

11. 花序总状, 无苞片。

12. 植株具白粉; 花黄色; 长角果狭圆柱形或略呈四棱状、密集; 种子每室 2 行; 基生叶具叉状毛, 茎生叶光滑无毛 55. 旗杆芥属 *Turritis* L.
12. 植株不具白粉; 花紫色、白色、淡红色或黄色; 果实不呈四棱状; 种子每室 1—2 行。
13. 基生叶及茎生叶均为线状长椭圆形, 全缘, 无柄; 种子每室 1 行 53. 曙南芥属 *Stevenia* Adams et Fisch.
13. 基生叶匙形至倒卵形, 上部有 3—5 齿或裂片; 种子每室 1—2 行。
14. 多年生草本, 常呈丛生状; 叶匙形、菱形或卵状长圆形... 54. 高原芥属 *Christolea* Camb.
14. 二年生(少数多年生)草本, 多数不呈丛生状; 叶长椭圆形、倒披针形、匙形或大头羽裂。
15. 长角果近圆筒状; 种子每室 1—2 行, 湿时发粘; 子叶背倚胚根 52. 鼠耳芥属 *Arabidopsis* (DC.) Heynh.
15. 长角果线形, 扁平; 种子每室 1 行, 湿时不发粘; 子叶缘倚胚根 50. 南芥属 *Arabis* L.

44. 碎米荠属*——*Cardamine* L.

L. Sp. Pl. 654. 1753 O. E. Schulz in Engl. Bot. Jahrb. 32: 325. 1903
et in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2 Aufl. 17b: 527. 1936.——
Dentaria L. l. c. 653. 1753.

一年生、二年生或多年生草本, 有单毛或无毛。地下根状茎不明显, 密被纤维状须根, 或根状茎显著, 直生或匍匐延伸, 带肉质, 有时多少具鳞片, 偶有球状的块茎; 有或无匍匐茎。茎单一, 不分枝或自基部、上部分枝。叶为单叶或为各种羽裂, 或为羽状复叶, 具叶柄, 很少无柄。总状花序通常无苞片, 花初开时排列成伞房状; 萼片直立或稍开展, 卵形或长圆形, 边缘膜质, 基部等大, 内轮萼片的基部多呈囊状; 花瓣白色、淡紫红色或紫色, 倒卵形或倒心形, 有时具爪; 雄蕊花丝直立, 细弱或扁平, 稍扩大; 侧蜜腺环状或半环状, 有时成二鳞片状, 中蜜腺单一, 乳突状或鳞片状; 雌蕊柱状。长角果线形, 扁平, 果瓣平坦, 无脉或基部有 1 不明显的脉, 成熟时常自下而上开裂或弹裂卷起。种子每室 1 行, 压扁状, 椭圆形或长圆形, 无翅或有窄的膜质翅; 子叶扁平, 通常缘倚胚根。

约有 160 种, 分布于全球, 主产温带地区。生于平原或高山、砂地、细石地或岩生, 少有生于石灰质土, 多数生于阴湿处。我国约有 39 种和 29 变种, 广布南北各地。

本属中有些种类可供药用, 有些有观赏价值, 有些作野菜食用, 有的种子可以榨油。

本属模式种: 草甸碎米荠 *Cardamine pratensis* L.

分 组 检 索 表

组 1. 石芥花组——Sect. *Dentaria* L.

* 本属承方瑞征同志协助工作, 谨致谢意。

根状茎匍匐,稍肉质,有明显的鳞片,无毛;茎通常单一,不分枝,茎生的小叶有锯齿;总状花序有花 1—15 朵;子房内有胚珠 6—15 个,珠柄三角状扩大;子叶多半内卷,有柄。(种 1)

组 2. 圆块茎组——Sect. **Sphaerotorrhiza** O. E. Schulz

根状茎极短,匍匐枝多而成丝状;顶端增厚呈小球形,无毛;茎单一,少有分枝;总状花序有花 5—20 朵;子房内有胚珠 12—16 个,珠柄丝状;子叶扁平,有长柄。(种 2)

组 3. 裸茎组——Sect. **Giraldiella** O. E. Schulz

根状茎短,匍匐生根;茎单一,不分枝;基生叶单一,无茎生叶;总状花序有花 3—8 朵;子房内有胚珠 10 个;子叶扁平,有长柄。(种 3)

组 4. 大叶组——Sect. **Macrophyllum** O. E. Schulz

根状茎块状或匍匐,或有匍匐枝,无鳞片;茎单一,不分枝或分枝,叶多而形大;总状花序通常有花 6—16 朵;子房内有胚珠 12—16 个,珠柄丝状;子叶扁平,有长柄。(种 4—7)

组 5. 耳叶组——Sect. **Lygophyllum** O. E. Schulz

根状茎短而粗壮,着生多数须根;茎单一,不分枝,叶单一,不分裂,基部抱茎;总状花序有花 20—25 朵;子房内有胚珠 12 个,珠柄丝状;子叶扁平,有短柄。(种 8—9)

组 6. 碎米荠组——Sect. **Cardamine**

一年生或多年生植物,根状茎无鳞片;茎单一,分枝;叶为单叶、三小叶或羽状复叶;总状花序有花多数,有时具苞片;子房内有胚珠 8—40 个;子叶扁平,通常无柄。(种 10—39)

组 7. 矮小碎米荠组——Sect. **Cardaminella** Prantl

根状茎丛生或匍匐;茎矮生,通常单一,有时近于无茎;叶小,单一,全缘或分裂;总状花序小,有花 3—18 朵;子房内有胚珠 12—24(—32)个,珠柄稍有翅;子叶扁平,无柄。(变种 40)

分种检索表

1. 基生叶与茎生叶全为单叶,偶有 1 对小叶;无匍匐茎;茎通常单一不分枝。
2. 叶片基部呈耳状抱茎,或叶柄基部稍扩大呈耳形。
3. 根状茎细弱、支根少;叶柄基部稍呈耳形;花白色,有香气;果梗扭转成水平开展。

4. 基生叶和茎生叶均为单叶, 叶片心形或卵形 10a. **堇叶碎米荠** (原变种) *C. violifolia* O. E. Schulz var. *violifolia*
4. 基生叶为单叶, 叶片圆心脏形或肾状心形; 茎生叶有小叶 1 对 10b. **异堇叶碎米荠** *C. violifolia* O. E. Schulz var. *diversifolia* O. E. Schulz
3. 根状茎粗壮, 支根较多; 叶柄基部耳状抱茎; 果梗直立开展。
 5. 茎生叶披针形或卵状披针形, 全缘, 基部渐狭而无柄; 花紫堇色 8. **堇色碎米荠** *C. violacea* (D. Don) Wall. ex Hook. f. et Thoms.
 5. 茎生叶心形或宽卵形, 边缘有不等大的锯齿, 叶柄有翅; 花色不详 9. **翼柄碎米荠** *C. komarovii* Nakai
2. 叶片或叶柄基部不呈耳状抱茎; 花白色。
 6. 植株矮小, 高达 15 厘米, 无毛。
 7. 根状茎短; 叶全为基生, 近圆形或肾圆形; 具裸露的花萼 3. **裸茎碎米荠** *C. scaposa* Franch.
 7. 根状茎横走或缺乏; 叶基生或茎生。
 8. 根状茎横走而细长; 基生叶多数密集而小, 常为单叶, 长圆状卵形, 全缘或大头羽裂; 茎生叶亦为单叶, 偶有小叶 1 对 40. **天池碎米荠** *C. resedifolia* L. var. *morii* Nakai
 8. 根状茎缺乏; 基生叶圆肾形, 长与宽各约 4 厘米, 基部肾形, 边缘波状; 茎生叶形态与基生叶相似 14. **肾叶碎米荠** *C. reniformis* Hayata
 6. 植株高达 40 厘米, 无毛或有柔毛。
 9. 茎与叶无毛或一者有毛。
 10. 茎与叶均无毛; 叶为心形或卵状心形, 边缘呈波状, 背面有时为紫色; 角果长 1.3—3 厘米; 种子椭圆形, 长约 1 毫米, 淡褐色 12. **露珠碎米荠** *C. circaeoides* Hook. f. et Thoms.
 10. 茎有疏柔毛, 叶有毛; 叶为心状肾形, 边缘有圆齿, 圆齿凹处有短尖头; 角果未见 13. **阿玉碎米荠** *C. agyokumontana* Hayata
 9. 茎与叶均有白色柔毛; 叶为心形或三角状心形至披针形, 边缘锯齿钝圆或极尖, 并有缘毛; 角果长 3—6 厘米; 种子长卵形, 长 2—2.5 毫米, 暗褐色 11. **心叶碎米荠** *C. limprichtiana* Pax
1. 基生叶与茎生叶多为羽状复叶或为 3 小叶, 偶或间有单叶; 有或无匍匐茎; 茎通常分枝。
 11. 叶多数为 3 小叶, 偶有 5 小叶或间有单叶。
 12. 植株高 20—30 厘米; 茎生叶全为 3 小叶, 顶生小叶近圆形, 侧生小叶卵形, 有稀疏毛, 茎上部的叶呈线形至披针形; 花白色 16. **洱源碎米荠** *C. delavayi* Franch.
 12. 植株高达 70 厘米; 具根状茎或无根状茎。
 13. 无根状茎; 茎有分枝; 萼片有褐色腺点; 花淡紫色 15. **腺萼碎米荠** *C. smithiana* Biswas
 13. 具根状茎; 茎不分枝或稍分枝。
 14. 根状茎短而细弱。
 15. 植株高不到 20 厘米; 茎丛生, 有毛; 茎生叶多数为 3 小叶, 顶生小叶较大; 花白色 17. **长白山碎米荠** *C. baishanensis* P. Y. Fu
 15. 植株高达 70 厘米; 茎单一, 有毛或无毛; 茎中、下部的叶为 3 小叶, 上部的叶偶有 5 小叶; 花白、淡红或紫色 18. **三小叶碎米荠** *C. trifoliolata* Hook. f. et Thoms.
 14. 根状茎粗壮; 茎下部的叶为 5 小叶, 中部的为 3 小叶, 上部的为单叶, 叶片上面疏生贴伏状短毛; 花白色 19. **异叶碎米荠** *C. heterophylla* T. Y. Cheo et R. C. Fang
 11. 叶为羽状复叶。
 16. 叶片无柄, 至少茎中、上部的叶片无柄, 最下 1 对小叶耳状抱茎。

17. 根状茎具或长或短的匍匐茎。

18. 花紫色与淡红色。

19. 茎生叶有小叶 2—5 对, 顶生小叶近圆形与卵形, 长 7—25 毫米, 宽 5—13 毫米……………

…………… 32a. 山芥碎米荠 (原变种) *C. griffithii* Hook. f. et Thoms. var. *griffithii*

19. 茎生叶有小叶 2—3 对, 顶生小叶宽卵形, 长 20—40 毫米, 宽约 20 毫米…………… 32b. 大叶山

芥碎米荠 *C. griffithii* Hook. f. et Thoms var. *grandifolia* T. Y. Cheo et R. C. Fang

18. 花白色。

20. 种子边缘显著有膜质翅; 茎生叶有 2—7 对小叶, 生于匍匐茎上的叶为单叶……………

…………… 30. 水田碎米荠 *C. lyrata* Bunge

20. 种子边缘无膜质翅。

21. 茎生叶常有 1 对小叶, 形小, 顶生小叶特大, 肾形或宽卵形, 边缘具 3—7 个波状圆齿; 种子一端有窄翅…………… 7. 光头山碎米荠 *C. engleriana* O. E. Schulz

21. 茎生叶有 1—3 对小叶, 形较大, 近于圆形或倒卵形, 顶端通常有 3 个波状钝齿; 种子无翅…………… 31. 浙江碎米荠 *C. zhejiangensis* T. Y. Cheo et R. C. Fang

17. 根状茎不具匍匐茎。

22. 茎生叶有 7—13 对小叶, 卵形细小, 排列紧密; 花紫色……………

…………… 39. 纤细碎米荠 *C. gracilis* (O. E. Schulz) T. Y. Cheo et R. C. Fang

22. 茎生叶有 1—2(—3) 对小叶, 形较大, 肾圆形, 排列较疏; 花白色……………

…………… 33. 湿生碎米荠 *C. hygrophila* T. Y. Cheo et R. C. Fang

16. 叶片有或长或短的叶柄。

23. 茎生叶叶柄稍扩大抱茎或延伸呈耳状。

24. 叶柄两侧显著呈翅状扩大, 延伸至基部呈耳状抱茎; 花多数, 淡紫色……………

…………… 25. 多花碎米荠 *C. multiflora* T. Y. Cheo et R. C. Fang

24. 叶柄两侧不显著呈翅状, 基部有 1 对短小的钝或渐尖的耳; 花白色。

25. 茎生叶有小叶 1—2 对, 小叶形较大; 种子无翅。

26. 植株高 15—60 厘米; 叶有小叶 1—2(—3) 对, 小叶边缘有整齐钝齿……………

…………… 22a. 云南碎米荠 (原变种) *C. yunnanensis* Franch. var. *yunnanensis*

26. 植株高 6—35 厘米; 叶多为 3 小叶, 小叶边缘疏生较大的钝圆齿, 齿端有小尖头……………

…………… 22b. 钝

叶云南碎米荠 *C. yunnanensis* Franch. var. *obtusata* C. Y. Wu ex T. Y. Cheo

25. 茎生叶有小叶 3—8 对, 小叶形较小; 种子边缘有极窄的翅。

27. 茎单一或自上部分枝; 小叶边缘有不整齐的钝齿状浅裂; 长角果熟时自下而上弹性开裂…………… 23. 弹裂碎米荠 *C. impatiens* L.

27. 茎自基部多分枝; 小叶形较小, 全缘或仅有 1 浅齿; 长角果熟时不作弹性开裂。

28. 茎生叶为羽状复叶, 小叶边缘有 1 浅裂齿; 花小, 花瓣长 2—3 毫米……………

…………… 24a. 四川碎米荠 (原变种) *C. glaphyropoda* O. E. Schulz var. *glaphyropoda*

28. 茎生叶为羽状复叶, 小叶边缘均有深浅不等的钝齿; 花稍大, 花瓣长 4—5.5 毫米

…………… 24b. 钝齿四

川碎米荠 *C. glaphyropoda* O. E. Schulz var. *crenata* T. Y. Cheo et R. C. Fang

23. 茎生叶叶柄不扩大, 即使稍有翅, 但基部从不延伸呈耳状。

29. 地下无匍匐茎; 茎生叶大头羽裂, 有小叶 11—12 对, 侧生小叶向下渐小而成条形; 花白色……………

…………… 20. 高山碎米荠 *C. arisanensis* Hayata

29. 地下部有匍匐茎。

30. 匍匐茎顶端呈小球形块茎, 直径约 3 毫米; 小叶线形; 花紫色或粉红色 2. 细叶碎米荠 *C. schulziana* Bohni

30. 地下部无小球形的块茎。

31. 根状茎匍匐, 有鳞状物; 茎较矮, 单一, 不分枝, 下半部裸露无叶, 上部通常具 3 枚较小的羽状复叶; 花紫色 1. 紫花碎米荠 *C. tangutorum* O. E. Schulz

31. 根状茎无鳞状物; 茎较高, 单一或少分枝; 叶有基生并在茎上散生。

32. 大形羽状复叶, 茎生叶的顶生小叶长 4—11 厘米, 近卵形或披针形。

33. 花白色; 长角果长 1—2 厘米; 子叶柄极短 6. 白花碎米荠 *C. leucantha* (Tausch) O. E. Schulz

33. 花紫色; 长角果长 3—4.5 厘米; 子叶柄长于胚根近 1 倍。

34. 根状茎细长, 匍匐延伸, 有匍匐茎; 小叶卵形、椭圆形或卵状披针形, 顶端钝或短尖, 有时最上 1 对小叶基部略下延成翅状, 边缘锯齿钝且通常较整齐 5. 大叶碎米荠 *C. macrophylla* Willd.

34. 根状茎粗壮匍匐, 略呈块茎状, 无匍匐茎; 小叶卵状披针形或披针形, 顶端渐尖或长渐尖, 基部多少下延呈翅状, 边缘锯齿钝或尖锐, 通常不整齐 4. 华中碎米荠 *C. urbaniana* O. E. Schulz

32. 小形羽状复叶, 茎生叶的顶生小叶长 0.2—3 厘米, 形状多样。

35. 茎生叶的小叶几乎狭窄呈线形, 全缘。

36. 茎直立, 不曲折; 花通常为紫色, 偶有白色, 花瓣长 8—10 毫米; 植株高 20 厘米以上 35. 草甸碎米荠 *C. pratensis* L.

36. 茎直立, 或多或少曲折; 花白色, 花瓣长 1.3—8 毫米。

37. 植株高在 20 厘米以下; 茎稍分枝, 茎与叶均纤细无毛; 花极小, 长 1.3—3 毫米 29. 小花碎米荠 *C. parviflora* L.

37. 植株高达 50 厘米; 茎单一, 纤细, 茎与叶均有毛; 花稍大, 长约 8 毫米 36. 单茎碎米荠 *C. simplex* Hand.-Mazz.

35. 茎生叶的小叶不为线形, 边缘或多或少有深浅不等的齿或裂片。

38. 根状茎显著, 具匍匐茎; 花较大, 花瓣长 5—10 毫米。

39. 根状茎短而粗壮; 茎生叶单一, 肾形或肾状圆形, 间有具 1 对小叶的复叶; 茎生叶有 1—2 对小叶, 顶生小叶带菱形或菱状圆形, 边缘略呈波状 21. 岩生碎米荠 *C. calcicola* W. W. Smith

39. 根状茎细长而匍匐; 茎生叶为具 3 对以上小叶的羽状复叶。

40. 复叶有 6—11 对小叶, 小叶形较小, 长 2.5—12 毫米, 宽 1—10 毫米。

41. 茎通常单一, 有时自基部有短的分枝, 顶生小叶卵圆形, 侧生小叶卵形。

42. 小叶上边缘通常全缘, 下边缘 1—2 浅裂或半裂 37a. 小叶碎米荠 (原变种) *C. microzyga* O. E. Schulz var. *microzyga*

42. 小叶裂成 2 裂片, 各片又裂成 1—2 不等的浅裂或半裂 37b. 重齿小叶碎米荠 *C. microzyga*

O. E. Schulz var. *dupllobata* C. Y. Wu ex T. Y. Chao

41. 茎单一, 有时自茎下部具鞭状柔软的长分枝; 顶生与侧生小叶均为卵圆形, 两边呈 2—3 钝齿状浅裂; 果梗开展

- 38. 鞭枝碎米荠 *C. rockii* O. E. Schulz
40. 复叶有 2—4 对小叶, 小叶形较大, 长 15—30 毫米, 宽 7—20 毫米, 形多变化, 顶生小叶椭圆形或带菱形, 侧生小叶歪卵形, 边缘波状..... 34. 伏水碎米荠 *C. prorepens* Fisch. ex DC.
38. 根状茎不显著, 地下部有一束短而密的纤维状根, 或主根细长, 侧根多而细, 无匍匐茎; 花较小, 花瓣长 3—5 毫米。
43. 茎较曲折; 基生叶的顶生小叶菱状卵形, 3 齿裂, 其余小叶几全为卵形, 长卵形或线形; 果序轴曲折, 角果与果梗均开展..... 28. 弯曲碎米荠 *C. flexuosa* With.
43. 茎不曲折。
44. 基部簇生多数叶片, 茎生叶上部叶片较少, 顶生小叶较大, 叶质薄, 有显著的小叶柄。
45. 顶生小叶肾圆形, 边缘有深浅不等的波状圆齿.....
- 27a. 圆齿碎米荠(原变种) *C. scutata* Thunb. var. *scutata*
45. 顶生小叶多为菱状卵形, 通常不规则的 3 裂.....
- 27b. 大顶叶碎米荠 *C. scutata* Thunb. var. *longiloba* P. Y. Fu
44. 基生叶少数, 顶生小叶稍大, 茎生叶上、下部小叶不同形, 下部的小叶较圆, 有或无小叶柄, 上部的小叶卵形、长卵形至线形..... 26. 碎米荠 *C. hirsuta* L.

组 1. 石芥花组——Sect. *Dentaria* L. Sp Pl. 653. 1753. pro genere; O. E. Schulz in Engl. Bot. Jahrb. 32: 340. 1903.

约 16 种, 分布于欧洲与美洲北部; 我国仅产 1 种。(种 1)

1. 紫花碎米荠(中国高等植物图鉴) 石芥菜(四川) 图版 44: 1—4

Cardamine tangutorum O. E. Schulz in Engl. Bot. Jahrb. 32: 360. 1903 et in Act. Hort. Gothob. 1: 161. 1924; 中国高等植物图鉴 2: 52. 图 1833. 1972.

多年生草本, 高 15—50 厘米; 根状茎细长呈鞭状, 匍匐生长。茎单一, 不分枝。基部倾斜, 上部直立, 表面具沟棱, 下部无毛, 上部有少数柔毛。基生叶有长叶柄; 小叶 3—5 对, 顶生小叶与侧生小叶的形态和大小相似, 长椭圆形, 长 1.5—5 厘米, 宽 5—20 毫米, 顶端短尖, 边缘具钝齿, 基部呈楔形或阔楔形, 无小叶柄, 两面与边缘有少数短毛; 茎生叶通常只有 3 枚, 着生于茎的中、上部, 有叶柄, 长 1—4 厘米, 小叶 3—5 对, 与基生的相似, 但较狭小。总状花序有 10 几朵花, 花梗长 10—15 毫米; 外轮萼片长圆形, 内轮萼片长椭圆形, 基部囊状, 长 5—7 毫米, 边缘白色膜质, 外面带紫红色, 有少数柔毛; 花瓣紫红色或淡紫色, 倒卵状楔形, 长 8—15 毫米, 顶端截形, 基部渐狭成爪; 花丝扁而扩大、花药狭卵形; 雌蕊柱状, 无毛, 花柱与子房近于等粗, 柱头不显著。长角果线形, 扁平, 长 3—3.5 厘米, 宽约 2 毫米, 基部具长约 1 毫米的子房柄; 果梗直立, 长 15—20 毫米。种子长椭圆, 长 2.5—3 毫米, 宽约 1 毫米, 褐色。花期 5—7 月, 果期 6—8 月。

产河北、山西、陕西、甘肃、青海、四川、云南及西藏东部。生于高山山沟草地及林下阴湿处, 海拔 2100—4400 米。模式标本采自甘肃。

全草食用; 亦供药用, 清热利湿, 并可治黄水疮; 花治筋骨疼痛。

本种与大叶碎米荠 *C. macrophylla* Willd. 在形态特征上是很相似的种, 并且也有相