

25. 落叶小乔木；叶具3小叶；子房及果均被毛或至少子房被毛 ..... 24. 枳属 *Poncirus* Raf.  
 25. 常绿乔木或灌木；单小叶，稀单叶；子房与果极少被毛。  
 26. 子房2—5（—6）室，每室有胚珠2颗 ..... 25. 金橘属 *Fortunella* Swingle  
 26. 子房（6—）7—15室或更多，每室有胚珠多颗 ..... 26. 柑橘属 *Citrus* L.  
 21. 果皮硬木质或厚革质；种子被毛。  
 27. 子房8—16室或更多；雄蕊20枚以上；叶具3小叶 ..... 27. 木橘属 *Aegle* Correa  
 27. 子房4—6室，结果时愈合为1室；雄蕊10—20枚；奇数羽状复叶（台湾栽种） .....  
 ..... 28. 象橘属 *Feronia* Correa

## 1. 芸香亚科 Subfam. RUTOIDEAE Engl.

Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 110. 1896 et l. c. 19a:  
 213. 1931.

心皮 5—4，很少 3—1 个，离生或基部连合。蓇葖果，沿心皮背腹两缝线或腹缝线开裂，分果瓣的内、外果皮明显有别；种子贴着于花后增大的珠柄上，很少为有 4—1 个小孩的肉质核果。5 族约 86 属。我国连引入栽培的芸香属在内有 2 族 9 属。全国各地分布。

### 1. 花椒属 *Zanthoxylum*\* L.

L. Sp. Pl. 1: 270. 1753.

乔木或灌木，或木质藤本，常绿或落叶。茎枝有皮刺，分布于夏威夷、澳大利亚及太平洋一些岛屿的属于 Sect. *Blackburnia* 的成员无刺。叶互生，奇数羽叶复叶，稀单或 3 小叶，小叶互生或对生，全缘或通常叶缘有小裂齿，齿缝处常有较大的油点。圆锥花序或伞房状聚伞花序，顶生或腋生；花单性，若花被片排列成一轮，则花被片 4—8 片，无萼片与花瓣之分，若排成二轮，则外轮为萼片，内轮为花瓣，均 4 或 5 片；雄花的雄蕊 4—10 枚，药隔顶部常有 1 油点，退化雌蕊垫状凸起，花柱 2—4 裂，稀不裂；雌花无退化雄蕊，或有则呈鳞片或短柱状，极少有个别的雄蕊具花药，花盘细小，雌蕊由 5—2 个离生心皮组成，每心皮有并列的胚珠 2 颗，花柱靠合或彼此分离而略向背弯，柱头头状。蓇葖果，外果皮红色，有油点，内果皮干后软骨质，成熟时内外果皮彼此分离，每分果瓣有种子 1 粒，极少 2 粒，贴着于增大的珠柄上；种脐短线状，平坦，外种皮脆壳质，褐黑色，有光泽，外种皮脱离后有细点状网纹，胚乳肉质，含油丰富，胚直立或弯生，罕有多胚，子叶扁平，胚根短。

约 250 种，广布于亚洲、非洲、大洋洲、北美洲的热带和亚热带地区，温带较少。是本科分布最广的一属。我国有 39 种 14 变种，自辽东半岛至海南岛，东南部自台湾至西藏

\* 亦拼写为 *Xanthoxylum* (Engler), *Xanthoxylon* (Sprengel), *Zanthoxylon* (Walter).

东南部均有分布。

Linné 将有萼片与花瓣之分的种划入崖椒属\* *Fagara* L., 无萼片与花瓣之分的种归入花椒属 *Zanthoxylum* L.。前者多见于热带和亚热带地区, 后者主要分布于北半球稍偏北地区。从植物形态学、解剖学、孢粉学及植物化学研究提供的资料说明, 无必要把本属细分为两个属。本志采纳广义概念的花椒属, 即赞同将崖椒属作为花椒属下的一个亚属。

染色体数  $2n = 32, 64, 68, 70, 72, 136$ 。

花椒亚属全为冬季落叶的乔、灌木, 有少数成员的顶生花序生于极度短缩的侧枝上, 呈老茎着花状。心皮明显离生, 花柱向背弯, 成熟分果瓣上的油点明显凸起, 其雌花偶有可育的雄蕊。

崖椒亚属有部分成员为常绿, 部分为冬季落叶。属于攀援性状的成员, 当其植株处于幼龄期, 明显地为直立性, 偶尔也有成长为小乔木状, 但通常与它树接触时即显出其攀附习性。由此观之, 攀援性状的形成与其生境密切相关。此类成员, 其花序均属圆锥状聚伞花序, 通常腋生, 有时兼有顶生。

属于冬季落叶的成员, 除个别外都是高大乔木, 生长迅速, 树干常有鼓钉状锐刺, 圆锥状聚伞花序甚大, 花序轴上有刺甚多, 嫩枝及花序轴基部的髓部宽阔, 常变成中空。

属于常绿、直立性的成员, 绝大多数为小乔木或生成灌木状, 枝条披垂, 幼嫩部分(例如花序轴)通常多少有白色粉霜, 花序为伞房状聚伞花序, 果梗较长, 常呈紫红色。

乔灌木种类的心材多呈硫黄色。根的韧皮部含苦味且麻舌的物质。

世界各国学者对本属植物各器官所含化学化合物的研究积累了大量资料。大抵枝、叶和果皮主含挥发油; 种子含脂肪油; 根及茎皮、果及种子多含生物碱和香豆素。所含生物碱中除 pyranoquinolines 和 protoberberines 较少量外, 其余如 furoquinolines, isoquinolines, canthin-6-ones, benzophenanthridines, protopines, aporphines, 2-phenylethylamines, N-formyl-N-methyl-1-amino-2-phenylnaphthalenes, acyl-isobutylamines (生物碱的分类依 Mester 1983) 均较普遍或专有。其中两面针碱 nitidine 和崖椒次碱 fagaronine 被认为对治疗某类癌症有希望的药物。所含的香豆素, 通常都存在辛辣和麻舌成分。辛辣味者多属山椒辣素 sanshool, 此素有二结构, 即 sanshool I 与 sanshool II, 以后者的辛辣味较强, 它有局部刺激和兴奋延髓中枢作用。麻舌者属山椒酰胺类 sanshoamine, 它对人的表皮粘膜有局部麻醉作用。也有认为属于呋喃香豆素类的花椒毒素 xanthotoxin 和香柠檬内酯 bergapten 都是麻醉剂, 又是毒鱼剂, 二者又都是引致皮肤烧灼状皮炎的化学物质, 即接触该物质后暴露于阳光下或紫外光其波长不少于 3200 / 下, 皮肤即显出红褐色斑点状烧灼样症状, 即所谓引致皮肤发炎症, 而前者的麻醉功效比后者强, 后者多见于本科其他属植物。亚洲及非洲居民有用以醉鱼, 治牙痛及其他痛症, 又用作驱蛔虫剂, 但用量不当易引致中毒。

\* 中名出自李时珍《本草纲目》。陈嵘《中国树木分类学》用作该属的中名。

属的模式种: *Zanthoxylum americanum* Mill. (*Z. fraxineum* Willd.)

## 分种检索表

1. 花被片两轮排列，外轮为萼片，内轮为花瓣，二者颜色不同，均4或5片；雄蕊与花瓣同数；雌花的花柱为挺直的柱状 ..... 亚属 1. 崖椒亚属 Subgen. *Fagara* (L.) Schneid.
2. 萼片与花瓣均4片，萼片顶部紫红色；分果瓣顶侧有短的芒状残存花柱，稀无；攀援藤本或小枝披垂的灌木，稀乔木。
3. 聚伞圆锥花序，腋生或兼有顶生；果梗长稀达10毫米，非紫红色。
4. 分果瓣无毛亦无刺。
5. 单个分果瓣长不超过9毫米，内外果皮等大。
6. 小叶整齐对生。
7. 攀援藤本或直立灌木；小叶两侧对称。
8. 小叶顶端圆或钝，有凹缺，缺口有油点，叶背无水泡状细圆点。
9. 小叶两面无毛 ..... 1a. 两面针 *Z. nitidum* (Roxb.) DC. var. *nitidum*
9. 小叶背面被毛 ..... 1b. 毛叶两面针 *Z. nitidum* var. *tomentosum* Huang
8. 小叶顶端尖，无凹缺，叶背沿支脉两侧有水泡状细圆点 ..... 2. 西畴花椒 *Z. xichouense* Huang
7. 乔木；小叶两侧明显不对称 ..... 3. 兰屿花椒 *Z. integrifolium* (Merr.) Merr.
6. 小叶互生或兼有部分对生。
10. 小叶背面被毡状毛；叶轴及果序轴亦被毡状毛 ..... 4. 毡毛花椒 *Z. tomentellum* Hook. f.
10. 小叶无毛或仅叶面中脉被微柔毛；叶轴及果序轴无毛或仅被稀疏微柔毛。
11. 小叶有甚多油点，叶片干后油点微凸起，在扩大镜下清晰可见。
12. 分果瓣无或几无芒尖；小叶的油点干后淡黄至棕色，半透明 ..... 5. 密果花椒 *Z. glomeratum* Huang
12. 分果瓣有芒尖；小叶的油点干后变褐色或小叶呈黑褐色。
13. 叶有小叶3—7片，稀9片；小叶长5厘米以上，干后叶面常有蜡质光泽 ..... 6. 大花花椒 *Z. macranthum* (Hand.-Mazz.) Huang
13. 叶有小叶7—51片；小叶长很少有部分稍超过5厘米，干后无蜡质光泽。
14. 叶有小叶17—51片；小叶两侧明显不对称，中脉在叶面微凸起或平坦 ..... 13. 多叶花椒 *Z. multijugum* Franch.
14. 叶有小叶7—15片；小叶两侧对称或稍不对称，中脉在叶面微凹陷 ..... 7. 菱叶花椒 *Z. rhombifoliolatum* Huang
11. 小叶的油点不显，或有少数，仅在扩大镜下可见。
15. 叶轴上的刺劲直，长5—10毫米；小叶片顶部圆或截平，或甚短的急尖 ..... 8. 雷波花椒 *Z. leiboicum* Huang
15. 叶轴上的刺鸡爪状向下弯钩，长稀达5毫米，或叶轴无刺；小叶片顶部长或短尖。
16. 单个分果瓣长7—8毫米，小叶全缘 ..... 9. 拟硯壳花椒 *Z. laetum* Drake

16. 单个分果瓣长5—6毫米；小叶至少在顶部叶缘有细裂齿或稀为全缘。
17. 果序轴及果梗均无毛或有稀疏微柔毛；叶有小叶13—31片…………… 10. 花椒筋 *Z. scandens* Bl.
17. 果序轴及果梗均被短柔毛或粉末状微毛。
18. 叶背中脉至少在下半段被短柔毛，嫩叶的侧脉亦被疏柔毛…………… 11. 广西花椒筋 *Z. kwangsiense* (Hand.-Mazz.) Chun ex Huang
18. 叶背无毛。
19. 果梗长7—10毫米；小叶柄长5—10毫米，小叶顶部骤狭的尾状长尖…………… 12. 云南花椒 *Z. khasianum* Hook. f.
19. 果梗长稀超过5毫米；小叶柄长1—4毫米。
20. 小叶通常长2—5厘米，宽0.7—2.5厘米，稀个别较大，顶部钝或短尖；一年生枝有灰白色蜡鳞层…………… 14. 石山花椒 *Z. calcicola* Huang
20. 小叶长6—10厘米，宽2.5—4厘米，顶部突急尖，甚短的尾状；一年生枝无灰白蜡鳞层…………… 15. 元江花椒 *Z. yuanjiangense* Huang
5. 单个分果瓣长10—15毫米，外果皮比内果皮宽，果通常密集成簇。
21. 小枝无密集的针状直刺；小叶全缘。
22. 小叶长不超过其宽度的6倍…………… 16a. 硯壳花椒 *Z. dissitum* Hemsl. var. *dissitum*
22. 小叶长为其宽度的7—10倍… 16b. 长叶硯壳花椒 *Z. dissitum* var. *lanciforme* Huang
21. 小枝有密集的针状直刺，或小叶边缘有锐裂齿。
23. 小枝有密集的针状直刺；小叶全缘…………… 16c. 刺硯壳花椒 *Z. dissitum* var. *hispidum* (Reeder et Cheo) Huang
23. 小枝无密集的针状直刺；小叶边缘有锐裂齿…………… 16d. 针边硯壳花椒 *Z. dissitum* var. *acuteserratum* Huang
4. 分果瓣有锐刺或被毛。
24. 分果瓣被毛。
25. 小叶对生，两面被毛，叶面的毛甚短但粗糙…………… 17. 糙叶花椒 *Z. collinsae* Craib
25. 小叶互生兼有对生，叶背被毛，叶面仅中脉被微柔毛…………… 18. 荔波花椒 *Z. liboense* Huang
24. 分果瓣有锐刺。
26. 分果瓣及小叶均无毛，或仅叶背中脉被短毛… 19b. 刺壳花椒 *Z. echinocarpum* Hemsl.
26. 分果瓣及小叶背面均被绒毛… 19a. 毛刺壳花椒 *Z. echinocarpum* var. *tomentosum* Huang
3. 伞房状聚伞花序，顶生，每一总花梗的近顶部有花3—7朵或更多组成一小伞房花序；果梗长1厘米以上，与成熟分果瓣同为紫红色；直立小乔木或灌木。
27. 分果梗长1—1.5厘米，粗约1毫米或稍更粗；小叶有多数油点，中脉在叶面凹陷，被微柔毛，叶边缘有锐裂齿…………… 20. 尖叶花椒 *Z. oxyphyllum* Edgew.
27. 分果梗长1.5—4.5厘米，粗1毫米以内；小叶的油点不显或零星少数可见，叶边缘有细裂齿或下半段全缘。
28. 小叶的中脉在叶面微凸起或上半段平坦，小叶柄及中脉至少下半段被微柔毛…………… 21. 狭叶花椒 *Z. stenophyllum* Hemsl.
28. 小叶的中脉在叶面凹陷，无毛，小叶柄亦无毛…………… 22. 贵州花椒 *Z. esquirolii* Lévl.
2. 萼片及花瓣均5片，萼片绿色；近于平顶的伞房状聚伞花序，顶生；单个分果瓣很少达5毫米，顶侧无或有甚短的芒尖；落叶乔木，稀灌木。
29. 乔木；小叶通常宽2厘米以上，叶面无毛，若有则两面被毛。
30. 着生花序的小枝无刺，枝的横切面木质充实，髓部甚小；叶轴有狭窄的叶质边缘，腹面常呈浅的纵沟状。

31. 雌蕊由2(稀3)个心皮组成;小叶两侧明显不对称,基部一侧偏斜并切线状下延…………… 23. 筋椴花椒 *Z. avicennae* (Lam.) DC.
31. 雌蕊由3(稀4)个心皮组成;小叶两边对称或一侧稍偏斜,基部近于圆…………… 24. 小花花椒 *Z. micranthum* Hemsl.
30. 着生花序的小枝有颇幼直的小刺且空心,即横切面木质部狭窄而髓部甚大;叶轴至少下半段浑圆,无叶质边缘;雌蕊由3(稀4)个心皮组成。
32. 小叶两面无毛,但油点多且大,肉眼可见。
33. 小叶背面有灰白色粉霜,叶片干后暗绿或淡黄绿色…………… 25a. 椿叶花椒 *Z. ailanthoides* Sieb. et Zucc. var. *ailanthoides*
33. 小叶无灰白色粉霜,叶片干后红褐至黑褐色,有时叶面有光泽…………… 26a. 大叶臭花椒 *Z. myriacanthum* Wall. ex Hook. f. var. *myriacanthum*
32. 小叶一或两面被毛。
34. 小叶两面被毛,油点多… 26b. 毛大叶臭花椒 *Z. myriacanthum* var. *pubescens* Huang
34. 小叶背面被毛。
35. 小叶背面被毡状绒毛,油点不显…………… 27. 朵花椒 *Z. molle* Rehd.
35. 小叶背面被疏柔毛…………… 25b. 毛椿叶花椒 *Z. ailanthoides* var. *pubescens* Hatusima
29. 灌木;小叶宽稀超过2厘米,叶面被短毛或毛状凸体,叶背无毛…………… 28. 青花椒 *Z. schinifolium* Sieb. et Zucc.
1. 花被片一轮排列,颜色相同,与雄花的雄蕊均为4—8数;心皮背部顶侧有较大油点1颗,花柱分离,各自向背弯;小叶整齐对生;落叶小乔木或灌木…………… 亚属 2. 花椒亚属 Subgen. *Zanthoxylum*
36. 花被片大小不等,形状不一,最宽处常在中部以上;成熟分果瓣的油点不凸起或不显,顶侧有甚短的芒尖。
37. 叶有小叶3—5片,或兼有单小叶,小叶边缘无针状刺…………… 29a. 异叶花椒 *Z. ovalifolium* Wight var. *ovalifolium*
37. 叶有小叶较多,或小叶边缘有针状刺。
38. 叶有小叶7—11片,稀同时兼有5片…………… 29b. 多异叶花椒 *Z. ovalifolium* var. *multifoliolatum* Huang
38. 小叶边缘有针状刺…………… 29c. 刺异叶花椒 *Z. ovalifolium* var. *spinifolium* (Rehd. et Wils.) Huang
36. 花被片大小相等或近相等,中部以下最宽;成熟分果瓣的油点凸起,顶侧无或几无芒尖。
39. 分果瓣基部浑圆,无突然缢窄而稍延长呈短柄状部分。
40. 叶轴有翼叶或至少有狭窄、绿色的叶质边缘。
41. 花序生于极度短缩的小枝上呈老茎着花状;果梗长稀2毫米以上。
42. 枝、叶均无毛或嫩枝有甚稀疏的短毛…………… 30a. 刺花椒 *Z. acanthopodium* DC. var. *acanthopodium*
42. 枝、叶均被褐锈色柔毛…………… 30b. 毛刺花椒 *Z. acanthopodium* var. *timbor* Hook. f.
41. 花序有明显的总花梗;果梗长2—6毫米或稍更长。
43. 小叶中脉在叶面平坦或凹陷。
44. 枝、叶均无毛或嫩枝被疏短毛… 31a. 竹叶花椒 *Z. armatum* DC. var. *armatum*
44. 小枝及花序轴密被褐色锈色柔毛…………… 31b. 毛竹叶花椒 *Z. armatum* var. *ferrugineum* (Rehd. et Wils.) Huang
43. 小叶中脉在两面凸起…………… 32. 屏东花椒 *Z. wutaiense* Chen
40. 叶轴无翼叶或仅有甚狭窄的叶质边缘,则叶轴腹面有浅的纵沟。
45. 分果瓣无毛;茎枝上的刺不连生成翼状。
46. 小叶通常长超过3厘米,宽1.5厘米。

47. 邻接花序的叶有小叶5片以上, 其顶端的一片通常宽不超过3.5厘米。
48. 叶轴有狭窄的翼状边缘, 若叶轴腹面近于平坦, 则叶轴被柔毛。
49. 小叶腹面无毛, 背面仅基部中脉两侧有小丛毛。
50. 小叶仅叶缘及齿缝处有油点... 33a. 花椒 *Z. bungeanum* Maxim. var. *bungeanum*
50. 小叶散生肉眼可见的油点 ..... 33b. 油叶花椒 *Z. bungeanum* var. *punctatum* Huang
49. 小叶两面被毛, 或仅叶面被毛, 或仅叶背被毛。
51. 小叶两面被毛, 或仅叶面被柔毛 ..... 33c. 毛叶花椒 *Z. bungeanum* var. *pubescens* Huang
51. 小叶仅叶面被甚短而略粗的毛 ..... 34. 浪叶花椒 *Z. undulatifolium* Hemsl.
48. 叶轴浑圆, 有时上半段腹面略平坦甚或有浅纵沟; 小叶的油点甚多。
52. 小叶无毛, 干后红棕至暗黑褐色 ..... 35a. 岭南花椒 *Z. austrosinense* Huang var. *austrosinense*
52. 小叶腹面有粗糙短毛, 干后暗苍绿色 ..... 35b. 毛叶岭南花椒 *Z. austrosinense* var. *pubescens* Huang
47. 邻接花序的2—3片叶各有小叶3片, 顶端中央的一片宽4—6厘米; 小叶两面被柔毛 ..... 36. 墨脱花椒 *Z. motuoense* Huang
46. 小叶长不超过3厘米, 宽不超过1.5厘米。
53. 小叶顶端圆或钝, 除顶端一片例外, 很少短尖, 干后红褐色至褐黑色, 侧脉不显, 若隐约可见则每边有3—5条 ..... 37. 川陕花椒 *Z. piasezkii* Maxim.
53. 小叶顶端短尖, 很少钝, 干后背面灰绿或黄色, 侧脉每边5—8条 ..... 38. 微柔毛花椒 *Z. pilosulum* Rehd. et Wils.
45. 分果瓣被毛; 茎枝上的刺连生并延长呈翼状 ..... 39. 翼刺花椒 *Z. pteracanthum* Rehd. et Wils.
39. 分果瓣基部突然缢窄并稍延长呈短柄状; 小叶密布油点。
54. 小叶腹面常有倒伏细刺, 背面无毛或沿中脉两侧被疏柔毛, 干后黄绿或暗绿褐色 ..... 40. 野花椒 *Z. simulans* Hance
54. 小叶腹面无刺, 背面仅中脉基部两侧有小丛毛, 干后红棕至暗红黑色 ..... 41. 梗花椒 *Z. stipitatum* Huang

亚属 1. 崖椒亚属 Subgen. *Fagara* (L.) Schneid., Ill. Handb. 2: 120. 1907. — *Fagara* L. Nat. Syst. ed. 10, 2: 897. 1759; Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 115. 1896 et ed. 2, 19a: 217. 1931. — *Zanthoxylum* Sect. *Fagara* G. Don, Gen. Hist. Dichlam. Pl. 1: 802. 1831.

乔木, 灌木或为木质藤本。奇数羽状复叶, 叶轴具翼或否; 小叶对生或近对生。花序顶生或腋生; 花绿色, 白色或淡黄色; 萼片、花瓣4—5; 雄花的雄蕊与花瓣同数, 较花瓣长; 萼片、花瓣及药隔近顶部处有时有色泽较深的腺点1颗; 雌花心皮3—4, 稀为5或2, 离生; 花柱略侧生, 通常合拢, 挺直, 柱头头状; 成熟的心皮通常不具柄。

约240种, 分布于美洲、大洋洲、非洲及亚洲热带、亚热带地区。我国有28种7变种, 除极东北及西北部外各地均产, 以西南及南部诸省最多。

1. 两面针 (增订岭南采药录) 钉板刺 (福州), 人山虎、麻药藤、入地金牛、叶下穿针、红倒钩筋、大叶猫爪筋 (广东、广西)