

附录1 中国马兜铃属和关木通属检索表

Appendix 1 Key to species of *Aristolochia* and *Isotrema* from China

1. 花被管直或稍弯, 檐部一侧伸成长舌片; 合蕊柱顶端6裂; 花药单个与蕊柱裂片对生; 果由下而上开裂(马兜铃属 *Aristolochia*) 2
2. 花被管基部收狭成一细柄, 其上扩大成球形 3
3. 叶3浅裂或3深裂 1. 多型叶马兜铃 *A. polymorpha*
3. 叶全缘 4
4. 叶卵状三角形或肾形, 长宽近相等或稍长 2. 港口马兜铃 *A. zollingeriana*
4. 叶长卵形至披针形, 长显著大于宽 5
5. 叶下面密被短毛; 叶基部弯缺浅且窄; 花被管喉口处仅边缘一圈红褐色, 色圈不向内延伸; 舌片先端微凹; 果实小, 长约1.7 cm 3. 凹脉马兜铃 *A. impressinervis*
5. 叶下面无毛; 叶基部弯缺深且宽; 花被管喉口处色圈明显向内延伸, 形成宽窄不一的褐色至褐黑色圈; 舌片先端具凸尖; 果实较大, 长约3–5 cm 4. 耳叶马兜铃 *A. tagala*
2. 花被管基部无细柄, 而直接扩大成球形 6
6. 檐部舌片顶端延伸并扭转 7
7. 叶宽心形或近圆形, 稀卵心形, 顶端急渐尖; 舌片顶端延伸物线形, 稍宽, 大于1 mm, 种子无翅 5. 弄岗马兜铃 *A. longgangensis*
7. 叶卵心形或三角状心形, 顶端钝或钝尖; 舌片顶端延伸物近丝状, 极细, 小于1 mm, 种子具翅 6. 北马兜铃 *A. contorta*
6. 檐部舌片顶端不延伸也不扭转 8
8. 叶无柄, 抱茎; 茎直立; 种子无翅 7. 山草果 *A. delavayi*
8. 叶有柄, 不抱茎 9
9. 茎、叶柄、叶背、花梗、花被外面都密被开展长柔毛 8. 福建马兜铃 *A. fujianensis*
9. 毛被非上述情况 10
10. 叶三角状长圆形至戟状披针形, 两侧离叶基1/3处多少内凹, 两面无毛; 花1–2朵簇生叶腋; 种子有翅 9. 马兜铃 *A. debilis*
10. 叶各型, 两侧离叶基1/3处不内凹, 如内凹, 则叶背密被短毛; 花1–2朵簇生叶腋或形成花序; 种子有翅或无翅 11
11. 叶三角状披针形或披针形, 长宽比大于2, 叶背密被短毛 12
12. 叶片无黄色斑点; 种子有翅; 分布于中国福建、广东、香港 10. 华南马兜铃 *A. austrochinensis*
12. 叶片常有黄色斑点; 种子无翅; 分布于中国台湾、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚 11. 蜂窝马兜铃 *A. foveolata*
11. 叶三角形、卵状心形至肾形, 长宽比小于2, 如长宽比大于2, 则叶短于5 cm, 叶背无毛或密被短毛 13
13. 总状聚伞花序长4–6 cm, 有花4–10朵, 小苞片卵状心形, 与花对生 12. 苞叶马兜铃 *A. chlamydophylla*
13. 花1–2朵簇生叶腋, 稀为总状聚伞花序, 小苞片生于花梗中下部 14
14. 具块根; 叶有或无白斑; 聚伞花序具2–6花, 苞片1, 叶状, 卵心形, 有

- 柄; 檐部喉口处黄白色具紫色条纹.....13. 背蛇生 *A. tuberosa*
14. 无块根; 叶无白斑; 花1-2朵簇生叶腋, 如为聚伞花序, 则苞片多枚, 且檐部喉口处靠近管部黄白色, 向上为紫黑色.....15
15. 叶大, 3-15 cm × 3-16 cm; 蒴果大长2.5-4 cm, 种子大, 长4-5 mm.....16
16. 叶革质或薄革质, 先端长渐尖, 叶背密被短毛; 聚伞花序或花1-2朵簇生叶腋.....14. 通城虎 *A. fordiana*
16. 叶纸质或近膜质, 先端钝至急尖; 叶背无毛或被短毛; 花1-2朵簇生叶腋.....15. 辟蛇雷 *A. tubiflora*
15. 叶小, 1-4.5 cm × 1-5 cm; 蒴果小, 长1-2 cm; 种子小, 长3-4 mm..17
17. 叶常圆肾形, 稀三角形, 边缘平整; 檐部舌片内面紫黑色至棕色.....16. 优贵马兜铃 *A. gentilis*
17. 叶三角形至三角状披针形, 边缘常皱波状; 檐部舌片内面黄色.....17. 中甸马兜铃 *A. zhongdianensis*
1. 花被管膝曲, 檐部各式, 常3裂; 合蕊柱顶端3裂, 裂片稀再裂; 花药成对与蕊柱裂片对生, 果由上而下开裂(关木通属 *Isotrema*).....18
18. 直立亚灌木; 叶革质或近革质, 狭长倒披针形, 10-15 cm × 2.5-3 cm, 基部楔形; 檐部长圆筒形.....1. 海边关木通 *I. thwaitesii*
18. 无上述综合特征.....19
19. 檐部开展成喇叭形(也即喉口宽阔, 仅稍小于檐部)或圆筒状、囊状、钟形.....20
20. 檐部开展成喇叭形(也即喉口宽阔, 仅稍小于檐部), 檐部与喉口混为一体, 裂片密被乳突.....21
21. 叶披针形或椭圆状披针形, 侧脉16-18对.....2. 尖峰岭关木通 *I. jianfenglingense*
21. 叶片卵状披针形至圆形, 侧脉小于10对.....22
22. 檐部开口朝天, 喉部黄色无条纹和斑点.....23
23. 叶卵形至卵状披针形, 叶基截形或圆形; 蒴果7-10 cm × 2.5-3 cm.....3. 海南关木通 *I. hainanense*
23. 叶近圆形, 叶基浅心形至心形; 蒴果15-20 cm × 4-5 cm.....4. 盈江关木通 *I. hainanense* subsp. *yingjiangense*
22. 檐部开口微下倾而不朝天, 喉部具斑点或条纹.....24
24. 檐部矩形; 喉部矩形, 具斑点.....25
25. 叶片窄卵形; 喉部黄色密被紫黑色斑点.....5. 管兰香 *I. cathcartii*
25. 叶片宽卵形或心形; 喉口上半部白色具黑紫色斑点, 下半部粉色斑点不显著.....6. 中越关木通 *I. faviogonzalezii*
24. 檐部椭圆形; 喉部近圆形, 上部紫黑色余部白色具紫黑色条纹.....7. 铜壁关木通 *I. tongbiguanense*
20. 檐部圆筒状、囊状、钟形, 与喉口区分明.....26
26. 檐部与上部花被管近成直角, 长6-7 cm, 开口极不对称, 上面裂至近中部, 下面浅裂.....8. 大囊关木通 *I. forrestianum*
26. 檐部对称或稍不对称.....27
27. 檐部先端裂片紧缩, 开口小, 宽约1-2 mm.....28
28. 叶片卵形或长卵形, 下面灰白色, 密被长绒毛.....9. 卵叶关木通 *I. ovatifolium*

28. 叶片戟状披针形至卵状披针形, 下面淡绿色, 疏被长柔毛 29
29. 叶片戟状披针形; 檐部圆筒状, 最宽处直径2–3 mm
..... 10. 葫芦叶关木通 *I. cucurbitoides*
29. 叶片卵状披针形; 檐部囊状, 卵形, 最宽处直径约10 mm
..... 11. 囊花关木通 *I. utriforme*
27. 檐部先端裂片开展, 开口大, 宽至少大于10 mm 30
30. 叶片心形, 18–24 cm × 16–20 cm 12. 吴氏关木通 *I. wuanum*
30. 叶片三角状卵形, 戟状披针形, 披针形至椭圆形, 宽一般不超过10 cm 31
31. 叶柄、茎、花梗、子房等密被开展黄棕色长柔毛; 檐部内面无显著突出之乳突 32
32. 檐部大, 5–8 cm × 4–7 cm, 内面黑紫色或大红色而具白色斑块, 或纯淡黄色无斑块; 果实长约10 cm 13. 裴氏关木通 *I. petelotii*
32. 檐部小, 约3 cm × 1.5–2 cm, 内面深紫红色无杂色斑块; 果实长约6 cm 14. 黄毛关木通 *I. fulvicomum*
31. 叶柄、茎、花梗、子房等仅被短毛, 无开展长柔毛; 檐部内面密被显著突起之乳突 33
33. 叶片戟状披针形至披针形, 基部两侧常具耳; 檐部钟形, 约2 cm × 1.8 cm 15. 隆林关木通 *I. longlinense*
33. 叶片三角状卵形至长卵形, 基部两侧无耳; 檐部圆筒形, 约3 cm × 1.5 cm 34
34. 叶片长卵形; 檐部内面紫黑色密被紫色乳突
..... 16. 粉质花关木通 *I. transsectum*
34. 叶片三角形卵状; 檐部内面白色密被黑头状乳突
..... 17. 黑头关木通 *I. melanocephalum*
19. 檐部盘状或圆盾状(如广防己、西藏关木通等)或檐部裂片完全内卷(内卷关木通、竹叶关木通) 35
35. 檐部裂片完全内卷 36
36. 叶片线状披针形, 侧脉12–16对; 上部花被管圆柱形, 逐渐扩大; 檐部宽1.5–2 cm 18. 竹叶关木通 *I. bambusifolium*
36. 叶片倒披针形至椭圆形, 侧脉5–8对; 上部花被管倒三角形, 压扁; 檐部宽3.5–4 cm 19. 内卷关木通 *I. involutum*
35. 檐部盘状或圆盾状, 裂片平展或上部两裂片多少联合下压, 形成一“帽” 37
37. 叶片掌裂或同一种中多变 38
38. 花梗近中部具圆形苞片, 长约1 cm; 檐部裂片密被乳突; 分布于中国重庆、甘肃、湖北、湖南、陕西、四川 20. 异叶关木通 *I. heterophyllum*
38. 花梗苞片卵形或披针形, 长不超过8 mm; 檐部裂片光滑无乳突; 分布于中国台湾、日本 39
39. 叶片5–7(9)深裂 21. 瓜叶关木通 *I. cucurbitifolium*
39. 叶片全缘, 戟状至3–5(7)浅裂 40
40. 喉口黄色 22. 台湾关木通 *I. shimadae*
40. 喉口黑紫色, 有时具黄色斑点 23. 裕荣关木通 *I. yujungianum*
37. 叶片同一种中较一致, 不裂 41
41. 檐部不等裂, 偏斜, 上部全裂, 下部深裂, 裂片直伸

-24. 偏花关木通 *I. obliquum*
41. 檐部不偏斜, 近3等裂, 裂片平展或反卷.....42
42. 檐部3深裂, 裂片大, 黄棕色, 椭圆形, 反卷, 约2 cm × 1.5 cm, 长大于宽并长于上部花被管; 喉口近圆形, 直径约3 mm, 为檐部基部所遮
-25. 恭城关木通 *I. gongchengense*
42. 无上述综合特征.....43
43. 檐部裂片内面密被疣突或棘突或疣点或疣突状毛或突起的条纹.....44
44. 叶片多变, 以倒披针形、上部最宽为主, 先端常具1至数枚圆裂片或尖裂片.....26. 侯氏关木通 *I. howii*
44. 叶片披针形至圆形, 中下部最宽, 在同一种中较一致, 先端无裂片
-45
45. 檐部裂片黄色, 具紫红色较稀疏条纹状突起
-27. 环江关木通 *I. huanjiangense*
45. 檐部裂片突起不成条纹状.....46
46. 叶片线状披针形形至卵形, 长宽比常>2, 基部圆形至浅心形
-47
47. 檐部3深裂, 裂片不形成一“帽”, 裂片内面黄绿色, 密被暗红色棘突; 喉口上半部黄色, 下半部黄色带红色斑点
-28. 翅茎关木通 *I. caulialatum*
47. 檐部3浅裂, 上部两裂片联合下压形成一“帽”, 内面黑紫色, 被疣突.....48
48. 叶片卵形或窄卵形, 长宽比<5; 檐部内面密被疣突; 喉口深紫红色.....29. 中缅关木通 *I. sinoburmanicum*
48. 叶片披针形至线状披针形, 长宽比>5; 檐部仅上半部分有疣突, 下半部分光滑; 喉口黄色, 无或有黑紫色斑点
-30. 长叶关木通 *I. championii*
46. 叶片卵形至圆形, 长宽比常<2, 基部深心形, 稀浅心形.....49
49. 小苞片卵状心形或心形, 长约1 cm; 上部花被管与下部花被管常远离; 檐部相对花较小, 下裂片底端不达上部花被管一半; 喉口明显突出, 横径与下裂片近等宽
-31. 关木通 *I. manshuriense*
49. 无上述综合特征.....50
50. 檐部裂片内面黄绿色或土黄色或暗红色, 光滑或被紫色或紫黑色扁平疣点, 不明显高出裂片.....51
51. 喉口黄色, 无杂色斑点.....52
52. 花较小, 下部花被管长约1 cm, 檐部暗红色, 横径约1 cm, 喉口横径约5 mm.....32. 昆明关木通 *I. kunmingense*
52. 花较大, 下部花被管长2–3 cm, 檐部暗红色或黄色, 稀黄色具红色斑点, 横径2–2.5 cm, 喉口横径8–11 mm
-33. 淮通 *I. moupinense*
51. 喉口密被紫黑色斑块或喉口红棕色, 夹杂黄色而无斑块
-53
53. 叶片心形至圆形, 革质; 上部花被管短于下部花被管;

- 喉口红棕色, 夹杂淡黄色, 无斑块
..... 34. 川南关木通 *I. austroszechuanicum*
53. 叶片卵形至椭圆形, 纸质; 上部花被管长于下部花被管;
喉口淡黄色或白色, 密被紫黑色斑块
..... 35. 斑喉关木通 *I. faucimaculatum*
50. 檐部裂片内面粉紫色或暗紫色, 稀黄绿色, 被疣突或棘突且
明显高出裂片, 稀不明显..... 54
54. 喉口直径小于10 mm..... 55
55. 叶片卵形至卵状心形, 小, 3–20 cm × 3–15 cm, 纸质; 叶
柄、花梗、子房等被短毛; 喉口淡黄色或白色, 密被紫黑
色斑块..... 35. 斑喉关木通 *I. faucimaculata*
55. 叶片卵状心形至圆形, 大, 10–35 cm × 9–32 cm, 厚纸质
或革质; 叶柄、花梗、子房等密被开展黄棕色长毛; 喉口
黄色或暗紫色, 无杂色斑..... 56
56. 檐部裂片内面粉紫色, 密被暗紫色棘突; 喉口黄色
..... 36. 广西关木通 *I. kwangsiense*
56. 檐部裂片内面暗紫色, 密被暗紫色疣突; 喉口暗紫色
..... 37. 木论关木通 *I. mulunense*
54. 喉口直径大于10 mm..... 57
57. 檐部圆盾状, 横径大, 超过5 cm, 内面密被棘突, 上部
两裂片联合下压形成一“帽”..... 58
58. 花较小, 檐部横径5–7 cm, 檐部最下处不超过花被管
底部, 正面观不覆盖花被管
..... 38. 西藏关木通 *I. griffithii*
58. 花较大, 檐部横径6–12 cm, 檐部最下处超过花被管
底部, 正面观完全覆盖花被管
..... 39. 云南关木通 *I. yunnanense*
57. 檐部盘状, 横径小, 不超过4 cm, 内面密被疣突, 裂片
不形成一“帽”..... 59
59. 叶片大, 10–40 cm × 8–30 cm, 近革质; 檐部裂片内面
密被疣突状毛; 喉口不突出, 上半部黄色, 下半部黄色
密被粉红色点... 40. 拟翅茎关木通 *I. pseudocaulialatum*
59. 叶片小, 4–16 cm × 3–15 cm, 纸质; 檐部裂片内面被
微隆起的疣突; 喉口明显突出, 亮棕色具棕红色斑点
..... 41. 维西关木通 *I. weixiense*
43. 檐部裂片内面光滑无上述各类突起, 在长叶关木通檐部上半部有疣突
..... 60
60. 嫩枝、叶柄、叶背(有时毛被稀疏)、花梗、子房、花外面等密被白色
长绵毛..... 42. 寻骨风 *I. mollissimum*
60. 植株无上述毛被..... 61
61. 檐部内面黄色, 上部两裂片联合下压形成一“帽”; 喉口极小, 横径
不超过4 mm..... 62
62. 叶片卵形至窄卵形; 檐部横径约2.5 cm; 合蕊柱裂片密被短毛

- 43. 毛柱关木通 *I. pilosistylum*
62. 叶片线形至椭圆状披针形, 稀窄卵形; 檐部横径约5–15 mm; 合蕊柱裂片无毛..... 63
63. 叶片线形至线状披针形, 稀窄卵形, 7–24 cm × 1–4 cm, 基部深心形; 檐部横径约15 mm; 分布于中国重庆、贵州、湖北、湖南、广西、四川、云南..... 44. 线叶关木通 *I. neolongifolium*
63. 叶片披针形或披针状椭圆形, 6.5–11 cm × 1.7–3.9 cm, 基部浅心形; 檐部横径约5–7 mm; 分布于中国海南
- 45. 乐东关木通 *I. ledongense*
61. 檐部内面黄色或暗紫色或紫红色, 檐部裂片平展, 稀上部两裂片联合下压形成一“帽”; 喉口较大, 横径5 mm及以上(在草叶关木通中为3 mm, 但其檐部裂片平展, 紫红色)..... 64
64. 喉口横径小, 约3 mm..... 46. 草叶关木通 *I. scytophyllum*
64. 喉口横径大, 5 mm及以上..... 65
65. 叶基圆截形至浅心形; 花大, 檐部横径4–13 cm; 上部花被管短于下部花被管..... 66
66. 叶片倒披针形至椭圆状披针形, 中上部最宽; 檐部黄色, 无杂色斑; 喉口横径约5 mm..... 47. 过石珠 *I. versicolor*
66. 叶片窄卵形至线状披针形, 中下部最宽; 檐部暗紫色或紫红色, 有时有黄色或白色斑; 喉口横径10–15 mm..... 67
67. 叶片窄卵形至卵状披针形, 常基部最宽, 侧脉每边4–6条..... 68
68. 叶基部浅心形; 上部花被管约为下部花被管长的1/2; 喉口黄色..... 48. 滇南关木通 *I. austroyunnanense*
68. 叶基部圆截形, 稀浅心形; 上部花被管约为下部花被管长的2/3; 喉口白色..... 49. 广防己 *I. fangchi*
67. 叶片披针形、披针状椭圆形至线状披针形, 常中部最宽, 侧脉每边6–15条..... 69
69. 檐部裂片向后显著反卷, 遮盖花被管, 裂片不形成一“帽”, 光滑, 紫红色夹杂白斑; 喉口黑紫色
- 50. 香港关木通 *I. westlandii*
69. 檐部裂片稍向后反卷, 但不遮盖花被管, 上部两裂片联合下压形成一“帽”, 上半部分有疣突, 下半部分光滑, 紫黑色无白斑; 喉口黄色, 无或有黑紫色斑点
- 30. 长叶关木通 *I. championii*
65. 叶基心形, 稀楔形或浅心形; 花小, 檐部横径不及4 cm; 上部花被管长于下部花被管..... 70
70. 喉口具杂色斑点或斑纹, 如偶无杂色斑点或斑纹则檐部常具杂色条纹..... 71
71. 花较小, 上部花被管长约18–22 mm, 檐部横径长约2 cm; 喉口横径约5 mm..... 72
72. 草质藤本; 檐部黄色至棕褐色, 至少部分有杂色条纹或斑纹, 上部两裂片联合下压形成一“帽”; 分布于中国福

- 建、广东、香港.....51. 柔叶关木通 *I. molle*
72. 木质藤本; 檐部鲜黄色, 无杂色, 裂片平展, 不形成一“帽”; 分布于中国浙江52. 鲜黄关木通 *I. hyperxanthum*
71. 花较大, 上部花被管长约24-30 mm, 檐部横径长约3-3.5 cm; 喉口横径约7-8 mm.....73
73. 花被管内部仅基部有一紫黑色环状区域; 檐部黄色至红棕色, 常具杂色条纹; 喉口不突起; 分布于中国安徽、湖北.....53. 大别山关木通 *I. dabieshanense*
73. 花被管内部紫红色区域延伸至花被管弯曲处; 檐部紫色至土黄色具不明显或明显的紫色斑点; 喉口突起; 分布于中国云南.....54. 小花关木通 *I. meionanthum*
70. 喉口无杂色斑点和斑纹.....74
74. 叶极狭, 宽3-7 mm.....55. 奇异关木通 *I. mirabile*
74. 叶较宽, 宽10 mm及以上.....75
75. 老茎扁平; 檐部与喉口皆为紫红色
.....56. 凉山关木通 *I. liangshanense*
75. 老茎不扁平; 檐部暗红色, 喉口黄色.....76
76. 叶片倒卵状长圆形或琴状倒披针形, 上部最宽77
77. 叶片倒卵状长圆形, 苞片卵形, 背面无毛
.....57. 川西关木通 *I. tibeticum*
77. 叶片琴状倒披针形, 苞片披针形, 背面密被柔毛
.....58. 大寒药 *I. feddei*
76. 叶片线状披针形至卵状心形78
78. 叶片线状披针形, 宽不超过2 cm
.....59. 怒江关木通 *I. salweenense*
78. 叶片卵形、卵状心形至卵状长圆形, 宽大于2 cm .79
79. 花较小, 下部花被管长约1 cm, 檐部暗红色, 横径约1 cm, 喉口横径约5 mm
.....32. 昆明关木通 *I. kunmingense*
79. 花较大, 下部花被管长2-3 cm, 檐部暗红色或黄色, 稀黄色具红色斑点, 横径2-2.5 cm, 喉口横径8-11 mm.....33. 淮通 *I. moupinense*