

一地一牡丹

撰文·供图
周世良

“国色朝酴酒，天香夜染衣。丹景春醉容，明月问归期。”牡丹为我国特有植物，自唐朝以来就深受我国人民的喜爱，她在我国古代人民心中的地位有如长江、黄河，可仅用一个“花”字来代表。

“牡丹”既特指栽培供观赏的各种品种，又泛指芍药科 (Paeoniaceae) 芍药属 (*Paeonia* L.) 牡丹组 (sect. *Moutan* Stern) 的所有物种。有确切文字记载的牡丹栽培始于武则天，不同野生牡丹物

种被引入皇家园林，为种间杂交创造了条件。种间杂交个体呈现出丰富的花朵颜色，将古城长安装点得分外美丽。“唯有牡丹真国色，花开时节动京城”。牡丹不仅是观赏植物，也是药用植物 (丹皮)，如今还是优质油用植物 (牡丹籽油)。牡丹是大自然恩赐给中华民族的瑰宝，我们应该对她有所了解。

牡丹有了新“家”

我国古代劳动人民先认识芍药，后认识牡丹。虽然在甘肃武威出土的汉代医简就记载了牡丹，但在唐朝以前，牡丹被称为“木芍药”。“木芍药”的称呼充分反映了牡丹与芍药的形态区别。牡丹和芍药同为芍药属物种，分类上一直被放在毛茛科中。1830年，Friedrich K.L. Rudolphi在友人的建议下，将芍药属独立出来，建立了芍药科 (Paeoniaceae)。芍药科虽然建立了，但它还是和毛茛科一起位于毛茛目 (Ranunculales)。直到20世纪90年代，人们使用基因数据来分析植



物之间的关系时，才发现原来芍药科不属于毛茛目，而是虎耳草目(Saxifragales)的一员。

古老家族的年轻物种

芍药科之所以被长久地放在毛茛科里，是因为芍药科与其近亲分化历史长，看上去另类，只有毛茛科的物种还有几分相像。根据科学家估算，芍药科和许多被子植物一样，在晚白垩纪就与虎耳草目的近亲分开了。白垩纪末期生物经历了第五次物种大绝灭，芍药科可能也没有逃脱那场厄运。芍药科一属单传，至大约两千六百万前牡丹与芍药分道扬镳。无论是牡丹还是芍药，现存的物种年龄都不大，多数只有几百万年的历史。

一地一牡丹

在近两千万年的进化历程中，牡丹的祖先分化出9个现存物种，间断散布于黄河与长江之间，形成一个地方一种牡丹的景象，难以见到不同物

种混生在一起的现象。滇牡丹(*Paeonia delavayi* Franch)分布于四川西部、云南中部至西北部、西藏西南部(有可能延伸到尼泊尔)，是分布区最大的物种。滇牡丹花瓣颜色丰富，有深红色、橙色、黄色、白色及其中间过渡色，叶片的分裂程度也不相同，是培育牡丹品种的好材料。滇牡丹的地下茎繁殖力很强，加上分布广，没有因过度利用而导致濒危。

大花黄牡丹[*Paeonia ludlowii* (Stern & G. Taylor) D. Y. Hong]与滇牡丹的黄花类型非常相似，特产于西藏林芝和米林地区，没有横走的地下茎，靠种子繁殖，居群数量少，是个濒危物种。大花黄牡丹植株高大，花瓣颜色金黄，是培育黄色花品种的理想材料。它的花朵颜色鲜艳，可栽培观赏；种子大，可提取高级食用油，有一定的开发利用价值。

在四川康定至马尔康一带分布的四川牡丹(*Paeonia decomposita* Hand.-Mazz.)，花瓣品红色，绢状，心皮5，白色。四川牡丹行种子繁殖，是非常有前途的油用牡丹资源。



左：滇牡丹 摄影 / 刘政安 右：大花黄牡丹 摄影 / 华国军

大雪山以东的理县、茂县、黑水等地分布着一种与四川牡丹非常相似的圆裂牡丹 [*Paeonia rotundiloba* (D. Y. Hong) D. Y. Hong]。圆裂牡丹曾被作为四川牡丹的亚种，但其叶子裂片的先端圆钝，不为四川牡丹那样细尖。和四川牡丹一样，圆裂牡丹也是种子繁殖，含油率高，宜在保护原生植株的前提下开发利用。

秦岭大巴山地区分布的是紫斑牡丹 [*Paeonia rockii* (S. G. Haw & Lauener) T. Hong & J. J. Li ex D. Y. Hong]。紫斑牡丹的心皮与四川牡丹和圆裂牡丹相似，种子繁殖特性也相同，但花瓣颜色显著不同。紫斑牡丹的花瓣白色，基部有一大块深紫色的斑点。紫斑牡丹是花瓣品红色牡丹品种的亲本，对牡丹品种多样性发挥了重要作用。紫斑牡丹植株高大，寿命长，花朵多，种子产量高，是十分重要的油用牡丹资源。

山西、陕西、河南交界的黄河两岸，生长着矮牡丹 (*Paenia jishanensis* T. Hong & W. Z. Zhao)。矮牡丹有非常发达的地下茎，可以蔓延成片。矮牡丹有许多与中原牡丹栽培品种相同的特征，如心皮5，有毛，花盘紫红色，包裹整个心皮，仅露出柱头，小叶最多9枚，常被认为是栽培牡丹的亲本种。其实，这些特征并非矮牡丹所特有，它对牡丹栽培品种的贡献非常有限，可能是因为它的花白色，不受国人欢迎的缘故。

与矮牡丹非常相似的物种是卵叶牡丹 (*Paeonia qiui* Y. L. Pei & D. Y. Hong)，分布于秦岭东段南坡至湖北神农架一带。卵叶牡丹花品红色，受到人们的青睐，许多牡丹栽培品种具有它的血统。卵叶牡丹的叶片比矮牡丹宽，一般也带品红色。尽管卵叶牡丹也能通过地下茎繁殖，由于不断的采挖，接近绝灭了，野外极为少见。

分布区最东端的凤丹 (*Paeonia ostii* T. Hong & J. X. Zhang)，是中草药凤丹皮的原植物种，名称来源于安徽铜陵凤凰山出产的凤丹皮。由于长期的采挖，野生个体已经绝迹。安徽巢湖银屏山的凤丹，可能是唯一的残留，也可能是从种植地逃逸的个体。凤丹曾因生产丹皮而在安徽、河南、湖北等地大量栽培，种子可能被鸟携带或雨水冲走而逃逸。随着丹皮价格的下降，一些人工种植的凤丹被遗弃，呈半野生状态。河南嵩县杨山被遗弃的凤丹曾被看作野生群体，凤丹（作者称杨山牡丹）就是据此发表的。凤丹没有无性繁殖，花朵多，结实量大，是重点推广的油用牡丹。

与凤丹最接近但命运更悲催的就是中原牡丹 (*Paeonia cathayana* D. Y. Hong & K. Y. Pan)了，这是个通过分子生物学研究认定的物种。在许多牡丹栽培品种中有一个组分与任何现存野生牡丹物种的遗传组分都不同。洪德元院士发

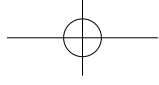


上：四川牡丹 摄影 / 周世良
 中：圆裂牡丹 摄影 / 石硕
 下：紫斑牡丹



表的中原牡丹恰好含有这种组分，中原牡丹就代表了这种独特遗传组分的来源。中原牡丹可能开红花，是最早被引种栽培的物种之一，在唐宋时期“牡丹热”中被采挖殆尽，其遗传组分通过栽培品种传递下来。

说完野生牡丹物种，不得不提到第10个物种，就是发表最早的牡丹 (*Paeonia × suffruticosa* Andrews)。1794年牡丹再次从广州引到伦敦，有几个半重瓣和重瓣的品种存活了下来。Henry Charles Andrews在1804年发表*Paeonia suffruticosa*时参照了这几个品种的特点，其中花的形态参照了‘Rosea’并做了一幅画。这幅画1990年被指定为*Paeonia suffruticosa*的模式。仔细比较这幅画与现存的传统牡丹品种，发现它与‘胡红’ (*Paeonia × suffruticosa* ‘Huhong’) 十分相似。当年，牡丹从菏泽运



上左：凤丹 摄影 / 洪德元 上右：矮牡丹 下：卵叶牡丹 摄影 / 周世良

到广州去催花并在春节期间出售，俗称“牡丹下广”，‘胡红’是少数适合催花的品种之一。‘胡红’的红色花朵符合中国人在喜庆场合的审美习惯，‘胡红’可能是广州牡丹花市最重要的品种，也可能就是当年的‘Rosea’，因而成为*Paeonia suffruticosa*的原植物。基因分析发现，‘胡红’由中原牡丹（母本）和凤丹（父本）杂交而来，即*Paeonia* × *suffruticosa* ‘Huhong’ = *P. cathayana* × *P. ostii*。因为凤丹的花白色，由此推断，中原牡丹确实开红花。

“一地一牡丹”的分布模式隔绝了不同物种之间的相遇，地理隔离就能保持物种的独立性。然而，由于有些物种之间没有生殖隔离，当它们相遇时可能产生杂交个体，比如，矮牡丹的花粉飞到紫斑牡丹的群体，就会出现开红花的个体。我国劳动人民利用牡丹物种生殖隔离不完全的特性，通过种间杂交培育出花朵颜色丰富多彩的品种。当我们了解了牡丹的野生种质资源，我们不仅应该明智地利用这些野生种质资源，而且应该保护好它们（包括融入栽培品种的特殊基因资源），把这笔宝贵资源财富传递给我们的子孙后代。

作者简介

周世良，中国科学院植物研究所，研究员，博士，主要研究领域为物种信息和快速鉴定。

（责编 桑新华）



上：中原牡丹 摄影 / 洪德元
中：安徽巢湖银屏牡丹
下：观赏牡丹‘胡红’