et T. L. Chow 91493.

本种是云南各地一种较常见的藤本植物，由于外貌颇似四川轮环藤 *C. sutchuenensis* Gagnep., 以致迄今才被报道。本种叶背常灰白，在放大镜下可看见许多贴伏的针状毛和小乳凸，雄花有5—6片大小不等的分离萼片，核果较小，内果皮长约5.5毫米。根据这些特征很易将本种与四川轮环藤区别开。

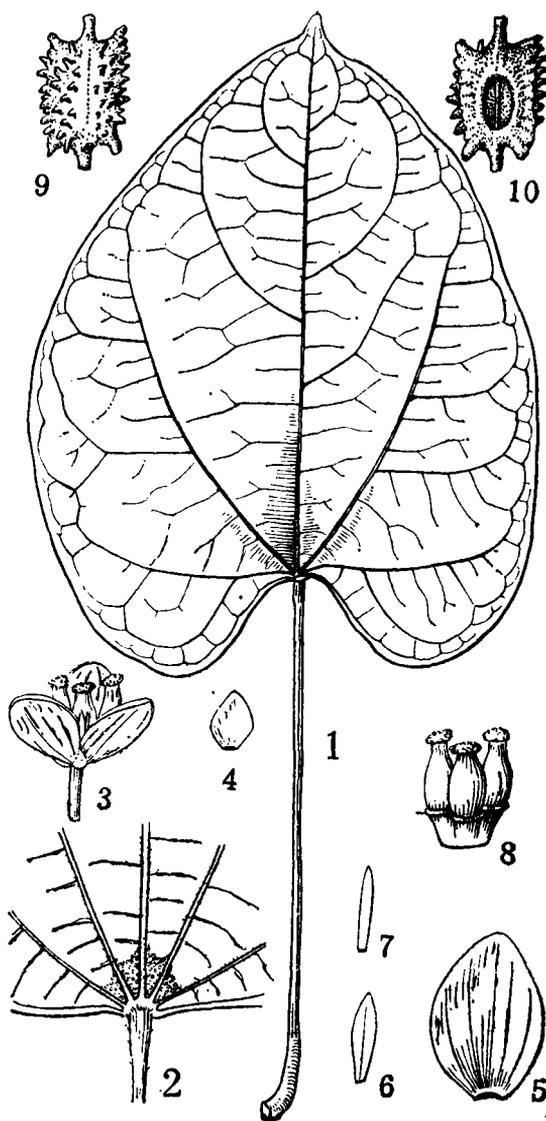


图1 海南青牛胆 *Tinospora hainanensis*

1. 叶片, 2. 叶背面基部, 示脉腋内的腺点, 3. 雌花, 4. 外轮萼片, 5. 内轮萼片, 6. 花瓣, 7. 不育雄蕊, 8. 雌蕊, 9. 内果皮背面, 10. 内果腹面。(余汉平绘)