

满江红科 AZOLLACEAE

通常为小型漂浮水生蕨类。根状茎细弱，有明显直立或呈之字形的主干，易折断，绿色，有原始管状中柱，侧枝腋生或腋外生，呈羽状分枝，或假二歧分枝，通常横卧漂浮于水面，或在水浅时或植株生长密集的情况下，则呈莲座状生长，茎则挺立向上，可高出水面 3—5 厘米。叶无柄，成两列互生于茎上，覆瓦状排列，每个叶片深裂而分为背腹两部份，在上面的裂片称背裂片，浮在水面上，长圆形或卵状，中部略内凹，上面密被瘤状突起，绿色，肉质，基部肥厚，下表面隆起，形成空腔，叫共生腔，腔内寄生着能固氮的鱼腥藻；腹裂片近似贝壳状，膜质，覆瓦状紧密排列，透明，无色，或近基部处呈粉红色，略增厚，沉于水下，主要起浮载作用，若植物体处于直立生长状态，则腹裂片向背裂片形态转化，具有和背裂片同样的光合作用功能，叶片内的花青素会由于外界温度的影响，会由绿色变为红色或黄色。孢子果有大小两种，多为双生，少为 4 个簇生于茎的下面分枝处；大孢子果体积远比小孢子果小，位于小孢子果下面，幼小时被孢子叶所包被，长圆锥形，外面被果壁包裹着，内藏一个大孢子，顶部有帽状物覆盖，成熟时帽脱落，露出被一圈纤毛围着的漏斗状开口，精子经由开口进入受精，漏斗状开口下面的孢子囊体上，围着 3—9 个无色海绵状所谓浮囊的附属物，浮载着整个孢子囊体漂浮水上等待受精，以及受精后孢子体幼苗阶段的发育；小孢子果体积是大孢子果的 4—6 倍，呈球形或桃状，顶部有喙状突起，外壁薄而透明，内含多数小孢子囊，小孢子囊球形，有长柄，每个小孢子囊内有 64 个小孢子，分别着生在 5—8 个无色透明的泡胶块上，泡胶块表面有因种类不同而有各种形状的附属物，这些附属物帮助泡胶块固定于大孢子囊体上，便于精子进入大孢子囊进行受精；大小孢子均为圆形，三裂缝。

仅有下列 1 属。

1. 满江红属 *Azolla* Lam.

Lam., *Encycl. Meth.* **1**: 343. 1783; Copel., *Gen. Fil.* **5**: 232. 1947; 傅书遐, 中国蕨类植物志属 187. f. 102: 1—3 (下). 1975; Ching in *Acata Phytotax. Sin.* **16** (3): 19. 1978; Y. X. Lin in *Acta Phytotax. Sin.* **18** (4): 450. 1980; S. H. Wu et Ching, *Fern Fam. et Gen. China* 565. f. 5: 227. 1991. — *Carpanthus* Raf., *N. Y. Med. Repository* **II**. **5**: 356. 1808. — *Rhizosperma* Meyen, *Reise*

um die Erde 1: 337. 1834.

属的特征同科。染色体基数 $x=22$ 。

属模式: *Azolla filiculoides* Lam., 原产于智利南部, 分布于南美洲和北美洲及欧洲。其他各洲也引种放养。

本属可划分为下面 2 个亚属。

三漂满江红亚属

Subgen. *Azolla*

大孢子囊有 3 个浮漂, 小孢子囊的泡胶块上有很多锚状毛, 侧枝腋外生, 其数目比茎叶片少。有 5—6 种, 分别分布于欧洲、美洲、亚洲和大洋洲。

九漂满江红亚属

Subgen. *Rhizosperma* (Meyen) Y. X. Lin in Acta Phytotax. Sin. 18 (4): 450. 1980. —*Rizosperma* Meyen, Reise 1: 337. 1834. —*Azolla* Sect. *Rizosperma* Sadeb. in Nat. Pfl. 1 (4): 401. 1900.

大孢子果有 9 个浮漂, 小孢子果泡胶块上仅有不规则的丝状毛或锥形突起, 或无任何附属物, 侧枝明显腋生, 其数目与茎叶相等。本亚属有 2—3 种, 分布于亚洲和非洲。

分种检索表

1. 大孢子囊外面有 9 个浮漂, 泡胶块上仅有少数单一或不规则分枝的丝状毛, 侧枝明显腋生, 其数目与茎叶的相等 1. 满江红 *A. imbricata* (Roxb.) Nakai
1. 大孢子囊外面有 3 个浮漂, 泡胶块上有锚状毛, 侧枝腋外生, 其数目比茎叶片数目少 2. 细叶满江红 *A. filiculoides* Lam.

1. 满江红 (中国蕨类植物志属) 红苹

Azolla imbricata (Roxb.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 39: 185. 1925; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 258. 图 346. 1975; Ic. Corm. Sin. 1: 284. f. 568. 1972; Ching et al. in W. Y. Chun, Fl. Hainan. 1: 206. f. 101: 3—4. 1964; Fl. Tsinling. 1: 202. t. 50: 7—9. 1974; B. Z. Ding et al., Fl. Honan 1: 122, f. 150. 1981; Fl. Fujian. 1: 264. f. 251. 1982; S. H. Li et J. Z. Wang, Fl. Liaoning 1: 123. 1988; K. Iwats., Ferns et Fern Allies Jap. 289. pl. 196: 4—5. 1992; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. rev. et enlarg. 719. f. 719. 1992; S. X. Xu in J. F. Cheng et G. F. Chu, Fl. Jiangxi 1: 357. f. 371. 1993; Z. F. Zheng et S. Y. Zheng, Fl. Zhejiang 1: 336. f. 358. 1993..

1a. 满江红 (原变种) 图版 83: 1—3