

DOI: 10.11931/guihaia.gxzw201509011

王文采. 中国赤车属新分类[J]. 广西植物, 2016, 36(1):1-29

WANG WT. Nova classification specierum sinensium *Pellioniae* (Urticaceae)[J]. Guihaia, 2016, 36(1):1-29

中国赤车属新分类

王文采

(中国科学院植物研究所 系统与进化植物学国家重点实验室, 北京 100093)

摘要: (1) 根据该文中赤车属与楼梯草属各种形态学的区别, 认为赤车属较为原始, 在楼梯草属之前自冷水花属衍生而出。(2) 将赤车属划分为 5 组; 将 C. B. Robinson 描述的 *Elatostemoides* 属降为组级群, 作为赤车属中接近原始群全缘赤车组 sect. *Pileoides* 的一个组处理, 此外还描述了一个与 sect. *Elatostemoides* 近缘的 1 新组, 羽脉赤车组 sect. *Leiolaena*, 并根据叶、叶的脉序、雌花序、雌花被片和瘦果等器官的演化趋势给出显示赤车属属下诸群间亲缘关系的系统发育树。(3) 对中国赤车属的属下分类群进行了修订, 共承认 32 种 1 亚种 7 变种, 给出检索表、描述及多幅插图, 并将它们划分为 4 组、2 亚组和 9 系, 其中除 sect. *Leiolaena* 之外, 还新描述了 2 亚组、5 系、2 种和 3 变种; 在 2003 年被归并为同物异名的长柄赤车、曲毛赤车、波缘赤车、小赤车和富宁赤车的种级地位得到恢复。此外, 还写出了中国赤车属的分类学简史和地理分布。

关键词: 荨麻科, 赤车属, 分类学修订, 中国

中图分类号: Q949 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2016)01-0001-29

Nova classification specierum sinensium *Pellioniae* (Urticaceae)

WANG Wen-Tsai

(State Key Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China)

Abstract: (1) According to the various morphological differences between the two genera, *Pellionia* and *Elatostema*, enumerated in the present paper, the genus *Pellionia* is considered more primitive and to be derived from the genus *Pilea* before the genus *Elatostema*. (2) The genus *Pellionia* is subdivided into five sections. The genus *Elatostemoides* described by C. B. Robinson is relegated to sectional rank and treated as a section under *Pellionia* near its primitive group, sect. *Pileoides*. Besides, a new section related to sect. *Elatostemoides*, sect. *Leiolaena*, is described. On the basis of the evolutionary trends of the leaves, leaf nervation, pistillate inflorescences, pistillate tepals and achenes a putative phylogenetic tree showing the relationships among the infrageneric groups of the genus *Pellionia* is provided. (3) The infrageneric taxa of *Pellionia* in China are revised. Thirty-two species, one subspecies and seven varieties are recognized. They are keyed, described and in most cases illustrated, and are classified into four sections, two subsections, and nine series. Of them, except for sect. *Leiolaena* just mentioned above, two subsections, five series, two species and three varieties are described as new. The specific statuses of *Pellionia tsoongii*, *P. crispulihirtella*, *P. subundulata*, *P. minima* and *P. fumingensis*, which were reduced into synonymy in 2003, are reinstated here. Besides, the brief taxonomic history and geographical distribution of the genus *Pellionia* in China are given.

Key words: Urticaceae, *Pellionia*, taxonomic revision, China

1 植物分类学简史

1790年,葡萄牙植物学家 J. Loureiro 在其编著的“*Flora Cochinchinensis*”中根据分布于我国和中南半岛的 *Polychroa repens* Lour. 建立了荨麻科新属 *Polychroa* Lour., 遗憾的是此新属自当时一直到 20 世纪初都遭到国际植物学界的忽视,最后竟沦为一同物异名(synonym, 见下)。1830年,法国植物学家 C. Gaudichaud-Beaupré 建立了荨麻科新属 *Pellionia* Gaudich. (赤车属), 其命名模式为 *P. elatostemoides* Gaudich. (Hutchinson, 1967), 此属名在 19 世纪中得到广泛接受和应用,因此被列入 1905 年《国际植物学命名法规》规定建立的 *nomina generica conservanda* (保留属名) 名录中,因此比其早 40 年发表的 *Polychroa* 成为其同物异名。

1861年,英国植物学家 G. Bentham 在其编著的“*Flora Hongkongensis*”中描述了赤车属 2 新种: *Pellionia scabra* Benth. 和 *P. brevifolia* Benth.。1868年,另一英国植物学家 H. F. Hance 根据 C. F. M. Grijns 采自福建的一号标本描述了赤车属又 1 新种 *Pellionia grijsii* Hance。1869年,瑞士荨麻科专家 H. A. Weddell 编写出当时的世界荨麻科植物志,此志中的冷水花族 trib. Procridae 包括 *Pilea*, *Pellionia*, *Lecanthus*, *Procris* 和 *Elatostema* 等属。此后, Baillon (1872), Bentham & Hooker (1880), Engler (1893) 和 Hutchinson (1967) 等学者的有关荨麻科的著作中均接受了 Weddell 的 trib. Procridae 的内容; 在 *Pellionia* 属, Weddell 记载了分布于印度、中国、日本和东南亚以及大洋洲一些岛屿的 15 种。1896年,德国植物学家 H. Hallier 不承认 *Pellionia* 和 *Procris* 的属级地位, 将此二属降级作为 *Elatostema* 属的二亚属处理。1886-1905年,英国植物学家 F. B. Forbes & W. B. Hemsley 主要根据收藏于英国邱皇家植物园标本馆的中国标本, 编著了中国植物名录; 1899年, C. H. Wright 承担了其中的荨麻科部分, 在 *Pellionia* 属中, 记录了 7 种, 其中包括根据湖北和四川标本描述的新种 *Pellionia viridis* C. H. Wright, 和根据 A. Henry 采自云南蒙自的 4 号标本鉴定的 *P. griffithiana* Wedd.。1910年, 菲律宾荨麻科专家 C. B. Robinson 根据菲律宾、加里曼丹(原知 Borneo) 等地区原置于 *Pellionia* 或 *Elatostema* 二属的 10 余种建立了新属 *Elatostemoides* C. B. Robinson;

1935年,德国植物学家 H. Schröter 将此新属降级作为 *Elatostema* 的一个亚属; 本文中, 我将其作为 *Pellionia* 的一个组处理(见下)。1916年,日本植物学家 B. Hayata 描述了中国台湾赤车属新种 *P. arisanensis* Hayata; 1925年, 又一日本植物学家 Y. Yamamoto 描述了中国台湾赤车属 *P. chikushiensis* Yamam. 和 *P. keitaoensis* Yamam. 等新植物。1922年, 美国植物学家 E. D. Merrill 根据钟观光教授采自广西东兴的一号标本描述了新种 *Polychroa tsoongii* Merr., 他了解到 *Pellionia* 被列入保留属名的名录中后, 于 1928 年将此种名和 *Polychroa repens* Lour. 一同转移到 *Pellionia* 中。1929年, 奥地利植物学家 H. Handel-Mazzetti 记录了中国 *Pellionia* 属 6 种, 他接受 Hallier 的观点, 将 *Pellionia* 归并于 *Elatostema*, 在此 6 种中, 他拟出一新名 *Elatostema henryanum* Hand.-Mazz. 以代替 *E. griffithianum* (Wedd.) Hall. f. (*Pellionia griffithiana* Wedd.), 并根据他在越南北部与云南河口交界的 Laogai 采集的一号标本和 A. Henry 在云南采集的 2 号标本描述了后者的一新变种 *E. henryanum* var. *oligodontum* Hand.-Mazz.; 1936年, H. Schröter 将此变种升至种级, 并拟出新名 *Elatostema paucidentatum* H. Schröter; 1963年, 钱崇澍教授在编写《海南植物志》荨麻科的过程中将此种从 *Elatostema* 转移到 *Pellionia* 属中。

1935-1936年,德国植物学家 H. Schröter 发表了他编著的 *Elatostema* 属专著的前两部分。他接受 Hallier 的观点, 将 *Pellionia* 作为 *Elatostema* 的一个亚属, 同时将 *Elatostemoides* C. B. Robinson 也降级作为 *Elatostema* 的另一个亚属。他的概念的 *Elatostema* 属包括以下 4 亚属:

Subgen. 1. *Pellionia* (Gaudich.) Hall. f. 退化叶常存在。雄、雌花序均无花序托。雄花序多有长梗, 为稀疏的聚伞花序, 稀为团伞花序。雌花序无梗或有梗, 为团伞花序, 稀为疏散的聚伞花序。苞片小, 不包住花序。雄花和雌花均为(4)5基数。雌花被片与子房等长, 常具长角状突起。瘦果有瘤状突起。

Subgen. 2. *Elatostemoides* (C. B. Robinson) H. Schröter 退化叶、雄、雌花序的特征同上亚属。雄花和雌花均 5 基数。雌花被片与子房等长, 具肋或具突起, 但不具长角状突起。瘦果多光滑。

Subgen. 3. *Weddellia* H. Schröter 退化叶存在。雄、雌花序均具花序托, 雄花序多无梗, 雌花序无梗。苞片宽, 将花序多少包住。雄花 5 基数。雌花 3(4)

基数。雌花被片强烈退化,极小。瘦果具纵肋。

Subgen. 4. *Euelatostema* Baillon 退化叶不存在 (*E. surculosum* 等少数种例外)。雄、雌花序均具花序托,最发育的呈盘状。苞片宽,多少包住花序。雄花(4)5 基数。雌花多为 3 基数。雌花被片极退化,或完全消失。瘦果通常具纵肋。

其专著的第一部分(1935)讨论了 *Elatostema* 属植物的叶、花序、花等器官的形态特征和地理分布,第二部分(1936)是前 3 个亚属的专著。subgen. *Pellionia*, 收载 55 种(包括我国 2 新种: *Elatostema yunnanense* H. Schröter 和 *E. incisoserratum* H. Schröter, 及前述的新名 *E. paucidentatum* H. Schröter), subgen. *Elatostemoides*, 收载 45 种, subgen. *Weddellia*, 收载 6 种。对每一亚属均给出德文的分种检索表,每种都给出重要文献、拉丁文形态描述、标本引证以及与近缘种有关亲缘关系的讨论。对每亚属未给出正式的亚属下分类,只将 sugen. *Elatostemoides* 根据雄花序具梗与否等特征将此亚属的植物划分为 3 群: *rostratum*-Gruppe, *vittatum*-Gruppe 和 *Weinlandii*-Gruppe。此外, subgen. *Pellionia*, 具三出脉的原始种 *Elatostema latifolium*, *E. tsonngii* 和 *E. heyneanum* 被放在此亚属 55 种中开始的位置,这种情况似乎说明 H. Schröter 注意到了这几个种较低的演化水平。subgen. *Pellionia* 和 subgen. *Elatoatemoides* 的内容加在一起实际上就是 *Pellionia* 属的专著,这为 *Pellionia* 属今后的研究提供了重要的基本资料。

1980 年,我编著了我国赤车属的第一个修订,将当时鉴定的 17 种划分为 3 组、4 系,其中包括 4 新种: *Pellionia acutidentata* W. T. Wang, *P. retrohispidata* W. T. Wang, *P. subundulata* 和具雌头状花序的 *P. cephaloidea* W. T. Wang; 1 错误鉴定: 将 2 号 *P. griffithiana* Wedd. 的标本误定位 *P. heteroloba* Wedd.。在赤车属中雌头状花序的出现说明 *Pellionia* 和 *Elatostema* 两个近缘属存在平行演化现象。到 1995 年,我负责编写的中国赤车属志中的种数增至 24 种,被划分为 3 组、6 系,增加的 7 种是 *Pellionia longipedunculata* W. T. Wang, *P. funingense* W. T. Wang, *P. crispulihirtella* W. T. Wang, *P. macrophylla* W. T. Wang, *P. caulialata* S. Y. Liou, *P. leio-carpa* W. T. Wang 和 *P. brachyceras* W. T. Wang。2003 年,英文版“*Flora of China*”的 *Pellionia* 属志由 Lin et al 承担编写,共收载 20 种,未进行属下分类,

但种的排列次序与《中国植物志》赤车属的种排列次序相同。这里赤车属的种数变少,是作者对 7 个种名和 3 个变种名进行了归并的缘故。这些种的归并,有的正确,有的错误[如将具雌头状花序的 *P. cephaloidea* W. T. Wang 归并于 *P. scabra* Benth.(王文采,2011)]。近年来,又有赤车属数新种发现,由于种数的增加和错误归并需进行改正,我决定编写本文,即我国赤车属的第 4 次修订。

2 赤车属与楼梯草属的区别

赤车属和楼梯草属在亲缘关系上极为相近,具有相同的体态和雄花构造,大概由于这些相似性,一些植物学家如 H. Hallier(1896), H. Handel-Matzzetti(1929), H. Schröter(1935-1936) 和 I. Friis(1993) 认为此二属实为一属,应将 *Pellionia* 归并于 *Elatostema*。但另一方面,如上节所述,不少植物学家则主张承认二属,因此有必要再将二属的不同特征列出来加以考虑。

2.1 赤车属

雄、雌花序均为聚伞花序,雄聚伞花序多少稀疏分枝,而雌聚散花序分枝短、密集,雌花序具短梗或无梗、极为密集,因此 H. Schröter 称雌聚散花序为团伞花序。2 种(特产湖南的 *Pellionia cephaloidea* W. T. Wang 和特产印度东北部的 *P. ambigua* Wedd.), 雌花序具花序托(可能由花序密集短分枝发生愈合而成),在花序托边缘有总苞,如上所述,这是赤车属和楼梯草属二近缘属的一种平行演化现象。雌花的花被片 5 枚,稀 4 或 3 枚,比子房稍长或近等长,无任何突起或在背面顶端之下有短或长的角状突起。瘦果具瘤状突起或光滑,稀具短线纹,或具短线纹和小瘤状突起,或具纵肋和小瘤状突起(本文首次发现,见种 32 头序赤车 *P. cephaloidea*) (在荨麻科的其他属如荨麻属 *Urtica*、艾麻属 *Laportea* 蝎子草属 *Girardinia* 和冷水花属 *Pilea*, 瘦果均具瘤状突起或光滑)。

2.2 楼梯草属

雌花序均为头状花序,具花序托和总苞。绝大多数种雄花序和雌花序一样为头状花序,只在此属原始群疏伞楼梯草组 sect. *Pellioioides* 的 12 种(特产我国西南部和南部)为分枝的聚伞花序。雌花的花被片强烈退化,通常不存在,存在时通常为 2-3 枚,稀 4-5 枚,极小,比子房短,无任何突起(有 2 例外,

特产云南东南部的五被楼梯草 *Elatostema quinquetepalum* W. T. Wang 和长被楼梯草 *E. longitepalum* W. T. Wang 的雌花被片呈狭条形,长度超过子房)。瘦果多数种(包括 sect. *Pellionioides* 的 12 种)具纵肋和具纵肋小瘤状突起,少数种具瘤状突起,具短线纹或光滑。值得注意的是具纵肋及具纵肋小瘤状突起两种类型的瘦果原知是楼梯草属所独有的,现在头序赤车 *P. cephaloidea* 也发现了具纵肋和小瘤状突起的瘦果,这是 *Pellionia* 和 *Elatostema* 二近缘属的又一个平行演化现象。

据上述二属的区别特征,可见赤车属保留了较多的原始特征,如与冷水花属相似的聚伞花序,雌花被片和瘤状突起或光滑的瘦果。楼梯草属则出现了较多的进化特征,如头状花序,强烈退化的雌花被片,具纵肋及具纵肋小瘤状突起的瘦果。由此可以推测赤车属 *Pellionia* 和楼梯草属 *Elatostema* 虽然都源于冷水花属 *Pilea*,在起源时间上楼梯草属可能在较近时间出现,而赤车属可能早于楼梯草属自冷水花属演化而出,并走上了一条与后者不同的演化路线(王文采,1980,2014)。

3 属下分类

根据叶的脉序类型,退化叶的存在与否,雌花序类型,雌花被片和瘦果的形态特征,可将赤车属植物划分为下列 5 组:

组 1. 全缘赤车组 sect. *Pileoides* W. T. Wang 叶具长柄或稍长柄,具全缘边缘,具三出脉,叶狭侧的侧生基出脉向上直展达近叶顶端处。退化叶存在。雌花序聚伞状。雌花的花被片 5 枚,在背面无任何突起或顶端之下具短突起,瘦果具瘤状突起。

4 种,我国有 2 种。

组 2. 喙尖赤车组 sect. *Elatostemoides* (C. B. Robinson) W. T. Wang 叶具短柄或无柄,具有齿边缘,具三出脉或半离基三出脉,叶狭侧的侧生基出脉向上直达近叶顶端处。退化叶通常存在,稀不存在。雌花序聚伞状。雌花的花被片 5 枚,在背面无任何突起或顶端之下有短突起。瘦果通常光滑。

45 种,我国无此组植物。

组 3. 赤车组 sect. *Pellionia* 叶具短柄或无柄,通常具有齿边缘,具半离基三出脉(叶狭侧的侧生基出脉向上伸展达或稍超过叶中部),稀具羽状脉。退化叶存在或不存在(我国此组的种多无退化叶)。

雌花序聚伞状。雌花的花被片 5 枚,稀 4 或 3 枚,通常其中(1-)2-3 枚较大,成条状船形,并在背面顶端之下具长角状突起。瘦果具瘤状突起,稀具短线纹(大叶赤车 *P. macrophylla*)。

约 62 种。我国有 22 种,根据雌花被片、退化叶、托叶、脉序和瘦果的特征被划分为 2 亚组,5 系。

组 4. 羽脉赤车组 sect. *Leiolaena* W. T. Wang 叶具短柄或无柄,具有齿边缘,具羽状脉。退化叶通常不存在。雌花序聚伞状。雌花的花被片 5 枚,稀 4 或 3 枚,在背面通常无任何突起,稀具短突起。瘦果光滑或具小瘤状突起,稀具短线纹和小瘤状突起。

8 种。我国有 7 种,据瘦果类型被划分为 3 系。

组 5. 头序赤车组 sect. *Elatostematopsis* W. T. Wang 叶无柄或有极短柄,具有齿边缘,具三出脉或半离基三出脉,叶狭侧的侧生基出脉向上伸展稍超过叶中部。退化叶存在或不存在。雌花序头状,具盘状花序托和总苞。雌花的花被片 5 枚,近等大,无任何突起或背面顶端之下具短突起。瘦果具瘤状突起或具纵肋和小瘤状突起。

2 种,我国有 1 种。

从上述组、系的划分可以观察到赤车属有关形态特征的演化趋势:(1)叶对生,同一对叶中的一枚正常发育,另一枚强烈退化成一小叶片→退化叶消失,叶变为互生;(2)叶柄:长→短→不存在;(3)叶的脉序:三出脉→半离基三出脉→羽状脉;(4)托叶:狭卵形、三角形、披针形→钻形;(5)雌花序:聚伞花序→头状花序;(6)雌花被片:近等大,背面无任何突起→背面顶端之下有短突起→(1-)2-3 枚较大,背面顶端之下有长角状突起;(7)瘦果:具瘤状突起或光滑→具短线纹→具短线纹和小瘤状突起→具纵肋和小瘤状突起。

根据上述有关形态特征的演化趋势,可见在赤车属的 5 个组中,全缘赤车组 sect. *Pileoides* 具有较多的与冷水花属相似的原始特征,如叶具较长叶柄,具三出脉,退化叶存在,雌花序聚伞状,雌花被片无任何突起或背面有短突起,瘦果具瘤状突起等。因此,可以推测全缘赤车组是赤车属的原始群,其他组可能均由其演化而出,赤车属的系统发育可能如图 1 所示。

4 地理分布

赤车属约有 120 种,广泛分布于亚洲南部和东

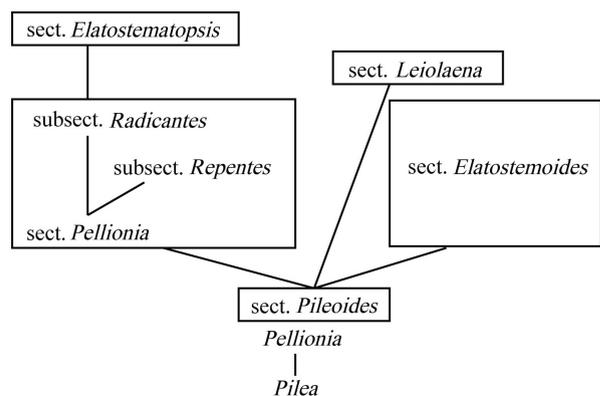


图 1 赤车属的系统发育

Fig. 1 Phylogeny of *Pellionia*

南部和大洋洲西南部岛屿的热带地区以及亚洲东部亚热带地区。我国约有 32 种, 1 亚种, 7 变种 (其中有 16 特有种, 6 特有变种), 广泛分布自云南和华南向北达长江中下游各省, 多数种约 30 种集中分布于云南东南部和广西。各省、区的统计: 云南有 21 种 1 亚种 2 变种; 广西有 20 种 1 亚种 3 变种; 湖南有 8 种; 广东和江西均有 6 种 1 变种; 福建有 6 种; 四川有 5 种 1 变种; 贵州有 5 种; 重庆、湖北、安徽和浙江各有 4 种; 台湾有 3 种; 江苏和甘肃各有 2 种。分组叙述如下:

组 1. 全缘赤车组 sect. **Pileoides** 本组有 4 种。其中 *Pellionia latifolia* (Bl.) Boerl. 分布于缅甸东南部、中南半岛、马来半岛以及印度尼西亚的苏门答腊、爪哇等岛屿。全缘赤车 *P. heyneana* 分布于印度南部、斯里兰卡、柬埔寨和我国的云南南部、广西西北部。长柄赤车 *P. tsoongii* 分布于我国 (云南南部、广西和海南)、柬埔寨和越南。第 4 种 *P. machaerophylla* (Hall. f.) Boerl. 特产印度尼西亚苏门答腊岛。

组 2. 喙尖赤车组 sect. **Elatostemoides** 本组有 45 种, 分布于东南亚热带岛屿和大洋洲西南部岛屿, 分布较广的只有 1 种, *P. rostrata* (Hall. f.) Boerl., 分布于印度尼西亚的明打威群岛、苏门答腊、爪哇、马鲁古群岛等岛屿, 其他种多为狭域分布, 在加里曼丹 (过去称 Borneo) 有 22 种, 菲律宾有 10 种, 苏拉威西岛 (过去称 Celebes) 和新几内亚岛各有 2 种, 新几内亚岛和所罗门岛共有 2 种, 苏门答腊、所罗门岛和斐济各有 1 特有种。

组 3. 赤车组 sect. **Pellionia** 本组约有 60 种, 分布自印度北部向东经缅甸、我国达日本, 再自中南半岛向南达爪哇岛, 向东南经菲律宾达大洋洲西南

部的新几内亚岛和所罗门岛。分布较广的种不多, 其中的南亚赤车 *Pellionia griffithiana* 自印度东北部向东分布达我国南部 (云南、广西、广东) 和中南半岛, 向南达爪哇。异被赤车 *P. heteroloba* 自印度北部和东北部向东北布部达我国西南部 (云南、贵州、湖南、四川、重庆) 和中南半岛。吐烟花 *P. repens* 分布自缅甸向东达中南半岛和我国 (云南南部、广西和海南), 向南经马来半岛达苏门答腊和爪哇。蔓赤车 *P. scabra* 自越南北部、我国云南东南部和华南向北达长江流域中、下游地区, 再向东达朝鲜和日本。赤车 *P. radicans* var. *radicans* 的分布与蔓赤车相似, 只是其分布区西北部没有达到甘肃南部; 其大叶变种 var. *grandis* 分布于越南北部和我国云南东南部和广西一带。短叶赤车 *P. brevifolia* 和小赤车 *P. minima* 的分布与蔓赤车和赤车的分布颇为相似, 自广西、广东分布达长江中、下游地区, 再向东达日本, 但二者的分布区均较小, 向南没有分布到越南北部, 向东未达中国台湾岛, 此外, 在分布区中的种群分布稀疏, 数目较少。本组的狭域分布种较多: 新几内亚有 16 种, 加里曼丹岛有 9 种, 中国有 9 种, 菲律宾有 4 种, 所罗门岛有 3 种, 马来半岛有 2 种, 越南、日本、斐济各有 1 种。

我国此组有 22 种 5 变种。云南有 18 种 2 变种 (包括 5 特有种: 富宁赤车 *P. funingensis*, 尖齿赤车 *P. acutidentata*, 三被赤车 *P. tritepala*, 灰被赤车 *P. calcifera* 和云南赤车 *P. yunnanensis*); 广西有 10 种 3 变种 (包括 1 特有种: 长梗赤车 *P. longipedunculata*); 湖南有 7 种; 海南和江西各有 6 种 1 变种; 福建有 6 种; 广东和四川各有 5 种 1 变种; 贵州有 5 种; 重庆、湖北和安徽各有 4 种; 台湾有 3 种; 江苏南部和甘肃南部各有 2 种。

组 4. 羽脉赤车组 sect. **Leiolaena** 本组有 8 种。我国有 7 种, 分布于云南东南部、广西和广东北部。其中广西和广东北部共有 2 种 (羽脉赤车 *Pellionia incisoserrata* 和两广赤车 *P. ronganensis*), 云南东南部和广西, 以及越南北部共有 1 种 (光果赤车 *P. leiocarpa*), 其他 4 种均特产广西 (龙州赤车 *P. longzhouensis* 和柔毛赤车 *P. mollissima* 均特产龙州, 东兰赤车 *P. donglanensis* 特产东兰, 短角赤车 *P. brachyceras* 特产广西西北部的隆林)。第 8 种, *P. procridioides* Gagnep. 特产越南北部。

组 5. 头序赤车组 sect. **Elatostematopsis** 本组有 2 种, 我国有 1 种, 头序赤车 *Pellionia cephaloidea*,

特产湖南衡山。另 1 种, *P. ambigua* Wedd. 特产印度东北部 (Weddell, 1869; Hooker, 1888)。

赤车属的原始群全缘赤车组 sect. *Pileoides* 的 4 种中有 3 种 (*P. latifolia*, *P. heyneana* 和 *P. tsoongii*) 分布于云南高原南部和中南半岛中部和北部一带。另一方面则可以看到楼梯草属 *Elatostema* 的原始群疏伞楼梯草组 sect. *Pellionioides* 的多数种 (如短梗楼梯草 *E. brevipedunculatum*, 硬毛楼梯草 *E. hirtellum*, 三歧楼梯草 *E. trichotomum*, 多歧楼梯草 *E. polystachyoides*, 钝齿楼梯草 *E. obtusidentatum*, 角萼楼梯草 *E. subtrichotomum* var. *corniculatum*, 长圆楼梯草 *E. oblongifolium*, 微齿楼梯草 *E. microdontum*——王文采, 2014) 分布于云南西部和东南部、广西西部一带, 与上述赤车属三原始种的分布区邻近或重迭。从上述二原始群植物的分布情况可以推测 *Pellionia* 和 *Elatostema* 二属可能起源于云南高原南部一带, *Pellionia* 沿着三条迁移路线扩展其分布区, 向西沿喜马拉雅走廊达印度、斯里兰卡, 向南经马来半岛达到东南亚及大洋洲西南部热带岛屿, 向东则到达日本一带。(王文采, 1992)

5 分类学处理

赤车属

Pellionia Gaudich. in Freyc. Voy. Bot. 494, t. 119. 1830, nom. gen. cons.; Wedd. in Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 9 :282. 1856; et in DC. Prodr. 16(1):

165. 1869; Baill. Hist. Pl. 3: 524. 1872; Benth. & Hook. f. Gen. Pl. 3(1): 385. 1880; Engler in Engler & Prantl, Nat. Pflanzentam. 3(1): 108. 1893; Hutch. Gen. Flow. Pl. 2: 184. 1967.——*Elatostema* Forster subgen. *Pellionia* (Gaudich.) Hall. f. in Ann. Jard. Bot. Bruitenz. 13: 303. 1896; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(1): 2. 1935; (2): 1, 17. 1936. Type: *P. elatostemoides* Gaudich.

Polychroa Lour. Fl. Cochinch. 559. 1790. Type: *P. repens* Lour.

草本或亚灌木。叶二列, 两侧不相等, 狭侧向上, 宽侧向下, 具三出脉、半离基三出脉或羽状脉, 通常具钟乳体, 托叶 2; 退化叶小, 存在或不存。花序单性, 雌雄同株或异株; 雄花序为聚伞花序, 通常具长梗并多少稀疏分枝; 雌花序通常为聚伞花序, 由于分枝短而密集, 多少呈球形, 具密集的苞片和雌花, 稀为头状花序。雄花: 花被片 (4-) 5; 雄蕊 (4-) 5; 退化雄蕊小或不存。雌花: 花被片 (3-4-) 5, 通常比子房长, 披针形, 长圆形或条形, 平或船形, 无或有角状突起; 退化雄蕊小, 与花被片同数; 子房椭圆形, 柱头画笔头状。瘦果具瘤状突起或光滑, 稀具短线纹, 具短线纹和小瘤状突起, 或具纵肋和小瘤状突起。

约有 120 种, 分布于亚洲热带和亚热带地区和大洋洲西南部岛屿。我国约有 32 种 (包括 16 特有种), 1 亚种, 7 变种, 自云南和华南向北达长江中、下游地区广布。

分种检索表

1. Pistillate inflorescences cymose, very densely multi-flowered, lacking receptacles and involucre; achenes ellipsoid or ovoid, tuberculate or smooth, rarely lineolate or lineolate and minutely tuberculate.
2. Leaves long or slightly long petiolate, entire, trinerved, with lateral basal nerve at leaf narrow side extending upwards nearly to leaf apex; reduced leaves present; pistillate flower's tepals 5, lacking any projections or abaxially below apex shortly corniculate; achenes tuberculate (组 1. 全缘赤车组 sect. ***Pileoides***).
 3. Leaf blades 5-15 × 3-7.4 cm, base obliquely rounded, at leaf broad side inconspicuously auriculate, cystoliths 0.2-0.4 mm long; petioles 0.5-2 cm long; staminate cymes 1.5-3.5 cm long, with peduncles 5.5-12 cm long 1. 全缘赤车 ***P. heyneana***
 3. Leaf blades larger, 12.5-20 × 5.8-11 cm, base asymmetrical, at leaf broad side with auricles 0.8-2.7 cm long, cystoliths 0.5-0.7 mm long; petioles 4-19 cm long; staminate cymes 3-4 cm broad, with peduncles 3.2-10 cm long 2. 长柄赤车 ***P. tsoongii***
 4. Leaf blades abaxially on nerves and petioles puberulous 2a. 模式亚种 ssp. ***tsoongii***
 4. Leaf blades abaxially and petioles glabrous 2b. 无毛长柄赤车 ssp. ***subglabra***
2. Leaves shortly petiolate or sessile, usually with dentate margins, semi-triplinerved or penninerved, with the lateral basal nerve at leaf narrow side extending upwards nearly to or slightly surpassing the leaf middle.
5. Pistillate tepals lacking any projections, or abaxially below apex shortly corniculate.
6. Leaves semi-striplinerved; reduced leaves present; normal leaves with blades obovate or elliptic, 1.8-7 × 1.2-3.7 cm, apex obtuse, rounded or slightly acute, margin crenate or undulate; stipules triangular, 4-8 × 2-5 mm; staminate cymes 0.6-3 cm broad, with peduncles 2-11 cm long; pistillate flower's tepals 5; achenes tuberculate (组 2. 赤车组, 吐烟花亚组 sect. ***Pellionia***

- subsect. **Repentes**) 3. 吐烟花 **P. repens**
6. Leaves penninerved(组 3. 羽脉赤车系 sect. **Leiolaena**).
7. Achenes not smooth;pistillate tepals lacking any projections;reduced leaves absent.
8. Achenes minutely tuberculate;stems and leaves glabrous;leaf blades up to 10 cm long,with 4-10 pairs of secondary nerves nearly equal in length(系 1. 羽脉赤车系 ser. **Incisoserratae**).
9. Leaf blades elliptic or long elliptic,4-10 × 1.6-3.2 cm, denticulate,apex acuminate or long acuminate, with 6-10 pairs of secondary nerves; stipules subulate, 2 mm long; staminate cymes 1.6-2.8 cm broad, with peduncles 1.5-2.5 cm long; pistillate flower's tepals 5 25. 羽脉赤车 **P. incisoserrata**
9. Leaf blades long elliptic,oblanceolate or lanceolate,1.5-10×0.5-2.6 cm,denticulate,apex long acuminate or cuspidate;stipules linear or subulate,1-10 mm long;staminate cymes 2 cm broad,with peduncles up to 2.4 cm long;pistillate flower's tepals 4 or 5 26. 两广赤车 **P. ronganensis**
8. Achenes longitudinally lineolate and minutely tuberculate;stems above and leaf blades on both surfaces densely puberulous;leaf blades larger,oblanceolate,13-17×2-4.8 cm,denticulate,apex long acuminate,secondary nerves ca. 5 pairs,with the lowest ones much longer than the upper ones;stipules narrowly lanceolate or linear,9-11.5×2-2.8 mm;pistillate flower's tepals 5(系 4. 柔毛赤车系 ser. **Mollissimae**) 31. 柔毛赤车 **P. mollissima**
7. Achenes smooth.
10. Reduced leaves present,0.6-1.5 cm long;stems and leaves glabrous;normal leaf's blade oblong,0.5-8×1-2 cm,denticulate, apex long acuminate,secondary nerves 4-8 pairs; stipuls subulate, 1.8-2.8 mm long; staminate cymes ca. 5 mm broad,with peduncles 1-1.5 cm long; pistillate flower's tepals 5,abaxially below apex with short projections(系 2. 光果赤车系 ser. **Leiocarpae**) 27. 光果赤车 **P. leiocarpa**
10. Reduced leaves absent(系 3. 短角赤车系 ser. **Brachycerates**).
11. Stem branches and leaves abaxially puberulous;leaf blades long elliptic,up to 5 cm long,denticulate,apex acuminate,secondary nerves 5-6 pairs;stipules subulate,2.5-3.5 mm long;staminate cymes 3-8 mm broad,with peduncles 0.7-1.2 cm long;pistillate flower's tepals 5,abaxially pilose and below apex shortly corniculate 28. 短角赤车 **P. brachyceras**
11. Stems and leaves glabrous; leaf blades long elliptic, up to 7-8 cm long; pistillate flower's tepals 3-4, glabrous, lacking any projections.
12. Leaf blades 2.6-7×0.9-2.4 cm, apex long acuminate, secondary nerves 6-8 pairs; stipules subulate, 1.5-2.2 mm long; pistillate cymes ca. 2.2 mm in diam., 2-3 times branched, ca. 7-flowered, with peduncles 0.2 mm long; pistillate flower shortly pedicellate, with 3-4 tepals; achenes ellipsoid, 0.9 mm long 29. 龙州赤车 **P. longzhouensis**
12. Leaf blades 4-8×1.8-2.6 cm, apex long acuminate, secondary nerves 4-5 at leaf narrow side and 6-7 at broad side; stipules subulate, 1.8-3 mm long, pistillate cymes sessile, ca. 2.5 mm in diam., with very short branches, densely multi-flowered; pistillate flower sessile, with 3 tepals; achenes unknown 30. 东兰赤车 **P. donglanensis**
5. Pistillate flower's tepals (3-)4-5, of them (1-)2-3 larger, linear-navicular, abaxially below apex long corniculate(组 2. 赤车系, 赤车亚组 sect. **Pellionia** subsect. **Radicantes**).
13. Leaves semi-triplinerved; achenes tuberculate.
14. Reduced leaves present; stems prostrate, densely retrorse-hirsute (hairs 1-2.2 mm long) and densely brown-punctulate; leaf blades obovate, 1.2-3.2×0.7-1.7 cm, crenate, apex rounded-obtuse, secondary nerves 1 at leaf narrow side and 2 at broad side; stipules ovate or lanceolate, up to 2-2.5×1 mm; pistillate cymes subglobose, ca. 2.5 mm in diam., densely multi-flowered; pistillate flower's tepals 5; achenes long ellipsoid, ca. 0.8 mm long(系 1. 婆婆纳赤车系 ser. **Veronicoides**) 4. 婆婆纳赤车 **P. veronicoides**
14. Reduced leaves absent(系 2. 赤车系 ser. **Radicantes**).
15. Leaf blades with peltate base, oblong, 5-15×1.6-5 cm, crenate or subentire, glabrous, apex long acuminate; stipules subulate, ca. 3.5 mm long; stems glabrous; staminate cymes 0.8-2.2 cm long, with peduncles 0.5-1.8 cm long; pistillate flower's tepals 5 7. 绿赤车 **P. viridis**
16. Leaf base symmetrical 7a. 模式变种 var. **viridis**
16. Leaf base asymmetrical, obtuse at leaf narrow side, auriculate at broad side 7b. 斜基绿赤车 var. **basiinaequalis**
15. Leaf base not peltate.
17. Stipules lanceolate or triangular, 1-3 mm broad; stems with dense hairs.
18. Leaf blades narrowly ovate, 10-13×2.8-3.5 cm, crenate, apex long acuminate; stipules broadly lanceolate, 11×3 mm; staminate cymes ca. 1.4 cm broad, with peduncles 12 cm long 5. 长梗赤车 **P. longipedunculata**
18. Leaf blades elliptic, 3.5-7.5×1.1-3.3 cm, denticulate, apex acute or shortly acuminate; stipules triangular, 3.2-6.5×1-1.8 mm; staminate cymes 0.8-1.5 cm broad, with peduncles 1-5.5 cm long 6. 曲毛赤车 **P. retrohispidata**
17. Stipules smaller, subulate, 0.1-0.3 mm broad.

19. Stems glabrous or very shortly puberulous, with hairs ca. 0.1 mm long.
20. Leaf blades 0.9–2 × 0.4–1.4 cm, broadly elliptic, broadly obovate or suborbicular, apex obtuse or rounded; stipules subulate, 1–2 mm long; staminate cymes 0.8–2 cm long, with peduncles 0.5–1.4 cm long; pistillate tepals usually glabrous ...
..... 18. 小赤车 *P. minima*
20. Leaf blades larger, up to 5–15 cm long, apex acute, acuminate, or caudate.
21. Apical leaves narrowly lanceolate or sublinear, margins undulate 12b. 狭叶赤车 *P. subundulata* var. *angustifolia*
21. Apical leaves ovate, elliptic, or oblong.
22. Leaf margin undulate or obtusely crenate.
23. Leaf blades elliptic, 1–8 × 0.6–3.5 cm, apex acute, rarely shortly acuminate, with secondary nerves 2 at leaf narrow side and 3 at broad side; stipules subulate, 0.8–1 × 0.1 mm; pistillate flower's tepals 5, glabrous
..... 12a. 波缘赤车 *P. subundulata* var. *subundulata*
23. Leaf blades larger, long elliptic or narrowly obovate, 5–15.5 × 2–6.5 cm, apex cuspidate or acuminate, with secondary nerves 2–3 at leaf narrow side and 4–6 at broad side; stipules larger, subulate, 3.5–7 mm long; pistillate flower's tepals 5, with sparse short hairs 19a. 滇南赤车 *P. paucidentata* var. *paucidentata*
22. Leaf margin acutely dentate or denticulate.
24. Leaf blades with cystoliths 0.4–0.7 mm long, conspicuous on adaxial and abaxial surfaces
..... 19b. 海南赤车 *P. paucidentata* var. *hainanica*
24. Leaf blades with cystoliths 0.1–0.4 mm long, conspicuous only on adaxial surface.
25. Stems below repent 13. 赤车 *P. radicans*
26. Leaf blades (1.2–)2.4–5(–8) × 0.9–2(–2.7) cm, ovate or lanceolate, denticulate, apex shortly to long acuminate, secondary nerves 2–3 at leaf narrow side and 3–4 at broad side; stipules subulate, 1–4.2 × 0.2 mm; staminate cymes 1–5(–8) cm long, with peduncles 0.4–3.5(–7) cm long; pistillate flower's tepals 5 ... 13a. 模式变种 var. *radicans*
26. Leaf blades larger, up to 9–13 × 3.5–5 cm 13b. 长茎赤车 var. *grandis*
25. Stems erect, glabrous, rarely with hairs ca. 0.1 mm long, usually simple; leaf blades glabrous, obliquely elliptic, ovate or oblong, (2.5–)5–10(–14) × (1.2)2–4 cm, denticulate, apex acuminate or long acuminate, secondary nerves 1–3 at leaf narrow side and 3–4 at broad side; stipules subulate 1–3 mm long; staminate cymes 1–3.5 cm broad, with peduncles 1–8 cm long 14. 异被赤车 *P. heteroloba*
19. Stems with hairs (0.2–)0.3–1 mm long.
27. Leaf blades 0.5–3.2 × 0.4–2 cm, elliptic or obovate, denticulate, apex obtuse or rounded; stipules subulate, 1.2–2 mm long; staminate cymes 0.8–1.5 cm broad, with peduncles 0.8–4 cm long; pistillate flower's tepals 5, with sparse short hairs
..... 17. 短叶赤车 *P. brevifolia*
27. Leaf blades larger, up to 4.5–10 cm long, apex acute, acuminate or cuspidate.
28. Leaf apex acuminate, caudate or cuspidate.
29. Subshrubs with ramose stems; leaf blades oblanceolate or narrowly oblong, 3.2–8.5 × (0.7)1.3–3.2 cm, denticulate, apex acuminate or cuspidate; stipules subulate, 1.5–3 mm long; staminate cymes up to 4.5 cm long, with peduncles 0.3–3.6 cm long; pistillate flower's tepals 4–5, glabrous 8. 蔓赤车 *P. scabra*
29. Perennial herbs with usually simple stems; pistillate tepals pilose.
30. Stems densely retrorse-strigillose; leaf blades elliptic, 3–7.4 × 1.2–3 cm, acutely denticulate, apex acuminate; stipules subulate, ca. 3 mm long; staminate cymes 3 cm long, with peduncles 8 cm long; pistillate flower's tepals 5
..... 9. 富宁赤车 *P. funingensis*
30. Stems sparsely spreading-puberulous; leaf blades larger, 5–15.5 × 2–6.5 cm, obtusely crenate; pistillate flower's tepals 4–5
..... 19a. 滇南赤车 *P. paucidentata* var. *paucidentata*
28. Leaf apex acute or shortly acuminate.
31. Stems encrusted by dense minute lumps of whitish lime, and leaves adaxially and abaxially encrusted by a thin layer of lime; staminate cymes singly borne on leafless nodes of lower part of branch, sessile, 2.5–4 mm in diam.; staminate flowers tetramerous; leaf blades elliptic, 2.4–7 × 1.4–3.5 cm, crenate, apex acute or shortly acuminate
..... 16. 灰被赤车 *P. calcifera*
31. Stems and leaves without lime; staminate cymes pedunculate; staminate flowers pentamerous.
32. Stems dark-brown-punctulate and puberulous; pistillate flower's tepals 3, glabrous, all abaxially below apex usually long corniculate; leaf blades elliptic, or obovate, 2.5–5.5 × 1.5–2.5 cm, denticulate, apex acute or shortly acuminate; stipules subulate, 1–2.5 mm long 15. 三被赤车 *P. tritripala*
32. Stems not punctulate; pistillate flower's tepals 4–5, of them 2 larger, linear-navicular, abaxially below apex long corniculate.

33. Stems densely retrorse-strigillose, with hairs white, straight, 0.4–0.8 mm long; leaf blades elliptic, 0.5–5.6 × 0.9–2 cm, acutely dentate, apex acute or shortly acuminate; stipules subulate, 1–2 mm long; staminate cymes 0.5–1.2 cm broad, with peduncles 0.8–2.2 cm long; pistillate flowers tepals 5, pilose 10. 尖齿赤车 *P. acutidentata*
33. Stems densely hirtellous, with hairs fulvous, curved, 0.15–0.4 mm long; leaf blades ovate or elliptic, 2.8–4.5 × 2–3.4 cm, crenate, apex acute; stipules subulate, ca. 6 mm long; pistillate flower's tepals 4–5, glabrous or pilose
..... 11. 硬毛赤车 *P. crispulihirtella*

13. Leaves penninerved.

34. Achenes tuberculate.

35. Stems longitudinally winged; reduced leaves present; leaf blades broadly ovate, elliptic or obovate, 8–18 × 4.4–8.3 cm, undulate-crenate, apex acuminate, secondary nerves 5–8 pairs; stipules narrowly triangular, 6–9 × 1.5–2 mm; pistillate flower's tepals 5 (系 3. 翅茎赤车系 ser. **Caulialatae**) 20. 翅茎赤车 *P. caulialata*

35. Stems not winged; reduced leaves absent (系 4. 南亚赤车系 ser. **Griffithianae**).

36. Stems densely hispid, with hairs 0.5–2 mm long, spreading or retrorse; cystoliths of leaves absent or present, punctulate; leaf blades long elliptic or oblong-oblongate, 6–14 (–18) × 2.4–5 (–6) cm, crenate, apex long acuminate, secondary nerves ca. 5 pairs; stipules subulate, 4 mm long; staminate cymes 0.5–5.5 cm broad, with peduncles 1–8 cm long; pistillate flower's tepals 5, pilose 22. 华南赤车 *P. grijsii*

36. Stems glabrous, strigillose, sparsely puberulous or villous; leaf's cystoliths either absent or present, bacilliform.

37. Leaves lacking cystoliths; stems glabrous or near apex sparsely puberulous; leaf blades oblanceolate, 5.5–12.5 × 1.8–3.5 cm, dentate, apex cuspidate, secondary nerves 6–7 pairs; stipules subulate, 4–6 mm long; staminate cymes 1–2 cm broad, with peduncles 0.7–1.5 cm long; pistillate flower's tepals 4, glabrous 23. 云南赤车 *P. yunnanensis*

37. Leaves with bacilliform cystoliths.

38. Leaf apex cuspidate, with cusps narrowly linear and entire; pistillate tepals glabrous ... 23. 云南赤车 *P. yunnanensis*

38. Leaf apex acuminate or long acuminate; pistillate tepals pilose.

39. Leaf base obliquely broadly cuneate 19a. 滇南赤车 *P. paucidentata* var. *paucidentata*

39. Leaf base obtuse at leaf narrow side and auriculate at broad side; leaf blades oblong or narrowly obovate, 6–15 × 2–6 cm, denticulate, apex acuminate or long acuminate; staminate cymes 1–3 cm broad, with peduncles 2–8 cm long; pistillate flower's tepals 5, pilose 21. 滇南赤车 *P. griffithiana*

40. Stems densely brownish-strigillose, with hairs 0.1–0.2 mm long; leaf blades abaxially on nerves strigose, secondary nerves 5–6 at leaf narrow side and 6–8 at broad side; stipules narrowly triangular-linear, 5.5–12 × 0.7–1.2 mm
..... 21a. 模式变种 var. *griffithiana*

40. Stems not densely brownish-strigillose; stipules smaller, subulate, 2–4 × 0.1–0.2 mm.

41. Stems glabrous; leaf blades abaxially glabrous, secondary nerves 4 at leaf narrow side and 5–6 at broad side 21b. 无毛茎南亚赤车 var. *glabricalis*

41. Stems hairy.

42. Stems with sparse white long hairs (0.5–) 1–2 mm long; leaf blades abaxially glabrous, secondary nerves 3–4 at leaf narrow side and 4–6 at broad side 21c. 疏毛南亚赤车 var. *laxivillosa*

42. Stems only near apex with retrorse, white hairs 0.2–0.4 mm long; leaf blades abaxially sparsely puberulous, secondary nerves ca. 4 pairs 21d. 少脉南亚赤车 var. *paucinervis*

34. Achenes lineolate; leaf blades obovate-oblong or long elliptic, 14–25 × 5–8.2 cm, crenate, apex acuminate, secondary nerves 9–12 at leaf narrow side and 10–14 at broad side; stipules lanceolate-linear or subulate, 6–9 × 0.5–0.6 mm; staminate cymes 1.5–3 cm broad, with peduncles 1.6–4.6 cm long; pistillate flower's tepals 5, glabrous (系 5. 大叶赤车系 ser. **Macrophyllae**)
..... 24. 大叶赤车 *P. macrophylla*

1. Pistillate inflorescences capitate, with receptacles and involucre; achenes globose, longitudinally 5-ribbed and minutely tuberculate; stems ramose, branches puberulous; leaf blades long elliptic, up to 2.5 × 0.9 cm, denticulate, trinerved or semi-triplinerved, apex cuspidate; pistillate flower's tepals 5, all abaxially below apex shortly corniculate (组 4. 头序赤车组 sect. **Elatostematopsis**)
..... 32. 头序赤车 *P. cephaloidea*

组 1. 全缘赤车组 sect. **Pileoides** W. T. Wang in

Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 50. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 163. 1995; Yahara in J. Fac. Sci. Univ. Tokyo. Sect. 3, Bot. 13 (4): 484. 1984; X. W. Li in F. Yunnan. 7: 241. 1997. Type: *P. heyneana*

Wedd.

Leaves long or slightly long petiolate, with entire margins, trinerved with the lateral basal nerve at leaf narrow side extending upwards nearly to leaf apex. Reduced leaves present. Pistillate inflorescences cymose.

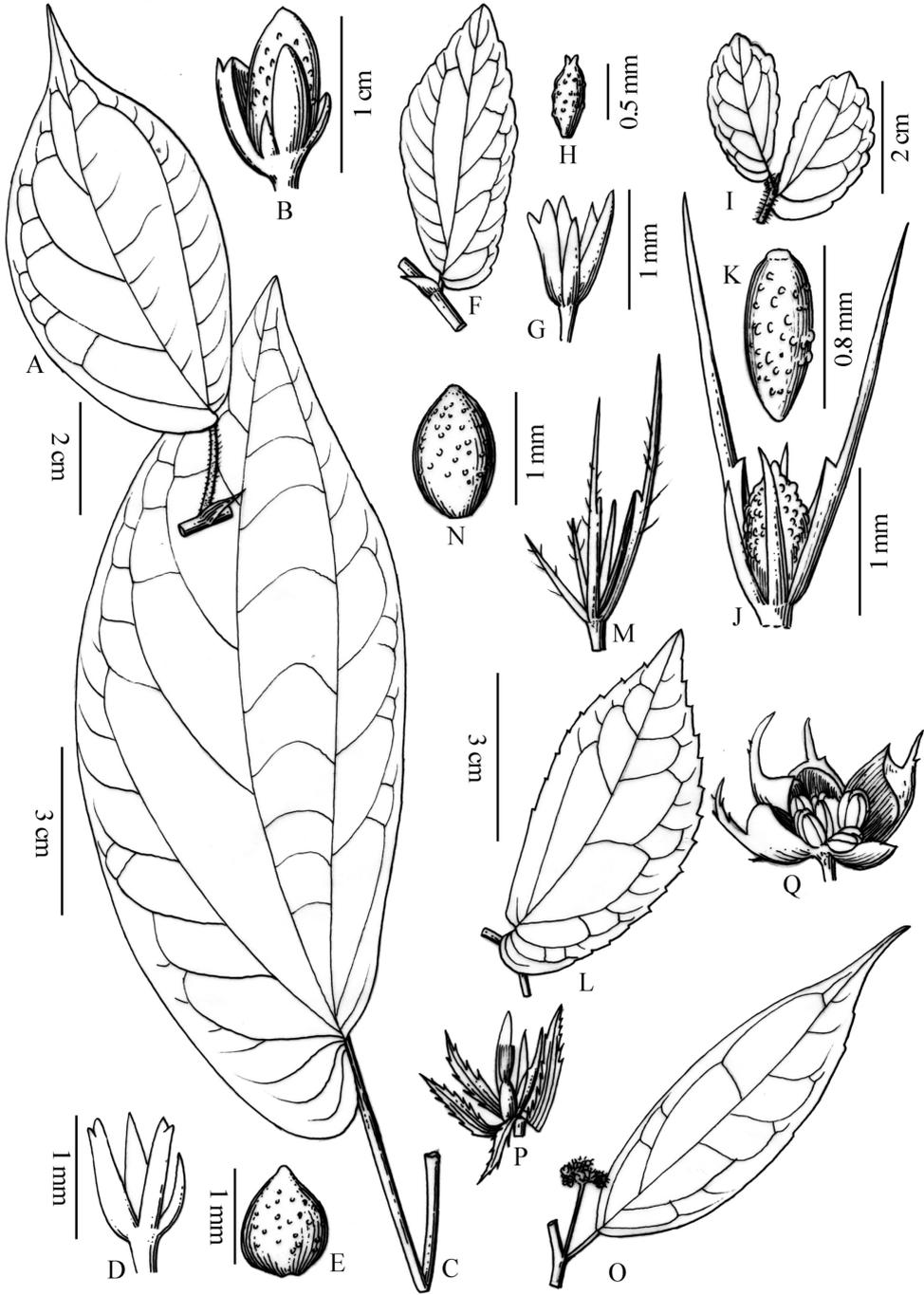


图 2 A-B. 全缘赤车 A. 叶; B. 宿存雌花被和瘦果(据王启无 77557)。C-E. 长柄赤车 C. 叶; D. 宿存雌花被; E. 瘦果(据 C. I. Lei 1028)。F-H. 吐烟花 F. 叶; G. 宿存雌花被; H. 瘦果(据王启无 78046)。I-K. 婆婆纳赤车 I. 二叶; J. 宿存雌花被和瘦果; K. 瘦果(据王启无 88690)。L-N. 曲毛赤车 L. 叶; M. 宿存雌花被; N. 瘦果(据邵青, 段林东 70)。O-Q. 绿赤车 O. 叶及雌聚伞花序; P. 雌花和苞片; Q. 雄花(仿王文采, 1995)。

Fig. 2 A-B. *Pellionia heyneana* A. Leaf; B. *Persistent pistillate* perianth and achene (from C. W. Wang 77557). C-E. *P. tsoongii* ssp. *tsoongii* C. Leaf; D. *Persistent pistillate* perianth; E. Achene (from C. I. Lei 1028). F-H. *P. repens* F. Leaf; G. *Persistent perianth*; H. Achene (from C. W. Wang 78046). I-K. *P. veronicoides* I. Two leaves; J. *Persistent pistillate* perianth and achene; K. Achene (from C. W. Wang 88690). L-N. *P. retrohispida* L. Leaf; M. *Persistent perianth*; N. Achene (from Q. Shao & L. D. Duan 70). O-Q. *P. viridis* var. *viridis* O. Leaf and pistillate cyme; P. *Pistillate* flower and bract; Q. Staminate flower (after Wang, 1995).

Pistillate flower's tepals 5, abaxially lacking any projections or below apex shortly corniculate. Achenes tuberculate.

4 种, 我国有 2 种。

1. 全缘赤车 图 2: A-B

Pellionia heyneana Wedd. in Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 9: 287, 332, t. 5, 1856; et in DC. Prodr. 16 (1): 169. 1869; Hook f. Fl. Brit. Ind. 5: 561. 1888; Gagnep. In Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chin. 5: 900. 1929; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 50, 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 164, pl. 36: 5-6. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 241, pl. 61: 1-6, 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5: 123. 2003; H. N. Qin & Y. Liu, Checklist Vasc. Pl. Guangxi 237. 2010. — *Procris heyneana* Wall. Cat. N. 7272. 1828, nom. nud. — *Elatostema heyneanum* (Wedd.) Hall. f. in Ann. Jard. Bot. Bruitenz. 13: 316. 1896; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(2): 22. 1936. Holotype: **India** Kanara, Wallich 7272 (K. non vidi). Fig. 2: A-B

分布: 我国云南南部和东南部、广西北部; 柬埔寨; 印度南部; 斯里兰卡。

标本登录*: 云南 景洪, 王启无 77557; 马关, 中苏考察团 3271, 3273; 河口, 中苏考察团 2386。广西 天峨, 北京队 891355。

2. 长柄赤车 图 2: C-E

Pellionia tsoongii (Merr.) Merr. In Lingnan Sci. J. 6 (4): 325. 1928; Fl. Hainan. 2: 405. 1965; Iconogr. Corm. Sin. 1: 513, fig. 1025. 1972; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 51. 1980; in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 164, pl. 36: 4. 1995, p. p.; et in Fl. Guangxi 2: 844. 2005; Y. Z. Ruan in Pl. Guangdong 6: 78. 2005 — *Polychroa tsoongii* Merr. in Philip. J. Sci. 21. 493. 1922. — *Elatostema tsoongii* (Merr.) H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(2): 21. 1936. Isotype: 广西 东兴, 1918-06-22, 钟观光 1870 (PE)。 Fig. 2: C-E

P. cristulata Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 75: 920. 1928; et in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chin. 5: 901. 1929 (fide H. Schröter, 1936). Holotype: **Vietnam** Annam, Poilane 10761 (P. non vidi).*

P. latifolia auct. non (Bl.) Boerl.: Q. Lin et al in Fl. China 5: 123. 2003; H. N. Qin & Y. Liu, Checklist

Vasc. Pl. Guangxi 237. 2010.

2a. ssp. **tsoongii**

分布: 我国云南西南、广西西南部、海南; 越南; 柬埔寨。

标本登录: 云南 沧源, 王启无 73188。广西 扶绥, 陈少卿 12021; 巴马, 李荫坤 01243。海南 澄迈, Tsang W. T. 17358, Lei C. I. 1020, 1028。

2b. 无毛长柄赤车 (亚种)

ssp. **subglabra** X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 242, pl. 61: 7-11. 1997. Type: 云南 澜沧, alt. 1 300 m, 1936-05, 王启无 76619 (holotype, KUN; isotype, PE); 景洪, 王启无 79407 (paratypes, KUN, PE); 沧源, 李延辉 11524, 12248 (paratypes, KUN); 耿马, 李延辉 2319 (paratype, KUN)。

P. subpeltata Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 75: 925. 1928; et in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 5: 900. 1929. Syntypes: **Vitnam** Balansa 584 & M. Colane 2929 (P, non vidi)

分布: 我国云南西南及南部、广西西南部; 越南。

标本登录: 我国广西 那坡, 覃海宁等 279, 334。越南 凉山, 1965-01-17, 中越考察队 1531。

全缘赤车 *Pellionia heyneana* 和 *P. latifolia* (Bl.) Boerl. 的叶相似, 基部斜圆形或斜浅心形, 叶宽侧基部不呈耳形或呈不明显耳形, 而长柄赤车 *P. tsoongii* 的叶基部两侧强烈不对称, 在宽侧呈明显耳形, 耳垂部分长 0.8-2.7 cm, 这是个稳定同时便于利用的形态区别特征。H. Schröter (1936) 在其 *Elatostema* 专著中用此特征在检索表中区别 *P. tsoongii* 和前二种。此外, Yahara (1984) 在其有关泰国 *Pellionia* 的文章中讨论到 *P. latifolia* 的近缘种时也指出其与 *P. tsoongii* 在叶基部的上述区别。想不到 Lin et al (2003) 竟将 *P. tsoongii* 归并于 *P. latifolia*, 造成一个分类学混淆, 为澄清此一混淆, 本文将 *P. tsoongii* 的种级地位予以恢复。

组 2. 赤车组 sect. **Pellionia**. W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 165. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 165. 1995; Yahara in J. Fac. Sci. Univ. Tokyo. Sect. 3, Bot. 13(4): 485. 1984; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 244. 1997. Type: *P. elatostemoides* Gaudich. [= *P. sinuata* (Bl.) Boerl.]

Leaves shortly petiolate or sessile, usually with

* 本文中记录的所有标本均保存于 PE 中。

dentate margins, semi-triplinerved, with lateral basal nerve at leaf narrow side extending upwards to or slightly surpassing the leaf middle, rarely penninerved. Reduced leaves present or absent (in most species of China absent). Pistillate inflorescences cymose. Pistillate flower's tepals 5, rarely 4 or 3, usually (1-) 2-3 larger, navicular, abaxially below apex long corniculate, rarely lacking any projections or below apex shortly corniculate (*P. repens*). Achenes tuberculate, rarely lineolate (*P. macrophylla*).

约有 62 种。我国有 22 种, 根据雌花被片、退化叶、脉序、托叶和瘦果等器官形态特征被划分为 2 亚组 5 系。

亚组 1. 吐烟花亚组 subsect. **Repentes** (W. T. Wang) W. T. Wang, st. et comb. nov. — ser. *Repentes* W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 51. 1980, et in Fl. Reip. Sin. 23(2): 165. 1995; Yahara in J. Fac. Sci. Univ. Tokyo. Sect. 3, Bot. 13(4): 485. 1984. Type: *P. repens* (Lour.) Merr.

Pistillate flower's tepals 5, slightly unequal in size, lacking any projections or abaxially below apex shortly corniculate. Reduced leaves present. Leaves semi-triplinerved; stipules triangular. Achenes tuberculate.

1 种。

3. 吐烟花 图 2: F-H

Pellionia repens (Lour.) Merr. in Lingnan Sci. J. 6(4): 326. 1928; F. C. How, Fl. Guangzhou. 404. 1956; Fl. Hainan. 2: 406, fig. 492. 1965; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 82. 1980; Yahara in J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. 3, Bot. 13(4): 484. 1984; S. S. Chang in Fl. Guizhou. 4: 40, pl. 14: 1-2. 1989; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 165, pl. 38: 5. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 244. 1997.; Q. Lin et al in Fl. China 5: 124. 2003; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 78, fig. 28. 2005; F. W. Xing & F. G. Wang, Fl. Macao 154. 2005; Y. M. Shui & W. H. Chen, Seed Pl. Karst. Reg China 1: 103, fig. 256. 2006. — *Polychroa repens* Lour. Fl. Cochinch. 559. 1790. — *Elatostema repens* (Lour.) Hall. f. in Ann. Jard. Bot. Buitenz. 13: 316. 1986; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(2): 25. 1936; Backer & V. D. Brink, Fl. Java 2: 42. 1965. No type

specimen designated.

Fig. 2: F-H

P. pulchra Boerl. In Gard. Chron., n. ser., 18(2): 104, 1873. — *Elatostema pulchrum* (Boerl.) Hall. f. 1. c. — *E. repens* (Lour.) Hall. f. var. *pulchrum* (Boerl.) H. Schröter l. c. 26.

P. daveauana Boerl. in Gard. Chron., n. ser., 14(2): 262. 1880; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 5: 560. 1888; Ridley, Fl. Malay. Pen. 3: 362. 1924; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chin. 5: 902. 1929.

分布: 云南南部和东南部、海南; 自缅甸向东达我国云南、海南和中南半岛, 向南经马来半岛达印度尼西亚爪哇。

标本登录: 云南 勐海, 王启无 74644, 76140; 景洪, 王启无 77554, 78046; 勐仑, 热带植物园, 李庆华 898; 河口, 采集人不明 2448。海南 保亭, 侯宽昭 72546, 73338; 尖峰岭, 236 队 3800; 白沙, 金效华 5048; 崖县, 黄志 33063; 临高, 曾怀德 15761。

亚组 2. 赤车亚组 subsect. **Radicantes** W. T. Wang, subsect. nov. Type: *P. radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd.

A subsect. *Repentibus* (W. T. Wang) W. T. Wang differt floris pistillati tepalis (3 - 4 -) 5 valde inaequimagnis (1 -) 2-3 majoribus navicularibus dorso sub apice longe corniculatis.

Pistillate flower's tepals 5, rarely 4 or 3, strongly unequal in size, (1 -) 2-3 larger, navicular, abaxially below apex long corniculate. Reduced leaves absent, rarely present. Leaves semi-triplinerved, rarely penninerved; stipules subulate, rarely ovate, triangular or lanceolate. Achenes tuberculate, rarely lineolate.

约有 59 种, 我国约有 21 种。

系 1. 婆婆纳赤车系 ser. **Veronicoides** W. T. Wang, ser. nov. Type: *P. veronicoides* Gagnep.

Series nova haec est arcte affinis ser. *Radicantibus* W. T. Wang, a qua foliis reductis praesentibus differt. — Reduced leaves present. Normal leaves semi-triplinerved; stipules lanceolate or ovate. Pistillate flower's tepals 5, of them 2 larger, linear-navicular, abaxially below apex long corniculate. Achenes tuberculate.

1 种。

4. 婆婆纳赤车 图 2: I-K

Pellionia veronicoides Gagnep. in Bull. Sec.

Bot. France 75:927. 1928; et in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chin. 5: 896. 1929. — *Elatostema veronicoides* (Gagnep.) H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(3):28, tab. 10. 1936. Holotype: Vietnam; Tonkin; Cho-bo, 1887-11-16, Balansa 2551 (♂, P, non vidi). Fig. 2: I-K

Supplementary description to the original one, with the infructescences, persistent pistillate tepals and achenes described for the first time.: Infructescences singly axillary, shortly pedunculate, subglobose, ca. 2.5 mm in diam., densely multi-flowered; bracts numerous, whitish, narrowly triangular-linear or narrowly linear, 1-2×0.1-0.2 mm, margin nearly entire or 1-2-denticulate, glabrous. Persistent pistillate tepals 5, unequal in size, 2 larger, linear-navicular, ca. 1 mm long, abaxially below apex long corniculate, with horn-like projections ca. 1.4 mm long, smaller tepals flat, lanceolate-linear, ca. 1×0.1 mm, glabrous, lacking any projections. Achenes brown, long ellipsoid, ca. 0.8 mm long, tuberculate.

本种的 holotype 为雄株标本,所以在原始描述中缺雌花序,雌花和瘦果的描述。下引的采自云南西畴的本种标本是由著名华裔植物生态学家王启无先生于七十多年前采到,在 2003 年才由林祁博士定名。此号标本为结果雌株,现在将果序,宿存雌花被片和瘦果描述补充如上。

分布: 我国云南东南部;越南北部。

标本登录: 云南 西畴, Ban-loun, alt. 800 m, 山谷林中, 草本植物平卧地面, 1940-04-18, 王启无 (C. W. Wang) 88690。

系 2. 赤车系 ser. **Radicantes** W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 52. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 167. 1995. Type: *P. radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd.

Ser. *Virides* W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 62. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 170. 1995. Type: *P. viridis* C. H. Wright.

Reduced leaves absent. Leaves semi-triplinerved; stipules usually subulate, rarely ovate or lanceolate. Pistillate flower's tepals 5, rarely 4 or 3, of them (1-2) 2-3 larger, linear, navicular, abaxially below apex long corniculate. Achenes tuberculate.

我国约有 20 种。

5. 长梗赤车 图 3: A-B

Pellionia longipedunculata W. T. Wang in Bull. Bot. Res. Harbin 2(1): 1, pl. 1: 1-2. 1982; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 167, pl. 51: 1-2. 1995; Q. Lin et al in Fl. China 5: 124. 2003, p. p. excl. syn. *P. subundulata* var. *angustifolia* W. T. Wang; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2: 844, pl. 343: 1. 2005. Holotype: 广西上思, 十万大山, alt. 600 m, 1944-04-19, 陈少卿 4918 (♂, IBSC). Fig. 3: A-B

分布: 广西十万大山特有种。

本种的主要特征为叶片狭卵形,托叶较大,宽披针形,长约 11 mm,宽 3 mm,雄花序梗较长(约 12 cm)。Lin et al (2003) 将狭叶赤车 *P. subundulata* var. *angustifolia* W. T. Wang 归并于 *P. longipedunculata*。但狭叶赤车的叶呈披针形或条状披针形,托叶呈钻形,长 2.5-3.5 mm,宽 0.4-0.8 mm。本种的雄花序尚未发现。从上述情况可见长梗赤车与狭叶赤车之间存在明显区别,说明二者不是同一种植物,也说明上述归并是错误的。

6. 曲毛赤车 图 3: L-N

Pellionia retrohispidata W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 54, pl. 1: 4-5. 1980; et in Bull. Bot. Res. Harbin 3(3): 56. 1986; Y. Q. He in Fl. Zhejiang 2: 111, fig. 2048. 1992; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 167, pl. 50: 11. 1995; B. G. Li in Fl. Hunan 2: 288. 2000; Q. Lin et al in Fl. China 5: 124. 2003; C. X. Yang et al Keys Vasc. Pl. Chongqing 150. 2009. Holotype: 重庆 南川, 小河区, alt. 1 550 m, 1957-06-09, 熊济华, 周子林 91324 (PE). Paratypes: 湖南 龙山, 刘翰林 1741 (PE)。江西 奉新, 刘守炉等 1292 (NAS)。 Fig. 3: L-N

Elatostema hirticaule W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 7: 54. 1980. Holotype: 四川 都江堰, 汪发瓚 20538 (PE)。

E. hunanense W. T. Wang l. c. Holotype: 湖南 雪峰山, 李泽棠 1685 (PE)。

分布: 甘肃南部、四川、重庆、湖北西南、贵州、湖南、江西、浙江、福建。

标本登录: 甘肃 文县, 白水江队 4377。四川 青城山, 赵志成 87-83。重庆 南川, 刘正宇 4820, 13361。湖北 鹤峰, 李鸿均 8089。贵州 桐梓, 刘正宇 70521; 正安, 刘正宇 20522; 都匀, 温放 070430A; 荔波, 邵青, 段林东 59。湖南 永顺, 北京队 01126; 芷江, 武陵山队 1955; 雪峰山, 李泽棠 1685; 武冈, 邓

云飞 10235;宜章,肖百中 3930;衡山,李明红 6。江西上犹,江西队 71-630;修水,谭策铭 94304。浙江遂昌,植物资源队 26548。福建建宁,陈家瑞等 64。

7. 绿赤车 图 2: O-Q

Pellionia viridis C. H. Wright in J. Linn. Soc. Bot. 26: 481. 1899; Iconogr. Corm. Sin. 1: 513, fig. 1026. 1972; Fl. Hupeh. 1: 171, fig. 222. 1976; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6:62. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 179, pl. 36:1-3. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7:244, pl. 62:1-2. 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5:126. 2003; C. X. Yang et al Keys Vasc. Pl. Chongqing 150. 2009—*Elatostema viride* (C. H. Wright) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7:143. 1929; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2):84. 1936. Syntypes: 湖北 宜昌, A. Henry 4098 (K, non vidi; photo PE). 四川 Mt. Omei, Faber 439, 440(K, non vidi). Fig. 2:O-Q

7a. var. **viridis**

分布: 云南东北部、四川、重庆、湖北西部。

标本登录: 云南 绥江, 孙必兴 0520。四川 峨眉山, 方文培 2594, 17487, 汪发瓚 23179, 杜大华 405; 雅安, Harry Smith 10037; 屏山, 俞德浚 2979。

7b. 斜基绿赤车(变种)

var. **basiinaequalis** W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Foest. Inst. 6: 62. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2):180. 1995; Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003. Holotype: 四川 筠连, 1977-06-30, 四川中药所 824(IMC). Paratypes: 四川 长宁, 四川中药所 138 (IMC); 叙永, 四川中药所 764(IMC)。

分布: 四川南部。

8. 蔓赤车 图 3: C-D

Pellionia scabra Benth. Fl. Hongk. 330. 1861; Wedd. in DC. Prodr. 16(1):166. 1869; C. H. Wright in J. Lin. Soc. Bot. 26:481. 1899; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chin. 5:896. 1929; F. C. How, Fl. Guangzhou 404. 1956; Fl. Hainan. 2:407. 1965; Ohwi, Fl. Japan, rev. et., 390. 1965; Iconogr. Corm. Sin. 1: 514, fig. 1027. 1972; Fl. Hupeh. 1: 172. 1976; T. S. Liu & W. D. Huang in Fl. Taiwan 2:205. 1976; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6:52. 1980; C. J. Zeng in Fl. Fujian. 1: 466. 1982; Fl. Jiangsu 2: 82. 1982; Z. W. Xuo in Fl. Anhui 2:123. 1986; S. S. Chang et al in Fl. Guizhou. 4:42. 1989; Y. Q. He in Fl. Zhe-

jiang 2: 112, fig. 2-149. 1992; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 168, pl. 37:5, 44:3-4. 1995; Yang, Shih & Liu in Fl. Taiwan, 2nd ed., 2: 231, pl. 115. 1996; Y. E. Lee, Fl. Korea 88, fig. 230. 1996; B. G. Li in Fl. Hunan 2:289, fig. 2-214. 2000; Q. Lin et al in Fl. China 5:124. 2003, p. p. excl. syn. *P. cephaloidea* W. T. Wang; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 79. fig. 29. 2005; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2: 844. 2005; Z. X. Peng & G. L. Zhang in Fl. Gansu 2: 237, pl. 51:1. 2005; Tateishi in Iwatsuki et al Fl. Japan 2a:100, 2006; Q. M. Hu in Fl. Hong Kong 1:124. 2007; C. X. Yang et al Keys Vasc. Pl. Chongqing 150. 2009; Z. R. Xu in Fl. Jiangsu 2:168, fig. 2-272. 2013.—*Elatostema scabrum* (Benth.) Hall. f. in Ann. Jard. Bot. Buitenz. 13: 316. 1896; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 82, tab. 25. 1936. —*Polychora scabra* (Benth.) Hu in J. Arn. Arb. 5:228. 1924. Syntypes 香港, Wiford 226, Hance 1095, Harland 326, Wright 447(K. non vidi).

P. arisanensis Hayata var. *caudatifolia* Yamamoto, Suppl. Ic. Pl. Formos. 1. 12. 1925. Holotype: 台湾 in Monte Arisan, B. Hayata s. n.(non vidi).

P. scabra subvar. *pedunculata* Yamamoto, l. c., 17. 1925. Syntypes: 台湾 S. Ito s. n, B. Hayata s. n. (non vidi).

Elatostema pelliniifolium W. T. Wang in Bull. Bot. Res. Harbin 2(1):12. 1982. Holotype: 重庆 北碚, 缙云山, 约 1940, L. Y. Lin 4138(IBMSC).

分布: 我国云南东南部、广西、海南、广东、福建、台湾、浙江、江西、湖南、贵州、四川、甘肃南部、重庆、湖北、安徽南部、江苏南部; 越南; 朝鲜; 日本。

标本登录: 云南 广南, 税玉民 001487。广西 东兴, 韦毅刚 0670; 上思, 韦毅刚 g06; 靖西, 韦毅刚 g052; 那坡, 覃海宁等 2169; 龙州, 韦毅刚 0642; 巴马, 韦毅刚 AM6483; 百色, 华南队 2113; 田林, 韦毅刚 094; 天峨, 北京队 890399; 环江, 北京队 894120; 兴安, 广西队 53-62; 龙胜, 花坪队 110673。海南 澄迈, Lei C. J. 456。广东 深圳, 张寿洲, 李良千 3440; 增城, 曾怀德 20255; 平远, 邓良 4294; 蕉岭, 邓良 4831; 连平, 刘斌光 00129; 翁源, 刘心启 25057; 连州, B. C. Henry 1095。福建 泉州, 钟心焯 3087; 长汀, 采集人不明 5130; 南平, 何国生 9650; 崇安, 236 组 2366; 顺昌, 李明生, 李振宇 4716。台湾 台北, 高

瑞卿 330; 新店, Y. Yamamoto s. n. 浙江 鄞县, 贺贤育 1107; 杭州, 章绍尧 2336. 江西 遂川, 236 组 173; 南丰, 聂敏祥 2406; 玉山, 聂敏祥 6426; 南昌, 王文采 s. n.; 永修, 赖书绅 2200; 庐山, 聂敏祥 7244. 湖南 新宁, 罗林波 465; 宜章, 莽山, 肖百中 4119; 雪峰山, 李泽棠 2063; 道县, 黄向旭 10043; 长沙, 万绍宾 1. 贵州 荔波, 邵青, 段林东 27; 罗甸, 贵州队 402; 望谟, 贵州队 865; 桐梓, 蒋英 5015; 剑河, 温放 1053; 梵净山, 安明态 s. n. 重庆 南川, 李国凤 60797; 万州, 植物所三峡队 799. 安徽 休宁, 植物资源队 59-2070; 祁门, 安徽师大生物系 89045.

9. 富宁赤车 图 3: E-F

Pellionia funingensis W. T. Wang in Bull. Bot. Res. Harbin 2 (1): 2. 1982; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 248. 1997; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 169. 1995. Holotype: 云南 富宁, 里拱, alt. 1 410 m, 1965-10-13, 文山队 137(PE).

Fig. 3: E-F

P. grijsii auct. non Hance: Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003, p. p. quoad syn. *P. funingensis* W. T. Wang; H. N. Qin & Y. Liu, Checklist Vasc. Pl. Guangxi 237. 2010, p. p. quoad syn. *P. funingensis* W. T. Wang.

分布: 云南富宁特有种。

Lin et al (2003) 将本种归并于 *P. grijsii* Hance. 但本种的叶具半离基三出脉, 二级脉在叶狭侧 2 条, 在宽侧 3 条, 与 *P. grijsii* 叶的脉序 (为羽状脉, 二级脉约 5 对) 明显不同, 此外茎密被贴伏、长 0.5-0.8 mm 的短毛, 托叶被短伏毛也不相同。在 *P. grijsii*, 茎密被开展或反曲、长 0.5-2 mm 的硬毛, 托叶无毛。

10. 尖齿赤车 图 3: G-H

Pellionia acutidentata W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest Inst. 6: 53. 1980; in Bull. Bot. Res. Harbin 3 (3): 56. 1983; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 169, pl. 38: 6-7. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 248. 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5: 125. 2003. Holotype: 云南: 西畴, 法斗, 1939-12-09, 王启无 85536(PE).

Fig. 3: G-H

分布: 云南东南部。

标本登录: 云南 屏边, 税玉民等 10391; 西畴, 王启无 85514, 86815; 马关, 古林菁, 税玉民, 陈文红, 盛家舒 30436, 31685; 河口, 税玉民等 10626; 麻栗坡, 王启无 86815; 绿春, 税玉民, 陈文红 13813。

11. 硬毛赤车 图 3: I-K

Pellionia crispulihirtella W. T. Wang in Bull. Bot. Res. Harbin 3 (3): 57, fig. 4. 1983; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 171, pl. 42: 7. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 249. 1997. Holotype: 我国 云南 屏边, Shan-tau-chien, alt. 1 500 m, 1939-10-09, 王启无 82383(PE). Paratype: Vietnam On the way from Lao-kay to Chapa, alt. 710 m, 1964-12-24, Sino-Vietnam Exped. 856(PE).

Fig. 3: I-K

P. veronicoides auct. non Gagnep.: Q. Lin et al in Fl. China 5: 125. 2003.

分布: 我国云南东南部; 越南北部。

Lin et al (2003) 将本种归并于 *P. veronicoides* Gagnep. 但二种间存在一些形态区别特征: 在本种, 茎密被弯曲的短硬毛 (毛长 0.15-0.4 mm), 无小斑点, 退化叶不存在, 托叶钻形, 无脉。在 *P. veronicoides*, 茎密被反曲的长硬毛 (毛长 1-2.2 mm), 有密集的褐色小斑点, 退化叶存在, 托叶披针形或卵形, 有 2 条脉, 根据存在退化叶和具较宽的托叶, Schröter & Winkler (1936) 认为此种与吐烟花相近缘。根据上述情况可见本种与 *P. veronicoides* 是不同的种, 在本文的 *Pellionia* 分类系统中此二种分别置于不同的系中 (见上)。

12. 波缘赤车 图 3: L-M

Pellionia subundulata W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest Inst. 6: 57. 1980; in Bull. Bot. Res. Harbin 3 (3): 67. 1983; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 173. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 245. 1997; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2: 846. 2005. Holotype: 广西 上思, 南屏, 1973-04-17, 方鼎 35075 (GXMI). Paratypes: 广西 横县, 陈照宙 50346 (IBSC); 扶绥, 陈少卿 12399 (PE); 靖西, 张肇骞 15069 (IBSC). 云南 屏边, 王孝等 100171 (IBSC).

P. paucidentata auct. non (H. Schröter) Chien: Q. Lin et al in Fl. China 5: 125. 2003, p. p. quoad syn. *P. subundulata* W. T. Wang; H. N. Qin & Y. Liu, Checklist Vasc. Pl. Guangxi 238. 2010, p. p. quoad syn. *P. subundulata* W. T. Wang.

12a. var. **subundulata**

分布: 我国云南东南部、广西; 越南北部。

标本登录: 云南 西畴, 王启无 85407, 86080. 广西 上思, 韦毅刚 09019, 07414; 罗城, 韦毅刚 07121; 钦州, 周沛椿 80047。

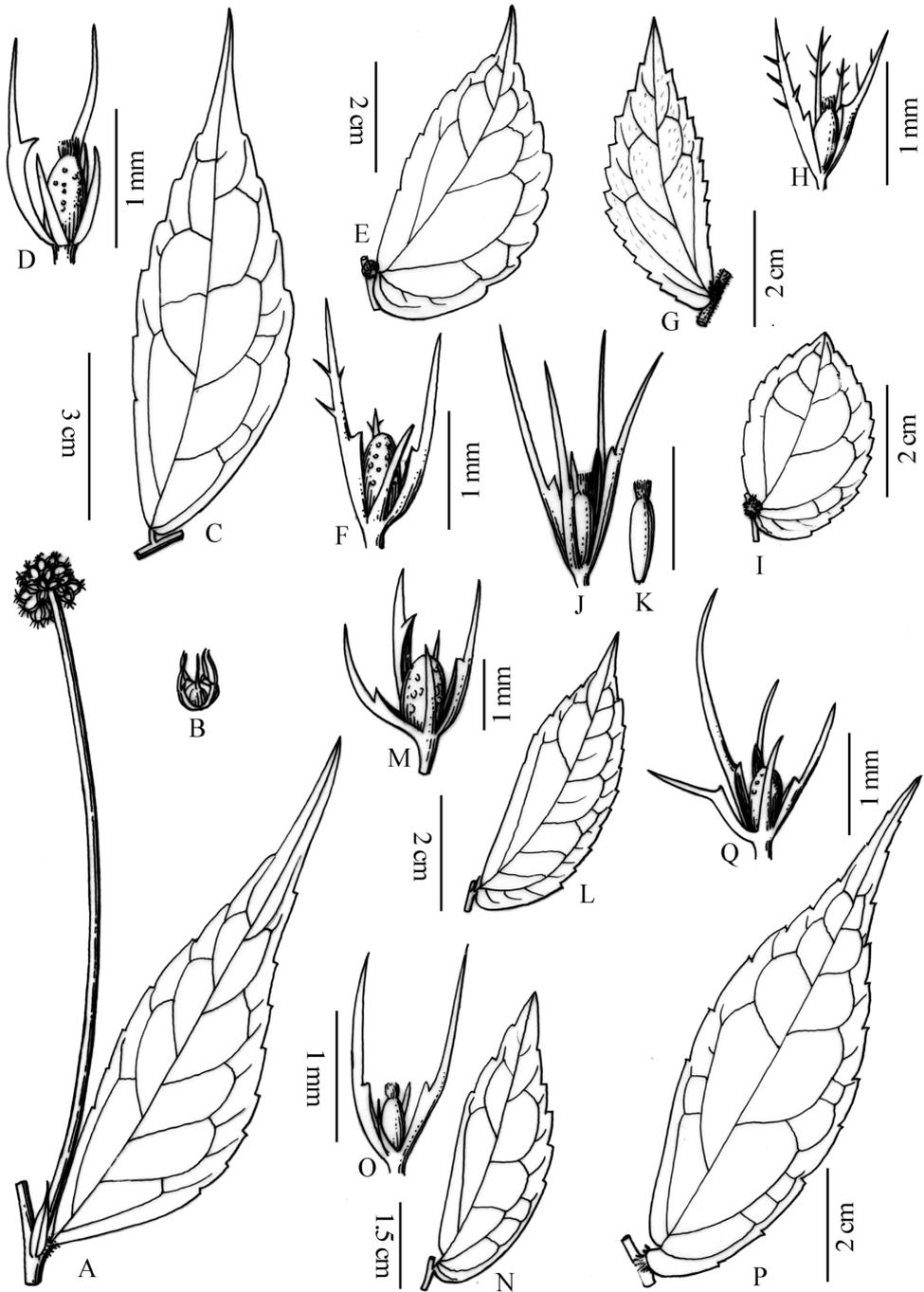


图 3 A-B. 长梗赤车 A. 叶和雄聚伞花序; B. 雄花(仿王文采, 1995)。C-D. 蔓赤车 C. 叶; D. 宿存雌花被和瘦果(据韦毅刚 g052)。E-F. 富宁赤车 E. 叶; F. 宿存雌花被和瘦果(据 holotype)。G-H. 尖齿赤车 G. 叶; H. 雌花(据税玉民等 10297)。I-K. 硬毛赤车 I. 叶; J. 雌花; K. 雌蕊(据 paratype)。L-M. 波缘赤车 L. 叶; M. 宿存雌花被和瘦果(据韦毅刚 07414)。N-O. 赤车 N. 叶; O. 雌花(据浙江植物资源队 59-25920)。P-Q. 异被赤车 P. 叶; Q. 雌花被和幼果(据刘正宇 4947)。

Fig. 3 A-B. *Pellionia longipedunculata* A. Leaf and staminate cyme; B. Staminate flower(after Wang, 1995). C-D. *P. scabra* C. Leaf; D. Persistent pistillate perianth and achene(from Y. G. Wei g052). E-F. *P. funingensis* E. Leaf; F. Persistent pistillate perianth and achene(from holotype). G-H. *P. acutidentata* G. Leaf; H. Pistillate flower(from Y. M. Shui et al 10297). I-K. *P. crispulihirtella* I. Leaf; J. Pistillate flower; K. Pistil(from paratype). L-M. *P. subundulata* var. *subundulata* L. Leaf; M. Persistent pistillate perianth and achene(from Y. G. Wei 07414). N-O. *P. radicans* var. *radicans* N. Leaf; O. Pistillate flower(from Zhejiang Pl. Resour. Exped. 59-25920). P-Q. *P. heteroloba* P. Leaf; Q. Pistillate perianth and young fruit(from Z. Y. Liu 4947).

Lin et al (2003) 将本种归并于 *P. paucidentata* (H. Schröter) Chien. 但本种的叶片较小, 长 1–8 cm, 宽 0.6–3.5 cm, 顶端急尖, 稀短渐尖, 具半离基三出脉, 二级脉在叶片狭侧 2 条, 在宽侧 3 条, 雌花被片无毛, 而与后者不同。在 *P. paucidentata*, 叶片较大, 长 5–15 cm, 宽 2–6 cm, 顶端渐近或骤尖, 有时具半离基三出脉, 二级脉在叶狭侧 2–3 条, 在宽侧 4–6 条, 有时具羽状脉, 雌花被片有少数短毛。

12b. 狭叶赤车 (变种)

var. **angustifolia** W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 58. 1980; in Bull. Bot. Res. Harbin 3 (3): 57. 1983; in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 174. 1995; et in Fl. Guangxi 2: 846. 2005. Holotype: 广西隆安, 1973-03-03, 王鉴钧 5487 (GXMI). Paratypes: 广西扶绥, 陈少卿 12054 (IBSC); 宁明, 爱店, 苏宏汉 6812 (IBSC)。

P. longipedunculata auct. non. W. T. Wang; Q. Lin et al In Fl. China 5: 124, 2003, p. p. quoad syn. *P. subundulata* var. *angustifolia* W. T. Wang; H. N. Qin & Y. Liu, Checklist Vasc. Pl. Guangxi 238. 2010, p. p. quoad syn. *P. subundulata* var. *angustifolia* W. T. Wang.

分布: 我国广西南部; 越南北部。

标本登录: 广西上思, 十万大山, 韦毅刚 0680, 07414。

Lin et al (2003) 将本变种归并于 *P. longipedunculata* W. T. Wang, 关于此问题已在后者的地理分布之后进行了讨论 (见上)。

13. 赤车 图 3: N–O

Pellionia radicans (Sieb. & Zucc.) Wedd. in DC. Prodr. 16 (1): 167. 1869; C. H. Wright in J. Linn. Soc. Bot. 26: 481. 1899; Fl. Hainan. 2: 408. 1965; Ohwi, Fl. Japan, rev. ed., 390. 1965; Iconogr. Corm. Sin. 1: 514, fig. 1028. 1972; Fl. Hupeh. 1: 172. 1976; T. S. Liu & W. D. Huang in Fl. Taiwan 2: 204. 1976; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 55. 1980; C. J. Ceng in Fl. Fujian. 1: 465. 1982; Fl. Jiangsu 2: 82. 1982; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 171, pl. 37: 6. 1995; Yang, Shih & Liu in Fl. Taiwan, 2nd ed., 2: 231, pl. 114. 1996; B. G. Li in Fl. Hunan 2: 288. 2000; Q. Lin et al in Fl. China 5: 125. 2003, p. p. excl. syn. *P. radicans* f. *grandis* Gagnep.; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 79. 2005; W.

T. Wang in Fl. Guangxi 2: 844. 2005; Tateishi in Iwatsuki et al Fl. Japan 2a: 99. 2006; Q. M. Hu in Fl. Hong Kong. 1: 123. 2007; C. X. Yang et al Keys Vasc. Pl. Chongqing 150. 2009. —*Procris radicans* Sieb. & Zucc. Fl. Jap. Fam. Nat. 218. 1846. —*Elatostema radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd. in Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 9: 322. 1856; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 86. 1936. Holotype: Japan; Siebold s. n. (Ld, non vidi).

Fig. 3: N–O

P. cavaleriei Lévl. In Repert. Sp. Nov. Regni Veg. 12: 22. 1913. —*Elatostema cavaleriei* (Lévl.) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 143. 1929. Holotype: 贵州 Pinfa, 1902-03-18, Cavalerie 1295 (E, non vidi).

P. chikushiensis Yamamoto, Suppl. Ic. Pl. Formos. 1: 14, fig. 5. 1925. Syntypes: 台湾 Mt. Chikushi, T. Soma s. n.; inter Heishana et Nimandaira, B. Hayata s. n. (non vidi).

13a. var. **radicans**

分布: 我国云南、广西、海南、广东、福建、台湾、浙江、江西、湖南、贵州、四川、湖北、重庆、安徽、江苏南部; 越南; 日本。

标本登录: 云南河口, 税玉民 001401; 元阳, 绿春队 1722; 昆明, E. E. Maire s. n. 广西十万大山, 秦仁昌 5302; 武鸣, 韦毅刚 07674; 那坡, 覃海宁等 2053; 百色, 华南分队 2122; 西林, 红水河队 89-1444; 融水, 陈少卿 17003; 临桂, 花坪队 110185; 环江, 北京队 891093; 天峨, 北京队 896350; 兴安, 广西队 53-62; 龙胜, 刘标 0637。海南保亭, 吊罗山, 吊罗山队 3131。广东鼎湖山, W. Y. Chun 6310; 深圳, 张寿洲, 李良千 0387; 英德, 梁向日 61382; 乳源, 黄志 5812; 乐昌, 左景烈 20291; 连县, 谭沛祥 59867。福建南平, 何国生 15743; 连城, 王大顺 1044; 崇安, 王名金 3095。台湾台北, 陈家瑞 97428; 宜兰, C. M. Wang 05482; 新竹, 黄雅怡等 814; 花莲, 陈添财等 12842。浙江平阳, 钟观光 152; 诸暨, 陈诗 98; 景宁, 章绍堯 5160; 遂昌, 植物资源队 59-25920。江西龙南, 236 组 936; 遂川, 236 组 648; 武功山, 江西队 54-314; 萍乡, 江西队 54-2818; 铅山, 陈跃东等 1129; 黎川, 杨祥学 650010; 武宁, 陈策铭 97021; 庐山, 胡先骕 2208。湖南宜章, 肖百中 3931; 新宁, 罗林波 345; 芷江, 武陵山队 2364; 武冈, 邓云飞 10428; 邵阳, 段林东 2556; 衡山, 李明红 8; 长沙, 关克俭

74618;永顺,北京队 958。贵州 荔波,邵青,段林东 40;雷山,简焯坡等 50153;都匀,温放 070430;黄平,韦毅刚,温放 1070;松桃,武陵山队 485;梵净山,黔北队 972;习水,毕节队 1593;赤水,安明态 32;道真,刘正宇 20516;桐梓,刘正宇 20517;遵义,川黔队 1471。四川 雷波,管中天 7819;峨边,赵子孝 64;峨眉,关克俭等 1777;汶川,阿坝药检所 719;都江堰,傅德志等 87-1407。重庆 缙云山,黄志明 1097;涪陵,刘正宇 180979;金佛山,韦毅刚 1133;万州,植物所三峡队 0876;巫山,植物所三峡队 1366。湖北 鹤峰,李洪钧 685;宜昌,董佩萱 20;鄂州,金仁龙 324。安徽 黄山,植物所华东工作站 6494;祁门,邓樊彬 5088。

13b. 长茎赤车(变种)

var. **grandis** (Gagnep.) W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 56. 1980; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 247. 1997; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2: 846. 2005. —*P. radicans* f. *grandis* Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chin. 5: 899. 1929; Fl. Hainan. 2: 408. 1965; C. J. Ceng in Fl. Fujian. 1: 465. 1982; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 173. 1995; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 79. 2005. —*Elatostema radicans* var. *grandis* (Gagnep.) H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 89. 1936. Syntypes: **Vietnam** Tonkin: prov. de Ninh-yen, Eberhardt s. n.; prov. Bac-kan et Thai-nguyen, Eberhardt s. n. (P, non vidi).

分布: 我国云南东南部、广西、海南、广东;越南北部。

标本登录: 广西 上思, SCNG3392。

14. 异被赤车 图 3: P-Q

Pellionia heteroloba Wedd. in Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 9: 283, t. 9, fig. 15. 1856; et in DC. Prodr. 16(1): 166. 1869; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 5: 559. 1888; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chin. 5: 899. 1929; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 176. 1995, p. p. excl. syn. *P. griffithianum* Wedd. et *Elatostema henryanum* Hand.-Mazz.; X. W. Li in F. Yunnan. 7: 245. 1997, p. p. excl. pl. 62: 3-6. 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003, p. p. excl. syn. *P. griffithiana* Wedd., *P. menglianense* Y. Y. Qian et *Elatostema henryanum* Hand.-Mazz. Holotype: Sik-kim, J. D. Hooker & T. Thomson s. n. (K. non vidi,

photo PE).

Fig. 3: P-Q

P. heteroloba var. *minor* W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 60. 1980; S. S. Chang et al in Fl. Guizhou. 4: 40. 1989. Holotype: 贵州: 习水, alt. 650 m, 1959-09-24, 毕节队 1593 (PE)。

分布: 我国云南、贵州、湖南西南、重庆、四川南部; 越南; 印度北部和东北部。

标本登录: 云南 腾冲, Gaoligong Shan Biodiv. Survey 30146; 景东, 哀牢山, 杨国平 393; 金平, 周哲坤等 215; 广南, 王启无 87305。贵州 册亨, 曹子余 1032; 望谟, 韦毅刚, 温放 1032; 荔波, 邵青, 段林东 60; 正安, 刘正宇 15594, 20381; 道真, 刘正宇 16043; 怀仁, 向邦华 s. n.; 赤水, 韦毅刚, 温放 1142。湖南 武冈, 云山, 张彩飞 1709。重庆 江津, 刘正宇 183073; 南川, 金佛山, 李国凤 64319, 刘正宇 4947; 丰都, 三峡队 2665。

最近, 我看到 *Pellionia heteroloba* Wedd. 和 *P. griffithiana* Wedd. 的模式照片, 并参阅了这二种的原始描述, 了解到前者的茎无毛, 叶较小, 也无毛, 具半离基三出脉, 而后者的茎、叶都有毛, 叶较大, 具羽状脉, 二者是两个不同的种。因此, H. Schröter (1936) 将 *P. heteroloba* Wedd. 和 *P. grijsii* Hance 都归并于 *P. griffithiana* 是制造了一个植物分类学混乱, 对此, 本文进行了改正。

15. 三被赤车 图 4: A-D

Pellionia tritepala W. T. Wang, sp. nov. Holotype: 云南 屏边, Shuiweicheng, alt. 2 000 m, at water side near woods, 2000-03-27, 税玉民等 (Y. M. Shui et al) 12136 (♀, PE)。

Fig. 4: A-D

Species nova haec est affinis *P. radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd., a qua foliorum laminis apice breviter acuminatis vel acutis subtus atrobrunneo-punctulatis, flore pistillato tepalis tribus omnibus dorso sub apice longe raro breviter corniculatis praedito differt. In *P. radicans*, foliorum laminae apice acuminatae vel longe acuminatae subtus haud atrobrunneo-punctulatae, et flos pistillatus tepalis quinque vulgo tribus majoribus dorso sub apice longe corniculatis ceteris minoribus haud corniculatis praeditus est.

Perennial herb. Stems 1-2, 20-28 cm tall, ca. 1 mm in diam., minutely puberulous (hairs 0.1-0.25 mm long), dark-brown-punctulate, simple or below shortly branched. Leaves alternate, shortly petiolate; blades pa-

perly, obliquely elliptic or obliquely obovate, 2.5–4.5 (–5.5) × 1.5–2.5 cm, apex shortly acuminate or acute, base at leaf narrow side obtuse and at broad side auriculate, margin crenate or denticulate; surfaces adaxially sparsely strigillose, abaxially subglabrous, densely dark-brown-punctulate; nervation semi-triplinerved, with basal nerves and ca. 2 pairs of secondary nerves abaxially slightly prominent; cystoliths sparse, inconspicuous, thinly bacilliform, 0.2–0.4 mm long; petioles 1–2 mm long, glabrous; stipules subulate or narrowly linear, 1–2.5 × 0.1–0.3 mm, glabrous. Staminate cymes and staminate flowers unknow. Pistillate cymes singly axillary, 5–7 mm in diam., shortly 3–4-branched, densely multi-flowered; peduncle 0.5–4 mm long, glabrous; bracts numerous, white, linear, 1–1.5 × 0.1–0.2 mm, glabrous. Pistillate flower sessile; Tepals 3, unequal in size, white, linear-navicular, 0.3–0.8 × 0.25 mm, glabrous, abaxially below apex long rarely shortly corniculate, with horn-like projections (0.2–) 0.5–1.5 mm long. Pistil ca. 0.4 mm long; ovary ellipsoid, 0.3–0.4 mm long, glabrous; stigma penicillate, ca. 0.15 mm long.

在赤车系 ser. *Radicantes*, 多数种的雌花具 5 枚花被片, 少数种 (如蔓赤车 *P. scabra*, 滇南赤车 *P. paucidentata*) 的雌花具 4 或 5 枚花被片。本种的雌花具 3 枚花被片, 在本系中是唯一的情况, 因此, 根据这一特征即可与本系的其他种相区别。

16. 灰被赤车 图 4: E–G

Pellionia calcifera W. T. Wang, sp. nov. Holotype: 云南 麻栗坡, 豆豉店 (Malipo, Douchidian), alt. 950 m, 山坡 (on slope), 1998-10-30, 王印政, 彭华, 邓云飞, 税玉民, 朱大海 (Y. Z. Wang, H. Peng, Y. F. Deng, Y. M. Shui & D. H. Zhu) 5155 (PE)。

Fig. 4: E–G

Species nova haec caulibus calci glebulis minutis densissimis albidis incrustatis, foliorum laminis utrinque calcis strato tenui albedo incrustatis, cymis staminatis sessilibus, floribus staminatis tetrameris insignis est, et cum characteribus his a congeneribus omnibus sinensibus ceteris distat. In ejus congeneribus sinensibus, caules et foliorum laminae calce carentes, cymae staminatae pedunculatae, et flores staminati pentameri rarissime tetrameris [in *P. paucidentata* (H. Schröter) Chien] sunt.

Perennial herbs. Stems ca. 25 cm tall, branched, on branch surface encrusted by numerous very dense minute lumps of whitish lime, and on upper part of branch densely puberulous. Leaves alternate, ca. 5 borne on apical part of branch, shortly petiolate or sessile; blades papery, obliquely elliptic, 2.4–7 × 1.4–3.5 cm, apex shortly acuminate or acute, base at leaf narrow side cuneate and at broad side broadly cuneate, margin above the middle crenate; surfaces both adaxially and abaxially encrusted by a thin grey-whitish layer of lime, glabrous; nervation semi-triplinerved or trinerved, with basal nerves and ca. 3 pairs of secondary nerves abaxially prominent; cystoliths dense, inconspicuous, thickly bacilliform, 0.1–0.25 mm long; petioles 0–1.5 mm long; stipules subulate, ca. 2 × 0.2 mm, glabrous. Staminate cymes singly borne on leafless nodes of lower part of branch, sessile, 2.5–4 mm in diam., densely 10–20-flowered; bracts brown, triangular or linear, 0.6–0.8 × 0.3–0.5 mm, ciliolate. Staminate flower: Pedicel up to 1 mm long, glabrous. Tepals 4, free, broadly elliptic, ca. 1.2 × 0.7 mm, glabrous. Stamens 4, glabrous; filaments subterete, ca. 0.6 mm long; anthers oblong, ca. 0.6 mm long; pistillode wanting. Pistillate cymes and pistillate flowers unknown.

本种的特征: 茎被极为密集的白色石灰小块包着, 叶片的腹面和背面均被一薄层灰白色石灰包着, 雄聚伞花序无花序梗, 雄花四基数。根据上述特征, 本种可与我国赤车属的其他种区别开。在我国赤车属的其他种, 茎和叶均无石灰, 雄聚伞花序均有花序梗, 雄花均为五基数, 稀四基数 [滇南赤车 *P. paucidentata* (H. Schröter) Chien.]。

17. 短叶赤车 图 4: H–I

Pellionia brevifolia Benth. Fl. Hongk. 330. 1861; Wedd in DC. Prodr. 16(1):167. 1869; C. H. Wright in J. Linn. Soc. Bot. 26:481. 1899; Fl. Hainan. 2:409. 1965; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6:58. 1980; C. J. Ceng in Fl. Fujian. 1:466. 1982; W. T. Wang. in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2):174, pl. 38:4. 1995; B. G. Li in Fl. Hunan 2:289. 2000; Q. Lin. in Fl. China 5:125. 2003, p. p. excl. syn. *P. minima* Makino; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6:79. 2005; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2:846. 2005; Tateishi in Iwatsuki et al Fl. Japan 2a:78. 2006; Q. M. Hu in Fl. Hong Kong

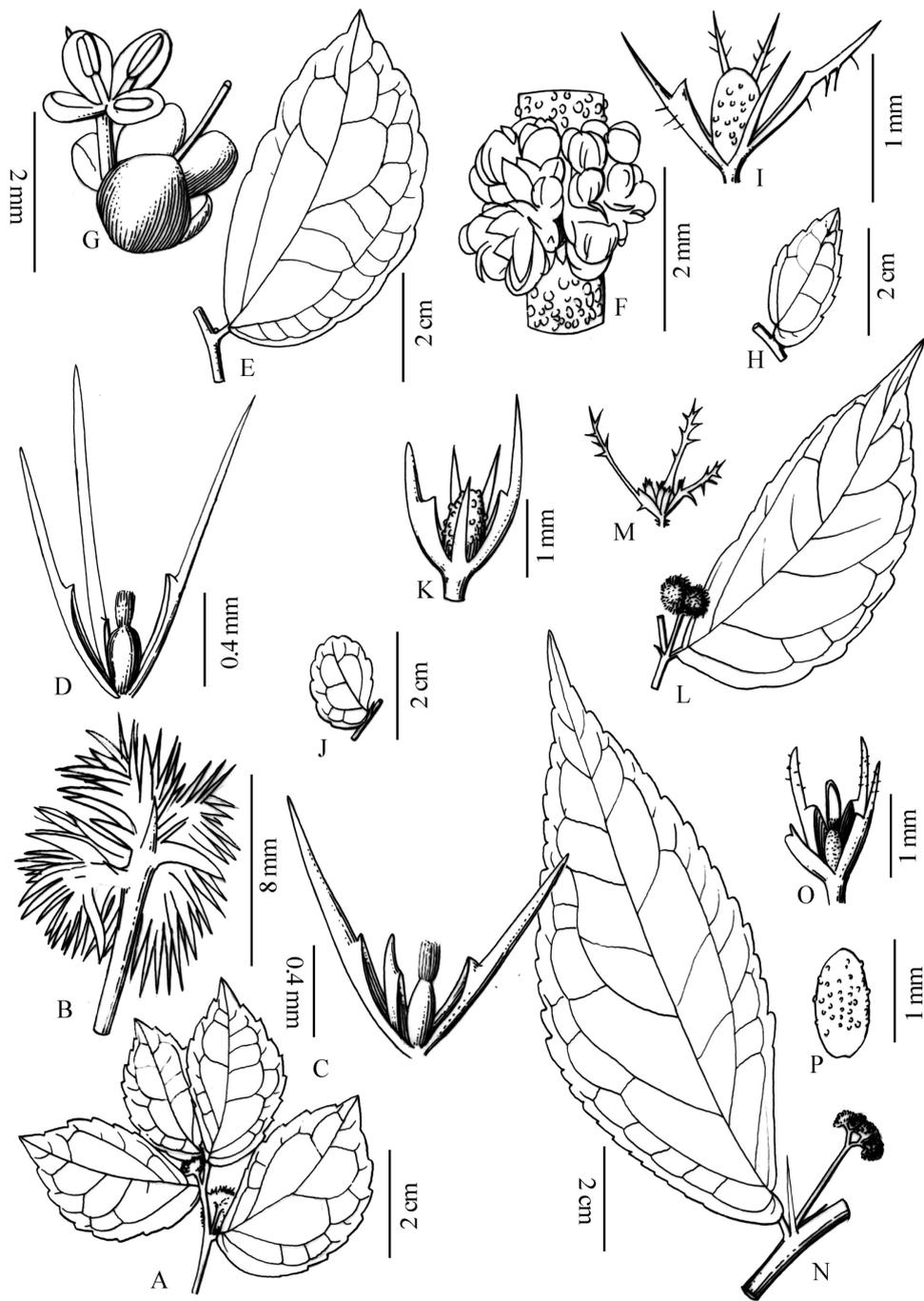


图 4 A-D. 三被赤车 A. 开花雌茎顶部; B. 雌聚伞花序; C, D. 雌花(据 holotype)。E-G. 灰被赤车 E. 叶; F. 雄聚伞花序; G. 另一雄聚伞花序(据 holotype)。H-I. 短叶赤车 H. 叶; I. 宿存雌花被和瘦果(据厦门大学队 929)。J-K. 小赤车 J. 叶; K. 宿存雌花被和瘦果(据浙江植物资源队 59-25760)。L-M. 滇南赤车 L. 叶; M. 雌花(仿王文采, 1995)。N-P. 南亚赤车 N. 叶和雌聚伞花序; O. 雌花; P. 瘦果(据蔡希陶 52440)。

Fig. 4 A-D. *Pellionia tritepala* A. Apical part of flowering pistillate stem; B. Pistillate cyme, C, D. Pistillate flowers (from holotype). E-G. *P. calcifera* E. Leaf; F. Staminate cyme; G. Another staminate cyme (from holotype). H-I. *P. brevifolia* H. Leaf; I. Persistent pistillate perianth and achene (from Xiamen Univ. Exped. 929). J-K. *P. minima* J. Leaf; K. Persistent pistillate perianth and achene (from Zhejiang Pl. Resour. Exped. 59-25760). L-M. *P. paucidentata* var. *paucidentata* L. Leaf; M. Pistillate flower (after Wang, 1995). N-P. *P. griffithiana* var. *griffithiana* N. Leaf and pistillate cyme; O. Pistillate flower; P. Achene (from H. T. Tsai 52440).

1: 123. 2007.—*Elatostema brevifolium* (Benth.) Hall. f. in Ann. Jard. Bot. Bruitenz. 8: 316. 1896; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 89. 1936. Holotype: 香港, Mt. Gough and Victoria, Wilford 227(K, non vidi; photo, PE). Fig. 4: H-I
分布: 我国广西、海南、广东、福建、江西、湖南、安徽南部; 越南北部; 日本。

标本登录: 广西 融水, 元宝山队 Y1381; 环江, 北京队 895144; 兴安, 韦毅刚 0912。福建 南靖, 厦门大学队 931。江西 武功山, 江西队 54-442; 庐山, 杨穗生 262。湖南 新宁, 紫云山, 刘林翰 15106; 桑植, 八大公山, 李洪钧 4371。安徽 潜山, 沈保安 398。

18. 小赤车 图 4: J-K

Pellionia minima Makino in Bot. Mag. Tokyo 23: 85. 1909; Ohwi, Fl. Japan, rev. ed., 390. 1965; P. S. Hsu in Obs. Pl. Hwangshan. 109. 1965; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 158. 1980; Z. W. Xiu in Fl. Anhui 2: 122, fig. 288. 1986; Y. Q. He in Fl. Zhejiang 2: 111, fig. 2-147. 1992; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 175. 1995; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 178. 2005; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2: 846. 2005; Tateishi in Iwatsuki et al Fl. Japan 2a: 98. 2006. —*Elatostema radicans* var. *minima* (Kakino) H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 88. 1936.—*Pellionia radicans* var. *minima* (Makino) Hatusima in Sci. Rep. Yokosuka City Mus. n. 13: 37. 1967. Described from Japan, no type specimen designated. Fig. 4: J-K

P. brevifolium auct. non Benth.: Q. Lin et al in Fl. China 5: 125. 2003, p. p. quoad syn. *P. minima* Makino.

分布: 我国广西、广东、湖南、江西、福建、浙江、安徽; 日本。

标本登录: 广西 龙胜, 韦毅刚 s. n. 广东: 从化, 曾怀德 20445; 新丰, 邓良 8211; 丰顺, 李学根 201424。湖南 浏阳, 严岳鸿 5814。江西 奉新, 刘守炉 1192; 玉山, 庐山植物园 6125; 婺源, 李启和 62。福建 延平, 钟心焯 3580; 宁化, 黄锄荒 s. n.; 南平, 何国生 9645; 建宁, 陈家瑞等 79。浙江 遂昌, 植物资源队 59-25760; 昌化, 贺贤玉 22628。安徽 黄山, 植物所华东工作站 6111; 祁门, 钱士心 s. n.

Lin et al (2003) 将 *Pellionia minima* Makino 归并

于 *P. brevifolia* Benth. 但本种的茎被长 0.1 mm 的小毛, 叶呈宽椭圆形, 宽倒卵形或近圆形, 雌花被片无毛; 而在 *P. brevifolia*, 茎被长 0.3-1 mm 的较长毛, 叶呈椭圆形或狭倒卵形, 雌花被片疏被短毛。这些区别说明二者不是同一分类群, 本文仍将 *P. minima* 作为种级分类群处理。

19. 滇南赤车 图 4: L-M

Pellionia paucidentata (H. Schröter) Chien in Acta Phytotax. Sin. 8: 354. 1963; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 60. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 175, pl. 37:34, pl. 39. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 251, pl. 62. 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5: 125. 2003, p. p. excl. syn. *P. subundulata* W. T. Wang et *P. paucidentata* var. *hainanica* Chien & S. H. Wu; Y. M. Shui & W. H. Chen, Seed Pl. Karst Reg. China 1: 103, fig. 255. 2006; H. N. Qin & Y. Li, Checklist Vasc. Pl. Guangxi 288. 2010, p. p. excl. syn. *P. subundulata* W. T. Wang.—*Elatostema henryanum* var. *oligodotum* Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 144. 1929.—*E. paucidentatum* H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 80. 1936. Syntypes: **Vietnam** Tonkin: Phomoi near Laogai, alt. 150 m, 1914-02-02, Handel-Mazzetti 10 (W. non vidi). China. Yunnan: Mengzi, A. Henry 11261 (K, non vidi); Simao, A. Henry 12678 (K, non vidi).

P. longgangensis W. T. Wang in Bull. Bot. Res. Harbin 8(4): 77. 1988. Holotype: 广西 龙州, 弄岗, 1985-11-09, 李振宇, 傅德志, 覃海宁 27(PE)。

19a. var. **paucidentata**

分布: 我国云南中南部和东南部、广西西南部; 越南北部。

标本登录: 云南 南涧, 无量山, 刘恩德 3534; 勐腊, 王启无 80685; 勐仑, 热带植物园, 李庆华 462; 孟鑫, 王启无 80050; 金平, 武素功等 4343; 河口, 税玉民等 00716; 马关, 税玉民等 30577, 31722; 西畴, 王启无 85235; 个旧, 税玉民等 14424。广西 龙州, 韦毅刚 07292; 防城, 钟观光 2665; 百色, 韦毅刚 百色 4 号。

19b. 海南赤车 (变种)

var. **hainanica** Chien & S. H. Wu in Acta Phytotax. Sin. 8(4): 354, 1963; Fl. Hainan. 2: 467. 1965; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 176. 1995; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 80. 2005.

Holotype: 无准确地址, Bot. Inst. Agr. Trop. Austr.-Sin. 0011 (IBSC)。

与滇南赤车的区别: 叶较小, 长达 12 cm, 宽达 4.2 cm, 钟乳体在两面均明显。

分布: 海南特有变种。

系 3. 翅茎赤车系 ser. **Caulialatae** W. T. Wang in Acta Phytotax. Sin. 30 (3): 196. 1992; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 180. 1995. Type: *P. caulialata* S. Y. Liou.

Reduced leaves present. Stems longitudinally winged. Normal leaves penninerved; stipules narrowly triangular or narrowly lanceolate. Pistillate flower's tepals 5, of them 2 larger, abaxially below apex long corniculate. Achenes tuberculate.

1 种。

20. 翅茎赤车 图 5: A-D

Pellionia caulialata S. Y. Liou in Guihaia 3(4): 317, cun fig. 1983; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 180. 1995; Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003. Isotype: 广西 桂平, 太平山, alt. 400 m, 1982-12-14, 刘寿养等 D00322 (PE). Fig. 5: A-D

分布: 云南东南部、广西西部和东南部; 越南北部。

标本登录: 云南 马关, 古林菁, 税玉民, 陈文红, 盛家舒 30803. 广西 龙州, 韦毅刚 14; 大新, 韦毅刚 6673; 靖西, 韦毅刚 AM6356; 凌云, 华南分队 1378; 东兰, 税玉民, 陈文红 B2004-167; 天峨, 北京队 897064. **Vietnam**: Cho Don Distr., Bac Kan Province, 2004-10-27, L. Q. Li et al 0447.

系 4. 南亚赤车系 ser. **Griffithianae** W. T. Wang, ser. nov. Type: *P. griffithiana* Wedd.

Series nova haec est affinis ser. *Caulialatis* W. T. Wang, a qua foliis reductis absentibus, stipulis subulatis vel anguste linearibus, caulibus haud alatis differt.

Reduced leaves absent. Stems not winged. Leaves penninerved; stipules subulate or narrowly linear. Pistillate flower's tepals 5, rarely 4, of them 2-3 larger, abaxially below apex long corniculate. Achenes tuberculate.

我国有 3 种。

21. 南亚赤车 图 5: G-I

Pellionia griffithiana Wedd. in DC. Prodr. 16 (1): 165. 1869; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 5: 559. 1888;

C. H. Wright in J. Linn. Soc. Bot. 26: 481. 1899; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chin. 5: 895. 1929. — *Elatostema griffithianum* (Wedd.) Hall. f. in Ann. Jard. Bot. Bruitenz. 13: 316. 1896; H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83 (2): 76. 1936, p. p. excl. syn. *Pellionia heteroloba* Wedd. et *P. grijsii* Hance; Backer & v. d. Brink, Fl. Java 42. 1965. — *Elatostema henryanum* Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 144. 1929. Holotype: 印度 **India** E Bengal, Palkaya, W. Griffith 4544 (K, non vidi, photo PE). Fig. 5: G-I

P. arisanensis Hayata, Ic. Pl. Formos. 6: 53. 1916. Holotype: 台湾 Mt. Arisan, 0914-03, B. Hayata s. n. (non vidi)。

P. keitaoensis Yamamoto, Suppl. Ic. Pl. Formos. 1: 15, cum tab. 1925. Holotype: 台湾 Keitao et Goshorin, 1916-04, B. Hayata s. n. (non vidi)。

P. menglianensis Y. Y. Qian in Acta Phytotax. Sin. 37 (5): 523, fig. 1. 1999. Isotype: 云南 孟连, alt. 2 000 m, 0992-04-29, 钱义咏 2563 (PE)。

P. heteroloba auct. non Wedd.: W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 59. 1980, p. m. p. quoad H. T. Tsai 51824 et C. W. Wang 78418; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 176. 1995, p. p. quoad syn. *Pellionia griffithiana* Wedd.; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 245. 1997, p. p. quoad pl. 62: 3-6.; Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003, p. p. quoad syn. *Pellionia griffithiana* Wedd. et *P. menglianensis* Y. Y. Qian.

21a. var. **griffithiana**

分布: 我国云南、广西、广东、台湾; 越南; 老挝; 印度东北部、印度尼西亚 (爪哇)。

标本登录: 云南 贡山, 独龙江队 4532; 景东, 哀牢山, 周仕顺 1471; 勐海, 中苏考察团 5119; 景洪, 王启无 78415; 蒙自, 王启无 83433, A. Henry 11405; 个旧, 税玉民等 14388; 屏边, 蔡希陶 52440, 61828, 王启无 82942; 砚山, 王启无 84795; 文山, 蔡希陶 51824; 马关, 蔡希陶 51912, 冯国楣 13668, 税玉民等 30781, 31380, 31656; 绿春, 陶德定 313, 857, 税玉民等 70434; 麻栗坡, 王启无 86866, 冯国楣 13968; 河口, 税玉民等 10641; 金平, 武素功等 3164, 4448. 广西 那坡, 覃海宁等 2175; 靖西, 韦毅刚 g054; 百色, 百色队 1477; 凌云, 华南队 1573; 田林, 韦毅刚 0736; 天峨, 北京队 890335. 广东 深圳, 田心山, 韦毅刚, 温放 1120。

21b. 无毛茎南亚赤车(变种)

var. **glabricaulis** W. T. Wang, var. nov. Holo type: 云南(Yunnan): 绿春(Luchun), alt. 800 m, 2000-10-23, 税玉民, 陈文红等(Y. M. Shui, W. H. Chen et al) 14123(PE)。

P. heteroloba auct. non Wedd.: W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 59. 1980, p. p. quoad L. Deng 8077.

A var. *griffithiana* differt caulibus glabris vel subglabris, foliorum laminis subtus glabris, nervis secundariis paucioribus 4 latere angustiore 5-6 latere latiore, stipulis minoribus subulatis 3-4 mm longis ca. 0.1 mm latis. In var. *griffithiana*, caules densissime minute appresso-brunneolo-puberuli, pilis 0.1-0.2 mm longis; foliorum laminae subtus ad nervos puberulae, nervis secundariis 5-6 latere angustiore et 6-8 latere latiore; et stipulae majores anguste triangulari-lineares, 5.5-12 mm longae, 0.7-1.2 mm latae sunt.

分布: 云南、广西、广东。

标本登录: 云南 腾冲, alt. 2 400 m, 1955-07-10, 吴征镒等(C. Y. Wu et al) 867; 景东, 无量山(Jingdong, Wuliang Shan), alt. 2 800 m, 1956-11-12, 邱炳云(B. Y. Qiou) 53370; 南涧, 无量山(Nanjian, Wuliang Shan), alt. 2 232 m, 2012-05-22, 刘恩德(E. D. Liu) 3534; 绿春(Luchun), alt. 1 600 m, 2006-03-10, 税玉民, 陈文红等 70298; 金平(Jinping), alt. 2 600 m, 1996-09-30, 武素功等(S. K. Wu et al) 3693。广西 那坡, 德孚保护区(Napo, Defu nature reserve), alt. 1 400 m, 1998-11-03, 覃海宁等(H. N. Qin et al) 2096; 百色, 大王岭(Baise, Dawangling), 2009-03-21, 韦毅刚, 温放(Y. G. Wei & F. Wen) 1186。广东 新丰(Xinfeng), alt. 650 m, 1958-10-14, 邓良(L. Deng) 8077。

本变种的茎无毛或近无毛, 叶片下面无毛, 二级脉较少, 在叶狭侧 4 条, 在宽侧 5-6 条, 托叶较小, 呈钻形, 长 3-4 mm, 宽约 0.1 mm 而与南亚赤车不同。在南亚赤车, 茎被极密而贴伏的淡褐色极短毛(毛长 0.1-0.2 mm), 叶片下面在脉上被短毛, 二级脉在叶狭侧 5-6 条, 在宽侧 6-8 条, 托叶较大, 狭三角状条形, 长 5.5-12 mm, 宽 0.7-1.2 mm。

21c. 疏毛南亚赤车(变种)

var. **laxivillosa** W. T. Wang, var. nov. Holotype: 云南(Yunnan) 福贡(Fugong), alt. 2 000 m, 林中(in

forest), 1934-10-21, 蔡希陶(H. T. Tsai) 58874(PE)。

P. heteroloba auct. non Wedd.: W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 59. 1980, p. p. quoad H. T. Tsai 58874 et C. W. Wang 72294.

A var. *griffithiana* differt caulibus pilis sparsis albis tenuibus(0.5-) 1-2 mm longis obtectis, foliorum laminis subtus glabris, nervis secundariis paucioribus 3-4 latere angustiore et 4-6 latere latiore, stipulis minoribus subulatis 2-4 mm longis 0.1-0.2 mm latis.

分布: 云南特有变种。

标本登录: 云南 福贡(Fugong), alt. 2 300 m, 1934-09-17, 蔡希陶(H. T. Tsai) 54276; Lu-se, alt. 1750 m, 1934-03-02, 蔡希陶(H. T. Tsai) 56382; 镇康(Zhenkang) alt. 2 200-2 700 m, 1936-03, 王启无(C. W. Wang) 72294, 72421, 72553; 普文, 瘴气河(Puwne, Zhangqi River), alt. 1 060 m, 密林中石上(on rocks in dense forest), 1957-04-01, 中苏考察团(Sino-Russian Exped.) 3008。

本变种的茎疏被白色细长柔毛[毛长(0.5-) 1.0-2 mm], 叶片下面无毛, 二级脉较少, 在叶狭侧 3-4 条, 在叶宽侧 4-6 条, 托叶较小, 呈钻形, 长 2-4 mm, 宽 0.1-0.2 mm, 而与南亚赤车相区别。

21d. 少脉南亚赤车(变种)

var. **paucinervis** W. T. Wang, var. nov. Holotype: 江西 上犹, 陵水树木园(Shangyou, Lingshui arboretum), alt. 300 m, 竹林中(in bamboo thicket), 2007-11-01, 赣南采集队(S. Jiangxi Exped.) 928(PE)。

A var. *griffithiana* differt caulibus tantum prope apicem retrose albo-strigosis (pilis 0.2-0.4 mm longis), folio nervis secundariis 4-jugatis praedito, stipulis minoribus subulatis 3-4 mm longis 0.1-0.2 mm latis.

分布: 江西上犹特有变种。

本变种的茎只在近顶部被白色反曲糙伏毛(毛长 0.2-0.4 mm), 叶有 4 对二级脉, 托叶较小, 呈钻形, 长 3-4 mm, 宽 0.1-0.2 mm, 而与南亚赤车相区别。

22. 华南赤车 图 5: E-F

Pellionia grijsii Hance in J. Bot. 6: 49. 1868 et 12: 262. 1874; C. H. Wright in J. Linn. Soc. Bot. 26: 481. 1899; W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 61. 1980; C. J. Ceng in Fl. Fujian. 1:

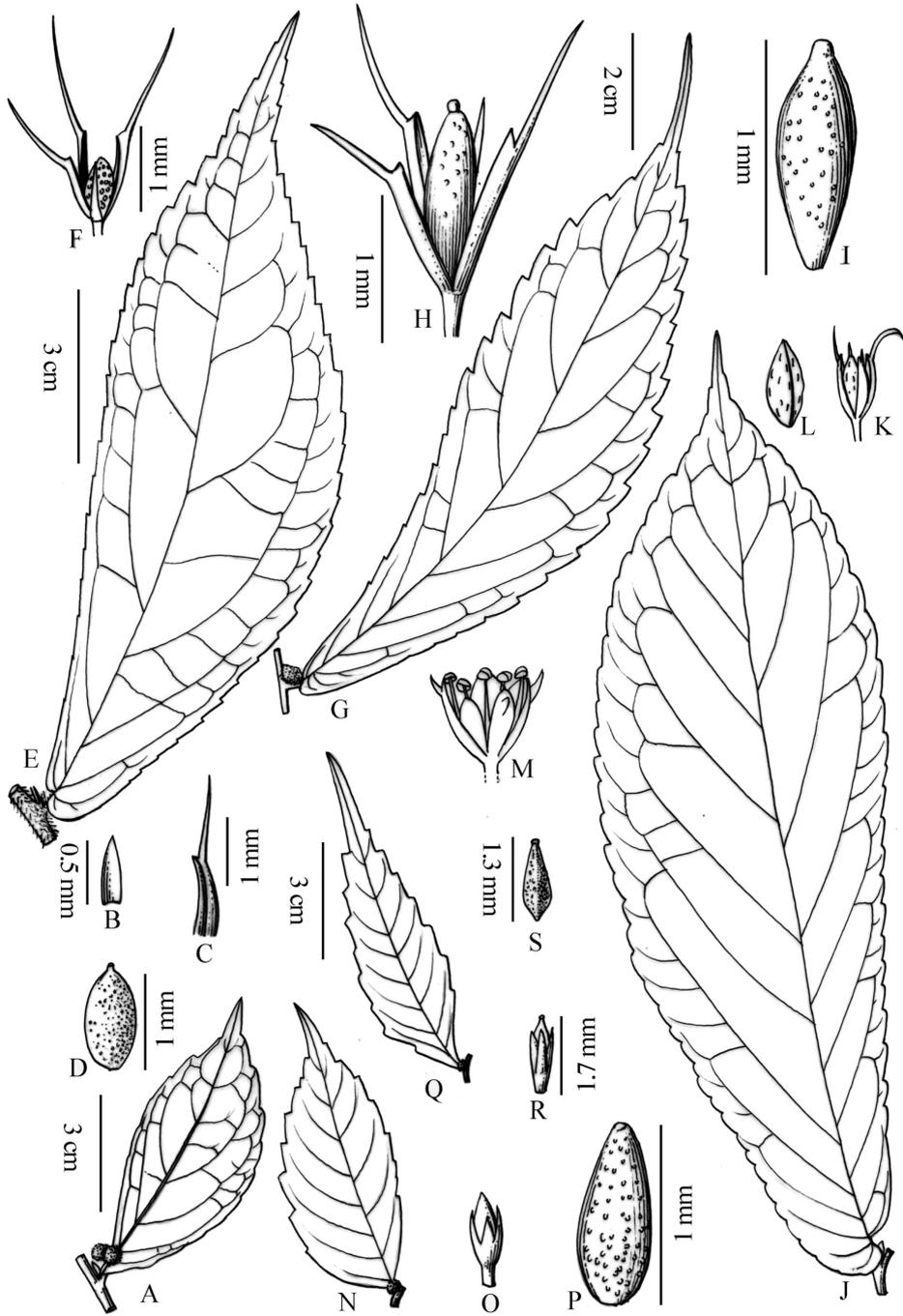


图 5 A-D. 翅茎赤车 A. 叶和雌聚伞花序; B, C. 雌花被片; D. 瘦果(仿刘寿养, 1983)。E-F. 华南赤车 E. 叶; F. 宿存雌花被和瘦果(据温放 070506B)。G-I. 云南赤车 G. 叶; H. 宿存雌花被和瘦果; I. 瘦果(税玉民等 11636)。J-M. 大叶赤车 J. 叶; K. 雌花; L. 瘦果; M. 雄花(仿王文采, 1995)。N-P. 羽脉赤车 N. 叶和雌聚伞花序; O. 宿存雌花被和瘦果; P. 瘦果(据 isotype)。Q-S. 两广赤车 Q. 叶和雌聚伞花序; R. 宿存花被和瘦果; S. 瘦果(仿 Wei & Wang, 2010)。

Fig. 4 A-D. *Pellionia caulialata* A. Leaf and pistillate cyhme; B, C. Pistillate tepals; D. Achene(after S. Y. Liu, 1983). E-F. *P. grijsii* E. Leaf; F. Persistent pistillate perianth and achene(from F. Wen 070506B). G-I. *P. yunnanensis* G. Leaf; H. Persistent pistillate perianth and achene(from Y. M. Shui et al 11636). J-M. *P. macrophylla* J. Leaf; K. Pistillate flower, L. Achene; M. Staminate flower(after Wang, 1995). N-P. *P. incisoserrata* N. Leaf and pistillate cyme; O. Persistent pistillate perianth and achene; P. Achene(from isotype). Q-S. *P. ronganensis* Q. Leaf and pistillate cyme; R. Persistent pistillate perianth and achene; S. Achene(after Wei & Wang, 2010).

467. 1982; W. T. Wang in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 178, pl. 37: 1-2. 1995; X. W. Lin in Fl. Yunnan. 7: 252. 1997; B. G. Li in Fl. Hunan 2: 289. 2000; Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003, p. p. excl. syn. *P. funingensis* W. T. Wang; Y. Z. Ruan in Fl. Guangdong 6: 81. 2005; W. T. Wang in Fl. Guangxi 2: 846. 2005; Y. M. Shui & W. H. Chen, Seed Pl. Karst Reg. China 1: 102, fig. 255. 2006; Q. M. Hu in Fl. Hong Kong 1: 123, fig. 90. 2007. Holotype: 福建 1861, C. F. M. Grijs 6704 (BM, non vidi; photo, PE)。 Fig. 5: E-F

Elatostema griffithianum auct. non (Wedd.) Hall. f.: H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(2): 76. 1936, p. p. quoad syn. *Pellionia grijsii* Hance.

Pellionia griffithiana auct. non Wedd.: Fl. Hainan. 2: 406. 1965.

分布: 云南南部和东南部、广西、海南、广东、福建、江西西部、湖南、贵州东南部。

标本登录: 云南 思茅, 周仕顺 972; 西畴, 王启无 35991。广西 那坡, 覃海宁等 556; 大新, 李振宇等 86; 扶绥, 陈少卿 12064; 武鸣, 韦毅刚 AM6395; 横县, 陈照宙 503460; 金秀, 覃海宁 68; 融水, 北京队 891722, 温放 070506B; 百色, 华南分队 2142; 临桂, 花坪队 H0451; 环江, 北京队 895009。海南 保亭, 吊罗山队 3135; 陵水, 海南东队 920; 安定, 黄志 35348; 白沙, 海南东队 632。广东 鼎湖山, 钟观光 1007; 清远, 黄志 161447; 增城, 曾怀德 20178; 新丰, 邓良 8081; 翁源, 韦毅刚, 温放 1017; 连平, 卫兆芬 120063。福建 南靖, 厦大采集队 937。江西 井冈山, 熊杰 3193。湖南 桂东, 湖南队 A183; 道县, 黄向旭 10025; 永兴, 王福德 s. n。贵州 荔波, 邵青, 段林东 62。

23. 云南赤车 图 5: G-I

Pellionia yunnanensis (H. Schröter) W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 61. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 179. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 249, pl. 63: 1-3. 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5: 126. 2003. — *Elatostema yunnanense* H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(2): 79, tab. 29. 1936. Type: 云南 蒙自之南, alt. 1 700 m, A. Henry 9163D (holotype, B; isotypes, E, K, non vidi)。

Fig. 5: G-I

Supplementary description to the original one,

with the infructescences, persistent pistillate tepals and achenes described for the first time.: Infructescences singly axillary, depressed-globose, 4-10 mm in diam., densely multi-flowered; peduncles 1-4 mm long, glabrous; bracts numerous, narrowly triangular-linear or narrowly linear, 1-2×0.1-0.15 mm, glabrous. Pistillate flower's tepals 4, persistent, whitish, unequal in size, glabrous, 3-4 larger, linear-navicular, 0.8-1 mm long, abaxially below apex long corniculate, with horn-like projections 0.8-1 mm long, other 1-2 tepals smaller, flat, narrowly lanceolate-linear, 0.7-1.1 mm long. Achenes brown, long ellipsoid, ca. 1×0.4 mm, minutely tuberculate. (from Y. M. Shui et al 11636)

本种的模式标本 A. Henry 9163D 为雄株, 因此原始描述中缺雌花序, 雌花和瘦果的描述, 最近看到采自云南, 河口, 大围山的税玉民等 11636 号标本为雌株, 遂对其果序、宿存雌花被片和瘦果做出如上补充描述。

分布: 云南东南部特有种。

标本登录: 云南 绿春, 黄连山, 武素功等 2040 (♂); 河口, 万丈崖, 税玉民等 10907 (♂); 河口, 大围山, 税玉民 11636 (♀); 马关, 古林菁, 税玉民等 31070 (♂); 屏边, 蔡希陶 61140 (♂), 冯国楣 5108 (♂); 麻栗坡, 王启无 86850 (♂), 王印政等 4840 (♂)。

系 5. 大叶赤车系 ser. **Macrophyllae** W. T. Wang, ser. nov. Type: *P. macrophylla* W. T. Wang.

Series nova haec est affinis ser. *Griffithianis* W. T. Wang, a qua acheniis longitudinaliter dense lineolatis differt.

Reduced leaves absent. Stems not winged. Leaves penninerved; stipules subulate or narrowly linear. Pistillate flower's tepals 5, of them 2-3 larger, abaxially below apex long corniculate. Achenes longitudinally densely lineolate.

1 种。

24. 大叶赤车 图 5: J-M

Pellionia macrophylla W. T. Wang in Acta Bot. Yunnan. 5(3): 271, fig. 1. 1983; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2): 181, pl. 40. 1995; X. W. Li in Fl. Yunnan. 7: 249, pl. 63: 6-7. 1997; Q. Lin et al in Fl. China 5: 127. 2003. Type: 云南 绿春, alt. 2 000 m, 1973-10-15, 陶德定 845 (holotype, KUN; isotype, PE), 857 (paratype, KUN), 1973-09-09, 141, 195 (paratypes,

KUN).

Fig. 5: J-M

分布:云南东南部、广西西部。

标本登录:云南 金平,武素功等 4301;河口,税玉民 778,1031;马关,古林菁,税玉民,陈文红,盛家舒 30763;砚山,王启无 84988。广西 那坡,覃海宁等 2270;百色,百色队 1508。

组 3. 羽脉赤车系 sect. **Leiolaena** W. T. Wang, sect. nov. Type: *P. incisoserrata* (H. Schröter) W. T. Wang。

Sectio nova haec est affinis sect. *Elatostemoidibus* (C. B. Robinson) W. T. Wang * *, a qua foliis penninervis, foliis reductis absentibus, raro praesentibus differt.

Leaves shortly petiolate or sessile, with dentate margins, penninerved. Reduced leaves absent, rarely present. Pistillate inflorescences cymose. Pistillate flower's tepals 5, rarely 4 or 3, abaxially usually lacking any projections, rarely below apex shortly corniculate. Achenes smooth or tuberculate, rarely lineolate and minutely tuberculate.

我国有 7 种,根据瘦果和退化叶等特征被划分为 4 系。

系 1. 羽脉赤车系 ser. **Incisoserratae** W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6:63. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2):181. 1995, p. p. excl. *P. macrophylla* W. T. Wang; Yahara in J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. 3, Bot. 13(4):386. 1984. Type: *P. incisoserrata* (H. Schröter) W. T. Wang。

Reduced leaves absent. Pistillate flower's tepals 5, rarely 4, all lacking any projections. Achenes minutely tuberculate.

2 种。

25. 羽脉赤车 图 5: N-P

Pellionia incisoserrata (H. Schröter) W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6:63. 1980; in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2):183, pl. 41:1-5. 1995; et in Fl. Guangxi 2:847. 2005. — *Elatostema incisoserratum* H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(2):90, tab. 27. 1936. Type: 广东 乳源, 1933-05-10, 高锡朋 S. P. Ko 52629 (holotype, W, non vidi, photo, PE; isotype, IBK)。

Fig. 5: N-P

分布:广西、广东北部。

标本登录:广西 巴马, 甲篆, 韦毅刚 AM6465;

融水, 温放 070505。广东 翁源, 韦毅刚, 温放 1015。

26. 两广赤车 图 5: Q-S

Pellionia ronganensis W. T. Wang & Y. G. Wei in Nordic. J. Bot. 28:54, fig. 2010. Type: 广西 融安, 浮石镇, Shangliuliao village, alt. 200 m, 2009-04-28, 韦毅刚 09185 (holotype, PE; isotype, IBK)。

Fig. 5: Q-S

P. tenuispis W. T. Wang, Y. G. Wei & F. Wen in Ann. Bot. Fennici 49:190, fig. 2. 2012, syn. nov.

Type: 广东 乳源, Luoyang Town, Tianjingshan Mount, alt. 408 m, 2010-03-08, 韦毅刚, 温放 1019 (holotype, IBK, non vidi; isotype, PE); 同地, alt. 410 m, 2011-03-10, 韦毅刚, 温放 1103 (paratype, IBK, non vidi)。

分布:广西北部、广东北部。

系 2. 光果赤车系 ser. **Leiocarpae** W. T. Wang in Guihaia 2(3):115. 1982; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2):183. 1995, p. p. excl. *P. brachyceras* W. T. Wang. Type: *P. leiocarpa* W. T. Wang。

Reduced leaves present. Pistillate flower's tepals 5, abaxially lacking any projections or below apex with short projections. Achenes smooth.

1 种。

27. 光果赤车 图 6: A-C

Pellionia leiocarpa W. T. Wang in Guihaia 2(3):115, fig. 1-4. 1982; in Fl. Reip. Pop. Sin. 23(2):183, pl. 42:1-4. 1995; in Fl. Guangxi 2:847, fig. 344:1-4. 2005; et in Bull. Bot. Res. *

Harbin 26(1):15. 2006; Q. Lin et al in Fl. China 5:127. 2003; Y. M. Shui & W. H. Chen, Seed Pl. Karst Reg. China 1:102, fig. 253. 2006. Holotype: 广西 那坡, 百都, 弄花, alt. 1 100 m, 1981-08-21, 方鼎, 覃德海, 王振刚 25142 (GXMI)。

Fig. 6: A-C

* **Pellionia** Gaudich. sect. **Elatostemoides** (C. B. Robinson) W. T. Wang, st. et comb. nov. — Gen. *Elatostemoides* C. B. Robinson in Philip. J. Sci. Bot. 5(6):497, 1910. — *Elatostema* Forster subgen. *Elatostemoides* (C. B. Robinson) H. Schröter in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 83(1):2. 1935; (2):2, 8, 92. 1936. Lectotype: *P. rostrata* (Hall. f.) Boerl., here designated.

Leaves shortly petiolate or sessile, usually with dentate margins, trinerved or semi-triplinerved, with lateral basal nerve at leaf narrow side extending upwards nearly to leaf apex. Reduced leaves usually present, rarely absent. Pistillate inflorescences cymose. Pistillate flower's tepals 5, abaxially lacking any projections or below apex shortly corniculate. Achenes usually smooth.

Forty five species, wide-spread in tropical islands of SE Asia and SW Oceania.

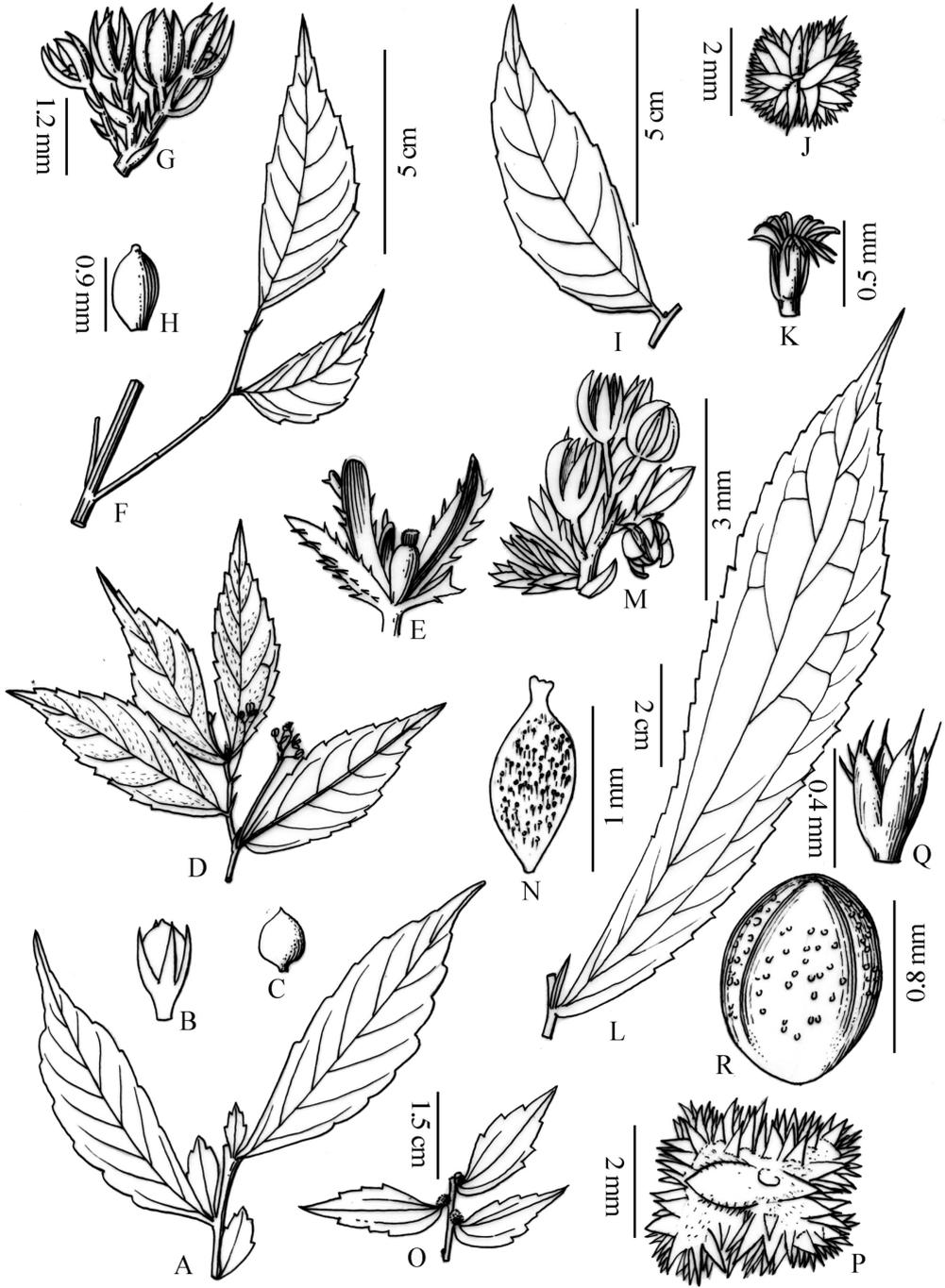


图 6 A-C. 光果赤车 A. 茎顶部; B. 宿存雌花被和瘦果; C. 瘦果(仿王文采,1995)。D-E. 短角赤车 D. 开花茎顶部; E. 雌花(仿王文采,1995)。F-H. 龙州赤车 F. 具二叶的分枝; G. 果序; H. 瘦果(仿王文采,2010)。I-K. 东兰赤车 I. 叶; J. 雌聚伞花面,下面观; K. 雌花(仿王文采,2010)。L-N. 柔毛齿车 L. 叶; M. 果序; N. 瘦果(仿王文采,2014)。O-R. 头序赤车 O. 三叶和三雌头状花序; P. 雌头状花序,下面观; Q. 雌花(仿王文采,2010); R. 瘦果(据李明红,旷月秋 841)。

Fig. 6 A-C. *Pellionia leiocarpa* A. Apical part of stem; B. Persistent pistillate perianth and achene; C. Achene (after Wang, 1995). D-E. *P. brachyceras* D. Apical part of flowering pistillate stem; E. Pistillate flower (after Wang, 1995). F-H. *P. longzhouensis* F. A branch with two leaves; G. Infructescence; H. Achene (after Wang, 2010). I-K. *P. donglanensis* I. Leaf; J. Pistillate cyme, seen from beneath; K. Pistillate flower (after Wang, 2010). L-N. *P. mollissima* L. Leaf; M. Infructescence; N. Achene (after Wang, 2014). O-R. *P. cephaloidea* O. Three leaves and three pistillate capitula; P. Pistillate capitulum, seen from beneath; Q. Pistillate flower (after Wang, 2010). R. Achene (from M. H. Li & Y. Q. Kuang 841).

分布:云南东南部、广西西部;越南北部。

标本登录:云南 河口,税玉民,陈文红等 20612;麻栗坡,税玉民,陈文红等 20376,吴增源等 10395;马关,古林菁,税玉民等 30804。广西 那坡,中植联广西队 4125;靖西,韦毅刚,温放 1171;凌云,韦毅刚 101;乐业,韦毅刚 g102。Vietnam Tam Dao 保护区,韦毅刚 v-36。

系 3. 短角赤车系 ser. **Brachycerates** W. T. Wang, ser. nov. Type: *P. brachyceras* W. T. Wang. Series nova haec est affinis Ser. *Leiocarpis* W. T. Wang, a qua foliis reductis nullis differt。

Reduced leaves absent. Pistillate flower's tepals 3-5, abaxially lacking any projections, rarely with short projections. Achenes smooth.

3 种。

28. 短角赤车 图 6:D-E

Pellionia brachyceras W. T. Wang in Bull. Bot. Res. Harbin 3 (3): 185, fig. 2-3. 1983; in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 185, pl. 42: 5-6. 1995; et in Fl. Guangxi 2: 846. 2005; Q. Lin et al in Fl. China 5: 127. 2003. Holotype: 广西 隆林,大吼豹自然保护区, alt. 1 420 m, 1984-11-10, 梁健英,覃民府 K0442 (IBK)。 Fig. 6:D-E

分布:广西西北部特有种。

标本登录:广西 隆林,大吼豹自然保护区,韦毅刚,温放 g081。

29. 龙州赤车 图 6:F-H

Pellionia longzhouensis W. T. Wang in Guihaia 30(1): 3, fig. 2: A-C, 1020. Holotype: 广西 龙州,高山村,板闭, alt. 330 m, 2005-05-11, 税玉民,陈文红,张美德 B2005-043(PE)。 Fig. 6:F-H

分布:广西龙州特有种。

30. 东兰赤车 图 6: I-K

Pellionia donglanensis W. T. Wang in Guihaia 30 (1): 1, fig. 1. 2010. Holotype: 广西 东兰,波豪乡, alt. 300 m, 石灰岩山山洞, 2004-02-18, 税玉民,陈文红 B2004-434(PE)。 Fig. 6:I-K

分布:广西东兰特有种。

系 4. 柔毛赤车系 ser. **Mollissimae** W. T. Wang, ser. nov. Type: *P. mollissima* W. T. Wang。

Series nova haec acheniis longitudinaliter dense lineolatis et minute tuberculatis a seriebus tribus ceteris sectionis *Leiolaenae* distat.

Reduced leaves absent. Pistillate flower's tepals 5, abaxially lacking any projections. Achenes longitudinally densely lineolate and minutely tuberculate.

1 种。

31. 柔毛赤车 图 6: L-N

Pellionia mollissima W. T. Wang in Guihaia 34 (1): 1, fig. 1. 2014. Holotype: 广西 龙州,金龙, alt. 250 m, 石灰岩山林中, 2003-09-15, 税玉民,陈文红 B2003-038(PE)。 Fig. 6:L-N

分布:广西龙州特有种。

组 4. 头序赤车组 sect. **Elatostematopsis** W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6: 64. 1980; in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 185. 1995; et in Guihaia 31 (1): 2. 2011. Type: *P. cephaloidea* W. T. Wang。

Leaves sessile or very shortly petiolate, with dentate margins, trinerved vel semi-triplinerved, with lateral basal nerve at leaf narrow side extending upwards slightly surpassing the leaf middle.

Reduced leaves present or absent. Pistillate inflorescences capitate, with discoid receptacles and involucre. Pistillate flower's tepals 5, subaequal in size, longer than ovary, lanceolate or narrowly oblong, lacking any projections or abaxially below apex shortly corniculate. Achenes ellipsoid or globose, tuberculate or longitudinally ribbed and minutely tuberculate.

2 种,我国有 1 种。

32. 头序赤车 图 6: O-R

Pellionia cephaloidea W. T. Wang in Bull. Bot. Lab. N.-E. Forest. Inst. 6 64. 1980; et in Fl. Reip. Pop. Sin. 23 (2): 185, pl. 38: 1-3. 1995; B. G. Li in Fl. Hunan 2: 289. 2000; W. T. Wang in Guihaia 31 (2): 2, fig. 1. 2011. Holotype: 湖南 衡山, 1925-06-08, 湖南博物馆 s. n.(PE)。

P. scabrauct. non Benth.: Q. Lin, L. D. Duan & M. H. Li in Acta Phytotax. Sin. 40 (5): 178. 2002, p. p. quoad syn. *P. cephaloidea* W. T. Wang; Q. Lin et al in Fl. China 5: 124. 2003, p. p. quoad syn. *P. cephaloidea* W. T. Wang.

Supplementary description to the original one, with the achenes described for the first time. Achenes yellowish-white, globose, ca. 0.8 mm in diam., longitudinally 5-ribbed and minutely tuberculate. (from M. H. Li &

Y. Q. Kuang 841)

分布: 湖南衡山特有种。

标本登录: 湖南 衡山, 玉板桥, alt. 350 m, 1996-03-14, 夏江林 59; 同地, 半山亭, alt. 600 m, 2003-05-03, 李明红, 旷月秋 841。

致谢 蒙傅德志教授, 杨永博士和杨志荣博士提供一些种的模式标本照片和文献, 孙英宝先生为本文绘图, 作者谨表示衷心感谢。

参考文献:

- BAILLONH, 1872. trib. Procridae [M]. Paris: Histoire des plantes, 3:522-536.
- BENTHAM G, HOOKER JD, 1880. trib. Urticeae [M]. London: Genera plantarum, 3(1):381-395.
- ENGLER A, 1893. Urticaceae [M]//ENGLER A, PRANTL K (eds). Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig: Verlag. von Wilhelm Engelmann, 3(1):98-119.
- FRIIS I, 1993. Urticaceae [M]//KUBIZKI K, ROHWER JG, BITRICH V (eds). The families and genera of vascular plants. Berlin: Springer-verlag, 2:612-630.
- GAGNEPAIN F, 1928. *Pellionia* nouveaux d' Indo-Chine [J]. Bull Soc Bot France, 75:917-928.
- GAGNEPAIN F, 1929. *Pellonia* [J]. Flore générale de L' Indo-Chine. Paris. 5:892-912.
- HALLIER H. 1896. Neue u. Bemerkenswerte Pflanzen aus d. Malayisch-Papuan Inschneer [J]. Ann Jard Bot Buitenz, 13:300-316.
- HANDEL-MAZZETTIH, 1929. *Elatostema* [J]. Symbolae Sinicae. Wien:J. Springer, 7:143-149.
- HOOKEER JD, 1888. *Pellionia*. The flora of British India [J]. London:L. Reeve, 5:559-562.
- LIN Q, FRIIS I, WILMOT-DEAR CM, 2003. *Pellionia* [M]//WU ZY, RAVEN PH(eds). Flora of China. Beijing:Science Press; St. Louis:Missouri Botanical Garden Press, 5:122-127.
- LIN Q, DUAN LD, LI MH, 2002. A new synonym of *Pellionia scabra* Benth.[J]. Acta Phytotax Sin, 40(5):477-479. [林祁, 段林东, 李明红, 2002. 蔓赤车的一个新异名[J]. 植物分类学报, 40(5):477-479.]
- LIU SY, 1983. A new species of *Pellionia* Gaud. from Guangxi [J]. Guihaia, 3(4):317-318. [刘寿养, 1983. 广西赤车属一新种[J]. 广西植物, 3(4):317-318.]
- ROBINSON CB. 1910. Philippine *Urticaceae*[J]. Philip J Sci Bot, 5(6):465-543.
- SCHRÖTER H, WINKLER H, 1935 - 1936. Monographie des Gattung *Elatostema* s. 1[J]. Repert. Sp Nov Regni Veg Beih, 83(1):1-56, 1935;(2):1-174. 1936.
- UTCHINSON HJ. 1967. Order. *Urticales* [M]. The genera of flowering plants. London:Oxford University Press. 2:144-196.
- WANG WT, 1980. Classificatio specierum sinensium *Pellioniae*(Ur-

- ticaceae)[C]. Northeast Forestry College Plant Laboratory Proceedings, 6:45-46. [王文采, 1980. 中国赤车属分类[C]. 东北林学院植物研究室汇刊, 6:45-46.]
- WANG WT, 1982. Notulae de *Pellionia Elatostemateque* guangxiensis[J]. Guihaia, 12(3):115-127. [王文采, 1982. 广西赤车属和楼梯草属杂记[J]. 广西植物, 12(3):115-127.]
- WANG WT, 1982. Taxa nova *Pellioniae Elatostematisque* e Sina [J]. Bull Bot Res, 12(1):1-31. [王文采, 1982. 赤车属和楼梯草属新分类群[J]. 植物研究, 12(1):1-31.]
- WANG WT, 1983. Notulae de *Pellionia Elatostemateque* (Urticaceae) [J]. Bull Bot Res, 13(2):56-65. [王文采, 1983. 赤车属和楼梯草属小志[J]. 植物研究, 13(2):56-65.]
- WANG WT, 1992. On some distribution patterns and some migration routes in the eastern Asiatic region [J]. Acta Phytotax Sin, 30(1):1-24;(2):97-117. [王文采, 1992. 东亚植物区系的一些分布式样和迁移路线[J]. 植物分类学报, 30(1):1-24;(2):97-117.]
- WANG WT, 1995. *Pellionia* [M]//Flora Reipublicae Popularis Sinicae. Beijing: Science Press: 23(2):160-187. [王文采, 1995. *Pellionia* [M]//中国植物志. 北京:科学出版社. 23(2):160-187.]
- WANG WT, 2010. New taxa of *Pellionia* and *Elatostema* (Urticaceae) from China [J]. Guihaia, 30(1):1-12. [王文采, 2010. 荨麻科赤车属和楼梯草属新分类群[J]. 广西植物, 30(1):1-12.]
- WANG WT, 2011. *Pellionia* sect. *Elatostematopsis* and *P. cephaloidea* should be restored [J]. Guihaia, 31(1):1-4. [王文采, 2011. 应恢复赤车属头序赤车组和头序赤车[J]. 广西植物, 31(1):1-4.]
- WANG WT, 2014. *Elatostema* (Urticaceae) in China [M]. Qingdao: Qingdao Press. [王文采, 2014. 中国楼梯草属植物[J]. 青岛:青岛出版社.]
- WANG WT, 2014. *Pellionia mollissima*, a new species of Urticaceae from Guangxi [J]. Guihaia, 14(1):1-3. [王文采, 2014. 柔毛赤车, 广西荨麻科一新种[J]. 广西植物, 14(1):1-3.]
- WEDDELL HA. 1869. Urticaceae [M]//de CANDOLLE AP (ed). Paris: Prodrum systematis naturalis regni vegetabilis, 16(1):32-235.
- WEI YG, F WEN, WT WANG, 2012. *Elatostema robustipes* (Urticaceae), a new species from Guangxi, and *Pellionia tenuicuspis* (Urticaceae), a new species from Guangdong, China [J]. Ann Bot Fennici, 49:188-192.
- WEI YG, WT WANG, 2010. *Pellionia ronganensis* sp. nov. (Urticaceae) from Guangxi, China [J]. Nordic J Bot, 28:54-55.
- WRIGHT CH. 1899. Urticaceae [M]//FORBES FB, HEMSLEY WB(eds). All the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong J Linn Soc Bot, 26:471-492.
- YAHARA T, 1984. *Pellionia* and *Elatostema* in Thailand [M]. J Fac Sci Univ Tokyo, Sect 3, Bot, 13:483-499.