

房圆珠状,半下位,长约1毫米,微被黄柔毛,花柱圆柱状,柱头长圆锥状,长约2毫米;花盘5深裂,并与子房等长。蓇葖叉生,粗壮,长8—15厘米,直径1—1.5厘米,外果皮密被黄色柔毛;种子长圆状倒披针形,长1.5厘米,顶端截形,基部短尖;种毛黄色绢质,长3厘米。花期4—7月,果期9—12月。

产于云南南部。生于海拔700—1300米的山地杂林中,攀援树上。模式标本采自云南思茅。

2. 萝藦科——ASCLEPIADACEAE

具有乳汁的多年生草本、藤本、直立或攀援灌木;根部木质或肉质成块状。叶对生或轮生,具柄,全缘,羽状脉;叶柄顶端通常具有丛生的腺体,稀无叶;通常无托叶。聚伞花序通常伞形,有时成伞房状或总状,腋生或顶生;花两性,整齐,5数;花萼筒短,裂片5,双盖覆瓦状或镊合状排列,内面基部通常有腺体;花冠合瓣,辐状、坛状,稀高脚碟状,顶端5裂片,裂片旋转,覆瓦状或镊合状排列;副花冠通常存在,为5枚离生或基部合生的裂片或鳞片所组成,有时双轮,生在花冠筒上或雄蕊背部或合蕊冠上,稀退化成2纵列毛或瘤状突起;雄蕊5,与雌蕊粘生成中心柱,称合蕊柱;花药连生成一环而腹部贴生于柱头基部的膨大处;花丝合生成1个有蜜腺的筒,称合蕊冠,或花丝离生,药隔顶端通常具有阔卵形而内弯的膜片;花粉粒联合包在1层软韧的薄膜内而成块状,称花粉块,通常通过花粉块柄而系结于着粉腺上,每花药有花粉块2个或4个;或花粉器通常为匙形,直立,其上部为载粉器,内藏有四合花粉,载粉器下面有1载粉器柄,基部有1粘盘,粘于柱头上,与花药互生,稀有4个载粉器粘生成短柱状,基部有1共同的载粉器柄和粘盘;无花盘;雌蕊1,子房上位,由2个离生心皮所组成,花柱2,合生,柱头基部具五稜,顶端各式;胚珠多数,数排,着生于腹面的侧膜胎座上。蓇葖双生,或因1个不发育而成单生;种子多数,其顶端具有丛生的白(黄)色绢质的种毛;胚直立,子叶扁平。

约180属,2200种,分布于世界热带、亚热带,少数温带地区。我国产44属,245种,33变种,分布于西南及东南部为多,少数在西北与东北各省区。

本科植物起源于第三纪,在该纪的地层中曾发现过钉头果属 *Gomphocarpus* R. Br. 植物的化石。

本科植物乃系热带植物区系的主要科,它比夹竹桃科植物有更广泛的分布和发展。除秦岭藤属 *Biondia* Schltr., 金凤藤属 *Dolichopetalum* Tsiang, 驼峰藤属 *Merrillanthus* Chun et Tsiang, 白水藤属 *Pentastelma* Tsiang et P. T. Li 和天星藤属 *Gra-*

phistemma Champ. ex Benth. et Hook. f. 五个属为我国特有属外,其余各属均与世界热带、亚热带和温带地区有密切关联,其中与亚洲有关系的有 36 个属,约占 81%,其次为非洲 12 个属,大洋洲 7 个属,美洲 4 个属,欧洲 4 个属。在国内分布几乎各省区均有本科植物生长(表 2),其分布范围在东经 75° — 135° ,北纬 18° — 52° 之间,但分布中心却在西南和华南地区,几乎全产。属分布最多的在云南省,有 34 属,占 77%,其次为广西、广东和贵州。种类最多的属为鹅绒藤属 *Cynanchum* Linn., 全国各省区均有分布,其次为杠柳属 *Periploca* Linn. 和娃儿藤属 *Tylophora* R. Br.。分布最广的种为徐长卿 *Cynanchum paniculatum* (Bunge) Kitagawa, 白薇 *Cynanchum atratum* Bunge, 牛皮消 *Cynanchum auriculatum* Royle ex Wight 等,它们均分布在 16 个省区以上。栽培的有钉头果属 *Gomphocarpus* R. Br., 豹皮花属 *Stapelia* Linn.。

本科绝大多数为草质或木质藤本,少数为直立灌木或草本,几乎都含白色乳汁,稀含有紫色液汁,如黑鳗藤 *Stephanotis mucronata* (Blanco) Merr., 黑色液汁,如假木通 *Stephanotis chunii* Tsiang。叶交互对生,稀轮生,没有互生,全缘,稀无叶植物,如肉珊瑚属 *Sarcostemma* R. Br.。很少为茎肉质多浆植物,如球兰属 *Hoya* R. Br., 豹皮花属 *Stapelia* Linn.。茎、枝攀援或缠绕通常不生气根,少数种类却附生在树上或石上,生出不定根以吸收养料和水分,如球兰属植物。花通常小形,稀中形,如吊灯花属 *Ceropegia* Linn., 豹皮花属 *Stapelia* Linn., 黑鳗藤属 *Stephanotis* Thou. 及大花藤属 *Raphistemma* Wall. 等仅相对地稍大一些。通常为聚伞花序,顶生或生于叶腋内或腋外生,通常互生,稀对生。若花序腋生时,同节对面叶腋内的花序通常保持不育或腋生一营养枝。

本科的花的结构图式完全一致,其花萼裂片、花冠裂片及雄蕊均为五基数,单雌蕊二心皮,子房上位。花冠形状通常为辐状(轮状)或坛状,稀高脚碟状,花冠裂片镊合状或覆瓦状排列。若覆瓦状排列,其覆盖与旋转方向通常是相反的,即花冠裂片在花蕾时向左覆盖,其上部则向右旋转;反之,向右覆盖则向左旋转,这些特征亦是与夹竹桃科相统一的。

花粉块和副花冠特征是萝藦科最主要的分类依据。花粉器上有花粉块数量的多寡和有无花粉块柄是分亚科的唯一特征。若花粉器上有 4 个花粉块,固定于 1 个细小淡色无柄的着粉腺上的,则为鲫鱼藤亚科 Subfam. Secamonoideae, 如花粉器上只有 2 个花粉块,固定于 1 个紫红色有柄的着粉腺上,则为马利筋亚科 Subfam. Asclepiadoideae。花粉块的方向和位置是很重要的特征,它是马利筋亚科分族的主要依据之一。其方向和位置的确定是将着粉腺视作水平点,若花粉块位置在着粉腺下方,花粉块顶端通

过花粉块柄与着粉腺连结,此谓之“花粉块下垂”,如马利筋族 Trib. *Asclepiadeae*; 反之,花粉块位置在着粉腺上方,花粉块基部通过花粉块柄与着粉腺连结,则称为“花粉块直立”,如牛奶菜族 Trib. *Marsdenieae* 大部分属;若花粉块与着粉腺位置在同一个水平上,其花粉块顶端或基部通过花粉块柄与着粉腺连结,称为“花粉块平展”,如娃儿藤属 *Tylophora* R. Br. 和箭药藤属 *Belostemma* Wall. ex Wight。花粉块的形状,一般为长圆状、卵圆状或长卵状,两端圆或一端较窄,长度为 300—1130 μ , 宽度为 85—770 μ , 大小因属种的不同而有所差异。花粉块外边是 1 层软韧的薄膜,有时成为一层薄膜边缘,如球兰属 *Hoya* R. Br., 有时成为一内角薄膜,如吊灯花属 *Ceropegia* Linn.。内面藏着的颗粒花粉粘挤得很紧,成为多角形,无萌发孔,表面近于光滑,没有清楚的雕纹。副花冠特征是萝藦科分属的主要依据。它与花丝位置在一起,稀副花冠缺如,或仅有微形而膜质的副花冠着生在合蕊冠的基部,如乳突果属 *Adelostemma* Hook. f., 或副花冠退化成丛毛条带或硬块着生在花冠筒上,如匙羹藤属 *Gymnema* R. Br.。通常为单轮副花冠,着生于合蕊冠上,若副花冠极短,高不及合蕊冠一半者为秦岭藤属 *Biondia* Schltr., 副花冠呈星状射出则为球兰属 *Hoya* R. Br., 若副花冠裂片为圆球状膨胀则为娃儿藤属 *Tylophora* R. Br., 如果副花冠呈杯状或条裂则通常是鹅绒藤属 *Cynanchum* Linn., 有的副花冠呈镰刀状,如鲫鱼藤属 *Secamone* R. Br.、锚状,如眼树莲属 *Dischidia* R. Br.、侧面平板状,如白水藤属 *Pentastelma* Tsiang et P. T. Li, 等等,稀双轮副花冠,如尖槐藤属 *Oxystelma* R. Br., 肉珊瑚属 *Sarcostemma* R. Br.、豹皮花属 *Stapelia* Linn.。花药侧面联合形成五角形的钝锥状,腹部粘生于柱头基部,花药顶端通常有内弯的膜片,保护花粉块的发育。子房的心皮保持分离,但花柱联合向上形成共同的膨大的柱头,柱头通常顶端平坦或成短圆锥状,甚至有长喙。果实类型完全一致性,由一对蓇葖组成或因 1 个不发育而成单生,外果皮通常平滑,稀有刺,如刺瓜 *Cynanchum corymbosum* Wight, 钉头果 *Gomphocarpus fruticosus* (L.) R. Br., 或有翅,如南山藤 *Dregea volubilis* (L. f.) Benth. ex Hook. f., 或成褶皱环片状的,如贯筋藤 *Dregea sinensis* Hemsl. var. *corrugata* (Schneid.) Tsiang et P. T. Li。种子顶端全部冠有一丛白(黄)色绢质种毛;种毛长为种子的 5—10 倍,易于借助气流传播种子繁殖。

本科植物通常有毒,乳汁及根部毒性较大,如牛角瓜属 *Calotropis* R. Br., 马利筋属 *Asclepias* Linn., 鲫鱼藤属 *Sacamone* R. Br., 钉头果属 *Gomphocarpus* R. Br., 青羊参 *Cynanchum otophyllum* Schneid., 丽江牛皮消 *Cynanchum likiangense* W. T. Wang ex Tsiang et P. T. Li, 大白药 *Marsdenia griffithii* Hook. f., 百灵草 *Marsdenia longipes*

W. T. Wang ex Tsiang et P. T. Li, 三分丹 *Tylophora atrofalliculata* Metc., 七层楼 *Tylophora floribunda* Miq. 等等, 但可作药用, 治蛇咬伤、跌打、接骨、风湿关节炎、肿瘤、疮毒等和作杀虫剂, 毒杀农业害虫和虎豹。它们含有多种生物硷和甙类, 如马利筋甙 (curassavicin), 马利筋配糖体 (asclepiadin), 鹅绒藤甙 (cynanchin), 白前甙 (cynanchocerin), 娃儿藤甙 (tylophorin), 牛角瓜硷 (calotropin) 和催吐白前甙 (vincetoxin) 等等, 有强心作用, 是重要的药物原料。本科大多数为药用植物, 如萝藦属 *Metaplexis* R. Br., 马利筋属 *Asclepias* Linn., 鹅绒藤属 *Cynanchum* Linn., 牛角瓜属 *Calotropis* R. Br., 钉头果属 *Gomphocarpus* R. Br., 纤冠藤属 *Gongronema* (Endl.) Decne., 天星藤属 *Graphistemma* Champ. ex Benth. et Hook. f., 匙羹藤属 *Gymnema* R. Br., 醉魂藤属 *Heterostemma* Wight et Arn., 球兰属 *Hoya* R. Br., 铰剪藤属 *Holostemma* R. Br., 牛奶菜属 *Marsdenia* R. Br., 尖槐藤属 *Oxystelma* R. Br., 石萝藦属 *Pentasacme* Wall. ex Wight, 肉珊瑚属 *Sarcostemma* R. Br., 黑鳗藤属 *Stephanotis* Thou., 夜来香属 *Telosma* Coville, 弓果藤属 *Toxocarpus* Wight et Arn., 润肺草属 *Brachystelma* R. Br., 娃儿藤属 *Tylophora* R. Br. 和鲫鱼藤属 *Secamone* R. Br. 等 21 个属植物以上,

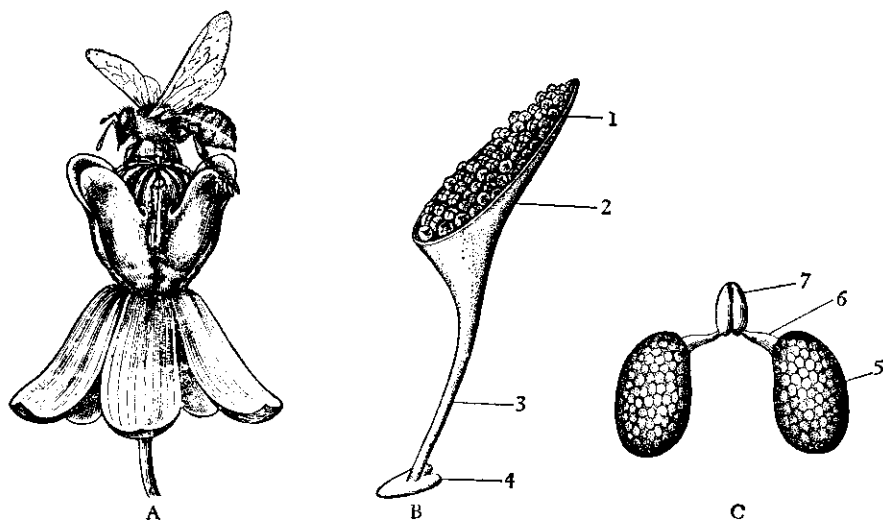


图 1 A. 昆虫采粉, 若粉腺粘于昆虫脚上, 在昆虫离开时, 将花粉器带走, 停留在另一朵花时, 即将花粉块薄膜踏破而把花粉粒遗留在柱头上, 由柱头分泌出的粘液将花粉块粘住, 且分泌氨基酸逐渐将花粉块的胶膜溶化而使花粉散出柱头上, 以达到异花受粉作用。这些传粉的昆虫多数为膜翅类 Hymenoptera 的土蜂科 Scoliidae, 蜜蜂科 Apidae 及双翅类 Diptera 的家蝇科 Muscidae 种类。B—C. 为花粉器 [pollinarium (pollen-apparatus)]。B. 为杠柳亚科的花粉器, 它包括: 1. 四合花粉 (pollen tetrad); 2. 载粉器 (translator); 3. 载粉器柄 (stipes); 4. 粘盘 (corpusculum)。C. 为萝藦科其它各亚科的花粉器, 它包括: 5. 花粉块 (pollinium); 6. 花粉块柄 (caudicula); 7. 着粉腺 (retinaculum)。

续表 2

省 (区)	宁	陕	甘	青	新	西	云	贵	四	河	湖	湖	广	广	台	福	江	浙	安	江	山	辽	吉	黑	内	山	河	总	
天尾藤属 <i>Graphistemma</i>																													
石萝藦属 <i>Pentasacme</i>																													
匙羹藤属 <i>Gymnema</i>																													
纤冠藤属 <i>Gongronocma</i>																													
豹皮花属 <i>Stapelia*</i>																													
润肺草属 <i>Brachystelma</i>																													
夜来香属 <i>Telosma</i>																													
牛奶菜属 <i>Marsdenia</i>																													
黑鳃藤属 <i>Stephanotis</i>																													
蜂出巢属 <i>Centrostemma</i>																													
金凤藤属 <i>Dolichopetalum</i>																													
球 兰 属 <i>Hoya</i>																													
南山藤属 <i>Dregea</i>																													
芸蔓藤属 <i>Cosmostigma</i>																													
眼树莲属 <i>Dischidia</i>																													
马兰藤属 <i>Dischidanthus</i>																													
醉魂藤属 <i>Heterostemma</i>																													
娃儿藤属 <i>Tylophora</i>																													
箭药藤属 <i>Belostemma</i>																													
吊灯花属 <i>Ceropegia</i>																													
总 数																													

* 栽培

本表是根据植物标本和有关文献资料制成。引种栽培及有些省区的植物标本采集时可能有所遗漏,有待增补。

- 10. 花冠裂片内面具长柔毛; 副花冠裂片三角形..... 9. 须花藤属 *Genianthus* Hook. f.
- 10. 花冠裂片内面无毛; 副花冠裂片镰刀形..... 10. 鲫鱼藤属 *Secamone* R. Br.
- 7. 每花药有花粉块 2 个, 每药室藏 1 个, 相邻 2 药室中的 2 个花粉块固定在 1 个紫红色有柄的着粉腺上 (3. 马利筋亚科 Subfam. Asclepiadoideae).
- 11. 花药顶端具膜片; 花粉块边缘通常不透明 (醉魂藤属 *Heterostemma* Wight et Arn. 及眼树莲属 *Dischidia* R. Br. 除外); 花冠裂片张开。
- 12. 花粉块下垂 (5. 马利筋族 Trib. Asclepiadeae).
- 13. 副花冠缺或仅有 1 个微形而膜质的副花冠着生在合蕊冠的基部; 缠绕性植物..... 11. 乳突果属 *Adelostemma* Hook. f.
- 13. 具有明显的副花冠; 直立或缠绕性植物。
- 14. 双轮副花冠: 一轮生于花冠上, 另一轮生于合蕊冠的基部或生于雄蕊的背面。
- 15. 有叶植物; 在花冠上的副花冠生在花冠的基部, 环状, 在雄蕊上的副花冠其基部膨胀, 顶端渐尖高高伸出..... 12. 尖槐藤属 *Oxystelma* R. Br.
- 15. 无叶植物; 在合蕊冠基部的副花冠杯状, 具有 10 个圆齿, 在雄蕊上的副花冠 5 裂, 裂片卵圆形, 肉质..... 13. 肉珊瑚属 *Sarcostemma* R. Br.
- 11. 一轮副花冠, 生在雄蕊的背面。
- 16. 茎直立或缠绕性的。
- 17. 副花冠杯状或隧状..... 14. 鹅绒藤属 *Cynanchum* Linn.
- 17. 副花冠为 5 个小叶状。
- 18. 副花冠基部有距..... 15. 牛角瓜属 *Calotropis* R. Br.
- 18. 副花冠基部无距。
- 19. 副花冠星状或匙形。
- 20. 副花冠星状..... 16. 滑藤属 *Absolmsia* O. Kuntze
- 20. 副花冠匙形。
- 21. 萼荚平滑..... 17. 马利筋属 *Asclepias* Linn.
- 21. 萼荚有刺..... 18. 钉头果属 *Gomphocarpus* R. Br.
- 19. 副花冠隆起或成侧板状。
- 22. 副花冠成垂直的侧板状..... 19. 白水藤属 *Pentastelma* Tsiang et P. T. Li
- 22. 副花冠肉质隆起..... 20. 驼峰藤属 *Merrillanthus* Chun et Tsiang
- 16. 茎缠绕性的。
- 23. 副花冠成 5 个小叶状, 极短, 不到合蕊冠一半..... 21. 秦岭藤属 *Biondia* Schltr.
- 23. 副花冠杯状或环状。
- 24. 花较小 (直径 1 厘米以下); 副花冠杯状, 顶端有浅细齿或流苏状舌状片..... 14. 鹅绒藤属 *Cynanchum* Linn.
- 24. 花中等 (直径 1 厘米以上); 副花冠环状。

25. 柱头伸出于花药之外……………22. 萝藦属 *Metaplexis* R. Br.
25. 柱头为花药顶端膜片所遮盖。
26. 副花冠长过花药……………23. 大花藤属 *Raphistemma* Wall.
26. 副花冠短于花药。
27. 副花冠具有 10 个短裂片……………
- ……………24. 铰剪藤属 *Holostemma* R. Br.
27. 副花冠具有 5 个深裂片……………25. 天星藤属 *Graphistemma* Champ. ex Benth. et Hook. f.
12. 花粉块直立或平展 (6. 牛奶菜族 Trib. *Marsdeniaceae*)。
28. 生在合蕊冠上的副花冠低矮或完全退化。
29. 生在花冠上的副花冠有时退化在雄蕊背面的花冠筒内壁上成 2 纵列毛。
30. 茎直立; 副花冠具有 5 个齿状的裂片, 着生在花冠裂片的湾缺处……………
- ……………26. 石萝藦属 *Pentascacme* Wall. ex Wight
30. 茎缠绕; 副花冠具有 5 个较硬的肉质条带或退化成 2 纵列毛, 着生在花冠的喉部……………27. 匙羹藤属 *Gymnema* R. Br.
29. 副花冠低矮, 为 5 个扁平的膜片, 贴生在合蕊冠的基部……………
- ……………28. 纤冠藤属 *Gongronema* (Endl.) Decne.
28. 生在雄蕊背部或合蕊冠上的副花冠健全地发育。
31. 肉质茎, 如仙人掌状; 副花冠双轮……………29. 豹皮花属 *Stapelia* Linn.
31. 草质茎; 副花冠单轮。
32. 茎直立; 具块状根……………30. 润肺草属 *Brachystelma* R. Br.
32. 茎缠绕性; 无块状根。
33. 花冠高脚碟状。
34. 花冠膜质; 副花冠内有凹口……………31. 夜来香属 *Telosma* Cov.
34. 花冠近肉质; 副花冠全缘。
35. 副花冠背部加厚, 裂片通常钻状……………32. 牛奶菜属 *Marsdenia* R. Br.
35. 副花冠背部扁平, 裂片细小或全无……………
- ……………33. 黑绶藤属 *Stephanotis* Thou.
33. 花冠辐状或坛状。
36. 花粉块长圆状伸长。
37. 茎直立; 副花冠角状……………34. 蜂出巢属 *Centrostemma* Decne.
37. 茎附生, 缠绕或匍匐; 副花冠非角状。
38. 花冠裂片尾状伸长……………35. 金凤藤属 *Dolichopetalum* Tsiang
38. 花冠裂片锐尖或钝。
39. 花冠辐状, 或近辐状。
40. 花冠辐状; 花粉块柄正直。
41. 副花冠星状; 叶肉质; 茎附生……………
- ……………36. 球兰属 *Hoya* R. Br.

41. 副花冠非星状,而肿胀加厚,内角尖;叶纸质;茎不附生……………37. 南山藤属 *Dregea* Mey.
40. 花冠近辐状;花粉块柄曲折……………
……………38. 荃萼藤属 *Cosmostigma* Wight
39. 花冠坛状。
42. 副花冠锚状……………39. 眼树莲属 *Dischidia* R. Br.
42. 副花冠钩状……………40. 马兰藤属 *Dischidanthus* Tsiang
36. 花粉块球状或长圆状。
43. 花粉块在外边或内角具有细小透明的膜边;副花冠长度与花冠筒等长……………41. 醉魂藤属 *Heterostemma* Wight et Arn.
43. 花粉块在外边或内角没有细小透明膜边。
44. 副花冠为 5 个卵形肉质的裂片所组成……………
……………42. 娃儿藤属 *Tylophora* R. Br.
44. 副花冠为 5 个放射式角状突出物所组成……………
……………43. 箭药藤属 *Belostemma* Wall. ex Wight
11. 花药顶端无膜片;花粉块内角边缘透明;花冠裂片不张开,顶端粘合(7. 吊灯花族 Trib. *Ceropegieae*)……………44. 吊灯花属 *Ceropegia* Linn.

1. 杠柳亚科——Subfam. Periplocoideae K. Schum.

K. Schum. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4, 2: 209.

1895.

具有乳汁的多年生草本或灌木,多数为攀援灌木;根部有时具有肉质或木质的块茎。叶对生,全缘,羽状脉,具柄;无托叶。聚伞花序顶生或腋生,具有苞片及小苞片;花两性;花萼筒极短,裂片 5,覆瓦状或镊合状排列;合瓣花冠 5 裂,裂片旋转稀镊合状排列;副花冠为 5 枚离生裂片所组成,有时成为线形或丝状的鳞片,稀退化成瘤状突起或缺;雄蕊 5 枚,着生于花冠筒的近基部;花药连生而内向紧贴在膨大的花柱头上,花丝离生;花粉器通常匙形,直立,其上部为载粉器,内藏有四合花粉,载粉器下面有 1 载粉器柄,基部有 1 粘盘,粘于柱头上,与花药互生,稀有 4 个载粉器粘生成短柱状,基部有 1 共同载粉器柄和粘盘;花盘缺;子房由 2 枚离生心皮所组成;胚珠多数。蓇葖 2 枚(或 1 个不发育);种子扁平,通常有薄边,顶端具白色绢质的种毛;胚直立;子叶扁平。

约 50 属 200 种,分布于热带及亚热带地区。我国产 6 属 11 种,主要分布于华南及西南各省区。

本亚科模式属为: *Periploca* Linn.