

木兰科的分支分析

徐凤霞, 陈忠毅, 张莫湘

(中国科学院华南植物研究所, 广东 广州 510650)

摘要: 主要以形态学、解剖学、细胞学为依据, 以德坚木属为外类群, 用分支分析的方法探讨了木兰科属间的系统发育关系。有 23 个分支单位, 选取 32 个性状, 根据外类群比较原则和化石地层学资料, 确定了性状的祖征和衍征。对数据矩阵的分支分析使用 PAUP3.1.1 和 Hennig 86 v. 1.5 分别在 Macintosh 和 IBM 机上运行, 前者以启发法, 后者以 BB 命令运算, 经严格一致化处理, 得到一致化分支图。结果表明: 1) 木兰属为一复系类群, 其中 sect. *Maingola* 与木莲属形成姊妹群, sect. *Theorhodon* 与盖裂木属接近; 2) 长蕊木兰属与含笑族种类形成单系类群; 3) 鹅掌楸属是木兰科中一个特殊类群, 很早就分离出来, 独自发展。

关键词: 木兰科; 分支分析

中图分类号: Q949.747.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3395(2000)03-0207-08

A CLADISTIC ANALYSIS OF MAGNOLIACEAE

XU Feng-xia, CHEN Zhong-yi, ZHANG Dian-xiang

(South China Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China)

Abstract: This paper presents the results of a cladistic analysis and the evaluation of intergeneric phylogenetic relationships within the Magnoliaceae based on morphological, anatomical, and cytological data. In the cladistic analysis, the genus *Degeneria* is chosen as outgroup. The outgroup comparison method and the fossil evidences are used in polarizing the characters. A data matrix consisting of 23 taxa and 32 characters is analyzed using PAUP 3.1.1 in Macintosh computer and Hennig 86 v.1.5 in IBM computer, and 44 equally most parsimonious cladograms are produced. The strict consensus cladogram shows that: (1) the genus *Magnolia* is a polyphyletic group, in which sect. *Maingola* has a sister-group relationship with the genus *Manglietia*, and sect. *Theorhodon* has a close relationship with the genus *Talauma*; (2) the genus *Alcimandra* and the tribe *Michelia* form a monophyletic group; (3) it supports that the genus *Liriodendron* is isolated in Magnoliaceae and has been branched off from the ancestor of the family in an early stage and it developed in its own pattern.

Key words: Magnoliaceae; Cladistic analysis

收稿日期: 1999-10-08

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(39570059)的部分内容; 中国科学院“九五”国家重点项目(KZ952 S1-111); 广东省环保局资助课题(970165); 中国科学院生命科学与生物技术创新青年科学家小组项目(张莫湘小组)。

木兰科 (Magnoliaceae) 是被子植物中较为原始的类群, 大多数种类为高达 15–20 m 的乔木, 全世界有 15 属, 约 260 种, 主要分布于北半球的温带, 少数种类分布至南半球。我国有木兰科植物 11 属, 约 150 种, 主要分布在云南、广西、广东等省(区)。

木兰科的科名是由 A. L. Jussieu 于 1789 年首先提出的。随后多数学者以此作为广义的木兰科的名称, 其中包括后来分出去的八角科 (Illiciaceae)、林仙科 (Winteraceae)、五味子科 (Schisandraceae)、水青树科 (Tetracentraceae)、领春木科 (Eupteleaceae) 及昆栏树科 (Trochodendraceae) 等。J. Hutchinson (1964) 在《有花植物属志》中确立了狭义木兰科的概念, 相当于广义木兰科的一个族 (tribe) 或组 (section)。从此科以下分类系统始终是一个研究热点, 各学者对木兰科内属的划分持不同观点, 至今没有统一的看法。对当代木兰科研究有重要影响的有 J. E. Dandy 系统^[1]、刘玉壶系统^[2,3]和 H. Nooteboom 系统^[4,5]。

木兰科在分类上存在的问题集中在属的划分上, 主要分歧在于木兰属的范围和一些寡种属、单种属的位置。由于木兰科异等级现象十分明显, 因此依据不同性状进行分类而得到的结果往往不同, 靠单一的 (或若干个) 形态或解剖学特征去解决该科系统分类上存在的分歧是很困难的。

目前能将形态、解剖等多种性状结合起来进行综合分析的方法只有分支分类法。它是通过对性状的同源分析 (homology analysis) 来获得关于性状在进化中起源和转变途径顺序的资料, 并据此绘出反映这种进化顺序的分支图 (cladogram)^[6]。李捷^[7]选用了 27 个性状 (全部为形态学特征) 进行了木兰科的分支分析研究, 他认为木兰属与其它属之间的界限是明确的, 但木兰科分类上存在的木兰属界限不清的问题在他的研究中没有得到反映。从他得到的一致性分支树所表现的木兰科分类系统看, 各属位置的排列也没有体现由原始到进化的演化趋势, 故而不能清楚地显示整个科的演化脉络。本研究运用分支分析方法, 选择多方面的性状, 包括形态学、解剖学、细胞学和孢粉学等, 探讨木兰科属间的分类与演化关系, 对木兰科系统分类中存在的争论提出一些看法和建议。

1 材料与方 法

分支分类需要确定性状的祖征与衍征。在对性状进行分析时, 通常利用外类群比较法则 (outgroup comparison method)、间接方法^[8]和古生物学证据 (直接方法), 同时还根据性状在整个被子植物中的演化趋势来判断性状的极性。

1.1 外类群的选择

德坚木科 (Degeneriaceae) 仅 1 属 1 种德坚木 (*Degeneria vitiensis*), 特产南太平洋斐济岛。小枝和叶的结构表明该科与木兰类植物有亲缘关系, 尤其与喜曼坦科 (Himantandraceae) 和木兰科的亲缘关系密切。营养器官的内部结构、花粉形态以及雄蕊的维管系统表明它与木兰科亲缘关系最近。德坚木的花瓣和萼片在形状和大小上都不相同, 心皮仅 1 枚, 基部具短柄 (心皮的不育部分), 心皮的两边缘在腹缝线上相接, 但不发生组织上的愈合, 心皮边缘具乳突细胞, 反展成鸡冠状柱头; 雄蕊多数, 没有花丝、花药和药隔的分化, 似宽的小孢子叶。这些特征与木兰科相似但更为原始^[9]。另外, 德坚木无托叶, 具嚼烂状胚乳, 果实不开裂等特征与木兰科不同。因此以德

坚木属为外类群进行性状极性的分析是较合适的。

木兰科的厚壁木属和南美盖裂木属的分布很局限, 关于它们的研究报道较少, 有关资料难以获得, 因而这两个属在这个分支分析中暂不列入。这里供分析的类群包括木兰科 13 个属(参照刘玉壶 1984 年系统), 其中木兰属按照 10 组的划分(以 Dandy 1974 年对 *Magnolia* 划分组的系统为根据, 但因采用了刘玉壶系统的拟单性木兰属, 故没有 sect. *Gynopodium*), 加上外类群德坚木属共 14 属。

1.2 本研究采用的性状及其极性如下:

- (1) 习性: 常绿(0); 落叶(1)。
- (2) 叶缘: 全缘(0); 分裂(1)。
- (3) 叶着生方式: 互生(0); 假轮状生(1)。
- (4) 气孔类型: 平列型(0); 不规则型(1)。
- (5) 表皮细胞类型: 副卫细胞强烈加厚, 正常的表皮细胞壁非常弯曲, 气孔外缘极发达, 在孔口周围形成一大的缘(0); 细胞壁加厚, 正常的表皮细胞壁平直或微弯, 气孔外缘不很发达(1); 具下表皮, 细胞壁加厚, 非常弯曲(2); 表皮细胞壁不加厚, 气孔外缘为一薄缘(3)。
- (6) 幼叶在芽中情况: 直立对折(0); 直立平展(1)。
- (7) 托叶: 无托叶(0); 托叶与叶柄贴生(1); 托叶与叶柄分离(2)。
- (8) 花着生位置: 花顶生(0); 花腋生(1)。
- (9) 花性别: 花两性(0); 花单性(1)。
- (10) 花被片形状: 花被片同形(0); 花被片异形(1)。
- (11) 花被片数目: 9 枚或 9 枚以上(0); 9 枚以下(1)。
- (12) 药室开裂方向: 侧向(0); 外向或内向(1)。
- (13) 花粉最长轴: 大于 45 μm (0); 小于 45 μm (1)。
- (14) 花粉外壁雕纹: 光滑(0); 粗糙(1); 网状或皱波状(2)。
- (15) 花粉外壁覆盖层: 覆盖层具穿孔(0); 半覆盖层(1)。
- (16) 药隔附属物: 短于药室(0); 长于药室和不正常发育(1)。
- (17) 雌蕊群柄: 无(0); 有(1)。
- (18) 心皮数目: 多数(0); 少数(1)。
- (19) 心皮类型: 离生(0); 合生(1)。
- (20) 每心皮胚珠数目: 4 或 4 以上(0); 4 以下(1)。
- (21) 果实类型: 蓇葖果(0); 翅果(1)。
- (22) 果实开裂方式: 不开裂(0); 不规则开裂(1); 沿腹缝线纵裂(2); 沿背缝线纵裂(3); 周裂(4)。
- (23) 聚合果质地: 木质(0); 肉质(1)。
- (24) 聚合果形状: 椭圆状或圆球状(0); 圆柱状或长柱状(1)。
- (25) 果皮与种皮: 分离(0); 愈合(1)。
- (26) 导管端壁穿孔板: 具梯状穿孔(0), 具单穿孔(1)。

- (27) 导管间纹孔式: 梯状(0); 梯状至过渡(1); 对列(2)。
 (28) 导管侧壁: 不具螺旋加厚(0); 具部分螺旋加厚(1); 具完全的螺旋加厚(2)。
 (29) 木射线类型: 混合异形 I 型(0); 混合异形 IIA、IIB 型(1); 多列异形(2); 同形(3)。
 (30) 射线边缘油细胞: 有(0); 无(1)。
 (31) 木薄壁组织类型: 顶生薄壁组织(0); 离管薄壁组织(1); 傍管薄壁组织(2)。
 (32) 细胞染色体倍数: 二倍体(0); 多倍体(1)。

性状类型皆为有序。性状编码祖征为 0, 衍征为 1, 如果衍征存在多种状态时, 则连续编码为 2, 3, 4; 一种特征在一个类群中存在一种以上的状态时定为“?”。对数据矩阵的分支分析使用 PAUP3.1.1 和 Hennig 86 v. 1.5 分别在 Macintosh 和 IBM 机上运行, 前者以启发法, 后者以 BB 命令运算。结果得到 44 个最简约分析图, 步长为 107, 一致性指数 C.I.(Consistence Index) 和保持性指数 R.I.(Retension Index) 分别为 0.53 和 0.60(图 1 为其中之一)。经严格一致化处理, 得到一致化分支图, 其步长为 116, C.I. 为 0.50, R.I. 为 0.54(图 2)。

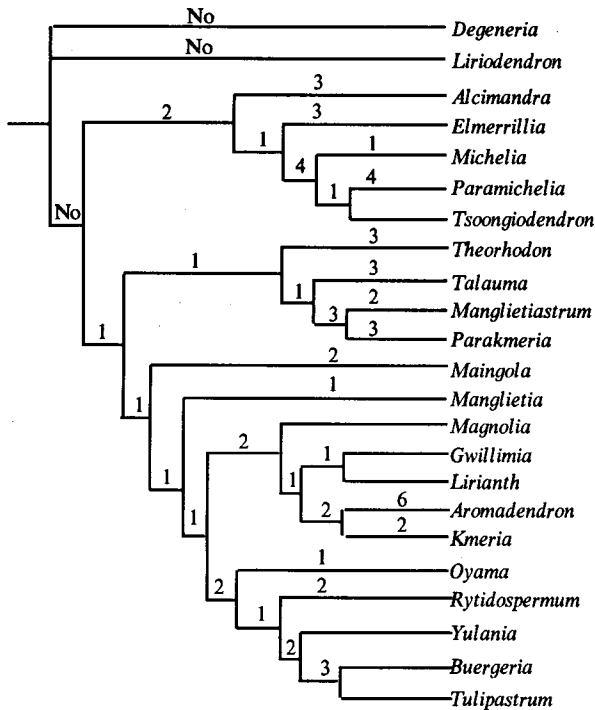


图 1 44 个最简约分支图之一

Fig. 1 One of the most equally parsimonious cladograms of Magnoliaceae
 Length=107, C.I.=0.53, R.I.=0.60

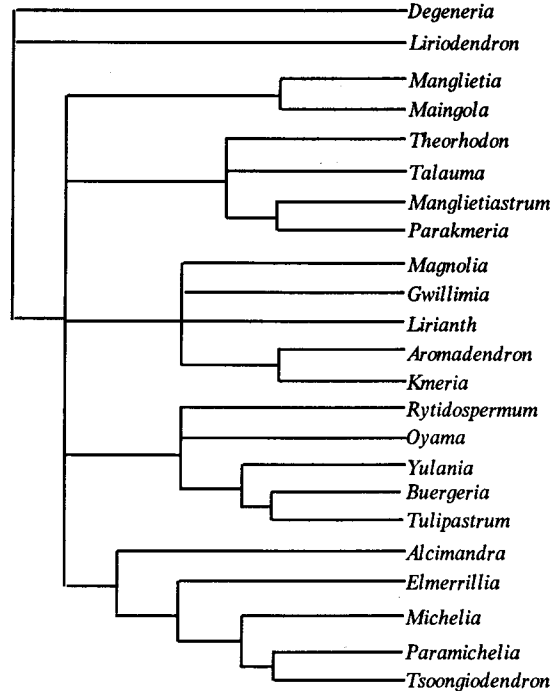


图 2 一致性分支图

Fig. 2 Strict consensus cladogram based on all 44 equally parsimonious cladograms
 Length=116, C.I.=0.50, R.I.=0.54

2 结果与讨论

从运算所得出的 44 个最简约分支图来看, 差异主要表现在木莲属的位置。从图 2 上看木莲属与木兰属 *sect. Maingola* 形成姊妹群。木莲属和木兰属的主要区别在于前者每心皮具 4 枚

以上多数胚珠, 而后者每心皮仅 2 枚胚珠。很早就有人提出将木莲属与木兰属合并 (Baillon, 1866), 耿焯 (1978) 也持这种观点, 认为仅凭每心皮的胚珠数目来划分木莲属和木兰属是不自然的。Canright (1955) 指出木莲属在木材解剖上很少与多数木兰属种类不同, 也主张将其并入木兰属中。Pragowski^[10]对木莲属和木兰属花粉形态的观察结果认为, 二者不论在外壁雕纹还是在外界结构上均很相似。然而支持木莲属成立的证据也不少: Tucker^[11]对叶石细胞的研究结果表明木莲属叶脉末端缺乏石细胞, 但叶肉、表皮和皮层中有石细胞, 木兰科中除木莲属外没有哪一个属具备以上所有特征, 他认为木莲属是木兰科的特化类群。Baranova^[12]在研究木兰科叶表皮时发现, 木莲属中, 正常的表皮细胞被表皮毛基所取代, 当毛脱落后便在表皮角质层膜上留下一个孔。这是一种比较原始的类型, 而且仅见于木莲属。从种子合点区形态上看, 所有研究过的木莲属种类无一例外全部为孔型, 而且内种皮表面粗糙, 有瘤状突起, 种脊凹痕宽而深, 与木兰属的孔型种类容易区分。从综合分析看, 木莲属与木兰属的界限是清楚的, 木莲属应该成立。分支分析的结果也支持这一观点。

木兰属为一复系类群, 即由来源于不同祖先的后代组成, 从图 2 上看, *sect. Maingola* 和 *sect. Theorhodon* 由于托叶与叶柄离生而与木兰属其它类群分开。 *sect. Maingola* 与木莲属形成姊妹群。 *sect. Theorhodon* 与盖裂木属的位置接近。从种子合点区形态上看, 二者都是同时兼有孔型和管型, 这一点也可以反映它们的关系较近^[13]。李捷在对木兰科的研究中提到, *sect. Theorhodon* 是较特殊的类群, 它与盖裂木属的关系密切, 认为应独立成属。木兰属的其它类群形成两支, 落叶种类组成一支: 玉兰亚属的三个组 *sect. Yulania*, *sect. Buergeria* 和 *sect. Tulipastrum* 组成单系类群, 又与木兰亚属的 *sect. Rytiospermum* 和 *sect. Oyama* 一起组成复系类群。后二者的种子合点区形态均为孔型, 与玉兰亚属的管型或过渡类型区别明显。因此虽然同为落叶树种, 但这两个组并不能并入玉兰亚属, 它们来自不同的祖先。分支分析的结果与种子合点区形态特征是互相支持的^[13]。木兰亚属的另外三个常绿组 *sect. Gwillimia*, *sect. Lirianthe* 和 *sect. Magnolia* 也组成复系类群。 *sect. Magnolia* 仅一种分布于北美, 其种子合点区为管型, 且具有典型的美洲管型种类的特征; *sect. Gwillimia* 和 *sect. Lirianthe* 的种类均为亚洲分布, 前者种子合点区形态为孔型, 后者也仅一种, 其种子合点区形态为过渡类型。它们组成复系类群得到种子合点区形态的支持^[13]。

华盖木属和拟单性木兰属形成姊妹群。它们都具有雌蕊群柄, 华盖木 (*Manglietiastrum sinicum*) 与光叶拟单性木兰 (*Parakmeria nitida*) 有许多共同特征: 花两性, 叶柄上无托叶痕, 花药内向开裂, 心皮受精后全部愈合, 成熟蓇葖果沿腹缝线及顶端开裂。分支分析的结果也表明二者的关系较密切。

长蕊木兰属是 Dandy 于 1927 年将其从含笑属中分出的, 后来刘玉壶^[2]将其置于木兰族 (*Magnolieae*) 各属之后, 与含笑族 (*Micheliae*) 紧接。该属既保持木兰族的外部原始特征, 又显示着含笑族中含笑属外部形态与内部形态的进化特征: 雌蕊群有柄, 导管端壁为梯状穿孔板, 较老的木材导管间的纹孔式有对生痕迹, 射线边缘无油细胞等。分支分析结果也显示, 该属与含笑族形成单系类群, 它与含笑族的关系更为密切。而种子合点区形态表明, 它与木兰属具管型的亚洲种类没有明显区别。该属为木兰族与含笑族之间的过渡类群确是无疑的。但能否成立

长蕊木兰亚族^[14], 本文的研究结果仍不能确定。

南洋含笑属与含笑属(包括合果木属和观光木属)构成单系类群。Canright (1955)、吴树明(1987, 1989)等认为南洋含笑属的木材解剖形态与含笑属没有区别, 导管端壁为梯状穿孔板, 侧壁没有螺纹加厚, 导管间纹孔式为梯状, 木射线为IIA型, 射线边缘常有油细胞。但花粉形态支持其从含笑属中独立出来^[10]。分支分析的结果表明雌蕊群无柄的南洋含笑属是含笑族这一分支中最早分化出来的、较为原始的类群。合果木属和观光木属形成姊妹群, 包含在含笑属中。二属均为肉质聚合蓇葖果, 且木材解剖特征也相似(张哲僧, 1974, 1984)。

从图2上看, 整个木兰科分为两大支, 一支为木兰亚科(Magnolioideae), 另一支为鹅掌楸亚科(Liriodendroideae)(刘玉壶所认为的范围), 各属的系统位置按从原始到进化的演化方向排列。从形态上看, 鹅掌楸属为落叶乔木, 叶形独特分裂, 顶端截平或微凹, 幼叶在芽中下垂, 花药外向, 成熟心皮不开裂, 翅果, 种皮与果皮愈合等特征都与木兰亚科绝然不同, 是较进化的特征。在叶解剖方面, 木兰亚科的气孔均为平列型, 而鹅掌楸属既有平列型, 又有不规则型。在木材解剖上, 鹅掌楸属导管间具对列式纹孔, 与木兰亚科不同。在孢粉形态方面, 鹅掌楸属花粉外壁具疣状雕纹, 而且明显地分化出覆盖层、柱状层和基层, 柱状层内有发育良好的小柱。Pragowski^[10]等认为这是在木兰亚科原始的无结构类型或颗粒状柱状层结构的基础上演化而来的, 代表木兰科中较为进化的类型。Qiu^[15]对美洲木兰科5属8种的叶绿体基因进行了序列分析, 发现鹅掌楸属与其它类群有较大差异, 而这些类群彼此间的差异很难分辨。可见鹅掌楸属在木兰科中处于一个较为孤立的地位。鹅掌楸属种子合点区形态为孔型, 表明它与木兰科其它成员之间的自然的联系^[13], 但它很早就从木兰科中分离出来, 沿着独立的路线发展, 成为特化的类群。分支分析的结果支持这一观点。

木兰亚族(Magnoliinae)为4歧分支, 这是一并系类群, 各分支都具有大量的自衍征(即一个终端分类群独有的衍征), 说明它们在各自的分支中均较特化。含笑族分支中长蕊木兰属为顶生花, 它与木兰亚族的4歧分支一起构成木兰亚科的5歧分支。因此在木兰亚科中, 顶生花种类(木兰族)与腋生花种类(含笑族)不能清楚分辨。这与李捷的研究结果相同。

刘玉壶根据形态、解剖特征发表了两个单种属(华盖木属、焕镛木属 *Woonyoungia*), 并赞同寡种属—南美盖裂木属和拟单性木兰属的成立; 而Nootboom则主要以分子性状为依据, 他将大多数属进行归并, 在确定属的界限时强调属间的“绝对差异”。

对比Dandy^[1]、刘玉壶^[2,3]和Nootboom^[4,5]的系统, 结合分支分析的结果, 可以得到一些启示: (1) 鹅掌楸属是木兰科中较为特化的类群, 此结论已为过去的系统研究及各分支学科所提供的证据所支持; (2) 是否仍然成立木兰族和含笑族以及仍以花顶生和花腋生来划分这两大群, 还需进行更深入细致的研究; (3) 从图2上看, 木兰属下各组都可以独立成属, 或者将所有的属(鹅掌楸属除外)处理为木兰属下的组。但木兰属各器官的形态、解剖特征复杂, 从原始到进化的都有, 不能对它们进行简单划一, 应该加强对木兰属的系统学研究。大属的概念和对属过于细致的划分都是不可取的, 应该摒弃。大属的概念过于粗放、笼统, 未能体现出该科较晚期的进化历程和它的进化层次, 看不出以形态-地理为主的进化和扩散迁移路线; 而过于细致的划分亦会割断类群间自然的联系, 使得它们之间的系统演化关系复杂化。演化干线由于过多支线的干扰会

使得整个科主要的演化脉络模糊不清, 这有悖于系统学研究的初衷。植物系统学的主要目标不是放在什么类群应予以承认和应放在什么等级上, 而是应该关心不同类群间的亲缘关系, 以及如何在系统方案或排列中把它表现出来, 以反映类群的系统发育或进化的状况和起源。

参考文献:

- [1] Dandy J E. Magnoliaceae [A]. In: Hutchinson J. The Genera of Flowering Plants [M]. Oxford: Clarendon Press, 1964, 1:50-57.
- [2] 刘玉壶. 木兰科分类系统的初步研究 [J]. 植物分类学报, 1984, 22(2):89-107.
- [3] 刘玉壶. 焕镛木属—中国木兰科一新属 [J]. 植物研究, 1997, 17(4):353-356.
- [4] Nooteboom H P. Notes on Magnoliaceae (I) [J]. Blumea, 1985, 31(1):65-87.
- [5] Nooteboom H P. Different looks at the classification of the Magnoliaceae [A]. Proceedings of the International Symposium of the Family Magnoliaceae [C]. Beijing: Science Press, 2000, 26-37.
- [6] Hennig W. Phylogenetic Systematics [M]. Urbana: Univ. of Illin Press, 1966.
- [7] 李捷. 木兰科植物的分支分析 [J]. 云南植物研究, 1997, 19(4):342-356.
- [8] Maddison W P, Donoghue M J, Maddison D R. Outgroup analysis and parsimony [J]. Syst Zool, 1984, 33:83-103.
- [9] Bailey I W, Smith A C. Degeneriaceae, a new family of flowering plants from Fiji [J]. J Arn Arb, 1942, 23:356-365.
- [10] Praglowski J. World Pollen and Spore Flora (Vol.3) [M]. Stockholm: Almqvist & Widsell, 1974, 1-44.
- [11] Tucker S C. Foliar sclereids in the Magnoliaceae [J]. Bot J Linn Soc, 1977, 75:325-356.
- [12] Baranova M. Systematic anatomy of the epidermis in the Magnoliaceae and some related families [J]. Taxon, 1972, 21(4):447-469.
- [13] Xu F X, Wu Q G. Morphology of chalazal region in endotesta of seeds in 10 genera of Magnoliaceae [A]. The International Symposium on the Family Magnoliaceae (Abstract) [C], 1998, 24.
- [14] 刘玉壶. 中国木兰科新资料 [J]. 植物分类学报, 1996, 34(1):87-91.
- [15] Qiu Y L, et al. Molecular phylogenetics of the Magnoliidae: Cladistic analysis of nucleotide sequences of the plastid gene *rbcl* [J]. Ann Miss Bot Garden, 1993, 80:587-602.

附: 分支分析的数据矩阵(包括外类群德坚木属)

Appendix: Data matrix for cladistic analysis (including the outgroup *Degeneria*).

“?” represents multistate character.

Taxa	Characters
德坚木属 <i>Degeneria</i>	00003000010 10000010000 10000010100
木莲属 <i>Manglietia</i>	00002010000 10000000003 00001011000
华盖木属 <i>Manglietiastrum</i>	00000120000 10000101102 00001111100
sect. <i>Gwillimia</i>	00000010000 10000000103 00001211100
sect. <i>Lirianthe</i>	00000010000 10000000103 00001211100
sect. <i>Rytidospermum</i>	10103010000 10000000103 00012011010
sect. <i>Magnolia</i>	10000010000 10100000103 00001111100
sect. <i>Oyama</i>	10003010000 10101000103 00012111000
sect. <i>Theorhodon</i>	00000020000 10210000103 00001010110
sect. <i>Maingola</i>	00001020000 11000000103 01001011100

(Continued)

Taxa	Characters
sect. <i>Yulania</i>	10003010000 00100000103 0101101101
sect. <i>Buergeria</i>	10003010010 01100000103 0101103101
sect. <i>Tulipastrum</i>	10003010010 01100000103 0101103101
盖裂木属 <i>Talauma</i>	00000010000 10000001104 0000100010
香木兰属 <i>Aromadendron</i>	00000020000 11?01001101 1000021000
拟单性木兰属 <i>Parakmeria</i>	00000120100 10000101103 0000211011
单性木兰属 <i>Kmeria</i>	00000010201 10100001103 0000021100
长蕊木兰属 <i>Alcimandra</i>	00003020000 11000000103 0100010110
南洋含笑属 <i>Elmerrillia</i>	00003021000 11?10000103 0000122000
含笑属 <i>Michelia</i>	00003011000 01000100003 00000210?0
合果木属 <i>Paramichelia</i>	00003111000 01000101001 1000101010
观光木属 <i>Tsoongiodendron</i>	00003011000 01000101003 00001110?0
鹅掌楸属 <i>Liriodendron</i>	11013220000 10210000110 0010202111

一种报春花的新命名

胡启明

(中国科学院华南植物研究所, 广东 广州 510650)

摘要: 由于种加词相重, 陈封怀、胡启明(1990)发表的新种 *Primula exscapa* Chen et C. M. Hu (holotype, S. G. Xu 3568 KUN) 应是 *Primula exscapa* Hegetschw., Fl. Schw. 195. 1838 的晚出同名, 应给予重新命名。

关键词: 报春花; 新命名

中图分类号: Q945.773.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-3395(2000)03-0214-01

A NEW NAME FOR A CHINESE *PRIMULA* (PRIMULACEAE)

HU Qi-ming

(South China Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China)

Abstract: A new name, *Primula sinoexscapa*, is proposed for the species *Primula exscapa* described by Chen et C. M. Hu in 1990 from China, which is a later homonym of *Primula exscapa* Hegetschw., Fl. Schw. 195. 1838.

Key words: *Primula sinoexscapa*; New name

Primula sinoexscapa C. M. Hu, nom. nov.

Primula exscapa Chen et C. M. Hu, Fl. Reipubl. Popularis Sin. 59(2): 293. 1990 et in Act. Bot. Austro-Sinica 6: 9. fig. 1:5-8. 1990. not Hegetschw. 1838.