

云南植物志

第十卷 (种子植物)

中国科学院昆明植物研究所编著

科学出版社

云南植物志

第十卷

(种子植物)

中国科学院昆明植物研究所 编著

云南省自然科学基金委员会 资助项目
中国科学院生命科学与生物技术局

科学出版社

北京

内 容 简 介

《云南植物志》系记载云南地区野生及习见栽培高等植物的专著。共分苔藓植物、蕨类植物和种子植物三大类。本卷记载种子植物9科173属883种及若干种下分类单位。书中对科、属的特征均有简要记述,并附有检索表;对每种植物的名称(中文正名、别名及拉丁名、异名)、形态、产地、生境、分布等均有较详细的记载。对已知有经济价值的植物,扼要介绍其用途。约有半数种类附有形态特征图或植株全貌图,全书共有图版220幅。

本书可供从事植物学、农学、林学、园艺学、药学以及自然保护、植物资源持续利用等领域的教学、科研工作者及有关单位参考。

图书在版编目(CIP)数据

云南植物志. 第10卷/中国科学院昆明植物研究所编著. —北京:科学出版社, 2006

ISBN 7-03-017272-8

I. 云… II. 中… III. 植物志-云南省 IV. Q948.527.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第051241号

责任编辑:霍春雁 曾建飞/责任校对:钟 洋

责任印制:钱玉芬/封面设计:槐寿明

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年6月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006年6月第一次印刷 印张:59

印数:1—1 000 字数:1 377 000

定价:180.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

《云南植物志》项目领导小组

(Organizing Committee of Flora Yunnanica Project)

- 组 长** (Chairman): 吴征镒 (Wu Zhengyi, Wu Chengyih)
副组长 (Vice Chairmen): 张敖罗 (Zhang Aoluo), 林文兰 (Lin Wenlan), 康 乐 (Kang Le), 徐宝明 (Xu Baoming)
成 员 (Members): 刘诗嵩 (Liu Shisong), 郝小江 (Hao Xiaojiang), 李村生 (Li Cunsheng), 陈书坤 (Chen Shukun), 薛启荣 (Xue Qirong)
秘 书 (Secretary): 陈书坤 (Chen Shukun)

《云南植物志》编辑委员会

(Editorial Committee of Flora Yunnanica)

- 主 编** (Editor-in-Chief): 吴征镒 (Wu Zhengyi)
副主编 (Vice Editor-in-Chief): 陈书坤 (Chen Shukun)
委 员 (Members): 吴征镒 (Wu Zhengyi), 陈书坤 (Chen Shukun), 李锡文 (Li Xiwen), 朱维明 (Zhu Weiming), 闵天禄 (Min Tianlu), 李德铎 (Li Dezhu), 孙 航 (Sun Hang), 彭 华 (Peng Hua), 樊国盛 (Fan Guosheng)
顾 问 (Advisors): 王文采 (Wang Wencai, Wang Wentsai), 胡启明 (Hu Qiming, Hu Chiming), 孙必兴 (Sun Bixing, Sun Bisin), 陈 介 (Chen Jie, Chen Cheih)

《云南植物志》编辑委员会办公室

(Office of Editorial Committee of Flora Yunnanica)

- 主 任** (Director): 陈书坤 (Chen Shukun)
秘 书 (Secretaries): 马晓青 (Ma Xiaqing), 高阳一 (Gao Yangyi)

本卷编辑 (Editor)

彭 华 (Peng Hua)

本卷编著者 (Authors)

- 黄素华 (Huang Suhua) (云南大学生命科学学院, 昆明 650091) (College of Life Sciences, Yunnan University, Kunming 650091, China): 堇菜科 *Violaceae*
- 陈书坤 (Chen Shukun) (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204) (Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China): 蒺藜科 *Zygophyllaceae*, 旱金莲科 *Tropaeolaceae*, 古柯科 *Erythroxylaceae*, 胡桃科 *Juglandaceae*
- 马海英 (Ma Haiying)、彭华 (Peng Hua)、尹文清 (Yin Wenqing) (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204) (Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China): 大戟科 *Euphorbiaceae*, 小盘木科 *Pandaceae*
- 马金双 (Ma Jinshuang) (美国布鲁克林植物园, 布鲁克林, 纽约 11225-1099) (Brooklyn Botanic Garden, Brooklyn, NY11225-1099, USA): 大戟科 *Euphorbiaceae*: 大戟属 *Euphorbia*
- 孙 航 (Sun Hang) (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204) (Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China): 含羞草科 *Mimosaceae*, 蝶形花科 *Papilionaceae*: 肿荚豆属 *Antheroporum*, 猪腰豆属 *Afgekia*, 干花豆属 *Fordia*, 崖豆藤属 *Callerya*, 鸡血藤属 *Millittia*, 紫藤属 *Wisteria*, 巴豆藤属 *Craspedolobium*, 鱼藤属 *Derris*, 灰毛豆属 *Tephrosia*, 木蓝属 *Indigofera*, 瓜儿豆属 *Cyamopsis*
- 费 勇 (Fei Yong) (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204) (Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China): 蝶形花科 *Papilionaceae*: 黄檀属 *Dalbergia*, 紫檀属 *Pterocarpus*
- 李志敏 (Li Zhimin) (云南师范大学生命科学学院, 昆明 650031) (Life School, Yunnan Normal University, Kunming 650031, China): 蝶形花科 *Papilionaceae*: 相思子属 *Abrus*、刺槐属 *Robinia*、田菁属 *Sesbania*
- 李建强 (Li Jianqiang)、王恒昌 (Wang Hengchang) (中国科学院武汉植物园, 武汉 430072) (Wuhan Botanical Garden, the Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072, China): 蝶形花科 *Papilionaceae*: 分属检索表 (Key), 红豆树属 *Ormosia*, 香槐属 *Cladrastis*, 槐属 *Sophora*, 藤槐属 *Bowringia*, 长柄荚属 *Meopus*, 刺桐属 *Erythrina*, 黧豆属 *Mucuna*, 紫矿属 *Butea*, 密花豆属 *Spatholobus*, 土圞儿属 *Apios*, 旋花豆属 *Cochlianthus*, 刀豆属 *Canavalia*, 豆薯属 *Physostigma*, 乳豆属 *Galactia*, 毛蔓豆属 *Calopogonium*, 葛属 *Pueraria*, 土黄芪属 *Nogra*, 华扁豆属 *Sinodolichos*, 大豆属 *Glycine*, 宿苞豆属 *Shuteria*, 山黑豆属 *Dumasia*, 两型豆属 *Amphicarpacea*, 距瓣豆属

Centrosema, 蝶豆属 *Clitoria*, 镰瓣豆属 *Dysolobium*, 四棱豆属 *Psophocarpus*, 扁豆属 *Lablab*, 镰扁豆属 *Dolichos*, 虹豆属 *Vigna*, 菜豆属 *Phaseolus*, 木豆属 *Cajanus*, 野扁豆属 *Dunbaria*, 千斤拔属 *Flemingia*, 鹿藿属 *Rhynchosia*, 鸡头薯属 *Eriosema*, 补骨脂属 *Psoralea*, 紫穗槐属 *Amorpha*, 合萌属 *Aeschynomene*, 坡油甘属 *Smithia*, 丁(睽)草属 *Zornia*, 落花生属 *Arachis*, 猪屎豆属 *Crotalaria*, 黄雀儿属 *Priotropis*, 山豆根属 *Euchresta*, 黄花木属 *Piptanthus*, 黄华属 *Thermopsis*

高信芬 (Gao Xinfen) (中国科学院成都生物研究所, 成都 610041) (Chengdu Institute of Biology, the Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China): 蝶形花科 *Papilionaceae*: 假木豆属 *Dendrolobium*, 排钱树属 *Phyllodium*, 长柄山蚂蝗属 *Podocarpium*, 山蚂蝗属 *Desmodium*, 舞草属 *Codariocalyx*, 密子豆属 *Pycnospora*, 葫芦茶属 *Tadehagi*, 长柄豆属 *Meopus*, 算珠豆属 *Urariopsis*, 狸尾豆属 *Uraria*, 蝙蝠草属 *Christia*, 链荚豆属 *Alysicarpus*, 苞护豆属 *Phylacium*, 胡枝子属 *Lespedeza*, 荏子梢属 *Campylotropis*, 鸡眼草属 *Kummerowia*

钱子刚 (Qian Zigang) (云南中医学院中药系, 昆明 650200), (Yunnan College of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650200, China): 蝶形花科 *Papilionaceae*: 鱼鳔槐属 *Colutea*, 锦鸡儿属 *Caragana*, 雀儿豆属 *Chesneya*, 黄芪属 *Astragalus*, 棘豆属 *Oxytropis*, 米口袋属 *Gueldenstaedtia*, 高山豆属 *Tibetia*, 甘草属 *Glycyrrhiza*, 岩黄芪属 *Hedysarum*, 百脉根属 *Lotus*, 野豌豆属 *Vicia*, 山黧豆属 *Lathyrus*, 兵豆属 *Lens*, 豌豆属 *Pisum*, 紫雀花属 *Parochetus*, 草木樨属 *Melilotus*, 苜蓿属 *Medicago*, 胡卢巴属 *Trigonella*, 车轴草属 *Trifolium*

本卷绘图者 (Illustrators)

杨建昆 (Yang Jiankun)、吴锡麟 (Wu Xilin)、肖溶 (Xiao Rong)、李锡畴 (Li Xichou) (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204) (Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

谢 焱 (Xie Yan)、王东焱 (Wang Dongyan) (西南林学院园林学院, 昆明 650224) (Faculty of Landscape Architecture, Southwest Forestry University, Kunming 650224 China).

李 健 (Li Jian) (中国科学院成都生物研究所, 成都 610041) (Chengdu Institute of Biology, the Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China)

陈革新 (Chen Gexin) (中国科学院武汉植物园, 武汉 430074) (Wuhan Botanical Garden, the Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430074, China)

编写说明

《云南植物志》系记载云南地区野生及习见栽培高等植物的专著。含苔藓植物、蕨类植物和种子植物三大类，分 21 卷出版。苔纲、角苔纲采用 R. M. Schuster (1966) 和 R. Grolle (1983) 系统，藓类植物采用陈邦杰 (1963) 系统，蕨类植物采用秦仁昌 (1978) 系统，裸子植物采用郑万钧 (1978) 系统，被子植物采用 J. Hutchinson (1926, 1934) 系统。各科按原系统科号，随后另立并为我们采用的科，均列于原科后，在其科号后加 a、b、c……等字样，以示区别。

本志所记载的科、属、种，均有中拉名称、形态特征、产地、生境、分布、经济用途及有关问题的讨论等；科、属下均列有检索表，并附有一定数量的图版，以便识别和比较。

本志所记载之种的中文正名、别名（含邻近省常用名）一般在其后用括号注明出处；拉丁名：科名不列命名者、发表年代及所载文献，属名仅列出命名者，科属名称一般不列异名；种名列出命名者及其后置于括号内的发表年代，不列文献，右上角有“*”者，表示该文献中含附图。

中文书籍之引用，凡集体编著的，只引书名或缩写，不列作者名，如中国植物志、海南植物志、横断山区维管植物，图鉴（中国高等植物图鉴）、图鉴补编（中国高等植物图鉴补编），××科图说（中国主要植物图说）等。

凡在本志发表的新分类单位，只发表拉丁文特征集要及模式标本产地及收藏地点。新组合名称，均列出其基名的原文献，以获得合格发表。已出版各卷所发表的新种、新亚种、新变种、新组合，除署名有命名者外，凡署名有 C. Y. Wu 者，均由吴征镒研究员负责并提供拉丁文特征集要。

《云南植物志》编辑委员会

2003 年 9 月 26 日

Editorial Explanation

Flora of Yunnanica is a series of volumes which records the wild and naturized higher plants of Yunnan, China. It contains four plant groups including Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms, and Angiosperms, and is to be published in 21 volumes. The systematic arrangement of these four groups follows the system of R. M. Schuster (1966) for Hepaticae, R. Grolle (1983) for Anthocerotae, and Chen Bangjie (P. C. Chen, 1963) for Musci, Qin Renchang (R. C. Ching, 1978) for Pteridophytes, Zheng Wanjun (W. C. Cheng, 1978) for Gymnosperms, and J. Hutchinson (1926, 1934) for Angiosperms. Each family is arranged according to the family number in the specific system. For new families not treated in the respective systems, they are listed after the related families, and the letter of a, b, c, etc. is added after the family number to distinguish them.

All the taxa (families, genera, and species) are given with the Chinese and Latin names, descriptions, localities, habitat, distribution, and economic uses. In some cases there is also a discussion concerning other matters related to the taxon. Keys under the family and genus are included for convenient identification, and some plates are also included to help in identification and comparison.

The sources of the Chinese species names or synonyms (including that commonly used by the nearby provinces) are explained by the notes in brackets. For families, information about authors, publishing dates, synonyms, and the early literature are not included. For genera, the Latin names, authors, and publication dates are included, but synonyms are not listed. For literature with a * mark on the right there is an illustration.

For Chinese literature, only the book name or its abbreviation is cited if it was compiled by a group of authors. The authors name are not cited in this case, such as *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* (中国植物志)、*Flora Hainanica* (海南植物志)、*Vascular Plants of the Hengduan Mountains* (横断山区维管植物)、*Iconographia Cormophytorum Sinicorum* (图鉴)、*Iconographia Cormophytorum Sinicorum (Supplementum)* (图鉴补编), *Flora Illustralis Plantarum Primarum Sinicarum* (××科图说), etc.

For each new taxon published in *Flora Yunnanica*, the Latin diagnosis, type collected locality, and herbarium where the holotype is deposited are listed. For new combinations, the original basionym citation is included.

For the new taxa (species, subspecies, and varieties) and combinations published by C. Y. Wu in all the volumes of *Flora Yunnanica*, Professor Wu Zhengyi (C. Y. Wu) was responsible for the names, literature citations, and Latin diagnosis and/or descriptions.

Editorial Committee of *Flora Yunnanica*
September 26, 2003

目 录

编写说明

40. 堇菜科 Violaceae	(1)
66. 蒺藜科 Zygophyllaceae	(49)
70. 旱金莲科 Tropaeolaceae	(52)
135. 古柯科 Erythroxylaceae	(53)
136. 大戟科 Euphorbiaceae	(56)
136a. 小盘木科 Pandaceae	(282)
147. 含羞草科 Mimosaceae	(284)
148. 蝶形花科 Papilionaceae	(339)
207. 胡桃科 Juglandaceae	(822)
附 录 ADDENDA	(847)
索 引	
中名索引	(848)
经济植物索引	(875)
拉丁名索引	(882)
《云南植物志》已出版各科中名索引	(916)
《云南植物志》已出版各科拉丁名索引	(923)

40. 堇菜科 *Violaceae* nom. conserv.

多年生草本，亚灌木或小灌木，稀为一年生草本，攀缘灌木或小乔木。叶为单叶，通常互生，稀对生，全缘，有锯齿或分裂，有叶柄；托叶小或叶状。花两性或单性，少有杂性；有时具闭花受精花；辐射对称或两侧对称，单生或组成腋生或顶生的穗状、总状或圆锥花序，有苞片，每一花梗上又具2枚小苞片；萼片下位，5枚，同形或异形，覆瓦状排列，宿存，堇菜属的萼片基部有伸出的附属物；花瓣下位，5枚，覆瓦状或旋转排列，异形，不等大，下方1枚花瓣通常较大，基部有囊状或管状的距；雄蕊5枚，下位，花药直立，分离或互相连合围绕子房成一轮，药隔顶端延伸于药室顶端成膜质附属物，花丝极短或无，下方2枚雄蕊背面药隔形成距状蜜腺；子房上位，完全被雄蕊覆盖，1室，由3（—5）心皮连合而成，具3（—5）个侧膜胎座，花柱单一稀分裂，柱头形状多变，胚珠1至多数，倒生。蒴果，沿室背弹裂，稀为浆果状。种子无柄或具极短的种柄，倒卵形或几为球形，种皮坚硬，有光泽，常于脊上有油质体，因而常由蚂蚁散布，有时具翅，胚劲直，纵列于多量肉质的胚乳中。

约22属，900余种。广布于世界各洲温带、亚热带及热带，主产北半球温带。我国有4属，约130种；云南只产堇菜属 *Viola* L. 1属，有56种，4变种。

1. 堇菜属 *Viola* L.

多年生草本，少有二年生草本，稀为亚灌木。具根状茎，地上茎发达或缺少，直立或形成匍匐枝。单叶，互生或基生，全缘，具锯齿或圆齿，或分裂成羽状或掌状。托叶小或大，呈叶状，离生或多少与叶柄合生，宿存。花两性，两侧对称，单生叶腋，或生于花葶上，具花梗，稀2花，有两种类型的花，生于春季者有大的花瓣，生于夏季较晚者无花瓣而隐藏（名闭花），但能产生种子；花梗上有2枚小苞片；萼片5，同形或稍异形，基部延伸成明显或不明显的附属物；花瓣5枚，异形，稀同形，下方1枚（远轴的）通常较大，基部延伸成囊状或管状的距；雄蕊5枚，花丝极短或几无，花药紧靠而环抱于雌蕊周围，药隔顶端延伸成膜质附属物，常为三角形，下方2枚雄蕊背面药隔形成距状蜜腺，伸入下方花瓣的距中；子房上位，1室，由3心皮连合而成，有多数胚珠生于3个侧膜胎座上，花柱棍棒状，基部较细，通常向前方膝曲状，顶端浑圆，平坦或微凹，有各种附属物，前方突出成喙或无喙，喙端有柱头孔或柱头孔在柱头面上。蒴果球形，长圆形或卵球形，成熟时3瓣裂，果瓣舟状，有厚而硬的龙骨，当薄的部分干燥收缩时，则果瓣向外弯曲开裂而将种子弹出。种子倒卵形，或圆球形，种皮坚硬，有光泽，常于脊上有油质体，内含丰富的肉质胚乳，胚直。染色体基数 $x=6, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 23, 27$ 。花粉粒3沟孔，粒形类似，有细网状雕纹；仅三色堇的花粉粒为4—5（—6）沟孔，粒形较大。

本属有 500 余种, 广布温带、亚热带及热带, 主产北半球温带。我国产 111 种, 南北各省均有分布, 大多数种类产西南地区, 其次为东北, 华北种类也较多; 云南种类最丰富, 有 56 种, 4 变种。

本属有不少种类具有奇丽的花朵, 如三色堇、香堇等。园艺家们已经培育出无数多姿多彩的品种, 各地园林大量栽培用来装饰各式花坛和进行多彩的造型, 成为绚丽的观赏花卉。有一些种类可供药用。

分 种 检 索 表

- 1 (26) 花柱上部 2 裂成片状, 柱头孔位于两裂片间的腹面; 花通常黄色, 侧方花瓣里面无须毛。
(I. 二裂花柱亚属 Subgen. *Disohidium* (Ging.) Peterm.)
- 2 (19) 下方花瓣的距较粗壮, 极短或长不超过 3 毫米 (1. 短距堇菜组 Sect. *Brevicalcaratae* (W. Beck.) Juz.)
- 3 (18) 基生叶与茎生叶近同形, 卵形或卵状三角形、卵状心形、肾形、宽卵形、宽心形, 或近圆形、扁圆形等。
- 4 (9) 叶卵形或卵状三角形; 根状茎上具多数暗褐色须根。
- 5 (6) 叶缘具粗锯齿或深齿裂; 花梗较叶稍短 1. 粗齿堇菜 *V. urophylla*
- 6 (5) 叶缘具波状齿或粗圆齿, 或不规则齿缺; 花梗较叶长。
- 7 (8) 花黄色, 下方花瓣距极短, 长 0.5—1 毫米, 下方雄蕊距短三角形, 长约 0.5 毫米, 先端钝; 花柱裂片宽卵形 2. 灰叶堇菜 *V. delavayi*
- 8 (7) 花淡黄色, 下方花瓣距浅囊状, 长约 1.5 毫米, 下方雄蕊距短三角形, 长约 0.5 毫米, 先端稍尖; 花柱裂片圆形, 直伸 3. 淡黄堇菜 *V. subdelavayi*
- 9 (4) 叶肾形、圆形或卵状心形。
- 10 (11) 茎生叶集生茎顶, 肾形, 或多或少肉质 4. 密叶堇菜 *V. confertifolia*
- 11 (10) 茎生叶散生茎上, 草质。
- 12 (15) 叶较小, 长宽 1—1.5 厘米, 圆形、肾形或宽心形。
- 13 (14) 叶肾形或宽心形, 基部心形叉开, 叶背面有密集的网状条纹, 疏生微柔毛; 下方花瓣距长约 1.5 毫米, 下方雄蕊距三角状, 长约 0.5 毫米 5. 鸡足山堇菜 *V. jizushanensis*
- 14 (13) 叶圆形或近肾形, 基部浅心形或截形, 叶背面平坦无毛; 下方花瓣距浅囊状, 长 1—1.5 毫米, 下方雄蕊距钝三角形 6. 圆叶小堇菜 *V. rockiana*
- 15 (12) 叶较大, 卵状心形或宽卵形、肾形或近圆形, 长 2—2.5 厘米, 宽 1.5—3 厘米。
- 16 (17) 植株较粗壮, 直立; 叶卵状心形或宽卵形。蒴果长圆形, 密被褐色腺点及疏生短柔毛 7. 四川堇菜 *V. szetschwanensis*
- 17 (16) 植株较细弱, 通常茎斜生; 叶肾形或近圆形。蒴果长圆状卵形, 无毛 8. 双花堇菜 *V. biflora*
- 18 (3) 基生叶与茎生叶异形, 基生叶宽心形, 茎生叶线形, 4—7 枚轮生。花较小, 下方花瓣距极短, 长不及 0.5 毫米, 花柱裂片圆形, 直立 9. 轮叶堇菜 *V. verticillata*
- 19 (2) 下方花瓣距较长, 长 4—6 毫米。 (2. 长距堇菜组 Sect. *Longicalcaratae* (W. Beck.) C. J. Wang)
- 20 (21) 植株较粗壮, 高 25—30 厘米; 叶卵状披针形, 长 3—7 厘米, 先端渐尖 10. 紫叶堇菜 *V. hediniana*

- 21 (20) 植株较矮小, 高不超过 20 厘米。
- 22 (23) 植株纤细, 高 5—7 厘米; 叶心形, 先端短尖 11. 纤茎堇菜 *V. tenuissima*
- 23 (22) 植株稍高, 高 10—20 厘米; 叶卵状三角形, 肾形或近圆形。
- 24 (25) 叶肾形, 背面紫色; 下方花瓣距长 4 毫米, 粗 1.5 毫米; 下方雄蕊距短角状; 花柱裂片厚而近平展 12. 肾叶堇菜 *V. schulzeana*
- 25 (24) 叶三角状卵形, 背面淡绿色; 下方花瓣距长 (3—) 4 毫米, 粗 1 毫米; 花柱裂片长圆形, 先端钝, 直伸 13. 阔紫叶堇菜 *V. cameleo*
- 26 (1) 花柱上部不分裂, 通常肥厚形成明显柱头。
- 27 (28) 柱头球形、近基部两侧有柔毛, 柱头孔下方具瓣状突起物。花色多变, 有蓝色、紫堇色、黄色及杂色等。(II. 美丽堇菜亚属 Subgen. *Melanium* (Ging.) Peterm. 3. 三色堇菜组 Sect. *Noverculae* Kupff.). 花杂色, 常 3—5 朵。地上茎伸长。 14. 三色堇 *V. tricolor*
- 28 (27) 柱头不呈球状或头状, 腹面具喙, 喙端有柱头孔。(III. 堇菜亚属 Subgen. *Viola*)
- 29 (30) 果梗弯曲, 蒴果密被柔毛, 柱头连前方之喙呈钩状, 喙与花柱最宽处直径近相等 (4. 堇菜组 Sect. *Viola*)
- 植物体具匍匐枝。花深紫色, 有香味, 花瓣边缘微波状 15. 香堇菜 *V. odorata*
- 30 (29) 果梗直立。
- 31 (34) 柱头前方延伸成钩状喙, 喙短于花柱最宽处之直径。(5. 鸟嘴柱头组 Sect. *Trigonocarpae* Godr.)
- 32 (33) 柱头有乳头状凸起, 前方有极短的喙。地上茎高 14—25 厘米; 基生叶宽卵形或近圆形, 先端钝; 花梗通常不超出叶 16. 维西堇菜 *V. weixiensis*
- 33 (32) 柱头无乳头状突起, 蚕头状, 前方有粗短的喙; 柱头孔粗。地上茎高达 30 厘米; 基生叶心形或宽卵形, 先端钝或稍尖; 花梗与叶等长或稍长 17. 紫花堇菜 *V. grypoceras*
- 34 (31) 柱头前方不延伸成钩状喙, 顶部平坦或微凹, 两侧及后方具宽或狭的边缘。
- 35 (44) 地上茎直立, 或稀无直立地上茎。托叶大或较小, 呈叶状, 通常离生或仅基部与叶柄合生。柱头两侧及后方具肥厚的边缘 (6. 双缘柱头堇菜组 Sect. *Bilobatae* (W. Beck.) Juz.)
- 36 (37) 花黄色。直立茎短, 叶卵圆形或三角状卵形, 边缘密生细锯齿 18. 多形堇菜 *V. polymorpha*
- 37 (36) 花白色、淡紫色或紫堇色、深紫色。
- 38 (41) 无直立地上茎。
- 39 (40) 植株高约 6 厘米, 根状茎粗 4—7 毫米, 长达 12 厘米。叶三角状卵形, 基部截形或浅心形。花深紫色 19. 悬果堇菜 *V. pendulicarpa*
- 40 (39) 植株高约 15 厘米, 根状茎细, 径 2—4 毫米。叶卵状心形, 基部浅或深心形。花白色或淡紫色 20. 假如意草 *V. pseudo-arcuata*
- 41 (38) 具直立地上茎。
- 42 (43) 茎生叶卵状心形或三角状心形, 先端急尖稀渐尖, 基部宽心形稀深心形, 弯缺呈新月形, 垂片大而开展。托叶披针形, 全缘或具疏细齿及缘毛。下方花瓣先端圆形 21. 如意草 *V. hamiltoniana*
- 43 (42) 茎生叶宽心形、卵状心形或肾形, 先端圆或微尖, 基部宽心形, 垂片平展。托叶卵状披针形或匙形, 全缘或具细齿。下方花瓣先端微凹 22. 堇菜 *V. verucunda*
- 44 (35) 无直立地上茎, 或有时具缩短的直立茎, 具匍匐枝。
- 45 (80) 托叶离生或仅基部与叶柄合生。

- 46 (75) 花较小。植物体具发达的匍匐枝(茎)。
- 47 (72) 匍匐枝上具均匀散生的叶片。柱头顶部平坦, 两侧及后方无缘边或具缘边, 前方具短喙。
(7. 匍匐堇菜组 Sect. *Serpentes* (W. Beck.) C. J. Wang)
- 48 (57) 植株被柔毛或糙毛。
- 49 (52) 柱头顶部平坦, 无缘边、叶柄被倒生长硬毛。蒴果球形, 通常被柔毛。
- 50 (51) 叶卵形或狭卵形, 先端尾状渐尖, 两面散生白色硬毛。托叶披针形, 边缘具或长或短的流苏。蒴果被短柔毛或无毛 23. 匍匐堇菜 *V. pilosa*
- 51 (50) 叶宽卵形或肾形, 先端钝或微尖, 两面被灰色柔毛。托叶披针形, 边缘具长流苏。蒴果被短柔毛 24. 灰堇菜 *V. canescens*
- 52 (49) 柱头顶部具缘边。叶柄具开展白色柔毛或无毛。蒴果长圆形, 通常无毛。
- 53 (54) 叶柄及花梗无毛。叶心形或卵状心形, 叶面散生白色短毛, 背面通常无毛
..... 25. 毛堇菜 *V. thomsonii*
- 54 (53) 叶柄及花梗密被开展白色柔毛或糙毛。
- 55 (56) 叶长圆形或卵状长圆形, 先端锐尖或渐尖, 基部狭心形, 两面密被白色柔毛。花淡红色或白色, 侧方花瓣里面无须毛 26. 云南堇菜 *V. yunnanensis*
- 56 (55) 叶卵形、宽卵形或近圆形, 先端圆, 基部宽心形, 叶面被柔毛, 背面沿脉毛较密。花白色, 侧方花瓣里面有少许须毛 27. 柔毛堇菜 *V. principis*
- 57 (48) 植株通常无毛, 稀疏生短毛。
- 58 (59) 根状茎生多条匍匐枝, 并常具分枝, 其上生狭卵形或菱形小叶; 基生叶肾形或宽卵形, 具长柄 28. 多伏茎堇菜 *V. multistolonifera*
- 59 (58) 根状茎上生少数匍匐枝。
- 60 (61) 柱头顶端近平坦, 无缘边, 前方具弯成钩状的喙。叶宽卵形或近圆形。花白色; 萼片宽卵形, 附属物极短, 末端圆 29. 阔萼堇菜 *V. grandisepala*
- 61 (60) 柱头两侧及后方的具直立或平展的缘边, 前方有短喙, 但非钩状。
- 62 (67) 叶先端钝, 边缘具圆齿, 叶卵形、宽卵形或近圆形。
- 63 (66) 柱头的缘边较宽而明显。叶较大, 基部深心形。
- 64 (65) 叶宽卵形或近圆形, 边缘具浅圆齿。侧方花瓣里面无须毛
..... 30. 锡金堇菜 *V. sikkimensis*
- 65 (64) 叶卵形或卵圆形, 边缘疏生浅圆齿。侧方花瓣里面有须毛
..... 31. 浅圆齿堇菜 *V. schneideri*
- 66 (63) 柱头缘边狭。叶通常较小, 圆形或肾形, 基部浅心形或截形, 边缘疏生深圆齿
..... 32. 深圆齿堇菜 *V. davidii*
- 67 (62) 叶先端尖, 边缘具锯齿, 叶三角状卵形、长圆状卵形、卵状心形或宽卵形。
- 68 (69) 叶薄, 绿色, 齿端无膨大腺体。花白色, 下方花瓣短, 有紫色脉纹及斑点
..... 33. 裸堇菜 *V. nuda*
- 69 (68) 叶较厚, 灰绿色, 齿端具明显腺体或具小刺尖。花紫堇色、淡紫色或白色。
- 70 (71) 叶卵状心形或椭圆状心形, 叶缘齿端具明显小刺尖。花白色或淡紫色; 下方雄蕊距尖角状, 长2毫米 34. 小尖堇菜 *V. mucronulifera*
- 71 (70) 叶三角状卵形或长圆状卵形, 叶缘齿端有膨大的腺体, 无刺尖。花淡紫色或紫色, 下方雄蕊距短角状 35. 光叶堇菜 *V. hossei*
- 72 (47) 匍匐枝顶端簇生莲座状叶丛。柱头顶部2浅裂。叶柄具翅。(8. 蔓茎堇菜组 Sect. *Dif-fusae* (W. Beck.) C. J. Wang)

- 73 (74) 植株无毛, 叶卵形或椭圆形。上方及侧方花瓣与萼片等长或稍短 36. 光萼堇菜 *V. diffusoides*
- 74 (73) 植株被柔毛或糙伏毛。叶卵形或卵状长圆形。上方及侧方花瓣稍长于萼片。 37. 七星莲 *V. diffusa*
- 75 (46) 花较大。无匍匐枝或花后期生出。根状茎粗壮而长。叶大形, 基生。托叶大, 通常离生, 膜质。(9. 阔鞘堇菜组 Sect. *Vaginatae* (W. Beck.) C. J. Wang)
- 76 (77) 叶三角形或三角状卵形, 基部宽心形或深心形, 垂片大而开展, 边缘具大而内弯的粗锯齿 38. 犁头叶堇菜 *V. magnifica*
- 77 (76) 叶心形、卵状心形, 或宽卵形或近圆形, 边缘具浅或钝锯齿。
- 78 (79) 花较大, 侧方花瓣里面有须毛, 下方花瓣连距长 1.5 厘米, 距囊状; 下方雄蕊距粗短, 方形, 长 1 毫米, 宽 1.1 毫米, 末端钝 39. 苣 *V. moupinensis*
- 79 (78) 花较小, 侧方花瓣里面无须毛, 下方花瓣连距长 0.9—1 厘米, 距浅囊状; 下方雄蕊距长三角形, 长 1.5—2 毫米, 末端渐尖, 水平伸展 40. 宾川堇菜 *V. binchuanensis*
- 80 (45) 托叶 1/2—2/3 与叶柄合生。
- 81 (82) 叶片掌状全裂或深裂, 或羽状浅裂至中部。(10. 裂叶堇菜组 Sect. *Pinnatae* (W. Beck.) C. J. Wang)
- 叶片羽状浅裂至中部或具浅缺刻 41. 羽裂堇菜 *V. forrestiana*
- 82 (81) 叶片不分裂, 边缘具圆齿, 或有各式锯齿。(11. 合生托叶组 Sect. *Adnatae* (W. Beck.) C. J. Wang)
- 83 (90) 花白色或近白色。
- 84 (85) 植物体具鳞茎。叶肾形或近圆形; 托叶 1/3 与叶柄合生 42. 块茎堇菜 *V. tuberifera*
- 85 (84) 植物体不具鳞茎。
- 86 (89) 叶狭长, 长圆形、椭圆形、长三角形或长圆状披针形。
- 87 (88) 根黑色或深褐色。下方花瓣距囊状, 长约 3 毫米。叶长圆形、椭圆形或长圆状披针形 43. 白花地丁 *V. patrinii*
- 88 (87) 根淡褐色。下方花瓣距筒状, 长 4—5 毫米。叶长圆形或三角形 44. 白花堇菜 *V. lactiflora*
- 89 (86) 叶片较宽, 卵形或狭卵形, 先端尖至尾状尖, 基部深心形, 两面近无毛 45. 滇西堇菜 *V. monbeigii*
- 90 (83) 花淡紫色、紫堇色、蓝紫色。
- 91 (98) 叶较宽, 卵形、宽卵形、圆形或长圆状卵形、三角形或三角状卵形, 基部心形、圆形或截形。
- 92 (93) 叶三角形、三角状卵形, 先端渐尖或急尖, 基部宽心形或戟形, 两侧有耳状垂片, 叶柄具狭翅。萼片附属物长约 3 毫米 46. 长萼堇菜 *V. inconspicua*
- 93 (92) 叶卵形、宽卵形或近圆形, 基部心形。
- 94 (95) 根状茎顶端具 2—3 个分蘖的短茎。蒴果近球形 47. 分蘖堇菜 *V. oligocephala*
- 95 (94) 根状茎顶端无分蘖短茎。
- 96 (97) 侧方花瓣里面无须毛, 下方花瓣距长 4—5 毫米 48. 心叶堇菜 *V. concordifolia*
- 97 (96) 侧方花瓣里面有须毛, 下方花瓣距长 5—6 毫米 49. 阿坝堇菜 *V. tienschiensis*
- 98 (91) 叶较狭长, 长大于宽 2 倍以上, 长圆形、卵状长圆形、狭三角状卵形、三角状戟形、匙形、披针形等。

- 99 (100) 上方及侧方花瓣里面均有须毛, 下方花瓣连距长 1.2 厘米, 距浅囊状, 长 1.2—2 毫米
..... 50. 毛瓣堇菜 *V. trichopetala*
- 100 (99) 上方花瓣里面无须毛。
- 101 (102) 叶狭披针形, 长三角状戟形或三角状卵形, 基部戟形或截形, 叶柄有翅。下方花瓣连距长 1.3—1.5 厘米, 距管状, 长 2—6 毫米 51. 戟叶堇菜 *V. betonicifolia*
- 102 (101) 叶长圆形、匙形、披针形、卵状披针形, 叶基微心形或楔形, 稀截形。
- 103 (108) 花较小, 下方花瓣连距长 10—15 毫米, 距较短, 长 2—5 毫米。
- 104 (105) 托叶线形, 全缘。叶三角状卵形或卵状披针形。下方花瓣距长 3—5 毫米, 下方雄蕊距长 3 毫米 52. 狭托叶堇菜 *V. angustistipulata*
- 105 (104) 托叶狭披针形, 边缘具流苏。
- 106 (107) 托叶边缘疏生短流苏。下方花瓣匙形, 距长约 2 毫米, 柱头缘边直立 53. 鄂西堇菜 *V. cuspidifolia*
- 107 (106) 托叶边缘具长的撕裂状流苏, 长约 3 毫米。下方花瓣倒卵形或长圆状倒卵形, 距长 2—5 毫米; 柱头缘边水平平展 54. 滇中堇菜 *V. yunnanfuensis*
- 108 (103) 花较大, 下方花瓣连距长 13—15 毫米, 距较长, 长 4—9 毫米。
- 109 (110) 叶较狭, 长圆形或长圆状卵形、狭卵形、狭卵状长圆形, 基部楔形或截形。花紫色, 稀白色; 下方花瓣距长 4—8 毫米, 末端圆; 下方雄蕊距长 4—6 毫米 55. 紫花地丁 *V. philippica*
- 110 (109) 叶稍宽, 卵状长圆形、卵状披针形或卵形, 基部宽楔形或微心形。花淡紫色或紫堇色; 下方花瓣距长 5—9 毫米, 下方雄蕊距长 4—5 毫米 56. 早开堇菜 *V. prinantha*

亚属 1. 二裂花柱亚属 *Subgen. Disohidium* (Ging.) Peterm. (1846)

多年生草本, 有直立的地上茎。托叶小, 离生。花黄色, 有时淡紫色; 上方及侧方花瓣在开花时均朝向上方开展, 侧方花瓣里面无须毛; 花柱基部直而较细, 上部 2 裂成片状, 无喙, 柱头孔位于两裂片间的腹面 (前方)。

本亚属下分 2 组。

组 1. 短距堇菜组 *Sect. Brevicalcaratae* (W. Beck.) Juz. (1949).

下方花瓣的距较粗壮, 极短或长不超过 3 毫米。

《中国植物志》载 6 种, 2 变种; 云南有 9 种, 2 变种。

1. 粗齿堇菜 (静生生物调查所汇报)

尾叶黄堇菜 (云南种子植物名录)

Viola urophylla Franch. (1886) et (1889); W. Beck. (1918); Hand.-Mazz. (1931); Chang (1948); 图鉴 (1972); 云南种子植物名录 (1984); 中国植物志 (1991).

1a. 粗齿堇菜 (原变种) 图版 1: 1—4

var. *urophylla*

多年生草本。根状茎粗短, 斜生, 密被鳞片, 具多数黑褐色侧根; 地上茎细弱, 高达 22 厘米, 无毛, 下部无叶, 通常不分枝。基生叶 1—2 枚, 有时缺; 叶片深心形, 长



图版 1

1—4. 粗齿堇菜 *Viola urophylla* Franch. var. *urophylla*, 1. 植株, 2. 侧花瓣, 3. 下花瓣, 4. 雌蕊; 5—11. 灰叶堇菜 *V. delavayi* Franch., 5. 植株, 6. 萼片, 7. 雄蕊, 8. 雌蕊, 9—11. 上、侧、下方花瓣; 12. 纤茎堇菜 *V. tenuissima* Chang, 植株。(谢焱 绘)

5—9 厘米，基宽 3—7 厘米，先端长渐尖，基部深心形，边缘具内弯的粗锯齿，齿端有腺体，两面深绿色，无毛，具长的叶柄；茎生叶，叶片通常三角状卵形，或宽心形，长 3—5 厘米，宽 3—6 厘米，基部截形或宽心形，背面微苍白色，沿脉及叶缘有时疏生柔毛；叶柄长 1.5—4 厘米。托叶生于茎下部者卵形，长 7—9 毫米，边缘具疏粗齿，茎上部的菱状卵形或宽披针形，长 1.5—2.5 厘米，几与叶柄等长或稍长，边缘疏生粗齿或三浅裂。花黄色，生茎生叶叶腋；花梗长 3—4 厘米，比叶稍长，花下有线形小苞片 2 枚；萼片线形，长约 4 毫米，先端尖，基部附属物短，截形，具 3 脉；上方花瓣倒卵形，长约 1.1 厘米，侧方花瓣匙形，长约 1 厘米，下方花瓣宽倒卵形，长约 8 毫米，基部有紫色条纹，距短，长 0.5—0.9 毫米，末端钝圆；柱头 2 裂，裂片直伸，先端钝。蒴果小，卵球形。花期 6—8 月。

产大姚（盐丰）、宾川、鹤庆、丽江等地；生于海拔 1800—2900（—3600）米山坡林缘、草甸及溪边湿地。分布于四川南部（盐源）。模式标本采自鹤庆大坪子。

1b. 密毛粗齿堇菜（变种）

var. *densivillosa* C. J. Wang (1991).

与原变种区别在于茎中上部及叶柄密被白色开展的柔毛，托叶及叶片两面疏生柔毛，叶背面尤其沿脉毛较密，叶缘密生缘毛。

产丽江（模式标本产地）；生于海拔 2500—3630 米的山坡草地、溪谷、林缘。分布于四川。

2. 灰叶堇菜（静生生物调查所汇报） 图版 1: 5—11

具茎黄花堇菜，黄花地草果，小黄药（云南种子植物名录）

Viola delavayi Franch. (1886), (1889); W. Beck. (1918), (1923); Hand.-Mazz. (1931); Chang (1948); 图鉴 (1972)*; 云南种子植物名录 (1984); 中国植物志 (1991).

Viola delavayi Franch. var. *depauperata* Diels (1912), syn. nov.; *V. boissieu* Lévl. et Maire (1913); *V. impatiens* Lévl. (1914); *V. delavayi* Franch. var. *villosa* W. Beck. (1918).

多年生草本。根状茎粗壮，具多数暗褐色纤维状根。地上茎直立，高 15—25 厘米，细弱，无毛，通常不分枝，下部无叶，基生叶通常 1 枚或缺，叶片厚纸质，卵形，长 3—4 厘米，宽约 3 厘米，先端渐尖，基部心形，边缘具波状锯齿，齿端有腺点，叶面绿色，无毛，背面苍白色，基部疏生长柔毛，叶柄长 7 厘米；茎生叶叶片较小，宽卵形或三角状卵形，基部浅心形或截形，上部的叶卵状披针形，叶大小变异较大；叶柄长 0.5—1 厘米，无毛或疏被长柔毛。托叶草质，披针形，长圆形或卵形，长 0.5—1.3 厘米，下部者比叶柄短 1—3 倍，上部者与叶柄等长或超过叶柄，全缘或有疏粗齿。花黄色，生叶腋；花梗长 1.5—3 厘米，较叶片长；近顶端（紧接花下）有 2 枚线形小苞片；萼片线形，长约 5 毫米，先端尖，无毛或被疏柔毛，基部附属物极短，截形；上方花瓣倒卵形，长约 1.2 厘米，侧方花瓣长 0.9—1 厘米，下方花瓣宽倒卵形，长 8—9 毫米，宽约 5 毫米，基部有紫色条纹，距极短，长 0.5—1 毫米，末端钝圆；下方雄蕊距短三角形，长不及 0.5 毫米；子房卵形，无毛，花柱下部细，上部渐增粗，柱头 2 裂，裂片