

中国水团花亚族植物的整理

徐祥浩 吴 翰

(基础部)

提 要

本文对中国水团花亚族植物作了新整理,记载了6属9种,对各个种的形态、地理分布和经济用途也作了详细叙述。

茜草科Rubiaceae是双子叶植物中第三个大的科,全世界包含有将近600属6000种,主要是热带乔灌木、藤本及草本植物类群^[1]。1979年Aiello曾根据Willis^[2]的资料做过一项统计,本科大约含有37%的属是单种的属。他认为,像这样高的单种属的发生率,可能是由于对茜草科内属的主要性状还了解得不够。

本文是在进行《中国植物志》编写过程中,综合整理中国水团花亚族Adininae植物的初步结果。侯宽昭教授^[3]过去曾将这类植物归属于乌檀族Naucleae(s.a.)中的两个属,即新乌檀属Neonauclea Merrill和水团花属Adina Salisb.(s.a.),前者包含了三个种:Neonauclea griffithii Merrill, N. navillei (Levl.) Rehder, N. sessilifolia Merr.;后者包含了11个种,其中包括两个新种、一个新变种和一个鉴定错误的种:Adina affinis How, Adina hainanensis How, Adina polycephala Benth. var. glabra How, Adina pubicostata sensu How non Merr., Adina asperula Hand.—Mazz., Adina cordifolia Hook. f., Adina mollifolia Hutch., Adina pilulifera(Lam.)Franch. ex Drake, Adina polycephala Benth., Adina racemosa Miq., Adina rubella Hance.

当某些属是不自然的类群时,或者它们的分类位置与所属的科或族中采纳的分类位置有矛盾时,通常应该根本改变这些属的界限^[1]。为此理由,我们同意Ridsdale^[3]的论点:‘……与其维持1—2个高度易变而且界限不严密的属,毋宁修改老属的概念,分出若干个小的新卫星属。’同时,事实证明,没有理由为什么营养性状不能像花部性状那样有效地应用于分类群的划分界限^[1]。这些性状的应用将取决于性状的相互关系及变异的不连续性。因此,水团花亚族Adininae在我国目前只有九个种,其中一个种产台

湾省, 分别隶属于6个属(参阅分种检索表)。本文中列举的标本, 均保藏于中国科学院华南植物研究所标本室。

乌 檀 族

Naucleae DC. ex Mig. Fl. Ind. Bat 2: 130, 132. 1865; Hook. f. in Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 2: 9. 1873; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 3: 17. 1880; Ridsdale in Blumea 24(2): 319. 1978.

模式属: *Nauclea* Linn.

水团花亚族

Adininae Ridsd. in Blumea 24(2): 319—320. 1978.

乔木或灌木。花托筒与小蒴果分离, 或合生为一合生心皮果或假合生心皮果。花萼分离, 或花托筒上部与萼管下部合生, 因而幼果阶段为一合生心皮果或一假合生心皮果。花托有或无花间小苞片, 小苞片棍棒状、匙形或圆锥状。子房2室, 两个胎座位于隔膜上部 $\frac{1}{2}$, 形似短倒卵球形的瘤, 胚珠悬垂。花冠裂片覆瓦状, 或镊合状且顶部有时近覆瓦状或极度覆瓦状。柱头球形、倒卵球状棍棒形。种子两面扁平, 通常有短翅。

模式属: *Adina* Salisb.

分属检索表

1. 头状花序明显顶生。
 2. 蒴果四裂*。..... 1. 新乌檀属 *Neonauclea*
 2. 蒴果假四裂**。
 3. 顶芽不显著。托叶疏松包裹顶芽, 深2裂超过托叶长的 $\frac{1}{2}$ 。头状花序单生, 罕有7个排列为单聚伞圆锥花序。每室胚珠达4颗。..... 5. 水团花属 *Adina*
 3. 顶芽金字塔形至圆锥形。托叶三角形、窄三角形或矩圆形, 有时顶端浅凹缺。头状花序多数, 通常7个以上。每室胚珠4—12颗。
 4. 花萼裂片短, 钝, 被稠密长柔毛。花冠管密被短柔毛。头状花序3—9个, 有时1或13个。侧生花序轴不分枝。..... 3. 鸡仔木属 *Sinoadina*
 4. 花萼裂片三角形至椭圆状矩圆形, 不被稠密长柔毛。花冠管不密生短柔毛。
 5. 头状花序多数, 通常9个以上, 侧生花序轴分枝, 具若干头状花序。..... 2. 黄棉木属 *Metadina*
 5. 头状花序1个, 有时3个。..... 4. 槽裂木属 *Perusadina*
1. 头状花序明显侧生, 或侧生占优势, 有时顶生于短枝上。
 - 6. 心叶树属 *Haldina*

* 蒴果四裂(新乌檀型)——蒴果自基部至顶部背室间4裂, 顶部及宿存花萼4裂分离, 子房隔膜形成的中轴暂宿存, 后与花托分离。

** 蒴果假四裂(水团花型)——蒴果自基部至顶部室背室间4裂, 宿存花萼通常不与果壁分离, 留附于子房隔膜形成的中轴上, 中轴暂宿存, 后与花托分离。

1. 新乌檀属

Neonauclea Merrill in Journ. Washington Acad. Sc. 5 : 538. 1915;
Ridsdale in Blumea 24(2) : 337. 1978.

顶芽极扁平。托叶卵形、椭圆形至倒卵形，顶部通常圆形，有时条状矩圆形，或窄三角形，有时急尖，很紧贴或有时黏结为圆筒状圆锥体，脱落，宿存或暂存。叶对生，羽状纲脉。头状花序顶生，一般1—3，罕有5—7个。花序轴1或3。不分枝，单一或为单二歧式，罕有分枝为单聚伞圆锥花序，最上部节上的托叶为总苞片状，包裹幼龄头状花序，后来分离脱落；花序轴下部节上往往生有小形叶。花5数，近无柄。花托通常有毛。花间小苞片存在或否，圆锥形，无毛，有光泽。花托筒彼此分离。萼管短，萼裂片尖部脱落，裂片明显渐窄为线状塔尖形；或裂片短，骤然成条状塔尖形，尖部倒三角形，匙状或近棍棒状，橙黄色或灰白色，在幼龄头状花序中较长于未成熟的花冠，后来尖塔部分约于中部或基部断裂。花冠高脚碟状以至窄漏斗状，裂片在芽内覆瓦状。雄蕊着生于花冠管的上部；花丝短，无毛；花药基着，内向，局部或明显突出喉部。花柱突伸；柱头球形至倒卵球形。子房2室；胎座位于隔膜上部 $\frac{1}{2}$ ；胚珠多数，悬垂。头状花序疏松。蒴果内果皮硬，自基部至顶部室背室间4裂，顶部及宿存花萼4片裂，子房隔膜形成的中轴暂存，后与花托分离。种子椭圆状，两侧略压扁，两端具短翅。

本属在东南亚共6种，分布中国、印度、越南、泰国、缅甸、柬埔寨及马来西亚等地。我国有3种，分布云南及台湾省。

选用模式种：*Neonauclea obtusa* (Bl.) Merr.

分种检索表

1. 花冠裂片密被绢毛。头状花序横过花萼直径20—25毫米。……………(1) **无柄新乌檀** *Neonauclea sessilifolia*
1. 花冠裂片无毛，或具少数疏散的粗毛。头状花序横过花萼直径8—40毫米。
 2. 头状花序横过花萼直径达40毫米。叶椭圆形或矩圆形，长16—25厘米，宽8—12厘米。……………(2) **台湾新乌檀** *Neonauclea reticulata*
 2. 头状花序横过花萼直径8—12毫米。叶倒卵形，有时椭圆形，长10—18厘米，宽6—10厘米。……………(3) **新乌檀** *Neonauclea griffithii*

(1) 无柄新乌檀

Neonauclea sessilifolia (Roxb.) Merr. in J. Wash. Acad. Sc. 5 : 542. 1915; How in Sunyatsenia 6 : 250. 1946; 中国高等植物图鉴4 : 187. t. 5788. 1975; Ridsdale in Blumea 24(2) : 338. 1978.

Nauclea sessilifolia Roxb., Fl. Ind. ed. 1, 2 : 124. 1824; Haval. in J. Linn. Soc. Bot. 33 : 51. 1897.

Adina sessilifolia Hook. f. in Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 2 : 30. 1873,

comb. illeg. in nota; ex Brandis, For. Fl. NW. & C. India 264, 1874, in nota;
et Fl. Brit. Ind. 3 : 24, 1880; Pitard in Lec., Fl. Gen. Indo-Chine 3 : 36, 1922.

Nauclea sericea Wall. Cal. 6095 ex G. Don, Gen. Hist. 3 : 467, 1834.

小乔木至中乔木，高7—30米。树皮浅黑色，龟裂，内树皮褐色。顶芽椭圆状至倒卵球形，极扁平。托叶宽椭圆形至倒卵形，表面无毛。叶椭圆形至椭圆状矩圆形，或正圆形，长12—20厘米，宽5—10厘米，坚纸质或亚革质，两面无毛。叶端钝，叶基圆，有时下延或略为耳状。侧脉6—9，脉腋具巢窝，巢窝无毛或具稀疏的毛。叶无柄有时柄很短粗，无毛。花序轴1—3，长8厘米，成熟头状花序横过花萼20—25毫米。花间小苞片长1—2毫米。花托筒无毛或外表具稀疏的毛。花萼具稠密苍白色毛，萼裂片长5—7毫米。花冠高脚碟状至窄漏斗形，花冠管基部表面微具短柔毛，花冠裂片三角状或椭圆形，表面被稠密苍白色毛。花柱突伸。果序直径25—35毫米。蒴果略被短柔毛，顶部残存花萼。

云南：景洪，橄榄坝，王启无79875

分布缅甸、泰国、柬埔寨、老挝及越南，印度及印度尼西亚也有分布。生于海拔800米山地杂木林内或灌丛中。

(2) 台湾新乌檀 (新拟)

Neonauclea reticulata (Havil.) Merr. in Jour. Wash. Acad. Sci. 5 : 542, 1915, Enum. Philip. Fl. Pl. 3 : 514, 1923; Kanehira, Form. Trees rev. ed. 677, f. 630, 1936; Li, Woody Fl. Taiwan 866, fig. 349, 1963.

Nauclea reticulata Havil. in Journ. Linn. Soc. Bot. 33 : 62, 1897.

Nauclea truncata Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 30 (1) : 140, 1911, Icon. Pl. Form. 2 : 80, 1912.

Neonauclea truncata (Hayata) Yamamoto in Journ. Soc. Trop. Agr. 7 : 149, 1935.

常绿大乔木。小枝被短柔毛。枝灰色，有横向皮孔。叶对生，近无柄，无毛，椭圆形或矩圆形，长16—25厘米，宽8—12厘米，先端略钝，基部骤急尖至截形，侧脉明显，全缘。托叶矩圆形，长14毫米，宽8毫米，早落。头状花序顶生，无毛，近无柄，单一或2个，横过花萼直径约40毫米，有花间小苞片。萼檐具不明显的5齿。花冠长约10毫米，花冠裂片5，表面无毛。花柱长突伸。蒴果长8毫米。

台湾：T. Kawakami no. 1660 (Isotype of Hayata.)

本种在台湾南部的珊瑚岩上很普遍。

(3) 新乌檀

Neonauclea griffithii (Hook. f.) Merr. in Jour. Wash. Acad. Sci. 5 : 540, 1915; How in Sunyatsenia 6 : 250, 1946; 中国高等植物图鉴 4 : 188, t. 5789, 1975; Ridsdale in Blumea 24(2) : 341, 1978.

Adina griffithii Hook.f., Fl. Brit. Ind. 3 : 24. 1880.

Nauclea griffithii Havil. in Jour. Linn. Soc. Bot. 33 : 51. 1897; Hutch. in Sarg., Pl. Wils. 3 : 406. 1916; Leveille, Cat. Pl. Yunnan 247. 1917; Chung in Mem. Sci. China 1 : 236. 1924.

Neonauclea navillei Rehder in Jour. Arn. Arb. 16 : 319. 1935; How in Sunyatsenia 6 : 250. 1946.

大乔木，树干常为板状，有时有气根。树皮淡绿灰色，龟裂，有时具瘤体，内树皮浅棕色至浅红色。顶芽椭圆状以至倒卵圆形，扁平。托叶倒卵形至倒卵状矩圆形，表面无毛。叶倒卵形，有时椭圆形，长10—18厘米，宽6—10厘米，坚纸质或亚革质，两面无毛，先端圆或倒卵状，基部急尖或楔形，常渐狭窄。侧脉5—7对，无毛，脉腋窝巢无毛。叶柄长1—2厘米，粗而无毛。花序轴1—3，成熟头状花序横过花萼直径8—12毫米。有花间小苞片。花托筒上部具苍白色短柔毛。花萼密被苍白色毛，萼裂片长3.5—4.5毫米。花冠窄漏斗形或高脚碟状，花冠管表面无毛，花冠裂片矩圆形，内外均无毛。花柱突伸。果序直径20毫米。蒴果被短柔毛，顶部残存花萼。

云南：景洪，曼牙，王启无79032；景洪，王启无81146；景洪，困格，侯宽昭79373。

分布印度及缅甸，不丹亦有分布。生于海拔800—1000米山地密林内。

2. 黄棉木属

Metadina Bakh.f. in Taxon 19 : 472. 1970; Ridsdale in Blumea 24(2) : 350. 1978.

中乔木或大乔木。顶芽金字塔形至圆锥形。托叶三角状至窄三角形，跨褶，早落。叶对生。头状花序顶生，多数。花序轴1—3，每1分枝为一复聚伞圆锥花序，节上的托叶苞片状，不包裹幼龄头状花序。花5数，近无柄，花托有毛。花间小苞片条形至条状棍棒形。花托筒彼此分离。花萼管短，萼裂片椭圆状矩圆形，宿存，无脱落的顶部。花冠高脚碟状或窄漏斗状，花冠裂片芽内镊合状，但顶端亚覆瓦状。雄蕊着生于花冠管的上部。花丝短，无毛。花药基着，内向，突出喉部。花柱突伸。柱头球形至棍棒形，光滑。子房2室。胎座位于隔膜的上部 $\frac{1}{2}$ 。每室胚珠4—12，悬垂。果序疏松。蒴果内果皮硬，自基部至顶部室背室间4裂。残存花萼留附于子房隔膜形成的中轴上，通常不与果壁分离，留附于中轴上，暂存，后分离。种子三角形，两侧略压扁，不具翅。

本属为单种属。

模式种：*Metadina trichotoma* (Zoll. & Mor.) Bakh.f.

黄棉木

Metadina trichotoma (Zoll. & Mor.) Bakh. f. in Taxon 19 : 472. 1970, type : Zollinger 613; Ridsdale in Blumea 24(2) : 350-351. 1978.

Nauclea Polycephala Wall. Cat. 6100 ex G. Don, Gen. Hist. 3 : 467. 1834, nom. illeg., non A. Rich (1830).

Adina polycephala Benth., Fl. Hongkong 146, 1861; How in Sunyatsenia 6 : 245, 1946.

Nauclea trichotoma Zoll. & Mor. in Moritzi, Syst. Verz. 61, 1846.

Adina trichotoma (Zoll. & Mor.) Benth. & Hook. f. ex Hook. f. & Jackson. Ind. Kew. 1 : 43, 1895.

本种形态特征与属同。

广东：信宜，大坪乡，林业厅90185；德庆，金林乡，刘英光01115；阳山，五元乡，邓良1450；封开，七星，广东木材调查组306。

广西：上思，十万大山，张宏达22300；龙胜，平水乡，龙胜采集队50344；凌云，玉洪乡，刘心祈28480；凌云，览金村，锺济新81999；黔阳，龙家洞，李泽棠2313。东兰，切学乡，黄志43612。

云南：屏边，H.T. Tsai 60482；文山，H.T. Tsai 51606。

湖南，双牌何家洞粗石江大队，林亲众0336。

越南、马来西亚、缅甸及印度也有分布。生于海拔300米以上的林谷溪畔。

3. 鸡仔木

Sinoadina Ridsdale in *Blumea* 24(2) : 351, 1978.

小乔木至中乔木。成熟顶芽在现存标本中没有看到。托叶窄三角形，跨褶，早落，罕有存在于蜡叶标本上。叶对生。头状花序通常7—11，顶生，花序轴1，罕有3，分枝为单聚伞圆锥花序，节上托叶苞片状，不包裹幼龄头状花序。花5数，近无柄。花托有毛。花间小苞片条形至条状棍棒形。花托筒彼此分离。花萼管短，花萼裂片钝，宿存，无脱落的顶部。花冠高脚碟状或窄漏斗形，花冠裂片镊合状，但顶端近覆瓦状。雄蕊着生于花冠管的上部，花丝短，无毛，花药基着，内向，突露喉外。花柱突伸，柱头倒卵圆状，光滑。子房2室。胎座位于隔膜上部 $\frac{1}{2}$ ，每室胚珠4—12。果序中蒴果疏松。蒴果内果皮硬，自基部至顶部室背室间4裂，残存花萼通常不与果壁分离，留附于中轴上，中轴暂存，后来分离。种子三角形或具三棱角，两侧略压扁，无翅。

本属为单种属。

模式种：*Sinoadina racemosa* (Sieb. & Zucc.) Ridsdale

鸡仔木（别名：水冬瓜）

Sinoadina racemosa (Sieb. & Zucc.) Ridsdale in *Blumea* 24(2) : 352, 1978.

Nauclea racemosa Sieb. & Zucc. in Abh. Bayer Akad. Wiss. Math. Phys. Cl. 4 : 178, 1846.

Adina racemosa Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 3 : 184, 1867; Havil. in Jour. Linn. Soc. Bot. 33 : 43, 1897; Makino in Bot. Mag. Tokyo 14 : 127, 1900; Hutch. in Sarg., Pl. Wils. 3 : 390, 1916; Chung in Mem. Sc. Soc. China 1 : 235.

1924; Rehder in Journ. Arn. Arb. 16 : 319. 1935; Lee, For. Bot. China 950. pl. 271. 1935; Hand. Mazz., Symb. Sin. 7 : 1017. 1936; 陈嵘, 中国树木分类学 1127. 1937; How in Sunyatsenia 6 : 240. 1946; 中国经济植物志 I : 307. 1961; Li, woody Fl. Taiwan 846. f. 340. 1963; 中国高等植物图鉴 4 : 184. t. 5782. 1975.

Nauclea taiwaniana Hayata in Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo 30 : 139. 1911; Icon. Pl. Form. 2 : 79. 1912.

Nauclea transversa Hayata in Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo 30 : 139. 1911; Icon. Pl. Form. 2 : 80. 1912.

Adina mollifolia Hutch. in Sarg., Pl. Wils. 3 : 391. 1916; Chung in Mem. Sc. Soc. China 1 : 235. 1924; How in Sunyatsenia 6 : 242. 1946.

Adina asperula Hand. -Mazz. in Sitzgsanz. Akad. Wiss. Wien 58 : 232. 1921; Lee, For. Bot. China 948. 1935; Hand. -Mazz., Symb. Sin. 7 : 1018. 1936; How in Sunyatsenia 6 : 239. 1946.

半常绿或落叶乔木, 高4—12米。未成熟顶芽金字塔形或圆锥形。托叶二裂, 裂片近圆形。叶对生, 亚革质, 宽卵形至卵状矩圆形, 间或椭圆形, 长9—15厘米, 宽5—10厘米, 表面无毛, 间或有稀疏的毛, 背面无毛或有短柔毛, 先端急尖至渐尖, 基部心形或钝, 有时偏斜。侧脉6—12对, 无毛或有稀疏的毛, 脉腋窝巢无毛或有稠密的毛。叶柄长3—6厘米, 无毛或有短柔毛。头状花序10个成单聚伞圆锥状排列。成熟头状花序横过花萼直径4—7毫米, 有花间小苞片。花托筒披稠密苍白色长柔毛。花萼密被细长柔毛。花冠管淡黄色, 表面密披苍白色微柔毛, 花冠裂片三角状, 表面密被细绵毛状微柔毛。果序直径11—15毫米。蒴果倒卵状楔形, 长5毫米, 有稀疏的毛。

广东: 丹霞山, 高锡朋50635; 乐昌, 陈念劬41942; 阳山, Tsui T.M. 510; 乳源, 麦鹤云315。

广西: 天栽, 黄志43305; 靖西, 高锡朋55613; 桂林, 何、贾、黄等130238; 罗城, 陈文84374; 秦仁昌6676; 龙津, 潭沛祥57195。

四川: 南川, 熊济华, 周子林93044; Hand. -Mazz. 2094, 5578。

云南: 王启无89404; Ten 212; 曾怀德54554。

贵州: 蒋英7123, 7129; 邓世纬90966。

湖南: 临武, 梁宝汉83458; 龙门, 沈中瀚01381; 新宁紫云山, 林亲众10414。

江苏: 蒋英3352; 左景烈1350。

浙江: 天目, 贺贤育25036; 秦仁昌3365。

安徽: 秦仁昌3103。

江西: 赖书绅4778。

台湾: 601 (Hayata的种的模式碎片)。

本种喜生向阳处, 多分布海拔330—950米山林中或水边。树皮纤维供作麻袋、绳索及人造棉等原料。

4. 槽裂木属

Pertusadina Ridsdale in *Blumea* 24(2): 353. 1978.

大乔木，树干常有纵沟槽或裂缝，罕有灌木。顶芽圆锥形。托叶窄三角形，有时最顶部线状二裂，跨褶，脱落。叶对生。头状花序侧生，罕有顶生（特别是在短枝上）。花序轴单一或3，不分枝，或分枝为单二枝聚伞花序，罕为单聚伞圆锥形花序，节上的托叶小，苞片状，不包裹幼龄头状花序。花5数，近无柄，花托有毛。花间小苞片匙形至条状匙形。花托筒相互分离。萼管短，萼裂片纯，三角状至椭圆状矩圆形，宿存，无脱落的顶部。花冠高脚碟状至窄漏斗形，花冠裂片芽内镊合状，但顶部近覆瓦状。雄蕊着生于花冠管的上部。花丝短，无毛。花药基着，内向，突露喉外。花柱突伸，柱头球形至倒卵球形。子房2室。胎座位于隔膜上部 $\frac{1}{2}$ ，每室胚珠达10颗，悬垂。果序中的蒴果疏松。蒴果具硬的内果皮，自基部至顶部室背室间4裂，残存花萼通常不与果壁分离，留附于子房隔膜形成的中轴上，暂存，后分离。种子卵球形至三角形，两侧略压扁，略具翅。

本属有四种，分布马来半岛、新几内亚、菲律宾。我国有一种，分布广东大陆和海南岛以及沿海岛屿。

模式种：*Pertusadina eurhyncha* (Miq.) Ridsdale

海南槽裂木（新拟）（别名：海南水团花）

Pertusadina hainanensis (How) Ridsdale in *Blumea* 24(2): 354. 1978.

Adina hainanensis How in *Sunyatsenia* 3: 240. fig.29. 1946; 海南植物志 3: 289. 1974; 中国高等植物图鉴 4: 185. t. 5784. 1975.

Adina affines How l.c. 239. fig.28. (Typus: Chun 10036).

Adina polycephala Benth. var. *glabra* How l.c. 246. (Lectotypus Tso 20919).

Adina pubicostata auct. non Merr.: How l.c. 246; 海南植物志 3: 289. 1974.

灌木或大乔木，高30米。托叶线状矩圆形至钻形，在开放的芽上全缘，罕有先端凹缺，无毛。叶椭圆形至椭圆状矩圆形，长4—10厘米，宽2—3厘米，坚纸质，两面无毛，或被短柔毛，先端渐尖，基部楔形，侧脉7—10对，背面无毛，脉腋巢窝无毛或有稀疏的毛，三级末级脉不明显。叶柄长3—10毫米，无毛或被短柔毛。花序轴单一，不分枝，或有时分枝为单二歧聚伞花序。成熟头状花序横过花萼直径6—8毫米。花间小苞片线状棍棒形至线状匙形，塔尖部分具缘毛。花托筒无毛或有稀疏的毛，基部通常有长毛，长0.5—0.7毫米。花萼长1.5—2毫米，内外均有稀疏的毛，萼管短或不明显，萼裂片条状矩圆形。花冠高脚碟状，花冠管内外无毛，花冠裂片三角形。花柱突伸，柱头倒卵球形。果序直径4—6毫米。蒴果长1.5—2.5毫米，被稀疏短柔毛。

广东：北江，陈焕镛5745；始兴，瑶族乡南木坑，郑良6722；防城，陈国富89297；

英德，梁宝汉84461；乐昌，左景烈20919，21095；香港凤凰山，陈焕镛10036 (Typus of *Adina affinis* How)；海南红毛山，曾怀德、冯钦 573；海南，H. Fenzl 48；海南尖峰岭，刘心祈3865；海南东方县，陈启基108663；海南感恩县，梁向日63087，63208；海南保定县兴隆，侯宽昭73285；海南五指山，F. A. McClure 9569

广西：上思，陈少卿4504；南宁十万大山，秦仁昌8016；大苗山县，陈德昭665；容县黎村，雷速美40484；全县，张宏达27683。

福建：大宁，李明生553。

浙江：秦仁昌2137。

湖南：阳明山，蒋英、陈少卿451。

本种在海南海拔500米密林中为常见种。木材供造船、桥梁、木桩及枕木车轴等用。

1946年，侯宽昭教授在未曾看到过*Adina pubicostata*的模式标本的情况下，将*Pertusadina hainanensis* (Tsang & Fung 573) 的具短柔毛的标本隶属于*Adina pubicostata*。据 Ridsdale^[3]研究P'etelot 3571 号的标本，在花序轴上具有深二裂缩小的托叶，然而在Tsang & Fung 573标本中的花序轴上的托叶全缘。

另外，他将陈焕镛教授1934年采自香港凤凰山的标本 (Chun 10036, Typus of *Adina affinis* How) 发表为一个新种*Adina affinis* How，此后，又在该模式标本定名标签上改订为*Adina polycephala* (Wall.) Benth. var. *glabra* How f. *affinis* (How) How。同时，又将左景烈1929年采自广东乐昌的标本 (Tso 20919) 发表为一新变种*Adina polycephala* Benth. var. *glabra* How。上述两号标本与*Adina hainanensis* How的标本表明形态差异很少，似应归并为本种。

5. 水团花属

Adina Salisb. Parad. Lond. t. 115. 1807; Ridsdale in *Blumea* 24(2): 356. 1978.

灌木或小乔木。顶芽不明显，由托叶疏松包裹。托叶窄三角形，深二裂 $\frac{2}{3}$ 以上，多少疏松，常宿存。叶对生。头状花序顶生或侧生，或兼有顶生侧生。花序轴1—3，不分枝，或分枝为单二歧聚伞花序，或为单聚伞圆锥花序，节上的托叶小，苞片状，不包裹幼龄头状花序。花5数，近无柄。花托有毛，花间小苞片条形至条状匙形。花托筒相互分离。萼管短，萼裂片条形至条状棍棒形或匙形，宿存，无脱落的顶部。花冠高脚碟状至漏斗状，花冠裂片芽内镊合状，顶部近覆瓦状。雄蕊着生于花冠管的上部，花丝短，无毛，花药基着，内向，突露花喉。花柱突伸，柱头球形。子房2室，胎座位于隔膜上部 $\frac{1}{2}$ ，每室胚珠达40颗，悬垂。果序中的蒴果疏松。蒴果具硬的内果皮，自基部至顶部室背室间4裂，残存花萼通常不脱离果壁，留附于子房隔膜形成的中轴上，暂存，后脱离。种子卵球状至三角形，两面扁平，顶部略具翅。

共3种，分布日本、越南及中国。我国2种，分布广东大陆和海南岛、广西、福建、江西、浙江、贵州等省区。

模式种：*Adina globiflora* Salisb.

分种检索表

1. 叶有柄。头状花序显明侧生。……………(1)水团花 *Adina pilulifera*
 1. 叶无柄。头状花序顶生, 或顶生优势, 也有侧生的。……………
 ………………(2)细叶水团花 *Adina rubella*

(1) 水团花 (别名: 水杨梅)

Adina pilulifera (Lamk.) Franchet ex Drake in Morot Journ. de Bot. 9: 207. 1895; Rehder & Wilson in Journ. Arn. Arb. 8: 196. 1927; Lee, Forest Bot. China 949. 1935; Hand.-Mazz., Symb. Sin. 8: 1018. 1936; How in Sunyatsenia 6: 242. 1946; 中国经济植物志 I: 306. 1961; Ohwi, Fl. Japan 823. 1965; Horikawa, Atlas Jap. Fl. 350. 1972; 海南植物志 3: 288. fig. 727. 1974; 中国高等植物图鉴 4: 185. t. 5783. 1975; Ridsdale in Blumea 24(2): 357. fig. 1d. 3h. 1978.

Cephalanthus pilulifera Lamk. in Enc. Method. Bot. 1: 678. 1785.

Adina globiflora Salisb., Parad. Lond. t. 115. 1807; Benth., Fl. Hongk. 146. 1861; Havil. in Journ. Linn. Soc. Bot. 33: 44. 1897; Chung in Mem. Sc. Soc. China 1: 235. 1924; 陈嵘, 中国树木分类学 1127. 1937.

Adina pubicostata Merr. in Journ. Arn. Arb. 21: 385. 1940 (Typus: P'etelot 3571).

常绿灌木至小乔木, 高达5米。顶芽不显著, 由开展的托叶包裹, 托叶2裂, 无毛至微披短柔毛。单叶对生, 坚纸质, 椭圆形至椭圆状披针形, 或有时倒卵状矩圆形至倒卵状披针形, 长4—12厘米, 宽1.5—3厘米, 背面无毛, 有时被稀疏短柔毛, 先端急尖至渐尖而钝, 基部钝或楔形, 有时渐狭窄。侧脉6—12对, 脉巢窝有稀疏的毛。叶柄长2—6毫米, 无毛或被短柔毛。头状花序侧生, 极少顶生; 单生叶腋, 不分枝。成熟头状花序横过花萼直径4—6毫米。花间小苞片条形至条状棍棒形。花序柄长3—4.5厘米, 中部以下有轮生小苞片5枚。花萼筒基部有毛, 上部有疏散的毛。花萼几无萼管, 萼片线状矩圆形, 中部微缩。花冠白色, 窄漏斗状。花冠管被微柔毛, 花冠裂片卵状矩圆形。雄蕊5, 花丝短, 着生花冠喉部。子房2室, 每室胚珠多数。花柱突伸。果序直径8—10毫米。蒴果楔形, 长2—5毫米。种子矩圆形, 两端有狭翅。

广东: 广州黄埔, 张宏达4749; 德庆金林乡杨梅山, 刘英光01017; 鼎湖山草塘, 石国良12986; 博罗, 罗浮山, 粤78队6137; 防城洞中乡, 陈少卿5205; 钦县贵洞乡大塘村, 陈少卿3789; 五华龙村, 李淑玉180022; 化县柿杨墟, 湛江队调查队2839; 饶平上饶乡, 李学根200863; 高州北门, 蒋英2485B; 曲江龙头山, 梁向日, 黄荣焜31595; 大浦古村, 邓良5089; 蕉岑徐溪, 邓良4912; 新兴天堂, 刘英光02433; 阳春河尾山, 湛江队调查队3257; 丰顺大田, 李学根200948; 信宜大坝3727; 项田香港附近, 蒋英693; 乳源梯下村, 鍾济新10699; 龙门南昆, 李学根200029; 阳江山塘墟, 黄志41507;

封开七星, 陈少卿18360; 阳山, 邓良145。

广西: 上思十万大山, 张宏达22300; 凌云, 刘心祈28480; 东兰, 黄志43612, 蒋英5873; 全县, 鍾济新81999。

云南: 屏边, 蔡希陶60482; 云山, 蔡希陶51724。

湖南: 黔阳, 李泽棠2313。

本种喜生于湿润、耐阴河岸和溪边, 密林下生长较好。全株可治家畜斑痧热症。木材供雕刻用。又作固堤植物。日本和越南有分布。

(2) 细叶水团花 (别名: 细叶水杨梅)

Adina rubella Hance in Journ. Bot. 6: 114. 1868; Haval. in Journ. Jinn. Soc. Bot. 33: 44. 1897; Hutch. in Sarg., Pl. Wils. 3: 390. 1916; Chung in Mem. Sc. China 1: 235. 1924; Rehder & Wils. in Journ. Arn. Arb. 8: 196. 1927; Lee, Forest Bot. China 950. 1935; Hand-Mazz., Symb. Sin. 7: 1018. 1936; 陈嵘, 中国树木分类学 1128. 1937; Rehder in Jour. Arn. Arb. 18: 247. 1937; How in Sunyatsenia 6: 248. 1946; 中国经济植物志 1: 308. 1961; 中国高等植物图鉴 4: 186. t. 5786. 1975。

落叶小灌木, 高1—3米。顶芽不显著, 由开展托叶包裹。枝细长, 具赤褐色微毛, 后无毛。托叶小, 早落。叶对生, 亚革质, 卵状披针形或卵状椭圆形, 全缘, 长2.5—4厘米, 宽8—12毫米, 先端渐尖或急尖, 基部阔楔形或近圆形。侧脉5—7对, 被稀疏或稠密短柔毛, 近无柄。头状花序单一, 顶生或兼有顶生和侧生。花序柄微具柔毛。成熟头状花序横过花萼直径4—5毫米。花冠管长2—3毫米, 花冠裂片三角状, 紫红色。花间小苞片条形或条状棒形。花托筒疏被短柔毛。萼管短或无, 萼裂片匙形或匙状棒形。果序直径8—12毫米。蒴果长卵状楔形, 长3毫米。

广东: 仁化, 邓良7433; 英德, 黄成163401; 乐昌, 左景烈21189; 德庆西江, 林堇9571; 阳山, 邓良1551; 乳源, 刘英光665; 翁源, 刘心祈24305; 韶州, 高锡朋50605。

广西: 桂林, 钟试新808350; 梧州, 汪振儒43; 兴安, 冯钦21035; 上金, 梁向日66781; 南宁, 梁向日67205。

福建: 崇安武夷山, 周鹤昌8387; 华安, 林汝昌3242; 德化, 吴克民60375; 大宁, 李明生950。

江苏: 蒋英3369; 傅立国827。

浙江: 贺贤育24932; 天目山, 朱和卿528。

湖南: 宜章, 黄茂先113138; 梁宝汉513。

江西: 德兴, 杨祥学17331; 庐山, 胡先骕2560; 武夷山, 王名金2394; 临川, 蒋英9866。

本种朝鲜亦有分布。生于溪边、河边、沙滩等湿润地区。茎纤维供作绳索、麻袋、人造棉及造纸等原料。根供药用, 煎水服治小儿惊风症。

6. 心叶树属

Haldina Ridsdale in *Blumea* 24(2): 360-361. 1978.

大乔木。顶芽扁平。托叶卵状矩圆形，全缘，紧贴。叶对生。头状花序侧生，每节2—4个，有时10个。花序轴单一，不分枝，节上托叶苞片状，不包裹幼龄头状花序。花5数，近无柄。花托有毛。花间小苞片匙形或匙状棒形。花托筒相互分离。花萼管短，花萼裂片矩圆形，宿存，无脱落的顶部。花冠高脚碟状，花冠裂片镊合状，顶部极覆瓦状。雄蕊着生花冠管的上部。花丝短，无毛。花药基着，内向，突露花喉。花柱突伸，柱头卵圆形至近球形。子房2室，胎座位于隔膜上部 $\frac{1}{3}$ ，胚珠多数，悬垂。果序中蒴果疏松。蒴果具硬内果皮，自基部至顶部室背室间4裂，残存花萼通常不脱离果壁，留附于中轴上，暂存，后脱离。种子卵球形，两侧略压扁，具短翅。

本属为单种属。

模式种：*Haldina cordifolia* (Roxb.) Ridsdale

心叶树 (新拟)

Haldina cordifolia (Roxb.) Ridsdale in *Blumea* 24(2): 361. 1978.

Nauclea cordifolia Roxb. in *Pl. Corom.* 1: 40. t. 53. 1795.

Adina cordifolia Hook. f. [in Benth. & Hook. f. *Gen. Pl.* 2: 30. 1873]
ex Brandis, *For. Fl. N. W. & C. India* 263. 1874; Hook. f., *Fl. Brit. Ind.*
3: 24. 1880; Haval. in *Jour. Linn. Soc. Bot.* 33: 47. 1897; Hutch. in *Sarg.*,
Pl. Wils. 3: 390. 1916; Leveille, *Cat. Pl. Yunnan* 244. 1917; Gamble & Fischer,
Fl. Madras 2: 584. 1921; Pitard in *Lec., Fl. Gen. Indo-Chine* 3: 38. 1922; Chung
in *Mem. Sc. Soc. China* 1: 235. 1924; Lee, *Forest Bot. China* 248. 1935;
How in *Sunyatsenia* 6: 240. 1946.

落叶乔木，高7—30米。树干常有板状基部和沟槽。树皮淡红褐色，内树皮暗红色或棕色。幼树水平分枝，成龄树显明合轴分枝，小枝有明显的叶柄痕。托叶长10—12毫米，宽5—12毫米，有显著龙骨，具短柔毛。叶宽卵形，长8—16厘米，宽8—16厘米，亚革质，干标本表面通常赭棕色，疏被长硬毛，背面通常苍白至浅黄绿色，密被短柔毛，先端急尖，基部心形。侧脉6—10对。脉腋巢窝有毛。叶柄长2—12厘米，密被短柔毛。花序轴2—6，有时为10，长连10厘米。成熟头状花序横过花萼直径5—8毫米，淡黄色。花间小苞片顶部肿胀，具短柔毛。花托筒具稠密的毛。花萼管短或无，萼裂片基部卵形，渐窄成线状塔尖，顶部线状矩圆形或棒形。花冠管外表面密被细毛，内面略具疣。花柱突伸，柱头卵球形至亚球形。果序直径10—15毫米。蒴果长4—5毫米，被短柔毛。种子卵球形至三棱形，两面扁平，基部具短翅，顶部有2个短爪状突起。

云南：蒙自县，蛮毫，徐永椿512，33；蒙自县顶岗寨，张建勋、张赣生0015；河口市，蔡克华1197。

锡兰、印度、越南及泰国均有分布。生于落叶林中。

参 考 文 献

- [1] Davis P. H. & V.H. Heywood 1963. Principles of Agniosperm Taxonomy, Oliver & Boyd LTD.
- [2] Willis J.C. 1973. A Dictionary of the flowering plants and ferns, ed,8,Cambridge.
- [3] Ridsdale C.E. 1978.A revision of the tribe Naucleaeae s.s. Blumea 24(2) : 308.
- [4] Aiello A. 1979. A reexamination of Portlandia (Rubiaceae) and associated taxa,Journ.Arn.Arb. 60(1) : 38.
- [5] How Foon-Chew 1946. Rubiaceae plants in the Chinese flora(1), Sunyatsenia 6(3-4) : 231—262.
- [6] Bakhuizen van den Brink,R.C. 1970. Nomenclature and typication of the genea of the Rubiaceae—Naucleaeae and a proposal to conserve the generic name Nauclea Linn., Taxon 19 : 468—480.
- [7] Li Hui-Lin 1963. Woody Flora of Taiwan, Livingston Publishing Compamy.

A REVIEW OF THE SUBTRIBE ADININAE IN CHINA

Hsue Hsiang-Hao Wu Hen

(South China Agricultural College)

ABSTRACT

The Rubiaceae, containing approximately 6000 species and over 600 genera over the world,is the third largest family of dicotyledons. It is a mostly tropical group of trees shrubs climbers and herbs^[4]. Acording to information gathered from Willis^[2]by Aiello,about 37 percent of the genera are monotypic.As A.Aiello(1979)put it“This high incidence may be due to a lack of understanding of the essential generic characters within the family.”

The present paper attempts to review of the chinese species on the Adininae undertaken in the process of preparing for Flora Reipublicae Popularis Sinicae. These chinese species of the Adininae have previously been belonged to two genus by professor How, F.C.^[5] in the Naucleaeae (sensu amplo): *Neonauclea* Merrill and *Adina* Salisb. (sensu amplo). The former contains three species: *Neonauclea griffithii* Merr., *N. Navillei* (Levl.) Rehd., *N. sessilifolia* Merr.; the later contains eleven species, in which contain two new species and one new variety and mistaken indentification of one specimen: *Adina affinis* How, *A. hainanensis* How, *A. polycephala* Benth. var. *glabra* How, *Adina pubicostata* sensu How non Merrill, *A. cordifolia* Hook. f., *A. mollifolia* Hutch., *A. pilulifera* (Lam.) Franchet ex Drake, *A. polycephala* Benth., *A. racemosa* Miq., *A. rubella* Hance and *A. asperula* Handel.-Mazz.

Genera should usually only be radically changed when they are unnatural groups or when their status is inconsistent with that adapted elsewhere in the family or tribe to which they belong^[1]. For this reason we concur in Ridsdale's view of which that rather than return to the situation with one or two highly variable loosely defined genera, the older generic concepts have been remodeled and several small satellite gerera are distinguished^[3]. At the same time there is evidence that there is no reason why vegetative characters should not be as good as floral ones for the delimitation of taxa^[1], which is used should depend on character correlation and discontinuity of variation. Therefore, the Adininae now is represented in China by nine species belonging to six genus respectively as key to the species of which one species in Taiwan.