

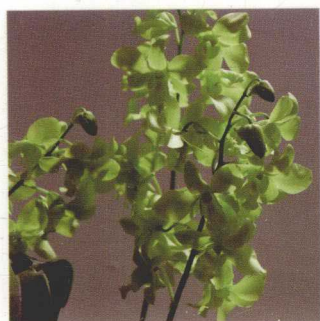
石斛兰

品种及栽培技术

彩色图说

SHIHULAN PINZHONG JI ZAIPEI JISHU
CAISE TUSHUO

任 羽 尹俊梅 杨光穗 ◎ 主编





石斛兰 品种及栽培技术 彩色图说

任 羽 尹俊梅 杨光穗 主编

中国农业出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

石斛兰品种及栽培技术彩色图说 / 任羽, 尹俊梅,
杨光穗主编. —北京: 中国农业出版社, 2017.12

ISBN 978-7-109-24370-5

I. ①石… II. ①任… ②尹… III. ①兰科—花卉—
观赏园艺—图解 IV. ①S682.31-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第160635号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 黄宇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017年12月第1版 2017年12月北京第1次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 4

字数: 100千字

定价: 32.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编著者名单

主 编 任 羽 尹俊梅 杨光穗

副主编 王 存 廖 易 李崇晖

编 著 者 任 羽 尹俊梅 杨光穗
王 存 廖 易 李崇晖
黄少华 陆顺教 黄法祥

整体校对 尹俊梅 任 羽 杨光穗
摄 影 黄少华 任 羽 陆顺教



前言

石斛兰 (*Dendrobium*) 是兰科石斛属植物，是著名的观赏花卉。其原生种全球有 1 500 ~ 1 600 个，原产于中国、日本、菲律宾、泰国、印度、马来西亚、澳大利亚和新西兰等国家，主要分布在北纬 $15^{\circ} 31'$ 至南纬 $25^{\circ} 12'$ 之间的亚洲热带、亚热带地区及大洋洲地区，该属植物是以热带东南亚为中心向亚热带性气候条件发展的类群。中国石斛属植物共有 79 个种，2 个变种，仅占全世界的 5% 左右。云南、广西、广东、海南、贵州、台湾等地为我国石斛属植物的分布中心。石斛属植物既是名贵中药，又为美丽的观赏兰花，具有很高的药用价值和观赏价值。就其观赏价值而言，石斛兰由于花姿优雅、花色鲜艳、花形优美、花期长，被喻为“四大观赏洋兰”之一，许多国家还将其定为“父亲节之花”。

石斛兰依据花期可分为春石斛 (*Dendrobium nobile*) 和秋石斛 (*Dendrobium phalaenopsis*) 两类。春石斛多为落叶温带种，其花色鲜艳，花朵繁多，雍容华贵，常作为盆花栽种，自然花期在 2 ~ 4 月，花序 2 ~ 5 个，着生在假鳞茎中上部的各节处，开过花的节位第二年将不再形成花芽。秋石斛因其在温暖、短日照环境下花芽分化，夏末至冬季开花，以秋季开花最多，通称“秋石斛”。秋石斛原产于东南亚和西太平洋岛屿，包



括澳大利亚北部与巴布亚新几内亚一带。目前市场上流通的秋石斛商业种大部分是以原产于澳大利亚昆士兰地区的蝴蝶石斛 (*Dendrobium phalaenopsis* Fitzg.) 为主要亲本杂交而成, 称为蝴蝶石斛系 (Phalaenopsis Type)。其花序只是在顶部及附近的节位抽出, 叶片多为常绿类, 有时可连续数年开花。由于该种石斛花枝挺拔, 花色艳丽, 花朵较大, 高贵典雅, 可作为切花和盆花。

当今世界上许多国家都广泛栽培石斛兰。日本在春石斛方面的研究处于世界前列, 特别是在春石斛新品种选育方面, 目前中国种植的春石斛大多来自日本。秋石斛以泰国产量最大, 新加坡、马来西亚也有一定数量生产, 主要出口到荷兰、德国、意大利、英国、法国和日本等国家。

我国除了在台湾有一定数量秋石斛生产外, 其他地区规模化生产石斛兰时间较短, 主要从20世纪90年代初才开始, 虽然起步晚, 但发展速度很快。春石斛主要在广东、云南、福建等省份种植; 秋石斛因其生长需要较高的温度, 特别是冬季越冬, 因此, 主要在海南省种植, 海南省已成为秋石斛的主产地。

20世纪90年代末, 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所开始了石斛兰的研究工作, 主要针对秋石斛开展种质资源收集、保存、评价、选育及栽培技术等方面的研究工作。至2017年, 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所已收集、引进、保存了性状优异的秋石斛种质130余份。在对这些资源进行整理鉴定时, 一些市场上来源的品种, 系谱不清、名称混乱, 给科研和生产带来较大的困扰, 本书重点对秋石斛品种及生产栽培技术进行介绍, 以期生产和科研提供一定的帮助。



本书的第一章介绍了石斛兰的分布、分类、形态特征、花色与花香、商业化生产及国内外研究进展等方面的内容。第二章对在我国栽培的、观赏性较好的秋石斛品种从形态特征、生长习性等方面进行介绍，每个品种都配有相应的照片，以便更好地认识品种。第三章从石斛兰生长习性、种苗繁育、基地建设、栽培设施、栽培基质、栽培方法、田间管理及采收进行了较详细的介绍。第四章介绍了影响石斛兰开花的因素和花期调控的措施。第五章介绍了石斛兰在生产栽培中发生的病虫害及防治。

本书第一章由李崇晖、任羽、黄少华编写，第二章由任羽、陆顺教编写，第三章由王存、杨光穗、黄法祥编写，第四章由廖易编写，第五章由王存编写，全书由尹俊梅、任羽、杨光穗审阅校对。感谢东方腾飞园艺生物有限公司总经理车梓轩提供的照片，感谢三亚柏盈热带兰花产业有限公司、东方市迦南兰花种植农民专业合作社在此过程中给予的大力支持与帮助。

本书由中国热带农业科学院基本科研业务费专项资金项目（项目编号1630032017021、1630032017023和1630032015038）资助完成，特此感谢！

由于编辑水平有限，错漏和不知之处敬请读者批评指正。

编著者



目录

前言

第一章 石斛兰概述 / 1

- 一、石斛兰的分布 / 1
- 二、石斛属植物的植物学分类 / 3
- 三、石斛兰的园艺分类 / 4
- 四、石斛兰的形态特征 / 5
- 五、石斛兰的花色与花香 / 6
- 六、石斛兰的商业化生产 / 6
- 七、石斛兰研究进展 / 7

第二章 石斛兰品种 / 9

- 一、蓝色天使 (*Dendrobium* Angel Blue) / 9
- 二、阿当绿 (*Dendrobium* Aridang) / 11
- 三、贵夫人 (*Dendrobium* Aridang Blue) / 11
- 四、曼谷蓝 (*Dendrobium* Bangkok Blue) / 13
- 五、盈兰 (*Dendrobium* Best Goldlines) / 13
- 六、黑猫 (*Dendrobium* Black Cat) / 14
- 七、黑狗 (*Dendrobium* Black Dog) / 16



- 八、蓝宝石 (*Dendrobium Blue Sapphire*) / 17
- 九、魅力 (*Dendrobium Burana Charming*) / 18
- 十、布娜水晶 (*Dendrobium Burana Crystal*) / 19
- 十一、绿宝石 (*Dendrobium Burana Emerald*) / 21
- 十二、布娜黄金 (*Dendrobium Burana Gold*) / 23
- 十三、布娜绿 (*Dendrobium Burana Green*) / 24
- 十四、玉翡翠 (*Dendrobium Burana Jade*) / 25
- 十五、珍珠线条 (*Dendrobium Burana Pearl* ×
Dendrobium Burana Stripe) / 26
- 十六、粉红佳人 (*Dendrobium Burana Pink*) / 28
- 十七、布娜线条 (*Dendrobium Burana Stripe*) / 29
- 十八、冬雪 (*Dendrobium Burana White*) / 30
- 十九、糖果线条 (*Dendrobium Candy Stripe*) / 31
- 二十、中国女孩 (*Dendrobium China Girl*) / 32
- 二十一、铜王 (*Dendrobium Copper King*) / 32
- 二十二、月光 (*Dendrobium Diana Li*) / 33
- 二十三、艾玛 (*Dendrobium Emma White*) / 33
- 二十四、泼墨 (*Dendrobium Enobi Purple*) / 34
- 二十五、泽慧兰 (*Dendrobium Jiang Ze Hui*) / 35
- 二十六、龙王 (*Dendrobium King Dragon*) / 36
- 二十七、青苹果 (*Dendrobium Liberty White*) / 37
- 二十八、黛安娜 (*Dendrobium Memoria Princess Diana*) / 38
- 二十九、特蕾莎修女 (*Dendrobium Mother Teresa*) / 38
- 三十、绿色之星 (*Dendrobium Nopporn Green Star*) / 39
- 三十一、红霞 (*Dendrobium Nopporn Pink*) / 40



- 三十二、伍德兰花 (*Dendrobium* Orchidwood) / 41
- 三十三、粉黛 (*Dendrobium* Pop Eye) / 42
- 三十四、红舌 (*Dendrobium* Pramot) / 43
- 三十五、拉莎 (*Dendrobium* Rasa Saying) / 43
- 三十六、红牛 (*Dendrobium* Red Bull) / 45
- 三十七、山福玫瑰 (*Dendrobium* Samford Rose) / 45
- 三十八、出水芙蓉 (*Dendrobium* Sanya Glory) / 47
- 三十九、晴朗 (*Dendrobium* Serene Chang) / 48
- 四十、银翅 (*Dendrobium* Silver Wings × *Dendrobium* Stephen Batchelor) / 49
- 四十一、索尼娅 (*Dendrobium* Sonia) / 50
- 四十二、苏菲公主 (*Dendrobium* Sophie Bonnie) / 51
- 四十三、金如意 (*Dendrobium* Thongchai Gold) / 51
- 四十四、红星 (*Dendrobium* Salaya × *Dendrobium* *sriprathum* Red) / 52
- 四十五、水蜜桃 (*Dendrobium* Burana Pink × *Dendrobium* Burana White) / 53
- 四十六、水晶 (*Dendrobium* Pattaya Fairy × *Dendrobium compactum*) / 55
- 四十七、红珍珠 (*Dendrobium* Udomsri Beauty) / 56
- 四十八、下垂翔兰 (*Dendrobium* Caesar) / 57
- 四十九、中国红 (*Dendrobium* Sunny Red) / 58
- 五十、美丽 (*Dendrobium* Jesmond Charm) / 58
- 五十一、白蜘蛛 (*Dendrobium* Spider Lily) / 59
- 五十二、畅想 (*Dendrobium* Tay Swee Keng) / 60



第三章 石斛兰栽培技术 / 61

- 一、生长习性 / 61
- 二、种苗繁殖 / 62
- 三、栽培技术 / 69

第四章 石斛兰花期调控 / 85

- 一、影响秋石斛开花的因素 / 85
- 二、秋石斛花期调控的措施 / 93

第五章 石斛兰病虫害防治 / 96

- 一、病害 / 96
- 二、虫害 / 105

参考文献 / 111

CHAPTER1 第一章

石斛兰概述

石斛兰为兰科 (Orchidaceae) 石斛属 (*Dendrobium*) 植物, 属名 *Dendrobium* 是由希腊文 dendron (树) 及 bios (生命) 组合而来, 有附生于树上之意, 是附生兰。石斛属植物既是名贵中药, 又为美丽的观赏兰花, 具有很高的经济价值和观赏价值。石斛属中具有观赏价值的石斛, 称为石斛兰。由于其种类繁多、花色鲜艳、花形花姿优美、花期长, 石斛兰深受各国人们的喜爱, 可作为高档插花、盆花, 也可作为各种装饰花材, 用途极为广泛, 需求量高, 在兰花总销量中占有 20% 以上的份额。石斛兰同卡特兰 (*Cattleya*)、蝴蝶兰 (*Phalaenopsis*)、文心兰 (*Oncidium*) 等同为世界四大洋兰, 许多国家还将其定为“父亲节之花”。

一、石斛兰的分布

石斛属 (*Dendrobium*) 植物为多年生草本, 原生种共有 1 500 ~ 1 600 种, 除个别种外, 皆属附生兰类。从全球来看, 石斛属分布范围比较广泛, 主要分布在北纬 15° 31' 至南纬 25° 12' 之间的热带及亚热带地区。其分布西起斯里兰卡, 东起太平洋塔西提岛, 北起印度西北部及尼泊尔、不丹等地, 经缅甸向东北至



我国华南并远至朝鲜南部岛屿，及日本的九州、四国和沿海岛屿，南从马来西亚半岛和印度尼西亚到巴布亚新几内亚、菲律宾、澳大利亚北部沿岸、新西兰北部岛屿。石斛属植物分布以东南亚为中心（王雁等，2007）。巴布亚新几内亚分布有450余种，泰国有150种，苏门答腊岛有150种，马来西亚和菲律宾各有100种，印度有80种，印度尼西亚的爪哇岛有70种，澳大利亚有60种（Bill Lavrack，2002）。

中国石斛属植物有74个种，2个变种（吉占和等，1999）。主要分布于秦岭、淮河以南，就纬度而言，主要分布于北纬 30° 以南地区，北纬 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 之间也有少量的分布，由南向北种类逐渐减少，最北界不超过北纬 $34^{\circ} 24'$ （彭锐等，2001）。从垂直看，海拔100 ~ 3 000米的高度都有分布。云南、广西、广东、海南、贵州、台湾等地为我国本属植物的分布中心（吉占和等，1980）。近年来，科研工作者又陆续发现了许多石斛新种及中国新分布种，目前共计81个种，2个变种，其中18种为我国特有种（王雁等，2007）。以我国的华南、西南和台湾等地最多，其中云南居首位，有62个种，主要分布于西双版纳、德宏、文山、思茅、宝山一带。西双版纳就有石斛属43个种，1个变种，（高江云等，1996）。贵州省有25个种，四川省有12个种，河南西部6个种（卢炯林等，1991）。中国石斛的种类仅占全世界的5%左右，许多种为濒危物种，极危种有12个种，濒危种有61个种，易危种2个种（萧凤回等，2008）。

石斛属植物多生长在温凉高湿的阴坡、半阴坡微酸性岩层峭壁上，生长需有充足的散射光，水分和养分依靠其气生根从潮湿的空气中吸收，石斛属植物的根常与真菌共生，此种真菌称为兰菌，兰菌能固定空气中的氮素供其生长利用（曾宋君等，2004），可以依靠自身叶绿素进行光合作用（吉占和等，1980；卢炯林等，1991）。石斛属植物的花常着生于假鳞茎的茎节上，花色丰富艳丽，有红、橙、黄、绿、白、紫色及复色等颜色，花期较长，有些种还有香味。石斛属植物的果实内含有大量的种子，高达10



万~30万粒。种子没有胚乳，在自然条件下很难萌发，依靠与兰菌共生或在无菌的人工培养基上才能萌发。因此，石斛属植物的自我繁殖能力很低。

二、石斛属植物的植物学分类

石斛属最早由Louereiro于1790年以 *Ceraia simplicissima* 作模式植物而创立的，并在同一时间又发表了 *Callista amabilis* 为本属的后出异物同名；在1799年，O.Swartz以 *Dendrobium crumenatum* 作模式植物发表而采用本属的名字，并于1959年通过国际植物命名法规，将此作为本属的合法属名（吉占和，1980）。

在国外，对于石斛属植物分类的研究，Lindley在1844年首次进行了石斛属植物分类的研究，将其分为4个组，1851年他又将其分为10个组。在1910年，植物学家Kranzlin将他收录的约600种石斛属植物，分为10个亚属，27个组（吉占和，1980）。但是，后来很多兰科专家都未采用这个属下等级安排，而认为J.J. Smith和R. Schlechter的属下等级的处理较合理，R.Schlechter把石斛属植物分为4个亚属，41个组（Bill Lavrack，2002），目前，在石斛的分类上仍采用这个系统。具有园艺价值的石斛兰包括用于切花、盆花栽培的主要有以下7个组：热带地区的 *Phalaenanthe*（蝴蝶石斛组）、*Spatulata*（羚羊石斛组）、*Dendrocoryne*（秦几伦组）、*Latouria*（宽口石斛组）、温带地区的 *Dendrobium*（节生石斛组）、*Callista*（灯笼石斛组）、*Formosae*（黑毛石斛组）（Kamenoto等，1999）。

在我国，对于石斛属植物分类的研究，吉占和等（1999）将我国境内分布的74个种石斛原生种分为12个组，即禾叶组4种、顶叶组6种、石斛组36种、心叶组1种、瘦轴组2种、叉唇组1种、距囊组3种、黑毛组7种、草叶组5种、基肿组4种、剑叶组3种、圆柱叶组2种。



三、石斛兰的园艺分类

商品化的石斛兰主要通过杂交获得，早在19世纪中叶，石斛兰第一个杂交种 *Dendrobium dominianum* 诞生。早期杂交种几乎都是由石斛属的石斛组内杂交获得，到19世纪末，欧洲已经广泛出现来自蝴蝶石斛组和羚羊角石斛组的杂交种。继欧洲之后，石斛兰育种中心转移至亚太地区，东南亚的育种家集中采用蝴蝶石斛组和羚羊角石斛组作为亲本，成为了现代市场主流石斛兰切花和盆花品种的主要亲本来源。

根据自然花期将石斛兰分为两大类：nobile-type（在我国俗称“春石斛”）和 phalaenopsis-type（在我国俗称“秋石斛”）。

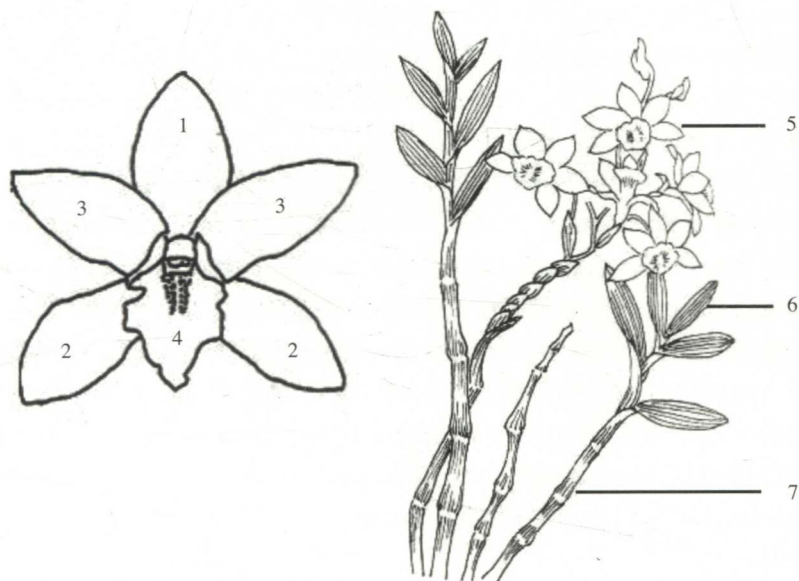
春石斛：在我国春石斛主要作盆花栽培，其品种绝大多数是杂交品种，其主要亲本之一是石斛（*Dendrobium nobile*）。春石斛品种在秋季落叶，较耐寒，自然花期在春季3～5月，花色鲜艳多彩，花期长，有些品种的花还有香味，可以通过花期调控使其在元旦、春节开花。目前，春石斛主要栽培品系有 Sekuku 系、四倍体系、Snocflake 系、Hinode 系、迷你春石斛系。我国栽培的春石斛品种大多是由日本园艺专家育成。

秋石斛：秋石斛主要作切花栽培，也可作盆花栽培，是由野生石斛经过多次杂交选育出来的，适宜在高温多湿的环境中生长和开花。秋石斛的主要亲本之一为蝴蝶石斛（*Dendrobium phalaenopsis*），花形似蝴蝶，所以有人将其称为蝴蝶兰形石斛。秋石斛品种多具有丰满、平整、宽大的花朵，花瓣和萼片有重叠，这些性状是来源于蝴蝶石斛组的亲本。由于拥有蝴蝶石斛组的遗传背景，多数切花品种的开花高峰集中在秋季（8～11月），有一些具有羚羊角石斛组血统的品种花期集中在12月到翌年3月。



四、石斛兰的形态特征

石斛兰为复茎类兰花，株高30～100厘米，叶片为长披针形、椭圆形至矩圆形，肥厚革质，有光泽。其具有根状茎或假鳞茎，假鳞茎是茎秆膨大的一部分，是花序长出的位置。花序多为总状花序，一个花芽可形成1～3个花梗，花序长30～60厘米，每枝花序可着花4～18朵，有些羚羊角类石斛兰可达20～30朵。石斛兰拥有紫红色、浅紫色、粉红色、棕色、白色、黄色、绿色、双色等丰富的花色。



石斛兰形态结构图

1.背(中)萼片 2.侧萼片 3.花瓣 4.唇瓣 5.花 6.叶 7.假鳞茎



五、石斛兰的花色与花香

石斛兰的花色素主要有花青素苷、类胡萝卜素和叶绿素三大类。其中,花青素可使石斛兰呈现紫红、紫、粉红等颜色,其主要组成为矢车菊素,广泛分布于红色、紫色、棕色等花瓣中,其次为芍药花素,在少数桃红色花瓣中检测出天竺葵素(Kuehnle等,1997)。在自然状态下,这些花青素主要以酰基化的糖苷形式存在(李崇晖等,2013)。类胡萝卜素是黄色石斛兰中的主要花色素(Kanchit,1984)。叶绿素则使石斛兰花朵呈现绿色。花青素和类胡萝卜素叠加呈现棕色或砖红色。

石斛兰有很多具有香味,大约有40%的种类具有花香、果香或青草香(Kaiser,1993)。香味的释放机制也有初步的研究(Arditti,1992)。近年来,分析了石斛属几个原生种和几个品种花朵挥发性成分的报道,发现萜烯类化合物是其主要香气成分(张莹等,2011,2012;李崇晖等,2015;丁灵等,2016)。根据花朵挥发性成分分析,筛选出鼓槌石斛、罗河石斛和细叶石斛以及 *Dendrobium Hand Green*、*Dendrobium Burana Sunrise No.2*、*Dendrobium K.B White 607*、*Dendrobium Blue Sapphine 256*、*Dendrobium Burana Charming* 5种秋石斛品种对于香型石斛兰品种的培育和兰花精油产品开发具有很好的应用价值(李崇晖等,2015;丁灵等,2016)。花香育种是未来石斛兰育种的重要方向。有一些具有香气的商业品种,如最著名的是既可作为切花又可作为盆花的杂交种 *Dendrobium jaquelyn Thomas*, 以及原生种 *Dendrobium antennatum* 可作为培育芳香型盆栽品种的良好亲本(Kaiser,1993)。

六、石斛兰的商业化生产

秋石斛适宜生长在最低气温不低于16℃的地区,因此在