

与腰角近等长，肩角平伸或稍向上，刺角基部粗壮，先端急收缩为短尖，角间端宽4.5—6厘米，腰角稍向下或平展，基部稍粗壮，先端渐尖，具倒刺，果喙发达突出，果冠特大并向外反卷，径0.8—1.5厘米，果颈明显，高5毫米；果梗长2厘米，密生灰色短毛，周围洼陷不明显。花期7—9月，果期8—11月。

产黑龙江、吉林、辽宁、江西等省区。俄罗斯也有分布。

果实富含淀粉。

3b. 二角大柄菱 (新拟) (变种) 新组合 图版 6: 4

Trapa macropoda Miki var. *bispinosa* W. H. Wan, comb. nov. — *T. manshurica* Flerow var. *bispinosa* Flerow in Journ. Inst. Polytech. Osaka City Univ. Ser. D. Biol. **3**: 20. 1952; — *Trapa litwinowii* V. Vassil. var. *chihunensis* S. F. Guan et Q. Lang. in Bull. Bot. Res. **3** (1): 77. 1987.

本变种果高1—1.5厘米 (果喙除外)，仅具斜垂的二肩角，腰角退化，肩部明显呈瘤状突起，果冠略明显，不向外翻卷，与四角大柄菱不同。

产江西瑞昌赤湖等内湖水域。日本也有分布。

4. 东北菱 (东北植物检索表) 短颈东北菱 (东北草本植物志) 图版 2: 3—4

Trapa manshurica Flerow in Bull. Jard. Bot. Princip. **24**: 39. 1925; Nakai in Journ. Jap. Bot. **18**: 436. 1942, p. p.; V. Vassil. in Schischkin et Bobrov. Fl. URSS **15**: 660. 1949; 东北植物检索表 240, 图版 73 (7). 1959; — *T. amurensis* Flerow var. *komarovi* Skvortzov in Bull. Jard. Bot. Princip. **26**: 630. 1927. — *T. manshurica* Fler. f. *komarovi* (Skvortzov) S. H. Li & Y. L. Chang in Fl. Pl. Herb. Chin. Bor. Or. **6**: 137, 1977. 辽宁植物志, 上册 1229. 1988.

一年生浮水草本。茎肉质柔弱分枝。叶二型：浮水叶互生，三角状菱圆形至广菱形，长2.5—5厘米，宽3.5—6厘米，叶背面密生淡褐色短毛，脉间有淡棕色斑块，边缘中上部具不整齐的圆齿或牙齿，中下部全缘，广楔形或近半圆形；沉水叶小，早落。花小、花柄长2厘米；萼筒4裂、萼片被短毛；花瓣4，白色；雄蕊4；子房半下位。果扁三角形，具4刺角，高1.5—1.8厘米，近锚状，果冠方形、微突起，不向外翻卷，果颈短而狭，高1.5—1.8毫米。其他特征同四角大柄菱。

产吉林省扶余县、辽宁省新民县。生于湖泊或旧河床中。模式标本采自乌苏里江流域。

5. 四角菱 (中国高等植物图鉴) 图版 3: 1

Trapa quadrispinosa Roxb. in Hort. Beng. **11**: 1814. nom. nud; et in Carey, Fl. Ind. **1**: 451. 1824; Nakai in Journ. Jap. Bot. **18**: 429, tab. 3 (1), tab. v-6. 1942;

中国高等植物图鉴 2: 1012. 1972. ——*T. natans* auct. non L.: C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 590, 1879.

5a. 四角菱 (原变种)

T. quadrispinosa Roxb. var. *quadrispinosa*

一年生浮水水生草本。根二型：着泥根细铁丝状，生水底泥中；同化根羽状细裂，裂片丝状。茎细长或粗短，每株具菱盘多个，分别着生于主茎及分枝茎上。叶二型：浮水叶互生，聚生于主茎及分枝茎顶部，形成莲座状菱盘，叶菱状圆形，长约5厘米，宽约3厘米，表面亮绿色，背面主侧脉突起，密生宿存的绒毛，边缘中上部具浅凹细圆齿，基部阔楔形，全缘；叶柄中上部膨大成海绵质，被短毛；沉水叶小，早落。花单生于叶腋，两性；萼筒4裂，萼脊有棕褐色毛；花瓣4，白色；雄蕊4，花丝纤细，花药丁字形着生，背着药，内向；子房半下位，2室，每室具1倒生胚珠；花盘黄色，鸡冠状裂。果三角形，近锚状，具4刺角，肩角较腰角为长，两肩角稍斜上或平伸，两腰角斜向下伸，果高2—2.5厘米（果喙除外），两刺角间端5—6厘米，刺角较细长，肩部稍突起，果缘小，周围洼陷，果冠不明显，不向外翻卷，径0.5厘米，果颈高0.3厘米；果梗长1.6—2.1厘米。花期5—10月，果期6—11月。

产江苏、浙江、湖北、江西、海南等省。分布于印度东部、泰国、日本。

果实富含淀粉，供生食或提取淀粉。茎叶可作饲料。

5b. 短四角菱 (江西大学学报) (变种) 图版 3: 2—4

Trapa quadrispinosa Roxb. var. *yongxiuensis* W. H. Wan in Journ. Jiangxi Univ. (Nat. Sci.) 15 (2): 75. 1991.

本变种具4短刺角，2短肩角平伸微下弯，二角间端宽4.5—5.5厘米，2短腰角微内弯，二角间端3.8—4.2厘米，可区别于原变种。

产江西永修（模式标本产地）、南昌市郊水塘或内湖中。

6. 格菱 (东北草本植物志) 图版 4: 1

Trapa pseudoincisa Nakai in Journ. Jap. Bot. 18: 436, tab. 3 (g), tab. 5 (8). 1942; 东北草本植物志 6: 141, 图版 54 (9—10), 图版 56 (11—12). 1977. ——*T. komarovii* V. Vassil. in Schishkin et Bobr. Fl. URSS 15: 693. 1949; 东北植物检索表 240, 1950.

6a. 格菱 (原变种)

T. pseudoincisa Nakai var. *pseudoincisa*

一年生浮水水生草本植物。根二型：着泥根细铁丝状，着生水底泥中；同化根，羽状细裂，裂片丝状。茎细弱分枝。叶二型：浮水叶互生，聚生于茎顶部，形成莲座状菱



图版 3 1. 四角菱 *Trapa quadrispinosa* Roxb. : 果实。2—4. 短四角菱 *T. quadrispinosa* Roxb. var. *yongxiuensis*

W. H. Wan: 2. 植株, 3. 花蕾, 4. 果实。(李爱莉、万文豪、胡劲波绘)