

国产粟米草属的分类研究

陶 德 定

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明650204)

摘要 本文根据国产粟米草属 *Mollugo* L. 8种植物的外部形态的5个分类学特征, 尤其是种子形态结构的演化特征, 认为该属植物种中实际存在着两个自然类群, 特将该属中种子具有假种皮和种阜的, 即星粟草属 *Glinus* L. 在我国予以恢复, 它是一个较粟米草属原始的自然类群。
关键词 粟米草属; 星粟草属; 分类; 地理分布

A TAXONOMICAL STUDY ON THE GENUS MOLLUGO IN CHINA

Tao Deding

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

Abstract According to the morphological characters of the genus *Mollugo* L. Such as, the capsular dehiscence, the appendage of seed present or not, the types of inflorescens, the number of stamen, and the shape of leaf, types of pubescence, the author reassumes that there are two species out of the eight species in China which are different from the others. Therefore, it is necessary to restore in China the genus *Glinus* L. which was established by Linnaeus in 1753. Besides, the paper provided a key of these two genera and eight species, with two new record species and tentative map of geographic distribution mainly in China.

Key words *Glinus*, *Mollugo*, Classification, Geographic ditribution

粟米草属的分类历史

Carolus Linnaeus于1753年建立粟米草属 *Mollugo* L., 建立该属的模式种(选模式)为轮叶粟米草 *Mollugo verticillata* L., 他在描述该属特征时, 其种子特征为: 种子数粒, 肾形。同年他又建立了星粟草属(新拟) *Glinus* L. 其模式种为星粟草 *Glinus lotoides* L., 同样他在描述该属特征时, 其种子的特征: 种子多数, 近圆形, 具有

瘤状突起和膨大的膜质体。当时这两个属的区别、概念是十分清楚的，也就是这两个属就种子形态构造而言，以有无膨大的膜质体来区分。但事隔41年后，即在1794年，Thunberg发表了粗毛粟米草 *Mollugo hirta* Thunb., 但经后来学者们的研究，认为该种实为星粟草 *Glinus lotoides* L. 的同物异名，Thunberg混淆了这两种不同属的植物。1912年Gagnepain在越南植物志 (Gen. Indoch. 2: 1127, 也沿用了粗毛粟米草 *Mollugo hirta* Thunb. 这一异名。值得注意的是在1879年C. B. Clarke在英印植物志中 (Fl. Brit. Ind. 2: 776) 又组合了粟米草 *Mollugo lotoides* (L.) C. B. Clarke, 其后O. Kuntze, 在1891年根据Linnaeus的种加词又重新组合过一次。《中国高等植物图鉴》1972年错误地沿用后一组合。但林奈建立的星粟草属 *Glinus* L., 得到Hutchinson (1926, 1959); Pax et Hoffm. (1934); Backer (1951); Jeffrey (1961); Tardieu-Blot (1967); E. Nasir (1972); C. J. Saldanha (1985) 等人承认，他们相继恢复了星粟草属 *Glinus* L.; 但与此同时，一些持比较保守意见的学者，如Cook (1903); Gamble (1919); 陈焕镛、侯宽昭 (1964) 仍沿用粟米草属 *Mollugo* L., 实为两个自然群植物混合属的概念，他们也清楚地观察到有一群植物的种子构造十分特殊，即具有片状假种皮和白色环状种阜。时至今日，根据对我国粟米草属 *Mollugo* L. 收藏8个种的腊叶标本，从5个分类学特征，即蒴果开裂的方式；种子有无附属物（片状假种皮及白色环状种阜）；花序类型；雄蕊数目；叶形及毛被进行比较、解剖，发现粟米草属这一群植物中，确实存在两群形态特征十分不同，尤其突出的是种子构造上：一群植物具有明显的原始的附属物，另一群植物绝无任何附属物。实有必要在我国恢复林奈1753年建立的星粟草属 *Glinus* L.

星粟草属与粟米草属形态特征区别及其演化趋势

星粟草属与粟米草属形态特征区别 (表1及图1)

表1 星粟草属与粟米草属的特征区别

Table 1 The characteristic differences between *Glinus* L. and *Mollugo* L.

特 征	星粟草属 <i>Glinus</i> L.	粟米草属 <i>Mollugo</i> L.
1. 蒴果开裂方式	横裂	室背开裂
2. 种子有无附属物	种子具有片状附属物及环状种阜	种子无附属物，表面光滑或有小瘤点
3. 花序类型	花成簇生的腋生花序	顶生聚伞花序或伞形花序、总状花序
4. 雄蕊数目	雄蕊3—20，常成束	雄蕊3—5，稀6—20
5. 叶形与毛被	匙形或倒卵匙形，通常被星状毛	叶线形至倒卵状线形，光滑无毛或被柔毛

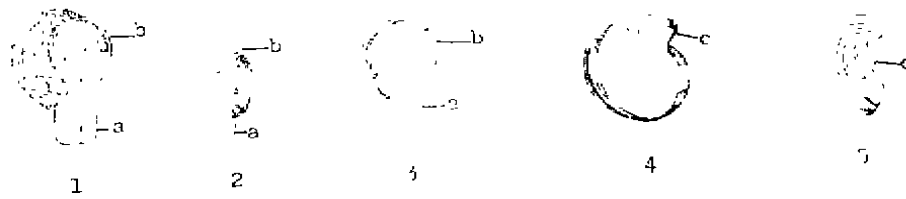


图1 星粟草属、粟米草属种子特征比较

a. 假种皮; b. 种阜; c. 种脊

Fig. 1 Seed character comparative between *Glinus* and *Mollugo*

1. *Glinus lotoides*, a. aril, b. caruncle (after Fl. Hainan I: 281); 2. *G. herniarioides*, a. aril, b. caruncle (after Fl. Gen. Indoch. 2: 1127, 1921); 3. *G. oppositifolium*, a. aril, b. caruncle (after Fl. Camb. Laos et Viet. 5: 98, 1967); 4. *Mollugo verticillata*, c. hilum (after A. Cronquist, Integ. Classif. Pl. Pl. 271, 1981); 5. *M. costata*, c. hilum (after Fl. Hainan. 1: 381 1964)

属间形态特征的演化趋势 从表1、图1及两属的分布图2，将属间的形态特征的演化趋势大体归纳如下：

(1) 毛被 星粟草属具有平贴的星状毛，因生境变化而形成二歧开展的稀疏毛，以后逐渐演进成单毛（一些热带地区的种类），最后成为净秃无毛。粟米草属的国产种均为秃净草本。

(2) 雄蕊数目的减退 由星粟草属的3—20枚，而且常成束向粟米草属的3—5枚演进（稀2枚）。

(3) 花序 由热带海岸性杂草的简单簇生花向亚洲东部分布的更为高级的聚伞、繖形、总状花序发展。多稜粟米草又出现中间性状簇生花。

(4) 蒴果开裂的方式 由不规则的横向开裂向更为进化的室背开裂发展及3瓣裂。

(5) 种子结构 两属最主要的区别特征就在于原始属——星粟草属种子结构具有假种皮及环形种阜，由于生境的变化，粟米草属的种子就变得十分光滑，种阜及假种皮完全或不完全消失。从地理分布也可看出：全热带性分布的星粟草属更富有其古老性；而以东亚为分布中心的粟米草属表现为更活跃、更进化（如多稜粟米草的发现）。

分 属 检 索 表

- 1 (2) 腋生花序，3—8朵；雄蕊5—12；蒴果横裂；种子具有假种皮及环形种阜；全株被星状柔毛；叶卵形
.....1. 星粟草属 *Glinus*
- 2 (1) 顶生聚伞花序；雄蕊3—5枚；蒴果室背开裂；种子无任何附属体、肾形；全株无毛；叶线形
.....2. 粟米草属 *Mollugo*

1. 星粟草属 *Glinus* L.

L. Sp. Pl. I: 463, 1753, Gen. Pl. ed. 5: 208, 1754; Pax et Hoffm. in Engler und Prantl, Naturl. Pflanz.-fam. 16c: 221, 1934. Backer, Flora Males. ser. 1.4;

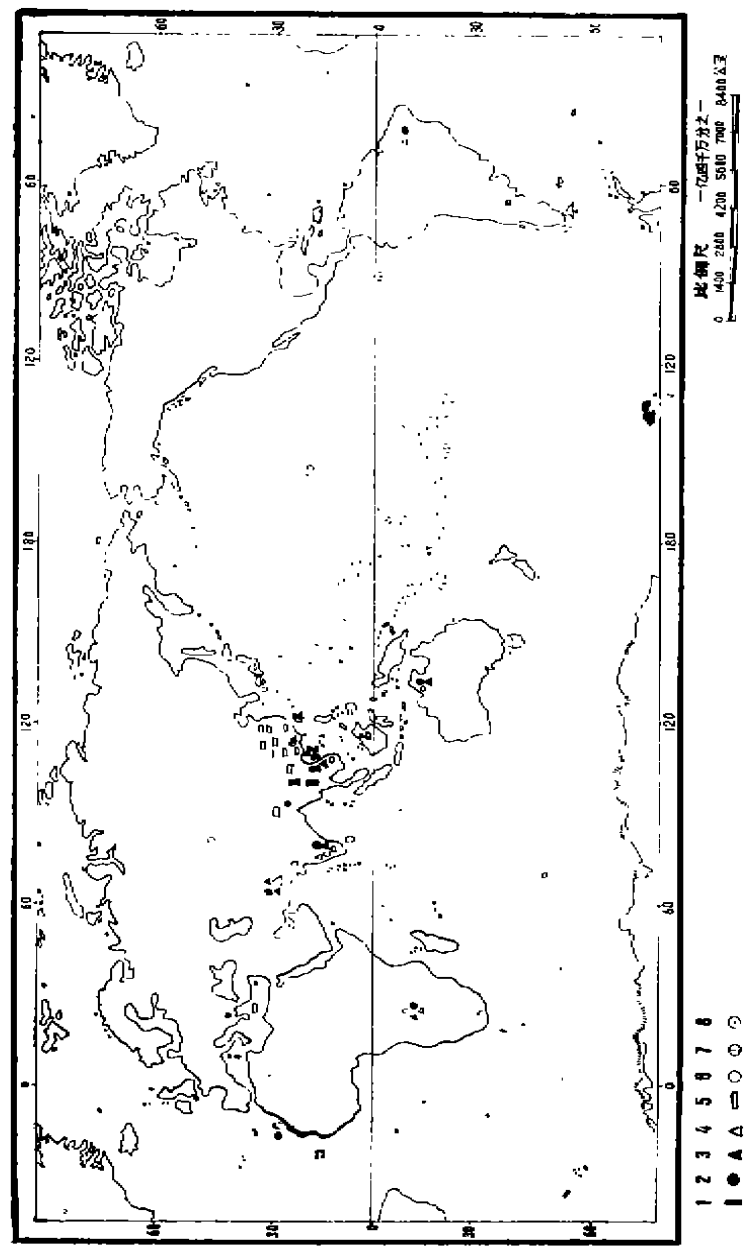


图2 星粟草属、粟米草属的分布

Fig. 2 Tentative distribution map of the genus *Glinus* and *Mollugo*
 1. *Glinus hernandoides*; 2. *G. lotoides*; 3. *G. oppositifolius*; 4. *Mollugo nudicaulis*;
 5. *M. pentaphylla*; 6. *M. cerviana*; 7. *M. verticillata*; 8. *M. costata*.

269. 1951; Hutchinson, Fam. Pl. Pl. 1; 128. 1926, 2 ed. 1959*; T. -Blot in Aubrev. et T. -Blot, Fl. du Cambodge du Laos et du Vietnam 5; 87—99, 1967.

12种，分布于热带、亚热带地区。我国产3种，见于云南南部、广东、广西及海南、台湾。分布于越南、老挝、柬埔寨、印度、斯里兰卡、巴基斯坦、马来西亚及大洋洲、西至南欧及非洲。

分 种 检 索 表

- 1 (4) 花梗短，长2.5—4 mm，茎圆柱形，叶倒卵形或卵形
 2 (3) 植株光滑无毛；花萼长2.5—3 mm，雄蕊5 1. 滇南星粟草 *Glinus herniarioides*
 3 (2) 植物体全部被星状毛；花萼长4 mm，雄蕊10 2. 星粟草 *Glinus lotoides*
 4 (1) 花梗长，10—15 mm，茎棱柱状；叶倒披针形 3. 五蕊星粟草 *Glinus oppositifolia*

粟米草属 *Mollugo* L.

Linn. [Gen. ed. 1; 336, 1737] Sp. Pl. 1; 89. 1753

约20—25种，分布于热带和亚热带地区，欧洲和北美也有。我国有5种，产华东及西南、华南。

分 种 检 索 表

- 1 (6) 种子表面具有微小颗粒状突起，无弧形凸起的肋纹。
 2 (5) 聚伞花序顶生；植株光滑无毛。
 3 (4) 茎二歧分枝，由基部叶丛中抽出；叶基生；种子黑色 1. 裸茎粟米草 *M. nudicaulis*
 4 (3) 茎多歧分枝，披散状；基生叶莲座状，茎生叶轮生；种子红色 2. 粟米草 *M. pentaphylla*
 5 (2) 伞形花序腋生，3—4朵组成；植株具微柔毛，部分脱落 3. 新疆粟米草 *M. cerviana*
 6 (1) 种子光滑，具光泽，具有3—5条弧形肋脊。
 7 (8) 花黄色；种子弧形肋脊上，没有棱脊之间第二次横纹 4. 轮花粟米草 *M. verticillata*
 8 (7) 花白色；种子背部弧形肋脊上，具有棱间第二次横纹 5. 多棱粟米草 *M. costata*

种的简介及新资料

1. 滇南星粟草 (新拟)

Glinus herniarioides (Gagnep.) Tard. in Aubrev. et T. -Blot Fl. Camb. Laos et Viet. Aizoaceae 5; 97. 1967—*Mollugo herarioides* Gagnep. in Lecomte, Not. Syst. 3; 367. 1914 et Fl. Gen. Indoch. 2; 1127. 1921

产云南南部，勐腊，无采集记录；老挝 (Laos)，万象 (Vientiane)；越南北部 (Vietnam)，海防 (Haiphong)，(Balansa 4613) 选模式；四富 (Tu Phap)。(图2)。

我所西双版纳植物园标本室存有一张勐腊采的标本，无采集记录；花2—3朵，顶生，黄色，几无花梗，长仅2.5—3 mm。中国 (云南) 新记录！

2. 星粟草 图3, 1—5

Glinus lotoides L. Sp. Pl. 463. 1753, ed. 2. 663. 1763; Sibth et Smith, Ic.

Fl. græc. 472, 1825; Engl. et Drude Veget. d Erde IX, 1.238, 1910, tab. 207, f.E.K.; Hutchinson Fam. Fl.Pl. 1; 128. 1929, ed. 2, 1; 429. 1959 fig. 272; Jeffrey in Hubb. & Milne-Redhead, Fl. Trop. E. Afr. Aizoaceae 15, t. 5. 1961; T. -Blot Fl. Camb. Laos et Viet. Aizoaceae 5; 96. 1967; E. Nasir Fl. West Pakistan 236. 1972; C. J. Saldanha Fl. Karnataka 1; 145. 1985—*Mollugo hirta* Thunb. Prodr. Fl. Cap. 24. 1794; Cooke, Fl. Bombay 1; 557. 1903—*Mollugo lotoides* (L.) C. B. Clark, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2; 662. 1897; Gamble, Fl. Madras 552. 1919; W. Y. Chun et al. Fl. Hainan. 1; 381. 1964; Merr. Fl. Manila 199. 1912; Sp. Blanc. 140. 1918; C. Y. Wu et al. Index Fl. Yunnan 1; 264. 1984.

产云南南部，勐腊，路边荒地干燥，640m，李延辉3900，海南、台湾。生于河边石砾中及空旷的沙地上，海拔500—780 (1000) m。分布东半球热带地区和亚热带地区，欧洲和热带美洲也有。

种子多，肾形，假种皮大，囊状，长约为种子长度的2/3；种阜线形，白色；植物体被星状毛。

3. 五蕊星粟草 (新拟) 簇花粟米草 《海南植物志》

Glinus oppositifolius (L.) DC. in Bull. Herb. Boiss. 2; 1; 552. 1901; Backer, Fl. Males. ser. 1, 4; 270. 1951; E. Nasir, Fl. West Pakistan 236. 1972; Jeffrey in Hubb. & Milne-Redhead, Fl. Trop. E. Africa, Aizoaceae 13, t. 5. 1961; T. -Blot in Aubrev. et T. -Blot, Fl. Camb. Laos et Viet. Aizoaceae 5; 98. 1967—*Mollugo oppositifolia* L. Sp. Pl. 89. 1753; Cooke, Fl. Bombay. 1; 558. 1903; Gamble, Fl. Madras 552. 1919; W. Y. Chun et al. Fl. Hainan. 1; 281. 1964.

产海南、广东、台湾，生于海岸沙砾地上及旷地。分布于热带非洲、亚洲经马来亚

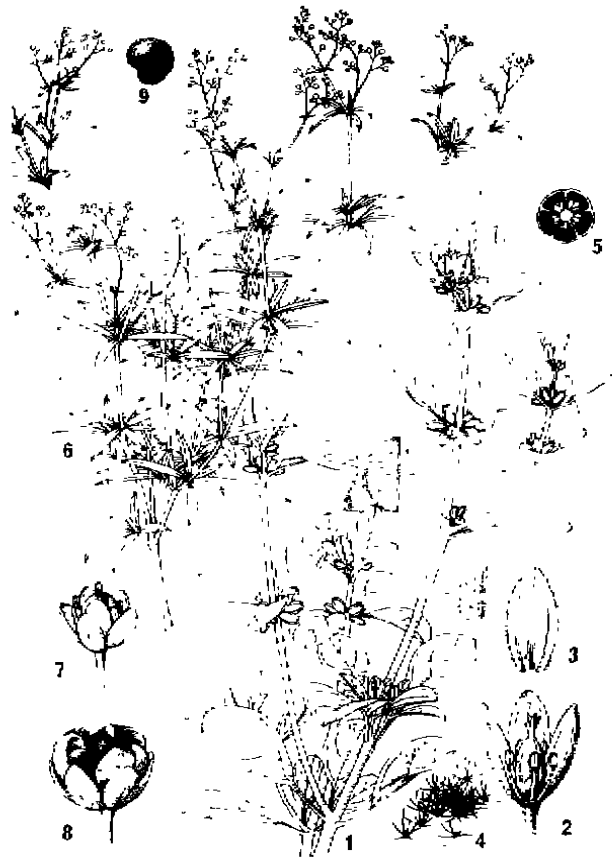


图3. 1—5 星粟草 *Glinus lotoides* L. 1. 植株 2. 花展开; 3. 萼片; 4. 星状毛; 5. 子房横切; 6—9 粟米草 *Mollugo pentaphylla* L. 6. 植株 7. 花; 8. 果; 9. 种子。(曾孝谦绘)

至澳洲北部。为干燥地区常见杂草。

种子近肾形、褐色, 具颗粒状突起; 假种皮棒状、长约等于种子长度的 $1/5$, 种阜线状、白色(图1, 3)。

1. 裸茎粟米草 《海南植物志》

Mollugo nudicaulis Lam. Encycl. 4: 234. 1786; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 664. 1879; Gamble, Fl. Madras 553. 1919; Merr. in Lingnan Sci. Journ. 9: 37. 1930; Jeffrey in Hubb. & Milne-Redhead, Fl. Trop. Afr. Aizoaceae: 16. 1961; E. Nasir, Fl. West Pakistan 236. 1972; J. Saldanha, Fl. Karna. 1: 147. 1985.

产海南, 多生于旷地上及海岸边沙滩。花果期几乎全年。分布于印度、西巴基斯坦至热带非洲, 南至新喀里多尼亚。

2. 粟米草 《海南植物志》 公草 《植物名实图考》图3, 6—9

Mollugo pentaphylla L. Sp. Pl. 1: 89. 1753; Gagnep. in Fl. Gen. Indoch. 2: 1130. 1921; Backer, Fl. Males., ser. 1.4: 268. 1951; Jeffrey in Hubb. & Milne-Redhead, Fl. Trop. Afr., Aizoaceae: 16. 1961; W. Y. Chun et al. Fl. Hainan 1: 382. 1964; T. -Blot. in Aubrev. et T. -Blot. Fl. Camb. Laos et Viet. Molluginaceae 5: 93. 1967; E. Nasir, Fl. West Pakistan 236. 1972; C. Y. Wu et al. Index Fl. Yunnan 1: 264. 1984; J. Saldanha, Fl. Karnata. 1: 147. 1985.

广布于我国云南、贵州、广西、海南、广东、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、湖南、湖北、陕西, 最西达西藏墨脱。印度、中南半岛、马来亚、日本及斐济群岛也有(图2)。

3. 新疆粟米草 (新拟)

Mollugo cerviana (L.) Ser. in DC. Prodr. 1: 392. 1824; C. B. Clarke in Fl. Brit. Ind. 2: 668. 1879; Cooke, Fl. Bombay 1: 559. 1903; Gamble, Fl. Madras 553. 1919; V. L. Komarov, Fl. URSS 6: 374-375. 1936; Jeffrey in Hubb. & Milne-Redhead, Fl. Trop. E. Africa, Aizoaceae 16. 1961; G. Hegi, Illust. Fl. Mitteleuropa III: 457. 1959—1979; E. Nasir, Fl. West Pakistan 236. 1972; J. Saldanha, Fl. Karna. I: 147. 1985——*Pharnaceum cerviana* L., Sp. Pl. 272. 1753.

产新疆阿尔泰齐白岭前山及北部额尔齐斯河流域, 生于干旱河谷及早沙地, 海拔1150—1300m。一年生小草本, 朱格麟6956号。分布于印度、西巴基斯坦及苏联哈萨克斯坦额尔齐斯河流域及巴尔喀什湖, 西南可达非洲至好望角、澳洲。为热带干旱性地区常见杂草。

叶线形, 7—10枚轮生于节上, 一年生草本; 种子马蹄形, 淡红色、光滑; 嫩梗基部膨大; 茎秆枯禾色, 圆柱状、光滑。

4. 轮叶粟米草 (新拟) 米碎草 (海南)

Mollugo verticillata L. Sp. Pl. L. 89. 1753; Makino, New Illus. Fl. Japan 137. 1979 ed; A. Cronquist, Integ. Classif. Fl. Pl. 271. 1981; Rendle, Classif. Fl.

Pl. 2: 112, 1925, fig. 52. c

中国（广东、海南）首次记录。产广东海丰、陆丰及海南，刘心沂27786号，1936年8月28日；陈少卿121522号。日本及南美洲（巴西）也有，为热区海边杂草；阿根廷，哥多保水库吴征镒253号。

种子表面平滑，红色，具光泽，背部具有弧形肋脊3—5条；直立草本；花及叶均轮生，花黄色；茎四棱柱形。

5. 多棱粟米草 《海南植物志》

Mollugo costata Y. T. Chang et C. F. Wei in *Acta Phytotax. Sinica* 8: 263. 1963; Chun et al. *Fl. Hainanica* 1: 381. 1964, fig. 200, 1—7

产海南（昌江）、广东，生于草地瘠土中或旱田沙地上。中国特有种。

本种花淡白色或青白色；花3—5朵簇生于节的一侧；种子背面除有3—5条弧形棱脊外，还具有棱间第二次细密的横纹。

这是一个十分有趣的种，它揭示了星粟草属与粟米草属两属间的区别与连系。

致谢 本文成文后，得到业师吴征镒教授的斧正并提出宝贵意见；曾孝濂同志绘图。